

抗酸性菌培養ろ液の各種細菌の 發育に及ぼす影響に関する研究

第1編 各種抗酸性菌培養ろ液の細菌發育に及ぼす影響について

金沢大学結核研究所細菌免疫部（主任：柿下正道教授）

宮 元 秀 雄

（受付：昭和34年3月20日）

緒 言

先に教室の女川²⁾はヒト型結核菌 H₂ 株に由来する旧ツベルクリンが結核菌の發育を著明に増強することを明らかにするとともに、結核菌菌体蛋白もまた結核菌の發育を促進せしめることを報告した。そこで今回私はこの問題を更にふえんして結核菌以外の細菌の發育に及ぼすべ

ルクリンの影響について検討を試みると同時にヒト型結核菌を含めて各種抗酸性菌の培養ろ液についてその影響力の間に相違があるかいなかもあわせて追究した。以下その成績の概要を報告する。

第 I 実 験

抗酸性菌培養ろ液の腸内細菌の發育に及ぼす影響

実験材料ならびに実験方法

- 1) 実験材料
- | | | |
|--|--|------------------------|
| | 同 | (駒込B ₁₁₁ 株) |
| i) 培養ろ液 | 同 | (大野株) |
| ソートン培地にヒト型結核菌 H ₂ 株, 同 青山 B 株 | 同 | (居石株) |
| および BOK (当研究所において分離した非病原性抗 | 同 | (大原株) |
| 酸性菌) は各10週, トリ型結核菌竹尾株, チモーテ菌 | | (以上国立金沢病院保存株) |
| は5週間, 37°C に培養した後 100°C, 1 時間加熱殺 | iii) 使用培地 | |
| 菌し, それぞれ Seitz ろ過器にてろ過後 1/10 に濃縮 | ブイオン ならびに ペプトン水にろ液を 10 ⁻¹ , | |
| したものを原液として使用に供した。なおソートン | 10 ⁻² , 10 ⁻³ , 10 ⁻⁴ , 10 ⁻⁵ および 1/10 濃縮ソートンを | |
| 培地を 1/10 に濃縮したものを対照として使用した。 | 10 ⁻¹ の濃度になるように加え pH を 7.0 に修正し, | |
| ii) 供試菌 | 中試験管に 7ml あて分注し 48時間, 37°C にて放置 | |
| 大腸菌 (伝研株) | (無菌試験) 後使用に供した。 | |
| 腸チフス菌 (No. 58株) | 2) 実験方法 | |
| パラチフス A 菌 (1015) | 供試菌をペプトン水培地に24時間培養を2回繰り返 | |
| パラチフス B 菌 (8006) | し, 得られた培養菌液の一滴を各培養ろ液加培地なら | |
| 赤痢菌 (志賀株) | びに濃縮ソートン加培地に接種し, 直ちに 37°C で培 | |

養し, 3時間, 6時間および15時間ごとにそのおのおのにつき生菌数, 混濁度を検した.

i) 生菌数の測定

上に示した各時間ごとの培養について, その0.05 ml ずつを滅菌生理食塩水 2ml, 5ml, 10ml のおのおのに混入し, その一白金耳を普通寒天培地に混和

培養し24時間後発生集落数を算定した.

ii) 混濁度の測定

生菌数測定後の残液を 100°C, 30分間加熱殺菌し光電比色計 (Elma 製) により Filter 660m μ を用い各培養前の培地をブランクとした透過率(%)をもつて表わした.

実験成績

供試菌の培養ろ液あるいは濃縮ソートン加培地での発育は, 3時間目および6時間目では無添加培地(対照)での発育に比し著明な差が認められなかつたが, 15時間目では第1表にみられるごとく, 各培養ろ液あるいは濃縮ソートン添加培地での発育はいずれも増強し, その発育度は培養ろ液添加量と平行した. 第1, 2図は15時間培養後において各菌の対照培地における発育度(生菌数)を100%としたときの各培養ろ液 10^{-1} 添加培地での発育度を図示したものであつて, これによつてみると各培養ろ液添加培

地ではいずれも対照に比し著明な発育増強が認められるが, 濃縮ソートン添加の場合と比較すれば必ずしも全部の場合に発育が増強されているとは限らず, 一部には濃縮ソートン加培地における場合と同程度の発育増強しか認められないものもあつた. しかし菌の発育を増強せしめる点で培養ろ液の種類と供試菌株との間に一定の関係は認められなかつた. また一方基礎培地としてブイヨンを用いた場合とペプトン水を用いた場合とでは多少異なつた成績が得られた.

第 II 実験

抗酸菌培養ろ液の球菌の発育に及ぼす影響

実験材料ならびに実験方法

1) 実験材料

i) 培養ろ液

第I実験に準じた. ただしブド-球菌を除く他の球菌についてはヒト型結核菌青山B株の培養ろ液のみを用いた.

ii) 供試菌

ブド-球菌 (寺島株)

(以上国立金沢病院保存株)

肺炎双球菌 (I型)

同 (II型)

同 (III型)

溶血性連鎖球菌

(以上金沢大学医学部微生物学教室保存株)

iii) 使用培地

ブイヨンを使用し, 第I実験におけると同様に

培養ろ液を添加, ブド-球菌に使用する培地は pH 7.0, 肺炎双球菌, 溶血性連鎖球菌に使用する培地は pH 7.4 とした.

2) 実験方法

ブド-球菌は第I実験に準じた.

肺炎双球菌および溶血性連鎖球菌は10%血清加ブイヨンでの24時間培養を2回繰り返したものを使用に供し, かつ3時間培養, 6時間培養を略し普通ブイヨンによる15時間培養について観察した.

i) 生菌数の測定

肺炎双球菌 および 溶血性連鎖球菌には 10%ウサギ血液寒天を使用せる外, 第I実験に準じて行つた.

ii) 混濁度の測定

第I実験に準じ, 殺菌せずに測定した.

