

15 - 4

総学庶第526号
平成5年10月26日

内閣総理大臣
細川護熙 殿

日本学術会議会長
近藤次郎

「生物遺伝資源レポジトリー及び細胞・DNAレポジトリーの
整備について（要望）」について

標記について、日本学術会議第117回総会の議決に基づき、別紙のとおり要望する。

我が国の生物遺伝資源の保存は、数多くの施設・機関によって個別に行われているが、その充実・強化と、国のレベルでの生物遺伝資源レポジトリの整備が急務となってきている。他方、癌、遺伝病などの疾病の原因究明、ひいては人類の健康・福祉への貢献を目的とする細胞・DNAレポジトリの充実・整備もまた、今日の我が国にとって急務である。

このため、互いに関連はするが、異なる性格、目的をもつこれら二つのレポジトリの整備等について要望する。

1. 生物遺伝資源レポジトリの整備について

生物遺伝資源レポジトリの整備拡大の必要性の増大に対処するため、政府関係機関において次の措置をとるよう要望する。

- (1) 生物遺伝資源の保存は、基本的には、従来どおり、その分野の担当研究者の能力、地域性などをいかして、個別の系統保存施設で行うことが望ましいので、そのより一層の拡充を図り、そこに専任の研究者、専門技術をもつ職員を置き、予算を充実し施設の近代化を図る。
- (2) 個別の系統保存施設では、遺伝子工学に基づくトランスジェニック生物、細胞融合によって作出される新種、DNAクローンや細胞及び凍結組織などを加えた新材料の保存を、社会的、法律的及び倫理的側面に配慮しつつ、積極的に推進する。
- (3) 系統保存事業の永続性を保障するため、国のレベルにおいて、研究施設を附置する生物遺伝資源保存センターを設立し、DNAクローンや細胞及び凍結組織のレポジトリもこのセンターに集中する。
- (4) 生物遺伝資源保存センターは、関係機関との対応、保存系統に関する情報の収集・提供、系統の導入・配布・品質管理、海外との情報交換などについて、個別の系統保存施設の活動を総合調整する。
- (5) 国際的視野に立って、海外諸国との連携を深めるため、保存系統に関するデータベースを整備する。

2. 細胞・DNAレポジトリの整備について

細胞・DNAレポジトリの重要性と必要性についての認識を新たにし、早急に次の対策を講ずることを、政府関係機関に要望する。

(1) 現在、各省庁傘下の各研究機関及び大学・研究所の研究室に個別に置かれているレポジトリ又はそれに類する施設に対して予算、人員、スペース等について格段の措置を講ずるべきである。

(2) それとともに、研究施設を附置した細胞・DNAレポジトリ・センターを新たに設置する。このセンターは、上記の諸施設の活動を総合調整する。

このセンターは、すべての施設と有機的に結合するネットワーク体制を構築し、必要に応じて各研究室に分散保存されている細胞・DNAを受け入れる。また、現在設置されている施設のうち運営困難なものを解消し、このセンターに移管する。

(3) 新しく設置されるセンターには十分な予算を措置し、自主的な運営ができるようにするとともに、このセンターの運営を支えるための専門職を育成・確保する十分な方策を講ずる。また、海外との協力関係のより一層の促進を図る。

さらに、センターの運営の適正を期するため、ヒトゲノムプロジェクトの推進についての勧告に言及されているようなチェック機構を付加する。

〔説明〕

1. 生物遺伝資源レポジトリーの整備について

一般生物の系統保存は、生命科学諸分野の研究にとっても、今後の生物遺伝資源の確保と利用にとっても、極めて大切であることは、今や一般によく認識されている。日本学術会議は、早くからその重要性を認識し、1966年5月に「研究用生物系統株保存利用機構の整備について」を勧告した。その後、これまでに、若干の個別系統保存機関が設立され、系統保存費の補助も行われるようになった。しかし、まだ多くの重要生物種がこれらの対象外に置かれており、また、この間、新しい系統保存の手法・対象が登場してきた。これに加え、資源ナショナリズムの台頭など外囲環境も大きく変化した。このような事態にかんがみ、個別系統保存施設の整備・拡充及び系統保存事業を総合調整する国際的にも開かれた機構の設置を政府関係機関に要望するものである。

(1) 生物系統保存から遺伝資源レポジトリーへ

上記の日本学術会議の勧告を受け、農林水産省は、1985年に農業生物資源研究所に「農林水産ジーンバンク」を設け、各種穀類などの長期貯蔵事業を開始した。一方、文部省は、ハツカネズミ、カエル、メダカ、カイコ、ショウジョウバエ、イネ、コムギ、オオムギ、微生物など研究上重要な生物種についての12の個別系統保存施設を大学・研究所に設置し、それらの系統の長期保存に当たらせるとともに、個々の研究室における研究に必要かつ重要と認められる約80件の系統保存に対し系統保存経費を配分してきている。しかし、これらの諸施設・研究室の有機的連携を図るため、事業の全体を総合調整するセンターの設置が強く望まれている。

