ら再結晶する。水浴々温がこれより高いと、水に難溶性の無晶型物質が副生して精製を困難ならしめる。この reineckate は微小板状晶、紫赤色、d.p. 164~165°。メタノールに可溶である。

千葉醫科大學腐敗研究所。

Summary

A *Streptomyces* sp., No. 8049, isolated by the authors, is assumed to be *Streptomyces griseus*. The antibiotic produced by this strain has low toxicity and is assumed to be similar to streptomycin from its antibacterial spectrum and chemical behavior.

101. 岩田和夫, 吉岡一郎: *Aspergillus terreus* の産生する抗菌性物質(豫報)

Kazuo Iwata and Ichiro Yosioka: An Antibacterial Substance Produced by *Aspergillus terreus*. (Preliminary Report).

(Bacteriological and Physiographical Natural Science Research Institutes, University of Tokyo).

Aspergillus terreus の代謝産物に關しては 1935 年 Raistrick, Smith¹⁾ はその培養濾液より組成 $C_8H_{10}O_8$ の結晶を分離し Terrein と命名し 1935 年 Clutterbuck, Raistrick, Reuter²⁾ は Terrein が 4-Propenyl-2-hydroxy-3,5-dioxo-cyclopentane-1-one であることを決定している。又更に Raistrick, Smith³⁾ は *Aspergillus terreus* の多くの株を集めその代謝産物を調べその中の一株より Picrinin を證明し、又他の株よりは Geodin, Erdin と命名された結晶を分離しその組成を各 $C_{17}H_{12}O_7Cl_2$, $C_{16}H_{10}O_7Cl_2$ と決定し、Clutterbuck, Koerber, Raistrick⁴⁾ 及び Calam, Clutterbuck, Oxford, Raistrick⁵⁾ は Geodin 及び Erdin をそれぞれ還元して得たデヒドロ誘導體がベンゾフェノン誘導體であることを合成により證明し、又 Dihydro-Geodin は Dihydro-Erdin のメチルエステルであることを決定した。然し以上の報告では抗菌性に就いては觸れていない。

我々は静岡縣の畠の土壤より *Aspergillus terreus* の一株を分離しその培養濾液に抗菌性があることを知り、これより抗菌性を有する物質を結晶状にとり出し文献記載の物質とも比較したが、いづれとも異なるのでこれを Terr-ecin と命名した。

菌の培養はペプトン 1% を含んだ Czapek-Dox 液を pH 7.0 に調整して用ひ温度 30°C で 10 日間培養した。pH は一度下り 10 日目には約 7.4 位に上昇する。培養液より菌體を濾別した濾液はグラム陽性菌に對し阻止力を有し *Staphylococcus aureus* に對し約 200 倍稀釋で抗菌性を示す。グラム陰性菌の大腸菌、チフス菌には全く効果がない。毒性はマウスに一日量 2.0cc を四回に分け四時間毎に皮下注射したが異常を認めなかつた。

有効物質の抽出は圖のやうに行なつた。

先づ培養濾液を pH 6.0 に調整し吸着炭を加へ有効物質を吸着し次に炭の約 10 倍量のアセトンを加へ 2 回溶出しアセトン溶液を蒸發濃縮すれば沈澱が析出する。この沈澱を濾取し乾燥後エーテルに溶解し次にエーテルを蒸發すれば結晶性の残渣が得られる。

この結晶性残渣は稀アセトン及びベンゼンより再結晶し淡黄色柱狀の結晶を得た。m.p. 219°~220°。この物質は Beilstein 反應陽性に鹽素を含み、そのアルコール溶液に鹽化鐵を加へると黒綠色を呈し、又炭酸ソーダ、苛性ソーダ溶液に黄色に溶解し、これに酸を加へれば再び沈澱する。重曹溶液には溶解しない。水に不溶、ベンゼン難

- 1) H. Raistrick, G. Smith : Biochem. J. 29, 606 [1935].
- 2) P.W. Clutterbuck, H. Raistrick, F. Reuter : Biochem. J. 31, 987 [1937].
- 3) H. Raistrick, G. Smith : Biochem. J. 30, 1315 [1936].
- 4) P.W. Clutterbuck, W. Koerber, H. Raistrick : Biochem. J. 31, 1089 [1937].
- 5) C. T. Calam, P.W. Clutterbuck, A. E. Oxford, H. Raistrick : Biochem. J. 33, 579 [1939].

