

原 著

## 肺結核ニ關スル統計ノ解析的研究補遺

### 第七號 肺結核患者ノ家族歴ニ關スル統計的研究

日本醫療團浩風園 植 村 三 春

(昭和18年6月17日受領)

(本報ノ一部ハ第21回日本結核病學會ニテ發表セリ)

#### 目 次

第一部 肺結核患者ノ家族結核死亡率ニ就テ	ニ就テ
緒言、觀察方法(其ノ一) 觀察成績(其ノ一)	緒言、觀察方法、觀察成績、小括
觀察方法(其ノ二) 觀察成績(其ノ二) 小括	第三部 總括、文獻
第二部 結核家族歴ノ結核患者發生ニ對スル影響	

#### 第一部 肺結核患者ノ家族結核死亡率ニ就テ

##### 緒 言

結核症ノ家族集積性ニ就テハ、既ニ先人ニヨツテ論議シ盡サレテアルガ、實際ノ統計ニ基キ對照群ト比較檢討シタ例ハ、余ノ寡聞、此ヲ知ラズ、敢テ一文ヲ草シ江湖ノ御批判ヲ乞ハントス。

文獻ニ徵スルニ結核蔓延ノ指標トシテ、「ツベルクリン」反應ヲ採用シタ例ガアルガ、「ツ」反應ハ年齡ノ長ズルニ從ヒ、次第ニ其ノ普遍性ヲ示シ、結核ノ家族集積性ノ證明トシテ難點ガアル。次ニ家族ニ於ケル結核罹患者ノ調査ヲ以テ、家族感染ノ證據トナシタ例ガアルガ、結核症ノ病狀ハ千差萬別ニシテ、重輕症ニ從ヒ其ノ數字ニ浮動性ヲ來ス事ハ、余ノ前報「結核ノ罹患率ト死亡率」トニ於テ述ベタ。故ニ家族罹患率ニヨツテ家族感染ヲ證明スル事ハ、余ノ贊同シ難イ所デアアル、ソコデ余ハ家族ノ結核死ヲ以テ家族感

染狀況ノ根據トシタ。抑々、死ハ人生ノ一大事ニシテ、幽明ノ間ニ確然タル一線ヲ劃シ、其ノ間ニ疑ヒノ餘地ヲ挾マナイ。シカモ結核患者ハ近親ノ結核死ニ就テハ、無關心タリ得ナイ。從テ質問ニ際シテ其ノ陳述ハ略々正確ト認メテヨイ。依テ余ハ本療養所ニ保存シアル病床日誌ヨリ、家族歴ノ項ヲ採録シテ統計ノ資料トシタ。本園ニ於ケル家族歴調査方法ハ。祖父母、父母同胞、配偶者、子供ニ就テ、生死、年齡ヲ問ヒ、死亡ノ際ハ死亡原因及死亡年齡ヲ糺シ、尙本人ヲ含メル同胞順序ヲ明ラカニシタ。實際ニ當ツテ祖父母ノ生死及年齡ハ正確ヲ期シ難ク、又入園者ノ年齡ガ一般ニ若ク、子供ノ數ニ於テ統計ノ大數ヲ得易クナイ。上ニ、小兒ノ結核死ハ成人ノ結核死ト自ラ差別ガアル故ニ、本報ニ於テ家族ヲ父母、同胞、配偶者ノ三種ノ集團ニ限定

第 1 表 結核患者家族歴統計資料記載例

入園番號	父	母	同 胞												配 偶		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
1	♂ 59	♀ 57	♂ 29	♂ 26	♂ 23	♀ 20	♀ <sup>本人</sup> 17	♀ 12									
2	♂ 52	♀ 53	♂ 26	♀ 22	♂ <sup>本人</sup> 19	♂ 18	♂ 16										
3	♂ 64	♀ 65	♂ 27	♀ 19	♂ 38	♂ <sup>本人</sup> 36	♂ 31	♀ 32	♂ 27	♂ 26							♀ 31

♂ 男 生存者    ♀ 女 生存者    ♂ 結核死    ♀ 結核死    ♂ 非結核死    ♀ 非結核死    數字ハ年齢ヲ示ス

シタ。病床日誌ヨリ採録シタ記載例ヲ第 1 表ニ示ス。

尚、山鳥氏ノ家族歴ノ記載方法ハ詳細ニシテ余ノ方法ニ符合セルヲ以テ、余ノ症例ニ加ヘ、可及的ニ大數觀察ノ正鵠ヲ失ハザラントシタ。「ツベルクリン」陽性率乃至ハ結核罹患率及死亡率ニ於テ、數値其者ハ何等ノ意義ヲ有シナイ。凡ソ數値ノ多少ハ無意識的ニセヨ、意識的ニセヨ對照ト比較スルヲ常トスルモノデアル。此ニ

於テ余ハ人口結核死亡率ヲ對照トシタ。人口結核死亡率ハ内閣統計局發表ノモノニシテ、死因統計、中分類 11「呼吸器ノ結核」ノ數字ヲ以テシタ。其ノ昭和 10 年横濱市ノ結核死亡率ト比較セントシタ。而ルニ人口死亡率ハ、某所ニ於ケル 1 ケ年ノ死亡數ヲ、材料トセルニ反シ、余ノ家族死亡率ハ 1 ケ年間ノ死亡率デナイ故ニ、直接ニ比較スル事ハ出來ヌ。ソコデ余ハ次ノ方法ヲ以テ 1 年間ノ數字ヲ算出シタ。

