

内閣総理大臣 佐藤栄作 殿

日本学術会議会長 朝永振一郎

(写送付先：科学技術庁長官、大蔵、文部)
(厚生、通商産業および農林各大臣)

微生物株センター(仮称)の設立について(勧告)

標記のことについて、本会議第48回総会の議に基づき、下記のとおり勧告します。

記

現在の生物学部門研究の発展に即応して、標準となる正確な微生物株および培養細胞株を、研究者が必要に応じて入手できることは極めて重要である。即ち、標準となる微生物株を広く収集保存し、必要に応じ速やかに研究者に配布する為に遺憾なきを期し、併せて、その保存、分類、収集のため必要な研究を行なうと共に、これら事業の円滑な遂行に必要な技術者の養成を行なうため、微生物株センター(仮称)の設置が必要である。

この件については、既に1966年4月、第46回総会の議を経てその設置の必要性を勧告したが、その後検討の結果、具体案を得たので、これをここに改めて勧告す。

説 明

微生物株センターの必要性については、既に、一般勧告を行なっているため、今改めてここにその必要性について説明を行なわないが、その早急な設置が、内的にも、国際的にも、極めて強く要望されている。

今般勧告する微生物株センターについて、要約すれば次の如くである。

1. 従来JFCC(日本菌種連盟)の行なってきた事業を発展的に継承し、微生物株培養細胞株の収集、保存、配布に関する一切の業務を所管する。
2. 但し、微生物も培養細胞の特殊性のためにその保存の一部を研究機関大学研究室に委任することがある。又特別の場合受託を受けることもある。
3. 保存研究関係に挙げられた 1)細菌 2)真菌 3)ウイルス、リケッチア 4)ファージ 5)藻類 6)原虫 7)特殊病原微生物 8)培養細胞の各部門は、それぞれの株を保存し、正確な分類を行ない、要求に応じてこれを配布する。このために必要な研究を行なう。
4. 数理分類、情報について基礎的な研究を行なう。
5. 上記諸業務を完全に遂行するためには、微生物株、培養細胞株の分離・分類・培養・変異などに関する知識と技術をもった技術者を必要とするのでその研修を行う。とくに、ユネスコの「微生物の研究促進」事業でも、この種の研修が望まれている。その規模は、別添資料に示された程度のものが必要であると考えられる。
6. 研究センターの規模並びに予算については、別添資料による。

(別添資料)

微生物株センター(仮称)設立案

日 本 学 術 会 議

微生物学研究連絡委員会

I 設 立 趣 旨

1. 微生物株センター設立の必要性

微生物はその有益と有害とを問わず人類の歴史と密接な関連をもち特に近年に至つて生物学、医学、薬学、農学、工学等、その関連する分野は著しく広範になり、きわめて重要性を増してきたことは周知のとおりである。なかんずく、近年の抗生物質の発見における微生物の果たした役割はもとより、今世紀における人類の最大課題の一つともいふべきウイルス病、癌の克服等に関しても微生物究明の意義はまことに重要であることは言うをまたないところである。また地球上の物質転換、生産性に関与する微生物の役割の増大、産業の発展に伴う公害の微生物による除去等、医学領域のみならず、産業上の重要性も新たな重要課題となつている。一方、微生物細胞は最も簡単な生命体として広く生物科学の諸分野で重要な研究対象もしくは研究手段となり、特に遺伝学、生化学、生物物理学等の最近の躍目すべき発展に多大の寄与をなしたことも周知であつて、生命現象の究明におけるその役割は益々重要となつている。かくて従来の病原微生物や醗酵微生物にとどまらず、重要な微生物の種類は著しく広範となり、その数も実に数十万を超える多数に及んでいる。特に最近のめざましいウイルス学、癌研究の進展に伴ない諸種の培養細胞の研究への導入は新生面を拓いたものであり、その役割と重要性は増大する一方である。

このように急激に発展してとどまるところを知らない微生物関係の諸分野においては、微生物株並びに培養細胞株の種類と数は必然的に増加の一路をたどつており、かくて微生物を直接の研究対象とする諸分野を通して標準となる正確な微生物株および培養細胞株を研究者が随時に入手できるよう広く収集保存し、必要に応じ速かに配布しうる機関を早急に設立して欲しいとの強い要望があまねくもたれるに至つた。

このような多種多様の微生物株・培養細胞株の収集、保存、管理、配布を行なう国家的な機関の設立は日本国内だけでなく、国際的にも広く要望されるところとなつており、すでにUNESCOが中心となつて菌株保存の国際的活動が鋭意推進されつつある。国際的に高く評価されているわが国微生物学領域の研究者は、当然こぞつてこの世界的趨勢に対応してその要望にそうよう協力することは重要な任務の一端と考えられるのであつて、さきに微生物株の国際的保存交換体制の確立を1964年の第13回ユネスコ総会に提案したのもその意欲の発露であつたろう。その提案は「微生物の研究の促進」(Promotion of Research in microorganisms)(資料1)の名称のもとに正式に採択されるところとなり、向う10年以上の事業計画として予算化されるに至り、すでに、1965年より実施されている。従つて提案国のわが国微生物学者は、当然この事業の中核となつて活動することが要望されるゆえんである。しかるに、わが国には欧米先進諸国にみられるような微生物株、培養細胞株に関する国家的機関、例えば、アメリカ合衆国における(American Type Culture Collection)(ATCC)もしくはこれに準ずる機

関は未だ確立されておらず、たゞわづかに国費（資料2）の部分的支持のもとに国立大学および民間試験研究所の菌株保存関係機関もしくは研究室から構成されている「日本微生物株保存機関連盟」（J F C C）（資料3）が1951年に設立されて、今日まで部分的に国内の微生物株の保存配布にあたる一方、国外のこの種機関（資料4）との連絡を行なつてきた。しかし、現在支出されている国費も例えば文部省の系統保存費等は性格的には特定の系統株の保存とその開発に主目標をおき、これらの株の保存配布の目的には必ずしも十分に沿うるものではない。また、J F C Cは本来研究を主体とする機関または研究室の連合体であつて、菌株の保存配布事業に関して予算、要員の面で著しい制約があるために保有数も限定され、相互に緊密な連絡をもつて国内外の要望を充たすべくその組織はあまりに貧弱であり、まして今日急激に増加してきた微生物株、培養細胞株の龐大な収集、保存、配布の業務を完遂することは殆んど不可能に近い状態に立ち至つたといわざるをえない。

