

## 石川県における結核の疫学的研究

## その3 結核罹患率についての観察

柳 川 洋

金沢大学医学部公衆衛生学教室 (指導 重松逸造教授)

受付 昭和 41 年 2 月 18 日

EPIDEMIOLOGICAL STUDY ON TUBERCULOSIS  
IN ISHIKAWA PREFECTURE\*

## Part III : Observation on the Morbidity Rate of Tuberculosis

Hiroshi YANAGAWA

(Received for publication February 18, 1966)

In the previous papers of this series, the author pointed out the characteristics of the mortality rates from tuberculosis in Ishikawa Prefecture.

The present study extends these observations to the infection rate and both morbidity and prevalence rates of tuberculosis referring the data in the last decade.

The results thus obtained were summarized as follows.

1. Both prevalence and morbidity rates of tuberculosis in Ishikawa were higher than the average level of Japan at the beginning of the last decade. The rates in Ishikawa, however, decreased rapidly and reached to the lower level than that of whole Japan in 1959. Since 1961, the average figures of whole Japan have been reducing continuously, while the rates in Ishikawa kept nearly the same level as in 1961.

2. The type of tuberculosis and the age distribution of tuberculosis cases in Ishikawa were compared with those in whole Japan, and it was found that the severe type of tuberculosis was fewer in Ishikawa than in whole Japan, and all types of tuberculosis were accumulated in the older age of male. In Ishikawa, the rate of response to the mass case-finding program for general inhabitants, as well as the mortality rate from tuberculosis were higher than that in whole Japan, and the above mentioned facts were assumed to be explained partly by the selection of severe cases.

3. The morbidity rate of tuberculosis was analyzed by district in Ishikawa Prefecture, and it was revealed that the rate decreased more markedly in the districts, where the rates were high in the past, than in the districts where the rates were rather low.

4. Infection rate of tuberculosis was estimated from the results of tuberculin testing among school children, to whom previous BCG vaccination was very poorly conducted (6%), and the prevalence of tuberculin positive reactors was 18.4%. Since BCG vaccination has been conducted insufficiently in Ishikawa, it is emphasized to intensify the BCG vaccination program in the future.

---

\* From the Department of Public Health, School of Medicine, Kanazawa University, Takaramachi, Kanazawa, Ishikawa, Japan.

## 緒 言

著者はさきに本研究の第1報<sup>1)</sup>と第2報<sup>2)</sup>において、結核死亡率を指標とした場合の石川県における結核の特徴と、そのような特徴をもたらした諸要因について疫学的な考察を試みた。

結核の疫学的な研究には死亡率のみならず、罹患率や感染状況についての観察も当然要求されるのであるが、後2者については入手しうる資料が比較的最近のものに限定されるため、結核死亡率の場合のように、長期間にわたる経時的な考察を行なうことはできない。

ここでは石川県における結核の罹患と感染の状況について、既存資料と著者自身の観察成績から検討を行なったので、ここにその概要を報告する。

## 研究 方法

全国および石川県の結核罹患に関する資料としては、最近10年間における伝染病および食中毒簡速統計、同精密統計、保健所運営報告（厚生省統計調査部）、石川県衛生年報、石川県青年健康調査結果（石川県厚生部）などを利用した。

また1964年には金沢市内の学童2,368名に対し、ツ

ベルクリン反応検査を実施し、BCG接種集団、未接種集団別にその成績を観察した。一方金沢市内K地区における住民検診の結果から肺結核の罹患状況を検討した。

## 研究 成績

## 1. 年次別にみた結核罹患状況（表1, 2, 図1~3）

まず最近10年間（1955~64年）の届出による結核罹患率の動きを石川県と全国で比較すると（図1）石川県では、1955年に全国よりもかなり高率の人口10万対687を示していたが、その後徐々に低下して1959年には全国値を下回り、その後はさらに下降を続けてから、最近になって再び上昇の気配をみせている。同期間の死亡率をみると、下降傾向は全国とほぼ等しく、全期間を通じてやや全国値を上回っている。したがって罹患に対する死亡比は、全国では過去10年間徐々に下降傾向を示しているのに対して、石川県ではほとんど下降傾向がなく、むしろ上昇傾向すら認められる。