觀察方法 (其ノ一) 年齢差ニヨル法

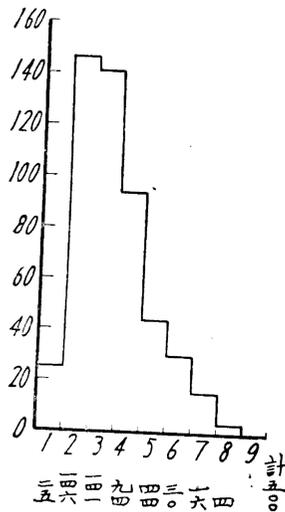
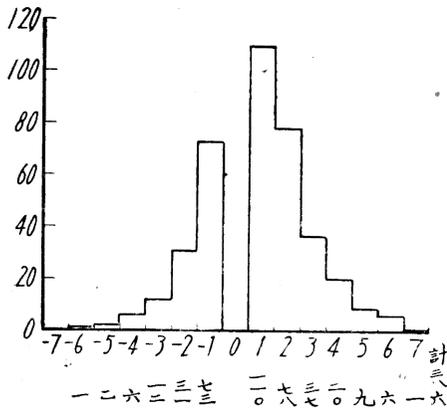
結核患者ト其ノ家族トハ、同一家庭内ニ在ル故ニ幾多ノ相似性ガアリ、殊ニ年齢ニ於テ其ノ關係ガ著明デアル。例ヘバ結核死シタ同胞ト、其ノ同胞中ノ結核患者トノ、同胞ノ順位ヲ調査シテミルニ、結核患者ヲ原點トシテ、此ヲ零位トシ、一番目ノ兄弟ヲ +1 位ニ、二番目ノ兄弟ヲ

+2 位トシ、此ニ反シ一番目ノ弟妹ヲ -1 位ニ、二番目ノ弟妹ヲ -2 位トシテ度數分布表ヲ作製

第 3 表 同胞年齢差

$M \pm m = 382 \pm 0.07$

第 2 表 同胞順位差  
 $M \pm m = 0.89 \pm 0.14$



スレバ第2表ノ如ク  $M \pm m = 0.89 \pm 0.14$  トナル。即チ平均シテ結核死セル同胞ト、同胞中ノ結核患者トノ同胞順位差ハ、0.89 階級違フノデアル。次ニ同胞順位差ガ1階級違ヘバ、年齢ノ差幾何ナルカラ調査シタ所、第3表ノ度数分布圖ヲ得テ、 $M \pm m = 3.82 \pm 0.07$  ノ結果トナツタ。此ノ同胞1階級年齢差ハ、見方ニヨレバ出産間隔トモナリ、從テ授乳間ノ生理的妊娠抑

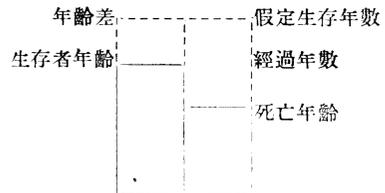
制及ビ其ニ續ク受胎ノ確率、乃至夫婦別居ヲ余儀ナクスル各種ノ社會情勢等ノ問題ヲ含ミ、既ニ塚原氏及ビ其他ノ著者等ニヨツテ詳論サレテアル。偕、若シ同胞順位差1階級ナレバ、年齢差ハ3.82年ノ相違ガアル。依テ同胞順位差0.89ナレバ、年齢差ハ當然  $3.82 \times 0.89 = 3.40$  年トナル。而シテ入園患者現在年齢ハ平均 29.90年ニシテ、結核死セル同胞ノ平均年齢ハ25.25

第4表 家族ノ結核死亡年齢ト生存者現在年齢

級	同 胞		父 母				配 偶 者			
	同胞 死亡年齢	患者 現在年齢	父 死亡年齢	母 現在年齢	母 死亡年齢	父 現在年齢	夫 死亡年齢	妻 現在年齢	妻 死亡年齢	夫 現在年齢
10—	10									
15—	92	44								
20—	107	92			2				3	
25—	68	63	1					2	7	3
30—	26	61	6	1	5		5	3	3	4
35—	15	40	10	5	5		2	1		3
40—	11	15	8	7	10	5		1	2	
45—	7	9	6	11	9	7	1		1	2
50—	5	10	3	7	4	8		1		2
55—	4	5	7	7	3	9				1
60—		4	6	9		6				1
65—		1	3	1	1	3				
70—		1	2	2		1				
75—				2						
計	345	345	52	52	39	39	8	8	16	16
M	25.25	29.90	48.20	52.70	43.55	54.75	35.63	35.63	30.65	40.30
m	0.46	0.56	1.67	1.46	1.47	0.25	1.70	2.79	1.79	2.74

