

原 著

国立療養所入院患者における非定型抗酸菌症 (1971~1972 年)

国立療養所非定型抗酸菌症共同研究班

東	村	道	雄	(国立療養所中部病院)
下	出	久	雄	(国立療養所東京病院)
喜	多	舒	彦	(国立療養所近畿中央病院)
瀬	川	二	郎	(国立療養所福岡東病院)
伊	藤	忠	雄	(国立神奈川療養所)
近	藤	弘	子	(国立療養所天竜荘)
代	田	伯	光	(国立栃木療養所)
田	村	昌	敏	(国立新潟療養所)
松	田		徳	(国立療養所宮城病院)
久	世	彰	彦	(国立北海道第2療養所)
山	本	好	孝	(国立愛媛療養所)

受付 昭和 48 年 2 月 12 日

A STUDY ON THE FREQUENCY OF 'ATYPICAL' MYCOBACTERIA
AND OF 'ATYPICAL' MYCOBACTERIOSES IN JAPANESE
NATIONAL CHEST HOSPITALS*

(Report of the Year 1971~1972)

The Co-operative Study Group of the Japanese National Chest
Hospitals on 'Atypical' Mycobacteria

Michio TSUKAMURA, Hisao SHIMOIDE, Nobuhiko KITA, Jiro SEGAWA,
Tadao ITO, Hiroko KONDO, Nobumitsu SHIROTA, Masatoshi TAMURA,
Noboru MATSUDA, Akihiko KUSE and Yoshitaka YAMAMOTO

(Received for publication February 12, 1973)

A co-operative study was carried out by 11 national chest hospitals in various places of Japan, using the same technique of screening for 'atypical' mycobacteria (mycobacteria other than tubercle bacilli). The screening by 'salicylate medium' (Tsukamura, M.: Amer. Rev. Resp. Dis., 86: 81 ~ 83, 1962) or 'p-nitrobenzoate medium' (Tsukamura, M. & Tsukamura, S.: Tubercle, 45: 64 ~ 65, 1964) was made on mycobacterial cultures isolated from all patients hospitalized in the months, June, September and December 1971 and March 1972.

All strains obtained by the screening were identified according to the schedule described previously (Tsukamura, M.: Tubercle, 48: 311 ~ 338, 1967; Tubercle, 50: 51 ~ 60, 1969). The following useful tests were also used: Tween hydrolysis (Wayne, L. G., Doubke, J. R. & Russell, R. L.: Amer. Rev. Resp. Dis., 90: 588 ~ 597, 1964); ethambutol resistance for

* Office : the National Sanatorium, Chubu Chest Hospital, Obu, Aichi-ken 474 Japan.

differentiating pathogenic and non-pathogenic ones of Group II and Group III (Tsukamura, M.: Kekkaku, 45: 237 ~ 240, 1970); alpha- and beta-esterases (Käppler, W.: Beitr. Klin. Tuberk., 130: 1 ~ 4, 1965); tolerance to nitrite (Tsukamura, M. & Tsukamura, S.: Amer. Rev. Resp. Dis., 98: 505 ~ 506, 1968).

1. Ratio of 'atypical' mycobacteria found in total mycobacteria (tubercle bacilli plus 'atypical' mycobacteria) was 6.03%. The ratio, which is equal to the ratio of patients excreting 'atypical' mycobacteria among the total hospitalized patients, was a little higher than the ratio obtained in the year 1968 ~ 1969 (Co-operative study group of Japanese national sanatoria: Tubercle, 51: 270 ~ 279, 1970).

High frequency in the ratio was observed in the hospitals of Kanto-Tokai-Kinki districts (South Pacific coast of the Honshu island). Three hospitals, Tokyo, Kinki and Chubu, showing the highest frequency are located in three major industrial zones of this country (Tokyo, Osaka and Nagoya area).

2. The most frequently isolated organism was *M. intracellulare* (78.5%). *M. gordonae* (10.8%), *M. nonchromogenicum*-complex (4.4%) and *M. fortuitum* (4.4%) followed it. *M. kansasii* (0.8%), *M. chelonae* (0.8%) and *M. scrofulaceum* (0.4%) were isolated at a low frequency. Until now, *M. kansasii* was isolated only in Tokyo area.

3. Patients with lung infection due to 'atypical' mycobacteria were found at a rate of 2.6% among total culture-positive patients. Total number of patients with lung infection due to 'atypical' mycobacteria, whose organisms were confirmed in the present study, was 51. Among these 51 patients, 49 (96%) were due to *M. intracellulare*, and only one (2%) due to *M. kansasii* and another only one (2%) due to *M. fortuitum*. The patients with infection were found at a high ratio in the hospitals, in which the 'atypical' mycobacteria were found at a high frequency.