結核罹患の内容をさらにくわしく知るために最近3カ年間（1961~63年）の病型別登録患者率をみると（表1）、石川県の全病型合計では、年次的にたしかに上昇しているが、肺結核だけについてみると、非感染性のものは1963年に全国よりも高率となつているのに対し、感

Table 1. Morbidity Rate of Newly Registered Cases per 100,000 Population  
Ishikawa and Japan (1961~1963)

		Total	Active							Extra-pulmonary	Unknown
			Total	Pulmonary					Non-infectious		
				Total	Infectious						
					Total	Far advanced cavitary	Others				
1961	Ishikawa	367.1	342.9	325.4	81.0	11.1	69.9	244.4	17.5	24.2	
	Japan	451.3	401.7	381.4	101.7	15.9	86.1	279.7	20.3	49.3	
1962	Ishikawa	332.0	296.8	280.8	88.5	12.7	75.8	192.3	16.0	35.2	
	Japan	401.2	373.7	354.8	91.4	13.7	77.7	263.4	18.9	27.5	
1963	Ishikawa	449.3	395.5	349.8	65.4	3.8	61.6	284.4	45.7	53.8	
	Japan	385.0	468.1	333.6	75.5	8.8	66.8	258.1	34.5	16.9	

Table 2. Prevalence Rate of Total Registered Cases at the End of the Year per 100,000 Population  
Ishikawa and Japan (1961~1963)

		Total	Active							Inactive	Unknown
			Total	Pulmonary							
				Total	Infectious						
					Total	Far advanced cavitary	Others				
1961	Ishikawa	1583.2	846.4	803.3	267.4	45.6	221.8	535.9	43.1	442.6	295.8
	Japan	1728.7	1028.0	982.4	300.4	58.2	242.2	682.0	45.6	330.1	370.6
1962	Ishikawa	1522.5	892.6	853.2	261.8	42.0	219.8	591.4	39.4	419.5	210.5
	Japan	1614.6	1007.5	963.0	299.7	53.1	246.6	663.3	44.5	380.1	226.8
1963	Ishikawa	1590.7	931.4	865.7	245.1	17.2	227.9	620.6	65.7	491.6	157.8
	Japan	1607.1	1029.1	966.7	288.2	41.2	247.0	678.5	62.4	410.9	167.5

染性とくにその中の広汎空洞型は3年間とも全国より低率を示している。

次に結核有病率を示す指標として、年末現在の登録患者率、法で定められた健康診断の患者発見率および石川県青年健康調査成績(20才に達したものの全員を対象)などの年次推移を観察した。

まず最近3年間の年末現在登録患者率は(表2)、全病型では常に全国を下回っているが、全国のように下降

Fig. 1. Morbidity and Mortality Rate of Tuberculosis by Year Ishikawa and Japan (1955~1964)  
Number of deaths from tuberculosis per 100 new cases

