

原 著

Mycobacterium fortuitum 呼吸器感染症の臨床像

国立療養所非定型抗酸菌症共同研究班

下	出	久	雄	(国立療養所東京病院)
東	村	道	雄	(国立療養所中部病院)
伊	藤	忠	雄	(国立療養所神奈川病院)
川	上	景	司	(国立療養所福岡東病院)
久	世	彰	彦	(国立療養所札幌南病院)
喜	多	舒	彦	(国立療養所近畿中央病院)
田	村	昌	敏	(国立療養所新潟病院)
中	島	直	人	(国立療養所長崎病院)
吉	本	五	勇	(国立療養所高知病院)
松	田		徳	(国立療養所宮城病院)
山	本	好	孝	(国立療養所愛媛病院)
代	田	伯	光	(国立療養所栃木病院)
近	藤	弘	子	(国立療養所天竜荘病院)

受付 昭和 56 年 6 月 5 日

CLINICAL FEATURES OF THE RESPIRATORY DISEASE
DUE TO *MYCOBACTERIUM FORTUITUM*

The Co-operative Study Group of the Japanese National Chest Hospital on Atypical Mycobacteriosis

Hisao SHIMOIDE*, Michio TSUKAMURA, Tadao ITO, Keishi KAWAKAMI, Akihiko KUZE,
Nobuhiko KITA, Masatoshi TAMURA, Naoto NAKAJIMA, Itsuo YOSHIMOTO,
Noboru MATSUDA, Yoshitaka YAMAMOTO, Nobumitsu SHIROTA and Hiroko KONDO

(Received for publication June 5, 1981)

Nine cases (8 pulmonary disease and 1 pleural empyema) of the respiratory disease due to *Mycobacterium fortuitum* were found in 5 of 13 National sanatoria in Japan during the period from January 1967 to August 1980.

It was supposed that the respiratory disease due to *M. fortuitum* occupied about 1 per cent of whole atypical mycobacteriosis and the patients were found all over the country.

The patients previously reported in Japan were all over 40-year-old and the patients found in National sanatoria were all over 50-year-old, while patients under 20 years of age have been found not rarely in Europe and America.

There were no difference in the number of patient by sex (5 men and 4 women). Subjective symptoms such as fever, cough, sputum and hemoptysis were observed at the onset of the illness in the majority of the patients. The disease was divided into two types; i.e., the primary infection type without underlying respiratory disease and the secondary infection type with preexisting disease. Three of 9 cases belong to the primary infection type. In the remaining 6 cases which belong to the secondary

* From the Tokyo National Chest Hospital, Takeoka Kiyose-shi, Tokyo 204 Japan.

infection type, plmonary tuberculosis, pleurisy and pneumoconiosis was observed as the underlying disease, but there was no association of achalasia which was found frequently in European and American patients.

In the primary infection type sputum culture negative conversion occurred in all cases by anti-tuberculous drug therapy alone and the appearance of their chest X-ray improved, although all strains isolated from the patient were completely resistant to all antituberculous drugs. On the contrary, in the majority of the secondary infection cases the excretion of organisms from sputum continued for extended periods. No patient underwent any surgical treatment. Two patients have died during this period, but both patients died of the disease other than atypical mycobacteriosis.

緒 言

M. fortuitum は国立療養所（以下国療と略す）共同研究班の調査¹⁾では分離された非定型抗酸菌(AM)中3.7%を占めるにすぎない。また本菌による呼吸器感染症はすべてのAM呼吸器感染症中の1.3%にすぎず²⁾, AM症研究協議会の全国調査成績³⁾でも1975年以後79年までに毎年1例(全AM呼吸器感染症中0.65%~1.12%)が報告されているにすぎない(表1)。

本症はこのようにまれな疾患であるが、いまだ有効な化学療法剤が少なく、難治例、死亡例もみられるので、治療に関して今後の研究が重要であり、また症例が少ないので臨床像も充分明らかになされておらず、臨床経過についても明らかにされねばならない。国療共同研究班では希少な本症としては一定の症例を経験するに至つたので、臨床像について観察成績を報告し過去の諸報告と対比して考察を行なつた。

研究方法と材料

国療AM症共同研究班参加施設13病院で1967年1月以後80年8月までに発見された*M. fortuitum*呼吸器感染症(colonizationと思われる1例を含む)について、性、年齢、既往症、合併症、細菌学的、X線学的所見、治療ならびに予後について観察した。菌の同定は全株国療中部病院の東村によつて行なわれ、胸部X線写真の読影は

