

Collected Papers
on
Antibiotics

Section I

(Antibiotics from 1929 to 1969)

Collected Papers on Antibiotics

Section I

«Antibiotics from 1929 to 1969»

December 1971

CONTENTS

抗生物质, 1929-1962	1
(梅泽纯夫, 抗菌性物质 增订版, 培风馆, p. 279-470, 1963)	
Some New Antibiotics Reported in 1963	195
(Hindustan Antibiotics Bulletin, V. 10, N. 1, p. 8-122, 1967)	
Some New Antibiotics Reported in 1964	199
(Hindustan Antibiotics Bulletin, V. 10, N. 1, p. 8-122, 1967)	
Some New Antibiotics Reported in 1965	203
(Hindustan Antibiotics Bulletin, V. 8, N. 3, p. 137-141, 1966)	
Some New Antibiotics Reported in 1966	208
(Hindustan Antibiotics Bulletin, V. 9, N. 3, p. 164-172, 1967)	
Some New Antibiotics Reported in 1967	217
(Hindustan Antibiotics Bulletin, V. 11, N. 1, p. 26-43, 1968)	
Some New Antibiotics Reported in 1968	237
(Hindustan Antibiotics Bulletin, V. 12, N. 1, p. 27-36, 1969)	
Some New Antibiotics Reported in 1969	247
(Hindustan Antibiotics Bulletin, V. 13, N. 1-2, p. 26-34, 1970)	
Index to Antibiotics Producing Microorganisms (<i>Algae, Fungi & Lichens</i>)...	257
(Hindustan Antibiotics Bulletin, V. 10, N. 1, p. 13-35, 1967)	
Appendix I: Some Ultraviolet & Infrared Spectrogram of Antibiotics, 1929-1962	280
(住木谕介, 抗生物质 下卷, 东京大学出版会, 1961)	
Appendix II: Some Ultraviolet & Infrared Spectrogram of Antibiotics, 1969...	376
General Index	389

英、中关键词对照表

英	中	英	中
Actinomycet	放线菌	Name	名称
Active Against	拮抗作用	New	新的
Antibiotic	抗菌素	Polyene	多烯
Antibiotic & Antitumour Ac-		Polypeptide	多肽
tivity	抗菌及抗肿瘤活性	Producing Organism	产生菌
Antimicrobial Spectrum	抗微生物谱	References	文献
Chemical Characteristics	化学性质	Report	报告
Chemistry	化学	Source	来源
Inventor	发现者		

德、中关键词对照表

德	中	德	中
Actinomyceten	放线菌	Klin Anwdg (KA)	临床应用
Antibiotica	抗菌素	Kreb	肿瘤
Antimikrobielle Wirksamkeit	抗微生物作用	Literatur	文献
Antitumor Wirksamkeit	抗肿瘤作用	Löslichkeit	溶解度
Bildner	产生菌	Methoden zur Isolierung	分离方法
Chemische Eigenschaft	化学性质	Mögliche Gewinnungsmethoden	分离提取法
Entdecker	发现者	Name	名称
Farbe	颜色	Spez. Drchung	比旋度
Gestalt	状态	Stabilität	稳定性
Handelspräparat	商品名	Streptomyceten	链霉菌
Hauptsächliche Antibiotische		Toxizität	毒性
Wirksamkeit	抗菌谱	Wirksamkeit Gegen Krebs	抗肿瘤活性

缩写语译名表

缩写	全称	中译
$E \frac{1\%}{1\text{cm}}$		消光率
Fig.	Figure	图
i. p.	intraperitoneal	腹腔内
IR	infrared	红外
i. v.	intravenous	静脉内
LD	lethal dose	致死剂量
LD_{50}	lethal dose	半致死剂量
LD_0	lethal dose	安全剂量
MIBK	methylisobutylketone	甲异丁酮
MLD	minimum lethal dose	最小致死剂量
M. P.	melting point	熔点
MTD	maximum tolerated dose	最大耐受量
m μ	millimicron(s)	毫微米
M. W. (m. w.)	molecular weight	分子量
Neg.	negative	负
Pos.	positive	正
s. c.	subcutaneous	皮下
Sol.	solution	溶解
UV	ultraviolet	紫外
$(\alpha)_D$		比旋度
λ_{max}		紫外吸收峰值
(高)		表示较大的紫外外部吸收系数

