

スリ・ランカにおける遺伝資源情報開示の現況等について

渡邊 進二 元スリ・ランカプロジェクトリーダー

1 . 遺伝資源の情報公開にかかわる事項

(1) 各機関及び関連機関の遺伝資源収集・保存の現状

植物遺伝資源センター (Plant Genetic Resources Centre : PGRC)

1) 作物名

Rice and related species (3,217 点保存、全保存点数の 43% を占める)

Rice, African cultivated rice (*glaberima*)

Wild rice (*nivara*, *rufipogon*, *eichingeri*)

Other cereals and related species (620 点、8.3%)

Maize, Sorghum, Finger-millet, Foxtail millet, Proso millet, Little millet,

Kodo millet, Pearl millet, Japanese millet

Grain legumes and related species (1,003 点、13.4%)

Cowpea, Green gram, Black gram, Soy bean, Groundnut, Horse gram, Lentil, Chick
pea, Pigeon pea, Pea, Velvet bean, Lima bean, Rice bean, Cluster bean, Atylosia

Vegetable legumes and related species (767 点、10.3%)

Common bean, Yard long bean, Winged bean, Jack bean, Sword bean, Hyacinth bean,
Yam bean

Solanaceous vegetables, condiments and related species (717 点、9.6%)

Brinjal, Ela batu, Solanum species, Ahas batu, Gona batu, Tibbatu, Kulukanweriya,
Del batu, Tomato, Capsicum

Cucurbits (490 点、6.6%)

Pumpkin, Cucurbita species, Cucumber, Cucumis species, Snake gourd, Luffa,
Angled luffa, Ash pumpkin, Bitter gourd, Bottle gourd, Smooth luffa, Cho cho,
Coccinia species, Momordica species, Kekiri

Brassicaceae vegetables (16 点、0.2%)

Cabbage, Chinese cabbage, Radish

Alliums (8 点、0.1%)

Bombay onion, Red onion, Allium

Other vegetables (215 点、2.9%)

Okra, Abelmoschus, Moon flower, Beet root

Leafy vegetables (74 点、 1.0%)

Amaranthus, Ceylon spinach, Gas niviti, Kiri henda

Root and Tubers (9 点、 0.1%)

Sweet potato, Yam , Butsarana

Mustard and related species (65 点、 0.9%)

Brassica species, Mustard, Mustard (Europe)

Oil crops (165 点、 2.2%)

Sesame, Wild sesame, Sun flower

Fruits (30 点、 0.4%)

Water melon, Melon, Papaw

Fibre crops (64 点、 0.9%)

Cotton

Medicinal plants (14 点、 0.2%)

Asamodagam, Katu wel batu, Amukkara, Petitora, Penitora, Kala wel, Crotalaria
Species, Indi, Kata rodu, Hondala, Alang

2) 点 数

PGRC 種子保存点数の推移

	1990 年	1993 年	1996 年
登録保存種子点数	6,405	10,598	12,248
ベースコレクション保存種子点数	1,067	5,587	8,710

3) 保存機関

保存機関	保存対象植物	所属機関
Plant Genetic Resources Centre (植物遺伝資源センター)	農作物	国土農業省農業局
Horticultural Research & Development Institute (園芸研究所)	果 樹	国土農業省農業局
Royal Botanic Garden (植物園)	植 物	国土農業省農業局
Sugarcane Research Institute (サトウキビ研究所)	サトウキビ	国土農業省
Tea Research Institute (茶業研究所)	紅 茶	プランテーション産業省 茶ボード
Rubber Research Institute (ゴム研究所)	ゴ ム	プランテーション産業省 ゴム研究ボード

(2) 各機関及び関連機関における情報公開の現状(遺伝資源情報の利活用の現状)

1) 公開方法(刊行物、デジタル等)

植物遺伝資源センター(PGRC)における遺伝資源情報公開は、主として関係機関への刊行物の提出・配布、諸会議での報告及びPGRC 参観者への説明により行っている。

2) 公開内容(作物名等)

公開内容の主なものは、「PGRC の活動状況」、「植物保存遺伝資源管理様式」及び「植物保存遺伝資源の内容」である。この場合、作物名による情報公開区分はない。

3) 公開の範囲・基準

PGRC の活動状況

PGRC パンフレットを用い、現場で訪問者・参観者(1996年実績:1日当たり40名)に対して説明を行っている。

植物保存遺伝資源管理様式の公開

Plant Genetic Resources Conservation and Management Operation Manual(1999年4月刊行)をPGRC 所長認可の下に、国内外の植物遺伝育種関係機関及び関係者に配布し、行っている。

植物保存遺伝資源の内容の公開

Plant Genetic Resources Catalogue, Passport Information、及び Characterization Catalogue on Rice (*Oryza sativa*) Germplasm(1999年12月刊行)をPGRC 所長認可の下に、国内外の植物遺伝育種関係機関及び関係者に配布・公開実施している。

4) その他

PGRC 保存植物遺伝資源種子配布実績の推移

	1989年	1990年	1991年	1992年	1993年	1994年	1995年	1996年	計
国内外への配布点数	165	161	117	110	317	528	284	324	2,006
国内植物遺伝育種機関への配布点数		21	5	6	58	51	10	247	398
国外植物遺伝育種機関への配布点数	165	182	122	116	375	579	294	571	2,404

(3) 各機関及び関連機関における情報開示の今後の計画

1) 開示の方法(刊行物・デジタル等)

今後のPGRCにおける遺伝資源情報の開示は、1.(2)-1)に記述した従来

の方法の充実・発表に加え、スリ・ランカで進展が期待されるインターネットの利用が考えられる。

2) 開示内容(作物名等)

イネ以外の植物保存遺伝資源評価カタログの関係機関への配布

PGRC の保存遺伝資源を利用する遺伝育種機関からの要望が強いイネ以外の保存遺伝資源評価カタログを作成し、配布する。

インターネットの利用

刊行物だけでは年月の経過とともに変わる保存遺伝資源情報を利用機関に即刻伝えることは困難であるので、それを可能とするインターネットを活用した開示を図る。

3) 開示の範囲・基準

PGRC 所長の認可で植物遺伝資源情報の開示に対応してきた農業局が、今後植物遺伝資源利用の展開とともに、どのような開示の範囲・基準をつくるか注目される。

(4) スリ・ランカの育種及び育種関連の技術開発における遺伝資源に対するニーズ

1) ニーズの内容

スリ・ランカが保有する植物遺伝資源利用に基づく農作物の改良は、水稻を中心に飛躍的に進み、1980年代後半には待望のコメ生産が国内自給を達成した。このことから国内における遺伝資源の育種的利用はイネ以外の農作物にも急速に波及し、さらに新しい遺伝資源を入手したいという要望が国内各育種機関から高まっている。

2) 遺伝資源の利活用に関する各機関の意向

植物遺伝資源の育種への利活用は対象作物により異なるが、近年改良対象形質は高収量に加え、耐病虫性・耐冷性・耐旱性など各種障害抵抗性の向上、品質・食味の改良など、多岐にわたるようになった。このことから、最近各育種機関からは PGRC に、保存遺伝資源の内容の充実・拡大とともに、評価された遺伝資源情報の早急な開示と、それによって選ばれた遺伝資源の速やかな配布が望まれるようになった。

2. 遺伝資源利用マニュアル作成にかかわる事項

(1) 各機関作成のマニュアルの有無

PGRC には、PGRC 作成の「Plant Genetic Resources Conservation and Management-Operation Manual」(1999年発刊)がある。

(2) 同上資料の入手法(申込先)

Dr. A.H.M. Gayasuriya; Senior Deputy Director, Plant Genetic Resources Centre, Gannoruwa, Peradeniya, Sri Lanka

E-mail: PGRC@SLT.LK

申込者の住所、氏名（署名）、所属機関名とともに、マニュアルの使用目的を明示する。

3. スリ・ランカのジーンバンク（GB）体制

(1) ハードにかかわる事項

1) PGRC 組織・要因配置

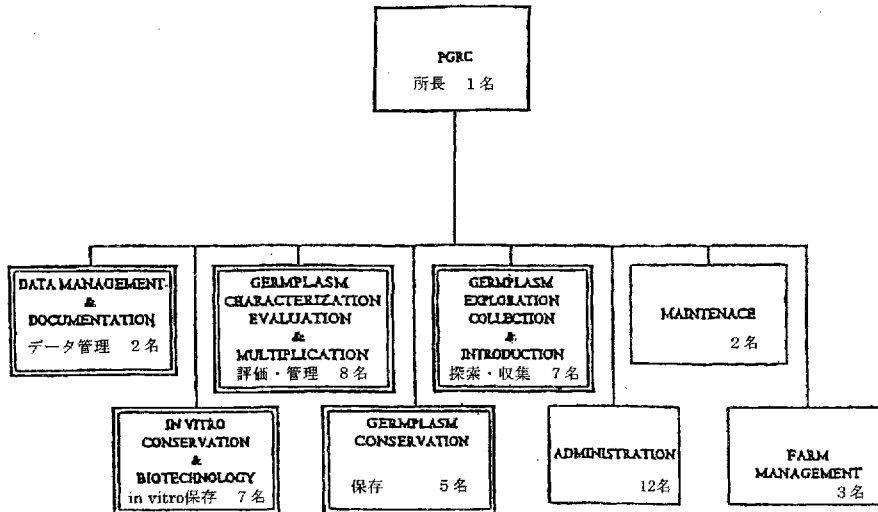


FIG.1 Organization of PGRC 定員 47名

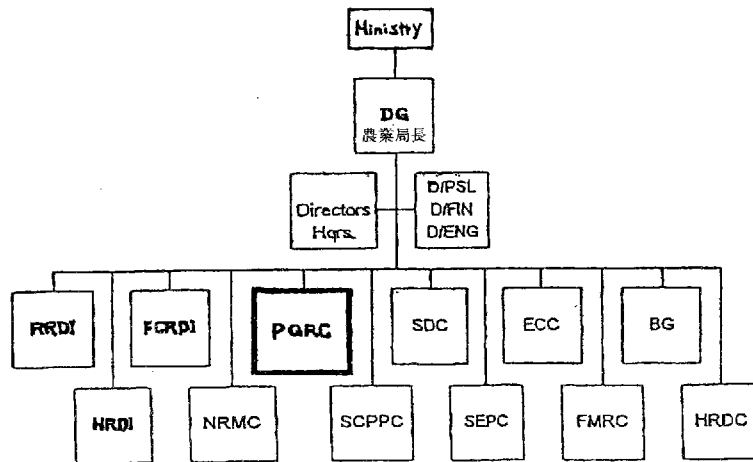
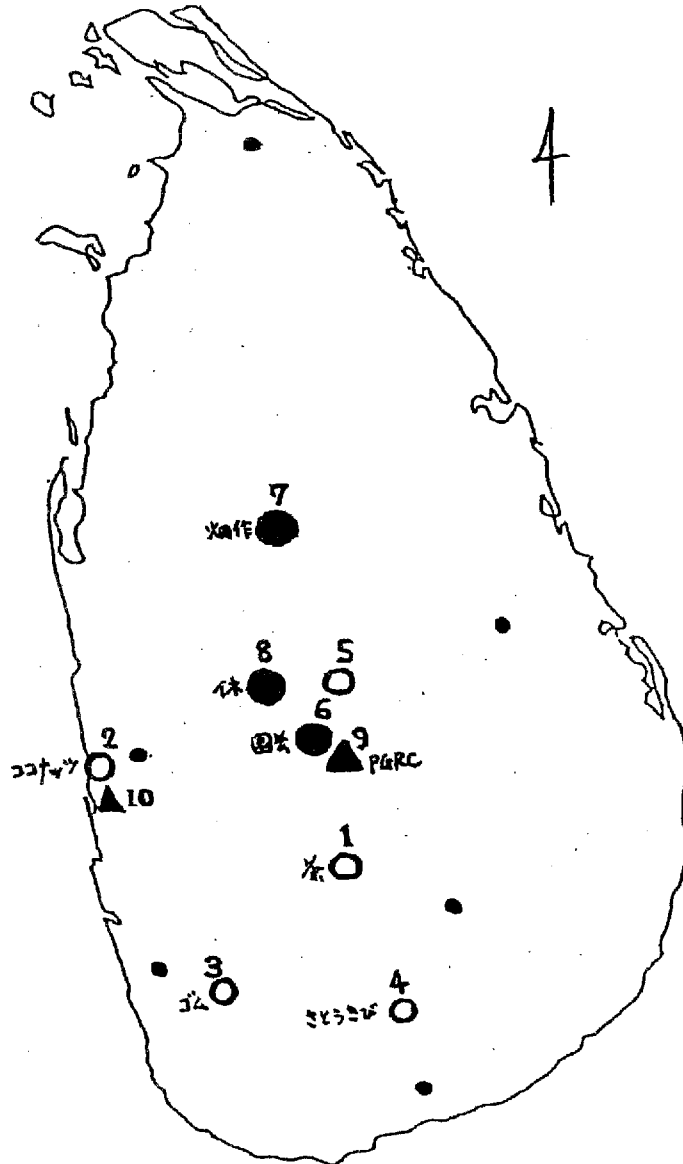


FIG.2 Organization of Department of Agriculture

DG: Director General
D(HQS): Director (Headquarter)
D/PSL: Director (Personnel Adm.)
D/FIN: Director (Finance)
D/ENG: Director (Engineering)

RRDI: Rice Research & Development Institute
HRDI: Horticultural Research & Development Institute
FCRDI: Field Crops Research & Development Institute
NRM[C]: Natural Resource Management Centre
FCRC: Plant Genetic Resources Centre
SCPPC: Seed Certification and Plant Protection Centre
SDC: Seed Development Centre
SEPC: Socio-Economics and Planning Centre
ECC: Extension and Communication Centre
FMRC: Farm Machinery Research Centre
BG: Botanic Gardens
HRDC: Human Resource Development Centre



Plantation
Crop Research
Institutes



- 1 Tea Research Institute
- 2 Coconut Research Institute
- 3 Rubber Research Institute
- 4 Sugarcane Research Institute
- 5 Export Agricultural Research Institute

Agricultural Research
Institutes

主要農業研究機関



- 6 園芸 Horticultural Research & Development Institute (HRDI)
- 7 畑作 Field Crops Research & Development Institute (FCRDI)
- 8 稲ネ Rice Research & Development Institute (RRDI)

JICA-Sponsored
Institutes



- 9 Plant Genetic Resources Centre (PGRC)
- 10 Plant Quarantine

Regional Agricultural
Research Centres



FIG.3 MAP OF SRI-LANKA SHOWING LOCATION OF
AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTES

2) コンピューターの台数・インターネット接続状況

コンピューター台数

パーソナルコンピューター	ハードウェア
IBM PS/2	Model 80 unit 1 台
IBM PS/2	Model 60 unit 2 台
サーバー用コンピューター	1 台

インターネット接続状況

現在、PGRC のコンピューターは、他機関とのコンピューターとの接続がなされておらず、インターネットも接続料金及び電話料金の不足のため、使用が制限されている。

(2) ソフトにかかわる事項

情報処理分析用ソフトウェアの IBM 2 点が備えられている。

4. 以上の調査を実施するためのスリ・ランカの情報

(1) 窓口となる機関名・責任者

機関名 Department of Agriculture, Ministry of Agriculture and Lands

責任者 Dr. S. D. G. Jayawardena, Director General of Agriculture

(2) 調査対象機関名と調査対象者名

調査対象機関名 Plant Genetic Resources Centre, Department of Agriculture

調査対象者名 Dr. A.H.M. Jayasuriya, Senior Deputy Director, Plant Genetic Resources Centre

補助者(データ管理主任) Mr. U. Siriyadasa

(3) その他気づいた事項

<スリ・ランカの治安について>

スリ・ランカ国内の治安は、「植物遺伝資源センター計画」プロジェクトが開始された 1988 年 4 月から 1989 年 12 月まで、仏教徒シンハリ族過激派(JVP)による暴動が続き、さらに 1990 年 6 月から 2001 年 12 月までは、イスラム教のタミール族過激派(LTTE)による長期の反乱が重なり、疲弊を極めた。現在は、2001 年末のスリ・ランカ政府とタミール族過激派との停戦協定の締結により小康状態にあるが、長期にわたる内乱は遺伝資源活動にも多大の影響をもたらした。

チリ遺伝資源情報

鈴木 茂 元チリプロジェクトリーダー

1. 遺伝資源情報の公開にかかわる事項

(1) 遺伝資源の収集・保存の現状(1995年12月現在)

作物名	点数	保存機関
ダイズ	250点	INIA ベースバンク
トウモロコシ	600	"
牧草	500	"
イチゴ(種子)	62	"
その他(種子)	50	"
アルストロメリア(圃場)	250	"
ニンニク(圃場)	185	"
エシャロット(圃場)	35	"
イチゴ(圃場)	250	"
バレイショ(in vitro)	250	"
サツマイモ(in vitro)	100	"
インゲンマメ	1,241	INIA アクティブバンク
トウモロコシ	1,800	"
牧草	1,000	"
レンズマメ	1,200	"
ヒヨコマメ	1,816	"
野菜類	1,500	"
コムギ	20,000	"
オオムギ	344	"
エンバク	1,800	"
イネ	580	"
エンドウマメ	1,100	"
ナタネ	200	"
その他	450	"

以上の農牧研究所 (Instituto de Investigaciones Agropecuarias: INIA) 保存品種のほか、オーストラル大学、チリ大学、タラパカ大学、国立自然博物館、バエル社などにも種々の重要なコレクションがある。

(2) 情報公開の現状 (遺伝資源利活用の現状)(1995 年 12 月現在)

1) 公開方法

トウモロコシ在来種については形質データや写真を含むデータブックを印刷し、その他は作物ごとに、台帳またはパソコンのデータベースを作成した。全作物を網羅したパスポートデータブックの出版には消極的である。作物ごとの、主要な特性を含めた実用的で小さなデータベースを指向している。

また、チリ自然植物約 5,000 種のデータベースが作成され、これには植物分類名、慣用名、生育地、用途、記載文献などが収録されている。

2) 公開内容

パスポートデータを主体とし、一部特性を含む

3) 公開の範囲・基準

育種研究者の間でパソコンアウトプットの形で相互利用 (中南米諸国主体) している。コムギ・トウモロコシなど育種歴の長い作物では、各地域を担当する育種家が独自のデータベースを作っているため、統合するのが困難である。

4) その他

1995 年当時、植物検疫法により、遺伝資源の国内移動は幹線道路・空港などでチェックできたが、国外への持ち出しに対しては、遺伝資源保護の国内法が整備されていなかったため差し止めることができなかった。花卉や薬草などの略奪的な大量持ち出しの例も跡を絶たなかったため、研究目的は別として、一般に遺伝資源の豊かさを宣伝することには警戒気味の意見もあった。

