

平成8年度


帰国研修員フォローアップチーム

調査報告書

バイオテクノロジーコース

平成8年11月

JICA LIBRARY



J1139982(1)

国際協力事業団  
兵庫インターナショナルセンター

JICA

615

68

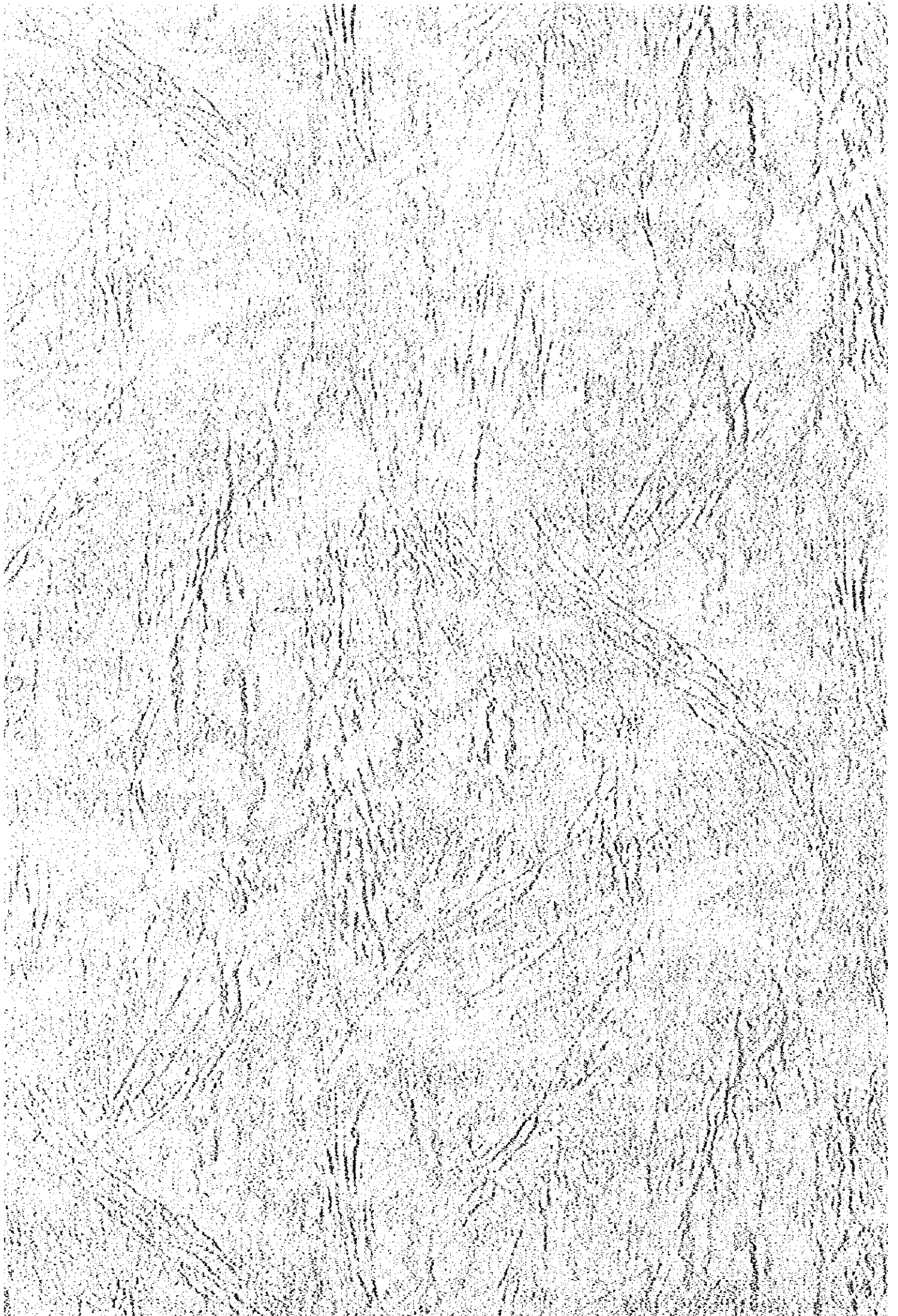
TSC

BRARY

兵庫セ

J R

96-11



## はじめに

本報告書は国際協力事業団が実施した集団研修に参加した帰国研修員に対するフォローアップ業務の一環として、帰国研修員の所属機関などを訪問し現地での諸問題に関する指導ならびにニーズの調査などを行なうため、平成8年9月4日から18日までの15日間、メキシコ、アルゼンティンの2ヶ国に派遣したフォローアップ・チームの調査報告書であります。

本報告書により当該分野における各国の実情、帰国研修員の活動状況、帰国研修員が抱えている諸問題および研修に係る要望事項などについて関係各位のさらに深いご理解をいただき、今後の研修コースの改善に資すれば幸いです。

なお本件調査に当たられた団員各位のご努力に対し深く感謝と敬意を表するとともに、現地において数々のご指導とご協力をいただいた在外公館および関係機関の皆様に深甚なる謝意を表する次第であります。

平成8年11月

国際協力事業団  
兵庫国際センター  
所長 青山 豪



1139982 (1)



【メキシコ】



JICAメキシコ事務所  
帰国研修員 Dr. Sonia Zamudio  
Alonsoと面談



国立水工学研究所水処理場



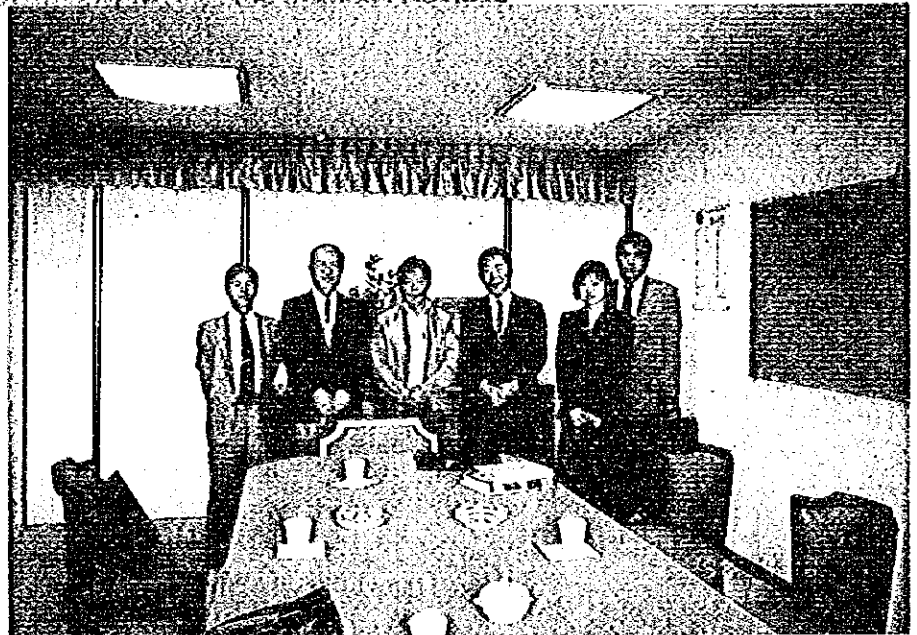
INIFAP (国立農牧森林研究所)  
サカテペック試験場  
磯川チームリーダー、井上専門家、  
次期候補者パトリシアロベス女史