In conclusion, it has been observed that both the frequency of isolation of 'atypical' mycobacteria and the frequency of occurrence of infection with the 'atypical' mycobacteria are high in urban, industrial zones (Tokyo, Osaka and Nagoya area). The majority (96%) of the infection with 'atypical' mycobacteria were due to *M. intracellulare*.

緒 言

日本の国立療養所に入院中の患者における非定型抗酸菌(結核菌以外の抗酸菌)の排出頻度については、前に国療 13 施設の共同研究の結果を発表した¹⁾。その成績は、1968年6月から1969年5月までの1年間に得られた成績であるので、今回、第2回の共同研究を発足させ、1971~1972年に得られた成績を報告し、前回の成績と比較することとした。第2回共同研究は11施設で発足し、わが国で結核患者として入院した患者中にいかほどの率で非定型抗酸菌症患者が見出されるかを正確に知ることを目的とした。この率は、わが国における非定型抗酸菌症の患者がどのくらい存在するかを推測する資料となると思われる。また、この種の研究で Runyon²⁾の群別を脱して、菌種別の頻度を示した研究は、われわれの前の報告¹⁾において他にないので、この点でも、わが国

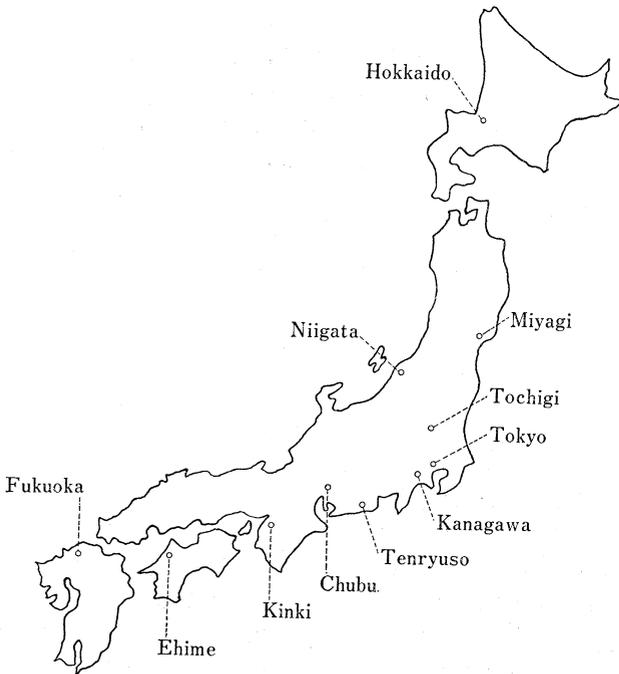
の非定型抗酸菌分離頻度の実態および非定型抗酸菌症の原因菌種を知る有力な資料となると思われる。

方 法

非定型抗酸菌の Screening

Screening は、入院時、肺結核と診断され、参加国療 11 施設に入院中の患者について行つた。対象としたのは、11 施設に、1971年6月、9月、12月、および1972年3月に入院中であつた患者(入院時、肺結核とされた患者)全員である。これら入院患者が、上記の検査月に第1回の検査で排出した抗酸菌を Screening の対象とした。すなわち、同一患者について、1カ月に数回検査が行われているときは、その月の最初の分離株を Screening の対象とした。従つて、検査菌株は、検査患者数と一致する。また、今回の共同研究は、入院患者のみを対象とし、外来患者は対象から除外した。(参

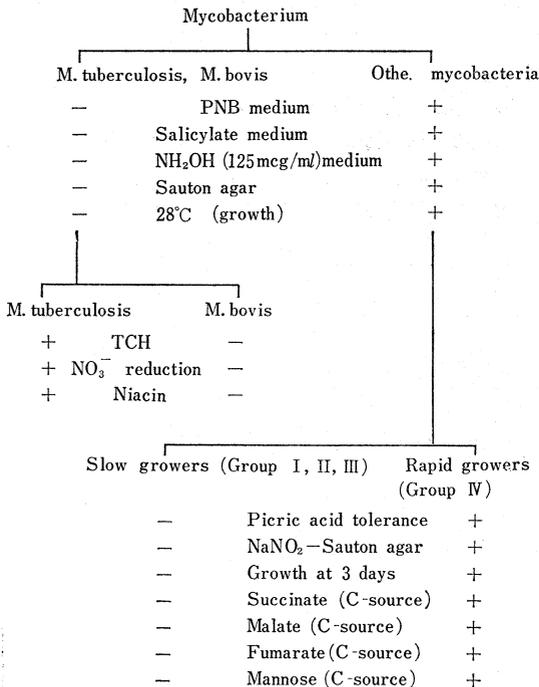
Fig. 1. Map of Japan and Location of Participating Hospitals