このような現状下にあつて内外の要望を充たし、さらに発展的な態勢を確立するためには、J F C Cの単なる予算の強化をもつてしては、その根本的な解決と対策はどうも期待しえないものである。従つて、そのためには、各種の微生物、培養細胞に関する専門家を糾合し、専従の本格的にそれらの株の収集、保存、配布の業務が分担され、もつて全体として有機的に統轄され強力かつ積極的に本事業が遂行されるような建物、設備、人員、運営費の確保された国家的機関である「微生物株センター」（仮称）の設立が焦眉の急として要望されるゆえんである。

かかるセンターは当然その性格上サービスを主体とするが、単に保存配布業務の集積ではなくそれに必要な研究がつねに相伴つてこそ完全な事業を遂行しうるものであつて、そこに本センターの特殊性があり、また存在価値が確約されることになる。かくて、本センターを設立することは、基礎的微生物関係の学問を推進する原動力となるのみならず、応用面でもその開発に重要な資源を提供することは必至であり、その社会的重要性和国家的利益は多大のものとがあると確信されるのである。

なお、本センターが設立されれば、J F C Cの配布に関する事業は当然発展的に解消し、わが国における微生物株、培養細胞株の収集、保存、配布に関する一切の業務はここに統轄され、運営されることになるが、同時に国際的活動において主導的機能を荷なうものである。

しかし、微生物、培養細胞の特殊性にかんがみて特殊のものに限り保存に関する作業の一部をJ F C Cに現在加盟している機関およびそれに準ずる研究機関に委託することも当然必要であるから、それらを協力機関として緊密な連繫をもつことが望まれる。

よつて日本学術会議は、さきに微生物株を含めて一般に研究用生物系統種の保存利用機構の整備（資料5）について政府に勧告したが、その具体的措置としての微生物株センター（仮称）の設置がここに緊急に要望される。

2. 微生物株センター（仮称）設立案検討の経過

微生物学研究連絡委員会はさきに一般的な討議と要望にこたえて微生物学将来計画案（第一次案）を作製したがその際その一環として本案のような微生物株保存利用機構の整備強化を考え、ついで日本微生物株保存機関連盟の積極的な参加のもとにこれを具体化した。よつてこれを長期将来計画委員会生物科学将来計画小委員会の審議検討に附したが、生物科学将来計画小委員会は

生物科学の統一的発展をめざす見地からこれを慎重に審議し、得られた修正案は数回のシンポジウムを開催して一般の微生物研究者の討議にゆだねられた。

生物科学将来計画小委員会には上記の見地にもとずいて策定した5原則のもとに生物科学研究の基盤をなす生物系統株の保存利用機構の整備をまず考慮し、これを日本学術会議第46回総会の議を経て政府に勧告したが、本微生物センター（仮称）設立案はその具体的措置として検討され、他の生物系統株保存利用機構（遺伝子センター、実験動物センター、いずれも仮称）の整備確立案との密接な連絡のもとに立案されている。

3. 微生物株センター（仮称）設置の原則

微生物株センター（仮称）の事業の大半は微生物株、培養細胞株を収集、保存し、要求に応じてこれを円滑に配布することにあるが、それらの微生物株の種類はウイルス（プアージを含む）リケッチャ、細菌（放射菌を含む）真菌（酵母を含む）、藻類、原虫類等でこのほかに培養細胞がとり扱われる。これらの微生物株、培養細胞株は単に標本として保存されるのではなく、直ちに研究に活用されるよう、即ち生きた状態で、且多くは特定の性能が維持された状態で保存されることが必要である。しかもその保存は充分に確実で、科学的に正確であることが要求される。いうまでもなく、このような正確さの確立によつて始めて微生物株、培養細胞株の収集も可能となり、これを活用する研究者の信頼をうけることになる。このために本センターの要員はこれらの株に関する分類学的研究と保存に必要な研究につねに従事しなければならない。

次に一般的にいつて一度研究に附せられた微生物株のうち保存にあたいするものはその絶滅を避けるよう収集保存すべきであるが、このために本センターは受託の事業を行なうべきである。現在、わが国ではこの受託事業がほとんど行なわれていないために、貴重な株を死滅させたり、変異させた例があまりにも多く、この点からも保存を業務とする本センターの意義は大きい。したがつてまた本センターは上に掲げた各種の微生物株、培養細胞株について少なくともこれらの受託に応じられる最少単位の定員と設備が配属されていなければならない。

また微生物、培養細胞は変異し、死滅しやすく、個々の株の性質も多種多様であるために、全体の株に共通するような保存方法は現在もお知られていない。凍結乾燥法は比較的に安全な一般的な方法であるが、すべての個々の株に適用するには勿論、多くの検討が必要で、保存方法に関する研究は重要且不可欠の研究課題である。したがつて、また特殊の微生物株や培養細胞株についてはその一部を関連ある特定の試験研究機関に保存の協力を依頼して委託する必要がある。これらの試験研究機関としては国公立の大学、研究所で、現在、これらの株の収集、保存を行なっている機関が考慮される。

さらに微生物株、培養細胞株の収集、保存に対しては資料を収集、整備する必要がある。とくに国際的にこれらの株の交換がますます活発に要求されており、したがつてまた国際微生物学会協会（IAMS）のSection on Culture Collectionsでは国際的に統一した資料の整備方法が検討されている事情からみても、微生物株、培養細胞株の情報に関する検討、研究は重要である。これらの資料を重要な基盤とするいわゆる数理分数学（Numerical Taxonomy）はその基盤づけの一端として本センターの重要研究課題である。

これらの資料の収集、整備はまた、本センターの配布事業の整備、且その円滑な遂行にとつて

も重要である。配布事業の完全を期するためにはもち論これにとどまらず、必要な要員を確保し要求される株をつねに整備して迅速且確実に配布しうよう、その方法等が検討されていなければならない。