チャピング大学応用バイオテクノロジー研究所



大学院大学

Dr. L.E.Mendoza Onofre  
遺伝資源・生産研究所  
研究コーディネーター



SAGAR (農業省) 表敬

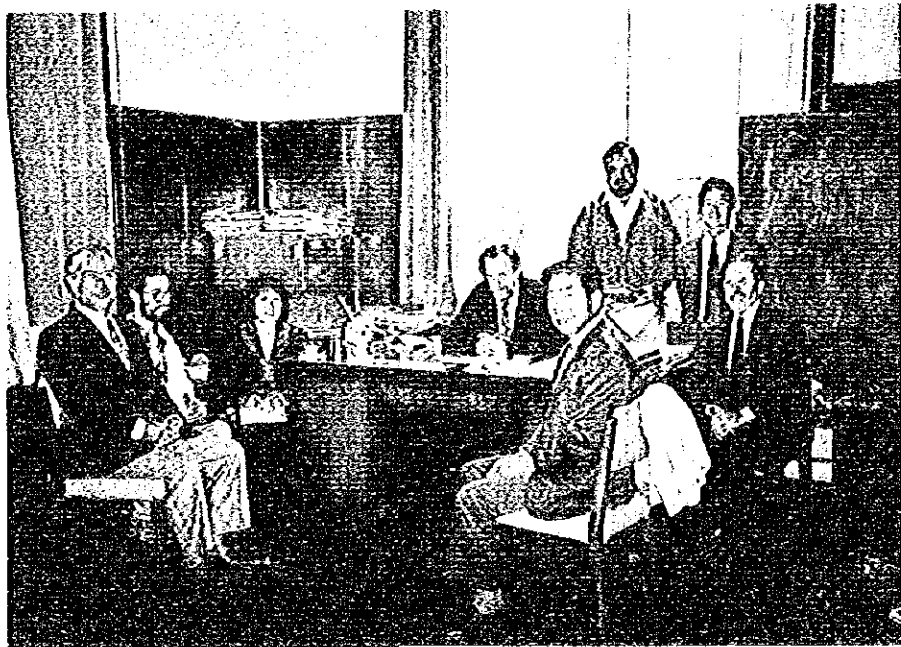
中央  
Dr.H.J.A Rivero  
野菜、観葉植物バイオテク担当



INIFAP表敬

ホルヘ近藤ロペス長官

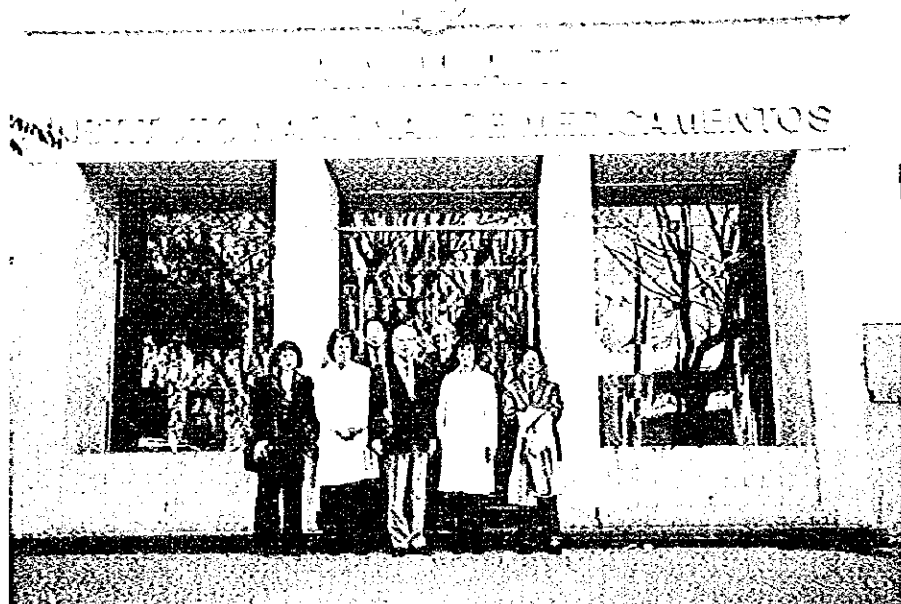
【アルゼンティン】



国立微生物研究所  
帰国研修員Mr. Dario Delfin  
Nicolasと面談(左から2番目)

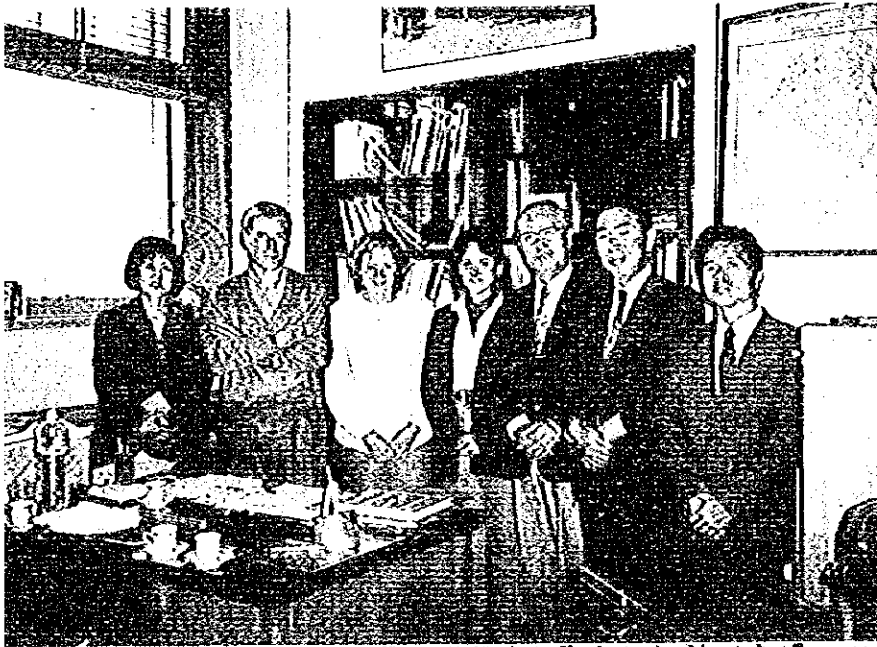


国立薬剤研究所  
帰国研修員Ms. Griselda Ines  
Fragaと面談(右から2番目)



