

(364)

(辰己, 宮浦) 放線菌の生産する抗生物質に関する研究 (第2報)

製造方法並びに分離培養に於て出現した集落数から推定して、醸造に關與する主要菌は *Asp. group* であると考ええる。

(2) 分離された *Asp. group* の培養的並びに顯微鏡的觀察よりして2株は *Asp. oryzae group* (A-1, A-2) で他の1株は *Asp. candidus group* (A-3) と考えられる。

(3) 蛋白質分解力及び澱粉分解力

一般に絲狀菌の蛋白分解力と澱粉分解力とは相反するものであると云われているが大徳寺納豆より分離された A-1 及び A-3 は兩者共に強力なることを認めた。蛋白分解力試験の結果は作用基質に依り相反する様な結果も現れたが、一應松島氏の説⁷⁾に従つた。

比較試験の結果は味噌専用の丸福もやしより蛋白質分解力に於ては稍優り、澱粉分解力に於ては非常に優つていたので、大徳寺納豆より分離した菌株を味噌醸造用として利用し得る可能性のあることを認めた。

又綜合糖化力に於て A-1 及び A-3 が、NI-A (*asp. awamori* var. *fumeus*) より優る結果となつたが、此の點は今後の研究に任せ度い⁸⁾と考える。尚酵素力の試験に於ては比較菌株が少い爲不備の點が有るが目下検討中である。

要 約

(1) 大豆と小麦を原料として露天醸造に依り製造される大徳寺納豆の醸造に關與する菌を檢索し、主要菌は2株の *Aspergillus oryzae* なる事を認めた。

(2) 大徳寺納豆より分離された2株の *Asp. oryzae* 及び1株の *Asp. candidus* は他の *Aspergillus* 屬に比較して、蛋白質並びに澱粉の分解力に於て共に非常に強力で、これを味噌醸造に應用し得る可能性を認めた。

終りに御指導を戴いた中嶋巖講師に深謝すると共に、菌株を分譲下された長尾研究所椿啓介氏並びに醸造法の試料を提供下された來光寺福森宗碩師に謝意を表します。

文 献

- 1) 來光寺福森宗碩師からの私信に依る。
 - 2) 日本色彩研究所監修：日本色名帖。(1949)。
 - 3) 小原：岐大農報, 1, 71, (1951), 松山, 谷口：本誌, 31, 455 (1953)。
 - 4) GEORGE SMITH: An introduction to industrial mycology, p. 112 (1939)。
 - 5) 松島：本誌, 31, 369, 390 (1953)。
 - 6) 半澤, 佐々木：本誌, 19, 8 (1941)。
 - 7) 松島：本誌, 31~32, (1953~1954)。
- (昭和 29, 6, 29 受理)

放線菌の生産する抗生物質に関する研究 (第2報)

蔬菜軟腐病に對する抗生物質の影響に就て

辰 己 忠 次・宮 浦 昵 郎 (浪速大學農學部農藝化學教室)

緒 言

著者等は放線菌の生産する抗生物質とその植物病防除への應用に關して研究を行つて來た。第1報¹⁾に於て有效放線菌を分離し、その生産抗生物質に就て述べたが、本報に於ては既知放線菌抗生物質及びその他の抗生物質の蔬菜軟腐病菌に對する作用に就て2, 3の蔬菜を使用して實驗した結果を述べる。實驗に使用した抗生物質は Streptomycin H₂SO₄ 鹽, Chloramphenicol, Chlortetracycline HCl 鹽, Oxytetracycline, Penicillin G-K 鹽及び A-6 物質 HCl 鹽である。

實 験 の 部

先づ上記各種抗生物質の培地上に於ける蔬菜軟腐病菌に對する抗菌力を傾斜寒天法²⁾によつて肉汁培地を使用して測定し Table 1 に示す如き結果を得た。

次に植物體に於ける作用として軟腐病に感染せしめた蔬菜の發病に對する抗生物質の作用に就て實驗した。實驗方法は第1報と同様である。即ちベトリ皿中に適當に濕せる濾紙を敷き、その上に豫め酒精にて軽く殺菌した實驗植物體を置く。この植物切片の中央に病原菌の生理的食鹽水懸濁液を1白金耳接種し、30°Cに12~24時間放置すると發病する。抗生物質は病原菌接種の前後に一定濃度の落液中に試料切片を浸し短時間後取出し軽くぬぐ

Table 1. Comparison of the growth inhibiting activities of various antibiotics on *B. carotovorus* in the bouillon agar medium

Antibiotics	Inhibition concentration (r/cc)
Streptomycin	6.4
Chloramphenicol	2.4
Chlortetracycline	2.7
Oxytetracycline	5.0
Penicillin G	1.3
A-6 Substance*	0.6

* Antibiotic from A-6 strain isolated in author's laboratory¹⁾

つてからベトリ皿に入れる。

第1に大根を試料としその根部を充分洗滌してから5 mm位の厚さに輪切として使用した。その結果は Table 2 はに示す如くである。

上記結果から Streptomycin, Penicilline は全く効果を示さず, 他の4者はよく効果を認め得られ特に Oxytetracycline, A-6 物質の効果は著しい。又抗生物質は病原菌接種前に與えた方がより良好な結果を得た。尙 Chlortetracycline, Oxytetracycline は 1000 r/cc で切片に變色させるようである。

