

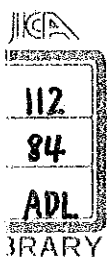
# 平成5年度植物遺伝資源 技術支援基礎調査報告書

—ラオス、ヴェトナム—

平成6年3月



国際協力事業団



農開畜
JR
94 - 61



# 平成5年度植物遺伝資源 技術支援基礎調査報告書

—ラオス、ヴェトナム—

平成6年3月

国際協力事業団



1123533 [0]

## 序 文

近年、開発途上国では農業生産増大等の観点から、新品種育成の関心が益々高まってきており、育種材料としての植物遺伝資源の収集、評価及び保存に対する関心が高まりつつある一方で、地域開発による大規模な森林の伐採等により、熱帯林の減少及び砂漠化が急速に進み、自然生態系の変化等に伴う野生種あるいは在来種の絶滅、喪失が加速的に進みつつあります。

このため、植物遺伝資源の収集、保存が急務となっていますが、途上国においては当分分野の技術者及び研究者が不足している現状にあり、これらの国に対する協力は、益々重要となってきています。

このような背景のもと、植物遺伝資源研究・保存分野における技術協力の可能性及び必要性を検討することを目的として、遺伝資源の宝庫として知られるラオス及びヴィエトナムを調査対象国として選択し、平成5年12月12日から12月25日の14日間にわたり、農林水産省農業生物研究所遺伝資源第一部長・中川原捷洋氏を団長とする『植物遺伝資源技術支援基礎調査団』を現地に派遣しました。

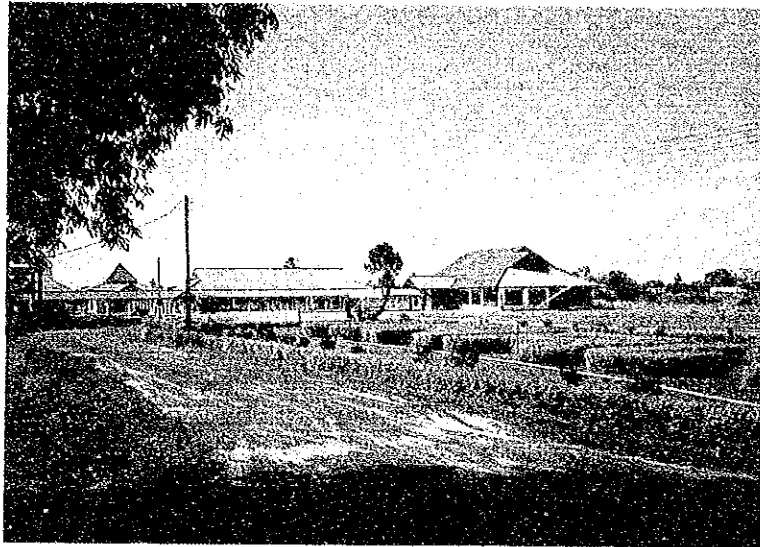
本報告書は、この調査結果をとりまとめたものであり、今後、この分野の協力を携わる関係者の参考となれば幸いです。

最後に、本調査にあたりご協力いただいた、ラオス及びヴィエトナムの政府関係機関、現地日本大使館、外務省、農林水産省の関係各位に深く謝意を表すものであります。

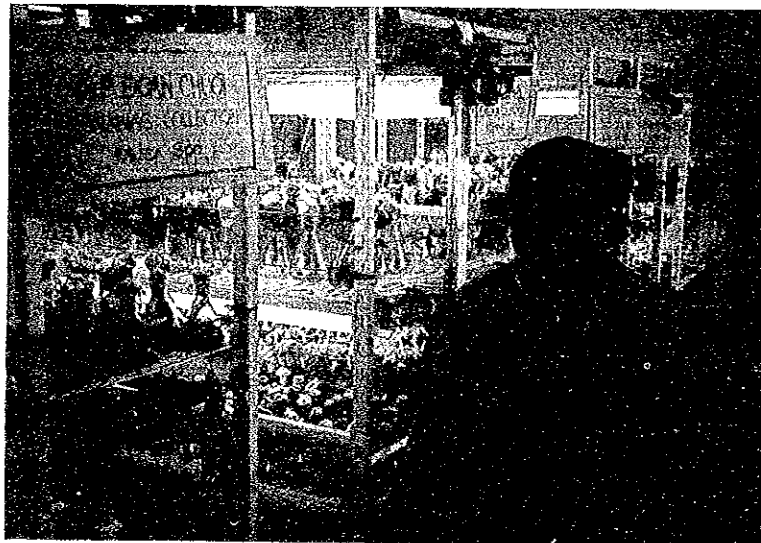
平成6年3月

国際協力事業団  
理事 田口敏郎





ナポック農業研究センター



ヴェトナム農業科学研究所（インビトロ保存室）



ヴィエンチャンの市場





# 目 次

序 文  
写 真

1. 植物遺伝資源技術支援調査団の派遣	1
1-1 調査団派遣の経緯と目的	1
1-2 調査団の構成	2
1-3 主要面会者	2
1-4 調査日程	6
2. 要 約	7
3. ラオス	10
3-1 遺伝資源研究活動状況	10
3-2 国家計画の中における植物遺伝資源事業の位置づけ	11
3-3 国際機関及び他の先進国等の協力	12
4. ヴィエトナム	13
4-1 遺伝資源研究活動状況	13
4-2 国家計画の中における植物遺伝資源事業の位置づけ	20
4-3 国際機関及び他の先進国等の協力	20
5. 我が国の協力の可能性	23
附属資料	
(1) ヴィエトナムにおける国家遺伝資源システム	27
(2) ヴィエトナムにおける植物遺伝資源管理システム	28
(3) ヴィエトナムにおける作物遺伝資源保有機関	29
(4) ヴィエトナム・センターバンク登録作物遺伝資源（保有機関別、作物別）	30
(5) 植物遺伝資源分野における我が国の国際協力（先方への説明資料）	35



# 1. 植物遺伝資源技術支援調査団の派遣

## 1-1 調査団派遣の経緯と目的

### (1) 経緯

近年発展途上国では農業生産増大等の観点から新品種育成の関心が益々高まってきており、育種材料としての植物遺伝資源の収集、評価及び保存に対する関心が高まりつつある一方で、地域開発による大規模な森林の伐採等により熱帯林の減少及び砂漠化が急速に進み、自然生態系の変化等に伴う野生種あるいは在来種の絶滅、喪失が加速的に進みつつある。

このため植物遺伝試験の収集・保存が急務となっているが、途上国においては、植物遺伝資源の収集、評価、保存の技術は一般的に低く、当該分野の技術者及び研究者が不足している現状にある。

このような背景から、発展途上国に対する植物遺伝資源の収集・保存に関する協力はますます重要となっていており、我が国としても、植物遺伝資源に関して十分な知識を有し、かつ既に植物遺伝資源関係プロジェクトの実績があることから、これらの国に対する協力を更に進めていくことが重要となっている。

一方、インドシナ半島に位置するヴェトナム、ラオスは、稲の栽培起源中心の東半分には位置し、遺伝資源的に見て最重要地域の一つである。西半分にあたる中国雲南、ミャンマー、インドではかなり調査が進んでいるのに対し、この地域では殆ど調査が行われていない。特に、丘陵地帯に未分化の陸稲型栽培種が多数分布していると思われる。また、低地部においては、浮き稲が貴重な遺伝資源として考えられる。

この地域はまた、ビグナ属の食用豆、小豆、大豆等の豆類の栽培起源中心の東半分にもあたるが、その遺伝資源に関する情報は無く、空白地帯となっている。このように、ヴェトナム、ラオスは、アジアにおける遺伝資源的に重要な国の一つであり、本分野に対する協力の意義は充分あると考えられる。

そこで、本調査団はヴェトナム、ラオスを対象として、同国における遺伝資源保存・研究に関する活動の現状・問題点及び当該分野の技術レベルについて調査し、同国への協力の可能性・必要性を検討するものである。

### (2) 目的

- ① 我が国における植物遺伝資源保存・研究分野の活動及び当該分野における技術協力活動（プロジェクト方式技術協力等）の紹介を行う。
- ② ヴィエトナム及びラオスにおける遺伝資源保存に関する活動の現状と問題点及び当該分野の技術レベルについて調査し、資料及び情報の収集を行う。
- ③ 調査結果を踏まえ、協力の可能性、必要性を検討する。

\*遺伝資源保存研究活動について質問状を事前に送付し、各研究機関において回収した。  
 \*JICA ベースの技術協カスキームだけではなく、農林水産省派遣の遺伝資源海外調査等についても併せて紹介し、今後の日本からのアプローチについて先方が誤解することのないように努めた。

### 1-2 調査団の構成

- |              |                                   |                                       |
|--------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| (1) 総括/団長    | : <small>なかがわらまさひろ</small> 中川原捷洋  | 農林水産省 農業生物資源研究所<br>遺伝資源第一部長           |
| (2) 植物遺伝資源保存 | : <small>にくひろ やすふみ</small> 國廣 泰史  | 農林水産省 農業生物資源研究所<br>遺伝資源第二部遺伝資源管理情報科長  |
| (3) 植物遺伝資源評価 | : <small>ひび のひろゆき</small> 日比野啓之   | 農林水産省 農業研究センター<br>病害虫防除部ウイルス病防除研究室長   |
| (4) 協力計画     | : <small>にしかわ よしあき</small> 西川 芳昭  | 農林水産省 経済局<br>国際協力課プロジェクト企画係長          |
| (5) 業務調査     | : <small>はな い じゅんいち</small> 花井 淳一 | 国際協力事業団農業開発協力部<br>畜産技術協力課遺伝資源プロジェクト担当 |

### 1-3 主要面会者

#### (1) ラオス

- |                     |   |
|---------------------|---|
| ○ナポック農業研究センター       | (Napok National Agricultural Research and Seed Multiplication Center) |
| Viravan Phannourath | (Director)  |
| ○ドンドック土壌調査分析センター    | (Dong Dok Soil Analysis and Land Classification Center)               |
| Ty Phommasack       | (Director)  |
| ○ハッドケオ農業試験場         | (Hat Dokeo Agriculture Station)                                       |
| Soune Thone         | (Director)  |
| ○在ラオス日本大使館          |   |
| 青山 利勝               | (参事官)   |
| 佐藤 三郎               | (書記官)   |
| 大豆生田 清志             | (書記官)   |
| ○JICA               |   |
| 大嶋 健男               | (個別派遣専門家：農業技術普及)  |

