

## 総 説

## “非定型抗酸菌”分類の現況

齋 藤 肇

広島大学医学部細菌学教室  
島根医科大学微生物・免疫学教室

受付 昭和 51 年 3 月 8 日

PRESENT STATUS OF CLASSIFICATION OF  
“ATYPICAL MYCOBACTERIA”

Hajime SAITO\*

(Received for publication March 8, 1976)

In the past ten years, classification of mycobacteria, especially of “atypical acid-fast bacilli” which have not been classified, has remarkably developed. Recently most of the strains of mycobacteria of this type may be given a separate species name. Also, the pathogenic behaviour of each species to man was clarified. Contributions of the International Working Group of Mycobacterial Taxonomy (IWGMT) to the development of study in this area were really great. In this paper the present status of classification of “atypical mycobacteria” was reviewed.

For convenience *genus* Mycobacterium may be divided into three groups: slow growers, rapid growers and a group of organisms which have special growth requirements or have not been cultivated *in vitro*. Description of the species in each group was made. Among the slow growers, species of settled disposition are: *Mycobacterium kansasii*, *M. marinum*, *M. scrofulaceum* (*M. marianum*), *M. gordonae*, *M. avium*, *M. xenopi*, *M. ulcerans* and *M. gastri*. Taxa needed further investigations in order to recognize as an established species are: *M. simiae*, *M. asiaticum*, *M. szulgai*, *M. paraffinicum*, *M. terrae*, *M. nonchromogenicum*, *M. triviale*, *M. shimoidei* and *M. intracellulare*. Among the rapid growers, species of settled disposition are: *M. fortuitum*, *M. smegmatis*, *M. phlei*, *M. flavescens*, *M. vaccae* and *M. chitae*. Species of unsettled disposition are: *M. chelonae* (*M. borstelense*), *M. chelonae* subsp. *abscessus* (*M. abscessus*), *M. peregrinum*, *M. salmoniphilum*, *M. farcinogenes*, *M. lacticola*, *M. parafortuitum*, *M. diernhoferi*, *M. aurum*, *M. neoaurum*, *M. aichiense*, *M. obuense*, *M. tokaiense*, *M. rhodesiae*, *M. duvalii*, *M. gilvum*, *M. gadium* and *M. thermoresistibile*. Two species, *M. paratuberculosis* and *M. lepraemurium*, belonging to a group of organisms which have special growth requirements are needed further studies to be established.

Future research projects on the classification of mycobacteria are presented: standardization of biochemical tests; establishment of definition of *genus* Mycobacterium from the related taxa; studies on speciation of *genus* Mycobacterium; studies on the characteristics useful for definition of *genus* Mycobacterium; immunological studies, especially analysis of each test in relation to its possible value at different taxonomic levels viz.: generic, subgeneric, specific, subspecific,

\* From the Department of Bacteriology, Hiroshima University School of Medicine, 1-2-3 Kasumi, Hiroshima 734; Department of Microbiology and Immunology, Shimane Medical School, 1134 Ohtsu Izumo Shimane 693 Japan.

and infraspecific; taxonomic studies of new or problem species, and so on.

The International Committee on Systematic Bacteriology has adopted 1980 as the year for starting bacterial nomenclature anew, eliminating the need for search of prior literature in nomenclatural problems. Its Subcommittee on Mycobacteria is trying to complete the necessary works for this purpose. By that time the taxonomic problems remained are dissolved and further progress of classification of mycobacteria is expected.

## いとぐち

Bergey's Manual of Determinative Bacteriology 第7版<sup>1)</sup>によれば抗酸菌は雑菌性抗酸菌(寄生能力のあるものも含む)と温血動物寄生性抗酸菌とに2群別され、前者には *Mycobacterium phlei*, *M. smegmatis*, *M. fortuitum*, *M. marinum*, *M. thamnophae* および *M. platyvocillum* の6菌種が、後者には *M. ulcerans*, *M. tuberculosis*, *M. bovis*, *M. microti*, *M. avium*, *M. paratuberculosis*, *M. leprae* および *M. lepraemurium* の8菌種が記載されており、十数年に亘つてこの分類法が一般に用いられてきた。

