

原 著

国立療養所における「非定型」抗酸菌による肺疾患について  
(1974~75 年度報告)

国立療養所非定型抗酸菌症共同研究班

束	村	道	雄	(中部病院)
下	出	久	雄	(東京病院)
喜	多	舒	彦	(近畿中央病院)
近	藤	弘	子	(天竜荘)
伊	藤	忠	雄	(神奈川病院)
瀬	川	二	郎	(福岡東病院)
田	村	昌	敏	(新潟病院)
代	田	伯	光	(栃木病院)
松	田		徳	(宮城病院)
山	本	好	孝	(愛媛病院)
久	世	彰	彦	(札幌南病院)
肥	高		勲	(長崎病院)

受付 昭和 51 年 2 月 23 日

LUNG DISEASE DUE TO MYCOBACTERIA OTHER THAN  
*MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS* IN JAPANESE  
NATIONAL CHEST HOSPITALS

Geographic Distribution of the Prevalence of the Mycobacteria and the Disease

The Co-operative Study Group of the Japanese National Chest Hospitals on  
'Atypical' Mycobacterioses\*

M. TSUKAMURA, H. SHIMOIDE, N. KITA, H. KONDO, T. ITO,  
J. SEGAWA, M. TAMURA, N. SHIROTA, N. MATSUDA,  
Y. YAMAMOTO, A. KUSE and I. HIDAKA

(Received for publication February 23, 1976)

In aids to obtain accurate prevalence rates of mycobacteria other than *Mycobacterium tuberculosis* and the prevalence of lung disease due to these organisms in this country, a co-operative study was carried out by twelve Japanese National Chest Hospitals in various places, using the same technique of screening for these organisms, *p*-nitrobenzoic acid-Ogawa egg medium. The patients being hospitalized in June, September and December 1974 and March 1975 were the subjects of the study.

Prevalence of the mycobacteria other than *M. tuberculosis* was high in five hospitals located

\* From the National Chubu Chest Hospital, Obu, Aichi 474 Japan.

in the South Pacific Ocean-coast. These area correspond to principal industrial area in this country. Most frequently isolated mycobacterial species was *M. avium-intracellulare* complex (73.8 per cent), the second *M. gordonae* (12.0 per cent), the third and the fourth, *M. kansasii* and *M. fortuitum* (2.7 per cent), and the fifth *M. nonchromogenicum* complex (2.2 per cent). *Gordona* organisms were also found at a high rate (3.6 per cent). *M. avium-intracellulare* complex were isolated in all hospitals at highest rate.

Prevalence of lung disease due to the mycobacteria other than *M. tuberculosis* was high in four hospitals located in the South Pacific Ocean-coast, where the prevalence of the mycobacteria was high. Disease due to *M. kansasii* was closely related to Tokyo area. Of disease due to all mycobacteria other than *M. tuberculosis*, prevalence of disease due to *M. avium-intracellulare* complex reached 95 per cent.

The prevalence rates of various mycobacterial species and those of diseases due to various mycobacteria were almost similar to those of the previous study in the year 1971 to 72. However, significant increase in the prevalence of diseases due to mycobacteria other than *M. tuberculosis* was observed in recent three years.

The age of patients with disease due to *M. avium-intracellulare* complex was significantly older than the age of patients with disease due to *M. kansasii*.

## 緒 言

日本における非定型抗酸菌（結核菌以外の抗酸菌）による肺感染症については、山本ほか<sup>1)</sup>の報告があるが、これは個々の研究者の報告の集積であるため、日本における該疾患の菌種別頻度、地理的分布の実態を示すものとはいえなかつた。また、当時、菌種同定は行なわれて

