

この実験から見ると Riboflavin 硼酸結合物の溶解度は2500 γ /cc 以上であるように思われる。抽出用水量の差によつて抽出濃度を異にするのは以上の操作では1部分しか Riboflavin 硼酸結合物が出来ていないことを示すものであろう。

實用上から見て Riboflavin と同量の硼酸を用い蒸發乾固した後その200倍の水を加えて溶液をつくるのが最も効果的である。

斯くして得た Riboflavin 溶液をアンプルに詰め1時間加熱殺菌した後 冷蔵庫に貯藏したが10日間で何等の變化が認められなかつた。

(V) 総 括

Riboflavin に水と硼酸を加えて加熱溶解させた後蒸發乾固すると著しく溶解度の高い Riboflavin 硼酸結合物が得られる。この方法によつて1000 γ /cc 以上の Riboflavin 注射薬がつけられる。硼酸所理の最適條件は1g の Riboflavin に對し1g の硼酸を加え水500cc を注加し1時間加熱溶解させた後蒸發乾固し之に400cc の水を加えて抽出するがよい。(高田研究室報告第269號)

放線菌の生産する抗菌性物質に関する研究 (第3報)

Streptomyces vinaceus の抗菌性物質の

システインによる影響

箕浦久兵衛・宇野 昭

(財団法人長尾研究所京都支所)

Streptomyces vinaceus の生産する抗菌性物質は黄色葡萄狀球菌の外にチフス菌, パラチフス菌, コレラ菌, 赤痢菌, 大腸菌等のグラム陰性菌に有効であるが¹⁾, この物質は Bacterial Spectrum の類似するストレプトマイシンなるか又はストレプトスライシンなるか直ちに判別し難い。しかるに DENKELWATER氏等²⁾ 及び WAKSMAN 氏等³⁾ によればストレプトマイシンの活性は炭酸瓦斯, 糖類, 磷酸鹽, システインによつて阻害される。この中炭酸瓦斯はその酸性により, また糖類はその代謝生産物である有機酸による pH の低下するためストレプトマイシンが不活性化するのである。またシステインはストレプトマイシンを不活性化するがストレプトスライシンには作用しないことが判つた⁴⁾, 更に WAKSMAN 氏等⁵⁾ はストレプトマイシンの活性がシステインの存在により大腸菌に對して著しく阻害されるに反し, 枯草菌に對しては促進される事實を寒天塗抹法を用いて檢定した。

Streptomyces vinaceus に就いてその抗菌性物質が果していつれに屬すべきかを明にする目的で大腸菌と枯草菌に對するシステインの影響を檢し, 同時に參考として黄色葡萄狀球菌(寺島株)をも併用し次の實驗を行った。

實驗 I 「ブイオン」使用

a) *St. vinaceus* の培養濾液: 葡萄糖加「ブイオン」7日培養, 對大腸菌400倍, 對枯草菌200倍, pH=7.8.

b) システイン溶液: 鹽酸システインの1%溶液を10%苛性曹達にて中和後 SEITZ 濾過器にて濾過したるもの, 及び稀釋して0.1%, 0.01%の3種を作る。

(188)

(箕浦, 宇野) 放線菌の生産する抗菌性物質に関する研究 (第3報)

c) aの「ブイヨン」稀釋列 (5~500倍) 4.5ccにbの0.5cc宛を添加する。

d) 大腸菌及び枯草菌の「ブイヨン」寒天37度, 16時間培養より1白金耳を採り, 1ccの生理的食鹽水に稀釋し, 更にその1白金耳をcに接種し, 37°C, 20時間後検する。その結果は第1表の如し。

第1表 i) 對 大 腸 菌

稀釋倍數 システイン%	10×	25×	50×	100×	200×	400×	500×	システ インの み
0.1	-	+	+	+	+	+	+	+
0.01	-	-	-	-	+	+	+	+
0.001	-	-	-	-	-	+	+	+
0	-	-	-	-	-	-	+	

ii) 對 枯 草 菌

稀釋倍數 システイン%	10×	25×	50×	100×	200×	400×	500×	システ インの み
0.1	-	-	-	-	-	-	+	+
0.01	-	-	-	-	-	+	+	+
0.001	-	-	-	-	-	+	+	+
0	-	-	-	-	-	+	+	

即ちシステインの存在は大腸菌に對しては抗菌性を阻害し, 枯草菌に對しては促進する。

實驗Ⅱ 「ブイヨン」使用

a) *St. vinaceus* の培養濾液: 1%葡萄糖加「ブイヨン」7日培養, 對大腸菌320倍, 對枯草菌160倍, 對寺島株3,200倍。

b) システイン溶液: 鹽酸システインの1%溶液を10%苛性曹達にて中和後15分間煮沸殺菌して前回同様, 原液の外に稀釋液0.1%, 0.01%の2種を作つた。

c) 前回同様。

d) 大腸菌, 枯草菌の外に葡萄狀球菌を用いた。接種方法等は前回同様。その結果は第2表の如し。

第2表 i) 對 大 腸 菌

稀釋倍數 システイン%	5×	10×	20×	40×	80×	160×	320×	640×	システ インの み
0.1	-	-	-	+	+	+	+	+	+
0.01	-	-	-	-	-	+	+	+	+
0.001	-	-	-	-	-	-	+	+	+
0	-	-	-	-	-	-	-	+	

ii) 對 枯 草 菌

稀釋倍數 システイン%	5×	10×	20×	40×	80×	160×	320×	640	システ インの み
0.1	-	-	-	-	-	-	-	+	+
0.01	-	-	-	-	-	-	+	+	+
0.001	-	-	-	-	-	-	+	+	+
0	-	-	-	-	-	-	+	+	

iii) 對葡萄狀球菌 (寺島株)

