

## 第 57 回 総 会 シ ン ポ ジ ウ ム

## 結 核 の サ ー ベ イ ラ ン ス

座 長 栗 原 忠 雄

国 鉄 中 央 保 健 管 理 所

青 木 正 和

結 核 予 防 会 結 核 研 究 所

受 付 昭 和 57 年 8 月 3 日

The 57th Annual Meeting Symposium

## SURVEILLANCE OF TUBERCULOSIS

Chairmans: Tadao KURIHARA\* and Masakazu AOKI\*\*

(Received for publication August 3, 1982)

## Symposists:

1. Epidemiological Features of Tuberculosis in Japan: Dr. Hiroshi YANAGAWA Department of Public Health, Jichi Medical School.
2. Surveillance of Tuberculosis Epidemics: Dr. Tsunco NAGAOKA, Department of Health, Tokyo Metropolitan Government.
3. Surveillance of Tuberculosis Case-finding, Present Status of Passive Case-finding: Dr. Wataru YAMAGUCHI, Department of Health, Osaka Prefectural Government.
4. Surveillance of Treatment Measures for Tuberculosis Patients, Dr. Keisho OHMINE, Department of Health and Environment, Okinawa Prefectural Government.
5. Analyses of The Failure Cases of Anti-tuberculosis Therapy: Akira IKARI, Department of Health, Aichi Prefectural Government.
6. Surveillance of Tuberculosis, Dr. Tohru MORI, Research Institute of Tuberculosis, J.A.T.A.

For the purpose of tuberculosis surveillance, computerised, central registration system has been launched in Okinawa and Aichi Prefectures in 1975 and 1980, respectively. Surveillance is a part of routine work of tuberculosis control programme at present. In this symposium, recent advances in the researches on tuberculosis surveillance are presented and they are summarized as follows:

1. Epidemiological features of tuberculosis in Japan.

One can say roughly that tuberculosis is decreasing smoothly in these 20 years in Japan. But, at the same time, it must be emphasized that the epidemiological situation of tuberculosis in this country is around 20 years behind those of other developed countries in spite of economical development and elongation of life span up to 73.3 years of age in male and 78.8 in female in this country. Moreover, the incidence of confirmed cases among the aged 60 years or more is still as high as 44.1 per 100,000 in 1980, that of male is 1.8 times higher than that of female, and differences in incidences by areas remained unchanged for more than 10 years. Dr. YANAGAWA showed that the adjusted tuberculosis mortality is high in the cities, towns and villages where the proportion of the people engaging in the

\* From the Central Health Institute, Japanese National Railways, 2-1-3, Yoyogi, Shibuya-ku, Tokyo 151 Japan.

\*\* From Research Institute of Tuberculosis, Japan Anti-Tuberculosis Association, 3-1-24, Matsuyama, Kiyose-shi, Tokyo 204 Japan

first industry is low and/or where the average income is low. It was also pointed out that the trend of decrease of incidence of tuberculosis among the age group 0 to 39 years of age is becoming slower in these five years as can be seen in Table 1 of the paper by Dr. MORI.

#### 2. Surveillance of tuberculosis epidemics.

Information on tuberculosis cases in schools and on the results of contact surveys in schools, kindergarten, etc., were collected by Tokyo Metropolitan Government in these 6 years. Total number of 44 index cases including 22 suspects in school children, pupils, students, etc., and 68 index cases including 17 suspects in school teachers and employees were reported during these years. As a whole, 15,818 contacts in schoolchildren, pupils, students, etc., were examined, and 7 active cases and 225 newly infected were detected. It was revealed that 43% of tuberculosis patients found in children, pupils, etc., had the history of contact with tuberculosis cases in their home, and 35% of the patients in school teachers had the history of previous tuberculosis.

It was estimated that about 200 bacilli positive cases are developing among school teachers as well as among school children, pupils and students every year even now in all over Japan, so that the importance of not only the systematic collection of information about tuberculosis in schools but also the systematic action for them was stressed.

#### 3. Surveillance of tuberculosis case-finding.

As passive case-finding is becoming more and more important, the actual circumstances of passive case-finding in Japan were analysed. It was revealed that patient's delay was influenced by the area where patients reside, a kind of symptom(s), a kind of medical institution to which the patient made first visit, and patient's behaviour about the symptom(s). Whether bacteriological and/or radiological examination were done or not at the first visit, had strongly influenced the duration of doctor's delay. It was pointed out by Dr. YAMAGUCHI that the patient's as well as doctor's delay in Japan is slightly longer than those in the Netherlands.

#### 4. Surveillance of tuberculosis treatment.

The results of the analysis on the treatment data shows that the combination chemotherapy containing RFP was used in only 28.9% of new smear positive cases in 1975, and it was raised up to 94.0% in 1979. The duration of chemotherapy has been shortened in these six years, as the median duration of chemotherapy was 24.8 months in 1975 and it became 14.7 months at present. The negative conversion curves showed rather disappointing results as can be seen in Fig. 9 of the paper by Dr. OHMINE, because this figure was obtained from the results of the data of the last smear and culture positive by using the life table method including incomplete treatment cases. At the end of 12 months of chemotherapy, about 10% of the cases remained positive, but they convert to negative thereafter, and around 3% of the cases including incomplete treatment cases remained positive three years after starting treatment. But, it is worth to mention that 1.6% of the cases died of tuberculosis even now, moreover, most of them died within one year after detection. Under the computerised system, it is easy to print out the list of chronics, other failure cases, cases with doubtful diagnosis, etc., and a case conferences of these cases has been repeated at the surveillance committee of Okinawa Prefecture to improve the diagnostic and treatment standard.

It was reported by Dr. IKARI that the rate of defaulters at the end of 1980 was 4.6% in Aichi Prefecture, but almost all of them were so-called "wise defaulters" so that the true rate of defaulters was estimated as low as 0.3%. The drop out rate from treatment were rather high in the age group 30 to 49 years, in labourers, in patients who were treated at general practitioners, etc. The dynamics of chronics in Aichi Prefecture was also reported by Dr. IKARI. The fatality rate of chronics was as high as 14.0% annually, and the negative conversion rate within one year was 12.1%. It is true that almost all the chronics were brought about in the days when RFP was not used so widely as today, however, even now, some chronics are brought about from new cases. It was revealed that out of 72 chronics developed after 1971, when the use of RFP became possible officially in Japan, only 2 cases

(2.8%) were treated initially with the regimen containing RFP.

#### 5. Surveillance system.

The computerised central registration system at Prefectural level for the purpose of tuberculosis surveillance was reported by Dr. MORI, and he stressed the importance of keeping the registration level as well as the technical level of bacteriological examinations high.

The chairmen and symposists hoped finally to establish more systematic surveillance system in all the Prefectures and to keep the quality of information high for the effective tuberculosis surveillance in the future.

わが国の結核まん延状況の著しい改善，結核病学の目覚ましい進歩，情報処理能力の飛躍的發展に支えられ，今後ますます多様化する保健問題のなかで，結核対策をより効果的，効率的なものとするにはどうすればよいか，このような立場に立ち，下記の5点を中心として討議を行なった。

#### 1. 結核まん延状況をどうとらえるか。

結核は全体として順調に減少しているが，「日本は世界最長寿国となつているのに，結核は欧米に比し20年以上遅れている」という事態は改善されていない。そのうえ，高年齢化，男女比の拡大，第一次産業人口の小さい市町村や所得層の低い地域で結核死亡率が高いことなどは特に注意しなければならない(柳川)。地域格差は今後はこれ以上大きくならないと考えられるが，39歳までの若年層の結核罹患率の鈍化に注意が必要である(森)。

#### 2. 結核集団感染対策

東京都での学校などの結核患者発生は，この6年間で112件にのぼった。発病または感染者をみた例は10%程度であつたが，1件で多数の感染者を出した例もある。初発患者となつた児童・生徒の43%は患者家族，教職員の35%が既往歴をもつ者であつた点が特に注目される(長岡)。今後，集団感染に対し，組織的に対応することの重要性が強調された(森および五十里)

#### 3. 結核患者発見のサーベイランス

今後ますます重要になる受動的患者発見の patient's delay と doctor's delay の実態と，これに影響する要因が報告された。とくに，患者の偏在が考えられる地域で patient's delay が長いこと，オランダに比し doctor's

delay がやや長い点などが注意された(山口)。

#### 4. 結核治療のサーベイランス

全国的に全登録者の個人情報の集中化を行ないながらサーベイランスを実施している沖縄県と愛知県から，結核治療の問題点が報告された。RFP を含む治療は最近5年間で28.9%から88.3%へ(塗抹陽性例への初回治療)と普及し，50%治療期間は24.8月から14.7月へと短縮した。しかし，今でも1.6%の患者は3年以内に結核で死亡している(大嶺)。

治療中断者は4.6%みられたが，本当の脱落者は0.3%のみで，30~49歳の常用労働者などに多い。慢性排菌者の年間死亡率は14%にのぼっているが今でも新たに慢性排菌例となる例もあり，毎年10.8%ずつ減少しているのみである。1978~81年に新たに慢性排菌例となつた者の97%は RFP を含まない化学療法方式で治療されていた(五十里)。

#### 5. サーベイランス・システム

沖縄県でのサーベイランス・システムが紹介された。今後の質的向上が強く望まれ，とくに，新発生患者の届出率の向上，菌検査成績を，より重視することの重要性が強調された(森)。これに対し，保健所が積極的に情報の収集に努め，菌検査成績の正しい把握率が著しく向上した実例が報告された(山口)。

都道府県単位で組織的な結核サーベイランス体制を確立し，より充実させることは，わが国の今後の結核対策をすすめるうえで，また，その質的向上をはかるために，緊要の課題である。

## 1. わが国の結核まん延状況の推移と問題点

自治医科大学公衆衛生学教室 柳川 洋

わが国の結核医療費の総額は1979年度の推計では2,140億円で，国民総医療費10兆9,510億円の2.0%に相当する。また1980年7月に行なわれた厚生省患者調査によれば，1日受療患者総数802万人のうち，結核患者は66,000人(0.8%)となつており，入院患者のみについて

みると，総数125万人のうち43,000人(3.4%)を占めている。また同じ調査による結核退院患者の平均在院日数は330日であり，全疾患の平均在院日数55日の6倍と長く，第1位精神分裂症の624日に次いで第2位となっている。

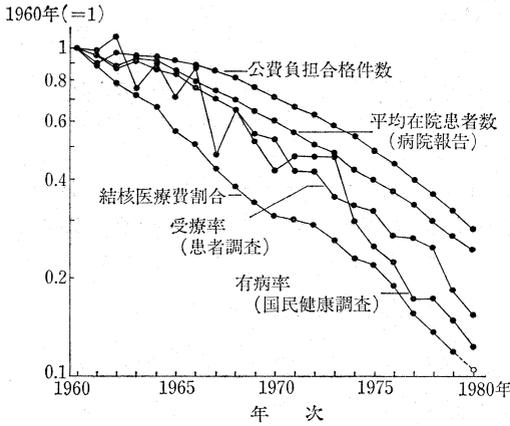


図1 各種資料による結核の推移

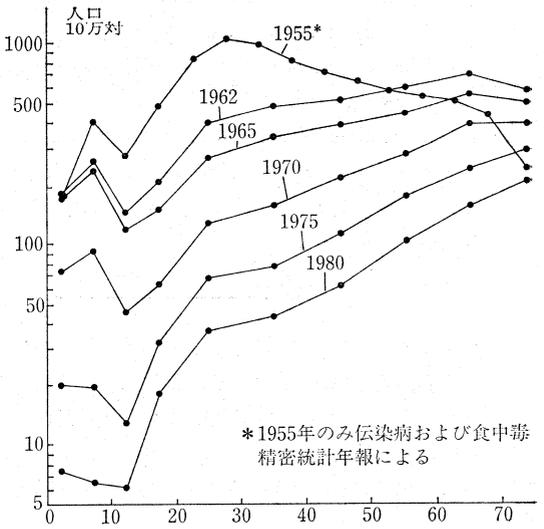


図3 年齢別新登録患者率の推移

医療費中に占める結核医療費割合、結核予防法における公費負担などの医療費に関するもの、厚生省患者調査、国民健康調査、病院報告などの受療に関する資料があるが、図1に示すようにいずれをみても過去20年間の減少は著しく、ほぼ対数的な下降傾向を示し、1/10~1/3に減少している。この点は結核登録による罹患率と有病率、人口動態統計による結核死亡率の推移においても同様の傾向を示し、過去20年間に死亡率で1/6、有病率で1/5、罹患率で1/7にまで減少している。さらに感染性肺結核については有病率、罹患率それぞれ1/9、1/5に減少している。

