

4) Yamazaki T., Draper R. E. and Castle. R. N. : Cinnoline Chemistry VIII. 4-Aziridinocinnolines. J. Heterocyclic Chem. 15 : 1039-1040, 1978.

5) Yamazaki T., Takahata H., Ishikura M., and Nagata M. : Reaction of Lactim Ethers with Carboethoxymethyl Piperidines. A Synthesis of 1,9-Diazasteroid. Heterocycles 9 : 1717-1722, 1978.

衛生・生物化学

教授 西 荒 介
助手 岡 村 昭 治
助手 浅 水 哲 也

1. 研究概要

1) 真正粘菌は生活環境の悪化に伴って休眠型の菌核を形成する。この形態変化の際の生理的な変動を調べ、特に菌核壁の化学的性質や壁形成の経過を明らかにした。壁多糖類はガラクトサミンの重合体であるが、通常の微生物の細胞壁と異りアセチル化の程度は極めて低い。菌核形成が始まると共にガラクトサミンの代謝が活発化し、壁中間体とみられる物質の蓄積、関係酵素作用の増大が認められた。

2) 植物の培養細胞およびそのプロトプラストを用いて細胞壁の性質や生合成を調べた。ニンジン細胞壁のヘキソース残基はすべてグルコースを前駆体として形成されるが、ペントースおよびウロン酸残基はグルコースの外にミオイノシトール酸化系を経て生成されることを明らかにした。ニンジンのプロトプラストは適当な条件で活発に壁物質を生成するが、その大部分は培地中に放出され細胞表面に沈着するのは一部に過ぎない。プロトプラストが分裂能を回復するには壁の再生が必須であるが、初期に形成される壁の糖組成は通常のものとはかなり異っている。

3) ニンジン培養細胞の形態、核分裂、隔壁形成を指標に、微小管の性質を検討した。ニンジン微小管の *in vitro* における性質を調べるため細胞抽出液中のコルヒチン結合能の測定を行い、解離・再結合法で微小管蛋白を部分的に精製した。更に同調培養によりコルヒチン結合能の変化や抗微小管剤の作用を検討するため、同調化の条件を調べた。

4) 組織培養による植物の有用成分の生産を目的として、培養ニンジン細胞によるカロチノイド、ステロイド、及びフェノール酸類の代謝調節や薬用ニ

ンジンのカルスによるサポニン等の生成について研究した。この課題は薬学部菅野教授、吉崎助教授、和漢研の難波教授、菊池教授との協同研究による。

2. 学会報告

1) 浅水哲也, 西荒介: ニンジン培養細胞プロトプラストの細胞壁再生, 植物組織培養シンポジウム, 1978. 7, 札幌.

2) 西荒介, 清水加代子, 菅野延彦, 菊池徹: キントキニンジン細胞におけるカロチノイド及びステロイドの生成, 植物組織培養シンポジウム, 1978. 7, 札幌.

3) 岡村昭治: キントキニンジン培養細胞の微小管について, 植物組織培養シンポジウム, 1978. 7, 札幌.

4) 浅水哲也, 西荒介: 植物培養プロトプラストの細胞壁再生——ミオイノシトールの代謝, 日本植物学会, 1978. 9, 千葉.

5) 榎本健, 浅水哲也, 西荒介: 真正粘菌の *spherule* 形成, 日本植物学会, 1978. 9, 千葉.

3. 原著

1) Sugano N., Koide K., Ogawa Y., Moriya Y. and Nishi A. : Increase in enzyme levels during the formation of phenolic acids in carrot cell culture. *Phytochemistry* 17 : 1235, 1978.

4. 著書

1) Nishi A. : Hyphal growth and morphogenesis, *Growth and Differentiation in Microorganisms*. 211-228, University of Tokyo Press., 1978.

教授 柳 田 友 道
助教授 酒 井 立 夫
文部技官 岡 本 照 代

1. 研究概要

1) 好貧栄養細菌に関する研究(柳田): 河川や海洋のような自然界中の栄養物質濃度は日常用いる細菌用培地中のその1/1,000以下でしかない。それにもかかわらずこのような貧栄養環境下でも細菌は生息し、中にはそのような貧栄養下でなければ生育できないもの(好貧栄養細菌)もある。従来これら菌群の自然界における分布をしらべてきた。現在この菌群および関連菌の生化学的性状をしらべつつあり、また大腸菌や病原菌(好富栄養細菌)による

海水汚染のモデル実験を行っている。

2) 赤潮プランクトンの増殖に関する研究(柳田岡本): 赤潮は単一種の藻類の選択的増殖によって起るが、それを引起す環境条件の追求が急務であると考えられる。またこれら藻類の耐久型細胞が突然発芽する可能性も考えられているので、その形態形成についてしらべている。