いながつた。われわれの国立療養所非定型抗酸菌症共同研究班（以下、国療研究班）は、この問題を明らかにするために発足し、共通の screening 法を採用して共同研究を行ない、その結果を2回にわたつて発表した。第1回は、1968～69年度、第2回は1971～72年度のもので、両者とも、日本における非定型抗酸菌による肺感染症の大部分が *Mycobacterium intracellulare* によるものであり、その発生地域は主として、東京、名古屋、近畿を連ねる本州の太平洋南岸地帯（または工業地帯）であることを明らかにした。この点、米国における該感染症の発生が南東部の農村地帯であることと趣を異にする。また、*M. kansasii* の分離およびそれによる感染症の発生も東京地区に限られることも明らかとなつた。しかし、次の問題点も発生した。第1回の共同研究では、*M. scrofulaceum* の分離頻度が9.3%もあつたのに対して、第2回では0.4%にすぎず、また、第1回研究では *M. scrofulaceum* 感染症と思われる症例が5例（11%）あつたのにたいして、第2回では0（0%）となつたことである。第1回の研究と第2回の研究の間は3年であり、3年間の間にこのような抗酸菌菌種の分布の変化が起こつ

たのか、または、なんらかの原因で偶然に、この菌種の出現率が高かつたのか、その原因を見定める必要があると思われた。これらの状況を考慮して、今回は第2回と3年の間隔をおいて第3回の共同研究を行なつたので、その結果を報告する。

## 方 法

### 1. 抗酸菌の分離

朝痰1個にほぼ等量の4% NaOH 液を加えて室温で15～20分間振盪して液化し、その0.1 ml をピペットで（中部病院では0.02 ml を渦巻白金耳で<sup>4)</sup>）1%小川培地に接種し、穴あきゴム栓をして37°C に8週まで培養した。観察は4週および8週後に行ない、発育した菌を次の screening にかけた。

### 2. 非定型抗酸菌の screening

分離された菌株を、(a) 1%小川培地（対照）と (b) *p*-nitrobenzoic acid PNB 培地に1白金耳ずつ接種し、37°C 3週培養した後、発育を観察し、PNB 培地に発育陽性の株を、同定のために中部病院研究検査部に送つた。

PNB 培地<sup>5)</sup>は、0.5 mg/ml の割合に *p*-nitrobenzoic acid を含む1%小川培地である。*p*-nitrobenzoic acid は、はじめ25 mg/ml の割合に propylene glycol に溶解し、この1容量を、滅菌前の1%小川培地50容量に添加した。

なお、東京病院では screening に SS 培地 (salicylate 培地)<sup>6)</sup> を使用した。また、天竜荘、新潟病院では、niacin test も併用した。また、全菌株に光発色性の観

察を行なった。

3. 同定

送付された菌株は、まず Ziehl-Neelsen 染色によつて抗酸性を観察し、前報<sup>3)</sup>のスケジュールによつて同定した。今回は、既述の検査の他に、半定量的 catalase 活性検査<sup>7)</sup>および酸性 phosphatase 簡易法検査<sup>8)</sup>を加えた。「同定法」の詳細な方法は文献8に記した。

抗酸菌の他に、*Gordona*<sup>9)</sup> (Rhodochrous 菌) および *Nocardia* も同定した<sup>8)9)</sup>。

同定は、中部病院研究室で施行した。

4. 患者の sampling

対象患者は、共同研究参加12施設に入院中の患者に限った。外来患者は対象に入れなかつた。検査の対象としたのは、昭和49年6月、9月および12月、および昭和50年3月に12施設に入院中の患者である。これらの患者について1名1株の菌株を検査に用いた。したがつて、1カ月に数回連検が行なわれた場合は、第1回の検査をもつて data の収集を行なった。すなわち、被検回数と患者数とが一致するように計画した。検査の結果から、次の値を計算した。

$$P = (A/B) \times 100\%$$

ここに、Aは非定型抗酸菌 (*Gordona* および *Nocardia* を含む) を排出した患者数、Bは抗酸菌 (結核菌および非定型抗酸菌) を排出した患者数。

非定型抗酸菌の肺感染症と診断した患者は次の基準によつた。(1) 連日検痰または毎月検痰により3回以上排菌を証明し、かつ、(2) 排菌と臨床症状とが連関していること。または、肺切除によつて得た病巣から菌を分離

した場合。なお、上記3回の排菌中少なくとも2回は100集落以上の排菌を分離培地に示すこと (*M. kansasii* の場合は100集落以下でよい)。

成 績

1. 非定型抗酸菌の分離頻度

12施設の中で次の5施設が高い分離頻度を示した (表1)。東京、神奈川、天竜荘、中部、近畿。すなわち、東京、神奈川、静岡、愛知、大阪の各都府県に位する5つの国療である。これらは太平洋岸の本州工業地帯に属することが注目される。