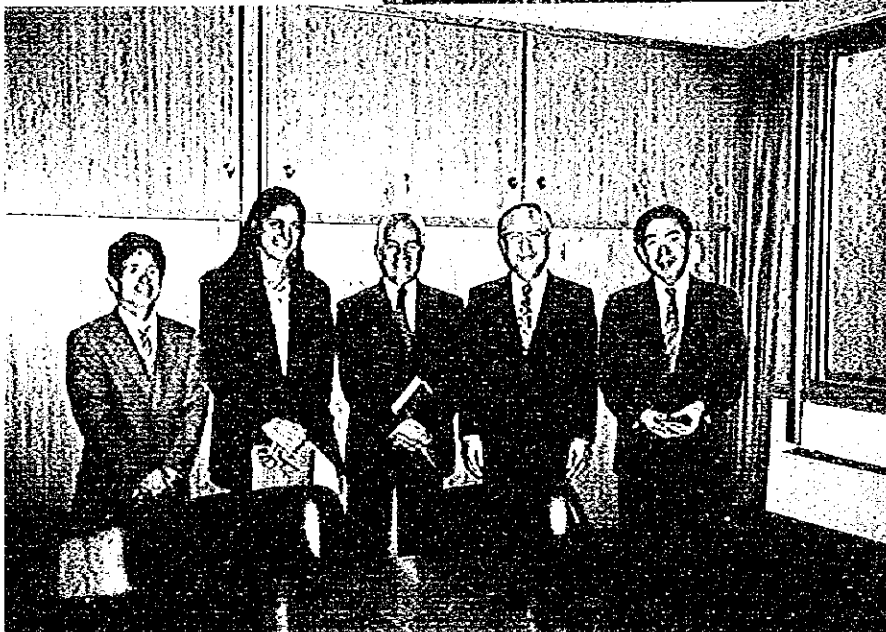
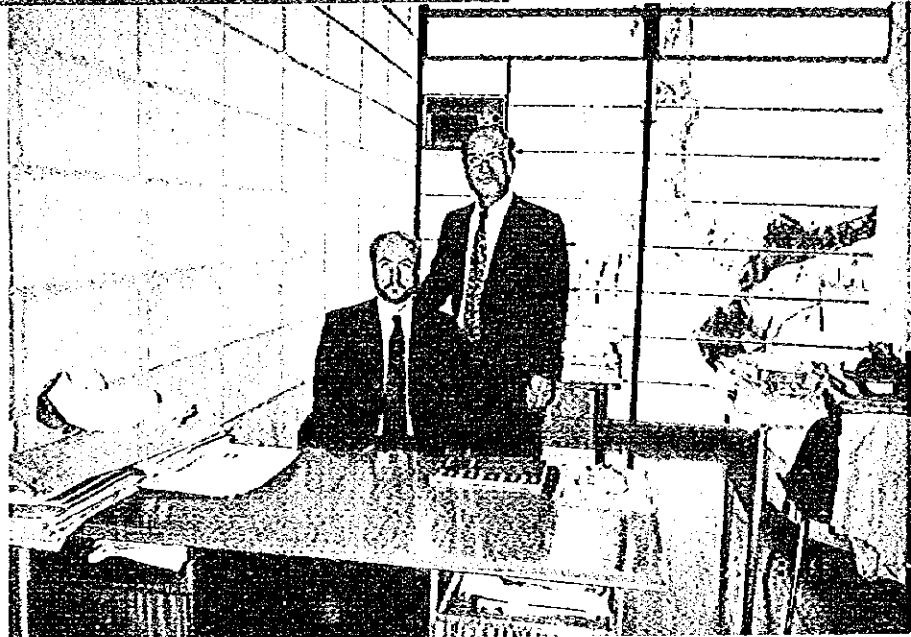
国立薬剤研究所玄関





INTA (国立農牧技術院)訪問  
生物資源研究所所長と面談

国立ラプラタ大学  
帰国研修員Dr. Roque Alberto  
Loursと新家教授

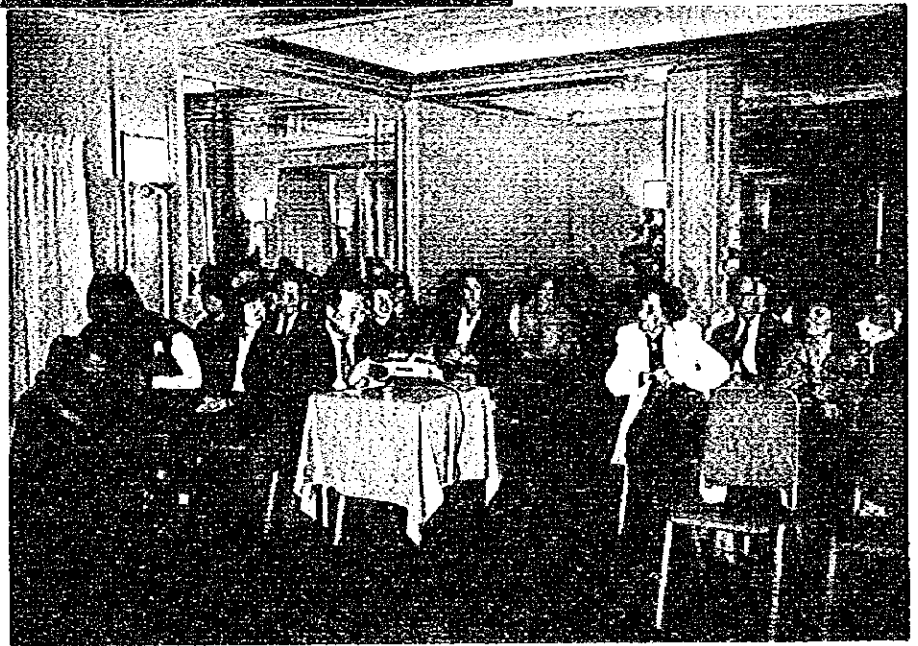


外務省表敬  
中央  
Arganaraz部長



「日本の伝統織物“葛布”」  
講演中の津川教授

講演会参加者



## 目 次

はじめに

写真

I 調査団派遣		
1. 目的	-----	1
2. 派遣国	-----	1
3. 派遣期間	-----	1
4. 調査内容	-----	1
5. 団員構成	-----	1
6. 調査日程	-----	2
7. 帰国研修員	-----	4
8. 調査対象	-----	5
9. 主要面談者	-----	6
II 調査概要		
1. 本研修コースの概要	-----	9
2. 当該分野に関する当該国の実情・技術水準	-----	10
3. 質問書	-----	21
4. 質問書の回答	-----	25

あとがき



## I.調査団派遣

1. 目的： フォローアップチームは帰国研修員に対するフォローアップ事業の一環として、バイオテクノロジーコースの帰国研修員の所属機関および関係機関を訪問し、現地での技術指導を行うとともに、わが国で実施した研修の成果を調査・評価することを目的とする。

また、当該研修分野に係る当該国の技術的問題点およびニーズを把握することにより、今後の研修員受入ならびにフォローアップ事業の向上・改善に資することを目的とする。

2. 派遣国：メキシコ、アルゼンティン

3. 派遣期間：1996年9月4日から9月18日（15日間）

4. 調査内容：

- (1) 当該分野に関するわが国の最新の技術情報の提供および当該国における技術水準向上のための技術指導。
- (2) 研修員がわが国で習得した技術の現地における適用度の測定評価。
- (3) 当該分野に関する当該国の一般的実情、技術水準および今後のわが国の研修に対するニーズの把握。
- (4) 対象機関の概要調査および帰国研修員の動向調査。

