

中南米農業協力プロジェクト・
ファイナディング調査報告書
(チリ国作物品種改良計画)

昭和61年10月

国際協力事業団

JICA LIBRARY



1026147C7J

序 文

チリ国は外貨事情の改善並びに農家所得の向上を図るため、農産物の輸出振興および自給率の向上を重要施策のひとつとしてかかっている。そのため同国農牧技術研究所（I N I A）では、輸出作物の品質改善及び収量増加を目的とした品種改良計画を策定し、①外国からの導入育種に必要な検疫システムの確立、②組織培養技術による無菌苗の大量増殖、③育種改良素材としての遺伝資源の保存、についてわが国にプロジェクト方式技術協力を要請越した。I N I Aは本計画の達成に必要な資金を米州開発銀行（B I D）からの援助で賄い、技術面での支援をわが国から得ることを強く希望している。

これに対し当事業団は、中南米地域における農業協力分野の優良案件の発掘・形成を行う立場から、本件協力の可能性を検討する目的で、農林水産省農業生物資源研究所細胞育種部長志賀敏夫氏を団長とする中南米農業協力プロジェクト・ファインディング調査団をチリ国に派遣した。

本報告書は、これらの調査結果をとりまとめたものであり、広く関係者に利用されることを期待している。

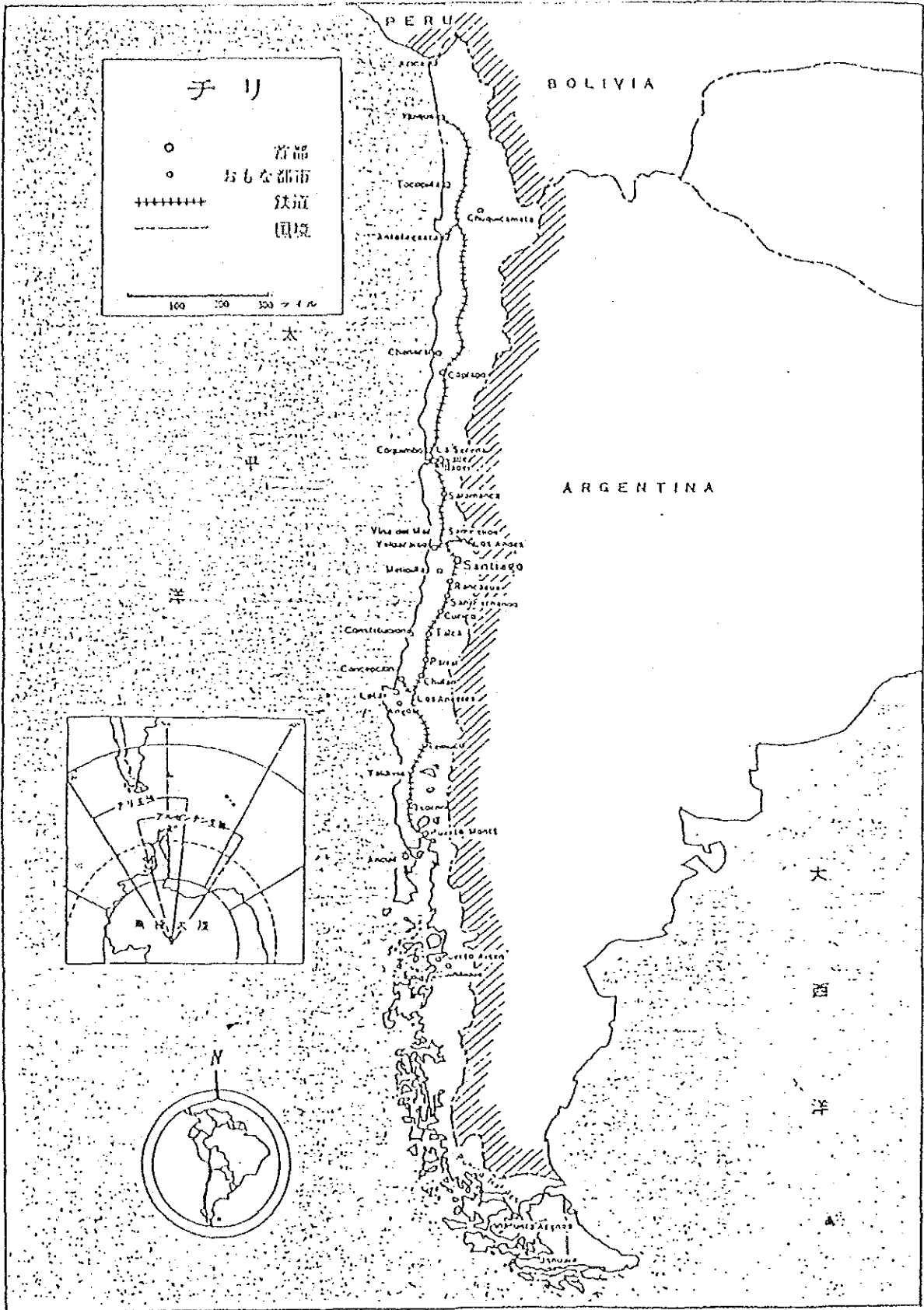
最後に、本調査に御支援・御協力を賜ったチリ側関係者在チリ日本大使館並びに国内の各関係者に対し、厚く御礼申し上げます。

昭和 61 年 10 月

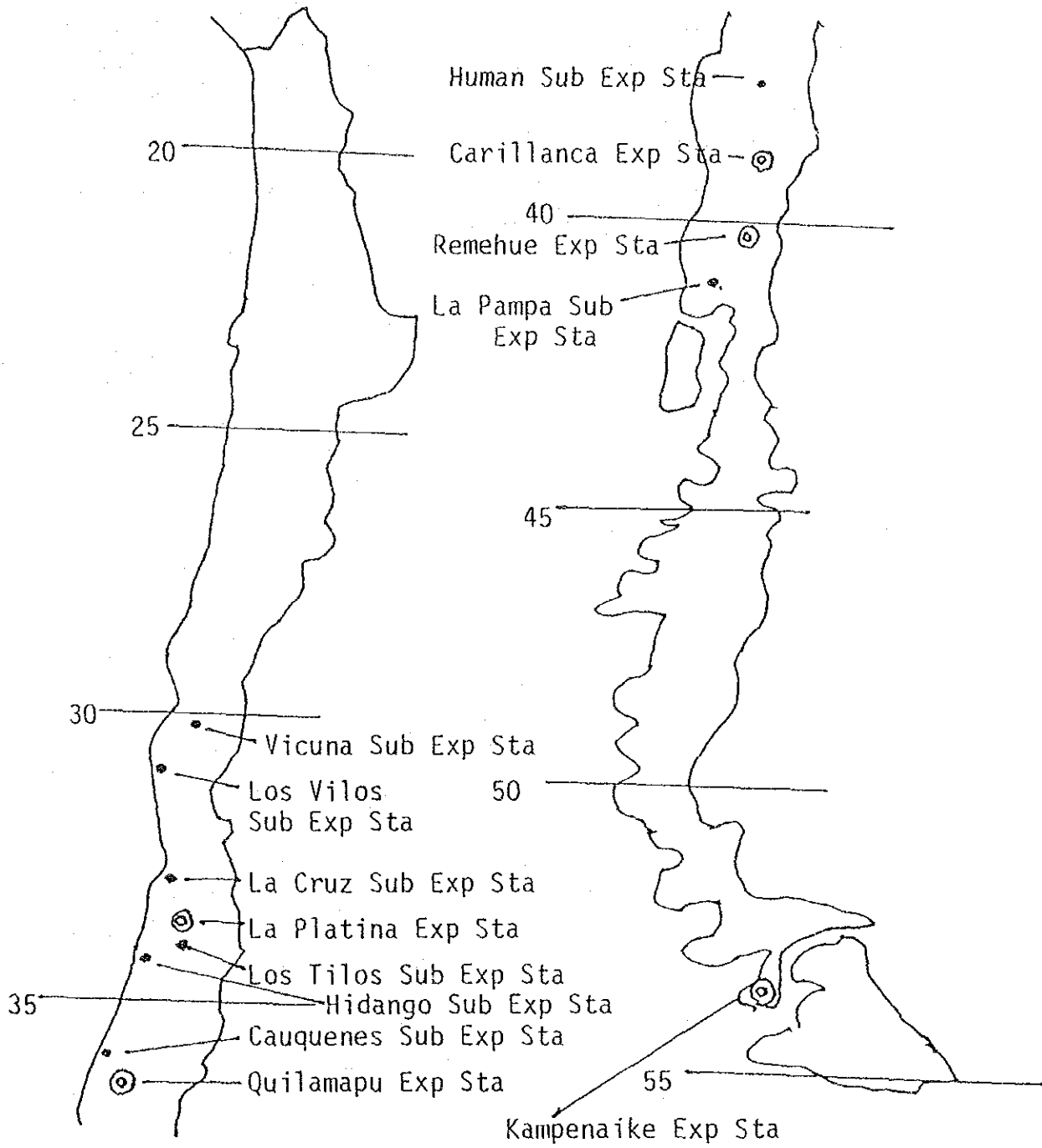
国際協力事業団

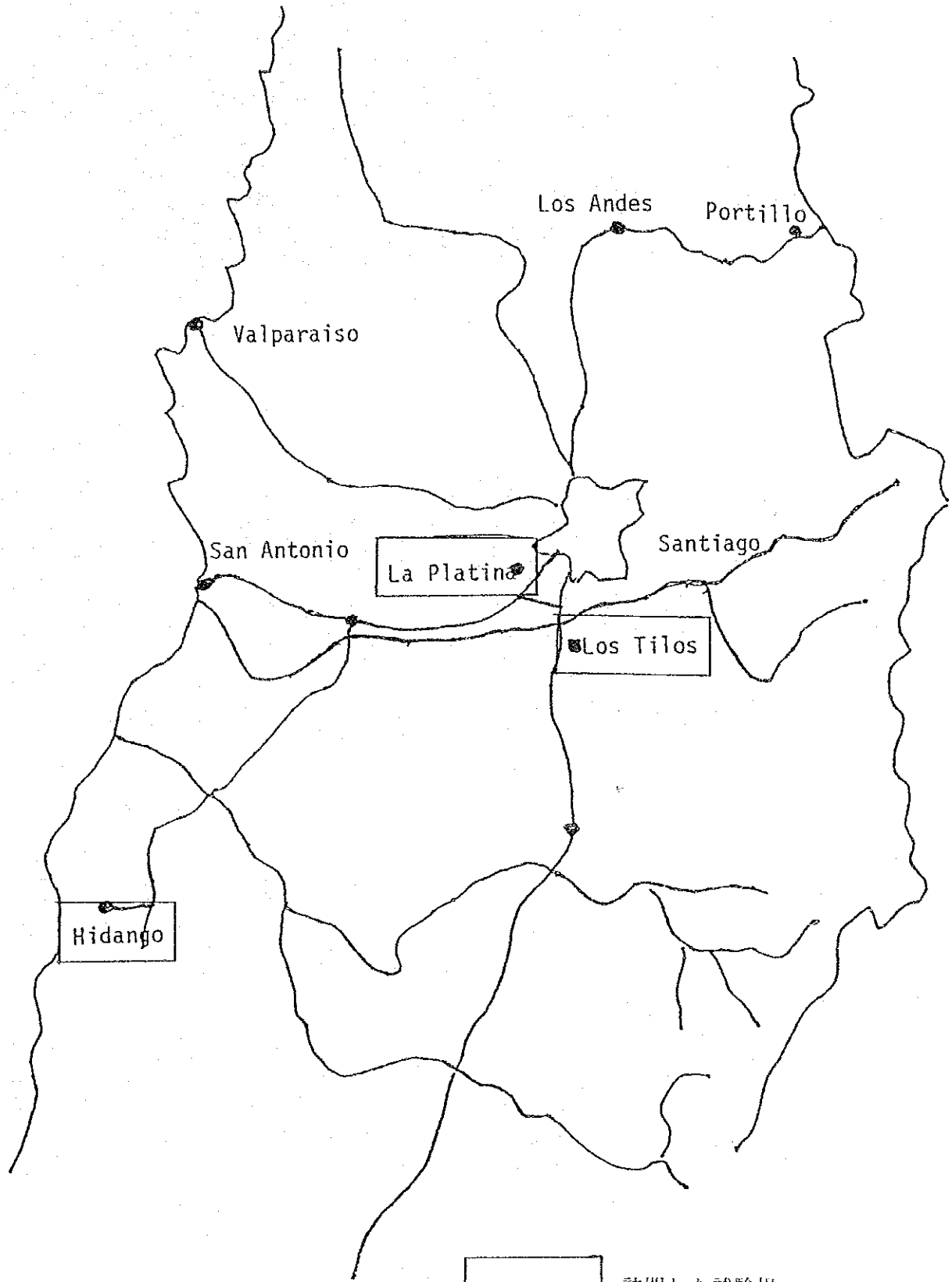
理事 山 極 榮 司

国際協力事業団		
学入 期	'87.1.23	704
登録No.	16250	84
		AFT



T N I A 試験場・分場位置図

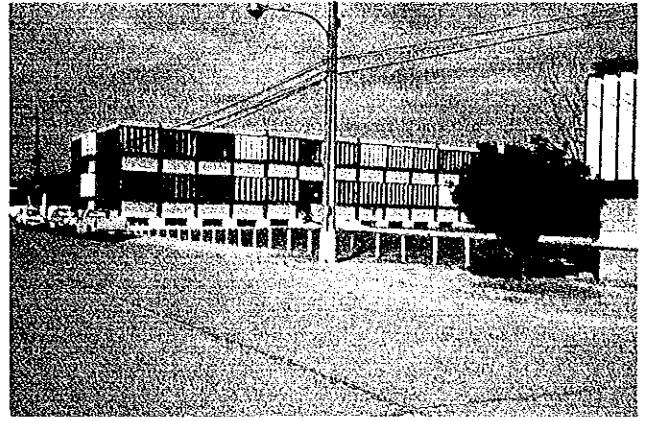




訪問した試験場



INIA関係者との協議
(中央INIA総裁EMILIO MADRID氏)



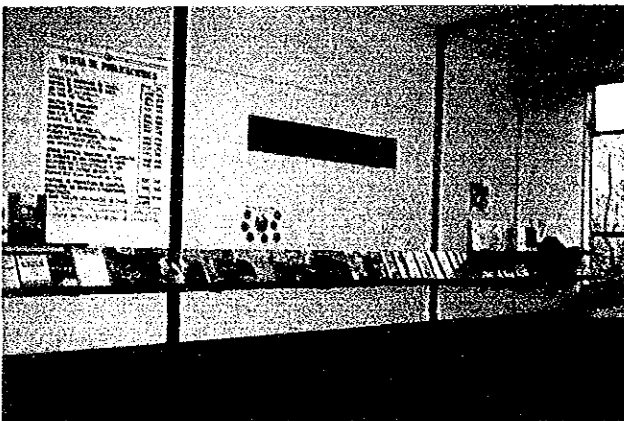
INIA-LA PLATINA 試験場本館



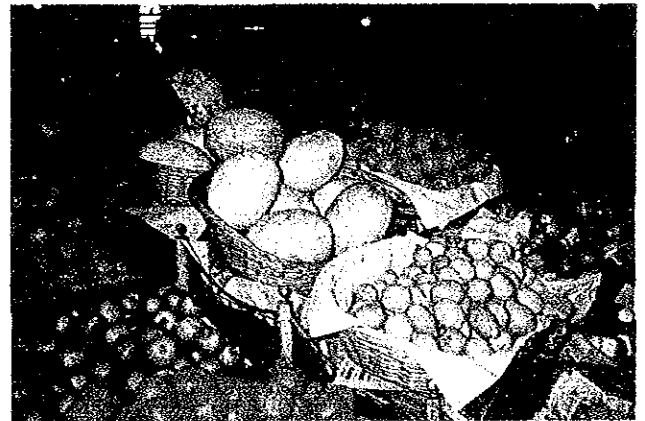
小麦の育種研究の成果を説明するCUBILLOS
作物部長(プロジェクト・マネージャー)



INIA-LA PLATINAの試験圃場



INIAの刊行物



サンチャゴ市内中央市場

目 次

序 文	
地 図	
写 真	
I 調査団の派遣について	1
1. 目 的	1
2. 団 員 構 成	1
3. 調 査 日 程	1
4. 面 会 者 リ ス ト	1
II 調査結果の要約	4
1. 作物品種改良計画立案の背景	4
(1) チリ国の農業施策の方向	4
(2) 作物品種改良の現状	4
(3) 遺伝資源保存の現状	5
(4) 組織培養関係施設と研究の現状	5
(5) 防疫隔離の施設の現状	5
2. チリ側の要請	5
(1) 要 請 の 目 的	5
(2) 協 力 要 請 事 項	5
① INIAの育種プログラムの強化	5
② INIAの育種プログラムの対象作物	5
(3) 協 力 要 請 の 具 体 的 内 容	6
① 遺伝資源保存システム	6
② 遺伝資源導入のための防疫システム	6
③ 組織培養システム	6
④ ベース・バンク	7
⑤ 育種強化システム	7
⑥ 技術的短期研修と専門家の派遣	7
3. 本計画に対するBID, JICA, チリ国政府の取り組み	8
(1) BID融資による事業	8

(2) JICAの協力	8
(3) チリ国側の対応	8
4. JICAプロジェクトのチリ側実施体制	8
(1) 組織, 責任機関	8
(2) 資 金	8
(3) 人 員 配 置	8
5. BIDのプロジェクト	8
6. 調査団の本計画に対する所見	9
(1) 本計画のチリ国としての必要性	9
(2) 本計画に対するチリ側の対応	9
(3) JICAプロジェクト実施機関のINIAについて	9
(4) 遺伝資源バンク設計のための専門家の派遣	9
Ⅲ チリ国の一般概況	10
1. 社 会 条 件	10
2. 自 然 条 件	13
3. 産業構造と農業	15
4. 経済・貿易指標	18
(1) 経 済 指 標	18
(2) 貿 易 指 標	23
5. わが国との関係	28
6. 行 政 組 織	32
Ⅳ チリ国の農業事情	33
1. チリ国の農業概観	33
2. 農業政策および農業開発計画	41
3. 行政および試験研究体制	43
4. 第三国の援助状況	46
Ⅴ 農牧研究機関 (INIA) について	53
1. 発 足 と 沿 革	53
2. 主要目標および任務	53
3. 機構, 研究分野およびプログラム	54

4. 人 員 配 置	56
5. 運 営 費 の 給 源	56
6. 植 物 育 種 事 業 の 現 状	64
7. 植 物 育 種 の 問 題 点	65
(1) 生 殖 質 の 導 入	67
(2) 植 物 防 疫 体 制	67
(3) 植 物 遺 伝 資 源 の 保 存	67
(4) 非 伝 統 的 な 手 法 に よ る 遺 伝 的 組 換	70
(5) 優 れ た 遺 伝 子 の 同 定	70
(6) 農 家 に お け る 新 品 種 の 利 用	70
8. 現 在 の 陣 容 と 施 設	70
Ⅵ 技 術 協 力 要 請 内 容 の 確 認	72
1. 目 的	72
2. 協 力 課 題	72
3. 協 力 期 間	72
4. プロジェクト・サイト	72
5. チリ側の実施機関	73
6. 日本側の協力内容	73
(1) 専 門 家 の 派 遣	73
(2) 研 修 員 の 受 け 入 れ	73
(3) 機 材 供 与	74
7. チリ側の負担事項	75
(1) 財 政 負 担	75
(2) カウンターパートの配置	75
(3) 建 物 ・ 機 材	76
Ⅶ 技 術 協 力 の 可 能 性 の 検 討	78
1. 要 請 課 題 に つ い て	78
2. 専 門 家 の 派 遣 に つ い て	78
3. 先 方 受 け 入 れ 体 制 に つ い て	78
4. カウンターパートの技術水準について	79
5. 専 門 家 の 特 権 ・ 免 除 お よ び 生 活 環 境 に つ い て	79

6. 期待される成果	80
7. 今後の対応について	80
(1) シードバンクの設計に関する短期専門家の派遣	80
(2) 事前調査団の派遣	80
Ⅷ 協力実施上の留意点，特記事項等	81

付 録

1. 調査団がチリ国において収集した資料の一覧	85
2. 収集資料以外で本報告作成のために参考にした資料一覧	89
3. 収集資料の原本のコピー（一部，仮訳付）	90
4. 収集資料の目次のコピー（一部，仮訳付）	174

別 添：

1. 調査団がチリ側より収集した資料一式	241
----------------------------	-----

1. 調査団の派遣について

1. 目的

チリ国農業省より要請のでている作物品種改良計画について、優良案件の発掘・形成の立場から、協力の可能性を検討する上で必要な資料、情報等の収集並びにチリ側関係者との協議等を行うことを目的とする。

2. 団員構成

団長／総括	志賀敏夫	農水省農業生物資源研究所細胞育種部長
協力企画	中原松美	農水省経済局国際協力課係長
業務調整	石橋隆介	JICA農計部農林水産技術課課長代理
植物遺伝資源	熊谷甲子夫	農林水産技術情報協会研究開発部長

3. 調査日程

日順	月日	行程
1	8月5日	成田発
2	" 6	サンチャゴ着, JICA事務所打合せ
3	" 7	大使館表敬, 打合せ
4	" 8	農業省, 企画省, INIA協議
5	" 9	INIA分場視察 (LOS TIROS分場) HIDANGO分場
6	" 10	近郊視察
7	" 11	INIA LA PLATINA試験場視察
8	" 12	農業省, 企画省, INIA協議
9	" 13	大使館, JICA報告
10	" 14	サンチャゴ発サンパウロ着
11	" 15	サンパウロ発
12	" 16	(機中)
13	" 17	成田着

4. 面会者リスト

① 企画省

SILVANA GIANOTTI

DIVISION COOPERACION TECNICA

- OFICINA DE PLANIFICACION NACIONAL (ODEPLAN)
- ② 農業省
 HERNANDEZ BURGOS M. DEPARTAMENTO COMERCIO EXTERIOR Y ASISTENCIA TÉCNICA INTERNACIONAL (ODEPA)
- ③ INIA
 EMILIO MADRID G. PRESIDENTE EJECUTIVO
 CLAUDIO CAFATI K. GERENTE GENERAL (FITOPATOLOGÍA, PH. D)
 SERGIO BONILLA E. DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN (NUTRICIÓN ANIMAL)
 CLAUDIO ORTIZ R. GERENTE DE DESARROLLO (ECONOMÍA AGRARIA)
 ALBERTO CUBILLOS P. DIRECTOR DE AREA PRODUCCIÓN VEGETAL (MEJORAMIENTO GENÉTICO, PH. D)
- ④ INIA-LA PLATINA 試驗場
 CARLOS ALBERTO DULCIC B. DIRECTOR (MÉDICO VETERINARIO)
 VIRGILIO COZZI SOB DIRECTOR
 CARLOS MUNÓS SCHICK PROGRAMA FRUTALES Y VINAS (PH. D)
 JORGE VALENZUELA BARNECH LIDER PROGRAMA FRUTALES Y VINAS (PH. D)
 GABRIEL BASCUR BASCUR LIDER PROGRAMA LEGUMINOSAS DE GRANO (M. Sc.)
 MOISES ESCAFF GACITUA LIDER PROGRAMA HORTALIZAS (M. Sc.)
 ORLANDO PARATORI BEVILACQUA ENCARGADO PROGRAMA MAÍZ

SONIA EL SO GALANO

JEFE BIBLIOTECA CENTRAL
INIA (BIBLIOTECARIA)

FERNANDO SILVA FUENTES

LIDER UNIDAD DE SERVICIOS
COMPUTACIONALES
(ESTADÍSTICO M. Sc.)

