

原 著

「非定型」抗酸菌の排菌様式ならびに
「非定型」抗酸菌症の頻度について

東村道雄・水野松司・村田浩
大島つな子・外山春雄・深谷勇二
大見徳栄

国立療養所中部病院

受付 昭和49年4月15日

MODE OF ISOLATION OF MYCOBACTERIA OTHER THAN
TUBERCLE BACILLI AND FREQUENCY OF LUNG
DISEASE DUE TO THESE ORGANISMS

Michio TSUKAMURA*, Shoji MIZUNO, Hiroshi MURATA,
Tsunako OHSHIMA, Haruo TOYAMA, Yuji FUKAYA,
and Tokue OHMI

(Received for publication April 15, 1974)

1. In an aid to search the mechanism of development of lung disease due to mycobacteria other than tubercle bacilli, mode of excretions of these organisms was studied in a total of 1,098 patients being hospitalized in 1972. Examinations were carried out monthly, obtaining a strain from each patient, and the mycobacteria isolated were identified.

2. Ratio of isolation of mycobacteria other than tubercle bacilli in hospitalized patients in tuberculosis departments was in average 1.8%, and that in patients showing any acid-fast organism in their sputum was in average 8.7% (Table 1).

3. Out of 1,098 patients, 87 (7.8%) showed once or more mycobacteria other than tubercle bacilli. Among these, 58 showed only those mycobacteria, and 29 both tubercle bacilli and the mycobacteria but at different times (Table 2).

4. The majority of mycobacteria other than tubercle bacilli belonged to *M. intracellulare* (77.8%), followed by Rhodochrous-group (11.1%), *M. gordonae* (4.2%), *M. scrofulaceum* (3.5%), *M. nonchromogenicum* (2.1%), and *M. fortuitum* (0.7%) (Table 3). These results distinctly differ from the results reported previously in this country, which showed a large fraction of Group II scotochromogens. It is suggested that the majority of Group II in previous studies has been arised by inadequate screening.

5. Out of 87 patients who showed mycobacteria other than tubercle bacilli, 65 (74.7%) showed the organisms once, 12 (13.8%) twice, 4 (4.6%) three times, and 6 (6.8%) more than four times. Though *M. gordonae*, *M. nonchromogenicum* and Rhodochrous-group could be isolated until twice from the same patients, they were not isolated three times. On the other hand, *M. intracellulare* and *M. scrofulaceum* were isolated three times or more from the same patients (Table 4). Four patients showed the organisms of two or three species. This finding

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

suggests that there is a condition favorable for parasitism of the mycobacteria other than tubercle bacilli (Table 4).

6. Out of 87 patients who showed mycobacteria other than tubercle bacilli, 72 (83%) showed cavities in X-ray film, and 85 (98%) a feature suggesting the decrease of clearance capacity of respiratory tract (cavity, bronchiectasis, atelectasis, fibrosis, etc.) (Table 5).

7. Out of 1,098 patients, 7 (0.64%) showed lung disease due to mycobacteria other than tubercle bacilli. Out of these 7, 6 (0.55%) had lung disease due to *M. intracellulare*. The ratio of the patients with lung disease due to *M. intracellulare* in all culture-positive patients was 1.29%, and the ratio of the organisms from these patients with disease in all mycobacterial strains was 2.5% in monthly examination (Table 6).

8. From the observations in the present study, the following hypothesis was considered for development-mode of lung disease due to these organisms. In healthy persons, the organisms that entered respiratory tract from the environment (dust, water, soil, etc.) are eliminated from the tract by defending capacity of the host. In persons who have general or local defects, for example, decrease in defending capacity (general factor) or presence of tuberculous cavities (local factor), the organisms are not killed but can multiply in respiratory tract. This paroxysmal multiplication appears as casual isolation of the mycobacteria other than tubercle bacilli. Simple contamination does not seem to produce casual isolates, as casual isolation is observed in patients with special host condition. In a few persons, the multiplication continues to produce disease. The development of disease is influenced not only by the host condition but also by the kind of mycobacteria. Pathogenic mycobacteria are considered to have more chance to survive in the host.