ところで、1953年 Buhler & Pollak<sup>2)</sup> ならびに 1954年 Timpe & Runyon<sup>3)</sup> によつてそれまで殆んど記載をみなかつた種類の結核菌以外の抗酸菌(“非定型抗酸菌”)と、それによるヒトの肺結核様疾患が報告され、これに刺激されてこの菌群について内外の研究者の関心が著しく高まつてきたこと、また他方 Konno ら<sup>4)</sup>のナイアシンテスト、Bönicke<sup>5)</sup> のアミデース・テストをはじめとする抗酸菌の鑑別上有用な生化学的方法が報告されたこと、の両者相俟つて“非定型抗酸菌”の分類、更にこの菌を含めて抗酸菌属を再分類しようとする研究がこの十数年来盛んに行なわれるようになった。

この方面の研究の進展には1966年に誕生した抗酸菌分類国際研究班 (IWGMT, 理事長 L.G. Wayne 博士, アメリカ)の寄与するところが極めて大きく、数十名にのぼる世界のこの方面の研究者を網羅したこの組織は過去10年間に亘つて抗酸菌の分類に関する活発な共同研究を行なつており—その成果の報告会議の模様とそれを通じての抗酸菌分類学の最近の動向についてはその都度著者らによつて報告されてきたところである<sup>6)~9)</sup>が—その資料を抗酸菌の分類、命名に関する整理を担当している国際微生物学会協会 (IAMS), 国際系統細菌学委員会 (ICSB), 抗酸菌部会 (SCM, 委員長 E.H. Runyon 博士, 南アフリカ)に提供してきた。わが国では大阪大学堀三津夫教授を班長とする結核病学会抗酸菌分類委員会がこの方面の研究の推進の中核となり、すでに抗酸菌分類委員会試案<sup>10)</sup>が提出されており、また近くその改訂試案(本号247頁に掲載)も提出される予定である。

これらの研究組織の活動によつて従来“非定型抗酸菌”とよばれていた未分類の抗酸菌の殆んどが整理分類されて一定の菌種名で呼ばれるようになり、同時にそれらのヒトの疾患との関係についても明らかにされ、抗酸菌の大方の分類体型は確立された感がある。このことは最近出版された Bergey's Manual of Determinative Bacteriology 第8版<sup>11)</sup>の *Mycobacterium* 属についての Runyon, Wayne および Kubica による IWGMT の意見に基づいての記載、あるいは著者の抗酸菌分類学の進展についての最近の総説<sup>12)13)</sup>にも明らかかなところである。

以下この菌の分類学の現況と将来について概説してみたい。なお、菌種の確立と共に従来一般に用いられてきた“非定型抗酸菌”とか、Runyon の I~IV 群菌とかの呼び名は用いないことが望ましいのであるが、前者は結核菌以外の抗酸菌を一括して呼ぶ場合に簡便であり、後者は各菌種の分類学的位置づけを理解する上に参考になると思われたのであえてこれらの言葉を用いた場合もあることをことわつておきたい。

## 抗酸菌属の定義

主な特徴として酸、アルコール抵抗性の桿菌であつて、線維状あるいは菌糸状発育をする場合があり、菌体特に細胞壁に多量のリピッドを含み、可溶性色素の産生はまれであり、発育は一般におそいことなどがあげられている。

## 抗酸菌属の近縁 taxa からの定義

*Mycobacterium* 属はその近縁の *Nocardia* 属, *Actinomyces* 属, *Rhodococcus* taxon と多くの共通性状をもつが、明らかに区別されるべきものである(表1参照)。

## 抗酸菌の分類

Bergey's Manual of Determinative Bacteriology 第8版によれば抗酸菌属は便宜上遅育菌群 (Slow growers), 速育菌群 (Rapid growers) ならびに特殊な発育要求をもつかまたは人工培地培養不能の菌群に3群別されている。

Table 1. Characters Which Differentiate Mycobacterium, the Rhodochrous Taxon, Nocardia and Actinomadura

	Character	Mycobacterium	Taxon rhodochrous	Nocardia	Actinomadura
A	Production of macroscopically evident aerial hyphae	-	-	+	+
	Growth at 10°C	-	+	v (20%+)	-
	Tyrosine decomposition	-	v	v	+
	β-Lactamase	v	-	v	-
	Susceptibility to penicillin (10 units)	-	+	v (20%+)	+
	Cell wall type	IV	IV	IV	III
	Mycolic acid	+	-	-	-
	Nocardomycolic acid				
Type A	-	v	+	-	
Type C	-	v	-	-	
B	Casein hydrolysis	-	-	v	+
	Lysozyme susceptibility	+	+	-	+