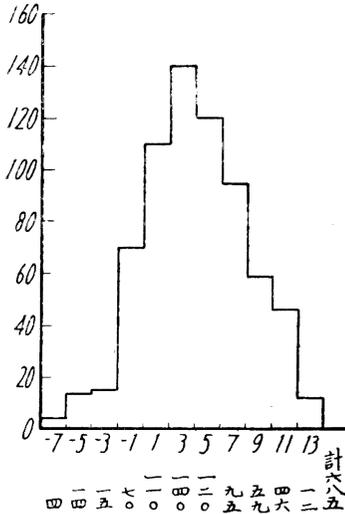
年ナル事ハ、第4表ノ實測度数分布表ヨリ計算セラル。茲ニ入園患者現在年齢ハ入園時ノ年齢ニシテ、年齢計算法ハ本邦慣用ノ算へ年ニヨル。又、若シ結核死セル同胞ガ生存シタト假定スレバ何歳ニナルカハ、容易ニ知ル事ガデキル。即チ入園患者現在年齢 29.90年ニ年齢差 3.40年ヲ加ヘタ 33.30年ハ、結核死シタ同胞ガ生キテ居タトシタ時ノ年齢ニナル筈デアル。而ルニ同胞ハ既ニ 25.25年ヲ以テ死亡シタトノ事實ヨリ、33.30年ト 25.25年トノ差ハ、平均死後經過年數トナル事ハ自明ノ理デアル。其ノ計算模形圖ヲ第5表ニ示ス。カクシテ此ノ平均死

第5表 經過年數計算模形圖



後經過年數ヲ以テ、實測死亡數ヲ割レバ、1年間ノ結核死亡數トナル譯デアル。以上ノ方法デ1年間ノ同胞結核死亡率ヲ計算スル事ガデキル。父母ノ場合ハ同胞順位差ヨリ計算デキナイガ、兩親ハ互ニ配偶者ノ關係ニアル故ニ、其ノ

第6表 配偶者年齢差  
 $M \pm m = 5.06 \pm 0.15$



關係ヨリ配偶者ノ年齢差ヲ、實測度數分布表ヨリ求メラレル。實測數ハ第6表ニヨレバ、 $M \pm$

觀察成績 (其ノ一) 浩風園創立以來ノ入園患者

約2000名ノ内、家族歴ノ記載ノ明ラカナ1668名ノ家族ニ、山鳥氏ノ502名ノ家族ヲ加ヘ、總計10557名ノ家族員數ヲ父母、同胞、配偶者ノ

$m = 5.06 \pm 0.15$  デアル。而シテ父ノ死亡年齢ト、其ノ偶配者デアル母ノ現在年齢ハ第4表ヨリ實測デキル。若シ結核死シタ父ガ生キテキタナラバ、現在何歳ナルカトイフニ、其ノ年齢ハ母ノ現在年齢ニ配偶者年齢差ヲ加ヘタモノデアリ、此ノ假定生存年齢ヨリ實測死亡年齢ヲ差引イタ數ハ、父ノ平均死後經過年數トナリ、其ノ平均死後經過年數デ父ノ結核死亡數ヲ割ツタモノハ、父ノ1年間ノ結核死亡數デアル。全く同様ニシテ、母ノ1年間ノ結核死亡數ヲ求メル事ガデキル。タゞ母ノ場合ハ、父ノ現在年齢ヨリ配偶者年齢差ヲ差引イタモノガ、母ノ假定生存年齢トナル丈ノ相違ガアル。父母ノ場合ト、同様ナ方法ヲ以テ、患者ノ配偶者ノ1年間ノ死亡數ヲ計算スル事ガデキル。實際ニハ、入園患者ノ年齢ガ若ク、從テ有配偶者ハ少數デアリ、又其ノ少數ノ有配偶者ノ中デ、配偶者ガ結核デ死亡シタモノハ、更ニ少數デアルヲ以テ、大數觀察トハナラヌガ、參考ノ爲ニ掲ゲル事ニシタ。

3集團ニ分ケ、其ノ生死及ビ年齢ヲ調査シ、死亡ノ場合ハ結核死ト非結核死トニ分ケタ。此クシテ得タ結核患者ノ家族内ニ於ケル結核死亡者

第7表 家族内ニ於ケル結核死亡者數

摘要	同胞	父 母			配 偶 者			總 計
		父	母	計	夫	妻	計	
結核死亡者	379	88	77	165	9	18	27	571
生存者	7096	1241	1551	2792	211	458	669	10557
%	5.3	7.1	5.0	5.9	4.3	3.9	4.0	$5.4 \pm 0.22$

數ヲ第7表ニ掲ゲル。此ノ結核死亡者數ノ生存家族者數ニ對スル比率ハ、平均シテ約5%トナル。勿論此ノ死亡率ハ直チニ人口結核死亡率ニ比較スベクモ無イガ、斧鉞ヲ加ヘナイ素朴ナモノデ、記憶ニ値スル數字デアル。而シテ此ノ5%ヲ以テ、小シトスルノハ、近眼者流ノ見解デ更ニ深ク其ノ數字ノ性格ヲ検討スルトキハ、必ズシモ5%ヲ小シトシナイ。此ヲ人口結核死亡率ニ比較スル爲ニ、前章ノ方法ヲ適用シタ計算

表ヲ第8表ニ示ス。而シテ對照群ノ昭和10年ノ横濱市ノ結核死亡率ハ0.19%ニシテ、當時ノ人口ハ704290デアル故ニ其ノ平均誤差ハ、 $m_1 = 0.005$ ニシテ、從テ $m_1^2 = 0.000025$ トナリ、家族結核死亡率平均誤差ニ對シ、 $0.000025 \approx 0$ ト見做シテ實用上差支ヘガ無イ。依テ誤差範圍ノ公式  $3\sqrt{m_1^2 + m_2^2}$ ニ於テ $m_1$ ヲ人口死亡率平均誤差、 $m_2$ ヲ家族死亡率平均誤差トスレバ、 $m_1^2 \approx 0$ ト見做ス故ニ、 $3\sqrt{m_1^2 + m_2^2} \approx$