実験成績

ブドウ球菌の各培養ろ液添加培地での発育は対照に比し著明に促進し、かつ濃縮ゾートン培地の発育と比較してもその増強は著明であり、また培養ろ液の種類による発育促進に差異を認めず、 10^{-1} 添加においては対照に比し生菌数は5.5~7倍となつた。(第2表、第3図参照)

肺炎双球菌に対しても青山B株培養ろ液は著

明な発育促進作用を示し、 10^{-1} 添加において対照に比し生菌数はI型で6倍、II型で9倍、III型で11倍以上となつた。(第2表、第4図参照)

溶血性連鎖球菌に関しては第3表、第4図に示すごとく青山B株培養ろ液の発育促進作用は認められず、かえつて抑制作用のあるような感をいだかせる結果が得られた。

第 III 実験

抗酸性菌培養ろ液の嫌気性菌の発育に及ぼす影響

実験材料ならびに実験方法

1) 実験材料

i) 培養ろ液

第I実験におけるヒト型結核菌(青山B株)のもののみを用いた。

ii) 供試菌

破傷風菌 (No. 28)

ヒストリチクス菌 (H 22株)

ウエルシ菌 (N 5株)

(以上金沢大学医学部微生物学教室保存株)

iii) 使用培地

アスコルビン酸ブドウ糖ブイオン³⁾に青山B株培養ろ液を第I実験におけるごとく添加し pH 7.2 として使用に供した。

2) 実験方法

供試菌をアスコルビン酸ブドウ糖ブイオンに 24時間、2回継代培養せるものを前記試験培地に一滴あて接種し、15時間、 37°C にて培養後生菌数および混濁度を測定した。

i) 生菌数の測定

おおむね第I実験に準じたが、培地はアスコルビン酸ブドウ糖血液寒天⁴⁾を使用し、金大式嫌気性瓶に納め水銀柱 1.5mm まで空気を排除し 37°C 、24時間培養後発生集落数を算定した。

ii) 混濁度の測定

100°C 、1時間殺菌した外、第I実験に準じた。

実験成績

第4表、第4図に示すごとく、青山B株培養ろ液添加の影響は全く認めなかつた。

第 IV 実験

抗酸性菌培養ろ液の真菌の発育に及ぼす影響

実験材料ならびに実験方法

1) 実験材料

i) 培養ろ液

第I実験におけるヒト型結核菌(青山B株)のもののみ用いた。

ii) 供試菌

Candida parakrusei

Candida albicans

Candida pseudotropicalis

(以上金沢市伝染病院保存株)

iii) 使用培地

サブロー・ブド-糖ブイオンに青山B株培養ろ液を第I実験におけるごとく添加し, pH 6.0 として使用した。

2) 実験方法

供試菌をサブロー・ブド-糖ブイオンに24時間, 2回継代培養し, その菌液一滴を前記使用培地に滴下, 24時間, 37°C にて培養後生菌数および混濁度を測定

した。

i) 生菌数の測定

サブロー・ブド-糖寒天を使用し, 第I実験に準じて行った。

ii) 混濁度の測定

100°C, 30分間加熱殺菌した後, 第I実験に準じて測定した。

実験成績

青山B株培養ろ液は *C. parakrusei*, *C. albicans* および *C. pseudotropicalis* のいずれに対しても発育促進的に作用し, 10^{-1} 添加において

対照に比し生菌数は2.5倍であつた。(第5表, 第4図参照)

考 案

Borrt & de Colnton¹⁾ は細菌の発育に関する研究において結核菌は物質代謝の結果, 結核菌のみならず他種の細菌の発育に対する促進物質を産生すると述べ, 教室の女川²⁾ もツベルクリンが結核菌の発育を促進することを明らかにした。

そこで私は本実験において大腸菌, 腸チフス菌, パラチフスA菌, パラチフスB菌, 赤痢菌(志賀株, 駒込 B_{III} 株, 大野株, 大原株, 居石株), 肺炎双球菌, ブド-球菌 および真菌の発育に対する各種抗酸菌培養ろ液の影響を観察したところ, ヒト型結核菌 (H_2 株, 青山B株), BOK, トリ型結核菌(竹尾株) およびチモ-テ菌より得たソートン培養ろ液はいずれも程度の差こそあれ, これら細菌の発育を促進するという成績が得られた。このことは本間³⁾ の結核菌培養ろ液が肺炎双球菌の発育を, 桧垣⁴⁾ のツベルクリンが *C. albicans* の発育を促進するというそれぞれの報告と全く軌を一にしている。

しかるに一方溶血性連鎖状球菌および嫌気性菌では青山B株培養ろ液添加により発育促進が認められず, 前者ではかえつて抑制されるような傾向さえ認められた。

さて結核菌はその発育過程において各種の物質を合成することが知られているが, いかなる物質が細菌に対し発育促進的に作用するかはいまだ明らかでない。女川によるとツベルクリン中の結核菌に対する発育促進物質とツ活性因子はともにプロテイン分画に関係があるとしている。結核菌の発育に対する促進物質が, その他の細菌の発育に対する発育促進物質と同一であるかどうかは異論のあるところであり, かつ発育促進物質といわれるものが菌の発育に対していかなる役割りを果しているのかにも多くの疑点が残されているが, とにかく抗酸菌培養ろ液が腸内細菌の発育には促進的に作用し嫌気性菌のそれには影響を及ぼさなかつた事実ははなはだ興味のあるところと考える次第である。