A=Data obtained by IWGMT study; B=Data from other sources  
 +=90~100% positive; --=0~10% positive; v=11~89% positive

Table 2. Species of genus Mycobacterium

Group	Former designation	Species of settled disposition	Species of unsettled disposition
A		<i>M. tuberculosis</i> , <i>M. bovis</i> , <i>M. microtti</i>	<i>M. africanum</i>
	Group I	<i>M. kansasii</i> , <i>M. marinum</i>	<i>M. simiae</i> , <i>M. asiaticum</i>
	Group II	<i>M. scrofulaceum</i> ( <i>M. marianum</i> ), <i>M. gordonae</i>	<i>M. szulgai</i> , <i>M. paraffinicum</i>
	Group III	<i>M. avium</i> , <i>M. xenopi</i> , <i>M. ulcerans</i> , <i>M. gastri</i>	<i>M. terrae</i> , <i>M. nonchromogenicum</i> , <i>M. triviale</i> , <i>M. shimoidei</i> , <i>M. intracellulare</i>
B	Group IV	<i>M. fortuitum</i> , <i>M. smegmatis</i> , <i>M. phlei</i> , <i>M. flavescens</i> , <i>M. vaccae</i> , <i>M. chitae</i>	<i>M. chelonae</i> ( <i>M. borstelense</i> ), <i>M. chelonae</i> subsp. <i>abscessus</i> ( <i>M. abscessus</i> ), <i>M. peregrinum</i> , <i>M. salmoniphilum</i> , <i>M. farcinogenes</i> , <i>M. lacticola</i> , <i>M. parafortuitum</i> , <i>M. diernhoferi</i> , <i>M. aurum</i> , <i>M. neoaurum</i> , <i>M. aichiense</i> , <i>M. obuense</i> , <i>M. tokaiense</i> , <i>M. rhodesiae</i> , <i>M. duvalii</i> , <i>M. gilvum</i> , <i>M. gadium</i> , <i>M. thermoresistibile</i>
C		<i>M. paratuberculosis</i> ?, <i>M. leprae</i> ?	<i>M. lepraemurium</i>

A=Slow growers; B=Rapid growers; C=Organisms which have special growth requirements or have not been cultivated *in vitro*.

遅育菌群 (*M. tuberculosis* complex も含まれる) は孤立集落ができるように十分に希釈された新鮮な菌液を接種した場合肉眼的集落発生までに1週間以上を要するものを、また速育菌群とは上述したと同様の条件で25° および 37°C で1週以内に肉眼的集落の観察可能なものをいう。

現在までに提案されている主要な抗酸菌菌種には表2に示すようなものがある。

#### A. 遅育菌群

1. *M. kansasii*<sup>14)</sup>: かつて Yellow bacilli, *M. tuberculosis luciflavum*, *M. luciflavum* と呼ばれた菌である。ヒトに対する病原性は“非定型抗酸菌”の中でも最も強いとされているが、これによる肺結核様疾患は欧米に多く、わが国では比較のまれである。しかもわが国における本症は従来東京および埼玉県の居住者に限られていたが、最近ではまれながらその他の地方の居住者にも

みられている。光発色性菌 (Photochromogen) であるが, nonphotochromogenic の *M. kansasii* var. *album*, scotochromogenic の *M. kansasii* var. *aurantiacum*, 赤色色素を産生する *M. kansasii* var. *lycopenogenes* といった, いずれも光発色性菌株と免疫学的には区別できない色素変異株の報告がある。*M. gastri* は元来は Nonphotochromogen で *M. kansasii* とは別種であるが, 生化学的のみならず免疫学的にも近似した諸点があり, またまれながら光発色性菌株もみられている。最近欧米では牛乳, 水系よりヒトの疾患の起炎菌となつたと区別できないような菌株が分離されている。一般に病原株は非病原株よりもカタラーゼ活性, モルモットの皮内注射による潰瘍誘起能がともに強いといわれている。凝集反応や免疫蛍光抗体法では単一の血清型を示す。