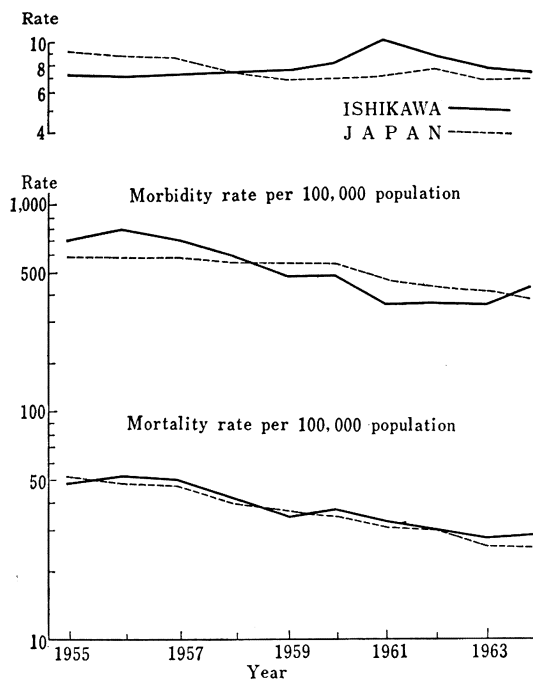
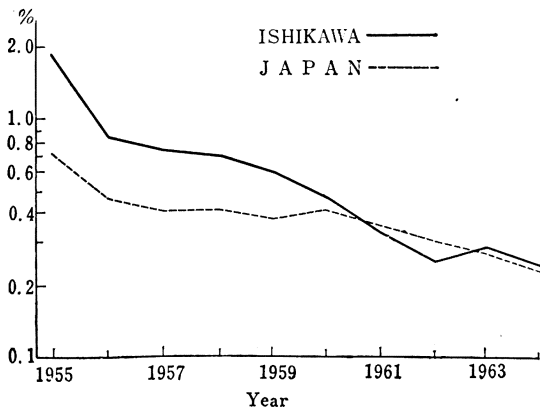


Fig. 2. Prevalence Rate of Tuberculosis by Year (Results of the Mass Case-finding Program for General Inhabitants) Ishikawa and Japan (1955~1964)



傾向はみられず。むしろ上昇傾向を示している。このことは活動性肺結核だけについてみてみえることであり、とくに非感染性肺結核において著明である。

また過去10年間の石川県における健康診断による患者発見率をみると(図2)、1955年には全国の約3倍の発見率を示したが、その減少傾向は全国よりも急速で1961年には全国を下回り、その後もさらに下降している。しかし最近になって下降傾向が鈍り、1963年以後は再び全国値を上回っている。なお同受診率は過去10年間通じて全国よりもかなり高率であつた。

青年健康調査成績の結核要指導率では(図3)、男女とも、1949~61年の間、順調に下降しているが、その後は年末現在登録患者率、健康診断患者発見率などと同様に下降傾向が鈍り、横ばい状態を続けている。

2. 年令別にみた結核罹患状況(図4~6)

Fig. 3. Prevalence Rate of Active and Inactive Cases by Year (Results of the Chest X-ray Examination for Those Aged 20 Years) Ishikawa (1949~1964)

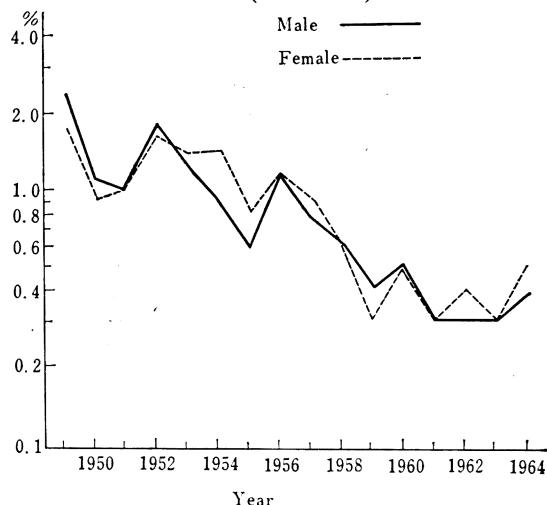
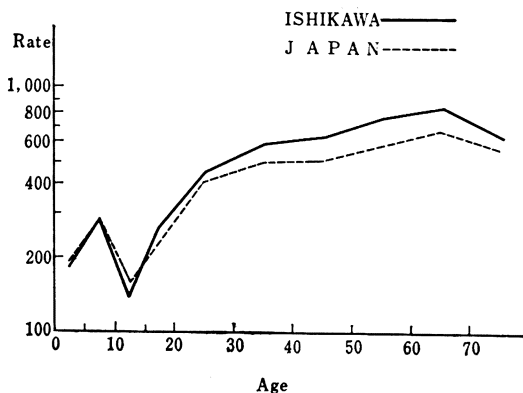


