

# 植物遺伝資源の収集・保存

## Collection and Conservation of Plant Genetic Resources

菊 池 文 雄\*

Fumio Kikuchi

### 1. はじめに

育種は、生物のもつ遺伝的な形質を人間に有利なものに改良することである。今日の日本農業をめぐるきびしい環境のなかで、植物育種に対する期待はますます大きく、収量性、耐病虫性、環境ストレス耐性、機械化適性に優れた品種に加えて、消費需要の多様化、高度化に対応する高品質の品種や流通加工適性の高い品種などの育成が要望されている。このような多様な育種目標を達成するためには、素材となる多様な遺伝資源の存在が不可欠である。胚培養、細胞融合、遺伝子操作などバイオテクノロジーの目覚ましい進歩により、従来の育種技術では困難であった遠縁の種や属のもつ有用遺伝子利用の可能性が高まってきた。したがって、育種の成果は、育種家がどれだけの量と質の遺伝資源を手にし、利用し得るにかかっている。

近年、育種に利用できる貴重な遺伝子が、長い年月をかけて農民によって作られてきた在来品種や近縁野生種などに存在することが明らかになってきた。しかし、これらの品種や野生種が、近代品種の急速な普及や地域開発などによって失われつつあることが憂慮されている。このような現象は遺伝的侵食と呼ばれているが、この原因として次のような要因が挙げられている (IBPGR, 1986)。

#### A. 予測可能要因

##### (1) 長期

(i) 砂漠化

##### (2) 中期

(i) 人間の定住と移住

(ii) 森林代採

(iii) 放牧地の拡大

(iv) 開発計画—灌漑, 水力発電, 採鉱, 石油探査, 道路, 都市化

(v) 農用地の拡大, 農業様式の変化

##### (3) 短期

(i) 近代品種の導入による種子更新計画

(ii) 農民教育と新農業技術の普及

(iii) 伝統的農作業体系の変化 (短期輪作等)

(iv) 燃料のための木の使用

#### B. 予測不可能要因

(i) 自然災害—洪水, 早ばつ, 火山活動, 気候の急激な変化

(ii) 社会的・政治的動乱

このため、世界各地で消失の危機にさらされている遺伝資源の収集, 保存を実施しようとする気運が盛りあがってきた。

### 2. 遺伝資源の収集, 保存と国際協力

遺伝資源を収集し保存しようとする国際的な努力は、すでに1960年代から始まった。FAO (国際食糧農業機関)は、1961年に植物の探索と導入に関する研究会、1967年と1973年に作物遺伝資源に関する専門家会議を開催し、作物遺伝資源センターの世界的なネットワークの中心となる機関を設立する勧告を行った。1972年、ストックホルムで開かれた国連の人間環境会議において、各国政府がFAOと協力して世界の遺伝資源を保存するための国際計画に賛同すること、植物遺伝資源保存のための国際連絡機構を設立することを勧告した。以上のような歴史的背景の下に、1974年国際植物遺伝資源理事会 (IBPGR) が、国際農業研究協議グループ (CGIAR) に所属する13の国際農業研究センターの一つとして設立された。CGIARは、各国、国際機関、民間研究機関からなる非公式な共同体で、世銀、FAO、UNDP (国連開発計画) により設立されたもので、国際農業研究や関連した活動によって開発途上国の食糧増産を図ることを主な目的としている。1986年現在、13の国際農業研究センターを有している。作物を扱う研究センターは表1に示した10機関であ

