

## 第42回総会特別講演 I

## 東南アジアにおける結核問題

世界保健機構・東南アジア地域事務局所属・タイ国駐在 東 義 国

The 42nd Annual Meeting Special Speech I  
THE TUBERCULOSIS PROBLEM IN SOUTH-EAST ASIA\*

Yoshikuni AZUMA

As in other parts of Asia, tuberculosis is highly prevalent in the South-East Asia Region\*\*. It is always reported among the leading ten causes of death and often ranks fourth or fifth. The death rate from tuberculosis in all its forms was over 95 per 100,000 in Burma (towns only) during 1960/63, between 15 and 17 in Ceylon during 1960/63, and between 31 and 39 in Thailand during 1959/63. Thus, deaths from all forms of tuberculosis comprised 4.9 to 5.8% of all deaths in Burma (towns alone), 1.9 to 2.0% of those in Ceylon and 4.0 to 4.8% of those in Thailand. Deaths from non-respiratory tuberculosis amounted to about 8% of all tuberculosis deaths in 1963 in Burma (towns alone), about 16% in 1962 in Ceylon and less than 1% in 1963 in Thailand. Being aware of the extent of the tuberculosis problem the governments of all countries of the Region have given a very high priority to the control of tuberculosis in their programmes against communicable diseases.

That tuberculosis infection is very prevalent among the populations of Asian countries is also indicated by the high levels of naturally acquired tuberculin sensitivity in the countries of this Region. The tuberculin "positive" ratio often reaches 30% or more among school-children, and usually the majority of the adults are "positive" reactors. According to an assessment of naturally acquired tuberculin sensitivity in seven countries of Asia, carried out in 1955<sup>1)</sup> (using a criterion of  $\geq 10$  mm with 5 TU PPD) among infants aged 2~4 years in villages the "positive" ratio was 11.9% in Burma, 7.1% in Indonesia, 5.0% in Thailand, 7.5% in the Philippines and 2.0% in Viet-Nam. The writer estimates the tuberculin "positive" ratio (using a criterion of  $\geq 10$  mm with 1 TU PPD RT 23 with Tween 80) in Thailand to be as follows:

|        |     |     |       |       |             |
|--------|-----|-----|-------|-------|-------------|
| Age :  | 0~4 | 5~9 | 10~14 | 15~19 | 20~24 years |
| Rate : | 3%  | 10% | 29%   | 62%   | 75%         |

The above ratio at 0~4 years (3%) tallies with the ratio at 2~4 years (5%) obtained in the 1955 survey. A similar trend was also observed by the writer in Java, Indonesia.

It has been shown<sup>2)</sup> that the reliability of the radiological diagnosis "tuberculosis" is very limited, especially in mass examinations, where it is based on the subjective interpretation of the "shadows" only. This fact is very well borne out by the frequent lack of agreement between different readers and even between the interpretations by the same reader of the same X-ray picture made at different times. Such unreliability and inconsistency of X-ray inter-

\* Senior WHO Officer, WHO/SEARO, Stationed at TB Control Division, Thailand.

\*\* The South-East Asia Region of the World Health Organization consists of the following countries: Afghanistan, Burma, Ceylon, India, Indonesia, the Maldiv Islands, Mongolia, Nepal and Thailand.

pretation make it difficult to compare the results of X-ray mass examinations (surveys) in different countries. However, since radiological examination on a mass scale is still applied in many places, for the purpose of screening populations for bacteriological examination as well as for diagnosis *per se*, a few remarks are made on radiological findings in countries of the Region.

The prevalence of lung shadows which are classified as "tuberculosis requiring treatment" (according to the WHO Expert Committee on Tuberculosis<sup>3)</sup> i. e., "suspect cases of tuberculosis") may be estimated at 1~4% of the total population for the countries of the South-East Asia Region. Many readers would classify about 2~6% of the X-ray pictures from adults as suspect cases of tuberculosis. When compared with the adult population, in which this prevalence increases with age, the prevalence of radiological findings classified as "tuberculosis requiring treatment" amongst children (i. e., the 0~14 year age-group) has been found negligible. As has been reported also from other parts of the world, the prevalence of pulmonary findings in males is much higher than in females of all ages except in childhood, where the difference between sexes is small.

From the above it follows that in the South-East Asia Region, with its 700 million people, 7 million suspects for tuberculosis can be expected as a minimum. The recommendation not to treat those suspects for tuberculosis but to follow them up and give them more and better examinations so as to establish a proper, bacteriologically confirmed diagnosis has not only significance in principle but is of the greatest practical importance. Even if only the bacteriologically positive cases of tuberculosis which constitute the sources of infection in the community and therefore are responsible for the continuing transmission of the disease, are given appropriate treatment, the case-load is in the order of a million! From the various surveys carried out in the countries of the Region it has been estimated that about 0.1~1.0% of the people are suffering from infectious tuberculosis, though not all cases may be bacteriologically detectable because of technical and operational difficulties.