溶, エーテル, アセトン, アルコールに易溶である.

元素分析の結果 C 51.83, H 3.20, N 4.03, Cl 17.48.

抗菌性 主にグラム陽性菌に對して強い阻止作用があり特に興味ある事實は芽胞形成菌(炭疽菌)及び嫌氣性菌(ウエルシュ菌)に對し強く作用することである. グラム陰性菌に對しては抗菌性微弱でチフス菌に對しては千倍稀釋では發育阻止, 五百倍稀釋で殺菌的に作用する.

	稀釋倍數		稀釋倍數
黄色葡萄狀球菌	100,000	炭 疽 菌	1,000,000
*溶血連鎖狀球菌	50,000	**ウエルシュ菌	20,000,000
*肺炎双球菌 I 型	25,000	大 腸 菌	<5,000
淋 菌	25,000	チ フ ス 菌	<5,000

培養基はブイヨンを使用, *牛血清 10% を含む. **豚片を含む.

毒性は結晶 10 mg をマウス腹腔内に注射したが異常を認めなかつた.

本研究に御援助をいただいた石館教授, 秋葉教授に感謝する.

又菌種同定には東大農學部飯塚氏をわづらわしたことを感謝する.

東京大學醫學部細菌學教室 東京大學立地自然科學研究所

Summary

A crystalline substance possessing antibacterial activity was obtained from a strain of *Aspergillus terreus* from soil. This substance was found to contain chlorine and was named 'terrecin'. Antibacterial activities of this substance against a number of bacteria showed it to be effective against gram-positive bacteria and to possess powerful inhibitory action against anthrax bacilli and anaerobic *Cl. Welchii*. Toxicity tests carried out with mice showed the substance to have only a very slight toxicity.

102. 石館守三, 柴田承二, 萩原治雄: 納豆菌の産生する抗菌性物質に就て(豫報)

Morizo Ishidate, Shoji Shibata and Haruo Hagiwara : Antibacterial Substance Produced by *B. natto*. (Preliminary Report).

(Pharmaceutical Laboratory, the Physiographical Research Institute and Pharmaceutical Institute, Medical Faculty, University of Tokyo)

納豆は東洋獨特の食品であつて, その醸成菌の細菌學的研究は以前から我國に於て行われていた¹⁾. 澤村²⁾, 武藤³⁾等の人々はこれに納豆菌なる名稱を與え枯草菌と馬鈴薯菌に近縁のものであるという.

有働繁三氏⁴⁾は納豆粘質部のエーテル抽出物から α, α' -ピリデンデカルボン酸を分離し, 納豆の防腐性をこの物質の存在に歸している. 納豆菌の他の病原菌に對する拮抗作用はこの他にも腸チフス菌, バラチフス菌, 赤痢菌, 白癰菌等に對して共棲實驗によつて研究されている⁵⁾⁶⁾⁷⁾. 然し乍ら納豆菌の他の微生物に對する拮抗作用を新しい抗生物質の見地から研究したものは未だ見當らなかつた. 著者等は納豆の強い防腐性に着目してその拮抗作用を上述の立場から検討する目的を以つて研究に着手した所, 納豆菌の培養濾液中に一新抗菌性物質の存在することを認めた. 著者等の研究は未だ完了していないが, 最近米國に於て Hirschhorn 等⁸⁾及び Howell 等⁹⁾に

1) 矢部規矩治: 農科大學々報 2, No.2[明27]; 武藤留之助: 東京醫事新報 No.1404[明38]

2) 澤村眞: Bull. Coll. Agr. Tokyo Imp. Univ. 7 [1907]. 3) 武藤正俊: 衛生學傳染病學雜誌 25, 207 [昭4]. 4) 有働繁三: 農化, 12, 386 [昭11]. 5) 豊橋豊: 北海醫, 16, 82 [昭13].

6) 松村勉: 京都附立醫大誌, 12, No.1. 7) 有馬玄: 海軍々醫, 25, No.8. 8) Hirschhorn, Bucca, Thayer: Proc. Soc. Exp. Biol. Med. 67, 429 [1948]. 9) Howell, Tauber: Proc. Soc. Exp. Biol. Med. 67, 432 [1948].