共同研究班員によつて共同で行なわれた。

研究成績

1) 症例の発見状況(表1, 2)

1967年と1972年には国療福岡東病院で各1例が発見され、その後1976年から1979年までは78年の1例を除き毎

表1 *M. fortuitum*呼吸器感染症の年次別発生数

発症年次	国療症例数	AM症研究協議会への報告例
1967	1	
68		
69		
70		
71		
72	1	
73		
74		
75		1 (1.12%)
76	2	1 (1.08%)
77	2*	1* (0.65%)
78	1	1 (0.88%)
79	2 (1)	1 (1.03%)
80		

%は肺AM症中に占める比率
()内は Colonization 例
* 同一症例

表2 *M. fortuitum*呼吸器感染症症例一覧

症例 No.	発見年月	発見施設	性・年齢	既往症	排菌量	排菌回数	X P 所見
1	1967. 1	福岡東	♂ 65	じん肺(炭坑)	+1~+	34	bII ₃ C ₃ Kx ₂
2	72. 7	福岡東	♀ 68	喘息	+1~+	9	bII ₂ Bc ₂ Kx ₁
3	76. 2	神奈川	♀ 54	肺結核	+~++	4	bI ₃ F ₃ Kz Kb ₁
4	76. 4	神奈川	♂ 64	珪肺結核	+10~++	17	bI ₂ F Kz Ky
5	77. 8	東京	♀ 62	肺結核, 肺切除	+1~+	27	bIV ₂ Pl D ₂ Pl emp
6	77. 11	札幌南	♂ 58	なし	+	15	rIII ₁ B ₁
7	78. 11	中部	♂ 65	肺結核	+2~+15	6	lII ₂ B ₂ Kb ₃ Ka ₂
8	79. 5	神奈川	♀ 70	胸膜炎	+~++	20	bII ₂ F Kz Pls
9	79. 10	中部	♂ 55	なし	+	3	rII ₂ Bc ₂ Ka ₂

表3 M. fortuitum 症の性と年齢

性	~20歳	21~40	41~60	61歳~	計
♂			2(1)	3	5(1)
♀		1		3	4
計		3(1)	6		9(1)

() 内は Colonization 例

表4 M. fortuitum 症の基礎疾患の有無, 種類

既往症・合併症		症例数
肺結核	肺切除	1
	化療菌(-)化	2
	珪肺結核菌(-)化	1
	胸膜癒着	1
じん肺	炭坑	1
	鋳物	1
喘息+子宮癌術後		1
なし		2

表5 M. fortuitum 症の発病時症状

臨床症状	一次感染型 3例	二次感染型 5(1)例	計
咯血, 血痰	1	2	3
発熱	2	2	4
咳痰	3	3	6
胸痛	1	1	2
なし	0	1(1)	1(1)

() 内は Colonization 例

年2例が発見された。1976年の症例とともに国療神奈川病院で発見されたが、1977年以後は国療中部病院で2例、国療東京病院、国療札幌南病院、国療神奈川病院で各1例が発見された。3例または2例発見された病院が3カ所あるにもかかわらず、症例の発見されなかつた病院が8(61.5%)あり、AM症例の多い近畿中央病院でも0であつた。しかし、症例の発見された施設は北海道から九州まで全国的に点在している(これらの症例中AM症研究協議会の診断基準に合致するものは9例中8例である)。

2) 性・年齢(表3)

症例の性は男5例、女4例で大差なく、男女ともに61歳以上の高齢者が多く(各3例)、40歳以下はなかつた。

3) 既往症, 合併症(表4)

既往症, 合併症の全くないものは2例(ともに60歳以下の男子), 肺に著変のないもの(気管支喘息, 子宮癌手術例)1例で、これらはいわゆる一次感染例と思われる。既往症では肺結核症が4例で、うち1例は珪肺を合

表6 M. fortuitum 症の胸部X線所見(一次感染と二次感染との差異)

学研病型	一次感染型	二次感染型	計
B, Bc	3	1	4
C		1(1)	1(1)
F		3	3
Pl emp		1	1
計	3	6(1)	9(1)