本センターはまた事業の充実を期するために、微生物株、培養細胞株について研修を行ない、ひろくこれらの株の保存、分類に関する研究者、技術者を養成し、同時に自らの要員の育成をはかるべきである。研修は国の内外の希望に対して行なわれるが、とくにユネスコ「微生物の研究の促進」事業に要望されている Training Course の開設なども考慮し、国際的協力をはかるべきである。

最後に本センターはその性格から微生物の関係する広汎な分野にわたってその事業を遂行しなければならないから、大学外の国立機関であることが望ましく、またその運営も関係研究者の意向が十分に反映され、且事業が円滑に運営されるよう考慮されねばならない。このために関係各方面の参加する協議会を設けて本センターの運営に参画させるとともに、収集、保存、受託、委託、配布の各事業の円滑な遂行のために専門委員会をその内部に設けて関係する研究者、研究機関と緊密に連けいすべきである。

II 設 置 案

1. 名 称

微生物株センター（仮称）

2. 目 的

微生物株、または微生物学的手法によつて保存しうる細胞または組織を収集、分類、保存し、国の内外の研究、教育に関する要望に応じてこれを提供することを主要な目的とする。

またこの目的に必要な研究を行なうとともに、分離、分類、保存に関する研究技術者の養成を行なう。

3. 事 業

微生物株、培養細胞株を国の内外よりひろく収集し、必要に応じて受託、委託を行ないその他分離、調査等をも行ない、これらを分類して正確且確実に保存し、国の内外の要望に応じて円滑迅速に配布する。またこれらの事業の遂行に必要な研究を行ない、資料を収集、整備し、さらに分離、分類、保存に関する研究技術者の養成を行なう。

4. 所 属

大学外に設置する。

5. 運 営

本センターの事業を推進し、その円滑な遂行をはかるために、運営協議会、運営委員会、専門委員会（いずれも仮称）を設ける。

運営協議会は日本学術会議より推薦するもの、関係行政庁よりの代表者、国公立の大学、研究所よりの代表者及び本センターの所長（仮称）のほか若干名の所員（仮称）によつて構成される。協議会は本センターの運営に関する重要事項の大綱を協議決定し、かつ本センターの事業に協力する研究者、研究機関との緊密な連けいをはかる。

運営委員会は本センターの所長（仮称）及び教授級、助教授級の所員（仮称）より構成され、

センター内の運営に直接に参画し、それに関する重要事項を協議する。

専門委員会は本センターの各部門の研究者および本センターの各部門の研究者および本センターの事業に協力する研究機関の専門家によつて構成され、運営協議会内に設けられる。それらの専門委員会は本センターの各部門に関する株の収集、保存、委託、受託、配布或は国際機関連絡等にそれぞれ設けられ、事業の遂行に必要な具体的措置について協議する。

このほか本センターの運営上、特殊或いは緊急の事項に関しては小委員会を設けて処理する。

これらの本センター機構の運営はとくにその性格上関係の科学者、研究者の意向が十分に反映されるよう行なわれ、また人事予算等に関しては現在国立大学の慣行に準じて運営される。

本センターの所長（仮称）も大学学長の選挙と同様の精神に準じて推薦任命され、本センターの性格上学識ある研究者よりえらばれる。

6. 構成と組織

本センターはその事業を大別すると微生物株、培養細胞株或いはそれらの資料等を収集、保存するとともにそれに必要な研究を行ない、配布の事業にも重要に関与する保存研究関係、研修を行なう研修関係及び保存研究関係とともに配布の業務に当たる配布事務係よりなる配布関係に分けることができる。

したがつて本センターの組織もこれらの事業を円滑に遂行されるよう構成されるが、保存研究関係としては各種の微生物株培養細胞株を収集、保存するとともにそれに必要な分離、培養分類、保存方法等の研究を行ない、さらに株の配布に際して配布する株の分株調製に従事する8部門（細菌、真菌、ウイルス・リケツチャ、藻類、原虫、特殊病原微生物、培養細胞の各部門）と、微生物株の数理分類を研究する微生物株数理分類部門及び微生物株、培養細胞株に関する資料を収集、整備、保存し、これらの情報を提供するとともに株の命名、同定等に参画する微生物株情報部門、の2部門、計10部門から構成される。

次に研修関係には研修事項に従事する研修部を設けてこれに当らせ、最後に配布関係としては配布が希望される株ならびに株に関する資料の調製は上述のように保存研究関係の各部門がこれに当たるか、申込の受付、株或いは資料の送附等については管理事務部を設けてセンターの一切の事務とともに配布に関するこれらの事務を担当させる。

これらの本センターの組織構成はその運営の面をあわせて附図1に示されるが、各部門、各部の内容は次の通りである。

I 保存研究関係

A 株の保存研究関係

1) 細菌部門

放線菌を含む細菌類をとり扱う

2) 真菌部門

担子菌類、藻菌類、子囊菌類、不完全菌類をとり扱う

3) ヴィルズ・リケツチャ部門

ヴィルズ・リケツチャをとり扱う

4) フォージ部門

バクテリオファージ及びその母菌をとり扱う

5) 藻 類 部 門

主として微細藻類をとり扱う

6) 原 虫 部 門

原虫類を始め、諸種の特殊微生物株（アミーバ、変形菌等）をとり扱う

7) 特殊病原微生物部門

とり扱い上特別の注意を要する病原微生物（人体、動植物）をとり扱う

8) 培養細胞部門

人体、動植物の培養細胞をとり扱う

B 数理分類, 情報関係

1) 微生物株数理分類部門

各種の微生物株について数理分類学の研究を行ない、微生物株の分類保存或いは情報の事業に協力する。

2) 微生物株情報部門

各種微生物株、培養細胞株について資料の収集、整理、提供を行ない、さらに検定法の標準化、新菌種の命名、未知株の分類、同定などの研究に対する指示に従事する。

II) 研 修 関 係

研 修 部

微生物株、培養細胞株の分離、分類、培養、変異化などに関する知識ならびに技術の研修を行なう。とくにユネスコ「微生物の研究の促進」事業で要望されている Training Course の開設等にもあたる。