しかし、一方では地域、性、年齢、社会階層など、特定集団におけるまん延度の偏在化が進んでいるのも事実であり、必ずしもこのような順調な減少傾向を示していない集団があることにも注目しなければならない。

次に結核の年齢分布について、最近の推移と現状についてみる。

まず年齢別結核死亡率は過去30年間に青年層および乳幼児の減少が最も顕著であるが、中壮年層の減少は鈍く、75歳以上の高年層では殆ど減少していない。その結果、図2に示すように若年層死亡率が著しく低くなり、1980年には5~9歳、10~14歳の死亡数がゼロで、高年齢になるほど死亡率は高くなっている。

新登録患者率についても、1961年から20年間の減少傾向をみると、死亡率に比べて年齢差が狭く、減少勾配もややゆるやかであるが、1980年の数字は1961年に比べて、0~9歳3%、20~29歳8%、40~49歳11%、60~69歳20%、70歳以上34%まで低下している。その結果、図3に示すように新登録罹患率においても死亡率と同様に若年に低く、高年に高い傾向を示している。なお図に示し

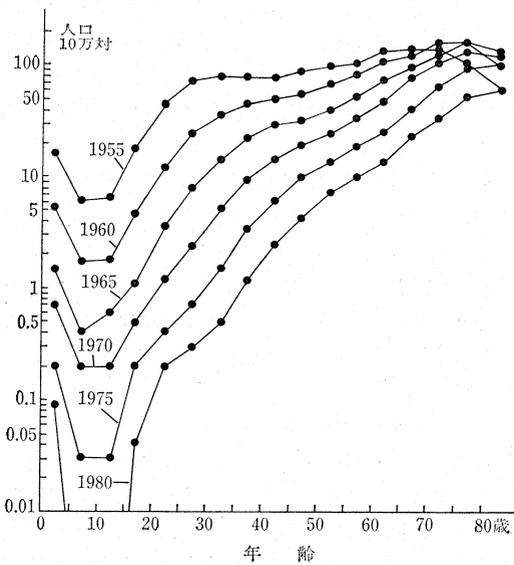


図2 年齢別結核死亡率の推移

最近、わが国の結核死亡率は順調な低下傾向を示しており、1980年には死因順位も第13位にまで下がった。この事実より、一部に日本の結核は既に解決済みであるという考えもみられるが、これは必ずしも正しくはない。わが国の平均寿命も順調な伸びを示し、1980年の計算では男73.3歳、女78.8歳と既に世男最長寿命の仲間入りをしたと言われているが、結核死亡率に関する限り、現在でもなお欧米先進諸国に比べて20年以上の遅れをとり、オランダ、デンマークの1956年の水準に達したところである。

まず、戦後わが国がたどってきた結核疫学の変遷を概括的に述べ、次いで結核の地域差の推移と現状に関与した要因についてやや詳しい分析を行なう。

結核流行の年次推移を示す指標としては、結核死亡率、結核登録者に関する定期報告などの資料以外に、国民総

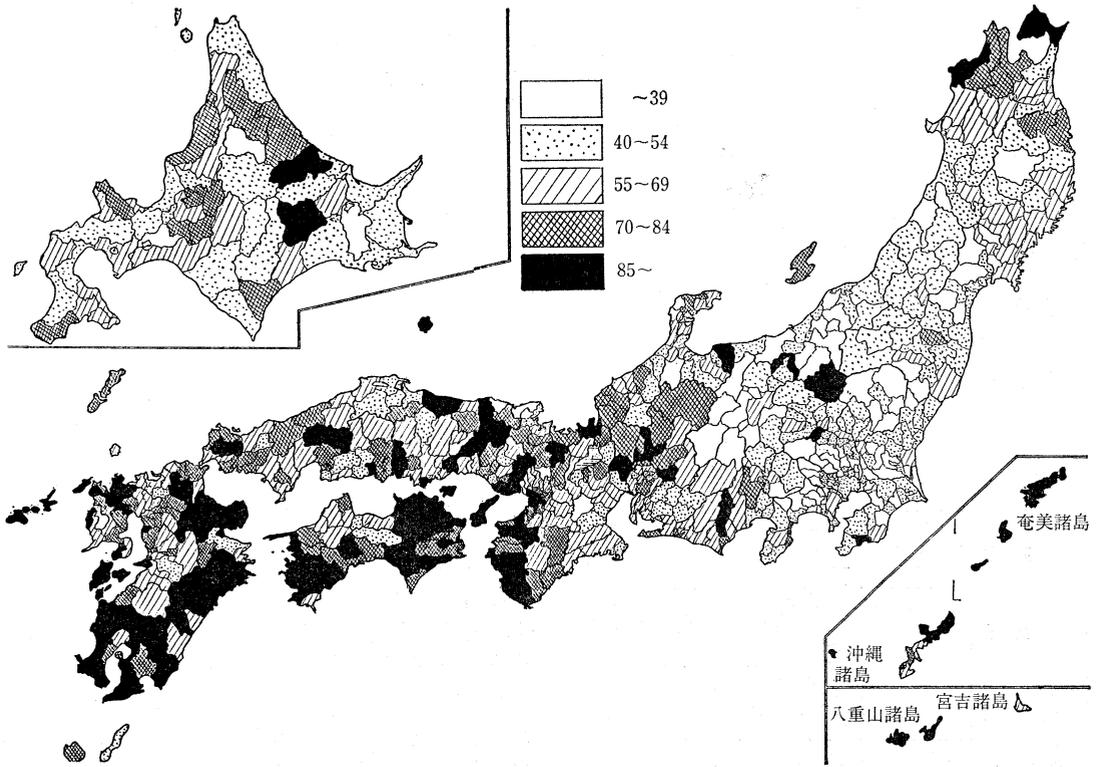


図4 保健所管内別結核新登録患者率(1979, 1980年)

た1955年の数字は伝染病, 食中毒に関する精密統計による数字であり, 25~29歳に山がみられる。

このように, 結核患者の高齢化は, 入院患者の増加と固定化, 病像の複雑化の要因となる。さらに社会福祉, リハビリテーションなどが重要な課題として提起される。

結核は年齢差とともに性差も著しいものがある。過去の年次推移をみても, 女子は順調に低下しているのに対して, 男子は特に高齢層で低下傾向が鈍い。このような男女差をもたらした要因を考えると, 戦前戦後の社会経済環境の変遷を無視することはできない。例えば, 死亡率, 罹患率, 感染性肺結核罹患率の性比をみると, 男女比は20歳代から急上昇し, 高齢になると死亡率で4倍以上, 感染性罹患率で3倍以上, 罹患率で2.5倍以上に達する。

都道府県別にみた結核まん延度の地域差は, 結核まん延度の減少にもかかわらず最近開く傾向にある。主な指標で都道府県差をみると, 結核死亡率では4倍, 有病率, 罹患率ともに3倍の開きがある。また結核まん延度の強い地域は, 戦前の大都会および北陸を中心とした地域から最近の四国, 九州へと明らかな移動のみられることは周知の事実である。このような著しい地域差をもたらした要因としては, 過去の結核流行の程度, 生活水準, 都

市化の程度, 結核対策の浸透度(予防, 早期発見, 治療, 患者管理)など多くの項目があげられる。

最近, 疾病の疫学分布研究班(班長: 重松逸造)は昭和44~53年の10年間の市町村別結核標準化死亡比(SMR)の地図を作成した。これによると結核死亡の地域差は, 大まかには府県単位でみた地域差と同じ傾向を示すが, 細かくみると, 同じ県内でも高率地区, 低率地区の集中性がみられると同時に, 県境をまたいだ連続性もよく観察することができる。また全国平均を100としたときに, SMRが200以上を示す市町村が91カ所(3%)あり, なかには500以上の値を示すところもあることに注目したい。

次に1979, 80年の2年間の平均値について, 結核死亡率のほかに保健所管内別に結核登録による罹患率, 有病率の地域差の地図も作成した。例えば結核新登録患者率の地図を示すと, 図4に示すように死亡率の場合とほぼ同じ地域差を示すが, このような小地域単位の観察により, 比較的限局した結核まん延地域を知ることができる。

結核登録患者の調査からも既に明らかにされているが, 結核患者の高齢化に伴い最近の結核死亡率は, その地域の結核まん延度を必ずしも反映していないと言われている。

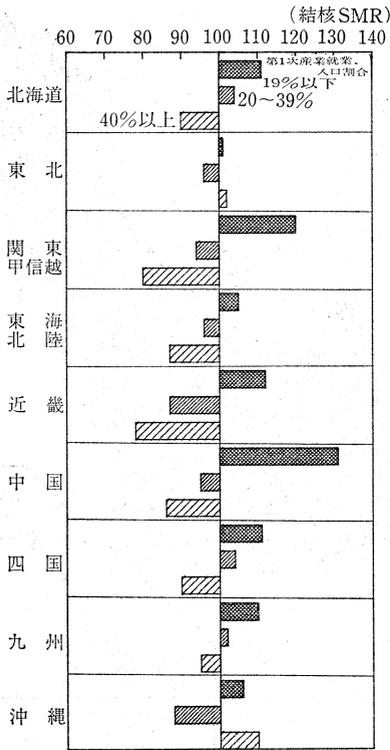


図 5 第一次産業と結核 SMR. 各地方の全市町村平均 (=100) との比較

保健所単位別にみた結核 SMR, 罹患率, 有病率の 3 指標について各地方ごとに相関関係をみると, 近畿のように 3 指標とも強い相関関係を示すところもあれば, 九州のようにいずれも相関係数の低いところもある。また関東・甲信越, 沖縄のように罹患率と有病率との間に強い相関関係がみられるのに対して SMR と患者登録資料との相関係数の低い地方もあるが, 概して 3 指標間には強い相関関係がみられる。

全国 3,300 市町村の結核 SMR の地域格差について, 2, 3 の社会的要因との関係を観察することにする。

例えば第一次および第三次産業就業人口割合, 所得指

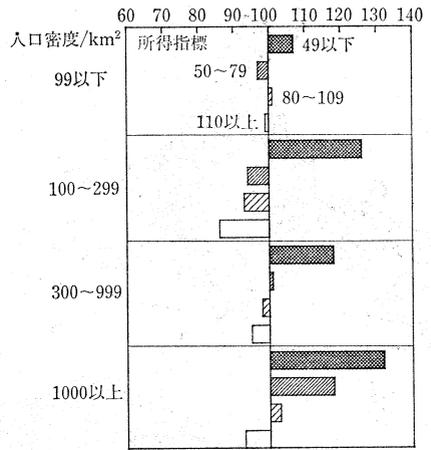


図 6 所得指標と結核 SMR. 人口密度各区分の市町村平均 (=100) との比較

標, 人口密度と SMR との相関関係を各県ごとに観察すると, 表には示していないが, 多くの府県でこれらの社会環境と結核 SMR とは密接な関係がみられ, 農村地区で低く, 都市化の進んだ地区で高い傾向がみられる。

