

結 核

第七卷 第九號

昭和四年九月二十四日發行

原 著

氣道竝ニ肺胞ノ異物吸收ト特ニ氣管枝淋巴腺ノ態度ニ
關スル實驗的研究

九州帝國大學醫學部小野寺內科教室

醫學士 梅 田 生

目 次

緒 論

第一篇 氣道及ビ肺胞ノ液體吸收

文 獻

豫備試驗

實 驗

- 一、沃度「ナトリウム」溶液ノ吸收
- 二、「クロールカルチウム」溶液ノ吸收
- 三、黃血鹽溶液ノ吸收
- 四、過「クロール」鐵液ノ吸收
- 五、色素ノ吸收
- (一)「ゲンチアナ」紫溶液ノ吸收
- (イ)「ゲ」紫酒精溶液氣道内注入試驗

原 著 梅田生 氣道竝ニ肺胞ノ異物吸收ト特ニ氣管枝淋巴腺ノ態度ニ關スル實驗的研究

(ロ)「ゲ」紫水溶液氣道内注入試驗
對照 「ゲ」紫溶液靜脈内注入試驗

(イ)酒精溶液
(ロ)水溶液

- (一)「メチレン」青溶液ノ吸收
- (三)「トリパンブラウ」水溶液ノ吸收
- (四)「オランゲ」水溶液ノ吸收
- (五)「リチオンカルミン」液ノ吸收
- 六、色素液ノ擴散度測定
- 七、「リプヨドール」ノ吸收
- 八、「リプヨドール」ノ試驗管内分解試驗
- 第二篇 微粒體ノ吸收
- 文 獻

豫備試驗

實驗

甲、微細粉末浮游液ノ吸收

一、「カルミン」粉末浮游液氣道内注入實驗

二、沈降炭酸「カルチウム」吸入竝ニ注入實驗

乙、細菌浮游液ノ吸收

一、枯草菌液氣道内注入實驗

緒 論

肺ト異物トノ關係ニ就キテハ、古クヨリ幾多ノ研究業績アリ。蓋シ塵埃ノ吸入ハ殆ンド生理的ノ現象ニ近ク、氣道内ニ侵入シタル異物ノ運命ヲ攻究スルコトハ、最モ興味アル問題ノ一ニシテ、特ニ結核菌ノ人體内侵入門戶問題ニ關シ、コルチットノ塵埃吸入傳染說、フリユツゲノ喀痰飛沫吸入傳染說以來、諸家ニ依リテ爲サレタル塵埃、炭末、或ハ諸種細菌ノ吸入試驗ハ、殆ンド枚擧ニ遑アラザルニ似タリ。更ニ近時、藥物ノ經氣道應用、或ハ諸種抗原體ヲ以テスル經氣道免疫、或ハ造影劑ノ氣道内注入等、臨牀的應用ニ關スル研究モ漸次盛シニナリ來レリ。余モ亦小野寺教授・板垣教授指導ノ下ニ、コノ領域ノ研究ニ志シ、氣道竝ニ肺胞ノ異物吸收ニ關シテ攻究シ、特ニ氣管枝淋巴腺トノ關係ニ就キ、稍々詳細ナル研究ヲ遂ゲタリ。

第一篇 氣道及ヒ肺胞ノ液體吸收

文 獻

健康ナル肺ガ驚クベキ吸收力ヲ有スル事實ハ、既ニ十九世紀ノ中葉⁽¹⁾クロウドベルナルニ依リテ知ラレタリ。以來氣道及ヒ肺胞ノ液體吸收ニ關スル諸家ノ業績少カラズ。⁽²⁾バイベルハ家兎及ビ犬ノ氣管内ニ蒸餾水ヲ注入シ、能ク其ノ大量ニ耐フルヲ知り、⁽³⁾コリンハ馬ノ氣管内ニ水ヲ注入シテ、約三時間ニ其ノ十八立ヲ何等ノ障碍ナクシテ吸收セシメ得タリト云フ。⁽⁴⁾セーヤワルドハ犬ニ於テ二時間内ニ一%黃血鹽溶液七七五耗注入後初メテ呼吸困難ノ來リシヲ認メタリ。

二、綠膿菌液氣道内注入實驗	總括
三、癩菌液氣道内注入實驗	結論
四、結核菌液氣道内注入實驗	文獻
	附圖

尙⁽⁵⁾ラケール、⁽⁶⁾エルリンゲル等ノ業績アリ。の⁽⁷⁾ゼ、ワスブツッキーハ「カリウム」、沃度、「フエロチアン」加里、「アトロピン」、「ストリヒニン」、「クロラールヒドレート」等ヲ、氣道内及ビ皮下ニ應用シテ、其ノ毒力發現ノ遲速強弱ヲ比較シタルニ、遙カニ前者ノ場合ニ於テ勝レタルヲ見タリ。⁽⁸⁾ホイブチル、⁽⁴⁾ゼーヤワルド、⁽⁹⁾平川等ハ、色素モ氣道ヨリ速カニ吸收セラレルコトヲ立證セリ。⁽¹⁰⁾アルベルトフレンケルハ氣道ヨリ「ツベルクリン」ノ吸收顯著ナリト言ヒ、⁽¹¹⁾ベスレドカ、⁽¹²⁾ペンニーゲル、⁽¹³⁾鈴木等ニ依レバ、異種蛋白質ガ抗原性ヲ保有シタル儘氣道ヨリ吸收セラルト云フ。尙⁽⁸⁾ホイブチルハ「オレーフ」油モ氣道ヨリ吸收セラレ、シカモ氣管枝粘膜ノ上皮細胞間ヨリ吸收セラルト言ヘリ。

以上ノ如ク、何レモ氣道及ビ肺ノ液體吸收能力ノ偉大ナル事、及ビ速カナル事實ヲ擧ゲザルハナシ。然レ共其ノ吸收機轉ニ關シテハ未ダ甚ダ明カナラズ。其ノ吸收經路ニ關シテモ、肺ノ表層及ビ深部ヲ縫クベク豐富ナル淋巴道ノ關與ニ關シテスラ、甚ダ文献ニ乏シキガ如ク、余寡聞ニシテ未ダ之ヲ詳ニセズ。依ツテ以下實驗ヲ重テ、イササカ之ヲ闡明セント企テタリ。

豫備試驗

余ハ先ヅ研究ノ順序トシテ、氣管ヨリ注入セラレタル液體ハ、細氣管枝或ハ尙狹小ナル「ブロンヒオール」ス、レスピラトリア⁽¹⁾ヲ超エテ、空氣ヲ以テ充タサレタル肺胞内マデ到達シ得ルヤ否ヤヲ知ル爲ニ、次ノ豫備試驗ヲ行ヘリ。

家兔ヲ背位ニ固定シ、頸部ヲ切開シテ氣管ヲ露出シ、喉頭下ニ於テ切斷シ、下切斷口ヨリ氣管内ニ硝子製小漏斗ヲ插入シテ、玆ニ絲ニテ結び、漏斗口ヨリ黃血鹽溶液ト過「クロール」鐵液トヲ前後シテ注入シ、直チニ撲殺シテ、組織學的ニ「ベルリン」青沈澱ノ存スル部位ヲ檢セルニ、該沈澱ハ氣管、氣管枝、及ビ肺胞壁ニ附著セルヲ見タリ。即チ氣管内ニ注入セラレタル液體ハ、容易ニ肺胞内ノ空氣ヲ排シテ氣胞中ニ侵入シ得ルコトヲ確メタリ。

實驗

一、沃度「ナトリウム」溶液ノ吸收

實驗動物ハ家兔ヲ用ヒ、裝作ハ豫備試驗ニ於テナシタルト同様ニシテ、氣道内ニ二〇%沃度「ナトリウム」溶液ヲ、體重

一疔ニ對シ〇・三耗(但シ一例ニテハ〇・五耗)徐々ニ注入シ、一定時間ノ後頸動脈ヲ切斷シテ放血死ニ到ラシメ、胸廓ヲ開キテ肺ヲ氣管及ビ心臟ト共ニ取り出シ、注意シテ肺ヲ心臟及ビ氣管ヨリ切り離シ、其ノ重量ヲ計リ、然ル後氣管及ビ漏斗洗液ト共ニ灰化シ、⁽¹⁴⁾ブルム及グリユツチルノ法ニ依リテ、肺内殘存沃度量ヲ定量シ、尙三・四例ニ於テハ尿中ニ排泄セラレタル沃度量ヲモ測定セリ。

實驗例八例ニシテ、各例ニツキテノ詳細ナル記載ハ、繁雜ヲ避クル爲之ヲ略シ、表ニテ示セバ第一表ノ如シ。

第一表

家兎番號	體重 g	注入量 cc	沃注入量 mg	沃注入時 間	沃注入 時	肺電量	浮腫	肺重量 mg	肺内殘存沃度量 mg	沃注入ノ 殘存率 %	尿中沃度量 mg	沃注入ノ 尿中沃度量 %
I	1580	0.47	79.62	0'	3'	9.75 14.25 15.5	十 十 十	6.16	65.88	82.6%		
II	1500	0.45	76.23	3'	12'	8.8 14.3 14.5	十 十 十	5.86	48.09	63.1%		
III	1745	0.51	86.39	16'	22'	8.2 14.4 13.8	十 十 十	4.70	20.06	23.3%	痕跡	
IV	1745	0.52	88.09	40'	45'	18.35	十	10.5	23.88	27.1%		
V	1900	1.00	169.40	40'	52'	11.3		5.95	29.01	17.2%	1.87	1.1%
VI	1500	0.45	76.23	60'	70'	7.65 12.75 14.9		5.10	7.81	10.2%		
VII	1550	0.46	77.92	90'	97'	7.2	十	4.65	5.23	6.7%		
VIII	1750	0.55	93.17	6st	6st5'	6.7	—	3.83	0.47	0.5%	63.22	67.9%

表ニテ見ルガ如ク、注入セラレタル沃度「ナトリウム」溶液ノ大部分ハ、既ニ早期ニ吸收セラレ、一小部分ノミ稍々永ク止リテ徐々ニ吸收セラルルヲ知ル。即チ注入ト同時ニ頸動脈ヲ切斷シ三分後呼吸停止セル例(第一號)ニ於テハ、肺内殘存沃度量ハ注入量ノ約八十三%、注入後三分ニシテ頸動脈切斷、ソレヨリ九分後呼吸停止セル例(第二號)ニ於テハ約六十

三%、二十分後ハ二十三% (第三號)、五十分後ハ十七% (第五號)、一時間後ハ十% (第六號)、一時間半後ハ七% (第七號)、而シテ六時間後ニ殺シタル例 (第八例) ニ於テハ、僅カニ注入量ノ〇・五%ヲ證明シ得タルノミニシテ、既ニ尿中ニハ注入量ノ約六十八%ヲ證明シ得タリ。他ノ一部分ハ尙流血中ニアリ、或ハ一部組織ニ沈著シ、又他ノ一部ハ胃腸管内ニ排泄セラレタルベシ。

肺ノ状態ヲ觀察スルニ、一般ニ注入後短時間ニテ殺シタルモノニ於テハ、浮腫及ビ鬱血強度ニシテ、特ニ背側著明ナリ。之レ動物ヲ背位ニ縛シテ注入シタルタメ、液ガ主トシテ背部ニ行キシ爲ニシテ、左右ヲ比較スルニ右側ニ行クモノ多シ。之レ氣管枝分岐ノ角度竝ニ大サニ關スルモノナルベシ。而シテ其ノ體重ニ對スル肺重量ノ比ヲ通覽スルニ、大體ニ於テ肺ハ注入後速ニ増大シ、漸次縮小スルモノノ如シ。コノ肺重量ノ變化ハ、溶液注入ニ依リテ肺胞或ハ血管周圍ニ浮腫ガ惹起セラルル爲ナリ。正常ニテハ左肺ヨリ右肺ノ重量大ナルニ、注入液ガ主トシテ左側ニ行キタリト思ハルル場合ハ、右側ヨリ反ツテ左側ノ重量大ニシテ、且ツ證明シ得ル沃度量ニモ大差アリ左側ニ多シ。故ニ或ル物質ノ濃厚溶液ガ氣道及ビ肺胞ヨリ吸收セラルル場合ハ、注入ト同時ニ血液内ヨリ肺ニ向ツテ水分ノ移動起リ、同時ニ濃厚溶液ハ稀釋セラレツツ、血液内ニ吸收セラレ、兩「メヂウム」ノ滲透壓ノ差僅少ニナルニ從ヒ、吸收現象ハ遲延或ハ中止セラルルモノナルベシ。注入後ノ實驗動物ノ臨牀的觀察モ略々右ノ推定ニ一致ス。即チ溶液ヲ注入シ了ル頃ヨリ動物ハ呼吸困難ノ狀アリ。漏斗口ニ注入液隱顯シ、數分後ハ稍々平靜ニ復スレ共、呼吸ハ依然トシテ淺ク且ツ頻數ナリ。數十分後ニ到レバ全く平靜ニ復スルヲ常トス。動物ニヨリテ呼吸困難ノ強ク持續時間ノ永キアリ、或ハ輕度ニシテ短時間ナルアリ。第一表第四例ノ如キハ呼吸困難最モ強ク、剖檢所見ハ肺ノ浮腫極メテ高度ニシテ、「プロキロ」肺重量著シク大ナリ。且ツ時間ニ比シ肺内殘存沃度量多ク、吸收ノ遲キヲ示セリ。

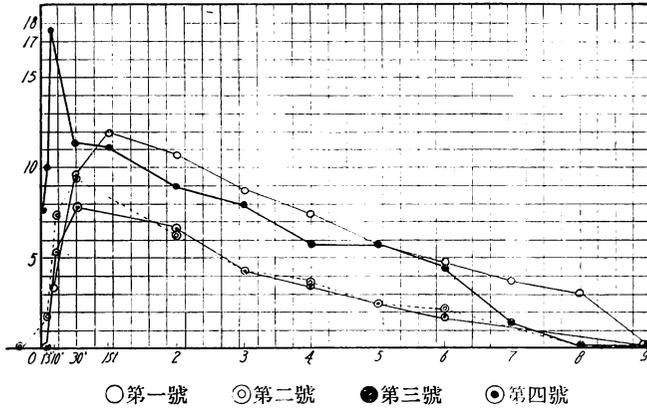
次ニ余ハ同一動物ニ於ケル吸收ノ時間的關係ヲ知ラント欲シ、家兔ヲ用ヒ、同ジク二〇%沃度「ナトリウム」溶液ヲ氣道内ニ注入シ、血液中沃度出現ノ初發時間ヲ檢シ、更ニ血中沃度ノ消長ヲ觀察セリ。

裝作ハ前同様ニシ、體重一疔ニ對シ〇・二疔宛注入後、初メハ數分毎、後ニハ一時間毎ニ耳靜脈ヨリ血液五〇〇疔前後

第一表 表中ノ數字ハ血液百瓦中ニ含ナル沃度量ヲ mg. ニテ表セルモノナリ。

番號	體重 g	注入量 cc	注入前	1分	2分	3分	10分	30分	1時	2時	3時	4時	5時	6時	7時	8時	9時	10時	11時	12時
I	1650	0.5					mg. 2.18	9.94	11.89	10.81	8.84	7.31	5.82	4.86	3.80	3.31				
II	1840	0.55					7.40	9.44	?	6.25	4.23	3.78	2.78	2.45						
III	1540	0.45		7.69			17.61	11.31	11.22	9.07	7.94	5.87	6.03	4.59	1.40					
IV	1760	0.53					5.31	7.97	?	6.74	4.27	3.56	2.57	1.91						

第二表 曲 線



ヲ百斤紙ニ取り、¹⁵ブーホルツノ沃度微量定量法ヲ以テ定量セリ。

實驗四例ニシテ、其ノ結果ハ第二表ニ示スガ如ク、動物ニヨリ吸收ノ遲速及ビ強弱アリ。最モ速キモノハ注入後一分ニシテ既ニ血液中沃度ヲ證明シ、(ブーホルツノ微量定量法ニテ正常血液中ニハ沃度ヲ證明シ得ズ)遅クモ十分後ハ必ズ相當量ヲ證明セリ。而シテ血中沃度濃度ハ時間ト共ニ急速ニ上昇シ、十分乃至一時間ニテ最高ニ達シ、漸次下降シテ、大體ニ於テ七・八時間後ニハ最早流血中沃度ヲ證明シ能ハザルニ至ル。

二、「クロールカルチウム」溶液ノ吸收

實驗動物ハ犬ヲ用ヒ、「モルヒチ」注射ヲ施シタル後背位ニ縛シ、氣管ヲ喉頭下ニテ切斷シ、上方ヲ「コッヘル」ヲ以テ挾ミ、以テ注入液ノ上方ヘノ逆流ヲ防ギオキ、先ヅ溶液注入前ノ血液ヲ採リ、然ル後「ホルビペット」ノ先端ヲ稍々深ク氣管内ニ挿入シテ、5%「クロールナトリウム」溶液一〇乃至二五坵ヲ徐々ニ滴下注入シ(動物ハ家兔ニ於ケル沃度「ナトリウム」溶液注入ノ時ト異リ、殆下呼吸困難ノ徵ナク、注入液ヲ吹き出ス等ノ事ナシ)、一定時間毎ニ頸

動脈或ハ股動脈ヨリ血液六乃至七坵ヲ注射器ニテ採リ、其ノ五坵ヲ用ヒテ、(16)クラークノ法ニ依リ「カルチウム」ヲ定量シテ、血中「カルチウム」濃度ノ消長ヲ檢シ、溶液注入前正常血液中ノ「カルチウム」量トノ差ヲ計リ、以テ氣道及ビ肺胞ヨリノ「クロールカルチウム」溶液ノ吸收ヲ觀察セリ。尙對照トシテ、靜脈内ニ注入セル場合ノ血中「カルチウム」濃度ノ消長ヲ檢セリ。

實驗例ハ各三例宛ニシテ、各例ニ就キテノ「プロトコル」ヲ省略シ之ヲ表示スレバ第三表ノ如シ。表中ノ數字ハ血液百瓦中ノ「カルチウム」量ヲ坵ニテ表ハセルモノナリ。

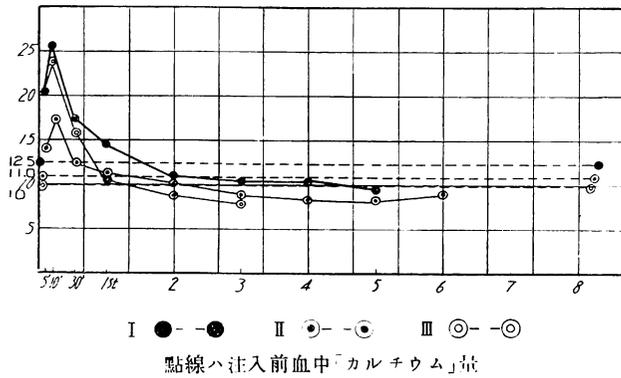
表ニテ見ルガ如ク、溶液注入後五分ニシテ血液「カルチウム」濃度ハ何レモ注入前ニ比シ遙カニ高く、十分ニテ最高ニ達シ、ソレヨリ漸次下降セリ。而シテ二時間後ニ到レバ注入前ヨリ反ツテ其ノ値ヲ減ゼリ。即チ「クロールカルチウム」溶液ハ極メテ速ニ氣道及ビ肺胞ヨリ吸收セラルルモノナリ。

第 三 表

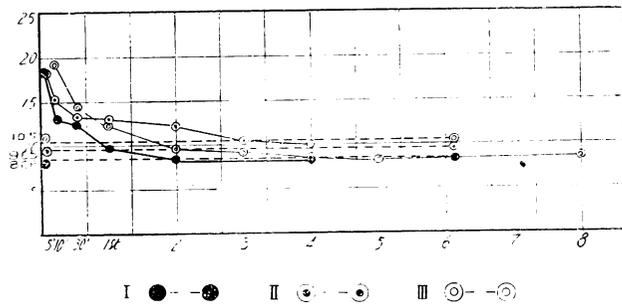
番 號	體 重	注 入 量	採 血	注 入 前	注 入 後 分	十 分	三 十 分	一 時 間	二 時 間	三 時 間	四 時 間	五 時 間	六 時 間	七 時 間	八 時 間	二 間 八 時	五 間 一 時	一 時 間 二 時
I	6.8	25	頸動	12.5	20.5	25.5	17.5	14.5	11.0	10.5	10.5	9.5	—	—	—	—	—	—
II	6.0	10	頸動	11.0	14.2	17.4	12.9	11.7	10.5	9.3	8.8	8.8	9.0	—	—	9.4	9.4	9.5
III	5.3	10	頸動	10.0	20.8	24.0	15.9	10.7	9.0	8.3	?	?	—	—	—	—	—	—
I	6.75	10	股動	9.65	18.4	13.1	12.5	9.7	8.5	?	8.3	—	—	—	—	—	—	—
II	5.7	10	頸動	8.66	18.3	15.6	13.3	13.0	12.1	10.6	10.3	—	—	—	—	—	—	—
III	4.18	10	股靜	10.5	?	19.1	14.1	12.2	9.6	9.3	9.0	8.9	?	?	8.8	—	—	—

靜脈内注入實驗ノ成績ヲ見ルニ、コノ場合ニ於テモ一例ヲ除キテ何レモ二時間後ハ、血中「カルチウム」濃度ハ注入前ヨリ反ツテ減少セリ。之ヲ以テ見レバ、氣道内注入、靜脈内注入何レニヨルモ、流血中「カルチウム」濃度上昇持續ハ二時

氣道内注入



靜脈内注入



間ヲ超エザルモノナリ。第二表ノ數字ヲ以テ
曲線ヲ描ケバ上ノ如シ。

三、黃血鹽溶液ノ吸收

黃血鹽溶液ガ氣道ヨリ速ニ吸收セラルル事
ハ、先進諸家ノ實驗ニヨリ既知ノ事實ニ屬ス。
余モ亦家兎及ビ犬ニ於ケル數例ノ實驗ニ依リ
テ、其ノ事實ヲ確メタリ。尙黃血鹽ハ尿ニ排
泄セラルル前、既ニ膽汁中ニ排泄セラルル事
ヲ知り得タリ。

實驗例一 一・五疋家兎ノ氣道内ニ二〇%黃血鹽溶液
一珪ヲ注入シ、十分後殺シ、過「クロール」鐵ヲ以テ檢シタル
ニ、已ニ尿中多量ノ黃血鹽ヲ證明シ、肺ニ於テハ其ノ邊緣
部ニノミ之ヲ證明シ、中央部ニハ最早之ヲ證明シ能ハザリ
キ。

實驗例二 「クロロフォルム」麻醉ヲ施シタル五・三疋

ノ犬ノ氣管ヲ喉頭下約三釐ノ所ニテ切斷シ、二%黃血鹽溶液ヲ肺ニ向ツテ三珪、喉頭ニ向ツテ一珪滴下シ、十分後殺シテ、過「クロール」鐵滴下ニヨリテ各器
官及組織ニ於ケル「ベルリン」青沈澱生成ノ有無強弱ヲ檢シタルニ、氣管(上部下部共)及ビ氣管枝ニ於テハ青色沈澱ヲ生ゼズ。聲帶附近、咽頭及ビ食道ニテハ
濃青沈澱ヲ生ゼリ。水洗ニヨリ聲帶附近一部青ク殘ル外、他ハ悉ク洗ヒ流サレテ影ヲ止メズ。即チ氣管及ビ氣管枝ノ吸收速カナルニ反シ、咽頭、喉頭ノ吸收
ハ鈍ク、食道ノ吸收ハ殆ンド之無キヲ知レリ。肺ノ切斷面ニ過「クロール」鐵ヲ滴下セシニ、肺實質竝ニ小氣管枝内ハ青變セザルニ、獨リ氣管枝周圍ノミ青色
ヲ現セリ。之レ他ノ部分ニテハ既ニ吸收シ盡サレ、最後ニ氣管枝周圍ノ淋巴腔ニ殘存シ居タルモノナルベシ。尿ハ勿論過「クロール」鐵ニヨリテ青色ニ變ジ
タリ。

實驗例三

三冠犬、「モヒ」ヲ注射シタル後氣管ヲ切斷シ、氣道内ニ黃血鹽飽和溶液五珩ヲ注入セシニ、甚ダシク苦シテ其ノ大部ヲ吹き出シ、動物ハ既ニ大イニ弱リテ死ニ類セリ。五分後百倍稀釋過「クロール」鐵液五珩ヲ股靜脈内ニ注射セルニ、直チニ呼吸停止セリ。剖檢スルニ肺ハ特ニ左右兩下葉ハ浮腫高度ナリ。濃厚溶液注入ニヨリ、血液ヨリ多量ノ水分移行アリテ、然モ未ダ吸收不充ナル爲ナリ。右心血中ニ「ベルリン」青沈澱ヲ見ル。尿ニハ未ダ之ヲ證明シ得ザルニ、腎及ビ膽汁中ニハ過「クロール」鐵滴下ニヨリテ既ニ黃血鹽ヲ證明セリ。

余ハコノ「ベルリン」青沈澱成生ヲ利用シテ「クリスタロイド」溶液ノ吸收經路ヲ檢索セント企テ、更ニ數例ノ實驗ヲ重キタリ。稍々繁雜ニ過ギルモ、各例ニ就キテ「プロトコル」ヲ掲ゲ、以テ考察ニ資セント欲ス。

實驗例一

五・五冠犬、氣管内ニ七%黃血鹽溶液五珩ヲ注入、十三分後殺シテ剖檢。注意シテ氣管氣管枝淋巴腺ヲ取り出シ、其ノ切斷面ニ過「クロール」鐵ヲ滴下スルニ、下氣管氣管枝淋巴腺ニテハ少シク青色ヲ現ズルニ、右氣管氣管枝淋巴腺及ビ左氣管氣管枝淋巴腺ニテハ然ラズ。故ニ注入セラレタル黃血鹽溶液ハ、吸收セラレテ血行ニ入レドモ、同時ニ直接肺内淋巴道ヲ經テ、最モ肺ニ近キ下氣管氣管枝淋巴腺マテ到達シ、未ダ左右氣管氣管枝淋巴腺ニハ到達セザリシモノナリト考ヘラル。何トナレバ若シ血行ヨリシタルモノナラバ同時ニ左右氣管氣管枝淋巴腺ニモ下氣管氣管枝淋巴腺ト同様ニ黃血鹽ヲ證明シ得ベキ理ナリ。然ルニ、腸間膜淋巴腺モ其ノ切斷面ニ過「クロール」鐵滴下ニヨリテ、僅微ナガラ青色ヲ呈セリ。故ニ先ノ下氣管氣管枝淋巴腺ノ著色ヲ以テ直チニ淋巴道ヨリノ吸收ノ結果ナリトハ斷ジ難シ。寧ロ一度血行ニ吸收セラレタルモノガ、血管ノ解剖學的關係等ニヨリ（下氣管氣管枝淋巴腺ニハ大動脈ヨリ直接相當ナル動脈分岐セリ）特ニ他ノ腺ヨリモコノ腺ニ輸入セラレ易キモノナリト考フルガ誤リナカルベキカ。