抗 生 物 質

1929—1962

付 表 A

カビがつくる抗生物質

付表 A カビがつくる

名 称	生 産 菌 株	抗 微 生 物 性	融 点 °C
アグロシビン Agrocybin	<i>Agrocybe dura</i> (Basidiomycete)	Gram-陽性, 陰性菌, 抗カビ性	140° (dec. 燃える)
アルビジン Albidin	<i>Penicillium albidum</i>	抗カビ, 酵母	>380°, 赤色色素
アルテルナル酸 Alternaric acid	<i>Alternaria solani</i> ; <i>Alt. porri</i>	抗カビ性	134°
アルテルナリン Alternarine	<i>Alternaria solani</i>	抗細菌性; 抗カビ性	230°
アルテルナリオール Alternariol	<i>Aspergillus tenuis</i>	Gram-陽性, 陰性菌に 比較的弱い作用	350° (dec.)
アンチプラスチン Antiblastin	<i>Monilia antipiriculariae</i>	—	—
アスペルギル酸 Aspergillic acid	<i>Aspergillus flavus</i>	Gram-陽性菌が主, <i>E. coli</i> は 30mcg/ml で阻止	97—99° (淡黄色結晶) HCl塩, 178° (dec.)
アスペルギリン Aspergillin	<i>Aspergillus</i>		
オウランチオグリオクラ ジン Aurantiogliocladin	<i>Gliocladium roseum</i>	Gram-陽性, 陰性菌に 弱い作用	63°, 橙色結晶
グリオロゼイン Gliorosein	同上	同上	48°, 無色針状晶
ルブログリオクラジン Rubrogliocladin	同上	弱い抗細菌性	74°, 暗赤色針晶
ビホルミン Biformin, ビホルミン酸 Biforminic acid	<i>Polyporus biforminis</i> (Basidiomycetes)		
ビホルミン (Biformyne 1)	同上	Gram-陽性, 陰性菌; <i>Mycobacteria</i> ; 抗カビ 性	40—43°
ボストロコイジン Bostrycoidin	<i>Fusarium bostrycoides</i>	Gram-陽性菌, <i>Myc.</i> <i>tuberculosis</i>	243—244° 褐色結晶
カルバシン Calvacin	<i>Calvatia gigantea</i>	抗腫瘍性	—

抗生物質 (アルファベット順)

紫外部吸収 $m\mu$	分離法, 性状, 毒性 その他	文献
216, 224, 269, 286, 304, 325 (95%エタノール) 図1 P. 281 参照	MIBK** で抽出, 濃縮, アルコールに溶解し水で析出, 20% アルコールまたはエーテルから再結晶, $C_8H_8NO_2$, ポリアセチレン化合物, 空中に放置すると1日で黒変する。構造式は p. 52 参照。LD ₅₀ < 6 mg/kg, (マウス, i. v.)。	1)
—	クロロホルムで抽出, $C_8H_8O_2$ (?)	2)
273 (赤) 2-75	pH 3.5 でクロロホルムで抽出, 濃縮してゴム状物質を得, 熱四塩化炭素あるいはベンゼンに溶解し冷却して結晶を得た。光学的不活性, 二塩基性酸のモノラクトン, 構造は p. 53 参照。	3)
—	エーテルで抽出, エタノール, アセトンに易溶, 無色針状結晶, 化学的に不明。	4)
	菌体粉末を石油エーテルまたはアルコールで, つぎにエーテルで抽出, 蒸発 $C_{14}H_{10}O_5$, 構造はジフェニル誘導体 (p. 56 参照)	5)
—	Mycomycin と同じ。	6)
234(高), 328(高) (エタノール) 図2 P. 281 参照 図3(赤外) P. 281 参照	酸性にしてクロロホルムで抽出, 炭酸ソーダ水で抽出, 酸性にすると粗物質を沈殿, 希アルコール水から再結晶。 [α] _D ²⁰ +13.4° (c 0.85, エタノール), $C_{12}H_{20}N_2O_2$, 構造はピラジン誘導体, p. 63 参照。MLD 40 mg/kg (マウス, i. p.)。	7)
	この名称は, 後で Gliotoxin, Aspergillic acid, などであることが判明した。 <i>Asp. fumigatus</i> , <i>Asp. flavus</i> の生産物 ^{8a)} に暫定的に命名され, あるいは <i>Asp. niger</i> の生産物 ^{8b)} に命名された。	8)
275, 407 図4 P. 281 参照 289 275, 407	四塩化炭素で抽出, 石油エーテルから結晶を得, 分別結晶すると3種に分れた。いずれもベンゾキノ誘導体である。 オウランチオグリオクラジンは $C_{10}H_{12}O_4$, 構造は p. 56 参照。 グリオロゼインは $C_{10}H_{14}O_4$, 構造は p. 56 参照。ルプログリオクラジンは $C_{20}H_{26}O_8$, オウランチオグリオクラジンのキンヒドロンである。構造式は p. 56 参照。	9)
	中性で有機溶剤で抽出すると Biformin が抽出され, pH 2~3 で抽出すると Biforminic acid が抽出される。中性でクロロホルム抽出, 水を加えて蒸発し濃厚水溶液とすると Biformin が沈殿(乾固すると分解する)。pH 2~3 でクロロホルムで抽出, 1% 炭酸ソーダに転溶, 再び酸性にしてエーテルに転溶して Biforminic acid を得る。ともに eneyne 化合物。	10)
259, 274, 291, 310	2 (C=C), 2 (C≡C) を含む C_9 -グリコールと考えられる。 MLD 18 mg/kg (マウス, i. v.)。	
251, 320 図6 P. 282 参照 図7(赤外) P. 282 参照	菌体粉末を 95% エタノールで抽出, 乾固, 塩酸水で抽出, 四塩化炭素で洗浄, 中性または微酸性にして四塩化炭素で抽出, 水洗, 濃縮, 熱アセトンで抽出, 蒸発すると結晶する。 $C_{18}H_{14}O_7$, ナフトキノ置換化合物。毒性: 250 mg/kg (マウス, i. p.) に耐えた。	11)
—	冷水で抽出し, エタノールまたはアセトンで 70~75% 濃度にするると沈	