結 論

各種抗酸菌培養ろ液の結核菌以外の細菌の発育に及ぼす影響を観察し次の結果を得た。

1) ヒト型結核菌 H_2 株, 同青山B株, BOK, トリ型結核菌竹尾株およびチモ-テ菌の培養ろ

液はいずれも一般に腸内細菌(大腸菌, 腸チフス菌, パラチフスA菌, パラチフスB菌, 赤痢菌志賀株, 同駒込 B_{III} 株, 同大原株, 同大野株, 同居石株)の発育を促進せしめる。

2) ヒト型結核菌青山B株の培養ろ液はブドウ球菌および肺炎双球菌の発育を著明に促進するが、溶血性連鎖状球菌の発育を軽度に抑制する。

3) ヒト型結核菌青山B株の培養ろ液は嫌気

性菌（破傷風菌，ヒストリチクス菌およびウエルシ菌）の発育に対し影響を及ぼさなかつた。

4) ヒト型結核菌青山B株の培養ろ液は真菌（*C. parakrusei*, *C. albicans*. および *C. pseudortopicalis*）の発育に対して促進的に作用した。

文

- 1) Borrel, Boez and de Conlton : Compt. rend. Soc. Biol., 89, 1923. 2) 女川 徹 : 金大結研年報, 14(上), 75, 1956. 3) 井上来太 : 十全会雑誌, 44(上), 967, 1939. 4) 井上来太 : 十全会雑誌, 44(上), 1449, 1939. 5) 本間道夫 : 日本医事新報, 1391, 27, 1950. 6) 檜垣正昭・齋藤肇・立野靖光・小泉玄夫 : 広島医学 (原著号), 4 (6), 547,

献

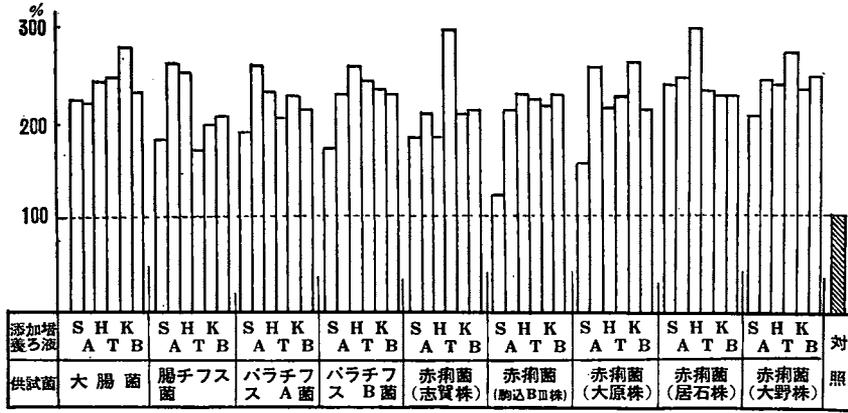
1956. 7) 内海誓一郎・友木幸子 : 博愛医学, 6, 157, 1953. 8) 齋藤正行 : 光電比色計による臨床化学検査. 9) 高橋吉定・相沢 憲 : 真菌 (糸状菌) 検査法抗生物質検査法. 10) 戸田忠雄 : 結核菌と BCG. 11) 戸田忠雄 : 戸田新細菌学. 12) 細菌学実習提要.