實驗例二

二・九冠犬、氣管ヲ切斷シ、肺ニ向ツテ二〇%黃血鹽溶液五珩ヲ注入シ、十分後二〇%枸橼酸鐵「アンモニヤ」溶液四珩ヲ股靜脈ニ注入シ、三分後氣管ヲ「コッヘル」ニテ挾ム。四分後死、剖檢スルニ腎及ビ尿ハ既ニ青色ヲ呈ス。膽汁ニハ黃血鹽ヲ證明スレドモ、枸橼酸鐵「アンモニヤ」ヲ證明セズ。心臟及血液ハ通常色ヲナセドモ稀硝酸滴下ニヨリ忽チ濃青色ヲ呈セリ。然ルニ血液豐富ナル肝、脾及ビ骨格筋ハ酸滴下ニヨリテモ肉眼的青色ヲ現セズ。肺ハ通常色ナレドモソノ切面ニ酸ヲ滴下スル時ハ忽チ青色ヲ呈ス。然モ其ノ邊緣部ノミ即チ肋膜ニ近キ部分ノミ濃青色トナレリ。肺葉中心部ノ吸收旺盛ナルヲ想ハシム。氣管氣管枝淋巴腺及ビ縱隔淋巴腺ニ於テハ、切面中央部ノミ酸滴下ニヨリ帶白青色トナレリ。然ルニ頸淋巴腺、腋下淋巴腺等ニ於テハノ事ナキモ、腸間膜淋巴腺ニ於テハ酸滴下ニヨリテ其ノ周邊部ガ亦同様帶白青色トナレルヲ以テ、氣管氣管枝淋巴腺及縱隔淋巴腺ヘノ黃血鹽溶液ノ移行ガ、血行ニ依ルカ、肺ヨリ直接淋巴道ヲ經タルモノナルガ斷ジ難シ。尙コノ實驗例ニ於テ興味アリシ事ハ、肺ノ背面ガ接觸シタリシ部ノミノ胸廓内面ガ、酸滴下ニヨリテ青變シタル事ナリ。肺

ヨリ直接肋膜腔ヘノ移行ヲ想ハシム。但シ死後ノ浸潤ナルカ不明ナリ。

實驗例三

五・七疋犬、氣管ヨリ二%黃血鹽溶液五珩注入、三・五分後股靜脈内ニ五倍稀釋過「クロール」鐵液二珩注入シタルニ直チニ呼吸停止セリ。腎、尿及ビ膽汁中ニ黃血鹽ヲ證明セズ。即チ黃血鹽ハ未ダ殆シド血中ニ吸收セラレ居ラズ。心臟ヲ開キタルニ、左心ニハ約二瓦ノ通常凝血ヲ容ル、ニ、右心室及心房ニハ約二瓦ノザラザラノ褐色塊充滿セリ。兩肺下葉ヲ氣管枝ニ沿ヒテ開キ行ケバ、稍、青ノ色調アルガ如キ故、コノ氣管枝ヲ注意シテ切り取りタルニ、下ニ青ク棒狀ニ充滿セル肺動脈枝ノ走レルヲ見、之ヲ開ケバ、中ニハ右心内ノ塊ト同一ナル褐色ザラザラノ塊充滿セリ。即チ青色ヲ呈セルハ肺動脈壁自身ニシテ、其ノ著色ハ邊緣部程強ク、肺門ニ近キ部分ハ青色ヲ呈セズ。他ノ肺葉ニテハ、肺動脈ハ等シク褐色塊ヲ容レタル共動脈壁ハ青カラズ。組織學的ニ檢スルニ、青色沈澱ハ血管周圍及ビ動脈壁ニアリ。

以上ノ實驗成績ヨリ觀ル時ハ、黃血鹽溶液ノ吸收セララルヤ、先ヅ血管周圍ノ淋巴腔ニ入り、然ル後極メテ速ニ血行内ニ入ルモノノ如シ。

四、過「クロール」鐵液ノ吸收

過「クロール」鐵ガ氣道及ビ肺胞ヨリ吸收セララル時ハ、甚ダ興味アル實驗ヲ行フ事ヲ得ルヲ以テ、犬ニ於テ其ノ吸收ヲ檢シタルモ、之ハ氣道及ビ肺胞ヨリ吸收セラレザルコトヲ知レリ。之レ恐ラク注入ニヨリ蛋白ヲ凝固セシメテ、肺組織ヲ破壞スル爲ナルベシ。

實驗例一

四・〇疋犬、氣道内ニ五倍稀釋過「クロール」鐵液二珩注入、五分後股靜脈ニ二%黃血鹽溶液五珩注入、十分後殺シ剖檢スルニ、何處ニモ青色ヲ見ズ。所々「セビヤ」色トナレル肺兩下葉ニ過「クロール」鐵ヲ證明シ得ルノミ。心、血液、尿及ビ淋巴腺ニ之ヲ證明シ能ハズ。

實驗例二

三・七疋犬、十倍稀釋過「クロール」鐵液一・八珩ヲ「チラトシ」ヲ用ヒテ注入、二十分後殺シ、肺心ヲ一塊トシテ取り出シ、之ヲ一〇%「フォルマリン」一〇%黃血鹽液ニ浸漬スルニ、氣管内壁及ビ肺ノミ青色ヲ呈シ、鹽酸加ニヨリ青色強クナルモ、心、氣管枝淋巴腺及ビ腎ハ青色ヲ呈セズ。尿ニモ證明セズ。

實驗例三

三冠犬、百倍稀釋過「クロール」鐵液五珄、氣道内注入。十分後股靜脈ニ二〇%黃血鹽溶液五珄注入セシニ、長大息數回、四分半ニシテ呼吸停止セリ。剖檢スルニ何處ニモ青色ヲ見ズ。亦肺以外新タニ黃血鹽加ニヨリ青變スル所ナシ。尙コノ例ニテ興味深キコトハ、氣管枝淋巴腺ハ過「クロール」鐵加ニヨリテ著明ニ青色ヲ呈スルニ、腸間膜淋巴腺ハ其ノ邊緣部ノミ僅カニ青色ヲ現ズルノミ、他ノ淋巴腺ハ全ク青色ヲ呈スルコト無シ。由是觀之、血管内ニ注入セラレタル物質ハ、淋巴腺ノ中ニテハ特ニ氣管枝淋巴腺ニ、極メテ僅ニ腸間膜淋巴腺ニ侵入スルモノ、如シ。尙コノ例ニテ腎及ビ膽汁中ニハ黃血鹽ヲ證明セルニ、尿中ニハ未ダ之ヲ證明セズ。血液中ニ毒物輸入セラレ腎臟ニ達スト雖、直チニ尿中ニ排泄セラレザルモノナルガ如シ。

五、色素ノ吸收

從來色素ヲ氣道内ニ注入シタル實驗ハ、色素ニ對スル肺臟ノ吸收機能ノ有無ヲ檢シ、或ハ氣道ヨリノ生體染色ヲ目的トセルモノナリ。余ハ之ヲ液體吸收經路ノ研究ニ用ヒント欲シ、動物體ノ自然ニ有スル諸種色調ト一見判別シ易キ數種ノ「アルカリ」性及ビ酸性色素ヲ選ミ、其ノ擴散度ヲ測定シ、多數ノ實驗動物ヲ犧牲ニシテ、漸ク吸收經路ヲ確定シ得タリ。

(一)「ゲンチアナ」紫溶液ノ吸收

注入試驗ヲ行フ色素トシテ先ヅ、血液及ビ「アントラコーゼ」ノ色ト一見識別容易ナル「ゲンチアナ」紫ヲ選ビ、ソノ酒精竝ニ水溶液ヲ「モヒ」麻睡ノ犬ノ氣道内ニ注入シ、一定時間後殺シテ剖檢シ、各臟器及ビ組織ノ著色ノ有無強弱ヲ肉眼的ニ檢シ、以テ肺吸收ノ速度竝ニ吸收經路ヲ確メント企テタリ。然ルニ濃厚液多量注入ノ場合ニハ、極メテ短時間内ニ、全身各臟器及ビ組織ニ濃淡トリドリノ著色ヲ現ズルヲ以テ、氣管枝淋巴腺ハ常ニ最モ能ク濃染スルモノノ一ナルドモ、コノ著色が果シテ肺ヨリ色素液ガ直接淋巴道ヲ經テ來リタル爲ナルカ、或ハ一度血行ニ入り、然ル後血行ニヨリテ該淋巴腺ニ來レル爲ニ結果セラレタルモノナルカ、黃血鹽溶液吸收試驗ノ場合ト同様、斷定シ難キモノナリ。依ツテ或ハ色素液ノ濃度ヲ變ジ、或ハ注入後動物ヲ殺ス迄ノ時間ヲ長短種々ニシテ剖檢シ、或ハ更ニ注入量ヲ増減シテ實驗ヲ重テ、遂ニ酒精溶液實驗例第八ニ到リテ、漸クコノ氣管枝淋巴腺ノ濃紫著色ガ血行ニヨラズ、肺ヨリ直接ソノ淋巴道ヲ經テ色素ガ該腺ニ到達シタル爲ナル事ヲ知り得タリ。即チコノ例ニテハ、「チラトシ」ヲ一側肺ノ深部挿入シテ注入シタリシニ

(イ)「ゲ」紫酒精溶液氣道内注入試験

實驗例一

四疋犬、「モヒ」注射ヲ施シタル後、頸部ヲ切開シテ氣管ヲ露出シ、喉頭下ニテ切斷シ、同時ニ腹腔ヲ開キオキ、氣管ヨリ肺ニ向ツテ「ゲ」紫原液(七シ酒精溶液)五疋ヲ注射器ヲ用ヒテ急速ニ注入ス。三分後死ス。直チニ剖檢スルニ、(剖檢中漸次腹腔内臟器ノ著色度増強スルヲ感ズ)。氣管壁ハ極度ニ濃染シ、肺ハ瀰漫性ニ著色セズシテ、薄紫ノ地色ノ上ニ濃淡大小ノ斑點割然タリ。一ノ濃キ斑點ハ直接氣道ヨリ色素液ノ到達セル部ニシテ、地トモ言フベキ淡紫色ノ部ハ、一度肺ヨリ吸收セラレタル色素液ガ、肺動脈ヨリ運バレテ全肺ヲ著色セルモノナリ。氣管氣管枝淋巴腺及ビ側氣管淋巴腺ハ、「アントラコーゼ」ノ爲青綠色ヲ呈スレドモ、紫ノ色調ヲ缺ク。心臟ハ筋モ瓣毛乳嘴筋モ心室^{コルデニ、テシチエ} 腱索モ悉ク濃紫色ニシテ殆ド黑色ニ見ユ。唯心房ト心室トノ境界ハ著色セズ。大動脈弓部内面ハ紫ニ紅ノ色調ヲ交ヘ、腹部大動脈ニテハ、紅ノ色調稍ク勝レタリ。腎動靜脈内面ハ共ニ紫色ヲ呈スルニ、下大靜脈内面ハ殆ド著色セズ。腎ハ腎盂ノ部中等度紫ナルノミ、髓質白色、皮質通常色。輸尿管上部ハ紫色ヲ有スレドモ下部ハ然ラズ、膀胱ニハ尿瀦溜無ク、其ノ内面皺ニ沿ヒテ微カニ紫ノ色調アルガ如クナキガ如シ。舌ハ下面ハ紫色ナレドモ上面ハ青色ニ紫ノ色調ヲ交フルノミ。唾液腺ハ極メテ薄キ紫ノ色ヲ帶ブルニ過ギズ。食道淡ク、胃淡ク、幽門部ハ殆ド紫ノ色調ヲ缺クニ、十二指腸ニ到リテ割然ト濃紫色ヲ呈セリ。小腸ニ入レバ漸次薄ク、盲腸及ビ大腸ニテハ唯薄紫ノミ。横隔膜ノ著色強度ニシテ、心臟ト共ニ最モ濃紫ナリ。肝臟モ紫、然モ其ノ全表面ニ互リテ九曜ノ紋形ノ特ニ濃紫色ナル斑點アリ。膽嚢及ビ膽汁ニハ紫ノ色調ナシ。脾臟ハ微カニ紫。腸間膜、大網ソノ他ノ脂肪組織ニハ全ク著色ヲ見ズ。奇異ナルハ脾ガ全ク通常色ニ止ルコトナリ。腸間膜淋巴腺ハ其ノ邊緣部ガ僅カニ紫ノ色調ヲ帶ブルニ過ギズ、腋下腺、股腺ソノ他ノ淋巴腺ハ殆ド全ク著色ヲ見ズ。注目ニ値スルハ、甲狀腺及ビ副腎ノ強ク著色セルコトナリ。尙筋組織ハ著色ニ様ナラズ、強ク著色セル筋アリ、全ク著色セザル筋アリ。濃染セルハ心筋、横隔膜、眼筋、環狀甲狀筋、聲帶ノ筋、内肋間筋ニシテ、著色セザルハ、外肋間筋、大胸筋ソノ他頭部・頸部及ビ四肢ノ筋等ナリ。尙興味アルハ交感神經幹ノ濃紫著色ニシテ、太陽神經節同様極メテ美麗ニ紫ニ染マリテ、周圍組織ノ中ニ華カナル姿ヲ誇ルニ似タリ。迷走神經幹及ビ坐骨神經幹部ハ微カニ紫ノ色調ヲ帶ブル中ニ、前者ニ於テハ其ノ幹上ヲ一條ノ細キ濃紫ノ線ガ斜ニ走レルヲ見タリ。神經幹表面ノ溝ニアラズ。或ハ交感神經ニアラズヤト思ハル。脊髓ハ灰白質部ノミ薄紫ニ、大脳ハ皮質ノミ中等度ニ著色アリ。氷結切片トナシ、「エオジン」染色ヲ施シテ鏡檢スルニ、皮質ノミ一様ニ紫ニシテ、髓質ハ「エオジン」色ナリ。

實驗例二

二・五疋犬、氣管ヲ露出シテ、切斷セズ、注射針ヲ刺シテ「ゲ」紫原液三疋ヲ注入ス。然ル後氣管ヲ切斷シテ檢セシニ、上部ニ吹き出シタル跡アルヲ以テ、再ビ〇・三疋注入シ、直チニ開腹シテ觀察數分、腸間膜淋巴腺著色シ來ラズ。最初注入ヨリ七分ニシテ氣管ヲ「コッヘル」ニテ挾ミ、直チニ未ダ死セザル儘胸部

ヲ開ク。實驗例一ニ於ケル諸臟器及ビ組織ノ強度ノ著色が死後染色ノ爲カ否カヲ知ランガ爲ナリ。剖檢所見、氣管内壁濃紫、肺ハ全面テ、イ、フ、ス、ニ淡紫ニシテ、其ノ切斷面ニ見ユル氣管枝ノミ濃染。氣管氣管枝淋巴腺ハ左右下三者共其ノ邊緣部ノミ斑點狀ニ紫ノ著色アリ。側氣管枝淋巴腺ハ著色セズ。心臓ハ瓣特ニ大動脈瓣濃紫色ニシテ、大動脈弓部内壁ハ極メテ薄ク色アリ。食道起始部ノ濃紫ハ氣道ヨリ逆流嚙下セラレタルモノナリ。ソノ噴門ニ近キ部ハ極メテ薄ク、胃底部稍々濃ク、幽門ハ微カニ、十二指腸ニ入ルヤ割然トシテ濃紫色ヲ呈ス。小腸下部及ビ大腸ハ淡紫、膝ハ殆ド著色ナク、肝ハ紫ノ色調稍々強ケレドモ、脾ハ全ク之ヲ缺ク。各骨格筋及ビ橫隔膜著色セズ、腸間膜淋巴腺ハ今ヤ切面ヲ見ルニ、中央部ハ不變ナレドモ邊緣部ハ僅カニ薄紫ノ色ヲ呈セリ。腎ハ中央部濃ク邊緣部薄ク紫ノ色アレドモ、輸尿管及ビ膀胱竝ニ尿ニハ全ク紫色ヲ存セズ。

實驗例三

三・五冠犬、氣管切斷。「ゲ」紫原液三珽注入。數分毎ニ約五乃至六珽ノ血液ヲ股動脈ヨリ試驗管ニ採リテ放置シ置キ、十八分後同動脈ヲ切斷シテ放血死ニ到ラシム。(三分後死)。試驗管ノ血清ヲ通覽スルニ、二分半ノモノニハ紫色ナク、四分半ノモノニ於テハ著明ナリ。以下益々濃シ。剖檢スルニ、氣管及ビ肺ノ著色ハ勿論ナレド、氣管氣管枝淋巴腺(左、右、下)全部及ビ側氣管枝淋巴腺ガ悉ク濃紫ニ著色セリ。然ルニ胸骨淋巴腺、頸淋巴腺、腋下腺、股腺、後腹膜腺等何レモ全ク著色ヲ見ズ。唯腸間膜淋巴腺ガ極メテ僅カニ紫ノ色調ヲ帶ブルノミ。即チ氣管枝淋巴腺ノ濃紫色ハ、氣道亦ハ肺胞ヨリ直接淋巴道ヲ經テ、注入色素ノ移行セルモノカ、或ハ、血行ヨリ吸收セラレ、而モ他ノ淋巴腺ヨリモ特ニコノ腺ニノミ色素ガ運バレタルモノナリト言ハザルベカラズ。他臟器ニテハ、心臟濃紫、肝、脾共ニ紫羊蓋色。食道著色ナク、胃僅カニ、幽門部ハ著色ナク、十二指腸以下濃ク、小腸内容モ紫ニ染色セリ。大腸ハ稍々淡シ。甲状腺、副腎共ニ濃紫、交感神經側索、胸部神經節、上下腸間膜神經節何レモ中等度ニ著色セリ。大小腦及ビ脊髓ハ著色ヲ見ズ。坐骨神經幹同様、筋肉ハ一般ニ著色弱ク、環狀甲狀筋、及ビ外肋間筋中等度ニ、橫隔膜及ビ眼筋ノ一ツガ輕度ニ著色セル外、著色セルモノナシ。腎ハ中等度ノ著色ヲ見レドモ、輸尿管及ビ膀胱ニハ全ク之ヲ認メズ。

實驗例四

四・〇冠犬、氣管切斷、氣管内ニY字管ヲ插入シ、絲ヲ以テ堅ク氣管トク、リ、Y字管ノ一方ノ枝ヲマレノ「タンブルー」ニ繋ギ、他ノ枝ノ口ヨリ「チラトン」ヲ插入シ、ソレヲ通シテ「ゲ」紫原液三珽ヲ肺内ニ注入ス。「トロンメル」ニ描カレタル曲線ハ、色素液注入ト共ニ呼吸稍々頻數、深サ増加スレドモ、ソハ一分間ニシテ止ミ、再ビ元ノ状態ニ還レリ。注入後十九分ヨリ十三分間膝關節ニ於テ左下肢ノ屈伸運動ヲ行フ。運動ガ筋著色ニ關係アルヤ否ヤヲ知ランガ爲ナリ。注入後一時間五分ニテ放血死ニ致ス。插入シタル「チラトン」ヲソノ儘ノ位置ニ固定シテ剖檢スルニ、「チラトン」ノ先端ハ氣管分岐部ニアリ。從ツテ色素ハ之ヲ用ビザル時同様左右兩肺ニ行キ、特ニ兩下葉ノ著色濃厚ナリ。氣管氣管枝淋巴腺及ビ側氣管淋巴腺皆悉ク紫ニ濃染シ、シカモ各淋巴腺ヲ連ヌル數條ノ濃紫ノ内容ヲ充タセル淋巴管ヲ認メタリ。而シテ大動脈ヨリ氣管氣管枝淋巴腺ニ分岐スル小動脈管ハ、實ニ紫色ニ非ズシテ正常ノ血液ノ色ヲ備ヘタリ。心

臟、腸間膜及ビ肝臟ソノ他ノ大淋巴管ハ殆ド無色透明ニシテ、毫モ紫ノ色調ヲ混セズ。氣管枝淋巴腺著色が、直接肺ヨリ淋巴道ヲ經テ來リタル色素液ノ爲ナルコト明白ナルニ近シ。頸淋巴腺、後腹膜淋巴腺共ニ輕度ニ紫ノ色調アリ、腸間膜淋巴腺ハ稍々濃シ。肝ハ極メテ濃厚ニ著色シテ、ド、黒キ迄ナレドモ、膽嚢及ビ膽汁ニハ全ク之ヲ缺グ。胃ハ輕度ニ、十二指腸以下極メテ濃ク、脾ハ輕度ノ、脾ハ中等度ノ著色ヲ示ス。腎ハ紫色アレドモ、膀胱及ビ尿ハ全ク之ヲ缺ギ、交感神經節、甲狀腺、及ビ副腎ハ何レモ濃紫色ヲ呈ス。腦脊髓神經、腦及ビ脊髓ハ何レモ皆著色ヲ見ザルニ、唯腦室ガ紫ニ染マリタルハ興味アリ。筋肉ノ著色特異ニシテ、常ニ濃染スル環狀甲狀筋ハ僅カニ紫色ニシテ、内肋間筋ハ全ク著色セズ、之ニ反シテ外肋間筋ハ濃紫色ヲ呈ス。大胸筋ハ著色セザルニ、小胸筋ハ稍々濃ク、横隔膜ハ輕度ニ著色ス。常ニ著色ヲ見ザル直腹筋中等度ニ著色シ、四頭股筋ノ紫色ハ左右共ニ強度ニシテ、上腿深部ノ諸筋モ中等度或ハ輕度ニ著色セリ。下腿諸筋及ビコ、ニ記載セザル諸骨格・筋ハ皆著色セズ。或ハ筋運動ガ筋肉ノ色素沈著ニ關係ヲ有スルカ。

實驗例五

三・五疋犬。以上數例ノ剖檢所見ニヨリ、「ゲ」紫ノ酒精溶液ガ特ニ交感神經系統ニ親和力ヲ有スルニ非ズヤト考ヘ、注入シタル色素液ガ大部分排泄シ了レル後撲殺剖檢ノ計畫ノ下ニ、「モヒ」注射後氣管ヲ切斷スルコトナシニ、注射針ヲ以テ「ゲ」紫原液三・五疋ヲ氣管内ニ注入放置セリ。然ルニ一時間半後ニハ、時時吐息ヲ洩ラシ、全ク弱リ、眼瞼反射鈍ニシテ、數分後死シタリ。即チ中毒死ナリ。剖檢ノ際口腔ヨリ多量ノ紫色液流出ス。先ヅ胸部皮膚ヲ切開スルニ、外胸廓ノ諸筋ハ殆ンド著色ナキニ、肋間筋ハ内外共ニ濃紫色。兩胸腔ニハ薄キ紫ノ液滯溜アリ。氣管及ビ肺ノ濃紫色ナルハ勿論ナレド、氣管氣管枝淋巴腺ノ著色極度ニ濃厚ニシテ、全身中他ニ比類ヲ見ズ。爾餘ノ淋巴腺ハ頸腺、腋下腺、胸骨腺、股腺、後腹膜腺何レモ輕度ニ紫ノ色ヲ帶ビ、腸間膜腺ノミ中央部マテ他ニ比シ著色ヤ、強シ。心臟ハ左心右心同様中等度、大動脈弓部内壁輕度、腎モ輕度ノ著色ヲ見レドモ、輸尿管及ビ尿ニハ全ク之ヲ缺グ。肝ハヤ、高度ニ、脾ハ僅カニ、脾ハ殆ンド之ナシ。筋ハ環狀甲狀筋稍々強ク、眼筋僅カニ、直腹筋同様ニシテ、其ノ他ノ筋ハ悉ク著色ナシ。唯横隔膜ハ中等度ノ著色ヲ示セリ。舌ノ表面及ビ食道ノ著色強ク、胃ノ極度ニ濃紫ニナレルハ、氣管切斷ナキ爲色素ガ逆流嚙下セラレタル證ナリ。腸ハ體中最モ著色強キ所ノ一ナリ。意外ナルハ、甲狀腺ノ著色輕度ニシテ、副腎モ亦甚ダ著色強カラザルコトナリ。交感神經節ハ悉ク中等度ニ著色セリ。腦脊髓神經、脊髓及ビ腦ハ著色ナキモ、唯第四腦室ニ數條ノ「ブユンナル」ラナセル紫色ノ部アリ。之レ髓線ナルベキカ。興味アル所見ナレバ尙ホ詳シク後日ノ研究ヲ期ス。

實驗例六

四・八疋犬。以上數例何レモ極メテ濃厚液ヲ用ヒタルヲ以テ、對照トシテ薄キ色素液ヲ用ヒント欲シ、一%「ゲ」紫酒精溶液四・八疋ヲ、切斷シタル氣管内ニ注射器ヲ以テ注入シ、一時間後氣管ヲ「コッヘル」ニテ挟ミ窒息死ニ致ス。剖檢スルニ、注入セラレタル色素ハ主トシテ右下葉ニ行キ、左下葉ノ著色部ハ極メテ僅カナリ。氣管氣管枝淋巴腺及ビ側氣管淋巴腺ノ著色特有ニシテ、共ニ右側ノモノハ全部、左側ノモノハ其ノ一部ノミ僅カニ、左右氣管枝ノ分岐部ニマダガレル下氣管氣管枝淋巴腺ニ於テハ其ノ右側半分ノミ濃紫ニ染マリ、右肺葉ヨリ是等ノ淋巴腺ニ到ル數條ノ淋巴管悉ク濃紫ノ内容ヲ充タシテ、左側ノ正常色ノ

淋巴管ト美麗ナル對照ヲナセリ(附圖第一)。即チ色素ノ主トシテ注入セラレタル肺葉ト同側ノ淋巴管ニ濃染シ、反對側ノモノハ全ク之ナシ。然シテ爾餘ノ淋巴管、即チ胸骨腺、頸腺、腋腺、後腹膜腺及ビ腸間膜腺何レモ全ク著色ヲ見ズ。即チ氣管枝淋巴管ノ紫ノ著色が、肺ヨリ直接淋巴道ヲ經テ來リタル色素液ニ依ル事殆ンド確實ナルガ如シ。他臟器ノ著色ハ一般ニ輕度ニシテ、心臟ハ左心室ノ瓣及ビ腱索ノミ著色シ、心筋ノ著色ヲ見ズ、右心ニテハ瓣ノ著色モナク、大動脈弓部内壁モ著色ヲ見ズ。甲狀腺輕度ノ著色アルノミニシテ、副腎、交感神經節、肝、脾、膵、筋肉(橫隔膜モ)、何レモ著色ナシ。腎、輸尿管、尿管ニ正常。消化管ヲ開ケバ、食道ハ陰性ナルニ、胃ハ僅カニ、腸ノミ獨リ中等度ノ著色ヲ示ス。