\* 筑波大学農林学系教授, IBPGR 理事  
〒305 茨城県つくば市天王台1-1-1

表1 国際農業研究機関と遺伝資源

研究機関名	通称	所在地	対象作物
国際イネ研究所	IRRI	フィリピン	イネ
国際トウモロコシ・コムギ改良センター	CIMMYT	メキシコ	コムギ・オオムギ・ライコムギ・トウモロコシ
国際熱帯農業研究所	IITA	ナイジェリア	ササゲ・ダイズ・イネ・キャッサバ・サツマイモ・ヤマノイモ・ココヤム
国際熱帯農業センター	CIAT	コロンビア	キャッサバ・インゲンマメ・ライマビーン・ベニバナ・インゲン・マメ科牧草
国際バレイショセンター	CIP	ペルー	ジャガイモ・サツマイモ
国際半乾燥熱帯作物研究所	ICRISAT	インド	ソルガム・パールミレット・キマメ・シコクビエ・アワ・キビ・ラッカセイ・テフ
国際乾燥地域農業研究センター	ICARDA	シリア	オオムギ・レンズマメ・ソラマメ・ヒヨコマメ・ジュラムコムギ
西アフリカイネ開発協会	WARDA	リベリア	イネ
国際アフリカ家畜センター	ILCA	エチオピア	クローバ類 (アフリカ高地)
国際植物遺伝資源理事会	IBPGR	イタリア	遺伝資源に関する国際的ネットワークの中心
アジア蔬菜研究開発センター*	AVRDC	台湾	ハクサイ・ダイズ・緑豆・サツマイモ・トマト・トウガラシ・熱帯野菜
国際ダイズ計画*	INTSOY	アメリカ合衆国	ダイズ

\* CGIAR の傘下にはないが、国際的な活動をしている機関

る。

IBPGRの基本的な任務は、植物遺伝資源の探索・収集・保存・評価・情報・利用を促進するために、各国にある遺伝資源研究所、国際農業研究センター間の世界的ネットワークを發展させ、世界の人々の生活水準と福祉を向上させることである。IBPGRが発足した1974年当時、イネ、バレイショ、一部のトウモロコシを除き育種にとって必要とする遺伝資源の保存は十分ではなかった。そこで、IBPGRは人間にとって重要な作物の収集と保存活動に重点をおき、世界的にみて収集を優先すべき地域や作物の順位を決めた。地域別優先順位の条件としては、①遺伝的変異がきわだって大きい、②土地の開発が進み、その地方の遺伝的多様性が消滅する、③耕地の種目が変わり、そのために特定の作物が消失する、④機械化栽培など栽培方法が変わり品種が置き換えられている、⑤近代品種の普及によって在来品種が失われているなどとなっている。一方、作物別優先順位については、①作物そのものが消滅の危機にある、②特定の優良品種により古い品種が失われる恐れがある、③経済的重要度が高い、④育種家や研究者がとくに入手を希望している、⑤現在までの収集・保存の進行状況などを総合的に判断して決めている。表2は、1981年に決められた作物の収集優先順位である。実際には、まずイネ、コムギ、トウモロコシ、ソルガム、ミレット類およびインゲンマメなど主要作物について重点的に収集を行い、その後野菜、熱帯および温帯果樹、牧草などについても広げてきて

おり、最近では近縁野生種の収集を始めている。1987年までにIBPGRは、115カ国以上に700回以上の収集を行い、17万点以上の遺伝資源を集めている。日本人が参加した収集活動として、1983年にラオスでマメ類、1983年、1984および1986年にタイ、マレーシア、ブルネイおよびインドネシアでカンキツ属、1984、1985年にネパールでイネ、ソバ、ミレット類、果樹、野菜など、1986年、1987年にパプアニューギニアでサツマイモ、タロ、キャッサバ、バナナ等があり、いずれも貴重な成果をあげている。

IBPGRは、有用作物の遺伝資源を安全にかつ長期間保存するために、国際農業研究センターと各国の農業研究機関の協力を得ながら活動を行っている。遺伝資源を保存する施設を遺伝子銀行 (ジーンバンク gene bank) と呼んでいる。ジーンバンクにおける遺伝資源の保存には、種子による長期保存 (ベースコレクション base collection)、中期保存 (アクティブコレクション active collection) と生体による圃場保存 (フィールドコレクション field collection) の3種類がある。種子の寿命を延ばすためには、一般に種子の含有水分を少なくし、貯蔵温度を低くする必要がある。種子の寿命について次の式がある (Ellis et al, 1980)。

$$v = K_i - P / 10^{K_E - C_w \log m - C_H t - C_Q t^2}$$

( $v$ は期間P (日)、貯蔵温度 $t$  (°C)、種子水分 $m$  (%) 条件下における種子のプロビット生存率の推定値・ $K_i$ ,  $K_E$ ,  $C_w$ ,  $C_H$ ,  $C_Q$ は実験結果から推定される種子