VITAL VALDIVIA

LIDER NACIONAL OLEAGINOSAS

⑤ INIA-LOS TILOS 分場

GAMALIER LEMUS SEPULVEDA ENCARGADO

⑥ INIA-HIDANGO 分場

HECTOR VILCHES ZUÑIGA ADMINISTRADOR

⑦ 在チリ日本国大使館

塙 哲 夫

参 事 官

御 前 孝 仁

一 等 書 記 官

佐 原 隆 幸

二 等 書 記 官

⑧ JICA チリ事務所

加 藤 進

所 長

II. 調査結果の要約

調査団は、チリに到着後、企画省、農業省および本計画の要請機関であるチリ農業牧畜研究所（以下INIAという）との協議、INIA傘下のLa Platina試験場（サンチャゴ近郊）、Los Tilos分場（サンチャゴ南40km）、Hidango分場（サンチャゴ南西150km）等の現地調査を行い、以下のような調査結果を得た。

1 作物品種改良計画立案の背景

(1) チリ国の農業施策の方向

チリ国では外貨事情の改善並びに農家所得の向上を図るため、農産物の輸出振興および自給率の向上を重要施策の一つとしてかけており、そのために、輸出作物の品種改良は特に重要である。何故なら、新しい改良品種は高い生産能力を持ち、農民に収量の増加を与え、国家の発展に貢献するからである。

特に、これまでチリ国では小麦、その他2～3の作物を除いて品種改良は殆んど行われていない。今後の発展に備え輸出作物である果樹（ぶどう、もも等）、野菜（にんじく、じゃがいも等）、油料作物（ひまわり、なたね等）を対象に品種改良を行いたいと考えている。

(2) 作物品種改良の現状

チリ国における品種改良はINIAにおいて行われている。この研究所は農業省の自治的・非営利的法人組織で、1964年4月政府によって創立され、農業省の作物研究部として機能し、農業省とロックフェラー財団との協同の研究計画によって研究が行われている。

INIAは理事会によって運営され、理事会は理事長、2名の農民代表、2名の農民組合代表、2名の研究者（うち1名はINIAのスタッフ）によって構成されている。理事長は政府に任命され、INIAの総務部長である事務局長と密接に連絡して運営している。この二人は、企画委員会と諮問委員会の助言を受けている。INIAは研究局と普及局に分れ、研究局は作物生産部・動物生産部・環境資源部・業務部の4部、普及局は普及部と情報部の2部に分れ、研究計画には夫々リーダーがいる。5地域には、試験場長が所掌する試験場がある。研究計画のリーダーは国の研究計画の調整を行いながら、地域の研究の推進を図っている。

INIAは研究職198名（研究管理職26名、その他の研究職172名、うちM.S.63名、Ph.D.24名）、技術職161名、事務職155名、業務職（運転手、機械係）62名、圃場作業員660名、計1174名で構成されている。

INIAの作物生産部では13の研究計画（小麦、大麦-燕麦、いね、とうもろこし、油料作物、食用まめ、じゃがいも、野菜、果樹、植物病理、応用昆虫、雑草防除）が行われて

いる。作物別研究者数は小麦11名、果樹7名、食用まめ6名、野菜5名、じゃがいも4名、いね2名、油料作物15名、大麦・燕麦1名、とうもろこし1名である。小麦、食用まめ、じゃがいも等で品種改良が実施されており、とくに小麦の製パン特性については非常に高度な検定を実施していた。

(3) 遺伝資源保存の現状

育種素材として用いられる遺伝資源はそれぞれの研究室に収集され、種子寿命を考慮して3～4年毎に栽培し、保存されている。La Platina試験場には、小麦335品種（1年の交配数約1000組合せ）、とうもろこし873系統（主としてフリントコーン）、まめ類約1600系統が保存され、まめ類は倉庫に常温で、とうもろこしは10℃の低温室に保存されていた。保存条件は良好とは言えず、早急に貯蔵条件を改善しないと遺伝資源が消失してしまうであろう。Quilamapu試験場にはいんげん豆180、レンズまめ250、チャックビー180が、Remehue分場にはじゃがいもが約150系統保存されているとのことである。

(4) 組織培養関係施設と研究の現状

クリーンベンチ1台、2坪程度の培養室1室、顕微鏡2台で、施設は非常に弱体である。2～3の作物について茎頂培養が行われている。

(5) 防疫隔離の施設の現状

隔離された温室・ガラス室がなく、一般温室の一隅で導入作物の隔離栽培を実施しており、Los Titosの分場での果樹の隔離圃も一般試験圃場の一隅で導入果樹類の隔離栽培を実施している。

2. チリ側の要請

(1) 要請の目的

- a. 作物の育種プログラムを強化してチリ国農業の発展を図る。
- b. 科学者、知識、遺伝資源等の交流により日本とチリ間のより良い理解を深める。

(2) 協力要請事項

① INIAの育種プログラムの強化

- a. 遺伝資源導入のための防疫システムの確立に対する技術協力
- b. 遺伝資源の収集・評価・保存システムの確立に対する技術協力、貯蔵庫の設計と運営システムに対する技術協力を含む。
- c. 優良種苗の増殖及び無毒化等に必要組織培養システムの確立に必要な技術協力
- d. 育種プログラムの確立と研究法の開発に対する技術協力、そのための施設、運営、チリ科学者に対する短期間の教育、専門家の派遣、遺伝資源の交換などを含む。

② INIAの育種プログラム対象作物

- a. 野菜 こんにゃく, ジャガイモ等
- b. 果樹 ぶどう, こんにゃく等
- c. 油料作物 ひまわり, なたね等

(3) 協力要請の具体的内容

① 遺伝資源保存システム

Active Bank, 中期間のActive BankをBID(米州開発銀行)の融資によって作る。
 設立場所はLa Platina試験場, Quilamapu試験場, Carillanca試験場の3ヶ所とする。

上記施設に必要な機具

- 冷却装置
- 除湿装置
- 殺菌・消毒のための装置
- 温度・相対湿度記録装置
- 自家発電装置

② 遺伝資源導入のための防疫システム

防疫施設はBID融資によってLa Platina試験場に作る。その運営に必要な機具

- 減圧システム
- 焼却炉
- オートクレーブ
- 防疫温室
- 防疫網室

③ 組織培養システム

ウイルスフリー化と種苗の増殖を行うための施設を, La Platina試験場とLa Pampa
 分場に2組作る。無菌操作のための施設・備品

- 走査型電子顕微鏡
- ミクロトーム
- 真空蒸発装置
- 凍結乾燥機
- 倒立顕微鏡
- グロース・チャンバー
- 電気泳動装置
- オートクレーブ
- フリーザー
- 分析天秤

○ 増殖用温室・網室

○ ボイラー

④ Base Bank

Vicuna 分場に設置を予定し、太陽光線を利用した自家発電と液体窒素を利用した維持費のかからない種子貯蔵施設を計画しているが、設置場所、エネルギー方式、種子貯蔵方式を含め、今後日本側専門家との間で検討して、設計を具体化していきたい。

⑤ 育種強化システム

La Platina 試験場, Quilamapu 試験場, Carillanca 試験場の育種施設の強化

○ 冷蔵庫 8 台

○ 電子天秤 18 台

○ 種子計測機 4 台

○ タンパク質分析機 3 台

⑥ 技術的短期研修と専門家の派遣

品種改良計画の企画・運営にたずさわる者を含む関係研究者を日本の育種機関に短期的に送って研修する。

また、日本専門家による本計画推進に対する助言と技術指導、特に研究機材の使用法の指導を希望する。

要請された研修者と派遣専門家は表-1のとおりである。

表-1 専門家派遣と研修計画

項 目	pri- or- ity	野 菜		果 樹		油料作物		一 般		計
		研修	専門家	研修	専門家	研修	専門家	研修	専門家	
育 種	1	2	2	2	2	2	1			11
遺伝資源	保存システム	1							1	1
	収集・評価・ 保存	5						3	1~2	4~5
防疫システム	細菌学	3							1	1
	線虫	3						1	1	2
	病理	4	1	1	1	1				4
組織培養	ウイルス	4	1	1	1	1				4
	培養	1	1		1				1	3
	電子顕微鏡	1							1	1
計	作物生理	2	1		1					2
	総 括	1						2		2
計	研 修	6		6		2		6		20
	専 門 家		4		4		1		6~7	15~16

3. 本計画に対するBID, JICA, チリ国政府の取りくみ

(1) BID融資による事業

- a. Base Bank, Active Bank, 防疫施設の建設
- b. 研究機材の更新と近代化
農作業用機材, コンピューター, 図書室のマイクロフィルム化, 総務関係の近代化,
技術移転のための各種機械等を含む。
- c. Postdoctoral fellowship
M.S., Ph. D. の取得
- d. 自動車の更新
- e. 図書の維持と近代化

(2) JICA 協力

- a. Base Bank, Active Bank, 防疫施設の設計及び建設・運営
- b. Project に必要な研究機材
- c. 研究員の短期研修と専門家の派遣

(3) チリ国側対応

- a. 35人の専門職とテクニシャンを新しく雇う。
- b. Project に必要な人員の供出と Project に必要な予算措置を行う。JICA 専門家に対するカウンターパートの配置を含む。

4. JICA Project のチリ側実施体制

(1) 組織責任機関 農業省

実施機関 INIA

(2) 資金

- a. BIDからの融資
- b. 一般予算からの支出

(3) 人員配置

- a. 新しい雇用 35人
- b. 現在の担当者
- c. 日本人専門家に対するカウンターパートの配置

5. BIDのProject

- a. 1986年9月～12月の四半期からスタート
- b. 1987年2月28日までに1987年度の計画を提出(Bankのデザイン, 事業計画)

c. 1987年上半期建設開始

6. 調査団の本計画に対する所見

(1) 本計画のチリ国としての必要性

チリ国の農業に関する試験研究は1964年に設立されたINIAによって行われていて、その研究の歴史も短い。特に作物の品種改良は小麦、まめ類、ジャガイモ等で行われているにすぎず、非常に弱体である。今後の輸出作物の中心となる果樹、野菜、油料作物等で、チリ国に適する品種の改良は是非必要であると思われる。

また、チリ国は南アメリカの遺伝子中心に隣接し、とうもろこし、なす科作物など有用遺伝資源を多く持つものと考えられるが、改良品種、導入品種の普及は在来種等の有用遺伝資源を駆逐する恐れがあり、急速に進みつつあるGenetic Erosionを防止する意味からも、品種改良の基礎となる遺伝資源の収集・評価・保存に対する技術協力の意義は大きいと思われる。

(2) 本計画に対するチリ側の対応

本計画の実施に必要な施設整備はBIDの融資で行う計画となっており、1986年9月～12月の四半期からスタートすることとなっている。本計画に必要な人員の雇傭（JICA専門家に対するカウンターパートの配置を含む）と運営費の負担については、BID融資に伴うチリ側の内貨分手当が義務付けられている。従ってJICA協力projectに必要な人員と運営費はチリ側の予算で全て問題なく賄われることとなっている。

(3) JICA project 実施機関INIAについて

La Platina 試験場、Los Tilos 分場、Hidango 分場を見学したが、研究スタッフの資質は一般的に高く、職務に対する強い責任感と向上心を有している。特に小麦の育種については、組織的な運営がなされており、年間17,000点の育成系統についての製パン適性検定を実施している。また、コンピューターを利用した研究情報の検索、研究資料の取りまとめ、印刷・配付システム、試験研究圃場管理など研究をサポートする部分がよく訓練されている。これらのことから、わが国の協力効果は比較的短期間で発現するのではないかと印象を得た。チリ国はスペイン語圏であるが、今回対応した研究者は英語を流暢に使っているため、特に問題はないと思われる。

(4) BID融資により建設される予定のBase Bank, Active Bankの設計等に対する指導・助言のための短期専門家の派遣（1～2名）は、本プロジェクトの実施に向け不可欠な要素となるので、チリ側の要請に応え、早急に派遣する必要がある。

Ⅲ. チリ国の一般概況

1. 社会条件

チリの正式国名はチリ共和国 (Republica de Chile) で、一つ的首都区 (Area Metropolitana) とつぎに示す 12 の州 (Region) からなっており、さらに各州は県 (Provincia) に分かっている (図-1 参照)。首都は国の中央部よりやや北に偏した首都区にあるサンチャゴである。

州名	州都名	州名	州都名
第Ⅰ州	イキケ	第Ⅶ州	タルカ
第Ⅱ州	アントファガスタ	第Ⅷ州	コンセプシオン
第Ⅲ州	コピアポ	第Ⅸ州	テムコ
第Ⅳ州	ラ・セレナ	第Ⅹ州	ゾエルト・モント
第Ⅴ州	バルパライソ	第Ⅺ州	コヤイケ
第Ⅵ州	ランカグア	第Ⅻ州	プンタ・アレナス

国の総面積は 75 万 7 千平方キロメートルで、わが国の約 2 倍、12 海里の領海と排他的経済水域として 200 海里を宣言している。1985 年の推定人口は、1,208 万人で、その内 477 万人が首都区に住み、1960 年～1982 年の年率平均人口増加率は 1.77% と推定されている。

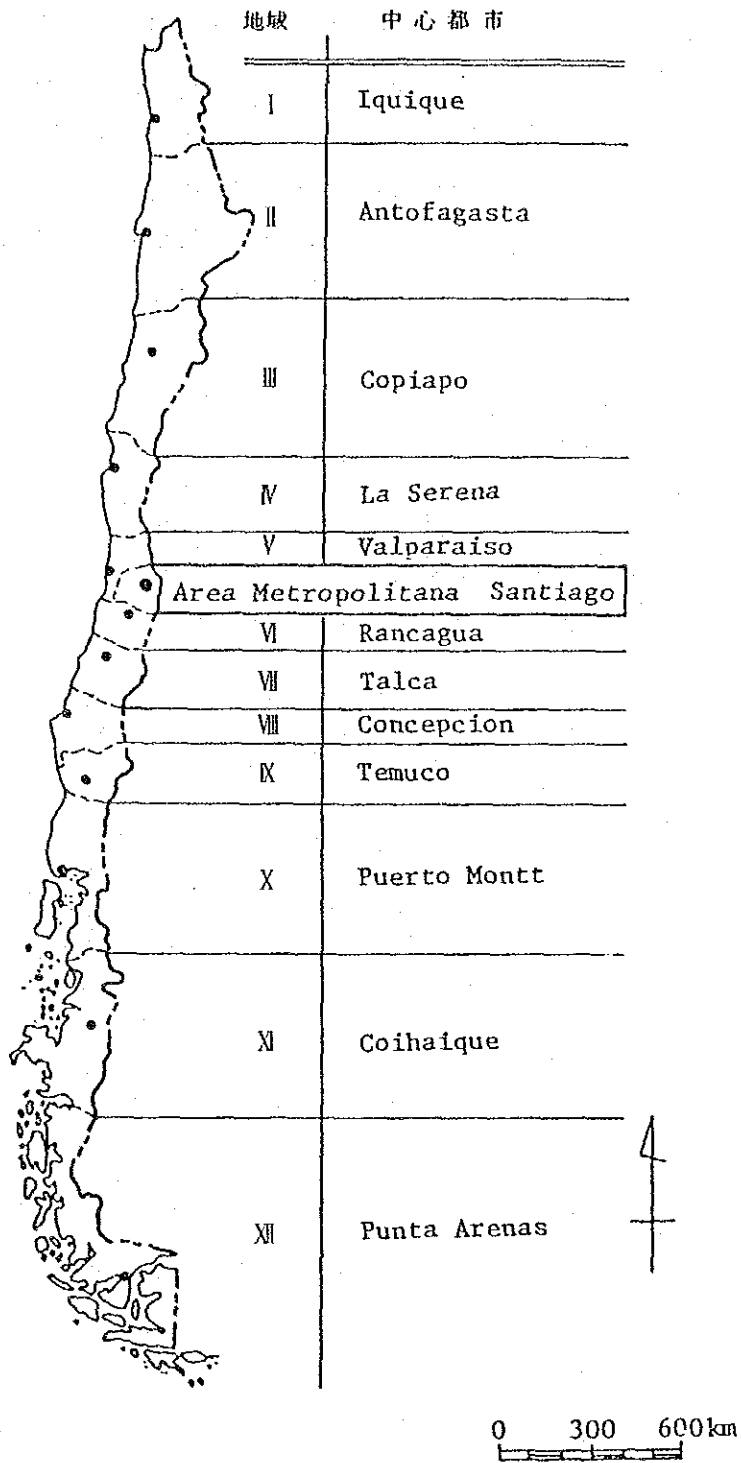
人種構成は極めて複雑で、初期の移民はスペイン人、特にカスティーリヤ人、アンダルシア人が多く、後にバスク人と少数のアイランド人、英国人、フランス人が入植した。1845 年にヨーロッパにチリ移民事務所を開設後は、ドイツ人、スイス人及びフランス人が、更に、19 世紀の後半から第二次世界大戦まで、および戦後は、その他にイタリア人、ユーゴ・スラビア人、ユダヤ人、パレスチナ人などが入ってきている。アラウカーノ等原住民は極めて少ない (5% 前後) といわれている。

このようにチリは、アルゼンチンやウルグアイと同様に国民の人種構造上、白人の占める割合が圧倒的に多く、風俗習慣の伝統をスペインやその他の西欧諸国より継承し、これにチリ独特の風土的個性を加味した社会を形成している。従って先住民族固有の文化の影響は現在のチリ文化には殆ど見受けられない。またチリは、太平洋とアンデス山脈とアタカマ砂漠に囲まれ、他の中南米諸国から隔絶されており、国民は島国的國民性を有している。国民は規律を重んじる風潮があり、儀式好きで且つ儀式に強い。ラテン的楽天的気風は余り見られない。

宗教は信仰の自由が確立されているが、大部分 (85% 以上) はカトリックで、また、政教分離が完全に行われている。

チリの教育水準は中南米諸国の中では比較的高いものとなっている。現在、文盲率は 7%

図-1 チリ国の地域区分



程度で、文部省は1980年から1985年にかけて文盲撲滅運動に力を入れている。初等教育は義務制で、8年である。中等教育は4年制、大学教育は一般には5年制である。進学率も可成り高い。

言語はスペイン語が公用語となっているが、チリ独特の単語や表現も多い。しかし、研究者の大部分は英語も十分使いこなす能力を持っている。

この国は16世紀のはじめインカ帝国の一部となっていたが、1541年バルディビアがこれを征服してスペインの植民地となり、19世紀の始めまでスペインの支配下に置かれていた。1810年にスペインから独立し、現在は立憲共和制を敷いているが、現政府はアウグスト・ピノチェット・ウガルテ陸軍大将を大統領とする軍事政権で、国会は閉鎖され全ての政党も非合法化され、その活動は停止されている。独立後の略史を、在チリ日本大使館が作成した「チリ共和国概観」(昭和61年5月)から引用して示すとつぎの通りである。

(独立戦争、太平洋戦争、内乱)

1810年9月18日スペイン王制下にマテオ・デ・トロ・サンブラノによる自治政府樹立(この日を独立記念日とする)

1811年より ホセ・ミゲル・カレラ、ベルナルド・オヒギンスによる独立戦争

1814年 ランカグアの戦いでスペイン軍に敗れる

1817年 オヒギンス、サンマルティン將軍と共にアルゼンチンより進攻

1818年2月12日独立宣言、その後カンチャ・ラヤータの戦いでスペイン軍に敗られたが、マイブの戦いで勝利を収め、独立確定

1879年 ベルー・ボリビアとの太平洋戦争勃発

1883年 対ペルー講和条約によりタラパカ州およびタクナを獲得

1891年 内乱、国会による統治

1904年 対ボリビア講和条約によりアタカマ州、アントファガスタ州を獲得

1925年 憲法制定

1927年 カルロス・イバニェス將軍大統領選出(無所属)

1929年 ベルーとの平和条約によりタクナ返還

(民主政権確立)

1931年 文民革命

1932年 アルトゥロ・アレサンドリ大統領選出

1938年より 人民戦線、急進黨の大統領による統治

1946年 ガブリエル・ゴンザレス大統領左派排除

1958年 ホルヘ・アレサンドリ大統領選出(自由・保守党)

1964年 エドゥアルド・フレイ大統領選出(キリスト教民主党)

1970年 サルバドール・アジェンデ大統領選出（人民連合—社会党，共産党，左派急進党）

（軍事政権）

1973年9月11日クーデターによりアウグスト・ピノチェット軍事政権成立

1977年 民生移管基本プログラム発表

1978年 新憲法草案公表

1980年9月 新憲法草案を国民投票で承認（80年憲法と称する）

1981年 新憲法発効及び新憲法下におけるアウグスト・ピノチェット大統領の就任

現在，立法権は憲法の暫定規定により，陸・海・空・警察の四軍司令官（但し，陸軍は次席）により構成される執政評議会に属する。行政権は，国家元首たる大統領に属し，内閣は大統領が執政評議会の同意の下に任命する。大統領の諮問機関として，元大統領，元最高裁長官，元軍司令官，元大臣，元大使，元大学学長，企業・労働者・婦人・青年代表等からなる国家審議会があり，現在，シゲル・シュワイセル弁護士・元法務大臣が議長を務めている。州知事，県知事及び市長も大統領が任命する。司法権は，現政権下においても引き続き伝統的機構に受け継がれている。

2. 自然条件

国土は南北に長く，4329キロメートルもあるが，東西の幅は狭く，一番広いところでも355キロメートル，一番狭いところは約80キロメートルで，平均175キロメートルにすぎない。南米の南西端に位置し，太平洋に面した国土の両側をアンデス山脈と海岸山脈が走り，その間に中央平原がある。全国土の80％は山地である。

アンデス山脈は南米大陸の背骨ともいえる世界でも有数の山脈で，チリ国内では特に北部及び中央部に高い山が多く，5000～6000メートル級の山が20以上もある。南部では3000～4000メートル級となる。また，アンデスのチリ側には火山が多く，富士山に似たオソルノ（2660メートル）をはじめ活火山だけで55を数える。

海岸山脈は太平洋の近くに走ることからこの名があり，チリ北部のアリカ市南方20キロメートル辺りに始まり，南部のタイタオ半島まで至っている。高さは全般に1,000～2,000メートル程度で丸味を帯びている。

アンデスと海岸両山脈の間の中央平原は，コピアポ市までの北部は砂漠地帯で，銅，硝石などの世界的な産出地である。他方，南部は肥沃な農林牧畜地帯（穀類，野菜，牛，馬及び羊等）となっている。また，湖が多く，その周辺の森林の明媚な風光によって，第X州などはビーニャ・デル・マールのある第V州とともにチリの代表的な観光地帯となっている。第X州以南では原始林があり，第X州の一部にはツンドラ地帯もある。これらの地方の海岸はリ

アス式で多くのフィヨルドが存在する。また、プエルト・モント以南の一带には、チロエ、ティエラ・デル・フエゴなど大小多数の島嶼がある。島嶼としては、この他、本土西方3,760キロメートルのバスクア（英語名イースター）島、バルパライソ西方600キロメートルにあるフアン・フェルナンデス諸島がある。

