

タイ国における結核の現状

—結核化学療法の見地から—

前 川 暢 夫

The Present Status of Pulmonary Tuberculosis in Thailand from the Viewpoint of Tuberculosis Chemotherapy

by

Nobuo Maekawa, M.D.

It is estimated that in Thailand there are over 1,200,000 (about 4% of population) pulmonary tuberculosis patients to be treated, 300,000 to 400,000 patients among them with cavitory lesions or far-advanced lesions and at least 300,000 patients with sputum positive for tubercle bacilli.

From 1960, the tuberculosis control program of Thailand (especially of Bangkok) has been developed mainly in the field of mass-ambulatory-chemotherapy by sheer efforts of the staffs of Tuberculosis Control Division (Central Chest Clinic) supported by WHO and UNICEF.

They are administering daily 0.3 g. of isoniazid (INH) plus 10 g. of PAS-Na or 0.15g. of TBl. Streptomycin (SM) is used in very few cases chiefly due to its expense.

In fact, they have not more than 500 hospital beds for the isolation and the treatment of tuberculosis patients in Bangkok (Central Chest Hospital) and that is all in the whole Thailand now. So the most of the patients should be treated ambulatory. In spite of such severe social circumstances in Thailand, the effort seems to have been rewarded with good fruit. The author, however, wants to know whether there might be much more efficacious chemotherapeutic regimen suitable for ambulatory treatment. Concerning tuberculosis generally in Asian developing countries, it is one of the important tasks for Japanese doctors to investigate the most efficacious regimen of tuberculosis chemotherapy available to the ambulatory treatment.

For this purpose, we must know at first about the results of the sensitivity tests against the prevailing tuberculostatic agents in all cases positive for tubercle bacilli. Then the results may directly reflect the effects of the regimens which they are using in Thailand and make it possible to evaluate the efficacy.

We have planned to intensify the chemotherapeutic regimens in the original and re-treatment of pulmonary tuberculosis, and at present, we have some data (experimental and clinical) about the intensification of the regimens. The author believes that the chemotherapy of pulmonary tuberculosis in Thailand should be much more intensified in a realistic way. It is the best way in our field to make some contribution to the public health problem of Thai people.

1 はじめに

昭和39年12月13日より約2週間にわたって Bangkok 市に滞在し、タイ国の結核とその対策の現状について調査研究する機会を得たのでその概略を報告し、結核化学療法を中心とした私の立場での感想を加えたい。短期間の滞在にもかかわらず多くの方々の御好意により私としてはかなりの収穫を得たつもりであるが、この報告の中にはいくつかの独断や誤解が含まれているかも知れない。それらはすべて私の責任であって何れ機会を得て訂正したいものと考えている。

従来、タイ国衛生省より刊行された“*Thailand Tuberculosis Project 1950-1963*”, “*Health Progress 1961-1962*” 及び “*Public Health in Thailand (1963)*” 等の資料によってタイ国における結核対策の歴史と現況との概略を知る事が出来たのであるが、実際に現地において結核の予防及び治療に関する活動を見てあらためてこの国における結核問題の重大性と困難性を痛感させられた。

タイ国における医学教育及び医療施設の一般については既に浅山教授により、また公衆衛生関係の教育、研究施設及び衛生行政上の諸問題については西尾教授より詳細に報告がなされているので本稿においては一般的な問題については省略し特に結核対策の現況の中でも直接見学調査することの出来た Bangkok での状態について報告する事としたい。

2 タイ国における結核の現状

結核症はタイ国民の主要な死因の一つであって現在でも乳児期死亡、胃腸炎による死亡に次いで結核による死亡は死因順序の第三位を占め、感染性疾患のみについていえば首位を占めて居り年間約10,000人近い結核死亡が数えられている事からもタイ国が直面している最大の公衆衛生問題の一つであると云えよう。

この国の結核死亡に関する統計は他の比較的開発の遅れている国々におけると同様に、制度上の不備、医師の絶対数の不足、住民に対する啓蒙度の低いこと其他種々の要因から相当の脱落が想像されるため十分に信頼度の高いものとは考え難いのであるが、ともかく統計に示された数字を人口10万対の死亡数で表示すると表1の如くで1950年以後急速に結核死亡が減少してきていること、全国平均に比較して Bangkok のそれが常に相当高値を示すこと、近年殊に統計が明らかに示されているうち最も新しい1961年ではかなり日本の死亡率に近づいている事がわかる。