實驗例七

二・八疋犬、コノ例ニ於テハ濃度ヲ減セズ注入量ヲ減ジ、尙ホ肺ノ一側ノミニ注入シテ他側ト比較スル爲、氣管切斷口ヨリ「チラトン」四號(内容約〇・三珵)ヲ氣道深部マテ插入シ、「ゲ」紫原液一・二珵ヲ注入シタリ。而シテ三分、五分、十分、二十分後ニ約五珵宛股動脈ヨリ採血シ、三十分目ニ頸動脈ヲ切リテ放血死ニ致シ剖檢ス。「チラトン」ハ左下葉ニ行ケリ。即チコノ肺葉ノミ其ノ表面マテ濃紫色ヲ呈ス。氣管及ビ各肺葉ノ切斷面ヲ見ルニ、氣管ノ一部、各葉氣管枝内壁何レモ稍々薄キ紫色ヲ呈シ、氣管枝周圍ノ肺組織ハ全ク著色セズ、或ハ少シク紫色ノ浸潤シタル所モアリ。左下葉ノミハ注入液ソノ儘ノ濃紫色ナリ。(各葉氣管枝ノ著色ハ、左下葉ニ注入セラレタル色素液ガ一部吹き出サレ、各葉ニ吸引セラレタル爲ナリ)然ルニ肺血管ヲ檢スルニ、左下葉ニテハ動靜脈共ニ紫ニ染マリ、唯肺動脈ノ心臟ヲ出テ、未ダ肺ニ入ラザル部ノミ著色セズ。他ノ各肺葉ニテハ、動靜脈何レモ著色セズ。故ニ左下葉動靜脈ノ著色ハ、色素液ヲ混ジタル血液ノ循環セシタメニ非ズシテ、肺組織ヨリ色素液ノ浸潤シタル爲ナルベシ。血清ニハ注入後三分ヨリ二十分ニ至ルマテ紫色陰性、唯最後ノ三十分目ノ放血時ノモノニ於テ僅カニ陽性ナリ。氣管枝淋巴管ハ、左氣管氣管枝淋巴管全部及ビ下氣管氣管枝淋巴管ノ左側半分ノミ紫ニ染マリ、ソノ右側半分及ビ右氣管氣管枝淋巴管ハ正常ニシテ、右肺門部ニ見出セル淋巴管三個何レモ「アントラコーゼ」ノミニシテ紫ノ色調ヲ帶ビズ。即チ色素液ノ注入セラレタル側ノ淋巴管ノミガ著色セリ。尙ホ下氣管氣管枝淋巴管ヨリ出テ氣管左側ヲ上リテ大動脈後方ノ淋巴管ニ走ル大淋巴管ガ薄紫ノ内容ヲ充タシ、ソノ淋巴管ノ一部モ紫ニ染マンルヲ見タリ。左氣管氣管枝淋巴管ニ來レル紫ノ淋巴管ヲ肺ニタドレバ、左肺上葉ニ連絡ナク、下葉ニ其ノ源ヲ發スルヲ確メ得タリ。他臟器ノ著色狀態ヲ見ルニ、心臟ハ左心室ノ瓣ト腱索トノミ紫色ヲ呈シ、心筋ハ正常。右心室ニテハ瓣モ腱索モ正常ナリ。大動脈内壁ハ弓部ニ於テハ稍々強ク、腹部ニ於テハ薄ク著色アリ。上下大靜脈内壁、肝、脾、膵、甲狀腺、交感神經節、諸骨格筋、尿何レモ著色ナク、唯腎盂及ビ副腎中央部ニ僅カニ紫ノ色調アルノミナリ。興味アル事ハ、橫隔膜ガ左肺下葉ト接シタル部分ノミ僅カニ紫色ヲ呈シ、肋骨肋膜ガ同ジク左肺下葉ノ接觸セシ部分ノミ紫色ニ染マリ。之レ死後浸潤ナルカ、或ハ直接肋膜ノ「ポレン」ヲ通ジテ注入色素液ガ肋膜腔ニ出テタルカ、生キタル儘ニテ更ニ實驗ヲ要ス。消化管ハ食道著色ナク、噴門部僅カニ、胃底部ハ著色セズ、十二指腸ハ紫色ヲ呈スレドモ強カラズ。小腸以下僅カニ紫色ヲ帶ビタリ。即チ色素ノ排泄ハ僅少ナリ。吸收セラレタル色素量モ亦僅少ニシテ、最大部分ハ肺内ニ殘留シテ未ダ吸收セラレズ。肺ノ吸收ニ注入量ノ關係密接ナリ。

尙ホコノ例ニテ特ニ注目スベキハ、氣管軟骨輪ノ間ヨリ出テタル、極メテ微細ナル二條ノ紫ノ線ガ、氣管側方ヲ上行スル大淋巴管ニ注ゲルヲ見タリ。即チ極メテ僅カナガラ氣管ヨリモ吸收セラル、モノナルベシ。

實驗例八

四・六疔犬、二%「モヒ」ニ疔注射。氣管切斷。「チラトン」四號ヲ插入シテ「ゲ」紫原液○・九疔注入。十分後股動脈ヨリ放血シ、止血後直チニ胸廓ヲ開クニ、肺ハ膨ラマザルマ、尙ホ呼吸運動二十回ヲナシ、運動停止マテ八分ヲ要ス。剖檢スルニ、左下葉上部ニ濃紫著色部アリ。他ノ肺葉ハ正常。切斷面ヲ見ルニ、左下葉ノミハ色素ハ小氣管枝マテ行キタレドモ、他ノ肺葉ニテハ、大氣管枝マテニ止マリ、右中葉ニハ全ク之ヲ見ズ。即チ「チラトン」ハ左下葉ニ行キタルナリ。全身中氣管、肺及ビ氣管枝淋巴腺以外紫ノ著色アル臟器或ハ組織ナク、血清モ全ク紫ノ色調ヲ缺ギ、左心瓣モ、排泄門戸タル胃腸管モ全ク正常ナリ。即チ色素ハ未ダ血行ニ入ラザルニ、既ニ獨リ氣管枝淋巴腺ノミ著色シ、然モ色素液ノ注入セラレタル肺葉ト同側ノ淋巴腺ノミ、即チ左氣管氣管枝淋巴腺ト、下氣管氣管枝淋巴腺ノ左側半分、竝ビニ肺葉ト淋巴腺トヲ結ブ淋巴管著色シ、反對側ノモノ即チ右氣管氣管枝淋巴腺、及ビ下氣管氣管枝淋巴腺ノ右側半分ハ全ク著色セズ。即チ注入少量ナル場合ハ先ヅ淋巴道ヨリ吸收スルコト確實ナリ。

尙ホコノ例ニテ、右側、側氣管淋巴腺ノ最下位ノモノ一個紫ニ著色シ、同位置ノ氣管軟骨輪ノ間ヲ走ル紫ノ細キ一條ノ線ガ之ニ連絡アルヲ見タリ。或ハ之レ氣管内壁ニ附著セル濃厚色素液ガ、氣管淋巴系ニ吸收セラレテ側氣管淋巴腺ニ注ギタルモノナルベシ。

實驗例九

三・〇疔犬、氣管切斷。「チラトン」三號ヲ氣道深部マテ插入シ、「ゲ」紫原液○・六疔注入、十分後放血、二分後止血ス。直チニ剖檢スルニ、右肺下葉下端表面所々ニ濃紫ノ斑點アルノミ、他ノ肺葉ハ全ク正常ナリ。即チ「チラトン」ハ右下葉ニ行キタルナリ。全身各臟器及ビ血清ニ毫モ紫ノ色調ナク、唯下氣管氣管枝淋巴腺ノ右側下端ノミ紫ニ著色シ、右下葉ト之トヲ結ブ二條ノ淋巴管同ジク紫色ヲ呈スルヲ見ルノミナリ。他ノ氣管枝淋巴腺及ビ全身各部ノ淋巴腺悉ク正常ナリ。即チ注入後十分ニシテハ、右肺下葉ヨリ吸收セラレタル色素ハ血行ニ入ラズ、淋巴管ヲ流レテ下氣管氣管枝淋巴腺ノ右側下端マテ到達シタルノミニシテ、未ダ之ヲ出テテ側氣管淋巴腺ニモ行カズ、或ハ之ヨリ出テテ氣管側方ヲ上行スル大淋巴管ニモ入ラザル姿ナリ。

實驗例十

三・五疔犬、氣管切斷。「チラトン」四號ヲ用ヒテ「ゲ」紫原液○・六疔注入、十分後股動脈ヨリ放血、四分後止血ス。直チニ胸廓ヲ開キ、頸部ヲ切開シテ氣管ニ近ヅクニ、コノ例ニテハ肉眼ニ諸淋巴管ノ經路ヲ最モ明ニ認メ得タリ。「チラトン」ハ右下葉ニ行キタルモノニシテ、右下葉背面數ヶ所ニ濃紫ノ斑點ヲ見ル。氣管枝淋巴腺ハ下氣管氣管枝淋巴腺ノ右半ノミ著色シ、之ト右下葉トヲ結ブ二條ノ稍々大ナル淋巴管同ジク紫色トナレリ。注意深ク肺組織ヲ「プレパリーレン」シツツ肺深部ニ辿レバ、コノ淋巴管ハ肺動脈ニ沿ヒテ走り來レルヲ知レリ。下氣管氣管枝淋巴腺ヨリ、左右氣管氣管枝淋巴腺ノ上端ヲ經テ、氣管ニ沿ヒ上行

スル大淋巴管何レモ全く明瞭ニアラハレ居レドモ、其ノ色ハ全く正常ニシテ、左右氣管氣管枝淋巴腺及ビ側氣管淋巴腺悉ク著色ナシ。然シテ心、血清、胃腸内面ソノ他全身各組織器官毫毛紫ノ色調ヲ帶ビザルコト、實驗例第八及ビ第九ト同様ナリ。(附圖二)

實驗例十一

四・五疔犬、コノ例ニ於テハ、極メテ少量注入ノ後、稍々永キ時間後殺シ、少量注入ノ場合ニ於テモ長時後ニハ、淋巴道ノミナラズ血行ニモ入ルヤ否ヤヲ確メントセリ。即チ二%「ゲ」紫酒精溶液〇・五珄ヲ、「ホールピベット」ノ先端ヲ氣管分岐部近クマテ插入シテ漸次引き出シツ、滴下注入シ、氣管壁ニ塗布スルが如クシ、同時ニ氣管ノ吸收ヲモ檢セント企圖セリ。然ルニ一時間半後殺シテ剖檢スルニ、色素液ハ吸收セラレテ主トシテ右下葉ニ行キ、同葉上部背面ヲ紫ニ染メタリ。右上及ビ中葉竝ニ左上葉ニハ色素ノ侵入ナク、左下葉ハ大氣管枝ノミニ紫ノ色アリ。即チ「チラトシ」ヲ以テ右下葉ニ注入セルト異ラズ。氣管ハ軟骨輪缺如部ノミ著色セリ。氣管枝淋巴腺ノ著色ヲ檢スルニ、下氣管氣管枝淋巴腺ノ中央部紫トナリ、之ヨリ出テタル紫ノ淋巴管ノ一ハ、左氣管氣管枝淋巴腺ノ上端ヲ走リテ之ニ紫ノ一點ヲ點ジテ上行シ、他ノ一ハ氣管右側ヲ上行シテ四個ノ側氣管淋巴腺ヲ紫ニ染メツ、上リ、右折シテ數個ノ右鎖骨上淋巴腺ヲ同ジク紫ニ染メテ之ニテ止レリ。右氣管氣管枝淋巴腺ハ著色ナク、氣管周圍ニ内壁ヨリ出テタリト思ハル、紫ノ細淋巴管ヲ見ズ。全身各臟器及ビ組織ニハ毫毛紫ノ色調ヲ認メズ。即チ血行ニ入ラズ、淋巴道ノミヲ經テ吸收セラレタルモノナリ。

(ロ)「ゲ」紫水溶液氣道内注入試驗

「ゲ」紫溶液ハ「コロイド」ニシテ、其ノ酒精溶液ハ水溶液ニ比シ、「コロイド」ノ分散度強ク、眞ノ溶液即チ「クリスタロイド」液ニ近キモノナリ。

以上十一例ノ「ゲ」紫酒精溶液注入實驗ニヨリ、氣道及ビ肺胞ノ吸收状態ヲ知り得タレドモ、更ニ同一色素ヲ以テ、分散度低キ水溶液トナシ、其ノ吸收状態ヲ觀察シテ、以テ兩者ノ比較ヲ試ント欲シ、且ツ酒精溶液注入實驗ニ於ケル全身各臟器竝ニ組織著色ノ強弱濃淡、特ニ交感神經系ノ著色ガ、「ゲ」紫トノ特殊ノ親和力ニ依ルカ、或ハ溶媒タル酒精ノ爲ナルカヲ知ラント欲シ、以下數例「ゲ」紫水溶液ノ氣道内注入試驗ヲ行ヘリ。但水溶液ニ於テハ、酒精溶液ノ如ク濃厚ナル液ヲ作製シ能ハザルヲ以テ、適確ナル比較ハナシ難カリキ。

實驗例一

四・六疔犬、氣管切斷、二%「ゲ」紫水溶液四珄注射器ニテ注入。十分後放血シ同時ニ氣管ヲ「コッヘル」ニテ挾ム。四分後死。剖檢スルニ、肺兩下葉濃紫。氣

管枝淋巴腺ハ左右下氣管氣管枝淋巴腺何レモ紫ニ著色セルモノノ著色ハ瀰漫性ナラズ、著色セル部ト然ラザル部トアリ。且ツ著色ハ腺體ノ中央部マテハ到ラズ、主トシテ邊縁部ノミナリ。他臟器ノ著色アルモノヲ列擧スレバ、心、腎及ビ腸ニシテ、胃、副腎中央部ハ僅カニ紫ノ色調アリ。其他ニハ全ク著色セルモノナシ。

實驗例二

五・〇疋犬、氣管切斷、注射器ヲ以テ一・五%「ゲ」紫水溶液三疋注入、一時間後氣管ヲ「コツヘル」ニテ挾ミ直チニ胸廓ヲ開ク。色素ハ主トシテ左右下葉ニユキ、他ノ肺葉ニ於テハ氣管枝ノミ紫ニシテ肺組織ハ正常ナリ。氣管氣管枝淋巴腺ハ左、右下(コノ例ニテハ下氣管氣管枝淋巴腺ハ一塊ヲナサズ、左右二個ニ分レテ各左右氣管枝ノ下面ニ附著セリ)何レモ濃紫ニ染マリ、前氣管淋巴腺一個薄紫ニ、側氣管淋巴腺ハ著色セズ。濃紫ノ氣管枝淋巴腺ヲ新鮮ノ儘薄ク切りテ鏡檢セルニ、「カプセル」ト「トラベクル」トハ著色セズ。他臟器ヲ檢スルニ、胃底部及ビ小腸ノ薄紫ト十二指腸ノ稍々高度ナル紫色ノ外、全身中何處ニモ紫ノ色調ヲ認メズ。

實驗例三

三・〇疋犬、氣管切斷、「チラトン」ヲ用ヒテ一%「ゲ」紫水溶液三疋注入、一時間後氣管ヲ「コツヘル」ニテ挾ミタルマ、放置シ、翌日剖檢ス。右下葉一面ニ紫、他ノ肺葉ハ正常、唯切斷面ヲ見レバ、氣管枝ノミ紫ノ部アルアリ。氣管枝淋巴腺ハ下氣管氣管枝淋巴腺ノ右半、右側、側氣管淋巴腺一個竝ニ氣管背面ニ於テ兩者ヲ連ナル淋巴管ノ著色ヲ見ル。他臟器ニ於テハ心、甲狀腺、副腎、交感神經節、肝、脾、膵、腎等何レモ著色ヲ認メズ。胃ニ輕度、腸ニ稍々濃厚ナル紫色ヲ見ルノミナリ。

實驗例四

二・五疋犬、氣管切斷、注射器ヲ以テ一%「ゲ」紫水溶液二・五疋注入、一時間後「クロロフォルム」麻睡死ニ致ス。剖檢スルニ色素ハ主トシテ右下葉ニ、僅カニ右上葉ニ行ケリ。氣管枝淋巴腺ハ下氣管氣管枝淋巴腺ノ右半、及ビ之ト右氣管氣管枝淋巴腺トノ間ニアル淋巴腺ノ大部分トガ著色シ、右下葉ト是等著色腺トヲ連ナル數條ノ淋巴管亦濃紫色ヲ呈セリ。左右氣管氣管枝淋巴腺ハ著色セズ。他臟器ニ於テハ腸ヲ最高トシテ、胃ハ次ニ、肝、腎、副腎及ビ腸間膜淋巴腺ニハ僅カニ紫ノ色調ヲ認ムルノミ。交感神經節、大小腦、脊髓何レモ著色セズ。

實驗例五

六・四五疋犬、氣管切斷、「チラトン」ヲ用ヒテ一%「ゲ」紫水溶液一・二疋注入。二十分後氣管ヲ「コツヘル」ニテ挾ム。六分後死ス。剖檢スルニ「チラトン」ハ右下葉ニ行ケリ。氣管氣管枝淋巴腺ヲ檢スルニ、何レモ正常色ニシテ、「アントラコーゼ」ノ色モナシ。而シテ一體ニ大ナリ。他臟器ヲ檢スルニ、心臟ソノ他何

レノ組織及び器官ニモ、排泄門戸タル腸管ニモ紫色ヲ見ズ。即チ未ダ血行ニモ入ラズ。淋巴道ヲ經テ氣管氣管枝淋巴腺ニモ到達セザルナリ。

實驗例六

三・五冠犬。前例同様少量注入ノ後稍々時間ヲ經テ殺スコト、セリ。即チ同ジク氣管切斷、「チラトシ」ヲ用ヒテ、肺ノ一側ニ一%液〇・五珄注入、一時間後氣管ヲ「トツヘル」ニテ挾ミタル儘放置シ、翌日剖檢セルニ、色素ハ右下葉ノミニ行ケリ。全身何處ニモ著色ヲ見ザルハ前例同様ナレドモ、コノ例ニテハ下氣管氣管枝淋巴腺ノ右側下端ニ紫色ヲ認メタリ。即チ一時間ニシテ漸ク肺ニ最モ近キコノ腺ノ一端ニ到達シタルモノナリ。

以上六例ノ實驗成績ニヨレバ、勿論濃度ノ關係ハアレドモ、一般ニ酒精溶液注入ノ場合ニ比シ幾分吸收鈍キガ如ク、諸臟器ノ著色淡ク、交感神經系ノ著色ヲ見ズ。

「ゲンチアナ」紫酒精竝ニ水溶液ノ氣道内注入實驗ヲ通覽シテ其ノ吸收ヲ考察スルニ、一般ニ濃厚液程、且ツ注入量大量ナル程速ニ吸收セラレテ血行ニ入レ共、少量注入ノ場合ハ濃厚液ト雖先ヅ淋巴系ノミヨリ吸收セラルルモノナリ。即チ注入量少量ナル場合ハ、氣道及び肺胞ヨリ吸收セラレテ氣管枝或ハ血管周圍ノ淋巴腔ニ入りタル後、淋巴管ニヨリテ氣管枝淋巴腺ニ到リ、或ハ更ニ鎖骨上淋巴腺ニ入り、然ル後靜脈ニ入ルモノナレ共、大量一時ニ注入セラルル場合ハ、肺淋巴裝置ノ機能ノミニ待ツ能ハズ、滲透壓ニヨリテ直チニ肺毛細血管中ニモ入ルモノナリ。

對照 「ゲ」紫溶液靜脈内注入試驗

氣道内注入ノ對照トシテ、同ジク犬ヲ用ヒテ「ゲ」紫酒精竝ニ水溶液ノ靜脈内注入實驗ヲ行ヘリ。

實驗例ハ各三例宛ニシテ、其ノ剖檢所見ハ、酒精竝ニ水溶液ノ場合、共ニ各氣道内注入實驗ニ於ケル所見ト殆ンド等シク、各臟器及び組織著色ノ強弱ハ、注入シタル色素液量及び濃度ニ關スレ共、一般ニ酒精溶液ナル場合ニ於テ強キガ如シ。交感神經系ノ著色ハ濃厚酒精溶液ナル場合ニ於テノミ著明ニシテ、全身淋巴腺ノ中ニテハ、特ニ屢々氣管枝淋巴腺及び腸間膜淋巴腺ガ色素沈著著明ナリ。而シテ「ゲ」紫ノ排泄門戸ハ主トシテ十二指腸及び小腸ニシテ、胃及び大腸モ僅カニ之ニ關與セリ。膽汁及び尿管中ニハ排泄セラレザルモノナリ。

「ゲ」紫酒精溶液靜脈内注入試驗

實驗例一

三・五冠犬、「ゲ」紫原液一珩股靜脈内ニ注入、五分後股動脈ヨリ放血ス。五分後止血。直チニ剖檢ス。氣管ハ正常。肺ハ瀰蔓性ニ著色セズシテ斑紋狀ナリ。肺血管ハ動靜脈何レモ著色セズ。氣管枝淋巴腺ノ他全身各所ノ淋巴腺ノ著色ヲ見ズ。心臟ハ左右同様中等度、大動脈輕度、下大靜脈同シク輕度ニ著色アリ。(下大靜脈ノ著色ハ之ガ股靜脈ニ近キ爲カ)腎ニハ中等度著色ヲ見レドモ、輸尿管及ビ尿ニハ毫モ著色ナシ。甲狀腺高度、副腎、交感神經節、竝ニ肝ハ中等度ニ著色シ、脾ノミハ著色ヲ見ズ。膽汁ニ紫色調ヲ混セズ。筋ニ於テハ環狀甲狀筋高度、聲帶諸筋中等度、内肋間筋高度、外肋間筋、大胸筋、直腹筋、橫隔膜筋何レモ輕度ノ著色ヲ見レドモ、小胸筋、四肢筋其ノ他ハ著色セズ。消化管ニテハ食道ニ著色ナク、胃噴門ニ入ルヤ割然ト色アリ、幽門及ビ幽門近クノ胃部ニ於テ之ヲ缺ケドモ、十二指腸ニ入リテ再ビ割然トシテ著色アリ然モ高度ナリ。小腸以下大腸ニ於テハ殆ド紫色ナシ。脾ハ特有ニシテ、島嶼狀ニ著色部點在セリ。

實驗例二

四・一冠犬、「ゲ」紫原液一珩注入、一時間後放血、直チニ剖檢。氣管正常、肺ノ著色ハ瀰蔓性ニアラズ、斑紋狀ニシテ中等度、而シテ兩下葉ハ上葉特ニ肺炎部ニ比シ、著色セザル部位割合ニ多シ。切面モ同様ナリ。之レ或ハ上葉ハ下葉ニ比シ、豫備血管ノ少キヲ物語ラズヤ。氣管枝淋巴腺及ビ縱隔淋巴腺ノ著色ヲ見ズ。然ルニ腸間膜淋巴腺ハ其ノ邊緣部ニ於テ紫色ヲ有シ、後腹膜淋巴腺ニモ輕度ニ紫色調ヲ備フルモノアリ。ソノ他ノ淋巴腺ハ悉ク正常。胸管正常。肝ハ最モ濃厚ニ著色シ、脾ニハ島嶼狀ニ散在セル紫ノ斑點ヲ見ル。脾正常。腎ハ腎盂ノミ、輸尿管及ビ尿ハ正常。甲狀腺、副腎及ビ交感神經節ハ何レモ稍々高度ノ著色アリ。筋ハ直腹筋、四頭股筋、及ビ縫匠筋中等度ニ、腸腰筋及ビ環狀甲狀筋輕度ニ著色アル外、内外肋間筋ヲ始メ全身諸筋悉ク正常ナリ。橫隔膜ニモ亦著色ヲ認メズ。心臟ハ稍々強ク、特ニ瓣及ビ腱索ハ明ルキ紫色ヲ呈ス。大動脈ハ正常。放血時ノ血清ニハ紫色調ヲ認メズ。消化管ニテハ食道正常、胃ニ入リテ中等度、幽門部正常、十二指腸以下全腸管極度ニ濃紫ナリ。

實驗例三

二・五冠犬、一%「ゲ」紫酒精溶液一・二五珩股靜脈内注入、一時間後、クロロフォルムニ麻睡死ニ致ス。剖檢スルニ、氣管正常、肺ハ斑紋狀ノ著色ヲ示ス。其ノ度ハ濃カラズ。且ツ著色部割合ニ少ク正常ノ部多シ。氣管氣管枝淋巴腺ハ左、右、下何レモ輕度ニ紫色ヲ帶ブ(「アントラコーゼ」ハ勿論アリ)。他ノ臟器著色一般ニ輕度ニシテ、肝及ビ副腎輕度ニ、腎ニ僅カノ著色ヲ見ルノミナリ。消化管ニテハ食道正常、胃及ビ十二指腸ハ薄「ベニガラ」色ノ内容ヲ容ル、ノミ、紫色調ヲ缺ギ、唯小腸下部ニ到リテ輕度ノ著色ヲ見ル。

「ゲ」紫水溶液靜脈内注入試驗

實驗例一

二・五疋犬、「ゲ」紫飽和水溶液一珄股靜脈内注入、三十分後氣管ヲ「コッヘル」ニテ皮膚ノ上ヨリ挾ミ窒息死ニ致ス。剖檢スルニ氣管ハ正常、肺ハ表面到ル所ニ紫ノ斑紋ヲ見ル。注目スベキハ、左右氣管氣管枝淋巴腺ハ明ルキ濃紫色ヲ呈シ、下氣管氣管枝淋巴腺ニ於テハ青綠色ノ「アントラコーゼ」ノ部分ト紫色ニ著セル部分ト交錯セリ。側氣管淋巴腺及ビ胸骨淋巴腺ニハ著色ナク、頸動脈及ビ大靜脈起始部ノ淋巴腺ニハ極メテ薄キ著色アリ。腋下腺、股腺、後腹膜腺ニハ著色ナク、腸間膜ハ薄ク紫ノ色調ヲ備ヘタリ。肝ハ一面紫ノ地色ノ中ニ灰白ノ斑點アリ、膽汁ニハ紫色ヲ混ゼズ、腎ハドス、黒キマッテノ濃紫ナレド、輸尿管及ビ尿ハ正常色。脾ハ殆ド正常。副腎中央部ハ紫色ヲ呈ス。消化管ニテハ食道著色ナク、胃ハ極メテ薄ク、十二指腸以下直腸ニ到ルマテ一様ニ濃紫色ヲ呈セリ（漿液膜ハ食道、胃、腸何レモ正常）。

實驗例二

三・五疋犬、總輸膽管ヲ二ヶ所ニテ結紮シ置キ、一・五%「ゲ」紫水溶液一珄ヲ股靜脈内ニ注入シ、二十分後放血。五分後死。直チニ剖檢。氣管正常、肺ハ斑紋狀ニ著色ス。氣管枝淋巴腺ソノ他ノ全身淋巴腺ノ著色ヲ見ズ。腎輕度著色、輸尿管及ビ尿正常。副腎中央部紫。肝ハ少シク紫ノ色調アレドモ膽囊及ビ膽汁ニハ毫モ其ノ色ヲ見ズ。脾正常、諸筋正常、ソノ他諸臟器及ビ組織正常。消化管ヲ開クニ食道、噴門、及ビ底部ハ著色ナク、幽門ニ近キ部僅カニ色アレド、幽門ニ於テハ全ク著色ナク、十二指腸ニ入ルヤ劇然トシテ濃紫色ヲ呈シ、小腸、盲腸、大腸ニ到ル迄殆ド同様ノ著色アリ。（即チ二十分後ハ大部分排泄セラレ了レリ）。

實驗例三

二・八五疋犬、一%「ゲ」紫水溶液一・四二珄注射。一時間後「クロロフォルム」麻睡死。肺ハ斑紋狀ニ著色ス。著色ハ濃カラズ。スベテノ淋巴腺著色ナシ。消化管ハ腸ノミ輕度ニ著色セリ。心、甲状腺、交感神經節ソノ他著セルモノナシ。

(二)「メチレンブラウ」溶液ノ吸收

「アルカリ」性色素ノ一トシテ、更ニ余ハ「メチレン」青溶液ノ肺吸收ヲ同ジク犬ニ於テ檢シタルニ、酒精溶液、水溶液何レモ注入量小量ナル場合ハ血行ニ入ラズ、且ツ短時間内ニハ氣管氣管枝淋巴腺ニモ到達セザルコトヲ知レリ。

實驗例一

三・五疋犬、一・五%「メ」青酒精溶液一珄氣管内注入、八分後空氣ヲ靜脈内ニ注入シテ殺ス。剖檢スルニ氣管及ビ左肺下葉青色ヲ呈スルノミ、氣管氣管枝淋巴腺ノ著色ヲ見ズ。心、腎、尿、膽汁乃至胃腸壁ニ青色ヲ見ズ。