表2 収集保存を必要とする重要な作物 (IBPGR, 1981)

作物名	全世界的にみた優先順位		特定地域で優先順位の 高いもの**
	1	2	
禾 穀 類	コムギ	*ソルガム *オオムギ *シコクビエ	トウモロコシ キノア
食 用 豆	インゲンマメ	*ラッカセイ *リョクトウ *ダイズ <i>Vigna radiata</i> *カウビー <i>V. aconitifolia</i> *三尺ササゲ <i>V. umbellata</i> *シカクマメ *ヒヨコマメ	ソラマメ レンズマメ ルービン
根 裁 作物	キャッサバ サツマイモ	パレイシヨ	ヤムビーン サトイモ類 南米産根裁類
油 料 作物		*ココヤシ アブラヤシ *油料アブラナ科作物	
織 維 作物		ワタ	
澱 粉 性 果 実		*料理 *加工用バナナ	パンノキ ジャックフルーツ
糖 料 作物		*サトウダイコン *サトウキビ	
飲 料 用 作物	コーヒー	*ココア実生種 ココア栽培種	
熱帯・亜熱帯果樹		*バナナ *カンキツ *マンゴー	アボガド ペシハエ <i>Lansium</i> spp. ドリアン バンレイシ 瓜植物 ランプータン クダモノケイソウ
温 帯 果 樹		*リンゴ モモ *ナシ アブラモモ *マルメロ	
野 菜	トマト	*アマランス *オクラ *アブラナ科 *タマネギ *カボチャ *トウガラシ *ナス *ダイコン	ニガウリ ヨウサイ チャョテ ホウレンソウ マクワ アーティチョーク メロン
樹 木		環境保全用 燃 料 用	

\* 少なくとも地域では1位 \*\* 少なくとも地域では1位。ただし全体では低い。

表3 種々の発芽率を示すオオムギ種子が発芽率を5%低下するまでの年数

発芽率 %		各条件下における年数	
当初	最終	-18℃ 含水量6%	-20℃ 含水量5%
99.99	94.99	5,400年	17,700年
99	94	2,000	6,000
98	93	1,500	4,800
95	90	950	3,100
90	85	620	2,000
85	80	520	1,700
80	75	440	1,400

Ellis et al. より

重複して保存するようにしている。日本では、農林水産省農業生物資源研究所がイネ日本型、コムギ野生種とエジロプス、オオムギ（アジア産）、アブラナ科作物、トウモロコシ（アジア産）、サツマイモ、サトウキビ、ダイズ、ネギ類、ピクナについて、東北大学農学部がアブラナ科作物近縁野生種、京都大学農学部植物生殖保存施設がコムギ野生種とエジロプスについてそれぞれベースコレクションの保存をIBPGRより依頼されている。

種子以外の器官によって主に繁殖する栄養繁殖性作物は一般に遺伝的純粋度が低いため、種子繁殖が可能であっても親植物の遺伝的特性を維持することは難しい。そのためサツマイモ・ジャガイモ・キャッサバなどのイモ類、果樹、イチゴ、茶、桑、サトウキビ、コーヒー、カカオなどの栄養繁殖性作物の維持・保存は圃場における植え継ぎによる生体保存（フィールドコレクション）が一般的である。IBPGRが現在進めているフィールドコレクションの世界的ネットワークは、バナナ、カンキツ、サトウキビ、キャッサバ、パラゴムなど11の作物や野生種について行われ、日本では農林水産省果樹試験場がカンキツ類の指定を受けている。

フィールドコレクションによる栄養繁殖性作物の維持・保存は、広い土地を必要とするうえ、手間がかかりまた病害虫に罹られ消失する危険性も大きい。このため、最近組織培養法を適用した試験管内（*in-vitro*）保存法の開発が進み一部実用化している。試験管内での小植物体の保存では、茎頂培養によりウイルスに罹病していない組織を、低温条件下で生育を抑制しながら継代培養して保存する方法である。培地の条件、保

生存常数)