Compared with the great case-load of infectious tuberculosis, the available resources of medical and health services are very limited, as can be seen in Table 4.

While there is, in the countries of the Region, a tremendous shortage of physicians and while most of those available are concentrated in the urban areas, the number of health workers available in most countries is more satisfactory. Also, the advent of modern anti-tuberculosis drugs used in various regimens has made it possible to treat tuberculosis cases on an ambulatory basis, with results as satisfactory and safe as those from institutional treatment<sup>5)</sup> which is not available. However, even case-finding and subsequent treatment of detected cases of tuberculosis can hardly be carried out on a country-wide scale by specialized tuberculosis control services because of the shortage of manpower and expense involved. In countries with a great shortage of manpower and resources and, at the same time, a great need for the improvement of health, the development of adequate general health services must be given first priority. It therefore follows that tuberculosis control, preventive as well as curative must be incorporated and integrated into the regular health services as part of their routine activities.

## 1. 東南アジア概観

「東南アジア」とよばれる地域の規定は区々であるが、通常はこの名のもとに熱帯アジアの東部一帯が概括される。すなわちヒマラヤ山脈、インドシナ山脈により、そ

れ以北のアジア大陸から境され、インド半島、マレー半島、インドシナ半島、およびそれらの南、東南および東に散在する諸島をもつて、インド洋より南太平洋に連なる諸水域に面する地域一帯を東南アジアと呼んでいる。印象的な表現を許されるならば、この地域の国々の大

部分に共通して、北部山岳地帯を除き、また雨季と乾季のわずかな差を除けば、ほとんど1年中を通じて無季節とさえいえるほどの温暖な気候と、それに伴う軽衣、開放的な住宅、米と香辛料を基調とする食生活、水稻栽培、水牛、水浴、水上交通等の水を中心とする生活、ありあまる太陽熱エネルギーによる植物の繁茂等がその地方色を形成しているといえよう。

WHOは世界をアフリカ、東地中海、東南アジア、西太平洋、アメリカ、ヨーロッパの6地域に分け、ジュネーブにおかれた本部のもとに、それぞれに対する地域事務局をおいている。一般に理解されている「東南アジア」はこのWHOの区分による東南アジアと西太平洋の両地域にまたがっているが、後者についてはその地域事務局所属の田中明夫君が分担するので、ここでは主にその前者、東南アジア地域が中心として論じられる。この地域に含まれるのは図1に黒く塗つた国々、すなわち西からアフガニスタン、インド、モルディブ諸島、セイロン、ネパール、ビルマ、タイ国、インドネシアおよびモンゴル共和国の9カ国である。このうちアフガニスタンはむしろ中近東圏に属し、またモンゴル共和国は北アジア圏に属する一方、パキスタンはこの地域から除外されている。

表1に示すように、この地域全体でおよそ882万平方kmの面積内に約7億の人口が含まれ、それは平均年間約2.2%の率、すなわち毎年1,500万人の割合で増加している。人口密度はモンゴル共和国およびインドネシアの西イリアン等の1平方km当り1~2人から、インド、セイロン、モルディブ諸島の約150~300人以上にわたり、地方により大差があるが、平均1平方km当り74人となる。この人口はもちろん均等に分布していないために、人口密度の極度に高い地方と非常に希薄な地方とがあるが、表の最右欄に示されるように、全人口の80~90%以上は都市以外の村落地域に住んでいる。

2. 東南アジアの保健問題の現状

後述するような保健・医療対策の立

Fig. 1. South-East Asia



ちおくれにより、この地域の疾病統計は不完全であるばかりか、その資料の基礎となるべき患者の受診すら困難な地区が無数にあり、したがって地域全体を通じての諸種疾病の疫学像を描くことは困難であるが、ここに入手可能な資料の一部からその保健問題の現状を概観すると以下のようなになる。

この地域では多くの急性および慢性の伝染病や寄生虫病がいまだに重大な問題となつている。そのうち *framboesia* はほとんど解決されたといつてよく、またマラリヤは根絶対策の段階に入つている。しかし予防接種の