近年、系統保存関連の技術の革新には目をみはるものがある。細胞培養技術と超低温保存技術の進歩により、植物では茎頂、組織片、カルス塊など、動物では凍結精子や卵子などの形態による保存・供給が可能となった。さらに、遺伝資源として重要な高等動植物においても、培養細胞やクローン化DNAが生きた遺伝情報の保存・供給の一つの形態として浮上してきた。

人口の急増に伴う世界の食糧問題を解決し、地球環境の保全には十分配慮しながら農業生産を持続するためにも、新しい動植物品種の育成が不可欠であり、そのために生物

遺伝資源レポジトリに寄せられる期待は大きい。一方、世界の主要な遺伝子中心地において消滅の危機にさらされている動植物の遺伝資源の保存も重要な課題であり、その実現には、国外の研究機関と協力して行う生物遺伝資源レポジトリの構築が必要である。

(2) 生物遺伝資源レポジトリの現状と問題点

農業用遺伝資源については、上記の「農林水産ジーンバンク」において行われている。また、採算がとれる実験動物の飼育・繁殖・供給などは民間ベースで行われている。

これらに対し、主として文部省所管の大学・研究所においては、学術上重要な研究材料が対象となる。これらには、各研究者が独自に開発・改良したものが多く、系統保存に高度の技術と地域性を加味する必要があるため、個別の保存系統として、その維持・配布を分散して行わなければならない宿命にある。そのため、次のような多くの問題を抱えている。

- ① 所属機関の方針により系統保存事業の存続が左右され得ること、研究者が退職すると事業を廃止せざるを得ないこと、また、近年、系統保存施設が時限付きになってきていることなど、その現状は、本来永続的であるべき系統保存事業とは基本的に相いれないものである。
- ② 系統保存費の単価の見直しがほとんど行われていないため、これによって生じた予算配分上の不均衡と絶対額の不足が、系統保存事業の運営を困難にしている。
- ③ 大学・研究所では、一般に研究業績が重視される。そのため、研究者は系統保存事業に十分な時間をとることが難しい。一方、系統保存事業の長期的視点に立った重要性が認識されにくいため、機関内において定員削減の対象になりやすく、永続的活動に必要な専門技術をもつ技官・専門職が育ちにくい。

2. 細胞・DNAレポジトリの整備について

生物科学の基礎及び応用の研究には培養細胞が不可欠といってよい。樹立した培養細胞株の寄託を受けてこれを保存し、希望に応じて提供する機関、すなわちレポジトリは、我が国にも設置され研究の推進に貢献してきた。また、ヒトゲノムプロジェクトを中心とする、DNAの全体にわたる研究によって相当数のDNAクローンが樹立され、これらに対しても小規模ながらDNAレポジトリが設置されている。

細胞及びDNAにかかわる研究は、人類の健康・福祉を目標にしつつ、当面、遺伝病や癌のような深刻な疾病の原因の究明を目指している。そのような研究のために、細胞・DNAレポジトリの確立・整備には大きな期待が寄せられている。

このため、我が国に設置されている細胞・DNAレポジトリの抱える問題点を指摘し、その改善に関して政府関係機関に要望するものである。

(1) 細胞・DNAレポジトリの現状と問題点

① 細胞レポジトリ

現在、我が国に設置されている細胞レポジトリ的施設には、次の七つがある。

- (a) リサーチリソースバンク (JCRB細胞バンク) (国立衛生試験所)
- (b) 東北大学加齢医学研究所癌細胞保存施設
- (c) 国立遺伝学研究所遺伝実験生物保存研究センター
- (d) 工業技術院微生物工業技術研究所特許微生物寄託センター
- (e) 農林水産ジーンバンク (農業生物資源研究所)
- (f) 理化学研究所細胞銀行
- (g) 財団法人発酵研究所

それぞれ、(a)は厚生省、(b)(c)は文部省、(d)は通商産業省、(e)は農林水産省、(f)は科学技術庁により所管されており、(g)は文部省所管の法人組織で民間企業の援助に依存している。このなかではJCRBの規模が最大で、約800種の細胞が保存されている。

このほかに、個々の大学・研究所の研究室で樹立・保持されている細胞株も約3000の多数にのぼっており、施設、研究室のいずれにおいてもその数の増加が見込まれるが、その中心は癌、ヒト遺伝性疾患研究並びにヒト及びその他の霊長類の遺伝学的研