III) 配布事務関係

管理事務部

センターの一切の事務をとり扱い、とくに微生物株、培養細胞株の梱包、発送等の配布の業務をも担当する。

7. 事業の内容と運営

本センター組織にもとずいて微生物株、培養細胞株の収集、保存、委託、受託配布の各事業が営まれ、それらの運営の機構は附図2のように示されるが、それぞれの内容と運営は次のように行なわれる。

1. 株の収集、保存に関する事業

1) 収集、保存

収集、保存される株については保存研究関係の各部門で検討の上、専門委員会を通じて運営協議会の決定を経て関係の試験研究機関より収集する。収集された株はその資料とともに保存研究関係の各部門に正確かつ確実に保存されるよう保管される。

収集される株は現在国内で保存されている約20,000の標準株（JFCCの所属する11機関及びその他の試験研究機関の現在の保存推定数）と諸外国の主要な保存機関で保存されている株を差し当たつての対象とするが、事後計画をたてて国の内外の関係機関より交換または購

入の方法によつて分株をうける。さらに本センターにおいても関係の各部門の研究者によりひろく新菌種の分離を行ない、保存、配布にあてる。

2) 保存の委託

本センターにあらゆる微生物株、培養細胞株を保存することが望ましいが、特殊なとり扱いを必要とする微生物株、培養細胞株については関係ある国公私立の試験研究機関に保存を委託する。委託されるべき株と、委託先の試験研究機関は専門委員会の協議を経て運営協議会で決定される。

3) 保存の受託

受託の事業は従来わが国で全く行なわれていないので、その遂行は本センターの重要な業務である。この事業を行なうに当つては、センターの規模から当然に制限をうけるが、専門委員会において学術上とくに重要であり、本センターで保存の必要を認めた株については運営協議会の決定を経てその保存を本センターで受託する。

2. 研修に関する事業

本センターの研修部は所長直轄とし、各部門の参加のもとに研修に関する業務を行なう。即ち研修担当者は各部門の所員（仮称）及び関係研究機関の研究者がこれに当たり、研修事項の作製及びその実施は研修部が担当する。研修者は微生物、培養細胞のとり扱いに関する技術者及び研究者（大学卒業者以上）を対象とし、短期（3ヶ月以内）または長期（1年以上）とする。研修者数は30名程度とする。

また研修部はユネスコ「微生物の研究の促進」事業の Training Course の開設、実施をも担当する。

3. 配布に関する事業

管理事務部内には配布事業の円滑と正確を期するために一般のセンター事務をとり扱う係りとは別に、配布の事務を担当する係りを設け、その係りは配布希望の申込を受けつけ、その送附に従事する。

株の配布の申込は管理事務部を経てまず保存関係の各部門で照合検討の上受理され、申込まれた株については各部門の責任において確実な株を配布に当てるよう移植或いは凍結乾燥等の作業を行ない、配布事務担当者は安全かつ確実な送附方法によつてこれを梱包、発送する。配布は有償を原則として実費を徴集する。

8. 規模、定員、建設費

1) 規 模

本センターの事業規模は差し当つて各菌種（species）各菌株（strain）の微生物、及び培養細胞を総数約70,000株を保存し、国の内外への年間配布数は約15,000株以上30,000株を見込むものである。この規模はその保存数については現在JFCCの各機関で保存している微生物株数約17,000の標準株（試料6）と、現在分離されている真菌類約30,000種、細菌類2,500種をくだらない学界の現状より考慮されたものであり、またその年間配布数についてはJFCCの各機関の最近の実績から見込まれるものである。

この事業規模にもとづいて定員、施設等も配備されるが、今後予想される保存株の種類ならびにその数、或いは配布希望株数の国内外の増加の趨勢からみると、今後は本センターの規模についても将来計画を樹立し、これに対処する必要がある。

2) 定 員

本センターには所長（仮称）1名及び所員（仮称）若干名をおき、各部門の責任者は国立大学教授と同等の学識あるものが当り、それに相当する待遇をうける。また本センターの性格上技官ならびに技術員が多数に配属され、その給与体系も特殊技術を生かすよう考慮されねばならない。

センターの各部門、各部への所用定員の配備は下表の通りであるが、保存研究関係は配布事務関係とともに本センターの事業である株の収集、保存、配布に当たるので、定員の大部分がこれに配属される。そのうちでも真菌部門ではとくにその種類も多く、またウイルス・リケツチャ部門は人体、動物、植物の宿主の種類によりそのとり扱かが異なり、特別の配慮を必要とするので、助教授級以下多数の定員が配属される。

	教授級	助教授級 (技官)	助手級 (技官)	雇員または技術員
I 保存研究関係				
1) 細菌部門	1	2	4	4
2) 真菌部門	1	3	9	9
3) ウイルス・リケツチャ部門	1	3	8	12
4) プラズマ部門	1	1	2	2
5) 藻類部門	1	1	2	2
6) 原虫部門	1	1	2	2
7) 特殊病原微生物部門	1	1	2	3
8) 培養細胞部門	1	1	2	3
9) 微生物株数理分類部門	1	1	2	2
10) 微生物株情報部門	1	1	2	2
II 研 修 関 係				
研 修 部	0	1	2	2
(小 計)	10	16	37	43

III 配布事務関係

管理事務部

事務長1 事務員5.(内配布関係2), 雇員または技術員20(内配布関係5)

定員総数 132名

3) 建設費等

i) 建設費

本センターの建設のための必要とする施設、設備ならびにその費用は次表の通りである。

名 称	単 位	数	m ² 数	建 築 費	設 備 費
部門作業研究室	600m ²	10	6,000m ²	30,000万円	20,000万円 (2,000万円 × 10)
講 義 室	100名用	1	300	1,500	600
小 講 義 室	50	2	360	1,800	
会 議 室	30	2	240	1,200	
図 書 室		1	300	1,500	200
滅菌洗滌室		1	150	750	3,000
培地調製室		1	150	750	
無菌接種室		5	300	1,500	
大量培養室		1	150	750	
保 存 室		3	180	1,000	
組織培養室		1	60	300	500
動 物 室		2	90	450	
電子顕微鏡室		1	90	450	
放射線実験室		1	90	900	2,000
低温実験室		2	120	800	500
分析測定室		1	60	300	1,000
電子計算機室		1	150	750	2,500
グリーンハウス		1	170	600	150
(附属室、ボイラーを含む)					(ボイラー1)
グロースキャビネット		3			500
暗 室		2	60	300	1,500
資 材 室		2	120	600	
事 務 室		1	150	750	
所 長 室		1	30	150	
そ の 他			600	2,000	
研 修 室	30名用	2	180	900	
計			9,330m ²	50,000万円	34,450万円
建設費 総 計				84,450万円 (但し土地代を含まない)	

ii) 経 常 費

完成後の年間経常費（人件費を含まず）は以下の通りであるが、初年度より3年間は株の収集のために別に年間1,000万円を必要とする。

部門経常費 450万円 × 10 = 4,500万円

その他の経常費 2,000

計 7,500万円 (人件費を含まず)