表7 M. fortuitum 症の肺病変の経過

	X P所見の経過			計
	増悪	不変	改善	
一次感染型	0	0	3	3
二次感染型	1	5(1)	0	6(1)
計	1	5(1)	3	9(1)

() 内は Colonization 例

併しており、3例は化学療法により菌陰性化し(全例に空洞残存)、1例は肺切除により菌陰性化した。が気管支瘻膿胸が発生した。その他胸膜炎, じん肺(炭坑坑内作業歴)が各1例であり、これら6例は二次感染例と思われた。肺結核治癒後の1例は排菌の5カ月前に甲状腺腫(良性)の手術をうけている。

4) 発病時の臨床症状(表5)

発病時にはほとんどの例に自覚症状があり、咯血, 血痰が3例、発熱4例、咳, 痰6例、胸痛2例であつた。自覚症状のなかつたものは colonization の1例を含めた二次感染例の2例のみである。

5) 胸部X線所見(表6)

一次感染型では3例すべて学研病型BまたはBc型であり、空洞のある2例ではともにKa₂型(非硬化壁輪状空洞)であるのに対し、二次感染型では当然ながらB型は少なく(1/6)、C型(1/6)、F型(3/6)が多く、1例は肺切除後の気管支瘻膿胸腔への感染例であつた。二次感染型は膿胸例以外はすべて空洞があり、1例を除きすべて硬化壁空洞であつた。

これらX線所見の経過は表7のごとく、一次感染型では3例すべてに改善がみられたが、二次感染型には不変例が多い(5/6)。悪化は持続排菌例に1例認められた。

6) 排菌経過(表8, 9)

排菌回数は1例を除きすべて4回以上で、数年にわたつて排菌を持続しているものがある(4例)。3回排菌例は3回検査中3回陽性例で集落数も(+)でX線所見上の空洞の出現, 消失と排菌の出現, 消失とが一致しており感染例と考えられた。最大排菌量は(+)以下が多く、(卅)は1例、(卅)が2例にすぎず比較的分離される集落

数は少ないものが多い。

排菌の経過は表9のごとく一次感染型は全例(3例)陰性化しており、二次感染型では排菌の持続するもの(3例)、断続するもの(2例)が大部分である。1例菌陰性化しているがこの例は9カ月の菌陰性化例であり、本症に限らず一般にAM症の場合12カ月以上菌陰性持

表8 M. fortuitum 症の排菌量, 排菌回数

排菌回数	排菌量(コロニー数)				>100	計
	≤5	6~20	21~50	51~100		
1						
2						
3		(1)			1	1(1)
4~10		1			2	3
11~20					3	3
>20					2	2
計		1(1)			8(1)	9(1)

() 内は Colonization 例

表9 M. fortuitum 症の排菌経過

	排菌経過			計
	陽性持続	陽性断続	陰性化	
一次感染型	0	0	3	3
二次感染型	3	2	1(1)	6(1)
計	3	2	3(1)	9(1)

() 内は Colonization 例

続後にも再排菌のみられることが少なくないので、今後の再排菌の可能性を否定しえない。

7) 治療状況と予後

一次感染型の3例は過去に抗結核薬を使用していないが、菌陰性化時の化学療法方式はSM(S)・INH(I)・RFP(R) 1例, I・PAS(P) 併用1例, I・R・EB(E) 併用1例であつた。これに対して菌陰性化しなかつた症例の化学療法方式は菌陰性化群と大差なく, I・R・E 1例, S・I・P→KM(K)・TH(T)・SF 1例, K・R・E・CS(C)→アミカシン, ドキシサイクリン併用1例, S・I・P 1例, R・T・I 1例であつた。病変が限局している一次感染型はすべて菌陰性化し, X線所見も改善されているので外科療法を必要とせず, 一方, 排菌持続例は病変が広汎で呼吸機能も悪く, かつ高齢者が多いので外科療法は不可能であり, 今回集められた症例には外科療法の適応はなかつた。他疾患死が2例あつた。

8) 耐性検査成績(表10)

耐性検査の方法は施設によつて同一でないので正確な比較をすることはできなかった(希釈法, 直立拡散法, マイクロタイター法など, いずれも1%小川培地使用)。SMには200 µg/ml 完全耐性5株, 100 µg/ml 完全または不完全2株, 20 µg/ml の完全耐性が3株であり, PASには10 µg/ml 完全耐性7株, 2,000 µg/ml 耐性3株, INHには5~10 µg/ml 完全耐性8株, 1 µg/ml 完全, 5 µg/ml 不完全1株, 0.1 µg/ml 完全 5 µg/ml 不完全耐性1株であつた。KMには被検8株すべて100 µg/ml 完全耐性を示した。VMには被検6株中5株が100 µg/ml 完全耐性, 1株が25 µg/ml 完全, 100 µg/ml