河川はチリ独特の地形を反映して大きなものは見られないが、主要な河川としてコピアボ川、ロア川、ピオ・ピオ川、マウル川等があげられる。

この国は南緯17度から56度まで南北に長く、地形も変化に富んでいるので、気候の地域差が大きい。重要な気候因子としては緯度、フンボルト海流、偏西風、地形などがある。

チリ北部は、ペルーとの国境からコピアボにかけて砂漠地帯で、年間の雨量はゼロに近く、世界で最高のアタカマ砂漠及びタラパカ砂漠となっている。首都のサンチャゴ付近では、次の表に示す通りの気象条件で、いわゆる地中海性気候であるが、フンボルト寒流の影響で夏の暑さは緩和され、日中は気温が30度前後まで上昇するが、夜間は10度程度まで下がり、一日の気温差が20度前後になる。また夏季は雨は殆ど降らず快晴の日が多い。冬季は最高気温が12～15度、最低は2～5度程度となるが、0度以下の日は少なく降雨が多い。サンチャゴの年間降雨量は360ミリ前後である。

サンチャゴ市の気象データ（理科年表，1983年版）

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月
月平均気温 ℃	20.6	20.0	18.1	15.3	11.7	8.6	8.9	10.3	12.2	14.7
月平均湿度 %	54	59	64	68	75	79	76	75	72	67
月降水量 mm	3	3	5	13	64	84	76	56	30	15
	11月	12月	年間							
月平均気温 ℃	17.2	19.5	14.7							
月平均湿度 %	57	54	67							
月降水量 mm	8	5	362							

サンチャゴからプエルト・モント（南緯41度）周辺までの中部地方は温帯で、南下するにつれて雨量が増し、特にピオ・ピオ川以南では雨が多くなるが、気候は溫和で森林地帯を形成している。また、この地方では短いがはっきりした乾季が認められ、荒涼とした冬と冷涼な夏を特色としている。

第X州以南の南部チリでも降雨が多くなるが、寒冷で気温も低く、偏西風をまともに受ける強風と豪雨の地帯でもあり、気候は厳しく草原地帯を形成している。たとえば、プエルト・アイセンでは年間降雨量は2,800ミリに達し、パタゴニア地方と極南部の運河地帯には一

年中降雨があるところがある。しかし、大西洋岸に臨むマゼラン海峡東端部は、アルゼンチンのパタゴニア地方のように風下のため乾燥している。南部チリはフィヨルドと多くの島嶼と水路、及び氷河をいただくアンデスとからなっている。

チリの気候はこのように亜熱帯的な砂漠から、地中海沿岸を思わせる半乾燥地域、そして雨の多い森林地帯、極南のフエゴ島のようなツンドラ地帯までを含み、南端のナバリノ島では真夏でも雪が降るといった多様さである。

3. 産業構造と農業

表-2は、1965年から1983年までの、チリのGDP当年価格の部門別構成推移である。

表-2 国内総生産(GDP)の部門別構成比(当年価格)

(単位:%)

年	農	業	鉱	業	製	造	業	商	業	そ	の	他	計
1965	9.0		7.7		23.8		18.3		41.2			100	
1966	10.0		9.0		23.0		18.3		39.7			100	
1967	9.2		9.6		23.9		17.1		40.2			100	
1968	8.1		9.7		26.0		17.8		38.4			100	
1969	7.2		12.1		25.3		17.8		37.6			100	
1970	6.9		9.9		25.9		17.6		39.7			100	
1971	8.6		6.7		23.8		16.2		44.7			100	
1972	9.0		6.2		21.9		18.0		44.9			100	
1973	7.0		6.3		27.2		18.1		41.4			100	
1974	6.0		9.5		32.4		11.6		40.5			100	
1975	6.5		11.9		18.1		16.4		47.1			100	
1976	8.6		11.7		23.9		12.9		42.9			100	
1977	10.8		9.2		20.7		15.8		43.5			100	
1978	7.9		8.9		22.5		16.9		43.8			100	
1979	7.4		11.9		20.9		18.2		41.6			100	
1980	7.2		8.6		21.4		16.3		46.5			100	
1981	6.3		5.6		22.3		15.0		50.8			100	
1982	5.6		7.7		18.9		15.6		52.2			100	
1983*	5.7		10.1		20.6		15.0		48.6			100	

注：*印は暫定数字。

出所：Banco Central de Chile

注) 1965~70年 フレイ政権期(制度的構造改革期)
 1971~73年 アジェンデ政権期(社会主義改革期)
 1974~ ピノチェット政権期(開放経済期)

表から明らかに読みとれるように、チリの国民経済に占める農業部門(林業・水産業を含む)の割合は比較的小さく、鉱業部門と同程度であり、概ね10%以下の水準にある。これに対して製造業は20~25%、商業は概ね17%程度、その他の部門(建設・運輸・公共部門・その他サービス)は40~45%の水準である。

このGDPの部門構成は、年度別にかなりの変動があるものの、顕著な変化の傾向を読みとることはできない。これは1965年以来、チリの1人当たりGDPの水準が停滞的であったことを物語っている。年毎の変動は、鉱業部門については鉱物国際価格の変動、また、国内の経済状況の変動を反映している。例えば、1974年から75年の製造業の急激な落ち込みは、経済全体の落ち込みと緊縮政策及び自由化政策の影響が、特に製造業部門に集中したことを示している。農業部門について見るならば、1974~77年の顕著な増大は、自由化政策が農業部門に有利に作用した結果だと見ることができる。また、1979年8月から1982年8月にかけての為替の固定は、国民経済のバランスを崩しただけでなく、貿易財生産部門である農業部門(および鉱業部門)にかなりの打撃を与えたことも読みとれる。

この表を見る場合に注意すべきことは、現政権下で貿易が自由化され、また価格統制が撤廃される前までは農産物価格が人為的に低められていた結果、農業部門のGDPが製造業部門に対して過小評価されていたと見られることである。したがって、1965~73年の農業部の実質の貢献度は約3%程度高く評価するのが妥当であろう。現在、自由化政策の下でも、農業部門の比重は今までになく低い水準にあるが、これは1982年の経済危機の一時的な後遺症だと考える必要がある。例えば、1984年の暫定数字によると農業労働力の減少は止まっており、また、調査時点での農業生産が順調だとの話などから、現在(あるいは近い将来)のチリの農業部門の比重は10%程度だと推定出来る。したがって、これらの情報を総合すると、1965年頃の実質的なGDPの部門配分は、農業が約12%、鉱業が11%、製造業が約17%、商業が約16%、その他が約44%程度と推計され、現在、(あるいは近い将来)のGDP配分を1977年データとほぼ等しいと考えれば、農業・鉱業が約2%ポイントずつ減少し、製造業が約4%ポイント増大した程度の僅かな変化が長期的趨勢としてあったと考えることができる。なお、ここで結論として述べておくべきことは、チリの国民経済における農業部門の実質的な比重は、統計数字にみるよりもかなり大きいと考える必要があると言う点である。

表-3には、1981年と1983年(但し、就業者数は1984年末、輸出は1985年)のやや

詳しい産業構造表を掲げる。

表-3 産業構造の表 (1981年, 1983年)

(構成比: %)

(出所: 中銀, INE)

	生 産	就 業 者 数	輸 出
農 林 牧 畜 水 産 業	6.4	16.6	9.2
鉱 業	5.6	2.7	55.5
製 造 業	22.0	17.5	35.3
電 気 ・ ガ ス ・ 水 道	2.2	1.2	—
建 設 業	6.3	4.5	—
卸 ・ 小 売 業	16.9	15.8	—
運 輸 ・ 通 信	4.6	7.1	—
サ ー ビ ス 業	36.4	34.6	—
うち金融	10.7	2.1	—
(帰属利子・輸入税)	-0.4	—	—
計	100.0	100.0	100.0

	生 産 (1983年)	就 数 (1984年末)	輸 出 (1985年)
農 林 ・ 牧 畜 ・ 水 産 業	5.7	15.6	13.9
鉱 業	10.1	1.9	56.0
製 造 業	20.6	13.8	30.1
電 気 ・ ガ ス ・ 水 道	3.3	0.8	—
建 設 業	4.7	3.5	—
卸 ・ 小 売 業	15.0	18.8	—
運 輸 ・ 通 信	4.5	6.0	—
サ ー ビ ス 業	33.3	39.6	—
うち金融業	7.1	3.3	—
(帰属利子・輸入税)	2.8	—	—
計	100.0	100.0	100.0

(資料: 中銀, 統計局)

4. 経済・貿易指標

(1) 経済指標

チリ経済の一般的特色は、南北に長い国土がその経済活動の面から北部、中部、南部の3主要地域に分けられ、それぞれが特長のある産業を持って国民経済に貢献していることである。

北部は乾燥地帯で農耕には適さないが、その大部分を占めるアタカマ砂漠は鉱物資源の宝庫であり、かつては硝石、現在は銅の生産により国民経済に大きな影響を有している。中部は温暖な地中海性気候で四季があり、地味も豊かである。したがって、農牧業をはじめ各種の産業が発達し、とりわけ首都州には人口及び生産の40%、金融の80%が集中している。南部は寒冷多雨で森林が多く牧畜も盛んであるが、人口は極めて少なく、交通網等インフラの整備も十分でない。なお、近年では、マジェラン海峡地域の油田が増産体制に入り、エネルギー供給源としての重要性が増してきている。

鉱物資源の恩恵によりチリの国民所得は20世紀初頭、すでに中進国と言い得る水準に達し、中南米ではアルゼンチンとともに先進国に仲間入りする勢いであった。歴代政権は経済発展および経済安定化のため製造業の保護育成に努力してきた。一時は工業製品の輸出シェアが30%台となるなど、ある程度は成功を見たが、一次産品（特に銅）の国際市況に国内景気が大きく左右されるなど、鉱物資源モノカルチャー経済から十分に脱却したとは言えない状況にある。しかし、過去の栄光は教育、文化面での水準の高さとして残り、経済面での後進性と好対照をなしている。

主要経済指標を、1982年との比較で最近（1985年）のものを示す。それによれば、国内総生産は3年間で約2倍となっているが、米ドル相当でみると逆に減少しており、1人当たりのGDPでみると60%以下である。また、失業率が全国平均で12.2%、首都圏で15.2%と高く、さらに物価上昇率も30.7%とかなり高いことから、国民の生活は十分安定しているとはいえない。しかし、経済成長率は-14%から2%へと大幅な改善が見られ、回復の傾向を示している。

主要経済指標（1982年及び1985年）

	1985年	1982年
① 国内総生産	2兆5,776億ペソ (160億ドル相当)	1兆2,300億ペソ (231億ドル相当)
② 1人当りGDP	213,000ペソ (1,327ドル相当)	107,000ペソ (2,100ドル相当)
③ 経済成長率（実質）	2.4%	-14.3%
④ 財政規模（1986年国家予算）		（1984年国家予算）

歳出入	内貨建分	9,842 億ペソ	内貨建分	4,366 億ペソ
	外貨建分	7 億 6 千万ドル	外貨建分	4 億 7 千万ドル
⑤ 国際収支				
総合収支		-986 百万ドル		-1,165 百万ドル
経常収支		---		-2,382 百万ドル
貿易収支		7590 百万ドル		218 百万ドル
輸出		3,721.9 百万ドル		3,798 百万ドル
輸入		2,962.9 百万ドル		3,580 百万ドル
貿易外・移転収支		---		-2,600 百万ドル
資本収支		---		1,304 百万ドル
誤差脱漏		---		-87 百万ドル
⑥ 主要輸出品				
銅		1,761.3 百万ドル		1,731.4 百万ドル
鉄		---		158.2 百万ドル
生果実		367.5 百万ドル		232.8 百万ドル
魚粉		275.3 百万ドル		255.0 百万ドル
セルロース		129.7 百万ドル		---
⑦ 対外債務 (1985 年末) (1982 年 12 月)				
総額		19,757 百万ドル		17,262 百万ドル
中長期		18,089 百万ドル		13,892 百万ドル
短期		1,668 百万ドル		3,370 百万ドル
⑧ 外貨準備 (1985 年末) 1,866.7 百万ドル 1,945 百万ドル				
⑨ 失業率 (1985 年末) (1983 年 7 ~ 9 月平均)				
全国		12.2 %		17.6 %
首都州		15.2 %		---
⑩ 物価上昇率 (1985 年) 30.7 % 23.7 %				
	(1985 年 12 月末の 対前年度同月比は 26.4 %)		(1983 年 11 月, 同年同月比)	
⑪ 通貨 ペソ (1982 年 9 月より、為替レートは物価にリンクして毎日小刻みに切り下げられており、1986 年 4 月には 1 ドル = 約 189 ペソとなっている)				
ペソ (1982 年 9 月より、為替レートは物価にリンクした形態をとっており、1983 年 11 月には 1 ドル = 約 85 ペソであった)				

最近の経済情勢について見ると、1970年に登場したアジェンデ政権は財政負担を主因とする内需拡大を計り、1971年には9%の経済成長を示したが、生産力増強による真の成長によるものでなかった。しかも、急激な国有化、大幅な財政赤字、国営企業の不適切な運営など、経済合理性を無視した経済運営に政治的混乱が加わり、チリ経済は壊滅的状態となった。これがチリ経済に与えた傷は深く、石油危機の影響もあり、1970～1975年には年平均成長率マイナス2%となった。

1973年からの現政権は、国内的には市場調整機能を活用した民間主導型の経済運営を行い、対外的には開放体制をとって、国内産業を国際競争に直面させるといった政策により、1976年より目覚ましい効果を現した（1975～81年の年平均成長率7%）。しかしながらその後、世界景気の後退およびそれに伴う一次産品価格、特に銅価の低迷により輸出所得が大幅に減少した。また国内的には、開放政策により競争に耐えられなくなった産業が大きな打撃を受け、生産が減少した。こうして1982年には大恐慌以来と言われる不況になった。特に、好況期にはそのリード役となっていた金融機関の経営の悪化が著しく、政府は1982年までに3度にわたる銀行介入を余儀なくされた。

不況は1983年中頃まで続き、1982、3年の経済成長率はそれぞれマイナス14.1%、マイナス0.7%となった。その後、経済は回復傾向を示し、1984年9月に発表された新経済政策（為替切り下げ、関税引き上げなど）もあり、年末に至りやや回復テンポは鈍化したものの、年全体としては6.3%と1980年以来の高い経済成長を記録した。

1985年に入ってから、景気の足踏み状態が続いた。2月には為替の再引き下げが実施され、同時に財政赤字の抑制方針が発表された。その後、第4四半期に入りようやく景気も足踏み状態から脱し、回復基調をみせており、それに伴い雇用の改善も進んだ。1985年の経済成長率は2.4%と小幅ながら堅実な動きを見せている。

なお、1985年6月には、1985～87年に返済期限の来る民間銀行に対する債務のリスク、及び85、86年分のニューマネーについて銀行団との合意ができた。また、パリ・クラブの公的債務のリスクについても、その後合意され、日本とのリスクも1986年3月には調印された。

1986年は景気回復傾向が続くとみられ、また原油価格の下落（チリは国内消費の約半分を輸入）、金利の低下といった条件の好転も有利に働くものと見られる。政府の1986年の経済成長率の予測は3～5%となっている。

現政権が発足して民生移管プログラムを発表した1977年から1985年までの、主要経済指標（表-4）、国際収支（表-5）、及び財政収支（表-6）の年次推移を参考として示しておく。また、極く最近のデータはないが、チリ国の国民生活の一面を窺うことのできるその他の社会指標を、表-7に示す。

表-4 主要経済指標の年次推移

	1977	1978	1979	1980	1981
実質経済成長率	9.9	8.2	8.3	7.5	5.3
鉱業生産（伸率）	1.4	-2.4	4.7	4.5	7.4
工業生産（伸率）	9.2	10.2	8.2	4.0	0.1
為替レート（ペソ/ドル）	21.54	31.67	37.25	39.00	39.00
対外債務（百万ドル）	4,510	5,923	7,507	9,412	12,553
外貨準備（百万ドル）	273	1,058	2,314	4,074	3,775
消費者物価上昇率	92.0	40.1	33.4	35.1	19.7
卸売物価上昇率	86.0	42.9	49.4	39.6	9.1
失業率	11.8	14.1	13.6	10.4	11.2

	1982	1983	1984	1985
実質経済成長率	-14.1	-0.7	6.3	2.4
鉱業生産（伸率）	10.8	-0.2	4.9	2.9
工業生産（伸率）	-17.6	4.6	8.4	-0.6
為替レート（ペソ/ドル）	50.91	78.79	98.48	160.86
対外債務（百万ドル，中長期債務）	13,815	14,832	16,963	17,027
外貨準備（百万ドル）	2,578	2,023	2,056	1,867
消費者物価上昇率	9.9	27.3	19.9	30.7
卸売物価上昇率	7.2	45.5	24.3	42.3
失業率（年末）	19.6	14.6	14.0	11.9

（資料：中銀，工業連盟，統計局）

表-5 国際収支の推移

(百万ドル)

	1977	1978	1979	1980	1981
総合収支	113	712	1,047	1244	70
経常収支	-551	-1,088	-1,189	-1,971	-4,814
貿易収支	34	-426	-355	-764	-2,598
輸出 (FOB)	2,185	2,460	3,835	4,705	3,960
輸入 (FOB)	-2,151	-2,886	-4,190	-5,469	-6,558
貿易外・移転収支	-585	-662	-834	-1,207	-2,216
資本収支	572	1,946	2,247	3,165	4,769
誤差脱漏	92	-146	-11	50	115

	1982	1983	1984	1985
総合収支	-1,165	-541	17	-986
経常収支	-2,304	-1,073	-2,060	-
貿易収支	63	1,009	293	759.0
輸出 (FOB)	3,706	3,827	3,650	3,721.9
輸入 (FOB)	-3,643	-2,818	-3,357	-2,962.9
貿易外・移転収支	-2,367	-2,082	-2,353	-
資本収支	1,215	488	1,970	-
誤差脱漏	-76	44	107	-

(資料：中銀)

表-6 財政収支の推移

	1977	1978	1979	1980	1981
歳入	2,811	3,512	5,121	6,737	7,877
歳出	3,036	3,641	4,778	5,945	7,384
収支	-225	-129	343	792	493

	1982	1983	1984	1985
歳入	6,793	6,421	7,550	5,057
歳出	7,397	7,397	7,192	5,368
収支	-605	-977	358	-311

(資料：中銀，大蔵省)

表-7 その他の社会指標の推移

	1977	1978	1979	1980	1981	1982
病院ベッド数(千人当り)	3.6	3.5	3.6	3.4	3.3	n.a.
医師数(千人当り)	9.0	9.2	9.4	9.5	10.0	n.a.
穀物消費量(一人1日当り, g)	334	369	369	373	378	380
食肉消費量(一人1日当り, g)	63	63	68	67	66	65
牛乳消費量(一人1日当り, cc)	288	254	255	253	252	251
カロリー摂取量(一人1日当り, cal)	2,511	2,603	2,634	2,655	2,675	2,627
たん白質摂取量(一人1日当り, g)	65.8	67.8	68.6	65.5	68.5	70.2
車保有台数(一万人当り)	279	313	354	413	494	n.a.
電話保有台数(一万人当り)	483	523	536	541	555	n.a.
テレビ年間購入台数(一万人当り)	418	435	459	477	454	n.a.
冷蔵庫年間購入台数(一万人当り)	49	72	132	156	171	n.a.
電気掃除機年間購入台数(一万人当り)	48	69	100	127	150	n.a.

チリは金利支払い、運賃・保険料の支払超により貿易外収支は恒常的に赤字である。銅など有力な輸出産品はあるが(最近では生鮮果実が注目されている)、貿易収支は常に黒字というわけではなく、特に、ブームの際には赤字幅が大きくなる傾向にある。しかし、最近4年は経済調整の効果もあり、黒字となっている。経常収支は恒常的な赤字であり、これを資本収支の黒字で相殺している。

対外債務については、米銀など国際金融機関がチリに対して積極的な融資を開始した1979年頃から急増し、1985年末の債務残高は198億ドルにのぼっている(うち、181億ドルが中長期債務)。デット・サービス・レシオは50%を超えて、かなり大きな負担となっている。1985年リスケについての合意がなされた。

(2) 貿易指標

表-8および9に見るように、チリ国の輸出高の半分以上は鉱物で、中でも銅の割合は突出して高い。しかし、1970年代には4分の3のシェアを占めていたものが、2分の1

表-8 貿易指標-I (1977~1981年)

(百万ドル)

(出所:中銀)

輸 出

	1977	1978	1979	1980	1981
鉄 物	1,349	1,426	2,171	2,615	2,197
銅	1,161	1,219	1,888	2,125	1,757
鉄	82	103	117	158	162
硝石・ヨード	44	48	58	89	83
銀	4	27	49	120	82
農林・牧畜・水産	160	204	265	339	365
農 産 物	127	158	184	244	268
畜 産 品	23	28	38	37	29
林 産 物	1	2	3	2	2
水 産 物	9	16	40	57	66
工 業 製 品	668	834	1,399	1,751	1,398
食 料	169	189	273	376	326
魚 粉	87	108	153	234	202
木 製 品	70	94	165	286	159
紙・パルプ	132	157	239	293	259
一 次 金 属	144	192	477	471	349
計	2,186	2,460	3,835	4,705	3,960

輸 入

一 般 消 費 財	440	601	806	1,271	2,009
食 料	349	477	521	799	777
中 間 財	1,109	1,431	2,435	2,801	3,142
原 材 料	326	387	565	632	765
半 製 品	365	605	889	1,206	1,447
燃 料 油	418	439	981	963	930
資 本 財	519	734	946	1,274	1,440
計	2,417	3,243	4,708	6,145	7,368

表-9 貿易指標-II (1982~1985年)

輸 出	(百万ドル)			
	1982	1983	1984	1985
鉄 物	2,124	2,297	1,983	2,125
銅	1,685	1,836	1,587	1,761
鉄	158	112	111	91
硝石・コーク	75	84	74	85
銀	82	115	87	74
農林・牧畜・水産	375	328	428	526
農 産 物	278	254	346	436
酪 農 品	34	26	29	27
林 産 物	2	2	2	1
水 産 物	61	45	52	62
工 業 製 品	1,207	1,211	1,247	1,144
食 料	366	424	407	403
魚 粉	256	307	276	275
木 製 品	122	116	116	112
紙・パルプ	220	208	259	200
一 次 金 属	326	285	244	236
計	3,706	3,836	3,657	3,796

輸 入				
	1982	1983	1984	1985
消 費 財	949	517	520	345
資 本 財	584	332	510	561
中 間 財	1,996	1,905	2,160	1,836
自 由 地 域	302	215	290	264
計	3,831	2,969	3,481	3,007

(資料：中銀)

以下に落ち込んでしまったことは、最近、政府が輸出商品の多角化を強力に推進している影響を無視できないことは事実としても、銅の国際価格の低迷を明確に反映していることもいなめないであろう。

一方、1970年代には3%程度にすぎなかった農林牧水産物の輸出が、1980年代に入ってその占める割合が漸次高まっており、1985年には13.9%にもなっている。また、工業

製品の輸出も1970年代の11~12%から、1985年の30.1%と急上昇しているが、チリの輸出工業品の中には、魚粉、パルプ、食料品、ワイン、材木・木製品等の農林水産物を原料とするものが多く、これらを加えれば、農林水産関係の輸出は、1985年において全体の39%にも達する。現在、チリでは銅を中心とする伝統的輸出品に代わって、非伝統的輸出品の振興にも務めており、特に、地理的に南半球にある点から、欧米の端境期に出荷できる果実や野菜の輸出に力を入れている。輸入は1975年から1981年まで急増した後、82、83年の不況で激減（累計57%減）し、1984年には景気の回復に伴い、19.1%の増加を示した。主要な貿易相手国は、表-10及び11に示したが、輸出（1985年）では、米国（23.1%）、日本（10.1%）、西独（9.6%）、英国（6.5%）等であり、輸入（同年）では、