2. *M. marinum*<sup>15)</sup>: 通常肘, 膝, 足, 指の皮膚に丘疹, 結節, 潰瘍をつくるいわゆる “Swimming pool granuloma” の起炎菌であり, Mexican platyfish 由来の *M. platypoecilus* Baker & Hagan 1942 ならびに “Swimming pool granuloma” 由来の *M. balnei* Linell & Norden 1952 はその同義語である。魚類から分離され, 欧米ではプールを感染源とした流行例の報告もあるが, わが国では殆んど全例が魚 (主として熱帯魚) から感染したと思われる散発例のみである。*M. kansasii* と同様光発色性があるが, 発育至適温度は 30~33°C で, 分離時 37°C では全く発育しないか, 極めて微弱であるという他に, 生化学的にも鑑別可能な数性状があり, 血清学的にも異なつた単一血清型を示す。マウスの静脈内 (10<sup>8</sup> 生菌単位) 接種により *M. kansasii* では肺, 腎に膿瘍様病変をつくり動物は斃死するものがあるが, *M. marinum* では尾, 足に Superficial lesions をひき起こし, 自然治癒傾向を示す。

3. *M. simiae*<sup>16)</sup>: 最初サルより, その後ヒトの肺結核様疾患の原因菌として分離された 1 抗酸菌種であるが, わが国ではまだその報告はない。ヒトの肺結核様疾患より分離された *M. habana* Valdivia, Suárez & Echemendiá 1971 は *M. simiae* の血清型 I で *M. simiae* の同義語といわれている。この菌の分類学的位置は確立されていないが, 著者は新種として独立させてもよからうとの見解をとつている。集落性状が一見して *M. intracellulare* に近似し, これと誤認されやすいが, Delayed type の光発色性があり, ナイアシン・テスト陽性, アミデース・パターン 3 型, カタラーゼ強盛などの点において両者は容易に鑑別される。最近 Meissner<sup>17)</sup> は *M. simiae* の菌株中に 45°C で発育し, エステラーゼ陽性で, *M. intracellulare* の血清型 19 (Darden) のものがあり, これを *M. simiae* subsp. *cuba* と呼ぶことを提案している。

4. *M. asiaticum*<sup>18)</sup>: サルより分離された光発色性の

ある 1 群の抗酸菌に与えられた種名である。私見では独立種としてよいと思われるが, まだこれに関する知見は乏しく今後の検討を要する。ヒトに対する病原性は明らかでない。

5. *M. scrofulaceum*<sup>19)</sup>: 命名の優先権はこれと同一種の *M. marianum*<sup>20)</sup> にあるが, その形容名が “marinum” と誤用されやすいことから従来一般には *M. scrofulaceum* の種名が用いられてきた。そして 1973 年の ICSB の裁定委員会に *M. scrofulaceum* の採用が提訴されたが理由薄弱として却下され *M. marianum* が採用された。しかし, 現在 *M. scrofulaceum* の採用が望ましいことの再提訴がされており<sup>21)</sup>, これが正式に採用される可能性が強いようである。ヒトの喀痰, 胃液, まれに土壌よりも分離されることがあり, 欧米ではこれによる小児のリンパ節炎が多いが, わが国ではむしろ肺結核様疾患ははるかに多い。その他髄膜炎, 皮膚や骨疾患, 播種性感染症などの原因菌として分離された報告もある。Scrofulaceum, Lunning および Gause の 3 つの血清型に分けられている。

6. *M. szulgai*<sup>22)</sup>: ヒトの肺結核様疾患, 肘頭滑液囊炎, リンパ節炎の原因菌として分離され, そのリピッド・パターン, 生化学的ならびに血清学的性状において既命名菌種とは明らかに異なる 1 新種として報告されたものであるが, その採否はなお今後の検討にまつ。わが国ではまだ分離の報告はない。

7. *M. paraffinicum*<sup>23)</sup>: C<sub>2</sub>~C<sub>10</sub> あるいはそれ以上のパラフィンを唯一の C 源として発育する土壌由来菌である。*M. scrofulaceum* と同一種であろうとの考え方が強く, もしそうだとすれば *M. paraffinicum* は *M. scrofulaceum* の同義語として廃棄されることになる。

8. *M. gordonae*<sup>24)</sup>: 従来 “Tap water scotochromogen” と呼ばれていたもので, これに対して *M. aquae* Galli-Valerio 1927 の命名が提案されたこともあるが, 合法的な種名として *M. gordonae* が採用されるよう ICSB に提訴されている<sup>25)</sup>。ヒトの胃液や喀痰, 自然界からも分離され, 一般にはヒトに対する起病性はない。*M. scrofulaceum* との鑑別には Tween 80 水解テストが簡便である。