肺結核患者のごとき呼吸器疾患を主として収容している病院で、患者の喀痰から、いかなる頻度で、いかなる種類の「結核菌以外の抗酸菌」(非定型抗酸菌)が排出されるか、また、これらの菌による感染症の患者がいかなる比率で存在するかは、疫学上また生態学上興味がある問題と考えられる。これに関して、今までにかなりの報告がよせられているが、いずれも菌群程度の区分けにおわっており、菌種のレベルで、この問題をとりあげたものは国立療養所非定型抗酸菌症共同研究班¹⁾²⁾の報告しかない。われわれは、この問題の観察を目的として、特に1972年の1年間の入院患者の排菌を詳細に観察したので、その結果を報告したい。

研究対象および方法

研究対象：1972年1月1日から1972年12月31日までの1年間に国療中部病院の結核病棟に入院した患者1,098名を観察対象とした。この期間における1日あたりの平均入院患者数は716名であった。

研究方法：入院者患について毎月1回検痰を行い、分離した抗酸菌を同定して菌種を決定した。1カ月に何回も検痰が行われている患者では、菌種の同定は行つたが、その成績は本報に入れなかつた。すなわち各月の菌株1株が患者1名に対応するようにするためである。

検査方法は、朝痰1コに等量の4% NaOH液を加え、室温で20分間振盪して液化し、その0.02 mlを渦巻白金耳で1%小川培地斜面に接種し、37°Cに8週まで培養した。発育した面は、Ziehl-Neelsen法で染色して鏡検し、抗酸性の有無、形態を観察した後、PNB培地⁹⁾と対照の1%小川培地に1白金耳ずつ接種し、37°C4週培養した。PNB培地発育菌は結核菌以外の抗酸菌に属するので、次の同定にまわした。対照培地の菌は、ゴム栓をとつて綿栓にかえ、室温に2日間放置して光発色性の有無を観察した(*M. kansasii*および*M. marinum*の一部がPNB培地に発育しないことがあるため)。PNB培地は、*p*-nitrobenzoic acid (PNB)を0.5 mg/mlの割合に含む1%小川培地である。PNBはpropylene glycolに50 mg/mlの割合に溶解し、その1容を100容の1%小川培地に滅菌前に添加した。なお、本報で用いた渦巻白金耳接種法は、0.1 mlピペット接種法に劣らぬ成績をあたえる⁴⁾。

抗酸菌の同定法は既報⁵⁾⁶⁾によつたが、次の検査を追加した。Tween水分解⁷⁾、 α -および β -esterases⁸⁾⁹⁾、catalase半定量¹⁰⁾、EB培地(ethambutol 5 μ g/mlを含有する1%小川培地¹¹⁾、RFP培地(rifampicin 25 μ g/mlを含有する1%小川培地—わが国で分離される*M. intracellulare*はほとんど全部RFP培地に発育

Table 1. Frequency of Isolation of Mycobacteria Other than Tubercle Bacilli from Hospitalized Patients in 1972 by Monthly Sputum Examinations

Month (1972)	Number of patients tested	Number of patients who showed acid-fast* organisms (A)	Number of patients who showed mycobacteria other than tubercle bacilli (B)	Percentage: (B/A) × 100%
January	692	144	16	11.1
February	695	116	15	12.9
March	676	152	29	19.0
April	666	153	12	7.8
May	670	160	14	8.7
June	691	113	6	5.3
July	656	125	6	4.8
August	647	109	10	9.1
September	687	132	8	6.0
October	668	134	11	8.2
November	662	151	11	7.2
December	674	165	6	3.6
Average	672.7	137.8	12.0	8.7
Total	8,084	1,654	144	

* Tubercle bacilli or mycobacteria other than tubercle bacilli.

