

NO. 04

平成 8 年度

# 帰国研修員フォローアップチーム報告書

—植物検疫（ミバエ類殺虫技術）コース—

平成 9 年 2 月

JICA LIBRARY



J 1136440(3)

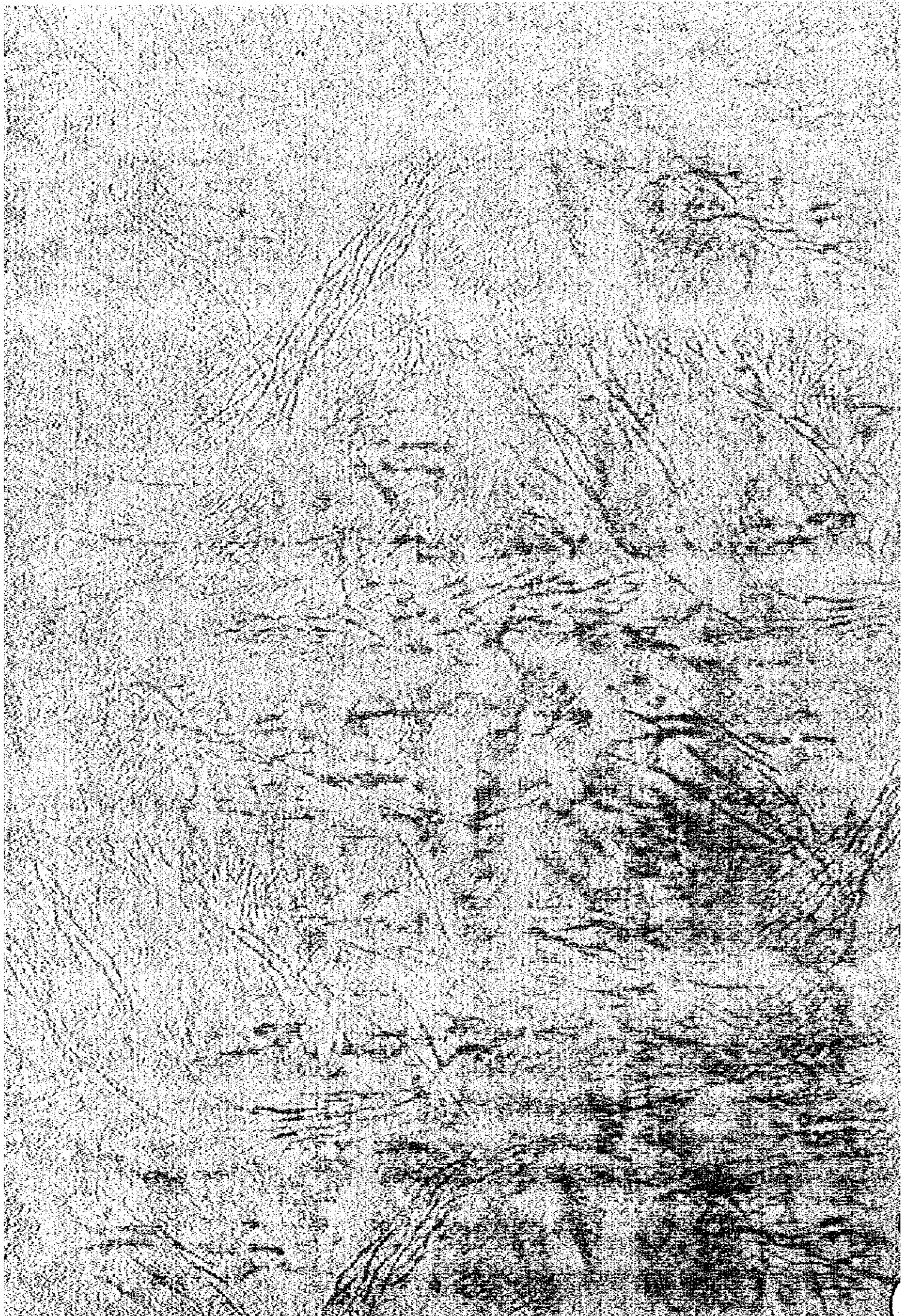
国際協力事業団  
沖縄国際センター

704  
84  
010

沖縄セ

JR

97-2





南米の代表的果物

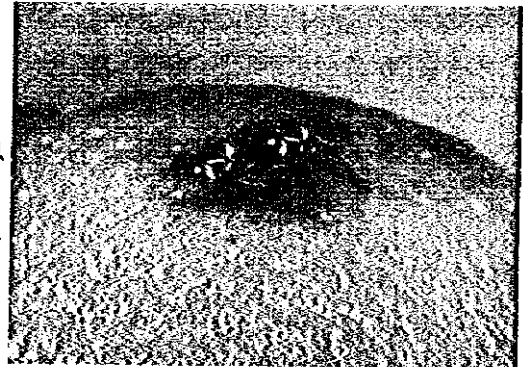


コロンビアが日本向け輸出用に考えている果物：ピタヤ

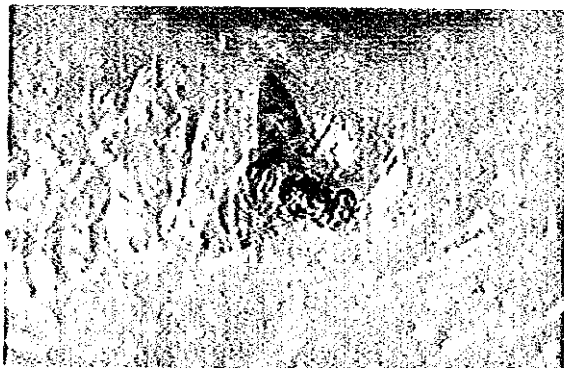


ウリミバエ

東南アジアに生息するミバエ  
(植物検疫コース  
実習用に使用)



ミカンコミバエ



チチュウカイミバエ  
(コロンビア等 南米に生息)



1136440(3)



コロンビア  
ICETEXにて

コロンビア JICA 事務所にて  
帰国研修員と。

(左から Mr.ハイメソト、Ms.グロリア、  
Mr.ハイメマイヤー、Mr.ウィリアム、  
金田氏、宮崎氏、カミーロ氏 (通訳))



農牧庁 モスケラ試験場にて  
(地中海ミバエ殺虫技術ミニプロ  
ジェクトサイト)

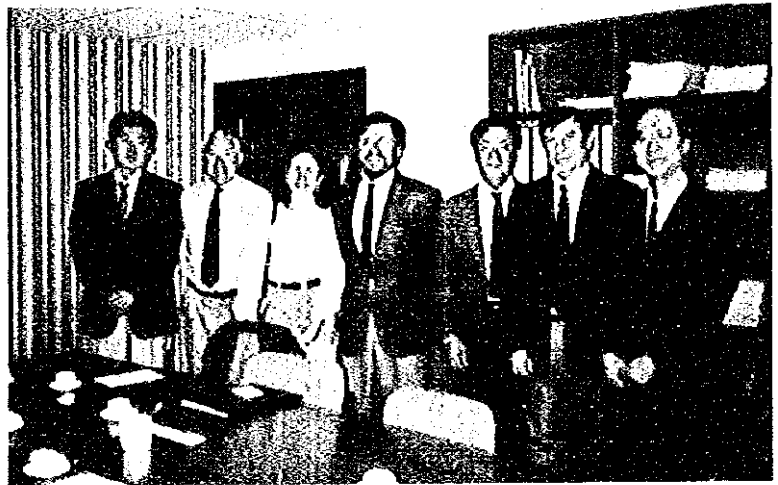
日本人専門家と帰国研修員



チリ AGCIにて

チリ 農業省農牧普及部にて  
帰国研修員と。

(左からMr.エドアルド、Mr.カルロス、  
Mr.マウリシオ)



チリ サンチアゴ国際空港植物検疫セ  
ンター海外輸出向果物の検査風景



## 序 文

国際協力事業団は、集団研修コースの帰国研修員に対するアフターケアの一環として、フォローアップ調査団を派遣しております。

本報告書は、沖縄国際センターが研修実施機関である農林水産省那覇植物防疫事務所を始め、各関係機関の協力を得て実施している植物検疫（ミバエ類殺虫技術）集団研修コースのフォローアップ調査団が平成8年12月7日から同年12月21日まで、コロンビア及びチリを訪問し、調査した結果を取りまとめたものであり、当該分野における両国の実績、帰国研修員の活動状況及び研修に対する要望等について関係者の理解を深め、今後の研修コースの改善に役立つものと確信しております。

本調査にあたりご協力いただいた両国政府機関、研修員所属先及び帰国研修員並びに日本国大使館、JICA事務所及び日本人専門家に心から感謝の意を表します。

平成9年2月

国際協力事業団  
沖縄国際センター  
所長 加藤 進

# 目 次

I. フォローアップ事業の概要	
1. フォローアップチームの概要	1
(1) 派遣目的	1
(2) 対象コース名	1
(3) 対象国	1
(4) 調査期間	1
(5) チームの構成及び業務分担	1
2. コース概要	1
(1) 背景	1
(2) 目的	2
(3) カリキュラム構成	2
3. 調査日程	3
4. 調査事項	4
5. 主要面談者	5
6. 総括	8
(1) 概要	8
(2) 研修に対するニーズ	8
(3) 期待されている研修内容	8
(4) 現行カリキュラムとの相関	9
II. コロンビア	
1. コロンビアの概要	10
2. 当該国の当該技術の現状と問題点	11
3. 調査結果要約	11
(1) 概要	11
(2) 研修コースに対する評価	12
(3) 研修コースに対する要望	12
(4) 今後検討すべき事項	13



4. 質問表集計結果 .....	14
(1) 研修事業担当窓口機関（技術協力窓口機関） .....	14
(2) 研修員所属機関 .....	14
(3) 帰国研修員 .....	14
5. 現地報告書 .....	16

### Ⅲ. チリ

1. チリの概要 .....	19
2. 当該国の当該技術の現状と問題点 .....	20
3. 調査結果要約 .....	20
(1) 概要 .....	20
(2) 研修コースに対する評価 .....	21
(3) 研修コースに対する要望 .....	21
(4) 今後検討すべき事項 .....	21
4. 質問表集計結果 .....	23
(1) 技術協力窓口機関 .....	23
(2) 研修員所属機関 .....	23
(3) 帰国研修員 .....	23
5. 現地報告書 .....	25

### Ⅳ. 添付資料

1. 国別研修員受入実績表 .....	29
2. 帰国研修員名簿 .....	30
3. 質問表 .....	31
4. 持ち帰り資料一覧 .....	44

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

# I. フォローアップ事業の概要

## 1. フォローアップチームの概要

### (1) 派遣目的

本チームは、「帰国研修員フォローアップチーム派遣要綱」に基づき、チリ、コロンビアの植物検疫（ミバエ類殺虫技術）集団研修コース帰国研修員及びその所属機関並びに当該国の技術協力窓口機関を対象に、帰国研修員の活動状況、日本での研修の効果、当該国の植物検疫分野の水準、所属先の現状と技術的問題点及び当該国の研修に対するニーズ等を調査し、今後の研修プログラム、及び帰国研修員のフォローアップ等、本コースの改善に資することを目的とした。