加 11 施設の位置を図 1 に示す)

朝痰をとって、2% または 4% NaOH で処理した後、1% 小川培地に接種し、発育した抗酸菌を “salicylate

Fig. 2. Identification of Mycobacteria (1)



培地³⁾ または “p-nitrobenzoate 培地⁴⁾ に接種し、全面発育を示す菌株を非定型抗酸菌の可能性あるものとした。これらの菌株は国療中部病院に送られ一括して同定を行った。

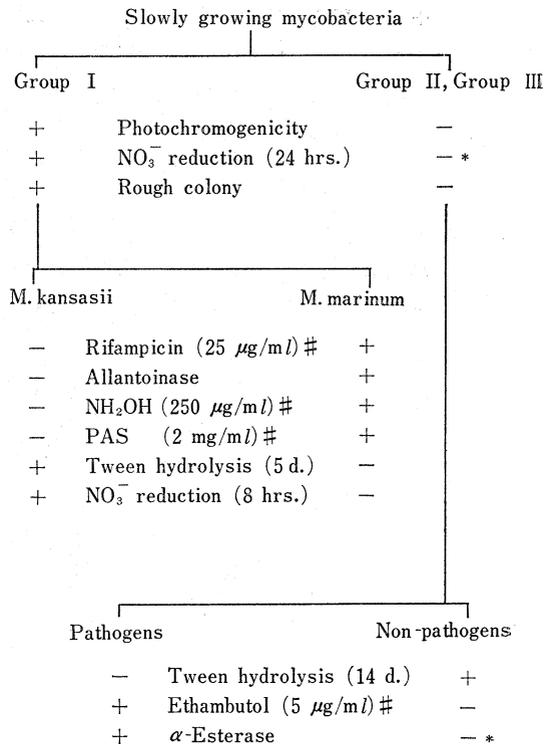
抗酸菌の同定

抗酸菌の同定は図 2~4 および表 1, 2 に示す方法で行った。この同定方式は、本報ではじめて発表するものであるが、各検査の実施方法については既報されている⁵⁾⁻¹⁰⁾。この同定法の基礎は既報の文献⁶⁾に記載されているが、新たに次の方法を追加した。Tween 水解⁷⁾、α- および β-esterases⁸⁾、ethambutol 耐性⁹⁾、0.1% NaNO₂ 耐性¹⁰⁾。この他に、rifampicin (RFP) 25 μg/ml 耐性を用いた。すなわち、1% 小川培地 (対照) および RFP, 25 μg/ml, 含有 1% 小川培地に、被検菌を 1 白金耳ずつ接種し、37°C 3~4 週培養後に発育を観察する。RFP 培地に全面発育を示すものを (+) とし、同培地に全く発育しないか、または 100 集落以下の集落を形成するものを (-) とする。

ツベルクリン反応

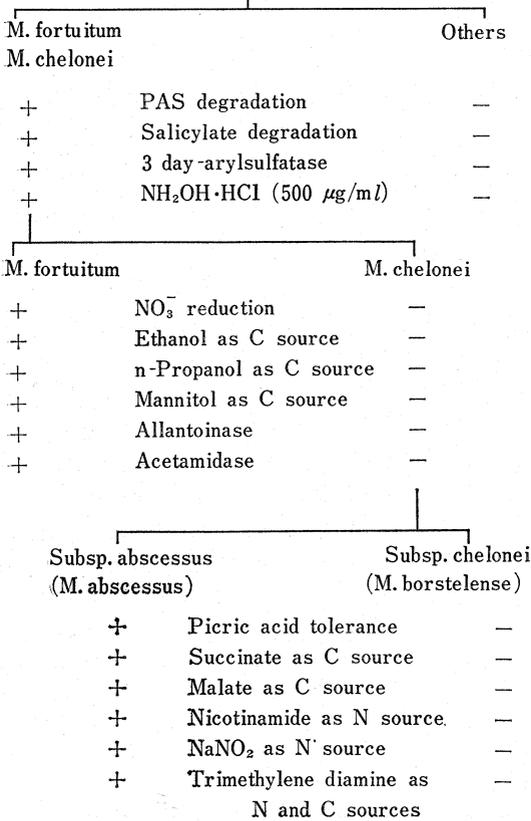
ツ反応は武谷健二教授の作製した π¹¹⁾¹²⁾を用い、

Fig. 3. Identification of Mycobacteria (2)



Basic medium = Ogawa egg medium

Fig. 4. Identification of Mycobacteria (3)
Rapid Growers (Group IV)