名 称	生 産 菌 株	抗 微 生 物 性	融 点 °C
カムベストリン Campestrin	<i>Psalliota campestris</i> ハラタケ (<i>Basidiomycete</i>)	Gram-陽性, 陰性菌	
カンジツリン Candidulin	<i>Aspergillus candidus</i>	<i>Mycobacteria</i> ; Gram- 陽性菌; Gram-陰性菌 にも弱い作用	88—9°
カネスシン Canescin	<i>Penicillium canescens</i>	抗カビ性; 弱い抗細菌 性	201-2° (dec.)
セファロスポリン C Cephalosporin C	<i>Cephalosporium</i> sp.	Gram-陽性菌, ペニシ リン耐性菌に有効	—
セファロスポリン N Cephalosporin N	<i>Cephalosporium</i> sp.; <i>Paecilomyces</i> <i>persicinus</i> ^{17b)}	Gram-陽性, 陰性菌に 5~10 mcg/cc で有効。	—
セファロスポリン P Cephalosporin P	<i>Cephalosporium</i> sp.		
Cephalosporin P ₁	同上	Gram-陽性菌, <i>Mycobacteria</i> ; <i>Helvolic acid</i> と交叉耐性を示す。	147°, 針状晶。
P ₂	同上		151°
P ₃	同上		無色固体。
P ₄	同上		220-230°, 淡色。
P ₅	同上		黄褐色結晶。
セファロテシン Cephalothecin	<i>Cephalothecium</i> sp.	抗カビ性	124-6° (dec.)
ケトミン	<i>Chaetomium cochlioides</i> ;	Gram-陽性菌,	218-220° (dec.)