#### (2) ヴィエトナム

- |          |   |
|----------|---|
| ○農業食品工業省 | (Ministry of Agriculture and Food Industry) |
|----------|---|

国際協力局	(International Cooperation Department)
Nghiem Chung Lan	(Vice Director)
Nguyen Quoc Dat	(Economist)
農業化学技術局	(Department of Agricultural Science and Technology : DAST)
Nguyen Ngoc Kinh	(Director)
Phi Manh Hung	(Expert for International Cooperation. Manager of Vietnam IRRI Office)
○農業遺伝学研究所	(Institute of Agricultural Genetics)
Tran Duy Quy	(Director)
Do Nang Vinh	(Vice Director)
Hoang Tuyet Minm	(Head of the Scientific and International Relation Division)
Mai Quans Vinm	(Plant Breeder)
Nguyen Thu Hong	(Interpreter)
○トウモロコシ研究所	(National Maize Research Institute)
Tran Hong Uy	(Director : Chief of the National Maize Programme, Chief of Maize Association)
Ngo Huu Tinh	(Vice Director)
Chu Thi Ngoc Vien	(Plant Breeder)
Dao Cluang Vinh	(Wheat, Barley and Upland Crop Section)
Le Chui Kha	(Corn Breeder)
Bui Thi Lan	(Corn Breeder)
Cu Huy Phan Tao	(Chief Liaison Officer, Bioseed Genetics Vietnam)
○ヴェトナム農業科学研究所	(Vietman Agricultural Science Institute : INSA)
Dao The Tuan	(Director)
Nguyen Dang Khoi	(Deputy Director)
Luu Ngoc Trinh	(Vice Head, Plant Genetic Resources Dept.)
Bui Huy Hien	(Head of Science Research Planning)
Tran Dinh Long	(Director, Plant Introduction Center)
Tran Van Lai	(Director of Legumes Research and Development Center)
Nguyen Tmi Ngoc Hue	(Plant Breeder, Potato and Vegetable Research Center)

Nguyen Van Swan	(Plant Breeder, Rice Research Center)
○野菜・果物研究所	(Vegetable & Fruit Research Institute)
Tran The Tuc	(Deputy Director)
Vu Manh Hai	(Head of Fruit Crops Department)
Nguyen Trong The	(Head of Science and Technology Department)
Tran Khac Thi	(Head of Vegetable Growing Department)
○ハノイ農業大学	(Hanoi Agricultural University : HAU)
Cu Xuan Dan	(Rector)
Nguyen Huu Te	(Head of Agronomic Faculty)
Le Song Du	(Head, Department of Economical Crops)
Ha Quang Hung	(Head of International Cooperation Section Head, Department of Entomology)
Honug Moe Thuan	(Department of Horticulture)
Tran Minh Vuong	(Assistant Professor, Faculty of Farm Machinery Engineering, Head of Dept. of genetics and Plant Breeding)
Luyen Huu Chi	(Head of Dept. of Genetics and Plant Breeding)
Bui The Hung	(Deputy Head of Food Crop Department, Lecturer)
Nguyen Thi Tram	(Rice Breeder, Lecturer in the Dept. of Genetic and Plant Breeding)
Tran Tu Nga	(Department of Genetic)
Nguyen The Van	(Faculty of Crop Science in Dept. of Genetics and Plant Breeding)
Pham Thi Huong	(Lecturer of Department of Horticulture)
○食用作物研究所	(Food Crop Research Institute)
Dinh Van Cu	(Vice Director)
Ngo Doan Dam	(Plant Breeder, Root and Tuber Crops Center)
○南ヴェトナム農業科学研究所	(Institute of Agricultural Science of South Vietnam : IAS)
Pham Van Bien	(Director)
Tran The Thong	(Ex-director)
Mai Van Quyen	(Deputy Director)
Le Viet Nhi	(Vice Head, Vegetable Department)
Pham Thi Rinh	(Head, Maize Department)

Hoang Kim	(Vice Director, Hung Loc Agricultural Research Center)
Do Khac Thinh	(Head of Food Crops Division)
La Pham Lan	(Deputy Head of Plant Protection Dept.)
Ha Huu Tien	(Agronomist)
Toan Nguyen	(Agronomist)
○クローンデルタ稲研究所	(Cuu Long Delta Rice Research Institute)
Nguyen Van Luat	(Director)
Bui Chi Bui	(Deputy Director, Genetics & Plant Breeding Dept.)
Nguyen Minh Chau	(Head, Research Management Dept.)
Pham Sy Tan	(Head, Division of Agronomy and Coordinator of UNDP Project VIE 91/005)
○カントー大学	(Cantho University)
Tran Thuong Tuan	(Vice Rector for Research and Academic Affaires)
Pham Van Kim	(Deputy Dean of Faculty of Agriculture)
Le Thi Kinh	(Head of Dept. of Genetics and Plant Breeding)
○植物油研究所	(Vegetable Oils-Cosmetics-Aromas Research Institute of Vietnam : VOCARIVE*旧 Institute of Oil Plant)
Chan Dieu Ai	(Director)
Tran My Ly	(Information Specialist, Director General's Assistant)
Phan Ngoc Trung	(Ce, Ma, Office, Manager)
○通 訳	
Nguyen Thi Hue	(English Section, Radio Voice of Vietnam)
Lam Nhat	(Trade Service Company)
○在ヴェトナム日本大使館	
小井沼 紀芳	(書記官)
奥平 浩	(書記官)
木下 暁子	(専門調査員)

## 1-4 調査日程

日順	月日	曜日	旅程	訪問先
1	12/12	日	成田JL717/10:55 →バンコク15:45	移動、バンコク泊
2	12/13	月	バンコクQV421/10:30 →ビエンチャン11:30	14:30 日本大使館表敬・打合せ 15:00 農林省表敬
3	12/14	火	ビエンチャン	9:30 ナポック農業研究センター 14:30 ドンドック土壌調査分析センター
4	12/15	水	"	9:30 ハッドケオ農業試験場
5	12/16	木	ビエンチャンVN820/13:00 →ハノイ13:55	8:30 日本大使館打合せ
6	12/17	金	ハノイ	8:30 農業食品工業省表敬 10:00 農業遺伝学研究所 (Institute of Agricultural Genetics) 14:00 トウモロコン研究所 (National Maize Research Institute)
7	12/18	土	"	8:30 ヴェトナム農業科学研究所 (Vietnam Agricultural Science Institute) 13:00 野菜・果物研究所 (Vegetable & Fruit Research Institute) 15:00 ハノイ農業大学 (Hanoi Agricultural University)
8	12/19	日	"	10:30 ヴィエトナム農業科学研究所 (Vietnam Agricultural Science Institute)(フンバク)
9	12/20	月	ハノイ→ハイドン →ハノイ	10:00 食用作物研究所 (Food Crop Research Institute)
10	12/21	火	ハノイVN741/7:30 →ホーチミン9:30	14:00 南ヴィエトナム農業科学研究所 (Institute of Agricultural Science of Vietnam)
11	12/22	水	ホーチミン7:00 →カントー	15:30 クーロンデルタ稲研究所 (Cuu Long Delta Rice Research Institute)
12	12/23	木	カントー13:00→ホーチミン	8:00 カントー大学 (Canho University)
13	12/24	金	ホーチミンCX64/18:55 香港→21:40	8:30 植物油研究所 (Vegetable Oils-Cosmetics-Aromas Research Institute of Vietnam) 移動、香港泊
14	12/25	土	香港CX508/15:30 →成田20:00	移動、帰国



## 2. 要 約

### (1) ラオス:

ナポック農業研究センター (Napok National Agricultural Research and Seed Multiplication Center=NARC) は、イネ、いも類、食用豆類の作物総合研究所で、遺伝資源研究に関しては、1993年5月にFAO-IBPGERの支援でセミナーを開くなどその重要性を認識している。しかし、これまでの研究蓄積はIRRIによるイネ遺伝資源の収集・保存や大豆の収集・導入以外は見るとべきものは少なく、研究スタッフの不足や財政難等で人為的保存態勢は確立していない。

ドンドック土壌調査分析センター (Dong Dok Soil Analysis & Land Classification Center) は、土壌分析、土性地図作成、土地利用に関する研究所で、土地利用計画部に少数の作物研究者がいたる遺伝資源研究に関する中核研究所ではないが、ラオスでは有力研究機関であった。

ハッドケオ農業試験場 (Hat Dokeo Agriculture Station) は、従来は農業普及、機械化、農業教育を専門とする試験場であったが、NARCの設立と呼応して、1993年から再び研究も担当するようになった。野菜類、果樹類の種子・苗木の生産とともに、今後はこの分野の研究も進めるような態勢をとっていくようである。

### (2) ヴィエトナム北部:

農業食品工業省 (Ministry of Agriculture and Food Industry) では、同省で国際協力局長、農業科学技術局長の同席のもと、我が国における植物遺伝資源保存・研究活動の概略を説明するとともに今後の協力関係緊密化について協議した。当方からのいかなる協力の申し出についても、同局は関係を深めたいとの強い提案があった。ここで、農林水産省遺伝資源海外調査についても共同研究を受け入れたいとの具体的提案があった。

ヴィエトナム農業科学研究所 (Vietnam Agricultural Science Institute=INSA) は、ハノイ近郊の3ヶ所、バンディエン(本所)、ドンダ(所長、総務関係) アンカン(遺伝資源他)にキャンパスがあり、ヴィエトナムにおける農業研究のうち基礎的研究の中核機関であった。植物遺伝資源の全ヴィエトナム・ネットワークのセンターに位置づけられ、副所長(アンカン試験地駐在)がナショナル・コーディネーターの任にある。予算はここで調整し、傘下の研究所(22機関)に配分されている。なお、アンカン試験地は植物遺伝資源研究のシステム(研究体制、施設、圃場)は整っており、理解ある指導者に恵まれている。しかし、貯蔵施設等は更新の時期を迎えており、また分析評価施設等も不足している。特性評価等のデータベース化など、むしろ健闘している分野もある。対外的な遺伝資源研究の窓口も本研究所である。

食用作物研究所 (Food Crop Research Institute, Hai Duong) は、ハノイ市の南東70kmの地にある作物総合研究所で、主要作物の育成と栽培生理、種子生産を担当している。これまでにイネ新品種19系統、いも類4系統、野菜類7系統を開発したという。植物遺伝資源管理ネット