-18℃や-20℃の貯蔵温度条件で、オオムギ種子の発芽率が5%低下するまでの期間を上式で求めた結果が表3である。自然条件下で1、2年しか生存しない種子でもこのような条件で可成り長期間寿命を保持できることがわかる。IBPGRは、遺伝資源の永久保存を目的とし、一般に配布の対象としないベースコレクションの場合には、5~7%の含水量で-10~-20℃で保存することを提案している。一方、配布、交換、増殖、特性評価の目的に使われるアクティブコレクションの場合には、7%の含水量で15℃以下で保存することが望ましいとされている。種子であってもコーヒー・カカオ・ココナッツ・ゴム・クリ・茶・カンキツ等の場合には、低温・乾燥状態で発芽力が急速に低下する短命種子（難貯蔵性種子recalcitrant seeds）があり、その貯蔵方法の開発が課題になっている。

IBPGRが収集した遺伝資源については、国際農業研究センターを含め26ヶ国にある38の長期保存用ゲノムバンクにベースコレクションとして保存されている。これらの貴重な遺伝資源が、自然ないし人為的災害によって失なわれないように、同一の材料を2ヶ所

表4 CGIARセンターのジーンバンクに  
保存中の食料作物の点数(1985)

作物	保存タイプ	アクセス数	センター	場所
禾穀類植物 イネ	M, L	78,800	IRRI	フィリピン
	M, L	8,600	IITA	ナイジェリア
	S	8,200	WARDA	リベリア
コムギ	M	31,100	CIMMYT	メキシコ
	S*	16,600	ICARDA	シリア
トウモロコシ	M, L	11,100	CIMMYT	メキシコ
ソルガム	M, L*	24,600	ICRISAT	インド
オオムギ	M*	14,200	ICARDA	シリア
	M	5,600	CIMMYT	メキシコ
ミレット類 パールミレット アワ シコクビエ	M, L*	17,000	ICRISAT	インド
	M, L*	1,300	ICRISAT	インド
	M, L*	1,900	ICRISAT	インド
マメ科植物 インゲンマメ ライマメ ペニバナインゲン エンドウ ラッカセイ パンバラマメ ササゲ ヒヨコマメ キマメ ヒラマメ	S, L*	31,000	CIAT	コロンビア
	S, L*	2,500	CIAT	コロンビア
	S, L	1,200	CIAT	コロンビア
	M*	3,100	ICARDA	シリア
	M, L*	11,500	ICRISAT	インド
	M, L	1,200	IITA	ナイジェリア
	M, L*	12,000	IITA	ナイジェリア
	M, L*	13,800	ICRISAT	インド
	M, L*	10,100	ICRISAT	インド
	M*	5,900	ICARDA	シリア
	根茎植物 ジャガイモ サツマイモ キャッサバ	S, M, L*	6,500	CIP
S		1,200	CIP	ペルー
S		1,000	IITA	ナイジェリア
S*		3,700	CIAT	コロンビア
S		1,800	IITA	ナイジェリア

\*-ベースコレクション (CGIAR Annual Report, 1985)

\*-長期保存建設中

L:長期, M:中期, S:短期

存温度の制御によって1~数年に1回の継代操作ですむ。この方法で保存している遺伝資源は、無菌状態であるので植物防疫上の取扱いも容易であるので遺伝資源の国際的交換に有利である。培養による茎頂組織は、凍結防止物質ジメチルスルホキサイド (DMSO) の添加により液体窒素 (-196°C) の超低温で半永久的に保存することが技術的に可能になり、現在リンゴをはじめとする落葉果樹類の多くで冬芽の茎頂保存に成功している。これらの利点がある一方、組織培養では遺伝的变化が生じ易いということも報告されているので安全で効率の高い培養保存法の開発が重要な研究課題となっている。IBPGRは、試験管内保存として、*in vitro* ジーンバンクの試案を示し、国際熱帯農業センター (CIAT) と協力してキャッサバを用いたモデル実験を行っている。

国際農業研究センターは、育種の対象とする作物について多数の遺伝資源を収集・保存・評価・利用等を行っている。1985年現在これらのセンターが保存している作物とその保存点数を表4に示した。