(3) 技術開発における遺伝資源に対するニーズ (1995 年 12 月現在)

1) ニーズの内容

多収性、耐病性、耐虫生、耐寒性、耐乾性、高品質などの育種目標達成のため、多様な遺伝資源が要望されている。例えば、低温中立性の桃、大粒・無核・芳香性のブドウ、有性生殖性のニンニク、耐病性トマト等々。

2) 遺伝資源の利活用に関する各機関の意向

一部を除き重要農作物の育種がいまだ進んでいないところ、困難な環境にもかかわらず、重点的な育種が進められていた。このための素材として、国内遺伝資源の積極的な利用のみならず、果樹、野菜などでは、輸出国の嗜好に合った優良品種の導入に対する要望があった。例えば、和梨、柿、栗、桜桃、枝豆など日本の品種にも強い関心が示されていた。

チリの遺伝資源を外国へ持ち出すことは、相互交換が可能なら応じてよいとしていた。ただし、あくまでも育種などの研究材料としてであって、新薬開発向けなどの根こそぎ収集は別である。

2. 遺伝資源利用技術マニュアル作成にかかわる事項 (1995年12月現在)

(1) 機関作成マニュアルの有無 (研修用テキストを含む)

染色体・核型観察マニュアル
植物遺伝資源探索・収集マニュアル
遺伝資源管理マニュアル
遺伝資源情報管理マニュアル
遺伝資源生化学的評価マニュアル
遺伝資源データ多変量解析テキスト
遺伝資源の育種利用例テキスト
ニンニク培養無毒化テキスト
トマト強剪定超多収栽培法 (スペイン語訳)
イネプロトプラスト培養法ビデオ (スペイン語訳)
バイオテクノロジーニュース (スペイン語隔週刊) など

(2) 入手方法 (配布方法)

コピーを部内配布
第三国研修テキストとして参加者に配布
国際セミナーのテキストとして配布

(3) その他

国際植物遺伝資源理事会 (IBPGR)、ブラジル農牧研究公社 (EMBRAPA)、国際熱帯農業研究センター (CIAT)、CIP などの刊行物、JICA テクニカルマニュアルなどを利用している。

3. シードバンクの態勢 (1995年12月現在)

(1) ハードにかかわる事項

1) 組織・要員配置

ナショナルコーディネーター	研究者1名、多言語秘書1名
遺伝資源研究グループ	
ベースバンク (CRI Intihuasi)	研究者1名、パート助手1名
アクティブバンク (CRI La Platina)	研究者1名、テクニシャン1名
” (CRI Quilamapu)	研究者1名、テクニシャン1~2名
” (CRI Carillanca)	研究者1名、テクニシャン1~2名

2) コンピューターの台数・インターネット接続状況

パソコン 6台、うち3台が大学、民間プロバイダーにより接続

(2) ソフトにかかわる事項

・ FOXPRO の利用

- ・ IPGRI 配布による遺伝資源情報データベース管理システムの利用
- ・ WINDOWS NETSCAPE によりインターネット接続
- ・ WORD、データベース等の事務サポートシステムなど

(3) その他

出張、招待等による情報収集

USDA-NPGS, CENARGEN, INTA, IBTA, CIMMYT, CIAT など
INTERNET, OPPER,FTP などを利用した情報収集

USDA-GRIN, PROCISUR, IPGRI, NCBI, ASPARAGIN など

4 . 以上の調査を実施するための情報 (2002 年 1 月現在)

(1) 窓口となる機関名・責任者名

- ・ INIA ナショナルコーディネーター

Ivett Seguel (CRI Carillanca 駐在) iseguel@carillanca.inia.cl

(2) 調査対象機関名と調査対象者名

INIA、アウストラル大学、国立自然博物館

(3) その他

<http://www.inia.cl> を参照。

パキスタンにおける植物遺伝資源関連情報について

村田 伸夫 元パキスタンプロジェクトリーダー

1. 植物遺伝資源情報の公開にかかわる事項

(1) 植物遺伝資源収集・保存及び情報公開の現状

1) 植物遺伝資源研究所(Plant Genetic Resources Institute : PGRI)における保存記録(2001年12月の情報)

1997年、Complete Catalogue を出版：Passport Data を記載

ほかに、Wheat Catalogue 及び Barley Catalogue を出版。これらには Passport Data 及び Evaluation Data を記載。

Rice Catalogue は Passport Data のみ。Evaluation Data は既に準備できている。経費を待って出版可能。

Chickpea Catalogue : Passport Data のみ

2) PGRI の植物遺伝資源交換の記録

・内外の交換について、1994年、1995年、1996年の Annual Report に記載している(1996年の記録で、国内配付 5,819、国外配付 324)。

3) PGRI の今後の計画

・今まで栄養繁殖作物、特に果樹への対応が不十分であった。そのため米国からの戦闘機未納品の支払済代金の一部を、用途を農業研究に限り返還されるため、この資金で柑橘、アズ、ブドウの生息地保全を図ろうとの動きがある。

4) PGRI 以外の植物遺伝資源保存管理

パキスタンにおいては、中央政府より以前に州立の機関が設立されていた経緯もあり、州立の機関に植物遺伝資源が保存されている場合がある。特に果樹の圃場保存が顕著である。

林木については、Pakistan Forest Institute が Nathia Gali など国立公園の一部における圃場保存を含めて管理している。

薬用植物も Pakistan Forest Institute が担当し、Peshawar に薬用植物園をもっている。また、Islamic College Peshawar にも生薬会社 Qarshi Industry にも薬用植物園があるなど、植物園としての保存展示は広く行われている。

特にワタについては、基幹産業であることから Pakistan Central Cotton Committee 傘下の Cotton Research Institute が担当している。1995年 Multan の試験場においては、大量の遺伝資源種子を大型冷蔵庫に保存し、野生種の一部は圃場保存していた。

このように所々に管理されている遺伝資源の情報が集約されていないのが現状であ

る。

(2) 情報開示の今後の計画

- ・ 2001 年 12 月の聞き取りで、意図はあるとのことであるが、既往の経緯からみて、資金的に困難が予想される。

(3) 遺伝資源に対するニーズ

不明のため遺伝資源に関するニーズの調査が望まれる。

国際農業研究協議グループ (CGIAR) からの素材が直接育種機関へ送られる場合があり、これが有効に利用されている場面としからざる場合がある。

2 . 遺伝資源利用技術マニュアル

(1) Descriptor

イネについては国際植物遺伝資源研究所 (IPGRI) のシステムを準用したが、いくつかのものは実情に合うように改訂した (この作業がプロジェクト開始時に大きかった)。IPGRI のシステムにない作物については、新たに作成した。

(2) 他の分野の Protocol 作成

すべての分野で Protocol が作られたが出版はされていない。一部は、毎年印刷された Annual Report に記載されている (2001 年 12 月、所長 Dr. R. Anwar によれば、今後の出版を計画しているとのこと)。

- ・ 取り扱う分野 :

Germination test, Tissue culture, Evaluation, Multiplication, Test of pathogen contamination, Disease resistance tests, Documentation, etc.

(3) 論文に発表されたもの

一部は論文として発表されている (三枝 隆夫 氏ほかによる「Ascochyta blight に汚染された Chickpea 種子から健全苗 / 種子を得る方法」)。また論文に手法が詳述されている例としては、JICA 枠による文部省奨学制度で学位を取得した 4 名の学位論文がある。

3 . 電子情報関連

(1) PGRI 内では、各研究室と情報部門が相互に通信できるようになっている。

(2) 電子メール及びインターネットについて、一時政府の方針で普及が図られ、PGRI の Technician に至るまで電子メールアドレスをもったことがある。しかし、その後情勢が変化し、今は所長室においてのみ可能になっている。

4 . 情報の窓口

(1) 農業研究全般について

Dr. Muhammed Anwar, CSO AVC NARC, PARC Road, Islamabad

(2) 植物遺伝資源について

Dr. Rashid Anwar, Director, Plant Genetic Resources Institute, P.O. Box NIH, Islamabad
E-mail: rashid1946@yahoo.com

(3) 育種試験地について

(2001 年 12 月 PGRI 所長 Dr. Rashid Anwar による)

1) Pakistan Agricultural Research Council (PARC) 傘下機関

Coordinator (Wheat & Barley)

Director (Wheat) Ayub Agricultural Research Institute

Director (Cereal Crops) Cereal Research Institute, Pirasabak, Nowshera

Director (Wheat) Agricultural Research Institute, Sariab, Quetta

Director (Wheat) Agricultural Research Institute, Tandojam, Sindh

Coordinator (Rice)

Director (Rice) Rice Research Institute, Kala Shah Kaku, Lahore

Director (Rice) Rice Research Institute, Dokri, Sindh

Rice Botanist, Agricultural Research Station, Swat, NWFP

Coordinator (Maize, Sorghum & Millet)

Director, Maize & Millet Research Institute, Yousafwala, Sahiwal

Director, Cereal Research Institute, Pirasabak, Nowshera

Millet Botanist, Agricultural Research Station, Dadu

Economic Botanist, Agricultural Research Institute, Sariab, Quetta

Coordinator (Fodder & Forage) Director Fodder Research Institute

Coordinator (Sugarcane)

Coordinator (Oilseed)

Coordinator (Vegetable)

Coordinator (Fruit)

Coordinator (Potato)

2) Cotton については、Pakistan Central Cotton Committee 傘下機関

(4) Plant Breeders (2001 年 12 月 PGRI Dr. Zahoor Ahmad による Contact Point として適当なもの)

Dr.Sadiq Sadiq		NIAB Faisalabad
----------------	--	-----------------

Ihsan-ul Haq	Pulses	-do-
--------------	--------	------

Dr. Akbar Ali Chema	Cotton	-do-
---------------------	--------	------

Dr. Fida Muhammad Khan	Rice	NARC
Dr. M. Afzal	Maize	NIAB Faisalabad
Shaukat Ali	Legumes	NARC
Dr. Nazir Ali	Oil seeds	NARC
Dr. M. Munir	Oil seeds	Arid University, Rawalpindi
Dr. M. Aslam	Maize	NARC
Dr. M. Akhtar	Rice	Kalashsh Kakoo
Dr. M. Gayar	-do-	
Dr. Abdul Shalkoor	Sorghum & Millet	NARC
Dr. Zahoor Ahmad	Cotton	Multan
Karam Khan Kaleeri	Rice	Sind, Tandojam
Nioar Ahmed Habroo	-do-	
Bux Ali Majeedano	Oilseed	Tandojam
Mr. Said Hussain	Chickpea	NWFP, Peshawar
M. Rahim Khan	Oilseed	Swat, NWFP
Mr. Shabbir Shakoor	Wheat & Barley	Wheat Res. Station, Fatchjang
Dr. Imran	Sugarcane	NWFP

(5) 国内の植物遺伝資源保存利用に関する体制

全般(ただしワタを除く)については、Pakistan Agricultural Research Council (PARC) が統括している。そのなかから、JICA プロジェクト実施中の 1995 年に Crop Advisory Committee が設立された。その構成は以下のとおりである。なお、メンバーには PARC 傘下でない Cotton Research Institute や大学、州立機関の職員も含まれる。現状については、調査を要する。

Advisory Committee on Cereals (10 名)

Convener : Coordinator (Wheat), NARC

Advisory Committee on Pulses and Oilseeds (14 名)

Convener : Coordinator (Sugar Crops), NARC

Advisory Committee on Fruits, Vegetables and Ornamental (5 名)

Convener : Coordinator (Vegetable), NARC

Advisory Committee on Fibre Crops (9 名)

Convener : Coordinator (Sugar Crops), NARC

Advisory Committee on Forage, Fodder and Medicinal Plants (7 名)

Convener : Coordinator (Fodder), NARC

Advisory Committee on Special Crops (9 名)

Convener : Director, Barani Agri. Research Station, Chakwal

(6) 遺伝資源関係アンケート用紙送付についての具体的方策

育種試験地へのアンケート用紙送付について、PGRI 所長に問い合わせたところ、AFFTIS から試験地へ直接送るのが適当であるとの返答を得た。また、送付先として、以下の 5 か所の住所が示された。

Director, Rice Research Institute, Kala Shah, Lahore, Pakistan

Chief Scientific Officer, Food Legume Programme, Nuclear Institute of Agricultural Biology, Jhang Road Faisalabad, Pakistan

Coordinator (Wheat), National Agricultural Research Centre, Park Road, Islamabad, Pakistan

Director, Cereal Crop Research Institute, Pirsabak, Nowshera (NWFP), Pakistan

Director, Pakistan Cotton Committee, Shujabad, Road, Multan, Pakistan

ミャンマーのシードバンクセンター組織その他

岡 三徳 元ミャンマープロジェクトリーダー

植物遺伝資源研究にかかわるミャンマーの窓口は、2つある。

一つは、中央農業研究所（Central Agricultural Research Institute, Yezin: CARI）を所管する図1に示す農業灌漑省のミャンマー農業公社（Myanmar Agriculture Service, Yangon: MAS）で、日本でいう技術会議事務局のようなところである。ここに文書を送る方が、郵便物もよく届き、CARIとの調整もうまく行われる。

もう一つは、表1に示す Seed Bank を含む CARI である。Seed Bank は上記の MAS の担当部署を窓口にし、MAS をメインにして、その CC を CARI にするとよいと思われる。また、育種関係者は表1の CARI Divisions にある Crop Divisions のメンバーだが、イネ部（科）の下記の部長（女性）が適切と思われる。

Rice Division Daw Khin Than Nwe Dy. General Manager

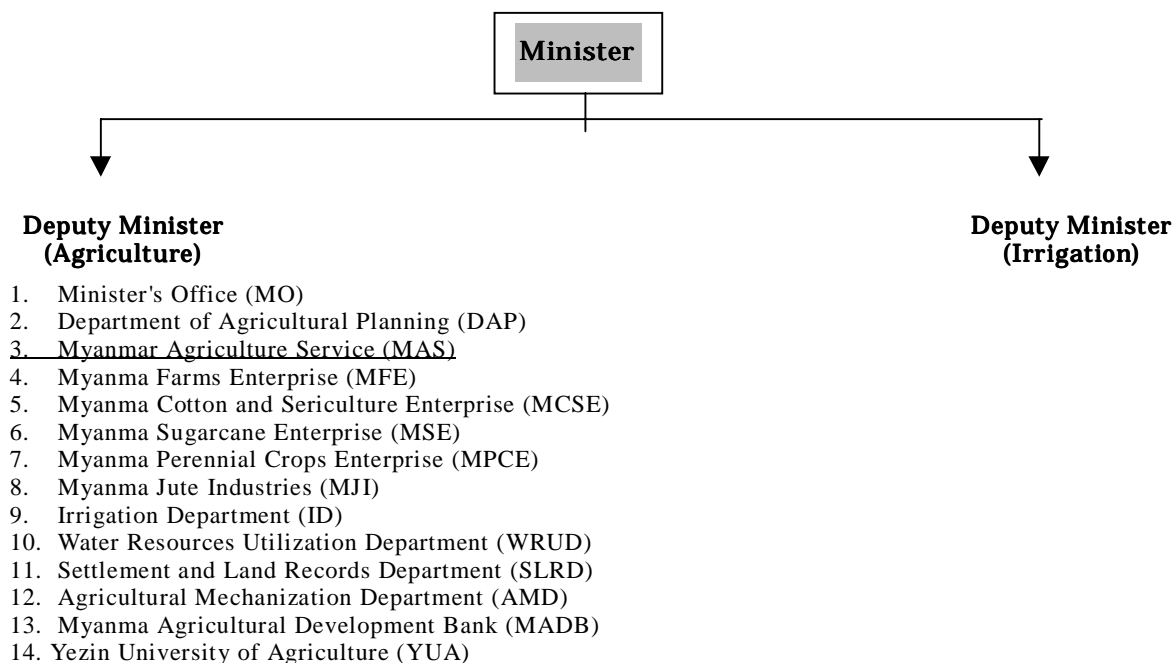


図1 Ministry of Agriculture and Irrigation（農業灌漑省）

アンダーラインで示したところが、表1のCARI及びその傘下のSeed Bankを所管するMASである。そのなかの一つ International Relation Division が国際関係の窓口となっている。

表 1 CARI (中央農業研究所) Divisions

June, 2000

General Manager	Dr. Toe Aung	
Crop Divisions		
1. Oil Seed Crops	U Hla Tin	Dy. General Manager
2. Rice	Daw Khin Than Nwe	Dy. General Manager
4. Fibre Crops	U Zaw Myint	Asst. Manager
5. Food Legumes	U Tin Nwe	Dy. General Manager
6. Horticulture	Daw Khin San Wai	Manager
7. Sugar Crops	U Yan Thein	Asst. Manager
Disciplinary Divisions / Sections		
1. Entomology	Dr. Mya Thwin	Dy. General Manager
2. Farm Machinery & Implement Research	U Than Shein	Dy. General Manager
3. Plant Physiology	U Kyaw Soe	Dy. General Manager
4. Agricultural Chemistry	U Hla Tin	Dy. General Manager
5. Agronomy	U Soe Myint	Manager
6. Plant Pathology	Dr. Mya Thwin	Dy. General Manager
7. Agricultural Economics	U Hla Tin	Dy. General Manager
8. Regional Research Development Section	Daw Tin Yi	Asst. Manager
9. <u>Seed Bank</u>	U Kyaw Soe	Dy. General Manager
10. Administration & Accounts Section	U Soe Myint	Manager
CARI Yangon Branch	U Sein Win	Asst. Manager