第8表 結核患者家族群結核死亡率計算表

摘要	同胞	父母		配偶者	
		父	母	夫	妻
生存者年齢	29.90	54.75	52.70	40.30	35.63
對照者年齢	29.90	52.70	54.75	35.63	40.30
年齢差	3.40	5.06	-5.06	5.06	-5.06
假生存年齢	33.30	57.76	49.69	40.69	35.24
死亡者年齢	25.25	48.20	43.55	35.63	30.65
經過年數	8.05	9.56	6.14	5.06	4.59
死亡者總數	379	88	77	9	18
1ヶ年死亡數	47.08	9.21	12.54	1.78	3.92
家族群總數	7096	1241	15.51	211	458
% ± m%	0.66 ± 0.09	0.74 ± 0.24	0.80 ± 0.23	0.84 ± 0.62	0.86 ± 0.44
		0.78 ± 0.17		0.85 ± 0.35	

第9表 昭和10年横濱市結核死亡率0.19ト家族結核死亡率トノ差ノ有意性檢討

$$\text{公式 } M_1 \sim M_2 > 3 \sqrt{\frac{m_1^2 + m_2^2}{2}} \approx 3m_2$$

群	比率ノ差	誤差範圍	判定
同胞	0.66 - 0.19 = 0.47	3 × 0.09 = 0.27	有意ナリ
父母	0.78 - 0.19 = 0.59	3 × 0.17 = 0.51	有意ナリ
配偶者	0.85 - 0.19 = 0.66	3 × 0.35 = 1.05	有意ナラズ

3m<sub>2</sub>トナル。即チ兩者ノ比率ノ差ガ、家族死亡率平均誤差ノ3倍ヨリ大ナレバ、有意ナリト言ヘル。此ニヨツテ、比率ノ差ノ有意性ヲ吟味スレバ、第9表ノ結果ニナル。即チ兩親及ビ同胞ノ集團ニ於テ、明確ナ差ヲ示シテヲル。配偶者

群ニ於テハ有意ノ差ヲ示シ得ナイガ、此ハ前述シタ如ク統計數僅少デ、平均誤差ガ大トナツタ爲デアル。尙、兩親ノ集團ノ對照群トシテ、當該年齢級ノ結核死亡率ヲ採用スルトキハ、其ノ差ハ更ニ大トナル。

觀察方法 (其ノ二) 累積數ニヨル法

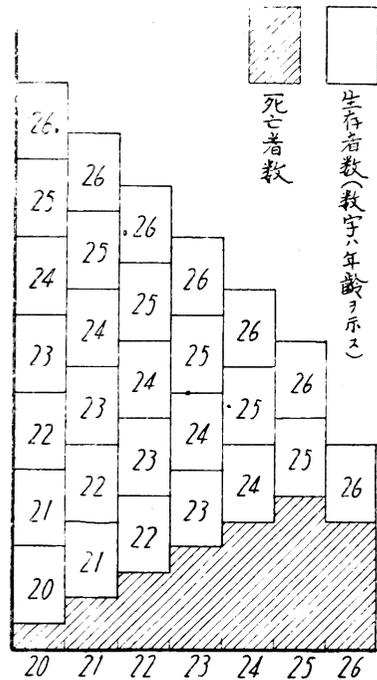
年齢差ニヨル1年間ノ結核死亡率計算ハ、同胞ノ場合ニ於テ、(1)同胞順位差、(2)同胞1階級年齢差、(3)罹患年齢、(4)死亡年齢、ナル4種ノ度數分布ノ組合セニヨツテ、1年間ノ死亡數ヲ算出シタ、上記4種ノ度數分布ノウチ、(1)ハ正規分布ヲスルトシテモ、(2)ハ塚原氏ニヨレバ川上氏函数ニ從ヒ、(3)(4)ハ余ノ後章ニ於ケル論法ニ從ヘバ、コレ亦、川上氏函数ニ從ヒ、何レモ非對稱的ノ分布デアル。

依テ上記ノ度數分布ノ代表値トシテ、算術平均ヲ用フルハ妥當ト言ヘナイ。タゞ余ノ場合、正確ニ家族結核死亡率ヲ算出スルトイフヨリモ、家族結核死亡率ト人口結核死亡率トノ比較ヲ目

的トシタ爲ニ、多少ノ誤差ヲ見越シテ敢テ上記ノ計算法ヲ用ヒタ。余ハ更ニ延人員ノ思想ニヨツテ、結核家族1年間ノ死亡率ヲ計算シ様ト思フ。或ル年ニ何人カ肺結核デ死亡シ、翌年又何人カ死亡シ、翌々年又何人カ死亡シタ場合、3年間ノ死亡ガ若シ1年間ニ、起ツタトスルト、其死亡率ハ  $\frac{\text{死亡數}}{\text{人口數} \times 3}$  トナル。余ノ場合ニ於テハ、死亡ガ何年間ニ起ツタカハ判ラス。タゞ各年齢級ノ結核死亡數ト、各年齢級ノ生存者數ガ明ラカナルノミデアル。例ヘバ同胞群ニ於テ、20年デ死亡シタモノガ22人アルガ、其ノ22人ハ1年間ノ死亡數デナク、何年カノ間ニ起ツタ數デアル。若シ本年20年デ死シタトスレバ、死

