結核　第九卷　第二號　昭和六年二月二十四日發行

原著

炭肺ト肺結核(炭礦ノ肺結核)

北海道炭礦汽船株式會社醫務部長兼夕張炭礦病院長　白川玖治

本論文ハ曩キニ昭和四年七月七日、札幌市北海道帝國大學醫學部內ニ開催セラレタル第七回日本結核病學會總會第二日ニ於テ、特別講演トシテ同一標題ノ下ニ其一部ノ要旨ヲ發表(昭和四年六月二十九日發行東京醫事新誌第二六二九號ニ之レヲ揭載ス、但シ當時猶動物實驗完了セズ)セルモノニシテ、其研究ニツキテハ、常時主トシテ當時ノ同學會々長タリシ北海道帝國大學醫學部敎授有馬先生ノ御懇篤ナル御指導ヲ忝フシ、更ニ其御校閲ヲ仰ゲリ。茲ニ謹ンデ滿腔ノ謝意ヲ表ス。

目次

緒論
第一編　文獻的考察
第一章　炭鑛夫ノ一般疾病及死亡ニ就テノ考察
第二章　炭鑛夫又ハ炭肺ノ肺結核發生頻度ニ就テノ(主トシテ統計的)考察
第三章　炭塵ノ職業衞生的概論特ニ其肺結核トノ關係ニ就テノ考察
第一節　炭塵ノ理學的性狀、吸入機序、炭肺ノ生成及肺ノ含炭量ニ塵肺ノ素因及塵肺ニ對スル廢業ノ影響
第二節　炭塵ノ一般衞生的意義
第三節　結核ニ對スル炭塵又ハ炭肺ノ影響及其理由
第一項　有效說
(イ)殺菌、免疫、抑制、防禦作用說
(ロ)吸著作用說
(ハ)喰燼作用說

(ニ)病理解剖ヨリ觀タル說
(ホ)炭粉沈著量ヨリ觀タル說
(ヘ)炭塵藥用說
第二項　中間說
第三項　無效(無害)說
第四項　有害說
第四章　炭鑛夫ノ肺結核發生ニ關スル炭塵以外ノ諸條件ニ關スル考察
第五章　塵肺ノ意義竝ニ結核トノ關係ニ關スル近來ノ學說ニ就テノ考察
第六章　從來ノ學說ニ對スル綜括的考察
第二編　余ノ研究
第一章　石炭礦殊ニ北海道石炭礦ニ於ケル肺結核關聯ノ勞働衞生的事情
第一節　炭礦ノ土地ト氣候
第二節　炭鑛夫ノ身體的素質
第三節　炭鑛夫ノ移動
第四節　炭鑛夫ノ住居
第五節　炭鑛夫ノ生計
第六節　炭坑內ノ勞働衞生的事情
第一項　日光ノ缺乏ト照明不足
第二項　坑內空氣、溫濕度及氣壓
第三項　炭礦坑內塵(附金屬山石塵)
(イ)坑內塵ノ種類ト其發生
(ロ)坑內岩石ノ成因ト其化學的成分
(ハ)坑內塵ノ衞生學的意義
一、石炭山坑內塵—炭塵ト石塵トノ相違
二、石炭山ト金屬山トノ相違(炭塵ト石塵トノ相違)
三、石炭山石塵ト金屬山石塵トノ相違
第七節　炭鑛夫ノ肺結核考察上必要ナル其職別的素質及環境批判
第八節　炭礦又ハ炭鑛夫ノ有スル保健的(就中對結核)優越條件
第九節　炭礦ノ勞働衞生的事情ニ就テノ綜括的考察
第二章　統計調査ニ據ル觀察
緒　言
第一節　日本ニ於ケル炭鑛夫ト他工鑛業勞働者トノ結核比較
第一項　鑛山ニ於ケル結核
第二項　工場ニ於ケル結核
第二節　日本ニ於ケル炭礦所在都市ノ結核死亡
第三節　北海道ニ於ケル炭礦所在村邑ノ結核死亡
第四節　北海道ニ於ケル炭礦(鑛夫、役員及其家族總括)ノ結核
第一項　罹病ヨリ觀タル結核
(イ)罹病數
(ロ)年齡ト罹病トノ關係
(ハ)季節ト罹病トノ關係
第二項　死亡ヨリ觀タル結核
(イ)死亡數
(ロ)肺結核及呼吸器病死亡率相互比較(鑛夫、役員及其家族)
(ハ)肺結核死亡年齡別
(ニ)季節ト死亡トノ關係
第五節　北海道ニ於ケル炭礦從業員家族ノ結核
第一項　罹病ヨリ觀タル結核
(イ)罹病數
(ロ)年齡ト罹病トノ關係
(ハ)季節ト罹病トノ關係
(ニ)乳幼兒罹病率
(ホ)平均治療日數
第二項　死亡ヨリ觀タル結核

(イ)死亡數
(ロ)年齡ト死亡トノ關係
(ハ)季節ト死亡トノ關係
(ニ)乳幼兒死亡率
(ホ)平均死亡年齡(平均死亡享年)
(附)炭礦部落小學兒童ノ體格ニ就テ
第六節　北海道ニ於ケル炭鑛夫ノ結核
第一項　罹病ヨリ觀タル結核
(イ)職業ト罹病トノ關係
(ロ)年齡ト罹病トノ關係
(ハ)勤續ト罹病トノ關係
(ニ)季節ト罹病トノ關係
(ホ)鑛夫ト役員トノ罹病比較
(ヘ)有配者ト單身者トノ罹病比較
(ト)鑛炭山稼働者ト純炭山稼働者トノ罹病比較
(チ)職別鑛炭山別呼吸器病罹病比較(其一)
(リ)同　(其二)
(ヌ)勤續別鑛炭山別呼吸器病罹病比較(其一)
(ル)同　(其二)
第二項　死亡ヨリ觀タル結核
(イ)死亡數
(ロ)職業ト死亡トノ關係
(ハ)年齡ト死亡トノ關係
(ニ)勤續ト死亡トノ關係
(ホ)季節ト死亡トノ關係
(ヘ)鑛炭山稼働者ト純炭山稼働者トノ死亡比較
(ト)平均死亡年齡(平均死亡享年)
第三項　廢業病鑛夫ヨリ觀タル結核
(イ)職業ト廢業原因トノ關係
(ロ)勤續ト廢業原因トノ關係
(ハ)年齡ト廢業原因トノ關係
(ニ)純炭山稼働者ト鑛炭山稼働者トノ廢業比較
第七節　統計的觀察ノ綜括的考察
(附記)肺結核統計ヘ塵肺ノ混入説ニ就テ
第三章　保健調査ニ據ル觀察
第一節　調査ノ方法
第二節　調査ノ成績
第一項　肺結核(孤立性浸潤)
(一)現業鑛夫肺結核
(二)參考者肺結核
(三)綜括的考察
第二項　塵肺(肺氣腫)
(一)塵肺ノ臨牀的所見
(イ)例症別
現業鑛夫
參考者
(ロ)總括
(二)塵肺ノX線的所見
(三)塵肺ノ統計的觀察
現業鑛夫
參考者
(四)其他ノ身體的所見
(イ)胸廓其他ノ變化
(ロ)炭鑛夫ノ喀痰

（八）炭鑛夫ノ心臟
（ニ）炭鑛夫ノ身體計測統計
（五）綜括及考按
第四章　動物實驗ニ據ル觀察
第一節　實驗材料及裝置
第二節　實驗ノ方法
第三節　實驗ノ經過及成績
剖檢所見
（一）肉眼的所見
（二）組織學的所見
第四節　綜括的考察
第五章　炭肺ト肺結核トノ關係ニ關スル綜括的考察
結　論
引用書目
論文附表
論文附圖

緒　論

「炭坑夫ニ肺結核尠シ」トハ、世界ヲ通ジ古來ヨリ大多數ノ學者ガ認ムル所ナレドモ、今猶之レヲ否定スル學者モ亦決シテ無シトセズ。又之レヲ是認スル學者ノ間ニモ、其因リテ來ル原因ニ至リテハ炭塵說卽チ炭肺說最モ有力ナレドモ、其詳細ナル點ニ至リテハ論爭區々ニシテ未ダ全ク歸スル所ヲ知ラザルナリ。

而シテ或ル職業又ハ職業塵埃ノ衞生學的意義ハ、其職業又ハ塵埃ニ因ル肺結核發生ノ頻度ニ關スルモノナレバ、炭礦ニ於ケル肺結核問題ハ、又軈テ炭礦作業竝ニ炭塵其モノ、衞生學的價値ヲ左右スル鑛業衞生上實ニ重要ナル大問題ニシテ、特ニ近來一部有力ナル學者ノ間ニハ、一般ニ塵肺ハ肺結核素地ノ上ニ成立スルモノニシテ、塵肺ノ豫防ハ肺結核防止ニアリトノ兩疾患ノ密接ナル關係學說提唱セラルヽノミナラズ、他面又炭塵ハ煤煙ト共ニ炭肺ヲ惹起スベキ極メテ普遍的ノ一般工鑛業塵ナル點ニ於テ、產業醫學上甚ダ緊要ナルモノナルニ不拘、此種ノ研究ハ殆ンド擧ゲテ外國學者ノ外國ニ於ケル研究業績ニ委ネラレ、外國トハ民族ノ特性、其體質、生活、習慣、氣候、風土、就中採鑛竝ニ其他ノ勞働事情ヲ異ニセル我ガ國獨特ノ研究ニ至リテハ、實ニ寥々タルモノニシテ、余ノ寡聞ナル僅カニ竹中(1)、石原(2)、田尻(3)、田代(4)、林(5)、安藤(6)(7)、中田（安藤ニ據ル）等十指ニ達セザル諸氏ノ報告アルノミ。而モ是等ハ主トシテ單ニ研究室裏若シクハ机上ノ研究調查ニシテ、未ダ本邦炭礦ノ現場作業竝ニ炭鑛夫ノ實際生活ニ則セル業績アルヲ聞カズ。實ニ我ガ國炭鑛夫ノ肺結核ガ、果シテ少キヤ將タ多キヤニツキテサヘ未ダ的確ナル報告ヲ見ザルナリ。

又外國ニ於ケル研究ト雖モ、單ニ一般炭鑛夫又ハ坑内炭鑛夫ヲ一括トシテノ報告ニシテ、各職種、移動ノ狀態、石掘作業ノ有無(炭鑛ニ於ケル石掘、竝ニ金屬鑛山鑛夫トシテノ前職ノ有無、卽石塵ノ同時又ハ先行吸入ノ有無)、炭層竝ニ炭質ノ情態、勞働條件ノ良否竝ニ其他ノ鑛夫ノ素質及環境ト肺結核發生トノ關係等ニ至リテハ、猶未ダ其詳細ナル記載ヲ見ザルナリ。況ンヤ外國ニ於ケル塵肺研究ハ、近來南阿ヲ中心トシテ硅肺ヲ主トシ、炭肺ニ關スル檢索ニ至リテハ甚ダ劣レル觀無シトセザルニ於テヲヤ。

余玆ニ炭礦醫トシテ十有八年間親シク見聞セル拙シトハ云ヘ永キ經驗、劃一系統的ニ約十餘年來調査セル比較的廣汎ナル統計的觀察(8)統計材料ノ徵集及編整上誤謬ノ源泉避ケ得ラレ、從ツテ統計自身ノ成績全ク確實ナリトモ、同一ノ基礎ノ上ニ立チテ編整セラレザル場合ハ、成績ノ比較對照ニ際シ屢〻誤レル結論ヲ齎ラスモノニシテ、時間的竝ニ地域的關係、撰擇ノ方法、流行病ノ有無、鑛夫素質及環境ノ異同等種々ナル條件ノ相違ヲ顧慮スル時、殊ニ其念ヲ深クスルモノナリ。此意味ヨリ余ノ統計ノ主要部(第二編第二章第四節乃至第六節)ガ、同一地方ノ同一材料ニツキ、同時ニ劃一系統的ニ蒐集且ツ集計セラレタル點ニ於テ、大ニ意ヲ强クスルモノアルナリ)、炭鑛夫就中主トシテ永年稼働セル炭鑛夫ニツキテ行ヘル詳細ナル保健調査、殊ニ其胸部「レントゲン」寫眞像(參考診査ヲ併セテ六百六拾餘枚)、比較的長期(六乃至十二ケ月)ニ渉ル純粹石炭塵吸入動物ニツキテノ結核菌感染實驗成績等、有馬敎授指導ノ下ニ行ヘル調査研究ヲ纏綴シテ、玆ニ我ガ國ニ於ケル炭鑛夫ノ當該問題就中主トシテ

一、我ガ國炭鑛夫ニハ肺結核ガ少キヤ將多キヤ

二、炭鑛夫ノ肺結核ト炭塵吸入—炭肺トハ如何ナル關係ニアリヤ

三、動物實驗ニ據ル炭塵吸入ト肺結核感染及經過トノ關係如何

四、炭鑛夫塵肺ノ臨牀的竝ニ「レントゲン」學的所見如何

五、炭塵其モノ、呼吸器ニ對スル一般的影響如何

六、北海道炭鑛夫ノ呼吸器病竝ニ一般罹病及死亡ニ關スル概括的考察

等ニツキ聊カ報告スルト共ニ、炭礦部落（炭礦所在町村住民）、炭礦（炭礦自體ノ居住民）、炭鑛夫家族、炭礦役員及其家族ノ呼吸器病竝ニ一般罹病及死亡就中結核ニ關スル考察其他ヲ併セテ添加シ、種々ナル方面ヨリ本問題ノ解決ニ資スル所アラントス。而シテ本論文ハ炭肺ト結核トノ關係ヲ研究ノ主體トシタルコト勿論ナレドモ、文獻的考察ニ於テモ亦余ノ研究ニ於テモ、時ニ石塵又ハ石肺ニ觸レタルモノアルハ、石炭坑ノ採掘事情、石炭ノ成分等ハ炭鑛夫ヲシテ決シテ炭塵又ハ純炭素末分ノミヲ吸入セシムルモノニアラズシテ、多少共石塵吸入ヲ餘儀ナクセシムルノミナラズ、金屬山稼働ヲ前職トセルモノ多キ北海道炭鑛夫ニ看ル特殊ノ事情ハ、石塵又ハ石肺ニ關スル知識ヲ閑却シ得ザラシムルベケレバナリ。唯憾ラクハ余ノ知見ガ著者勤務地ノ關係上、主トシテ北海道ニ限ラレ、北海道ノ外本邦ノ主要炭田タル九州及常磐地方ニ及バザルヲ以テ、此研究ヲ直チニ以テ我ガ國炭鑛夫全般其他ニ適用シ得ルヤ否ヤ省ミテ疑念ナキ能ハズト雖モ、亦以テ聊カ本邦炭礦ニ於ケル產業的保健標準ニ對スル一資料タルヲ得ンカ。而シテ余ハ上述ノ點ヲ顧慮シ、九州、常磐方面炭礦ノ勞働衞生的事情、其他ノ特異性ニツキテハ可成附言シテ足ラザルヲ補フニ努メタリ。

因ニ上記余ノ統計ノ主要部ヲナセル第二編第二章第四節乃至第六節ノ調查末年、卽チ大正十二年度ニ於ケル日本全炭鑛夫ハ、(9)二七八、七七一人ニシテ日本全鑛山（金屬山、石炭山、石油山及其他ノ非金屬山）鑛夫ノ約八割ヲ占メ、其內北海道炭鑛夫ハ、(10)一二六、六五五人ニシテ日本全炭鑛夫ノ九分六厘ニ當レリ。而シテ我ガ國ニ於ケル主要炭田ハ左記四地方ニシテ、其石炭山及鑛夫數ヲ(9)農商務省統計ニ據リテ觀ルニ（大正九年調查―可成大正十二年度統計ヲ揭示セント探シタレドモ資料見當ラズ）次ギノ如シ。

地方別	全日本石炭山數ニ對スル割合	全日本炭鑛夫數ニ對スル割合
	割分	割分
北海道地方炭田	一・五	一・一
常磐地方炭田（福島ヲ含ム）	一・三	〇・八
筑豐地方炭田	三・〇	五・七
長崎地方炭田	一・八	〇・九

今本問題ヲ大觀スルニ、職業塵埃ノ身體侵害ニツキテハ、遠ク既ニ Paracelsus（一五三一―一五三四年）(Ickert(11)ニ據ル)ガ Von der Bergsucht u. anderen Bergkrankheiten トシテ之レヲ論ジ、又 Agricola(12)（一五五七年）ハ鑛山ノ塵埃ガ喘息及肺癆ヲ惹起スベキヲ說キ、次デ Ramazzini(13)（一七〇三年）就中 Arnold(14)（一八八五年）ノ有益ナル業績出デ、斯學ノ標石トナリ、引續キ多數ノ學者ガ醫學統計ニ、病理解剖ニ、動物實驗ニ研究ヲ重ヌ、殊ニ最近二十年間ニ於テハ獨、英、米、南阿等ニ於ケル硅肺ニ關スル學者ノ研究益々盛トナリ、更ニ世界大戰後塵肺ノ研究進捗著シキモノアリト雖モ、硅酸塵ノ如キ作用烈シキ塵種ニツキテサヘ人ニヨリ猶說ヲ區々ニセル今日ノ有樣ナレバ況ン

ヤ比較的無害ナリト云ハル、炭塵ニ關スル此種ノ研究ハ、仲々困難ナル問題ナリト云ハザルベカラズ。而シテ塵埃ハ假令有害作用アリテモ、往々職業上ノ種々ナル他ノ因子ニ覆ハレテ現ハレザルコトアルハ一般學者ノ認ムル所ナレバ、作業ノ性質上影響スル關係因子非常ニ多キ炭礦夫對炭塵問題ニ於テハ、更ニ其感ヲ深カラシムルモノアリト謂フベシ。

凡ソ結核ノ感染及發病ヲ條件付クルモノハ體質、環境及勞働ノ三主要素ニシテ、炭礦夫ノ場合ニ於テハ强大ナル體格、坑内、家屋等ノ不良ナル環境殊ニ功罪猶定マラザル炭塵ノ吸入、過激ナル勞働等、善惡種々ノ要素ガ相錯綜シテ益〻其因果關係ヲ複雜曖昧ナラシムルモノナリ。故ニ其檢索ニ向ツテハ、其凡テノ方面ニ力ヲ臻サヾルベカラザルモノニシテ、單ニ環境(坑内)又ハ況ンヤ其一部(炭塵)ノ研究調査ヲ以テ直チニ其全豹ヲ窺フガ如キハ大ニ愼マザルベカラザルナリ。然ルニ此種ノ研究ハ内外軌ヲ一ニシテ餘リニ炭塵其モノニノミ重キヲ置キ過ギ他ノ要素ヲ閑却シタル觀ナシトセズ。研究ノ興味ハ固ヨリアランモ、單ニ之レノミニテハ炭礦勞働ノ實情ヨリ觀テ甚ダ核心ニ觸レザルモノアリト云フベシ。元來炭肺ハ多クハ一朝一夕ニ發生スルモノニアラズ、自覺的病徵ヲ呈スル迄ニハ少クトモ十數年又ハ數十年ノ長キ稼働年月ヲ要スルモノナルニ、短期間小數動物ヲ、坑内ト全ク其環境ヲ異ニセル飼育箱内ニ於テ、多クハ一時ニ多量ノ炭塵ヲ飛散吸入セシメテ得タル結核感染ノ動物實驗成績ヲ、其マヽ直チニ人類ニ適用シ、單ニ之レノミヲ以テ其總テヲ解決セントスルハ、坑内作業其他ノ實際ニ照ラシ其餘リニ事情ノ懸隔アルヲ大ニ遺憾トセザルヲ得ザルノミナラズ、動物ノ個性的抵抗力ノ强弱ガ、小量觀察ノ判斷ヲシテ益〻不確實ナラシムル缺點ヲ免レ得ザルナリ。況ンヤ炭塵トハ全ク其化學的性質ヲ異ニセル煤煙ノ、然モ少量吸入ヲ以テ行ヘル動物實驗ニ於テヲヤ。加フルニ近來二、三ノ學者ハ、四足獸ハ其靜止的關係(Statische Verhältniss—肺ノ位置其他)ガ人類ト異レルヲ指摘シテ、此種動物實驗ノ價値ヲ論ズルニ至レリ。Ickert[11]ニ據レバ、Watkins-Pitchford(一九一七年)ガ南阿ノ金山(石英)ニ六ケ年モ坑内ニ使役セラレタル騾馬ガ斃死セル場合、豫期ニ反シ、臨牀上及レ線上、何等肺ニ疾病ナク、全ク miners Phthisis ガ其死因ナラザリシヲ確メタル報告ヲ引用シテ、動物ニ人間ト同ジ塵肺ヲ惹起セシムルコトハ至難ニシテ、ヨシヤ成功シテモ、其發塵量ハ人類作業ノ實際ニ適合セズシテ、氣管枝加答兒又ハ肺炎其他重キ肺變化ヲ惹起シテ、之レヲ斃死セシメ、又多量ノ塵埃吸入ハ多少ノ結締織發生ヲ促セドモ、人ノ塵肺ニ見ルガ如キ甚ダシキ高度ニ至ルコトナシトテ此種動物實驗ノ成績ヲ人類ニ應用セントスル價値ニツキ警告セルハ、確ニ至言ト云フベシ。又 Willis u. Krause ハ、海濱ノ全淋巴系ハ、人間ノ夫レト根本的ニ異リ、人ノ夫レハ寧ロ Ratte ニ似タリ、故ニ人ノ肺結核ニ似タル病變ヲ觀察セントセバ、寧ロ Ratte ヲ用フベシト說ケリ。

是等ノ意味ニ於テ、本問題ノ如キ解決上長年月ヲ要シ、且ツ人工的ニ容易ニ作リ得ラレザル特殊ノ環境ヲ必要トシ、更ニ加フルニ體質及勞働ノ二要素ヲ加味セザレバ、其完璧ヲ期シ難キ複雜ニシテ廣汎ナル研究ニハ、調査ノ方法サヘ確實ニシ

テ、ヨク其實情ヲ摑ミ得バ、寧ロ直接鑛夫其モノニツキテノ統計的又ハ保健的調査コソ、却リテ眞ニ貴重ナル人類實驗ノ大量觀察ニ立脚セル最モ眞實ニ近キ成績ヲ擧ゲ得ルモノト信ズルモノナリ。之レ余ガ余ノ統計的研究竝ニ炭鑛夫特ニ永年勤續炭鑛夫ノ保健調査ニ力ヲ注ゲル所以ニシテ、大量觀察ニヨリテ廣ク、精細ナル診察ニヨリテ深ク、其檢索ヲ進メント考ヘタレバナリ。

人アリ結核殊ニ肺結核ハ診斷難ク、又公表ヲ憚ル關係ヲ云々シテ、此種ノ統計價値ヲ批難スレドモ、コハ凡テ斯カル統計的調査ガ共有スル缺點ナレバ、現ハレタル計數其モノ、絕對的正否ハ別トシテ、同一圈內ニ於ケル調査成績ヲ彼我比較對照スル上ニハ何等ノ支障ヲ來タサヾルノミナラズ、調査ノ方法サヘ周到ニシテ確實ナレバ、計數ノ絕對的正否ニ關スル批難ヲモ輕減セシメ得ルモノナルヲ信ズルト共ニ、杜撰ナル醫事統計ノ誤謬ト不完全トニ對シテハ、余モ亦固ヨリ Prinzing (Chajes[8])ニ據ル）ニ贊意ヲ表スルニ躊躇セザルモノナリ。

然リ而シテ全ク無心ニ單ニ集計セラレタル余ノ統計數字ヲ仔細ニ觀察翫味スレバ、玆ニ保健上或ル種ノ定型的群屬特徵ガ發見セラルヽト共ニ、又其特徵ニ對スル因果關係ノ存在ヲ明カニスルヲ得、而モ是等ノ關係ガ實ニヨク實際ノ種々相ヲ如實ニ現ハシ、興味津々タルモノアルヲ覺ヘ、益〻前說ノ支持ニ一段ノ勇氣ヲ感ゼズンバアラザルナリ。

凡ソ社會ノ產業化ハ結核ノ感染及傳播ヲ促スト共ニ、社會組織ノ產業的進步ハ同時ニ其文化ヲモ促進セシメ、產業衞生ノ進步、諸設備ノ改善、經濟生活ノ一般的向上ヲ促スモノナルガ故ニ、社會ノ產業化スル所必ズシモ結核ヲ伴フモノニアラズ。故ニ產業ニ關スル結核問題ノ研究ハ玆ニ留意スルコト大ニ肝要ニシテ、炭礦又ハ鑛山ニ於ケル事業ノ發展ニ因ル結核其他種々ナル產業疲勞ハ、施設ノ改善ト相殺シテ進展スルモノトス。而シテ一般ニ本邦ニ於ケル塵肺ノ研究ハ、學術問題トシテモ亦社會問題トシテモ今猶甚ダ幼稚ノ域ヲ脫セズ、開礦新ラシク且ツ職業的塵肺障碍度少キ炭礦ハサテ措キ、其開發比較的早カリシ本邦金屬鑛山ニ於ケル鑛夫塵肺（鑛夫肺癆、鑛肺、「ヨロケ」）ガ、古來ヨリ相當頻發シツヽアルハ鑛夫間ニ於テスラ餘リニ周知ノ事實ナルニ拘ラズ、彼等ハ之レヲ作業ニ因ル必然ノ運命ト諦メ、社會モ亦比較的之レヲ冷眼視セル觀ナシトセズ。而シテ外國ニ於ケル塵肺問題ハ、侵害力ノ大ナル點ヨリ、最近炭肺又ハ其他ノ塵肺ヨリハ、硅肺ヲ對象ノ

中心トシ、特ニ英語使用國(英國、南阿弗利加、米國)就中南阿ニ於テハ、世界大戰後硅肺ニ關スル學者ノ研究甚ダ盛ナルモノアリ、勞働者保護ニ關スル立法ヲ確立シ、又豫防施設ヲ改善スル等、產業ノ實際經營上、著々其效果ヲ收メツヽアルノミナラズ、引イテ炭肺其他一般塵肺ニ關スル學術的進步ヲ促シタルコト甚大ナリトス。近者誌上傳フル所ニ據レバ、近ク我ガ社會局ニ於テモ、本邦鑛山(金屬山、石炭山其他)ニ於ケル鑛肺(石肺、炭肺、炭石肺等)ノ職業病タルヲ認メ、法規上或ル取扱ヲナサントスルノ議アリト聞ク、產業醫學上當然ノコトニシテ、之レ豈獨リ彼等鑛夫ノ福音タルニ止マルノミナランヤ。

第一編　文獻的考察

第一章　炭鑛夫ノ一般疾病及死亡ニ就テノ考察

大凡ソ塵埃吸入業者ガ一般ニ多病短命ナルハ多數學者ノ認ムル所ニシテ、Gray[15](一九一四年)Vollrath[16](一九一一年)Watkins-pitschford, Thackrah (Ickert[11]ニ據ル)等ノ報告皆然リ。然ラバ坑內塵トシテ主トシテ炭塵ヲ吸入スル炭坑夫ハ如何。此問題ハ概括的ニ炭坑夫ナルモノ、一般健康度竝ニ其作業ノ身體ニ及ボス影響ヲ知ルヲ得、以テ炭肺ト肺結核トノ關係ヲ闡明スル上ニ於テ大ニ役立ツモノニシテ、殊ニ余ノ論文ニ於テハ其結論ト相關聯スル所頗ル密接ナルモノナルガ、從來學者ノ報告必ズシモ一致セズ、就中外國ニ於テ然リトス。卽 Ogle[17](一八九一年)ハ彼ノ有名ナル職業別死亡表ニ於テ、四十四種ノ職業中石炭坑夫ノ死亡率ハ低キモノヨリ第十四位ニシテ、塵埃多量吸入ト密接ノ關係アル職業中其死亡率ノ最モ低キモノハ實ニ石炭坑夫ナリト斷ジ、同ジク鑛夫ニテモ錫山坑夫ノ如キハ炭坑夫ノ二倍以上ノ死亡率ヲ示ストナシ、Wainright u. Nichols[18](一九〇五年)ハ無煙炭坑鑛夫ガ同一地方居住ノ男子ヨリハ長命ナリトナセルニ反シ、Laspeyres[19](一九〇七年)ハ石炭鑛夫ノ死亡率ガ比較的高キヲ認メ、英國ノ調查[20](一九二一年)亦炭坑夫ノ死亡率ガ著シクハ尠カラザルヲ報ジ、Lindemann[21](一九二一年)ハ鑛夫ノ罹病率ガ大體ニ於テ他ノ危險ナル工業ト變リナシトナシ、又 Lehmann[22](一九一九年)ハ罹病率ノ上ヨリ坑內夫ガ坑外夫及役員ニ比シ著シク危險且不良ナルヲ認メタルニ對シ、Prinzing(福原[171]ニ據ル)ハ稍ゝ其說ヲ異ニシ一般ニ鑛山ヲ以テ大罹病率小死亡率ノ個所トナセリ。然ルニ我ガ國ニ於ケル報告ハ步ヲ一ニシテ等シク多病短命ヲ認メ、石原[2](大正一五年)ハ金屬山鑛夫殊ニ工場職工ニ比シ炭鑛夫ノ罹病率著シク高クシテ他ニ其類ヲ見ズト說キ、大西[23](一九三〇年)モ亦同樣ノ觀察ヲナシ石炭山ノ罹病率ハ金屬山ニ比シ約二倍高ク就中女子

ニ高率ナルヲ報ジ、死亡率ニツキテハ石原(笹村[9]ニ據ル大正一五年)ハ世ノ一般死亡率ニ比シ金屬山ハ二乃至五割高キノミナルニ、石炭山ハ實ニ五乃至十割高シトテ著シキ高率ヲ認メ、又命數ニツキテハ井口[24](大正一二年)鯉沼[25](大正一五年)山本[26](大正一三年)石原[2](大正一五年)等ハ何レモ鑛夫、炭鑛夫又ハ坑内夫ノ短命ヲ認メタリ。

第二章　炭鑛夫又ハ炭肺ノ肺結核發生頻度ニ就テノ(主トシテ統計的)考察

列國ニ於ケル諸家ノ統計的觀察ニ徴スルニ、一般ニ塵埃職業ガ無塵職業ニ比シ肺結核罹患率及死亡率高キハ周知ノ事實ニシテ、古ク既ニ Oettingen 市及其附近ニ於ケル金屬職業者ノ肺結核死亡統計(一八七五年)(Fraenkel[27]ニ據ル)、Sommerfeld[28](一八九五年)ノ發塵業者肺結核死亡統計等ヨク之レヲ證シ、就中金屬塵ガ如何ニ有害ナルカ、又之レニ硅塵ガ加ハレバ更ニ如何ニ不良ナルカヲ推知シ得ベシ　然ルニ獨リ炭塵吸入業者ハ同ジ塵埃吸入業者ニテモ著シク其成績ヲ異ニシ、其肺結核罹病及死亡率ハ概シテ他ノ鑛物性及植物性塵埃吸入業者ニ比シテ低シ、加之ナラズ之レヲ發塵業者以外ノ者ニ比スルモ猶且低キ部類ニ屬スルト觀察セラレ、就中炭坑夫又ハ炭肺ガ多クハ其低率ノ優ナルモノニシテ且其最大結核死亡率ヲ示ス年齢ガ著シク高キヲ認メラル、等、結核關係ガ炭坑夫又ハ其他ノ炭塵吸入業者ニ良好ナルハ Hirt[29](一八七一年)、Fränkel[27](一九〇四年)、Ogle(一八九〇年 Lehmann[22]ニ據ル)、英國ノ調査[20](一九一一年)、Merkel, Versois (Hart[30]ニ據ル一九一〇年)、Seltmann[31](一八六五年)、Collis[32](一九一三年)、„Tubercle"[33](一九一一年)、Nicholson (Ickert[11]ニ據ル)、Wegmann[34](一八九四年)、Greenburg[35](一九一五年)、Wainright[36](一九〇九年)、Watkins-pitchford, Edling (Ickert[11]ニ據ル)、Stolper[37](一八九八年)、Schmaus(一九〇七年、田尻[3]ニ據ル)、Lewin[38](一八九七年)、Heymann u. Freudenberg (Ickert[11]ニ據ル)、安藤[6](大正一四年)、佐藤[39](昭和四年)、鑛山局調査、田代[4]、竹中[1](明治三六年)、大西[23](昭和五年)等ノ報告皆之レヲ證シ、炭坑夫ノ一般罹病及死亡率ニ關スル觀察ニ比シ學者ノ意見大ニ一致セルモノアリ。唯一、二ノ異說トシテ Teleky[40]ハ炭鑛夫ノ四分ノ一ニ結核病變ヲ認メ、Lindemann[21]ハ一九〇八―一九一〇年ニ於ケル約三十萬人ノ炭坑勞働者ノ疾病ニ關スル統計ヲ試ミ、炭坑夫ハ結核病ニ對シ一般人ト何等變ル所ナク、其結核死亡率ハプロイセン國ノ平均率ト殆ンド同樣ナルヲ報ジ、Kreuser[41](一九二六年)ハザール地方炭坑夫ノ最大結核死亡率ヲ示ス年齢ガ著シク若キヲ說キ、又 Schulte u. Tigges[42](一九二九年)ハ補體結合反應ノ成績ヨリ、炭肺ニ於テモ亦結核菌ガ重要ナル役目ヲ演ズルモノニシテ、臨牀上想像サル、以上ニ塵肺結核ノ多發ヲ認メタルハ大ニ注目ニ値スベク、又 Koelsch (Lehmann[22]ニ據ル)ハ一九〇八年行ヘル職業別結核死亡統計上炭坑夫ノ肺結核ハ決シテ尠キ方ニアラズ、一般男性及女性職業ノ平均ヨリモ却ツテ高シトナシ、特ニ肺結核死亡ニ對スル體格及社會的地位ノ重要性ヲ認メタルハ、Müller u. Berghaus[43](一九二六年)、Holtzmann[44](一九二五年)、Albrecht[45], Wolf[46](一九二五年)、Lindemann[21]等ノ觀察ト相俟ツ

テ炭鑛夫ノ肺結核考察上大ニ參考トスベキコトナランカ。更ニ本邦鑛山肺結核死亡率ニツキ、石原ハ曩キニ(47)大正二―三年)石炭山ノ低率ヲ認メタレドモ其後(2)大正一五年)却リテ其高率ナルヲ報ジ、從來我ガ國ノ結核ガ金屬山ニ多ク石炭山ニ尠シト云ハレタレドモ、氏自身ノ調査ニ據レバ石炭山常ニ高ク、金屬山ニ比シ石炭山ガ種々ノ條件ガ健康上良好ナリトノ一般說ニハ承服シ難シト說ケリ。

第三章　炭塵ノ職業衛生的概論特ニ其肺結核トノ關係ニ就テノ考察

第一節　炭塵ノ理學的性狀、吸入機序、炭肺ノ生成及肺ノ含炭量

塵肺ノ素因及塵肺ニ對スル廢業ノ影響

炭塵ハ普通無機性塵トシテ取扱ハレ又鑛物性塵ニ入レラレドモ嚴格ニ云ヘバ有機性植物塵ニシテ(Ickert(11)ニ據ル)、其大サハ Ph. Süssmann (Lehmann(22)ニ據ル)ニ據レバ最大七〇〇μ、最小一・五μ、平均一二μニシテ、Hesse(48)(一八八一年)ニ據レバ1 c.b.m. ノ炭坑内空氣中ニ含マル、炭塵量ハ二二・九乃至二四・九瓲ナリ。Lehmann(22)及 G. Orsi(49)ニ據レバ其飛散度ハ形態、比重及乾燥度ニ關シ、細カキ程、輕キ程、乾ケル程ヨク飛散浮游スト云フ。Ascher(50)(一九〇九年)ノ研究ニ據レバ乾燥セル空氣ハ濕レル空氣ヨリモ多量ノ塵埃ヲ浮游セシムレ共、亦濕レル空氣ハ多クノ塵埃ヲ肺内ニ侵入セシムト云フ。Lehmann(22)(一九二一年)ニ據レバ褐炭ハ圓ク軟カナレ共石炭ハ尖銳乃至圓形ニシテ硬ク、共ニ炭酸ヲ充分ニ含メル非常ニ弱キ食鹽水(卽肺臟内液ニ似セタルモノ)ニ全ク不溶解ナリ、又 Fischer(51)(一九二一年)ニ據レバ、石炭ハ低溫乾餾スレバ多クノ化學的物質ヲ生ジ「フエノール」「クレオソート」ノ如キ醫療藥品モ其中ニ含マルレドモ體溫ニテハ勿論析出セラル、コトナシト。故ニ吸入炭塵ノ化學的作用ハ否定スベキモノト謂フ可シ。炭塵又ハ其他一般塵埃ノ吸入機序、其運命等ニツキテハ淺井(52)、高梨(53)(大正十四年)、Lehmann, Saito u. Gfrörer.(54) Katayama(55)(一九一六年)、Fränkel(27)(一九〇四年)、Kochlisch(56)、小出(57)、Lehmann(22)、吉田(58)(昭和二年)、林(5)、結城(59)、Lindemann(21)、M. Saenger(60)(一九〇一年)、Ickert(11)(一九一八年)、Weigert(61)(一八八三年)、Knauff(62)、E. Grawitz(63)(一八九七年)、Roth(64)(一八八四年)、Arnold(14)(一八八五年)、Langguth(65)、Thorel(66)(一八九八年)、F. Gross(6)(一九一六―一九一七年)、Ruppert(68)、Fleiner(69)、Nothnagel(70)、V. Jns(71)、Thorel(72)、Traube, Friedländer, Rindfleisch (Fraekel(27)ニ據ル) Mavrogordato(73)(一九一一年) Aufbrecht(74)、Hanna(75)、Birch-Hirschfeld,(76) Jötten u. Arnoldi(77)(一九一七年)、Jarvis(78)(一九一三年)等多數學者ノ報告アリ。

肺ノ著色―炭肺ノ原因ニツキテハ古來論爭アリ、Virchow スラ永年血色素成因說ヲ固持セシガ、Traube(79)(一八六〇年)ニヨリテ始メテ炭肺ニ關スル全知識ヲ得、Zenker(80)(一八六六年)ニヨリテ塵埃沈著說ノ正當ナルコトガ認メラレタリ。而シテ古ハ炭肺ノ生成ガ胃腸―門脈血―淋巴流―右心―肺ノ經過ヲトリ消化管ヨリ來ルモノト稱ヘラレタルコトモアリシガ、其後ノ研究ニヨリ疑モナク吸入ノ爲メナルコト明カト

ナレリ(尤モ腹腔ニ炭塵ヲ入ルレバ肝脾ニハ多少沈著シ、又腸内ニ攝取サレタル炭塵ハ腸壁ニ侵入スルノミナラズ肺ニ迄達スルコトハアレド)。此點ニツキ、Wedekind[81](一九二九年)ハ炭肺ハ炭末ノ血管内注入ニヨルモ亦吸入(自然炭肺)ニヨルモ肺組織内ニ於ケル炭末攝取ハ共通ニシテ、Mavrogordato ノ云ヘル「炭末ガ組織内ニ入ルニアラズシテ組織ガ塵末ヲ攝取スルナリ」トハ至言ナリト說ケリ。近年フランスノ Jonsset ノ研究ニ據レバ、從來 Anthrakose ト云ハレ居ルモノハ單ニ炭粉ノ沈著ノミニアラズシテ血色素ヨリ由來セル含鐵物質ニモ因スルモノニテ、特別ノ方法ニヨリ鐵ヲ檢出シ得ルモノナリトテ Anthrakose ノ代リニ Melanosiderose ナル名稱ヲ用キタリ。而シテ斯カル色素沈著ハ生理的ノモノナラズ肺ノ炎症殊ニ慢性炎症部ニ見ラル、モノ多シ、而シテ此場合特ニ肺結核ニ於テ鐵反應アルコトヲ指摘セリ(Ickert[82]ニ據ル一九二九年)。

人肺ノ含ム炭塵量ニツキテハ Boer[83] Lehmann[22], Hanna[84]等ノ報告アリ。Böhme(一九二四年、Jötten u. Arnoldi[7]ニ據ル)ハ石炭及岩石採掘ニ從事セル鑛夫ノ塵肺ノ最重症例ニツキテ分析ヲ行ヒ、肺ノ乾燥重量ニ對シ石炭量ハ二九・五七% Sand 量ハ八・七七%ナリ、又塵肺ノ狀態ニナルニハ灰分量ハ一・七%ヨリモ多ク Sand 量ハ〇・四%ヨリモ多カラザルベカラズ、又 Sand ナキ炭塵一・四%ハ肺ノ硬結ヲ起スニハ充分ナラザレドモ〇・七三%ノ Sand 量ノ時ハ既ニ强キ塵肺ヲ起スト說ケリ。又氏(一九二六年 Ickert[11]ニ據ル)ハ鑛夫ノ肺ガ九七・二瓦ノ炭塵ト七五・六瓦ノ灰分トヲ有スルヲ見、石塵吸入ニヨリテ變化ヲ受ケタル肺ハ殊ニ炭塵ヲ固著シ易シトノ結論ニ達シ、肺ノ普通炭塵量ハ僅カニ〇・一%ナルニ鑛夫ノ稼働永キモノニハ一・八一%ニ上ルトテ Mavrogordato ガ海獏ノ實驗ニ於テ先ヅ硅酸ヲ、次デ炭塵ヲ吸入セシメタル場合肺ガ黑色ヲ呈セルヲ觀察セシト同樣、肺ノ塵含量ノ上ヨリ先行セル石塵吸入ガ炭塵排泄ヲ不良ナラシムルモノナルヲ認メタリ。

次ニ獨リ炭塵ノミナラズ一般ニ塵埃ノ肺内沈著即塵肺ノ生成ニ素因アルヤ否ヤノ問題ハ學者ノ意見今猶一定セズ。Böhme, Edling 等ハ Arnold, Koelsch 等ト同樣之レヲ認メザルニ反シ、Patschkowski 及 Klehmet ハ之レヲ贊セズ。Ickert[85](一九二四年)ハ自己ノ經驗上恐ラク存在スルモノナラント說ケリ。又 Hoke[86](一九二五年)ハ Löwy[87](一九二四年)ト共ニ鐵肺ノ素因說ヲ無視スル能ハズトナシ、Krause u. Loben, May et Petri(有馬及余ノ論文[169]參照)モ塵肺素因ノ存在ヲ認メタリ。Willis[88](一九二一—一九二二年)ハ炭塵吸入實驗ガ個々ノ動物ニヨリテ餘程肺ノ含炭量ニ差アルヲ認メ、Fränkel[27](一九〇四年)ハ塵肺ノ素因ハ肺實質反應性ノ個性的相違ニ歸著スルモノニシテ、黴菌ノ有害作用ニ對スル感受性ノ個性相違ガアル如ク、塵肺ニ對シテモ亦個人ノ差ガ可ナリ存在スルモノナリト說キ、Zenker[89]及 Merkel[39]モ亦素因ノ存在ヲ認メタリ。又 Lindemann[21]ハ炭肺發生ニ對シテハ勞働者ノ抵抗力ヲ顧慮スベキモノニシテ、炭塵作用ニ對シ不感ノ人ハ無ケレドモ個性ト云フコトハ意味ナキニアラズトナシ、又 Schottg[8](一九二八年)ハ「セメント」塵肺ノ生成上體質的影響ヲ、又 Staehelin[91](一九三〇年)

ハ炭肺生成ニ素因ノ存在ヲ承認セリ。

次ニ塵肺者ガ發塵職業ヲ廢シ又ハ中斷シタル場合良影響ヲ受クルハ一般學者及塵肺者自身ガ經驗上之レヲ認ムル所ニシテ、Ickert[85]（一九二四年）及 Fränkel[25]（一九〇四年）等之レヲ贊スレドモ、Gray[15]（一九二四年）ハ „Lost lung in for ever lost" ト記シ、又 Watkins-pitschford (Ickert[11] ニ據ル）及 Mavrogordato[92]（一九二六年）ハ或程度迄進ミタル塵肺ハ假令業ヲ廢シテモ勞働能力ノ恢復至難ニシテ死亡ヲ免レザルモノトナシ、荒井[93]（一九二〇年）モ亦石肺ニツキ同樣ノ觀察ヲナシ死前二ケ年ハ石塵ヲ吸入セザルニ拘ラズ病機ハ猛烈ニ進行セリト報ゼリ、最近 Staehelin[21]（一九三〇年）ハ其著ニ於テ Jarvis ガX線檢査ニヨリ證明セシガ如ク、塵肺的變化猶進マザル中飛塵環境ヲ去レバ塵肺モ自然ニ舊體ニ復スルモノナリ。而シテコハ塵肺ガ初期ニテ未ダ病訴ナキ場合ニノミ望ミ得ルモノニシテ、病症進ミ既ニ肺萎縮、氣管枝擴張、肺組織ノ破壞等ヲ來タセバ豫後不良ナリ。故ニ現ニ米國、南阿等ノ一部ニ行ハレツヽアルガ如ク、危險ナル飛塵作業勞働者ニハ定期的ニX線檢査ヲ施シ初期塵肺者ヲ作業ヨリ除外スベシト提唱セリ。

第二節　炭塵ノ一般衞生的意義

元來塵埃ノ粘膜刺戟度ハ塵埃ノ量ヨリハ其物理的、化學的及傳染的性質ニ關スルモノニシテ、硬クシテ稜角、尖銳ナル金屬粉（倒鉤ヲ有スルモノアリ）及石粉ノ如キモノハ概シテ粘膜ノ破碎作用強ク、時ニ有毒ニ働キ、有機性粉塵ハ氣道ニ固著シ且傳染性ニ富ミ屢ミ粘膜ノ化膿性加答兒ヲ惹起スルニ反シ、柔軟無定形ニシテ脆ク、全ク又ハ比較的無菌且無毒ナル炭粉及煤煙ノ如キモノハ其作用一般ニ弱キモノナルコト想像ニ難カラズ（Lindemann[21] 一九二一年、安藤[6]大正一四年）。

一般ニ不溶解性塵埃ハ溶解性ノモノヨリ不良ナレドモ、溶ケテ後侵蝕性アルモノハ形ノ如何ニ拘ラズ不良ナリトス。而シテ炭塵ハ全ク不溶解性ニシテ後段ノ憂ナキコト前節ニ述ベタルガ如シ（Lehmann[22]）。猶此點ニツキ Jötten u. Arnoldi[17]（一九二七年）ハ動物實驗上體內溶解ノ能否ニツキ贊否何レ共言ヒ得ザレドモ、假令溶解作用行ハル、トスルモ肺內沈著ノ塵量ニ比スレバ極少量ニ過ギザル可シト報ゼリ。

炭末ノ吸入ニツキ古キ所ニテハ Riembault（一八六一年）、Boens-Boisseau（一八六二年）、Dermaquette（一八六〇年）、De Crocq（一八六二年）、Kuborn（一八六三年）等ハ皆炭塵及煤煙ノ無害ヲ唱ヘ（Jötten u. Arnoldi[17]、Seltmann[31]（一八六五年）、Arnold[1]（一八八五年）、Fraenkel[27]（一九〇四年）、Klehmet[34]（一九二〇年）、Willis[88]（一九二一—一九二二年）、Carleton[95]（一九二四年）、Henius u. Richert[96]（一九二六年）、Gross[67]（一九二六—一九二七年）等ハ主トシテ Fibrose ノ發生全クナキカ、又ハアリテモ他塵吸入ノ場合ヨリ僅微ナル點ヨリ同樣ニ炭塵ノ無害ヲ認メ、又 Traube[79]ハ器械的刺戟ニ據ル咳嗽ヲ惹起スレドモ少クトモ高度ノ炎衝症狀無キ點ヨリ木炭塵吸入ノ比較的無害ヲ報ジ、Landis

(97)(一九一九年)ハ數年間之レヲ吸入スルモ肺ニ極メテ輕微ノ變化ヲ生ゼシムルニ過ギザル點ヨリ、石膏石灰ト共ニ瀝青炭吸入ノ比較的無害ヲ認メ、又 Thiele(98)(一九二一年)ハ「石炭塵ハ溶ケ陶磁塵ハ沈著ス」トノ名句ヲ以テ炭塵ノ無害ヲ表示シ、Haldane(一九一八年、Ickert(11)ニ據ル)ハ結晶硅酸及研磨塵(鋼砂)ハ永ク肺中ニ留マレドモ粘土、「カルク」及炭塵ハ後ニ排出セラルト、肺内沈著又ハ排出度ノ點ヨリ炭塵ノ無害ヲ觀察セリ(Ickert(11)ニ據ル)。唯 Rona(99)(一九二四年)ハ「テレビン」油煤煙ヲ家兎ノ靜脈内ニ注入セルニ三ケ月半ノ後肺ニ肉眼的ニハ何等ノ變化ヲ見出サヾリシモ、顯微鏡的ニハ間質結締織ガ相當ニ增加セルヲ觀、多クノ學者ト異レル報告ヲ爲セリ。

更ニ各種塵埃ノ危險度ニツキ比較觀察セル場合ノ炭塵ノ危險度順位ニ關スル研究報告ヲ看ルニ、Lubbenau(100)(一九〇七年)、Roth(101)(一九〇一年)、Dürck(Jötten u. Arnoldi(17)ニ據ル)、Collis(111)(一九一五年 Jötten u. Arnoldi(17)ニ據ル)、Engel(Jötten u. Arnoldi(17)ニ據ル)等ハ凡テ炭塵又ハ煤煙ヲ以テ衞生上良性ニシテ無害ナルカ又ハ少クトモ危險少キヲ說キ、多クハ良性塵中ノ優ナルモノトシテ諸塵ノ最後ニ羅列セルノミナラズ、或人ハ進ンデ其治療的效果ヲサヘ認メタリ。次ニ職業塵ト肺結核ニ關スル最近ノ精細ナル研究者ナル Jötten u. Arnoldi(17)(一九二七年)ハ注意深キ觀察ノ下ニ精巧ナル裝置ニヨリテ動物實驗ノ結果、肺結核ノ發生及蔓延狀況ニヨリ塵種ヲ其害毒ノ程度ニ準ジテ鋼鐵研磨塵、陶磁器粉第一種(硅酸含量六九・二五%)、同第二種(硅酸含量六五・九二%)、炭塵、煤煙「カルク」塵ノ順ニ羅列シ、鋼鐵研磨塵ハ結核ノ附著及蔓延ヲ進捗セシムルノミナラズ、結核ノ再感染ハ初感染ニヨリテ獲ラレタル比較的ノ結核免疫ヲモ破壞スルモノナルヲ認メ、之レヲ以テ同塵ノ器械的破碎作用ニ歸セリ。「カルク」塵ハ少クトモ結核ヲ進捗セシメザルノミナラズ寧ロ結核ニ抑制的ニ働キ、結核竈ニハ著明ノ石灰化ヲ認メ、之レヲ以テ「カルク」塵ノ體内溶解及之レニ因ル結核病竈ノ石灰化竝ニ恐ラク或他ノ化學作用ノ效ナラント結ベリ。

陶磁塵、炭塵、煤煙等ノ他塵ニツキテハ其成績一樣ナラズ、結核ノ經過ニ對スル惡影響ハ陶磁器粉第一種、同第二種、炭塵、煤煙ノ順ニ弱ク、煤煙ハ炭塵ヨリハ輕微ナレドモ之レスラ明カニ結核ヲ促進ス。又塵ノ肺内沈著度ハ陶磁器粉第一種最モ多ク、同第二種ハ可ナリヨク吸收セラル。又炭塵ハ更ニ最モヨク吸收セラレ、其吸入ヲ停止スレバ排泄速カニ行ハレ、肺組織ノ何レニモ期待ニ反シテ結締織ヲ生ズルコト實ニ尠シト報告セリ。又 Ickert(11)(一九二八年)ハ炭塵ノ無害ヲ認メ、單ナル純炭塵吸入卽 Anthrakose ハ肺ニ於ケル炭末ノ累積ヲ意味シ、「炭鑛夫ノ肺ニ fibröse Veraenderung ヲ起セバ Pneumokoniose der Kohlenbergwerkarbeiter トシテ論ズルヲ可トストテ炭塵其モノ、本質ニ關シ肺ニ對スル衞生學的態度ヲ明示セリ。

次ニ本邦ニ於ケル報告ヲ觀ルニ、安藤(6)(大正一四年)ハ我ガ國唯一ノ此種動物實驗的研究者ナル點ニ於テ特記スベキモノナルガ、炭粉(氏ハ石炭塵ヲ用ヒズ、水溶性及酸「アルカリ」溶解物質ヲ除去シタル中性反應ヲ呈スル比較的純粹ナル―但シ石炭坑内ニ於ケル炭坑夫作業ノ實際

トハ全ク緣遠キ煤煙ヲ而モ少量ニ用キタリ）及硝子粉吸入後ノ海猿ニ結核菌ヲ感染セシメ、炭塵ガ硝子塵ヨリ侵害度弱キヲ證明シ其原因ヲ煤煙ノ無刺戟性竝ニ後ニ述ベントスル喰燼作用ニ歸セリ。又高橋[102]（大正一二年）ハ本邦工場ニ於ケル一般塵埃ノ研究者ナルガ、主トシテ其形態的侵害度ニ應ジ之レヲ三種ニ分類シ、炭塵ヲ其第三類ニ包含セシメ、長時之レヲ吸入スレバ欣衝、呼吸面ノ縮小等ヲ來タストテ其全クハ無害ナラザルヲ認メリ。

更ニ Mavrogordato, Haldane, Fenn 等ハ實驗的研究ニヨリ何レモ炭塵ハ他塵埃ニ比シ侵害力少ク身體ノ防禦力增進ニヨリ容易ニ打チ勝タレ得ル程度ノモノナリト說キ、更ニ從來行ハレタル塵埃ノ機械的又ハ化學的作用ノ外ニ其生物化學的作用（Biochemische Wirkung）ヲ認メタリ。卽 Mavrogordato[73][103]ハ海猿ノ實驗（一九二二年）ニ於テ（一）硅酸、（二）先ヅ硅酸次デ炭塵、（三）先ヅ炭塵次デ硅酸ヲ吸入セシメタル三群ノ試獸ニツキ、肺ガ（一）ハ灰白色、（二）ハ黑色、（三）ハ白色ナルヲ發見シテ、硅酸ガ淋巴管ヲ閉鎖シテ後ニ吸入セル炭塵ハモハヤ排泄セラレザルニ反シ炭塵ガ速カニ排泄サレ硅酸ノミ殘留スルモノト之レヲ解釋シ

一、硅酸塵吸入ニ因ル病的現象ハ炭塵ヲ混入スルコトニヨリテ大ニ抑制セラル。之レ炭塵ノ肺ニ對スル特性ニ據リ硅酸塵ノ肺內除去ヲシテ速カナラシムル爲メナリ。

二、凡テ有害性塵埃ハ硅酸塵ノ如ク肺臟內ニ早ク溜マリ長ク殘ル性質ヲ有ス。之レ粘膜剝離現象ヲ起スコト尠ク初期反應從ツテ強カラザル爲メナリ。之レニ反シ、無害性塵埃ハ炭塵ノ如ク加答兒及粘膜剝離ヲ起スコト強ク從ツテ初期反應亦強ク肺內沈著塵ノ除去ヲ旺盛ナラシムル傾アレバナリ。

三、上記ノ理由ニヨリ、塵埃量ヲ同一ニシ長時間吸入セシムル場合ニ於テ、炭塵又ハ粘土塵ハ肺中ニ少量殘溜スルノミナルニ反シ硅酸塵ハ多量ニ沈著ス。

四、肺內結締織ノ增殖ハ主トシテ有害—危險ト云ハル、塵種ニ見ル所ニシテ無害塵ニハナシト。猶氏ハ南阿弗利加ノ鑛山坑夫ノ病理解剖ヨリ、淋巴管ヲ肺ニ集リ來タル喰燼細胞ハ攝取セル硅酸ニヨリテ固定且保持サレ（fixed and preserved）、其爲メ淋巴管內ニテ運動不能トナリ淋巴管ヲ閉塞スルニ至ル事實ヲ認メ、此淋巴管內ノ變化ガ結核ヲ起サシメ易カラシムル原因ナリト說ケリ。而シテ是等ノ報告ハ猶充分ナリトハ云ヒ難キモ塵埃吸入ノ變化ニ關スル知見ヲ進歩セシメタルコト確實ナリ。井口[104]（昭和二年）ガ炭坑夫ノ吐ク黑色痰ハ廢業後二、三年ニシテ漸ク色淡クナレドモ 金屬山坑夫ノ所謂黑痰ハ職ヲ廢シテモ容易ニ褪色セズト云ヘルハ上記 Mavrogordato ノ新說ヲ經驗上裏書キセルモノニアラザルカ。

次ニ Haldane[105]（一九一二年）ハ炭塵及粘土塵ハ肺内ニテ移動シ易ク、淋巴流ノ方ニ又ハ肺ヨリ氣道ノ方ニ除去セラルレドモ、硅酸塵ハ其場所ニ止リ炎衝性ノ變化ヲ起シ易シト實驗的ニ之レヲ證明シ、又南阿弗利加及濠州金鑛山ニ於ケル經驗ニ據リテ、全部石英ヨリ成ル坑内塵中ニ居ルモノヨリハ石英ト粘土トノ混合塵ノ中ニ居ルモノ、方危險率遙ニ少キヲ知リ、結論シテ曰ク「炭塵及粘土塵ニヨリテ起ル反應ハ其レ自身比較的無害ト云フコトニハ關係ナク、塵ヲ移動―移轉セシムルガ故ニ良性ナルモノニシテ之レナケレバ塵ハ肺内ニ滯溜スベシ」ト。而シテ上記ノ現象ハ細胞内ニ溶解セザル塵埃ハ其溶解スルモノニ比シテ塵埃ヲ持ツ細胞ヲヨリ多ク興奮セシムル作用ヲ現ハスニ起因スルモノ、如シトナシ、氏ハ此考ヨリ出發シテ實際上發塵防止不可能ナル職業塵埃ニ晒ラサル、危險ヲ有スル場合ハ炭塵又ハ粘土塵ヲ混入セシムベシト主唱セリ。Collis (Ickert[11] ニ據ル) モ亦之レニ似タル觀察ヲ發表シ純硅酸ヨリモ硅酸中ニ他ノ塵埃ヲ混ジタル方危險少ナク、主ニ硅酸ヲ含ム高價ナル煉瓦工場ニ於ケル硅肺十結核死亡率ハ三二‰ナルニ硅酸ニ石盤(Schiefer)ヲ混ゼル他工場ニ於テ約一‰ナリト。而シテ Haldane ノ考察殊ニ不溶解塵ノ細胞興奮說ハ爾來僅カノ贊成者ヲ得タルニ過ギザレドモ　Mavrogordato　ノ意見ト主要點ニ於テハ一致セルモノト謂フベシ。

Jötten u. Arnoldi[106]（一九一七年）モ動物實驗上陶磁塵ニ比シ炭塵ガ肺内ヨリ短時間内ニ廣ク排泄セラル、モノナルコトヲ明カニシ Mavrogordato, Haldane, Willis 等ノ成績ニ一致セルヲ報告セリ。

Fenn[107]（一九二一年）ハ生體内ニテ石英ト炭塵トノ浮游液ニツキ實驗シ、「ラッテ」ノ多核白血球ハ炭塵ヲ石英塵ヨリモ四倍モ早ク攝取スルヲ見又其後肺細胞ノ喰燼作用ニツキテモ亦同樣ノ觀察ヲナシ、炭塵ノヨク吸著シ易キハ此性狀ニ據ルモノト爲セリ。Collis（一九二六年 Ickert[11] ニ據ル）モ亦同樣ノ觀察ヲナシ動物實驗上炭塵ノ如キ有機性塵ハ速カニ喰燼サルレドモ硅酸塵ノ如キ無機性塵ハ徐々ニ喰燼セラル。然レドモ豫メ炭塵喰燼ニヨリテ塵埃攝取作用ガ練習サレタル場合ハ金剛砂石英ノ如キモノモ炭塵同樣ニ速カニ之レヲ喰燼ス。而シテ金剛砂塵ハ肺組織中ニ止マリテ何等ノ反應ヲ起サヾレドモ石英塵粉ハ喰燼細胞ニ徐々ニ溶解シテ細胞ノ死及木乃伊變性ヲ起シ、死亡セル細胞ハ淋巴系ニ集マリ淋巴液通過ノ封鎖ヲ惹起シ其結果トシテ肺ニ Fibrose ヲ起ス。此レハ細カキ硅酸塵又ハ溶解性ノ硅酸ヲ體内ニ注射シテモ同樣ノ結果ヲ招來ストテ炭塵ノ良性ヲ報告セリ。

Legge[107]（一九二三年）ハ炭塵ハ生體ニ強キ反應ヲ現ハシ結晶性硅酸ハ弱キ反應ヲ現ハスモノナルガ故ニ硅酸塵ハ肺ニ蓄積シテ隆起ヲ來タスナリト說ケリ。

Nicholson[108]（一九二三―一九二四年）ハ炭塵又ハ「カルク」塵ハ無害ニテ鑛物塵ハ多クハ硅酸ヲ含ムガ故ニ有害ナリ。硅酸含有塵ハ一方ニハ肺

胞迄達シ得ル細粉ニシテ又一方ニハ組織ノ反應ヲ起シテ Pseudtuberkel ヲ生ゼシム。コハ最初ハ血管周圍ニ次デ氣管周圍ニ結締織ノ硬結ヲ生ジ爲メニ淋巴管ヲシテ通リ惡クカラシムルニ至ルト說ケリ。

Rosenthal[109]ハ石炭粉、獸炭及煤煙ハ喰燼作用竝ニ血淸ノ調理素作用ニ對シテ自發性喰燼作用(Spontane Phagocytose)ヲ受ケ得ル細菌ト同樣ノ關係ヲ有ス。之レ血淸ガ炭末ノ Adsorption ニヨリテ之レニ附著スルコト濃厚トナリ、爲メニ炭末ノ周圍ヲ灌流スル白血球ノ陽性趨化作用(Positive chemotaktische Wirkung)ヲ助ケ且之レヲ促進スルニ起因スト說ケリ。

Bechhold[110](一九〇八年)ハ炭末、色素粉末ノ如キ一見造抗原トナリ得ズト思考セラル、モノモ血淸ニテ圍包セラル、時ハヨク喰燼作用ヲ受クルモノナリト說ケリ。

最後ニ同ジク炭素ヨリ成ル木炭、石炭、煤煙三者ノ衞生學的相違ニツキテハ猶多少ノ異論ナキニアラヂドモ、大體形態上煤煙最モ無害ニシテ石炭、木炭ノ順位ニ之レニ次グモノト考ヘラル、ヲ普通トス。而シテ Fischer[51](一九二一年)ハ既記ノ如ク體溫ニ據ル其成分ノ析出不可能ナル點ヨリ炭塵ヲ以テ一般ニ組織ニ對シ化學的 Indifferent トナセルニ反シ、煤ハ化學的ニハ石炭ヨリモ純粹ナル炭素ニシテ灰分少ナケレドモ水分、油脂狀性分ノ痕跡、「テール」「クレオソート」其他ヲ含ムモノニシテ、Fruböse[111](一九二七年)ハ煤煙ハ細末炭塵ト「テール」トノ混和物ナリト說キ Lindemann[21]ハ煤煙ハ石炭ノ蒸發產物タル「テール」蒸氣及石炭酸ヲ含ムガ故ニ眼結膜及皮膚刺戟又ハ煤煙癌ノ如キヲ惹起シテ組織ニ無害ナラザルヲ認メタリ。Dürck[112](一八九八年)ハ煤ハ細粉ニシテ最モ無害、木炭ハ銳キ鎗狀ノ形ヲ有シ又石炭ハ銳角ニシテ非常ニ硬ク損傷ヲ起シ易キ爲メ、兩者共煤煙ヨリモ不良ナリト。Ogle(一八八五年 Jötten u. Arnoldi[77]ニ據ル)ハ炭塵ハ凡テノ塵種中最モ無害ニシテ木炭及殼粉塵ノ下ニアリト說キ、Traube[113]ハ木炭ガ肺實質ニ多量ニ沈著シテモ器械的刺戟少ナシト說ケルニ反シ、Hart[30](一九一〇年)ハ其形態上ノ攻擊力ヲ認メ石炭塵ヨリモ稍〻不良ナリト說キ、又 Jötten u. Arnoldi[77](一九二七年)ハ動物實驗上炭塵及煤煙ノ吸入ハ大體同ジケレドモ其形態上ノ相違ニ據ル差異ナキニシモアラザルガ如シト。

塵埃ノ形態上ヨリ觀タル侵害力ニツキ Mavrogordato[73](一九二二年)ハ硅酸塵ノ毒性ハ其溶解性、化學的ノ Trägheit 又ハ Aktivität ニハ大ニ關與スレドモ稜角、硬度、尖銳等ノ性質ハ單ニ歷史的ニ興味アルニ過ギズトナシ、又 Carleton[95](一九二四年)モ硅酸ノ不溶解性ノモノハ溶解性ノモノニ比シ肺ニ對スル作用敏感ナレドモ其物ノ硬度、尖銳等ノ性狀ハ何等關係ナシト說キ、共ニ吸入塵埃ノ形態其モノニ據ル害力ヲ一般的ニ否定セリ。

第三節　結核ニ對スル炭塵又ハ炭肺ノ影響及其理由

結核ニ對スル炭塵又ハ炭肺ノ影響及其據テ來ル理由ニツキテハ諸家ノ說ク所頗ル多ク今猶歸一スル所ナシ。

而シテ金屬塵ノ害力特ニ其硬質ナルモノト肺結核トノ不良ナル關係ニツキテハ諸學者ノ報告略ゝ一致スレドモ、其塵肺發生ヲ金屬其モノニヨルモノトナスモノアリ(Jötten u. Arnoldi[17]ノ如キ)、又金屬其モノハ何等關係ナク鋼砂又ハ金屬研磨塵ニ據ルモノトナス學者(Ickert[11]ノ如キ)アリ。又其一般侵害力ニ於テモ肺結核關係ニ於テモ危險塵トシテ一見何人モ異論ナキガ如ク見ユル硅酸塵ノ害力ニ就キテハ大多數學者之レヲ贊シ多數ノ統計報告之レヲ證スルノミナラズ、特ニ Gye u. Kettle[114][115](一九二二年) Cummings[116](一九二二年)等ハ實驗的ニ之レヲ證明支持セルニ拘ラズ、極メテ最近猶 Henry Stuart Willis[1](一九二八年)ノ如キハ海濱ニ三ケ年以上モ Silicium Carbild (硅酸含量九八%)ヨリ成ル塵埃ヲ吸入セシメタル實驗ニ於テサヘ極メテ輕度ノ塵肺變化ヲ認メタルニ過ギズ、大多數ニハ之レヲ缺キ、又硅酸塵ニ晒シタル動物ハ結核ノ人工感染ニ對シ何等感受性ヲ高メズト報告シ、又一部ノ學者(Schulz[118](一九〇二年)、Kobert u. Zickgrof (Kahle[119]ニ據ル)、Kahle[119](一九二二年)、Rössle[120](一九二二年)、Engel (Jötten u. Arnoldi[17]ニ據ル)、Kühn, Hayhurst, Kindel, Neiswander u. Barret[122](後ノ四氏ハ砂岩ニツキ一九二九年)ハ却ツテ其效力ヲ認メ、又陶磁工ノ健康ニツキ或人ハ危險ニシテ肺結核非常ニ多シト云ヒ(大多數ノ學者之レヲ贊シ特ニ Koelsch u. Thiele 等然リ)、又或人(Vollrath[16](一九二二年)、Rössle[120](一九二二年)、Kahle[119](一九二二年) Ickerts (Rössle[120]ニ據ル) Leymann(一九一五年 Jötten u. Arnoldi[17]ニ據ル)、Harms u. Holzmann[123](一九二三年)、May et petri[124](一九二四年)等ハ陶磁塵ハ無害又ハ寧ロ肺結核ニ治癒的效果アル爲メ陶磁工ニハ肺結核少シト全然正反對ノ主張ヲナシ、又 Landis[125](一九二二年)ハ陶工ノ塵肺ハ肺結核ノ發生ヲ助長スレドモ多クノ人ノ考フルガ如ク甚ダシカラズト說キ、又 Brinkmann[126](一九二四年)ハ陶磁工家族ニ結核多シトセバソハ職業ノ影響ヨリモ生活ノ經濟的方面ニ關係スルコト大ナリト說ケル等學說一定セザル有樣ナレバ、槪觀的ニ比較的危險ナシトカ又ハ全ク無害ナリトカ云ハル、作用頗ル緩慢ナル炭塵ノ害度ニ關シ諸說紛々タル又無理モナキコトナリトス。

因ニ「カルク」塵吸入ノ影響ニツキテノ研究ハ陶磁塵又ハ炭塵ニツキテノ夫レニ比シ各學者ノ意見余程一致セルモノアリ。大體呼吸器及結核ニ對シ無害又ハ有效說認メラレ、後世 Reckzeh[127]ニ據リテ其無效ヲ立證セラレシトハ云ヘ、Halten (Roth[128]ニ據ル)ハ一八八八年既ニ肺結核吸入療法ノ第一人者トシテ之レヲ用ヰ最近 Jötten u. Arnoldi[17](一九二七年)ハ動物實驗ヲ根據トシテ或ハ有效ナルヤモ圖ラレズト說ケリ。

余ハ說述ノ便宜上之レヲ有效說、中間說、無效(無害)說及有害說ノ四項ニ分チ更ニ細目ニ分類セリ。分類ノ適否ハ固ヨリ問フトコロニアラズ讀者之レヲ諒セヨ。

第一項　有效說

炭坑夫又ハ炭肺ガ結核ノ感染及經過ニ對シ特ニ良好ナルハ炭塵又ハ之レヲ吸入セル炭坑夫ノ身體ガ(イ)殺菌、免疫、抑制、防禦作用アルガ爲メナリトナス者アリ。Füller(一八九五年—Jötten u. Arnoldi[77]ニ據ル)、ゾルギー及佛國學者 Vallot, Dermaquette, Hervier, Barella, Sallez, Riembault, Fossion, Hanot, Francois, Kuborn (Füller[21]ニ據ル)、Villarot, Guillot, Versois (Lindemann[21]ニ據ル) Racine[129](一八八四年)、Hirt(一八七一年 Drinker[130]ニ據ル)、Lehmann[22](一九一九年)、Fabry[131](一九〇九年)、O. Muck[132](一九一〇年)、安藤[133](大正一四年)等之レヲ贊シ Idel[134](一八八九年)ハ(ロ)吸著作用說—炭塵ガ結核菌ヲ吸著無害ナラシムルモノナルヲ說キ、Croq モ之レヲ認メ、獨逸ニテハ Eulenburg, Hirt, Merkel, Brockmann, Schirmer, Seltmann 等皆同樣ノ考ヲ持テリ(Wegmann[34]ニ據ル 一八九四年)又安藤[7](大正一四年)ハ動物實驗ニ據リテ炭塵ヲ持續的ニ吸入セシメタル試獸ハ結核菌ニ對スル調理素係數(Opsonin-Index)ヲ增加シ、同時ニ炭塵作用部位ニ於ケル遊走細胞ノ自發性喰燼作用ヲ增强セルヲ認メ炭塵業者ニ肺結核少ナク經過又緩慢ナル其一因ヲ(ハ)喰燼作用ノ亢進ニ求メントセリ。然レドモ天津[135]ハ腹腔內喰燼現象ヲ動物ニ試ミ安藤ト相反セル成績ヲ觀タリ。次ハ(ニ)病理解剖的所見就中肺硬變上ヨリ觀タル炭塵有效說ニシテ最モ多數ノ學者殊ニ最近ノ有力ナル研究者之レヲ支持シ、炭塵吸入ニヨル結締織增殖—硬結生成及淋巴管遮斷ニヨリテ結核變化ノ進展竝ニ結核菌侵入ヲ阻止スルモノトナシ、Hart[30](一九一〇年)、Lehmann[32](一九一九年)、Wainright u. Nichols[18](一九〇五年)、Willis[88](一九一一—一九一二年)、Haythorn[135](一九一三年)、中田(安藤[6]ニ據ル)等之レヲ贊シ、又 Beipke(一九〇九年—安藤[6]ニ據ル)林[6]、田尻[3]等ハ炭肺ト結核トノ合併ハ瘢痕治癒ニ赴ク傾向大ナルヲ認メ、Jötten u. Arnoldi[77](一九二七年)ハ斯カル現象ハ單ニ器械的原因ニヨリテ起ルモノナレバ何レノ塵埃ニテモ或ル程度迄ハ同樣ナリト考ヘ得ルモノナリト說キ又實際 Vollrath[16](一九二一年)ハ陶磁塵ニ於テ、Kahle u. Rössle[120](一九二一年)ハ硅塵ニ於テ、Hoke[83](一九二五年)ハ鐵塵ニ於テ同樣ノ觀察ヲ報告セリ。Ickert[85](一九二四年)ハ Mansfeld 銅盤鑛山鑛夫ノ肺結核ハ特殊相ヲ有シ、患者數及其傳染可能性ハ地下勞働ノ長サニ比例シテ著シク增加シ、且其病型ハ地下勞働十年モスレバ殆ンド常ニ非定型的トナリ、菌ノ中毒作用ハ非常ニ僅少ニシテ菌ハ單ニ寄生物トシテ存在シ宿主モ單ニ菌ヲ保持スルニ過ギザルモノ、如ク、永年地下ニ勞働スルモ急性肺結核ニテ死亡スルモノ無ク寧ロ硬化性若シクハ硬化性—結節性肺結核ニテ死亡シ、其平均死亡年齡ハ普通人ヨリモ遙カニ高ク、鑛夫以外ノ結核ノ如ク惡性ナラズ、一般ニ結核患者ガ喀痰中ニ菌ガ發見セラレテヨリ死ニ至ル迄ノ期間ハ二ケ年以內ナリト云フ Bräuning ノ法則ニ從ハズ、ヨリ長命ニシテ充分勞働ニ堪ユル鑛夫多シトシテ、塵肺ハ結核ニ對シ保存的ニ作用シ早期結核死ヨリ多少共生命ヲ防禦スルモノナリト觀察シ、其原因ヲ銅盤鑛塵(鑛石塵及煤煙)ノ刺戟ニ據ル結締織ノ增加其他ガ結核菌ニ對シ防禦壁ヲ作ルモノ

ナリトナシ、而モ塵肺ヲ起ス可キ塵種其モノニハ重キヲ置カザル氏[11]（一九二八年）ハ一般ニ塵肺ト結核トノ併發ハ一ツノ病型ヲ爲スモノトナシ、之レニ特ニ Staublungentuberculose, Koniotuberculose 又ハ Tuberkulokoniose ノ名ヲ附セリ。次ニ（ホ）炭粉沈著量ヨリ觀タル說トシテ Georg Rosenfeld[137]（一九二三年）ハ肺臟內ニ於ケル無機分ノ減少（Demineralisation）卽炭粉及「カルク」沈著ノ減少ガ肺結核ノ發生ニ不良ナル影響ヲ有スルモノニシテ炭塵ト結核菌トノ間ニハ相互對抗作用アリ、炭坑夫ニ肺結核少キハ肺臟內ニ炭粉沈著量多キ爲メナリト說キ Giessmann, Adolfköhler, Selinger（安藤[6]ニ據ル）等ハ同一人ニアリテ結核病變ノ進行セル側ニ炭粉沈著量少シト論ゼリ。更ニ進ンデ炭塵ヲ治療ニ迄モ應用セントスル（ヘ）炭塵藥用說トシテハ遠ク Clapier[138]（一七六三年）、Guillot[139]（一八四五年）、Seltmann[31]（一八六五年）、Lewin[38]（一八九七年）、Reckzeh[127]（一九〇三年）等ノ說アリ近クハ Nicholson[108]（一九二三年）、Rosenfeld[137]（一九二三年）、H. Gickler[140]（一九二九年）等ノ報告アレドモ其成績多クハ不確實ヲ免レズ。然ルニ Wedekind[141]ハ一九二八年肺結核ノ炭末血管內注入療法ヲ推奬シテ、注入後ニ起ル白血球ノ減少ハ白血球ガ結核病竈ニ集積スル爲メ其外觀的減少ヲ起スモノナリトノ Schilling[142]（一九二六年）ノ說ヲ引用シ、特殊ノ炭末浮游液ヲ作リ結核菌ト共ニ血管內注入ヲナセル動物實驗ニヨリテ炭末ノ結核ニ對スル非常ニ良好ナル效果（生存期間ノ延長及肺ノ硬化作用增進）ヲ認メ、之レヲ以テ炭末ニ據ル血管內皮細胞ノ刺戟ニヨリ肺組織ヘ喰燼細胞ノ出動旺盛ニ歸因スルモノトナシ、更ニ翌年[81]（一九二九年）進ンデ半膠質性炭塵（Semikolloid—„Eichholz" ト命名）ノ人體血管內注入ニ由ル肺結核ノ治療成績ニツキ多數ノ良好ナル實驗例ヲ揭ゲテ其效果ヲ力說シ、之レニヨリテ人體結核ノ滲出性及增殖性狀態ノ重キ場合ニモ硬化（硬結組織發生）ヲ起サシメ得トナシ、該作用ヲ網狀織內皮細胞性防禦機關ノ活躍殊ニ肺臟結締織ノ組織球性細胞ノ移動ニ因ルモノナリト說明セリ。而シテ氏ハ嘗テ血栓生成ノ爲メ失敗セル Bachem[143]（一九一九年）ノ炭末血管內注入實驗ニ反シ自己ノ成效セル理由ニツキ、炭末ガ血淸ト混和スレバ水ト混和ノ場合ト異リ一種ノ運動ヲナシ、濾紙及毛細血管ノ細カキ網目ヲモ通過シテ栓塞ヲ起スコトナキ爲メ人體ヲ害セザルモノナリト說キ、又 Hamburger[144]及 Hekma[145]（一九〇八年及一九一五年）ガ Ca ノ痕跡ガ猶ヨク喰燼作用ヲ高メ、又 $CaCl_2$ ノ高張液ガ血液ノ凝固ヲ促進スルモノナルヲ說ケルニ基キ炭素末浮游液ニ鹽化「カルシウム」ノ數滴ヲ加ヘタリ。

其他二、三ノ學者ハ炭塵及煤煙ノ化學性狀ニ注意ヲ向ケ其大部分ハ炭素ナレドモ猶ホ「カルシウム」硫黃等ガ色々ノ化合狀態ニ於テ混入シ又「テール」、「フエノール」其他ノモノガ少量ナリトモ存在スル以上生體ヘノ作用ハ大體器械的乍ラ一面又一定ノ生物作用（Biologische Einfluss）ヲモ認メザルベカラズトセリ。

第二項　中間說

中間說トハ結核ニ對スル炭塵ノ影響ニツキ善惡兩面ヲ認ムル說ニシテ Fränkel[27]（一九〇四年）ハ炭肺高度ノモノハ結核ノ發達蔓延ヲ抑制シ低度ノモノハ之ヲ促ストス云ヘリ。而シテ此抑制作用ニツキ多クノ人ヨリ承認サレタル說明ハ塵集積ニヨル淋巴流一部ノ變化ガ殊ニ有力ナル原因ト見ナサレ且此考ハ漸次贊成者ヲ增シツヽアルガ如シ。最近 L. Holst, D. Kaplunova u. M. Santatzkij[146]（一九二八年）等ハ陶工塵肺ニツキ之レニ似タル觀察ヲナシ恐ラク結核ガ塵肺ヲ起セバ惡性ニ經過シ又塵肺ガ後日結核ヲ合併スレバ結核ハ良性ニ經過ストナシ、Koelsch (Jötten u. Arnoldi[177] ニ據ル）モ亦塵肺ノ結核ニ罹リ易キハ其初期ニシテ硬結作用ヲ示スニ至レバ結核ニ對シ却ツテ良好ニ影響スト說ケルハ Fränkel ノソレニ似タリ。Greenburg[35]（一九二五年）ハ炭塵ノ吸入ハ一方ニハ活動性ノ結核ヲ阻止シ他方ニハ急性呼吸器病ノ高死亡率ヲ惹起スルモノナリト說キ而モ此考ハ Hoffmann ノ統計調査ニ一致スルモノナリト。

第三項　無效（無害）說

Cornet (Hart[33] ニ據ル一九一〇年）ハ動物實驗上肺結核ニ對シ煤煙ノ吸入ハ毫モ效ナシト云ヒ、Lindemann[21]（一九二一年）ハ臨牀上炭塵ハ病組織ニ Indifferent ニシテ何等炎衝ヲ惹起スルモノニアラザルコトヲ知レバ、炭塵ニ侵サレタル肺ガ健常肺ト同樣結核毒ニ對シ同ジ抵抗力ヲ有スルモノナルヲ認ムルガ正當ニシテ、炭塵ガ結核ノ發生ヲ促シ又ハ之レヲ緩慢ニ經過セシメ或ハ恢復セシムルガ如キコトハ認ムルコト能ハズトナシ、Gross[67]（一九二七年）ハ動物實驗上結核感染ガ塵肺ノ硬結ヲ何等進メズ又塵肺ニヨリテ結核ガ進メモサレズ抑制モサレズト報ジ Fränkel[27]（一九〇四年）ハ炭肺ニ結核性變化ノ合併ガ比較的稀ナルハ確實ニシテ炭塵ガ結核ニ對シ直接防禦作用アリトハ各方面ヨリ唱導セラルヽ所ナルモ、斯ノ如キ關係ハ炭粉ト結核トノ間ニ存スル絕對的ノモノニアラズ、唯炭塵ノ吸入ガ肺結核ヲ助長スルモノニアラザルヲ認メ得ルニ過ギズ、又之レヲ以テ集積セル炭塵ノ化學作用ニ歸スルコト能ハズ、何トナレバ炭塵ハ吸入後少シモ變化スルコトナク組織內ニ沈著シ居レバナリト。Henius, Kurt u. Otto Richert[25]（一九二六年）ハ牛結核菌ヲ感染セシメタル後炭塵吸入ヲ行ヘル動物實驗ニ於テ、結締織ノ增加ハ結核病竈ノ周圍ニ之レヲ見タレドモ 炭末ノ多量ニ存在スル所ニハ之レヲ認メズ 又其病型ハ主ニ滲出型ニシテ炭塵ノ影響的變化ヲ見出シ得ズ。但シ其經過ハ餘リ迅速ナラズト報ゼリ。Papasotiriu[147]（一九〇一年）、Wainright u. Nichols[18]（一九〇五年）、Ronzani[148]（一九〇五年）等ハ何レモ炭塵ノ結核菌ニ對スル殺菌又ハ抑制作用ヲ否定シ、Lehmann[32]（一九一九年）ハ煙筒掃除人ニ慢性呼吸器病稀ニシテ（但シ急性疾患ハ然ラズ）慢性肺疾患殆ンド無キハ炭鑛夫ノ肺結核尠キ事實ニ一致ストテ炭塵ノ無害ヲ認メ、安藤[6]（大正一四年）ハ動物實驗上炭塵ハ其量ニ比例シテ腸管ノ機能ヲ減弱セシムレドモ 此機能變化ハ結核ノ發生ニハ直接影響ナシトナシ、天津[135]ハ腹腔內喰菌現象ノ實驗的研究ニ於テ結核菌ニ對スル炭塵ノ效果ニ關シ安藤（喰燼作用說參照）ト全ク相反セル成績ヲ獲タリ。

第四項　有害說

Bartel u. Neumann[149]（一九〇六年）ハ動物實驗上炭肺ガ結核ノ經過ヲ促進セルヲ觀、Ascher[50]（一九〇九年）ハ炭鑛夫又ハ石炭煤煙取扱業者ニ呼吸器ノ結核ナラザル急性病ノ死亡率高キヲ認メテ喫煙及煤煙吸入ガ急性肺疾患及結核罹患ヲ多カラシムルモノナリトシ且動物實驗ニヨリテ之レヲ證明シ、Cesa-Bianchi[150]（一九一三年）ハ濃厚ナル種々ノ塵埃吸入及結核菌感染ニ據ル動物實驗ニ於テ炭塵ハ他ノ塵埃ト同樣ニ「カルク」又ハ「ギップス」トハ反對ニ結核菌發生ノ土地ト發育トヲ準備スルモノナリト結論シ Drinker[151]（一九二二年）ハ炭塵ガ肺ヲ害スルモノナルヲ注意シ、Dublin[152]（一九一七年）ハ炭鑛夫ニ「インフルエンザ」肺炎死亡率ノ高キヲ報ジ、Böhme (Jötten u. Arnoldi[17]ニ據ル）ハ炭塵及石塵ニ晒サレタル人ノ肺ハ强ク黑色ヲ呈シ廣キ範圍ニ涉リ石ノ如ク硬化シ黑液ヲ壓出シ得ベク、之レヲ鏡檢スレバ多クノ小ナル銳キ尖角ヲ有スル石炭ノ碎片及無色透明ノ銳キ角アル岩石片ヲ見ル可シ。而シテ肺ノ此變化ハ炭塵ノミニ歸スベキカ或ハ岩石ガ硬結ヲ起サシメシモノカ容易ニ決定シ得ズト說ケリ。Willis[58]（一九二一―一九二二年）ハ炭塵吸入獸ト健常獸トノ結核ニ罹ル割合ハ三對一ナリトシ、Jötten u. Arnoldi[17]（一九二七年）ハ同樣ニ炭塵又ハ煤煙吸入獸ガ健常獸ヨリモ結核病症重キヲ實驗シ、炭塵吸入ガ健康ニ無關係ナリトカ又ハ結核ヲ抑制スルセノナリトノ觀察ヲ排シ Claisse u. Josué (Sternberg[153]―一九二五年ニ據ル）ハ Ickert[85]（一九二四年）所說ノ如ク煤煙ノミノ吸入ハ試獸ノ肺ニ Fibrose ヲ起サヾレトモ結核菌ヲ混入スレバ之レヲ惹起スト報ジ、Gye u. Kettle[115]（一九二二年）ハ硅酸又ハ炭塵吸入ガ結核ニ罹患シ易カラシムル原因ハ組織ノ損傷シ易キト淋巴流ノ變化ニ歸因ストナセリ。猶近來ノ新說トシテ（後述）一部ノ學者特ニ Ickert, Hübschmann, Watkins-pitchford, Mavrogordato, Böhme 等ガ塵埃吸入ト結核トノ間ニ於ケル相關的關係ヲ認メタルハ結核對塵肺問題トシテハ實ニ劃時代的ノモノト謂フ可シ。

第四章　炭鑛夫ノ肺結核發生ニ對スル炭塵以外ノ諸條件ニ關スル考察

炭鑛夫ニ肺結核尠キコトヲ是認スル學者ハ大多數其原因ヲ吸入炭塵ノ效ニ歸セシメントスルコト前章ニ述ベタルガ如シ。然レドモ或ル少數ノ學者ハ今猶之レニ反對シテ全ク炭塵以外ノモノニ又ハ同時ニ炭塵ニ其原因ヲ見出サントセリ。而シテ其主ナル理由トスルトコロハ炭塵ニ關係アル凡テノ職業者ニ結核死亡率ガ一樣ニ少ナク現ハル、モノニアラズ唯獨リ炭鑛夫ニノミ現ハル、モノナルガ故ニシテ、Ronzani[148]（一九〇五年）、Ascher[50]（一九〇九年）、Lindemann[51]、Heymann u. Freudenberg[154]（一九一四年）、Jötten u. Arnoldi[17]（一九二七年）等ハ皆之レヲ以テ職業ノ精撰ガ其主役ヲ演ズルモノナリトセリ。何トナレバ炭鑛夫ハ採用時醫師ノ檢査ニ據リテ精査セラル、ノミナラズ、炭礦ノ烈シキ作業ガ弱者ヲ拒絕シ又ハ弱者ガ自カラ怖レ遠ザカル等他働及自己精査（Passive u. Selbst-Auslese）ガ盛ニ行ハレ斯ル病弱者ハ自然他職ニ

轉スレバナリ。Heymann u. Freudenberg[154]（一九二四年）ガルール炭坑地方ニ於テ一般ニ炭坑夫ノ結核死亡率低キヲ認メ、又坑外夫ノ結核死亡率ガ坑内夫ヨリモ高キハ地上ノ選拔ガ地下ホド嚴重ナラザル爲メナリト主張セルハ亦上說ヲ裏書キスル同樣ノ觀察ト云フベシ。Lindemann[21]ハ炭塵ニ結核治癒作用アルナラバ、石塵ノ外ニ煤煙ヲ吸入シツヽアル金屬鑛山鑛夫及石山工夫ニモ同樣ニ其好影響ガ證明セラルベキ筈ナルニ、斯ル勞働者ニ肺結核ガ頻發シツヽアルコトハ Haldane, Bruns 等ノ觀察ニヨリテ明カナリ。而シテ病理解剖上肺ノ色素沈著ハ炎衝ノアル所特ニ治癒セル結核病竈ガ組織ノ萎縮ヲ來タシタル所ニ最モ强ク現ハル、モノナレバ、斯ノ如キ所見ガ恐ラク「結核治癒ガ炭塵沈著增加ノ結果ナリ」トノ誤レル結論ニ到達セルモノナラント炭塵有效說ヲ駁シ、且炭鑛夫ノ肺結核ガ一般ノ臨牀經驗ニ反シ根本的ノ相違アルモノニアラズト附言セルハ大ニ注目ニ値ス。更ニ Ickert[11]（一九二八年）ハ自己ノ研究ヲ基トシテ塵肺又ハ塵肺結核ニ對スル最善ノ豫防策ハ Heymann u. Freudenberg, Lindemann, Böhme 等ノ云フ如ク Auslese 特ニ Selbstauslese ヨリモ Active Auslese ガ有效ニシテ、凡テノ結核及其疑アル人々ヲ拒絕シテ從業ヲ中止セシムベシト別ノ意味ヨリ結核ニ對スル精選作用ノ有效ヲ提言シタレドモ、亦 Prinzing ガ結核死亡甚ダ尠シト認メタル英國炭坑夫ノ精選及衞生關係ガ、Böhme ニ據レバルール地方ノソレニ遠ク及バザルモノアル等ノ點ヲ考慮シテ、Heymann u. Freudenberg ガルール炭坑夫ニ就キテ行ヘル上記結核過少ノ原因ヲ精選作用ニノミ歸スベカラズトノ一考察ヲ發表セリ。

其他精選作用ニ比スレバ寧ロ第二次的ノ意義ヲ有スルニ過ギザルモノト認ラル、諸條件トシテハ、空氣濕潤ニシテ稍ゝ高キ恒溫ヲ有スル坑內ハ Cannes, Algier, Nizza, Neapel 等ノ避寒地ニ比スベキモノナレバナリトナスモノ（Boens, Füller[21]）、炭坑夫ノ肺血液ガ靜脈血性ニシテビール氏鬱血療法ガ局所結核ニ效アルガ如ク結核菌ノ附著及蔓延ニ反抗スルモノナレバトナスモノ（Füller[21]）、坑內ガ比較的無菌ニシテ密集作業ナラズ、適度ノ濕氣ガ喀痰ノ乾燥飛散ヲ防ギ感染ノ機會ヲ尠カラシムルノミナラズ、鑛夫ノ生活ガ比較的保健的ナルガ故トナスモノ（Wainright u. Nichols[18]一九〇五年）、給料ガヨキ爲メトナスモノ（Ascher[50]一九〇九年）アリ、又 Mangelsdorf[156]（一九一一年）ハ炭礦地方ノ結核罹患率ハ一樣ナラズ、之レ各地方ノ有スル鑛夫ノ種々ナル狀態及石炭中ニ含マル、岩石質ノ混合度合ニ關係スルモノナリトテ石塵ノ影響ヲ重大視シ、Collis (Ickert[11]ニ據ル)ハ英國炭坑ニ於ケル結核死亡率ガ所ニヨリ百%モ動搖スル原因ハ衞生的生活狀態、氣候、酒精飲用ニ關スト說ケリ。田代[156]ハ九州炭坑夫ニ肺結核少キハ坑內空氣ノ溫暖、濕潤及炭酸瓦斯多量ノ爲メナリト報ゼリ。

第五章　塵肺ノ意義竝ニ結核トノ關係ニ關スル近來ノ學說ニ就テノ考察

Pneumokoniose-Staublunge—塵肺ナル名稱ハ一八六六年 Zenker ノ命名セルトコロニシテ、一九〇九年 Wilson ハ之レニ定義シテ「各種ノ

職業ニ於テ常習的ニ塵埃ヲ吸入スル爲メニ生ズル彌蔓性ノ肺ノ Fibrose ナリ」トセリ。而シテ一般ニ有機性塵埃ノ吸入ハ塵肺ヲ惹起スルモノニアラザルハ多數學者ノ認ムルトコロニシテ、若シ純粹ノ有機塵ニシテ塵肺ヲ惹起シタリトセバ、ソハ砂塵等無機塵ノ混在ニ據ルモノトセラル。然ルニ無機性塵ハ之レニ反シ一面其種類卽塵ノ性質ニ據リ、他面黴菌ノ影響（後記）ニヨリテ種々ナル程度及分量ノ Fibrose ヲ起シ得ルモノニシテ其代表的ノモノハ硅石塵ナリトス（Ickert[11]ヨリ引用）。而シテ石炭ハ嚴格ニ云ヘバ有機塵ナレドモ其作用ガ無機有機兩面ヲ有スルハ其成分上當然ノコトニシテ、石炭ハ主トシテ炭素ヨリ成レドモ亦硅酸分ノ少量ヲ含ムノミナラズ炭層中ニハ石層ヲ挾ムモノナレバ炭坑夫ハ純炭塵ノ外ニ多少共石塵ヲ吸入スルモノトス。故ニ Patschkowski[157]（一九二四年）ガ炭山勞働者ノ塵肺ニツキ Anthrakose ト Chalikose トヲ區別セントシテ徒勞ニ終リシトハ云ヘ、炭礦作業ノ實際ヨリ觀テコハ眞ニ正シキ考察ト謂フベク、Staehelin[91]（一九二〇年）モ炭肺ノ生成上石炭中ニ含マル、無機性分ノ重要性ヲ指摘セリ。純粹ナル炭塵吸入ノミニヨリテ塵肺換言スレバ Fibrose ヲ起シ得ルヤ否ヤノ問題ニ關シ昔ハ報告區々ナリシモ Claisse u. Josué[158]（一八九七年）、Fränkel[27]（一九〇四年）等ハ既ニ之レヲ否定シ、殊ニ近來ノ研究ハ大多數其發生ヲ否認スルモノニシテ、Willis[88]（一九二一―一九二二年）、Carleton[95]（一九二四年）、Henius u. Richert[96]（一九二七年）等諸學者ノ報告皆之レヲ證シ、Böhme（Ickert[11]ニ據ル）ハ數十萬人ノ炭鑛夫中塵肺ハ極メテ僅カノ「プロセント」ニ於テ之レヲ見出シタルニ過ギズ。從ツテ炭塵吸入ニヨリテ發生セル Fibrose ノ成因ニ關シテハ炭素塵以外（嚴格ニ云ヘバ炭石塵以外）何モノカノ影響ガ存在スルモノニアラズヤトノ考ハ豫テ學者ノ頭腦ヲ往來シツ、アリシ問題ナリヤ疑ナシ。而シテ之レニ對シ有力ナル解決ヲ與ヘントスルモノハ實ニ結核ノ共同作用說ニ外ナラザルナリ。

抑塵肺ト結核トノ密接ナル關係ニ就キテハ古來ヨリ何人モ異論ナク、就中「塵肺殊ニ硅肺ニハ結核合併シ易シ」トハ多數學者ノ容認スル所ニシテ、醫學統計ニ動物實驗ニ臨牀觀察ニ既ニ立證セラレタルトコロナリ。Arnold[14]（一八八五年）スラ既ニ彼ノ有名ナル塵埃吸入實驗ニ於テ何處ニモ結核菌ヲ感染セシメザルニ其動物ノ三三・三%ニ乾酪病變ガ存在シ又三九%ガ肺炎ニテ死亡セリトテ、結核菌及フリードレンデル氏肺炎菌ノ菌作用ガ塵肺問題ノ研究上如何ニ重要性ヲ帶ブルモノナルカヲ暗示セリ。然レドモ是等ノ考察ハ塵肺ト肺結核トハ各獨立セル疾患ニシテ、唯塵肺ヲ惹起シタル塵種ノ性質ニヨリ或ルモノハ肺結核ヲ誘發增惡シ易ク又ハ治癒的ニ働キ或ハ全ク無害ニシテ影響ナシト考ヘラレタル以上兩疾患ノ間ニ何等相關的事情ノ存在ハ未ダ認メラレザリシガ、近來此點ニ關シ兩疾患ノ不可分離的ノ密接ナル關係ガ提唱セラレ、特ニ塵肺ノ進捗セルモノ卽自他覺的症狀ヲ惹起シ線學的ニハ所謂第二及第三期ニ屬スル眞ノ塵肺ハ必ズヤ結核素地ノ上ニ進展スルモノニシテ「肺結核ノ合併ナクシテハ眞ノ塵肺ナシ」ト迄極論セラレ、殊ニ硅肺ヲ中心トシテハ南阿鑛山ニ於ケル近來ノ研究ガ此新學說ヲシテ益〻

有力ナラシメ、炭肺ト肺結核トノ關係ヲ研究スル上ニ於テモ亦吾人ヲシテ當然此點ニ觸レザルベカラザラシムルニ至レリ。塵肺ノ成因上徽菌ノ影響ハ勿論從來トテモ想像セラレザルニアラズ。Merkel[159]（一八八八年）、Thorel[72]等ハ既ニ此點ニ疑念ヲ懐キ、Claisse u. Josué[158]（一八九七年）、Fränkel[27]（一九〇四年）亦大ニ此處ニ注目セシト雖モ、此新說ノ有力ナル第一提唱者トシテハ先ヅ Franz Ickert[85]（一九一四年）ニ指ヲ屈スベク、氏ハ Mansfeld 銅盤鑛山鑛夫ノ三屍體ニツキ病理解剖學的ニ精細ニ檢索セル Hübschmann[160]教授（一九一三年）ノ意見ニ基キ、Zenker 及 Merkel 等ノ「肺ノ炭末浸潤性硬結ト結核トノ間ニハ何等ノ關係ナシ」トノ說ニ反對シテ、Ribbert ト共ニ純粹ノ塵肺又ハ炭肺ハ決シテ硬化性病竈ヲ作ルモノニアラズ、之レヲ生ズルニハ必ズ結核ノ合併ヲ必要トスト主張シ、X線學的ニハ塵ノミノ作用ニヨリテハ病理解剖的ニ微細ナル小體トシテ見出サル、滑カナル結締織增殖ガ微細ナル點狀ノ增殖像トシテ現ハル、ニ對シ、結核ガ加ハレバ結締織ガ著明ニ發生シテ融合セル大班ヲ呈スルニ至ルモノナリト說キ、更ニ氏[11]（一九二八年）ガ Lymphblockade ハ塵肺ノ成因上重要ナル條件ニハ相違ナキモ、重キ塵肺性ノ肺變化ヲ生ズル爲メニハ塵埃ノミナラズ感染殊ニ結核感染ガ大ナル關係ヲ持ツモノナリトナセル見解ハ本問題ノ進步開發ヲ促ガスコト甚ダ大ナルモノニシテ、塵肺ト結核トノ併合ハ單一ノ疾病像ト見ナスベキモノナリトノ解釋ヨリ Mansfeld 鑛山々領ノ人々ニ發生セル肺結核ヲ特ニ Bergmannstuberculose ト命名シ、定型的ノ結節及結締織生成ヲ特有トシ、淋巴道閉鎖、塵種及凡テノ免疫生物學的關係ガ其發育ノ程度ヲ決定スルモノナリトセリ 又諸家ノ發表セル病理解剖ヲ考察シテ、塵肺ニ關シ發表セラレタル Sektions-Protokolle ノ全內容ヲ詳シク研究スルナラバ、塵肺ノ斯カル例ニ於テ結核ノ何等カノ徵ガ存在セザルコト頗ル稀ナルニ一驚スルナラント說キ、又塵肺ノ成立ニハ傳染的影響就中結核ガ大影響アルモノナレバ塵肺ノ豫防及治療ハ主トシテ此事情ヲ顧慮スベシト主張セリ。

Eikenbusch Fritz[161]（一九二六年）ハ硅肺性硬化（胼胝）ノ存否ガ結核合併ノ有無ニ關スト論ジ、Böhme[162]（一九二六年）ハ南阿ニ於ケル調査及 Nachuntersuchung ニヨリテ結核菌ガ塵肺ノ X線像ノ feinfleckig ヨリ grobfleckig (herdfleckig) ニ至ル凡テノ時期ニ發見セラル、等ノ點ヨリ、少クトモ炭沈着肺ノ Schwiele ノ部ハ初メヨリ結核菌ノ共同作用ニヨリテ生ズルコト疑ノ餘地ナシ。而シテ feinfleckig ノモノヨリ herdfleckig ノモノニ至ル移行中ノ schwielige Form ニ對シ菌ノ共同作用ヲ認ムルナラバ、又 feinfleckig ノモノガ以前ヨリ tuberculöse Basis ノ上ニ立ツモノナルコトヲ考フルモ無理ニアラズト結論セリ。Mavrogordato ハ[73]一九二二年動物實驗上、"Infective Silicosis" ナル名ヲ用キテ硅肺生成上菌作用ヲ認メ、次デ[92]一九二六年南阿ニ於テ後期硅肺ガ凡テ結核性硅肺ニシテ、更ニ屍體解剖ノ結果死者ハ全部肺結核ナルヲ確メタリ。又 Jötten u. Arnoldi[77]（一九二七年）ハ塵獸結核再感染ノ實驗ニ於テ肺ノ結締織新生ガ特ニ著シク、如何ニモ塵ノ刺戟ガ纖維性機轉（Fibröse Process）ヲ進メタルガ如キ觀ヲ呈セルヲ認メ、Claisse u. Josué 及 Ickert 等ノ所說ヲ想起シテ塵肺ノ硬結發生ハ塵ト結

核トノ共同作用ナリト說ケリ Schulte u. Tiggess[42]（一九二八年）ハ炭鑛夫塵肺ノ第一度ノモノニ二〇%、第二度ノモノニハ一五例中九例、第三度ノモノニハ六〇%ノ Besredka 陽性ヲ發見シテ、炭肺ニ於テモ亦結核菌ガ勢ヲ振ヒ得ルモノナルヲ證セリ。南阿聯邦鑛肺（Miners' Phthisis）取締局長 Watkins-Pitchford[163]（一九二七年）ハ Ickert, Hübschmann トハ無關係ニ南阿金鑛山ニ於テ Ickert 同樣硅肺ト結核トノ間ニ於ケル相關的關係ノ存在ヲ認メ、塵肺的ノ肺變化ヲ生ズルニハ第一ニ淋巴管ヘ非常ニ多量ノ結晶硅酸ノ進入、第二ニ結核ノ感染（以前、同時又ハ後ニ於ケル感染）ニ據ル影響ヲ必要トシ、純粹ノ硅肺性結節ハ塵埃吸入止メバ數年ニシテ消失スレドモ結核ガ加ハレバ玆ニ結締織ヲ生ジテ、ヨリ大ナル硬塊（fibrotic Consolidation）ヲ生ズ。結核ニ對シ抵抗力弱キ黑人ニハ肺硬變ヲ生ズルコト甚ダ早シトナシ、今後現在以上硅肺防止ノ著シキ效果ヲ收メントスルナラバ塵埃ノ驅除ヲ之レ以上續クルヨリモ寧ロ傳染病タル肺結核ノ流行防止策ヲ講ズルニ若クモノナシトナセリ。而シテ從來單純ナル硅肺トシテ分類サレタルモノ、眞ノ發生原因ハ其大部分ガ肺結核ナリシト主張シ、單ナル塵肺ハ決シテ病勢進行スルモノニアラズ、然レドモ硅肺者ガ發塵場所ニ永ク居レバ結核性硅肺ニ變化シ易ク、又結核性硅肺ニ變化スル原因ノ大部分ハ其患者ガ最初ヨリ體內ニ持テル結核ニ因ルモノニシテ塵埃場所ノ影響ハ第二次的ノモノナリ。七ケ年ノ結果ヲ綜合スルニ單ナル硅肺患者ノ中半分以上ハ或ハ結核性硅肺ニ進展シ或ハ結核性硅肺ガ原因トナリテ死亡セリト報ゼリ。Irvine[164]（一九二八年）モ亦南阿ニ於ケル研究ニヨリ硅肺發生ニツキテハ傳染的部分ガ漸次重要視セラルヽニ至リシ結果、玆ニ學界ノ通說ニ著シキ變化ヲ來タセリ。卽塵埃吸入ナル要素ガ傳染性ト云フ要素ヨリモ重大視サレタル古キ型ヨリ傳染性ヲ重要視スル新ラシキ型ニ變化セリト說ケリ。

Cluver[165]（一九二九年）ハ歐洲病ニ對シ免疫性少キ純粹ノ新來土人南阿鑛夫ガ肺結核ニ對シ著シキ感受性ヲ有スル民族的相違ヲ認メ、南阿鑛山ニ於テハ Cummins（Wales 大學教授、肺結核講座擔當）ヲ委員長トセル肺結核調查委員會ノ設置ニヨリ肺結核ニ關スル大々的調查開始セラレ肺結核從ツテ硅肺防止ノ根本策ガ講ゼラレントシツヽアルヲ報ゼリ。又米國ニ於テハ Adlaide Ross Smith[166]（一九二九年）ガ紐育市ニ於ケル硅肺調查報告ニ於テ塵肺第一、第二期ノ結核流行率ハ前期及第一期ニ比シ約三倍ノ高率ヲ示セリトテ兩疾患ノ密接ナル關係ヲ是認セリ。次ニ然ラバ結核ト硅肺ト何レガ原發ナルヤニツキテハ鐵肺ノ始マル以前又ハ塵吸入ト同時ニ菌ノ迷走ヲ說キタル Merkel[159]（一八八八年）ノ昔ハサテ措キ、Böhme[167]（一九二六年）ハ結核ノ原發ヲ、Tattelsall[168]（一九二七年）ハ結核ノ二次性感染例ヲ報ジ、又 Watkins-pitschford ハ Koniotuberculose 及 Tuberculo-Koniose ノ兩方面ヲ認メタリ。

塵肺及塵肺結核ノ成因上結核ガ上記ノ如ク重要視セラルヽニ至リシ結果、其豫防ニ關シテハ近來工業管理及人間ノ二方面ヲ必要トシ、一面防塵ヲ圖ルト共ニ他面ニハ健康者ヲ得ル爲メ勞働者ノ Auslese ヲ嚴ニスベク Grünewald, May u. Petri, Koelsch, Tattelsall, Böhme,

Rodenaker-Wolfen (Ickert[1]ニ據ル)等ハ種々ナル實行案ヲ提供シ、Nicholson[108](一九二三年)ハヨリ以上ノ嚴選ヲ行ハントスル考ノ下ニ勞働者自身ノ現症檢索ノミナラズ更ニ進ンデ家系中ニ結核アル者又ハ結核ヲ有スル家ヨリ出デタル者ヲ塵埃業ヨリ排除スベキヲ主張セリ。

第六章　從來ノ學說ニ對スル綜括的考察

炭鑛夫ハ他職ニ比シ一般ニ保健上特ニ良好ニシテ、一般死亡就中肺結核罹病及死亡關係ニ於テ然リトハ大多數ノ學者之レヲ贊シ、種々ナル方面ヨリ炭塵吸入ノ結核ニ對スル效ヲ認メントスルモノ甚ダ多シ。然レドモ亦或ル少數ノ學者ハ之レニ反對シテ炭鑛夫ノ一般死亡竝ニ肺結核關係ハ他ト何等變リタルトコロナシトテ一切炭塵ノ效ヲ認メザルノミナラズ更ニ進ンデ之レヲ有害視セントシツヽアリ。之レ前者ハ炭塵ノ機械的(特ニLymphwegblockadtheorie)、化學的(中ニ含マルヽ炭素、Ca、硫黄、「テール」、「フェノール」等)及生物化學的作用ヲ認メントシ、後者ハ單ニ炭鑛夫ノ强壯ナル素質ヲ重要視セントスルニ歸因ス。蓋シ炭塵ノ身體ニ對スル影響タルヤ全ク無キカ、少クトモ頗ル微溫的ニシテ決シテ顯著ニ現ハルヽコトナク又他ノ條件ニヨリテ容易ニ打チ克タルヽ程度ノ低キモノナルハ一般ニ認メラルヽ所ニシテ、職業精選等之レニ抵抗的ニ働ク作用ノ除カレタル所ニ漸ク病因トナルニ過ギズ。加フルニ動物實驗ニ據ル結核ト炭塵トノ相互關係ハ到底大量觀察ヲ許サヾルノミナラズ、其成績ガ種々ナル事情ニ支配セラルヽ爲メ、人ニヨリテ其報告區々ニシテ歸スル所ナク玆ニ强大ナル體格ヲ保有シ特殊ノ環境ニ置カレタル炭鑛夫ノ肺結核對炭塵問題ガ益〻因果錯雜紛糾シテ研究ノ興味ヲ惹クニ至ルヌ又止ムヲ得ザルナリ。

而シテ又岩石塵吸入ノ害毒ガ純炭塵吸入ニ比シ著シク不良ナルハ一般學者ノ認ムル所ナルガ、炭礦ニ於テハ其鑛山ノ事情ニヨリ兩者ガ種々ナル程度ニ混在シテ炭礦衞生考察上重要ナル因子ヲナスモノヽ如クナルニ、從來餘リ顧ミラレザリシハ甚ダ遺憾トスベク、近來漸ク此點ガ各炭礦地方ノ種々ナル保健狀態ノ說明ニ引用セラルヽ傾向アルハ注目ニ値ス。

更ニ近來二三有力ナル學者ノ研究ニヨリテ塵肺ト肺結核トノ相關的事情ニ關シ新說提唱セラレ、「結核菌ノ共同作用ナクシテハ塵肺發生セズ、結核ヲ併發セザル肺ハ塵ヲ吸入シテ之ヲ肺內ニ蓄積ハスレドモ、結締織ノ增殖ヲ惹起シ眞ノ塵肺ヲ發スルモノニアラズ」ト塵肺生成上結核ノ意義ヲ重要視スルニ至レリ。而シテ塵肺問題ノ此新生面ニ對シテハ之レヲ贊ス

ルモノ漸ク多キヲ加ヘ塵肺豫防ノ實際方面モ亦之レニヨリテ着々效ヲ收メツヽアルガ如シ。

第二編　余ノ研究

第一章　石炭礦殊ニ北海道石炭礦ニ於ケル肺結核關聯ノ勞働衞生的事情

炭肺ナル特殊ノ職業的病變ヲ有スル炭鑛夫ノ肺結核ヲ研究スル上ニ於テ直接因子タル炭塵ノ病理生理學的意義ノ闡明ヲ究ムルハ最モ緊要ナリト雖モ、凡ソ炭礦ニ於ケル其他ノ勞働衞生的竝ニ社會衞生的諸事情ヲ顧慮スルニアラザレバ、到底其完璧ヲ期シ得ザル事言ヲ俟タズ、サレバ Jötten 及 Arnoldiē（一九二七年）モ「Lehmann ノ注目セシ如ク、炭塵ノ如キ危險ナリヤ否ヤノ境目ニ位スル塵埃ニ對シテハ、塵埃ノ吸入其モノヨリモ榮養、住居、體格及傳染ノ機會等ガ寧ロ衞生上重大ナル意義アルモノナリ」ト云ヘリ。而シテ是等鑛夫ノ素質環境其他ニ關スル實際的諸事情ノ詳細ニツキテハ、遺憾乍ラ外國ノ文獻ニモ其記載甚ダ乏シク、故ニ余ハ先ヅ此處ニ炭鑛夫肺結核ノ發生、經過及蔓延ニ最モ關係深シト思ハル、諸點ニツキ略述セントス。

第一節　炭礦ノ土地ト氣候

北海道ノ主要炭田ハ、其中央ニ位スル最モ大ナル石狩炭田及其他ニ散在スル釧路、樺戸、留萌、苫前、十勝、茅沼、宗谷（天北）千歳、白糠等ノ諸炭田ヨリ成リ、其中現行稼行炭礦ノ主ナルモノハ、凡テ空知、夕張二郡ニ跨ル前記石狩（一ニ空知炭田トモ云ヒ、夕張炭田其主要部ヲナス）炭田ニ屬シ、余ノ鑛夫保健及統計調査モ、釧路炭田ニ屬スル一小炭礦ナル別保炭礦ヲ除ケバ、總テ此炭田ニ包含セラル、本道ノ代表的大炭礦（主トシテ夕張炭田炭礦）ニツキ行ヘルモノナリトス。

一般ニ土地高ク、溪谷ノ間ニ介在シ、或ハ所謂盆地ヲナシ、平地及耕地ニ乏シク、空氣ノ動搖比較的少ク煤煙甚ダシキハ本道ノ代表炭礦タル夕張ニ名ケラレタル「雀ノ黑イ夕張」ノ一句ヲ以テモ之レヲ察知シ得ベク、殊ニ冬期風無キ日ハ全山全ク煤煙ニ閉サレ、眞ニ「煤煙ノ都」ノ名ニ恥ヂズ、之レ狹キ地積ニ密集群居シ、炭山居住者ニ惠マレタル廉炭ヲ寧ロ亂用スル家庭ニ林立セル煙筒ヨリ吐カル、モノニシテ、春冬ノ季ニ喀出スル吾人ノ痰ハ殆ンド常ニ灰黑色乃至黑色ヲ呈スルモ

（大正十二年北海道石炭鑛業會發行）

道理ト云フベシ。而シテ後出礦夫保健調査（第二編第三章）ノ診査票ニ、炭山居住年數ヲ記載セシモ此邊ノ事情ヲ顧慮センガ爲メニシテ「炭肺ト肺結核」ノミナラズ主トシテ[169]「炭肺ノレントゲン學的研究」ニ利用スベク企テタモノナリ。而シテ Klotz[170]（一九一四年）ハ炭肺ハ一種ノ都會病ナリトテ煤煙ノ害ヲ說キ又 Ascher ハ工業ノ進歩ト俱ニ、工業地ニ於ケル住民ノ結核以外ノ肺疾患死亡數增加セル事ヲ統計的ニ證明シ、其罪ヲ煤煙ニ歸スベシト唱ヘ、Grotjahn ハ必ズシモ煤煙ノ罪ニアラズシテ、工業地住民ガ諸種ノ事情ニヨリ體質低下スルコトガ與ツテ力アルナリト說ケリ（福原[171]ニ據ル）。北海道ノ炭礦地ハ冬期寒氣强ク、零下二十度以下ニ降ル事稀ナラズ（平均氣溫空知支廳管內[172]四四度强（大正一四年）、夕張[173]三六、五度（大正四―六年）降雪早ク融雪遲シ。然レドモ玆ニ考慮スベキハ保溫ノ一事ニシテ、石

炭ガ無料又ハ極メテ廉價ニ供給セラルヽ關係上吐出煤煙量ハ多ケレドモ、冬季ニ於ケル炭山ノ充分ナル屋内保溫ハ、都市又ハ農村住民ノ有セザル一大恩典ニシテ、寒冷ナル氣候、家屋建築ノ不完全等ノ缺陷ヲ補フ事多大ナリトス。

高地ニ於ケル氣候ノ肺結核ニ對スル關係ニツキテハ Schlesinger[174]（一九一五年）、Hoffmann, Maurel, Armand, Rosenfeld, Mayet（以上安藤[175]（大正一四年）ニ據ル）Lombard[176]、Schmidt,[177]（一八九三年）Fraenkel[178]（一九〇八年）、Locher-Balber[179]等ノ說アレドモ、夕張地方ノ炭礦ハ甚ダシキ高地ニハアラズ、高々海拔二千尺位ノモノニシテ、未ダ高地氣帶トシテ取扱フベキ程度ニ至ラザルモノナレバ、玆ニハ之レニ觸レザルコトヽス。

第二節　炭鑛夫ノ身體的素質

鑛夫ニハ一般ニ强健者多キ事作業ノ性質上當然ノ事ニシテ此點東西相同ジ。Lehmann[22]ハ「强壯ナル者ハ兵士、水夫、錠前師、鍛冶匠、農夫、建築業者、植木師、運送者、包裝者、鑛夫トナリ、弱キ者ハ著述家、仕立人、敎師、行商人、小賣商人トシテ職ヲ求メ、又纖維工業、煙草製造ハ多クハ弱者ニヨリテ作業セラル、モノナル事注意スベキコトナリ」ト說キ、鑛夫ニ强健者多キヲ認メタルハ、職業ト結核トノ關係ヲ研究スル上ニ於テ大ニ味フベキ言ナリトス。

而シテ同ジク鑛夫ト稱スレドモ、金屬山鑛夫ノ坑内作業ハ炭山鑛夫ノソレニ比シ力業トナスベカラズ、從ツテ金屬山ハ甚ダ强壯ナラズトモ猶一時ハ作業ニ堪ヘ得レドモ、炭山鑛夫ハ然ラズト南[180]（大正一五年）ハ云ヘリ。

北海道ノ炭鑛夫ハ土地柄地元ノ者非常ニ少ク、（ヨシアリテモ、鑛夫若シクハ嘗テ鑛夫タリシ者ヲ父兄トセル者多ク、從ツテ遺傳的ニ强健ナル體格ノ所有者多シ）多クハ道内（東北地方産ノ者多シ）若シクハ東北地方ノ農村又ハ鑛山ヨリ自由志願又ハ募集渡道セル體格、力量、健康共ニ過劇ナル炭礦勞働ニ對シ初メヨリ充分ノ自信アル强健者多シ。

試ミニ大正十三年十二月（卽チ余ノ十ケ炭礦統計調査施行當時）現在ニ於ケル北海道炭礦汽船株式會社炭鑛夫出生府縣別調[181]ヲ揭グレバ左ノ如ク、東北人ガ約半數ヲ占ムルヲ知リ得ベク、又東北、北陸地方及道内ヨリノ來山者ニハ、同地方ニ多數散在セル金屬鑛山稼働ヲ前職トセル者甚ダ多キハ職業的傾向トシテ自然ノ數ナリ。

地方	實數	%
北海道	二、六七二	一九・八
東北六縣(岩手、宮城、福島、山形、秋田、青森)	六、六〇六	四九・〇
北陸四縣(福井、石川、富山、新潟)	一、八二二	一三・五
朝鮮	一、〇二一	七・六
其他	一、三五五	一〇・一
計	一三、四七六	一〇〇・〇

又採用ニ際シテハ比較的嚴重ナル健康診斷ヲ行ヒ以テ將來事業主ガ不當ナル扶助ノ負擔ヲ懸念サルベキ不具者又ハ病弱者ヲ除外シ、體格優秀、勞働可能ノ强健者ノミヲ撰擇スルヲ以テ一般ニ頑健ナル者多シ。診査ノ程度ハ炭礦ノ大小卽チ設備如何ニヨリ異リ、大炭礦ハ各科專門別ニ之レヲ行ヒ、小炭礦ハ全科醫之レニ當ル。然レドモ未ダX線檢査等ハ之レヲ行ハズ(因ニ鑛肺者採用防止ノ爲メ、昭和四年余ハ有馬敎授ノ意見ニ基キ北海道石炭鑛業會ヘ金屬山稼働者ノ採用制限及診査法ニツキ建議セリ)。嘗テ英國(南(182)ニ據ル)ヨークシエーヤニ於ケル十八歲ヨリ二十五歲迄ノ各職種ノ男子ニツキ施行セル體格檢査成績ハ、鑛夫第一ヲ占メタリト云フ。試ミニ余ガ勤務會社ニ於テ調査セル採用炭鑛夫ノ體格檢査成績ヲ示セバ左ノ如シ。

北海道炭礦汽船株式會社(自昭和三年十月至同四年九月)採用新鑛夫體格成績表(著者調査)

體格	檢査人員	平均價	體格	檢査人員	平均價
體重	二、六九三	五五・八「キログラム」	縮小時	同	八二・七「センチメートル」
身長	同	一五七・八「センチメートル」	擴縮差	同	六・〇「センチメートル」
胸圍	——	——	肺活量	一、二五七	三・一〇九立方「センチメートル」
常時	同	八五・二「センチメートル」	平均年齡	二五、五九八年	
擴張時	同	八八・七「センチメートル」			

猶上記ノ計測數ヲ年齡階級別ニ表示スレバ左表ノ如シ。

而シテ之レヲ印東(吉田[183])(大正一三年)ニ據ル)ノ調査ニ據ル二十一歳ヨリ六十歳ニ至ル、日本人年齢別、身長、體重、胸圍標準數ヲ、本表ニ適合スベク更ニ余ガ集計平均セルモノニ對比スレバ、女子ハ必ズシモ然ラザレドモ、男子ハ身長、體重、胸圍共大體何レノ年齢階級ニ於テモ鑛夫ニ於テ勝レルヲ知リ得ベシ。余ハ上文ニ北海道炭鑛夫ニハ東北地方ノ農村又ハ金屬鑛山ヨリノ移住者多キ事ヲ述ベタリ。之レ保健衛生上大ニ注意スベキコトニシテ、一般ニ炭礦殊ニ北海道炭礦地ノ如ク移住者多キ所、殊ニ炭礦勞働者トシテ體力及年齢ノ制限(一般ニ北海道ノ炭礦ハ特別ノ事情ナキ限リ、四十歳又ハ四十五歳以上ノ者ヲ鑛夫トシテ採用セズ)ヲ受ケタル渡來者多キ所ハ、一五乃至六〇歳ノ生產年齢ヲ構成セル强壯有爲ノ能力者

鑛夫(男子)採用者平均體格檢查表

年齢別	身長	體重	胸圍				肺活量
			常時	擴大時	縮時	擴縮ノ差	
15歳以下	146.9 c.m	40.8 k.g	74.3 c.m	75.7 c.m	70.2 c.m	5.5 c.m	2.453
16歳以上	157.8	54.9	84.3	87.7	81.9	5.8	3.148
26歳以上	160.6	58.8	87.6	91.2	85.1	6.1	3.218
36歳以上	160.2	58.5	87.9	91.7	85.3	6.4	3.212
46歳以上	159.4	55.2	86.1	89.7	83.6	6.1	3.480
平均	159.0	56.6	85.7	89.3	83.3	6.0	3.171

鑛夫(女子)採用者平均體格檢查表

年齢別	身長	體重	胸圍				肺活量
			常時	擴大時	縮時	擴縮ノ差	
15歳以下	148.4 c.m	44.6 k.g	77.9 c.m	81.2 c.m	76.1 c.m	5.1 c.m	2.000
16歳以上	146.4	47.8	78.7	81.9	76.5	5.4	2.200
26歳以上	143.7	47.9	81.7	85.0	79.7	5.3	2.285
36歳以上	145.5	47.0	81.2	84.3	79.2	5.1	1.933
46歳以上	154.2	56.6	87.1	89.7	85.1	4.6	——
平均	146.0	47.9	79.4	82.6	77.3	5.3	2.191

鑛夫(男女合併)採用者平均體格檢查表

年齢別	身長	體重	胸圍				肺活量
			常時	擴大時	縮時	擴縮ノ差	
15歳以下	147.2 c.m	41.5 k.g	74.9 c.m	76.7 c.m	71.2 c.m	5.5 c.m	2.430
16歳以上	156.4	54.0	83.6	87.0	81.2	5.8	3.027
26歳以上	159.9	58.4	87.4	91.0	84.8	6.2	3.195
36歳以上	159.1	57.7	87.4	91.1	84.9	6.2	3.132
46歳以上	158.5	55.4	86.2	89.7	83.9	5.8	3.480
平均	157.8	55.8	85.2	88.7	82.7	6.0	3.109

鑛夫年齡別百分率表　自大正十三年至昭和三年　五ケ年間

（北海道炭礦汽船株式會社所屬九炭礦合併）

年齡別	未滿十四歲	未滿十五歲	未滿二十歲	以上二十歲	歲以上二十五	以上三十歲	歲以上三十五	以上四十歲	歲以上四十五	以上五十歲	歲以上五十五	以上六十歲	歲以上六十五	計
人員	36	325	8.115	9.653	11.045	10.517	8.925	7.695	5.461	3.155	1.266	472	165	66.830
百分率	0.05	0.49	12.14	14.44	16.53	15.74	13.35	11.51	8.17	4.72	1.89	0.71	0.25	100

多ク、試ミニ北海道炭礦汽船株式會社過去五ケ年間（大正十三年ヨリ昭和三年ニ至ル）ニ於ケル鑛夫年齡別調ヲ示セバ上ノ如ク、十六歲以上四十四歲未滿ノ靑壯年々齡者非常ニ多キヲ看ルベク、從ツテソレ以前又ハソレ以後ノ幼老者比較的少キコト、ナリ、自然年齡階級的關係ヨリ來ル疾病モ死亡モ比較的低率トナルベク、又農村居住ノ者ガ他ノ職業例ヘバ工鑛業ニ從事スルニ到レバ、野外活動ノ健康ニ對スル好影響消失シテ、職業竝ニ住居ニ據ル障碍重加セラルベキコト Chajes[8]（一九二三年）ノ言ノ如シ。

次ニ又渡道前金屬鑛山（東北地方ハ主ニ銅山—足尾、椿、吉野、阿部城、阿仁、荒川、小坂、尾去澤花岡、不老倉、猿間、永松等（何レモ銅山）釜石（鐵山）、院內（銀山））稼働ノ前職ヲ有スルモノニハ假令現在ハ自他覺的症狀ヲ有セズトモ、既ニ鑛肺（石肺又ハ硅肺）ノ素地ヲ有スル者勘カラザル事ニシテ、（第二編第一章第六節第三項（ハ）坑內塵ノ衞生學的意義及有馬及余ノ研究[169]「炭肺ノ「レントゲン」學的研究」參照）將來ノ肺結核罹病及診斷上大ニ留意スベキコトナリトス。何トナレバ鑛肺ノ素地アルモノハ、一般ニ健康不良ニシテ肺結核及一般呼吸器疾患ニ侵サレ易ク、且ツ增惡シ易キノミナラズ、又肺結核其他トノ類症鑑別困難ニシテ、往々誤診ニ陷ル事アレバナリ。而シテ此點ハ周圍又ハ募集地ニ金屬鑛山ヲ有スル事稀ナル九州諸炭礦鑛夫ノ健康ニ對比シテ、甚ダ好マシカラザル所ナリトス。

之レニ反シ、北海道ノ九州其他ニ勝レルハ、體力的ノ弱者ニシテ從ツテ又經濟的ノ劣者ナル婦女及幼者（所謂保護鑛夫）特ニ女鑛夫ガ一般ニ勘キ事ニシテ、大正九年農商務省調査[9]（可成余ノ十ケ炭礦保健調査統計終末年度ナル大正十二年ニ近キ年度ヲ選メリ）ニ據レバ、全日本炭鑛夫ハ女ガ二割八分ナルニ、北海道ニ於テハ（大正一〇—一二年度ニ至ル、余ガ統計的研究ノ主タル對象トナレル鑛夫一六、九八五人ニツキ調査）僅カニ九分二厘ニ過ギズ、殊ニ女鑛夫ノ坑

內作業者非常ニ尠ク殆ンド無キニ近キハ、(因ニ婦女子ヲ坑內作業ニ從事セシメタルハ當時日本及印度ノ二ケ國ナリキ)鑛夫一般ノ罹病及死亡率、殊ニ其結核率ヲ低下セシムル點ニ於テ有力ナル因子ヲナスコト勿論ナリトス。何トナレバ女鑛夫ハ罹病及死亡率共男鑛夫ヨリ高ク、就中結核ニ侵サレ易キ者ナレバナリ。

石原(2)(大正一五年)ハ、日本ノ鑛夫罹病率ハ金屬山ニ男高ク石炭山ニ女高キ事十數年來變リナシ。而シテ金屬山坑內ニハ殆ンド男ノミ働キ、石炭山坑內ニハ女仲々多キ事ヲ頭ニ入レテ考察スレバ、女鑛夫ノ坑內作業不適—健康障碍ヲ痛感スベシト云ヘリ。

次ニ勞働者ノ產業疲勞ノ一面、卽チ彼等ガ比較的速ニ其體力ヲ消耗シテ健康ヲ低下スルハ爭フベカラザル事實ニシテ、我ガ國ノ鑛夫ニツキテハ山本(26)、井口(24)(何レモ大正一二—一三年)等ノ報告アリ(第一編第一章參照)。又暉峻(184)(大正一四年)ハ日本ニ於テハ未ダ歐洲ニ於ケルガ如キ確實ノ統計ナケレドモ、大體勞働階級ハ他ノ階級ヨリモ早期ニ廢朽ニ陷ルモノニシテ且ツ死亡率ノ高キヲ主張シ、又石原(2)(大正一五年)ハ鑛夫ノ就業持續可能年限ヲ調查シテ二十年乃至二十五年位ナリトシ、死亡スルカ、死亡セズトモ全然勞働不可能ノ衰體ニ陷ルニアラズヤト說ケリ。又笹村(9)(大正一五年)ハ、石炭坑々內作業ノ健康特ニ體重ニ及ボス關係ヲ福岡縣ニ瀨炭坑夫ニツキ調查シテ、坑內勞働特ニ連續就業又ハ夜間勞働ノ影響甚ダシキヲ認メ、坑內夫ガ一ケ月多クモ二十日以上出稼セザルハ、必ズシモ鑛夫ノ怠惰ノミニヨルモノニアラズ、堀夫作業ニ從事シ得ル年限ハ大體一〇—一五年ヲ以テ終了スト說ケリ。

南(182)(昭和二年)ハ日本ニ於ケル壯丁檢查ノ成績ヨリ地下勞働ハ身體ノ發育ヲ妨グルモノト斷定シ、金屬山鑛夫ノ體格ハ職工ニ近似シ、石炭山鑛夫ノ體格ハ農夫ニ近キガ如シ。而シテ坑內夫ハ稼働期間短キ程優等々位合格率高ク、石炭山鑛夫ニハ丙種合格率甚ダ高ク、又身長ハ農夫職工ニ比スルニ、金屬山鑛夫ハ其何レニモ優レドモ、石炭山鑛夫ハ其何レニモ劣レリト報告セリ。

獨逸(Rubner(22)ノ衞生書一九一九年版ニ據ル)ニ於ケル炭鑛夫ハ、一般ニ滿十六歲ニテ職ニ就キ、先ヅ車押シヲナシテ作業ニ慣レ、次デ四十五歲位迄坑夫トナリテ採炭其他ニ從事シ、其後ハ五十歲ノ初メ頃迄坑外ニ働キテ恩給ニ入ルカ、又或者

ハ引續キ坑外ニ働クヲ普通トスト云フ。之レヲ我ガ國ノ實情ニ照ラセバ、事情ノ多少異レルモノアリト雖モ、大體ニ於テ稼働年數殊ニ坑内稼働年數ガ我ニ長キヲ見ルベシ。

要之坑内勞働ニ從事スル鑛夫ガ地表勞働者ニ比シテ一般ニ早老トナリ或ハ廢朽ニ陷リ易キハ諸家ノ認ムルトコロナリトス（余ノ論文(185)（大正九年）參照）。

第三節　炭鑛夫ノ移動

凡ソ勞働者ノ齎ラス平均生產高ガ恒常性ヲ逸セザルハ、其作業ニ從事スル勞働者ガ疲勞ニ對シ十分ノ抵抗力ヲ保有スル證左ニシテ、之レニ反シ作業ニ遠カル勞働者ノ數ハ、彼等ガ其作業ニ順應セザル程度ヲ表示スルモノナリ。此意味ニ於テ鑛夫ノ移動率ヲ知ルハ、作業ヘノ順應ト作業ニヨル疲勞トノ關係ヲ觀察スル事トナリ、其價値タル極メテ大局ヲ洞察シ得ルニ過ギサル間接的ノモノナレドモ、亦產業疲勞ノ一測定法タルヲ失ハザルナリ。而シテ本道ノ炭鑛夫ハ非常ニ移動性ヲ有シ、之レヲ大正四年ヨリ昭和二年ニ至ル十三ケ年間ノ(186)全道炭鑛夫傭入解雇調ニツキ看ルニ實ニ左ノ如キ數字ヲ示セリ、卽チ移動率約九割五分ニシテ、換言スレバ一ケ年間ニ全部ノ鑛夫ガ一新スル割合ナリ。

北海道炭鑛夫傭入解雇調
（自大正四年至昭和二年十三ケ年間）

傭入／解雇	傭入	解雇
實數	三〇七、一八六	二九〇、一三〇
割合	一〇〇、〇〇	九四、四四

而シテ其原因ハ、健康者ノ地下勞働其他ニ對スル恐怖又ハ嫌惡、融雪期ヨリ始マル土木工事、漁場ヘノ轉業（特ニ鰊漁場）等其主ナルモノナリト雖モ、病者又ハ少クトモ身體虛弱者（炭礦勞働者トシテ）ノ自己選擇(Selbstauslese)ニ據ル自然淘汰モ亦著シク行ハレツヽアルヲ窺ヒ得ベク、斯クテ在山鑛夫ノ健康統計ガ一面昻上スルト共ニ、又他面ニハ新來セル作業不慣ノ鑛夫增加ニ因リテ、負傷及疾病率、就中、結核率ノ如キ增加ヲ來タスモノナル事ヲ忘ルベカラザルナリ。

本道炭礦勞働者ノ移動ハ、大正六、七年戰時好況時代ニ於テ最モ甚ダシク、前表ノ高キ移動率モ亦之レニ起因スル所甚ダ多シ。然ルニ其後一般事業界ノ沈衰ト一面經營者ノ周到熱心ナル移動防止施設トニ依リ、年々其比率ヲ減少シ、昭和三年度ニ於ケル北海道炭鑛夫ノ離職數ハ現在籍數ニ對シ(187)五一・一%ノ比率ニ迄低減セリ。

最近（一九二九年六月）ノ報告[165]ニ據レバ、南阿 Witwatersrand 地方鑛山ニ就職スル土人鑛夫數ハ、一ケ年間ニ在籍約二十萬人）ノ一〇〇%ヲ超ユルト云フ、卽チ是等土人鑛夫ノ勤續期間ハ平均一ケ年ニ達セズ、然モ勞働者實數ノ維持ト、病源侵入ノ豫防策特ニ肺結核竝ニ硅肺ノ發生ヲ減少セシムル爲メニ、鑛山醫ハ非常ナル勞力ヲ厭ハズ、毎年二十萬人以上ノ精密ナル採用時健康診査ヲナシツヽアリト云フ。以テ彼等鑛夫ノ移動竝ニ肺結核ト硅肺トニ對スル同聯邦國ノ態度ヲ推知シ得ベシ。

Kölsch (Jötten u. Arnoldi[167]ニ據ル) ハ陶磁器工ノ結核死亡率ガ其工場ガ其地方ニ古ク存在スル程其率高ク、又何代モ其工場ニ働ク程率多ク、又職工ノ生活ガ工場工ノ「タイプ」(所謂 Fabriktyp) ニ近似スル程增加スルモノニシテ、前記炭鑛夫ノ場合トハ反對ニ、移動率少ク土着率高キ程職業的影響ノ發現ヲ認メタルハ、又確カニ一面ノ觀察タルヲ失ハズ（外國炭礦ハ多クハ開坑古ク父子相傳ノ鑛夫多シ、從ッテ此觀察ハ外國

鑛夫退山調

（北海道炭礦汽船株式會社所屬炭礦）

退山事由			大十四正年	大十五正年	昭二和年	合計	百分率
鑛夫ノ意思ニ基ク場合	作業	現場ニ對スル不滿	107	97	107	311	1.75
		作業ニ對スル恐怖心	116	67	101	284	1.59
		作業困難又ハ不熟練	7	16	21	44	0.25
		組間ノ不和	6	6	21	33	0.19
		係員ニ對スル不滿	15	17	17	49	0.27
		其ノ他ノ作業關係	30	66	52	148	0.83
	賃金	滿足スル賃金取得不能	343	255	337	935	5.25
		賃金引下	1		1	2	0.01
		其他賃金關係		8	2	10	0.06
	施設	會社待遇施設不備					
		小學校施設不備	1			1	0.01
		其他施設關係			1	1	0.01
	轉職	鑛業	134	181	307	622	3.49
		農業	397	310	370	1.077	6.04
		商業	114	102	98	314	1.76
		漁業	32	35	23	90	0.50
		職工	68	18	16	102	0.57
		土工又ハ人夫	78	16	48	142	0.80
		女中奉公		18	9	27	0.15
		會社員又ハ官吏	25	21	39	85	0.48
		就學		47	32	79	0.44
		其ノ他轉職關係	139	279	330	748	4.20
	家庭	家庭不和	69	53	46	168	0.94
		對外不和	28	14	23	65	0.36
		借金	73	98	57	228	1.28
		婚姻	88	85	62	235	1.32
		痴情	7	6	5	18	0.10
		家族ノ退山	57	59	53	169	0.95
		家族死亡又ハ傷病	364	263	445	1.072	6.02
		家事手傳	315	173	194	682	3.83
		其ノ他家庭關係		284	362	646	3.62
	健康	傷病又ハ老衰	394	530	574	1.498	8.41
		妊娠	31	20	18	69	0.39
	兵事	兵事關係	112	76	64	252	1.41
	不詳	旅行ノ儘不歸	250	211	185	646	3.62
		無斷退山	802	794	1.085	2.681	15.04
	其他	其他ノ關係	364	234	245	843	4.73
會社ノ意思ニ基ク場合	解雇	業務上廢疾解雇	175	157	45	377	2.12
		業務外傷病解雇	29	45	51	125	0.70
		缺稼解雇		268	270	538	3.02
		反則解雇	434	44	53	531	2.98
		犯罪解雇		50	48	98	0.55
		其他ノ解雇	97	184	691	972	5.45
ザル場合	契約滿了	雇傭期間ノ滿了	85	180	57	322	1.81
思ニ基カ	死亡	業務上死亡	89	71	90	250	1.40
又方ノ意		業務外死亡	52	101	80	233	1.31
合計			5.528	5.559	6.735	17.822	100

炭鑛夫ニモ應用シ得ンカ）ト雖モ、又逆ニ未ダ其「タイプ」ニ適合セザル新來者ナルガ故ニ、職業的影響ノ重加ヲモ認ムルコトヲ忘ル可カラズ。

而シテ道内炭鑛夫ノ移動率高キコト、炭礦トシテハ比較的新開ニシテ青年期ニアルコト、今猶鑛夫ノ出稼氣分脫ケズ土着觀念乏シキコト等ハ、上記ノ點ヨリ鑛夫健康又ハ炭礦衞生考察上充分顧慮スベキ問題ナリトス。

右ニ掲グル一表(181)勞務年報ニ據ル）ハ余ガ勤務會社ノ鑛夫退山調ニシテ、移動ノ内容ヲ知リ、以テ炭礦勞働ニ對スル鑛夫他働及自己選擇（精査—Auslese）ノ關係ナドヲ窺フニ便利ト思ヒ挿入セルモノナリ。

第四節　炭鑛夫ノ住居

凡ソ經濟的要約ノ中、結核ノ蔓延ヲ助長スルモノハ、住居、榮養竝ニ職業ニシテ、結核ハ一ツノ住居病ナリト云フ。西歐諸國ガ歐洲大戰前、實績トシテ略ゝ同樣ニ結核死亡率ヲ半減セシメ得タル最モ主要ナル因子ハ、富ノ增進、從ツテ衣食住其他衞生狀態ノ改善ナルガ、殊ニ家屋ノ問題トシテ略ゝ同樣ニ結核死亡率ヲ半減セシメ得タル最モ主要ナル因子ハ、富ノ增進、從ツテ衣食住其他衞生狀態ノ改善ナルガ、殊ニ家屋ノ問題ニ精力ヲ集注セリ。何トナレバ種々ノ施設ニヨリテ半減シタル結核死亡率ガ、其後幾年毫モ漸減ノ勢ヲ示サヾルハ、結核傳染ノ巢窟トモ云フベキ家屋ニ關シ注意ノ足リザルコト甚大ナル關係アルベキ疑アリシヲ以テナリ(188)日本内科全書第四卷ニ據ル）。

而シテ住宅ノ良否、家屋ノ表裏(Vorderhaus Hinterhaus)、居住者ノ踈密、居住數、住居ノ大サ、寢室ノ氣積等ト結核ノ罹病及死亡率トノ關係、其他一般罹病及死亡率、乳兒死亡率、出產率、傳染病ノ蔓延、性病、酒精消費量及其中毒等トノ保健的關係ニ就キテハ、諸家（藤原(189)（昭和三年）、Abert Kohn(190)（一九一九年）、Chajes(8)（一九二三年）、Körösi(191)（一八八五年）、J. Kaup(192)、Singer (Chajes(8)ニ據ル）、John Robertson(193)）ノ說ク所甚ダ多ク、而モ炭鑛夫ノ住宅ハ其何レノ點ヨリスルモ、非常ニ不良ナル條件ノ下ニ置カレタルヤ勿論ナリトス。然レドモ「結核ハ一ツノ住居病ナリ」トノ考ヘハ一面アル制限ヲ設ケテ通用スベキ言葉ニシテ、不完全ナル住居狀況ハ、一般ニ不良ナル全經濟狀態ノ單ニ一個ノ表現ニ過ギザルヲ以テナリ。故ニ炭鑛夫ノ如キ經濟狀態比較的良好ニシテ、榮養不良ナラザル者（次節參照）ニ對スル住居ノ衞生的意義ハ、大體ニ於テ比較的輕視シテ可ナリト信ズ。

炭鑛夫ハ殆ンド凡テ事業主ノ建テタル長屋（家族持ヲ收容ス、九州ニテハ之レヲ納屋ト稱シ—俗間不完全ナル物置小屋ヲ

納屋ト云フニ通ハシム、蓋シ往年炭礦衞生猶幼稚ノ際建テラレタル鑛夫住宅ガ、甚ダ不完全ナリシガ故ニ此稱呼起レリト云フ――近時一般ニ鑛夫社宅ノ名ヲ用ユ)、又ハ寄宿舍或ハ飯場(單身者ヲ收容ス)ニ居住ス。鑛夫住宅ハ建築ノ材料、様式共一般ニ漸次改善セラレ、近時二階建ヲサヘ見ルニ至リタルモ、猶古キ昔ノ建物ノ殘レルモノニハ棟割長屋相當ニ多ク、且ツ多クハ一室ニシテ居住人口ニ對シテ居室ノ建坪、從ツテ疊數非常ニ少ナク、傾斜狹隘ノ土地柄、建築物其モノト共ニ人物亦密集ノ弊ヲ免レ難ク、風紀竝ニ衞生上殊ニ肺結核感染上大ニ憂慮スベキ狀態ニアリトス。

鑛夫社宅調

(北海道炭礦汽船株式會社所屬九炭礦)

年度別		大正十三年		大正十四年		大正十五年昭和元年		昭和二年	
種別		棟數	戶數	棟數	戶數	棟數	戶數	棟數	戶數
平家(非棟割)	一戶建	5	5	4	4	4	4	4	4
	二戶建	2	4	3	6	3	6	4	8
	三戶建	6	18	9	27	9	27	9	27
	四戶建	25	100	26	104	26	104	25	100
	五戶建	30	150	33	165	33	165	33	165
	六戶建	38	228	42	252	42	252	42	252
	七戶建	17	119	13	91	13	91	14	48
	八戶建	124	992	121	968	121	968	114	452
	九戶建	35	315	35	315	35	315	33	297
	十戶建	431	4.310	416	4.160	416	4.160	425	4.250
	十一戶建	2	22	2	22	2	22	2	22
	十二戶建	5	60	5	60	5	60	6	72
	十三戶建	1	13	1	13	1	13	1	13
	十四戶建	2	28	2	28	2	28	2	28
	十五戶建	1	15	1	15	1	15	1	15
	十六戶建	2	32						
	十戶計	1	20						
	計	727	6.431	713	6.230	713	6.230	715	5.753
平家(棟割)	三戶建							1	3
	六戶建	2	12	1	1	1	6	2	12
	八戶建	1	8	4	32	4	32	4	32
	十戶建	78	780	73	730	73	730	12	720
	十二戶建	8	96	8	96	8	46	7	84
	十四戶建	3	42	2	28	2	25	3	42
	十五戶建			1	15	1	15		
	十六戶建	9	144	10	160	10	160	4	144
	十八戶建	2	36	4	72	4	72	5	40
	二十戶建	156	3.120	141	2.820	141	2.820	131	2.620
	二十二戶建	6	132	5	110	5	110	4	88
	二十四戶建	6	144	6	144	6	144	6	144
	二十六戶建	4	104	4	104	4	104	4	104
	計	275	4.618	259	4.312	259	4.264	183	4.033
二階建	八戶建	2	16	2	16	2	16	2	16
	十戶建	24	240	30	300	30	300	28	280
	十二戶建	2	24	2	24	2	24	3	36
	十四戶建	3	42	4	56	4	56	3	42
	計	31	322	38	396	38	396	36	374
合計		1.033	11.371	1.010	10.938	1.010	10.890	934	10.160
總坪數		80.519.919		77.402.8		77.402.8		77.499.0	
一戶當建坪數		7.1		7.1		7.1		7.6	
一戶當疊數		8.0		8.3		8.3		8.4	
現在收容人員		39.846		40.392		40.392		40.157	
世帶數		8.383		8.269		8.269		8.198	
一世帶人口		4.8		4.9		4.9		4.9	

鑛夫社宅(戶數)年度別百分率

年度別 / 社宅種別	大正十三年	大正十四年	大正十五年昭和元年	昭和二年
平家(非棟割)	56.6	57.0	57.2	56.6
平家(棟割)	40.6	39.4	39.1	39.7
二階建	2.8	3.6	3.6	3.7
計	100.	100.	100.	100.