社会環境を示す指標のうち, 1 例として第一次産業のみをとり上げて地方別に SMR との関係のみをみた。図 5 に示すように東北, 沖縄などの例外はあるにしても, 各地方とも第一次産業就業人口割合の小さい市町村ほど, 結核死亡率は高率となっていた。

所得指数は地域の生活水準を示す指標と考えられるが, 同時に地域の都市化の程度とも密接な関係がある。全国 3,000 市町村を人口密度によって 4 区分し, それぞれについて, 所得指標と結核 SMR との関係のみをみると, 図 6 に示すように所得指標の低い地域ほど SMR の高いことが分かる。

以上主として結核登録および人口動態関係の資料より, わが国の最近の結核の推移, 地域差について概略を示した。

## 2. 結核集団感染のサーベイランス

東京都衛生局長 岡 常 雄

### はじめに

集団の場合での結核の感染を防ぐためには, 1. 集団生活に入る前に BCG 接種を受けさせ, 結核に対する免疫を付けておくこと (定期予防接種), 2. 新たに集団生活に入る者に対して検診を受けさせ, 感染源とならないようにすること (入学時, 就職時の検診), 3. 集団生活者に対して定期的に検診を行ない, 感染源を早期に発見すること

(定期検診), 4. 集団内で患者が発生した場合は, 接触者の検診を行ない感染者に対しては必要な措置をすること (定期外検診), などの多くの対策が取られてきた。

しかしながら, 入学時や就職時において結核の検診が省略される傾向にあり, また学童・生徒の定期検診の間隔が長くなるに従い, 定期外検診の重要性が増してきている。

東京都では, 昭和 49 年に学童・生徒の検診が定期化さ

れた以後、集団感染の恐れのある施設での患者発生を確実に把握するために、主治医からの発生届だけでなく、発生施設からも保健所と情報交換を行ない、適切な対策を行なうよう努めてきた。今回、このようなサーベイランス体制の中で、112件の定期外検診を行なつてきたので、この結果について報告する。

#### (1) 定期外検診実施数

昭和49年4月から56年3月までの7年間の定期外検診の年度別実施数は、昭和49年度以降各年度に、17, 11, 14, 13, 22, 15, および20件、合計112件である。これを患者発生施設別でみると、幼稚園、保育園等未就学児を扱う施設25、小学校34、中学校25、高等学校21、大学・専門学校2、その他成人を扱う施設5であつた。未就学児を扱う施設25件には、子供病院の職員の発病2件、ピアノ教室教師1件が含まれている。

#### (2) 初発患者発生情報入手機関

表1は、初発患者の発生をどの機関が最初に知つたかを表したものである。発生患者が児童・生徒である場合は、医療費の自己負担があるため、公費負担の申請が保健所に出され、保健所が最初に情報を握ることが多いが、初発患者が教職員の場合は、公費負担の申請がなされず、保健所が患者発生を知らない場合がある。しかし、公立の学校等で職員の患者発生があつた場合は、市町村の教育委員会や都の教育庁に発生報告がなされるので、この情報を保健所に通報しているが、この占めの割合は、公立教職員の初発患者45件中20件とかなり高い。

表1 初発患者発生情報入手機関

初発患者		入手機関		
		保健所	教育庁	その他
学 童 生 徒	公立	28	4	—
	私立	11	—	1
教 職 員	公立	23	20	2
	私立	13	—	—

#### (3) 発生施設別初発患者数

表2は、発生施設別に初発患者を、学童・生徒などの施設利用者側と、教職員の側に分け、菌陽性者を( )内に再掲したものであるが、未就学施設および小学校では発生患者がほとんど教職員なのに対し、中学校では生徒の発生患者数と教職員のそれとが近い数となり、高等学校になると生徒の発生患者数が教職員のそれを大きく上回っている。

なお、幼稚園・保育園での園児4名の発生中2件は、いわゆる㊟に当たり、家族内に感染源が発見できなかったため、園内に感染源を疑い定期外検診を行なつたものである。

表2 発生施設別初発患者数

( )菌陽性数

発生施設	初発患者		
	学童・生徒	教職員	合計
幼稚・保育園	4(0)	21(9)	25(9)
小学校	4(2)	30(25)	34(27)
中学校	14(5)	11(11)	25(16)
高等学校	18(11)	3(3)	21(14)
大学・専門学校	1(1)	1(1)	2(2)
その他	3(3)	2(2)	5(5)
合計	44(22)	68(51)	112(73)

#### (4) 初発患者の発見方法

表3は、初発患者がどのような方法で発見されたかを示したものである。症状があり、医療機関に受診して結核と診断されたものが59件に対し、定期検診で発見されたもの45件である。特に毎年定期検診を行なっている高校生や、教職員において患者発見における定期検診の占める割合は大きい。

また学童・生徒では5件が家族検診で発見され、教職員では3件が経過観察中に悪化し発見されている。

#### (5) 初発患者の年齢分布

学童・生徒の初発患者の年齢層分布は、0～2歳2、3～4歳1、5～6歳1、7～8歳1、9～10歳2、11～12歳4、13～14歳5、15～16歳13、17～18歳9、19歳以上6となり年齢が上がるにつれて直線的に増加するが、18歳以上になると少なくなるのは、これらの年齢層を扱う施設において、定期外検診がほとんど行なわれていないためと思われる。性差はない。

一方、初発患者が教職員の場合は、20～24歳12、25～29歳8、30～34歳11、35～39歳3、40～44歳3、45～49歳11、50～54歳12、55～59歳6、60歳以上2であり、教職員の年齢層分布に偏りがあるためもあるが、20歳から34歳までと、45歳から59歳までの2つの山があり、特に前の若い年齢層の山31名中21名を女性が占めている。これは、保母や小学校の教員にこの年齢層の女性が多いためである。

#### (6) 定期外検診結果

定期外検診の結果は表4のとおりである。これらをまとめると、初発患者が菌(+)であつた場合の定期外検診は70事例で、12,379名に対して行なわれ、要治療者が4事例で6名、㊟が10事例で224名、要観察者が9事例で61名発見された。一方、初発患者が菌(+)でない場合の定期外検診は、38事例で1,831名に対して行なわれ、㊟が1名、要観察者が2事例で3名発見された。

また、初発患者が菌(+)であつた定期外検診の1件当たりの検診数は177名であり、検診が1クラスを越え数クラスにまたがる大きさで行なわれているのに対し、初

表3 初発患者の発見方法

( )内は菌陽性数

初発患者 発見方法	医療機関 受診	定期検診	家族検診	経過観察	合計
	乳幼児	2(0)	2(0)	—	—
小学生	2(1)	—	2(1)	—	4(2)
中学生	11(5)	1(0)	2(0)	—	14(5)
高校生	10(7)	7(4)	1(0)	—	18(11)
大・専・その他	4(4)	—	—	—	4(4)
教職員	30(23)	35(24)	—	3(3)	68(50)
合計	59(40)	45(28)	5(1)	3(3)	112(72)

表4 定期外検診結果

初発患者	検診対象	学童・生徒など				教職員など		
		検診数	要医療	ⓐ	要観察	検診数	要医療	要観察
学童・生徒	菌(+)	2,546(64)	4(2)	98(1)	48(4)	74(7)	1(1)	4(2)
	その他	1,806(22)	—	—	—	82(4)	—	—
	計	4,352(44)	4(2)	98(1)	48(4)	156(11)	1(1)	4(2)
教職員	菌(+)	9,833(48)	2(2)	126(9)	13(3)	722(23)	—	—
	その他	725(16)	—	1(1)	3(2)	30(4)	—	—
	計	10,558(64)	2(2)	127(10)	16(5)	752(27)	—	—

( )は事例数

表5 初発患者の既往歴および家族歴

初発患者	既往歴		家族歴	
	既往歴あり	治療歴あり	結核患者あり	現在治療中
乳幼児 4人	—	—	—	—
小学生 4人	1(25%)	—	2(50%)	1(25%)
中学生 14人	—	—	9(64%)	7(50%)
高校生 18人	1(6%)	—	8(44%)	5
大・専・その他 4人	—	—	—	—
教職員 68人	24(35%)	16(24%)	—	—

発患者が菌(+)以外の定期外検診は、1件当り48名であるので、だいたい1クラスを目処に定期外検診が行なわれている。これらの結果より定期外検診は、初発患者が菌(+)の場合に重点的に行なわれており、また要治療者もこのグループより出ている。

なお、最も多く患者が発見されたのは1事例で3名の患者発見のあつた事例であるが、この事例はその後も患者発生があり、本学会で橋本が「中学校における結核集団発生」として発表した事例に当たる。

#### (7) 初発患者の既往歴および家族歴

表5に示したごとく、既往歴では、教職員からの発生68名中24名に結核の既往があり、この内明らかに結核の治療歴を有するものが16名と24%を占めている。また学童・生徒の家族歴をみると、44名中19名の家族に結核患

者がおり、その内13名(30%)は現在治療中である。

#### まとめ

- 今後、定期外検診の重要性が増してくると思われるが、実施主体である保健所が、集団施設内での患者発生を確実に把握する努力がより重要である。
- 定期外検診は、初発患者が菌(+)の場合に重点的に行なう必要がある。
- 結核の既往のある教職員、あるいは、家族に結核患者がいる学童・生徒は、集団の場においても初発患者として感染源となる危険性があり、管理検診や家族検診を確実にこなうことが集団感染の予防につながるものと思われる。

### 3. 患者発見のサーベイランス

#### 受動的患者発見の実態について

大阪府衛生部 山口 亘

#### はじめに

若年層を中心とした結核事情の順調な改善により、近時結核集団検診による患者発見効率は著しく低下してきた。昭和30年には定期検診発見率が全体で0.5%、学校検診のみでも0.4%と高率を示していたが、昭和38年にはまず学校検診の発見率が、次いで昭和46年にはすべての定期検診の発見率が0.1%を割り、学校検診に至つては昭和52年より0.01%という低発見率となつた。一方、昭和48年の登録者調査における発見方法別分類では、医療機関での発見率が肺結核活動性総数の73.1%、感染性総数の77.9%に達しており、集団検診に対するこれまでの評価は再検討されるべき時期を迎えた。

そこで、厚生省厚生科学研究・千葉班は昭和54年の初年度に(1)若年層の結核の将来の動向と結核患者発見の現状、(2)高校生・大学生における結核集団検診の現状、(3)先進諸国における結核患者発見方策の現状、(4)モデル分析による集検の効果の評価等について調査検討を行なつた。その結果、高校生・大学生での罹患率は著しく低下したものの患者発見を集団検診に依存する比率が今なお高いことから、これら学生・生徒に対する集団検

診を直ちに全廃することにはならないとしたが、結核まん延状況の改善予測とそれを踏まえたリスク・ベネフィット分析の結果から、若年層での将来の結核患者発見方式は受動的患者発見に重点を置くべきだとする考え方を明らかにした。こうしたことから当研究班は、昭和55年および56年度にわが国における受動的患者発見の現状分析と問題点の究明を研究課題とした。以下はその報告の概要である。

#### 対象ならびに方法

昭和55年度には、新潟、愛知、奈良3県下の各保健所に同年7月1日から12月31日までの6ヵ月間に、また大阪府下の全保健所に同年9月1日より56年2月28日までの6ヵ月間に新たに登録された39歳以下の肺結核患者を対象とし、うち発病時に有症状であつた者については症状の出現から診断が確定するまでの過程を保健婦の間診により詳細に調査した。さらに56年度には上記の府県に山形、茨城、鹿児島各県および大阪市を加え、同年7月1日より10月31日までの4ヵ月間の全新登録患者について発見までの経過を調査した。