Table 1. Population, Population Density and the Percentages of Infants and Rural Population of the Countries of South-East Asia Region

| Country       | Area in 1,000 km <sup>2</sup> | Population* in millions | Annual increase (%) | Pop. dens. per km <sup>2</sup> | Infants 0~4 y. (%) | Rural population (%) |
|---------------|-------------------------------|-------------------------|---------------------|--------------------------------|--------------------|----------------------|
| Afghanistan   | 657.5                         | 14.9                    | 2.8                 | 23                             | ...                | ...                  |
| Bhutan        | 47.0                          | 0.7                     | 1.9                 | 15                             | ...                | ...                  |
| Burma         | 678.0                         | 23.7                    | ...                 | 35                             | 39.6               | 89.6                 |
| Ceylon        | 65.6                          | 10.6                    | 2.5                 | 162                            | 41.7               | 85.1                 |
| India**       | 3,046.2                       | 460.5                   | 2.3                 | 151                            | 41.6               | 82.0                 |
| Kashmir-Jammu | 222.8                         | 3.7                     | 1.1                 | 17                             | ...                | ...                  |
| Indonesia***  | 1,491.6                       | 100.0                   | 2.3                 | 67                             | 42.1               | 85.1                 |
| West Irian    | 412.8                         | 0.8                     | 1.4                 | 2                              | ...                | ...                  |
| Maldive Is.   | 0.3                           | 0.09                    | 1.9                 | 312                            | 37.8               | 89.7                 |
| Mongolia      | 1,535.0                       | 1.0                     | 3.2                 | 1                              | 30.4               | 59.2                 |
| Nepal         | 140.8                         | 9.7                     | ...                 | 69                             | 39.2               | 97.2                 |
| Sikkim        | 7.1                           | 0.17                    | 2.2                 | 23                             | 39.5               | 95.8                 |
| Thailand      | 514.0                         | 28.8                    | 3.0                 | 56                             | 39.2               | 81.8                 |
| Total         | 8,818.7                       | 654.74                  | ca 2.2              | ca 74                          |                    |                      |

\* Mid-1963 estimates.

\*\* Excluding Sikkim, shown separately, and Kashmir-Jammu, for which figures for the Indian-held part of the territory are given separately.

\*\*\* Excluding West Irian, shown separately.

Table 2. Quarantinable Diseases Notified for Countries of the South-East Asia Region (1963, 1965)

| Year<br>Country | Smallpox |        | Cholera |        | Plague |        | Typhus, etc.*   |        |
|-----------------|----------|--------|---------|--------|--------|--------|-----------------|--------|
|                 | Cases    | Deaths | Cases   | Deaths | Cases  | Deaths | Cases           | Deaths |
| 1963            |          |        |         |        |        |        |                 |        |
| Afghanistan     | 571      | 1      | —       | —      | ...    | ...    | 39              | 9      |
| Burma           | 193      | 21     | 3,019   | 783    | 34     | 16     | ...             | ...    |
| Ceylon          | 1        | —      | —       | —      | —      | —      | 24 <sup>r</sup> | ...    |
| India           | 60,971   | 19,452 | 51,082  | 18,298 | 205    | 24     | ...             | ...    |
| Indonesia       | 7,971    | ...    | 471     | 70     | —      | —      | —               | —      |
| Nepal           | 779      | 261    | ...     | ...    | ...    | ...    | ...             | ...    |
| Thailand        | —        | —      | 2,204   | 159    | —      | —      | —               | —      |
| 1965            |          |        |         |        |        |        |                 |        |
| Afghanistan     | 71       | —      | 218     | 55     | —      | —      | —               | —      |
| Burma           | 8        | —      | 205     | 8      | 36     | 4      | —               | —      |
| Ceylon          | 1**      | —      | —       | —      | —      | —      | 40 <sup>r</sup> | —      |
| India           | 29,411   | 8,220  | 42,677  | 12,664 | 14     | —      | —               | —      |
| Indonesia       | 3,975*** | ...    | ...     | ...    | —      | —      | —               | —      |
| Nepal           | 84       | 20     | 727     | 97     | ...    | ...    | ...             | ...    |
| Thailand        | —        | —      | 62      | 3      | —      | —      | —               | —      |

\* Typhus and other rickettsial diseases.

\*\*\* 8-month figure (Jan.~Aug. 1965).

\*\* Imported.

<sup>r</sup> Other rickettsial diseases.

普及による著しい減少をみながらも、天然痘、コレラ、ペスト、発疹チフスその他の rickettsiosis 等の検疫対象伝染病は表2にみられるように、この地域内の国々での発生が続いている。このほかデング熱、トラコマ、破傷風、諸種の感染による下痢、フィラリヤ病、その他の寄生虫病、恐水病等は多くの国々での問題であり、また類のような慢性病もいまだに多くみられる。

結核はこれら諸疾病中にあつてその最重要問題のひとつとなつている。たとえば 10 万対全結核死亡は、ビルマ（主要都市のみ）1960~1963 年 95 以上、セイロン 1960~1963 年 15~17、タイ国 1959~1963 年 31~39 であり、それぞれ全死亡の約 2~6% 前後を占めており、常に結核は 10 主要死因中に入つており、地域内諸国の政府はすべて結核を最重要疾病対策のひとつとして取上げてている。