ワークの筆頭サブバンクともいべき位置にある。トウモロコシ研究所 (National Maize Research Institute) は、よく整備された圃場を持ち、トウモロコシの他、食用豆類、ソルガム、小麦等を対象とする畑作研究所である。トウモロコシの種子生産、生産力検定・評価などで外部との交流が盛んである。植物遺伝資源管理ネットワークのもとでは、前記の作物を中心にINSAの研究調整の下でアクティブに活動する立場にある。低温貯蔵庫など整備は古くて不備な点はあるが、活動的な研究所であるとの印象を受けた。野菜・果物研究所 (Vegetable and Research Institute) は、果樹、野菜、花きの総合研究所である。バナナ、カンキツ類、パイナップル、マンゴ、パパイア、アプリコット、リンゴ、プラムなどの果樹、トマト、キャベツ、スイカ、タマネギ、チリなどの野菜類、芝、花などの花き緑化植物を対象とし、他の専門試験場と同じくINSAの下で特定の遺伝資源について研究を行っている。ハノイ農業大学 (Hanoi Agricultural University) は、作物学部 (Faculty of crop Science) に遺伝資源、遺伝・育種関連の講座がある。遺伝資源研究については、大学特有の基礎的研究や特性評価などを行い、品種育成もイネのハイブリッド品種育成を含めて実績を挙げている。大学側からは、設備の老朽化などの改善のためわが国に期待する発言が多かった。農業遺伝学研究所 (Institute of Agricultural Genetics) は、従来型品種育成、細胞・組織培養、分子生物、微生物部門および遺伝資源・細胞遺伝部門の5部からなる遺伝学を母体とした基礎的研究所である。イネを材料とした研究が主であり、スタッフにやや恵まれている。植物遺伝資源管理ネットワークの重要な構成員 (サブバンク) である。DNA研究では、わが国から材料 (ブローブ) の供給を受け研究を開始したというが、設備には恵まれていない。

### (3) ヴィエトナム南部：

南ヴィエトナム農業科学研究所 (Institute of Agricultural Science of South Vietnam) はホーチミン市内にあり、10部および5研究センターからなる南部ベトナム最大の研究機関である。INSA (ハノイ) の南部版的性格をもつ。全国的なレベルからすると中央政府の伝達や予算措置などが北部に片寄るため、同所の運営には苦慮している。遺伝資源研究では、INSAの調整下のネットワーク研究機関として南部ベトナムの拠点となっている。クローンデルタ稲研究所 (Cuu Long Delta Rice Research Institute) は、メコンデルタの中心地カントー市郊外オモンにある。本研究所のスタッフは国外 (特にインドが多い) で訓練を受けたり大学院を修了した者が多く、よく組織された稲専門の研究所である。通訳なしで不自由なく英語で会談できた唯一の研究所であった。みるべき研究設備は主にインドの研究協力により供与されているが、いずれも維持管理の容易でないものが多く、悩みの種のようなであった。植物遺伝資源管理ネットワークの構成員として活動をしているが、その予算は極限られたものであった。カントー大学 (Kantho University) は、従来よりJICAとは関係があり、わが国の農学者にはよく知られた総合大学である。イネを中心に研究材料用として種子を保存している。ホーチミン市の南西

170kmのカントー市街の第2キャンパスが農学部である。植物油研究所 (Vegetable Oils-Cosmetics-Aromas Research Institute of Vietnam) は、ホーチミン市の中心地区のビル内に本部と研究・実験室を構え、ベトナム唯一の油料作物研究所である。1週間前に以前のビルから移転し、現在も実験室等のセットアップ中であった。植物遺伝資源管理ネットワークの一員ではあるが、機構改革を受け、いかにもこれからの研究機関であるとの印象をもった。

### 3. ラオス

#### 3-1 遺伝資源研究活動状況

多くの発展途上国と同様、自国の食糧生産重視の観点からその基礎となる農業研究の重要性が認識され、国立の農業研究自体が発展の初期段階にある。したがって、遺伝資源研究活動においても、国全体の意志統一、基本方針の作成、関係組織・体制の確立など、これからの課題である。どの研究所も予算面で恵まれておらず、研究活動の始動には国家の強力な援助が不可欠である。1993年のワークショップの開催もあり、自国の遺伝資源の豊富なこと、その保存の重要性については認識を高めており、予算面を含めた協力国の支援を期待している。

研究協力の実務上の窓口はナポック農業研究センターであるが、国の体制や現在の同センターの状況から、当面は、ラオス国農林省を窓口として接触するのが有効と考えられる。

以下、訪問研究所の調査結果を記述する。

##### (1) ナポック農業研究センター ビエンチャンから北東へ27km

Napok National Agricultural Research and Seed Multiplication Center (NARC)

ラオスの主要作物、イネ、いも類、食用豆類、などのほかトウモロコシ、サトウキビ、ワタ、コーヒーを担当する総合研究所で、ラオス国農業試験研究の中心機関である。総員71名、うち研究員は24名、(Ph. D. 2、修士・学士修了者22)である。北部試験場(ルアンプラバン)に15名、南部試験場(チャンパサック)に20名が配置されている。

遺伝資源研究においては、1993年4月、FAOとIBPGRの支援でワークショップを開催し、この分野の重要性を認識し、研究を開始しようとしている。このワークショップでは、ラオスの穀類、まめ類、牧草、果樹、野菜のほか、薬草及び森林の遺伝資源の現状が紹介されている(First National Workshop on Plant Genetic Resources, NARC, 5-9 April 1993)。これまでの研究蓄積として、国際稲研究所(IRRI)の協力により、サラカム稲研究センター(組織の改編によりNARCに吸収された)がイネの探索・収集を1970年から始め、1989年までに収集した1,886点の種子をIRRIに送付し保存した。1990年、在来種の収集・保存とその利用を目的にIRRIとの共同研究が改めて開始され、現在進行している。この共同研究でも数百点が収集され、1970年からの総収集点数は2,383点に達している。これらの材料は、IRRIと当センターに保存されているとのことであつたか、保存状況を確認することはできなかった。

イネを除く他の植物遺伝資源分野では特記すべき研究活動は行われておらず、所長の私見として、施設による保存より自然を利用したin situ保存のような保存方法がラオスには必要であり、そのための人材養成が重要である、との考えが示された。

資源圃場は、冬の乾季であることもあって、品種比較私見の刈り残しのイネと小面積のワタの栽培状況を見ただけであるが、建物内部や人の活動状況からみて、研究環境、人的体制など

これからとの感じを受けた。NARCの育種研究室の内部に25℃のクーラー室があるが、僅かな標本と育種材料種子があるのみであった。

(2) ドンドック土壌調査分析センター ビエンチャンより北へ12km

Dong Dok Soil Analysis and Land Classification Center

土壌分析及び施肥設計、土性地図の作成、土地利用等を担当する研究所で、MARCと連携・協力関係がある。土壌調査・分類、土壌分析、施肥、土地利用・計画の4部門があり、総員は80名、研究員と技術職員の区分は判然としないが学士以上は24名である。土地利用・計画部には少数の作物研究者が配置されている。遺伝資源と直接関係ある機関ではないが、構成員と人員数からしてラオスでは農協分野での有力研究機関である。土壌分析実験室は器具はあるものの最近使用した形跡はなく、財政難からか、有為な人材を十分に生かしきれていない感じを受けた。

(3) ハッドケオ農業私見場 ビエンチャンより南へ14kmのメコン河沿い

Hat Dokeo Agriculture Station

1962年～1975年、EEC/メコン委員会によるパイロットプロジェクトを実施、1975年移行国家の生産増強策のもと、とくに野菜生産の試験を重視、1984年果樹プロジェクトを導入、1990年からNARCのもとで種子生産を担当などの変遷がこれまでであったが、1993年NARCの一研究機関として研究を再開することになった。研究員8名、労働者23名で、まだ、研究体制が整備されていない。野菜種子や果樹の苗木を生産・販売して財源を確保している。1990年、海外からの取り寄せを含め大豆品種など800点を収集したが、遺伝資源というより育種材料という意識での収集であった（前記のワークショップ資料によると、豆類の導入先は、アジア蔬菜研究開発センター、国際熱帯農業研究所などの国際機関のほか、日本、ヴェトナム、タイ、フィリピン、ハンガリーなど）。1988年、EEC/メコン委員会の援助により種子生産施設が設置され、種子庫は現在も稼働（8-12℃、3年間の保存）しているが、遺伝資源の保存用ではなく生産種子の保存用である。研究施設・備品類はほとんどなく、試験研究体制の整備は今後に待たれる。所長の話によると、元のサラカム稲研究センター内にジーバンクがあり、1990年まではこの貯蔵庫に遺伝資源種子が保存されていたが、管理責任者の移動と組織変えにより現在の状況は不明とのことであった。ナポック農業研究センターで聞いた話では、イネ種子の保存が一部されていることになっていたが確認はできなかった。

### 3-2 国家計画の中における植物遺伝資源事業の位置づけ

調査をした範囲内では植物遺伝資源に関する国家的な戦略はまだ形成されていない様子であった。1992年にFAO-IBPGRが植物遺伝資源に関するワークショップを開催し啓蒙活動が始まった

ばかりである。

### 3-3 国際機関及び他の先進国等の協力

協力全体では、日本、スウェーデン、オーストラリアが主要なドナーであるが、植物遺伝資源関係の協力は特にない。

#### (1) ナボック農業センター

IRRIからの品種導入試験を行っている。

研究所の施設はスイスの援助で建設され、研究棟はIRRIプロジェクトの中でスウェーデンが供与している。SIDAから研究のための資金供与が行われており、JICAも研究員を受け入れている（豆類）。

#### (2) ドンドック土壌調査分析センター

土壌マップ作成にスウェーデンが協力している。

#### (3) ハッドケオ農業試験場

1976年から1979年にかけてJOCVが種子関係で派遣されていた。アメリカのNGO（メイナイト）が農民への種子配付の協力を行っている。

旧ソヴィエトとの協力で稲、野菜、豆類の収集を行っていたが、収集品のその後の管理状況等は不明である。

## 4. ベトナム

### 4-1 遺伝資源研究活動状況

科学技術・環境省管轄のもと作物、樹木、薬草、微生物、魚類、動物の6部門からなる国家遺伝資源システム（別添1参照）がある。植物遺伝資源分野でも日本の農林水産省ジーンバンクプロジェクトと同様な体制が確立され、全国的な植物遺伝資源管理ネットワーク（別添2参照）が組織されている。ヴェトナム農業科学研究所の植物遺伝資源部を中核として農業関係の各研究所、試験場などが協力体制を組んでいる。参画試験研究機関の訪問の感触からすると、システムは存在するが、全体の調整・役割分担が明確になっておらず、十分には機能していないと思われる。その理由として考えられるのは、各試験研究機関が農業食品工業省の一元管理下にあるとはいえ、予算的に依存する部分は極く少なく、ほとんど自助努力により運営せざるを得ない状況下にあるためと思われる。扱う作物の種類や研究分野の仕分けが明確でなく、利益が期待される分野を各試験研究機関がそれぞれ勝手に模索している状況である。そのような状況のもと、ヴェトナム農業科学研究所植物遺伝資源部は種子の保存体制を確立し、パスポートデータや特性評価データを整理し、パソコンでその管理と活用を行うなど、小規模ではあるが植物遺伝資源に関する研究活動が進行している。