表10 M. fortuitum の抗結核薬に対する感受性

薬剤名	菌株名									
	1 Mo	2 Ko	3 Ha	4 To	5 A	6 Ka	7 Wa	8 I	9 Ni	10 No
SM (µg/ml)	20	+	+	+	+	+	+	+	+	(+)
	100	+	+	+				+	+	(+)
KM	100	+	+	+	+	+	+	+	-	-
	CFM	25	+	+	+	+	+	+	+	-
100		(+)	+	(+)	+	+	+	+	+	
VM	100	(+)	+	+	+	+	+	+	+	
	RFP	10	(+)	+	+	+	+	+	+	+
50					+	+	+	+	+	
INH	5	(+)	+	+	+	+	+	+	+	(+)
PAS	10	+	+	+	+	+	+	+	+	+
TH	25	(+)	+	+	+	+	+	+	+	+
	40	-	+	(+)	+	+	+	+	+	
CS	20	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	40	(+)	+	+	+	+	+	+	+	+

+ : 耐性, (+) : 不完全耐性, - : 感性

不完全耐性で、EVM には被検3株すべて 100 µg/ml 完全耐性を示した。CPM には8株中6株が 100 µg/ml 完全、2株が 25 µg/ml 完全（うち1株は 100 µg/ml 不完全）耐性であった。RFP には9株中6株が 50 µg/ml 完全、2株が 10 µg/ml 完全、1株は 5 µg/ml 完全 10 µg/ml 不完全耐性であった。TH には10株中9株が 25 µg/ml 以上の完全耐性、1株が 25 µg/ml 不完全耐性を示し、EB には8株中7株が 5 µg/ml 以上の完全耐性、1株は 2.5 µg/ml 完全 5 µg/ml 不完全耐性を示した。CS には10株中8株は 40 µg/ml 以上の完全耐性、2株は 20~25 µg/ml 完全耐性であった。

考 案

1) 発症状況

M. fortuitum 呼吸器感染症は AM 症の中でもまれで、AM 症研究協議会への報告例⁹⁾は1976年から79年までの AM 症中に占める割合は年度別にみて 1.08% (1例)、0.65% (1例⁴⁾)、0.88% (1例)、1.03% (1例) であり、4年間の平均は 0.88% (4/455) にすぎない。国療共同研究班の症例以外のわが国の *M. fortuitum* 肺感染症は1975年8月荻原が1例 (73歳男³⁾)、1978年5月小須田が1例 (50歳女、放射線肺炎後の蜂窩肺に感染⁶⁾)、1978年11月山木戸が1例 (45歳女、糖尿病合併⁷⁾) 報告しており、わが国での報告症例は計12例である (1975年以前の症例は Runyon の第IV群菌症としての報告なので、*M. chelonae* 症と区別しえず症例数は不明である)。AM 症研究協議会に登録された AM 症中の第IV群菌症は肺外感染症を含め 2.53% (31/1,224) であり、国療共同研究班の報告²⁾では *M. fortuitum* 肺感染症は1971~78年の間に AM 症 452 例中 6 例 (1.3%) であり、これらの成績から本症の全 AM 症中に占める比率は約 1% と考えられる。

外国での報告も少なく東村⁸⁾の報告では 13 例で、これらを含めて現在までに知りえた症例は 19 例であった。発見された地域についてみると米国がもつと多く 13 例^{9)~16)}、ついで日本の例が多く、ドイツ 3 例^{17)~19)}、英国²⁰⁾、フィンランド²¹⁾、ナイジェリア²²⁾が各 1 例 (フィンランドの症例は胸膜炎) であった。これをもつて本症の真の地域別発症状況とするわけにはいかないが、少数ながら世界各地に存在するといえよう。

2) 性・年齢 (表11)

表11のように国外の報告も40歳をこえるものが 13/19 (68.4%) で、国内の場合 (12/12, 100%) と同様大多数を占めるが、国外の報告ではわが国にみられない20歳以下や30歳代が 6/19 (31.6%) みられ、男女比では国外例 (男 13/19, 68.4%) が国内例 (男 5/9, 55.6%) よりやや男が多い²³⁾。注目される点は20歳以下の3例は男女ともに全例 achalasia を合併していることである。