また、研修員所属先機関の現状並びに技術的問題点を把握し、改善可能なものに助言するなど訪問国における当該分野の開発、発展の一助となることを目的として派遣されたものである。

### (2) 対象コース名

植物検疫（ミバエ類殺虫技術）集団研修コース

### (3) 対象国

チリ、コロンビア

### (4) 調査期間

平成8年12月7日～平成8年12月21日

### (5) チームの構成及び業務分担

氏名	担当	所属
・ 団長 金田 昌士（総括／技術指導）		農林水産省那覇植物防疫事務所次席植物検疫官
・ 団員 宮崎 勲（技術指導）		農林水産省那覇植物防疫事務所植物検疫官
・ 団員 仲宗根 邦宏（業務調整）		国際協力事業団沖縄国際センター研修課

## 2. コース概要

### (1) 背景

東南アジア、南米等の発展途上国では、ミカンコミバエ、ウリミバエ、チチュカイミバエ等のミバエ類が発生しており、生果実に多大な被害を与えているとともに、寄主となる生果実の輸出にあたって大きな障害となっている。

我が国は、これらミバエ類発生国に対し、植物検疫技術者派遣によるミバエ類殺虫技術指導を実施しており、本コースはこれら技術協力の一環として農林水産省那覇植物防疫事務所を研修実施機関として昭和63年度開設されたものである。

## (2) 目的

ミバエ類発生国の植物検疫技術者に日本の最新のミバエ類殺虫技術を提供し、最終的には各々の国の条件下でこの技術を応用・改良して、生果実に寄生したミバエ類の完全殺虫データを作成することにより、当該国の生果実の輸出促進に資することを目的とする。

また、ミバエ類の根絶防除技術も併せて提供し、各々の国の条件下で根絶防除事業の実行の可能性を模索する。

なお、ミバエ類の殺虫技術及び根絶防除技術の普及に必要とみなされる以下の主要技術の習得を当コースの到達目標とする。

- 1) ミバエ類の分類、形態及び生態を正確に理解すること。
- 2) ミバエ類の人工飼育法、大量増殖法及びそのデータ処理等の一連の手順を習得する。
- 3) ミバエ類殺虫技術として、蒸熱処理、低温処理、乾熱処理等の原理と実際の用途を理解する。
- 4) ミバエ類の殺虫技術として、最新の技術である蒸熱処理及び低温処理による殺虫試験及び果実の障害試験を実際に行い、一連の手順とデータ処理の手法を習得する。
- 5) ミバエ類の根絶防除技術として雄除去法、不妊虫放飼法等の原理と実例を理解すること。

## (3) カリキュラム構成

植物検疫集団コースのカリキュラム構成は以下に示す通り。

	カリキュラム内容	講義	実習	計
1	日本の植物検疫	1日	—	1日
2	昆虫学	1	—	1
3	ミバエ類の分類、形態、生態	2	2	4
4	ミバエの人工飼育	0.5	3	3.5
5	蒸熱処理・鮮度保持	2.5	0.5	3
6	低温・蒸熱処理での殺虫技術	2.5	13.5	16
7	低温・蒸熱処理での障害試験	0.5	10.5	11
8	ミバエの根絶防除技術	1.5	2.5	4
9	統計処理	4	—	4
10	研修旅行等	—	14	14
11	開講式等	—	2.5	2.5
12	報告書取りまとめ、自主研修	—	2	2
13	合計	15.5	50.5	66

### 3. 調査日程

#### 調査日程及び連絡先

日順	月日	曜日	訪問機関、面会者等	備考	宿泊先
1	12/7	土	関西国際空港発 (17:05 JL060) 米国ワシントン着 (10:05) 米国ワシントン発 (19:15 AV073)	所要時間：10時間00分	航空機内
2	12/8	日	コロンビア ボゴタ着 (07:00)	所要時間：8時間45分	ボゴタ (Hotel Excelsior)
3	12/9	月	JICAコロンビア事務所打ち合わせ 在コロンビア日本国大使館表敬 海外留学技術研修奨学資金庁表敬	研修事業担当窓口機関	ボゴタ
4	12/10	火	帰国研修員との面談 (JICA事務所にて) 貿易省コロンビア輸出振興庁訪問 農牧庁ボゴタ空港検疫施設訪問 EL TESTRO FRUIT有限会社集荷場訪問 調査団主催夕食会議	帰国研修員4名参加 輸出関連機関 植物検疫機関 青果物輸出業者	ボゴタ
5	12/11	水	農牧庁モスケラ試験場視察及び「地中海シロイ 殺虫技術」ニアロザイト専門家と面談 コロンビア切花輸出業者協会訪問	帰国研修員所属機関 輸出関連団体	ボゴタ
6	12/12	木	CARULLA社農産物集荷場見学	農産物販売業者	ボゴタ
7	12/13	金	JICAコロンビア事務所報告 在コロンビア日本国大使館報告 農業省農牧庁長官表敬 農業省農牧庁植物衛生部検疫課訪問 事務所主催夕食会議	帰国研修員所属機関	ボゴタ
8	12/14	土	資料整理		ボゴタ
9	12/15	日	コロンビアボゴタ発 (13:20 LA183) チリサンチアゴ着 (21:10)	所要時間：5時間50分	サンチアゴ (Hotel Plaza San Francisco)
10	12/16	月	在チリ日本国大使館表敬 JICAチリ事務所打ち合わせ 事務所長主催昼食会 国際協力庁 (AGCI) 表敬	技術協力窓口機関	サンチアゴ
11	12/17	火	農業省農牧普及部訪問 帰国研修員との面談 (農牧普及部にて) 帰国研修員との昼食会 サンチアゴ国際空港農牧普及部植物検疫センター訪問	研修員所属先機関 帰国研修員3名 植物検疫機関	サンチアゴ
12	12/18	水	農業省チリ行け農牧研究所見学	植物検疫関連施設	サンチアゴ
13	12/19	木	JICAチリ事務所報告 チリサンチアゴ発 (23:00 AA164)		航空機内
14	12/20	金	米国ワシントン着 (09:55) 米国ワシントン発 (12:30 JL069)	所要時間：15時間55分	航空機内
15	12/21	土	→関西国際空港着 (19:00)	所要時間：13時間30分	

#### 4. 調査事項

調査対象	項目	調査事項	調査方法
援助窓口機関	候補者の募集・選考	1) 全般的な選考及び出発までのプロセス 2) G.I.の配布先及び内容の適否 3) 他先進国による研修の実状と日本との比較 4) ニーズ等の関連情報	面接 質問表
研修員所属先	研修員所属先の現状等	1) 組織 2) 人事及び人材の養成 3) 植物検疫関連技術の現状及び技術的な問題点 4) 関係機関の存在	面接 質問表
	JICAへの要望等	1) 日本での研修の評価 2) 当該分野のニーズ及びコース改善への提案 3) アフターケア事業に関する要望	面接 質問表
帰国研修員	研修員の動向 研修効果等の測定	1) 帰国後現在までの仕事と職位 2) 日本での研修の評価と有用性 3) 日本での研修成果の活用度 4) 直面する技術的諸問題 5) 同コース改善への提案 6) アフターケア事業に関する要望	面接 質問表

## 5. 主要面談者

### (1) コロンビア

海外留学技術研修奨学資金庁 (ICETEX)

長官

Director General / Dr. Carlos Buritica G

国際関係室長

Sub-Director Técnico / Mr. Maria Isabel Hernando S

国際プログラム課長

Jefe, Div. de Programa Internacional / Dra. Maria Eugenia Cancino

農牧庁 (ICA)

長官

Director General / Mr. Hernan Mariu Gutierrez

副長官

Deputy Director General / Mr. Mavuel Ocawapo Cubillos

長官顧問

Advisor / Mr. Cesar Ocampo Palacio

植物検疫所モスク試験場検疫処理調整官

Ms. Vera Astrid Mondragon

コロンビア輸出振興庁 (PROEXPORT)

Director Estudios Sectoriales y Competitividad / Mr. Danilo Torres R

Profesional Estudios Sectoriales y Competitividad / Ms. Maria Ana Ippolito

ボゴタ空港検疫施設

所長

Director / Mr. Humberto Vasques Romero

コロンビア切花輸出業者協会

Economics Deputy Manager / Ms. Lina Fulladosa

コロンビア生果実輸出業者 (EL TESRO FRUIT LTDA)

社長

President / Mr. Javier Lopez Forero

CARULLA農産物集荷場

Laboratorio Control Calidad Furver / Mr. Rafael Eduardo Barrera

帰国研修員

Dra. Gloria Marlene Vidal Cordoba \* (ICA農牧庁植物検疫官、'90年度研修)  
Dr. William de Jesus Gardona Garzon (アタカマ州農政局職員、'91年度研修)  
Dr. Jaime Alvaro Urdinola Mayor (ICA農牧庁植物検疫官、'92年度研修)  
Dr. Jaime Abello Soto \* (ICA農牧庁植物検疫官、'95年度研修)

\* : 「地中海シロイシゴキ技術」ミニプロジェクト

在コロンビア国日本国大使館

一等書記官 馬場 雪範

JICA個別専門家

「地中海シロイシゴキ技術」ミニプロジェクト専門家

村松 有  
米田 雅典

JICAコロンビア事務所

所長	蔵本 文吉
次長	吉田 純啓
次長	高木 繁
職員	村田 俊一
職員	佐藤 家彦

(2) チリ

国際協力庁 (AGCI)

人材育成・研修事業部長

Jefe, Dpt. de Formación de Recursos Humanos y Becas / Mr. Carol Pinto

二国間、マルチ協力アジア・大洋州担当

Coordinadora Programa Asia-Pacífico / Ms. Adriana Lagos

農業省農牧普及部 (SAG)

植物検疫課長

Agricultural Engineer Director / Mr. Orlando Morales Valencis

サンチアゴ国際空港農牧普及部植物検疫センター

所長

Director / Mr. Alfredo Moroni Vigouroux

農業省ラプラテナ農牧研究所 (INIA)

所長

Director / Mr. Daniel Glaro Minica

Researcher / Mr. Ernesto Prado Cordero



**帰国研修員**

Mr. Carlos Roberto Lobos Aguirre (SAG ミハ 17° の外チ-7、'88年度研修)

Mr. Maurisio Juan Malarec Kahn (SAG のアツチス検査所長、'89年度研修)

Mr. Eduardo Alberto Rodolfo Marti Silva (SAG のアツチス港検査官'92年度研修)

**在チリ国日本国大使館**

一等書記官

進藤 兼彦

**JICA個別専門家**

援助企画調整

大場 三穂

**JICAチリ事務所**

所長

田代 彰三

職員

大槻 清隆

## 6. 総括

### (1) 概要

チチュウカイミバエが発生する南米諸国では、同虫が生果実に多大な被害を与えており、その寄主となる生果実の輸出が規制を受けることから、経済発展上大きな問題となっている。この問題解消のため、蒸熱処理や低温処理による生果実の消毒技術開発やミバエの根絶・防除のための技術開発は重要であり、その知識や技術を提供するJICAの「植物検疫（ミバエ類殺虫技術）コース」に対する評価は、今回フォローアップ調査を行ったコロンビア及びチリにおいても高いものがあつた。