する)¹²⁾。以上の方法を用いた同定の実施法は前に図示した²⁾。また、今回は、抗酸菌の他に、これと紛らわしい Rhodochrous 菌についても同定を行った。Rhodochrous 菌の定義は既報した¹³⁾。

成 績

1. 非定型抗酸菌検出率

1972年1~12月における月平均の抗酸菌分離率(抗酸菌を排出した患者数の百分率)は、20.5%(1,654/8,084)であった。ここに言う抗酸菌は、結核菌および非定型抗酸菌(Rhodochrous 菌を含む)を合したものである。全抗酸菌中に占める非定型抗酸菌の比率は、8.7

Table 3. Species of Mycobacteria Other than Tubercle Bacilli

Species	Number of strains	Percentage
<i>M. scrofulaceum</i> (<i>M. marianum</i>)	5	3.5
<i>M. goodii</i>	6	4.2
<i>M. intracellulare</i>	112	77.8
<i>M. nonchromogenicum-terrae</i> complex	3	2.1
<i>M. fortuitum</i>	1	0.7
<i>M. aurum</i>	1	0.7
Rhodochrous-group	16	11.1
Total	144	100.0

%であった。非定型抗酸菌の月別検出率は3月が最高で、12月が最低となつた(表1)。しかし、われわれのこれまでの経験では、これは偶然の現象で、どの月が最高かは決め難いように思われる。

2. 非定型抗酸菌を排出する患者の比率

表1に示した8.7%という数字は、月例検痰による非定型抗酸菌の平均検出率である。1972年中には、培養陽性の患者の8~9%が非定型抗酸菌であったことを示す。

次に、患者の実数について、どのくらいの患者が1年間に非定型抗酸菌または結核菌を排出したかを観察した。この場合、1年間に1回でも排出すれば「陽性」とした。その結果を表2に示す。

1,098名の患者の中で、633名(57.6%)は1回も抗酸菌を排出しなかつた。378名(34.4%)は結核菌のみを排出し、29名(2.6%)は結核菌と非定型抗酸菌の両方を排出した。ただし、この場合、結核菌と非定型抗酸菌とは別のときに排出されたので、両者が同時に排出されたことは1回もない。最後に58名(5.2%)が非定型抗酸菌のみを排出した。

したがって1年間の観察で、非定型抗酸菌を1回以上排出した患者は87名で、全入院患者の7.8%にあたる(表2)。

Table 2. Isolation of Acid-fast Organisms from Sputum of Patients Hospitalized in 1972 by Monthly Examinations

Kind of acid-fast organisms	Number of patients
1. None	633 (57.6%)
2. Tubercle bacilli	373 (34.4%)
3. Tubercle bacilli and mycobacteria other than tubercle bacilli*	29 (2.6%)
4. Mycobacteria other than tubercle bacilli	58 (5.2%)
Total	1,098

} 87 (7.8%) } 465 (42.4%)

* The patients showed tubercle bacilli and mycobacteria other than tubercle bacilli at different times.

Remark. Average number of patients hospitalized in tuberculosis departments in 1972 was 716 per day, and average duration of hospitalization for a patient was ca. 8 months.

Table 4. Relationship between the Species and the Frequency of Isolation of Mycobacteria Other than Tubercle Bacilli

Excretion of tubercle bacilli	Species and frequency*	Number of patients	
(+)	1 I 1 S 1 R	22 1 6	29 (33.3%) 29 (33.3%)
(-)	1 I 1 N 1 G 1 A 1 R	31 1 2 1 1	
(-)	2 I 2 N 2 G 1 I + 1 G 2 R	6 1 1 1 3	12 (13.8%)
(-)	3 I 1 I + 2 R 1 I + 1 F + 1 R	2 1 1	4 (4.6%)
(-)	4 S	1	1 (1.1%)
(-)	5 I 4 I + 1 G	1 1	2 (2.3%)
(-)	6 I	1	1 (1.1%)
(-)	12 I	2	2 (2.3%)

* Species of mycobacteria other than tubercle bacilli and frequency of isolations. For example, 6 I indicates six times-excretions of *M. intracellulare*, and 1 I + 2 R once excretion of *M. intracellulare* and twice excretions of Rhodochrous-group from the same patient.