表 11 *M. fortuitum* 呼吸器感染症の性・年齢 (国内外報告例)

性	~20歳	21~40	41~60	61歳~	計
♂	1	3	5	4(1)	13(1)
♀	2	0	3(2)	1	6(2)
計	3	3	8(2)	5(1)	19(3)

() 内は国立療養所以外の国内報告

() 外は国外報告例

3) 既往症、合併症および発症要因について

M. fortuitum は自然環境 (土壌、水、埃) に普通にみられる菌であるにもかかわらず感染症は比較的まれなため病原性が弱いと考えられている。したがって発症要因として宿主側の感染をうけやすい状態、基礎疾患の有無が重視されてきた¹⁴⁾²⁴⁾。とくに注目されてきた合併症は achalasia であり、Richter¹⁷⁾ は文献的に *M. fortuitum* が検出された肺病変15例中10例に食道疾患 (多くは Megaesophagus) が合併しているが、その原因はうづ滞した飲食物中の脂肪分が肺に吸引され菌の増殖を促すとしている (しかし、肺内に見出された脂肪成分と食餌中の成分の不一致から肺内コレステロールの内因説をとるものもある²⁰⁾)。この意見は外国では多くの報告^{14)15)17)~20)23)24)}で強調されており、achalasia の合併がなくても老人の食物の誤飲や礦油の誤飲によつて起きた嚥下性のリポイド肺炎¹²⁾¹⁶⁾にも *M. fortuitum* 症が合併することから発症要因として重視してよいであろう。achalasia の合併は外国の症例では 26.3% (5/19) を占めておりかなり高率であるが、若年者でとくに高率である。しかし、わが国ではいまだ 1 例も見出されていない。AM 症例からなく achalasia の症例の方から *M. fortuitum* 症の合併の有無を検索してみる必要がある。文献²⁰⁾によつては achalasia の合併は女に多いと述べられているが、女での合併率 42.9% (3/7) に対し男は 16.7% (2/12) で低い、男には他にリポイド肺炎の合併が 2 例あり、男の発症要因としても重要である。

他の基礎疾患としては他の AM 症と同様、肺気腫や肺結核など肺病変が重視されている¹⁴⁾。

我々の症例の二次感染型には全例にこの要因が認められた。特殊な例としては強直性脊椎炎に伴つた肺線維症¹⁴⁾や放射性肺炎⁶⁾への感染やアルコール中毒患者¹³⁾や関節リウマチ、心不全患者¹²⁾²⁰⁾の感染例が報告されており、これに他の感染防御力の低下の要因として白血病²²⁾、多核白血球の食菌作用の低下⁹⁾が報告されている (わが国の 2 例は糖尿病、貧血合併)。

一方、我々の症例の 3 例、外国の症例の 6 例^{10)~12)22)}には原因と思われる基礎疾患が認められないので、発症要因についてはなお不明な点が少ない。国内外の症例におのおの 1 例甲状腺摘出術を受けたものがあるが感染

との関係は明らかでない (*M. chelonae* による甲状腺炎は3例⁸⁾ 報告されている)。

4) 発病時の臨床症状

achalasia を合併しているものは当然嚥下障害が先行し、そうでないものは呼吸器症状が主となる²⁰⁾²³⁾。わが国の症例はほとんど後者に属し咳、痰、咯血、発熱、胸痛が主であるが、外国の報告例でも発熱、咯血、咳がおのおの42.1%(8/19)、胸痛が31.6%(6/19)にみられほとんどの例にこれらのいずれかがみられる。外国の症例には「やせ」が52.6%(10/19)にみられたが、これらは必ずしも achalasia 合併例ではない。

5) 臨床経過

Dreisin¹²⁾ は5症例のX線所見について肺尖または全肺野に広がった線維空洞性病変と記載しており、5症例中3例で排菌が著減または陰性化し、X線所見が改善したとしているが、これら3例は基礎疾患のないもので、我々の一次感染型の症例と同様な経過をとっている。achalasia を合併した5症例には病変の重いものと軽いものがないかばしているが、改善例と悪化例も半々である。しかし死亡例が2/5あり、その他の国外報告例の死亡率3/14(21.4%)より高率である。死亡例は5例のうち4例は男であり、病変の進展による呼吸不全死がほとんどである。わが国には死亡例はないが次第に病変が進展して重症化しているものがある⁹⁾ (合併症による死亡は2例)。