9. *M. avium*: トリの結核の病原体に対する合法的な種形容名は Sternberg の “tuberculosis-gallinarum”<sup>26)</sup> であるが, Chester の “avium”<sup>27)</sup> が長い間一般に用いられてきたために ICSB の裁定委員会は後者を保存することとし, *M. avium* の種名が正式に採用された<sup>28)</sup>。欧米においてはこの菌によるヒトの肺結核様疾患, リンパ節炎, 播種性感染症などの報告が散見されるが, わが国では確かな報告例はないようである。凝集反応, 蛍光抗体法によつて 3 つの血清型 (1, 2 および 3) に分けられるが, ヒトや動物における感染症は 2 型によ

るものが多い。

10. *M. intracellulare*<sup>29)</sup>: わが国における“肺非定型抗酸菌症”の主要原因菌であるが、まれならずブタ、ウシのリンパ節炎の原因菌ともなる。たまたまヒトの喀痰から、またまれに自然界からも分離される。本菌は *M. avium* に極めて近似しているが、それらを別種とする著者の見解をとるもの<sup>29)</sup>と、*M. avium* の同義語とするもの<sup>30)</sup>とがあり、まだ結論は得られていない。最近のIWGMTの共同研究報告<sup>31)</sup>でもこれらの両菌種を明確に分類することができない成績を得ながらも同種とすることには賛否両論があり、*M. avium*-*M. intracellulare* complex とする考え方もある。一般にニワトリ、ウサギに対する病原性は *M. avium* よりもはるかに弱い。凝集反応によつて *M. intracellulare* の17種の血清型(4~20)に分類されるが、菌株によつては *M. avium* の血清型に分類されるものもある。著者らの検討<sup>32)</sup>によれば、主要血清型は菌株の由来によつて差がみられ、ヒト由来病原株では16型(Yandle)、ブタリンパ節炎および自然界由来株ではともに8型(Davis)と4型(IV)であつて血清型によるヒトとブタへの親和性の異なることが示唆されたが、他方自然界由来株の中にもヒトあるいはブタ由来株と同一血清型のものがみられ、この点本菌のEcologyを考える上に興味深い。

11. *M. xenopi*<sup>33)</sup>: 最初ヒキガエル *Xenopus laevis* の皮膚病巣より分離、命名されたものであるが、その後欧米において人体材料からたまたま、あるいは肺結核様疾患の原因菌として分離された。わが国ではまだその報告はない。発育至適温度は40~45°Cで、多くはscotochromogenicであるが、nonphotochromogenicの菌株もある。

12. *M. ulcerans*<sup>34)</sup>: 最初オーストラリアで、その後メキシコ、ニューギニア、マラヤ、アフリカで分離された、発育至適温度30~33°Cで、ヒトの皮膚に潰瘍をつくる抗酸菌である。マウスの静脈内、腹腔内に接種すると体表無毛部に潰瘍を生ずる。

13. *M. shimoides*<sup>35)</sup>: 肺結核様疾患の1患者より数回に亘つて分離され、既命名菌種とは異なる1新種として報告されたものであるが、その決定は今後の検討にまつ。

14~18. *M. gastris*<sup>30)</sup>, *M. nonchromogenicum*<sup>36)</sup>, *M. terrae*<sup>30)</sup>, *M. novum*<sup>37)</sup> および *M. triviale*<sup>38)</sup>: いずれも胃液、喀痰、土壌などから分離される雑菌性菌種である。これらのうち *M. gastris* を独立菌種とすることに異論はない。他の4菌種は極めて近縁関係にあつてそれらの異同性についての結論は得られていないが、*M. nonchromogenicum* と *M. terrae* は別種とする、*M. novum* は *M. terrae* の同義語とする、*M. triviale* の分類学的位置についてはなお検討を要する、というのが現状であ

る。

#### B. 速育菌群

多数の菌種が提案されている(表2参照)が、これらのうちヒトに対する起病性の認められているのは *M. fortuitum* (19), *M. chelonae* (20) の2菌種であり、これらによるヒトの肺結核様疾患、リンパ節炎、皮下膿瘍などの報告がみられる。これらを除く菌種(21~40)はヒトに対する起病性がないとされているものである。