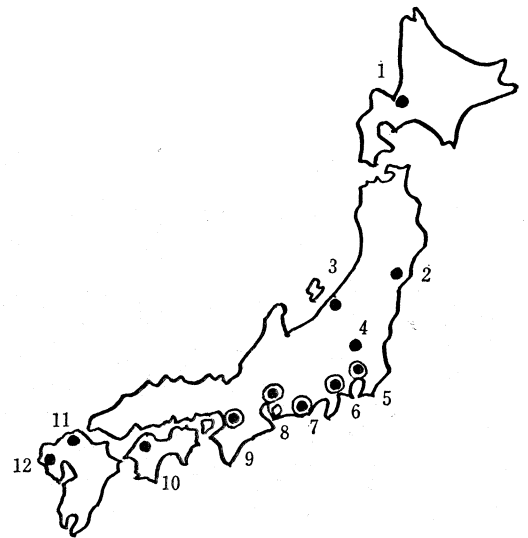


Fig. \* See p.107, P.S.

Table 1. Prevalence Rate of Mycobacteria Other than *Mycobacterium tuberculosis* in Various Hospitals

Hospital	No. of patients who excreted mycobacteria*: y	No. of patients who excreted mycobacteria other than <i>M. tuberculosis</i> : x	Prevalence rate: (x/y) × 100%
Sapporo	300	2	0.7
Miyagi	108	2	1.9
Tochigi	152	5	3.3
Tokyo	863	74	8.6
Kanagawa	201	22	10.9
Niigata	184	8	4.3
Tenryuso	207	23	11.1
Chubu	307	33	10.7
Kinki	329	41	12.5
Ehime	253	2	0.8
Fukuoka	862	7	0.8
Nagasaki	121	6	5.0
Total	3,887	225	5.8

\* *M. tuberculosis*, *Gordona* and *Nocardia* are included.

菌種別では、*M. intracellulare-avium* complex が73.8%で最も多く、*M. gordonae* が12.0%でこれに次ぐ。その他、*M. kansasii*、*M. fortuitum*、*M. nonchromogenicum* complex が2~3%を占めた。これらの菌種の病院別分布は *M. kansasii* 以外は特別な偏りはみられない。

*M. kansasii* は従来、東京病院でしか分離されなかつたが、今回は、東京の他に、神奈川、中部の2病院でも分離された。

## 2. 非定型抗酸菌による肺感染症の頻度

肺感染症の発生頻度を示す指数としては、次の比率  $R$  を採用した。

$$R = (A/B) \times 100\%$$

ここに、 $A$  は昭和49年4月から50年3月までの1年間に取り扱った非定型抗酸菌症の入院患者数、 $B$  は昭和49年1月1日から12月31日までの各病院の1日平均入院患者数（結核のみ）である。ここに取り扱った非定型抗酸菌感染症患者は、発見以後、通常は長期入院しているので、上記の  $R$  はほぼ入院患者に占める非定型抗酸菌症患者の比率に匹敵する。

各病院の  $R$  を表3に示す。12施設の平均値は1.7で、肺結核患者100名に1.7名の割合で、非定型抗酸菌による

肺感染症の患者がいることになる。この比率  $R$  は、先の非定型抗酸菌の分離頻度  $P$  の高い病院では高く、おおよそ平行関係を示す。すなわち、平均値以上の感染症患者が見出されたのは、東京、天竜荘、中部、近畿の4病院で、東京、静岡、愛知、大阪に位置する国療である。

肺感染症を起こした菌種では、*M. avium-intracellulare* complex が圧倒的に多く76名（95%）を占め、*M. kansasii* 感染症が3名（4%）であつた。他の抗酸菌の感染症は、例外的症例と思われる *M. gordonae* 感染症が1名（1%）あつたのみであつた。

*M. kansasii* 感染症3例の中2例は、東京病院、1例は中部病院（愛知）の症例であつた。中部病院の患者は34歳の男で、*M. kansasii* を6回（連日検痰により最初の月に5回、翌月1回）排出した。その中の1回のみが、sampling にかかつて表2に載っている。この症例は、昭和49年9月に発病しているが、実は同年3月に千葉県から愛知県に移住している。したがつて、関東との関係が密接といわねばならない。