紫外外部吸収 mμ	分離法, 性状, 毒性 その他	文献
	殿, 塩基性ムコタンパク質に属する。	12)
	なお <i>Psalliota xanthoderma</i> からはブサリオチン Psalliotin が得られた ¹³⁾ 。	13a)
極大なし	エーテルまたはクロロホルムで抽出, 水洗, 乾固, クロロホルムに溶き, 硫酸マグネシウムの塔を通過させ, アルミナ・クレマトグラフィーで精製, <i>n</i> -ヘキサンから再結晶, $C_{11}H_{15}NO_3$, $[\alpha]_D^{15}$ (c 1, クロロホルム), LD_{50} 250 mg/kg (マウス, s. c.)	14)
	クロロホルムで抽出, $C_{15}H_{14}O_7$, 一塩基性酸, 水, 有機溶媒に難溶, 重曹液に易溶, 塩化第二鉄で紫色を呈す。	15)
260	Cephalosporin N 粗物質に含まれる。この粗物質を酢酸アンモニウム緩衝液 (pH 5.0) に溶解して Amberlite IR-4B 塔に吸着, 同緩衝液で溶出すると Cephalosporin N, penillic acid のつぎに溶出される。 $[\alpha]_D^{25} +103^\circ$, ナトリウム塩が $C_{16}H_{20}O_8SN_3Na \cdot 2H_2O$ 。構造はペニシリンのチアゾール環の代りに 1,3-チアジン環を含む (構造式は p. 65 参照)。pH 2.5, 37°C で安定である。毒性: 5000 mg/kg (マウス, i. v.) に耐えた。	16)
—	pH 5.5 で硅藻土・活性炭混合物に吸着, 水洗, メタノール水 (pH 8.0) で溶出, pH 7.0 にして濃縮, メタノールとアセトンを順次加えて生ずる沈殿を除去, さらにアセトンを加えると Cephalosporin N が沈殿する。これを Amberlite IRA-401 に吸着, 水洗, 1% 食塩水で溶出, 凍結乾燥後メタノールで抽出, 多量の無水エタノールを加えて沈殿させた。 $C_{14}H_{21}N_3O_6S$, Ba 塩: $[\alpha]_D^{25} +187^\circ$ (c 0.6, 水), 構造はペニシリンの一種で, <i>n</i> - α -aminoadipic acid と 6-aminopenicillanic acid のアミドである。構造式に p. 65 参照。毒性 5000 mg/kg (マウス, i. v.) に耐えた。“Synnematin B” とも呼ばれる。	17a)
	Cephalosporin N, P, C がつくられ, 弱酸性で酢酸ブチルなどの有機溶媒に抽出されるものが P と命名され, 抽出されずに残るものを N と呼んだ (N, C の項参照)。pH 6.5 で酢酸ブチルで抽出, 濃縮して沈殿 (不純物) を除去, さらに濃縮して石油エーテルを加えて沈殿させ, アセトンに溶解, ジイソプロピルエーテルを加えて沈殿 (不純物) を除去, さらに濃縮して P を得た。Burton ら ^{17b)} は向流分配などによって P_1 , P_2 , P_3 , P_4 , P_5 に分けた。	17a)
211	$C_{32}H_{48}O_8$, $[\alpha]_D +28^\circ$ (c 2.7, クロロホルム), ステロイドに属する。構造式は p. 55 参照。 LD_{50} 500 mg/kg (マウス, i. v.)。	
	C 65.25, H 8.5, C-CH ₃ 9.4, OCH ₃ 5.8, アセチル基 18.8%	
	培養液を乾固, アセトンで抽出, 乾固, 3% 炭酸ソーダに溶解してエーテルで抽出して結晶を得た。水に難溶, ハロゲン, S, N, P を含まない。	18)
287	菌体と培養液両者から得られる。培養液からは酢酸エチルで抽出, 濃	19)

名 称	生産菌株	抗微生物性	融点 °C
Chetomin	<i>C. funiculum</i> ; <i>C. elatum</i> ; <i>C. spirale</i> , <i>Verticillium</i> <i>cinnabarinum</i>	<i>Sarcina lutea</i>	
クリセルゴン酸 Chrysergonic acid	<i>Ergot</i>	<i>Staphylococci</i> を 1 : 100,000 で阻止	268-270°, 淡 黄色結晶
シトリニン Citrinin	<i>Penicillium citrinum</i> ; <i>Aspergillus niveus</i>	主として Gram-陽性 菌, 比較的弱い作用	168°, 黄色結 晶
シトロマイセチン Citromycetin	<i>Citromyces</i> sp. ; <i>Penicillium frequentans</i>	<i>M. pyogenes</i> var. <i>aureus</i> を 1 : 8,000 で阻止, 弱い抗細菌性	2 水和物 : 155° (発泡), 290-300 (dec.), 黄色結晶
クリトシビン Clitocybin	<i>Clitocybe candida</i>	Gram-陽性, 陰性菌	77°
コルジセピン Cordycepin	<i>Cordyceps militaris</i>	<i>B. subtilis</i> , <i>Mycobacte-</i> <i>rium avium</i> に有効 ; <i>M. pyogenes</i> var. <i>aureus</i> などに無効	225-6°
シクロパルド酸 Cyclopaldic acid	<i>Penicillium cyclopium</i>	<i>B. allii</i> の発芽を 2.5 mcg/ml で阻止	224-5°, 針状晶
ディアボルチン Diaporthin	<i>Endothia parasitica</i> (ETH M156)	青枯れ病毒素 (wilt toxin)	91.5-92.5°
ディアトレチン-2 Diatretyne-2	<i>Clitocybe diatreta</i>	<i>M. pyogenes</i> var. <i>aureus</i> を 0.1 mcg/ml で阻止	198° (爆発)
ドロソフィリン A, B, C, D Drosophilin A, B, C, D.	<i>Drosophila substrata</i> (<i>Basidiomycete</i>)		