コロンビアでは現在、JICAの援助でピタヤ生果実を対象とした「地中海ミバエ殺虫技術開発」プロジェクトが進められており、帰国研修員が直接解禁試験に携わり、研修で得た知識・技術を活かし対日輸出再開に向けた努力が続けられている。一方チリでは、低温処理による消毒技術の確立で、日本へのブドウ及びキウイフルーツ生果実の輸出が可能となった。またチリ国内のミバエ根絶防除が進み、チチュウカイミバエのフリーエリアが設定されて、特定の条件の下、消毒なしにチリ産生果実の対日輸出が可能となった。これらチリのミバエ対策国家プロジェクト推進において、帰国研修員はその中心的役割を担っていた。

このように、帰国研修員が習得した知識・技術は、両国において共に有効に活用され成果を挙げていた。

### (2) 研修に対するニーズ

コロンビアでは、ピタヤ生果実を対象とした「地中海ミバエ殺虫技術開発」プロジェクトが進行中である。当該プロジェクトに従事する現地スタッフの養成が必要であることから、同国は本研修に対するニーズが最も高い国の一つといえよう。また、将来ピタヤ生果実が解禁されても、マンゴウやパッションフルーツ等の熱帯果実輸出のため解禁試験を引き続き行う可能性があり、研修に対するニーズは今後も継続してあるものと考えられる。

一方チリでは、既にブドウ及びキウイフルーツ生果実において低温処理によりチチュウカイミバエを殺虫する技術が確立している。また近年、同国でのチチュウカイミバエ根絶防除事業が大きな成果を挙げるに至っている。このことからチリは、ミバエの殺虫・根絶防除技術に関しては卒業国といえ、本研修コースに対するにニーズは現在ではないものと判断される。

### (3) 期待されている研修内容

チチュウカイミバエやミカンコミバエが発生する国では、生果実内に寄生するミバエ類の完全殺虫技術の確立が重要な課題となっている。本研修コースでは、その技術開発に必要な一連の知識・技術を提供しており、現行の研修内容は、まさにミバエ発生国の期待に沿ったものといえよう。特に技術実習では研修員が帰国後、自国で対日輸出のための試験が行えるよう、ミカンコミバエを用いマンゴウ生果実を対象とした蒸熱処理による殺虫試験、オレンジ生果実の低温処理による殺虫試験等を実施している。実際、コロンビアのピタヤ生果実解禁試験では、本研修コースの内容に沿った手順で試験が行われており、チリでも、ブドウ及びキウイフルーツ生果実の低温処理の殺虫技術開発で、同様の解禁試験が実施された。

しかしながら、各国が輸出を希望する生果実は、本研修コースで用いる生果実と品種又は種が異なる他、殺虫対象となるミバエの種も異なるのが常である。このため、現地での解禁試験では、ミバエの飼育方法や寄生果実の作製方法、熱障害の回避方法などで違いがあり、本研修コースの技術をさらに改良・応用して、独自の方法を開発する必要がある。このことから、研修員がより応用性に富んだ知識・技術が習得できるよう留意して研修を進めることが大切である。

#### (4) 現行カリキュラムとの相関

基本的には、現時点で本研修コースのカリキュラムを見直す必要はないと思われる。しかしながら、学問的及び技術的進歩、国際的な植物検疫を取り巻く情勢の変化並びに国内関連法令の改正等に合わせ、研修では今後も最新の知識・技術を提供するよう心掛けることが肝要である。

ミバエの根絶防除技術に関しては、本研修コースでも取扱っているが、チリのようにチチュウカイミバエの根絶防除で成果を収めた国もあり、今後は独立したコースの開設も考えられる。この場合は、内容が一部重複するので、現行カリキュラムを適宜変更する必要があるものと思われる。

## II. コロンビア

### 1. コロンビアの概要

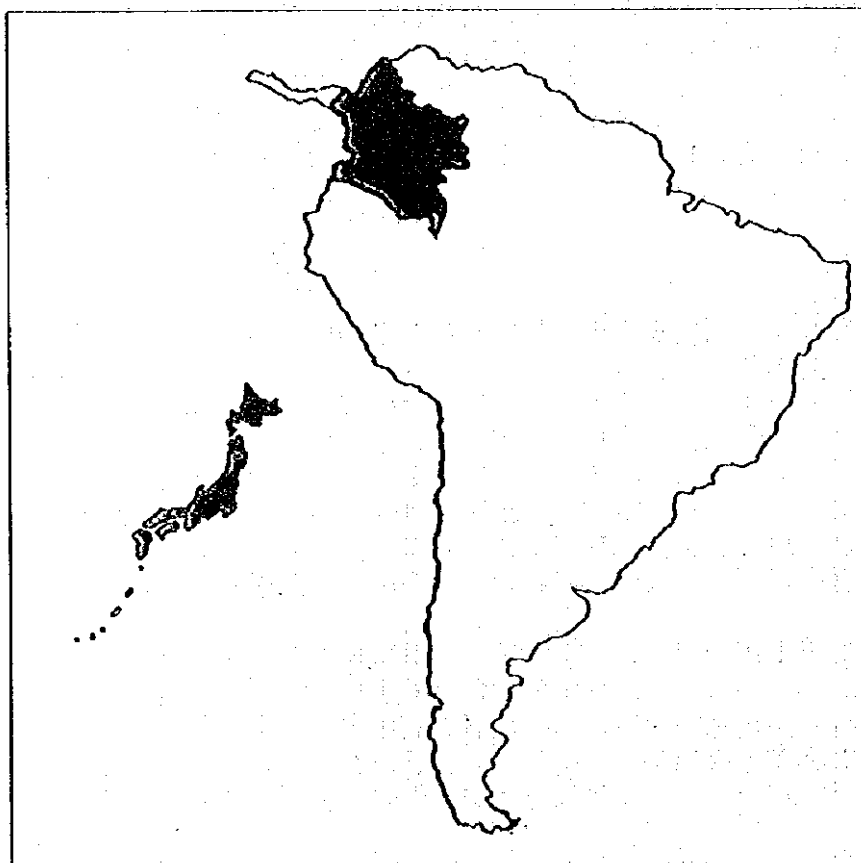
コロンビアは全国人口3,750万人(1993年)、面積1,139千平方メートル(日本の約3倍)、一人あたりのGNP1,584ドル(1993年)、南米大陸の北端に位置し、西は太平洋、北はカリブ海に面する国である。赤道直下に位置しているが、気候は地理的条件や標高差により熱帯性気候から高山性気候までの4つに分かれる。海拔2,600メートルの首都ボゴタ周辺では平均気温14.5℃で年較差もわずか1.1℃、穏和ながらも四季の変化に乏しい。

経済構造はコーヒー、石油、石炭、フェロニッケル及び金の5大産品が総輸出額の50%を占め、旧来のコーヒー・モノカルチャー経済から着実に脱却しつつあるが、一方ではその主要産品が一次産品に偏重しており、今後さらなる輸出の多様化が課題である。91年には過去10年間で30.4%のインフレ率を記録し、危機的な状況に陥ったものの、93年以降は回復基調を示している。

貿易では、わが国の対コロンビア輸出・輸入は各々中南米33ヵ国中7、8位に位置付けられる。コロンビアの対日本貿易は恒常的な対日輸入超となっており、近年二国間貿易の不均衡は拡大傾向にある。

わが国は、コロンビアに対して1977年度に「漁業訓練センター建設」に対する無償資金協力を実施して以来、資金協力、技術協力の両面で協力を行っている。94年度までのわが国援助の支出純額累計でみると、中南米諸国中、資金協力、技術協力で第9位、第6位である。

	Colombia	Japan
Area	1,139,000 Km <sup>2</sup>	378,000 Km <sup>2</sup>
Population	70,240,000	122,610,000
Population Density	62 / Km <sup>2</sup>	324 / Km <sup>2</sup>



## 2. 当該国の当該技術の現状と問題点

コロンビアではチチュウカイミバエ (*Ceratitlis capitata*) が発生しており、同国からの生果実の日本への輸入は植物防疫法により禁止されている。コロンビアは元米、チチュウカイミバエの発生国ではなかったが、1986年にエクアドルに隣接するナリーニョ県で侵入警戒用のジャクソントラップに同ミバエが捕獲され、初めてその発生が確認された。侵入原因としては、エクアドルからの寄生果実の持ち込みが考えられている。その後、1987年4月にはコロンビア北部のアンティオキア州で、同年8月にはカウカ州でチチュウカイミバエが発生しており、翌1988年9月にはベネゼエラ国境に接するノルテ・デ・サントアンデル州でも同ミバエが捕獲された。これらチチュウカイミバエの発生に伴い、1989年3月に我が国の専門家派遣による事実の確認を経て、1989年12月に植物防疫法施行規則が改正された。これによりコロンビア産のピタヤ(サボテン科)やマンゴウ等多くの生果実の日本への輸入が、1990年1月から禁止されている。

コロンビアでは国家新経済政策の一環として、従来型のコーヒー産業等に代わる新分野農業の発展に国を挙げて取り組んでおり、生果実、切花の生産に力を入れているが、特にピタヤの対日輸出再開は最大の目玉として最優先案件となっている。このため、1989年12月、バルコ大統領訪日の際、ミバエ殺虫用の蒸熱処理機2台及びデータ作成用機材の供与並びに短期専門家派遣の要請が外務省に出された。これにより1991年2月には我が国から機材供与要請背景調査団5名が派遣されており、1992年11月には農牧庁のモスケラ試験場の施設内に蒸熱処理機等の機材が設置された。またミバエ殺虫技術の確立のため、コロンビア政府から1991年3月に個別専門家チーム派遣協力が要請され、この案件は翌1992年4月に採択された。しかしながら同国の治安等に問題が生じたため、その実施はしばらく延期された。その後3年を経て1995年4月に現地へ調査団が派遣され、コロンビア側の実施体制、治安状況等について再度調査を行った。次いで1996年2月にはJICA個別専門家チーム「地中海ミバエ殺虫技術開発」事前調査団が派遣され、中断していたプロジェクトが本格的に再開された。

この間、1988年から毎年沖縄で行われているJICA植物検疫(ミバエ類殺虫技術)コースには、コロンビアから5名の研修員が参加した。現在、モスケラ試験場において日本向けピタヤ生果実を対象とした蒸熱処理による解禁試験が行われているが、このプロジェクトに帰国研修員2名が従事している。また、当該帰国研修員は、1996年から2回にわたり日本から派遣された個別専門家のカウンターパートとしても活躍している。今後1998年4月までに、さらに2回の専門家派遣が予定されており、ピタヤ生果実に寄生するチチュウカイミバエの大規模殺虫試験等を実施して、ピタヤの対日輸出再開に向けての解禁試験データを作成する予定である。

## 3. 調査結果要約

### (1) 概要

次の関連機関を訪れ、研修に対する評価、ニーズ調査及びアフターケアを行った。

#### 研修員所属機関

農業省農牧庁 (ICA)