感染症患者の性別、年齢を表4に示す。

*M. kansasii* 感染症患者（男）の年齢は、*M. avium-intracellulare* 感染症患者（男）の年齢よりはるかに低

Table 2. Species of Mycobacteria Other than *Mycobacterium tuberculosis* Isolated in Various Hospitals

Hospital	No. of strains												Total
	<i>M. kansasii</i>	<i>M. scrofulaceum</i>	<i>M. gordonae</i>	<i>M. szulgai</i>	Group II unidentifiable	<i>M. avium-intracellulare</i> complex	<i>M. nonchromogenicum</i> complex	<i>M. fortuitum</i>	<i>M. chelonae</i> subsp. <i>abscessus</i>	<i>M. parafortuitum-aurum</i> complex	<i>Gordona</i>	<i>Nocardia</i>	
Sapporo						2							2
Miyagi						2							2
Tochigi						5							5
Tokyo	2		6			63	1	2					74
Kanagawa	3		12			5	2						22
Niigata						8							8
Tenryuso			1			22							23
Chubu	1		3		1	19	2		1		5	1	33
Kinki		1	4	1		27		3	1	1	3		41
Ehime						2							2
Fukuoka						7							7
Nagasaki			1			4		1					6
Total No. of strains	6	1	27	1	1	166	5	6	2	1	8	1	225
Per cent	2.7	0.4	12.0	0.4	0.4	73.8	2.2	2.7	0.9	0.4	3.6	0.4	100.0

Table 3. Prevalence Rate of Lung Disease Due to Mycobacteria Other than *Mycobacterium tuberculosis*

Hospital	Average No. of hospitalized patients per day in 1974: A	No. of patients with lung disease due to mycobacteria other than <i>M. tuberculosis</i>				Prevalence rate: (B/A) × 100%
		<i>M. kansasii</i>	<i>M. gordonae</i>	<i>M. avium-intracellulare</i>	Total: B	
Sapporo	363.5			1	1	0.3
Miyagi	174.7			1	1	0.6
Tochigi	333.6			1	1	0.3
Tokyo	899.3	2		20	22	2.4
Kanagawa	232.8			2	2	0.9
Niigata	175.1			1	1	0.6
Tenryuso	241.4		1	9	10	4.1
Chubu	630.3	1		13	14	2.2
Kinki	476.4			19	19	4.0
Ehime	332.8					<0.3
Fukuoka	620.9			6	6	1.0
Nagasaki	223.7			3	3	1.3
Total	4,704.5	3	1	76	80	1.7

Table 4. Sex and Age of Patients with Lung Disease Due to Mycobacteria Other than *Mycobacterium tuberculosis*

Causative organism	Sex	No. of patients	Age (Years)*
<i>M. kansasii</i>	Male	3	39.0 ± 12.3
<i>M. gordonae</i>	Female	1	58
<i>M. avium-intracellulare</i>	Male	53	59.0 ± 13.8
<i>M. avium-intracellulare</i>	Female	23	67.1 ± 13.3
<i>M. tuberculosis</i> **	Male	357	56.6 ± 15.7
<i>M. tuberculosis</i> **	Female	123	51.4 ± 17.4

\* (Mean) ± (Standard deviation)

\*\* The data taken from the Chubu Chest Hospital in November 1975 are shown for comparison. The age of female patients with disease due to *M. avium-intracellulare* was significantly higher than the age of tuberculous, female patients (P was less than 0.1 per cent by *t*-test).