第1表 各抗酸菌培養ろ液の腸内細菌の発育に及ぼす影響

| 供試菌 | 培地 | | ブイヨン | | | | | | ペプトン水 | | | | | |
|--------------|----------------|------|------|------|------|------|------|---------|-------|------|------|------|------|---------|
| | 添加培養ろ液 | 添加濃度 | 10-1 | 10-2 | 10-3 | 10-4 | 10-5 | 無添加(対照) | 10-1 | 10-2 | 10-3 | 10-4 | 10-5 | 無添加(対照) |
| | | | 生菌数 | 混濁度 | 生菌数 | 混濁度 | 生菌数 | | 混濁度 | 生菌数 | 混濁度 | 生菌数 | 混濁度 | |
| 大腸菌 | 青山 B | 生菌数 | 120 | 98 | 70 | 73 | 65 | 54 | 224 | 168 | 174 | 134 | 104 | 96 |
| | | 混濁度 | 55.8 | 58.7 | 60.0 | 64.5 | 64.0 | 67.8 | 49.2 | 53.5 | 54.8 | 60.5 | 64.9 | 66.7 |
| | H ₂ | 生菌数 | 106 | 101 | 88 | 56 | 47 | 44 | 204 | 194 | 170 | 134 | 101 | 80 |
| | | 混濁度 | 53.0 | 57.0 | 58.5 | 60.5 | 63.6 | 65.8 | 60.5 | 63.6 | 65.2 | 68.5 | 69.4 | 70.3 |
| | BOK | 生菌数 | 256 | 195 | 174 | 110 | 124 | 112 | 156 | 121 | 101 | 94 | 54 | 49 |
| | | 混濁度 | 49.5 | 54.7 | 60.4 | 61.5 | 63.0 | 67.5 | 53.6 | 61.5 | 65.5 | 65.0 | 63.3 | 69.7 |
| | 竹尾 | 生菌数 | 208 | 156 | 143 | 114 | 93 | 78 | 214 | 195 | 188 | 170 | 131 | 69 |
| | | 混濁度 | 50.5 | 54.5 | 56.7 | 61.4 | 63.5 | 68.7 | 54.0 | 55.6 | 58.4 | 63.5 | 65.0 | 69.5 |
| | チモーテ | 生菌数 | 159 | 144 | 142 | 123 | 96 | 65 | 174 | 156 | 130 | 89 | 94 | 71 |
| | | 混濁度 | 58.6 | 64.0 | 65.5 | 67.4 | 68.3 | 70.0 | 62.8 | 64.1 | 65.9 | 68.5 | 72.0 | 72.1 |
| ソートン 1/10 濃縮 | 生菌数 | 67 | 58 | 38 | 36 | 29 | 30 | 124 | 96 | 93 | 84 | 70 | 74 | |
| | 混濁度 | 52.1 | 54.6 | 56.0 | 58.6 | 66.5 | 65.3 | 56.8 | 59.9 | 61.1 | 68.0 | 68.0 | 70.5 | |
| 腸チフス菌 | 青山 B | 生菌数 | 254 | 218 | 188 | 154 | 111 | 98 | 164 | 158 | 138 | 140 | 119 | 101 |
| | | 混濁度 | 44.4 | 48.2 | 56.7 | 61.5 | 65.5 | 70.0 | 57.9 | 59.5 | 63.3 | 66.6 | 71.7 | 73.8 |
| | H ₂ | 生菌数 | 250 | 196 | 184 | 153 | 121 | 101 | 204 | 194 | 168 | 165 | 132 | 124 |
| | | 混濁度 | 54.0 | 58.5 | 60.5 | 65.7 | 67.3 | 68.4 | 50.1 | 55.5 | 59.7 | 64.3 | 67.8 | 71.6 |
| | BOK | 生菌数 | 234 | 205 | 188 | 154 | 131 | 114 | 154 | 160 | 138 | 128 | 114 | 124 |
| | | 混濁度 | 48.5 | 51.7 | 58.5 | 64.8 | 66.7 | 71.4 | 59.5 | 63.2 | 67.4 | 69.6 | 73.5 | 70.1 |
| | 竹尾 | 生菌数 | 198 | 173 | 149 | 144 | 124 | 101 | 174 | 193 | 184 | 154 | 123 | 98 |
| | | 混濁度 | 51.6 | 54.9 | 60.6 | 64.5 | 64.0 | 68.4 | 53.7 | 57.8 | 61.0 | 65.3 | 67.8 | 70.8 |
| | チモーテ | 生菌数 | 208 | 201 | 190 | 154 | 138 | 124 | 184 | 174 | 159 | 144 | 102 | 99 |
| | | 混濁度 | 48.0 | 56.4 | 59.7 | 63.5 | 63.5 | 70.4 | 51.5 | 55.5 | 60.4 | 63.1 | 66.1 | 68.5 |
| ソートン 1/10 濃縮 | 生菌数 | 165 | 155 | 144 | 121 | 96 | 91 | 131 | 124 | 114 | 118 | 90 | 94 | |
| | 混濁度 | 38.9 | 44.5 | 42.7 | 56.0 | 62.1 | 72.4 | 60.6 | 61.6 | 64.0 | 67.5 | 70.6 | 77.7 | |
| パラチフスA菌 | 青山 B | 生菌数 | 383 | 287 | 244 | 246 | 170 | 151 | 249 | 238 | 211 | 187 | 134 | 117 |
| | | 混濁度 | 38.6 | 49.5 | 54.5 | 60.0 | 64.3 | 66.6 | 50.5 | 52.6 | 58.3 | 59.7 | 64.1 | 64.1 |
| | H ₂ | 生菌数 | 274 | 244 | 202 | 140 | 127 | 121 | 236 | 190 | 175 | 134 | 138 | 117 |
| | | 混濁度 | 42.1 | 46.5 | 49.6 | 60.5 | 68.4 | 67.5 | 48.7 | 54.6 | 59.7 | 63.5 | 63.5 | 65.0 |