元來炭坑夫ノ坑內作業場ハ決シテ密集的ナラズ、之レニ反シ屋內ハ非常ニ密集生活ナレバ、Lehmann[22]（一九一九年）ノ云フ如ク、炭鑛夫ノ肺結核ハ東西均シク作業場ヨリハ屋內感染ノ方多シト見ルベキニシテ、此意味ニ於テ鑛夫家族ノ結核狀態ヲ知ルハ本問題解決上緊要ノコトナリトス。既記ノ如ク、Nicholson[108]（一九二三年）ハ家系中ニ結核アル者又ハ結核ヲ有スル家ヨリ出デタル者ハ、塵肺又ハ結核豫防ノ意味ヨリ、塵埃業ヨリ排除スベキヲサヘ主張セリ。又次ニ住居其モノニハアラヂドモ、同ジク家屋ノ衞生學的調査ニツキ、Vollrath[16]（一九二一年）ハ陶磁工場ヲ其型ニヨリテ區分シ、結核其他ノ關係ヲ調査シテ、其間著シキ差異アルヲ見出シ、生活狀態及家屋ノ衞生的關係ノ重キヲ說キ、又 Koelsch (Ickert[11]ニ據ル）ハ同ジク陶磁工場ニツキ、舊式ノモノハ結核死亡率ガ一萬人ニツキ六六、五乃至九二、六ナルニ對シ、新式ノモノハ二三、七—三四、二ナリト報告シ。Kreuser[41]（一九二六年）モザール地方ノ窯業工場ニ於テ同樣ノ觀察ヲナセルハ、皆結核ニ對スル家屋的關係ノ影響ニ外ナラズ。

右表ハ北海道炭礦汽船株式會社所屬九炭礦ノ[181]鑛夫住宅調ニテ棟割長屋猶四十%ノ多キニ達シ、一戸當建坪七坪強、一戸當疊數八疊強ニ對シ約五人ノ居住者アリ、一人當一坪半、二疊ニ達セズ、以テ其密居狀態ヲ想像シ得ベシ。

暉峻[194]（昭和二年）ガ東京市細民調査ニ於テ、長屋式細民家屋ノ非衞生ニ付テ指摘シタル觀察ハ又以テ炭礦鑛夫住宅ニモ適用シテ剩ストコロナシ。[195]松下（昭和四年）ノ九州十五個炭礦ニ於ケル調査ヲ見レバ次ノ如ク

一室制	一九、四八一戸數（六七・三%）	
二室制	九、〇八五戸數（三一・三%）	
二室以上	四二一戸數（一・五%）	
一人當リ平均疊數	一、七枚	
一戸當リ平均居住人員	四、二人	

又炭鑛夫住宅トノ比較ニ、日本農村住宅ヲ擧グレバ左ノ如クニシテ

全國九ケ農村住宅（大正一二年度[196]內務省發表）

原　著　白川‖炭肺ト肺結核

建坪　一人當　五坪
宅地坪　〃　一二坪
疊數　〃　四疊

鑛夫住宅ニ優リ、又東京市々勢調査表ニツキ調査セシ所謂貧民的職業ニ從事セルモノ、居宅ハ左表ノ如クニシテ、鑛夫住宅ニ劣レリ（但シ調査年度稍〻古キ嫌アリ）。

貧民住宅（明治四一年度農商務省調査……(171)福原ニ據ル）

一戸平均　四疊
一疊ニツキ平均　〇、八人

次ニ又屋内ニ於ケル人口ノ粗密情態ヲ覗フベク、炭鑛夫ノ一世帶人口ヲ附近住民ト對比スレバ左ノ如ク一般ヨリ稍〻尠キヲ知リ得ベシ。

炭鑛夫　四、九（(181)大正一四―昭和二年三ケ年平均北海道炭礦汽船株式會社）
炭礦地　五、一（(197)大正一二年度道内代表炭礦所在町村―夕張町、歌志内、三笠山、沼貝、芦別、栗澤町一町五ケ村平均）
空知支廳管内（空知炭田所在）　五、三八（(197)大正一〇―一二年三ケ年平均）
北海全道　五、三七（(198)同　）

暉峻(194)（昭和二年）ハ日本（暉峻及水谷ノ統計）英、米、佛、白諸國ノ統計ヲ基調トシテ、勞働者階級（主トシテ工場）ノ標準世帶ハ四人以下ニシテ之レヲ以テ産業政策、社會政策ノ標準トスベク、從來ノ一家五人（夫婦三兒）世帶標準ハ多キニ過グト說ケリ。而シテ余ガ調査セル炭鑛夫ノ一世帶人口（四、九）ハ略〻五人ニシテ鑛夫ノ多產（貧富又ハ文化ノ程度ガ出產率及死亡率ノ上ニ影響ヲ來タシ―富ノ程度ノ比較的高キ階級ニハ兩者共低ク、又其比較的低キ所ニハ反對ニ高キ事實ハ既ニ泰西學者ノ詳論セル所ニシテ、本邦ニハ高田(199)、暉峻(200)、齋藤(201)等ノ同樣ナル報告アリ）之レニ因ル經濟上其他ノ負擔ヲ閑却スベカラザルナリ。戸田(202)（大正一五年）ハ東北及北陸ニハ身分上ノ地位ノ極メテ複雜ナル者ガ一家ノ構成員トシテ存在スレドモ、近畿、四國、九州地方ニハ複雜ナル傍系親族ヲ一家ノ内ニ含ムコト少ナク、新開地ナル北海道ニ於テハ家族的成員最モ單純ナリト論ジ、一般ニ北海道ノ世帶人口少キヲ報ゼリ。

第五節　炭鑛夫ノ生計

今日ノ社會的事情ハ收入ノ少キモノ程食ヲ問題ノ爲メニ働カヲバナラズ、而モ働ケバ働ク程猶一層多クノ食物ヲ攝取セザルベカラズ（暉峻[200]ニ據ル）、現今下層社會ニ結核ノ蔓延甚ダシキ事實ハ彼等ノ榮養不良ヲ以テ有力ナル原因ト見做サレ、我ガ國女工ノ結核問題解決モ亦玆ニアリト最近提唱セラル（大西[203]ニ據ル）。而シテ榮養ハ收入ニ關聯スルヤ論ナシ。

一般ニ疾病及死亡率ハ收入ト反比例スルモノニシテ、米國ニ於ケル調査（暉峻[184]ニ據ル）ニ據レバ統計上勞働者賃金ノ上昇ハ疾病率ノ低下ヲ來タシ、又最近（一九二九年）發表サレタル同國衞生局ノ[204]ハーガータウンニ於ケル調査ニ據レバ、收入別ニ依ル病氣發生率ハ富有階級一人ニ對シ中產階級一人一七、貧民階級一人二五ノ割合ナリト云フ。Gebhard[8] Chajes ニ據ル）ハ平均所得ト程結核死亡率高キヲ說キ、又 Chajes ハハンブルグニ於ケル統計ヲ掲ゲテ、生命保險會社ノ被保險者ノ結核死亡率ハ保險金額ノ上昇ニ逆比シテ減少セルコトヲ報ジ、Von Wassermann ハ世界戰爭中重要食品ノ割當給付ニヨル個人當リ「カロリー」不足ヨリ、獨逸ニ於テ結核死亡ノ上昇ヲ伴ヘルコトヲ報告シ、又 Collis(Chajes[8]ニ據ル）ハ Wassermann ト共ニ同戰時中ニ於ケル英國民榮養ノ惡化ハ獨逸ニ比シ極メテ輕微ナリシニ拘ラズ、猶且ツ結核死亡率ガ同樣ニ高マレリト云ヘリ。

大凡炭礦勞働ハ坑內作業ノ不快

調金賃當日一人一夫鑛礦炭石別方地

自大正十四年至昭和二年

年度別	地方別		男 十六歳未滿	男 十六歳以上	男 平均	女 十六歳未滿	女 十六歳以上	女 平均	總平均
大正十四年六月分	鑛山監督局監轄區域別	東京	557	1.712	1.591	430	1.053	1.052	1.591
		大阪	1.102	1.613	1.598	835	743	751	1.335
		福岡	966	1.703	1.679	1.050	1.365	1.349	1.604
		仙臺	749	1.862	1.836	960	1.332	1.300	1.740
		札幌	872	2.281	2.248	574	861	844	2.133
	平均		940	1.812	1.786	1.007	1.323	1.306	1.690
大正十五年十二月分	鑛山監督局監轄區域別	東京	842	1.849	1.839	707	1.172	1.157	1.710
		大阪	1.262	2.102	2.048		902	902	1.690
		福岡	1.126	1.777	1.762	1.173	1.426	1.415	1.685
		仙臺	884	2.072	2.053	909	1.431	1.407	1.938
		札幌	949	2.257	2.232	669	857	843	2.131
	平均		1.078	1.894	1.877	1.093	1.392	1.379	1.780
昭和二年六月分	鑛山監督局監轄區域別	東京	936	1.844	1.841	794	1.094	1.090	1.717
		大阪	533	1.720	1.651	738	881	878	1.418
		福岡	1.071	1.767	1.752	1.131	1.388	1.378	1.671
		仙臺	878	1.999	1.981	791	1.387	1.365	1.872
		札幌	866	2.423	2.384	681	839	829	2.269
	平均		1.014	1.902	1.883	1.059	1.350	1.339	1.779

備考　本表ハ內閣統計局賃金物價統計月表ニヨル

ヲサヘ忍ベバ、作業其モノニ對シテハ割合ニ熟練ヲ必要トセザル、云ハバ身體サヘ強健ナレバ何人ニモ爲シ得ラルヽ勞働ニシテ、就業當初ヨリ比較的收入多ク、殊ニ北海道炭鑛夫（少數ノ女鑛夫ハ例外）ノ收入ガ全國ニ冠タリ（前表地方別石炭礦鑛夫一人一日當賃金調參照）。余ノ勤務會社ニ於ケル炭鑛夫一人平均收入一ケ月約五拾圓、一日約貳圓貳拾錢（坑內外婦女幼者合併平均―次表鑛夫職別平均一ケ月當リ賃金調及鑛夫一人一日當リ賃金調參照―別ニ比較參考トシテ全國鑛夫及職工一人一日當賃金表ヲ揭ゲタリ參照ノコト）ナリトス。サレバ當時一家數人ノ稼働者ヲ有スルモノハ一ケ月百數拾圓ヲ收入スルモノ決シテ尠シトセズ。

鑛夫職別平均一ケ月當リ賃金調
（北海道炭礦汽船株式會社）
自大正十三年至昭和二年

職別		年度別		大正十三年	大正十四年	大正十五年昭和元年	昭和二年
坑內夫	堀夫	男		58.878	60.844	57.623	60.663
	支柱夫	男		60.262	62.291	59.332	58.794
	運搬夫	男		50.030	51.565	47.981	47.697
		女		31.895	33.618	31.399	32.799
		幼	男	28.941	27.917	23.807	25.916
			女	45.035		29.546	24.936
	機械夫	男		46.175	47.814	45.476	43.385
	工作夫	男		45.354	46.225	44.545	43.852
		幼	男	9.764	12.464	16.267	
	電工	男				40.951	
	雜夫	男		35.852	37.192	33.856	35.628
		女		18.909	21.984	20.920	21.655
		幼	男	14.360	15.321	12.868	30.564
			女	10.717			
	計	男		54.970	56.787	53.497	54.871
		女		30.182	31.996	30.222	31.356
		幼	男	17.667	19.651	17.688	19.636
			女	24.444		14.773	24.936
		計		53.980	55.937	52.854	54.344
坑外夫	運搬夫	男		42.367	44.107	42.440	41.434
		女		19.472	19.258	37.590	17.657
		幼	男	28.378	16.196	32.514	26.783
			女				
	撰炭夫	男		29.676	32.162	29.284	25.257
		女		13.366	13.918	13.612	13.821
		幼	男	16.009	16.601	10.790	12.300
			女	10.831	11.778	11.990	9.566
	機械夫	男		41.682	44.644	43.411	42.657
	工作夫	男		43.957	47.061	45.073	45.224
		幼	男	13.274	14.543	16.562	15.201
	電工	男		38.730	40.415	38.986	37.827
	雜夫	男		35.646	37.315	35.912	36.262
		女		15.013	15.482	14.786	14.804
		幼	男	14.238	14.227	12.926	12.918
			女	9.978	10.805	10.196	12.839
	計	男		40.213	41.494	41.025	40.935
		女		14.123	14.899	14.128	14.239
		幼	男	13.913	14.410	13.248	14.466
			女	10.138	11.516	11.064	12.098
		計		34.697	36.838	35.374	29.480
合計		男		51.216	53.260	50.541	51.808
		女		19.098	19.875	18.085	17.994
		幼	男	15.054	15.511	15.009	16.582
			女	10.726	11.516	11.544	13.517
		計		48.319	50.500	48.016	49.451

備考　本表ハ北海道炭礦汽船株式會社勞務部調査ノ(181)勞務年報ニ據ル

而シテ炭鑛夫ニハ猶住宅、電燈、水道、醫療、娯樂、薪炭、日用品、米噌供給等ノ無料又ハ低廉ニヨル恩典アルノミナラズ、公私ノ共濟的相互扶助機關アル等、此外ニモ猶隱レタル收入又ハ支出節約亦尠シトセズ。而シテ彼等ハ危險ナル地下勞働ヲナス修養乏シキ者ノ常トシテ、貯蓄心ニ乏シク、收入ノ殆ンド全部ヲ擧ゲテ衣食ニ費ヤシツヽアルモノニシテ、從ツテ勞働者トシテハ一般ニ比較的美食ナリトス。又實際彼等ハ美食セザレバ炭礦ノ過劇ナル勞働ニ堪ヘ得ザルモノト自信セリ。

鑛夫一人一日當賃金調

（北海道炭礦汽船株式會社）

年度別	男 十六歳未滿	男 十六歳以上	男 平均	女 十六歳未滿	女 十六歳以上	女 平均	總平均
大正十四年六月分	606	2.512	2.325	450	930	900	2.220
大正十五年十二月分	667	2.203	2.198	513	833	828	2.101
昭和二年六月分	683	2.375	2.364	499	821	819	2.262

備考　本表ハ北海道炭礦汽船株式會社勞務部調査ノ(181)勞務年報ニ據ル

全國鑛夫及職工一人一日當賃金調

自大正十四年至昭和二年

年度別	職別	業務別	男 十六歳未滿	男 十六歳以上	男 平均	女 十六歳未滿	女 十六歳以上	女 平均	總平均
大正十四年六月分	鑛夫	總平均	891	1.818	1.792	961	1.236	1.222	1.691
		金屬鑛業	702	1.836	1.807	463	682	674	1.690
		石炭鑛業	940	1.812	1.786	1.007	1.323	1.306	1.690
		石油鑛業	654	1.803	1.797	—	780	780	1.721
		其他ノ鑛業	950	1.889	1.870	—	759	759	1.747
	職工	總平均	792	1.962	1.922	707	939	952	1.692
		染織工業	763	1.503	1.466	690	1.006	930	1.050
		機械器具製造業	732	2.484	2.438	950	1.157	1.131	2.364
		化學工業	886	2.002	1.964	688	915	887	1.763
		飲食物工場	919	1.884	1.864	735	899	872	1.541
		雜工業	751	1.947	1.856	682	956	804	1.598
		特別工場	885	2.547	2.547	—	1.439	1.439	2.510
大正十五年十二月分	鑛夫	總平均	964	1.900	1.880	1.020	1.299	1.288	1.780
		金屬鑛業	664	1.928	1.897	448	706	695	1.781
		石炭鑛業	1.078	1.894	1.877	1.093	1.392	1.379	1.780
		石油鑛業	553	1.806	1.801	—	791	791	1.736
		其他ノ鑛業	659	1.968	1.948	—	782	782	1.829
	職工	總平均	917	2.663	2.612	782	1.098	1.017	1.864
		窯業	948	2.599	2.506	782	1.223	1.145	2.309
		金屬工業	1.039	3.328	3.301	774	1.269	1.225	3.191
		機械器具製造業	960	3.285	3.228	1.255	1.538	1.516	3.125
		化學工業	898	2.081	2.059	780	986	957	1.711
		纖維工業	815	1.697	1.664	770	1.075	992	1.141
		紙工業	942	2.011	1.994	748	951	918	1.806
昭和二年六月分	鑛夫	總平均	921	1.904	1.884	973	1.261	1.249	1.779
		金屬鑛業	623	1.920	1.894	469	710	699	1.777
		石炭鑛業	1.014	1.902	1.883	1.059	1.350	1.339	1.779
		石油鑛業	749	1.775	1.769	—	789	789	1.710
		其他ノ鑛業	833	2.186	2.144	712	882	871	1.997
	職工	總平均	808	2.705	2.658	718	1.054	974	2.028
		窯業	798	2.477	2.386	650	1.022	958	2.173
		金屬工業	846	3.024	3.015	687	1.341	1.298	2.947
		機械器具製造業	822	3.062	3.006	1.098	1.458	1.435	2.941
		化學工業	831	2.292	2.277	743	1.125	1.090	1.962
		纖維工業	732	1.658	1.621	710	1.019	932	1.084
		紙工業	—	—	—	—	—	—	—

備考　本表ハ內閣統計局賃金物價統計月報ニヨル

細民貧困ノ原因ニツキ實地ニ調査サレタル所ニヨレバ、英國ノローレンツリーハ「家計主ガ毎日規則正シク働イテ居ナガラ賃金少キ爲メ」即チ勞銀ノ過少ガ其過半數以上ニシテ五一・九六%ナリト報ゼルニ對シ、本邦ニ於ケル調査ハ大ニ趣ヲ異ニシ暉峻(194)ニ據レバ勞銀ノ過少ヲ訴フルモノ殆ンドナク「家計主又ハ家族ノ疾病ノ爲メ」ガ第一ニシテ二七・五%ヲ占メ、之レニ次グハ「事業失敗ノ爲メ」ニシテ二三・一%ニ當レリ而シテコハ日英ニ於ケル家族制度ノ相違ヲモ考慮スル必要アルベシト說ケリ。然ルニ我ガ炭鑛夫ハ細民ト云ヒ得ルヤ否ヤハ別問題ナルモ、兎ニ角、勞銀比較的高ク、疾病治療費ノ無料又ハ低減、疾病休業中ノ扶助制度等ノ點ヨリ、其貧困原因ガ著シク緩和サレタルモノナルヲ看取シ得ベシ。

次ニ鑛夫ハ大多數飲酒家ニシテ之レヲ嗜マザル者ハ寧ロ例外ナリトス、彼等ノ酒精濫用ハ危險ナル作業ニ從事スル勞働者トシテ、攝度ナキ生活、疲勞慰安ノ爲メモアレド、酒ハ吸入セル炭塵又ハ石塵ノ排泄ニ役立ツモノト誤信セルモノ、又ハ少クトモ而ク辭柄ヲ構ヘテ其癖ニ陷ルモノモ亦尠カラズ。而シテ Singer ガ勞賃及住居關係ノ不良ハ酒精消費量ノ增加ヲ認メ、Herkner ハ勞働時間長ク、勞賃低廉ニシテ粗食ナル勞働者ニ同樣ノ關係ヲ認メ、Chajes ハ酒精中毒ノ增加ハ性病ト共ニ不良住宅ニ累セラルヽコト非常ニ大ナルヲ主張シ、酒精中毒ノ豫防ハ種々ナル方法アレドモ、經濟情態ノ改善、住居及榮養關係ノ改良ガアラユル有效ナル豫防方策ノ根柢ヲナスモノナリトノ面白キ觀察ヲナセリ。酒精問題考察上一說トシテ之レヲ掲グ(Chajes(8)(一九二三年)ニ據ル)。更ニ酒精濫用ガ體質的及精神的退化ヲ惹起シ、一般死亡率及肺結核率ヲ增加セシムルモノナルハ一般學者ノ認ムル所ニシテ、Collis ハ炭坑夫ノ酒精濫用如何ガ其結核死亡率ヲ左右スルコト大ナルヲ說キ Ickert(11)ハ一般ニ酒客ニハ肺炎死亡率高キモノナレドモ、鑛夫ニハカヽルコトナシト說ケリ。

收入ト食費其他ニ關シ、Bauer(一八九二年暉峻(194)ニ據ル)ハ年收三千「マルク」迄ハ食費トシテ五七%、年收千五百「マルク」迄ノモノハ六一%、七百「マルク」迄ノモノハ六七%、三百五十「マルク」迄ノモノハ七〇%ヲ各々食費トシテ支出シ、其他ニ住居費トシテ一〇乃至一五%、被服費トシテ一五%、燈光及暖房費トシテ五%ヲ要スト報告シ、暉峻(194)ハ東京細民ノ家計調査ニ於テ、收入ニ對スル主食物費ノ率ハ多クハ七〇乃至八〇%ノ間ニアリテ、平均率食費六八・九%(卽チ約七割)、四〇%ノ住居費及燈光費ハ收入ノ約六・八%ニシテ Bauer ト共ニ收入ノ減少スル程食費率ノ急激ナル遞增ヲ力說セリ。

而シテ炭鑛夫生計費ノ費途、食物ノ內容等ニツキテハ、最近ノ炭鑛夫生計調査トシテ曩キニ北海道石炭鑛業會及內務省社會局等ノ手ニヨリテ行ハレタル、道內代表炭礦ニ於ケル詳細ナル調査アリタレドモ、何レモ非常ニ煩雜、廣汎ナル統計ニシテ、調査後數年ヲ經タル今日猶未ダ全部發表ノ運ビニ至ラザルハ甚ダ遺憾ナリトス。

左記ハ社會局[205](大正一四年)ガ行ヘル本邦炭鑛夫ノ家計調査ヲ Coal Age[206]誌(一九二七年)ガ抜粋轉載セルモノニシテ、鑛夫生計ノ一般ヲ窺フヲ得、參考トナルコト多大ナレバ玆ニ添記スルコト、セリ。

「日本政府ハ最近炭鑛夫ノ生活狀態ノ調査ヲ完成セリ。此調査ハ札幌、仙臺、福岡鑛山監督局内三八六ノ代表的家族ニ就テ實施セルモノニシテ、之レニヨレバ毎月平均收入九二圓八十九錢、其中八三%ハ月々ノ消費ニ充當ス。

日本ノ炭鑛夫ハ全日本鑛夫ノ八〇%ヲ占メ、女子坑内從業者ハ四七、〇〇〇人ナリト云フ。

絕對生活必要品—食糧、衣服、住居—ニ對スル消費額ハ四三圓七四錢、卽チ月經費ノ五六%ニ相當ス。米麥類費ハ食糧品ノ六五%ヲ占ム。住居費ハ二圓三五錢(四%)ニシテ、之レ鑛山主ガ一般ニ住宅ヲ供給シ、實際ハ殆ンド無料ニテ、單ニ電燈料修繕料ヲ徵收スルニ基ク。衣服費ハ六圓三二錢ナリ。其外農作ノ爲メニ四一錢、育兒ニ二圓四五錢(三%)ヲ費シ、醫藥料ハ一般ニ鑛主ガ自己ノ費用ヲ以テ治療ヲ爲スガ爲メニ僅カニ一圓四一錢、社交費ハ二圓九一錢ナリト。」

次ニ北海道炭鑛夫食物ノ内容ニツキテハ家族持ハ調査不可能ナリシ故、鑛夫寄宿舍ニ於ケル昭和三年度分統計(著者調査)ヲヲ揭ゲテ參考ニ資セントス(一二〇及一二一頁參照)。

暉峻[194]ハ東京細民ノ生計調査ニ於テ下層民ノ食物ハ上流者ニ反シテ主食物卽チ米ニ對スル金額ガ遙カニ副食物ニ優リ上流ヨリ下層ニ至ル程主食物ニ費サル、金額率ハ漸次增加スルモノナルヲ說ケルガ次表ニ於テモ亦同樣ノ關係ヲ見出シ得ベシ。又獨身鑛夫一人一日ノ食費三五錢九毛ハ甚ダ少額ナルガ如キモ、備考ニ附記セルガ如ク平均市價ヨリ約二割安ニ材料ヲ購入セルモノナルコトヲ忘ルベカラズ。而シテ次揭ノ表ニツキ鑛夫一人一日當リ平均「カロリー」ノ算出ハ、食種ノ内容詳細ヲ缺キ精算不可能ナリト雖モ、大體三千七百「カロリー」以上ニシテ、暉峻[194]ガ東京細民勞働者調査ニ標準トセル二千「カロリー」ニ比シ著シク大ナリトス。而シテ次揭ノ表ハ單ニ寄宿舍内ニ於テ供給セル食物ニ止マリ、自辨ニ據ル間食、副食物又ハ舍外ニ於ケル飮食(特ニ彼等ニ多キ飮食店ニ於ケル飮食)其他ハ一切之レニ含マレザルモノナレバ、若シコレ等ヲ合算スレバ優ニ一日四千「カロリー」以上ニ昇ルモノト觀ルヲ妥當トス。

第六節　炭坑内ノ勞働衞生的事情

炭礦ニ於ケル坑外勞働ハ、撰炭場ヲ除ケバ大體工場ノソレト大差ナキハ一般ニ認メラルヽ所ナレドモ、坑内勞働ハ大ニ其事情ヲ異ニシ、炭礦作業ノ特異性ヲ有シ、炭礦衞生ノ大半ハ玆ニ出發スルモノトス。

（著者調査）　（自昭和三年一月至同年十二月）

八月		九月		十月		十一月		十二月		累計				摘要
3.663		3.584		3.665		3.645		3.370		42.938				
數量	金額	數量	金額	數量	金額	數量	金額	數量	金額	數量	金額	一人一日當 數量	一人一日當 金額	
22.4	582.400	20.3	527.800	22.25	578.500	24.05	625.300	24.9	647.400	261.5	6.675.400	0.061	1.555	
102	55.080	81	43.740	92	49.680	110	61.100	98	52.920	1.148	633.020	0.267	147	
69	26.220	84	31.920	77	29.260	85	33.820	72	27.360	1.034	416.280	0.24	097	
800	21.600	800	21.600	700	18.900	600	16.200	750	20.250	11.450	309.150	2.67	072	一本百匁ニ換算セバ大差ナシ
						50	3.380	50	3.380	100	6.770	0.023	002	
40	1.840	40	1.840	40	1.840	40	1.840	40	1.840	400	18.400	0.093	004	
52.700	77.510	58.600	78.130	55.200	85.640	38.900	38.070	11.800	24.000	359.000	573.010	24	133	主ニ骨無肉ニシテ一回一人ニ付十五匁ヨリ二十五匁迄
	178.360		138.410		122.130		227.430		240.640		2.485.070		579	有骨肉ガ主ニシテ三十匁ヨリ四十匁位マデ
	98.300		148.970		191.110		130.490		143.000		1.663.630		365	一人ニ付百八十匁ヨリ二百五十匁位マデ
515	25.750	305	15.250	475	23.750	445	22.250	305	15.250	4.789	239.450	1.1	056	四人乃至三人ニ付一丁ノ割合
12	9.300	12	9.200			6	4.400	0.5	400	82.5	65.900	0.019	015	一人一回ニ付五十匁見當
	17.850		9.600		10.870		11.400		5.700		142.920		033	一人一回四十匁乃至六十匁
80	31.200			86	34.540	57	17.670			568	199.960	0.13	047	一人一回一合八勺ヨリ二合五勺迄
16	4.800	11	3.500	27	9.320	15	5.030			160	45.180	0.04	011	
9	1.700	21	3.780	8	1.580	28	6.170	2	360	192	40.190	0.045	009	一匁位宛式用中鮮人ハ調理ヲ不好
100	12.000					105	13.000			328	45.700	0.076	011	二十匁乃至四十匁位主ニ大祭日其他休日ニ使用
					17.500		22.500				113.000		026	
	3.500				4.800		3.000				42.850		010	
						44	35.200			76	60.800	0.018	014	例年ハ年末年始丈支給セシモ本年ハ觀楓會其他ニ使用
	1.147.410		1.033.740		1.249.420		1.278.260		1.182.500		13.807.070		3.216	
125.4	100.320	90.8	72.640	96	76.800	111.7	89.360	133	106.400	1.573.5	1.258.800	0.37	293	
	1.247.730		1.106.380		1.326.220		1.367.620		1.288.900		15.065.870		3.509	

炭料炊夫賃其他ノ間接費一切ニ充ツ（其歩合ハ食費ノ約三割ニ當ルヲ例トス）
割安ナリ
ハ麥粉五十匁ヲ白米一合七勺位ニ見テ大差ナシ
値段ニ相違アルタメナルモ常ニ安キ干魚菜ヲ貯藏シ置キ其調和ヲ計リ勉メテ摘要欄

夕張炭礦直轄鑛夫寄宿舍賄十人當調

月別			一月		二月		三月		四月		五月		六月		七月	
延人員			3.258		3.343		3.366		4.109		3.755		3.721		3.459	
品目	區分	稱呼	數量	金額	數量	金額	數量	金額	數量	金額	數量	金額	數量	金額	數量	金額
主食類	白米	石	16.2	407.400	19	475.000	20.6	515.000	26	650.000	21.5	537.500	20.7	517.500	23.6	611.600
	味噌	〃	90	50.400	92	51.520	73	40.880	95	53.200	105	58.800	105	58.800	105	56.900
	醬油	升	96	40.320	98	41.160	100	42.000	116	48.720	98	41.520	75	31.500	59	22.420
	漬物	本	1.300	35.100	1.400	37.800	1.200	32.400	1.100	29.700	1.000	27.000	900	24.300	800	24.300
	菜漬	〃														
	食鹽	斤	30	1.380	20	920	20	920	30	1.380	30	1.380	30	1.380	40	1.840
副食類	魚類	匁	11.300	12.300	14.700	23.100	18.400	37.370	25.200	39.040	33.600	51.500	15.000	27.750	43.600	68.600
	〃			213.330		249.470		199.490		248.020		257.090		173.710		176.990
	野菜類			149.840		123.440		113.960		173.190		163.160		114.450		143.920
	豆腐類	〃	385	19.250	410	20.500	449	22.450	350	19.500	395	19.750	300	15.000	415	20.750
	麥粉	〃	7	5.800	8	7.600	6	4.800	6	4.800	12	9.800	6	4.800	6	4.800
	麵類			18.200		17.200		8.000				15.600		8.000		20.500
	餅米	升	160	48.000	40	12.000			50	19.500	85	37.050				
	小豆	〃	16	3.360	24	4.800	12	2.400	11	3.080	18	5.760			10	3.000
	砂糖	斤	36	8.050	10	2.200	18	3.960	29	6.330	6	1.250	11	2.180	14	2.580
	菓子類	〃	120	19.200											3	1.500
	〃			18.000		22.500		13.000								19.500
	果實類			5.950								21.200				4.500
	社給酒	升	24	19.200											8	6.400
	計			1.075.180		1.089.310		1.036.730		1.296.560		1.248.490		879.370		1.180.100
其他	酒(自辨)	升	164	155.200	160.2	128.160	139.2	111.360	146.6	117.280	119	95.200	121.6	97.280	136	108.800
累計				1.230.380		1.217.470		1.148.090		1.413.840		1.343.690		1.076.650		1.288.900

備考
1. 本表ハ食料品實費ニシテ定額一人一日四十五錢ノ內ヨリ差引キタル殘額ハ薪
2. 本表ノ金額ハ寄宿舍大荷物ノ儘多量購入ノタメ各個人ノ小買値段ヨリ平均ニ
3. 本表每月使用ノ麥粉其他麵類糯米等ハ費消白米ヲ減ズルモノニシテ其換算率
4. 本表ガ月每費消金額ニ於テ多少ノ差異アルハ季節ト物資ノ乏シキ時トニ依リニ記載ノ標準量ヲ給スルコトニ注意シツヽアリ
5. 本表ハ日人三歩鮮人七歩同棲寄宿舍ニ就テ調査ス

第一項　日光ノ缺乏ト照明不足

炭礦坑内作業ニハ晝番ト夜番トアリ、大多數一週間毎ニ晝夜ヲ交代スルモノナルガ（作業ノ性質ニヨリ常晝番及常夜番モアリ。但シ極少數）、坑内夫ノ蒙ル日光ノ恩惠ハ晝夜勤共甚ダ乏シキモノト云フベシ。而シテ日光缺乏ヨリ來ル坑内夫ノ健康障碍ニ就キテハ未ダ多クノ報告アルヲ聞カズ。

Lindemann (Lehmann[22]ニ據ル）ハ日光缺乏ガ鑛夫ノ健康ヲ害スト云フ說ニ反對シテ曰ク、鑛夫ノ血液所見ハ屢〻全ク普通ナリ、鑛夫ノ蒼白ニ見ユルハ唯皮膚色素ガ尠クナリシノミナリ、常ニ暗中ニ働ケル坑内馬ハ全ク健康ナルノミナラズ、大部分ヲ坑内ニ勤務セル役員ノ罹病率少キコトモ之レヲ證スルニ足レリト。又近者Franz Ickert[85]（一九二四年）モ鑛山鑛夫ノ顏色蒼白ハ、血液檢査ノ結果單ニ日光ノ不足ニ因スルモノナリト說ケリ。

而シテ余ノ經驗ニ據レバ、一般ニ炭鑛夫殊ニ坑内夫ノ顏色ハ決シテヨキモノニアラズ。然レドモ日光缺乏ニ因スル具體的ノ健康障碍ヲ體驗シタルコトナシ。然レドモ余ノ勤務セル炭礦ノ坑内馬匹ハ骨軟化症ニ罹ルモノ非常ニ多ク、炭礦ノ獸醫ハ之レヲ日光不足ノ罪ニ歸セリ（日光不足ト云フヨリハ寧ロ缺除ト云フ方適當ナラン。何トナレバ坑内馬匹ハ四六時中暗黑坑内ニノミ使役セラレ、殆ンド全ク日光ニ晒サルヽ事ナケレバナリ。而シテ坑夫ハ馬匹ト異リ日光ノ享受時間短シト云フ迄ニテ、不足乍ラ晝夜交代制ニヨリ、又ハ入出坑ノ前後又ハ日曜、休日ニ於テ猶晒光ノ恩惠ニ浴スルコトアルモノトス）。著者ノ勤務會社九炭礦ニ於ケル骨軟化症發生ノ狀況ハ坑内使役頭數一ケ年平均約二百五十頭ノ内二〇、二二頭（大正八年ヨリ昭和二年迄ノ平均）ニ及ブ（詳細ハ著者論文[207]「炭坑夫ノ疾患（頻發疾患ト特異疾病）」參照）。

次ニ坑内照明ハ追々エヂソン電燈（六燭光、前額部ニ裝置ス）ニヨリテ電化セラレ照明ノ增加ト共ニ作業輕快トナリツヽアリト雖モ、現在多クハ猶安全燈（多クハ一燭光携帶用ウルフ安全燈）ナレバ、光明頗ル不足ニシテ携帶用ナルタメ操業亦甚ダ不便ナリト云フベシ。

暉峻[184]（大正一四年）ニ從ヘバ、元來照明ハ其量、其光度、其反射、其性質ニヨリテ齎クベキ影響ヲ與フルモノニシテ、不適當ナル照明ハ眼ノ局部的疲勞ヲ起シ、（今日猶其原因確定セザル炭坑夫眼球震盪症―但シ最近一酸化炭素中毒說有力ナリ―ノ如キ疾患ヲ想起スベシ）殊ニ注意力

ヲ必要トスル作業ニ於テハ、不良ナル照明ハ一般的ニ心理的緊張ノ抑制ヲ引キ起シ、全身的疲勞ヲ惹起スルニ至ルト說ケルガ、殊ニ坑內ニ於テハ作業ノ不快竝ニ危險ニ對スル危惧ノ念等ガ著シク神經ヲ尖銳ナラシメ、以テ勞働ノ實質量以上ニ疲勞ヲ招來スルノ止ムヲ得ザル狀態ニアルモノニシテ、此關係ハ殊ニ新參鑛夫ニ著シキヲ看ル。產業上ノ災害竝ニ其原因ニツキ多クノ經驗ヲ有スル米國十一傷害保險會社(208)（一九二七年）ノ意見ニヨレバ、貧弱ナル照明ハ災害ノ充分ナル原因ヲナスコトニ一致セリ。或會社ハ總災害ノ一三乃至二〇%ヲ照明不足ノ原因ニ歸シ、他ノ會社ハ一五%ト推定セリ。

余ノ勤務炭礦ニ於ケル最近ノ經驗ニヨレバ、エヂソン電燈ノ使用ハ作業能率ヲ二割增加セシメ、且ツ事業上ノ負傷者ヲシテ甚ダシク減少セシメ得タリ。

唯金屬山坑內ト異リ、瓦斯爆發ノ豫防上、種油又ハ「ベンヂン」ヲ燈料トセル「ランプ」、「カンテラ」等ヲ使用セザル爲メ、之レニヨリ生ズル煤煙ヲ見ザルハ炭礦坑內ノ利點トス。

第二項　坑內ノ空氣、溫濕度及氣壓

炭層內瓦斯含量ノ多少、通氣ノ狀態、採炭個所（之レヲ切羽ト云フ）ノ模樣、採炭現場ヨリノ遠近、坑內ノ深淺、坑內水ノ多寡等ニヨリテ一樣ナラザルコト勿論ナレドモ、大體ニ於テ石炭礦ノ坑內ハ空氣不純、高溫且ツ高濕ナルヲ特徵トス。從ツテ呼吸サヘ酸素ノ多量ヲ要シ、體溫調節上乾冷ヲ必要トスベキ過劇ナル坑內勞働ガ、著シク影響ヲ蒙リ、疲勞ノ招來迅速且ツ過重ナルハ自明ノ理ニシテ、炭坑內ノ勞働衞生考察上最モ緊要ノ事柄ナリトス。

石原(2)（大正一五年）ハ大凡坑內ニ於ケル坑夫散布ノ狀態ハ農耕地ニ於ケル農夫ニ近ク、從ツテ結核傳染ノ機會ニ乏シキモ、之レニ反シテ氣積對坑夫ノ關係ハ意想外ニ不良ナルガ如ク、地方都會ノ工場ト異ナラザルベシト想像シ、坑內ノ勞働衞生ハ玆ニ立脚スルコト大切ナリト論ゼリ。Heymann u. Freudenberg ハ坑內ノ結核感染ヲ認メ、Böhme ハ通氣ノ狀態ヲ觀察シテ感染是認ニハ多少疑ナキ能ハズトセリ(Ickert(11)（一九二八年）ニ據ル）。

而シテ坑內ノ正確ナル氣積測定ハ坑內ノ構造上殆ンド不可能ナルノミナラズ、煩ヲ厭ハズ、ヨシ之レヲ正確ニ知リ得タリトスルモ、要スルニ衞生學上緊要ナル點ハ、氣積其モノニアラズシテ空氣成分ノ良否如何ニアリ、且ツ通氣卽チ空氣ノ良

否ハ、個所ニヨリテ著シク相違スルモノナレバ平均數ヲ以テ云々スベキモノニアラズ、從ッテ單ナル坑內ノ氣積對鑛夫數ノ關係ハ、地上ニ於ケル工場等ノ場合ト甚ダシク事情ヲ異ニセルモノト云フベシ。故ニ此問題ハ現在ニテハ不完全ナガラ入氣量對鑛夫數ノ表示ヲ以テ滿足セザルベカラズ。余ガ夕張炭礦ニ於テ調査（昭和四年十二月十日）セル入氣量對鑛夫數ノ關係左ノ如シ。而シテ元來通氣ハ氣壓、溫濕度、天候其他ニ關スルモノナレドモ以テ其大勢ヲ察知シ得ベク、又排氣量ハ坑內ニ於ケル膨脹及「メタン」瓦斯其他ノ添加ニヨリ入氣量ノ大體二割ヲ增加スルモノナリ（末文夕張炭礦長藤井工學士談）。

表　夕張炭礦坑內入氣量對鑛夫人員

（夕張炭礦保安部境田技師測定）

坑名	一分間通氣量（入氣）	鑛員入坑夫人	一人當氣積（「フート」）毎分間
天龍坑	34.122 立方フート	312	109
石狩坑（1）	22.932	174	132
〃（2）	8.372	21	399
〃（3）	10.680	28	381
大新坑	34.561	297	116
北上坑	37.240	352	106
最上坑	39.050	356	110
千歲坑	21.675	199	109
合計	208.632	1.739	120

卽チ坑夫一人當一分間入氣量ハ一二〇立方「フート」ナリ。而シテ天井ノ高サ九尺、八疊ノ室ハ 12尺×12尺×9＝1296立方尺 ナレバ、坑內ノ氣積對鑛夫數ノ關係ハ、計算上ハ大體密閉セル八疊ノ室ニ一人ノ坑夫ガ約十一分間作業スルモノニ等シト觀察スルコトヲ得ベシ。而シテ坑內ノ種々ナル關係ハ單ニ上記ノ如キ計數ヲ以テ直チニ比較シ得ベキモノニアラザル事勿論ナレドモ、他ニ適當ナル計算法ナキヲ以テ 不滿足乍ラ之レヲ揭ゲテ參考ニ資スル事トセリ 而シテ上記ノ關係ハ獨リ空氣ノ良否標準トナルノミナラズ、炭塵ノ密度從ッテ炭肺發生率ニモ關スルモノナリ。

炭肺ニ關スル文獻ハ之レヲ缺ケドモ、Adelaide Ross Smith(166)（一九二九年）ノ報告ニヨレバ、紐育市ニ於ケル硅塵作業ノ飛塵濃度ハ、地下作業ガ地上作業ニ比シ甚ダシク高ク、勞働者ノ第二、三期硅肺ノ罹病率ハ前者ガ後者ノ約四倍高シト云フ。以テ氣積及通風ガ塵埃鬱積ノ粗密ニ影響スルコト甚ダ大ナルヲ想像シ得ベシ。

而シテ獨逸ニ於ケル坑內ノ通氣（Rubner(22)衛生書（一九一九年版）ニ據ル）ハ一人ノ勞働者一分間ニツキ 空氣一 cbm ヲ最少限度トシ、屢〻三 cbm ヲ要ス、特ニ熱キ爆發瓦斯多キ所ニ於テ然リトス。本邦(209A)ニ於テハ石炭坑爆發取締規則第四及第五條ノ規定ニヨリ、入氣坑口ニ於ケ

ル通氣量ハ坑内ニ於テ同時ニ就業スル鑛夫ノ一日中ノ最大數ヲ標準トシ、一人ニツキ一分間三立方「メートル」以上トナシ、通氣速度ハ、一分間四百五十「メートル」トナスベシ、但シ竪坑及通氣專用坑道ニ於テハ、一分間六百「メートル」迄之レヲ增加スルコトヲ得ト規定セラル。

坑内空氣ノ惡化ハ、少量ハ人畜ノ呼吸及發散、燈火ノ燃燒(炭坑々内ニ於ケル酸素ノ消費及炭酸瓦斯增加中、人畜ノ呼吸及燈火ノ使用ニ原因スルモノハ、酸素消費ニ就テハ全量ノ十七分ノ一、炭酸瓦斯ノ增加ニ於テハ全量ノ九分ノ一ナリト云フ(原田[210](昭和四年)ニ據ル)、又ハ炭塵ガ空中ノ酸素ヲ攝リテ CO_2 又ハ恐ラク CO ニ酸化(Weyl[21]ニ據ル)スル等ニ原因シ、大量ハ古木廢棄物、靜止水ノ腐敗、及石炭、岩石、火藥作業ヨリノ瓦斯發生ニ起因ス。而シテ此惡化ハ主トシテ CO CO_2 CH_4 H_2S ノ增加、從ツテ起ル酸素ノ缺乏ナリ(Weyl[21]衞生書(一九二一年)ニ據ル)。此内 CO ハ或ル特殊ノ場合ノ外多發セズ、然レドモ坑内ニハ多少共常存スルモノニシテ、井口[211]ハ大正十四年常盤地方ノ石炭坑々數八坑、空氣標本七十七例ヲ以テ坑内空氣ニ關スル衞生學的觀察ヲ試ミタルニ、酸化炭素ハ少量或ハ微量ニ證明セラレテ決シテ皆無ナラザルヲ說キ又石炭坑爆發豫防調查會報告[212](大正一三年)ニ據レバ、九州某炭坑々内瓦斯成分々析ハ、指定竝ニ不指定炭山ノ約半數ニ酸化炭素ヲ證明セリ(試料數、不指定炭山六五中二三ニ〇—〇·三%ヲ、又指定炭山一七八中五六ニ〇—〇·五%ヲ見出セリ)。坑内 CO ノ多少ハ主トシテ炭質卽チ含有揮發分ノ多少、通氣ノ良否、發破使用、自然發火、又ハ爆發ノ有無及程度等ニ關シ、假令其含量ハ微量ナリトモ、炭坑病タル坑夫眼球震盪症其他ノ原因タリ得ルト云フ近來ノ學說ハ、益〻炭坑ノ保健上其衞生學的意義ヲシテ重大視セシムルニ至レリ。本瓦斯ハ動物ニ於ケルガ如ク人類ニ於テモ亦個性ニ因テ其中毒量竝ニ致死量等ヲ甚シク異ニスルモノニシテ、Lewin[213](一九二〇年)ハ一般ニ〇·〇五%以下ノ酸化炭素ハ、坑内稼働者ノ如キ長時間吸入スルモノニアラザレバ著シキ中毒症狀ヲ現ハサズト稱シ Gruber(Lewin[213]ニ據ル)モ亦〇·〇二—〇·〇二四%ノ酸化炭素ヲ三〇〇呎吸入セシメタルニ何等ノ中毒症狀ヲ示サズト唱ヘタレドモ、Gréhaut(Lewin[213]ニ據ル)ハ〇·〇二%ノ酸化炭素ハ體内血液ノ八分ノ一ヲ中毒セシムルニ足ルモノニシテ〇·〇五—〇·一%中ニ呼吸スレバ人類ハ短時間中ニ死亡スルモノナリト稱シ、Eichhorst(加藤[214](大正五年)ニ據ル)ハ〇·〇五—〇·一%ノ酸化炭素ニヨリテ重篤ナル症狀ヲ現ハシ、〇·一%以上ヲ人類ノ致死量ト見做セリ。横手(加藤[214]ニ據ル)モ亦〇·〇五%ニ因テ既ニ中毒症狀ノ發現ヲ見 Haldane[215](一九二二年)ハ酸化炭素ハ〇·〇〇五%ノ微量ニテ既ニ生理的障碍ヲ惹起スルモノナリト稱シ、Zangger[216](一九二四年)ハ〇·〇二七%ノ酸化炭素中ニ一乃至二時間呼吸スレバ、體内血色素ノ一四%ハ酸化炭素ニヨリテ飽和サル、モノナリト稱セリ。

如斯人類ニ於テハ一般ニ僅微ノ酸化炭素ヲ以テ比較的重篤ナル中毒症狀ヲ惹起スルノミナラズ、Lewin ニ據レバ炭坑ノ爆發瓦斯ハ時ニ二·〇%ノ多量ニ達シ Biefel u. Polecki[217](一九一一年)等ニ據レバ、石炭ノ不完全燃燒(例ヘバ坑内自然發火等)時ニ發生スル酸化炭素ハ〇·三—

〇・五%ニシテ Kraus u. Brugsch[218]（一九二三年）等ノ記載ニ據レバ〇・一—〇・五%ト稱セラルヽト雖モ、爆發坑内空氣中ニ存スル酸化炭素ハアトキンソン[219]（一九二三年）ニ據レバ二・四八%ニシテ、オルスマン（藤井[220]（大正五年）ニ據ル）ニヨレバ、八・一%ノ多量ニ達スルヲ見タリト稱セラルヽヲ以テ、坑内自然發火、「ダイナマイト」ノ人爲的爆發竝ニ其他種々ナル要約ニ因テ發生スル酸化炭素ハ、假令微量ナリト雖モ、長年月勤續スル坑内稼働者ニ對シテハ、必ズヤ障碍ヲ蒙ラシムルモノナルコトハ容易ニ首肯シ得ラルベシ。

H_2S ハ炭層中ニ混在セル黄鐵鑛ガ、水ト熱トノ作用ニヨリ分解シテ生ズル非常ニ有毒ナルモノナレドモ、幸ヒ炭坑内ニハ有毒トナル程ノ分量ナシ。而シテ CH_4 ハ夫レ自身有害ナラザレドモ酸素ヲ押シヤル爲メニ不良ニシテ、大量ナレバ酸素缺乏ノ爲メ窒息スルノミナラズ、分量ニヨリテ爆發ノ怖アリ（六乃至七%ニテ爆發初マリ、九・三八%ニテ最モ强ク、一二・七%ニテハ再停止ス（Wey[221]ノ衛生書ニ據ル））。不純石炭ヨリ噴出シ、CH_4 ヲ多量ニ含メル瓦斯ヲ特ニ Grubengas—坑内瓦斯（Rubner[222]ノ衛生書ニ據ル）ト云ヒ、「メンタン」約八〇—九〇%、窒素四—一六%、炭酸二—三%、「アセチリン」及硫化水素少量ノ混合ヨリ成ル。

CO_2 ハ空氣汚染度ノ標準ト爲シ得ル點ニ於テ、坑内ノ空氣衛生上現在最モ重要視セラルヽモノナルガ、其含量ハ個所ニヨリ著シキ相違アリ、又本邦石炭坑ニツキ行ハレタル廣汎ナル調査未ダナシト雖モ、石原[223]（大正十二年）ニ據レバ大體左記ノ含量ヲ有スト云ヒ

本邦石炭坑内炭酸瓦斯分量（十六礦調査）

	千分ノ一
通氣ヨキ所	
並ノ所	千分ノ二・
最モ惡シキ所（例外）	千分ノ二十二
平均	千分ノ四以上

又井口[224]（大正九年）ガ常磐地方八炭坑ニツキ空氣成分試驗ヲ遂ゲシ結果ニ據レバ、CO_2 二・一—三・〇%ノ個所最モ多ク、甚ダシキ所ハ二〇・〇%ニモ達シ、又少キ所モ一・一%ヲ降ラザリキト云フ。

又原田[225]（昭和四年報告）ノ茨城地方四炭坑ニ於ケル坑内空氣調査成績（昭和三年六月施行）ニ據レバ

	炭酸瓦斯%（平均）	酸素%（平均）
入氣坑道（坑口附近）	〇・〇五	二〇・七三
同（奥部）	〇・四九	一九・八三

坑道引立及掘進個所	○・九六	一八・一七
採炭切羽	一・一〇	一八・〇五
排氣坑道(奥部)	○・八四	一八・五二
同　(坑口附近)	○・八四	一九・三六

ニシテ、採炭切羽ト坑道ノ引立(行キ詰リ)ハ通氣充分ナラザル場合少カラザルヲ思ハシムト說ケリ。

元來 CO_2 ハ一%位迄ハ甚ダシキ害ナキモ、二%以上トナレバ有害ニ働キ呼吸困難其他ノ狀態ヲ呈シ、三—五%トナレバ初メテ生命ノ危險ヲ來タシ、五—七%トナレバ人間生存ニ必要ナル酸素ノ攝取不能トナリテ致死的ニ働キ、一〇%トナレバ如何ナル動物ヲモ斃死セシムト云フ。故ニ呼吸氣中ノ CO_2 含量ヲ不絕一—二%ニ保チ得レバ一見保健上差支ナキガ如ク考ヘラルレドモ事實ハ然ラズ、坑內稼働現場ニテハ多ク トモ○・五%ヲ越ヘザルヲ要スト云フ(Lindemann[21]及石原[2]ニ據ル)。而シテ閉塞屋例ヘバ芝居小屋[222]等ニテサヘ CO_2 ガ一%ニ達スルコト稀ナラズ。而モ二%ニテ既ニ呼吸ガ影響セラルヽモノ故 Martin[223]ノ云ヒシ如ク坑內空氣ヲ坑夫ニ對シ無害ニ保ツト云フコトハ甚ダ至難ノ事ト云フベシ。

次ニ炭坑內空氣ノ○含量ニツキテハ未ダ本邦ニ於ケル調査ナケレド、石原[2](大正一五年)ハ日本ノ鑛山坑內ハ大體一八%ナリト云ヘリ。

今日ノ研究ニテハ一般ニ○ガ一〇%又ハソレ以下ニテハ生存不可能、一四%ニテハ不充分乍ラ生存シ得ト云フ。而シテ後記ノ如ク CO_2 ハ多少多クトモ○サヘ豐富ナレバ通常ハ其害大ナラザルモノナルガ、元來坑內勞働ハ非常ニ多量ノ酸素ヲ要スルモノナレバ CO_2 ノ增加、○ノ減少ニ因ル坑夫身體ヘノ害度ハ靜止時ニ比シ遙ニ大ナルモノアリト云フベシ。

抑 CO_2 トOトハ相關的關係ヲ有スルモノニシテ、其各ノ單獨含量ニヨリテ空氣ノ衞生的價値ヲ定メントスルハ矛盾ナリ即チ CO_2 ハ、ヨシ多少多クトモO ノ缺乏甚ダシカラザレバ其害大ナラズ、又反對ニ CO_2 ハ少クトモO ノ缺乏大ナレバ其害大ナルモノナリ。

Whtaker(Colliery Explosion and Recovery Work)ハ左ノ如ク指數ノ標準ヲ示セリ(佐山[224]ニ據ル昭和四年)。

而シテ外國ニ於テハ多クハ兩瓦斯ノ分量ヲ同時ニ規定シ(原田[210](昭和四年)ニ據レバ英國ハ CO_2 一・二五%以上、○一九%以下ノ個所ハ作業

ヲ禁止セリ)、本邦ニ於テハ(209B)鑛業警察規則第六十條ニヨリ CO_2 ノ含量ヲ一・五%以下ニナスベシト規定セリ。之レヲ我ガ夕張炭礦ニ於ケル實測(余ガ勤務會社安保部測定)ニ見ルニ左ノ如シ(數字ハ%)

第一例(密閉内―自然發火、瓦斯爆發等ノ場合坑内ノ一部ヲ密閉放置ス)

		CO_2	一・七	一・八	〇・二
		O	一〇・三	一五・五	一三・八

第二例(切羽)

		CO_2	二・〇	三・〇	四・〇
ウルフ安全燈々火		O	一七・〇	一六・〇	一五・〇
人體ニ對スル感			辛ジテ火ヲ保ツ	消滅	消滅
	異常ナシ		異常ナシ		

靜止時ハ何トモナケレドモ稼働スレバ呼吸稍〻苦シ

即チ CO_2 ノミノ含量、又ハ安全燈々火ノ照滅ノミヲ以テ衛生的ノ判斷ヲナサントスルハ不合理ニシテ、同時ニO含量ノ規定ヲ設ケザレバ實際ノ保健的意義ニ添ハザルモノアリト云フベシ。

英國産業疲勞調査局(225)(一九二七年)ハ、炭礦ニ於ケル空氣ノ狀態(熱及通氣)ノ勞働能率竝ニ災害率ニ及ボス影響ニツキ報告シテ曰ク、空氣ノ最モ良キ狀態ト惡キ狀態トハ四一%ノ能率ノ差ヲ生ジ、通風ハ長壁法ノ場合遙ニ良好ニシテ即チ通風速度ハ殘柱式ニ比シ二倍ニ相當ス。又災害率ハ通風ノ狀態ニヨリテ、空氣ノ不良ニ比例シテ惡クナリ最高ト最低トハ五五%ノ差ヲ生ゼリト。

次ニ坑内溫度ノ熱原(佐野(226)(昭和二年)ニ據ル)ハ、空氣ノ自重ニ起因スル壓縮熱、地熱、酸化熱(石炭ノ酸化、坑木ノ酸化、燈火ノ燃燒)、空氣中ノ水分ノ凝結ニヨル發熱、坑外空氣溫度ノ變化ニヨル影響ノ五ガ其主ナルモノニシテ、其他特別ノ場合トシテハ溫泉湧出等ニヨル熱モ數ヘラルベシ。而シテ坑内溫度ハ一般ニ著シク高キノミナラズ、四時殆ンド同一ニシテ、深サト共ニ上昇ス。佐野(226)(昭和二年)ハ筑豐炭田ニ於ケル調査ヲ報告シテ概要ノ數字トシテ深サ一〇〇米ニツキ攝氏約一度ノ溫度上昇ナリト云ヘリ。

	空氣ノ成分	生理上注意スベキ點			生命上危險ナル點		
		酸素	炭酸瓦斯	窒素	酸素	炭酸瓦斯	窒素
1	酸素ガ缺乏セル場合(炭酸瓦斯ヲ含マズ)	% 10.0	% 0	% 90.0	% 5.0	% 0	% 95.0
2	酸素ガ缺乏シ其代リニ炭酸瓦斯ガ混入セル場合	16.0	5.0	79.0	13.0	8.0	79.0
3	空氣ガ缺乏シ其代リニ炭酸瓦斯ガ混入セル場合	19.0	10.0	71.0	17.8	15.0	67.2

本邦ニ於テハ(209B)鑛業警察取締規則第六十二條ニヨリ、坑内作業場ニ於ケル氣溫ハ攝氏三十七度以下トナスベシト規定セリ。昔ハ作業能率ハ空氣成分如何ニアルモノトナシ、保健上主トシテ酸素及炭酸瓦斯含量ノ增減ヲ重大視セシガ、今日ノ研究ニテハ、或ル特殊ノ場合(爆發等)ヲ除キ、普通ノ狀態ニテハ吾人ノ保健上非常ニ影響スルガ如キ空氣成分ノ變化ハ先無キコト、ナリ、(然レドモ排氣道ニ於ケル空氣ノ不良性ハ可ナリ甚ダシク、夕張炭礦採鑛技術者ノ實驗ニ據レバ、排氣道ニ於ケル馬匹(四六時中坑内ニアリ)ハ一ケ月半モスレバ著シク衰弱スト云フ。故ニ外國ニテハ馬匹ノ置場所ヲ規定スト云フ—夕張炭礦長藤井工學士談)之レニ反シ溫濕度ハ健康及能率ヲ左右スル最大ノ原因トナレリ。Cluver(165)ノ南阿鑛山ニ於ケル疲勞ニ關スル報告(一九二九年)ニ據レバ、坑内ノ狀態ノ惡シキ所—Drykata 一・五以下又ハ Wetkata 五以下ニテ眞裸ニテ働ク土人鑛夫ハ作業ニ因ル疲勞甚ダシク平均能率ハ約五五%ニ過ギズ、體溫上昇シ最モ狀態ノ惡シキ所ニテハ平均四時間以上ノ稼働不可能ナリト云フ。最近英國ノ產業疲勞調查局(227)(一九二八年)ノ第八回年報所載「炭礦ニ於ケル空氣ノ狀態ト作業能率、疾病、災害トノ關係」ニツキヴァーノン博士其他ニヨル研究發表ニ據レバ、坑内ノ深サ及之レニ伴フ溫度ノ上騰ト疾病、災害トノ間ニハ明カニ一定ノ關係アリトナシ、神林(228)(昭和二年)ハ環境ノ溫濕度調節ヲ以テ勞働能率ノ低減ヲ防ギ得ベシトナセリ。

實ニ將來ニ於ケル鑛業ノ盛衰ハ坑内ノ發展即チ坑内ノ深サノ進ムニツレ、益々主トシテ此坑内溫度ニ左右セラル、モノニシテ、如何ニセバ坑内溫度又ハ溫濕度ヲ下降セシメ得ルカハ鑛山衞生學者ノ最モ力ヲ注グベキ大問題ナリトス。

而シテ溫度ハ現在ハ坑内瓦斯ト共ニ通氣ニヨリテ冷却調節サルヽモノナレドモ、餘リ烈シキ通氣ハ發塵(特ニ瓦斯爆發ノ危險アリ)寒冒、消燈等ヲ來タス不利ヲ免レズ。最近ノ炭礦專門ノ外誌 Colliery Guardian(229)ニ據レバ、坑内ノ高溫ハ坑内夫ノ能率ヲ低下セシムルノミナラズ、高濕高溫ハ人ニヨリテ多少ノ差アレドモ、新坑夫ノ死亡ハ多ク斯ル環境ニ不慣ナル點ニ基因ス。而シテ此高溫ノ低下ニハ通風ノ增加、濕氣ノ除去、通風表面ノ一般的冷却、注水ニヨル冷却、壓搾空氣又ハ液體空氣ニヨル冷却等種々アレドモ、作業又ハ經費ノ關係上實施容易ナラズ、唯氷ノ搬入ハ局部冷却ニ便ニシテ之レニヨリ三度位ハ引キ下ゲ得ベシト記セリ。以テ採炭業者ガ如何ニ高溫ノ低下ニ腐心シツヽアルカヲ想像シ得ベシ。溫濕度ニ對スル耐久力ハ個人ニヨリ、又之レニ馴致スルト否トニヨリ著シキ差異アルモノニシテ、實驗上人體ハ地下五千呎迄ノ深サニ生ズル大抵ノ狀態ノ溫度ニハ慣ラザレ得ルコト證明セラル(National Safty News(230)(一九二九年)及(231)英國坑内溫度調節委員會調查報告(一九一九年)ニ據ル)。其他高溫個所ニ於ケル力業ノ身體的影響ニツキ、三浦(232)(大正八年)ハ體溫ノ上昇、呼吸脈搏ノ增加、特ニ心臟ノ肥大擴張ヲ認メ、笹村(233)ハ體溫ノ上昇及體重ノ減少ヲ報告シ、又濕潤ナル氣候(175)ハ一般ニ肺結核ノ經過ニ良好ナル影響ヲ齎ラスモノナリトMüller. Grassel. Gardon 及 Harpes ガ贊成セルニ反シ、Tanssig ハ之レヲ否認シ、又原(234)ハ高溫、高濕ノ氣候要素ハ肺結核ニ不良ナリト說ケリ。

更ニ此高溫ト關聯スルモノニ坑內水(Chajes[8])（一九二三年）ニ據ル）アリ。高溫ト過勞ニ據ル煩渴ヲ醫スル爲メ、衞生思想幼稚ナル炭鑛夫ハ石炭坑々內水ヲ飲用スルモノ多シ。而シテ該水ハ傳染的危險ノ外ニ、硬度高ク、多クハ酸性ナル不利アリ。炭坑夫ニ多發スル胃腸障碍又玆ニ因スト。而シテ余ノ醫局ニ勤務セル吉田藥劑師及叶多醫學士ノ調査ニ據レバ、余ガ勤務會社ノ夕張及萬字兩炭礦ノ坑內水ハ「アルカリー」性反應ヲ呈シ其水素「イオン」濃度ハPH七・〇—八・一ヲ示セリ。一九一九年ドンキヤスター鑛主組合及英國鑛山學會聯合ノ高溫深坑內氣狀調節委員會調査第九報文[231]ニ據レバ、坑內ノ高溫及過勞ハ發汗及鹽化「ナトリウム」消失ヲ增大シ（發汗量一時間五、八封度及六、五五封度ノ實例アリ）乾球溫度九八—一〇二度、濕球溫度八三—八七度ノ間ヲ上下スル高溫度坑內ニテハヨク痙攣ヲ惹起ス。痙攣ハ每方（番方）ノ後半時ニ多ク、侵サレタル筋肉ハ非常ニ緊張シ、腕、脚及腹部ニ來リ、步行不能ニ陷リ又腹部筋肉歪ミテ球狀ヲナシ、激シキ時ハ六人ガ、リニテ之ヲ延バスコト能ハズ、且ツ其後ノ疲勞甚ダシク、其輕キ場合ニアリテモ作業能率ヲ低減ス。其原因ハ高溫、水ノ過飮、過勞ノ三ニシテ（特ニ水分中毒（鑛夫ハ六合乃至一升二合ノ水ヲ攝取ス）ガ實驗上其有力ナルモノナリ）、一「ガロン」ノ水中ニ一〇瓦ノ食鹽ヲ加ヘ飮用セシムレバ之レヲ豫防シ得ベク鹽化「ナトリウム」ト鹽化加里トヲ六對四ニ混合スレバ猶可ナリト云フ。以テ高溫ノ害ヲ知リ得ベシ。

而シテ余ハ未ダ本邦炭坑ニ於テ此種ノ報告ヲ聞カズ、又北海道ニ於テ斯ル例證ヲ經驗シタルコトナシ。

而シテ玆ニ添記セザルベカラザルハ本道炭礦ノ溫濕度問題ナリトス。元來本道炭礦ハ外國、九州、常磐地方ニ比シ正ニ炭坑ノ壯年期[235]ニシテ（明治初年ヨリ昭和二年迄ノ採炭量約八五、五〇〇、〇〇〇噸ニシテ、埋藏量約四〇億噸ニ比スレバ僅カニ二・一％ニ過ギズ、前途猶遼遠ナリト云フベシ）、從ツテ一般ニ坑內猶淺ク、而モ主トシテ水準以上ノ採炭作業ヲナシ、竪坑少ナク坑內水多カラズ、外氣溫又低キ爲メ、溫濕度ノ點ニ於テハ大ニ惠マレタルモノト云フベク、從ツテ前記國內二地方（九州及常磐）ニ見ルガ如キ坑內ニ於テ裸體作業ヲナス者殆ンド無シ。

南（筥村[9]ニ據ル）ノ九州炭坑ニ於ケル調査ニ據レバ、坑內溫度攝氏一八—二四—二五度、濕度九〇—一〇〇％ニ達シ、又東北帝國大學醫學部教授近藤正二博士ヨリノ來簡ニヨレバ、同博士ガ昭和三年八月中常磐三井藤原坑、磐城炭礦高坂坑、入山第五坑視察ノ折、攝氏四十三度半水蒸氣飽和ノ個所アリタリト云フ、以テ其高溫高濕ノ一般ヲ知リ得ベシ。而シテ常磐地方炭坑內ノ高溫高濕ハ、主トシテ坑內溫泉湧出ニ累セラル、爲メナリト云フ。

米國鑛山局[236]（一九二九年）ハ豫テ各地方炭礦ノ坑內溫度ヲ調査中ナリシガ、コノ程（昭和四年九月之レヲ誌ス）之レヲ完成シ華氏五六度乃至七

二度ナリト報告セリ。

之レヲ余ノ夕張炭礦ニ於ケル調査ニ比スルニ却リテ低キヲ知リ得ベク或ハ通氣佳良ノ爲メカ。

次ニ氣壓ハ坑内ノ深サ一一「メートル」ニ對シ約一粍上昇シ、四四〇「メートル」トナレバ既ニ普通氣壓ノ上四〇粍昇ルコト、ナル。然レドモ氣壓ノ上昇ハ現今ノ程度ニテハ鑛業保安上大切ナル意味ヲ有スル迄ニテ、保健衛生上ハ閑却シテ差支ナキモノトス。

坑内炭酸瓦斯

（夕張炭礦）（實驗者夕張炭礦境田技師）

種別		檢敷巡回	實數 多キ切羽	稍〻多キ切羽	少キ切羽	無キ切羽	% 多キ切羽	稍〻多キ切羽	少キ切羽	無キ切羽
冬期	十二月	709	35	38	87	549	4.9	5.4	12.3	77.4
	一月	656	36	24	42	554	5.5	3.7	6.4	84.5
	二月	661	35	22	50	554	5.3	3.3	7.6	83.8
	平均	675	35	28	60	552	5.2	4.1	8.9	81.8
春期	三月	650	26	24	72	528	4.0	3.7	11.1	81.2
	四月	726	42	25	76	583	5.8	3.4	10.5	80.3
	五月	736	56	23	40	617	7.6	3.1	5.4	83.8
	平均	704	41	24	63	576	5.8	3.4	8.9	81.8
夏期	六月	727	42	41	81	563	5.8	5.6	11.1	77.4
	七月	731	43	38	62	588	5.9	5.2	8.5	80.4
	八月	779	64	20	72	623	8.2	2.6	9.2	80.0
	平均	746	50	33	72	591	6.7	4.4	9.7	79.2
秋期	九月	781	57	36	52	636	7.3	4.6	6.7	81.4
	十月	785	23	17	56	689	2.9	2.2	7.1	87.8
	十一月	789	22	22	78	667	2.8	2.8	9.9	84.5
	平均	785	34	25	62	664	4.3	3.2	7.9	84.6
合計平均		728	40	28	64	596	5.5	3.8	8.8	81.9

備考

1. 多キ切羽…安全燈ノ消滅スル所
   稍〻多キ切羽…安全燈火辛ジテ保チ少シノ衝動ヲ受ケテモ消滅スル程度ノ所
   少キ切羽　安全燈火ガ僅ニ暗クナル程度ノ所
2. 本表ノ炭酸瓦斯含量ガ%ヲ以テ表示セラレザルヲ遺憾トス之レ本表ハモト鑛業保安用ニシテ衞生ヲ主タル目的トセザリシニ據ル、因テ余ハ別ニ北海道炭礦汽船株式會社支店保安部及分析部ニ依賴シ（責任者保安部長工學士太田篤、分析技師理學士安田三郎）坑内空氣ノ炭酸及酸素瓦斯定量分析ヲ行ヒ下記ノ概數ヲ得タリ
   多キ切羽…CO_2 3%以上（O. 16%以下ノ所）
   稍〻多キ切羽…CO_2 2%以上（O. 17%以下ノ所）
   少キ切羽…CO_2 1.0—1.8%（O. 18—17.2%）

坑內「メタン」瓦斯　(夕張炭礦)(實驗者夕張炭礦境田技師)

種別		巡檢切羽數	實數 3%以上	2%以上	1%以上	½%以上	無キ切羽	% 3%以上	2%以上	1%以上	½%以上	無キ切羽
冬期	十二月	709	24	6	21	71	587	3.4	0.8	3.0	10.0	82.8
	一月	656	12	3	7	54	580	1.8	0.5	1.1	8.2	88.4
	二月	661	18	1	11	39	592	2.7	0.2	1.7	5.9	89.6
	平均	675	18	3	13	55	586	2.7	0.4	1.9	8.1	86.8
春期	三月	650	17	3	20	42	568	2.6	0.5	3.1	6.5	87.4
	四月	726	13	4	12	51	646	1.8	0.6	1.7	7.0	89.0
	五月	736	14	2	14	48	658	1.9	0.3	1.9	6.5	89.4
	平均	704	15	3	15	47	624	2.1	0.4	2.1	6.7	88.6
夏期	六月	727	11	7	23	46	640	1.5	1.0	3.2	6.3	88.0
	七月	731	19	2	14	60	636	2.6	0.3	1.9	8.2	87.0
	八月	779	21	5	26	45	682	2.7	0.6	3.3	5.8	87.5
	平均	746	17	5	21	50	653	2.3	0.7	2.8	6.7	87.5
秋期	九月	781	14	4	21	66	676	1.8	0.5	2.7	8.5	86.6
	十月	785	16	7	19	72	671	2.0	0.9	2.4	9.2	85.5
	十一月	789	15	0	29	67	678	1.9	0	3.7	8.5	85.9
	平均	785	15	4	23	68	675	1.9	0.5	2.9	8.7	86.0
合計平均		728	16	4	18	55	635	2.2	0.5	2.5	7.6	87.2

坑內溫濕度　(夕張炭礦)(實驗者夕張炭礦境田技師)

種別		調査切羽數	溫度 平均	最高	最抵	濕度 平均	最高	最低
冬期	十二月	372	70.9	92.0	49.0	93.3	100.0	75.0
	一月	359	68.9	107.0	30.0	92.2	100.0	74.0
	二月	359	69.5	106.2	47.0	94.7	100.0	79.0
	平均	363	69.8	107.0	30.0	93.4	100.0	74.0
春期	三月	364	71.2	91.4	44.0	95.3	100.0	84.0
	四月	357	72.4	97.7	45.0	95.8	100.0	85.0
	五月	362	74.3	109.0	54.0	96.4	100.0	85.0
	平均	361	72.6	109.0	44.0	95.8	100.0	84.0
夏期	六月	356	75.2	103.0	57.0	97.1	100.0	86.0
	七月	371	77.2	100.0	59.0	98.0	100.0	89.0
	八月	397	78.2	95.0	64.4	98.3	100.0	88.0
	平均	375	76.9	103.0	57.0	97.8	100.0	86.0
秋期	九月	387	76.6	95.0	60.8	97.7	100.0	89.0
	十月	397	75.2	100.0	54.5	97.5	100.0	88.0
	十一月	417	67.4	91.0	43.2	96.1	100.0	85.0
	平均	400	73.1	100.0	43.2	97.1	100.0	85.0
合計平均		375	73.1	109.0	30.0	96.0	100.0	74.0

右表ハ余ガ勤務セル北海道炭礦汽船株式會社所屬夕張炭礦ニ於ケル坑内炭酸瓦斯、「メタン」瓦斯、溫濕度、乾濕度及坑外氣壓ノ一ケ年分（昭和三年度）測定表ニシテ、其大勢ヲ察知シ得ベク、炭酸瓦斯及「メタン」瓦斯ハ比較的尠ク、平均溫度七三、一度（華氏）、平均濕度九六ヲ示シ坑内ハ比較的乾燥セリ。

第三項　炭礦坑内塵（附金屬山石塵）

坑内乾濕度　（夕張炭礦）（實驗者夕張炭礦境田技師）

種別		巡檢切羽數	實數 D／切羽	實數 d／切羽	實數 W／切羽	實數 w／切羽	% D／切羽	% d／切羽	% W／切羽	% w／切羽
冬期	十二月	709	51	500	74	84	7.2	70.5	10.4	11.8
	一月	656	31	496	58	71	4.7	75.6	8.8	10.8
	二月	661	39	446	91	85	5.9	67.5	13.8	12.9
	平均	675	40	481	74	80	5.9	71.3	11.0	11.9
春期	三月	650	34	436	97	83	5.2	67.1	14.9	12.8
	四月	726	25	476	100	125	3.4	65.6	13.8	17.2
	五月	736	36	505	84	111	4.9	68.6	11.4	15.1
	平均	704	32	472	94	106	4.5	67.0	13.4	15.1
夏期	六月	727	51	513	87	76	7.0	70.6	12.0	10.5
	七月	731	54	520	81	76	7.4	71.1	11.1	10.4
	八月	779	53	520	95	111	6.8	66.8	12.2	14.2
	平均	746	53	518	88	88	7.1	69.4	11.8	11.8
秋期	九月	781	48	519	111	103	6.1	66.5	14.2	13.2
	十月	785	45	534	126	80	5.7	68.0	16.1	10.2
	十一月	789	51	517	130	91	6.5	65.5	16.5	11.5
	平均	785	48	523	122	91	6.1	66.6	15.5	11.6
合計平均		728	43	499	95	91	5.9	68.5	13.0	12.5

備考　D‥‥非常ニ乾燥シ甲ニ屬スル炭塵（一三五頁炭塵量（A）表參照）發生スルガ如キ所ヲ
d‥‥炭堀ノ所ナレバ乙ノ炭塵ヲ發生スル所範圍廣シ
W‥‥粉炭ヲ握ル時水ハ滴ラザルモ粉炭が手ニ附著スル程度
w‥‥粉炭ヲ握ル時水が指間ヨリ流ルヽ程度

坑外氣壓　（夕張炭礦）（實驗者夕張炭礦境田技師）

種別		調査回數	氣壓 平均	氣壓 最高	氣壓 最低
冬期	十二月	14	734	747	$721\frac{5}{}$
	一月	12	732	$744\frac{5}{}$	714
	二月	16	$735\frac{5}{}$	745	725
	平均	14	734	747	714
春期	三月	16	$732\frac{5}{}$	$741\frac{5}{}$	707
	四月	18	735	$741\frac{5}{}$	722
	五月	18	733	742	726
	平均	17	$733\frac{5}{}$	742	707
夏期	六月	16	$731\frac{5}{}$	736	725
	七月	17	733	739	724
	八月	14	$731\frac{5}{}$	735	725
	平均	16	732	739	724
秋期	九月	17	735	743	723
	十月	13	740	745	$736\frac{5}{}$
	十一月	15	737	$746\frac{5}{}$	723
	平均	15	737	$746\frac{5}{}$	723
合計平均		16	734	747	707

石炭礦坑内塵ニツキテハ、炭礦作業ノ實際ニ照ラシ從來ノ醫書記載甚ダ意ニ滿タザルモノアリ、就中炭鑛夫ト雖モ凡テ炭塵ノミヲ吸入スルモノニアラズ、多少共石塵ヲモ混吸シ、又職種ニヨリテハ全ク石塵ノミヲ吸入スルモノモアルノミナラズ、炭塵其モノ、中ニモ亦石炭本來ノ成分トシテ石塵ノ有害成分タル硅酸分ヲ含有ス、加之炭鑛夫ノ身體的素質ニモ既述セルガ如ク、彼等ノ中ニハ作業ノ相似タル點ヨリ、炭礦來山前、既ニ我ガ北海道炭鑛夫ノ如ク金屬山稼働ニヨリ豫メ硅肺ノ素地ヲ有スルモノサヘ甚ダ多キ特殊ノ事情アルモノナルニ拘ラズ、內外文獻ノ此點ニ觸レタルモノ寥トシテ乏シキヲ遺憾トス。而モ坑內塵ハ炭鑛夫ノ肺結核問題ヲ論ズル上ニ於テ最モ重要ナル關係ヲ持ツモノナレバ、少シク余ノ調査研究セル所ヲ述ベントス。

（イ）坑內塵ノ種類ト其發生

抑石炭礦ノ坑內塵ハ之レヲ分ツテ左ノ種類トス。

一、炭　塵

二、石　塵

（イ）砂岩塵

（ロ）頁岩塵

云フ迄モナク炭塵ハ坑內塵ノ主タルモノニシテ之レヲ浴ビル事最モ多キ採炭夫ノ坑內ヨリ出デ來ル者ガ、同塵ニ塗レテ顏面、手足、肌等ガ眞黑ニナリ目ノミ輝ケル炭山ノ實際ヲ目擊スレバ、坑內ニ於ケル發塵狀態ノ一般ヲ想像シ得ラルベク、採炭場ニ於テハ發塵ノ爲メ安全燈暗ク、坑內不馴レノ者ニハ「ムセル」感アリテ呼吸上甚ダシク不快ナルコト稀ナラズ。彼等鑛夫ハ出坑後普通半日間（十二時間）ハ炭塵混入ノ著シキ黑痰ヲ吐出スト云ヒ、診察ノ際開口セシムレバ多クハ猶咽頭後壁ニ黑色粘液痰ノ附著セルヲ認ムベシ（後述第二編第三章第二項（四）（ロ）炭鑛夫ノ喀痰參照）。

坑內空氣ノ炭塵含量ハ、所ト時ト種々ナル坑內條件トニヨリ實ニ著シキ不同アル事次揭炭塵量（B）表ヲ參照スレバ自カラ明カナリ。

之レ炭塵發散ノ主要場所ナル採炭場ニ於ケル稼行ノ有無、稼行現場ヨリノ遠近、採炭法ノ種類、通氣ノ良否(遲速)、坑内氣積ノ大小、濕潤ノ狀態(Poppen(Domann)[237]ニ據ル)ハMont-Cenis「トンチル」開穿ノ際、山ノ一側ハ濕潤材料ノ中ニ作業セシメ、他側ハ乾燥セル砂岩ヲ取扱ハシメタルニ、後者ニ肺疾患死亡者多數發生セルヲ實見セリ。故ニ飛塵防止ニハ撒水、濕潤效アレドモ、堅キ岩石ハ中々濕潤セシメ難ク、之レヲ行フモ猶細塵ノ飛散免レ難シトDomannハ報ゼリ)坑道ニ於ケル石塵搬布(炭塵飛散防止—爆發防止ニ對スル處置)ノ有無及多少、炭層ノ硬軟、坑内ノ深サ(炭塵ハ深キ坑内程多量ニ存在ス。之レ地壓ノ爲メニ自然ニ押シ潰サレテ炭層中ニ微粉ヲ多量ニ含有スルニ至ルガ爲メナリ)、發破(金屬山坑内穿孔法ニ據ル發塵ハ一般ニ局所ニ止マレドモ發破ニ據ルモノハ瀰蔓性ニ變散スト云フ。又Adelaide Ross Smith[165](一九二九年)ノ紐育市ニ於ケル硅肺調査ニ據レバ、穿孔夫及掘鑿夫ニ比シ發破夫ニ罹病率高ク且ツ重症者多シト云フ)等ニ因ルモノニシテ、一般ニハ切羽(又ハ切端)ニ於ケル採炭現場最モ甚ダシク(坑外ハ撰炭場)、大坑道最モ少キカ又ハ皆無ナリ。

從ツテ其飛散量及吸入量ハ稼働現場及坑夫ノ職種ニヨリ著シキ相違ヲ來タスモノニシテ、普通ハ採炭夫最モ甚ダシク、坑内運搬夫及撰炭夫(坑外)之レニ次ギ、支柱夫、坑外運搬夫、坑内雜夫ハ遞次更ニ尠

坑内炭塵量(A)　自昭和三年一月 至同年十二月

(夕張炭礦)(實驗者夕張炭礦境田技師)

種別		巡檢數	實數				%			
		切羽	甲ノ切羽	乙ノ切羽	丙ノ切羽	無キ切羽	甲ノ切羽	乙ノ切羽	丙ノ切羽	無キ切羽
冬期	十二月	709	34	70	319	286	4.8	9.9	45.0	40.3
	一月	656	26	48	284	298	4.0	7.3	43.3	45.4
	二月	661	35	48	280	298	5.3	7.3	42.4	45.1
	平均	675	32	55	294	294	4.7	8.1	43.6	43.6
春期	三月	650	36	59	286	269	5.5	9.1	44.0	41.4
	四月	726	17	39	318	352	2.4	5.4	43.8	48.5
	五月	736	30	41	320	345	4.1	5.6	43.5	46.9
	平均	704	28	46	308	322	4.0	6.5	43.8	45.7
夏期	六月	727	33	60	378	256	4.5	8.3	52.0	35.2
	七月	731	31	58	396	246	4.2	7.9	54.2	33.7
	八月	779	37	59	337	346	4.7	7.6	43.3	44.4
	平均	746	34	59	370	283	4.6	7.9	49.6	37.9
秋期	九月	781	42	36	368	335	5.4	4.6	47.1	42.9
	十月	785	38	47	433	267	4.8	6.0	55.2	34.0
	十一月	789	43	55	452	239	5.4	7.0	57.3	30.3
	平均	785	41	46	418	280	5.2	5.9	53.2	35.7
合計平均		728	34	52	348	235	4.7	7.1	47.8	40.5

炭塵濃度規準

甲　三間先ニアル安全燈ガ暗クナル程度

乙　普通肉眼ニテ容易ニ浮游炭塵ヲ認メラルヽモノ

丙　肉眼ニテ殆ンド認メラレザレドモ炭堀ノ所ニテ僅ニアルモノ

從ツテ其飛散量及吸入量ハ稼働現場及坑夫ノ職種ニヨリ著シキ相違ヲ來タスモノニシテ、普通ハ採炭夫最モ甚ダシク、坑内運搬夫及撰炭夫(坑外)之レニ次ギ、支柱夫、坑外運搬夫、坑内雜夫ハ遞次更ニ尠

坑内炭塵量（B）

（夕張炭礦坑内採集一著者ノ實驗）

番號	採集年月日	空氣量	4000c.c.空氣中ノ炭塵量	採集個所	備考
1	昭和 3.8.24	40c.c.×100	0.0012	北上坑左五坑道四卸引立奥	
2	〃	〃	0.00005	〃 左五坑道四卸引立	
3	〃	〃	0.00005	〃 〃	
4	〃	〃	0.0014	〃 左五坑道四卸引立奥	
5	〃	〃	0.0006	〃 本卸切替左三坑道	
6	〃	〃	0.00085	〃 本卸切替元場三間離レ	
7	〃	〃	0.00035	〃 〃	
8	〃	〃	0.0011	〃 左五坑道四卸引立奥	
9	〃	〃	0.0015	〃 〃	
10	〃	〃	0.0018	〃 〃	
11	4.4.9	80c.c.×50	0.0015	最上坑右五坑道第六竪坑引立	
12	〃	〃	0.0060	〃 第六竪坑一昇	
13	〃	〃	0.0030	〃 右五坑道第六竪坑引立	
14	〃	〃	0.0060	〃 〃	
15	〃	〃	0.0045	〃 第六竪坑一昇	
16	〃	〃	0.0075	〃 〃	
17	〃	〃	0.0050	〃 〃	
18	〃	〃	0.0050	〃 〃	
19	〃	〃	0.0050	〃 〃	
20	〃	〃	0.0055	〃 右五坑道第六竪坑引立	
21	4.4.11	〃	0.0110	千歳坑大坑道第二排水卸	
22	〃	〃	0.0108	〃 〃	
23	〃	〃	0.0156	〃 〃	
24	〃	〃	0.0268	〃 〃	
25	〃	〃	0.0196	〃 〃	
26	〃	〃	0.0148	〃 〃	
27	〃	〃	0.0176	〃 大坑道第一排水卸	
28	〃	〃	0.0110	〃 〃	
29	〃	〃	0.0100	〃 〃	
30	〃	〃	0.0188	〃 〃	
31	〃	〃	0.0186	〃 〃	
32	〃	〃	0.0110	〃 〃	
33	〃	〃	0.0172	〃 〃	
34	〃	〃	0.0134	千歳坑大坑道第一排水卸	
35	〃	〃	0.0129	〃 〃	
36	4.4.13	〃	0.0026	大新坑本卸右一坑道右一3昇「ロング」	
37	〃	〃	0.0018	〃 〃	
38	〃	〃	0.0026	〃 〃	
39	〃	〃	0.0014	〃 〃	
40	〃	〃	0.0034	〃 〃	
41	〃	〃	0.0018	〃 本卸右一坑道八尺七卸「ロング」	
42	〃	〃	0	〃 〃	
43	〃	〃	0.0008	〃 〃	
44	〃	〃	0.0002	〃 〃	
45	〃	〃	0	〃 〃	
46	〃	〃	0	〃 本卸右一坑道右斜坑左ニ「ロング」	
47	〃	〃	0.0001	〃 〃	
48	〃	〃	0.0001	〃 〃	
49	〃	〃	0	〃 〃	
50	〃	〃	0.0003	〃 〃	
51	4.4.15	〃	0.0022	石狩坑右三坑道左風坑卸	石狩坑ハ濕氣多シ（充塡後）
52	〃	〃	0.0012	〃 〃	
53	〃	〃	0.0034	〃 〃	
54	〃	〃	0.0012	〃 〃	
55	〃	〃	0.0008	〃 〃	
56	〃	〃	0.0001	〃 右三坑道左風坑引立	
57	〃	〃	0.0001	〃 〃	
58	〃	〃	0	〃 〃	
59	〃	〃	0.0001	〃 〃	

60	4. 4. 15	80cc×50	0	〃　石狩坑右三坑道左風坑引立	
61	〃	〃	0	〃　〃	
62	〃	〃	0	〃　〃	
63	〃	〃	0	〃　〃	
64	〃	〃	0	〃　〃	
65	〃	〃	0	〃　〃	
66	4. 4. 18	〃	0	天龍坑東斜坑左三坑道第一本卸右一片	天龍坑ハ濕潤ニシテ發塵非常ニ尠シ
67	〃	〃	0	〃　〃	
68	〃	〃	0	〃　〃	
69	〃	〃	0	〃　〃	
70	〃	〃	0	〃　〃	
71	〃	〃	0	〃　〃	
72	〃	〃	0	〃　〃	
73	〃	〃	0	〃　〃	
74	〃	〃	0	〃　〃	
75	〃	〃	0	〃　〃	
76	〃	〃	0.00005	〃　〃	
77	〃	〃	0	〃　〃	
78	〃	〃	0	〃　〃	
79	〃	〃	0	〃　〃	
80	〃	〃	0	〃　〃	
81	〃	〃	0	〃　〃	
82	〃	〃	0	〃　〃	
83	〃	〃	0	〃　〃	
84	〃	〃	0	〃　東斜坑左三坑道第一本卸右三片十尺竪入	
85	〃	〃	0	〃　〃	
86	〃	〃	0	〃　〃	
87	〃	〃	0	〃　〃	
88	〃	〃	0	〃　〃	
89	〃	〃	0	〃　〃	
90	〃	〃	0	〃　〃	
91	4. 4. 19	〃	0.0040	北上坑左四坑道排水	北上坑發塵多シ
92	〃	〃	0.0004	〃　〃	
93	〃	〃	0.0006	〃　〃	
94	〃	〃	0.0048	〃　〃	
95	〃	〃	0.0048	〃　〃	
96	〃	〃	0.0044	〃　〃	
97	〃	〃	0.0007	〃　〃	
98	〃	〃	0.0001	〃　左三人道昇	
99	〃	〃	0.0001	〃	
100	〃	〃	0.0002	〃　〃	
101	〃	〃	0.0002	〃　〃	
102	〃	〃	0.0002	〃　〃	
103	〃	〃	0	〃　〃	
104	〃	〃	0	〃　〃	
105	〃	〃	0	〃　左五五坑昇	
106	〃	〃	0	〃　〃	
107	〃	〃	0	〃　〃	
108	〃	〃	0	〃　〃	
109	〃	〃	0	〃　〃	
110	〃	〃	0	〃　〃	
111	〃	〃	0	〃　〃	

合計 0.32875

平均 0.0029616

10.000cc 中 { 最小 0 / 平均 0.007404 / 最大 0.067 }

備考　1. 「アスベスト」漏斗管（フレゼニユース氏漏斗管）内ニ脱脂綿ヲ詰メ、ポテイン氏吸液器用「ポンプ」（内容 40 又ハ 80cc）ヲ連結シ坑内種々ノ場所ニ於テ顔面ノ高サニ水平ニ保持シ、約一分間二十五回位ノ速サニテ吸引 50 又ハ 100 回ニ及ビタル炭塵ヲ秤量ス

2. 漏斗管ハ豫メ水洗後脱脂綿ヲ詰メ百度ノ蒸氣乾燥一時間、次デ「クロールカルシウム」乾燥器内ニ二十四時間以上放置、恒量（三回）ヲ得ル迄持續シ、上口ヲ指嚢、下口ヲ「ゴム」管（「クイッチハーン」付）ニテ閉塞、炭塵吸入後ハ又同樣ニ「エキシカートル」ニ入レ二十四時間後ニ於テ恒量ヲ得ル迄秤量ヲ繰リ返ヘス

3. 發塵甚シキ所ハ呼吸難澁三時間在坑後ニ出デタル喀痰及鼻汁ハ眞黒ナリト採集者云フ

ク、其他ノ職夫ニ至リテハ吸入皆無ナルカ又ハ間歇的(例ヘバ機械夫、電工ノ如キ入坑不定ノ者)ナリトス(第二編第一章第七節炭鑛夫ノ肺結核考察上必要ナル其職別的素質及環境批判參照)。

右ニ掲ゲタル炭塵量(A)表ハ、採鑛保安ノ目的ヲ以テ行ヘル余ノ勤務會社所屬夕張炭礦坑內ニ於ケル粗雜ナル一ケ年分調査ニシテ、(B)表ハ、本研究ニ當リ余ガ特ニ保健ノ見地ヨリ同礦坑內各所ニ於テ行ヘル詳細ナル測定ナリトス。之レニ據レバ坑內空氣一萬c.c.中ニ含マル、炭塵量ハ、最小〇、最大〇・〇六七瓦、平均〇・〇〇七四〇四瓦、卽チ一立方「メートル」ノ空氣中七四〇・四「ミリグラム」ナリ。

凡ソ塵埃ノ測定ハ、同一ノ職業ニ就キテサヘ各研究者ニヨリテ、又同一ノ研究者ガ同一ノ場所ニ就キテサヘ時ヲ異ニスレバ餘程異レル成績ヲ示スモノニシテ、Arens[238](一八九四年)ガ既ニ工場ニ於ケル調査ニツキ、空中ノ塵量ハ著シク變動シ、精確ニ同ジ値ヲ測定スルコト不可能ナレバ多數ノ測定數ニツキ平均數ヲ用フベシト云ヘリ。而シテ此動搖ハ、坑內ノ構造竝ニ作業ノ性質上石炭坑ニ於テ特ニ著シキヲ想ハシム。而シテ炭塵量ニ關スル學者ノ報告ヲ觀ルニ、Hesse[239](一九〇八年)ハ炭坑內一立方「メートル」空氣中ニ一四・三「ミリグラム」ノ炭塵量ヲ見出シ、Dirksen[1]ハ戰鬪艦石炭置場ニ於テ同量ノ空氣ガ二二八九・七「ミリグラム」ノ多量炭塵ヲ含ミ得ルヲ證シ、May et Petri[1](一九二四年)ハ、上下シュレージエン地方ノ炭坑內ニテハ發塵甚ダシク、安全燈ノ直前ニテモ坑夫ノ姿ヲ認メ得ズト報告セリ。

Lehmann (Jötten u. Arnoldi[77]ニ據ル)ハ實用上塵埃ノ量ニツキ、衞生上ノ價ヲ左ノ如ク定メタリ。

一立方「メートル」中	一mg迄	非常ニ微量
〃	五〃	少量(何トモナシ)
〃	一〇〃	我慢シ得ル量(普通量)
〃	二〇〃	不愉快ナル程度ノ量(稍〻多量)
〃	三〇〃	多量
〃	一〇〇以上	非常ニ多量

今之レヲ余ノ坑內炭塵測定平均價一立方「メートル」中七四〇・四mgニ對比スレバ、石炭坑內ノ炭塵量ハ非常ニ多量ナルモノト云フベシ。最モ此場合可成採炭現場ノ如キ發塵個所ヲ選定セルモノナルコトヲ忘ルベカラズ。假リニ採炭現場以外ノ

ニ於テ測定センカ、或ハ零又ハ零ニ近キ成績ヲ見出スヤモ計リ難カルベシ。故ニ余ノ調査ニ於テハ、炭坑内ト云フヨリハ「切羽ニ於ケル發塵量甚ダ多シ」ト報告スルヲ妥當ナリトス。而シテ夕張炭礦石炭ノ硅酸分含量ハ、平均大體五%ト見做スコトヲ得ルヲ以テ（後記石炭＝參照）、一立方米空氣中ノ炭塵七四〇・四「ミリグラム」中ノ硅酸分ハ、約三七「ミリグラム」ナリ。

而シテ Mavrogordato[92]（一九二六年）ノ南阿各鑛山ニ於ケル硅肺研究ノ經驗ニ基ケバ、鑛山ニ於ケル塵埃量ガ一立方米ニツキ五「ミリグラム」以下トナレバ、硅肺ノ罹病率ハ驚クベキ進歩ヲ見出スコトヲ得ベシ。然レドモ一立方米空氣中ニ「ミリグラム」以下ノ塵埃飛散鑛山中ヨリモ、猶且ツ硅肺患者ヲ見出シ得ベキヲ指摘セリ。

而シテ鑛山塵埃中ノ硅酸含量ハ多クトモ一〇〇%ニ達セザルモノナレバ、我ガ炭礦坑内塵ノ硅酸含量ハ仲々大ナルモノニシテ、塵肺發生ヲ妨ギ得ベキ他ノ要素ナクンバ、發塵量其モノニ於テハ、採炭夫ノ如キ切羽稼働者ニ對シ、明カニ有力ナル硅肺發生ノ因子タルヲ得ベキモノト謂フベシ。

次ニ鑛夫ガ幾何ノ塵埃ヲ吸入スルヤノ問題ニツキ炭鑛夫ニツキテノ報告ハ之レヲ缺ケドモ、金屬山鑛夫（Mansfeld 銅鑛山）ニツキ Ickert[11]（一九二八年）ハ之レヲ計算シテ、全勞働期間ヲ通ジ四八—四八〇gヲ吸入シ、銅盤石ヲ切ルモノハ一—五ケ年ノ從業中一ケ年一一一gヲ吸入スルガ故ニ、兩者ヲ併合スレバ最高四八〇＋六〇五（121×5）、卽チ一〇八五gノ塵ヲ吸入スルコト、ナルベシト說ケリ。

次ニ余ガ採集セル上記炭塵ヲ鏡檢スレバ、其大サハ次表ニ示スガ如ク

坑内炭塵ノ大サ
（夕張炭礦，五百粒計算）
（著者ノ實驗）

大　サ	實數	%
1.8μ以下	123	24.6
1.98— 9μ	221	44.2
10.8 —18μ	70	14.0
1.98—27μ	51	10.2
28.8 —36μ	23	4.6
37.8 —45μ	8	1.6
46.8 —54μ	4	0.8
2.6430μ	500	100.0

最　小	0.9μ
最　大	54.0μ
平　均	5.2864μ

備考　炭塵ハ坑内ニテフレゼニユース氏漏斗管ニ採取セルモノ，大サハ Micrometer ノ劃度數ニ據リ下記ノ如ク七種ニ區別セルモノニシテ一劃度ハ1.8μニ相當ス

1. 以　内
1.1—— 5
5.1—— 10
10.1—— 15
15.1—— 20
20.1—— 25
25.1—— 30

最小〇・九μ、最大五四μ、平均五・二八六四μニシテ、約七割ハ一〇μ以下ノ小粒ナリトス。而シテ後記鑛夫喀痰標本ニ見ルガ如キ一〇〇μ以上ニモ達スル大粒ノ存セザル所ヨリ考フレバ、

鑛夫ハ浮游炭塵ノミナラズ、採炭ノ際口内ヘ突入セル大粒炭塵ヲモ吸入スルモノト解スルノ妥當ナルヲ信ゼントス。何トナレバ過劇ナル勞働ノ爲メ餘儀ナク強ヒラル、開大セル強キ口呼吸、前屈シテ炭壁ニ近寄レル口唇ノ位置等ハ其可能性ヲ推斷シ得ベケレバナリ。

塵埃ノ大サニ關シ Drinker(240)（一九二五年）ハ「炭肺ニ關スル一般的ノ問題トシテ微粒ノ表面積ヲ測ルコトハ最モ重要ナリ。溶解及喰燼作用ト最モ關係アルモノハ微粒ノ大サニシテ、塵埃吸入ガ人體ニ及ボス影響ニ對シ極メテ大ナル關係ヲ有ス」ト說キ Hefferman and Green(241)（一九二八年）ハ硅肺ニ關シ、一〇μ以上ノ直徑アル粉粒ハ決シテ肺臟内ニ入ラザルコトヲ證明シ、硅肺ハ肺臟組織内ニ撒キ散ラサレタル細キ石粒ニヨリテ作ラレタル水化硅酸ノ膠化作用ニヨリテ恐ラク生ズルモノナラント結論セリ。

次ニ砂岩塵及頁岩塵ハ、主トシテ坑道掘進又ハ竪坑開鑿ニ際シ、挾炭岩石層ノ掘進、所謂石掘ノ場合發散スル者ナレドモ、猶少量ハ採炭ノ際炭層ノ「ハサミ」（砂岩及頁岩ガ、炭層ノ間ニ種々ノ間隔及厚サニ於テ、縞狀ニ插入セラル、爲メ之レヲ「ハサミ」ト云フ）ヨリ、或ハ爆發豫防ノ爲メ坑内ニ撒布又ハ配置サレタルモノガ其マヽ飛散セルモノニシテ、砂岩塵ノ散布ハ多ク英國邊ニ行ハレ我ガ國殊ニ北海道ハ殆ンド頁岩塵撒布ナリトス。而シテ石掘作業ヲ爲ス所謂掘進夫ハ主トシテ砂頁岩ヨリ成ル石塵ヲ吸入スレドモ、坑道掘進ハ必ズシモ常ニ岩石トノミ限ラレサレバ、炭掘ノ爲メ炭塵吸入ノ場合モ亦少シトセズ。又一般ノ採炭夫トシテハ、兩石塵共、其吸入量ニ於テハ、炭塵ニ比シ殆ンド問題トスルニ足ラザル程ノ少量ナルコト固ヨリ言ヲ俟タズ。況ンヤ掘進、採炭（撰炭）ノ諸夫ヲ除ケル其他ノ職夫ノ炭礦坑内岩石其他ヨリ由來スル石塵吸入ニ至リテハ全ク度外視シテ可ナリト信ズ。

炭礦ニ於ケル作業ガ外國ニ於テモ本邦ニ於テモ漸次機械化シ、穿孔機ヲ用フルコト多クナリテヨリ炭石兩塵共發散增加セルハ Lindemann(21)ノ說ク如ク事實ニシテ、特ニ石掘乾式穿孔ノ場合ニ於テ甚ダシ。紐育市岩粉飛散作業勞働者ノ硅肺調査ニ關シ Adelaide Ross Smith(166)（一九二九年）ノ報告ニ據レバ、其罹病率ハ Dry Drill ノミノ使用者三九%ニ對シ、Wet Drill ノミノ使用者ハ八%ナリト云フ。又南阿弗利加ニ於テハ、既ニ一九二一年以來法令ヲ以テ Dry Drill ヲ禁止セリト云フ。然レドモ水洗式必ズシモ完全ナル防塵ノ目的ヲ遂ゲ得ルモノニアラズ Smith ノ共同報告者ナル J. William Fehnel(166)（一九二九年）ノ調査ニ據レバ、Dry Jackhummer 使用ノ場合ハ硅塵中ノ五〇%ハ徑三—四

μ以下ノ大サナルニ反シ、Water Leyner 使用ノ場合ハ硅塵中五〇%ハ徑一・八μ以下ナリ。之レニヨレバ岩石穿孔ニ水ヲ使用シテモ極微細ナル塵粉粒ヲ水ニテ捕フルコト不可能ト云フベク、從ツテ硅酸障碍問題ヲ輕減スルコトハ得レドモ、未ダ完全ニハ解決シ能ハザルモノト云フベシト說ケリ。

余ノ實驗スル所ニ據レバ、炭礦ニ於ケル乾式鑿岩機(北海道ノ炭礦ハ殆ンド之レヲ使用ス)ヲ以テスル岩石穿孔作業ハ發塵實ニ驚クベキモノアリ、石掘鑛夫ノ云フ所ニヨレバ「マスク」又ハ手拭ヲ以テ鼻ト口トヲ覆ヘ共猶且ツ口内ジヤキ〳〵シ、作業終了、歸路ニ就ク頃ニハ鼻孔「セメント」ニテ塗リ塞ゲル如クナリテ指先ノ插入ヲ許サズ、爾後數時間ハ灰白色ノ石塵混入痰ヲ喀出スルコト採炭夫黑痰喀出ノ場合ニ於ケルガ如クナリト云フ。然レドモコヽニ留意スベキハ、鼻孔閉塞等ノ珍現象ハ單ニ塵ノ分量ニノミ關スルモノニアラズ、塵其モノヽ性質ニモ據ルモノニシテ、假令發塵量多クトモ炭塵ニハ斯ルコトナシ。而シテ之レ一ハ兩塵ノ粘著度及息角度(Angl of Repose)ノ相違ニ歸スベキナリト云フ。

Böhme ハ岩石開鑿殊ニ鑿岩機ヲ使用スルニ至リテヨリ、獨逸炭山ニハ大戰ノ終リ頃ヨリ塵肺ノ頻發ヲ認メ、Watkins-Pitschford ハ sog. „Mashinenbohren" ニヨリテ起ル硅肺ノ潛伏期ハ、金鑛ニ於ケル他ノ仕事ヨリモ一〇—二〇ケ月早シトテ Trocken Bohren ヲ廢シ Nass-Bohren ヲ以テ之レニ代ヘ、塵肺豫防上好成績ヲ上ゲタリ。Tattersall ニ據レバ Süd-Wales ニテハ未ダ乾式器械掘ヲ禁ゼズ、又獨逸ニ於テハ極メテ少人數在山セル所ニノミ之レヲ許スト云フ(Ickert(一九二八年)ニ據ル)。

(ロ)坑内岩石ノ成因及其化學的成分

石炭礦坑内塵ノ本ナル坑内岩石(石炭モ岩石學上ノ廣キ意味ニ於テ一ノ岩石ナリ)ノ醫學的研究上見逃スベカラザルモノハ、其成因ガ全ク水成岩(又成層岩トモ云フ)ニ屬スル點ニシテ、其物理化學的性質モ其衞生學的意義モ玆ニ出發スルコト大ナルモノアリト信ズ。換言スレバ金屬鑛山ノ鑛床及母岩ハ、多クハ古昔地殻内ヨリ噴出セル岩漿其マヽノ火成岩ヨリ成リ其肺ニ對スル侵害力比較的強キニ反シ、石炭山ノ岩石ハ、火成岩ガ幾千萬年ノ風化作用ヲ受ケ破碎、流出、沈澱セル水成岩ニシテ其肺ニ對スル侵害力比較的弱キモノナル點ニアリトス(理由後述)。而シテ其成分中衞生上最モ問題トナルハ硅酸ノ含量及構造ニ關スル事柄ナリ。故ニ玆ニハ主トシテ硅酸ニ關スル記述ヲナシ、衞生學上意義輕キ他成分ハ省略シテ煩

雜ヲ避ケントス。

石炭＝石炭ハ其種類多ケレドモ上表(242)ノ如ク本邦ニ於ケル大炭田ノ石炭ハ主トシテ瀝青炭ニシテ、余ガ行ヘル統計及健康調査ノ對象タル炭鑛夫中、坑內夫及撰炭夫竝ニ實驗用動物ハ凡テ低度瀝青炭ノ炭塵ヲ浴ビタルモノナリ。其化學的成分ハ次表ノ通リナルガ夕張炭ハ大體平均一〇%ノ灰分(元來純石炭ト雖モ三%迄ノ灰分ヲ有ス)ヲ有シ、其內ニ約五〇%ノ硅酸分ヲ含有スルモノナレバ石炭ノ硅酸含量ハ約五%ト見ルヲ得ベク、其少量ナル點ヨリ炭塵無害說ノ出ヅルモ無理ナラヌヲ肯定シ得ベシ。然レドモ假令微量ト雖モ、硅酸ノ存在スル以上、多年又ハ多量ニ之レヲ吸入スレバ塵肺生成上重要ナル意義ヲ有スルモノト云フベシ(「(イ)坑內塵ノ種類ト其發生」參照)。

- 日本炭
  - 瀝青炭
    - 低度瀝青炭
      - 北海道炭
        - 筑豐炭
        - 太炭第一種
      - 常磐炭
        - 臺灣炭
        - 太炭第三種
    - 高度瀝青炭
      - 三池炭
        - 唐津炭
        - 太炭第二種
      - 高島炭
        - 大嶺炭
        - 天草綺羅炭
    - 褐炭
      - 黑色褐炭一名(臭瀝青炭)
        - 尾張美濃其他各地層炭
      - 褐色褐炭
        - 亞炭
  - 無煙炭
    - 半無煙炭
      - 天草瓦ヶ炭
      - 平壤炭
    - 無煙炭
      - 紀州炭

北海道炭礦汽船株式會社石炭分析成績

大正十三年—大正十四年　會社附屬分析室分析・擔當者理學士安田三郎

礦名	品名	灰分							工業分析								粘結素
		SiO_2	Fe_2O_3	Al_2O_3	Cao	Mgo	So_3	P_2O_5	Na_2O K_2O	Melting Point	水分	揮發分	灰分	固定炭素	灰色	骸炭性狀	硫黃	窒素	發熱量	
夕張坑	大塊洗	45.55	9.90	21.60	13.47	3.70	5.26	1.47	2.96	1.090	1.24	41.50	7.30	49.96	淡褐	粘結膨脹	0.21	1.32	7.590	38
	中塊洗	51.10	8.55	20.55	11.49	3.72	4.06	1.18	2.99	1.070	1.39	41.81	9.63	47.29	〃	〃	0.29	1.23	7.370	37
	塊粉	46.80	9.05	21.56	13.32	3.62	5.49	1.21	3.41	1.070	1.53	41.40	7.41	49.66	〃	〃	0.26	1.39	7.480	36
夕張末	大塊洗	50.62	5.75	19.41	16.68	3.63	3.47	1.25	2.40	1.090	1.48	43.02	12.18	43.32	〃	〃	0.25	1.16	7.150	34
	中塊洗	43.74	7.50	22.05	17.76	4.62	4.41	1.00	2.87	1.070	1.40	43.25	8.23	47.12	〃	〃	0.24	1.19	7.370	40
	粉	49.54	4.85	21.85	16.43	4.18	3.23	0.95	2.42	1.070	1.59	40.93	12.45	45.03	〃	〃	0.25	1.31	7.040	37

新夕張	大塊	37.82	9.52	29.06	14.84	3.18	3.48	1.39	2.38	1.090	1.80	43.28	9.70	45.22	〃	〃	0.21	1.41	7.260	35
	小塊	43.91	9.36	26.74	11.38	3.42	4.31	1.62	2.96	1.070	1.70	40.28	13.57	44.45	〃	〃	0.19	1.39	7.040	38
	洗粉	41.40	9.75	28.16	11.10	3.65	4.56	1.70	2.52	1.070	1.96	41.36	5.90	50.78	〃	〃	0.28	1.57	7.590	36
登川	大塊	63.66	6.64	21.16	5.45	1.12	1.45	1.49	0.62	1.190	2.54	40.98	8.32	48.16	〃	粘結	0.16	1.46	7.260	18
	中塊	56.68	7.32	26.44	7.29	0.96	1.45	1.54	0.89	1.110	2.84	40.66	11.20	45.30		〃	0.18	1.25	6.930	22
	粉炭	53.50	7.24	27.52	7.78	0.91	1.64	2.11	0.97	1.150	3.20	41.13	7.53	48.14		〃	0.19	1.32	7.150	21
萬字	大塊	61.00	7.55	21.00	6.26	0.71	1.59	0.90	1.03	1.160	1.60	39.74	15.50	43.16	〃	粘結膨脹	0.25	1.38	6.820	28
	洗中塊	56.55	6.85	23.40	8.69	0.97	1.23	0.67	1.53	1.160	1.43	41.10	11.33	46.14		粘結稍膨脹	0.24	1.36	7.150	5
	洗粉	54.35	6.55	26.85	7.49	1.24	1.97	0.72	1.61	1.160	1.94	35.64	16.47	45.95		粘結膨脹	0.29	1.12	6.710	30
美流渡	洗大塊	54.30	8.27	32.80	3.23	1.19	1.14	0.60	1.14	1.280	3.72	38.71	16.15	41.42		稍膨脹	0.42	1.58	6.370	5
	洗小塊	53.78	7.96	31.30	3.62	1.37	1.52	0.73	1.14	1.250	4.15	37.95	13.79	44.11		〃	0.35	1.68	6.490	3
	洗粉	53.20	9.15	31.85	3.70	1.51	1.24	0.41	1.56	1.250	4.80	36.35	14.93	43.93	〃	不粘結	0.29	1.16	6.370	—
幾春別	洗大塊	52.35	8.75	21.30	9.35	2.24	3.79	1.24	3.23	1.120	2.75	42.57	13.45	41.23	〃	粘結	0.72	1.15	6.820	10
	洗小塊	53.25	7.75	23.40	8.25	2.15	3.45	1.30	2.99	1.120	2.40	42.99	13.63	41.98	〃	〃	0.39	1.16	6.820	15
	洗粉	50.85	8.85	24.80	7.38	2.44	3.42	1.43	2.75	1.120	3.00	43.33	11.61	42.06	〃	〃	0.52	1.12	6.930	8
神威	大塊	32.95	12.45	21.85	21.78	3.54	3.91	1.59	2.66	1.060	1.24	36.80	10.33	51.63	褐	粘結膨脹	0.20	1.53	7.370	45
	小塊	50.98	6.25	27.30	8.07	2.19	2.58	0.99	2.46	1.140	1.28	36.65	15.63	46.44	淡褐	粘結稍膨張	0.20	1.41	6.820	43
	粉炭	49.87	7.79	26.44	7.94	2.02	1.98	1.05	2.25	1.120	1.44	34.79	17.53	46.24	〃	粘結膨脹	0.19	1.21	6.710	34
幌内	大塊	42.24	8.05	21.13	14.92	3.54	4.20	2.54	2.96	1.050	3.66	44.02	6.85	45.47	〃	不粘結	0.23	1.20	7.150	—
	小塊	54.20	7.60	24.10	6.48	2.19	2.68	0.82	2.75	1.050	4.31	42.39	9.28	44.02	〃	〃	0.29	1.16	6.930	—
	洗粉	56.00	7.05	23.45	6.00	2.02	2.33	0.68	2.30	1.050	4.23	40.92	12.85	42.00	〃	〃	0.32	1.18	6.600	—
辨毛	大塊	32.75	9.30	25.30	5.61	4.22	8.35	3.10	1.51	1.080	1.95	40.58	8.02	49.45	〃	粘結稍膨脹	0.73	1.98	7.370	37
	小塊	53.65	6.95	27.25	5.40	2.74	2.23	1.53	1.77	1.120	1.93	35.28	21.30	41.49		〃	0.58	1.92	6.270	28
	洗粉	53.70	7.05	28.70	5.27	2.23	3.23	1.40	1.62	1.140	2.08	41.25	7.70	40.97	〃	〃	0.82	1.95	7.370	34
若菜邊	大塊	44.85	9.40	20.70	14.60	4.25	3.49	0.63	2.38	1.090	1.69	38.29	12.73	47.29		粘結膨脹	0.23	1.37	7.150	39
	洗中塊	43.80	9.40	20.95	14.93	3.68	3.72	0.49	2.38	1.090	1.55	42.35	9.88	46.22	〃	〃	0.21	1.61	7.370	39
	洗粉	43.65	10.85	21.05	15.12	5.06	4.09	0.72	2.14	1.090	1.59	41.76	6.80	49.85	〃	〃	0.23	1.41	7.590	35
楓	塊	42.35	14.20	25.05	14.70	1.07	0.45	0.86	6.96											
	粉	42.50	14.10	26.50	11.30	1.14	0.41	0.89	2.31											
眞谷地	塊	49.95	10.90	23.25	8.88	2.90	3.10	1.94	1.80											
	洗粉	60.60	7.00	22.90	4.53	1.99	1.49	0.57	1.37											

原　著　白川＝炭質ト頁岩結核

日本及滿洲石炭灰分分析表

（燃料協會誌ニ據ル）

採集個所	Sio_2	Fe_2O_3	Al_2O_3	Cao	Mgo	Alkali	So_3
北海道　夕張	50.72	6.89	34.11	5.11	1.76	2.70	0.68
〃　美唄	49.42	3.84	32.31	7.92	4.49	2.19	0.34
〃　〃	50.76	8.32	18.60	11.36	1.55	4.10	3.97
九州　三池	21.70	7.12	16.39	24.59	3.90	4.51	21.34
〃　〃	30.01	15.19	16.95	18.69	3.44	—	15.05
〃　方城	52.70	3.05	35.55	5.42	0.92	0.96	0.60
〃　〃	54.08	13.13	22.13	2.23	0.74	1.14	6.95
〃　高城	50.66	6.26	34.56	5.82	0.62	1.22	1.17
磐城　好間	46.16	5.06	15.23	17.48	0.55	1.60	8.54
〃　高坂	50.66	6.26	34.56	5.82	0.62	1.22	1.17
九州　田川入尺	55.90	5.12	25.96	5.80	0.76	5.06	2.27
北海道　春採	47.99	5.65	28.10	9.77	痕跡	3.61	5.22
長門　沖ノ山	52.16	13.01	19.69	6.95	0.49	4.83	3.77
〃　沖ノ山硬炭	57.09	7.08	26.98	3.56	0.86	4.10	0.87
滿洲　撫順	50.56	5.83	37.70	3.43	0.20	1.74	1.18
〃　〃	56.71	6.26	34.56	5.82	0.62	1.22	1.17
〃　撫順油母頁岩	63.21	10.42	22.57	0.74	1.34	1.45	1.14

而シテ此點ニ關シ Roth[243]ハ「炭肺ハ炭坑夫ノ抵抗力強大ナル程、且ツ石炭純粹ニシテ硅酸鹽類ノ混入尠キモノ程其進行徐々ニシテ、之レニ由來スル肺ノ慢性炎症症狀モ亦緩慢ナリ」ト云ヘルハ、石炭ノ成分ヨリ觀テ其理アリト謂フベシ。

砂岩＝砂岩ハ硅酸砂岩、粘土砂岩、石灰砂岩等其主成鑛物ニヨリテ種々成分ヲ異ニスレドモ、多クノ石英砂岩ハ九〇%以上時ニ九八%迄ノ硅酸ヲ含ミ、又混入物ノ增加ニヨリテ五〇%又ハソレ以下ニモ下ルコトアリ。而シテ此混合物ハ石英粉粒ヲ連結スル物質ノ成分ニ左右セラルヽモノナリ（Ernst Weinschenk[244]ニ據ル—一九〇七年）。

而シテ夕張炭礦坑內砂岩ヲ北海道炭礦汽船株式會社北海道支店分析室ニ於テ分析シタル成績左ノ如シ（昭和四年、分析者理學士安田三郎）。

頁岩＝頁岩ノ硅酸含量ハ其ノ石英含量ニヨルモノニシテ、硅酸含量多キモノハ一般ニ粘土ガ一五%ニ達セズシテ硅酸ガ約七〇—七五・五%ニ達シ、硅酸含量少キモノハ粘土ガ二〇%ヨリ多ク硅酸ガ約五〇%位ナリ（Ernst Weinschenk[244]ニ據ル）。

種類	檢査年月日	Sio_2	Fe_2O_3	Al_2O_3	Cao	Mgo	So_3	P_2O_5	K_2O Na_2O	燃燒損失	總和
夕張礦坑內下層上磐砂岩	昭和四、二、一二	七二、〇五	五、五二	一三、二〇	〇、七二	一、〇二	〇、三三	〇、四三	三、一七	四、四〇	一〇〇、八七

夕張炭田ニ於ケル主要ナル頁岩タル「ポロナイ、シェール」（約一千尺ノ挾炭層ヲ覆ヘル約三千尺ノ頁岩）及「ホロカベツ、シェール」（夕張炭礦坑內頁岩）ヲ、北海道炭礦汽船株式會社北海道支店分析室ニ於テ分析シタル成績左ノ如シ（分析者理

學士安田三郎)。

採集個所	檢査年月日	SiO_2	Fe_2O_3	Al_2O_3	Cao	Mgo	So_3	P_2O_5	K_2O Na_2O	燃燒損失	Co_2	總和
夕張町鹿ノ谷炭礦汽船會社支店下「ポロナイ」頁岩	大正一四、七、三	七〇、五四	三、六〇	一三、五四	〇、六一	一、五四	一、三三	——	二、七〇	六、七七	六、二五	一〇〇、六四
夕張町、夕鐵第三隧道内「ポロナイ」頁岩	大正一四、九、三	六七、六二	五、五六	一三、八八	〇、七七	一、八五	一、四七	——	一、〇七	八、三五	四、七一	一〇〇、五四
夕張炭礦坑内幌加別頁岩	昭和四、二、一二	六三、〇九	四、九九	一七、一七	〇、九二	一、八七	〇、二〇	一、〇六	一、八〇	八、八六	——	九九、九六

而シテ元來砂岩ト云ヒ頁岩ト雖モ、コハ火成岩ガ受ケタル風化作用ニヨリ作ラレタル水成岩構成石粒ノ細粗ガ主タル區別點ニシテ、其化學成分ノ甚ダシキ相違ニハアラザルナリ。猶頁岩ノ硬度ハ生成ノ年代及加壓關係ニヨリテ著シク異リ、軟キ粘土質ヨリ硬キ岩石ニ及ブ。而シテ北海道石炭礦坑内ニ於テ掘進夫ノ採掘スル頁岩ハ多クハ比較的軟キモノナリトス。金屬山鑛石及其母岩＝鑛石及其母岩ハ勿論石炭坑内ニ存スルモノニアラザレドモ、本章第二節ニ既述セルガ如ク炭鑛夫＝ハ、金屬山鑛夫ヲ前職トセルモノ相當ニ多ク、從ツテ其呼吸器疾患特ニ肺結核ヲ論ズル上ニ於テ、此種石塵ニ關スル豫備知識ヲ有セザレバ到底正鵠ナル判斷ヲ下シ得ザルノミナラズ、砂岩及頁岩塵トノ衞生學的相違ヲ知得スル上ニ於テモ非常ニ必要ナル問題ニシテ、就中後記第三章鑛夫保健調査ノ際撮影セル胸部「レントゲン」寫眞像ノ診斷上、最モ密接ナル關係ヲ有スルモノニツキ、砂頁岩ヲ論ズル序ヲ以テ茲ニ略記スルコト、セリ。金屬山鑛床ハ主トシテ火成岩中ニ胚胎スレドモ亦變成岩及水成岩ナキニシモアラズ。然レドモ斯ル岩石ノ間隙ニ鑛脈トナルベキ岩漿新タニ噴出シ來レバ、其母岩ハ凡テ硅質化サレ、火成岩又ハ變質岩ハ益〻其硅酸含量ヲ增シ、水成岩モ著シク硅化セラレテ、炭坑内ノ水成岩トハ著シク異レル性質ヲ有スルニ至ルモノナリトス。

元來火成岩ハ花崗岩、石英粗面岩以下橄欖岩「ピクリット」ニ至ル迄、其組成ニヨリ著シク硅酸含量ヲ異ニスレドモ、大體七八—四〇%ノ間ニアリ。而シテ硅酸含量六五%以上ナレバ酸性岩、六五—五二%ナレバ中性岩、五二%以下ナレバ基性岩ト呼バル(Emanuel Kayser[245]、Albert Johannsen[246]、Chozo Iwasaki[247]ニ據ル)。

而シテ北海道炭鑛夫ガ金屬山鑛夫トシテノ前職地ナル東北地方ノ金屬鑛山ハ、主ニ中性岩ヨリナルモノナリト云フ（著者勤務炭礦地質擔當理學士村田折氏談）。

又硅肺發生地トシテ世界的ニ有名ナル南阿金鑛ハ、金鑛ヲ採掘スル爲メニ先石英層（約九〇%ノ純硅酸ヲ含有ス）ヲ掘リ、更ニ其下ニアル鑛床（約八六%ノ純硅酸ヲ含有ス）ニ達スルモノニシテ、硅酸量ノ多キ點ヨリスルモ硅肺ノ頻發ヲ推知シ得ベシ（Cluver[165]（一九二九年）ニ據ル）。

（ハ）坑內塵ノ衞生學的意義

Landois[97]（一九一九年）及其他多クノ人々ハ、無機性塵埃ト結核病トガ因緣ヅケラルヽ、最モ重要ナル點ハ、塵埃ノ微粒分子ガ結核菌ヲ體內ニ運ビ込ムニアリト說ケルガ、法規上結核病者ノ入坑ヲ禁ジ、又其成因上全ク無菌ナル坑內炭石塵ヲ吸入スル炭坑夫ニハ、此憂殆ンド全ク無キモノト謂フ可シ。

（一）石炭山坑內塵—炭塵ト石塵トノ相違

炭坑內塵埃ハ炭塵及石塵（砂岩及頁岩塵）ニシテ、其發塵量、鑛夫吸入量ノ職別的相違等ニツキテハ既述セルガ如ク、又硅酸ハ極メテ微量ニハ炭塵ニモ含マルレドモ、到底石塵中ノ大量ニ比スベクモナシ。從ツテ炭塵ノ比較的無害、石塵殊ニ其中ニ含マル、硅酸害毒ノ甚ダシキヲ認メラル、今日ノ學說上、炭坑夫ノ塵肺又ハ肺結核ヲ論ズルニハ、上記ノ關係ヲ常ニ顧慮セザルベカラズ。卽チ炭坑ノ事情ハ、「炭坑夫ハ炭塵ヲ吸入シ、炭塵ハ無害ニシテ塵肺ヲモ發生セズ」ト簡單ニ片付ケ得ラルベキニアラズ。余ハ後記余ノ鑛夫保健調査特ニX線檢査ニ於テ、炭塵及石塵（更ニ之レヲ炭山石塵ト金屬山石塵トニ區分セリ）吸入年數ヲ考慮シタルハ此故ナリ。而シテ諸學者中此點ニ觸レタルモノモ亦ナシトセズ。

Ickert[11]ニ據レバ、Collis ハ一九二三年以來各地ノ炭坑ニツキ統計的大調査ヲ行ヒ、所ニヨリテ結核死亡率ニ差異アルヲ見出シ、一九二六年發表シテ曰ク、「炭坑夫ノ結核硅肺ノ發生ハ機械鑿岩ヲナス一少群ニ限ラレタルガ如ク見ユ。而シテ此一群ハ硅岩中ニ於ケル作業ニ比スベキモノナリ」トシ、且ツ炭層ハ屢〻石英岩石ノ間ニ挾マレタル爲メ、石炭採取ノ際同時ニ之レヲ破壞セザルベカラザルヲ注意シ、又 Böhme ハ炭坑夫ヲ炭掘夫ト石掘夫トニ區別シ、後者ノ死亡率及ビ罹病率ノ高キヲ報告シ、Tattersall モ亦 Böhme ノ意見ヲ贊シ、炭坑夫中ニ生ズル塵肺ハ英國、南阿ノ人々ノ意見ニ應ジテ單ニ硅肺ト呼ビナセリ（硅肺ヲ職業病トシテ補償ノ義務ヲ認ムルニハ吸入塵ノ硅酸含量八〇%以上ナル

ヲ要スト規定セル英國ハ上記ノ場合、硅肺ノ名ヲ用フレドモ、石炭中ノ硅酸含量ガ八〇%以下ナリトノ理由ニテ法律上何等賠償ノ保證ヲナサズ)。又 Edling ハ岩石分ヲ含マザル純粋ノ軟炭ハ之レヲ吸入スルモ更ニ結締織ノ增殖ヲ來タサズ、唯炭塵蓄積ト「アテレクターゼ」トヲ見ルノミナリト說キ、Koopmann ハ石墨(黑鉛……殆ンド純粹ノ炭素ヨリ成ル)ノ吸入ニヨル變化(Graphit-Pneumokoniose)ハ間質慢性ノ肺炎ニシテ結核ヲ全然除外シ得ズト說ケリ。

之レヲ要スルニ Ickert ノ云フ如ク炭坑夫ノ塵埃吸入ニ據ル害度—塵肺ハ塵ノ組成ニ關シ、殊ニ主トシテ內ニ含マル、硅酸ノ分量ニ影響セラレ、換言スレバ炭塵ハ單ニ蓄積スルニ止マリ、傷害—塵肺生成ニハ餘リ意味ヲ有セザルモノ、如シ。而シテコハヨク余永年ノ經驗、保健調査、動物實驗(後記)等ニ符合スル所ナリトス。

(二)石炭山ト金屬山トノ相違(炭塵ト石塵トノ相違)

北海道炭鑛夫間ニ「金山(金屬山ノ意)ハ「ヨロケル」ガ炭山ハ「ヨロケヌ」、「金山ノ「ヨロケ」ハ漁場又ハ炭山ニ行ケバ治ル」ノ語アリ。

而シテ Ickert[15](一九二八年)モ亦 Mansfeld 銅盤鑛山ニ於テ之レニ似タル觀察ヲナシ坑口ヨリ遠ク距リタル村ニ住メル鑛夫程硅肺及ビ鑛夫結核ノ病症少キハ、塵ノ集積セル肺臟ニ對シ空氣ヲ通ズト云フコトガ良好ナル影響ヲ齎ラス如ク思ハシムト。

蓋シ「ヨロケ」トハ硅肺症狀就中作業又ハ步行ニヨリテ起ル呼吸促迫ヲ意味セルモノニシテ(後ニ詳述)塵肺發生又ハ塵肺的病訴ニ對スル石炭山坑內塵ト金屬山坑內塵トノ相違、換言スレバ炭塵ト石塵トノ侵害的相違ヲ、經驗上ヨリ表明セル名言ト云フベシ。石炭山坑內塵就中炭塵吸入ニ據ル炭鑛夫ノ健康障碍度、殊ニ呼吸器ニ對スル侵害度ハ頗ル僅微ナルモノ、如ク、余ハ永年ノ純炭鑛夫診療中、未ダ一回モ金屬山鑛夫ニ見ルガ如キ症狀ノ進メル硅肺患者—貧血羸瘦シテ呼吸困難ヲ主徵トシ、老人ノ如ク腰ヲ曲ゲ杖ニ槌リテ蹣跚タル步行ヲナシ、卽チ全ク「ヨロ〳〵」(「ヨロケル」)シ、其甚ダシキモノハ靜止時モ脊ヲ延バス事不可能ニシテ、立テ膝ノ間ニ上體ヲ深ク落シ、氣息奄々慘タル苦惱ノ狀ヲ呈シ、一見全ク Schröder[248] ノ云フ如ク心臟病患者ヲ想ハシムルガ如キ者ヲ經驗シタルコトナク、余モ亦鑛夫同樣、「炭山ニ「ヨロケ」無シ」ト確信シ來リタルモノナルガ、今回更ニ有馬敎授トノ詳細ナル研究ニ據リ此信念ヲ一層深カラシムルニ至レリ卽[169]有馬及余ノ研究ニ

據レバ、X線學的ニハ比較的早期ニ炭肺又ハ炭硅肺ヲ診斷シ得レドモ、其他ノ自他覺的症狀ハ永年ノ稼働者ニモ多クハ全ク之レヲ缺除シ、又有リテモ頗ル輕微ニシテ金屬山鑛夫ノ場合ニ比スベクモアラズ、特ニ純炭塵吸入ノ場合即チ石掘ヲ爲サヾル場合ニ於テ然リトス。

Lindemann(21)（一九二一年）曰ク、「炭肺ノ輕症ハ自他覺的ニ之レヲ證明シ得ズ、重症ノモノハ肺組織ノ炎衝性變化竝ニ其崩壞及融解ヲ伴ヘドモコハ極メテ稀ニシテ、輕症及中等症ハ診斷六ケ敷、其一定數ハ疾病ノ數字中ニ編入サレズ」ト。又曰ク「塵埃疾患ノ職業病タルコト認メラレテ既ニ七年ニナレドモ、今猶一般鑛夫組合統計ニ炭肺ノ掲上サレタルモノ一モ無キ所ヲ以テ觀レバ、ラインウエストファール地方ノ炭礦ニハ重症ナル炭肺ハ來ラザルモノナルベシ」ト說キ、炭塵ノ肺ニ對スル侵害力ノ微弱ヲ認メタリ。

Böhme (Jötten u. Arnoldi(17)ニ據ル) ハ Sand ナキ塵肺ヲ分析シテ、純炭塵ハ一・四%ニテモ肺ノ硬結ヲ起スニハ充分ナラザレドモ、〇・七三%ノ Sand 量ノ時ハ既ニ強キ塵肺ヲ起ストテ、兩塵害毒ノ相違ヲ說ケリ。

京都帝國大學戸田教授ノ直話（大正十四五月）ニ、濠洲石炭坑ノ疾病率ハ濕潤坑ニ多ク、乾燥坑ニ少シ。而シテ乾燥坑ニ於ケル炭塵飛散ノ狀況ハ、同博士自身ノ體驗上實ニ甚ダシク、一時間モ入坑スレバ口腔、鼻腔、耳孔ニ著シク侵入シテ實ニ不愉快ナレドモ、坑夫ニハ之レニ因スル何等ノ健康障碍ヲ來タサズト、炭塵ノ無害否更ニ其有效ヲ認メタリ。何トナレバ氏ハ炭塵ガ調理素係數ヲ增加ストノ安藤(6)（大正一四年）ノ研究ヲ支持スル學者ナレバナリ（第一編第三章第三節參照）。

余ノ經驗ニ據レバ、炭鑛夫ノ外傷ハ隨分汚染セラレタルモノ多シト雖モ、化膿比較的尠ク、縫合痕ナド炭塵ニ因スル綠青色ノ色素ヲ貽殘シテ其マヽ第一期癒合ヲナスモノ多ク、又坑內破傷風ヲ一回モ經驗シタルコトナシ。之レ單ニ炭塵ノ無菌性及鑛夫ノ强健ナル身體的抵抗力ニ因ルモノカ、將又原因他ニ存スルヤ之レヲ明カニセズト雖モ、事實ハ如斯ニシテ兎ニ角有害作用ハ之レヲ認メ得ズ。又洗炭水ヲ放流セル河水ニハ、淸流ヲ必要トセザル魚族ヨク棲息シ、炭塵堆積シテ表土黑色化セル水田ニ於ケル稻ハ發育更ニ異常ナク、又「ズリ」捨場（坑內ヨリ出ヅル石炭ト岩石トノ混合物ヲ「ズリ」ト云ヒ、之レヲ放棄スル場所ヲ「ズリ」捨場ト云フ）ニハ雜草、燕麥等ノ繁茂盛ナルハ、又以テ炭塵ノ生物ニ對スル影響ヲ研究スル參考資料タルヲ得ンカ。

次ニ金屬山坑內又ハ岩石塵飛散作業場ニ於ケル石塵吸入ノ害毒ニ就キテハ、硅肺發生ノ頻度竝ニ病症ノ程度、肺結核竝ニ其他ノ呼吸器疾患ノ併發狀態、勞働者ノ死亡率竝ニ命數問題等ノ上ヨリ外國文獻ノ之レヲ論ジタルモノ枚擧ニ暇アラズ。我國ニ於テモ既ニ原田[249]、石原[221]、山本[26]井口[24]、大西[250]等ノ報告アリ（第一編第一、二章參照）。

更ニ玆ニ三ヲ摘記追加スレバ Collis ハ Agricola ガ十六世紀ニ於テ Karpathen 山中ノ婦人ニ就キ、鑛夫間ノ結核死亡率高キ爲メ七回モ結婚セリト云フ記事ヲ引用シ、Thackrah ハ英國ノ鉛鑛山地方ナル Arkendale ノ村々ニハ、三十歲以下ニテ寡婦トナレルモノ三十人ヨリ少カラズト報ジ Greenhow ハ一八五八年「英國ノ最モ特色ア ル鉛鑛山地方 Alston ガ、英帝國ノ何所ヨリモ寡婦ヲ多ク出スハ、男子ノ職業方法ガ惡キ特徵ナリ」トシ、一九〇九年 Steel-Maitland u. Squire ハ Cornwall 州ノ錫鑛山鑛夫ノ寡婦ガ非常ニ多キコトニツキ注意ヲ促シ、又同樣ナルコトガ Brandon ニテ燧石勞働者等ニモ觀察セラレ、又 Dr. Hay ハ Aberdeen ニテ花崗岩勞働者ニ同樣ノ事實ヲ認メタリ（Ickert[11]（一九一八年）ヨリ引用）。Dr. Sanzari[251]ハ米國 Montana 州 Butte 地方鑛山坑內夫ニ、坑夫肺癆及肺結核ノ多發ヲ認メテ粉塵害毒ノ確證ヲ得 Mavrogordato[252]（一九一六年）ハ南阿 Witwatersrand ニ於ケル金山坑夫ニ硅肺結核ノ多發ヲ認メ、且ツ發病率ガ從業年限ト共ニ高マリツヽアルヲ報告シ、Franz Ickert[85]（一九一四年）ハ Mansfeld 銅盤鑛々山ニ於ケル結核及呼吸器病死亡ノ高率ヲ認メ、各年齡ノ全死亡率中ノ三分ノ一又ハ二分ノ一以上ガ結核ニシテ、農業地帶ニ比シ四倍ノ感染率ヲ有ストテ金屬山石塵ノ害ヲ說キ、又 Böhme A.[253]（一九一五年）[162]（一九二六年）ハ炭塵ト石塵トノ塵肺發生度ニツキ後者ニ著シキヲ認メ、炭鑛夫ニハ二八%、病院收容中ノ石匠ニハ六六%ノ塵肺變化ヲ檢出セリト報告シ、Hoffmann[254]（一九二二年）ハ Vermont ニ於ケル花崗岩石工ノ肺結核死亡率ハ十萬人ニツキ一、〇六四、五人ナルニ、同州ノ一般民衆（成人二十歲以上）ノソレハ一〇八、三ニ過ギストテ前者ニ著シキ多發ヲ報告シ、又最近（一九二九年）[166]紐育市內ニ稼働セル硅塵飛散作業ニ從事セル勞働者ニツキテノ精細ナル調查ハ、硅肺及肺結核ノ頻發竝ニ硅塵ノ害毒ヲ高唱シ、又最近ノ米誌[255]（一九二九年）ハ肺結核及肺炎ヲ以テ硅肺ノ主ナル合併症トナシ、石原[221]ハ本邦金屬山鑛夫ニ呼吸器病著シク多キハ事實ニシテ、死者ノ約七割ヲ占メ、結核死亡ハ恐ラク農民ノ二乃至三倍ニ達シ、一般死亡率モ一般人ニ比シ可ナリ多カルベシト說キ、又鑛肺ト結核トハ密接ノ關係ヲ有スルモノニシテ、鑛肺ノ末期ニハ必ズ結核ヲ併發ス、故ニ金屬山鑛夫ニ結核多キハ一面鑛肺ノ多キヲ示スモノニシテ、結核ノ原因ハ鑛肺ナリト云フヲ得ベク、鑛夫ガ結核トシテ死亡スル場合ハ此兩者ガ形ヲ變ヘテモ同樣ニ看ルヲ妥當トスト說キ、此點ニツキ大西[250]ハ、硅肺ト肺結核トノ類症鑑別困難ナルコト及本邦鑛山醫ノ硅肺ニ對スル知識乏シキ理由ヲ以テ「吾人ハ現在ハ硅肺ヲ含メル肺結核統計ヲ以テ滿足セザルベカラズ」ト說ケリ。更ニ大西ハ Ab-

erdeen ノ花崗岩石匠ノ死亡率ガ、同市ノ男子ノソレニ比シ約七倍ナルノミナラズ、本邦酸性岩鑛山ニ於ケル鑛夫ノ結核合併率高ク、自然其家族ノ結核罹病率ヲモ高メツヽアリト石塵ノ害毒ヲ力説セリ。