い (*t*-test で有意差がある,  $p < 5\%$ )。

性比では、男の方が2倍以上となつているが、肺結核の場合でも男の方が女より多いので直ちに非定型抗酸菌症の特徴というわけにはゆくまいと思われる。

### 考 察

成績の部に、1974~75年度における国療12病院の非定型抗酸菌の分離頻度、感染症の頻度の研究成績を示した。この成績は、入院患者に限つたが、わが国における分離頻度、感染症の頻度の1つの指数を示しているといえよう。

今回の研究結果は、前回の1971~72年度の成績と極めてよく一致し、ほぼわが国における実態を示唆するものと思われる。しかし、第1回の研究(1968~69年)とは

若干のくい違いがあり、1967年に発表された山本ほか<sup>4)</sup>の成績とは、かなりの違いがみられる。この点について以下若干の考察を加えたい。

#### 1. 非定型抗酸菌の分離頻度

日本における非定型抗酸菌の分離頻度を菌種別に示した研究は、われわれの国療共同研究のみであるので、第1回(1968~69年)、第2回(1971~72年)、第3回(1974~75年)の成績を比較してみる。研究は3年間隔で行なわれた。

全抗酸菌中における非定型抗酸菌の頻度は表5に示すごとくである。3回の研究で、頻度は4.0%、6.0%、5.8%であり、よく一致している。有意差はない( $\chi^2$ -test)。

第1回は screening に SS 培地<sup>6)</sup>、第2回と第3回は

Table 5. Prevalence of Mycobacteria Other than *Mycobacterium tuberculosis* in Various Years

	The first study 1968~69 (2) (Ratio Q*)	The second study 1971~72 (3) (Ratio P*)	The third study 1974~75 (Present study) (Ratio P*)
No. of strains of mycobacteria other than <i>M. tuberculosis</i> : A	666	251	225
No. of strains of all mycobacteria: M	16,795	4,161	3,887
Prevalence rate: (A/M) × 100%	4.0	6.0	5.8

\* Refer to text.

Table 6. Comparison of Prevalence Rates of Mycobacterial Species Other than *Mycobacterium tuberculosis* in Various Years

Species	No. of strains (Per cent)		
	1968~69	1971~72	1974~75*
<i>M. kansasii</i>	5 ( 0.8)	2 ( 0.8)	6 ( 2.8)
<i>M. scrofulaceum</i>	62 ( 9.3)	1 ( 0.4)	1 ( 0.5)
<i>M. szulgai</i>	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	1 ( 0.5)
<i>M. gordonae</i>	70 ( 10.5)	27 ( 10.8)	27 ( 12.5)
Group II unidentifiable	2 ( 0.3)	0 ( 0.0)	1 ( 0.5)
<i>M. avium-intracellulare</i> complex	419 ( 62.9)	197 ( 78.5)	166 ( 76.9)
<i>M. nonchromogenicum</i> complex	50 ( 7.5)	11 ( 4.4)	5 ( 2.3)
Group III unidentifiable	4 ( 0.6)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)
<i>M. fortuitum</i>	29 ( 4.4)	11 ( 4.4)	6 ( 2.8)
<i>M. chelonae</i> subsp. <i>chelonae</i>	10 ( 1.5)	2 ( 0.8)	0 ( 0.0)
<i>M. chelonae</i> subsp. <i>abscessus</i>	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	2 ( 0.9)
<i>M. parafortuitum-aurum</i> complex	5 ( 0.8)	0 ( 0.0)	1 ( 0.5)
<i>M. flavescens</i>	2 ( 0.3)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)
Other Group IV	8 ( 1.2)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)
Total	666 (100.0)	251 (100.0)	216 (100.0)

\* *Gordona* and *Nocardia* are excluded, as the previous studies have not shown the ratio of these organisms.

PNB 培地<sup>5)</sup>を使用した。特に第2回と第3回の成績はよく一致している。

第1回の成績における頻度指数は、第2回および第3回に使用した比率  $P$  ではない。すなわち、

$$Q = (A/B) \times 100\%$$

ここに、 $A$  は分離された非定型抗酸菌の菌株数、 $B$  は結核菌を含む全抗酸菌菌株数である。

比率  $P$  が、患者1名について1株をとり、6月、9月、12月、3月の4カ月に在院した患者について調査したのと異なり、比率  $Q$  の場合は、必ずしも1名1株と限定しなかつた。したがって、各病院で分離した全株について調べたので、同一名について5~6回の検査が行なわれると、これらの菌株の成績が重複して入ってきて

いる。当時も、正確な頻度の指数としては  $P$  が望ましいと思われたが、共同研究の足なみをそろえることが実際には困難であつて、やむなく  $Q$  を採用した<sup>2)</sup>。