| | BOK | 生菌数 | 380 | 321 | 245 | 234 | 201 | 181 | 214 | 187 | 167 | 101 | 97 | 88 |
| | | 混濁度 | 52.7 | 58.5 | 57.5 | 63.0 | 65.7 | 65.1 | 49.8 | 55.5 | 59.3 | 61.2 | 64.4 | 65.8 |
| | 竹尾 | 生菌数 | 276 | 190 | 180 | 121 | 124 | 119 | 285 | 290 | 223 | 154 | 144 | 101 |
| | | 混濁度 | 50.4 | 52.5 | 54.7 | 60.1 | 62.5 | 66.7 | 51.2 | 54.9 | 62.0 | 65.5 | 66.6 | 79.1 |
| | チモーテ | 生菌数 | 174 | 144 | 124 | 96 | 82 | 88 | 224 | 154 | 138 | 146 | 140 | 90 |
| | | 混濁度 | 46.5 | 48.1 | 59.6 | 62.5 | 64.6 | 61.0 | 53.4 | 61.2 | 64.7 | 63.9 | 65.2 | 64.5 |
| ソートン 1/10 濃縮 | 生菌数 | 207 | 180 | 146 | 144 | 135 | 112 | 243 | 193 | 183 | 164 | 150 | 134 | |
| | 混濁度 | 42.1 | 50.0 | 52.0 | 56.4 | 58.6 | 68.3 | 50.1 | 54.5 | 55.5 | 61.2 | 63.8 | 62.4 | |
| パラチフスB菌 | 青山 B | 生菌数 | 213 | 191 | 153 | 118 | 129 | 95 | 274 | 211 | 173 | 151 | 130 | 121 |
| | | 混濁度 | 41.5 | 43.5 | 49.2 | 54.8 | 57.5 | 61.2 | 43.8 | 44.5 | 47.1 | 54.9 | 60.1 | 62.0 |
| | H ₂ | 生菌数 | 259 | 199 | 210 | 150 | 121 | 101 | 194 | 170 | 164 | 130 | 113 | 104 |
| | | 混濁度 | 43.5 | 48.1 | 49.0 | 54.5 | 56.4 | 60.0 | 45.5 | 53.1 | 57.2 | 59.0 | 61.9 | 65.2 |
| | BOK | 生菌数 | 256 | 198 | 164 | 132 | 109 | 103 | 279 | 284 | 197 | 140 | 155 | 130 |
| | | 混濁度 | 48.8 | 53.2 | 56.5 | 60.1 | 64.0 | 65.9 | 49.9 | 51.4 | 58.5 | 60.8 | 63.2 | 65.0 |
| | 竹尾 | 生菌数 | 265 | 194 | 198 | 145 | 124 | 112 | 194 | 165 | 104 | 89 | 74 | 82 |
| | | 混濁度 | 48.9 | 49.8 | 50.3 | 56.4 | 58.0 | 64.9 | 52.7 | 55.5 | 58.8 | 60.0 | 61.5 | 65.0 |
| | チモーテ | 生菌数 | 192 | 159 | 137 | 104 | 91 | 81 | 241 | 194 | 160 | 155 | 140 | 135 |
| | | 混濁度 | 51.5 | 54.3 | 56.7 | 59.2 | 62.5 | 64.2 | 54.2 | 54.0 | 59.5 | 61.1 | 62.7 | 68.2 |
| ソートン 1/10 濃縮 | 生菌数 | 148 | 125 | 133 | 101 | 84 | 88 | 191 | 184 | 154 | 180 | 127 | 138 | |
| | 混濁度 | 39.5 | 42.5 | 42.3 | 46.8 | 54.1 | 64.3 | 45.2 | 49.4 | 54.4 | 58.1 | 64.6 | 66.5 | |
| 赤痢菌(志賀株) | 青山 B | 生菌数 | 201 | 144 | 121 | 105 | 101 | 99 | 194 | 170 | 154 | 130 | 110 | 93 |
| | | 混濁度 | 54.1 | 59.2 | 61.5 | 60.9 | 68.3 | 68.9 | 51.4 | 54.3 | 57.8 | 58.1 | 60.5 | 63.3 |
| | H ₂ | 生菌数 | 194 | 184 | 154 | 134 | 115 | 107 | 178 | 145 | 118 | 105 | 99 | 97 |
| | | 混濁度 | 53.5 | 55.5 | 58.8 | 60.1 | 61.3 | 65.7 | 50.0 | 54.3 | 56.7 | 55.3 | 58.9 | 63.4 |
| | BOK | 生菌数 | 250 | 196 | 173 | 164 | 130 | 121 | 285 | 230 | 194 | 145 | 136 | 124 |
| | | 混濁度 | 51.3 | 54.0 | 58.6 | 59.1 | 61.2 | 64.1 | 59.0 | 60.3 | 62.8 | 64.5 | 67.9 | 69.2 |
| | 竹尾 | 生菌数 | 154 | 144 | 94 | 89 | 83 | 76 | 254 | 149 | 164 | 130 | 115 | 105 |
| | | 混濁度 | 50.1 | 54.5 | 57.3 | 61.5 | 62.7 | 65.0 | 51.4 | 58.9 | 57.9 | 61.0 | 61.6 | 63.1 |
| | チモーテ | 生菌数 | 198 | 130 | 105 | 85 | 67 | 68 | 470 | 430 | 354 | 205 | 167 | 157 |
| | | 混濁度 | 51.3 | 54.0 | 57.4 | 58.3 | 61.6 | 64.8 | 49.9 | 53.2 | 57.6 | 56.9 | 59.3 | 65.7 |
| ソートン 1/10 濃縮 | 生菌数 | 164 | 139 | 124 | 105 | 99 | 91 | 144 | 123 | 114 | 104 | 99 | 94 | |
| | 混濁度 | 50.1 | 51.1 | 54.3 | 57.5 | 60.0 | 64.7 | 56.3 | 57.8 | 59.4 | 61.2 | 62.0 | 64.0 | |