石原ハ本邦鑛山衛生監督當局者（當時鑛山局及社會局技師）トシテ、金屬山ニ於ケル石塵吸入ノ害毒ヲ認メタルコト上記ノ通リナルガ、炭塵吸入―炭肺ノ健康障碍ニツキテハ、「金屬山ト事情ヲ異ニセルモノニヤ調査成績十分ナラズ」ト記載セルハ、一面炭塵侵害力ノ微弱ヲ表示セル極メテ興味アル言ナリト云ハザルベカラズ。

本邦金屬鑛山地方寺院ノ墓地ニ於ケル古キ墓標(104)ハ、年齡二十歳前後ノ者最モ多ク、鑛山坑夫ノ間ニハ鑛石ヲ「廿歳石（ハタチイシ）」(104)（小坂銅山地方）ト稱シ、昔十歳前後ヨリ入坑稼働セシモノハ、二十歳前後ニテ卽チ約十ケ年間ノ坑內稼働ニヨリテ其石ニ命ヲ奪ハル、ノ義ニ通ハシメ、「又間歩廿歳（ハタ）」（佐渡相川地方）トテ、廿歳ヲ金山鑛夫ノ死期トシツヽアリ、又昔金屬山坑夫ハ年齡三十二歳（小坂地方）又ハ廿二歳（尾去澤地方）ニ達スレバ、普通人ヨリ十乃至二十年ヲ早メテ(104)厄落シノ祝ヲナス風習アリ。何レモ其短命ヲ物語ルモノニ外ナラズ、以テ防塵施設其他衛生設備ノ不完全ナリシ往古ノ金屬山坑內稼働ガ、如何ニ危險ニシテ其害毒慘憺タルモノナリシカハ想像ニ餘リアリト云フベシ。而シテ是等悲慘事ノ最大原因ハ、古來本邦金屬鑛山鑛夫間ニ云ヒ傳ヘ來リタル所謂「ヨロケ」ニ據ルモノナルコトハ疑ナシ。蓋シ「ヨロケ」トハ鑛山石塵吸入、卽チ硅肺其他ニヨル病狀就中呼吸促迫ヲ意味シ、其語源ニ關シ、「ヨロケ」トハ呼吸障碍ト之レニ伴フ衰弱トノ爲メニ來ル步行蹣跚（英語ノ Stagger(250)）ノ義ナリト謂ヒ、又「ヨロ」トハ墨汁ノ義、「ケ」ハ氣息ニテ、「ヨロケ」卽チ黑痰病(249)ナリト云フ。佐渡金山地方ニテハ之レヲ「山弱リ」ト別稱スト云フ。

「ヨロケ」ト硅肺トノ異同ニ關シ、大西(250)（一九二四年）ハ「ヨロケ」ハ Silicosis ニアラズシテ、寧ロ Anaemia Montana 又ハ Tabes Metallurgica nach Brockmann（血液運行阻マレ不充分ナル酸素攝取ノ爲メ、不充分ナル酸化作用ニ因リテ起ル疾病）ニ一致スト說キ、又松下(256)（昭和五年）ハ金屬山永長稼働鑛夫ニ見ル「ヨロケ」病ト硅肺トノ混同ヲ戒メ其本態ヲ全ク別物ナリトナシ、硅肺ハ硅酸中毒症ナルモ「ヨロケ」ハ坑內衛生狀態ノ不良殊ニ酸素缺乏ニ基ク慢性貧血症ナリト說ケドモ、元來「ヨロケ」ナル名稱ハ、坑夫間ニ行ハルヽ俗稱的症候名ニシテ喘息、肺氣腫、肺結核、貧血、十二指腸蟲病、心臟疾患其他モ亦之レニ含マレタルヤ勿論ナリトス。故ニ之レニツキ Silicosis ナル學術名トノ異同ヲ論ズルハ元來當ヲ得ズ。

而シテ余ハ經驗上竝ニ「ヨロケ」ノ成因、症候等ノ上ヨリ、其大部分ガ Silicosis ナルコト疑ナシト信ズ。而シテ外國ニ於テモ亦我ガ國同樣「ヨロケ」ニ似タル俗稱名ニ近キモノアリ。

Miner's Phthisis, Mineral Asthma, Bergsucht, Bergmannsschwindsucht, Stone-cutter's Phthisis-Potters Rots, Grinders disease 等之レニシテ、其大部分ガ Silicosis—硅肺ナルコト疑ナケレドモ、亦結核其他ヲ全ク除外セザル非學術名ナリトス。猶本邦學者間ニ鑛肺ナル文字アリ、恐ラク Miners Phthisis ノ飜譯又ハ金屬山鑛石吸入ニ因ル肺疾患ノ意ナルベク、硅肺ト同一ニ用ヒラル。オーストラリアノ Badham(257)（一九二七年）ハ更ニ硅肺ヲ分チテ、主トシテ硅酸(Silica)ニ因ルモノヲ Silicosis、硅酸鹽(Silicates)ニ因ルモノヲ Silicatosis、Silica 又ハ Silicates 又ハ其他ノ物質混合ニヨル鑛夫塵肺ヲ Siliconosis トス區別セリ。

余ハ永年ノ經驗上同ジク炭鑛夫ニテモ炭山ノミニ働ケル純炭山稼働者ト、嘗テ金屬山ヲモ働ケル鑛炭山稼働者トノ間ニ、健康上殊ニ呼吸器疾患ノ著シキ扞格アルヲ認メ、後者ガ罹病率ニ於テモ病症程度ニ於テモ不良ナルヲ(258)(185)提唱セルハ大正九年ニシテ、之レヲ炭鑛夫塵肺即チ炭硅肺ニツキテ觀察スルニ、其罹病率ハ純炭山稼働夫四・四%、鑛炭山稼働夫二〇・一%ヲ示シ、又其病症ノ輕重ヲ觀ルニ左ノ如ク

輕重別	炭山ノミノ稼働者	鑛山ヲモ稼働セル者	計	%
何等苦痛ナキ者	二〇	一三	三三	六二
多少アル者	二	一〇	一二	二三
大ニアル者	一	四	五	九
休業中ノ者	〇	三	三	六
計	二三	三〇	五三	一〇〇、〇

大多數病訴皆無又ハ輕症ニシテ、而モ其重キモノハ鑛炭山稼働者ナルコトヲ認メ得ベク、以テ金屬鑛山ト石炭山トノ坑內塵ノ差異、換言スレバ石塵ト炭塵トノ害毒ノ相違ヲ推知シ得ベシ。

更ニ今回行ヘル有馬敎授及余ノ炭鑛夫保健調査ニ據ル精細ナル臨牀的竝ニ統計的觀察（第二編第三章第二項參照）就中其胸部レ線所見ニ據レバ、北海道炭鑛夫ノ塵肺罹患率（吸入塵埃ノ多クハ石炭及岩石混合塵ニシテ、純炭塵少シ、故ニ一括シテ塵肺ノ文字ヲ用ヒタリ）ハ約五〇%ニシテ、坑外夫ヨリ坑內夫ニ多ク、年齡及勤續階級的ニ罹病率遞增シ、且ツレ線所見增強（塵肺度增強）シ、炭塵ヨリハ石塵ニ、石炭山石塵（水成岩）ヨリハ金屬山石塵（火成岩）ニ影響セラル、コト大ナリトス。而シテ此關係ハ塵肺ニ據リテ起ル自覺症狀ノ有無及輕重ニ於テモ亦全ク同樣ノ關係ヲ見出シ得ベク、以テ上記余ガ從來ノ提唱ヲ更ニ

深ク立證スルコトヲ得タリト信ズ。

三、石炭山石塵ト金屬山石塵トノ相違

余ハ上文末節ニ、炭鑛夫塵肺ノX線所見及自覺症狀其他ノ點ニ於テ、石炭山石塵ト金屬山石塵トノ間ニ呼吸器ニ對スル侵害力ノ相違アルヲ認メタリ。而シテ同ジク石塵ニシテ兩鑛山ノ間ニ如斯差異アルハ何ゾヤ。コノ解決ハ仲々困難ナル問題ニシテ如何ナル因子ガ最モ重大ナル役目ヲ演ズルモノナリヤ、文獻的考察ノ據ルベキモノ甚ダ乏シク、俄カニ決シ能ハザレドモ、之レヲ列擧スレバ左ノ如ク（1）硅酸含量說、（2）硅酸組型說、（3）非硅酸說等ヲ擧ゲ得ベク以下是等ニ就テ少シク卑見ヲ述ブベシ。

第一　硅酸含量說

昔ハ硅酸塵ノ害毒ヲ、主トシテ硅酸含量殊ニ遊離硅酸（一ニ無水硅酸ト云フ）ノ含量相違ヲ以テ說明セントシArnold. Meinel. Eulenberg 等モ早クヨリ硅酸塵ノ有害ヲ認メテ其含有量ノ上ヨリ之レヲ云々シ、Collis (Weyl[21]ノ衞生書ニ據ル）ハ硅酸ノ害ハ一方其酸性度(Acidität)ノ爲メニモ據ルモノニシテ、其粉末ガ細胞原形質內ヘ侵入シ、其膠質狀態—膠質的構成(Kolloidale Structur)ヲ變化セシムル爲メナリト報ゼリ。而シテ酸性度强キモノ程硅酸含量多キモノナルヤ論ナシ。英國ハ塵埃業者ノ有害因子ハ主トシテ硅酸含有量ニアリトノ立前ヨリ、硅酸含量八〇%以上ノ塵埃勞働者ニ對シテハ或ル法律上ノ保護ヲ與ヘ（既記）、又 Nicholson ハ此限界ハ猶狹キニ失ストナセリ(Ickert[51]（一九二八年）ニ據ル）。

然レドモ Jötten u. Arnoldi[5]モ認メタルガ如ク事實ハ必ズシモ然ラズ。余ガ砂頁岩分析成績ヲ見ルモ其硅酸含量相當多キヲ知リ得ベシ。

又最近 Andrew R. Riddell and H. E. Rothwell[259]（一九二八年）ハ Ontario ニ於テ、主トシテ石英塵ニ晒サレタル一四八七人ノ勞働者ヲ檢査シテ、一〇—一四%ノ Silicat 含量アルモノハ既ニ硅肺ヲ起シ、該肺ノ灰分ニハ三九·八%迄ノ硅酸ヲ含メリト報ジ、硅酸含量ノ少キモノ必ズシモ無害ナラザルヲ認メリ。

然レドモ今猶硅酸含量說ヲ支持スル學者多ク、大理石塵ガ「ギップス」、「セメント」、石灰等ノ「カルク」塵ニ比シ、同ジ「カルク」ニテモ比較的有害ナルハ、其理學的性狀及其中ニ含マル、有害性分例ヘバ硅酸ノ爲メナリト說カル(Jötten u. Arnoldi[5]ニ據ル）。

第二　硅酸組型說

Kölsch (Jötten u. Arnoldi[17] ニ據ル) ハ「塵埃ニ硅酸化合物ノ存在スルコトガ危險ナルニアラズシテ、硅酸結晶ノ組型 (Structur) ガ惡シキナリ」ト說ケルハ大ニ注目ニ値ス。

K. B. Lehmann (Jötten u. Arnoldi[17] ニ據ル) モ亦此組型說ヲ認メテ曰ク、「多クノ工場ヲ見ルニ、陶磁工ノ間ニ結核ガ餘リ擴ガラザルハ (但シ一般ノ學者ハ之レニ反スル說ヲナス) 之レ陶磁塵ハ主ニ丸キ粘土粒ヨリ成立ツモノニテ大量ニ生ズル塵ニモアラズ、又危險モナシ」ト (註、陶磁塵ハ水成岩塵ナリ)。Vollrath[16] (一九二一年) ハ磁器粉第二種 (第一編第三章第二節參照) ノ如キ無害塵ニツキテ曰ク、「斯ル塵埃ノ中ニアル硅酸鹽結晶ハ何千年間風雨寒暑ニ晒サレテ、元來ノ形ト硬サトヲ失ヒ危險ノナクナレルモノニシテ、長石、石英ナドノ作用アリトモ思ハレズ、想フニ膠質狀ニナレルモノナラン。之レヲ顯微鏡下ニテ見レバ單ニ角ノアルモノニシテ、他ノ無害塵埃ノ細粒ニテ覆ハレ居ル爲メ人體ニハ害ナキナリ。陶磁工場ニ結核少キハ其職工ガ硅酸鹽ヲ此比較的無害ノ細粉狀ノ形ニテ吸入スレバナリト說ケリ。又最近 (一九二九年) ノ米誌[255] ハ硅肺ノ害ハ吸入サレタル結晶硅酸ノ%ニヨリテ直接異ルモノナリト報ゼリ。硅酸ハ假令純粹ノモノニテモ非結晶性無定形ノモノナレバ、之レヲ吸入スルモ動物體內ニ溶解セラレ、結晶性ノモノニ反シテ比較的無害ナルハ Mavrogordato ノ研究ニヨリテ明カナリ故ニ硅酸ノ害ハ量ヨリ形ニアリト (Jötten u. Arnoldi[17] 一九二七年ニ據ル)。(註、鑛山石塵ハ結晶性ニ富ミ炭坑內石塵ハ比較的之レニ反ス)

然レドモ亦膠質狀硅酸ノ害毒度ニ關シ Konrich[260] (一九二六年) ハ石英粒ハ膠質狀トナレル SiO_2 ノ痂皮ニテ被ハレ之レガ有毒ナルナリト反對ノ說ヲ提供シ、又硅酸ノ溶否ニ關スル其害毒度ニ就キ Mellor[261] (一九一八年) ハ細カキ SiO_2 粒ノ表面ハ組織液ノ爲メニ侵サレ得ベシトナシ、Gye u. Kettle[114] (一九二一年) ハ Maus ニ溶解性ノ $Si(OH)_4$ 及非溶解性ノ SiO_2 ヲ注射セル實驗ニ於テ何レモ同樣ニ組織毒ナルコトヲ證明セリ。

第三　非硅酸說

Mavrogordato. Fenn. Haldane 等ハ炭礦坑內塵ノ衞生學的意義ニ關シ、見逃スベカラザル新說ヲ提供 (第一編第三章第二節參照) シテ曰ク、「無害ノ塵埃ヲ混和吸入スレバ硅酸塵モ其危險性ヲ減弱スルモノニテ、動物實驗ニ據ルニ、假令硅酸含有量ガ同一ニテモ炭塵ノ如キ無害性塵埃混入ノ場合ハ肺ヨリ塵ノ除カル、コト早シ」ト。果シテ然ラバ炭坑內ニ於ケル砂頁岩塵ノ害毒ハ勿論、炭塵中ニ石炭自體ノ成分トシテ含マル、硅酸ニ因ル不良ナル影響モ確カニ減弱セラルベク、採炭夫ハ勿論、石掘ヲ主トセル掘進夫モ時ニ炭塵ヲ吸入スル意味合ニ

於テ（本項（イ）「坑内塵ノ種類ト其發生」參照）、炭礦ニ於ケル坑内衛生上非常ナル福音ト云フベシ。

又 Hefferman, P. u. Green A. T.[241]（一九二八年）ハ硅酸其モノハ無害ナルモ、「アルカリ」性塵ト共ニ吸入セラル、時ハ Colloid 性ノ „Hydrosol" ニ變ジ有毒トナリ、肺組織ニ反應ヲ惹起ス。而シテ木炭、石炭及粘土ノ如キ塵ガ吸入セラル、時ハ、既ニ存在スル Colloidale Silica ヲ凝固セシムルガ如ク、從ッテ豫防的ニ作用スルモノナリト、前說同樣硅酸塵及炭塵ノ混合吸入ノ效果ヲ說ケリ。

最近 Hayhurst, Kindel, Neiswander u. Barrett[242]（一九二九年）等ノ Ohio 州 Lorain 郡 Amberst ノ砂岩採石工業ニ於ケル調査ニ據レバ、其岩石ノ結晶硅酸量ハ平均九二・一五—九七%ノ高率ヲ示スニ拘ラズ、九一二名ノ適當ナル「X線「フィルム」中、incressed pulm. fibrosis 五五・一%、其中各種程度ノ硅肺二八・五%、結核總數ハ單ニ一・九%ニ過ギズ。又硅肺罹患者二六〇名中、一三名即チ五%ノ少數ニシテ、此結核統計ハ郡ノソレト相似、一般疾患モ亦甚ダシク少シ。又其硅肺發生年數ハ平均一六、二四年ニシテ、硅肺ニ關スル他報告ノ約二倍ニ達スト報告セルハ、南阿鑛山ニ於ケル火成岩塵吸入ノソレ等ニ比シ、砂岩塵—水成岩塵ノ比較的無害ヲ表示シタルモノニシテ、余ノ主張ト相似甚ダ興味アル報告ナリト云フベシ。

而シテ著者等ノ考察ニヨレバ、岩石ノ寫眞學的研究ノ結果、硅酸結晶ハ鉛角ヨリモ寧ロ鈍角ニシテ、其基實（化學分析上三乃至八%以下ナリ）ハ炭酸鹽、硅酸鹽、Kaolin 組成物及硫化鐵、酸化鐵ヨリ成リ、是等成分中或ルモノハ硅肺及結核機轉ニ對シ豫防的作用ヲ有スルモノナリト報ゼラル、ヲ以テ、病機發生ノ最モ信ズベキ說明ハ、是等ノ事實ニ存在スルモノト考ヘラルト報告セリ。

人ニヨリ金屬山鑛石中ニハ往々有毒成分[262]例ヘバ銅、鉛、水銀、砒素等含マレ居ルモノナレバ其化學的害毒ヲモ留意スベキナリト說クモノアリ。

之レヲ要スルニ金屬山及石炭山ニ於ケル兩坑内石塵ノ衞生學的相違ハ、其成因上結晶度、硬度、形態、有毒性分、硅酸特ニ遊離硅酸含量等ニモ關スレドモ、其主ナルモノハ硅酸ガ完全結晶ノ狀態ニアリヤ、將又膠質狀態ニアリヤノ點、竝ニ Mavrogordato 等ノ假說ニ基因スルモノ、如ク、而シテ膠質狀態ニアレバ何故ニ侵害力弱キカノ詳細ナル點ニ就キテハ更ニ今後ノ研究ヲ要スル問題ナリトス。

Ickert(一九二八年)ハ硝子工業ニ從事セルモノニ塵肺アルヤ否ヤハ詳報ナシト說キ、Gerbis(Ickert)ニ據ル）ハ彼ノ檢シタル硝子職工ノ死亡

ノ三九・六%ハ結核ナルヲ見出シ、死亡ノ最高ハ四十歳年臺ナリト。又 P. Meyer[263]ハ其結核頻發ハ果シテ職業障碍ニ歸スベキカ、或ハ其他ノ生活關係ニ歸スベキヤ未定ナリト說ケリ。而シテ硝子ハ膠質狀硅酸ナル點ニ於テ、余ノ論旨考察上甚ダ興味アルコトナリト信ズ。

大西[250](一九二四年)ハ本邦金屬鑛山ニ於ケル硅肺ノ發生率ガ鑛床ノ性質如何ニヨリテ著シキ差アルヲ認メ硅肺ヲ發スルモノヲ Active Rock 然ラザルモノヲ Inactive Rock トシテ之レヲ區分シ、岩石ノ酸性分增ス程、換言スレバ遊離硅酸ノ含量增ス程害毒大ナリトノ從來ノ學說ヲ承認シ、硅肺ガ足尾銅山ニ多ク別子銅山ニ少キハ其理由玆ニアリト報ゼリ。

然レドモ余ハ余ノ行ヘル分析成績上、北海道石炭坑內岩石—砂頁岩ガ多量ノ硅酸ヲ含メルニ拘ラズ硅肺症狀ヲ起スコト少キ理由ヨリ、其ヤ、之レヲ信ズルコト能ハズ。之レ一部ハ勿論然ランモ、寧ロ岩石ノ成因、換言スレバ岩石中ニ含マル、硅酸ノ組型如何ヲ以テ主トシテ說明スベキモノニアラズヤト考フルモノナリ、而シテ偶然ニモ大西ノ報告セル足尾ハ火成岩[264](流紋岩又ハ石英粗面岩[265])ニシテ硅肺ノ發生ヲ當然トスルモ、別子ハ變成岩[264](結晶片岩[265])ニ屬シ(以上山崎[264]及神保[265]ニ據ル)、水成岩ノ性質ヲ多分ニ帶ブル點ニ於テ、金屬山及石炭山坑內岩石塵ノ身體侵害度考察上非常ニ興味アル報告ナリト信ズ。

猶別ニ余ガ本邦主要金屬鑛山八十個所ニツキ照會調査セル結果ニ據レバ、鑛肺發生ノ有無ハ大體鑛石又ハ母岩中ニ含マル、硅酸量ノ多寡ニ支配セラレ、從ツテ火成岩ハ一般ニ之レヲ含ムコト多キガ故ニ頻發シ、變成岩及ビ水成岩ハ一般ニ之レヲ含ムコト少キガ故ニ其發生皆無又ハ少シト雖モ、必ズシモ硅酸ノ含量其モノ、ミニハ關セズ、其含量比較的少キニ拘ハラズ之レヲ發生セル火成岩胚胎ノ鑛床アリ、又其含量比較的多キニ拘ラズ之レヲ發生セザル水成岩又ハ變成岩胚胎ノ鑛床アリ、而シテ前記別子及ビ日立兩銅山ノ母岩ハ其硅酸含量決シテ著シクハ低カラズ(日立約五三%、別子二〇—八〇%)、又足尾銅山ノ母岩ハ其硅酸含量決シテ著シク高キモノニアラザルヲ(六五—七五%)識リ得タルハ、余ノ假說ヲ支持スル上ニ於テ甚ダ興味深キコト、謂フ可シ(母岩ノ硅酸含量%ハ其鑛山ヨリノ回答ニ據ル)。

Jötten u. Arnoldi[17](一九二七年)ハ動物實驗上、吸入陶磁塵ヲ豫メ灼熱スルト否トニヨリ其肺ニ對スル侵害度ヲ異ニセルヲ確メ、前者ハ灼熱ノ爲メニ塵ノ細粒ガ硝子化セル硅酸ニ變化シ、之レニ因ル種々ナル性質(硅酸含量、銳角、硬サ、比重、溶解度)ガ、其危險度ヲシテ危險塵トシテ知ラレタル花崗岩ノ如キ岩石塵ニ類似セシムルニ至ルヲ報告セリ。

而シテ陶磁塵ガ水成岩ニシテ花崗岩ガ火成岩ナル點ヲ想ヘバ、水成岩ガ火成岩ノ性質ヲ帶ブルニ從ヒ危險度ヲ增强スル

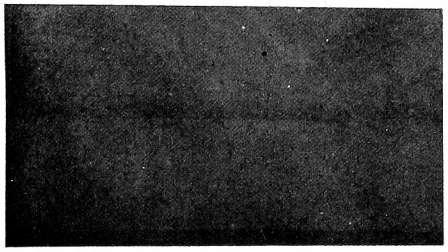
モノナルヲ認メ得ベシ。

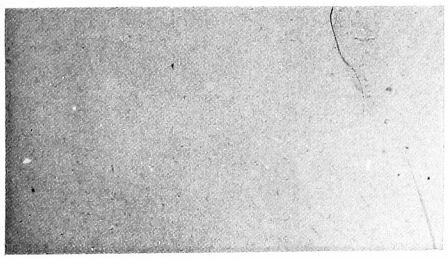
而シテ余ノ寡聞ナル未ダ岩石粉塵ノ肺ニ對スル侵害力ニツキ、其成因上水成岩、火成岩又ハ變成岩等ノ名ヲ以テ其差異ヲ認メントシタル文獻アルヲ識ラズ。

坪井(266)ハ「火成岩ト水成岩トノ關係ハ、恰モ生樹ト其鋸屑トノ關係ノ如シ」ト云ヘル阿弗利加ノ Shand（一九二七年）ノ適切ナル譬喩ヲ賞揚セルガ、コハ啻ニ地質學的ノミナラズ、醫學的ニモ亦大ニ味フベキ字句タルヲ失ハザルナリ。

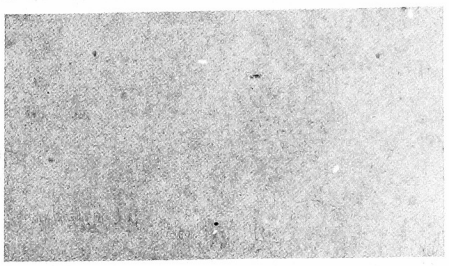
猶石炭坑内ノ石塵ハ金屬山ノソレニ比シ作業ノ性質上吸入期間比較的短キノミナラズ、多クハ斷續的（特ニ炭塵吸入ニヨリテ中斷セラルヽ場合）ニシテ、長期又ハ持續的ナラザル點モ其侵害力ノ輕重ヲ判斷スル上ニ於テ大ニ考慮スベキコトナリトス。

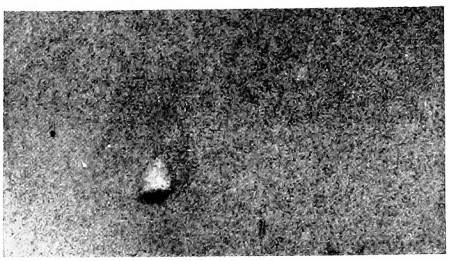
余ハ石炭山及金屬山坑内ニ於ケル石塵ノ衞生學的差異ニツキ後者ノ害毒勝レルヲ上述セリ。然レドモコハ比較上ノ觀察


硝子板


炭塵

頁岩塵


砂岩塵


鑛石塵

ニシテ、前者ハ無害ナリトノ謂ニアラズ、余ノ經驗ニ據レバ砂頁岩塵、特ニ砂岩塵ノ吸入ハ純炭塵吸入者ニ比シ明カニ著明ニ其害毒ヲ認メ得ベク、炭礦ニ於ケル塵肺モ肺結核モ明カニ石塵吸入者ニ多發シ又病症重シ。特ニ石掘夫ノ非水洗式鑿岩機使用者ハ健康障碍ノ度強ク、呼吸器、肺結核等ノ罹患者多ク、彼等ノ內ニハ六ケ月稼働スレバ三ケ月間ハ遠ノカザレバ體持テズト、其害毒ヲ自覺セルモノアリ。然レドモ余ハ炭礦醫トシテ純炭山稼働者ニハ勿論、鑛炭山稼働者ニモ、亦石掘ノミヲ專業トセル永年稼働ノ石掘夫ニモ、未ダ嘗テ金屬山鑛夫ニ見ルガ如キ硅肺ノ臨牀的重症ナルモノヲ體驗シタルコトナキコト既述ノ如シ。

右圖ハ銅鑛石、砂岩、頁岩及石炭ヲ乳鉢ニテ磨碎シ、細カキ一定ノ篩（一「インチ」平方ニ三九六九ノ篩目ヲ有スルモノ）ニカケタル塵粉ヲ可成平等ノ厚サニ硝子上ニ延ベ、硝子板ト共ニレ線ニテ照射撮影セルモノナルガ、鑛石、砂岩、頁岩ノ順ニ遞次塵粒ノ細小トナルヲ見得ベク、炭塵ニ至リテハ殆ンド全ク之レヲ認メ難シ。而シテ之レニヨリ器械的ニモ亦彼等ノ有スル侵害力ノ相違ヲ想像シ得ルニ非ザルカ。

第七節　炭鑛夫ノ肺結核考察上必要ナル其職別的素質及環境批判

岩鑛夫タルト否トヲ問ハズ、凡ソ肺結核ノ發生及經過ハ其人ノ素質及環境ニ支配セラルヽモノナルコト云フ迄モナシ。昔 Pearson (Chajes[8]ニ據ル) ハ「環境ハ個性ニ影響ヲ及ボスコト最小ニシテ、衞生ノ如キハ個體ニ對シ殆ンド何等ノ作用ヲ及ボサヾルベシ」ト考ヘ種々ノ統計ヲ掲ゲタレドモ、コハ大ナル誤リニシテ就中肺結核ノ場合ニ於テ然リトス。而シテ一口ニ炭鑛夫ト云ヘド、坑內外夫共種々ナル職種アリテ自ヅカラ其特有性ヲ有シ、夫々其素質及環境ヲ異ニセルモノナルニ拘ハラズ、未ダ外國學者ノ之レヲ認メテ考慮ニ入レタルモノアルヲ聞カズ。炭鑛夫又ハ炭坑夫トハ坑內者ヲ指シタルモノカ、又ハ坑外者ヲ指シタルモノカ、將又坑內外者ヲ意味シタルモノカサヘ時ニ曖昧ナル場合モ少ナカラズ。況ンヤ種々ナル職別ノ詳細ヲ顧慮シタルモノヽ如キ全ク絕無ナルハ甚ダ遺憾ナリト謂フベシ。

元來本章ハ炭鑛夫ノ是等素質及環境關係ヲ明ラカニスル爲メ插入セルモノニシテ、其重要ナル一般的事情ハ大體之レヲ既述シタレドモ未ダ猶甚ダ盡サヾルモノアリ。依ツテ更ニ茲ニ集約的ノ一表（本節ノ末尾—一六一頁ニ添附）ヲ掲ゲテ其

足ラザルヲ補ハントス。蓋シ冗漫ヲ避ケ且ツ讀者ノ了解ニ便ナリト信ズレバナリ。而シテ内容ノ根據ハ資料ノ據ルベキモノアルモノハ可成統計其他ニ、然ラザルモノハ採鑛技術者及勞務擔當者ニ就キテ調査研究シ、以テ批判ノ正鵠ヲ期スルニ努メタリ。讀者若シ本表ヲ傍ラニ余ガ統計就中北海道ニ於ケル炭鑛夫ノ結核（第二編第二章第六節第一、二、三項）ヲ通覽セラルレバ會得ヲ迅速ナラシムルノミナラズ計數モ亦決シテ無味乾燥ノモノヽミニ非ザルコトヲ知得セラルヽヲ得ンカ。表ノ記載方竝ニ各職夫ノ其他ノ特異事情ニツキ添記スレバ

一、順位ハ總テ「多キモノ」、「強キモノ」、「艱キモノ」、「要スルモノ」、「有ルモノ」、「永キモノ」ヨリ順ニ番號ヲ附セリ。職別括弧内ハ職種ノ説明ナリ。

二、男女及成幼者ノ割合ハ、女又ハ幼者一人ニ對スル男又ハ成人ノ數ナリ。

三、統計ノ據ルベキモノアリタルモノハ可成余ノ十ケ炭礦統計調査（大正一〇―一二年）年度ニ近キモノヲ選ベリ。

四、十ケ炭礦三ケ年分統計表ハ余ノ統計調査ニ、勞務年報ハ北海道炭礦汽船株式會社勞務年報[181]ニ據ル。

五、工作夫、機械夫、電工等ハ炭礦特殊ノ職夫ニアラズ、工場ノ夫レト變リナシ。之レニ反シ掘夫、支柱夫、撰炭夫（運搬夫）等ハ炭礦特殊ノ職夫ナリ。

六、無經驗ナル新參炭坑夫（坑内夫）ノ普通取ルベキ職別過程ハ、運搬夫又ハ採炭後山（採炭夫助手）―採炭夫―掘進夫―支柱夫ノ順ナリ。然レドモ人員ノ過不足、採炭ノ緩急等ニテ新參者ノ直チニ採炭ニ廻ル者多シトス、殊ニ好況時代又ハ移動多キ場合ニ於テ然リトス。

七、鑛夫ノ礦内轉職ハ比較的少ク、幼年鑛夫ハ先ヅ運搬夫、雜夫手傳（見習）ヨリ始メテ他夫ニ、又成人鑛夫ガ病弱トナリ又ハ老衰シタル場合ハ、他夫ハ雜夫ニ、坑内夫ハ坑外夫ニ轉職スルヲ普通トス。

八、掘夫ニハ掘進夫（石掘及炭掘）ト採炭夫（炭掘）トアリ大體ニ於テ前者ハ坑道掘進ヲ、後者ハ石炭採取ヲナス、從ツテ前者ハ石塵ヲ、後者ハ炭塵ヲ吸入スルコト多シ。其人員割合次ギノ如ク（北海道炭礦汽船株式會社昭和四年三月末現在調）前者遙カニ尠シ。

	實數	割合
掘進夫	一、五六〇	二六・九
採炭夫	四、二二九	七三・一
計(掘夫)	五、七八九	一〇〇・〇

而シテ採炭夫ハ運搬夫同樣體力サヘアレバ大體新參後直チニ稼働シ得レドモ、農業ナドニ比シ作業入リ込メルノミナラズ、暗黑、濕潤、高溫、發塵、不良空氣等ノ不良ナル環境竝ニ恐怖ノ念ニ累セラレ、作業ニ慣ルヽ迄(少クトモ約數ケ月以上)ハ實際勞働量以上ノ疲勞ヲ招クモノトス。統計ノ示ス所ニ據レバ、外國、日本共炭礦ニ於ケル外傷死ノ五〇%卽チ半分ハ落磐ナリ(余ノ論文「炭坑夫ノ疾患(頻發疾患ト特異疾病)」[207]參照)。而シテ落磐ハ主トシテ炭礦作業ノ第一線ニ立ツ採炭夫ノ蒙ル災害ナルヲ憶ヘバ、新參者多キ彼等ノ神經ガ彌ガ上ニモ尖ラザルヲ得ザル實情ヲ察知シ得ベシ。

掘進夫ハ石掘作業(多クハ手金手掘)多キ爲メ採炭夫(多クハ鶴嘴手掘)ヨリ技術ヲ要スルコト多シ。故ニ金屬山鑛夫ノ前職ヲ有スル者(因ニ北海道炭礦ニ於ケル掘夫—「掘ル」ナル名稱又ハ字義ノ出所ハ、彼等鑛夫ガ東北地方金屬山ヨリノ渡來者多キニ由來スト云フ。周圍ニ金屬山ヲ有セザル九州炭礦ニハ掘夫ナル稱呼ナク、凡テ採炭夫ナル名稱ヲ用フ)又ハ古キ採炭夫ヨリ廻ル者多ク、收入モ採炭夫ニ比シ高賃且ツ恒常性ナリ。而シテ掘夫ニ多キ移動率ハ人員及勞働條件ノ二點ヨリ主トシテ採炭夫ニ依リテ左右セラルヽモノトス。

九、支柱夫ハ炭礦ノ最高技術者ナルガ、之レニ修繕夫(坑道修繕)ト定支柱夫(採炭場「トメ」付)トアリ。前者特ニ熟練ヲ要シ收入モ多ク人員モ多シ。一般ニ支柱夫ノ作業ハ自由勤務(或ル時間內ニ或ル仕事ヲ請負フ)又ハ間歇的(坑車通過ナドノ際休止ス)ノ性質ヲ帶ビ、掘夫ガ常ニ仕事ニ追ハレ(採炭作業ノ間ニ空車ガ廻レバ直チニ積込ヲ要ス等)且ツ持續的ナル場合トハ著シク作業上ノ心理狀態ヲ異ニシ、常ニ番(常夜勤)者多シトハ云ヘ、炭礦勞働者トシテハ作業比較的樂ニシテ賃金高ク家庭豐カナリ。坑內ノ通氣ハ支柱夫非常ニ惠マレ採炭夫ハ之レニ反ス、而シテ長壁採炭ノ場合ハ未ダシモ、切羽採炭ノ場合ニ於テ特ニ然リトス。

一〇、一般ニ九州ノ炭礦ハ採炭夫ニ最モ重キヲ置キ賃金モ最モ高ク支柱夫之レニ次グニ、北海道ハ之レニ反ス。是レ坑內天井ノ構造ノ相違(北海道惡ロシ)ヨリ來ル北海道ニ於ケル支柱夫優遇ノ一現象ナリトス。又掘夫ハ炭礦作業ノ第一線ニ立ツ主要職夫ナルニ不拘、比較的熟練ヲ要セズ、而モ炭礦勞働者ノ大部分(全鑛夫ノ四割以上、坑內夫ノ六割以上、支柱夫

ノ八倍以上)ヲ構成スル點ヨリ、鑛夫補充ノ場合ノ新採用者ハ先ヅ掘夫トシ、支柱夫ナドハ掘夫中ヨリ選擇サル、關係上、支柱夫ニハ體力的ニモ技術的ニモ優良者多ク、掘夫ハ自然玉石混淆又ハ落伍者多數ヲ免レズ。

一一、炭鑛夫中最モ力ヲ要スルモノハ運搬夫ナリ。其內「ピン」切夫ハ體力ヲ要スルコト少ナケレドモ熟練ヲ要ス、但シ其數少ナシ。

一二、電工、機械夫及工作夫ハ炭鑛夫中ノ比較的「頭アル—智力勝レル弱貧者」(頭ノ働キハアレドモ體力モ收入モ劣レル者)ニシテ、掘夫、支柱夫、運搬夫ハ比較的「頭ナキ—智力劣レル强富者」(頭ノ働キハナケレドモ體力モ收入モ優レル者)ナリ。

一三、雜夫ハ炭鑛夫中ノ敗殘者—初メヨリ又ハ稼働後ノ病者、弱者又ハ老衰者ニシテ弱貧者多シ。撰炭夫モ亦同樣弱貧者ナルガ(積込夫ハ除外)殊ニ女子多キ點ニ於テ一層然リトス。

坑內外夫ノ割合(一九二五年)(Iron and Coal Trades Review(267)一九二八年ニ據ル)

國名	坑內夫 掘夫	坑內夫 其他	坑內夫 計	坑外夫	計
獨逸(ルール)國	四六	三五	八一	一九	一〇〇
英國	三九	四二	八一	一九	一〇〇
チエック	三三	四三	七六	二四	一〇〇
獨逸上シレジア	一七	五七	七四	二六	一〇〇
サクソニー	三二	四二	七四	二六	一〇〇
佛國	二二	五〇	七二	二八	一〇〇
和國	二八	四四	七二	二八	一〇〇
ザール國	三四	三八	七二	二八	一〇〇
白國	一三	五五	六八	三二	一〇〇
ポーランド	一七	四九	六六	三四	一〇〇
日本 北海道炭礦汽船株式會社	—	—	七三・四	二六・六	一〇〇
	—	—	七三・五	二六・五	一〇〇

一四、炭鑛夫ノ新採用ハ大體四〇乃至四五歳ヲ限度トシ、是以上ノ高年者ハ可成採用セザルヲ原則トス。

一五、參考ノ爲九州方面ニ於ケル炭鑛夫ノ職別ヲ示セバ左ノ如シ。

坑夫(先山、後山)	支柱夫(先山、後山)
棹取夫	撰炭夫
火夫	機械夫
大工	電工
雜夫	

一六、炭塵吸入ハ主トシテ坑內夫就中掘夫ニ來タルモノナレバ、炭坑夫ノ塵肺—炭硅肺罹患率ハ坑內夫殊ニ掘夫ノ數ニ關

炭鑛夫職別素質及環境表

番號	1		2	3	4		5	6	7	8	9	10	11		12	13	14	15	16
素質ト環境 / 職別	人員 %	順位(多キモノヨリ)	男女割合	成幼割合	老若 平均年齢	順位(老者ヨリ)	體力 順位(強キ者ヨリ)	勞働難易 順位(難キ者ヨリ)	熟練要否 順位(要スルモノヨリ)	敗殘者 順位(多キモノヨリ)	收入 順位(多キ者ヨリ)	智力 順位(アル者ヨリ)	移動 各夫百人ニツキ一ケ年間ノ移動數	順位(多キ者ヨリ)	勤續 順位(永キ者ヨリ)	炭塵吸入 順位(多キ者ヨリ)	鑛山稼働者	就業時間	番方交代
坑内夫 掘夫(採炭坑道掘進)	41.93	1	183	—	34.2	3	2	2	堀進夫2 採炭夫3	5	2	4	47.0	3	7	1	有	8—11	1—3方
坑内夫 支柱夫(トメツケ)	5.10	6	—	—	38.4	2	3	3	1甲	4	1	2	14.8	12	1	3	有	8—11	重二 2—3方
坑内夫 運搬夫(運搬)	12.62	3	5	1000	30.2	10	1	1	4	6	3	3	45.8	4	8	2		8—12	1—3方
坑内夫 機械夫(機械扱)	0.96	12	—	—	33.2	6	5	5	2乙	2	4	1	31.6	9	10	—		8—14	重二 2方
坑内夫 工作夫(大工)	1.20	10	—	—	40.0	1	4	6	1乙	3	5	1	23.0	11	2	—		9—12	1—2方
坑内夫 雜夫(雜役)	6.73	4	10	42	34.0	4	5	7	5	1	10	5	43.4	5	6	4		9—12	1—2方
坑内夫 計	68.54	甲	22	685	33.9	甲	甲	甲	甲	乙	甲	乙	40.9	乙	二年六ケ月	甲			
坑外夫 攉炭夫(攉炭)	4.33	8	0.2	245	28.3	11	5	4	4乙	4	12	5	71.8	1	9	2		10—11	重二 1方
坑外夫 運搬夫(運搬)	3.65	9	100	372	31.5	9	1	1	4	6	7	3	38.3	6	4	3		10—12	重二 1方
坑外夫 機械夫(機械扱)	4.44	7	—	—	31.6	8	5	5	2	2	8	1	32.2	8	5	—		8—14	2—3方
坑外夫 工作夫(大工)	5.35	5	—	169	32.3	7	5	6	1乙	3	6	1	26.2	10	3	—		10—12	重二 1方
坑外夫 電工(電氣扱)	1.04	11	—	—	23.5	12	5	7	1乙	5	9	1	36.6	7	11	—		10—14	重二 2方
坑外夫 雜夫(雜役)	12.65	2	4	29	33.8	5	5	7	5	1	11	5	49.9	2	7	—		7—12	1—3方
坑外夫 計	31.46	乙	4	78	31.6	乙	乙	乙	乙	甲	乙	乙	43.2	甲	二年七ケ月	乙			
坑内外合計	100.00		10	213	33.2								41.5		二年六ケ月				
備考	大正十年度鑛夫職別表		大正十年度鑛夫職別表		年齢別表														

スルヤ論ナク從ツテ採炭法其他ノ諸事情ヲ異ニセル外國炭礦ニ於ケル坑内夫及掘夫ノ割合ガ、本邦ノソレニ對比シ如何ナル關係ニアリヤヲ知リ置クハ、必要ニシテ且ツ興味アル事柄ナリトス。而シテ之レヲ表示スルモノニ上揭ノ一表アリ（一六〇頁揭載）。

而シテ坑内夫ノ數ハ大體ニ於テ鑛夫一人當一日出炭能力ニ平行スト云フ。

第八節　炭礦又ハ炭鑛夫ノ有スル保健的（就中對結核）優越條件

炭礦ハ一般ニ就中北海道ノ炭礦又ハ炭鑛夫ハ、非炭礦地又ハ他業者ニ比シ、左記ノ保健的優越條件ヲ有スルモノニシテ結核考察上特ニ留意スベキ緊要ノ點ナリトス。

一、炭礦地ハ一般ニ過勞ニ堪ユル自信アル強壯者ノ出稼地ナリ。

二、鑛夫ニハ職業ノ自然淘汰（一ノ如ク強壯者ノミ來山）、人爲淘汰（入社時ノ嚴重ナル健康診斷及病者又ハ弱者ハ解傭ヲ餘儀ナクセラル）及自己精査（病者又ハ弱者ハ自發的ニ退山）アリ、斯クテ罹病、死亡及感染ノ機會ヲ減ズ。

農村ニ於ケル結核ノ蔓延ハ工場勞働者ノ帶患歸鄉ガ大ナル原因ヲナスコト（特ニ女工ニ於ケル石原[2]其他ノ報告アリ）一般ニ認ムル所ナリ。而シテ炭礦ノ場合ニ於テハ全ク之レヲ逆ニ行ケルモノナリト云フベシ。

三、移住民ナルガ故ニ生產年齡階級ノ者多ク老幼者比較的少ナシ（但シ勞働者ナル點ニ於テ出產率ハ多シ）。

四、鑛夫家族及炭礦地方居住者ニハ遺傳的強健者多シ。

五、鑛夫及家族（役員及家族ニモ同樣）ニハ早キ醫療、樂ナ醫療ノ便アリ（專屬病院アリテ醫療無料又ハ低廉、共濟組合、健康保險、友子制度）。

六、鑛夫ハ經濟的ニ恵マレ勞働者トシテハ榮養ノ攝取可ナリ宜ロシ。

七、鑛夫ノ私的生活ハ自由ニシテ女工、土工其他ニ見ル束縛性更ニ無シ。

八、炭鑛夫ニハ結核ノ作業場感染（坑内感染）殆ンド無シ（法ノ制裁アリテ發見サレタル病者ノ作業又ハ入坑禁ゼラレ、且ツ過激ナル勞働ナレバ發見セラレザル病者モ入坑又ハ作業不能トナルベク、又石炭ハ採掘時全ク無菌ナリ）。

九、北海道ニハ結核率高カルベキ女鑛夫尠シ。

一〇、出稼地ナル爲メ病者、弱者又ハ老癈者卽チ稼働不能者ハ退山歸鄉又ハ轉地スルモノ多シ。從ッテ是等ノ者ガ炭礦ノ統計ヨリ除外セラレ、罹病及死亡率ヲ減ジ、感染ノ機會ヲ尠カラシム。

一一、家族ノ結核比較的多カラズ。從ッテ家族傳染ノ機會ヲ尠カラシム。

一二、個人ノ自由生活ト異リ病者ノ發見、消毒、警戒、解傭等ガ、一切炭礦主ノ手ニテ迅速且ッ統一的ニ行ハル、便利アリ。

第九節　炭礦ノ勞働衞生的事情ニ付テノ總括的考察

要之炭鑛夫ハ元來其素質一般ニ強健ナルモノナルニ、更ニ強キ自他動的精査作用ニヨリテ益〻精選セラレ、病弱者ノ淘汰常時盛ニ行ハル、ト共ニ在山者就中永年勤續者ハ比較的健康者ニヨリテ構成セラル、ニ至ルモノニシテ、此關係ハ今猶移住民氣分ノ濃厚ナル北海道炭礦ニ於テ殊ニ著シキヲ看ル。又彼等ノ生計ハ比較的惠マレタルモノニシテ勞働者トシテハ相當美食ス。然レドモ不良ナル家屋、攝度ナキ生活、過勞就中坑內ノ非衞生的事情—暗黑、不良空氣、高溫高濕、飛塵等ハ產業疲勞ヲ惹起スルコト夥シク、爲メニ彼等ノ健康度ヲ低下セシメ、罹患率ヲ高メ、廢朽ニ陷ラシムルコト他勞働階級ニ比シテ速カナルガ如シ。而シテ坑內ノ非衞生的因子ハ大體金屬山坑內ノ夫レニ似タリト雖モ獨リ粉塵ノ害毒ニ至リテハ硅塵ノ微量、炭塵ノ特殊作用等ニヨリテ彼ニ比シ著シク輕微ナルヲ看ル。

元來炭鑛夫ノ素質及環境就中其勞働條件ノ良否ハ其職種卽作業ノ種類ニヨリテ著シク相違ナルモノニシテ、從ッテ產業疲勞ノ影響モ亦之レニ準ジテ自ラ相違スルコト言ヲ俟タザルニ拘ラズ、從來ノ學者ハ皆炭鑛夫(坑內外夫)又ハ炭坑夫(主トシテ坑內夫)ヲ一括トシテ之レヲ論ジ、更ニ其職別的觀察ヲ試ミタルモノナカリシハ炭鑛夫ノ肺結核及一般保健考察上大ナル矛盾ト謂ハザルベカラズ。余ハ寧ロ此種別コソ重大視ス可キモノニシテ、此點ヲ顧慮セザレバ其眞相ヲ闡明シ能ハザルヲ信ズルモノナリ。

第二章　統計調査ニ據ル觀察

緒言

余ハ既ニ緒論ニ述ベタル如ク炭鑛夫ノ塵肺ト肺結核研究方針ヲ二様（統計調査及ビ保健調査）ニ分テリ、而シテ本章ハ其一ツニ該當ス。元來統計ノ價値ハ極メテ多數ノ材料ヲ選擇取捨シ統一スルニアリ。ナレドモ從來ノ醫學ハ之レヲ顧慮スルコト他ノ社會科學ニ於ケルガ如ク大ナラズ。之レ統計材料ノ蒐集ト其選擇ニ多大ノ困難ト缺陷ノ存スルガ爲メナル可シ。然レドモ工場衞生又ハ鑛山衞生ヲ論ズルニ當リテハ、其對象ガ極メテ多數ノ職工又ハ鑛夫ナルガ故ニ、其統計根據ニ多少ノ不備アリト雖、必ズ先ヅ大衆調査ノ根本トシテ一ニ統計ニ據ルヲ普通トス。余ガ本章ニ於テ多年蒐集セル材料ヲ以テ此處ニ本邦炭鑛夫ノ肺結核問題解決ニ資センガ爲メ統計的研究ヲ企ツル所以モ亦之レニ外ナラズ。

唯統計ノ一般的缺陷タル材料ニ就テノ不正確ハ、鑛夫ノ塵肺及ビ肺結核統計ニモ見逃ス可カラザルヲ遺憾トス。殊ニ後ニ述ブルガ如ク此兩者ノ區分ニ就テハ今尚ホ學者ノ意見ニ多大ノ懸隔アリ、根本ニ於テ既ニ然リ、況ンヤ日常繁多ナル鑛山醫務室ニ於ケル診斷ノ不正確ナル之レヲ批難ス可キニ非ズ。從ツテ余ノ統計材料ノ數字タルヤ、決シテ正鵠ヲ期シ難キモノアルハ自ラ信ズルトコロナルモ、而モ之レハ單ニ炭鑛夫疾病ニノミ限ラレタルコトニモ非ズ、廣ク全國否全世界ノ疾病率或ハ死亡率計算ニ於テモ亦同樣ノ缺點ヲ免レザラン、卽チ余ノ以下述ブル所ノ統計調査ノ價値ハ一般統計ニ於ケルモノト大差ナキヲ信ズ。其結果ガ後出保健調査成績ト合致セザルトコロアルヤ怪ムニ足ラザルモ而モ統計價値ヲ減ズルモノトハ思惟セザルナリ。

而シテ本章本來ノ目的ハ固ヨリ肺結核統計調査ニアルモ、各節就中第四乃至第六節ニ呼吸器病及總疾病（罹病及ビ死亡）ニ對スル概括的考察ヲモ加ヘタルハ、呼吸器病ハ結核ト關聯スルトコロ密接ニシテ相互不可分離ナルノミナラズ、他面肺結核ガ往々氣管枝加答兒等ノ名ニ匿レ、又一部學者ノ間ニ既ニ論ゼラレタルガ如ク塵肺ガ肺結核ニ混在シテ統計價値批難ノ言質ヲ與フルノミナラズ。總疾病（罹病及ビ死亡）ハ又炭鑛夫一般保健度ノ標準トナリ、且兩者共ニ坑內作業就中炭塵ノ身體的影響ヲ示ス好反映ニツキ之レヲ併セ論ズルコト、セリ。

「統計調査ニ據ル觀察」中自第四節至第六節統計ハ本章ノ主要部ヲナス。余ガ統計調査ノ眼目ニシテ、大正十年ヨリ同十二年ニ至ル三ケ年ノ左記(268-277)北海道主要十ケ炭礦ニ於ケル鑛夫ヲ調査ノ主體トセル從業員（鑛夫及ビ役員）及ビ其家族ノ結

核關係調査ニシテ其由來及ビ內容概要左ノ如シ。

夕張　新夕張　若菜邊　万字　幾春別
空知　三菱美唄　三菱大夕張　三井砂川　別保

大正九年七月北海道石炭鑛業會ガ、炭礦ニ於ケル傷病ノ狀態ヲ明カニシ、炭礦衞生及ビ保安施設上ノ參考ニ資スル目的ヲ以テ其調査ヲ余ニ依囑シ來ル。依テ余ハ

一、永年勤續炭鑛夫ノ健康調査
二、一般炭鑛夫及ビ其家族竝ニ役員及ビ其家族ノ健康調査
三、廢業病炭鑛夫ノ健康調査

ヲ思ヒ立チ、第一項ノ調査ハ既ニ大正十年中「炭礦十年以上勤續（又ハ在勤）鑛夫ノ健康狀態調査成績」トシテ北海道石炭鑛業會所屬炭礦總括ハ(185)北海道石炭鑛業會會誌ニ、又北海道炭礦汽船株式會社所屬九炭礦ノ分ハ(185)同誌及ビ(258)日本衞生學會雜誌ニ揭載發表セリ。

第二及ビ第三項ノ調査（廢業炭鑛夫ノ健康調査ニツキテハ、病氣ノ故ヲ以テ廢業セル鑛夫ノ廢業時ニ於ケル健康調査竝ニ嘗テ炭鑛夫タリシ者ノ現在ニ於ケル健康調査ノ二ツヲ調査スル考ナルモ、後者ハ在山者尠ク退山者ハ調査困難ニツキ、不取敢前者ノ調査ヲ施行セルモノナリ）ニ對シテハ、先ヅ一定樣式ヨリ成ル人口、出產、疾病、公傷（事業上ノ傷病）、死亡、廢業竝ニ新患者及ビ延人員ノ七臺帳ヲ考案シ、之レヲ鑛業會ヨリ同會加入ノ道內十九ケ炭礦ニ配布シ、一定要約ノ下ニ各炭礦病院及ビ勞務當務者ニ於テ事故發生スル每ニ夫々擔當事項ノ記入ヲ了シ、大正十年ヨリ同十二年ニ至ル三ケ年分資料ヲ取纏メ、余ノ立案セル統計表ノ形式及ビ集計整理ノ方法ニ基キ、各礦別ニ同會自カラ計算ノ任ニ當リ今（昭和四年五月）尙ホ調査續行中ノモノナルガ、既ニ調査完了セル前記十炭礦$\left(\frac{26\cdot8\cdot17}{2}\right)$ノ礦別統計約一百表中主トシテ結核、呼吸器及ビ總疾患ニ關スル部分ノ實數ノミヲ拔萃一括シ、更ニ余自カラ新ラシキ表ノ形式ニヨリ集計整理セルモノ卽チ之ナリ。

調査豫定十九ケ炭礦中前記ノ十ケ所ハ、當時（大正十二年）全道ニ散在セル大小稼行炭礦四十一ケ中其主要ナルモノニシ

テ、本道第一ノ大炭田タル石狩炭田所在炭礦ノ殆ンド全部ヲ占メ、鑛夫數ニ於テハ全道總炭鑛夫ノ六割四分(10)(235)（大正十二年末現在全道炭鑛夫二六、六五五人ニ對シ上記十ケ炭礦在勤鑛夫ノ大正一〇、一一、一二、三ケ年間ニ於ケル一ケ年平均一六、九八五人）ヲ占ム。而シテ調査未了ノ炭礦ハ、二・三礦以外材料不備ニシテ恐ラク調査項目全部ノ調査不可能ナルヤモ圖ラレザルノミナラズ、何レモ比較的小炭礦ニシテ大勢ニ影響セザルナリ。從ッテ本統計ハ大體同會加入全炭礦ノ調査成績ト見テ差支ヘナカルベク、更ニ全道炭鑛夫ノ約八割(235)ヲ占ムル同會加入炭礦ノ本調査ハ、本道炭礦ノ一般ヲト知スルニ足ルモノト信ズ。

各炭礦ハ皆專屬病院ヲ有シ、無料又ハ非常ニ低廉ナル藥價ヲ以テ從業員及ビ其家族全部ヲ家族的（家庭醫的）ニ診療シツツアル關係上、早期容易ニ受診スル風アルノミナラズ（或ル場合寧ロ濫療ノ弊ヲ認ムルコト往々アリ）、扶助料、見舞金等ノ支給ヲ受クル關係上事業上ノ傷病者ハ勿論事業外ノ私病者モ殆ンド凡テガ少クトモ初診時若シクハ罹病中一度ハ必ズ其所屬病院ヲ訪フ習慣アリ。又死者ハ全部臺帳ニ登錄サル、便アルヲ以テ、本統計中ニハ炭礦從業員及其家族ノ死傷病者ハ殆ンド全部含蓄サレタルモノト見テ可ナルベク、又制度ノ上ヨリ他病院ノソレニ比シ受診率高キ點ハ豫メ留意スベキコトナリトス。

臺帳記入ノ方法ニツキテハ病院及勞務當務者ガ數度鑛業會ニ會合シテ打合協議ヲナシ、且ツ時々鑛業會ヨリ指導者ガ各炭礦ヘ出張監督シテ記載ノ正確ヲ期スルニ努メタリ。

而シテ本統計ガ僅カニ三ケ年分ニ過ギザルヲ以テ、大量觀察トシテハ勿論未ダ尚尠キニ失シ、特ニ其死亡及廢業ノ研究ニハ尚意ニ滿タザルモノアリト雖モ、此種ノ統計調査ハ實ニ一大事業ニシテ、僅カニ此三ケ年分統計ト雖モ調査開始後昭和四年五月迄ニテ既ニ實ニ多大ノ人力（計算方延人員一一、六〇〇人）、多額ノ經費（人件費一七、〇〇〇圓、印刷費七、五〇〇圓、計二五、〇〇〇圓）、及十ケ年ノ日子ヲ費ヤシテ尚未ダ完了セザル狀態（以上ハ鑛業會トシテノ直接關係ニシテ、各炭礦就中各炭礦病院及勞務方等ニ於ケル間接關係ノ勞力及經費ハコノ外トス）ナレバ、以テ其困難ノ一般ヲ察知シ得ベシ。此意味ニ於テ本統計ハ炭礦衞生上實ニ得難キ貴重ナル資料ナリト云フヲ得ベク（健康保險實施後ハ其資料乏シキニアラ子

ドモ實施前ニ於テハ特ニ此感深シ。但シ健康保險取扱關係ニハ家族ヲ含マザル憾アリ)。殊ニ時ト所ト人(調査ノ對象卽チ從業員及家族)トヲ異ニシテ、異レル人ガ異レル頭ニテ區々ニ調査セルモノト異リ、當初ヨリ全ク其目的ニテ企圖計劃シ、劃一的ニ且ツ系統的ニ調査セラレタルモノナルガ故ニ一層有力ナルモノト云フヲ得ベク、又各炭礦ガ道内各地ニ散在シテ各事業主又ハ主腦者ヲ異ニシ、從ツテ各礦ノ有スル勞働事情ノ種々ナル特異性ガ本統計中ニ織リ込マレタル點ニ於テ、調査成績ノ偏倚ヲ免レタル利益アリ。而シテ況ンヤ本邦ニハ勿論外國ニ於テモ此種ノ統計調査ノ甚ダ乏シキ今日、本問題ノ解決上有力ナル資料ヲ提供スルモノタルヲ信ズルモノナリ。

尙此調査期間ナル大正十年ヨリ同十二年迄ハ、特ニ變災(炭礦瓦斯爆發ノ如キ)、流行性感冒其他ノ傳染病流行等特殊事情ノ發生シタルコトナク、從ツテ是等偶然性ノ事故ガ挾マレタルガ如キコトナキヲ添記セントス。

又各表ニ見ル炭硅肺ナル病名ハ鑛山及炭山鑛夫ノ塵肺ヲ指スモノニシテ、炭肺、硅肺(礦肺又ハ石肺)又ハ兩者併發ヲ意味シタルモノトス。

又(自第四節至第六節)統計ノ比率算出用ニ供シタル基本人口及人員表ハ統計算定ノ基礎ヲ明カニスル爲メ卷末附表「基本數表」(第一表ヨリ第五表ニ至ル)トシテ特ニ揭ゲテ參考ニ資セリ。

第一節　日本ニ於ケル炭礦ト他工鑛業勞働者トノ結核比較

本節ノ研究ハ材料ノ選擇蒐集整理ノ方法等ヲ異ニスル爲メニ來ル統計内容ノ不統一ヲ避クルタメ政府調査ノ工鑛業勞働者ヲ對照トセリ。而シテ本邦ニ於ケル此種ノ全國的統計資料ハ鑛山ニ於テハ最近比較的整備セラルト雖モ、工場ニ於テハ局部的調査以外甚ダ乏シキヲ遺憾トス。

第一項　鑛山ニ於ケル結核

本統計ハ專ラ商工省鑛山局編纂「本邦鑛業ノ趨勢[278]」ヲ資料トシテ全國的ニ集計セラレタル鑛山從業者ノ疾病及死亡ニ關スル唯一ノ統計タル「鑛夫ノ疾患ニ關スル統計[279]」ニ據レリ。

卽我ガ國ニ於ケル常時五〇〇人以上ノ鑛夫ヲ就業セシムル石炭山、及常時三〇〇人以上ノ鑛夫ヲ就業セシムル其他ノ鑛

日本ニ於ケル炭鑛夫ト他工鑛業勞働者トノ結核比較

種別		率	期間及內容		工場	鑛山				合計
						石炭山	金屬山	石油山	其他金屬非山	
罹病	百分比	業務外傷病100ニ付結核數	工場(大正六—昭和元年) 鑛山(〃)		1.01	0.40	0.47	0.28	0.23	—
	罹病率	鑛夫現員1000人ヨリ出ヅル結核數	〃		—	5.11	2.95	0.48	2.29	4.67
死亡率		死亡100ニ付結核數	鑛山	(大正六—昭和元年)但大正十一年ヲ除キ業務上ノ疾病ヲ含ム	—	4.05	5.84	9.69	3.26	—
解雇率		負傷又ハ疾病ニ因ル解雇者100ニ付結核數	鑛山	(大正六—昭和元年)業務上傷病者ヲ含ム	—	1.80	4.48	3.09	3.70	—

山、及鑛山監督局長ガ指定シタル少數ノ鑛山ニ於ケル死者及三日以上ノ休業醫療ヲ受ケタルモノニ就テ計上セルモノニシテ、其鑛夫數ハ調査期間タル大正六年以降昭和元年ニ至ル十ケ年間ノ平均ニ於テ、全國鑛山總鑛夫ノ七割四分ニ相當ス。

其罹病、死亡解雇率ニツキ鑛業別比較ヲナスニ、罹病百分比ニアリテハ石炭山ハ第二位ニアレド罹病率ニアリテハ第一位ニアリ。然モ其差相當ニ多ク、又死亡及解雇百分比ニアリテハ、石炭山著シク良好ナリ。然レドモ元來事業上ノ負傷及死亡竝ニ一般罹病非常ニ多ク其率各鑛業ニ冠タル石炭山ノ罹病及死亡ト他鑛山トノ比較ハ百分比ニ據ルベキモノニアラズシテ、人口ニ對スル罹病率ニ據ラザレバ正鵠ヲ失スルモノナルコト前述(第一編第二章參照)及後述(第二編第二章第六節第二項參照)ノ如シ。

上記死亡及解雇率ハ何レモ業務上傷病者ヲ含メル百分比ナルコトヲ特ニ注意スベシ。然リ而シテ結核罹病率ニ於テハ石炭山最モ高キコト上述ノ如ク、以テ「炭鑛夫ノ結核罹病數ハ鑛業トシテハ決シテ尠キ方ニアラザル」ヲ看取シ得ベシ。

第二項　工場ニ於ケル結核

我ガ國ニ於ケル常時五十人以上ノ職工ヲ使役セル工場ニ於ケル三日以上休業醫療ヲ受ケタルモノヲ(280)工場監督年報ニツキ、鑛山ノ調査ト同一ノ期間タル大正六年ヨリ昭和元年迄ノ十ケ年分ヲ摘出集計スルニ、業務外傷病一〇〇ニツキ結核數—罹病百分比ハ一、〇一ニシテ、各種鑛山ノ何レヨリモ著シク高シ。而シテ罹病率、死亡百分比及解雇百分比ニ至リテハ局部的ノモノ以外全國的ノ資料整ハズ算出不可能ナリ(上表—日本ニ於ケル炭鑛夫ト他工鑛業勞働者トノ結核比較表參照)。

石原[281]ハ「工場在籍者ノ死亡ハ其過半數ガ結核性疾患デアリ、又工業ニ從事セシモノ、死亡原因中肺結核ニヨルモノハ死亡千人中三九八人デアル。而シテ同年齡ノ一般死亡者中肺結核ニヨルモノハ最モ多キモ三四〇人餘ニ止マルノデアルカラ、少クトモ千人ニツキ五〇人ハ工業ノ爲メニ肺結核ニテ死亡シタルモノデアル。工業ニ從事シタモノ、結核又ハ其疑アル疾患ニヨル死亡ハ七割デアルガ、同年齡ノ結核又ハ其他結核ノ疑アル疾患ニヨル一般死亡者ハ極端ニ過大ナル見積ヲナスモ六割內外ニ止マルカラ、工業ニ從事セシモノハ一般ニ比シ結核又ハ其疑アル疾患ニテ死亡スルモノハ少クトモ一割以上多イノデアル」トテ日本職工ニ結核ノ多發ヲ報告セリ。又鯉沼[282](大正十五年)ハ職工五〇〇人以上ヲ有スル日本工場四七一ケ所ニ於ケル私病調ニ於テ、結核罹病率(職工一ケ年一〇〇〇ニツキ)ハ男工二・四、女工三・四ニシテ、纖維工業最モ多ク印刷製本之レニ次グト報告セリ。

第二節　日本ニ於ケル炭礦所在都市ノ結核死亡

Lenze ハ人間ノ運命ハ他ノ凡テノ生活體ノ如ク二ツノ大ナル原因ニヨリテ左右セラル卽チ遺傳ニヨル分前ト環境ノ影響トニヨッテ左右セラルト說ケリ(一九二二年九月十九日獨逸自然科學者及醫師大會ノ百年祝賀會ニ於ケル特別講演 "Die Erblichkeitslehre beim Menschen")。若シ果シテ炭鑛夫ニ結核死亡尠シトセバ、主トシテ鑛夫及其關係者(現鑛夫ノ家族及曾テ鑛夫タリシ者及其家族又ハ子孫)ヲ抱擁スル炭礦所在都市ノ結核死亡率モ、亦強健ナル身體素質及遺傳竝ニ感染ノ機會稀有等ノ良好ナル條件ニ支配セラレテ尠ナカルベキハ想像ニ難カラズ。

余ハ內務省ノ結核統計ヲ調査中、偶〻[283]大正十一年度ニ於ケル全國五萬以上ノ都市ニ於ケル結核調ノ裡ニ大牟田市及ビ夕張町ノ含マレアルヲ見出シ、試ニ死亡率ノ順ニ各都市ヲ列セルニ不圖モ左表ノ如ク想像ノ的中セルヲ發見セリ。資料トシテ唯僅ニ一ケ年分統計ニ過ギザルハ甚ダ遺憾ナレドモ、人口ノ關係ニテ兩都市ヲ含メル調査ガ其前後年度ニ於テハ見出サレザリシ故ナリ。

抑〻我國ニ於ケル代表炭礦ハ西ニ三池、北ニ夕張アリ、前者ハ大牟田市ニ後者ハ夕張町ニ所在シ、兩都市人口ノ大部分ハ炭鑛夫及ビ其關係者ニ依リテ構成セラルヽモノナルコト言フ迄モナシ。而シテ揭出セル表ヲ見ルニ肺結核死亡率ニ於テ

全國人口五萬以上ノ都市ニ於ケル肺結核死亡調

（人口一萬ニ付大正十一年調）

順位	都市	死亡數	順位	都市	死亡數
1	札幌市	35.73	25	前橋市	20.73
2	熊本市	35.12	26	神戸市	20.66
3	金澤市	33.36	27	横濱市	20.57
4	松山市	30.07	28	濱松市	20.15
5	小樽市	28.55	29	室蘭市	20.00
6	新潟市	26.97	30	岐阜市	19.73
7	旭川市	25.29	31	京都市	19.59
8	西巣鴨町	25.14	32	大阪市	19.54
9	那覇市	24.91	33	靜岡市	19.42
10	東京市	24.38	34	今宮市	19.37
11	仙臺市	24.18	35	鹿兒島市	19.34
12	長崎市	24.03	36	吳市	18.75
13	函館市	23.88	37	横須賀市	18.14
14	和歌山市	23.54	38	岡山市	18.09
15	豐橋市	23.52	39	名古屋市	17.60
16	福井市	23.47	40	廣島市	17.22
17	富山市	23.32	41	福岡市	16.56
18	德島市	22.95	42	八幡市	14.81
19	南千住町	22.46	43	甲府市	14.21
20	堺市	22.45	44	豐崎市	13.55
21	下關市	21.84	45	大牟田市	13.34
22	澁谷町	21.74	46	佐世保市	13.32
23	門司市	21.12	47	夕張町	7.62
24	宇都宮市	20.95		平均	21.57

全國人口五萬以上ノ都市ニ於ケル全結核死亡調

（人口一萬ニ付大正十一年調）

順位	都市	死亡數	順位	都市	死亡數
1	札幌市	50.49	25	廣島市	30.40
2	金澤市	50.14	26	京都市	30.30
3	熊本市	45.10	27	横須賀市	30.17
4	松山市	41.88	28	横濱市	29.82
5	富山市	39.18	29	室蘭市	29.05
6	小樽市	38.36	30	神戸市	28.78
7	新潟市	35.56	31	吳市	28.42
8	堺市	35.47	32	前橋市	28.14
9	福井市	35.20	33	大阪市	28.03
10	旭川市	35.17	34	岐阜市	27.39
11	東京市	34.99	35	靜岡市	26.36
12	南千住町	34.29	36	今宮市	26.21
13	德島市	34.14	37	宇都宮市	26.00
14	仙臺市	34.00	38	名古屋市	25.64
15	那覇市	33.92	39	岡山市	25.18
16	門司市	33.81	40	八幡市	24.29
17	澁谷町	33.40	41	鹿兒島市	24.13
18	函館市	33.38	42	福岡市	23.87
19	西巣鴨町	33.10	43	甲府市	23.12
20	豐橋市	32.77	44	豐崎市	23.04
21	長崎市	32.69	45	佐世保市	20.84
22	和歌山市	32.08	46	大牟田市	18.54
23	濱松市	31.38	47	夕張町	12.24
24	下關市	31.29		平均	31.17

ハ全國四十七都市中夕張町最モ少ク大牟田市モ佐世保ヲ挾ミテ之レニ次ギ、又全結核死亡率ニ於テハ兩都市相竝ビテ最モ少シ、而シテ兩都市ト比較的氣候風土ヲ同フスル九州及ビ北海道内所在他都市ノ死亡率順位ヲ見ルニ、字下線ヲ引ケルガ如ク夫々著シキ逕庭アルヲ見出シ得ベク、兩都市ノ良好ナル結核死亡狀態ハ全ク炭礦關係者抱擁ノ結果ナリト云フベシ。

而シテ某地ノ結核死亡率ハ其地ガ都市的色彩ヲ增スニ從ツテ益〻增加スルモノナレバ、夕張町ニ比シ大牟田市ガ高率ナル所以モ亦推知スルニ難カラザルベシ。

尙ホ余ガ死亡診斷書ニ基キ別ニ調査セル統計（次節參照）ニ據レバ、大正四乃至一三年ノ十ケ年平均夕張町結核死亡率ハ（人口一萬ニ付キ）肺結核

一四、〇全結核一九、二ニシテ相當ニ高シ。故ニ本表ノ甚ダ低率ナルハ同年度ニ於ケル特殊ナル場合ト見ルヲ妥當トス。而シテ余ノ統計數ト雖モ非常ニ低キモノナルハ、之レヲ各都市ノ數ト對比スレバ直チニ了解シ得ベク、兎ニ角一般都市ニ比シ炭礦都市ノ結核死亡率ガ非常ニ低キ點ニ於テハ變リナシ。

第三節　北海道ニ於ケル炭礦所在村邑ノ結核死亡

本統計ハ前節ニ述ベタルト同一ノ理由及ビ目的ノ爲メニ、其町村內ニ於ケル現住戶數中五割以上ノ勞働者（主トシテ炭鑛夫）居住戶數ヲ有スル北海道ニ於ケル炭礦所在三代表村邑（人口ヶ年平均七八、九五六人）ニ於ケル大正三年ヨリ同十二年ニ至ル十ヶ年間（但シ夕張ハ材料不備ノ爲メ一ヶ年繰リ下ゲ四—一三年トセリ。而シテ夕張ハ內地ノ一、二郡ニモ匹敵スベキ廣大ナル山村ニシテ、抱擁人口多キ關係上町トハ稱スレドモ居住民粗密其他ノ實情ニ於テハ村ト更ニ變リナキモナリ）結核死亡者ヲ各町村役場ニ保管サレタル診斷書ニ就キ一々書寫シタルモノヲ資料トシ著者自カラ之レヲ集計セルモノナリ。

炭礦本邑業別死亡統計

（夕張町。歌志內村。三笠山村。十ヶ年分）（著者ノ統計）

病種 / 業別			結核			呼吸器ノ疾患									總死亡數
								其ノ他							
			肺結核	其ノ他	計	肋膜炎	肺氣腫	肺炭症	喘息	氣管枝擴張	慢性氣管枝炎	肺炎	其他	計	計	
死亡	有業	鑛夫	168	41	209	48	5	4	15		43	153	43	258	311	2,358
		其他	140	43	183	36	7		16		32	136	53	189	260	1,519
		計	308	84	392	84	12	4	31		75	289	81	447	571	3,877
	無業	鑛夫	464	163	627	157	4	1	31		419	1,735	163	2,317	2,480	8,941
		其他	297	167	464	106	8		35	1	245	970	82	1,333	1,447	6,238
		計	761	330	1,091	263	12	1	66	1	664	2,705	245	3,650	3,927	15,179
	計		1,069	414	1,483	347	19	5	97	1	739	2,994	326	4,098	4,498	19,056
亡	鑛夫	有業	168	41	209	48	5	4	15		43	153	43	258	311	2,358
		無業	464	163	627	157	4	1	31		419	1,735	163	2,317	2,480	8,941
		計	632	204	836	205	9	5	46		462	1,888	206	2,607	2,791	11,299

原著　白川＝炭肺ト肺結核

數	其他	有業	140	43	183	36	2		16		32	136	38	222	260	1.519
		無業	297	167	464	106	8		35	1	245	970	82	1.333	1.447	6.248
		計	437	210	647	142	10		51	1	277	1.106	120	1.555	1.707	7.767
	計		1.069	414	1.483	317	19	5	97	1	739	2.994	326	4.162	4.498	19.066
百分率	有業	鑛夫	7.1	1.7	8.9	2.0	0.2	0.2	0.6		1.8	6.5	1.8	10.9	13.2	100
		其他	9.2	2.8	12.0	2.4	0.1		1.1		2.1	9.0	2.5	14.6	17.1	100
		計	7.9	2.2	10.1	2.2	0.2	0.1	0.8		1.9	7.5	2.1	12.4	14.7	100
	無業	鑛夫	5.2	1.8	7.0	1.4	0.04	0.01	0.3		4.7	19.4	1.8	26.3	27.7	100
		其他	4.8	2.7	7.4	1.7	0.1		0.6	0.02	3.9	15.5	1.3	21.3	23.2	100
		計	5.0	2.2	7.2	1.5	0.1	0.01	0.4	0.01	4.4	17.8	1.6	24.2	25.9	100
	計		5.6	2.2	7.8	1.7	0.1	0.03	0.5	0.005	3.9	15.7	1.7	21.8	23.6	100
	鑛夫	有業	7.1	1.7	8.9	2.0	0.2	0.2	0.6		1.8	6.5	1.8	10.9	13.2	100
		無業	5.2	1.8	7.0	1.4	0.04	0.01	0.3		4.7	19.4	1.8	26.3	27.7	100
		計	5.6	1.8	7.4	1.5	0.1	0.04	0.4		4.1	16.7	1.8	23.1	24.7	100
	其他	有業	9.2	2.8	12.0	2.4	0.1		1.1		2.1	9.0	2.5	14.6	17.1	100
		無業	4.8	2.7	7.4	1.7	0.1		0.6	0.02	3.9	15.5	1.3	21.3	23.2	100
		計	5.6	2.7	8.3	1.8	0.1		0.7	0.01	3.6	14.2	1.5	20.0	22.0	100
	計		5.6	2.2	7.8	1.7	0.1	0.03	0.5	0.005	3.9	15.7	1.7	21.8	23.6	100
變死者ヲ除キタル百分率	有業	鑛夫	13.0	3.2	16.1	3.7	0.4	0.3	1.2		3.3	11.8	3.3	20.0	24.0	100
		其他	11.0	3.4	14.4	2.8	0.2		1.3		2.5	10.7	3.0	17.4	20.4	100
		計	12.0	3.3	15.3	3.3	0.3	0.2	1.2		2.9	11.2	3.2	18.7	22.2	100
	無業	鑛夫	5.3	1.9	7.2	1.5	0.05	0.01	0.4		4.8	19.9	1.9	26.9	28.4	100
		其他	4.9	2.7	7.6	1.7	0.1		0.6	0.02	4.0	16.0	1.4	21.9	23.8	100
		計	5.1	2.2	7.4	1.6	0.1	0.01	0.4	0.01	4.5	18.3	1.7	24.9	26.5	100
	計		6.2	2.4	8.5	1.8	0.1	0.03	0.6	0.01	4.3	17.2	1.9	24.0	25.9	100
	鑛夫	有業	13.0	3.2	16.1	3.7	0.4	0.3	1.2		3.3	11.8	3.3	20.0	24.0	100
		無業	5.3	1.9	7.2	1.5	0.05	0.01	0.4		4.8	19.9	1.9	26.9	28.4	100
		計	6.3	2.0	8.3	1.7	0.1	0.05	0.5		4.6	18.8	2.1	26.0	27.8	100
	其他	有業	11.0	3.4	14.4	2.8	0.2		1.3		2.5	10.7	3.0	17.4	20.4	100
		無業	4.9	2.7	7.6	1.7	0.1		0.6	0.02	4.0	16.0	1.4	21.9	23.8	100
		計	5.9	2.9	8.8	1.9	0.1		0.7	0.01	3.8	15.1	1.6	21.2	23.2	100
	計		6.2	2.4	8.5	1.8	0.1	0.03	0.6	0.01	4.3	17.2	1.9	24.0	25.9	100
人口一萬當			13.5	5.2	18.7	4.0	0.2	0.1	1.2	0.01	9.4	37.9	4.1	52.7	57.0	241.5

備考　1.　鑛夫無業ハ鑛夫家族，其他無業ハ鑛夫以外ノ職業者家族

2.　炭硅肺トハ炭鑛夫塵肺ー炭肺，硅肺又ハ炭硅肺ナリ

今上掲ノ表ニツキ觀察スルニ

一、結核死亡

人口一萬人當結核死亡率ヲ全道(284)及ビ空知支廳(空知支廳保管帳簿ニツキ直接調査)管内(三町村ハ其管内ニアリ)ノ夫レト比較スレバ(調査年度皆同ジ)左ノ如クニシテ、本統計ガ各病種共其何レヨリモ高率ナルヲ見出シ得ベク、炭礦村邑ノ結核死亡率ハ決シテ尠キモノニ非ザルヲ知リ得ベシ。

	炭礦町村	北海道全道	空知支廳管内
肺結核	一三、五	一三、二八	一一、三一
其他ノ結核	五、二	四、五三	——
全結核	一八、七	一七、八一	——

殊ニ三町村ノ所在スル同一支廳管内ノ平均ヨリモ可ナリ高キヲ見レバ益〻其念ヲ深カラシムルモノニシテ、前節ノ大牟田、夕張ノ低率ハ、都市トシテ低率ナル迄ニテ、附近住民ヨリ低率ナル譯ニアラザルヲモ(少クトモ夕張ニ於テハ)會得シ得ベシ。次ニ肺結核死亡百分率(炭礦ニ於ケル變死者ハ一般保健ト關係ナキ業務上特殊ノ死亡者ナリトノ意味ヨリ、炭礦關係外ノ變死者ト共ニ之レヲ除外セリ、本節以下同ジ)ヲ見レバ鑛夫ハ他業者ヨリ、鑛夫家族ハ他業者家族ヨリ高キヲ見出シ得ベク(肺結核以外ノ結核ハ之レト反對ニ鑛夫及ビ鑛夫家族ニ却リテ低率ナリ)卽チ『「炭礦地方又ハ炭鑛夫ニ肺結核尠シ」ハ事實ニアラザル』ヲ知リ得ベシ。而シテ更ニ此三町村ニ於ケル結核死亡率ヲ相互比較スルニ上表ノ如ク勞働者居住戸數ノ多キモノヨリ順ニ遞減セルヲ發見スベシ。卽チ強健ナル勞働者ヲ多數抱擁スルコトハ其地ノ結核死亡率ヲ減少セシムルコト、ハナレドモ、必ズシモ炭鑛夫タルコトヲ必要トセザルモノニシテ、間接ニ炭肺ニ對スル結核ノ影響ヲ大凡ソ推知シ得ベシ。

	結核死亡率(人口一萬人當但シ變死者除外)			(197)勞働者戸數歩合%
	肺結核	其他ノ結核	全結核	
歌志内村	一〇、七	四、七	一五、四	七五・〇
夕張町	一四、〇	五、三	一九、二	六四・〇
三笠山村	一五、五	五、八	二一、三	五〇・〇

更ニ一般死亡率(人口一萬ニツキ)トノ關係ヲ見ルニ左ノ如ク偶然ノ事故ニ支配セラルヽ變死者ヲ除外スレバ、之レ亦結核死亡同樣、勞働者戸數歩合多キモノ程遞減セルヲ看取シ得ベク、以テ間接ニ勞働者ノ健康度ガ其素質ニ關聯スルコト大ナルモノナルヲモ知得スベシ。

本統計調査年度中大正七、八、九ノ三ケ年ハ流感ノ猖獗期ニシテ、自然肺結核死亡ニ對スル影響ヲ考慮セザレバ死亡率判斷

	總死亡	同上（變死者除外）
歌志内村	二二四、四	二一〇、八
夕張町	二四七、七	二二二、三
三笠山村	一四三、一	二三六、八

ノ正鶴ヲ失スル處ナシトセズ。而シテ今三ケ町村合計肺結核死亡實數（但シ大正三年ニハ夕張ヲ、同十三年ニハ三笠山、歌志内兩村ヲ除ク）ヲ見ルニ左表ノ如ク、多少ノ動搖ナキニシモアラザレドモ、大ナル影響ナキヲ添記シテ參考ニ資セントス。

年度（大正）	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	計
實數 肺結核死亡	(52)	116	93	121	121	107	120	99	123	89	(28)	1.068

炭礦村邑平均死亡年齡　（平均享年）（變死者除外）（夕張町。歌志内村。三笠山村。十ヶ年分）

病種			結核			呼吸器ノ疾患										總死亡
			肺結核	其ノ他	計	肋膜炎	肺氣腫	其ノ他								
								炭硅肺	喘息	氣管枝擴張	慢性急性氣管枝加答兒	肺炎	其ノ他	計	計	
有業	鑛夫	男	35.9	29.7	34.6	30.6	51.6	36.5	43.5		49.3	34.1	33.7	37.2	36.4	36.4
		女	23.5		23.5							29.0		29.0	29.0	29.7
		計	35.6	29.7	34.4	30.6	51.6	36.5	43.5		49.3	34.0	33.7	37.1	36.3	36.2
	其ノ他	男	32.3	27.6	31.2	33.7	70.0		60.0		50.1	35.8	39.1	39.9	39.2	40.1
		女	30.8	26.7	29.5	26.5			49.3		49.1	31.2	30.3	37.1	36.0	37.8
		計	32.1	27.4	31.0	32.9	70.0		58.0		49.9	35.4	37.4	39.4	38.8	40.0
	計	男	34.3	28.7	33.1	31.8	56.9	36.5	51.2		49.6	34.9	35.9	38.3	37.6	37.8
		女	29.3	26.7	28.6	26.5			49.3		49.1	31.4	30.3	36.5	35.5	36.2
		計	34.0	28.5	32.8	31.6	56.9	36.5	51.0		49.5	34.6	35.4	38.2	37.4	37.7
無業	鑛夫	男	30.3	14.5	26.5	28.4	48.5	40.0	58.0		10.7	3.9	10.7	6.4	7.6	11.7
		女	26.6	21.3	25.2	21.3	53.5		54.9		10.4	7.2	17.1	9.0	9.7	15.3
		計	28.0	18.8	25.6	24.7	51.0	40.0	56.5		10.5	5.6	14.0	7.7	8.6	13.6
	其ノ他	男	26.0	18.4	23.1	18.5	71.3		57.5		14.5	6.9	16.8	10.2	11.3	15.5
		女	25.4	20.5	23.7	23.5	49.0		58.3	47.0	14.3	8.2	17.3	11.1	12.4	18.9
		計	25.6	19.7	23.5	21.8	68.5		57.9	47.0	14.1	7.6	17.1	10.7	11.8	17.4
	計	男	28.7	16.5	25.0	24.8	66.2	40.0	57.7		12.0	5.0	13.6	7.8	8.9	13.2
		女	26.1	20.9	24.6	22.4	52.0		56.7	47.0	11.9	7.6	17.1	9.8	10.7	16.8
		計	27.1	19.3	24.7	23.4	62.7	40.0	57.3	47.0	11.9	6.3	15.0	8.8	9 8	15.1
合計		男	31.6	21.2	28.3	28.0	62.1	37.2	54.8		18.2	10.0	21.8	13.7	15.1	21.5
		女	26.2	21.1	24.7	22.5	52.0		56.1	47.0	12.8	7.9	17.8	10.3	11.2	17.4
		計	29.1	21.1	26.9	25.6	60.5	37.2	55.2	47.0	15.7	9.0	20.1	12.2	13.3	19.7

備考　死亡セル者ノ中下記性別竝ニ年齢不詳ノモノアリ之ヲ除ク

有業　鑛夫　肺結核 1.　總死亡 8.　　有業　其ノ他　總死亡 3.

無業　鑛夫　喘息 1.　肺炎 1.　總死亡 4.　　無業　其他　喘息 1.　肺炎 1.　總死亡 6.

二、呼吸器病死亡

呼吸器病死亡百分率ハ、鑛夫、他業者ヨリ、鑛夫家族ハ他業者家族ヨリ高ク、又有業者ノ呼吸器病死亡百分率ガ喘息ヲ除キ他ハ凡テ鑛夫ニ高率ナルハ、職業的影響ノ發現カ、特ニ肺炎ガ些少ナレドモ鑛夫ニ高率ナルヲ留意スベシ。

三、平均死亡享年

次ニ一般平均死亡年齢（平均享年）ヲ比較スレバ上表及左表ノ如ク鑛夫及ビ其家族ハ他業者及ビ其家族ニ比

業別		男	女	計
有業	鑛夫	三六、四	二九、七	三六、二
	其他	四〇、一	三七、八	四〇、〇
無業	鑛夫家族	一一、七	一五、三	一三、六
	其他家族	一五、五	一八、九	一七、四

シ男女共著シク早死ナルヲ看取シ得ベク、呼吸器病死亡享年亦同一ノ關係ニ立ツニ反シ、結核死亡享年ハ肺結核及ビ全結核共女有業者ヲ除キ、凡テ他業者及ビ其家族ガ早死セルハ一見炭塵ノ結核ニ對スル好影響ヲ想ハシムルモノナシトセザルモ、元來鑛夫家族ハ炭塵吸入ト關係ナキモノナレバ上記ノ因果關係ヲ其マヽ肯定シ得ベクモアラズ、記シテ今後ノ研究ニ俟ツコトヽス。

又結核ノ平均死亡享年ハ有無業共男ニ高キニ、呼吸器病及ビ總死亡享年ガ有業者ハ男ニ、無業者ハ女ニ高シ、而シテ後段ノ此關係ハ前者ハ女ニ肺結核多キ通則ニ律セラレタルモノニシテ、後者ハ有業者ニハ高年ノ女少ク無業者ニハ却リテ多キ事情ニ原因ス。

第四節　北海道ニ於ケル炭礦（鑛夫、役員及ビ其家族總括）ノ結核

本統計ハ炭礦居住民卽チ從業員（鑛夫、役員）及ビ其家族ノ罹病及ビ死亡統計ナリ。

第一項　罹病ヨリ觀タル結核

L. Krehl (Chajes[8]ニ據ル)ノ云ヒシ如ク元來疾病其モノガ統計學的研究ノ困難ヲ示スト共ニ、疾病ノ一部ハ全然醫師ノ認識範圍ニ入リ來ラザル爲メ、疾病又ハ罹病統計ハ元來不確實性ヲ帶ブルモノニシテ特ニ屆出ノ義務ナキ非傳染性疾患就中慢性竝ニ體質的疾患ニ於テ一層然リトス。然レドモソハ一般開業醫ノ場合ニ屬シ、我ガ北海道ノ炭礦ニ於ケル醫療組織其他特殊ノ事情ハ殆ンド患者ノ全部ヲ一度ハ必ズ認識シ得ル都合ヨキ組織ノ下ニ置カレ、罹病率ガ殆ンド則受診率ナルコト前述（緒言參照）ノ如クナレドモ、（但シ罹病延日數ハ受診延日數ニハアラズ）他業ニ於テハ必ズシモ然ラズ。從ツテ其罹病率比較ニハ大ニ注意ヲ要スルモノナリ。之レニツキ本邦ニ於ケル貧民者中、病者及ビ要受療者數幾何ナルヤニツキ參考トナルベキモノニ左表アリ。

勞働者罹病及ビ受療數（農商務省工場調査會調査——結城[59]ニ據ル）

	被調査者數	罹病者百分比	内受療者百分比	非受療者百分比
東京	八五四	五、六二	一〇、四二	八九、五八
大阪	六六二	六、三四	一九、〇五	八〇、九五
京都	二五二	二、三七	——	一〇〇、〇〇
計	一七六九	五、四三	一三、五四	八六、四六

	肺結核	其他ノ結核	全結核
罹病率(人口百ニツキ)	〇、二二	〇、一九	〇、四一
百分率(疾病百ニツキ)	〇、一五	〇、一三	〇、二八

卽チ罹病者平均五・四三%ニシテ該病者ノ八六・四六%ハ醫療ヲ受ケザルモノナリ。而シテ此等ノ點ヲ考フレバ一面炭鑛夫及ビ其家族ハ制度ノ上ヨリ醫療上非常ニ惠マレタルモノト云フベシ。

(イ)罹病數(卷末附表第六表參照)

右第六表ヲ觀ルニ

一、炭礦ノ結核數(上揭表參照)

卽チ人口一萬ニツキ肺結核二二人、全結核四一人ノ割合トナル。而シテ罹病統計ハ確實性尠シトハ云ヘ大體ヨリ觀テ其率決シテ高カラザルヲ知リ得ベク、コルチット、キルヒチルニ從ヒ死亡數ヲ基礎トシタル推定算定法ニヨレバ、肺結核發生率ハ死亡率(本節第二項(イ)死亡數參照)ナル人口一萬ニツキ一三、五人ノ十倍卽チ一三五人ナラザルベカラザルニ、本表ニ現ハレタル罹病率ガ僅カニ二二人ナルヲ以テ、前記推定算定法ヲ正シキモノトセバ來院又ハ發見スル患者ハ發生者ノ一小部分ニ過ギザルモノナルヲ推知シ得ベシ。

左記ハ全國農村居住民(全國農村七十九ケ村保健調査成績—佐藤[39]ニ據ル)ノ結核罹病率(人口百ニツキ)ニシテ、調査ノ性質上檢出率ガ上記炭礦居住民ノソレニ比シ甚ダ高率ナルハ當然ナルモ參考資料トシテ之レヲ揭ゲン。

	肺結核	其他ノ結核	全結核
	〇、五二	〇、一二	〇、六四

更ニ上述セル余ノ本統計ヲ、余ガ別ニ余ノ勤務會社ニ於テ作製セル左記[285]北海道炭礦汽船株會社附屬病院診療患者過去七ケ年統計ニ比スレバ罹病率百分率共後者稍〻高シ。

更ニ大正十二年[196]內務省ガ全國九ケ農村ニツキ一八、六八六人ノ保健調査ヲ行ヒ檢出セル疾病一〇〇ニツキ肺結核一、二其他ノ結核〇、三全結核一、五ニ比シ、本統計著シク低率ナレドモ此ハ健康調査ニシテ彼ハ來診患者ノミナレバ其儘ノ比

社内患者病類別人口百人當リ表

北海道炭礦汽船株式會社附屬病院取扱

種別	外傷ヲ入レタルトキ		外傷ヲ除キタルトキ	
	自大正七年至〃十五年一ケ年平均	人口百人當	自大正七年至〃十五年一ケ年平均	人口百人當
肺結核	138	0.31	138	0.31
呼吸器ノ疾患	13.643	30.50	13.643	30.50
總疾病	88.584	198.05	69.908	156.30

社内患者病類別百分率表

北海道炭礦汽船株式會社附屬病院取扱

種別	外傷ヲ入レタルトキ		外傷ヲ除キタルトキ	
	自大正三年至〃十五年一ケ年平均	百分率	自大正三年至〃十五年一ケ年平均	百分率
肺結核	137	0.2	137	0.3
呼吸器ノ疾患	10.663	14.9	10.663	21.1
總疾病	71.780	100.0	55.051	100.0

備考　自大正七年至〃十五年一ケ年平均人口 44.728

較ハ固ヨリ妥當ナラズ、揭ゲテ參考トスルニ止メン。

二、炭礦ノ呼吸器病及ビ總疾病數

	呼吸器病	總疾病
罹病率（人口百ニツキ）	二八、六一	一五〇、一五
百分率（疾病百ニツキ）	一九、〇五	一〇〇、〇〇

三、肺結核罹病率ハ、役員及ビ其家族ガ鑛夫及ビ其家族ニ比シ約五割高シ。

四、「其他ノ結核」罹病率ハ、役員及ビ其家族ガ鑛夫及ビ其家族ニ比シ稍〻高シ。

五、呼吸器病、總疾病共ニ、役員及ビ其家族ガ鑛夫及ビ其家族ニ比シ遙カニ高率ナリ。

六、結核及ビ呼吸器病百分率ハ、罹病率同樣役員及ビ其家族ガ鑛夫及ビ其家族ニ比シ高率ナレドモ、兩者ノ差著シク相近寄レルヲ見ル。故ニ各疾病相互間ノ割合ハ鑛夫役員大差ナキモノニテ、間接ニ結核ノミガ特ニ役員ニ多キ譯ニアラザルヲ知リ得ベシ（下記（九）參照）。

七、肺結核罹病率ハ、鑛夫役員共女ガ男ニ比シテ高率ナリ。

八、呼吸器病及ビ總疾病罹病率ハ、鑛夫役員共男ニ高シ。而シテ結核ノミ女ニ高キハ留意スベキコトナリトス。

九、死亡ト異リ罹病統計ハ受診率ノ關係ヲ考慮セザレバ判斷ヲ誤ルコトアリ。而シテ役員及ビ其家族ハ鑛夫及ビ其家族ヨリ受診率高シ。故ニ表ニ現ハレタル數ノミヲ以テ直チニ鑛夫及ビ其家族ニ比シ役員及ビ其家族ノ健康狀態惡シト斷ズルハ早計ナリ。結核モ同樣ノ關係ニ於テ鑛夫ガ役員ヨリ良好ナリト考フルハ妥當ナラズ。況ンヤ死亡率ガ全ク正反對ノ現象ヲ呈スルニ於テヲヤ（本節第二項參照）。

（ロ）年齢ト罹病トノ關係（巻末附表第七表參照）

右第七表ヲ觀ルニ、炭礦居住者ノ年齢別罹病狀態左ノ如シ（罹病率高キモノヨリ順次羅列セリ。＋ハ「以上」「以下」ヲ現ハシ、＋ハ二十歳以上ヲ、－ハ二十歳以下ヲ表示ス以下同ジ）。

一、肺結核

男	女
20－	20－
60＋	40－
40－	60＋
15－	50－
50－	
60－	15－
1－	60－
5－	5－

即チ年齢關係ガ男女殆ンド全ク同一ナルヲ看ル可シ。

二、其他ノ結核

男	女
40－	40－
20－	20－
5－	15－
50－	1－
15－	5－
1－	60＋
5－	50－
60＋	60－
60－	

三、全結核

男	女
20－	20－
40－	40－
50－	15－
15－	60＋
60＋	50－
5－	1－
60－	60－
1－	5－

上記ノ三項ヨリ、肺結核、「其他ノ結核」、全結核共ニ大體二十歳以下最モ高率ニシテ、四十歳以下之レニ次グ、換言スレバ十六歳以上四十歳迄ノ者ニ結核多シ。

四、呼吸器病

男	女
1－	1－
5－	5－
40－	15－
15－	40－
20－	20－
50－	50－
60－	60＋
60＋	60－

即チ男女遞減ノ狀態ハ殆ンド同一ト見做シテ可ナリ。

五、總疾病

男	女
1－	1－
5－	5－
40－	40－
15－	15－
20－	20－
50－	50－
60－	60＋
60＋	60＋

即チ男女全ク同一ノ順序ヲ追フテ遞減シツヽアルヲ看ル可シ。

上記(四)(五)ノ二項ヨリ炭礦ニ於テハ乳幼兒ノ呼吸器病及ビ總疾病率(總疾病ノ高率ナルハ呼吸器病及ビ消化器病ノ多發ニ原因ス)最モ高クシテ、一般ニ信ゼラレタル事實ト符合セルヲ知ルト共ニ、規矩正シキ計數相互ノ關係ヲ觀ル時、益〻統計ハ決シテ不信ノモノニアラズ。大量數ノ中ニ自ラ一脈ノ眞理ガ流レツヽアルヲ知得スベシ。

(ハ)季節ト罹病トノ關係(卷末附表第八表參照)

右第八表ニツキ炭礦居住者(但シ役員本人ノ季節別罹病數不明ノ爲メ役員及ビ其家族ヲ除外シ、鑛夫及ビ其家族ニツキ調査ス)ノ季節ト罹病トノ關係ヲ觀ルニ、肺結核—春冬夏秋ノ順ニ遞減、「其他ノ結核」—冬春秋夏ノ順ニ遞減、呼吸器病—冬春夏秋ノ順ニ遞減、總疾病—夏冬春秋ノ順ニ遞減シ、卽チ冬(又ハ春)季ノ呼吸器疾患、夏季ノ消化器疾患頻發想像ニ難カラズ。

第二項　死亡ヨリ觀タル結核

本統計ハ鑛夫、役員及ビ其家族卽チ炭礦居住民ノ死亡總括ナリ。而シテ一般ニ死亡統計ハ其地住民健康觀察ノ尺度ナルコト勿論ナレドモ、其增減ハ又乳兒死亡率及ビ出產率ニ影響セラルヽコト大ナルモノニシテ、炭礦ノ如キ兩者共甚ダシク高率ヲ示ス特殊ノ場所ハ死亡高率直チニ炭礦居住民又ハ成人其モノヽ、不健康ヲ表示スルモノニアラズ。又老年者多キ土地ハ壯年者多キ地方ヨリモ死亡率高キコト自明ノ理ナルガ、此點ニ於テハ健康壯年者多キ炭礦地ハ其死亡率ノ觀察上注意ヲ要スベキモノニシテ、此場合少クトモ年齡階級的ニ分類セル死亡率(卽チ所謂粗製死亡率)ヲ必要トスルモノナリ。

(イ)死亡數(卷末附表第九表參照)

右第九表ヲ觀ルニ

一、炭礦ノ結核死亡

	死亡率(人口一萬ニツキ)	百分率(死亡百ニツキ)
肺結核	一三、五	六、〇三
其他ノ結核	四、五	二、〇二
全結核	一八、〇	八、〇五

今之レヲ本統計ト同一年度間(大正一〇—一二年三ケ年)及ビ過去十ケ年間(大正三—一二年)ニ於ケル余ガ調查算出ノ日本[286][287]、北海道[288]、空知支廳管內(統計調查十炭礦ノ內、別保ナル一小炭礦ヲ除キ他ハ全部同支廳管內ニ在リ)及ビ道內代

表炭礦村（第二編第二章三節參照）ノ結核死亡ト對比スレバ實ニ左ノ如クニシテ結核死亡率比較（人口一萬ニツキ結核死亡數）

病名＼調査	本統計	日本		北海道		空知支廳管内		代表炭礦村	
		三ケ年平均	十ケ年平均	三ケ年平均	十ケ年平均	三ケ年平均	十ケ年平均	三ケ年平均	十ケ年平均
肺結核	一三、五	一四、〇一	一五、二一	一三、二七	一三、二八	一〇、九八	一一、三一	一二、八六	一三、五
其他ノ結核	四、五	七、八五	六、九三	四、八九	四、五三	―	―	四、八七	五、二
全結核	一八、〇	二一、八六	二二、一一	一八、一六	一七、八一	―	―	一七、七三	一八、七

ベク、卽チ炭礦居住民ノ肺結核死亡率ハ日本ノ平均ヨリハ稍〻低率ナルモ、他三者ノ何レヨリモ高ク、殊ニ氣候風土ヲ同フセル同一支廳管内ノ平均ヨリモ著シク不良ナルヲ觀レバ、「炭礦ニ肺結核尠シ」トノ從來ノ一般觀察ハ誤レルモノト云フベシ。

尙參考ノ爲メ同一年度内ニ於ケル「總死亡千人ニツキ結核死亡」比較ヲ掲グレバ左ノ如シ（統計文獻前記結核死亡率比較表ニ同ジ）。

結核死亡千分率比較（總死亡千ニツキ結核死亡數）

病名＼調査	本統計	日本		北海道		空知支廳管内		代表炭礦村	
		三ケ年平均	十ケ年平均	三ケ年平均	十ケ年平均	三ケ年平均	十ケ年平均	三ケ年平均	十ケ年平均
肺結核	六〇、三	六四、〇	六八、五	六七、七	六四、八	―	―	五七、七	六二、〇
其他ノ結核	二〇、二	三五、八	三一、二	二四、九	二二、一	―	―	二一、九	二四、〇
全結核	八〇、五	九九、八	九九、七	九二、七	八七、〇	―	―	七九、五	八五、〇

「其他ノ結核」死亡率ハ稍〻低率ナレドモ、肺結核死亡率ハ決シテ良好ナル成績ヲ示スモノニアラザルヲ看取シ得而シテ本統計ハ他ニ比シ著シク良好ナレドモ事業死亡多キ炭礦ノ死亡比較ヲ千分率（又ハ千分比）ニ據ルノ不正確ナルハ縷述ノ通リナレバ深ク論ゼザル可ク、斯カル比較ノ場合、死亡百乃至千分比ナルモノヽ全ク無意味ナルヲ再提唱スルニ止メン。

次ニ炭礦及ビ農村ニ於ケル結核死亡ヲ比較スルニ全國農村（佐藤[39]ニ據ル―昭和四年）七十七ケ村結核死亡千分率（總死亡千ニ付結核死亡數）（十ケ年平均）ハ肺結核四九、二一、「其他ノ結核」二四、九、全結核七四、一ニシテ本統計ニ比シ「其他ノ結

	死亡率（人口一萬ニツキ）	百分率（死亡百ニツキ）
呼吸器病	五三、一	二三、七五
總死亡	二二三、七	一〇〇、〇〇

核」ハ稍〻多ケレドモ、肺結核ハ著シク良好ナリ。卽チ炭礦住民ノ肺結核ハ農村ヨリモ不良ナリト謂フベシ。但シ千分率ノ價値ニ就キテハ前述ノ考慮ヲ忘ルベカラズ。

總死亡率比較（一般死亡率―人口千ニツキ死亡數）

種別	總死亡率	統計期間
日本	二二、二一	大正三―一二年十ケ年平均
同	二一、九〇	大正一〇―一二年三ケ年平均
北海道	一九、四〇	明治一九―大正一二年三十八ケ年平均
同	二〇、四八	大正三―一二年十ケ年平均
同	一九、六〇	大正一〇―一二年三ケ年平均
空知支廳管内	二一、七〇	大正三―一二年十ケ年平均
代表炭礦村	二四、一五	大正三―一二年十ケ年平均
同	二二、三〇	大正一〇―一二年三ケ年平均

二、炭礦ノ呼吸器病及ビ總死亡（上揭拔萃表參照）

今此總死亡率ヲ余ガ集計セル日本[286][287]、北海道[288][198]、空知支廳管内[198]及ビ道内代表炭礦村ノソレト對比スレバ上表ノ如シ。

本統計數ニ就テ觀ルニ炭礦居住民ノ總死亡率ハ炭礦町村十ケ年平均ヲ除キ（而モ之レ炭礦居住民自體ノ高死亡率ニ因スルモノナルコトヲ忘ル可ラズ）他ノ何レヨリモ高率ニシテ、假令炭礦ニ於ケル特殊死亡者ナル事業上死亡ヲ除キテモ（事業上ノ死亡者ヲ除外セル場合ノ總死亡率二〇、九七（人口一〇〇〇

北海道炭礦汽船株式會社附屬病院取扱　社内死亡者病類別人口千人當リ表

種別	外傷ヲ入レタル時		外傷ヲ除キタル時	
	自大正七年至大正十五年一ケ年平均	人口千人當リ	自大正七年至大正十五年一ケ年平均	人口千人當リ
肺結核	六三	一、四	六三	一、四
呼吸器ノ疾患	二七〇	六、〇	二七〇	六、〇
總死亡	九六七	二一、六	八九三	二〇、〇

北海道炭礦汽船株式會社附屬病院取扱　社内死亡者病類別百分率表

種別	外傷ヲ入レタル時		外傷ヲ除キタル時	
	自大正三年至大正十五年一ケ年平均	百分率	自大正三年至大正十五年一ケ年平均	百分率
肺結核	五六	六、五	五六	七、〇
呼吸器ノ疾患	二一五	二四、八	二一五	二六、九
總死亡	八六六	一〇〇、〇	七九九	一〇〇、〇

ニツキ）尙ホ且ツサシテ低率ニアラザルヲ看取シ得ベシ。

次ニ余ノ勤務セル[2-5]北海道炭礦汽船株式會社附屬病院取扱社內死亡者七ケ年（大正七―昭和元年ニ至ル。但シ作表ノ形式變更ノ爲メ資料不備ニツキ大正一〇、一一兩年度ヲ除ク。一ケ年平均人口四四、七二八人）平均統計ニ據ル、肺結核、呼吸器疾患及ビ總死亡數ハ前表ノ如クニシテ、何レモ本統計ト相似タル數ヲ示セリ、參考トシテ揭出ス。

三、呼吸器病及ビ其內譯各疾病竝ニ總死亡ガ、鑛夫及ビ其家族ニ於テ役員及ビ其家族ヨリ常ニ高率ナルニ、肺結核及ビ其他ノ結核從ツテ全結核ニ於テハ、役員及ビ其家族ガ却リテ高率ナルハ注意ス可シ。

四、鑛夫及ビ其家族ガ役員及ビ其家族ニ比シ肺結核死亡率絕對ニ尠キコト、竝ニ鑛夫及ビ其家族ガ役員及ビ其家族ヨリ呼吸器及ビ總死亡率ガ多キニ不拘、結核死亡率ノミ却リテ尠キハ、鑛夫及ビ其家族ノ結核死亡率ガ比率上一層尠キ證據ナルベシ。而シテ上記後段ノ關係ハ「死亡數」ノ表（卷末附表第九表）ニツキ其百分率ヲ觀レバ一層ヨク判明ス。

五、呼吸器病及ビ總死亡率ハ鑛夫及ビ其家族ノ呼吸器病死亡ノミヲ除キ（僅ニ女ニ多シ）鑛役共凡テ女ヨリ男ニ高率ナルニ反シ、肺結核及ビ「其他ノ結核」ハ男ヨリ女ニ高率ナリ。而シテコハ死亡ノ一般原則ニ符合セルモノニシテ、男ノ一般死亡數ガ女ニ勝ルハ東西幡ヲ同フシ、[17-1]大體女死亡一〇〇ニ對シ男一〇三―一〇八ニシテ、[2]其原因ハ男ノ職業ニ從事スル者多キタメト見ラル。又肺結核死亡ノ女ニ多キハ統計上周知ノ事實ナリ。

六、肺結核死亡率ハ世界何レノ國ニ於テモ大體全結核死亡ノ三分ノ二乃至五分ノ四ヲ占ムルモノナルガ、（西村[289]ニ據ル大正一五年）本統計モ亦此範圍ニアリ、又 Cornet（福原[171]ニ據ル）ハ人口八十五人ニツキ肺結核患者一人ナリト云ヒ、又 Kirchner (S. Ujihara: Tuberculose u. Sozialprobleme 大正三年ニ據ル）ハ結核死者一人ニツキ平均十人ノ患者アリト云フ。而シテ此推定數ヲ炭礦居住民ニ適用スレバ人口一萬ニツキ肺結核患者六八五人（Cornet 式）結核患者一八〇人（Kirchner 式）ノ割ナルニ余ノ統計調査ハ肺結核患者二二人、全結核患者四一人ノ少數ヲ示セリ。又 Pettenkofer（福原[171]ニ據ル）ノ說ニ據レバ一ケ年死者一人ニツキ重傷者三十四人アリ、患者一人ノ平均治療日數二十日ナリト。而シテコレ等ハ性、年齡、職業、生活程度等ヲ區別セザル平均數ナレバ、貧民勞働階級タル鑛夫ハ更ニ之レヨリ高キモノト云フベシ。今余ノ統計調査ニ據レ、

バ炭礦居住民ノ總死亡率ハ人口千ニツキ二二、三七人ナレバ、重病者ハ七六〇、五八人アル筈ナリ。然ルニ本統計罹病率ハ同人口千ニツキ一、五〇一、五人ニシテ、重病者假想數ノ丁度二倍ニ達セリ。貧民勞働階級ノ高罹患率及ビ輕症者包含ノ爲メナランカ。

七、罹病率ニ於テハ、肺結核「其他ノ結核」呼吸器病、總疾病共ニ、役員及ビ其家族ガ鑛夫及ビ其家族ヨリ高率ナルニ、死亡率ハ、前二者卽チ結核ハ同樣ノ關係ニアレドモ、後二者卽チ呼吸器病及ビ總死亡率ハ却リテ鑛夫及ビ其家族ニ高率ナルハ鑛役間ニ於ケル體質ノ强弱、受診率ノ多少、衞生觀念ノ厚薄、住居、收入其他ノ環境竝ニ經濟的身分ノ相違ヨリ來ル影響等「デリケート」ナル關係ノ表現ヲ窺フヲ得テ、洵ニ興味深キモノアリトス。

(ロ)肺結核及ビ呼吸器病死亡率相互比較(鑛夫役員及ビ其家族)(卷末附表第一〇表參照)

右第一〇表ヲ觀ルニ

鑛夫	七、二六
役員家族	一二、九四
鑛夫家族	一六、三八
役員	一八、〇五

一、肺結核死亡率ハ鑛夫、役員家族、鑛夫家族、役員ノ順ニ高ク鑛夫最モ低率ナリ。故ニ一見炭塵ノ效ヲ想ハシムルモノアリ。但シ此場合緊要ナルハ年齡階級的影響ヲ度外視シタルモノナルコトヲ忘ル可カラザルコトナリトス。

肺結核死亡率(各人口一萬人ニツキ)

卽チ此點 Goldmann u. Trotten (Myers[290] 一九二四年ニ據ル)ガ炭鑛夫ヨリモ其家族竝ニ其地方ノ他ノ住民中ニ肺結核ガヨリ多ク流行セル事實ヲ發見シ、又 Waimright u. Nichols[18] (一九〇五年)ガ合衆國最大炭田炭鑛夫ノ肺結核ガ、炭鑛夫以外ノ同地方居住民男子ノ夫レニ比シ三分ノ二ニ過ギザルヲ證明(旣述)セルニ相似タリ。

二、然ルニ總死亡ニ對スル百分率ヲ觀ルニ左ノ如ク役員ハカケ放レテ多ケレドモ、他ノ三者ハ相似タル數ヲ示セリ。卽チ

鑛夫及ビ鑛役兩家族ノ肺結核及ビ肺結核以外ノ疾病死亡率ハ相平行シ、肺結核死亡多キモノハ他病死亡モ亦多ク、肺結核死亡少キモノハ他病死亡モ亦少キモノニシテ、鑛夫ニハ肺結核以外ノ他病ハ多ケレドモ、獨リ肺結核ノミ尠キ意味合ニアラズ。故ニ鑛夫ニ肺結核尠キ原因トシテ炭塵ノ效ヲ假想スルヨリハ、一般素質ノ強健ヲ認ムルヲ妥當ナリト信ズ。

肺結核死亡百分率（總死亡百ニツキ）

鑛夫家族	五、六三
役員家族	六、六二
鑛　夫	六、七二
役　員	二四、四七

尙ホ玆ニ、留意スベキハ鑛夫ノ總死亡中ニハ多數ノ事業死亡ガ含蓄サレタルコトニシテ、從ツテ此特殊死亡者ヲ除外スルトセバ、鑛夫ノ肺結核死亡百分率ハ玆ニ現ハレタル統計數以上ニ高率ナルベキコトナリトス。

三、炭礦ノ有業者ナル鑛夫ト役員トヲ比較スルニ、役員ノ死亡實數僅少ニシテ統計的價値少シトハ云ヘ、兎ニ角、其肺結核死亡率非常ニ高シ。之レ體質ニモ因ルベケレド他ノ一ツノ大ナル理由ハ、鑛夫ノ肺結核患者ハ他ノ疾病ト異リ、保健衞生上（鑛夫ノ肺結核患者ハ傳染及ビ增惡防止ノ爲メ法規上其稼働禁ゼラル）及ビ作業能率上自發的（廢業）ニ又他動的（解傭）ニ退山シテ死亡迄在山スルモノ非常ニ少キニ反シ、役員ハ死亡迄在職又ハ少クトモ在籍スルモノ多キ實際ノ事情（鑛夫ト異リ法規上ノ制裁ナク、又力業ニアラザレバ輕症ノ間ハ執務ヲ廢スル要ナク、且ツ社員タルノ待遇上永キ期間療病保養ノ道アリ）ガ大ニ關係ス。而シテ此點ハ鑛夫ノ廢業統計（第二編第二章第六節第三項參照）ヲ參照スレバ尙ホヨク判明スベシ。

尙ホ役員ノ採用ハ鑛夫以上ニ嚴重ナル身體檢査ヲ施行スルモノナレバ、體格ノ強大及ビ力量ハ鑛夫ニ及バズトモ眞ノ健康者多キコト、肺結核以外ノ呼吸器病死亡ガ鑛役殆ンド相伯仲（表參照）セルニ肺結核ノミ役員ニ多キコト等ヲ斟酌考慮スレバ、前段ノ關係―死亡迄在山スルヤ否ヤニ據リテ肺結核死亡率ガ左右セラルヽコトヲ一層明カニスルヲ得ベシ。

四、炭礦ノ無業者（鑛夫家族及ビ役員家族）肺結核死亡率ハ役ニ比シ鑛ガ稍〻高率ナリ。而シテ死亡前ノ退山關係―一家ノ退山ニアラズ本人ノ退山卽チ轉地其他ハ富力ノ點ヨリ役員家族ニ多シ

五、呼吸器病死亡ハ鑛夫（共濟制度ニ據リ―現在ハ健康保險制度―組合ノ資金ヲ以テ醫療及ビ生活ノ扶助ヲ受ケ得ラルル特典アリ）役員（下級者ニハ鑛夫同樣共濟制度アリ、上級者ニハ富力アリ）相伯仲セルニ、鑛夫家族ガ役員家族ニ對シ倍以上ノ死亡率ヲ示セルハ受診遲滯、看病不適、早期廢療等ノ實情ニ符合スルモノトス。

（ハ）肺結核死亡年齡別（卷末附表第一一表參照）

右第一一表ヲ觀ルニ（役員及ビ其家族ハ死亡數尠キ故此處ニハ鑛夫及ビ其家族ノ觀察ノミニ止メントス）。

一、鑛夫及ビ其家族ハ何レノ年齡ニ於テモ（六十歲以上ノミ男ニ多シ）女ニ肺結核死亡率高シ。福原[171]（大正一二年）ニ據レバ一般ニ本邦ハ女子ノ結核死亡男子ヨリモ多ク、又本邦肺結核死亡率ノ高キ個所ハ主要工業地帶ニシテ、其職工ノ大多數ガ女子ナル所ナリト云フ。而シテ此關係ハ女子勞働者少キ炭礦―特ニ北海道ニ於テハ顧慮スル必要ナキコト勿論ナリトス。

二、鑛夫及ビ其家族ノ肺結核死亡率ハ左記ノ如ク上ヨリ下ニ向ッテ遞減シ男女大體同一ノ步調ヲ保チッヽアルヲ認メ得ベシ（此場合炭礦ハ元來生產年齡階級者多キコトヲ度外視セルモノナルコトヲ忘ルベカラズ）。

	男	女	合計
20―	20―	20―	20―
40―	15―	40―	40―
15―	40―	15―	15―
50―	50―	50―	50―
60―	60―	60―	60―
60＋	5―	60＋	5―
5―	1―	1―	1―

而シテ男ハ十五歲未滿、四十歲未滿、五十歲未滿ガ其率殆ンド相伯仲シ、然モ二十歲未滿トノ差異大ナラザルニ、女ハ其相當年齡ニ於テ其差異相當大ナルヲ觀レバ、前者ニ比較的非動搖性ヲ、後者ニ比較的動搖性ヲ認メ得―卽チ男子ハ稼働年齡ニ於テ比較的動搖少キニ女子ハ非常ニ動搖ス。之レ鑛夫ナル素質上肺結核ニ罹リ難キ特殊ノ男子ガ入リ込ミ來リタル結果ナリトス。

本邦人ノ肺結核死亡ニツキ、中濱[291]、鈴木孝[292]、三好[293]、大山[294]等ハ生命保險ト肺結核ニツキ被保險者ノ結核死亡ガ若年者ニ多キコトヲ述ベ、又大山[294]、鈴木敏[295]、石岡[296]、板澤[297]、矢田[298]、福原[171]ハ本邦肺結核死亡ハ男女共青年期ニ高率ニシテ、女子ハ青年

期ニ於テ男子ヲ凌ギ、老年期ニ於テハ男子ガ女子ヲ凌グヲ認メリ。而シテ本表ニ於テハ男女共青年期ニ多ク、特ニ女子ニ著明ナルハ認メ得ルモ、老年期ノ男子ガ女子ヲ凌グハ僅カニ六十歳以上ニ於テ認メラルヽノミ。因ニ流感ノ猖獗期ハ北海道ニ於テハ大正七、八、九ノ三ケ年ナレバ本表ニハ影響ナキモノトス。

（ニ）季節ト死亡トノ關係（卷末附表第一二表參照）

右第一二表（統計ハ鑛夫及ビ其家族トシ、四季總人員同數ト假定セリ）ヲ觀ルニ

一、肺結核死亡ハ春夏秋冬ノ順ニ遞減ス。之レヲ北海道[284]（大正八年ヨリ十二年ニ至ル五ケ年間平均）及ビ全國[284]（大正九年）ニ於ケル肺結核一〇〇ニ對スル季節別死亡ト對比スレバ左ノ如ク三者全ク合致セルヲ見ル。

	春	夏	秋	冬
本統計	三三、〇一	二六、三三	二一、〇五	一九、六二
北海道	二八、二〇	二七、三一	二三、三二	二一、一八
全國	二六、〇〇	二五、五〇	二四、三六	二四、一六

而シテ更ニ之レヲ仔細ニ觀察スレバ、全國對北海道ノ季節別肺結核死亡數ノ增減狀態ガ本統計（余ノ調査統計）ニ於テ一層著明ニ現ハレツヽアルヲ看取シ得ベシ。卽チ季節別偏倚ハ氣象學的要約ノ影響ガ全國ヨリハ北海道ニ、北海道ヨリハ余ノ統計ニ顯著ナルヲ看ル。而シテ板澤[299]（大正一二年）ハ肺結核死亡ガ一般ニ呼吸器疾患ニ對シテ不適當ナルベキ冬期ヨリモ氣溫高キ夏ノ候ニ多キハ、暖氣ニ據ル身體抵抗力ノ減衰ニ因ルナラント云ヘリ。然レドモ余ノ統計ハ北海道及ビ全國ト共ニ之レト稍〻其關係ヲ異ニセルヲ看ルベシ。然ルニ又Hübner (Weyl[21])ノ衞生書ニ據ル）ハ結核ハ冬期ニ於テハ潛在性ニ經過シ、死亡率ノ最モ高キハ早春ノ候ナリト說キ、樋口[300]（大正一四年）ハ本邦ノ肺結核死亡ハ一般死亡率ノ最モ低キ四、五月頃ニ最高率ヲ示スト報告セルガ余ノ統計ハ北海道及ビ全國ノソレト共ニヨク之レニ一致ス。樋口[300]ノ報告ニ據レバ、我ガ國肺結核死亡率ノ季節的偏倚ハ他ノ結核性疾患死亡率ノ孰レヨリモ小ナルノミナラズ。總死亡率ノ夫レヨリモ小サク、又一般ニ男子ハ女子ヨリモ小ナリト云フ。

二、「其他ノ結核」死亡率ハ夏冬春秋ノ順ニ遞減ス。而シテ樋口[300]ノ報告ニ據レバ本邦ニ於ケル肺結核ヲ除ケル其他ノ結核性疾患ハ、性ニ關係ナク盛夏時ヨリハ初秋ニ亙リ死亡率ノ最高ヲ示スト云フ。

三、呼吸器病死亡率ハ冬、春、秋、夏ノ順ニ遞減ス。

四、總死亡率ハ冬、春、夏、秋ノ順ニ遞減ス。而シテ此季節別死亡型ハ二階堂(福原[125]ニ據ル)ノ所謂四型中ノ第一型ニ屬シ、年ノ前半(但シ北半球ノ場合)ニ一山、後半ニ一谷アルモノニシテ、寒國ニ見ル型ナリト云フニ符合ス。蓋シ山ハ寒氣甚ダシキ爲メ、谷ハ暑氣甚ダシカラザル爲メニシテ、瑞典、那威、丁抹、芬蘭、蘇格蘭等ノ死亡型ニ似タリ。因ニ日本ハ一般ヨリ云ヘバ第三型(年ノ前半ニモ後半ニモ山アリ、而モ後山ガ前山ヨリ高シ)ニ屬スト云フ。

第五節　北海道ニ於ケル炭礦從業員家族ノ結核

余ハ嚮キニ炭鑛夫ノ家庭內ニ於ケル密集群居ノ弊ヲ述ベ、彼等ノ結核感染ニ對シテハ作業場ヨリハ住居ニ重キヲ置クベキモノニシテ、此點ヨリ鑛夫家族ノ結核調査ガ大ニ有意義ナルヲ說ケリ。

Weinberg[301](一九一三年)ハ結核性兩親ノ兒童ハ其然ラザル者ノ兒童ニ比シ死亡率大ニシテ其死因中結核最多數ナルヲ說キ、且ツ母親ノ結核ハ父親ノソレニ比シ兒童ヘノ感染率大ナルヲ統計的ニ證明セリ。故ニ今日一般ニ認メラル、如ク果シテ炭鑛夫ニ肺結核少シトセバ其兒童從ツテ又次代炭鑛夫ヘノ保健的良影響知ルベキナリ。

而シテ特殊ノ業態ヲ爲セル鑛山地帶ニ於ケル家族ノ結核ニ關シ炭礦ニツキテノ報告ハ之レヲ缺ケドモ Dr. Turner (Ickert[126](一九二八年)ニ據ル)ハ Collis ニ語ツテ曰ク「南阿土人鑛夫ノ塵肺結核トナリテ金鑛ヨリ歸村セシ者ガ、土民種族ニ結核ヲ蔓延セシムルヤ否ヤ未ダ確證ナシ。彼等ト接觸シテモ自身ニ硅肺ナケレバ結核ニ感染ストハ思ハレズ、又少クトモ彼等家族ノ結核死亡率ハ一般住民ヨリ高シト思ハル、點モナシ」ト。

Dommann[237](一九二五年)ニ據レバ Linné ハ一七三四年 Dalecarlicum 旅行記中ニ「結核ハ一般ニ遺傳性及傳染性ノモノト考ヘラルレドモ、Orsa 地方(スウェーデン)ニ於テハ砂岩勞働者ハ多數死亡スレドモ妻子ハ健存ス」ト報ジ、家族ヘノ結核感染少ナキヲ認メリ。

Hoffmann (Nicholson[108](一九二三年)ニ據ル)ハ英國 Derbyshire ノ石割夫ノ妻及家族ノ結核死亡數ハ他勞働者ノソレヨリモ、亦普通農民ノソレヨリモ低シト計算セリ。

Kreuser[111](一九二六年)ハ Saar 地方ノ視察ニヨリ結論シテ曰ク、「窯業勞働者ノ傳染源ハ他ノ工業部門ヨリ起ル夫レノ如ク多クノ人ヲ死ニ導クガ如キ罹病ヲ惹起セズ」ト。

Ickert[126](一九二八年)ハ Redeker トノ共同研究ニ據リ統計的ニ、Mansfeld 銅盤鑛山領ニ於テハ婦人及子供ノ結核死亡數ハ成人坑夫ノソレ

ニ比スレバ低シト思ハルレドモ、普魯西ノ他地方ノ夫レニ比スレバ稍〻高シ。又鑛夫部落小學兒童ノ結核早期傳染ハ甚ダ多クシテ貧民院及孤兒院ノソレヨリモ高ク、其經過ハ父ノ塵肺結核ノ慢性經過ニ一致シテ潛行的ニ經過シ、且ツ此種ノ傳染方法ハ一面ニハ特ニ屢〻石灰竈形成ニ導キ、又他面ニハ結核毒ニ對シ比較的高キ免疫性ト不感受性トニ導クモノナリ。又國勢調査日ノ査定ニ據レバ、小學兒童間ニ於ケル能動性ノ結核型ハ鑛夫部落ニ於テハ周圍農村ヨリモ多ケレドモ、其死亡指數ガ之レニ伴フテ上昇セザルハ、慢性結核型ノ潛行的傳染路ハ、急性且ツ惡性結核ノ襲撃的傳染ヨリモ屢〻免疫ノ利益ヲ可能ナラシメ、又之レニ應ジテヨリ緩和ナル經過ヲ取ラシムルガ爲メナリト說ケリ。

第一項　罹病ヨリ觀タル結核

(イ)罹病數(卷末附表第一三表參照)

	肺結核	其他ノ結核	全結核
罹病率(人口百ニツキ)	〇、二四	〇、一八	〇、四一
罹病率(總疾病百ニツキ)	〇、一六	〇、一二	〇、二八

右第一三表ヲ見ルニ、鑛夫家族ノ結核罹病數(上表參照)即チ鑛夫家族ノ肺結核罹病率ハ人口一萬ニツキ二四人ノ割合トナル。而シテ其罹病率ハ死亡率ト異リ其多少ニツキ他業家族又ハ他地方トノ比較ニ適切ニシテ確實ナル對象數ヲ見出シ難キヲ遺憾トス。

二、鑛夫家族ハ肺結核「其他ノ結核」呼吸器病、總疾病ノ何レニ於テモ其罹病率役員家族ヨリ低シ。

三、肺結核罹病率ハ鑛役共女ニ高シ。

四、鑛夫家族ハ肺炎及ビ炭硅肺ノ罹病率ニ於テノミ役員家族ヨリモ高シ。之レ前者ハ小兒、後者ハ廢業鑛夫(元鑛夫)ニ其疾患多キ爲メナリ。

五、鑛夫家族ニ罹病少ク役員家族ニ多キ理由ニツキテハ、健康度ノ相違—疾病率ノ相違ヨリハ寧ロ受診率ノ相違ト解スルヲ妥當トス。何トナレバ罹病率ハ前記ノ如ク鑛夫家族ガ役員家族ヨリ少ケレドモ、死亡率ハ(第二編第二章第五節第二項參照)却ツテ多キノミナラズ、平均治療日數(本項(ホ))ニ見ルガ如ク鑛夫家族(殊ニ死者即チ重キ病人ヲ多ク有スル鑛夫家族)ガ役員家族ヨリ治療日數尠キ事實等ヨリ考フル時ハ、大體ニ於テ役員家族ハ早ク、永ク、治療スルニ反シ、鑛夫家族

ハ遲ク、短ク、加療スルモノト推知シ得ベケレバナリ。而シテ罹病率又ハ受診率ノ多少ハ看護ノ適否、衛生思想ノ高下、富ノ程度、住居ノ良否等ニ左右セラルヽコト勿論ナリトス。

(ロ)年齢ト罹病トノ關係(卷末附表第一四表參照)

右第一四表ヲ觀ルニ

一、肺結核ノ罹病率ハ鑛夫家族ニアリテハ二十歳未滿最モ高率ニシテ、四十歳未滿之レニ次ギ、役員家族ニアリテハ二十歳未滿及ビ六十歳以上最モ高率ニシテ四十歳未滿之レニ次グ。

二、肺結核以外ノ結核罹病率ハ、鑛夫家族ニアリテハ肺結核同樣二十歳未滿最モ高率ニシテ、四十歳未滿之レニ次ギ、役員家族ニアリテハ四十歳未滿最モ高率ニシテ、五歳未滿之レニ次グ。

三、肺結核「其他ノ結核」呼吸器病、總疾病何レモ其罹病率ガ各年齢ヲ通ジ、大體役員家族ガ鑛夫家族ヲ凌駕ス。

(ハ)季節ト罹病トノ關係(卷末附表第一五表其一及ビ其二參照)

右第一五表ヲ觀ルニ

一、鑛夫家族

イ、肺結核ハ春最モ多ク、冬、秋、夏ノ順ニ遞減ス。

ロ、「其他ノ結核」ハ冬最モ多ク、春、秋、夏ノ順ニ遞減ス。

ハ、呼吸器病ハ冬最モ多ク、春、夏、秋ノ順ニ遞減ス。

ニ、總疾病ハ夏最モ多ク、冬、春、秋ノ順ニ遞減ス。

二、役員家族

イ、肺結核ハ冬最モ多ク、春、夏、秋ノ順ニ遞減ス。

ロ、「其他ノ結核」ハ冬最モ多ク、春、夏、秋ノ順ニ遞減ス。

ハ、呼吸器病ハ冬最モ多ク、春、秋、夏ノ順ニ遞減ス。

ニ、總疾病ハ冬最モ多ク夏、春、秋ノ順ニ遞減ス。

卽チ鑛役共其季節別罹病偏倚ハ、大體ニ於テ呼吸器病ハ冬春ニ、總疾病ハ冬夏ニ多キヲ看取シ得ベク、後者ハ冬季ニ於ケル呼吸器病及夏季ニ於ケル消化器病多發ニ原因ス（特ニ小兒ニ於テ）。

（二）乳幼兒罹病率（卷末附表第一六表其一及其二參照）

右第一六表ヲ觀ルニ

一、結核、呼吸器病、總疾病共其罹病率ハ鑛ヨリ役ニ高シ。

二、總疾病百ニツキ鑛役ヲ對照スルニ、前者ハ乳幼兒期ニ、後者ハ其ノ以後ニ率高シ。卽チ鑛夫家族ニハ子供ノ病氣多シ。

三、炭鑛從業員家族ノ罹病ハ四割以上乳幼兒ニテ之レヲ占ム。

四、總疾病百對罹病數ニ於テモ、總人口百對罹病數ニ於テモ、鑛役共五歲以上ハ女ニ病氣多キニ、五歲未滿卽チ乳幼兒ニハ男ニ著シク多キヲ看ル。

（ホ）平均治療日數（卷末附表第一七表參照）

右第一七表ヲ觀ルニ、一人平均治療日數ガ死亡率高キ卽チ重症者多キ鑛夫家族ヨリ、死亡率低キ卽チ重症者少キ役員家族（次項參照）ニ却ツテ高シ。而シテコハ單ニ健康度ノ相違ノミニ因スルモノニアラザルコト既述（本項（イ）罹病數（五）其他參照）ノ如シ。

第二項　死亡ヨリ觀タル結核

（イ）死亡數（卷末附表第一八表參照）

	肺結核	其他ノ結核	全結核
死亡率（人口百ニツキ）	〇、一六	〇、〇六	〇、二二
百分率（總死亡百ニツキ）	五、六三	一、九六	七、六〇

右第一八表ヲ觀ルニ

一、鑛夫家族ノ結核死亡

鑛夫家族ノ肺結核死亡數ハ上表ノ如ク人口一萬ニツキ一六ニシテ、決シテ

多キ方ニハアラズ。

二、肺結核、呼吸器病（各病種ニ於テモ亦計ニ於テモ）及總死亡率ハ、何レモ鑛ガ役ヨリ高ク、丁度罹病ノ場合トハ全ク反對ナリ。

三、肺結核死亡率ハ男ヨリ女ニ高キコト鑛役同一ナリ。

四、「其他ノ結核」死亡ハ鑛役及男女全ク同率ナリ。

五、呼吸器病死亡率ハ各病種ニ於テモ計ニ於テモ、鑛ハ役ノ二倍以上ナリ。

而シテ總死亡率ニ於テハ鑛ガ役ニ對シ約五割ノ增加ニ過ギザルニ、鑛ノ呼吸器病死亡率ガ役ノ二倍以上ナルヲ見レバ、鑛夫家族ノ呼吸器病死亡率ガ比率上著シク大ナルヲ推知シ得ベシ。

六、鑛夫家族ガ役員家族ニ比シ、罹病率（ト云ハンヨリハ受診率ト云フ方適當ナラン）ヲ勘クシテ死亡率多キハ、受診ノ遲速、治療ノ長短、看護ノ適否、更ニ其因ッテ來ル裏面ノ事情——衞生思想ノ厚薄、富力ノ程度、家屋其他ノ環境ヨリ來ル諸事情ノ影響ヲ推知シ得ベシ。

七、茲ニ面白キ現象ハ死亡百分率ヲ鑛役對照スルニ、呼吸器病死亡ガ鑛夫家族ニ比較的多キ關係上、肺結核及「其他ノ結核」從ッテ全結核死亡ガ役員家族ヨリ少クナレル事ナリ。卽チ結核ハ鑛夫家族自體ノ死亡原因トシテハ割合ニ勘キ方ナリト云ヒ得ベシ。

（ロ）年齡ト死亡トノ關係（卷末附表第一九表參照）

右第一九表ヲ觀ルニ（死亡率高キモノヨリ順記スレバ）

一、鑛夫家族ノ肺結核死亡

男	女
40—	20—
50—	40—
60+	50—
60—	60—
20—	1—
1—	15—
15—	60+
5—	5—

二、鑛夫家族ノ「其他ノ結核」死亡

男	女
40—	20—
60—	15—
50—	1—
20—	5—
1—	40—
5—	50—
15—	60—
60+	60+

三、鑛夫家族ノ呼吸器病死亡

女	男
1—	1—
5—	5—
60+	60+
50—	60—
20—	50—
40—	40—
60—	
15—	15—
	20—

上記ノ四項ニ據リ年齡階級別ニ鑛夫家族ノ死亡率ヲ觀察スレバ、結核ハ男四十歲以下（二十一歲以上）女二十歲以下（十六歲以上）最モ多ク、呼吸器病ハ乳幼兒特ニ乳兒ニ多ク、總死亡ハ乳幼兒及高年者特ニ乳兒ニ高キヲ知ルベシ。

卽チ乳兒ノ死亡率ハ鑛役家族總死亡ノ四五・二七%ニ當リ、鑛夫家族ノミニ就キテ見レバ四五・八一%ニシテ、本邦ノ平均(194)（大正五年）二六%及暉峻(194)（昭和二年）ノ八王子ニ於ケル調査二七%（卽チ約三割）ヨリ遙カニ高シ（但シ余ノ統計ハ鑛夫及役員本人ヲ除外セリ）。更ニ五歲以下卽チ乳幼兒死亡率ヲ見ルニ總死亡ニ對シ鑛役合併六六・三四%、鑛夫家族六七・一六%ニ當リ實ニ家族總死亡ノ六割以上ニ當レリ。尙鑛役ヲ對比スルニ乳兒死亡率ハ總死亡ニ對シ四五・八一對三九・三三%、五歲以下ノ乳幼兒死亡率ハ六七・一六對五七・三四%ニシテ、何レモ鑛夫家族ニ高シ。然レドモ尙暉峻ノ東京貧民長屋ニ於ケル調査八〇%ヨリハ遙カニ少シ。又性別ヲ見ルニ役員ノ幼兒（五歲以下）ヲ除キ鑛役乳幼兒共男ニ高シ。而シテ乳幼兒期ニ於ケル死亡率竝ニ罹患率ハ男性ガ女性ヲ常ニ遙カニ凌駕セルハ醫學統計學者ノ旣ニ認ムル所ニシテ、暉峻(194)ノ八王子ニ於ケル調査モ同樣ノ成績ヲ示セリ。

H. Ellis(302)ハカ、ル女性ノ乳兒時代ニ於ケル低率ナル死亡率ノミナラズ、ソノ後年ニ於ケル女性死亡率ノ一般的低率（但シ日本ハ壯年期ニ於ケル女性ノ死亡率ハ該當時代ノ男性死亡率ヨリモ高シ）及女性ノ長命竝ニ其罹患率低キ事實ヲ以テ女性ガ新時代ノ母タルベキ重大ナル任務ヲ有シ、大自然ヨリ觀レバ男性ヨリ一層重大ナル役目ヲ有スルモノナルガ故ヲ、種々ナル外界ノ影響ニ抵抗スルタメ男性ヨリモヨリ强キ抵抗力ヲ附與セラレ、ヨリ多ク Youthful ナルニ歸因スト說ケリ（炭礦ニ於ケル乳幼兒死亡ノ高率ナル意義ニツキテハ（ニ）乳幼兒死亡率參照）。而シテ役員家族ハ死亡實數尠ク、年齡階級別相當欄ノ統計數缺ケタルモノ多キヲ以テ之レガ比較ヲ避ケタレドモ、大體ニ於テ鑛夫家族ト同樣ノ關係ニアルヲ看取シ得可シ。

（ハ）季節ト死亡トノ關係（卷末附表第二〇表參照）

四、鑛夫家族ノ總死亡

女	男
1—	1—
60+	60+
5—	5—
60—	50—
50—	40—
40—	60—
20—	20—
15—	15—

右第二〇表ヲ觀ルニ死亡率高キ季節ヨリ順記スレバ左ノ如シ。

一、肺結核死亡

鑛夫家族	春	夏	秋	冬
役員家族	冬秋夏	春		

二、「其他ノ結核」死亡

鑛夫家族	夏	冬	春	秋
役員家族	夏秋	春	冬	

三、呼吸器病死亡

鑛夫家族	冬	春	秋	夏
役員家族	冬	春	秋夏	

而シテ總死亡ハ秋ヲ除キ他季ハ殆ンド同率ト云フベク、又炭礦家族死亡ノ季節的偏倚ハ「其他ノ結核」死亡ノ僅ニ異レルモノヲ除ケバ、他ノ三者ハ炭礦居住民ノ夫レト全ク同一ナルヲ看取シ得ベシ（第四節第二項（二）參照）。

（ニ）乳幼兒死亡率（卷末附表第二一表參照）

Malthus[303]ニヨレバ「小兒死亡ノ高率ナルハ貧ガ重大ナル原因ニシテ、貧ガ小兒死亡ニ及ボス影響ハ主トシテ榮養不良ニアリ」ト Newsholme[304]ハ「乳兒死亡ハ社會ノ安寧幸福及吾々ノ有スル衞生的進歩ノ最モ鋭敏ナル係數ナリト」。又 Baum Marie[305]ハ「乳兒死亡率ハ出生シタル乳兒ノ屬スル家族ノ文化程度、殊ニ婦人ノ文化程度ノ鋭敏ナル尺度ナリ」ト。