亡者ハ現在20年ノ年齢級ヨリ出タモノデアリ、若シ1年前ニ、死シタトスレバ死亡者ハ21年ノ年齢級ヨリ出タモノデアリ、若シ2年前死亡シタトスレバ、死亡者ハ現在22年ノ年齢級ヨリ出タ筈デアル。何年前トイフ事ハ判ラスノデ、思ヒ切ツテ、年數ヲ深クトリ、30年間ニ起キタ事トスル。30年トイフ年數ハ便宜上ノ數字デ、此ハ10年デモ、20年デモ、35年デモ差支ヘガナイ。タゞ年數ヲ短クトレバ、誤差が大キクナル。30年間ニ死亡シタトスルト、死亡率＝ $\frac{20\text{歳ノ死亡數}}{20\text{年ヨリ}(20+29)\text{年ニ至ル人員ノ總和}}$ トナル。更ニ年齢級ヲ20年ト限定セズニ(15—49)年トスル。此ノ間ノ結核死亡數ハ、實測ニヨレバ、327人デアル。此ノ327人が、何年間ニ死シタカ判ラスガ、若シ327人が、1年間ニ死シタトスルト、其ニ對シテ生存者が何人アツタカトイフニ、其ハ各年齢級ノ生存者ノ累積數ノ總和トミテ差支ヘガナイ。ヨツテ各年齢級ノ生存者人員ヨリ計算スレバ、102354人デアル。コレヨリ1年間ノ死亡率ハ大體 $\frac{32700}{102354}$ ％ト計算デキル。實際ハ非結核死亡數378人ヲ考慮ニ入レテ $\frac{32700}{102354+378}$ ＝0.32％トスル。此ノ場合非結核死亡數ハ比率ニ及ボス影響ガ殆ド無イガ、一應分母ニ加ヘテミル事ニスル。尙、非結核死亡者モ死亡スル迄ハ、生存シタ事ハ明ラカナ事實デアル故ニ、或ル程度、累積數トシテ取扱フベキデアルガ、ドノ程度ノ累積ヲナスベキカゞ不明ナル爲ニ、一先ヅ其ノ儘ノ數字ヲ分母ニ加ヘル事ニスル。此ノ非結核死亡者數モ、同胞群ノ如キ場合ハ結核死亡率ニ及ボス影響ハ少ナイガ、兩親群ノ如ク大ナル非結核死亡者數ヲ有スル集團ニ於テハ、誤差ノ原因トナル事ヲ覺悟セネバナラス。累積數ニヨル第2法ハ計算ハ簡單デアルガ、考ヘ方ニ於テ難解ノ點ガアルノデ、更ニ第10表ノ模形圖ヲ以テ説明スル。假ニ年齢級ヲ20—26年トスル。20年デ死亡シタモノハ、20—26年ノ7年間ニ死亡シタトスル。21年デ死亡シタモノハ、21—26年ノ6年間ニ死亡シタトスル。25年デ死亡シタモノハ、昨年ト本年トニ

第 10 表  
累積數ニヨル計算模形圖



於テ死亡シタトスル。26年デ死亡シタモノハ、全部本年死亡シタトスル。27年以上ハ結核死亡者ハ無イトスル。其ノ時ハ各年齢級ノ加算人員ハ26年ヲ起點トシタ累積數トナル。ソシテ此ノ7年間ノ死亡ガ若シ1年間ニ起キタトスレバ、其ノ死亡率ハ、總死亡數ト各年齢級累積數總和トノ比トナル。

觀察成績(其ノ二) 同胞ノ結核死ノ場合ハ時間ノ深サヲ15—49年ニトリ、兩親ノ場合ハ30—64年ニトリ、配偶者ノ場合ハ20—54年ニツテ計算シタ。之等ノ年配ガ實測ニヨルニ結核死及ビ生存者數ガ最モ多イカラデアル。其ノ計算表ヲ、第11表ニ示ス。對照トシテハ、昭和13年全國年齢別肺結核死亡率ヲ用ヒ、其ノ各年齢ニ於ケル平均値ヲ第12表ニ掲グ。而シテ結核家族死亡率ト人口結核死亡率トノ比較表ヲ、第13表ニ示ス。又上記ノ様ニ、觀察年數ヲ35年ニツタ場合ト、20年ニツタ場合ト、10年ニツタ場合トヲ計算シ、此ヲ人口結核死亡率