精製ツ蛋白 0.15 µg (0.1 ml) を前膊皮内に注射し、48 時間後、発赤および硬結を観察した。

成績ならびに考察

1. 非定型抗酸菌の分離頻度

1971~1972 年における非定型抗酸菌の分離頻度は 6.0% であった(表3)。すなわち、国際に肺結核として

入院した患者の喀痰から分離された抗酸菌の中で、6.0% が非定型抗酸菌で、残りの 94.0% が結核菌 (*M. tuberculosis*) であった。これを、前回の 1968~1969 年 (3 年前) の成績と比較すると、前回の頻度は約 4.0% であったので、今回はやや高い。

すでにわれわれが前に報告したごとく、日本で分離される非定型抗酸菌の中では、*M. intracellulare* が最も多い¹⁾。また、その前に Yamamoto et al.¹³⁾ がわが国で感染を起した菌の中では Group III が多いと報告したことからも推察されるごとく、わが国では *M. intracellulare* が最も重要な非定型抗酸菌であると考えられる。そこで、特に *M. intracellulare* の分離頻度を表 4 に示した。

なお、結論を出すには時期尚早であるが、今回のわれわれの成績では、3 月が最も非定型抗酸菌の分離頻度が高かった。(表 1, 2)

2. 非定型抗酸菌の菌種

表 1 に示すごとく、今回の研究で、総計 4,161 株の抗酸菌株の中から 251 株の非定型抗酸菌株が見出された。これら 251 株の同定結果を表 5 に示す。

呼吸器疾患患者から分離される非定型抗酸菌全部について同定を行った報告は、世界でも、われわれの前回の報告¹⁾しかないので、これと今回の成績を比較してみる。この 2 回の研究の間には、3 年間の時間差があるが、前回と比較して目立つことは、*M. intracellulare* の分離頻度が 63.0% から 78.5% に増加していることである。これと反対に、*M. scrofulaceum* の分離頻度が 9.3% から 0.4% に低下している。これらの傾向が真実のものであるかどうか、さらに観察をつづける必要があると思われる。

3. 非定型抗酸菌分離頻度の地域差

前回のわれわれの報告の主な結論の一つは、非定型抗酸菌の分離頻度に地域差があり、わが国では東京、大阪のごとき大都會の周辺に多いということであつた¹⁾。こ

Table 1. Identification of Mycobacteria (4)

Pathogenic Group II and Group III

	<i>M. xenopi</i>	<i>M. avium</i>	<i>M. intracellulare</i>	<i>M. scrofulaceum</i>
Colony pigmentation in dark	+	-	-	+
Growth at 28°C	-	+	+	+
Growth at 45°C	+	+	±	-
2 week-arylsulfatase	+	-	+	+
Glucos and/or succinate as C source (glutamate-N)	-	-	+	+
NH ₂ OH (250 µg/ml) ⁺	-	+	+	+
Amidase pattern #	5.6	5.6(0)	5.6(0)	3, 5, 6 (0 or 3)

According to R. Bönicke

+ Ogawa egg medium

Table 2. Identification of Mycobacteria (5)
Non-pathogenic Group II and Group III

	<i>M. gordonae</i>	<i>M. nonchromogenicum</i> - <i>M. terrae</i> - <i>M. triviale</i> complex	<i>M. gastri</i>
Colony pigmentation in dark	+	-	-
Rifampicin (25 µg/ml) #	+	+	-
NH ₂ OH · HCl (250 µg/ml) #	+	+	-
α-and β-Esterases	±	-	-
Glucose and/or succinate as C source (Glutamate-N)	+	-	+
Amidase pattern (Bönicke)	3 or 0	5.6 or 0	3.5

Ogawa egg medium

	Amidase pattern	n-and iso- as C source	Butanols
<i>M. nonchromogenicum</i>	5.6	+	
<i>M. terrae, M. triviale</i>	0	-	

Table 3. Ratio of 'Atypical' Mycobacteria in Total Mycobacterial Strains#

June 1971	September 1971	December 1971	March 1972	Average
47	75	52	77	251
1,194	1,162	886	919	4,161
3.93%	6.45%	5.86%	8.37%	6.03%

A strain from a patient. The ratio is equal to the ratio of patients showing 'atypical' mycobacteria in their sputum among total culture-positive patients in a month. Total mycobacterial strains consist of tubercle bacilli plus 'atypical' mycobacteria.

Table 4. Ratio of *M. intracellulare* Strains in Total Mycobacterial Strains#

June 1971	September 1971	December 1971	March 1972	Average
35	51	42	69	197
1,194	1,162	886	919	4,161
2.93%	4.38%	4.74%	7.50%	4.73%

Refer to Table 1.