5. 団員構成：

団長 神戸大学 農学部  
教授 新家 龍

団員 神戸大学 農学部  
教授 津川 兵衛

団員 国際協力事業団  
兵庫国際センター研修課  
職員 浅津 関雄

## 6. 調査日程

日順	月日	曜日	日 程
1	9/4	水	移動 関西空港 → ロサンゼルス → メキシコ 17:30 (JL 060) → 11:45, 13:05 (MX 901) → 18:40
2	5	木	10:00 JICA事務所打合せ 11:30 日本大使館表敬 18:00 帰国研修員 (Dr. Alonso) との面談
3	6	金	08:30 メキシコシティ発 IMTA(水工学研究所)訪問 INIFAPサカテベック試験場訪問 モレロス州野菜生産技術改善計画プロジェクト見学
4	7	土	資料整理
5	8	日	資料整理
6	9	月	10:00 チャピング大学訪問 12:00 チャピング大学院大学訪問 農業省表敬訪問 INIFAP表敬訪問 18:00 JICA事務所報告
7	10	火	移動 メキシコシティ 16:00 →
8	11	水	ブエノスアイレス → 08:15 (RG 883) 15:00 JICA事務所打合せ 16:00 日本大使館表敬
9	12	木	09:30 国立微生物研究所訪問 11:30 国立薬剤研究所訪問 15:00 INTA(国立農牧技術院)訪問
10	13	金	10:00 国立ラプラタ大学訪問 15:30 外務省表敬訪問 17:00 講演「日本の伝統織物“葛布”」津川教授 20:00 帰国研修員との懇親会
11	14	土	資料整理

12	15	日	移動 ブエノスアイレス 21:45→
13	16	月	ロスアンジェルス →12:14 (AA-900)
14	17	火	移動 ロスアンジェルス 13:45→
15	18	水	帰国 関西空港 →17:45 (JL-069)

7. 帰国研修員

【メキシコ】 3名

来日 年度	氏名	現職
90	Dr. Sonia Z Alonzo	保健省 課長
92	Ms. Maria de Lourdes Batalla Villegas	カナダ留学中のため面談できず Researcher, Forestry Agricultural and Livestock Research Institute (INIFAP)
93	Mr. Andres Adolfo Estrada Luna	アメリカ留学中のため面談できず Researcher, Postgraduate College, Regional Center for Study of Dry & Semi-dry Zone (CREZAS-CP)

【アルゼンティン】 6名

来日 年度	氏名	現職
89	Ms. Ruth Amelia Heinz	カナダに移住のため面談できず 来日当時：国立農牧技術研究所 遺伝学研究所 研究員
90	Mr. Roque Alberto Hours	Researcher National Research Council of Argentina
91	Mr. Raul Alonso Fernandez	Section Chief of Central Administration National University of Mar del Plata
92	Mr. Roberto Alejandro Paggi	Researcher, Faculty of Exact and Natural Sciences, National University of Mar del Plata
93	Mr. Dario Delfin Nicolas Di Biase	Biochemist National Institute of Microbiology
95	Ms. Griselda Ines Fraga	Pharmacist, Drug National Institute



## 8. 調査対象

### 【メキシコ】

#### A. 帰国研修員所属先

- (1) INIFAP (国立農牧森林研究所)
- (2) 大学院大学

#### B. 関連機関

- (1) チャピング自治大学
- (2) SAGAR (農業省)
- (3) IMTA (水工学研究所)

#### C. その他

- (1) JICA事務所
- (2) 日本大使館

### 【アルゼンティン】

#### A. 帰国研修員所属先

- (1) 国立微生物研究所
- (2) 国立薬剤研究所
- (3) 国立農牧技術院(INTA)生物資源研究所
- (4) 国立ラプラタ大学

#### B. 関連機関

- (1) 外務省
- (2) 園芸総合試験場

#### C. その他

- (1) JICA事務所
- (2) 日本大使館

## 9. 主要面談者

### 【メキシコ】

#### A. 帰国研修員所属先

##### (1) INIFAP (国立農牧森林研究所)

Jorge Kondo López 長官

M.C. Julian Cabrera Rodriguez : Director de Coordinacion Y Vinculacion (場長)

Lig. Beatriz Morales Galderon : Sub-Director de Servicios Tecnicos de Apoyo

磯川林蔵 専門家

モレロス州野菜生産技術改善計画プロジェクトリーダー

増渕 清 専門家

業務調整員

井上邦夫 専門家

育種・採種

森田信晴 専門家

野菜栽培実証

杉目直行 専門家

野菜栽培技術

鬼木正臣 専門家

作物保護

Ms. Patricia Lopez (次期研修候補者)

Ms. Sonia Zamudio Alonso (帰国研修員)

保健省 課長

##### (2) 大学院大学

Dr. L.E.M. Onofre

遺伝資源・生産研究所、研究コーディネーター

## B. 関連機関

### (1) チャビンゴ自治大学

Dr. Basilio Bermejo Velazquez  
森林遺伝学教授

### (2) SAGAR (農業省)

Dr. H.J.A. Rivero  
野菜観葉植物バイテク担当

### (3) IMTA (水工学研究所)

Dr. Jose Colli Mlisset  
杉田 秀雄  
農業用集落排水専門家(リーダー)

## C. その他

### (1) JICA事務所

木下 健 所長  
箕 克彦 次長  
三牧純子 所員

### (2) 日本大使館

丸井康順 一等書記官

【アルゼンティン】

A. 帰国研修員所属先

(1) 国立微生物研究所

所長

副所長

学科長

Mr. Dario Delfin Nicolas Di Biase (帰国研修員)

(2) 国立薬剤研究所

Ms. Griselda Lnes Fraga (帰国研修員)

Pharmacist

(3) 国立農牧技術院(INTA)生物資源研究所

Dr. A. Enrique Y. Suarez 所長

(4) 国立ラプラタ大学

Dr. A.E.D. Tiusti 副学部長他

Dr. Roque Alberto Hours (帰国研修員)

酒井拓夫(研究員) 近畿大学教授

B. 関連機関

(1) 外務省

Arganaraz 部長

(2) 園芸総合研究所

遊佐 健輔 場長

安井 公一氏 (元岡山大学教授)

C. その他

(1) JICA事務所

福田 省三 所長

野末 雅彦 次長

木下 桂 所員

(2) 日本大使館

田垣 晃生 一等書記官

## II 調査概要

### 1. 本研修コースの概要

#### A. 目的：

バイオテクノロジーは生物を有効利用する新技術であるが、本コースでは、主として高等植物および微生物を利用する分野について、理論と応用に関する講義ならびに実験技術の実習を行い、その大要を習得させることを目的とする。

#### B. これまでのコース実施回数： 6回

#### C. 帰国研修員総数： 44名

うち今回派遣国： メキシコ 3名

アルゼンティン 6名

#### D. 帰国研修員に期待される役割： DNA（デオキシリボ核酸）の分離と取り扱い方、遺伝子工学手的方法による微生物の育種、植物の組織培養等における指導的役割を担う。

#### E. ニーズの持続性／変化： バイオテクノロジーは、人類生存の鍵を握る食料、医薬等の生産や環境保全のための先端技術として、その必要性が強調されている。

## 2. 当該分野に関する当該国の実情および技術水準

### 1. メキシコ

メキシコシティは自動車の排気ガスによるスモッグの町として有名である。訪問時の9月上旬は雨季（6月～9月）の終わりにあたるが、夕方には雷雨があつてスモッグを洗い流してくれたので空気の汚れはさほど感じられなかった。メキシコシティが標高の高いところに位置する（海拔2,300m）ため到着日（9月4日）の夜は少し頭痛がした。