Abbreviations: I = *M. intracellulare*; S = *M. scrofulaceum*; N = *M. nonchromogenicum*; G = *M. gordonae*; F = *M. fortuitum*; A = *M. aurum*; R = Rhodochrous-group.

3. 非定型抗酸菌の菌種

月例検痰で入院患者から分離された非定型抗酸菌の菌株数は合計 144 株で、これらの菌種を同定した結果は表 3 のとおりである。

圧倒的に多いのは、*M. intracellulare* の 77.8% である。次いで Rhodochrous 菌が意外に多く 11.1% を占めた。以下 *M. gordonae*, *M. scrofulaceum*, *M. nonchromogenicum*-complex, *M. fortuitum*, *M. aurum* の順となつた。

4. 非定型抗酸菌排出の様相

非定型抗酸菌を排出した 87 名の患者からの菌排出の模様を表 4 に示す。

87 名の中で 29 名 (33.3%)、すなわち、ちょうど 1/3 の患者は、結核菌と非定型抗酸菌とを時を異にして排出した。これらの患者における非定型抗酸菌の排出頻度は 1 回のみである。

非定型抗酸菌のみを排出した患者は 58 名 (66.6%) で、これらの患者からの排出回数は 1 回から 12 回までいろいろである。1 回のみ排出したものが 36 名 (41.4

Table 5. X-ray Finding of Patients who Showed Mycobacteria Other than Tubercle Bacilli in Their Sputum

X-ray finding of chest	Number of patients
1. Cavity or cavities with sclerotic wall or in sclerotic lesion	69
2. Cavity with pericavitary infiltrative lesion	3
3. Bronchiectasis	2
4. Pyothorax and atelectasis of one lung	3
5. Atelectasis of one lung	3
6. Atelectasis of one lobe	2
7. Lung resection	1
8. Generalized fibrosis	2
9. Tuberculom-like lesion	1
10. Fibrocaceous lesion	1
Total	87

Remarks. All patients who showed twice or more mycobacteria other than tubercle bacilli showed cavities, with the exception of only one who showed generalized fibrosis and excreted four times *M. scrofulaceum*.

%)、2 回排菌者が 12 名 (13.8%)、3 回排菌者が 4 名 (4.6%)、4~12 回が 6 名 (6.8%) である。

注目されるのは、同一患者が 2 種または 3 種の菌種を排出する場合があることで、2 種の菌を排出したものが 3 例、3 種の菌を排出したものが 1 例あつた。

また菌種と排出回数をみると、2 回までの排出はいろいろの菌でみられるのに、3 回以上の排出を示したのは、*M. intracellulare* と *M. scrofulaceum* の 2 種に限られることである。この両者は、いずれも「病原性」抗酸菌とされている菌である。

5. 非定型抗酸菌排出と X 線像の関係

非定型抗酸菌を排出した患者の宿主側の条件を表 5 に示す。X 線像を 10 項目に分けたが、同一患者が 2~3 項目の所見を示すときは、番号の若い項目に入れた。87 名の非定型抗酸菌排出患者中 72 名 (83%) までが空洞を示した。このうち 50 名は 1972 年中に結核菌を排出したことがない患者であつた。

排出回数との関係では、ただ 1 例の例外を除いて、2 回以上の排出を示した患者はすべて空洞を示した。例外 1 例は、*M. scrofulaceum* を 4 回 (3, 8, 7, 5 集落) 示した患者 (T. H.) で、この患者は空洞がなく、全肺野の線維化を示した。

6. 非定型抗酸菌肺感染症の頻度

1972 年に活動性の肺感染症と診断された入院患者は 7 名である。6 名が *M. intracellulare* 感染症で、全例、月例検痰とは別に施行した連日検痰で 25 回以上の *M. intracellulare* の排出を確認した。月例検痰での菌検出率は、おのおの 3/3, 4/10, 5/6, 6/10, 12/12, 12/12 であつた。(3/3 を示した第 1 例は 3 月末で退院)。