Fig. 4. Morbidity Rate of Newly Registered Cases by Age Group Ishikawa and Japan (1963)

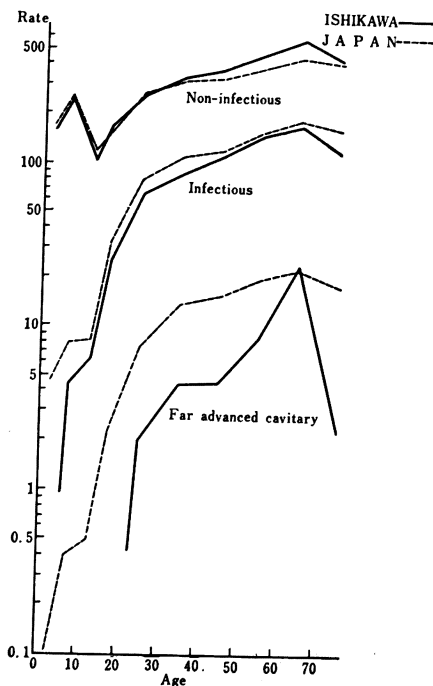


1963 年の新登録患者率を年齢別にみると (図 4), 10~14 才階級以下は全国より低率を示すが, 15~19 才階級以上では全国を上回り, その差は年齢とともに大きくなっている。このうち肺結核患者のみについてみると (図 5), 非感染性肺結核はほぼこれと同様の傾向を示すが, 感染性肺結核では各年齢とも常に全国平均よりもわずかながら低率である。最も重症型である広汎空洞型のみを取り出してみると, さらに全国平均を下回り, 若年齢ほど差が大きい。これらの事実は, 石川県における結核患者は全国に比べて成壮年層に多く, しかも軽症のものが多くを示している。

次に金沢市内の 1 地区における住民検診の成績 (対象数 5,279 名, 受診数 2,290 名, 受診率 43.5%) から男女別の要指導率および要医療率をみると (図 6), まず要指導率では, 男子は年齢とともに高率となり, 60 才代で 8.2% とピークをつくり, その後下降するのに対して, 女子は極端に低率で, しかもほとんど年齢による差はみられない。これらの中からさらに要医療のみを取り出すと, 男子では 40 才代から上昇しはじめ 60 才代で最も高く 4.7% となっている。女子は 60 才代で 1.0% の要医療率を示したが, 他の年齢群では皆無であった。

3. 地区別にみた結核罹患状態 (図 7, 8)

Fig. 5. Morbidity Rate of Newly Registered Pulmonary Tuberculosis by Age Group and Type of Disease Ishikawa and Japan (1963)



1955 年および 1962 年の 2 時点について, 石川県内の保健所管内別にみた届出による結核罹患率をみると (図 7 a, b), 1955 年に低率を示した地区ほど最近の罹患率は高くなる傾向が認められる。また 1962 年の結核罹患率は, 全国平均では 1955 年当時の 70% に低下しているが, 石川県ではさらに減少傾向が著明であり, この 7 年間に 53% と半減している。

しかし石川県内を保健所管内別に観察すると (図 7c), 必ずしも全地区が同じように減少しているわけではなく, 罹患率が逆に増加して地区, 1/4 以下に減少している地区などがあり, 地域による格差がかなり大きい。

そこで保健所管内別にみた 1955~62 年の 7 年間ににおける減少率と, 1955 年, 62 年の両時点における結核罹患率, 結核死亡率との関連をオーチャイブによつて観察した。

これによると (図 8), 罹患率減少の著明な地区ほど 1955 年の罹患率は高く, 1962 年の罹患率は低い傾向を示した。

また 1955 年における罹患に対する死亡比は減少傾向の著明な地区ほど低くなっていた。

4. ツベルクリン反応陽性率と BCG 接種状況 (図 9,

Fig. 6. Prevalence Rate of Tuberculosis by Age Group (Results of the Mass Case-finding Program for General Inhabitants) Kotatsuno area in Kanazawa City (1965)

