

徳之島町における結核の実態

第2報 X線検査成績

高井 鏡 二*

前田道明・石原重徳・湊 治郎・室橋豊穂**

田川 稔・柚木角正・内山 裕・松元光幸***

* 結核予防会結核研究所

** 国立予防衛生研究所

*** 鹿児島県衛生部

受付 昭和36年7月23日

鹿児島県奄美大島郡徳之島町の全住民を対象として結核検診を行ない、総合受診率において97.3%という好成績をおさめた。本検診におけるツ反応成績についてはすでに第1報¹⁾に述べた。本報告においてはこの検診における胸部X線検査成績について述べる。

共著者である前田・室橋ら²⁾は昭和31, 32年に奄美大島本島の住用村の結核検診を行ない、該地の結核事情をはじめて紹介したが、本検診では大島本島よりさらに南方の徳之島町住民を対象とし、調査の規模が大きく、第3報³⁾に述べるように菌検査をもあわせ行なったので、該地方の結核の実態をさらに明らかにしえたものと思う。

検診方法

X線検査は無孔35mm間接撮影と四ツ切フィルムによる直接撮影とによつた。5才以上の全員に対して間接撮影を行ない、有所見者のうち完全な治癒所見者を除いたものおよび0~4才でツ反応が陽性であつたもの全員に対して精密検診として直接撮影を行なつた。間接撮影の読影は検診中には慣れた医師の1回読みでなされたが、検診終了後に再読影を行ない、読み落しのないように努めた。直接撮影の読影は全班員による共同判定で行ない、一部の判定は徳之島町医師会員も参加して行なわれた。病型および指導区分の決定にあつては、X線所見のほか精密検診時に問診した既往歴をも参考とした。間接撮影により完全な治癒所見のみを認めたものおよび要精検者中種々の事情で精検未受診となつたものの病型指導区分は間接撮影により判定した。X線所見は結核病学会病型⁴⁾により、指導区分は昭和33年結核実態調査⁵⁾の判定に準じて分類した。

調査成績

1) 受診状況

0~4才でツ反応を行なつたのは2,304名で、そのう

ち陽性者42名の直接撮影を行なつた。5才以上で間接撮影を行なつたのは15,999名であつた。したがつて結核のためのX線検査は0~4才のツ反応完了者と5才以上の間接撮影受診者の合計18,303名と考え、本報告の成績の基礎とした。なお徳之島町の検診当時の該当者人口は18,977名であつたから96.4%が検診を受けたことになり、本調査成績はほぼ実態に近いものと思われる。

2) 結核有所見率

X線検査の結果結核所見を認めたのは1,962名で受検者の10.7%に当たり、その性別は男では10.8%、女では10.7%であつた。年齢階級別または性・年齢階級別にみるとTab. 1, Fig. 1およびFig. 2のようであり、0~4才では0.7%であるが、年齢の増加とともにほとんど直線的に上昇して35~39才では18.5%となり、40才以上ではほぼ20%と25%の間を上下した。男女間に著差を認めないが34才以下では女に、35才以上では男にやや高率となる傾向がみられた。

3) 病型分布

結核所見ありと判定された1,962名の結核病学会分類による性・年齢階級別病型分布はTab. 1に示した。I, II, III, IV, V型はそれぞれ全受検者の0.1, 0.4, 1.3, 0.9, 7.8%であり、H型は0.1%であつた。

その他若干名のPl, Op, 肺外結核, X線所見不明例があつた。

空洞保有例(I+II)は主として壮老年層に分布し、50才以上では受検者の1%以上に空洞が発見された(Fig. 5)。純粹の肺門淋巴腺結核H型は22名にみられたが、肺野に浸潤巣を合併しているIII-H型を合計すると、淋巴腺腫脹を伴う初期結核は28名で全受検者の0.2%におよび、そのうち23名は0~9才に分布していた。Op型は2名で切除例であつたが、このほかにIIIまたはIV型を合併した成形例が3名あり、