稀釋倍數 システイン%	50×	100×	200×	400×	800×	1,600×	3,200×	6,400	システ インの み
0.1	-	-	-	-	-	+	+	+	+
0.01	-	-	-	-	-	-	- ?	+	+
0.001	-	-	-	-	-	-	+	+	+
0	-	-	-	-	-	-	-	±	-

即ち大腸菌と枯草菌に就ては前回と全く同様な結果を得た。また葡萄狀球菌については大腸菌に於けるが如くシステインの存在により抗菌性が阻害されるらしいが稍々不明瞭に終つた。

實驗 II 寒天斜面塗抹法

a) *St. vinaceus* の培養濾液: 實驗 I, a と同一のもの。

b) システイン溶液: 實驗 I, b と同様加熱殺菌した2%, 0.2%, 0.02%の3種。

c) 稀釋方法: 培養濾液を「ブイヨン」にて稀釋倍數 (1×) 2.5×, (2×) 5×, (4×) 10×, (8×) 20×, (16×) 40×, (32×) 80×, 160×, 320×, (括弧内は大腸菌, 枯草菌に對し, 他は葡萄狀球菌に對する倍數) の稀釋列を作り, b の各システイン溶液及び9cc のブイヨン寒天を下例の如く無菌的に混合して抗菌物質及びシステインの所要稀釋列を定めた。

〔例〕 大腸菌に就ての試験に於ける培養濾液20×, システイン0.1%の場合では濾液1ccに2%システイン溶液1ccを加えた混液の1ccを「ブイヨン」寒天9ccに加えた。

b) かくして得た「ブイヨン」寒天を溶解して斜面となし, これに供試菌を塗抹して37度に20時間保つて得た結果は次表の如し。(表中—~卅は供試菌の發育程度を示す)

第3第 i) 對大腸菌

稀釋倍數 システイン%	20×	40×	80×	160×	320×	640×	システ インの み
0.1	-	卅	卅	卅	卅	卅	卅
0.01	-	-	-	+	卅	卅	卅
0.001	-	-	-	-	卅	卅	卅
0	-	-	-	-	±	卅	-

ii) 對枯草菌

稀釋倍數 システイン%	20×	40×	80×	160×	320×	640×	システ インの み
0.1	-	-	-	-	-	±	卅
0.01	-	-	-	-	-	卅	卅
0.001	-	-	-	-	+	+	卅
0	-	-	-	-	+	+	-

即ち抗菌性物質の活性がシステインによつて受ける影響は「ブイヨン」に就て行つた結果と全く同様で, 葡萄狀球菌に對しては實驗 II に於けるよりも明瞭にシステインの影響が現われた。

尙すべての實驗に於いて明かなる如くシステイン自身は試験範圍内の濃度では供試菌に對し毫も影響を與えない。

要 旨

(190)

(勝井) 魚類内臓中のビタミンAの利用(第18報)

1. *Streptomyces vinaceus* の生産する抗菌性物質の活性にシステインの及ぼす影響を「ブイヨ
iii) 對 葡 萄 狀 球 菌

稀釋倍數 システイン%	50×	100×	200×	400×	800×	1,600×	3,200×	6,400×	システ インの み
0.1	-	-	+	++	+++	+++	+++	+++	+++
0.01	-	-	-	-	-	+	++	+++	+++
0.001	-	-	-	-	-	-	±	++	+++
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ン」及び「ブイヨン」寒天塗抹兩法によつて大腸菌、枯草菌及び葡萄狀球菌に就て調べた。

2. 大腸菌、葡萄狀球菌に對する抗菌性物質の活性は著しく阻害され、0.1%システインの存在によつて大腸菌に對する作用は $\frac{1}{15} \sim \frac{1}{20}$ 程度に低下する

3. 反之枯草菌に對しては大腸菌などの場合ほど明瞭でないが抗菌性物質の活性は少々促進される。

4. *St. vinaceus* 株の生産する抗菌性物質のシステインによる影響はストレプトマイシンに類似している。

終りに臨み、始終御懇篤なる御指導並びに御校閲を賜つた齋藤賢道先生に深謝致します。

文 献

- 1) 齋藤, 田中: ペニシリン, **1**, 4, 235 (1947), 及**1**, 6, 387 (1947). 2) Denkelwater et al.: Science, **102**, 9 (1945).
3) Waksman et al.: Proc. Soc. exp. Biol. Med., **61**, 187-192 (1946).
4) Loo et al.: Jour. Bact., **50**, 701-709 (1945). 5) Waksman et al.: Ind. Eng. Chem. Anal. Ed., **17**, 556-558 (1945).

魚類内臓中のビタミンAの利用(第18報)

煉製品製造廢棄内臓のビタミンAの利用

勝 井 五 一 郎

(京都大學工學部工業化學教室高田研究室)

I 緒 言

魚類の内臓量はその種類、漁期、漁場、生理狀態等に依つて異なり、體重の數%から30數%の範圍にあり平均して10%前後のもので我國の漁獲高からみて年額數10萬トンの内臓が得られる筈で、内臓中のビタミン類、インシュリン等の各種の有用成分を合理的に利用すれば我々の生活に益する處は甚だ大きい、現状をみると有用成分の利用されているのは極めて一小部分に過ぎず大部分の内臓は肥料としたり或は廢棄されている。漁獲物を廢棄しないと云う觀念からすれば肥料とすれば足りると云う事になるが不見識な策と云わざるを得ない。

さて蒲鉾、竹輪等の煉製品製造に際しても廢棄物として相當量の内臓を生ずるが肥料とされる程度で有効に利用されているのをみない。しかるに煉製品製造に用いるたちうお、はたはた、あかむつ、いしもち、ほうぼう、こち、かれい等は内臓のビタミンA含量が豊富であり、同一種