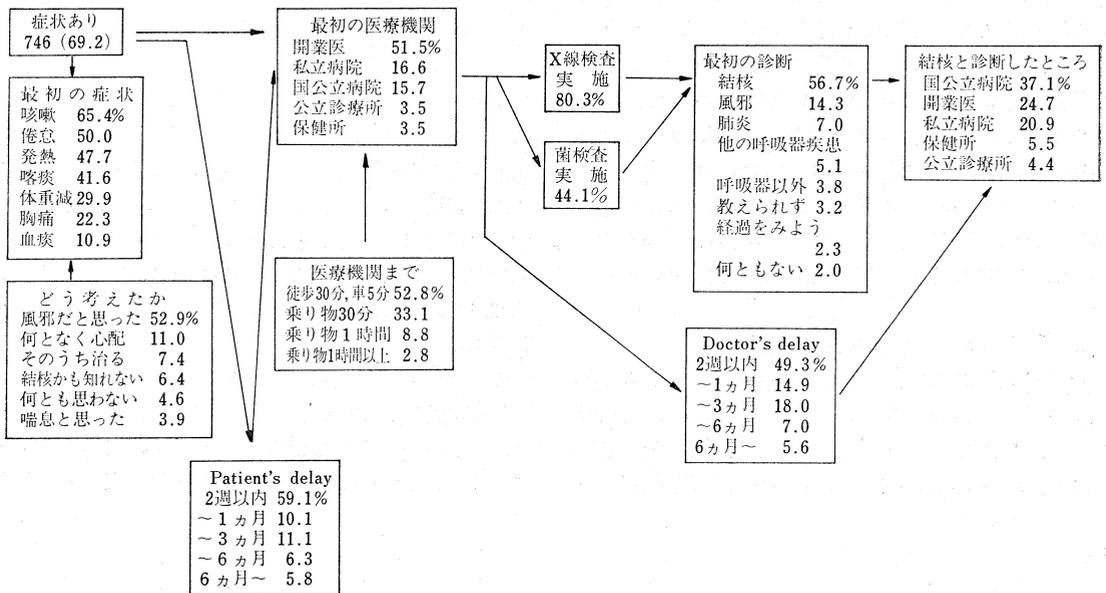


図1 症状出現から診断までの過程

表 1 Patients' delay に影響する主な要因

	早く受診	遅く受診
1. 地 域	鹿児島>愛知>大阪府>新潟>奈良>茨城>山形>大阪市	
2. 年 齢	40歳以上>40歳未満	
3. 最初の症状	発熱>血痰・咯血>胸痛>倦怠>咳嗽>体重減>喀痰	
4. 最初の印象	結核>その他の病気>風邪>何となく心配>そのうち治る>喘息 >何とも思わず>ふだんも症状あり	
5. 最初の医療機関	開業医>公立診療所>私立病院>国公立病院	
6. 職 業	高校生・大学生>学童>乳幼児>商人・職人>民間職員>官公庁職員 >無職>常用労働者>農林・漁夫>家事従事者>自由業>臨時・日雇	
7. 発見動機	医療機関に受診した人>集検まで受診しなかつた人	

表 2 Doctor's delay に影響する主な要因

	早く診断確定	診断に時間がかかる
1. 地 域	大阪市>鹿児島>茨城>奈良>大阪府>愛知>山形>新潟	
2. 最初の医療機関でのX線検査	実施 > 実施せず	
3. 最初の医療機関での結核菌検査	実施 > 実施せず	
4. 最初の医療機関	保健所>私立病院>公立診療所>国公立病院>開業医	
5. 最初の診断	結核>他の呼吸器>肺炎>他疾患>喘息>風邪	
6. 転医の有無	転医せず > 転医した	
7. Patient's delay	遅く受診 > 早く受診	
8. 診断確立医療機関	開業医>私立病院>公立診療所>国立病院>保健所	
9. 学会分類	I>PI>II <sub>2,1</sub> >III <sub>1</sub> >III <sub>2,3</sub> >II <sub>3</sub>	

## 成 績

新登録者中発病時で症状肺結核患者は55年度調査時746例、56年度時2,381例であつた。図1は55年度調査より明らかとなつた症状出現から診断までの過程の概略であるが、症状出現から受診までの期間をみると2週以内の早期が59.1%、以後1カ月までが10.1%、3カ月までが11.1%、3カ月以上経過後が12.1%であつた。また受診後診断確定までの期間では2週以内が49.3%、以後1カ月までが14.9%、3カ月までが18.0%、3カ月以上が12.6%であつた。これら症例での patient's delay ならびに doctor's delay に影響する要因は次のごとくであつた。なお、要因分析のうち地域、年齢および職業については56年度の調査結果を、他は55年度のそれを用いた。

### 1. Patient's delay に影響する要因 (表1)

地域別に症状出現後1カ月以内の早期受診率をみると、鹿児島が79.8%と最も高く、次いで愛知78.5%、大阪府77.6%、新潟76.0%の順で、山形と大阪市がそれぞれ66.7%、65.6%と低率であり、明らかな地域較差が認められた。性別では受診の遅れに差をみなかつたが、年齢別では1カ月以内の受診率で19歳以下が78.6%と最も高く、次いで70歳以上が75.0%、40歳代72.1%、60歳代71.1%の順で、これを40歳未満と以上とに分けて比較す

ると、2週間以内の早期受診率で40歳以上が有意に高率を示した。発病時の症状としては図1のごとく咳嗽65.4%、倦怠50.0%、発熱47.4%等が主なもので、これらの症状別に2週以内の早期受診率をみると、発熱が70.8%、血痰・咯血が67.9%、胸痛が63.9%と高く、咳嗽、喀痰、倦怠等では受診の遅れが認められた。初発症状をどう考えたかの設問では「風邪だと思つた」が52.9%を占め、「何となく心配」11.0%、「そのうち治る」7.4%の順であつた。「結核かも知れない」とした者は全体の6.3%に過ぎなかつたが、早期受診が最も高率にみられ、「喘息」「そのうち治る」と思つた者では受診の遅れが目立つた。職業別に1カ月以内の受診率をみると、高校生・大学生が95.5%と最も高く、次いで学童の85.7%、乳幼児78.6%、商人・職人77.2%の順であり、家事従事者では72.7%、自由業では68.4%、臨時・日雇では60.9%と低率を示した。

### 2. Doctor's delay に影響する要因 (表2)

最初に受診した医療機関別では図1のごとく開業医が51.5%を占め、私立病院16.6%、国公立病院15.7%の順であつた。これらの医療機関でのX線検査実施率は全体で80.3%、国公立病院で94.9%、保健所で92.3%、私立病院で88.7%、開業医で70.1%であり、また結核菌検査実施率は全体で44.1%、国公立病院で78.6%、保健所で76.9%、私立病院で54.8%、開業医で26.0%であつた。

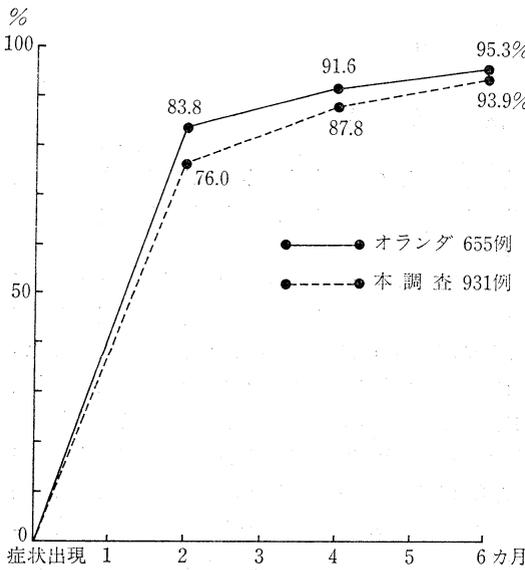


図2 登録時菌陽性例の patient's delay のオランダとの比較

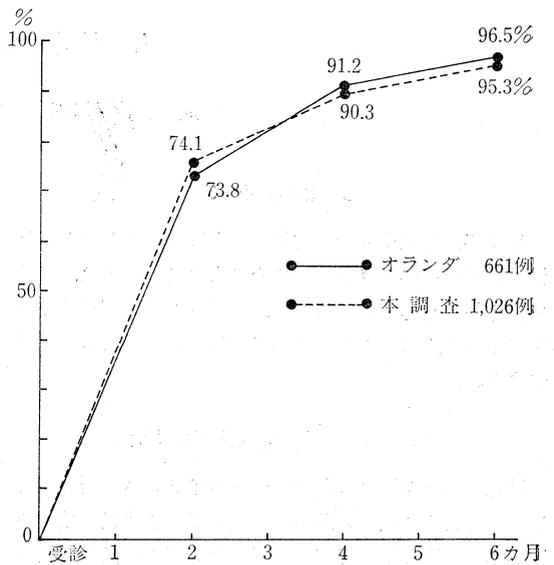


図3 登録時菌陽性例の patient's delay のオランダとの比較

これらの検査実施の有無は当然のことながら早期診断に影響し、2週以内の診断確定の比率が保健所69.2%、私立病院 59.7%、国公立病院 57.3%に対し、開業医では40.9%にとどまった。地域別に1カ月以内の診断確定率をみると、大阪市が70.4%と最も高く、次いで鹿児島69.6%、茨城60.9%、奈良59.0%、大阪府51.9%の順で、愛知は45.5%、山形は43.7%、新潟は39.9%と低率であった。

考 察

呼吸器有症状者が肺結核と診断されるまでの過程を調査し、その間に患者発見の遅れをもたらす種々の要因の介在することを明らかにした。patient's delay には症状の種類、そのときどう考えたか、職業等が関与し、また明らかな地域較差が認められた。職業別では日常の健康管理が組織的に行なわれていない階層での受診の遅れが目立ち、地域別ではたとえば大阪市域のごとく、周辺の府下との比較で早期受診が著しく低率であることは、特定の階層ならびに地域への具体的な対応が当面の課題であることを示唆するものであった。なお56年度調査における登録時菌陽性例での patient's delay をオランダのそれと比較すると図2のごとくで、2カ月以内、4カ月以内ともに有意差をもつてわが国の成績は低率を示している。

一方、doctor's delay には最初の医療機関での検査の実施状況が大きく影響したが、大阪市にみられたごとく、受診の遅れが病状の進展につながるためか早期の診断確

定をもたらす傾向がうかがわれた。patient's delay がオランダより明らかに長いわが国では、そうしたことから doctor's delay の点ではオランダより優れているとはいえずであるが、図3のごとく全く差が認められないことは、わが国の医療側の結核への関心の低下によるものであろう。

おわりに

医療機関が結核患者発見の主役を演じるようになった今日、地域における呼吸器有症状時受診を意図的に促進することが、結核対策上の今日的課題となつた。こうした状況を背景に今回の調査を行なつたわけだが、有症状者の受診遅延の要因を究明した結果、特に注目すべきは、患者の偏在が予測される特定の階層ならびに地域での受診の遅れが明らかとなつたことである。対策に責任をもつ行政は、きめ細い対応策を早急に検討すべきであろう。同時に医療側に起因する遅延要因も明らかにしたが、少なくともこれだけは速やかに解消したいものである。

結核集団検診の効率の対象集約に関する研究班：班長・千葉保之(国鉄)、分担研究者・青木正和(結核予防会結研)、協同研究者・森亨(結核予防会結研) 吉田哲彦 遠藤和男(新潟県衛生部) 清水国樹 藤岡正信 五十里明(愛知県衛生部) 山口 亘(大阪府衛生部) 丸上昌男(奈良県衛生部) 三上理一郎(奈良県立医大) 塩野宣夫(山形県環境保健部) 大高道也(茨城県衛生部) 小山国治(鹿児島県衛生部)

### 4. 治療のサーベイランス

沖縄県環境保健部 大 嶺 経 勝

#### I. はじめに

1975年、結核研究所の助言と協力によりスタートした沖縄県のサーベイランス体制そのものについては、後段で森の報告があるので省略し、演者はこの体制が結核治療成績の向上にどのように活用されているかについて報告する。