Table 1
Classification of Tuberculosis by Age Group and Sex

Age group and sex	Number of examinees	Number of tuberculosis cases of all forms	Pulmonary tuberculosis (roentgenological classification) *								Extra-pulmonary tuberculosis cases	Bacillary positive case without x-ray examination
			I	II	III	IV	V	H	PI	Op		
Total	18,303	1.962	17	78	232	173	1,431	22 (6)	3 (3)	2 (3)	3 (2)	1
M	8,753	940	12	58	145	105	608	9 (3)	2 (3)	(3)	1	
F	9,550	1.022	5	20	87	68	823	13 (3)	1	2	2 (2)	1
0~4	2,304	16			4		4	8 (3)	(1)			
M	1,167	6			2			4 (2)	(1)			
F	1,137	10			2		4	4 (1)				
5~9	2,721	75			6	3	53	11 (1)	1		1	
M	1,367	30			3	1	22	3 (1)	1			
F	1,354	45			3	2	31	8			1	
10~14	2,666	102		1	7	1	91	2 (2)				
M	1,360	42		1	2		38	1				
F	1,306	60			5	1	53	1 (2)				
15~19	1,044	54			11	2	39	1	1			
M	540	21			2	1	16	1	1			
F	504	33			9	1	23					
20~24	656	56	1	2	9	9	35					
M	293	25		1	5	6	13					
F	363	31	1	1	4	3	22					
25~29	979	117		3	16	3	95				(2)	
M	430	40		2	8	1	29					
F	549	77		1	8	2	66				(2)	
30~34	1,165	168		3	22	12	130			1 (2)		
M	560	79		2	15	9	53			(2)		
F	605	89		1	7	3	77			1		
35~39	1,015	188	3	4	30	16	134				1	
M	460	95	2	2	20	10	61					
F	555	93	1	2	10	6	73				1	
40~44	959	178	2	6	25	17	127				1	
M	439	91	1	6	19	6	61				1	
F	520	87	1	3	6	11	66					
45~49	928	180	2	6	20	12	139		(1)	1		
M	427	91	2	4	12	8	65		(1)			
F	501	89		2	8	4	74			1		
50~54	859	205	1	14	24	20	146				(1)	
M	377	101	1	11	19	15	55				(1)	
F	482	104		3	5	5	91					
55~59	660	137	1	7	14	13	102		(1)			
M	293	74	1	6	10	7	50		(1)			
F	367	63		1	4	6	52					

Age group and sex	Number of examinees	Number of tuberculosis cases of all forms	Pulmonary tuberculosis (roentgenological classification)*								Extra-pulmonary tuberculosis cases	Bacillary positive case without x-ray examination
			I	II	III	IV	V	H	Pl	Op		
60~64	645	141	3	10	15	21	92					
M	293	79	3	7	9	11	49					
F	352	62		3	6	10	43					
65~69	630	128	2	9	13	20	83		1			
M	306	70	2	9	9	14	36					
F	324	58			4	6	47		1			
70~74	458	91	1	6	9	9	66					
M	216	47		5	5	8	29					
F	242	44	1	1	4	1	37					
75~79	308	52	1	2	3	8	38					
M	110	20		2	3	5	10					
F	198	32	1			3	28					
80~84	216	56		4	4	5	43					
M	86	24		2	2	3	17					
F	130	32		2	2	2	26					
85~89	67	14		1		1	11			1		
M	20	4		1			3					
F	47	10				1	8			1		
90~	14	3					3					
M	5	1					1					
F	9	2					2					
Unknown	6	1				1						
M	4											
F	2	1				1						

* Roentgenological classification of pulmonary tuberculosis advocated by Japanese Society for Tuberculosis:

I. Far-advanced, cavitary tuberculosis.

II. Cavitary tuberculosis other than type I.

III. Non-cavitary, soft, not well-margined type (unstable type).

IV. Non-cavitary, hard, well-margined type (stable type).

V. Calcified or fibrotic type (healed type, containing lesions in lung, hilar lymph node and pleura).

H. Hilar lymph node swelling.

Pl. Pleural effusion.

Op. Postoperative residue.

The parenthesized cases are of II, Pl, Op or extra-pulmonary tuberculosis with pulmonary tuberculosis of type III or IV (renoted).