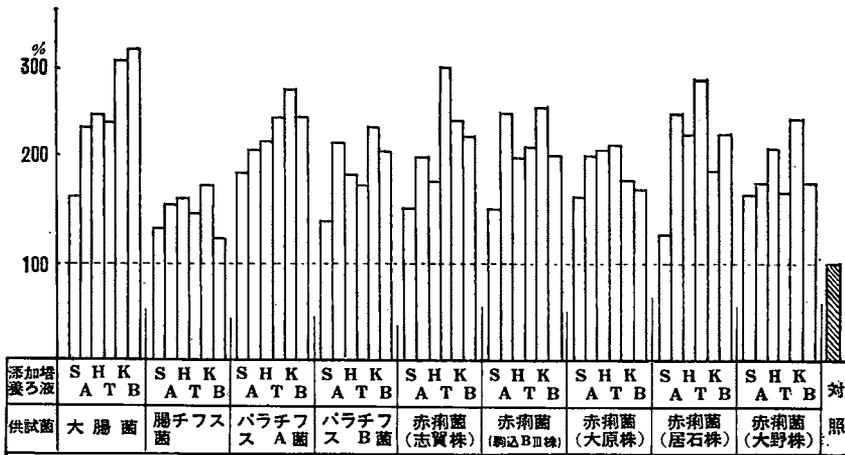
| 供試菌 | 培地 | | ブイヨン | | | | | ペプトン水 | | | | | | |
|----------------|----------------|------|------|------|------|------|------|---------|------|------|------|------|------|---------|
| | 添加培養ろ液 | 添加濃度 | 10-1 | 10-2 | 10-3 | 10-4 | 10-5 | 無添加(対照) | 10-1 | 10-2 | 10-3 | 10-4 | 10-5 | 無添加(対照) |
| | | | 生菌数 | 混濁度 | 生菌数 | 混濁度 | 生菌数 | 混濁度 | 生菌数 | 混濁度 | 生菌数 | 混濁度 | 生菌数 | 混濁度 |
| 赤痢菌(駒込BⅢ株) | 青山 B | 生菌数 | 305 | 284 | 215 | 173 | 156 | 145 | 365 | 245 | 215 | 190 | 155 | 145 |
| | | 混濁度 | 46.5 | 51.1 | 53.4 | 58.2 | 56.7 | 64.0 | 50.6 | 54.9 | 56.8 | 60.5 | 60.6 | 64.1 |
| | H ₂ | 生菌数 | 234 | 205 | 165 | 138 | 117 | 105 | 259 | 243 | 195 | 138 | 126 | 125 |
| | | 混濁度 | 45.5 | 51.5 | 54.4 | 59.2 | 61.7 | 63.0 | 49.5 | 53.3 | 54.0 | 57.1 | 59.8 | 62.4 |
| | BOK | 生菌数 | 268 | 214 | 195 | 154 | 123 | 119 | 224 | 154 | 135 | 141 | 125 | 112 |
| | | 混濁度 | 49.5 | 53.6 | 55.5 | 57.3 | 59.5 | 62.9 | 51.0 | 53.5 | 57.3 | 59.6 | 60.0 | 64.0 |
| | 竹尾 | 生菌数 | 238 | 193 | 174 | 154 | 131 | 111 | 375 | 334 | 256 | 174 | 159 | 145 |
| 混濁度 | | 51.4 | 54.2 | 57.1 | 61.0 | 61.1 | 64.2 | 50.1 | 54.3 | 57.8 | 58.4 | 60.4 | 64.3 | |
| チモーテ | 生菌数 | 283 | 194 | 174 | 127 | 108 | 130 | 194 | 154 | 114 | 123 | 94 | 88 | |
| | 混濁度 | 51.5 | 54.2 | 58.0 | 61.3 | 62.8 | 63.4 | 51.1 | 53.2 | 57.0 | 59.4 | 61.5 | 65.3 | |
| ソートン 1/10濃縮 | 生菌数 | 96 | 93 | 85 | 88 | 77 | 79 | 170 | 230 | 174 | 150 | 132 | 112 | |
| | 混濁度 | 50.0 | 52.1 | 58.5 | 62.0 | 65.3 | 62.9 | 54.5 | 56.0 | 58.4 | 60.6 | 62.8 | 64.7 | |
| 赤痢菌(大野株) | 青山 B | 生菌数 | 238 | 190 | 153 | 149 | 121 | 100 | 189 | 168 | 143 | 147 | 131 | 139 |
| | | 混濁度 | 52.1 | 54.4 | 57.6 | 59.5 | 61.7 | 63.5 | 54.5 | 58.0 | 59.3 | 60.5 | 61.5 | 68.3 |
| | H ₂ | 生菌数 | 334 | 219 | 193 | 183 | 155 | 145 | 345 | 303 | 194 | 170 | 171 | 158 |
| | | 混濁度 | 49.3 | 54.3 | 57.8 | 58.3 | 60.0 | 63.6 | 49.5 | 53.1 | 54.7 | 56.6 | 57.3 | 59.2 |
| | BOK | 生菌数 | 184 | 146 | 124 | 104 | 89 | 74 | 195 | 184 | 154 | 149 | 133 | 105 |
| | | 混濁度 | 55.6 | 57.1 | 59.4 | 60.5 | 61.3 | 62.3 | 55.5 | 54.3 | 59.2 | 60.3 | 61.8 | 63.7 |
| | 竹尾 | 生菌数 | 254 | 234 | 174 | 154 | 130 | 111 | 245 | 190 | 165 | 136 | 112 | 99 |
| 混濁度 | | 53.6 | 54.5 | 59.4 | 60.0 | 60.6 | 62.1 | 53.7 | 54.3 | 57.8 | 59.3 | 60.3 | 64.8 | |
| チモーテ | 生菌数 | 294 | 236 | 193 | 134 | 98 | 79 | 194 | 130 | 154 | 143 | 119 | 113 | |
| | 混濁度 | 53.2 | 57.4 | 58.7 | 59.7 | 61.1 | 62.0 | 52.4 | 55.1 | 57.8 | 59.4 | 60.7 | 63.5 | |
| ソートン 1/10濃縮 | 生菌数 | 305 | 118 | 110 | 102 | 103 | 102 | 203 | 125 | 119 | 122 | 110 | 119 | |
| | 混濁度 | 54.7 | 57.4 | 58.5 | 59.7 | 59.4 | 61.9 | 57.2 | 61.8 | 68.1 | 67.5 | 69.3 | 70.2 | |
| 赤痢菌(居石株) | 青山 B | 生菌数 | 304 | 254 | 194 | 153 | 135 | 125 | 285 | 276 | 154 | 138 | 120 | 114 |
| | | 混濁度 | 49.4 | 54.4 | 55.6 | 60.0 | 60.5 | 61.5 | 49.0 | 49.6 | 54.8 | 59.7 | 60.1 | 64.5 |
| | H ₂ | 生菌数 | 364 | 306 | 259 | 190 | 150 | 124 | 224 | 196 | 155 | 130 | 121 | 96 |
| | | 混濁度 | 54.2 | 65.5 | 59.6 | 63.7 | 62.1 | 64.1 | 54.1 | 56.5 | 58.2 | 60.0 | 60.8 | 62.9 |
| | BOK | 生菌数 | 234 | 193 | 185 | 150 | 139 | 105 | 153 | 93 | 83 | 74 | 64 | 65 |
| | | 混濁度 | 58.6 | 59.1 | 60.5 | 63.3 | 64.1 | 67.5 | 59.2 | 56.5 | 58.9 | 60.0 | 62.2 | 62.9 |
| | 竹尾 | 生菌数 | 109 | 74 | 53 | 48 | 51 | 49 | 259 | 236 | 194 | 173 | 145 | 132 |
| 混濁度 | | 60.4 | 61.3 | 64.1 | 63.9 | 63.8 | 65.1 | 51.5 | 54.7 | 58.0 | 61.5 | 63.0 | 64.3 | |
| チモーテ | 生菌数 | 293 | 214 | 154 | 141 | 132 | 129 | 594 | 394 | 346 | 304 | 253 | 208 | |
| | 混濁度 | 53.4 | 58.1 | 59.3 | 61.7 | 62.9 | 64.7 | 50.5 | 52.1 | 52.6 | 54.3 | 56.8 | 58.1 | |
| ソートン 1/10濃縮 | 生菌数 | 194 | 150 | 113 | 96 | 89 | 81 | 179 | 156 | 138 | 146 | 130 | 139 | |
| | 混濁度 | 55.8 | 57.1 | 59.3 | 60.0 | 62.2 | 63.0 | 54.8 | 56.3 | 58.4 | 58.7 | 60.1 | 62.5 | |
| 赤痢菌(大原株) | 青山 B | 生菌数 | 234 | 195 | 150 | 113 | 99 | 90 | 324 | 254 | 190 | 174 | 160 | 154 |
| | | 混濁度 | 50.1 | 52.5 | 55.3 | 57.4 | 61.6 | 65.0 | 52.3 | 58.4 | 60.0 | 61.7 | 60.4 | 61.2 |
| | H ₂ | 生菌数 | 174 | 134 | 114 | 105 | 85 | 72 | 305 | 253 | 194 | 173 | 154 | 140 |
| | | 混濁度 | 51.5 | 54.5 | 59.0 | 61.3 | 60.9 | 62.5 | 51.3 | 54.7 | 53.9 | 56.4 | 58.1 | 60.5 |
| | BOK | 生菌数 | 251 | 201 | 177 | 138 | 136 | 120 | 198 | 130 | 123 | 119 | 113 | 114 |
| | | 混濁度 | 51.5 | 53.2 | 55.5 | 59.4 | 60.3 | 62.0 | 53.1 | 57.3 | 58.0 | 60.1 | 60.8 | 62.7 |
| | 竹尾 | 生菌数 | 203 | 194 | 144 | 185 | 121 | 104 | 194 | 180 | 124 | 114 | 107 | 103 |
| 混濁度 | | 49.5 | 55.0 | 56.8 | 57.1 | 57.8 | 60.3 | 54.7 | 56.2 | 58.9 | 60.0 | 60.1 | 64.5 | |
| チモーテ | 生菌数 | 295 | 213 | 185 | 153 | 144 | 130 | 223 | 205 | 154 | 131 | 117 | 101 | |
| | 混濁度 | 50.5 | 54.3 | 56.7 | 58.6 | 58.9 | 62.0 | 54.1 | 53.3 | 59.3 | 60.1 | 61.4 | 63.0 | |
| ソートン 1/10濃縮 | 生菌数 | 159 | 135 | 125 | 119 | 100 | 104 | 108 | 89 | 74 | 69 | 63 | 65 | |
| | 混濁度 | 53.0 | 55.1 | 59.3 | 61.2 | 60.9 | 64.1 | 58.2 | 59.3 | 63.2 | 65.7 | 94.9 | 65.0 | |