19. *M. fortuitum*<sup>39)</sup>: 古く蛙型結核菌と呼ばれていた *M. ranae* Bergey et al. 1923 と同一種でこれに命名の優先権があるが、*M. ranae* とラベルされた *M. smegmatis* の菌株がひろく配布されていること、またこの種の菌に対して *M. fortuitum* の呼び名が一般に用いられてきたこともあつて混乱をさけるためにICSBの裁定委員会で *M. fortuitum* の種名が正式に採用された<sup>40)</sup>。 *M. giae* Dárzin 1950 および *M. minetti* Penso 1952、また異論もあるがおそらく *M. peregrinum* Bojalil, Cerbón & Trujillo 1962 も *M. fortuitum* の同義語である。この菌は濃密に土壌中に分布している。

20. *M. chelonae*<sup>41)</sup>: 古く亀型結核菌と呼ばれていたもので、*M. borstelense*<sup>42)</sup> および *M. abscessus*<sup>43)</sup> (*runyonii*) はともに *M. chelonae* の同義語と考えてよいようである。しかし、*M. chelonae* と *M. abscessus* とは明らかに鑑別可能な数性状があり、また前者はヨーロッパに、後者はアフリカ、米国に多いという地理的分布をも異にし、前者を *M. chelonae* subsp. *chelonae*、後者を *M. chelonae* subsp. *abscessus* と呼ぶことが提案されている<sup>44)</sup>。しかし、これには異論もあり、なお検討の余地が残されている。

21. *M. smegmatis*<sup>45)</sup> (*butyricum*, *lacticola*, *M. sp.* 607株, *M. lactae*); 22. *M. phlei*<sup>45)</sup>; 23. *M. flavescens*<sup>24)</sup> (*acapulcensis*); 24. *M. vaccae*<sup>46)</sup> および 25. *M. chitae*<sup>47)</sup> の5菌種は独立種として異論はなからう。26. *M. thermoresistibile*<sup>48)</sup>; 27. *M. parafortuitum*<sup>49)</sup>; 28. *M. diernhoferi*<sup>50)</sup>; 29. *M. aurum*<sup>51)</sup>; 30. *M. neoaurum*<sup>52)</sup>; 31. *M. salmoniphilum*<sup>53)</sup>; 32. *M. aichiense*<sup>54)</sup>; 33. *M. obuense*<sup>54)</sup>; 34. *M. tokaiense*<sup>54)</sup>; 35. *M. rhodesiae*<sup>55)</sup>; 36. *M. duvalii*<sup>56)</sup>; 37. *M. gilvum*<sup>56)</sup>; 38. *M. lacticola*<sup>45)</sup> (*M. smegmatis* とは異なる); 39. *M. farcinogenes*<sup>57)</sup>; 40. *M. gadium*<sup>58)</sup>などは私見としては独立種としてよいものも含まれているが、多くはなお検討を要するものである。“*M. thamnopheos* は元来蛇より分離され、冷血動物に病原性があると報告されていた菌種であるが、現在では *Nocardia* と考えられている。“*M. album*,” “*M. agreste*,” “*M. crystallophagum*,” “*M. eos*,” “*M. lacticola*,” “*M. rhodochrous*,” “*M. rubropertinctum*,” “*M. rubrum* は抗酸菌ではなくてこれと近縁の *Rhodochrous complex* に属するもの

である。

### C. 特殊の栄養要求をもつ菌種

41. *M. paratuberculosis*: これについては特に新しい知見は得られていない。

42. *M. lepraemurium*<sup>59)</sup>: Ogawa ら<sup>60)</sup>によつてはじめて実験のネズミらいから卵黄培地上で分離、継代された nonphotochromogenic の Slow grower である。著者らの警視庁株<sup>61)</sup>についての数値分類学的研究<sup>62)</sup>によれば *M. lepraemurium* は独立種としてよいものと思われるが、その他の菌株についても検討を要する。大量菌接種によつても1%小川培地上では発育せず、卵黄培地では37°Cを発育至適温度として極めて緩徐に発育するが、均等菌浮遊液(1mg)の接種では発育不能といったような特徴をもつた菌である。

(注) 上述した菌種のうち主要なものについての諸性状の詳細は文献(8b, 10, 11, 12)を参照されたい。

### 将来の研究課題

抗酸菌属の分類学的研究の将来の課題について要約すれば以下のようなものがあげられよう。なお、詳細は別報<sup>9)</sup>を参照されたい。

1. 生化学的検査法の標準化
2. 抗酸菌属の近縁 taxa からの定義の確立
3. 抗酸菌属の定義に有用な性状の研究
4. 抗酸菌属の Speciation の研究
5. 免疫学的研究、特に各種の免疫学的検査法とそれらの異なつた分類学的レベル(generic, subgeneric, specific, subspecific, infraspecific)での分析
6. 新しい、あるいは問題の残されている菌種の分類学的研究
7. IWGMT 共同研究成績の American Type Culture Collection のデータバンクへの寄託