表-10 地域別輸出高

(百万ドル)

	輸 出 (船 積)					
	1980	1981	1982	1983	1984	1985
ラテンアメリカ	1,138	865	715	464	550	556
ブラジル	449	288	308	164	228	211
アルゼンティン	281	191	151	119	117	85
ヴェネズエラ	78	72	43	30	40	34
エクアドル	22	14	51	34	28	35
北アメリカ	668	709	877	1,144	982	953
アメリカ	589	592	799	1,083	951	877
西ヨーロッパ	1,861	1,412	1,431	1,433	1,218	1,383
西ドイツ	613	450	432	485	365	364
イタリア	250	213	175	170	161	196
フランス	215	190	153	177	163	142
イギリス	248	159	205	209	196	245
スペイン	92	83	86	72	76	74
東ヨーロッパ	52	41	26	61	40	50
アジア	797	687	630	645	774	699
日本	507	427	441	348	408	385
中近東	58	79	53	63	76	77
アフリカ	15	49	21	31	40	30
計	4,671	3,906	3,822	3,836	3,657	3,796

表-11 地域別輸入高

(百万ドル)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985
ラテンアメリカ	1,628	1,476	823	768	903	788
ブラジル	475	571	258	190	296	249
アルゼンティン	246	142	150	201	161	106
ヴェネズエラ	280	360	260	225	252	268
エクアドル	271	100	33	40	46	48
北アメリカ	1,681	1,726	972	764	814	714
アメリカ	1,583	1,632	916	704	748	655
西ヨーロッパ	1,198	1,509	851	593	729	719
西ドイツ	315	355	213	185	216	209
イタリア	126	147	73	51	66	50
フランス	190	219	125	83	98	79
イギリス	123	171	76	61	80	84
スペイン	172	213	150	64	81	106
東ヨーロッパ	10	8	7	4	7	6
アジア	888	902	386	339	471	287
日本	608	673	230	161	313	189
中近東	52	130	40	48	29	80
アフリカ	307	229	20	102	165	101
計	5,821	6,775	3,831	2,969	3,481	3,007

(資料：中銀)

米国(21.8%)、ベネズエラ(8.9%)、ブラジル(8.3%)、西独(7.0%)等となっている。

表-12には、1970～1984年の農牧林業部門の輸出入の動向を示した。この表で顕著な傾向は、1978年まではマイナスの収支であったものが、1979年以降はプラスに転じ、特に1984年は大幅な伸びを示していることである。

表-12 農牧林業部門の輸出入動向

(単位：百万ドル)

年	輸 出	輸 入	収 支
1970	77.8	143.3	- 65.5
1971	81.4	217.6	- 136.2
1972	55.4	335.6	- 280.2
1973	62.5	607.0	- 544.5
1974	188.9	603.0	- 414.1
1975	265.9	510.2	- 244.3
1976	311.0	427.8	- 116.8
1977	410.1	434.6	- 24.5
1978	491.2	498.4	- 7.2
1979	716.4	579.3	137.1
1980	974.1	787.7	186.4
1981	798.1	766.0	32.1
1982	711.8	564.5	147.3
1983	656.4	510.8	145.6
1984	813.1	462.9	350.2

出所：ODEPA

5. わが国との関係

わが国とチリとの外交関係は、1906年に開始された（注：1897年に修好通商条約を締結したが、比准書交換は1906年、チリ側はこれより先1899年に東京に公使館開設）。第二次世界大戦中国交が断絶したが、戦後1952年に再開された。

1985年10月現在の在留邦人は587名で、その内訳は商社・メーカー等の駐在員を中心とする長期滞在者344名、永住者243名である。日系人は約1,300名と推定されている。在留邦人の大半が首都のサンチャゴとその周辺に、残余は北端アリカから南部コンセプション、テムコ周辺にわたる各地に居住している。

チリに戦前・戦後を通じ集団移住で入国した者は皆無であり、永住者はペルー、ボリビア等からの転住者、縁故呼び寄せや、海外実習生出身者、戦前の本邦企業駐在員の残留者などからなっている。職業は花卉栽培、雑貨商、会社員等である。経済的にはほぼ中流の基盤を築いている者が多い。二・三世の中には高等教育を受ける者も多く、医師、エンジニア、教員、公務員等の分野に進出している。

日・チ両国の経済関係は、貿易が主体で資本関係は極めて少ない。日・チ両国経済相互の理解と親善を深め、且つ、両国間の通商・投資・経済協力を促進する目的で1978年、日・チ経済委員会が設置された。同委員会は東京での第一回会合開催以来、毎年サンチャゴと東京で交互に開催されており、第7回会合は1985年11月初めて京都で開催された。

また、1983年5月には太平洋経済委員会第16回総会がサンチャゴで開催され、日本からも多数の財界人が訪チした。

貿易面では、チリはわが国にとって銅、鉄鉱石等の鉱物資源の重要な供給国である。従って、わが国とチリ国との貿易は1961年以降1981年を除き恒常的にわが国の入超となっている。

わが国の対チリ輸出入（資料：通関統計）（単位：1,000ドル）

年	輸出 (FOB)	輸入 (CIF)	収支
1982	231,053	579,044	-347,991
83	140,856	503,051	-362,195
84	290,896	634,688	-334,792
85	168,608	533,727	-365,119

わが国の主要輸出品は機械機器、鉄鋼製品、主要輸入品は鉄鉱石、銅、食料品、木材等である（資料：通関統計）。

主要輸出品	1983	1984
軽工業品	36,251	19,136
重化学工業品	100,869	243,104
金属品	22,668	38,941
(鉄鋼)	(14,641)	(13,045)
(金属製品)	(7,816)	(25,521)
機械機器	74,851	199,662
(一般機械)	(18,020)	(53,803)
(電気機械)	(25,072)	(92,517)
(輸送機械)	(25,408)	(44,943)
(内自動車)	(20,707)	(39,000)
主要輸入品		
食料品	75,246	56,317
鉄鉱石	194,454	171,448
	(504万トン)	(498万トン)
銅鉱	10,142	15,706

	(23万トン)	(38万トン)
モリブデン鉱	32,181	27,048
木材	15,287	27,481

なお、1983、84年のわが国輸入におけるチリ産品のシェアは次の通りである。

(単位：1,000ドル、カッコ内の数字は順位)

	1983	1984
動物性飼料	(3) 23,350 (22.5%)	(3) 65,19 (7.5%)
鉄鉱石	(4) 194,454 (62%)	(4) 171,448 (5.4%)
銅鉱	(5) 101,142 (6.9%)	(4) 151,706 (12.1%)
モリブデン鉱	(2) 32,181 (32.7%)	(2) 27,048 (26.7%)
木材	(10) 15,287 (0.4%)	(10) 27,481 (0.7%)

(その他、製材それぞれ0.3%、0.8%、パルプそれぞれ1.3%、1.0%となっている)

また、投資・企業進出などの面では、1985年12月現在、わが国の対チリ投資残高(承認ベース)は19件、58百万ドルで、チリに対する外国投資全体の0.7%、12位である。わが国からの進出企業数は34社である。

政府ベースの経済協力としては、1965年8月の一般商業債権再融資のための22億4,800万ドルの輸銀借款(25年の据え置きを含む8年償還、金利5.75%)、1972年末には27億円の輸銀による円借款(商品援助、5年据え置きを含む15年償還、金利は5.5%)を供与した。しかし、1人当たりのGNPが高いこともあり、その後円借款は供与されていない。なお、チリ債権国会議の合意に基づき1972年から1975年にかけて3回にわたり商業債務の債務救済を行った。1985年のパリ・クラブの合意により再び債務救済が行われることとなった。

無償資金協力としては、1979年2月、5億円を限度とした漁業調査船の供与(1986年バルパライソ港外で悪天候のため沈没)、6億8,000万円を限度とした零細漁民訓練センターに係わる同様の供与を行った。

民間ベースの経済協力としては、主なプロジェクトとして、輸銀融資による火力発電所の増設及び水力発電所の送電線関係の設置が実施された経緯がある。

技術協力については、1978年7月、日・チ両国政府間で技術協力協定が締結され、1983年には国際協力事業団(JICA)の事務所がサンチャゴに設置された。技術協力の実績は以下の通りである。

	1984年までの累計	1985年暦年実績
研修員受入	449人	51人
調査団派遣	314人	57人
専門家派遣	209人	49人

機材供与	14億5千万円	2億5千万円
プロジェクト技協	4件(銅精錬開発, 胃癌対策, 水産養殖, 沿岸漁業訓 練普及)	2件(左記中水産養殖, 沿岸 漁業訓練普及を継続実 施中)

実施中の案件(昭和61年5月現在)

専門家派遣	: 鉱床学, 貝類養殖, 電気通信, 家畜繁殖, 大気汚染対策, 地震工学
プロジェクト技協	: 沿岸漁業訓練普及, 水産養殖(鮭・鱒)
研究協力	: 家畜繁殖(人工受精等)
開発調査	: 鉱物資源開発基礎調査, コデルコ銅公社近代化, バルパライソ・サ ンアントニオ港復旧改善計画, マポーチョ川流域農業開発計画, ト ロロパンバ地下水農業開発計画
第三国研修	: 胃癌対策, 家畜繁殖(人工受精等)

文化交流の面でもチリとわが国との関係は最近その緊密の度合いを増しつつある。チリの人々は、古くからわが国に対し親近感を示して来たが、近年に至りわが国が経済面や科学技術の分野で急成長を示し、世界の注目を惹くにつれ、従来はヨーロッパ諸国に向けられていたチリの人々の目も、わが国に対しても向けられるようになった。また、わが国をはじめとする環太平洋諸国との結びつきをさらに強めようという声が、チリの政財界人、知識人の間で急速に高まって来ている。

このような動きと平行して、日本文化も年毎にチリの人々の間に流布するようになり、文化交流は年々拡大しつつある。柔道や生花は比較的以前からチリの人々の間で愛好者が多く、柔道は中南米諸国の中で高い水準にあり、生花はチリがわが国と似通った様々な花があることから、極めて盛んである。その他、最近では、音楽、美術、映画と言った日本文化もチリの人々の間で高い評価を受けるに至っている。

最近の顕著な傾向として、日本の大学への留学や、日本での技術研修への参加を希望する者、日本の大学との学術交流を望む大学の数が急速に増加している。チリは世界有数の氷河地帯を有し、また地震国としてわが国より学術調査隊、研究者も訪れている。チリは、わが国が打ち上げる日1人工衛星の軌道上にあり、宇宙開発事業団とチリ大学との間で衛星追跡のため協力が行われることになった。

特筆すべき催しとして、1981年に東京及び大阪でモアイ(イースター島の巨大な石像)展が開催された。これはチリ政府の特別な計らいにより、外国に初めて持ち出しが許可されたものである。

また、従来わが国とチリとの間の政府要人の人的交流はあまり緊密ではなかったが、1975年後半以来、チリ側からのわが国への要人の訪問が急増しており、わが国からも外務大臣や

通産大臣の訪チがあり、この面での両国の関係は緊密化の度合いを深めている。

6. 行政組織

新憲法によって、1989年3月に国民投票により選出される大統領が就任するまでの間、ピノチェット陸軍大将が共和国大統領の地位にあり、国家元首として行政権を行使する。内閣は次の20名の大臣によって構成される。各大臣は立法権を有する執政評議会の同意の下に、大統領が任命する。

内務大臣	労働・厚生大臣
外務大臣	保健大臣
国防大臣	鉱業大臣
経済・勸業・再建大臣	住宅・都市計画大臣
大蔵大臣	運輸・通信大臣
文部大臣	官房長官（国务大臣）
法務大臣	経済企画庁長官（国务大臣）
公共事業大臣	大統領諮問委員長官（国务大臣）
農業大臣	エネルギー委員長官（国务大臣）
国土大臣	産業開発公団長官（国务大臣）

地方行政は、1974年の行政改革によって、全国は12の州（州はさらに県に分割されている）と一つの首都区に分割され、州知事、県知事とサンチャゴ市ほか各市の市長も大統領が任命する。

IV チリ国の農業事情

1. チリ国の農業概観

チリの国土（南極を除く）は、南緯 $17^{\circ}30'$ から $56^{\circ}32'$ に亘って位置する世界で最も長い国で、南米大陸部分の面積は 75 万 7 千平方キロメートルである。

国土面積 75.7 百万 ha の内、乾燥荒地や山岳地、河川等を除いた利用可能な土地（可耕地、牧畜適地および森林地の合計）は、24.8 百万 ha であり、その内保安林 4.2 百万 ha を除いた農牧林業適地は 20.6 百万 ha（国土の 27.25 %）と見積もられている。その内訳は次の通りである。

区 分	面積（百万 ha）	割合（%）
国土総面積（南極地方を除く）	75.7	100.0
可耕地面積	4.8	6.3
可耕畑地	3.0	4.0
可耕灌漑地	1.8	2.3
年間 85 % 信頼度灌漑可能地	1.2	1.6
部分的な灌漑可能地	0.4	0.5
水路はあるが灌漑を行っていない可耕地	0.2	0.3
牧畜適地	8.5	11.2
牧草地	4.6	6.1
林間牧草地	1.6	2.1
遊牧地	0.8	1.1
刈地域 of 潜在可能地	1.5	2.0
森林適合地	11.5	15.2
林業生産適地	7.3	9.7
保安林地	4.2	5.6
計（利用可能な土地）	24.8	32.8

可耕地 4.8 百万 ha の内、灌漑水路を有する生産性の高い土地は 1.8 百万 ha（全可耕地の 37.5 %）であるが、これはさらに年間 85 % の信頼度で灌漑可能な土地、部分的な灌漑可能地、および水路はあっても灌漑を行っていない可耕地に分けられる。すなわち、水路は整備されていても水源不足のために十分灌漑の行えない土地が 60 万 ha もあることを示している。

因みに、1975/76 年の農業センサスによれば、灌漑が行われた面積は 1.07 百万 ha で、ここに示した灌漑可能面積より小さくなっている。なお、チリではアンデス山脈の雪溶け水が水源であり、そこから海へ向かって多くの河川が走っていることから、灌漑水路の建設は

比較的容易であったといえるが、他方では、灌漑の水利権が土地に所属しておらず、水利権だけの売買が可能であるという事情もあり、水路を有しながら灌漑が行われていない耕地が存在するものと考えられている。

可耕地以外では、牛の肥育に使用可能な牧畜適地や林業生産適地および保安林地（野生生物保護地）などに区分される。この区分内容は必ずしも正確に確立されたものではないが、航空測量データによってそれぞれ国土の11.2%、9.7%および5.6%と推定されている。

以上は国全体として農業用土地利用の実態を見たものであるが、南北の長さが4,000キロメートル以上もある長い国での農業開発を考える際には、当然地域による違い（例えば、北部は乾燥地帯であり、中部は温帯地中海気候の灌漑農業地帯、また、南部は低温ではあるが年間の降雨に恵まれた地帯であるなど）を十分に理解しておく必要がある。

北端の地域ⅠおよびⅡは乾燥荒地で、水不足が農業開発を厳しく制約しており、更に土地の塩害による問題もある。農地は河川の周りに限られ、全面積18.3百万haの内、可耕地および牧畜適地は1百万haにも満たない。農業の重要性は極めて低い。

地域Ⅲは、気候条件により高地（3,166ha）、中間地（6,332ha）および低地（1,810ha）に区分される。高地の河川流域は日照に恵まれ、気温の較差が大きいので、とうがらし、トマト等の早生の野菜やピスコ・ワインの生産に理想的な条件となっている。中間地は一般的な作物（飼料作物、小麦、果実等）が生産され、低地は塩害がかなり見られるので、塩害に強いオリーブ、アルファルファ、園芸作物等に特殊化している。この地域はつぎの地域Ⅳと共に零細農が多いが、農業開発の将来的な可能性は、灌漑水の確保と有利な気候条件の生かし方にかかっている。

地域Ⅳは、乾燥した地域Ⅲに比べ、耕地、灌漑地、牧畜適地共かなり大面積となる。この地域から地域Ⅴまでがチリ農業の重要な地域である。この地域も高地（32,000ha）、中間地（40,000ha）および低地（20,000ha）の3農業地帯に区分される。高地は日照と気温較差に恵まれ、ピスコ・ワインや早生の果実の生産地帯である。中間地はより穏やかな気候で、河川流域の土壌は肥沃で、果樹、酪農等に適している。海に近い低地は曇天が多く、熱帯果実が栽培されている。この地域の水不足は最も深刻で、非灌漑地には特に貧しい零細農が集中していて、チリで最も貧しい地域となっており、その人口圧力によって植生、土壌の侵食が見られる。

地域Ⅴ、首都区および地域Ⅵは、チリ中央部の4.81百万ha（全国土の6.4%）を占める地域で、最も豊かな土地に恵まれ、この国の農業開発に最も重要な地域である。また、水源についてもこれより以北の地域に比べて、乾季の灌漑条件が優れており、灌漑地（85%信頼度）の46%はこの地域に集中している。この地域の気候条件からつぎの5つの農業適地に分類される。

- a 中央盆地と高地（アンデスを除く）は、殆どの作物および落葉果樹（りんご、梨等）に適している。
- b 横断盆地（東西方向の河川に沿う）は、常緑果樹および幾つかの早生果実の生産に適している。
- c 海岸地方の非灌漑地では、幾つかの果樹（アボガド等）や牧草または生産林の生産に適している。
- d 内陸の非灌漑地（アカンヤ等が生育）は、最も乾燥しており季節的な放牧地（牧畜および林地に分類）としてのみ用いられている。
- e アンデス地帯は高さにもよるが氷河気候で、夏季に放牧地として用いられている。

以上のような分類を前提として、この地域の農業適地は、灌漑地（669,620ha）、部分的な灌漑地（61,500ha）、非灌漑可耕地（163,980ha）、非灌漑牧畜適地（1,326,080ha）および林業適地（377,540ha）に区分される。

地域Ⅶ（面積3.05百万ha）の気候条件は、前述の中央部地域に似ているが、土地条件はかなり劣っている。例えば、中央部地域の灌漑地では肥沃な土壌の占める割合が31%であるのに対し、この地域では12.6%に過ぎず、更に果樹の生育に不向きな土壌が中央部の36%に対して62.3%となっている。しかし、この地域の灌漑地の25.1%はワイン用のぶどう生産に適しており、中央部地域に対する比較優位条件となっている。

地域Ⅷ（3.6百万ha）の80%は農林業適地で、特にその52%は林業生産適地である。気候条件は中央部地域に似ているが、海岸部では比較的雨量に恵まれ、また中央盆地部は典型的な地中海気候となっている。広い面積を占める山麓部は雨が多く、冬季には霜害があるので、作物の生産に適さず、牧畜および森林地となっている。アンデス地帯は夏季の放牧地としてのみ利用される。比較的優位を持つ作物としては、油料作物、穀物、飼料作物等が挙げられる。牧畜・林業のポテンシャルが高く、特に林業は赤マツの生産に適し、全国植林地の44%を占め、主要な林産加工業が集中している。

地区Ⅸ（面積3.24百万ha）は、一部の盆地を除けばかなりの雨量に恵まれ、これより以南では水が農業の制限条件でなくなる。したがって農林業適地が87%を占めており、灌漑地は全適地の0.8%にすぎない。適する農業形態としては、牧畜（牛）と穀物生産にほぼ限られ、園芸作物や林業生産には不向きである。この地域の25%が自給農業を営むインディオ居留地になっており、単収が低く、土壌条件が悪化していることから、農業開発の制約条件となっている。

地域Ⅹ（面積7.26百万ha）は、まだよく調査されていない所を含んでいるが、農林業適地は3.26百万ha（4.8%）と見積もられている。気候は前地域に似ているが、雨量はさらに多くなり、基本的な農林業適性は林業と牧畜で、作物としては穀類、菜類、じゃがいも、甜菜等

である。

地域 XI (面積 7.26 百万 ha) は、複雑な地形、約 40% の野生生物保護地、同じく約 40% の氷雪地や湖沼があり、農牧林業適地として残されるのは 1.3 百万 ha (18%) に過ぎない。この地域の農業適地は内陸の比較的穏やかな地形における牧畜 (牛) およびアルゼンチンに接する地帯の牧畜 (羊) である。

最南端の地域 XII (面積 13.2 百万 ha) は、南米大陸の最南端でもあり、牧畜および林業適地は約 5.6 百万 ha で、その内約半分は保護林である。現在、綿羊の放牧が主要な農業形態 (約 3 百万頭) であるが、口蹄疫がないことから牛の飼育にも将来的な可能性があると言われている。

1983 年の統計によれば、チリ国の全人口は約 1,168 万であるが、その 82.6% に当たる 965 万は都市部に、残りの 203 万 (17.4%) が農村部に住んでおり、都市集中型の様相を示している。農業に従事している農業労働人口で見ると、全労働人口 350 万に対して、14.5% の 51 万とさらに低い割合となっており、しかもその質は極めて低いと言われている。すなわち、90% までが小学校教育 (6 年間) 以下で、その内 80% 近くは 4 年以下の教育しか受けておらず、さらに 20% 以上が全く学校教育を受けていない者であるという。

チリ農業の一つの特長は大土地所有制にあるといわれ、強制的な農地改革によって多少の是正はなされたものの、零細農の問題は依然として残っており、前述の農業労働者の質の問題とも関連して、技術の普及問題とも密接に結びついている。農業生産が行われる単位の農業経営主体数で見ると、小作農家 148,052 に対し、大・中規模農場数が 32,000 となっているが、耕作面積では後者の農場に 95% 以上が集中していて、極端な農地の偏在性を示している。

農作物の種類別の作付け面積は、表-13 に主要作物、表-14 に野菜類、表-15 に果樹類として示した。主要作物では、コムギが第一位で約 50% を占め、次いでとうもろこし、えん麦、いんげん豆、じゃがいもなどが広く栽培されている。全作付面積の年次間変動を見ると 1981/82 および 1982/83 に 100 万 ha を割ったほかは、100~130 万 ha の範囲で余り大きな変動はないが、強いて言えばここ数年はやや減反気味であると言っても良いかもしれない。個々の作物では大麦やライ麦がやや減り、とうもろこしが増加傾向を示している。また、油料作物であるなたね、ひまわりは年次変動がやや大きく、最近 3~4 年間減っていたものが 1984/85 年にまた増えているのが目立っている。

野菜の作付け面積は、1985/86 年の見積もりだけで、年次間変動は分からないが、とうもろこし、トマト、たまねぎが際立って多く、1 万 ha を越している。ついで、すいか、かぼちゃ、メロン、いんげん豆 (実取り) が多くなっている。

果樹園面積では、1965 年には桃、りんごが突出していたが、最近ではぶどうの伸びが急

表-13 主要農作物の作付面積の推移

CUADRO N° 3 表 Ⅲ-3
CULTIVOS ANUALES: SUPERFICIE SEMBRADA O PLANTADA A NIVEL NACIONAL
(Hectáreas) 年度別耕作物: 全国種まき栽培面積 (単位: ヘクタール)