丸井康順一等書記官を日本大使館に訪ね面談し、今回のフォローアップ調査の主旨につき説明した。同書記官の説明によれば、メキシコは最近、薪の確保のため他の中進国、開発途上国と同様に森林伐採が進んでいるという。

水質汚染も問題となっているが、都市あるいは近郊型公害というよりも、富栄養雑水が河川に流入し、ホテイアオイの過度の繁茂を招いている。東南アジア、中南米ではホテイアオイの繁茂が運河の通行に支障を来しているが、メキシコでは腐敗したホテイアオイが悪臭源となったり、また流域住民の河川の利用を妨げ、生活環境の悪化をもたらしている。

I M T A（環境天然資源漁業省 水工学研究所） モロレス州 クエルナバカ市

杉田秀雄 J I C A 派遣専門家（農業用集落排水）による研究概要の説明は以下のとおり。

I M T A は汚泥の処理を含め、水の総合研究所である。本研究所は首都メキシコシティより南へ約100kmで、有名なりゾート地アカプルコへの途中にあり標高約1,500mに位置している。

メキシコシティの下水道設備の水洗化の遅れは深刻な水問題のひとつを形成していると言われる。現在メキシコシティの下水道設備の水洗化率は20%以下であるが、政府は30～35%の普及を目標としている。水洗トイレの水は

付近河川の上流のダムへ流入している。ところがこのダムの水は主としてトゥモロコシ、野菜を栽培する10万haの農地の灌漑用水として使用されるため、水処理が十分でないで寄生虫病、伝染病の蔓延の危険があるという。

この辺りでは、排水処理として、ラグーンと呼ばれる沈殿地を作り、自然処理によるいわゆるラグーン方式（溜池方式）が一般的であり、これにより生活排水の浄化を図っている。IMTA製作の水処理に関するビデオにより説明を受けたが、生活農業廃水は上流から下流へ更に海へ流出し、アカプルコの近くで赤潮を引き起こしているとのことであった。汚水処理への取組みはまだまだ今後の課題であるという感じがした。建設中の水処理実験施設は、植物および細菌を浄化処理過程に組み込むことも検討されていた。これはバイテク・バイオエンジニアリング技術の応用であるので、本JICAバイオテクノロジーコースでも研修の中でどのように取り扱うかは今後の検討課題となろう。

I N I F A P（農牧業農村開発省 国立農牧森林研究所）モレロス州

サカテペック市

本研究所は、1992年バイオテクノロジーコース研修員Ms. Maria de Lourdes Batalla Villegasの勤務先であり、本フォローアップ調査団としては、同女史と面談しバイオテクノロジーコース研修の成果につき詳しく聞き取り調査を行うことを望んでいたが、あいにくカナダへ博士号習得のため留学中であり、我々の希望はかなえられなかった。しかし、同コース研修当時からの上司であるサカテペック研究所長Mr. Jullian Cabera Rodriguezから、帰国後から現在までのMs. Batallaの勤務状況を聴取しJICAバイオテクノロジーコースの研修が成果を上げていることを確認した。Rodriguez所長はJICA派遣井上専門家のカウンターパートであった。

席上、次年度のJICAバイオテクノロジーコースの研修員候補者であり、日本に送ることを計画しているというMs. Patricia Lopezを紹介された。

同女史は、もし研修員として日本行きがかなえられたら、この地方で普及し

ているトマト、カボチャ、イチゴ、タマネギ、ニンニクのいずれかを対象にして、マイクロプロバゲーション、バイオリクターを使った大量培養の研究を希望しており、来日に強い希望のあることを確認した。

この地方は野菜栽培が盛んで輸出用の生長作物となっている。最近注目されているのはニンニク、イチゴである。トマトといえば赤いものが普通だが、こちらには青トマトがある。

なお、当地では、モレロス州野菜生産技術改善計画の下、磯川林蔵プロジェクトリーダーを始め、前出の井上邦夫専門家（育種・採種）、増淵清専門家（業務調整）、森田信晴専門家（野菜栽培実証）、杉田直行専門家（野菜栽培技術）、鬼木正臣専門家（作物保護）が野菜栽培の諸分野を担当され、メキシコ農業の開発に尽力されているのは頼もしい限りである。

#### チャピング自治大学 チャピング州

森林遺伝学・林業専攻のB. B. Velazquez教授と面談し、バイオテクに関し意見交換を行った。

本大学はメキシコシティから南東60kmに位置している。1954年創立の農林業では最古の農業省立の大学であり、「人間を搾取するのではなく、土地を開発・利用する」というスローガンを掲げて、これまでメキシコの農業の発展に大いに貢献してきた。同博士は、専門は林業であり、この方面のバイオテクに大いに力を注ぎたいことを強調された。

現在は国立自治大学、国家科学技術委員会、企業と共同して樹木、特にメキシコ松の品種改良、モミノキの採種および絶滅の危機に瀕した約20の樹種の保護にバイオテクの諸技術を応用しているとのことであった。本大学の林学分野は学部から博士課程までを有し、アメリカ、カナダ、キューバと共同研究を行っている。林学分野では教官が高齢化しており、これがJICAのように年齢制限のある研修システムへの応募を困難にしているとのことであった。

途中より野菜・観葉植物分野のバイオテク担当であるDr. H. J. A.



Riveroが同席され、チャビンゴ自治大学での本分野での研究現状につき聞き取りすることができた。本大学では、1979年よりバイオテク分野が設立され、次の3つのテーマを掲げて研究を進めている。

1. マイクロプロパゲーション
2. 病虫害耐性品種の育成
3. 遺伝子改良

研究対象とする植物は果樹、観葉植物、工芸作物、穀物、野菜類を含み、15科にまたがる。現在、植物遺伝子工学に関する研究室を作りつつあり、そこではトウモロコシ、マメ類、ズキニを対象にして、モレキュラーマーカーの研究を組込んでゆく予定である。植物バイオテク分野の研究では、学部から博士課程までを含む学生がかなり重要な部分を担当しており、留学して研究を進展させることに大いに意欲的である。新家団長から、今後の情報交換をしたい旨申し出たところ喜んで応じますとの返事があった。なお、本大学ではテキーラの原料となり、かつ繊維作物でもあるアゲイブ、あるいはサボテン類の組織培養が行われていたが、近い将来砂漠化対策としてのバイオテク・バイオエンジニアリング技術の開発が注目されるであろうことが予想されるので、これらの研究の進展に大いに関心が持たれるところである。

#### 農業省大学院大学

大学院大学では学長代行で遺伝資源・生産研究所の研究コーディネーター Dr. L. E. M. Onofreと面談した。

本大学院大学は、農学・林業関係では博士課程を持つ大学としては最も古いものであり、5つのキャンパスに分かれて設置されている。研究分野は生産性と遺伝資源、天然資源、植物保護、および社会経済と情報の4部門からなっている。年間200名の院生を受け入れており、その80%が修士、20%が博