日本の結核死亡は1900年（明治33年）に人口10万対 163.7であった。その後第2次世界大戦の終りには食糧事情の悪化もあって急激な増加を来したのであるが1944年（昭和19年）の数字は明らかにされていない。数字にあらわれた所では1943年（昭和18年）に 235.3 となっていて

表 1 結核死亡率 (人口10万対)

	日 本	京 都 市	タ イ	バンコック
1900 (明.33)	163.7			
			(1947)	
1943 (昭.18)	235.3		55.6	217.3
1950 (昭.25)	146.4	179.9	67.8	184.4
1955 (昭.30)	52.3	58.7	52.8	100.9
1960 (昭.35)	34.2	39.2	37.3	54.9
1961 (昭.36)	29.6	33.8	31.5	44.4
1962 (昭.37)	29.2			

これが現在迄の最高値を示している。1950年には146.4、1955年には52.3となっていてこの5年間に主として結核化学療法の進歩と共に急速に結核死亡が減少してきたことがわかる。京都における結核死亡は常に全国平均を上廻っているが減少の傾向は略同様である。

3 タイ国における結核対策の概況

タイ国における結核対策がその緒についたのは1950年であって、それ以後 WHO 及び UNICEF の援助計画が開始され活発な活動が続けられている。この対策は具体的には次の5項目に要約されると思われる。即ち 1) Central Chest Clinic (中央胸部診療所) の拡充強化 2) 胸部外科センター計画 (1952~1954) 3) BCG 接種計画 (1953~1956) 4) Bangkok における結核対策予備調査計画 (1960~1962) 5) Chiangmai における結核対策予備調査計画 (1962~1964) である。

胸部外科及び Chiangmai 地区での結核対策に関しては寺松助教授の報告に譲り、主として Bangkok における結核対策の現状について調査した所の概略を報告する。

Bangkok においては Central Chest Clinic が National Association against Tuberculosis 及び Maternity and Child Health Clinic の協力を得て仕事をしている。政府は北部地区では Chiangmai に、又東北部地区には Khon Kaen に Regional Chest Clinic を設立した。更に南部地区には Songkhla に設立される事が決定して居り1965年度には活動が開始されると云う事である。

結核病院としては僅かに400床を有する Nonthaburi の Central Chest Hospital 1つしかないのでタイ国は結核の入院治療及び隔離と云う点で非常に限られた能力しか持っていない。(人口約130万人の京都で約4,200床を有している)。従って通常治療を要すると診断された結核患者は Streptomycin (SM), Para-aminosalicylic acid (PAS) 及び Isonicotinic acid hydrazide (INH) の3剤の中の2剤或は1剤の投与を受けて家庭で Public Health Nurse (PHN) や Home Visitor の指導の下に治療を続けるわけである。

主として発熱、喀血その他の原因で緊急に入院加療を要すると判断された症例及び胸部外科手術の適応ありと診断された症例が Central Chest Clinic から Central Chest Hospital に連絡される。

タイ国の全人口は約3,000万、そのうち200万人が Bangkok に集中しているが Bangkok における結核患者登録数は1952年には35,250人であったのに対して1962年には120,000人（住民の約6%）となり、同年間に新に結核と診断された数は3,000人をこえている。

結核の実態を調査した治療及び予防に関する最良の方策を見出す為に行なわれた予防調査（1962年）の結果では、Bangkok では調査された住民の9.5%が要医療であって、その13.6%が感染性患者であり、患者は人口密度の高い貧困地区に多く、その67%は40才以上の高年令層に見られている。Tuberculin 反応検査の成績でも殆どすべての住民が17才迄に陽転している事が認められている。

これらは生活条件にかなりの差があるためそのまま全国にあてはめるわけに行かないので Chiangmai 地区での同様な予備調査が行なわれたのであるが、人口約8万人と云われるこの田舎の都市でも結核の頻度は高く、調査された住民の8.2%が結核患者であって、その5.6%が感染性症例であることがわかっている。