第11表 累積數ニヨル結核家族集積性ノ證明

同胞群					兩親群					配偶者群				
年齢	結核死	非結核死	生存者	累積數	年齢	結核死	非結核死	生存者	累積數	年齢	結核死	非結核死	生存者	累積數
49	1	1	46	46	64	1	26	59	59	54			2	2
48	1	6	71	117	63	3	36	65	124	53		2	1	3
47	2	6	45	162	62	3	41	79	203	52		3	5	8
46	1	3	60	222	61	3	42	76	279	51		1	5	13
45	2	8	77	299	60	5	33	84	363	50			4	17
44	1	2	65	364	59	4	22	78	441	49			3	20
43	3	3	95	459	58	1	36	106	547	48			6	26
42	1	9	115	574	57	3	29	83	630	47	2	1	10	36
41	1	4	80	654	56	3	30	114	744	46			10	46
40	4	6	158	812	55	6	35	107	851	45			8	54
39	1	6	124	936	54	4	29	108	959	44	1	1	8	62
38	2	5	144	1080	53	2	44	133	1092	43		1	8	70
37	3	5	165	1245	52	2	36	127	1219	42			9	79
36	5	4	180	1425	51	6	42	114	1333	41		2	9	88
35	5	11	177	1602	50	5	32	95	1428	40	1	1	14	102
34	1	11	196	1798	49	2	34	94	1522	39	1		8	110
33	7	16	193	1991	48	6	29	98	1620	38			27	137
32	9	7	245	2236	47	3	34	86	1706	37	1	1	23	160
31	3	9	236	2472	46	5	25	87	1793	36			25	185
30	8	9	258	2730	45	8	38	88	1881	35		1	30	215
29	7	12	269	2999	44	3	12	64	1945	34	1		29	244
28	12	16	300	3299	43	4	31	60	2005	33	1	1	19	263
27	15	20	516	3815	42	6	64	84	2089	32	3		33	296
26	13	16	291	4106	41	5	12	47	2136	31			35	331
25	19	21	331	4437	40	8	30	43	2179	30	3	1	39	370
24	22	16	292	4729	39	5	23	32	2211	29	2		24	394
23	21	17	333	5062	38	8	15	27	2238	28	1		31	425
22	23	22	305	5367	37	3	20	19	2257	27	1		14	439
21	22	14	367	5734	36	3	11	9	2266	26	2		28	467
20	22	18	366	6100	35	5	14	4	2270	25	1	1	31	498
19	27	26	348	6448	34	3	10	8	2278	24	1	2	22	520
18	21	19	355	6803	33	3	14	4	2282	23	1		10	530
17	24	11	278	7081	32	4	13	4	2286	22	1		3	533
16	6	13	271	7352	31	1	8	1	2287	21			6	539
15	12	6	208	7560	30	4	8	0	2287	20			1	540
計	327	378	7560	102116	計	140	958	2287	51810	計	24	19	540	7822
率	$\frac{32700}{102116+378} = 0.32\%$				率	$\frac{14000}{51810+958} = 0.27\%$				率	$\frac{2400}{7822+19} = 0.31\%$			
m%	$\sqrt{\frac{0.32(100-0.32)}{102494}} = 0.02$				m%	$\sqrt{\frac{0.27(100-0.27)}{52768}} = 0.02$				m%	$\sqrt{\frac{0.31(100-0.31)}{7841}} = 0.06$			

第12表 昭和13年全國年齢別 結核死亡率

年 齡	15—49	30—64	20—54
15—19	0.3337	—	—
20—24	0.3764	—	0.3764
25—29	0.3286	—	0.3286
30—34	0.2199	0.2199	0.2199
35—39	0.1741	0.1741	0.1741
40—44	0.1863	0.1863	0.1863
45—49	0.1308	0.1308	0.1308
50—54	—	0.1252	0.1254
55—59	—	0.1189	—
60—64	—	0.1143	—
計	1.7498	1.0695	1.5413
平 均	0.25	0.15	0.22

第13表 昭和13年全國年齢別結核死亡率ト結核患者家族群結核死亡率トノ差ノ有意性檢討

家 族 群	比 率 ノ 差	誤 差 範 圍	判 定
同 胞	$0.32-0.25=0.07$	$3 \times 0.02=0.06$	有 意 ナリ
兩 親	$0.27-0.15=0.12$	$3 \times 0.02=0.06$	有 意 ナリ
配 偶 者	$0.31-0.22=0.09$	$3 \times 0.06=0.18$	有 意 ナラズ

第14表 觀察年數ノ相違ニヨル結核患者家族群結核死亡率ト人口結核死亡率トノ差ノ有意性

群	年 齡	觀察年數	家族結核死亡率	人 口 結 核 率	比 較	判 定
同 胞	20—29	10年	$0.95 \pm 0.07$	0.35	$0.60 > 0.21$	有 意 ナリ
	15—34	20年	$0.49 \pm 0.03$	0.31	$0.18 > 0.09$	有 意 ナリ
	15—49	35年	$0.32 \pm 0.02$	0.25	$0.07 > 0.06$	有 意 ナリ
兩 親	50—59	10年	$0.61 \pm 0.10$	0.12	$0.39 > 0.30$	有 意 ナリ
	40—59	20年	$0.42 \pm 0.05$	0.14	$0.28 > 0.15$	有 意 ナリ
	30—64	35年	$0.27 \pm 0.02$	0.15	$0.12 > 0.06$	有 意 ナリ
配 偶 者	30—39	10年	$0.77 \pm 0.24$	0.20	$0.57 < 0.72$	有 意 ナラズ
	25—44	20年	$0.49 \pm 0.11$	0.23	$0.26 < 0.33$	有 意 ナラズ
	20—54	35年	$0.31 \pm 0.06$	0.22	$0.09 < 0.18$	有 意 ナラズ

ト比較スレバ、第14表ノ如クデアル。觀察期間ヲ短クトレバ、比率ハ増大スルガ、平均誤差モ同時ニ増大スル爲ニ、人口結核死亡率ト比較スルトキハ、常ニ同一ノ結論ヲ示ス。即チ或ル程