菌種別の分離頻度を表6に示してある。第2回と第3回(本報)とでは、菌種別頻度はよく一致している。*M. kansasii* の頻度が若干第3回で高いのみである。

第1回の成績で大いに異なるのは、*M. scrofulaceum* の頻度が著しく高いことである。これについては、次の感染症を起こした菌種に関係があるので、一緒に考えることにする。

## 2. 非定型抗酸菌肺感染症の頻度

先に示した指数  $R$  で感染症の発生頻度をみると、表7のごとくで、第1回、第2回、第3回と頻度は漸次増

Table 7. Comparison of Prevalence of Lung Disease Due to Mycobacteria Other than *Mycobacterium tuberculosis* in Various Years

Causative organism	No. of patients (Per cent)			
	Yamamoto et al. Before 1967 (1)	First study 1968~69 (2)	Second study 1971~72 (3)	Third study 1974~75 (Present)
<i>M. kansasii</i>	2* ( 3.3)	1 ( 2.2)	1 ( 2.0)	3 ( 3.8)
<i>M. scrofulaceum</i>	12* ( 19.7)	5 ( 11.1)		
<i>M. gordonae</i>				1 ( 1.3)
<i>M. avium-intracellulare</i>	45* ( 73.8)	38 ( 84.4)	49 ( 96.1)	76 ( 95.0)
<i>M. fortuitum</i>	2* ( 3.3)	1 ( 2.2)	1 ( 2.0)	
Total No. of patients (Per cent): A	61 (100.0)	45 (100.0)	51 (100.0)	80 (100.0)
Average No. of patients under hospitalization in participating hospitals per day: B		6,517	5,525	4,704
Prevalence ratio: (A/B)×100%		0.69	0.92	1.70

\* The species were not shown but as Group I, Group II, Group III and Group IV, respectively.

加している。すなわち、比率  $R$  は、おのおの 0.69%, 0.92%, 1.70% で、特に第2回と第3回との頻度の間には有意差 ( $\chi^2$ -test;  $p < 0.1\%$ ) がある。すなわち、国療入院患者における非定型抗酸菌肺感染症患者の比率は明らかに、この3年間に増加している。

この増加の原因は、この3年間に感染症発生率が増加したためとも解されるし、また、国療に、このような難治患者が集積したとも解されるが、おそらくは前者によるものごとく感じられる。正確な結論を下すには、いましばらくの観察が必要であろう。

問題は、菌種別の感染症の頻度である。第2回と第3回との成績は、*M. avium-intracellulare* 感染症の比率がおのおの 96%, 95% で、極めてよく一致している。*M. kansasii* 感染症は2~4%にすぎない。このように、独立して行なつた2回の研究の結果がよく一致したことは、この成績が実態を反映したものと考えてよいと信じさせる。

問題は、第1回の研究で、*M. scrofulaceum* 感染症の比率が11%もあることである。この点、われわれの研究の少し前で集計された山本ほか<sup>1)</sup>の成績をみると、Group II 感染症が20%という驚くべき値を示していることと関係があると思われる。

表6で示したごとく、第1回の共同研究で *M. scrofulaceum* の頻度が9.3%に上がったのは、これら感染症とされた患者の分離菌が繰り返し送られてきたためである。

それでは、なぜ、1967年以前<sup>1)</sup>、1968~69年<sup>2)</sup>の研究で、*M. scrofulaceum* の感染症が多かつたのか(注: 山

本ほか<sup>1)</sup>の発表は、Group 別になつていて、菌種別になつていない。しかし、後に山本正彦博士より東村道雄に送付された菌株について同定を行なつた結果は、山本ほかの Group I, Group II, Group III および Group IV は、おのおの *M. kansasii*, *M. scrofulaceum*, *M. avium-intracellulare* および *M. chelonae* subsp. *abscessus* であつた)。

その原因として次のことが考えられる。

(1) 山本ほか<sup>1)</sup>の研究は、それまでの個々の研究者の報告をまとめたものである。1967年前の日本の現状としては、組織的な screening は行なわれていなかったもので、いきおい肉眼で目につきやすかつた Group II scotochromogens が多く発見され (*M. avium-intracellulare* は看過された)、したがつて、Group II 感染症の比率が高くなつた。

