

Title	結核菌の発育様式に関する二,三の観察(第7部 細菌血清学部)
Author(s)	植田; 山田, 修
Citation	京都大学結核研究所年報 (1952), 3: 210-212
Issue Date	1952-03-31
URL	<a href="http://hdl.handle.net/2433/50834">http://hdl.handle.net/2433/50834</a>
Right	
Type	Departmental Bulletin Paper
Textversion	publisher

及び60日後各2頭宛屠殺した結果何れの動物の内臓にも全身性進行性結核の病変を認めた。即ち接種局所の膿瘍及び局所淋巴腺、鼠蹊部淋巴腺、後腹壁淋巴腺、肝門腺、気管支淋巴腺の肥大、乾酪化を認め、肺、肝、脾、腎にも多数の乾酪性結節を認めた。ツベルクリン反応は何れも感染2週後より陽轉し7週後には陽性率の低下を認めた。

### 5. 温熱及び消毒薬に対する抵抗力

上記各菌株の継代5代の旺盛なる菌苔より1cc—1mgの菌液をつくり、スベツガラスにその0.5ccを分注し、53°C、55°C、57°Cの湯浴中に30分漬け、直ちに水冷後3白金耳量宛を2本の卵培地に塗擦培養した。第1表にその發育阻止最低温度をしめした。又同上菌液0.5ccに0.5、1.0、2.0%石炭酸水、或は1.0、2.0、4.0%クレゾール液を等量加えて20分放置、3000回轉10分遠心し、沈渣を生理的食鹽水にて洗滌、再遠心し、その沈渣を上記同様に培養した。第1表にその發育阻止最低濃度をしめした。即ち近藤、岸田、南野、古舞、大路株は何れも温熱55°C—57°C、クレゾール液及び石炭酸液共に1.0%にて菌の死滅するのを認めた。

### 6. 液体培地に於ける増殖状態とpH曲線

ソートン培地（分注量50cc）上の發育菌量（菌膜の沈下し始める頃）は菌株により相当相違した。

ソートン培地に於けるpH曲線は各株共人型菌特有のスマス曲線を示し、發育3乃至4週まではアルカリ性側にpH増大を示し次で酸性側に低下した。最高pHは分離菌株6株と近藤株は6.8—7.0、神戸F株は7.5—7.8、岸田株は7.0であつた。

## 結 論

以上の諸性状を概観すると各分離及び保存株相互間に明確な異同をつけることは困難なようであるけれども、大体にみて近藤株、岸田株は他の分離株より僅かに異つた性質を有するのではないかとみられた。（抗煮沸性、消毒薬及び温熱抵抗力）。しかし之も菌株に変異性のあることは否定しえないから、是丈で断定することは無論出来ない。唯リウベツク事件に於て分離せられたキール株が著明な色素産生能（特にリボフラビン系の螢光性に富む色素）を示したような特異性が見出された場合は、菌株の同定が可能であらうか。吾々が分離した菌株は何れも斯様な特殊な性状を示さなかつた。

## 文 献

- 1) 佐川、岩崎、富田、田村：公衆衛生学雑誌・6巻・5号・280頁・昭和24年11月。
- 2) 田村：結核・25巻・1号・1頁、2号・45頁・昭和25年1月、2月
- 3) L. Lange：Arb. a. d. Gesundheitsamt, Zeitsch. Tuberk. 64 (3) : 125, 1932

## 結核菌の發育様式に関する二、三の觀察

京都大学結核研究所細菌血清学部（主任 植田教授）

山 田 修

## 緒 言

さきに植田<sup>1)</sup>は結核菌のキルヒナー液培養の初期菌膜について、易染性形の意義を指摘して以來、戸田<sup>2)</sup>、占部<sup>3)</sup>、中村<sup>4)</sup>、水野<sup>5)</sup>等によつて追試が行はれた。これら研究者の觀る所は必ずしも上記植田のそれに一致しない。併し乍ら、この様な異説は材料のとり方、標本作製の手続き、その他種々の事柄に原因する如くにも考へられるから、それらの諸点について下記の如く検討した。