遺伝資源の研究機関を対象とした調査項目

1. 国内機関との連携・協力関係について

(1) 遺伝資源情報の広報・利用を促進するための国内諮問委員会

有・無

(2) (1)で委員会がある場合、定期的な会議の開催頻度

年1回、年2回、年3回以上、不定期

(3) 連携機関内の日常的情報交換の方法、下記の項目のなかから多い順に番号

電話、ファックス、郵便、電子メール、インターネット

(4) 連携・協力のシステムは当初の目的どおり機能しているか

計画どおり機能、不十分

不十分の場合の理由：旅費等予算不足、電子機器装置の不足、電子サービスシステムの欠如、その他

2. 植物遺伝資源管理の協力関係について

(1) 種子保存

1) 遺伝資源二重保存のための協力機関の有無

有・無

有の場合、次のどの機関か：国際研究センター、海外の国立ジーンバンク、地方の研究所、大学

2) 遺伝資源の増殖・更新の実施協力機関

すべての作物を自己の機関で実施、一部作物は他の機関へ委託

3) 2)で協力機関がある場合、日常の通信手段で使用頻度の高い順に番号

電話、ファックス、郵便、電子メール、インターネット

(2) 栄養繁殖作物

1) 栄養繁殖作物の遺伝資源の維持・増殖方法

In vitro、研究所の圃場、他の機関の圃場、In situ

2) 1)で他の協力機関がある場合、日常の通信手段で使用頻度の高い順に番号

電話、ファックス、郵便、電子メール、インターネット

3. インフラ関係について

(1) 電子メールの利用

1) 研究機関における電子メールの利用の状況

全研究者が自由に利用可、一定の規制の下で全研究者が利用可、限られた職員のみ

利用可、利用不可

2) 協力・連携関係にある育種機関における電子メール利用の状況

全研究者が自由に利用可、一定の規制の下で全研究者が利用可、限られた職員のみ利用可、利用不可

(2) インターネットの利用

1) 研究機関におけるインターネットへのアクセスの状況

全研究者が自由にアクセス可、一定の規制の下で全研究者がアクセス可、限られた職員のみアクセス可、アクセス不可

4. 組織態勢について

(1) 研究機関内の部門・研究室とその要因数

探索・収集、評価・増殖、保存、データ管理、防疫、連絡・広報

(2) (1)の各部門が所有するパソコンの台数

(3) 研究所内のLAN設置状況

有・無、一部設置

5. 遺伝資源情報の公開について

(1) 研究所で保持している遺伝資源情報の広報・普及の方法

カタログ、電子媒体、インターネット、その他

(2) 研究所で保持している遺伝資源情報のアクセスの範囲

すべての希望者、国内の公・私立分野の研究者、国内の公立機関の研究者、国内の国立機関の研究者

(3) 広報の更新・公表の頻度

2年に1回かそれ以下、年1回、年2回、その他

(4) 情報公開システムの改善に向けた将来計画の有無

有の場合、新しい公開の手段・利用者の拡大範囲、無

6. 育種機関の遺伝資源利用について

(1) 保存遺伝資源情報の利用実績

育種材料として上位5作物名、研究材料として上位5作物名、その他の目的を明記

(2) 遺伝資源情報の育種プログラムへの使われ方

育種機関における将来的利用のための収集、特定の農業特性をもつ遺伝資源評価の目的、雑育種の親系統としての利用、新品種候補としての評価、新品種として拡大

(3) 遺伝資源情報の管理・利用マニュアル刊行の有無

有の場合、刊行物名の記載

- (4) 遺伝資源情報の管理・利用マニュアル刊行の将来計画
有の場合、当面の計画内容の記載

7. 将来の計画について

- (1) 遺伝資源の育種利用における障害は何か
- (2) 遺伝資源情報管理の改善及び遺伝資源の育種利用の促進を図るために必要な技術開発は何か

8. JICA の新しい取り組みに対するコメント

作物育種の研究機関を対象とした調査項目

1. 国内機関との連携・協力関係について

(1) 植物遺伝資源の保存及び育種利用を促進するための国内諮問委員会

有・無、有の場合は委員会名の記載

(2) (1)で委員会がある場合、定期的な会議の開催頻度

年1回、年2回、年3回以上、不定期

(3) 連携機関内の日常的情報交換の方法、下記の項目のなかから多い順に番号

電話、ファックス、郵便、電子メール、インターネット

(4) 連携・協力のシステムは当初の目的どおり機能しているか

計画どおり機能、不十分

不十分の場合の理由：旅費等予算不足、電子機器装置の不足、電子サービスシステムの欠如、その他（内容記載）

2. 植物遺伝資源管理の協力関係について

(1) 国内の遺伝資源管理への参画の有無

有・無

有の場合の参画分野：増殖・保存種の保存、遺伝資源の圃場保存、遺伝資源の評価、遺伝資源標本の二重保存、その他

(2) (1)で協力機関がある場合、日常の通信手段で使用頻度の高い順に番号

電話、ファックス、郵便、電子メール、インターネット

3. 電子機器の装備状況について

(1) 研究所における電子メールの利用の状況

全研究者が自由に利用可、一定の規制の下で全研究者が利用可、限られた職員のみ利用可、利用不可

(2) 研究所におけるインターネットへのアクセスの状況

(3) 研究機関における LAN 設置の状況

全研究者が自由にアクセス可、一定の規制の下で全研究者がアクセス可、限られた職員のみアクセス可、アクセス不可

4. 遺伝資源の管理と利用について

(1) 育種に携わっている対象作物種

(2) 育種に必要な収集遺伝資源の当該研究所における維持・管理の方法

所定の年次間隔において圃場で増殖・更新、冷蔵庫保存、デシケータ保存、圃場（多年生栄養繁殖作物）

（３）うちジーンバンクにおける一部ワーキングコレクションの委託・供託の有無

（４）国のジーンバンクからの遺伝資源入手の頻度

しばしば、時おり、得ていない

（５）育種を実施する際、ジーンバンクからの遺伝資源の入手理由

育種機関における将来的利用のための収集、特定の農業特性をもつ遺伝資源評価の目的、交雑育種の親系統としての利用、新品種候補としての評価、新品種として拡大、その他

5. 将来の技術的開発について

（１）遺伝資源の育種利用における障害は何か

（２）遺伝資源情報管理の改善及び遺伝資源の育種利用の促進を図るために必要な技術開発は何か

6. JICA の新しい取り組みに対するコメント

アンケート調査対象

国名	窓口機関・担当者	遺伝資源関係	育種関係	調査用紙の送付方法	ニュースレター読者
スリ・ランカ	国土農業省農業局・Dr.S.D.H. Jayasuriya 局長	農業局植物遺伝資源センター所長	農業局稲開発研究所長 同上畑作物開発研究所長 同上園芸開発研究所長	調査用紙は農業局長宛てに郵送	18人
チリ	農牧省農牧研究所・Ivette Seguel B. ナショナルコーディネーター	農牧研究所	農牧研究所	調査用紙はナショナルコーディネーター宛てに郵送	6人
パキスタン	全般：PARC 農業研究会議・Dr.Muhammed Anwar	PARC 植物遺伝資源センター所長	PARC 稲研究所長 農業生物原子力研究所食糧豆類計画担当 PARC 農業研究センター小麦担当 PARC 穀類作物研究所長 中央綿委員会中央綿研究所長	調査用紙は対象機関別に郵送 個人調査については村田伸夫元団長の推薦リストから選んで発送	20人
ミャンマー	農業灌漑省農業公社 (MAS)	MAS 中央農業研究所長	MAS 中央農業研究所長	調査用紙は MAS 宛てに郵送 (河瀬専門家に依頼)	8人

遺伝資源収集・保存ネットワーク化にあたっての背景情報と留意事項

(独)農業生物資源研究所ジーンバンク長 宮崎 尚時

1. 植物遺伝資源を巡る最近の情報

(1) IPGRIの地域ネットワーク・作物ネットワーク

地域別には日本、スリ・ランカ、ミャンマーはアジア・太平洋・オセアニア。パキスタンは中央・西アジア・北アフリカ、チリはアメリカ。その他作物別のネットワークがある。

(2) ネットワークの目的(研究者の連携)

- 1) 遺伝資源の科学的管理における協力
- 2) 関連情報・データベース管理における協力
- 3) 活動資金獲得に向けた協力
- 4) 政策調和への基盤構築に向けた協力

(3) ネットワーク構築の条件

- 1) 遺伝資源とその情報の蓄積
- 2) 研究者・技術者・管理者の養成
- 3) 施設・備品整備
- 4) 運営経費の資金源確保

2. JICAの遺伝資源協力活動

(1) JICA植物遺伝資源集団コース

20年にわたって継続したが、2002年度で最終となる。その後の取り組みは2001年に論議の予定である。新たに組み換えて実施する方向で検討中である(これまでにおよそ35か国、150名参加)。

(2) JICA遺伝資源プロジェクト方式技術協力

スリ・ランカ、チリ、パキスタン、ミャンマーで実施。スリ・ランカでは第三国研修、パキスタンではアフターケア・プロジェクト、ミャンマーはプロ技終了後、専門家派遣。

3. 生物研の遺伝資源共同調査活動 開発途上国植物遺伝資源共同調査事業

スリ・ランカで野生イネ、マメ科植物を対象に実施。インドネシアで甘藷を対象を開始。2003年度からエゴマ・ゴマを対象に韓国を対象として実施予定。また、特性評価について、パキスタン、チリを対象に検討。

4. ネットワーク構築の進め方

(1) イン트라ネットとインターネット(内部蓄積なくして外部への持続的発信なし)

(2) 第1段階 事前調査と基本設計

(3) 第2段階 プロ技・集団研修の蓄積をイン트라ネット(双方向)方式で高度化する。
(育種利用を含む関連情報)

(4) 第3段階 プロ技各サイトからインターネットでの情報発信(併せて、JICAのPA活動の一助)

遺伝資源ネットワーク構築のあり方

元パキスタンプロジェクトリーダー 村田 伸夫

1. 参加国

植物遺伝資源プロジェクトを実施したスリ・ランカ、パキスタン、ミャンマーに、できれば従来から農業生物資源研究所が深く関与しているネパールを加えて、当面インド亜大陸に限るのが、現実的ではないかと思われる。インドはあまりに大きく、中央政府と地方の育種現場との関係が複雑すぎるため、またチリは重要な国ではあるが、農業事情が上記の国々とは異なるため、共通のネットに載せるよりも、別途近隣諸国を含めたネットを構築する方が適当ではないかと判断される。

2. 事業の対象

(1) 植物遺伝資源管理全般にかかわる事項

- 1) 保存管理の状況、保存植物遺伝資源一覧
- 2) 保存管理上の技術的問題点と対策

保存種子の病原による汚染

増殖の困難性（マメ科作物の種子は不足がちであり、種子伝染性の病害も多い）

他殖作物の増殖法

生息地保存及びその情報管理

難保存種子への対策

試験管内保存と圃場保存の連携

その他

(2) 特定作物についての情報

- 1) 関心を共有する作物についての保存及び評価データ

スリ・ランカ、ミャンマーについてはイネが中心になる。パキスタンについては、主要作物はコムギであるが、イネも重要な作物である。国土が南北に長く、低地の Basmati 高冷地の japonica ほか耐冷性イネなど変異に富んでいる。パキスタンにおいてイネは、我が国では既に種子消毒で問題がない Fusarium による種子汚染が甚だしいなどの問題があるが、評価にあたって、病原の Race への対策も不十分であり、共通の課題になりがたいとの意見もある。

- 2) 共通の関心がある特定の在来作物 / 植物についての情報

パキスタンの関係者によると、地域的な在来のマメ科作物が共通課題になり得るとのことであった。ミャンマー、ネパール、パキスタンについては、ソバを取り上げている。

3．事業内容

(1) 課題への対応と情報交換

1) 植物遺伝資源管理全般にかかわる事項

保存管理の状況

情報の提供を得て、ネット内で公開する。

保存管理上の技術的問題点と対策

参加機関は、それぞれ2～3課題を選び、特定期間(3年程度)に対策を立てる。結果の提供を得てネット内で公開する。課題について、日本国内の機関が指導にあたる。

2) 特定作物についての情報

関心を共にする共通の作物(イネ、在来作物など)を特定し、集約された保存/評価データの提供を得て、ネット内で公開する。

(2) 国内体制の整備

上記の情報は、国内機関に伝達して、育種に役立てる必要がある。この場合、国内での育種試験地との連携強化が重要課題である。特に、パキスタンでは、州や大学に研究陣容があるので、これとの連携が望まれる。Pakistan Institute of Nuclear Science Technology 所属の National Institute of Biotechnology and Genetics も有力な研究機関であり、ここではマメ科作物の病原 Race への反応も研究している。

協力体制をつくるには incentive としての資金的措置が必要である。当面、植物遺伝資源管理全般にかかわる具体的課題を設定し(要請を受ける)、若干の資金を提供して連絡試験を実施する方法も有効かと思われる(我が国のジーンバンク事業においても、各試験地での増殖は予算的措置の下に行われている)。

(3) 結果の集約

以上すべての目標達成時(3年後)にワークショップを開催し、報告書を作成する。

遺伝資源ネットワークの方向について

渡邊 進二 元スリ・ランカプロジェクトリーダー

1．ねらい

遺伝資源の収集・保存・利用は、実施機関相互の協力によって、その遺伝資源活動効果を高め、拡大することができる。その協力活動を円滑にする体制を構築することがすなわち、「遺伝資源ネットワーク」の方向につながる。

2．遺伝資源ネットワークの姿

遺伝資源活動の実施機関としては、世界的には国際植物遺伝資源理事会（IBPGR）を核とするいくつかの国際機関のほかに、各国固有の遺伝資源機関があり、関係の深い機関相互に協力体制がとられている。さらにこのような協力関係は、各国独自の国内の植物別・地域別の遺伝資源機関相互の間でも、その国の遺伝資源センターを中心に進められ、その役割が果たされている。したがって、遺伝資源ネットワークの姿は、協力機関の関係で成り立っているといえる。

3．遺伝資源ネットワークの方向

遺伝資源関係機関相互連携の重要性は、国の内外を通じ高まることから、遺伝資源ネットワークの構築は今後一層進展するものと思われる。とりわけ我が国にとっては、遺伝資源プロ技実施国(スリ・ランカ、チリ、パキスタン、ミャンマー)とのかかわりがあり、その援助効果を高め確認する見地からも、遺伝資源ネットワーク構築に必要な機器の充実、データ管理要員養成への配慮が求められる。

JICA 植物遺伝資源情報ネットワーク構築のスキーム案



JICA

プロ技の 各国（機関）へ の計画提示・ 合意	ネ ッ ト ワ ー ク 管 理 者 研 修
---------------------------------	---

短期専門家派遣

プロ技 4 か国

プロ技実施機関	
スリランカ	: PGRC
チリ	: INIA
パキスタン	: PGRI
ミャンマー	: CARI(GB)

ネット
ワーク
運営事業

調査
DB
マニュアル

DB
フォーマット検討→URL化
ネットワーク
システム検討

データ入力

マニュアルの URL 化

Background Information (questionnaire group 1)

I. National Coordination System

1) Are there any official systems, such as National Advisory Committee, to disseminate PGR information compiled in your institute and promote the utilization of PGR in your country?

Yes No

If yes, please specify

2) Does the above system hold regular meetings to exchange information?

Once a year Twice a year Thrice a year or more Not regular

3) How is the daily information exchange within the system performed? Please show the order of frequencies of usage by numbers with 1 for the most frequent (digits by descending order).

Telephone Facsimile Post E-mail Internet Personal visit

4) Is the coordination system functioning for the purpose as planned or not sufficient?

Functioning as planned Not sufficient

If not sufficient, the reason is:

Shortage of finance (travel expense, etc.) Lack of electronic hardware

Lack of electronic service systems Others (please specify)

II Collaboration for PGR management

A. Seed stocks

1) Do you have any collaborators to store duplicated specimens?

Yes No

If yes, to which categories do they belong?

International research centers Foreign national genebank

Provincial institutions Universities Others (please specify)

2) Do you multiply/rejuvenate all the crop species in your own institute or entrust some of them to collaborating organizations?

All by own institution Some entrusted to other organizations

3) If you have collaborators mentioned above, how do you perform daily communications with them? Please show the order of frequencies of usage by numbers with 1 for the most frequent.

Telephone Facsimile Post E-mail Internet

B. Vegetatively propagated crops

1) How do you maintain PGR of vegetatively propagated crops?

In vitro On farm of own institution On farm of other organizations In situ

2) If you have collaborators mentioned above, how do you perform daily communications with them? Please show the order of frequencies of usage by numbers with 1 for the most frequent.

Telephone Facsimile Post E-mail Internet

III Infrastructure

1) E-mail availability

(1) What is the situation of E-mail availability in your institution?

Usable by all the scientific staff members freely

Usable by all the scientific staff members with special regulations

Usable by a limited number of staff members only Not available at all

(2) What is the situation of E-mail availability in most of the breeding stations you are cooperating with?

Usable by all the scientific staff members freely

Usable by all the scientific staff members with special regulations

Usable by a limited number of staff members only Not available at all

2) Internet availability

(1) What is the situation of Internet accessibility in your institution?

Accessible by all the scientific staff members freely

Accessible by all the scientific staff members with special regulations

Accessible only by a limited number of staff members Not accessible at all

(2) What is the situation of Internet accessibility in most of the breeding stations you are cooperating with?

Accessible by all the scientific staff members freely

Accessible by all the scientific staff members with special regulations

Accessible by a limited number of staff members only Not accessible at all

Organization (questionnaire group 2)

1) What technical sections/laboratories does your institute have and how they are staffed?

Please show the number of scientific staff members after each category.

Exploration and collection Evaluation and multiplication Preservation

Data management Sanitation of PGR Liaisoning and public relations

2) How many personal computers are installed in each of above sections?

Exploration and collection Evaluation and multiplication Preservation

Data management Sanitation of PGR Liaisoning and public relations

3) Is the LAN established within your institution?

Yes No Partly established

Publication of PGR Information and Information Dissemination

(questionnaire group 3)

1) By what means do you disseminate the information on germplasm maintained in your institute?

Catalogues Digital devices Internet Others

2) Is the PGR information maintained in your institute accessible by

Anybody requesting

Researchers in private as well as public sectors in your country

Researchers in the public organizations in your country

Researchers in the national organizations in your country

3) How often is the PGR information revised and publicized?

Every two years or less often Once a year Twice a year Others

4) Do you plan to revise your information dissemination system in future?

Yes, especially in the means of publication (please specify the new means to be adopted.)

Yes, especially in the expansion of the receivers of information

No special plan

Interactions with Breeding Stations (questionnaire group 4)

1) How have the PGR stocks along with their information been used?

As the breeding materials. Please list 5 most frequently used crop species.

As the research materials. Please list 5 most frequent used species.

For other purposes. Please specify.

2) How the PGR stocks been used in the breeding programs?

Included in the collections for future use at the breeding stations

Subjected to assessment for gene sources for specific agronomic

characteristics

Used as parent lines in cross breeding Evaluated as candidates for new varieties

Extended as new varieties Others

3) Have your institute published any manuals for the management or utilization of PGR?

Yes No

If yes, please list the publications.

4) Do you plan to publish any manuals for the management or utilization of PGR in future?

Yes No

If yes, please list the subject planned for the moment.

Future Programs (questionnaire group 5)

1) Are there any specific obstacles hindering the effective utilization of PGR in breeding?