表3は一般病院の数、病院以外の病床をもつ諸種施設をも含めた全施設数、および全病床数を示しており、これを表1に示された広大な面積と大人口とに比べれば、上述の諸疾病を処理していくための病床数がきわめてかぎられている現状を理解するに難しくはないであろう。医師の数は全人口、全面積に対して極度に不足しており、表4にみられるように、各国内を平均して医師1人当りの人口はモンゴル共和国の950人を除きいずれも数千人不いし数万人、すなわちセイロンの4,600人よりモルディブ諸島の46,000人にわたる。この医師たちが全国に均等に分布したとしても、セイロンの29平方km当り1人から、西イリアンの4,799平方km当り1人と

Table 3. Hospitals and Beds in Countries of the South-East Asia Region

| Country      | Year | General hospitals | Total no. of hosps. and centres with beds | Total number of beds |
|--------------|------|-------------------|---|----------------------|
| Afghanistan  | 1962 | ...               | 50  | 1,195                |
| Burma        | 1963 | 269               | 272                                       | 16,929               |
| Ceylon       | 1964 | 23                | 364                                       | 32,860               |
| India        | 1958 | ...               | 12,530*                                   | 161,258*             |
| Indonesia**  | 1964 | 422               | 926                                       | 72,186               |
| West Irian   | 1960 | 8                 | 27  | 1,527                |
| Maldives Is. | 1964 | 1                 | 1   | ...                  |
| Mongolia     | 1962 | 26                | 698                                       | 9,535                |
| Nepal        | 1965 | 47                | 50  | 1,481                |
| Thailand     | 1963 | 149               | 1,054                                     | 22,948               |

\* Incomplete, including 9,095 medical centres.

\*\* Excluding West Irian, which is listed separately hereunder.

なるが、実際には医師の相当部分は都市にある諸施設に集中する傾向があるため、最大多数を占める村落人口に対する医師数は以上をはるかに下まわることになる。各国ともこれを補うために医師以外の保健業務員を大量に利用しており、表4に示すように、全保健業務員をとればその1人当り人口は、ネパール、アフガニスタンの1~2万人を除けば、数百人不いし2,000人程度となる。しかしこれとてもそれぞれの業務員が各種の任務を同時に遂行するためには決して十分でないばかりか、むしろ非常に不足がちであるといわねばならない。

Table 4. The Number of Physicians and Other Health Staff Compared with Population Size and Area in Countries of the South-East Asia Region

| Country      | Year    | Total no. of health staff |         |          | Population per |               | Area per                     |                                   |
|--------------|---------|---------------------------|---------|----------|----------------|---------------|------------------------------|-----------------------------------|
|              |         | Physicians                | Others  | Total    | Physician      | Health staff* | Physician (km <sup>2</sup> ) | Health staff (km <sup>2</sup> )** |
| Afghanistan  | 1962    | 461                       | 1,003   | 1,464    | 32,000         | 10,000        | 1,426                        | 449                               |
| Burma        | 1963    | 1,976                     | 8,642   | 10,618   | 9,400          | 2,200         | 545                          | 64                                |
| Ceylon       | 1962/63 | 2,250                     | 14,149  | 16,399   | 4,600          | 700           | 29                           | 4                                 |
| India**      | 1962    | <77,780                   | 156,343 | <234,123 | >5,800         | >1,900        | >39                          | 13                                |
| Indonesia*** | 1964    | 2,935                     | 44,220  | 47,155   | 34,000         | 2,100         | 508                          | 32                                |
| West Irian   | 1960    | 86                        | 610     | 696      | 8,100          | 1,000         | 4,799                        | 593                               |
| Maldiv Is.   | 1964    | 2                         | 37      | 39       | 46,000         | 200           | 149                          | 8                                 |
| Mongolia     | 1961    | 1,014                     | 4,073   | 5,087    | 950            | 200           | 1,513                        | 302                               |
| Nepal        | 1965    | 224                       | 284     | 508      | 43,000         | 19,000        | 628                          | 277                               |
| Thailand     | 1963    | 3,815                     | 24,508  | 28,323   | 7,600          | 1,000         | 134                          | 18                                |

\* All health staff, including physicians.  
 \*\* "Former Portuguese India" not included.  
 \*\*\* West Irian shown separately hereunder.