1963年日本で行なわれた結核の実態調査の成績によると、要医療者の数は全人口の約2.1% 200万人と推計された。又、この中で感染性患者は37万人と推定され、要医療者の18.5%に当たっている。従って数字の上で見るとタイ国では結核患者は日本より多いが、その中の排菌者は比較的低率であるように見える。但しこれには喀痰検査の頻度や精度を吟味する必要がある。Chiangmai Province で任意に選ばれた広汎に分布する20の村落についての調査では、尚相当に結核の頻度は高いが西尾教授が既に指摘されたように中心都市への距離が近い程、又交通の便利が良い程結核が多く見られている事実を認めている。しかしながら Tuberculin 自然陽転率その他の調査が充分でない為に断言は出来ないが、Bangkok と Chiangmai との上記の数字のみから考えると人口密度の非常に高い首都 Bangkok から地方都市へ、そしてその周辺村落へというひろがり方とは別に古くから地方に固定された感染源があったのではないかとさえ想像されるのである。これはタイ国の人種的構成及びその由来、隣接諸国の結核の現状等の点とあわせて検討したいと考えている。

4 Bangkok における結核の予防と治療

近年の結核化学療法に進歩にともなって結核の予防及び治療の体制の上に相当な変化がもたらされたが少くとも非感染性の結核症例は在宅で治療しようとする考えもその一つであると考えよう。先にも述べたように現在 Bangkok では Central Chest Hospital 及び他の施設で利用出来る結核病床は全部で500をこえないが、主として予算上の理由からタイ国政府は入院治

表 2 集団検診班の編成

Case-finding Unit	
Team-leader (Doctor)	(1)
Census (Registration)	
Social Worker	(1)
Census-takers	(4)
*X-Ray Section	
Technician	(1)
Assistants	(2)
Case-examinaion	
Public Health Nurse	(1)
Assistants	(2)

* Odelca-Camera (Siemens), 70mm., non-perforated

療の拡大よりはむしろ BCG 接種と在宅治療の拡大を結核対策の大きな柱とする方針を進めている。実際に1963年10月から Bangkok では集団的な外来治療が実施されている。これは Central Chest Clinic 及び Case Finding Unit で見出された症例について在宅のままで INH 単独あるいは INH, PAS の併用投与による治療をするもので、これには Mobile Treatment Unit (巡回診療班) が活躍している。

1組の集団検診班と2組の巡回診療班とが組んで市内を幾つかの地区に分けて行動しているが、集検班の編成は表2に示す如くである。これらの車輛、資材等は UNICEF より提供され技術面では WHO の援助によっている。

BCG の集団接種計画は一応1953年に始まって1959年に終わったが、その後 WHO 及び UNICEF の援助を得て恒久的な国民保健計画に組込まれている。現在の所、住民の特定の集団即ち学童、結核患者に接触のある者及び特に濃厚感染の危険があると考えられる者に集中されている。

8組の BCG 接種班が年間50万人を接種目標として全国を巡回しているが1組は Bangkok 及び Dhonburi で学童及び就学前の児童を対象として活動するほか、新しい技術者の養成にとめている。1962年中には全国で93万7千人余が Tuberculin 反応の検査を受け、そのうち41万2千人余が BCG 接種を受けたと云われている。Bangkok においては15才以上の Tuberculin 反応陽性率が非常に高いのであるが地方では陽性率が低いので Tuberculin 反応検査を省いて BCG の直接接種を行なう計画が立てられている。これは時間及び労力を節約しようとする現地の事情も大いに関係していると考えられるが、Tuberculin 反応既陽性者に BCG を接種した際の影響、例えば潰瘍発生率等についての検討が必要であろう。

実際に集団検診班に同行して Bangkok 市内の学校検診の実状を見た印象では、Tuberculin 反応陰性者があっても家族の意見書や医師の診断書を持参して BCG 接種を受けない場合が多

かったようである。

最も私共の関心の深い結核の外来集団治療は Bangkok において1963年秋から始められていることは既に述べたが、X線検査には Odelca Camera を使用し 70mm の孔なしフィルムによる間接撮影を標準的に用いている。(発生装置は Siemens 製)