2) What technical development is necessary for improving PGR management and their utilization in breeding?

Your Comments and Suggestions

We would appreciate your comments/suggestions on JICA's new phase PGR networking emphasizing information management.

Correspondence in block letter

Your Name: Title: Organization: Mailing Address:

Postal Code: Country: Telephone: Facsimile: E-mail:

Thank you for your cooperation

育種関係アンケート用紙

P B

Background Information (questionnaire group 1)

I National Coordination System

1) Are there any official systems, such as National Advisory Committee, to conserve PGR and promote the utilization of PGR in which you are involved?

Yes No

If yes, please specify them

2) Does the above system hold regular meetings to exchange information?

Once a year Twice a year Thrice a year or more Not regular

3) How is the daily information exchange within the system performed? Please show the order of frequencies of usage by numbers with 1 for the most frequent (digits by descending order).

Telephone Facsimile Post E-mail Internet Personal visit

4) Is the coordination system functioning for the purpose as planned or not sufficient?

Functioning as planned Not sufficient

If not sufficient, the reason is:

Shortage of finance (travel expense, etc.) Lack of electronic hardware
Lack of electronic service systems Others (please specify)

II Collaboration for PGR management

1) Are you taking part in the national PGR management?

Yes No

If yes, in what areas?

Multiplying/rejuvenating seed stocks Preserving PGR on farm
Evaluating PGR Maintaining duplicated PGR specimens Others

2) If you are engaged in the above activities, how do you perform daily communications with them? Please show the order of frequencies of usage by numbers with 1 for the most frequent.

Telephone Facsimile Post E-mail Internet Personal visit

III Availability of electronic devices

1) What is the situation of E-mail availability in your institution?

Usable by all the scientific staff members freely

Usable by all the scientific staff members with special regulations

Usable only by a limited number of staff members Not available at all

2) What is the situation of Internet accessibility in your institution?

Accessible by all the scientific staff members freely

Accessible by all the scientific staff members with special regulations

Accessible by a limited number of staff members only Not accessible at all

3) Is the LAN established within your institution?

Yes No Partly established

PGR Management and Utilization (questionnaire group 2)

1) In what crop species are you engaged in breeding?

2) How do you maintain PGR collections for breeding (working collections) in your institute?

Reproduction in the field with a defined interval Cold storage Desiccator

On farm (perennial vegetatively propagated crops) Others (please specify)

3) Do you entrust (deposit) a part of the working collection materials in the national gene bank?

Yes No

4) Are you receiving PGR from the national gene bank frequently?

Frequently Occasionally Not received

5) How the PGR received from the national gene bank been used in your breeding programs ?

Included in the collections for future use at your station

Subjected to assessment for gene sources for specific agronomic characteristics

Used as parent lines in cross breeding Evaluated as candidates for new varieties

Extended as new varieties Others

Future Technical Development (questionnaire group 3)

1) Are there any specific obstacles hindering effective utilization of PGR in breeding?

2) What technical development will be necessary for improving PGR management and breeding using PGR?

Your Comments and Suggestions

(以下、資料 -1-1 遺伝資源関係アンケート用紙の末尾と同じ)

II-1-2①

遺伝資源関係アンケート回答機関・ニュースレター読者名

配列 番号	国名	機関 読者	名前	職名	機関名	機関略称	郵便物住 所	郵便 コード	電話番号	ファック ス番号	E-Mail
1	スリランカ	機関	Dr.A.H.M. Jayasuriya	Senior Deputy Director	Plant Genetic Resources Centre, Department of Agriculture	PGRC	PGRC, P.O.Box 59, Gannoruwa, Peradeniya, Sri Lanka		94-1-388494	94-8-388490	pgrc@slt.lk
2	チリ	機関	Ms. Ivette Seguel B.	National Coordinator of Plant Genetic Resources	Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) Centro Regional de Investigacion Carillanca	INIA Carillanca	PO Box 58. D Temuco, Chile		56-45-215706	56-45-216112	iseguel@carillanca.inia.cl
3	チリ	読者	Ms. Margarita Barticevic	Reseacher	Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) Centro Regional de Investigacion La Platina	INIA La Platina	INIA La Platina, Santa Rosa 11610, Chile	439-3	56-2-5417223	56-2-5417667	mbartice@platinainia.cl
4	パキスタン	機関	Dr.Rashid Anwar*	Director	Plant Genetic Resources Institute, National Agricultural Research Centre, Pakistan Agriculturel Research Council	PGRI	PGRI, Park Road, Islamabad, Pakistan				
5	パキスタン	読者	Dr.Mustafa Sajid	Senior Scientific Officer	Plant Genetic Resources Institute, National Agricultural Research Centre, Pakistan Agriculturel Research Council	PGRI	PGRI, Park Road, Islamabad, Pakistan		0092-051- 9255203	0092-051- 9255201	mustafahafs @hotmail.com
6	ミャンマー	機関	Dr.Tin Soe (代理Mr.Jhon Ba Maw)	General Manager (Manager)	Central Agricultural Research Institute, Myanmar Agriculture Service	CARI (Seed Bank)	CARI (Seed Bank), Yezin, Union of Myanmar	05282	095-067- 21118	095-1-667991	mas.moai@mp tmail.net.mm

II-1-2②

育種関係アンケート回答機関・ニュースレター読者名

配列 番号	国名	機関 読者	名前	職名	機関名	機関略称	郵便物住所	郵便 コード	電話番号	ファック ス番号	E-Mail
1	スリランカ	機関	Dr. C. Kudagamage	Director	Horticultural Crop Research & Development Institute (HORDI)、 Department of Agriculture	HORDI	P.O.BOX II Gannoruwa, Peradeniya, SriLanka		office:00-94- 8-388011-3, director:94- 8-388234	94-8-388234	hordi@s1t.lk(? hordi@slt.lk)
2	チリ	読者	Ms. Margarita Barticevic	Researcher	Instituto de Investigacion Agropecuarias (INIA) Centro Regional de Investigacion La Platina	INIA La Platina	Santa Rpsa, 11610, Chile	439-3	56-2-5417223	56-2-547667	mbartice@plati na.inia.cl
3	パキスタン	機関	Mr .Muhammad Ghayyur Khan	Director	Rice Research Institute (RRI)、Pakistan Agricultural Research Council	RRI	Kala Shah Kaku, Lahore, Punjab, Pakistan	39030	92-42- 7980368	92-42- 7980361	
4	パキスタン	機関	Dr. Zahoor Ahmad	Director	Central Cotton Research Institute (CCRI)、Pakistan Central Cotton Committee	CCRI	Old Shujabd Road, Multan, Pakistan	60500	92-61-920- 0340,92-61- 920-0341	92-61-920- 0342	ccri@mul.pakn et.com.pk
5	パキスタン	機関	Dr. M. Ahsanu Haql	Shief Scientific Officer	Nuclear Institute for Agriculture and Biology (NIAB)	NIAB	P.O.Box 128 Faisalabad, Pakistan		041-654221- 30		niab@fsd.pakn et.com.pk
6	パキスタン	読者	Mr. Mohammad Boota Chandhary	Researcher	Nuclear Institute for Agriculture and Biology (NIAB)	NIAB	P.O.Box 128 Jhang Road, Faisalabad, Pakistan		041-654221- 30	654213 ?	
7	ミャンマー	機関	Dr. Tin Soe (代 理Mr.Jhon Ba Maw)	General Manager (Manager)	Central Agricultural Research Institute (CARI)、Myanmar Agriculture Service	CARI	Yezin, Union of Myanmar	05282	095-067- 21118	095-1-667991	mas.moai@mpt mail.net.mm

II-1-3①

遺伝資源の情報開示法と今後の計画

配列 番号	国名	機関名	広報・普及手段	広報・普及アクセス範囲	広報・普及一更新頻度	広報・普及の改善計画方向
1	スリランカ	PGRC	カタログ	国内国公立機関研究者	3-5年毎	有(CDROM、インターネット)
2	チリ	INIA Carillanca				
3	チリ	INIA La Platina				
4	パキスタン	PGRI	カタログ	国内国公・私立機関研究者	その他	有
5	パキスタン	PGRI	カタログ	国内国公・私立機関研究者	2年1回以下	インターネットによる広報拡大
6	ミャンマー	CARI (Seed Bank)	カタログ	国内国立機関研究者	2年1回以下	無

II-1-3②

遺伝資源の育種利用状況

配列 番号	国名	機関名	PGR利用作物名	PGR利用目的	PGR利用管理マニユア ルの有無	PGR利用管理マニユア ル改訂作成計画
1	スリランカ	PGRC	育種:イネ・トウモロコシ・トウガラシ・ナス・シコ クビエ、研究:同前	将来的育種利用、農業形質評 価、交配母本、新品種候補評価	植物遺伝資源保存管理利用 マニュアル1999	有
2	チリ	INIA Carillanca				
3	チリ	INIA La Platina			—	
4	パキスタン	PGRI	育種:イネ・コムギ・トウモロコシ・ヒヨコマメ・レン ズマメ、研究:同前ヒヨコマメを除く・ソルガム	農業形質評価	無	有
5	パキスタン	PGRI	育種:コムギ・イネ・キビ・ヒヨコマメ、研究:同 前	農業形質評価	有	有
6	ミャンマー	CARI (Seed Bank)	育種:イネ・リョクトウ等・ヒヨコマメ・ラッカセイ、 研究:イネ	交配母本、新品種候補評価	有	有

II-1-3③

遺伝資源研究業務の連携協力と調整委員会の設置状況

配列 番号	国名	機関名	種子：二重 保存	種子：部分・全部 委託	栄養増殖作物：増殖 法	調整委員会の有無	調整委員会 の開催頻度	調整委員会 の機能可否
1	スリランカ	PGRC	有(イネ:IRRI・地 域場所)	一部他機関へ委託	in vitro、所内圃場	無		
2	チリ	INIA Carillanca	有			有		不十分(旅費不 足)
3	チリ	INIA La Platina	無	所内対応	所内圃場	有	不定期	
4	パキスタン	PGRI	無	一部他機関へ委託	in vitro	有	年1回	不十分(予算不 足)
5	パキスタン	PGRI	有(他の研究所)	所内対応	in vitro	有	年1回	不十分(電子デ バイスの欠如 等)
6	ミャンマー	CARI (Seed Bank)	有	一部所内の分場	所内圃場	有		

II-1-3④

関係機関との通信手段と電子通信の利用状況

配列 番号	国名	機関名	電子メール利用の可否	育種機関との電子 メール利用状況	インターネット利 用の可否	インターネット利用の範 囲	所内LAN整備の有無
1	スリランカ	PGRC	所定研究員のみ	所定研究員のみ	不可(予算化難)	所定の研究員のみ(予算化難)	一部設置
2	チリ	INIA Carillanca	全研究員自由	全研究員自由	全研究員自由	全研究員自由	一部設置
3	チリ	INIA La Platina	全研究員自由	全研究員自由	全研究員自由	全研究員自由	○
4	パキスタン	PGRI	全研究員自由	一部研究員に制限	全研究員自由	所定制約内で全研究員	設置
5	パキスタン	PGRI	所定制約内で全研究員	不可	所定制約内で全研究員	不可	一部設置(不作動)
6	ミャンマー	CARI (Seed Bank)	不可	不可	不可	不可	一部設置

II-1-3⑤

遺伝資源の育種利用上の問題点と利用促進のための技術開発課題等

配列 番号	国名	機関名	PGR育種利用問題の有無	PGR管理と育種利用上必要な技術開発課題等
1	スリランカ	PGRC	Lack of evaluation for traits useful for plant breeders.	1. Improve PGR evaluation for economically important traits. 2. Establish facilities for long-term conservation (-20°C).
2	チリ	INIA Carillanca	1. A national bank of PGR doesn't exist, alone a bank base on the INIA. 2. Stable financing is required on the part of the state of Chile.	No, the necessary infrastructure exists for the appropriate conservation and handling of the PGR.
3	チリ	INIA La Platina		
4	パキスタン	PGRI	To create awareness among breeders about the availability of gemplasm.	
5	パキスタン	PGRI	Financial constraints in dissemination of PGR for further their utilizaiton.	More trainings of people involved in preservation of vegetatively propagation species. New in vitro methods may be introduced to their training.
6	ミャンマー	CARI (Seed Bank)	Lack of trained persons on evaluation of conserved PGR for disease and pest resistance.	Technical assistance and advices are still needed to properly conduct evaluation of conserved PGR for disease and insect resistance; biochemical and molecular characterization works to study genetic diversity in conserved PGR.

II-1-3⑥

遺伝資源機関のアンケートに対するコメント等

配列 番号	国名	機関名	アンケートに対するコメント等
1	スリランカ	PGRC	Convert CFC coding system to CFC free system.
2	チリ	INIA Carillanca	Chile has germplasm banks in the whole country, personnel qualified in: it collects, conservation, characterization. It doesn't have an appropriate system of information neither financing for the operation of the program.
3	チリ	INIA La Platina	
4	パキスタン	PGRI	JICA may establish special funds for PGR networking.
5	パキスタン	PGRI	1. The national PGR system/ institutes of the region/ world be included in the central system for information dissemination. 2. A common networking for information of plants of PGR of all countries of a region be developed.
6	ミャンマー	CARI (Seed Bank)	At present only a partial LAN network is installed to connect Seed Bank and CARI Crop Divisions so that breeders can have easy access to databases on passport and characterization, evaluation data of conserved PGR.

II-1-4①

育種機関の育種担当作物と育種素材の保存入手法

配列 番号	国名	機関名	担当作物名	育種素材PGR収集保存方法	育種素材PGR の国内機関へ の委託の有無	国内GBから のPGR入手 頻度	入手PGRの利用目的
1	スリランカ	HORDI	トマト・ナス・パパイヤ				
2	チリ	INIA La Platina	生食用ブドウ	圃場増殖	無	-	-
3	パキスタン	RRI	イネ	所定間隔で圃場増殖	有	時折	交配母本、農業形質評価、将来的利用収集
4	パキスタン	CCRI	ワタ属	所定間隔で圃場増殖、低温貯蔵、栄養繁殖作物の圃場維持増殖	無	-	-
5	パキスタン	NIAB	ヒヨコマメ・緑豆・イネ・ワタ	所定間隔で圃場増殖、低温保存	有	時折	農業形質評価
6	パキスタン	NIAB	ワタ	所定間隔で圃場増殖	有	時折	交配母本
7	ミャンマー	CARI	イネ・トウモロコシ・その他穀類・油料作物・食用豆類・繊維作物・サトウキビ・園芸作物	所定間隔で圃場増殖、低温保存、栄養繁殖作物の圃場維持増殖	有	時折	交配母本、新品種候補評価

II-1-4②

遺伝資源関連業務への参加状況と連絡通信手段

配列 番号	国名	機関名	国内PGR参加の有 無	国内PGR参加機関との通信手段	電子メール利用の可否	インターネット利用の範 囲	機関内LAN設 定の有無
1	スリランカ	HORDI	参加(圃場保存・評価・標本 二重保存)	①郵便②電話③訪問	所定の制約で全研究員可	所定の制約で全研究員可	無
2	チリ	INIA La Platina	無		全研究員自由	全研究員自由	
3	パキスタン	RRI	参加(特性評価)	電話・郵便・訪問(状況による)	不可	不可	無
4	パキスタン	CCRI	参加(種子増殖更新・圃場 保存・評価)	①ファックス②電子メール③インターネッ ト④訪問⑤郵便⑥電話	全研究員自由	全研究員自由	設置
5	パキスタン	NIAB	参加(増殖・標本二重保存)	①電話②郵便③訪問	所定の制約で全研究員可	所定の制約で全研究員可	設置
6	パキスタン	NIAB	参加(種子増殖更新)	電話	所定の制約で全研究員可	全研究員自由	設置
7	ミャンマー	CARI	参加(増殖・評価・標本二重 保存、探索収集・データ管 理・情報交換)	①訪問②電話③郵便	不可	不可	一部設置

-1-4

育種機関の遺伝資源の育種利用上の問題点等

- 1 . パキスタン稲研究所
 - 1) Lack of trained staff to handle the germplasm properly.
 - 2) Shortage of funds.
 - 3) Insufficient handling and storage facilities.
 - 4) Lack of internet facilities and germplasm database system.
- 2 . パキスタン中央綿研究所
 - 1) It is difficult to get new cotton genetic material from abroad.
- 3 . ミャンマー中央農業研究所
 - 1) To promote effective utilization of genetic resources for plant breeding, it is necessary to find out certain useful traits such as disease and pest resistance and their genes in the conserved PGR and to conduct prebreeding works. Neither Seed Bank nor CARI has sufficient research accumulation and qualified trained staff to develop research for disease and pest resistance.

-1-4

遺伝資源の育種利用上必要な技術開発課題等

- 1 . パキスタン稲研究所
 - 1) Provision of internet and access to the National and International Institutes dealing with germplasm resources.
 - 2) Training of research staff for handling and utilization of germplasm.
 - 3) Financial support to establish an effective germplasm system.
- 2 . パキスタン中央綿研究所
 - 1) All institutes involved in improvement of row crops should have excess to the Gene Bank.
- 3 . パキスタン原子力農業研究所
 - 1) Continuous meeting and discussion regarding evolution of new varieties and methodology used for development of new lines.
 - 2) Exchange of material would definitely enhance the pace of work.
- 4 . ミャンマー中央農業研究所
 - 1) A fundamental system mainly for Rice Management has been established through MAS-JCA Seed Bank Project (1997-2002). Technical assistance and

advices are still needed to properly conduct evaluation on plant genetic resources which include but not limited to evaluation for biotic and abiotic stresses, biochemical and DNA Polymorphism studies to measure genetic diversity in conserved PGR.

-1-4

育種機関のアンケートに対するコメント等*

1 . パキスタン稲研究所

1) It is suggested that exchange of information should be carried out regularly. Strengthen the Institutes in terms of financial and technical assistance to uplift the prevailing situations and ultimately by the exchange and utilization of germplasm resources on National and International level will be helpful to improve the available genetic stock.

2 . パキスタン中央綿研究所

1) It is good that JICA is establishing PGR net work and will be extremely helpful for developing countries like Pakistan who can take advantage of gene pole.

3 . ミャンマー中央農業研究所

1) Quick and accurate information exchange is required for research cooperation with domestic and foreign institutions and international organizations in the near future. At present only a partial LAN network is installed to connect Seed Bank and CARI divisions so that breeders can have easy access to database on passport data and evaluation data of conserved PGR.