紫外外部吸収 mμ	分離法, 性状, 毒性 その他	文献
	縮, 重曹水, 炭酸ソーダ水, 水で洗浄, 蒸発してゴム状物質を得, 酢酸エチルに溶解し冷石油エーテルで沈殿させ, ベンゼンに溶解しアルミナ・クロマトグラフィーにかけベンゼンの 10% メタノール溶液で溶出, 乾固, 酢酸エチルに溶解し石油エーテルで沈殿させた。C ₁₆ H ₁₇ O ₄ N ₃ S ₂ , $[\alpha]_D^{25} 360^\circ$ (c 1, クロロホルム), Chaetomin とも書かれた。	
335 図 8 P. 282 参照	石油エーテルで脱脂した麦角を 80% メタノールで抽出, 濃縮, 塩酸酸性にしてエーテルで抽出し水とエーテルの境界に生ずる不溶物を集め, 乾燥, 酢酸, メタノール, エーテルで洗浄, ジオキシサンに溶解してエーテルを加えて析出, 多量のクロロホルムから再結晶, C ₃₂ H ₃₀₋₃₂ O ₁₄ , $[\alpha]_D^{25} -2.7^\circ \rightarrow -33.7^\circ$ (c 1.1, 酢酸), 麦角にはこの他に抗生物質として Secalonic acid を含む。	20)
— 図 5 P. 281 参照	pH 2.5~3.0 で沈殿させ, ジオキシサンに溶解し水を加えると結晶, C ₁₃ H ₁₄ O ₅ , $[\alpha]_{461}^{25} -43.1^\circ$ (c 0.92, 無水アルコール), pH 4.6 でレモン黄色, pH 9.9 で桜んぼ赤色を呈す。LD ₅₀ 35 mg/kg (マウス, i.p.)。構造はベンゾピラン誘導体, p. 60 参照。	21)
—	酸性にして濃縮すると沈殿, C ₁₄ H ₁₀ O ₇ ·2H ₂ O。構造は pyranochromone 誘導体, p. 60 参照。毒性: 1200 mg/kg (マウス, i.v.) に耐えた。Frequent acid とも呼ばれる。	22)
—	菌体を有機溶媒と水で抽出, 水溶性の部分を硫酸で分画沈殿, エーテル可溶部をアルミナ・クロマトグラフィーで精製して結晶を得た。毒性: 20mg/モルモット (s.c.) に耐えた。	23)
260 (エタノール)	活性炭に吸着, アセトンで溶出してゴム状物質を得, ブタノールつぎにエタノールから再結晶, $[\alpha]_D^{25} -47^\circ$ (水), C ₁₀ H ₁₃ O ₃ N ₅ , 構造はヌクレオシドに属する, p. 64 参照。毒性は小。マウスの RC carcinoma に無効。	24)
—	メタノール, エタノール, 酢酸エチルに易溶, エーテル, クロロホルム, 熱ベンゼン, 熱石油エーテルに難溶, C ₁₁ H ₁₀ O ₆ , 水から再結晶, 構造はベンズアルデヒド誘導体, 構造式は p. 56 参照。この他に Cyclopodic acid もつくられるが抗菌力はない, シクロパルド酸の -CHO が -CH ₂ -OH に変化したものである。	25)
246, 279, 327	食塩を飽和し pH 4.5 でベンゼンで抽出, Celite を通過させ, 蒸発。エーテルに溶解し重炭酸カリ飽和液つぎに氷冷 2N 苛性ソーダで抽出, 苛性ソーダ抽出液を 2N 硫酸で酸性にしてエーテルで抽出, さらにベンゼン-リン酸緩衝液の系で向流分配を行ないエーテル-シクロヘキサンから再結晶して Diaporthin を得た。C ₁₃ H ₁₄ O ₃ , $[\alpha]_D +58^\circ$, CH ₃ O-, CH ₃ -C-基を含む。	26)
230, 240, 270, 285, 303, 328 (95%エタノール)	ene-yne 化合物であって構造は HOOC-CH=CH-C≡C-C≡C-CN である。アミド化合物 HOOC-CH=CH-C≡C-C≡C-CONH ₂ (Diatretyne-1 と呼ぶ) も得られたが抗菌力はない。	27)
	pH 3.4 にしてクロロホルムで抽出, 0.5 M 重曹水で抽出 (水溶液 I), クロロホルム層を濃縮, さらに 0.5 M 重曹水で抽出 (水溶液 II), クロロホルム層をさらに 0.5 M 炭酸塩緩衝液 (pH 10) で抽出, 酸性にしてエーテルで抽出, 蒸発, ヘキサンまたは希アルコールから再結晶して	28)