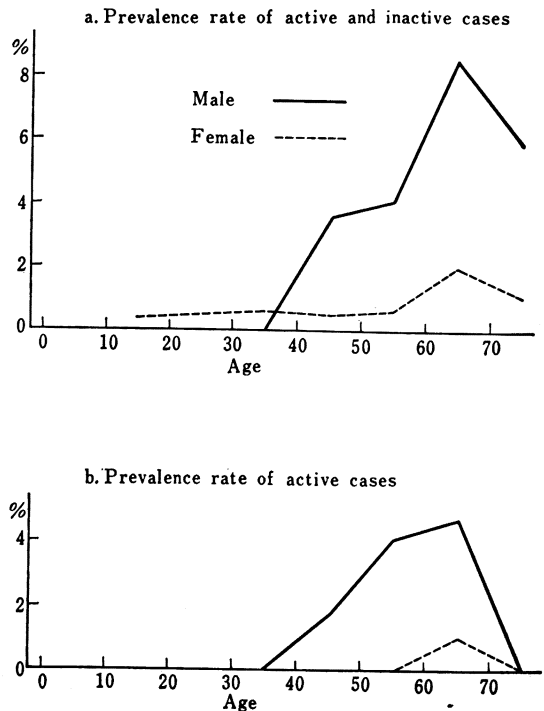


Fig. 7 a. Morbidity Rate of Newly Reported Cases by Health Center District, Ishikawa (1955)

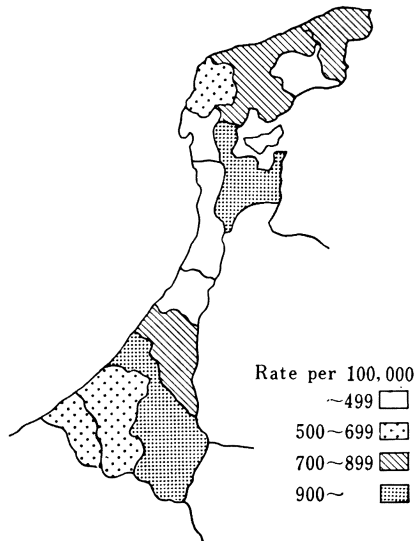


Fig. 7 b. Morbidity Rate of Newly Reported Cases by Health Center District, Ishikawa (1962)

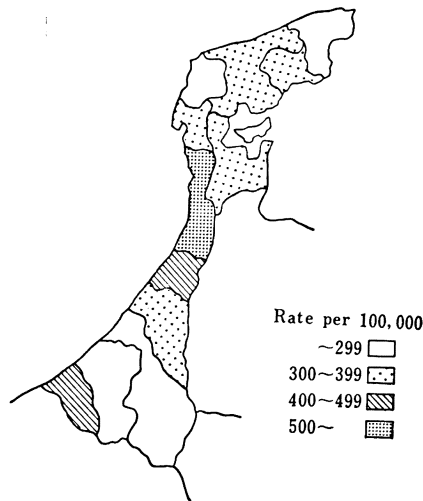


Fig. 7 c. Decreasing Ratio of the Morbidity Rate of Newly Reported Cases by Health Center District, Ishikawa