實ニ乳兒死亡率ハ其職業階級ノ社會的、經濟的生活ノ狀態、文化及敎養竝ニ貧富ト密接ナル關係ヲ有スルモノニシテ、此意味ニ於テ其研究ハ炭礦ノ一般衞生的考察上見逃スベカラザルモノナリ。今卷末附表第二一表ヲ觀ルニ

一、乳幼兒ノ呼吸器病及總死亡率ハ共ニ鑛夫家族ニ高ク、役員家族ノ二倍又ハ夫レ以上ナリ。

二、鑛夫家族ニ特ニ目立ツハ氣管枝加答兒及肺炎死亡多キコトナリ。

四、總死亡

鑛夫家族	冬	春	夏	秋
役員家族	夏	冬	春	秋

五、更ニ鑛役ヲ合併スレバ左ノ如キ順位トナル。

肺結核死亡	春	夏	秋	冬
「其他ノ結核」死亡	夏	春	冬	秋
呼吸器病死亡	冬	春	秋	夏
總死亡	冬	春	夏	秋

三、結核死亡モ役員家族ヨリハ鑛夫家族ニ多シ。

之レニヨリテ鑛夫ノ子供ガ多死スルヲ知リ得ベク、而シテ其原因ガ奈邊ニ存スルヤニ就テハ度々既述セルヲ以テ再記ヲ省略ス。

鑛夫部落ガ上述ノ如ク幼兒多死ナルト共ニ、一面又子女多産ナルハ余ガ別ニ行ヘル調査（北海道石炭鑛業會ノ依囑ニヨリテ調査セル出産調[268]-[277]）ニヨリテ明カナル所ナルガ、一般ニ我ガ國ノ出産率ハ常ニ北ニ高ク（農村的人口狀態ヲ有スル舊日本的ノ東北地方及一種ノ殖民地タル北海道）南ニ低シ（北部ノ小部分ヲ除キ農村的ノ社會組織ヲ有スル九州及漁農業ヲ主トスル沖繩）。

而シテ出産率ノカヽル地理的關係ノ上ニハ種々ナル社會事情ノ作用セルコト勿論ナルモ、亦一方ニ於テハ氣候的風土的關係ノ增殖力ノ上ニ及ボス影響ヲモ考ヘザルベカラズト[194]（昭和二年）ハ說ケリ。

次ニ公生兒ヨリモ私生兒ニ於テ乳兒死亡率高キハ一般社會研究者ノ熟知スル所ナルガ、炭礦乳兒ノ多死ハ下層勞働者トシテ又其身分關係ニ累セラル、コト大ナルノミナラズ、Hugh T. Ashby[316]（一九一五年）ハ母トナルニ最モヨキ時期ハ二十五歲ヨリ三十歲ノ間ニテ、二十五歲以下ニテハ若サヲ增ス程、又三十五歲以上ニテハ年ヲ加フル程母タル資格ヲ減少シ、乳兒死亡率ヲ增加スト云ヘリ。而シテ炭礦ノ女子ハ一般ニ著シク早婚ナリトス。

Hanssen[307]（一九一三年）ハ乳兒死亡率ハ富ニ關係ナク、自然榮養、卽チ母乳榮養サヘ保持サルレバ惡影響ナシト云ヒ、又 Peiper[330]モ同樣ニ乳兒死亡率ハ其哺乳價（Stillwert）ニ支配セラルト說キ、Tugendreich[308]ハ乳兒死亡率ノ最モ恐ルベキ敵ハ哺乳ノ危機ナリ。而シテ此危機ノ最モ主要ナル原因ハ貧ナリ、而シテ貧ハ榮養不良ヲ惹起スルガ故ニ恐ルベキニアラズ、又貧乏階級ノ婦人ヨリ其哺乳能力（Stillungsfähigkeit）ヲ奪イ去ルニモアラズ、貧ハソレラ婦人ヨリ哺乳ノ可能性（Stillungsmöglichkeit）ヲ奪フガ故ニ乳兒ノ生命ヲ不安ナラシムト說ケルガ、炭礦母氏ハ勞働ト無智ヨリ此點閑却サレ易シ。

乳兒死亡率ガ母氏ヨリ受クル被影響性大ナルハ上述ノ通リナルガ、父氏ノ職業其モノヨリ直接ニ影響サル、所ハナシ。父氏ノ職業ハ其家族ノ社會的地位、竝ニ其經濟的生活ノ程度ヲ吾々ニ示スモノナルガ故ニ、父ノ職業ヨリ見タル乳兒死亡ハ、

職業其モノガ及ボス影響ト云フヨリモ寧ロ家族又ハ父ノ社會的地位竝ニ經濟的生活ノ如何ガ乳兒死亡率ノ上ニ及ボス影響ト見ルヲ至當トス。

米國商務省[309]ハ一九二四年末現在ノ三五歳乃至四四歳ノ母ニ就テ、其夫ナル者ノ職業ニヨル子供ノ死亡率ヲ調査セル所ニヨレバ、炭鑛夫ノ子供ハ多ク生レ且ツ多ク死亡スルコトヲ職別統計的ニ之レヲ明カニセリ。

貧民階級ガ富裕階級ニ比シ多産多死ナル事實ハ東西學者ノ認ムル所ニシテ、余ノ統計調査(別ニ行ヘル出産調アリ)モ亦同樣ナルガ、Hillenberg[310](一九〇九年)ハ醫師トシテ經驗上出産率ト乳兒死亡率トノ間ニカヽル密接ノ關係ナク、統計的ニ之レヲ證明シ得ベキ事實モナシト說ケリ。

暉峻[194]ハ其著ニ於テ出産率ト乳兒死亡率トノ間ニハ因果關係ナキヲ論ジ、貧民階級ニ於ケル乳兒死亡ノ高率ハ出産率高キタメニアラズシテ、貧ニヨル授乳可能性ノ障碍、文化程度ノ低キコトニヨル保育上ノ智識ノ缺陷、多數子女ヲ有スルコトニヨル注意ノ不足、其他ニ直接原因セラルト力說セリ。

鯉沼[311](昭和二年)ハ統計上石炭山多キ福岡縣ト金屬山多キ秋田縣ニ、鑛夫ノ乳幼兒死亡率就中乳兒死亡率高キヲ認メ、母氏勞働ノ爲メニ乳兒ノ哺育ガ閑却セラルヽヲ主ナル原因トナシ、更ニ氣候的關係竝ニ文化ノ程度ヲモ併セ考慮セリ。

而シテ近來ノ學說[312]ニ據レバ、動物體ヲ生活細胞ノ方面ヨリ大別スルニ生殖細胞ト個體細胞トアリ、一方ガ旺盛トナレバ他方ハ反對ニ衰フルモノニシテ、個體細胞ガ榮養不良ノ狀態ニアル場合ハエバンス、ビショップ兩氏ノ所謂「ヴィタミン」X及I等ノ成分ノ作用ニ依リ妊娠ヲ來シ易キ狀態ニ置カレ、之レト反對ニ個體細胞可良ニシテ一方生殖細胞活動力衰ヘタル場合ハ、前述ノ特殊成分ノ作用ヲ受クルコト少クシテ妊娠作用ヲ發現スルコト少シ。卽チ榮養不良ハ妊娠率高ク、榮養可良ハ繁殖率低キモノナリ。此理由ニヨリテ下層階級ニハ子澤山ニシテ然モ母子共ニ死亡率高キ蓋シ當然ト云フベシ。

因ニ Schlossmann(一九二九年)ガ其小兒科教室員ニ調査セシメタル業績報告ノ一ニ、Deutsch-Lederer[313]ハ Düsseldorf ノ勞働者ノ家庭ヲ調査シ、家族中ニ開放性肺結核患者ノ同居セル三〇五家族ヲ調ベタルニ、小兒總計八一〇人アリ其內乳兒一九六名ニシテ、此ノ乳兒ニ「ツベルクリン」皮內反應ヲ行ヒタルニ七〇%陽性、其全乳兒中結核死亡一三名(六・六%)ナリキト云フ。

又 Braeuning u. Neumann[314](一九二九年)ハ二三七例ニ就キ二—一七年間ノ觀察ヲ行ヒ、開放性結核患者ノアル家族ヨリ生ジタル年少者

體格檢查比較表(著者調查—但シ全國平均ヲ除ク)

12		13		14		15		16		平均	
男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女
123.64	129.09	128.79	133.85	135.15	139.70	140.00	146.97	144.54	152.41	147.27	
123.64	129.70	129.39	135.15	138.18	139.70	140.30	143.64	140.91	147.58	145.15	121.82	119.70
123.94	128.79	128.48	133.94	133.33	139.09	138.48	143.94	140.61	144.85	145.76	121.21	118.18
125.15	130.30	129.39	134.24	135.45	140.61	140.30	146.06	141.82	148.79	144.85	122.42	119.70
124.55	129.70	128.79	133.94	134.55	140.00	139.70	145.45	141.20	148.18	145.15	122.12	119.09
124.54	130.00	129.39	134.24	135.15	138.79	140.00	144.24	142.42	146.97	143.94	121.82	119.39
24.383	27.274	27.165	30.083	30.938	33.885	35.100	39.214	39.398	44.693	42.911		
25.189	27.803	27.619	30.818	31.118	33.570	34.965	37.331	37.331	39.559	38.696	24.525	23.318
25.350	28.721	28.140	31.466	31.410	34.043	35.914	39.161	39.836	39.623	42.465	24.776	23.235
25.350	28.810	28.245	30.904	31.815	34.575	36.056	38.794	37.976	41.906	40.699	25.058	23.670
25.350	28.763	28.196	31.121	31.661	34.376	36.011	38.914	38.712	41.404	40.961	24.945	23.478
25.253	28.319	27.641	30.551	31.238	33.866	35.164	37.721	38.475	40.538	40.890	24.495	23.198
59.39	63.94	61.82	65.45	64.55	68.18	67.58	71.52	70.91	74.85	73.64		
62.42	65.45	63.64	67.27	65.76	69.70	68.79	72.42	70.30	73.94	72.73	61.82	59.39
61.03	65.45	63.64	67.88	66.36	70.00	69.70	73.03	72.12	74.55	74.85	62.12	59.39
61.21	65.15	63.33	67.27	65.76	70.30	69.70	73.03	71.52	76.06	72.74	62.12	59.39
61.21	65.45	63.33	67.58	66.06	70.30	69.70	73.03	71.84	75.76	73.03	62.12	59.39
60.00	64.85	62.42	66.97	66.06	70.00	69.39	71.82	70.61	73.64	73.03	61.51	58.48
											(合計)	
18.663	20.265	17.333	15.425	9.648	11.040	5.346	2.689	897	291	135	157.351	134.055
3.474	3.768	3.367	2.463	1.490	1.558	593	447	88	22	7	28.022	24.123
4.287	4.516	4.012	3.694	2.399	2.584	1.421	793	134	78	40	35.630	30.652
7.761	8.284	7.379	6.157	3.889	4.142	2.014	1.240	222	100	47	63.652	54.775
9.010	9.723	7.883	7.732	4.867	5.501	2.741	1.584	570	198	74	78.616	66.085

一ケ年間)
格檢查表集計ニヨル
由仁，長沼ノ五村小學校兒童體格檢查表ニ依ル
砂川ノ四町小學校兒童體格檢查表ニヨル

村及大正五年ヨリ大正十四年迄十ケ年間歌志內三笠山ノ二村小學校兒童體格檢查表ニヨル

比較表(著者調查)(全國平均ヲ百トシタル場合)

11		12		13		14		15		16	
男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女
100.2	100.0	100.5	100.5	100.9	102.2	100.0	100.2	97.7	97.1	96.8	98.6
100.5	100.2	99.8	99.8	100.0	99.4	99.6	98.9	97.9	97.3	95.0	99.0
101.0	101.0	100.9	100.5	100.0	100.2	100.7	100.2	99.4	98.1	97.6	98.4
100.7	100.7	100.5	100.0	100.2	99.6	100.2	99.8	99.0	97.7	97.2	98.6
100.5	100.7	100.7	100.5	100.2	100.0	99.3	100.0	98.1	98.5	96.4	97.7
101.0	103.3	101.9	101.7	102.4	100.5	99.1	99.6	95.2	94.7	88.5	90.2
105.4	104.0	105.3	103.6	104.6	101.5	100.5	102.3	99.9	101.1	88.6	99.0
105.0	104.0	105.6	104.0	102.7	102.8	102.0	102.7	98.9	96.4	93.8	94.8
104.6	104.0	105.5	103.8	103.5	102.3	101.4	102.6	99.2	98.3	92.6	95.5
102.9	103.6	103.8	101.8	101.5	101.0	99.9	100.2	96.2	97.7	90.7	95.3
102.9	105.1	102.4	102.9	102.8	101.9	102.3	101.8	101.3	99.1	98.8	98.8
102.9	103.1	102.4	102.9	103.7	102.9	102.7	103.1	102.1	101.7	99.6	101.7
102.0	103.1	101.9	102.5	102.8	101.9	103.1	103.1	102.1	100.9	101.6	98.8
102.5	103.1	102.4	102.5	103.2	102.3	103.1	103.1	102.1	101.3	101.2	99.2
102.0	101.0	101.4	101.0	102.3	102.3	102.7	102.7	100.4	99.6	98.4	99.2

第一表　小學兒童

區別	年齡別	7		8		9		10		11
	性別 / 地方別	男	女	男	女	男	女	男	女	男
身長	全國平均	106.97	105.45	111.21	110.00	116.06	114.55	120.61	119.09	124.85
	空知支廳 〃	107.58	105.45	111.82	111.52	116.36	115.15	120.00	119.09	125.15
	農業地方 〃	106.67	105.15	111.52	109.70	116.06	113.94	120.91	118.79	125.45
	商業地方 〃	106.97	105.76	111.52	110.30	116.97	115.45	121.52	119.39	126.06
	(農商地方 〃)	106.97	105.45	111.52	110.00	116.67	114.85	121.21	119.09	126.76
	炭礦地方 〃	106.67	105.45	111.52	110.30	116.36	115.15	120.61	119.70	125.45
體重	全國平均	17.520	16.879	19.264	18.473	21.060	20.194	23.036	22.151	25.016
	空知支廳 〃	18.079	17.081	19.961	19.185	21.750	21.244	23.610	23.040	25.271
	農業地方 〃	18.176	17.490	20.096	19.144	22.005	21.053	23.939	23.145	26.366
	商業地方 〃	17.963	17.426	19.841	18.983	21.923	20.925	23.985	23.119	26.168
	(農商地方 〃)	18.064	17.449	19.958	19.058	21.960	20.985	23.959	23.130	26.258
	炭礦地方 〃	17.636	17.093	19.436	18.806	21.645	20.906	23.498	22.751	25.740
胸圍	全國平均	54.24	52.40	56.06	54.24	57.88	55.76	60.00	57.58	61.82
	空知支廳 〃	54.55	54.24	57.27	55.45	59.09	57.88	61.52	59.09	63.64
	農業地方 〃	55.45	53.94	57.58	55.45	60.30	57.88	61.82	59.70	63.64
	商業地方 〃	55.15	53.64	56.67	55.15	59.68	57.27	61.51	59.39	63.03
	(農商地方 〃)	55.45	53.94	56.97	55.45	60.00	57.57	61.52	59.39	63.33
	炭礦地方 〃	54.54	53.36	56.97	54.85	59.39	56.67	61.21	58.49	63.03
檢查人員	空知支廳管內	21.025	19.984	22.282	21.212	21.810	20.637	21.611	20.200	20.913
	農業地方	3.800	3.563	4.054	3.879	4.068	3.884	3.950	3.778	3.892
	商業地方	4.742	4.503	4.906	4.699	4.905	4.593	4.779	4.564	4.633
	(農商地方)	8.542	8.066	8.960	8.578	8.973	8.477	8.729	8.342	8.525
	炭礦地方	10.657	9.816	11.303	10.713	10.937	10.522	10.758	9.889	10.223

備考
1. 全國ハ吉田著體育資料統計表ニヨル（自明治三十三年至大正九年二十
2. 空知支廳管內ハ大正十年ヨリ大正十四年迄五ケ年間管內小學校兒童體
3. 農業地方ハ大正九年ヨリ大正十四年迄六ケ年間新十津川，北，角田，
4. 商業地方ハ大正九年ヨリ大正十四年迄六ケ年間岩見澤，深川，瀧川，
5. 農商業地方ハ(3)及(4)ヲ合併シタルモノ
6. 炭礦地方ハ大正九年ヨリ大正十四年迄六ケ年長夕張，栗澤，沼貝ノ三町
7. 欄內ノ身長及胸圍ハ「センチメートル」體重ハ「キログラム」トス

第二表　小學兒童體格檢查

區別	年齡別	7		8		9		10	
	性別 / 地方別	男	女	男	女	男	女	男	女
身長平均	空知支廳管內	100.6	100.0	100.5	101.4	100.3	100.5	99.5	100.0
	農業地方	99.7	99.7	100.2	99.7	100.0	99.5	100.3	99.7
	商業地方	100.0	100.2	100.2	100.3	100.8	100.8	100.8	100.3
	農商地方	100.0	100.0	100.2	100.0	100.5	100.3	100.5	100.0
	炭礦地方	99.7	100.0	100.2	100.3	100.3	100.5	100.0	100.5
體重平均	空知支廳管內	103.2	101.2	103.6	103.9	103.3	105.2	102.5	104.0
	農業地方	103.7	103.6	104.4	103.6	104.6	104.3	103.9	104.7
	商業地方	102.5	103.2	103.0	102.8	104.1	103.6	104.1	104.4
	農商地方	103.1	103.4	103.6	103.2	104.3	103.9	104.0	104.4
	炭礦地方	100.7	101.3	100.9	101.8	102.8	103.5	102.0	102.7
胸圍平均	空知支廳管內	100.6	103.5	102.2	102.2	102.1	103.8	102.5	102.6
	農業地方	102.2	102.9	102.7	102.2	104.2	104.2	103.0	103.7
	商業地方	101.7	102.3	101.1	101.7	103.1	102.7	102.5	103.2
	農商地方	102.2	102.9	101.6	102.2	103.7	103.3	102.5	103.2
	炭礦地方	100.6	101.7	101.6	101.1	102.6	101.6	102.0	101.6

第三表　炭礦地兒童ト他トノ體格比較圖解（著者調査一但シ全國及富兒、貧兒ヲ除ク）

（成績ハ炭礦兒童ノソレニシテ炭礦兒童ガ他ヨリ勝レル時ハ（＋）劣レル時ハ（－）ト記號ス）

區別	年齢別	7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		平均	
	性別 / 比較スベキ方面別	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女
身長	全國	－	0	＋	＋	＋	＋	0	＋	＋	＋	＋	＋	＋	0	－	0	－	－	－	－		
	空知支廳管内	－	0	－	－	0	0	＋	＋	＋	＋	＋	0	－	－	－	－	＋	＋	－	－	0	－
	農業地方	0	＋	0	＋	＋	＋	－	＋	0	＋	＋	＋	＋	＋	－	＋	＋	＋	＋	－	＋	＋
	商業地方	－	－	0	0	－	－	－	＋	－	－	－	0	0	－	－	－	－	＋	－	－	－	－
	農商地方	－	0	0	＋	－	＋	－	＋	－	－	＋	＋	＋	＋	－	＋	－	＋	－	－	－	＋
	富メル小學兒童	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－						
	貧ナル小學兒童	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋						
體重	全國	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	－	＋	－	－	－	－		
	空知支廳管内	－	＋	－	－	－	－	－	－	＋	＋	＋	＋	－	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	－	－
	農業地方	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	＋	－	－	－
	商業地方	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	＋	－	＋	－	－
	農商地方	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	富メル小學兒童	－	－	－	－	＋	＋	－	＋	－	＋	＋	－	－	－	－	－						
	貧ナル小學兒童	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋						
胸圍	全國	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	－	－	－		
	空知支廳管内	－	－	－	－	＋	－	－	－	－	－	－	－	＋	＋	＋	＋	－	＋	－	＋	－	－
	農業地方	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	0	－	－	－	－	－	－	－	－
	商業地方	－	－	＋	－	－	－	－	－	0	－	－	－	－	＋	－	－	－	－	－	＋	－	－
	農商地方	－	－	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	0	－	－	－	－	－	0	－	－
	富メル小學兒童	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋						
	貧ナル小學兒童	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋	＋						

備考　富兒……學習院（府下目白）、學習院女子部（永田町）、精華小學校（九段）、曉星小學校（九段）
高千穗小學校（牛込）、東京高等師範學校附屬小學校第一部、第二部
貧兒……萬年町特殊小學校（下谷）、鮫ヶ橋特殊小學校（四谷）、新網特殊小學校（芝）、特殊小學校（靈岸島）、玉姫特殊小學校（淺草）（何レモ東京市又ハ府下小學校）

檢查人員　富兒｛男 7.657人 / 女 4.886人｝　貧兒｛男 6.918人 / 女 6.555人｝（古瀬ニ據ル）

第四表　兒童檢查地ノ職業別戶數百分率表

地方別	職業別 / 戶數 / 町村名	總戶數	農業 戶數	%	商業 戶數	%	工業 戶數	%	官公吏會社員等 戶數	%	勞働者 戶數	%	庶業者 戶數	%
農業地方	長沼	1.829	1.460	80	260	14	0	0	83	4	14	1	12	1
	由仁	1.489	927	62	73	5	63	4	50	3	87	6	289	20
	角田	2.488	1.565	63	473	19	98	4	83	3	192	8	77	3
	北新十津川	523	454	87	10	2	3	1	7	1	29	5	20	4
	合計	8.490	6.181	73	1.018	12	202	2	300	4	382	5	407	5
商業地方	岩見澤	5.126	1.869	36	650	13	95	2	1.200	23	962	19	350	7
	砂川	3.305	889	27	333	10	217	7	260	8	1.401	42	205	6
	瀧川	2.276	646	28	519	23	47	2	314	14	707	31	43	2
	深川	1.766	429	24	387	22	15	1	240	14	298	17	397	22
	合計	12.473	3.833	31	1.889	15	374	3	2.014	16	3.368	27	995	8
農商地方		20.963	10.014	48	2.907	14	576	3	2.314	11	3.750	18	1.402	7

炭礦地方	夕張山内	9.636	357	4	998	10	178	2	1.727	18	6.155	64	221	2
	三笠志歌	3.653	510	14	378	10	21	1	443	12	1.814	50	487	13
	栗沢	3.018	20	1	275	9	46	1	336	11	2.266	75	75	3
	合計	3.439	1.201	35	291	8	203	6	292	9	1.338	39	114	3
		5.592	1.565	28	545	10	115	2	592	11	2.693	48	82	1
		25.338	3.653	14	2.487	10	563	2	3.390	13	14.266	56	979	4
空知支廳管内		62.642	24.291	39	6.765	11	1.468	2	6.362	10	20.219	32	3.537	6

說明　農業地方ニ含マル、農家戸數　73%
　　商業地方ニ含マル、商家戸數　15%
　　農商地方ニ含マル、農家戸數　48%
　　炭礦地方ニ含マル、勞働者戸數　56%
　　空知支廳管内ニ含マル、農業戸數　39%
　　同　上　勞働者戸數　32%

備考　1. 空知支廳大正十三年末現在調
　　2. 欄内%ハ總戸數ヲ以テ各業戸數ヲ除シタル數ナリ

ノ結核死亡率ハ其然ラザル家族ヨリノ夫レニ比シ甚ダ多ク、其年齢的關係ハ生後ヨリ第一年ガ最モ危險ニテ三〇、五倍ニ當リ、其後ハ急ニ減少シ、一六歳ヨリ再增加シ二五歳迄ハ三、一—五、七倍ナリ。而シテ第二位ニ死亡率ノ多キハ一一—一五歳ナリト報ゼリ。

（ホ）平均死亡年齢（平均死亡享年）（卷末附表第二二表參照）

右第二二表ヲ觀ルニ炭礦從業員家族ノ平均死亡享年ハ一四・四年ニシテ、役員家族ニ比シ男女共鑛夫家族ガ早死シ、而モ其差可ナリ多ク、又鑛役共男ガ女ヨリ早死ナリ而シテ鑛夫家族ノ平均死亡年齢低キハ一ハ乳幼兒ノ多死ニ歸因スルヤ論ナシ。

（附）炭礦部落小學兒童ノ體格ニ就テ

Ickert(11)（一九二八年）ハ既述ノ如ク Mansfeld 銅盤鑛山領小學兒童ニ結核早期感染者ノ多發ヲ認メ、又 Redeker ハ之レニ關シ說ヲナシテ曰ク、「幼時ノ慢性傳染ハ瘢痕性小兒性結核型ト共ニ所謂第三期ノ身體變化—Sog. Tertiäre Körperumwandlung ヲ生ジ、體重ト身長トハ阻止セラレ皮膚ハ薄弱トナリ顏貌憔悴シ全身狹少トナレル感アリ。此變化ハ一生涯貽ルモノニシテ Mansfeld 鑛山部落民ノ特徵的目標トナリ事情ヲ知レル人ニハ往來ヲ通リテモ目ニ付クベシ」ト。

而シテ北海道炭礦部落ニ於ケル小學兒童ノ顏色一般ニ勝レズ、榮養其他一見何トナク都市又ハ農村等ノ兒童ヨリ見劣リノ感アリ。且ツ彼等ヲ起立セシメ訓話等ヲ行フ場合、ヨク卒倒者ヲ出スコトアリトハ炭礦村小學校敎師ノ就中其新任者ヨリヨク耳ニスルトコロナルガ（或小學校長ハ之レニ對シ說ヲナシテ曰ク、「之レ榮養不良ノ爲メニアラズ—何トナレバ彼等ハ相當美食スレバナリ—シテ敎養ナキ家庭ニ於ケル生活上ノ不規律—夜更シ、睡眠不足、運動不足、食事不攝生等ガ其主タル原因ナリ。故ニ就學後生活ヲ規律的ナラシメ、運動ヲ奬勵スルコトニヨリテ、血色

及體格ヲ著シク良好ナラシムト）Redeker 等ノ稱フルガ如キ關係ニ因スルカ非カ未ダ余ニ何等ノ調査根據ナキヲ遺憾トス。而シテ開坑新ラシク且ツ移動多ク、土着心乏シキ北海道炭鑛夫ノ兒童ト、父子相傳的ニ職業ヲ繼承スル外國鑛夫ノ兒童トハ其間事情ノ著シク異レルモノアリ。又吸入塵其モノモ我ハ炭塵ヲ主トシ彼ハ石塵ヲ主トスル事固ヨリナリト雖モ、先年余ノ調査（未發表）セル同一地方ニ存在スル小學校ニツキ、毎年施行セル定期體格檢査成績ヲ其地方ノ業態別ニ農業、商業（農商業）、炭礦地方ニ區分算出シテ相互比較シ、更ニ日本全國（吉田[1×3]（大正一三年）ニ據ル）、空知支廳管內（余ガ同支廳材料ニツキ集計セルモノ）及貧富兒童（古瀨[315]（大正一三年）ニ據ル）ノ平均ト對比スレバ前表（第一—四表）ノ如ク、炭礦地方兒童ハ身長、體重、胸圍ニ於テハ全國平均及貧兒ニ勝リ又胸圍ニ於テハ富兒ニ勝レ（古瀨[315]ニ據レバ富兒ト貧兒トヲ比較スルニ一般ニ身長及體重ハ男女共富兒勝リ、胸圍ハ男子ニ於テハ七、八歳ニ於テ貧兒勝ルト雖モ九歳以後ハ各年富兒勝レリ。而シテ女子ニ於テハ全小學時代ヲ通ジテ富兒劣レリト云フ）ドモ、空知支廳管內平均、農業地方、商業地方（農商業地方）ノ何レヨリモ、亦身長體重ニ於テハ富兒ヨリ劣レルヲ認メ得ベク、其成績決シテ良好ナラザルヲ看取スベシ。

第六節　北海道ニ於ケル炭鑛夫ノ結核

第一項　罹病ヨリ觀タル結核

凡ソ保健衞生上ノ良否比較ハ大體死亡ニ據ルヲ普通トスレドモ、余ノ本調査ハ短期間ナル爲メ死亡數比較的尠ク、之レニ反シ罹病數ハ相當ノ大數ニ上リ、其統計ニ現ハレタル保健的群屬特徵ガ最モ顯著ナレバ、統計的價値トシテハ此場合罹病統計モ亦決シテ輕視スベキニアラズ。況ンヤ制度ノ上ヨリ炭礦居住民（從業員及家族）就中鑛夫ノ受診率非常ニ良好ニシテ、受診率ハ殆ンド直チニ罹病率ト見做シ得ル點ヨリ、普通病院ニ於ケル患者取扱ノ場合ト大ニ其趣ヲ異ニスルモノアル事既述ノ如クナレバナリ。

而シテ或ル職業ノ健康障碍度ヲ定ムルニ當リ、單ニ其死亡率ノミヲ見テ罹病率如何ヲ加味判斷セザルハ大ニ愼ムベキ事ナルト共ニ、其罹病率ノ高下ノミヲ看テ死亡率ヲ考察セザルモ同樣ニ不可ナリ。例ヘバ維納聯合組合疾病金庫調査（一九〇〇年）（福原[171]ニ據ル）ニ據レバ、裁縫師及革工師ハ罹病率低キモ死亡率高ク、恐ラク斯ル職業ヲ執ル者ハ少シノ疾病ニテ

ハ容易ニ休業セザルニ起因ス。

而シテ余ガ本統計ニ於テモ、坑内外夫竝ニ鑛役兩家族ヲ比較スルニ、坑外夫竝ニ鑛夫家族ハ罹病率低ク（前記裁縫師及革工師ノ場合トハ事情全然ハ相同ジカラザレドモ）死亡率高キニ、坑内夫竝ニ役員家族ハ全ク之レト正反對ナルガ如キ現象ヲ呈スレバナリ。

（イ）職業ト罹病トノ關係（巻末附表第二三表其一及其二參照）

右第二三表其一及其二ヲ觀ルニ

	肺結核	其他ノ結核	全結核	呼吸器病	總疾病
坑内夫	○、一五	○、二四	○、三九	二二、一八	一五四、六六
坑外夫	○、一五	○、一七	○、三二	一八、三三	一二八、四九
平均	○、一五	○、二二	○・三七	二〇、九七	一四六、四三

一、罹病率（人口一〇〇ニツキ）（上表參照）

卽チ炭鑛夫ノ結核率ハ人口一萬ニ付キ肺結核一五人、「其他ノ結核」二二人、全結核三七人ニシテ、炭鑛夫家族（肺結核二四人、「其他ノ結核」一八人、全結核四一人）ニ比シ「其他ノ結核」ヲ除キ肺結核及全結核共良好ナリ。然レドモ決シテ非常ニ尠キコトナシト云フ可ク又

二、肺結核罹病率ヲ坑内外夫ニ付キテ觀ルニ坑内夫一萬人ニツキ一五人坑外夫亦同様ナルヲ以テ全ク同率ナリ。而シテ坑内夫ガ體格強大收入多ク、從ツテ坑外夫ヨリ尠ナカルベキ筈ナル肺結核ノ罹病同率ナルハ炭塵ノ效ヲ疑ハシム。

三、「其他ノ結核」ガ坑外夫（一七人）ヨリ坑内夫（二四人）ニ却リテ多キハ、前項（二）同様炭塵ノ效ヲ疑ハシム。

四、總罹病率、呼吸器病罹病率「其他ノ結核」罹病率ガ共ニ坑内夫ニ高キニ、獨リ肺結核ノミガ内外夫同率ナルハ比率上一見炭塵ノ好影響ヲ想ハシムル點ナシトセズ。

五、然ルニ堀夫及撰炭夫ノ如キ炭塵吸入最モ多キ者ニ、肺結核ガ平均率以上ニ相當ニ多キ所ヲ見レバ、炭塵ノ效モ疑ハシク。

六、一方猶「其他ノ結核」ガ、坑内ニ於テ堀夫ガ雜夫ニ次ギテ高率ナルモ、炭塵影響ニ關スル參考資料トスルニ足ラン。

七、弱貧者ナル電工及敗殘者ナル坑内雜夫ガ内外夫中「其他ノ結核」最高率ナルハ、炭塵ノ無影響、弱貧者多數罹病ノ一證

トスルニ足ラン。

八、全結核ガ電工、坑内雑夫ニ次ギテ堀夫ニ多シ、而シテ前二者ガ炭礦ノ弱貧者ナル點ニ於テ當然ナリトスルモ、強富ナル後者ニ多發セルハ一見奇ナルガ如クニシテ實ハ然ラズ、彼等ノ不良ナル勞働條件（次項（九）ニ詳說）ガ他ノ良好ナル條件ヲ征服シテ餘リアルガ故ナリト信ズ。而シテ此關係以下皆同ジ、故ニ再說セザルベシ。

九、堀夫（以下述ベントスル關係ハ鑛夫員數其他ノ上ヨリ觀テ、堀夫ノ中堀進夫ヨリ寧ロ採炭夫ニ依リテ左右セラルヽコト大ナリト信ズ）ハ支柱夫ト共ニ炭礦ニ於ケル強富者ニシテ、體力收入ニ於テ何レモ第二位ヲ占ムルハ素質環境表（第二編第一章第七節參照）ニ示セルガ如シ。然モ肺結核多キハ年齡割合ニ老ケ（多キ者ヨリ第三位）、勞働過激（激シキ者ヨリ第二位）ナル點モアレド、最モ有力ナル原因ハ體力サヘアレバ格別熟練ヲ要セズシテ從事シ得ラレ、而モ收入多キ點（多キ者ヨリ第二位）ヨリ、炭礦作業殊ニ坑内作業不慣ノ者ガ（殊ニ東北地方ヨリノ農民）、炭礦稼ギノ「トッツキ」トシテ先ヅ此職ヲ自カラ選ミ又ハ選ムベク強ヒラレ（其間ノ事情ニツキテハ素質環境表參照）、急激ニ今迄トハ全ク異リタル環境中ニ激勞スル爲メ、各夫中最モ甚ダシク身體的ニハ勿論精神的ニモ興奮疲勞（勞働ノ實質量以上ニ）ニ陷ル結果ト見ルベク、同夫ガ勤續年數非常ニ短ク（永キ方ヨリ第七位）、移動率甚ダ高キ（高キ方ヨリ第三位）ハ、以テ作業ニ對スル嫌惡―自己精査ノ念（體力的ニモ精神的ニモ）ヲ推知シ得テ、其間ノ消息ヲ物語ルモノニアラザルカ。而シテ此高キ移動率ハ、補充ノ必要上一面新參者ヲ增シ、因果循環シテ同夫ノ產業疲勞ヲシテ益々重加セシムルモノナリ。又心身ノ過勞殊ニ神經ヲ彌ガ上ニモ尖ラスベキ坑内採炭ノ如キ不慣ノ作業ニ、而カモ急劇ニ過勞狀態ニ置カル、コトガ肺結核發生ノ誘因トナリ、又其增惡ヲ招クハ學者ノ一般ニ認ムル所ナリ。

F. Holtermann[316]（一九二九年）ハブロイセン、ルール炭礦地方及ザウエルラント、ジーゲルランドニ於ケル肺及喉頭結核ニ就テ一九一一―一九二七年迄ノ死亡統計ヲ試ミ、其結果各地共一九一七―一九一九年ノ戰爭時ニ最モ多ク、其後漸次減少シ近年著シク少クナレリ。是等ノ患者ハ勞働階級ニ多ク、其原因ハ過勞ノ爲メナラント云ヘリ。

遠藤、黑丸、鈴木[317]（大正一四年）ハ本邦人ニツキ肺結核ノ發病動機ニ關スル研究ヲナシ、肉體的及精神的過勞ガ其主ナルモノニシテ、勞働者ニ

ハ職業的過勞ノ外不攝生ニ據ルモノ多ク又往々胸部打撲ニヨルトナセリ。

最近（一九二九年）Cluver[165]ノ報告ニ據レバ、南阿 Bantu 族ハ其生國ニ於テ Vitamin C ノ缺乏セル食物ヲ攝取セルニ拘ラズ壞血病案外少キニ、一度鑛山鑛夫トナレバ雇傭會社ガ政府ノ提唱セル該病ニ有效ナル「ヴィタミン」C添加食ヲ供給シツヽアルニ拘ラズ該病非常ニ頻發ス之レ全ク過激ナル勞働ニ關係スルモノニシテ、彼等ハ生國部落ニ於テハ「ヴィタミン」C缺乏食ヲ攝レドモ懶惰ナル爲メ罹病者少キモ、過激ナル地下勞働ニ從事スルニ至レル結果、潛伏セル同病ガ有效食ノ支給ニ拘ラズ猶以前ノ缺乏ヲ完全ニ補フコト不可能ナル爲メ、病徵ヲ呈スルニ至ルモノナリト。

蓋シ鑛夫ノ過勞ガ如何ニ疾病ノ誘發ニ影響スルカヲ明示スル好資料タリ得ベシ。

飜ツテ體力ニ於テモ年齡ニ於テモ堀夫ニ劣リ、其他ノ素質環境相似タル支柱夫ニ肺結核ガ炭鑛夫中最モ少キハ何ゾヤ。是レ支柱作業ハ熟練ヲ要シ新入者又ハ不馴レノ者ノ仲間入リヲ許サズ、多クハ炭礦作業ノ最高技術員トシテ相當勤續、作業熟練ノ後最後ニ此職ニ轉ズルヲ普通トス。隨ツテ支柱夫ハ勤續最長、移動最少、收入第一、其素質環境ニ於テ精選サレタル炭鑛夫第一ノ優秀者ニシテ、炭礦トシテハ所謂千軍萬馬往來ノ古武者ナリ、故ニ作業ニ對スル熟練、坑內ノ環境ニ對スル鍛鍊ハ產業疲勞ヲシテ比較的不感受性又ハ恒常性ナラシムル點ニ於テ、堀夫ノ場合トハ大ニ其事情ヲ異ニスルモノアルナリ。

今假リニ支柱夫ニ肺結核罹病率尠キ原因ヲ炭塵ノ效ニ歸セシメントセバ、吸入量更ニ多キ堀夫又ハ撰炭夫ノ不良ナル結核關係ヲ如何ニ說明セントスルカ、玆ニ理論上矛盾ヲ來サルヽベカラザルナリ。

故ニ堀夫ト支柱夫トノ結核罹病率ノ相違ハ他夫ノ場合ト同樣ニ、全ク鑛夫其者ノ一般素質及環境、就中勞働條件ノ良否ニ支配セラルヽモノニシテ他ナク、炭塵ハ全ク度外視シテ可ナリト信ズ。

而シテ堀夫ノ環境ト產業疲勞トノ因果關係、卽チ疲勞スルガ故ニ移動スルモノカ、又移動烈シク新參者多キガ故ニ疲勞スルモノカ、余ハ恐ラク兩者共事實ニシテ、而カモ前者卽チ自己精査ガヨリ有力ナル役目ヲ演ズルモノナラント信ズ。

猶玆ニ見迺スベカラザル堀夫特ニ掘進夫ニ取リ不利ナル點ハ、彼等ノ或者（寧ロ大多數）ガ前職トセル金屬鑛山稼働及炭

山ニ於ケル石堀作業ニ據ル石塵吸入ノ害毒ナリトス。

而シテ本(九)項ノ關係ハ以下皆同ジ故ニ再說ヲ避ク。

一〇、運搬夫ハ內外夫ノ素質環境全ク相似タル職種ナルニ、內夫ニ却ッテ肺結核罹病率高キハ炭塵ノ效ヲ否定スル上ニ於テ、前段(九)項ノ場合ト異リ何等疑問ヲ挾ムベキ餘地ナシ。

一一、鑛夫ハ大體礦內轉職ヲナスコト尠ナケレドモ、雜夫ノ如キ敗殘者中ニハ堀夫、支柱夫、運搬夫等ヨリ轉來セルモノアリ。然シ逆ニ雜夫ガ堀夫、支柱夫、運搬夫等ニ移リ行クコトハ(特ニ成人鑛夫ニ於テ)先ヅ無シ。故ニ堀夫ナドノ結核多キコトニ對シ、雜夫ノ如キ不良ナル敗殘分子ノ混入ヲ疑フ必要ナク、又雜夫ニ堀夫其他ガ混入セル場合ハ益々炭塵ノ好影響ヲ否定スル材料タリ得ルナリ。此關係ハ以下(死亡廢業ノ場合ニモ)同樣ニ適用シ得ベク從ッテ再說ヲ避クベシ。

一二、呼吸器病及總疾病率ガ何レモ環境ノ一部及素質ノ勝レル坑內夫ニ却リテ高キハ、坑內勞働ノ反映カ非カ。

一三、坑內夫ハ肺氣腫ニ罹リ易シト學者云フ。然レドモ本統計ニ於テハ內外夫同率ニシテ、而モ非常ニ低率ナルハ余ノ經驗ニ一致ス。何トナレバ炭鑛夫(內外夫共)ハ一般ニ肺ガ多少共ニ氣腫狀トナレル者ハ非常ニ多ケレドモ(第二編第三章第二節第二項參照)、病苦ヲ訴フル者ハ非常ニ稀ナレバナリ。

一四、一般ニ「其他ノ結核」ガ肺結核ヨリ絕對ニ多ク、又各疾病共大體女ガ男ヨリ低率ナリ。

(ロ)年齡ト罹病トノ關係(卷末附表第二四表其一及其二參照)

年齡的關係ニ於テハ附表第二四表其一及其二ニ付テ觀ルガ如ク罹病上大體ニ於テ著明ナル現象ヲ發見シ得ザレドモ

一、結核ハ大體年齡ノ進ムニ連レ罹病率低減ス。而シテ年齡ノ進メル者ハ大體ニ於テ勤續永キ者ナレバ炭塵トノ關係ヲ考慮スベキ必要アリ。且此點 Seltmann[31]說ニ一致スルガ如シト雖モ、氏ノ年齡進メル鑛夫トハ勤續年數永キ者ノ意味ナレバ、勤續ト罹病トノ關係ニ於テ其他ノ疾病ト共ニ之レヲ論ゼン。

二、此關係(年齡ノ增加ニ伴フ罹病率ノ低減)ハ呼吸器病特ニ總疾病ニ於テモ大體同一ノ步調ヲ保持ス(但シ個々ノ呼吸器病ノ內、肺氣腫、炭硅肺、喘息、氣管枝加答兒等ハ、疾病ノ性質上年齡ノ進ムニ連レ大體遞增シツヽアルヲ窺ヒ得ベシ)。

卽チ炭鑛夫ノ罹病率ハ年齡階級的ニ遞減ス。

三、炭鑛夫罹症率ノ年齡階級的遞減ハ「若者ハ弱ク、老者ハ強シ」ヲ意味ス。是レ一般ニ年長者ハ多年炭礦作業ニ精選サレタル健康者ヲ比較的多數抱擁スルニ反シ、年少者ニハ比較的新參者多ク、未ダ精査セラレザル強弱者混合ヲ免レザル事情ニ原因ス。又實際炭礦ニ於テハ鑛夫ノ新採用年齡ヲ大體四〇—四五歳迄ニ制限シ(第二編第一章第七節鑛夫ノ素質環境批判參照)、年長者ヲ採用セザル爲メ、移動率少ク永年勤續者多キ支柱夫ノ保健狀態ガ良好ナルト同樣ノ意味ニ於テ、年長者ノ保健成績ヲ良好ナラシムルモノナリ。而シテ此現象ハ又一面「弱者早期罹病、強者無事永存」ヲ示スモノト云フベシ。(本項上述ノ關係ハ第二編第三章保健調査ニ據ル觀察ニ於テ、永年勤續者ニ肺結核少キ理由ノ說明上甚ダ便利ナリ、參照スベシ)。

更ニ此場合年長者ニハ年少者ニ比シ勿論年齡的衰頽(年齡ノ增加ニ伴フ老衰現象)ハ當然起リ得ルナランモヨリ強キ精選作用ニ覆ハレテ現ハレザル迄ナリ。

(ハ)勤續ト罹病トノ關係(卷末附表第二五表參照)

右第二五表ニ付テ觀ルニ

一、勤續年數ノ增加ト共ニ內外夫共肺結核增加シ、且ツ坑外夫十年以上ノ永年勤續者ニハ一人モナキニ、坑內夫ガ却リテ十年以上、十五年以上、二十五年以上ノ永年者ニモ同病少ナカラザルヲ思ヘバ炭塵ノ有效ヲ疑ハシム(從來ノ學說 Seltmann Cluver[165](一九二九年)ニ據レバ、南阿ニ於ケル金鑛土人鑛夫ノ肺結核罹患率ハ約五五%ハ勤續一年以內ニ、約四五%ハ五年以上ノモノニ發シ、勤續ト共ニ罹患率增加シ、五ケ年以上勤續鑛夫中ノ肺結核流行率ハ、全鑛夫ノ夫レニ對シ約四倍ヲ示セリト云フ。

二、然レドモ亦

(イ)坑外夫ガ勤續五年以上者限リニテ肺結核ナキニ、坑內者ガヨリ以上ノ永年勤續者ニモアルハ、炭塵ノ效ニ依リ發病又

ハ經過遲延セルモノト解シ得ラレザルニモアラズ。

(ロ)又弱者タル坑外夫ハ早ク淘汰サレ、強者タル坑内夫ガ永ク生キ殘ルモノトモ解シ得ベク。

(ハ)更ニ又坑外夫ニハ炭塵ノ惡影響ナキ爲メ、早期淘汰ニ依リ生キ殘レル強者ハ、其後永年勤續スルモ無事ニシテ發病セザルニ反シ、坑内夫ハ猶炭塵ノ惡影響ニ依リ、永年者ヲモ引續キ發病セシムト考ヘラレザルニモアラズ。

而シテ其孰レヲ正シトスルカハ他ノ關係ヨリ更ニ深ク探究推理スルヲ要ス。

三、「其他ノ結核」モ肺結核同樣勤務年數ト共ニ寧ロ增加セリ。

四、呼吸器病及總疾病モ亦勤續年數ト共ニ其罹病率ガ大體ニ於テ遞增シツヽアルヲ見ルベク、殊ニ此關係ガ坑内夫ニ於テヨリ規則正シク、然モ坑外夫ニ比シ異常ナル高率ヲ以テ遞增シツヽアルヲ窺ヒ得ベシ。

此關係ヨリ推シテ、坑内夫ニ勤續ト共ニ肺結核ノ遞增セルハ罹病ノ一般關係(坑内稼働ニ據ル身體傷害竝ニ年齡的衰頽)ニ支配サレタル迄ニテ、他病ハ遞增セザルニ肺結核ノミ遞增セル意味合ヒニアラズ。從ツテ間接ニ炭塵ノ特殊作用(此場合ハ有害作用)ナド否定サレテモ止ムヲ得ザルベシ。

五、呼吸器病ノ勤續階級的遞增ハ、喘息、氣管枝加答兒、肺炎等ニヨク現ハレ、殊ニ坑内夫就中其肺炎罹病率ニ著明ナリ。

而シテ若シ此現象ガ他病ニ現ハレズシテ肺炎ニノミ特有ニ現ハレタリトスレバ、一部學者ノ言フ如ク炭塵—炭肺ト同疾患トノ因果關係ヲ想ハシムルモノナシトセズ。

六、炭鑛夫ノ罹病率ハ一般ニ年齡階級的ニハ遞減ヲ示シ、勤續階級的ニハ遞增ヲ示シ、其比率後者ニ於テヨリ著明ナリ。

而シテ之レニ依リテ「丈夫ナ者ハ永ク迄山ニ殘ル」、「職業ノ身體的影響ハ確カニアル」ノ二事ヲ確メ得ベシ。而シテ此前段ノ事項(丈夫ナ者ハ永ク迄山ニ殘ル)ハ、又鑛夫移動率ヨリ推知シ得ル自己精査ノ考察ガ、決シテ架空ノ議論ニアラザルヲ裏書セルモノト謂フベシ。

更ニ此場合年齡階級的ニハ強ク現ハレシ精選作用モ、勤續階級的ニハ坑内作業ノ影響ヲ受ケ、漸ク其影ヲ薄クセルモノナルヲ看取シ得可シ。

(二)季節ト罹病トノ關係(卷末附表第二六表參照)

右第二六表ニ於ケル季節ト罹病ニ付テハ季節的關係ガ甚ダ重大ナル役目ヲナシツヽアルヲ見逃ス能ハズ。卽チ肺結核、肺氣腫、炭硅肺、急性及慢性氣管枝加答兒、肺炎等悉ク春期及冬期卽チ寒冷ノ季節ニ於テ最モ多數ナルハ、炭鑛夫以外ノ一般民衆ニ於ケル場合ト敢テ異ナルコトナシ。肋膜炎ハ其發生數ニ於テ可ナリ多數ナルモノナルモ、季節的關係割合ニ少シ。又喘息患者ハコノ統計的數字ニ於テハ春冬ノ方夏秋溫暖ノ季節ヨリモ稍〻多シト云フ可シ。而シテ此場合鑛夫數ヲ四季同一ト見做シタル點他項ノ該當表ニ同ジ。

(ホ)鑛夫ト役員トノ罹病比較(卷末附表第二七表參照)

右第二七表ニ付テ觀ルニ

一、鑛役ノ肺結核及「其他ノ結核」從ッテ全結核ノ罹病率ガ大體同一ナリ(現員百對罹病數 0.37:0.34)

二、呼吸器病及總疾病ニ於テハ役員ノ方甚ダシク高率ナルニ(20.97:38.14 及 146.43:176.86)肺結核及「其他ノ結核」ガ反對ニ些少乍ラ却リテ鑛夫ニ多キハ、鑛夫ノ結核ガ比率上多發セルヲ認メ得ベク百分率ヲ見レバ此關係一層明瞭ナリ。

三、以上ノ(一)(二)項ヨリ大體論トシテ結核ニ對スル炭塵ノ效力ヲ疑ヒ得ベシ。何トナレバ役員ニハ入坑者非常ニ少ナク、又入坑スルモ時間短カク而モ採炭現場ニハ長居セザル爲メ(坑內一般巡檢)炭塵吸入量ニ於テハ坑夫ニ比シ非常ニ少量ニ過ギザレバナリ。

四、役員ニ比シ一般ニ強大ナル身體的素質ヲ有スル鑛夫ノ結核罹病率ガ、ヨリ弱ク且ツ受診率高キ役員ヨリ些少ニテモ高キハ、比率上結核ノ多發ヲ認メラレ益々炭塵ノ效ヲ疑ハシム。

而シテ役員ハ入社ノ際鑛夫以上ニ嚴重ナル診察ノ下ニ選擇セラルヽモノニシテ、鑛夫ニ比シ體格及力量ハ固ヨリ劣レドモ健康度其モノニ於テハ著シキ遜色アリトモ覺ヘザルコト旣述セルガ如シ。況ンヤ經濟的環境竝ニ衞生思想ノ良否等ヲ考慮スレバ役員ニ結核少キコトモ肯定スルニ難カラズ。

(ヘ)有配者ト單身者トノ罹病比較(卷末附表第二八表參照)

右第二八表ニ付テ觀ルニ

一、結核、呼吸器病、總疾病共兩者殆ンド相似タレドモ、單身者稍〻高率ナリ（罹病率竝ニ百分率共）。

二、肋膜炎ノ如キモノハ若者ナル單身者ニ多ク（軍隊胸膜炎ト同樣ノ關係カ――上田春治郎著「帝國海軍ニ於ケル胸膜炎」（醫事公論第八二二―八二三號昭和三年參照）、炭硅肺、喘息、肺氣腫、慢性氣管枝加答兒ノ如キ老人病ハ有配者ニ多キハ自然ノ數ナリ。

本表ハ性別關係不明ナレドモ、元來女子ハ結婚ニヨリテ罹病率ヲ增加スル傾向アリ。米國（暉峻(184)ニ據ル大正一四年）ノ或「ゴム」工場ニ於ケル統計ニ據レバ、女子ノ疾病ニヨル一ケ年休業率ハ八・三五%、男子ハ四・三%、コノ內未婚女子ハ六・五六%、既婚女子ハ一三・一%ナリト云フ。

（ト）鑛炭山稼働者ト純炭山稼働者トノ罹病比較（卷末附表第二九表參照）

純炭山稼働者……未ダ曾テ金屬鑛山ニ於テ稼ギタルコトナキ炭鑛夫

鑛炭山稼働者……曾テ金屬鑛山ニテ稼ギタルコトアル炭鑛夫

右第二九表ニ付テ觀ルニ（本表ニ現員對罹病率ヲ揭出セザルハ基本數タル純炭山及鑛炭山稼働者ノ實數ヲ正確ニシ得ザルニ據ル以下同ジ）

一、肺結核ハ純炭山稼働者ヨリ鑛炭山稼働者ニ率高シ（百分率 0.10:0.14）

二、炭硅肺、喘息、慢性急性氣管枝加答兒、肺炎其他ノ呼吸器病ハ皆純炭山稼働者ヨリ鑛炭山稼働者ノ方率高ク、從ッテ又呼吸器病計モ同樣ニ高率ナリ（呼吸器病百分率 14.12:16.77）。

以テ先行吸入セル石塵害毒ノ大ナルヲ知リ得ベシ。但シ茲ニ注意スベキハ、金屬山鑛夫ヲ前職トセルモノハ比較的稼働年數永キ炭鑛夫ナルコトナリトス。然レドモ其金屬山稼働ハ青年時代ノ短期間ニ限ラレタルモノ多シ。

（チ）職別、鑛炭山別、呼吸器病比較（其一）（卷末附表第三〇表參照）

附表第三〇及第三一表ハ肺結核其他一般呼吸器病罹病率ヨリ觀タル坑內外作業、殊ニ炭塵及石塵ノ人體ニ對スル影響如

何ヲ檢索セントスルニ役立ツモノナリ。

右第三〇表ニ付テ觀ルニ

一、呼吸器病率（人口百ニツキ）

坑內夫	二二、三三
坑外夫	一八、四八
合計	二一、一二

二、職別ニ罹患率高キモノヨリ羅列スレバ左ノ如シ。

(1)堀夫、(2)坑外工作夫、(3)坑內雜夫、(4)坑外雜夫、(5)電工、(6)坑外機械夫、(7)坑內運搬夫、(8)撰炭夫、(9)坑外運搬夫、(10)支柱夫、(11)坑內工作夫、(12)坑內機械夫

三、呼吸器病ガ坑內夫殊ニ堀夫ニ最高率ナルハ一見炭塵ノ有害ヲ想ハシムルモノアリト雖モ、仔細ニ觀察スレバ

(イ)坑內夫ノ罹病率高キハ其一般性ニシテ（職業ト罹病トノ關係參照）、獨リ呼吸器病ニ限ラザルコト。

(ロ)炭塵吸入多キ撰炭夫ガ中位以下ナルコト。

(ハ)勞働條件ノ不良ナル堀夫及鑛夫ノ弱貧者ナル坑內雜夫ヲ除ケバ、高率者ハ寧ロ坑外夫ニ多ク最後ノ三者ハ何レモ坑內夫ナルコト。

等ヨリ推論スレバ、炭塵有害說ハ直チニ首肯シ得ズ。而シテ職別ニ因スル勞働條件ノ非常ナル相違存スル以上（堀夫、支柱夫ニツキテノ此關係ハ特ニ「職業ト罹病トノ關係」ニ詳說セリ。參照スベシ）寧ロ坑內勞働ニ據ル其他ノ因子又ハ廣ク一般的ノ素質環境ヨリ說明スベキモノニアラザルカ。

(リ)職別、鑛炭山別、呼吸器病比較（其二）（卷末附表第三一表參照）

右第三一表ニ付テ觀ルニ（左記文章括弧內比率數ハ凡テ百分率ニシテ前者ハ純炭山稼働者、後者ハ鑛炭山稼働者ノ夫レヲ示スモノトス）

一、肺結核ハ鑛炭對照數ヲ有スル限リ(對照數アルモノ、ミノ比較ニ止メタルハ、對照數ナキモノハ鑛夫其者ガ存在セザル爲メ罹病者ナカリシヤモ圖リ難ケレバナリ)各夫ヲ通ジ鑛炭山稼働者高率ナリ(0.71:0.85)。

二、塵埃ト比較的直接關係ナキ肋膜炎ノミハ、大體ニ於テ各夫共純炭山稼働者高率ナリ(4.62:2.75)。

三、炭硅肺ハ鑛炭對照數ヲ有スル限リ各夫ヲ通ジ鑛炭山稼働者甚ダシク高率ナリ(0.08:1.27)。

四、喘息ハ鑛炭對照數ヲ有スル限リ各夫ヲ通ジ鑛炭山稼働者高率ナリ(1.34:2.22)。

五、氣管枝加答兒ハ大體ニ於テ鑛炭山稼働者高率ナリ(15.98:2.04)。

六、肺炎ハ鑛炭對照數ヲ有スル限リ各夫ヲ通ジ鑛炭山稼働者高率ナリ(0.68:0.74)。

七、「其他ノ呼吸器病」ハ一般ニ純炭山稼働者高率ナリ(76.40:71.14)。

之レヲ要スルニ、坑內外合計ニ於テハ肋膜炎(此疾病死亡率ハ常ニ純炭山稼働者ニ多シ)及其他ノ呼吸器病ヲ除ケル他疾患ハ總テ鑛炭山稼働者ニ高率ナリ。

換言スレバ、一般ニ輕キ呼吸器病ハ純炭山稼働者ニ、重キモノハ鑛炭山稼働者ニ多ク、又塵埃吸入ト因果關係アリト想ハル、疾病ハ凡テ鑛炭山稼働者ニ多シ。以テ炭塵又ハ炭坑々內塵ニ比シ金屬山石塵ノ呼吸器ニ對スル害毒ヲ推知シ得ベシ。

(ヌ)勤續別、鑛炭山別呼吸器病比較(其一)(卷末附表第三二表參照)

附表第三二又第三三表ハ肺結核其他一般呼吸器病罹病率ヨリ觀タル、勤續年數ト坑內外作業殊ニ炭、石塵ノ人體ニ對スル影響如何ヲ檢索セントスルニ役立ツモノナリ。

右第三二表ニ付テ觀ルニ

一、肺結核其他ノ呼吸器病ヲ含メル炭鑛夫ノ罹病率ハ

坑內夫　二二、三三

坑外夫　一八、四八

ニシテ坑内夫稍〻高率ナリ、

二、呼吸器病罹病率ハ坑内外夫共勤續年數進ムニ連レ夫々規則正シク遞增ス（但シ十年以上勤續ノ坑外夫ノミハ例外ニシテ些ナレドモ却リテ遞減ス）。

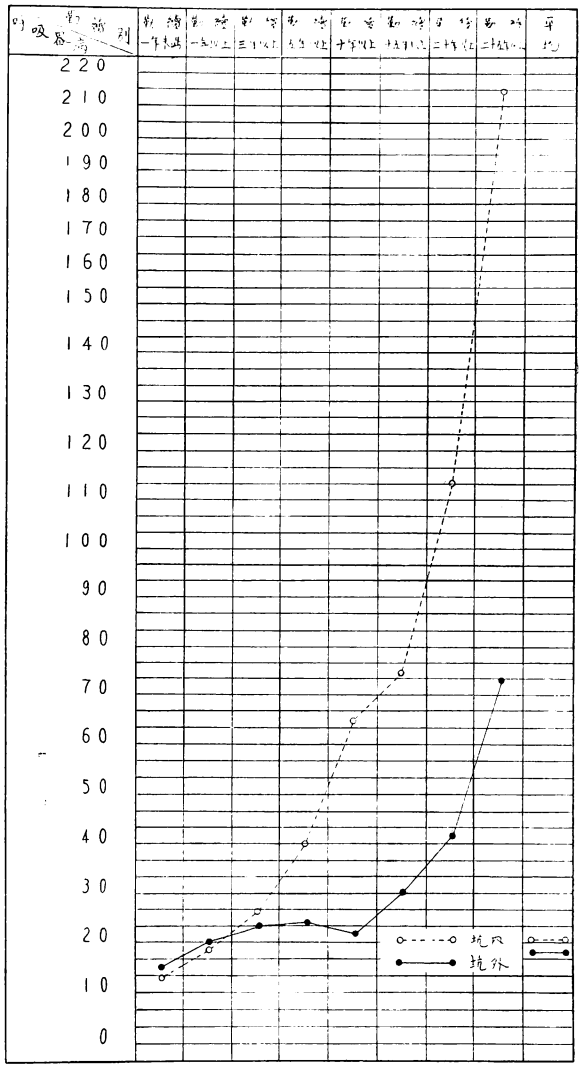
三、坑内外夫間ニ於ケル罹病率ノ差異ハ、合計ニ於テハ（一）項ニ示スガ如ク極メテ些ナレドモ、之レヲ勤續別階級個々ニ就キテ觀ルニ、勤續年數進ム程益々著シク、最初一ケ年未滿、一ケ年以上勤續邊ニテハ内外夫殆ンド同率トモ云フベキ近似數ヲ示セルニ、十年以上勤續以後ハ坑内夫ガ坑外夫ノ二、三倍ノ高率トナリ居レリ。

四、坑内外夫罹病率ノ差ヲ示セバ（坑内夫ノ坑外夫ニ對スル超過數）

一年未滿	〇、五五（坑外夫ノ超過數）
一年以上	一、三二（　同　）
三年以上	三、〇四
五年以上	一五、七四
十年以上	四四、一一
十五年以上	四四、六四
二十年以上	七〇、七九
二十五年以上	一三九、五三

五、呼吸器病罹病率ハ勤續三年迄ハ坑外夫ガ却リテ坑内夫ヲ超過（是レ弱者早期又ハ多數罹患ノ現象ナリ）セルニ、三年以後ハ急速ニ坑内夫ガ坑外夫ヲ超過シ、（左記勤續別、坑内外別、呼吸器病率比較圖解參照）單ニ年齡ノ增加ニ伴フ呼吸器病數ノ增加トノミハ受取リ難シ。何トナレバ元來呼吸器病率ハ年齡階級的遞減ヲ來スモノナルコト「年齡ト罹病トノ關係」ニ述ベタルガ如クナルノミナラズ、年齡的衰頽ニ據ル增加ナレバ强富者ナル坑内夫ガ弱貧者ナル坑外夫以上ニ罹病率

勤續別坑內外別呼吸器病率比較圖解



低カラザルベカラザレバナリ。況ンヤ三年以下ノ新參者ニハ其體力強弱ノ反映トシテ明ラカニ弱者ナル坑外夫ニ罹疾率ノ高キヲ示セバナリ。

故ニ（一）乃至（四）項ハ全ク坑內作業ノ呼吸器ニ對スル不良ナル影響ヲ表示セルモノト云フベシ。而シテ此不良ナル條件ガ炭石塵ナリヤ將タ又他（過勞、不良空氣、高溫、高濕、通氣、溫度ノ變化、日光不足、神經尖銳等）ノ關係ナリヤハ、何ナリヤハ興味アル問題ニシテ、炭鑛夫ノ肺結核問題解決上大切ナル研究題目ナレドモ俄カニ妄斷ヲ許サズ。恐ラク Lindemann[21] ノ說ク如ク種々ナル因子ニ支配セラル、モノニシテ就中高濕、高溫、不良空氣、飛塵、過勞等其主タルモノナラン。

（ル）勤續別、鑛炭山別、呼吸器病比較（其二）（卷末附表第三三表參照）

右第三三表ニ付テ觀ルニ

一、肺結核ハ鑛炭對照數ヲ有スルモノ（主トシテ坑內夫）ニツキ觀ルニ、短期勤續者（十年以下）ニハ鑛炭山稼働者率高ク、長期勤續者（十年以上）ニハ純炭山稼働者率稍〻高シ。卽チ石塵吸入者ハ炭塵吸入者ヨリモ肺結核罹患ヲ早カラシムルガ

如シ。

二、氣管枝加答兒罹患率ハ短期勤續ノ內ヨリ既ニ鑛炭山稼働者ガ著シク純炭山稼働者ヲ凌駕シ、石塵吸入ノ害ヲ想ハシム。

三、肺炎ハ坑內夫ニ於テ勤續ト共ニ大體遞增シ或ハ炭塵ノ影響(多クノ學者ハ炭坑夫ニ肺炎ノ多發又ハ多死ヲ認メ、其原因ヲ炭塵吸入ニ歸セルコト既述ノ如シ)ヲ想ハシムト雖モ、仔細ニ觀察スレバ炭塵ニ關係ナキ坑外夫(坑外何夫ニ肺炎多キヤハ「職業ト罹病トノ關係」ニ於テ之レヲ觀ルベク、之レニ據レバ炭塵吸入ノ撰炭夫罹病率ハ坑外夫ノ平均ヨリ稍〻高ケレトモ、同シ坑外夫ナル炭塵吸入ナキ電工、雜夫ノ罹病率ガ之レヨリ更ニ高ク、炭塵ト肺炎トノ關係ヲ疑ハシム)モ亦勤續ト共ニ其罹病率遞增セルヲ認ムベク、而モ純炭山稼働者合計ニ於ケル肺炎數ハ坑內外殆ンド同率ナル點ヨリ觀テ、炭塵吸入—炭肺ニ因ル肺炎ノ誘發ヲ信ジ難シ。而シテ炭礦ニ於ケル余ノ經驗ガ之レニ一致セルコト既述ノ如シ。

第二項　死亡ヨリ觀タル結核

本統計調查ニ於ケル鑛夫ノ死亡實數ハ比較的尠ク、從ッテ大量觀察的ニ種々ナル關係ヲ考察スル上ニ於テ罹病統計ノ如ク適切ニ適用シ得サル點多キハ甚ダ遺憾トスル所ナリトス。

(イ)死亡數(卷末附表第三四表參照)

	肺結核	其他ノ結核	全結核
坑內夫	六、〇	一、〇	七、〇
坑外夫	一一、〇	四、〇	一四、〇
計	七、〇	二、〇	九、〇

右第三四表ニ付テ觀ルニ

一、結核死亡率(人口一萬ニツキ)(上表參照)

卽チ結核死亡率ハ少ナキ方ナレドモ決シテ非常ニ尠シトハ云ヒ難ク、就中坑外夫ニハ相當ニ高率ニシテ Koelsch ノ報告(結核四一、七)ヨリハ尠ケレドモ、余ガ調查セル炭礦村邑一般住民(肺結核一三、五、全結核一八、七)ノ夫レニ近付キツヽアルヲ看ルベシ。而シテ上記ノ炭鑛夫結核死亡率ガ我ガ國ニ於ケル他業者ニ對シ如何ナル關係ニアリヤ、死亡千分比ニ據ルモノヽ、外比較資料ニ乏シキヲ遺憾トス。而シテ余ノ調查セル炭鑛夫ノ結核死亡千分比—率ハ次ギノ如シ。

二、結核死亡千分率（總死亡千ニツキ）

事業上死亡除外ノ場合

	肺結核	其他ノ結核	全結核
坑内夫	一〇一、〇	二〇、二	一二一、二
坑外夫	一五七、四	五五、六	二一三、〇
計	一二〇、九	三二、七	一五三、六

事業上死亡包含ノ場合

	肺結核	其他ノ結核	全結核
坑内夫	四八、五	九、七	五八、三
坑外夫	一二二、三	四三、二	一六五、五
計	六七、二	一八、一	八五、三

卽チ炭鑛夫ノ肺結核死亡千分率（千分比）ハ六七、二ニシテ、我ガ國炭鑛夫ニツキテノ安藤(6)（大正一四年）及佐藤(39)（昭和四年）ノ報告（第一編第二章參照）ヨリ更ニ尠ケレドモ、元來事業上ノ災害死亡非常ニ多キ炭鑛夫ニツキ其肺結核死亡ヲ死亡千分比ニテ、災害率ヲ著シク異ニセル他職業ト比較セントスルハ抑〻根本ニ於テ誤レルモノナルコト既述（第一編第二章及第二編第二章第一節參照）ノ如ク、上記ノ表ニ據ルモ事業死亡者ヲ包含スルト除外スルトニヨリ統計數ニ著シキ相違（包含ノ場合ハ除外ノ場合ニ比シ坑内夫五二、〇%、坑外夫二二・三%、合計四四・四%減少ス）ヲ來タセルヲ見ルベシ。故ニ余ハ斯カル比較ハ人口ニ對スル死亡率ニ據ルベキモノニシテ、死亡百分比又ハ千分比ニ據レル（但シ此人口ニ對スル死亡率統計ハ前記ノ如ク日本ニ無キヲ遺憾トス）安藤及佐藤等ノ表ヲ以テ直チニ炭鑛夫ニ肺結核尠シト斷ズルハ全ク誤リナルヲ再記セントス。而シテ我ガ國炭鑛夫ニ肺結核死亡尠シトノ誤傳モ或ハ斯カル所ニ起因スルモノナルヤモ圖リ難シ。

三、呼吸器病及總死亡率（人口一萬ニツキ）

	呼吸器病	總死亡（私病ノミ、事業上死亡ヲ除ク）
坑内夫	一〇、〇	五七、〇
坑外夫	一三、〇	六七、〇
計	一一、〇	六〇、〇

此總死亡率ハ私病ノミニシテ之レニ事業上死亡ヲ合算スレバ一〇八トナル、而シテ此數ハ Ogle ノ報告（一三七、八）ヨリモ更ニ尠ク（Ogle ノ炭坑夫トハ恐ラク坑内夫ヲ指シタルモノナルベク、然ラバ余ノ統計ト相似タリト云フベシ）余ガ調査セル炭礦居住者（一二三、七）ノ半ニ達セズ。而シテ此死亡率ガ我ガ國ニ於ケル他職業者死亡ニ比シ如何ナル關係ニアリヤハ比較資料ニ乏シキヲ遺憾トス。

四、肺結核死亡率ハ坑内夫ニ對シ坑外夫高ク、百分率ヲ疾病ノミニツキテ見ルニ（疾病、公傷合併ニテハ比較ノ正鵠ヲ失ス

ル故)、呼吸器病ガ坑内(一八、一八)外(一九、四四)其差著シカラザルニ肺結核(10.10:15.74)及「其他ノ結核」(2.02:5.56)ガ可ナリノ差異ヲ示セル點ヨリ、一見炭塵ノ效ヲ想ハシムルモノアリト雖モ、後記「職業ト死亡トノ關係」(一)項ヲ參照スレバ其然ラザル所以ヲ推知シ得ベク、坑外夫ニ結核多キハ矢張素質及環境關係、卽チ弱貧者多死ノ結果ト見ルヲ妥當ナリト信ズ。

況ンヤ「其他ノ結核」呼吸器病及總死亡共坑內夫ニ低率ナルヲ見レバ、前段ノ成績ハ素質及環境ノ一般關係ニ律セラレタルモノニシテ、單ニ炭塵作用ノ如キ特殊關係ニ因ルモノニアラズトノ考ヲシテ一層深カラシム。Heymann u. Freudenberg[174](一九二四年)ガルール炭坑地方ノ坑外夫ガ坑內夫ヨリモ其結核死亡率高ク、其原因ハ選拔—Auslese ガ後者ニヨリ嚴重ナル爲メナリト報ゼルハ余ノ觀察ト符合セルモノト云フベシ(第一編第四章參照)。

五、「其他ノ結核」(女ニ無シ)呼吸器病及總死亡共男ヨリ女ガ低率ナルニ、肺結核ノミ女ニ高率ナリ。此肺結核ノ率差ハ殊ニ死亡百分比ニ於テ著シク現ハル。尤モ此場合モト〳〵女鑛夫數少ク從ツテ死亡實數モ亦少キコトヲ留意スルヲ要スルヤ勿論ナレドモ記シテ以テ參考ニ資ス。

六、外國文獻ハ旣記ノ如ク肺炎ガ罹病ト同樣ニ、又ハ罹病ハ變リナケレドモ其死亡ガ炭鑛夫ニ多キヲ認メ其原因ヲ炭塵吸入ノ影響ニ歸スレドモ、余ハ永キ自己ノ經驗上少クトモ北海道炭鑛夫ニハ罹病同樣死亡ニモサル事實ナシト信ゼシガ、本統計ニ於テハ肺炎死亡ガ却リテ坑外夫ニ多キヲ示シ、(現員百對死亡數0.03:0.07)玆ニモ亦該病ニ對スル炭塵惡影響ノ根據ヲ薄弱ナラシム。

七、玆ニ奇ナル現象ハ罹病率ハ肺結核(同率)、「其他ノ結核」、呼吸器病、總疾病共坑內夫ニ高キニ、死亡率ハ反對ニ凡テ坑外夫ニ高キコトナリトス。

之レ非衞生的ナル坑內作業ガ坑內夫ノ罹病ヲ多カラシムルト雖モ、元來素質強健ナル彼等ハ能ク死亡ニ抵抗スルニ反シ、比較的弱者ナル(元來ノ弱者又ハ敗殘者トシテノ弱者)坑外夫ハ、作業ノ性質上罹病ハ少ナケレドモ死ニ對スル抵抗力ハ坑內夫ニ及バザル爲メナリト解スルヲ得ベク、同時ニ又經濟的環境ヨリ來ル內外夫受診率ノ相違(坑內夫富裕ニシテ受診

率高シ）ヲモ忘ルベカラザルナリ。

Prinzing（福原[171]ニ據ル）ハ鑛山ヲ以テ大罹病率、小死亡率ノ個所トセルコト既述（第一編第一章參照）ノ如シ。而シテ今此現象ガ坑外夫ヨリモ坑內夫ニ於テヨリ著明ニ現ハレツヽアルハ後者ガ鑛山勞働者タル資格ヲ前者ヨリモヨリ多分ニ持ツ意味合ニ於テ更ニ興味深キモノアリト謂フ可ク、前記ノ余ノ所說（坑內作業ガ坑內夫ノ罹病ヲ多カラシムルト雖モ、素質强健ナル彼等ハヨク死ニ抵抗スルニ反シ、坑外作業ハ坑外夫ノ罹病ヲ少カラシムルト雖モ、元來素質弱キ彼等ハ死ニ對スル抵抗モ亦弱シ）モ亦故ナキニアラザルヲ領解シ得ベシ。

（ロ）職業ト死亡トノ關係（卷末附表第三五表其一及其二參照）

右第三五表ニ付テ觀ルニ

一、肺結核死亡率ガ坑內夫中堀夫最モ高率ナルノミナラズ、撰炭夫モ坑內外夫ノ平均率以上ニ達スル等炭塵ノ有效ヲ疑フニ充分ナリ。

二、支柱夫ノ結核死亡關係非常ニ良好ナルコト罹病ノ場合ト同ジ。而シテ一見素質環境ノ相似タル支柱夫ト堀夫トノ間ニ斯カル格段ノ差異ヲ生ズル原因ニツキテハ罹病ノ場合ニ詳說（第二編第六節第一項（イ））シタレバ茲ニハ再說ヲ避ク。

三、電工、坑外雜夫等ニ肺結核多キハ弱者多死又ハ早死ノ例證ニシテ、年若クシテ炭礦第一ノ强者ナル運搬夫（女ハ別トシテ）ニ肺結核少キ所以モ亦肯定サルベキ數ナリトス。

而シテ內外同率ナルハ偶然ノ奇ナランモ、亦以テ炭塵ノ無影響ヲ主張シ得ル一資料タランカ。

四、今職別ニ總死亡率高キモノヨリ順記スレバ左ノ如クニシテ

（1）坑外雜夫、（2）電　　工、（3）坑內雜夫、（4）堀　　夫、（5）撰　炭　夫、（6）坑外工作夫

（7）坑外機械夫、（8）坑內工作夫、（9）支　柱　夫、（10）坑內運搬夫、（11）坑外運搬夫、（12）坑內機械夫

雜夫、電工ノ如キ弱貧者ニ率高ク强富者ナル運搬夫、支柱夫ニ低率（坑內機械夫ハ死亡實數僅カニ一名ニ過ギザル爲メ偶然低率トナリタルモノト見ルヲ妥當トス）ナルヲ見得ベク、堀夫ノ如キ强富者ガ撰炭夫ヨリモ率高ク敗殘者ノ群ニ混入セ

ルヲ見レバ、同夫ガ衞生上不良ナル勞働條件ノ下ニ置カレッヽアルハ肺結核同樣其一般ヲ察知シ得ベシ。

五、呼吸器病死亡率ノ職別的偏倚ノ關係又大體結核及總死亡ノ場合ニ同ジ。

（ハ）年齡ト死亡トノ關係（卷末附表第三六表參照）

右第三六表ニ付テ觀ルニ

大體ニ於テ結核、呼吸器病及總死亡共年齡增スニ連レテ死亡率遞增セルヲ見ル。而シテ此關係ハ氣管枝加答兒、肺炎及呼吸器病死亡ノ坑內外合計ニ於テ特ニ著明ニ現ハル。

更ニ肺結核ハ二十歲未滿稍〻高ク四十歲未滿乃至六十歲未滿ハ略〻同率ニシテ前者ヨリ低ク六十歲以上最モ高率ナリ。又總死亡ハ六十歲以上最モ高率ナリ。

Heymnn u. Freudenberg (Ickert[11])（一九二八年）ニ據ル）ハルール地方炭坑夫ノ結核死亡ハ二十歲以上ヨリ高クナリ、同ジ高サヲ保チツヽ進ミ、五十歲ヲ超ユレバ低下ス。其主ナル死亡年齡ハ五十歲附近ナリト報ゼリ。

（ニ）勤續ト死亡トノ關係（卷末附表第三七表其一及其二參照）

右第三七表其一及其二ニ付テ觀ルニ

一、鑛夫ノ肺結核及「其他ノ結核」死亡ハ大體ニ於テ勤續年數ト共ニ其率增加ス。

二、坑內夫男ガ坑外夫男同樣（卽チ炭塵吸入ナル特殊環境ノ有無ニ影響セラレズニ）大體ニ於テ勤續年數進ムト共ニ肺結核及「其他ノ結核」死亡率却リテ增加セルノミナラズ、肺結核ハ十五年以上、二十年以上ノ永年勤續者ニモ高率ナルヲ見レバ、炭塵ノ效ヲ認ムルニ躊躇セザルヲ得ズ。

三、女ハ坑內夫ニ肺結核少ナク、又內外夫共永年勤續者ニ肺結核ナキハ、坑內ニ女少ナク、且ツ一般ニ內外夫共永年勤續者少キカ又ハ無キ爲メニシテ（第二編第一章第七節鑛夫ノ素質環境批判參照）、發生率尠キ爲メニハアラズ、「其他ノ結核」及其他ノ死亡關係亦同ジ。

四、呼吸器病死亡率及總死亡率ガ坑內外別、性別、坑內外合計何レニ於テモ、勤續年數ノ增加ニ連レテ遞增シツヽアルヲ

見ルベク、從ッテ又前記(二)項ノ關係ハ肺結核死亡ガ一般ト同樣ノ關係ニ置カレタル迄ニテ、炭塵等ノ特殊關係ニ支配セラレタルモノニアラザルヲ一層有力ニ表明スルモノト謂フベシ。

五、一般ニ炭鑛夫ノ罹病率ハ年齡階級的ニハ遞減ヲ（第二編第二章第六節第一項(ロ)「年齡ト罹病トノ關係」參照）、勤續階級的ニハ遞增ヲ（同編同章同節同項(ハ)「勤續ト罹病トノ關係」參照）示シ、又死亡率ハ年齡階級的ニモ（本項(ハ)「年齡ト死亡トノ關係」參照）勤續階級的ニモ同樣ニ遞增スト云ヒ得ベシ。

(ホ)季節ト死亡トノ關係（卷末附表第三八表參照）

右第三八表ニ付テ觀ルニ、死亡ノ季節的偏倚ハ左ノ如ク（死亡數多キ季節ヨリ順記）實數少キ爲メカ格別ノ特徵ヲ見出シ得ズト雖モ、肺結核死亡ノ夏期ニ最高ナルハ板澤(299)（大正一二年）ノ觀察（第二編第二章第四節第二項(二)參照）ニ一致シ又呼吸器病死亡ノ春冬ニ多キハ鑛夫ノ罹病率ニ於ケル場合ニ符合スルモノト云フ可シ。

肺結核	夏	春	冬	秋
其他ノ結核	秋・夏	冬・春		
呼吸器病	春	冬	秋	夏
總死亡	冬・春	秋・夏		

(ヘ)鑛炭山働稼者ト純炭山稼働者トノ死亡比較（卷末附表第三九表參照）

右第三九表ニ付テ觀ルニ死亡百分率ニ於テ、純炭山稼働者ニ比シ鑛炭山稼働者ガ甚ダシク高率ナルコト罹病ノ場合ニ同ジ。但シ前者ノ死亡實數甚ダ少キハ統計價値トシテ聊憾ナキ能ハズ。

一、肺結核ハ後者ガ前者ノ二倍以上ナリ(11.56:25.0)。

二、「其他ノ結核」ハ後者ガ前者ノ殆ンド三倍ナリ(3.06:8.33)。

三、呼吸器病ハ後者ガ前者ノ約一、四倍ナリ(18.37:25.0)又肋膜炎ハ後者ガ前者ノ二倍以上ナリ(3.74:8.33)。

以テ石塵吸入ノ害毒ヲ察知シ得ベシ。

此場合人口ニ對スル眞ノ死亡率比較ヲ行ヒタキモ、鑛炭山及純炭山稼働者ノ基本實數不明ノ爲メ算出不可能ナルコト罹病ノ場合ニ同ジ。

(ト)平均死亡年齡(平均享年ニシテ平均命數—平均壽命ニアラズ)(卷末附表第四〇表參照)

右第四〇表ニツキ事業上ノ死者(公傷)ハ自然死ニアラザレバ之レヲ除外シ私病ノミニ付キ、又女鑛夫ハ實數少キ故之レヲ省キ、男鑛夫ニノミニ就キテ之レヲ觀ルニ

男鑛夫平均死亡享年

坑內夫	三八、七年
坑外夫	四〇、三年
計	三八、七年

卽チ男炭鑛夫ノ平均享年ハ三八、七年ニシテ坑外夫ガ坑內夫ヨリ約二年長命ナリ。

而シテ在勤鑛夫ノ平均年齡ハ坑外夫ガ坑內夫ヨリ二年以上若ク、且ツ體力、收入、男女及成人幼者ノ割合、移動率等凡テ坑內夫ヨリ不利ノ地位ニ在リ乍ラ(第二編第一章第七節、職別素質環境批判參照)尙且ツ長命ナルハ、坑內外作業ノ身體ニ及ボス影響ノ差異ニ想到セズンバアル可カラズ。

又坑外夫ハ坑內夫ニ比シ一般ニ死亡率高キモノナルニ(本項(イ)死亡數參照)、而カモ尙ホ男坑外夫ノ平均享年ガ男坑內夫ヨリ高シトセバ、益〻坑內作業ノ惡影響ヲ思ハズンバアラザルナリ。而シテ坑內勞働ガ而ク身體ニ影響アリトセバ、鑛夫ノ罹病及死亡統計ノ解釋上、從ツテ炭礦作業ノ管理上大ニ考慮スベキモノナリトス。

第三項　廢業病鑛夫ヨリ觀タル結核

廢業病鑛夫トハ疾病(事業上ノ負傷廢業者ヲ除ク)ノ爲メ稼働不能トナリテ當分治癒ノ見込ミナキカ、又ハ現在ハ輕症ニテモ稼働ニヨリ增惡ノ虞アル場合、專屬病院醫師ノ診斷書ニ據リ廢業許可ヲ受ケタル病者ナリ。

病氣廢業者ハ此外ニモアレド、夫等ハ無斷廢業又ハ診斷書ニ據ラザル前記以外ノ病者ナリトス。

而シテ本項ノ如キ疾病廢業者ヘハ手當金ガ支給サル、利益關係上、鑛夫ハ事情ノ許ス限リ前記診斷書ニ據ル廢業ノ形式ヲ取ルヲ以テ普通トス。從ッテ重症又ハ少クトモ廢業ヲ理由トシ得ル程度ノ疾病退山者ハ全部此調査中ニ含マル、譯ニテ、病鑛夫ノ廢業退山ニ因ル罹病統計ノ缺陷ヲ補足シ得ルモノナリ。

而シテ廢業者ノ疾患ハ初診時ノ診斷名ト異リ、長期ノ經過觀察ニヨリテ廢業時ノ病名、豫後等ヲ決定記載スルモノナレバ其診斷ハ既述罹病統計ニ比シ比較的確實性ヲ帶ブルモノナリトス。

（イ）職業ト廢業原因トノ關係（卷末附表第四一表參照）

右第四一表ニ付テ觀ルニ

一、結核廢業率

結核ニテ廢業スルモノハ一ケ年鑛夫一萬人ニツキ左ノ如シ。

	肺結核	其他ノ結核	全結核
坑内夫	九、〇	二、〇	一一、〇
坑外夫	一〇、〇	一、〇	一一、〇
計	九、〇	二、〇	一一、〇

即チ肺結核ハ内外夫殆ンド同率ニシテ「其他ノ結核」ハ坑内夫却リテ多ク、全結核ハ全ク同率ニシテ何等炭塵ノ好影響認メラレズ。

二、炭塵吸入最モ多キ堀夫ニモ肺結核相當ニ多ク坑内外夫ノ平均率ニ達セリ。

三、炭礦ノ敗殘者トシテ比較的ノ弱貧者ナル雜夫（内外）ニ肺結核多ク、同樣ニ弱貧者ナル電工ニモ多シ。又炭塵ヲ吸入スレドモ同ジク弱貧者ナル男撰炭夫（實數ハ少ケレドモ）ノ肺結核ガ男鑛夫中最高率ナリ。從テ肺結核ニ對スル炭塵ノ無關係、素質及環境ノ影響ヲ想ハシム。

四、支柱夫ノ結核罹病率尠キハ其素質及環境ガ炭鑛夫中第一ノ優良者ナルガ爲メニシテ炭塵吸入ニ因スルモノニアラザルコト他表ノ場合ト同樣ニ解シテ可ナルベク、坑内機械夫及坑内工作夫ニ患者無キハ元來鑛夫實數尠キニ由來ス。

五、呼吸器病廢業數

肺結核ナル病名ノ下ニ病鑛夫ヲ廢業退山セシムルコトハ、社會ヘノ體面上礦業主トシテ欣バサル爲メ、氣管枝加答兒其他ノ病名ヲ以テ處理スルモノ無キヤノ疑問ヲ解ク爲メ、廢業病鑛夫ノ呼吸器病率ヲ知ルハ大ニ有意義ノコトナリトス。

今本統計ニ據ル呼吸器病數ヲ見ルニ左ノ如クニシテ

	罹病率（人口一萬ニツキ）	（總疾病千分比 疾病千ニツキ）
坑內夫	二三、〇	一九五、二
坑外夫	二六、〇	二一九、九
計	二四、〇	二〇三、〇

其數決シテ多カラザルヲ知リ得ベク、之レヲ一般鑛夫ノ普通罹病ト對比スレバ（第二編第二章第六節第一項（イ）「職業ト罹病トノ關係」參照）廢業罹病ハ前者ト反對ニ坑內夫ヨリ坑外夫ニ率高ク鑛夫ノ死亡統計ト相似タルモノアルハ、統計ノ性質上自然ノ數ニシテ甚ダ興味アル現象ト云フベシ。

六、本節ニ於ケル鑛夫肺結核ニツキ罹病、死亡及廢業ノ實數ヲ更ニ拔記觀察スルニ上表ノ如クニシテ

	罹病數	死亡數	廢業數
坑內夫	五四	二〇	三〇
坑外夫	二四	一七	一六
計	七八	三七	四六

罹病數ガ死亡及廢業數ノ合計ヨリモ當然多カルベキ筈ナルニ（治癒者モアル故）前者ガ却リテ五人不足セリ。コハ多クハ死亡者又ハ廢業者ガ發病時ト死亡時又ハ廢業時トノ病名ヲ異ニスルコトアルガ爲メニシテ、初期不明ナリシ疾病ガ其進行又ハ時日ノ經過ト共ニ判明スルニ至リタルモ臺帳ノ訂正ヲ怠リタルモノト解スベキナリ。

（ロ）勤續ト廢業原因トノ關係（卷末附表第四二表參照）

右第四二表ニ付テ觀ルニ

一、坑外ハ十年以上ノ勤續者ニ肺結核一人モナキニ坑內ハ十年以上、二十五年以上ノ永年勤續者ニモ之レヲ見、且ツ坑內夫ニハ勤續年數ト共ニ其率遞增セルハ炭塵吸入ノ好影響ヲ否定セシム。

二、肺結核ガ坑外十年以上ノ勤續者ニ無クシテ坑內ニハ永年勤續者ニモ之レヲ見ルハ、「坑外ハ炭塵ノ好影響ナキ爲メ早期ニ淘汰セラルヽニ反シ、坑內ハ其效力ニヨリ發病、經過ガ遲延スル爲メナリ」ト說ヲナスモノアリトスレバ（實際學者ノ間ニハ炭塵吸入―炭肺ハ肺結核ニ對シ抑制的ニ働クノミナラズ、假令罹患スルモ其經過良好ニシテ遷延スト信ズルモノアルコト文獻的考察ニ述ベタルガ如シ）又「坑外夫ニハ弱貧者多キ爲メ早期ニ淘汰行ハレ、殘レル强者ハ炭塵吸入ノ惡影響ナキ爲メ發病者ナキニ反シ、坑內夫ニハ炭塵ノ惡影響持續スル爲メ、殘レル强者迄モ遂ニ罹患スルノ止ムナキニヨリ最後迄病者絕ヘザルナリ」トノ說ヲモ立テ得ザルニアラズ。而シテ前說ヲ認ムル場合ハ坑內夫ノ肺結核ガ勤續年數ト共ニ增

加スルコト竝ニ炭塵吸入ノ最モ多キ撰炭夫、堀夫ナドノ肺結核多發ノ理由ヲ見出スニ苦シムヲ如何セン。故ニ矢張結核ノ罹患ハ一般ト同樣炭鑛夫ニ於テモ弱者淘汰ノ原則ニ律セラルヽモノト考フルヲ妥當ナリト信ズ（第一編第二章第六節第一項（ハ）「勤續ト罹病トノ關係」參照）。

三、肺結核ハ坑內外共（特ニ坑內夫ニ於テ）大體勤續年數ト共ニ其率遞增セリ。而シテ呼吸器病及總疾病ガ亦大體同樣ノ關係ニ遞增セルヲ見レバ、肺結核ノ發生モ亦他病ノ一般罹患律ニ支配セラルヽモノニシテ、炭塵ナドノ特殊關係ヲ認ムベキ根據ナシ。

四、結核、呼吸器病及總疾病共內外夫全ク或ハ殆ンド同率ニシテ、結核ニ關シ坑內夫ニ何等ノ計數的特異性ヲ見出シ得ザルハ炭塵ノ無影響ヲ想ハズンバアラザルナリ。

五、氣管枝加答兒罹病率ハ勤續階級的ニ遞增シツヽアルガ、坑內夫ニ於テ其狀態ガ特ニ規則正シク且顯著ニ現ハレタリ。

六、肺炎罹病率ノ坑內外ニ於ケル勤續階級的增加ノ狀態ハ坑外夫ニ却ツテ顯著ニシテ、炭塵ノ無影響ヲ想ハシムルモノアリ。

（ハ）年齡ト廢業原因トノ關係（卷末附表第四三表參照）

右第四三表ニ付テ觀ルニ大體ニ於テ肺結核、呼吸器病・總疾病共ニ內外夫共年齡ノ增スト共ニ疾病率遞增セルヲ認ム。卽チ年齡階級的衰頹ニ據ル一般疾病ノ遞加律ニ支配セラレテ肺結核モ亦遞增シ行クモノナルコトヲ察知シ得ベシ。

（ニ）鑛炭山稼働者ト純炭山稼働者トノ廢業比較（卷末附表第四四表參照）

右第四四表ニ付テ觀ルニ

一、疾病百分比ニ據レバ呼吸器病ハ純炭山稼働者ニ遙カニ多キニ反シ「其他ノ結核」ハ鑛炭山稼働者ニ稍〻多ク、肺結核ニ至リテハ實ニ二倍以上（6.69:14.71）ノ多キニ達シ、比率上玆ニ現ハレタル計數以上ニ肺結核ニ對スル石塵ノ有害作用ヲ推知セシメ一般學者ノ認ムル所ニ符合セルヲ見ル。

二、肋膜炎ハ鑛夫ノ罹病及死亡ト同樣ニ純炭山稼働者ニ著シク多ク、（肋膜炎多發ハ炭塵吸入トハ無關係ニシテ、過激ナ

ル勞働ニ因スルコト軍隊殊ニ其初年兵ニ該疾患頻發ノ場合ト同意義ヲ有スルモノニアラザルカ？）炭硅肺、喘息、肺氣腫ナドハ鑛炭山稼働者ニ遙カニ多ク、玆ニモ亦明カニ石塵ノ有害作用ヲ認メ得ベシ。

三、氣管枝加答兒及肺炎ハ純炭山稼働者ニ却ッテ多シ。

第七節　統計的觀察ノ綜括的考察

古來炭坑夫ニハ肺結核尠シト稱ヘラレタルガ、余ハ炭礦勞働者ノ多數ヲ抱擁セル三池及夕張ノ如キ炭礦都市ニ於ケル結核死亡率ガ、人口五萬以上ノ全國四十七都市中最低位ニアルヲ發見シ一見上記ノ學說ヲ肯定セシムルガ如キ結果ヲ獲タリ。然レドモ更ニ仔細ニ之レヲ觀察スレバ其決シテ然ラザルヲ識リ得可ク、卽本邦炭鑛夫ノ結核罹病率ヲ全國的統計ニ付テ觀察スルニ、工場勞働者ヨリハ高カラズト雖モ他鑛山勞働者ノ何レヨリモ高ク、炭鑛夫ノ結核ガ鑛業トシテハ決シテ尠キモノニアラザルヲ識ル。又居住人口ノ大半ガ炭鑛夫及其家族ヨリ構成セラル、北海道ニ於ケル代表的炭礦町村（人口七八、九五六人ニッキ十ケ年統計）ノ肺結核死亡率ハ、北海道及同一支廳管內何レノ平均ヨリモ高ク、又之レヲ業態別ニ觀ルニ鑛夫ハ他有業者ヨリ（變死者ヲ除外セル死亡百分比13.0:11.0）、鑛夫家族ハ他業者家族ヨリ（變死者除外死亡百分比5.3:4.9）モ率高ク、炭礦夫地方又ハ炭鑛ニ肺結核尠シトノ或ル一派ノ學說ト異レル結果ヲ獲タリ。且鑛夫及其家族ハ他業者ノ夫レニ比シ呼吸器病死亡率亦高ク、又平均死亡享年低クシテ炭礦作業其他ノ身體ニ及ボス惡影響竝ニ一般保健度ノ低下ヲ推測セシムルモノアリ。又北海道ニ於ケル炭礦自體（炭礦從業員及家族人口五八、二八二人ニッキ三ケ年統計）ノ肺結核ハ、人口一萬ニツキ罹病率二二人、死亡率一三、五人ニシテ、其死亡率ハ日本ノ平均ヨリハ稍〻尠ケレドモ北海道、同一支廳管內・道內代表的炭礦町村及全國農村等ノ何レノ平均ヨリモ高ク、又其總死亡率ハ之レ亦日本、北海道、同一支廳管內何レノ平均ヨリモ高率ナリ、同ジク北海道炭鑛夫家族（人口三五、〇〇〇ニッキ三ケ年統計）ノ肺結核ハ人口一萬ニツキ罹病率二四人、死亡率一六人ニシテ其多寡ニツキ比較資料ヲ缺クヲ遺憾トスレドモ大體ニ於テ其決シテ甚ダシク高率ナラザルヲ示セリ。次ニ北海道ニ於ケル炭鑛夫（人口一六、九八五人ニッキ三ケ年統計）ニ付テ觀察スルニ其肺結核ハ人口一萬ニツキ罹病率一五人、死亡率七人、廢業率九人ヲ示シ、諸條件就中年齡條件ヲ同フセル他業者トノ比較資料ニ乏シク、率ノ多寡ニツ

キ直チニ批評ヲ試ミ難キ憾ハアレドモ、此強健ナル主トシテ男子ヨリ成ル生産年齢階級者ガ、凡テノ性及年齢階級ヲ含メル上記北海道炭礦自體ノ夫レニ比シ、固ヨリ低ケレドモ決シテ非常ニ尠キモノニアラザルヲ證シ得可ク、況ンヤ同町村内ニ居住シ、入坑就中炭塵吸入ナル特殊事情以外ノ諸環境ヲ同フセル炭礦町村内ノ他有業者ニ比シ、鑛夫ノ死亡百分比却リテ高キヲ識レバ炭鑛夫ノ肺結核過少説ハ俄カニ之レヲ信ズルコト能ハズ。

斯クシテ余ハ何レノ方面ヨリ統計的ニ調査觀察スルモ、炭礦又ハ炭鑛夫ニ肺結核非常ニ尠シトノ從來ノ學説ニハ承服スルコト能ハズ。而シテ從來唱ヘラレタル炭鑛夫肺結核稀有説ノ統計的根據トシテハ、多クハ罹病又ハ死亡百ニ對スル比率即百分比ヲ以テシタル學者（本邦ニテハ安藤、佐藤ノ統計アリ）アレドモ、元來鑛業トシテハ事業上ノ傷病又ハ死亡最モ多キ炭鑛夫ノ罹病又ハ死亡比較ハ、宜敷人口ニ對スル罹病又ハ死亡率ヲ以テ云々スベキモノニシテ、百分比ニ據ルハ算定ノ基礎ニ於テ既ニ誤レルモノト謂フ可ク、「炭鑛夫ニ肺結核尠シ」トノ説ハ恐ラク斯ル所ニ胚胎セルモノナラン。而シテ從來炭鑛夫ノ肺結核ガ問題トナル焦點ハ、其罹病又ハ死亡率ノ多寡ヨリハ寧ロ其由テ來ル原因ニシテ、炭坑夫ニ肺結核尠キハ炭塵吸入即炭肺ノ效ニ據ルモノナリヤ否ヤノ點ニ深キ意義ヲ有スルヤ論ナシ。然ルニ余ノ調査ニ據レバ、炭鑛夫ノ罹病率、死亡率及廢業率ハ、全ク鑛夫ノ職別的素質及環境就中坑内勞働條件ノ良否如何ニ主トシテ支配セラレ、寧ロ炭塵吸入量多キモノニ肺結核ガ却ツテ頻發シ、更ニ炭塵吸入ノ良影響ガ認メ得ラレザルノミナラズ、同塵ノ吸入ハ其他ノ不良ナル坑内環境ト相俟テ呼吸器病ヲ頻發セシメツヽアル證左歴然タルモノアリ、即却ツテ其身體的惡影響ヲ否定セザラシム。

一般ニ炭鑛夫ノ罹病ハ年齢階級的ニ遞減ヲ、死亡ハ遞增ヲ示シ、又勤續階級的ニハ罹病、死亡共ニ遞增ヲ示スモノニシテ、其比差ガ勤續階級的ニヨリ顯著ニ現ハレタリ。之レニヨリテ強健者ノ永長滯山及職業ノ身體的影響ノ存在ヲ推知シ得可シ。又鑛夫ガ單ニ炭礦ノミヲ稼働セルカ、又曾テ金屬鑛山ヲモ稼働セルカ、即先行石塵吸入ノ有無如何ハ著シク鑛夫ノ身體ニ影響スルモノニシテ、呼吸器病就中肺結核、肺氣腫、喘息、炭硅肺（塵肺）・肺炎、氣管枝加答兒等ノ罹病、死亡及廢業率ハ、常ニ鑛炭山稼働者ニ高ク石塵吸入ノ害毒ヲ想起セシム。

炭鑛夫ノ職別的素質及環境ガ其肺結核罹病及死亡率ニ影響スルトコロ大ナルハ前述ノ如クナルガ、此關係ハ呼吸器病及

總疾病率ニ於テモ明カニ之レヲ認メ得ベク、又其罹病率ガ三者共坑外夫ヨリモ坑內夫ニ高キニ、其死亡率ハ全ク反對ニ凡テ坑外夫ニ高キハ全ク其身體的素質竝ニ坑內環境ノ然ラシムルトコロニシテ、非衞生的ナル坑內作業ハ坑內夫ノ罹病ヲ多カラシムルト雖モ、元來素質ノ强健ナル彼等ハヨク死亡ニ抵抗スルニ反シ、鑛夫トシテハ比較的ノ弱者ナル坑外夫ハ、作業ノ性質上罹病率ハ低ケレドモ、死ニ對スル抵抗ハ坑內夫ニ及バザルモノト解スルヲ得ベク Prinzing ノ考察ガ坑外夫ニ比シ鑛山勞働者タル資格ヲ多分ニ有スル坑內夫ニ顯著ナルヲ窺ヒ得ルハ甚ダ興味深キモノト謂フ可シ。又疾病ニ據ル廢業率ガ凡テ坑內夫ヨリ坑外夫ニ率高ク、死亡率ト相似タル統計相ヲ呈セルハ自然淘汰ニ據ル統計ノ性質上當然ノ數ト謂フ可シ。

（附記）　肺結核統計ヘ塵肺ノ混入說ニ就テ

Ickert・Watkins-Pitschford 其他ノ學者ガ提唱スル新說（結核ノ合併ナキ眞ノ塵肺ハ存在セズ—第一編第五章參照）ノ正否ハ別問題トスルモ元來結核ノ合併セル又ハセザル塵肺及單純ノ肺結核ヲ臨牀上鑑別スルコトハ Koelsch (Jötten u. Arnoldi[17]ニ據ル)、Lindemann[11]（一九二一年）、Vollrath[6]（一九二一年）。Harms u. Holzmann[123]（一九二三年）、大西[250]（一九二四年）、Nicholson[108]（一九二三年）、Ickert[11]（一九二八年）Adelaide Ross Smith[166]（一九二九年）等ノ云ヘル如ク甚ダ困難ナルモノニシテ特ニ菌證明ヲ閑却シタル場合ニ於テ然リトス。Staub-Ötiker[318]（一九一六年）ノ如キハ塵肺結核 (Staublungentuberculose) ノ臨牀的所見ハ肺結核ノ夫レト少シモ異ナラザルヲ認メ、最良ノ鑑別診斷ハ Watkins-Pitschford 等ノ處ニテ行ヘル長期ニ涉リ正確ニ觀察スルコト（所謂 Nachuntersuchung）ノ外ナシト Ickert[11] ハ說ケリ。有馬敎授及余モ亦 Nachuntersuchung ニヨリテ弧立性浸潤ヲ結核ノ初期感染ト確診セルコト後記（保健調査）ノ如シ。而シテ、コハ、ヨシヤレ線檢査ニ據ルモ決シテ易キモノニアラザルコト諸家ノ等シク稱フルトコロニシテ Jarvis[319]（一九二一年）ハ逆ニX線檢査ニ據ルモ當然塵肺ノ濃度ト思ハル、モノガ多數肺結核ナル診斷ノ下ニ處理セラレツ、アルヲ報ジ、又 Myers[290]（一九二四年）ハ勞働者ガ從來無條件ニテ發塵產業ニ從事スベク餘儀ナクサレタル非人道的行爲ヲ批難シ、且「從來咳ヲシテ段々痩セルト云フ徵候ダケニテ死スルモノハ何等ノ確證モナク肺結核トシテ報告サレタルコト屢〻デアル」トテ兩疾患ノ混在ヲ認メリ。

故ニ普通ノ粗雜ナル臨牀的診斷法ニ據リ構成セラレタル統計調査ノ內容タル鑛山鑛夫ノ肺結核ナル診斷ハ次章保健調査ノ如キ精細ナル診斷法ニ據レルモノ、夫レト異リ、其マ、直チニ之レヲ受ケ入ル、コトハ大ニ考慮スベキモノニシテ、幾

分ノ割引(肺結核トシテ誤診混入セル塵肺ノ除外—又其逆卽チ肺結核ヲ塵肺トシテノ誤診ハ塵肺ガ稀有ナル特殊ノ職業病ニシテ一般的疾患ナラザル點ニ於テ、前者ノ場合ノ過誤ニ比シ非常ニ尠キモノナルヲ信ズ)ヲ必要トスベク、從ツテ金屬山稼働ヲ前職トシ爲メニ、石肺ノ素地ヲ有スルモノ非常ニ多キ北海道炭鑛夫ヲ對象トセル上記余ガ炭鑛夫ノ肺結核統計ノ場合ニ於テモ、亦斯ル疑念ノ生ジ易キハ當然ト謂フ可シ。然レドモコハ大西(250)(一九二四年)等モ既ニ認メタルガ如ク、俗稱所謂「ヨロケ」患者ノ多發スル金屬山鑛夫ノ場合ニシテ、斯病ノ殆ンド絶無ナル炭鑛夫ノ場合(特ニ九州其他石肺ノ素地ナキ炭鑛夫)ニ於ケル大量觀察的ノ統計調査トシテハ先ヅ度外視シテ可ナリト信ズ。何トナレバ炭石肺ハ勿論多數ニ存在スルコト(169)有馬及余ノ研究ニヨリテ明カナルトコロナレドモ、自他覺的症狀ヲ呈シ粗雜ナル普通臨牀診斷上肺結核ヲ誤診セシムルガ如キ場合ハ勿論絶無ニハアラザレドモ極メテ稀ナレバナリ。ノミナラズ、斯ル誤診ハ多クハ永年ノ鑛炭山稼働者ニ屬シ炭鑛夫總數ノ上ヨリ觀レバ甚ダ少數(余ノ十ケ炭礦統計調査ニ於ケル十年以上ノ勤續鑛夫ハ僅カニ總數ノ四・八四%ニシテ、他ノ九五・〇六%ハ十年以下ノ短期在勤者ナレバナリ)。

余ノ上記統計調査ニ據レバ、炭鑛夫ノ肺結核ガ永年勤續者ニモ多發シ、又炭塵吸入ノ最モ多量ナル掘夫ニ最モ高率ナル點等ヨリ益〻兩疾患ノ混淆ヲ疑ハシムルモノアリト雖モ、然ラバ炭塵吸入量ニ於テハ掘夫ニ次ギ、勤續トシテハ鑛夫中永年第一ニシテ作業ガ熟練ヲ要スル關係上嘗テ金屬山鑛夫—石塵吸入者タリシモノ、多數ヲ抱擁スル支柱夫ノ良好ナル結核關係ヲ如何ニ說明セントスルカ。最モ多發ヲ豫想サルベキ支柱夫ニ肺結核ガ炭鑛夫中最モ尠キ上記ノ統計結果ヨリ看ルモ、兩疾患ノ混淆ハ一般塵肺トシテ論ズル場合ハ勿論事實ナルモ、ソハ硅酸塵其他ノ惡性ナル塵肺ノ場合ニシテ、尠クトモ塵肺症狀ヲ起スコト少ナキ炭鑛夫ニ就キテノ余ガ統計調査ニ於テハ此點ニツキ特ニ懸念スル程ノコト無シト信ズ。況ンヤ余ノ統計調査ニ於テハ、調査ノ當初ヨリ「職業病」ノ調査ヲ調査眼目ノ一トシタル爲メ、炭礦病中ニ明カニ「炭硅肺」ナル病名ヲ加ヘテ其發見ヲ重要視シ診斷上醫師相互間ノ聯絡ヲ怠ラザリシ關係上統計表ニハ同疾患ガ可ナリ多數ニ計上セラレタルヲ看ルベク、炭礦專屬醫ヲ同疾患ニ關スル知識經驗ノ乏シキガ爲メ兎角過誤ニ陷リ易キ炭礦醫以外ノ普通醫同樣ニ律セントスルハ稍〻實情ニ疎キ誹ヲ免レ得ザルニ於テヲヤ。

第三章　保健調査ニ據ル觀察

本調査ハ以上ノ統計結果ヲ更ニ保健調査ニ據ル觀察ト照合スベク行ヘルモノナリ。之レ蓋シ大量統計ノ效ハ甚ダ興味深ク又信憑スベキモノナリト雖モ、其材料ハ必ズシモ一々精密ナル診察殊ニX線檢査等ニ據リシモノニ非ザルガ故ニ、其間何等カノ誤謬ヲ不識ノ間ニ招來スベキ憂ナキニ非ザルヲ以テナリ。從ッテ上記統計的所見ト本保健調査トノ間ニ懸隔ヲ生ズルコトモ亦豫想シ得ルトコロニシテ、兩者相俟ッテ完全ナル結論ニ到達センコトヲ期待セルモノナリ。

第一節　調査ノ方法

本調査ハ現業鑛夫及參考者ニツキテ之レヲ行ヘリ。後者ハ前者トノ對照上之レヲ行ヘルモノナレドモ、前者ハ本調査ノ主體ニシテ昭和三年九月末日現在北海道炭礦汽船株式會社所屬夕張炭礦鑛夫四六一〇名中、勤續永キ者、換言スレバ炭肺(詳シク云ヘバ炭硅肺)度強ク又鑛山作業ノ被影響度大ナリト思ハル、五七三人ニツキテ行ヘルモノナリ。而シテ社內十五年以上ノ勤續者ハ病健者ヲ併セテ其全部ヲ、社內十年以上(十四年迄)ノ勤續者ハ健康ナル常一番者(常一番トハ一般鑛夫ノ如ク晝夜交代スルコトナク常ニ日中ノミ稼働セル鑛夫ニシテ、作業ノ性質上日中來院診査不可能ノ者ニテ其數極メテ尠シ。但シ常一番者ニテモ病氣休業中ノ者ハ凡テ之レヲ診査セリ)ヲ除キタル病健者ヲ併セテ其全部ヲ、社內九年以下(乃至一ケ月以上)ノ勤續者ハ各年ニツキ約十人宛、可成坑內外夫七對三ノ割合ニ任意選定シタル病健者ヲ包含セルモノニシテ、實ニ十年以上永年勤續者ノ大多數—殆ンド全部(病者ハ完全ニ全部包含)ヲ網羅セル貴重ナル診査材料ナリトス。而シテ上記ノ勤續年數ハ同社內ノミニ限ラレタルモノナレバ、之レニ更ニ社外炭礦及金屬山稼働年數ヲ加算スレバ、鑛夫トシテ炭山又ハ金屬山卽チ鑛炭山ヲ稼働セル年數ハ更ニ延長セラレ左記ノ如キ勤續別トナル。

	實數	割合
炭山又ハ鑛山稼働十年以下	一六七人	二九、一
同　十五年以下	一三九人	二四、三
同　十六年以上	二六七人	四六、六
計	五七三人	一〇〇、〇

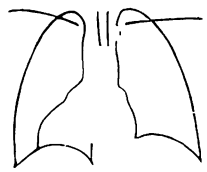
健康診査票

No.　　診査　昭和　年　月　日

| | | |

喀痰	肺細胞	
	上皮細胞	
	白血球	
	淋巴球	
	エオジン嗜好細胞	
結核菌		
彈力纖維		

レントダン



（呼吸移動　　）

尿	蛋		糞便	回		條	
	糖			東			
ホームトラム	震盪症			十			
	眼球			鞭			
飲酒							
喫煙							

其他ノ現症

診斷

備考

（裏　　面）

備考　一、呼吸移動ハ深呼吸ニ據ル右肺下緣ノ右側腋窩線ニ於ケル運動範圍ヲ打診ニヨリ測定セルモノ。

二、肺界「前上」（左右）トハ鎖骨上緣ヨリ肺尖ニ至ル距離即チ肺尖ノ高サ。

三、「レントゲン」呼吸移動トハ深呼吸時ニ於ケル橫隔膜最高穹窿部ノ最大運動範圍ヲレ線透視ニヨリ前面ヨリ測定セルモノ。

テ之レヲ行ヒ、診査ハ肺結核及ビ炭硅肺ノ檢出ニ最モ重キヲ置キ、「レントゲン」檢査ハ透視及寫眞撮影（二「メートル」撮影法）ニ據リ、又喀痰中ノ結核菌檢出ハ普通喀痰塗抹標本及ウーレンフート氏「アンチフォルミン」法ニ據リテ得タル沈渣ヲ「グリセリン」加

馬鈴薯斜面培養基ニ塗抹培養シ、彈力性纖維ノ檢出ハ喀痰ヲ苛性加里汁ニテ處置シ遠心沈澱セル沈渣ニツキ、腸內寄性蟲卵ノ檢出ハ「エーテル」稀鹽酸集卵法ニ據リ、肺活量ハハッチソン氏肺活量計ニヨリテ測定シ、又必要ニ應ジ赤血球沈降速度（內徑約〇・五糎、高サ七・〇糎ニテ底部ヨリ上方へ〇・五糎ノ所ニ目盛ヲ刻メル內容約一・〇瓦ノ小試驗管ニ、五%ノ滅菌枸櫞酸曹達溶液〇・二瓦ヲ入レ、之レニ血液ヲ靜カニ注加、混和、室溫二時間及二十四時間後ノ血漿柱ノ高サヲ讀メリ）、血壓（リバロッチ氏血壓計ニ據ル）等ヲ檢シ診斷ヲ補ヘリ。

第二節　調査成績

第一項　肺結核（孤立性浸潤）

（一）現業鑛夫肺結核

上記被檢者中精細ナル診察就中「レントゲン」檢査ニ據リ

孤立性浸潤アル者（但シ內一名ハ肺結核早期浸潤）　六人

肺結核ト診斷シタル者　一四人

ヲ發見セリ、但シ孤立性浸潤ノ內一名ハ後日肺結核早期浸潤ト確診シタル爲メ、結局該浸潤五、肺結核一五トナリタル譯ナリ、其詳細左ノ如シ。

（甲）孤立性浸潤　孤立性浸潤アリタルモノ左ノ如シ。

番號	診査票番號	職業	性	年齡	鑛山稼働年數 坑內	鑛山稼働年數 坑外	炭山稼働年數 坑內	炭山稼働年數 坑外	炭石塵吸入年數 石塵	炭石塵吸入年數 炭塵	炭石塵吸入年數 合計	炭山居住年數
一	五二四	掻炭夫	女	二三				七		七	七	二三
二	五五三	坑外雜夫	男	二二	三			一	三	一	四	一
三	三九七	坑外雜夫	男	四二				一〇				一〇

鑛夫ノ肺X線像寫眞中特ニ注目ニ値スルハ屢〻肺野中ニ孤立性櫻實大或ハ指頭大ノ薄影存在スルコト之ナリ。其場所ハ基底部ナルコトアリ又上野鎖骨下外角ナルコトアリ、單

四	四六六	支柱夫	男	四五					
五	二八〇	坑外雑夫	男	三九	三				
六	六二	堀夫	男	三四					
						一九			
							一〇	三	一〇
						一七	三		
								一九	一九
								一七	一三
								一七	二〇

ニ其像ヲヨリ見ル時ハ、正常ナル肺野ニ如斯孤立性薄影ノ存在ハ通常再感染ニ據ル肺結核早期浸潤ト解スベキモノナルハ當然ノコトナルモ、塵肺ニアリテハ孤立性塵肺性浸潤ノ可能性ヲ除去スルコト能ハザルヲ以テ、兩者ノ鑑別ハX線像ノミニヨリテハ決シテ容易ノ業ニ非ズ。

今ソノ所見ヲ記述スレバ

第一例(診査票番號五二四)ハ七ケ年間撰炭ニ從事セル二十三歳ノ一婦人ニシテ 右肺下野外方ニ櫻實大ノ圓形薄影ヲ認メタルガ、約半ケ年後第二回寫眞撮影ニ際シテハ之レヲ證明シ能ハザリキ。**第二例**、二十二歳ノ坑外雜夫(診査票番號五五三)ニハ櫻實大圓形薄影ヲ左肺第一肋間外壁ニ接シタルトコロニ、**第三例** 四十二歳ノ坑外雜夫(診査票番號三九七)ニ於テハ、左方第二肋間外壁ニ近ク豌豆大薄斑ヲ、又右側下外角ニ近ク境界不鮮明ノ櫻實大薄影(之レハ肋骨相交叉ノ影中ニアルヲ以テ甚ダ不明瞭ナリ)ヲ、又**第四例**、四十五歳ノ支柱夫(診査票番號四六六、炭塵吸入十九年)ニ於テ右肺中野ノ中央ニ拇指頭大圓形ノ境界鮮明ナル可ナリ濃キ斑一個ヲ、**第五例**、三十九歳ノ坑外雜夫(診査票番號二八〇)ニ於テモ同樣ノ陰影ヲ右肺中野外方ニ見ルモ、コノ斑ノ濃度ハ最モ強ク、濃キ肺門影ニ匹敵スル位ナリ。而シテ此例ニ於テハ外方ニ網狀又ハ不明瞭ナル薄影存在スルヲ見得。最後ニ**第六例**、三十四歳ノ堀夫(診査票番號六二、炭塵吸入十七年)ニ於テモ右中野外壁ニ接シ圓形拇指頭大ノ薄影アリ、二ケ月ノ間隔ヲ以テ再撮影比較スルモ全然同一ノ像ヲ呈シ、境界甚ダ明確ナルト甚ダ濃キハ注目スベキモノナリ。

要之六例ニ於テ肺野中ニ孤立性薄斑ヲ見出シタルモ一例ニ於テノミ六ケ月後ニハ其影ヲ沒シタルヲ以テ早期浸潤ト斷定シ得ルモ、他ノ五例ニ於テハ炭(硅)肺ニヨル浸潤ト結核性早期浸潤トノ鑑別ハ容易ナルモノニ非ザルヲ知レリ。是等ノ者ニ於テハ何レモ健康ニシテ自覺的及他覺的ニ全ク異常ヲ認メズ、喀痰檢査上結核菌ヲ證明シ得ザリシニヨリ大多數ハ炭(硅)肺性孤立性浸潤ナルベク、其中三例ニ於テハ前者ト診斷シテ可ナラント思ハルヽモ他ノ二例ニ於テハ鑑別全ク不可能ノコトナリトス。

而シテ上記六例中二例（診査票番號二八〇、五五三）ハ共ニ石塵（三ケ年宛）及炭塵（十ケ年及一ケ年）ヲ吸入シ他ノ四例ハ炭塵ヲ吸入セシノミ。尙是等ノ間ニ於ケル陰影ノ濃度ニ就キテハ別段ノ差ヲ認メズ（詳細ハ有馬敎授及余ノ論文[169]「炭肺ノ「レントゲン」學的研究ニ譲ル）。

(乙)肺結核

肺結核ハ、前記孤立性浸潤六名ノ內早期浸潤ト後日確診セル一名（コノ者ハ頑健ニハアラザレドモレ線像ニ於ケル以外殆ンド全ク他覺的所見ヲ缺キ（多少喀痰多シト云フ）全ク健康ニ稼働ス）ヲ度外視スレバ僅カニ左記一四名ニ過ギズ。

番號	診査票番號	職名	性	年齢	鑛山稼働年數 坑內	鑛山稼働年數 坑外	炭山稼働年數 坑內	炭山稼働年數 坑外	吸入石塵	吸入炭塵	吸入炭塵 合計	炭山居住年數	臨牀的所見	結核菌	彈力性纖維	レ線所見 所見	レ線所見 病型
一	八〇	坑內雜夫	男	二八			一四	三		一四	一四	一九	右大鎖骨上窩狹少、右肺尖短、呼吸音粗、囉音ナシ、右前上胸部一般ニ呼吸音弱ク、背上部短音聲音振盪稍強盛、咳嗽、喀痰呼吸促迫アリ、赤血球沈降速度二時間後一・一糎、二四時間後二・五糎、體溫三七度以下、盜汗少許稼働中	一	++	硬化性、結節性浸潤性肺結核	結締織性ー硬化性肺結核
二	一四二	坑外雜夫	男	三九				二二		二八	二八		右大鎖骨上窩陷沒、打診上異常ナケレドモ右肺尖ヨリ第一肋間腔迄胸骨緣ニ近ク呼氣延長、囉音ナシ、右背上部亦呼氣延長、體溫三七・四度、盜汗ナク自覺症ナク普通ニ稼働ス、脊柱胸部ニ於テ右方ヘ輕ク側彎ス	一	一	右肺尖ニ於ケル瘢痕（治癒）性肺結核	同
三	一二三	坑（內）外夫定	男	六〇			一二	一三		一二	一二五		右肩稍高ク、心臟絕對濁音界稍狹少、肺音下界右前第七肋骨下緣背部第一二胸椎ニ達ス、第二動脈音強盛、血壓一〇五—一六〇粍、尿中蛋白ナシ、自覺症ナク稼働中	不檢出		瘢痕化セル右肺尖結核、兼肺氣腫	同
四	二七六	支柱夫	男	三五			一六			一六	一六		輕度ノ貧血アリ、肺少シク氣肺狀ヲナシ、呼吸音一般ニ弱シ、自覺症ナク稼働中	一	一	左肺尖瘢痕結核	同
五	三六九	堀夫	男	四九			一六			一	一五	一六	肺氣腫狀ヲ呈シ肺下界右前第八肋骨上緣、背部第一二胸椎ニ達ス、呼吸音一般ニ弱シ、自覺症ナク全ク健康ニシテ稼働中	一	一	炭肺第一度左肺尖瘢痕（纖維素性）結核	同
六	四四九	支柱夫	男	四七						九	九	九	右大鎖骨上下窩陷沒、右肺尖呼氣稍延長、打診上異常ナク囉音ナシ、肺氣腫狀ヲ呈シ肺下界右前第七肋骨上緣、右背第一二胸椎ニ達ス、盜汗ナシ自覺症ナク稼働中	一	一	右上葉瘢痕治癒肺結核	同

| | | |

之レヲ詳說スレバ

一、主トシテ肺尖又ハ上肺部ニ限局スル結締織性—硬化性肺結核

之レニ屬スル者七例ニシテ何レモ限局セル薄斑又ハ可ナリ廣キ部位ニ於ケル濃キ大ナル斑點ヲナシ、時トシテ索狀樣ナリ（一側ニアルモノ五例、兩側ニアルモノ二例、右肺尖又ハ上野三例、左肺尖二例）、而シテソノ像ハ炭礦從業員ニ非ザルモノニ於ケル像ト別ニ異リタルトコロナシ。

レ線以外ノ臨牀的所見ハ表示セルガ如クニシテ、一般ニ異常所見ニ乏シク、自覺症（咳嗽、喀痰、息切ノ一乃至三）ハ二名（診査票番號第八〇及四七八例）ニ之レヲ認メタルノミ。彈力性纖維ハ一名（診査票番號第八〇號）ニ存在シタレドモ結核菌ハ何レニモ之レヲ見出サズ、何レモ全ク健康又ハ比較的健康ニシテ勞働ニ從事セリ。

二、主トシテ肺尖部又ハ上葉ニ於ケル結節性—增殖性肺結核

之レニ加フベキモノハ五例ニ過ギズ（兩側二例、右側二例、左側一例）。是等ニ於テハ肺尖ヨリ鎖骨後下部ニ至ル迄網狀又ハ小斑點狀ヲナシ、又ハ「クローバ」形、櫻ノ花形等ノ小斑多數密在ス。而シテ肺門ヨリ肺尖ニ至ル索狀影著明ナリ。胸部ノ理學的所見ハ表示セルガ如ク前者同樣甚ダ乏シク、唯一例（診査票番號五一七）ハ二年前左側肺尖加答兒ヲ患ヒタリト云ヒ、右肺尖ニ呼氣稍〻延長左肺尖ニ呼吸音微弱ヲ認メタル外、他ノ例ニ於テハ肋膜炎併發者ヲ除キ凡テ打聽診上何等異常ナク、又咳嗽、喀痰、息切等ノ自覺症ヲ訴ヘン者一モナク、肋膜炎患者ヲ除ケバ他ハ皆自覺的ニ全ク健康者トシテ稼働中ノモノナリトス。五例共ニ喀痰中ニ彈力纖維及結核菌ヲ證明セズ。又喀痰ハ粘液性粘稠ナルカ又ハ全ク喀痰無キモノアリ。

三、肺野ニ廣汎ナル變化アル者

之レニ屬スル者二例、共ニ表示ノ如キ著明ノ理學的所見ヲ有シ喀痰中結核菌及彈力性纖維ヲ證明ス。其胸部レ線像ニ於テハ第十三號患者（診査票番號一一九）ハ左右兩肺ニ只基底部ヲ除キテ甚ダシク多數ノ陰影アリ、左肺鎖骨外角ニ小鷄卵大ノ空洞像アリ、境界鮮明、其周圍ニハ蠶豆大位ノ濃斑多數密在シ、殊ニ內方ニ於テハ彌蔓性陰影ヲ爲ス。其他小豆大、大豆大ノ薄斑多數ニ下部ニ至ル迄存在シ、肺尖ハ濃厚ナル陰影ヲ以テ覆ハル。右肺ニ於テモ亦左肺ニ於ケル如ク大小種々ノ濃斑アリ、或ハ相接シ或ハ分離シ、主トシテ肺尖ヨリ

上野殊ニ外側ニ著明ナリ。又肺門ハ大ニシテ濃シ（結節性空洞性肺結核）。

第十四號患者（診査票番號四九二）ハ左肺上葉及心臟影中竝ニ右肺中野ノ中央ニ於テ粗大ナル網狀ノ陰影アリ、左心緣ハ濃斑ニ覆ハレ境界不明トナル。一般ニ肺紋理ハ多少肥厚セル如キモ著明ナラズ又肺門ノ肥大濃厚モ著シカラズ（硬化性肺結核）。

而シテ前者ハ自覺症狀著明ニシテ休業加療中ナレドモ、後者ハ比較的健康ニシテ尙勞働ヲ持續ス。

次ニ之レヲ質的ニ分類スレバ

一、早期浸潤（半年後消失）	一
二、結締織性—硬化性肺結核	七
三、結節性—增殖性肺結核	五
四、肺野ニ廣汎ナル變化アル者	
(a)結節性空洞性肺結核	一
(b)增殖性肺結核	一

ニシテ（一）（二）及（三）ハ共ニ（但シ（三）ノ肋膜炎併發者一名ヲ除ク）悉ク疾患ヲ自覺セズシテ普通ニ稼動シ、喀痰中結核菌及彈力纖維（但シ一人ダケ—第一號患者ニ於テ第二回目ノ檢査ニ彈力纖維ヲ證明）ヲ缺キ、多クハ聽打診上殆ンド變化ナク、寫眞像ハ炭礦從業員ニアラザル者ニ於ケル像ト別ニ異リタルトコロナシ。（四）ハ共ニ喀痰中ニ結核菌及彈力性纖維ヲ證明シ、空洞性肺結核ハ坑內夫ナレドモ增殖性浸潤像ノモノハ發塵場所ニ稼働シタルコトナキ機械夫ナルコトヲ特ニ再記シ置カントス。

偖テ上記ノ孤立性浸潤（五名）ヲ肺結核ニ非ズトセバ被檢者ノ肺結核罹病率ハ二・六二%ニシテ之レヲ坑內外稼働別ニ看レバ（檢査人員、坑內夫四二二人、坑外夫一五一人）上ノ如シ。

坑內外	坑內夫		坑外夫	
數ト率	實數	現員一〇〇ニツキ	實數	現員一〇〇ニツキ
肺結核	一一	二、六〇七	四	二、六四九

即チ肺結核罹病率ハ坑內外殆ンド同率ニシテ其間何等肺結核ニ對スル炭塵ノ影響ヲ見出シ得ザルノミナラズ、坑外夫中ニハ撰炭婦

ガ一名包含サレタレバ炭塵吸入有無ノ點ヨリ觀レバ吸入者ノ結核罹患比率益〻高キコト、ナルベシ。

尙參考トシテ左ニ大正九年(258)余ガ調査ニカ、ル北海道炭礦汽船株式會社所屬九炭礦ニ於ケル十年以上勤續(又ハ在勤)鑛夫ノ粗雜ナル保健診査ニ據リ檢出シ得タル肺結核患者數竝ニ率ヲ掲グ。之ハ上記ノ如キ精細ナル診察法(結核菌培養殊ニX線檢査等)ヲ行ハザリシモノナレバ、其肺結核檢出率ニ逕庭アルハ固ヨリ當然ナルモ、坑内外夫ノ罹患比率ガ殆ンド同樣ナルコトニ於テ今回ノ調査成績ト符合スルヲ見ル可シ。

	坑内夫	坑外夫	計
檢査人員	六七六	三一二	九八八
肺結核罹患率(%)	○・三○	○・三一	○・三○

更ニ炭石塵吸入年數ト罹病トノ關係ヲ觀レバ左ノ如ク

病名	肺結核		孤立性浸潤		孤立性浸潤第一號患者
患者番號 ／ 塵埃吸入年數 ／	石塵吸入年數	炭塵吸入年數	石塵吸入年數	炭塵吸入年數	
一	—	14			
二	—	—	3	1	
三	—	12	—	—	
四	—	16	—	19	
五	1	15	3	10	
六	—	9	—	17	
七	27	9			
八	—	—			
九	—	22			
一〇	1	6			
一一	—	7			
一二	—	12			
一三	9	5			
一四	—	—			
平均	2.53	8.93	1.2	9.4	0

備考　孤立性浸潤ノ平均年數ガ後出塵肺統計表ノソレト一致セザルハ本表ニハ後日結核早期浸潤ト確診セルモノヲ除外セルニ據ル

石塵吸入者ハ非常ニ尠ク又其吸入期間ハ二名ヲ除キ他ハ僅カニ一年ニ過ギズ、從ツテ之レニ因ル肺結核發生ノ誘因ヲ比較的輕視シ得ルト共ニ、肺結核患者ノ大多數ハ炭塵吸入年數相當ニ永キヲ知リ得ベク、斯クテ玆ニモ亦炭塵ト肺結核發生(但シ經過ニ非ズ)トノ間ニ良好ナル因果關係ヲ否定シ得ル根據ヲ見出シ得ベシ。

(二)參考者肺結核

上記保健調査施行ト同時ニ診察シタル現業鑛夫以外ノ參考者(鑛夫ノ保健調査トノ比較對照上之レト全ク同一ノ方法ニ

ヨリ「レントゲン」檢査其他ヲ施行セル者）九〇名中發見シタル肺結核患者十一名及肋膜炎患者二名ニツキ觀察スルニ左表ノ如シ。

番號	診査票番號	職業	性	年齢	鑛山稼働年數 坑内	鑛山稼働年數 坑外	炭山稼働年數 坑内	炭山稼働年數 坑外	炭石塵吸入年數 石塵	炭塵	合計	炭山居住年數	所見
一	六五九	鑛夫運搬夫	男	二五				四		七ケ月	七ケ月	四	硬化性、結節性肺結核
二	六六六	無職	男	一八								一八	兩肺上葉小結節性結核
三	六〇六	會社職員	男	五一								二五	瘢痕治癒セル右上葉結核
四	六六五	無職	男	二八								二八	乾酪性、硬化性、空洞性結節性肺結核
五	六二六	鑛夫堀夫	男	三八			三		六ケ月	三	三年六ケ月	四	硬化性肺結核
六	六六二	無職	男	一九								一九	氣管枝肺炎性肺結核
七	五九二	會社職員技師	男	五〇				二五				二五	結節性滲出性肺結核
八	六六一	看護婦	女	二一								二一	兩肺尖浸潤（滲出性）
九	六〇七	無職	女	二九								二九	空洞性、乾酪性、硬化性結節性肺結核
一〇	六〇二	會社職員藥劑師	男	三一								一	乾酪性、結節性、肺結核
一一	六六三	郵便局事務員	女	二〇								二〇	結節性肺結核
一二	六〇三	學生	男	一八								一五	右側滲出性肋膜炎
一三	六六四	學生	男	一九								一九	左側滲出性肋膜炎

一、炭鑛夫　二名

一名（第五號患者診査票番號六二六）ハ三年間炭掘ニ從事シ又石塵作業ニモ六ケ月間從事シタルモノナレドモ、他ノ一名（第一號患者診査票番號六五九）ハ炭塵ヲ吸入スルコト僅カニ七ケ月ニ過ギズ他ノ四ケ年間ハ坑外勤務ヲ爲セシモノ

ナリ。

今此兩者ノ肺所見ヲ觀察スルニ前者ニ於テハ左肺ハ甚ダシク狹少トナリ（萎縮）、肋膜ハ甚ダシク肥厚シ上內方縱隔竇影ニ接シ、指大ノ太キ棒狀濃影（胼胝體）アリテ上方ハ肺尖ニ至リ下方ハ第二肋骨ニ至リ同側ノ肺門ハ上方ニ甚ダシク牽引セラル、下外方ニ於テハ肥厚セル肋膜影內ニ更ニ濃キ小斑點ノ相連接シテ連珠狀又ハ索狀影存在ス。左肺ハ肺尖ヨリ殆ンド全部ニ亙リ、右肺ニ於テハ肺尖ヨリ鎖骨下迄太キ星芒狀又ハ網狀ノ濃影ヲ以テ充タサル。殊ニ左肺ニ於テ強度ナリ。右肺ハ中野、下野共ニ概シテ淸透ニシテ敢テ石肺又ハ炭肺ノ像ヲ見ルコト能ハズ。右肺ノ肺門影肥厚シ其上端ニ二個ノ豌豆大濃斑ヲ見ル。次ニ後者ニ於テハ一般ニ甚ダ濃キ網狀ノ肺紋理ヲ呈シ而モ左右一樣ナリ。上野ニ於テハ可ナリ太キ索狀影肺尖ヨリ鎖骨下ニ及ビ上外方ヨリ肺門上端ニ向ヒテ走ル。右側ハ左側ヨリ遙カニ高度ナリトス。其他右肺中野ニハ太キ線狀又ハ斑狀ノ影ニ富ミ肥厚セル肺門影ト相連ナリ、左肺ニテハ上野ヨリ中野ニ及ビテ小豆大又ハ「レンズ」大小斑多數ニ存ス。心臟ハ下垂像ヲナシ大動脈弓ハ鎖骨下ニ達シ又橫隔膜ハ極度ニ下降ス（肺氣腫）。

偖テ上記二鑛夫ノ所見ハ一ッハ純硬化性肺結核ニシテ一ッハ增殖性（結締織性）結節性肺結核ナリ。而シテ前者ハ石塵ヲ吸フコト六ケ月、炭塵ヲ吸フコト三ケ年ニ及ブモ更ニ塵肺ヲ來サヾリシニ拘ラズ、結核機轉ハ純硬化性治癒型ヲナセリ。然ルニ後者ハ炭塵吸入ハ僅カニ七ケ月ニ過ギズ、四ケ年間ノ坑外勤務ハ敢テ甚ダシキ塵肺ヲ惹起ス可シトモ思ハレザルニ可ナリ著明ノ塵肺像ヲ呈ス。然ルニ其結核機轉ハ一部結締織ノ增殖ヲ招來シ治癒機轉ヲ示スト雖モ、更ニ結節性ニ下方ニ進行スルニ至ル。此兩者ノ肺結核ハ塵肺ガ結核機轉ニ必ズシモ良結果ヲ來スモノニ非ザルヲ明示スル甚ダ興味深キ例ナルヲ以テ特ニ詳細ニ記述セルモノナリ。

二、職員　四名

第三號患者（診査票番號六〇六）ハ小ナル結締織斑ヲ留ムニ過ギザル治癒性右肺尖瘢痕（肺氣腫ヲ伴フ）ニシテ、炭山居住二十五年ニ及ブモ何等炭肺ノ徵ヲ認ムルコト能ハズ。**第八號患者**（診査票番號六六一）ハ左肺尖ニ早期浸潤ノ像アリ炭山居住二十一年ナリト云フモ炭肺ノ像ヲ呈セズ。**第七號患者**（診査票番號五九二）ハ肺氣腫ヲ呈シ、左側鎖骨下外角ニ小鷄卵大ノ可ナリ濃キ彌蔓性浸潤竈アリ境界朦朧タリ、其上方及內

下方ニハ太キ索狀影多數ニ走リ或ハ融合像ヲ呈ス、下方ニ於テハ「レンズ」大、小豆大ノ濃小斑多數ニ存在シ外方ニ於テ稍〻融合ノ傾アリ、同側ノ肺門影甚ダ大トナル、炭山居住二十五ケ年ナルモ炭肺ノ像ヲ認メズ。

第十號患者(診査票番號六〇二)ニ於テハ右鎖骨下外角ニ栗實大ノ薄影アリテ其周圍ニ大豆大ノ小結節散在シ、又右肺門上端ニ向ヒテ數條ノ索狀影走ルヲ見ル、肺門ハ肥大ス(早期浸潤ニ次グ周圍組織ニ擴ガル結節性結核)。

以上四名ノ內一名ハ既ニ治癒シタル結核ナレドモ炭肺ヲ認メ得ズ、他ノ三名ハ早期浸潤又ハ其レニ次グ結節型ノモノナリ。何レモ炭山ニ居住スルコト二十年以上(第十號患者ハ然ラズ)ナルモ炭肺ノ像ヲ呈セズ。而シテ結核感染及其後ノ機轉ニハ何等ノ特有點ヲ見出ス能ハズ(因ニ第十號患者ハ其後六ケ月ニテ結核性腦膜炎ニテ死亡セリ)。

三、炭山ニ直接關係ナキ者　五名(第二、四、六、九、一一號患者)

其肺ノX線所見ニ何レモ炭肺又ハ石肺ノ像ヲ示サズ。結核機轉ハ或ハ浸潤性(滲出性肺炎型)カ或ハ結節型カ又ハ混合型ニシテ、炭礦地方以外ノ結核像ト何等選ブトコロナキヲ以テ詳記ヲ省ク。

四、二學生ノ肋膜炎像ニツキテモ特別ノコトナシ

之レヲ要スルニ以上ノ參考トシテ診察セル十一名ノ肺結核X線所見ニ於テハ、唯一例ノ鑛夫ニ著明ノ炭肺像ヲ見出シタルモ他ノ十名ニハ何等特有ノ所見ナク、肺結核ノ機轉ニ及ボス炭塵ノ影響ニ就テハ何ノ得ルトコロナカリシ。

(三)綜括的考察

上記ノ結果ヲ考察スルニ、現在稼働セル炭鑛夫ノ肺結核罹病率ガ二・六二%ナルガ、Bräuning[320](一九二八年)ガ最近早期浸潤檢出ニ就テノ統計(十五歲以上ノ健康者四五九名中肺結核ト診定シタル者二十二名卽チ四・八%)ニ比シ甚ダ尠シ。コハ一見炭鑛夫ニ肺結核尠シトノ從來ノ說ト一致スルガ如ク見ユ。然シ乍ラ玆ニ顧慮スベキハ、本調査ノ材料ガ Bräuning ノ夫レト異リ、モト〳〵體格ノ強健ナルベキ炭鑛夫就中其精選サレタル永年勤續者ヲ主トスルモノナルコト、竝ニ炭礦ノ事情トシテ病者ハ自然淘汰ニヨリ退去、又ハ解雇サルヽガ故ニ現在稼働永年勤續鑛夫ニハ元來肺結核患者尠キモノナルコトニシテ、上記ノ數ヲ以テ直チニ一般炭鑛夫ニ於ケル肺結核關係ガ良好ナリト樂觀スベキモノニアラズト信ズ。

凡ソ硅肺ガ肺結核ヲ增惡シ又之レニ罹患セシメ易カラシムル事實ハ大多數ノ學者之レヲ認メ今日之レヲ疑フノ餘地ナシ。而シテ近者 Adelaide Ross Smith(166)（一九二九年）ガ紐育市ニ於テ穿孔夫、發破夫、堀鑿夫等岩粉飛散工事ニ從事セル勞働者二〇八人ニ就キ主トシテX線的ニ調査セル所ニ據レバ、其硅肺罹患率及塵肺度ハ相當高度ナルニ不拘、現在肺結核ヲ有スルモノ卽チ其罹患率ハ僅カニ三%ニシテ Bräuning ノ調査ヨリモ少ク、偶々余ノ調査ト近似數ヲ示セルハ奇ト謂フベシ。之レ恰モ硅肺ノ肺結核ニ對スル不良ナル影響ニ關スル從來ノ學說ヲ否定セシムルガ如シト雖モ實ハ然ラズ、之レ全ク罹患者解傭又ハ退職ノ精選作用ニ基因スルモノナルコト余ノ場合ト相同ジ。在籍者保健調査ニ據ル侵害力强キ硅肺ノ場合既ニ然リ、況ンヤ肺ニ對スル侵害力弱シト認メラルヽ炭塵ヲ吸入セル炭鑛夫ニ見出シタル上記ノ罹患率ヲ以テ直チニ炭鑛夫ニ肺結核少シトテ炭塵ノ效ヲ認ムルハ甚ダ早計ナリト云フベシ。