#### II. サーベイランス体制の特徴

沖縄県の結核治療に関するサーベイランス体制の機構は図1のようになる。即ち、治療に関する情報は医療機関から保健所を通して集められ、県レベルの登録情報集中化システムに入力される。この電算システムからの出力は、年に最低3回、必要に応じては随時得られる。その成績は、県中央のサーベイランス研究委員会で討論され、その結果は保健所を通して医療機関に戻され、治療サービス、患者管理の向上に利用される。このように沖縄県の結核サーベイランス体制は、サーベイランス研究

委員会を軸にして、保健所、医療機関、それと登録情報システムが一体になって機能している点が大きな特色である。

ここで、結核の治療について沖縄県が他府県と比べて特異的な点を見ると、それは治療の大半が、国立公的病院や保健所といった公的医療機関によつて担当されているということである。図2に示すとおり、全国では治療の40%が国公立病院、療養所で行なわれ、他は私立病院、診療所で行なわれているが、沖縄県では、国立公的病院が37%、保健所が55%担当し、しかもこれら公的医療機関の医師は、直接、間接にサーベイランス研究委員会に参加しており、討論の結果がそのままストレートに患者の治療に還元されるという意味で、非常に大きな利点となつている。

次に、入力情報は発生届、公費負担申請書等を用いて入力されるが、電算機上のファイルに保持されている患者の治療関連の情報は、表1に示すとおりである。

表 1 電算化されている個人の治療関連情報

- ・登録時の病状（菌・学会分類）
- ・登録後の年末現在の病状（菌・学会分類）
- ・治療方式（当初から6カ月ごとに）
- ・最終菌陽性時期
- ・治療終了時期
- ・治療終了の理由
- ・登録中の死亡の時期・死因
- ・医療費支払い区分
- ・現在の医療機関の種別
- ・受療状況

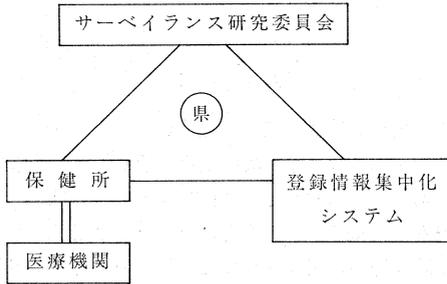


図 1 沖縄県の結核サーベイランス体制

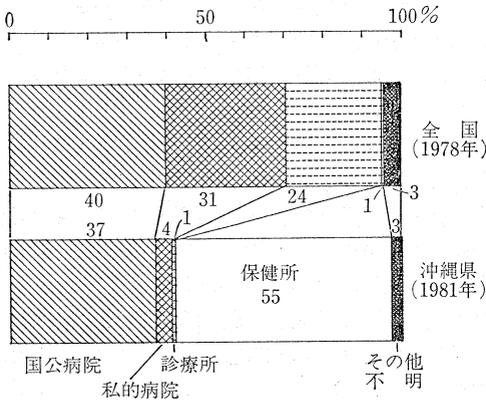


図 2 現在の医療機関の分布

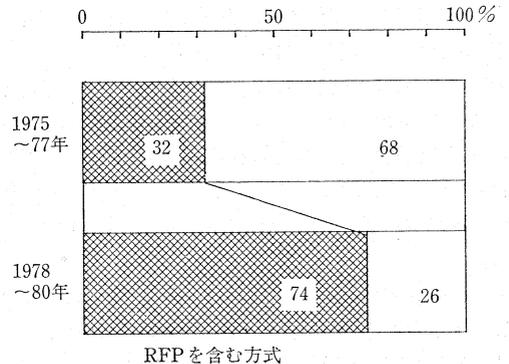


図 3 RFPを含む治療方式の普及

III. 治療の評価

1) RFP を含む化学療法の普及

この体制が導入されたのは1975年であるが、それ以降の治療で最も著しく変化したことは RFP を含む化学療法の普及である。1975年から1977年までの3年間で、1978年から1980年までの3年間に分けて比較してみると、前期で RFP を含む化学療法の普及の頻度は32%に過ぎないが、後期では74%となっており、図3に示すように著しい変化を遂げていることが分かる。

2) 患者コホートの観察

演者らのようなシステムの技術的にみた最大の利点の一つは、登録者のコホート観察、即ち患者集団を登録時から時間の経過を追って観察することが大量かつ容易にしかも迅速に行なうことが可能となつたことである(図4に例示)。このような観察方法は結核治療の評価を行なうために必須の項目と考えるが、わが国ではあまり行なわれていない。

この患者コホートから「指示による治療終了」の行なわれる時期について、生命表の考え方を導入することによって、治療終了曲線が得られる(図5)。前述の前後期に分けて、治療終了の起こる様子をみると、治療開始9か月頃までは両期とも平行線をたどるが、その後は、後期の曲線の方が、前期の曲線に比べて明らかに早期に終了している。患者の半数が「治療終了を指示される」時点、即ち生命表法による治療終了曲線が50%を通過する時点を目指して、登録年次別にみると、図6のように1975年の24.8か月以降1980年の14.7か月まで年々平均的治療期間が短縮されてきていることが分かる。これは、この間に RFP を含む短期化学療法の普及について、サーベイランス研究委員会などを通して、関連医療機関に働きかけて得られたものであると考えられる。また沖縄県下7保健所が担当している外来治療の50%治療期間は、図7にみられるように、前期は21.2か月から32.1か月と一様に長く、しかも格差も大きいことが分かる。それに比べて後期では、16.0か月から19.9か月と全体的に短くな

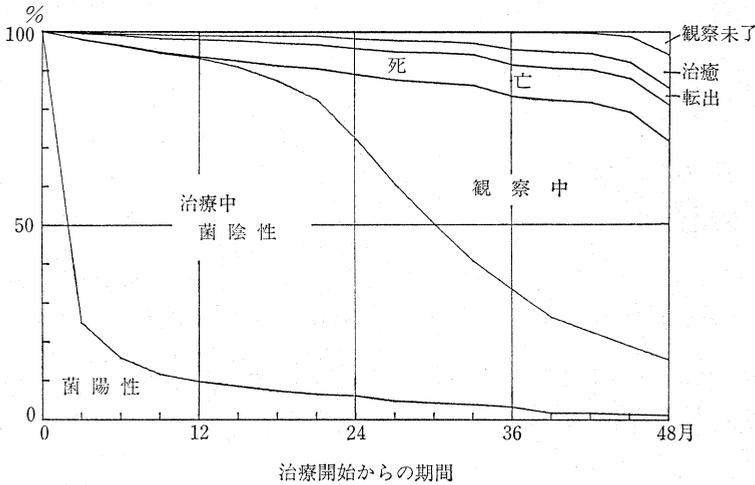


図4 患者コホートの経過縦断図(1975~76年登録, 菌陽性例)

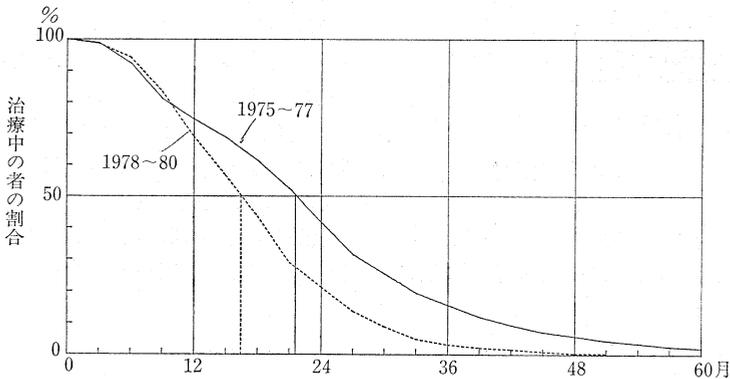


図5 生命表法による治療終了曲線(総数)

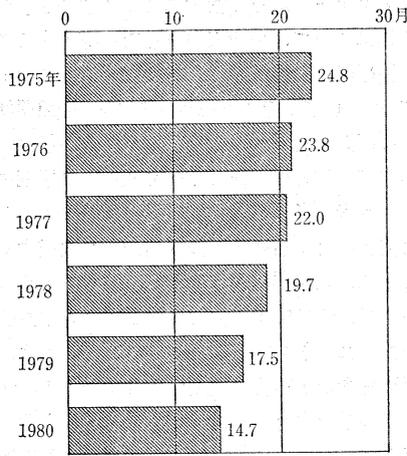


図6 50%治療期間の年次推移

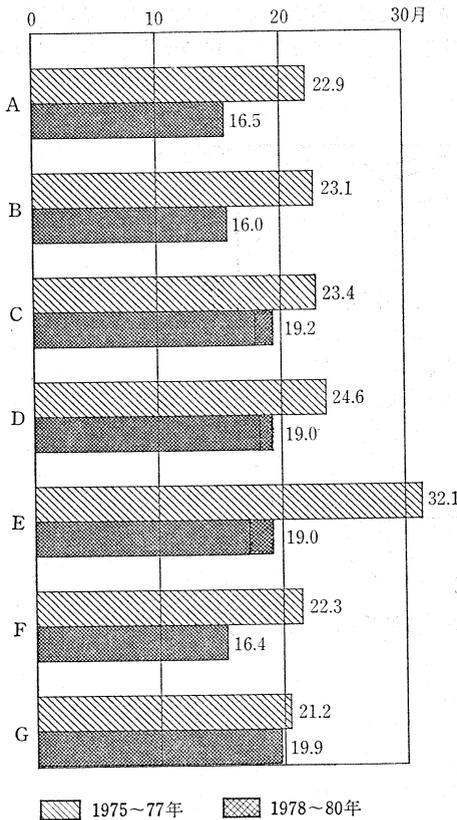


図7 保健所別にみた50%治療期間

り、しかも保健所間の格差も縮小されてきている。このようにして沖縄県の結核の化学療法の期間は、先年出された本学会の見解にうたわれた短期化学療法方式の水準に近づきつつあることを示している。図8は有病率を罹患率で割って得られる平均有病期間の便宜的推定値の分布を示したものであるが、これでも全国平均の3.5

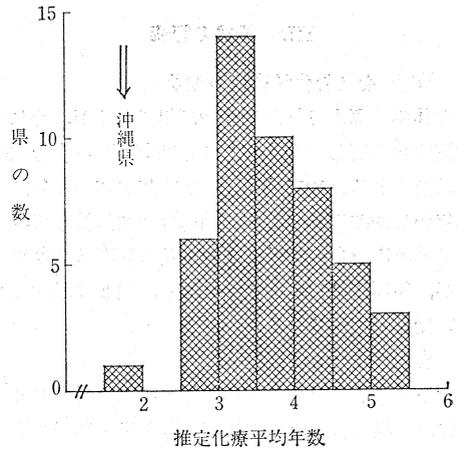


図8 都道府県別にみた平均治療期間の分布 (1980年, 肺結核)

年に比較して沖縄県の平均有病期間は群を抜いて短い方に位置していることが分かる。

3) 菌陰性化率を指標とした治療評価

治療の評価のもう一つの指標となる菌陰性化率もこのシステムから生命表法を用いて算出できる。図9は、3ヵ月ごとの菌陰性化率を前述の時期別に示したものである。

治療開始後1年目までは両期とも約90%であるが、その後は後期の曲線の方が前期の曲線に比べてよい成績を示している。図10は、治療開始時の空洞の有無別にみた菌陰性化曲線を表したものであるが、明らかに空洞のある方よりもない方が菌陰性化のスピードは速い。

このシステムから得られた菌陰性化率は、1年目で90%となっており、多くの治療実験の場で得られた菌陰性化率が98~100%であるのに比べて、かなり低い成績であるが、これはシステムの相違によるものと考えられる。