CULTIVOS 耕作物	1969/70	1970/71	1971/72	1972/73	1973/74	1974/75	1975/76	1976/77	1977/78	1978/79	1979/80	1980/81	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85
Trigo 小麦	740,300	727,420	711,820	533,790	591,010	686,190	697,570	628,010	579,590	560,470	545,740	432,160	373,800	359,180	471,320	506,190
Avena からす麦	72,640	75,280	83,820	75,670	96,590	94,450	79,470	75,010	74,780	78,720	92,380	80,110	68,330	84,850	96,250	84,920
Cebada 大麦	47,380	52,510	67,080	63,910	79,840	66,180	57,840	63,110	63,810	59,770	48,620	45,960	57,480	38,160	33,150	35,040
Centeno ライ麦	8,310	8,930	9,170	6,260	10,600	8,720	9,510	11,400	11,260	7,370	8,250	8,770	5,490	4,840	3,390	5,030
Arroz 稲	25,220	27,260	25,700	18,540	13,170	22,880	28,990	35,460	32,640	47,070	40,840	31,400	36,960	30,430	39,880	38,520
Maiz とうもろこし	73,860	77,000	84,480	86,390	107,390	91,550	96,150	115,560	93,880	130,410	116,190	125,530	107,130	117,950	138,370	130,520
Porotos 大豆	57,230	69,910	79,470	67,550	73,890	68,020	81,550	97,300	111,740	109,990	110,700	117,740	121,520	86,410	84,540	83,040
Lentijas レンズ豆	17,280	18,070	18,270	16,030	19,530	20,550	22,500	30,930	31,849	50,360	52,960	47,660	38,860	23,050	23,730	36,360
Garbanzos エジプト豆	11,290	16,090	20,300	15,510	13,780	7,820	7,100	8,270	11,010	16,810	20,570	16,230	10,110	7,810	11,920	11,320
Arvejas すずめのえんどう	10,740	10,080	13,100	11,720	15,370	8,620	8,500	15,660	17,150	16,660	18,200	17,530	12,120	9,710	9,600	6,460
Papas じゃがいも	71,660	80,030	79,200	66,690	93,270	71,530	68,440	85,860	90,820	80,930	88,760	89,920	77,410	67,160	81,370	62,870
Maiz-will じゃがいも	70,240	15,270	14,770	11,900	8,420	13,310	21,530	10,350	20,880	21,660	32,410	5,120	3,420	2,900	4,920	19,970
Raps ひまわり	53,710	49,360	56,120	30,800	25,050	45,490	59,360	53,680	34,360	53,900	50,360	23,880	10,320	2,730	4,230	19,160
Remolacha てんさい	40,770	35,970	33,190	23,900	26,270	40,725	60,927	54,833	21,433	16,278	11,060	36,716	21,950	35,610	47,830	44,120
Tabaco タバコ	3,626	2,558	2,990	2,343	2,507	4,433	3,722	3,928	4,281	2,981	2,168	2,249	1,954	1,857	2,503	2,780
TOTAL 合計	1,254,256	1,265,738	1,299,480	1,031,003	1,176,687	1,230,468	1,302,959	1,289,331	1,199,483	1,253,379	1,239,208	1,080,975	946,854	872,647	1,053,003	1,086,300

FUENTE: INE

資料提供: INE

CUADRO N° 4 表 Ⅲ-4
CULTIVOS ANUALES: PRODUCCION 年度別耕作物: 生産
(Toneladas)

CULTIVOS 耕作物	1969/70	1970/71	1971/72	1972/73	1973/74	1974/75	1975/76	1976/77	1977/78	1978/79	1979/80	1980/81	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85
Trigo 小麦	1,306,910	1,367,974	1,195,135	746,684	733,824	1,003,070	866,468	1,219,320	892,601	995,119	965,983	685,953	650,452	588,950	988,280	1,164,691
Avena からす麦	110,572	111,984	111,255	109,073	149,899	131,054	95,912	123,677	92,634	150,210	172,587	130,656	117,623	146,328	163,036	170,361
Cebada 大麦	97,401	113,648	138,990	107,449	149,599	120,560	88,982	143,076	125,521	112,082	104,982	91,370	117,850	73,240	73,510	84,960
Centeno ライ麦	10,746	12,332	12,362	8,463	14,388	11,095	9,262	16,412	10,771	8,967	10,379	9,210	6,060	4,460	4,380	11,480
Arroz 稲	76,234	67,073	86,284	54,953	34,351	76,379	97,645	130,005	104,792	181,174	95,441	99,735	131,181	115,560	165,010	156,849
Maiz とうもろこし	239,052	258,326	282,990	294,016	366,299	328,987	247,948	355,316	256,875	489,270	405,185	518,142	484,049	511,550	721,390	771,776
Porotos 大豆	65,584	72,178	82,901	64,970	74,835	74,052	70,319	112,381	112,060	116,287	84,237	138,240	162,460	84,390	94,110	100,671
Lentijas レンズ豆	11,157	11,968	10,707	9,750	12,783	12,062	13,540	23,765	18,963	31,688	26,842	17,690	15,820	13,870	16,020	24,674
Garbanzos エジプト豆	5,403	7,166	9,329	4,112	4,997	4,932	2,743	4,992	5,466	9,377	11,595	6,430	4,090	3,230	6,940	9,207
Arvejas すずめのえんどう	7,414	8,512	10,667	8,842	2,500	6,324	7,119	13,709	15,650	14,578	13,593	10,960	7,410	5,700	6,260	6,325
Papas じゃがいも	683,804	835,827	733,051	623,583	1,011,987	737,926	538,917	928,388	980,710	770,458	903,100	1,007,260	841,550	683,630	1,036,150	908,645
Maiz-will ひまわり	28,180	20,317	19,893	13,453	10,433	17,842	26,965	15,311	30,041	33,273	38,246	7,435	5,392	4,630	7,450	32,501
Raps なたね	69,947	82,147	77,950	40,042	34,800	61,393	104,841	82,083	52,021	64,634	73,415	26,887	13,224	2,940	4,090	31,912
Remolacha てんさい	1,466,130	1,248,418	1,056,908	592,434	833,231	1,481,021	2,013,022	2,159,473	880,547	661,490	379,837	1,226,786	808,937	1,379,935	1,842,952	1,784,514
Tabaco タバコ	7,686	5,406	5,448	3,778	4,770	8,354	7,673	8,697	9,661	7,508	2,168	5,901	5,655	5,750	8,128	7,770

FUENTE: INE

資料提供: INE

表-14 野菜の種類別作付面積と粗生産・粗利益(1985/86年)

CUADRO Nº 5 表 14.5
ESTIMACION DE LA SUPERFICIE, PRODUCCION Y RENDIMIENTO
DE HORTALIZAS POR ESPECIE
Temporada Agrícola 1985/86

野菜の種類別粗生産、粗利益の見積もり
農業期1985年度/86年度

ESPECIE	Hás.	Rendimiento Miles	Producción Miles
Acelgas とうちさ	362	30*	10.860
Ají とうがらし	1.390	8 kg	11.120
Ajo んにんにく	1.540	180*	277.200
Alcachofa 朝鮮あざみ	1.862	45*	83.790
Apio セロリ	1.060	5*	26.500
Arveja Verde 緑すずめのえんどう	3.620	5 kg	18.100
Betarragas てんさい	720	120*	86.400
Cebolla たまねぎ	10.447	120*	1.253.640
Choclo とうもろこし	11.653	30*	349.590
Cilandro	235	20*	4.700
Coliflor カリフラワー	546	25*	13.650
Espárrago アスパラガス	1.363	2,5 kg	3.408
Espinaca ほうれん草	272	18 kg	4.896
Haba そら豆	2.062	8 kg	16.496
Lechuga レタス	2.405	120*	288.600
Melón メロン	5.100	10*	51.000
Orégano オレガノ	750	1,2 kg	900
Pepino Dulce 甘きゅうり	394	30 kg	11.820
Pepino Ensalada 塩きゅうり	475	70*	33.250
Perejil パセリ	176	20 kg	3.520
Pimiento ピーマン	1.724	80*	137.920
Poroto Granado いんげん豆(むいた豆)	5.062	5 kg	25.310
Poroto Verde 緑いんげん豆	3.292	5 kg	16.460
Rabanito かぶ	116	6 kg	696
Rábano 大根	111	6 kg	666
Repollo 五菜	1.012	20*	20.240
Sandía すいか	6.383	5*	31.915
Tomate トマト	11.012	28 kg	308.336
Zanahoria にんじん	2.250	225*	506.250
Zapallo Temp. y Guarda かぼちゃ	5.581	2,5*	13.953
Zapallo Italiano イタリアンかぼちゃ	780	25*	19.500
SUBTOTAL 小計	83.755		
Otras その他	10.688		
Flores 花	1.356		
TOTAL 合計	95.799		

FUENTE: ODEPA.

*Expresado en Unidades.

表 - 15 果樹園の面積と年次推移

CUADRO Nº 6 表 № 6
FRUTALES: SUPERFICIE DE HUERTOS INDUSTRIALES
(Hectáreas) 果物: 果樹園の面積

(単位: ヘクタール)

	1965	1973	1974	1976	1978	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Almendros アーモンド	2.400	1.575	1.570	1.800	2.100	2.350	2.420	2.490	2.510	2.540	2.600
Cerezos 桜桃	1.600	1.010	1.005	1.100	1.260	1.820	2.000	2.100	2.230	2.305	2.330
Ciruelos 梅	2.900	1.685	1.690	2.200	2.850	3.700	4.400	5.300	6.100	6.535	6.280
Damascos 西洋すもも	800	1.620	1.620	1.620	1.530	1.385	1.275	1.285	1.290	1.310	1.350
Duraznos 桃	9.700	11.050	10.850	9.200	7.480	7.200	7.390	7.600	7.750	7.910	7.960
Nectarines ネクタリン	-	3.990	3.990	4.300	5.200	6.100	6.600	7.050	7.350	7.425	7.310
Limones レモン	3.900	7.660	7.560	7.200	6.800	5.950	5.650	5.300	5.150	5.245	5.270
Manzanos りんご	8.500	11.290	11.350	12.600	13.800	15.500	16.900	17.600	18.100	18.640	19.200
Membrillos かりん	100	980	980	960	880	780	660	590	550	520	515
Naranjos オレンジ	4.200	4.535	4.540	4.730	4.900	5.150	5.350	5.690	5.750	5.800	5.850
Nogales くわみ	2.600	4.100	4.150	4.760	5.340	6.400	6.450	6.480	6.510	5.930	5.700
Olivos オリーブ	3.200	3.215	3.215	3.200	3.200	3.100	2.990	2.970	2.970	2.970	2.970
Paltos ロカレル	3.400	4.490	4.500	4.900	5.850	6.680	7.150	7.300	7.580	7.670	7.800
Perales 梨	2.800	2.600	2.615	2.700	2.820	3.300	3.600	3.800	4.100	4.500	4.820
Uva de mesa ぶどう	5.500	4.150	4.250	6.950	10.300	13.500	15.960	18.360	20.900	25.700	30.625
TOTAL 合計	51.600	63.950	63.885	68.220	74.310	82.915	86.995	93.915	98.840	105.000	110.580
ESPECIES MENORES 他的小数種	1.320	1.780	1.785	1.980	2.190	2.685	2.805	3.485	4.010	4.600	6.070
TOTAL 合計	52.920	65.630	65.670	70.200	76.500	85.600	89.800	97.400	102.850	109.600	116.650

FUENTE: Elaborado por ODEPA, en base a Catastros CORFO y antecedentes Regionales y modificada posteriormente con Encuesta INE de Abril de 1985.
Cifras sujetas a revisión.

NOTA: Se incorporó dentro de las especies menores el cultivo de frutillas.

表-16 農林牧畜生産物の輸出額 (1983~85年)

農林牧畜生産物の輸出, 第一次産品と加工品 1983, 84年度の1~12月期と比較した1985年度1~12月期(前, 前々年同期比)

		(単位: 各年の100万USドル) 甲級渡し価格	
		Ene-Dic. 1985	Ene-Dic. 1983
1. Primarios	1. 第一次産品		
1.1. Agrícolas	1.1. 農産関係		
Frejoles	いんげん豆	25.9	10.5
Lentejas	レンズ豆	9.2	2.3
Fruta fresca	果物	357.3	293.6
(Uva)	(ぶどう)	215.5	164.7
(Manzanas)	(りんご)	74.3	74.5
(Peras)	(梨)	12.6	11.4
(Duraznos y nectarines)	(桃とネクタリン)	21.6	18.8
(Otros)	(その他)	33.3	24.2
Cebollas y Ajos	たまねぎとにんにく	1.8	7.1
Semillas y fibras	種と繊維	7.5	5.9
Otros	その他	24.3	26.2
TOTAL AGRICOLA	農産物合計	425.0	345.6
1.2. Pecuarios	1.2. 牧畜関係		
Lana de Oveja	羊の羊毛	12.6	16.5
Pielés s/curtir	なめし皮	4.2	3.9
Cera y Miel	蜜蜂の巣と蜜	2.4	1.8
Animales vivos	生きたまの動物	1.6	2.5
Otros	その他	6.0	4.4
TOTAL PECUARIO	牧畜合計	26.8	29.1
			26.4

*Corresponde a menores liquid.

		Ene-Dic. 1985	Ene-Dic. 1984	Ene-Dic. 1983
1.3. Forestales	1.3. 森林関係			
Rollizos (Pino)	丸太(松)	40.2	30.0	36.0
Insigne	加工材	1.3	1.6	2.3
Otros	その他			
TOTAL FORESTAL	森林産物合計	41.5	31.6	38.3
2. Procesados	2. 加工品			
2.1. Alimenticios	2.1. 栄養品			
Carnes y despojos	肉とくず	3.2	2.4	3.1
Conservas de frutas y legumbres	果物と豆の缶詰	16.2	15.2	9.4
Frutas secas	干果物	13.8	10.3	9.3
Afrecho	ふすま	2.0	2.1	4.6
Cebada Malteada	麦芽	6.8	9.7	8.3
Otros	その他	11.4	12.7	7.9
TOTAL ALIMENTICIOS	栄養品合計	53.4	52.4	42.6
2.2. Bebidas	2.2. 飲み物	15.1	13.2	10.8
2.3. Maderas Elaboradas	2.3. 精製木	71.8	86.7	80.4
SUBTOTAL GENERAL	小計	633.6	558.6	452.2
Papel celulosa y derivados*	セルロース紙と副産物	203.3	254.5	204.2
TOTAL GENERAL	小計	836.9	813.1	656.4

FUENTE: Elaborado por ODE concepto de retornos efectivos, por lo que puen ser descontado impresos.

速で第1位となり、第2位のりんごと合わせれば全体の半分近くを占めることとなる。また、この両者の面積拡大が果樹園面積の増大に大きく寄与し、さらに全般的な果樹園の増反傾向も反映して、ここ20年間で倍以上の作付け面積となっている。

農林牧畜生産物の輸出の状況は表-16に最近3カ年のものを示した。この表から輸出に占める果実の役割がいかに大きいかをはっきり読みとることが出来る。とくにぶどうの伸びは顕著で、これだけで金額にして1983年全輸出額の約14%増となっている。また、加工品でも缶詰、干果物など果実に関係したものが増加傾向である。

表-12で見ると、1979年以降は農牧林業部門だけで見ると輸出額の方が多くなり、国民経済に対する農業の役割は大きくなってきているが、小麦を始め自国内生産だけではその需要を満たすことができず、輸入に頼らざるを得ないものも多い。表-17には、輸出年に対応した最近3カ年の農牧畜産物関係の輸入高の統計を示した。この表から、小麦の輸入が大きなウエイトを占めていることがわかるが、ここ3年間で約3分の1に減少するという顕著な傾向を示していることも見逃すことは出来ないであろう。ついで大きな額を示すものは大豆油関係で、1985年には全輸入額の5分の1となっている。また、食品の中では紅茶、コーヒー、マテ茶などの嗜好品がやや大きな額を示し、バナナも800万ドルから1,000万ドルとなっているが、これらは3カ年間で余り大きな変動がなく、チリ国としては一定量の輸入は不可欠なものであるようである。しかし、1985年になって急速に減ったものに、砂糖、とうもろこし、粉ミルクとクリームなどがあり、前述の小麦の輸入量の減少と合わせると、全体では輸入額を半分程度まで減らす結果となっており、農業の振興による自給率の向上への努力が、現実に実を結びつつあることを正確に反映しているものと見て良いであろう。

2. 農業政策および農業開発計画

前政権以前から長く行われてきた価格政策（食料価格の統制および輸入代替工業品の保護）は、農業部門の開発を妨げる方向に作用して来たので、現政権は一部の公共料金を除く全ての価格統制の撤廃と貿易の自由化を進める立場から、少なくとも農業部門の開発の有効性に好ましい影響を与える方向の政策に切り替えた。

しかし、1982年に農業大臣が代わってから、単なる価格統制はやめ、農産物の自給率を高めるための農業振興だけでなく、国際市場価格システムの不備を是正することを目的とした、小麦と食料油の価格安定化政策を実施した。これらの農産物は国内生産が需要に比べて低く、不足分を輸入しているが、その国際価格は変動が大きく、安定した国内生産の障害になっていたので、政府は過去5年間の最高・最低価格に対し、上限・下限の20%を除いた60%の範囲内に価格帯を設定することを決定している。そしてそれらの上限を超えたときまたは下限以下となったときは、政府が行っている輸入食料品への価格介入が行われ、国内

表 - 17 農牧畜産物の輸入額 (1983 ~ 85)

農牧畜輸入高

1985年度1~12月期前・前年同期比

(単位 : 各年の100万USドル) CIF価格

	Ene-Dic. 1985	Ene-Dic. 1984	Ene-Dic. 1983
Trigo (consumo y siembra)	67.8	154.1	198.3
Maíz (consumo y siembra)	1.0	8.5	22.4
Arróz elaborado	1.0	3.3	10.7
Harina de trigo	0.1	0.8	2.9
Azúcar refinada	1.1	41.4	48.1
Azúcar cruda	0.1	0.7	0.1
Aceite de soya crudo			
y refinado	51.6	63.9	54.3
Aceite de maravilla	1.5	5.4	3.6
Residuos de soya	5.2	6.3	8.0
Carne de Bovino	6.5	7.5	2.7
Carne de Porcino	0.1	1.0	0.2
Carne de-Ave	0.1	0.1	0.2
Leche en polvo entera y descremada	3.1	17.8	20.2
Suero de leche	0.9	1.4	1.1
Queso	0.6	1.3	1.6
Maniequilla fresca	0.6	2.6	4.7
Margarina	0.1	1.6	2.4
Café crudo	9.6	10.4	8.7
Té	16.0	21.3	15.0
Yerba mate	6.3	5.9	8.0
Plátanos	8.5	10.1	9.5
Conserva de piñas	1.1	0.9	2.1
Whisky	3.4	5.6	7.9
Sustitutos lácteos (lemeros)	1.6	2.2	1.9
Otros alimentos	30.0	47.5	42.3
SUBTOTAL ALIMENTOS	217.9	421.6	476.9

	Ene-Dic. 1985	Ene-Dic. 1984	Ene-Dic. 1983
Algodón en rama	25.0	31.0	21.1
Lana sucia y limpia			
sin cardar	0.3	0.4	0.5
Pelo de conejo	0.3	0.6	0.5
Tabaco en rama	1.0	0.8	4.0
Semillas forrajeras	0.6	1.2	0.5
Semillas de remolacha			
azucarera	0.8	2.1	3.9
Otros no alimenticios	2.5	2.9	1.7
SUBTOTAL NO ALIMENTICIO	30.5	39.0	32.2
Animales Reproductores	2.0	2.3	1.7
TOTAL GENERAL	250.4	462.9	510.8

FUENTE: Elaborado por ODEPA, con nes de consumo de origen agrícola. Bienes de consumo alimenticio industrial. Bienes intermedios agrícolas nc

価格維持のため、輸入の小麦粉や食料油の販売に対し課税あるいは補助金の支出が行われることになる。また、砂糖の国際価格が低いため、甜菜糖の生産拡大には補助金を、乳製品や牛肉の輸入に対しては相殺関税を徴収して、低い国際価格とバランスを取っている。

農業金融面では、小規模小作人に対し、INDAPを通し信用貸し補助政策を実施しているが、融資条件は一般の商業金融の利子率とほぼ同じである。

フレイ政権、アジェンデ政権において行われた農地改革は、大土地所有制のチリ農業に、土地政策の面から取り組んだものであるが、現政権は、国有となった土地および農業改革公社に所属する土地を、家族単位の農地その他として所有権の移転を実施した。その結果、農地改革された土地の93%が、新たな家族農地または協同組合(38%)や元の地主(30%)および他の政府機関や非営利法人(24%)などの所有となり、新たに誕生した農家については、協同組合の組織化等に対して政府の支援が行われた。農地改革はこのようにして大土地所有を減らし、小・中規模農業経営体の割合を高めることに大きく貢献したが、農地面積が5ha(実際には有効灌漑面積で見積もった5BIHで、実面積は5haよりかなり狭い)以下の零細農家の状況は、余り改善されることにはならなかった。すなわち、小中規模農地は全体の70%を占めることになったが、零細農の農地は1.3%を占めるにすぎず、しかも、農家戸数で見ると1964/5年の改革前に全農業経営体の498%であったものが、僅かに減って408%となっただけである。このように現政権下では、零細農問題は政策的に殆ど無視されており、高齢化の問題も重なって世代の交替による離農、あるいは農業労働者化が促進されて行くものと見られているが、チリ農業の生産性を向上させ、食料自給率を高めようとする政策的な立場からは、やむを得ないことのようにである。