ユネスコ「微生物の研究の促進」事業について

1962年の第12回ユネスコ総会において、わが国から提案された「微生物の研究の促進」案が自然科学事業の一として採択され、1964年の第13回総会で1965年に始まる10年計画として（「微生物の10年」Microorganisms decade）1965年～1966年度事業予算（\$28,000）を決定し、以後、逐次総会で2年ごとの事業予算を決定することになっている。この実施は国際微生物学会協会（IAMS）が主として当り、ユネスコの関係で国際細胞学研究機関（ICRO）も参加し、IAMS加盟各国の国内委員会はそれぞれ事業の実施策を検討し、事業の進行している。なおこの事業の第一年事業の実施のために、1965年2月ラバットでICROのSection of Applied Microbiologyの委員会が開かれ、わが国からも有馬啓委員（東京大学）を派遣し、これに参加させた。

本自然科学事業は次の内容をもつものである。

1. 事業の目的

ユネスコは天然資源の開発利用のために生物科学研究の促進及び調整する事業（水科学、土壌生物学、乾燥地帯、湿性地帯、海洋科学等）を行つているが、微生物研究の重要性からみて、これを促進することにより、上記の諸事業の成功に大きく貢献すると予想される。

また微生物の研究成果を科学及び各種産業に応用して生物学、医学の進歩、農業、工業、医薬業等の発達を促進し、とくに新興国の急速な社会的、経済的発達に必要な資源の開発を可能にすることもできる。

本事業はこれらを目的としている。

2. 微生物の範囲

次の微生物を事業の対象とする。

- (1) 菌類（カビ、酵母等）
- (2) 細菌類（バクテリア、放線菌等）
- (3) 微細藻類、ウイルス、リケツチア、原生動物、ネオプラズマ等

3. 事業の内容

この事業のために、ユネスコは下記の事業を行なう。

(1) 微生物株の保存、交換のための国際組織の育成

微生物株の保存、交換は微生物の科学的研究の重要な基盤をなし、微生物を利用する産業界へも大きく奉仕することになる。よつて保存、交換の業務を円滑に実施するために、国際協力体制を整備する必要があるので次の事業を行なう。

(a) 保存、交換センターの設置

地域別、種類別および目的別にセンター（その近似機構を含む）を設け、微生物株の保存交換につとめ、他の範囲との交換業務を行なう。

センターの設置には既存の機関の活用も考えられるが、とくに低開発地域では研究所の設置によりセンターの役割を果たしうるようにする。

(b) センター間の業務調整

現在の各保存機関間の自由意志による相互連けいをユネスコによつて、例えば菌株目録の作成、分譲価格等について国際的な標準化を行ない菌株およびその情報の国際的交換を円滑にさせる。

以上の計画に対して、国際学術連合会議（ICSU）、国際連合食糧農業機関（FAO）、世界保健機関（WHO）その他と連絡を密にする。

(2) 微生物資源開発

微生物資源を開発し、これを産業へ応用して人類の福祉、社会の発達に寄与し、とくに低開発地域は未開発微生物の宝庫となるのでとくにその開発に着手する。

(3) 微生物の研究と研修に対する助成

各国で行なわれている微生物の研究をICSUの協力を得て奨励助成する。

たとえば、各国間の研究者、情報の交換、国際的シンポジウムの開催、必要資料の出版等を行ない、国際協力体制をつくる。

必要とする分野について若い研究者の研修を行なう。

また低開発地域の微生物の専門家を養成するためにフェローシプの提供、研修コース等の開催等を行なう。

昭和41年度微生物株保存に関する系統保存費並びに特別事業費（文部省）

1. 系統保存費

北海道大学農学部	菌 株 保 存	2 8 2 千円
東京大学農学部	"	4 7 1
"	遊離窒素固定菌株保存	4 4 7
"	レプトスピラ保存	7 6 5
東京大学医学部	病原菌株保存	8 1 2
大阪大学工学部	菌 株 保 存	2 8 2
広島大学工学部	"	
小 計		3, 3 4 1 千円

2. 特別事業費

東京大学伝染病研究所	病原微生物菌株保存	1, 5 2 9 千円
東京大学応用微生物研究所	有用微生物 "	1, 4 1 2
"	有用藻類 "	1, 8 3 2
大阪大学微生物病研究所	病原微生物菌株保存	4 2 5
小 計		5, 1 9 8
計		8, 5 3 9 千円

国内における主要菌株保管機関

日本微生物株保存機関連盟 (Japanese Federation of Culture Collection of Microorganisms, JFCC)

1951年微生物株の保存に従事していた国立大学微生物学研究機関、農林省家畜衛生試験場、財団法人醸酵研究所、財団法人長尾研究所等により設立された連盟組織で、現在独立の施設はないが、本連盟の委員長はIAMSのSection Culture-collectionに日本代表として参加している。

事業として、微生物株の収集、保存、交換、頒布に関する連絡あつせんを行い、各加盟保存機関の保存する微生物株、総合目録の作製等を行なっている。各保存機関は現在無料で微生物株を国立研究機関に頒布し、これらの事業のために文部省は国立大学に対して系統保存費、特別事業費の費目のもとに支持している。

(昭和40年度 文部省系統保存費特別事業費表参照)

現在(昭和41年10月現在)の連盟の会長は飯塚広(東京大学応用微生物研究所)、副会長は常松之典(東京大学伝染病研寄所)である。

現在、とり扱っている微生物株の種類は次の如し。

ウイルス、バクテリア、酵母、かび類、リケツチア、微細藻類(病原性並びに非病原性)

諸外国における主要菌株保管機関

1. 国際機関

Section on Culture Collections (International Association of Microbiological Societies. IAMS)

Chairman: V.B.D. Skerman(Australia)

2. U. S. A

American Type Culture Collection (ATCC)

所在地 : 12301 Parklawn Driv Rockville, Maryland 20852 U.S.A

Curator : Erwin F. Lossil

組織 : アメリカ微生物学会の全面的支持のもとに組織された協同体
独立の建物施設をもつ

業務 : 諸種の微生物株、ウイルス、培養細胞等の保存、交換、有料配布、菌株の寄託
(特に特許関係微生物)を行なう。

3. オランダ

Centraal Bureau voor Schimmelcultures(CBS)

所在地 : Javalaan 20, Baarn, Netherland.