### む す び

最近10年間における抗酸菌なかんづく“非定型抗酸菌”と呼ばれてきた未分類の抗酸菌の分類学の進展には目覚ましいものがあり、今やそれぞれが一定の菌種名で呼ばれるまでになり、同時にそれらのヒトに対する病原的意義も明らかにされてきた。1980年には国際微生物学会において細菌の命名規約が更新されることになっているが、その2年前の1978年を目標に抗酸菌部会においても既命名菌種の採否、菌種の性状記載のための標準検査法の選択、あるいは病原性抗酸菌同定用の実用的テストの選択などについての作業が鋭意すすめられており、それまでには抗酸菌の分類学の一層の進展がみられるものと期待される。

### 主 要 文 献

- 1) Breed, R.S. et al.: Bergey's Manual of Determinative Bacteriology, 7th ed., The Williams & Wilkins Co., Baltimore, p.696, 1957.
- 2) Buhler, V.B. and Pollak, A.: Am. J. Clin. Path., 23 : 363, 1953.
- 3) Timpe, A. and Runyon, E.H.: J. Lab. Clin. Med., 44 : 202, 1954.
- 4) Konno, K., Kurzman, R. and Bird, K.T.: Amer. Rev. Tuberc., 75 : 529, 1957.
- 5) Bönicke, R.: Bull. Int. Un. Tuberc., 32 : 13, 1962.
- 6) 武谷健二: 日本医事新報, No. 2381, 29, 1969.
- 7) 斎藤肇・武谷健二: 日本医事新報, No. 2484, 46, 1971.
- 8) 武谷健二・斎藤肇: (a) 日本医事新報, No. 2615, 43, 1974; (b) 広島医学, 25 : 116, 1972.
- 9) 斎藤肇・武谷健二: 日本医事新報, No. 2716, 46, 1976.
- 10) 日本結核病学会抗酸菌分類委員会: 結核・呼吸器抄録, 23 : 225, 1972.
- 11) Buchanan, R.E. et al.: Bergey's Manual of Determinative Bacteriology, 8th ed., The Williams & Wilkins Co., Baltimore, p.681, 1974.
- 12) 斎藤肇: 結核, 50 : 401, 1975.
- 13) 斎藤肇: 薬物療法, 9 : 5, 1976.
- 14) Hauduroy, P.: Derniers aspects des mycobacteries, Masson et Cie, Paris, 1955.
- 15) Aronson, J.D.: J. Infect. Dis., 39 : 315, 1926.
- 16) Karassova, V., Weiszfeiler, J. and Krasznay, E.: Acta microbiol. Acad. Sci. hung., 12 : 275, 1965.
- 17) Meissner, G.: Fourth IWGMT Conference on Systematics of the Genus Mycobacterium, Leicester, Sept. 15, 1975.
- 18) Weiszfeiler, G., Karasseva, V. and Karczag, E.: Acta microbiol. Acad. Sci. hung., 18 : 247, 1971.
- 19) Prissick, F.H. and Masson, A.M.: Canad. M. A.J., 75 : 798, 1956.
- 20) Penso, G.: VI Congr. Int. Microbiol., Atti del V Symposium, Actinomycetales, Morphologia, Biologia e Sistematica, p.89, 1953.
- 21) Wayne, L.G.: Int. J. Syst. Bacteriol., 25 : 230, 1975.
- 22) Marks, J., Jenkins, P.A. and Tsukamura, M.: Tubercle, 53 : 210, 1972.
- 23) Davis, J.B., Chase, H.H. and Raymond, R.L.: Appl. Microbiol., 4 : 310, 1956.
- 24) Bojalil, L.F., Cerbón, J. and Trujillo, A.: J. gen. Microbiol., 28 : 333, 1962.
- 25) Runyon, E.H.: Int. J. Syst. Bacteriol., 24 : 532, 1974.
- 26) Sternberg, G.M.: Manual of Bacteriology, W. Wood and Co., New York, 1892.
- 27) Chester, F.D.: A Manual of Determinative Bacteriology, The McMillan Co., New York, 1901.
- 28) Editorial Secretary (for the Judicial Commission of the International Committee on Systematic Bacteriology): Int. J. Syst. Bacteriol., 23 : 472,