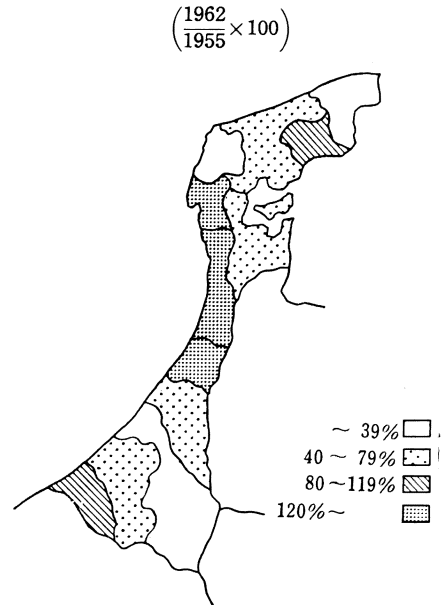
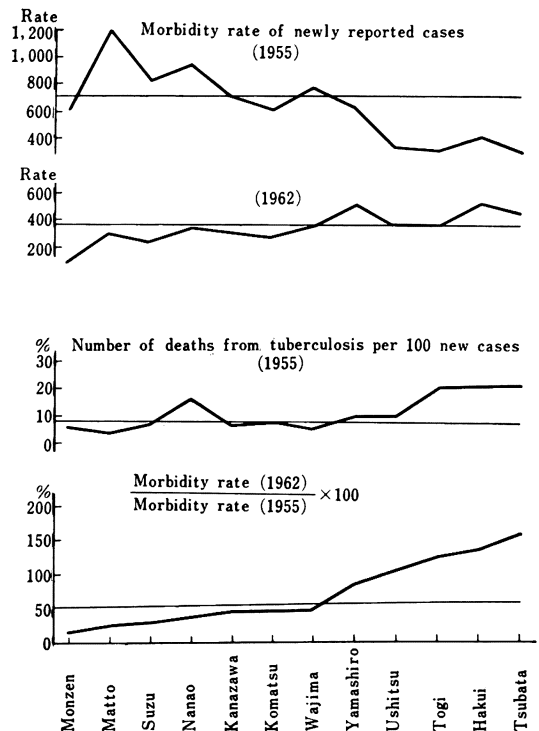


Fig. 8. Relation between the Decreasing Ratio of the Morbidity Rate of Tuberculosis and Other Indices by Health Center District



10)

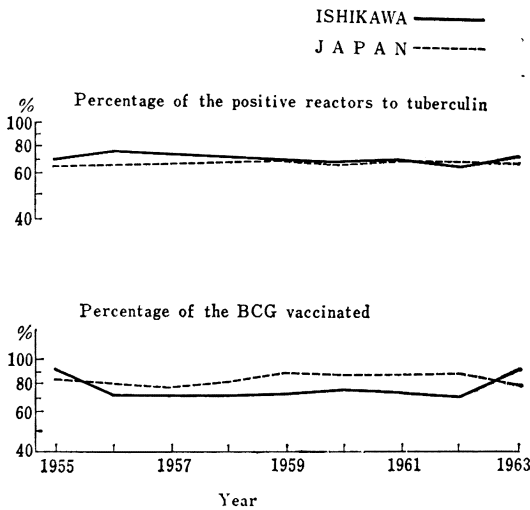
石川県におけるツベルクリン反応陽性率と BCG 接種状況の年次推移を全国と比較してみると(図9), ツベルクリン反応陽性率は、1955年より数年間は全国よりやや高率であつたが、最近はほとんど全国平均と等しくなつている。

またツベルクリン反応陰性者に対する BCG 接種率は全国平均よりも低率である。

石川県における BCG 接種状況は上記の年次推移においてもみられるように、全国と比べてかなり不十分なところがある。たとえば金沢市内F小学校では 1964年ま

でに1度も BCG 接種を行なつたことがなく、当小学校児童 695名の調査では、BCG 癍痕保有率は 6.0%と極端な低率を示し、したがつてツベルクリン反応陽性率

Fig. 9. Percentage of the Positive Reactors to Tuberculin and that of the BCG Vaccinated Ishikawa and Japan (1955~1963)



は(図10), 18.4% (男子 17.0%, 女子 19.8%)と, 毎年 BCG 接種を行なっている K, N 小学校の陽性率 53.4%, 61.0% などと比べるとかなり低くなっている。

ツベルクリン反応陰性者, 疑陽性者に対する BCG 接種率は, 毎年 BCG 接種を行なっている K, N 小学校においても 1964 年には平均 43.4% と低率を示していた。なお同時期の胸部 X 線有所見率は F 小学校 0.03%, K, N 小学校 0.08% と, いずれもきわめて低率であった。