全加療変形型は全受検者の 0.03 % にすぎなかつた。男では、I, II, III, IV型の発見率が女におけるより著明に高く、とくに空洞保有例は男の 0.8 % にみられたのに対し、女では 0.3 % にすぎなかつた。

4) 指導区分

要指導すなわち要医療と要観察の合計は 537 名で、全受検者の 2.9 %, 男の 3.8 %, 女の 2.1 % であつた。年齢階級別にみると、0~4 才では 0.5 % であるが、15~19 才以上の年齢では次第に増加して、60 才

代では 7 % を上まわり、それ以上の年齢では再びやや減少した (Tab. 2, Fig. 3)。年齢が増すにつれて要指導率が高くなる傾向は Fig. 4 に示したように男に顕著で、女ではそれほどでなかつた。20 才以上では常に男の要指導率が高く、とくに 50~69 才ではおおむね 10 % 以上を示したが、女では最高率を示した 60~64 才でも 5.4 % にすぎなかつた。

要指導例より要医療例のみをとり出してさらに詳細な分析を試みた。全受検者の 2.0 %, 359 名が要医療と

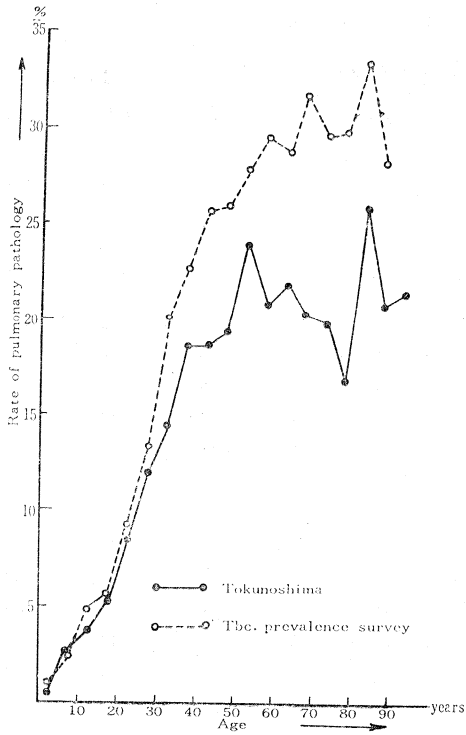


Fig. 1. Rate of pulmonary pathology by age group compared with that of Tbc. prevalence survey of Japan (1958).

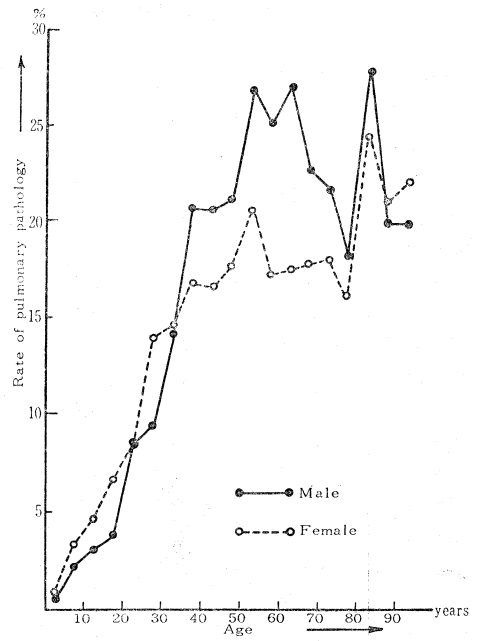


Fig. 2. Rate of pulmonary pathology by sex and age-group.

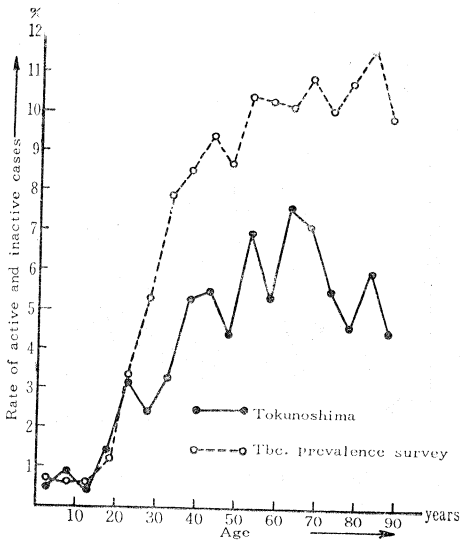


Fig. 3. Rate of active and inactive cases by age-group compared with that of Tbc. prevalence survey of Japan (1958).