1年目に菌陰性化に成功していない者が、すべて治療失敗例と評価を受ける慢性排菌者になるかと言えば、そのようなことは決してなく、図11に示すとおり、1年目にまだ排菌していた者を追跡すると、その6ヵ月後には40%、1年後には52%までが菌陰性となり、最終的に3年後には82%以上が菌陰性化に成功する。臨床の現場での菌陰性化率を指標とする治療評価は1年目の成績で良否が得られるが、このシステムでは、長期の観察による判定の方が妥当であるように思われる。

4) 結核死亡例の観察

極端な治療の失敗例としての結核による死亡の発生状況を観察すると、図12に示されるように、3年間の累積結核死亡は全患者の1.6%にみられ、特に1年目が1.2%と高く、2年目は0.3%、3年目は0.1%と低くなっていることが分かる。更に1年目のなかでも、特に3ヵ月以内に集中し、この期間内で全体の40%が死亡している。

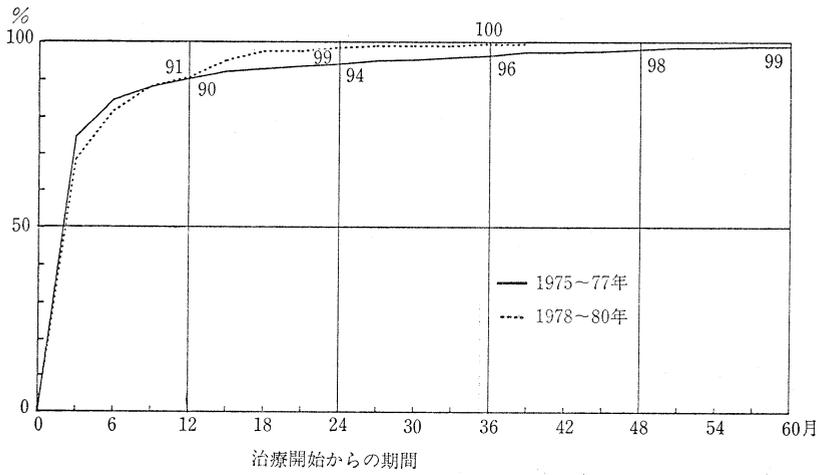


図9 菌陰性化曲線(1)

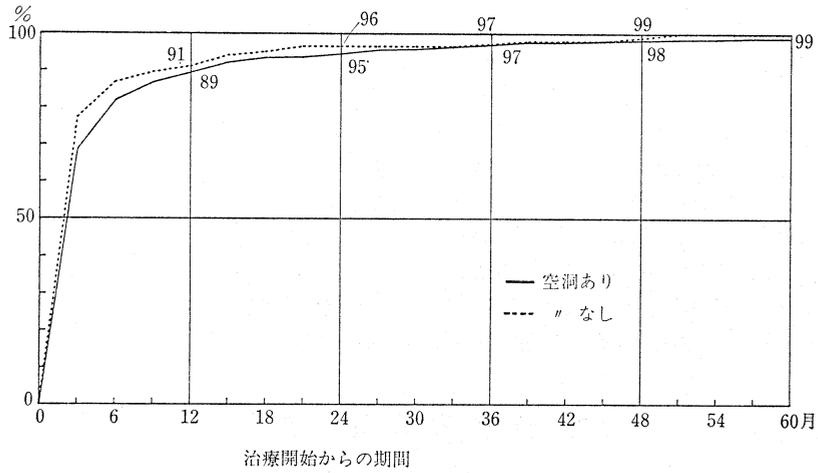


図10 菌陰性化曲線(2)

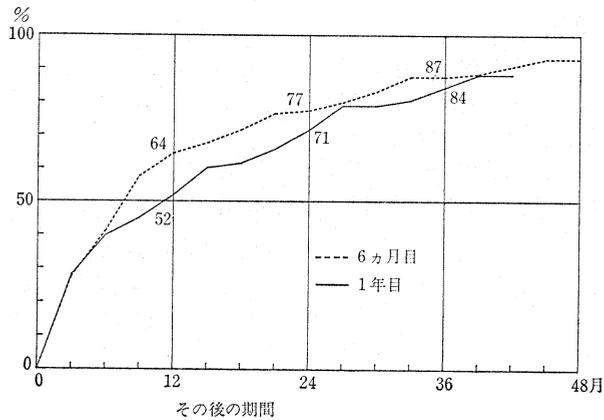


図11 6ヵ月目、1年目に陽性だった者のその後の菌陰性化曲線

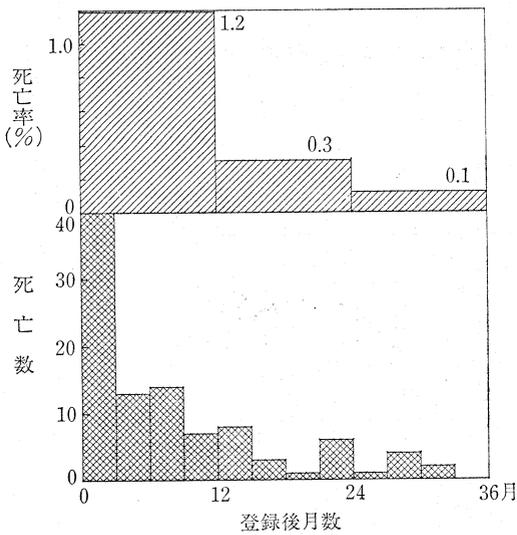


図 12 治療開始後の結核死亡の変化 (1975~81年)

沖縄県においても、全国レベルでみられるように、結核による死亡の多くは、古くからの患者の死亡によつて占められていることに変わりはないが、一方で、このような急激な経過を辿つて死に至る事例も少なからずあるということは、もつと注目されてよい。今後は、この治療患者の早期死亡、いわば致死率、致死率というようなものも、治療評価の指標として用いられるべきものにならうと思われる。ただし、治療開始後1年以内に死亡した症例をサーベイランス研究委員会で症例検討したところ、合併症をもつた者、極めてまれと思われる経過をとつた

例等のほかに、別の病気で医療機関に受診しているにもかかわらず、診断が遅れて死亡に至つた症例のあることも判明した。その意味では、極く早期の死亡の頻度は、患者発見の遅れの指標として応用すべきものかもしれない。

#### IV. むすび

以上、沖縄県のサーベイランス体制から得られた最近の治療のサーベイランスの成績からいくつか報告したが、その他この研究委員会でとりあげた治療に関するテーマは、「@の基準について」、「治療の適切な長さについて」、「早期死亡について」、「薬剤感受性検査の実施体制について」等であり、また慢性排菌例、早期死亡例、鑑別診断が必要と思われる症例（例えば当初より有空洞で排菌のない例）、早期に肺がんで死亡した例等の症例検討を行なつてきた。

このように沖縄県のサーベイランス体制は、単に情報処理のための電算化のみでなく、得られた情報のサービスへのフィードバックが、サーベイランス研究委員会を通して有効に行なわれているところに特色がある。即ち、action のための information system という本来の目的に叶つたものに近い結核サーベイランス体制ではないかと思う。勿論、問題点もいくつか提起されており、よりよい改善を目指していく必要がある。

最後に、ご指導をいただいた結核研究所・沖縄県結核サーベイランス研究委員会の諸先生方に深く感謝の意を表します。

### 5. 治療失敗例の分析

愛知県衛生部 五十里

明・藤岡正信

#### はじめに

結核化学療法の著しい進歩により、初回治療例は、大部分良好な経過を辿っている。しかし、今なお、治療失敗例は存在し、これらの実態を把握することは重要であると思われる。本シンポジウムでは、治療失敗例、特に治療中断者と慢性排菌例に焦点を絞る、これらを分析、検討した。

#### 治療中断者の分析

##### (1) 対象および方法

愛知県では、昭和55年度から、電算機導入による結核サーベイランス体制を開始しているが、昭和50年から54年の、5年間の新登録患者14,057名の中で、昭和55年末登録中の治療中断者を電算機処理で抽出し、さらに、結

核登録票で個別処理を加えて調査を行なつた。

##### (2) 治療中断者の現状 (図1)

全新登録患者に対する治療中断者は4.6%に認められた。ここで、表1の条件を与え、登録票から治療期間が不十分と思われた者は、治療中断者に対し25.3%であつた。そのうちで、再治療を要する者は、中断後に医療機関に受診した者に対し26.7%であつた。従つて、再治療を要する真の中断というべき者は、治療中断者に対し

表 1 治療期間不十分の条件

登録時菌成績	初回治療内容	治療期間
(+)	RFP+INH を含む	9カ月未満
(-)	RFP+INH を含む	6カ月未満
(+)	SM+PAS+INH	18カ月未満
(-)	SM+PAS+INH	12カ月未満

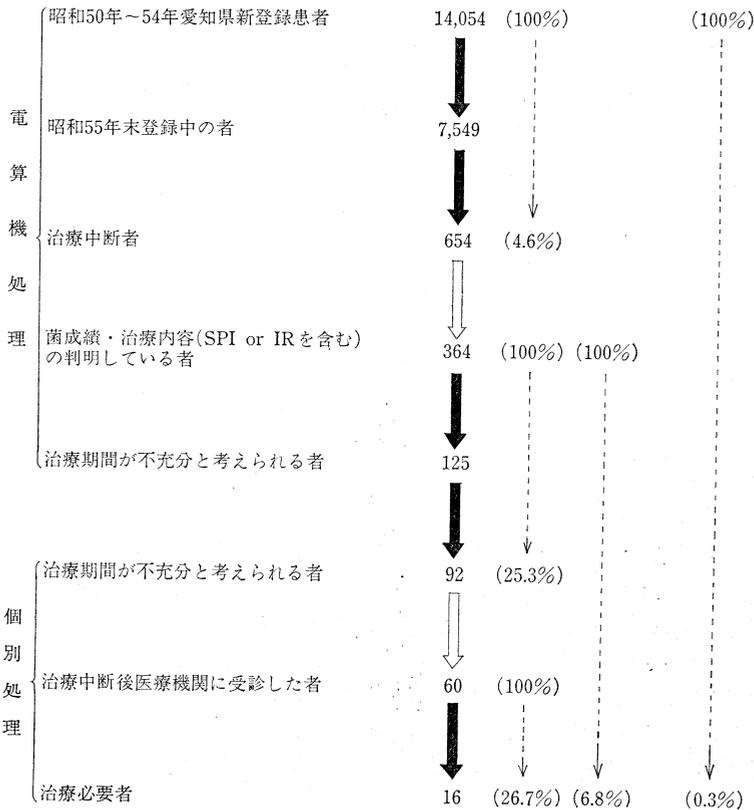


図1 治療中断者の現状

表2 治療中断者の背景

	p<0.05		p<0.005		
中断が起りやすい要因:	×		×××		
中断が起りにくい要因:	○		○○○		
年 齢	0～14歳	15～29歳	30～49歳	50歳～	
届出機関	国公的病院 ○	その他病院	診療所 ×	保健所 ○○○	その他
保 険	健保本人	健保家族 ○	国保本人 ×	国保家族	その他
職 業	常 用 ×	日 雇	民 間	官 公 商 人	
活 動 性	農 漁 広汎空洞	自 由 他の感染性 ○○○	乳幼小中高以上 非感染性 ×	家 事 肺 外	無 職 その他
菌 成 績	塗 抹 (+) ○○○	培 養 (+) ○○○	培 養 (-)	塗 抹 (-)	菌 不 明 確 ×××

注) 発見方法, X線所見, 症状, Pt'sD., Dr'sD., Total D. には特に有意差の認められるものはなかつた。

6.8%, 全新登録患者に対し0.3%と推計された。

(3) 治療中断者の背景 (表2)

昭和55年末登録中の7,549名を母数とし、治療中断者654名について、登録時の状況から、中断に関わる要因を検討した。それによると、中断が起りやすい要因で

は、年齢が30～49歳、届出医療機関が診療所、保険が国民健康保険本人、職業が常用労働者、活動性が非感染性、菌成績が不明確な者であつた。一方、中断が起りにくい要因では、年齢が50歳以上、届出機関が国公的病院、保険が健康保険家族、活動性が他の感染性、菌成績が陽