名 称	生 産 菌 株	抗 微 生 物 性	融 点 °C
ドロソフィリン Drosophilin A	同上	抗細菌性, 抗カビ性, 抗ウイルス性	118°
Drosophilin B	同上		170°
Drosophilin C	同上	<i>M. pyogenes</i> var. <i>aureus</i> などを 0.03-32 mcg/ml で阻止	—
Drosophilin D	同上	<i>M. pyogenes</i> var. <i>aureus</i> , <i>B. subtilis</i> を阻止	—
エンニアチン A Enniatin A	<i>Fusarium orthoceras</i> var. <i>enniatinum</i>	<i>Mycobacteria</i> , Gram-陽性菌 <i>Myc. tuberculosis</i> 1 : 500,000 ; <i>B. subtilis</i> 1 : 320,000 ; <i>E. coli</i> < 1,000	122-122.5° 針状晶, 真空
Enniatin B	<i>Fusarium orthoceras</i> var. <i>enniatinum</i>	<i>Myc. paratuberculo-</i> <i>sis</i> ; Enniatin A より 弱い作用	173-6°
Enniatin C	<i>Fusarium</i>	Enniatin A に類似	123°
エスチン Estin	<i>Penicillium paxilli</i> var. <i>echinulatum</i>	<i>M. pyogenes</i> var. <i>aureus</i> , <i>S. lutea</i> などに強力	223-5°
フラビピン Flavipin	<i>Aspergillus flaviceps</i> , <i>Asp. terreus</i>	抗カビ性	233-4° (dec.), 黄色棒 状晶
フォメシン Fomecin A	<i>Fomes juniperinus</i> (<i>Basidiomycete</i>)	Gram-陽性菌; 陰性菌 に弱い作用; 弱い抗カ ビ, 抗ウイルス作用	>160° で炭 化
フリケンチン Frequentin	<i>Penicillium</i> <i>frequentans</i>	抗カビ性	134.5° (dec.) 針状晶

紫外部吸収 $m\mu$	分離法, 性状, 毒性 その他	文献
	Drosophilin A を得た。上記 pH 10 緩衝液で抽出したクロロホルム層を 0.5 M 炭酸ソーダ水つぎに 1 N 苛性カリで抽出しクロロホルム層を蒸発, ベンゼンに溶解し濃縮すると B の結晶を得た。上記水溶液 II を酸性にしてエーテルで抽出, エーテル層を 0.1 N 硝酸銀でくりかえし振り黄色沈殿 (銀化合物) を集めてエーテル, 水で洗浄後塩酸で分解してエーテルで抽出, 向流分配 (クロロホルム-0.5 M リン酸緩衝液 pH 6.9 の系を使用) して C を得た。前記水溶液 I を酸性にしてクロロホルムで抽出, pH 6 の緩衝液で振り, クロロホルム層を硝酸銀液でくりかえし振り沈殿 (銀化合物) を集め, 分解してクロロホルム溶液とし pH 7 の緩衝液を使用して向流分配して D を得た。	
301	$C_7H_4O_2Cl_4$, <i>p</i> -methoxytetrachlorophenol である。構造式は p. 55 参照。毒性: 50 mg/kg (マウス, i. v.) に耐えた。	
238, 251, 265, 280 (エーテル)	Pleuromutilin と同じ。 $C_{22}H_{34}O_5$, $[\alpha]_D^{20} + 20^\circ$ (c 3.0, 無水エタノール)	
217, 259, 274, 290, 309 (エタノール)	ポリアセチレン化合物, 硝酸銀で沈殿する。	
極大なし	菌体を無水芒硝と粉末にしエーテルで抽出, アルミナ・クロマトグラフィーにかけベンゼン-エーテルで溶出, 溶出液をメタノールで希釈し -15°C に冷却し水を添加して沈殿させ, 水-エタノールから再結晶する。 $C_{24}H_{42}O_6N_2$, $[\alpha]_D^{25} - 92^\circ$ (c 1, クロロホルム), 構造は depsi-peptide に属する。p. 66 参照。毒性小 (溶解度が極小であるため)。	29)
—	Enniatin A と類似の方法で抽出, $C_{20}H_{30}O_6N_2$, $[\alpha]_D - 106^\circ \sim -108^\circ$ (c 1, クロロホルム), 構造は depsi-peptide に属し, Enniatin A と類似する, p. 66 参照。	30)
	$C_{24}H_{42}O_6N_2$, $[\alpha]_D^{25} - 83^\circ$ (c 1.2, クロロホルム)。	31)
—	pH 3.0 で沈殿, アセトンから再結晶, $C_{16}H_{14}O_6Cl_2$, 母液から Nordin $C_{18}H_{16}O_6Cl_2$, mp $134-6^\circ\text{C}$, が得られる。	32)
	微酸性にしてエーテルで抽出, 乾固, 真空下 140°C で昇華して精製。 $C_9H_8O_5$, 光学的不活性, pentaacetyl 体, mp. 180°C , モノメチルエーテル mp. $196-7^\circ\text{C}$ を与える。構造はピロガロール誘導体で 1, 2-di formyl-4, 5, 6-trihydroxy-3-methylbenzene, p. 55 参照。	33)
241, 305	Norit A に吸着, 含水アセトンで溶出。 $C_9H_8O_5$, 弱酸性物質, 水, エタノール, 酢酸エチル, クロロホルム, ベンゼンに可溶, 毒性: $>50\text{ mg/kg}$ (マウス, i. v.) に耐えた。	34)
—	アセトン, ジオキサン, クロロホルム, エタノール, ベンゼンに可溶, 水に難溶, $C_{14}H_{20}O_4$ $[\alpha]_D^{25} + 82^\circ$ (クロロホルム), アルデヒド化合物,	35a)