前記紐育市ニ於ケル調査ガ或ル期間ニ於ケル罹患退職者ヲ集計センカ、恐ラク從來ノ學說ヲ肯定セザルヲ得ザル結果ヲ見出シタルナラン。而シテ此點ニツキ Smith モ「過去三ケ年間ニ於テ The Tunnel and Subway Construction and International Union ガ死亡給付（香典）ヲ拂ッタ穿孔夫ノ死亡證明ヲ調ベルト驚クベキ重要ナル事實ガ現ハレタ。卽コノ期間ニ於ケル死亡者總數二十一人中、十五人ハ肺疾患デアリ、七人ハ大葉性肺炎、八人ハ肺結核デアッタ」トテ硅塵作業者ニ肺結核死者ノ多キヲ認メ、上記在籍者保健調査ニ據ル成績ト矛盾セル結果ヲ得タルハ慥ニ余ノ前說ヲ裏書キセルモノト云フ可シ。

更ニ病型ニヨリ觀察スレバ硬化性—增殖性ノ者ヲ主トシ空洞性及早期浸潤甚ダ尠キガ如シ。コノ點ニ於テハ從來病理學者ノ主張セル如ク炭肺ハ結核ニ對シ良好ナル經過ヲトラシムルガ如ク思惟セラルヽト雖モ、其X線像ハ非炭肺者ノ同樣ノモノト何等選ブ所ナキヲ以テ果シテ硬化性—增殖性機轉ガ直チニ炭塵ノ效ニ歸シ得ルヤ否ヤ疑ナキ能ハズ。而シテ人若シ兩者間ノ良好ナル因果關係ヲ認メントセバ、煤煙トシテ多量ニ炭素末ヲ吸入シ高度ノ炭肺ヲ併發セル金屬山鑛夫間ニ於ケル肺結核頻發ノ理由ニ關シ、石害以外何等カノ說明ヲ加ヘザレバ彼我矛盾ヲ來タスニ至ルベシ。尙余ハ別ニ第三期炭肺ニ就テ述ベシ如ク、廣汎ナル病竈炭肺ガ結核ト無關係ナルヤ否ヤ、又孤立性浸潤モ亦然ルヤ否ヤニ就テ疑問ヲ抱クモ

ノナリ（詳細ハ有馬敎授及余ノ論文[169]（「炭肺ノX-レントゲン」學的研究）ニ讓ル）。若シ是等ガ結核ト密接ナル關係ニアリトスレバ炭塵吸入ハ肺結核ノ發生機序ニ甚ダ良好ナル影響ヲ及ボスモノナリト結論セザルベカラザルモノトス。最近此點ニツキテ網狀內皮細胞機能不全ヲ以テ塵肺生成ノ素因ト見做スモノアリ（Krause u. Loben—有馬敎授及余[169]ノ著參照）。暫ラク記シテ今後ノ研究ニ俟ツコトヽス。

第二項　塵肺（肺氣腫）

保健調査ニ據ル現業鑛夫五百七十三名及參考者七十四名（參考者九十名中現在及過去ニ於テ炭礦從業員ノ經歷ヲ有セザルモノハ比率算出ノ正鵠ヲ期スル爲メ之レヲ除外セリ）合計六百四十七名ニ發生セル塵肺ハ之ヲ分テバ（一）煤煙ニ因ルモノ（本記事ニハ時ニ之レヲ無塵トセリ、蓋シ炭塵モ石塵モ吸入セザル者ノ意ナリ、而シテ其吸入年數ハ勿論不確實ナレドモ假リニ煤煙多キ炭山居住年數ヲ以テ之レヲ表示スルコトヽセリ）、（二）炭塵ニ因ルモノ、（三）炭塵及石塵ニ因ルモノ及（四）石塵ニ因ルモノヽ四ニシテ、從ツテ之レヲ炭肺、炭石肺（炭硅肺）及石肺（硅肺）ノ三ニ區別スルヲ妥當トス。

然レドモ塵肺ノ診斷ハ學者間一般ニ認メラルヽガ如ク今日猶未ダ甚ダ困難ニシテ、有馬敎授及余[169]ノ研究ニ據レバ罹患ノ有無及病症程度ハ「レントゲン」檢査以外他ノ臨牀的手技ヲ以テシテハ確實ナル診斷殆ンド不可能ナルノミナラズ、吸入塵種ノ區別、卽チ炭肺、炭石肺及石肺ヲ鑑別センコトハ既往ニ於ケル稼働歷ヲ顧慮シテ略ゝ推斷スルノ外之レ亦不可能事ニ屬ス。尤モ後段ノ關係ハX-線檢査ヲ以テスルモ其確實ナル鑑別ハ殆ンド不可能ナリトス。

Watkins-Pitchford[163]（一九二七年）ハ塵肺ハX-線像ノ檢索ナシニハ其診斷不可能ナルヲ主張シ、南阿 Witwatersrand 地方ニ於ケル金鑛山鑛夫硅肺ノ檢索上、肺臟ノ徵候及內科的診斷ノミニヨリテ確定セル五百四十一名ノ硅肺者中二百二十五名卽チ約四十一%ガ後ニ行ヘルX-線檢査ニヨリ何等硅肺ノ確徵ナカリシヲ報告シ、又 Adelaide Ross Smith[166]（一九二九年）ハ紐育市飛塵工事勞働者ノ硅肺ニ關スル研究報告ニ於テ、肺臟ノ內科的檢査ニヨリテハ何等重要ナル所見ヲ發見シ得ズ、其第二及第三期卽チ病機ノ進ミタル者ヲ除ケバ其四〇——五〇%ハ內科的所見全ク陰性ニシテ、又第二、第三期ノ者ト雖モ其四分ノ一ハ何等徵候ヲ示サズト報告セリ。硅肺既ニ斯クノ如シ、況ンヤ侵害度弱キ炭塵吸入ヲ主トセル余ノ炭肺又ハ炭硅肺調査ニ於テヲヤ。

故ニ本調査ニ據ル塵肺ノ詳細ナル研究ハ「レントゲン」檢査ヲ主トセル有馬敎授及余(169)ノ論文「炭肺ノ「レントゲン」學的研究」ニ讓リ、茲ニハ主トシテ「レントゲン」檢査以外ノ臨牀的所見ヲ記述スルニ止メ、更ニ塵肺統計ニ於テ前記「炭肺ノ「レントゲン」學的研究」ニ於ケル所見ヲ基トシテ塵肺ノ種々ナル關係ヲ計數上ヨリ觀察シテ其足ラザルヲ補ハントス。

而シテ茲ニ附言セザルベカラザルハ現代ニ於ケル塵肺ノ初徵認定標準、就中其分類（主トシテX線學的分類）ガ學者ニヨリテ異リ、從ツテ塵肺ノ罹患率及各期ノ比較對照上此點ヲ留意セザレバ過誤ヲ來タシ易キコトナリトス。

而シテ現今世ニ行ハル、其代表的ノモノハ、ペンシルバニア大學「レントゲン」學講座擔當敎授 Henry K. Pancoast(374)（一九二六年）及南阿政府鑛肺取締局長 Watkins-Pitchford(163)（一九二七年）ノ分類法ニシテ、X線像ニ關スル詳細ハ有馬敎授トノ共著論文ニ讓ランモ、余ノ本論文了解ニ便ナル程度ニ期別分類其他ヲ簡單ニ說明シ置カン。Pancoast u. Pendergrass ハ自覺的病訴又ハ勞働能力ノ影響如何等ニ拘ラズ、其肺内ニ起レル病理學的變化ヲ基礎トシテ純粹ニ「レントゲン」學上ヨリ之レヲ四期ニ分類セリ。卽チ前期(Ante-Primary)第一、二、三期(first, Second, Third Stage)之レナリ。之分類法ハ Riddel 及 Brink ノ研究ヲ通シテ彼等ノ作レル硅肺ノ三階段ニ更ニ前期ヲ追加セル點ヲ除ケバ大體 Childs及 Lanza ノ分類法ニ從ヘルモノニシテ、前期トハ左肺ヨリモ右肺若クハ右肺ノ中央部ノ濃度ガ幽カニ「ボヤツ」ト增强シ來ルコトガ其特徵ニシテ、濃度ノ增加ハ小サキ女兒ノ胸又ハ充分發達セル男子ノ胸筋ヲX線ニカケタル場合現ハル、モノト同樣ニシテ、Pancoast ノ言ニ從ヘバ「如斯現象ヲ正シク判斷セント欲スレバ先ヅ硅酸ニヨリテ少シモ影響セラレザル正常健康ノ大人ノ胸部ヲ十分研究セル後ナラザルベカラズ。硅酸ノ影響ヲ受ケタル胸部ノミヲ見ツケタル人ニハ此現象ハ恐ラク充分判然セザルベシ」ト。元來前期ハ普通疾病ノ分類中ニ包含セラレザルモノニシテ、合衆國ニ行ハレタル硅肺ニ關スル從來ノ研究ハ凡テ第一期ヲ以テ硅肺最初ノ現象トシタルモノナレドモ、此前期現象ガ確カニ疾病ノ進展階段中最初ノ「レントゲン」階段ナラザルベカラズトノ主張ハ漸次有力ニナリツヽアリ。第一期ハ肺門、肺紋理影ノ增强、第二期ハ最モ硅肺ノ特質ヲ現ハス時期ニシテ小斑點ガ兩肺ニ擴ガリ、第三期ハ大ナル塊狀影ヲ現ハスモノナリ。

次ニ南阿式分類法ハX線的診斷ト共ニ臨牀的診斷ヲ重要視シテ三期ニ分類セルモノニシテ、前期(Ante-Primary)、主期又ハ第一期(Primary)後期又ハ第二期(Secondary Stage)之レナリ。前期ハ勞動能力ノ減否如何ニ拘ラズ特殊ノ硅肺徵候ガ現ニアルカ又ハ以前ヨリアリタルモノ。主期ハ確實ナル硅肺ノ特殊徵候ガ現ニ現ハレ又ハ過去ニ現ハレ且ツ現在又ハ以前ヨリ勞働能力傷ハレタルモノ、後期ハ確實ナル硅肺ノ特殊徵候アリ且ツ勞働不能ガ永續的ニ强クナリ來ルモノナリ。更ニ之レヲX線的分類トノ關係ニツキ研究セル Riddel u. Rothwell(259)（一九二一

八年）ニ據レバ前期ハ硅肺ノ特質ヲ現ハシ兩肺ノ全般ニ亙リ明カニ結節狀ノ斑點ヲ多少共見出ス狀態ニシテ、Pancoast ノ第二期ノ初メ卽チ奇麗ナル斑點ノ見ユル頃ニ當リ、主期ハ其第二期ノ終リニシテ各結節ガ大キク且ツ多クナレル外ハ前期ト殆ンド同樣ナルモノ、後期ハ大塊狀影ヲ生ゼル場合ニシテ Pancoast 及 Childs ノ所謂第三期ニ當ルモノト全ク同一ナリ。換言スレバ南阿式分類法ハ Pancoast ノ所謂前期及第一期ハ明カニ之レヲ含マズ、第二期ニ當ルモノヨリ初マレルモノト云フベシ。

有馬敎授及余ノ分類（詳細ハ有馬敎授及余ノ共著[169]「炭肺ノ「レントゲン」學的研究」參照）ハ之レヲ三期トシ第一期ハ肺紋理及肺門像ノ增強、第二期ハ肺野ニ廣ク帽針頭大ノ微細點狀影又ハ少シク大ナル小班點ノ在ルモノ、卽チ所謂吹雪狀―„Schneesturmphaenomen“ „Snowstormappearance“ ヲ呈スルモノ、第三期ハ肺野ニ多少大ナル塊狀或ハ瀰蔓性陰影アルモノ之レナリ。

（一）塵肺ノ臨牀的所見

（イ）例症別

第一期程度ニ屬スル輕症塵肺ハレ線像以外ハ臨牀上健康者ト何等選ブ所ナキカ、又ハ僅カニ存スル自覺症ノ因ッテ來ルベキ原病ヲ他ニ見出シ能ハザル點ヨリ、既往ニ於ケル稼働歷ヲ斟酌シテ塵肺ヲ推斷スルニ過ギズ。故ニ第二期以上ハ各例ニ就キテ之レヲ述ベ第一期ハ其煩ヲ避ケ概括的ニ其所見ノ要點ヲ記述スルニ止メタリ。而シテ所見ノ檢出ニハ塵肺關聯ノ症狀ガ果シテ塵肺ニ因スルモノカ將タ又肺ノ他ノ疾患、心臟、血管、腎臟等ノ疾患ニ因スルモノカヲ可成明カニセント努メタリ。

●●●●●

現業鑛夫塵肺

（一）塵肺第一期ニ屬スルモノ（「レントゲン」學的ニ肺紋理及肺門像ノ增強アルモノ）

（イ）煤煙塵ノミヲ吸入セル者　一六名中右肺尖打診上稍〻短ナルモノ二例（第二二一例、第一四五例）アリタレドモ何レモ聽診上呼氣延長、銳利又ハ囉音等ノ異常ナク又自覺症ナシ。之レ著シク陷沒セル鎖骨上窩筋肉ノ抵抗ニ因スルモノナリ（以下同樣ノ關係皆同ジ）。其他ノモノハ一般ニ全肺ニ亙リ呼吸音減弱セルモノ多數ヲ算スレドモ打診上抵抗又ハ其

他ノ呼吸音異常或ハ囉音ヲ證明シタルモノナシ。肺ハ氣腫狀ヲ呈セルモノ多ク、明カニ肺氣腫ヲ認メタルモノ九例アリ。

（ロ）炭塵吸入者（炭肺）　一五八名中右肺尖打診上稍〻短ナルモノ九名アリ（第四六八例、第一八八例、第一五例、第六四四例、第二〇六例、第一五七例、第三六七例、第二六一例、第一六三例）。其中一例（第一六三例）ヲ除キ他ハ凡テ聽診上何等ノ異常ヲ認メズ。又坂昇リノ際多少ノ息切ヲ感ズルモノ二名ヲ除ケバ他ハ何等ノ自覺的症狀ヲ訴ヘズ。右肺尖ノ呼氣稍〻延長ハ七例（第一六三例、第一五五例、第二七七例、第二五七例、第七四例、第一〇三例、第一五六例）アリ、第一六三例ヲ除キ何レモ打診上抵抗ナク又囉音ナシ。聽診上右肺背下部ニ少許ノ「ギーメン」ヲ聞クモノ一例（第一九三例―一週間以來喀痰アリト云フ）、同右肺背下部ニ於テ手掌面大ノ範圍ニ濕性囉音ヲ聽取スルモノ一例（第二二例―約三ケ年來喀痰アリト云フ）アリ、二例共打診上異常ナシ。

右胸脊柱ニ沿フテ上方ヨリ第五胸椎邊迄左側ニ比シ聲音振盪ノ高マレルモノ一例（第一三三例―全ク健康）アリ。全例ヲ通覽スルニ一般ニ全肺ニ亙リ呼吸音ノ減弱セルモノ多數アリ、又肺ノ氣腫狀ヲ呈セルモノ多ク、輕微ノモノハ之レヲ除外シテモ臨牀上就中X線檢査ニ據リテ確實ニ肺氣腫ヲ證明シ得タルモノ猶三九例アリ。

本例中、前記ノ第一六三例ハ五年前喀血、引續キ約二週間咳嗽、喀痰ヲ伴ヒ約一ケ年間休業治療セルモノナルガ、當時熱ナク盜汗アリ、全治後今日迄異常ナク稼働（但シ坑外ヘ轉業）ス。右肺尖稍〻短、呼氣延長、銳利トナリ右肺背上部モ亦稍〻短、呼氣延長シ、聲音振盪高マリ且ツ右肺ハ一般ニ左ニ比シ呼吸音弱シ、但シ何處ニモ囉音ヲ聽取セズ。

（ハ）炭塵及石塵吸入者（炭石肺）　八六名中、右肺尖稍〻短ニシテ聽診上何等異常ナキモノ五例（第一八九例、第四五四例、第一八七例、第三五七例、第四四例）、其中一例（第四五四例）ハ約三ケ年來咳嗽、約一ケ年來咳嗽、喀痰アリ、休業ハセザレドモ息切レノ爲メ作業不便ニシテ肺ハ氣腫狀ヲ呈シ、呼吸音一般ニ微弱ナリ。又一例（第四四例）ハ平素ハサルコトナケレドモ、二三年來風邪ノ際ハ喀痰量常人ヨリモ多シト云フ。聽診上呼吸音ノ減弱ハ右肺背下部ニ限局セルモノ四例（第一三一例、第六二八例、第四七八例、第五〇五例）、右肺全部ニ亙ルモノ一例（第一〇五例）、右肺尖ヨリ第一肋間腔胸骨近ク迄及右肺背上部ニ存在スルモノ一例（第九六例）、右肺尖及左肺背下部ニ存在セルモノ一例（第九六例）アリ。又囉

音ハ唯一例(第一二六例)ニ於テ聽取セシノミ。

全例ヲ通覽スルニ全肺ニ亙リ一般ニ呼吸音ノ減弱セルモノ多ク、又肺氣腫ヲ證明シ得タルモノ二二例アリ。更ニ自覺症狀アルニ、三ノ例ヲ添記スレバ、**第一二六例**(坑內雜夫、五五歲、金屬山坑內四年、石炭山坑內三〇年稼働、石塵四年、炭塵三〇年吸入)ハ十年來喘息發作アリ、一三年稍〻甚ダシクナレリ、發作以外ノ時モ咳嗽、喀痰全クハ去ラズ、現在モ咳嗽、喀痰及ビ息切ヲ訴ヘ、胸部ハ一般ニ紙匣音ヲ呈シ、呼吸音弱ク所々ニ乾性囉音少許ヲ聞ク(肺氣腫合併)。**第一五四例**(坑內雜夫、六〇歲、金屬山坑內一二年、石炭山坑內三一年稼働、石塵一五年、炭塵二八年吸入)ハ三十年前金屬山稼働中多少「ヨロケ」氣味アリ、風邪ニ罹レバ常人ヨリ苦シカリシガ炭山ニ來リテ漸次輕快セル心地セリ、現在咳嗽、喀痰及ビ息切輕度ニ存シ、肺胞音一般ニ弱ク特ニ右肺前上部ニ於テ著シ、右胸背上部ハ聲音振盪左ニ比シ稍〻強ク、囉音ハ何レニモ之レヲ聽取セズ、赤血球沈降速度二時間後一・四糎、二四時間後二・四糎、ワッセルマン氏反應陰性、肺氣腫及兩眼球震盪症ヲ併發ス。

第五〇五例(堀夫四七歲、金屬山坑內二年、石炭山坑內七年稼働、石塵二年、炭塵七年吸入)ハ輕度ノ咳嗽、喀痰、息切アリ、打診上異常ナク右肺尖呼氣稍〻延長、囉音ナシ、左肺背下部呼吸音減弱、體溫三六、五度、盜汗ナシ、赤血球沈降速度二時間後二・六糎、二四時間後二・七糎、肺氣腫ヲ併發ス。

(ニ)**石塵吸入者(石肺)**　三名中、一例(**第九二例**)ハ三・四年來喀痰アリ、打診上異常ナク左胸背上部ニ時々乾性及濕性囉音ヲ聞ケドモ盜汗ナク、體溫正常。一例(**第四五七例**)ハ肺氣腫ヲ併發シ、呼吸音一般ニ弱キ外所見ナシ。

(ニ)**塵肺第二期ニ屬スルモノ**(「レントゲン」學的ニハ肺野ニ廣ク帽針頭大ノ微細點狀影又ハ少シク大ナル小斑點ノアルモノ)

(イ)炭肺ニ名

(**第三六八例**)支柱夫、四五歲、石炭山坑內一二年稼働、炭塵吸入一二年、炭山居住一二年、自覺的ニ全ク健康、既往ニ肺肋膜疾患ナク、現在塵肺ノ自覺症ナシ、右大鎖骨上窩擴大陷沒シ、右肺尖稍〻短、呼吸音一般ニ弱ク、肺氣腫及眼球震盪症ヲ併發ス、胸圍擴縮差四・八糎、肺活量三七〇〇、呼吸移動五・五糎(打診)、五・五糎(透視)、尿中蛋白糖陰性。

(**第四八八例**)雜夫、四五歲、金屬山坑外五年、石炭山坑外(撰炭場)八年稼働、炭塵吸入八年、炭山居住八年、自覺的ニ全ク健康、既往ニ肺肋膜

疾患ナク、現在塵肺的自覺症狀ナシ、脊柱ハ胸部ニ於テ右側彎ヲ呈セル外心肺異常ナシ、胸圍擴縮差三・〇糎、肺活量三・三〇〇、呼吸移動七・八糎（打診）、六・六糎（透視）、尿中糖蛋白ナシ、便中寄生蟲卵陰性。

（ロ）炭石肺一四名

（第三六三例）支柱夫、四八歲、金屬山（金山四年、銅山六年）坑內一〇年、石炭山坑內一三年稼働、石塵一二年（內炭山石塵一年）、炭塵一一年吸入、炭山居住一三年、現在胃加答兒ァリテ作業能力充分ナラズ、既往ニ肺肋膜等ノ疾患ナク、金屬山稼働中「ヨロケ」氣味ナシ。現在塵肺的自覺症ヲ缺除ス。右側大鎖骨上窩陷沒シ、右肺ハ一般ニ左肺ヨリ呼吸音弱ク、特ニ肺尖部ニ於テ然リ、胸圍擴縮差四・五糎、肺活量二・四〇〇、呼吸移動五・〇糎（打診）、四・五糎（透視）、肺氣腫ヲ併發ス、尿中糖蛋白ナシ。

（第二三〇例）雜夫六三歲、金屬山（銅山）坑內四年、石炭山坑內三五年、坑外七年稼働、石塵一四年（內炭山石塵一〇年）、炭塵二五年吸入、炭山居住四二年、健康度ハ自覺的ニ格別ノコトナケレドモ、咳嗽、喀痰、息切ハ七乃至八年來普通人ヨリ多シ、既往ニ肺肋膜等ノ疾患ナカリシモ金屬山ヲ出ル頃ハ時々咳嗽アリ、炭山ニ來リテヨリ何時トモナク自然治癒セリ、右側大鎖骨上窩擴大シ、右肺尖稍ゝ抵抗アレドモ聽診上異常ナシ、肺尖ノ高サ左右同高、肺氣腫狀ヲ呈シ、心臟絕對濁音界消失、肺下界下降シ、呼吸音一般ニ微弱（肺氣腫）、胸圍擴縮差三・〇糎、肺活量二・七〇〇、肺ノ呼吸移動五・五糎（打診）、四・五糎（透視）、血壓九五―一四五、尿中、蛋白（±）糖陰性、便中肝二口蟲卵ヲ認ム。

（第四七八例）支柱夫、四五歲、金屬山（銅山）坑內二五年、石炭山坑內一一年稼働、石塵二七年（內炭山石塵二年）、炭塵九年吸入、炭山居住一一年、現在多少ノ息切レアリテ餘リ頑健ナラズ、金屬山稼働中、「ヨロケ」氣味ナク、又既往ニ肺肋膜疾患ナシ、咳嗽、喀痰ノ訴ナシ、右大鎖骨窩陷沒、胸廓左右均等、胸部紙匣音ヲ呈シ、心臟絕對濁音界消失、肺下界下降ス、呼吸音一般ニ弱ケレドモ囉音、呼氣延長又ハ銳利等ノ變化ナシ、胸圍擴縮差四・二糎、肺活量二・七〇〇、呼吸移動五・〇糎（打診）、六・八糎（透視）、痰中結核菌及彈力性纖維陰性、赤血球沈降速度二時間後一・七糎、二四時間後二・五糎、尿中、蛋白糖陰性、糞便蟲卵ナシ、飲酒及喫煙多量、レ線像ニヨリ治癒肺結核ヲ認ム、（本人曰ク稼働セル金屬山ハ阿仁、荒川ノ兩鑛山ナリシガ、初メハ燈油「カンテラ」ヲ後ニハ「アセチリン」瓦斯「ランプ」ヲ用ヰシ爲メ油煙ト石塵ノ吸入可ナリ多カリシト）。

（第一八一例）支柱夫、五三歲、金屬山（銅山）坑內一四年、石炭山坑內二三年稼働、石塵二九年（內炭山石塵一五年）、炭塵八年吸入、炭山居住二三年、金屬山稼働中（三十歲頃）多少咳痰アリシモ「ヨロケ」ト云フ程ニアラザリキ、炭山ニ來リテ增惡ハセザレドモ現在猶多少ノ咳嗽（三年來）喀痰（金山ヨリ引續キ）息切（三年來）アリ、年ト共ニ增惡ス、右側大鎖骨上窩左側ニ比シ擴ク、同側鎖骨下窩陷沒シ、右胸一般ニ稍ゝ萎縮

ス、左肺尖稍〻短、呼吸音異常ナク、囉音ナシ、肺氣腫狀ヲ呈シ、心臟絕對濁音界消失、肺下界下降ス、胸圍擴縮差三・二糎、肺活量一・九〇〇、呼吸移動三・五糎（打診）、三・〇糎（透視）、血壓六八―一〇〇、尿中糖蛋白ナシ。

（第三六例）堀夫、五六歲、金屬山（銅山）坑內三年、石炭山坑內二〇年稼働、石塵四年（內一ケ年炭山石塵）、炭塵一九年吸入、炭山居住二〇年、肺肋膜疾患ノ既往歷ナシ、金屬山稼働中「ヨロケ」氣味ナシ、約三年來咳嗽、喀痰、息切等輕度ノ自覺症狀アリ、肺ハ下界稍〻下降セル外其他ニ打聽診上異常ナク、囉音亦陰性、胸圍擴縮差二・三糎、肺活量二、三〇〇、呼吸移動六・〇糎（打診）、四・八糎（透視）、心臟絕對濁音稍〻左方ニ擴大スレドモ第二大動脈音强盛セズ、血壓一一〇―一五〇、尿中蛋白微量、沈渣ニハ少許ノ硝子樣圓柱、顆粒圓柱及白血球アリ（腎臟炎）、便中蟲卵ナシ。

（第二八三例）堀夫、三八歲、金屬山坑內九年、石炭山坑內一四年稼働、石塵一〇年（內炭山石塵一年）、炭塵一三年吸入、炭山居住一四年、咳嗽及喀痰ガ普通人ヨリ稍〻多ク殊ニ風邪ノ際著シケレドモ作業上何等ノ苦痛ナシ、右大鎖骨上窩陷沒、呼吸音一般ニ弱ク、肺氣腫狀ナラズ、胸圍擴縮差四・五糎、肺活量三・四〇〇、呼吸移動七・八糎（打診）、五・八糎（透視）、尿中糖蛋白ナク、糞便蟲卵ナシ。

（第三九三例）堀夫、四六歲、石炭山坑內一七年、地下（隧道工事）勞働六年稼働ス、石塵八年（內炭山石塵二年）、炭塵一五年吸入、炭山居住一七年、自覺的ニ全ク健康、一、三年來多少ノ息切アリ、心肺變化ヲ認メズ、胸圍擴縮差三・六糎、肺活量三、〇〇〇、呼吸移動五・〇糎（打診）五・四糎（透視）、尿中糖蛋白ナシ。

（第一八〇例）定夫（鑛夫ニ準ズルモノ）、六三歲、石炭山坑內一七年坑外七年稼働、石塵（炭山）五年、炭塵一二年吸入、炭山居住二四年、全ク健康ニシテ既往ニ於ケル呼吸器疾患ナク、輕微ノ息切レハアレドモ咳嗽、喀痰ナシ、心臟絕對濁音部消失、肺下界下降、呼吸音一般ニ微弱（肺氣腫）、血壓八五―一五七、胸圍擴縮差四・三糎、肺活量二、六〇〇、呼吸移動三・〇糎（打診）、〇・五糎（透視）、尿中糖蛋白ナク、便中蟲卵ナシ。

（第二〇二例）支柱夫、四一歲、石炭山坑內二二年稼働、石塵（炭山）三年、炭塵一九年吸入、炭山居住二二年、全ク健康ニシテ何等ノ自覺症ナク、右側大鎖骨上窩陷沒、心臟絕對濁音消失、肺下緣下降（肺氣腫）、胸圍擴縮差二・七糎、肺活量三、一〇〇、呼吸移動四・九糎（打診）、四・三糎（透視）、尿中ノ糖蛋白及便中ノ宿生蟲卵陰性。

（第二七四例）支柱夫、五三歲、石炭山坑內二七年稼働、石塵二年、炭塵二五年吸入、炭山居住二七年、煩渴アレドモ健康ニ異常ナク、咳嗽、喀痰、息切等更ニナシ、右大鎖骨上窩少シク陷沒、右肺尖呼氣稍〻延長、肺氣腫ナク、血壓九〇―一五〇、胸圍擴縮差四・一糎、肺活量二、六〇〇、呼

吸移動八・五糎（打診）、七・〇糎（透視）、尿中糖蛋白陰性、便中蟲卵ナシ。

（第三六〇例）支柱夫、四八歳、石炭山坑内一三ケ年稼働、石塵一年、炭塵一二年吸入、炭山居住一三年、健康ニシテ自覺症ナク、右大鎖骨上窩狹少シ、肺少シク氣腫狀ヲ呈ス、胸圍擴縮差三・二糎、肺活量三、三〇〇、呼吸移動九・〇糎（打診）、四・五糎（透視）、尿中糖蛋白ナク、便中蟲卵陰性。

（第五〇例）支柱夫、五三歳、石炭山坑内二九年稼働、石塵一年、炭塵二八年吸入、炭山居住二九年、六年前ニ左側肋膜炎ヲ病ミタレドモ現在全ク健康ニシテ何等ノ訴ナシ、右側大鎖骨上窩陷沒、左胸背下部稍ゝ萎縮ス、胸圍擴縮差三・〇糎、肺活量二、三〇〇、呼吸移動八・五糎（打診）五・三糎（透視）、尿中糖蛋白ナク、肺氣腫ヲ併發ス。

（第一六一例）堀夫、五四歳、金屬山（銀山）坑内三年、石炭山坑内二七年稼働、石塵六年（内炭山石塵三年）、炭塵二四年吸入、炭山居住二七年、全ク健康ニシテ何等ノ自覺症ヲ訴ヘズ、呼吸器疾患ノ既往歷ナシ、右側大鎖骨上窩陷沒狹少、右肺尖稍ゝ短呼氣稍ゝ延長ス、左背中部ヨリ稍ゝ下方ニカケ限局セル鷄卵大ノ呼吸音ノ銳利トナレル所アリ、心臟絶對濁音界消失、肺下緣下降（肺氣腫）、第二肺動脈音强盛、第二大動脈音モ亦稍ゝ强盛ス、胸圍擴縮差二・〇糎、肺活量三、〇〇〇、呼吸移動七・五糎（打診）、七・一糎（透視）、尿中糖蛋白陰性。

（第一九四例）工作夫、四八歳、石炭山坑内一六年、地下勞働二年、「セメント」工場六年稼働、石塵八年（炭山石塵ナシ）、炭塵一六年吸入、炭山居住一六年、全ク健康ニシテ何等ノ訴ナク、呼吸器疾患ノ既往歷ナシ、右側大鎖骨上窩陷沒セル外心肺異常ナシ、胸圍擴縮差三・五糎、肺活量三、〇〇〇、呼吸移動七・〇糎（打診）、四・八糎（透視）、尿中糖蛋白ナシ。

（三）塵肺第三期ニ屬スルモノ（「レントゲン」學的ニハ肺野ニ多少大ナル塊狀或ハ瀰蔓性陰影アルモノ）

（イ）炭肺三名

（第一一七例）支柱夫、五二歳、石炭山坑内二二年稼働、炭塵二二年吸入、炭山居住二二年、呼吸器疾患ノ既往歷ナク、現在健康ニシテ何等咳嗽、喀痰、息切レ等ノ自覺症狀ナシ、右側大鎖骨上窩左側ニ比シ廣ク、右側前胸第二肋間腔ニ於テ胸骨緣ニ近ク打診上鷄卵大以上ノ輕度ノ抵抗アリ、時々少許ノ捻發音樣ノ音ヲ聽取ス、呼吸音ノ强サニ變リナク、又呼氣延長又ハ銳利等ノコトナク、聲音振盪亦變化ナシ、右肺尖呼氣稍ゝ延長、第二大動脈音强盛、血壓九五―一三五、胸圍擴縮差四・五糎、肺活量二、五〇〇、呼吸移動九・〇糎（打診）、七・五糎（透視）、痰中結核菌及彈力性纖維陰性、盜汗ナク、體溫三六・四度、赤血球沈降速度一時間後二・八糎、二十四時間後三・〇糎、ワ氏反應陰性、尿中糖蛋白反

應陰性、中等度ノ兩眼球振盪症ヲ併發ス。

(**第三四二例**)堀夫、三一歳、石炭山坑内一〇年稼働、炭塵吸入一〇年、炭山居住一〇年、健康ニシテ何等ノ自覺症ナシ、既往ニ於テ特記スベキ呼吸器疾患ヲ認メズ、右胸稍ミ萎縮ス、肺氣腫ナシ、胸圍擴縮差二・八糎、肺活量三、三〇〇、呼吸移動七・六糎(打診)、七・〇糎(透視)、尿中糖蛋白ナシ。

(**第三五四例**)機械夫、三七歳、石炭山坑内一一年稼働、炭塵一一年吸入、炭山居住一一年、弱キ方ナレドモ稼働ニハ差支ナシ、寒冒ニ罹リ易ク又九年前右肺尖加答兒ヲ病ミ加療二ケ月後輕快ス、現在何等ノ自覺症狀ナシ、右大鎖骨上窩狹少、右側前胸上部一般ニ打診上短音、右肺尖ノ高サ左ニ比シ稍ミ低ク(前面〇・五糎、後面〇・六糎低シ)、呼氣甚ダシク延長銳利ナリ、右側前胸第一肋間腔胸骨緣ニ近ク呼吸音銳利、但シ囉音ナシ、右背胸上部短音、呼氣延長、銳利、囉音ハナシ、右背胸下部ニ於ヲ時ニ少許ノ「ギーメン」ヲ聽取ス、心臟絕對濁音界消失、肺下緣稍ミ下降(肺氣腫)、胸圍擴縮差六・二糎、肺活量三、四〇〇、呼吸移動七・三糎(打診)、四・〇糎(透視)、盜汗ナク、體溫三六・五度、結核菌及彈力性纖維陰性、赤血球沈降速度二時間後二・四糎、二十四時間後二・九糎、ワ氏反應陰性、尿中糖蛋白ナク、便中蟲卵陰性、榮養中等度貧血ナシ。

(ロ)炭石肺ニ名

(**第四三例**)堀夫、四〇歳、金屬山(銅山)坑内一五年、石炭山坑内九年稼働、石塵一七年(内炭山石塵二年)吸入、炭山居住九年、稼働ハスレドモ健康充分ナラズ、咳嗽(靜止時ニハ無ケレドモ力仕事スレバ容易ニ出初ム)、喀痰(靜止スレバ無ケレドモ力業スレバ出初メ、又風引キノ時ハ常人ヨリ量多ク、急ギ歩メバ痰ノ喀出サル、迄吶喉ニ喘鳴アリ)及息切(平地ニテモ急歩スレバ眩暈アリテ息切レス、坂昇リハ一層甚ダシ)ノ苦訴アリ、其中最モ苦痛トスル所ハ息切(Kurz-athmigkeit)アリ、既往ニ於テハ呼吸器疾患ノ特記スベキモノナク、銅山ヲ去ル一ケ年前位ヨリ「ヨロケ」氣味ニテ咳嗽、喀痰ハナカリシモ息切レアリ、炭山ニ來リテモ輕快セズ、從ツテ「トロ」押ナドノ力業ハ甚ダ困難ナリ、息切レハ年ト共ニ增惡スルガ如シト云フ、肺ハ稍ミ氣腫狀ヲ呈スレドモ、其他心肺ニハ打聽診上何等ノ異常ヲ認メズ、病的呼吸音、囉音又ハ雜音等之レヲ認メズ、胸圍擴縮差二・七糎、肺活量二、〇〇〇、呼吸移動三・〇糎(打診)、二・六糎(透視)、尿中糖蛋白ナシ。

(**第一三五例**)機械夫、五四歳、金屬山(金山二年、銅山九年)坑内一一年、石炭山坑内一六年同坑外七年稼働、石塵一九年(内炭山石塵八年)、炭塵八年吸入、炭山居住二三年、金屬山稼働中「ヨロケ」又ハ衰弱ノ徵ナカリキ、特記スベキ呼吸器疾患ノ既往症ナシ、現在自覺症トシテハ平地ハ何トモナケレドモ坂上リニ多少息切レスル外、喀痰ハ殊ンド無ク咳嗽ハ全然無シ、右側大鎖骨上窩陷沒、右肺尖稍ミ短音ナレドモ呼吸音異常ナク又囉音ナシ、胸部一般ニ紙匣音ヲ呈シ、右胸上背部聲音振盪稍ミ强盛ス、心臟絕對濁音界消失、肺下緣下降ス(肺氣腫)、胸圍擴縮

差一・七糎、肺活量二、三〇〇、呼吸移動七・五糎（打診）、四・五糎（透視）、血壓一一〇―一六〇、喀痰中結核菌及彈力纖維陰性、尿中糖蛋白ナク、便中亦蟲卵ナシ。

參考者

（一）塵肺第一期ニ屬スルモノ

（イ）煤煙肺　一名

何等所見ナク全ク健康者ニ同ジ（第六〇一例）。

（ロ）炭肺　一二名

打聽診上肺ニ變化ナキ自覺的健康者三例（第六五二例、第六三六例、第四五五例）、肺氣腫ヲ認ムル外他ニ肺所見ナキ自覺的健康者四例（第六例、第六六〇例、第一九二例、第六〇五例）、右背胸下部ニ呼吸音稍〻微弱ヲ證明セルモノ一例（第一七七例）アリ。

其他**第六一二例**ハ肋腹膜炎患者ニシテ貧血シ榮養佳ナラズ、右側前胸下部ニ時ニ少許ノ摩擦音アリ、左側背胸下部稍〻短音、摩擦音稍〻多シ、咳嗽、喀痰、息切等ナシ、腹部膨滿、過敏、腹水アリ、痰中結核菌、彈力性纖維陰性、赤血球沈降速度一時間後三・二糎、二十四時間後三一・三糎、休業治療中。

第四二例ハ肺氣腫アリ、二ケ月來咳嗽、喀痰アリ、右肺尖ニ時ニ「ギーメン」アリ、呼氣稍〻延長、體溫三七度、盜汗ナク、痰中結核菌及彈力性纖維陰性、赤血球沈降速度二時間後一・三糎、二十四時間後一・四糎。

第六〇九例ハ左側胸部打撲ニ因ル肺破裂（？）患者ニシテ、肺ハ打診上異常ナク右前胸下部呼吸音稍〻弱ク、左乳以下肋骨弓ニカケ小兒頭大以上ノ範圍ニ於テ深呼吸時自然痛及壓痛アリ（打撲個所）、聽打診上所見ナシ。

第六一一例ハ腎臟炎及肺氣腫患者ニシテ、最近一ケ月位咳嗽、喀痰、息切アリ、右肺尖短音、呼氣延長、少許ノ濕性囉音アリ、肺ハ氣腫狀ヲ呈シ、呼吸音弱シ、第二大動脈音强盛、血壓一〇五―一八七、痰中結核菌陰性、彈力性纖維陽性（＋）。

（ハ）炭石肺　七名

健康ニシテ自覺症ナク心肺異常ナキモノ二例（第六三一例、第六四七例）アリ。**第六二七例**ハ右肺尖呼氣稍〻延長、右肺各所ニ時

時「ギーメン」ヲ聽取シ、**第五例**（元鑛夫七十三歳）ハ肺氣腫、肝胃癌、動脈硬化症患者ニシテ、心臟左方ニ肥大シ、第二大動脈音强盛、血壓一五〇—二〇〇、**第一五一例**ハ呼吸器ノ既往疾患ナク自覺症ヲ缺ケドモ、診査ノ前日流動鮮血約一合ヲ吐出セリト云フ、右肺尖短、囉音ナク、呼吸音異常ナシ、唯左ニ比シ多少弱キガ如シ、呼吸音全肺ニ亙リ弱シ、右側背胸上部稍〻短音、肺上界右側ガ左ニ比シ稍〻低シ、痰中結核菌陰性、赤血球沈降速度二時間後一・九糎、二十四時間後二・五糎。

第六七四例ハ三年來咳嗽、喀痰、息切アリ、時々增惡休業スルコトアリ、肺氣腫アリ、右肺尖呼氣稍〻延長、右側背胸上部呼吸音稍〻弱シ、左胸下部（前後共）呼吸音微弱、細カキ濕性囉音アリ、血壓一二五—一〇五、體溫三七度以下（三日間觀察）、盜汗ナシ、痰中結核菌陰性、彈力性纖維陽性（十）、尿中糖蛋白陽性（十）。

第二七例ハ堀夫、四九歳、金屬山（銅山）坑內二五年、石炭山坑內一〇年稼働、石塵二八年（內炭山石塵三年）、炭塵七年吸入、炭山居住一〇年、金屬山ヲ去ル頃既ニ「ヨロケ」氣味ニテ坂路ヲ上ルコト困難ナリシガ炭山ニ來リテモ輕快ノ模樣ナク寧ロ年ト共ニ增惡シ、コ、二、三年來年一回位宛一—三週間喘息ニ惱メリ、三ケ月前ヨリ咳嗽、喀痰、息切甚ダシク、目下休業治療中、靜止又ハ平地步行ニハ何等支障ナケレドモ少シク體ヲ動カシ又ハ急ギ步キ或ハ坂路ニカ、レバ息切甚ダシク喘鳴ヲ發シ咳痰出ヅ、六ケ月來聲音嘶嗄ス、左側背胸下部ハ手掌大以上ノ範圍ニ細カキ濕性囉音及「ギーメン」ヲ聽取ス、打診上異常ナシ、右側背胸下部ニモ同樣極少シノ「ギーメン」アリ、肺門部ニハ囉音モナク呼吸音ノ變化モナシ、胸圍擴縮差二・二糎、肺活量一、四〇〇、呼吸移動三・五糎（打診）、三・二糎（透視）、喀痰稀薄、漿液性、「ミエリン」球稍〻多量、肺細胞ヤ、多ク、可ナリ多クノ色素顆粒ヲ含ム、磚狀上皮、白血球、淋巴球少量、結核菌及彈力性纖維陰性（四回檢查）、レ線透視上橫隔膜極度ニ下位ニアリ（肺氣腫）、心臟絕對濁音界左側ニ擴大、血壓八八—一二〇、赤血球沈降速度二時間後一・五糎、二十四時間後二・六糎、盜汗ナク殆ンド無熱、ワ氏反應陰性、尿中糖蛋白陰性。

（ニ）石肺　二名

健康ニシテ自覺症ナク心肺ニ異常ニ認メザルモノ一例（第六四九例）、健康ニシテ肺ニ異常ナキモ四日前ヨリ咳嗽、喀痰アリ咽喉發赤（寒冒）セルモノ一例（第五八六例）。

（三）塵肺第二期ニ屬スルモノ

（煤煙、炭塵及石塵ニ因ルモノ一名モナシ）

(イ)炭石肺　四名

(第一六九例)堀夫、(機械堀ニテ發塵特ニ多シ)四五歳、金屬山坑内一三年、石炭山坑内八年稼働、石塵一五年(内炭山石塵一年)、炭塵六年吸入、炭山居住八年、呼吸器ノ既往疾患ナシ、一ケ月程前ヨリ咳嗽、喀痰、呼吸困難アリテ休業中、顔色蒼白(余ノ經驗ニ據レバ鑛肺(石肺)ノ人ニハ斯ル蒼白ニシテ光澤ナキ顔貌ノモノ多ク、萎縮腎患者ノ夫レニ似タルモノアリ)、右肺尖短、呼氣延長、少許ノ濕性囉音アリ、右肺背上部呼吸音微弱、右肺門部ニ一致シテ聲音振盪高マル、胸圍擴縮差四・〇糎、肺活量二、三〇〇、呼吸移動五・二糎(打診)、四・〇糎(透視)、體溫三七度(午前中)、盜汗少シアリ、血壓九〇—一五五、喀痰漿液性ニシテ成形分ニ乏シク結核菌及彈力性纖維陰性、赤血球沈降速度二時間後一・八糎、二十四時間後二・九糎、ワ氏反應陰性、尿中糖蛋白ナシ。

(第四例)堀夫、五四歳、金屬山(銅銀山)坑内一五年、石炭山坑内二五年稼働、石塵一八年(内炭山石塵三年)、炭塵二二年吸入、炭山居住二五年、呼吸器ノ既往症ヲ否定ス、四、五年前ヨリ輕度ノ咳嗽、喀痰、息切アリシガ一ケ年前ヨリ增惡、歩行不能トナリ休業加療ニヨリ多少輕快ス、現在ノ主訴ハ呼吸困難ニシテ咳嗽、喀痰、脫力ノ感等ヲ伴フ。

患者顔色蒼白羸痩容易ニ呼吸困難ヲ訴フ、胸廓稍ゝ擴張、心窩角鈍、呼吸式胸腹型、胸廓運動範圍僅少、胸圍擴縮ノ差ハ胸内部ニ囉音(乾性)ヲ聽取スルコト多キ程益ゝ減少シ或ル時ハ僅カニ一・五糎ニ過ギザルコトアリ。

胸部ハ一般ニ輕度ノ紙匣音ヲ呈シ、心臟絶對濁音界消失、肺下緣下降(肺氣腫)普通ハ第十二胸椎邊位ナレドモ胸内囉音多キ時ハ第一腰椎邊迄モ達スルコトアリ。

右肺尖稍ゝ短音、呼氣延長、全肺呼吸音微弱、患者息切レヲ訴フルコト甚ダシキ時ハ全胸部各所ニ乾性囉音ヲ聞クモ、息切レ甚ダシカラザル時ハ之レヲ聞カズ、又囉音ハ床上ニ安靜ニセシムレバ之レヲ認メ得ザレドモ、少シク屋内外ノ散歩ヲ行ハシムレバ容易ニ之レヲ認メ得ベシ(此症狀ハ塵肺特ニ中等度以上ノ鑛肺アル他ノ患者ニモ往々認ムル所ナリ)。

心音、大動脈音、肺動脈音等異常ナク脈搏弱小、特ニ右側ニ於テ然リ、血壓九八—一三五、肺ノ呼吸移動極メテ僅少ナリ。

患者ヲシテ試ミニ患者用椅子ヲ兩手ヲ以テ頭上迄差シ上ゲシムルコト十回ニ及ブモ脈搏及呼吸數ニ殆ンド變化ナシ(脈搏安靜時五六、呼吸二二、作業後夫々五六及二四)、但シ本人ハ呼吸困難增加スト訴フ、喀痰量少ナク、灰白色、漿液粘液性、成形分比較的少ク、肺細胞ハ全ク無色ナルカ又ハ種々ノ程度ニ炭末ヲ含有スルモ大體ニ於テ健康者ノ夫レニ對比シテ何等ノ特徵ヲ見出シ得ズ、結核菌及彈力性纖維ハ度々檢査シタレドモ常ニ陰性、血液所見血色素(ザーリー血色素計)七〇、赤血球四百二十萬八千(白血球操作仕損)ワ氏反應陰性、尿中糖蛋白陰

性。

(第二例)雜夫、五五歳、金屬山坑内(銅銀山)二六年、石炭山坑内八年、同坑外二年稼働、石塵二六年、炭塵八年吸入、炭山居住一〇年。

金屬山稼働後一七—一八年目頃ヨリ時々息切レアリテ咳嗽、喀痰モ出デシガ炭山稼働後次第ニ輕減セリ、然ルニ三年程前ヨリ一年二、三回宛喘息發作アリ一ケ月間位宛加療ヲ要スルニ至レリ、現在モ其發作ノ爲メ入院中ニテ咳嗽、喀痰、呼吸困難相當強シ、平素寒冒ニ罹リ易ク、罹レバ咳痰非常ニ多シト云フ、其他呼吸器ノ既往疾患ナシ、患者羸瘦、脈搏七〇—七八至、左側前胸部稍ミ萎縮、呼吸困難著シク横臥スルヲ得ズ、胸部紙匣音ヲ呈シ、呼吸音一般ニ弱ク、「ギーメン」全胸ニ聞ヘ、殊ニ呼氣時ニ著シ、打診上短音又ハ濁音等ナク、又聽診上呼氣延長又ハ銳利等ノ所見ヲ見出シ得ズ、心臟絶對濁音界消失、肺下緣著シク下降(肺氣腫)、胸圍擴縮差二・〇糎、肺活量一、〇五〇、呼吸移動二・〇糎(打診)二・五糎(透視)、喀痰粘液膿性「ミエリン」球少量ヲ含ミ、上皮細胞(磚狀上皮)及肺細胞ハ其數少ク、後者ハ中ニ少許ノ炭末ヲ含ム、白血球ハ相當ニ多ク淋巴球ハ極メテ少シ、結核菌(四回培養檢査)陰性、彈力性纖維可ナリ多ク(卅)、シャルコー、ライデン氏結晶及クルシユマン氏螺旋體ヲ發見セズ、尿中蛋白ナケレドモ糖反應弱陽性、便中蟲卵ナシ、患者ハ數日後諸症消退ス。

(第二一三例)堀夫、四四歳、金屬山坑内二〇年、石炭山坑内一〇年稼働、石塵二一年(内炭山石塵二年)、炭塵八年吸入、炭山居住一〇年。

金屬山退山時多少「ヨロケ」氣味ナリシモ療治ヲ受クル程度ニ至ラザリキ、約十二年前咳嗽、息切レアリシモ休業ニ至ラズ、二年餘ニシテ全治三年前寒冒後咳及血痰アリシモ一週間餘ニテ自然治癒、爾來今日迄健康、現在多少ノ息切レアレドモ稼働中。

右肺尖稍短音(?)聽診上異常ナシ、肺ハ輕度ノ氣腫狀ヲ呈シ、胸圍擴縮差二・七糎、肺活量一、三〇〇、呼吸移動六・五糎(打診)、六・五糎(透視)、體溫三六、七度、盜汗ナシ。

(二)塵肺第三期ニ屬スルモノ(煤煙肺及炭塵肺ナシ)

(イ)炭石肺　三名

(第一〇例)支柱夫、四七歳、金屬山(銅山)坑内二〇年、石炭山坑内一〇年稼働、石塵二〇年、炭塵一〇年吸入炭山居住一〇年、呼吸器病ノ既往症ナシ、金屬山ニテ少シ「ヨロケ」氣味(咽喉「ヒリ〳〵」シ風邪ニ罹レバ咳痰多カリキ)ナリシガ炭山ニ來リテ非常ニ輕快セリ、然ルニ約一ケ年位前ヨリ再咳痰增加シ息切、動悸烈シクナリシ爲メ休業治療ヲ爲スニ至レリ、現在咳嗽、喀痰、息切輕度ニアリ、大食スレバ咳痰特ニ甚ダシ、時ニ黑痰出ヅ、息切レハ靜止スレバ何トモナケレドモ大食、急歩行、坂路等ニ著シクナリ、少シク手足ヲ動カシテモ猶且ツ之レヲ感ズト云フ。

胸部所見　右側大鎖骨上窩陷沒、右前胸稍ゝ萎縮ス、右肺尖ヨリ前胸第二肋間ニカケ特ニ胸骨緣ニ近ク打診上短音ヲ呈シ、呼氣延長、銳利トナリ、稍ゝ多數ノ細カキ乾性囉音ヲ聽ク。

左側前胸上部特ニ第一肋間、胸骨緣ニ近ク呼氣銳利トナリ、少許ノ細カキ乾性囉音ヲ聽ク。

右側背胸上部第三胸椎迄打診的短音ヲ呈シ、呼氣延長銳利トナリ、聲音振盪强盛ス、背部ニ於ケル肺ノ上界ハ右側ニ於テ稍ゝ(〇・五糎)低シ。全胸ニ亙リ所々ニ小ナル「ギーメン」ヲ聽ク、殊ニ前胸ニ著シ、但シ濕性囉音ハ之レヲ聽カズ、此患者ノ「ギーメン」ヲ聽取スル量ハ隱顯常ナラズ。日ニヨリテ著シク相違シ、或ル日ハ非常ニ多キニ反シ或ル日ハ全ク之レヲ缺クカ或ハ非常ニ尠ナケレドモ、少シク外出又ハ院内ヲ散步セシムレバ容易ニ發見又ハ增惡シ、喘鳴、呼吸困難ヲ增加スルヲ特徵トス。心臟絶對濁音界消失、肺下緣下降(右肺第八肋骨上緣、背部第十二胸椎迄)(肺氣腫)、胸圍擴縮差四・八糎、肺活量一、七〇〇、呼吸移動四・五糎(打診)、二・〇糎(透視)。

喀痰ハ黑色斑點アル粘液痰ニシテ、黑色部ハ非常ニ多量ノ炭末ヲ含メドモ細胞ヲ見ズ、灰白色部ニハ多量ノ肺細胞ガ所々ニ群集シ、種々ノ程度ニ色素顆粒ヲ含ム　磚狀上皮細胞及白血球ハ稍ゝ多ク、白血球中ニモ亦極少量ノ色素顆粒ヲ含ム、淋巴球ハ之レヲ見出サズ。結核菌及彈力性纖維(四回檢査)陰性、ワ氏反應陰性、赤血球沈降速度二時間後一・五糎、二十四時間後一・六糎、脈搏七〇至、體溫三六・五度、盜汗ナシ、尿中糖蛋白陰性、便中蟲卵ナシ、患者ハ輕度ノ眼球震盪症ヲ合併ス。

因ニ入院加療約四十日ノ後自覺的諸症輕快退院セリ、但シ胸部ノ所見ハ退院ノ際モ大體ニ於テ變リナカリキ。

(第三例)堀夫、四〇歲、金屬山坑内(銀山)二〇年、石炭山坑内四年稼働、石塵二〇年、炭塵四年吸入、炭山居住四年、患者貧血相當强シ、呼吸器ノ既往疾患ナシ、約六ケ月位前ヨリ咳嗽、喀痰、息切アリ、漸次衰脫、作業不能トナル、喀痰中結核菌多量(卅)、其他ノ現症記載紙紛失ノ爲メ所見不明ナルモ患者其後衰弱甚ダシク二、三ケ月後廢業退山セリト云フ(胸圍擴縮差四・〇糎、其他ノ計測不明)。

(第六二〇例)支柱夫、三四歲、金屬山坑内(銅山)八年、石炭山坑内六年稼働、石塵八年、炭塵六年吸入、炭山居住六年、呼吸器ノ既往疾患ナシ、約六ケ月以來輕度ノ咳嗽、喀痰、息切レアリ、咳痰ハ寒キ中ハ相當出デ盜汗輕熱サヘ加ハリタレドモ暖氣トナレル昨今ハ餘程輕快、後一者ハ影ヲ沒セリ、全肺ニ亙リ呼吸音一般ニ微弱、左側背胸上部呼吸音稍ゝ粗雜、呼氣稍ゝ銳利、肺下緣稍ゝ下降シテ氣腫狀ヲ呈ス、胸圍擴縮差三・五糎、肺活量三・〇〇〇、呼吸移動五・五糎(打診)、六・三糎(透視)、喀痰中結核菌及彈力性纖維陰性、尿中糖蛋白ナク、便中蟲卵陰性、猶患者ハ二、三年來輕度ノ眼球震盪症ヲ併發ス。

(ロ)石肺　二名

(**第二五三例**)堀夫、四五歳、金屬山坑内二二年、石炭山坑内一〇年稼働、石塵三二年(内一〇年炭山石塵)吸入、炭山居住一〇年、既往ニ特記ス ベキ呼吸器疾患ナシ、金屬山ニテ「ヨロケ」氣味ナカリキ、約十ケ月位前ヨリ稼働ニハ差支ヘナケレドモ健康勝レズ、咳嗽、喀痰(時々黑痰)輕度ニアリ、輕キ喘鳴ヲ伴フ、平地ハ平氣ナレドモ坂路ニカ、レバ少シク息切レス、右胸稍〻萎縮、心臟絕對濁音界消失、肺下緣少シク下降(肺氣腫)セル外肺ニ打診的異常ヲ認メズ、左肺尖竝ニ胸部各所ニ時々少許ノ「ギーメン」ヲ聽ク、右側背胸上部ニ於テ呼吸音粗糙、胸廓擴縮差六・〇糎、肺活量二・九〇〇、呼吸移動六・八糎(打診)、四・八糎(透視)、喀痰結核菌及彈力性纖維陰性、赤血球沈降速度二時間後一・一糎、二十四時間後二・二糎、體溫三六、六度、盜汗ナシ、尿中糖蛋白陰性。

(**第四二三例**)堀夫(現在ハ飯場主)五二歳、金屬山(銅)一〇年、石炭山坑内二〇年、隧道工事一〇年稼働、石塵吸入四〇年(炭山坑内ハ全部石堀)、炭山居住二〇年、呼吸器ノ既往疾患ナク、金屬山退山時「ヨロケ」氣味ナシ、一ケ年位前ヨリ時々息切レアリシガ四ケ月餘前ヨリ益〻甚ダシク坂路ニ困難セリ、一ケ月位前ヨリ咳嗽、喀痰之レニ加ハリ、喘鳴出デ呼吸困難ノ爲メ臥床セリ、然ルニ咳嗽、呼吸困難益〻增惡シ横臥不可能トナリ常ニ半臥位ヲトリ殆ンド不眠入院ス。

當時ノ所見ハ喘息發作ト何等選ブ所ナク、前胸右側第四肋間腔ニ於テ胸骨緣近ク呼吸音銳利、聲音震盪强盛シ、全胸ニ亙リ「ギーメン」著明、特ニ左側背胸下部ニハ濕性囉音ノ多數ヲ聽取ス、心臟絕對濁音界ハ存在スレドモ肺臟下緣ハ下降シテ前面ハ右側第八肋骨下緣ニ、背面ハ第一腰椎ニ達ス、胸圍擴縮差三・七糎、肺活量二、四〇〇(肺活量ハ入院四、五日後症狀輕快シテ計測)、呼吸移動七・三糎(打診)(レ線不測)、當時ノ所見ハ喘息發作ト何等選ブ所ナク、前胸右側第四肋間腔ニ於テ胸骨緣近ク呼吸音銳利、聲音震盪强盛シ、全胸ニ亙リ「ギーメン」著明、特ニ左側背胸下部ニハ濕性囉音ノ多數ヲ聽取ス、心臟絕對濁音界ハ存在スレドモ肺臟下緣ハ下降シテ前面ハ右側第八肋骨下緣ニ、背面ハ第一腰椎ニ達ス、胸圍擴縮差三・七糎、肺活量二、四〇〇(肺活量ハ入院四、五日後症狀輕快シテ計測)、呼吸移動七・三糎(打診)(レ線不測)、體溫三七・四度、喀痰ニハ極多量ノ肺細胞(アルモノハ色素顆粒ヲ含ム)及淋巴球、稍〻多食慾全ク無ク呼吸困難ノ爲メ殆ンド不眠苦悶ス、體溫三七・四度、喀痰ニハ極多量ノ肺細胞(アルモノハ色素顆粒ヲ含ム)及淋巴球、稍〻多量ノ上皮細胞及白血球ヲ含ム、上皮細胞ハ主トシテ圓柱上皮ニシテ外ニ極少數ノ磚狀上皮アリ、結核菌及彈力性纖維ハ三回ノ檢査ニ於テ陰性、赤血球沈降速度二時間後二・六糎、二十四時間後二・七糎、ワ氏反應陰性、尿中糖ナク、蛋白(±)、沈渣ニハ少數ノ白血球、大ナル磚狀上皮及鹽類ヲ含ミ圓柱ハ見當ラズ、便中蟲卵ナシ、飲酒量一日三乃至四合。

加療ニヨリ漸次輕快、二日目ヨリ無熱、在院十日餘ニシテ自由獨步退院ス。當時猶輕度ノ咳嗽、喀痰アリシモ步行ニモ息切レナク肺界尋常ニ復ス、右側前胸第四肋間腔胸骨緣近クニ於ケル呼吸音稍〻銳利ノ個所モトノ如ク全胸何レニモ囉音ナシ、血壓八五乃至一二五。

(ロ)總　括

余等ガ塵肺第一期ト診斷セシモノハ何レモ**自覺的症候ヲ缺キ悉ク健康者トシテ日々勞働ニ從事シ居ル**モノナリ、榮養佳

良貧血等ヲ認メズ、殊ニ勞働ニ際シテ息切等ナク從テ勞働能率低下ナキモノナリ。胸部ノ理學的症候モ單ニ呼吸音微弱、肺尖部呼氣延長等ノ外ハ特記ス可キモノナシ。但シ肺下界著シク下降シ、呼吸運動減退シ或ハ心臓絕對濁音界縮小又ハ消失スル等肺氣腫ノ徴ヲ呈スルモノ少カラズ（七二例）。喀痰モ亦特有ノモノナシ。而シテ此期ニ屬スルモノハ被檢者中最モ多數ヲ占ムルモ煤煙、炭塵、炭石塵、石塵吸入等ニヨリテ別ニ症候上ノ差異ヲ認メズ。現業鑛夫中煤煙ノミニヨルモノ一六例、炭塵ニ據ルモノ一五八例、炭石塵ニ據ルモノ八六例、石塵ニ據ルモノ三例、合計二六三例ナリトス。

塵肺第二期ニ屬スルモノヽ中、炭塵ニ據ル二例ニ於テハ自覺症ナキモ、炭石塵ニ據ル一四例ニ於テハ自覺症トシテ多少ノ息切アリ、又多クハ輕度ノ咳嗽、喀痰ヲ訴フ、胸部ノ理學的所見ハ一般ニ塵肺第一期ノモノト大差ナク、肺氣腫狀ヲ呈スルモノ多シトス（八例）。然レドモ未ダ充分稼働力ヲ有シ能率上大ナル影響ナシ。喀痰ハ黑色塵ヲ含ムモノ多キ外特有ナラズ。

塵肺第三期ニ屬スルモノニ至リテ初メテ自覺症狀增惡シ、特ニ息切漸ク著明トナリ、咳嗽、喀痰亦强キヲ加フ、炭塵吸入者ニ比シ炭石塵吸入者ニ症狀增强セルコト前期ノ場合ニ同ジク、炭塵吸入者ニハ猶全ク自覺症ヲ缺クモノサヘアリ、肺ノ理學的症候又漸ク顯著トナリ、抵抗、囉音、呼氣延長、銳利等現ハレ、肺氣腫ヲ合併スルモノ（四例）多シ。稼働能力ハ相當侵サレタリト雖モ、寒冒其他氣道加答兒ヲ起サヾル平日ニ於テハ休業スルコトナク猶稼働ヲ續行ス。此期ニ屬スルモノ炭肺三例、炭石肺二例、合計五例ナリトス。

次ニ參考者ハ鑛夫ノ老廢者ヲ含ム點ニ於テ一般ニ自他覺的症狀强ク稼働ニ堪ヘザル者モアリ、其塵肺ノ各期別的差異ガ現業鑛夫ニ比シテヨリ顯著ニ現ハレタルヲ觀ル。

（二）塵肺ノレ線的所見（有馬教授及余ノ共著論文[169]「炭肺ノ「レントゲン」學的研究」參照）。

六六三名ノ炭鑛夫竝ニ炭礦從業員及炭山居住者ノレ線學的肺所見ニ於テ、被檢現業鑛夫（參考者以外ノ被檢者全部）總數五七三名中塵肺（炭肺、石肺及炭石肺）ト診斷シ得タル者二八四名（49.56%）ニシテ、殘餘ノ二八三名（49.4%）ニハ全然斯ル變化ナシ。卽チ炭石肺對非炭石肺ハ一對一ト稱シテ可ナリ。他ニ六名ノ孤立性浸潤ヲ見出シタルガ、此ハ結核早期浸潤ガ

其內確實ニ一名アリ、他ノ二名ハ炭肺ト考ヘラレ、他ノ三名ハ何レトモ決シ兼タルモノナリ。元來炭礦關係者ノ吸入塵種ハ煤煙、炭塵及石塵ノ三ニシテ、炭鑛夫ノ煤煙吸入ハ市井其他一般人ノ場合ト選ブトコロナケレドモ、炭塵ハ主トシテ採炭又ハ撰炭作業ニヨリ又ハ其他ノ坑內作業ニヨリテ之レヲ吸入シ、石塵ハ炭鑛夫ガ金屬鑛山作業ヲ前職トセル場合吸入セル主トシテ火成岩又ハ變成岩若シクハ水成岩、竝ニ炭坑內作業ニヨリテ吸入セル主トシテ水成岩ヨリ成ル砂岩塵及頁岩塵ナリトス。其吸入量ハ職種ニ據リテ固ヨリ著シク異レドモ、余ハ被檢者ノ既往歷ヲ精査シテ是等炭鑛夫其他ノ塵肺ヲ炭肺、石肺及炭石肺ノ三ニ區分セリ。然レドモ塵種別ニ據ル塵肺ノX線學的變化ハ炭塵ニ據ルモ石塵ニ據ルモ將タ又炭石塵ニ據ルモ質的ニハ全ク同一ナレドモ、唯量的ニ大ナル差異ヲ認メ得ルノミニシテ炭塵ニ弱ク石塵ニ強シ。而シテ是等炭鑛夫ノ塵肺ハ其程度ニヨリテ之レヲ三期ニ區分スルヲ得ベク、其第一期ハ肺紋理增強、肺門濃大ノ像ヲ呈シ、第二期ハ肺ニ點滴狀小斑影ガ瀰蔓性ニ存在セルヲ見、其第三期ハ肺野ニ融合性又ハ獨立性腫瘍狀大斑影ヲ認ムルモノナリ。是等塵肺ノ期別的發現率ハ五七三名ノ現在稼働被檢者中純炭塵吸入者三四六名ナルガ、其中第一期炭肺ハ一五八名(45.67%)ノ多キニ達シ、其二期ハ二名(0.58%)、第三期三名(0.87%)ニ過ギズ。又炭石混合塵ニ於テハ吸入者一四九名中、第一期八六名(57.72%)、第二期一四名(9.4%)、第三期二名(1.34%)ヲ算シ、石塵ニ於テハ吸入者十名中、第一期三例ニ過ギズ。而シテ塵肺ノ第一期變化ハ塵肺ニ特有ナルモノニアラズシテ、市井居住者ニモ往々見ルトコロノモノナレバ(Edling 及 Stüart)之ヲ變化ナキモノト合スル時ハ97.69%ノ多キニ達シ、純炭塵吸入者ノ大多數ハ何等塵肺ニ特有ナル症狀ヲ呈スルコトナキモノニシテ、寧ロ特有ナル症狀ヲ呈スルモノ(第二、第三期)ハ例外(1.45%)ト稱シテ差支ナカル可シ。反之炭石混合塵吸入者ニ於テハ、塵肺特有ノ像ヲ呈スル進行型ガ約一〇%以上(10.74%)ニ及ビ、石塵害毒ノ大ヲ知リ得ベシ。但シ純石塵吸入者ニ第二、三期ノ無カリシハ石塵吸入年限短カリシガ爲メニシテ、現業鑛夫以外ノ參考者ニ見タル高度ノ第三期石肺ノ發現ハ明カニ石塵侵害力ノ大ナルヲ示セルモノト謂フ可シ。

上記ノ如ク余等ノ研究ニヨリテ純炭塵ハ肺ニ特有ノ症狀ヲ呈スルコト極メテ稀ナル成績ヲ示スモノナルガ、Edling, Pancoast u. Pendergrass 等ノ報告ニ比シ著シク良好ナルハ、夕張炭礦ノ石炭ガ極メテ軟質ナルコト其他ノ條件ニ惠マレタル

モノト謂フ可シ。

勤續年數ト共ニ塵肺機轉ガ進行スルモノナリトナセル Edling ノ論旨ハ、余等ノ調査ニ於テモ亦其正當ナルヲ認メタリ。然レドモ亦同一種ノ粉塵ヲ同年數間吸入スルモ個人的ニ甚ダシキ相違アルモノニシテ、塵肺生成ニ關シテ身體ノ素質ガ重大ナル役ヲ務ムルモノナルハ、多數學者(Klehmet, Ickert, Hoke, Lövy, Patschkowsky, Krause u. Loben, May et Petri, Stenart)ノ主張ニ一致セルヲ發見セリ。

次ニ肺氣腫ハ一三六名(23.73%)ノ多數ニ之レヲ見出シタレドモ、塵肺トノ因果關係ハ極メテ薄弱ナリ。又肺結核ハ一五名(2.62%)ノ少數ニ於テ之レヲ見出シ、且其病型ハ多クハ硬化性結節性增殖性ノ良性ナレドモ、炭肺ト肺結核トノ間ニ直接相互的關係ヲ見出サズ、又第二期炭肺ト結核トノ相互的關係(Ickert, Hübschmann, Böhme etc.)等ニ就テハ參考者ノ診査所見ヲ參照考察スルモ何等確實ナル根據ヲ見出シ得ザリキ。

(三)塵肺ノ統計的觀察

本統計ハ主トシテ「レントゲン」所見ニ基キ其他臨牀的所見ヲ參酌シテ作製セルモノニシテ、主トシテ炭鑛夫塵肺ノ種々ナル興味アル關係ヲ表示セルモノナリ。而シテ各表ニ就キテノ說明ハ煩ヲ避クル爲メ其大要ニ止メタルモノトス。

A……A表ハ參考的保健調査統計(參考者)ニシテ、夕張炭礦從業員、其家族竝ニ炭礦病院ヲ訪レタル患者其他合計九十名ノ內、現在及過去ニ於テ從業員ノ經歷ヲ有セザル者ヲ除外セル七十四名ニツキテ調査(但シ第一表ハ兩者合算)セル塵肺統計ナリ。

B……B表ハ夕張炭礦鑛夫(現業鑛夫)中永年勤續現業者ヲ主體トセル五百七十三名ニツキテ調査セル塵肺統計ニシテ、同時ニ塵肺ト肺氣腫、肺結核及孤立性浸潤トノ種々ナル關係ヲ表示セリ。

C……C表ハB表ノ比率算出ニ用ヒタル基本數ナリ(A表ニ對スル比率算出用基本數ハ固ヨリ不明ナレバA表ノ比率ト共ニ之レヲ揭出セザル譯ナリ)。

A、第一表　坑內外夫ニ於ケル塵肺發生關係

炭石肺ノ有無	變化ナキモノ	炭石肺				計
坑内外		一期	二期	三期	計	
坑内	從業員	二八	二〇	四、	五	二九	五七
坑外	從業員	一五	二			二	一七
	其他	一六					一六
計		五九、	二二	四	五	三一	九〇

備考　稼働期間中坑内員タリシ既往ヲ有スルモノハ現在ハ坑外員ニテモ凡テ坑内ニ包含セシメタリ。從ツテ坑外員トハ一度モ坑内員タラザリシ者ヲ云フ（即チ現在ノ如何ニ拘ラズ事實ニ據リシナリ）A表以下同ジ。但シB表及B表ヲ根據トシテ記述セル本論文ノ鑛夫職別ハ凡テ現在ニ據レリ（但シ第六表ヲ除ク）。從ツテ嘗テ坑内夫又ハ堀夫タリシモノモ現在坑外夫又ハ雜夫ナレバ夫々坑外夫又ハ雜夫トセリ。又塵肺ノ各期ハ有馬敎授及余ノ論文(169)「炭肺ノ「レントゲン」學的研究」ニ從テ區分セシモノニシテ、同論文ノ記述ニハ凡テ各類トセラレタリ、又「變化ナキモノ」トハ塵肺的變化ナキモノ即チ非塵肺ナリ。以下同ジ。

A、第二表　鑛炭山別

炭石肺ノ有無 / 鑛炭山別	變化ナキモノ	炭石肺				計
		一期	二期	三期	計	
純炭山 坑外	一五	二			二	一七
純炭山 坑内	一二	一〇			一〇	二二
純炭山 計	二七	一二			一二	三九
鑛炭山 坑外	一六	一〇	四	五	一九	三五
鑛炭山 坑内	一六	一〇	四	五	一九	三五
鑛炭山 計						
合計	四三	二二	四	五	三一	七四

備考　純炭山ハ炭山ノミノ稼働ヲ、鑛炭山ハ前職トシテ金屬山ノ稼働ヲモナシタル炭鑛夫ヲ云フ。B表モ亦同ジ。

A、第一表說明

本表ハ職業ノ坑内外其他ト塵肺發生トノ關係ヲ表示スルモノニシテ、一、塵肺ハ殆ンド全部坑内從業員ニ發生シ坑外從業員ハ僅カニ二名ニ過ギズ、又從業員外ニハ一人モナシ。二、坑外從業員ノ塵肺ハ第一期ノミナレドモ坑内從業員ニハ第二及第三期モ多發セリ。

A、第二表說明

本表ニヨリ純炭山稼働者ト鑛炭山稼働者トノ間ニ於ケル塵肺罹患率ノ相違ヲ知ル可ク、第二期以上ノ塵肺ハ凡テ鑛炭山稼働者ニ發生シ純炭山稼働者ニハ一人モ無シ。以テ金屬山坑内塵ガ炭山坑内塵ヨリモ不良ナル影響ヲ與フルモノナルヲ推知シ得ベシ而シテ純炭山稼働者ニテハ坑内ニ於テ塵肺發生遙カニ多キモ坑外者ニモ亦發生スルモノナルヲ知ル。

A、第三表說明

本表ヲ觀ルニ、塵埃ヲ吸入セザルモノ（無塵又ハ煤煙吸入）及炭塵吸入者ニハ塵肺第二期以上ノモノ一人モ發生セザルニ石塵及炭石混合塵吸入者ニハ第二、第三期モ多發セリ。以テ炭塵ヨリ石塵害毒ノ大ヲ推知シ得ベシ。タヾ石塵吸入者ニ第二期塵肺ヲ見出サヾリシハ奇異ノ觀ナキ

A、第三表　塵種別

塵種＼炭石肺ノ有無變化ナキモノ	炭石肺				
	一期	二期	三期	計	
無塵	一四			一	一五
有塵 炭塵	一二		二	一二	二五
有塵 石塵	二	一	四	四	九
有塵 混合塵	五	七	四	一四	二五
有塵 計	一一	二一	四	三〇	五九
合計	四三	二二	四	五	三一	七四

A、第四表　塵吸入一人當平均年數

塵種＼炭石肺ノ有無變化ナキモノ	炭石肺				計
	一期	二期	三期	計	
石塵	五・二	四・四	二〇・三	二四・〇	九・八	七・六
炭塵	八・一	一〇・五	一一・〇	六・七	九・四	八・八
計	一三・三	一四・九	三一・三	三〇・七	一九・二	一六・四

ニ非ザルモ恐ラク例數少キガ爲メナラン。

A、第四表說明

本表ハ塵肺各期發生ニ至ル迄ノ（正シク云ヘバ現在ノ塵肺程度ニ至ル迄ノ）石塵及炭塵ノ一人平均吸入年數ヲ表示セルモノニシテ、一、塵肺ノ強弱ハ大體塵吸入年數ニ比例ス、二、塵肺ノ強弱ハ炭塵ヨリハ石塵吸入年數ノ長短ニ支配セラル、事多シ。何トナレバ炭塵吸入年數ハ各期大體相似タルノミナラズ、第三期ニ於テハ第一、二期ヨリモ却リテ短期ナルニ反シ、石塵吸入年數ハ期ヲ追フテ遞次增加シ且ツ各期間ノ年差比率炭塵ニ比シ著シク大ナレバナリ。三、相當期間炭石塵ヲ吸入シテモ塵肺ヲ起サヾルモノアリ（卽チ平均石塵五、二年炭塵八、一年合計一三、三年吸入）、又非塵肺者（變化ナキモノ）ノ炭石塵平均吸入年數ハ塵肺第一期ノ同塵平均吸入年數ヲ相距ルコト遠カラズ、而モ石塵吸入年數ニ至リテハ却リテ非塵肺者ニ長ク、塵肺生成ニ對スル素因ヲ認ムルニ都合好キ資料ナリトス。四、炭塵吸入期間ハ非塵肺、第一期及第二期三者大差ナク、而モ第三期ノソレガ前三者ノ何レヨリモ短期ナル點ヨリ塵肺生成ニ對スル炭塵ノ比較的無關係ヲ推知スルヲ得ベシ。五、塵肺各期ノ塵埃（石塵及炭塵）吸入年數ハ左ノ如シ。

塵肺第一期　一四、九年
塵肺第二期　三一、三年
塵肺第三期　三〇、七年

而シテ平均一九、二年ハ偶然ニモ余(258)（大正九年）ガ先年十年以上ノ永年勤續鑛夫ニ就キテ行ヘルL線以外ノ臨牀的調査ニ據ル一九、六年ニ符合セリ。

A、第五表　勤續別

坑内外勤續別 ＼ 炭石肺ノ有無變化ナキモノ	炭石肺 一期	炭石肺 二期	炭石肺 三期	炭石肺 計	計
坑内 十年以下	一三	七		七	二〇
坑内 二十年以下	一〇	九		一〇	二〇
坑内 三十年以下	四	二	一	七	一一
坑内 四十年以下	一	二	三	五	六
坑内 四十一年以上			一		
坑内 計	二八	二〇	五	二九	五七
坑外 十年以下	一〇	一		一	一一
坑外 二十年以下	二	一		一	三
坑外 三十年以下	三				
坑外 四十年以下					
坑外 四十一年以上					
坑外 計	一五	二		二	一七
計 十年以下	二三	八	一	八	三一
計 二十年以下	一二	一〇		一一	二三
計 三十年以下	七	二	二	七	一四
計 四十年以下	一	二	一	五	六
計 四十一年以上					
計	四三	二二	四	三一	七四

A、第五表說明

本表ハ勤續ト塵肺發生トノ關係ヲ表示スルモノニシテ、一、坑内從業員ノ塵肺第二、第三期ハ凡テ永年勤續者ニ發生ス。二、非塵肺ト塵肺トノ割合、塵肺各期間ノ割合ハ勤續年數進ムニ連レ漸次塵害顯著トナルヲ認ム。然レドモ必ズシモ勤續年數ノミニ關スルモノニアラズ、永年勤續者ニシテ之レヲ發セザルモノ又發シテモ輕キ者アリ。

A、第六表說明

本表ハ塵肺ニ因ル主要ナル自覺症狀（咳嗽、喀痰、息切）有無ト、純炭山又ハ鑛炭山稼働、各塵種、各石塵種トノ關係ヲ表示セルモノニシテ

鑛炭山別

塵肺ニ因ル自覺症狀有無ノ割合ハ鑛炭山稼働者ニ著シク不良ナリ。

塵種別

自覺症狀ヲ惹起スル事尠キモノ（卽チ侵害力弱キ

A、第六表　塵肺自覺症（咳嗽、喀痰、息切）有無別

種別＼有無別	有			無			合計
	坑外	坑内	計	坑外	坑内	計	
鑛山 純炭山	一	三	四	一	七	八	一二
鑛山 炭鑛		一四	一四		五	五	一九
計	一	一七	一八	一	一二	一三	三一
塵種 無塵				一		一	一
塵種 有塵 石塵	一	三	三		一	一	四
塵種 有塵 炭塵		四	五		七	七	一二
塵種 有塵 混合塵		一一	一一		三	三	一四
塵種 有塵 計	一	一八	一九	一	一一	一二	三一
塵種別 石塵 無石塵	一	三	四	一	八	九	一三
塵種別 石塵 金山石塵		五	五		三	三	八
塵種別 石塵 炭山石塵		一	一				一
塵種別 石塵 兩石塵		八	八		一	一	九
計	一	一七	一八	一	一二	一三	三一

A、第七表　石塵種別

塵種＼炭石肺ノ有無	變化ナキモノ	炭石肺 一期	炭石肺 二期	炭石肺 三期	炭石肺 計	計
無石塵（炭塵＋無塵）	二七	一三	四	一三	四〇	
金山石塵	七	四	一	三	一五	
炭山石塵	三	一		八	四	
兩石塵	六	四	三	二	九	一五
計	四三	二二	四	五	三一	七四

備考　隧道工事塵、「セメント」塵等ハ塵ノ性質上炭山石塵ニ包含セシメタリ。B表亦同ジ。

モノ）ヨリ列記スレバ次ノ如シ。

無塵、炭塵、石塵、炭石混合塵。

石塵別

自覺症狀ヲ惹起スル事　尠キモノ（卽チ侵害力弱キモノ）ヨリ列記スレバ左ノ如シ。

無石塵（炭塵及無塵（煤煙））、金屬山石塵、兩石塵（炭山及金屬山）、炭山石塵。

但シ炭山石塵ガ前二者ヨリ不良ノ觀アリテ一見奇ナレドモ、元來其實數尠キモノ（僅カニ一名）ナレバ統計的大量觀察トシテハ其ノ、承認スベク不適當ナリトス。此點B第八表ヲ參照スベシ。

A、第七表說明

本表ハ各石塵ノ塵肺發生ニ對スル關係ヲ表示セルモノニシテ、一、非塵肺ト塵肺トノ割合、塵肺各期間ノ割合ヨリ大體左ノ如ク定メ得（侵害力弱キモノヨリ）

無石塵（無塵（煤煙）及炭塵）、炭山石塵、兩石塵（炭山及金屬山）、金屬山石塵

二、猶兩石塵吸入ニ據ル塵肺ガ炭山石塵又ハ金屬山石塵何レニ影響セラルヽコト大ナルヤヲ檢索ス

兩石塵一人當平均吸入年數

	非塵肺	塵肺第一期	塵肺第二期	塵肺第三期	塵肺平均
炭山石塵	二・三	三・三	二・三	二〇・〇	六・七
金屬山石塵	一二・〇	一二・五	一六・〇	一六・〇	一四・四
計（兩石塵）	一四・三	一五・八	一八・三	三六・〇	二一・一

ルニ其一人當平均吸入年數ヲ見レバ上表ノ如ク、炭山石塵ニ比シ金屬山石塵吸入年數ガ著シク長キヲ知ルヲ得ベク、以テ兩石塵ノ內炭山石塵ヨリハ金屬山石塵ニ影響セラルヽコト大ナル所以ヲ識リ得ベシ。

B、第一表　職業ト罹病トノ關係

職別＼病種		炭石肺ノ變化ナキモノ	炭石肺				孤立性浸潤	肺氣腫	肺結核				
			一期	二期	三期	計			炭石肺合併ノ有無				
									變化ナキモノ	一期	二期	三期	計
實數	坑內	堀夫	七九	九一	四	一三	一	一七	二	一八	一	二	三二
		支柱夫	六九	六九	八	七八	一	一四八	一五	一六	一	一	三七
		運搬夫	一七	一三	一	一三		三〇	二	五			五
		工作夫	一五	一五	一	一六		三二	二	四			四
		機械夫	一〇	一二		一〇		一四	三	三			三
		雜夫	四	四		四		四	三	六			七
		計	一九四	二〇九	一三	二三六	二	四二三	二四	五二	六	三	九五
	坑外	撰炭夫	六	二		二		八	一	一			一
		運搬夫	二五	一〇		一〇		三五	三	一			四
		工作夫	六	四		四		一〇	三	二			二
		機械夫	一九	一三	一	一三		一三	六	五		一	一三
		電工	四					四					
		雜夫	三〇	二六	三	二九	三	六二	六	三	二		五
		計	九〇	五四	三	五八	三	一五二	一八	一〇	二	一	四二

現員	合計	二八四	二六三	一六	五	二八四	五	五七三	五三	七三	八	四	一三六	一三	一	二	一五
千對	坑内 堀夫	四四六・三	五一四・一	二三・六	一・六	五四八・〇	五・六	一・〇〇〇・〇	六二・一	一〇一・七	五・六	五・六	一七五・一				
	坑内 支柱夫	四六六・二	四六六・二	五四・一	六・八	五三七・〇	六・八	一・〇〇〇・〇	一〇一・四	一〇八・一	三三・八	六・八	二五〇・〇				
	坑内 運搬夫	五六六・二	四三三・三	四三三・三	三・三	四三三・三		一・〇〇〇・〇	六四・五	二九・〇			一九三・五				
	坑内 工作夫	四八三・九	四八三・九	三一・三				一・〇〇〇・〇	一三六・四	一三六・四		四五・五	三一八・二				
	坑内 機械夫	四五四・五	五〇〇・〇		四五・五	五四五・五		一・〇〇〇・〇	二一四・三	四八・五			六四二・九				
	坑内 雑夫	二八五・七	七一四・三			七一四・三											
	坑内 計	四四九・七	四九五・三	三〇・八	九・五	五三五・五	四・七	一・〇〇〇・〇	八〇・六	一三三・二	一四・二	七・一	三五五・一				
	坑外 撰炭夫	七五〇・〇	二五〇・〇			二五〇・〇		一・〇〇〇・〇									
	坑外 運搬夫	七一四・三	二八五・七			二八五・七		一・〇〇〇・〇	八五・七	二八・六			一四・三				
	坑外 工作夫	六〇〇・〇	四〇〇・〇			四〇〇・〇		一・〇〇〇・〇	三〇〇・〇	二〇〇・〇			五〇〇・〇				
	坑外 機械夫	五九三・八	三七五・〇		三一・三	四〇六・三		一・〇〇〇・〇	一八七・五	一五六・三		三一・三	三七五・〇				
	坑外 電工	一・〇〇〇・〇						一・〇〇〇・〇									
	坑外 雑夫	四八三・九	四一九・四	四八・四		四六七・七	四八・四	一・〇〇〇・〇	九六・八	一九三・五	三一・三		三二三・六				
	坑外 計	五九六・〇	三五七・六	一九・九	六・六	三八四・一	一九・九	一・〇〇〇・〇	一二九・二	一三二・五	一三・二	六・六	二七一・五				
	合計	四九五・六	四五九・〇	二七・九	八・七	四九五・六	八・七	一・〇〇〇・〇	九〇・八	一三五・七	一四・〇	七・〇	三七・三				

備考　坑内外及職別ハ現在ニ據ル。以下同ジ（A第一表參照）

B、第一表附表　炭石肺ト肺氣腫トノ關係

炭石肺ノ有無 ／ 坑内外別		變化ナキモノ	炭石肺 一期	炭石肺 二期	炭石肺 三期	計
實數	坑内	四〇	六一	八	四	一一三
	坑外	一二	一一			二三
	計	五二	七二	八	四	一三六

B、第一表說明

本表ハ職業ト塵肺其他トノ關係ヲ表示セルモノニシテ、更ニ此表ヨリ各夫百人ヨリ出ヅル數卽%ヲ算出スルニ一、塵肺罹患率

	坑内夫	坑外夫	計
第一期塵肺	四九・五	三五・八	四五・九

千對罹病數	坑内	八三・二	一二六・八	一六・六		二三四・九
	坑外	一三〇・四	一一九・六		八・三	二五〇・〇
	計	九〇・八	一二五・七	一四・〇	七・〇	二三七・三

備考　坑内外ヲ現職ノミニ據ラズ過去ヲモ考慮ニ入レ
一度ニテモ坑内夫タリシモノ　坑内夫
坑外ノミニテ入坑シタルコトナキモノ　坑外夫
トシテ調査セリ。

第二期塵肺	三・一	二・〇	二・八
第三期塵肺	一・〇	〇・七	〇・九
計	五三・六	三八・四	四九・六

卽チ炭鑛夫ノ塵肺罹患率ハ約五十「パーセント」ナリ。而シテ本表ノ坑内外別ハ現在ニ據レルモノナルガ、坑外夫中ニハ嘗テ坑内夫タリシモノ多數包含サレタレハ之レヲ坑内夫ニ合算スレバ、坑内夫ノ塵肺罹患率ハ更ニ高率トナルベシ。

二、塵肺罹患率ハ坑外夫ニ比シ坑内夫遙カニ高率ナリ。但シ坑外夫中ニハ坑内ノ前職者尠カラズ、罹患率比較的高キハコニ基因ス。

三、塵肺第二、第三期ハ坑外ニハ尠キモ坑内ニハ相當ニ多發ス。

四、塵肺率及其程度ハ大體ニ於テ炭塵吸入多キ職夫ニ多ク且ツ強キモ、必ズシモ然ラザルハ一ハ鑛夫ノ移動及社内轉職ノ關係其他(素因等)ニ原因ス。

五、肺氣腫罹患率ハ坑内夫二二・五%、坑外夫二七・二%、平均二三・七%ナリ。

六、肺氣腫罹患率ハ坑内夫ヨリ坑外夫ニ高シ、更ニ現在ノ坑外夫中嘗テ坑内稼働ヲナセル者ヲ坑内者ニ包含セシメタル數ニツキ比率ヲ見ルモ(B第一表附表)矢張リ坑外者ニ高シ。

七、肺氣腫中ノ塵肺者ハ坑内夫六四・二一%、坑外夫五六・一%、合計六一・七六%ヲ算ス。

而シテ五、六及七項ヨリ肺氣腫發生上塵埃吸入ノ關係ガ左程密接ナルモノニアラザルヲ知得スベシ。

八、肺結核一五名中塵肺合併者ハ二名ニ過ギズ、卽チ炭鑛夫ノ肺結核ニ對スル塵肺關係ハ左程密接ナルモノニアラズ。

九、肺結核ガ支柱夫ニ多發セルコトハ注意スベキコトナリトス(本論文—結論參照)。

B、第二表　年齢ト罹病トノ關係

病種 / 年齢別		實							數							現						
		内	坑						外	坑					合計	内	坑					
		計	二十歳以下	三十歳以下	四十歳以下	五十歳以下	六十歳以下	六十一歳以上	計	二十歳以下	三十歳以下	四十歳以下	五十歳以下	六十歳以下	六十一歳以上		二十歳以下	三十歳以下	四十歳以下	五十歳以下	六十歳以下	六十一歳以上
炭石肺ノ變化ナキモノ		一九四	四	四九	六〇	五九	二	一	九〇	五	二五	一四	一八	一四	四	二八四	八〇〇・〇	七七・八	五五・六	三九・八	二六・五	五〇〇・〇
炭石肺	一期	二〇九	一	一四	四三	九七	五三	二	五四	三	一三	一五	一七	六	二六三	一〇〇・〇	二三・二	三九八・一	五九・五	六二・五	五〇〇・〇	
	二期	一三			一	七	五		三		一			二	一六			九・三	四二・七	六二・五		
	三期	四			三		一		一				一		五			二七・八	一二・五			
	計	二三六	一	一四	四七	一〇四	四九	一	五八	三	一三	一六	一八	八	二六四	一〇〇・〇	二三・二	四三五・二	七三七・五	五〇〇・〇		
孤立性浸潤		二			一	一			三		一	一	一		五			九・三	六・一			
計		四二三	五	六三	一〇八	一六四	八〇	二	一五二	五	二九	三五	三三	一二	五七三	一・〇〇〇・〇	一・〇〇〇・〇	一・〇〇〇・〇	一・〇〇〇・〇	一・〇〇〇・〇	一・〇〇〇・〇	
肺氣腫 炭石肺合併ノ有無	變化ナキモノ	三四		五	九	一三	六	一	一八	二	二	三	七	三	五三	七九・四	七九・三	八三・三	七五・〇	七五・〇	五〇〇・〇	
	一期	五二		二	七	二五	一八		二〇	二	二	六	五	五	七三	三一・七	一五二・四	六四・八	二三五・〇			
	二期	六			三	三			二		二				八	一八・三	三七・五					
	三期	三			二	一			一		一				四	一八・五	六・一					
	計	九五	一	一七	四三	一八	七		四一		四	五	九	一三	一三六	一一・一	一六六・七	二五六・一	三三七・五			
肺結核 炭石肺合併ノ有無	變化ナキモノ	八		三	三	二			五		三	一	一		一三							
	一期	一			一										一							
	二期	一			一										一							
	三期																					
	計	一〇		四	三	三			五		三	一	一		一五							

對千員														
	計	坑外											合計	
		計	二十歳以下	三十歳以下	四十歳以下	五十歳以下	六十歳以下	六十一歳以上						
	四五九・七	四九五・三	一・〇〇〇・〇	八六二・一	六三一・六	五一四・三	四七七・五	三三三・三	一〇三・四	二四一・一	二八・六	三一・三	五六六・七	四九五・六
	三〇・八	五〇・〇	一〇三・四	二四一・一	二八・六	三一・三	五六六・七						四九五・〇	
	九・五	三・三	二八・六	三一・三									二七・九	
	五三五・五	五六六・七	一〇三・四	二四一・一	四五七・一	五六二・五	六六六・七						四九五・六	
	四・七	三・三	三四・五	二六・三	二八・六	四五七・一	五六二・五	六六六・七					八・七	
	一・〇〇〇・〇	一・〇〇〇・〇	一・〇〇〇・〇	一・〇〇〇・〇	一・〇〇〇・〇	一・〇〇〇・〇	一・〇〇〇・〇	一・〇〇〇・〇	一・〇〇〇・〇	一・〇〇〇・〇	一・〇〇〇・〇	一・〇〇〇・〇	一・〇〇〇・〇	
	八〇・六	九〇・八	六九・〇	七九・九	五二・六	一七一・四	八五・七	二八・八	二五・〇・〇	二五・〇・〇	二五・〇・〇	二五・〇・〇	二五・〇・〇	
	一二三・二	一二五・七	六九・〇	五二・六	一七一・四	一五六・三	四一六・七	一六六・七						
	一四・二	一四・〇	一三・二	一三・二	六・六	三一・三								
	七・一	七・〇	二七・五	一三・六	二五七・一	四〇六・三	八三三・三							
	二三五・一	二三五・七	一三七・九											

B、第二表說明

本表ハ年齡ト塵肺其他ノ關係ヲ表示セルモノニシテ、一、塵肺ハ各期共年齡階級的ニ遞增ス。二、塵肺二期以上ハ高年者ニ多シ。三、肺氣腫モ亦年齡階級的ニ遞增ス。四、肺氣腫ノ年齡階級的遞增ハ非塵肺ニ比シ塵肺ニ著シ。五、肺氣腫ノ塵肺第二期以上ノ合併者ハ比較的高年者ニ之レヲ見ル。六、本表ノ年齡別ヲ更ニ勤續階級別ニ分チ塵肺有無ノ割合ヲ觀ルニ、各年齡級共勤續進ムニツレ非塵肺減ジテ塵肺增加シ、又各勤續階級共年齡進ムニツレ非塵肺減ジテ塵肺增加スベシ。卽チ塵肺ハ年齡階級的ニモ勤續階級的ニモ遞增スルモノナルヲ識ル（表略）。

B。第三表　勤續ト罹病トノ關係

實坑	勤續別	病種	炭石肺ノ變化ナキモノ	炭石肺				孤立性浸潤	肺氣腫					肺結核				
				一期	二期	三期	計		計	炭石肺合併ノ有無				炭石肺合併ノ有無				
										變化ナキモノ	一期	二期	三期	計	變化ナキモノ	一期	二期	三期	計
	——五年		三六	一三			一三		四九	四	二			六					
	六年——一〇〃		四三	二五		一	二六		六八	八	八			一六	三				三
	一一〃——一五〃		五七	五一	二		五四		一二	八	一五			二四	二				二

現員								數											
内				坑内				合計	外坑						内坑				
計	三六年―四〇年	三一年―三五年	二六年―三〇年	二一年―二五年	一六年―二〇年	六年―一五年	―五年		計	三六年―四〇年	三一年―三五年	二六年―三〇年	二一年―二五年	一六年―二〇年	六年―一五年	―五年	計	三六年―四〇年	三一年―三五年	二六年―三〇年	二一年―二五年	一六年―二〇年
四五九・七	一六六・七	二五〇・〇	二八五・七	三四六・七	二八七・九	五二三・五	六一七・六	二八四	九〇			二	一九	一八	一〇	一六	一九	一	三	一〇	二六	一九
四九五・三	五〇〇・〇	七五〇・〇	六二八・六	五七三・三	四五九・五	六五一・五	三六七・六	二六三	五四	二	六	一四	五	一四	一〇	一二	四	一	三	九	三三	四三
三〇・八	三三・三		八五・七	五三・三	一八・〇	三〇・三		一六	三	一				一							三	四
九・五				二六・七	九・〇		一四・七	五	一		一											二
五三五・五	八三三・三	七五〇・〇	七一四・三	六五三・三	六八一・八	四八六・五	三八二・四	二八四	五八	三	七	五	一五	一三	一二	四	一	一	五	九	二五	四九
四・七					三〇・三			五	三						一	一	一					
一・〇〇〇・〇	一・〇〇〇・〇	一・〇〇〇・〇	一・〇〇〇・〇	一・〇〇〇・〇	一・〇〇〇・〇	一・〇〇〇・〇	一・〇〇〇・〇	五七三	一五一	三	七	七	三四	三	二八	三三	二七			二	二	六六
八〇・六	一六六・七			一・〇〇〇・〇	七五・八	七二・一	一二七・六	五三	一八				一二	四		二	一				二	六	五
一二三・二	一六六・七	三三三・三		一・〇〇〇・〇	七五・八	一三五・一	一二七・六	七三	二〇			四	五	四	二	三				二	八	九	五
一四・三	一六六・七			五七・一	一五・二	二六・七		八	二				一								二	二	一
七・一					一五・二	九〇		四	一		一										一	一	
二三五・一	五〇〇・〇	三三三・三	三四二・九	二一〇・〇	一八一・八	二二六・二	一二二・四	一三六	四一	二	三	四	一七	八	二	四	一	一	三	四	一三	一八	一二
								一三	五				二			一	二					一	二
								一															一
								一															
								一五	五				二			一	二					一	三

| 對 | | |

	内			坑外								合計
	○—三〇年	○—三五	○—四〇	計	○—五	○—一〇	○—一五	○—二〇	○—二五	○—三〇	○—三五	○—四〇	計	
	二一二	二二一	二二六	二二六	一	五	一六	二八	四三	四八	五五	五八	五八	二八四
	五二・四八	五三・一三	五三・五五	五三・五五	三・七〇	一〇・〇〇	二〇・五一	二八・〇〇	三二・〇九	三四・〇四	三七・一六	三八・四一	三八・四一	四九・五六
	一九七	二〇六	二〇九	二〇九	一	五	一五	二七	四一	四六	五二	五四	五四	二六三
	四八・七六	四九・五二	四九・五三	四九・五三	三・七〇	一〇・〇〇	一九・二三	二七・〇〇	三〇・六〇	三二・六二	三五・一四	三五・七六	三五・七六	四五・九〇
	一一	一一	一三	一三			一	一	二	二	二	三	三	一六
	二・七二	二・六四	三・〇八	三・〇八			一・二八	一・〇〇	一・四九	一・四二	一・三五	一・九九	一・九九	二・七九
	四	四	四	四							一	一	一	五
	○・九九	○・九六	○・九五	○・九五							○・六八	○・六六	○・六六	○・八七

方ニシテ、各期別的ニ極メテ僅微ノ動搖アレドモ（特ニ第二期及第三期）、大體ニ於テ特ニ第一期及合計ニ於テハ規則正シク坑内外共ニ遞加シツヽアルヲ觀ル。

猶坑内夫ヲ十年以下ト十一年以上ノ勤續別ニ區分スレバ其罹患率ハ前者二二・三三%、後者六一・二一%トナル。

B、第四表　吸入塵種ト罹病トノ關係

塵種＼病種		炭石肺ノ變化ナキモノ	炭石肺				孤立性浸潤	計	肺氣腫				肺結核				計
			一期	二期	三期	計			炭石肺合併ノ有無				炭石肺合併ノ有無				
									變化ナキモノ	一期	二期	三期	變化ナキモノ	一期	二期	三期	
無塵		五二	一六			一六	一	六八	二	一〇			三	三・三			三
有塵	石炭混合塵	七	三	二	三	三		四	二	一			二	八			八
	石炭塵	一八一	一五八	一四	三	一六三	二	五〇五	二四六	一四九			二七	二六八			二六八
	石塵	四五	八六	一四	三	一〇三	三	一四九	三	三	三	七	三	一	二	四	四
計		二三三	二四七	一六	五	二六八	四	五〇五	四二	六三	八	四	二五	一〇	一	一	一二

| 對千員現 | | |

B、第五表說明

本表ハ塵肺ヲ發生スルニハ（正シク云ヘバ現在程度ノ塵肺ヲ發生スルニハ）石塵及炭塵ノ吸入平均幾何年ヲ要スルカヲ表示セルモノニシテ

一、非塵肺ヨリ塵肺各期ヘ順ヲ逐フテ塵埃吸入年數增加セリ。

二、塵肺ノ成否及其程度ハ主トシテ石塵ノ吸入年數ニ支配セラレ、炭塵ハ比較的無關係ヲ表示セルコトA第四表ノ場合ニ同ジ。何トナレバ石塵吸入年數ハ非塵肺ヨリ塵肺ヘ又塵肺第一期ヨリ第二、三期ヘ順ヲ逐フテ遞增シツヽアレドモ、炭塵吸入年數ハ然ラズ非塵肺ト塵肺第一期ト殆ンド相似タルノミナラズ第三期ハ第二期ヨリモ却リテ短期ナル等順ヲ逐ハザレバナリ。

三、非塵肺ノ塵埃吸入平均年數（一一、一年）ハ塵肺ノ平均年數（一一、七年）ト殆ド相似タリ。更ニ石塵吸入平均年數（一、〇對一、三年）及炭塵吸入平均年數（一〇一對一〇、四）モ亦兩者相似タリ。故ニ塵肺生成ニ對スル素因ヲ認ムレバ說明ニ便ナリ。

四、塵肺ノ各期ノ塵埃（石塵及炭塵）吸入年數ハ次ギノ如シ。

塵肺第一期　一一、五年、塵肺第二期　二三、四年、塵肺第三期　二三、五年、塵肺平均　一一、七年

五、肺氣腫ニ於ケル塵肺關係ニ於テモ亦（二）ト殆ンド同樣ノ現象ヲ見ル。又第三期塵肺合併者ノ塵埃吸入年數ハ第二期ノ夫レヨリモ却リテ短期ナルヲ看ル。

B、第六表　鑛炭山稼働者ト純炭山稼働者トノ罹病比較

鑛炭山稼働別	病種	炭石肺ノ變化ナキモノ	炭石肺				孤立性浸潤	計	肺氣腫				肺結核				
			一期	二期	三期	計			炭石肺合併ノ有無				炭石肺合併ノ有無				
									變化ナキモノ	一期	二期	計	變化ナキモノ	一期	二期	三期	計
實内	坑	一九	三三	五	一	三八		五七	四	七	三	二	一六	一		一	二
	鑛炭山稼働者	一七五	一七七	八	三	一八八	二	二六五	三〇	四五	三	一	七九	七	一		八
	純炭山稼働者																

B、第六表說明

本表ハ純炭山稼働者ト鑛炭山稼働者トノ塵肺發生率ノ相違ヲ表示セルモノニシテ(但シ坑內外別ハ現在ニ據ラズ、既往ニ於テ坑內夫タリシコトアリシモノハ凡テ坑內ニ含マシメタリ)

一、塵肺ハ坑內外各期共鑛炭山稼働者ニ著シク高率ナリ。

二、孤立性浸潤モ亦同樣ノ關係ニアリ。

三、肺氣腫モ亦同樣ノ關係ニアリ。

四、塵肺ヲ伴ハザル肺氣腫ハ凡テ純炭山稼働者ニ高率ニシテ之レヲ伴フ肺氣腫ハ各期共鑛炭山稼働者ニ高率ナリ。此點塵種的侵害力強キ鑛山稼働者ニ肺氣腫多キコト、ナリ、恰モ肺氣腫ト塵埃特ニ石塵吸入トノ間ニ因果關係ノ存在ヲ想ハシムルモノアリ。

五、肺結核實數ガ純炭山稼働者ニ遙カニ多キハ、モトモト純炭山稼働鑛夫(基本數)多キニ基因スルモノニシテ之レヲ以テ炭塵ノ肺結核ニ對スル惡影響ヲ云々スルハ早計ナリ。比率ニ據ラザル比較ハ不合理ナルベケレバナリ(但シ實數少キ故比

| 現員千對 | | |

率算出セズ）。

B、第七表　石塵種別

塵種	炭石肺ノ有無	實數 炭肺 石肺					百分率 炭肺 石肺				
		變化ナキモノ	一期	二期	三期	計	計	一期	二期	三期	計
無石塵（無塵＋炭塵）		二三一	一七四	二	三	一七九	四一〇	七二・一八			
金山石塵		八	二四			二四	三二	五・六三			
炭山石塵		三六	四四	七		五一	八七	一五・三二			
兩石塵		九	二一		二	三〇	三九	六・八七			
計		二八四	二六三	一六	五	二八四	五六八	一〇〇・〇〇			
百分率	無石塵（無塵＋炭塵）	五六・三四	四二・四四	〇・四九	〇・七三	四三・六六	一〇〇				
	金山石塵	二五・〇〇	七五・〇〇			七五・〇〇	一〇〇				
	炭山石塵	四一・三八	五〇・五七	八・〇五		五八・六二	一〇〇				
	兩石塵	二三・〇八	五三・八五	一七・九五	五・一三	七六・九二	一〇〇				
	計	五〇・〇〇	四六・三〇	二・八二	〇・八八	五〇・〇〇	一〇〇				

無石塵（無塵（煤煙）及炭塵）、炭山石塵、金屬山石塵、兩石塵（炭山及金屬山石塵）

但シ最後ノ二者ハ其率相伯仲ス。

兩石塵一人當平均吸入年數

	非塵肺	塵肺第一期	塵肺第二期	塵肺第三期	塵肺平均
炭山石塵	六・〇	三・四	四・九	五・〇	三・八
金屬山石塵	四・八	五・八	九・七	一三・〇	七・一
計（兩石塵）	一〇・八	九・二	一四・六	一八・〇	一一・〇

B、第七表說明

本表ハ石炭山及金屬山ノ石塵吸入ト塵肺發生トノ關係ヲ表示セルモノニシテ

一、非塵肺ト塵肺トノ割合、塵肺各期間ノ割合ヨリ大體吸入石塵ノ塵肺發生ニ對スル力（侵害力）ヲ左ノ如ク定メ得（弱キモノヨリ）

二、兩石塵吸入ニ據ル塵肺ノ發生ガ炭山、金屬山何レノ石塵ニ影響セラルヽコト大ナリヤヲ檢索スルニ其一人當リ平均吸入年數ハ上表ノ如ク炭山石塵ニ比シ金屬山石塵吸入年數ガ著シク長キヲ知ルヲ得ベク、以テ兩石塵ノ內炭山石塵ヨリハ金屬山石塵ニ影響セラルヽコト大ナル所以ヲ識リ得ベシ。殊ニ非塵肺ニ於テ

ハ炭山石塵吸入年數ガ金屬山石塵吸入年數ヨリ却リテ多キニ塵肺各期ハ何レモ後者ニ長キヲ觀レバ一層其念ヲ深カラシムルモノアリ。

三、猶玆ニ留意スベキハ炭鑛夫ノ金屬山石塵吸入ハ一定年數ノ過去ニ於ケル出來事ニシテ、吸入ニヨリテ侵害サレタル（大量又ハ素質ノ上ヨリ）健康傷害者ハ既ニ往年精査（Auslese）廢業シ、殘レル炭礦來山者ハ比較的侵害力ノ發現輕微緩慢ナリシ群類ナル一事ナリトス。

B、第八表　塵肺自覺症有無別

| 實數 | | |

百分率

鑛炭山別	計	純炭山鑛	一・三〇	一七・七五	四七・一七	一九・〇五	四七・一七	八・二三	一・八九	七二・七三	五〇・九四	一〇〇・	一〇〇・	一〇〇・
		炭山鑛												
塵種別	無塵		一二・五〇			一二・五〇		八七・五〇				一〇〇・	一〇〇・	一〇〇・
	有塵	石炭混合塵	○・六一	一〇〇・〇〇	一六・五六	三五・二九	一〇〇・〇〇	一七・一八	三五・二九	三・六八		一〇〇・	一〇〇・	一〇〇・
		計	○・三七	二四・六三			二五・〇〇			二・二四				
	計		一・〇六	二三・二四			二四・三〇			七・〇四		六八・六六	七五・七〇	一〇〇・
石塵別	無石塵		一・六八	一五・〇八			一六・七六			一一・一七		七二・〇七	八三・二四	一〇〇・
	金山石塵			三三・三三			三三・三三					六六・六七	六六・六七	一〇〇・
	炭山石塵			二七・四五			二七・四五					七二・五五	七二・五五	一〇〇・
	兩石塵			五六・六七			五六・六七					四三・三三	四三・三三	一〇〇・
	計		一・〇六	二三・二四			二四・三〇			七・〇四		六八・六六	七五・七〇	一〇〇・

B、第八表說明

本表ハ塵肺ニ因ル自覺症狀（咳嗽、喀痰及呼吸困難）ノ有無ヲ鑛炭山稼働別、塵種別、石塵種別ニ表示セルモノニシテ

一、鑛炭山別

「有」ハ鑛炭山稼働者ニ著シク多ク（純炭山稼働者ノ二倍以上）、「無」ハ純炭山稼働者ニ多シ。

二、塵種別

「有」ノ低率ノモノヨリ順記スレバ左ノ如シ。

無塵（煤煙）、炭塵、混合塵（炭塵及石塵）、石塵

三、石塵別

「有」ノ低率ノモノヨリ順記スレバ左ノ如シ。

無石塵（無塵（煤煙）及炭塵）、炭山石塵、金屬山石塵、兩石塵（炭山及金屬山）

附表、第一表　塵埃吸入最長短年數

種別		現業鑛夫 最長	現業鑛夫 最短	參考者 最長	參考者 最短
非塵肺	塵吸入セザルモノ（但シ煤煙吸入）	三二	一月	二八	○
	炭塵吸入	三四	一〇日	二二	一
	石塵吸入	二四	一	二八	四月
	炭石塵吸入	四三	二	三四	三・六
	計	四三	一〇日	三四	○
塵肺第一期	塵吸入セザルモノ（但シ煤煙吸入）	三〇	一〇	二	二
	炭塵吸入	二九	一月	二四	一
	石塵吸入	一五	一	九	九
	炭石塵吸入	三七	五	三八	一三
	計	三七	一月	三八	一
塵肺第二期	炭塵吸入	一二	八		
	石塵吸入				
	炭石塵吸入	三九	一三	四〇	二一
	計	三九	八	四〇	二一
塵肺第三期	炭塵吸入	二二	一〇		
	石塵吸入			四〇	三二
	炭石塵吸入	二七	二四	三〇	一四
	計	二七	一〇	四〇	一四

備考　附表、第一—四表ハ現業鑛夫及參考者ヲ併セ揭出ス

而シテ兩石塵吸入ノ內容ヲ觀ルニ前表（B第七表）ニ示シタルガ如ク金屬山石塵吸入年數ガ炭山石塵ノ夫レニ比シ著シク長キ點ヨリ、兩石塵ノ塵肺ニ對スル影響ハ主トシテ金屬山石塵ニ支配セラル、モノナルヲモ併セテ推知シ得ベシ。

四、自覺症狀ハ坑內夫ニ著シク多ク坑外夫ニ非常ニ尠シ。

坑內夫	二二・二四％
坑外夫	一・〇六％
平均	二四・三〇％

附表、第一表說明

上表ニヨリ塵埃吸入年數ノ最長最短ヲ觀察スルニ、塵埃ノ吸入年數ハ、必ズシモ塵肺ノ發生及程度ヲ支配スルモノニアラズ、四十年以上ノ長期吸入モ之レヲ發セザルモノアリ、又極メテ短期ノ吸入ニヨリテ之レヲ發セルモノアリ。現業鑛夫ノ最長ハ非塵肺者ニ最モ長年ニシテ、塵肺第一期、第三期ト著シク遞減セルヲ看ルベク、又被檢者ノ申告ニシテ僞又ハ誤ナカランカ、炭塵吸入一ケ月ニシテ既ニ第一期塵肺ヲ發生シ、又煤煙二ケ年ノ吸入ガ、同樣第一期塵肺ヲ惹起セルヲ看取シ得ベシ。

附表、第二表　呼吸量計測平均數

種別 / 計測別	非塵肺	塵肺第一期	塵肺第二期	塵肺第三期
現業鑛夫 胸圍擴縮差	四・五	四・二	三・五	三・六
現業鑛夫 肺活量	三・一六四	三・〇一三	二・八三一	二・七〇〇
現業鑛夫 呼吸移動(打診)	七・三	七・三	六・二	六・九
現業鑛夫 呼吸移動(レ診)	五・九	六・〇	五・〇	五・一
參考 胸圍擴縮差	六・一	五・七	三・二	四・七
參考 肺活量	三・〇四四	二・九四六	一・八八三	二・三三三
參考 呼吸移動(打診)	七・五	六・九	四・六	六・二
參考 呼吸移動(レ診)	五・九	五・六	四・三	三・四

ノ)等ニヨリテ之レヲ測定觀察シタルモノニシテ、現業鑛夫及參考者共非塵肺ヨリハ塵肺ニ、又塵肺ハ其期進ム程大體ニ於テ其計數低減セルヲ認メ得ベシ。而シテ斯ル計測ハ、被檢者ノ呼吸法ノ巧拙及練習如何ニ關係スルコト大ナルハ一般學者ノ認ムルトコロナルガ、就中肺活量及呼吸移動ニ於テ然リトス。而シテ上記ノ計數ガ必ズシモ規矩正シク遞減的ナラザルハ、此點竝ニ實數ノ少キニ基因(殊ニ塵肺第二、三期)スルモノナリ。猶又非塵肺者ノ大部分ヲ構成セル坑外者ハ、主トシテ坑內者ヨリ成ル塵肺群ニ對比シ、塵埃影響ノ有無ヲ度外視スルモ、其身體的素質上既ニ一疇ヲ輸スルモアリト謂フベク(第二編第一章第七節「炭鑛夫ノ肺結核考察上必要ナル其職別的素質及環境批判」參照)、本計測數考察上玆ニ留意スルコト肝要ナリトス。

附表、第三表說明

本表ハ塵肺ガ Bäumler[321] 等ノ說ク如ク、肺萎縮ヲ起シ肺尖ノ高サニ異常ヲ來タサヾルヤヲ觀察ス可ク、呼吸中間靜止位ニ於テ打診ニ據リ鎖骨上緣ヨリ肺尖ニ至ル距離ヲ測定セル平均數ナルガ、非塵肺ト塵肺及塵肺各期ノ間ニ格段ノ特徵ヲ發見スルヲ得ズ。

附表、第二表說明

本表ハ塵肺ニ因ル呼吸量ノ減少(但シ此場合他ノ疾患殊ニ肺氣腫等ニ據ル呼吸量ノ減少ハ度外視サレタルモノトス)ヲ種々ナル方面、卽胸圍擴縮差(乳房位ノ高サニ於ケル胸廓擴大及縮小時ノ差)、肺活量(ハッチンソン氏肺活量計ニ據ル)、呼吸移動(深呼吸ニ據ル右肺下緣ノ右側腋窩線ニ於ケル運動範圍ヲ打診ニヨリテ測定セルモノ、及深呼吸ニ據ル橫隔膜最高穹窿部ノ運動範圍ヲ前面ヨリ「レントゲン」線ニ據リ透視測定セルモ

附表、第三表　肺尖ノ高サ（平均數）

種別	非塵肺	塵肺第一期	塵肺第二期	塵肺第三期
現業鑛夫 右	三・〇糎	三・二糎	三・一糎	二・九糎
現業鑛夫 左	三・〇	三・二	三・一	三・〇
參考者 右	二・九	三・〇	二・七	三・三
參考者 左	二・九	三・一	二・八	三・三

附表、第四表　體重及身長計測平均數

種別	非塵肺	塵肺第一期	塵肺第二期	塵肺第三期
現業鑛夫 體重	五四・九K	五四・八K	五一・八K	五二・〇K
現業鑛夫 身長	一五五・四糎	一五五・二糎	一五三・八糎	一五一・二糎
參考者 體重	五五・八	五四・九	四三・三	四八・九
參考者 身長	一五六・六	一五七・四	一四七・〇	一三七・一

附表、第四表說明

本表ハ Tattersall,(168) Watkins-pitschford, (Jötten u. Arnoldi(77) ニ據ル) Klehmet,(322) Smith(166) 等ノ云フガ如ク、塵肺ガ體重ヲ減少セシムルモノナルヤ否ヤヲ觀察スベク作製セルモノニシテ、身長ヲ併記シタルハ體重增減考察上便宜ナリト信ジタレバナリ。而シテ之レニ據レバ、體重ハ身長ト共ニ非塵肺ヨリハ塵肺ニ、塵肺ハ其期進ム程大體ニ於テ低減セルヲ認メ得可シ。

C、第一表　性別

坑內外	坑內			坑外			合計	
性別／種別	男	女	計	男	女	計	男	女	計
人員	四二一	一	四二二	一四四	七	一五一	五六五	八	五七三
%	七三・四七	〇・一七	七三・六五	二五・一三	一・二二	二六・三五	九八・六〇	一・四〇	一〇〇・

C、第二表　塵種別

塵種	實數	%
無塵	六八	一一・八七
有塵 石炭塵	一〇	一・七五
有塵 混合塵	三四六	六〇・三八
有塵 混合塵	一四九	二六・〇〇
計	五七三	一〇〇・

C、第一表說明

五七三名ノ鑛夫ヲ坑內外別、性別ニ區分セルB表ノ比率算出用統計基本數

C、第二表說明

吸入塵種別ニ鑛夫ヲ區分セルB表ノ比率算出用統計基本數

C、第三表　年齢別

年齢別 ／ 坑内外	——二〇歳	二一——三〇	三一——四〇	四一——五〇	五一——六〇	六一——	計
坑内 實數	五	六三	一〇八	一六四	八〇	二	四二二
坑内 %	一・一八	一四・九三	二五・五九	三八・八六	一八・九六	〇・四七	一〇〇・
坑外 實數	五	二九	三八	三五	三二	一二	一五一
坑外 %	三・三一	一九・二一	二五・一七	二三・一八	二一・一九	七・九五	一〇〇・
計 實數	一〇	九二	一四六	一九九	一一二	一四	五七三
計 %	一・七五	一六・〇六	二五・四八	三四・七三	一九・五五	二・四四	一〇〇・

C、第三表說明

年齢階級別ニ被檢鑛夫ヲ區分セルB表ノ比率算出用統計基本數

C、第四表　職別勤續別

職別 ／ 勤續別 ／		坑内 堀夫	坑内 支柱夫	坑内 運搬夫	坑内 工作夫	坑内 機械夫	坑内 雜夫	坑内 計	坑外 撰炭夫	坑外 運搬夫	坑外 工作夫	坑外 機械夫	坑外 電工	坑外 雜夫	坑外 計	合計
坑内	——五年	二四	一三	六	四	二		四九	一	七		四	四	一一	二七	七六
	六——一〇年	二二	三〇	九	三	二	二	六八	二	九	一	四		七	二三	九一
	一一——一五年	五〇	三六	五	八	七	五	一一	二	七	一	九		九	二八	一三九
	一六——二〇年	三六	二二	二	二	三	一	六六	一	六	三	四		七	二二	八八
	二一——二五年	二九	二八	四	六	五	三	七五		五	三	五		二〇	三四	一〇九
	二六——三〇年	九	一四	二	七	二	一	三五		一	一	三		二	七	四二
	三一——三五年	五	二	二	一	一	一	一二			一	二		四	七	一九
	三六——四〇年	二	三				一	六				一		二	三	九
計		一七七	一四八	三〇	三一	二二	一四	四二二	八	三五	一〇	三二	四	六二	一五一	一・五七三

C、第五表　鑛炭山別

坑内外 ＼ 炭鑛山	純炭山	鑛炭山	計
坑内	三六五	五七	四二二
坑外	一二九	二二	一五一
計	四九四	七九	五七三

C、第四表說明

職種別ニ被檢鑛夫ヲ區分セルB表ノ比率算出用統計基本數

C、第五表說明

純炭山稼働者ト炭山及金屬山稼働者トニ區別セルB表ノ比率算出用統計基本數

C、第六表說明

被檢者ヲ年齡別竝ニ勤續別ニ區分セルB表ノ比率算出用統計基本數

C、第六表　年齡別勤續別

年齡別 ＼ 勤續別	一五年	六—一〇年	一一—一五年	一六—二〇年	二一—二五年	二六—三〇年	三一—三五年	三六—四〇年	計
—二〇歳	一〇								一〇
二一—三〇歳	三五	二七	二四	六					九二
三一—四〇歳	一九	二六	五〇	二六	二四	一			一四六
四一—五〇歳	九	三一	四二	四七	四六	一七	六	一	一九九
五一—六〇歳	三	七	二一	八	三四	二二	一〇	七	一一二
六一—			二	一	五	二	三	一	一四
計	七六	九一	一三九	八八	一〇九	四二	一九	九	五七三

（本表ハ上記B表第二表說明(六)項及同第三表說明(五)項ニ利用セシモノナリ）。

(四)其他ノ身體的所見

本項ニ收メタルモノハ余ガ保健調査成績ノ一部ニシテ、必ズシモ凡テガ塵肺ト直接關係アルモノヽミニアラザレドモ、炭礦作業就中坑内作業ニ據ル身體的影響ノ一表現トシテ塵肺トノ關聯ヲ無視シ能ハザルモノアルノミナラズ、塵肺問題考察上間接ニ資スルトコロモ亦決シテ尠カラザルモノアルヲ信ジ之レヲ錄スルコトヽセリ。

(イ)胸廓其他ノ變化

採鑛作業ガ鑛夫體格ノ變化ヲ來タスモノナルコトハ南阿ニ於テ既ニ Mavrogordato (Ickert[11] ニ據ル) ノ認メタルトコロナルガ、余モ亦余ノ保健調査ニ於テ、多數ノ炭鑛夫ノ胸廓ガ一大體二十歳前後卽炭礦稼働ヲ界トシテ、多少共左右不均等ニ變形シ、而モ此變形ハ坑外夫ヨリ坑内夫ニ著シク、又勤續年數ヲ重ヌル程其著シキヲ看タリ。此不均等ハ獨リ炭鑛夫ノミニ限ラレタルモノニアラザレドモ、稼働激シキ點ヨリ特ニ著明ニ現出スルモノ、如シ。

而シテ此不均等性ハ、腕ノ利キ方、作業ノ種類其他ノ關係ニ據リ多少ノ例外ハアレドモ、程度ノ差コソアレ大多數ハ左ノ形式ニ包含セシメ得ベシ。

一、右肩稍〻高ク、右側大鎖骨上窩一般ニ左側ニ比シ多クハ廣ク（時ニ却ッテ狹少）且陷沒ス。

二、左側前胸部ハ僧帽筋ニ一致シテ、一般ニ右側ニ比シ稍〻膨隆ス。

三、ルードウッチ氏角ガ左側ニ於テ右ニ比シ稍〻高キモノ多シ。

四、右側胸鎖乳頭部ガ左側ニ比シ一體ニ扁平トナリ、胸鎖乳嘴筋ノ胸骨頭ト鎖骨頭トノ緊張度少ナク、從テ其間ニ挾マル小鎖骨上窩ハ左側ニ比シ不明瞭ナリ。

五、右側背部ニ於テ、肩胛間部ノ中央、肩胛下部ヨリ側胸部、季肋部、腰部ニカケ、一般ニ稍〻膨隆セルヲ認メ得ベク、特ニ脊柱直立筋ノ隆起著明ナリ。

六、脊柱ハ胸背部ニ於テ僅ニ右側ニ凸セル側彎ヲ見ル。

之レヲ要スルニ、一見スレバ、鑛夫ハ右胸部ヲ前方ニ左胸部ヲ後方ニ向ケ、身體ヲ「モヂレル」如キ感ヲ起サシム。

(ロ) 炭鑛夫ノ喀痰

炭鑛夫ノ喀痰ハ一般ニ之ヲ喀出スルモノ甚ダ少ク、アリテモ其量亦尠シ。彼等ハ常時ニ於テハ普通人トノ差異ヲ認メザルモ、感冒等ニ罹リタル場合ハ普通人ヨリ咳嗽、喀痰多少多キガ如シト訴フル者多シ。痰ハ勤續年數短キ程漿液性ニ近ク、着色度ハ種々ニシテ、勤務年限ニ關係ナク、甚ダシキハ「インキ」樣眞黑色ヲ呈シ、殊ニ採炭夫出坑直後ノモノニ於テ然リトス。彼等ハ通常出坑後十二時間餘ハ黑色ノ炭塵混和痰ヲ喀出スト云フ（既記）。稼働年數短キ程成形分特ニ白血球、肺細

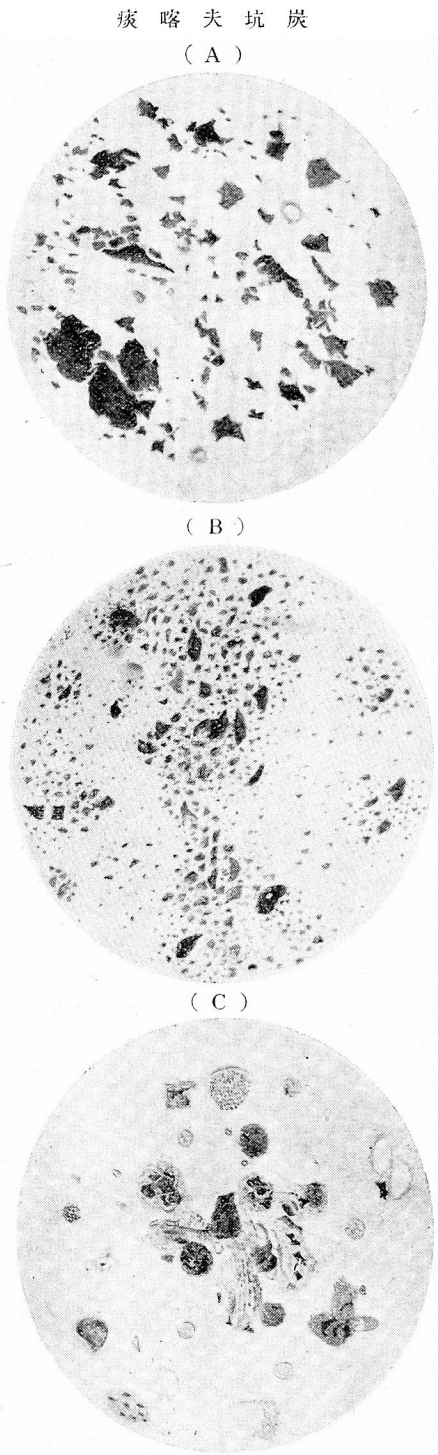
胞尠キガ如ク、又一般ニ肺細胞ハ群集シテ存在シ、其多キ時ハ白血球少ク、白血球多キ時ハ肺細胞少キ場合多シ。圓柱上皮細胞ハ之レヲ見ルコト甚ダ稀ニシテ、淋巴球ハ之レヲ見出セドモ其數極メテ少許ニ過ギズ。又喀痰中ニ遊離混在セル炭末量多キモノハ一般ニ其他ノ成形分ヲ包含スルコト尠シ。恐ラク上氣道ヨリノ喀出痰ナル爲メナラン。遊離炭末ノ分量ハ勤續ト關係ナク、其形體及大サニ於テモ亦同樣ニ全ク無關係ナリ。

元來喀痰中ノ炭末ハ其存在ガ細胞ノ內外孰レヲ問ハズ、無定形ノ細末ト思ハルヽモノ（煤煙）ト、ヨリ大ニシテ種々ノ形ヲ有シ角張レルモノ（石炭末）トノ二種ニ區別スルコトヲ得ベク、兩者共其色多クハ黑色ナレドモ、又黑褐色乃至褐色ヲ呈スルモノアリ、細末ガ黃褐色ニシテ肺細胞中ニ含マレタル場合ハ、一見心臟瓣膜障碍細胞ヲ想ハシムルモノアリ。肺細胞內ノ炭末含量ハ勤務年數短キ程尠シ。Sahli[323]（一九二〇年）ハ炭肺度強キ程肺細胞中ノ炭末含量多シト云ヘド、余ハ塵肺度ト炭末含量（遊離及肺細胞內炭末）トノ間ニハ特殊ノ關係ヲ見出シ得ザリキ。肺細胞中ノ炭末ハ多クハ無定形黑色乃至褐色ノ細末粉粒ニシテ、甚ダシキモノハ全細胞ヲ眞黑ニ充塡セシムレドモ、亦時ニ大小種々ナル角張レル炭塊ヲ包含シ、一塊ニシテ細胞ノ半ヲ充タセルモノサヘアリ、白血球內ニモ稀ニ少許ノ無定形ノ炭末粒ヲ見ルコトアリ、但シ凡テ永年稼働者ニシテ短期ノ者ニハ之レヲ認メズ。

Lehmann[22]（一九一九年）ハ炭肺ノ喀痰ハ坑夫作業ヲ止メ相當時日ヲ經タル後ニモ尙不絕黑色痰ヲ喀出スル場合ニノミ特有ナリト說ケドモ、余ハ余ノ促健調查ニ於テ（坑外ヘ轉業セル前坑內夫及曾テ炭坑夫タリシ參考患者ニ就キテノ調查）斯ル著シキ例ニ遭遇セズ、炭肺度強カラザル關係カ。唯金屬山坑內稼働者ガ經驗上廢業後卽チ金屬山ヲ退去シテ炭礦ニ來リテモ、尙數年間若シクハ夫レ以上、灰白色又ハ灰黑色ノ粉塵混合痰ヲ喀出スト云ヘルハ Mavrogordato, Fenn, Haldane 等ノ說（旣述）ヲ想起シテ、石塵ト炭塵トノ肺內沈著度若シクハ排出度ノ相違ヲ思ハズンバアラズ。

彈力性纖維ハ結核ヲ伴ハザル第一期炭肺（參考者第六一一例）ニ一名（廿）、同第一期炭石肺（參考者第六七四例）ニ一名（十）、同第二期炭石肺（參考者第二例）ニ一名（卅）ヲ見出シ、重症者卽第三期ニハ一名モ之ヲ發見セザリキ。而シテ其出現意義ニツキテハ塵肺ノ綜括及考按ニ記述セリ。Ickert[85]（一九二四年）ハ其著ニ於テ塵肺ニ於ケル硬化組織ノ壞疽性崩壞ノ

場合ニ極メテ稀ニ彈力性纖維ヲ發見スルモノニシテ、其存在ハ鑛夫ノ結核ヲ診斷スル上ニ於テ意義甚ダ深シト說ケリ。而シテ氏ハ塵肺高度ノモノハ結核ヲ合併セルモノナリトノ說ヲ懷ケル學者ナルコト既述ノ如シ。



前圖ハ出坑後約八時間ノ炭坑夫喀出痰ノ鏡檢寫生圖寫眞ナルガ（A）ハ肉眼上全ク眞黑ニシテ墨汁ノ如ク、大小無數ノ角張レル黑色乃至褐色ノ粉狀又ハ塊狀ノ炭塵ヲ含ミ、其大サ多クハ五乃至十μナレドモ小ナルハ一μニ達セズ、又大ナルモノハ百μニモ及ベリ。（B）ハ比較的細末炭ノ混在ヲ示セル炭坑夫ノ喀痰標本ナリ。（C）ハ同ジク炭坑夫ノ喀痰ニシテ、肺細胞中ニハ喰燼サレタル大小種々ナル炭末又ハ炭塊ヲ一ケ乃至數ケヲ含ミ、中ニハ全ク炭塊ニハ充タサレタルモノモアリ。

（ハ）炭鑛夫ノ心臟（野田及余ノ共著[324]「炭石肺患者ノ心臟ノ大サニ就テ」參照）

余ハ野田ト共ニ上記保健調査ニ據ル夕張炭鑛夫五〇六名ノX線「フィルム」ニツキ心臟ノ實大測定ヲ行ヒタルガ、其心臟ノ大サハ先人ノ測定セル健康勞働者ノ心臟ノ大サヨリハ大ニシテ、體重、身長、胸圍トノ間ニハ普通健康人同樣相關現象

認メラレ、殊ニ體重ニ於テ此關係著明ナリ。――ローラー氏充實指數ト心臟橫徑トノ關係ハ、體重ノ場合ニ於ケルガ如キ明カナル相關現象ヲ認メ得ザルモ、全體トシテ指數ノ大トナルニ伴ヒ心臟橫徑モ稍〻增大スルガ如シ。又非炭石肺者ト炭石肺者トノ間ニハ心臟ノ大サニ就テ甚ダシキ相違ハ認メラレザルモ、唯後者ノ場合極メテ僅カニ增大セルヲ認ム。而シテ炭鑛夫ノ心臟肥大ハ筋肉勞働ニ伴フ現象ナレドモ、炭石肺者ノ心臟ガ非炭石肺者ニ比シテ稍〻大ナルハ炭石肺性組織變化ノ結果ナルヤ將又肺氣腫其他ニ因スルヤ區別不可能ナリ」

(二)炭鑛夫ノ身體計測統計

余ハ本保健調査ニ於テ、炭礦作業就中坑內作業ノ身體ニ及ボス一般的影響ヲ觀察スベク、炭鑛夫ノ身長、體重、胸圍、肺活量、肺ノ打診的呼吸移動、「レントゲン」透視ニ據ル橫隔膜ノ呼吸移動等ヲ調査シ、更ニ其計測ノ一部ヲ新採用炭鑛夫卽新鑛夫(未ダ炭礦作業ノ影響ヲ受ケザル者)二六九三名竝ニ一般現業炭鑛夫卽舊鑛夫(但シ保健調査セル永年勤續被檢鑛夫五百七十三名ヲ除キタル九年以下ノ短期勤續鑛夫)二八三八名ニツキテノ調査成績ト比較對照セリ。之レニ據レバ、坑內作業ノ身體的影響ハ頗ル微溫的ナレドモ其存在ヲ推知シ得ベク、特ニ胸圍擴縮差、肺活量、呼吸移動等ノ呼吸器系方面ニ於テ、比較的之ヲ明カニスルヲ得ベシ。詳細ハ次揭各表ノ說明ニ讓ル。

炭鑛夫身體計測統計表

A表……ハ保健調査セル鑛夫五百七十三名ニツキテノ統計。

B表……ハ更ニ大量觀察ヲナシ且ツA表ト對照スベク行ヘル新鑛夫二千六百九十三名(北海道炭礦汽船株式會社ニ於ケル昭和三年十月ヨリ同四年九月ニ至ル一ケ年間ニ於ケル鑛夫新採用者ノ入社時ニ於ケル檢査成績卽未ダ炭礦作業ノ身體的影響ヲ受ケザル新鑛夫)竝ニ夕張炭礦鑛夫(卽既ニ多少共炭礦作業ノ影響ヲ受ケタル舊鑛夫)二千八百三十八名――內坑內夫二千四百十三人、坑外夫四百二十五人(昭和四年四月施行セル身體檢査成績ニシテA表ノ永年者ヲ主體トセル五百七十三名ノ被檢者ヲ除ケル其他ノ現業鑛夫――九年以下ノ短期勤續者)ニツキテノ統計。

A、第一表　身長

勤續別	鑛夫 坑内	鑛夫 坑外	計
十年未滿	一五八・四	一五五・二	一五七・九
二十年未滿	一五六・一	一五六・一	
三十年未滿	一五四・九	一五四・五	
四十年未滿	一五五・六	一五六・二	一五五・四

A、第二表　體重

勤續別	鑛夫 坑内	鑛夫 坑外	計
十年未滿	五八・六	五四・〇	五八・〇
二十年未滿	五六・二	五四・五	
三十年未滿	五四・六	五二・三	
四十年未滿	五二・七	五二・〇	五四・〇

A、第三表　胸圍（擴縮ノ差）

勤續別	鑛夫 坑内	鑛夫 坑外	計
十年未滿	五・五	六・三	五・三
二十年未滿	四・八	五・三	
三十年未滿	四・二	四・〇	
四十年未滿	三・六	四・四	六・〇

A、第四表　肺活量

勤續別	鑛夫 坑内	鑛夫 坑外	計
十年未滿	三・一六三	二・六八八	三・一三九
二十年未滿	三・一〇二	二・九六三	
三十年未滿	二・八八五	二・八一八	
四十年未滿	二・六二四	二・六〇〇	二・七五〇

A、第一表說明

坑内者ハ坑外者ヨリモ平均身長勝レリ。

A、第二表說明

一、坑内者ハ坑外者ニ比シ平均體重勝レリ

二、坑内外共勤續年數ト共ニ體重減少ス。

A、第三表說明

勤續年數ト共ニ坑内外共鑛夫ノ胸圍擴縮差減少ス。

（但シ坑外四十年未滿ハ例外）

A、第四表說明

一、平均肺活量ハ坑内者ガ坑外者ニ勝レリ。

二、肺活量ノ勤續階級的減少ハ坑外者ニ比シ坑内者ニ規則正シク且ツ其歩合著明ナリ。

A、第五表說明

A、第五表　呼吸移動（打診）
（年齢別）

年齢別	鑛夫 坑内	鑛夫 坑外
十五歳以下	—	七・五
十六歳以上	七・六	七・二
二十六歳以上	七・七	七・一
三十六歳以上	七・三	七・七
四十六歳以上	七・一	六・七
五十六歳以上	六・八	五・〇
六十六歳以上	四・四	—
計	七・三	七・〇

A、第六表　呼吸移動（打診）
（勤續別）

勤續別	鑛夫 坑内	鑛夫 坑外
十年未滿	七・六	七・五
二十年未滿	七・四	六・九
三十年未滿	六・九	六・八
四十年未滿	六・五	四・九
計	七・三	七・〇

A、第七表　呼吸移動「レントゲン」（年齢別）

年齢別	鑛夫 坑内	鑛夫 坑外
十五歳以下	—	六・〇
十六歳以上	五・七	五・五
二十六歳以上	六・四	五・八
三十六歳以上	五・九	六・三
四十六歳以上	五・六	六・〇
五十六歳以上	五・五	五・五
六十六歳以上	六・九	—
計	五・九	五・九

A、第八表　呼吸移動「レントゲン」（勤續別）

勤續別	鑛夫 坑内	鑛夫 坑外
十年未滿	六・二	五・八
二十年未滿	六・一	五・九
三十年未滿	五・二	六・〇
四十年未滿	五・七	六・六
計	五・九	五・九

一、肺ノ呼吸移動ハ坑外者ニ比シ坑内者勝レリ。之レ元來坑内夫ノ身體強大ナルニ歸因ス。

二、呼吸移動數ノ最大ニ達スル年齢ハ坑内者（二十六歳以上）ヨリ坑外者（三十六歳以上）ニ遲シ、卽チ呼吸移動數ノ低下ガ坑内者ニ早ク來ル。

三、發育時期ヲ除ケバ呼吸移動ハ坑内外共大體ニ於テ年齢階級的ニ遞減ス。

A、第六表說明

一、肺ノ呼吸移動ハ坑内外共勤續階級的ニ遞減ス。

二、呼吸移動數ノ遞減ハ坑内者ヨリ却ッテ坑外者ニ著明ナリ。

A、第七表說明

「レントゲン」透視ニ據ル肺ノ呼吸移動數ハ大體ニ於テA第五表ニ相似タリ。卽チ最大ニ達スル年齢ハ坑外者ヨリ坑内者ニ早ク、發育時期ヲ除ケバ大體坑内外共年齢階級的ニ遞減ス。但シ數ノ絶對價ガ常ニ打診的呼吸移動數ヨリモ小ナリ。

A、第八表說明

呼吸移動ノ平均數ハ坑内外同一ニシテ、勤續階級的ニ坑内者ハ遞減（但シ四十年未滿ヲ除ク）シ、坑外者ハ却

B、第一表　身長

年齢別	新鑛夫	舊鑛夫 坑内	舊鑛夫 坑外
十五歳以下	一四七・二	一五三・〇	一五一・九
十六歳以上	一五六・四	一五七・九	一五四・七
二十六歳以上	一五九・九	一五九・二	一五七・五
三十六歳以上	一五九・一	一五七・一	一五四・九
四十六歳以上	一五八・五	一五四・八	一五三・六
五十六歳以上	—	一五四・二	一五四・一
六十六歳以上	—	一五六・八	—
計	一五七・八	一五七・九	一五五・四

B、第二表　體重

年齢別	新鑛夫	舊鑛夫 坑内	舊鑛夫 坑外
十五歳以下	四一・五	四六・〇	四五・〇
十六歳以上	五四・〇	五七・三	五二・九
二十六歳以上	五八・四	五九・六	五六・〇
三十六歳以上	五七・七	五七・八	五四・七
四十六歳以上	五五・四	五五・〇	五三・一
五十六歳以上	—	五二・七	四九・九
六十六歳以上	—	五三・五	—
計	五五・八	五八・〇	五四・〇

ツテ遞増ス。

B、第一表說明

一、平均身長ハ坑外夫、新鑛夫、坑内夫ノ順ニ高シ。新鑛夫ハ將來スベキ坑内外夫ノ混合セルモノナレバ坑内外夫ノ中間ニ位スル理ノ當然ナリ。

二、三者共ニ二十六歳以上ニテ身長ノ最大ニ達ス。

三、發育時期ヲ除ケバ三者共大體ニ於テ年齢階級的ニ身長遞減ス。

四、本表ヲ印東(吉田(183)ニ據ル)ノ調査ニ據ル日本人(自二十一歳至六十歳)年齢別身長標準數ヲ(但シ男子ノミ)本表ニ適合スベク更ニ余ガ集計平均セル左表ニ對比スレバ舊鑛夫ニ於テ劣レルヲ看取スベシ。