Table 2. Antibacterial effect upon the soft rot of garden radish

Antibiotics	Time of inoculating <i>B. carotovorus</i>	Concentration of antibiotics r/cc			
		1000	100	10	1
Streptomycin	Same time of 3 hr to 3 hr after } antibiotic treatment	+	++	++	++
		±	+	+	+
		+	+	++	++
Chloramphenicol	"	-	-	+	±
		-	+	++	++
		-	-	±	++
Chlortetracycline	"	-	-	±	+
		+	+	++	++
		-	-	±	+
Oxytetracycline	"	-	-	-	±
		-	-	-	+
		-	-	-	-
Penicillin G	"	±	+	++	++
		±	+	++	++
		±	+	++	++
A-6 Substance	"	-	-	-	±
		-	-	-	±
		-	-	-	+
Control		++			

++ complete rotted ++ 50~80% rotted + 10~15% rotted

± to some degree rotted - not rotted

Table 3. Antibacterial effect upon the soft rot of carrot

Antibiotics	Concentration of Antibiotics r/cc	Test for (hr.)		
		24	48	96
Streptomycin	100	-	++	++
	10	±	++	++
Chloramphenicol	100	-	±	+
	10	-	+	++
Chlortetracycline	100	-	-	++
	10	±	±	++
Oxytetracycline	100	-	-	-
	10	-	-	±
Penicillin G	100	-	+	++
	10	+	++	++
A-6 Substance	100	-	-	-
	10	-	-	-
Control		++	++	++

Table 4. Antibacterial effect upon the soft rot of Chinese cabbage

Antibiotics	Concentration of antibiotics r/cc	Test for (hr.)	
		24	72
Streptomycin	100	±	++
	10	±	++
Chloramphenicol	100	-	-
	10	-	++
Chlortetracycline	100	-	++
	10	+	++
Oxytetracycline	100	-	-
	10	-	±
Penicillin G	100	±	++
	10	±	++
A-6 Substance	100	-	-
	10	-	-
Control		++	++

(366) (寺本, 橋田, 安田) 清酒火落菌の栄養物質と其の拮抗物質に関する研究 (第5報)

Table 5. Antibacterial effect upon the soft rot of onion

Antibiotics	Concentration of antibiotics r/cc	Test for 14 days
Streptomycin	120	+++
Chlormphenicol	120	-
Chlortetracycline	120	+++
Oxytetracycline	120	+
Penicillin G	120	+++
A-6 Substance	120	-
Control I		+++
Control II		-

Control II not inoculated

ことを確認した後に肉汁培地に24時間培養の軟腐病菌液 0.1ccを同じく注射によつて接種し、20°Cに14日間放置した。然る後中央より縦に切斷し斷面の腐敗状態を觀察した。その結果はTable 5 に示す如くである。

即ち Chloramphenicol, A-6 物質は完全にその効果を示すが他は全く認められない。玉葱に就いては發芽促進作用も認められるので更に詳細なる研究も繼續している。

次に供試抗生物質の植物に對する藥害作用に就て20日大根幼植物を使用して Knop 改變液³⁾で水耕し、その水耕液中に抗生物質を加え検討した。數日間觀察の結果は 500r/cc以下の濃度では植物體には全く 害作用は認めなかつた。

要 約

上記實驗結果を見ると培地上の抗菌力と植物體に於ける抗菌力に大きな差のあることが判つた。これに關しては抗生物質の作用の差によるものと考えられる。即ち pH の影響、植物體內への滲透、植物内の作用阻害物質の存在等である。更に長期間の使用に於ては抗生物質の安定性等も重要な因子となつて來ると思われる。

本報告を要約すると(1) *B. carotovorus* に對する數種の抗生物質の作用は培地上ではA-6物質、Penicillin Gの抗菌力が最高である。(2) 大根、人參、白菜、玉葱等の蔬菜上に於ける *B. carotovorus* に對する作用は A-6 物質、Chloramphenicol, Chlortetracycline, Oxytetracycline が抗菌力を示し、A-6 物質が最高である。Streptomycin, Penicillin G は抗菌力を示さない。

本報告は昭和29年4月農藝化學大會で發表した。

文 献

- 1) 辰己, 宮浦: 本誌, 32, 1 (1954).
- 2) VERNON BRYSON & WACLAW SZYBALSKI: Science, 116, 46 (1952).
- 3) 北大植物生理教室: 植物生理學實習, 76 (1952). (昭和 29, 6, 29 受理)

清酒火落菌の栄養物質と其の拮抗物質に関する研究

(第5報) 清酒火落菌のアミノ酸要求に就て

寺本四郎・橋田 度・安田榮八郎 (大阪大學工學部酸酵工學教室)

緒 言

アミノ酸と清酒火落菌の發育との關聯性に就ては、大谷氏¹⁾は加水清酒を基本培養基とする時に13種のアミノ酸と2種の peptide に就ての試験を行い、塚原氏 et al²⁾は眞性火落菌を對象とする時のアミノ酸の必要性に就て述べている。寺本, 橋田³⁾はビタミン類を加えた活性炭處理清酒にアミノ酸を夫々1種宛加えた培養基でその發育をしらべ、これから個々のアミノ酸の効果を検討した。

本報に於ては T101~T108號菌用の合成培養基⁴⁾を用い組成の21種のアミノ酸類に就てその個々の必要性を