實驗例二

三・一疋犬、一%「メ」青水溶液一坵、「チラトシ」ヲ以テ氣道内注入、二十分後「クロロフォルム」ニテ殺ス。色素ハ右下葉ニ行ケリ。氣管氣管枝淋巴腺ノ著色ナク、全身何處ニモ「メ」青ノ著色ヲ見ズ。

(二)「トリバンブラウ」水溶液ノ吸收

酸性色素トシテ、特ニ生體染色能ヲ有スル「Typanblau (Gribler)」ヲ選ミ、其ノ二%水溶液ヲ「モヒ」注射ヲ施シタル犬ノ氣道内ニ注入シ、一定時間後殺シテ剖檢シ、各臟器及ビ組織ノ著色ノ有無ヲ檢シ、更ニ對照トシテ同色素液靜脈内注入試驗ヲ行ヘリ。

實驗例一

五・六疋犬、二%液一・一坵「プロキロ」○二坵ヲ氣管内ニ注入シ、三十分後「クロロフォルム」ヲ以テ殺ス。剖檢スルニ、色素ハ主トシテ右下葉ニ行ケリ。氣管枝淋巴腺ハ悉ク青色ニ見ユレドモ、淋巴管ノ著色ナク、組織學的ニ檢スルニ何レモ「アントラコーゼ」ノ色ナリ。心、腎、尿、膽汁、竝ニ胃腸管ニ同色素ノ色ヲ認メズ。即チ恐ラク未ダ吸收セラレザルナリ。

實驗例二

四・九疋犬、二%液四・九坵「プロキロ」一・〇坵ヲ「チラトシ」ヲ用ヒテ氣道内ニ注入ス。三十分後「クロロフォルム」麻睡ヲ行ヒシガ容易ニ死セズ。十四分後「コッヘル」ニテ氣管ヲ挟ミ、ソノマ、放置シ、翌日剖檢ス。色素ハ右下葉ニ行ケリ。氣管氣管枝淋巴腺ハ下氣管氣管枝淋巴腺ノ右半、之ト右氣管氣管枝淋巴腺トノ間、右氣管枝ノ背面ニ附著セル淋巴腺一個著色シ、右下葉ト是等著色腺トヲ結ブ稍、大ナル淋巴管、竝ニ下氣管氣管枝淋巴腺ヨリ出テテ氣管左側ヲ上行スル大淋巴管ノ著色ヲ見ル。左右氣管氣管枝淋巴腺及ビ側氣管淋巴腺ハ著色セズ。心臓ハ筋ノ著色ヲ見ザルモ、瓣及ビ腱索著色シ、大動脈弓部内壁モ著色セリ。腎ハ著色セルニ輸尿管竝ニ尿ハ正常。肝、脾、膽汁何レモ正常ナリ。然ルニ消化管ヲ開クニ、食道ハ正常ナルモ、胃ハ幽門ニ到ルマテ一面ニ青色ヲ呈シ、十二指腸以下大腸マテ、胃ニ於ケルヨリ稍、薄ケレドモ同様ニ青色トナレリ。脾ハ瀰蔓性ニ青色ヲ帶ビタリ。淋巴腺ニテハ、腸間膜腺、後腹膜腺、腋上腺稍、青味ヲ帶ビタレ共、股腺、胸骨腺ハ然ラズ。尙ホ副腎ト交感神經節トノ著色ヲ見ル。爾餘ノ臟器及ビ組織例ヘバ甲狀腺、神經、辜丸、橫膈膜、骨格筋等ハ正常ナリ。

實驗例三 (對照)

三・六疋犬、二%液一・八坵ヲ股靜脈内ニ注入シ、三十分後「クロロフォルム」麻睡死ニ致ス(八分ヲ要セリ)。剖檢所見、肺ハ斑紋狀ノ著色ヲ示シ、心臟ハ瓣ト腱索トガ著色シ、大動脈弓部内壁輕度ノ著色アリ。交感神經節又ビ副腎、共ニ青色ニ染マレリ。甲狀腺ハ青色ヲ帶ビズシテ暗赤黒色ヲ呈ス。膵ハ僅カニ、肝及ビ膽汁ニハ共ニ青色ヲ缺ギ、腎ハ濃染セルニ、輸尿管及ビ尿ハ毫モ青色ヲ帶ビズ。淋巴腺ニテハ腸間膜腺、後腹膜腺、頸腺ガ僅カニ青色ヲ帶ビ、腋下腺、股腺竝ニ氣管枝淋巴腺ハ正常ナリ。然ルニ消化管ヲ開ケバ、食道ハ正常、噴門部ハ粘膜剝離シテ僅ニ青色ヲ呈スルノミナレ共、胃底部ハ潮濕性ニ青ク、幽門部モ同様ナリ。腸ハ十二指腸以下全腸管ニ互リテ青染スレ共、其ノ濃度ハ一般ニ腸ヨリ胃ガ濃厚ナリ。

以上ノ實驗成績ニ依レバ、注入量少量ナル時ハ、三十分ニシテ未ダ淋巴道血行何レニモ吸收セラレズ。稍々大量ヲ注入スル時ハ、淋巴道ニ吸收セラレテ氣管枝淋巴腺ニ到リ、同時ニ血行ニモ入レリ。尙ホ「トリパンブラウ」モ「ゲンチアナ」紫ト同様、膽汁竝ニ尿ニ排泄セラレズ、胃腸管ヨリ排泄セラルルモノナリ。

(四)「オレンジ」水溶液ノ吸收

酸性色素ノ一トシテ、余ハ尙 Orange G. (grübler)ヲ選ビ、其ノ二%水溶液ヲ以テ、肺ノ吸收實驗ヲ行フコトトセリ。

實驗例

一・五五疋家兔、氣道切斷、上切斷口ヲ閉シ、下切斷口ニ硝子小漏斗ヲ附シ、二%水溶液〇・五坵ヲ注入シ、十五分後空氣「エムホリー」ニテ殺シ剖檢ス。氣管枝淋巴腺ハ左右氣管氣管枝淋巴腺著色シ、腎及ビ尿ニ同色素ノ色アリ。膽汁及ビ胃腸ハ正常ナリ。

即チ「オレンジ」水溶液ハ、容易ニ家兔ノ肺ヨリ吸收セラレ、十五分後ニハ淋巴道ニヨリ氣管枝淋巴腺ニ到リ、同時ニ血行ニ入リテ、既ニ尿中ニ排泄セラレタリ。

(五)「リチオンカルミン」液ノ吸收

生體染色用色素トシテ專ラ使用セラルル「リチオンカルミン」ハ前述色素液等ヨリ其ノ「コロイド」粒子大ナルベキヲ以テ、特ニ其ノ肺吸收ヲ檢スルコトトセリ。

製法、「リチウム、カルボネート」飽和水溶液一〇〇瓦ニメルク製「カルミン」二・五瓦ヲ投ジ、攪拌シツツ一時間煮沸シ、濾紙ヲ以テ濾過シタルモノヲ用ヒタリ。然ルニ實驗ノ結果、豫想ノ如ク、其ノ吸收ハ甚ダ遅々タルヲ知レリ。シカモ先ヅ淋巴道ヨリ吸收セラレ、血行ヘノ直接吸收ハ明ナラズ。

實驗例一

五・〇 妊犬、氣管切斷、Y字管ヲ插入シ、一方ヲマレノ「タンブルー」ニ繋ギ、他端ヨリ「リチオンカルミン」五珪即チ「プロキロ」一珪ヲ注入ス。呼吸曲線ニ著變ヲ見ズ。三十分後氣管ヲ「コッヘル」ニテ挟ミ、窒息セシメテ剖檢ス。色素ハ左右兩下葉特ニソノ縱隔側ニ行ケリ。氣管枝淋巴腺ノ著色ナク、腎、尿、膽汁、胃腸ソノ他著色ヲ見ズ。即チ未ダ淋巴道ニモ吸收セラレズ、血行ニモ入ラザルナリ。

實驗例二

三・六 妊犬、氣管切斷、「リチオンカルミン」一・八珪即チ「プロキロ」〇・五珪注入、一時間後窒息死ニ致シ剖檢ス。色素ハ左下葉ニ行ケリ。心、腎、尿、膽汁、胃腸等何レモ著色ナク、氣管枝淋巴腺ハ下氣管氣管枝淋巴腺ノ左半ノミ著色アリ、尙ホ此ノ腺ヨリ左氣管氣管枝淋巴腺ニ至ル擴張セル淋巴管ニ、著色セル内容アリ、左氣管氣管枝淋巴腺ノ下端ニ赤キ一點ヲ點セリ。ソノ他ハ著色ヲ見ズ。即チ一時間ニシテ色素ハ淋巴道ヲ經テ氣管枝淋巴腺ニ達シ、未ダ血行ニ入ラザルナリ。

實驗例三

二・四五 妊犬、氣管切斷、「リチオンカルミン」一・二珪即チ「プロキロ」〇・五珪注入、二時間後窒息セシメテ剖檢ス。色素ハ主トシテ右下葉ニ、少量ハ右上葉ニ行ケリ。心、腎、尿ニ膽汁、胃腸ソノ他ニ「リ」ノ色ヲ認メズ。唯下氣管氣管枝淋巴腺ノ中央部竝ニ之ヨリ出テテ氣管左側ヲ上行スル大淋巴管、竝ニ右側、側氣管淋巴腺ノ一個著色セルヲ見ル。即チ二時間ニシテ色素ハ血行ニ入ラズ、唯淋巴道ノミニ吸收セラレタルナリ。

實驗例四

五・四 妊犬、一體ニ元氣ナク、何か病氣アルモノ、如シ。頸部切開、氣管ヲ切斷セズ、注射針ヲ以テ、氣管内ニ肺ニ向ツテ二・七珪即チ「プロキロ」〇・五珪ヲ注入シ、二時間後「クロフォルム」麻睡死ニ致ス。剖檢スルニ色素ハ肺ノ各葉ニ行ケリ。肺ノ著色ハ一般ニ薄シ。右下葉ハ堅クシテ、左下葉ニモ拇指大ノ堅キ部アリ。組織學的ニ檢セシニ肺炎ナリキ。腎ノ著色明ナラザルモ、尿ニハ薄ク「カルミン」ノ色アリ。氣管枝淋巴腺ハ下氣管氣管枝淋巴腺、左氣管氣管枝淋巴腺ノ一部、竝ニ右氣管氣管枝淋巴腺ト下氣管氣管枝淋巴腺ノ中間、右氣管枝背面ニ附著セル一個ノ小淋巴腺著色シ、下氣管氣管枝淋巴腺ヨリ出テテ左氣管氣管枝淋巴腺ノ上端ヲ經テ、氣管左側ニ沿ヒテ上行スル大淋巴管稍々薄ク著色セリ。尙ホ縱隔淋巴腺及ビ右側鎖骨上淋巴腺ノ數個著色シ、最後ノモノハ最も強く染色セラレタリ。其ノ一個ヲ組織學的ニ檢スルニ、「カルミン」ヲ攝取セル、原形質豐富ナル細胞多數アリ。肺ニ於テモ同様ノ細胞多數ヲ見ル。「ヒスチオチーテン」ナリ。コノ例ニ於テ尿ノ著色ハ、鎖骨上淋巴腺ヨリ色素が更ニ鎖骨下靜脈ニ入りタルタメナルカ、肺ニ於テ直接血行ニ入りシモノナルカ、或ハ一部嚔出嚔下セラレテ腸管ヨリ吸收セラレタルモノナルカ不明ナリ。(コノ例ニテハ氣管ヲ切斷セズ、皮膚ノ上ヨリ氣管内ニ注射針ヲ刺シテ注入セリ)

(六) 色素液ノ擴散度測定

余ハ上記實驗ニ使用セル各色素ニツキテ其ノ膠質性ヲ見ル一方法トシテ、其ノ擴散度ヲ測定セリ。
 實驗方法ハ、同大ノ試験管ニ〇・五%ノ寒天ヲ注ギ、凝固セシメタル後、各色素液ヲ一糎亦ハ二糎ノ高サニ加ヘ、一群ハ室温ニ放置シ、他ノ群ハ三十七度孵卵器中ニ保チ、毎日色素ガ寒天柱ニ下降スル高サヲ讀ミ、一週間ニ及ビテ、其ノ比例ヲ檢セリ。

之ヲ表示スレバ左ノ如シ。

第一例 室温放置(二十五度前後)

色素液	色液素柱高		管底								
	日數	cm.									
一G % 水 液	1.2	1.4	1.2	1.4	1.2	1.4	1.2	1.4	1.2	1.4	1.2
一 % 水 液	1.6	1.8	1.6	1.8	1.6	1.8	1.6	1.8	1.6	1.8	1.6
一 % 水 液	2.1	2.2	2.1	2.2	2.1	2.2	2.1	2.2	2.1	2.2	2.1
一 % 水 液	2.5	2.6	2.5	2.6	2.5	2.6	2.5	2.6	2.5	2.6	2.5
一 % 水 液	2.8	2.9	2.8	2.9	2.8	2.9	2.8	2.9	2.8	2.9	2.8
一 % 水 液	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9
一 % 水 液	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8
一 % 水 液	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3
一 % 水 液	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2
一 % 水 液	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
一 % 水 液	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0

第二例 三十七度孵卵器中ニ保ツ

色素液	色液素柱高		管底									
	日數	cm.										
一G % 水 液	2.3	2.0	2.3	2.0	2.3	2.0	2.3	2.0	2.3	2.0	2.3	2.0
一 % 水 液	3.1	3.0	3.1	3.0	3.1	3.0	3.1	3.0	3.1	3.0	3.1	3.0
一 % 水 液	3.7	3.5	3.7	3.5	3.7	3.5	3.7	3.5	3.7	3.5	3.7	3.5
一 % 水 液	4.5	4.0	4.5	4.0	4.5	4.0	4.5	4.0	4.5	4.0	4.5	4.0
一 % 水 液	5.0	4.3	5.0	4.3	5.0	4.3	5.0	4.3	5.0	4.3	5.0	4.3
一 % 水 液	5.6	4.2	5.6	4.2	5.6	4.2	5.6	4.2	5.6	4.2	5.6	4.2
一 % 水 液	5.6	4.2	5.6	4.2	5.6	4.2	5.6	4.2	5.6	4.2	5.6	4.2
一 % 水 液	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4
一 % 水 液	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
一 % 水 液	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4
一 % 水 液	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2

第三例 坐 温 放 置

色 素 液	リ カ ル ミ ソ ン	七 チ オ レ 精 溶 液	一 チ オ レ 精 溶 液	一 チ オ レ 水 溶 液	五 レ 精 溶 液	一 レ 精 溶 液	一 レ 水 溶 液	一 バ ソ ン 水 溶 液	一 ソ ン 水 溶 液
色 素 液 柱 高 1 cm.	同	同	同	同	同	同	同	同	同
日 数	1日	1.5	1.4	1.1	1.0	1.4	1.2	1.2	1.8
	2日	2.1	1.9	1.5	1.5	1.8	1.8	1.7	2.5
	3日	2.7	2.4	1.8	1.8	2.3	2.3	2.1	2.3
	4日	3.2	2.6	2.0	2.0	2.5	2.5	2.3	3.6
	5日	3.5	3.0	2.3	2.2	2.7	2.7	2.6	4.2
	6日	3.8	3.3	2.4	2.4	3.0	3.0	2.8	4.7
	7日	4.0 以下極薄	3.6	2.6	2.6	3.2	3.1	5.0	6.2 (以下極薄)

第四例 三十七度孵卵器中ニ保ツ

色 素 液	七 チ オ レ 精 溶 液	七 チ オ レ 精 溶 液	一 チ オ レ 精 溶 液	一 チ オ レ 精 溶 液	一 チ オ レ 水 溶 液	一 チ オ レ 水 溶 液	五 レ 精 溶 液	五 レ 精 溶 液	一 レ 精 溶 液	一 レ 精 溶 液	一 レ 水 溶 液	一 レ 水 溶 液	一 レ バ ソ ン 水 溶 液	一 レ バ ソ ン 水 溶 液	一 水 溶 液	リ カ ル ミ ソ ン	リ カ ル ミ ソ ン	
色 素 液 柱 高 1 cm.	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	
日 数	1日	2.2	2.2	1.7	1.6	1.6	1.6	1.8	2.0	2.0	2.0	1.8	濃1.9 薄2.1	1.9	2.7	2.5	3.5	2.2
	2日	2.4	2.5	1.9	2.0	1.8	2.2	2.2	2.2	2.0	2.2	2.2	2.1	2.1	2.7	2.5	3.5	2.2

一	3.0	3.0	2.5	2.6	2.3	2.3	3.1	3.2	2.9	2.9	2.7	2.6	2.5	3.5	4.4	3.1	管底迄
二	4.0	4.1	2.9	2.9	3.1	3.1	4.1	4.5	3.9	3.8	3.4	3.3	4.7	4.7	5.5	4.0	
三	(液ナシ)																
四	5.2	4.9	破損	3.3	3.5	3.4	4.7	5.3	4.4	4.4	3.8	3.8	5.2	5.0	6.6	7.2	
五	6.0	5.6		3.7	3.7	3.7	5.3	6.2	5.0	5.0	4.2	4.2	5.8	5.8	7.4	8.4	
六	6.3	6.2		4.2	4.0	4.0	5.8	6.7	5.4	5.3	4.6	4.6	6.5	6.5	8.0	10.0	(管底)
七	6.8	6.7		4.5	4.4	4.4	5.4	6.2	5.2	4.6	4.2	4.2	5.8	5.8	9.0		
		以下極薄					以下極薄										

以上五種ノ色素中、「トリバンブラウ」ハ最モ早ク擴散シ初ム。「ゲ」紫ニ於テハ酒精溶液ハ水溶液ヨリ擴散シ初ムルコト早シ。「ゲ」紫水溶液ト「トリバンブラウ」トハ色素ノ下降セル境界劃然タレ共、「リチオンカルミン」「オレンジ」及ビ「ゲ」酒精溶液ハ其ノ境界ハ稍々茫トシテ判然タラズ。然レ共大體ニ於テ前掲表ノ數字ノ如シ。

以上四列ノ實驗成績ヲ通覽スルニ、各色素液ヲ通ジテ、溫度高ケレバ擴散大トナリ、重キタル色素液柱高ケレバ亦擴散大トナル。酒精及ビ水溶液ニ於テハ、共ニ一ノ場合ハ殆ド大差ナク、唯僅カニ酒精溶液ノ勝レタル傾向ヲ認メ得ルニ過ギザルモ、極メテ濃厚ナル酒精溶液ニ於テハ遙カニ勝レタリ。而シテ擴散度ハ酸性色素ナル「トリバンブラウ」及ビ「オレンジ」ニ於テ大ニシテ、鹽基性色素ナル「ゲンチアナヴィオレット」及ビ「メチレンブラウ」ニ於テ小ナリ。「リチオンカルミン」ハ稍々不定ナリ。

今茲ニ前述色素吸收ノ動物實驗成績ト、寒天法ニヨレル擴散度トヲ併セ考フルニ、擴散度大ナルモノ必ズシモ吸收速カナラズ。酸性色素ナル「トリバンブラウ」ハ、鹽基性ナル「ゲンチアナヴィオレット」ニ比シ、其ノ擴散度ハ遙カニ大ナルニ不拘、其ノ吸收ハ之ニ伴ヒテ速ナラズ、「ゲ」紫ハ其ノ擴散度小ナルニ不拘、其ノ吸收ハ極メテ速カナリ。故ニ色素吸收ノ遲速強弱ハ、色素ノ擴散度ノミナラズ色素ノ性ニモ關スルモノナリ。即チ量、濃度、溶媒、擴散度、竝ニ性等ハ主要ナル要約トナルモノナリ。

七、「リブヨドール」ノ吸收

「リブヨドール」ハ純沃度ヲ重量四〇%含有スル植物性油ニシテ、既ニ以前ヨリ沃度療法ノ目的ニ用ヒラレタルモノナルガ、一九二二年⁽¹⁷⁾ジカルド及ビフォレスチールガ造影劑トシテ之ヲ氣道内ニ應用シテ以來、輒近急劇ニ其使用普及シ來レリ。「レントゲン」所見ニ依レバ、氣道内ニ注入セラレタル「リブヨドール」ハ、大部分數時間内ニ咯出セラレ、或ハ更ニ嚥下セラレ、二十四時間後ニハ唯肺胞内ニ殘存スルモノガ多數ノ小結節トナリテ、大理石斑様ニ見ユルノミナリ。而シテ一乃至數週後ハ、此等ノ小結節モ次第消エ去ルヲ普通トス。其ノ速ニ咯出セラレズ肺内ニ殘存セルモノノ運命ハ甚ダ不明ニシテ、一般ニハ肺ヨリ幾分吸收セララルモノナリト信ゼラレ、ジカルド及ビフォレスチールハ氣管枝ヨリ速ニ吸收スト云ヒ、⁽¹⁸⁾アルキバルド等ハ氣道内注入後尿中ニ沃度ヲ證明スルヲ以テ、「リブヨドール」ハ氣道及ビ肺胞ニ於テ徐々ニ吸收セラレ、尿中ニ排泄セララルモノナリト言ヒ、⁽¹⁹⁾パロン等ハ「レントゲン」所見ヨリ、注入セラレタル沃度油ハ肺ニ病變アル場合ハナキ場合ヨリ吸收遲延スト言ヘリ。亦⁽²⁰⁾ローヂヤース及ビピンチツトハ肺ハ瓦斯代謝機能ノ外、消化力ヲ有シ、其ノ力ハ特ニ脂肪ニ對シテ顯著ナリト信ズ。然レ共「レントゲン」所見及ビ尿中沃度排泄量測定法ニヨル判斷ハ甚ダ不確實ニシテ、一度咯出セラレタル沃度油ハ更ニ嚥下セラレテ腸ヨリ吸收セラレ、分解シテ尿ニ排泄セラレ得ルモノナリ。余ハ氣道内ニ注入セラレタル「リブヨドール」ノ吸收機轉ヲ精細ニ究メント欲シ、動物實驗ヲ行ヒ、氣道ヨリノ咯出、逆流嚥下ヲ防ギ、一ハ注入後血液及ビ尿中ノ沃度ヲ定量シ、他方肺及ビ氣管枝淋巴腺ヲ組織學的ニ研索シ、更ニ「レントゲン」照射ノ影響ヲ研究シテ、「リブヨドール」吸收機轉ヲ明ニセリ。

實驗例一

四・六疋犬、氣管ヲ切斷シ、上方ハ「コッヘル」ニテ挾ミ以テ逆流嚥下ヲ防ギ、「リ」六・六瓦ヲ滴下注入ス。二十分後⁽¹⁾線透視ヲ行フニ、「リ」ハ左右兩下葉ニ行ケリ。透視後「リ」ガ少シク氣管切斷口ニ上リ來ル。五時間後再ビ透視スルニ、最初ノ時ヨリ右ハ陰影稍ク薄ク、左ハ稍ク濃クナレリ。絶エズ氣管ヨリ「リ」上ル。右側ヨリ咯出セラレタルモノガ再ビ左側ニ吸引セラレタル爲カ。第二回透視後股動脈ヨリ血液八・五瓦ヲ採リ、直チニ窒息セシメテ剖檢シ、膀胱全尿約一〇・三瓦、竝ニ左右及ビ下氣管氣管枝淋巴腺ヲ切り出シ、「ニッケル」坩堝ニテ灰化シ、ブルム及ビグリユツツチルノ法ニヨリテ沃度ヲ定量シ、肺ノ組

組織學的研索ヲ行フ。

定量成績。血液八・五瓦、沃度〇・四一八瓩、百瓦血換算四、九二瓩。尿一〇・三瓦、沃度〇・三八瓩。淋巴腺〇・八瓦、沃度ヲ證明セズ。

組織學的所見。「ズダンⅢ、ヘマトキシリン」染色標本。肺胞壁ノ毛細管充血強カラズ。肺胞腔ハ多ク油ヲ以テ閉塞セラレ、或ハ半月形ニ肺胞壁ニ附著セリ。或ハ全ク油滴ヲ見ザルモノモアリ。亦少數ナレドモ肺胞腔或ハ氣管枝腔ニ於テ、微細ナル油滴ヲ攝取セル細胞ヲ見ル。

實驗例二

四・六五瓩犬、股靜脈ヨリ血液一〇・五瓦ヲ採リタル後、氣管切斷、上口ハ「コッヘル」ニテ挾ミオキ、下口ヨリ「リ」七・六二瓦ヲ滴下注入シ、く字形ノ硝子管ヲ插入シテ氣管ト密ニ縛リ、以テ「リ」ノ逆流、傷面ヲ汚スヲ防グ。注入後五時間ニシテ再び股靜脈ヨリ血液一二瓦ヲ採リ、直チニ「レ」線照射(六萬「ボルト」、二「ミリアンペア」、三耗亞鉛板「フィルム」透過、五分間)ヲ行ヒ、十分後復タ血液一三・五瓦ヲ採ル。更ニ注入後二十四時間ニシテ血液一二瓦ヲ採リ、前記ノ法ニヨリテ沃度ヲ定量シタリ。動物ハ氣管ヲ「コッヘル」ニテ挾ミテ殺ス。氣管ニ插入シタル硝子管ニハ、白色ノ粘稠ナル油ヲ混ジタル泡ガ附著セリ。腹部ヲ開キテ膀胱尿約五五瓦ヲ獲、其ノ沃度ヲ定量ス。動物ハ前夜固定セラレタル儘尿及ビ糞ヲ出シ居レルヲ以テ、全尿ハ不明ナリ。肺ハ肉眼的著變ナク、唯左右兩下葉肋膜面ニ棒型ノ暗黑色ノ部アリ。氣管枝ニ沿ヒテ切り開クニ、左右兩下葉特ニ左側ニ多ク大小ノ油滴光リ見ユ。組織學的研索ヲ行フ。

定量成績。注入前血液一〇・五瓦、沃度ヲ證明セズ。注入後五時間血液一二・〇瓦、沃度ヲ證明セズ。

「レントゲン」照射後十分血液、一三・五瓦、沃度〇・一〇六瓩、百瓦血換算〇・七八三瓩。

「レントゲン」照射後十九時間(注入後二十四時間)血液一二・〇瓦、沃度〇・二八二瓩、百瓦血換算二・三五瓩。

尿、五五瓦、沃度〇・四八二瓩。

淋巴腺(左下)〇・七瓦、沃度ヲ證明セズ。

組織學的所見。「ズダンⅢ、ヘマトキシリン」染色標本。肺胞壁毛細管充血ハ可成リ強ク、肺胞腔ハ多ク油ヲ以テ閉塞セラレ、或ハ半月形ニ肺胞壁ニ附著セリ。場所ニ依リテハ、全ク油ノナキ所モアリ。屢々血管周圍、亦ハ氣管枝周圍ノ領域ニ、微細ノ脂肪球ヲ有スル細胞ガ非常ニ澤山集積セリ。ソノ細胞ハ頗ル「プロトプラスマイヒ」原形質豐富ニシテ、原形質全部ガ脂肪顆粒ヲ以テ満たサレタリ。コノ脂肪顆粒細胞ハ少數ハ肺胞腔或ハ氣管枝腔中ニモ見ラル。