農牧庁植物防疫所モスケラ試験場

#### 研修事業担当窓口機関

教育省海外留学技術研修奨学資金庁 (ICETEX)

#### 植物検疫等関連機関

農牧庁ボコタ空港検疫施設

貿易省コロンビア輸出振興庁 (PROEXPORT)

コロンビアには5名の帰国研修員がおり、このうち4名と面談して研修効果等について聞き取り調査を行った他、質問表 (Questionnaire) を回収した。

また、現地で現在進められているJICA個別専門家チーム「地中海ミバエ殺虫技術開発」の専門家2名から、研修に対する要望等の聞き取り調査を行った (面談者氏名は1-5-(1)参照)。

この他、次の関連業者からコロンビアの農産物の輸出・生産等に関する情報を得た。

コロンビア切花輸出業協会

Carulla社 (農産物集荷場)

El Tesoro Fruit有限会El Tesoro Fruit Ltda社

### (2) 研修コースに対する評価

コロンビアでは、海外研修はスペインの援助による研修が年間200コースあり、これに次いでJICA研修のコースが81あって、その他の国に比べ日本での研修は重要な位置を占めていた。

現在、コロンビアではピタヤ生果実対日輸出再開のためのプロジェクトが進められている。2名の帰国研修員が中心となり、日本での研修成果を活かしてミバエ殺虫の解禁試験が行われていることから、関連機関及びプロジェクト担当の帰国研修員の本研修に対する評価は極めて高かった。また、このプロジェクトに参加していない2名の帰国研修員も、それぞれの職場 (農牧庁パルミラ国際空港事務所及びアンティオキア県農政局) にて植物検疫業務に従事しており、業務上、害虫の防除等で研修で得た知識・技術を活用しており、その評価は高いものがあつた。

なお研修員は帰国後、コロンビアの政府機関、国立大学、民間企業等で講演会やセミナーを行い、研修で得た知識・技術の普及を図っていた。

### (3) 研修コースに対する要望

ピタヤ生果実の「地中海ミバエ殺虫技術開発」プロジェクトに参加している研修員からは、今後の研修においてミバエの飼育法、分類 (幼虫の齢の識別)、蒸熱処理機の操作方法等について、更に詳しく講義・実習を実施して欲しい旨の要望があつた。また、当該プロジェクトの日本人専門家からは、研修においてミバエの飼育に必要な基礎的な昆虫学の知識習得の必要性が挙げられた。研修コースでは、これらに関する一通りの講義及び実習を行っていたことから、今後は各研修員の理解度、習熟度を確実に把握し、基礎的事項については繰り返し教える必要があると思われる。

この他、研修カリキュラム・研修内容の変更・改善等の要望は出されなかつた。なお、アフターケアの一環として、現在作成中である本研修コースの新テキスト (英文版) ができ次第送付する旨、帰国研修員に伝えた。

研修の候補者の募集・選考については、GIが海外留学技術研修奨学資金庁、企画庁、日本コロンビア商工会議所等に配布され、公的機関はもとより民間にも新聞等で広く公募を行っていた。候補者は、選考委員会 (構成メンバー：教育庁、科学技術振興庁、国家公務員局、国家企画庁、高等教育振興庁、海外留学技術研修奨学資金庁) で人選が行われる。研修候補者の募集・選定については時間的な余裕があり、GI送付時期及びその内容に関する改善等の要望はなかつた。

なお、研修事業担当窓口機関の海外留学技術研修奨学資金庁からは、農業関連のJICA研修として、イネの栽培技術及びイネの害虫に関する新たな研修コース開設の要望が口頭であつた。

#### (4) 今後検討すべき事項

前述のようにコロンビアでは、研修内容に沿った解禁試験のプロジェクトが進行している。このことから、次年度以降参加が予定されている同国の研修員に対しては、現場での問題点、疑問点等の解消に役立つよう、より実践的な側面から研修を行う配慮が必要であるものと考えられる。

研修内容全般については、特に検討すべき点は見出されなかったが、各研修員の研修内容の理解度・習熟度の把握にさらに留意する必要があるものと思われる。特に英語力が十分でない場合、講義等において満足な理解が得られないので、適宜、スペイン語等のコーディネーターを付けるなどの措置が必要かと思われる。

## 4. 質問表集計結果

### (1) 研修事業担当窓口機関 (海外留学技術研修奨学資金庁(ICETEX))

- A.G.I.受領から候補者選定までに要する時間は。  
2ヵ月程度
- B.G.I.に研修コースの目的、内容、水準が明記されているか。  
明記されている
- C.研修員は受け入れ決定から出発までにどれくらい時間が必要か。  
1ヵ月程度
- D.研修終了後研修員はレポートを提出しているか。  
提出していない

### (2) 研修員所属機関

- A.候補者選考について
  - a) 選考に要する期間  
1～2ヵ月
  - b) 選考の難しさ  
語学力不足 (英語)
  - c) 選考の方針  
経歴、現在の職務、英語力
- B.研修の効果
  - a) レポート提出の義務  
有
  - b) 研修ニーズとカリキュラムの整合性  
75～100% (1: ICA)  
50～75% (1: アンティナ県農政局)  
回答なし (1: ICA<sup>h</sup> 国際空港支所)
  - c) 最も有益であった研修効果  
ミバエ殺虫技術手法の修得  
植物検疫処理技術の修得
  - d) 実際に職場に応用されたこと  
植物検疫処理関連技術全般

### (3) 帰国研修員 (帰国研修員5名中4名から回答有り)

- A.研修の効果について
  - a) 現在の職務への研修成果の応用度  
85%以上 2名  
50%程度 1名  
25%程度 1名
  - b) 最も有益であった研修科目  
植物検疫関連技術 (4: 蒸熱処理技術とミバエの人工飼育法等)
  - c) 研修以後の個人的な向上  
向上した (2)  
かなり向上 (1)



ある程度の向上 (1)

(内訳)

労働条件 (3)

責任 (3)

将来への希望 (3)

仕事の内容 (2)

専門的な知識 (1)

海外との繋がり (1)

B.技術移転事項について

技術移転された (3)

技術移転されなかった (1)

C.問題点について

a)不足しているもの

研修を受けた人材 (1)

予算 (1)

外国人専門家 (2)

研究施設 (1)

技術的な文献 (2)

監督者のサポート (1)

その他

JICAと実施しているミブプロジェクト外への専門家派遣の遅延 (治安の悪化の為)によってプロジェクトの実施に障害が生じた。

農民が農業を必要以上に使うことによって新たな問題が生じている。

b) 阻害要因

経済状況 (4)

低い管理能力 (1)

政治状態の悪化 (4)

昇進システム (1)

設備維持管理能力の欠如 (1)

D.要望・提案等

再研修 (1)

技術情報 (3)

JICAの出版物 (1)

## 5. 現地報告書

### SUMMARY REPORT OF THE TECHNICAL FOLLOW-UP TEAM FOR JICA EX-PARTICIPANTS IN PLANT QUARANTINE (DISINFESTATION OF FRUIT FLIES)

#### I. Introduction

Being dispatched by the Japan International Cooperation Agency (JICA) as part of its technical follow-up programme for the ex-participants in Plant Quarantine (Disinfestation of Fruit Flies) Course, the team consisting of three members headed by Mr. Masashi Kaneda, Plant Quarantine Supervisor, Naha Plant Protection Station, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, arrived in Colombia on 8th of December, 1996 and conducted its follow-up activities for a period of 5 days.

The team has the pleasure to submit a summary report on the results of its study for the purpose of reference by the authorities concerned in the Government of Colombia.

#### II. Team Members

##### (1) Team Leader / Technical Advisor:

Mr. Masashi Kaneda      Plant Quarantine Supervisor,  
Naha Plant Protection Station,  
Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries

##### (2) Technical Advisor:

Mr. Isao Miyazaki      Plant Quarantine Inspector,  
Naha Plant Protection Station,  
Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries

##### (3) Coordinator:

Mr. Kunihiro Nakasone      Training Officer,  
Training Affairs Division,  
Okinawa International Centre,  
Japan International Cooperation Agency

### III. Objectives

The dispatch of the team is primarily aimed at reviewing, assessing and evaluating the fruits of the training in Japan by visiting the organizations to which ex-participants belong, as well as through personal interview with ex-participants and their superiors.

The second aim of the team is to have a technical discussion meeting in order to find out the needs, effectiveness and evaluations of the training programme, and to make further improvements for the training course.

The third aim of the team is to provide with ex-participants and related personnel the latest information of the Plant Quarantine (Disinfestation of Fruit Flies).

### IV. Summary of the follow-up Activities and General Impression

We conducted;

- interview with responsible officials in the governmental organization who takes charge of selecting and nominating participants,
- interview with managers of the participants sending organizations,
- interview with ex-participants,
- interview with some organization which are related to Plant Quarantine.

We had the opportunity to visit;

- Invertimos en el talento de los colombianos (ICETEX), Bogota,
- Instituto colombiano Agropecuario (ICA), Ministerio de Agricultura, Bogota,
- ICA Mosquera y Reunion,
- Institute de Carentena en Aeropuerto EL Dorado, Bogota,
- PROEXPORT colombia, Ministerio de Comercio Exterior, Bogota,
- Asociacion colombiana de Exportadores de Flores, Bogota,
- CARULLA & CIA. S. A.

Out of our discussion and observation, we have confirmed the followings;

#### 1. Effect of Training Japan

- (1) The concerned personnel interviewed appreciate the training in Japan. They are expecting the continuous training of this field, at the same time, the possible future improvement of the training programme in the future.
- (2) Major reasons for favorable evaluation of the training programme are;
  - a) The ex-participants have shown leadership in enforcing national projects to develop the disinfestation techniques for the Mediterranean fruit fly or to develop the control measures for fruit flies.

b) The techniques and knowledge that ex-participants have obtained through our training are still very useful for their plant quarantine duties even though they are not engaged in the national projects.

(3) All of the ex-participants interviewed during the trip have offered seminars to extend their knowledge and techniques obtained through our training among the technicians at governmental institutes, national universities, and private companies.

## 2. Selection of the nominees

Advertisement of this group training course has been widely made through with various methods and the selection has been carefully made.

## 3. Follow-up Services to Ex-Participants

Some participants we interviewed like to get the latest information especially on the field of Plant Quarantine.

## 4. Needs on the field of Plant Quarantine in Colombia

It is advisable to continue dispatching Japanese experts to and / or accepting participants from the countries in which the project to develop disinfection technique for fruit fly is carried out at present.

It is advisable to exchange technical information between Japanese experts and the technicians in the countries where disinfection techniques for the pest insects other than fruit fly is required.

Finally, the team would like to express sincere appreciation of the Government of the Organizations the team visited, the Embassy of Japan and the JICA Colombia Office.