Table 6. Frequency of Lung Disease Due to *M. intracellulare*

Number of patients with lung disease due to <i>M. intracellulare</i> (A)	Number of patients hospitalized in lung tuberculosis departments in 1972 (B)	Percentage : (A/B)×100%
6	1,098	0.55%
Number of patients with lung disease due to <i>M. intracellulare</i> (A)	Number of patients who showed any acid-fast organism (C)	Percentage : (A/C)×100%
6	465	1.29%
Number of strains of <i>M. intracellulare</i> excreted from patients with lung disease due to this organism (average/month) (X)	Number of strains of mycobacteria (tubercle bacilli and mycobacteria other than tubercle bacilli) from patients without disease due to <i>M. intracellulare</i> (average/month) (Y)	Percentage : (X/Y)×100%
3.5	137.8	2.53%

There are 5 ex-patients who are not shown in this table. One of these excreted twice the organism in 1972, and other 4 did not excrete the organism, although these 5 were still being hospitalized in 1972. There is another patient who showed *M. chelonae* subsp. *chelonae* from his resected lung lesion.

これらの6名は、いずれも日比野・山本の major criteria¹⁵⁾を満足し、かつπツベルクリンを用いて、*M. intracellulare* に最大の反応を示した (*M. tuberculosis*, H₃₇Rv; *M. kansasii*, P-16; *M. scrofulaceum*, 石井; *M. intracellulare*, 蒲生; *M. chelonae* subsp. *abscessus*, 佐藤のπツベルクリン 0.15 μg を皮内注射し 48 時間後判定)。

したがって *M. intracellulare* 肺感染症の患者は、入院患者中 0.55%、排菌患者中 1.3% を占めた (表 6)。毎月の検痰で培養陽性株中に占める感染症患者の菌の比率は 2.5% であった (表 6)。

この他に、排菌は 1972 年になかったが、肺切除した病巣から *M. chelonae* subsp. *chelonae* を分離したものが 1 例ある。また、他に、過去に *M. intracellulare* 感染症と診断されていたが、その後排菌がやみ、1972 年になお在院している患者が 5 例あった。この 5 例と *M. chelonae* 感染症は表 6 の数値に入っていない。

考 察

1. 非定型抗酸菌の検出率

1972 年度における非定型抗酸菌検出率は、菌株で計算して 8.7% であった (表 1)。すなわち分離された抗酸菌の 8.7% が非定型抗酸菌で、残りの 91.3% が結核菌であった。この率は、国療中部病院における 1967~70 年の頻度が 1~2%、1971 年が 4.9% であるのに比較すると¹⁴⁾、かなり高い。

山本¹⁵⁾の総説に過去における他の病院における分離率が示されているが、これらの成績と本報の成績を比較することはあまり意義がないと思われる。その理由は、検出率は screening の方法によつて著しく異なると考えられるからである。ナイアシントテスト¹⁶⁾、SS 培地¹⁷⁾、PNB 培地⁹⁾などを使用した計画的な screening の成績

との比較は意味があるが、たんに視覚によつた場合であると、熟練しない検査者では scotochromogens が目につく機会が多いからである。今回の研究とほぼ同じ方式で screening をした国療共同研究班²⁾の成績をみても、国療中部病院は、国療東京病院および国療近畿中央病院とならんで検出率の高い方に入る。

以上の検出率を、患者単位でみたのが表 2 の成績で、入院患者の 7.8% が非定型抗酸菌を排出している。患者単位の検出率が菌株単位のそれより若干低いのは、同一患者で 2 回以上排菌する例があるためである。