の所見は、今回の研究でも裏書きされた。

今回の研究で、非定型抗酸菌の分離頻度が、全抗酸菌中8%以上の値を示したのは、国療東京病院、国療近畿中央病院、国療中部病院の3病院で、それぞれ東京、大阪、名古屋の患者を主として収容している。次に高い頻度を示したのは、国療天竜荘、国療栃木、国療福岡東病院で、分離頻度は4%以上であった。一方、国療宮城病院、国療新潟、国療神奈川、国療北海道第2、国療愛媛の5病院では、分離頻度は1.2%以下にとどまった(表5)。すなわち、共通の Screening 方式をとつても、上記のごとく、分離頻度に著しい差が認められたことは、これらの差が、実験者の関心の度合によるものではなく、地域差というものがあることを示している。

参加11施設の中で、分離頻度が約6%以上であったのは、国療栃木、国療東京、国療天竜荘、国療中部、国療近畿中央の5施設で、これらは、いずれも関東、東

海、近畿地方に属し、いわゆる太平洋ベルト地帯に属する。特に頻度の高い3病院は、東京、大阪、名古屋の近郊に位置し、これら大工業地帯の患者を収容している。(表5)

今回の成績を、前回の成績¹⁾と比較すると、地域的分布は大体同じであるが、国療中部病院における分離頻度が前回に比して著しく高くなっていることが注目される。

4. 非定型抗酸菌による肺感染症患者の地理的分布

今回の研究で、総計51例の非定型抗酸菌感染症例の菌が同定された。この51例以外にも、各施設で感染症例と判定されていた症例があつたが、今回の共同研究で菌が同定されなかつた症例は、上記51例中には入れなかつた。これら51例は、各施設の担当者が、日比野¹⁴⁾、Yamamoto et al.¹⁵⁾の「非定型抗酸菌症診断の major criteria」に合致すると認めた症例である。これらの症

例の病院別の分布および菌種別の例数を表6に示す。表6には、各病院の1日平均患者数あたりの症例数も示してある。

まず感染菌種別では、*M. intracellulare* 感染症がほとんど全部で、51例中49例(96%)を占める。*M.*

intracellulare 感染症以外では、わずかに *M. kansasii* 感染例1例(2%)、*M. fortuitum* 感染例1例(2%)を数えるにすぎない。前回の研究¹⁾と対比して著しい差は、*M. scrofulaceum* 感染症が1例もなかつたことである。感染症51例の地域的分布をみると、51例中44例

Table 5. Frequency of Isolation of 'Atypical' Mycobacteria in Various Hospitals and the Species of 'Atypical' Mycobacteria Isolated

Hospital	Number of strains of 'atypical' mycobacteria							Total number of strains of 'atypical' mycobacteria: (x)	Total number of mycobacterial strains: (y)	(x/y) × 100%
	Species									
	<i>M. kans.</i>	<i>M. scro.</i>	<i>M. gord.</i>	<i>M. intra.</i>	<i>M. nonch.</i>	<i>M. fort.</i>	<i>M. chel.</i>			
Tokyo	2	0	15	61	3	4	0	85	1,030	8.3
Chubu	0	1	1	59	4	0	0	65	544	11.9
Kinki	0	0	7	33	4	1	1	46	544	8.5
Tochigi	0	0	0	14	0	0	0	14	237	5.9
Tenryuso	0	0	1	12	0	0	0	13	171	7.6
Fukuoka	0	0	3	10	0	5	1	19	421	4.5
Kanagawa	0	0	0	3	0	0	0	3	298	1.0
Niigata	0	0	0	2	0	0	0	2	162	1.2
Miyagi	0	0	0	2	0	1	0	3	128	2.3
Hokkaido Second	0	0	0	1	0	0	0	1	409	0.2
Ehime	0	0	0	0	0	0	0	0	217	< 0.5
Total	2	1	27	197	11	11	2	251	4,161	6.0
Percentage	0.8	0.4	10.8	78.5	4.4	4.4	0.8	100.0		

Species: *M. kansasii*; *M. scrofulaceum*; *M. gordonae*; *M. intracellulare*; *M. nonchromogenicum*-complex; *M. fortuitum*; *M. chelonae*.

x = Total number of strains of 'atypical' mycobacteria isolated in June, September, and December 1971 and March 1972. In each month, a strain was isolated from a patient.

y = Total number of mycobacterial strains isolated in the above four months. In each month, a strain from a patient.

Table 6. Number of Patients with Lung Infection Due to 'Atypical' Mycobacteria in Various Hospitals

Hospital	Number of patients with lung infection due to:			Total number of cases with infection: (A)	Average number of patients hospitalized per day: (B)	$\frac{A}{B} \times 100\%$
	<i>M. intracellulare</i>	<i>M. kansasii</i>	<i>M. fortuitum</i>			
Tokyo	17	1	0	18	1,119	1.60
Chubu	10	0	0	10	742	1.34
Kinki	9	0	0	9	551	1.63
Tochigi	4	0	0	4	381	1.04
Tenryuso	3	0	0	3	302	0.99
Fukuoka	3	0	1	4	723	0.55
Kanagawa	1	0	0	1	419	0.23
Niigata	1	0	0	1	237	0.42
Miyagi	0	0	0	0	228	< 0.43
Hokkaido Second	1	0	0	1	384	0.26
Ehime	0	0	0	0	439	< 0.22
Total	49(96%)	1(2%)	1(2%)	51(100%)	5,525	0.92

A = Number of patients with infection due to 'atypical' mycobacteria. The patients were restricted to those whose organisms were investigated in the present study.