*パキスタン原子力農業研究所のニュースレター読者の回答に、ニュースレター継続刊行の必要性や新型パソコンの要望等が記載されていたが原文搭載を省略した。

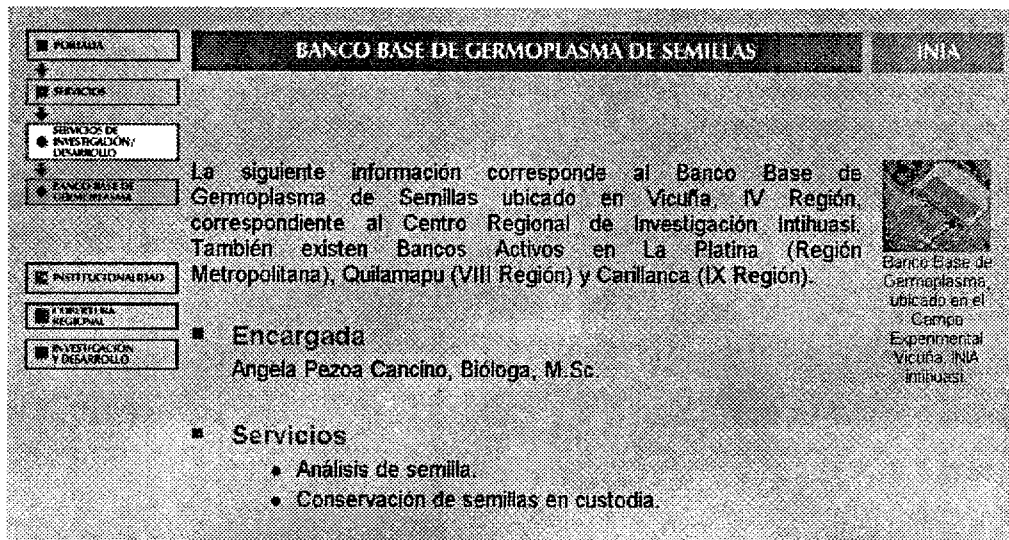
II-1-5①

チリ農牧研究所(INIA)の Web サイトのトップページ



II-1-5②

植物遺伝資源ベースバンクのトップページ



II-1-5③

チリ農牧研究所(INIA)の植物遺伝資源研究組織・業務に関する Web サイト上の説明
(<http://www.inia.cl>)

1. 地方研究センター(C R I)

専門研究職員とサポート職員を統括する組織であり、研究所の研究・開発業務実施のための施設と設備を備えている。北から南に次の七地域研究センター(C R I)がある。Intihuasi(第3, 4地方), La Platina(第5地方, 首都圏, 第6地方), Quilamapu(第7, 8地方), Carillanca(第9地方), Remehue(第10地方), Tamel Aike(第11地方), Kampenaike(第12地方)。

1) 実験センター

技術の地域適合性の研究と技術の普及を行う地域研究センター付属施設である。特定の農業生態区分にとって戦略的に重要と考えられている部門や技術問題に重点が置かれている。

2) 技術事務所

地域研究センターに付属する組織で、特定地域における I N I A の事務管理及び関連業務を目的としている。

2) 遺伝資源ベースバンク

III・IV地域を管轄する Intihuasi 地域研究センターの Vicuna 実験センターに設置された施設である[事務局注: JICA 支援で設立]。高い専門性と信頼性を有する設備及び職員を配置している。他の地域研究センターに設置されている遺伝資源ベースバンクの付属バンクや研究室と連携して、国内の植物遺伝子資源の保存に当たっている。

2. INIA 植物遺伝資源研究グループと研究課題

コーディネーター: Ivette Seguel Menitez 生物学修士 (iseguel@carillanca.inia.cl)

チリの農業の現状は、市場における競争と要求が厳しくなる情勢にあり、新たな代替産物の需要増大への対応を必要としている。この観点からは、植物遺伝資源は戦略物資であり、農業の多角化のための重要な資源・素材である。チリには 6,265 種の維管束植物が存在し、その 85% は原産種である。その半分は固有種であることから、世界的にも貴重な資源といえる。

1) 研究目的

国内の植物遺伝資源の管理と保存に不可欠の技術的・行政的業務の画定し体系的に推進するための全国的なシステムを構築する。

2) 研究者

専門チームは4名の研究者、いずれも修士号をもつ生物学者3名及び農業工学者1名で構成。うち2名は現在留学中で、種子保存生理学(イギリス)と分子特性判定(アメリカ合衆国)の博士号取得を目指している。いずれの職員も日本で3カ月ないし5カ月の課外訓練を受けている。

3) 施設と担当地域

専門グループは INIA のジーンバンクと連携して作業している。第4地域 Vicuna 研究センターに設置されているベースバンク(Intihuasi INIA)は植物遺伝子資源を50年以上にわたり種子の形態で保存するのを目的としている。この複合施設は耐震安全性と作業性において最大の手段を有し、50,000のサンプルを保存することができる。首都圏、第8地方、第9地方に設置されている現在活動中の3カ所のジーンバンク(La Platina INIA, Quilamapu INIA, Carillanca INIA)は遺伝資源の収集、特性判定、評価、更新・再増殖、配布を目的としている。

4) 主要研究課題

- ・ 在来品種・系統の改良に有用な遺伝資源の保存，更新増殖，特性判定。
- ・ 原産種の野菜及び果樹類の収集，特性判定，資料化。
- ・ 胚細胞質の *in vitro* インヴィトロ保存のための研究(マイクロ増殖と低温保存)

3. 遺伝資源ベースバンクのページ

(http://www.inia.cl/servicios/serv_inv/banco_germo.htm)

以下は、第4地域の Intihuasi 地域研究センターに Vicuna に設置されている遺伝資源ベースバンクに関する情報である。この他、La Platina(首都圏)、Quilamapu(第8地方)、Carillanca(第9地方)にジーンバンクが存在する。

1) 担当者名と業務

Angela Pezoa Cancino (生物学修士)、種子の検査・分析及び保存

2) 業務の説明

種子の検査・分析には、同定、純度、テトラゾリウム(TZ)による活性調査、湿度、重量、サイズ、生長力が含まれる。100個の種子サンプルの3～5回反復について、発芽実験室で発芽試験が行われる。時間と温度・湿度条件及び前処理は植物種によって異なる。生存可能性の評価には、材料をTZ溶液で処理し判定する。水分含量は電子測定器で判定する。重量については、種子を計数してから、場合に応じて精密天秤ないし分析天秤に測定する。純度については、混入不純物のタイプを分析する。サイズについては、種子の平均直径を測定する。

保存依頼種子は、短期、中期、長期の希望保存期間に応じて材料を普通保存室(5℃/湿度20%)及び低温保存室(-20℃/湿度10%)に収納する。材料はラベル表示のみとし、保存期限がきた材料は持ち主に引き渡される。

3) 結果

種子検査・分析の後、発芽力、生長力、水分含量、生存可能性(%), 純度(%), 重量(g)などの判定パラメーターを添えて情報が引き渡される。これらの情報は、生産、増殖、保存などを目的とする種子サンプルの品質判定に役立つ。

種子保存は、研究材料あるいは選別種子を適切な条件で保管し、材料は受け入れ時と同様の条件で引き渡され、損害の危険はほとんどない。

4) 利用者

個人、企業ないし組織、研究所、大学

5) 手続きと勧告

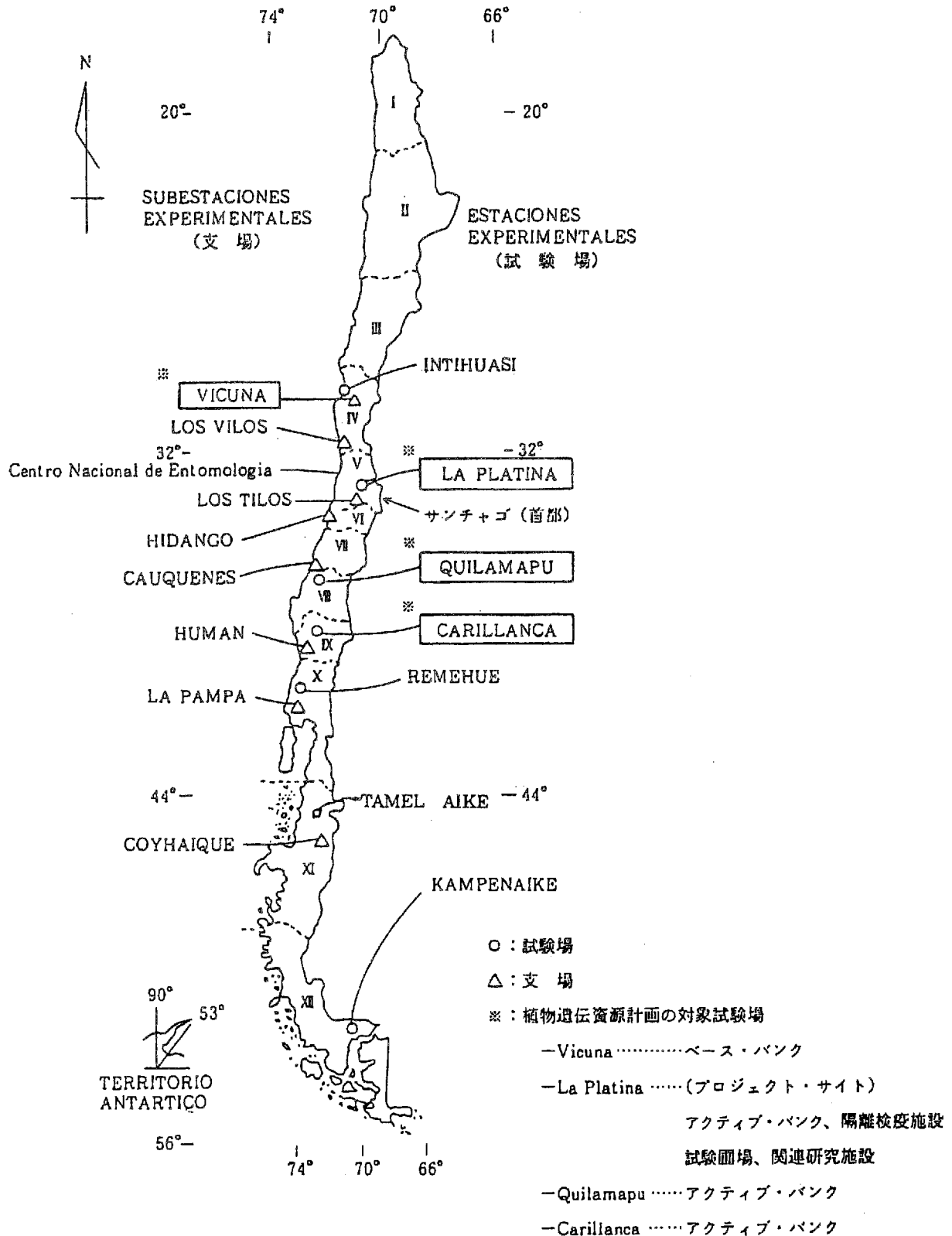
種子の検査・分析には種類に応じて、また如何なる前処理が必要か分かっているかどうかに応じて、500~1000 個(500~1000 g)の種子を含む適切なサンプルを受領する必要がある。容器は湿気や水分との接触を防げるものであり、検査材料は種名、品種名、種子の収穫日、保管条件、用途を明記していなければならない。

保存には、植物種と再生システムに応じて、4000~7000 個の種子が受領ないし試験に必要と思われる。種子は新鮮で、当年採種のものであり、清潔な材料と見なし得る純度及び衛生状態になければならない。容器は湿気を含まず、湿気や水分から保護できなければならない。材料の所有者と引き取り方式、予定日、担当者を明記していなければならない。

6) 検査・分析項目と業務の費用

発芽調査: \$ 4,500、純度調査: \$ 4,000、含水量調査: \$ 1,500、サイズ調査: \$ 1,500、生長力調査: \$ 6,500、生存可能性調査: \$ 7,00。

農牧研究所 (INIA) の地域研究センター・支場等の所在地
 (「チリ植物遺伝資源計画事前調査団報告 1989」)



チリにおける植物遺伝資源情報に関するオンラインシステム開発プロジェクトの概要
(遺伝資源関係アンケートのコメント欄への追記資料1)

ANNEX 1

PROFILE OF PROJECT

DEVELOPMENT OF AN ON-LINE SYSTEM OF DOCUMENTATION FOR PLANT GENETIC RESOURCES IN CHILE

INTRODUCTION

The activities in plant genetic resources in Chile had an important development starting from beginnings of the decade of the 90 with the execution of a cooperation project among the International Agency of Cooperation of the Japan (JICA) and the Agricultural Research Institute of Chile. One of the main objectives of this project was to structure a national system in conservation of the cultivated and wild genetic resources of Chile. One of the concrete products of this project was the establishment of four germplasm banks, three active banks and one base bank, located in different Experimental Research Centers of INIA.

Inside this project, the structuring of an on-line system of administration and handling of the information on the stored collections was one of the high-priority activities of the project. With Japanese experts' support it was designed and implemented a relational database in a IBM 9370 Mianframe system. This database was working up to 1995, period in which was obsolete due to the installation of an advanced net computer system inside the Institute.

The information stored in the old system was transferred to the new system in electronic schedules (Excel). This information continues being managed and stored in this system, not existing a structured database of genetic resources at the moment.

The necessity to create a database of genetic resources in INIA is evident. With the purpose of a good and correct administration of the germplasm bank, as well as to increase the probability of use of the collections by the plant breeders, it is required a systematized and easy accessibility information, to who requires it, associated to the conserved materials. For this reason one of the priorities in the short term that has established the genetic resources program of INIA is to try to implement this database.

STATE OF THE DOCUMENTATION OF THE PLANT GENETIC RESOURCES IN CHILE

State of the information of the collections

The available information for the germplasm collections corresponds mainly to those of passport and agronomic characterization (Chart 1). Great part of these collections has passport data. However, in some of them the information of characterization is partially,

because not all the accessions have been characterized or because, the characterization done has been basic and mainly oriented to the plants breeder's programs requirements.

Chart 1

Summarize of the information state of the plant genetic resources collections conserved in the germplasm banks in Chile. S/C = Without characterization; S/E = Without evaluation.

Crop	Passport	Characterization	Evaluation
<i>Oriza sativa</i>	Partial	Basic	S/E
<i>Triticum aestivum</i>	Partial	Basic	Agronomic, Biochemic, Molecular
<i>Avena sativa</i>	Partial	Basic	Agronomic
<i>Hordeum vulgare</i>	Partial	Basic	Agronomic
<i>Zea maiz</i>	Complete	Complete	Agronomic
<i>Phaseolus vulgaris</i>	Complete	Basic	Agronomic, molecular
<i>Pisum sativum</i>	Partial	Basic	Agronomic
<i>Lens culicularis</i>	Partial	S/C	Agronomic
<i>Cicer auretinum</i>	Partial	Basic	Agronomic
<i>Glicine max</i>	Complete	S/C	Agronomic
<i>Bromus spp</i>	Complete	Basic	Agronomic, molecular
<i>Chenopodium quinoa</i>	Complete	S/C	S/E
<i>Lycopersicon spp</i>	Partial	S/C	S/E
<i>Lycopersicon chilense</i>	Complete	S/C	Molecular
<i>Solanum lycopesocoides</i>	Complete	S/C	S/E
<i>Solanum sitiens</i>	Complete	S/C	S/E
<i>Capsicum spp</i>	Partial	S/C	S/E
<i>Solanum muricatum*</i>	Partial	S/C	Agronomic
<i>Fragaria chiloensis*</i>	Complete	Basic	S/E
<i>Allium sativum</i>	Partial	Basic	Agronomic, molecular
<i>Ugni molinae *</i>	Complete	Basic	Agronomic, molecular
<i>Trifolium sp</i>	Partial	Basic	Agronomic
<i>Lotus sp.</i>	Partial	Basic	Agronomic

* Mainly field collection / nursery

Some collections have biochemical and molecular characterization (eg. wheat, strawberry, bromus, garlic, *Ugni molinae*).

At the moment, the unit of genetic resources is heading to a deep inventory process and evaluation of the viability of the conserved collections. This process has been necessary and important because some crop collections are still being managed, by the plant breeders, as work collections and great part of them requires a prompt regeneration. Also, the characterization data of some of these collections are only in the plant breeder's data registration books. Actually, information of crops like beans, wheat, oat, barley, lupine and peas is being transferred to electronic schedules. The Chilean germplasm collections of corn and *Bromus* spp., potatoes, strawberry and *Ugni molinae*, are those that have a more advanced state of systematized information, and for corn, the information has been published in a catalog.

The descriptors used to characterize the collections of cultivated plants are those proposed by international organisms (eg. IPGRI). This modality has been adopted, even when, in the practice it is not possible to apply them in its entirety, because mainly the breeders use the used characters. The elaboration of specific descriptors is needed. For native or endemic genetic resources (eg. *Bromus* spp., *Ugni molinae*), own descriptors have been elaborated based on descriptor developed by international organisms for other phylogenetic related species.

Besides INIA, the Austral University is one of the few institutions that have an unit of conservation of genetic resources. In this unit native germplasm of *Solanum tuberosum* is conserved. These collections have passport and characterization data, which is registered on Excel databases, same as INIA.

Capacities and Limitations

One of the elements that would facilitate the prompt installation of a database of genetic resources would be having a system computerized in net along the country interconnecting all the INIA germplasm banks. From the point of view of the institutional capacities, INIA has specialized technical personnel in computer science, able to help in the design and creation of the database and, specialized genetic resources personnel qualified to administer and to maintain this database.

One of the biggest limitations that could difficult the quick connection of a system of handling of information in the international context (eg. WIEWS), can be the limited readiness of information of characterization. It is a fact that an important fraction of the collections requires regeneration and characterization. However, at the moment, with the available information for some collections it is feasible to structure and runs the database. INIA is elaborating a contingency plan for, besides inventorying, to regenerate and to characterize the collections that requires it by urgent (see ANNEX 2).

OBJECTIVES

The general objective of this project is to establish an integrated system of handling of information in genetic resources inside the Agricultural Research Institute of Chile (INIA).

SPECIFIC OBJECTIVES

a) To develop a integrated on-line curatorial database, accessible via Internet, to store the identification and characterization information of the collections conserved in the germplasm banks of INIA.

b) To define entrance procedures and handling of the information associated to the collections

PROPOSED ACTIVITIES

· To define and to agree inside the INIA s genetic resources program, the minimum descriptors of passport and characterization for each crop to be included in the curatorial database,

· To define the structure of the curatorial database. For this it will be used like a model the structure of the database created in the mark of the old Conservation of Genetic Resources of Chile project, developed by JICA-INIA (1989-1995).