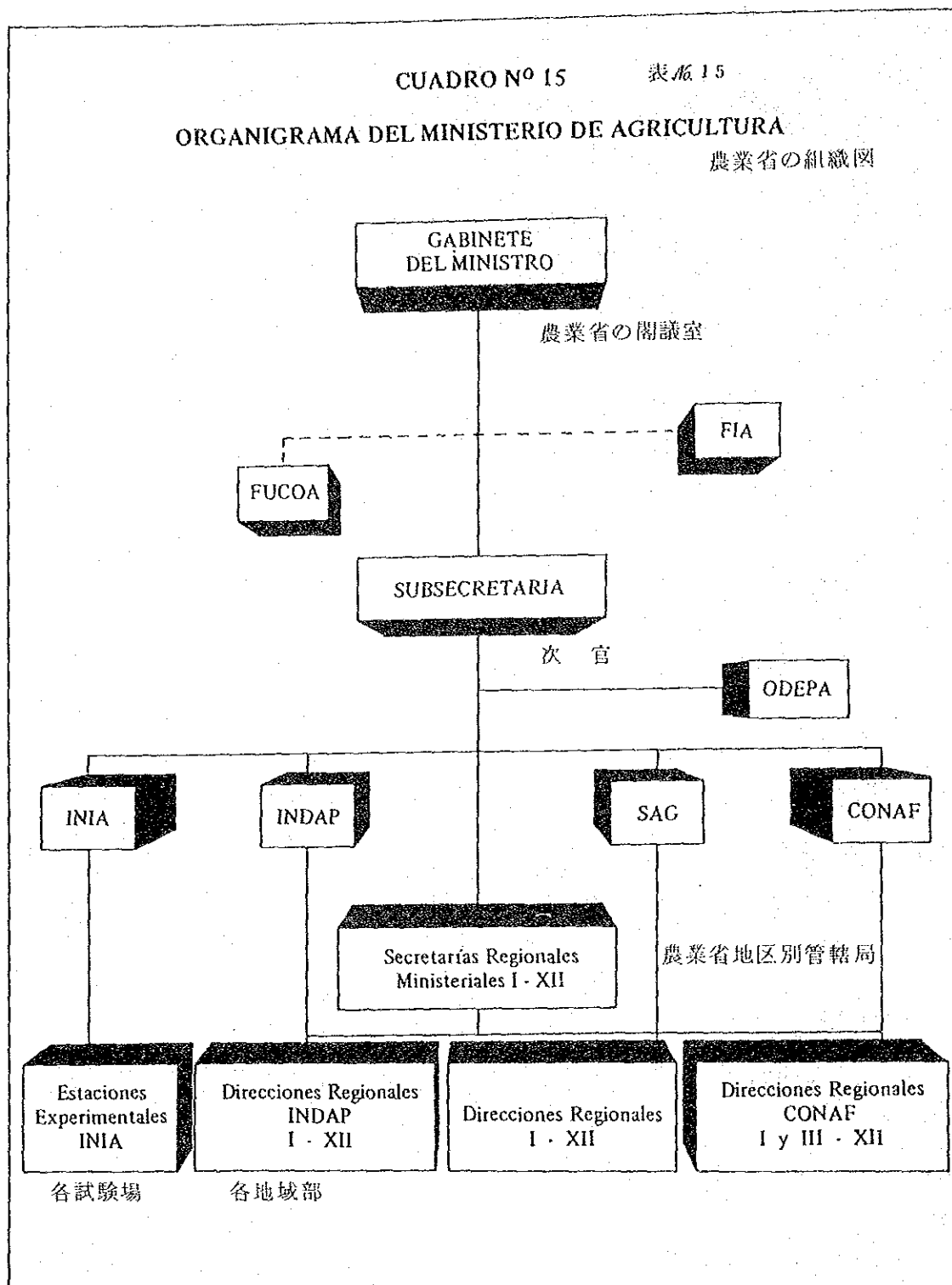
その他、農業従事者の取り引き能力を高めるための、消費者の購買力を保護する政策、農業生産物の商品化を促進するための規定の制定、森林生産の保護、灌漑の奨励と排水設備に対する投資、輸入関税による国内産品の国際競争力の付与、輸出保護政策、農業情報・統計システムの整備、農業借款の流通体制の確立、研究振興と技術の移転などを積極的に推進しようとしている。

また、農業開発計画については、各種の国際機関からの援助の積極的を受け入れ、二国間協力による開発プロジェクトの推進などを強力に進めている。

3. 行政および試験研究体制

チリの農業開発に係わる現在の行政組織は、農業省を中心に経済省、大蔵省、公共事業省、国土省、文部省などの管轄下にある政府機関である。これらの政府機関は運営の独自性の度合いにより、中央政府予算に直結した機関(政府部局に相当)、公的機関、公社(民間資格)および株式会社の4種類に分けられる。

図-2 農業省の機構略図



農業省は、大臣の下に次官があり、その機能は農牧林業の生産面の政策執行に責任を持つ省で、次のような機関で構成されている(図-2)。しかし、農産物の輸出入や流通、および漁業に関しては経済省が当たっているので注意を要する。

農業計画局(ODEPA)は、農地改革法の成立と共に、1967年にそれまでの農牧振興最高審議会(CONSFA)が改組されて発足した。この機関は農業大臣に対する技術的事務局の機能を持ち、全国および地域別の農業政策(農業金融や価格または土地所有を含む)の立案と遂行に当たり、局長は大統領が任命する。

農牧研究機関(INIA)は、1964年にINDAPの提唱により、CORFO(経済省に属する生産振興公社)、チリ大学、カトリック大学、コンセプシオン大学の援助を受けて、民間資格の政府機関として発足した。農業技術研究および大規模農場への技術移転業務に責任を持っている。下部に地域の試験場が付属する。

農牧畜開発機関(INDAP)は、1954年に発足したCONFIN(農牧振興研究審議会)が、農地改革法の成立と共に、小規模農家への低利融資と技術普及を専門とする公社に改組されたものである。

農牧畜部(SAG)は、農地改革法の成立と共に公社に改組されたもので、農業関係の病虫害防除および資源保護に当たる。理事長は大統領に任命され、理事会は農業関連機関の長によって構成される。

全国林業新自然資源協同組合(CONAF)は、SAGとINDAPの資金によって設立されたもので、その機能には国有地の植林事業と民有地に対する融資活動が含まれる。

また、INDAP、SAG、CONAFには、各地域(CONAFの第Ⅱ地域を除く)毎に地域部があり、それらを統轄するものとして地区別管轄局が置かれている。さらに、直接のライン組織ではないが、研究費給付のための農牧畜研究基金(FIA)と、農林牧畜業の通信および普及に関係する農地通信財団(FUCOA)があって、農業省の活動を支援している。

経済省が特に力を入れているのは、工業製品も含めた輸出振興であり、輸出品の品質、規格、デザインや市場調査を行い、輸出振興の直接責任機関としてPROCHILEを最近設立したが、その他にも農産物に関係する機関として次のようなものがある。小麦粉の売買、羊毛等の農業原材料の輸入、食料の無税輸入、国内農産物の買い上げ等を行う農産物取引事業団(BCA)、一種の政府銀行で、工業振興のために設立されたCORFOの農業部門である農業生産振興公社(CORFO-AGRICOLA)、経済開発に必要な天然資源(主として土壌と水)調査を行う天然資源調査機関(IRBN)、国連の特別基金を基に、1964年公社として設立された漁業振興機関(IFOP)などである。

さらに、大蔵省関連機関としては、国家銀行(BECH)、公共事業省関係では、灌漑部、国土省関係では土地、国有財産部、文部省関係では農業教育部等が、農業政策の推進に一定

の役割を果たしている。

また、チリ農業に関してはこれらの政府機関の他、多数の協同組合が組織され活動しており、生産者や労働者の組合連合組織も、全国および地域レベルで組合活動を行っている。チリの農業協同組合は日本と異なり、農業者の種別や機能に応じた生産協同組合、農業協同組合、小農協同組合、農地改革協同組合、入植協同組合、農村電化協同組合、飲料水協同組合、牛乳協同組合、ぶどう酒およびぶどう協同組合、灌漑協同組合などがあり、農業者の過半数は少なくとも1つの協同組合に加入している。

4. 第三国の援助状況

表-18として引用したものは、UNDPの現地事務所へ報告された、1984年の対チリ技術協力資金のまとめである。この表では科学技術分野が全体の30%を占めて第1位で、農林漁業分野は11%の第5位となっている。しかし、実際には、科学技術分野の中には、生物関係などの農業関連分野も含まれていることから、農業に対する援助は極めて重要な位置を占めている。

二国間技術協力の国別まとめを示した表-19によれば、合計額ではわが国が73%と突出しているが、その他では、フランスの12%、スペインの11%、マルタの4%となっている。農林漁業分野に限ってみると、わが国は88%と圧倒的に大きく、フランスの10%、スペインの2%弱、韓国の1%弱となっている。

表-20には、農業分野の技術協力案件の詳細を示した。農業分野におけるUNDP、およびFAOの技術協力プロジェクトの活況ぶりが目立っている。

表-18 対テリ技術協力資金のまとめ

(単位:USドル)

分野	UNDP	国連機関	二国間援助	その他	計	%
開発政策	1,058,716	41,012	-	146,474	1,246,202	16
天然資源	-	24,329	45,802	-	70,131	1
農林漁業	160,539	120,502	321,974	291,200	894,215	11
工業	39,925	57,485	13,350	-	110,760	2
運輸	170,463	55,876	84,144	-	310,483	4
貿易	66,368	166	600	-	67,134	-
人口	-	16,900	3,600	-	20,500	-
定住	-	-	18,500	182,200	195,700	3
保健	263,787	642,119	207,899	-	1,113,805	15
教育	-	3,500	93,800	995,931	1,093,231	14
雇用	3,536	-	10,500	-	14,036	-
人道的援助	-	51,100	-	33,761	84,861	1
社会保障	-	2,600	-	1,200	3,800	-
文化	85,847	3,600	-	143,500	232,947	3
科学技術	325,580	147,314	89,551	990,225	2,358,629	30
計	2,174,761	1,166,503	1,690,679	2,784,491	7,816,434	100

出所: UNDP, Informe de Cooperación Técnica y Financiera para el Desarrollo-1984, 1985.

表-19 二国間技術協力の国別のまとめ

(単位:USドル)

分野	日 本	韓 国	フ ラ ン ス	カ ナ ダ	マ ル タ	ス ペ イン	計
天然資源	44,002					1,800	45,802
農 林 漁 業	282,174	1,800	32,000			6,000	321,974
工 業	2,550					10,800	13,350
運 輸	84,144						84,144
貿 易	600						600
人 口				3,600			3,600
定 住						13,500	13,500
保 健	147,899				60,000		207,899
教 育	900		86,900			6,000	93,800
雇 用						10,500	10,500
科学技術	676,910		82,600			136,000	895,510
計	1,239,179	1,800	201,500	3,600	60,000	184,600	1,690,679
%	73	-	12	-	4	11	100

出所:表30に同じ。

表-20(1) 技術協力案件 (農業)

(単位:USドル)(1)

案 件	援助国・機関	対象期間	援助総額	1984年援助額	内 容
(穀 菜 開 発)					
1. 伝統部門の組織・開発	UNDP/FAO	1984	1,352,886	83,410	ベルケコンのマプチェ・インディオ地域の総合農村開発のためのINDAPの活動支援(1.2%の専門家)
2. 農業・農村開発プロジェクト・プログラム・計画における研修	UNDP/FAO	1978-1986	1,573,893 1)	6,700 289,500 1)	乾燥地の総合農村計画・開発のための講義・参加研修
3. 山幸チアーズの衛生・技術および流通・販売コントロール	FAO	1984-1985 (18か月)	50,000	21,300	山幸チアーズの流通・販売のパイロットモデルの設計コンサルティング
4. サンベドロおよびアルエ地域の貧困地域の開発支援プログラム	FAO	1984-1985 (30か月)	45,000	28,000	首都地域の地域行政援助。作物技術、小農改善。コンサルティング、教育教材。
5. 農業普及員代表の円卓会議	FAO	7日	2,329	2,329	ホンジュラスへ参加者1名
6. 農村開発における騒音の役割に関する地域セミナー	FAO	5日	600	600	サンチャゴでの参加者数名
7. ラテン・アメリカ農業・農村におけるエネルギー利用に関する円卓会議	FAO	3日	848	848	ブラジルへ参加者1名
8. 食糧・栄養監視システムの研修	FAO	14日	2,320	2,320	アルゼンチンへ参加者1名

注: 1) 地域開発全体の援助額。

	FAO	6日	891	891	パラグアイへ参加者1名
9. 婦人農業参加のワークショップ					
10. 農学	フランス	1983-1984 (2カ年)	32,000	32,000	ナリ大学農学部への援助。(長期専門家1名, 短期ミッション2回, 研修旅行1回, 大学院奨学金2名)
11. マボナ・河流域農業開発	日本	1984	5,300	5,300	専門家5名, 奨学金1名(国立林業公社)
12. 農業	スペイン	1984	3,600	3,600	奨学金6名
13. 畜産	スペイン	1984	2,400	2,400	奨学金4名
14. 技術研究普及の技術協力	IICA (米州機構)	1984 (10カ月)	82,000	82,000	ODEPA, INIA, 地域農政事務局への援助。
15. 農産物流通・販売戦略開発 協力	IICA	1984 (12カ月)	79,000	79,000	販売・流通実施協力。流通・販売の研修。輸出のための情報化。
16. 小農生産コンクールの支援	IICA	1984 (10カ月)	800	800	農業省およびINIAのコンクール実施への支援。
17. 農業省の農村開発プロジェクトへの技術協力	IICA	1984年7月, 12月	31,400	31,400	農業プロジェクトの発掘実施, 開発。
18. 南部の動物衛生管理の第三会議	IICA	3日	9,000	9,000	会議の組織, 調整(農業省へのコンサルティング)
19. 植物衛生プログラム	IICA	12カ月	89,000	89,000	農業省職員の教育訓練および会議組織の支援。
(作物)					
1. 南部牧草地の生産性改善	FAO	1984-1985 (15カ月)	70,000	44,000	INIAの支援。専門家研修旅費, 資器材

表-20(3) つづき

(3)

2. 種子病理学コース	FAO	1984 (12日)	563	563	ブラジルへ研修者1名
3. 収穫期の雨水コース	FAO	1984 (12日)	803	803	アルゼンチンへ参加者2名
4. 基本食糧の収穫後技術に関する円卓会議	FAO	1984 (8日)	1,250	1,250	ブラジルへ参加者1名
5. 基本食糧の収穫後損失に関するラテン・アメリカ円卓会議	FAO	1984 (5日)	772	772	ブラジルへ参加者1名
6. 外来病害対策規準作成に関する円卓会議	FAO	1984 (12日)	1,327	1,327	ブラジルへ参加者1名
7. 有機肥料利用についての調査 (国際移エネルギー機構)	OIEA	1983年より継続	31,000	31,000	CCHEN(チリ移エネルギー委員会)の支援
(漁業)					
1. 太平洋蛙の導入	日本	1979-1987	275,974	275,974	経済省国家漁業サービスへの支援。 専門家11名
2. 水産衛生および家畜伝染病学に関するセミナー	FAO	1984 (5日)	900	900	ヘルヘーへ参加者1名
3. 水産開発	UNDP/FAO	1984-1986	622,504	61,920	水産局の資源調査プログラムへの協力 (12%の専門家および実験材料)
4. 水産物品質コントロールと検査に関する研修	FAO	1984 (25日)	1,500	1,500	ブラジルへ1名参加
5. 河川湖沼の漁業開発における動力化コース	韓国	1984 (3カ月)	1,800	1,800	漁業局職員の専門教育に対する奨学金 2名

表-20(4) つづき

(4)

(林業)		UNDP/FAO	1977-1984 (84カ月)	2,622,072	8,509	CONAFの森林資源の振興、管理、保全 利用に対する支援。奨学金1名
1.	林業開発研究	UNDP/FAO	1977-1984 (84カ月)	2,622,072	8,509	CONAFの森林資源の振興、管理、保全 利用に対する支援。奨学金1名
2.	乾燥・半乾燥地の研究・開発	UNDP/FAO	1984-1987	646,808 209,292 2)	38,380 38,380 2)	CONAFの研究プログラムの支援。コン サルタント2名。奨学金1名。調査旅費 4名
3.	森林業活動についての円卓会 議	FAO	1984 (5日)	1,425	1,425	コロンビアへ参加者1名
4.	ラテン・アメリカの森林資源管 理における遠隔知覚技術応用 に関する技術指導	FAO	1984 (16日)	705	705	ブラジルへ参加者1名
5.	国立公園および保全地域の経 済評価	FAO	1984 (11日)	803	803	アルゼンチンへ参加者1名
6.	公園管理、植林技術の研修コ ース	日本	1984 (3カ月)	900	900	参加者1名

注：2) 政府の費用負担。

V 農業牧畜研究所 (INIA) について (特に作物育種研究を中心として)

1 INIAの発足と沿革

チリ国における農業技術研究は、4つの大学の農学部や農業省以外の政府組織でも行っているが、専門的能力と規模などの点から、最も重要なもので中心的な役割を果たしているのは、農業省に所属する農業牧畜研究所 (INIA) である。すなわち、チリ国の農業関係研究者の過半数は INIA に集中しており、技術開発研究や品種改良のほか、農家や農場に対する技術移転活動も行っている。

INIA は、1964年4月農業省管轄の民間資格の政府機関として設立されたが、その前身は農業省の作物研究部と、農業省がロックフェラー財団と共同で運営していた特別研究プロジェクトである。

2 主要目標および任務

INIA 設立の主要目標は

- a 優れた農業技術の開発、応用および農家への移転を通じ、作物および家畜生産の増強に貢献する。
- b 農業の産業的発展を促進する。
- c チリ国民の栄養水準の改善を図る。

こととなっており、次に示すような任務を遂行することになっている。

- a 基本的な食料の国内自給を達成する。
- b 輸出農産物の増産を図る。
- c 農民が低コストで高品質の農産物を沢山生産出来るようにする。
- d 国民の栄養水準を高め健康的な生活を確保する。
- e 環境条件を改善する。
- f 農業就業人口を増やす。
- g 非再生エネルギーの代替品を確保する。
- h 農業開発計画で必要となる基本的で精確なデータと統計を用意する。
- i 世界的な水準の農業科学技術を理解し利用する能力を維持増進する。

また、農民が効果的な生産システムを直接利用出来るようにするために、農業の現場に容易に技術導入ができるようにすることを目的として、技術移転の活動を支援する。そのため、INIAはわずかなコストで、農民の研修、技術的な資料の配布および各種の技術・情報・支援サービスを提供する。

その主なものは、

- a 原種の生産や家畜の選抜・改良
- b 各種の分析
 - 土壌と水
 - 野菜の組織
 - 小麦および粉
 - 食品の品質と栄養
 - 災害と病気
 - ぶどう酒とアルコール飲料
- c 科学的な出版物の発刊
 - 農業技術
- d 普及資料の発行と放送
 - 普及用雑誌
 - 技術的な叢書
 - 生産マニュアル
 - 新聞記事
 - ラジオとテレビ
 - 技術セミナー，技術講座および講習会
 - その他

3. 機構，研究分野およびプログラム

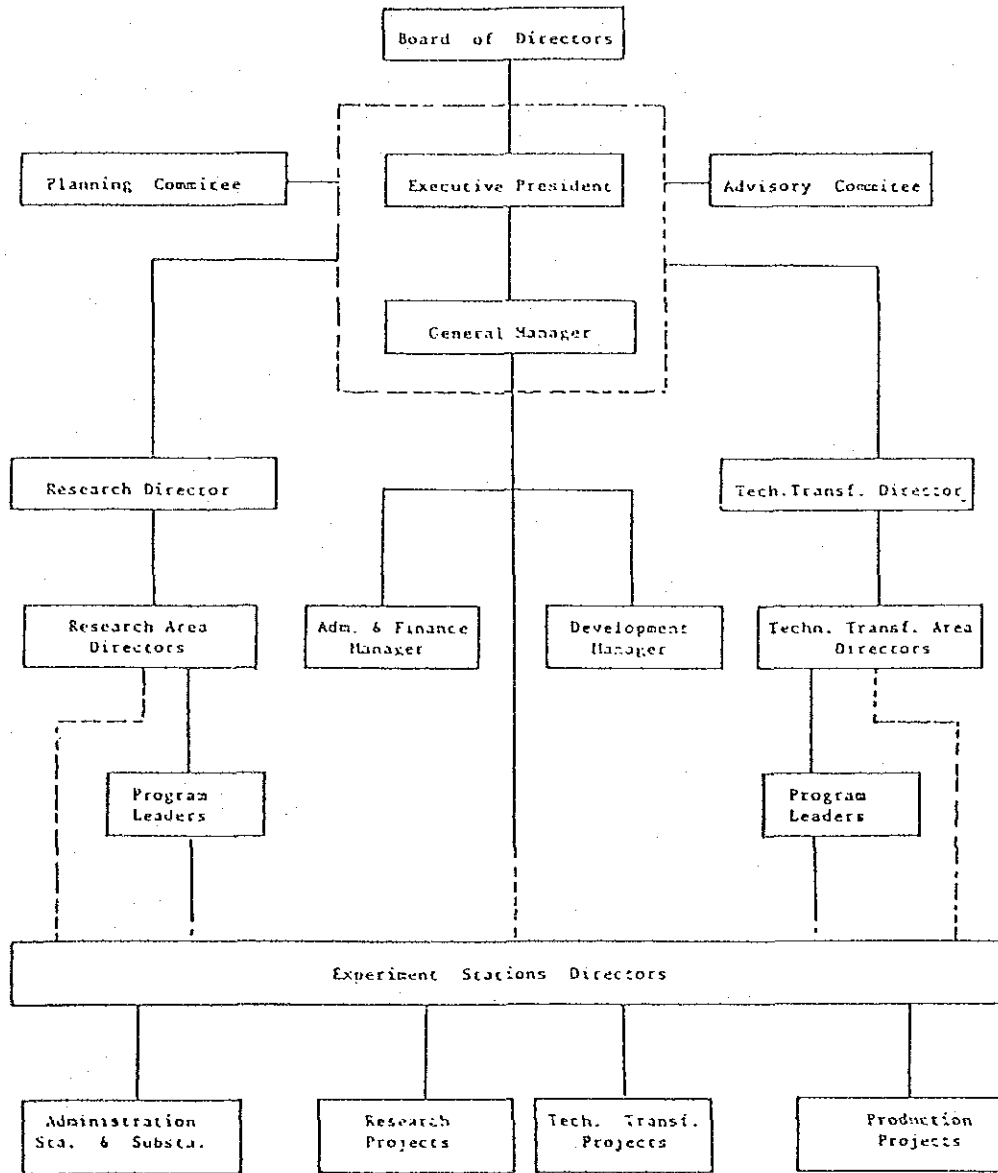
INIAの機構は，図-3に示すように比較的簡明な組織となっている。理事会は6人の理事で構成され，政府が任命する理事長（研究所長）のほか，農民代表から2名，農業団体から1名，研究専門家2名（内1名はINIA職員の代表）となっている。運営の執行責任者は理事長（所長）で，総務部長がそれを補佐し，このほかサンチャゴ市内にある本部には，管理部門の企画開発部と管理経理部とが直属している。

INIAの運営方針は，執行部の外に設けられた企画委員会と諮問委員会の助言によって決定されるが，前者は中央機関の部門（局）および分野（部）の長で構成され，後者は，これにさらに地域の試験場の場長が加わって構成される。

INIAの事業部門は，研究局と技術移転局から成っている。研究局には，作物生産部，家畜生産部，環境資源部および業務部の各部があつて，それぞれ部長が統轄している。部の中には対象作物または家畜別，もしくは研究専門分野別のプログラムに分かれており，各プログラムはプログラム・リーダーによって，全国的な課題の設定や企画・調整が図られている。技術移転局には，普及部と情報資料部があつて，そこに属するプログラム・リーダーを通して

図-3 INIA の機構概要

Figure 1 Organizational structure of INIA



各地域の専門家と結ばれており、技術移転、情報と広報、技術サービス、生産指導サービスの各プログラムが進行するようになっている。これらの関連を理解し易くするために、表-21に各研究分野（部の単位）と、それぞれのプログラムの研究対象または専門区分を具体的に示した。

INIAの研究開発および技術移転の事業実施部門は、5つの主試験場と全部で8つの分場で構成されるが、分場の数は地域によって異なり、それを持たない主試験場もある。試験場と分場の所在地、およびそれらの敷地面積（試験圃場等を含む）を、表-22と図-4にそれぞれ示した。また、表-23には、各試験場で研究用に使用される面積と、生産に使用される面積の割合、および建物の延べ面積を示した。このほかにも多くの実験圃場や展示圃場が、生態条件の異なった場所の農家の圃場に設けられている。

INIAで技術開発の対象とする作物は、表-24に示すように、普通作物では、小麦、大麦、えん麦、米、とうもろこし、豆類、油料作物およびじゃがいもの計19種、野菜類では25種、果樹類では47種を含み、合計で90種となっている。これらの作物は地域における農業生産の実態と重要性を背景に、各試験場で分担して研究されている。

4. 人員配置

INIAの職員数は、表-25に示す通りで、全部で1,174名おり、その内管理者を含む専門家は198名、それらを支援する技術者は161名となっている。専門家の水準はかなり高く、44%が修士以上の資格を持ち、その内12%は博士またはそれと同等の能力を持つ者であるという。これら専門家職員の分野別、試験場別の配置は表-26の通りで、首都区のサンチャゴにあるラ・ブラチーナ試験場が最大で、76名となっている。