February 19, 1997



Mr. Masashi Kaneda

Team Leader, Follow-up Team

Plant Quarantine Supervisor,

Naha Plant Protection Station,

Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries

### III.チリ

#### 1. チリの概要

チリは全国人口1,380万人（1993年）、面積757千平方メートル（日本の約2倍）、一人あたりのGNP3,170ドル（1993年）、南米大陸の南西岸に位置し、北はボリヴィア、ペルーと、東はアンデス山脈をはさんでアルゼンティンと国境を接する国である。本土は南北に細長く、北部は砂漠地帯で銅、硝石の世界的な産出地である。首都のサンチアゴ付近は内陸性気候で夏の日中の気温は30℃前後まで上昇し、夜間は10℃程度までに下がって1日の気温差が20℃前後になる。冬は最高気温が12～15℃、最低気温が2～5℃で雨がが多い。以下南下するにつれ、降雨量が多くなる。

チリの輸出主要産品は銅、加工食品、木材、チップ、果物、魚粉・水産物等、チリの気候・資源における比較優位を生かしたものが8割近くを占める。90年代に入ってからチリ経済は、90年初頭及び92年後半に始まる金融引き締め策や銅価格の低下等により景気は一時的に調整局面となったものの、95年に入り銅を中心とした好調な輸出及び投資の伸びに支えられ順調な拡大局面に入っている。

チリ国にとって日本は最大の貿易相手国の一つであり、対日輸出・輸入ともに米国について第2位に位置付けられるが過去のほとんどがチリの出超となっている。

チリは比較的所得水準が高いことから、わが国は従来から水産、鉱業、農林業、保健医療、通信等多岐の分野にわたって技術協力を中心に協力を行っている。近年はサンチアゴ市に代表される環境問題の深刻化を背景として環境対策への協力にも重点がおかれ、従来行われてきた水産無償、文化無償に加え環境分野でも無償資金協力が開始された。また、経済の安定と持続的成長への支援として、中小企業育成や生産性向上等の産業振興を目指す協力が求められている他、政府が重要視する女性問題や教育の質向上等でも専門家の技術指導への要望がある。

	Chile	Japan
Area	757,000 Km <sup>2</sup>	378,000 Km <sup>2</sup>
Population	12,750,000	122,610,000
Population Density	17 / Km <sup>2</sup>	324 / Km <sup>2</sup>



## 2. 当該国の当該技術の現状と問題点

チリには1963年にチチュウカイミバエが侵入し、チリ産生果実の日本への輸入が植物防疫法により禁止されている。南北に長いチリ国内では、チチュウカイミバエはチリ最北部のペルーとの国境に位置する第I州のアリカ・アサバレー地域で常発しており、第I州以外の州では散発的な発生に止まっていた。チリでの同ミバエの防除は1980年から薬剤による防除が開始され、1988年からは不妊虫放飼法により撲滅事業が実施された。

この間、日本へは同国産ブドウ生果実の対日輸出要請が出され、1982年6月に日本から現地調査のため専門家2名がチリに派遣されている。その後、ブドウの低温処理による消毒技術開発プロジェクトが発足し、1986年10月にチリ側からミバエの飼育法、寄生果実の作成等に関する日本側からの技術協力要請があった。これを受け1987年2～5月にはJICAの技術援助として専門家2名がチリへ派遣され、同年8月には解禁に係る報告書がチリ側から提出された。1987年10月のぶどう生果実解禁のための2国間協議を経て、1988年2月にチリ産ブドウ生果実のうち、トムソンシードレス種、フレームシードレス種及びリベール種の3品種の日本への輸入が解禁された。さらに1990年4月にはアルメリア種、エンペラー種、ブラックシードレス種、ルビーシードレス種、レッドグローブ種及びレッドシードレス種の6品種が解禁品種に追加され、対日輸出が可能となっている。また、1991年7月にはキウイフルーツ生果実（ヘイワード種）についても低温処理を施すことにより、輸入が解禁された。

その後、チリ国内におけるチチュウカイミバエに根絶防除事業及び分布調査が進展し、同ミバエの分布が第I州に限られており、生果実の主産地の第Ⅲ～Ⅶ州には分布していないことがデータとして示された。また、チリ国内では発生地からの生果実の移動が制限されており、国内68カ所の検問所で移動取締りが実施されていた他、第I～X州にかけてミバエ用トラップを設置してその発生調査を行うなどの措置がとられていた。このことから、1992年9月の日本・チリ植物検疫会合で、チリ側から第I州を除く地域をチチュウカイミバエ無発生地域に認めてほしい旨、要望が出された。その後、首都のサンチアゴ市やアントファガスタ市で一時的にチチュウカイミバエが発生したが、その都度根絶防除されたことから、1995年4月に日本側が現地確認調査を行い、1996年2月5日付けでチチュウカイミバエのフリーエリアが設定された。これより第I州及び第Ⅱ州を除く地域で生産された生果実が、特定の条件を付して低温処理等の消毒なしに日本への輸出が可能となった。さらに不妊虫放飼法による根絶防除が進み、チリ国内では第I州においてもチチュウカイミバエが根絶されたとの決定が出されており、1995年12月13日付けで第I州からの生果実の移動規制が解除されている。なお、第I州のアリカにあるチチュウカイミバエ不妊化施設は現在も稼働しており、再侵入防止のため不妊虫が放飼されている他、隣接するペルーで放飼するための不妊虫も生産されている。

このように、チチュウカイミバエの殺虫技術、根絶防除において、チリは大きな成果をおさめている。しかしながら、チリ国内にはリンゴやサクランボ生果実等に寄生し甚大な被害を及ぼすコドリングが発生しており、これら生果実の日本での輸入は依然植物防疫法により禁止されている。このことから、今後、生果実内に寄生するコドリングの殺虫技術を確立して、リンゴやサクランボ生果実を対日輸出することが、大きな課題となっている。

## 3. 調査結果要約

### (1) 概要

次の関連機関を訪れ、研修に対する評価、ニーズ調査及びアフターケアを行った。

#### 研修員所属機関

農業省農業畜産局 (SAG) 農牧普及部植物防疫課

#### 技術協力窓口機関

国際協力庁 (AGCI)

## 植物検疫等関連機関

農牧庁サンチアゴ国際空港農牧普及部植物検疫センター  
農業省ラプラティナ農牧研究所

チリの帰国研修員3名全員と面談して研修効果等について聞き取り調査を行った他、質問表 (Questionnaire) を回収した。

### (2) 研修コースに対する評価

チリからは、1988年、1989年及び1992年に計3名の研修員を受け入れている。これらの研修員は帰国後、チリ国内のミバエ対策国家プロジェクトでそれぞれ中心的役割を担っている。ブドウ及びキウイフルーツ生果実の低温処理による解禁試験や、解禁後の消毒確認のため日本から派遣される植物検疫官のカウンターパートとして活躍した他、ミバエ根絶防除事業でも帰国研修員が不妊化施設の所長を務めるなど、本研修コースで学んだ知識・技術を活かし数々の実績を挙げていた。このことから、農業省農産畜産局 (SAG) の本研修コースに対する評価は高いものがあつた。また、技術協力窓口機関の国際協力庁 (AGCI) においても、本研修コースを含め日本のJICA研修を高く評価しており、海外研修では日本の研修が一番良いカテゴリーにある旨、説明を受けた。

チリでの解禁試験は、対象となる生果実がブドウ及びキウイフルーツ等温帯果実類であり、熱障害の問題から低温処理法が採用された。このため、本研修コースで習得した技術のうち、高温で虫を殺す蒸熱処理法による技術は、チリでは直接活かせなかったとの意見が帰国研修員から聞かれた。しかしながら、いずれの処理法においても基本的な殺虫技術・解禁手順は同じであること、またチチュウカイミバエ根絶後のチリでは、国外から熱帯果実類を輸入する際に、蒸熱処理の知識・技術が必要とされることを考慮すると、将来的にはこれら技術にも活路が開かれるものと期待される。

なお、研修で習得した知識・技術は、帰国研修員によってチリ国内で毎年行われる関連機関の専門家を対象とした講習会等でその普及が図られていた。

### (3) 研修コースに対する要望

チリでは、チチュウカイミバエ関連の殺虫技術開発・根絶事業は一通りの決着がついていることから、現研修コース改善についての強い要望等は聞かれなかった。しかしながら、チリには依然コドリングが発生しており、その寄主となるリンゴ・サクランボ生果実等の輸入が日本で禁止されている。このことから、コドリングの殺虫技術に係る研修コースの開設と、当該虫の殺虫技術開発のための専門家派遣への期待が寄せられている。

研修コースの候補者の募集・選定は、対外援助受入れの窓口機関である国際協力庁 (AGCI) が調整を行っており、GIの受領後、1週間以内に全国13州の国際協力庁の支局に情報が通知され、ラジオ・新聞等を通じ広く公募が行われていた。応募者が多数の場合は、同庁の担当者で組織される選考委員会が選考会を開き、候補者の人選が行われる。この間、候補者の選考までに時間的な問題はなく、GI送付期日やその内容等に関する改善の要望は特になかった。

### (4) 今後検討すべき事項

前述のコドリング関係については、日本国内に同虫は分布しておらず、国内で直接同虫を用いた試験・研修は行えない。またその寄主生果実の解禁手順は、ミバエ類のものと基本的には同じであり共通点が多い。これらのことから、コドリングの殺虫技術開発については、同虫を対象とした新コースを開設するのではなく、チリが中心となり殺虫技術開発を実施し、要請があれば技術援助等を行う方向で進めるのが良いものと考えられる。

チリは、ミバエの殺虫技術、根絶防除技術では南米で最も進んだ国であり、また水平協力として、中南米諸国から研修員を受け入れ、チリ国内で様々な分野の研修を実施してい

る。現在のところ、ミバエ等の害虫防除関連の研修はないが、将来的にはチリ国内でこれらミバエ関連の研修がもたれることであろう。その際、日本に対して協力要請が寄せられる可能性もある。このことから今後は、チリ国内の研修に日本から専門家を派遣するなど、第三国研修による援助方式をも視野に入れる必要がある。



## 4. 質問表集計結果

### (1) 技術協力窓口機関 (国際協力庁 (AGCI))

- A.G.I.受領から候補者選定までに要する時間は。  
2か月以上
- B.G.I.に研修コースの目的、内容、水準が明記されているか。  
明記されている
- C.研修員は受け入れ決定から出発までにどれくらい時間が必要か。  
2週間以上
- D.研修終了後研修員はレポートを提出しているか。  
提出していない

### (2) 研修員所属機関 (農業省農牧普及部 (SAG))

- A.候補者選考について
  - a) 選考に要する期間  
3～5か月
  - b) 選考の難しさ  
希望者が多い
  - c) 選考の方針  
経歴、現在の職務、英語力
- B.研修の効果
  - a) レポート提出の義務  
無
  - b) 研修ニーズとカリキュラムの整合性  
50～75%
  - c) 最も有益であった研修効果  
ミバエ殺虫技術手法の修得  
植物検疫処理技術の修得 (低温処理)
  - d) 実際に職場に応用されたこと  
植物検疫処理技術の向上 (低温処理)

### (3) 帰国研修員 (帰国研修員3名全員から回答有り)

- A.研修の効果について
  - a) 現在の職務への研修成果の応用度  
75%程度 2名  
25%程度 1名
  - b) 最も有益であった研修科目  
植物検疫関連技術・知識の向上 (2名)  
回答なし (1名)
  - c) 研修以後の個人的な向上  
かなり向上 (2名)  
回答なし (1名)  
(内訳)  
労働条件 (1)

責任 (2)  
将来への希望 (2)  
仕事の内容 (1)  
専門的な知識 (2)  
海外との繋がり (1)  
昇進 (1)

B. 技術移転事項について  
技術移転された (3)

問題点としては、

ミバエ対策プロジェクトに対する外部の認識不足  
資機材等の不足、予算不足

C. 問題点について

a) 不足しているもの

研修を受けた人材 (2)  
資機材 (2)  
予算 (1)  
研究施設 (2)  
技術的な文献 (2)

b) 阻害要因 → 回答なし

D. 要望・提案等

技術情報 (2)  
JICAの出版物 (2)

その他

輸出入検査に係るコースの新設とその情報  
植物検疫に係る新しい技術・情報の提供

## 5. 現地報告書

### SUMMARY REPORT OF THE TECHNICAL FOLLOW-UP TEAM FOR JICA EX-PARTICIPANTS IN PLANT QUARANTINE (DISINFESTATION OF FRUIT FLIES)

#### I. Introduction

Being dispatched by the Japan International Cooperation Agency (JICA) as part of its technical follow-up programme for the ex-participants in Plant Quarantine (Disinfestation of Fruit Flies) Course, the team consisting of three members headed by Mr. Masashi Kaneda, Plant Quarantine Supervisor, Naha Plant Protection Station, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, arrived in Chile on 15th of December, 1996 and conducted its follow-up activities for a period of 5 days.