名 称	生 産 菌 株	抗 微 生 物 性	融 点 °C
フマギリン Fumagillin (Phagopedin sigma とも呼ぶ)	<i>Aspergillus fumigatus</i>	抗アメーバ性が強力; 抗ファージ, 抗ウィルス性	189-194° (dec.)
フミガチン Fumigatin	<i>Aspergillus fumigatus</i>	Gram-陽性菌	116°, 栗色結晶
フサリン酸 Fusarinic acid	<i>Gibberella fujikuroi</i>	弱い抗菌作用	108-9° 板状晶
フスシン Fuscin	<i>Oidiodendron fuscum</i>	Gram-陽性菌	230°, 橙色板状晶
ゲोजン Geodin	<i>Aspergillus terreus</i>	Gram-陽性菌; 陰性菌に弱い作用;	235° (dec.), 淡黄色結晶
ギベレリン Gibberellins	<i>Gibberella fujikuroi</i> (稲の馬鹿苗病菌)	植物の徒長ホルモン	
Gibberellin A ₁	同上, [<i>Phaseolus multiflorus</i> , <i>Phaseolus vulgaris</i> (いんげんまめ)]	同上	256-258° (dec.)
A ₂	<i>Gibberella fujikuroi</i>	同上	235-237°
A ₃	同上	同上	233-5° (dec.)
A ₄	同上	同上	222° (dec.)
A ₅	(<i>Phaseolus multiflorus</i>)	同上	260-1°