實驗例三

五・五瓩犬、氣管切斷、く字形硝子管插入、氣管ト密ニ結び、「リプヨドル」一五・二瓦滴下注入ス。一時間間ニ血液一四・五瓦ヲ採リ、直チニ「レントゲン」照射(六萬ボルト、二ミリアンペア、三耗亞鉛「フィルム」透過十分間)ヲ行ヒ、十分後血液一一・〇瓦ヲ採リ、ソレヨリ更ニ三十分後再び血液一一・八瓦ヲ採ル。動物ハ「モヒ」ヲ注射シテ、固縛シタルマ室内ニ放置シ、翌日、注入後二十四時間ニ更ニ血液一三・三瓦ヲ採リ、ソレヨリ三十分後マタ血液一四・三瓦ヲ

採ル。動物ハ「クロフォオルム」ニテ殺シ、膀胱尿ハ・三瓦ヲトリ、尙氣管枝淋巴腺ヲ切り取りテ沃度ヲ定量ス。定量法前ニ同ジ。定量成績。注入後一時間血液、一四・五瓦、沃度ヲ證明セズ。

「レントゲン」照射後十分血液、一一・〇瓦、沃度〇・〇一〇六瓦、百瓦血換算〇・〇九六瓦。

「レントゲン」照射後四十分血液、一一・八瓦、沃度〇・〇五二九瓦、百瓦血換算〇・四四八瓦。

注入後二十四時間血液、一三・三瓦、沃度〇・一七九八瓦(灰化後一塊ヲ失ヒタリ。故ニ値ハ稍々小トナレリ)百瓦血換算一・三三二瓦。

注入後二十四時間半血液、一四・三瓦、沃度〇・二三二七瓦、百瓦血換算一・六二七瓦。

尿、八・三瓦、沃度〇・〇四二三瓦。

淋巴腺、〇・九瓦、沃度ヲ證明セズ。

實驗例四

二・五疋犬、氣管切斷、く、字形硝子管插入、氣管ト密ニ結び、硝子管ノ先端ヲ出シテ皮膚縫合、硝子管ト縫合傷面トノ境界ニハ「ガーゼ」ヲ卷ク。「リプロドール」三・四瓦滴下注入シ、二時間後、六時間後、二十四時間後、三十時間後ニ採血シ、二十四時間後尿ヲトリ、其ノ沃度ヲ定量ス。三十時間目ノ血液ヲ採リタル後、動物ハ手術臺上ニ固縛シタル「マモヒ」ヲ注射シテ放置セシニ、翌日、四十八時間以前ニ死シ居タリ。膀胱尿ヲトリ沃度ヲ檢ス。肺及氣管氣管支淋巴腺ノ組織學的研案ヲ行フ。

定量成績。注入前血液、一〇・八瓦、沃度ヲ證明セズ。

注入後二時間血液、一〇・六瓦、沃度ヲ證明セズ。

注入後六時間血液、一〇・七瓦、痕跡ヲ見ル。

注入後二十四時間血液、一一・一瓦、沃度〇・〇三一七瓦、百瓦血換算、〇・二八六瓦。

注入後二十四時間尿、一一・二瓦、沃度〇・〇一瓦以下。

注入後三十時間血液、一一・〇瓦、沃度ヲ證明セズ。

死後膀胱内殘留尿、六・五瓦、沃度ヲ證明セズ。

組織學的所見。肺、胞壁ノ充血稍々強ク、「ママ」肺胞腔中ニ出血シタル所アリ。肺胞腔ハ塵々油ヲ以テ充タサレ、或ハ半月狀ニ附著セルモアリ。「ヒスチオチーテン」ニ攝取セラレタルモノハ、中隔ノ間ニ、或ハ血管周圍ニモ認め得レドモ、「レントゲン」照射ヲ行ヒタルモノノ如ク多カラズ。而シテコノ脂肪顆粒細胞ハ中隔ヨリモ肺胞腔中ニ存スルコト多シ。

氣管氣管枝淋巴腺。切片中油滴ヲ發見シ得ズ。

實驗例五

一・九四疋家兔、氣管切斷、硝子製小漏斗ヲ挿入シテ密ニ氣管ト結び、「リブヨドール」一・三瓦注入ス(午後一時半)。其ノ後三時、五時、八時、十時、十二時、翌日前八時、十一時、午後二時ニ「チラトシ」ヲ以テ膀胱尿ヲ採取シ、其各半量ヲ用ヒテ、發烟硝酸「クロロフォルム」法ニ依リテ、沃度ノ有無ヲ檢シタルニ、何レモ陰性ナリ。殘部ノ各尿ヲ一緒ニシテ灰化シ、ブルムノ法ニヨリ沃度ヲ檢シタルニ、之モ陰性ナリ。動物ハ縛ヲ解キテ放置シタルニ、甚ダシク弱リ翌朝ハ已ニ死シ居タリ。剖檢スルニ、肺ハ右下葉上部及ビ右上葉ニ黑色ニ見ユル所アリ。氣管ニ出血點アリ。膀胱ニハ約一疋ノ尿澀溜アルノミナリ。肺ノ組織學的所見ハ、肺胞壁ノ毛細管ハ中等度ニ充血アリ。ソノ他著變ナシ。脂肪染色標本ニテハ、肺胞腔ハ多ク球形又ハ大小ノ脂肪球ヲ容レタリ。肺胞腔全部ヲ充タセルモアリ。或ハ壁ニ附著セルアリ。肺胞腔中ニ脂肪ヲ攝取セル「ヒスチオチーテン」ヲ認ム。然レ共ソノ數ハ餘リ多カラズ。然ルニ氣管枝上皮細胞モ屢々胞體中ニ脂肪滴ヲ含有セリ。而シテソレハ「バザールシビト」ノ方ニ集積セリ。

實驗例六

一・六五疋家兔、氣管切斷、漏斗挿入、氣管ト結び、「リブヨドール」一・三瓦注入、二時間後、六時間後ニ「チラトシ」ヲ用ヒテ膀胱全尿ヲトル。十時間後ハ尿トレズ、翌日動物ハ死シ居タリ。膀胱ニハ約五疋ノ尿ヲ容レイタリ。各時間ノ尿ヲ灰化シ、ブルムノ法ニヨリテ沃度ヲ定量セシニ何レモ陰性ナリ。剖檢スルニ肺ハ右下葉下端ニ暗黑色ノ部アルノミ他ニ著變ナク。兩下葉切斷面ニ油光リ見ユ。組織學的所見ハ輕度ノ充血ノ外著變ヲ見ズ。所々ニ組織球ニ貪喰セラレタル油滴ヲ見ル。

實驗例七

一・八五疋家兔、氣管切斷、硝子製小漏斗ヲ挿入シテ氣管ト密ニ結び、「リブヨドール」一・五瓦ヲ滴下注入ス。注入了リテ二十五分後、其ノ胸部ニ「レントゲン」照射(六萬「ボルト」、二「ミリアンペア」、距離三十五疋、「フィルター」ヲ附セズ。十分間)ヲ行フ。照射後二時間、六時間、二十三時間ニ「チラトシ」用ヒテ膀胱全尿ヲ採リ、ブルムノ法ニヨリ沃度ヲ定量ス。最後ノ採尿後縛ヲ解キシニ家兔ハ二時間ヲ經テ死ス(晝夜固定シ、急ニ縛ヲ解キタルタメニ、「エンボリ」ヲ起シタルカ)。剖檢スルニ、肺ハ右上、右中、竝ニ左上葉ノ邊緣部ト心後葉ノ一部ガ正常色ヲナス外、他ハ全面暗赤色ヲ呈セリ。但シ堅クハ觸レズ。切斷面ニハ微カルニ油光ル。

定量成績。「レントゲン」照射後二時間全尿、約二〇疋、沃度〇・〇二二二疋。

六時間後全尿、約八疋、沃度〇・〇一〇六疋。

原 著 梅田 氣道竝ニ肺胞ノ異物吸收ト特ニ氣管枝淋巴腺ノ態度ニ關スル實驗的研究

二十三時間後全尿、約五〇珉、沃度〇・〇六三五珉。

組織學的所見。「ヘマトキシリン、エオジン」染色標本。高度ノ充血アリ。一部分肺胞中ニ浮腫液漏出シタル處アリ。然レ共出血、細胞ノ浸潤等即チ肺炎ラシキ所ナシ。即チ高度ノ「ビペレミー」ト輕度ノ浮腫アリ。毛細血管ノ中ニ骨髓巨大細胞ニ似タルモノアリ。

「ズダンⅢ、ヘマトキシリン」染色標本。大部分ノ肺胞ガ大小ノ油滴ヲ以テ充タサレタリ。精査スルニ、氣管枝腔或ハ肺胞腔中ニ、屢々遊走シタル細胞ガ微細ナル油滴ヲ攝取セルヲ認ムルコトヲ得（「ビスチオチーテン」）。コノ細胞ハ、擴張シタル毛細管或ハ血管中ニハ決シテ見ラレズ。氣管上皮細胞ハ稀ニ、小サキ脂肪ハ小滴ヲ胞體中ニ含メリ。一言ニシテ言ヘバ、反應強ク「ビスチオチーテン」多シ。

以上數例ノ實驗成績ニ依レバ、氣道及ビ肺胞ヨリノ「リブヨドル」ノ吸收ハ、極メテ僅少ナルモノニシテ、ソノ速度モ極メテ遅々タルモノナリ。即チ大量ヲ注入スル場合ト雖二十四時間内ニハ殆ンド吸收セラレザルニ近シ。而シテ其ノ吸收ハ細胞ノ干與ニ依ルモノニシテ、注入後直チニ微細油片ニ分レテ肺胞或ハ氣管枝腔ニ於テ遊走細胞ニ攝取セラレ、漸次血管或ハ氣管枝周圍ノ淋巴腔ニ集積シ、之ヨリ淋巴道ヲ經テ氣管枝淋巴腺ニ運ビ去ラルルモノニシテ、直接肺毛細血管ニ迷入スルモノニ非ズ。尙ホ「レントゲン」照射ノ影響ヲ考フルニ、實驗例第四、第五及ビ第六ニ於ケル如ク、「リブヨドル」注入後「レントゲン」照射ヲ行ハザリシ場合ハ、二十四時間内ニハ血液ニモ尿ニモ殆ンド沃度ヲ證明シ能ハザルニ、之ヲ行ヒシ場合ニハ、實驗例第一、第二、第三及ビ第七ニ於テ見ルガ如ク、何レモ沃度ヲ證明シ得タリ。シカモ同一動物ニ於テ、注入後一定時間迄ハ流血中沃度ヲ見ザルモノガ、「レントゲン」照射ヲ行フヤ忽チ沃度ヲ證明シ能フニ至ル（第二及ビ第三例）。其ノ血中沃度出現ハ誠ニ劃然タルモノニシテ、之ニ依リテ之ヲ考フレバ、「リブヨドル」ノ吸收ニ「レントゲン」照射ノ及ボス偉大ナル影響ヲ否ム可カラズ。然ラバ「レントゲン」照射後血中沃度出現ノ機轉如何ト言フニ、「レントゲン」照射ヲ行ヒタルモノニ於テハ、之ヲ行ハザルモノニ比シ、一般ニ肺ニ於ケル反應強ク、貪喰現象旺盛ナリ。然ルニ第一例ノ如ク、注入後短時間内ニ撲殺シタルモノニ於テハ、貪喰現象ハ未ダ甚ダ旺ナラズ、シカモ血中沃度量ハ既ニ多量ナリ。故ニ貪喰現象ヲ促進セシムル爲トノミ解スル能ハズ。

沃度瓦斯ヲ動物ニ吸入セシムル時ハ、速ニ吸收セララルルモノニシテ、流血中ニ沃度ヲ證明シ得ルモノナリ。故ニ或ハ「レントゲン」照射ニヨリテ、氣道及ビ肺胞内ニ於テ一部「リブヨドル」ノ分解行ハレ、其ノ際遊離シタル沃度ガ速ニ毛細血

管中ニ吸收セラルル爲ニ非ザルカ。若シコノ想像ガ眞ナラバ、呼吸器診斷ノ目的ヲ以テ造影劑トシテ「リブヨドール」ヲ氣道内ニ注入シ、「レントゲン」透視ヲ行ヒタル後ニ於テ、應々患者ノ自覺的竝ニ他覺的症狀ノ輕快ヲ見、反ツテ治療ノ目的ヲ達スルコト多キハ、或ハ「レントゲン」透視ニ依リテ一部「リブヨドール」ノ分解起リ、ソノ際遊離シタル沃度ガ、發生期ノ沃度トシテ治療的ノ效果ヲ齎スニ非ザルカ。

八、「リブヨドール」ノ試験管内分解試験

小試験管ニ「リブヨドール」○・五瓦宛ヲ入レ、ソノ上ニ一%澱粉液ヲ重テ、室温ニ放置スル時ハ、月餘ニシテ漸ク其ノ接觸面ニ沃度澱粉ノ色ヲ認め得タリ。然ルニ之ヲ三十七度ノ孵卵器中ニ保ツ時ハ、四日間ニシテ既ニ其ノ色ヲ見タリ。依

第一表

	1日	2	3	4	5	6
「リブヨドール」十液	-	-	-	+	+	卅
「リブヨドール」十澱	-	-	+	+	卅	卅
「リブヨドール」十澱	-	-	-	-	+	卅
「リブヨドール」十澱	-	-	-	-	-	-
「リブヨドール」十澱	-	-	-	+	+	卅
「リブヨドール」十澱	-	-	+	+	卅	卅
「リブヨドール」十澱	-	-	-	-	+	卅
「リブヨドール」十澱	-	-	-	-	-	-

ツテ「レントゲン」照射ノ影響ヲ檢セント欲シ、同様ニシテ二列ノ小試験管ニ各同量ノ「リブヨドール」ヲ入レ、同量ノ澱粉液ヲ重テ、尙ホ其ノ中ノ一對ニハ更ニ酸化劑ヲ加ヘ、一列ニハ「レントゲン」照射(九萬「ボルト」)、「ミリアンペア」距離三十五「センチ」、十分間ヲ行ヒ、他ニハ之ヲ行ハズシテ、共ニ三十七度孵卵器中ニ保テリ。ソノ結果沃度澱粉出現ノ遲速強弱ハ第一表ノ如ク、「レ」線照射ヲ行ヒシモノニ於テモ然ラザルモノニ於テモ、「チ」スチン」ヲ加ヘタルモノニ於テハ「レ」線ノ影響明カナラズ。滑石末ハ只狹雜物トシテ對照ノタメ加ヘタルモノナリ。「メントール」加ノモノニ於テハ遂ニ沃度澱粉出現ヲ見ズ。然ルニ「チ」スチン」ハ僅ニ酸性ナルヲ以テ、「リブヨドール」分解促進作用ガ「チ」スチン」ノ特異性ナルヤ否ヤヲ檢センガ爲、更ニ酸、「アルカリ」、「アミノ」酸、ソノ他尙ホ血清、白血球、赤血球、肺臟抽出液等ヲ加ヘテソノ影響ヲ檢シタリ。「リブヨドール」ハ各十五滴ヲ用ヒ、澱粉液ハ一%ノモノ各十滴ヲ加ヘタ

第 二 表

× = 「レントゲン」照射				1日	2日	3日	4日	5日	
$\frac{1}{10}$	規 定	硫 酸	5 滴加	×	-	-	+	+	++
$\frac{1}{10}$	規 定	鹽 酸	5 滴	×	-	-	+	+	++
$\frac{1}{10}$	規 定	醋 酸	5 滴	×	-	-	-	+	++
$\frac{1}{100}$	規 定	醋 酸	5 滴	×	-	-	-	±	+
	規 定	醋 酸	0.3cc	×	-	-	+	+	++
	規 定	「グリココル」溶液	0.3cc	×	-	-	-	-	-
		「ガルタミン」酸	0.005 g	×	-	-	+	++	+++
		「グリココル」	0.005 g	×	-	-	-	+	++
		「チスチン」	0.005 g	×	-	+	+	++	+++
		「チロジン」	0.005 g	×	-	-	+	++	+++
$\frac{1}{10}$	苛 性	曹 達	5 滴	×	-	-	-	-	-
$\frac{1}{10}$	苛 性	曹 達	1 滴	×	-	-	-	-	-
	赤 血 球	ca. 0.3cc		×	-	-	-	-	-
	白 血 球	ca. 0.1cc		×	-	-	-	-	-
	血 清	0.3cc		×	-	-	-	-	-
	肺 抽 出 液	0.3cc		×	-	-	-	-	-
	對 照			×	-	-	-	+	++

且ツ強度ナリ。即チ未ダ他ノモノニ於テ毫モ沃度澱粉ノ色ヲ認メザル四十八時間後ニ於テ既ニ陽性ナリ。シカモ「レ」線照射ヲ行ヒタルモノガ陽性ニシテ、然ラザルモノハ其ノ時間マデニハ陰性ナリ。「チスチン」ノ次ニハ「グルタミン」酸ヲ加ヘタルモノニ於テ速カナリ。苛性曹達、血清、血球、竝ニ肺抽出液ヲ加ヘタルモノニ於テハ遂ニ沃度澱粉ノ色ヲ現サズ。且ツ「リブヨドール」ノ色ハ其ノ美麗ナル黄金色透明サヲ失ヒテ、不透明ナル枯草色ニ變ゼリ。更ニ酸及ビ鹽基ノ沃度澱粉著色ニ及ボス影響ヲ檢セント欲シ、他ノ小試験管ノ一列ニ各一滴ノ「ルゴール」液ヲ入レ、之ニ一%澱粉液一滴ヲ加ヘ、更ニ一坵ノ水ヲ加ヘタルモノニ、硫酸、鹽酸、醋酸ノ十分ノ一規定液各一滴、醋酸、「グリコ

リ。「レントゲン」ハ九萬「ボルト」、二「ミリアンペア」ニシテ距離ハ三十五糎、十五分間照射セリ。血清、血球、肺臟抽出液ハ何レモ犬ノモノヲ用ヒ、肺抽出液ハ細挫ノ後約等量ノ生理的食鹽水ヲ加ヘ攪拌シ、一晝夜氷室ニ保チテ後濾過シタルモノ、白血球ハ犬血ヲ遠心沈澱シテ白色ノ部ヲトリ、之ヲ食鹽水ニテ洗ヒ、再ビ遠心沈澱シ、カクシテ數回分ノ白血球ヲ集メタルモノナリ。實驗ノ結果ハ第二表ノ如シ。即チ一般ニ酸ヲ加ヘタルモノニ於テハ沃度澱粉ノ出現速カナレ共、「チスチン」ヲ加ヘタルモノニ於テハ特ニ速カニシテ

「コル」酸ノ規定液各一滴、醋酸ノ百分ノ一規定液一滴、十分ノ一規定苛性曹達液一滴ヲ滴下シタルニ、苛性曹達加ノモノニ於テハ沃度澱粉ノ色全ク消失シ、「グリココル」酸及ビ百分ノ一規定醋酸加ノモノニ於テハ不變、ソノ他ノモノニ於テハ濃度急激ニ増シ、十分ノ一規定醋酸液加ノモノノ外硫酸・鹽酸及ビ規定醋酸加ノモノニ於テハ悉ク沃度澱粉ノ藍色ヲ失ヒ濃キ葡萄酒色ニ變ジタリ。反對ニ一%澱粉液一滴ヲ一坵ノ水ニテ薄メ、之ニ酸、「アルカリ」ヲ加ヘ、然後「ルゴール」液一滴ヲ滴下スル場合モ同様ナリ。即チ強酸性ナル時ハ沃度澱粉著色ニ促進的影響アリ、「アルカリ」ハ脱色のニ働ケドモ、極メテ弱キ酸度ニ於テハ影響ナキモノナリ。

以上ノ實驗成績ヨリ觀ル時ハ、「リブヨドール」ノ分解ニ溫度ノ影響最モ大ニシテ、「チスチン」ハ分解ヲ促進シ、特ニ「レントゲン」照射ヲ行ヒタル場合ニ於テ然リ。

第二篇 微粒體ノ吸收

文獻

十九世紀ノ初メニ當リ、⁽²¹⁾レンチツクガ始メテ肺及ビ氣管枝淋巴腺ニ塵埃、特ニ炭粉ノ貯藏ヲ認メテ、之ヲ生體ノ生産物ナリト考ヘタル以來、幾多ノ論争ヲ經テ、實驗的竝ニ病理解剖學的研究ノ結果、吸氣中ニ浮游セル微粒體ハ、喀痰ト共ニ喀出セラレザル限り、肺組織内ニ侵入スルコトハ既ニ明白ナル事實トナレリ。而シテ⁽²²⁾アーノルドノ見解ニ從ヘバ、微粒體ノ肺組織内侵入ハ肺胞表面ニテ起リ、肺胞「エビテル」間ニ存在スル所謂細胞間隙ヲ通りテ侵入スルモノナリト云フ。亦一部ハ遊走細胞ニモ攝取セラレ、共ニ其ノ大部分ハ肺胞壁ノ漿管系ニ到リ、更ニ淋巴管ニ入りテ、遂ニ氣管枝淋巴腺ニ流レ行クモノナルベシト。⁽²³⁾クナウフハ其ノ塵埃吸入試驗ニ於テ、三日後氣管枝淋巴腺ガ黑色ニナレルヲ見タリト報告シ、⁽²⁴⁾フオン、インスハ六乃至十二時間後ニハ散在性ニ氣管枝淋巴腺ニ微細異物ヲ認メテ其ノ速カナル吸收ニ驚キシニ、⁽²⁵⁾ルッペルトハ既ニ二三時間後ニ氣管周圍竝ニ血管周圍ノ淋巴腺ニ塵埃ヲ見ル事ヲ得タリト報告セリ。然ルニ⁽²⁶⁾ノートナーゲルガ家兔ノ頸動脈及ビ氣管ヲ同時ニ切斷シ、ソノ際氣道内ニ吸引セラレタル血液ノ吸收ニ就キテ報告シタル所ニ依レバ、以上諸家ノ塵埃吸入試驗ニ於テ見タルヨリモ、其ノ吸收ハ遙カニ速カニシテ、即チ氏ノ計算ニ

從ヘバ、頸動脈及ビ氣管切斷ニヨリ呼吸停止ニ到ルマデ一分半乃至二分ヲ要ストシ、更ニ胸腔ヨリ肺臟ヲ剔出シ、之ヲ酒精ニ入ルル事ニ依リ、肺ニ於ケル淋巴液流ノ停止ニ至ル迄二乃至三分、即チ最初ヨリ三分乃至五分後ニ於ケル肺ヲ檢シタルモノトシテ、肺胞中ニ血液充滿セルノミナラズ、既ニ肺胞間組織及ビ小葉間隔壁ニ極メテ密ニ赤血球充滿シ、爲ニ肺組織ノ構造ヲ見分ケ難キ程ナリシト言ヘリ。⁽²⁷⁾ フライチルハコノノートナーゲルノ實驗ヲ追試シ、特ニ氣管枝淋巴腺ニ注意セシニ、極メテ速ニ即チ數分後ニ氣管枝淋巴腺ニマデ到達シ居タリト云フ。⁽²⁸⁾ セウエルハ黃色化膿性葡萄狀球菌、鴛口瘡菌芽胞及ビ結核菌ヲ氣道内ニ注入シ、二十四時間後肺組織ヲ檢シタルニ、何レモ巨大單核細胞ニ貪喰セラレタルヲ見タリ。⁽²⁹⁾ 坂本氏モ其結核性肺炎ノ研究ニ於テ、屢々注入セラレタル結核菌ガ或ル種ノ細胞ノ胞體中ニ存在セルヲ認メタリ。

余ハ第一篇ニ於テ肺ノ液體吸收ヲ研究シタル結果、眞ノ溶液ハ速ニ血行ニ吸收セラレ、「コロイド」ニ於テハ、其ノ粒子ノ大ナルニ從ヒテ漸次淋巴道ノ干與密ナルヲ知り、油滴ニ至リテハ其ノ吸收ハ細胞ノ干與ニ依ルモノナルコトヲ確メ得タリ。即チ微粒體、粉末或ハ細菌ノ吸收ニ際シテモ必ず細胞ノ干與ニ依ルベシト想ヒ、ソノ運命ニ就キテ特ニ氣管枝淋巴腺トノ關係ヲ闡明セント欲シ、細菌トシテハ枯草菌、綠膿菌、靈菌並ニ結核菌ヲ用ヒ、微細粉末トシテハ特ニ「カルミン」末ヲ選ミ、犬肺ニ於テソノ吸收ヲ攻究スルコトトセリ。

微細粉末トシテ特ニ「カルミン」末ヲ選ミタルハ、之ガ「アントラコーゼ」ト一見判別シ易キヲ以テナリ。即チ犬ニ於テハ例外ナク肺及ビ氣管枝淋巴腺ニ「アントラコーゼ」アリ。故ニ炭末ソノ他類似ノ塵埃ヲ吸入セシメタル場合ニ於テハ、之ト以前ヨリ存在セル炭末或ハ塵埃トハ、氣管枝淋巴腺ニ於テハ殆ンド區別困難ナルモノナリ。尙ホ家兔ニ於テハ應々氣管枝淋巴腺或ハ縱隔淋巴腺ニ、然ラズシテモ血液色ヲ呈セル場合多ク、故ニ同一種血液ノ吸收試驗ニ於テ、淋巴腺ノ血液像ヲ直チニ新タニ肺ヨリ吸收セラレタル血液ガ淋巴腺ニ到達シタリトハ甚ダ決定シ難キモノナレバナリ。

實 驗

豫備試驗

塵埃或ハ細菌ノ吸入試驗ニ於テ、是等ガ直接肺胞マデ到達スルヤ否ヤニ關シテハ、頗ル論議セラレタル所ニシテ、今尙ホ直接肺胞マデ到達スト考フルコトヲ寧ロ無稽ナリトスル學者スラアリ。余ハ先ヅ之ヲ確メント欲シ、犬ヲ背位ニ固定シ、喉頭ニテ氣管ヲ切斷シテ之ト人工呼吸器トヲ連テ、同時ニ胸廓ヲ開キ置キ、人工呼吸器ノ空氣調節開口ニ獸炭末ヲ近ケシニ、忽チ肺表面ニ黒色ノ斑點ヲ生ジタリ。マタ海狸ニ小野寺式吸入器「アストール」ヲ以テ縁膿菌乳劑ヲ吸入セシメ、直チニ殺シテ肺ノ各部ヨリ菌ヲ培養シタルニ兩肺下葉ノ末端部ヨリモ陽性ナリキ。コノ實驗ニヨリ吸入ニヨリ直接肺深部マデ到達スルコトヲ疑ハザル者ナレ共、余ノ目的ハ肺深部ニ到達シタル異物ト氣管枝淋巴腺トノ關係ヲ知ルニアルヲ以テ、吸入法ニ依リテハ、口腔或ハ咽頭ガ同時ニ汚染セラレ、爲ニ或ハコノ部ノ吸收ト氣管枝淋巴腺トノ關係ヲ除外スル能ハザルヲ以テ、コトサラニ氣管切開ヲ施シ、乳劑トシテ「チラトン」ヲ以テ一側肺ノ氣道深部ニ注入スルコトトセリ。

甲、微細粉末浮游液ノ吸收

一、「カルミン」浮游液氣道内注入實驗

メルク製「カルミン」ヲ乳鉢ニテ細挫シ、蒸留水ヲ以テ五%「カルミン」乳劑ヲ作製シ、之ヲ「チラトン」或ハ注射器ヲ以テ、犬ノ氣道内ニ注入シ、一定時間後殺シテ、肺及ビ氣管氣管枝淋巴腺ノ組織學的研索ヲ行ヘリ。