植物遺伝資源に関する全国的ネットワークが本格的に機能しはじめるにはまだ時間がかかると思われるが、国家体制からして、予算措置さえ講じることができれば、システムを機能させることはそれほど困難でもないと考えられる。システムがあり、中核機関が機能している状態からみて、日本の研究技術協力はヴェトナムの遺伝資源研究発展へ大きな力となることが期待できるが、研究技術協力の分野、方法などについては、農業食品工業省やヴェトナム農業科学研究所などと十分な事前協議が必要である。

以下、訪問研究所の調査結果を記述する。

#### ヴェトナム北部

##### (1) 農業食品工業省、ハノイ

Ministry of Agriculture and Food Industry

国際協力局長、科学技術局長と面談し、本調査の目的を説明するとともに調査協力を要請した。また、今後の協力関係を協議し、両局は遺伝資源関係分野について日本と強力に協力関係を深めたいとの提案があった。農林水産省遺伝資源海外調査について共同研究を受け入れたいとの意志表明もなされ、翌日のワーキング・ディナーで同調査は最終合意された。

##### (2) ヴィエトナム農業科学研究所、ハノイ近郊

Vietnam Agricultural Science Institute (INSA)

ハノイ近郊のバンディエン（本所）、ドンダ（所長、総務関係）、アンカン（遺伝資源他）

の3ヵ所に分かれ、12部、4研究センターより構成されるヴィエトナムの農業研究の中心機関である。上級研究員30名、研究員180名、技術者及び労働者330名、総務・事務職員70名の総員610名である。植物遺伝資源を直接担当するのは農業植物学・植物遺伝資源部であり、研究員は8名である。アンカン試験地の植物遺伝資源部は全国ネットワークのセンターバンクの役割を担い、副所長がナショナル・コーディネーターを務める。同部門は小規模ではあるが組織体制、施設、圃場とも一応整備されており、センターバンクとして種子の保存やデータ管理などがしっかり行われている。しかし、貯蔵施設の老朽化や分析評価施設の不足など今後の発展にとっては不備な面も多い。

#### INSAの植物遺伝資源部門

○構成員	ナショナル・コーディネーター、ジーンバンク長	1
	副ジーンバンク長 (イネ)	1
	種子管理	1
	キューレーター (根茎作物)	2
	〃 (マメ類)	2
	〃 (病理)	1
	〃 (記録管理)	1
	〃 (分類)	1
	〃 (インビトロ保存)	4
	技術員	6
	フィールドバンク (マメ類センター)	1
	〃 (根茎作物センター)	1
	〃 (作物導入・育種センター)	1
	〃 (イネ研究開発センター)	1

○収集・保存数 57作物、17,000点 (参画研究所合計、作物別・保存機関別内訳については別添3、4参照)

○施設 総面積 1,176㎡ (作業室588㎡、種子保存室392㎡、研究・実験室98㎡、事務・記録・コンピューター室98㎡)

○種子保存室内訳 (UNDPの援助により1983年設置)

ベースコレクション (10-15年保存)	2基、1基は故障	10㎡	-10℃	45%RH
アクティブコレクション (5-7年保存)	2基、	20㎡	4℃	60%RH
ワーキングコレクション (育種用保存)	2基、	20㎡	20℃	65%RH

○インビトロ保存室 10㎡程度……バナナを保存中

植物遺伝資源に関するINSA/IBPGRトレーニングコースが1992年11月16日から12月5日まで開催されており、保存種子の管理に関するINSA/IBPGR地域トレーニングコースも1994年8月に開催が予定されている (参加予定国:カンボジア、ラオス、フィリピン、ヴィエトナム)。

(3) 農業遺伝学研究所、ハノイ市内、農業食品工業省から車で約20分

Institute of Agricultural Genetics

農業関係の遺伝学を基本とした研究所である。育種部門はイネ、トウモロコシ・ダイズ、



野菜・花きの3部門に分かれ育種と遺伝学を担当している。研究者は比較的揃っており、研究的意識は強いが、研究のための設備は整っていない。DNA研究では日本から材料（プローブ）の供給をうけ研究を開始した。食用作物種子と突然変異材料の保存のための貯蔵施設を2基（各20㎡、4℃、40%RH）保有する。植物遺伝資源管理ネットワークに参画し、INSAから育種材料の配布を受ける一方、遺伝資源をアンカンのセンターバンクに登録している。培養室では、パパイヤの液体培養、バナナ野生種の寒天培地保存を行っている。

#### 研究関係構成部門と構成員

	PhD.	Bs.	Assistant	Total
①育種	6	30	9	45
②細胞・組織培養	4	8	3	15
③分子生物	5	9	4	18
④微生物	2	5	1	8
⑤遺伝資源・細胞遺伝	1	3	1	5
⑥企画調整・国際協力	1	4	3	8

#### (4) トウモロコシ研究所、ハノイ市内、農業遺伝学研究所から車で約30分

##### National Maize Research Institute

トウモロコシが中心であるが、ほかに小麦、大麦、ダイズ、リュクトウ、ソルガム、雑穀も扱う畑作研究所で、全国に7支場をもち、全国的なトウモロコシプロジェクトを実施中である。構成7部門の一つに国際協力部門があるように海外との交流が比較的活発である。遺伝資源に関して在来種の収集に力をいれており、植物遺伝資源管理ネットワークではトウモロコシを主に担当している。3年間程度の短期保存を行う日本製の低温貯蔵庫（10℃）を2室もち、ボトルで保存している。トウモロコシ圃場はよく整備されており、材料も豊富と見受けられたが、小麦等他の畑作物はやや弱体と感じた。

#### 研究関係構成部門と構成員

	PhD. or Dr.	Bs.	技術者
所長：国家トウモロコシプログラム	PhD. 1		
副所長：	Dr. 1		
育種部長：	Dr. 1		
生殖質部長：		1	
①トウモロコシ育種部	PhD. 3	13	
②栽培部		4	
③生殖部		3	
④普及部		4	
⑤畑作部	Dr. 1	3	
⑥企画調整・海外協力部	Dr. 1	3	
⑦ソンボイ試験場（経営部？）		9	
			計 23

(5) 野菜・果物研究所、ハノイ近郊、ハノイ市内より車で約40分

Vegetable and Fruit Research Institute

果物、野菜、花きの育種および栽培技術の開発を行う研究所である。研究の他にこれらの生産、供給を計画している。扱う作物は果樹ではバナナ、パイナップル、かんきつ類、マンゴ、レーシー、竜眼など、野菜ではトマト、スイカ、キュウリ、キャベツなど、花きでは日本への輸出を目指しキク、コスモスに焦点を当てている。植物遺伝資源管理ネットワークの傘下であり、この分野の研究を担っている。

研究関係構成部門と構成員

	PhD. or Dr.	Bs.
①野菜・香辛料作物部	2	10
②果樹部	1	7
③品質・製品技術部		5
④バイオテクノロジー部	1	2
⑤包装部		3
⑥機械・電気部	1	3
⑦分析部		4
⑧経営情報部	1	3
⑨技術普及部	1	3
⑩花き部 (近々発足)		2
地域研究センター (4ヵ所)		41 (技術員含む?)

(6) 食用作物研究所、ハイドン

Food Crop Research Institute

ハノイからハイフォン (トンキン湾岸) 方向へ70kmのハイドン郊外の田園地帯にある。主要食用作物の育種・栽培技術の開発および種子生産を行う総合研究所であり、植物遺伝資源管理ネットワークの筆頭サブバンクに位置付けられる。所長、副所長以下総員260名、うち学士レベルの研究員は100名でこのうちPhD.及びMs.は20名である。構成部は①イネ育種 ②栽培 ③根茎作物 ④植物遺伝資源 ⑤野菜・果樹 ⑥マメ類 ⑦種子生産 ⑧化学 ⑨防除の9部門である。

遺伝資源関係は、副所長、研究調整部長兼植物遺伝資源リーダー、各Dr.1、イネ、イモ、マメ、園芸、栽培・育種部門の研究者としてPhD. 2、Bs. 3、及び技術員12名が担当している。

これまでに、イネ19、いも類4、野菜類7の新品種を育成したとされる。ヴェトナムの稲研究は当所が北部をメコンデルタ稲研究所が南部をそれぞれ担当している。1986年に設置した小糸工業製の約40m<sup>2</sup>の種子貯蔵庫 (15℃、湿度制御はされていない) で5年間程度を目安とした保存を行っている。所有圃場のうち研究用は20haで他に80haを原種生産に使用している。

(7) ハノイ農業大学、ハノイ近郊で野菜・果物研究所と近接

Hanoi Agricultural University

9学部より構成される農業総合大学である。遺伝資源分野に関係がある作物学部は11講座をもち、遺伝、育種などの基礎的研究を行なう一方でイネのハイブリッド品種を育成するなど試験研究所の性格もあわせもち、これまでにいくつかの系統の選抜、育成実績がある。大学側からは施設・設備の改善について日本側への協力要望が出されたが、本調査団の目的外であることを説明した。

ヴェトナム南部

(8) 南ヴェトナム農業科学研究所、ホーチミン市

Institute of Agricultural Science of South Vietnam (IAS)

ヴェトナム南部におけるINSAの役割をもち、南部の農業試験研究機関の中心研究所で、植物遺伝資源管理ネットワークにおいてもINSAの直下に位置付けられ、南部諸機関の取りまとめを担っている。本所はホーチミン市内のグエンビンキェム通りにあり、試験圃場は別の場所にあるが、時間の関係で見ることができなかった。各作物部門の代表者からそれぞれの担当について説明があった中で、遺伝資源分野で活動が比較的活発とみられるのは畑作物で、リュクトウ、甘しょではパスポート・特性データが集積中で、標本写真やカタログが示された。