考 案

日本における結核死亡率は戦後, 化学療法の発達, 外科手術の進歩, 結核健康診断および予防接種の普及, 結核管理の充実など一連の結核対策の向上と生活条件の改善などにより急速な低下を示し, 1964 年には全国で人口 10 万対 23.5, 石川県で 27.7 といずれも戦前の約 1/10 に減少している<sup>3)</sup>。

一方, 結核実態調査<sup>4)5)</sup> および最近の諸成績<sup>6)7)</sup> によっても明らかにされているように結核罹患率は決して死亡率と伴って減少しているとはいえない。

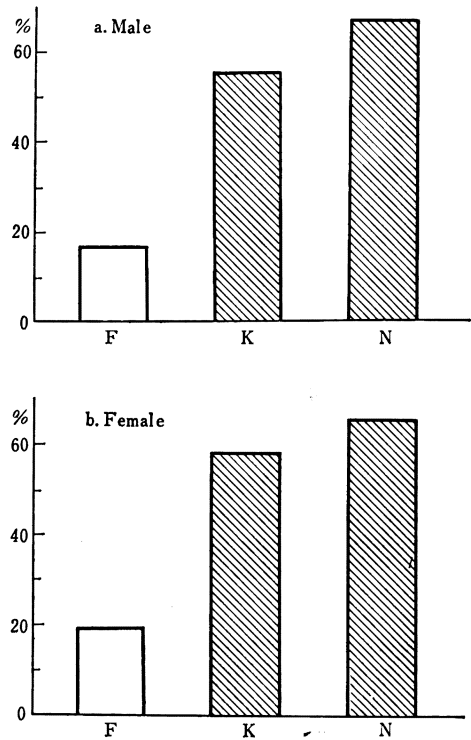
著者は前 2 報<sup>1)2)</sup> で石川県における結核死亡の特徴とそれに影響を及ぼしている諸要因について検討したが, 結核死亡率のみでは正しい結核の姿をつかみえないので, 今回は結核の罹患と感染の状況について 2, 3 の観察を試みた。

結核有病率を示す指標としては, 年末現在登録患者率, 健康診断および青年健康調査患者発見率などを, 結核罹患率としては年間新登録患者率, 届出患者率などを用い, 年次別, 年令別および地域別に検討した。

まず年次別の観察では, 有病率と罹患率をあらわす各

Fig. 10. Percentage of the Positive Reactors to Tuberculin (Three Elementary Schools in Kanazawa City)

F school : BCG vaccination was not conducted  
K and N school : BCG vaccination was conducted



指標に共通してみられる現象として, 石川県は最近 10 年間の前半, 全国よりもかなり高率を示していたが, その後の減少傾向は全国よりも急速で, 一度は全国平均以下にまで低下している。しかし最近 2, 3 年の動きをみると, 石川県ではいずれも横ばい状態か, むしろ上昇の傾向すら認められる。

これに対して石川県における結核死亡率の減少傾向はほとんど全国と同一であり, また結核死亡の罹患に対する比をみても, この割合は結核対策が滲透して, 生活水準が上昇するにつれ順調に下降しなければならぬのに, 石川県の場合ほとんどその傾向はなく, むしろ上昇の気配すらみせている。

これらの事実から, 石川県の結核は全国よりも急激に減少したというよりは, むしろ届出状況の不完全, 患者把握の不徹底によつて一時的な減少が認められたにすぎないということが推定される。

最近 3 年間の新登録患者率, 年末現在登録患者率からみて, 石川県では重症型は全国よりも順調に減少しているが, 非感染性肺結核, 不活動性結核の軽症型はむしろ増加の傾向にある。また 1963 年の新登録患者率を年令別にみても, 感染性肺結核とくに広汎空洞型は各年令とも全国よりかなり低率であるが, 非感染性肺結核は 30