(2) 1968年前の状態では、細菌学的な検索技術が未熟であつたために、Group II の混入が多かつた。山本の総説<sup>10)</sup>に、日本の5つの施設における非定型抗酸菌の群別頻度が載せられている。この5つの中の4施設までが、Group II の頻度を53.4~100.0%と報告している。この頻度は、今日の常識からみれば信じがたい高率である。また、残りの1施設では、Group II の頻度は14.2%であるが、Group IV の頻度が27.7%と信じがたい高率である。すなわち、5施設の頻度全部が、今日からみれば、信用しがたい成績を示している。この原因としては、ここに引用された施設ではないが、当時 Group II 感染症を報告した施設で、喀痰の採取に使用した容器(試験管、シャーレ)を水洗しただけで滅菌しないで使

用していたところもある。この施設では、容器の滅菌をはじめたところ、Group II の検出率が激減した事実がある。また、Group II によつて脳膜炎を起こした症例の菌株を私どもの手でしらべたところ、人型結核菌が微量混入していた例がある。かかる例は、勿論、Group II による脳膜炎と考えるべきではなく、人型結核菌による脳膜炎と考えるべきであろう。勿論、以上の場合がすべてであるとは思われないが、少なくとも、このような混入による誤認例が、山本ほか<sup>1)</sup>の症例にも、またわれわれの第1回の研究にも多少とも含まれていた可能性は否定できない。

(3) 1968年以前には、実際に、*M. scrofulaceum* により感染症が多く、以後、漸減した可能性も考えうる。実際に、喜多<sup>11)</sup>は *M. avium-intracellulare* 感染症の漸増傾向を報告しており、今回のわれわれの共同研究でも、そのような傾向が認められる。したがつて、*M. scrofulaceum* 感染症が事実かつては多かつた可能性も考えうる。

*M. scrofulaceum* 感染症が、1968年前の報告に多かつた理由としては、上記の3つの可能性が考えられる。しかし、この菌の感染症の比率が、山本ほか<sup>1)</sup>の述べたごとく20%からわれわれの第2回、第3回の共同研究に示す0%まで激減することは、これまた考えがたいことであつて、前に *M. scrofulaceum* 感染症とされた場合の相当部分が、上記(1)、(2)の原因によつて、過大視されたことは大いにありうるべきことと思われる。いずれにしても、わが国における非定型抗酸菌肺感染症の実態は、われわれの第2回および今回の共同研究によつて示されたごとく、*M. avium-intracellulare* 感染症が95%位を占めるものであり、*M. scrofulaceum* の肺感染症は比較的まれなものと考えられるべきことと思われる。

### 3. 非定型抗酸菌症患者の性別および年齢

少なくとも、日本における肺感染症の大部分を占める *M. avium-intracellulare* 感染症に関しては、現在、男に特に多いとか年齢が高いということが、1つの特徴であると断定する証拠は見当たらない。確かに、該感染症について、男の率は女の2倍以上であり、また年齢も中年、老年者に多いことは事実であるが、肺結核患者についても同じ傾向がみられる以上、これを直ちに非定型抗酸菌症の特徴とすることはできないであろう。

ただ、本報でも若干ふれたごとく、また、下出<sup>12)</sup>が *M. kansasii* 感染症20例について観察したごとく、*M. kansasii* 感染症は比較的若年者に多く、また男に多い可能性が強いであろう。ただし、この原因を *M. kansasii* の菌力に帰することはできない。*M. kansasii* よりも明らかに菌力の強い肺結核症の患者がより若年であるとはまだ証明されないし、*M. kansasii* が他の非定型抗酸菌特に *M. avium-intracellulare* よりも人間に対して毒力

が強いという確かな証拠も現在ないからである。したがつて、年齢分布および性別の問題は、向後研究すべき1つの課題であるように思われる。また、わが国における *M. kansasii* 感染症の大部分は下出<sup>12)</sup>によつて報告されており、これらは大部分東京地域で発見されたものである。菌種と地域の関係も向後の重要研究課題の1つであろう。