以下10部および5研究センターより構成される。

- ①イネ (組織培養研究室あり) ②トウモロコシ ③野菜 ④マメ類 ⑤土壌肥料 ⑥防除 ⑦農場経営 ⑧豚・鶏 ⑨大家畜 ⑩飼料・栄養 ⑪ハンロック農業研究センター ⑫ビンタン畜産研究開発センター ⑬ソンベ牛・牧草研究センター ⑭ドンタップムオイ農業研究センター ⑮普及センター

作物・育種部門の研究員構成と所有遺伝資源

作物種類	PhD.	Ms.	Bs.	Technician	AC.	BC.	WC.
イネ:		1	6	3	400		200
マメ類:	1	1	8			1,394	
トウモロコシ:			10		200		400
根茎作物:	1	1	6			573	
野菜:	1		5	1	118		

注) AC. (アクティブコレクション)、BC. (ベースコレクション)、WC. (ワーキングコレクション) の分類は不明確。

(9) クーロンデルタ稲研究所、オモン (カントー)

Cuu Long Delta Rice Research Institute

ホーチミンから南西へ170km、2ヵ所の渡し場を経由して車で約4～5時間、メコンデルタの中心地カントー市郊外20kmのオモンにある。メコンデルタ及びベトナム南部を担当する稲専門の研究所である。博士号、修士号を海外で取得した研究者が多く（とくにインドが多い）、現在も10人以上がIRRIなどで研修中であり、研究陣容は恵まれている。研究設備の多くはインドの研究協力で供与されているが、維持管理の費用の捻出には苦勞しているようであった。

会場場所にOHPや資料が前もって用意され、OHPを利用した同所の研究概要が紹介されるなど、今回の訪問場所では最も対応慣れしている研究所であった。

研究部門と構成員は下記のとおりである。

Discipline	PhD.	Ms.	Bs.
Genetics and Plant Breeding	4	3	19
Biochemistry		2	
Agronomy	3	3	14
Soil Science	1	2	
Multiple Cropping	1	2	6
Plant Protection			
Entomology	1	3	5
Pathology		2	2
Nematology		1	
Agricultural Engineering			5
Plant Physiology	1	1	
Seed Technology		1	
Statistics		1	
Total	11	21	51

植物遺伝資源管理ネットワークのイネの中核サブバンクで、保有材料のうちベースコレクションはINSAのセンターバンク及びIRRIでも保存している。全材料を冷蔵庫で短期保存するとともに2年おきに採種し保存している。

遺伝資源部門は、イネ遺伝資源グループ長PhD. 1、量的遺伝学及び野生稲、生理遺伝学、休眠、生化学、生殖質保存、塩害抵抗性の遺伝、深水稲、硫酸・塩害抵抗性のスクリーニング、品質を専門とするPhD. 1、Ms. 1、Bs. 7の計10名、及びTechnical staff 2名、季節労働者10名からなる。

クローンデルタ稲研究所保有イネ遺伝資源

		No. of accessions
Land races (indica)		
Early monsoon varieties	(heading: mid Nov.)	120
Medium monsoon varieties	(heading: 10Dec.-15Dec.)	709
Late monsoon varieties	(heading: 25Dec.-10Jan.)	490
Total		1319
Cultivars and breeder lines (indica)		
A1 group	(90-105 days)	34
A2 group	(105-120 days)	61
B group	(120-140 days)	70
Total		165
Wild species		
<i>Oryza rufipogon</i>	(Vietnam)	100
<i>Oryza australiensis</i>	(IRRI)	1
<i>Oryza minuta</i>	(Philippines)	1
<i>Oryza nivara</i>	(Cambodia)	1
	(Sri Lanka)	1
	(India)	1
<i>Oryza officinalis</i>	(Vietnam)	2
	(Malaysia)	1
	(Thailand)	1
<i>Oryza rhizomatis</i>	(IRRI)	1
Total		110

注) AC. 275点、BC. 629点、WC. 690点

(10) カントー大学カントー

Cantho University

農業科学、教育、薬学部門よりなる総合大学である。20数年前から日本との交流があり、農業関係では現在九州大学と研究協力関係にある。第2キャンパスの農学部の農業体系研究センターにはイネ専用の貯蔵庫が2室あり、1室は日本三菱電気製で16㎡、室温8℃、IRRIから導入の材料を含むオリジナル品種2,000点、陸稲及び在来種800点をアルミホイル袋で保存している。もう一室は広い部屋で、21℃-75%RHで大きい紙袋に再生産用種子を保存している。遺伝・育種講座にも低温保存庫が2室あり、1室は40-50㎡、10-15℃、55%RHでダイズを主に保存、外の1坪の大きさの3℃冷蔵庫にはVigna類が保存されている。いずれも、研究材料用としての保存である。

土壌肥料分析研究所では教官、学生が活発に活動しており、実験施設、備品類も稼働している。

(11) 植物油研究所、ホーチミン

Vegetable Oils-Cosmetics-Aromas Research Institute of Vietnam (VOCARIVI) ※旧名  
Institute of Oil Plant

ホーチミン市中心部のビルに本部と研究・実験室をもつ。転居したばかりで内部改装の最

中であつた。ハノイにも事務所があり、3つの経営農場を所有する油料植物専門の研究所であるが野菜類の種子生産も行っている。1992年、農業食品工業省から軽工業省に所属替えになった。

植物遺伝資源管理ネットワークには参画しており、直接の関係研究者は、ココナツ3、油ヤシ2、栽培関係2、多年性作物、1年性作物、油料作物、防除、各1名である。保存は圃場保存がほとんどであり、ココナツ34点、シトロネラ草9点、油ヤシ4点、落花生239点、ゴマ3点、ベチバー2点を保存している。一部ココナツで胚培養によるin vitro保存を行っている。

#### 4-2 国家計画の中における植物遺伝資源事業の位置づけ

国家全体の遺伝資源システムは科学技術・環境省が調整しており、関係研究機関から研究者がアドバイザー・コミッティーのメンバーとして参加している。そのうち、植物遺伝資源は農業食品工業省が担当しており、主たる研究所はヴィエトナム農業科学研究所である。

1991年から1995年までの国家5ヶ年計画において31の科学技術プログラムが推進されており、そのうち農業食品工業省の管轄するのは

- (1) 食用作物開発
- (2) 畜産開発
- (3) 生物プログラム

の3課題である。

生物プログラムの中には約20のプロジェクトが含まれ遺伝資源関係はそのうちの一つである。植物に関するものは主にヴィエトナム農業科学研究所が担当し、動物は畜産研究所が担当している。

#### 4-3 国際機関及び他の先進国等の協力

植物遺伝資源に関する協力は、旧ソヴィエトのバヴィロフ研究所との関係が深かったが、現在はIBPGR等国際機関との連携を深めている。

##### (1) ヴィエトナム農業科学研究所

植物遺伝資源関係ではイタリアのNGO「CROCEVIA」が豆類の収集及びin situ保存を行っている。又、カナダのIRDCがサツマイモ、ヤム、タロ等について収集を行っている。

研究所に対する施設協力としては、ヴィエトナム農業科学研究所強化計画（UNDP/FAO VIE176/002）が1976年6月から1984年9月まで実施された。総額6.5百万\$のうち3百万\$が機材購入に用いられ1983年に冷蔵庫が導入された。

遺伝資源の導入及び研究協力に関しては、豆類についてICRISAT, AVRDC、芋類についてCIP, CIAT, IITA、小麦・大麦についてCIMMYTとそれぞれ関係がある。ロシアのAll

Union Institute of Plant Introductionとの協力も続いている。

IBPGRは1992年のかんぎつの収集や1993年のセミナー開催に協力している。

(2) 農業遺伝学研究所

植物遺伝資源に直接関わる海外からの協力は、UNDP資金によるフランス製冷蔵庫の購入以外には特にならない。

一般の研究協力は、ロシアのモスクワ遺伝学研究所、モスクワ大学生物工学科、ロシア稲研究所、ベルギーの遺伝子技術研究所、オーストラリアのキャンベラ生物学センター等と実施中である。

(3) トウモロコシ研究所

植物遺伝資源関係では1988年にUNDP/FAOプロジェクトで冷蔵庫及び実験機材が購入されている。

一般の研究協力は、従来ソヴィエト・東欧と行ってきたが、気候が異なることもあり余り成果はあがらなかった。

現在CIMMYT、ICRISAT、ICARDAとの協力（特に材料の交換）を行っている。1992年11月にCIMMYTの地域ワークショップをハノイとホーチミンで開催し、18ヶ国及び10社の参加があった。

外国の種苗会社はカーギル、パイオニア、ユニシード、チバガイギーなど多数入っている。

(4) 野菜・果物研究所

INSAを通じての協力はあがるが直接の協力は特にならない。英国のサザンプトン大学とは材料の交換は行っているものの人的交流はない。

(5) 食用作物研究所

スウェーデン (SIDSE)、ベルギー (OXFAM)、オーストラリア等のNGOがスタッフ研修、施設機材の供与を行っている。遺伝資源関係では、IRRIから材料を導入している程度である。

(6) ハノイ農業大学

東欧及び西欧諸国の諸大学、ハワイ大学、カセサート大学、コンケン大学、帯広畜産大学等との学術交流を行っているが、植物遺伝資源関係の協力は特にならない。

(7) 南ヴェトナム農業科学研究所

IRRIと共同で1972年以来3回のコレクションを実施したが、それらの種子は現在発芽能力を失っている。

一般的な研究協力はフランス、ベルギー (NGO)、カナダ (IRDC)、オーストラリアと行っている。

(8) クーロンデルタ稲研究所

1980年以来インドが研究所の設立に協力し、スタッフの研修、専門家の派遣、機材の供与等を行っている。82年から90年にかけては50万\$相当の植物保護、土壌関係の機材が供与されて

いる。

また、IRRIが種子、肥料関係と遺伝資源評価に関する協力を行っている。

92年から95年にかけてUNDPの研究普及能力強化プロジェクト（VIE/91/005）が入り、その中で遺伝資源開発の種子庫及びコンピューターが導入された。

(9) カントー大学

植物遺伝資源関係では、1984年にアメリカのNGO（メノナイト）が種子庫を供与しており、さらに大豆育種に関し研修員の受け入れや資金援助を行っている。

一般的な学生の交流としては、受け入れをフランス、オランダ、ベルギー、アメリカ、スウェーデン等から行い、大学院生（集団遺伝）をフランスへ送り出している。92年から九州大学との交流を始めている。

