

放線状菌例へば *Nocardia*, 及び 絲状菌例へば *Penicillium* は著明に界面に吸着、集合して殆んど沈澱しない。結核菌及び「デフテリー」菌は細菌類とは相違して、むしろ放線状菌及び絲状菌と近似であつて、よく界面に吸着される。この二種の菌は従来からも分類学上の位置が不明な菌であるが、植田教授は最近結核菌の発育様式を明らかにし、それから見て結核菌は細菌ではなく、むしろ放線状菌に属せしむべきであると主張したが、上述の観察は此様な分類学的な考察とも關聯して興味深い。

唯此処に奇異な事は酵母菌であつて、使用に供した三種類共吸着せられ難く大部分が沈澱する。

## 2) 脱脂及び蛋白変性処理結核菌の界面吸着率

第4表に示す如く結核菌を有機溶媒で脱脂し、或は弱酸で水解し、或は熱により蛋白変性を起させた後（この内には表記の如く抗酸性を失つた場合もある）吸着量を計つてみたが、無処理の結核菌の場合と殆んど変らずよく吸着される。即ち結核菌に於て油水面吸着現象とその抗酸性と間には直接の關係は認められない。第3表の抗酸性を全く示さない種類の菌類がよく吸着されるのを併せ考へる時は、この事は一層確實と成る。

第4表 脱脂及び蛋白変性処理結核菌（人型F株）の吸着率

前 処 置 法	抗 酸 性	エーテル	オリーブ油	流 動 パラフィン
無 処 置	+	95	89	94
アルコール (20時間)	+	96	96	93
エーテル・アルコール (20時間)	+	93	93	96
1% 塩酸 アルコール (20時間)	-	84	87	84
エーテル・アルコール (20時間) + クロロフォルム (20時間)	-	85	91	91
1規定塩酸 (60 °C 1時間)	-		92	89
蒸 溜 水 (80 °C 30分)	+	93	95	91

## 結 論

1) 油水系の界面によく吸着される種類は結核菌の外「デフテリー」菌、*Nocardia*, *Penicillium* 等であつて一般細菌類は吸着せられ難く、即ち此率は分類学上近縁關係にある一群の微生物に共通な特性ではないかと考へる。

2) 本現象と抗酸性とは無關係である。

## 結核菌の Gram 染色性について

### (附) Gram 染色性と Much 染色性との異同

大 岩 弘 治

日本細菌学雑誌 5巻 1号 19頁 (昭和25年) に発表した。

結核菌の Gram 染色法としては Much 法、Fontès 法、Weiss 法等が廣く一般に行はれてゐる。是等の染色法とその原法である Gram 法との間の染色原理上の異同に関しては、従来殆んど取上げられた事はなかつた。染色所見よりこの區別を指摘されたのは植田教授であつて、結核菌の発育初期菌膜の貼布標本について菌の配列を判断の根拠として染色所見上の異同を明瞭にされた。結核菌以外の一般細菌例へば枯草菌、或は酵母菌例へば *Saccharomyces* について、Fontès 法及び Gram 法を

行つてもその染色所見は一致せず Gram 陽性の部分が必ずしも Much 陽性を示さない事を知つたので、Gram 染色性と Much 染色性との異同を確める爲に以下述べるが如き実験を行つた。

**実験方法**

Gram 陽性を示す各種細菌及び菌類の内、5種を選び、それ等の菌液、菌膜を載せ硝子に滴下或は貼布し、乾燥後、Chabaud 氏液で固定水洗する。その後弱酸、有機溶媒等を一定時間作用させ、水洗後 Gram, Fontès 法及び結核菌については Ziehl-Neelsen 法を行つて、是等の前処置が染色性に及ぼす影響を知らうとした。

**実験成績**

1) 弱酸の染色性に及ぼす影響。60°C に温めた N-HCl の作用時間が染色性に及ぼす影響を第5表に示した。Gram 染色性は安定なのに反して、Fontès 染色性は各菌種共比較的短時間の作用によつて失はれるのは注目に値する。