The team has the pleasure to submit a summary report on the results of its study for the purpose of reference by the authorities concerned in the Government of Chile.

#### II. Team Members

##### (1) Team Leader / Technical Advisor:

Mr. Masashi Kaneda      Plant Quarantine Supervisor,  
Naha Plant Protection Station,  
Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries

##### (2) Technical Advisor:

Mr. Isao Miyazaki      Plant Quarantine Inspector,  
Naha Plant Protection Station,  
Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries

##### (3) Coordinator:

Mr. Kunihiro Nakasone      Training Officer,  
Training Affairs Division,  
Okinawa International Centre,  
Japan International Cooperation Agency

### III. Objectives

The dispatch of the team is primarily aimed at reviewing, assessing and evaluating the fruits of the training in Japan by visiting the organizations to which ex-participants belong, as well as through personal interview with ex-participants and their superiors.

The second aim of the team is to have a technical discussion meeting in order to find out the needs, effectiveness and evaluations of the training programme, and to make further improvements for the training course.

The third aim of the team is to provide with ex-participants and related personnel the latest information of the Plant Quarantine (Disinfestation of Fruit Flies).

### IV. Summary of the follow-up Activities and General Impression

We conducted;

- interview with responsible officials in the governmental organization who takes charge of selecting and nominating participants,
- interview with managers of the participants sending organizations,
- interview with ex-participants,
- interview with some organization which are related to Plant Quarantine.

We had the opportunity to visit;

- Agencia de Cooperacion Internacional (AGCI), Santiago,
- Servicio Agrícola Y Ganadero (SAG), Santiago,
- Institute de Carentena en Aeropuerto Santiago,
- Instituto de Investigaciones Agropecuarios (INIA).

Out of our discussion and observation, we have confirmed the followings;

#### I. Effect of Training Japan

- (1) The concerned personnel interviewed appreciate the training in Japan. They are expecting the continuous training of this field, at the same time, the possible future improvement of the training programme in the future.
- (2) Major reasons for favorable evaluation of the training programme are;
  - a) The ex-participants have shown leadership in enforcing national projects to develop the disinfestation techniques for the Mediterranean fruit fly or to develop the control measures for fruit flies.
  - b) The techniques and knowledge that ex-participants have obtained through our training are still very useful for their plant quarantine duties even though they are not engaged in the national projects.

(3) All of the ex-participants interviewed during the trip have offered seminars to extend their knowledge and techniques obtained through our training among the technicians at governmental institutes, national universities, and private companies.

## 2. Selection of the nominees

Advertisement of this group training course has been widely made through with various methods and the selection has been carefully made.

## 3. Follow-up Services to Ex-Participants

Some participants we interviewed like to get the latest information especially on the field of Plant Quarantine.

## 4. Needs on the field of Plant Quarantine in Chile

It is advisable to continue dispatching Japanese experts to and / or accepting participants from the countries in which the project to develop disinfestation technique for fruit fly is carried out at present.

It is advisable to exchange technical information between Japanese experts and the technicians in the countries where disinfestation techniques for the pest insects other than fruit fly is required.

Finally, the team would like to express sincere appreciation of the Government of the Organizations the team visited, the Embassy of Japan and the JICA Chile Office.

February 19, 1997



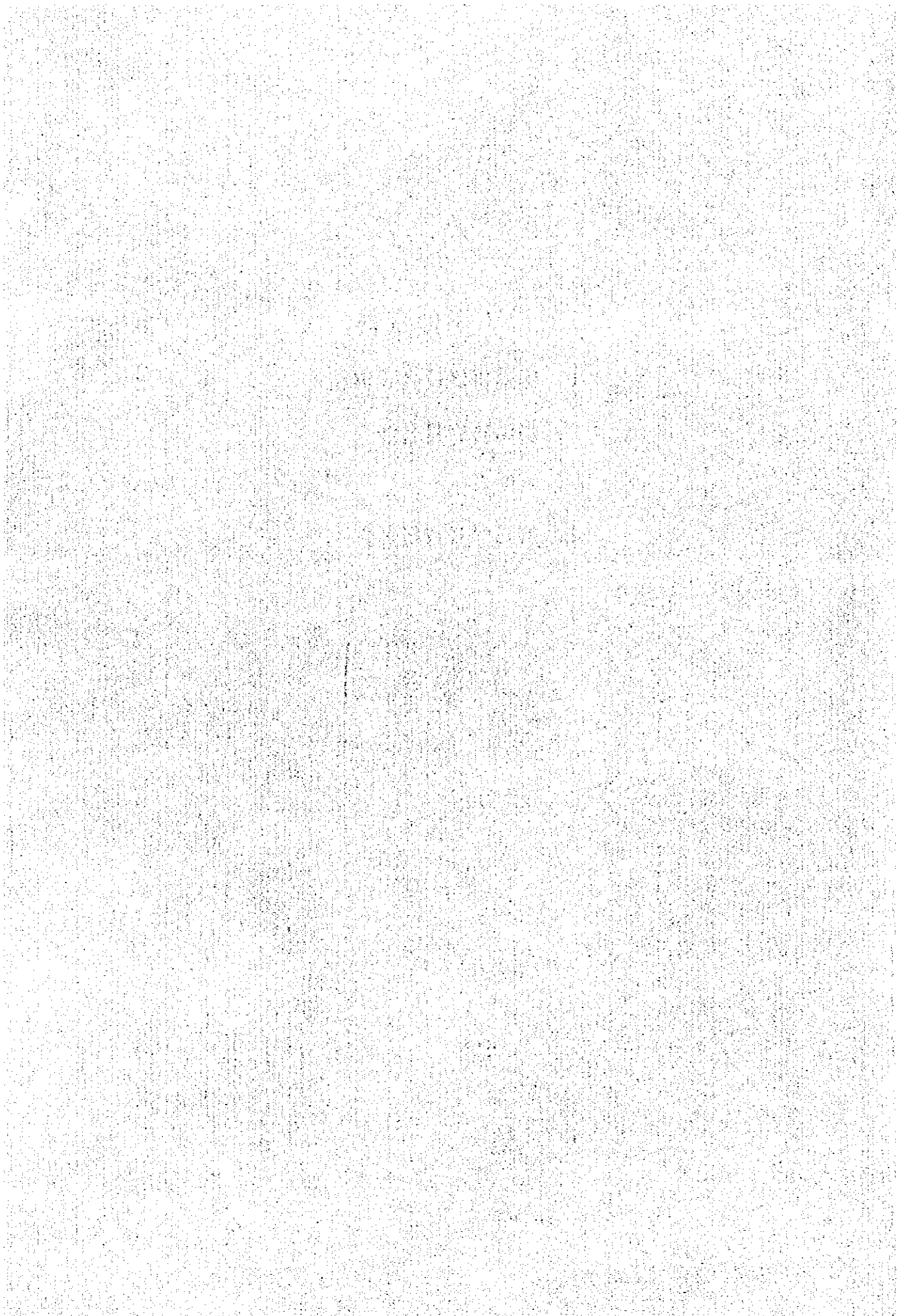
---

Mr. Masashi Kaneda  
Team Leader, Follow-up Team  
Plant Quarantine Supervisor,  
Naha Plant Protection Station,  
Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries



## IV. 添付資料

1. 国別研修員受入実績
2. 帰国研修員名簿
3. 質問表
4. 持ち帰り資料一覧





# 1. 国別研修員受入実績表

年 度 国 名	昭和 63年度	平成 元年度	平成 2年度	平成 3年度	平成 4年度	平成 5年度	平成 6年度	平成 7年度	平成 8年度	合 計
アジア地域	4	3	3	3	2	2	2	2	0	21
中 国	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
インドネシア	0	0	1	0	1	0	1	0	0	3
イ ン ド	0	1	1	0	0	1	1	0	0	4
マレーシア	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2
パキスタン	0	1	1	1	0	0	0	1	0	4
フィリピン	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
タ イ	1	1	0	0	0	1	0	0	0	3
スリ・ランカ	0	0	0	1	1	0	0	1	0	3
中近東地域	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2
モ ロ ッ コ	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2
中南米地域	1	2	3	2	2	1	1	3	3	18
アルゼンティン	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
チ リ	1	1	0	0	1	0	0	0	0	3
ブラジル	0	1	1	0	0	0	0	1	1	4
ペ ル ー	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2
コロンビア	0	0	1	1	1	0	1	1	0	5
コスタ・リカ	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
メキシコ	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
大洋州地域	0	0	0	0	1	1	1	0	2	5
フィジー	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
ソロモン	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2
西サモア	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
ト ン ガ	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
合 計	5	5	6	5	5	5	5	5	5	46

## 2. 帰国研修員名簿

### コロンビア帰国研修員

氏名	研修年度	現職	面談	質問表回収
Ms. Gloria Marlene (グロリア)	平成2年	農業省農牧庁 植物検疫官 ピタヤプロジェクト担当	○	○
Mr. William De Jesus Cardona Garzon (ウイリアム)	平成3年	アンティキア県 農政局 職員	○	○
Mr. Jaime Urdinola Mayor (ハイメ)	平成4年	農業省農牧庁 植物検疫官	○	○
Ms. Maria Mercedes Vargas Samiento (マリア)	平成6年	不明	×	×
Mr. Jaime Abello Soto (ハイメ)	平成7年	農業省農牧庁 植物検疫官 ピタヤプロジェクト担当	○	○