X線フィルムの読影は Dual Reading により、二人の医師の間で判定困難な場合には上級の裁定者 (Arbitrator) の判定によっている。市内に居住する15才以上の者すべてのX線所見から表3に示すような基準で要医療、要観察及び放置の別を決め、更に治療方式を決めている。勿論、喀痰中結核菌の塗抹及び培養検査を行なっているのでその成績が参照される。診療所における検査能力の関係からか現在は培養検査のみに限っているため、治療を開始した後に排菌していることがわかって治療方式が変更される場合が或程度存在する。原則として断層撮影を利用しない故か空洞の診断については多少判断がゆるやかであるように感じられた。ともかく NTA 分類で中等度進展 (Moderately advanced lesion) 以上を示す症例空洞を有する症例及び明らかに排菌している症例には SM, INH 及び PAS の併用療法を、空洞のない軽度進展例には INH 単独療法をと云った風に私共から考えると極く弱い化学療法が行なわれているが、

表 3 X線所見と治療方針

(1) 中等度進展例及び高度進展例 有空洞例, 排菌例	—— 併用療法	SM-INH-PAS, INH-PAS, INH-TB1
(2) 軽度の症例 (空洞なし)	—— 単独療法	INH (0.3~0.4g)
(3) 硬化性, 線維性及び結節性陰影	—— 無治療	} 要観察
(4) 非結核性陰影及び Refer-Case	—— //	

〔註〕 INH (0.3~0.4g) 1日1回に内服
PAS は PAS-Na 8.0~10.0g を1日3分服
TB1 (150mg) 1日3分服

実際には SM の筋肉注射が一回につき 5 Bahts (約 90 円) を要するためか総治療例の約 3% 以下の症例にしか利用されていない。従って併用療法と云っても主として INH (0.3g) と PAS (10g) との併用が行なわれて居り、この1カ月の経費は 40 Bahts (約 720円), INH (0.3g) 単独では1カ月 5 Bahts (約 90 円) である。PAS は日本におけると同様に投与量の多いこと、胃腸障害、食慾不振等を伴う場合が多いこと等のためにすべての症例に確実に服薬されているとは考えられないので最近、限られた症例ではあるが INH-PAS 併用と INH-TB1 (150mg) 併用の臨床効果を比較した上で両方式の間に著明な差を認めない点から INH と TB1 との併用が行なわれているようである。この費用は1カ月 20 Bahts (約360円) と云うことであつた。それでもタイ国には健康保険その他の社会保障制度がないので治療患者の 20%のみが支払可能で、30%は経費減免の適用を受け、50%は全額免除されている実状であつた。参考の為に Tuberculosis Control Division の年間予算は人件費を含めて1963年度約900万 Bahts (約1億5千万円) である。

これらの治療集団は2カ月後及び1年後にX線検査を受け、菌検索も行なわれるが、最初菌陽性であった症例は陰性化しても1年間治療を続けている。最初から菌陰性であったものでX線所見が軽快又は不変のものは治療を打切る方針である。問題となるのはこのような方式による菌陰性化率であるが、私共が Bangkok を訪れたのは最初の1年間の治療が漸く終ろうとする段階で正確な成績は出されていなかった。担当している Central Chest Clinic の医師の印象では陰性化率約80%という事であったが私は実際に巡回診療班に従って現場で個人票を調査した感じと日本における経験とから陰性化率は80%を下廻るのではないかと考えている。特に1カ月分の薬剤を受取る為に街角の移動診療所迄本人が出頭して、その場で喀痰を採取するのであるから、培養検査の為に休薬もしていないし、早朝喀出の材料でもない点から培養陰性であっても或程度割引いて考えなければなるまい。

又、服薬を確認するための検査（尿検査その他）を実施することは非常に困難であるし、外来治療の一つの大きな障壁となる治療からの脱落についても Central Chest Clinic では約1/3, Mobile Treatment Unit でも約1/4の脱落が見られるという事で、Mobile Treatment Unit の方が脱落例が少ないのではあるがこれも一つの隘路となっているようである。

このような状態であるから化学療法中の悪化率も不明であるが、Central Chest Clinic で治療の必要なしとされた258例について1年後のX線所見を再検した成績があるのでこれを借りて見ると表4の如くで、この中にもかなりの結核性肺浸潤が含まれしかもそれからかなり高率の悪化が見られている事がわかる。