また、作物生産部の研究職員は70名で（表-27）、その半分がラ・ブラチーナ試験場に所属し、その他の試験場は14, 10, 4, 3, 2, 1, 1となっている。プログラム別では、植物病理関係の14名が最も多く、小麦関係の13名がそのつぎで、虫害関係の8名、果樹関係の7名、豆類の6名、野菜類の5名、じゃがいもと雑草防除の4名などの順になっている。その他は、米と油料作物が2名、とうもろこし、大麦、えん麦と管理関係に各1名となっており、対象作物の数が多い割には、専門研究者の数は余り多くないようである。

5. 運営費の給源

INIAの運営費は、その組織の性格から類推されるように単純でなく、1983年の例で示すと、国庫補助金（農業省を通して）が46%、生産物や技術を提供した収入が42%、地域の公共機関や個人企業からの調査研究委託費が10%、その他2%となっている。また、1985年の作物生産部の研究費の収入源は、農業省が74.6%、農牧畜研究基金（PIA）が

表-21 INIAにおける研究分野とプログラム

A R E A	COMMODITY AND/OR DISCIPLINE
Crop Production	Wheat Barley-Oat Rice Corn Oil Plants Edible Legumes Potatoes Vegetable Crops (33 spp) Fruit Trees and Vines (44 spp) Plant Pathology Applied Entomology Weed Control
Animal Production	Pastures Milk Production Beef Production Sheep and Goat Production
Environmental Resources	Soil Fertility Irrigation and Drainage Production Ecology
Technology Transfer	Technology Transfer Economy of Production Technical Communications
Information and Documentation	Libraries & Documentation Agris/Agrinter Liaison Centre National Publications
Services	Biometry and Computing Basic Seed Production Direct Services to Producers

表-22 INIAの試験場の所在地と面積

Table 3. INIA's Experiment Stations and Substations

Main Station (*)	Substations	LOCATION				Area (ha)
		Lat.	Long.	Alt. m.o.s.l.		
La Platina (Santiago - R.M.)		33° 34'S	70° 38'W	625	349	
	Vicuña	30° 07'S	70° 40'W	730	103	
	Los Vilos	31° 56'S	71° 30'W	30	150	
	La Cruz	32° 49'S	71° 17'W	124	0,5	
	Los Tilos	33° 44'S	70° 44'W	500	73	
	Hidango	34° 07'S	71° 44'W	150	2,755	
Quilamapu (Chillán-VIII)		36° 36'S	72° 06'W	220	739	
	Cauquenes	35° 58'S	72° 17'W	167	1,170	
	Humán	37° 28'S	72° 19'W	166	705	
Carillanca (Temuco-IX)		38° 41'S	72° 25'W	200	510	
Remehue (Osorno-X)		40° 35'S	73° 08'W	73	454	
	La Pampa	40° 52'S	73° 12'W	90	547	
Kampenaiké (Pta. Arenas-XII)		52° 41'S	70° 54'W	20	15,000	

(*) City and Region : R.M.=Metropolitan Region; VIII=Bíobío Region; IX=Araucanía Region; X=Lakes Region; XII=Magallanes and Antarctic Region

図-4 INTAの主試験場と試験地の所在地

農業牧畜研究所の実験施設（試験場，分場）

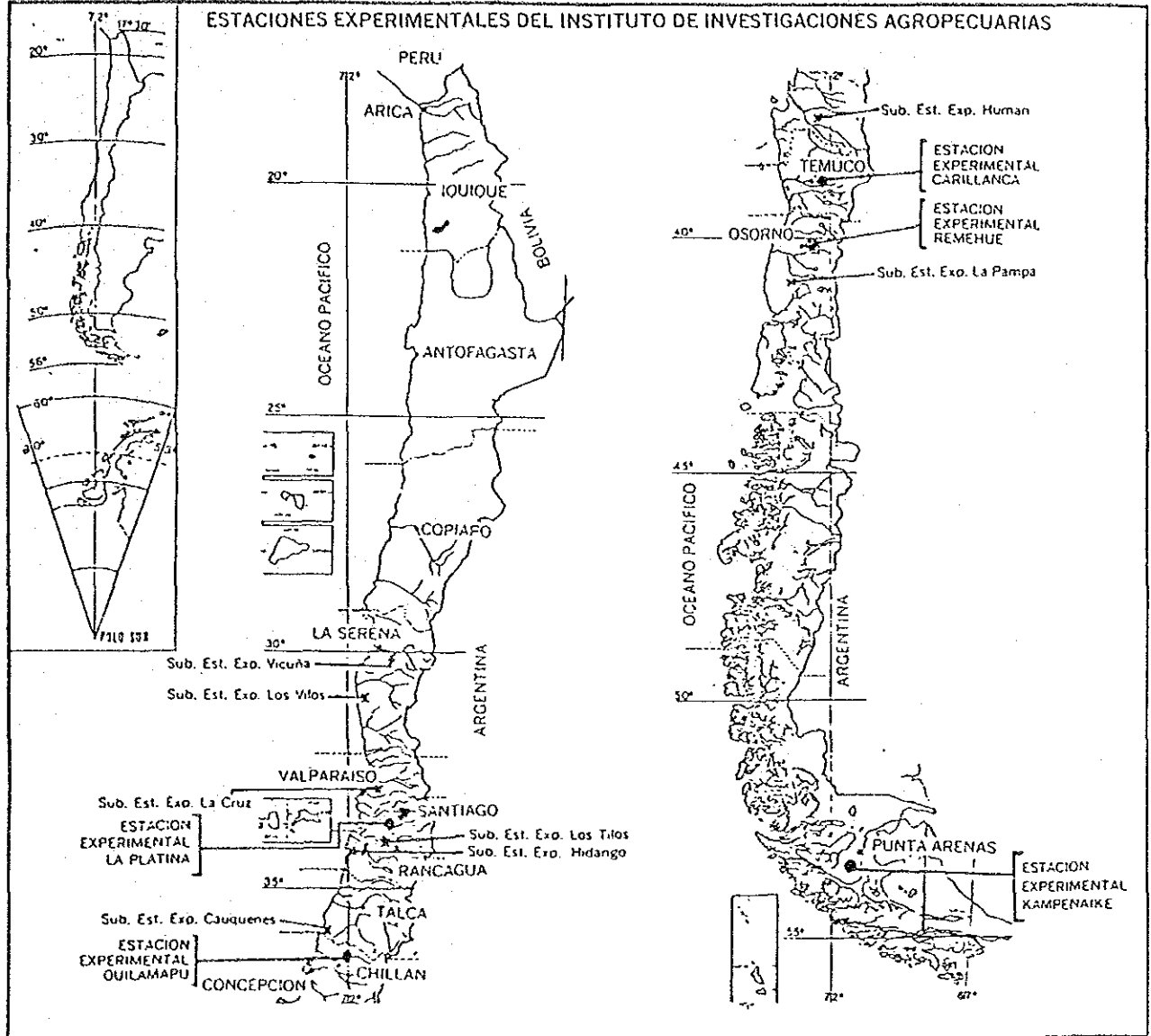


表-23 各試験場毎の圃場面積、試験用、生産用使用面積割合と建物面積

Table 6 Proportion of each Exp. Sta. devoted to research and production

試験場	全 体	研究用	生産用	建物面積
Experimental Sta. or Substa.	Total area (ha)	Research area (%)	Production area (%)	(m ²)
La Platina	349	80	20	14,133
Vicuna	103	50	50	4,309
Los Vitos	150	100	-	342
La Cruz	0.5	100	-	713
Hidango	2,755	40	-	1,320
Los Tilos	73	80	20	844
Quilnapu	739	80	20	4,852
Humán	705	10	90	4,681
Cauquenes	1,170	30	70	6,428
Carillanca	510	70	30	12,215
Remehue	454	70	30	3,492
La Pampa	547	30	70	4,594
Kumpenaike	15,107	20	80	2,063
TOTAL	22,662.5			60,988

表-24 INIA の作物生産部が担当する分野と作物

RUBROS 項目		
PROGRAMA プログラム	NUMERO 数量	ESPECIE 種類
TRIGO 小麦	3	TRIGO DE PAN, CANDEAL, TRITICALE パン麦 白麦 トリチカーレ
CEBADA-AVENA 大麦-からす麦	2	CEBADA, AVENA 大麦 からす麦
ARROZ 米	1	ARROZ 米
MAIZ とうもろこし	2	MAIZ, SORGO とうもろこし, もろこし
LEGUMINOSAS DE GRANO 豆類	6	FREJOL, LENTEJA, GARBANZO, ARVEJA, いんげん豆 レンズ豆 エジプト豆 すずめのえんどう CHICHARO, HABA グリーンピース そら豆
OLEAGINOSAS 油取り用	3	MARAVILLA, RAPS, SOYA ひまわり なたね 大豆
PAPA ジャガイモ	1	PAPA ジャガイモ
HORTALIZAS 野菜	10	AJO, CEBOLIA, PIMIENTO, TOMATE, MELON にんにく たまねぎ ピーマン トマト メロン REPOLLO ZANAHORIA, ESPARRAGO, ALCA - 玉菜 にんじん アスパラガス あざみ CHOPA, SANDFA すいか
FRUTALES Y VIDES 果物とブドウの樹	15	BROCOLI, ENDIVIA, BRUSELAS, OTROS ブロッコリー エスカローラ にちにち草 その他 (菊ちさ)
	14	UVA DE MESA, MANZANO, PERAL, DURAZNO, ブドウ りんご 梨 桃 NECTARINO, CIRUELO EUROPEO, CIRUELO ネクタリン ヨーロッパ梅 日本梅 JAPONES, ALMENDRO, DAMASCO, GUINDO アーモンド 西洋すもも 苦みざくら AGRIO, GUINDO DULCE, NOGAL, NARANJO, 甘みざくら くるみ オレンジ
		LIMON レモン
	32	AVELLANO EUROPEO, PECANO, PISTACHIO, ヨーロッパはしばみ ぺカン(クルミ) フスダス AVELLANO CHILENO, MACADAMIA, LIMA, チリはしばみ マカダミア アマクエン(レモン) POMELO, MANDARINA, TANGELO, PALTO, りんご マンダリン タンゼロ ロウレル CHIRIMOYO, LUCUMO, FRAMBUESA, ARAN - バンレイシ ルクモ(赤鉄科) 木イチゴ コケモモ DANO, SAUCO, ZARZAPARRILLA, GROSELLE ニワトコ サルサ(ゆり科) フサスグリ RO, MORAS HIBRIDAS, MURTILLAS, FRUTI 雄種のいばらの実 天人花 大イチゴ LLA, HIGUERA, KAKI, BABACO, KIWI, キーウイ イチヂク カキ ババコ(パパイヤ)

<u>PROGRAMA</u> プログラム	<u>NUMERO</u> 数量	<u>ESPECIE</u> 種類
		MANCO, GUAYABO COMUN, GUAYABO FRISA, マンゴ 蕃石榴 いちご蕃石榴
		OLIVO, MARACUYA, LITCHI, JUJUBE, ETC オリーブ カズラ レイン その他
	1	UVA VINIFERA ブドウ酒用ブドウ
ESPECIES 種	90	

表-25 INIAの職員数とそのレベル

<u>PERSONAL</u>		
DIRECTIVOS INIA CENTRAL INIA 本部重役幹部		10
DIRECTORES DE E. E. 試験場所長		5
ADMINISTRADORES DE E. E. Y SUB. EE. 試験場, 副実験場管理責任者		8
ENCARGADOS DE PRODUCCION 生産課課長		3 26
INVESTIGADORES Y TRANSFERENCISTAS 研究者と技術移転専門家		172
M. S. y Equivalentes* 修士とそれと同等の者	63 (32%)	
PH. D. y Equivalentes* 博士とそれと同等の者	24 (12%)	
	87 (44%)	
TOTAL PROFESIONALES 全専門家		198
TECNICOS (Investigacion y Administr.) 技術者(研究と管理)		161
ADMINISTRATIVOS, LABORANTES Y AUXILIARES 管理職員, 研究室職員, 補助職員 (Choferes, Mecánicos, Bodegueros, Telefonistas, etc.) (運転手, 機械工, 食堂職員, 電話交換手, その他)		155
TOTAL EMPLEADOS 全職員		514
OBREROS AGRICOLAS 農作業夫		660**
<u>TOTAL</u>		<u>1,174</u>

- * Actualmente en estudios de postgrado hay 7 M.S. y 8 Ph.D.
現在大学院にて研究中の者が7名(修士), 8名(博士)いる。
Terminando Tesis y reincorporados al servicio 4 M.S. y 1 Ph.D.
論文提出し, 再び業務に携わっている者が4名(修士), 1名(博士)いる。
- ** Existen además, 340 hombres año de carácter temporal.
その他に1年に臨時で340名の職員がいる。

表-27 専門家の分野別、プログラム別、試験場別配置

Areas/Programs	Stations and Substations							TOTAL			
	Vieña	Los Vilos	La Cruz	La Placina	Los Tilos	Campesino Quellapu	Carilanca		Remehue	Aysén	Kampeniike
<u>Crop Production Area</u>											
- Wheat	-	-	-	6	-	-	2	3	-	-	11
- Rice	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2
- Barley-Oats	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
- Pulse Legumes	-	-	-	2	-	-	2	2	-	-	6
- Potatoes	-	-	-	1	-	-	-	-	2	-	4
- Vegetable Crops	-	-	-	3	-	-	-	1	-	-	5
- Fruit Trees & Vines	-	-	-	2	1	-	-	2	-	-	7
- Corn	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
- Oil Crops	-	-	-	0.5	-	-	-	1	-	-	1.5
- Weed Control	-	-	-	1.5	-	-	1	1	-	-	3.5
- Plant Pathology	-	-	-	10	-	-	2	2	-	-	14
- Applied Entomology	-	-	4	3	-	-	1	1	-	-	9
<u>Animal Production Area</u>											
- Pastures	-	-	-	2	-	-	3	1	2	1	10
- Milk Production	-	-	-	2	-	-	2	2	-	-	6
- Beef Production	-	-	-	1	-	-	1	1	2	1	6
- Sheep & Goat Production	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	5
<u>Environmental Resources Area</u>											
- Soil Fertility	-	-	-	6	-	-	3	3	3	-	15
- Irrigation & Drainage	-	-	-	2	-	-	2	1	-	-	6
- Production Ecology	-	-	-	7	-	-	2	1	-	-	10
<u>Technology Transfer Area</u>											
- Technology Transfer	-	-	-	8	-	-	5	3	4	-	24
- Production Economy	-	-	-	2	-	-	2	1	1	-	6
- Intellectual Communication	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	3
<u>Information & Documentation</u>											
- Libraries & Documentation	-	-	-	3	-	-	-	1	-	-	4
- Audio/Printer Liaison Centre	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
- National Publications	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	2
<u>Services</u>											
- Basic Seed Production	-	-	-	2	-	-	1	1	1	-	5
- Veterinary & Computing	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	3
TOTAL	4	1	4	76	1	3	31	31	18	2	173

(*) In Exp. Sta. has been developed in Aysen(XI Region), but 2 DITA Agronomist are stationed there to conduct on farm research on pastures, beef cattle and sheep.

表-27 作物生産部におけるプログラム別、試験場別専門研究者の配分

DISTRIBUCION DE LA DOTACION DE PERSONAL CIENTIFICO
DESTINADO A INVESTIGACIONES EN PRODUCCION
VEGETAL POR PROGRAMA Y SEDE.

プログラム別、部別植物生産研究従事科学者配分

PROGRAMA プログラム	PREBS	VIC	LCR	LPL	QUI	CAU	CAR	REM	TOTAL
FITOPATOLOGIA 植物病理学				10	2		2		14
TRIGO 小麦				8	2		3		13
ENTOMOLOGIA APLICADA 応用昆虫学			4	2	1		1		8
FRUTALES 果物		1		3		1	2		7
LEGUMINOSAS DE GRANO 豆類				2	2		2		6
HORTALIZAS 野菜類		1		3			1		5
CONTROL DE MALEZAS 雑草の制御				2	1		1		4
PAPA ジャガイモ				1				3	4
ARROZ 米					2				2
OLEAGINOSAS 油料作物				1			1		2
POSTCOSECHA 収穫物研究				2					2
MAIZ とうもろこし				1					1
CEBADA-AVENA 大麦-からす麦							1		1
DIRECCION 管理	1								1
TOTAL 合計	1	2	4	35	10	1	14	3	70

11.0 %，その他の国の機関が 8.6 %，個人企業が 4.4 %，多国籍企業 1.4 % となっている。

6. 作物育種事業の現状

INIA は、チリ国において作物の遺伝的改良に最も深く係わりあっている研究所である。その育種研究の歴史は、1939 年にチリ国で農業研究が開始された時期まで遡ることができる。農業省に遺伝作物部が創設された時にそれらの仕事は始まった。INIA は 1964 年に創立されたが、この仕事は継続され、小麦、いんげん豆、ジャガイモ、とうもろこし、飼料作物などの育種計画はその当時に検討されたものである。

INIA が育種した作物と品種の数は沢山あり、チリの農家で実際に使われている。例えば、1983 年から今日までに 36 の新品種が登録され、その中にはパン小麦 16 品種、ジャガイモ 3 品種、大麦とマカロニ小麦各 2 品種、えん麦、えんどう、いんげん豆、チャックビー、ひま

わり、にんにく、たまねぎ、にんじん各1品種と、2つの雑種とうもろこし品種が含まれる。

現在、本格的な育種が行われている作物は、パン小麦、マカロニ小麦、トリチカーレ、えん麦、大麦、米、とうもろこし、ひまわり、なたね、大豆、いんげん豆、レンズ豆、チックピー、えんどう、じゃがいも、トマトなどである。なかでも小麦の育種の実績は顕著で、その成果を示す実物標本株や、育種圃場での育成事業の実態、年間17,000系統にもおよぶ室内での製粉特性の検定や、製パン品質の評価などは、世界水準に十分達しているといってもよいであろう。

野菜類では、アーティチョークの分離育種やメロンの交雑育種、ガーリックの品種比較試験などが始まっているが、大部分のものは導入したものの品種選択が主体である。果樹もまた、諸外国からの導入品種の適応性による品種選定が中心で、一部に在来系統の実生選抜などもあるが、交雑による本格的な育種はまだ行われていない。牧草・飼料作物の育種も重要であると考えられているが、現在はまだチリ国では着手されておらず、専ら導入品種に頼っているのが実態である。

これらの作物の育種方法は、主として伝統的な導入、交雑、選抜などが中心で、育種目標や種の特長によって使い分けられている。表-28には、1984/85に作付けされた作物品種の内、INIAで導入あるいは交雑育種等によって育成された品種の数を示したもので、22作物、延べ69品種となっている。また、1964年以降にこれらを含む130品種以上が、国内の生産者に新品種として提供されて来た。

バイオテクノロジーなど新しい育種手法の開発等によって、育種の重要性は益々高まっており、農業開発計画による自給率の向上や、輸出農作物の作付け面積の拡大などの観点からも、育種に対する期待は一層大きくなっている。今後は果樹の導入育種や野菜の育種にも力を入れる計画であるという。

7. 作物育種の問題点

INIAにおける今までの作物育種の規模と内容は、概ね適当であると考えられている。それはチリの農業で使われている最近の登録新品種の数に示されている。すなわち、チリで使用される保証種子の75%は、INIAの育種事業によって育成されたものである。

しかし、最近育種に対する期待が大きくなりつつあるにもかかわらず、現実の育種事業では、新しい手法の開発や近代的な施設・機械器具の充実がかならずしも十分でなく、育種の重要性に対する認識が、その事業の推進体制の確立に十分反映していない。また、他方では、近代化された育種の手法を活用するためには、育種システムの見直しも必要で、伝統的な育種方法における問題点も顕在化し始めている。

表-28 1984/85年に作付されたINIAでの改良品種数

VARIEDADES CREADAS Y/O INTRODUCIDAS POR LOS PROGRAMAS DE MEJORAMIENTO DE INTA (EN USO EN LA TEMPORADA 1984/85)

INTAの改良計画により作られた,あるいは導入された様々な種

(1984/85年度における使用)

<u>ESPECIE</u>	<u>Nº DE VARIEDADES</u>
AJO	1
ALFALFA	2
ARVEJA	1
ARROZ	2
AVENA	3
CEBADA	2
CEBOLLA	1
FESTUCA	2
GARBANZO	1
LOTERA	1
LENTEJA	3
MAIZ	5
MARAVILLA	4
PAPA	5
POROYO	7
RAPS	2
SOYA	1
TREBOL ROSADO	1
TRIGO	21
TRITICALE	2
VICIA	1
ZANAHORIA	1
TOTAL	69

NOTA : DESDE SU CREACION EN 1964 INTA HA PUESTO A DISPOSICIÓN DE LOS PRODUCTORES MAS DE 130 VARIEDADES

INTAは1964年創設時より生産者により130以上の作物を扱ってきた。

(1) 生殖質の導入

チリは、太平洋、砂漠、アンデス山脈などの自然の壁に囲まれており、比較的外国からの病虫害侵入の危険にさらされることは少ない。しかし、最近 INIA は、小麦（約 5,000）、ジャガイモ（2～3,000）、豆類（200～500）、果樹類（100）を始めとして、ラズベリー、アーティチョーク、ブルーベリーなど、極めて多くの植物を、毎年 10000 点以上も導入している。これらは CGIAR 傘下の国際農業研究機関をはじめ、世界の多数の国から持ち込まれるもので、それに伴う病原菌や害虫の侵入の危険度も高まっている。将来はさらに、柑橘類、梨、ヘイゼルナット、その他の果樹類、およびアスパラガスなどの野菜類も積極的に導入したいと考えており、導入植物の防疫体制の確立は極めて緊急のこととなっている。

生殖質の導入は農業省の農牧畜部（SAG）によって規制されており、全ての場合に国際的な検疫証明の添付が義務付けられている。INIA は原則として、検疫制度のある国の信頼出来る機関とだけ生殖質の交換を行うことにしているが、一旦導入されたものを圃場で栽培すると、余程厳重に隔離の措置を講じないかぎり、病虫害のエスケープを避けることは困難で、その点で、チリ国の現在の防疫体制は必ずしも完璧であるとは言えない。

(2) 植物防疫体制

チリ国における導入植物の防疫の仕事は、SAG の責任で行われており、別添の収集した資料にも示されているように、法的な制度は一応形を整えつつあるが、具体的な運営のための組織やその体制は、まだ必ずしも十分整備されているとは言えない。INIA は、SAG と緊密な関係を保ちながら、有効な植物導入と完全な防疫に努めているが、今後は、INIA における施設装備の充実によって、より完備した植物防疫体制を確立するよう計画中である。調査団が訪問したロス・チロスの分場で、果樹の隔離栽培圃場の整備に関する計画について説明を受けたが、多くの問題を抱えていることが明らかで、本プロジェクトの計画に盛り込まれている、防疫諸設備の一日も早い完成が不可欠であることがよく理解できた。

(3) 作物遺伝資源の遺伝変異の大きな部分は、近縁野生種や在来の未改良品種であるが、先進国におけると同様に、チリでもこれらの消失、すなわち遺伝的エロージョンは大きな問題である。と同時に、多くの開発途上国と同じく、遺伝資源の適当な保存施設を持っていないので、その方面の活動は比較的低調である。しかし、INIA の研究者のこの点に関する認識の深さと見識の高さは、先進国の研究者のそれに比肩し得るものがあり、今後の早急な施設整備と、具体的な活動計画の策定が強く求められている。

