

NIES-Collection

LIST OF STRAINS

Fourth Edition

1994

Microalgae

and

Protozoa

Edited by

Makoto M. Watanabe and Hisayoshi Nozaki

Supervised by

Committee for Evaluating Microbial Culture Strains

National Institute for Environmental Studies

Environment Agency

JAPAN

NIES-Collection. List of Strains

Fourth Edition

Microalgae and Protozoa

March 1, 1994

Contributors:

Makoto M. Watanabe, Hisayoshi Nozaki, Akira Shimizu,
Kenichi Aizawa, Megumi Nakagawa and Masayuki Katagiri

Acknowledgment

Sincere thanks are expressed to Dr. N. Takamura, National Institute for Environmental Studies, Mr. S. Suda, Nippon Roche Research Center, Mr. T. Hagiwara, Global Environmental Forum, Miss Sachiko Ono, Environmental Research Center, Co., Ltd., and Miss N. Hatakeyama, Nippon Roche Research Center for their helpful advice and technical assistance about the taxonomy and the maintenance of some strains.

Cover: *Symura echinulata* (Photo by K. Aizawa)

第四版の序

国立環境研究所微生物系統保存施設が、1991年に保存株リスト第三版を発行してから、3年を迎えることとなった。初版、二版並びに三版に関して、国内国外の各方面から多くの建設的意見や激励が寄せられたことには非常に勇気づけられたと共に、我々の事業が環境科学分野のみならず、基礎生物学、農学、水産学、食品学、医学等の分野でも注目され、重要視されていることを知り、責任の重さを痛感したものである。

この第四版は、初版、二版並びに三版と同様に微生物系統保存株評価委員会の監修を受け、微細藻類557、原生動物2株を掲載した。特に保存株の分類、保存株特性については注意深い検討がなされたが、不備な点をご指摘願えれば幸いである。

本施設に保存されている微生物株の殆どは、我が国の藻類学者によって分離培養されたものであり、他の微生物保存施設には保存されていないものである。今後、貴重な微生物株については、国内国外の微生物保存機関と密接な連携・協力関係を組み、共通のルールで共有していくことを考えている。また、本施設の業務は、微生物株の収集・保存・分譲にとどまらず、分類学的研究、保存技術の開発、株情報の収集および株情報の電算機管理システムの開発等多岐に亘っているが、これらの業務を益々充実させ成果をあげていく所存である。今後とも一層のご批判とご支援を賜わることができれば幸いである。

平成6年3月

国立環境研究所微生物系統保存株評価委員会委員長
国立環境研究所生物圏環境部長

岩熊敏夫

保存株リスト第一版発刊に寄せて

国立環境研究所に我が国最初の環境微生物の系統保存施設が設置されたのは、昭和58年1月であったが、その後約2年間にわたって、同研究所の関係者の並々ならぬ努力によって、微生物保存事業に関する周到なる準備作業が繰り展げられ、ようやくここにその成果を保存株リストとして集大成されたことは、環境科学にたずさわる多くの研究者にとって、これ程慶ばしいことはない。ここに関係者各位に対して満腔の敬意を表明したい。

今回刊行された保存株リストは、当面環境生物学上重要な生産者である微細藻類に的を絞ったものであるが、これは我が国の現行微生物系統保存事業のうちで最も弱点とされていた分野であり、学界・産業界からもその実現が強く要望されていたところである。微細藻類の系統保存は、長年にわたり活発に研究されてきた細菌類や菌類の系統保存とは異なり、その分離、培養、保存等の条件が極めて複雑で、技術的に多くの困難な作業を伴うものである。本研究所においてはその性格上多角的研究に取り組んでいるが、その特徴を生かして所内の衆知を結集してこの点を克服し、世界的に通用する信頼度の高い系統保存事業を軌道に載せることに成功した。本施設の保存する微生物株は、その特性が科学的に実証されているために、これを実験的に使用する研究者、あるいはそれら微生物株データの利用者にとって、高い信頼感をもって利用することができる。しかも本施設では、保存微生物株に関する独自の電算機管理システムを開発したので、その保存株データを環境生物に関するデータベースの一環として利用することが可能となった。このことによって、とかく遅れがちであった我が国環境生物学の近代化が著しく促進されるものと信ずる。