· To define a code system (code of bars) that relates, for each accession, the information registered, for each sample, in the database and their localization in the storage camera,

· To define an entrance system and transfer of data actually registered in electronics Excel Sheets,

· To incorporate the passport and characterization information available in collection records and field books.

PROSPECTIVE PRODUCTS

· Curatorial Database of genetic resources in Internet

· Publication of catalogs, for each crop, of the genetic resources conserved by INIA.

IMPACT OF THE PROJECT

The development and handling of a database will allow INIA to consolidate an efficient and modern system of management and administration of its actual conservation units of genetic resources.

Also, it will permit the actualization of the information obtained by INIA in the areas of genetic resources by the execution of the project "Conservation of Plant Genetic Resources of Chile", which was financed by the Agency of International Cooperation of Japan between 1989 and 1995.

Finally, having a curatorial database of PGR in INIA will be the base to implement, in a short period, an integrated system of conservation of genetic resources at national level with the participation of other institutions that develop such activities.

チリにおける収集植物遺伝資源の特性評価と更新に関するプロジェクトの概要
(遺伝資源関係アンケートのコメント欄への追記資料 2)

ANNEX 2

PROFILE OF PROJECT

CHARACTERIZATION AND REGENERATION OF THE COLLECTIONS OF PLANT GENETIC RESOURCES OF CHILE

INTRODUCTION

Chile has carried out important efforts in the conservation and use sustainable of its plant genetic resources. The Agricultural Research Institute (INIA) of Chile is an Institution belonging to the Ministry of Agriculture that, for command, this in charge of the conservation and sustainable use of the plant genetic resources of the country, carrying out collections, maintaining germplasm and especially using them in plant breeding programs.

Between 1989 and 1995, the State of Chile with the International support of the International Agency of Cooperation of the Japan (JICA), INIA executed a Project of Conservation of Plant Genetic Resources. One of the concrete product of this effort was the consolidation of a Program of Genetic Resources whose based in the development of a net of genetic banks that allow to conserve ex situ, in form of seeds, the genetic resources of cultivated plants.

The regeneration and characterization of the genetic resources should be high-priority activities of all the seed banks (FAO, 1996). Effective regeneration programs are essential to maintain, in germplasm banks, the viability and the genetic integrity of the ex situ collections. Likewise, the characterization is essential to increase the grade of knowledge and use of the collected and conserved genetic resources.

A Report on the State of the Plant Genetic Resources of the World (FAO, 1996) evidenced that in most of the countries, great part of the conserved collections present serious problems of characterization and regeneration.

Chile is not an exception. An important fraction of the plant genetic resources conserved in INIA is not characterized neither regenerated. Most of them only possess a basic characterization of passport. Although, but not in a systematic way, there is some agronomic characterization, biochemistry and molecular information of some collections. Also, some genetic resources has problems of quality and quantity of seeds, making difficult their long term conservation. This is evidenced in the fact that, at the moment, only 10% the materials of the active and work banks are conserved in the base bank. This problem is attributable to the lack of minimum financing to carry out activities of characterization and regeneration of the collections.

It is required in urgent form to regenerate and to characterize these materials for their later conservation in the medium and long term, mainly considering that a significant number of these collections present low quantity of seeds and low germination percentage.

STATE OF THE ART (last 5 years)

The breeding programs of corn, wheat and leguminous carried out in INIA are the oldest in the country. They have been able to generate more than 100 commercial varieties, with an outstanding impact the productive development of these crops at national level.

At the moment these programs are closed (Corn and grain legumes) or soon to be reduced in their activities (Wheat). The native germplasm collections of corn and bean are characterized, conserved in the Base and Actives Bank, documented. However, a great quantity of the actual breeding material of corn (near 1.200 samples) and leguminous (near 7.300 samples) has no order, their seed quality is not evaluated and, in most of the cases, the minimum conservation quantity of seeds is insufficient. The wheat materials (more than 18.000 accessions) are in hands of the breeding programs and only a low percentage (25%) it has been regenerated. An important fraction of these materials was obtained for INIA in the decade of the 80, before the construction of the germplasm Bank. For this reason, there is a high probability that these materials possess low viability, making urgent their regeneration.

This work will allow to avoid the loss of an institutional and national genetic patrimony with high value that represents the effort of more than 60 years of breeding work, and will permit to assure its immediate availability for those who requires it.

OBJECTIVES

GENERAL

To regenerate and to characterize the germplasm stored in the seed banks of INIA for conserving them in the medium long period.

SPECIFICS

- a) To Inventory the breeding materials kept, at the moment, as work collections,
- b) To Define specific descriptors for crop, to characterize those collect to be regenerate,
- c) To Define protocols to regenerate the collections of allogamous species,
- d) To Regenerate and do agronomical characterization those materials with low quality and quantity of seeds,

e) Molecular characterization of some collections of national interest.

f) To Gather, to upgrade and to store the obtained information

METHODOLOGY

a. Ordination, inventory and selection of the existent germplasm in the active banks of INIA

b. Evaluation of the quality through the evaluation of the germinative capacity of those seeds

c. Regeneration of the materials with low germinative capacity through conventional and/or in vitro methods

d. Cleaning and conservation the regenerated materials

f. Summary of information and creation of a characterization database with the data that at the moment possess the breeders.

PROSPECTIVE PRODUCTS

Orderly collection of breeding materials of leguminous (regenerated accessions of the old collection and breeding material of beans, the collection of lentils and lima bean breeding collection)

Orderly collection of breeding materials of wheat, regenerated accessions of the wheat collection and regenerations of the commercial varieties of Wheat developed in INIA.

Corn inbred lines regeneration. Best Latin American varieties, developed by the Latin-American Maize Project (LAMP), conservation. Also, self-pollination LAMP lines conservation.

Collection of other materials of national interest ordained and characterized.

JICA TECHNICIAN SUPPORT REQUIREMENT

The Agricultural Research Institute of Chile has the scientific, technical and infrastructure capacities to carry out with success this project. Great part of these capacities was created and implemented in the course of the project JICA-INIA "Conservation of Genetic Resources of Chile", executed between 1989 and 1995. However, JICA technical support will be required in the following areas:

- Training in procedures of regeneration of species, particularly allogamus,

- Development of the capacities to regenerate the collections of species allogamus,
- Financial support to regenerate and to characterize the collections

IMPACTS AND BENEFITS OF THE PROJECT

- a) It will allow avoiding the loss of an invaluable national and international genetic patrimony that represents the effort of more than 60 years of work in collection, conservation and utilization in the country,
- b) It will allow assuring the immediate availability of these materials for future requirements
- c) It will increase the probability of the use of the collections on the part of the potential users (national and international scientific like breeders, biotechnology researchers and others).
- d) It will allow to enlarge and to strengthen the cooperation bonds between Chile and Japan, in the area of genetic resources, being the base to develop future basic and/or applied research projects in species of mutual interest,
- e) Finally, it will help to consolidate the program of genetic resources of INIA in the country and their relationship with other international genetic resources programs.

II-2-1

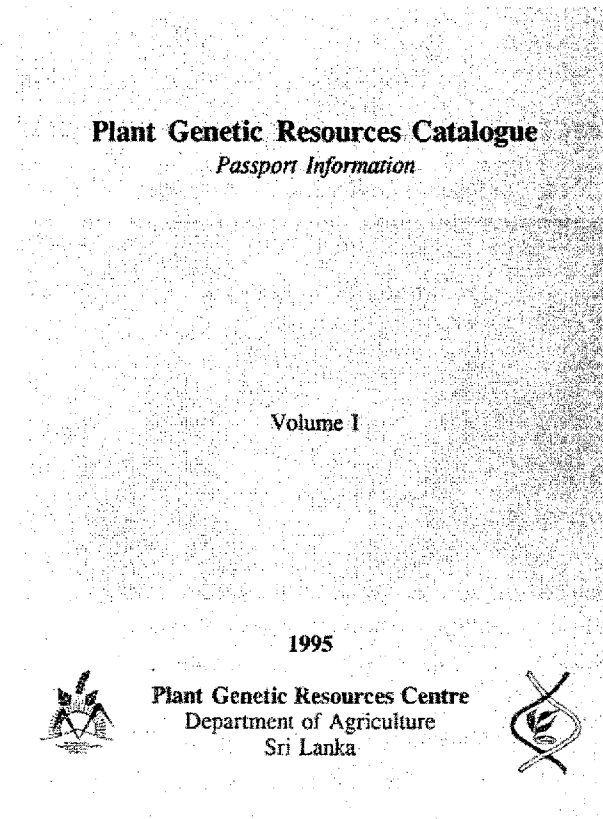
各国の刊行遺伝資源カタログ名と概要

配列 番号	国名	書名	対象作物	刊行 機関	刊行 時期	データの概要	頁数	備考	資料 番号
1	スリランカ	植物遺伝資源カ タログ パスポー ト情報 第1巻	イネ類・他の穀類・豆類・野 菜用豆類・野菜・イモ類・油 料作物・果樹・繊維作物・ 薬用植物・その他	PGRC	1995	5調査項目(学名・受入れ番号・受入 れ名・起源・取寄機関)、127作物種 のデータ	218	1995年時点の127作物種、延べ 7474件の総覧、JICA派遣専門家 の支援により実施とJICAの財政 支援による刊行。	資料 II-2- 2①
2	スリランカ	イネ遺伝資源特 性評価カタログ	イネ	PGRC	1999	形態的・生態的特性の45調査項目 (descriptors)、1646件の評価データ	194	4地域、2作季(Maha:9~1月、 Yala:3月下旬~7月)、高橋順二 JICA専門家の支援による成果と JICAの財政支援による刊行。	資料 II-2- 2②
3	スリランカ	ナス遺伝資源特 性評価カタログ	ナス	PGRC	1999	形態的特性主体の37調査項目、67 件の評価データ	8	高橋順二JICA専門家の支援によ り実施した成果。	資料 II-2- 2③
4	スリランカ	リョクトウ遺伝資 源特性評価カタ ログ	リョクトウ	PGRC	1999	形態的特性主体の29調査項目、83 件の評価データ	12	高橋順二JICA専門家の支援によ り実施した成果。	資料 II-2- 2④
5	スリランカ	オクラ遺伝資源 特性評価カタロ グ	オクラ	PGRC	1999	形態的特性主体の27調査項目、 108件の評価データ	10	高橋順二JICA専門家の支援によ り実施した成果。	資料 II-2- 2⑤
6	スリランカ	トマト遺伝資源特 性評価カタログ	トマト	PGRC	1999	形態的特性主体の36調査項目、93 件の評価データ	16	高橋順二JICA専門家の支援によ り実施した成果。	資料 II-2- 2⑥
7	スリランカ	シカクマメ遺伝資 源特性評価カタ ログ	シカクマメ	PGRC	1999	形態的特性主体の24調査項目、 153件の評価データ	10	高橋順二JICA専門家の支援によ り実施した成果。	資料 II-2- 2⑦

配列 番号	国名	書名	対象作物	刊行 機関	刊行 時期	データの概要	頁数	備考	資料 番号
8	チリ	チリトウモロコシ 遺伝資源カタログ	トウモロコシ	INIA LA PLATI NA	1990	52調査項目、529件のパスポート・ 特性評価データ(一部さび病 Puccinia sorghiと蛾Heliothis zea耐 性評価データ)	210	IBPGR等の支援により1982～ 1987年に実施した成果。	資料 II-2- 2⑧
9	パキスタン	PGRI-PARCイネ 遺伝資源カタログ パスポート情 報	イネ	PGRI	1995	27調査項目、655件のパスポート データ	34	1981年開始、PGRプロジェクト研 究所計画下で、IBPGR(IPGRI)・ IRRI・NIARと連携し実施した成 果。	資料 II-2- 2⑨
10	パキスタン	コムギ遺伝資源 カタログ 第1巻	コムギ	PGRI	1995	27調査項目、973件のパスポート及 び21調査項目、700件の特性評価 データ	103	JICA派遣専門家の支援により実 施した成果。	資料 II-2- 2⑩
11	パキスタン	オオムギ遺伝資 源カタログ 第1 巻	オオムギ	PGRI	1996	27調査項目、1006件のパスポート データ(イネと同じ調査項目)、うち 397件の草丈・出穂期等13農業形質 データ(1994～95NARCで実施)	34	NARCのPGRIが国内外機関と連 携し、JICA派遣専門家の支援に より実施した成果。	資料 II-2- 2⑪
12	パキスタン	ヒヨコマメ遺伝資 源カタログ パス ポート情報	ヒヨコマメ	PGRI	1996	27調査項目、1601件のパスポート データ(イネと同じ調査項目)	41	1982～1995、IPGRI-ICARDA・ ICRISATと連携し実施した成果。	資料 II-2- 2⑫
13	パキスタン	植物遺伝資源カ タログ 1997	禾穀類・小穀類・豆類・油 料種子・飼料作物・果樹・ 野菜・繊維作物・その他植 物	PGRI	1997	12調査項目、9作物群のパスポート データ	538	パキスタンの植物遺伝資源のパス ポートデータ総覧、JICA専門家 の支援による実施とJICAの財政 支援による刊行。	資料 II-2- 2⑬
14	ミャンマー	遺伝資源収集カ タログ 2001	イネ類・食用豆類・禾穀類 その他作物・油料種子作 物	SEED BANK, CARI	2001	15調査項目、21作物種延べ7558件 のパスポートデータ	552	ミャンマーのジーンバンクプロ ジェクトの総括的成果、JICA専門 家の支援による実施とJICAの財 政支援による刊行。	資料 II-2- 2⑭

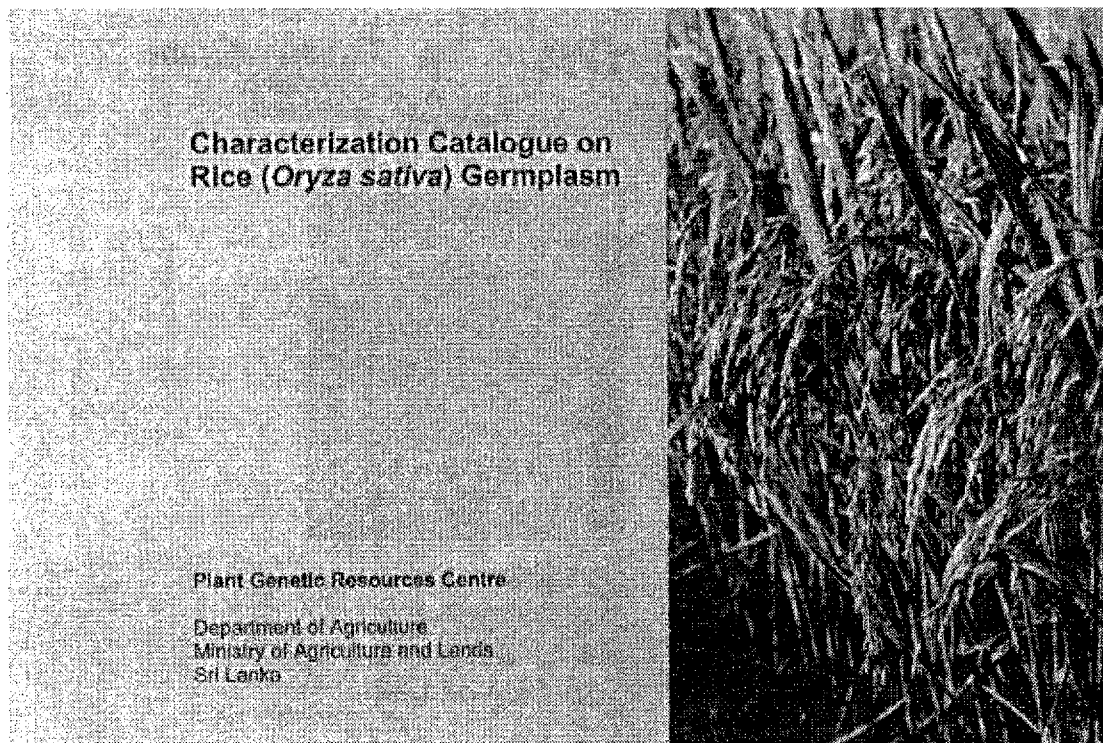
II-2-2①

スリランカ植物遺伝資源カタログ パスポート情報 (PGRC 1995)



II-2-2②

イネ遺伝資源特性評価カタログ (スリランカ PGRC 1999)



II-2-2③

ナス遺伝資源特性評価カタログ (スリランカ PGRC 1999)

Characterization Catalogue on Brinjal

(*Solanum melongena*) germplasm



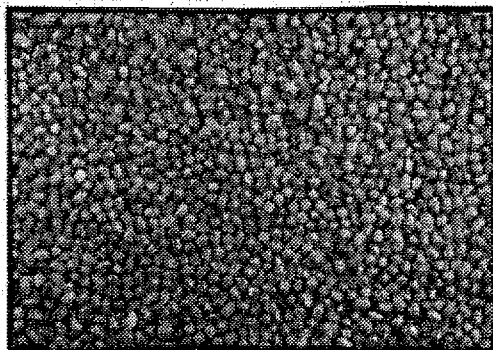
Plant Genetic Resources Centre
Department of Agriculture
Sri Lanka
Ministry of Agriculture and Lands

II-2-2④

リョクトウ遺伝資源特性評価カタログ (スリランカ PGRC 1999)

Characterization Catalogue on Green Gram

(*Vigna radiata*) germplasm



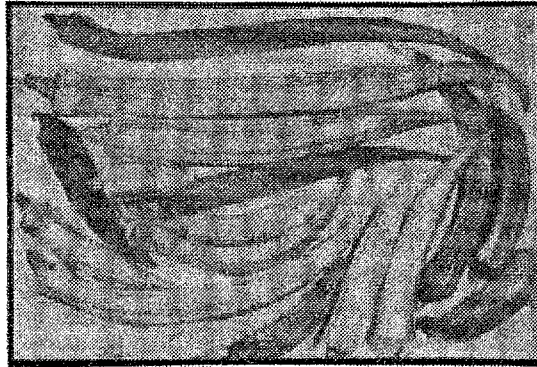
Plant Genetic Resources Centre
Department of Agriculture
Sri Lanka
Ministry of Agriculture and Lands

II-2-2⑤

オクラ遺伝資源特性評価カタログ (スリランカ PGRC 1999)

Characterization Catalogue on Okra

(*Abelmoschus esculentus*) germplasm



Plant Genetic Resources Centre
Department of Agriculture
Sri Lanka.
Ministry of Agriculture and Lands.