B = Average number of patients per day (data from 1st January 1971 to 31st December 1971), who were hospitalized as "tuberculous" ones at the time of hospitalization.

Table 7. Ratio of Patients with Lung Infection Due to 'Atypical' Mycobacteria in Total Mycobacterial Culture-Positive Patients

Hospital	A	B	$\frac{A}{B} \times 100\%$
Tokyo	9.00	257.50	3.49
Chubu	5.25	136.00	3.86
Kinki	4.25	136.00	3.12
Tochigi	3.00	59.25	5.06
Tenryuso	2.75	42.75	6.43
Fukuoka	2.25	105.25	2.13
Kanagawa	0.25	74.50	0.33
Niigata	0.25	40.50	0.61
Miyagi	0.00	32.00	<0.78
Hokkaido Second	0.25	102.25	0.24
Ehime	0.00	54.25	<0.46
Total	27.25	1,040.25	2.61

A = Average number of 'atypical' mycobacterial strains isolated from the patients with infection in a month.

B = Average number of total mycobacterial strains isolated from all hospitalized patients in a month. The ratio, $(A/B) \times 100\%$, is equal to the ratio of patients, as each strain corresponds to each patient.

(86%) が、関東、東海、近畿に存在する5施設(国療東京、国療近畿中央、国療中部、国療栃木および国療天竜荘)に所属している(表6)。これらの施設は、いずれも非定型抗酸菌の分離頻度の高い施設である(表5)。特に、1日平均入院患者数(肺結核および非定型抗酸菌症)あたりの非定型抗酸菌症に例の多いのは、国療東京、国療中部、国療近畿中央の3施設で、これらは、それぞれ東京、名古屋、大阪地方の患者を受け入れている施設である(表6)。すなわち、非定型抗酸菌感染症症例も、東京、名古屋、大阪などの大工業地帯に多いことが示唆される。

次に、抗酸菌排菌患者、すなわち、培養陽性者の中で何%が非定型抗酸菌感染症例であるかは、きわめて重要な問題であるが、この数値は現在まで知られていない。われわれは今回、これについてほぼ正確な値を知ることができた。

表7にその成績を示す。表中Aは1カ月1回の検痰で菌を証明しえた非定型抗酸菌感染症例の数、Bは同じく1カ月1回の検痰で培養陽性となった患者の数を示す。いずれも、1971年6月、9月、12月、および1972年3月の4カ月の検査結果から得られた平均値である。この $(A/B) \times 100\%$ が、培養陽性者中に占める非定型抗酸菌感染症例の百分率にあたる。

この数値は国療天竜荘、国療栃木、国療中部病院、国療東京病院、国療近畿中央病院、国療福岡東病院

の順で、以上の6施設では比較的高い。一方、国療神奈川、国療新潟、国療宮城、国療北海道第2、国療愛媛の5施設では低い。全11施設の平均値は2.61%である。すなわち、おおよそ培養陽性患者40人中1人は非定型抗酸菌感染症であるといえる。

以上に示したように、非定型抗酸菌感染症例の96%までが、*M. intracellulare* 感染症であり、これらの感染症は東京、名古屋、大阪などの地区で多く見出されている。すなわち、わが国では、*M. intracellulare* 感染症は、大都会の工業地帯に多いといえようである。この点、米国^{16)~18)}における *M. intracellulare* 感染症が非都会的な南東部地方に多いとされているのと対比して注目すべき差異といえる。これに関連して注目されるのは、最近、東村・水野¹⁹⁾が、日本で分離された *M. intracellulare* と米国で分離された *M. intracellulare* とでは多少性状がちがうと報告していることである。このような生態学的な観察が今後望まれる所以である。

M. kansasii の感染症は今回の研究でも、国療東京病院のみに見出された。最近、下出²⁰⁾は *M. kansasii* 感染症が東京地区のみに多いことを報告している。この所見は、*M. kansasii* 感染症が、米国¹⁸⁾²¹⁾および西独²²⁾でも都会の工業地帯に多いという報告と一致する。