(主としてかび類)

Tulianalaan 67A.Delft.Netherland

(主として酵母類)

Director : J.A.Ar x

組 織 : 大学附置

業 務 : 主として酵母 かび類をとり扱かい、保存、交換有料配布を行なうほか、分類学的研究にも従事し、菌種同定の依頼にも応じる。

4. イギリス

Commonwealth Mycological Institute(CMI)

所在地 : Kew Surroy, England

組 織 : 国立植物園附属施設

業 務 : かび類(植物病原菌)蒐集、保存、交換、有料配布を行なう。とくに菌類の蒐集は充実している。

また関係文献の複写、配布等のサービスを行なう。

5. スイス

International Center for Information on and Distribution
of Type ~ Cultures.

所在地 : Lausanne, Le 19, Au, Cesar Roux. Suisse.,

Director : Paul Hauduroy

組 織 : 大学附置

業 務 : 結核菌、その他の病原微生物株の保存を行なうほか、とくに情報センターとして国際間の情報活動を行なう。

資料 5

庶発第535号 昭和41年5月23日

内閣総理大臣 佐藤 栄 作 殿

日本学術会議会長 朝 永 振一郎

研究用生物系統株保存利用機構の整備について

標記のことについて、本会議第46回総会の議にもとづき、下記のとおり勧告します。

記

近年生物科学の発展のなかで一定の遺伝的資質をもった生物株を保存し、随時これを研究の材料と

することが研究上不可欠となつてきた。そのため、国際的には国際連合（FAO ユネスコ等）の自然科学事業としてこれがとりあげられ、世界共通の生物系統株保存機構の充実が進められており、わが国でもこれに対応する機構を早急に整備することが要請されている。

従来わが国でも部分的に、研究用生物系統株の保存利用の予算的、機構的措置がとられているが、いずれも極めて不充分であつて、国内的研究の要求を充たすにいたらず、国際的要請に応ずる面から見て程遠いものである。

よつて政府はこの方面の予算を大巾に増額するとともに、その保存利用の機構を早急に整備するよう配慮されたい。

上記機構の整備については、日本学術会議においても慎重な討議が行なわれているが、具体的検討を進める際には、学術会議の意見を徴されたく、なお現在までの討議資料を添付するので参考にされたい。

ここに勧告するものは、研究用生物系統株の保存利用機構についてであるが、これら生物系統株の保存は、工業、農業、医薬方面等、生産、厚生に利用する面においても極めて重要な意味をもつものであることを申し添える。

提 案 理 由

近時諸科学の急激な発展とともに科学研究の基盤の整備強化が一般に重要視されているが、研究用生物系統株の保存利用機構の整備もひろく生物学諸分野の一層の発展のための基盤として緊急且一般に強く要望されているものである。

近代科学の確立をみない時代においては、作物或いは家畜の優良品種は主としてその生産に従事する人々によつて開発保存され自然発生的に伝播する状態であつたが、現代ではわが国においても国立或いは民間の種場、種畜牧場、その他試験研究機関が設置されて優良品種の保存、開発並びに配布を行ない、実際の生産に供している。一方遺伝学、育種学の確立発展から、これらの経験的領域で得られた品種を素材としてその理論的追求が行なわれ、それ自身の理論的内容を豊富にするとともに、生産面に対しても多くの寄与を生みだしている。

また諸種の病原微生物の保管がわが国の防疫、医療に多くの貢献を与えたことは多言を要しないところである。

現在では微生物の利用、開発の面も大いに進み、農業或いは工業の生産上有用或いは有害な菌株も多数に保管され、分類学的或いは遺伝学的の定型株をも含めてこれらの微生物株は微生物学そのものとはもとより、その他の生物学諸分野の発展のために不可欠の基盤的素材となつている。

いわゆる実験動物が研究資材として重要なことは今さら云々する必要もない。

特に最近ではいわゆる純系動物がますます重要な研究資材となりつつあるし、さらに無菌動物もその素材的価値を高めつつある。しかもこれらの実験動物は免疫科学の発展或いは組織培養、培養細胞の手法の確立とともに、その役割の重要性が一層広い生物学諸分野において認められつつある。

以上の趨勢に伴つて遺伝学的に、或いは分類学的に系統化諸種の動植物、微生物、主として研究上の目的から、これらを適正に管理保存し、必要に応じて国の内外の研究者の需要に迅速に充当させようとすることは近時国内的にもしばしば企図されるようになった。

現に例えば UNESCO, FAO, WHO 等の国際連合の諸機関においても自然科学事業の一端として積

極的にこれを取りあげており、またわが国でも文部省予算によつて長期間にわたつて国立大学等の研究機関に対し、系統保存費、特別事業費等が支出されている。しかし、これらの国費支出はなお極めて不十分であり、また必要な定員も配置されていない。とくにこれらの生物系統株を適正且正確に保管し、必要に応じてその遺伝的能力を正確に評価するとともに、必要な情報を整備して、生物科学研究者の要求に迅速に対応するように組織された統一的研究サービス機構に欠けている。

現在日本微生物菌株保存連盟のような不完全な機構が存在するのみである。

このような生物系統株の保管配布事業の現状は、現在の生物科学諸分野の発展に即応しないのみならず、むしろ部分的に支障さえ与えている。

一方わが国の保管事業に従事している人々の努力は、国際的にも高く評価されており、例えば1965年以来に実施されているUNESCOの「微生物の研究の促進」事業は微生物菌株の保管配布機構の国際的な整備をその主要任務の一としているが、この事業案はそもそもわが国の提案が多くの国の賛同を得て実施されるようになったものである。