### 3. 植物遺伝資源に関する各国の取り組み

遺伝資源の重要性と遺伝的侵食が世界的にも広く認識されるようになり、世界各国とも遺伝資源の確保に積極的に取り組み始めている。インドネシアでは、遺伝資源が人々の生活にいかほど大切であるかを、ポスターやスローガンによって小・中学校の子どもにも啓蒙活動を行っているという。

#### 3.1 アメリカ合衆国

現在、アメリカにおける遺伝資源の収集・保存・評価・配布・利用に関する研究および事業は、国の植物生殖質システムによって一元的に進められ、首都ワシントンの北東25kmのメリーランド州ベルツビルにある農務省農業研究センターの植物遺伝学・生殖質研究所が中心的な役割を果たしている。

広大な土地を有しながら、植物資源に乏しかったアメリカは開拓時代から海外における植物の探索・導入に力を注いできた。導入事業が組織的に行われたのは、1988年農務省の中で種子導入課が設立されてからである。それ以来、1985年12月までに収集した植物の点数は50万に達したといわれている。現在、確実に保存されているのは30万点余である。世界最大の農産物輸出国としてアメリカ農業を支えているのは、コムギ、ダイズ、トウモロコシ、オオムギ、イネ及び主要な野菜、牧草などすべて外国からの導入とその積極的利用による成果である。

植物導入の窓口は、ベルツビルの農業研究センターにある植物遺伝学・生殖質研究所の生殖質導入・評価研究室である。この研究室では、遺伝資源の導入・交換・導入植物の目録作成・導入番号 (P.I.番号) の付与等に関する事業を行っている。毎年6~8の探索・収集チームにより、また他国との交換により7,000~15,000点が新しく導入されている。同研究所には、穀類保存施設があって、コムギ、オオムギ、エンバクなど9万点以上を保存し、依頼によって毎年世界各地の研究者へ送付している。

コロラド大学のキャンパスにある国立種子貯蔵研究所は、長期種子貯蔵施設であり、現在22万点以上の種子が保存されている。この研究所では、従来の低温貯蔵による保存法を改善するために種子を大型の液体窒素貯蔵タンクで保存する方法をテストしている。

果樹類、サトウキビのように栄養繁殖性作物の保存は、国立栄養系保存所で行われている。

#### 3.2 ソ連

ソビエトにおける植物遺伝資源の収集は19世紀から行われていたが、組織的に進められたのは1894年に応用植物学局ができてからである。ソビエトの偉大な遺伝学者で栽培植物の起源中心地を明らかにしたことで世界的に有名なN.I.Vavilovが、1924年以来探索隊を率いて世界各地で収集を行って以来1940年までには20万点に及ぶ収集の成果を挙げている。現在、果樹等永年作物を含めて総数2,000種約35万点以上の植物遺伝資源が保存されている(表5)。

遺伝資源の導入・評価・保存については、タシケント、コーカサス等全国19カ所にある地域試験場で実施されている。畑作物の種子長期保存は、レニングラードにある全ソ植物生産研究所(VIR)が中心で約30万点が保存されている。新しい長期貯蔵庫がクラスノダールに建設され、ベースコレクションの保存を行うことになった。

表5 ソビエトにおける植物遺伝資源の保存点数

植 物 名	品種, 系統数
イ	4,800
ム	125,000
雑	42,000
イ	10,000
マ	37,000
野	42,000
果	32,000
油脂, 工芸作物	31,000
その他(飼料作物, ブドウ含む)	26,200
計	350,000

(訪ソ農業技術交流使節団報告, 農水省国際協力課1986より)

### 3.3 中国

中国は、広大な面積と多様な気候地帯をもち、かつ農業・歴史も長いことから、作物の遺伝資源が豊富であり、多くの主要作物の起源地とされている。

1978年に、北京市にある中国農業科学院(CAAS)に作物品種資源研究所(ICGR)が設立された。この研究所の任務は、外国との遺伝資源の交換、全国にある種子繁殖作物の長期保存および穀類や豆類遺伝資源の収集・評価・同定などとなっている。ICGRには二つの長期種子貯蔵庫がある。一つは、1985年に建設され、-10℃の低温室で5万点収容可能であるが、1987年8月現在約4万点が保存されている(表6)。もう一つは、ロックフェラー財団の援助により建設され、