### チリ帰国研修員

氏名	研修年度	現職	面談	調査表回収
Mr. Carlos Roberto Lobos Aguirre (カルロス)	昭和63年	農業省農牧庁 SIAI対策プロジェクトチーフ	○	○
Mr. Maurisio Juan Malaree Kahn (マウリシオ)	平成元年	農業省農牧庁 ロスアンデス検疫所長	○	○
Mr. Eduardo Alberto Rodolfo Marti Silva (エドアルド)	平成4年	農業省農牧庁 サンアントニオ港検疫官	○	○

### 3. 質問表

(帰国研修員用)

Questionnaire for ex-participants

OKINAWA INTERNATIONAL CENTRE (OIC)  
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)

1143-1, Maeda, Urasoe-city, Okinawa, Japan 〒901-21

#### QUESTIONNAIRE

(Group Training Course in Plant Quarantine (Disinfestation of Fruit Fries))

##### I. Personal Data:

1. Name in Full: \_\_\_\_\_ Date of Birth \_\_\_\_\_  
(Please underline family name)

2. Name of institution where currently employed: \_\_\_\_\_

Address: \_\_\_\_\_  
(Street and Number) (City) (State/Country)

\_\_\_\_\_ (Zip code) (Cable/Telex) (Telephone)

3. Current home address: \_\_\_\_\_  
(Street and Number) (City)

\_\_\_\_\_ (State/Country) (Zip code) (Telephone)

Remarks: page 1 - 5 帰国研修員 用  
6 技協窓口機関用  
7 - 9 所属機関 用

**II. Educational data:**

4. Have you ever attended any other training course sponsored by donors other than JICA?

Yes, \_\_\_\_\_ No, \_\_\_\_\_  
 If yes, which donor \_\_\_\_\_

5. Comment by comparing the above mentioned training course with the one sponsored by JICA, if any.

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

6. Education/Training (Degree/non-degree) before attending training at JICA

Name, education/ training inst.	Location of institution	Years attended from~ to	Certificate/Diploma/ Degree & Major in

7. Education/Training (Degree/non-degree) after attending training at JICA

Name, education/ training inst.	Location of institution	Years attended from~ to	Certificate/Diploma/ Degree & Major in

**III. Present Work and Effect of Training:**

8. Current position and your responsibility: Please describe briefly your current position and responsibility:

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

9. Nature of present job: Indicate by an (x) mark in the corresponding box.

Activities	Full aprox. 85%	Major aprox. 75%	Partly aprox. 50%	Slightly aprox. 25 %
Research				
Instruction				
Extension				
Administration				
Others, specify				

10. Were there specific objectives set before attendance of course?

Yes, \_\_\_\_\_ No, \_\_\_\_\_

If yes, who by \_\_\_\_\_  
 what are they \_\_\_\_\_

11. To what extent can you apply the knowledge/skills etc. acquired through the JICA training to your present job?

Full over 85%	Major aprox. 75%	Partly aprox. 50%	Slightly aprox. 25 %	None less 25%

Please explain your answer briefly

\_\_\_\_\_

12. Which part of your training held by JICA was most useful to you in relation to your subsequent position and responsibility?

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

13. If there is any personal improvement in your job/work after the JICA training, please indicate below;

\_\_\_\_\_ (yes) improved (\_\_\_\_ a lot) (\_\_\_\_ some what)  
 \_\_\_\_\_ (no) improvement

If yes, please check below where applicable;

_____ work conditions	_____ for other (better) Job
_____ responsibility	_____ content of work
_____ for future prospects	_____ professional recognition
_____ salary	_____ international contact
	_____ promotion

#### IV. Technological Knowledge Transfer

14. Now that you have returned to your home country, do you intend to transfer any technology/knowledge learnt during the training course to others in your organization?

Yes, \_\_\_\_\_ No, \_\_\_\_\_

If yes, please answer the question 15.

If No, skip to the question 17.

15. Which methods have you used to transfer technology/knowledge within your organization? Please explain in detail on each category below. (content, the number of people trained, duration e. t. c.)

a) On the job training

b) Formal training sessions

c) Written materials of technology learnt

d) Others (please explain them.)

16. What are the main obstacles to be overcome in transferring technology /knowledge to others within your organization?

---

---

---

V Problems

17. What do you consider to be the biggest problems in the performance of your present job with regard to environmental conservation?

( Check 4 or less in each row below;)

Lack of

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> trained personnel   | <input type="checkbox"/> support of supervisor        |
| <input type="checkbox"/> equipment           | <input type="checkbox"/> technical literature         |
| <input type="checkbox"/> funds               | <input type="checkbox"/> national training institutes |
| <input type="checkbox"/> foreign experts     | <input type="checkbox"/> transport facilities         |
| <input type="checkbox"/> research facilities | <input type="checkbox"/> career perspective           |
| <input type="checkbox"/> other, specify;     |   |

Please explain the reason briefly.

---

---

---

---

**Various constraints:**

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> economic situation         | <input type="checkbox"/> brain drain                   |
| <input type="checkbox"/> poor management            | <input type="checkbox"/> promotion structure           |
| <input type="checkbox"/> too much foreign influence | <input type="checkbox"/> no suitable training          |
| <input type="checkbox"/> political situation        | <input type="checkbox"/> poor maintenance of equipment |
| <input type="checkbox"/> other, specify;            |  |

Please explain the reason briefly.

---

---

**VI Request or Suggestion**

18. What subjects do you think supposed to be added to the training course you attended.

19. Request or suggestion to Japan International Cooperation Agency (JICA), if any.

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Retraining       | <input type="checkbox"/> Technical informations        |
| <input type="checkbox"/> JICA publication | <input type="checkbox"/> others, please mention below; |

---

---

---

---

Thank you very much for your cooperation.

QUESTIONNAIRE TO THE PARTICIPANTS NOMINATING GOVERNMENT (技協窓口機関用)

1. Please tell us the processes of nominating the participants after you received the Information (GI) on Group Training Courses in Group Training Course in Plant Quarantine (Disinfestation of Fruit Fries) sent from the JICA Office in your country, and also the time required until a nomination is made.

Your office - related organizations - your office

1) more than 2 months \_\_\_\_\_ 2) Less than 2 months \_\_\_\_\_

2. Do you finalize the nomination on the basis of GI (1) or of the related organization's criteria (2)? (1) \_\_\_\_\_ (2) \_\_\_\_\_

3. Do you think the GI of these courses are clearly described about the objectives, contents and level? (1) YES \_\_\_\_\_ (2) NO \_\_\_\_\_

4. How long does it take for a participant to finish all the procedures needed for departure after he received the information of his nomination? (1) More than 1 month \_ (2) More than 2 weeks \_\_ (3) Less than 2 weeks \_

5. Does the participant report to your office after he finishes his training (1) Usually yes \_\_\_\_\_ (2) Usually no \_\_\_\_\_

6. Concerning on the Plant Quarantine (Disinfestation of Fruit Fries), do you have a chance to get an assistance from donors other than JICA (Japan International Cooperation Agency)

Yes, \_\_\_\_\_ No, \_\_\_\_\_

If yes, what kind of assistance are they?

7. If you have any opinion about this course in comparison with other similar courses inside or outside your country, please state below;

---

---

---

---

---

---

Thank you very much for your cooperation



QUESTIONNAIRE TO THE ORGANIZATION OF THE EX-PARTICIPANTS

(帰国研修員所属機関)

(The team will be very happy if the following questions are replied)

The group training course in Plant Quarantine (Disinfestation of Fruit Fries) has been conducted annually by JICA. Recent Training curriculum is attached as reference. (Annex 1)

Name of organization (with location) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

I. Nomination

1. Please let us know the necessary processes to nominate candidates, after you receive the General Information (GI) of the Group Training Course in Plant Quarantine (Disinfestation of Fruit Fries) sent from JICA office, and the time required for each process.

2. Mark one item matched with the selection of the applicants for the participants in this Group Training in your country.

- 1) \_\_\_\_\_ Difficult to select one, due to the large number of applicants
- 2) \_\_\_\_\_ Easy to select one, due to the small number of applicants
- 3) \_\_\_\_\_ Others (list other reasons)

3. What is your policy in selecting the candidates.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. Please explain the procedures from the time your organization receives the notice of participant's acceptance, until they leave the country for Japan, and the time requirement for each process.

5. Do you have sufficient time requirement for completing the procedures described in Item 4?

Yes, \_\_\_\_\_ No, \_\_\_\_\_  
If No, state the time required.

H. Effect of Training

6. Is there a duty for ex-participants to report to your organization when he/she returns to your country after finishing the training in Japan?

Yes, \_\_\_\_\_ No, \_\_\_\_\_

If yes, what kind of report are they? If no, skip to the question 7.

\_\_\_\_\_

7. What extent do you think the curriculums of the course correspond to the needs in your country? Indicate by an ( X ) mark in the corresponding box. (Please refer to the Annex 1 as a reference.)

full 75% ~ 100%	Major 50% ~ 75%	Partly 25 ~ 50%	Slightly 0 ~ 25%

8. In what specific area in your organization have you gotten the most beneficial effect from the training courses in Japan ?  
( Please refer to the Annex 1 )

---



---



---

9. Among the following technologies in the training course in Japan, what have been practically applied to the work in your organization ?  
Please refer to the Annex 1.

---



---



---

How are they utilized ? Give some examples.

10. Which methods have you used to transfer technologies into your organization ? Please explain in detail on each category below. (Content, duration, the number of people trained, e. t. c.)

1) On the job training

2) Formal training sessions

3) Written materials of technology learnt

4) Others (Please explain them.)

QUESTIONNAIRE TO THE ORGANIZATION OF THE EX-PARTICIPANTS

(韓国研修員所属機関)

III. Present Situation

11. Indicate any probable problems which impede the development of the Technology for Plant Quarantine in your country ?

---

---

---

12. Please describe the training methods and staff development systems for officials and engineers who are in charge of technology for Plant Quarantine saving in your organization. (place, equipments, number of instructors and students, kinds of class, duration of training, e. t. c.)

---

---

---

13. Considering the present situation on Technology for Plant Quarantine introduced in your country, are you satisfied with the number of engineers and officials who are in charge of planning, operation and installation.

Yes, \_\_\_\_\_ No, \_\_\_\_\_

If no, in what specific area of engineers are lacking in ?

---

IV. Others

14. Please attach the pamphlet, or organization chart which shows the activities of your organization.

15. Request or Suggestion to Japan International Cooperation Agency (JICA), if any.

---

---

---

---

---

Thank you very much for your cooperation!

## PREFACE

The importance of human resources development is widely recognized. Convinced of its importance, the Government of Japan established the Japan International Cooperation Agency (JICA) in 1974 as its sole agency for the implementation of Japan's technical cooperation with developing countries, with the aim of expanding Japan's development cooperation in response to increasingly diversified requests from developing countries for technical cooperation, particularly in the area of human resources.

JICA conducts such activities as training, expert dispatch, equipment supply, dispatch of cooperation volunteers and development survey with extensive cooperation from governmental and private organizations in Japan.

JICA training programme has been regarded as one of its core activities ever since the agency's establishment. Under the training programme, which comprises both group training and individual training, JICA today accepts more than 6,000 overseas participants every year for training in Japan.