實驗例一

四・四疔犬、背位ニ固定、氣管切斷、「チラトン」四號ヲ氣道深部マテ挿入シテ、濾紙ヲ以テ濾過シタル「カルミン」乳劑二・二珽ヲ注入ス。注入後「チラトン」ヲ引キ出シ、氣管縫合、皮膚縫合、縛ヲ解キテ放置ス。動物ハソノ翌日何トナク元氣ナシ。翌々日即チ注入後四十八時間ニ「クロロフォルム」ヲ以テ麻睡死ニ致ス。剖檢スルニ、「カルミン」ハ右下葉ニユケリ。而シテ該肺葉ハ觸診スルニ堅ク、肺肋膜ハ他ニ比シ肥厚セリ。氣管枝淋巴腺ハ下氣管枝淋巴腺ノ中央部ノミ肉眼的ニ薄赤クナレルヲ見ル。淋巴管ハ「リチオンカルミン」注入ノ時ト異リ全ク正常ナリ。此ノ薄赤キ部分ノ一部ヲ切りテ、新鮮ノマ、磨リ潰シテ鏡檢スルニ、多數ノ「カルミン」細片ヲ見ル。「パラフィン」切片トシテ檢スルニ、散在的ニ、少量ノ「カルミン」ヲ攝取セル「ヒスチオチーテン」ノ介在セルヲ見ル。而シテ遊離セル「カルミン」ハ彌蔓性ニ分布セラレズ、主トシテ空氣少ク細胞少キ部分ニ多シ。精査スルニ、「カルミン」ハ遊離ノ状態ニ殘ルモノハ極メテ僅カニシテ、最大

部分ニ「ヒスチオチーテン」ノ胞體中ニ攝取セラレ、白血球ノ胞體中ニハ「カルミン」ノ攝取ハ主トシテ肺胞腔ニ於テ行ハレタレドモ、ソノ一部ハ氣管枝細枝ノ腔^{ルナ}中ニテモ行ハレ居リ、亦一部ハ肺胞壁中ニモ「カルミン」ノ攝取ハ主トシテ肺胞ヲ認ムル事ヲ得。(肺ハ吸引性肺炎ヲ起シ居レリ)。

實驗例二

三・五冠犬、背位固定、氣管切斷、「チラトン」ヲ以テ「カルミン」乳劑〇・五珄注入、「チラトン」ヲ引き出し、氣管縫合、皮膚縫合、縛ヲ解キ放置、七十時間後「クロロフォルム」ヲ以テ殺ス。剖檢スルニ「カルミン」ハ右下葉ニ行ケリ。「カルミン」色ヲ呈スル部ハ堅ク、ソノ周圍ハ黒ズミタリ、但シ堅カラズ。氣管枝淋巴腺ハ下氣管氣管枝淋巴腺ノ右半竝ニ右側側氣管枝淋巴腺ノ一個ガ、肉眼的ニモ極メテ明ニ「カルミン」ヲ以テ充タサレタルヲ見ル。左右氣管氣管枝淋巴腺及ビ淋巴管ニハ赤色ヲ見ズ。即チ「カルミン」ノ注入セラレタル肺葉ト同側ノ淋巴腺ノミ「カルミン」ノ充滿セルヲ見ル。組織學的檢索ニ依レバ、肺ハ「カルミン」ノ注入セラレタル部分ハ膨脹不全ニ陥リ、結締織ノ増殖アリ。「カルミン」ハ大部分細胞ニ攝取セラレタリ。淋巴腺標本ニ於テモ、「カルミン」ハ大部分貪喰セラレ居レ共、一部遊離シテモ存スルガ如シ。之レ一度貪喰セラレタルモノガ更ニ吐キ出サレタルモノナルカ、或ハ人工的產物ナルヤヲ保セズ。「カルミン」細胞ハ主トシテ中^{イシテルノチアレ、ジースス}間 窠ニアリ。「カルミン」ノ攝取セラレ方ハ瀰蔓性ニナク、胞體ノ或局所ニ限局セリ。

實驗例三

三・九冠犬、背位固定、氣管ヲ切斷セズ、注射針ヲ以テ氣管ヲ穿刺シ、濾過シタル薄キ「カルミン」乳劑二・〇珄肺ニ向ツテ注入、皮膚縫合、縛ヲ解キテ動物小屋ニ飼育シオキ、三週間ノ後「クロロフォルム」ヲ以テ殺ス。動物ハ當日マテ極メテ元氣ナリキ。剖檢スルニ、左右兩肺下葉ニ極メテ薄キ「カルミン」ノ色アリ。下氣管氣管枝淋巴腺及ビ左氣管氣管枝淋巴腺ニハ肉眼的「カルミン」ノ色ヲ認メズ。「アントラコーゼ」モ殆ンド無キガ如シ。右氣管枝淋巴腺ニハ「フォルマリン」浸漬後肉眼的ニ微カニ赤色調ヲ認メタリ。縱隔上部ノ淋巴腺一個切斷面薄赤色ヲ呈シ、「フォルマリン」浸漬ニヨリテ更ニ著明ニ「カルミン」ノ色ヲ現ズ。全身他部ノ淋巴腺、例ヘバ胸骨腺、腸間膜腺、後腹膜腺、股腺、頸腺等ニ於テハ、「フォルマリン」浸漬後肉眼的ニ「カルミン」ノ色ヲ認ムル能ハズ。組織學的檢索ヲ行フニ、肺ノ「カルミン」ハ少ク、組織反應少ク、大抵ノ肺胞ニハ空氣アリ。「カルミン」ハ巨大細胞ニ貪喰セラレ、割合ニ瀰蔓性ニ胞體中ニ分布セラレタリ。而シテ注入時ヨリモソノ顆粒小ナリ。之レ貪喰セラレテハ吐キ出サレシテ、漸次小サクナリタルモノナルベシ。コノ「カルミン」細胞ハ肺胞壁ニ附著セルモアリ、肺胞中隔ノ結締織中ニモアリ。特ニ血管周圍ニ集マレル像ハ見ズ。氣管枝淋巴腺切片ニテハ、肺ニ見ルト同様ナル「カルミン」細胞ヲ、アントラコーゼノ存在スル同一部分ニ見ル。亦同一巨大細胞中ニ「カルミン」ト「アントラコーゼ」ト同時ニアルモノモアリ。他ノ淋巴腺ニハ「カルミン」細胞ヲ認メズ。注入セラレタル「カルミン」ノ大部ハ喀出セラレタルカ。

實驗例四

三・五疋犬、他ノ目的ニテ腹部ノ手術ヲ施シタル後ナル故可成衰弱シタルナルベシ、「カルミン」乳劑〇・七疋注入後四時間ニシテ死シタリ。剖檢スルニ、「カルミン」ハ右肺下葉ニ行キ、該葉ハ腫大シテ暗赤色ヲ呈ス。氣管枝淋巴腺ニハ肉眼的竝ニ組織學的ニ「カルミン」ヲ認メズ。肺ノ組織學的所見ハ、漿液滲出、細胞浸潤強ク、氣管枝腔ニハ、澤山ノ「カルミン」アリ。ソノ「カルミン」ト剝落シタル細胞トノ爲ニ、氣管枝ハ閉塞セラレ、ソノ爲ニ肺胞空虚ナルモノ多シ。「カルミン」ハ肺胞竝ニ氣管枝腔ニ於テ一部細胞ニ攝取セラレタルモアリ。

實驗例五

四・五疋犬、他ノ目的ニテ腹部手術ヲ施シタルモノ。氣管切開、注射器ヲ以テ「カルミン」乳劑〇・五疋注入、放置シタルニ、五時間後迄ハ生存センガ、翌朝ハ既ニ死亡シ居タリ。剖檢スルニ、「カルミン」ハ右下葉ニ行キタリ。氣管枝淋巴腺ニハ肉眼的竝ニ組織學的ニ「カルミン」ヲ認メズ。肺ハ浸潤強ク、肺胞モ肺炎様ニ細胞浸潤高度ナリ。「カルミン」ノアル所ハ何處ニモ浸潤アリ。「カルミン」ハ氣管枝腔ニ多ク存在シ、一部ハ氣管枝竝ニ肺胞ノ中ニ於テ細胞ニ貪喰セラレタルモアリ。

以上ノ實驗ニ依リテ觀ルニ、注入シタル「カルミン」乳劑ノ水分ハ速ニ吸收セラレ、「カルミン」細末ハ肺胞ヲ通過セズシテ氣管枝腔或ハ肺胞腔ニ於テ貪喰細胞ニ攝取セラレ、一部ハ速ニ氣管枝淋巴腺ニ運ビ去ラレ、然ラザルモノハ肺組織ニ殘ルモノナリ。而シテ肺組織ハ注入時、反應強ク、浸潤高度ナルモ、時ト共ニ漸次正常ニ復ス。

二、沈降炭酸「カルチウム」粉末竝ニ浮游液ノ吸收

石灰工場及ビ「セメント」工場ニ肺結核患者ノ少キコトハ、古クヨリ注目セラレタル事實ナリ。近時³⁰⁾藤本氏ハ氏考案ノ吸入器ヲ用ヒテ、結核患者ニ沈降炭酸「カルチウム」ヲ吸入セシメ、以テ良結果ヲ齎シタルコトヲ報告セリ。同氏ニ依リテ、氣道深部ニ吸入セラレタル沈降炭酸「カルチウム」ハ患部ニ局所作用ヲ與ヘツツ、肺胞内炭酸瓦斯及ビ水分ニ依リテ徐々ニ溶解シ、吸收セラレテ血中「カルチウム」量ノ持續の上昇トナルバシト云ヘリ。余ハ犬ヲ用ヒテ粉末吸入竝ニ浮游液注入實驗ヲ行ヒ、流血中「カルシウム」量ノ消長ヲ檢シ、更ニ肺ノ組織學的檢索ヲ行ヘリ。

實驗例一

三・八疋犬、「モヒ」注射、背位ニ固定シ、喉頭直下ニテ氣管切開、藤本氏吸入器ノ先端ニ硝子管ヲ連結シテ氣管内ニ插入シ、十分間ニ連球ヲ以テ沈降炭酸「カルチウム」ヲ吹き込ミ、容器中ノ「カルチウム」減量ニ・三瓦ヲ算セリ。然レ共之ハ吸入ニ非ズシテ吹き込ミナル故、硝子管及ビ氣管内壁ニ厚ク附着シ、且ツ幾

分吹き出サル、モノモアリテ、實際肺深部ニ達シタルハソノ幾分ナルカヲ知ラズ。動物ハ氣道ヲ縫合シ、寒冷空氣ノ直接肺ヲオカスコトヲ防グ。ソレヨリ一定時間毎ニ採血シ、¹⁶クラークノ法ニヨリテ血中「カルチウム」ヲ定量シ、吹き込ミ前ノモノト比較シタリ。二十四時間採血後動物ハ可成弱リ翌日ハ死亡シ居タリ。剖檢スルニ、心嚢内ニハ膜様ノ凝血アリテ心臟表面ヲ掩ヘリ。心尖部ニ三個ノ小刺傷アリ。「ブンクチオン」ノ針ノ跡ナリ。肺ハ左右兩下葉竝ニ左肺上葉ニハ、ソノ邊緣部ニ暗黑色ノ部アル外著變ヲ見ザレ共、右中葉及ビ心後葉ハ全體トシテ恰モ肝臟ヲ見ルガ如ク、堅ク、切ルモ血液流出ナク、右上葉特ニ肺尖部ニハ肝様ニ見ユル中ニ一部白色ノ部分アリ。切面ヲ見ルニ、氣管枝ニハ鼻汁様ノモノ充滿シ、氣管及ビ大氣管枝ニモ一面ニ稀薄膿様ノモノアリ。組織學的ニ檢スルニ、加答兒性肺炎ヲ起シ、一部「チクローゼ」ヲ起セリ。「カルチウム」ハ明カナラズ。

定量成績。注入前八・九五。十分後八・八八。注入後一時間半八・四。注入後四時間九・三五。同六時間九・二。同二十四時間(心臟「ブンクチオン」ニヨリテ採血)一〇・六七。(數字ハ血液百瓦中ノ「カルチウム」ニテ表セルモノナリ)。

實驗例二

二・七疋猛犬、稍々多量ノ「モヒ」注射後第一例ト同様ニシテ十分間吹き込ミ、容器内「カルチウム」減量四・八瓦ニ至ル。然ルニ呼吸ト共ニ多量ヲ吹き出スヲ以テ、肺深部ニ行キタルハ不定ナリ。動物ハ氣管縫合後時々「モヒ」ヲ注射シテ靜カニシ、一定時間毎ニ採血、血中「カルチウム」量ヲ計リ、吹き込ミ前ノモノト比較セリ。動物ハ手術ノ翌日夕方死亡ス。剖檢スルニ、右肺中葉下葉ハ共ニ強度ニ充血シ、氣管竝ニ氣管枝特ニ右側氣管枝ニハ、黃色膿汁様ノモノ充滿ス。之ヲ硝酸ニテ處理シ、濾過シテ乳酸「アンモニウム」ヲ加ヘタルニ、多量ノ「カルチウム」沈澱ヲ得タリ。組織學的ニハ高度充血ノ外著變ヲ認メズ。氣管枝竝ニ僅カニハ肺胞ニ「カルチウム」ヲ見レ共、細胞ノ貪喰現象ヲ認メズ。

定量成績。注入前六・七。十分後六・七。注入後一時間六・八。同二時間六・四。同五時間六・三。同六時間六・四。同十九時間七・〇。同二十四時間六・七。

實驗例三

九・〇疋犬、吹き込ミ試驗ニテハ、氣管内壁ニ累積スルモノ過多ナルヲ以テ、沈降炭酸「カルチウム」二・〇瓦ヲ水一・〇瓦ニ混ジテ乳劑トナシ、氣管切斷、「ピペット」ニテ注入ス。暫時觀察スルモ逆流ナシ。即チ氣管ヲ縫合シ、一定時間毎ニ採血、「カルチウム」ヲ定量ス。二十四時間採血ノ際「クローフォルム」麻醉ヲ行ヒシニ、多量ニ過ギテ死亡セリ。止ムヲ得ズ心臟穿刺ニヨリテ採血シタリ。剖檢スルニ、肺ハ肉眼的著變ナク、氣管枝ニ沿ヒテ切開シ行クニ、左下葉ハ右下葉ニ比シ、切面一般ニ白ツボク見ユ。氣管上部ニ膿汁様ノモノ附著セリ。組織學的所見ハ充血ハアレ共浸潤ハナク、「カルチウム」ハ主トシテ氣管枝ニアレドモ、肺胞中ニモ入レリ。細胞ノ貪喰現象ハ明ナラズ。

定量成績。注入前一〇・〇。十分後一〇・二六。注入後三十分九・八六。同一時間半九・〇七。同三時間半一一・八七。同六時間半一〇・四。同九時間半一五・〇

八。同二十四時間半一二・二七。

實驗例四

六・〇 尪犬、前實驗同様氣管切開口ヨリ二〇％沈降炭酸「カルチウム」乳劑一〇珉ヲ「ビベット」ニテ徐々ニ注入シ、暫ク觀察スルモ、動物ハ平靜ニシテ逆流略出ナシ。依ツテ寒冷空氣吸入ヲ避クル爲氣管縫合、一定時間毎ニ採血シ、四十八時間ニ及ブ。

定量成績。注入前九・二。注入後一時間九・六。同三時間七・七三。同五時間八・四。同七時間七・七三。同十時間七・四六。同二十四時間八・九五。同二十六時間九・二。同四十八時間一〇・九五。

組織學的所見。肺ハ充血シタル共、組織反應ナク、「カルチウム」ハ主トシテ氣管枝亦ハ細氣管枝中ニ大小ノ細片トシテ存ス。稀ニハ肺胞中ニモアリ。之ニモ細胞ノ貪喰像見エズ。

以上四例ノ實驗例ノ中、前二例ハ肺深部ニ到達シタル沈降炭酸「カルチウム」ノ量不明ナル爲正確ナル判斷ヲ下シ難ケレ共、後二例ノ注入試驗成績ニ依レバ、一定時間後ハ多少吸收セラル、モノ、如シ。肺組織變化ハ第一例ヲ除キ、充血ノ外著變ヲ呈セズ。細胞ノ貪喰現象ノ著明ナラザルハ、沈降炭酸「カルチウム」ガ「カルミン」等ノ如ク刺戟強カラザル爲ナルベシ。

乙、細菌浮游液ノ吸收

一、枯草菌液氣道内注入試驗

材料。實驗動物トシテハ犬及ビ家兎ヲ用ヒ、注入菌液ハ古椅子ノ枯草ヲ「コルベン」ニ入レテ水ニ浸シ、コッホ釜ニテ百度三十分間熱シテ取り出し、三十七度孵卵器ニ入レ置キ、翌日「コルベン」中ノ液ノ上部ヨリ寒天斜面ニ培養シタルモノニ、滅菌食鹽水一〇珉ヲ加ヘテ振盪シテ菌液ヲ作製シタリ。

實驗方法。動物ヲ背位ニ固定シ、氣管ヲ切開シテ、「チラトン」ヲ氣道深部ニマデ插入シ、ソレヲ通シテ前記菌液ヲ注入シ、一定時間後殺シテ無菌的ニ剖檢シ、各臟器特ニ肺竝ニ氣管枝淋巴腺ヨリ「ヴィオン」亦ハ寒天斜面培養基ニ培養シ、其ノ陰陽ノ成績ヨリ氣道内ニ致サレタル菌ノ運命ヲ判定セントセリ。

實驗例一

	「ウィオン」	寒天
肺左下葉	+	+
肺右下葉	-	-
肺右中葉	-	-
左氣氣淋	?	+
右氣氣淋	-	-
下氣氣淋	+	+
肝	-	-
脾	-	-
腎	-	-
心	-	-
膽汁	-	-
腸間膜淋	-	-
後腹膜淋	-	-

實驗例一

五・七五疋犬、菌液五・七五注入、氣管縫合、放置、四十八時間後「クロロフォルム」ニテ殺ス。二十四時間乃至四十八時間培養成績左ノ如シ。即チ肺左下葉、下氣管氣管枝淋巴腺竝ニ左氣管氣管枝淋巴腺ノミヨリ培養陽性ニシテ、他臟器ヨリハ全ク陰性ナリ。

實驗例二

二・二五疋家兎、菌液一・一五注入、氣管縫合、放置、三日後空氣「エムボ

	寒天
肺右下葉	+
肺左下葉	+
右氣氣淋	+
左氣氣淋	+
縱隔淋	+
心	-
肝	-
腎	-
脾	-
胎兒	-

實驗例二

リ、ラ以テ殺シ、無菌的剖檢。肺ハ肉眼的著變ナシ。培養成績左ノ如シ。即チコノ例ニ於テモ、肺、氣管枝淋巴腺竝ニ縱隔淋巴腺ノ外、他臟器ヨリハ陰性ナリ。

實驗例三

五・六五疋犬、菌液二・八五注入、三日後殺ス。剖檢スルニ、右肺下葉ニ黒紫色ノ部アリ。

	寒天	「ウィオン」
肺右上葉	-	-
肺右下葉	-	-
肺左上葉	+	+
肺左下葉	+	+
右氣氣淋	-	-
左氣氣淋	+	+
下氣氣淋	+	+
縱隔淋	+	+
頸淋	-	-
腸間膜淋	+	+
心	-	-
肝	-	-
脾	-	-
腎	+	-
膽汁	-	-

實驗例三

培養成績上ノ如シ。肺ハ左側ノミ陽性、氣管氣管枝淋巴腺モ左側ノミ陽性ナリ。腸間膜淋巴腺ト腎トニ陽性ナリシハ、氣管枝淋巴腺ヨリ鎖骨上淋巴腺ニ行キテ更ニ鎖骨下靜脈内ニ入りシモノカ、或ハ咯出嚙下セラレテ腸ヨリ吸收セラレシモノナルベシ。

實驗例四

二・六五疋家兎、菌液一・三五注入、氣管縫合、十日後殺ス。培養成績左ノ如シ。肺、氣管枝淋巴腺ノ外、全身隨所ニ陽性ナリ。

實驗例五

五・一疋犬、菌液三五注入、十一日後殺ス。培養成績左ノ如シ。陽性ナルハ肺竝ニ氣管枝淋巴腺及ビ縱隔淋巴腺ノミナリ。

	寒天	「ウィオン」
肺右上葉	+	-
肺右下葉	+	+
肺左上葉	+	-
肺左下葉	-	-
右氣氣淋	+	+
左氣氣淋	+	-
氣管	-	+
心	+	-
肝	+	-
脾	+	-
膽汁	-	-
腎	-	-
尿	-	-
腸間膜淋	-	+
頸淋	+	-

實驗例四

	寒天	「グイオン」
肺右上葉	-	-
肺右下葉	+	+
肺左上葉	-	-
肺左下葉	+	+
下氣氣淋	+	+
右,,,淋	-	+
左,,,淋	+	+
縱隔淋	+	+
頸淋	-	-
腋淋	-	雜
腸間膜淋	-	-
後腹膜淋	-	-
心	-	-
心臟内液	-	-
肝	-	-
脾	-	-
膽汁	-	-
腎	-	雜
尿	-	-
副腎	-	-
盲腸	雜	雜
氣管	+	-

實驗例五

實驗例六

三・二五冠小犬、菌液一・六珉注入、氣管縫合、五時間、二十四時間、二日、三日、四日、六日ニ下肢靜脈ヨリ一珉宛採血、「グイオン」ニ培養スルニ皆陰性ナリ。

實驗例七

三・七五冠小犬、菌液一・八珉注入、氣管縫合、前例ト同様同時ニ採血培養、悉ク陰性ナリ。

實驗例八

	寒天	「グイオン」
肺右上葉	-	-
肺右下葉	-	-
肺左上葉	-	-
肺左下葉	+	+
下氣氣淋	-	-
右,,,淋	-	-
左,,,淋	+	+
縱隔淋	+	-
頸淋	-	-
腸間膜淋	-	-
心	-	-
心臟内液	-	-
腎	-	-
肝	-	-
脾	-	-
膽汁	-	-

實驗例八

	寒天	「グイオン」
肺右上葉	-	-
肺右下葉	+	+
肺左上葉	-	-
肺左下葉	-	-
下氣氣淋	右側十一 左側十一	十一
右,,,淋	-	-
左,,,淋	-	-
縱隔淋	-	-
頸淋	雜	雜
腸間膜淋	-	-
胸骨淋	-	-
腋淋	-	-
心	-	-
肝	-	-
脾	-	-
腎	-	-

實驗例九

實驗例九

二・八五冠親犬、「グイオン」培養枯草菌ヲ用ヒタリ。菌液一・四珉注入、三日後殺ス。氣管枝淋巴腺ハ皆小サク、「アントラコーゼ」高度ナリ。培養成績上ノ如シ。
即チ左側ノミ肺及ビ氣管枝淋巴腺陽性ニシテ、他臟器ヨリハ總テ陰性ナリ。

四・一五冠犬、「グイオン」培養菌液二珉注入、氣管縫合。二時間後動物ハ全身痙攣ヲ起シ、狂ヒ廻リ、粘キ唾液ヲ出ス。戰慄アル故熱火室ニ移ス。後一時間亦戰慄アリ。二十四時間後殺ス。手術セシ頸部ニ於テ皮下及ビ筋肉内ニ出血アリ。ソノ部ハ堅クナリ、筋層ト氣管トノ間ニハ液瀦留アリ。培養成績ハ上ノ如シ。

右肺下葉ト下氣管氣管枝淋巴腺ノ右半ノミ陽性ナリ。

實驗例十

	寒天	「グイオン」
肺右上葉	—	雜
肺右下葉	+	雜
肺左上葉	—	—
肺左下葉	—	—
下氣氣淋	右側— 左側—	雜 雜
右…淋	+	雜
左…淋	—	—
縱隔淋	—	雜
頸淋	—	雜
腸間膜淋	—	—
胸骨淋	—	—
腋淋	—	—
心	—	—
肝	—	—
脾	—	雜 雜
腎	—	雜

實驗例十

五・一五疋犬、「グイオン」培養菌液一坵注入、氣管縫合、二十四時間後殺ス。無菌的剖檢先ツ腹部ヨリ始メ、第一ニ脾ヨリ培養基四本ニ培養セリ。而シテ胸部ハ最後ニ行ヘリ。培養成績ハ次ノ如シ。
肺右下葉ト右氣管氣管枝淋巴腺ノミガ陽性ナリ。「グイオン」ニハ雜菌多ク、培養基ノ惡キモノナルベシ。

實驗例十一 (對照)

	寒天	「グイオン」
肺右下葉	—	—
下氣氣淋	—	—
右…淋	—	—
左…淋	—	—
腸間膜淋	—	—
心	雜	—
肝	—	—
脾	雜	雜
腎	—	—

實驗例十一

一・五疋犬、他ノ目的ニテ頸部ノ手術ヲナシツ、アル間ニ死シタル犬。直チニ無菌的ニ剖檢シ、各臟器ヨリ培養シタリ。成績ハ左ノ如シ。
即チ脾ヨリハ正常ニテモ雜菌ヲ證明セリ。

以上數例ノ實驗成績ヨリ觀レバ、氣道深部ニ到達シタル枯草菌ハ、容易ニ毛細管壁ヲ通過セズ、淋巴道ニ入りテ氣管枝淋巴腺亦ハ縱隔淋巴腺ニ達ス。而シテ十數日後迄尙同所ニ生存シ、流血中ニ入ラズ。

之ヲ以テ考フレバ、氣管枝淋巴腺ハ肺ノ清淨裝置タルト同時ニ、害物ノ流血中ニ入ルヲ防グ器官ナルガ如キ觀アリ。

二、綠膿菌液氣道内注入試驗

實驗材料及ビ實驗方法。動物ハ犬ヲ用ヒ、菌液ハ綠膿菌寒天斜面一日亦ハ二日培養ノモノ一管ニツキ滅菌食鹽水一〇坵ヲ加ヘテ振盪シテ菌液ヲ作り、ソノ一坵ヲ食鹽水ヲ以テ十倍ニ薄メタルモノヲ用ヒタリ。注入前後ノ裝作ハ枯草菌ノ場合ニ同ジ。

實驗例一

	寒天	「ヴィオン」
肺右上葉	-	-
肺右下葉	-	-
肺左上葉	-	-
肺左下葉	+	+
下氣氣淋	右- 左+	右- 左+
右,, ,淋	-	-
左,, ,淋	+	+
縱隔淋	-	-
腸間膜淋	-	-
心	-	-
肝	-	-
脾	-	-
腎	-	雜
尿	-	-
膽汁	-	-

實驗例一

管氣管枝淋巴腺ノミ陽性ニシテ、他ノ肺葉竝ニ他臟器ヨリハ悉ク陰性ナリ。

實驗例二

三・九疋犬、寒天斜面一日培養菌液一・九疋注入、四時間後殺シ、剖檢培養ハ先ヅ腹腔ヨリ始メ、胸腔ヲ後ニス。前胸廓ヲ切除シテ胸部内臟ヲ觀ルニ、右肺下

	寒天	「ヴィオン」
肺右上葉	+	+
肺右下葉	+	+
肺心後葉	+	+
肺心後葉面	雜	雜
肺左上葉	-	-
肺左下葉	-	-
下氣氣淋	右+ 左-	右+ 左-
右,, ,淋	-	-
左,, ,淋	-	-
縱隔淋	-	-
腸間膜淋	-	-
心	-	-
肝	-	-
脾	-	-
腎	-	-
尿	-	-