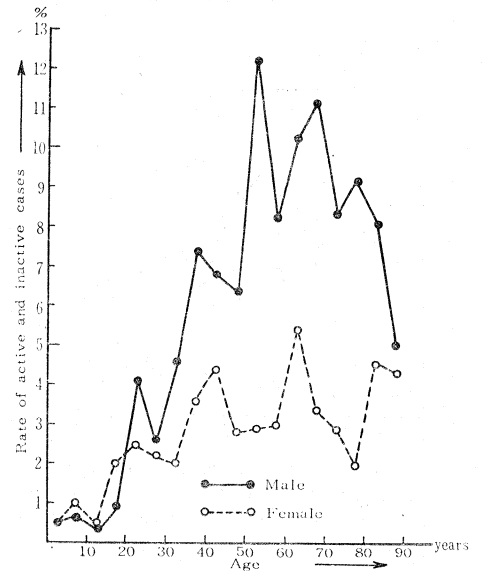


Fig. 4. Rate of active and inactive cases by sex and age-group.

Table 2
Rates of Active and Inactive Cases by Age-group

Age group	Number of examinees	Number of morbid cases		Active cases *					Inactive	
				Total No.	%	A ₁	B ₁	C ₁	No.	%
Total	18,303	536	2.9	359	2.0	89	105	165	177	1.0
0~4	2,304	12	0.5	12	0.5	2	4	6	—	—
5~9	2,721	23	0.9	18	0.7	2	5	11	5	0.2
10~14	2,666	11	0.4	8	0.3	2	3	3	3	0.1
15~19	1,044	15	1.4	13	1.3		5	8	2	0.2
20~24	656	21	3.2	13	2.0	4	4	5	8	1.2
25~29	979	23	2.4	19	1.9	6	3	10	4	0.4
30~34	1,165	38	3.3	25	2.2	5	6	14	13	1.1
35~39	1,015	54	5.3	39	3.8	6	12	21	15	1.5
40~44	959	53	5.5	34	3.6	7	9	18	9	2.0
45~49	928	41	4.4	28	3.0	6	7	15	13	1.4
50~54	859	60	7.0	41	4.8	10	18	13	19	2.2
55~59	660	35	5.3	22	3.3	7	5	10	13	2.0
60~64	645	49	7.6	28	4.3	9	8	11	21	3.3
65~69	630	45	7.1	26	4.1	10	8	8	19	3.0
70~74	458	25	5.5	17	3.7	6	2	9	8	1.8
75~79	308	14	4.6	6	2.0	2	3	1	8	2.6
80~84	216	13	6.0	8	3.7	3	3	2	5	2.3
85~89	67	3	4.5	2	3.0	2	—	—	1	1.5
90~	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Unknown	6	1	16.7	—	—	—	—	—	1	16.7

* A₁ : Requiring rest (to be hospitalized).
 B₁ : Requiring restriction in work.
 C₁ : Allowed to work almost normally.

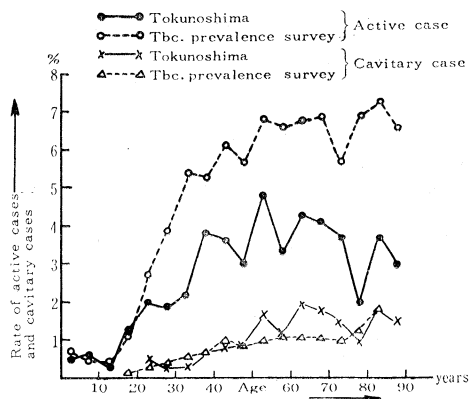


Fig. 5. Rate of active cases and cavitary cases by age-group compared with Tbc. prevalence survey of Japan (1958).