また、米国²²⁾およびヨーロッパ^{23)~26)}では *M. kansasii* 感染症が多いのたいてして、オーストラリア^{27)~29)}では *M. intracellulare* 感染症が多いといわれている。日本における非定型抗酸菌症の分布型はオーストラリア型で、*M. intracellulare* 感染症の比率が高い。このことは、すでに Yamamoto et al.¹³⁾ および前回の国療共同研究班報告¹⁾ に示されているが、今回も同じ結果が得られた。

最後に指摘したいことは、前回の調査に比較して、国療中部病院で非定型抗酸菌感染症が著しく増加していることである。これに関連して、最近、喜多³⁰⁾は興味ある

Table 8. Tuberculin Reactivity in Patients with Lung Infection with *M. intracellulare*

Tuberculin	Number of patients showing the highest reactivity#
<i>M. tuberculosis</i> , strain H37Rv	2 (7.7%)
<i>M. kansasii</i> , strain P16	1 (3.9%)
<i>M. scrofulaceum</i> , strain Ishii	4 (15.4%)
<i>M. intracellulare</i> , strain Gamoh	19 (73.1%)
<i>M. chelonae</i> , strain Sato	0 (0.0%)
Total	26(100.0%)

The patients were tested with the above 5 tuberculins, which contained the same amount of protein (0.15μg) and supplied by Dr. K. Takeya, Kyushu University. Among 26 patients tested, 19(73%) showed the highest reaction to the tuberculin of *M. intracellulare* and other 7 patients showed the highest reaction not to the tuberculin of *M. intracellulare* but to another tuberculin.

Table 9. X-ray finding of Patients with Lung Infection Due to *M. intracellulare*

X-ray finding	Number of patients
Thin-walled cavities without sclerotic lesion	4
Thick-walled cavities without sclerotic lesion	4
Cavities with sclerotic wall but without surrounding lesion	3
Cavities in sclerotic lesion or multilocular cavity with sclerotic wall	32
Cavities were not clearly observed #	6

3 cases of pyothorax with bronchorrhose; 2 cases of bronchiectasis; 1 case of fibrocaseous lesion after lung resection.

所見を報告している。すなわち、国療近畿中央病院では1965年から1969年にかけて非定型抗酸菌感染症例が著しく増加し、以後、よこばい状態となつたという。これと同じ現象が、国療中部病院で起つたものと解される。

5. *M. intracellulare* 感染症

今回の研究で49例の *M. intracellulare* の肺感染症が認められたので、これらの症例についての知見を記載する。

49例の性別は男34例(69%)、女15例(31%)である。患者の平均年齢は58.0歳で、49例の90%は41歳以上である。

ツ反応では、検査例26例中19例(73%)が期待されたごとく *M. intracellulare* の tuberculin に最も強い反応を示したが、残りは他の菌の tuberculin に対して、より強く反応した。(表8)

X線像では、49例中8例(16%)が薄壁または厚壁の単離空洞型を示した。これらの症例では硬化の傾向がみられなかつた。一方、35例(71%)は結核と区別しがたい硬化壁空洞または硬化巢中空洞型を示した。残りの6例(12%)は明瞭な空洞を認めなかつた。(表9)

観察期間中に、49例中11例は菌が陰転し、他の38例は排菌が持続している。前者で菌陰転のきっかけと考えられるものは、5例では肺切除で、6例では化学療法中に菌が陰転した。陰転の際に行われた化学療法は、RFP+EB 3例; KM+EB+INH 2例; KM+VM+RFP 1例であるが、はたしてこれらの化学療法が有効であつて菌が陰転したのか、または自然に菌が陰転したのかは明らかにしえない。

結 論

1. 日本全国の各地に所在する国立療養所11施設で、同一の Screening 方法 (salicylate 培地または *p*-nitrobenzoate 培地) を使用して、非定型抗酸菌の分離頻度および非定型抗酸菌感染症の頻度について共同研究を行

つた。

研究の対象としたのは、1971年6月、9月、12月、および1972年3月に参加11施設に入院中の全患者である。Screening された菌株は国療中部病院で同定した。

2. 全抗酸菌(結核菌+非定型抗酸菌)中に占める非定型抗酸菌の比率は、全施設平均6.03%であつた。すなわち、国療入院患者から分離される抗酸菌の約6%は非定型抗酸菌で、残りの約94%が結核菌であつた。検査は毎月、1患者から1株をとつて検査したので、国療入院患者はその平均約6%が非定型抗酸菌を排出しているといえる。

非定型抗酸菌の分離頻度は、関東、東海、近畿に所在する国療で高く、その他の地域の国療では低い。特に、東京、名古屋、大阪などの大都市、工業地帯に所在する病院の入院患者で頻度が高い。