士課程入学者である。全院生の10%は中南米諸国から来ている。

1993年度JICAバイテクコースの研修員Mr. A. A. Estarda Lunaは本大学天然資源学部出身であるが、現在博士号習得のためアメリカに留学中のため面談できなかった。来年度以降のバイテクコース派遣研修員として、すでに博士号を持つ7-8名の候補者リストができており、穀物類、観葉植物の組織培養の研修が希望されている。先に訪問したINIFAPサカテペック研究所でも野菜類の組織培養研修の希望が出されており、この分野の需要は大きいことが予想されるので、バイテクコース講師陣の補充を検討しておく必要があると思われる。

#### INIFAP長官との面談

INIFAP本部でJorge Kondo (近藤) Lopez長官から同研究所の概要につき説明を受ける。

農業分野の研究主力は大学院大学、ナーク、チャビンゴ、メキシコ自治大学が担当し、研究を進め技術開発を図るとともに研究者の養成に務めている。

一方、INIFAPは研究成果を生産の場で生かすことを目的としており、全国で87ヶ所の研究センターを持ち、研究者1,350人を含め全体で5,000名の人員を擁している。これらの研究センターでは、100種以上の農・園芸作物を研究対象にしている。現在最も力を入れている研究にトウモロコシの遺伝子改良があり、国際トウモロコシ・ムギ研究機構と共同して耐乾性の高いトウモロコシ品種の育成を目指している。その他の国際共同研究としては、中国との砂漠植物、米国との豆類がある。新家団長より兵庫県立中央農業技術センターで開発された菌根菌によるトマトの立枯病(フザリウム菌)防止対策の話が出ると、ぜひとも共同研究してみたいという長官の返答があった。これなどはまさにバイテクそのものであるので、コースとしても全面的に協力する方向で取り組みたいと考えている。

## 2. アルゼンティン

田垣晃生一等書記官を日本大使館に訪ね面談し、今回のフォローアップ調査の主旨につき説明した。

冒頭、同書記官より昨年1月の兵庫県南部地震につきお見舞いの言葉を頂戴した。これに対し、新家団長から神戸大学の復旧並びに神戸市の復興状況等について説明があった。

アルゼンティンの建築物は一般に耐震性が低いので大地震時の災害が懸念されているとのことであった。最近アルゼンティンは急速にインフレが進み、度重なる通貨の切り下げを行っている。失業率も高く、治安の悪化が心配されるという。ブエノスアイレスの気候はちょうど冬が終わり、春が来たいうところで木々が芽吹き始めていた。晴天日の日中は公園のベンチで読書にふける人やまどろむ人を見かけられるが、雨が降れば肌寒くなるようだ。

ジャカランダは花の時期をとくに過ぎて、かなり枝葉を伸ばしている。酔っ払いの木を意味する街路樹パロボラッチオはまだ芽を出さずに昨シーズンの綿のようにけばだった実をつけたままである。

ブエノスアイレスは南米のバリと呼ばれるだけあって、町並みは重厚なたたずまいを見せ、そぞろ歩きの人の服装も洗練されている感じがした。

## 国立微生物研究所

同研究所は、平成5年度同コース研修員であるMr. Di Biaseの所属先であり、所長室において、所長（化学、免疫学、寄生虫学専門）および同研修員の上司であるリアス博士（薬理学、インターフェロン、遺伝子工学専門）の同席のもと、Mr. Di Biaseと面談した。

本研究所は創立80年の歴史を持ち、時代に見合った施設の改修、人材の確保もなかなか大変であるが、高水準の研究レベルを維持するために努力しているとのことである。創設時の研究体制等はフランスとドイツの様式が取り入

れられたが、現在ではアメリカ流に移っている。

本研究所は次の3つの主たる目的を持っている。

- 1) 細菌、カビ、ビールス、寄生虫による病気の診断
- 2) 民間で作っていないワクチン、血清の研究開発
- 3) すでに出回っているワクチン、血清の検査

ワクチン、血清類は自国だけでなく、ラテンアメリカへも輸出しているとのことであった。Mr. Di BiaseはJICAバイオテクノロジーコースでの研修の経験が認められ、ワクチン製造のプロジェクトに参加し活躍しているとの報告を受けた。現在では、ヨーロッパへ3名、キューバへ1名、米国へ2名を研修に出している。以前は修士号を外国の大学で習得していたが、それでは自国の研究所よりも外国との関係が強くなりすぎて好ましく無いので、9ヶ月以下の研修が要望されている。これは最近の科学の進歩が急速であることからもうなずけるものである。

そのような意味でもJICAバイオテクノロジーコース研修は望ましいものとの評価を受けている。しかし、講義を減じ、実習期間をもう少し伸ばしてほしいとの希望が出された。この点に関し、バイオテクノロジーコースは来年度より再編計画をもっている。なお、来年度のJICAバイオテクノロジーコース研修員候補者の推薦がすでに予定されていた。新家団長よりアルゼンティンにおける微生物を使った健康食品の現状につき質問があったが、この種の研究は最近緒についたばかりであるとの返答があった。この分野における日本の伝統的な研究の蓄積を賞賛され、アルゼンティンも見習いたいとのことであった。今年度到大阪堺市で発生したE. coli O-157による下痢症には大いに関心を示され、当研究所でも研究を行った経験があるようだ。

## 国立薬剤研究所

本研究所は保健省に属する研究機関の一つであって、

1. 薬剤の生理化学的分析
2. 薬剤の評価
3. 微生物学的研究
4. 薬理学的研究
5. 薬剤製造に関する研究
6. 各種薬剤の品質検査

を自国製品のみならず輸入製品についても行っている。本研究所は平成7年度 JICA バイオテクノロジーコース研修員の Ms. G. I. Fraga の派遣元である。同女史の上司2名の立会いのもと面談を行った。

Fraga 女史はブエノスアイレス大学卒業以来、この研究所の薬理学部門に勤務している。研究所の方針としては、広く学んだ後に専門を決めることを実行しているので、同女史がバイオテクノロジーコースで学び学問的進歩が見られるので今後大いに活用されることを期待していた。

また、同女史は滞在中に日本の製薬会社、研究機関を訪問できたので、今後研究を進める上で日本側と協力体制が組めることなども訪日の成果であろう。本研究所は生薬、主としてハーブ類を研究する部門もあり、原住民が生活の中に取り入れている生薬の研究は将来進めるべき分野と考えられている。

国立農牧技術院 ( I N T A ) カステラル本場 ブエノスアイレス州

ウーリングラム市

I N T A 遺伝学研究所 ( カステラル本場 ) からは、平成元年度 J I C A バイオテクノロジーコース一期生に M s . R . A . H e i n z が参加しているが、現在カナダへ留学中で会えなかった。