其の1) 標本中の血清、血漿及び卵白成分が結核菌非抗酸性形の染色に及ぼす影響

### (1) 實驗材料並に方法

血清、血漿は家兎から採り、血清は蒸溜水にて2、10、50及び100倍に稀釈したのもも使用した。人型結核菌青山

**B**株、牛型**RM**株及び鳥型鳥京株のキルヒナー液上の幼弱菲薄な発育初期菌膜を夫々載せ硝子上の蒸留水に浮遊させ乾燥後、血清、血漿又は卵白にて薄く表面を被覆し、孵卵器内で乾燥させ、火焰固定し、チールネールゼン法で染色した。又、載せ硝子の上に血清、血漿又は卵白を一滴置き、その上に菌膜を浮かべ、メヂウムを静かに薄く払ってから乾燥、固定、染色したもの、及び血清等にて貼付した標本の上を更に同一物質で薄く被覆して菌膜をそれ等物質の中に封じたものをも乾燥、固定、染色して鏡検した。

## (2) 実験成績

菌膜が血清及び卵白と共存してもその染色所見は蒸留水にて貼付した標本の場合と大差なく、寧ろ非抗酸性形は対照よりも濃い青色を呈した。但し血漿が存在する場合は菌体の染色は不良となり、非抗酸性形の識別も又困難であった。

### 其の2) SCCに於ける所見

#### (1) 実験材料並に方法

供試菌は上記其の1に同じ。菌浮游液を作り家兎血液にて**SCC**法を行い、1~7日間37°Cに培養し、毎日取出してホルマリンで固定し、チールネールゼン及びチールハイデンハイン染色法を施した。

#### (2) 実験成績

鳥型菌は3日以上培養したものは集落が大きくなりすぎて観察困難であり、又1日では早過ぎた。人型、牛型菌は5~7日培養のものでなければ発育したと思われる集落は認め難かつた。チールネールゼン染色法では、鳥型菌の発育集落周辺部の自由に伸びた菌体は殆んど毎常青色又は稀に紫紅色を呈した。人型牛型ではかゝることはなく、稀に比較的太い紫紅色又は細長い淡紅色の菌体を認めるに過ぎなかつた。チールハイデンハイン染色では、非抗酸性形は黒褐色乃至ネズミ色を呈した。

### 其の3) 培養日数と染色所見との関係

#### (1) 実験材料並に方法

人型結核菌フランクフルト株、同青山**B**株、牛型**RM**株、同**B15**株、鳥型鳥京株及び非病原性のスメグマ株の菌液を、夫々キルヒナー培養液に培養し、14日間毎日、それ以後は1週間毎に4週に至る迄液面を掬取つて載せ硝子に貼賦し、チールネールゼン法で染色した。

#### (2) 実験成績

スメグマ株は1日、鳥京株は2日間の培養で既に発育連鎖を認めたが、他の菌株では、何れも3日以上を必要とした。培養経過につれて非抗酸性形は第1表の如く出現した。

第1表 培養経過と非抗酸性形の出現

菌 株	培 養 経 過 (日 数)															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	21	28
ス メ グ マ	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
鳥 京 (鳥)	±	+	+	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	±	±	±	±	—
<b>F</b> (人)	—	—	—	—	±	±	±	±	±	—	—	—	—	—	—	—
青山 <b>B</b> (人)	—	—	—	±	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	±
<b>R M</b> (牛)	—	—	—	—	+	+	+	±	±	±	±	—	—	—	±	—
<b>B 1 5</b> (牛)	—	—	—	—	±	±	+	+	±	±	±	±	±	±	—	—