3. 分離された非定型抗酸菌の種類は、*M. intracellulare* が78.5%で圧倒的に多く、次いで *M. gordonae* (10.8%)、*M. nonchromogenicum-complex* (4.4%)、*M. fortuitum* (4.4%) の順であつた。*M. kansasii* (0.8%)、*M. chelonae* (0.8%)、*M. scrofulaceum* (0.4%) はまれであつた。前回の研究と同じく、*M. kansasii* は東京地区のみで分離された。

4. 非定型抗酸菌感染症と各施設で診断され、さらに今回の研究で菌が同定された症例は、51例である。その内訳は、*M. intracellulare* によるものが49例(96%)で、ほとんど大部分を占めた。他の菌の感染症は、*M. kansasii* 1例(2%)、*M. fortuitum* 1例(2%)であつた。

非定型抗酸菌感染症例の分布は、非定型抗酸菌分離頻度の高さとはほぼ一致し、関東、東海、近畿地方に多かつた。

国立療養所入院患者で、抗酸菌培養陽性患者中に占める非定型抗酸菌感染症患者の比率は2.6%であつた。すなわち、はじめ肺結核として入院した患者約40人の中の1人は、非定型抗酸菌症の患者であつた。

日本における *M. intracellulare* 肺感染症の患者は、米国と異なり、都市、工業地帯に多いことが注目される。

文 献

- 1) Co-operative Study Group of the Japanese National Sanatoria on Atypical Mycobacteria: Tubercle, 51: 270, 1970.
- 2) Runyon, E. H.: Med. Clin. North Amer., 43: 273, 1959.
- 3) Tsukamura, M.: Amer. Rev. Resp. Dis., 86: 81, 1962.
- 4) Tsukamura, M. & Tsukamura, S.: Tubercle, 45: 64, 1964.

- 5) Tsukamura, M.: *Tubercle*, 48 : 311, 1967.
- 6) Tsukamura, M.: *Tubercle*, 50 : 51, 1969.
- 7) Wayne, L. G., Doubek, J. R. & Russell, R. L.: *Amer. Rev. Resp. Dis.*, 90 : 588, 1964.
- 8) K ppler, W.: *Beitr. Klin. Tuberk.*, 130 : 1, 1965.
- 9) 束村道雄 : 結核, 45 : 237, 1970.
- 10) Tsukamura, M. & Tsukamura, S.: *Amer. Rev. Resp. Dis.*, 98 : 505, 1968.
- 11) Takeya, K., Zinnaka, Y., Yamaura, K. & Toda, T.: *Amer. Rev. Resp. Dis.*, 81 : 674, 1960.
- 12) Zinnaka, Y., Takeya, K., Nakayama, H. & Toda, T.: *Kyushu J. Med. Sci.*, 13 : 149, 1962.
- 13) Yamamoto, M., Sudo, K., Taga, M. & Hibino, S.: *Amer. Rev. Resp. Dis.*, 96 : 779, 1967.
- 14) 日比野進 : 日本医事新報, No. 2086, 29, 1964.
- 15) Yamamoto, M., Ogura, Y., Sudo, K. & Hibino, S.: *Amer. Rev. Resp. Dis.*, 96 : 773, 1967.
- 16) Lewis, A. G., Jr., Lasch e, E. M., Armstrong, A. L. & Dunbar, F. P.: *Ann. Int. Med.*, 53 : 273, 1960.
- 17) Palmer, C. E. & Edwards, L. B.: *Tuberkuloza*, 18 : 193, 1966.
- 18) Chapman, J. S.: *Arch. Environ. Health*, 22 : 41, 1971.
- 19) 束村道雄・水野松司 : 結核, 46 : 197, 1971.
- 20) 下出久雄 : 日本胸部臨床, 31 : 924, 1972.
- 21) Lichtenstein, M. R., Takimura, Y. & Thompson, J. R.: *Amer. Rev. Resp. Dis.*, 91 : 592, 1965.
- 22) Bates, J. H.: *Amer. Rev. Resp. Dis.*, 96 : 1151, 1967.
- 23) Schr oder, K. H.: *Prax. Pneumol.*, 22 : 413, 1968.
- 24) Tacquet, A., Tison, F. & Devulder, B.: *Revue Tuberc. Pneumol.*, 28 : 89, 1964.
- 25) Millet, M., Korsak, T. & Hennebert, A.: *Acta Tuberc. Pneumol. Belg.*, 57 : 346, 1966.
- 26) Goldman, K. P.: *Thorax*, 23 : 94, 1968.
- 27) Carruthers, K. J. M. & Edwards, F. G. B.: *Amer. Rev. Resp. Dis.*, 91 : 887, 1965.
- 28) Kovacs, N.: *Bull. Int. Un. Tuberc.*, 37 : 351, 1966.
- 29) Edwards, F. G. B.: *Tubercle*, 51 : 285, 1970.
- 30) 喜多舒彦 : 結核, 42 : 378, 1972.