第1図 各種抗酸菌培養ろ液 10⁻¹添加ブイヨン培地における各種細菌發育の比較



S : 濃縮ソートン培地 A : ヒト型結核菌青山B株 H : ヒト型結核菌H₂株
T : チモテ菌 K : トリ型結核菌竹尾株 B : BOK

第2図 各種抗酸菌培養ろ液 10⁻¹添加ペプトン水における各種細菌發育の比較



S : 濃縮ソートン培地 A : ヒト型結核菌青山B株 H : ヒト型結核菌H₂株
T : チモテ菌 K : トリ型結核菌竹尾株 B : BOK

第2表 各抗酸菌培養ろ液のブドウ球菌の發育に及ぼす影響

| 添加培養ろ液 | 培地 添加濃度 | ブイヨン | | | | | | ペプトン水 | | | | | |
|-----------------|------------|------|------|------|------|------|-------------|-------|------|------|------|------|-------------|
| | | 10-1 | 10-2 | 10-3 | 10-4 | 10-5 | 無添加 (対照) | 10-1 | 10-2 | 10-3 | 10-4 | 10-5 | 無添加 (対照) |
| 青山B | 生菌数 | 759 | 670 | 453 | 364 | 233 | 103 | 430 | 442 | 283 | 116 | 134 | 102 |
| | 混濁度 | 30.5 | 36.1 | 39.5 | 45.4 | 47.8 | 54.0 | 38.1 | 38.8 | 44.4 | 45.6 | 49.5 | 56.9 |
| H ₂ | 生菌数 | 735 | 264 | 198 | 204 | 140 | 124 | 533 | 504 | 401 | 265 | 140 | 156 |
| | 混濁度 | 34.8 | 36.5 | 39.7 | 43.6 | 46.1 | 52.5 | 44.5 | 49.1 | 51.1 | 52.8 | 57.0 | 58.4 |
| BOK | 生菌数 | 769 | 538 | 607 | 303 | 205 | 142 | 759 | 688 | 545 | 384 | 206 | 181 |
| | 混濁度 | 41.5 | 42.1 | 48.3 | 57.4 | 56.4 | 59.0 | 41.6 | 48.2 | 51.8 | 58.4 | 57.5 | 59.1 |
| 竹尾 | 生菌数 | 890 | 651 | 595 | 244 | 231 | 146 | 293 | 192 | 125 | 103 | 91 | 80 |
| | 混濁度 | 37.0 | 45.5 | 47.5 | 54.3 | 54.7 | 55.5 | 39.4 | 44.1 | 49.2 | 54.8 | 55.1 | 57.5 |
| チモーテ | 生菌数 | 936 | 454 | 374 | 194 | 180 | 167 | 314 | 235 | 194 | 133 | 117 | 103 |
| | 混濁度 | 30.1 | 33.5 | 36.7 | 43.5 | 49.2 | 49.4 | 41.4 | 47.3 | 51.5 | 59.0 | 60.0 | 60.3 |
| ソートン 1/10 濃縮 | 生菌数 | 264 | 194 | 174 | 150 | 131 | 96 | 294 | 301 | 196 | 147 | 122 | 114 |
| | 混濁度 | 33.3 | 28.5 | 35.5 | 42.6 | 57.2 | 59.5 | 41.7 | 43.2 | 49.5 | 54.6 | 54.8 | 58.5 |