3. 結核感染の頻度

東南アジア諸国における結核は、ほとんどそのあらゆる地域の人口中に深く根を下ろしているといつてもよいようである。このことは BCG 未接種児童におけるツベルクリン感受性の水準によつても推定されるところで、たとえば WHO BCG Assessment Team が 1954~1955 年に行なつた調査<sup>1)</sup>によれば、村落における 2~4 才の未接種児童のツベルクリン「陽性」率は、ベトナムの 2% を最低とし、タイ国 5%, インドネシア 7.1%, フィリピン 7.5%, ビルマでは 11.9% に達している。8~12 才の学童での陽性率はインドネシア、ビルマ、カンボジアはいずれも 30% 以上、フィリピン 40% 以上、ベトナムでは 54.1% の高率に達している。(表 5)

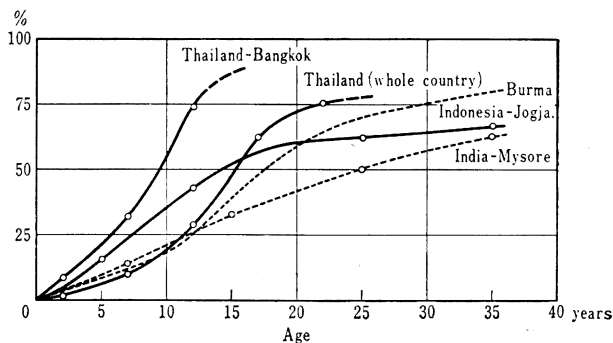
図 2 の実線で描かれた 3 本の曲線は筆者の現任地タイ国および前任地インドネシアの中部ジャワでの年齢別ツベルクリン「陽性」率を示す。点線で描かれた 2 本の曲線は筆者自身の資料ではないビルマおよびインド・マイソール州での年齢別「陽性」率を示している。多少の高低はともかくとして共通していえることは、5 才または 10 才ですでに約 20% の「陽性」率がみられ、成人の過半数ないし大部分は「陽性」となることである。これと同様の傾向が多かれ少なかれ、地域内各国にみられると想定しても大きな誤りはないであろう。このような急速な感染率は、もちろんこ

Table 5. Tuberculin Positive Ratio\* in Seven Asian Countries\*\*

| Age             | Burma     | Cambo-<br>dia | Indonesia  | Philipp-<br>ines | Taiwan     | Thailand  | Vietnam    |
|-----------------|-----------|---------------|------------|------------------|------------|-----------|------------|
|                 | 1 village |               | 4 villages | 1 village        | 2 villages | 1 village | 4 villages |
| 0~1             | —         |               | 1.3        | 1.4              | —          | —         | 1.3        |
| 2~4             | 11.9      |               | 7.1        | 7.5              | 21.2       | 5.0       | 2.0        |
| 5~9             | 25.4      |               | 17.0       | 22.7             | ***        | 12.0      | 4.2        |
| 10~19           | 43.7      |               | 42.8       | 59.2             | ***        | 37.4      | 15.2       |
| 20~39           | 79.9      |               | 72.1       | 89.4             | ***        | 67.0      | 30.0       |
| 40~             | 89.2      |               | 83.5       | 90.7             | 95.4       | 85.6      | 43.3       |
| All             | 55.2      |               | 50.4       | 55.5             |            | 33.2      | 24.0       |
| Number examined | 1,110     |               | 3,438      | 1,114            |            | 2,707     | 1,056      |
| School children | 31.3      | 33.8          | 30.2       | 41.1             | ***        |           | 54.1       |

\* Percentages of "positive" reactors against 5 TU PPD with a criterion of 10 mm or more as "positive".  
 \*\* Summarized from "Data for assessment of naturally acquired tuberculin sensitivity in seven countries of Asia" 1).  
 \*\*\* Due to the previous BCG campaigns, only those who had not been vaccinated were tested, resulting exaggerated positive rates (omitted).

Fig. 2. The Age-specific Infection Rate in a Few Countries of South-East Asia Region



これらの国々の地域社会のいたるところに結核感染源が散在していることを暗示するものである。

4. 結核有病率

結核有病率を論ずるにあたり、検査方法、術式、技術等により生じうる非常に大きな変動を無視することはできない。その方法、術式等についてはある程度の基準化が可能であるにしても、ことにX線診断のさいの読影者間での病的陰影の判定基準の統一は、さまざまな異なる国の間では非常に困難であるといわざるをえない。厳密に言えばX線診断は結核に特異の診断を与えるものとはいえず、またそれを裏づけるための菌検査すら、各国を比較するときその技術水準や検査条件の同一性を期しえないことがしばしばある。