2. 非定型抗酸菌の菌種

菌種の同定を行つて、各種非定型抗酸菌の検出率を明らかにしたのは、先の国療共同研究班の 2 研究¹⁾²⁾が最初である。われわれの 1972 年の菌種の分布を、1971~72 年の国療共同研究班²⁾の研究成績と比較すると非常によく似ている。国療共同研究の菌種の分布は、*M. intracellulare* 78.5%、*M. gordonae* 10.8%、*M. nonchromogenicum* 4.4%、*M. fortuitum* 4.4%、*M. kansasii* 0.8%、*M. chelonae* 0.8%、*M. scrofulaceum* 0.4% の順である。一方、今回のわれわれの研究の分布は、*M. intracellulare* 77.8%、Rhodochrous 菌 11.1%、*M. gordonae* 4.2%、*M. scrofulaceum* 3.5%、*M. nonchromogenicum* 2.1% の順序である。Rhodochrous 菌がわれわれの成績に 2 位に入っているのと、*M. scrofulaceum* の順位がやや変わつてにすぎない。すなわち *M. intracellulare* が圧倒的多数で 78% 前後を占めている点では一致している。

これを過去の報告 (山本の総説参照¹⁵⁾) で Group II scotochromogens が 14~100% を占めているのに比較すると著しい差がある。この原因としては次の点が考えられる。

(a) 過去の研究では、非定型抗酸菌の発見を主とし

て、集落の着色、形態に頼つたために、発見されやすい scotochromogens が主として発見された。

(b) 喀痰採取容器の滅菌不十分、採取後の長時間放置のために、水道水中の Group II または塵中の抗酸菌が迷入した。

第2の場合について、著者は次の経験がある。Group II の分離が高い某病院検査室では、NaOH で滅菌されると考えて、喀痰採取用ガラス容器を水道水で水洗した後、滅菌せずにそのまま使用していた。この点について著者の検査室の1人が注意して容器の滅菌を行つたところ、非定型抗酸菌の分離率が激減した。ちなみに、われわれの検査室における20集落以下の Group II scotochromogens 検出率は、65/35,565(陽性件数/培養件数)、すなわち0.18%である(1961~65年)(未発表成績)。

われわれが土壌、水、塵の抗酸菌の検索をした結果では、90~99%以上が *M. fortuitum* で、その他に容易に分離できるものとしては、*M. nonchromogenicum*, *M. gordonae*, *M. scrofulaceum* などがある。喀痰中に、これらの菌が比較的多くみつかれる場合は、外界からの迷入を疑わねばならない。現在、非定型抗酸菌の起原を外界(塵、水、土)に求める考えが有力であるが、われわれの成績では、非定型抗酸菌を排泄した患者のほとんど全部が、陳旧性空洞(特に菌陰性化後の残存空洞)、気管支拡張症を有する患者であつた¹⁴⁾¹⁸⁾。この所見をみると、たんに少数の菌が外界から気道に迷入しただけでは培養陽性にはならず、上記のごとき宿主側の条件のためある時間の間、空洞または気管支にとどまつてある程度増殖してはじめて培養陽性となるものと思われる。この所見は本研究でも支持された。すなわち表5に示すように、非定型抗酸菌を排出した患者の83%(72/87)は空洞を有しており、98%(85/87)は気道浄化作用の阻害を示唆するX線像を示していた。

3. 排菌頻度と菌種の関係

表4に排菌頻度と菌種の関係を示した。この中で感染症とされた6例は次のごとくである。*M. intracellulare* 3回排出の1例(3回とも100集落以上)、4回排出の1例(4回とも100集落以上)、5回排出の1例(5回とも100集落以上)、6回排出の1例(5回は5~32集落、1回のみ100集落以上)、12回排出の2例(1例は12回とも100集落以上、1例は4集落1回、5集落1回、100集落以上10回)。この例でみると(これらは連検により少なくとも25回以上 *M. intracellulare* 排菌を認めているので)、毎月検痰で3回以上の排菌(100集落以上)があるものは感染症とみてよきように思われる。(注: *M. intracellulare* を3回排菌した他の1例は3回とも8集落以下の微量排菌であつた。)

以上の所見をみると、年3回以上の排菌は感染症の存在を特に強く示唆していると思われる。この臨床観察か

ら得た3回という回数には、先に青木など¹⁹⁾が統計的観察から得た「3回以上は異常」という所見と一致する。

しかも、同一菌種が、3回以上排菌されたのは、病原性抗酸菌とされている *M. intracellulare* および *M. scrofulaceum* のみであることも興味深い。非病原性抗酸菌とされている *M. nonchromogenicum*, *M. gordonae*, *Rhodochrous* 菌の排菌頻度は、年2回以内にとどまつた(表4)。