度ノ大數觀察ニ於テ、觀察年數ヲ10年ニトルモ、20年ニトルモ、又ハ35年ニトルモ、結果ニ變リハ無イ事ヲ知ル。

### 小 括

結核患者家族ノ結核死亡率ハ、此ヲ人口結核死亡率ニ比較スルトキ、同胞及ビ兩親ノ集團ニ於テ、有意ナル差ヲ示シテアル。此ニヨツテ、結核ノ家族集積性ヲ家量的ニ、證明スル事が出來

タ。配偶者ノ集團ニ於テハ、統計數僅少ニシテ、集積性ノ傾向ハ認メルガ、統計的ニハ證明シ得ナイ。

第二部 結核家族歴ノ結核患者發生ニ對スル影響ニ就テ

緒 言

結核患者ノ家族既往歴ニ於テ、父母及ビ同胞ニ結核死亡者ヲ出ス事ガ、一般ノ集團ニ比較シテ多イ事ハ、前章ニ於テ詳説シタ通りデアル。即チ前章ニ於テハ結核患者ヲ基點トシテ、時系列

ヲ溯ツタノデアアルガ、本章ニ於テハ、逆ニ結核死亡者ヲ出シタ家族ヨリ、將來如何ナル運命ガ展開スルカヲ、確率論的ニ取扱ヒ、聊カ得ル所アルヲ以テ、茲ニ報告スル。

觀察方法

資料ハ前章ニ於ケルモノヲ使用ス。全集團ヲ 2 分シ、父母及ビ同胞ニ結核死亡者ヲ出シタ家庭ヲ結核家庭トシ、然ラザル家庭ヲ非結核家庭ト定義スル。更ニ全集團ヲ某事項ニ關シテ、陽性

群ト陰性群トニ 2 分ス。斯クノ如クニシテ 4 分セラレタル各範疇ニ就テ實測數ト理論數トヲ比較シ、 $\chi^2$ -檢査法ヲ施行シタ。

觀察成績

第一節 結核發病ニ關シ、其ノ性別ニ及ボス結核家庭ノ影響

曾テ高島氏ハ癩發生ニ關スル家族の影響ニ就キ、女子ハ男子ヨリモ、被影響性ノ強イ事ヲ指摘シタ。余ハ此ノ傾向ガ結核ニアルカヲ調査シタ。其ノ結果ヲ第 15 表ニ示ス。第 15 表ノ括弧内ノ數字ハ理論數デアリ、其ノ計算表ヲ第 16 表

第 15 表 患者性別ニ及ボス結核家庭ノ影響

集 團	男子患者群	女子患者群	計
結核家庭	(イ) 275 (286)	(ハ) 160 (149)	435
非結核家庭	(ロ) 1239 (1228)	(ニ) 626 (637)	1865
計	1514	786	2300

第 16 表 理論數計算

イ	$\frac{1514 \times 435}{2300} = 286$
ロ	$\frac{1514 \times 1865}{2300} = 1228$
ハ	$\frac{786 \times 435}{2300} = 149$
ニ	$\frac{786 \times 1865}{2300} = 637$

第二節 結核發病ニ關シ、其ノ年齢別ニ及ス結核家庭ノ影響

全集團ノ年齢ノ中央値ヲ計算スルニ、其ノ中央値ハ略々 25 年デアル、依テ 25 年迄ノモノヲ低年者トシ、26 年以上ノモノヲ高年者トシ、兩年齢者群ノ分布ヲ觀察シタ。其ノ觀察表ヲ第 18 表ニ掲ゲル、第 18 表ノ年齢分布ニヨリ、結核家庭ノ續發患者ノ年齢ニ及ボス影響ハ殆ド無シト

第 17 表  $\chi^2$ -檢査

級	f	f <sub>t</sub>	f - f <sub>t</sub>	(f - f <sub>t</sub> ) <sup>2</sup>	$\frac{(f - f_t)^2}{f_t}$
イ	275	286	-11	121	0.42
ロ	1239	1228	11	121	0.10
ハ	160	149	11	121	0.81
ニ	626	637	11	121	0.19

$$\chi^2 = \sum \frac{(f - f_t)^2}{f_t} = 1.52 \quad P = 0.22$$

ニ掲グ。第 17 表ハ  $\chi^2$ -檢査表デ、 $\chi^2 = 1.52$  ヨリ、古屋氏著書附録第 6 表ヨリ、 $P = 0.22$  ヲ得タ。第 15 表ヲ見ルニ結核家庭ノ男子患者實測數ハ理論數ヨリ稍々少ナク、女子患者實測數ハ理論數ヨリモ稍々大デアル故ニ、女子ガ男子ヨリモ被影響性大ナル如クデアルガ、實測數ト理論數トノ差、僅少ニシテ、兩者ノ確率大トナリ、女子ノ被影響性ハ強調サレテ居ラス。即チ性別ニ及ボス影響ハ甚ダ少デアル。