以上のことは同一地区内ですら起こりうることは、たとえば図3に示す中部ジャワでの集団検診成績が暗示している。これはジョグジャカルタ市内の相隣接した7地区での総計 89,060 人の受診者につき、4人の読影者が相次いで診断した 70 mm X線間接撮影による要医療有病率と菌陽性有病率とを地区一読影者別に示している。ヒストグラムの示すごとく、全病型有病率は最初に検診の行なわれた地区I・読影者1の4.5%から最終地区VII・読影者3の10.5%に向かつて漸次上昇しているにもかかわらず、拡り一側肺1/3以下の非空洞性のものを除いた有病率、すなわち広汎性および空洞性のみの有病率は1.1~2.3%の間を上下しており大差を示していない。折線が示すように、菌陽性有病率は最初の2地区I、IIの約0.6~0.7%と最後の地区VII<sub>a</sub>、VII<sub>b</sub>の0.2%以下を除き、地区III~VIの間は同一水準、すなわち0.4~0.5%

Fig. 3. Prevalence of Positive Bacteriology and that of TB Suspects by Type and Extent of Lesion

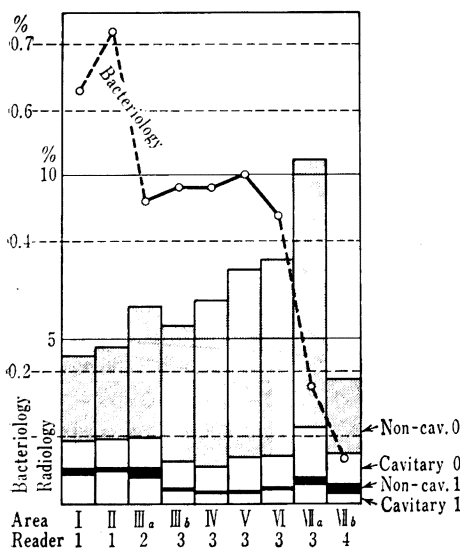
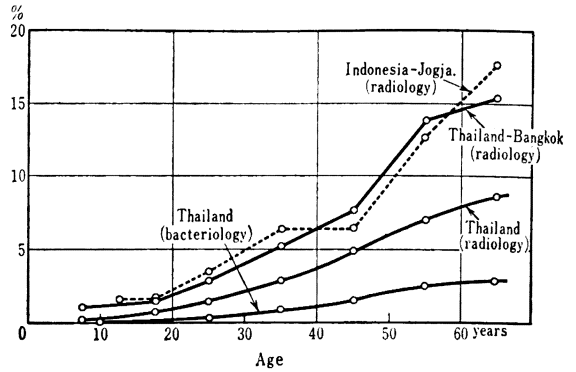


Fig. 4. TB Prevalence by Age in Indonesia and Thailand



の間にとどまっている。最初の2地区では痰以外に喉頭粘液の培養も行なっており、最後の地区VII<sub>a</sub>、VII<sub>b</sub>では検査室の諸条件の悪化により十分な検査成績はあげていない。著明な陰影のみをとつたとき、またほぼ同一条件での菌検査成績をとつたときに、地区間の有病率に大差がないことは、これら地区間に実際に有病率の大差がないことを強く暗示するものであり、その差の大部分は小病影の読み落としか読みすぎによるもの、また菌検査諸条件の差によるもの、としか考えられない。以上はもちろん診断誤差を求めての比較実験ではないが、同一地域内での継続検診中にさえこのように大きな変動のみられる例としてあげた。まして国が異なり作業条件の異なる検診成績の比較は非常に困難であるといわざるをえない。

しかしながら、このような誤差の可能性<sup>2)</sup>にもかかわらず、この地域での結核の疫学像のきわめて粗い粗描として、ここに筆者が直接関与したインドネシアおよびタイ国でのX線所見による有病率について若干触れれば以下のごとくである。

図4はタイ国バンコックでの70 mm X線間接撮影による年齢別有病率、それとバンコック以外の地区の成績とによる全国推定、年齢別菌陽性有病率の全国推定、およびインドネシア中部ジャワでの間接撮影による有病率を示す。いずれの場合も有病率は14才以下では成人に比し無視しうるほど低く、以後年齢とともに比較的なだらかな上昇がみられる。図中に示されないが、成人ではいずれの国でも男は女よりはるかに高い有病率を示し、ときに女の2倍以上となる。ジャワ全島に対し全人口の約3%、またタイ全国に対し約2%のX線による有病率が推定され、東南アジア全域に対してはきわめて粗く、全人口の約1~4%と推定しても大きな誤りはないと想定される。これより7億の人口をもつ全地域に対し最少700万のX線検査により結核疑いとなりうる要医療患者<sup>3)</sup>と、そのうち100万の桁で数えられる菌陽性者の存在が推定される。