先に述べたごとく、*M. fortuitum*, *M. gordonae*, *M. nonchromogenicum* は環境に見出される抗酸菌の大部分を占めるのに(著者らの未発表成績)、喀痰中には *M. intracellulare* が圧倒的多数見出されることは、人体が1つの selective medium となつて、非病原性抗酸菌が淘汰され、病原性抗酸菌が生残したことを示唆している。

以上の所見を総合すれば、次の仮説を考えることができる。

環境中に存在する非定型抗酸菌は、空中塵を介し、または飲料水を介して、たえず人体に侵入している。通常は、人体の防御作用のために、これらの菌は殺滅されて発病に至らない。しかし全身的に防御作用に欠陥があるか、または肺に局所的な欠陥(たとえば空洞)がある人では、一過性の菌の増殖が起こる。これらの一過性の増殖は、いわゆる casual isolation (1~2回の排菌)として観察できる。特に宿主側の条件の悪い場合は、菌の増殖が盛んで発病に至る。この際、菌側の条件も問題となり、非病原性抗酸菌は宿主内で淘汰消滅しやすいが、病原性抗酸菌は宿主内で生残する可能性が強い。

先に東村¹⁴⁾は、*M. intracellulare* の肺感染症を一次性と二次性に分けられることを指摘したが、前者は全身的防御作用の弱点のある場合に起こり、後者は呼吸器感染(特に肺結核)後遺症による局所的弱点のある場合に起こると考えられる。

4. 2種以上の非定型抗酸菌が排出される場合

表4に示すように、4例の患者は2~3種の非定型抗酸菌を排出した。2例は *M. intracellulare* と *M. gordonae*、1例は *M. intracellulare* と *Rhodochrous* 菌、1例は *M. intracellulare* と *M. fortuitum* と *Rhodochrous* 菌である。このように、2種、3種の非定型抗酸菌を排出する患者は、宿主側に非定型抗酸菌が入りやすい、そして一過性増殖を起こしやすい条件があると考えざるをえない。これらの患者のうちの3名は、結核菌が消滅した陳旧空洞を示し、1名は空洞を示す *M. intracellulare* 感染症と考えられるものであつた。

5. 非定型抗酸菌症の頻度

入院患者中の非定型抗酸菌肺感染症患者は7名で、0.64%であつた。この中には特殊な *M. chelonae* subsp. *chelonae* 感染症1例が含まれるので、表6には *M. in-*

tracellulare 感染症のみを示した。培養陽性株中に占める感染症患者の菌株の比率は 2.5% で、国療共同研究²⁾の全国平均値に等しい。

総 括

1. 非定型抗酸菌排出の状況を精査することにより、非定型抗酸菌症発症の機作の手がかりを得る目的で、1972年における国療中部病院入院患者 1,098 名について、毎月 1 回の検痰を行って分離した抗酸菌の菌種同定を行った。

2. 毎月 1 患者 1 回の検査で、非定型抗酸菌検出率は平均 1.8% ((非定型抗酸菌を排出した患者数)/(検査した患者数)×100%) であった。抗酸菌が培養陽性の患者中の非定型抗酸菌排出患者の比率は平均 8.7% であった。

3. 入院患者 1,098 名中、1972 年中に非定型抗酸菌を 1 回以上排菌した患者は 87 名 (7.8%) であった。このうち 58 名は非定型抗酸菌のみを排出し、29 名は結核菌と非定型抗酸菌とを時を異にして排出した。

4. 分離された菌種は、*M. intracellulare* が 77.8% で大部分を占めた。次いで *Rhodochrous* 菌 (11.1%)、*M. gordonae* (4.2%)、*M. scrofulaceum* (3.5%)、*M. nonchromogenicum* (2.1%)、*M. fortuitum* (0.7%) の順であった。