1986年10月開所式を行った貯蔵庫で、-18℃、相対湿度50%に保たれるようになっている。ICGRは、このほかに中期貯蔵庫(0℃)を備え10万点の収容が可能である。

ICGRのほか、中国では野菜、油料作物、ワタなどの研究所や各省の農業科学院などに中期種子貯蔵庫が設置されている。

植物遺伝資源の探索・収集は、1979年から積極的に進められていて、1984年までに約50種の作物について10万点ほど収集している。最近では、雲南省やチベット自治区への探索・収集、野生イネ、野生ダイズ、チャイニーズ・グズベリー、リンゴ、ナシ、モモなどの個別作物の収集など広範囲な活動が行われている。

現在、中国が保有する植物遺伝資源の合計は30万点に達し、世界における遺伝資源の最も豊富な保有国の一つである。

表6 中国農業科学院, 作物品種資源研究所の長期種子貯蔵庫で保存している主な作物の点数

作 物 名	保存点数
コ	4,064
イ	7,584
トウモロコシ	4,088
オ	1,723
ソ	5,263
ミレット類	3,642
broomcorn millet	1,500
食用マメ類	2,767
ナ	222
ラ	719
野生ダイズ	2,597
栽培ダイズ	5,282

### 4. わが国における植物遺伝資源収集・保存活動

資源調査会は、1983年6月科学技術庁に「遺伝子資源としての生物の確保方策」の答申を行い、わが国における長期的かつ総合的な観点に立った遺伝子資源としての生物の確保についての基本的方向および推進のための方策を示した。日本学術会議は、新たに遺伝資源研究連絡委員会を発足させ、植物・動物・水産生物を含む遺伝資源をめぐる国内外の問題を検討している。

農林水産省では、1983年から10年計画で「農林水産

表7 農林水産省センターバンクにおける主要作物遺伝資源種子保存状況(1986年度)

作物名	保存点数
イネ	12,300
コムギ類	18,500
マメ類	6,200
野菜	3,500
牧草	5,500
その他	3,900
合計	49,900

「ジーンバンクプロジェクト」をスタートさせ、植物のみならず、微生物、動物(水産生物も含む)を対象にした遺伝資源の収集、保存、評価、情報管理の活動を進めている。農林水産省農業生物資源研究所のジーンバンク(長期保存は $-10^{\circ}\text{C}$  中期保存は $-1^{\circ}\text{C}$ 、いずれも相対湿度30%)は、表7に示すようにイネ、コムギなど約5万点を保存しており、IBPGRのベースコレクションにも指定されている。1988年4月、同所には植物15万点、微生物1万点を収容できる新しいジーンバンクが建設され稼働を始めている。

農林水産省では、作物について農業研究センターを中心とする地域農業試験場および果樹、野菜、茶、牧草などの専門場所で遺伝資源の維持・評価・利用を進めているが、これらの機関で1986年現在保存している遺伝資源は12万点に達している(表8)。

日本では、大学、民間の研究所、植物園、都道府県の研究所等でコムギ、オオムギ、ナタネ、ゴマ、ヒエ、アワ、ソバ、薬用植物等の多様な植物遺伝資源が保存されているが、一部を除きその実態が十分把握されていない。

遺伝資源の確保を積極的に図るため、最近国内外からの遺伝資源の探索収集が進められている。農林水産省が昭和62年度に実施した海外ならびに国内の実績は表9とおりである。

## 5. まとめ

植物遺伝資源の収集・保存は、世界の各国の努力ならびに国際協力によって可成りの実績をあげてきた。今後さらにこの活動を効率的に進めていくために検討すべき課題としてIBPGRは次のような項目を挙げている。

### 1. 遺伝的多様性

- (1) 種の分布地図(野生種も含めて)

表8 日本農林水産省の主要作物遺伝資源保存数(198年度)