5. 結核発病率

乳幼児における肺結核の発病は、他の地域同様この地域でも成人に比べればきわめて少ないことは既述のごとくであるが、結核性髄膜炎の発症も、一般医療の不十分な発達に災いされて正確な資料は得られないが、大病院よりの資料の示すかぎりではきわめてわずかである。たとえばインドネシアではジャカルタ、ジョグジャカルタ、スラバヤ等の大都会にある大学病院で臨床的診断のみによる症例は各病院年間 10~20 例程度であり、これはタイ国バンコックでも同様である。

一般人口中での発病率は、たとえば北部タイのチェンマイ地方では、表 6 に示されるように、X線無所見の成人からの 2 年間の発病率は 1.5%、すなわち年平均 0.75% であり、同様の発病率はバンコック市内の成人人口でも観察された。チェンマイ地方での菌陽性発病率は年平均 0.06% であつた。もちろんこのような小標本の成績を東南アジア全域に適用することはできないとしても、この地域全体に分布する成人既感染者の龐大な人口が継続的に発病しつつある潜在的患者の龐大なプールを形成している事実は無視するわけにいかない。

6. 結核業務の現状とその対策

東南アジアでは、その龐大な面積と龐大な人口の中に拡がった結核に対して動員可能の施設と人員が極端に不足していることは、以上からも推察に難しくないであろう。これに対しては、従来わが国などで行なわれてきたような結核対策をそのまま適用することにより早急の解決をはかることは到底不可能である。たとえばかざられた数の結核診療所によつては高々少数の町の周辺を含む限局された人口に対する活動しか望めないし、また入院治療にいたつては論外である。医師の数がきわめて制限されているために、結核診療所の新たな増設はあまり現

Table 6. TB Incidence Rate in Thailand (By a 2-year follow-up of normal adult population in Chiangmai, 1963/1965)

| Sex     | Age             |               | Total (%) |
|---------|-----------------|---------------|-----------|
|         | 15~44 years (%) | 45 years~ (%) |           |
| Males   | 1.1             | 3.9           | 1.9       |
| Females | 0.9             | 1.9           | 1.2       |
| Total   | 1.0             | 2.9           | 1.5       |

4,761 adults, who had been normal by 70 mm size photo-fluorography, were followed up at 2 years after the initial examinations at Chiangmai in the Northern Region of Thailand, revealing an annual incidence rate of 0.75%.

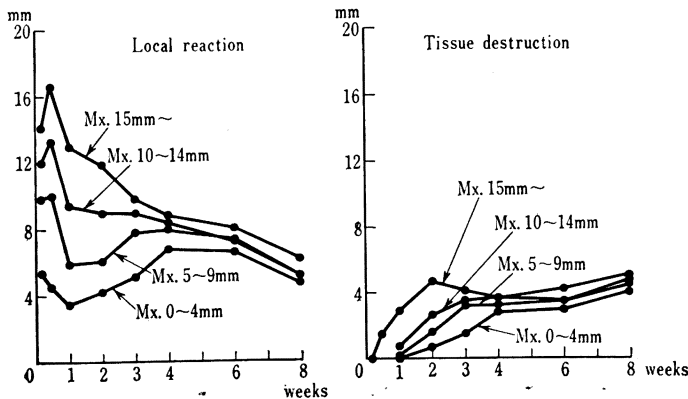
实的ではない。

移動検診班をもつてしても、年間 1,500 万人以上の増加をしつつある 7 億の人口を覆いつくすどころか、そのうちの微小部分であるいくつかの都市での検診の完遂すら困難である。まして検診目的である発見患者の治療の完遂にいたつてはきわめて困難であり、この方法も決して有効、現実的とはいえない。たとえこれにより眼前に露呈されたかざられた患者たちの治療をもしも完遂できようとも、それはその背後に残された村落地域内の龐大な患者の存在と新発生に対してはほとんどなんらの影響も与えないといつても過言ではない。国全体の結核の様相の変革に寄与しうることが、結核対策の必要条件の第一である以上、それはまず容易に広範な地域に対して実施しうるものでなければならぬ。

このような対策の第一はもちろん、若年層に対する BCG 接種である。1950 年代に開始された BCG 接種計画により、ビルマ、インド、タイ国、インドネシアおよびセイロンでは、1965 年半ばまでに合計 1 億 500 万人弱の接種が行なわれた。タイ国では 1953 年以来 1,600 万人以上がツベルクリン注射の対象となり、そのうち 82.5% がツベルクリン反応の判定を受け、約 720 万人

と予期される中の 590 万人のみが接種された。同国の年間約 100 万人の人口増加には到底追いつけぬ速度である。これに対処するために、乾燥ワクチンと、ツベルクリン検査ぬきの直接(無差別)接種法とを採用して全国にすでに存在する一般保健業務員を動員するために、その試験を行なつた。結果は図 5 に示すようにツベルクリン「陽性」者では BCG 接種後の局所の硬結、発赤が「陰性」者に比し比較的早期に大きく現われること、また潰瘍、膿瘍がやや早期に大きく現われること、しかしそれらは 8 週目ころから「陰性」者との間に大きな差を示さなくなること等で、それ以外のリンパ腫腫脹