二十五歳以下	一五九・〇
二十六歳以上	一五九・六
三十六歳以上	一五九・二
四十六歳以上	一五八・一
五十六歳以上	一五七・二

B、第二表說明

一、體重ノ關係全ク第一表ニ同ジ。卽チ平均重量ガ坑外夫、新鑛夫、坑内夫ノ順ニ重ク、三者共ニ二十六歳以上ノ年齢階級ニテ其最大數ニ達シ、大體ニ於テ三者共發育時期ヲ過グレバ年齢階級的ニ遞減ス。

二、第一表同樣印東(吉田(183)ニ據ル)ノ日本人標準表ヲ左ノ如ク算出對比スレバ大體坑内舊坑夫ニ於テ勝リ坑外舊鑛夫ニ於テ劣レルヲ見ルベシ。

B、第三表　胸圍(擴縮ノ差)

年齢別	新鑛夫	舊鑛夫 坑内	舊鑛夫 坑外
十五歳以下	五・五	六・五	四・九
十六歳以上	五・八	五・七	六・五
二十六歳以上	六・二	五・八	六・〇
三十六歳以上	六・二	四・三	五・九
四十六歳以上	五・八	四・四	五・二
五十六歳以上	—	四・二	四・五
六十六歳以上	—	三・三	—
計	六・〇	五・三	六・〇

B、第四表　肺活量

年齢別	新鑛夫	舊鑛夫 坑内	舊鑛夫 坑外
十五歳以下	二・四三〇	二・五〇〇	二・二六七
十六歳以上	三・〇二七	三・一八一	二・六三〇
二十六歳以上	三・一九五	三・二九〇	二・九七一
三十六歳以上	三・一三二	三・〇四八	二・八四七
四十六歳以上	三・四八〇	二・七三八	二・五四八
五十六歳以上	—	二・五八四	二・三五六
六十六歳以上	—	二・〇〇〇	—
計	三・一〇九	三・一三九	二・七五〇

二十五歳以下　五二・四
二十六歳以上　五三・五
三十六歳以上　五五・二
四十六歳以上　五四・九
五十六歳以上　五四・〇

B、第三表說明

一、胸圍擴縮差ハ發育時期ヲ除ケバ大體ニ於テ年齢階級的ニ遞減ス。

二、此遞減ハ坑内夫ニ最モ早ク現ハレ、坑外夫之レニ次ギ、新鑛夫最モ遲ク、稼働ノ影響ヲ如實ニ現ハセルガ如ク見ユ。但シ勿論年齢的ノ影響ヲ忘ルベカラズ。

B、第四表說明

一、平均肺活量ハ坑内夫、新鑛夫、坑外夫ノ順ニ低シ。

二、肺活量ノ年齢階級的ニ最大數ニ達スルハ三者共ニ二十六歳以上三十五歳以下ナルガ如シ。(新鑛夫ニハ四十六歳以上者最高ナルモ被檢數少キモノ故例外ト見ルヲ妥當トス)此點 Hutchinson[325](一八四六年)ガ肺活量ハ三十歳ノ時最高ニ達スト云ヘルニ似タリ。

三、年齢ノ進ムニ從ヒ肺活量ノ減退スルハ諸家(Hutchinson, Peabody, Wentworth, West, Mekean, Bowen, Myers 及 Cady 等—Myers[290]ニ據ル一九二四年)ノ認ムルトコロナルガ本調査ニ於テモ亦然ルヲ觀ル。

四、肺活量ノ最モ減退スルハ五十歳乃至六十歳ノ間ナリトハ Bowen[326](一九二四年)ノ說クトコロナルガ余ノ調査ニ於テ

モ亦然ルガ如シ。

五、最大數ニ達シタル肺活量ノ年齢階級的遞減ハ舊鑛夫ニハ坑内外夫共規則正シケレドモ、新鑛夫ニハ然ラズ。恰モ作業ノ影響ガ表現サレタルガ如キ感アリ。

(五)綜括及考按

上記現業鑛夫及參考者ニ於ケル塵肺ノ臨牀的、レ線的所見及統計的觀察其他ヲ綜括考察スルニ、一般ニ炭鑛夫ノ塵肺ハ、坑外夫ヨリ坑内夫ニ、金屬山坑内ニ長ク働ケルモノ程、炭礦坑内稼働長キモノ程、炭塵吸入多キ職種程、石塵吸入多キモノ程、勤續年數竝ニ年齢進ム程多發シ、且ツ其臨牀的及レ線的所見竝ニ自覺的病訴增強ス。然レドモ亦常ニ必ズシモ然ルニアラズ、中ニハ數十年ノ入坑稼働モ何等塵肺ヲ發セザルモノアルニ、極メテ短時日ニ之レヲ惹起スルモノアリ、又常ニ坑外稼働ニシテ何等炭塵又ハ石塵ヲ吸入セルコトナキニ拘ラズ、單ニ煤煙吸入ニヨリテ之レヲ發セルモノアリ、又之レニ反シテ石塵ヲ吸入シテモ之レヲ發セザルモノアル等、明カニ其素因其他ノ因子ヲ度外視スルコト能ハザルモノアリ。Fränkel[27](一九〇四年)ハ如斯ハ單ニ塵埃吸入ノミニ關スルニアラズ、患者ノ生活狀態卽チ飮酒、年齢、素質等大ニ關係スルモノナラント說ケリ。

炭鑛夫ノ塵肺ハ總ジテ其症狀就中自覺的症狀豫想外ニ輕微ナルモノ多ク、「炭山ニ「ヨロケ」無シ」トノ當炭礦鑛夫ノ信念ハ全ク僞ナラズ。炭鑛夫塵肺ガ金屬山鑛夫ニ頻發スル重症硅肺ニ對比シ、寧ロ其症狀餘リニ輕キニ驚カザルヲ得ズ。假リニ彼等ヲシテ單ニ炭塵ノミヲ吸入セシメ、金屬山稼働又ハ炭山坑内其他ノ地下作業ニ據ル石塵吸入ノ機會ナカラシメンカ、其罹患率就中其病症程度ハ、現在以上ノ良成績ヲ收メ得タルモノナルベク、以テ炭塵ノ比較的無害ヲ信ゼザルヲ得ズ。次ニ現業鑛夫ヲ主體トシテ塵肺ニ關スル種々ナル觀察ヲ試ムレバ罹患率(各夫一〇〇人ヨリ出ヅル數)ハ左ノ如ク

	坑内夫	坑外夫	計
第一期塵肺	四九・五	三五・八	四五・九

第二期塵肺	三・一	二・〇	二・八
第三期塵肺	一・〇	〇・七	〇・九
計	五三・六	三八・四	四九・六

卽チ坑內夫五三・六%、坑外夫三八・四%、坑內外夫平均四九・六%ニシテ約五〇%ニ達セリ。而シテ其大多數ガ第一期ノ輕症者(四五・九%)ニ屬シ、第二期以上(三・七%)ハ極メテ少數ナルヲ看取シ得ベシ。而シテ此坑內外別ハ、現在ニ據レル職別ニシテ、坑外者中ニハ嘗テ坑內夫タリシモノ多數ヲ包含セリ、從ツテ坑外者ノ塵肺ハ坑內夫タリシ際ニ發生セルモノ多數ナリト認ムルヲ妥當トス(因ニ上記罹患率ガ有馬敎授及余[169]ノ「炭肺ノ「レントゲン」學的研究」ナル論文中ノ數字ト極メテ僅カノ相違アルハ、孤立性浸潤含否ノ關係ニ據ル)。

罹患者ノ塵埃吸入年數(塵肺ノ初徵ヲ確診セルモノニアラザレバ眞ノ意味ニ於ケル潛伏期ニアラザルナリ)ハ左ノ如ク、

種別	現業鑛夫				參考者			
塵種	非塵肺	第一期	第二期	第三期	塵肺計	非塵肺	第一期	第二期	第三期	塵肺計
石塵吸入年數	一・〇	一・三	六・九	九・〇	一・三	五・二	四・四	二〇・三	二四・〇	九・八
炭塵吸入年數	一〇・二	一〇・二	一六・五	一四・五	一〇・四	八・一	一〇・五	一一・〇	六・七	九・四
計	一一・二	一一・五	二三・四	二三・五	一一・七	一三・三	一四・九	三一・三	三〇・七	一九・二

卽チ現業鑛夫ハ第一期一一、五年、第二期二三、四年、第三期二三、五年、平均一一、七年、參考者ハ第一期一四、九年、第二期三一、三年、第三期三〇、七年、平均一九、二年ニシテ、石塵吸入年數ハ、兩者共塵肺其一期ヨリ第二、三期ヘ、順ヲ追フテ遞增シツヽアレドモ、炭塵吸入年數ハ必ズシモ然ラズ、而モ各期間ニ於ケル塵埃吸入年數ノ差ハ、其比率炭塵ヨリハ石塵ニ著シク、殊ニ第三期塵肺ノ炭塵吸入年數ガ、兩者共、第二期ノ炭塵吸入年數ヨリモ、却ツテ短期ナル點等ヨリ、塵肺ノ成否及程度ガ、主トシテ石塵吸入年數ニ支配セラレ、炭塵吸入ハ比較的無關係ナルコトヲ看取シ得ベシ。

又非塵肺者ノ塵埃吸入年數ハ現業鑛夫參考者共、其第一期塵肺者ノソレト大差ナキヲ知リ得ベク、現業鑛夫ハ平均一一、

平均年齢

種別	現業鑛夫	參考者
非塵肺	塵吸入セザルモノ（但シ煤煙吸入）	三五・一	二八・八
	炭塵吸入	三八・四	四〇・八
	石塵吸入	三五・〇	三三・八
	炭石塵吸入計	三九・四	四〇・二
塵肺	塵吸入セザルモノ（但シ煤煙吸入）	三八・〇	三四・〇
第一期	炭塵吸入	四四・八	三〇・〇
	石塵吸入	四五・二	四一・九
	炭石塵吸入計	三一・〇	二八・〇
第二期	炭塵吸入	四五・六	四九・三
	石塵吸入	四五・一	四三・一
	炭石塵吸入計	四五・〇	
	石塵吸入	五〇・六	四九・五
	炭石塵吸入計	四九・九	四九・五
第三期	炭塵吸入	四〇・〇	
	石塵吸入		四八・五
	炭石塵吸入計	四七・〇	四〇・三
		四二・八	四三・六
塵肺	塵吸入セザルモノ（但シ煤煙吸入）	四四・八	三〇・〇
肺	炭塵吸入	四五・一	四一・九
者	石塵吸入	三一・〇	四二・〇
平均	炭石塵吸入計	四六・三	四七・四
		四五・五	四四・一

備考　煤煙吸入年數トハ炭山居住年數ナリ以下同ジ

一年、參考者ハ平均一三、三年間塵埃ヲ吸入シテモ何等塵肺ヲ惹起スルニ至ラザリシナリ。

更ニ非塵肺及塵肺各期ノ平均年齢ハ上表ノ如ク一般ニ塵埃ノ非吸入者（但シ煤煙吸入）ヨリハ吸入者ガ年齢高ク、又侵害力強キ塵吸入者程又塵肺期進ム程其年齢遞增スレドモ、タヾ石塵吸入者特ニ其第一期ノ者ガ、現業鑛夫及參考者共ニ著シク低年ニシテ、石塵害毒ノ強キヲ識ルト共ニ、第三期塵肺者ガ其前期塵肺ヨリハ却ツテ年若キヲ看取シ得ベシ。

塵埃吸入年數ノ最長最短ヲ觀察スルニ（塵肺統計附表第一表參照）塵埃吸入年數ハ必ズシモ塵肺ノ發生及程度ヲ支配スルモノニアラズ四十餘年ノ塵埃吸入モ之レヲ發セザルモノアリ又極メテ短期ノ吸入ニヨリテ之レヲ發セルモノアリ。

偖テ上記余ガ調査ノ炭鑛夫塵肺ノ發生率竝ニ潛伏期間（Latenzperiode. Latenzzeit. effective Periode—塵肺又ハ塵肺及結核合併症ノ一定期ノ初徵發生ニ至ル迄ノ塵埃吸入年數ノ謂ニシテ、傳染病ノ潛伏期ニ一致ス。而シテ余ノ調査ハ上文ニモ觸レシガ如ク、眞ノ潛伏期ニアラズ、現在ノ塵肺程度ニ至ル迄ノ塵埃吸入又ハ勤務年數ニシテ、眞ノ潛伏期ヨリハ幾分長キモノナリトス）ガ他學者及他塵肺ニ關スル報告ニ對照シテ、多寡及長短如何ニ關スル文獻的考察ハ、塵肺初徵ノ標準、各期分類法ノ相違竝ニ塵種ノ侵害力相異、就中Ickert[11]ガ云フ如ク同一塵種ニテモ、之ヨリ起ル塵肺ノ檢査方法ノ不一致ヨ

リ來ル數ノ相違等アリテ、無條件ニテ相互比較ノ不合理ハ勿論免レ得ズ、又斯ル問題ハ世ノ進運ニ伴フ防塵處置其他ノ衞生的改善ニ左右セラルヽコト大ナルモノナレバ遠キ昔トノ比較ハ妥當ニアラズ。故ニ最近報告セラレタルモノヲ掲ゲ、余ノ調査（現業鑛夫）ト對比參考セントス。塵肺發生率ニ關スル今日迄ノ報告ハ、比較的少數ノ勞働者ヲ基本トシテ調査セル憾ナキニアラズ。先ヅ炭肺ニ付テハ炭塵吸入即チ炭坑夫ハ石塵吸入即チ石切夫ヨリモ塵肺ヲ發生スルコト稀ナルハ一般ニ認メラル、事實ニシテ、Hallmann[327]（一九二九年）ハ石塵ヲ含マザル非常ニ多量ノ炭塵及石墨ヲ混ゼル炭素塵吸入ハ、永年ノ後初メテ而モ僅カニ九・一%ノ著明ノ炭肺ヲ發生ストナシ、余ノ調査ガ著シク高率（四九・六%）ナルハ、石塵含否ノ影響的差異ヲ窺ヒ得ベシ。Böhme（Ickert[11]ニ據ル）ハ炭塵ト石塵トノ塵肺發生度ニツキ、後者ニ著シク多キヲ認メ、病院ニ收容セル一八四人ノ炭坑夫ニテ一〇年以上地下勞働ヲナシタルモノニ二八%ノ塵肺ヲ、又一二六人ノ石匠ニハ六六%ノ塵肺變化ヲ見出シ、更ニ臨牀上ニハ四七%ヲ塵埃疾患ト認メタリ。又入院患者ニツキ塵肺ヲ有スル五二人ノ炭坑夫中二人即チ三・九%ニ、塵硬結ナキ一三二人ノ炭坑夫中六人即チ四・六%ニ能動性結核ヲ證明シタルニ對シ、石匠ニハ塵肺ヲ有スル八三人中一六人即チ一九・三%、塵硬結ナキ四三人中二人即チ四・七%ノ結核ヲ檢出セリ。即チ石匠ノ塵肺者ニハ四倍ノ結核ヲ見出セルニ拘ラズ、炭坑夫ニハ斯ルコトナシトテ、結核ニ對スル兩塵影響ノ差異ヲ明示セリ　而シテ炭坑夫ノ結核ガ塵肺者ヨリモ非塵肺者ニ高率ナルヲ報ゼル、余ノ調査ニ符合スルモノト謂フベシ（塵肺統計B第一表參照）次ニ Edling（有馬教授及余[169]ノ著參照）ハ被檢者總數四六八人中第一期炭肺一四人、第二期炭肺一八人、第三期炭肺一四人ノ多キヲ見出シ、第一期ハ平均一五年、第二期ハ平均三〇年、第三期ハ平均四一年勤續ナリト報ゼリ。又 Pancoast u. Pendergrass（有馬教授及余[169]ノ著參照）ハペンシルバニア州ノ無煙炭礦鑛夫ニ八四人ノ炭肺ヲ見、其第一期六人、第二期五四人、第三期二四人ナリト云フ。而シテ此統計ハ Jarvis ノ花崗岩勞働者ニ於ケル石肺ト同樣ナレドモ、炭肺發現ノ時期即チ勤務年數ガ石掘ニ比シ多少遲ル、觀アリト記セリ。而シテ余ガ調査ニ比シカヽル重症ナル變化多發ノ原因ハ嘗テ余等（有馬教授及余[169]ノ論文「炭肺ノ「レントゲン」學的研究」參照）ガ述ベシ如ク炭層ノ硬軟、挾炭層岩石ノ性質、退役者（Invalide）ノ含否如何、其他ノ條件ニ據ルモノニシテ軟質ナル夕張ノ炭層ハ此點大ニ惠マレタルモノト云フ可シ。

次ニ窯業塵肺—陶磁塵肺率ト比較考察スルニ Hinze[328]（一九二五年）ハ五ケ所ノ陶工業所職工一九二五人ヲ檢査シテ一五・八%ノ Chalicosis ヲ見出シ、Holzmann u. Harms[123]（一九二三年）ハ四一人ノ陶工ニツキレ線的ニ七五・六%ノ罹患率ヲ見出シ、Koelsch（Ickert[11]ニ據ル）ハ同樣ニレ線的ニ一九人ノ陶磁工中五八%ノ罹患率ヲ證シ、Thiele[98]（一九二一年）ハ彼ノ檢査セル陶工ニ二八%ノ塵肺ヲ發見シ、大體ニ於テ余ノ調査ヨリ高率ヲ示セルハ塵侵害力ノ相違ヲ推知シ得ベシ。Koelsch（Ickert[11]ニ據ル）ハ又他ノ統計ヨリ、塵肺ノ數ハ、稼働年數〇—乃至五年

ノモノハ四〇・三%ナルニ、三〇乃至三五年ノモノハ一〇〇%ニ上ルト報告セリ。之レヲ余ノ調査、坑内夫勤務五年以下二六・五%、三一乃至三五年七五%ノ罹患率（塵肺統計B第三表）ニ比スレバ彼ニ遙カニ高シ。May u. Petri[124]（一九二四年）ハ陶工五〇人（平均稼働年數一七、五年）ニツキレ線的ニ左ノ罹患率ヲ見出セリ。

塵肺ナキモノ	六%	其中臨牀上肺所見尋常ナル者	一〇〇・〇%
疑症者（第一期）	二六%	同	五四・六%
確症者（第一期）	三〇%	同	四〇・〇%
同　（第二期）	二六%	同	三〇・七%
同　（第三期）	一二%	同	〇・〇%

而シテ余ノ調査ハ、内外夫合計塵埃吸入平均年數（坑外勤務其他ノ關係ニテ稼働年數ハ之レヨリモ多シ）一一、七年（塵肺統計B第五表）ニシテ、Koelsch ノ稼働年數ヨリモ短ケレドモ、其罹患率（一期四五・九%、二期二・八%、三期〇・九%）ヲ對比スルニ各期共著シク彼ニ高率ナルノミナラズ、更ニ余ノ坑内夫（一期四九・五%、二期三・一%、三期一%）ニ比較スルモ同様ニ彼ニ甚ダシク高シ。又塵肺者中ノ肺所見尋常者ガ、我ニ著シク低率ナルハ、上記塵肺各例症別臨牀的所見、竝ニ塵肺無自覺症者率ガ、平均ニ於テ七五・七%（塵肺統計B第八表）ノ多キニ達セル點等ヨリ之レヲ證シ得ベシ。Holst. Kaplunova u. Santatzkij[146]（一九二八年）等ハ、十五年以上モ其職ニ從事セル二八二人ノ陶工ニツキ、臨牀的及レ線的檢査ノ結果、甚陶磁塵肺ハ疑症者二四・一%、確症者一三・五%ニシテ、甚ダシクハ多カラズト報ゼリ。次ニ Schott[95]（一九二八年）ハ十年以上其職ニ就ケル「セメント」工七九人中、二一例（殆ンド病訴ナシ）ノ塵肺ヲレ線的ニ確實ニ檢出セルハ、炭鑛夫ニ關スル余ノ調査ニ比シ、其良好ナルヲ識リ得ベシ。更ニ硅肺トノ發生率ヲ比較考察スルニ Sanzara[251] ハ一九一六年一月ヨリ一九一八年二月迄一〇一八人ノ米國 Montana 州 Butte 地方鑛山坑内夫ヲ診察セシ結果ニ據レバ、四三二人即チ四二・四%ニ於テ肺ニ對スル粉塵害毒ノ確證ヲ得タリトテ左表ヲ掲ゲリ。

病狀	坑夫肺癆（%）	其中肺結核（%）	其中五ヶ年以上ノ稼働者（%）
初期	四四・九	三・六	六一・八
第二期	二九・六	六・三	八三・六

第三期	二五・五	四三・三	九七・三
計	一〇〇・〇	一四・六	七七・三

而シテコハ其合計罹患率ハ我ヨリ低ケレドモ、塵肺各期間ノ比差（比率差異）ハ著シク我ニ（一期九二・六一%、二期五・六三%、三期一・七六%、計一〇〇%—塵肺統計B第一表ヨリ算出）良好ナルヲ認メ可シ。Pudry[329]（一九二二年）ハ濠洲 Brocken Hill ノ鉛山鑛夫ノ肺變化ヲ a) Fibrosis I. Stadium b) Fibrosis II. Stadium c) Fibrosis mit Tuberculose ニ分チ、地下勞働十年ニシテ塵肺二%、結核〇・四%ヲ見、二十年迄ノ人ニハ、(a)一一%、(b)〇・七%、(c)六・四%ヲ見、三十年以上トナレバ、(a)一一%、(b)五%、(c)二二%ヲ發見シ、全塵肺者ノ三五%ガ結核ト合併セルヲ見出セリ。Sutherland u. Rivers[330]（一九二三年）ハ石掘勞働者ニ五%ノ塵肺ヲ檢出シ、Rostoski u. Saupe[331]（一九二六年）ハ Sächsische Erzgebirge ニ於ケル塵肺ハ一一%ナルヲ報ゼリ。Hayhurst, Kindel, Neiswander u. Barrett[12]（一九二九年）等ハ Ohio 州 Lorain 郡 Amberst ノ砂岩採石工業ニ於ケル調査ニ於テ、其岩石ノ結晶硅酸含量ハ平均九二・一五—九七%ノ高率ヲ示スニ拘ラズ、九一二名ノ適當ナル「フイルム」中、各種程度ノ硅肺二八・五%ニシテ潛伏期モ長ク（後記）其害力比較的弱キヲ認メタリ。**此見解ハ硅塵ノ侵害力ハ其硅酸含量ニノミ支配セラル、モノニアラザルヲ識ルト共ニ、水成岩ヲ以テ火成岩ヨリ其害毒尠キヲ認メタル余ノ調査ニ符合スルモノアリト謂フ可シ。而シテ其岩石中ニ含マル、硅酸量ハ我（七二・〇五%—第二編第一章第六節第三項參照）ニ甚ダ低キモノナルガ、純砂岩塵吸入者ノ實數少キ余ノ調査トノ罹患率比較ハ之レヲ避クルコト、スゝ然ルニ**又 Engel（Ickert[11]ニ據ル）ハ前記學者ノ報告ニ反シ、基礎ノ確實ナル新ラシキ英國ノ統計ヲ根據トシテ、砂岩勞働者ノ結核死亡率ハ、花崗岩勞働者ニ比シ非常ニ高ク、約七萬人ニツキ調査セルトコロニ據レバ、四一五對一二七ナリ。而シテコハ主トシテ前者ガ結晶硅酸ヨリ成ルガ爲メナリト對結核關係ヨリ其不良ナル性質ヲ報告セリ。又 Prinzing ハ一九一〇乃至一九一二年英國標準死亡率中左ノ如ク砂岩ノ比較的有害ヲ認メタリ（Ickert[11]ニ據ル）

	一般	肺結核	爾他呼吸器疾患
砂岩採取及細工業	二〇・一〇	五・八五	四・三八
盤石採取及細工業	一二・五三	三・一〇	一・三八
花崗岩採取及細工業	八・四二	一・七九	〇・九〇
石灰岩採取及細工業	一〇・六〇	一・八二	一・五五

凡テノ男子　一一・一三　二・〇〇　一・六八

Böhme (Ickert[11]) ニ據ル) ハ六九人ノ地下勞働ヲナセル石切夫ニツキ調査シテ、地下勞働五年以下ノ者ニハ、レ線的ニモ臨牀的ニモ塵疾患(Staubkrank) 一人モナク、五―一〇年ノ者ニ至リテレ線的ニ三一・四%、臨牀的ニ一四・三%ヲ見出シ、一〇―一五年ノ者ニハレ線的ニ四三・七%、臨牀的ニ一八・八%ヲ、一五―二〇年ニ及ベバレ線的ニ六六・六%、臨牀的ニ三三・三%ノ塵疾患ヲ見出セリ。又病院材料ニツキ、石切夫ニ地下勞働一〇年後既ニレ線的ニ六七%、臨牀的ニ五九%ノ塵疾患ヲ證明セリ。然レドモ炭坑夫ニアリテハ一〇ケ年ノ勞働後、レ線的ニ三一%、臨牀的ニ四%ノ塵疾患ヲ證明セシニ過ギズト報ジ、同一著者ノ石摩及炭塵吸入ノ調査比較ニ於テ、炭坑夫ノ臨牀的塵疾患ガ比率上甚ダ尠キハ、大ニ注目ニ價ス。**而シテ此レ線的罹患率ヲ余ノソレ(坑內夫罹患率五年以下二六・五%、六乃至一〇年三八・二%、一一乃至一五年四八・七%、一六乃至二〇年六八・二%―塵肺統計B第三表)ト對照スルニ、病院材料ナラザル石切夫及炭坑夫共彼ニ低率ナリ。**Mavrogordato[252] (一九二六年) ハ南阿 Witwatersrand ニ於ケル坑夫ノ肺癆 (Miners' Comsumption) ヲ調査シテ、一九一六―一九二三年ノ八ケ年間ニ於ケル平均流行率ハ四・九五%、發病率二・六七%ニシテ、其發病率ハ從業年限ト共ニ高マリツヽアルヲ報ゼリ。而シテ硅酸含量多キ南阿鑛山ノ石塵吸入者ニシテ、猶且ツ如斯低率ナルハ、全ク同國鑛肺取締局活動ノ恩惠ニシテ、發塵防止、結核豫防其他ノ合理的施設ノ改善ヲ羨マズンバアラザルナリ。

Watkins-Pitchford (Ickert[11] ニ據ル一九二八年) ハ南阿ニ於ケル硅肺出現ニ關シ、一二一五九―一五四六八人ヲ上下スル勞働者ヲ基本トシテ、一九一六―一九一七年ニハ七三八人即チ五・七%ヲ見出シ、其中六八〇人即チ五%ハ Primary Stag (II Stadium) ニシテ Secondory Stage (III. Stadium) ハ〇・四%ナリキトレ線的ニ證明セリ。一九一七―一九一八年ニハ全部ニテ七〇〇人即チ四・六五%、第二期四・二七%、第三期〇・五%ヲ見出シ、一九一八―一九一九年ニハ全部ニテ七〇四人即チ四・六%、第二期四・一%、第三期〇・五%ヲ見出シ、一九二〇―一九二一年ヨリハ新法ノ效力ニヨリテ左ノ如ク漸減シ來レリト。

	1920/21	1921/22	1922/23	1923/24
St. I.	332=2.36%	359=2.67%	346=2.75%	396=3.26%
St. II.	121=0.88%	72=0.54%	58=0.46%	53=0.44%
St. III.	5=0.04%	3=0.02%	2=0.02%	3=0.02%
Zusammen	448=3.28%	434=3.23%	406=3.23%	452=3.72%

Dazu die Jährlichen Zugänge für

St. I.	219	254	255	318
St. II.	17	5	2	1
St. III.	0	0	0.	0

上記ノ如ク好成績ヲ示セルハ、全山ニ於ケル防塵設備及勞働者ニ對スル衞生監督ノ效果ニ歸スベキモノニシテ、第二期ノ新患者（Watkins-Pitschford）ハ之レヲ塵肺＋結核ト見做ス）ガモハヤ見ラレザルノミナラズ、レ線的ニ特有ナル Tüpfelung (Schneesturmphaenomen) ヲ有スル第二期モ稀トナレリ。從ツテ法律上賠償ノ義務アル全肺疾患モ減少シ來リテ左ノ如クナリ

	一九一六—一七年	一九二三—二四年
單純ノ硅肺	五九四六	三七一六
結核＋硅肺	八六〇	一六四
單純ノ結核	二五九	九〇

又單純ナル肺結核ノ新患者（硅肺ナキモノ即チ合併症ナキモノ）モ同樣ニ減少シテ次ギノ如クナレリト。

	一九一九——二〇年	一九二〇——二一年	一九二一——二二年	一九二二——二三年	一九二三——二四年
開放性結核	一八	二五	一四	一七	一〇
閉鎖性結核	二一	一九	八	八	一
合計	三九	四四	二二	二五	一一
一萬ノ從業員ニ對シ	二六五	三二・二	一六・三	一九・六	九・〇

又 Watkins-Pitschford ハ一九一八年ノ報告中 „Silicosis is not the inevitable result of long underground work" ト說キ、危險ナル金鑛山ノ白人鑛夫ノ九六％ガ完全ニ硅肺ヨリ免レタルヲ報告セリ。

最近更ニ Cluver[165]（一九二九年）ハ南阿鑛山ニ於テハ一九一六年ヨリ開始セル精密ナル健康診斷ノ强制施行竝ニ一九一九年法ニ據リ、硅肺ト決定セルモノ、解傭其他設備改善ニ據リ、硅肺ノ流行減少セリ。硅肺ニ侵サル、迄ノ地下勞働期間ハ平均現在一〇年三ケ月ニシテ、一ケ年ニ硅肺ヲ發スルモノハ全稼働鑛夫ノ三％ニ過ギズ、又十ケ年以上ノ稼働者ノ七％ニ過ギズ。因ニ一九一一年ニ於ケル鑛夫肺癆調査委員會ニ據リテ發表セラレタル硅肺ノ流行率ハ二六％ニシテ、コハ一九〇二—一九一二年間ニ於ケル流行ノ大勢ヲ示スモノナリト報告セリ。

是等 Mavrogordeto. Watkins-Pitschford. Cluver 等ノ報告ハ、何レモ我ニ比シ著シク低率ナルモノニシテ、鑛山經營者ノ範トシテ學ブベキトコロ實ニ多大ナルモノアリト謂フベシ。

Adelaide Ross Smith[166]（一九二九年）ノ名ニ於テ發表セラレタル紐育市内殊ニ主トシテ Manhantton 及 Brox 地方ニ於ケル家屋建築地盤作業、「トンネル」工事、堀割、地下道作業等ニ從事シ、主トシテ Dry Drill ヲ使用セル穿孔夫、發破夫、堀鑿夫ガ、全硅酸五五—九四%、純硅酸一—八四%ヲ含有スル、主トシテ硬質岩粉飛散作業ニ於ケル廣汎精細ナル調査ニ於テ、Pancoast u. Pendergrass ノ「イ」線四期分類（前期、第一、二、三期）法ニ據ル硅肺罹患率ハ、稼働十ケ年以下三六・五%、十ケ年以上六三・五%ナリト報ジ、余ノ調査（炭礦坑内夫勤續一〇年以下二三・二三%、一一年以上（四〇年以下）六一・三一%—塵肺統計B第三表附表ヨリ算出）ヨリモ高シ。又其發生率ノ最モ多キハ、前期ハ岩粉事業從事期間五ケ年以上、第一期ハ同十ケ年以上、第二、三期ハ同二十ケ年以上ナリト報ゼルガ、余ノ調査（塵肺統計B第三表）ニ於テハ、第一期ハ三一—三五年、第二期ハ二六—三〇年、第三期ハ二一—二五年勤續ノ者ニ最モ多ク、塵肺期別的ニ勤續年數却ツテ遞減シ、Smith ノ成績ト相反セルハ甚ダ興味深キモノニシテ、塵肺ノ生成ニ對シ恰モ塵埃吸入以外、何等カノ因子ナキヤヲ疑ハシムルモノアリ。又白人ノ罹患率（六一%）ハ黑人（五〇%）ヨリ高ク、其原因ハ前者ガ後者ヨリ幾分若ク且ツ岩粉飛散事業ノ就職期間ガ又幾分長キ爲メト觀ラル。一般ニ稼働年數進ムニ從ヒ罹患率ヲ增加シ又期別的ノ硅肺度ヲ增強シ（此點ハ余ノ調査ニ一致ス（塵肺統計B第三表參照）、稼働ノ中斷ニヨリテ病變ノ進行ヲ遲滯セシムルガ如シ。又塵埃ノ密集狀態ニヨリテ其罹患率及塵肺度ヲ增強シ、「トンネル」作業、地下道作業ハ家屋地盤、掘鑿工事ニ比シ罹患率高ク、二、三期ノ塵肺多キコトヲ統計的ニ證明セリ。

大西[250]（一九二四年）ハ南阿鑛山ノ硅肺罹病率ハ年ニヨリテ非常ニ差アリ、在籍鑛夫ニ對シ一・九—三・五%ノ間ヲ往來シ、黑人ハ白人ニ比シ約十倍モ罹患率高シト報告セリ（此點前記 Smith ノ報告ト相反ス）。

次ニ塵肺ノ潛伏期ニ關スル考察ヲ試ミレバ炭肺ニツキテハ余ハ余ノ調査ニ於テ、炭坑内五年以内ノ勤務者ニ既ニ坑内夫一三名（二六・五三%）、坑外夫一名（三・七%）ノ第一期塵肺ヲ見出セルニ（但シ第二期以上ハナシ、塵肺統計B第三表附表參照）反シ、Hallmann[327]（一九二九年）ハ純炭塵吸入坑夫ハ五ケ年以内ニテハ何等「イ」線的變化ヲ肺ニ認メズ、十五年以上ニナリテモ眞ノ炭肺ハ極メテ少數ナリト報告セリ。之レ我ニ石塵吸入者多キ爲メニシテ此點塵肺統計B第五表ヲ觀レバ自カラ

明カナリ。

Hoke[86]（一九二五年）ハ鐵肺ト炭肺トヲ比較シテ、早期障碍ヲ起ス迄ノ Latenzzeit ハ前者ニ著シク短ク且ツ障碍重キヲ說キ炭塵ノ比較的無害ヲ認メタリ。又窯業塵肺—陶磁塵肺ニツキテハ Holzmann u. Harms[123]（一九二三年）ハ陶磁工ノ塵肺ハ其自覺症狀一般ニ頗ル僅微ニシテ、稼働一〇—二〇年或ハソレ以上ノ永年者ニ於テサヘ、大多數ハ理學的所見ヲ缺キ、又レ線所見ハ、五年以內ニテハ肺ニ何等ノ變化ヲ呈セズ、一〇—四七年、多クハ二〇年ニ及ビテ種々ノ像ヲ呈スト報告シ。又 Koelsch (Ickert[11] ニ據ル）ハ陶磁工ノ肺ハ臨牀的ニハ五ケ年迄ハ何等變化ヲ呈セズ、レ線的ニハ一一—二三ケ年後ニ於テ之レヲ見出スト報告セリ。

而シテ是等ノ報告ハ大體炭坑夫ニツキテハ余調査ノ場合ニ於テモ亦之レヲ是認シ得ベク、卽チ炭礦坑內夫ハ勤務五年以下七五・五一%、六—一〇年六一・七六%、一一—一五年五一・三五%ノ非塵肺者ヲ包含シ卽チ稼働期間一五年迄ハ半數以上肺ニ塵肺的變化ナキモノニシテ、一六年以上ヨリ著シク低率トナリ、半數以下ニ減少シ來ルヲ看ル可シ（塵肺統計B第三表參照）。又 Hinze[328]（一九二五年）ハ他學者ト異リ、潛伏期間ノ非常ニ短キモノヲ報告シ、陶磁工場稼働一ケ年ニシテ既ニ著明ノ塵肺ヲ呈セルヲ見、又八日間ノ稼働後 Chalicose トナレルモノ一例、二週間後ノモノ一例、六ケ月後ノモノ八例ヲ報告セルハ、恐ラク他ニ類例ナキ短期ノモノト云フベシ。而シテ Ickert[11] ハ斯ル短期塵埃吸入者ニ於ケル塵肺發生ノ有無ニツキ疑ヲ挾メリト雖モ、余モ亦斯ル可能性ヲ信ゼントスルモノニシテ、余ノ調査ニ於テモ亦炭塵吸入一ケ月（現業鑛夫炭山居住一ケ月、四十一歲）及同一ケ年（參考者、炭山居住二ケ年十七歲）者ニ、炭肺第一期各一名ヲ見出セリ。因ニ其レ線像ハ前者ニアリテハ、左肺門甚ダ大又網狀ヲナシ、且ツ小點狀斑密在シ、橫隔膜ノ高サ普通、後者ハ肺紋理著明、肺門左側特ニ太ク、部分的ニ結節斑アリ、氣管枝影ガ心影中ニモ明カナリ、橫隔膜低位ナラズ、次ニ佳肺ニツキテハ Sanza[251] ハ一九一六年ヨリ一九一八年ニ亙リ、米國 Butte 鑛山坑內夫一〇一八人ニツキ調査シテ、稼働約一〇年ニシテ罹病ノ徵候ヲ示セドモ、稀ニ二〇年ニ及ブモ何等ノ所見ヲ現ハサザルモノアリ、是等ハ比較的粉塵少キ場所ニアリシモノナラント結ベリ。Ickert[11]（一九二八年）ハ銅盤鑛々夫ニツキ、塵肺及塵肺十結核ヲ區別セズニ、第二期ハ既ニ二乃至五年後ニ起ル（勿論之レハ非常ハ稀ナリ）ニ反シ第三期ハ一〇年以內ニ起レルモノナシト報告セリ（三期分類法ニ據ル）。而シテ余ノ調査ニ於テ

ハ、坑内夫ガ勤務五年以内ニテハ、第一期塵肺ノ外之レヲ發生セズ、又十年以内ニテハ未ダ第二期ヲ發生スルニ至ラズ（但シ第三期ハ唯一名ヲ發生）、十五年以内ニ至リテ始メテ第二期二名、第三期一名ヲ發生セリ（塵肺統計B第三表參照）。又炭塵吸入三四年（現業鑛夫）、石塵吸入二八年（參考者）、炭石塵混合吸入四三年（現業鑛夫）ノ長キニ及ビテ、猶且ッ何等塵肺的變化ヲ起サヾルモノアル等（塵肺統計附表第一表—塵埃吸入最長最短年數表參照）硅肺ニ比シ著シク良好ナルハ、炭塵ノ比較的無害其他ヲ立證シ得ルモノト謂フ可シ。Sutherland u. Rivers[330]（一九二三年）ハ石切夫ニツキ、潜伏期ノ最短ヲ六年トシ、Patschkowski[157]（一九二四年）ハライン、ウエストファール炭礦領域ノ石掘夫ニツキ、其潜伏期間ヲ十ケ年ナリトシ、Thattersall[168]（一九二七年）ハ同樣ナル作業ノ種類ニ對シ、平均一〇、八年ニシテ一—二五年ノ間ヲ動搖シ、初徵ヲ發スルハ三、五—一二年ナリト報告セリ。Watkins-Pitschford (Ickert[11] ニ據ル) ハ南阿金山ニテハ純粹（單純）ノ硅肺ハ一九一七乃至一九一八年平均一〇九ケ月（九、一年）、一九二三—一九二四年平均一一三ケ月（一〇、三年）ノ潜伏期ヲ有シ、廣埃豫防竝ニ勞働者選擇ノ效著明ニ現ハレタルヲ報シ、又機械掘（盤岩機）ハ他ノ勞働ヨリ一〇—二五ケ月短縮サレテ甚ダ危險ナリト。一九一八年ノ年報ニ據レバ氏ハ硅肺第二期（Primary Stage）ト第三期（secondary Stage）トノ間ニハ、一般ニ一—一六ケ月ノ潜伏期間ガ存在スルモノナルヲ認メ、又前期ナシニ直チニ第二期ヲ以テ始マルガ如キ例症ハ既ニ其以前ヨリ入リ込メル結核合併ヲ疑ハザルヲ得ザルナリ、又始メヨリ此金山ニ働ケルモノト、來山以前既ニ何レカノ鑛夫タリシモノ、間ニハ、一〇—一二〇ケ月ノ潜伏期ノ相違アリテ、後者ニ長キハ（卽チ害尠ナキハ）他塵例ヘバ炭塵ノ保護作用モ思ハレテ Haldane 及 Mavrogordato 等（徒來ノ學說—第一編第三章第二節參照）ノ見解ヲ想起セザルヲ得ズト報ゼリ。

而シテ余ノ調査ニ於ケル塵埃吸入平均年數（正シキ意味ノ潜伏期ニアラザルコト既述ノ如シ）ハ第一期一一、五年、第二期二三、四年、第三期二三、五年、合計平均一一、七年ニシテ（塵肺統計B第五表）Watkins-Pitschford ノ報告ヨリモ僅カニ長ク、又第一期ト第二期トノ間ニハ倍以上ノ間隔年數アルニ、第二期ト第三期トハ殆ンド全ク同年數ニシテ、其間何等兩期間ニ於ケル潜伏期ノ存在ヲ見ズ。此點 Watkins-Pitschford ガ硅肺ノ二、三期間ニ極メテ僅少ノ潜伏期間ヲ認メタルニ符合ス。而シテ塵肺ノ取締及施設改善ニヨリテ、其罹患率ヲ著シク低減セル南阿鑛山塵肺ノ潜伏期間ガ、罹病率高キ我ヨリモ猶且短キハ、畢竟スルニ炭石兩塵ノ侵害力相違ニ歸セズンバアルベカラズ。大西[250]（一九二四年）ニ據レバ南阿鑛山ノ硅肺統計ハ、年ニヨリテ非當ニ差アリ、勞働不能ニ陷ル迄ノ平均就業年限ハ九、八六年卽チ約一〇年ニシテ、其標準偏差（Standard deviation）ハ二、九八

年卽約三年ナリ。從ツテ本病ハ就業後七ケ年以上一三ケ年以內ノ年限ニ發病スルモノト認メラル。一般ニ南阿ニ於ケル硅肺ハ非常ニ經過早シト報告セリ。Hayhurst, Kindel, Neiswander u. Barett[122]（一九二九年）ハ米國 Amberst 砂岩採石工業ニ於ケル硅肺發生年數ハ、平均一六、二四年ニシテ他報告者ノ約二倍ニ達ストテ其害力比較的弱キヲ認メタルハ、余ガ余ノ調査ニ於テ、炭山石塵（砂岩又ハ頁岩等ノ水成岩）ト金屬山石塵（火成岩）トノ間ニ、侵害力ノ相違ヲ認メタルニ相似タルモノアルコト罹患率ノ處ニ既述セルト同樣ナリ。Cluver[165]（一九二九年）ハ南阿鑛山ノ硅肺性態ハ近來著シク良好トナリ、硅肺ニ侵サル、迄ノ地下勞働期間ハ、平均現在一〇年二ケ月ナリト報告セリ。Adelaide Ross Smith[166]（一九二九年）ノ報告ニ據レバ、紐育市ノ硅塵作業勞働者（塵肺罹患率參照）ノ硅肺發生ニ至ル迄ノ稼働年數ハ、全體ヲ通ジ最短六週間、最長四六ケ年ニシテ、之レヲ各期別ニスレバ（四期分類法ニ據ル）前期最短三年、最長四〇ケ年、第一期最短一ケ年、最長四六ケ年、第二期以後最短九ケ年、最長四四ケ年ナリト。**之レヲ余ノ調査（三期分類法）ニ觀ルニ、現業鑛夫參考者ヲ通ジ、塵肺第一期最長三八年（參考者）最短一ケ月（現業鑛夫）、第二期最長四〇年（參考者）最短八年（現業鑛夫）、第三期最長四〇年（參考者）最短一〇年（現業鑛夫）**ナリトス（塵肺統計附表第一表—塵埃吸入最長最短年數表參照）。最近（一九二九年）亞米利加[255]ノ報告ニ據レバ、硅酸吸入ニ據ル塵肺發生期間ハ平均八乃至一一年ナリトス。

其他 Staub-Ötiker[318]（一九一六年）ハ塵肺ハ輕度ノモノハ稼働年數五—八年、重キモノハ一四年ノ後ニ之レヲ認メ、Edling (Ickert[11]ニ據ル) ハ平均潛伏期間トシテ Gruppe I. 一五年、Gruppe II. 一一年、Gruppe III. 一一年ナリト報ゼリ。（之レニツキ Ickert ハ Edling ノ Gruppe I. 中ニハ純硅肺ガ多數含マレアルニ、Gruppe II. 及 III. 中ニハ塵肺＋結核ガ多數含マレアルヲ指摘シテ、不統一ナラザルヤヲ注意セリ。）Ickert[11]（一九二八年）ハ其著ニ總括シテ「**五年以下ノ就職年限ニテハ、何レノ塵埃工業ニテモ塵肺ヲ證明スルガ如キコトナシ。**」ト**線的ニ塵肺第三期ニ相當スルガ如キ重キ肺ノ變化ハ、主トシテ塵埃職業ニ從事スルコト十ケ年以後ヨリ之レヲ見出シ得ベク、硅酸含有ノ石塵ニテハ、鑿岩機ヲ用ユル場合、其潛伏期ハ一—二年短縮セラル**」ト說ケルガ、**余ノ場合ニ於テハ稼働五年以內ノ者ニモ塵肺（第一期）ヲ發見シ又六—一〇年ノ者ニ第三期塵肺（一名）ヲ見出シタルコト既述ノ如シ。然レドモ二、三期者ハ主トシテ一一年以後ニ發生セルモノニシテ Ickert ノ所說ハ炭鑛夫ノ場合ニ於テモ大體之レヲ肯定シ得ベク、又鑿岩機使用者ニ潛伏期間短キコトモ經驗上（但シ石掘ニシテ炭掘ニアラズ）余モ亦贊意ヲ表スルモノニシテ、而モ其短縮年數ハ Ickert 所說ノ如ク僅カニ一—二年程度ニハ止マラザルガ如シ。**

次ニ塵肺ト結核トノ關係ニ關スル考察ヲ試ミレバ硅肺ニツキ Böhme (Ickert[11] ニ據ル) ハ Watkins-Pitschford ノ南阿ヨリノ報告ヲ觀察シテ、一九一七年ニハ八三三人ノ硅肺中九五人卽チ一一・四%ノ結核ヲ見出スニ、一三七九一人ノ硅肺ナキ者ニハ唯僅カニ三八人卽チ〇・二七%ナリキ。又解剖的ニ檢索セル（一九二一―一九二三年ノ報告ニ據ル）硅肺者二〇七人中同時ニ結核ヲ合併セルモノ一二五人卽チ六〇%ナリシニ、硅肺無キ者九二人中結核合併者ハ九人卽チ九・八%ノ少數ニ過ギズト。而シテ余ノ調査ニ於テハ肺結核一五名中塵肺合併者ハ僅カニ二人（一三・三三%）ニシテ、他一三人（八六・六七%）ハ凡テ非塵肺者ナリ。更ニ之レヲ Watkins-Pitschford 式ノ比率ニ據レバ二八四人ノ塵肺者中肺結核二人（〇・七%）又同ジク二八四人ノ非塵肺者中肺結核一三人（四・五八%）トナリ上記ノ成績ト全ク相反セル結果ヲ得ベク、炭塵ト石塵トノ害毒相違上當然ノ歸着ニシテ、一面又炭塵吸入ト結核トノ間ニ於ケル關係ヲ輕視シ得ベキ資料タリ得ルニ非ザルカ（塵肺統計B表肺結核欄參照）。

次ニ塵肺ノ自他覺的所見ニツキテハ多數學者ノ認ムルガ如ク、余ノ調査ニ於テモ亦陰性所見 (negative Befund) ヲ特徵トシ、塵肺ニ特有トセラルヽ肺ノ理學的所見ト其レ線的所見トガ正反對ニシテ、前者ガ全ク陰性又ハ頗ル輕微ナルニ後者ガ著明ナルコトガ診斷上緊要ノ點ナリト云フニ一致ス。更ニ之レヲ各期別ニ觀察スレバ、第一期塵肺ニアリテハ、殆ンド全クレ線以外ノ自他覺的所見ヲ缺キ、何等健康者ト選ブトコロナク、僅カニレ線檢査ニ據リテ之レヲ發見シ得タルノミ。但シ感冒其他氣道ノ加答兒ヲ惹起シタル場合ハ、常人ヨリモ咳嗽、喀痰多ク且長シトハ一般鑛夫ノ訴フルトコロナリ。第二期塵肺ニアリテハ、咳嗽、喀痰、作業又ハ坂路步行ニ因ル呼吸困難等ヲ伴フモノアリト雖モ、猶極メテ少數ニシテ症狀輕微且不定ナルノミナラズ、多クハ全ク全身症狀ヲ起スニ至ラズ、肺所見トシテハ、多クハ肺ノ兩側又ハ一側ニ於ケル呼吸音微弱ヲ認ムル程度ニ過ギズ。第三期塵肺ニ至リテ始メテ其一部ノモノハ諸症狀漸ク增惡シ全身衰弱ノ感、貧血、羸瘦ヲ加ヘ、咳嗽、喀痰、呼吸困難、胸內苦悶益〻顯著トナリ、特ニ作業又ハ坂路步行ニヨリテ增惡ス。胸部ニハ限局セル種々ナル廣サ及程度ノ濁音及呼吸音異常（呼吸音粗雜、減弱、呼氣延長、銳利、乾濕性羅音、聲音振盪ノ增強）等ヲ證明スルニ至ル。而シテ是等ノ胸部所見ハ塵肺ノレ線所見ニ一致シ、左側ヨリハ右側特ニ其下野ニ現ハル、コト多シ。又呼吸量―胸廓擴張度

(胸圍擴縮差、肺活量及打診及レ線透視ニ據ル肺ノ呼吸移動)ノ減少漸ク著明トナル。然レドモ猶常時ニ於テハ多クハ鑛夫作業ヲ繼續シ又甚ダシキ苦痛ナケレドモ、一度氣道ノ炎衝ヲ發スルニ至レバ頓ニ甚ダシキ重篤ノ症狀ヲ呈シ喘息發作時様ノ苦悶ヲ訴フ。然レドモ亦加療ニヨリ急性ノ炎衝去レバ短時日ノ中ニ容易ニ惡徴消退輕快スルヲ常トシ、其恢復ノ速カナルコト、數日前ニ於ケル瀕死狀ノ苦悶ト對比シテ寧ロ驚異ノ感ナキ能ハズ。

Fraenkel[27](一九〇四年)ハ其著ニ於テ塵肺ニ關シ「永ク塵埃ヲ吸入スルモ其臨牀的症狀ハ比較的少シ。之レ塵埃ハ肺一面ニ擴ガリ且密ニ沈着スレドモ、瓦斯交換ニハ大ナル影響ヲ及ボサヾレバナリ。而シテ其障碍ハ患者ガ慢性ノ廣汎性氣管枝加答兒ニ罹リ、又ハ廣汎ナル結締織ヲ發生シテ肺實質ノ壞滅ヲ來タシタル時初メテ之レヲ惹起スルモノナリト說キ、又Lindemann[2]ハ一般ニ塵肺輕度ノモノハ、炎衝機轉ガ空氣交換作用ニ必要ナル肺組織ノ一部ヲ不通ニシ且氣道ノ加答兒ヲ起シタル時初メテ著シキ障碍ヲ惹起スルモノナリト說クルガ、余ノ調査成績ハヨク之レニ合致シ、平素何等ノ異常ナキ輕度ノ塵肺者ガ、風邪其他ノ場合、咳嗽、喀痰、息切レ等ノ病訴ガ常人ヨリモ強ク且長キコト(Klehmet[34](一九二〇年)ハ鐵肺ノ早期障碍ガ、寒冷ノ季節ニ起リ夏期ニハ輕快又ハ消失スト記載セルニ似タリ)、竝ニ比較的重症ノ塵肺ガ氣道炎衝ノ爲メ急激ニ增惡シ而モ容易ニ輕快スル等(第四二三例、第二例等參照)ノ事實ハ、上記學者ノ見解ヲ立證セルモノト謂フベシ。

之レヲ要スルニ、鑛夫塵肺ニハ、各期共、レ線檢査以外之レヲ確診シ得ベキ特有ノ所見ナク、稼働歷及自他覺的所見ヲ綜合シテ之レヲ推斷スルニ過ギズ。

一般ニ塵肺ハ增强スル程其胸圍擴張度ガ減少スルモノトセラル。Adelaide Ross Smith[106](一九二九年)ハ其硅肺調査ニ於テ、硅肺否定群(硅塵吸入勞働者中ノ非硅肺者)ニアリテモ普通人ニ對シ胸廓ノ擴張ガ小トナル傾向アリ、又前期ヲ過ギタル狀態ノ硅肺患者ニアリテハ胸廓ノ擴張ガ相當制限セラルヽヲ認メタリ。卽二吋以內ノ胸廓擴張者ハ、硅肺否定群ニハ五五%、前期五三%、第一期六七%、第二、三期六九%ヲ示セリト報ゼリ(但シ硅肺ノ區分ハ Pancoast u. Pendergrass ノ四期分類法ニ據ル)。又 Myers(一九二四年)ガ Hocking Valley 炭田地方、就中主トシテ Ohio 州 Cannanville 炭礦會社經營ノ炭坑ニ於テ、年齡一七—七三歲、勤續期間一週—五七年平均一六、七年ノ瀝靑炭

鑛夫約八〇名ニツキ、肺活量ヲ調査セル結果ニ據レバ、Dreyer 氏法及 West 氏法ニヨリ身體表面積基準ニヨリ算定セル平均肺活量ハ、標準ニ對シテ夫々九三・四%及九一・四%ヲ示セリ（因ニ Dreyer 其他ノ人々ノ說ニ據レバ九〇%以上ノ肺活量ハ一般ニ健全、八五—九〇%ノ間ハ幾分懸念ノアル程度、八五%以下ヲ示スモノハ殆ンド凡テ肺臟又ハ心臟ニ或種ノ異常ガ存スルモノナルコトヲ示スモノナリト云フ）、而シテ年齡四六歲以下、勤續二四年未滿ノ者ノ肺活量ハ、平均シテ健全ナル範圍ニアリ、コノ年齡及年限以上ハ其指數ガ殆ンド健全標準以下ニアリ。然レドモコノ減退ハ年齡ノ向上ニヨリテ說明シ得ベキモノニシテ、職業其モノガ重大ナル原因ヲナスヤ否ヤハ頗ル疑問ナリ、又 Minnesota[332]（一九二二年）地方ニ於ケル各職業、各年齡者ノ肺結核徵候無キ一四九人ニ就キ調査セル肺活量ハ、標準ニ對シ平均一〇三・六%ヲ示シ又氣管枝炎ニ罹サヽタル一〇〇人ニ就キテノ調査ハ一〇三%ヲ示セリ（何レモ Dreyer ノ體重標準法則ニヨリテ算定）。之レト上記瀝青炭鑛夫ヲ同法則ニ基キ算出セル百分比ニ對比スレバ約一〇%近クノ相違ヲ見出スベシ。此點ヨリ論ズレバ炭礦稼働ガ少シヅヽ肺活量ヲ減ゼシムル傾向アルガ如ク見ユレドモ、此比較ハ全然地方ヲ異ニセル人々ノ間ニ行ハレタルモノニシテ、且鑛夫ハ健康診斷ヲ行ハザリシモノナルコトヲ忘ル可カラズト結論シ、炭鑛夫肺活量ノ減退ヲ以テ職業ヨリハ寧ロ年齡ニ基クモノ多シトナセリ。又 Tamann u. Bruns[333]（一九二三年）モ亦相似タル結論ニ達セリ。而シテ Ickert[334]（一九二八年）ハ上記ノ人々ガ塵肺ヲ有スル鑛夫ニ就キテ檢査セシヤ否ヤヲ疑ヘリ。**偖テ之レヲ余ノ調査ニ觀ルニ五糎**（前記 Smith ハ二吋ヲ胸廓擴張ノ限度トシテ比率ヲ算出セルガ、**之レヲ**「センチメートル」ニ換算スレバ五・〇七九九「センチメートル」トナル**故端數ヲ切リ捨テ五糎**トセル譯ナリ）**以下ノ擴縮差ヲ有スルモノノ割合ハ左ノ如ク**

胸圍擴縮差五「センチメートル」以下ノ者ノ百分率

	非塵肺	塵肺第一期	塵肺第二、三期
現業鑛夫	七〇・〇	七八・七	九五・二
參考者	三七・〇	三五・七	八三・三

基本實數少キ參考者塵肺第一期ハ稍〻例外（但シ極メテ僅少ノ減率）ナレドモ、期ヲ逐フテ其率增加シ、又現業鑛夫、參考者共、非塵肺及塵肺第一期ハ其率相伯仲セルニ、第二、三期ハ駈ケ離レテ高率トナルヲ觀ル可シ。**而シテ主トシテ炭塵吸入者ヨリ成ル本調査ガ、上記** Smith **ノ硅肺調査報告ノ夫レニ比シ、擴縮差五糎以下ノ低減者却ツテ多キハ一見奇トスベキ**

モ、コハ彼我鑛夫體格ノ相違ニ原因スルモノニシテ、日本勞働者トシテハ、其限界ヲ五糎以下ニ求メザレバ、比較當ヲ得ザルモノナリト信ズ。

更ニ塵肺ニ因ル呼吸量ノ減少ヲ種々ナル方面卽胸圍擴縮差、肺活量、呼吸移動等ニヨリテ之レヲ觀察スレバ（塵肺統計附表第第二表參照）現業鑛夫及參考者共非塵肺ヨリハ塵肺ニ塵肺ハ其ノ期進ム程大體ニ於テ其ノ計數低減セルヲ認メ得ベシ。

Bäumler[321]（一九〇〇年）其他ノ學者ハ塵肺ニ於ケル結締織維性萎縮ノ爲メニ一方又ハ兩方ノ肺邊緣ノ上部ニ萎縮ヲ認ムレドモ余ハ肺尖ノ高サ測定ニ於テ非塵肺ト塵肺又塵肺各期ノ間ニ格別ノ特徵ヲ見出スコト能ハザリキ（塵肺統計附表第三表參照）。

塵肺ノ徵候中レ線的所見ニ次グ頻發緊要ニシテ寧ロ特有トモ云フベキハ呼吸困難ノ徵候ナリ。呼吸困難ハ益〻進行スルモノニシテ遂ニハ呼吸不可能ノ程度ニ迄モ至レドモ（Riddel[334]ニ據ル一九二六年）又或場合肺ノ變化高度ナルニ拘ラズ何等ノ障碍ヲ訴ヘザルモノアリ、其說明ツキ難シト Ickert[11]（一九二八年）ハ云ヘリ。而シテコハ塵肺ノ成因上肺呼吸面ノ狹少ヨリ來ルモノナルコト勿論ニシテ Schröder[248]（一九二二年）其他ノ學者ガ「塵肺ノ進ミタルモノハ寧ロ心臟疾患トシテ取扱フベク、又塵肺ノ診斷ニハ心臟疾患ヲ除外スベシ」ト云ヘルハ至言ト謂フベシ。輕症者ハ之レヲ缺キ、或ハ居常之レヲ感ゼザレドモ、坂路步行、疾走、坑內作業等少シク多クノ酸素攝取量ヲ必要トセバ、其能力低下ヲ發見スベシト說ケリ。

然レドモ余未ダ嘗テ炭鑛夫塵肺ニ金屬山鑛夫ノ硅肺ニ見ルガ如キ臨牀症狀重篤ノモノヲ體驗シタルコトナキ點ヨリ、石塵ニ比シ炭塵ノ比較的無害ヲ信ゼズンバアラズ。

之レニツキ Adelaide Ross Smith[166]（一九二九年）ハ硅肺ニツキ面白キ診斷法ヲ行ヘリ、卽片足ニテ三十回跳躍ヲナス以前ト、爲シタル二分間後ニ於ケル呼吸率ヲ觀測シ、硅肺第二、三期ニハ相當猛烈ナル呼吸困難ヲ認メ、又跳躍後及ビ跳躍前ノ呼吸率ト同樣又ハ略〻同樣ニ還ルモノ、數ハ、第一期迄ノ者ハ約八五%、第二、三期群ハ七五%ナリ。而シテ跳躍後ノ呼吸數增加ハ一分間九呼吸以內ナリト報ゼリ。

次ニ成書其他ノ報告ニハ未ダ之レヲ見ザレドモ、余ハ余ノ調査ニ於テ、比較的重キ塵肺者ノ胸部ニ於ケル乾濕性囉音ガ、體動ノ影響ニ據リ隱顯出設極メテ迅速ナルコトヲ經驗セリ。卽僅ニ囉音ヲ聽取スルカ又ハ全ク之レヲ聽取セザル塵肺者ヲ、院外散歩或ハ單ニ病院内廊下ヲ一、二回（約半町）歩行セシメタルダケニテ、未ダ呼吸困難更ニ現ハレザルニ既ニ囉音ノ增強又ハ新生ヲ見出シ得ベク、而モ床上ニ數分間安臥セシムレバ容易ニ之レヲ消退又ハ輕減セシメ得ベク、恰モ上記氣道ノ炎衝ニ因リテ喘息樣重篤症狀ヲ發セル第三期塵肺者ノ輕快迅速ナルニ似タルモノアリト謂フベシ。

塵肺ノ喀痰ニツキテハ Domann[237]（一九二五年）ガ系統的ニ之レヲ調査シテ何モ無シト報ゼルガ、余モ亦何等特有ノ點ヲ見出サズ、（尤モ出坑後十二時間以内位ニ喀出サル、採炭夫ノ喀痰中ニハ、時ニ遊離炭末非常ニ多量ニ含マルヽハ坑内塵ノ所ニ述ベタル如クナレドモ、コハ多量炭塵吸入ニ據ル一時的ノ現象ニシテ、特有所見トスベキ價値アルモノニアラズ）坑内永年勤續者ニハ、多少遊離セル又ハ肺細胞或ハ白血球中ニ喰燼サレタル炭末ノ多キ感ナキニシモアラズト雖モ、必ズシモ常ニ然ラズ。鑛山鑛夫ノ硅肺（Legge, Robert[107] 一九二三年）又ハ鐵肺（Hoke[86] 一九二五年）ニ見ルト稱セラル、着色痰トハ大ニ其趣ヲ異ニセリ。Lindemann[21]（一九二一年）ハ炭鑛夫ノ黑色痰ハ廢業後モ持續的ニ永ク喀出サル、場合ニ於テ炭肺ニ特有ナリト說ケドモ、余ハ未ダ斯ル廢業者ヲ經驗シタルコトナシ。或ハ Mavrogordato, Haldane, Fenn 等ノ稱フルガ如ク炭塵排出ノ迅速ナルニ基因スルニアラザルカ（文獻的考察―第一編第三章第二節參照）。

炭肺ノ喀痰中ニ彈力性纖維ノ發現ニツキテハ學者間ニ議論アリ。多クノ人ハ之レヲ缺除スト說ケドモ、Lindemann[21]ハ組織破壞ヲ伴フ重症者ニハ之レヲ看ルト說キ又 Staehelin[91]（一九三〇年）ハ結核菌陰性ノ場合、空洞症狀、肺組織片等ト共ニ之レヲ見出セバ塵肺ト診斷シテ可ナリト說ケリ。而シテ余モ亦結核ノ合併ヲ否定セル炭鑛夫塵肺ニ之レヲ發見シタルコト既述（前記參考者ノ塵肺例及「炭鑛夫ノ喀痰」參照）ノ如シ。然レドモ何レモ第一、二期塵肺（内第一期炭肺及炭石肺各一名、第二期炭石肺一名）參考患者ニシテ、其第三期塵肺及現業鑛夫五百七十三名中ニハ一名モ之レヲ見出サヾリキ。

而シテ塵肺ト結核トノ間ニ密接ナル關係ヲ是認スル Ickert[11]（一九二八年）ハ、塵肺喀痰中彈力性纖維ノ出現ニツキ系統的ニ之レヲ調査シ、其陽性ノ場合ハ、結核ノ補體轉向反應ガ常ニ陽性ナリシト報ゼリ。斯クテ Lindemann ガ塵肺ノ重症者ニ

見出セル彈力性纖維ヲ、余ハ之レヲ重症者ニ見出サズシテ却ッテ組織ノ破壞無キ比較的輕症者ニ見出シタルハ、多數學者ノ唱フル塵肺ト彈力性纖維兩者間ノ無關係說、高度塵肺者ノ結核合併說、竝ニ Ickert ノ塵肺者ノ彈力性纖維性出現時ニ於ケル結核補體轉向反應ノ陽性等ヲ考慮スル場合ニ於テ、塵肺ト彈力性纖維トノ因果關係ヨリハ、寧ロ結核ト彈力性纖維トノ密接ナル關係ヲ暗示スルモノニアラザルナキカ、此點更ニ多數ノ材料ニツキ深キ研究ヲ要スルモノトス。

余ハ結核菌陰性ノ塵肺者ニ一例（第一五一例炭石肺第一期參考者）ノ喀血ヲ見出セリ。元來喀血ハ結核ノ有無ニ拘ラズ塵肺ニ現ハル、モノニシテ、Staehelin[21]（一九三〇年）ハ塵肺第三期ノ喀痰ニ血液ヲ混ヘ又時ニ純血液ヲ見ルトナシ（四期分類）Böhme, Watkins-pitschford ハ斯ル場合動物實驗ニ據リテ初メテ菌ヲ證明セリト（Ickert[11] ニ據ル）又 Ickert[11] ハ喀血ハ結核ノ有無ニ關スト報ゼリ。

胸痛ハ塵肺ニヨク見ラル、徵候トセラレ Watkins-Pitschford ハ塵肺結核ノ合併症トナシ、Mavrogordato ハ塵肺ノ一部分ニノミ之レヲ認メ（Ickert[11] ニ據ル）、Adelaide Ross Smith[166]（一九二九年）ハ胸痛ノ發現ハ硅肺アル者ト無キ者ト大體同率ナリト報告シ、Staehelin[21]（一九三〇年）ハ塵肺第三期ニ於テ特ニ心臟部ニ之レヲ訴フト說キタレドモ、余ノ調査ニ於テハ、此點ニ關シ何等注目ニ價スル成績ヲ發見スルニ至ラザリキ。

塵肺ハ吸氣ニ對スル抵抗力增加ノ徵トシテ、初期ニ於テ呼吸音ノ增強ヲ認ムト云ハレタレドモ、余ハ之ヲ明カニシ得ザリキ。

Klehmet[322]（一九二一年）ハ塵肺ニ發熱ヲ見ルコトアリト報ゼルガ、Staehelin[21]（一九三〇年）モ塵肺第三期ニ於テ時々、又第四期ニ於テハ通常微熱ヲ伴フト說ケリ。而シテ余ノ場合ニ於テハ氣道ノ炎衝其他併發症增惡ノ場合ヲ除キ之レヲ缺キ、又是等ノ合併症ニヨリテヨシ發熱スルコトアリテモ、頗ル輕微ニシテ三十八度ヲ越ヘズ、而モ數日中ニ下降シテ常溫ニ復スルヲ常トセリ。

盜汗ハ極メテ稀ニ之レヲ認メタルモノアリト雖モ、塵肺ニ起因スルモノナリヤ否ヤ之レヲ明カニセズ。而シテ Staehelin[21]（一九三〇年）ハ塵肺第三期ニ於テ時ニ其發現ヲ認メタリ。

塵肺ニ時ニ來ルト云ハル、胃痛、胃痙攣又ハ朝來ル嘔吐（Legge[107]　一九二三年、Ickert[11]　一九二八年）ハ消化障碍カ、狹心症的發作カ、又ハ中樞性ノモノカ（酸素缺乏）其成因不明ノモノナルガ、余ノ調査ニ於テハ特ニ斯ル訴ヲ認ムルコト能ハザリキ。

Legge[107]（一九二三年）ハ塵肺ノ第三期ノ三分ノ一ニ橫隔膜ノ癒著ヲ見ルト云ヒ、Ickert[11]（一九二八年）ハ Mansfeld 銅盤鑛々山鑛夫ニハ經驗上度々之レヲ發見スト說ケルガ、余ノ調査ニ於テハ、現業鑛夫及參考者ヲ通ジ、第一期塵肺ニ二名（第四六九例及第六二八例、何レモ炭石塵吸入者ニテ右側中央部ニ之レヲ見ル）ヲ發見シタルノミニテ、甚ダ少數ナルノミナラズ、第二、三期ノ進ミタルモノニハ之レヲ發見セズ。

Tattersall[18]（一九二七年）ハ塵肺ノ重症者ニハ常ニ體重ノ減少ヲ見、Watkins-Pitchford (Ickert[11] ニ據ル）ハ之レヲ以テ合併症型ノ初徵ナリトシ、Klehmet[322]（一九二一年）ハ塵肺ニハ之レヲ見出スト報ゼリ。又硅肺ニツキ Adelaide Ross Smith[166]（一九二九年）ハ標準以下（年齡ヨリ見タル）ノ體重所有者ハ硅肺ノ進歩ト共ニ益々減少シ、其第二、三期ニ屬スル群類ハ最モ少ナキ體重ヲ示スト報ゼリ。余ノ調査ニ於テハ重症塵肺者ヲ見出サヾル關係上、此點ニ關シ臨牀上特ニ注目スルモノヲ見出サザルハ固ヨリ當然ナルモ、試ミニ計數統計（塵肺統計附表第四表參照）ニツキテ之レヲ觀察スレバ、身長ト共ニ、非塵肺ヨリ塵肺ニ、塵肺ハ其期進ム程大體ニ於テ低減セルヲ認ム可シ。

稼働年數及年齡ト塵肺罹患率及塵肺度トノ關係卽稼働年數及年齡ガ增加スル程、塵肺率及其病變程度ヲ增強スルモノナルコトハ、余ノ統計ノ示ストコロニシテ、從來學者間ニ認メラレタル事實ニ一致ス。南阿ニ於ケル硅肺ガ、同國鑛夫肺癆取締局ノ取締法實施ニヨリ、一時激減セシニ拘ラズ、一九二五年以來再上昇シ來リシ原因ニツキ調査ノ結果、Mavrogordato[92]ハ硅肺ノ新患者數ノ割合ハ、短期勤續者中ニ於ケルヨリモ長期勤續者中ニ遙ニ多キコト、一九一九年以來在籍者ニ對スル長期勤續者ノ割合ガ漸次增加セルコトヲ明カニシ、最近ニ於ケル新患者ノ絕對的增加ハ、主トシテ長期勤續者ノ增加ニ基クト結論シ、又 Irvine[339]（一九二六年）モ近來純粹硅肺患者ノ發生數增加セルハ、長期勤續鑛夫ノ增加及當局ノ檢査標準ガ從來ヨリモ著シク精密ニナレル爲メナリト結論セルハ、余ノ調査ト一致セルトコロニシテ、移動烈シキ北海道炭鑛夫ノ塵

肺率考察上、及塵肺豫防竝ニ鑛夫採用上大ニ留意スベキ點ナラント信ズ。而シテ之ヲ余ノ調査ニ見ルニ被檢鑛夫ノ永年勤續者增加スル程塵肺罹患率增加スルモノナルコトハ左表ニ明カナリ（塵肺統計B第三表附表拔粹）。

塵肺罹患率（永年勤續者增加ニ伴フ罹患率ノ增加―%）

稼働年數	坑內夫	坑外夫	合計
○年―五年	二六・五	三・七	一八・四
○―一○	三三・三	一○・○	二六・四
○―一五	四○・八	二○・五	三五・六
○―二○	四六・九	二八・○	四二・一
○―三○	五二・五	三四・○	四七・七
○―四○	五三・六	三八・四	四九・六

次ニX線所見以外之ヲ確診シ得ベキ根據ニ乏シキ塵肺ニアリテハ、他疾患ノ場合ニ比シ、其自覺症就中塵肺ニ頻發スル主要症狀タル咳嗽、喀痰及呼吸困難（安靜、步行、作業時ニ於ケル）ノ三徵候ハ、塵肺ノ種々ナル關係ヲ考察スル上ニ於テ甚ダ重要ナル根據ヲ與フルモノナリト余ハ信ズ。勿論以上ノ諸徵ハ獨リ塵肺ニノミ來ルモノニアラザレバ、其他ノ疾患ニ據リテ惹起セラレタル部分ハ、精細ナル診察ニヨリテ可成（絕對的ニハ勿論不可能ナランモ）之ヲ除外スルヲ要スルヤ勿論ナリトス。而シテ斯ル主旨及注意ノ下ニ余ノ調査セルトコロニ據レバ、余ノ現業鑛夫ノ塵肺者中咳嗽、喀痰及呼吸困難ノ一乃至三ノ自覺症ヲ有スルモノハ、坑內夫二三・二四%、坑外夫一・○六%、坑內外夫平均二四・三%ニシテ、著シク坑內夫ニ多ク、又塵肺者ノ大多數卽七五・七%ハ何等ノ自覺的苦痛ヲ訴ヘザルモノナリ。更ニ此自覺症ヲ吸入塵種別及病症程度別ニ分類スレバ左表ノ如ク

現業鑛夫塵肺自覺症發生率

種別 塵種	被檢者	塵肺者	塵肺者ノ實數					塵肺者ノ%（塵肺者ニ對シ）				
			症狀ナキ者	疑症者	多少症狀アル者	作業不便ノ者	休業中ノ者	有症者合計	症狀ナキ者	疑症者	多少症狀アル者	作業不便ノ者	休業中ノ者	有症者合計
無塵（煤煙）	六八	一六	一四	二	〇	〇	〇	二	八七・五〇	一二・五〇	〇	〇	〇	一二・五〇
炭塵	三四六	一六三	一三五	二〇	八	〇	〇	二八	八二・八二	一二・二七	四・九一	〇	〇	一七・一八
炭塵及石塵	一四九	一〇二	六六	一六	一四	六	〇	三六	六四・七一	一五・六九	一三・七三	五・八八	〇	三五・三〇
石塵	一〇	三	〇	二	一	〇	〇	三	〇	六六・六七	三三・三三	〇	〇	一〇〇・〇〇
計	五七三	二八四	二一五	四〇	二三	六	〇	六九	七五・七〇	一四・〇八	八・一〇	二・一一	〇	二四・三〇

因ニ孤立性浸潤（五名）ハ肺結核カ塵肺カ學術上所屬不明ニツキ、假リニ非塵肺者ノ中ヘ加ヘタリ。而シテ其數少ケレバ比率ノ上ニ影響スルトコロ殆ンド無シ。

卽有症者中休業ヲ要スル程度ノ者卽重症者ハ一人モナク「作業不便ノ者」（作業上充分ノ能力ヲ發揮シ得ザル者又ハ時ニ兩三日休業スル程度ノモノ）ハ僅ニ二・一一%ニ過ギズ。其他ノ大多數ハ「多少症狀アルモノ」（三自覺症中ノ一乃至三ヲ有スレドモ、輕症ニシテ何等作業其他ニ影響ナキ程度ノモノ八・一%）及「疑症者」（極メテ輕微ノ症狀、卽風引ケバ普通人ヨリ咳嗽、喀痰多シトカ、坂路步行又ハ過激ノ勞働ニ際シ多少息切レストカ云フ程度ノ者ニテ、果シテ塵肺ニ因スルモノカ否カ不確實ノモノ一四・〇八%）卽輕症者ナリ。況ンヤ是等有症者中ニ發セル塵肺ト關係ナキ肺氣腫、氣管枝加答兒、腎臟炎、動脈硬化症其他ノ合併症ニ據ル症狀ヲ全然分離除外シ得ザル限リ、其症狀全部ヲ以テ直チニ塵肺其モノニ基因スルモノトナスハ不合理ニシテ、從ツテ實際ノ有症者率及病症程度ハ更ニヨリ低減スルモノナルヲ想像シ得ベシ。

Böhme (Ickert[11]) ニ據ルニ）ハ〻線的ニ塵肺ヲ有スル塵埃職業者ニテモ臨牀上全部ガ塵疾患（Staubkrank）トハ限ラズ、六九人ノ地下ニ働ク石切夫中〻線ニ據リ肺硬結—Lungeninduration ヲ見出シタルモノ二五人卽三六・二%ナルニ、實際ノ塵疾患ハ一二人卽〻線像ノ半一七・三%ニ過ギズト報ゼリ。而シテ之ヲ余ノ調査ニ對照スルニ、塵肺罹患率ハ四九・六%ナルニ實

際ノ塵疾患（主要三徴候ノ一乃至三ヲ有スルモノ）ハ一二・〇四％（對被檢者ニシテ對塵肺者ニアラズ）ニシテ、前者ノ四分ノ一ニ達セズ。

更ニ是等ノ有症者率及症狀ノ輕重ヲ吸入塵種別ニ觀察スル時ハ、前表ニ示スガ如ク、各塵肺者百人ニ對スル有症者ハ石塵吸入者最モ不良ニシテ（一〇〇％）、炭塵及石塵吸入者之レニ次ギ（三五・三％）、炭塵吸入者ハ更ニ少ク（一七・一八％）、煤煙吸入者（無塵）最モ良好ナリ（一二・五％）。更ニ煤煙吸入者即坑外作業者ニシテ石塵モ炭塵モ吸入シタルコト無キ鑛夫ニハ、疑症者以外ノ有症者ヲ認メ得ザルハ、大ニ注意スベキコトニシテ、自覺症狀ノ有無及輕重ガ、全ク塵種ノ有害作用ニ一致セルヲ認メ得ベシ。

更ニ是等ノ關係ハ次ギニ揭ゲタル參考者ノ診査ニ於テ、一層顯著ニ現ハレタルヲ認メ得ベク、之レ參考者中ノ塵肺者ハ、主ニ既ニ病訴ヲ持テル病機進ミタル塵肺患者トシテ受診セルモノナレバ、單ニ保健調査ニ據ル塵肺發見ノ場合トハ其選ヲ異ニセルモノアル爲メニシテ、斯クアルベキハ理ノ當然ト云フ可シ。

參考者塵肺自覺症發生率

種別 塵種	被檢者	塵肺者實數					塵肺者％（塵肺者ニ對シ）				
		塵肺者	症狀ナキ者	疑症者	多少症狀アル者	作業不便ノ者	休業中ノ者	有症者合計	症狀ナキ者	疑症者	多少症狀アル者	作業不便ノ者	休業中ノ者	有症者合計
無塵（煤煙）	一五	一	一	〇	〇	〇	〇	〇	一〇〇・〇					
炭塵	二五	一二	七	三	二	〇	〇	五	五八・三	二五・〇	一六・七	〇	〇	四一・七
炭塵及石塵	二五	一四	三	一	二	二	六	一一	二一・四	七・一	一四・三	一四・三	四二・九	七八・六
石塵	九	四	一	一	〇	一	一	三	二五・〇	二五・〇	〇	二五・〇	二五・〇	七五・〇
計	七四	三一	一二	五	四	三	七	一九	三八・七	一六・二	一二・九	九・七	二二・六	六一・三

即參考者中ノ塵肺者ハ、現業鑛夫ノ夫レニ比シ「症狀ナキモノ」減ジテ（三八・七％對七五・七％）、有症者增加シ（六一・三％

對二四・二%)、就中重症者卽休業者率著シク高クナレリ(二二・六%對〇)。而シテ之レヲ塵種別ニ觀察スルモ前者甚ダシク不良ナリ(但シ石塵吸入者ノミ稍〻例外ニシテ、炭石塵吸入者ノ有症者率ニ比シ三・六%少シ)。之レ元來參考者ハ炭塵及石塵混吸者ニ於テモ、亦純石塵吸入者ニ於テモ、其石塵ハ主トシテ金屬山石塵ニシテ、然モ其期間非常ニ長キ關係(塵肺統計A第七表參照)ニ座ス。

更ニ現業鑛夫同樣 Böhme ノ硅肺調査ノ夫レニ對比スベク算出スレバ、參考者ノ塵肺罹患率ハ四一・八九%ニシテ實際ノ塵疾患ハ二五・六八%ナリトス。

余ハ上述ノ如ク、現業炭鑛夫ノ塵肺者中自覺症狀ヲ有スル者甚ダ少ク、且其症狀豫想外ニ輕微ナルモノ多キヲ明カニシ、「炭山ニ「ヨロケ」無シ」トノ鑛夫ノ信念ガ、全ク僞ナラザルヲ識ルト共ニ、炭鑛夫塵肺ガ金屬山鑛夫ニ頻發スル重症硅肺ニ對比シ、寧ロ其症狀餘リニ輕キニ驚カザルヲ得ズ。假リニ彼等ヲシテ、金屬山稼働又ハ石炭山稼働其他ニ據ル石塵吸入ノ機會ナカラシメンカ(更ニ進ンデ炭塵中ノ灰分—硅酸分ヲ少ナカラシメンカ、卽比較的純粹ノ炭素末ノミノヲ吸入セシメンカ)、其罹患率就中其病症程度ニ於テ、現在以上ノ良成績ヲ收メ得タルナルベク、以テ炭礦坑內塵ノ比較的無害又ハ侵害力ノ比較的微弱ナルヲ信ゼザルヲ得ザルナリ。

更ニ自覺的症狀ノ上ヨリ觀タル塵種ノ肺ニ對スル侵害度ノ相違ハ、前記ノ如ク明カニ之レヲ認メ得ベク、煤煙最モ少ク、炭塵、炭石混合塵、石塵ノ順ニ遞增シッヽアルヲ認メ得ベク、又同ジク石塵ニテモ、石炭山石塵ニ比シ金屬山石塵ノ害毒强キハ既述ノ如シ。而シテ是等ノ關係ハ、自覺的症狀ノ外、他覺的臨牀所見、肺ノX線像等、何レノ點ヨリスルモ之レヲ證シ得ベシ(第二編第一章第六節第三項(ハ)坑內塵ノ衞生學的意義、有馬敎授及余[169]ノ論文「炭肺ノ「レントゲン」學的研究」及塵肺統計表等參照)。但シX線學的所見同樣他ノ臨牀的所見モ亦量的差異ニシテ質的ニハ何等變リタルトコロナシ。

余ノ保健調査ニ於テハ、臨牀上(X線以外)塵肺ノ重症者ハ甚ダ稀(特ニ現業炭鑛夫五七三名ニ於テ然リ)ナルノミナラズ、ヨシアリテモ多クハ炭塵ノ外ニ石塵ヲ同時ニ吸入セル炭石肺又ハ純石肺ニシテ、純炭塵ヲ吸入セル炭肺ニハ殆ンド之レヲ證シ得ザリキ。而シテ Lindemann[21](一九二一年)ハ、臨牀上炭肺ヲ輕症(自他覺的症狀ナキモノ)、中等症(全身症狀ハ尙

之レヲ缺キ、肺尖及肺緣殊ニ前面領域ニ於ケル輕度ノ萎縮ヲ示スモノ）及重症（肺組織ノ破壞及融解ヲ伴ヒ、弛張熱、黑痰、甚ダシキ衰脫ヲ來タスモノ）ノ三ニ分類シ、又 Seltmann[31]（一八六五年）ハ患者ハ永キ間不健康ノ後始メテ斃ルヽモノニシテ、乾燥セル皮膚、盜汗（稀ニ出現）、食慾全ク不振、尿量減少、甚ダシキ呼吸頻數及脈搏增加、苦シキ咳嗽、甚ダシキ衰脫等重症期ノ主要症狀ナリト說ケルガ、余等ノ炭肺ハ大多數輕症ニシテ、重クモ中等症ノ域ヲ越ヘズ、又余ノ永キ經驗ニ據レバ鑛夫（金屬山鑛夫）ノ石肺死—「ヨロケ」死ハ之ヲ觀タレドモ炭肺又ハ炭石肺死ハ未ダ一回モ遭遇セシコトナシ。

佛國學者 Tardien, Riembault u. Craeq. (Ronbier[3:5]ニ據ル一九二三年）ハ、塵肺ヲ臨牀的ニ（一）貧血及輕度ノ呼吸困難（塵集積ニ據ル鬱積）、（二）氣管枝加答兒及肺氣腫、（三）空洞形成及黑痰喀出ノ三期ヲ區別セリ。而シテ余ノ經驗ニ據レバ貧血ハ硅肺ニハ明カニ之レヲ認メタレドモ炭肺ニハ特ニ留意スル程度ニハ之レヲ證シ得ザリキ。

次ニ「レントゲン」學的ニ之レヲ觀察スルニ Pancoast u. Pendergrass（米國）、Edling（瑞典）等ノ報告ニ比シ、余等ノ調査成績（有馬及余[199]ノ論文「炭肺ノ「レントゲン」學的研究」參照）非常ニ良好ニシテ、炭肺第二期及第三期ガ著シク少數ナルハ、レ線檢查以外ノ臨牀的所見ト符合スルトコロニシテ、其主ナル原因ハ、夕張炭礦ガ米瑞等ノ炭礦ニ比シ、（一）炭層軟クシテ採掘シ易ク、從ツテ發塵量少ク、又（二）石炭其モノガ比較的軟クシテ塊炭率少ク、從ツテ粉塵ノ形銳角的ナラズシテ軟脆ナル爲メ（米國邊ノ無煙炭ハ硬クシテ粉塵角張リ、肺ニ對スル侵害度強シ。之ニ關シ Landis[57]（一九一九年）ハ無機性塵埃吸入ニヨリテ生ズル肺ノ障碍程度ハ、塵埃ノ硬度、銳サ及其化學的成分等ニ關スルモノナレバ（再出）、此意味ヨリ云ヘバ、無煙炭坑ノ炭塵吸入ハ瀝靑炭（夕張炭田ハ瀝靑炭ナリ）ノ夫レヨリモ障碍大ナリト云ヒ得ベシト報告セリ。）肺ヲ損傷スルコト比較的少キニ據ルモノナレドモ、尙（三）炭層ガ一般ニ砂頁岩ノ「ハサミ」ニ乏シクシテ坑內塵ガ硅酸含量ニ乏シキコトハ（Roth[213]ハ石炭純粹ニシテ硅酸鹽類ノ混入少キモノ程炭肺ノ進行徐々ニシテ、之ニ由來スル肺ノ慢性炎衝症狀モ亦緩徐ナリト云ヘルコト既述ノ如シ）（四）炭層厚ク（夕張炭礦二十四尺）シテ天井高ク、從ツテ坑內氣積量大ニシテ炭塵稀釋サレ易ク、且強制的體位（炭層薄クシテ坑內狹キ時ハ前屈位、坐位又ハ橫臥位等ヲトリテ採炭スルノ止ムヲ得ザル場合アリ「殊ニ英國白耳義邊ノ炭礦ノアルモノニ於テ然リ」トハ藤井工學士ノ洋行談ナリ。又九州ノ炭礦ニ於テモ斯ル所多シト云フ）ヲ必要トセザルコト（Lindemann[21]ハ liegende Arbeit

多キ坑内程炭肺多シト說キ、Fraenkel[25]（一九〇四年）ハ仕事ノ仕具合例ヘバ身體ヲ永ク前屈セシメザルベカラザルモノハ、肺ノ發育及擴張能力ヲ抑制シテ其抵抗力ヲ減ジ、塵肺ヲ誘發シ易シト說ケリ。本邦金屬山ノ鑛脈（炭礦ハ炭田ニシテ之レト事情ヲ異ニス）ハ細クシテ、採掘上横臥位、坐位、前屈位等ヲトルノ止ムヲ得ザルモノアルハ周知ノ事實ニシテ「ヨロケ」ノ多發トヨク一致ス、（五）一般ニ北海道ハ開礦日尙淺ク且出稼地ナル爲メ、鑛夫ノ土着及稼働年數比較的短ク、歐米ニ見ルガ如キ父子相傳ノ鑛夫ニシテ少年時代ヨリ一生ヲ鑛夫トシテ終ルガ如キ者未ダ尠キコト（本邦金屬山ハ開坑比較的早カリシ爲メ、其鑛夫ハ外國炭鑛夫ニ似タル事情ノ下ニ置カレタルモノ多シ）等ニ基因スルモノナリ。而シテ上記（一）乃至（五）ノ關係ハ、概シテ歐米（但シ（四）ハ米ヲ除ク）ヨリモ日本ニ、九州ヨリモ北海道ニ、道内他炭礦ヨリハ夕張炭礦ニ惠マレタルモノニシテ、特ニ夕張炭礦ハ炭層厚ク「ハサミ」少キ軟炭ニ屬スルモノトス。更ニ採掘法如何モ亦大ニ考慮ニ入ルベキモノニシテ、外國（就中、米、獨、白等ノ諸國―昭和五年四月夕張工業學校創立十週年記念講演、北大工學部敎授三浦勝氏「截炭機ニ關スル二三ノ考察」ニ據ル）ニ多キ機械採炭ハ我國ニ多キ手掘採炭ニ比シ發塵一般ニ多キモノナリトス。

次ニ塵肺ト結核トノ關係ニツキテハ、其本體尙不明ナル孤立性浸潤ハ之レヲ除外シ、現業鑛夫ニ發見セル十五名ノ患者ニツキテ觀ルニ、坑内夫十名中非塵肺八名、塵肺第一期一名、第二期一名ニシテ、坑外夫五名ハ凡テ非塵肺者ナル點ヨリ考フレバ、兩者ノ間ニ何等密接ナル關係（炭塵ノ結核ニ對スル良影響）ヲ見出シ得ズ。又併發者ノ年齡ハ第一期四十九歲、第二期四十五歲、勤續期間ハ第一期十六年（炭山坑内ノミ稼働、石塵吸入一ケ年、炭塵吸入十五ケ年）、第二期三十六年（金屬山坑内二十五ケ年、炭山坑内十一ケ年稼働、石塵吸入二十七ケ年、炭塵吸入九ケ年）ナリ。何レモ炭塵及石塵ノ混合吸入者ニシテ、第一期ハ純炭山稼働者、第二期ハ鑛炭山稼働者ナリ（其他肺結核ノ部參照）。

塵肺ニ素因アルヤ否ヤハ學者ノ意見一定セザルコト既ニ述ベタルガ如シ。卽 Böhme, Edling, Arnold, Koelsch 等ハ之ヲ否認シ、Patschkowski, Klehmet, Ickert, Hoke, Lövy, Krause u. Loben, May et Petri, Schott, Lindemann 等ハ之レヲ認メリ（第一編第三章第二節末尾參照）。而シテ余ノ調査ニ於テハ、塵肺統計及動物實驗其他ガ證明スルガ如ク、明カニ之レヲ認メ得ベシ（詳細ハ塵肺統計就中A第四表及B第五表參照）。

余ハ余ノ調査ニ於テ塵肺ヲ合併セル、及セザル肺氣腫ノ多發ヲ認メタリ。而シテ兩疾患ノ關係ニツキ其孰レガ原因ニシテ孰レガ結果ナリヤ、將又全ク無關係ナリヤノ問題ハ、學者ノ間ニ未ダ充分確定セラレザルガ如シ。

Füller (Lindemann[21] ニ據ル) ハ鑛夫ノ肺氣腫ヲ以テ凡テ塵埃吸入特ニ炭塵吸入ノ結果ナリトシ、兩疾患ノ症狀ガ同時ニ現ハル、ノミナラズ、剖檢所見ニ於テ塵肺ト肺氣腫病變トガ交互ニ見ラル、ヲ說キ、Seltmann[31] (一八六五年) ハ坑內空氣ノ不良、炭塵ノ肺內沈著及過勞ヲ以テ肺氣腫ノ原因トナシ、Lindemann[21] (一九二一年) ハ鑛夫ノ肺氣腫ハ炭肺ヲ發シ易カラシメ、又炭肺ハ間接ニ肺氣腫ノ成立ニ或影響ヲ持ツベシトセリ。Hofbauer[336] (一九〇六年) ハ吸氣ノミガ深ク營マル、爲メニ肺內殘餘空氣ノ增加ヲ來タスコトガ肺氣腫ノ原因ニシテ、呼吸氣ヲ普通以上ニ高ムル凡テノ動機ハ其發生ヲ助長シ、過激ナル勞働ガ其原因ナリトシ。Rubin[337] (一九〇九年) ハ之レヲ贊シテ、比較的無塵ノ空氣中ニ働ク農夫ニモ肺氣腫多キヲ立證セリ。又 Freund (Lindemann[21] ニ據ル) ハ肋軟骨ノ疾病—石綿樣纖維性ノ變化ヲ惹起シ、石灰沈著及空洞形成ニヨリテ彈力性ヲ失ヒ、從ツテ胸廓ノ硬化及擴張ヲ來タシ運動障碍 (不動) ヲ惹起スル爲メトナシ、Löschke[338] (一九一一年) モ亦胸廓硬化ヲ以テ肺氣腫ノ主因トナシ、脊椎骨體及其關節部ニ於ケル慢性炎衝ニヨリテ脊柱ノ屈曲ヲ來タシ、上部肋骨ハ上昇位ヲトリテ硬化シ、下部肋骨ハ沈降スルニ原因スト說ケリ。而シテ過激ナル勞働ガ Freund 及 Löschke ノ云フ如キ變化ヲ肋軟骨及脊柱ニ發生スルコトハ事實ナレドモ、鑛夫ノ肺氣腫ハ其非常ニ進ミタル病症者ニ於テ初メテ兩骨ノ變化ヲ認ムルモノニシテ、輕症者ニハ全ク之レヲ缺クト Lindemann[21] ハ說キ、炭鑛夫ハ種々ナル危害ニ晒サル、モノナレバ、果シテ如何ナル因子ガ、肺氣腫ノ發生ニ主役ヲ演ズルモノナリヤ、之レヲ明カニスルコト困難ニシテ、鑛夫ガ採炭時ニ於テトル屈ミ又ハ橫ニナルガ如キ疲レ易キ不自然ノ體位、坑內ノ惡空氣、高キ溫濕度等亦呼吸氣量ノ增大ヲ要求シ、肺氣腫ノ發生上無關係ニアラザルヲ認メ、又細小氣管枝ガ氣道加答兒ノ際粘液又ハ粘膜腫脹ノ爲メ、又多量ナル炭塵其モノ、爲メ、器械的ニ空氣ノ出入妨ゲラル、場合ニ於ケル障碍等モ考慮ニ入ルベシトナセリ。Seltmann[31] (一八六六年) ハ炭塵ガ器械的ニ皮膚ノ氣孔ヲ塞ギ蒸發ヲ妨グル爲メニ、肺呼吸ノ補助作用失ハレ、肺氣腫ヲ起シ易シト說ケドモ、實際的ニハ餘リ關係ナキモノ、如シ。

而シテ余ノ調査ニ據レバ、炭鑛夫ノ肺ハ一般ニ氣腫狀ヲ呈スルモノ甚ダ多ク、其顯著ナルモノノミヲ選擇スレバ、其罹病率ハ坑內夫二二・五%、坑外夫二七・二%、平均二三・七%ニシテ坑內夫ヨリモ坑外夫ニ高シ。更ニ現在ノ坑外夫中嘗テ坑內稼働ヲ爲セシ者ヲ坑內者ニ包含セシムルモ、坑內外ノ比率ハ二三・五%對二五・〇%ニシテ、依然トシテ坑外稼働者ニ多

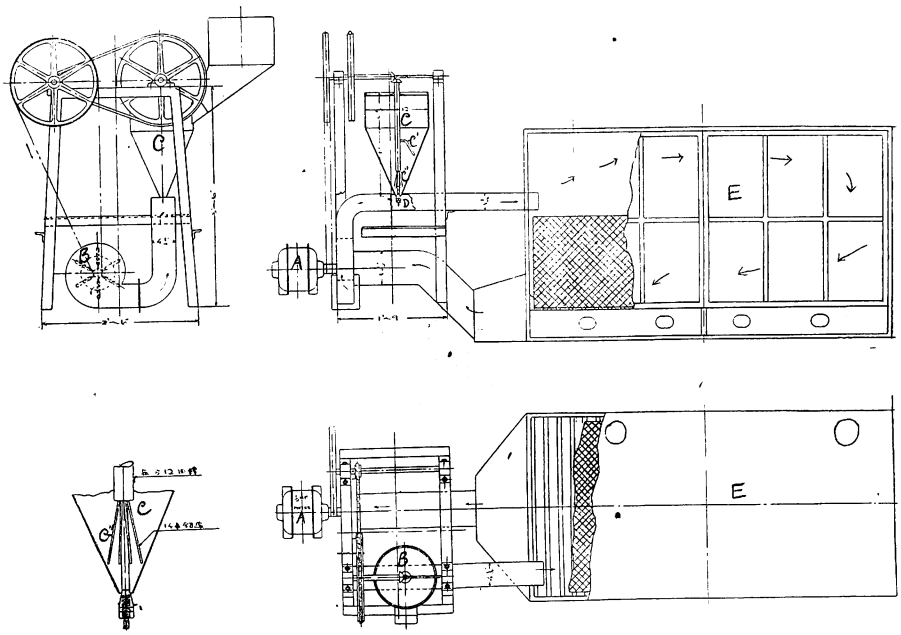
シ、又肺氣腫中ノ塵肺合併者ハ坑内夫六四・二一%、坑外夫五六・一%、合計六一・七六%ヲ算シ、塵肺者ハ非塵肺者ニ比シ比率高ケレドモ、尚約四〇%餘ノ非塵肺ヲ見出スノミナラズ、肺氣腫罹患率ヲ吸入塵種別ニ觀察スル時ハ、炭塵、混合塵（炭石）石塵、無塵（煤煙）ト順ヲ逐フテ其率高ク、無塵者ガ却フテ最モ高率ニシテ、且肺氣腫ト塵肺第二期以上即進行型ノ合併ハ前二者（炭塵及炭石混合塵）ニ限ラレ、即罹患率低キモノニ重キ塵肺ヲ發生セル等ノ關係（塵肺統計B第一表及B第四表參照）ヲ考慮スレバ、肺氣腫ト塵肺―炭石塵吸入トノ間ニハ、甚ダシキ密接ノ因果關係存在セザルモノナルヲ肯定セシメ得ベク、而シテコハ余ノ統計調査ニ據ル觀察（第二編第二章就中第六節第一、第二及第三項各表參照）ト符合セルモノト謂フ可シ（尤モ本調査ハ病訴ノ有無ニ拘ラズ、肺ガ高度ニ氣腫狀トナレルモノヲ數ヘタルモノニシテ、統計調査ハ病訴アル患者ナルヲ異點トス）。但シ肺氣腫ノ年齡階級的及勤續階級的遞增ハ、共ニ非塵肺ニ比シ塵肺ニ著シキノミナラズ（塵肺統計B第二及第三表參照）、非塵肺性肺氣腫及塵肺性肺氣腫ノ非塵肺及塵肺ノ夫々ニ對スル發生率ヲ算出スル時ハ上ノ如クニシテ（塵肺統計B第一表ヨリ算出シ得）肺氣腫ガ非塵肺ヨリ塵肺ニ多發（五〇%以上多發）セルヲ觀レバ、他面又肺氣腫發生ニ對スル塵埃吸入ノ多少ノ影響ヲ否定シ得ザル可シ。而シテ此點ニ關シ Lindemann[21] ハ肺氣腫ノ如キ徐々ニ發生スル疾病ハ其罹病數ヲ數フルノミナラズ、同時ニ患者ノ年齡及勤務年數ヲ顧慮セザルハ價値ナシトテ、塵埃吸入トハ無關係ニモ同疾患ガ年齡及勤續階級的ニ生理的遞增ヲ示スモノナルヲ暗示セリ。

肺種	非塵肺		塵肺		
／數ト率 坑内外	基本數	肺氣腫同	%	基本數	肺氣腫同	%
坑内	一九四	三四	一七・五三	二二六	六一	二七・〇〇
坑外	九〇	一八	二〇・〇〇	五八	二三	三九・六六
計	二八四	五二	一八・三一	二八四	八四	二九・五八

因ニ鑛夫ノ肺氣腫罹患率ニツキ Hirt, Wahl, Schlockow, Racine, Lindemann 等ノ統計報告（Lindemann[21] ニ據ル）アレドモ總テ患者（即病訴アル者）其者ニシテ、余ノ保健調査ノ場合トハ其趣ヲ異ニシ、且余ノ場合ト異リ凡テ「レントゲン」檢査等ニ據リシモノニアラザレバ對照上適切ナラズ、故ニ之ヲ省略セリ。

第四章　動物實驗ニ據ル觀察

發塵裝置圖解



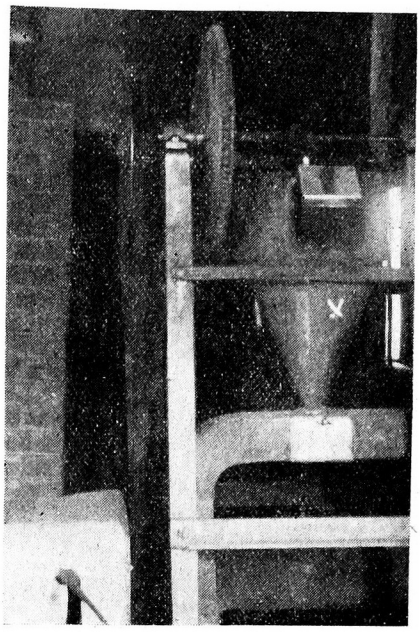
第一節　實驗材料及裝置

炭塵ハ其質ヲ可成坑内ノ實際炭塵ト同一ナラシムル目的ヲ以テ、坑内ヨリ採リタテノ比較的無菌ナル新鮮純良ノ塊炭ヲ其マヽ「ボールミル」ニテ粉碎シ、之レヲ二〇〇 Mesh（一「インチ」平方ニ縦横二百宛即チ四萬ノ篩目アルモノ）ノ篩ニカケタルモノヲ使用前充分乾燥セシメ、（然ラザレバ炭塵ガ漏斗管内ニ固著シテ飛散セザルニ至ル）一日二升宛使用セリ。

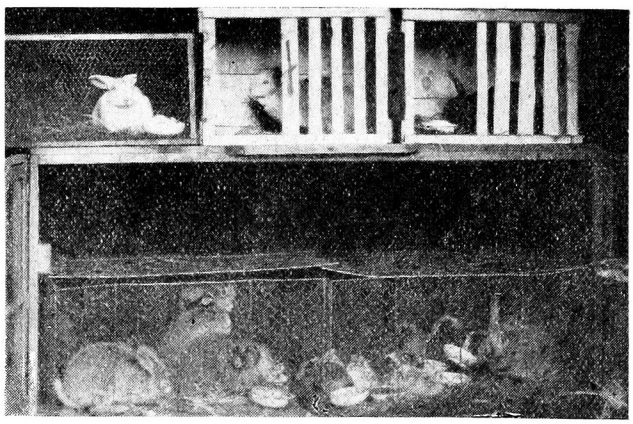
發塵裝置ハ上記圖面ノ如ク、電動機（A、二分ノ一馬力、電壓五〇〇「ボルト」、電流〇・六九「アンペア」）ニヨリテ回轉スル「ブローワー」（B、回轉數一分間一四一五回）ノ力ニヨリ、動物飼育（E）ト箱連結セル風管ヲ矢ノ如ク循環スル氣流ノ通路ニ、炭塵ヲ入レタル漏斗管（C）ヲ開口セシメ、開口部ノ「ヴィルブ」（調節器D）ノ締メ方ニヨリテ適宜ノ炭塵量ヲ落下セシメ得ル如ク裝置セルモノニシテ、漏斗管内ニハ回轉軸ノ上下ニ細（C′）太（C″）二種ノ攪拌翼アリ、常ニ回轉シテ炭塵ノ固著ヲ防止セシム。

動物ハ家兎ヲ（成育時期及體重等ヲ可成統一セント企テタレドモ、材料不足ノ爲メ希望ヲ實現シ得ザリシハ遺憾ナリ）、結核菌ハ人型菌ヲ用ヰタリ。之レ實驗期間長ク「モルモット」ニテハ途中斃死ノ虞アルコト、兎ハ結核病竈ガ比較的肺ニ限局シテ他臟器ヲ侵サヾルコト、「レントゲン」檢査ニ便ナルコト、

發塵機（漏斗管）



動物飼育箱



臟器大ニシテ剖檢所見ヲ明カニスルニ便ナルコト、牛型菌ニテハ實驗事實ガ人結核ニ對シ夫レダケ證明力ヲ減弱スルコト等ノ理由ニ據ル。

動物飼育箱（E、長サ一八〇糎、幅サ九〇糎、高サ八六糎）ノ內部ハ金網ニヨリ二列四區劃宛ニ仕切リ、一區劃ニ一乃至二兎合計十疋ヲ入レ、汚物掃除ニ便スル（小箱內三疋ノ家兎ハ飛塵箱—動物飼育箱ノ上ニ置カレタル迄ニテ本實驗ニ關係ナシ）爲メ下ニ引出シヲ付ケ、天井ニハ後壁ニ近ク左右ニ直經約一〇糎ノ圓孔一ケ宛、竝ニ引出ノ前面ニハ之レヨリ稍ゝ小サキ隋圓孔四ケヲ設ケテ通氣ニ便セリ。炭塵ハ氣流ト共ニ風管ノ上口ヨリ箱內ニ入リ、內部ヲ循環シテ風管ノ下口（飼育箱ト風管トノ連結個所ヲ漏斗形ドナシ吸引ニ便ナラシム）ヨリ更ニ吸引セラル、コト凡テ失ノ方向ニテ示セルガ如シ。

箱內ニ於ケル炭塵ノ飛散量ハ場所ニヨリテ多少ノ差アリ、箱ノ各所ニ穿テル小孔ヨリ插入セルフレゼニュース氏漏斗管ニ吸引セル、四千瓦ノ空氣中ニ含マル、炭塵量十ケ所合計ヲ〇・〇八八瓦ナラシムル場合ニ於ケル各所ノ炭塵量ハ左ノ如シ。

漏斗管番號	炭塵量(瓦)	採集個所			
一	○・○一三七	右側壁前上	七	○・○○六一	左側壁中央上
二	○・○一二七	同下	八	○・○○七○	同下
三	○・○○七八	右側壁後上	九	○・○○六五	箱中央上
四	○・○一一九	同下	一○	○・○○四九	同下
五	○・○○八三	前壁中央上	合計	○・○八八○	
六	○・○○九三	同下	一ケ所平均	○・○○八八	

而シテ此炭塵量(四〇〇〇瓦ノ空氣中〇・〇〇八八瓦卽一立方「メートル」中二二〇〇瓲)ハ驚ク可キ多量ナルモノニシテ、Lehmann[22]ノ提唱ニ從ヒ職業塵ト肺結核トノ關係ニツキ最近詳細ノ動物實驗ヲ行ヘル Jötten u. Arnoldi[77](一九二七年)ノ用キタル一立方「メートル」中ノ炭塵量七〇乃至一〇〇瓲ニ比スレバ如何ニ大量ナルカヲ推知シ得ベシ。兩氏ハ自己等ノ行ヘル此程度ノ發塵濃度ノ差異ニツキ實驗ノ目的ニハ同樣ニ適セリト報ジ、之レ危險少キ塵埃ハ害アル塵埃ヨリモ其成績ノ確サニ對シ、定量的ノ影響ヲ及ボスコト少ナケレバナリト說ケリ。

而シテ炭坑內ノ事情ニ鑑ミ此動物實驗上吸入セシメタル上記ノ炭塵量ガ非常ニ大量—濃厚ナル點ニ於テ、一般鑛夫ノ坑內ニ於ケル炭塵吸入ノ實際トハ大ニ事情ヲ異ニセルモノアルハ固ヨリ自認スル所ニシテ(理由後記)、決シテ Arnold, Lubbenau ノ實驗ニ對スル Ickrt 及 Mavrogordato ノ實驗ニ對スル Nicholson ノ誹難[11](大量ノ發塵吸入ハ實際ノ事情ト符合セズトノ誹謗)、又ハ「何時デモ實驗者ノ誤ニ陷ル點ハ物質ヲ少量宛慢性的ニ作用セシムル場合ニ、大量ヲ短時間ニ中毒セシムル試驗ヲ行フニアリ」ト云ヘル Rubner (Jötten u. Arnoldi[77]—一九二七年ニ據ル)ノ言ヲ不識閑却セシモノニアラザルヲ添記セントス。

Ickert[11](一九二八年)ハ硅酸ノ肺結核療法ニツキ大多數ハ之レヲ否認スルニ反シ、一部ノ學者ハ之レヲ推奬スル點ヲ考慮シテ「硅酸ガ組織毒ナルコトヲ知ルナラバ、其少量ガ恐ラク治療ニ利用シ得ベキコトハ吾人ノ常識ヨリ看テ全然不可能トハ思ハレズ、極メテ僅カノ硬化性ノ肺變化ニモ年餘ニ亙リ職業塵吸入ヲ要スルモノナルヲ考フレバ、「カルク」又ハ硅酸塵

吸入ノ良好ナル作用ハ更ニ遲レテ後ニ現ハル、モノナルヤモ知レズ」ト說ケルハ、炭塵吸入ノ分量及期間ニ關シ就中炭塵作用ノ鑛夫作業及動物實驗ノ場合ニ於ケル考察上甚ダ興味アル觀察ト謂フ可シ。

而シテ人アリ余ノ發塵量ヲ以テ坑內ノ實情ヲ遠カルモノト非難スルアリトセバ、余ハ反問セントス。「タトヘ發塵量ヲ坑內ノ實際ニ等シカラシムルトモ、十數年以上數十年ノ長キニ亙リテ炭塵ヲ吸入スル炭坑夫ノ場合ヲ長クモ僅々年餘ノ吸入ニ止メテ實驗ヲ終ラントスル動物ノ場合ニ對比スルハ、其吸入年數ニ於テ又同樣ニ實際ニ符合セザル事情ヲ生ズベク餘儀ナクセラル、ニアラズヤ」ト。況ンヤ余ノ飛塵量四〇〇〇瓦ノ空氣中〇・〇〇八八瓦ヲ余ガ別ニ調査測定セル夕張炭礦坑內炭塵量（第二編第一章第六節第三項炭塵量表參照）ト比較スレバ、百十一ケ所ノ測定中〇・〇〇八八瓦ヨリ多キモノ尙十四ケ所ヲ算スベク、而モ中ニハ〇・〇二六八瓦ノ大量ニ達セル個所サヘアリ。又實際切羽ニ於ケル採炭現場ノ濃塵ハ時ニ燈火暗ク咫尺ヲ辨ゼズ、余ガ動物實驗ノ場合ト何等選ブ所無キモノアリ、唯坑內各所—無塵又ハ薄塵個所ヲ平均シタル場合少數ヲ得ルニ過ギズ。故ニ余ハ余ノ上記飛塵量ヲ以テ決シテ多量ナルモノニアラズ、寧ロ炭坑夫採炭現場ニ於ケル發塵ノ實際ニ近キモノナルヲ信ゼントスルモノナリ。

更ニ余ハ飼育箱內ノ比較的密閉ニ因ル空氣汚染度ヲ顧慮シ、箱內空氣ノ炭酸瓦斯含量ヲ定量セルガ、動物ヲ入ル、前一萬廷中八・六ナリシモノガ、動物ヲ入レ發塵八時間後ニ於テハ九・三トナルニ過ギザルヲ知リ、（飼育箱ト空氣交流セル汽罐室八・六、夕張炭礦病院門前（戶外）六・〇、夕張炭礦前（戶外）六、二—昭和三年九月二十九日、夕張炭礦病院藥局長吉田藥劑師分析二回平均成績）動物飼育上何等差支ナキヲ確メ得タリ。

第二節　實驗ノ方法

先ヅ第一ニ必要ナルハ動物飼育箱內ノ炭塵浮游量ヲ幾何ニスベキヤノ問題ナリ。之レニ對シ余ハ動物ノ結核菌感染期ヲ炭塵吸入後六ケ月ト目論メルヲ爲メ、此短期間內ニ於テ炭坑夫ノ炭肺ヲ惹起セシムルニ足ル最小限度ノ炭塵量ヲ如何ニ增量セバ、少クトモ數理上（病理解剖上ノ問題ハ複雜ナレバ暫ク之レヲ度外視セントス。何トナレバ肺結核ニ對スル吸入塵ノ量的差異ニ據ル影響ニツキテハ別ニ說アリ（文獻的考察參照）。又炭塵ノ肺內沈着—炭肺度ハ單ニ發塵分量ノミニ比例

スルモノニアラズ、同一ノ分量ニテモ少量ヅヽ長時間吸入セシムル場合ト、多量ヲ短時間内ニ吸入セシムル場合トノ間ニ著シキ差異アリ。其肺内沈着量ハ比較的前者ニ多ク後者ニ尠キハ既ニ一般學者ノ認ムルトコロナレバナリ）合理的ナリヤニツキ考慮セリ。然ルニ余(258)ノ先年（大正九年）行ヘル永年稼働炭鑛夫ノ保健調査ニ據レバ、彼等ノ臨牀的塵肺症狀（喀痰、咳嗽等）ノ起發ハ稼働後平均一九、六年、卽チ二十ケ年ナリシニヨリ、二十ケ年ノ坑内現場炭塵吸入ニ據リテ起ル炭坑夫ノ炭肺ヲ半ケ年ニテ家兎ニ起サシムルニハ其發塵量ヲ次式ニヨリテ算出スルノ正當ナルヲ認メタリ。

$$0.00089 \times \frac{20}{0.5} \times \frac{6}{16} \times \frac{2}{3} = 0.0089$$

卽チ 0.00089 ハ實驗着手前（昭和三年九月）坑内採炭切羽ニ於テ實測シ得タル（方法ハ第二編第一章第六節第三項坑内塵ノ部ニ述ベタル炭塵測定法ニ同ジ）空氣四〇〇〇竕中ニ含マレタル平均炭塵量（飛塵狀態ヲ異ニセル坑内採炭現場十個所平均）ニシテ、之レニ前記鑛夫ノ炭塵吸入年數ニ對スル家兎ノ同吸入年數タル比例數 $\frac{20}{0.5}$ ヲ乘ジ、更ニ炭坑夫ノ規定坑内稼働時間ハ一日平均八時間ナルモ、實際ハ入出坑、食事、休憩時間等ヲ差引キ先ヅ正味六時間ト見做スベキモノナルニ、本實驗ノ炭塵吸入時間ハ正味十六時間—午後四時ヨリ翌朝八時迄—（因ニ諸家ノ行ヒタル諸塵吸入時間ハ一日 Arnold 六—二四時間、Gardner 六—八時間、Cesa-Bianchi 二乃至四時間、Mavrogordato 二時間、……Jötten u. Arnoldi(259) ニ據ル。卽チ余ノ實驗ニ於ケル炭塵吸入量ハ發塵量ヨリスルモ亦吸入時間ヨリスルモ甚ダシク多量ナルヲ識リ得ベシ）ナレバ其比例數 $6\frac{16}{}$ ヲ乘ジ、尙之レニ炭坑夫ノ一ケ月平均稼働日數二一、五日（昭和二年上季—一月ヨリ六月ニ至ル六ケ月平均—ニ於ケル北海道炭礦汽船株式會社ノ實績ニ據ル）卽チ $2\frac{3}{}$ ケ月ヲ乘ジテ得タル〇・〇〇八九瓦ハ吾人ノ求ムル四〇〇〇竕空氣中ノ發塵量ニシテ、動物飼育箱内ニ於テ此濃度ヲ保ツニハ全量二升ノ炭塵ヲ一日十六時間内ニ平均ニ不絕持續飛散（沈澱、箱外飛散等ノ餘分炭塵ヲ要スルニ據ル）セシムルコトヲ必要トスルモノナリ。

次ニ結核菌（有馬内科敎室保有人型菌）ハ其純培養 $\frac{1}{100}$「ミリグラム」ヲ〇・一ノ食鹽水（〇・八五％）ニ浮游セシメ、左記第一及第二群ノ家兎ガ炭塵吸入六ケ月ヲ經過セル昭和四年四月二十五日ニ於テ、第三群及第四群（對照）動物ト共ニ、豫メ皮

膚ヲ切開露出セル氣管内ヘ「ツベルクリン」注射用一瓦注射器ヲ以テ穿刺、滴下感染セシメタル後左ノ四群ニ分チテ之レヲ觀察セリ。

第一群（四疋）　炭塵吸入六ケ月、結核菌注入後引續キ炭塵吸入。

第二群（五疋）　炭塵吸入六ケ月、後結核菌注入。

第三群（四疋）　結核菌注入後炭塵吸入。

第四群（六疋）　單ニ結核菌注入。

而シテ如斯群ヲ分チタル理由ハ、結核ト吸入炭塵量卽炭肺度ト―炭塵蓄積度トノ關係ヲ顧慮シタルト共ニ、結核病變ガ早ク擴ガリ又菌ガ組織内ニ繁殖スルハ、肺ニ刺戟アリテ而モ未ダ硬化ヲ來サヾル塵肺ニ見ルモノナリトノ從來ノ學說ヲ確ムル等ニ便ナリト信ジタレバナリ。Jötten u. Arnoldi(一九二七年)ハ動物實驗ニヨリ炭塵吸入ハ結核感染前(余ノ第二群獸)ニ行ハレタル場合特ニ惡影響ヲ來タスガ如ク、感染後（余ノ第三群獸）ニ於テモ亦結核ノ發生ト蔓延トヲ促進スルモノナリト說ケリ。

第三節　實驗ノ經過及ビ成績

十六時間ニ二升ノ炭塵飛散量ハ非常ニ濃厚ナルモノニシテ、飛塵濛々動物モ飼育箱モ實驗室モ毎日眞黑ニナル程ナレドモ、動物ハ體溫（一週間毎ニ檢溫）食量及動作等更ニ異常ナク、體重（一週毎ニ秤量）ハ却ツテ漸次增加シ（尤モ試獸中ニハ二・三尙ホ充分成長シキラザリシ幼獸―生後約三ケ月經過―ヲ混ゼシノミナラズ、食物ガ善ク且ツ充分ニ與ヘラレタル爲メモアラン）、何等炭塵吸入ノ身體的傷害ヲ發見スルニ至ラザリシニ、結核菌注入後ハ約一週間（氣管露出皮膚切開、其他動物固定操作等ノ爲メナランカ）不機嫌ニシテ多少食量ヲ減ゼシガ、第二週目頃ヨリ再ビ元氣恢復、食量モ增加シ來レリ。然レドモ菌注入前多クハ一齊ニ漸次增加又ハ少クトモ保合ノ傾向ナリシ體重ガ、注入後次第ニ動搖性ヲ帶ビ來リ或ルモノハ增加シ、或ルモノハ停止又ハ減少シ、而モ今週減少セシモノガ次週再增加スル等一定セザリシガ、注入後約一ケ月ヲ經タル頃ヨリ體溫ハ僅カニ上昇シタルニ過ギザルモ、食量ト體重トハ大體ニ於テ次第ニ一齊ニ減少ヲ示スニ至レリ。

試獣ハ一ケ月ニ一回宛「レントゲン」寫眞ヲ撮影セシガ（初メ五・五 KVT. 四〇MAP. 硬度三—四「ベノア」、放射時間 1/20—1/31 秒、距離六〇「センメチートル」、使用管球名ラビード、アウスランド、X線發生裝置コッホ、ステルツェル會社ユニバーサル、トランスバーター（獨）。後ニ五五—六〇 KVT. 五〇 MAP. 放射時間 1/30 秒、距離一「メートル」ニ改メタルガ寫眞像ハ後者ニ明瞭ナリ）炭塵吸入六ケ月ニ及ベルモノト雖モ遂ニ何等塵肺ノ像ヲ發見スルニ至ラザリシニ反シ、結核菌感染後ハ早キハ二ケ月後、遲キハ四ケ月後頃ヨリ肺野ニ明カニ帽針頭乃至小豆大内外ノ種々ナル大サノ顆粒陰影ヲ粗又ハ密ニ認ムルニ至レリ。而シテ一般ニ對照獣（炭塵ヲ吸入セズ、單ニ結核菌ノミヲ注入セル試獣）ノ肺野ニハ全ク變化ヲ認メザルカ、アリテモ極メテ輕微ナルニ反シ、炭塵吸入獣ニハ顆粒陰影ガ多クシテ密ニ且ツ明カナルヲ看取シ得タリ。

斯クシテ試獣二十一疋中、結核感染前外傷ニテ病死（咬傷增惡シテ死亡）セルモノ二疋ヲ除キ、他十九疋中早期屠殺剖檢（昭和四年六月末、結核感染後約二ケ月）セルモノ九疋、晩期剖檢ノ豫定ナリシ十疋中途中病死剖檢セルモノ四疋、屠殺剖檢（昭和四年十月半、結核感染後約六ケ月）セルモノ六疋ニシテ、早晩期剖檢獣共種別ノ異レル各群ヲ包含セシメタリ。

偖テ上記ノ實驗成績ヲ看ルニ試獣ノ炭塵吸入期間、結核菌注入後剖檢ニ至ル迄ノ日數（生存期間）、屠殺又ハ病死ノ別、屠殺直前又ハ病死日ニ最モ近キ、或ハ屍體ニ於ケル肺結核ノレ線像（記入無キハ病變ヲ確認シ得ザリシモノナリ）、等ノ諸關係ヲ閲覽ニ便スル爲メ後記剖檢所見ヨリ抜粋セル肺結核病變ノ多寡、炭肺度、體重ノ變化等ヲモ參考トシテ添記シ之レヲ表示スレバ左ノ如シ。

家兎番號	種別	炭塵吸入期間	炭塵吸入日數	結注入核菌月日	死亡月日	病殺死ノ屠別	感死ノ染亡日後迄數	肺ノ結核線像	肺病多結核ノ	炭肺度	結感ノ核染體菌後重	備考
1	炭塵吸入	20. X. 3—27. VI. 4	247	25. IV. 4	23. VI. 4	屠	61	結節性	＋＋	＋＋	—	
2	〃	〃 — 〃	〃	〃	〃	〃	61	—	＋	＋＋	—	
4	炭塵吸入（第一群）	〃 —30. VI. 4	284	〃	30. VII. 4	病	98	增殖性	＋＋	＋＋	＋	
5	炭塵結核	〃 —26. VI. 4	280	〃	26. VII. 4		94	—	＋＋	＋＋	＋	

6	炭塵吸入第二群（感染）	〃	—23.VI.4	187	〃	23.VI.4	屠	61	——	＋＋	＋＋	＋＋	＋	＋＋	＋	—
7		〃	—— 〃	〃	〃	〃	〃	61	結節性	＋＋	＋＋	＋＋	＋	＋＋	＋	—
9		〃	—— 〃	〃	〃	15.X.4	〃	175	〃 空洞性	＋＋	＋＋	＋＋	＋	＋＋	＋	—
10	十結核（感染）第二群	〃	—— 〃	〃	〃	14.X.4	〃	174	増殖性	＋＋	＋＋	＋＋	＋	＋＋	＋	—
11		〃	——	〃	〃	27.VII.4	病	125	——	＋＋	＋＋	＋＋	＋	＋＋	＋	＋
12	炭塵吸入第三群（感染）十結核	25.IV.4—22.VI.4		60	60	23.VI.4	屠	61	空洞性 結節性	＋＋	＋＋	＋	—			
13		〃	——	〃	〃	〃	〃	61	結節性	＋＋	＋＋	＋	—			
14		〃	—14.X.4	173	〃	14.X.4	〃	174	増殖性	＋＋	＋＋	＋	＋	體重一度減後增		
15		〃	—27.IX.4	125	〃	28.IX.4	病	126	結節性	＋＋	＋＋	＋	—			
16	結核感染第四群	——		——	〃	23.VI.4	屠	61	〃	＋	—	—	—			
17		——		——	〃	〃	〃	61	〃	＋＋	—	—	—			
18		——		——	〃	14.X.4	〃	174	〃	＋＋	—	＋	—			
19		——		——	〃	〃	〃	174	〃	＋	—	＋	—	體重減後漸增		
20		——		——	〃	15.X.4	〃	175	〃	＋＋	—	＋	＋			
21		——		——	〃	21.VI.4	〃	59	〃	＋	—	—	—			
3	炭塵吸入	20.X.3— 5.IV.4		168	——	5.IV.4	病	——	——	—	＋＋			外傷ニテ途中死亡		
8		〃	—20.XII.3	62	——	20.XII.3	〃	——	——	—	＋			外傷ニテ途中死亡		

卽チ炭肺度ハ一般ニ炭塵吸入期間ノ長短ニ支配セラルレドモ必ズシモ然ラズ、短期間吸入獸ニシテ高度ノモノアリ、又長期間吸入獸ニシテ低度ノモノアリ、肺結核病竈ハ對照獸ヨリハ塵獸ニ、塵獸ニテハ炭塵吸入期間長カリシモノ程廣汎ナリ、病死獸ハ外傷ニ因ル死亡ヲ除ケバ凡テ感染塵獸ニシテ、炭塵吸入期間長カリシ群類ニ特ニ多シ。然ルニ感染非塵獸ニハ病死セルモノ一モナシ。結核感染後死亡ニ至ル迄ノ生存期間ハ、炭塵吸入長カリシモノニ短シ。感染獸ノ肺レ線像ハ對照獸ニアリテハ凡テ結節性型ナルニ、塵獸ニアリテハ空洞性型ヲ混ユル等炭塵吸入ノ惡影響ヲ看取シ得可シ。

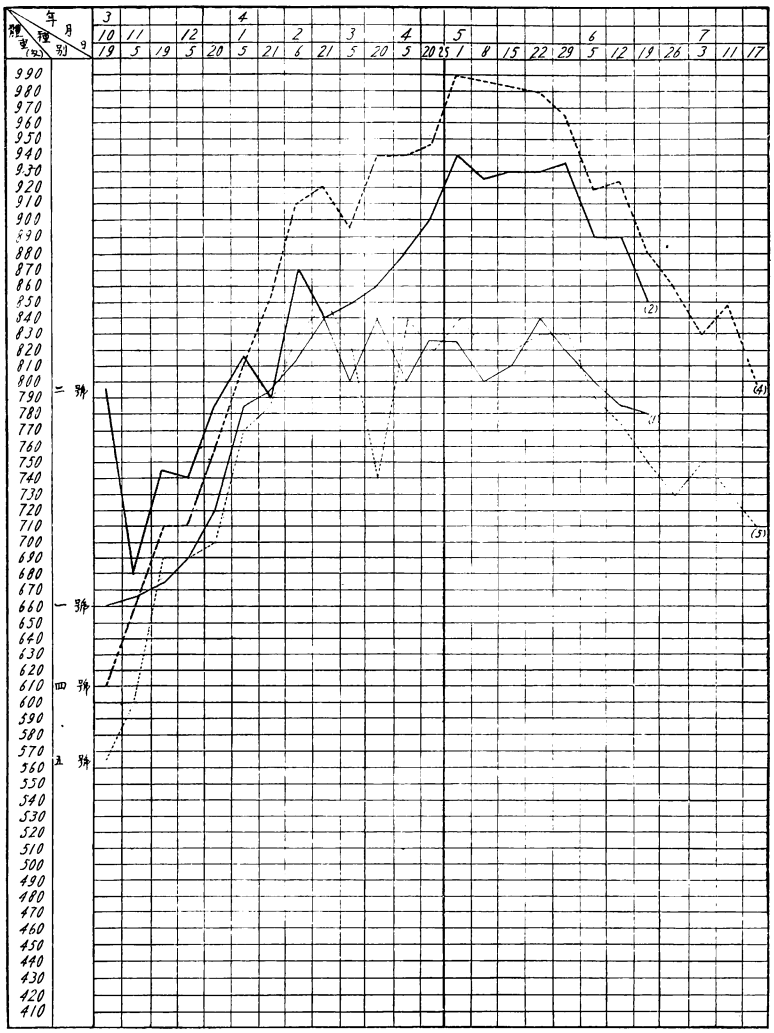
次ニ試獸ノ體溫及ビ體重ノ關係ヲ觀ルニ左揭圖表ノ如ク、結核菌感染後ニ於ケル體重ノ減少ハ、非塵獸ヨリハ塵獸ニ、又塵獸ハ炭塵吸入期間長カリシモノニ著シキモ、體溫ハ各群ノ間ニ格段ノ差異ヲ見ズ。

第一群（炭塵吸入＋結核感染＋炭塵吸入）

（一）肉眼的所見

剖檢所見、

第一群（體重）動物體重表



第一號家兎

♀體重二九〇〇瓦、頸腺腫脹セズ、亞粟粒又ハ粟粒ヨリ幅針頭大ニ至ル黑斑ガ兩肺特ニ上葉ニ著シク又下葉ニハ上葉トノ界ニ融合シテ多數存在ス、兩肺間ノ差異著シカラズ、右上葉ニハ其約三分ノ二ヲ占領セル非常ニ大ナル不規則ノ硬キ病竈アリ、其中心ハ灰白黃色ヲ呈シ周邊ハ血液ニ富ミ脾臟樣トナリ割面ハ軟化セズシテ多量ノ灰白黃色物質竝ニ黑色ノ顆粒ヲ含ム、此乾酪樣物質ハ又尖ヲ以テ擦リ取ルコト能ハズ、上葉ノ一表面ニ浮腫

狀ノ腫脹アリ、其軟化セル部ヲ切レバ軟化セル乾酪樣物質ヲ見ル、左肺ノ中下葉表面ニハ帽針頭大ノ稍〻灰白色ノ斑點ガ多クハ群居シテ存在ス、肝臟異常ナシ、腸間膜腺腫脹セズ、後腹膜ニハ多量ノ脂肪ヲ見ル。

第二號家兎

♀體重三一六〇瓦、頸腺腫脹セズ、肺ハ著シク黑色ヲ呈シ特ニ上葉ニハ多數ノ黑色斑ヲ見ル、右肺上葉ノ前壁及前內壁表面ニハ亞粟粒大ノ結節多發ス、下葉ノ下部ニハ點狀黑斑多ク硬キ結節ヲ觸ル、左肺上葉ニハ結節觸レズ、下葉ノ下部ニハ極メテ小ナル帽針頭大ノ結節唯一個ヲ觸ルノミ、肝臟ハ甚ダシク血管ニ富ミ、限局性ノ病竈ヲ見ズ、脾臟異常ナシ、腸間膜及後腹膜組織ハ脂肪ニ富ム、淋巴腺腫脹ナシ、腸間膜腺觸レズ。

第四號家兎

♂體重二九二五瓦、兩肺一般ニ大小種々ノ結節ニ充チ、所々ニ於テ融合シ炭塵沈着可ナリ多ク、胃破レテ內容洩レ（腐敗現象）內ニ多量ノ炭末ヲ見ル、其他ノ所見凡テ第五號兎ト同樣ナリ。

第五號家兎

♂體重二四〇〇瓦、羸瘦、白毛全ク黑變（炭塵ニテ）シ强直ナシ、氣管前面ニ小豆大ノ瘢痕アリ（注射痕）、氣管及氣管枝ニハ薄キ汚穢色ノ液アリ、肋膜癒着ナク肋膜液增量セズ、氣管竝ニ肺ノ色ハ暗灰色ニシテ黑色ノ小斑點ヲ透視スルコトヲ得、肺肋膜甚シク溷濁シ表面ニハ粟粒大乃至「レンズ」大灰白色ノ小結節隆起ス、其結節ノ分布ハ左右兩肺竝ニ全肺一樣ニシテ、健康ナル組織ト結節トノ割合ハ別段ノ差ヲ見ズ、肺ハ容積甚ダ大ナリ、肺割面灰白色ニシテ內ニ胡麻實大若クハ罌粟實大ノ小ナル黑斑點一樣ニ見ラル、肺質甚ダ硬ク、一般ニ間質著シク增殖シ居ルノ感アリ、特ニ結節狀ノ結核病竈ヲ明カニスルコト能ハズ、割面ハ灰白色ノ稍〻太キ部分網狀ニ配置サレ、其網目ノ內ニ黑色ノ組織ヲ入ル、爲メニ健康ナル肺組織ヲ見ルコト能ハズ。

右肺上葉ニ小指頭大以上ノ稍〻硬キ充血セル病竈アリ、切開スレバ灰黑色ノ乾酪樣物質ヲ含ム、氣管枝腺二、三個小豆大ニ腫大シ切開スレバ乾酪變性ス、心囊液增量セズ、腸間膜腺腫脹ナシ、胃囊破レテ黑灰色ノ內容出デ（腐敗現象）、內ニ多量ノ炭末ヲ含ム、肝、脾及腎臟異常ナシ。

第二群（炭塵吸入＋結核感染）

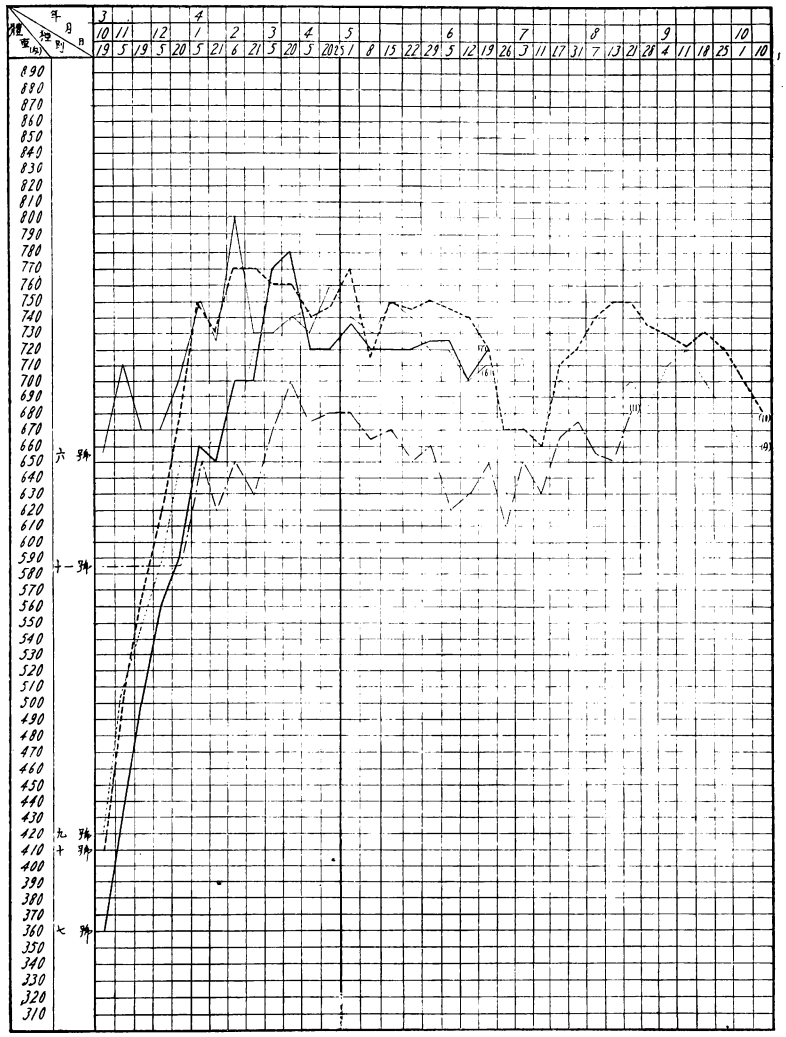
第六號家兎

♀體重一五五〇瓦、頸腺腫脹ナシ、氣管腺拇指頭大ニ腫脹シ硬ク、其色灰黃色又ハ灰白色ナリ、肺ノ下緣內方ニハ黑色ノ小斑アリ、肺表面ニハ

粟粒大ヨリ豌豆大ニ至ル種々ノ大サノ灰白色又ハ脾臓樣ニ見ユル隆起セル結節ガ平等ニ分布シ、其大ナルモノ、中心部ハ黃色ヲ呈ス、腸間膜腺小サク觸レ髓樣ナリ、脾臓含血量多シ。

第七號家兎

第二群（體重）



↑體重一五七〇瓦、肺ハ一般ニ薔薇紅色ニシテ血液ニ富ミ、硬度彈力性柔軟ノ表面ニハ極小ナル黑色小結節アリ、此小結節ハ右肺ノ上及中葉ニ最モ多ク、特ニ前緣ニ近キ所ニ著明ナリ、左肺ニ於ケル上記小斑ノ分布ハ一樣ナレドモ下緣ニハ Pigment 少シ、灰白色ノ結節全肺ニ不規則ニ分布サレ、時ニ孤立シ時ニ融合シ、其アルモノハ中心部灰黃色ヲ呈ス。

肝臟ハ血管ニ富ミ表面ニ灰白色ニシテ稍ミ隆起セル小結節又ハ小斑散布セラル、其大サ種々ニシテ粟粒大ヨリ蠶豆大ニ至ル、腸間膜腺著シク腫大シ髓樣ニテ軟シ、腹膜全ク平滑ナリ。

第九號家兎

♂體重二四七五瓦、肺ノ容積二倍大トナリ、各葉間ニ多少纖維性物質ヲ見ルモ癒着ナシ、右肺中及上葉ノ前端、右肺下葉ノ外面竝ニ前緣、左肺上葉ノ尖端等ニ纖維素物質ノ少量ヲ見ル、肋膜面ハ一般ニ稍〻溷濁ス。肺ノ外面ハ健康組織甚ダ尠ク、大小帶黃灰白色ノ稍〻隆起セル結節ヲ以テ覆ハル、小ナルハ罌粟實大、大ナルハ融合シテ殆ンド全葉ヲ占ム、融合ノ度ハ左右上下ノ區別ナシ、黑色斑點ハ極メテ少ク唯上葉外側、下葉ノ下緣等ニ少シク散見スルノミ、割面ニ於テモ平等ニシテ左右上下ノ區別ナク、健康組織極メテ尠シ、帶黃灰白色ノ實硬キ組織ハ結節狀モアリ又網狀ニ配列シ、中心部ニ於テ黑色ヲ呈ス、一般ニ外面ニ近キ部ニ於テ融合ノ像甚ダシ。右肺背面約中央部ニ於テ表面ニ著シク隆起セル約櫻實大ノ部分ハ、中ニ著シク稀薄ナル乾酪樣物質ヲ以テ充タサレ、周圍ト硬キ結締織ニテ界サル。

第一〇號家兎

♂體重二五五〇瓦、本例ニ於テハ表面ノ性狀第二十號兎ニ似タルモノアリ、卽チ帶黃灰白色ノ强ク隆起セル結核病竈ハ互ニ融合シテ大トナル傾向ヲ示ス、融合ノ最モ大ナルモノハ右肺上葉及中葉、左肺上葉ノ尖端ニ在リ、小ナルモノハ帽針頭大乃至「レンズ」豆大ニシテ孤立スルモ數極メテ尠シ、融合セルモノ、大サハ種々ニシテ大豆大乃至蠶豆大ニシテ、上葉ノ大部分ヲ占ム、肺表面ニハ胡麻實大ノ黑色小斑點特ニ上葉ニ多數アリ、下葉ノ外面及內面ニ於テハ割合ニ尠シ、割面ニ於テハ灰白色ノ病竈互ニ融合セルモノ多ク、中心部ヨリモ肋膜面ニ近キ部分ニ多ク存在シ、特ニ上葉肺尖部ニ於テハ融合シテ甚ダ大トナル、結節中心ハ黑ク着色ス、右上葉ノ背面ニ於テ小豆大ノ空洞一ケヲ見ル、其壁滑澤ニシテ內容ヲ含マズ。

第一一號家兎

♀體重二四九五瓦、肺ハ稍〻容積ヲ增加ス、色鼠色、肋膜面多少溷濁シ、表面ニ隆起セル帶黃灰白色ノ結節ハ孤立セルモノ多ク融合セルモノ極メテ少ク、一般ニ健康ナル組織多シ、極メテ微細ナル黑色ノ點狀斑ヲ上葉外面及內下緣ニ極メテ少數ニ見ル、割面ニ於テモ灰白色ノ結節ハ上葉ニ稍〻多キモ下葉ニハ少シ、各結節ハ帽針頭大ニシテ獨立シ又相隣接シテ梅ノ花形ヲナシ、結節ノ中心ハ黑染ス。