究から生じる細胞株である。

一方、米国にはATCC (American Type Culture Collection) とCIMR (Coriell Institute for Medical Research)があり、欧州にはECACC (European Collection of Animal Cell Cultures)があり、いずれも20名を超える専門職員を擁し、数千の細胞株を保持している。これらの組織はそれぞれ米国政府、英国政府の補助を受けつつも、独自の組織体制と施設、予算をもって運営されている。

ATCCへの米国政府の援助予算は1992年度約 360万ドルであった。このATCCには研究者が配置されており、それらの研究者に対してはグラントの名目で、実質的には細胞バンクプロジェクトの遂行のための費用が支給されている。その総額は年間約60万ドルで、現在継続中である。

これに相当する我が国のJCRB細胞バンクの1992年度予算は約 7,000万円である。その名目は研究費と事業費であるが、3名の臨時職員に対する賃金約 600万円が含まれている。

このように我が国の7箇所の施設はいずれも、予算、人員、スペースに関して著しく不備であり、専任職員数は7箇所の合計でも約10名で、欧米の1施設の人員の半分にも達しない貧弱なものである。専門の技術を有する専任職員は恒久性を前提とするレポジトリ運営に不可欠であるにもかかわらず、専門技術員が育成されず、これを非常勤職員でかろうじて補っている現状は危機的である。さらに、個々の研究室で研究者によって保持されている細胞株については、事態は一層深刻である。

② DNAレポジトリ

我が国には次の2箇所に、細胞レポジトリと併設する形で設置されている。

- (a) リサーチリソースバンク (JCRB遺伝子バンク) (国立予防衛生研究所)
- (b) 理化学研究所遺伝子銀行

それぞれ(a)は厚生省、(b)は科学技術庁により所管されている。リサーチリソースバンクの細胞バンクは国立衛生試験所に、遺伝子バンクは国立予防衛生研究所に置かれている。

なお、DNA研究は、現在のところ、その一部である遺伝子を中心に進められているが、今後は広くDNA全体にわたる研究の進展が予想される。

JCRB遺伝子バンクは現在遺伝子クローン3614を有し、年間延べ 700施設に約3000クローンを提供している。理研遺伝子バンクは 164クローンを有する。予算、人員、ス

ペースに関しての不備、専任職員数の不足は細胞レポジトリと同様危機的である。ATCCに対する政府援助の中には遺伝子バンクに対するものも含まれているが、我が国のJCRB遺伝子バンクの1992年度予算は約 3,800万円である。

加えて、研究者個人が研究室に保存している有用ヒトDNAクローンの数は、我が国だけでも6000クローンを超え、上記のバンクでの保有数をはるかに上回っている。ヒトゲノムプロジェクト、癌遺伝子・癌抑制遺伝子研究の発展に伴って、その数はさらに飛躍的に上昇し、2000年には10万ないし20万クローンになることが見込まれる。これらは各研究者からレポジトリに寄託されることになるから、DNAクローン急増に対応するためのDNAレポジトリの整備は緊急な重要課題である。

なお、米国では細胞レポジトリに併設する形でATCCとCIMRがあり、施設、職員、供給態勢は質量ともに充実している。

(2) 細胞・DNAレポジトリの整備の必要性

我が国の8箇所の施設（JCRBの細胞バンクと遺伝子バンクは別施設とみなす。）は、いずれも予算、人員、スペースに関して著しく不備である。また、これらの施設以外の個々の大学・研究所の研究室での保存は、所属の教職員の自主性によるものである。したがって、施設、研究室を通じて全体として品質管理、供給能力、広報活動のいずれの点についても早急に改善を必要とする状況にあり、このままでは現在までに蓄積された貴重な資料が失われるおそれがある。

1990年からヒトゲノムプロジェクトの研究が開始されたため、DNAクローンの寄託数が指数関数的に増加する日が目前に迫っている。現にこの分野の研究者の研究室で寄託可能なDNAクローン数は優に5000を超えている。この状況に迅速に対応できない場合、プロジェクト研究の円滑な運営を遅らせる要因となることが懸念される。DNAレポジトリの整備は緊急を要する重要課題である。

なお、「ヒト・ゲノム・プロジェクトの推進について」（勧告）（平成元年10月19日）の作成にあたって、日本学術会議は、プロジェクト・チェック機構について詳細な検討を加え、その設置を勧告した。ここに整備を要望するレポジトリについても、同様なチェック機構を設置することが必要である。

本信送付先

内閣総理大臣

本信写送付先

外務大臣

大蔵大臣

文部大臣

厚生大臣

農林水産大臣

通商産業大臣

労働大臣

科学技術庁長官

環境庁長官