Fig. 5. Mean Size of Local Reactions and of Tissue Destruction After BCG Vaccination by Various Tuberculin Sensitivity Levels in Infants without Scars of Previous Vaccination



その他の重大な副作用は認められなかつた。現在 0~8才を主対象としてこの方法の全国的実施が進行中であるが、この方法の採用により、タイ国産液体 BCG ワクチンよりも高価な日本製乾燥ワクチンを用いることにより費用を 60% 増大しても、1 接種当りの費用は従来の 2.5 パーツ (45 円) より 1.1 パーツ (約 20 円) に切下げることが可能となり、またこの簡単化された方法とワクチンの貯蔵可能性の増大により全国の一般保健業務員の動員がはるかに容易となつた。

地域全体の結核の様相を変革するための第 2 の手段はもちろん感染源の抑圧であるが、その手段、方法は最少の費用と労力をもつてする最大多数の感染源の発見、治療であり、その方法はかぎられた都市のみならず国内いたるところで実施可能のものでなければならぬ。

バンコック等の大都市での、X線車 1 台当り年間 5 万人の間接撮影と各有所見者よりの 2 コの痰の培養によれば、年間 500 人の菌陽性者の発見が可能であり、この患者発見 1 人当りの費用は 1,080 パーツ (19,440 円) となる。一方同国内でバンコック外の各地に散在する 24 保健所での有症状者の直接痰塗抹検査では、発見患者 1 人当りの費用は 37.1 パーツ (668 円) となり、平均顕微鏡 1 台当り毎月 5 人の菌陽性者を発見している。すなわち 8 人の医師でない保健業務員が一般業務の傍ら行なうこのような安価な活動が、排菌者の発見については X 線車 1 台分に匹敵する成果をあげているのである。この方式の利点の一つは活動の拠点を村落部の保健所におくため、国内の広い範囲にわたり外来治療を遂行できる点にある。さらに大都市の診療所で X 線診断による大量の患者の外来治療を行なう場合、通常その規則的服薬患者数が治療 1 年以内に 50% 前後に落ちることを考慮するとき、むしろ X 線診断による結核疑患者よりも少数であつてもはるかに重要な、症状をもつ大量排菌者をこの方法で把握し、それらに対し確実に 100% の規則的服薬を行なわせることのほうが公衆衛生学的な意義ははるかに大きいと考えられる。治療はもちろん外来治療を建前とし (化学療法により入院治療に匹敵する効果と安全度をも

つて外来治療を行なうことの可能性は証明されている<sup>5)</sup>。また患者の頻回の通院は通常望めないで、注射は行なわず、安価で少量ですむ INH と Thiacetazone の錠剤の使用を原則としている。

もちろんこのような治療が個々の症例について理想的であるとは主張しないが、医療の手の及んでいない、国全体の大量排菌者の大部分にいかにして医療を与えるかが最優先問題である以上、これより複雑で高価でしかも人手と設備を要する治療法は当分の間全く非現実的であるというよりはかばはない。またそのような方法は当然他の保健問題のみならず、国全体の開発計画との比重において考慮すべきであるというのが筆者の主張である。

以上を約言すれば、一般保健医療対策の立ちおくれになやみ、多くの社会経済的開発の諸問題をもつ東南アジア諸国における結核対策の基本は、最大多数の未感染者を含む若年層に対し生後できるだけ早期の BCG 接種を行なうことにあり、第 2 に国内で放置されている排菌者をできるかぎり広い範囲にわたつて発見し、これに可能な治療を与えることの 2 点にあり、これらを現存するすべての保健業務員を動員して遂行するためには、できるだけ安価で簡単な手段と方法を適用すべきであり、かぎられた人手と資源を高価で複雑な方法により一部のわずかな対象のみのために消費してしまつてはならない、というにつぎる。

#### 文 献

- 1) "Data for assessment of naturally acquired tuberculin sensitivity in seven countries of Asia", WHO Tuberculosis Research Office, 1955 (unpublished).
- 2) Bull. I. U. A. T., 1965, 36, 1.
- 3) Eighth Report of the Expert Committee on Tuberculosis, WHO Techn. Report Ser. No. 290.
- 4) A Trial of BCG Vaccination without Preceding Tuberculin Test, WHO/TB/Techn. Information/66.47.
- 5) Bull. Wld. Hlth. Org. (1959), 21, 51; (1960), 23, 463, 511, 535; (1961), 24, 129, 149.