(10) 植物油研究所

軽工業省の傘下にあるが、農業研究に関してはICRISAT等との協力を行っている。マレーシアのPalm Oil Research Instituteとも協力している。UNDPのココナッツ産業育成プロジェクトが1987年から1990年まで実施され、ベニンから専門家を受け入れるとともにスリランカ等へ研修員を送った。



## 5. 我が国の協力の可能性

遺伝資源研究協力の立場から将来を展望すると以下のとおり。

### (1) ラオス

国の農業研究自体が発展の初期段階にあり、職員の給与を含めて予算的には恵まれていない。遺伝資源研究では、同国のもつ遺伝的多様性の豊富さを認識してはいるものの協力国の支援を待っている状況である。研究の中核機関は「ナボック農業研究センター」であるが、研究協力を同国の体制上から考えた場合、在ラオス日本大使館を經由し先方農林省へ働きかけるルートが最も機能する。わが国からの短期の現地調査などこれまで実施が難しいとされていた件は上記のルートで実現可能であり、同大使館もこの線を了解している。したがって、今後注意深い地味な対応が必要である。

### (2) ヴィエトナム

1988年以降の政策の変更や旧ソ連邦崩壊の後、西側各国研究機関との連携を渴望している。植物遺伝資源に関しては、北部丘陵地帯、中部高原地域が多様性を保持する世界的に重要な地域である。研究体制は「ヴィエトナム農業科学研究所 (INSA、ハノイ)」をセンターバンクとするナショナル・ネットワークを構築済みであり、研究の体制や陣容が成立し、予算の執行も実在し、また計画自体もしっかりしている。しかし、施設運営と予算獲得には苦しんでおり、機械等の設備の大部分を国外の支援に仰いでいる。この状況は今後しばらく続くと考えられる。したがって、遺伝資源研究協力に関しては、同国が生物多様性条約の批准国であることも念頭に入れ、わが国としても研究技術協力をきめ細かく計画し、INSAと交流・協力して円滑な遺伝資源研究発展への離陸に寄与することが第一に重要である。なお、貯蔵施設、機械設備などは前時代的なものが多いにも関わらず、ほとんどが現在も稼働しており、ヴィエトナム人の優秀さを示すものである。早急な更新が必要であるが、その実現については十分に検討することが肝要である。

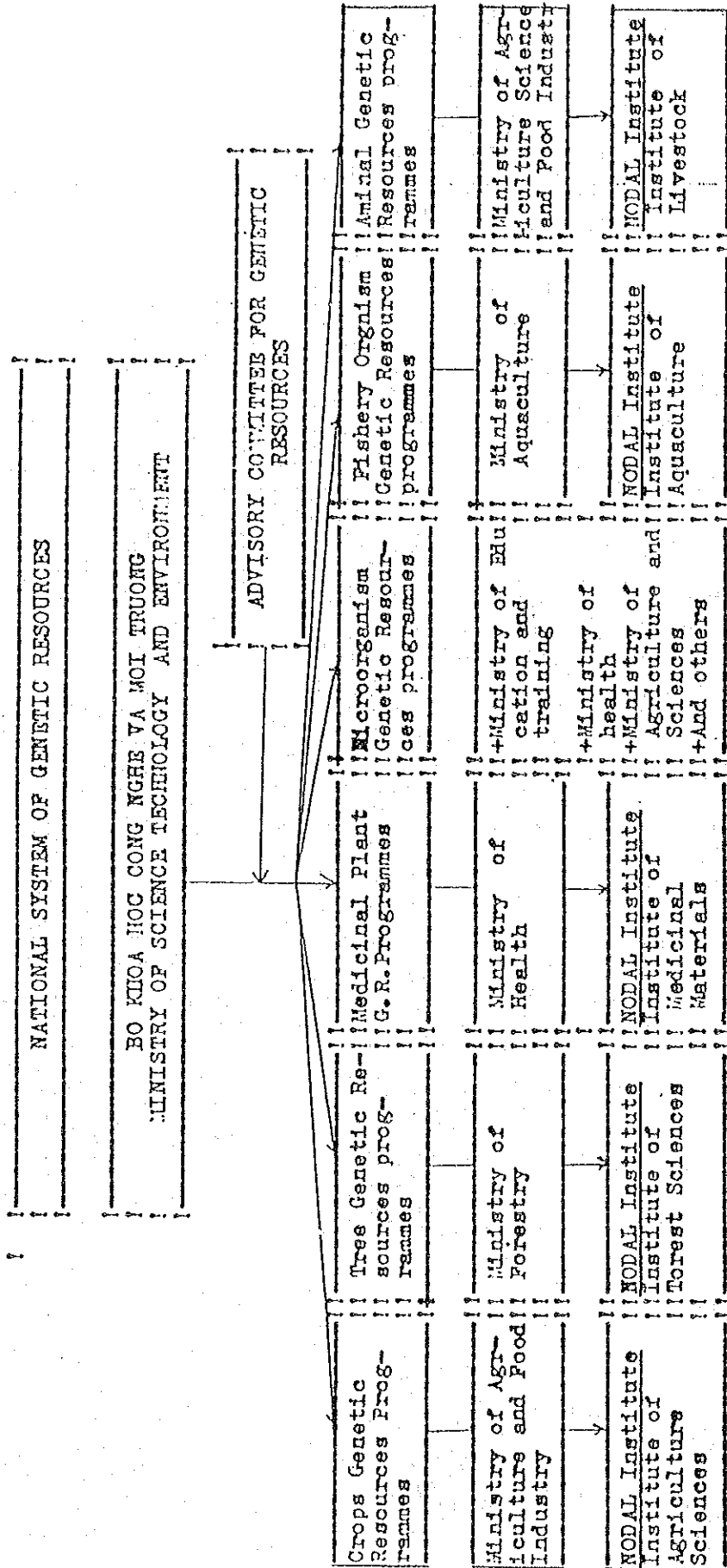


## 附 属 資 料

1. ヴィエトナムにおける国家遺伝資源システム
2. ヴィエトナムにおける植物遺伝資源管理システム
3. ヴィエトナムにおける作物遺伝資源保有機関
4. ヴィエトナム・センターバンク登録作物遺伝資源（保有機関別、作物別）
5. 植物遺伝資源分野における我が国の国際協力（先方への説明資料）

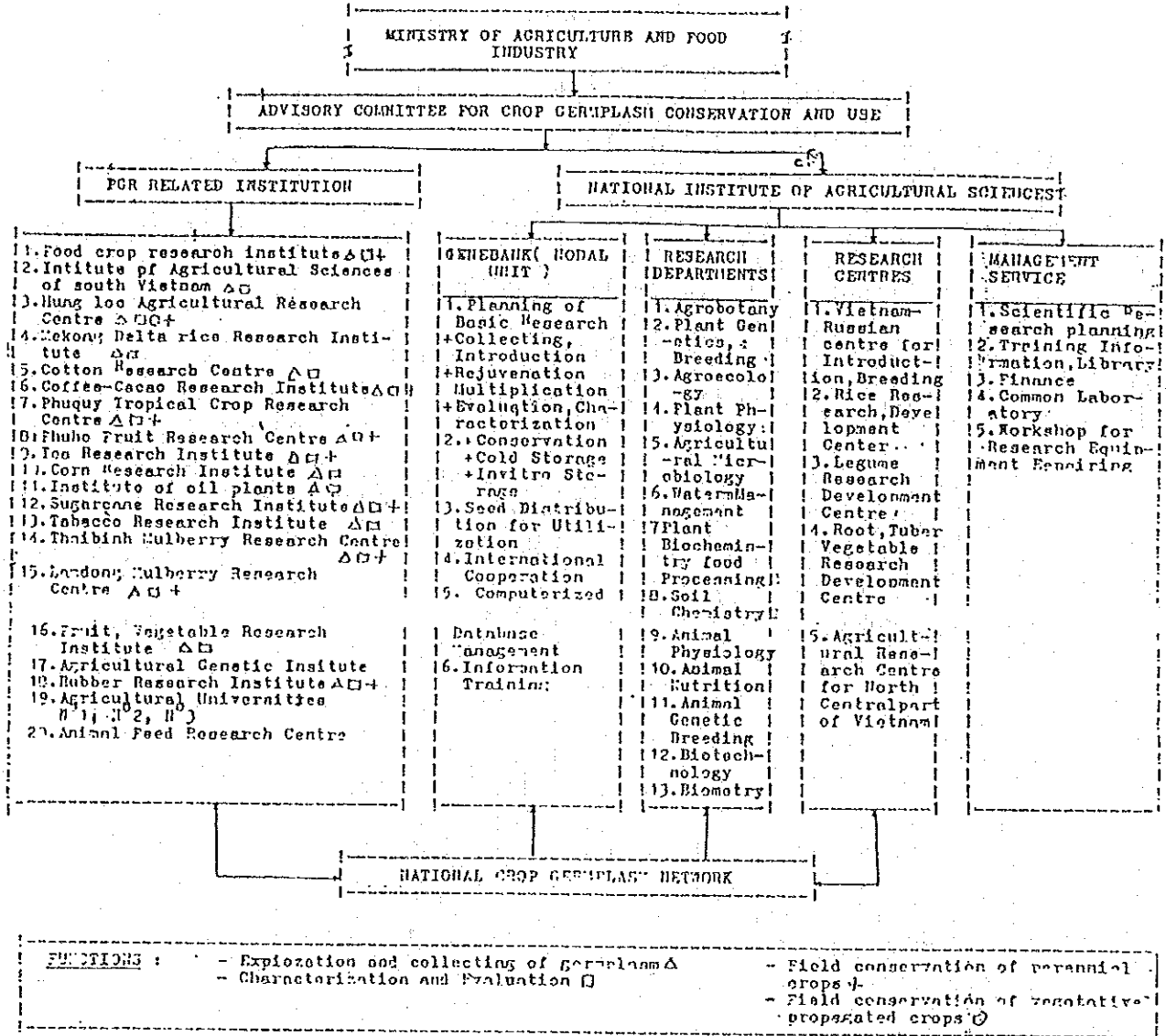


附属資料 1. ヴィエトナムにおける国家遺伝資源システム



附属資料 2. ヴィエトナムにおける植物遺伝資源管理システム

SO DO HE THONG HANG LUOI QUAN LY P'GHO' TAI NGUYEN DI TRUYEN THUC VAT  
THE NATIONAL PLANT GENETIC RESOURCES MANAGEMENT SYSTEM