私は Central Chest Clinic で15才以上の Bangkok 市内居住者より無差別に抽出した2,650名中の間接撮影によるX線有所見者200例について検討した所、表5に示す如く性別では男子

表 4 放置とされた258例の1年後のX線所見

判 定	例 数	悪 化	改 善
正 常	72	0	0
?	3	0	0
石 灰 化	22	2	0
線 維 性*	81	0	3
浸 潤 性**	47	2	6
非 結 核 性	6	0	3
結 核 性 浸 潤	17	9	5
淋 巴 腺 腫	2	0	0
肋 膜 癒 着	6	0	0
変 形	1	0	0
腫 瘍 の 疑	1	0	0
計	258	13(5.04%)	17

* Pure Fibrotic

** Infiltrative Trend

表 5 X線有所見者の年齢階層・性別分布 (BKK)

	～19	～29	～39	～49	～59	～69	70～	計
♂	4	19	34	26	44	23	7	157 (78.5)
♀	6	8	6	9	3	9	2	43 (21.5)
計	10 (5.0)	27 (13.5)	40 (20.0)	35 (17.5)	47 (23.5)	32 (16.0)	9 (4.5)	200

〔註〕対 象：Bangkok 市内居住者より無差別に抽出した 2650名中の「有所見者」200例。年齢15才以上。

X線条件：Odelca (Siemens)
70mm, Non-perforated

合計欄の () 内は%を示す。

が78.5%を占めて居り、年齢階層別には50才台に最も多く次いで30才台、40才台の順で比較的年齢の高い階層に有所見者が多い事を知った。試に京都市の住民検診における成績を示すと、表6に見る如くでX線有所見者は性別には女子にやや多く、年齢階層別には Bangkok におけるよりも更に高年齢層への集中が見られる。

これらの有所見者を日本結核病学会病型分類(学会病型)で判定(判定者：前川)したものが、表7であるが、この症例群での有病率は6.64%、有空洞率は2.11%となっている。京都については数年前に出された成績で有病率5.25%(男子6.89%、女子4.36%)、有空洞率は0.58%となっている。従って病型分布の上で特に変わった点は見られないが、有空洞率の高い点からも結核菌検索にはより多くの努力が注がれてもよいと考えられる。又、X線フィルムを眺めながら肋膜肥厚、肋膜癒着等の所見が非常に少ないのに気付いたが Central Chest Clinic の医師も新鮮な滲出性肋膜炎を診ることが極めて稀であると云っていた点は興味がある。タイ国の死因順位の首位を占めている乳児期死亡の中には或程度の結核性髄膜炎や粟粒結核症によるものがあるかと想像しているが、これについても正確な資料は得られなかった。

尚、表7の最下段に示した数字は註記した如く Central Chest Clinic の医師によって同一

表 6 X線有所見者の年齢階層・性別分布 (京都市)

	～ 19	～ 29	～ 39	～ 49	～ 59	60 ～	計
♂	39	65	99	132	188	247	770 (44.5)
♀	35	114	243	229	171	168	960 (55.5)
計	74 (4.3)	179 (10.3)	342 (19.8)	361 (20.9)	359 (20.8)	415 (24.0)	1730

〔註〕検査総数 33,168, (♂11,171, ♀21,997)

有病率 5.25%, (♂6.89%, ♀4.36%)

合計欄の () 内は%を示す。

表 7 X線有所見者の病型別分布 (結核病学会病型)

	I	II	III	IV	V	計	0 他
R	1	10	34	19	5	69	
L	0	5	14	7	4	30	
B	6	34	24	8	5	77	
小計	7	49	72	34	14	176 (6.64%)	24
計	56(2.11%)		72	48(1.81%)			24
	128(4.83%)						
BKK	21		86	93			
	107						

〔註〕表中の％は対象2650例に対する比を示す。BKK の欄は胸部中央診療所による判定。

フィルムを読影された結果であって、筆者の判定に比較して空洞の有無についての判断と、要治療かどうかの判断との二点でかなりの相異が見られるようである。現地において私は断層撮影が簡単には行なわれない事を非常にもどかしく思った。勿論、個々の症例について判断の当否を確かめることは不可能であるが、このような判断の差は主に断層撮影による読影経験の差によるものと考えている。