才代以上の各年齢階級で全国平均より高率を示し、年齢とともにその差は開いている。

石川県においては過去10年間の健康診断受診率が全国平均よりかなり高かつたことからみても、重症患者の発見が遅れているために重症型が減少したとは考えられない。一方本県の結核死亡率は戦後急速に減少したとはいえ、今日なお全国平均を上回っていることからみて、重症患者が淘汰されていることは、十分考えられることである。なお軽症患者は全国の場合に比べて、中年から壮年にかけての年齢層が多く、以前治療を受けたことのある患者が再発見されたという場合も少なくないものと推定される。

金沢市内の1地区における住民検診の結核要指導と要医療の患者は高年齢層男子に集中しており、したがって、石川県ではとくに男子高年齢層を中心とした結核対策が望まれる。

最近7年間(1955～62年)の届出による結核罹患率の動きを石川県内の保健所管内別にみると、1955年に高率を示した地区ほど結核罹患率の減少傾向は著しく、1962年には、むしろ前に低かつた地区以下に低下している。また1955年の罹患率に対する死亡比は、減少率の悪い地区ほど高くなっている。

すなわち以前罹患率が高かつたような地区はそれだけ良く患者が把握され、結核対策が十分に行なわれたために罹患率の著明な減少がみられたのであろう。

なお金沢市内の小学生生徒におけるBCG未接種集団のツベルクリン反応陽性率18.4%は、当地方小学生のおおよその自然陽性率と考えられるが、この値は戦前の農村地区の成績<sup>9)~12)</sup>と比べるとやはり高率であり、この点石川県の結核問題にはまだ楽観が許されないということであろう。

またこの意味からいつても、石川県ではBCG接種率をさらに上げるための努力が要請される。

#### 総括ならびに結論

石川県における結核罹患と感染の状況を最近10年間の資料によつて観察した。この結果を総括ならびに結論すると次のとおりである。

1. 結核罹患率、有病率の両者とも最近10年間の前半は石川県が全国より高率であつたが急速な低下により全国平均を下回り、最近2、3年は横ばいの状態にあ

る。

2. 病型別には、重症型は全国平均より少ないが、軽症型は逆に多くなつており、本県の結核死亡率がなお全国平均を上回っていることや、住民検診の受診率がかなり高率を続けていることなどから、本県では重症患者が淘汰されているものと推定した。

なお年齢別には本県の場合重症型、軽症型ともに高年齢層男子に集中する傾向があつた。

3. 石川県内を地区別にみると、以前結核罹患率が高かつたところはその低下が急で、以前低率であつたところを下回っていたが、以前低率の地区でも結核死亡率がかなり高かつたという事実から、これは患者把握の精粗によるものと推定した。

4. 小学校児童について観察したツベルクリン反応自然陽性率は、石川県における結核の感染率がまだそれほど低下していないことを示していた。石川県のBCG接種率は全国に比べてかなり低いが、今後の努力が要請される点である。

終りにご指導とご校閲を賜つた重松逸造教授と石川県ならびに金沢市の資料収集にご便宜をいただいた石川県厚生部加納秀雄、金沢市中央保健所長村上康正両博士に感謝します。

(本報告の一部は第21回日本公衆衛生学会総会に発表した。)

#### 文 献

- 1) 柳川洋：結核，41：181，1966.
- 2) 柳川洋：結核，41：215，1966.
- 3) 厚生統計協会：国民衛生の動向，1965.
- 4) 厚生省：昭和38年結核実態調査，昭和39年日本結核病学会特別発表，1964.
- 5) 厚生省：昭和39年結核実態調査，昭和40年日本結核病学会特別発表，1965.
- 6) 御園生圭輔：厚生指標，6(11)：1，1959.
- 7) 結核予防会：結核の現状と将来の方向，1960.
- 8) 染谷四郎・重松逸造 他：公衆衛生学雑誌，4：269，1948.
- 9) 染谷四郎・重松逸造 他：公衆衛生学雑誌，7：4，1950.
- 10) 古屋芳雄 他：民族生物学研究，6：23，1938.
- 11) 上田栄吉 他：民族生物学研究，6：141，1938.
- 12) 結核予防会，石川県衛生部：石川県に於ける結核対策の回顧，1950.