## 結 論

国立療養所12病院に、昭和49年6月、9月、12月、昭和50年3月に在院していた患者を対象として、非定型抗酸菌の排出頻度および感染症の頻度を研究した。

1. 喀痰中における非定型抗酸菌の排出頻度は、全抗酸菌中の5.8%であつて、残りの94%が結核菌であつた。

2. 非定型抗酸菌の排出頻度が平均値以上であつた病院は、東京、神奈川、静岡、愛知、大阪の国療であり、東海道ないし太平洋南岸の工業地帯に多かつた。

3. 分離された非定型抗酸菌の菌種別頻度は、*M. avium-intracellulare* が73.8%で圧倒的に多く、*M. gordonae* が12.0%でこれに次ぎ、*M. kansasii*、*M. fortuitum* および *M. nonchromogenicum* も2~3%の割合に見出された。*M. kansasii* は東京およびその周辺に分離された。その他、*Gordona* もかなりの率(3.6%)に見出された。

4. 非定型抗酸菌による肺疾患は、東京、静岡、愛知、大阪に比較的高率で、喀痰中の分離頻度の高さとはほぼ一致した。感染症はやはり東海道沿線の工業地帯に多かつた。

感染症患者対1日平均入院患者数の比率は平均1.7%で、肺結核患者の約1.7%が非定型抗酸菌感染症の患者であると推定された。

5. 非定型抗酸菌感染症の比率を上記の比率で見ると、前回の1971~72年度の0.92%に対して、3年後に行なわれた今回の研究成績では1.70%で有意差を示して増加している。

6. 非定型抗酸菌肺感染症の菌種別では、*M. avium-intracellulare* 感染症が95.0%、*M. kansasii* 感染症が3.8%、*M. gordonae* 感染症が1.3%で、*M. avium-intracellulare* 感染症が圧倒的に多い。*M. avium-intracellulare* 感染症の比率は、3年前の96.1%に対して、今回95.0%でほとんど同じ成績が得られた。

## 文 献

- 1) Yamamoto, M., Sudo, K., Taga, M. and Hibino, S.: Amer. Rev. Resp. Dis., 96: 779~787, 1967.
- 2) Co-operative Study Group of Japanese National Sanatoria on Atypical Mycobacteria: Tubercle, 51: 270~279, 1970.
- 3) 国立療養所非定型抗酸菌症共同研究班, 結核, 48:



- 203~211, 1973.
- 4) 束村道雄: 結核, 35: 397~399, 1960.
  - 5) Tsukamura, M. and Tsukamura, S.: Tubercle, 45: 64~65, 1964.
  - 6) Tsukamura, M.: Amer. Rev. Resp. Dis., 86: 81~83, 1962.
  - 7) Kubica, G.P., Jones, W.D., Jr., Abbott, V.D., Beam, R.E., Kilburn, J.O. and Cater, J.C., Jr.: Amer. Rev. Resp. Dis., 94: 400~405, 1966.
  - 8) Tsukamura, M.: Identification of Mycobacteria. The Research Laboratory of the Chubu Chest Hospital, pp.1~75, 1975 (To be distributed by requests without charge).
  - 9) Tsukamura, M.: J.Gen. Microbiol., 68: 15~26, 1971.
  - 10) 山本正彦: 非定型抗酸菌症, 金原出版, 東京, pp. 1~237 (p.22), 1970.
  - 11) 喜多舒彦: 結核, 47: 378~381, 1972.
  - 12) 下出久雄: 日本胸部臨床, 31: 924~936, 1972.

---

P.S. \* See p.101, Fig.

Fig. Map of Japan and location of twelve participating hospitals. Double circles show the hospitals where the prevalence of mycobacteria other than *M. tuberculosis* was higher than average.

1. Sapporo Minami Hospital, Hokkaido; 2. Miyagi Hospital, Miyagi; 3. Niigata Hospital, Niigata;
4. Tochigi Hospital, Tochigi; 5. Tokyo Hospital, Tokyo; 6. Kanagawa Hospital, Kanagawa; 7. Tenryuso Hospital, Shizuoka; 8. Chubu Hospital, Aichi; 9. Kinki Hospital, Osaka; 10. Ehime Hospital, Ehime; 11. Fukuoka Higashi Hospital, Fukuoka; 12. Nagasaki Hospital, Nagasaki.