生物資源研究所のコムギの細胞遺伝学者 D r . E n r i q u e Y . S u a r e x と面談した。

本研究所ではバイオテクノロジーコース以外のプロジェクトで来日の経験のある2名の女性研究者もおり、今後とも我が国との研究交流が大いに期待される。D r . S u a r e x は畑作物研究者であるので、パンバの気候、土壌、植生に詳しく、津川団員の要望に答えてパンバに関する書籍、報告書を寄贈して頂いた。ブエノスアイレスの南に広がるパンバはウクライナ、ミシシッピ河流域とともに世界で最も肥沃な土壌を持っている。コムギ畑に放牧と畑作を輪換すれば無肥料で作物生産を行いうる土地柄である。しかし、コムギの連作を続けたため、最近では地力が低下し、今年初めて施肥を行ったということである。オーストラリア、ブリスベン西方に広がる大地ダーリングダウンでも

このような話を聞いたことがある。パンバの農家所有面積は広大である。放牧を行うため、最も小さい農家でさえ100ha規模である。この地の農業生産のネックは乾燥である。年降雨量は900mmと少ないが、将来耐乾生品種の改良が進めば、広大なパンバを有するアルゼンティンは世界最高水準の農業生産を誇る国になることは間違いない。

アルゼンティン園芸総合試験場 ( カステラル本場 ) ブエノスアイレス州

ウーリングラム市

本試験場は昨年9月に新事務所にて業務を開始したばかりであった。最新の実験施設、最新の機器を備え、遊佐健輔場長のもと職員7名で花卉、果樹、

野菜の研究を行っている。特に花卉はアルゼンティンでは未着手の分野であり、政府を初め各研究機関が大きな期待を寄せている。バイオテック関連では切花用および鉢花用花卉の遺伝資源の探索、優良系統の選抜及び組織培養法の技術改善に尽力したいとのことであった。JICA技術協力プロジェクトとの関係を希望されているので、将来、バイオテクノロジーコースへのカウンターパートの派遣などを通じて当コースとの研究の技術協力がありうるものと思われる。

国立ラプラタ大学理学部 ブエノスアイレス州 ラプラタ市

ラプラタ市はブエノスアイレスから車で約1時間、ラプラタ川を河口方向へ下ったところにあつて、平成元年度JICAバイオテクノロジーコース研修員Dr. R. A. Hoursの勤務先である。

副学部長Dr. A. E. D. Tiusti、発酵分野では世界的に著名な前学部長も同席のもとDr. Hoursから帰国後の経過につき報告を受けた。

Dr. Hoursにとっては1990年のJICAバイオテクノロジーコースへの参加は自分の人生を決定するほど重要なものであつたという。コースでは個人的なトレーニングを受けることを願っていたが、それが実現でき、博士号を得る近道になつたという。

同氏はその後大阪府立大学の留学を含め、3度の来日の経験があり、優れた民間大使としての役割を果たしていると周囲から見なされている。現在発酵に基づく農産廃棄物の利用に関する研究を進めるためこの方面に関連する微生物のスクリーニングを行っている。これはアルゼンティンにとって未着手の分野であり、大いに将来性が期待されている。前学部長は、若い頃から日本の発酵分野の学術雑誌を読んでおられるが、日本はこの分野では常に世界をリードする役割を果たしているとの感想を漏らされた。また、御自分の人生の終わりに、はるばる日本からJICAミッションの訪問を受けたことは誠に光栄であるとお言葉をいただいた。

発酵学分野における日本人の知識と経験は世界一だと考えるので、JICA バイオテクノロジーコースへは今後ともこの分野の優秀な人材をどしどし送りたいとの希望を述べられた。これはJICA バイオテクノロジーコースの存在が高く評価されたということで、フォローアップ調査団としては大いに面目を施した次第である。

余談になるが、ラプラタ大学博物館のすばらしいコレクションについて触れたい。時間がなかったので、バンバから発掘された恐竜コーナーを駆け抜けただけであるが、原始バンバの様子が良く分かるようになっていて、大型古生物の展示は圧巻であった。

#### 外務省（2 国間ならびに多国間協力部門）

新家団長より Arganaraz 部長に JICA バイオテクノロジーコースの内容、ならびに我々のアルゼンティン訪問の目的につき説明し、予定通り日程を無事終了したことを報告した。

9月13日（金）

夕方、ホテルクリジョンにおいて、津川教授が「日本の伝統織物—葛布」と題してスライドを用いた講演会を実施した。

野末次長、木下桂所員、現地採用職員 V.P. Kumabe、C.N. Shinza 諸氏の協力のもとで、約40人の聴衆の参加を得て盛会のうちに終えることができた。

#### バイオテクノロジーコース帰国研修員との面談および懇親会

葛布の講演会終了後、場所をシェラトンホテルに変えて、INTA の Ms. R. A. Heinz を除く、元研修員5名を迎え懇親会を実施し、調査団との再会を喜びあった。



3 . 質 問 書

FOLLOW-UP SURVEY FOR EX-PARTICIPANTS OF BIOTECHNOLOGY COURSE

at

Hyogo International Centre (HIC)

Japan International Cooperation Agency (JICA)

5-10, 4-chome, Ichinotani-cho, Suma-ku, Kobe, 654 JAPAN

Q U E S T I O N N A I R E

You are kindly required to complete this questionnaire and forward to JICA OFFICE as soon as possible.

I. Personal Data :

1. Name in full : \_\_\_\_\_ Age \_\_\_\_\_  
(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)

II. Educational Data :

4. Education/Training (degree and non-degree) before attending training at JICA

Name of education/training Institution	Location of Institution	Years from - to	Certificate/Diploma/ Degree obtained and Major discipline

5. Education/Training (degree and non-degree) after attending training at JICA

Name of education/training Institution	Location of Institution	Years from - to	Certificate/Diploma/ Degree obtained and Major discipline

III. Employment/Work Experience :

6. Current position and responsibility :

Please describe briefly your current position and responsibility

IV. Evaluation of the JICA training program :

7. What was your initial expectation of the JICA training ?

8. To what extent did the training program correspond to your initial expectation ?

_____	_____	_____
_____ Completely	_____ Highly	_____ Somewhat
_____	_____	_____
_____ Hardly	_____ Not at all	

Please explain your answer briefly :

9. To what extent can you apply and make use of the knowledge acquired during the training in your present job ?

_____	_____	_____
_____ All	_____ Most	_____ Some
_____	_____	_____
_____ A little	_____ None	

Please explain your answer briefly :

10. Did you achieve some improvements in your work after you attended the training at JICA ?

\_\_\_\_\_ Yes, there is/are improvements  
\_\_\_\_\_ No improvements

If yes, what improvements did you achieve ?

\_\_\_\_\_ Salary increase  
\_\_\_\_\_ Obtaining another (better) job  
\_\_\_\_\_ Greater responsibility  
\_\_\_\_\_ Better prospects of the future  
\_\_\_\_\_ Professional recognition  
\_\_\_\_\_ Wider international contacts  
\_\_\_\_\_ Others

Please explain your answer briefly :

11. To what extent did the training you attended contribute to the improvements mentioned in the previous question ?

\_\_\_\_\_ A lot  
\_\_\_\_\_ Somewhat  
\_\_\_\_\_ Not at all

Please explain your answer briefly :

12. Which part of your training at JICA was most useful to you in relation to your subsequent positions and responsibilities ?