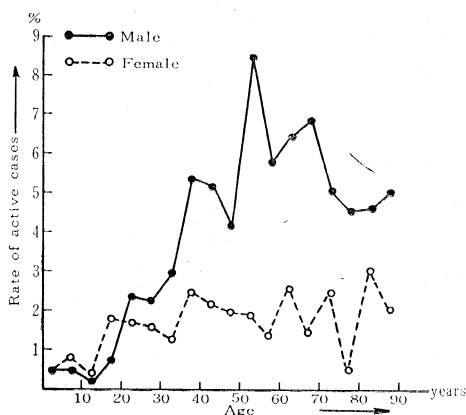


Fig. 6. Rate of active cases by sex and age-group.

判定され、男では 2.6 %、女では 1.3 % であつた。これを生活区別に細別すると要休業 (A₁) 89 名、要軽業 (B₁) 105 名、ほぼ平常 (C₁) 165 名となる。要医療率を年齢別にみると、Tab. 2, Fig. 5 のよう

0~4 才では 0.5 % であるが、15 才以上の年齢では 1 % を上まわり、50 才以上では 4 % をこえるが、70 才以上では再びやや減少する傾向がみられた。青年期以上の年齢では、要医療率における男女間の差はきわめて

Table 3
Activity Classification and Exercise Status by Type of Tuberculosis

Activity and exercise status Type of tuberculosis		Total	Active cases indicated medical treatment			Inactive cases ind. periodical observation Allowed to work almost or entirely normally	No activity Normal
			Requiring rest	Requiring restriction in work	Allowed to work almost normally		
Total		1,962	89	105	165	177	1,426
Roentgenological classification of pulmonary tuberculosis	I	17	17				
	II	78	55	18	5		
	III	232	14	80	138		
	IV	173			6 *	167	
	V	1,431			2 *	3	1,426
	H	22		5	13	4	
	PI	3	2	1			
	Op	2				2	
Extra-pulm. tbc.		3		1	1	1	
Unknown type		1	1 **				

* Sputum positive cases with types IV or V in roentgenological findings, indicated medical treatment.
** Sputum positive case without X-ray examination having severe clinical symptom.

Table 4
Non-Tuberculous Chest Findings

	Total		Male	Female
	No.	%		
	15,999*	100.0	7,589	8,413
Total	162	1.0	63	99
Primary atypical pneumonia	46	0.3	22	24
Bronchiectasis	43	0.3	15	28
Heart diseases	35	0.2	12	23
Pneumonia bronchitis	30	0.2	12	18
Fibrosis**	2	0.0		2
Lung tumor	2	0.0	1	1
Lung cyst	1	0.0		1
Other diseases	3	0.0	1	2

* Persons examined by photofluorography were of ages 5 years and over.

** In these two cases, roentgen fibrosis occurred after surgical operation of mammary cancer.

著明であり、男は15才以上では年齢の増加に伴い急激な上昇を示して50~54才で8.5%に達したが、女では15~19才で1.8%を示し、それ以上の年齢ではほとんど横這い状態となり、増加の傾向は認められなかった。(Fig. 6)

病型と指導区分の関係はTab. 3に示したように、その相関はきわめて密接であつた。要医療となつたのはI, II, III, PI型の全部とH型ならびに肺外結核の大部分およびX線上IV, V型に判定されながら結核菌陽性であつた8名、ならびにX線未受診菌陽性の1名であつた。要観察となつたのは、IV, H型、肺外結核のうち要医療とならなかつたもの、Op型の全部およびV型のうち著明な所見を示した3名であつた。

5) 非結核性胸部疾患

X線間接撮影を行なつた5才以上の受検者15,999名中162名1.02%に非結核性胸部疾患による異常陰影を認めた(Tab. 4)。そのうち目立つたのは原発性非定型肺炎、気管支拡張症、心臓疾患、肺炎ならびに気管

支炎であつた。著明な部分的肺線維症の2名が認められたが、いずれも乳癌手術後の深部照射によるものであり、そのほかに肺腫瘍2名、肺嚢胞1名を認めた。その他の疾患として分類された3名中2名は原因不明の胸水であり、1名は Rosenkranz を伴う肋骨の異常であつた。