註 — : 無, ± : 稀, + : 少, 卅 : 多, 卅 : 全

### 其の4) 培養温度と染色所見との関係

#### (1) 実験材料並に方法

結核菌人型フランクフルト株、同牛型**RM**株、同鳥型鳥京株及び非病原性スメグマ株をキルヒナー培養液上40°C

及び 25°C に培養し、その菌膜並に深部集落を染色して、前記同様の培養基上に 37°C に培養したものと比較した。7 日間毎日染色、観察し、最後に 2 週間培養後のものと比較した。

## (2) 実験成績

40°C に培養したものの染色所見は 37°C のそれと大差はなかつた。25°C に於ては人型、牛型は殆んど発育せず鳥京株とスメグマ株は緩慢乍ら発育し、その染色所見は 37°C のそれに比して非抗酸性形が著しく少いことを認めた。このことは特にスメグマ株に於て顯著であつた。但し個有の菌体配列には大差を認めなかつた。深部集落に於ては 37°C 培養のスメグマ株を除き非抗酸性形を認めることは極めて稀であつた。

## 総括並に考按

以上 4 つの実験から次のことが云へると思ふ。即ち、非抗酸性形は発育速度の大なる菌株程認められ易く、又夫々の菌株について云へば発育の旺盛な時期に於て最も認められ易い。又血清、卵白等の存在が非抗酸性形の染色を妨げないにもかゝらず、SCC法に於てそれを認め難いのは、キルヒナー液の深部集落の如く、液面に比して発育速度が緩徐なためであると考へられる。即ち、何れのコクシネラに於ても非抗酸性の菌体中に抗酸性物質が出現する速さ同一であつて、人型及び牛型菌の培養中に非抗酸性の菌体を観察し難いのは、これらの菌型の発育は培養基上では促進せられていない爲めであると考へられる。

## 文 献

- 1) 植田 第24回 結核病学会総会 昭和24
- 2) 戸田 第25, 26回結核病学会総会 昭和25, 26
- 3) 占部 第26回 結核病学会総会 昭和26
- 4) 中村外 第26回 結核病学会総会 昭和26
- 5) 水野 日本細菌学雑誌 4巻 2号 89頁 昭和24

## 結核菌の抗酸性脱却の再検討

京都大学結核研究所細菌血清学部 (主任 植田教授)

山 田 修

### 1 緒 言

結核菌の発育環の中に、非抗酸性形の発育相のあることは、古くから認められていることで、培養要約を変へることにより、非抗酸性変異株を得んとした者も少くない。就中、培養基に諸種の薬物を添加してこの目的を達しようとした試みは頗る多い。その代表的なものに、Dostol<sup>1</sup> に始まるサポニンがある (有馬<sup>2</sup>, Gildmeister<sup>3</sup>, Schnürer<sup>4</sup>, Paltrauf<sup>5</sup>, 矢部<sup>6</sup>, Kirchner<sup>7</sup>, 箭頭<sup>8</sup>, 中川<sup>9</sup>, Burger<sup>10</sup>, 飯島<sup>11</sup>, 植田・井堤・新川<sup>12</sup>, 占部<sup>13</sup>)。而してそれらの実験では、完全容易に非抗酸性の変異株を得るとか、或は継代培養すれば或菌株は非抗酸性化するとか、或は完全ではないが一部分の非抗酸性を認めたとか等、其の成績は区々である。又最近、ロデアリン (竹内<sup>14</sup>)、ヂギゴリン及びブホタリス (竹内・米沢<sup>15</sup>) を培地に加へることにより、宛完全容易に非抗酸性化せしめ、更にこのやうに変化した菌は培養基上の性状も亦、他の一般細菌と同様に普通寒天に速かに増殖せしめ得たとの報告がある。著者は是等の中から、サポニン、ロデアリン及びセハランチン (長谷川<sup>16</sup>) の三者に就て、非抗酸性化乃至抗酸性の脱却の機轉を窺知しようとして、次の如く実験した。