わが国の研究用生物系統株の保有利用機構はさきに述べたように早急に整備されねばならないが、長期研究計画調査委員会生物科学将来計画小委員会においても、わが国の生物科学の発展のために、その計画の一環としての重要性を認め、先の科学研究第1次5ヶ年計画の検討に際しても早急に政府に勧告すべき事項の一つとしてとりあげている。

研究用生物系統株の保存利用機構としては対象とする生物の特性、利用分野からみて、次の3機構に分けることが適当と認められる。特にこの3機構を生物科学の基盤面として統一的な見地から整備することが必要である。

1. 研究用微生物株保存利用機構

微生物株センター（仮称）

2. 研究用高等動植物生殖質保存利用機構

遺伝子センター（仮称）

3. 研究用純系動物保存利用機構

実験動物センター（仮称）

これらの機構は何れも研究事業のほかにサービスの事業を多く含んでいるので、その運営に当つてはとくに民主的に各方面の要望が受け入れられるように配慮されることが必要である。

各センターの設立は生物科学将来計画の一環をなし、それぞれ年次計画のもとに実現をはかろうとしている。

参 考 資 料

(1)

1) 研究用微生物系統株保存利用の機構

既述のように国の内外の研究者の要請にもとづいて本機構の整備のために次のような内容のセンターの設立が企図され、生物科学将来計画小委員会において検討し、その承認を得た。

微生物株センター（仮称）案（第一次案）

すでにわが国では1951年に日本微生物株保存機関連盟（略号 J F C C）が組織され、国費によつても部分的に支持されて国際微生物学協会（International Association

of Microbiological Societies)の微生物株収集分科会(Section on Culture Collections)の一員として国際的にも各国微生物株保存機関とも連絡しているがすでに述べたように保存配布されるべき微生物株の数的増大と多種多様化した現状に、もはや沿い得ない組織となつている。とくに菌株の保存配布のために独立した中央的施設を欠くことは、さきにも指摘したように最大の欠陥であり、国際的に微生物株の保存配布網を強化することを主要事業とするユネスコの「微生物の研究の促進」事業に対応しえない状態にある。

よつてここに設立しようとする微生物系統株保存利用センター(仮称:微生物株センター)は施設をとまう独立した中央的機関を設置し、従来日本微生物株保存機関連盟に加入していた機関及びその他必要に応じて、特定の微生物学研究機関をえらんで分室とし、これら両者からセンターが施設のにも構成される。

センターは微生物株としてウイルス、リケッチア、バクテリア、真菌類、変形菌類、微細藻類、原虫類或いは培養細胞等、その他をとり扱い、これらの菌株の受託、保存、分譲の事業を行なうとともに保管に関するほか、とくに分類、命名に関する研究及び研修を行ない、さらに微生物株に対する情報の収集交換を行なう。

これらの事業のためにセンターには受託、保存、分譲部、研究情報部、研修部、事務部の4部を設けて次の事務を行なう。

(i) 受託、保存、配布部

微生物株、培養細胞等を保管するとともに、保管の受託にも応じ、需要に応じ保管株の頒布を行なう。

このため次の部門を置く。

(1) ウイルス部門	所要人員	9 名	(教授級 1)
(2) 細菌部門	"	24 "	(" 3)
(3) 真菌部門	"	26 "	(" 3)
(4) 培養細胞部門	"	6 "	(" 1)
(5) 微細藻類部門	"	6 "	(" 1)
(6) 特殊微生物部門	"	6 "	(" 1)

(ii) 研究情報部

微生物の保管、分離、分布、分類、命名に関する研究を行ない、またひろく微生物株に関する文献、情報を収集、保管し、希望に応じこれを国の内外に提供する。このために次の部門を設ける。

(1) 数理分類研究部門	所要人員	8 名	(教授級 1)
(2) 情報収集部門	"	7 "	(助教授 1)
(3) 情報提供部門	"	7 "	(" 1)

(iii) 研 修 部

大学院学生、研究生、あるいは客員研究員など国の内外の希望者に対し、微生物株の分離、分類の変異化などに関する知識ならびに技術の研修を行なう。このために研究部門を設けて7名(助教授級1)の人員を配置する。

(Ⅳ) 事務部

一切の事務をとり扱う、所要人員 13名（事務長1）

これらの諸部門ならびに所要人員の一部は必要に応じて分室に配属される。

センターの組織、事業を統轄するために総長1名を専任させ分室長は併任させる。

本センターは上記のように4部、11部門、1事務部よりなり、所要人員総数は116名（内訳、教授級11名、助教授級19名、助手級34名、事務長1名、事務員3名、雇員47名）で、中央施設には諸種の設備（保存室、無菌室、組織培養室、大量培養室、低温実験室、電子顕微鏡室、放射線実験室、動物室、分析測定室、その他）のある建物、約3,000坪をあてる。

建物（3090坪）	建築費	30,900万円
	設備費	38,000万円
建設費総計		68,900万円

また部門経常費、特殊事業費等完成後の年間経常費として11,100万円がみこまれる。

2) 高等動、植物系統株の保存、利用の機構

従来わが国における高等動・植物の系統株は大学関係と農林省、または厚生省関係においてそれぞれ別個に行なわれてきた。

すなわち、遺伝学研究に必要な生物系統株は、各地の大学の遺伝学または育種学等生物関係研究室において、その研究対象生物種ごとにそれぞれ、個別に系統保存が行なわれ、それに対して近年に至つて文部省が系統保存費として必要経費の一部を支出してきた。（資料5. 44頁参照）

一方、育種素材としての生物系統株の保存は、農林省の育種関係試験研究機関において、それぞれに品種保存事業として取扱われてきたが、一部を除き、人員、経費に対する予算的裏付けはないままであつた。ただし最近農林省では種子の低温貯蔵設備を作り、種子による系統株の長期保存機構を整備しつつあり、また外国より導入した育種素材の保存機構の整備に着手した。（資料5. 44頁参照）