3) 和漢薬における菌類の生長とマイコトキシンの生産(柳田・酒井): 和漢薬はその保存状態によっては菌類(カビ)による絶好の生息場所となり、その種類によってはマイコトキシン生産の可能性をもっている。従来このような乾燥植物標品上に、どの程度菌類が生長できるかという点について定量的な研究ができなかったが、 $^{14}\text{CO}_2$ の取込み実験によってそれが可能となった。そこで菌類の生長とマイコトキシン生産との関係について種々の和漢薬標品についてしらべつつある。また菌類が和漢薬上で生長する場合に、どのような物質を基質として利用しているかをしらべ、基質の種類とマイコトキシン生産との関係を明らかにしてゆきたいと考えている。

4) 富山地区の弗化物汚染の研究(酒井): 富山地区周辺から集めた多数の植物標品について弗素を定量し、弗化物汚染の地域分布、年変化等をしらべている。なお弗化物の微量定量法についても検討している。

2. 原著

1) Yanagita T., Ichikawa T., Tsuji T., Kamata Y., Ito K. and Sasaki M.: Two trophic groups of bacteria, oligotrophs and eutrophs: Their distributions in fresh and sea water areas in the central north Japan. *J. Gen. Appl. Microbiol.* **24**: 59-88, 1978.

2) Yanagita T.: Simple Microbiological samplers for the surface and deep water collections. *J. Gen. Appl. Microbiol.* **24**: 129-134, 1978.

3) Yanagita T., Miki T. and Sakai T.: Microbiological studies on drugs and their raw materials. I. Experiments on the reduction of microbial contaminants in tablets during processing. *Chem. Pharm. Bull.* **26**: 185-190, 1978.

4) Sakai T., Yoshida Y., Demura H., Yanagita T., Meiwa M. and Ohyama K.: Microbiological studies on drugs and their raw materials. IV. Sterilization of microbial contaminants in enzyme powder by gamma irradiation. *Chem. Pharm. Bull.* **26**: 1130-1134,

1978.

教授 長谷純一
助教授 小橋恭一
助手 中井昇
文部技官 三井健一郎

1. 研究概要

生活現象の根源としてたんぱく質の活性をとらえ、それらの作用機構を明らかにすることにより、低分子化合物(薬物)との特異的な作用を検討し、薬物の分子レベルでの機作を知るとともに治療への応用を試みている。また腸管内微生物が宿主に与える代謝異常または寄与および薬物、毒物の代謝におよぼす影響について検討し、微生物生産酵素にまで掘下げ、分子レベルでの解析を行っている。その他カドミウム米の生化学的研究、細菌性溶血毒素の作用機構、カテプシンの細胞内での役割について研究している。

2. 学会報告

1) 小橋恭一: 高アンモニア血症と腸内菌ウレアゼ, 日本生化学会シンポジウム「腸内菌叢と宿主との生化学的相互作用」, 1978. 1, 東京.

2) 長谷純一, 三井健一郎: *Clostridium perfringens* θ -毒素による赤血球膜構造変化, 科学研究費総合研究(A)公開講演会「生体膜の化学構成」1978. 1, 東京.

3) 小橋恭一, 西沢幾男, 山田健久, 長谷純一: 腸内細菌由来のグリコあるいはタウロ胆汁酸に特異的な脱抱合酵素, 日本薬学会第98年会, 1978. 4, 岡山.

4) 小橋恭一, 竹田芳香, 伊藤広, 長谷純一: *Clostridium butyricum* 投与による血漿コレステロール低下効果, 日本薬学会第98年会, 1978. 4, 岡山.

5) 小橋恭一, 日下まち子, 西村正, 難波恒雄: 腸内細菌による生薬成分の代謝, I. *Senosides* の代謝, 日本薬学会第98年会, 1978. 4, 岡山.

6) 長谷純一, 小橋恭一, 中井昇, 三井健一郎, 高寺恒雄, 岩田和士: コイ筋肉アルカリ性プロテアーゼの構造, 日本薬学会第98年会, 1978. 4, 岡山.

7) 三井詔子, 三井健一郎, 松永孝之, 長谷純一: 破傷風菌体内毒素の外毒素への転換に関する peptidases について, 日本薬学会第98年会, 1978. 4, 岡山.

8) 三井健一郎, 長谷純一: 赤血球の構造変化に

伴う *Clostridium perfringens* θ -溶血素の対応, 第2回生体膜と薬物の相互作用シンポジウム, 1978. 10, 京都.

9) 小橋恭一, 竹田芳香, 伊藤広, 長谷純一: *Clostridium butyricum* 投与による血漿コレステロール低下作用, 第20回脂質生化学研究会, 1978. 6, 東京.

10) 三井健一郎, 佐伯好子, 長谷純一: 赤血球のコレステロール量の挙動と *Cl. perfringens* の θ -溶血, 第20回脂質生化学研究会, 1978. 6, 東京.