紫外部吸収 $m\mu$	分離法, 性状, 毒性 その他	文献
	Palitantin $C_{14}H_{22}O_4$, mp 163°C, $[\alpha]_{D}^{25} +4.4^\circ$ (c 0.8, クロロホルム) が近縁な化合物である ^{35b)}	
239, 304, 322 (肩), 336 (高), 351 (メタノール) 図 10 P. 283 参照 図 11 (赤外) P. 283 参照	pH 7.5~8.5 でヘキサンとふって脱脂し, pH 3.0 でクロロホルムで抽出, 乾固, アセトンに溶解し窒素気流中で濃縮, -30°C に冷却して結晶を得た。 $C_{26}H_{34}O_7$, $[\alpha]_D^{25} -26.6^\circ$ (c 0.25, メタノール), 構造は decatetraenedioic acid と diepoxide 化合物とのエステルである。構造式 p. 53 参照。 LD ₅₀ 800 mg/kg (マウス, s.c.)。	36)
—	通気してキノン型にしてにおいて塩酸性にしてクロロホルムで抽出, 乾固, ソックスレー抽出器を使用して, 石油エーテルで抽出して結晶を得た。構造はトルキノン誘導体, p. 56 参照。	37)
230, 270 付近 図 12 P. 283 参照 図 13 (赤外) P. 283 参照	活性炭に吸着, アンモニア性メタノールで溶出, 蒸発, 残渣を水にとり pH 4~4.5 でエーテルで抽出。構造はピリジンカルボン酸誘導体, p. 63 参照。	38)
283, 355 (高)	培養液中でジヒドロ体で存在するから第一硫酸鉄を加えて pH 9.0 以上で通気して一夜放置, 沈殿を熱エタノールで抽出, 冷却放置すると結晶を得た。 $C_{15}H_{16}O_6$, 光学不活性, 塩化第二鉄で紫赤色を呈す。水, 石油エーテルに難溶, チオグリコール酸と結晶性化合物, $C_{15}H_{16}O_6 \cdot C_2H_4O_7 \cdot S \cdot H_2O$, mp, 200°C を生成する。ジヒドロフスシン $C_{15}H_{18}O_5$ は mp. 206°C , 無色結晶, 構造式は benzodipyran 誘導体である。 p. 60 参照。	39)
284	塩酸性にして得た沈殿をエーテルで抽出, 蒸発, クロロホルムで分別結晶して Geodin と Erdin を得た。(前者が先に析出)。Geodin は $C_{17}H_{12}O_7Cl_2$, $[\alpha]_{D}^{20} +179^\circ$ (c 0.8, クロロホルム), Geodin は Erdin のメチルラクトンである。Erdin は抗菌力を有しない。構造は Griseofulvin に近縁である。 p. 61 参照。	40)
	藪田貞次郎ら (1938 年) ^{41a)} によって発見された。Gibberellin A ₁ , A ₂ , A ₃ , A ₄ , A ₅ , A ₇ , A ₉ などがある。構造はフルオレンの骨格を有し, 生体内発生的 (biogenetically) にはジテルペノイドに属する。構造式は p. 67 参照。Gibberellic acid の抽出をつぎに例 ^{41b)} としてあげておく: 塩酸で pH 4 付近にして活性炭に吸着, アセトンで溶出, 濃縮, 酢酸エチルで抽出, リン酸緩衝液に転溶, pH 3.8 にして再び酢酸エチルに転溶, 濃縮すると粗物質を得る。熱酢酸エチル溶液に軽油を加えて再結晶。他の場合にはケイ酸または活性炭-クロマトグラフィー, 向流分配も行なわれる。	41 a~j)
—	$[\alpha]_D^{25} +35^\circ$ (c 1.02, アルコール), $C_{19}H_{24}O_6$, Gibberellin A と呼ぶ。	41c)
—	メチルエステルの mp. $183-5^\circ\text{C}$, $[\alpha]_D +28.1^\circ$, $C_{19}H_{26}O_6$	41d)
—	$[\alpha]_D^{25} +86^\circ$ (c 2.12, 水), $C_{19}H_{22}O_6$, Gibberellic acid または Gibberellin X と呼ばれる。	41e)
—	$[\alpha]_D^{25} -20.8^\circ$ (c 0.3, メタノール), $C_{19}H_{24}O_5$	41f)
225 (肩)	$[\alpha]_D^{25} -77^\circ$ (c 0.5, 水), 2-deoxy-gibberellin A ₁	41g)

名 称	生産菌株	抗微生物性	融 点 °C
A ₇	<i>Gibberella fujikuroi</i>	同上, 抗カビ性	202° (dec.)
A ₉	同上	植物徒長ホルモン	208-211°
Bean factor II	(<i>Phaseolus vulgaris</i>)	同上	250-5° (dec.)
Gibberellenic acid	<i>Gibberella moniliforme</i>		185° (dec.)
グラジオール酸 Gladiolic acid	<i>Penicillium gladioli</i>	抗カビ性; 弱い抗菌力。	160°
グリオロゼイン Gliorosein	<i>Gliocladium roseum</i>	弱い抗細菌, 抗カビ性	48°
グリオトキシン Gliotoxin	<i>Gliocladium fimbriatum</i> ; <i>Aspergillus fumigatus</i>	抗細菌, 抗カビ性; 抗腫瘍性。 <i>S. pneumoniae</i> 1 : 2, 560, 000; <i>B. subtilis</i> 1 : 320, 000; <i>E. coli</i> 1 : 6, 000	195° (dec.)
グルチノシン Glutinosin	<i>Metarrhizium glutinosum</i>	抗カビ性	300° (dec. 黒化)
グラネギリン Granegillin	<i>Aspergillus flavus</i> 近縁菌	<i>Shigella</i> sp., <i>Salmonella</i> sp. などを阻止; Gram-陽性菌には弱い作用	99-100° 淡黄色結晶
グリホリン Grifolin	<i>Grifola confluens</i> (<i>Basidiomycete</i>)	Gram-陽性菌; <i>Mycobacteria</i> に弱い作用	40°
グリセオフルビン Griseofulvin	<i>Penicillium griseofulvum</i> ; <i>Pen. raistrickii</i> ; <i>Pen. jan- czewskii</i> , <i>Pen. patulum</i> .	抗カビ性。 <i>Zygomycetes</i> , <i>Ascomycetes</i> , <i>Basidiomycetes</i> , <i>Fungi imperfecti</i> の多くを 2 mcg/ml 以下で阻止	218-221°
ヘレニン Helenine	<i>Penicillium funiculosum</i>	抗ウイルス性	
ヘルボル酸 Helvolic acid (Fumigacin フミガシン とも呼ぶ)	<i>Aspergillus fumigatus</i>	Gram-陽性菌	220-6°