種	作物名	保存年数
種子	イネ	21,000
	コムギ類	23,400
	マメ類	10,000
	野菜	12,300
	牧草	22,900
	その他	6,000
小計		95,700
植物栄養体	果樹	6,100
	茶	4,000
	根系植物	4,500
	牧草	6,200
	その他	5,100
小計		25,900
合計		121,600

表9 農林水産省植物遺伝資源収集活動(昭和62年度)

### a. 海外探索導入

課題	対象植物	対象地域	期間	収集実績
地中海沿岸産麦類	小麦、大麦 その他麦類	シリア、モロッコ	S. 62 6.10~7.3	麦類 200点
地中海沿岸産果樹	かんきつ びわ	イタリア、ギリシャ、 イスラエル	S. 62 11.9~11.27	かんきつ、びわ 80点
アフリカ産野菜類	ウリ科植物	ナイジェリア	S. 62 11.10~12.7	ウリ科野菜 110点
アジア産豆類	大豆 その他豆類	ネパール	S. 62 11.17~12.15	豆類 220点

### b. 国内植物遺伝資源

課題	対象植物	収集実績
京都・宇治周辺地域の在来茶樹の収集	茶	栄登系 15点
オガサワラグワの収集	桑	栄登系 4点
本州におけるベレニアルライグラスの収集	ベレニアルライグラス	栄登系 31点 種子 10点
中国・四国地方のキク野生種等の収集	キク	種子 60点
関東地方の植物遺伝資源の分布調査と収集	豆類、雑穀等	栄登系 1点 種子 170点

- (2) 生態地理学的研究(生態地理的要因と野生種の  
変異パターンとの関連)

- (3) 生化学的方法(アイソザイム分析)

- (4) 優先作物の野生近縁種の分類と遺伝的システム  
(生殖・繁殖様式)

### 2. 遺伝資源の探索・収集

- (1) 遺伝的侵蝕のモニター

- (2) 絶滅危惧種 (endangered species) の収集・保存
  - (3) 多様性のギャップを補足する収集
  - (4) 収集遺伝資源の適切なジーンバンクへの迅速な移送 (植物防疫)
3. 種子保存
- (1) 保存種子の生理-貯蔵方法の改良 (難貯蔵性種子を含む)
  - (2) 遺伝的变化の原因と頻度
  - (3) 休眠 (発芽試験と関連)
  - (4) 種子増殖と遺伝組成の維持
  - (5) 非破壊的病徴診断
4. 試験管内培養
- (1) 収集と培養技術
  - (2) 病徴診断と治療 (とくにウイルス病)
  - (3) 極低温保存 (凍結保存)
  - (4) 遺伝的安定性
  - (5) 試験管内ジーンバンクに関する試験研究 (栄養繁殖性作物)
5. 遺伝資源の評価
- (1) 評価データの収集 (評価の基準化)
  - (2) データベース (パスポートデータ, 地理的・気候的要因等も)
  - (3) 有効な評価方法

## 6. 植物防疫と遺伝資源交換

日本としても、この分野で大いに貢献することが期待されているが、そのためには植物育種学のみならず植物分類学, 集団遺伝学, 生態遺伝学, 生理・生化学, 植物病理学など広い分野の研究者の協力が必要である。

今日要請されている多様な育種目標を達成するためには、地球上の貴重な遺伝資源の保全を図りつつ有効に活用していくことが必要である。遺伝資源の活動は、国際的な軌道に乗りつつあるが、一方では資源の豊富な発展途上国に資源ナショナリズムが高まる気運がみられる。

資源が十分とはいえない日本として、国際協力を一段と強化しつつ遺伝資源の確保に努めることが大切である。

## 参 考 文 献

- 1) IBPGR Annual Report 1986 P.91.
- 2) 中島哲夫監修, 1987:新しい植物育種技術-バイオテクノロジーの基盤として-, 養賢堂, P.507.
- 3) 鈴木茂・菊池文雄, 1988. 東アジアにおける植物遺伝資源活動-IBPGR国際研究集会報告. 農業および園芸63 (3):360-364.
- 4) 鈴木茂, 1988. ソ連における最近の植物遺伝資源事情. 農業および園芸63 (4):472-448.