5) 治療およびその効果について

抗結核剤や抗生物質が無効であつたり、ステロイドホルモン使用例で死亡がみられている¹⁰⁾¹⁴⁾¹⁵⁾²⁰⁾²³⁾。一方、achalasia を合併し広汎な肺炎を起こした重症例⁸⁾ (20歳女)が抗結核剤では軽快しなかつたが、テトラサイクリン1日3g(起炎菌に感性)投与により10週後に菌陰性化し、6ヵ月使用後肺炎、空洞も消失したものと achalasia を合併し抗結核剤やペニシリンのみでは軽快せず、これにプレドニゾンを併用して初めて著明に改善した症例¹⁹⁾ (19歳男)の報告もある。また抗結核剤の併用(S・I・P併用¹⁷⁾、K・R・I・T併用⁹⁾、S・I・E併用¹⁴⁾、S・I・R・プレドニゾン併用²¹⁾)により軽快治癒した報告もある。Brosbe²⁵⁾は試験管内とマウスの実験成績からペニシリン、テトラサイクリン、INHのうちテトラサイクリンのみが人の感染症の治療に有効であろうと述べている。Dalovisio²⁶⁾はDoxycyclineとAmikacinが感性であると述べているが、肺外感染症は別にしてわが国の成績では肺感染症の重症例には対症療法として有効でも根治的でなく進行をとめられないようである。Dreisin¹²⁾は*M. intracellulare* 症に対してと同様に抗結核剤の多剤(4~6剤)併用を推奨している。我々の症例では多剤併用例はないが、3剤の各種の組み合わせで有効性が証明されたものはなく、経過は主として宿主側の因

子(基礎疾患の有無)によつて左右されているように思われた。Awe²⁴⁾も軽重種々の症例の検討から抗結核剤の影響はあまりなく宿主側の抵抗力の低下を発病悪化因子として重視している。糖尿病合併例⁷⁾では糖尿病の改善とともに菌陰性化し空洞が著明に縮小している。

外科療法は成績の中に述べたように適応がなかつたが、外国の症例では2例に行なわれている。1例は中下葉切除後気管支瘻膿胸となり肺栓塞で死亡¹⁶⁾、他の1例は右上葉切除後経過が良かったが術後4ヵ月で右残存肺に再び空洞が出現し菌も再陽性化している¹³⁾。限局した病変で年齢、呼吸機能、全身状態から肺切除が可能なら、排菌が持続しX線所見上進展の兆のあるものは外科療法の適応であろう。

結 語

国立療養所AM症共同研究班で得られた*M. fortuitum* 呼吸器感染症9例について検討し次の結果を得た。

- 1) 本症は全AM症中の約1%を占めている。
- 2) 全国各地に存在していると思われる。
- 3) わが国の症例はすべて40歳以上(国療の症例では50歳以上)で、男女ほぼ同数にみられる。
- 4) 発病時、発熱、咳、痰、咯血など自覚症状のみられるものが多い。
- 5) 呼吸器に基礎疾患のない一次感染型と基礎疾患のある二次感染型に分けられる。
- 6) 経過は一次感染型ではよいが二次感染型は不良である。
- 7) いまだ確実に有効な化学療法方式は確立していない。

本論文の要旨は第56回日本結核病学会総会で報告した。本報告後国療長崎病院から1979年発見された69歳男(胸膜炎、気管支瘻膿胸、糖尿病合併、排菌計、8回)の二次感染型の症例がAM症研究協議会に報告された²⁷⁾。

本症例は無治療で経過観察が行なわれているが、X線所見不変(右全膿胸への蓄膿)、排菌は持続している。

文 献

- 1) 国立療養所非定型抗酸菌症共同研究班: 肺非定型抗酸菌症に関する研究, 結核, 54: 393, 1979.
- 2) 国立療養所非定型抗酸菌症共同研究班: 日本における肺非定型抗酸菌症の疫学的細菌学的研究, 結核, 55: 273, 1980.
- 3) 非定型抗酸菌症研究協議会: 1975~1979年度非定型抗酸菌症全国調査結果, 第8~12回非定型抗酸菌症研究協議会総会報告, 1976~1980.
- 4) 久世彰彦他: *M. fortuitum* による肺感染症の1例, 結核, 54: 103, 1979.
- 5) 荻原正雄: 第9回非定型抗酸菌症研究協議会総会資料, 1977.
- 6) 小須田達夫他: *M. fortuitum* による肺感染症, 結核,