表3 治療中断後の状況 (92名)

中断を知りえた情報源	予防法終了 50.0	面接 26.1	その他 9.8	不明 14.1 (%)			
中断確認方法	主治医連絡 30.4	面接 45.7	衛生管理者 1.1	その他 22.8 (%)			
中断から確認情報入手までの期間	~3 38.0	~6 22.8	~9 15.2	~12 8.7	~18 8.7	~24 3.3	25~ 3.3 (%)
治療中断理由	治つた自症 (-) 35.9	医師不信 15.2	忙しい 4.3	副作用 7.6	経済面 3.3	医師の指示 12.0	不明 21.7 (%)

性の者であった。

#### (4) 治療中断後の状況 (表3)

治療期間が不十分と考えられる92名について、登録票の記載事項を調査した。保健所で中断を知りえた情報源は、予防法終了で再申請がなされないことによるもの50.0%、患者本人あるいは家族との面接26.1%、中断確認方法は、主治医連絡30.4%、患者本人との面接45.7%、中断から確認情報入手までの期間は、6カ月以内60.8%、1年以上15.3%にみられた。患者本人との面接によつて得られた中断理由は、治つた・自覚症状なし・医師不信・忙しいなど、治療に対する無理解が55.4%を占めた。

### 慢性排菌例の分析

#### (1) 対象および方法

愛知県内で、結核病床を有する主な施設、慢性排菌例の

約3/4を占める4病院について、昭和52年から56年のおのおの9月末時点における患者調査を行なつた。慢性排菌例の定義は諸氏のものがあるが、今回は表4に従つた。

#### (2) 慢性排菌例の動向および予後 (表5)

慢性排菌例の動向では、1年間の減少が常に増加を上回り、平均年間減少率は10.8%と減少傾向を示している。また、予後では、平均年間死亡率は14.0%と高率であり、平均年間脱慢性排菌例の率は12.1%、そのうちの軽快退院率は2.7%と低率で、残りの9.4%は、菌陰性化が得られても、呼吸不全等の理由のために、退院することができないものであつた。従つて、慢性排菌例の予後は不良である。さらに、平均年間菌陽性のままでの退院率は1.8%、10名に認められ、感染予防の立場から、依然大きな問題を残している。

#### (3) 新しい慢性排菌例の検討 (表6)

昭和53年から56年に、新しく慢性排菌例と診断された

表4 慢性排菌例に関する定義

慢性排菌例：1年以上の入院治療歴をもち、なお菌陰性化のみられないもの。
菌陰性化：3カ月連続検痰培養で、菌陰性が確認されたもの。
再排菌：3カ月連続検痰培養で、2回以上、10コロニー以上が確認されたもの。

表5 慢性排菌例の動向および予後

	慢性排菌例	1年間の増加	1年間の減少
昭和52年	164		
53	145	27	46
54	133	29	41
55	114	20	39
56	108	19	29
平均年間死亡率			14.0%
平均年間脱慢性排菌例率			12.1
菌陰性化のみの率			9.4
軽快退院率			2.7
平均年間菌(+)の退院率			1.8
新しい慢性排菌例(昭和53年~56年)			10名 72名

表6 新しい慢性排菌例の入院前初回化学療法方式

	SPI	PI	$\frac{S}{E} > IR$	IR 含む	その他	なし	不明	計
I 期	10	1	—	—	1	—	10	22
II 期	11	—	—	—	2	—	1	14
III 期	15	3	1	1	2	8	6	36
計 (%)	36 (50.0)	4 (5.6)	1 (1.4)	1 (1.4)	5 (6.9)	8 (11.1)	17 (23.6)	72 (100.0)

注) I 期：一次薬が中心であった時期（昭和39年以前）  
 II 期：二次薬併用が一般になった時期（昭和40～45年）  
 III 期：RFP が使用される時期（昭和46年以降）

患者72名について、入院前初回化学療法方式をみると、III期にも拘らず、INH+RFP を含む治療が行なわれた者は、わずかに2名であった。また、入院前に化学療法の認められない慢性排菌例8名の誘因を検討すると、いずれも空洞を有する塗抹陽性の重症例であり、さらに、多剤初回耐性3名、副作用2名、合併症1名が認められた。

まとめ

- ① 治療中断は、登録時30～49歳の働き盛り、常用勞

務者、国民健康保険本人、診療所受診、非感染性に起こりやすく、治療に対する無理解で起こる者が多かつた。

② 要治療の真の中断者は、全新登録患者の0.3%であり、いわゆる wise defaulter は、全中断者の93.2%と推計された。

③ 慢性排菌例は、年々減少傾向にあるものの、その予後は不良であった。

④ 昭和53年から56年に、新しく慢性排菌例と診断された患者は、INH+RFP を含む初期強化療法の行なわれないものからの発生が多く認められた。

追加発言：結核治療のサーベイランス

情報収集の精度向上について

大阪府衛生部 山口 亘

登録患者の菌所見ならびに受療状況の的確な把握は、患者管理を行なううえで不可欠の条件であるが、保健所におけるこれらの情報収集状況には、なお改善すべき点が多く認められる。大阪府では昭和53年より、特に新登録患者の治療開始後6ヵ月間の管理の徹底を目指し、これに必要な情報収集の実態調査を開始したが、結果は表1～3のごとくであった。登録時の菌所見が登録後3ヵ月以内に塗抹、培養ともに把握された率は、53年には全保健所平均で28%と低率であった。当時は公費負担申請書への依存率が著しく高く、初回申請時に記載がなければ次回申請時まで不明ということのようであった。主治医

連絡を積極的に行なうようになった55年には62%まで把握でき、医療機関の一層の協力があれば更に高率が望め

表2 大阪府下保健所における登録後4～6ヵ月の菌塗抹、培養共把握率

保健所別		年次		
		53	54	55
全保健所平均		54.8	67.2	69.5
最	高	74.2	86.4	93.0
最	低	36.8	47.2	45.1

表1 大阪府下保健所における登録時結核菌塗抹、培養共把握率（登録後3ヵ月以内）

保健所別		年次		
		53	54	55
全保健所平均		28.3	42.5	62.5
最	高	58.0	70.2	81.5
最	低	6.9	14.2	34.0

表3 大阪府下保健所における登録後4～6ヵ月の受療状況不明率

保健所別		年次		
		53	54	55
全保健所平均		19.9	13.5	13.9
最	高	37.5	41.6	32.0
最	低	1.2	0	0

ることも明らかとなつた。治療開始後 4～6 カ月時の菌所見把握率も、53年の54%から55年には69%にまで上昇した。初期強化療法の普及した今日、初回例でのこの間の菌所見は治療の成否をうかがう重要な指標であり、保健所での菌検査の実施を含めその把握に努めるべきである。登録後 4～6 カ月時の受療状況の点検で、その不明

率が55年においてもなお高率にみられる保健所があり、地域によっては医療機関との連携の強化が今もつて懸案であることを示した。

以上の成績から、保健所における情報の収集にはより一層の積極性が望まれるが、保健所間較差の是正もまた急を要する課題である。

## 6. 低まん延時代の結核サーベイランス

### 県単位での結核サーベイランス

結核予防会結核研究所 森 亨

#### 1. 罹患率のすう勢

1961年以降の全結核罹患率の減少傾向を種々のサブグループ別に観察した。減少傾向の指標として、罹患率の指数関数回帰直線の勾配(方向係数)を減少速度として用いた(表1)。

まず東西日本について比較する。罹患率の値そのものは、西日本は東日本の40～50%高い水準で経過しており、しかもその減少速度も西は東より緩やかにみえる。しかしあとでみるようにこの数年間の減少傾向の鈍化を考慮し、傾向線を1961～75、1975～80年の2つの時期に分けて求めると表1-(a)のようになる。東西日本の減少傾向の差は1975年までの間は著明であるが、それ以降はほぼ等しいか、むしろ西の方で速いことがみられる。これから東西ブロックの罹患率の格差はこれ以上拡大しないことも期待される。

次に年齢階級間の格差を1975年前後に分けて観察して

表 1 時期別にみた罹患率の減少速度\*

		1962～75年	1976～80年
全	国	-0.116	-0.093
(a)	東 日 本	-0.120	-0.090
	西 日 本	-0.108	-0.095
(b)	0～4歳	-0.176	-0.159
	5～9	-0.205	-0.226
	10～14	-0.195	-0.170
	15～19	-0.155	-0.122
	20～29	-0.143	-0.126
	30～39	-0.149	-0.117
	40～49	-0.123	-0.123
	50～59	-0.101	-0.096
	60～69	-0.085	-0.087
70～	-0.049	-0.070	

\* 指数回帰直線の勾配(方向係数)としてみた。

みる。例えば40～49歳では1962年以降80年に至るまで一直線に減少してきたのがみられ、これを境目に若年者では高齢者に比べると減少速度そのものは全期を通して大きいものの、1975年以降それが明らかに鈍つてきていることが注目される。高齢者では減少速度は1975年以降も以前の水準を堅持ないしは加速されてきている。全国的にみたこの数年間の罹患率減少傾向の鈍化の原因は若年者における鈍化によると考えられる(全人口での高齢化による鈍化の幅は極くわずかである)。

#### 2. 集団発生

集団発生に対処するうえで最も重要なことは「組織的対応」であることを強調したい。その中で基本的な業務として、問題となる患者発生、あるいは第1例の認知がある。極く大雑把に推定したところでは、全国的に学校の教職員からは年間1,000人(うち塗抹陽性200人)、学生・生徒・園児からは3,000人(200人)の結核患者が発生している。このうちの何人に対して、それに関わる学校・保育所等での定期外検診の実施の要否に関する検討が行なわれているであろうか。このようなケースを都中央に報告する体制を作っている東京都においてですら、しかるべく報告されたのは生徒で推定発生件数の1/8、教員で1/3にすぎない。

ただし、このようにして実施された定期外検診による患者発見率は存外に低い。東京・愛知・群馬・茨城での経験では、学校等での定期外検診131件中、それによつて予防投薬や治療が指示された事例は14件にすぎない。しかしそれだからといって検診を不要のものとすることはできない。上の14件中には1事例で予防投薬を100人以上に指示されたようなものや、2人以上の患者が続発したものもある。現場職員の恣意に流されることなく、組織的な対応を望みたい。

### 3. サーベイランス体制

先の大嶺の発言との重複もあるが県レベルで行なわれる結核サーベイランス事業の体制について、われわれが関係してきた沖縄県のものについて要約してみる。

沖縄県のサーベイランス体制の構成要素は①サーベイランス情報の発生源、システムの出力としての機能を担う保健所、②情報処理を担う電算機システム、および③システム運営上の統括・調整を行なうサーベイランス研究委員会、の3者である。

サーベイランス体制の主役たる情報の処理を概観する。まず入力情報は、発生病、公費負担申請書、各種連絡用連名簿（不活動性者、治療指示終了者、登録除外者、転出入者、病状問い合わせ）等であり、このうち発生病と不活動性者連絡簿（管理検診成績等が主）はマークシート化して中央での省力化を図っている。これらの情報は個人レコードのファイルとして保持されるが、そのレコードには、個人識別情報、社会背景、患者発見、病状（登録時、現在、年未経過）、治療、転帰等々の関連情報を含んでいる。一方、このファイルからの出力は、定期的に行なっているものとしては、年末報告の集計表（県、保健所別）、新登録者速報（年2回）、総登録者台帳、病状不明者問い合わせ簿、不活動性者連名簿等である。更に随時種々の連名簿や集計表を作成してきたが、これらは年3回開かれるサーベイランス研究委員会で討論に付される資料となる。特に上の連名簿は症例検討用の症例を選ぶためのもので、これまでに出力された連名簿としては、慢性排菌例、早期結核死亡例、若年患者、早期の肺がん死亡例、長期死亡例、菌陰性空洞例等々があり、集計表としては、本シンポジウムで大嶺が発表したようなものがある。これらは最も直接的な形で現場へのフィードバックとなるわけである。