II-2-2⑥

トマト遺伝資源特性評価カタログ (スリランカ PGRC 1999)

Characterization Catalogue on Tomato

(*Lycopersicon esculentum*) germplasm



Plant Genetic Resources Centre
Department of Agriculture
Sri Lanka.
Ministry of Agriculture and Lands

シカクマメ遺伝資源特性評価カタログ (スリランカ PGRC 1999)

Characterization Catalogue on Winged bean

(Psophocarpus tetragonolobus) germplasm

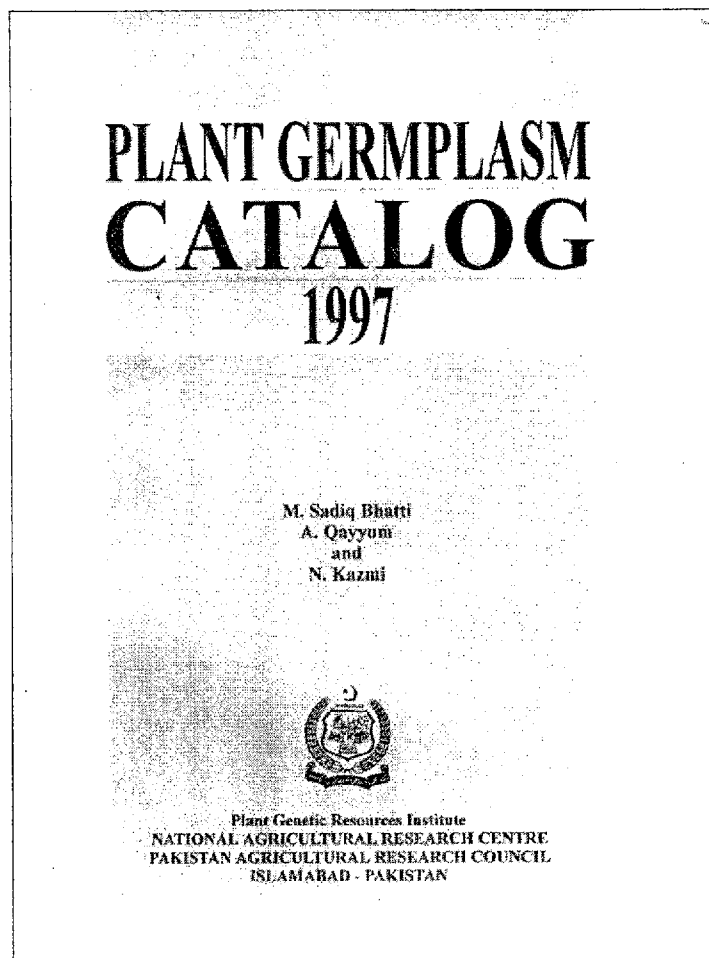


Plant Genetic Resources Centre
Department of Agriculture
Sri Lanka.



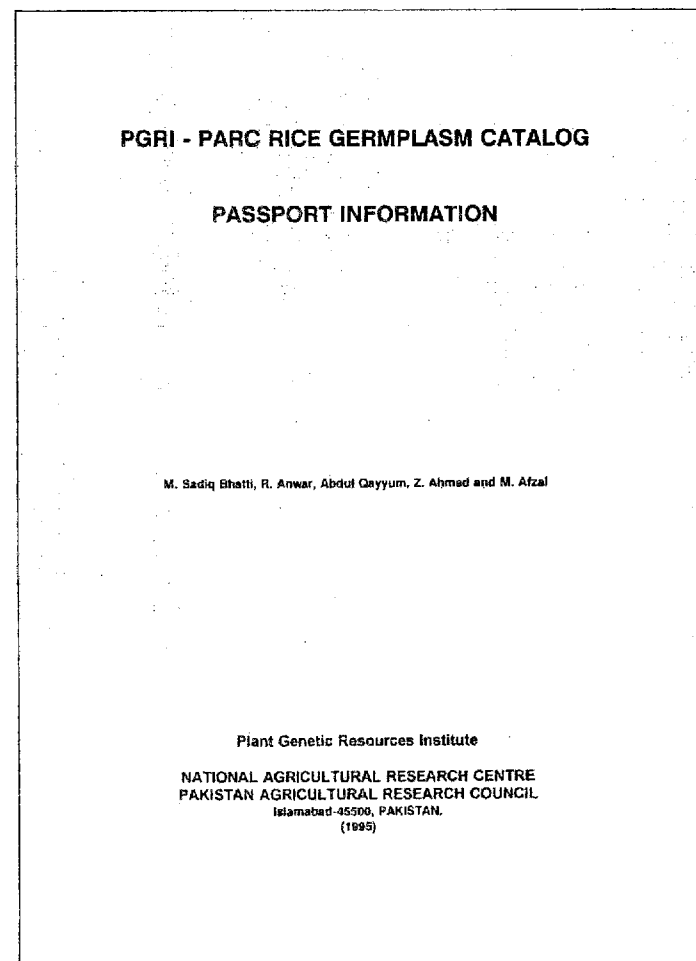
II-2-2⑨

パキスタン植物遺伝資源カタログ (PGRI 1997)



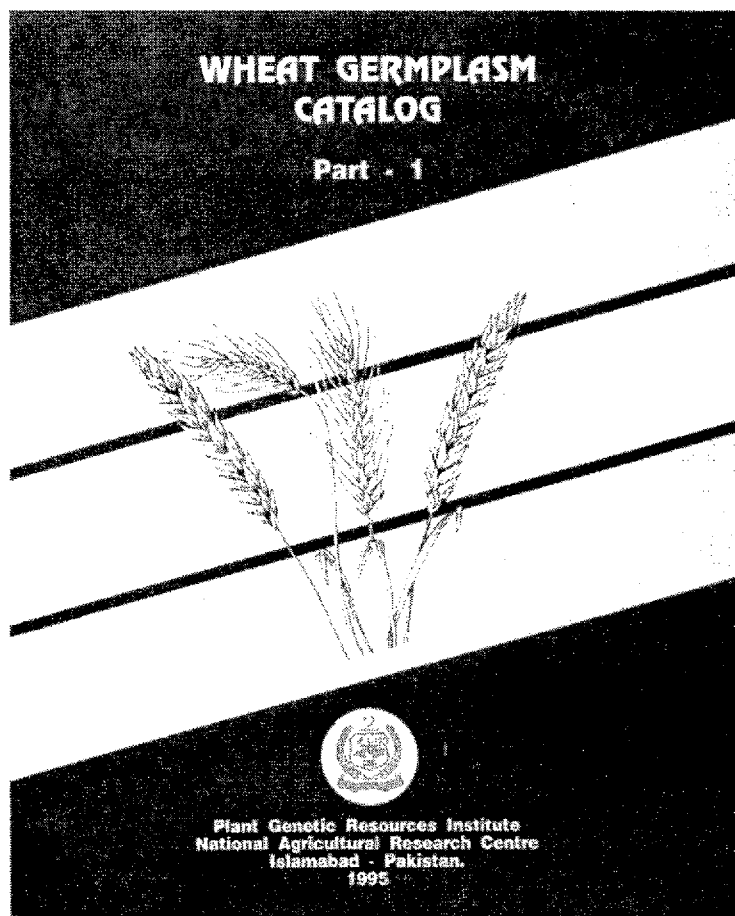
II-2-2⑩

パキスタンイネ遺伝資源カタログ パスポート情報 (PGRI 1995)



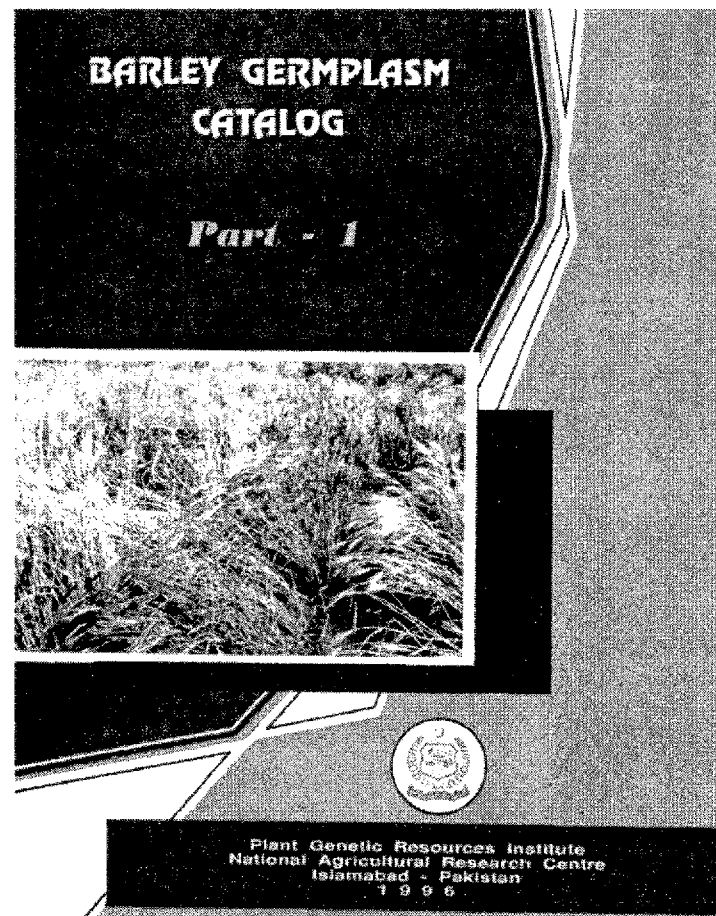
II-2-2⑪

パキスタンコムギ遺伝資源カタログ 第1巻 (PGRI 1995)



II-2-2⑫

パキスタンオオムギ遺伝資源カタログ 第1巻 (PGRI 1996)



CHICKPEA GERMLASM CATALOG

PASSPORT INFORMATION

M. Sadiq Bhatti, Abdul Qayyum

Plant Genetic Resources Institute

**NATIONAL AGRICULTURAL RESEARCH CENTRE
PAKISTAN AGRICULTURAL RESEARCH COUNCIL**

Islamabad-45500, PAKISTAN.

(June, 1996)

Catalogue 2001

Germplasm Accessions

August 2001

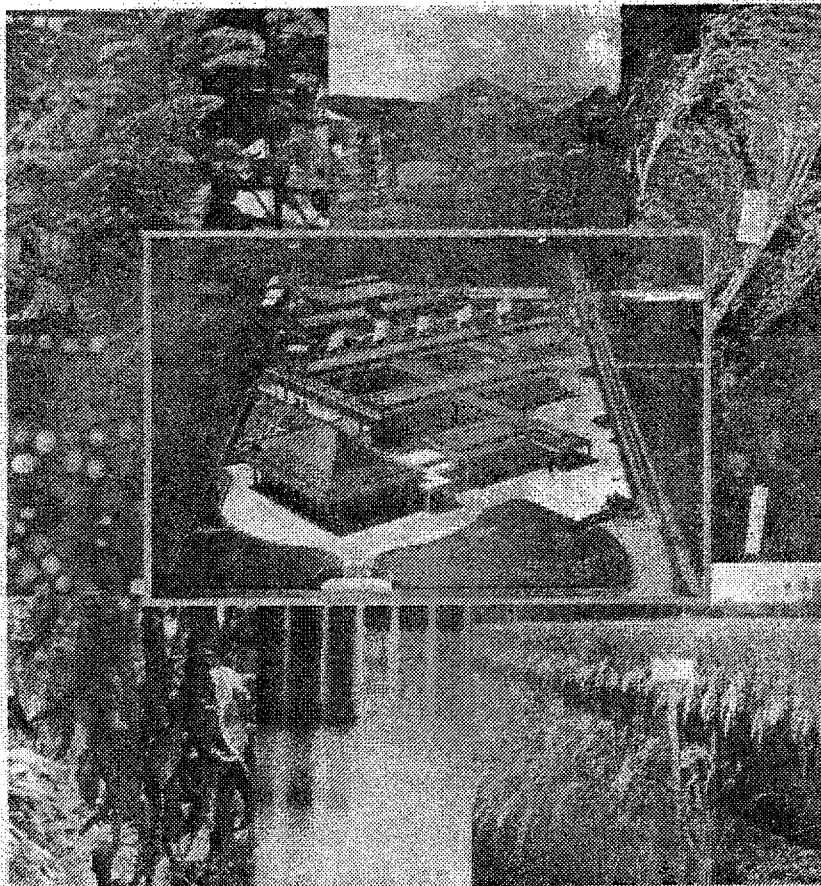
SEED BANK

Central Agriculture Research Institute

Yezin, Myanmar

Plant Genetic Resources Conservation and Management

Operation Manual



Plant Genetic Resources Centre
Department of Agriculture
Sri Lanka.



SEED-BORNE VIRUSES

Detection, Identification and Control



**Muhammad Bashir
Zahoor Ahmad
Nobuo Murata**



**Pakistan Agricultural Research Council
National Agricultural Research Centre**
Park Road, Islamabad, Pakistan

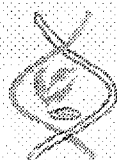


INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS
ESTACION EXPERIMENTAL LA PLATINA
SERIE LA PLATINA Nº 40

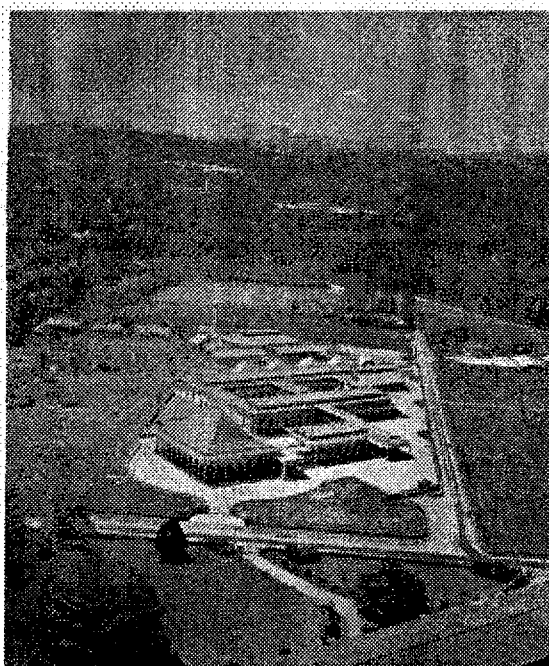
CRITERIOS
PARA EL FUNCIONAMIENTO
DEL SISTEMA
DE PRESERVACION
DE RECURSOS GENETICOS

SANTIAGO - CHILE,
NOVIEMBRE - 1992

スリランカ植物遺伝資源センター



PLANT
GENETIC
RESOURCES
CENTRE
SRI LANKA



Department of Agriculture
Japan International Cooperation Agency (JICA)

チリの植物遺伝資源保存 (INIA・JICA)

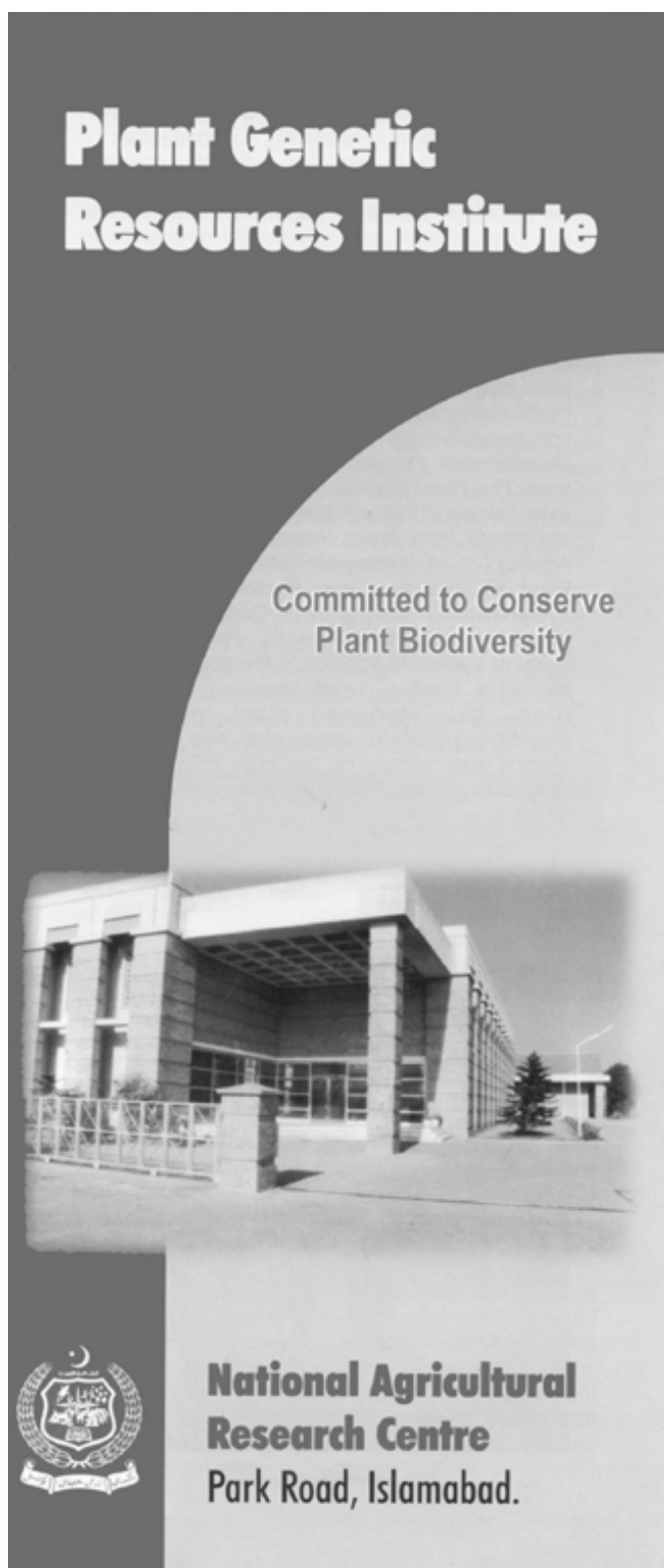
CONSERVACIÓN DE RECURSOS FITOGENÉTICOS DE CHILE



 INSTITUTO DE
INVESTIGACIONES
AGROPECUARIAS

AGENCIA DE
COOPERACION
INTERNACIONAL
DEL JAPON 

パキスタン国立農業研究センター植物遺伝資源研究所



遺伝資源プロジェクト支援のための技術マニュアル課題名一覧

TECHNICAL ASSISTANCE ACTIVITIES FOR GENETIC RESOURCES PROJECTS

タイトル	号数	発行年月	判	頁数
PRESERVATION OF PLANT GENETIC RESOURCES	NO.01	MARCH 1988	B5判	158
EXPLORATION AND COLLECTION OF PLANT GENETIC RESOURCES PART I SEED-PROPAGATED CROPS	NO.02	MARCH 1989	B5判	168
EXPLORATION AND COLLECTION OF PLANT GENETIC RESOURCES PART II VEGETATIVELY PROPAGATED CROPS	NO.03	MARCH 1990	B5判	130
EVALUATION AND CLASSIFICATION OF PLANT GENETIC RESOURCES	NO.04	MARCH 1991	B5判	161
UTILIZATION OF PLANT GENETIC RESOURCES FOR CROP IMPROVEMENT	NO.05	MARCH 1992	B5判	156
CRYOPRESERVATION OF PLANT GENETIC RESOURCES	NO.06	MARCH 1993	B5判	135
CULTIVATION METHODS FOR THE EVALUATION OF CHARACTERISTICS OF GENETIC RESOURCES AND EVALUATION OF GENETIC RESOURCES (CEREAL, PULSE AND ROOT CROPS)	NO.07	MARCH 1994	B5判	202
CULTIVATION AND EVALUATION OF VEGETABLE PGR	NO.08	MARCH 1995	B5判	127
CULTIVATION AND EVALUATION OF FRUIT TREE PGR	NO.09	MARCH 1996	B5判	143
CULTIVATION AND EVALUATION OF FORAGE CROP PGR	NO.10	MARCH 1997	B5判	117
MANUAL for DNA EXTRACTION in PLANTS	NO.11	MARCH 1998	A4判	42

GRP Newsletter

JICA TECHNICAL
COOPERATION ACTIVITIES
RELATED TO
PLANT GENETIC RESOURCES

December
2001
No.42

The Role of National Institute of Vegetable and Tea Science in Vegetable Germplasm Evaluation and Utilization: Release of "Parental Lines" and Other Useful Germplasm for Breeding and Research Purposes Have been Released

The shared roles of private seed and seedling companies with the National Institute of Vegetable and Tea Science (NIVTS) in vegetable breeding in Japan have influenced the research activities of NIVTS. NIVTS has surveyed and evaluated new germplasm and performed research to utilize them. The contribution by NIVTS to the improvement of vegetables in Japan through the discovery and utilization of new genetic resources has been highly appreciated.