- 54: 203, 1979.
- 7) 山木戸道郎他: 糖尿病に合併した *M. fortuitum* による非定型抗酸菌症の1例, 第11回非定型抗酸菌症研究協議会総会報告, 1979.
 - 8) 東村道雄: Group IV 抗酸菌による感染症, 医療, 31: 1187, 1977.
 - 9) Chusid, M. J. et al.: Chronic granulomatous disease diagnosis in a 27-year-old man with *Mycobacterium fortuitum*, JAMA, 233: 1295, 1975.
 - 10) Fatal granulomatous pneumonia associated with *Mycobacterium fortuitum*, Quarterly Progress Reports of the Veterans Administration-Armed Forces Study on the Chemotherapy of Tuberculosis, p.9, October, 1962.
 - 11) Dross, I. C. et al.: Pulmonary infection due to *M. fortuitum*, Am Rev Respir Dis, 89:923, 1964.
 - 12) Dreisin, R. B. et al.: The pathogenicity of *M. fortuitum* and *M. chelonae* in man: a report of seven cases, Tubercle, 57:49, 1976.
 - 13) Nicholson, D. P. et al.: *Mycobacterium fortuitum* as a pathogen: a case report, Am Rev Respir Dis, 104: 747, 1971.
 - 14) Gacad, G. and Massaro, D.: Pulmonary fibrosis and group IV mycobacteria infection of the lungs in ankylosing spondylitis, Am Rev Respir Dis, 109:274, 1974.
 - 15) Corpe, R. F. et al.: Death due to *Mycobacterium fortuitum*, JAMA, 177:262, 1961.
 - 16) Guest, J. L. et al.: Group IV *Mycobacterium infection* occurring in association with mineral oil granuloma of the lungs, Am Rev Respir Dis, 95:656, 1967.
 - 17) Richter, G. and Gruhn, I.: Lungenerkrankung durch Schnellwachsende Mykobakterien bei gleichzeitigem Megaösophagus-ein Syndrom?, Zeitschr Erkr Atmungsorg, 131:47, 1969.
 - 18) Radenbach, K. L.: Permanently successful chemotherapy in two cases with severe pulmonary mycobacterial disease due to *Mycobacterium kansasii* and *fortuitum*, respectively, Scand J Resp Dis, Suppl., 80:23, 1972.
 - 19) Dümchen, F. et al.: *Mycobacterium fortuitum* als Ursache für eine doppelzeitige tuberkuloseähnliche Lungenerkrankung in Verbindung mit einem Megaösophagus, Z Tbk, 124:324, 1965.
 - 20) Banerjee, B. et al.: Pulmonary *Mycobacterium fortuitum* infection in association with achalasia of the oesophagus: Case report and review of the literature, Brit J Dis Chest, 64: 112, 1970.
 - 21) Repo, U. K. and Nieminen, P.: Tuberculous pleurisy due to *Mycobacterium fortuitum* in a patient with chronic granulocytic leukemia, Scand J Resp Dis, 56: 329, 1975.
 - 22) Pust, R. E. et al.: Pulmonary disease due to *Mycobacterium fortuitum* in a Nigerian, Am Rev Respir Dis, 108:1416, 1973.
 - 23) Runyon, E. H.: Anonymous mycobacteria in pulmonary disease, Med Clin N Amer, 43:273, 1959.
 - 24) Awe, R. J. et al.: Clinical significance of *Mycobacterium fortuitum* infection in pulmonary disease, Am Rev Respir Dis, 108:1230, 1973.
 - 25) Brosbe, E. A. et al.: Experimental drug studies on *Mycobacterium fortuitum*, Antimicrobial Agents and Chemotherapy, 4: 733, 1964.
 - 26) Dalovisio, J. R. and Pankey, G. A.: Problems in diagnosis and therapy of *Mycobacterium fortuitum* infections, Am Rev Respir Dis, 117:625, 1978.
 - 27) 楠木繁男: 第13回非定型抗酸菌症研究協議会総会資料, 1981.