この値は数年前に出されたわが国の他の報告で、Group II scotochromogens が著しく多いのと判然と異なっている。過去の観察では screening の方法が十分でなかつたために着色菌が目につきやすかつたことが示唆される。

5. 排菌回数は 1 回が 65 名 (74.7%)、2 回が 12 名 (13.8%)、3 回が 4 名 (4.6%)、4 回以上が 6 名 (6.8%) であった。2 回排出は、*Rhodochrous* 菌、*M. gordonae*、*M. nonchromogenicum* などの「非病原性」抗酸菌でもみられたが、同一患者からの 3 回以上の排出は、*M. intracellulare* および *M. scrofulaceum* の「病原性」抗酸菌に限られていた。

同一患者から 2~3 種の非定型抗酸菌が時を異にして排出された例が 4 例あつた。これは、宿主側に非定型抗酸菌が侵入しやすい、そして一過性増殖を起こしやすい条件をもつものがあることを示している (表 4)。

6. 非定型抗酸菌を排菌した患者の 83% (72/87) は空洞を示し、98% (85/87) は気道浄化作用の減弱を示す局所的条件 (空洞、気管支拡張症、無気肺、肺線維症など) を示していた。

7. 入院患者中の非定型抗酸菌感染症患者は 7 名で、入院患者中の比率は 0.64% であつた。7 名中 6 名は *M. intracellulare* 感染症患者でこの患者の入院患者中の比率は 0.55% であり、抗酸菌培養陽性患者中の比率は 1.29% であつた。また毎月の検痰で、*M. intracellulare* 感染症の患者の排菌が、全抗酸菌株中に占める比率は 2.5% であつた。

8. 非定型抗酸菌はたえず環境から気道に侵入しているが、通常、生体防御作用により生体内から除去される。しかし宿主に全身的、局所的弱点があると一過性増殖を許し、これが casual isolation となる。特に条件の悪いものは発病に至ると想像される。菌側の菌力も生体内の増殖力として発病に関係すると想像される。

文 献

- 1) Co-operative Study Group of the Japanese National Sanatoria on Atypical Mycobacteria: *Tubercle*, 51 : 270, 1970.
- 2) 東村道雄・下出久雄・喜多舒彦・瀬川二郎・伊藤忠雄・近藤弘子・代田伯光・田村昌敏・松田徳・久世彰彦・山本好孝: *結核*, 48 : 203, 1973.
- 3) Tsukamura, M. and Tsukamura, S.: *Tubercle*, 45 : 64, 1964.
- 4) 東村道雄: *結核*, 35 : 397, 1960.
- 5) Tsukamura, M.: *Tubercle*, 48 : 311, 1967.
- 6) Tsukamura, M.: *Tubercle*, 50 : 51, 1969.
- 7) Wayne, L. G., Doubek, J. R. and Russell, R. L.: *Amer. Rev. Resp. Dis.*, 90 : 588, 1964.
- 8) Käppler, W.: *Beitr. Klin. Tuberk.*, 130 : 1, 1965.
- 9) 東村道雄・水野松司・村田浩: *結核*, 47 : 41, 1972.
- 10) 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, 1966.
- 11) 東村道雄: *結核*, 45 : 237, 1970.
- 12) Tsukamura, M.: *Japan. J. Microbiol.*, 16 : 444, 1972.
- 13) Tsukamura, M.: *J. Gen. Microbiol.*, 68 : 15, 1971.
- 14) 東村道雄: *日本胸部臨床*, 32 : 23, 1973.
- 15) 山本正彦: *非定型抗酸菌症*, 金原出版, 東京, 1970.
- 16) Konno, K.: *Science*, 124 : 985, 1956.
- 17) Tsukamura, M.: *Amer. Rev. Resp. Dis.*, 86 : 81, 1962.
- 18) Tsukamura, M.: *Amer. Rev. Resp. Dis.*, 108 : 679, 1973.
- 19) 青木正和・大里敏雄・工藤祐是: *日本胸部臨床*, 25 : 814, 1966.