Thank you in advance for your kind attention and cooperation to this matter.

4. 質問書回答〔帰国研修員：メキシコ 1名・アルゼンティン 5名〕

I～III 省略

IV：JICA研修の評価

1. バイオテクノロジーコース研修に何を期待したか。

【メキシコ】

Ms. Sonia ZAMUDIO Alonso ('90年度研修員)

答：バイオ修士課程の学生に対し研修成果が活用できること。

【アルゼンティン】

Mr. Roque Alberto HOURS ('90年度研修員)

答：日本でのバイオテクノロジーの現況の把握  
講義や実験を通して新しい知識を得ること

Mr. Raul FERNANDEZ ('91年度研修員)

答：日本の教育・科学のレベルを知りたい。  
学術機関と企業との関わりについて知りたい。

Mr. Roberto Alejandro PAGGI ('92年度研修員)

答：微生物学の精通に役立つ。  
バイオテクノロジーの活用と応用。

Mr. Di Biase, Dario Delfin Nicolas ('93年度研修員)

答：日本のバイオテクノロジーの現況把握  
ワクチンの抗原の獲得、特性、精製に関する理論や実験等の技  
術を強化したい。

Ms. Griselda Lnes Fraga ('95年度研究員)

答：遺伝子組み換えによって得られた薬の品質管理について学びた  
い。

2. 研修は当初の期待にどの程度答えたか。

【メキシコ】

Ms. Sonia ZAMUDIO Alonso

答：Highly

【アルゼンティン】

Mr. Roque Alberto Hours

答：Highly

新製品の開発にあたり大学のラボと民間企業が強い協力体制を  
もっていることがわかった。

Mr. Raul FERNANDEZ

答：Highly

期待どおりの成果があった。

Mr. Roberto Alejandro PAGGI

答：Somewhat

研修項目が多岐にわたっている。

微生物又は植物のみに限ればもっと良い。

Ms. Di Biase, Dario Delfin Nicolas

答：Somewhat

もっと実習を多くとり入れてほしかった。

3. 研修で得られた知識を現在の仕事にどの程度活用、応用できるか

【メキシコ】

Ms. Sonia ZAMUDIO

答：Most

現在、保健省では製品の分析は行っていないが、近い将来実施する際に役立つ。

【アルゼンティン】

Mr. Roque Alberto HOURS

答：Some

修士課程ですでに学んだものが多く、研修レベルはそんなに高くない。

Mr. Raul FERNANDEZ

答：Most

わが国と他国との組織やシステムの違いを知ることが自分の現在の仕事に大切。

Mr. Roberto Alejandro PAGGI

答：Some

実験のいくつかはすでに修士課程で習得したものだだった。

Mr. Di Biase, Dario Delfin Nicolas

答：Some

4. 研修後自分の仕事に改善(進歩)した点があるか。

【メキシコ】

Ms. Sonia ZAMUDIO Alonso

答：Yes

他の仕事の獲得に役立った。  
責任が重くなった。  
専門的に認められた。

【アルゼンティン】

Mr. Roque Alberto HOURS

答：Yes

将来の昇進  
外国とのはば広いつなかりに役立った。

Mr. Roul Fernandez

答：Yes

サラリーが増えた。  
責任が重くなった。  
他の仕事の獲得に役立った。  
外国とのはば広いつなかりに役立った。

Mr. Roberto Alejandro PAGGI

答：Yes

専門的に認められた。

Mr. Di Biase, Dario Delfin Nicolas

答：Yes

責任が重くなった。  
専門的に認められた。  
将来の昇進。  
外国とのはば広いつなかりに役立った。

Ms. Griselda Ines Fraga

答：Yes

外国とのはば広いつなかりに役立った。

5. 研修はどのぐらい改善に寄与したか  
【メキシコ】

Ms. Sonia ZAMUDIO Alonso

答：A lot

バイオテクノロジーの修士号をとるのに大いに役立った。

【アルゼンティン】

Mr. Roque Alberto HOURS

答：A lot

Mr. Raul FERNANDEZ

答：A lot

研修を受けてより広い視野から問題や状況を判断するようになった。

Mr. Roberto Alejandro PAGGI

答：Somewhat

Mr. Di Biase, Dario Delfin Nicolas

答：A lot

Ms. Griselda Lnes Fraga

答：Somewhat

6. JICA研修のどの点がこれからの仕事の上で役立つか  
【メキシコ】

Ms. Sonia ZAMUDIO

自国で学んだバイオテクノロジーの知識の総仕上げに役立つ。

【アルゼンティン】

Mr. Roque Alberto HOURS

日本の社会に直接にふれて、日本人の生きざまを理解できたこと、又、日本人研究者とどのようにつきあって行けば良いかが学べたこと。

Mr. Raul FERNANDEZ

大学、研究所、企業等の訪問



Mr. Roberto Alejandro PAGGI

講義、実習、企業の訪問等

Mr. Di Biase, Dario Delfin Nicolas

神戸大学、兵庫県立中央農学校センターでの研修

Ms. Griselda Lnes Fraga

個別実習を通して、来日前に手紙で連絡をとりあっていた方に  
会えたこと。



## あとがき

メキシコでは、帰国研修員3名のうち2名がアメリカ、カナダに各々留学しているため、今回は残念ながら1名のみの面談となった。しかし兩名の所属先の上司と面談し、帰国後の彼らの活躍ぶりを聴取でき、研修の成果を上げていることを確認できた。面談したMs. Sonia Zamudio Alonsoは、現在来日時の所属先を離れてはいたが、保健省の課長という要職にあり活躍中である。Ms. Alonso は我々のインタビューに答えて、現在の職につけたのは自分で取得した修士号とJICAバイテクコースの研修が高く評価されたということで、調査団としても面目を施した。

一方、アルゼンティンでは、6名のうち1名が海外留学中のため会えなかったが、残り5名とは面談でき、その後の活躍ぶりについて聴取した。また、調査日程の最後の日の懇親会に全5名が出席し、あらためて再会を喜びあった。研修員所属先を訪問した際に、研修員の上司から彼等のその後の活躍ぶりを聞いたが、大いに研修の成果を発揮し、各々の仕事に生かしているとのことであった。この点から、所属先が当コースを大いに評価していることが確認できた。しかし、講義を減らし、実習期間を延ばしてほしいとの注文があったが、これはとりもなおさず所属先の当コースにかかる期待の賜物であると受け止めている。この点に関し平成9年度から再編を計画していることを伝えておいた。9月18日一行3名は、初期の目的である帰国研修員の追跡調査を無事に完了し、帰国した。これはひとえに、JICAメキシコ事務所及びアルゼンティン事務所の関係方々のおかげであることはいうまでもない。ここで改めて御礼申し上げます。

なお、メキシコでは都留女史、アルゼンティンでは長島女史の適切な通訳により調査が円滑に運んだことをここに記し、感謝の意を表したいと思います。

最後に、このような成果を得、当初の目的を果たし成功裡に終えることができたことに対し、関係各位に感謝申し上げますとともに、今後とも一層のご協力をお願いし、あとがきとします。

新家 龍

津川 兵衛

浅津 関雄





JICA