- 1973.
- 29) Runyon, E.H.: Amer. Rev. Resp. Dis., 95 : 861, 1967.
- 30) Wayne, L.G.: Amer. Rev. Resp. Dis., 93 : 919, 1966.
- 31) Meissner, G. & Twenty-one Co-workers: J.Gen. Microbiol., 83 : 207, 1974.
- 32) 斎藤肇・山岡弘二: 日本細菌学雑誌, 29 : 91, 1974.
- 33) Schwabacher, H.: J.Hyg., 57 : 57, 1959.
- 34) MacCallum, Tolhurst, J.C. and Buckle, G. in Fenner, F.: Med. J.Aust., 2 : 813, 1950.
- 35) Tsukamura, M., Shimoi, H. and Schaefer, W.B.: J.Gen. Microbiol., 88 : 377, 1975.
- 36) 東村道雄: 医学と生物学, 71 : 110, 1965.
- 37) 東村道雄: 医学と生物学, 73 : 244, 1966.
- 38) Kubica, G.P., Silcox, V.A., Kilburn, J.O., Smithwick, R.W., Beam, R.E., Jones, W.D., Jr. and Stottmeier, K.D.: Int. J.Syst. Bacteriol., 20 : 161, 1970.
- 39) da Costa Cruz, J.: Acta Med. Rio de Janeiro, 1 : 297, 1938.
- 40) Judicial Commission of the International Committee on Systematic Bacteriology: Int. J.Syst. Bacteriol., 24 : 552, 1974.
- 41) Bergey, D.H. et al.: Bergey's Manual of Determinative Bacteriology, 1st ed., The Williams & Wilkins Co., Baltimore, p.376, 1923.
- 42) Bönicke, R.: Zbl. Bakt. I.Abt. Orig., 196 : 535, 1965.
- 43) Moore, M. and Frerichs, J.B.: J. Invest. Dermatol., 20 : 133, 1953.
- 44) Kubica, G.P. & Eleven Co-workers: J.Gen. Microbiol., 73 : 55, 1972.
- 45) Lehmann, K.B. and Neumann, R.: Lehmann's Medizin, Handatlas, X. Atlas und Grundriss der Bakteriologie und Lehrbuch der speciellen bakteriologischen Diagnostik, Aufl. II, Lehmanns Verlag, München, p.408, 1899.
- 46) Bönicke, R. and Juhasz, S.E., Zbl. Bakt., I. Abt. Orig., 192 : 133, 1964.
- 47) 東村道雄: 医学と生物学, 73 : 203, 1966.
- 48) 東村道雄: 医学と生物学, 72 : 187, 1966.
- 49) 東村道雄・外山春雄・水野松司: 医学と生物学, 70 : 232, 1965.
- 50) Bönicke, R. and Juhasz, S.E.: Zbl. Bakt., I. Abt. Orig., 197 : 292, 1965.
- 51) 東村道雄・東村純雄: 医学と生物学, 72 : 270, 1966.
- 52) 東村道雄: 医学と生物学, 85 : 229, 1972.
- 53) Ross, A.J.: Amer. Rev. Resp. Dis., 81 : 241, 1960.
- 54) 東村道雄: 医学と生物学, 86 : 13, 1973.
- 55) Tsukamura, M., Mizuno, S., Gane, N.F.F., Mills, A. and King, L.: Japan. J. Microbiol., 15 : 407, 1971.
- 56) Stanford, J. and Gunthorpe, W.J.: Br. J. exp. Path., 52 : 627, 1971.
- 57) Chamoiseau, G.: Ann. Microbiol., 124A : 215, 1973.
- 58) Casal, M. and Calero, J.R.: Tubercle, 55 : 299, 1974.
- 59) Marchoux, E. and Sorel, F.: Ann. Inst. Pasteur (Paris), 26 : 675, 1912.
- 60) Ogawa, T. and Motomura, K.: Kitasato Arch. Exp. Med., 43 : 65, 1970.
- 61) Ogawa, T. and Hiraki, M.: Kitasato Arch. Exp. Med., 45 : 147, 1972.
- 62) Saito, H., Yamaoka, K. and Kiyotani, K.: Int. J.Syst. Bacteriol. (in press).