實驗例二

ノ如シ。即チ肺ハ右側ノ肺葉ノミヨリ陽性ニシテ、淋巴腺ハ下氣管氣管枝淋巴腺ノ右半ノミヨリ陽性。心後葉表面ヨリハ雜菌生セリ。

實驗例三

	寒天	「ヴィオン」
肺右上葉	-	-
肺右下葉	+	+
肺右下葉面	-	-
肺左上葉	-	-
肺左下葉	-	-
下氣氣淋	+	-
右,, ,淋	-	-
左,, ,淋	-	-
縱隔淋	-	-
腸間膜淋	-	-
心	-	-
肝	-	-
脾	-	-
腎	-	-
尿	-	-

實驗例三

三・一疋犬、四十八時間培養菌液一・五疋注入、一時間後殺ス。成績左表ノ如シ。即チ肺右下葉ト下氣管氣管枝淋巴腺ノ右半ノミガ陽性ナリ。

實驗例四

五・七疋犬、二日培養菌液二・八疋注入、一時間後殺ス。前胸廓ヲ切除シテ先ヅソノ儘ノ位置ニテ肺右下葉表面ヨリ培養

五・六疋犬、二日間培養菌液二・八疋注入、二十四時間後殺ス。左肺下葉ハ紫色ヲ呈シ、肝臟ノ如ク堅シ。縱隔淋巴腺ノ中、上大靜脈ノ左右ニアル淋巴腺ハ共ニ血液ノ色ヲ呈シ、右側ノ他ノ一ツハ通常色ナリ。縱隔淋トシテ後者ヨリ培養セリ。成績上表ノ如シ。同側ノミ即チ左肺下葉、下氣管氣管枝淋巴腺ノ左半竝ニ左氣

		寒天
肺右上葉		—
肺右下葉		+
肺右下葉	葉面	雜+
肺左上葉		—
肺左下葉		—
下氣氣淋	右— 中— 左—	—
右,,,淋	—	—
左,,,淋	—	—
縱隔淋		雜
腸間膜淋		—
心		—
肝		—
脾		雜
腎		—
尿		雜

實驗例四

肋膜面ヨリ培養陽性ナリ。

以上ノ實驗成績ヲ通覽スルニ、注入後一時間ニシテ已ニ同側ノ氣管枝淋巴腺ニ到ルモノアリ、然レ共直接流血中ニ入ラズ。尙第四例ニ於テハ、菌液ノ注入セラレタル肺葉肋膜面ヨリ培養陽性ヲ示セリ。

三、靈菌液氣道内注入試験

前述綠膿菌液氣道内注入試験ニ於テ、注入肺葉ノ肋膜ヨリ注入菌培養陽性ノ例ヲ見タルヲ以テ、更ニ靈菌ヲ以テ實驗スルコト、セリ。

實驗材料及ビ方法。動物ハ前同様犬ヲ用ヒ、菌液ハ寒天斜面二日間培養ノモノ一管ニツキ食鹽水一〇坵ヲ加ヘテ振盪シ、濃厚菌液ヲ作リテ、ソノ一坵ヲ食鹽水ヲ以テ十倍ニ薄メタルモノヲ用ヒタリ。方法ハ前ト同様ナリ。

實驗例一

		寒天 I	II	III
肺右下葉	葉面	—	—	
肺右下葉	葉面	—		
肺左下葉	葉面	+		
下氣氣淋		+	+	+
右,,,淋		—		
左,,,淋		—		

實驗例一

六・八疋犬、菌液六・八坵注入、一時間十五分後「クロロフォルム」ニテ殺ス。前胸廓ヲ除去シテソノ儘ノ位置ニテ各肺葉表面ヲ輕ク「エーセ」ヲ以テ撫テ、之ヲ寒天斜面ニ培養シ、尙ホ肺切面及ビ氣管枝淋巴腺ヨリ培養セリ。一日三十七度ニ置き、翌日室温(二十六度)ニ放置ス。成績上表ノ如シ。即チ注入セラレタル肺葉肋膜面ヨリ陽性ノ成績ヲ得タリ。氣管枝淋巴腺ハ陰性。即チ未ダ到達シ居ラズ。

實驗例二

五・八疋犬、五・八坵菌液注入、注入後一、二時間ニシテ呼吸困難アリ。「カンフル」三筒注射ス。二十四時間後殺シ、各臟器ヨリ培養ス(二日間室温放置)。成績ハ次表ノ如シ。即チ右中葉ヲ除キ左右兩肺各葉表面ヨリ

ス。後ニテ各肺葉ヲ切ル場合前記右下葉ノミ出血強ク、他ハ出血僅少ナリ。培養成績ハ上ノ如シ。「ヴィオン」ハ悉ク濁濁シテ不明ナル故寒天培養ノ成績ノミヲ取レリ。氣管枝淋巴腺ヨリハ悉ク陰性ナリ。即チ未ダ淋巴腺マテハ到達セズ。然ルニ注入セラレタル肺葉ノ

		I	II
肺表	右上葉面	+	+
肺表	右中葉面	-	
肺表	右下葉面	+	
肺表	左上葉面	+	
肺表	左下葉面	+	+
下氣	氣淋	+	
右	淋	+	
左	淋	+	
肝		-	
膽	汁	-	
脾		-	

實驗例二

四) ヨリ觀ル時ハ、大量ノ菌ヲ氣道深部ニ一時ニ注入スル時ハ、其ノ一部ハ肋膜ニ侵入シ、從ツテ肋膜腔ニ出ルモノナルガ如シ。之ハ先ニ黃血鹽溶液或ハ色素液ヲ注入試驗ニ於テモ見タル所ナリ。

四、結核菌液氣道内注入試驗

實驗材料及ビ方法。動物ハ犬ヲ用ヒ、菌液ハ人結核菌味ノ素加無蛋白培養基培養ノ集落ヲトリ、瑪瑙ノ乳鉢ニテ細挫シ、滅菌食鹽水ヲ加ヘテ數時間磨シ、殆ンド平等ニ溷濁スルニ至リ更ニ食鹽水ヲ加ヘテ、其ノ一坵中結核菌一坵ヲ含有スル菌液ヲ作製シテ、之ヲ使用セリ。「モヒ」ヲ注射シタル犬ヲ背位ニ固定シ、氣管ヲ切斷シテ、「チラトシ」ヲ以テ前記菌液ヲ一側肺ノ氣道深部ニ注入シ、然ル後長時間後殺スモノニ於テハ氣管ヲ縫合シ、縛ヲ解キテ犬箱ニ繋ギ置キ、一定時間後「クロ、フォルム」ヲ以テ殺シ、無菌的ニ剖檢シ、各臟器ノ一片ヲ切り取りテ滅菌乳鉢中ニテ細挫、食鹽水ヲ加ヘテ臟器乳劑ヲ作製シ、之ヲ海狸ノ皮下或ハ腹腔内ニ注入シ、一部ハ新鮮ノマ、塗抹標本作製ニ供シタリ。海狸ハ之ヲ別々ノ箱ニ飼育シ、時々體重ヲ計リ、大抵ノ場合ニケ月前後ニ殺シテ剖檢シ、肉眼的竝ニ顯微鏡的ニ結核ノ有無ヲ檢シ、中途斃死シタルモノハ直ニ之ヲ剖檢シテ、結核ノ有無ヲ檢セリ。尙肺及ビ氣管枝淋巴腺ノ臟器乳劑作製ニ供セザリシモノハ、之ヲ組織學的ニ檢索セリ。

實驗例一

五、六疋犬、一疋ニ一〇疋含有菌液四・五疋ヲ注入。氣管縫合。二日後殺ス。動物ハ元氣ナリキ。肺左下葉ハ暗赤色ヲ呈セリ。左肺下葉、右肺中葉、下氣管氣管枝淋巴腺竝ニ心臟尖端部ノ臟器乳劑ヲ製シ、之ヲ海狸腹腔内ニ注入ス。他方塗抹標本作製シテ結核菌ヲ檢索セリ。然ル所左肺下葉標本ニテハ到ル所結核菌

陽性、氣管枝淋巴腺悉ク陽性ナリ。尙ホ剖檢所見ハ肺ハ一體ニ容積大ニシテ。右下葉、右中葉背面縱隔側、左下葉前面上部、竝ニ左上葉下部ハ眞紅ニシテ殆ンド黑色ヲ帶ビ、堅シ。氣管枝淋巴腺ハ氣管氣管枝淋巴腺竝ニ側氣管淋巴腺ノ悉クガ血液色ヲ呈シ、淋巴管モ同様ナリ。腸管ニハ所々出血點アリ。臭キ瓦斯ノタメ膨滿セリ、胃腸及ビ脾ハ貧血著明ナリ。

以上二例ノ實驗成績竝ニ既述綠膿菌ヲ以テセル實驗成績(實驗例

塊ヲ見ルモ、右肺中葉及ビ心臟標本ニハ之ヲ見ズ。淋巴腺標本ニテハ、細胞内或ハ細胞外ニ多數ノ結核菌ヲ見タリ。海狸ハ自然死ヲ待チテ剖檢セリ。ソノ結果ハ左記ノ如ク、左肺下葉及ビ淋巴腺乳劑注入海狸ニ於テ廣汎ナル結核病變ヲ見、他ノ二頭ニハ全ク之ヲ見ザリキ。

左肺下葉乳劑注入海狸。注入時體重四七〇瓦、二十六日後三三五瓦、三十二日目斃死、體重二八五瓦、剖檢スルニ、腹膜、腸間膜淋巴腺、大網、脾等ニ高度ノ結核性變化アリ。肺ニハ肉眼的著變ヲ見ズ。

右肺中葉乳劑注入海狸。注入時體重三六〇瓦、二十六日後四〇〇瓦、三十八日後四四五瓦、四十五日後四二五瓦、五十七日後二三五瓦、五十九日目斃死、體重二三八瓦、剖檢スルニ何處ニモ結核性病變ヲ認メズ。

下氣管氣管枝淋巴腺乳劑注入海狸。注入時體重四〇〇瓦、二十六日後三七五瓦、三十八日後三八〇瓦、四十五日後三七〇瓦、五十七日後二七〇瓦、五十九日目斃死、體重二三五瓦、剖檢スルニ注射部位及ビ胸骨淋巴腺ニ結核性病變アリ。肝及ビ肺ニハ肉眼的著變ヲ見ズ。

心臟乳劑注入海狸。注入時體重三七〇瓦、二十六日後三八五瓦、三十八日後三一五瓦、四十五日目斃死、體重二七〇瓦。剖檢スルニ結核性病變ヲ認メズ。犬肺ノ組織學的檢索所見ハ、(イ)「ヘマトキシリン、エオジン」染色標本ニテハ、肺組織ハ一般ニ高度ノ細胞浸潤アリ。到ル所肺胞ハ或ル場合ニハ白血球或ル

場合ニハ赤血球亦或ル場合ニハ漿液ヲ以テ滿タサレタリ。細胞浸潤ナキ肺胞ハ多クハ相融合シテ大ナル空胞ヲ作ル。血管ハ到ル所擴張シテ血液ニ富ム。氣管枝腔ニモ亦多クノ細胞ノ遊走セルヲ見ル。然ルニソノ粘膜ハ割合ニ完全ニ殘レリ。即チ一言ニシテ言ヘバ加答兒性肺炎ノ像ヲ呈セリ。更ニ特ニ白血球ソノ他

ノ有核細胞ノ多ク侵入セル部ヲ詳細ニ見レバ、勿論カ、ル部位ニハ多少ノ赤血球、「フィブリン」等モ混ジタレド、最モ主ナルモノハ分葉型核白血球ト單核ノ細胞ナリ。後者ハ割合ニ原形質ニ富ミ、核ハ圓形ノコト多クレ共稀ニハ腎形ノコトモアリ。割合ニ「クロマチン」、アルム、ニシテ「プラス」ニ見ユ。コノ種ノ細胞

ニ二種ヲ見ル。一ハ核大ニシテ「プラス」ナルヲ有スルモノト、他ハ之ヨリ稍々核小サク、稍々「クロマチン」ニ富ミ、核ハヤ、濃ク見ユルモノトナリ。後者ハ屢其ノ胞體中ニ他ノ細胞例ヘバ白血球或ハ赤血球モ食喰セルヲ認ム。前者ハ主トシテ肺胞上皮細胞ニ屬スルモノニシテ、後者ハ組織球性ノ遊走細胞ニ屬ス可キ

モノナリ。勿論ソノ遊走細胞モ殆ソド上皮細胞ト區別シ難ク大キクナレルモノモアリ。ソレガ明ニ食喰ヲナセル像アリ。毛細血管ノ内皮細胞ハ屢々明カニ腫脹セリ。氣管枝周圍ノ組織ニハ組織球ト覺シキモノニシテ炭粉末ヲ有セルヲ見ル。

(ロ)「カルボールフクシン、メチレンブラウ」染色標本ニテハ、結核菌ハ屢々肺胞腔中ニ遊離シテ群集セルコトアリ。亦屢々細胞ノ胞體中ニ見出サル。コノ細胞ハ主トシテ前記ノ組織球性ノ遊走細胞ナリ。結核菌ハソノ胞體中ニ群ヲナシテ存在ス。尙ホ前記上皮細胞ニ似タル細胞中ニモ菌ヲ認ムレドモ、之ガ上皮細胞ナルカ遊走細胞ナルカ確然タル區別ツキ難シ。分葉型核白血球ノ中ニハ結核菌ノ存在スルヲ見ズ、亦血管内皮細胞中ニモ之ヲ見ルコトヲ得ズ。コノ結核菌

ヲ攝取シタル細胞ハ主トシテ、前述ノ如ク、肺胞腔中ニ存スルコト多クレドモ、ソノ他ニ尙ホ血管周圍ニモ見ユ。稀ニハ割合ニ大ナル中隔ノ結締組織維ノ間ニ存スルモアリ。コノ場合ニハソノ細胞ハ最早圓キ形ヲ有セズ、細長キ形ヲナシ、ソノ中ニ菌存在セリ。或ハ淋巴間隙ナルヤモ知レズ。血管ノ中ニ菌ヲ見ズ。

實驗例二ノA

三・七疔小犬、氣管切開、「チラトシ」三號ヲ用ヒテ、一疔中一疔結核菌含有菌液一・八疔注入。氣管縫合。三日後「クロロフォルム」ニテ殺ス。無菌的ニ各臟器ヲ取り出シテ、食鹽水ヲ以テ臟器乳劑ヲ作製シ、海狸ノ腹腔内亦ハ大腿皮下ニ注射ス。ソノ一部ヲ以テ塗抹標本ヲ製シテ鏡檢スルニ、右肺下葉標本ニハ多數ノ結核菌ガ巨大細胞中ニ貪喰セラレタル像ヲ見、亦下氣管枝淋巴腺及ビ右氣管氣管枝標本ニモ同様多數ノ結核菌ヲ見タリ。腸間膜淋巴腺及ビ脾臟標本中ニハ之ヲ見ズ。

脾臟乳劑注入海狸。注入部位右大腿皮下。注入時體重四四〇瓦、六日後四八〇瓦、二週間後四二五瓦、二十五日後四六五瓦、三十二日後五二〇瓦、三十八日後五二〇瓦、五十九日後五三五瓦、六十三日後殺シ剖檢ス。腸間膜淋巴腺ト氣管枝淋巴腺ト稍；大ナレドモ結核性變化ナシ。

肝臟乳劑注入海狸。注入部位右大腿皮下。注入時體重四六五瓦、六日後四六〇瓦、二週間後四一〇瓦、二十五日後死。體重二八〇瓦、剖檢スルニ何處ニモ結核病變ヲ認メズ。

左肺上葉乳劑注入海狸。注射部位右大腿皮下。注射時體重三八〇瓦、六日後三七五瓦、十一日後死。結核變化ヲ見ズ。

腎乳劑注入海狸。注射部位右大腿皮下及ビ腹腔内。注射時體重三二〇瓦、六日後三三〇瓦、二週間後三三〇瓦、二十五日後三九五瓦、三十二日後四五〇瓦、三十八日後四八〇瓦、五十九日後四六〇瓦、六十六日後殺ス。結核變化ヲ認メズ。

下氣管氣管枝淋巴腺乳劑注入海狸。注射部位右大腿皮下及ビ腹腔内。注射時體重四二〇瓦、六日後四一五瓦、二週間後三七〇瓦、元氣無シ。兩眼瞼ニ皮膚病發生ス。二十五日後三六〇瓦、三十二日後三七五瓦、右鼠溪部ニ淋巴腺肥大セルヲ觸知ス。三十八日後殺ス。剖檢スルニ、脾ニ多數ノ結節アリ、氣管枝淋巴腺及ビ右鼠溪淋巴腺肥大セリ。

右氣管枝淋巴腺乳劑注入海狸。注射部位右大腿皮下及腹腔内。注射時體重四四五瓦、八日後四七〇瓦、二週間後四四五瓦、二十五日後四三五瓦、三十二日後四七五瓦、左腹壁ニ球狀ノ硬キモノヲ觸ル。三十八日後殺ス。剖檢スルニ、大網及ビ脾ニ無數ノ結節アリ。右側鼠溪腺腫大シ黃色ヲ呈ス。左腹壁ノ硬キ部ハ接種部位ニシテ、黃白色ノ堅キ膿狀塊ナリ。(乾酪變化)

縱隔淋巴腺乳劑注入海狸。注射部位右大腿皮下及ビ腹腔内。體重三九五瓦。八日後四四五瓦、二週間後四六〇瓦、二十五日後四七〇瓦、三十二日後五二〇瓦、三十八日後五六五瓦、四十一日目分娩、五十九日後三四五瓦、六十三日後殺ス。剖檢スルニ全身廣汎ナル結核變化アリ、大網ニハ南京玉ヲ散ラシタルガ如ク、脾モ無數ノ結節ニテ埋マル。肺、肝、腎ニハ肉眼的變化ヲ見ズ。淋巴腺ハ鼠溪腺、腋下腺、氣管枝淋巴腺、頸腺何レモ皆悉ク肥大セリ。

實驗例二ノB

實驗例二ノAニ用ヒタル犬ト同腹同時生ノ他ノ犬(體重四・〇疔)ヲ用ヒ、前同様氣管切開、「チラトシ」ニヨリ同一菌液一疔ヲ注入シ、氣管縫合、犬箱中ニ飼

育シ置キタリ。犬ハ最初元氣ナリシモ、漸次元氣ナクナリ、羸瘦シ、咳嗽ヲ發スルニ至レリ。注入後九十三日目ニ殺シ、剖檢スルニ、右肺下葉背面ハ胸廓ト癒著シ、該肺葉ノ内部ハ一大空胸ヲ形成セリ。心後葉モ堅ク、他ノ肺葉ハ肉眼的ニ正常ナリ。上大靜脈根部ノ左右ニアル淋巴腺ハ何レモ極メテ大キク堅シ。胸骨淋巴腺モ腫大セリ。右肺中葉ノ肺門部ニモ亦堅ク肥大セル淋巴腺ヲ見ル。氣管氣管枝淋巴腺ハ左右及ビ下何レモ堅ク腫脹セリ。側氣管淋巴腺ハ不明。頸淋巴腺ハ表在性及ビ深在性ノモノ共ニ正常ニシテ侵サレズ。腸間膜淋巴腺、肝、脾、大網、ソノ他ノ腹部淋巴腺何レモ正常ナリ。即チ菌液ノ注入セラレタル肺葉ト、氣管枝淋巴腺竝ニ縱隔淋巴腺ノ結核ヲ見ル。

實驗例三

四・六疋犬、氣管切開、「テラトシ」ヲ以テ一疋中一疋含有結核菌乳劑一疋注入、更ニ生理的食鹽水二疋ヲ以テ注射筒及「テラトシ」内ヲ洗ヒ込ム。氣管切開部ヲ燒キ、縫合。二十四時間後殺シ、各臟器ノ乳劑ヲ作製シ、海猴内股皮下ニ接種ス。

肺左上葉乳劑接種海猴。接種時體重四一五瓦、十日後三七五瓦、十七日後四一五瓦、二十三日後四六五瓦、四十四日後四五〇瓦、八十一日後殺ス。體重四三〇瓦。結核病變ヲ認メズ。

肝乳劑接種海猴。體重三三五瓦、十日後二六〇瓦、十三日目死。注射部位竝ニ全身他部ニ著變ヲ認メズ。

腎乳劑接種海猴。體重三〇〇瓦、十日後二八五瓦、十七日後三一〇瓦、二十三日後三二五瓦、四十四日後三四〇瓦、九十日後殺ス。體重三五五瓦。剖檢スルニ結核變化ヲ認メズ。

脾乳劑接種海猴。體重三四〇瓦、十日後三二〇瓦、十七日後三二五瓦、二十三日後三七〇瓦、四十四日後四〇五瓦、八十八日後殺ス。體重三六五瓦。結核病變ヲ認メズ。

左氣管氣管枝淋巴腺乳劑注入海猴。體重三三五瓦、十日後三二〇瓦、十七日後三七五瓦、二十三日後三九五瓦、四十四日後三六五瓦、七十六日後殺ス。體重三一〇瓦。剖檢スルニ全身淋巴腺結核ニシテ、氣管枝淋巴腺ハ特ニ著シク腫大セリ。肺、脾ニハ肉眼的著變ヲ認メズ。

右氣管氣管枝淋巴腺乳劑接種海猴。體重三一〇瓦、十日後二八五瓦、十七日後三四〇瓦、二十三日後三八〇瓦、四十四日後四四五瓦、四十八日後殺ス。體重四五〇瓦。剖檢スルニ何處ニモ結核病變ヲ認メズ。

下氣管氣管枝淋巴腺乳劑接種海猴。體重三五〇瓦、十日後二九五瓦、十七日後三〇五瓦、二十三日後三五五瓦、四十四日後三七〇瓦、四十八日後殺ス。接種部位ニ膿瘍アリ。全身淋巴腺結核ニシテ、股腺、氣管枝淋巴腺、腸間膜淋巴腺等悉ク腫脹セリ。亦脾ニモ稍々多數ノ結節ヲ見ル。

縱隔淋巴腺乳劑接種海猴。體重四〇五瓦、十日後三二〇瓦、十七日後三一五瓦、二十三日後三五五瓦、四十四日後四〇五瓦、六十九日目死ス。體重二九〇瓦。剖檢スルニ何處ニモ結核病變ヲ認メズ。

實驗例四

四・五疝犬、氣管切開、「チラトン」ニヨリ、實驗例三、ニ用ヒタル菌液一疝注入。直後食鹽水二疝同一「チラトン」ニヨリテ注入。切開部ヲ燒キテ縫合。二十四時間後殺シ、胸部ヲ開クニ、右肺下葉下半部暗赤色ヲ呈セリ。菌液ノ注入セラレタル部ナルベシ。左右及ビ下氣管氣管枝淋巴腺ヲ無菌的ニ切り出し、食鹽水ヲ以テ乳劑ヲ作製シ、一部ヲ塗抹標本作製ニ供シ、他ヲ海猿ノ腹腔内ニ注入セリ。塗抹標本ニテハ何レニモ結核菌ヲ見ズ。下氣管氣管枝淋巴腺乳劑ヲ注入シタル海猿ノミ結核ニ罹レリ。

左氣管氣管枝淋巴腺乳劑注入海猿。體重三四五瓦、五日後三九〇瓦、二十六日後三四〇瓦、六十四日後三七五、七十七日後三五五瓦、百十三日後殺ス。體重四三〇瓦。剖檢スルニ、全身各淋巴腺正常、脾ニモ著變ヲ認メズ。唯右肺上葉竝ニ心後葉全部及ビ右肺下葉ノ肺門部ガ萎縮シテコリコリセリ。組織學的ニ檢スルニ、ア、テ、レ、ク、タ、ー、チ、ッ、シ、ユ、ニ、シ、テ、テ、ス、ク、ア、マ、チ、オ、ン、ス、ブ、ハ、イ、モ、ニ、イ、ノ、像ヲ呈スレ共、結核變化ヲ認メズ。氣管枝淋巴腺ニモ組織學的ニ結核病變ヲ見ズ。

右氣管氣管枝淋巴腺乳劑接種海猿。體重三一五瓦、五日後三二〇瓦、毛拔ケタリ。十三日目死ス。剖檢ニヨリ著變ヲ見ズ。

下氣管氣管枝淋巴腺乳劑接種海猿。體重三三〇瓦、五日後三八〇瓦、二十六日後二八〇瓦、六十四日後三七〇瓦、七十七日後三五〇瓦、九十一日後殺ス。體重三五〇五瓦。注射部位ノ腹壁ニ堅キ腫瘍ヲ觸ル。同側ノ腹腺腫大シ、腸間膜淋巴腺モ大ニシテ堅シ。後腹膜腺ハ異常ニ肥大シテ乾酪變性ヲ呈セリ。脾ニハ大小ノ結節ヲ見ルモ、脾ニハ著變ヲ見ズ、氣管枝淋巴腺ハ何レモ皆小ナリ。

實驗例五

三・四五疝犬、氣管切開、「チラトン」ニテ前同一菌液一疝注入。直後食鹽水二疝注入。一時間後殺ス。胸廓ヲ開クニ、左下葉下部暗赤色ヲ呈セリ。菌液ノ注入セラレタル部ナリ。左右及下氣管氣管枝淋巴腺ヲトリ、其ノ各乳劑ヲ海猿ノ腹腔内ニ注入ス。

下氣管氣管枝淋巴腺乳劑注入海猿。體重三八五瓦、六日後三九五瓦、二十四日後死ス。剖檢スルニ、肺、脾等ニ著變ナク、氣管枝淋巴腺モ正常ナリ。唯腸間膜淋巴腺稍々大ナリ。組織學的ニ檢スルニ、炎衝アレドモ結核ヲ見ズ。

右氣管氣管枝淋巴腺乳劑注入海猿。體重三七〇瓦、六日後三九〇瓦、二十四日後死ス。剖檢ニヨリ結核病變ヲ認メズ。

左氣管氣管枝淋巴腺乳劑注入海猿。體重三七五瓦、六日後三九〇瓦、二十七日後三五〇瓦、六十五日後四一〇瓦、七十八日後四一〇瓦、百十四日後五一〇瓦。殺シテ剖檢スルニ、妊娠セリ(八十六日前ヨリ他ノ健獸ト同居セシメタリ)。脾、腸間膜等ニ著變ナク、唯氣管枝淋巴腺稍々堅シ、但シ大ナラズ。心後葉同様ニ堅ク萎縮セリ。組織學的ニ檢スルニ、結締織ノ増殖アリ、結核ヲ見ズ。

實驗例六

原 著 梅田 氣道竝ニ肺胞ノ異物吸收ト特ニ氣管枝淋巴腺ノ態度ニ關スル實驗的研究

六・七妊犬、氣管切斷、「チラトン」ニヨリテ前同一菌液二珪注入、一時間後殺シ、氣管枝淋巴腺ヲ切り出シ、ソノ乳劑ヲ海狼腹腔内ニ注入ス。
下氣管氣管枝淋巴腺乳劑注入海狼。體重三九五瓦、腹腔内注入ノ積リナリシモ、腹壁皮下ニ注入セラレタリ。充分潰サレザル組織片ハ之ヲ右股ニ「サンク」ヲ作リテ插入セリ。十七日後體重三二〇瓦、腹壁ニ廣汎ナル傷面出來タリ。三十日後體重三三五瓦、脱肛アリ。六十六日後體重四一〇瓦、潰瘍縮小、乾燥セリ。八十一日後四二〇瓦、潰瘍治癒。殺シテ剖檢スルニ、何處ニモ結核變化ヲ認メズ。