附属資料3. ヴィエトナムにおける作物遺伝資源保有機関

Page No. 1  
15/07/93

Inst. code	Institute	Address
VNX001	Institute for Experimental Biology NRC	Ho Chi Minh City 4 Kac Dinh Chi Street
VNX002	Vietnam Agricultural Science Institute - National Genebank	Hanoi D7-Phuong mai, Dong da
VNX003	Beans Research Centre University of Can Tho	Can Tho, Hau giang
VNX006	Food Crops Research Institute	Bai hung C 40 Tuloc
VNX007	Fruit Crops Research Centre	Vinh phu Phu ho - Phong chau
VNX008	Institute of Agricultural Science Research of South Vietnam	Ho Chi Minh City 121 Nguyen Binh Khiem, Distr. 1
VNX009	Rubber Research Institute	Ho Chi Minh City 177, Hai Ba Trung Street
VNX010	Cuu Long River Delta Rice Research Institute	Haugiang Onon
VNX011	Maize Research Centre	Ha son binh Song Boi
VNX012	Silkworm Research Centre	Hanoi
VNX013	Cotton Research Centre	Thuan hai Nha ho - Ninh son
VNX015	Coffee - Cocoa Research Institute	Dac Lac Escamet - Buon me thuat
VNX016	Tropical Crops Experimental Station	Nghe tinh Tay hieu
VNX017	Sugarcane Research Institute 66, Road No. 13	Song be Hiep than - Thu dau mot
VNX020	University of Can Tho	Hau giang Can Tho
VNX024	Centre for Introduced Crops Vietnam Agricultural Science Inst.	
VNX025	Tea Research Institute	Vinh phu Phu ho - Phong chau
VNX026	Ba Vi Station of Tobacco	Ba Vi
VNX035	Institute for Vegetable Oils, Aromas & Cosmetics	Ho Chi Minh City 171-175 Hann ghi Street, Phunhuac
VNX039	Corn Research Institute	Ha Tay Phong - Dan phung
VNX040	Phu guy Fruit Research Centre	Nghe an Phu guy - Nghia dan
VNX041	Thai binh Mulberry Station	Thai binh Viet hung - Vuthu
VNX042	Bao loc Sericulture Research Centre	Liz dong Bao loc
VNX043	Animal Feed Research Centre Institute for Animal Husbandry	Hanoi Chen - Tu liem

附属資料 4. ヴィエトナム・センターバンク登録作物遺伝資源 (保有機関別、作物別)

Page No. 1  
15/07/93

Material conserved in genebanks

Inst.	Species	Crop code	No of samples	Geographical coverage	IBPGR Center	net work	respon- sibility	Samp. avail	data avail	Collection	Duplic kept in site	Dupl X	Date of updating	Info source
11	VHX001													
VHX001	Colocasia esculenta & XOTA Xanthosoma violaceo		5	AC	VHX(S)								11/03/87	Root & Tuber Dir. 36
11	VHX002													
VHX002	Allium cepa	YEA	16	AC									08/07/93	FAO Quest 93
VHX002	Allium porrum	YEA	2	AC									08/07/93	FAO Quest 93
VHX002	Allium sativum	YEA	20	AC									08/07/93	FAO Quest 93
VHX002	Alocasia indica	XOA	33	LR									08/07/93	FAO Quest 93
VHX002	Amorphophallus spp.	XOA	20	LR									08/07/93	FAO Quest 93
VHX002	Araceae		323	LR							X;S		08/07/93	FAO Quest 93
VHX002	Arachis hypogaea	LEAF	250	LR;AC							X;S		08/07/93	FAO Quest 93
VHX002	Avena sativa	CEAC	8	AC;BL							S		08/07/93	FAO Quest 93
VHX002	Cana edulis	PERF	10	AC							S		08/07/93	FAO Quest 93
VHX002	Capsicum annuum	VECC	105	LR;AC							S		08/07/93	FAO Quest 93
VHX002	Citrullus lanatus	YEU	50	AC							S		08/07/93	FAO Quest 93
VHX002	Colocasia esculenta	XOTA	210	LR									08/07/93	FAO Quest 93
VHX002	Cucumis melo	YEUC	35	AC							S		08/07/93	FAO Quest 93
VHX002	Cucumis sativus	YEUC	298	LR;AC							S		08/07/93	FAO Quest 93
VHX002	Desmodium spp.	FOLD									S		08/07/93	FAO Quest 93
VHX002	Dioscorea	XOD	104	LR							X;S		08/07/93	FAO Quest 93
VHX002	Dioscorea alata	XOD									X;S		08/07/93	FAO Quest 93
VHX002	Dioscorea bulbifera	XOD									X;S		08/07/93	FAO Quest 93
VHX002	Dioscorea esculenta	XOD									X;S		08/07/93	FAO Quest 93
VHX002	Dioscorea floribunda	XOD									X;S		08/07/93	FAO Quest 93
VHX002	Dioscorea pentafilla	XOD									X;S		08/07/93	FAO Quest 93
VHX002	Dioscorea persimilis	XOD									X;S		08/07/93	FAO Quest 93
VHX002	Dunbaria spp.	XIO									S		08/07/93	FAO Quest 93
VHX002	Flemingia spp.	F08									S		08/07/93	FAO Quest 93
VHX002	Galactia spp.	F0L									S		08/07/93	FAO Quest 93
VHX002	Glycine max	LEG	370	AC;LR							X;S		08/07/93	FAO Quest 93
VHX002	Heghiera spp.	XIO									S		08/07/93	FAO Quest 93
VHX002	Hordeum vulgare	CEHV	52	AC;BL							S		08/07/93	FAO Quest 93
VHX002	Iponoea batatas	XOI	420	LR;AC ;BL							X;S		08/07/93	FAO Quest 93
VHX002	Xanibot esculenta	XOX	20	LR;AC ;BL							X;S		08/07/93	FAO Quest 93
VHX002	Xaranta arundinacea	XO	5	AC							S		08/07/93	FAO Quest 93
VHX002	Xacuna spp.	F0L									S		08/07/93	FAO Quest 93
VHX002	Oryza glaberrima	CEO	3	AC									08/07/93	FAO Quest 93
VHX002	Oryza nivara	CEO	5	TS									08/07/93	FAO Quest 93
VHX002	Oryza officinalis	CEO	2	TS									08/07/93	FAO Quest 93
VHX002	Oryza rufipogon	CEO	81	TS									08/07/93	FAO Quest 93
VHX002	Oryza sativa	CEO	4500	LR;AC ;BL							L;X;S		08/07/93	FAO Quest 93
VHX002	Oryza spontanea	CEO	2	TS									08/07/93	FAO Quest 93
VHX002	Panicum zizaniaceum	F0GP	5	LR							S		08/07/93	FAO Quest 93
VHX002	Phaseolus vulgaris	LEP	71	AC							S		08/07/93	FAO Quest 93
VHX002	Phyllocladus spp.	F0L									S		08/07/93	FAO Quest 93



Material conserved in genebanks

Inst.	Species	Crop code	No of samples	Geogra- pical type	IBPGR Center net coverage	Pass respo- nsibil	Colle- Samp. data avail	Duplic Dupl kept in site	Date of X updating	Info source
	YNN002 Pueraria spp.			FOL				S	08/07/93	FAO Quest 93
	YNN001 Setaria italica		6	CESE	LR;AC			S	08/07/93	FAO Quest 93
	YNN002 Solanum spp.		407	ROSW	LR;AC			S	08/07/93	FAO Quest 93
	YNN002 Solanum tuberosum		70	ROSW	AC;BL			S	08/07/93	FAO Quest 93
	YNN002 Sorghum bicolor		16	CES	AC			S	08/07/93	FAO Quest 93
	YNN002 Tadehagi triquetrum			FOB				S	08/07/93	FAO Quest 93
	YNN002 Triticum aestivum		456	CET	AC;BL			S	08/07/93	FAO Quest 93
	YNN002 Vegetables		500	VE	LR;AC			S	08/07/93	FAO Quest 93
	YNN002 Vigna radiata		200	LEV	AC;LR			X;S	08/07/93	FAO Quest 93
	YNN002 Vigna sinensis		13	LEV	AC;LR			S	08/07/93	FAO Quest 93
	YNN002 Xanthosoma nigra		60	ROA				S	08/07/93	FAO Quest 93
	YNN002 Zea mays		400	CEZ	LR;AC			L;X	08/07/93	FAO Quest 93
**	YNN003									
	YNN003 Glycine max		400	LEG	YNN;CHN;U SA			L	11/03/88	Soyabean Dir. 85
**	YNN006									
	YNN006 Arachis hypogaea			LEAF					08/07/93	FAO Quest 93
	YNN006 Glycine max		170	LEG	LR;AC			S	08/07/93	FAO Quest 93
	YNN006 Ipomoea batatas		22	ROI	LR;AC			S	08/07/93	FAO Quest 93
	YNN006 Oryza sativa		131	CEO	LR			X;S	08/07/93	FAO Quest 93
	YNN006 Phaseolus vulgaris		52	LEP	AC			S	08/07/93	FAO Quest 93
	YNN006 Vigna radiata		161	LEV	LR;AC			S	08/07/93	FAO Quest 93
	YNN006 Vigna sinensis		13	LEV	AC			S	08/07/93	FAO Quest 93
**	YNN007									
	YNN007 Ananas comosus		21	FTPI	LR;AC			S	08/07/93	FAO Quest 93
	YNN007 Averrhoa carambola			FT	LR			X	08/07/93	FAO Quest 93
	YNN007 Citrus aurantium			FTOR				X;S	08/07/93	FAO Quest 93
	YNN007 Citrus eupareda			FTOR				X;S	08/07/93	FAO Quest 93
	YNN007 Citrus grandis		35	FTOR				X;S	08/07/93	FAO Quest 93
	YNN007 Citrus grandis paradisi maxima									
	YNN007 Citrus limon + aurantifolia		25	FTOR				X;S	08/07/93	FAO Quest 93
	YNN007 Citrus medica + var. sarcodactylis		9	FTOR				X;S	08/07/93	FAO Quest 93
	YNN007 Citrus reticulata		62	FTOR				X;S	08/07/93	FAO Quest 93
	YNN007 Citrus sinensis nobilis		31	FTOR				X;S	08/07/93	FAO Quest 93
	YNN007 Citrus spp.			FTOR	LR;AC			X;S	08/07/93	FAO Quest 93
	YNN007 Diospiros spp.		7		LR			X	08/07/93	FAO Quest 93
	YNN007 Euphorbia longana			ORNA	LR;AC			X	08/07/93	FAO Quest 93
	YNN007 Litchei sineasis		16	FT	LR;AC			X	08/07/93	FAO Quest 93
	YNN007 Mangifera indica			FTXA	LR;AC			X	08/07/93	FAO Quest 93
	YNN007 Manilkara achras		6	FT	AC			X	08/07/93	FAO Quest 93
	YNN007 Musa acuminata AA,AAA,AA8			FTXU				X	08/07/93	FAO Quest 93
	YNN007 Musa balbisiana ABB,ABBB			FTXU				X	08/07/93	FAO Quest 93