第5表 Gram 及び Fontès (Much) 染色性に及ぼす弱酸の影響

菌 種	染 色 法		
	Gram	Fontès	Ziehl
St. aureus	※ >30m	※※ 20m >> 10m	10m >> 5m
B. subtilis	>30m	30m >> 20m	
M. tuberculosis	>30m	10m >> 5m	
Nocardia	>30m	20m >> 10m	
Sacch. cerevisie	> 6 h	30m >> 20m	

※ 60 °C N-Hcl 30分間作用により Gram 染色性残存す

※※ 10分間作用により Fontès 染色性残存するも20分では消失す

2) 酸性エーテル・アルコールの染色性に及ぼす影響。第6表に示す如く此場合も Gram 染色性は安定であるが Fontès 染色性は殆んど各菌種共20時間以内で陰性化する。結核菌の抗酸性は30分で失はれるが、此の時間で Fontès 染色を行へば未だ染色性は保たれてゐる。

第6表 Gram 及び Fontès (Much) 染色性に及ぼす酸性エーテル・アルコール (室温) の影響

菌 種	染 色 法		
	Gram	Fontès	Ziehl
St. aureus	> 18 h	18 h >	30m >
B. subtilis	> 20 h	20 h >	
M. tuberculosis	> 20 h	20 h >> 30m	
Nocardia	> 16 h	16 h >	
Sacch. cerevisie	> 48 h	48 h >	

3) アセトン、クロロフォルムの影響。第7表に示す如く、余り顯著でないにしても比較的影響を受け易いのは、やはり Fontès 染色性である。結核菌をアセトンで20時間脱脂した場合、抗酸性は尙保たれてゐるが、Fontès 法を行へば陰性を示すことは第2表の場合と比較して興味深い。

第7表 Gram 及び Fontès (Much) 染色性に及ぼす  
アセトン, クロロフォルム (室温) の影響

菌 種	前 処 置	染 色 法		
		Gram	Fontès	Ziehl
B. subtilis	chlorof.	>20h	>20h	>20h
M. tuberc.	acet.	>20h	20h>	
	chlorof.	>20h	20h>	
Nocardia	acet.	>16h	>16h	
	chlorof.	>16h	>16h	
Sacch. cerev.	chlorof.	>24h	24h>	

### 總括並びに考案

以上の成績を総括すれば、Gram 染色性に比して Fontès 染色性 (Much 染色性も大体同様と考へてよい) は、弱酸或は有機溶媒により比較的簡単に失はれると云へる。この成績と染色所見上の相異とを併せ考へる時、Fontès (Much) 染色性と Gram 染色性とは必ずしも同一ではないと結論する事が許されると思ふ。この相異を起す原因を染色法の内に求めるならば、恐らくは染色操作の相異ではなくて、脱色操作にあり、Gram 法はアルコールのみの脱色であるのに反して、Much, Fontès 法ではアセトン・アルコールで脱色する事が、かゝる染色性の差異の原因ではなからうか。又進んで被染色物質について相異を考へてみる時、Fontès, Much 染色性は弱酸、有機溶媒で容易に失はれる事よりして、Gram 陽性物質の存在のみでは、Fontès, Much 陽性を示すものではなく、これに更に或種の脂質の加はることによつて、始めてアセトン・アルコールの脱色に耐へて Fontès, Much 陽性を示すものではなからうか。

Fontès, Much 染色性と抗酸性との間には関係はないと考へられる。

### 結 論

- 1) Gram 染色性は弱酸、有機溶媒処理に抵抗するに反して、Fontès (Much) 染色性は比較的容易に失はれる。
- 2) Fontès (Much) 染色性は Gram 染色性とは異つたものであり、恐らくは Gram 陽性物質に或種の脂質が結合することにより初めて成立すると考へられる。

## (其の2) 抗菌物質に関する研究 Nocardia の抗菌性に関する研究

上 坂 一 郎

第24回日本細菌学会に発表予定 (昭和26年)

### 第7報 本抗菌物質及び Streptomycin の Paper chromatography に就て

始め Streptomycin の Paper chromatography (P.c と略す) を検討した結果、次の様な成績を得た。

- (1) 溶媒としては  $\text{NH}_4\text{Cl}$  水或は  $\text{NaCl}$  水は適當でなく 3%  $\text{NH}_4\text{Cl}$  水に酒精を等量に混和したものがよい。