The objective of the training programme is to provide opportunities for participants to enhance their current technical and administrative skills, thus enabling participants to continue to contribute significantly to their country's development. In addition to gaining technical knowledge, participants will have many opportunities to experience various aspects of life in Japan while they are here. Participants are expected to take advantage of them. Shared friendships and the mutual exchange of ideas with Japanese citizens are also important goals of the training programme.

The training, integral to long term economic and technical development, is conducted in various ways. For example :

- \* as a component of a technical training programme for the purpose of providing skilled personnel for a development project, or
- \* as part of the general human resources development efforts of a particular country.

Japan has given strong emphasis to the training programme, stressing the importance of high level training to meet more effectively the needs for managers, scientists, technicians, teaching faculties, and institutional leaders in all sectors. JICA training programmes are not, in principle, designed for the pursuit of academic studies leading to degrees or diplomas.

Around 400 group training courses are offered to developing countries every year to meet their needs in the area of human resources development. Plant Quarantine (Disinfestation of fruit flies) is one of the group training courses to be conducted in Japanese Fiscal Year 1996. (April 1, 1996 ~ March 31, 1997).

### I. COURSE OUTLINE

#### 1. Duration

From May 16, 1996 to October 14, 1996

#### 2. Participants Number : 5

### 3. Training Needs

Fruit flies such as Oriental fruit fly, Melon fly or Mediterranean fruit fly exist in Asia, South American and North African countries. Not only do these flies cause serious damage to fresh fruits and vegetables, they can result in the total ban of host fruits and vegetables exportation.

Therefore, it is very important to train the experts who can conduct the plant quarantine treatment for disinfestation of fruit flies in order to make the exportation possible.

This Course has been completed by 41 participants from 17 countries since 1988.

### 4. Purpose

The course is designed to introduce the advanced techniques required for disinfestation of fruit flies to the participants who are engaged in plant quarantine. It is also hoped that this course will ultimately contribute to the promotion of fruits and vegetables exportation.

The methods of fruit fly eradication and the applicability of the methods in each country will be also introduced and examined in the course.

### 5. Objective

By the end of the training period, the participants are expected to :

1. know taxonomy, morphology, and ecology of fruit flies,
2. know the methods of artificial rearing and mass production of fruit flies,
3. know practical usage of vapor-heat treatment, cold temperature treatment and dry heat treatment as a means of disinfestation of fruit flies and the principle behind them,
4. be able to conduct the fruit fly mortality test and the fruit injury test using the latest cold treatment and vapor-heat treatment and analyze their data,
5. know the principle technique of fruit fly eradication (Both male annihilation and sterile insect release method).

### 6. Curriculum

The following subjects will be covered in the course :

Subject	Lecture (Days)	Practice (Days)	Observation tour (Days)	Total (Days)
I Plant Quarantine in Japan	2	--	10	12
II Morphology and Taxonomy of fruit flies	2	1	--	3
III Physiology and Ecology of fruit flies	1	1	--	2

Subject	Lecture (Days)	Practice (Days)	Observation tour (Days)	Total (Days)
<b>IV Artificial rearing of fruit flies</b>				
1 Outline of artificial rearing	1	1	—	2
2 Rearing of larva	—	1	—	1
3 Control of pupa	—	1	—	1
4 Rearing of adult and egg collection	—	1	—	1
5 Data analysis	—	1	—	1
<b>V Disinfestation method of fruit flies (Outline)</b>				
1 Fumigation treatment	1	—	—	1
2 Cold treatment and vapor heat treatment	2	—	—	2
<b>VI Disinfestation test by cold treatment and vapor heat treatment</b>				
1 Outline of disinfestation test	1	—	—	1
2 Operation of treatment equipment	—	3	—	3
3 Inoculation of larva into the fruit	—	3	—	3
4 Method to find out the standard of vapor heat treatment	—	6	—	6
5 Data analysis	1	3	—	4
<b>VII Injury test of fruits by cold treatment and vapor heat treatment</b>				
1 Outline of injury test	1	—	—	1
2 Injury experiment	—	9	—	9
3 Data analysis	1	3	—	4
<b>VIII Eradication of fruit flies</b>				
1 Principle of eradication method	0.5	—	—	0.5
2 Male annihilation method	0.5	0.5	—	1
3 Release method of sterile insects	0.5	3.0	—	3.5
① Suppression of the density of fruit flies				
② Mass production				
③ Sterilization and release of sterile flies				
④ Discrimination between sterile flies and wild ones				
4 Eradication project of fruit flies in Japan	1	—	1	2
<b>IX Report making</b>	—	4	—	4
<b>Total</b>	<b>15.5</b>	<b>41.5</b>	<b>11</b>	<b>68</b>

(The curriculum may be subject to minor changes.)

## 7. Methodology

### (1) Instruction Method

Lectures, workshop practice and field trips are conducted in an effectively concerted manner in the process of acquiring skills.

Training time allocation by instruction method :

Lecture	23%
Workshop Practice	61%
Field Trip	16%

(2) Language

The course is generally conducted in English, (or through interpretation of Japanese into English, if necessary)

(3) Training Equipment

cold treatment system, vapor heat treatment system, and equipment for experiments in Naha Plant Protection Station.

8. Training Institution

The course will be held at :

Naha Plant Protection Station,  
Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries,  
Combined government office in Naha port  
Minato-machi 2-11-1, Naha-shi, Okinawa-ken, 900 JAPAN  
Tel. 098 (868) 1679

Fruit-fly Eradication Project Office  
Okinawa prefectural government,  
Maji 123, Naha-shi, Okinawa-ken, 902 JAPAN  
Tel. 098 (886) 3880

Naha Plant Protection Station is in charge of plant quarantine treatment, development of fruit fly disinfestation methods and fruit fly eradication programme guidance.

Fruit-fly Eradication Project Office is in charge of implementing the fruit fly eradication programmes.

9. Certificate

Participants who have successfully completed the course will be awarded a certificate by JICA.

## 4. 持ち帰り資料一覧

### コロンビア

教育省海外留学技術研修奨学資金庁 (ICETEX)

Puertas abiertas a un mundo de oportunidades

Lineas de credito educativo

ICETEX組織図

貿易省コロンビア輸出振興庁 (PROEXPORT)

PROEXPORT COLOMBIA (PROEXPORTの業務概要資料)

Open Economy (コロンビアの輸出統計資料)

Portafolio de servicios al exportador (輸出業者向けリーフレット)

Comportamiento de las exportaciones Colombianas

Acumulado enero-diciembre de 1995 (コロンビアの輸出統計資料)

Algunas consideraciones sobre portunidades

comerciales de los productos colombianos en el mercado

del Japon a proposito del proyecto Shogun (Shogun計画資料)

コロンビア切花輸出業協会

Colombia land of flowers (コロンビア産花卉のカタログ)

Colombia Florece (コロンビア産花卉リーフレット)

Asocoflores (コロンビア産輸出切花の資料)

コロンビア産切花モニタリング調査結果 (日本語版)

El Tesoro Fruit Ltda.

El Tesoro Fruit Ltda. (コロンビア産主要生果実のカラー写真資料)

### チリ

国際協力庁 (AGCI)

AGCIのリーフレット (3種)

La fuerza de la solidaridad

Memoria 1995

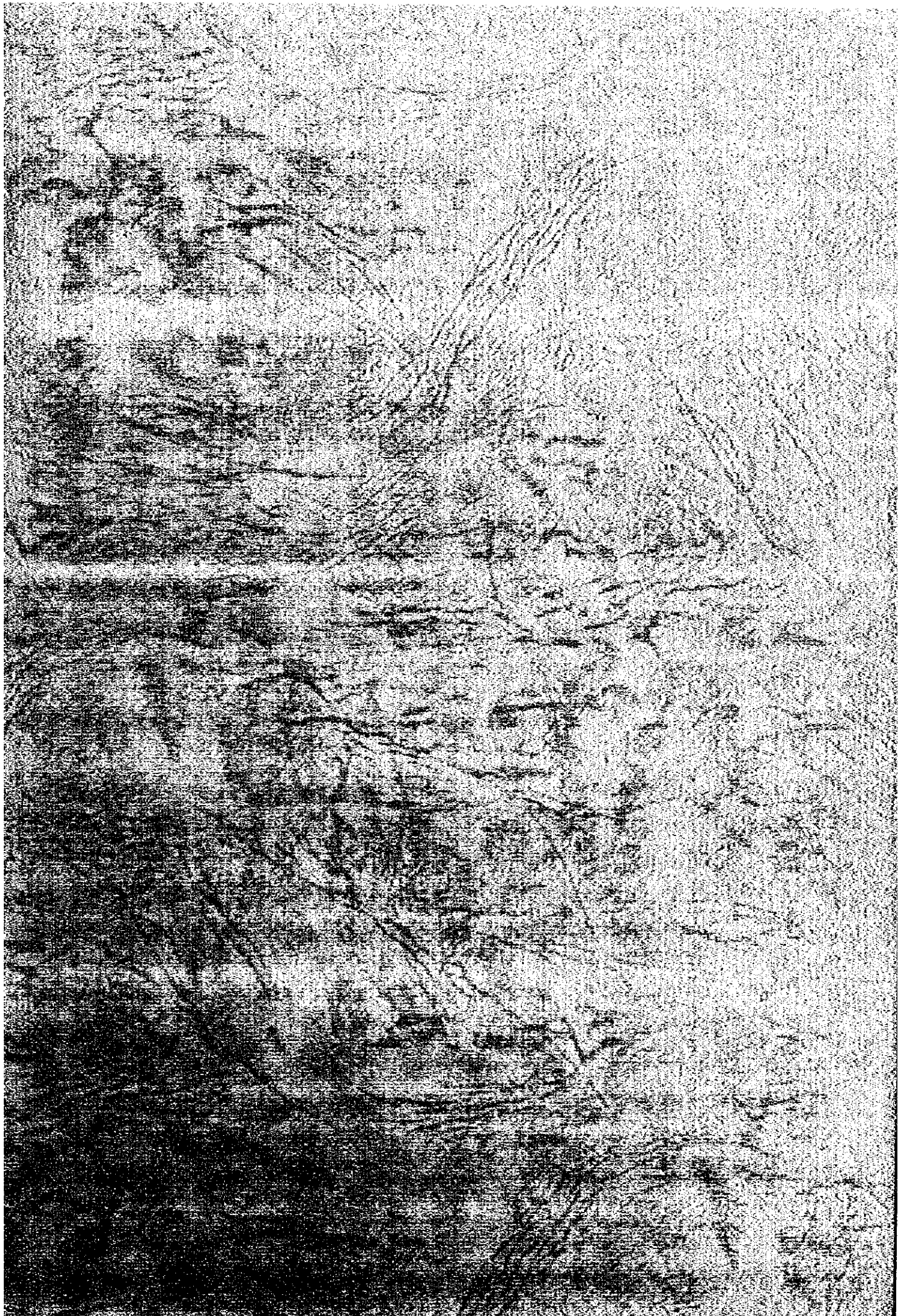
ラプラテナ農牧研究所

Memoria anual 1995

Mejore la productividad y la calidad de sus cultivors

INIAの研究・業務内容の資料





JICA