Material conserved in genebanks

Inst.	Species	Crop No of code samples	Samp. type	Geogra- phical coverage	IBPGR Center	Pass net respo- nsibil	Colle- ction avail	Dupli- cation kept in site	Dupl X	Date of updating	Info source
	VNX007 Xusa spp.	FTXU 39	LR;AC						X	08/07/93	FAO Quest 93
	VNX007 Prunus domestica	FCPR 5	LR;AC						X	08/07/93	FAO Quest 93
	VNX007 Psidium guajava	FTPS 4	LR						X	08/07/93	FAO Quest 93
	VNX007 Ziziphus jujuba	FTZI 4	LR;AC						X	08/07/93	FAO Quest 93
11	VNX008										
	VNX008 Arcais hypogaea	LEAY 150	LR;AC ;BL						X;S	08/07/93	FAO Quest 93
	VNX008 Glycine max	LEG 200	LR;AC ;BL						S	08/07/93	FAO Quest 93
	VNX008 Manihot esculenta	ROM 43	LR;AC						S	08/07/93	FAO Quest 93
	VNX008 Oryza officinalis	CEO	7S						X;S	08/07/93	FAO Quest 93
	VNX008 Oryza rufipogon	CEO	7S						X;S	08/07/93	FAO Quest 93
	VNX008 Oryza sativa	CEO 600	LR;AC ;BL						X;S	08/07/93	FAO Quest 93
	VNX008 Psophocarpus tetragonolobus	LETR 12	LR;BL						S	08/07/93	FAO Quest 93
	VNX008 Vigna radiata	LEV 400	LR;AC ;BL						S	08/07/93	FAO Quest 93
	VNX008 Zea mays	CEZ 300	LR;BL						S	08/07/93	FAO Quest 93
11	VNX009										
	VNX009 Hevea brasiliensis	RUBR 960	AC;BL ;7S						X;S	08/07/93	FAO Quest 93
11	VNX010										
	VNX010 Oryza spp.	CEO 1600	LR;AC ;7S			F	A	S		01/07/93	FAO Quest 93
11	VNX011										
	VNX011 Zea mays	CEZ 334				F	A			20/08/90	Dir. info.
11	VNX012										
	VNX012 Morus spp.	PCXO 57				F	A	F		20/08/90	Dir. info.
11	VNX013										
	VNX013 Gossypium arboreum	FIBG							S	08/07/93	FAO Quest 93
	VNX013 Gossypium barbadense	FIBG							S	08/07/93	FAO Quest 93
	VNX013 Gossypium hirsutum	FIBG							S	08/07/93	FAO Quest 93
	VNX013 Gossypium spp.	FIBG 928	LR;AC						S	08/07/93	FAO Quest 93
11	VNX015										
	VNX015 Coffea arabica	BEVC							L	08/07/93	FAO Quest 93
	VNX015-Coffea excelsa	BEVC							L	08/07/93	FAO Quest 93
	VNX015 Coffea robusta	BEVC							L	08/07/93	FAO Quest 93
	VNX015 Coffea spp.	BEVC 56	AC						L	08/07/93	FAO Quest 93
	VNX015 Theobroma cacao	CACO 60	AC						L	08/07/93	FAO Quest 93
11	VNX016										
	VNX016 Citrus sinensis	FTOR 19				F	A			20/08/90	Dir. info.

Material conserved in genebanks

Inst. - Species	Crop No	of samples	Geogra- pical coverage	IBPGR Center		Pass Collec-		Dupli- cated in site	Dupl %	Date of updating	Info source
				net work	respo- nsibil	Samp. data avail	ction avail				
VN0016 Vernicia spp.	X10	7		F	A					20/08/90	Dir. info.
** VN0017											
VN0017 Saccharum officinarum	SUGA								X;S	03/07/93	FAO Quest 93
VN0017 Saccharum spontaneum	SUGA								X;S	08/07/93	FAO Quest 93
VN0017 Saccharum spp.	SUGA 200		LR;AC ;BL						X;S	03/07/93	FAO Quest 93
** VN0020											
VN0020 Oryza spp.	CEO	580		F	A					20/08/90	Dir. info.
** VN0024											
VN0024 Allium spp.	YEA	36		F	A	L;X;S				20/08/90	Dir. info.
VN0024 Brassica spp.	YEB	30		F	A	L;X;S				20/08/90	Dir. info.
VN0024 Capsicum spp.	YEC	105		F	A	L;X;S				20/08/90	Dir. info.
VN0024 Citrullus lanatus	YEU	36		F	A	L;X;S				20/08/90	Dir. info.
VN0024 Cucumis melo	YEUH	50		F	A	L;X;S				20/08/90	Dir. info.
VN0024 Cucumis sativus	YEUJ	299		F	A	L;X;S				20/08/90	Dir. info.
VN0024 Daucus carota	YECA	7		F	A	L;X;S				20/08/90	Dir. info.
VN0024 Hordeum spp.	CEH	120		F	A	L;X;S				20/08/90	Dir. info.
VN0024 Ipomoea batatas	ROI	380		F	A					20/08/90	Dir. info.
VN0024 Lycopersicon spp.	YEL	187		F	A	L;X;S				20/08/90	Dir. info.
VN0024 Monarda spp.	YEU	42		F	A	L;X;S				20/08/90	Dir. info.
VN0024 Raphanus sativus	YER	12		F	A	L;X;S				20/08/90	Dir. info.
VN0024 Solanum melongena	YEX	16		F	A	L;X;S				20/08/90	Dir. info.
VN0024 Triticum spp.	CST	400		F	A	L;X;S				20/08/90	Dir. info.
** VN0025											
VN0025 Aleurites molucana	01	3	AC						X	08/07/93	FAO Quest 93
VN0025 Aleurites montana	01	12	LR						X	08/07/93	FAO Quest 93
VN0025 Rhus succedanea	00B	8	LR						X	08/07/93	FAO Quest 93
VN0025 Thea sinensis		70	LR;AC						X	08/07/93	FAO Quest 93
** VN0026											
VN0026 Nicotiana tabacum	DRUG	100		F	A					20/08/90	Dir. info.
** VN0035											
VN0035 Cocos nucifera	01CO	30								08/07/93	FAO Quest 93
VN0035 Cymbopogon spp.	FOG	9								08/07/93	FAO Quest 93
VN0035 Zizania guineensis	01ED	9								08/07/93	FAO Quest 93
VN0035 Ricinus communis	01IN	10								08/07/93	FAO Quest 93
** VN0039											
VN0039 Zea mays	CEZ	400	LR;AC						L;X;S	03/07/93	FAO Quest 93
VN0039 Zea mays	CEZ	1000	BL						S	08/07/93	FAO Quest 93
** VN0040											
VN0040 Aleurites montana	01	5	LR						X	08/07/93	FAO Quest 93
VN0040 Artocarpus altilis	FT	4	LR							08/07/93	FAO Quest 93
VN0040 Artocarpus integrifolia	FT									08/07/93	FAO Quest 93

Material conserved in genebanks

Last. Species	Crop code	No of samples	Samp. type	Geogra- phical coverage	IDPGR net work	Center respo- nsibil	Pass Sam- ple avail	Colle- ction avail	Duplic kept in site	Dupl X	Date of updating	Info source
VHX040 Citrus eupareda	FTOR	2							X		08/07/93	FAO Quest 93
VHX040 Citrus grandis + paradisi	FTOR	30							X		08/07/93	FAO Quest 93
VHX040 Citrus limon	FTOR	15							X		08/07/93	FAO Quest 93
VHX040 Citrus reticulata	FTOR	7							X		08/07/93	FAO Quest 93
VHX040 Citrus sinensis	FTOR	16							X		08/07/93	FAO Quest 93
VHX040 Citrus spp.	FTOR			LR;AC					X		08/07/93	FAO Quest 93
VHX040 Coffea robusta	BEVC	56		AC					X		08/07/93	FAO Quest 93
** VHX041												
VHX041 Morus alba	FCXO	67		LR;AC					L		08/07/93	FAO Quest 93
** VHX042												
VHX042 Morus alba	FCXO	53		AC;LR					L		08/07/93	FAO Quest 93
** VHX043												
VHX043 Forage grasses	FOG	60		LR;AC					X;S		08/07/93	FAO Quest 93

附属資料 5. 植物遺伝資源分野における我が国の国際協力 (先方への説明資料)

International Cooperation on Plant Genetic Resources Activities of Japan

JICA Mission, Dec.'93

Host organization	Type of linking	Kind of project	Example
1 JICA Japan International Cooperation Agency	Governmental	Technical cooperation Project-type Tech.Co.	• See Brochure • Plant Genetic Resources Center, Sri Lanka • Plant Genetic Resource Conservation Project, Chile • Plant Genetic Resources Institute, Pakistan
2 JICA/NIAR*	Governmental	Group Training Course	• Specialized course. Plant Genetic Resources Course at Tsukuba(NIAR). 113 researchers from 24 countries participated in during recent 10 years.)
3 JIRCAS Japan International Research Center for Agricultural Sciences, (Former TARC), MAFF	Institute- Institute level	Joint or Collaborative Research Project	• Many project teams in China, Malaysia, Thailand, etc. and CG Centers, in long- and short-term basis (The present mission does not explain!)
4 NIAR National Institute of Agrobiological Resources, MAFF	Institute- Institute level	Joint Research Project (MAFF Genebank Project)	• Field research in various regions on short-term basis • Exploration work by joint mission (More than 50 missions were conducted during past 10 years) • 4-5 missions are sent abroad every year by the project
5 IBPGR/ NIAR International Board for Plant Genetic Resources /NIAR,Japan	IBPGR/NIAR -Institute	Workshop or Seminar International Project (under Special fund from Japan)	• MAFF Inter. Seminar on Genetic Resources every year • Multicrop exploration in Nepal, 1984-85 • Cereals & food legume expedition in Pakistan, 1989-91 • Exploration in Russia and neighboring republics, 1992-94( to be continued) (*Planned by request from NIAR, MAFF, Japan. Areas for study in '94-Mission is under consideration.)

MAFF: The Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, Japan











JICA