右氣管氣管枝淋巴腺乳劑注入海狼。體重三八四瓦、十七日後三一〇瓦、腹部脱毛、三十日後三二〇瓦、六十六日後四二〇瓦、八十一日後殺ス。體重四〇〇瓦。剖檢ニヨリ結核病變ヲ認メズ。

左氣管氣管枝淋巴腺乳劑注入海狼。體重三八〇瓦、十七日後二九五瓦、十九日後死ス。剖檢ニヨリ著變ヲ見ズ。

實驗例七

四・五妊犬、氣管切斷、「チラトン」ニヨリ前同一菌液二珪注入、二時間後殺シ、氣管枝淋巴腺ヲ切り取り、ソノ各乳劑ヲ海狼ノ腹腔内ニ注入ス。

下氣管氣管枝淋巴腺乳劑注入海狼。體重三七〇瓦、十七日後三八〇瓦、三十日後三八〇瓦、六十六日後四一五瓦、八十五日後四四五瓦。殺シテ剖檢スルニ著變ナシ。

左氣管氣管枝淋巴腺乳劑注入海狼。體重四二五瓦、十七日後三八〇瓦、三十日後三六五瓦、六十六日後三七〇瓦、八十五日後殺ス。剖檢ニヨリ著變ヲ見ズ。

右氣管氣管枝淋巴腺乳劑注入海狼。體重三八〇瓦、十七日後三四五瓦、三十日後三三五瓦、六十六日後三八五瓦、八十五日後殺ス。體重四一五瓦。結核變化ヲ見ズ。

實驗例八

六・〇妊犬、氣管切開、「チラトン」ニヨリ陳舊培養基ノ集落ヨリ製シタル一珪中四珪結核菌(含有菌液二珪注入。縫合。三日後殺シ、氣管枝淋巴腺、縱隔淋巴腺竝ニ肝及ビ脾ノ一部ヲトリテ乳劑ヲ製シ、海狼ノ腹腔内ニ注入ス。

左氣管氣管枝淋巴腺乳劑注入海狼。四八〇瓦、二週間後三八〇瓦、二十七日後三三五瓦、六十三日後三六〇瓦、腹部脱毛、七十四日後三九〇瓦。殺シテ剖檢スルニ、結核病變ヲ認メズ。

右氣管氣管枝淋巴腺乳劑注入海狼。體重四〇〇瓦、二週間後三六〇瓦、二十七日後三八五瓦、六十三日後四二〇瓦、七十四日後死ス、體重四四〇瓦。剖檢スルニ、大網ニ數個、脾ニ一個、小サキ黃色結節アリ、肝門ノ淋巴腺乾酪變性ヲ呈シ、胸骨淋巴腺腫大セリ。ソノ他ニハ肉眼的著變ヲ認メズ。

縱隔淋巴腺(上大靜脈根右側ノモノ)乳劑注入海狼。體重三六五瓦、二週間後三二五瓦、二十七日後三一五瓦、六十二日後三八〇瓦、七十四日後殺ス。體重三九〇瓦。右側腹壁ノ注射部位ニ豌豆大ノ腫瘍アリ。大網ハ大小無數ノ結節ノタメニ一塊トナリ、脾ニモ多數ノ結節アリ。腸間膜腺、後腹膜腺何レモ結核病變

アリ。左股腺モ肥大セリ。氣管枝淋巴腺ハ稍々大ナレ共、組織學的ニ結核ヲ見ズ。肺ニモ著變ヲ見ズ。頸腺、腋下腺何レモ變化ナシ。

脾乳劑注入海狸。體重三一〇瓦、二週後二九五瓦、二十七日後三二〇瓦、六十三日後三七〇瓦、殺シテ剖檢スルニ、著變ヲ見ズ。

肝乳劑注入海狸。體重四六五瓦、十日目死ス。

以上數例ノ實驗成績ヲ通覽スルニ、結核菌氣道（深部）内注入後二十四時間以上ノモノニ於テハ、何レモ注入セル肺葉ト同側ノ氣管枝淋巴腺或ハ縱隔淋巴腺ヨリ、動物試驗ニヨリテ結核菌ヲ證明シ、他ノ臟器ヨリハ之ヲ證明シ得ズ。更ニ肺及ビ氣管枝淋巴腺ヲ組織學的ニ研索スル時ハ、結核菌ハ巨大單核細胞ニ貪喰セラレタルヲ見タリ。之ニ依リテ考フレバ、注入セラレタル結核菌ハ直チニ肺胞内ニ於テ貪喰細胞ニ攝取セラレ、淋巴道ヲ經テ氣管枝淋巴腺ニ達スルモノアリ。而シテ亦容易ニハ此處ヲ通過シテ血行ニ入ルモノニ非ズ、恰モ此處ハ濾過器トシテ作用スルガ如キ觀アリ。

抑モ生體ニハ塵埃ソノ他ノ有害物ノ氣道内侵入ニ對シテ、種々ノ豫防裝置備ハレリ。最モ重要ナルハ上氣道ニ於ケル濾過作用ニシテ、其ノ解剖學的構造ハ鼻腔、咽喉ニ於テ渦流ヲ生ズル吸氣ガ、最モヨク粘膜ト接觸スルニ適セリ。即チ吸氣中ノ異物ハ氣道粘液ニヨク粘著ス。ソノ一部ハ纖毛運動ニ依リ、一部ハ咳嗽、噴嚏、或ハ鼻ヲカム等ノ機械的運動ニ依リテ外界ニ排出セラレ、或ハ食道ヲ通ジテ改メテ嚥下セラル。扁桃腺ニ於ケル貪喰現象モ豫防裝置ノ一ナリ。稍々大ナル異物ガ咽喉、喉頭或ハ氣管内ニ到レバ、咳嗽刺戟ヲ惹起シテ咯出セラル。然ルニコノ咳嗽ヲ惹起スル性能ハ、氣管枝ノ分岐ヨリ周縁ニ至ルト共ニ急速ニ減少スルモノニシテ、細氣管枝ニ於テハ殆ンド固形物ヲ咯出スルニ足ル咳嗽ヲ起シ得ザルモノナリ。故ニ此處ニ於テハ纖毛運動ノミガ唯一ノ清淨法タリ。肺胞ニ到リテハ、咳嗽、纖毛運動共ニ缺如セラルヲ以テ、如上ノ實驗成績ヨリ得タル肺胞内ノ貪喰現象及ビ氣管枝淋巴腺ノ關係ハ、肺臟清淨裝置トシテ最モ有意義ナルモノト言ハザルベカラズ。

今結核菌ガ空中塵埃ト共ニ、或ハ喀痰飛沫中ニ含有セラレテ口鼻腔ヨリ吸引セラル、場合、最大部分ハ上氣道ニ於テ粘液ニ附著捕捉セラレ、遂ニ排泄セラル。尙進ミテ氣管或ハ氣管枝ニ入りタルモノモ、其ノ部ノ咳嗽或ハ纖毛運動ニ因リテ排出セラル、モ、吸氣ノ中心流ニ乘リテ直接肺胞内ニ到達シ、或ハ初メ細氣管枝壁ニ附著セルモ呼吸運動ニヨリ反ツ

テ吸引セラレテ肺胞内ニ到レル飛沫或ハ塵埃中ノ結核菌ハ、最早外界ニ排泄セラル、能ハズ、茲ニ生體防禦ノ後備軍トシテ貪喰細胞ノ活動起リ、菌ヲ貪喰シテ氣管枝淋巴腺ニ運ビ去ルモノナルベク、菌量微量ナルカ或ハ毒力弱キ場合ハ此處ニテ死滅シ、或ハ潜在シ、若シ菌量多ク、毒力強ク、或ハ反復セラル、時ハ、遂ニ細胞ノ機能不全ヲ惹起シ、結核病變ヲ起スモノナルベシ。即チ實驗例第二ノBニ於ケル犬ノ氣管枝淋巴腺結核ハ、Aト對照シテ必ズヤ一次のニ起リタル病變ニシテ、肺ノ結核病變ヨリ二次のニ侵サレタルモノニ非ズ。故ニ若シ極メテ微量ナル結核菌ガ反復氣道深部ニ吸引セラル、場合ハ、上記實驗例ニ於ケルガ如ク純培養ノ菌ヲ極メテ多量一時ニ注入セル場合ト異リ、肺ニ病變ヲ殘スコトナクシテ先ヅ氣管枝淋巴腺ヲ襲ヒ、若シ此處ニテ死滅セザル時ハ即チ原發性ノ腺結核ヲ惹起シ得ルモノナリト信ズ。解剖學的ニ氣管枝淋巴腺ハ肺、氣管枝以外尙心臟、橫隔膜或ハ食道ヨリ來レル淋巴管ヲ受入スルモノナレ共、頸淋巴腺トノ直接關係ハナキモノナリ。之ハ既ニ⁽³¹⁾モストガ淋巴腺内注入法ニヨリテ知り得タル所ナレドモ、余ハ犬ノ生體ニ於ケル色素吸收實驗ニヨリ、壓ヲ加フル必要モナク、自然ノ淋巴流ノ方向及ビ領域ヲ肉眼ヲ以テ觀察シ得タリ。ソレニ依レバ右肺ヨリノ淋巴ハ集マリテ下氣管氣管枝淋巴腺ノ右半竝ニ右氣管氣管枝淋巴腺ニ入り、左肺ヨリノ淋巴ハ下氣管氣管枝淋巴腺ノ左半竝ニ左氣管氣管枝淋巴腺ニ入り氣管ノ背側ヨリ左右兩側ニ向ヒテ上行シ、行ク行ク側氣管淋巴腺ノ淋巴ヲ集メテ、遂ニ鎖骨上淋巴腺ニ到リ、之ヨリ更ニ鎖骨下靜脈ニ注ギ、或ハ上記淋巴腺ヲ經ズシテ直接血管ニ注グ。氣管ノ淋巴ハ前或ハ側氣管淋巴腺ニ集マリテ之ヨリ鎖骨上淋巴腺ニ行キ、亦頸部及ビ頭部ヨリノ淋巴ハ、何レモ大淋巴管ニ集リテ前記鎖骨上淋巴腺ニ入ルモノニシテ、頭及ビ頸部淋巴ト氣管枝淋巴トハ、其ノ流レノ方向ハ全ク反對ニシテ、暴壓ヲ加ヘザル限り、頸部淋巴腺ヨリ氣管枝淋巴腺ニハ流入セザルモノナリ。之ニヨリテ考フルニ、頸淋巴腺結核ト氣管枝淋巴腺結核トハ、其ノ成立ニ於テ全ク別個ニシテ、頸淋巴腺結核ガ扁桃腺ソノ他上氣道ヨリノ結核菌侵入ニヨリテ惹起セラル、ニ對シ。氣管枝淋巴腺結核ハ肺深部ニ結核菌ガ到達シタル場合ニ惹起セラル、モノニシテ、(勿論菌ガ血行ニ入りタル場合ハ全身ニ傳播スル可能性アリ、特ニ氣管枝淋巴腺ハ、色素ノ靜脈内注入實驗ニヨルモ最モ屢々侵サレ易ク想像セラルレ共)頸淋巴腺結核ヨリ直接淋巴系ニヨリテ氣管枝淋巴腺結核ガ續發セラル、トハ考ヘ難キコトナリ。

亦同様ニ口鼻腔、咽頭、扁桃腺、眼粘膜等ヨリ侵入セル菌ガ、血行ニ入ルコトナクシテ氣管枝淋巴腺ニ來リ、此處ニ結核變化ヲ惹起スルモノナリトハ考フル能ハザル所ニシテ、余ハ一次的氣管枝淋巴腺結核ガ最屢々氣道深部ニ結核菌ノ侵入シタル場合ニ惹起セラル、モノナリト信ズルモノナリ。而シテ結核菌液噴霧吸入ヲ行ヒタル海獺ノ氣管枝淋巴腺ノ結核病變ヲ、肺ニ著變ナキノ故ヲ以テ噴霧ハ肺深部ニマデ到達シタルモノニ非ズトナシ、直ニ之ヲ上氣道ヨリノ感染ナリトナス學者ノ說ニ疑ヲ懷クモノナリ。

總括

余ハ氣管切開ヲ施シタル動物(家兔及ビ犬)ノ氣道内ニ、諸種溶液、色素、油劑、微細粉末、竝ニ細菌浮游液ヲ注入シテ、其ノ吸收ニ就キテ研究シ、特ニソレト氣管枝淋巴腺トノ關係ヲ闡明セントセリ。

豫備試驗ニ於テ、氣道内ニ注入セラレタル液體ハ直チニ肺胞内マデ侵入スルコトヲ確メタル後、先ヅ沃度「ナトリウム」溶液ノ吸收ヲ檢シタルニ、極メテ速ニ吸收セラレ、早キハ注入後一分ニシテ流血中既ニ多量ノ沃度ヲ證明シ、注入沃度ノ大部ハ三十分以内ニ吸收セラレ了ルヲ見タリ。

次ニ同様ニシテ「クロールカルチウム」溶液ノ吸收ヲ檢シタルニ、之モ極メテ速カニ吸收セラレ、十分ニテ血中「カルチウム」濃度ハ最高ニ達シ、二時間後ハ正常ニ復シ、或ハ反ツテ減少ヲ示セリ。對照トシテ行ヒシ靜脈内注射ノ結果モ、二時間後ハ反ツテ正常下ニ下降セルヲ見タリ。

次ニ黃血鹽溶液ノ吸收ヲ檢シタルニ、之モ極メテ速ニ吸收セラレ大部分ハ尿中ニ排泄セラレタリ。而シテ早キハ注入後五分ニシテ未ダ尿ニ排泄セラレザル前既ニ膽汁中ニ排泄セラレタルヲ見タリ。

次ニ過「クロール」鐵ノ吸收ヲ檢シタルニ、之ハ氣道ヨリ吸收セラレザルコトヲ知レリ。

以上二三溶液ノ吸收ヲ檢シタル後、液體ノ吸收經路ヲ確定セント欲シ、先ヅ「ベルリン」青反應ヲ利用シテ、組織學的研索ニヨリ、氣道内注入後溶液ハ先ヅ血管周圍ノ淋巴腔ニ入り、之ヨリ直チニ血行ニ入レ共、一部淋巴道ヲ經テ氣管枝淋巴腺ニ入ルト推定セラル、結果ヲ得タリ。

更ニ色素ヲ用ヒテ吸收經路ヲ檢索シタルニ、色素ヲ注入セル肺葉ヨリ出デタル淋巴管ガ、注入色素ヲ容レテ、時間ヲ經ルニ從ヒ同側氣管枝淋巴腺ヲ染メツ、氣管側ヲ上行スルヲ肉眼的ニ見ルコトヲ得タリ。尙數種ノ酸性竝ニ鹽基性色素ヲ用ヒテ實驗ヲ重テ、一般ニ濃厚液程且ツ注入量大量ナル程、吸收セラル、ヤ速ニ血行ニ入レ共、注入量少量ナル場合ハ濃厚液ト雖先ヅ淋巴系ノミヨリ吸收セラル、コトヲ確メタリ。最後ニ、以上實驗ニ供シタル色素ノ擴散度ヲ測定シ、吸收ニ對スル諸種要約ヲ攻究セリ。

尙對照トシテ色素ノ靜脈内注入ヲ行ヒ、色素ノ體內分布及ビ排泄ヲ攻究セリ。

次ニ「リブヨドール」ノ吸收ヲ檢シタルニ、之ハ二十四時間内ニハ殆ンド吸收セラレザルコトヲ確メタリ。更ニ組織學的檢索ニヨリテ、之ガ吸收ハ細胞ノ關與ニ依ルモノニシテ、直接肺毛細血管或ハ淋巴腔ニ迷入スルモノニ非ザル事ヲ知り得タリ。

更ニ或ル種ノ藥物ニ對シ「レントゲン」線ガアクチヴ、ハイ、レ、ドニ働カザルヤヲ思ヒ、之ヲ「リブヨドール」ノ吸收ニ於テ檢シタルニ、其ノ儘ニテハ極メテ吸收困難ナル「リブヨドール」ヲ氣道内注入後「レ」線照射ヲ行フ時ハ、暫時ニシテ常ニ流血中沃度ヲ證明セリ。之レ恐ラク「レ」線ニヨリテ「リブヨドール」ノ分解促進セラレ、其ノ際遊離シタル沃度ガ吸收セラレテ血行ニ入りタル爲ナルベシ。茲ニ於テ余ハ更ニ「リブヨドール」ノ試管内分解試驗ヲ行ヒシニ、溫度ノ影響最も大ニシテ、「チスチン」ヲ加ヘタルモノハ速ニ分解シ、「レ」線照射モ分解ヲ促進スルガ如キ結果ヲ見タリ。

第二篇ニ於テハ微細粉末竝ニ諸種細菌浮游液ヲ動物ノ氣道内ニ注入シ、其ノ運命ニ就キテ攻究セリ。先ヅ「カルミン」粉末浮游液ノ注入實驗ヲ行ヒ、肺及ビ氣管枝淋巴腺ノ組織學的檢索ニヨリテ、氣道深部ニ侵入シタル微細異物ハ直チニ貪喰細胞ニ攝取セラレテ氣管枝淋巴腺ニ運ビ去ラル、コトヲ確メタリ。

次ニ沈降炭酸「カルチウム」ヲ吸入セシメテ肺ノ組織學的檢索ヲ行ヒ、尙流血中「カルチウム」濃度ノ消長ヲ檢セリ。

次ニ細菌トシテハ先ヅ抵抗強キ枯草菌ヲ選ミ、動物ノ一側肺ニ注入シ、各臟器ヨリ培養シタルニ、菌液注入側ノ氣管氣管枝淋巴腺ノミヨリ陽性成績ヲ得タリ。永キハ十數日後迄コ、ノミヨリ陽性成績ヲ得、他臟器ヨリハ陰性ニ了レリ。

次ニ同様ニシテ綠膿菌ヲ以テ檢シタルニ、早キハ注入後既ニ一時間ニシテ同側ノ氣管氣管枝淋巴腺ニ侵入スルコトヲ確メタリ。尙靈菌ヲ以テシタル場合モ同様ノ結果ヲ得タリ。

最後ニ結核菌ヲ以テ注入實驗ヲ行ヒ、各臟器ノ食鹽水乳劑ヲ海狸ニ接種シ、他方肺及ビ氣管枝淋巴腺ノ組織學的檢索ニヨリテ、結核菌ハ氣道内注入後速ニ貪喰細胞ニ攝取セラレ、直チニ氣管枝淋巴腺ニ運ビ去ラル、コトヲ見タリ。尙同腹同時生ノ仔犬二頭ヲ用ヒテ、一ハ菌液注入後三日ニシテ殺シ、其ノ氣管氣管枝淋巴腺乳劑ヲ海狸ニ接種シ、他ハ菌液注入後三ヶ月ニシテ殺シ剖檢シタルニ、前者ニ於テハ氣管枝淋巴腺ノ菌陽性ヲ示シ、後者ニ於テハ氣管枝淋巴結核ヲ見タリ。

結論

一、氣道内ニ注入セラレタル「クリスタロイド」溶液ハ、氣道竝ニ肺胞ヨリ速ニ吸收セラレテ主トシテ血行ニ入り、「コロイド」液ハ、先ヅ淋巴道ニ吸收セラレテ氣管枝淋巴腺ニ到ル。注入量大量ナル時ハ同時ニ血行ニモ入ル。而シテ其ノ吸收ハ眞ノ溶液ニ近キ程速ニシテ、「コロイド」粒子ノ大ナルニ從ヒテ遅延シ、且ツ淋巴系ノ關與密ナリ。油劑ニ到リテハ、其ノ吸收ハ細胞ノ關與ニヨルモノニシテ直接毛細管或ハ淋巴管ニ迷入スルモノニ非ズ。微細粉末、細菌ハ殆ンド同様ノ運命ヲ有シ、共ニ容易ニ肺胞壁ヲ通過セズ、貪喰細胞ニ攝取セラレテ、淋巴道ヲ經テ短時日ニ氣管枝淋巴腺ニ運ビ去ラル。大量ナル時ハ肺組織中ニモ殘ル。

二、肺中央部ハ邊緣部ヨリ吸收速カナリ。

三、氣管及ビ氣管枝ノ吸收速カナルニ反シ、喉頭及ビ咽頭ノ吸收ハ極メテ鈍シ。

四、右肺ヨリノ淋巴ハ集リテ下氣管氣管枝淋巴腺ノ右側竝ニ右氣管氣管枝淋巴腺ニ入り、左肺ヨリノ淋巴ハ集リテ下氣管氣管枝淋巴腺ノ左側竝ニ左氣管氣管枝淋巴腺ニ入ル。

五、過「クロール」鐵ハ氣道及ビ肺胞ヨリ吸收セラレズ。

六、「リブヨドル」ハ二十四時間内ニハ殆ンド吸收セラレズ。貪喰細胞ニ攝取セラレテ氣管枝淋巴腺ニ入ル。

七、「リフヨドール」ハ恐ラク「レントゲン」線ニヨリテ貪食ト分解トヲ促進セラレ、沃度ヲ遊離スルモノナリ。而シテコノ際發生シタル沃度ハ、發生期ノ沃度トシテ治療的意義アルモノナルベシ。

八、沈降炭酸「カルチウム」注入ハ肺ニ充血ノ外著變ヲ起サズ。一定時後血液「カルチウム」濃度ハ上昇スルガ如シ。

九、「アストール」ヲ以テ吸入ヲ行フ時ハ氣道深部ニ達ス。

十、大量ノ菌ヲ一時ニ氣道深部ニ注入スル時ハ、一部肋膜腔ニ出ヅルコトアリ。

十一、一次的氣管枝淋巴腺結核ガ、氣道深部菌侵入ニヨリテ惹起セラレ得ルモノナリト信ズ。

十二、氣管枝淋巴腺ハ肺ヨリ來ル異物ヲ保留シテ血行ニ入ラシメズ、恰モ濾過所ノ役ヲ演ズ。

十三、靜脈内ニ注入セラレタル諸種溶液或ハ色素ハ、淋巴腺中特ニ屢々氣管枝淋巴腺、次ニ腸間膜淋巴腺ニ入ル。

十四、「ゲンチアナ」紫酒精溶液竝ニ「トリバンブラウ」水溶液ハ、氣道内或ハ靜脈内注入ニヨリ、神経系中特ニ交感神経系ヲ著色スルモノナルガ如シ。

十五、黃血鹽ハ膽汁及ビ尿中ニ排泄セラル。

十六、「ゲ」紫ハ膽汁及ビ尿ニ排泄セラレズ。主トシテ十二指腸及ビ小腸ヨリ、僅ニ胃及ビ大腸ヨリ排泄セラル。

十七、「トリバンブラウ」ハ膽汁及ビ尿ニ排泄セラレズ、胃及ビ全腸管ヨリ排泄セラル。

攔筆ニ際シ、終始御懇篤ナル御指導ト御校閲ノ勞ヲ辱フセル恩師小野寺教授・板垣教授ニ對シ滿腔ノ謝意ヲ表シ、畏友病理學教室講師横山通幹君ニ敬意ヲ表ス。

引用文獻

- 1) Claude Bernard, Leçons sur les effets des substances toxiques et médicamenteuses, S. 228, Paris 1857. Zitiert nach Schwwald: Dtsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 39, S. 192, 1886.
- 2) Peiper, Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 8, S. 293, 295, 1884.
- 3) Colin, Traité de Phys. Comp. 1888. Zitiert nach Fujimoto: Dtsch. med. Wochenschrift. Nr. 50, 1925.
- 4) Schwwald, Dtsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 39, S. 162, 169, 1886.
- 5) Laqueur, Münch. med. Wochenschrift. 1919, S. 1221; Dtsch. f. klin. Med. Bd. 131, S. 310, 1920; Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 184, S. 104, 1920.
- 6) Ellinger und Lipschitz, Zeitschr. f. d. ges. exp. Med. Bd. 13, S. 284, 1921.
- 7) J. Wasbuzky, Über die Resorption

durch die Lungen. Inaug. — Diss. Königsberg 1879. — Zitiert nach Heubner: *Bethe und Bergmann's Handbuch d. norm. u. path. Physiol* II Bd. Bd. S. 477. Berlin 1925. 8) **Heubner**, Zeitschr. f. d. ges. exp. Med. Bd. 10, S. 273. 1920. 9) **平川公行**, 京都帝國大學醫學部紀要. 第八卷. 第二號. 大正十四年. 10) **Albert Fraenkel**, Zitiert n. Heubner: Zeitschr. f. d. ges. exp. Med. Bd. 10, S. 271. 1920. 11) **Besredka**, Ann. de l'Inst Pasteur 1919, 33 S. 883; 1920, 34 S. 361. — **鈴木引用**: 日本衛生學會雜誌. 第十八卷. 第一號. 大正十一年. 12) **Prenninger**, Dasselbe 1921, 35 S. 257. — Zitiert n. Fujimoto: Dtsch. med. Wochenschrift. Nr. 50, 1925. 13) **鈴木次男**, 日本衛生學會雜誌. 第十八卷. 第一號. 大正十一年. 14) **Blum u. Gritzner**, Hoppe-Seylers Zeitschr. f. Physiol. Chem. Bd. 85, S. 446. 1913; Bd. 91, S. 392. 1914. 15) **Buchholz**, Archiv f. exp. path. u. pharm. 81, 289. 1910. 16) **Charl.**, The Journal of biol. Chem. Vol. 44, P. 487. 1921. 17) **Steward et Forestier**, Bull. et mém. de la soc. méd. des hôp. de Paris Jg. 38, Nr. 10, S. 463-469. 1922. Kongresszentralbl. f. d. ges. im. Med. u. ihre Grenzgebieten. Bd. 25, S. 122. 1923. 18) **Archibald a. Brown**, The Journal of the American med. Ass. Vol. 88, No. 17, 1927. 19) **Ballon**, Arch. Otolaryng. 3; 403-422 (may) 1926. 20) **Roger et Binnet**, Rev. de med. Jg. 42, Nr. 1, S. 1-20, 1925; Kongresszentralbl. f. d. ges. im. Med. u. ihre Grenzgebieten. Bd. 40, S. 558. 1926. 21) **Iaennee**, Zitiert nach R. Staehelin: *Bethe u. Bergmann's Handbuch d. norm. u. path. Physiol* II Bd. S. 515. Berlin. 1925. 22) **Arnold**, Untersuchung über Staubinhalation u. Staubmetastase. Leipzig. 1885. — Zitiert n. Fleiner: Virchow's Archiv Bd. 112, Heft 1, S. 97. 1888. 23) **Knauff**, Virchow's Arch. Bd. 39, H. 2, S. 442. 1867. 24) **v. Ims**, Arch. f. exp. Path., 1876; — Virchow's Arch. Bd. 72, S. 151. 1878. 25) **Ruppert**, Virchow's Arch. Bd. 72, Heft 1, S. 14. 1878. 26) **Nothnagel**, Virchow's Arch. Bd. 71, S. 414. 1877. 27) **Fleiner**, Virchow's Arch. Bd. 112, H. 1, S. 97. 1888. 28) **Sewell**, Journal of path. a. bact. Vol. 22, No. 1, 1918. 29) **坂本貞胤**, 大阪醫學會雜誌. 第十六卷. 第四號. 大正六年. 30) **Fujimoto**, Dtsch. med. Wochenschr. Nr. 50, 1925. 31) **Moser**, Arch. f. Anat. u. Physiol. 1908. Anat. abt. Chirurgie d. Lymphgefäße u. Ldrüsen von A. Most 1917, S. 39.