Emerging in the mid-Eighteenth Century, private enterprises in Japan have supplied vegetable seeds and seedlings. Since then, these activities have steadily expanded. Under these circumstances, NIVTS shifted her role from producing commercial varieties to supplying useful germplasm to private enterprises to support their breeding projects. Evaluation and selection of genetic resources for specific characteristics, such as resistance to diseases and pests, and the introduction of such specific characteristics into parental lines for breeding have been intensively performed.

The "Registration of Parental Lines" was put into the Seed and Seedling Law to encourage research to utilize new genetic resources. Legislation for "Parental Lines" was established in March 1982. Most hybridization products from NIVTS have been registered with this system. Unlike commercial cultivars registered in the Seed and Seedling Law, Parental Lines are not subject to royalties in the public market. Instead, they are maintained by the national genebank to be released on request for use as a parent in cross breeding or for other research purposes.

Evaluation and utilization of germplasm, especially those from abroad, including wild relatives, focus mainly on disease resistance. However, other agronomic characteristics and market quality of the product have also been targeted. A typical of achievement was the bacterial wilt (*Pseudomonas solanacearum*) resistant tomato and other Solanaceae vegetables. (Some recent results are shown in the present issue.)

Previously known as the National Research Institute of Vegetables, Ornamental Plants and Tea, the recently reorganized NIVTS has also released several commercial cultivars that were registered with the Seed and Seedling Law. These marketable cultivars have also been used as parental lines in cross breeding programs at private seed companies.



Bacterial wilt resistance test nursery of tomato.

Hard Rind Small-Typed Watermelon Tolerant to Transportation Damage Being Developed Using a Chinese Germplasm

Small-typed watermelons developed in the early 1960's have been widely accepted by Japanese consumers. The size, less than 30 cm and about 2 kg, is preferred by small size families. Several high quality cultivars of this type have been marketed since the first Small-typed Watermelon was released. These cultivars, however, invariably bore a character posing inconvenience for producers, dealers and consumers, alike, "weak rind" causing breakage during handling.

"Hard rind" genetic resources have been sought after since 1987 at the Kurume Branch of NIVTS. An accession originally from China, "Beijing Selection C" was found to have the desired characteristics. A cross breeding program hybridizing this variety with commercial "Marine-red" has given rise to a new hard rind variety, Himeshizuka (F₁ Hybrid).

Japan International Cooperation Agency (JICA) has been supporting worldwide genetic resources conservation and utilization programs for the present and future welfare of local as well as global communities. Its diverse styles of international cooperation mechanisms in use for this end include Project Type-Technical Cooperation, Assigning Japanese Experts, Individual and Group Training Courses in Japan and Grant Aid Projects. The present series of brochures is published with the support of JICA for the same mission.

A Late Bolting Chinese Cabbage Parental Line Developed Using the "Long Day Sensitive, Low Temperature Insensitive" *Brassica rapa* Lines Indigenous to the Osaka Area

"Late bolting" leaf vegetables of *Brassica spp.* for the spring market have often suffered serious damage due to "unseasonable bolting" caused by irregular low temperatures during the early spring. Among Chinese cabbage (*Brassica rapa* spp), a group called "Osaka Shiroba Bansei" has been cultivated locally in and around Osaka Prefecture. These varieties are characterized by a very weak response to low temperature (vernalization) and a high reaction to long day length for flower bud differentiation. Use of this unique trait in the breeding of a common Chinese cabbage for the late spring season was attempted by the National Institute of Vegetable and Tea Sciences.

As *B. rapa* is cross pollinating, Osaka Shiroba Bansei was, in fact, a genetically heterogeneous population selected and maintained by farmers, generation after generation. To improve the adaptability to "late season culture" of this unique population, Osaka Shiroba Bansei was subjected to several steps of rigorous selections.

In 1987, the original population of Osaka Shiroba Bansei was cultivated in an air-conditioned greenhouse at 25°C under a 16 hour photoperiod for 3 months. Plants capable of bolting under this condition were selected to make a population. The next generation was subjected to further selection under the following conditions. Plants were cultivated for 2 weeks after seeding under a 16 hour photoperiod with a 25°C during light period and a 20°C dark pe-

riod. Then these plants were subjected to 4°C temperatures for 31 days, and thereafter returned to a 25°C environment with a 16 hour photoperiod for 3 months. Plants showing late bolting were selected. The selected population was again screened for late bolting under the same conditions as the previous generation except that the low temperature period was extended to 63 days.

The final lines obtained showed characteristics suitable for harvest in Japan's late spring. They invariably developed flower primordia when grown under a 16 hour photoperiod for 3 months, without requiring any low temperature treatment. Under 12 hour photoperiod, however, they rarely produce flowers even if treated with low temperatures for 54 days.

This behavior, i.e., extremely high sensitivity to long day length and low sensitivity to low temperature, is most preferable for the cultivation of a leaf vegetable that grows from the late autumn through the late spring. When grown for a long duration in the winter under short day and low temperature, this cultivar produces flowers very late. Requiring a long photoperiod for as long as 3 months for flower formation, this cultivar rarely bolts unseasonably when cultivated for the late spring to early summer harvest in the temperate zone. Because of this advantage over other leaf vegetables, this line is being proposed for as new "parental line".

Suppressed Branching Characteristics from a Wild Melon Accession Introduced from U.S.S.R. to Save Pruning Labor in Intense Melon Culture

During the era of the Soviet Union, this giant neighbor and Japan had several occasions of mutual germplasm exchange missions. One of the wild-type melon (*Cucumis melo* var. *agrestis*) accessions introduced from the Soviet Union was found to bear a very specific character, "suppressed-branching", which would save farmers from back-breaking labor for pruning.

The culture of high quality melon in Japan is very labor-intensive. Under a glass or plastic house, intensive staked culture is performed. All the side branches are removed allowing only one fruit per plant to mature. Along with pruning, spraying and pasting of agro-chemicals for phyto-sanitary purposes are also performed. In fact, the management of branches has accounted for 35% of total labor in the green house melon staked culture.

"LB-1", a wild melon accession introduced from the Soviet Union, was found to be remarkably short-branched. It produced a very small number of side branches. If produced, the branches

stopped growing at about 10cm. But the fruits were small (300g) and poor in appearance and sugar content.

LB-1 was hybridized with a high quality commercial variety in 1993 and the hybrid back-crossed with the commercial parent repeatedly to produce the fruit characteristics of commercial varieties. In 1999, the selected progeny was subjected to a test for practical culture and recognized as a useful parental line in cross breeding for a short branch melon. Average branch length of 11th and upper nodes was 3 - 5cm. The fruit size (600 - 900g) and appearance was greatly improved. Sugar content (Brix. 11- 13) and taste were, however, not quite comparable to the highest quality commercial cultivars. The accession was registered as a parental line under the name of "Melon Chukanbohon No. 14".

The segregation of hybrid progenies suggests that "suppressed branching" character is controlled by a pair of recessive or incompletely dominant major genes.

Strawberry Receives New Flavor Introduced from a Wild *Fragaria* Species

In the course of a cooperative research project between the Shanghai Academy of Agricultural Sciences, China and the Japan International Research Center for Agricultural Sciences, Japan, *Fragaria nilgerrensis*, a diploid wild relative of strawberry was found to be of very unique peach-like flavor. No commercial strawberry varieties have been known to have such a flavor. The introduction of this character into commercial strawberry has, however, been hindered by the sterility of the hybrid. This species is diploid,

whereas *F. ananas*, the cultivated strawberry, is octaploid. The pentaploid hybrid developed from interspecific hybridization was sterile. By culturing the apical meristem tissue on a medium containing colchicine, amphidecaploid plants were obtained. These allopolyploid plants were fertile bearing abundant fruits with peach flavor. Use of this line for further cross breeding of strawberry is expected. (Breeding in Japan was performed by the Kurume Branch Station of NIVTS.)

Powdery Mildew (*Sphaerotheca fuliginea*) Resistance in Shima-Kabocha, the Indigenous Pumpkin (*Cucurbita moschata*) from Okinawa Opening the Way to Improve the Currently Popular Pumpkin (*Cucurbita maxima*) for Stable Cultivation

Pumpkins in the today's market of Japan are almost exclusively *Cucurbita maxima*, a type introduced rather recently. The other type domesticated after the introduction centuries ago and regarded as indigenous "Japanese pumpkin" is *Cucurbita moschata*. The shift from *C. moschata* to *C. maxima* was mainly due to consumer preference for the quality of the latter. *C. maxima* has, however, one fatal drawback, a high sensitivity to powdery mildew caused by *Sphaerotheca fuliginea*. Japanese pumpkins, *C. moschata*, are generally resistant to this disease. The National Institute of Vegetable and Tea Science has been searching for genetic resources to provide mildew resistance to *C. maxima* and found that Shima-Kabocha, a local type grown in the Okinawan Islands is endowed with the highest level of resistance.

Attempts to introduce any useful genes from *C. moschata* to *C. maxima* has been hindered, however, by the cross-incompatibility inherent to inter-specific hybridization between these two species. Although cross-pollination can yield viable F₁ seeds, the F₁ plants grown from them are generally sterile. To obtain *C. maxima* type pumpkin with high resistance to mildew, extensive backcrossing of the hybrids to the *C. maxima* parent line was attempted using very rare seeds produced by the hybrid.

Years' of tedious operation has finally given rise to lines with desired powdery mildew resistance while maintaining the fruit quality of *C. maxima* and showing normal reproductive behavior.



Segregation of pumpkins in the progeny of *Cucurbita* interspecific hybrids.



"Shima-Kabocha", indigenous pumpkin in Okinawa.

New Topics from JICA

Continuing Cooperation for the Philippine Rice Research Institute

Responding to a request from the Philippines government for cooperation to strengthen her R & D activities on rice, JICA offered a grant-in-aid cooperation in 1990 to build the central research institute, Philippines Rice Research Institute (PhilRice) at Maligaya, Muñoz, Nueva, Ecija. To strengthen these activities, a project type cooperation, "PhilRice Project" was initiated in 1992. After this first phase project finishing in 1997 with fruitful results, another five year project "Research and Development Project on High Productivity Rice Technology" was started to support further PhilRice activities. This project was aimed at stabilizing rice farming through introducing a highly productive rice culture adapted to local environments and to promote a supply of high quality rice to the Philippine market. Through the research to be performed in the project, establishment of a new high productivity rice culture technology for small farm holders is also expected.

The activities of the project encompass a broad area of agronomic practices; breeding, farm mechanization, cultivation techniques such as soil management and pest control, grain quality control, farm economy and extension of technologies. For the basis of these activities, germplasm preservation and management are being carried out using well designed facilities. To show their achievement, as of 1999, PhilRice preserved a total of 6,376 accessions of germplasm seed stocks comprising 2,024 traditional varieties, 905 introduced resources, 79 newly released varieties, 4 mutants, 141 special-type varieties, 2557 hybrid rice, 601 breeder lines from various sources and 31 wild rice lines. Gene sources for useful characteristics identified through the evaluation at the institution are available on request.

2001 JICA Group Training Course on Plant Genetic Resources: An Intensive Six Month Curriculum was Attended by Five PGR Specialists from Abroad

Summer of Tsukuba was again the season for the JICA Group Training Course on Plant Genetic Resources. The duration of the course was from May 7 to November 2. The five participants for this course were from Indonesia, Iran, Malawi, Turkey and Myanmar. The standing of these participants in their home organizations assured us that the PGR activities will now become steadily globalized. The participants from Iran, Malawi and Myanmar represent the gene bank or genetic resources units of their respective countries. The Institute for Spice and Medicinal Crops of Indonesia has had a history of involvement in this course since 1983, when this course invited a participant from the same institute. The Central Research Institute for Field Crops, Turkey, is also well known for its involvement in PGR activities.

The curriculum consisted of a series of lectures and group training programs on basic technologies and individual training programs for specific technologies selected by the participants. Field excursions were also performed. The initial group training lasted for about 3 weeks and the remaining 5 months were devoted to individual course work interrupted by a few field tours for exploration exercises, etc.

The participant's involvement in plant genetic resource (PGR) issues and PGR activity development in their country of origin were explicitly explained in individual presentations at an introductory meeting.

Ms. Sri Wahyuni is from the Research Institute for Spice and Medicinal Crops (RIMSC) in Indonesia. Her institute's mandate works with a great number of commodities grown by small holders: spices, medicinal plants, essential oils and estate crops as well as botanical pesticides. Ms. Whyuni has been serving this institute as a researcher at the Plant Genetic Resources and Breeding division.

Mr. Mohammad Reza Abbasi is from the Seed and Plant Improvement Institute, Iran. Iran is located in an area where a number of important crop plant species originated. As a center of genetic

diversification, Iran harbors more than 12,000 plant species of which about 8,000 are taxonomically identified. The genebank is working on a very broad range of plant species covered within its mandate. These species include not only cereals, legumes and other field crops but also medicinal and industrial plants. Fruit trees are preserved in the field.

The largest number of accessions of one kind of preserved crop is 17,215 accessions of wheat followed by 10,617 food legumes. Mr. Abbasi is in charge of forage crops. The genebank now preserves 2543 accessions of forage crops.

Mr. Lucius Edward Nspato is from the Malawi Plant Gene Bank, Chitedze Research Station in Malawi. The Malawi Plant Gene Bank was established in 1992 after the SADC (Southern African Development Community) decided that every member state must maintain a national genebank. Mr. Nspato is acting as the curator.

Mr. Ismail Sayim is from the Central Research Institution for Field Crops (CRIFC) in Turkey. Established in 1926, CRIFC has been actively engaged in the breeding of wheat and barley based on resourceful indigenous varieties and land races in Turkey. The Gene bank was established in 1990 with support from FAO. Being engaged in barley breeding, Mr. Savim has been actively collecting and evaluating barley genetic resources.

Mr. Tin Maw Oo is from the Seed Bank in the Central Agricultural Research Institute in Myanmar. The Seed Bank was established in the late 1980's with the support of JICA's Grant and Aid Program. Currently, a technical cooperation project from JICA under the title of "Seed Bank Project" is being carried out. Endowed with a diverse climate, Myanmar is rich in plant resources. The cultural diversity of local communities is also remarkable. Mr. Oo's responsibilities extend to such areas as the Deputy Supervisor, Germplasm Exploration and Collection Section. Current activities also emphasize the contribution of genetic resources for breeding. Also evaluation of agronomic characteristics, such as bacterial leaf blight resistance of rice, is actively performed.

Announcement

GRP Newsletter will be discontinued

Since publication was launched in March 1988, GRP Newsletter has functioned to facilitate mutual understanding among PGR activists in the world. Meanwhile, international cooperation through JICA from the Japanese government for the conservation of plant genetic resources was actively carried out, promoting genebank activities in Sri Lanka, Chile, Pakistan and Myanmar as well as through various other cooperation projects such as PHIL RICE Project (Ref: Topics from JICA in the present issue.)

However, recognizing the changing circumstances of the PGR movement worldwide, JICA has moved into the stage of network activity revision and, in the process, it has been decided to discontinue the publication of GRP Newsletter with this No.42 as the last issue. We would like to express our sincere gratitude to readers who supported this publication for almost two decades. We are grateful to the readers who responded to our repeated questionnaires (most recently in 1998-99), because their suggestions directed our publication strategies thereafter.

Since 2000, the GRP Newsletter has also been publicized

through the JICA Home Page. Through electronic devices and other means, correspondence among the readers has been nurtured creating a stable network. Among the 500 readers of last year, 150 were alumni of the JICA Group Training Course on Genetic Resources and 50 were colleagues of four genetic resources projects with cooperation from JICA. A number of others were either participants of some of JICA projects or fellows of individual training programs of JICA.

Articles in the Newsletter also contained a number of reports on the genetic resources activities carried out with JICA cooperation.

Thus, the Newsletter has been a kind of media associating scientists involved in genetic resources conservation and utilization worldwide, especially those linked with international cooperation through JICA.

In closing this media, JICA is now seriously considering a new phase of networking on genetic resources. Invariable support from the ex-readers will be highly appreciated.

Publisher: Japan International Cooperation Agency (JICA)
Editorial Office: Agriculture, Forestry and Fisheries Technical Information Society (Tsukuba Center)
2-1-2 Kannondai, Tsukuba-City, Ibaraki-ken, Japan 305-0856
Tel: 81-298-36-6543/3926, Fax: 81-298-36-5206, E-mail: grpnews@afftis.or.jp
GRP Newsletter is distributed free of charge to interested scientists or organizations.
Please send address corrections and additions to the mailing list to the Editorial Office.