本施設の当初の目標は環境問題に関係ある多種多様の微生物株を総合的に収集保存することにあつたが、現状ではようやく微細藻類についての系統保存体制が確立されたに止まっている。今後益々施設設備の充実をはかって、微細藻類のみならず、環境生物学の調査研究上欠かすことのできないその他の微生物の系統保存をも実施し、名実ともにそなわった世界的な環境微生物株保存センターの一つとして発展されることを期待したい。

昭和60年2月

元富山大学長
東京大学名誉教授
柳 田 友 道

目 次

第四版の序	岩 熊 敏 夫
保存株リスト第一版発刊に寄せて	柳 田 友 道
I. はじめに	1
II. 培養株の寄託	3
1. 寄託条件	3
2. 寄託の手続き	3
III. 保存株の分譲	6
1. 所内研究者への分譲	6
2. 所外への分譲	6
IV. 分譲株の培養保存法	9
V. 藻類培地作成の基本手法	9
1. 保存試薬液	9
2. 培地作成	11
3. 寒天斜面培地	12
VI. 培地 (Media)	30
1. 藻類の保存培地 (Stock media for algae)	30
2. 無菌検査培地 (Bacteria-free check media)	36
3. 微量金属混液・ビタミン混液・土壌浸出液 (Trace metals, vitamin mixes and soil extract) ...	37
4. 原生動物の保存培地 (Stock medium for protozoa)	38
VII. 保存株リストの利用法	39
VIII. 保存株リスト (List of strains)	43
IX. 索引 (Indexes)	98
1. 株番号索引 (Numerical index)	98
2. 網別索引 (Systematic index)	105
X. 文献 (References)	112

I. はじめに

国立環境研究所微生物系統保存施設は、昭和58年に環境微生物の系統保存を行なうことを目的として設立された。この施設は、当研究所で遂行されている微生物学的研究で使用されている微生物の培養を、所内研究者の要望に応じて保存し、分譲することを目的としていたが、環境科学に携る微生物学者からの強い要望を配慮して、所内に止らず、広く他機関からも微生物株とそれらの株データの収集および分譲を積極的に行なうこととし、将来的には国際的な環境微生物のカルチャーコレクションセンターとして国内外の環境関連研究機関および研究者と密接なネットワーク体制を構築し、環境微生物研究の推進を支える役割を担っていくことを計画している。

本施設で保存される微生物の培養株は、表1に記されているように微細藻類、原生動物および特殊な浄化能を有する細菌類が対象となっているが、現状ではこれらすべてを同時に保存できる体制の整備が不十分であることおよび環境科学の分野では水域の汚染と浄化に微細藻類が密接に関連していることから、微細藻類株が積極的に収集・保存されている。収集されたすべての株について、その種名、培養条件、保存法、形態学的特徴、生理生態学的特徴、環境科学との関連性に関する株特性の検査や情報収集が行なわれ、更にそれらの株データ管理のパーソナルコンピューターによるシステム化が行なわれている。

表1 本施設に保存される対象となる微生物株

環境問題との関連性での類型	対象となる微生物株
環境汚染の原因となる微生物	赤潮形成藻類、水の華形成藻類、有毒藻類、水道水の異味異臭をもたらす藻類または放線菌類、硫酸還元細菌等
環境汚染の指標となる微生物	APG供試藻類、重金属耐性微生物、水質の富栄養化の指標となる細菌類、微細藻類、原生動物等
自浄作用、廃水および廃棄物処理に関する微生物	光合成細菌、脱窒菌、硝化細菌、汚染原因微生物を捕食または溶解する微生物、活性汚泥および生物膜処理の原生動物および細菌類、嫌気性処理にかかわる嫌気性細菌、生物学的処理の障害となる微生物等
有機合成化合物の分解に関する微生物	PCB、フェノール、各種除草剤および農薬等の分解に関与する細菌類
金属の酸化・還元作用に関連する微生物	塩化水銀(HgCl ₂)やシアン化水銀の還元に関与する細菌類、亜硫酸の酸化に関与する細菌類、重金属のバクテリアリーチンク*に関与する細菌類等

本施設に保存された環境微生物培養株の最初のリストには、施設、組織、基本業務の概要説明とともに、微細藻類262株が掲載された(文献251, 252) それ以降、施設、組織、基本業務の大きな変化はないが、寄託された株、安定した増殖が得られた株および株データの変更を行なった株があり、それらは追補株リストおよび第2版、第3版として掲載された(文献253, 254, 256, 264)。現在、微細藻類557、原生動物2株が保存されるに至っている。第4版は、これらの保存株すべてを再整理し、新たなデータを加えて、掲載したものである。