第三群（結核感染十炭塵吸入）

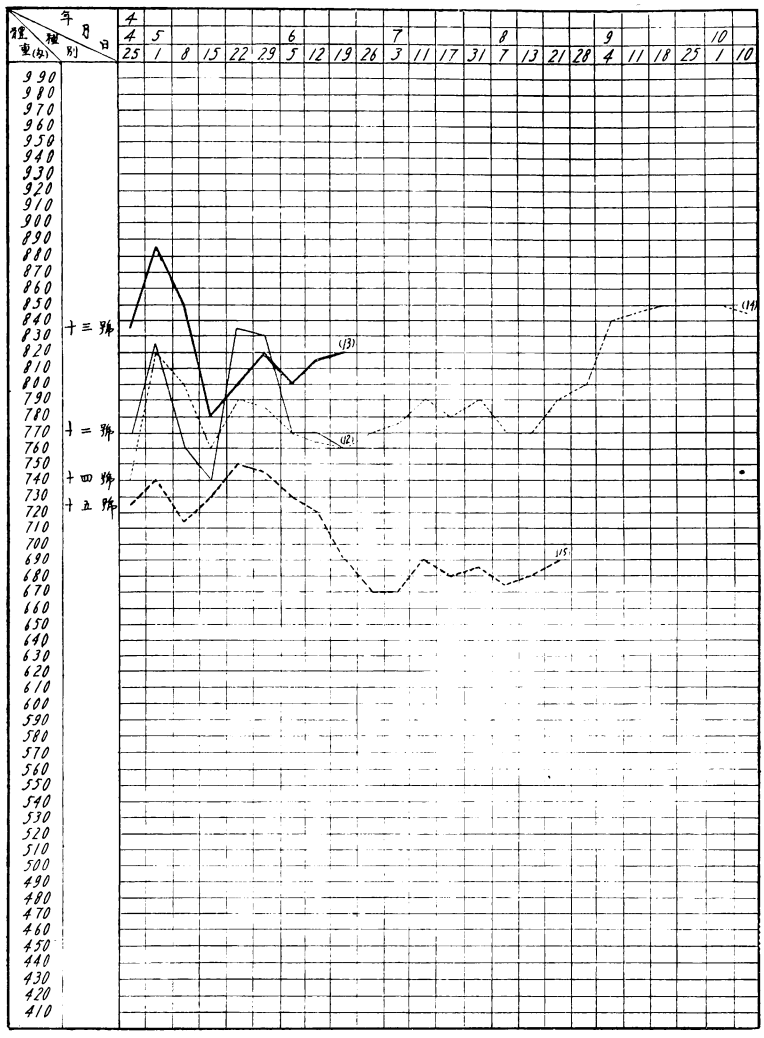
第一二號家兎

♀體重一七一〇瓦、頸腺腫脹セズ、肺表面ニハ亞粟粒大ノ黑色小斑稍〻多ク特ニ右肺上及中葉ニ最モ多發シ、左肺ニハ割合ニ尠シ。兩肺ニ粟粒大乃至蠶豆大ノ結節アリ、中央乾酪變性セルヲ認ム、腸間膜腺髓樣ニ腫脹ス、肝、脾含血量多クレドモ何等限局セル病竈ヲ見ズ。

第一三號家兎

♀體重二九八〇瓦、頸腺腫脹認メ難シ、肺ハ稍ミ汚穢色ヲ呈シ稍ミ黑色味ヲ帶ブ、兩肺ノ外面及內面ニハ亞粟粒大ノ黑色小斑點ガ極メテ少シク散在ス、肺ハ含氣量甚ダ少ク、表面一般ニ滑澤ナレドモ種々ノ大サノ隆起セル結節ヲ多發ス、結節ノ多クハ灰赤色ヲ以テ基組織ニ對シ明カニ區劃セラル、其質均等性ニシテ硬ク脾臟樣ナリ、大サハ豌豆大ヨリ「レンズ」豆大ニ至ル、其中ニハ「レンズ」豆大ヨリ帽針頭大ニ至ル灰白色ノ寧ロ透明ナル中央ノ乾酪變性セザル小結節アリ。

第三群（體重）



肝臟ハ甚ダシク血液ニ富ミ質均等、「アチヌス」像甚ダ著明ナリ、脾臟亦含血量多ク軟カシ、腸間膜腺ハ蠶豆大ニ腫脹シ柔軟ニシテ髓樣ナリ。

腹膜腔ニハ極少量ノ透明液ヲ含ム。

第一四號家兎

♀三一六九瓦、肺ノ容積著シク大トナル、肋膜表面多少溷濁スレドモ肥厚セズ。

帽針頭大乃至罌粟實大ノ灰白色ノ小結節隆起シ、其融合セルモノハ大豆大乃至豌豆大トナリ、結節間ニ健康ナル組織ヲ混ユ。

黑色斑點甚ダ微細ニシテ、肺上葉尖部、下葉下內緣等ニ一列ニ配置ス、割面ニ於テモ健康ナル

組織ノ内ニ灰白色ノ組織網狀ニ配置サレ、其間ニ胡麻實大ノ黑色斑點散布スルヲ見ル。

結節ハ多クハ帽針頭大ヲ超ヘズ、乾酪樣物質ノ所ヲ見ズ。

第一五號家兎

♂體重二八八瓦、胸壁肋膜表面滑澤ニシテ肺癒著ナシ、頸腺、氣管枝腺腫脹ナシ、氣管內ニ膿樣粘液瀦溜ス。肺容積頗ル大、表面暗灰色、灰白色ノ相互ニ連接シテ網狀ヲナスモノ肋膜ヲ通ジテ無數ニ見ヘ、肺ノ內面及外面ノ差別ナシ。

右肺割面ヲ見ルニ上葉後面ニ近ク大ナル空洞ヲ生ジ、內ニ灰白色ノ乾酪樣物質ヲ入ル、モノト、全ク內容ノナキモノトアリ、空洞壁ハ細キ隔壁ニテ互ニ區劃サル、空洞ノ大サハ肺ノ中心ヨリ外面ニ達シ、長サ約一「センチ」幅サ大ナル所ニテ四「ミリ」ニ及ブ、其上方ニ於テ灰白色ノ乾酪樣物質ノ大豆大乃至豌豆大ノモノ相竝列ス、此モノハ容易ニ脫出シテ空洞ヲ作ル、左肺ニ於テハ斯ノ如キ空洞竝ニ乾酪樣物質ヲ見ズ、肺ノ他ノ部分ニ於テハ第四號又ハ第五號兎ニ同ジ、陽間膜腺腫脹ナシ。

第四群（結核感染）

第一六號家兎

♀體重二六七〇瓦、頸腺腫脹ナシ、兩肺共上部及側部ニ於テ胸壁ト纖維素性ニ癒着ス、右肺ハ中及下葉ノ外面及內緣ニ帽針頭大ノ灰白色ノ小結節散布ス、左肺ハ下葉ノ外面ニ「レンズ」豆大ノ灰白色小結節アリ、又上葉ノ外面ニハ粟粒大ノ極メテ小ナル結節「ポツポツ」散在ス。肝臟ハ血液ニ富ミ何等限局性ノ病竈ヲ認メ得ズ、脾臟亦含血量大ニシテ滑澤ナリ、極少量ノ液體腹中ニアリ、腸間膜脂肪ニ乏シク、腸間膜腺蠶豆大ニ腫大シ割面髓樣ナリ、後腹膜腺腫大セズ腹膜全ク滑澤ナリ。

第一七號家兎

♀體重二七三〇瓦、左側頸腺多數豌豆大ニ腫脹シ割面 Matt, 乾酪變性セズ、後氣管腺亦豌豆大ニ腫脹ス、門脈腺腫大セズ、肝臟血液ニ富ミ滑澤ニシテ何等限局性ノ病竈ヲ見ズ、脾臟腫脹セズ表面滑澤、肉眼的ニ變化ヲ認メズ、肺萎縮シ薔薇紅色ニシテ斑點ナシ、右肺上葉ノ外面ニハ豌豆大ニ至ル結節集團アリ、灰白色ヲ呈シ中心灰黃色ナリ、又外面及內面ニハ「レンズ」大若シクハ帽針頭大ノ小斑僅カニ散布サレタルヲ見ル。左肺ノ性狀右肺同樣ニシテ上葉及下葉ノ內面ニ小結節アリ。

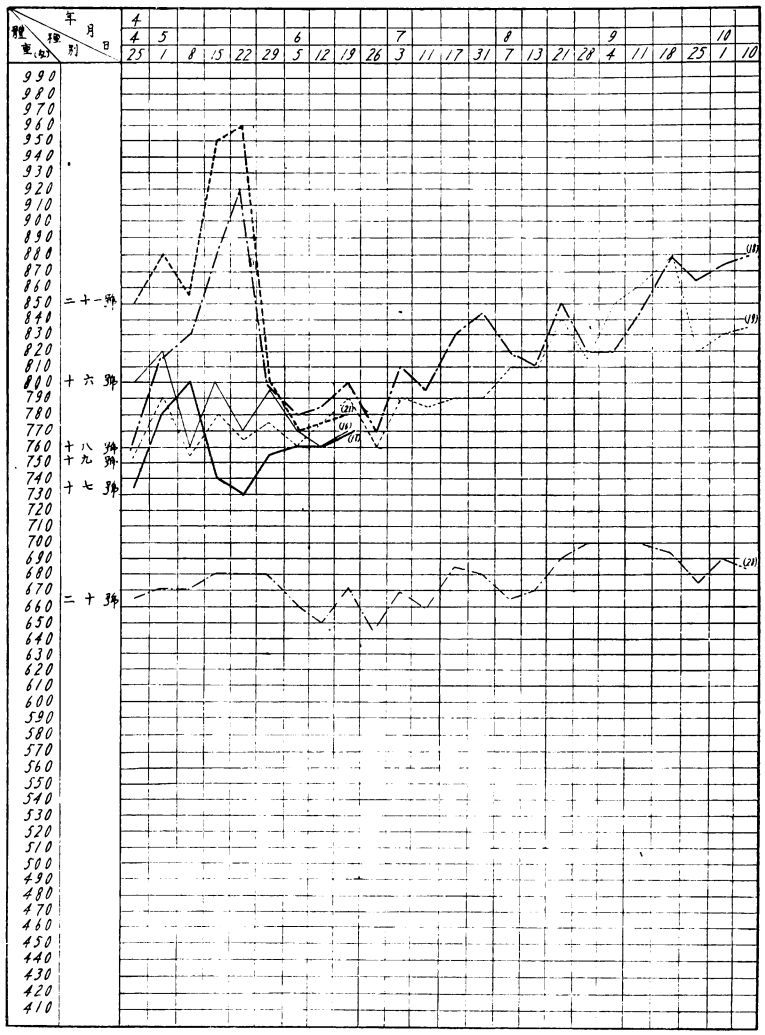
第一八號家兎

♀體重三〇六九瓦、肺一般ニ多少容積ヲ增シ、含血量大ナリ、兩側共ニ大小不同ノ灰白色ノ結節ヲ以テ覆ハル、小ナルハ罌粟實大、大ナルハ約

豌豆大ニ及ブ、猶粟實大ノ結節互ニ融合シテ大ナル結節ヲナスモノアリ、肺表面ヨリ強ク隆起ス、肺肋膜ハ溷濁若シクハ肥厚セズ、健康ナル組織ト結節トノ割合ハ前者ニ於テ比較的大ナリ、大ナル結節ハ割面ニ於テ中心部乾酪樣物質ヲ以テ充タサル、一般ニ軟化セル部分尠シ、淋巴腺ノ腫大セルモノ肺門部ニナシ、炭末ノ著色ヲ見ズ、肝ニ「レンズ」豆大灰白色ノ結節一個（コクチヂウム）アリテ表面ヨリ隆起ス。

肝臟ハ多量ノ血液ヲ含ミ、割面稍〻溷濁シ、肝小葉ノ像明カナリ。

第四群（體重）



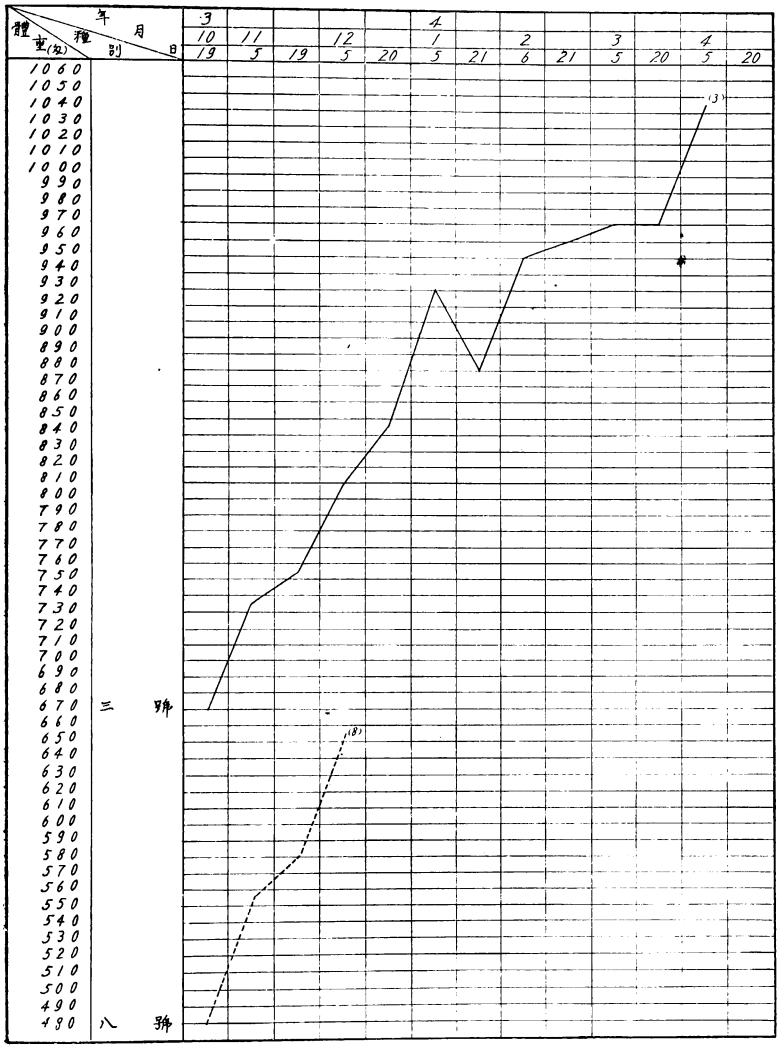
第一九號家兎

♀體重三一三一瓦、肺ハ容積大ナラズ、右肺上葉ニ於テ表面ヨリ著シク茸形ニ突隆セル豌豆大ノ結節數個アルモ、下葉ニ於テハ外側中央ニ粟粒大ノ小ナル結節一ケ、左肺上葉外側下緣ニ近キ所ニ粟粒大灰白色ノ結節一ケアルノミ、割面ハ右肺上葉ニ於テハ約指頭大ノ大ナル灰白色ノ病竈アリ、周圍ト明確ニ區劃サレ其上方ニ二ケ、下方ニ一ケノ小豆大、灰白色ノ孤立セル病竈存在ス、是等ノ病竈ハ內ニ及尖ニテ容易ニ除去セラル、乾酪樣物質ヲ以テ充タサル、モ空洞ヲ形成セズ、左肺ノ割面ニ於テハ結節ヲ見ズ。

第二〇號家兎

♀體重二五六九瓦、肺ノ容積ハ特ニ右肺ニ於テ甚ダシク增加セリ、肋膜肥厚若クハ溷濁セズ、此動物ニ於テハ肺表面ニ甚ダシク大ナル大豆大若クハ豌豆大或ハ猶大ナルモノハ右中葉ノ全部ヲ占有セル帶黃灰白色ノ隆起セル結節ヲ以テ覆ハレ、健康組織ハ其間ニ於テ陷沒ス、割面ニ

番外途中死亡（體重）



凡　例

炭塵吸入＋結核感染＋炭塵吸入	1.2.4.5 號
炭塵吸入＋結核感染	6.7.9.10.11 號
結核感染＋炭塵吸入	12.13.14.15 號
結核感染	16.17.18.19.20.21 號
炭塵吸入	3.8 號

於テハ健康組織割合ニ多ク殘存スルモ、右中葉ニ於テハ殆ンド全部帶黃灰白色ヲ呈シ、其組織ハ質硬ニシテ及尖ヲ以テ除去スル能ハズ、乾酪樣ニナレル所ヲ見ズ、黑色斑ナシ。

第二一號家兎

♀體重二九二五瓦、本動物ハ結核感染ノ有無ヲ調査スル爲メ試ミニ屠殺セルモノナルガ、右肺上葉前壁ニ小豆大ノ結節二ケヲ見ル、腐敗現象ノ爲メ肝、脾其他ノ所見ヲ明カニセズ。

番外（炭塵吸入―途中死亡）

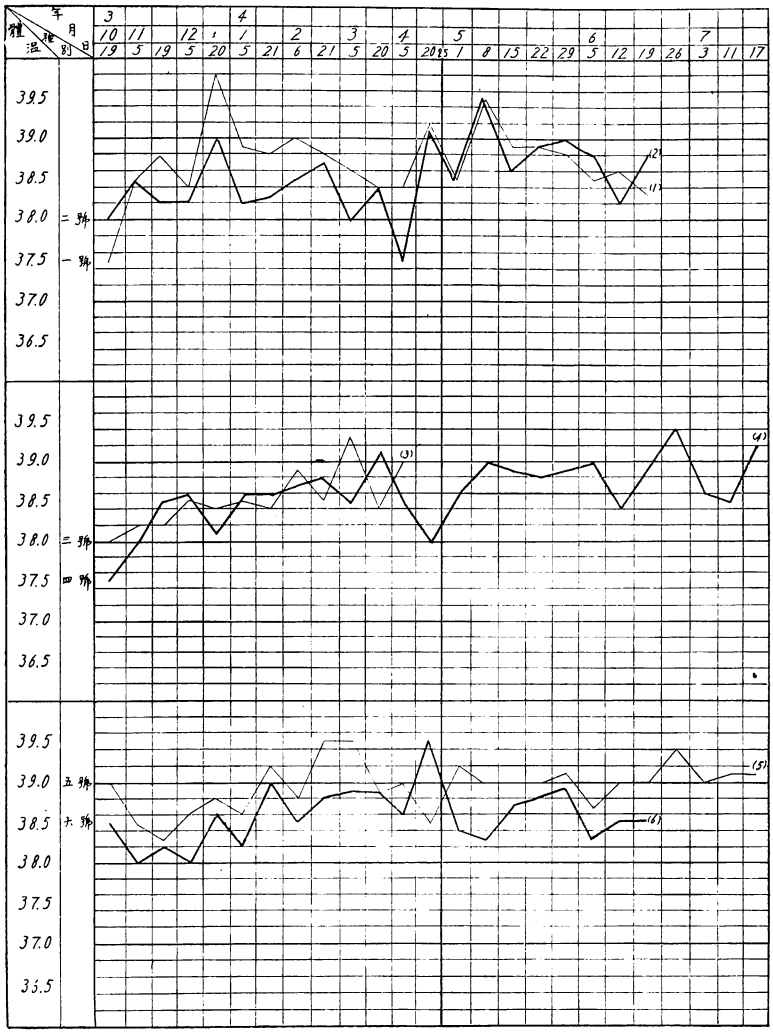
第三號家兎

♀體重二九一九瓦、肺表面及割面ニ於テ黑色ノ小點散布セラルルヲ見ル殊ニ肺ノ周邊部ニ多シ。

第八號家兎

♀體重二四五六瓦、肺所見第三號兎ニ同シ、タゞ輕度ナルノミ。

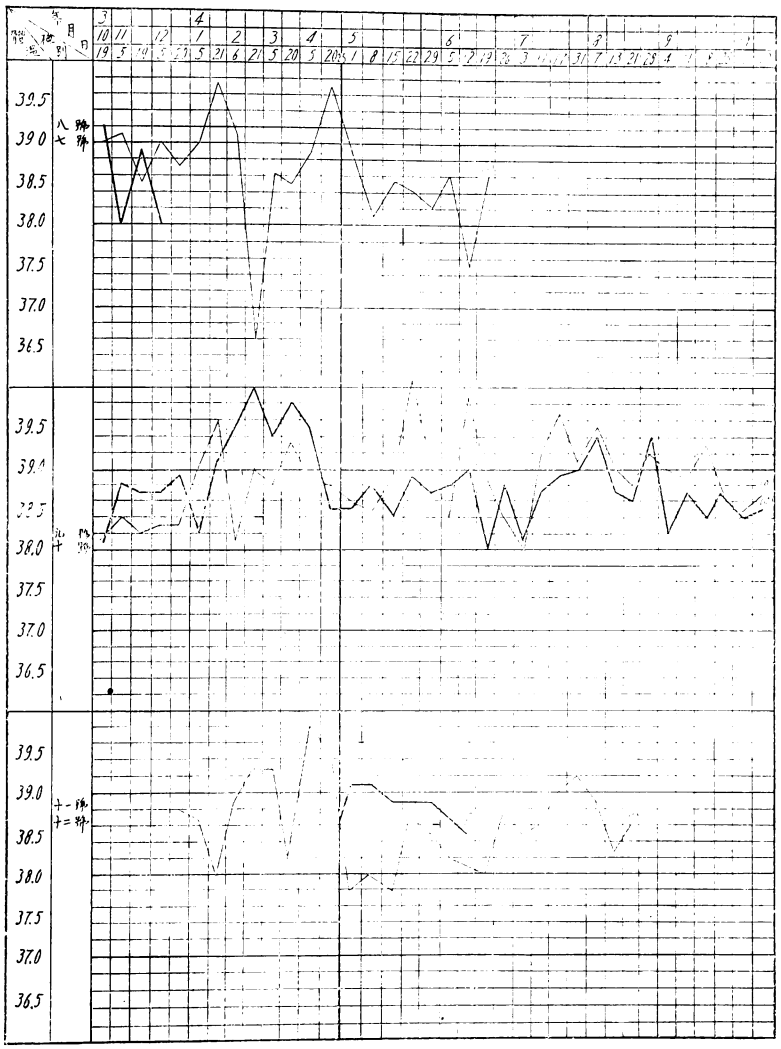
動物體溫表
第一一六號（體溫）



(二)組織學的所見

以上動物實驗材料ハ死後直チニ「フォルマリン」固定「パラフィン」包埋ノ上切片トシ、「ヘマトキシリン、エ

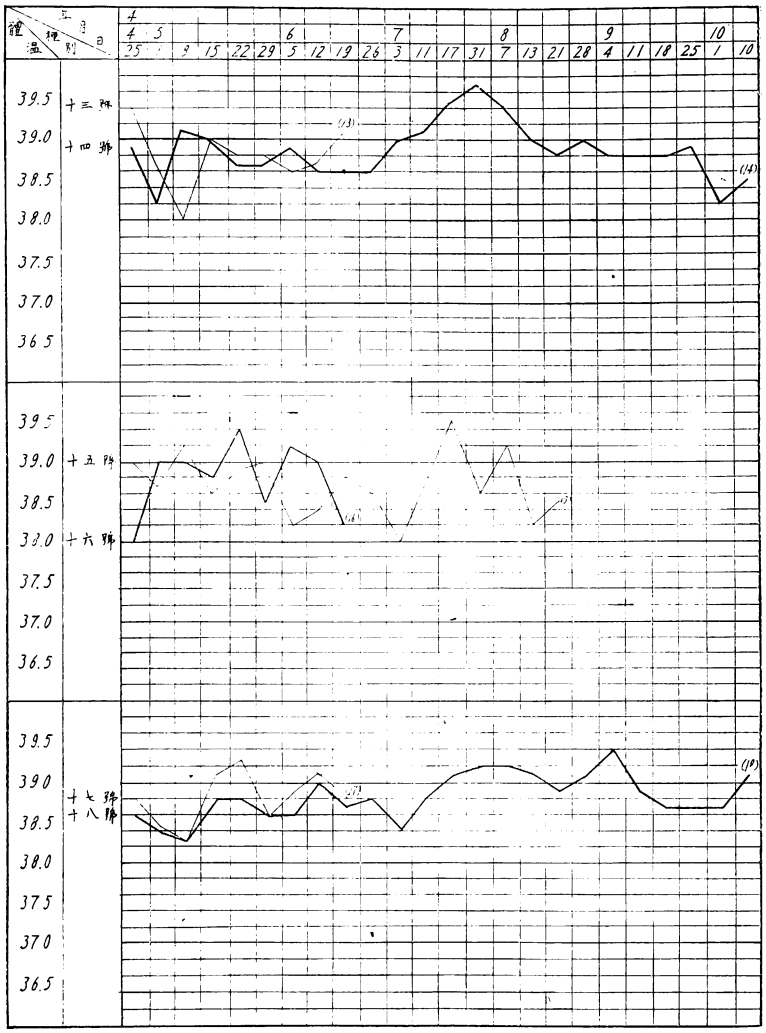
第七—十二號（體溫）



オジン」、「ワンギーソン」染色ヲ施シテ鏡顯セリ（平澤學士共同研究）。今其成績ヲ略記スレバ左ノ如シ。

炭塵吸入家兎ニ於テハ、炭塵ハ或ハ遊離シ、或ハ塵細胞内ニ充滿シテ見ラレ、又其配列ハ多量ニ肺胞腔内及ビ肺氣道内ニ集團シテ存在スルモノト、肺胞壁内及ビ血管周圍組織等ニ散在性ニ發見セラルヽモノトノ二樣アリ。炭塵ノ上記集團ハ或ハ少數ノ肺胞ヲ、或ハ多數連接セル肺胞群ヲ充滿スルモ、カヽル集團的存在ノ多寡ハ必ズシモ塵吸入期間ト平行スルモノニ非

第十三—十八號（體溫）



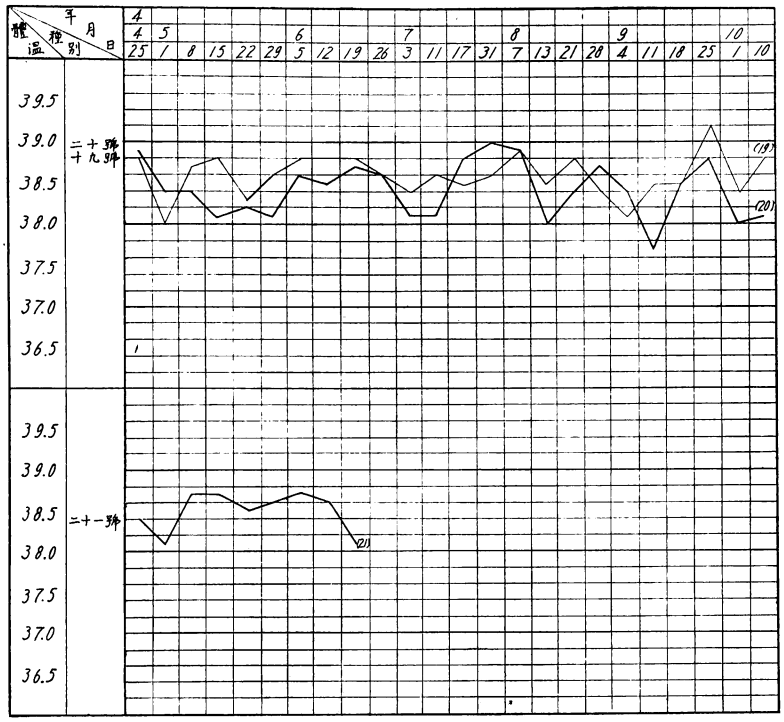
ズ。

更ニ結核結節ノ周邊ニ特ニ多量ナルヲ見ズ、卽チ余ノ實驗ニ於テハ結核形成ト炭塵トノ直接關係ハ之レヲ認ムルコト能ハザリキ。

炭塵ノ肺組織ニ及ボス影響トシテハ、間質ノ肥厚ヲ認ムルモノ極メテ輕度ニシテ、結締織增殖ヲ證明スルニ至ラザリキ。肺胞內ノ諸所ニ漿液性滲出物アリテ、塵細胞ノ外多核細胞ノ多數存在スルヲ認メ得ルモ、コハ場所ニヨリテ甚ダ不同ニシテ、塵吸入ノ多寡ト關係ナキガ如シ。要スルニ炭塵ノ吸入ハ極メテ輕度ノ炎症性作用ヲ及ボスモノト解ス可キナラン。

之レヲ要スルニ、剖檢所見ニ據レバ塵獸ノ結核結節ハ一般ニ小ナルモ多數ニ、而モ普遍的ニ發生スル傾向ヲ有シ、尙ホ軟

第十九—二十一號（體溫）



化空洞形成セルモノヲ見タルニ反シ、非塵獸ノソレハ比較的數少クシテ、增大若シクハ融合スルノ傾向ヲ有シ、空洞形成ヲ見ズ。肺結核ノ病變ハ炭塵吸入ヲ感染前ニ行ヒタルト、後ニ行ヒタルモノトノ間ニハ格段ノ相違ヲ認メ得ズ。又組織學的ニハ、結核形成ト炭塵トノ間ニ何等直接關係ノ存在ヲ證シ得ザリキ。

第四節　綜括的考察

上記ノ實驗成績ヲ考察スルニ動物數尠ナキ憾ハアレドモ大體ニ於テ左記ノ觀察ヲナシ得ベシト信ズ。

一、炭塵吸入ニ因ル健康障碍及ビ胸部レ線像ノ變化ハ之レヲ發見スルニ至ラズ。

二、肺內ノ炭塵沈著—炭肺度ハ剖檢上大體吸入期間ノ長短ニ支配セラルレドモ必ズシモ然ラズ、吸入期間同一ニテモ動物ニヨリテ其間著シキ差異アリ。

三、炭肺ニ對スル結核ノ影響ハ、左記ノ理由ニ據リ健肺ニ對スルヨリモ大體ニ於テ不良ナルモノト認ム。

イ、肺結核病竈ハ、對照獸ヨリハ塵獸ニ、塵獸ニテハ炭塵吸入期間長キモノ程廣汎ニシテ健康組織尠ナシ。

ロ、外傷ニ因ル死亡ヲ除クバ、結核罹患獸ニシテ炭塵ヲ吸入セルノニハ病死多ク、炭塵吸入期間ノ長カリシ群類ニ特ニ多シ。然ルニ非塵獸ニハ病死セルモノ一モナシ。

ハ、結核感染後死亡ニ至ル迄ノ生存期間ハ、炭塵吸入期間長カリシモノニ短シ。

ニ、肺結核ノX線像ハ對照獸ニアリテハ凡テ結節性型ナルニ、塵獸ニアリテハ增殖性空洞性型ヲモ混ユ。

ホ、結核菌感染後ニ於ケル體重ノ減少ハ非塵獸ヨリハ塵獸ニ、塵獸ハ吸入期間長キモノニ著シ。

四、肺結核ノ病變ハ炭塵吸入ヲ感染前ニ行ヒタルト、後ニ行ヒタルモノトノ間ニ格段ノ相違ヲ發見シ得ズ。

五、塵獸ノ結核結節ハ小ナルモ多數ニ、而モ普遍的ニ發生スルノ傾向ヲ有シ、尙軟化空洞形成スルモノヲ見タルニ反シ、非塵獸(對照獸)ノソレハ比較的數少クシテ、增大若シクハ融合スルノ傾向ヲ有シ、空洞形成ヲ見ザリキ。

六、結核感染後ニ於ケル體溫ハ、大體ニ於テ幾分ノ上昇ヲ見タレドモ、極メテ輕微ナルノミナラズ、各群間ニ格段ノ差異ヲ見ズ。

第五章　炭肺ト肺結核トノ關係ニ關スル綜括的考察

北海道ニ於ケル炭鑛夫ノ肺結核ハ、從來外國及九州其他ニ於テ一般ニ稱ヘラレ、殆ンド既定ノ事實トナレルガ如キ觀アル「炭鑛夫ノ肺結核罹患稀有說」ニ符合セズ。余ノ調査ハ決シテ非常ニ尠キモノニアラザルヲ證シ、又結核ニ對スル炭塵吸入ノ良影響ハ統計調査、保健調査、動物實驗其何レニ於テモ之レヲ認メ得ザリシニ反シ、鑛夫ノ素質環境、就中勞働條件ノ良否如何ガ主トシテ結核ノ罹病及死亡ヲ支配スルモノナルヲ明カニセリ。而シテ玆ニ注意スベキハ、鑛夫ノ精選作用(精査作用—Auslese)ガ炭礦ノ一般衞生考察上、又炭鑛夫ノ肺結核問題解決上如何ニ重大ナル役目ヲ演ジツヽアルカノ一事ナリトス。精選作用ニハ自己精査(Selbstauslese)ト他動精査(Passive Auslese)トアリ、採用時ノ健康診斷ニヨリ他動的ニ精選サレタル健康者ガ、入社後更ニ疾病、虛弱又ハ能率低下等ノ爲メ、他動的ニ解傭セラレ、或ハ自己ノ健康ガ過激ナル炭礦勞働ニ適ザル爲メ、自發的ニ進ンデ退山スル等、健康淘汰ガ常ニ盛ニ行ハレツヽアルモノニシテ、既記ノ如ク北海道炭鑛夫ノ一ケ年間ニ於ケル移動率ガ實ニ九四・四四%ノ高率ヲ示シ、卽一ケ年間ニ全鑛夫ガ一新スルガ如キ狀態ニアリタルハ確カニ其間ノ消息ヲ物語ルモノニシテ他ナシ。斯クテ健康不良者ハ病死又ハ退山除外セラレ、在山者殊ニ其永年勤續者ハ益〻頑健ナル健康保持者多數トナルモノニシテ、永久稼働者ノ年齡階級的及勤續階級的衰頹ハ固ヨリ度外視シ能ハズト雖

モ、ヨリ強キ精選作用ニ覆ハレ、爲メニ在山鑛夫ノ健康統計ガ一面昂上スルト共ニ、又他面ニハ新來セル作業不慣ノ鑛夫增加ニヨリテ產業疲勞ヲ高メ、負傷及疾病率ノ增加ヲ來タシツヽアルモノニシテ、結核問題ニ於テモ明カニ這般ノ關係ヲ窺ヒ得ルモノナリ。卽炭礦ニ來往セル總テノ鑛夫ノ保健的優勝劣敗ノ跡ヲ示ス尺度トモ云フ可キ、長期ニ亙ル疾病又ハ死亡統計ヲ觀ル時ハ結核數決シテ尠カラズ、又其病型ガ何等一般ノ場合ト異ナルトコロナキニ拘ラズ、永年勤續者卽多年精選作用ヲ受ケタル炭礦戰線生キ殘リノ古武者、就中其良好ナル環境ニ置カレタル鑛夫例ヘバ支柱夫ノ結核ガ非常ニ尠ク、一般人結核罹病率ニ關スル Bräuning[320] ノ最近ノ調査成績ニ比シ遙カニ尠ク、又ヨシアリテモ其病型ガ大多數硬化性—增殖性ヲ示ス良型ナルヲ發見スルモノニシテ、換言スレバ精査作用ニヨリテ淘汰サレタル病弱者及取リ殘サレタル强健者ノ含否如何ニヨリテ、罹病率及病型ノ上ニ全ク相反セル結果ヲ招來シ、爲メニ精査作用ヲ受ケタル永年勤續者ノ肺結核ガ、恰モ一見炭塵吸入—炭肺ノ良影響ヲ想ハシムルモノアリト雖モ、炭肺者肺結核ノX線像ハ非炭肺者ノ同樣ノモノト何等選ブトコロナキノミナラズ、動物實驗上結核ニ對スル炭塵ノ良影響ハ認メラレザルモノナレバ、コハ全ク鑛夫ノ精選作用ガ罹病ノ上ニ影響シテ永年勤續者ニハ罹病者ノ少數ヲ出ダシタルガ如ク、病型ノ上ニモ亦影響シテ惡型ノモノハ旣ニ死亡又ハ退山シ、良型ノモノヽミ殘レルモノト解スルノ妥當ナルヲ信ズルモノナリ。斯クテ余ハ炭鑛夫ノ肺結核問題ハ他一般ノ場合ト何等異ナルトコロナク、更ニ特異性ノ存在セザルヲ信ゼントスルモノニシテ、從來唱ヘラレタル「炭鑛夫ニハ肺結核尠ク、其原因ハ炭塵吸入ニアリ」トナセル內外ノ文獻ニハ承服スルコト能ハズ。炭鑛夫ノ肺結核問題ニ關シ、恰モ一種ノ良好ナル特異性アルガ如ク誤解セラレントスルハ、全ク其强健ナル素質竝ニ强キ精選作用ノ大ナル影響及炭塵ノ比較的無影響性(Indifferent)ヲ閑却セントスル過誤ニ因スルモノト謂フ可シ。

而シテ炭鑛夫ノ保健考察上其精選作用ヲ重要視スベキモノナルハ余ノ創見ニアラズ、Ronzani[148](一九〇五年)、Ascher[50](一九〇九年)、Lindemann[21]、Heymann u. Freudenberg[154](一九二四年)、Jötten u. Arnoldi[77](一九二七年)等ノ諸學者モ旣ニ之レヲ記述セリ。然レドモ精選作用ガ影響シテ、炭礦ニ於ケル全鑛夫(卽永年及短期勤續鑛夫合併)ト永年勤續鑛夫トノ間ニ相異ナル肺結核罹患率及病型ヲ示スモノトナセル上記ノ考察ハ、余ノ獨創ニ成レルモノニシテ未ダ文獻的記載ヲ見ザルナリ。

結論

以上余ハ多數ノ炭鑛夫竝ニ炭山地方居住民其他ニ付テ統計的觀察ヲ行ヒ、尙ホ更ニ精細ナル炭鑛夫ノ保健調査竝ニ動物試驗ヲ實施シ、之レヲ歐米竝ニ本邦諸家ノ報告ト比較研究シテ次ギノ如キ結論ニ達セリ。

(甲)十ケ炭礦ノ三ケ年統計其他ノ調査ニ據レバ

一、炭礦住民ノ一般死亡率及結核死亡率ハ、他地方又ハ非炭礦住民ノソレニ比シテ特ニ尠キモノニアラズ。

二、炭鑛夫ノ一般死亡率、結核罹病率及死亡率ハ非炭鑛夫(炭礦以外ノ住民)ノ夫レニ比シテ特ニ尠キモノニ非ズ。就中鑛業勞働者トシテハ其率最モ高シ。

三、炭鑛夫ノ肺結核罹病率ヲ職別的ニ觀察スルニ、坑內夫及坑外夫全ク同率(0.15:0.15%)ニシテ其間炭塵吸入ノ有無ニヨリ差異ヲ認メズ。

四、採炭夫、撰炭夫ノ如キ炭塵吸入量最モ多キ職夫ノ肺結核罹病率及ビ死亡率ハ、吸入量尠キ又ハ皆無ノ他職別鑛夫ノ夫レニ比シテ却テ高シ。

五、肺結核ニ對スル吸入炭塵ノ良影響ハ更ニ認メ得ラレザルニ反シ、炭鑛夫ノ職別的素質環境就中勞働條件ノ良否如何ガ主トシテ被等ノ結核罹病及ビ死亡ヲ支配ス。

六、坑內勞働ハ明カニ身體ニ影響シ、就中呼吸器疾患ヲ頻發セシム。

(乙)炭鑛夫五七三名ノ詳細ナル保健調査ニ據レバ

七、肺結核患者ハ僅カニ一五名ノ少數(2.62%)ニ過ギズ。其病型多クハ結節性—硬化性—增殖性ノ良型ナリ。

八、肺野ニ孤立性浸潤アルモノ六名ヲ見タリ(但シ內一名ハ後日肺結核早期浸潤ト診定セリ)。

九、塵肺ハ約半數(49.6%)ニ於テ、又肺氣腫ハ多數(23.7%)ニ於テ之レヲ見出セリ。

一〇、本調査ニ於テ炭鑛夫ノ肺結核罹病率僅少ナルハ、自己及他動精査ニ據ル永年勤續者ナルガ爲メニシテ、其病型ノ良性ナル亦然リ。

一一、肺結核患者一五名中塵肺合併者ハ二名ニ過ギズ、他ノ一三名ハ凡テ非塵肺者ニシテ、結核ニ對スル炭肺ノ良影響ヲ證ス可キ根據ヲ見出サズ。

一二、炭鑛夫塵肺就中炭肺ノ自他覺的所見極メテ僅微ニシテ、之レニ據ル休業者ハ一人モ無シ。

(丙)動物實驗的觀察ニ據レバ

一三、結核ニ對スル炭塵吸入ノ良影響ハ認メラレザルノミナラズ、却ツテ惡影響ヲ及ボスガ如シ。

擱筆ニ際シテ

元來本研究ハ廣汎多岐ニ亙リ、醫學以外ノ知識及資料ヲ要スルモノ多々アリ、直接教ヲ享ケ又ハ資料ヲ供給セラレ或ハ調査ノ便宜ヲ與ヘラレタル北海道炭礦汽船株式會社々長磯村豐太郎氏、北海道石炭鑛業會理事故宇野鶴太氏、同工學博士故高城規一郎氏、同高洲鐵一郎氏、同主事小笠原榮治氏、北海道炭礦汽船株式會社北海道支店長工學士直原佐平氏、同支店次長兼鑛務部長工學士太田篤氏、同保安部技師只野四郎氏、同地質技師理學士村田析氏、同分析技師理學士安田三郎氏、同勞務部長村井謙次郎氏、同支店次長兼夕張炭礦長工學士藤井暢七郎氏、同夕張礦保安技師境田三郎氏、同夕張礦機械技師工學士竹鶴可文氏、同夕張炭礦病院藥局長藥劑師吉田虎彥氏、同夕張炭礦病院職員諸氏、北海道帝國大學醫學部有馬內科醫局員諸氏、東北帝國大學工學部講師理學博士岩崎重三氏、其他各位ノ多大ナル勞ト厚意トニ負フ所甚ダ多シ、記シテ以テ感謝ノ意ヲ表ス。

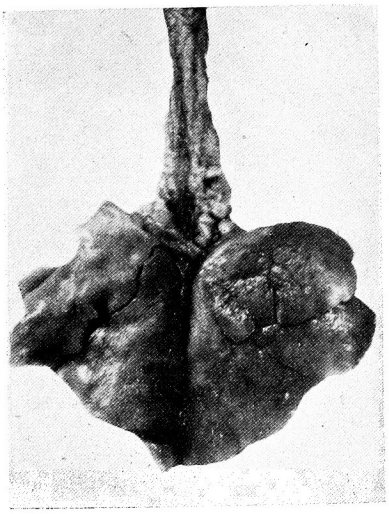
引用書目

1) **竹中成憲**, 我が炭礦ニ於ケル肺結核. 東京醫事新誌. 第1318號. 明治36年. 2) **石原修**, 新稿勞働衞生. 大正15年. 3) **田尻武俊**, 炭肺ノ病理解剖竝ニ炭肺ト結核症トノ關係ニ就テ. 研璨會雜誌. 第128號. 4) **田代伊與貽**, 日本ニ於ケル石炭礦業特ニ坑內作業ハ肺結核ニ如何ニ影響シツヽアルカ. 醫學中央雜誌. 第223號. 5) **林郁彥**, 炭肺ニ就テ. 第17回九州沖繩醫學會雜誌. 6) **安藤克己**, 塵埃ノ理學的性質ト結核症トノ關係. 國民衞生. 第2卷. 第6及7號. 大正14年. 7) **安藤克己**, 塵埃ノ理學的性質ガ喰燼現象ニ及ボス影響ニ就テ. 國民衞生. 第2卷. 第8號. 大正14年. 8) **Chajes**, Kompendium der socialen Hygiene. 2te Aufl. Berlin, 1923. 9) **笹村鉞雄**, 石炭礦坑內夫ノ勞働ニ關スル衞生學的研究(後日「石炭礦ニ於ケル坑內勞働ノ體重ニ及ボス影響ニ就テ」ト改題). 產業醫學. 第1卷. 第1號—第9號. 大正15年. 10) 北海道石炭鑛業會. 北海道鑛業誌. 1924. 11) **F. Ickert**, Staublunge und Staublungentuberculose. Die Tuberkulose und ihre Grenzgebiete in Einzeldarstellungen. Beihefte zu den Beiträgen zur Klinik der Tuberkulose und spezifischen Tuberkuloseforschung Bd. 4. Berlin 1928. 12) **Georgius Agricola**, De re

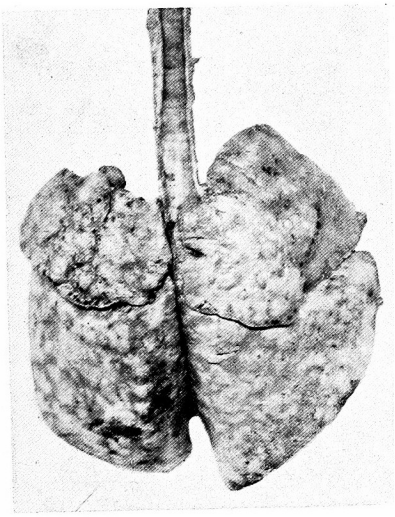
白川論文附圖（一）

家兎肺寫眞

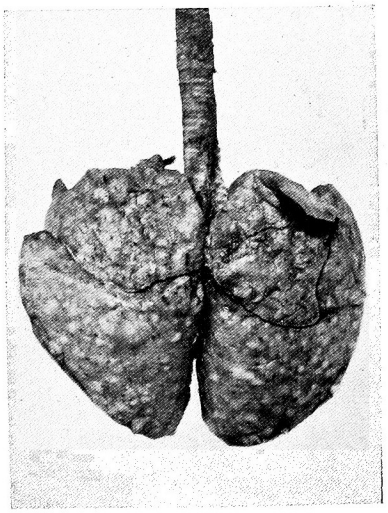
（一）健康兎



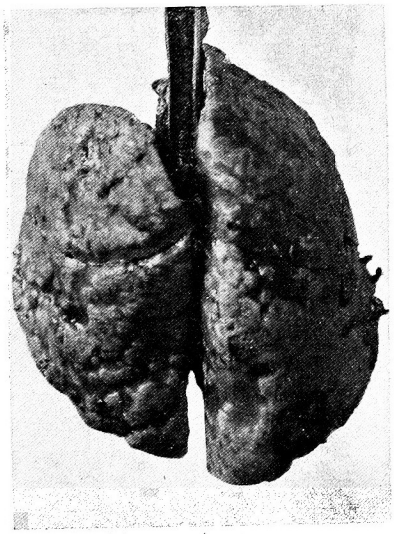
（二）第四號兎



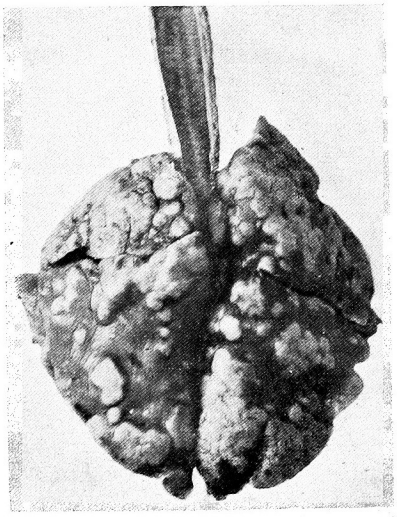
（三）第五號兎



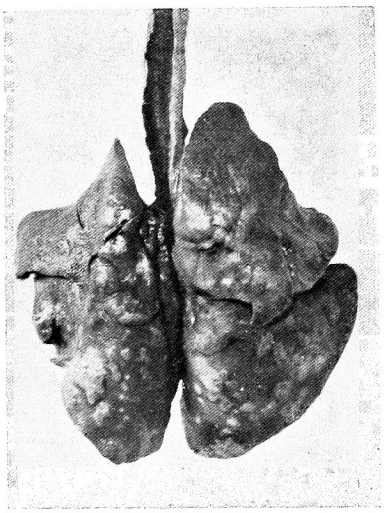
（四）第九號兎



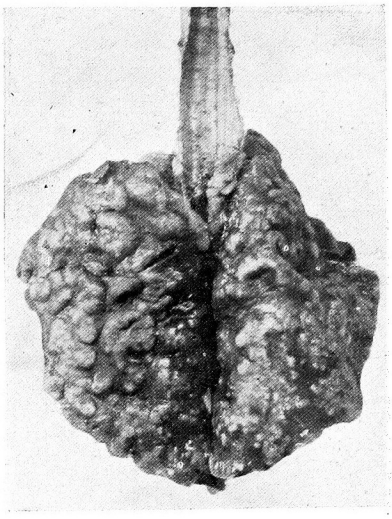
（五）第十號兎



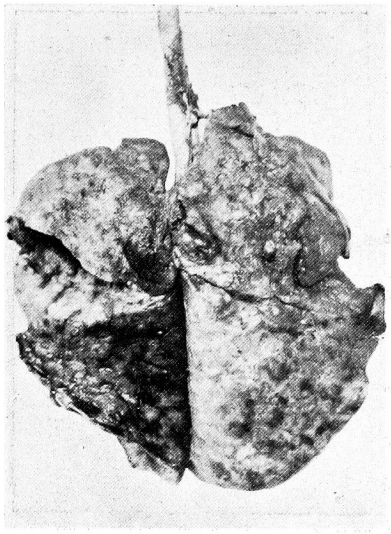
（六）第十一號兎



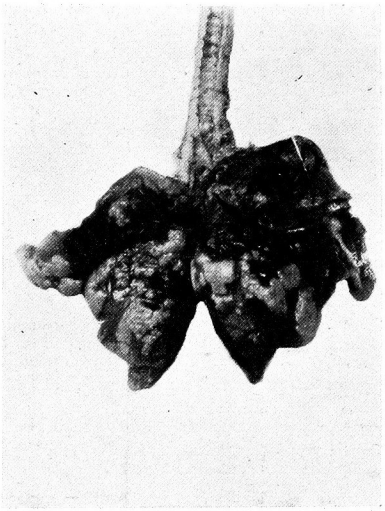
（七）第十四號兎



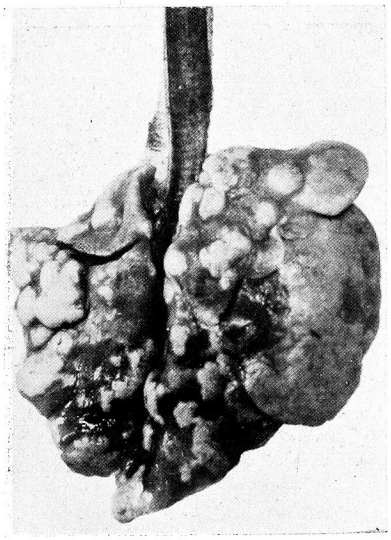
（八）第十五號兎



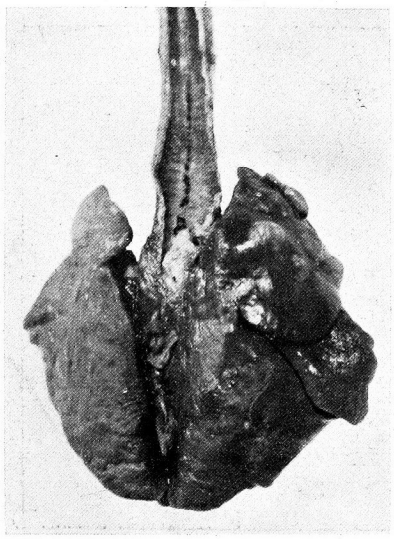
（九）第十八號兎



（一十）第十二號兎



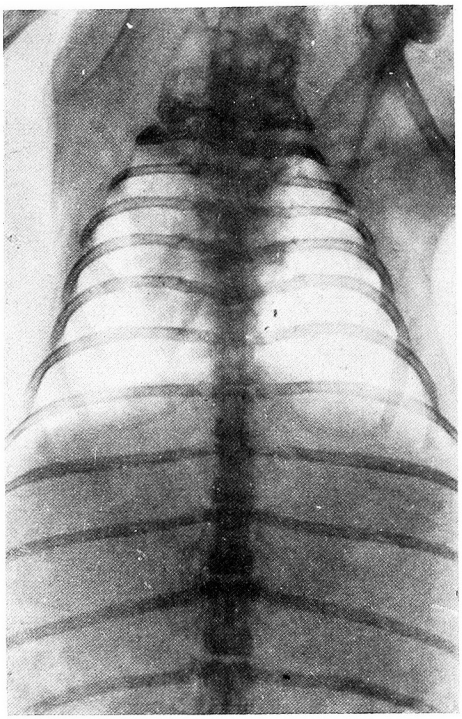
（十）第九十號兎



白川論文附圖（三）

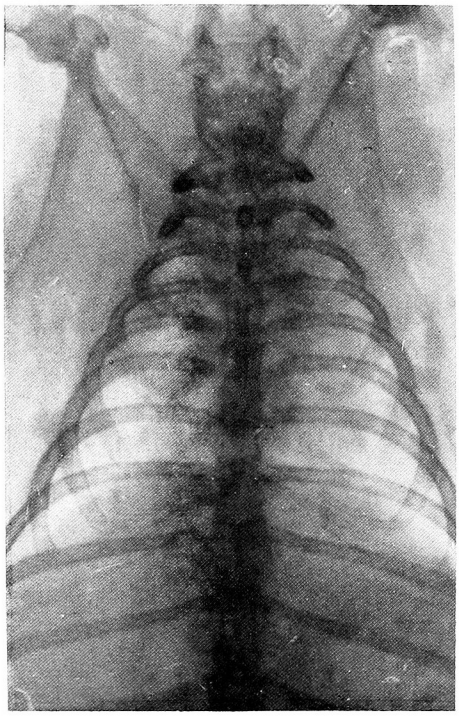
家兎肺ノ線像

健康家兎



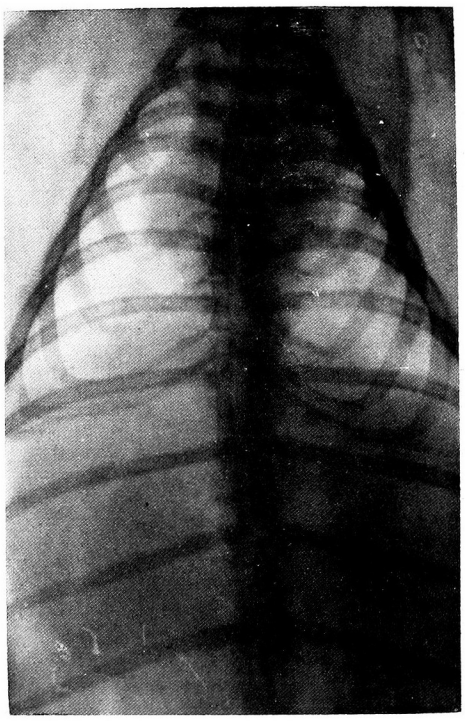
吸塵非外群
染感非

第一號兎



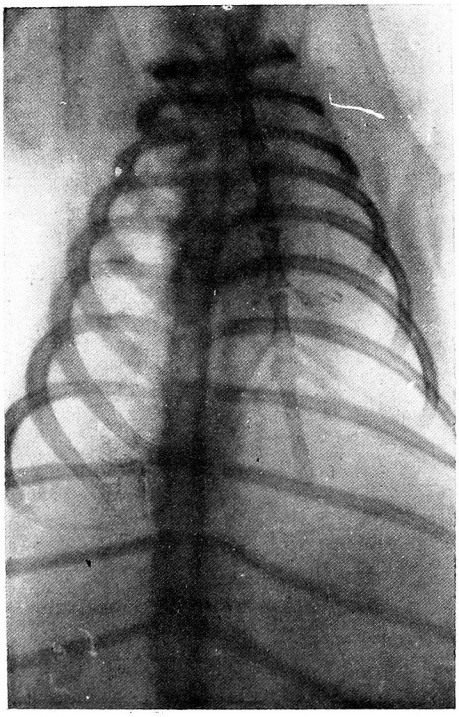
第一群炭塵吸入二四七日
感染後六一日

第二號兎



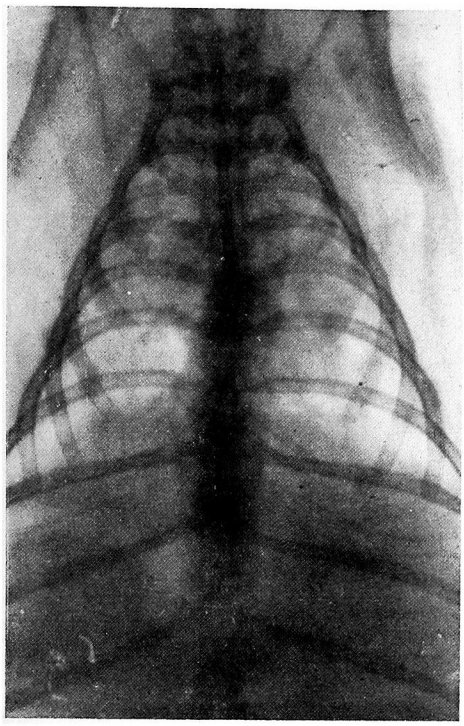
第一群炭塵吸入二四七日
感染後六一日

第三號兎



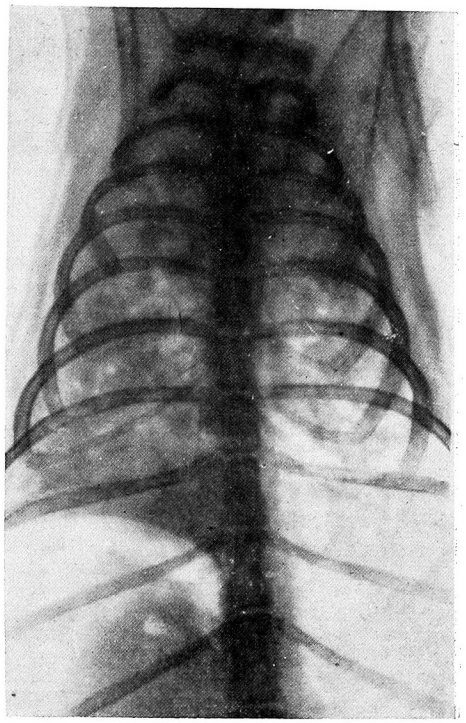
外群炭塵吸入一五二日
非感染

同



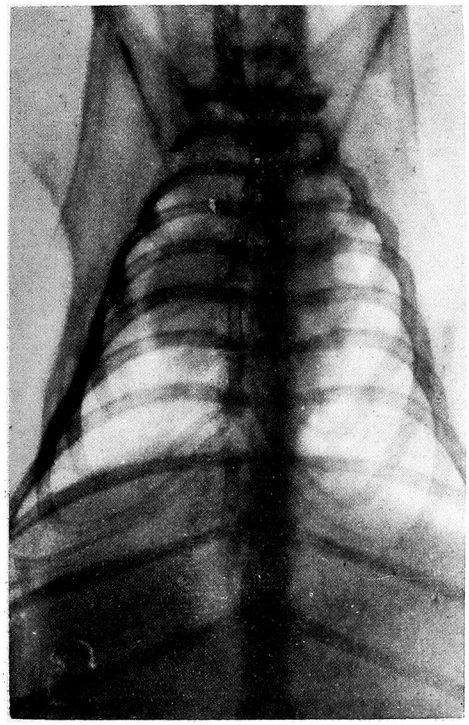
日八四二入吸塵炭　群一第
日二六後染感

第四號兎



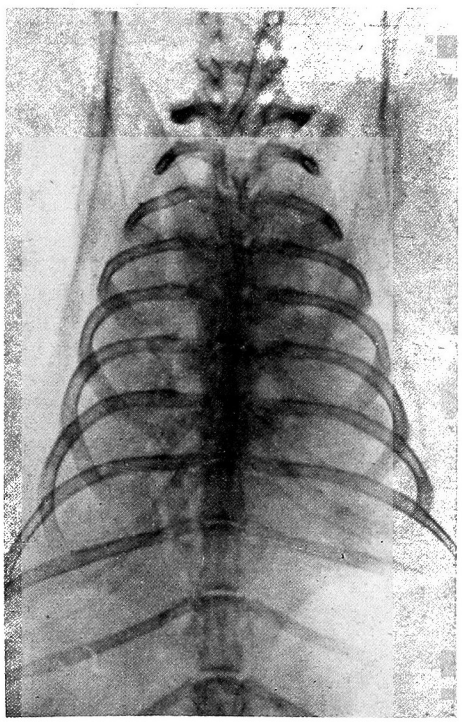
日四八二入吸塵炭　群一第
（影撮體屍）日八九後染感

同



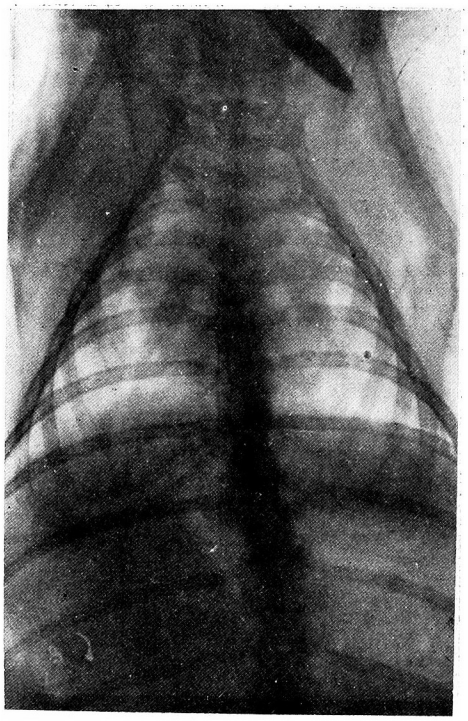
日八四二入吸塵炭　群一第
日二六後染感

第五號兎



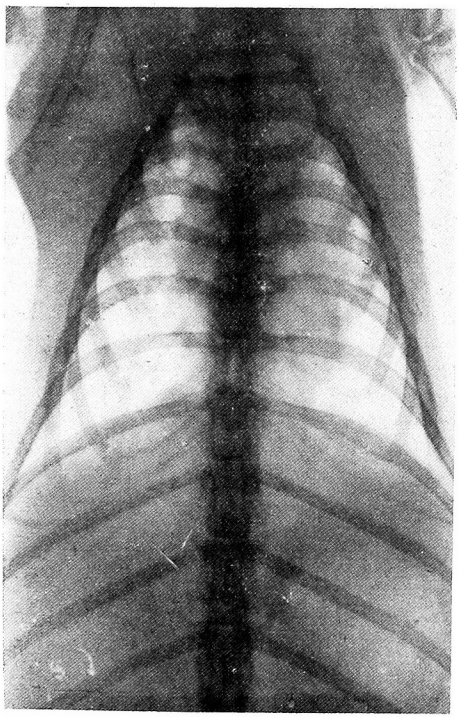
日〇八二入吸塵炭　群一第
（影撮體屍）日四九後染感

第六號兎



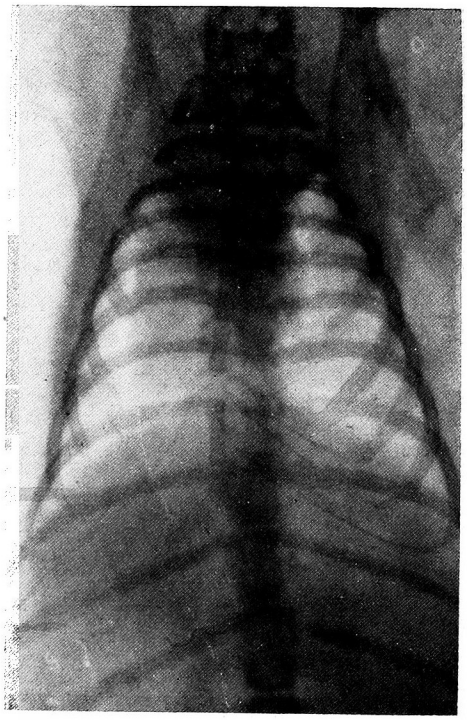
第二群　炭塵吸入一八七日
後染感一六日

第七號兎



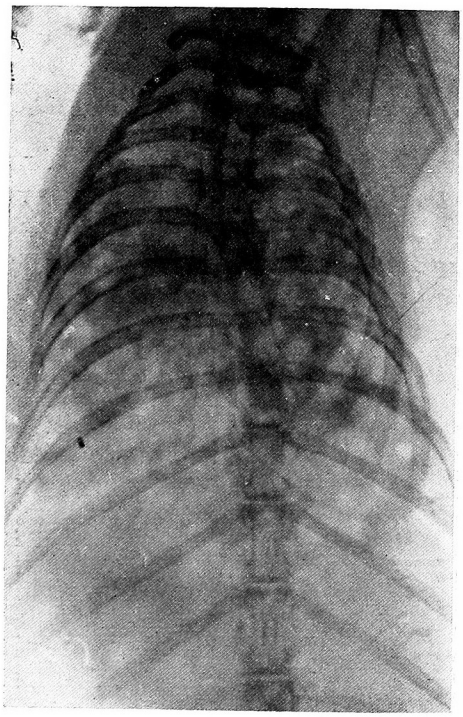
第二群　炭塵吸入一八七日
後染感一六日

第八號兎



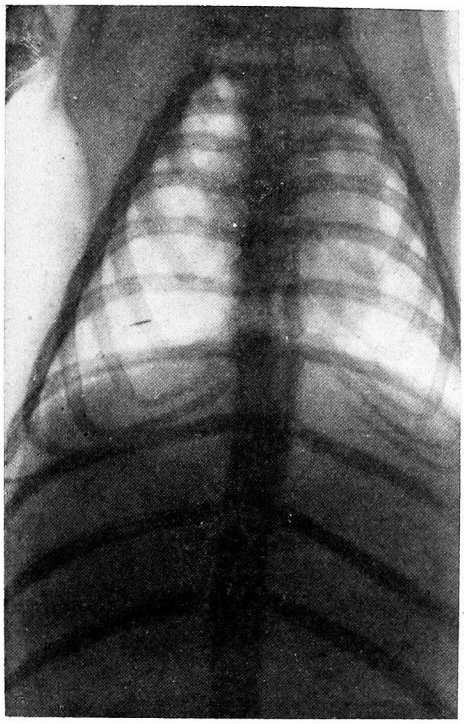
外群　炭塵吸入二六日
染　感　非

第九號兎



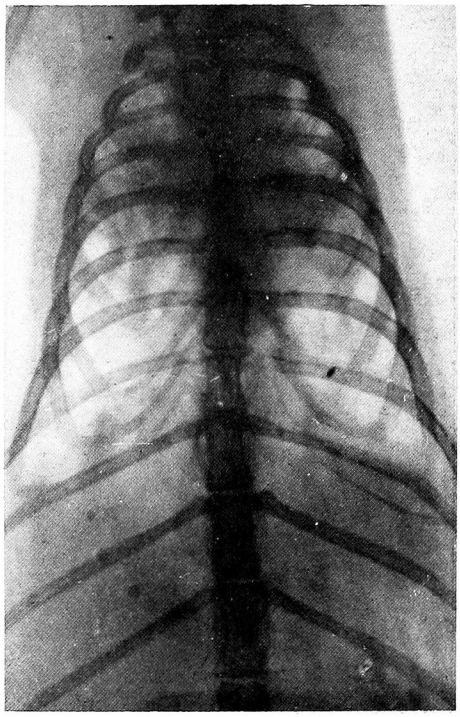
第二群　炭塵吸入一八七日
後染感一五七日

兎號一十第



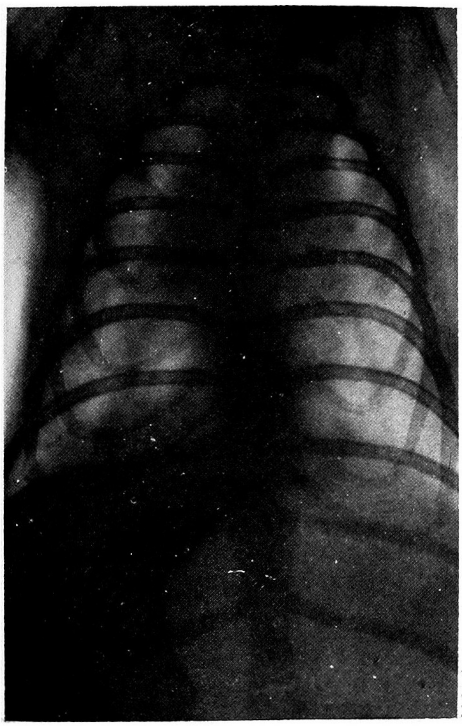
日三二一入吸塵炭　群二第
日一六後染感

兎號十第



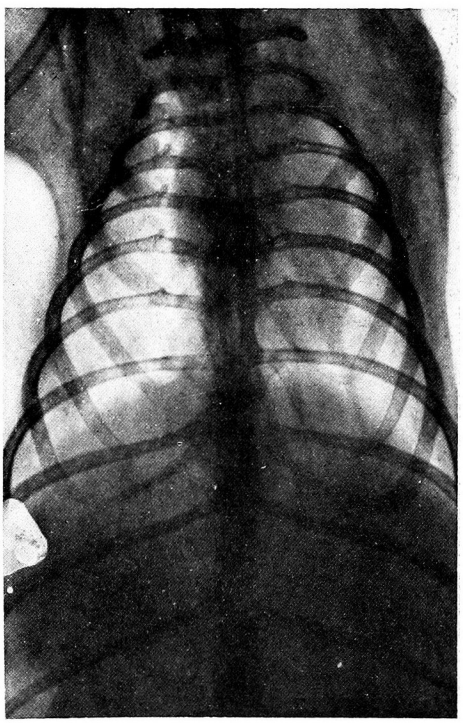
日七八一入吸塵炭　群二第
日四七一後染感

兎號三十第



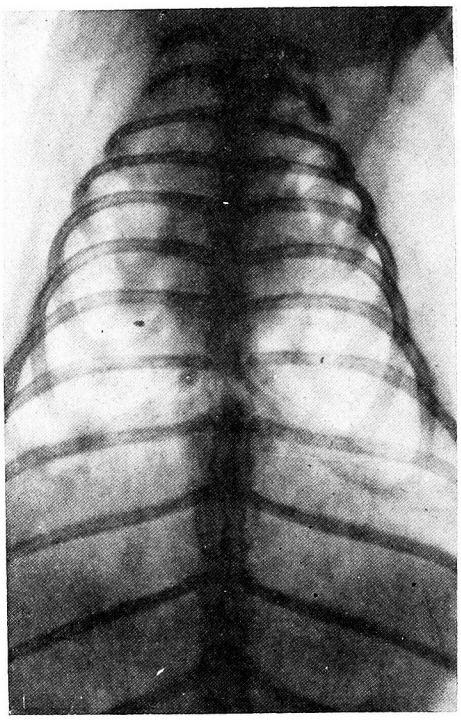
日〇六入吸塵炭　群三第
日一六後染感

兎號二十第



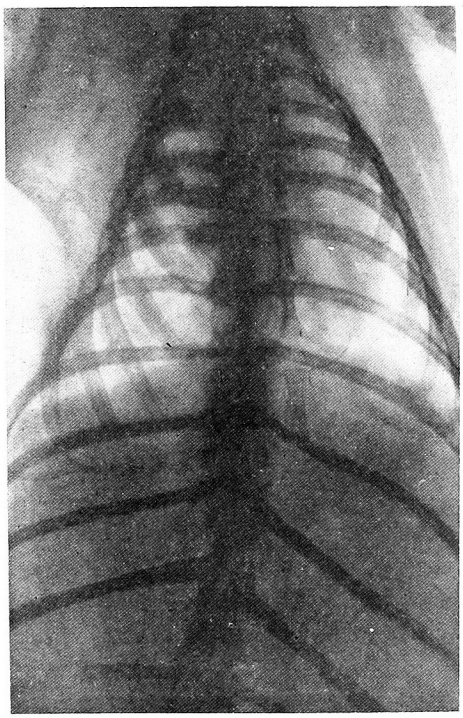
日〇六入吸塵炭　群三第
日一六後染感

第十四號兎



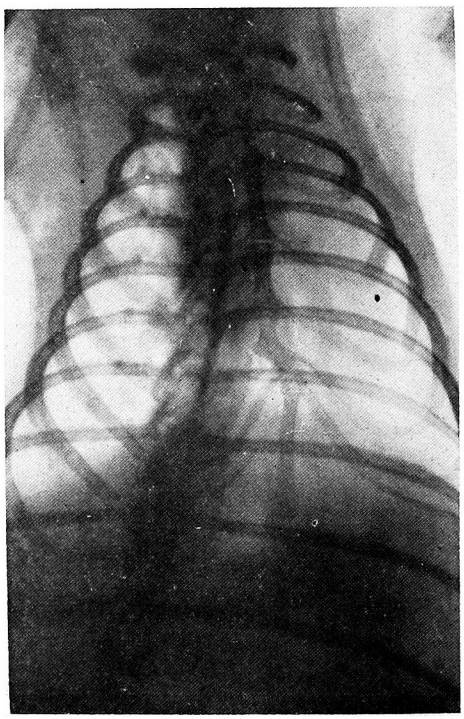
第三群　炭塵吸入七一日
後染感一四七日

第十五號兎



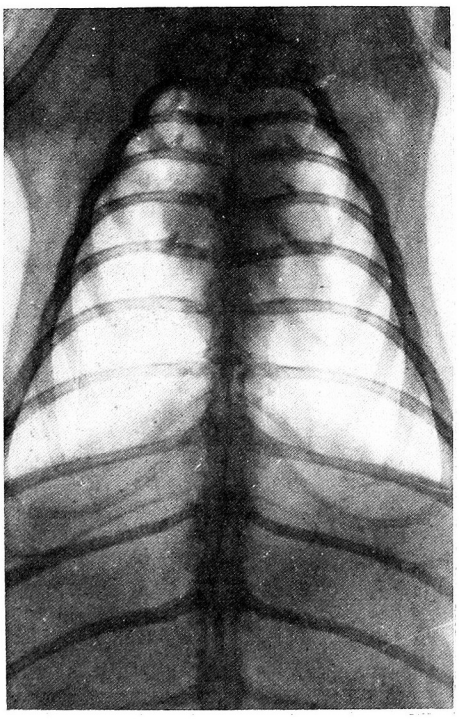
第三群　炭塵吸入六〇日
後染感一六日

第十六號兎



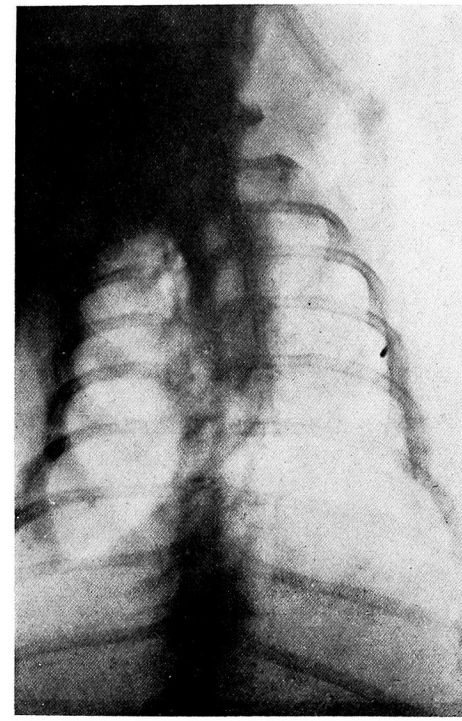
第四群　非塵吸
後染感一六日

第十七號兎



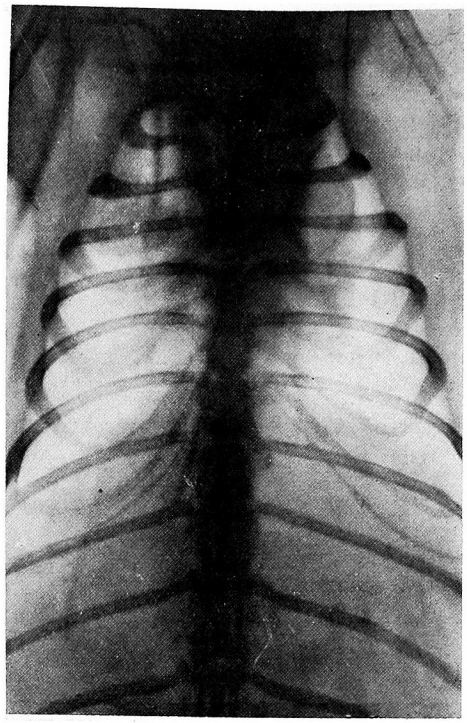
第四群　非塵吸
後染感一六日

第十八號兎



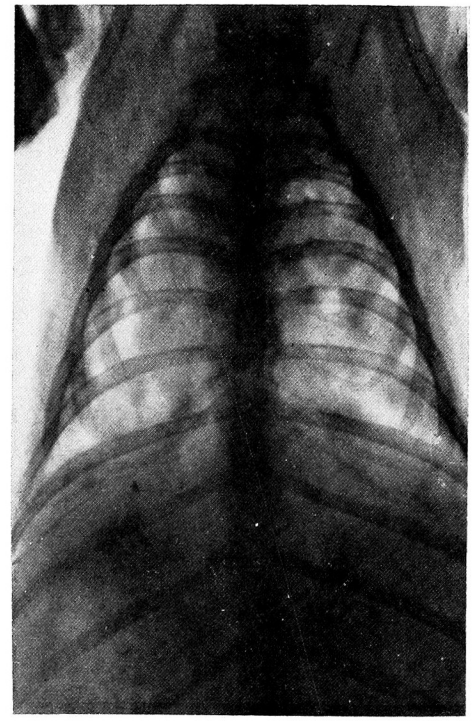
第四群非塵吸
日四七一後染感

第十九號兎



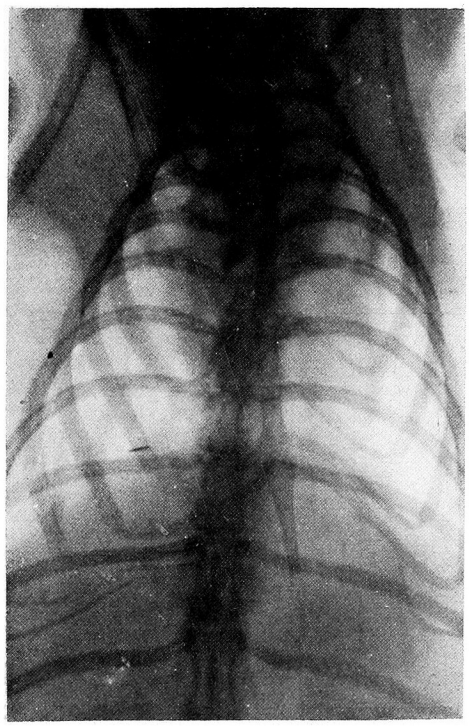
第四群非塵吸
日四七一後染感

第十二號兎



第四群非塵吸
日五七一後染感

第二十一號兎



第四群非塵吸
日九五後染感

metallica. 1557. (zit. n. Teruoka-194.) 13) **Bernardio Ramazzini**, De Morbis artificun diatriba 1700. (zit. n. Teruoka-194.) 14) **Arnold. S.**, Untersuchungen über Staubinhalation und Staubmetastase. Leipzig 1885. (zit. n. Ickert-11, Joetten u. Arnoldi-77.) 15) **Gray, Ethan A.**, Pneumokoniosis. Illiois med. Journ. Vol. 46, Nr. 3, 1924. (zit. n. Ickert-11.) 16) **Vollrath**, Die Tuberculosesterblichkeit der Porzellanarbeiter Thüringens. Beitr. z. Klin. d. Tubeculose (zit. n. Joeten u. Arnoldi-77, Ickert-11.) 17) **Ogle**, Bericht des 7. intern. Congr. f. Hygiene, London 1891, Vol. 10. (zit. n. Lehmann-22.) 18) **Wainwright, J. M.**, and **Nichols, H, J.**, The relation between anthracosis and pulmonory tuberculosis, Am. J. M. Sc. 1905. (zit. n. Myers.-290, Joetten u. Arnoldi-77.) 19) **Laspeyres**, Zentralbl. f. Gespfl. 1907. (zit. n. Lehmann-22.) 20) **Edgar L. Collis** and **Major Greenwood**, The Health of the industrial Worker 1921. (**福島東作**, 肺結核. 大正12年ヨリ引用). 21) **M. Herold** und **Wilh. Lindemann**, Hygiene der Bergarbeiter. Weyls Handbuch der Hygiene, 2. Aufl. 7. Band, Besonderer Teil, I. Abteilung, Leipzig, 1921. 22) **K. B. Lehmann**, Arbeits-und Gewerbehygiene. Handbuch der Hygiene von M. Rubner, M. v. Gruber und M. Ficker. 4. Band, 2. Abteilung, Leipzig, 1919. 23) **大西清治**, 鑛夫ノ災害ト疾病. 石炭時報. 第5卷. 第3號. 昭和5年. 24) **井口哲宗**, 鑛夫死亡者ノ年齡階級的觀察. 衞生學傳染病學雜誌. 第19卷. 第2號. 大正12年. 25) **鯉沼莇吾**, 業務ト死因トノ關係ニ關スル考察. 日本之醫界. 第16卷. 第64號. 大正15年. 26) **山本市太郎**, 坑夫ノ死亡原因. 死亡年齡就業年數ニ關スル研究. 衞生學傳染病學雜誌. 第19卷. 第3號. 大正13年. 27) **Fränkel, A.**, Spezielle Pathologie und Therapie der Lungenkrankheiten. Berlin 1904. 28) **Sommerfeld**, Die Schwinds. d. Arb. ihre Urs., Häufigk., u. Verhüt. Berlin 1895. (zit. n. Fraenkel-27). 29) **Hirt**, Krankheiten der Arbeiter. Bd. I. Breslau 1871. (zit. n. Joetten u. Arnoldi-77, Lehmann-22.) 30) **Hart**, Die anatomischen Grundlagen der Disposition der Lungen zu tuberculöser Erkrankung. Lubarsch-Osteratag, Ergebnisse d. allg. Pathol. Bd. 14, 1. 1910. 31) **Seltmann**, Die Anthrakosis der Lungen bei den Kohlenbergarbeitern. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 2. 1865. 32) **Collis**, An inquiry into the mortality of coal and metalliferous miners in England and Wales. Proc. of the roy. soc. of med. Bd. 16, Nr. 11. 1923. 33) Tuberculosis statistics. Mortality from pulmonary tuberculosis in various dustry trades. Tubercle Vol. 4, Nr. 3. 1922. (zit. n. Ickert-11). 34) **Wegmann**, Der Staub in den Gewerben mit besonderer Berücksichtigung seiner Formen und der mechanischen Wirkung auf die Arbeiter. Arch. f. Hyg. 1894. 21. 35) **Greenburg**, Dust. Inhalation and its Relation to Industrial Tuberculosis. Public Health reports. Bd. 40, Nr. 7. 1925. (zit. n. Joetten u. Arnoldi-77.) 36) **Wainwright**, 日本衞生學會雜誌. 第3卷. (zit. n. Ando—6.) 37) **Stolper**, Hygienische Rundschau. Bd. 9. (zit. n. Ando-6.) 38) **Lewin**, Verhandl. d. dtsch. Ges. f. öff. Gesundheitspfl. zu Berlin, Beit. z. hyg. Rdsch., Jg. 7, Nr. 1. 1897. (zit. n. Joetten u. Arnoldi-77.) 39) **佐藤正**, 本邦農村ニ於ケル結核ノ疫理學的考察. 結核. 第7卷. 第1號. 昭和4年. 40) **Teleky**, Die Kohlenablader der k. k. priv. Kaiser Ferdinand-Nordbahngesellschaft. Arch. f. soz. Med. u. Hyg. Bd. 1. 1904. 41) **Kreuser, F.**, Über die Verlaufsart und Ausbreitung der Tuberculose im Wohngebiet keramischer Arbeiter. Beitr. z. Klin. d. Tuberkul. Bd. 63, 1926. 42) **H. Schulte** u. **Tigges**, Anthracose u. Tuberculose Z. f. Tbc. 1929, Bd. 52. H. 3/4. 43) **Müller, E.** und **Berghaus**, Tuberkulose und Tabakarbeit. Zeitschr. f. Tuberkul. Bd. 44, 1926. 44) **Holtzmann**, Zusammenhänge zwischen Zigarrenarbeit und Staublunge. Zentralbl. f. Gewerbehyg. u. Unfallverhüt., N. F. Bd. 2, Nr. 11, 1925. (zit. n. Ickert-11.) 45) **Albrecht**, Handl uch der prakt. Gewerbehygiene. Berlin. 1896;

Arch. f. Hyg. Bd. 21. 1894. 46) **Wolff, G.,** Kalkstaub u. Tuberculose. Berlin. Kalkverlag, G. m. b. H. 1925. (zit. n. Ickert-11.) 47) **石原修,** 鑛夫ノ衛生狀態調査. 日本衛生學會雜誌. 第9卷. 第2號. 大正2年. 48) **Hesse.** Viertelj. f. ger. Med. N. Folg. Bd. 36. 1881. 49) **G. Orsi,** Arch. f. Hyg Bd. 68, S. 52. 50) **Aschr.** Die Einwirkungen von Rauch u. Russ anf die menschliche Gesundheit. Dentsch. med. Wochenschr. 1909, Nr. 14. 51) **R. Fischer,** Hygiene der chemischen Grossindustrie, 3. Teil. Organische Betriebe. Weyls Handbuch der Hygiene. 2. Auflage, 7. Band. Besonderer Teil, 7. Abteilung. Leipzig, 1921. 52) **S. Asai.** Über den Luftstrom in den oberen Luftwegen. (zit. n. Takanashi-53.) 53) **高梨義景,** 塵埃ノ氣道沈著ニ就テ. 國民衛生. 第2卷. 第8號. 大正14年. 54) **Lehmann, Saito** und **Gfrörer.** Über die quantitative Absorption von Staub aus der Luft durch d. Menschen. Arch. f. Hyg. Bd. 75. 1912. 55) **Katayama.** Neue Versuche über die quantitative Absorption von Staub durch Versuchstiere. Arch. f Hyg. Bd. 85. 1916. 56) **Kochlisch.** Z. f H. Bd. 60, S. 508-540. 57) **小出源吉,** 耳鼻咽喉科京都臨牀. 第13卷. 58) **吉田房雄,** 吸入塵埃ノ排出ニ關スル實驗的研究(第一回報告). 國民衛生. 第4卷. 第6號. 昭和2年. 59) **結城,** 南滿醫學會雜誌. 第5卷. 第3號. (安藤-7. ヨリ引用) 60) **M. Saenger.** Zur Aetiol. d. Staubinhalationskrank. V. A., Bd. CLXIV, s. auch Mch. m. W. 1901, Nr. 10. 61) **Weigert,** Über d. Eintritt d. Kohlenpigm. a. d. Athmungsorg. i. d. Kreislauf. Fortschr. d. Med. 1883. (zit. n. Fränkel-27.) 62) **Krauß,** Das Pigm. d. Respirationsorg. V. A., Bd. XXXIX. 63) **E. Growitz.** Zur Physiol. u. Path. d. Pleura. B. kl. W., 1897. Nr. 29. 64) **Roth.** Über Metast. v. Kalk, Kohlenst. Korrespondenzbl. f. Schweiuer Ärzte, 1884. (zit. n. Fränkel-27.) 65) **Langgnth.** Über d. Siderosis pulm. D. A. f. kl. M, Bd. LV. 66) **Thorel.** Eisenlunge u. Eisenpigmentmetastase. Festschr. zur Eröffn. d. neuen Krankenhauses der Stadt Nürnberg, 1898. (zin. n. Fränkel-27.) 67) **Gross, F.,** Über die alveolare Reaktion der Lunge gegenüber Russ, Quarzstaub und Phthisisbacillen und die hier herrschenden Lokalisationsgesetze. Beitr. z. pathol. Anat. u. z. allg. Pathol. Bd. 76, H. 3. 1927. 68) **Ruppert.** Experim. Unters. über Kohlenstaubinhalat. Ibid. Bd. LXXII. 69) **W. Fleiner.** Über d. Resorp. korpuskulär. Elem. durch Lunge u. Pleura. V. A., Bd. CXII. 70) **Nothnagel.** Zur Resorp. d. Blutes aus d. Bronchialbaum. Ibid. Bd. LXXI. 71) **v. Jus.** Experim. Unters. über Kieselstaubinhalat. Archiv f. experim. Path., Bd. V. 72) **Cf. Thorel.** Die Speksteinlunge. Zieglers Beitr. zur path. Anat. u. allg. Path., Bd. XX. 73) **Mavrogordato.** Studies in experimental silikosis and other pneumekoniosis. Publ. 15. of the South African Inst. for med. research 1922. (zit. n. Jötten u. Arnoldi-77, u. Ickert-11.) 74) **Aufrecht.** Die Lungennetz. in Nothnagels spez. Pathol. u. Ther., Bd. XIV, II. T. 75) **Hanau.** Beitr. zur Path. d. Lungenkrankh. Z. f. kl. M., Bd. XII. 76) **Birch-Hirschfeld.** Über den Sitz und die Entwickl. d. prim. Lungentub. D. A. f. kl. M., Bd. LXIV, sowie dessen Lehrbuch d. spez. path. Anat., IV. Aufl. 77) **K. W. Joetten** u. **W. Arnoldi.** Gewerbestaub und Lungentuberculose (Stahl-, Porzellan-, Kohle-, Kalk-Staub und Russ). Berlin 1927. 78) **Jarvis, D. C.,** The Upper Respiratory Tract in Granite Dust Inhalation. Ann. Otol., Rhinol. and Laryngol., 1923. (zit. n. Smith-166.) 79) **Traube.** Ges. Beitr., Bd. 11. 80) **F. A. Zenker.** Über Staubinhalationskh. der Lunge. D. A. f. kl. M., Bd. 11. 81) **Th. Wedekind.** Intravenöse Kohleinjection zur Behandlung der Lungentuberkulose. Deutsches Archiv für klinische Medizin 163. Band. 3 u. 4. Heft. 1929. 82) **F. Ickert.** Lungenpigmentierungen und die Verstellung der Anthrakose. Zeitschrift für Tuberkulose, Bd. 54 H. 3, 1929. 83) **W. Boer,** Archiv für Hygiene 74. 84) **Hanna,** Archiv für

Hygiene 30. 85) **F. Ickert.** Staublunge und Tuberkulose bei den Berglenten des Mansfelder Kupferschiefer-bergbaues. Tuberkulose-Bibliothek, Beihefte zu Zeitschrift für Tuberkulose herausgegeben von Lydia Rabinowitsch. Nr. 15. Leipzig, 1924, 86) **E. Hoke.** Die Eisenlunge. Med. Klinik. 1925. Nr. 21. 87) **Löwy.** Klinik d. Berufsk. 1924. (zit. n. Hoke-86.) 88) **Willis, H. S.,** Studies on Tuberculous Infection VIII. Spontaneous Pneumokoniosis in the Guinea Pig. Americ. Review of tubercul. 1921-1922. 5, 189. 89) **Cf. Merkel.** die Staubinhalationskrankh. in v. Pettenkofer u. v. Ziemssens Handb. d. Hyg. u. Gewerbenkrankh. 90) **F. Schott.** Über Zementstaublunge. Beitr. Klin. Tbk. Bd.,69, H. 1, 1928. 91) **Mohr** u. **Staehelin.** Handbuch der inneren Medizin. Zweiter Band, Zweiter Theil. Berlin 1930. 92) **Mavrogordato, A.,** Contributions to the study of Miners' phthisis. So. African Inst. Med. Res., Pub. N. 19, Johannesburg, Dec. 1926. (zit. n. Smith-166.) 93) **T. Arai.** Über Chalicosis pulmonum. Virchow's Archiv für pathologische Anatomie u. Physiolsgie und für klinische Medizin. Band 228, 1920. 94) **Klehmet, M.,** Zur Diagnose der Pneumokoniosen. Beitr. z. Klin. d. Tuberkul. Bd. 6, H. 1, 1920. 95) **Carleton H. M.,** The pulmonary-lesions produced by the inhalation of dust in Guinea-pigs. Journ. of hyg. Vol. 22 Nr. 4. 1924. 96) **Henius, K.** u. **O. Richert.** Zur Frage der Kohlenstaubeinwirkung auf die Bindgewebsentwicklung in der Lunge. Zeitschr. f. Tuberkulose Bd. 46. H. 2. 1926. 97) **Landis, H. R. M.,** The pathological and clinical manifestations following the inhalation of dust, J. industr. hyg., 1919. 98) **Thiele.** Keramische Industrie und Tuberculose. Zeitschr. f. Tuberkul. Bd. 34. 1921. 99) **Rona, N.,** Künstliche Staublunge auf intravenösem Wege. Beitr. z. Klin. d. Tuberkul. Bd. 57, H. 3, 1924 100) **Lubbenau, C.** Experimentelle Staubinhalationserkrankungen der Lungen. Archiv f. Hyg Bd. 63. 1907. 101) **Roth.** Die durch Staubeinathmung entstehenden Gewerbekrankheiten und deren Verhütung. Berl. klin. Wochenschr. 1901. Nr. 18/19. 102) **高橋孝太郎,** 本邦工場ニ於ケル塵埃ノ衛生學的研究. 國民衛生. 第1卷. 第4號. 大正12年. 103) **Mavrogordato.** Experiments on the effects of dust inhalations. Journ. of hyg. 1918. 17, 439. 104) **井口哲宗,** 鯉沼茆吾氏ノ「鑛夫ノ死亡年齢竝ニ乳兒死亡ノ研究」ヲ讀ミテ. 醫事公論. 第772號. 昭和2年. 105) **Haldane.** Zit. nach Jötten u. Arnoldi-77. 106) **Fenn.** The phagocytosis. of solid particles. Journ. of gen. physiol. Bd. 3, Nr. 5. 1922. 107) **Legge, T. Robert.** Miners' Silicosis, its Pathology, Symptomotology, Prevention. Journ. of the Amer. med. assoc. Bd. 81, Nr. 10. 1923. 108) **Nicholson.** The dusted lung with special reference of the inhalation of silica dust (SiO_2) and its relation to pulmonary tuberculosis. Journ. of industr. hyg. Bd. 5, 1923/24. 109) **Rosenthal.** Zeitschr. f. Hyg., Bd. 68. S. 80. 110) **Bechhold.** Münch. med. Wochenschrift 1908, S. 1777. 111) **Frühöse, Albrecht.** Die Bedeutung der verunreinigten Luft für die menschliche Gesundheit. Veröff. a. d. Geb. d. Medizinalverwalt. Bd. 23, H. 10. 1927. (zit. n. Ickert-11.) 112) **Dürck.** Über Gewerbekrankheiten (Vortrag). Sonderabdruck a. „Bayer. Industrie u. Gewerbeblatt." München 1898. (zit. n. Jötten u. Arnoldi-77.) 113) **Traube.** Über das Eindringen feiner Kohlenteilchen in das Innere des Respiratsonsayparates. Schmidts Jahrb. Bd. 110. 114) **Gye** and **Kettle.** The pathology of Miners' Phthisis. Lancet Bd. 203, Nr. 17. 1922. (zit. n. Kongresszentralblatt Bd. XXVI, H. 3, 1923.) 115) **Gye** and **Kettle.** Silicosis and Miners Phthisis. Brit. journ. of exp. pathol. Bd. 3. 1922. 116) **Cummings.** The Anti-Bactericidal Properties of Colloidal Silica. Brit. Journ. of exp. pathol. Bd. 3. Nr. 10. 1922. 117) **Henry Stüart Willis.** Lungenveraenderungen infolge mehr als dreijähriger Einathmung von Silicium haltigen Staub

bei Meerschweinchen. Amer. Review of tubercul. Bd. 17. Nr. 3, 1928. 118) **Schulz.** Einige Bemerkungen über Kieselsäure. Münch. med. Wochenschr. 1902. Nr. 11. 119) **Kahle.** Über die Beziehungen des Pankreas zum Kieselsäurestoffwechsel u. Versuche über therapeutische Beeinflussung experimenteller Meerschweinchentuberculose durch Kieselsäure-Derreichung. Beitr. z. Klin. d. Tuberkul. Bd. 47. 1921. 120) **Rössle.** Über die Tuberculose der Staubarbeiter, insbesondere im Porzellangewerbe. Brauers Beitr. z. Klinik d. Tuberkul. Bd. 47. 1921. 121) **Kühn. Ad.,** Zur Kieselsäuretherapie der Lungentuberculose. Intravenöse Kieselsäure-jodinjektionen. Münch. med. Wochenschr. Jg. 70, Nr. 29, 1923. 122) **Hayhurst, Kindel, Neiswander** and **Barrett,** Silicosis with low incidence of tuberculosls. J. indust. hyg. XI: 228 (Sept) 1929. 123) **Harms** und **Holtzmann,** Zur Frage der Staubeinwirkung auf die Lunge der Porzellanarbeiter. Leipzig. 1923. 124) **May** u. **Petri,** Zur Frage der Pneumokoinose. Beitr z. Klin. d. Tuberkul. Bd. 58, H. 2, 1924. 125) **Landis. H. R. M.,** Pneumokoniosis and tuberculosis with special reference to both diseases in potters. Americ. review of tubercul. Bd. 6, Nr. 9, 1922. 126) **Brinkmann.** Zum Problem der Porzellanertuberculose. Münch. med. Wochenschr. Jg. 71, Nr. 36, 1924. 127) **Reckzeh,** Kalkstaubinhalation u. Lungentuberculose. Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 45, 1903. 128) **Roth.** Kompendium der Gewerbenkrankheiten 2. Aufl. Berlin: R. Schwetz 1909. 129) **Racine.** Über das Verhältnis von Emphysem und Tuberculose zur Kohlenlunge der Berglente. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. N. F. 40. 1884. (zit. n. Jötten u. Arnoldi-77.) 130) **Dirksen,** Quantative Staubbestimmungen der Luft der Kohlenbunker S. M. Panzerschiff. „Wörth" während des Kohlens in der Jahren 1895-1897. Arch. f. Hyg. Bd. 47. 131) **Fabry.** Über die bei Berglenten in Kohlenbergwerken beobachtete Form der Hauttuberculose. Münch. med. Wochenschrift. 1909 Nr. 35. 132) **O. Muck.** Münch. med. Wochenschrift. 1910. S. 297. 133) **安藤克已,** 塵埃ノ理學的性質ガ腸及腹腔結核症ノ發現ト其經過ニ及ボス影響ニ就テ. 國民衛生. 第2卷. 第7號. 大正14年. 134) **Idel.** Über einen geheilten Fall von Lungentuberkulose und deren Beziehungen zur Pigmentinduration. Inaug.-Diss., Würzburg 1988. (zit. n. Jötten u. Arnoldi-77.) 135) **天津,** 衛生學及細菌學的時報. 第5卷. 287頁. 136) **Haythorn, S. R.,** Some histological evidences of the disease importance of pulmonary anthracosis, J. med. Res., 1913. (zit. n. Myers-290.) 137) **Rosenfeld,** Zur chemischen Pathologie der Luugentuberculose. Klin. Wochenschrift 1923. Nr. 30. 138) **Clapier,** Journ. de méd. 1763. Quoted from Thomas Joung. (zit. n. Jötten u. Arnoldi-77.) 139) **Guillot.** Arch. génér. de. méd. Bd. 7. 1845. (zit. n. Jötten u. Arnoldi-77.) 140) **Heinrich gickler.** Anatomisch-physisologische Studie über die Wirkung der Kohletherapie der Lungentuberkulose. Beitr. zur Klinik der Tuberkulose. Bd. 72, H. 1. 1929. 141) **Wedekind Th.,** Anthrakose und Lungentuberculose. Klin. Wochenschr. Jg. 7. Nr. 19. 1928. 142) **Schilling,** Das Blutbild. 1926. 143) **Bachem,** Med. Klin. 1919. 144) **Hamburger** u. **Hekma,** Biochem. Z. 9. 1908. 145) **Dies.,** Z. phys-chem. Biol. 2. 1915. 146) **L. Holst. D. Kaplunova** und **M. Santatzky,** Die Pneumokoniose der Porzellanarbeiter im Röntgenbilde. Fortschr. Röntgenstr. Bd. 37. H. 3, 1928. 147) **Papasotiriu,** Über den Einfluss der Kohle auf die Tuberkelbacillen. Münch. med. W. 1901. Nr. 13. 148) **Ronzani,** Baumgarten Jahresber., Bd. 21. 149) **Bartel** und **Neumann,** Wien. klin. Wochenschr. 1906. 150) **Cesa-Bianchi,** Staubinhalation u. Lungentuberculose. Exp. Untersuchg. Z. f. Hyg. u. Infect. Bd. 73. 1913. 151) **Drinker,** Modern View upon the Development of Lung Fibrosis. Journ. of industr. hyg. Bd. 3, Nr. 10.

1922. 152) **Dublin,** Causes of death by occupation. U. S. Bureau of Labor Statistics, Bulletin 207, Washington, D. C., March, 1917. (zit. n. Jötten u. Arnoldi-77.) 153) **Sternberg, Maximilian,** Neuere Anschauungen über die Staubkrankheiten der Lunge. Wien. med. Wochenschr. 1925. 154) **Heymann u. Freudenberg,** Die Tuberculosesterblichkeit der Bergarbeiter im Ruhrgebiet vor und nach dem Kriege. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 101, 1924. 155) **Mangelsdorf,** Die Gesundheitsgefährdung der Arbeiter durch Staubentwicklung. Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspflege. Bd. 44, 1912, (zit. n. Jötten u. Arnoldi-77.) 156) **田代伊與治,** 工業病論. 大正5年. 157) **Patschkowski.** Über Pneumokoniosen bei den Bergarbeitern des rheinisch-westfälischen Steinkohlenreviers. Beitr. z. Klin. d. Tuberkul. Bd. 57. 1924. 158) **Claissé et Josué,** Recherches expériment sur la Pneumokoniose. Arch. de méd. exper. et d'anat. pathol. 9. 2. 1897. Ref. Hyg. Rundschau VII. 1897. (zit. n. Fraenkel-27.) 159) **Merkel.** Die tubercul. Erkrank. siderot. Lungen. D. A. f. kl. M., Bd. XLII. 1888. 160) **Huebschmann.** Brauers Beiträge 1923. 55. Bd. 1. Heft. 161) **Eikenbusch, Fritz.** Zur Kenntnis der Beziehungen zwischen Tuberkulose u. Staublunge. Beitr z. Klin. d. Tuberkul. Bd. 64, H. 5/6, 1926. 162) **Böhme, A.,** Die Staublunge der Bergarbeiter, besonders in ihrer Beziehung zur Tuberculose. Klin. Wochenschr. Jg. 5, Nr. 27, 1926. 163) **Watkins-Pitchford, W.,** The Silicosis of the South African Gold Mines and the Changes Produced in it by Legislative and Administrative Efforts. The Journ. of industrial hygiene 1927. 164) **Irvine, L. G.,** The present position of miner's phthisis on the Rand. Adress delivered to the Association of Mine Monagers, 20th july, 1928. 165) **E. H. Cluver,** The progress and present status of industrial hygiene. in the Union of South Africa. The Journal of industrial hygiene. Vol. XI, Nr. 6, 1929. 166) **A. R. Smith** u. **J. W. Fehnel,** Silicosis among rock drillers, blasters, and excavators in New York city, based on a study of 208 examinations. The journal of industrial hygiene. Vol. XI, No. 2, Feb. 1929. 167) **Böhme, A. u. Lucanns,** Nachuntersuchungen an Staubkranken. Dentsch. Med. Wochenschr. 1926. Nr. 38. 168) **Tattersall, N.,** The occurance and clinical manifestations of silicosis among hard-ground-workers in coal-mines. Jour. of state med. Vol. 35, Nr. 4, 1927. (zit. n. Ickert-11.) 169) **有馬英二, 白川玖治,** 炭肺ノレントゲン學的研究. 日本レントゲン學會雜誌. 第8卷. 第3號. 昭和5年. 170) **Klotz, O.,** Pulmonary anthracosis-a community dasease, Amer. J. Public Health, 1914. (zit. n. Myers-290.) 171) **福原義柄,** 社會衛生學. 第三版. 大正12年. 172) **空知支廳,** 空知支廳管內要覽. 大正14年. 173) **夕張町役場,** 夕張町要覽. 大正6年. 174) **O. Schlesinger,** Berl. klin. Wochenschrift. 1915, Nr. 44. 175) **安藤克巳,** 氣溫ノ高低ガ肺結核症ノ經過ニ及ボス實驗的研究數例. 國民衛生. 第2卷. 第9號. 大正14年. 176) **Lomberd,** Le Climates de Montagnes 3rd Edition Geneva Ref. Galdon, The place of climatology in medicine (zit. n. Higuchi-300.) 177) **Schmidt,** Die Verbreitung der Tuberculose in der Schweiz. Bericht neber den Kongress zur Bekaempung der Tuberculose als Volkskrankheit. 1839. (zit. n. Higuchi-300.) 178) **Fraenker,** Die Abnahme der Tuberculosesterblichkeit u. ihre Ursachen. Berl. klin. Wochenschr. 1908. Nr. 1. 179) **Locher Balber,** The place of climatology in medicine (zit. n. Higuchi-300.) 180) **南俊治,** 鑛山衛生. 橫手社會衛生叢書. 第12册. 大正15年. 181) **北海道炭礦汽船株式會社,** 勞務年報. 大正13—昭和3年. 182) **南俊治,** 坑夫ノ體格ニ關スル醫學的觀察. 社會醫學雜誌. 第490號. 昭和2年. 183) **吉田章信,** 體育資料彙纂 大正13年. 184) **暉峻義等,** 産業疲勞. 橫手社會衛生叢書. 第8册. 大正14年. 185) 北海道石炭鑛業會. (白川玖治調査依囑)永年勤續坑夫健康狀態. 北海道石炭鑛業會會報. 第81號. 大正10年.

186) **直原佐平**, 北海道ノ石炭鑛業ニ就テ. (下)北海道石炭鑛業會會報. 第 171 號. 昭和 3 年. 187) **小笠原榮治**, 北海道炭礦勞働者移動狀態(上下) 北海道石炭鑛業會會報. 第 181 號. 昭和 4 年. 188) **加屋隆吉**, 日本內科全書. 第 4 卷. 大正 15 年. 189) **藤原九十郎**, 住居ノ衞生. 昭和 3 年. 190) **Albert Kohn**, Unsere Wohnungsuntersuchungen. Berlin. 1901–1919. (zit. n. Chajes–8.) 191) **Körösi**, Über den Einfluss der Wohlhabenheit u. der Wohnungsverhältnisse auf Sterblichkeit u. Todesursachen. Stuttgart 1885. (zit. n. Chajis–8.) 192) **J. Kaup**, Wohnungswesen u. Stadtebau (zit. n. Chajes–8.) 193) **John Robertson**, Housing and the public Health. English public health series. Cassell. 194) **暉峻義等**, 社會衞生學—社會衞生學上ニ於ケル主要問題ノ論究. 昭和 2 年. 195) **松下正信**, 鑛山衞生ノ改善ト日本鑛山協會ノ事業(二)醫海時報. 第 1823 號. 昭和 4 年. 196) **內務省衞生局**, 農村衞生ニ就テ. 大正 14 年 197) **空知支廳**, 空知支廳管內概況. 大正 13 年. 198) **北海道廳**, 北海道廳統計書. 大正 10, 11, 12 年度. 199) **高田保馬**, 社會研究. 貧富ト出生率. 200) **暉峻義等**, 二三社會的問題ノ醫學的觀察. 國家醫學會雜誌. 第 386 號. 201) **齋藤潔**, 東京市ニ於ケル出生數ト死亡ニ關スル調査. 社會醫學雜誌. 第 469 號. 大正 15 年. 202) **戶田貞三**, 家族構成ニ就テ. 統計時報. 第 14 號. 大正 15 年. 203) **大西清治**, 勞働者ノ榮養. 日本之醫界. 第 19 卷. 第 2 號. 204) Monthly Labour Review. november, 1929. 205) **社會局石炭鑛業勞働事情調査會**, 炭礦鑛夫家計調査. 產業福利協會發行. 大正 15 年. 206) Coal Age. 17. February 1927. 207) **白川玖治**, 炭坑夫ノ疾患(頻發疾患ト特異疾病)(日新醫學ニ揭載印刷中). 208) Monthly Labour Review. Bureau of Labour Statistics, U. S. Department of Labour. january 1927. 209) **北海道石炭鑛業會**, 改訂鑛業法規集. 昭和 5 年一月. a. 石炭礦爆發取締規則(大正 4 年 12 月 2 日. 農商務省令. 第 25 號). b. 鑛業警察規則(大正 5 年 8 月 3 日. 農商務省令. 第 22 號). 210) **原田彥輔**, 坑內空氣ノ炭酸瓦斯含有量竝其ノ簡易定量法. 石炭時報. 第 4 卷. 第 9 號. 昭和 4 年. 211) **井口哲宗**, 常盤地方石炭礦數個所ノ坑內空氣ニ關スル衞生學的觀察. 社會醫學雜誌. 第 463 號. 大正 14 年. 212) **佐野秀之助**, 石炭坑ノ爆發ニ就テ. 炭の光. 大正 13 年 10 月 21 日. 213) **Lewin**, Die Kohlenoxydvergiftung. Berlin 1920. (**加藤直吉**: 坑夫眼球震盪症ノ原因ニ關スル實驗的研究. 大日本耳鼻咽喉科會會報. 第 35 卷. 第 8 及 9 號. 昭和 4 年ヨリ引用). 214) **加藤道秀**, 爆發瓦斯中毒者ノ三例. 軍醫團雜誌. 第 65 號. 大正 5 年. 215) **Haldane**, Miner's nystagmus. Brit med. journ. April, 22. 1922. 216) **Zangger**, Vergiftung. Leipzig 1924. (加藤直吉-213 ヨリ引用). 217) **Gotthard giese**, Zur Kenntnis der psychischen Stöhrung nach Kohlenoxydvergiftungen Allg. Zschr. f. Psych. Bd. 68. 1911. (zit. n. Kato–213). 218) **Kraus u. Brugsch**, Spezielle Pathologie u. Therapie inneren Krankheiten. Bd. 9. 1923. 219) **Percival**, Miner's nystagmus. Brit journ. of ophth. Vol. 7. 1923. 220) **藤井三郎**, 精神障碍ヲ遺セル急性酸化炭素中毒ニ就テ. 內科學雜誌. 第 11 卷. 大正 5 年. 221) **石原修**, 鑛山衞生ニ就テ. 石炭鑛業聯合會及鑛山懇話會. 共同調查會報告第一. 大正 12 年. 222) **Eulenberg**, Handbuch der Gewerbehygiene (zit. n. Lindemann–21.) 223) **Marten**, Die Schädlichkeiten und Krankheiten, denen die Kohlenarbeiter unterwofen sind. Viertelj. f. ger. Med. 16, 2. 1859. (zit. n. Lindemann–21.) 224) **佐山穗平**, 酸素ノ缺乏及炭酸瓦斯ノ增加ガ燈火及人體ニ及ボス影響. 北海道鑛山學會實務資料. 第 5 輯. 昭和 4 年. 225) The Ministry of Labour Gazette. February 1927. 226) **佐野秀之助**, 坑內溫度ニ就テ. 石炭時報. 第 2 卷. 第 7 號. 昭和 2 年. 227) Colliery Guardian. june 1928. 228) **神林美治**, 勞働能率增進ニ就テ. 日本之醫界. 第 17 卷. 第 56 號. 昭和 2 年. 229) Colliery Guardian. December 1928. 230) National Safty News. July 1929. 231) **鑛業知識普及會**, 英國坑內溫度調節委員會報告(チヴァール. モス述太田和一譯). 大正 15 年. 232) **三浦謹之助**, 高溫度中ニ勞働スル者ノ心臟. 東京醫事新誌. 33, 19. 及實驗醫報. 第 6 年. 第 61 號. 大正 8 年. 233) **笹村錢雄**, 高溫場所ニ於

ケル仕事ノ身體ニ及ボス影響. 社會醫學. 第 484 號. 昭和 2 年. 234) **原榮**, 肺結核早期診斷及治療學. 增補六版. 大正 7 年. 235) **北海道石炭鑛業會**, 北海道鑛業誌. 1928. 236) Coal Age. september 1929. 237) **Domman, P.**, Die Steinhauerlunge. Veröffentlichung. a. d. Geb. d. Medizinalverwaltung. Bd. 19. H. 8, 1925. (zit. n. Ickert-11.) 238) **Arens**, Arch. f. Hyg. 1894. 239) **Hesse**, Gesundheits-Ingenieur. 1908. (zit. n. Jötten u. Arnoldi-77.) 240) **Drinker, P.**, The Size Frequency and Identification of Certain Phagocytosed Dusts. The journ of industrial hygiene 1925. 241) **Heffernan, P.**, and **Green, A. T.**, The Method of silica dust in the lungs. J. indust. hyg. 10:272. 1928. Lancet 2:283. 242) **岩崎重三**, 日本鑛石學. 石炭篇. 明治 43 年. 243) **Roth**, Handbuch der practischen Hygiene. R. Abel, Bd. 2. 244) **Ernst, Weinschenk**, Grundzüge der Gesteinskunde II. Specielle Gesteinskunde, zweite, umgearbeitete Auflage. Freiburg im Breisgau. 1907. 245) **Emanuel Kayser**, Lehrbuch der Geologie. vier Bände. Allgemeine Geologie 1. 6. Auflage. 1921. 246) **Albert Johannsen**, The fundamental principles of petrology by Dr. Ernst Weinschenk. Anthorized translation (from the third german edition.) 247) **Chozo Iwasaki**, Tables of minerals rocks geology and Blowpipe analysis. Seventh Edition 1917. 248) **Schröder, G.**, Handbuch der Tuberculosse 1922. 249) **卓田彥輔**, 金屬鑛山坑夫ノ「ヨロケ」ニ就テ. 石炭鑛業聯合會鑛山懇和會. 共同調査會報告. 第 11 號. 大正 14 年. 250) **Kiyoharu Ohnishi**, On the so called Miner's Phthisis in Japan. Mitteilungen d. medizinische Gesellschaft zu Tokio, Bd. XXXVIII, Heft 10, 1924. 251) Technical paper 260, Miner's Consumption in the Mines of Butte. Montana. 252) **Mavrogordato**, Miners' Phthisis on the Witwatersrand and the control of Air-borne dust. J. I. M. E. Vol. LXX. 1926. 253) **Böhme, A.**, Die Staubkrankheit der Bergarbeiter im Ruhrkohlengebiet. Zentralbl. f. Gewerbehy u. Unfallverhüt. Bd. 2, Nr. 3, 1925. 254) **Hoffmann, F. L.**, The problem of dust phthisis in the granite-stone industry. Bull. 293. U. S. Bur. Labor. Statistics, May 1922. 255) Editorials „Silicosis" J. a. m. a. Vol. 93, No. 16. 1929. 256) **松下正信**, 鑛業ニ於ケル職業疾患. 鑛業. 第 7 卷. 3 月號. 昭和 5 年. 257) **Bodham, Charles**, Report, Director-General of public Health, New South Wales, for the year ended Dec. 31, 1927, Section I-E, Industry Hyg. Serial Study 13. p. 102. 258) **白川玖治**, 炭礦十年以上勤續(又ハ在勤)鑛夫ノ健康狀態調査成績. 衞生學傳染病學雜誌. 第 17 卷. 第 2 號. 大正 10 年. 259) **Andrew R. Riddell** and **H. E. Rothwell**, Einige klinische u. pothalogisch-anatomisch Beobachtungen über Silicosis in Ontario. Journ. of industr. hyg. Bd. 10, Nr. 5, 1928. 260) **Konrich, F.**, Über die Wirkung Parenteral zugeführten Staubes, besonders auf das Blutbild. „Arbeiten aus dem Reichsgesundheitsamt" Bd. 57. Berlin: Julins Springer 1926. 261) **Mellor**, Trans. Inst. Mining Engineers. 1918. (zit. n. Jötten u. Arnoldi-77.) 262) **西島直己**, 岩粉及炭塵ノ呼吸器ニ及ボス影響. 北海道石炭鑛業會會報. 第 154 號. 昭和 2 年. 263) **Meyer, Paul**, In Syrups Handbuch (s. d.) Bd. 2. (zit. n. Ickert-11.). 264) **山崎直方**, 岩石學教科書. 明治 32 年. 265) **神保小虎著, 伊藤貞市補訂**, 輓近鑛物學教科書. 大正 15 年. 266) **坪井誠太郎**, 火成岩ノ話. 東洋學藝雜誌. 第 45 卷. 第 1—3 號. 267) Iron and Coal Trades Review. 20. July 1928. 268) **北海道石炭鑛業會**, 健康調査資料. 第一輯(夕張炭礦)昭和 2 年. 269) **北海道石炭鑛業會**, 健康調査資料. 第二輯(新夕張炭礦)昭和 2 年. 270) **北海道石炭鑛業會**, 健康調査資料. 第三輯(若菜邊炭礦)昭和 2 年. 271) **北海道石炭鑛業會**, 健康調査資料. 第四輯(萬字炭礦)昭和 3 年. 272) **北海道石炭鑛業會**, 健康調査資料. 第九輯(幾春別炭礦)昭和 3 年. 273) **北海道石炭鑛業會**, 健康調査資料. 第七輯(空知炭礦)昭和 3 年. 274) **北海道石炭鑛業會**, 第一一輯(三菱三鉢炭礦)昭和 3 年. 275) **北海道石炭鑛業會**, 健康調査資料 第

一三輯(三菱大夕張炭礦)昭和3年. 276) **北海道石炭鑛業會**, 健康調査資料. 第一〇輯(三井砂川炭礦)昭和3年. 277) **北海道石炭鑛業會**, 健康調査料. 第一四輯(別保炭礦)昭和3年. 278) **農商務省鑛山局**, 本邦鑛業ノ趨勢. 自大正6年至昭和1年. 279) **日本鑛山協會(商工省)**, 鑛夫ノ疾患ニ關スル統計. 昭和3年. 280) **社會局**, 工場監督年報. 281) **石原修**, 女工ト結核. 國家醫學會雜誌. 第322號. 大正2年. 282) **鯉沼茆吾**, 職工ノ非業務上負傷及疾病ニ就テ. 産業醫學. 第1卷. 第11號. 大正15年. 283) 內務省, 結核統計. 大正11年度. 284) **北海道廳警察部衞生課**, 北海道衞生統計要覽. 大正12年度. 285) **白川玖治**, 北海道炭礦汽船株式會社醫務部醫務調書. 286) 日本帝國統計全書. 昭和3年. 287) 日本帝國統計年鑑. 昭和3年. 288) **北海道廳警察部衞生課**, 北海道衞生統計要覽. 大正15年. 昭和1年度. 289) **西村利雄**, 文明國ニ於ケル最近ノ結核. 國民衞生. 第3卷. 第6號. 大正15年. 290) **J. A. Myers**, Studis on the Respiratory organs in Health and Disease. XII. the effects of bituminous coal mining on the vital capacity of the lungs. The american Review of tuberculosis. Vol. IX. 1924. 291) **中濱**, 保險醫學雜誌. 第7號. 292) **鈴木孝**, 保險醫學雜誌. 第22號. 293) **三好**, 保險醫學雜誌. 第11號. 294) **大山**, 保險醫學雜誌. 第60, 66, 33號. 295) **鈴木敏**, 保險醫學雜誌. 第80號. 296) **石岡**, 保險醫學雜誌. 第88, 104號. 297) **板澤**, 保險醫學雜誌. 第110號. 大正12年. 298) **矢田**, 醫事新聞. 第1003號. 299) **板澤**, 保險醫學雜誌. 第110號(297ニ同ジ). 300) **樋口正規**, 氣象學的要約ノ結核性疾患ニ因ル死亡率ニ及ボス影響ニ就キテ. 長崎醫學會雜誌. 第3卷. 第3號. 大正14年. 301) **W. Weinberg**, Die Kinder der Tuberculösen 1913. Leipzig (zit. n. Chajes-8.) 302) **H. Ellis**, Man and Woman (zit. n. Teruoka-194.) 303) **高野六內譯**, マルサス人口ノ原理ニ關スルー論. 大正13年. 304) **Wippeler**, Vital statistics (zit. n. Teruoka-194.) 305) **Baum Marie**, Zeitschrift für Kinderfürsorge, 1913. 306) **Hugh T. Ashby**, Infant Mortality. 1915. (zit. n. Teruoka-194.) 307) Säuglingssterblichkeit und sociale Lage. Zeitschrift für Kinderfürsorge 1913. 308) **Tugendreich**, Krankheit und sociale Lage (zit. n. Teruoka-194.) 309) Monthly Labour Review. juhn, 1926. 310) **Hillenberg**, Die Beziehung zwischen Geburtenhäufigkeit und Säuglingssterblichkeit in Preussen. 1909. (zit. n. Teruoka-194.) 311) **鯉沼茆吾**, 鑛夫ノ死亡年齡竝ニ乳兒死亡ノ研究. 醫事公論. 第769號. 昭和2年. 312) **佐伯矩**, 榮養ト繁殖トノ關係. 日本之醫界. 第17卷. 第93號. 昭和2年. 313) **Maria Deutsch-Lederer**, Studie über Tuberkulose. Beitr. zur Klinik b. Tuberculose. Bd. 71, H. 3, 1929. 314) **H. Bräuning u. M. Neumann**, Das Schicksal der Kinder, die mit einem offen-tuberkulösen Verwandten die Wohnung teilen und seine Beeinflussung durch den Arzt. Zeitschr. f. Tuberkulose Bd. 53, H. 5, 1929. 315) **古瀨安俊**, 學校衞生. 大正13年. 316) **F. Holtermann**, Lungen u. Kehlkopftuberkulose in Preussen im Ruhrkohlenbezirk u. im Sauer u. Siegerland. Zeitschrift f. Tuberculose. Bd. 52, H. 5, 1629. 317) **遠藤繁清, 黑丸五郎, 鈴木左內**, 肺結核ノ發病動機ニ關スル研究. 結核. 第3卷. 第6號. 大正14年. 318) **Staub-Ötiker, H.**, Die pneumokoniose der Mettalschleifer. Arch. f, klin. Med. Bd. 116. 1916. (zit. n. Ickert-11.) 319) **Jarvis, D. C.**, A roentgen study of dustinhalation in the granite industry, Amer. J. Röntgenol. 1921. 320) **Bräuning**, Suche nach dem Frühtnfiltrat. Zschr. f. Tbc. Bd. 51, H. 1, 1928, 321) **Bäumler**, Zur Diag. d. durch gewerbl. Staubinhal. hervorgeruf. Lungenveraend. Mch. m. W., 1900. Nr. 16. 322) **Klehmet**, Zur Diagnose der Pneumokoniosen. Beitr. z. Klinik d. Tubercul. Bd. 46, 1921. 823) **Sahli**, Klinische Untersuchungsmethoden. II. Bd. 1. Hälfte. Leipzig u. Wien. 1920. 324) **野田信茂, 白川玖治**, 炭石肺患者ノ臟心ノ大サニ就テ. 昭和4年. 東京醫事新誌. 第2711號. 昭和6年. 325) **Hutchinson, J.**, On the capacity of the lungs and on the respiratory functions with a view

of establishing a precise and easy method of detecting disease by the spirometer, Medico-chirurgical Transactions, 1846. (zit. n. Myers-290.) 326) **Bowen, J. A.,** and **Cady, L. H.,** The effect of senility on the vital capacity of the lungs. Amer. Rev. Tuberc.., 1924. 327) **R. Hollmann,** Über die Einwirkung von Kohlen-u. Graphitstaub ohne Gesteinbeimengung auf die Lunge. Z. Tbk. Bd. 52, H. 5/6, 1929. 328) **Hinze, V.,** Zur Diagnose der Staublung. Zeitschr. f. Tuberkul. Bd. 42, 1922. (zit. n. Ickert-11.) 329) **Purdy, I. S.,** Silicosis. Miners'phthisis and medical inspection. Med. jour. of Australia. Vol. 2, Nr. 9, 1522. (zit. n. Ickert-11.) 330) **Sutherland, C. L.** and **W. C. Rivers,** Experiences of the refractoris industries (silicosis) scheme 1919. Tubercle Vol. 4, Nr. 6, 1923. (zit. n. Ickert-11.) 331) **Rostoski, Saupe** und **Schmorl,** Die Bergkrankheit der Erzbergleute in Schneeberg in Sachsen („Schneeberger Lungenkrebs"). Zeitschr. f. Krebsforsch. Bd. 23, H. 4/5, 1926. 332) **Myers, J. A.,** Studies on the respiratory organs in health and disease. VII. Acorrelation of symptoms, vital capacity readings, physical findings and x-ray findings in 619 cases examined for pulmonary tuberculosis, Amer. Rev. Tuberc. 1922. 333) **Tamman, H.** u. **O. Bruns,** Spirometrische Untersuchungen an Bergarbeitern. Ein Beitrag zur Genese des Emphysems. Zeitschr. f. d. ges. exp. Med. Bd. 33, H. 3-6. 1923. 334) **Ridell, A. R.,** Silicosis. Its relation to tuberculosis. Public health journ. Vol. 17, Nr. 1. 1926. (zit. n. Ickert-11.) 335) **Ronbier, Ch.,** Anthracose et Cavernes pulmonares. Progr. med. Jg. 51, Nr. 39, 1923. (zit. n. Ickert-11.) 336) **Hofbauer,** Zeitschr. Path. u. Therapie. III. 3. 1926. 337) **Rubin,** Grundzüge der internen Arbeiterversicherungsmedicin, 1909. (zit. n. lindemann-31.) 338) **Löschke,** D. med. Woch. 1911, Nr. 20. 339) Report of Miners' phthisis. Medical Bureau for the twelve Months Ending july 31st, 1924, Schedule XII, p. 49, Capetown, Goverment Printers, 1926. (zit. n. Cluver-165.)