しかし、国内全体としての研究者相互間の情報や、材料の交換、配布の機構については不十分な体制のままであるので、最近研究者の間において研究用生物系統株の保存、利用の機構を整備しようとする機運が高まつてきた。

一方、諸外国における生物系統株の保存、利用の機構はすでに古くから、ソ連、アメリカ合衆国およびオーストラリア等において、夫々によく整備されている。（資料6 7参照）

最近では、国際間におけるこれら生物系統株に関する情報や、素材の交換の必要性が痛感されて、FAOでは、1950年より、稲、小麦、大麦についての既存の栽培優良品種、新しい育成品種、および近縁野生種についての主要特性とその保存場所とを示す。「世界品種目録目録」を作り、世界の主な遺伝、育種学者、技術者および関係研究機関に配布する事業を開始した。

さらに1963年には、近縁野生植物の分布の中心の一つである中近東のトルコ国に、国連の援助の下に農業植物系統株保存利用の機関を作り、3年後にはトルコ政府に移管するこ

とになっている。(資料 8)

1964年より国際生物学事業(I B P)が開始され、その事業の一環として、国際的な協力の下に新しい生物資源の探求、既存の生物系統株の能力検定、調査とその情報交換の事業が着手され、わが国でもその事業に参加することになった。

従つてその受け入れ機関として、わが国にも統一的な生物系統株の保存、利用機構を至急に整備することが要望されるに至つた。

その具体的な機構については、関係者の間において検討が進められているが、現在までの検討結果からは、既存のものを整備充実するとともに、それらを補充し、かつ統括する中央機構が必要であるとの結論に達し、次に示すような機構(第一次案)が考えられている。

(Ⅲ) 遺伝子センター(第一次案)

- 1) 国立とする(設立費、経常費、人件費すべて国庫負担とする。)
- 2) 性格: 国立私立大学、農林省、厚生省等に所属する研究機関および民間研究者が共同利用しうるものとする。
- 3) 組織: 4部2課、6室、5実験室、5研究室および3支園をもつ防疫隔離圃場と4分室をもつまた適地において特性の検定と保存、増殖とを行なうために、全額国庫補助による50ヶ所の委託検定増殖保存場所をもつ。
1. 本所、東京附近で、関係研究者の利用に便利であり、10ha程度の研究用ならびに検定増殖用圃場をもちうる場所におく。
 - 1) 所 長
 - 2) 運営委員会 関係機関の代表および適当な科学者をもつて組織し、センターの企画、運営に関する重要な事項を審議する。
 - 3) 事 務 部 庶務、会計のほか低温貯蔵施設を保守運転するための多数の技術者を必要とする。
庶務課、会計課の2課をもつ。
 - 4) 情 報 部 生物学研究者に対するData Centerとしての役割をもち、遺伝子情報に関する調査成績の編集、印刷および配布を行なうとともに、一方では生殖質の探索、導入、の計画推進に当る。
情報記録分析室、探索導入企画室、図書資料室、情報出版室の4室をもつ。
 - 5) 特殊特性検定部 特殊な検定装置及び設備をもち、内外の研究者の要望に応じて各種動・植物の遺伝質の特殊能力検定を行うとともに、それに必要な基礎的研究を行う。
化学実験室、生理実験室、病理実験、細胞遺伝実験室、分類研究室、増殖技術研究室、増殖事業室をもつ。
 - 6) 生殖質貯蔵部 遺伝質の長期貯蔵配布およびこれに必要な基礎研究を行なう。種子貯蔵研究室、栄養体貯蔵研究室、卵・精子貯蔵研究室、貯蔵配布事業室をもつ。
2. 防疫隔離圃場 外国より新しく入れた遺伝質を防疫的に隔離した状態で増殖し、同時に初年度一般観察を行なう。これがため、農林省の植物及び動物防疫所、支所または出張所がこの隔離圃場と同一地点に設けられることが望ましい。しかしこ

の施設を防疫機関に全面的に託することは、目的及び立場を異にするので、遺伝質収集の目的に反することも起りうるので、できない。支圏は北海道、兵庫、宮崎などを予定する。

3. 分 室 本所と動・植物自然分布地帯を異にする北海道、東北、中国及び南海の4地帯に分室を設け、特にその地帯において重要であり、しかも委託の特性検定、増殖事業では行なうことのできない遺伝質の検定および保存、増殖を行なう。
4. 普通特性検定及び増殖・保存事業、導入または種子保存中の材料について計画的にその遺伝的能力の検定を行なうとともに、種子植物についてはその採種、永年植物および栄養繁殖植物、小動物等についてはその保存及び増殖事業を行なうもので、適当な研究者と施設をもつ、大学研究室、附属農牧場、農林省関係試験研究機関、地方公共団体、民間施設等を指定し、必要に応じ人件費および事業費の全額国庫負担による委託事業として行なう。
- すなわち、各種動・植物について、それぞれの普通特性の検定および保存、増殖を行なう現場である。そこで得られた結果は年々情報部より報告されることになる。イネについては全国3ヶ所、蚕では、2ヶ所と考え、差当り植物材料および蚕用として50点を考えた。

附属設備

附属設備として、低温貯蔵庫、温室、硝子室、網室、圃場等を必要とする。

人 員	約200名
必要経費	約 6億

- (注) 本組織は研究用動・植物(微生物および実験動物を除く)の総てを包含するものであるが、差当り栽培植物、林木、蚕およびその若干の研究用動・植物に関するものとして考えた大動物、水産生物等に関しては今後検討を重ねて追加していく必要がある。

Ⅳ 実験用純系動物の保存利用機構

古くより研究に必要な実験用動物は民間で随時に飼育され、需要に応じているが、戦後開発されたいわゆる純系動物については国費の支持のもとに各大学研究機関で小規模に飼育、配布されている現状である。いわゆる無菌動物は漸く研究の段階より一般配布へと向いつつある状態であるが、これらの動物類、とくに純系動物、無菌動物に対してその重要性から生物化学将来計画小委員会においてもこれを検討し、早急に具体案を得ようとしている。整備の基本方針として微生物、高等動・植物に関する機構と同じく、研究用純系動物に対してもサービスセンターを設立することが考えられている。