この情報集中化システムは1975年以来運営され、当初2～3年の開発研究の時期を経て現在はほぼ日常業務化されている。

次に国レベルでのサーベイランス事業の一部として、国に集められた登録情報がどのように利用されているかについて、われわれ結核研究所の業務からいくつか紹介したい。その一つが、評価図とか管理図とかわれわれが名付けているもので、県なり保健所なりの結核問題の大きさを30個以上に及ぶ指標（死亡率、罹患率、……）のプロファイルとして図示したものである。このプロファイルを得るための基本的数値（各県の指標値、その値の対全国偏差値）は県別に計算して公開している。もう一つは各指標値を全国の保健所別に計算し、これをヒストグラム化したものである。これにより各保健所においては、自分の保健所の値が全国的にみてどのように位置するかを直観的に読み取ることができる。上記二つともこの数

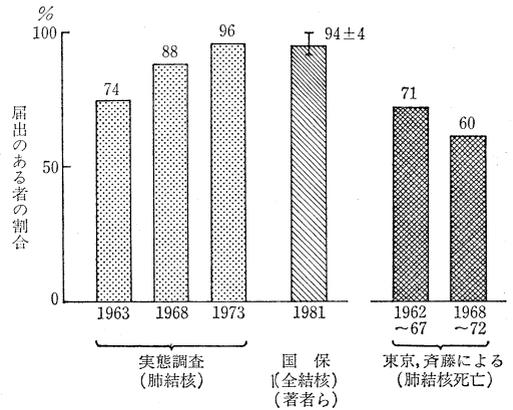


図1 いくつかの調査における結核患者の届出率

年来「結核の統計」（厚生省公衆衛生局結核成人病課編、結核予防会発行、毎年9月ごろ刊）に掲載して、広く利用しようように努めている。

### 4. サーベイランスの質的側面

サーベイランス情報は量的にいくら豊かであつても、その質が保障されなくては何にもならない。そこで情報の精度管理が問題になるが、その必要性を物語る例をとりあげる。

一つはサーベイランスのよつて立つべき登録制度の入口となる患者発生の届出の実施状況である。図1にみるように、1973年までは結核実態調査によつて治療中の患者の届出率はこのように知られており、その値もほぼ満足すべき水準であつたと言えよう。その後は明らかな数字はなくなつたが、東京のいく分偏つた患者集団での成績によれば、届出率は死亡時ですら60～70%という低さであつたとされ、われわれに不安を与えている。演者が調べた茨城県のある地域の国保人口では、届出率は94%という高さであつた。都市の、特に被用者健保本人の場合には一体どのようなものになるだろうか。何らかの形で今後常時の監視が欲しい問題である。

次に結核サーベイランスの疫学指標として最も基本的なものであるべき菌陽性結核患者に関する指標について考えてみる。いわゆる疫学指標のうち罹患率、結核死亡率、有病率などはその動向がよく並行しており、1975年～78年の間の平均年間減少率はそれぞれ9、10、13%であつた。またこの3者同志の都道府県別の値の相関もすべて0.8以上であり、要するによくまとまつた、互いに似たようなものを反映する指標であると言つてよい。ところが菌所見に関する指標、たとえば菌陽性罹患率をとつてみると、上記減少率はわずか2.1%、上の三つの指標との相関も0.3～0.5どまりである。これは菌陽性罹患率が患者の菌検査の実施状況やその精度に左右されることによると考えられる。実際1980年の場合、新登録患者

の菌検査実施率は、最高99%から最低81%まで幅があるし、また新登録患者中の菌陽性の割合に至つては、42%から15%とばらついている。そして統計学的手法を用いてこれら菌検査に関する指標値による菌陽性罹患率を県ごとに補正し、これから各年の全国値を求めると、この値は減少傾向の並行関係（減少率8.2%）も、また他の疫学指標との相関（係数値0.6~0.8）もともに向上すること

が確認された。これらのことは、菌陽性結核に関する指標が、疫学指標として今のところ充分信頼性をもつていないことを示している。今後は菌所見の重視が現場で徹底され、明らかに妥当性に欠けるX線診断に基づく現在の便宜的な疫学指標に代わつて、菌陽性結核に関する指標が用いられるようにしたいものである。

## 追加討論：沖縄県における結核サーベイランス体制確立の経過

大 嶺 経 勝

沖縄県における結核サーベイランス体制を実施することとなつた理由は種々あるが、大きな理由として二つあげることができる。その一つは、沖縄県が本土他府県から地理的に離れた位置にあつて、気候、風土等特異な一つの圏域を形成し、経済的、社会的、文化的に、独特な生活圏を構成しているために、県単位の情報集中化システムに適していることである。もう一つは、表1にみられるように、第二次大戦後、祖国から切り離され、沖縄県における結核対策は、本土とは別の展開を余儀なくされ、死亡率、罹患率、有病率等の諸指標の把握、疫学的特徴の分析、健康診断、治療の推進等、県独自で実施してきた実績をもつていたことである。

1972年5月15日、祖国復帰が実現し、沖縄県となり、日本結核予防法が全面的に適用され、従来とかなり違つた制度となり、行政担当側においても、医療を担当する保健所や病院等の現場においても、新しい制度に馴れるための混乱がみられ、図1に示すように、罹患率で全国的比較において逆転し、結核事情は予断を許さない状況となつてきた。そこで復帰前から種々ご指導をいただいていた結核予防会結核研究所に相談したところ、感染危険率がぐんぐん低下している状況、即ち低まん延時代の結核対策の重要ポイントは、サーベイランス体制を確立し、集中された情報が直ちに結核施策に反映されることであるとの助言を得、1975年より実施することとなつた。当初には、種々の困難に突き当たつたが、保健所、県本庁、結核研究所3者がそれぞれ試行錯誤を繰り返しながら制度の改善をはかり、森が報告したようなシステムが確立した。

今後の沖縄県における結核サーベイランス体制の問題点として次の3点を掲げることができる。

- 1) 電算上のプログラミング等、愛知県で行なつていのように沖縄県自体で運営すること。
- 2) 入力情報は、これまでのままでよいのかの検討。
- 3) 「結核サーベイランス研究委員会」という研究段

階から一步踏み出し、この体制の重要な役割を果たす「結核サーベイランス委員会」に改称し、名実ともに行政機構として整備し、内容の充実を図ること。

表1 沖縄県の結核年表

- |              |  |
|--------------|--|
| • 1945年      | 第二次世界大戦後、祖国から分断され、米国の施政権下に置かれた。  |
| • 1951年      | 太平洋学術調査団のベスケラー博士が来沖し、結核のまん延状況を調査し、住民の約1%に当たる6,000人の要治療患者がいと推定した。         |
| • 1952年8月    | 行政的に初めて化学療法が導入された。   |
| • 1954年10月   | 結核予防対策暫定要綱が制定された。  |
| • 1956年10月   | 結核予防法が制定された。   |
| • 1962年6月    | 「琉球結核患者等の日本への受け入れに関する了解事項」に基づき本土への委託治療が始まつた。                             |
| • 1963年9月    | 第1回結核実態調査  |
| • 1966年12月   | 島尾らは、沖縄の結核の疫学的特徴は15~29歳階層の死亡率、罹患率、有病率とも本土に比べて高いことであると指摘し、BCG接種の必要性を強調した。 |
| • 1967年1月    | 中学2年生と3年生にBCG接種を実施した。  |
| • 1967年      | 県予防課に結核係が設置され、結核担当専門官が置かれた。  |
| • 1968年      | 第2回結核実態調査  |
| • 1972年5月15日 | 祖国復帰が実現し、沖縄県となり、日本結核予防法が全面的に適用された。                                       |

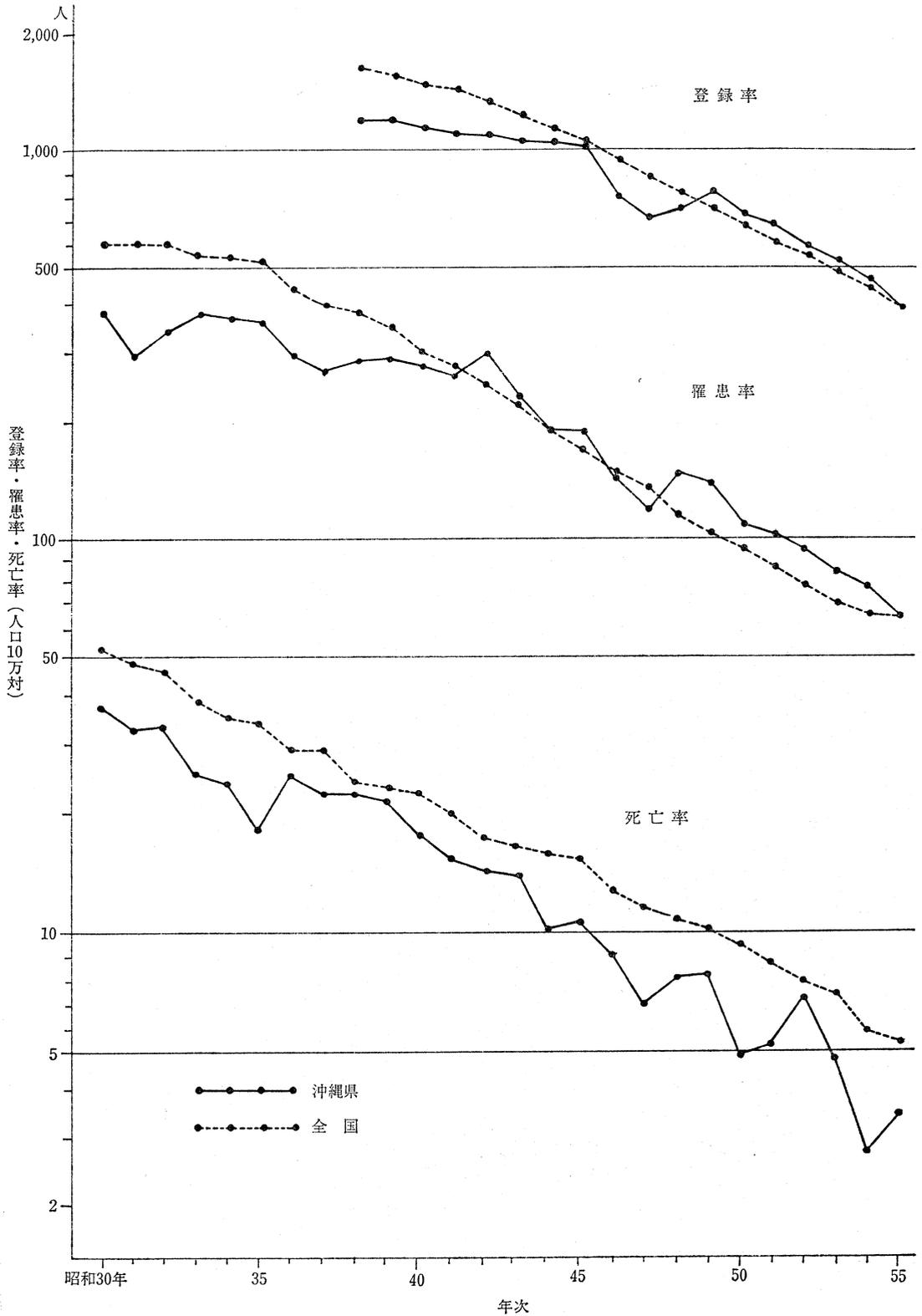


図1 結核登録率・罹患率・死亡率の年次推移