考 案

X線検査の結果について主として昭和33年実態調査⁵⁾との比較を行なうことによつて該地方の結核の現状につき考察を加えてみたい。

徳之島町の結核有所見率10.7%は肺結核有所見率の全国推計値14.1%に比しやや低率であるが、その原因としては30才以上の年齢層における低率と、人口構成上青壮年層が少なく¹⁾、幼少年層が多いことの2点が考えられる。50才まで有所見率が直線的に増加するのは全国推計値と同一傾向であり、第1報¹⁾に述べたような年齢別ツ反応陽性率曲線の傾向とも一致するが、全国推計値では老令層ほど高率であるのに反し、この町では50才を頂上として60才以上ではかえつて低率となるように見られた。直線的な増加を示す部分については年々ほぼ一定の割合で感染し、所見をつくつていと考えられるので、感染の機会および個体の感受性が現状を維持するならば、なお年々住民全体としての有所見率は上昇するものと考えられる。そして現在の60才以上の年代は感染機会が比較的少ない集団であつたと考えられる。有所見率における男女差は全国推計とも一致し、後述の有病率とも考えあわせて、感染機会および感受性の差がその原因であろうと思われる。

有所見者のうち73%はX線上の治癒所見を示し、とくにこの地方の結核が経過が不良のようには考えられない。要指導率、要医療率は本町対全国推計値でそれぞれ2.9:4.7、2.0:3.2でいずれも本町において低率である。ツ反応陽性率:有所見率:要指導率:要医療率の相互の関係は本町、全国間に著差がなく一様に本町において低率で、とくに亜熱帯地方であるために発病形式が異なるようには思われず、感染機会の少なかつたことおよび人口の年齢構成が支配的な原因であつたと思われ、結核環境が現状を維持すれば有病率も全体として上昇すると考えられる。

肺門淋巴腺腫脹を認める初期結核(0.15%)がやや高率であるが、年齢階級別にその頻発年齢層を全国値と比べると両者間に差がなく、全体のうちに占める幼少年の数が大きいために起きた現象と考えられよう。

本町の空洞保有率0.52%は全国値0.4%より高率であつた。有所見率、有病率は本町のほうに低いのに空洞保有率が高いということ、全国値に比し著しく低い有所見率、有病率を示した壮老年層において著明に高い空

洞保有率が示されたという事実は見逃がすことのできない一点であろう。空洞保有率が高いことは、結核症の空洞化傾向が強いことと、一たん洞化した場合消失しにくい傾向の強いことを示唆している。化学療法、外科療法下における結核症の通念からすれば、発見または治療開始の遅延ならびに治療の不完全さが上述の2要因にもつとも密接に関係するといっているので、本町における治療状況の一端を示す指標としての加療変形率が0.02%にすぎず、全国推計値の1/10という低率であつたことは、この事情を説明するものであろう。

空洞保有率が高い割合に重症空洞型が少ない(本町0.09%、全国0.2%)のは何故であろうか。重症化する傾向が弱いか、一たん重症化したものは速やかに死の転帰をとるかのかのいずれかによると考えられるが、70才以上の高令層において全国値に比し低率であることから後者の場合も多いと思われるが結核死亡統計等を調査したうでなければ即断できない。

結核有所見率においてもややその傾向がみられるのであるが、要指導率(男3.8%、女2.1%)、要医療率(男2.6%、女1.3%)はきわめて著明な性差を示し、また、空洞保有率(男0.8%、女0.3%)、重症空洞型の率(男0.14%、女0.05%)のいずれも男に高率で女では明らかに低率であつた。このことは青年期以後の男女間に著明な差が生じていることを反映しているわけであるが、全国推計値においても全く同様な傾向がみられている。結核感染機会の頻度は男では女より高いであろうことが容易に想像されるが、本町の生活環境、ツ反応陽性率をみると男女間にそれほど差があるとは考えられない。むしろ、青年期以後において結核進展は女では男より軽度となるということがほぼ普遍的な原則として当地方にもあてはまるのではあるまいか。前田²⁾らの奄美大島本島住用村における検診成績では結核要指導率が1.5~1.7%で、本調査より低率であるとともに、男1.4~1.5%に対して女1.9~2.0%で上述の成績とは一致しない。