11) 三井健一郎, 佐伯好子, 長谷純一: Phosphatidyl choline 前処理によるヒト赤血球の抗 θ 溶血性の上昇, 日本薬学会北陸支部第46回例会, 1978. 6, 金沢.

12) 小橋恭一, 西沢幾男, 山田健久, 竹田芳香, 長谷純一: 腸内菌由来のタウロ胆汁酸に特異的な脱抱合酵素, 第1回含硫アミノ酸研究会, 1978. 8, 東京.

13) 小橋恭一, 西村正, 日下まち子, 難波恒雄: 大黃成分の腸内細菌による代謝, 第7回生薬分析討論会, 1978. 7, 神戸, 第12回和漢薬シンポジウム, 1978. 9, 富山.

14) 小橋恭一, 清水博子, 狐塚寛: 米中 Cd の化学形態について, I Cd-グルテリン複合体の性質, 第37回日本公衆衛生学会, 1978. 10, 東京.

15) 小橋恭一, 清水博子, 狐塚寛: 米中 Cd の化学形態について, II Cd-グルテリン複合体の消化と腸管吸収, 第37回日本公衆衛生学会, 1978. 10, 東京.

16) 小橋恭一, 坂口一夫, 竹部幸子, 長谷純一: ウレアーゼの化学修飾による失活とヒドロキサム酸との結合性, 第51回日本生化学会, 1978. 11, 京都.

17) 長谷純一, 小橋恭一, 中井昇, 三井健一郎, 高寺恒雄, 岩田和士: コイ筋肉アルカリ性プロテアーゼの活性と高次構造, 第29回タンパク質構造討論会, 1978. 12, 大阪.

3. 原著

1) Kobashi K., Terashima N., Takebe S. and Hase J.: A New Method of Determination of Hydroxamic Acid by Its Urease Inhibition and Application to Biochemical Studies. *J. Biochem.* **83**: 287-293, 1978.

2) Shimizu T., Kobashi K. and Sakaguchi K.: Preparation of a Polymer Containing N-Hydroxylaminocarbonyl Groups and Its Inhibitory Power on Urease Activity. *Makromol. Chem.* **179**: 1365-1367, 1978.

3) Kobashi K., Nishizawa I. Yamada T. and Hase J.: A New Hydrolase Specific for Taurine-conjugates of Bile Acids. *J. Biochem.* **84**: 495-497, 1978.

4) Nakai N., Wada K., Kobashi K. and Hase J.: The Limited Proteolysis of Rabbit Muscle Aldolase by Cathepsin B₁. *Biochem. Biophys. Res. Comm.* **83**: 881-885, 1978.

5) 竹内秀雄, 大石賢二, 吉田修, 小橋恭一, 竹部幸子, 長谷純一: ウレアーゼ阻害剤による尿路結石の予防, 第3報・新ヒドロキサム酸誘導体によるウレアーゼ阻害と膀胱結石形成の防止. *泌尿紀要.* **24**: 21-26, 1978.

6) 小橋恭一, 中井昇, 長谷純一, 宮原龍郎, 狐塚寛, 藤井正美: 米中カドミウムの化学形態について, 第I報・グルテリン-カドミウム複合体の性質について. *衛生化学* **24**: 314-321, 1978.

7) 長谷純一, 小橋恭一, 中井昇, 三井健一郎, 高寺恒雄, 岩田和士: コイ筋肉アルカリ性プロテアーゼの活性と高次構造. *タンパク質構造討論会* **29**: 81-84, 1978.

8) 小橋恭一, 竹田芳香, 伊藤広, 長谷純一: *Clostridium butyricum* 投与による血漿コレステロール低下作用. *脂質生化学研究* **20**: 241-244, 1978.

9) 三井健一郎, 佐伯好子, 長谷純一: 赤血球の cholesterol 量の挙動と *Cl. perfringens* の θ -溶血. *脂質生化学研究* **20**: 201-204, 1978.

10) 小橋恭一, 西沢幾男, 山田健久, 竹田芳香, 長谷純一: 腸内菌由来のタウロ胆汁酸に特異的な脱抱合酵素. *含硫アミノ酸* **1**: 279-287, 1978.

4. 総説

1) 小橋恭一, 竹部幸子: 腸管内尿素分解とアンモニア生成. *最新医学* **33**: 1973-1977, 1978.

薬 用 資 源 学

教授 森田直賢
助教授 清水岑夫
助手 有澤宗久
文部技官 高橋たみ子

1. 研究概要

当教室は従来から植物成分の化学的研究を行い, 薬用資源の研究と題し, 広く各種植物成分群の中で, とくに植物界に分布の広いフラボノイドについて研究をしてきた。とくに植物の属の中, 種について成