第 18 表 患者年齢別ニ及ボス結核家庭ノ影響

集 團	低年者群	高年者群	計
結核家庭	205 (221)	230 (214)	435
非結核家庭	1015 (999)	952 (968)	1967
計	1220	1182	2402

$$\chi^2 = 2.86 \quad P = 0.09$$

稱シテヨイ。此ノ判定ハ一見前章ノ同胞結核ノ場合ト矛盾セルカノ觀ガアル。即チ前章ニ於テハ上級同胞ヨリ下級同胞ニ及ボス影響アリトシタガ、此ハ基點ガ結核患者對結核死亡同胞ノ關係テアリ、本節ニ於テハ、結核家庭對患者年齡

中央値ノ關係ニアル故ニ、兩者必ズシモ一致シナイノデアアル。例ヘバ下級同胞ト稱シテモ、必ズシモ 25 歳以下トハ限ラナイ。兄弟ニ對シテハ、弟妹ハ 25 歳以上ニナツテモ、常ニ下級同胞デアアル。

第三節 結核發病ニ關シ、患者咯痰中菌有無ニ及ボス結核家庭ノ影響

結核症ノ重輕症ノ一標準トシテ咯痰中ノ菌ノ有無ヲ取上ゲ、此ト出身家庭トノ關係ヲ第 19 表ニ示ス。第 19 表ニヨリ、開放性結核患者ハ結核家庭ニ集積スルヲ知ル。此ノ事ハ次節ト關聯シ、結核家庭ノ暗イ宿命ヲ想ハセル事、切デアアル。

第 19 表 患者咯痰中、菌ノ有無ニ及ス結核家庭ノ影響

集 團	開放結核患者	閉鎖結核患者	計
結核家庭	91 (43)	47 (95)	138
非結核家庭	67(115)	297(249)	364
計	158	344	502

$\chi^2=107.4 \quad P=0$

第四節 結核發病ニ關シ、死亡轉歸者數ニ及ボス結核家庭ノ影響

言フ迄モナク死亡轉歸ハ最惡ナル豫後デアアル。依テ豫後ヲ最惡ナル場合ト、然ラザル場合トニ分ケテ、此ト結核家庭トノ關係ヲ第 20 表ニ示

測數ニシテ、兩者共存ノ確率ハ殆ド零トナリ、入園後ノ死亡轉歸者ガ、結核家庭ニ集積スルハ、家族歴ニ關係ナシトスル假定ニ反ス。換言スレバ入園後ノ結核死亡者ハ、入園前結核死亡者ヲ出ダシタ家庭ヨリ多發ス。此ノ事實ハ前節ト相照合シテ、結核ノ免疫力ト感染力トノ爭鬭ヲ描クモノデアアル。若シ結核ノ免疫力大ナレバ、結核家庭ニ育ツタ者ハ、非結核家庭ニ成人シタ者ヨリ豫後良好ナル可キ筈ナルガ、事實ハ此ノ期待ニ反ス。濃厚感染ヲ極力防止スルニ努メナケレバナラス所以デアアル。

第 20 表 患者死亡轉歸ニ及ボス結核家庭ノ影響

集 團	死亡轉歸者群	非死亡轉歸者群	計
結核家庭	88 (61)	206 (233)	294
非結核家庭	259(286)	1122(1095)	1381
計	347	1328	1675

$\chi^2=18.36 \quad P=0$

シタ。第 20 表ニヨレバ、入園後死亡シタモノハ、結核家庭ニ於テ 61 ノ理論數ニ對シ 88 ノ實

小 括

2 × 2 表ニヨリ、結核家庭ノ結核發病ニ對スル影響ヲ觀察スルニ、性別、年齡別ニ影響少ナク、經過及ビ豫後ニ關係アリ。即チ開放性結核患者

及ビ死亡轉歸者ハ結核家庭ヨリ輩出スル事、非結核家庭ニ於ケルヨリモ多シ。

第三部 總 括

結核ノ普遍性ト、傳染原ニヨル集積性トハ相交错シテ、種々ナル生死ノ様相ヲ呈シテアルガ、結核家庭ナル名ヲ負フ集團ハ、然ラザル集團ニ比較シテ、大ナル結核死亡率ヲ示シテアル。而シテ結核家庭ヨリハ、開放性ニシテ死亡轉歸ニ傾キ易イ結核患者ヲ出シ、且ツ其ノ傾向ハ性別及ビ年齡別ヲ超越シテアル。以上ノ深刻ナル事

實ヲ實際ノ資料ニヨリ、數字ヲ以テ證明シ得タ。

摺筆スルニ臨ミ、助言ヲ賜ハリシ厚生省研究所講師立川清氏ノ御厚意ヲ謝シ、併セテ慶應義塾大學醫學部豫防醫學教室草間良男教授並ニ 浩風園院長長井盛至博士ノ御校閲ヲ深謝ス。

## 主要文獻

- 1) 紙野, 結核. 5卷. 10號.    2) 丹治, 結核. 6卷. 8號.    3) 山鳥, 結核. 15卷. 6號.    4) 奥野, 結核. 18卷. 2號.    5) 成田, 結核. 20卷. 2號.    6) 塚原, 慶應醫學. 19卷. 1號.    7) 荒谷, 慶應醫學. 19卷. 1號.    8) 荒谷, 慶應醫學. 19卷. 8號.    9) 高島, 慶應醫學. 19卷. 11號.    10) 前田, 日本臨牀結核. 2卷. 7號.    11) 保科, 日本臨牀結核. 2卷. 7號.    12) 內閣統計局, 昭和10年死因統計.    13) 結核豫防會, 結核死亡統計. 昭和15年.