本調査で要休業要医療と判定されたものは89名で、受検者の0.5%に当たり、要入院の全国推計値0.9%より低率であつたが、A₁と判定されたものの大部分は空洞保有例であり、内科的化学療法のみでは完全治癒を期待できず外科療法の併用が必要な例であつた。本町には胸部外科の設備がないので有効な治療体系の早期の確立が望まれる。

結 論

1) 奄美大島群島徳之島町の全住民を対象として結核検診を行ない、受診対象の96.4%にX線検査を行なつた。

2) 結核有所見率は10.7%で全国推計値よりも低

率であつた。病型別で全国値に比し特長があつたのは空洞保有率が高いことと、加療変形型がきわめて低率であつたことである。

3) 要指導率は2.9% (536名)、要医療率は2.0% (359名) でいずれも全国推計値より低率であつた。

4) 有所見率、要指導率、要医療率、空洞保有率、重症型の率のいずれにおいても青年期以後においては男は女より高率であつた。

5) 本町における結核の現状は、今後なお蔓延の徴がみられるので、強力な治療を含む感染源対策が必要である。

稿を終るにあたり、X線読影にさいし御指導頂いた岡治道先生、隈部英雄先生、岩崎竜郎先生に深甚の謝意を表します。

文 献

- 1) 前田他：結核，36：681，昭36。
- 2) 前田他：結核研究の進歩，27：353，昭34。
- 3) 前田他：結核掲載予定。
- 4) 日本結核病学会病型分類委員会：結核，34：885，昭34。
- 5) 厚生省：昭和33年結核実態調査，結核予防会刊，昭35。

The Prevalence of Tuberculosis in Tokunoshima Town. Report II. The results of X-ray examination. Ryoji TAKAI (Research Institute, Japan Anti-Tuberculosis Association)

In order to clarify the status of tuberculous patients, examination of the total inhabitants of Tokunoshima Town (a half of Tokunoshima Island belongs to the Amami Islands, Kagoshima Prefecture) was conducted in October, 1960.

0~4 years old infants and children, whose tuberculin skin tests were positive, were examined by X-ray photography, 5 and more years old persons were all examined by 35×35mm fluorophotography as the screening test, and the cases whose miniature films showed some abnormalities except perfectly healed foci, such as calcified or fibrotic lesions, were retested by the large film X-ray photography.

Among 18,977 inhabitants of Tokunoshima Town at the time of the survey, 18,303 were examined, the rate of response of this survey being estimated at 96.4%.

Tuberculosis of all forms :

The number of persons having some abnormal findings on their chest films was 2,124, among whom some tuberculous changes were detected in 1,962 cases, thus the rate of those having tuberculosis of all forms were estimated at 10.7% of all examinees, 10.8% in male and 10.7% in female.

Types of tuberculosis :

1,958 cases were reported as morbid or healed tuberculosis in lung, hilar lymph node or pleura.

The types of pulmonary tuberculosis of this survey determined by the classification of pulmonary tuberculosis advocated by the Japanese Society for Tuberculosis were as follows: Cases of type I, far advanced cavitory tuberculosis, amounted to 17 and were 0.1% of the total examinees. Cases of Type II, cavitory form other than type I, were determined in 78 cases, 0.4%. 232 cases, 1.3% had no cavity but had definite not well-margined soft shadows and were determined as type III. Type IV, well-margined hard shadow, and type V, healed type, were found in 0.9% and 7.8%, respectively.

Type H, showing swelling of hilar lymph node only, was determined in 22 cases. However, the number of primary tuberculosis was 28 (0.2%), because there were 6 cases of type III with hilar lymph node tuberculosis. Type Op, postoperative residue, was found only in 5 cases. Type Pl, pleural exudate, was found in 6 cases.

Exercise status of the cases :

Total number of active and inactive cases was 537, 2.9%, in male 3.8% and in female 2.1%. 359 (2.0%) active cases who were indicated medical treatment mostly consisted of cases of types I, II, III, H and Pl. Some parts of cases of type IV, V were classified as the active cases by the reason of their positive sputum examinations. Inactive cases indicated periodical observation consisting of cases with type IV, type Op and a part of type V and type H. Most of the cases of type V were determined as those with no activity.