論文附表(自第一表至第四四表)

基本數表(自第一表至第五表)　本表ハ次ギノ統計表算出用基本數ナリ

統計表(自第六表至第四四表)　本表ハ第二編第二章第四節乃至第六節統計的觀察ノ附表ナリ

基本數表(自第一表至第五表)

(第一表)十個炭礦人口表　性　別

種別	從業員										家族						計	合計		
	鑛夫						計	役員			鑛夫家族			役員家族						
	坑內			坑外														從業員	家族	計
	男	女	計	男	女	計		男	女	計	男	女	計	男	女	計				
人員	33.414	1.509	34.923	12.872	3.159	16.031	50.954	4.745	242	4.987	40.284	64.716	105.000	5.067	8.839	13.906	118.906	55.941	118.906	174.847
%	19.11	0.86	19.97	7.36	1.81	9.17	29.14	2.71	0.14	2.85	23.04	37.01	60.05	2.90	5.06	7.95	68.01	31.99	68.01	100
一ヶ年平均數	11.138	503	11.641	4.291	1.053	5.344	16.985	1.582	81	1.662	13.428	21.572	35.000	1.689	2.946	4.635	39.635	18.647	39.635	58.282

備考　人員ハ各年六月及十二月末現在ヲ平均シタルモノニ依ル

(第二表)十個炭礦人口表　年齡別

種別＼年齡別		一歲未滿			五歲未滿			十五歲未滿			二十歲未滿			四十歲未滿			五十歲未滿			六十歲未滿			六十歲以上			合計		
		男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計
鑛夫	坑內							100	15	115	3.087	331	3.418	21.911	886	22.807	6.726	244	6.970	1.441	21	1.462	149	2	151	33.414	1.509	34.923
	坑外							152	107	259	2.336	1.175	3.511	6.943	1.291	8.234	2.307	437	2.744	913	130	1.043	221	19	240	12.872	3.159	16.031
	計							252	122	374	5.423	1.506	6.929	28.854	2.187	31.041	9.033	681	9.714	2.354	151	2.505	370	21	391	46.286	4.668	50.954
	%							0.49	0.24	0.73	10.64	2.96	13.60	56.63	4.29	60.92	17.72	1.34	19.06	4.62	0.30	4.92	0.73	0.04	0.77	90.84	9.16	100
	一ヶ年平均數							84	41	125	1.808	502	2.310	9.618	727	10.347	3.011	227	3.238	785	50	835	123	7	130	15.429	1.556	16.985
役員									2	2	160	72	232	3.487	155	3.642	903	13	916	184		184	11		11	4.745	242	4.987
%									0.04	0.04	3.21	1.44	4.65	69.92	3.11	73.03	18.11	0.26	18.37	3.69		3.69	0.22		0.22	95.15	4.85	100
一ヶ年平均數									1	1	53	24	77	1.162	52	1.214	301	4	305	61		61	4		4	1.582	81	1.662

家族	鑛夫家族	3.180	2.811	5.991	9.750	9.550	19.300	16.257	15.931	32.188	3.514	5.363	8.877	1.892	19.482	21.374	1.461	6.305	7.766	2.303	3.095	5.398	1.927	2.179	4.106	40.284	64.716	105.000
	役員家族	415	411	826	1.348	1.289	2.637	1.998	2.062	4.060	672	816	1.488	272	3.026	3.298	160	667	857	194	314	508	170	298	468	5.067	8.839	13.906
	計	3.595	3.222	6.817	11.098	10.839	21.937	18.255	17.991	36.246	4.026	6.107	10.133	2.162	22.508	24.670	1.621	7.002	8.623	2.497	3.409	5.906	2.097	2.477	4.574	45.351	73.555	118.906
	％	3.02	2.71	5.73	9.33	9.12	18.45	15.35	15.13	30.48	3.39	5.14	8.52	1.82	18.93	20.75	1.36	5.89	7.25	2.10	2.87	4.97	1.76	2.08	3.85	38.14	61.86	100
	一ヶ年平均數	1.198	1.074	2.272	3.699	3.613	7.312	6.085	5.997	12.082	1.342	2.036	3.378	721	7.503	8.223	540	2.334	2.874	832	1.136	1.969	699	826	1.525	15.117	24.518	39.635
鑛夫及其家族		3.180	2.811	5.991	9.750	9.550	19.300	16.509	16.053	32.562	8.937	6.869	15.806	30.746	21.669	52.415	10.494	6.986	17.480	4.657	3.246	7.903	2.297	2.200	4.497	86.570	69.384	155.954
％		2.04	1.80	3.84	6.25	6.12	12.38	10.59	10.29	20.88	5.73	4.40	10.14	19.72	13.89	33.61	6.73	4.48	11.21	2.99	2.08	5.07	1.47	1.41	2.88	55.51	44.49	100
一ヶ年平均數		1.060	937	1.997	3.250	3.183	6.433	5.503	5.351	10.854	2.979	2.290	5.269	10.249	7.223	17.472	3.498	2.329	5.827	1.552	1.082	2.634	766	733	1.499	28.857	23.128	51.985
役員及其家族		415	411	826	1.348	1.289	2.637	1.998	2.062	4.060	672	816	1.488	3.757	3.181	6.938	1.063	710	1.773	378	314	692	181	298	479	9.812	9.081	18.893
％		2.20	2.18	4.37	7.13	6.82	13.96	10.58	10.91	21.49	3.56	4.32	7.88	19.89	16.84	36.72	5.63	3.76	9.38	2.00	1.66	3.66	0.96	1.58	2.54	51.93	48.07	100
一ヶ年平均數		138	137	275	449	430	879	666	687	1.353	224	272	496	1.252	1.060	2.313	354	237	591	126	105	231	60	98	160	3.271	3.027	6.298

備考　年齢ノ算ヘ方ハ満ニ依ル

(第三表)十個炭礦鑛夫人員表　職　別

職別	坑内												坑外														合計		
	堀夫	支柱夫	運搬夫			機械夫	工作夫	雑夫			計		撰炭夫			運搬夫			機械夫	工作夫	電工	雑夫			計				
			男	女	計			男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計										
人員	21.365 内ヶ117	2.598	5.375	1.055	6.430	488	610	3.094	337	3.431	33.414	1.509	34.923	359	1.848	2.207	1.842	18	1.860	2.264	2.725	528	5.154	1.293	6.447	12.872	3.159	16.031	46.286	4.668	50.954
％	41.93 内ヶ0.23	5.10	10.55	2.07	12.62	0.96	1.20	6.07	0.66	6.73	65.58	2.96	68.54	0.70	3.63	4.33	3.62	0.04	3.65	4.44	5.35	1.04	10.12	2.54	12.65	25.26	6.20	31.46	90.84	9.16	100
一ヶ年平均數	7.122	866	1.792	352	2.143	163	203	1.031	112	1.144	11.138	503	11.641	120	616	736	614	6	620	755	908	176	1.718	431	2.149	4.291	1.053	5.344	15.429	1.556	16.985

(第四表)十個炭礦鑛夫人員表　勤續別

備考　四三ニ依ル　年齢ノ算ヘ方ハ満ニ依ル

勤續年數＼職別	坑内													坑外												合計			勤續別%	一ヶ年平均數
	堀夫	支柱夫	運搬夫			機械夫	工作夫	雜夫			計			撰炭夫			運搬夫			機械夫	工作夫	電工	雜夫			計					
			男	女	計			男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計				男	女	計	男	女	計			
一年未滿	9.570 内女35	439	2.204	463	2.667	154	153	1.383	151	1.544	13.878	649	14.527	157	844	1.001	473	6	479	843	856	181	2.076	665	2.741	4.686	1.515	6.201	18.564	2.164	20.728	40.68	6.908
一年以上	5.652 内女63	655	1.612	334	1.946	174	156	837	98	935	9.023	495	9.518	116	593	709	540	5	545	630	772	210	1.357	382	1.739	3.625	980	4.605	12.648	1.475	14.123	27.72	4.702
三年以上	3.011 内女11	511	785	171	956	85	128	467	56	523	5.016	238	5.254	52	224	276	328		328	386	456	87	888	152	1.040	2.209	376	2.584	7.224	614	7.838	15.38	2.613
五年以上	2.255 内女8	597	542	63	605	54	96	313	25	338	3.849	96	3.945	18	101	119	314	4	318	290	384	46	581	71	652	1.633	176	1.809	5.482	272	5.754	11.29	1.918
十年以上	514	207	128	21	150	15	36	42	6	48	946	27	973	11	68	79	105	2	111	67	86	4	118	15	133	365	85	450	1.341	112	1.453	2.85	484
十五年以上	260	104	65	3	68	4	20	25		25	478	3	481	3	18	21	56	1	57	30	47		77	8	85	213	27	240	691	30	721	1.42	240
二十年以上	78	30	20		20	1	14	11	1	12	154	1	155	1		1	13		13	7	20		41		41	82		82	236	1	237	0.47	78
二十五年以上	25	26	8		8	1	4	6		6	70		70	1		1	8		8	1	4		16		16	30		30	100		100	0.20	33
計	21.365 内女117	2.599	5.375	1.055	6.430	488	610	3.094	337	3.431	33.414	1.509	34.923	359	1.848	2.207	1.842	18	1.860	2.264	2.725	528	5.154	1.293	6.447	12.872	3.159	16.031	46.286	4.668	50.954	100	16.985
平均勤續年數	2.5	4.8	2.5	1.1	2.4	1.8	3.4	2.7	1.6	2.7	2.7	1.5	2.6	2.7	1.9	2.1	3.1	1.0	3.1	2.8	3.3	1.6	2.8	1.8	2.5	2.9	1.8	2.7	2.7	1.8	2.6		

備考　平均勤續年數ハ一年未滿ハ六ヶ月、一年以上ハ各年ノ中間ヲ基準トシテ算出セリ

(第五表) 十個炭礦鑛夫人員表

有配者ト單身者トノ割合

種別	有配者			單身者			合計
	男	女	計	男	女	計	
人員	31.206	2.866	34.072	15.080	1.802	16.882	50.954
%	61.24	5.62	66.87	29.60	3.54	33.13	100
一ヶ年平均數	10.402	955	11.357	5.027	601	5.627	16.985

統計表(自第六表至第四四表)

(第六表)　罹病數

病種			結核			呼吸器ノ疾患									總疾病	百分率
			肺結核	其ノ他	計	肋膜炎	肺氣腫	其ノ他 炭硅肺	喘息	氣管枝擴張	慢性氣管枝加答兒	肺炎	其ノ他	計	計		
罹病數	鑛其家及族	男	146	178	324	696	27	28	240		6.971	419	15.499	23.157	23.880	130.957	49.88
		女	180	117	297	589	4		185	2	6.086	411	10.695	17.379	17.972	95.793	36.49
		計	326	295	621	1.285	31	28	425	2	13.057	830	26.194	40.536	41.852	226.750	86.37
	役其員家及族	男	22	20	42	84	2		27		1.029	42	3.454	4.552	4.638	19.415	7.39
		女	36	24	60	71	1		58		912	42	2.450	3.462	3.534	16.363	6.23
		計	58	44	102	155	3		85		1.941	84	5.904	8.014	8.172	35.778	13.63
	合計		384	339	723	1.440	34	28	510	2	14.998	914	32.098	48.550	50.024	262.528	100
百分率	鑛其家及族	男	0.11	0.14	0.25	0.53	0.02	0.02	0.18		5.32	0.32	11.84	17.68	18.23	100	
		女	0.19	0.12	0.31	0.61	0		0.19	0	6.35	0.43	11.16	18.14	18.14	100	
		計	0.14	0.13	0.27	0.57	0.01	0.01	0.19	0	5.76	0.37	11.55	17.88	17.88	100	
	役其員家及族	男	0.11	0.10	0.22	0.43	0.01		0.14		5.30	0.22	17.79	23.45	23.89	100	
		女	0.22	0.15	0.37	0.43	0.02		0.35		5.57	0.26	14.97	21.16	21.60	100	
		計	0.16	0.12	0.29	0.43	0.01		0.24		5.43	0.23	16.50	22.40	22.84	100	
	合計		0.15	0.13	0.28	0.55	0.01	0.01	0.19	0	5.71	0.35	12.23	18.49	19.05	100	
現員	鑛其家及族	男	0.17	0.21	0.37	0.80	0.03	0.03	0.28		8.05	0.48	17.90	26.75	27.58	151.27	
		女	0.26	0.17	0.43	0.85	0.01		0.27	0	8.77	0.59	15.41	25.05	25.90	138.06	
		計	0.21	0.19	0.40	0.82	0.02	0.02	0.27	0	8.37	0.53	16.80	25.99	26.84	145.40	

原　註　白川＝炭肺ト結核

百對罹病數	役員及家族	男	0.22	0.20	0.43	0.86	0.02		0.28		10.49	0.43	35.20	46.39	47.27	197.87	
		女	0.40	0.26	0.66	0.78	0.01		0.64		10.04	0.46	26.98	38.12	38.92	180.19	
		計	0.31	0.23	0.54	0.82	0.02		0.45		10.27	0.44	31.25	42.42	43.25	189.37	
	合計		0.22	0.19	0.41	0.82	0.02	0.02	0.29	0	8.58	0.52	18.36	27.77	28.61	150.15	

(第七表)　年齢ト罹病トノ關係

病種				結核			呼吸器ノ疾患									總疾病	百分率
									其ノ他						計		
				肺結核	其ノ他	計	肋膜炎	肺氣腫	炭硅肺	喘息	氣管枝擴張	慢性急性氣管枝加答兒	肺炎	其ノ他			
罹	鑛夫及其家族	男	一歳未満	1	4	5	6	1		1		1.872	121	2.219	4.213	4.220	13.534	5.97
			五歳未満	1	20	21	26			11		2.428	170	3.006	5.615	5.641	21.676	9.56
			十五歳未満	23	26	49	135			21		874	39	2.165	3.099	3.234	22.113	9.75
			二十歳未満	25	24	49	166		1	5		166	19	1.208	1.399	1.565	10.033	4.42
			四十歳未満	69	80	149	274	5	1	71		960	46	5.347	6.425	6.704	47.337	20.88
			五十歳未満	18	18	36	58	9	11	59		426	8	1.152	1.656	1.723	11.507	5.07
			六十歳未満	4	5	9	23	4	11	49		164	7	293	524	551	3.433	1.51
			六十歳以上	5	1	6	8	8	4	23		81	9	109	226	242	1.324	0.58
			計	146	178	324	696	27	28	240		6.971	419	15.499	23.157	23.880	130.957	57.75
		女	一歳未満		4	4	7			1		1.684	90	1.983	3.758	3.765	11.810	5.21
			五歳未満	2	6	8	18			5		2.182	180	2.762	5.129	5.147	18.841	8.31
			十五歳未満	31	21	52	142			9		864	56	1.834	2.763	2.905	19.843	8.75
			二十歳未満	40	19	59	114			8	1	191	13	803	1.016	1.130	8.261	3.64
			四十歳未満	80	62	142	273			68		799	55	2.425	3.347	3.620	27.169	11.98
			五十歳未満	19	3	22	22	3		48		191	9	569	817	842	6.061	2.67
			六十歳未満	3	1	4	9			32	1	95	3	187	318	327	2.407	1.06
			六十歳以上	5	1	6	4	1		14		80	5	132	231	236	1.401	0.62
			計	180	117	297	589	4		185	2	6.086	411	10.695	17.379	17.972	95.793	42.25

病敷																
合計			326	295	621	1.285	31	28	425	2	13.057	830	26.194	40.536	41.852	226.750	100
役員及其家族	男	一歳未満		1	1						247	9	441	697	697	2.078	5.81
		五歳未満	1	5	6	2			2		412	15	719	1.148	1.150	4.032	11.27
		十五歳未満	7	3	10	15			1		151	9	450	611	626	3.445	9.63
		二十歳未満	5	1	6	26					19	3	187	209	235	943	2.64
		四十歳未満	7	9	16	34			7		128	6	1.298	1.439	1.473	6.874	19.22
		五十歳未満	1	1	2	3			7		48		282	337	340	1.486	4.15
		六十歳未満				1	1		3		7		60	70	72	358	1.00
		六十歳以上	1		1	3	1		7		17		17	41	45	199	0.56
		計	22	20	42	84	2		27		1.029	42	3.454	4.552	4.638	19.415	54.27
	女	一歳未満	1		1						197	4	349	550	550	1.660	4.64
		五歳未満		4	4	2			2		346	21	616	985	987	3.235	9.04
		十五歳未満	10	6	16	13			10		153	7	497	667	680	3.332	9.31
		二十歳未満	5		5	22			1		24	1	144	170	192	1.255	3.51
		四十歳未満	17	13	30	31			13		138	7	690	848	879	5.354	14.96
		五十歳未満				1	1		18		23	1	77	119	121	802	2.24
		六十歳未満	1		1	2			6		8	1	40	55	57	365	1.02
		六十歳以上	2	1	3				8		23		37	68	68	360	1.01
		計	36	24	60	71	1		58		912	42	2.450	3.462	3.534	16.363	45.73
合計			58	44	102	155	3		85		1.941	84	5.904	8.014	8.172	35.778	100
合	男	一歳未満	1	5	6	6	1		1		2.119	130	2.660	4.910	4.917	15.612	5.95
		五歳未満	2	25	27	28			13		2.840	185	3.725	6.763	6.791	25.708	9.79
		十五歳未横	30	29	59	150			22		1.025	48	2.615	3.710	3.860	25.558	9.74
		二十歳未満	30	25	55	192		1	5		185	22	1.395	1.608	1.800	10.976	4.18
		四十歳未満	76	89	165	308	5	1	78		1.088	52	6.645	7.864	8.177	54.211	20.65
		五十歳未満	19	19	38	61	9	11	66		474	8	1.434	1.993	2.063	12.993	4.95
		六十歳未満	4	5	9	24	5	11	52		171	7	353	594	623	3.791	1.44
		六十歳以上	6	1	7	11	9	4	30		98	9	126	267	287	1.523	0.58
		計	168	198	366	780	29	28	267		8.000	461	18.593	27.709	28.518	150.372	57.28

現員	計	女	一歳未満	1	4	5	7			1		1.881	94	2.332	4.308	4.315	13.470	5.13
			五歳未満	2	10	12	20			7		2.528	201	3.378	6.114	6.134	22.076	8.41
			十五歳未満	41	27	68	155			19		1.017	63	2.331	3.430	3.585	23.175	8.83
			二十歳未満	45	19	64	136			9	1	215	14	947	1.186	1.322	9.516	3.62
			四十歳未満	97	75	172	304			81		937	62	3.115	4.195	4.499	32.523	12.39
			五十歳未満	19	3	22	23	4		66		214	10	646	936	963	6.863	2.61
			六十歳未満	4	1	5	11			38	1	103	4	227	373	384	2.772	1.06
			六十歳以上	7	2	9	4	1		22		103	5	169	299	304	1.761	0.67
			計	216	141	357	660	5		243	2	6.998	453	13.145	20.841	21.506	112.156	42.72
	合		計	384	339	723	1.440	34	28	510	2	14.998	914	32.098	48.550	50.024	262.528	100
	鐵夫及其家族	男	一歳未満	0.03	0.13	0.16	0.19	0.03		0.03		58.87	3.81	69.78	132.48	132.70	425.60	
			五歳未横	0.01	0.21	0.22	0.27			0.11		24.90	1.74	30.83	57.59	57.86	222.32	
			十五歳未満	0.14	0.16	0.30	0.82			0.13		5.29	0.24	13.11	18.77	19.59	133.95	
			二十歳未満	0.29	0.27	0.55	1.86		0.01	0.06		1.86	0.20	13.52	15.65	17.51	111.03	
			四十歳未満	0.22	0.26	0.48	0.89	0.02	0	0.23		3.12	0.15	17.39	20.90	21.80	153.96	
			五十歳未満	0.17	0.17	0.34	0.55	0.09	0.10	0.56		4.06	0.08	10.98	15.78	16.42	109.65	
			六十歳未満	0.09	0.11	0.19	0.49	0.09	0.24	1.05		3.52	0.15	6.29	11.25	11.83	73.71	
			六十歳以上	0.22	0.04	0.26	0.35	0.35	0.17	1.00		3.53	0.39	4.75	9.84	10.54	57.64	
			計	0.17	0.21	0.37	0.80	0.03	0.03	0.28		8.05	0.48	17.90	26.75	27.58	151.27	
		女	一歳未満		0.14	0.14	0.25			0.04		59.91	3.20	70.54	133.69	133.94	420.14	
			五歳未満	0.02	0.06	0.08	0.19			0.05		22.85	1.88	28.92	53.71	53.90	197.29	
			十五歳未満	0.19	0.13	0.32	0.88			0.06		5.38	0.35	11.42	17.21	18.10	123.61	
			二十歳未満	0.58	0.28	0.86	1.66			0.12	0.01	2.78	0.19	11.69	14.79	16.45	120.26	
			四十歳未満	0.37	0.29	0.66	1.26			0.31		3.69	0.25	11.19	15.45	16.71	125.38	
			五十歳未満	0.27	0.04	0.31	0.31	0.04		0.69		2.73	0.13	8.14	11.69	12.05	86.76	
			六十歳未満	0.09	0.03	0.12	0.28			0.99	0.03	2.93	0.09	5.76	9.80	10.07	74.15	
			六十歳以上	0.23	0.05	0.27	0.18	0.05		0.64		3.64	0.23	6.00	10.50	10.73	63.68	
			計	0.26	0.17	0.43	0.85	0.01		0.27	0	8.77	0.59	15.41	25.05	25.90	138.06	

百對權病數

合計			0.21	0.19	0.40	0.82	0.02	0.02	0.27	0	8.37	0.53	16.80	25.99	26.84	145.40
役員及其家族	男	一歲未滿		0.24	0.24						59.52	2.17	106.27	167.95	167.95	500.72
		五歲未滿	0.07	0.37	0.45	0.15			0.15		30.56	1.11	53.34	85.16	85.31	299.11
		十五歲未滿	0.35	0.15	0.50	0.75			0.05		7.56	0.45	22.52	30.58	31.33	172.42
		二十歲未滿	0.74	0.15	0.89	3.87					2.83	0.45	27.83	31.10	34.97	140.33
		四十歲未滿	0.19	0.24	0.43	0.90			0.19		3.41	0.16	34.55	38.30	39.21	182.97
		五十歲未滿	0.09	0.09	0.19	0.28			0.66		4.52		26.53	31.70	31.98	139.79
		六十歲未滿				0.26	0.26		0.79		1.85		15.87	18.52	19.05	94.71
		六十歲以上	0.55		0.55	1.66	0.55		3.87		9.39		9.39	22.65	24.86	109.94
		計	0.22	0.20	0.43	0.86	0.02		0.28		10.49	0.43	35.20	46.39	47.27	197.87
	女	一歲未滿	0.24		0.24						47.93	0.97	84.91	133.82	133.82	403.89
		五歲未滿		0.31	0.31	0.16			0.16		26.84	1.63	47.79	76.42	76.57	250.97
		十五歲未滿	0.48	0.29	0.78	0.63			0.48		7.42	0.34	24.10	32.35	32.98	161.59
		二十歲未滿	0.61		0.61	2.70			0.12		2.94	0.12	17.65	20.83	23.53	153.80
		四十歲未滿	0.53	0.41	0.94	0.97			0.41		4.34	0.22	21.69	26.66	27.63	168.31
		五十歲未滿				0.14	0.14		2.54		3.24	0.14	10.85	16.76	17.04	112.96
		六十歲未滿	0.32		0.32	0.64			1.91		2.55	0.32	12.74	17.52	18.15	116.24
		六十歲以上	0.67	0.34	1.00				2.68		7.72		12.42	22.82	22.82	120.81
		計	0.40	0.26	0.66	0.78	0.01		0.64		10.04	0.46	26.98	38.12	38.92	180.19
合計			0.31	0.23	0.54	0.82	0.02		0.45		10.27	0.44	31.25	42.42	43.25	189.37
合	男	一歲未滿	0.03	0.14	0.17	0.17	0.03		0.03		58.94	3.62	73.99	136.58	136.77	434.27
		五歲未滿	0.02	0.23	0.25	0.25			0.12		25.59	1.67	33.56	60.94	61.19	231.64
		十五歲未滿	0.16	0.16	0.32	0.81			0.12		5.54	0.26	14.13	20.05	20.86	138.10
		二十歲未滿	0.31	0.26	0.57	2.00		0.01	0.05		1.93	0.23	14.52	16.73	18.73	114.23
		四十歲未滿	0.22	0.26	0.48	0.89	0.01	0	0.23		3.15	0.15	19.26	22.79	23.70	157.12
		五十歲未滿	0.16	0.16	0.33	0.53	0.08	0.10	0.07		4.10	0.07	12.41	17.24	17.85	112.43
		六十歲未滿	0.08	0.10	0.18	0.48	0.10	0.22	1.03		3.40	0.14	7.01	11.80	12.37	75.29
		六十歲以上	0.24	0.04	0.28	0.44	0.36	0.16	1.21		3.95	0.36	5.08	10.77	11.58	61.46

原　　表　百三＝疾病十歲階級

計		計	0.17	0.21	0.38	0.81	0.03	0.03	0.28		8.30	0.48	19.66	28.75	29.59	156.02
	女	一歳未滿	0.03	0.12	0.16	0.22			0.03		58.38	2.92	72.38	133.71	133.92	418.06
		五歳未滿	0.02	0.09	0.11	0.18			0.06		23.32	1.85	31.17	56.41	56.59	203.67
		十五歳未滿	0.23	0.15	0.38	0.86			0.10		5.61	0.35	12.87	18.93	19.79	127.96
		二十歳未滿	0.59	0.25	0.83	1.77			0.12	0.01	2.80	0.18	12.32	15.43	17.20	123.83
		四十歳未滿	0.39	0.30	0.69	1.22			0.33		3.77	0.25	12.54	16.88	18.10	130.88
		五十歳未滿	0.25	0.04	0.29	0.30	0.05		0.86		2.78	0.13	8.39	12.16	12.51	89.18
		六十歳未滿	0.11	0.03	0.14	0.31			1.07	0.03	2.89	0.11	6.38	10.48	10.79	77.87
		六十歳以上	0.28	0.08	0.36	0.16	0.04		0.88		4.12	0.20	6.77	11.97	12.17	70.50
		計	0.28	0.18	0.45	0.84	0.01		0.31	0	8.92	0.58	16.75	26.56	27.41	142.94
合		計	0.22	0.19	0.41	0.82	0.02	0.02	0.29	0	8.58	0.52	18.36	27.77	28.61	150.15

(第八表)　季節ト罹病トノ關係(鑛夫及其家族)

病種		結核			呼吸器ノ疾患									總疾病	百分率
							其ノ他						計		
		肺結核	其ノ他	計	肋膜炎	肺氣腫	炭硅肺	喘息	氣管枝擴張	慢性氣管枝加答兒	急性肺炎	其ノ他			
春	3	36	27	63	127	2	2	46		1.569	109	2.987	4.713	4.842	19.103	8.42
	4	41	25	66	119	1	3	34		1.413	78	2.713	4.241	4.361	18.831	8.30
	5	31	29	60	99	2	5	35		1.073	76	2.126	3.315	3.416	18.084	7.98
	計	108	81	189	345	5	10	115		4.055	263	7.826	12.269	12.619	56.018	24.70
夏	6	17	18	35	117	2	4	30		799	47	1.697	2.577	2.696	19.448	8.58
	7	30	21	51	125	2		33		679	44	1.626	2.382	2.509	21.161	9.33
	8	18	23	41	105	2	2	36	1	581	28	1.646	2.294	2.401	22.861	10.08
	計	65	62	127	347	6	6	99	1	2.059	119	4.969	7.253	7.606	63.470	27.99
秋	9	23	18	41	103	1	2	35		624	43	1.580	2.284	2.388	18.949	8.36
	10	19	24	43	101	2		34		712	43	1.487	2.276	2.379	16.968	7.48

	11	16	22	38	82	3	1	33		816	42	1.607	2.499	2.584	15.283	6.74
	計	58	64	122	286	6	3	102		2.152	128	4.674	7.059	7.351	51.200	22.58
冬	12	15	20	35	82	6	2	22		1.176	70	1.887	3.157	3.245	15.597	6.88
	1	52	36	88	135	3	2	54	1	1.832	145	2.765	4.799	4.937	19.715	8.69
	2	28	32	60	90	5	5	33		1.783	105	4.073	5.999	6.094	20.750	9.15
	計	95	88	183	307	14	9	109	1	4.791	320	8.725	13.955	14.276	56.062	24.72
合計		326	295	621	1.285	31	28	425	2	13.057	830	26.194	40.536	41.852	226.750	100
季別百分率	春	33.13	27.46	30.44	26.85	16.13	35.71	27.06		31.06	31.69	29.88	30.27	30.15	24.70	
	夏	19.94	21.02	20.45	27.00	19.35	21.43	23.30	50.00	15.77	14.34	18.97	17.89	18.17	27.99	
	秋	17.79	21.69	19.65	22.26	19.35	10.71	24.00		16.48	15.42	17.84	17.41	17.56	22.58	
	冬	29.14	29.83	29.47	23.89	45.16	32.14	25.65	50.00	36.69	38.55	33.31	34.43	34.11	24.72	
	計	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	

(第九表)　死　亡　數

病種			結核			呼吸器ノ疾患										總死亡	百分率
			肺結核	其ノ他	計	肋膜炎	肺氣腫	其ノ他							計		
								炭硅肺	喘息	氣管枝擴張	慢性氣管枝加答兒	肺炎	其ノ他	計			
死亡數	鑛夫及家族	男	95	34	129	43	4	2	18	1	120	252	27	420	467	2.021	51.67
		女	114	36	150	35	4		4		100	258	10	372	411	1.584	40.50
		計	209	70	279	78	8	2	22	1	220	510	37	792	878	3.605	92.18
	役員及家族	男	12	4	16	3					9	18	2	29	32	163	4.17
		女	15	5	20	2			1		5	9	2	17	19	143	3.66
		計	27	9	36	5			1		14	27	4	46	51	306	7.82
	合計		236	79	315	83	8	2	23	1	234	537	41	838	929	3.911	100

原　註　白三＝炭肺ト肺結核

百分率	鑛夫其家及族	男	4.70	1.68	6.38	2.13	0.20	0.10	0.89	0.05	5.94	12.47	1.34	20.78	23.11	100
		女	7.20	2.27	9.48	2.21	0.25		0.25		6.31	16.29	0.63	23.48	25.95	100
		計	5.80	1.94	7.74	2.16	0.23	0.06	0.61	0.03	6.10	14.14	1.03	21.97	24.36	100
	役員其家及族	男	7.36	2.45	9.82	1.84					5.52	11.04	1.23	17.79	19.63	100
		女	10.49	3.50	13.99	1.40			0.70		3.50	6.29	1.40	11.89	13.29	100
		計	8.82	2.94	11.76	1.63			0.33		4.58	8.82	0.98	14.71	16.34	100
	合計		6.03	2.02	8.05	2.12	0.20	0.05	0.59	0.03	5.98	13.73	1.05	21.43	23.75	100
現員千對死亡數	鑛夫其家及族	男	1.10	0.39	1.49	0.50	0.05	0.02	0.21	0.01	1.39	2.91	0.31	4.85	5.39	23.35
		女	1.64	0.52	2.16	0.50	0.06		0.06		1.44	3.72	0.14	5.36	5.92	22.83
		計	1.34	0.45	1.79	0.50	0.05	0.01	0.14	0.01	1.41	3.27	0.24	5.08	5.62	23.12
	役員其家及族	男	1.22	0.41	1.63	0.31					0.92	1.83	0.20	2.96	3.26	16.61
		女	1.65	0.55	2.20	0.22			0.11		0.55	0.99	0.22	1.87	2.09	15.76
		計	1.43	0.48	1.91	0.26			0.05		0.74	1.43	0.21	2.43	2.70	16.20
	合計		1.35	0.45	1.80	0.47	0.05	0.01	0.13	0.01	1.34	3.07	0.23	4.79	5.31	22.37
一ヶ年平均死亡數			78.7	26.3	105.0	27.7	2.7	0.7	7.7	0.3	78.0	179.0	13.7	279.3	309.7	1.303.7

(第一〇表)　肺結核及呼吸器病死亡率比較

種別	肺結核						肺結核以外ノ呼吸器病					
	鑛夫	其家族	計	役員	其家族	計	鑛夫	其家族	計	役員	其家族	計
死亡數	37	172	209	9	18	27	62	821	883	6	45	51
現員一萬對死亡數	7.26	16.38	13.40	18.05	12.94	14.29	12.78	78.19	56.62	12.03	32.36	26.99
總死亡百對死亡數	6.72	5.63	5.80	26.47	6.62	8.82	11.25	26.88	24.49	17.65	16.54	16.67

(第一一表)　肺結核死亡年齢別

年齢			一歳未満	五歳未満	十五歳未満	二十歳未満	四十歳未満	五十歳未満	六十歳未満	六十歳以上	計
死亡數	鑛夫及家族	男	3	1	12	11	38	18	6	6	95
		女	3	3	13	23	56	11	4	1	114
		計	6	4	25	34	94	29	10	7	209
	役員及家族	男				4	6			2	12
		女			2	4	8		1		15
		計			2	8	14		1	2	27
總死亡百對死亡數	鑛夫及家族	男	0.39	0.32	11.76	14.47	11.55	10.65	5.66	3.80	4.70
		女	0.48	0.89	14.77	39.66	25.11	12.94	8.70	0.86	7.20
		計	0.43	0.62	13.16	25.37	17.03	11.42	6.58	2.55	5.80
	役員及家族	男				44.44	25.50			8.70	7.36
		女			16.67	50.00	33.33		14.29		10.49
		計			10.53	47.06	29.17		6.25	5.00	8.82

(第一二表)　季節ト死亡トノ關係(鑛夫及家族)

病種 / 季別		結核			呼吸器ノ疾患									總死亡
		肺結核	其ノ他	計	肋膜炎	肺氣腫	其ノ他						計	
							炭硅肺	喘息	氣管枝擴張	慢性急性氣管枝加答兒	肺炎	其ノ他		
死亡數	春	69	16	85	21	3		8	1	60	157	13	239	263	895
	夏	55	23	78	19	1	1	3		35	91	5	135	155	818
	秋	44	14	58	23	1		5		52	91	9	157	181	751
	冬	41	17	58	15	3	1	6		73	171	10	261	279	896
	合計	209	70	279	78	8	2	22	1	220	510	37	792	878	3,360

百分率															
	春	33.01	22.86	30.47	26.92	37.50		36.36	100.00	27.27	30.78	35.14	30.18	29.94	26.64
	夏	26.32	32.86	27.96	24.36	12.50	50.00	13.64		15.91	17.84	13.51	17.05	17.65	24.35
	秋	21.05	20.00	20.79	29.49	12.50		22.73		23.64	17.84	24.32	19.82	20.62	22.35
	冬	19.62	24.29	20.79	19.23	37.50	50.00	27.27		33.18	33.53	27.03	32.95	31.78	26.67
	合計	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

(第一三表)　罹病數

病種			結核			呼吸器ノ疾患									總疾病	百分率
								其ノ他								
			肺結核	其ノ他	計	肋膜炎	肺氣腫	炭硅肺	喘息	氣管枝擴張	慢性氣管枝加答兒	肺炎	其ノ他	計			
罹病數	鑛夫家族	男	74	77	151	261	10	8	90		5.355	353	7.921	13.727	13.998	62.279	34.77
		女	174	108	282	544	4		182	2	5.934	403	10.100	16.621	17.169	89.861	50.17
		計	248	185	433	805	14	8	272	2	11.289	756	18.021	30.348	31.167	152.140	84.95
	役員家族	男	15	10	25	50	2		12		848	36	1.821	2.717	2.769	10.797	6.03
		女	36	24	60	70	1		58		907	42	2.424	3.431	3.502	16.161	9.02
		計	51	34	85	120	3		70		1.755	78	4.245	6.148	6.271	26.958	15.05
	合計		299	219	518	925	17	8	342	2	13.044	834	22.266	36.496	37.438	179.098	100
百分率	鑛夫家族	男	0.12	0.12	0.24	0.42	0.01	0.01	0.14		8.60	0.57	12.72	22.04	22.48	100	
		女	0.19	0.12	0.31	0.61			0.20	0	6.60	0.45	11.24	18.50	19.11	100	
		計	0.16	0.12	0.28	0.53	0.01	0.01	0.18	0	7.42	0.50	11.85	19.95	20.49	100	
	役員家族	男	0.14	0.09	0.23	0.46	0.02		0.11		7.85	0.33	16.87	25.16	25.65	100	
		女	0.22	0.15	0.37	0.43	0.01		0.36		5.61	0.26	15.00	21.23	21.67	100	
		計	0.19	0.13	0.32	0.45	0.01		0.26		6.51	0.29	15.75	22.81	23.26	100	
	合計		0.17	0.12	0.29	0.52	0.01	0	0.19	0	7.28	0.47	12.43	20.38	20.90	100	

現員百對罹病數	鑛夫家族	男	0.18	0.19	0.37	0.65	0.02	0.02	0.22		13.29	0.88	19.66	34.08	34.75	154.60	
		女	0.27	0.17	0.44	0.84	0.01		0.28	0	9.17	0.62	15.61	25.68	26.53	138.85	
		計	0.24	0.18	0.41	0.77	0.01	0.01	0.26	0	10.75	0.72	17.16	28.90	29.68	144.90	
	役員家族	男	0.30	0.20	0.49	0.99	0.04		0.24		16.75	0.71	35.94	53.62	54.65	213.08	
		女	0.41	0.27	0.68	0.79	0.01		0.66		10.26	0.48	27.42	38.82	39.62	182.84	
		計	0.37	0.24	0.61	0.86	0.02		0.50		12.62	0.56	30.53	44.21	45.10	193.86	
	合計		0.25	0.18	0.44	0.78	0.01	0.01	0.29	0	10.97	0.70	18.73	30.69	31.49	150.62	

(第一四表)　年齡ト罹病トノ關係

病種			結核			呼吸器ノ疾患										總疾病
			肺結核	其ノ他	計	肋膜炎	肺氣腫	其ノ他							計	
								炭硅肺	喘息	氣管枝擴張	慢性氣管枝加答兒	肺炎	其ノ他	計		
罹病數	一歲未滿	鑛夫家族	1	8	9	13	1		2		3.556	211	4.202	7.971	7.985	25.344
		役員家族	1	1	2						444	13	790	1.247	1.247	3.738
	五歲未滿	鑛夫家族	3	26	29	44			16		4.610	350	5.768	10.744	10.788	40.517
		役員家族	1	9	10	4			4		758	36	1.335	2.133	2.137	7.267
	十五歲未滿	鑛夫家族	54	46	100	271			29		1.728	93	3.918	5.768	6.039	41.067
		役員家族	17	9	26	28			11		304	16	942	1.273	1.301	6.746
	二十歲未滿	鑛夫家族	54	29	83	149			10	1	183	16	806	1.016	1.165	7.701
		役員家族	8	1	9	41			1		31	3	232	267	308	1.645
	四十歲未滿	鑛夫家族	98	67	165	276		1	71		748	56	2.333	3.209	3.485	26.010
		役員家族	20	13	33	40			14		143	8	752	917	957	5.678
	五十歲未滿	鑛夫家族	24	4	28	28	5	3	57		193	10	570	833	866	6.100
		役員家族				1	1		18		25	1	91	135	137	877
	六十歲未滿	鑛夫家族	4	3	7	17	2	3	53	1	131	6	221	415	434	3.093
		役員家族	1		1	3	1		7		11	1	52	71	75	470
	六十歲以上	鑛夫家族	10	2	12	7	6	1	34		140	14	203	392	405	2.308
		役員家族	3	1	4	3	1		15		39		51	105	109	537
	計	鑛夫家族	248	185	433	805	14	8	272	2	11.289	756	18.021	30.348	31.167	152.140
		役員家族	51	34	85	120	3		70		1.755	78	4.245	6.148	6.271	26.958
現	一歲未滿	鑛夫家族	0.02	0.13	0.15	0.22	0.02		0.03		59.36	3.52	70.14	133.05	133.28	423.03
		役員家族	0.12	0.12	0.24						53.75	1.58	95.64	150.97	150.97	452.57
	五歲未滿	鑛夫家族	0.02	0.13	0.15	0.23			0.08		23.89	1.81	29.89	55.67	55.90	209.93
		役員家族	0.04	0.34	0.38	0.15			0.15		28.74	1.37	50.63	80.89	81.04	275.58

原　注　白三＝疾患ノ肺結核

員百對罹病數	十五歳未滿	鑛夫家族	0.17	0.14	0.31	0.84			0.09		5.37	0.29	12.17	17.92	18.76	127.58
		役員家族	0.42	0.22	0.64	0.69			0.27		7.49	0.39	23.21	31.37	32.06	166.24
	二十歳未滿	鑛夫家族	0.61	0.33	0.94	1.68			0.11	0.01	2.06	0.18	9.08	11.45	13.12	86.75
		役員家族	0.64	0.08	0.72	3.26			0.08		2.47	0.24	18.47	21.26	24.52	130.97
	四十歳未滿	鑛夫家族	0.46	0.31	0.77	1.29		0	0.33		3.50	0.26	10.92	15.01	16.30	121.69
		役員家族	0.61	0.39	1.00	1.21			0.42		4.34	0.24	22.82	27.82	29.04	172.27
	五十歳未滿	鑛夫家族	0.31	0.05	0.36	0.36	0.06	0.04	0.73		2.49	0.13	7.34	10.73	11.15	78.55
		役員家族				0.12	0.12		2.10		2.92	0.12	10.62	15.75	15.99	102.33
	六十歳未滿	鑛夫家族	0.07	0.06	0.13	0.31	0.04	0.06	0.98	0.02	2.43	0.11	4.09	7.69	8.04	57.30
		役員家族	0.20		0.20	0.59	0.20		1.38		2.17	0.20	10.24	13.98	14.76	92.52
	六十歳以上	鑛夫家族	0.24	0.05	0.29	0.17	0.15	0.02	0.83		3.41	0.34	4.94	9.55	9.86	56.21
		役員家族	0.64	0.21	0.85	0.64	0.21		3.21		8.33		10.90	22.44	23.29	114.74
	計	鑛夫家族	0.24	0.18	0.41	0.77	0.01	0.01	0.26		10.75	0.72	17.16	28.90	29.68	144.89
		役員家族	0.37	0.24	0.61	0.86	0.02		0.50		12.62	0.56	30.53	44.21	45.10	193.86

(第一五表) (其一)　季節ト罹病トノ關係(鑛夫家族)

季別＼病種		病種			呼吸器ノ疾患										總疾病	百分率
							其ノ他									
		肺結核	其ノ他	計	肋膜炎	肺氣腫	炭硅肺	喘息	氣管枝擴張	慢性急性氣管枝加答兒	肺炎	其ノ他	計	計		
春	3	29	12	41	82	1		30		1.378	97	2.049	3.554	3.637	12.682	8.34
	4	29	19	48	70		1	21		1.235	68	1.845	3.170	3.240	12.203	8.02
	5	25	22	47	65	2	2	24		945	72	1.478	2.521	2.588	12.148	7.98
	計	83	53	136	217	3	3	75		3.558	237	5.372	9.245	9.465	37.033	24.34
夏	6	14	9	23	79	1	3	19		685	42	1.151	1.900	1.980	13.171	8.66
	7	27	9	36	77	1		24		579	38	1.170	1.811	1.889	14.248	9.37
	8	14	11	25	69		1	25	1	487	24	1.198	1.736	1.805	15.809	10.39
	計	55	29	84	225	2	4	68	1	1.751	104	3.519	5.447	5.674	43.228	28.41
秋	9	18	14	32	65	1		22		514	40	1.083	1.659	1.725	12.792	8.41
	10	15	16	31	57			21		586	39	1.049	1.695	1.752	11.416	7.50
	11	16	14	30	52	3		19		715	37	1.154	1.925	1.980	10.446	6.87
	計	49	44	93	174	4		62		1.815	116	3.286	5.279	5.457	34.654	22.78

冬	12	10	10	20	55	3		15		1.045	63	1.319	2.442	2.500	10.586	6.96
	1	29	26	55	78			34	1	1.568	136	1.847	3.586	3.664	12.913	8.49
	2	22	23	45	56	2	1	18		1.552	100	2.678	4.349	4.407	13.726	9.02
	計	61	59	120	189	5	1	67	1	4.165	299	5.844	10.377	10.571	37.225	24.47
合計		248	185	433	805	14	8	272	2	11.289	756	18.021	30.348	31.167	152.140	100
百分率	春	33.47	28.65	31.41	26.96	21.43	37.50	27.58	0	31.52	31.35	29.81	30.46	30.37	24.34	
	夏	22.18	15.68	19.40	27.95	14.29	50.00	25.00	50.00	15.51	13.76	19.53	17.95	18.21	28.41	
	秋	19.76	23.78	21.48	21.61	28.57	0	22.79	0	16.08	15.34	18.23	17.39	17.51	22.78	
	冬	24.60	31.89	27.71	23.48	35.71	12.50	24.63	50.00	36.89	39.55	32.43	34.19	33.92	24.47	
	計	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	

(第一五表)(其二)　季節ト罹病トノ關係(役員家族)

季別＼病種		結核			呼吸器ノ疾患										總疾病	百分率
							其ノ他									
		肺結核	其ノ他	計	肋膜炎	肺氣腫	炭硅肺	喘息	氣管枝擴張	慢性急性氣管枝加答兒	肺炎	其ノ他	計	計		
春	3	5	3	8	7	1		11		187	11	451	660	668	2.247	8.34
	4	6	5	11	13			5		181	9	373	568	581	2.203	8.17
	5	3	2	5	9			2		125	6	314	447	456	2.088	7.75
	計	14	10	24	29	1		18		493	26	1.138	1.675	1.705	6.538	24.25
夏	6	2	2	4	11			5		117	4	268	394	405	2.170	8.05
	7	4	4	8	12			4		89	5	254	352	364	2.453	9.10
	8	3	1	4	6			5		68	2	251	326	332	2.455	9.10
	計	9	7	16	29			14		274	11	773	1.072	1.101	7.078	26.26
秋	9	2	1	3	5	1		5		75	6	250	336	342	2.034	7.55
	10	3	1	4	13			7		88	4	240	339	352	2.016	7.48
	11	3	2	5	8			4		106	1	307	418	426	1.864	6.91
	計	8	4	12	26	1		16		269	11	797	1.093	1.120	5.914	21.94

備考　自三二頁ノ續キ

冬	12		4	4	10			4		143	4	356	507	517	1.948	7.23
	1	12	5	17	12			9		346	17	528	900	912	2.791	10.35
	2	8	4	12	14	1		9		230	9	653	901	916	2.689	9.97
	計	20	13	33	36	1		22		719	30	1.537	2.308	2.345	7.428	27.55
合計		51	34	85	120	3		70		1.755	78	4.245	6.148	6.271	26.958	100
百分率	春	27.45	29.41	28.24	24.17	33.33		25.71		28.09	33.33	26.81	27.24	27.19	24.25	
	夏	17.65	20.59	18.82	24.17	0		20.00		15.61	14.10	18.21	17.44	17.56	26.26	
	秋	15.69	11.76	14.12	21.67	33.33		22.86		15.33	14.10	18.77	17.78	17.86	21.94	
	冬	39.22	38.24	38.82	30.00	33.33		31.43		40.97	38.46	36.21	37.54	37.39	27.55	
	計	100	100	100	100	100		100		100	100	100	100	100	100	

(第一六表) (其一)　乳幼児罹病率(五歳未満‥‥一歳未満ヲ含ム)

病種			結核			呼吸器ノ疾患									總疾病	百分率
			肺結核	其ノ他	計	肋膜炎	肺氣腫	其ノ他 炭硅肺	喘息	氣管枝擴張	慢性急性氣管枝加答兒	肺炎	其ノ他	計			
罹病數	鑛夫	男	2	24	26	32	1		12		4.300	291	5.241	9.844	9.877	35.210	45.81
		女	2	10	12	25			6		3.866	270	4.729	8.871	8.896	30.651	39.88
		計	4	34	38	57	1		18		8.166	561	9.970	18.715	18.773	65.861	85.68
	役員	男	1	6	7	2			2		659	24	1.158	1.843	1.845	6.110	7.95
		女	1	4	5	2			2		543	25	967	1.537	1.539	4.895	6.37
		計	2	10	12	4			4		1.202	49	2.125	3.380	3.384	11.005	14.32
合計			6	44	50	61	1		22		9.368	610	12.095	22.095	22.157	76.866	100
百分率	鑛夫		0.01	0.05	0.06	0.09	0		0.03		12.40	0.85	15.14	28.42	28.50	100	
	役員		0.02	0.09	0.11	0.04			0.04		10.92	0.45	19.31	30.71	30.75	100	
	計		0.01	0.06	0.07	0.08	0		0.03		12.19	0.79	15.74	28.74	28.83	100	

罹病數對員百																
	鑛夫	0.02	0.13	0.15	0.23			0.07		32.29	2.22	39.42	74.00	74.23	260.41	
	役員	0.06	0.29	0.35	0.12			0.12		34.71	1.41	61.36	97.60	97.72	317.79	
	計	0.02	0.15	0.17	0.21			0.08		32.58	2.12	42.06	76.84	77.06	267.32	

(第一六表)(其二)　乳幼兒罹病率

種別		年齢	一歳未滿(乳兒)	五歳未滿(一歳未滿ヲ含ム乳幼兒)	五歳以上(卽乳幼兒以外ノ者全部)
罹病數	鑛夫家族	男	13.534	35.210	27.069
		女	11.810	30.651	59.210
		計	25.344	65.861	86.279
	役員家族	男	2.078	6.110	4.687
		女	1.660	4.895	11.266
		計	3.738	11.005	15.953
總疾病百對罹病數	鑛夫家族	男	21.73	56.54	42.46
		女	13.14	34.11	65.89
		計	16.66	43.29	56.71
	役員家族	男	19.25	56.59	43.41
		女	10.27	30.29	69.71
		計	13.87	40.82	59.18
總人口百對罹病數	鑛夫家族	男	33.60	87.40	67.20
		女	18.66	47.36	91.49
		計	24.14	62.72	82.17
	役員家族	男	41.01	120.58	92.50
		女	18.78	55.38	127.46
		計	26.88	79.14	114.72

原　註　百三＝歳前ト前結核

(第一七表)　平均治療日數

	罹病數	治療日數	一人平均治療日數
鑛夫家族	121.287	1.060.911	8.75
役員家族	20.292	212.562	10.48

備考　本表ハ大正十一、十二、二ケ年分ノ統計ナレドモ參考ノ爲メ添付ス

(第一八表) 死亡數

種別	病種	結核			呼吸器ノ疾患										總死亡	百分率
							其ノ他									
		肺結核	其ノ他	計	肋膜炎	肺氣腫	炭硅肺	喘息	氣管枝擴張	慢性急性氣管枝加答兒	肺炎	其ノ他	計	計		
死亡數	鑛夫家族 男	62	24	86	32	4	1	15	1	108	232	21	378	414	1.493	44.89
	鑛夫家族 女	110	36	146	34	4		4		100	255	10	369	407	1.561	46.93
	鑛夫家族 計	172	60	232	66	8	1	19	1	208	487	31	747	821	3.054	91.82
	役員家族 男	4	3	7	2					9	15		24	26	131	3.94
	役員家族 女	14	5	19	2			1		5	9	2	17	19	141	4.24
	役員家族 計	18	8	26	4			1		14	24	2	41	45	272	8.18
	合計	190	68	258	70	8	1	20	1	222	511	33	788	866	3.326	100
百分率	鑛夫家族 男	4.15	1.61	5.76	2.14	0.26	0.07	1.00	0.07	7.23	15.54	1.41	25.32	27.73	100	
	鑛夫家族 女	7.05	2.31	9.35	2.18	0.26		0.26		6.41	16.34	0.64	23.64	26.07	100	
	鑛夫家族 計	5.63	1.96	7.60	2.16	0.26	0.03	0.62	0.03	6.81	15.95	1.02	24.46	26.88	100	
	役員家族 男	3.05	2.29	5.34	1.53					6.87	11.45		18.32	19.85	100	
	役員家族 女	9.93	3.55	13.48	1.42			0.71		3.55	6.38	1.42	12.06	13.48	100	
	役員家族 計	6.62	2.94	9.56	1.47			0.37		5.15	8.82	0.74	15.07	16.54	100	
	合計	5.71	2.04	7.76	2.10	0.24	0.03	0.60	0.03	6.67	15.36	0.99	23.69	26.04	100	
現員百對死亡數	鑛夫家族 男	0.15	0.06	0.21	0.08	0.01	0	0.04	0	0.27	0.58	0.05	0.94	1.03	3.71	
	鑛夫家族 女	0.17	0.06	0.23	0.05	0.01		0.01		0.15	0.39	0.02	0.57	0.63	2.41	
	鑛夫家族 計	0.16	0.06	0.22	0.06	0.01	0	0.02	0	0.20	0.46	0.03	0.71	0.78	2.91	
	役員家族 男	0.08	0.06	0.14	0.04					0.18	0.30		0.47	0.51	2.59	
	役員家族 女	0.16	0.06	0.21	0.02			0.01		0.06	0.10	0.02	0.19	0.21	1.60	
	役員家族 計	0.13	0.06	0.19	0.03			0.01		0.10	0.17	0.01	0.29	0.32	1.96	
	合計	0.16	0.06	0.22	0.06	0.01	0	0.02	0	0.19	0.43	0.03	0.66	0.73	2.80	

(第一九表)　年齢ト死亡トノ關係

病種 / 年齢			結核			呼吸器ノ疾患									總死亡	百分率
			肺結核	其ノ他	計	肋膜炎	肺氣腫	其ノ他						計		
								炭硅肺	喘息	氣管枝擴張	慢性氣管枝加答兒	肺炎	其ノ他			
死亡	鑛夫家族	一歳未滿 男	3	2	5	4	2				51	139	15	205	211	769	23.12
		一歳未滿 女	3	2	5	3					51	116	6	173	176	630	18.94
		五歳未滿 男	1	5	6	7			1		36	77	4	118	125	312	9.38
		五歳未滿 女	3	5	8	3					28	98	3	129	132	340	10.22
		十五歳未滿 男	12	8	20	8					4	6		10	18	100	3.01
		十五歳未滿 女	13	12	25	6						9		9	15	85	2.56
		二十歳未滿 男	5	2	7	3						1		1	4	26	0.78
		二十歳未滿 女	21	5	26	6					1	3		4	10	52	1.56
		四十歳未滿 男	22	4	26	3			1			2	1	4	7	49	1.47
		四十歳未滿 女	54	10	64	13	3		1		4	13		18	34	209	6.28
		五十歳未滿 男	10	1	11	1			1		2	2	1	6	7	43	1.29
		五十歳未滿 女	11	2	13	2			1		5	6		12	14	84	2.53
		六十歳未滿 男	4	2	6	5	2	1	4	1	8	1		15	22	59	1.77
		六十歳未滿 女	4		4	1						3	1	4	5	45	1.35
		六十歳以上 男	5		5	1			8		7	4		19	20	135	4.06
		六十歳以上 女	1		1		1		2		11	7		20	21	116	3.49
		計 男	62	24	86	32	4	1	15	1	108	232	21	378	414	1.493	44.89
		計 女	110	36	146	34	4		4		100	255	10	369	407	1.561	46.93
		計 計	172	60	232	66	8	1	19	1	208	487	31	747	821	3.054	91.82
	役員家	一歳未滿 男									4	7		11	11	58	1.74
		一歳未滿 女									4	5		9	9	49	1.47
		五歳未滿 男									1	7		8	8	24	0.72
		五歳未滿 女		1	1						1	3	2	6	6	25	0.75
		十五歳未滿 男		1	1											7	0.21
		十五歳未滿 女	2	1	3	1									1	14	0.42
		二十歳未滿 男	1	1	2											6	0.18
		二十歳未滿 女	4	1	5											6	0.18
		四十歳未滿 男	1	1	2	1									1	6	0.18
		四十歳未滿 女	7	1	8	1						1		1	2	22	0.66
		五十歳未滿 男									1			1	1	3	0.09
		五十歳未滿 女														1	0.03
敗		六十歳未滿 男														5	0.15
		六十歳未滿 女	1		1				1					1	1	7	0.21

原　註　白三＝炭肺ト肺結核

	族	六十歳以上	男	2		2	1					3	1		4	5	22	0.66
			女		1	1											17	0.51
		計	男	4	3	7	2					9	15		24	26	131	3.94
			女	14	5	19	2			1		5	9	2	17	19	141	4.24
			計	18	8	26	4			1		14	24	2	41	45	272	8.18
	合計		男	66	27	93	34	4	1	15	1	117	247	21	402	440	1.624	48.83
			女	124	41	165	36	4		5		105	264	12	386	426	1.702	51.17
			計	190	68	258	70	8	1	20	1	222	511	33	788	866	3.326	100
現員百對死亡數	鑛夫家族	一歳未満	男	0.09	0.06	0.16	0.13	0.06				1.60	4.37	0.47	6.45	6.64	24.18	
			女	0.11	0.07	0.18	0.11					1.81	4.13	0.21	6.15	6.26	22.41	
		五歳未満	男	0.01	0.05	0.06	0.07			0.01		0.37	0.79	0.04	1.21	1.28	3.20	
			女	0.03	0.05	0.08	0.03					0.29	1.03	0.03	1.35	1.38	3.56	
		十五歳未満	男	0.07	0.05	0.12	0.05					0.02	0.04		0.06	0.11	0.62	
			女	0.08	0.08	0.16	0.04						0.06		0.06	0.09	0.53	
		二十歳未満	男	0.14	0.06	0.20	0.09						0.03		0.03	0.11	0.74	
			女	0.39	0.09	0.48	0.11					0.02	0.06		0.07	0.19	0.97	
		四十歳未満	男	1.16	0.21	1.37	0.16			0.05			0.11	0.05	0.21	0.37	2.59	
			女	0.28	0.05	0.33	0.07	0.02		0.01		0.02	0.07		0.09	0.17	1.07	
		五十歳未満	男	0.68	0.07	0.75	0.07			0.07		0.14	0.14	0.07	0.41	0.48	2.94	
			女	0.17	0.03	0.21	0.03			0.02		0.08	0.10		0.19	0.22	1.33	
		六十歳未満	男	0.17	0.09	0.26	0.22	0.09	0.04	0.17	0.04	0.35	0.04		0.65	0.96	2.56	
			女	0.13		0.13	0.03						0.10	0.03	0.13	0.16	1.41	
		六十歳以上	男	0.26		0.26	0.05			0.42		0.36	0.21		0.99	1.04	7.01	
			女	0.05		0.05		0.05		0.09		0.50	0.32		0.92	0.96	5.32	
		計	男	0.15	0.06	0.21	0.08	0.01	0	0.04	0	0.27	0.58	0.05	0.94	1.03	3.71	
			女	0.17	0.06	0.23	0.05	0.01		0.01		0.15	0.39	0.02	0.57	0.63	2.41	
			計	0.16	0.06	0.22	0.06	0.01	0	0.02	0	0.20	0.46	0.03	0.71	0.78	2.91	
	役員家族	一歳未満	男									0.96	1.69		2.65	2.65	13.98	
			女									0.97	1.22		2.19	2.19	11.92	
		五歳未満	男									0.07	0.52		0.59	0.59	1.78	
			女		0.08	0.08						0.08	0.23	0.15	0.47	0.47	1.94	
		十五歳未満	男		0.05	0.05											0.35	
			女	0.10	0.05	0.15	0.05									0.05	0.68	
		二十歳未満	男	0.20	0.20	0.39											1.17	
			女	0.54	0.13	0.67											0.81	
		四十歳未満	男	0.37	0.37	0.74	0.37									0.37	2.22	
			女	0.23	0.03	0.26	0.03						0.03		0.03	0.07	0.73	
		五十歳未満	男									0.63			0.63	0.63	1.88	
			女														0.14	
		六十歳未満	男														2.58	
			女	0.32		0.32				0.32					0.32	0.32	2.23	
		六十歳以上	男	1.18		1.18	0.59					1.76	0.59		2.35	2.94	12.94	
			女		0.34	0.34											5.70	

計	男	0.08	0.06	0.14	0.04					0.18	0.30		0.47	0.51	2.59		
	女	0.16	0.06	0.21	0.02			0.01		0.06	0.10	0.02	0.19	0.21	1.60		
	計	0.13	0.06	0.19	0.03			0.01		0.10	0.17	0.01	0.29	0.32	1.96		
合計	男	0.15	0.06	0.21	0.07	0.01	0	0.03	0	0.26	0.54	0.05	0.88	0.97	3.58		
	女	0.17	0.06	0.22	0.05	0.01		0.01		0.14	0.36	0.02	0.52	0.58	2.31		
	計	0.16	0.06	0.22	0.06	0.01	0	0.02	0	0.19	0.43	0.03	0.66	0.73	2.80		

(第二〇表)　季節ト死亡トノ關係

季別		病種	結核			呼吸器ノ疾患									總死亡	百分率	一ケ年平均死亡數
								其ノ他						計			
			肺結核	其ノ他	計	肋膜炎	肺氣腫	炭硅肺	喘息	氣管枝擴張	慢性氣管枝加答兒	肺炎	其ノ他	計				
鐵夫家族	春	3	13	4	17	5	2		1	1	26	63	2	93	100	276	9.04	92.0
		4	21	4	25	8	1		3		17	45	5	70	79	272	8.91	90.7
		5	24	6	30	6			2		15	37	5	59	65	262	8.58	87.3
		計	58	14	72	19	3		6	1	58	145	12	222	244	810	26.52	270.0
	夏	6	15	7	22	9	1		1		12	25	2	40	50	251	8.22	83.7
		7	14	4	18	5			1		13	37	1	52	57	233	7.63	77.7
		8	13	9	22	2		1	1		8	28	1	39	41	266	8.71	88.7
		計	42	20	62	16	1	1	3		33	90	4	131	148	750	24.56	250.0
	秋	9	17	5	22	4	1		3		12	41		56	61	272	8.91	90.7
		10	11		11	9			1		18	21	3	43	52	201	6.58	67.0
		11	10	6	16	6			1		19	26	3	49	55	210	6.88	70.0
		計	38	11	49	19	1		5		49	88	6	148	168	683	22.36	227.7
	冬	12	10	6	16	3	2		1		14	47	1	63	68	245	8.02	81.7
		1	12	4	16	3	1		2		17	54	5	78	82	266	8.71	88.7
		2	12	5	17	6			2		37	63	3	105	111	300	9.82	100.0
		計	34	15	49	12	3		5		68	164	9	246	261	811	26.56	270.3
	合計		172	60	232	66	8	1	19	1	208	487	31	747	821	3.054	100	1.018.0

原書　百三＝改訂ノ肺結核

	百分率	春	33.72	23.37	31.03	28.79	37.50		31.58	100.00	27.89	29.77	38.71	29.72	29.72	26.52		
		夏	24.42	33.33	26.72	24.24	12.50	100.00	15.79		15.87	18.48	12.90	17.54	18.03	24.56		
		秋	22.09	18.33	21.12	28.78	12.50		26.32		23.56	18.07	19.35	19.81	20.46	22.36		
		冬	19.77	25.00	21.12	18.18	37.50		26.32		32.69	33.68	29.03	32.93	31.79	26.56		
		計	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
役員家族	春	3				1						3		3	4	11	4.04	3.7
		4	3	1	4				1		2	1		4	4	28	10.29	9.3
		5		1	1	1						2	1	3	4	19	6.99	6.3
		計	3	2	5	2			1		2	6	1	10	12	58	21.32	19.3
	夏	6	1		1							1		1	1	24	8.82	8.0
		7	2		2						2			2	2	26	9.56	8.7
		8	2	3	5						2	1		3	3	40	14.71	13.3
		計	5	3	8						4	2		6	6	90	33.09	30.0
	秋	9	2	3	5								1	1	1	23	8.46	7.7
		10	3		3							3		3	3	18	6.62	6.0
		11										2		2	2	16	5.88	5.3
		計	5	3	8							5	1	6	6	57	20.96	19.0
	冬	12	1		1						1	3		4	4	15	5.51	5.0
		1	2		2	1					2	2		4	5	29	10.66	9.7
		2	2		2	1					5	6		11	12	23	8.46	7.7
		計	5		5	2					8	11		19	21	67	24.63	22.3
	合計		18	8	26	4			1		14	24	2	41	45	272	100	90.7
	百分率	春	16.67	25.00	19.23	50.00			100.00		14.29	25.00	50.00	24.39	26.67	21.32		
		夏	27.78	37.50	30.77	0					28.57	8.33		14.63	13.33	33.09		
		秋	27.78	37.50	30.77	0						20.83	50.00	14.63	13.33	20.96		
		冬	27.78	0	19.23	50.00					57.14	45.83		46.34	46.67	24.63		
		計	100	100	100	100			100		100	100	100	100	100	100		

鑛夫家族役員家族總括百分率

季別	結核			呼吸器ノ疾患	總死亡
	肺結核	其ノ他	計		
春	32.11	23.53	29.84	29.56	26.10
夏	24.74	33.82	27.13	17.78	25.26
秋	22.63	20.59	22.09	20.09	22.25
冬	20.53	22.06	20.93	32.56	26.40
計	100	100	100	100	100

(第二一表)　乳幼兒死亡率

病ノ種			結核			呼吸器ノ疾患									總死亡
								其ノ他							
			肺結核	其ノ他	計	肋膜炎	肺氣腫	炭硅肺	喘息	氣管枝擴張	慢性氣管枝加答兒	肺炎	其ノ他	計	
死亡數	鑛夫	男	3	8	11	11			1		68	216	44	329	340	1.082
		女	6	7	13	4					64	214	30	308	312	970
		計	9	15	24	15			1		132	430	74	637	652	2.052
	役員	男									2	14	4	20	20	82
		女		1	1						4	8	3	15	15	74
		計		1	1						6	22	7	35	35	156
	合計		9	16	25	15			1		138	452	81	672	687	2.208
現員百對死亡數	鑛夫	男	0.02	0.06	0.08	0.08			0.01		0.53	1.67	0.34	2.54	2.63	8.37
		女	0.05	0.06	0.11	0.03					0.52	1.73	0.24	2.49	2.52	7.85
		計	0.04	0.06	0.09	0.06			0		0.52	1.70	0.29	2.52	2.58	8.11
	役員	男									0.11	0.79	0.23	1.13	1.13	4.65
		女		0.06	0.06						0.24	0.47	0.18	0.88	0.88	4.35
		計		0.03	0.03						0.17	0.64	0.20	1.01	1.01	4.50
	合計		0.03	0.06	0.09	0.05			0		0.48	1.57	0.28	2.34	2.39	7.68

備考　白三＝炭肺ト肺結核

(第二二表)　平均死亡年齡

	鑛夫家族			役員家族			合計		
	男	女	計	男	女	計	男	女	計
死亡數	1.493	1.561	3.054	131	141	272	1.624	1.702	3.326
平均死亡數	12.5	15.2	13.9	18.6	19.8	19.3	13.3	15.5	14.4

(第二三表) (其一)　職業ト罹病トノ關係

病種			結核			呼吸器ノ疾患									總疾病	百分率	一ケ年平均罹病數
			肺結核	其ノ他	計	肋膜炎	肺氣腫	其ノ他 炭硅肺	喘息	氣管枝擴張	慢性氣管枝加答兒	肺炎	其ノ他	計	計			
坑内罹病	堀夫		37	62	99	211	9	10	110		女 1 970	34	女22 4.355	女23 5.479	女23 5.699	女57 40.367	女0.08 54.10	女19.0 13.455.7
	支柱夫		1	3	4	9	1	2	2		37	3	197	241	251	1.865	2.50	621.7
	運搬夫	男	8	6	14	33	1		2		118	11	627	758	792	5.638	7.56	1.879.3
		女	1	1	2	8			1		27	2	160	190	198	1.327	1.78	442.3
		計	9	7	16	41	1		3		145	13	787	948	990	6.965	9.35	2.321.7
	機械夫										2		10	12	12	72	0.10	24.0
	工作夫		1		1			2			9		29	40	40	310	0.42	103.3
	雜夫	男	6	7	13	34	1	1	10		105	4	480	600	635	3.773	5.06	1.257.7
		女		4	4	3			1		31	1	60	93	96	603	0.81	201.0
		計	6	11	17	37	1	1	11		136	5	540	693	731	4.376	5.87	1.458.7
	計	男	53	78	131	287	12	15	124		1.241	52	5.698	7.130	7.429	52.025	69.73	17.341.7
		女	1	5	6	11			2		59	3	242	306	317	1.987	2.66	662.3
		計	54	83	137	298	12	15	126		1.300	55	5.940	7.436	7.746	54.012	72.39	18.004.0
坑外罹病	撰炭夫	男	2	1	3	13					17	1	46	64	77	494	0.66	164.7
		女	2	2	4	20					44	2	162	208	228	1.928	2.58	642.7
		計	4	3	7	33					61	3	208	272	305	2.422	3.24	807.3
	運搬夫	男	2	3	5	13		2	1		31	1	185	220	233	1.595	2.14	531.7
		女									1		9	10	10	60	0.08	20.0
		計	2	3	5	13		2	1		32	1	194	230	243	1.655	2.22	551.7

數	外	機械夫	3	2	5	24		1	3		53	2	285	344	368	2.270	3.04	756.7
		工作夫	4	8	12	31	1		6		84	1	540	631	663	4.640	6.22	1.546.7
		電工	2	2	4	7					8	1	77	86	93	700	0.94	233.3
		雜夫 男	6	7	13	60	4	2	16		182	8	747	955	1.019	6.954	9.32	2.318.0
		雜夫 女	3	2	5	14			1		48	3	182	234	248	1.957	2.62	652.3
		雜夫 計	9	9	18	74	4	2	17		230	11	929	1.189	1.267	8.911	11.95	2.970.3
		計 男	19	23	42	148	5	5	26		375	14	1.880	2.300	2.453	16.653	22.32	555.1
		計 女	5	4	9	34			1		93	5	353	452	486	3.945	5.29	1.315.0
		計 計	24	27	51	182	5	5	27		468	19	2.233	2.752	2.939	20.598	27.61	6.866.0
	合計		78	110	188	480	17	20	153		1.768	74	8.173	10.188	10.685	74.610	100.	24.870.0
現員百對罹病數	坑內	塡夫	0.17	0.29	0.46	0.99	0.04	0.05	0.51		4.54	0.16	20.38	25.64	26.67	188.94		
		支柱夫	0.04	0.12	0.15	0.35	0.04	0.08	0.08		1.42	0.12	7.58	9.27	9.66	71.76		
		運搬夫 男	0.15	0.11	0.26	0.61	0.02		0.04		2.20	0.20	11.67	14.10	14.73	104.89		
		運搬夫 女	0.09	0.09	0.19	0.76			0.09		2.56	0.19	15.17	18.01	18.77	125.78		
		運搬夫 計	0.14	0.11	0.25	0.64	0.01		0.05		2.26	0.20	12.24	14.74	15.40	108.32		
		機械夫									0.40		2.05	2.45	2.45	14.75		
		工作夫	0.16		0.16			0.33			1.48		4.75	6.56	6.56	50.82		
		雜夫 男	0.19	0.23	0.42	1.10	0.03	0.03	0.32		3.39	0.13	15.51	19.39	20.52	121.95		
		雜夫 女		1.19	1.19	0.89			0.30		9.20	0.30	17.80	27.60	28.49	178.93		
		雜夫 計	0.17	0.32	0.50	1.08	0.03	0.03	0.32		3.96	0.15	15.74	20.20	21.31	127.54		
		計 男	0.16	0.23	0.39	0.86	0.04	0.04	0.37		3.71	0.16	17.05	21.34	22.23	155.70		
		計 女	0.07	0.33	0.40	0.73			0.13		3.91	0.20	16.04	20.28	21.01	131.68		
		計 計	0.15	0.24	0.39	0.85	0.03	0.04	0.36		3.72	0.16	17.01	21.29	22.18	154.66		
	坑	飛炭夫 男	0.56	0.28	0.84	3.62					4.74	0.28	12.81	17.83	21.45	137.60		
		飛炭夫 女	0.11	0.11	0.22	1.08					2.38	0.11	8.77	11.26	12.34	104.33		
		飛炭夫 計	0.18	0.14	0.32	1.50					2.76	0.14	9.42	12.32	13.82	109.74		
		運搬夫 男	0.11	0.16	0.27	0.71		0.11	0.05		1.68	0.05	10.04	11.94	12.65	86.59		
		運搬夫 女									5.56		50.00	55.56	55.56	333.33		
		運搬夫 計	0.11	0.16	0.27	0.71		0.11	0.05		1.72	0.05	10.43	12.37	13.06	88.98		
		機械夫	0.13	0.09	0.22	1.06		0.04	0.13		2.34	0.09	12.58	15.19	16.25	100.27		
		工作夫	0.15	0.29	0.44	1.14	0.04		0.22		3.08	0.04	19.82	23.16	24.33	170.28		
		電工	0.38	0.38	0.76	1.33					1.52	0.19	14.58	16.29	17.61	130.68		

原表　白川＝炭鑛ト鑛務移

外	雜夫	男	0.12	0.14	0.25	1.16	0.08	0.04	0.31		3.53	0.16	14.49	18.53	19.77	134.92		
		女	0.23	0.15	0.39	1.08			0.08		3.71	0.23	14.08	18.10	19.18	151.35		
		計	0.14	0.14	0.28	1.15	0.06	0.03	0.26		3.57	0.17	14.41	18.44	19.65	138.22		
	計	男	0.15	0.18	0.33	1.15	0.04	0.04	0.20		2.91	0.11	14.61	17.87	19.06	129.37		
		女	0.16	0.13	0.28	1.08			0.03		2.94	0.16	11.17	14.31	15.38	124.88		
		計	0.15	0.17	0.32	1.14	0.03	0.03	0.17		2.92	0.12	13.93	17.17	18.33	128.49		
合計			0.15	0.22	0.37	0.94	0.03	0.04	0.30		3.47	0.15	16.04	19.99	20.97	146.43		

(第二三表) (其二)　職業ト罹病トノ關係 (職別合併)

病種			結核			呼吸器ノ疾患									總疾病	百分率
			肺結核	其ノ他	計	肋膜炎	肺氣腫	其ノ他						計		
								炭硅肺	喘息	氣管枝擴張	慢性急性氣管枝加答兒	肺炎	其ノ他			
罹病數	坑内	男	53	78	131	287	12	15	124		1.241	52	5.698	7.130	7.429	52.025	69.73
		女	1	5	6	11			2		59	3	242	306	317	1.987	2.66
		計	54	83	137	298	12	15	126		1.300	55	5.940	7.436	7.746	54.012	72.39
	坑外	男	19	23	42	148	5	5	26		375	14	1.880	2.300	2.453	16.653	22.32
		女	5	4	9	34			1		93	5	353	452	486	3.945	5.29
		計	24	27	51	182	5	5	27		468	19	2.233	2.752	2.939	20.598	27.61
	計	男	72	101	173	435	17	20	150		1.616	66	7.578	9.430	9.882	68.678	92.05
		女	6	9	15	45			3		152	8	595	758	803	5.932	7.95
		計	78	110	188	480	17	20	153		1.768	74	8.173	10.188	10.685	74.610	100
現員百對罹病數	坑内	男	0.16	0.23	0.39	0.86	0.04	0.05	0.37		3.71	0.16	17.05	21.34	22.23	155.70		
		女	0.07	0.33	0.40	0.73			0.13		3.91	0.20	16.04	20.28	21.01	131.68		
		計	0.15	0.24	0.39	0.85	0.03	0.04	0.36		3.72	0.16	17.01	21.29	22.18	154.66		
	坑外	男	0.15	0.18	0.33	1.15	0.04	0.04	0.20		2.91	0.11	14.61	17.87	19.06	129.37		
		女	0.16	0.13	0.28	1.08			0.03		2.94	0.16	11.17	14.31	15.38	124.88		
		計	0.15	0.17	0.32	1.14	0.03	0.03	0.17		2.92	0.12	13.93	17.17	18.33	128.49		
	計	男	0.16	0.22	0.37	0.94	0.04	0.04	0.32		3.49	0.14	16.37	20.37	21.35	148.38		
		女	0.13	0.19	0.32	0.96			0.06		3.26	0.17	12.75	16.24	17.20	127.07		
		計	0.15	0.22	0.37	0.94	0.03	0.04	0.30		3.47	0.15	16.04	19.99	20.97	146.43		

(第二四表) (其一)　年齢ト罹病トノ關係

病種				結核			呼吸器ノ疾患										總疾病
				肺結核	其ノ他	計	肋膜炎	肺氣腫	其ノ他							計ノ一	
									炭硅肺	喘息	氣管枝擴張	慢性氣管枝加答兒	肺炎	其ノ他	計		
罹病	坑内	男	十五歳未満									3		20	23	23	203
			二十歳未満	8	7	15	55			2		77	6	538	623	678	4.868
			四十歳未満	34	56	90	187	4		55		758	36	4.106	4.955	5.146	36.589
			五十歳未満	9	13	22	35	7	7	44		314	7	867	1.239	1.281	8.508
			六十歳未満	2	2	4	8	1	8	21		82	3	154	268	277	1.712
			六十歳以上				2			2		7		13	22	24	145
			計	53	78	131	287	12	15	124		1.241	52	5.698	7.130	7.429	52.025
		女	十五歳未満											3	3	3	22
			二十歳未満				4					14	1	65	80	84	517
			四十歳未満		5	5	7			1		38	2	142	183	190	1.175
			五十歳未満	1		1						7		27	34	34	253
			六十歳未満							1				4	5	5	19
			六十歳以上											1	1	1	1
			計	1	5	6	11			2		59	3	242	306	317	1.987
		計		54	83	137	298	12	15	126		1.300	55	5.940	7.436	7.746	54.012
病	坑外	男	十五歳未満				3			1		4		45	50	53	397
			二十歳未満	1	6	7	55		1	1		58	6	446	512	567	3.581
			四十歳未満	14	13	27	64	1		11		165	7	1.058	1.241	1.306	9.139
			五十歳未満	3	3	6	16		1	6		92		219	318	334	2.353
			六十歳未満	1	1	2	7	1		6		43	1	91	141	149	953
			六十歳以上				3	3	3	1		13		21	38	44	230
			計	19	23	42	148	5	5	26		375	14	1.880	2.300	2.453	16.653
敷		女	十五歳未満				2					3	2	11	16	18	235
			二十歳未満	2	1	3	18					26	3	159	188	206	1.684
			四十歳未満	3	3	6	13			1		49		132	182	195	1.571
			五十歳未満				1					11		38	49	50	354
			六十歳未満									4		13	17	17	95
			六十歳以上														6
			計	5	4	9	34			1		93	5	353	452	486	3.945
		計		24	27	51	182	5	5	27		468	19	2.233	2.752	2.939	20.598

原　註　白三＝炭肺ト肺結核

合計				78	110	188	480	17	20	153	1.768	74	8.173	10.188	10.685	74.610
現員百對罹病數	坑内	男	十五歳未満								3.00		20.00	23.00	23.00	203.00
			二十歳未満	0.26	0.23	0.49	1.78			0.06	2.49	0.19	17.43	20.18	21.96	157.69
			四十歳未満	0.16	0.26	0.41	0.85	0.02		0.25	3.46	0.16	18.74	22.61	23.48	166.99
			五十歳未満	0.13	0.19	0.33	0.52	0.10	0.10	0.65	4.67	0.10	12.89	18.42	19.05	126.49
			六十歳未満	0.14	0.14	0.28	0.56	0.07	0.56	1.46	5.69	0.21	10.69	18.60	19.22	118.81
			六十歳以上				1.34			1.34	4.70		8.72	14.76	16.11	97.32
			計	0.16	0.23	0.39	0.86	0.04	0.04	0.37	3.71	0.16	17.05	21.34	22.23	155.70
		女	十五歳未満										20.00	20.00	20.00	146.67
			二十歳未満				1.21				4.23	0.30	19.64	24.17	25.38	156.19
			四十歳未満		0.56	0.56	0.78			0.11	4.24	0.22	15.85	20.42	21.21	131.14
			五十歳未満	0.41		0.41					2.87		11.07	13.93	13.93	103.69
			六十歳未満							4.76			19.05	23.81	23.81	90.48
			六十歳以上										50.00	50.00	50.00	50.00
			計	0.07	0.33	0.40	0.73			0.13	3.91	0.20	16.04	20.28	21.01	131.68
		計		0.15	0.24	0.39	0.85	0.03	0.04	0.36	3.72	0.16	17.01	21.29	22.18	154.66
	坑外	男	十五歳未満				1.97			0.66	2.63		29.61	32.89	34.87	261.18
			二十歳未満	0.04	0.26	0.30	2.35		0.04	0.04	2.48	0.26	19.09	21.92	24.27	153.30
			四十歳未満	0.02	0.19	0.39	0.92	0.01		0.16	2.38	0.10	15.24	17.87	18.81	131.63
			五十歳未満	0.13	0.13	0.26	0.69		0.04	0.26	3.99		9.49	13.78	14.48	101.99
			六十歳未満	0.11	0.11	0.22	0.77	0.11		0.66	4.71	0.11	9.97	15.44	16.32	104.38
			六十歳以上				1.36	1.36	1.36	0.45	5.88		9.50	17.19	19.91	104.07
			計	0.15	0.18	0.33	1.15	0.04	0.04	0.20	2.91	0.11	14.61	17.87	19.06	129.37
		女	十五歳未満				1.87				2.80	1.87	10.28	14.95	16.82	219.63
			二十歳未満	0.17	0.09	0.26	1.53				2.21	0.26	13.53	16.00	17.53	143.32
			四十歳未満	0.23	0.23	0.46	1.01			0.08	3.80		10.22	14.10	15.10	121.69
			五十歳未満				0.23				2.52		8.70	11.21	11.44	81.01
			六十歳未満								3.08		10.00	13.08	13.08	73.08
			六十歳以上													31.58
			計	0.16	0.13	0.28	1.08			0.03	2.94	0.16	11.17	14.31	15.38	124.88
		計		0.15	0.17	0.32	1.14	0.03	0.03	0.17	2.92	0.12	13.93	17.17	18.33	128.49
合計				0.15	0.22	0.37	0.94	0.03	0.04	0.30	3.47	0.15	16.04	19.99	20.97	146.43

(第二四表)(其二)　年齡ト罹病トノ關係(男女合併)

病種			結核			呼吸器ノ疾患									總疾病
			肺結核	其ノ他	計	肋膜炎	肺氣腫	其ノ他						計	
								炭硅肺	喘息	氣管枝擴張	慢性急性氣管枝加答兒	肺炎	其ノ他		
罹病敷	坑内	十五歳未滿									3		23	26	225
		二十歳未滿	8	7	15	59			2		91	7	603	703	5.385
		四十歳未滿	34	61	95	194	4		56		796	38	4.248	5.138	37.764
		五十歳未滿	10	13	23	35	7	7	44		321	7	894	1.273	8.761
		六十歳未滿	2	2	4	8	1	8	22		82	3	158	273	1.731
		六十歳以上				2			2		7		14	23	146
		計	54	83	137	298	12	15	126		1.300	55	5.940	7.436	54.012
	坑外	十五歳未滿				5			1		7	2	56	66	632
		二十歳未滿	3	7	10	73		1	1		84	9	605	700	5.265
		四十歳未滿	17	16	33	77	1		12		214	7	1.190	1.423	10.710
		五十歳未滿	3	3	6	17		1	6		103		257	367	2.707
		六十歳未滿	1	1	2	7	1		6		47	1	104	158	1.048
		六十歳以上				3	3	3	1		13		21	38	236
		計	24	27	51	182	5	5	27		468	19	2.233	2.752	20.598
	合計		78	110	188	480	17	20	153		1.768	74	8.173	10.188	74.610
現員百對罹病敷	坑内	十五歳未滿									2.61		20.00	22.61	195.65
		二十歳未滿	0.24	0.20	0.44	1.73			0.06		2.66	0.20	17.64	20.57	157.55
		四十歳未滿	0.15	0.27	0.42	0.85	0.02		0.25		3.49	0.17	18.63	22.53	165.58
		五十歳未滿	0.14	0.19	0.33	0.50	0.10	0.10	0.63		4.61	0.10	12.83	18.26	125.70
		六十歳未滿	0.14	0.14	0.27	0.55	0.07	0.55	1.50		5.61	0.21	10.81	18.67	118.40
		六十歳以上				1.32			1.32		4.64		9.27	15.23	96.69
		計	0.15	0.24	0.39	0.85	0.03	0.04	0.36		3.72	0.16	17.01	21.29	154.66
	坑外	十五歳未滿				1.93			0.39		2.70	0.77	21.62	25.48	244.02
		二十歳未滿	0.03	0.20	0.28	2.08		0.03	0.03		2.39	0.26	17.23	19.94	149.96
		四十歳未滿	0.21	0.19	0.40	0.94	0.01		0.15		2.60	0.09	14.45	17.28	130.07
		五十歳未滿	0.11	0.11	0.22	0.62		0.04	0.22		3.75		9.37	13.37	98.65
		六十歳未滿	0.10	0.10	0.19	0.67	0.10		0.58		4.51	0.10	9.97	15.15	100.48
		六十歳以上				1.25	1.25	1.25	0.42		5.42		8.75	15.83	98.33
		計	0.15	0.17	0.32	1.14	0.03	0.03	0.17		2.92	0.12	13.93	17.17	128.49
	合計		0.15	0.22	0.37	0.94	0.03	0.04	0.30		3.47	0.15	16.04	19.99	146.43

原書　自三二頁ト關係アリ

(第二五表)　勤續ト罹病トノ關係

病種			結核			呼吸器ノ疾患									總疾病	百分率	一ヶ年平均罹病數
								其ノ他									
			肺結核	其ノ他	計	肋膜炎	肺氣腫	炭硅肺	喘息	氣管枝擴張	慢性氣管枝加答兒	肺炎	其ノ他	計	計			
罹病數	内坑	一年未滿	20	38	58	113	2		35		395	15	2.058	2.503	2.618	19.446	26.06	6.482
		一年以上	13	18	31	88	3		13		339	15	1.689	2.056	2.147	13.553	18.17	4.518
		三年以上	8	15	23	42	2	3	25		234	14	1.020	1.296	1.340	9.598	12.86	3.199
		五年以上	6	7	13	41	3	2	32		197	7	778	1.016	1.060	7.385	9.90	2.462
		十年以上	4	4	8	8	1	1	10		61	2	221	295	304	2.284	3.06	761
		十五年以上	1	1	2	5		3	3		40		115	161	166	1.126	1.51	375
		二十年以上							6		15	1	39	61	61	389	0.52	130
		二十五年以上	2		2	1	1	6	2		19	1	20	48	50	231	0.31	77
		計	54	83	137	298	12	15	126		1.300	55	5.940	7.436	7.746	54.012	72.39	18.004
	外坑	一年未滿	7	12	19	73	1	2	8		154	9	748	921	995	7.775	10.42	2.592
		一年以上	5	8	13	62		1	7		134	6	708	856	918	5.621	7.53	1.874
		三年以上	6	2	8	28	1	1	2		82	3	423	511	540	3.720	4.99	1.240
		五年以上	6	4	10	12	1	1	6		64	1	249	321	334	2.377	3.19	792
		十年以上		1	1	4			1		16		49	66	70	605	0.81	202
		十五年以上							2		13		33	48	48	292	0.39	97
		二十年以上				2	1				3		20	23	26	156	0.21	52
		二十五年以上				1	1		1		2		3	6	8	52	0.07	17
		計	24	27	51	182	5	5	27		468	19	2.233	2.752	2.939	20.598	27.61	6.866
	合計		78	110	188	480	17	20	153		1.768	74	8.173	10.188	10.685	74.610	100	24.870
現坑		一年未滿	0.14	0.26	0.40	0.78	0.01		0.24		2.72	0.10	14.17	17.23	18.02	133.86		
		一年以上	0.14	0.19	0.33	0.92	0.03		0.14		3.56	0.16	17.75	21.60	22.56	142.39		
		三年以上	0.15	0.29	0.44	0.80	0.04	0.06	0.48		4.46	0.27	19.41	24.67	25.50	182.65		
		五年以上	0.15	0.18	0.33	1.04	0.08	0.05	0.81		4.99	0.18	19.72	25.75	26.87	187.20		

員百對罹病數																	
		十年以上	0.41	0.41	0.82	0.82	0.10	0.10	1.03		6.27	0.21	22.71	30.32	31.24	234.74	
		十五年以上	0.21	0.21	0.42	1.04		0.62	0.62		8.32		23.91	33.47	34.51	234.10	
		二十年以上							3.87		9.68	0.65	25.16	39.35	39.35	250.97	
	內	二十五年以上	2.86		2.86	1.43	1.43	8.57	2.86		27.14	1.43	28.57	68.57	71.43	330.00	
		計	0.15	0.24	0.39	0.85	0.03	0.04	0.36		3.72	0.16	17.01	21.29	22.18	154.66	
		一年未滿	0.11	0.19	0.31	1.18	0.02	0.03	0.13		2.48	0.15	12.06	14.85	16.05	125.38	
	坑	一年以上	0.11	0.17	0.28	1.35		0.02	0.15		2.91	0.13	15.37	18.59	19.93	122.06	
		三年以上	0.23	0.08	0.31	1.08	0.04	0.04	0.08		3.17	0.12	16.37	19.78	20.90	143.97	
		五年以上	0.33	0.22	0.55	0.66	0.06	0.06	0.33		3.54	0.06	13.76	17.74	18.46	131.40	
		十年以上		0.22	0.22	0.83			0.22		3.33		10.21	13.75	14.58	126.04	
		十五年以上							0.83		5.42		13.75	20.00	20.00	121.67	
		二十年以上				2.44	1.22				3.66		24.39	28.05	31.71	190.24	
	外	二十五年以上				3.33	3.33		3.33		6.67		10.00	20.00	26.67	173.33	
		計	0.15	0.17	0.32	1.14	0.03	0.03	0.17		2.92	0.12	13.93	17.17	18.33	128.49	
	合計		0.15	0.22	0.37	0.94	0.03	0.04	0.30		3.47	0.15	16.04	19.99	20.97	146.43	

(第二六表)　季節ト罹病トノ關係

病種		結核			呼吸器ノ疾患										總疾病	百分率
		肺結核	其ノ他	計	肋膜炎	肺氣腫	其ノ他							計		
							炭硅肺	喘息	氣管枝擴張	慢性氣管枝加答兒	肺炎	其ノ他	計			
春	3	7	15	22	45	1	2	16		191	12	938	1.159	1.205	6.421	8.61
	4	12	6	18	49	1	2	13		178	10	868	1.071	1.121	6.628	8.88
	5	6	7	13	34		3	11		128	4	648	794	828	5.936	7.96
	計	25	28	53	128	2	7	40		497	26	2.454	3.024	3.154	18.985	25.45
夏	6	3	9	12	38	1	1	11		114	5	546	677	716	6.277	8.41
	7	3	12	15	48	1		9		100	6	456	571	620	6.913	9.27

	8	4	12	16	36	2	1	11		94	4	448	558	596	7.052	9.45
	計	10	33	43	122	4	2	31		308	15	1.450	1.806	1.932	20.242	27.13
秋	9	5	4	9	38		2	13		110	3	497	625	663	6.157	8.25
	10	4	8	12	44	2		13		126	4	438	581	627	5.552	7.44
	11		8	8	30		1	14		101	5	453	574	604	4.837	6.48
	計	9	20	29	112	2	3	40		337	12	1.388	1.780	1.894	16.546	22.18
冬	12	5	10	15	27	3	2	7		131	7	568	715	745	5.011	6.72
	1	23	10	33	57	3	2	20		264	9	918	1.213	1.273	6.802	9.12
	2	6	9	15	34	3	4	15		231	5	1.395	1.650	1.687	7.024	9.41
	計	34	29	63	118	9	8	42		626	21	2.881	3.578	3.705	18.837	25.25
合	計	78	110	188	480	17	20	153		1.768	74	8.173	10.188	10.685	74.610	100
季	春	32.05	25.45	28.19	26.67	11.76	35.00	26.14		28.11	35.14	30.03	29.68	29.52	25.45	
別	夏	12.82	30.00	22.86	25.42	23.53	10.00	20.26		17.42	20.27	17.74	17.73	18.08	27.13	
百	秋	11.54	18.18	15.43	23.33	11.76	15.00	26.14		19.06	16.22	16.98	17.47	17.73	22.18	
分	冬	43.59	26.36	33.51	24.58	52.94	40.00	27.45		35.41	28.38	35.25	35.12	34.67	25.25	
率	計	100	100	100	100	100	100	100		100	100	100	100	100	100	

(第二七表)　鑛夫ト役員トノ罹病比較

病種		結核			呼吸器ノ疾患										總疾病	百分率
							其ノ他									
		肺結核	其ノ他	計	肋膜炎	肺氣腫	炭硅肺	喘息	氣管枝擴張	慢性氣管枝加答兒	肺炎	其ノ他	計	計		
罹病	鑛夫	78	110	188	480	17	20	153		1.768	74	8.173	10.188	10.685	74.610	89.43
	役員	7	10	17	35			15		186	6	1.660	1.867	1.902	8.820	10.57
數	計	85	120	205	515	17	20	168		1.954	80	9.833	12.055	12.587	83.430	100
百	鑛夫	0.10	0.15	0.25	0.64	0.02	0.03	0.21		2.37	0.10	10.95	13.66	14.32	100	

分率	役員	0.08	0.11	0.19	0.40			0.17		2.11	0.07	18.82	21.17	21.56	100
	計	0.10	0.14	0.25	0.62	0.02	0.02	0.20		2.34	0.10	11.79	14.45	15.09	100
罹病現員百對數	鑛夫	0.15	0.22	0.37	0.94	0.03	0.04	0.30		3.47	0.15	16.04	19.99	20.97	146.43
	役員	0.14	0.20	0.34	0.70			0.30		3.73	0.12	33.29	37.44	38.14	176.86
	計	0.15	0.21	0.37	0.92	0.03	0.04	0.30		3.49	0.14	17.58	21.55	22.50	149.14
一ヶ年平均罹病數	鑛夫	26.0	36.7	62.7	160.0	5.7	6.7	51.0		589.3	24.7	2.724.3	3.396.0	3.561.7	24.870.0
	役員	2.3	3.3	5.7	11.7			5.0		62.0	2.0	553.3	622.3	634.0	2.940.0
	計	28.3	40.0	68.3	171.7	5.7	6.7	56.0		651.3	26.7	3.277.7	4.018.3	4.195.7	27.810.0

(第二八表)　有配者ト單身者トノ罹病比較

病種			結核			呼吸器ノ疾患									總疾病	百分率
								其ノ他								
			肺結核	其ノ他	計	肋膜炎	肺氣腫	炭硅肺	喘息	氣管枝擴張	慢性氣管枝加答兒	肺炎	其ノ他	計		
罹病數	有配	男	50	64	114	255	17	19	129		1.160	49	4.858	6.215	6.487	45.840	61.44
		女	3	7	10	27			2		102	4	404	512	539	3.734	5.00
		計	53	71	124	282	17	19	131		1.262	53	5.262	6.727	7.026	49.574	66.44
	單身	男	22	37	59	180		1	21		456	17	2.720	3.215	3.395	22.838	30.61
		女	3	2	5	18			1		50	4	191	246	264	2.198	2.95
		計	25	39	64	198		1	22		506	21	2.911	3.461	3.659	25.036	33.56
	計		78	110	188	480	17	20	153		1.768	74	8.173	10.188	10.685	74.610	100
百分率	有配		0.11	0.14	0.25	0.57	0.03	0.04	0.26		2.55	0.11	10.61	13.57	14.17	100	
	單身		0.10	0.16	0.26	0.79		0	0.09		2.02	0.08	11.63	13.82	14.61	100	
罹病現員百對數	有配		0.16	0.21	0.36	0.83	0.05	0.06	0.38		3.70	0.16	15.44	19.74	20.62	145.50	
	單身		0.15	0.23	0.38	1.17		0.01	0.13		3.00	0.12	17.24	20.50	21.67	148.30	

原　著　白川＝炭鑛ト肺結核

一均	有配	17.7	23.7	41.3	94.0	5.7	6.3	43.7		420.7	17.7	1.754.0	2.242.3	2.342.0	16.524:7	
ケ罹																
年病	單身	8.3	13.0	21.3	66.0		0.3	7.3		168.7	7.0	970.3	1.153.7	1.219.7	8.345.3	
平勤																

(第二九表)　鑛炭山稼働者ト純炭山稼働者トノ罹病比較

病種			結核			呼吸器ノ疾患									總疾病	百分率
			肺結核	其ノ他	計	肋膜炎	肺氣腫	其ノ他 炭硅肺	喘息	氣管枝擴張	慢性急性氣管枝加答兒	肺炎	其ノ他	計	計	
罹病數	純稼働者	坑内	47	78	125	278	12	7	108		1.120	48	5.334	6.617	6.907	49.021	65.70
		坑外	23	27	50	176	5	1	24		449	19	2.166	2.659	2.840	19.995	26.80
		計	70	105	175	454	17	8	132		1.569	67	7.500	9.276	9.747	69.016	92.50
	鑛稼働者	坑内	7	5	12	20		8	18		180	7	606	819	839	4.991	6.69
		坑外	1		1	6		4	3		19		67	93	99	603	0.81
		計	8	5	13	26		12	21		199	7	673	912	938	5.594	7.50
	合計		78	110	188	480	17	20	153		1.768	74	8.173	10.188	10.685	74.610	100
百分率	純稼働者	坑内	0.10	0.16	0.25	0.57	0.02	0.01	0.22		2.28	0.10	10.88	13.50	14.09	100	
		坑外	0.12	0.14	0.25	0.88	0.03	0.01	0.12		2.25	0.09	10.83	13.33	14.20	100	
		計	0.10	0.15	0.25	0.66	0.02	0.01	0.19		2.27	0.10	10.87	13.44	14.12	100	
	鑛稼働者	坑内	0.14	0.10	0.24	0.40		0.16	0.36		3.61	0.14	12.14	16.41	16.81	100	
		坑外	0.17		0.17	1.00		0.66	0.50		3.15		11.11	15.42	16.42	100	
		計	0.14	0.09	0.23	0.46		0.21	0.38		3.56	0.13	12.03	16.30	16.77	100	
	合計		0.10	0.15	0.25	0.64	0.02	0.03	0.21		2.37	0.10	10.95	13.66	14.32	100	
一ケ年平均罹病數	純炭山稼働者		23.3	35.0	58.3	151.3	5.7	2.7	44.0		523.0	22.3	2.500.0	3.092.0	3.249.0	23.005.3	
	鑛炭山稼働者		2.7	1.7	4.3	8.7		4.0	7.0		66.3	2.3	224.3	304.0	312.7	1.864.7	
	合計		26.0	36.7	62.7	160.0	5.7	6.7	51.0		589.3	24.7	2.724.3	3.396.0	3.561.7	24.870.0	

(第三〇表)　職別鑛炭山別呼吸器病一覽　(其一)

病種	職別	坑内 堀夫	坑内 支柱夫	坑内 運搬夫	坑内 機械夫	坑内 工作夫	坑内 雜夫	坑内 計	坑外 撰炭夫	坑外 運搬夫	坑外 機械夫	坑外 工作夫	坑外 電工	坑外 雜夫	坑外 計	合計
肺結核	純炭山稼働者	32	1	9		1	4	47	4	2	3	3	2	9	23	70
	鑛炭山稼働者	6					1	7				1			1	8
肋膜炎	純炭山稼働者	193	8	41			36	278	33	11	23	30	10	69	176	454
	鑛炭山稼働者	18	1				1	20		2		2		2	6	26
炭硅肺	純炭山稼働者	4	2			1		7		1					1	8
	鑛炭山稼働者	6				1	1	8		1	1			2	4	12
喘息	純炭山稼働者	95	2	2			9	108		1	1	6		16	24	132
	鑛炭山稼働者	15		1			2	18			2			1	3	21
肺氣腫	純炭山稼働者	9	1	1			1	12				1		4	5	17
	鑛炭山稼働者															
氣管枝擴張	純炭山稼働者															
	鑛炭山稼働者															
氣管枝加答兒	純炭山稼働者	822	32	133	2	9	122	1.120	59	31	44	86	9	220	449	1.569
	鑛炭山稼働者	149	5	12			14	180	1	1	3	4		10	19	199
肺炎	純炭山稼働者	39	2	12			5	48	3	1	2	1	1	11	19	67
	鑛炭山稼働者	5	1	1				7								7
呼吸器系病其他	純炭山稼働者	3.875	168	763	9	36	483	5.334	209	187	279	518	79	894	2.166	7.500
	鑛炭山稼働者	502	29	24	1	5	45	606		6	7	21		33	67	673
計	純炭山稼働者	5.059	216	961	11	47	660	6.954	308	234	352	645	101	1.223	2.863	9.817
	鑛炭山稼働者	701	36	38	1	6	64	846	1	10	13	28		48	100	946
	計	5.760	252	999	12	53	724	7.800	309	244	365	673	101	1.271	2.963	10.763
現員百對罹病數		26.96	9.70	15.54	2.46	8.69	21.10	22.33	14.00	13.12	16.12	24.70	19.13	19.71	18.48	21.12
一ヶ年平均罹病數		1.920.0	84.0	333.0	4.0	17.7	241.3	2.600.0	103.0	81.3	121.7	224.3	33.7	423.7	987.7	3.587.7

(第三一表)　職別鑛炭山別呼吸器病一覽　(其二)

病種	職別	坑内 堀夫	坑内 支柱夫	坑内 運搬夫	坑内 機械夫	坑内 工作夫	坑内 雜夫	坑内 計	坑外 撰炭夫	坑外 運搬夫	坑外 機械夫	坑外 工作夫	坑外 電工	坑外 雜夫	坑外 計	合計
肺結核	純炭山稼働者	0.63	0.46	0.94		2.13	0.61	0.68	1.30	0.85	0.85	0.47	1.98	0.74	0.80	0.71
	鑛炭山稼働者	0.86					1.56	0.83				3.57			1.00	0.85
肋膜炎	純炭山稼働者	3.81	3.71	4.27			5.45	4.00	10.71	4.70	6.53	4.65	9.90	5.64	6.15	4.62
	鑛炭山稼働者	2.57	2.78				1.56	2.36		20.00		7.14		4.17	6.00	2.75

百分率																		
	炭硅肺	純炭山稼働者	0.08	0.93			2.13		0.10		0.43					0.03	0.08
		鑛炭山稼働者	0.86				16.67	1.56	0.95		10.00	7.69			4.17	4.00	1.27
	喘息	純炭山稼働者	1.88	0.93	0.21			1.36	1.56		0.43	0.28	0.93		1.31	0.84	1.34
		鑛炭山稼働者	2.14		2.63			3.13	2.13			15.38			2.08	3.00	2.22
	肺氣腫	純炭山稼働者	0.18	0.46	0.10			0.15	0.17				0.16		0.33	0.17	0.17
		鑛炭山稼働者															
	氣管枝擴張	純炭山稼働者															
		鑛炭山稼働者															
	慢性急性氣管枝加答兒	純炭山稼働者	16.25	14.81	13.84	18.18	19.15	18.48	16.11	19.16	13.25	12.50	13.33	8.91	17.98	15.68	15.98
		鑛炭山稼働者	21.26	13.89	31.58			21.88	21.28	100.00	10.00	23.08	14.29		20.83	19.00	21.04
	肺炎	純炭山稼働者	0.57	0.93	1.25			0.76	0.69	0.97	0.43	0.57	0.16	0.99	0.90	0.66	0.68
		鑛炭山稼働者	0.71	2.78	2.63				0.83								0.74
	呼吸器系病其他	純炭山稼働者	76.60	77.78	79.40	81.82	76.60	73.18	76.70	67.86	79.91	79.26	80.31	78.22	73.10	75.65	76.40
		鑛炭山稼働者	71.61	80.56	63.16	100.00	83.33	70.31	71.63		60.00	53.85	75.00		68.75	67.00	71.14
	計	純炭山稼働者	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
		鑛炭山稼働者	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		100	100	100
	合計		53.52	2.34	9.28	0.11	0.49	6.73	72.47	2.87	2.27	3.39	6.25	0.94	11.81	27.53	100

(第三二表)　勤續別鑛炭山別呼吸器病一覽　(其一)

病種 ＼ 勤續年數		勤續一年未滿		勤續一年以上		勤續三年以上		勤續五年以上		勤續十年以上		勤續十五年以上		勤續二十年以上		勤續二十五年以上		合計		
		坑內	坑外	坑內	坑外	坑內	坑外	坑內	坑外	坑內	坑外	坑內	坑外	坑內	坑外	坑內	坑外	坑內	坑外	計
肺結核	純炭山稼働者	17	3	7	8	8	6	8	6	5		2				1		47	23	70
	鑛炭山稼働者			1		1		2	1	1		1				1		7	1	8
肋膜炎	純炭山稼働者	85	59	88	69	40	29	45	11	13	4	3	1	1	2	2	1	278	176	454
	鑛炭山稼働者				1	1	2	10	1	3	1	3		3	1			20	6	26
炭硅肺	純炭山稼働者		1							2		1				4		7	1	8
	鑛炭山稼働者									1				1	2	6	2	8	4	12
喘息	純炭山稼働者	24	5	10	7	12	3	33	5	10	1	9	2	6		4	1	108	24	132
	鑛炭山稼働者			1		1	1	3	1	3		5		2		3	1	18	3	21
肺氣腫	純炭山稼働者	1	1	3		3		3	1	1					1	1	2	12	5	17
	鑛炭山稼働者																			
氣管枝擴張	純炭山稼働者																			
	鑛炭山稼働者																			
慢性急性氣管枝加答兒	純炭山稼働者	290	132	234	116	205	84	219	71	79	20	50	17	25	4	18	5	1.120	449	1.569
	鑛炭山稼働者	2		10	2	18	2	46	7	33	4	27	1	13		31	3	180	19	199
肺炎	純炭山稼働者	11	9	10	3	11	4	10	3	4				1		1		48	19	67
	鑛炭山稼働者							3		1		1		1		1		7		7

呼吸器系病其他	純炭山稼働者	1.433	621	1.333	689	972	433	976	297	336	60	168	39	77	21	39	6	5.334	2.166	7.500
	鑛炭山稼働者	4		33	3	61	13	194	23	146	13	87	11	44	3	37	1	606	67	673
計	純炭山稼働者	1.861	831	1.685	892	1.251	559	1.294	394	450	85	233	59	110	28	70	15	6.954	2.863	9.817
	鑛炭山稼働者	6		45	6	82	18	258	33	188	18	124	12	64	6	79	7	846	100	946
	計	1.867	831	1.730	898	1.333	577	1.552	427	638	103	357	71	174	34	149	22	7.800	2.963	10.763
現員百對罹病數		12.85	13.40	18.18	19.50	25.37	22.33	39.34	23.60	65.57	21.46	74.22	29.58	112.25	41.46	212.86	73.33	22.33	18.48	21.12
一ヶ平均罹病數		622.3	277.0	576.7	299.3	444.3	192.3	517.3	142.3	212.7	34.3	119.0	23.7	58.0	11.3	49.7	7.3	2.600.0	987.7	3.587.7

(第三三表)　勤續別鑛炭山別呼吸器病一覽　(其二)

病種	勤續年數	勤續一年未滿		勤續一年以上		勤續三年以上		勤續五年以上		勤續十年以上		勤續十五年以上		勤續二十年以上		勤續二十五年以上		合計		
		坑内	坑外	坑内	坑外	坑内	坑外	坑内	坑外	坑内	坑外	坑内	坑外	坑内	坑外	坑内	坑外	坑内	坑外	計
百分率 肺結核	純炭山稼働者	0.91	0.36	0.42	0.90	0.64	1.07	0.62	1.52	1.11		0.86				1.43		0.68	0.80	0.71
	鑛炭山稼働者			2.22		1.22		0.78	3.03	0.53		0.81				1.27		0.83	1.00	0.85
肋膜炎	純炭山稼働者	4.57	7.10	5.22	7.74	3.20	5.19	3.48	2.79	2.89	4.71	1.29	1.70	0.91	7.14	2.86	6.67	4.00	6.15	4.62
	鑛炭山稼働者				16.67	1.22	11.11	3.88	3.03	1.60	5.56	2.42		4.69	16.67			2.36	6.00	2.75
炭硅肺	純炭山稼働者		0.12							0.44		0.43				5.71		0.10	0.03	0.08
	鑛炭山稼働者									0.53				1.56	33.33	7.59	28.57	0.95	4.00	1.27
喘息	純炭山稼働者	1.29	0.60	0.59	0.78	0.96	0.54	2.55	1.27	2.22	1.18	3.86	3.39	5.45		5.71	6.67	1.55	0.84	1.34
	鑛炭山稼働者			2.22		1.22	5.56	1.16	3.03	1.60		4.03		3.13		3.80	14.29	2.13	3.00	2.22
肺氣腫	純炭山稼働者	0.05	0.12	0.18		0.24		0.23	0.25	0.22					3.57	1.43	13.33	0.17	0.17	0.17
	鑛炭山稼働者																			
氣管枝擴張	純炭山稼働者																			
	鑛炭山稼働者																			
慢性急性氣管枝加答兒	純炭山稼働者	15.58	15.88	13.89	13.00	16.39	15.03	16.92	18.02	17.56	23.53	21.46	28.81	22.73	14.29	25.71	33.33	16.11	15.68	15.98
	鑛炭山稼働者	33.33		22.22	33.33	21.95	11.11	17.83	21.21	17.55	22.22	21.77	8.33	20.31		39.24	42.86	21.28	19.00	21.04
肺炎	純炭山稼働者	0.59	1.08	0.59	0.34	0.87	0.72	0.77	0.76	0.89				0.91		1.43		0.69	0.66	0.68
	鑛炭山稼働者							1.16		0.53		0.81		1.56		1.27		0.83		0.74
呼吸器系病其他	純炭山稼働者	77.00	74.73	79.11	77.24	77.70	77.46	75.43	75.38	74.67	70.59	72.10	66.10	70.00	75.00	55.71	40.00	76.70	75.65	76.40
	鑛炭山稼働者	66.67		73.33	50.00	74.39	72.22	75.19	69.70	77.66	72.22	70.16	91.67	68.75	50.00	46.84	14.29	71.63	67.00	71.14
計	純炭山稼働者	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	鑛炭山稼働者	100		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
合計		17.35	7.72	16.07	8.34	12.39	5.36	14.42	3.97	5.93	0.96	3.32	0.66	1.62	0.32	1.38	0.20	72.47	27.53	100

(第三四表)　死　亡　數

病種			結核			呼吸器ノ疾患									總死亡		
			肺結核	其ノ他	計	肋膜炎	肺氣腫	其ノ他						計	疾病	公傷	合計
								炭硅肺	喘息	氣管枝擴張	慢性急性氣管枝加答兒	肺炎	其ノ他				
死亡數	坑内	男	19	4	23	7		1	2		10	10	5	28	35	194	211	405
		女	1		1							1		1	1	4	3	7
		計	20	4	24	7		1	2		10	11	5	29	36	198	214	412
	坑外	男	14	6	20	4			1		2	10	1	14	18	95	28	123
		女	3		3	1						2		2	3	13	3	16
		計	17	6	23	5			1		2	12	1	16	21	108	31	139
	合計	男	33	10	43	11		1	3		12	20	6	42	53	289	239	528
		女	4		4	1						3		3	4	17	6	23
		計	37	10	47	12		1	3		12	23	6	45	57	306	245	551
百分率 疾病	坑内	男	9.79	2.06	11.86	3.61		0.52	1.03		5.15	5.15	2.58	14.43	18.04	100		
		女	25.00		25.00							25.00		25.00	25.00	100		
		計	10.10	2.02	12.12	3.54		0.51	1.01		5.05	5.56	2.53	14.65	18.18	100		
	坑外	男	14.74	6.32	21.05	4.21			1.05		2.11	10.53	1.05	14.74	18.95	100		
		女	23.08		23.08	7.69						15.38		15.38	23.08	100		
		計	15.74	5.56	21.30	4.63			0.93		1.85	11.11	0.93	14.81	19.44	100		
	合計	男	11.42	3.46	14.88	3.81		0.35	1.04		4.15	6.92	2.08	14.53	18.34	100		
		女	23.53		23.53	5.88						17.65		17.65	23.53	100		
		計	12.09	3.27	15.36	3.92		0.33	0.98		3.92	7.52	1.96	14.71	18.63	100		
疾病公傷合計	坑内	男	4.69	0.99	5.68	1.73		0.25	0.49		2.47	2.47	1.23	6.91	8.64	47.90	52.10	100
		女	14.29		14.29							14.29		14.29	14.29	57.14	42.86	100
		計	4.85	0.97	5.83	1.70		0.24	0.49		2.43	2.67	1.21	7.04	8.74	48.06	51.94	100
	坑外	男	11.38	4.88	16.26	3.25			0.81		1.63	8.13	0.81	11.38	14.63	77.23	22.76	100
		女	18.75		18.75	6.25						12.50		12.50	18.75	81.25	18.75	100
		計	12.23	4.32	16.55	3.60			0.72		1.44	8.63	0.72	11.51	15.11	77.70	22.30	100
	合計	男	6.25	1.89	8.14	2.08		0.19	0.57		2.27	3.79	1.14	7.95	10.04	54.73	45.27	100
		女	17.39		17.39	4.35						13.04		13.04	17.39	73.91	26.09	100
		計	6.72	1.81	8.53	2.18		0.18	0.54		2.18	4.18	1.09	8.17	10.34	55.54	44.46	100
現員百對死亡數	坑内	男	0.06	0.01	0.07	0.02		0	0.01		0.03	0.03	0.01	0.08	0.10	0.58		
		女	0.07		0.07							0.07		0.07	0.07	0.27		
		計	0.06	0.01	0.07	0.02		0	0.01		0.03	0.03	0.01	0.08	0.10	0.57		
	坑外	男	0.11	0.05	0.16	0.03			0.01		0.02	0.08	0.01	0.11	0.14	0.74		
		女	0.09		0.09	0.03						0.06		0.06	0.09	0.41		
		計	0.11	0.04	0.14	0.03			0.01		0.01	0.07	0.01	0.10	0.13	0.67		
	合計	男	0.07	0.02	0.09	0.02		0	0.01		0.03	0.04	0.01	0.09	0.11	0.62		
		女	0.09		0.09	0.02						0.06		0.06	0.09	0.36		
		計	0.07	0.02	0.09	0.02		0	0.01		0.02	0.05	0.01	0.09	0.11	0.60		
一ケ年平均死亡數			12.3	3.3	15.7	4.0		0.3	1.0		4.0	7.7	2.0	15.0	19.0	102.0	81.7	183.7

(第三五表) (其一)　職業ト死亡トノ關係(實數)

職別	病種		結核			呼吸器ノ疾患									計	總死亡			原因別百分率			職別百分率			現員百對死亡數			一ヶ年平均死亡數		
			肺結核	其ノ他	計	肋膜炎	肺氣腫	其ノ他 炭硅肺	喘息	氣管枝擴張	急性氣管枝炎	肺炎	其ノ他	計		疾病	公傷	合計	疾病	公傷	合計	疾病	公傷	合計	疾病	公傷	合計	疾病	公傷	合計
死亡數	坑内	堀夫	16	3	19	5			2			7	8	3	20	25	144	166	310	46.45	53.55	100	47.06	67.76	56.26	0.67	0.77	1.45	48.0	55.3	103.3
		支柱夫											1	1	1	8	9	17	47.06	52.94	100	2.61	3.67	3.08	0.31	0.35	0.65	2.7	3.0	5.7
		運搬夫 男	2	1	3	1						1	2	1	4	5	17	23	40	42.50	57.50	100	5.56	9.39	7.26	0.32	0.43	0.74	5.7	7.7	13.3
		運搬夫 女	1		1								1		1	1	2	2	4	50.50	50.50	100	0.65	0.82	0.73	0.19	0.19	0.38	0.7	0.7	1.3
		運搬夫 計	3	1	4	1						1	3	1	5	6	19	25	44	43.18	56.82	100	6.21	10.20	7.99	0.30	0.39	0.68			
		機械夫										1			1	1	1		1	100.00		100	0.33		0.18	0.20		0.20	0.3		0.3
		工作夫															2	2	4	50.00	50.00	100	0.65	0.82	0.73	0.33	0.33	0.66	0.7	0.7	1.3
		雜夫 男	1		1	1		1				1			2	3	22	11	33	66.67	33.33	100	7.19	4.49	5.99	0.71	0.36	1.07	7.3	3.7	11.0
		雜夫 女															2	1	3	66.67	33.33	100	0.65	0.41	0.54	0.59	0.30	0.89	0.7	0.3	1.0
		雜夫 計	1		1	1		1				1			2	3	24	12	36	66.67	33.33	100	7.84	4.90	6.53	0.70	0.35	1.05			
		計 男	19	4	23	7		1	2			10	10	5	28	35	194	211	405	47.90	52.10	100	63.40	86.12	73.50	0.58	0.63	1.21	64.7	70.3	135.0
		計 女	1		1								1		1	1	4	3	7	57.14	42.86	100	1.31	1.22	1.27	0.27	0.20	0.46	1.3	1.0	2.3
		計 計	20	4	24	7		1	2			10	11	5	29	36	198	214	412	48.06	51.94	100	64.71	87.35	74.77	0.57	0.61	1.18	66.0	71.3	137.3
	坑外	撰炭夫 男															3	2	5	60.00	40.00	100	0.98	0.82	0.91	0.84	0.56	1.39	1.0	0.7	1.7
		撰炭夫 女	2		2	1							2		2	3	11	2	13	84.62	15.38	100	3.59	0.82	2.36	0.60	0.11	0.71	3.7	0.7	4.3
		撰炭夫 計	2		2	1							2		2	3	14	4	18	77.78	22.22	100	4.58	1.63	3.27	0.63	0.18	0.82			
		運搬夫 男	1		1								1		1	1	4	2	6	66.67	33.33	100	1.31	0.82	1.09	0.22	0.11	0.33	1.3	0.7	2.0
		運搬夫 女																1	1		100.00	100		0.41	0.18		5.56	5.56		0.3	0.3
		運搬夫 計	1		1								1		1	1	4	3	7	57.14	42.86	100	1.31	0.12	1.27	0.22	0.16	0.38			
		機械夫	2	2	4								1		1	1	9	4	13	69.23	30.77	100	2.94	1.63	2.36	0.40	0.18	0.57	3.0	1.3	4.3
		工作夫	2	1	3								1		1	1	14	2	16	87.50	12.50	100	4.58	0.82	2.90	0.51	0.07	0.59	4.7	0.7	5.3
		電工	1	1	2	1										1	4	4	8	50.00	50.00	100	1.31	1.63	1.45	0.76	0.76	1.52	1.3	1.3	2.7
		雜夫 男	8	2	10	3			1			2	7	1	11	14	61	14	75	81.33	18.67	100	19.93	5.71	13.61	1.18	0.27	1.46	20.3	4.7	25.0
		雜夫 女	1		1												2		2	100.00		100	0.65		0.36	0.15		0.15	0.7		0.7

備考　百三十五表ト同樣ナリ

外		計	9	2	11	3			1		2	7	1	11	14	63	14	77	81.82	18.18	100	20.59	5.71	13.97	0.98	0.22	1.19			
	計	男	14	6	20	4			1		2	10	1	14	18	95	28	123	77.24	22.76	100	31.05	11.43	22.32	0.74	0.22	0.96	31.7	9.3	41.0
		女	3		3	1						2		2	3	13	3	16	81.25	18.75	100	4.25	1.22	2.90	0.41	0.09	0.51	4.3	1.0	5.3
		計	17	6	23	5			1		2	12	1	16	21	108	31	139	77.70	22.30	100	35.29	12.65	25.23	0.67	0.19	0.87	36.0	10.3	46.3
合	計	男	33	10	43	11		1	3		12	20	6	42	53	289	239	528	54.73	45.27	100	94.44	97.55	95.83	0.60	0.52	1.14			
		女	4		4	1						3		3	4	17	6	23	73.91	26.09	100	5.56	2.45	4.17	0.62	0.13	0.49			
		計	37	10	47	12		1	3		12	23	6	45	57	306	245	551	55.54	44.46	100	100	100	100	0.36	0.48	1.08	102.0	81.7	183.7

(第三五表) (其二)　職業ト死亡トノ關係(比率)

職別	病種		結核			呼吸器ノ疾患										總死亡(疾病)
			肺結核	其ノ他	計	肋膜炎	肺氣腫	其ノ他							計	
								炭硅肺	喘息	氣管枝擴張	慢性氣管枝加答兒	肺炎	其ノ他	計		
現員百對	坑內	堀夫	0.07	0.01	0.09	0.02			0.01		0.03	0.04	0.01	0.09	0.12	0.67
		支柱夫											0.04	0.04	0.04	0.31
		運搬夫 男	0.04	0.02	0.06	0.02					0.02	0.04	0.02	0.07	0.09	0.32
		運搬夫 女	0.09		0.09							0.09		0.09	0.09	0.19
		運搬夫 計	0.05	0.02	0.06	0.02					0.02	0.05	0.02	0.08	0.09	0.30
		機械夫									0.20			0.20	0.20	0.20
		工作夫														0.33
		雜夫 男	0.03		0.03	0.03		0.03			0.03			0.06	0.10	0.71
		雜夫 女														0.59
		雜夫 計	0.03		0.03	0.03		0.03			0.03			0.06	0.09	0.70
		計 男	0.06	0.01	0.07	0.02		0	0.01		0.03	0.03	0.01	0.08	0.10	0.58
		計 女	0.07		0.07							0.07		0.07	0.07	0.27
		計 計	0.06	0.01	0.07	0.02		0	0.01		0.03	0.03	0.01	0.08	0.10	0.57
	坑	撰炭夫 男														0.84
		撰炭夫 女	0.11		0.11	0.05						0.11		0.11	0.16	0.60
		撰炭夫 計	0.09		0.09	0.05						0.09		0.09	0.14	0.63

死亡數	外	運搬夫	男	0.05		0.05							0.05		0.05	0.05	0.22
			女														
			計	0.05		0.05							0.05		0.05	0.05	0.22
		機械夫		0.09	0.09	0.18							0.04		0.04	0.04	0.40
		工作夫		0.07	0.04	0.11							0.04		0.04	0.04	0.51
		電工		0.19	0.19	0.38	0.19									0.19	0.76
		雜夫	男	0.16	0.04	0.19	0.06			0.02		0.04	0.14	0.02	0.21	0.27	1.18
			女	0.08		0.08											0.15
			計	0.14	0.03	0.17	0.05			0.02		0.03	0.11	0.02	0.17	0.22	0.98
		計	男	0.11	0.05	0.16	0.03			0.01		0.02	0.08	0.01	0.11	0.14	0.74
			女	0.09		0.09	0.03						0.06		0.06	0.09	0.41
			計	0.11	0.04	0.14	0.03			0.01		0.01	0.07	0.01	0.10	0.13	0.67
	合計		男	0.07	0.02	0.09	0.02		0	0.01		0.03	0.04	0.01	0.09	0.11	0.62
			女	0.09		0.09	0.02						0.06		0.06	0.09	0.36
			計	0.07	0.02	0.09	0.02		0	0.01		0.02	0.05	0.01	0.09	0.11	0.60

(第三六表) 年齢ト死亡トノ關係

年齢	病種	結核			呼吸器ノ疾患									總死亡			百分率			現員百對死亡數			一ケ年平均死亡數		
		肺結核	其ノ他	計	肋膜炎	肺氣腫	其ノ他						計	疾病	公傷	合計	疾病	公傷	合計	疾病	公傷	合計	疾病	公傷	合計
							炭硅肺	喘息	氣管枝擴張	急性慢性氣管枝加答兒	肺炎	其ノ他	計												
坑夫	男 十五歳未滿													1	1	2	50.00	50.00	100	1.00	1.00	2.00	0.3	0.3	0.7
	二十歳未滿	2	2	4	2					1	1		2	4	16	11	27	59.26	40.74	100	0.52	0.36	0.87	5.3	3.7	9.0
	四十歳未滿	8	2	10	5					3	6	4	13	18	90	142	232	38.79	61.21	100	0.41	0.65	1.06	30.0	47.3	77.3
	五十歳未滿	8		8			1	2		2	1	1	7	7	60	44	104	57.69	42.31	100	0.89	0.65	1.55	20.0	14.7	34.7
	六十歳未滿	1		1						3	2		5	5	22	11	33	66.67	33.33	100	1.53	0.76	2.29	7.3	3.7	11.0
	六十歳以上									1			1	1	5	2	7	71.43	28.57	100	3.36	1.34	4.70	1.7	0.7	2.3
	計	19	4	23	7		1	2		10	10	5	28	35	194	211	405	47.90	52.10	100	0.58	0.63	1.21	64.7	70.3	135.0

原書 自三=歳未滿ノ坑夫結核

死亡數	內坑	女	十五歲未滿																							
			二十歲未滿																							
			四十歲未滿	1		1									3	3	6	50.00	50.00	100	0.33	0.33	0.67	1.0	1.0	2.0
			五十歲未滿								1		1	1	1		1	100.00		100	0.41		0.41	0.3		0.3
			六十歲未滿																							
			六十歲以上																							
			計	1		1					1				4	3	7	57.14	42.86	100	0.27	0.20	0.46	1.3	1.0	2.3
		合計		20	4	24	7		1	2	10	11	5	29	36	198	214	412	48.06	51.94	100	0.57	0.61	1.18	66.0	71.3	137.3
	坑外	男	十五歲未滿																							
			二十歲未滿	4		4	1					1		1	2	14	9	23	60.87	39.13	100	0.60	0.39	0.98	4.7	3.0	7.7
			四十歲未滿	8	3	11	2					4	1	5	7	33	15	48	68.75	31.25	100	0.48	0.22	0.69	11.0	5.0	16.0
			五十歲未滿		2	2				1		3		4	4	19	3	22	86.36	13.64	100	0.82	0.13	0.95	6.3	1.0	7.3
			六十歲未滿	1	1	2	1					1		1	2	16		16	100.00		100	1.75		1.75	5.3		5.3
			六十歲以上	1		1					2	1		3	3	13	1	14	92.86	7.14	100	5.88	0.45	6.33	4.3	0.3	4.7
			計	14	6	20	4			1	2	10	1	14	18	95	28	123	77.24	22.76	100	0.74	0.22	0.96	31.7	9.3	41.0
		女	十五歲未滿				1								1	1	1	2	50.00	50.00	100	0.93	0.93	1.87	0.3	0.3	0.7
			二十歲未滿	2		2						1		1	1	5	1	6	83.33	16.67	100	0.43	0.09	0.51	1.7	0.3	2.0
			四十歲未滿	1		1						1		1	1	5	1	6	83.33	16.67	100	0.39	0.08	0.46	1.7	0.3	2.0
			五十歲未滿													1		1	100.00		100	0.23		0.23	0.3		0.3
			六十歲未滿													1		1	100.00		100	0.77		0.77	0.3		0.3
			六十歲以上																							
			計	3		3	1					2		2	3	13	3	16	81.25	18.75	100	0.41	0.09	0.50	4.3	1.0	5.3
		合計		17	6	23	5			1	2	12	1	16	21	108	31	139	77.70	22.30	100	0.67	0.19	0.87	36.0	10.3	46.3
	坑外	男	十五歲未滿													1.00										
			二十歲未滿	0.06	0.06	0.13	0.06				0.03	0.03		0.06	0.13	0.52										
			四十歲未滿	0.04	0.01	0.05	0.02				0.01	0.03	0.02	0.06	0.08	0.41										
			五十歲未滿	0.12		0.12			0.01	0.03	0.03	0.01	0.01	0.10	0.10	0.89										
			六十歲未滿	0.07		0.07					0.21	0.14		0.35	0.35	1.53										

| 現員百對亡敗 | | |

		五十歳未満	0.08	0.02	0.10		0.01	0.03		0.02	0.05	0.01	0.12	0.12	0.83										
		六十歳未満	0.08	0.04	0.12	0.04				0.12	0.12		0.24	0.29	1.56										
	計	六十歳以上	0.26		0.26					0.77	0.26		1.02	1.02	4.60										
		計	0.07	0.02	0.09	0.02	0	0.01		0.02	0.05	0.01	0.09	0.11	0.60										

(第三七表) (其一)　勤續ト死亡トノ關係

病種 / 勤續年數			結核			呼吸器ノ疾患									總死亡			百分率			現員百對死亡數			一ヶ年平均死亡數		
			肺結核	其ノ他	計	肋膜炎	肺氣腫	其ノ他 炭硅肺	喘息	氣管枝擴張	慢性氣管枝加答兒性	肺炎	其ノ他	計	計	疾病	公傷	合計	疾病	公傷	合計	疾病	公傷	合計	疾病	公傷	合計
死	坑内 男	一年未満	4	1	5	2			1			4	1	2	8	10	33	53	86	38.37	61.63	100	0.24	0.38	0.62	11.0	17.7	28.7
		一年以上	2	1	3	4						1	3	2	6	10	45	65	110	40.91	59.09	100	0.50	0.72	1.22	15.0	21.7	36.7
		三年以上	6	1	7								2	1	3	3	44	37	81	54.32	45.68	100	0.88	0.74	1.61	14.7	12.3	27.0
		五年以上	4	1	5	1			1			2	2		5	6	36	38	74	48.65	51.35	100	0.94	0.99	1.92	12.0	12.7	24.7
		十年以上	1		1							1	1		2	2	13	10	23	56.52	43.48	100	1.37	1.06	2.43	4.3	3.3	7.7
		十五年以上	1		1							2	1		3	3	16	3	19	84.21	15.79	100	3.35	0.63	3.98	5.3	1.0	6.3
		二十年以上	1		1												2	4	6	33.33	66.67	100	1.30	2.60	3.90	0.7	1.3	2.0
		二十五年以上						1							1	1	5	1	6	83.33	16.67	100	7.14	1.43	8.57	1.7	0.3	2.0
		計	19	4	23	7		1	2			10	10	5	28	35	194	211	405	47.90	52.10	100	0.58	0.63	1.21	64.7	70.3	135.0
	坑内 女	一年未満																2	2		100.00	100		0.31	0.31		0.7	0.7
		一年以上	1		1												2	1	3	66.67	33.33	100	0.40	0.20	0.61	0.7	0.3	1.0
		三年以上															1		1	100.00		100	0.42		0.42	0.3		0.3
		五年以上																										
		十年以上																										
		十五年以上											1		1	1	1		1	100.00		100	33.33		33.33	0.3		0.3
		二十年以上																										
		二十五年以上																										

亡			計	1		1							1		1	1	4	3	7	57.14	42.86	100	0.27	0.20	0.46	1.3	1.0	2.3
	合計			20	4	24	7		1	2		10	11	5	29	36	198	214	412	48.06	51.94	100	0.57	0.61	1.18	66.0	71.3	137.3
	坑内男	一年未満		1		1	1						3		3	4	9	9	18	50.00	50.00	100	0.19	0.19	0.38	3.0	3.0	6.0
		一年以上		8	2	10	2			1			2		3	5	36	10	46	78.26	21.74	100	0.99	0.28	1.27	12.0	3.3	15.3
		三年以上		2	2	4							4	1	5	5	19	5	24	79.17	20.83	100	0.86	0.23	1.09	6.3	1.7	8.0
		五年以上		2	1	3							1		1	1	17	4	21	80.95	19.05	100	1.04	0.24	1.29	5.7	1.3	7.0
		十年以上					1					2			2	3	10		10	100.00		100	2.53		2.53	3.3		3.3
		十五年以上			1	1											1		1	100.00		100	0.47		0.47	0.3		0.3
		二十年以上二十五年以上		1		1											3		3	100.00		100	3.66		3.66	1.0		1.0
		計		14	6	20	4			1		2	10	1	14	18	95	28	123	77.24	22.76	100	0.74	0.22	0.96	31.7	9.3	41.0
敷		女	一年未満	1		1											3	1	4	75.00	25.00	100	0.20	0.07	0.26	1.0	0.3	1.3
			一年以上	1		1	1									1	3	2	5	60.00	40.00	100	0.31	0.20	0.51	1.0	0.7	1.7
			三年以上	1		1							1		1	1	3		3	100.00		100	0.80		0.80	1.0		1.0
			五年以上										1		1	1	3		3	100.00		100	1.70		1.70	1.0		1.0
			十年以上														1		1	100.00		100	1.18		1.18	0.3		0.3
			十五年以上																									
			二十年以上二十五年以上																									
			計	3		3	1						2		2	3	13	3	16	81.25	18.75	100	0.41	0.09	0.51	4.3	1.0	5.3
	合計			17	6	23	5			1		2	12	1	16	21	108	31	139	77.70	22.30	100	0.67	0.19	0.87	36.0	10.3	46.3
	坑内男	一年未満		0.03	0.01	0.04	0.01			0.01			0.03	0.01	0.01	0.06	0.07	0.24										
		一年以上		0.02	0.01	0.03	0.04						0.01	0.03	0.02	0.07	0.11	0.50										
		三年以上		0.12	0.02	0.14								0.04	0.02	0.06	0.06	0.88										
		五年以上		0.10	0.03	0.13	0.03			0.03			0.05	0.05		0.13	0.16	0.94										
		十年以上		0.11		0.11							0.11	0.11		0.21	0.21	1.37										
		十五年以上		0.21		0.21							0.42	0.21		0.63	0.63	3.35										

原　　表　自川二歳都ト鉱結核

二十年以上	0.65			0.65												1.30
二十五年以上							1.43						1.43	1.43		7.14
計	0.06	0.01	0.07	0.02		0	0.01		0.03	0.03	0.01	0.08	0.10			0.58
一年未滿																
一年以上	0.20			0.20												0.40
三年以上																0.42
五年以上																
十年以上																
十五年以上										33.33		33.33	33.33			33.33
二十年以上																
二十五年以上																
計	0.07			0.07						0.07		0.07	0.07			0.27
計	0.06	0.01	0.07	0.02		0	0.01		0.03	0.03	0.01	0.08	0.10			0.57
一年未滿	0.02		0.02	0.02						0.06		0.06	0.09			0.19
一年以上	0.22	0.06	0.28	0.06			0.03			0.06		0.08	0.14			0.99
三年以上	0.09	0.09	0.18							0.18	0.05	0.23	0.23			0.86
五年以上	0.12	0.06	0.18							0.06		0.06	0.06			1.04
十年以上				0.25					0.51			0.51	0.76			2.53
十五年以上		0.47	0.47													0.47
二十年以上	1.22		1.22													3.66
二十五年以上																
計	0.11	0.05	0.16	0.03			0.01		0.02	0.08	0.01	0.11	0.14			0.74
一年未滿	0.07		0.07													0.20
一年以上	0.10		0.10	0.10									0.10			0.31
三年以上	0.27		0.27							0.27		0.27	0.27			0.80
五年以上										0.57		0.57	0.57			1.70
十年以上																1.18

| | | |

亡	内	二十五年以上						1					1	1	5	1	6	83.33	16.67	100	7.14	1.43	8.57	1.7	0.3	2.0
		計	20	4	24	7	1	2	10	11	5	36	36	198	214	412	48.06	51.94	100	0.57	0.61	1.18	66.0	71.3	137.3
	坑	一年未満	2		2	1				3		3	4	12	10	22	54.55	45.45	100	0.19	0.16	0.35	4.0	3.3	7.3
		一年以上	9	2	11	3		1		2		3	6	39	12	51	76.47	23.53	100	0.85	0.26	1.11	13.0	4.0	17.0
		三年以上	3	2	5					5	1	6	6	22	5	27	81.48	18.52	100	0.85	0.19	1.04	7.3	1.7	9.0
		五年以上	2	1	3					2		2	2	20	4	24	83.33	16.67	100	1.11	0.22	1.33	6.7	1.3	8.0
数		十年以上				1			2			2	3	11		11	100.00		100	2.29		2.29	3.7		3.7
		十五年以上		1	1									1		1	100.00		100	0.42		0.42	0.3		0.3
		二十年以上	1		1									3		3	100.00		100	3.66		3.66	1.0		1.0
	外	二十五年以上																								
		計	17	6	23	5		1	2	12	1	16	21	108	31	139	77.70	22.30	100	0.67	0.19	0.87	36.0	10.3	46.3
合		計	37	10	47	12	1	3	12	23	6	45	57	306	245	551	55.54	44.46	100	0.60	0.48	1.08	102.0	81.7	183.7
現員百對死亡數	坑内	一年未満	0.03	0.01	0.03	0.01		0.01	0.03	0.01	0.01	0.06	0.07	0.23												
		一年以上	0.03	0.01	0.04	0.04			0.01	0.03	0.02	0.06	0.11	0.49												
		三年以上	0.11	0.02	0.13					0.04	0.02	0.06	0.06	0.86												
		五年以上	0.10	0.03	0.13	0.03		0.03	0.05	0.05		0.13	0.15	0.91												
		十年以上	0.10		0.10				0.10	0.10		0.21	0.21	1.34												
		十五年以上	0.21		0.21				0.42	0.42		0.83	0.83	3.53												
		二十年以上	0.65		0.65									1.29												
		二十五年以上					1.43					1.43	1.43	7.14												
		計	0.06	0.01	0.07	0.02	0	0.01	0.03	0.03	0.01	0.08	0.10	0.57												
	坑外	一年未満	0.03		0.03	0.02				0.05		0.05	0.06	0.19												
		一年以上	0.20	0.04	0.24	0.07		0.02		0.04		0.07	0.13	0.85												
		三年以上	0.12	0.08	0.19					0.19	0.04	0.23	0.23	0.85												
		五年以上	0.11	0.06	0.17					0.11		0.11	0.11	1.11												
		十年以上				0.21			0.42			0.42	0.63	2.29												
		十五年以上		0.42	0.42									0.42												

外	二十年以上	1.22		1.22									3.66												
	二十五年以上																								
	計	0.11	0.04	0.14	0.03		0.01		0.01	0.07	0.01	0.10	0.13	0.67											
合計		0.07	0.02	0.09	0.02		0.01		0.02	0.05	0.01	0.09	0.11	0.60											

(第三八表)　季節ト死亡トノ關係

病種 / 季別		結核			呼吸器ノ疾患									總死亡	季別百分率
							其ノ他						計		
		肺結核	其ノ他	計	肋膜炎	肺氣腫	炭硅肺	喘息	氣管枝擴張	慢性急性氣管枝加答兒	肺炎	其ノ他	計		
死亡數	春	11	2	13	2			2		2	12	1	17	19	85	27.78
	夏	13	3	16	3					2	1	1	4	7	68	22.22
	秋	6	3	9	4					3	3	3	9	13	68	22.22
	冬	7	2	9	3		1	1		5	7	1	15	18	85	27.78
	合計	37	10	47	12		1	3		12	23	6	45	57	306	100
百分率	春	29.73	20.00	27.66	16.67			66.67		16.67	52.17	16.67	37.78	33.33	27.78	
	夏	35.14	30.00	34.04	25.00					16.67	4.35	16.67	8.89	12.28	22.22	
	秋	16.22	30.00	19.15	33.33					25.00	13.04	50.00	20.00	22.81	22.22	
	冬	18.92	20.00	19.15	25.00		100.00	33.33		41.67	30.43	16.67	33.33	31.58	27.78	
	合計	100	100	100	100		100	100		100	100	100	100	100	100	

(第三九表)　鑛炭山稼働者ト純炭山稼働者トノ死亡比較

病種 / 經歷			結核			呼吸器ノ疾患									總死亡
								其ノ他							
			肺結核	其ノ他	計	肋膜炎	肺氣腫	炭硅肺	喘息	氣管支擴張	慢性急性氣管枝加答兒	肺炎	其ノ他	計	
	純炭	坑內	18	4	22	6			2		10	10	5	27	33	188

死亡數	山働稼者	坑外	16	5	21	5			1		2	12	1	16	21	106
		計	34	9	43	11			3		12	22	6	43	54	294
	鑛稼	坑內	2		2	1		1				1		2	3	10
	炭動	坑外	1	1	2											2
	山者	計	3	1	4	1		1				1		2	3	12
	合計		37	10	47	12		1	3		12	23	6	45	57	306
百分率	純炭山稼働者		11.56	3.06	14.63	3.74			1.02		4.08	7.48	2.04	14.63	18.37	100
	鑛炭山稼働者		25.00	8.33	33.33	8.33		8.33				8.33		16.67	25.00	100
	合計		12.09	3.27	15.36	3.92		0.33	0.98		3.92	7.52	1.96	14.71	18.63	100

(第四〇表)　平均死亡年齢

鑛夫

原因別	公傷 坑內 男	公傷 坑內 女	公傷 坑外 男	公傷 坑外 女	公傷 計 男	公傷 計 女	公傷 計 計	疾病 坑內 男	疾病 坑內 女	疾病 坑外 男	疾病 坑外 女	疾病 計 男	疾病 計 女	疾病 計 計	合計 男	合計 女	合計 計
死亡數	211	3	28	3	239	6	245	194	4	95	13	289	17	306	528	23	551
總年齡	7229.3	70.0	839.3	51.0	8094.7	124.0	8218.3	7514.1	147.1	3828.0	364.8	10351.3	512.0	11855.4	19427.7	636.1	20081.2
平均死亡年齡	34.3	23.3	30.0	18.0	33.8	20.7	33.5	38.7	36.8	40.3	28.1	35.8	30.1	38.7	36.8	27.7	36.4

役員

公傷 男	公傷 女	疾病 男	疾病 女	合計
2		30	2	34
62.0		1127.2	46.0	1174.3
31.0		37.6	23.0	34.5

(第四一表)　職業ト廢業原因トノ關係

職別 \ 病種	結核 肺結核	結核 其ノ他	結核 計	呼吸器ノ疾患 肋膜炎	肺氣腫	其ノ他 炭硅肺	其ノ他 喘息	其ノ他 氣管枝擴張	其ノ他 慢性氣管枝加答兒	其ノ他 肺炎	其ノ他 其ノ他	其ノ他 計	呼吸器ノ疾患 計	總疾病	百分率	一ケ年平均數
堀夫	19	4	23	16	3		2		21	9	5	37	56	女 2 262	女0.33 43.23	女0.7 〃87.3

廢業數	坑内	支柱夫		1	1	2		1			1		1	2	3	25	4.13	8.3
		運搬夫	男	4	2	6	6			1	1			2	8	44	7.26	14.7
			女													4	0.66	1.3
			計	4	2	6	6			1	1			2	8	48	7.92	16.0
		機械夫														3	0.50	1.0
		工作夫									1			1	1	3	0.50	1.0
		雜夫	男	6		6	4	1			6	1	1	8	13	66	10.89	22.0
			女													6	0.99	2.0
			計	6		6	4	1			6	1	1	8	13	72	11.88	24.0
		計	男	30	7	37	26	5		3	30	10	7	50	81	403	66.50	134.3
			女													12	1.98	4.0
			計	30	7	37	26	5		3	30	10	7	50	81	415	68.48	138.3
	坑外	撰炭夫	男	1		1					1			1	1	9	1.49	3.0
			女				2				1			1	3	23	3.80	7.7
			計	1		1	2				2			2	4	32	5.28	10.7
		運搬夫	男	3	1	4	1				2			2	3	17	2.81	5.7
			女															
			計	3	1	4	1				2			2	3	17	2.81	5.7
		機械夫		1		1	3			1				1	4	12	1.98	4.0
		工作夫		3		3					3	1		4	4	27	4.46	9.0
		電工		1		1										1	0.17	0.3
		雜夫	男	7		7	6	1	1	4	2	3	4	14	21	88	14.52	29.3
			女				3				3			3	6	14	2.31	4.7
			計	7		7	9	1	1	4	5	3	4	17	27	102	16.83	34.0
		計	男	16	1	17	10	1	1	5	8	4	4	22	33	154	25.41	51.3
			女				5				4			4	9	37	6.11	12.3
			計	16	1	17	15	1	1	5	12	4	4	26	42	191	31.52	63.9
	合計		男	46	8	54	36	6	1	8	38	14	11	72	114	557	91.91	185.7
			女				5				4			4	9	49	8.09	16.3
			計	46	8	54	41	6	1	8	42	14	11	76	123	606	100	202.0

原著　白川＝炭肺ト肺結核

百分率	坑内	男	7.44	1.74	9.18	6.45	1.24		0.74		7.44	2.48	1.74	12.41	20.10	100	
		女														100	
		計	7.23	1.69	8.92	6.27	1.20		0.72		7.23	2.41	1.69	12.05	19.52	100	
	坑外	男	10.39	0.65	11.04	6.49	0.65	0.65	3.25		5.19	2.60	2.60	14.29	21.43	100	
		女				13.51					10.81			10.81	24.32	100	
		計	8.38	0.52	8.90	7.85	0.52	0.52	2.62		6.28	2.09	2.09	13.61	21.99	100	
	合計	男	8.26	1.44	9.69	6.46	1.08	0.18	1.44		6.82	2.51	1.97	12.93	20.47	100	
		女				10.20					8.16			8.16	18.37	100	
		計	7.59	1.32	8.91	6.77	0.99	0.17	1.32		6.93	2.31	1.82	12.54	20.30	100	
現員百對廢	坑内	堀夫	0.09	0.02	0.11	0.07	0.01		0.01		0.10	0.04	0.02	0.17	0.26	女1.71	
		支柱夫	0.04	0.04	0.08		0.04				0.04		0.04	0.08	0.12	1.23 0.96	
		運搬夫 男	0.07	0.04	0.11	0.11			0.02		0.02			0.04	0.15	0.82	
		運搬夫 女														0.38	
		運搬夫 計	0.06	0.03	0.09	0.09			0.02		0.02			0.03	0.12	0.75	
		機械夫														0.61	
		工作夫									0.16			0.16	0.16	0.49	
		雜夫 男	0.19		0.19	0.13	0.03				0.19	0.03	0.03	0.26	0.42	2.13	
		雜夫 女														1.78	
		雜夫 計	0.17		0.17	0.12	0.03				0.17	0.03	0.03	0.23	0.38	2.10	
		計 男	0.09	0.02	0.11	0.08	0.01		0.01		0.09	0.03	0.02	0.15	0.24	1.21	
		計 女														0.80	
		計 計	0.09	0.02	0.11	0.07	0.01		0.01		0.09	0.03	0.02	0.14	0.23	1.19	
	坑	撰炭夫 男	0.28		0.28						0.28			0.28	0.28	2.51	
		撰炭夫 女				0.11					0.05			0.05	0.16	1.24	
		撰炭夫 計	0.05		0.05	0.09					0.09			0.09	0.18	1.45	
		運搬夫 男	0.16	0.05	0.22	0.05					0.11			0.11	0.16	0.92	
		運搬夫 女															
		運搬夫 計	0.16	0.05	0.22	0.05					0.11			0.11	0.16	0.91	

業		機械夫	0.04		0.04	0.13			0.04					0.04	0.18	0.53			
		工作夫	0.11		0.11						0.11	0.04		0.15	0.15	0.99			
		電工	0.19		0.19											0.19			
		雜夫 男	0.14		0.14	0.12	0.02	0.02	0.08		0.04	0.06	0.08	0.27	0.41	1.71			
		雜夫 女				0.23					0.23			0.23	0.46	1.08			
		雜夫 計	0.11		0.11	0.14	0.02	0.02	0.06		0.08	0.05	0.06	0.26	0.42	1.58			
數	外	計 男	0.12	0.01	0.13	0.08	0.01	0.01	0.04		0.06	0.03	0.03	0.17	0.26	1.20			
		計 女				0.16					0.13			0.13	0.28	1.17			
		計 計	0.10	0.01	0.11	0.09	0.01	0.01	0.03		0.07	0.02	0.02	0.16	0.26	1.19			
	合計	男	0.10	0.02	0.12	0.08	0.01	0	0.02		0.08	0.03	0.02	0.16	0.25	1.20			
	合計	女				0.11					0.09			0.09	0.19	1.05			
	合計	計	0.09	0.02	0.11	0.08	0.01	0	0.02		0.08	0.03	0.02	0.15	0.24	1.19			
一ケ年平均數			15.3	2.7	18.0	13.7	2.0	0.3	2.7		14.0	4.7	3.7	25.3	41.0	202.0			

(第四二表)　勤續ト廢業原因トノ關係

勤續年數 ＼ 病種		結核			呼吸器ノ疾患									總疾病		
		肺結核	其ノ他	計	肋膜炎	肺氣腫	其ノ他						計	計	百分率	一ケ年平均數
							炭硅肺	喘息	氣管枝擴張	慢性急性氣管枝加答兒	肺炎	其ノ他				
廢	坑 一年未滿	2	3	5	6					7	5	1	13	19	45	7.43	15.0
	坑 一年以上	9	2	11	8					4	3	1	8	16	126	20.79	42.0
	坑 三年以上	9	1	10	6					4	1		5	11	74	12.21	24.7
	坑 五年以上	3		3	5	1				8	1	2	11	17	96	15.84	32.0
	坑 十年以上	5	1	6				1		3		2	6	6	33	5.45	11.0
	坑 十五年以上				1	3		2		3			5	9	23	3.80	7.7
	坑 二十年以上									1			1	1	10	1.65	3.3
	內 二十五年以上	2		2		1						1	1	2	8	1.32	2.7
	計	30	7	37	26	5		3		30	10	7	50	81	415	68.48	138.3

業	坑	一年未満	3		3	1				1	1		2	3	19	3.14	6.3	
		一年以上	9		9	7			2	4			6	13	58	9.57	19.3	
		三年以上	2		2	5	1			2	2	4	8	14	38	6.27	12.7	
		五年以上	2	1	3	2			1	2	1		4	6	43	7.10	14.3	
		十年以上								1			1	1	13	2.15	4.3	
		十五年以上							1	2			3	3	9	1.49	3.0	
		二十年以上													7	1.16	2.3	
数	外	二十五年以上						1	1				2	2	4	0.66	1.3	
		計	16	1	17	15	1	1	5	12	4	4	26	42	191	31.52	63.7	
	合計		46	8	54	41	6	1	8	42	14	11	76	123	606	100	202.0	
現員百対廃業ノ数	坑内	一年未満	0.01	0.02	0.03	0.04				0.05	0.03	0.01	0.09	0.13	0.31			
		一年以上	0.09	0.02	0.12	0.08				0.04	0.03	0.01	0.08	0.17	1.32			
		三年以上	0.17	0.02	0.19	0.11				0.08	0.02		0.10	0.21	1.41			
		五年以上	0.08		0.08	0.13	0.03			0.20	0.03	0.05	0.28	0.43	2.43			
		十年以上	0.51	0.10	0.62				0.10	0.31		0.21	0.62	0.62	3.39			
		十五年以上				0.21	0.62		0.42	0.62			1.04	1.87	4.78			
		二十年以上								0.65			0.65	0.65	6.45			
		二十五年以上	2.86		2.86		1.43					1.43	1.43	2.86	11.43			
		計	0.09	0.02	0.11	0.07	0.01		0.01	0.09	0.03	0.02	0.14	0.23	1.19			
	坑外	一年未満	0.05		0.05	0.02				0.02	0.02		0.03	0.05	0.31			
		一年以上	0.20		0.20	0.15			0.04	0.09			0.13	0.28	1.26			
		三年以上	0.08		0.08	0.19	0.04			0.08	0.08	0.15	0.31	0.54	1.47			
		五年以上	0.11	0.06	0.17	0.11			0.06	0.11	0.06		0.22	0.33	2.38			
		十年以上								0.21			0.21	0.21	2.71			
		十五年以上							0.42	0.83			1.25	1.25	3.75			
		二十年以上													8.54			
		二十五年以上						3.33	3.33				6.67	6.67	13.33			
		計	0.10	0.01	0.11	0.09	0.01	0.01	0.03	0.07	0.02	0.02	0.16	0.26	1.19			

	合計	0.09	0.02	0.11	0.08	0.01	0	0.02		0.08	0.03	0.02	0.15	0.24	1.19			

(第四三表)　年齢ト廢業原因トノ關係

年齢別		病種	結核			呼吸器ノ疾患									總疾病	百分率	一ケ年平均數
			肺結核	其ノ他	計	肋膜炎	肺氣腫	其ノ他						計			
								炭硅肺	喘息	氣管枝擴張	慢性急性氣管枝加答兒	肺炎	其ノ他				
廢業數	坑内	十五歳未滿													1	0.17	0.3
		二十歳未滿	2	1	3	2						1		1	3	22	3.63	7.3
		四十歳未滿	20	6	26	20					12	7	3	22	42	211	34.82	70.3
		五十歳未滿	6		6	4	3		2		13	1	2	18	25	116	19.14	38.7
		六十歳未滿	2		2		1		1		5	1	2	9	10	54	8.91	18.0
		六十歳以上					1								1	11	1.82	3.7
		計	30	7	37	26	5		3		30	10	7	50	81	415	68.48	138.3
	坑外	十五歳未滿																
		二十歳未滿	1		1	3					1			1	4	15	2.48	5.0
		四十歳未滿	13	1	14	11			2		3	4	1	10	21	80	13.20	26.7
		五十歳未滿	1		1	1			1		1		2	4	5	31	5.12	10.3
		六十歳未滿	1		1		1	1	1		6			8	9	42	6.93	14.0
		六十歳以上							1		1		1	3	3	23	3.80	7.7
		計	16	1	17	15	1	1	5		12	4	4	26	42	191	31.52	63.7
	合計		46	8	54	41	6	1	8		42	14	11	76	123	606	100	202.0
現員	坑	十五歳未滿														0.87		
		二十歳未滿	0.06	0.03	0.09	0.06						0.03		0.03	0.09	0.64		
		四十歳未滿	0.09	0.03	0.11	0.09					0.05	0.03	0.01	0.10	0.18	0.93		
		五十歳未滿	0.09		0.09	0.06	0.04		0.03		0.19	0.01	0.03	0.26	0.36	1.66		
		六十歳未滿	0.14		0.14		0.07		0.07		0.34	0.07	0.14	0.62	0.68	3.69		

備考　百分率ハ廢業ノ總疾病

百對廢業數	內	六十歲以上					0.66								0.66	7.28		
		計	0.09	0.02	0.11	0.07	0.01		0.01		0.09	0.03	0.02	0.14	0.23	1.19		
	坑	十五歲未滿																
		二十歲未滿	0.03		0.03	0.09					0.03			0.03	0.11	0.43		
		四十歲未滿	0.16	0.01	0.17	0.13			0.02		0.04	0.05	0.01	0.12	0.26	0.97		
		五十歲未滿	0.04		0.04	0.04			0.04		0.04		0.07	0.15	0.18	1.13		
		六十歲未滿	0.10		0.10		0.10	0.10	0.10		0.58			0.77	0.86	4.03		
	外	六十歲以上							0.42		0.42		0.42	1.25	1.25	9.58		
		計	0.10	0.10	0.11	0.09	0.01	0.01	0.03		0.07	0.02	0.02	0.16	0.26	1.19		
	合計		0.09	0.02	0.11	0.08	0.01	0	0.02		0.08	0.03	0.02	0.15	0.24	1.19		

(第四四表)　鑛炭山稼働者ト純炭山稼働者トノ廢業比較

種別		病種	結核			呼吸器ノ疾患									總疾病	百分率	一ケ年平均廢業數
			肺結核	其ノ他	計	肋膜肺	肺氣腫	其ノ他						計			
								炭硅肺	喘息	氣管枝擴張	慢性急性氣管枝加答兒	肺炎	其ノ他					
廢業數	純稼働山者	坑內	22	7	29	25	4		2		28	10	6	46	75	360	59.41	120.0
		坑外	14		14	15	1		4		11	3	4	22	38	178	29.37	59.3
		計	36	7	43	40	5		6		39	13	10	68	113	538	88.78	179.3
	鑛稼働山者	坑內	8		8	1	1		1		2		1	4	6	55	9.08	18.3
		坑外	2	1	3			1	1		1	1		4	4	13	2.15	4.3
		計	10	1	11	1	1	1	2		3	1	1	8	10	68	11.22	22.7
	合計		46	8	54	41	6	1	8		42	14	11	76	123	606	100	202.0
百	純稼働山者	坑內	6.11	1.94	8.06	6.94	1.11		0.56		7.78	2.78	1.67	12.78	20.83	100		
	炭働	坑外	7.87		7.87	8.43	0.56		2.25		6.18	1.69	2.25	12.36	21.35	100		
	山者	計	6.69	1.30	7.99	7.43	0.93		1.12		7.25	2.42	1.86	12.64	21.00	100		

分率																		
	鑛夫	坑内	14.55		14.55	1.82	1.82		1.82		3.64		1.82	7.27	10.91	100		
	炭坑	坑外	15.38	7.69	23.08			7.69	7.69		7.69	7.69		30.77	30.77	100		
	山業者	計	14.71	1.47	16.18	1.47	1.47	1.47	2.94		4.41	1.47	1.47	11.76	14.71	100		
	合計		7.59	1.32	8.91	6.77	0.99	0.17	1.32		6.93	2.31	1.82	12.54	20.30	100		