5 結 び

以上の事柄を概括すると Bangkok の人口約 200 万人中、結核患者は15万人、医療を要するものは 8 万人、空洞を有し或いは高度に進展した病変を有するものは 2 万乃至 3 万人、喀痰中結核菌陽性の者も 2 万乃至 3 万人と推定される状態で、これと Chiangmai における予備調査の成績とから全国推計を行なうと、医療を要する結核患者はタイ国全体で 120 万人、有空洞或いは高度進展例は30万人乃至40万人、菌陽性例は30万人と云う訳である。

現在 Bangkok で WHO 及び UNICEF の強力な支援のもとに推進されている外来化学療法による集団治療は社会的及び経済的な諸条件を考慮した上で最短距離を狙った結核対策と判断されるのであるが、結核化学療法の効果を主眼として考えると、更に強力な方式を施行する事が当然要望されるのであって、外来治療で結核化学療法を実施する際の、タイ国において実現可能な範囲での最も効果的な治療方式を具体的に示す事が出来るならばタイ国の、そして同じような条件におかれていると考えられる東南アジア諸国の結核対策にとって大きな貢献となるであろう。

そしてこの為にも現在私共が進めている結核化学療法術式の強化に関する基礎的に並に臨床的研究を推進する事が大切であると痛感した。

一方、実際に現地に立って見て直に私共が参加し得る研究分野は現在行なわれている結核化学療法的方式に関してよりはむしろ結核菌検索に関する面であろうと考えた。つまり喀痰中結核菌の培養及び SM, PAS 及び INH 等の薬剤に対する耐性検査を徹底的に行なうことによつて現在行なわれている治療方式の効果を正確に把握しそれを評価する事が出来るであろうと考えられる。更に未治療患者から分離された菌について耐性検査を行ない、所謂 Primary Drug-Resistance の頻度を追求すればその成績が直ちに結核対策の効果を略正確に反映するであろうと思われる。このような資料を得た上で私共は病型、結核菌の毒力、INH 代謝能力の差異 (Rapid or Slow-inactivator) 等を検討しながら最も能率的な治療方式を確立すべきであろう。

勿論結核対策の根本的な理念は感染源となっている排菌患者の処理であり、結核治療の第一の目標はまず喀痰中結核菌陰性化をもたらす事にあるから、強力な、しかも現地において実施可能な治療方式による治療と共に化学療法のみによっては菌陰性化を望み難い症例に対する肺結核外科領域の努力が必要であることは申すまでもない。

この調査にあたって当時の Bangkok 連絡事務所長の本岡助教授より適切な指示を与えられ、公衆衛生省の Dr. Sombun Phong Aksara その他各施設との連絡が極めて円滑に行なわれたことを記して謝意を表す。又、本稿における資料の大部分は Central Chest Clinic の Dr. Prakorb Visalveja, (Chief of Tuberculosis Control Division), Dr. Boonsong Sunakorn 及び WHO Senior Medical Officer の Dr. Yoshikuni Azuma の方々の御好意によつたもので併せて謝意を表したい。更に京都の結核に関する資料は京都市衛生局予防課長中山建治博士の好意によつたものである。

文 献

- 1) *Thailand Tuberculosis Project 1950-1963*. Department of Health, Ministry of Public Health.
- 2) *Health Progress 1961-1962*. Department of Health, Ministry of Public Health 1960.
- 3) *Public Health in Thailand*. Ministry of Public Health, 1963.
- 4) 『タイ国における結核問題』海外技術協力事業団
- 5) 浅山亮二・上野一也：「眼科学を通じて見たタイ国内事情」『東南アジア研究』第4号，1964. p. 82.
- 6) 西尾雅七：「タイ国の公衆衛生」『東南アジア研究』第2巻第1号，1964. pp. 86~93.
- 7) 『京都市上京区住民検診実施報告』京都市上京保健所，昭和34年12月
- 8) 『京都市下京区住民検診実施記録』京都市下京保健所，昭和38年
- 9) 『京都市の結核患者状況』京都市衛生局予防課結核係，昭和40年2月