第3表 ヒト型結核菌青山B株培養ろ液の肺炎双球菌、
溶血性連鎖状球菌の發育に及ぼす影響

| 菌種 | 添加濃度 | 10-1 | 10-2 | 10-3 | 10-4 | 10-5 | 1/10 血清 加ブイヨ | 無添加 (対照) |
|----------------|------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|-------------|
| | | 肺炎双球菌 I 型 | 生菌数 混濁度 | 344 68.4 | 283 70.1 | 296 73.5 | 174 79.3 | 24 84.5 |
| 肺炎双球菌 II 型 | 生菌数 混濁度 | 298 75.1 | 276 78.3 | 148 79.8 | 147 87.3 | 143 88.2 | 256 69.1 | 49 87.2 |
| 肺炎双球菌 III 型 | 生菌数 混濁度 | 1200 63.1 | 981 67.5 | 385 70.3 | 235 73.1 | 256 79.2 | 1300 64.5 | 108 80.1 |
| 溶血性連鎖 状球菌 | 生菌数 混濁度 | 134 74.2 | 162 73.9 | 150 74.5 | 178 75.1 | 177 78.5 | 1400 68.2 | 187 76.1 |

第4表 ヒト型結核菌青山B株培養ろ液の嫌気性菌の發育に及ぼす影響

| 菌種 | 添加濃度 | 10-1 | 10-2 | 10-3 | 10-4 | 10-5 | 無添加 (対照) |
|-------|------------|-------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| | | ヒストリク ス菌 | 生菌数 混濁度 | 34 83.0 | 45 83.1 | 36 82.5 | 47 84.6 |
| ウエルシ菌 | 生菌数 混濁度 | 27 9.2 | 24 8.6 | 25 6.1 | 25 6.5 | 33 6.4 | 26 7.2 |
| 破傷風菌 | 生菌数 混濁度 | 52 83.3 | 43 82.6 | 43 84.0 | 31 82.5 | 48 84.3 | 50 82.0 |

第5表 ヒト型結核菌青山B株培養ろ液の真菌の發育に及ぼす影響

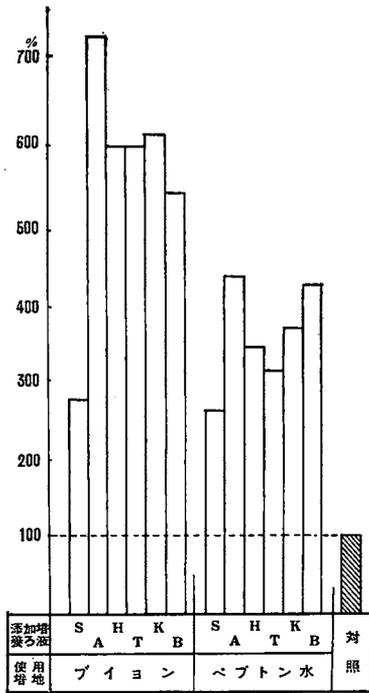
| 菌 株 | 添加濃度 | 10 ⁻¹ | 10 ⁻² | 10 ⁻³ | 10 ⁻⁴ | 10 ⁻⁵ | 無添加 (対照) |
|--------|------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------|
| | C.P.K. | 生菌数 混濁度 | 83 63.1 | 61 69.5 | 78 65.8 | 62 72.4 | 76 69.7 |
| C.A.C. | 生菌数 混濁度 | 129 35.0 | 156 31.8 | 46 41.7 | 43 55.1 | 44 58.3 | 50 57.9 |
| C.P.T. | 生菌数 混濁度 | 129 46.5 | 160 43.8 | 61 64.5 | 68 65.8 | 70 68.7 | 49 67.2 |

C.P.K. : *Candida parakrusei*

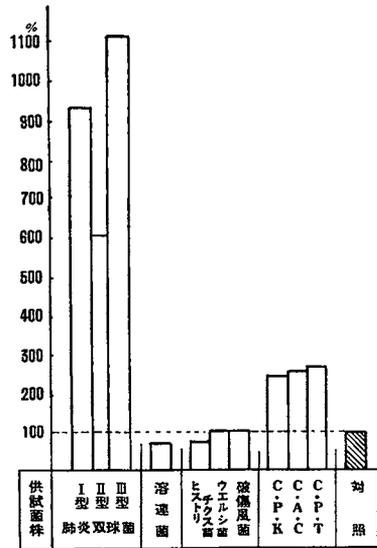
C.A.C. : *Candida albicans*

C.P.T. : *Candida pseudotropicalis*

第3図 各種抗酸菌培養ろ液10⁻¹添加におけるブドウ球菌發育の比較



第4図 ヒト型結核菌青山B株培養ろ液10⁻¹添加における肺炎双球菌, 溶血性連鎖状球菌, 嫌気性菌, 真菌發育の比較



S : 濃縮ソートン培地 A : ヒト型結核菌青山B株 H : ヒト型結核菌 H₂ 株
 T : チモーテ菌 K : トリ型結核菌竹尾株 B : BOK