調査団とチリ国側との論議の過程で、断片的ではあるが判明したものと、収集した資料などから明らかにされたチリ国における作物遺伝資源コレクションの概要は次のよう

あつた。

La Platina 試験場	小麦	250 + 85
	トリチカーレ	50
	とうもろこし	873
	いんげん豆	280
	レンズ豆	80
	チャックビー	200
	ひまわり	120
	大豆	60
	それ以外の豆類	約 1,000
	にんにく	25
その他	アーティチョーク, たまねぎ, かぼちゃ, メロン,	
	トマト, 人参, ピーマン など	
Qui Lanapu 試験場	パン小麦	150
	トリチカーレ	50
	いね	200
	いんげん豆	180
	レンズ豆	250
	チャックビー	180
Carillanca	パン小麦	150
	トリチカーレ	80
	えん麦	50
	大麦	150
	えんどう	80
	なたね	100
Remehue 分場	じゃがいも	150

また、現地調査のために訪問した Los Tilos 分場における果樹の導入品種の保存点数は次のようであつた。

桃およびネクタリン	100
かき	4
いちじく	3
チェリー	3 + 10 + 12
ウォルナット	8 + 14

ウォルナット実生個体	400
その他のくるみ類	58
アーモンド	5
ヘイゼルナット	3
あんず	10
キウイ(個体)	100
パンレイシ	5
パパイヤ	5
くり	3
柑橘類	25
マルメロ	3
いちじく	3
オランダいちご	5
ルクマ	2
マカダミア	3
マンゴー	3
こうてんぐわ	3
きんえぼし	3
アボガド	10
ビスタシオ	5
ざくろ	3
梨	15
すぐり	10
さいちご	25
ブルーベリー	8
ぶどう	50
その他数量不明	りんご, ババコ, バタワ 等々

このような保存の現状と、前述のような遺伝的エロージョンが進行する中で、チリ国で急いで収集すべき植物材料としては、じゃがいも、大粒レンズ豆、チックピー、いんげん豆、チリとうがらし、トマト、ルクマ、チリモヤ、パパイヤ、および飼料作物などがある。また、チリの農業環境で保存されてきた古い品種の収集と保存も大切であり、さらに、現在は実用性がなくなったもので、収量性、耐病性、耐虫性、適応性、高栄養価などの特性を持った育成品種は、是非保存しなければならない。

現在、チリ南部大学には、チリジャがいもの生殖質のコレクションがあり、TBPCRの援助による小規模な保存施設もあって、組織的な取り組みが行われているが、INIAのラ・バムパ分場でも多少の系統保存を行っているとのことである。

現在、INIAにおける種子の貯蔵施設としては、豆類のための種子庫ととうもろこし用の低温貯蔵庫が、中央試験場のラ・ブラチーナにあるだけである。その他の育種材料は、各研究室で保存され、発芽率の低下を考慮した期間毎に、圃場栽培による採種・更新が行われている。

調査団が見た豆類の貯蔵庫は、収穫物倉庫用の建物の一部に設けられた無空調の部屋で、一部は乾燥剤封入のガラスビンまたはプラスチック容器に入っているが、大部分は、紙または布製の袋に詰め、棚に積み上げられている。また、とうもろこし用の種子貯蔵庫は、建物の地下に設けられており、空調機によって温度調節が行われている。その温度は10度Cを目標としているとのことであったが、空調機の故障や停電等によって温度のブレが大きく、湿度は制御されていないので、種子の寿命維持にとっては必ずしも良好な状態ではないように見受けられた。

(4) 非伝統的な手法による遺伝的組み替え

最近、遺伝的ベクターを用いたDNAの直接操作や、プロトプラストによる体細胞雑種の作成、および体細胞変異の作出などにも関心が持たれているが、現在では、作物の育種手法としては、科学的な興味以上の実用性は期待出来ないものと考えられている。しかし、将来に備えてこれらのニューテクニクの修得と、技術水準の向上を図ることに強い関心と意欲を示している。

(5) 優れた遺伝子型の同定

生化学的遺伝マーカーによるハイブリッドの作出、細胞レベルでの遺伝子型の早期スクリーニング、アイソザイム特性による省力・短期検定法の確立などが重要になるものと思われるが、これらもバイオテクノロジーの進歩発達によって容易に可能となるものである。現在その体制は不十分であり、近い将来の拡張充実を計画中である。

(6) 農家による新品種の利用

組織培養技術等の応用による無性繁殖植物の大量増殖、茎頂培養・熱処理によるウィルスフリー化等、バイオテクによる作物生産技術の高度化などを可能にする研究開発とその応用にも関心を持ち、施設・機械器具の整備を進めるとともに、農業の現場で新しい品種を迅速・有効に利用できる体制を確立しようとする計画が進行中である。

8. 現在の陣容と施設

現在INIAは、42名の研究者が作物育種とその関連分野で仕事をしている。その技術水

準はかなり高い。これを支援するために 22 名のテクニシャンがおり、それぞれの作物と研究分野に応じて各試験場に配置されている。

しかし、近代的な科学的育種を進めるためには、各種の特性検定や成分分析等を効率的に行うための機械器具や諸設備が不可欠であるが、不十分な面が多い。

また、チリ国の農業分野の大部分をカバーするための研究活動は、5つの試験場と8つの分場において行われているが、その施設や機械器具等の研究設備は必ずしも十分ではないし、さらに、既設の設備・機械類の更新や、性能向上の措置も不満足な状態におかれているようである。

VI 技術協力要請内容の確認

チリ国政府より要請のあった技術協力の内容は概ね次のとおり。

1 目 的

作物品種改良の効率化によりチリ国の農業生産性の向上に寄与することを目的として a.チリ国内外の有用な作物遺伝資源の収集・保存・評価, b.隔離検疫, c.バイオテクノロジーに関する技術水準の向上を図る。

2. 協 力 課 題

a. 遺伝資源に関する協力

遺伝資源の収集, 評価・保存システム, 貯蔵庫の設計と運営システムに関するもの。

b. 隔離検疫に関する協力

優良種苗の導入に伴う隔離検疫に関するもの(昆虫, 線虫, 細菌, 糸状菌, ウイルス等の病害虫及び雑草)

c. バイオテクノロジーに関する協力

優良種苗の無毒化(ウイルス等)及び増殖のための組織培養システムに関するもの。

チリ国においては現在, 小麦, とうもろこし, まめ類等数種の作物を除き品種改良は殆んど行われていない。このため, 特に輸出振興及び自給率向上のための作物を対象とした品種改良を望んでおり, 外国からの優良な遺伝資源の導入, 隔離検疫(植物検疫に関しては農業省の植物防疫局 S A G : Servicio Agrícola y Ganadero が担当しているが, 検査機関ではなく行政のみ担当)。さらに無毒化, 増殖のためのバイオ技術の向上に関する協力を要請してきたものである。

具体的な対象作物は果樹(ぶどう, もも, かんきつ等), 野菜(にんじく, ジャガイモ, トマト, たまねぎ等)及び油料作物(ひまわり, なたね, だいず等)である。

3. 協 力 期 間

5年間(他プロジェクト案件と同様)

4. プロジェクトサイト

ラ・プラティナ(LA PLATINA)試験場

首都サンチャゴ市郊外にあり, I N I A (Instituto de Investigaciones Agropecuarias 農牧研究所)の中央機関として位置付けられる。

5. チリ側の実施機関

責任機関 農業省

実施機関 I N I A (農牧研究所)

6. 日本側の協力内容

我が国に対する専門家派遣，研修計画は表-29のとおりである。

(1) 専門家の派遣分野

a. 遺伝資源に関するもの

ベースバンク・アクティブバンクの設計，遺伝資源収集・評価・保存，育種。

b. 検疫システムに関するもの

細菌学，線虫，病理，ウイルス

c. バイオテクノロジー

組織培養，電子顕微鏡，作物生理

d. その他の分野及び業務調整

(上記分野の専門家派遣が考えられるが考えられるが，派遣については，リクルートについて今後検討を要する。)

(2) 研修員受入れ

上記2の協力分野に関してプライオリティの高いものから予算の範囲内で年間3～4名のカウンターパートの研修生の受入れを行う。

表-29 専門家派遣と研修計画

項 目	prio- rity	野 菜		果 樹		油料作物		一 般		計
		研修	専門家	研修	専門家	研修	専門家	研修	専門家	
育 種	1	2	2	2	2	2	1			11
遺伝資源	保存システム (施設設計)	1							1	1
	収集・評価・保存	5						3	1~2	4~5
防疫システム	細菌学	3							※1	1
	線虫	3						1	1	2
	病理	4	1	1	1	1				4
	ウイルス	4	1	1	1	1				4
組織培養	培養	1	1		1				1	3
	電子顕微鏡	1							1	1
	作物生理	2	1		1				※1	2
総 括	1							2		2
計	研修	6		6		2		6		20
	専門家		4		4		1		6~7	15~16

(※は両分野を兼務する)

(3) 機材供与

予算の範囲内においてプロジェクト活動に必要な機材及びスペアパーツの供与を行う。

我が国に対する機材供与の主な要望は次のとおり。

建物・施設等インフラ整備はB I Dの融資によりチリ側が負担。

a. 遺伝資源保存に関するもの

イ. Base Bank

- 20°C, 相対湿度 30% で 150,000 点 (× 250 ml) を長期保存出来るもの。

設置場所：現在候補地として I N I A の支場の 1 つである V I O U N A 試験場 (サンチャゴ北方約 500 km) を予定しているが、最終的には日本人専門家の指導を受けて決定したいとしている。チリ関係者は遺伝資源保存に関する計画は長期にわたるものであり、現在対応出来る最先端技術を駆使して将来に備えたいこと、及びランニングコスト負担を出来るだけ最少限に抑えたいとしている。この候補地を選んだ理由は、南緯 30° の高山に位置し曇りの日が少ないため太陽光線の透化率が高いことや風が強いので太陽エネルギーと風力が利用出来ること、及び比較的的地方都市 (LA SERENA) に近い (約 70 km) ため研究活動に適していること等である。

{ 液体窒素チャンバー
液体窒素発生装置
蓄電池
ジェネレーター
クーラー等 (約 US\$ 346,000)

ロ. Active Bank

- 5 ~ 0°C, 相対湿度 30% で 150,000 点 (× 500 ml) を中期間 (約 5 年間) 保存出来るもの。(内積 110 m²)

設置場所：LA PLATINA 試験場

QUILMAPU "

CAPILLANCA "

{ 冷却装置
除湿装置
ジェネレーター等 (約 US\$ 32,000)

ハ. 種子貯蔵庫

0 ~ 10°C, 相対湿度 30% で短期保存のもの。(内積 45 m²)

設置場所：LA PLATINA 試験場 8

QUILMAPU 試験場

CARILLANCA "

{ 冷却装置
除湿装置
電子天秤
種子計測機 等 (約US\$ 242,000)

b. 検疫システムに関するもの

設置場所：LA PLATINA 試験場

{ 防疫温室 (200 m²)
" 網室 (100 m²)
オートクレーブ
焼却炉 等 (約US\$ 88,000)

c. バイテクに関するもの

設置場所：LA PLATINA 試験場

{ 清浄装置 (クリーンベンチ)
電子顕微鏡及び付属装置
グロスチャンバー
オートクレーブ
フリーザー 等 (約US\$ 156,000)

d. 増殖に関するもの

設置場所：LA PLATINA 試験場

LA PAMPA "

{ 温室
網室
ボイラー (土壌消毒用) 等 (約US\$ 73,000)

その他総計約US\$ 1,500,000 の機材供与要請の計画がある。(図-5 参照)

7. チリ側の負担事項

(1) 財政負担

- a. 入件費, 現地調達品, 機材の維持, 電話, 電気, 水道代, その他の運営費
- b. プロジェクト実施に関連して課せられる関税, 税金, 及びその他の徴税
- c. プロジェクトの実施に必要な予算措置

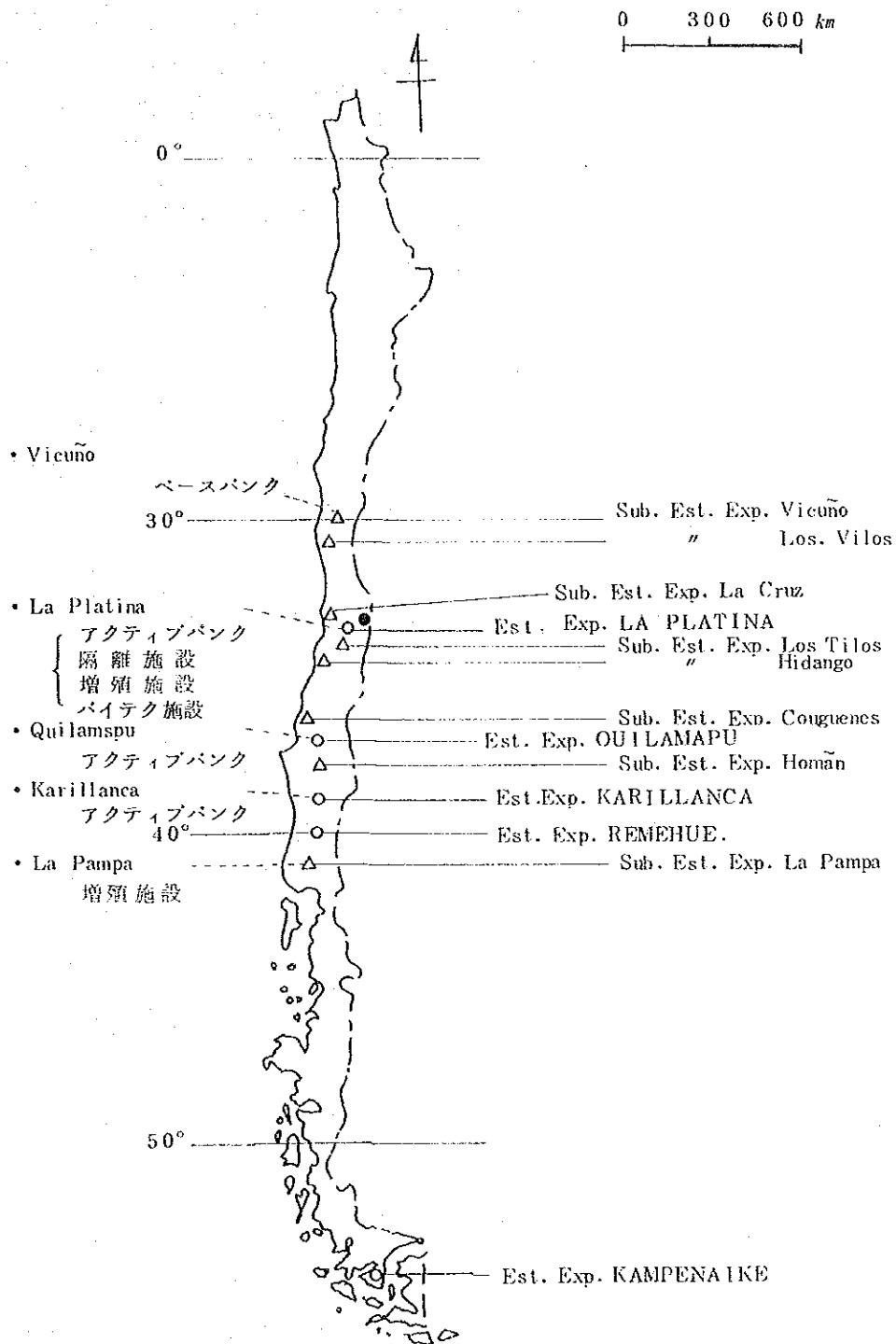
(2) カウンターパートの配置

上記6-①の協力分野に対応する日本人専門家のカウンターパートの確保（各1名以上）。

(3) 建 物・機 材

土地、建物、施設の提供及び本プロジェクトで整備されなかったものの用意（インフラ整備についてはB I D融資により対応）。

図-5 Location of INIA's Stations and Substation



Ⅶ 技術協力の可能性の検討

1. 要請課題について

チリ国の要請の趣旨は a.チリ国内外の植物遺伝資源の収集・保存にかかる各種技術の水準向上, b.品種改良のために外国から導入する種苗類の検疫技術の確立, c.優良種苗の増殖及び無毒化に必要なバイオテクノロジーの向上, の3点を骨子とする内容であることが判明した。

a.について, チリ国は内外の遺伝資源の消滅の危機及び保存の重要性を強く認識しており, 保存施設の建設については B I D (米州開発銀行) の融資 ('86-'91年の5年間で建設予定) が決定し, B I D に対する '87年度の実行計画の提出期限が '87年2月であることもあり, 設計に対する指導・助言のための専門家の早期派遣を強く望んでいる。

b.については, 作物の品種改良のために優良な品種を外国から導入する場合, チリ国に未発生の病害虫(昆虫, 線虫, バクテリア, 糸状菌, ウイルス)の侵入を防止するための隔離検疫が必要であるとしている。

c.については, 上記b.に続き優良種苗の無毒化(特にウイルス病)及び増殖のための技術向上に関する協力内容であり, 品種改良に要する時間の短縮にも益する。ここでは細胞融合といったいわゆる高度なバイオテクノロジーの技術ではなく, 組織培養を中心としたものである。

チリ側はこうした明確なプロジェクトのフレームワークを持っており, 上記a~cの項目はいずれも本プロジェクトの目的である作物品種改良を行う上で重要であることを確認し, かつ我が国の技術協力の可能な分野であるとの感触が得られた。

2. 専門家の派遣について

当該プロジェクトにかかるチリ国の研究者の技術水準が比較的高いこと及び同様なプロジェクト案件(ビルマ, スリランカ, 中国等)が多いことなどから, 本プロジェクトは短期専門家を中心として対応することが適当であると考えられる。しかし少なくともリーダーを含め2~3名の長期専門家の派遣は必要であろう。

本プロジェクトは作物品種改良を目的としたものであり具体的には, 作物(野菜, 果樹等), 育種, 栽培, 植物生理, 遺伝資源, 組織培養, 及び検疫に関する病害虫の専門家等の派遣が考えられ, リクルートの問題を含め, 長期, 短期専門家の有機的な組合せの検討が必要であると思われる。

3. 先方受入体制について

チリ側は本プロジェクトの実施に必要なインフラ整備をB I Dの融資で行うこととしており、運営費の負担についてはI D B融資に伴うチリ側の内貨分手当が義務付けられていること（具体的には35人の専門職と技術者の新規雇傭、本プロジェクトに必要な人員及び予算措置）からすべてチリ国の予算で賄われるとのことであり、カウンターパートの配置を含め、プロジェクトの実施上問題はないものと思われる。

また、I N I Aの研究スタッフの資質は試験圃場や研究室の視察等を通じての印象としては、他の途上国のそれに比べて一般的に高い水準にあると判断されること、さらに職務に対し強い責任感と熱意を有していることから、我が国の技術協力の効果は高いものと思われ、本件技術協力のチリ側受入体制としては問題はないものと考えられる。

4. カウンターパートの技術水準について

本プロジェクトのカウンターパートとして配置されるチリ側の技術者は、I N I Aに所属するスタッフの中から充てられると予想される。

I N I Aはチリ国の農業生産技術開発と技術移転を目的に、農業省の農業試験研究機関（自治的・非営利法人組織）として'64年に設立され、全国に5カ所の試験場と8カ所の試験分場を持っている。またチリに対する外国援助（U S A、ドイツ、F A O、I D B等）を多数受け入れており、大学の農学部よりも専門家の技術レベル、施設の規模等で優位な位置を占めている。

I N I Aは研究員198名、研究助手161名、その他管理運営に関して155名、さらに圃場作業員660名を含め計1,174名の職員を有している。このうちP h Dの取得者は24名、M S取得者は63名であり、研究員はヨーロッパ、北米等に留学した者が多い。

現在、I N I Aの野菜育種のプログラムリーダーとなっているMr. M. ESCAFFは、'83年にJ I C Aの植物遺伝資源コースの集団研修に参加していることから、スタッフの本プロジェクトへの関心が高い。

彼らは日常の言葉としてはスペイン語を話すか、上級研究者は流暢に英語を使用しており、先進国の文献読解及び日本人専門家との英語によるコミュニケーションは何ら問題がない。

5. 専門家の特権・免除及び生活環境について

特権・免除については現在、プロジェクト方式技術協力を行っている水産養殖計画（R/D：54. 10. 2～62. 10. 1）及び沿岸漁業訓練普及計画（R/D：58. 4. 1～63. 3. 31）において何ら問題がないことから本件においても安心出来るものと思われる。

プロジェクトサイトに予定されているラ・プラティナ試験場のある首都サンチャゴ（人口約4百万人）は、チリ国の南北約4,000 kmにわたる北部亜熱帯から南部亜寒帯地域の中で季節

的な降雨と肥沃な土壤に恵まれている中部地域に位置しており、気候は年間で最も暑い時期1、2月の平均気温で20℃、最も寒い時期6、7月で9℃、年平均降水量360mmとなっており、比較的快適な生活環境であると言える。

また、治安状況については散発的な学生デモや一部反体制過激派のテロ等が報じられているが、現地滞在中の印象としては平穏であり現地で生活している日本人に聞いても治安について特に問題としていない様子であった。

6. 期待される成果

チリ国における農業の重要性、農業生産性の向上及び有用遺伝資源のGenetic Erosion防止に寄与する作物品種改良の効果、チリの技術水準等から判断して、本プロジェクトはチリ国の農業の発展に貢献し、農業生産性の向上及び外貨事情の改善に大きな成果をもたらすものと期待される。

さらに現地関係機関のスタッフの意欲、技術水準等からチリ国側の多大な熱意が感じられ本プロジェクトは十分に技術協力の早期効果及び技術の定着化が期待される案件になるものと思われる。

こうした背景の下に進められる本プロジェクトは、チリ国の農業の発展に大きな貢献をもたらすばかりでなく、世界の遺伝資源保存にも益することとなる。

7. 今後の対応について

今回の調査の結果、本技術協力要請はプロジェクトとして協力の成果が大きい期待できる優良案件であると思われる、今後速やかに次の段階へ移行することが望まれる。

(1) シードバンクの設計に関する短期専門家の派遣

早期派遣要請内容であるB I D融資により予定されているベースバンク及びアクティブバンクの建設に関する設計の指導・助言のための短期専門家（ソフト及びハード2名、長期調査員）の派遣については、本プロジェクトの実施に向け不可欠なものであり、B I Dへの'87年度実行計画の提出期限が'87.2月末であることを考慮して速やかに派遣することを検討する必要がある。

(2) 事前調査団の派遣

事前調査団の派遣については今回の調査結果を踏まえて来年度の早い時期に派遣することが望ましいと考えられる。

従って今回収集された資料、専門家の意見等を踏まえプロ技協実施のためのフレームワーク（特に専門家の派遣分野、派遣期間等）の検討が必要であると思われる。

VIII 協力実施上の留意点、特記事項等

本件プロジェクトは3つの大きな特色を有する。

第1の特色は、国際援助機関のひとつであるB I D（米州開発銀行）とのある意味では協調協力ということができ、実際本プロジェクトのチリ側の捉え方は、施設整備はB I D（融資）で技術は日本の協力でというように、両者がコンバインする形でプロジェクトの位置付けを行っている。

そのため、わが国が仮に協力を実施するとした場合、B I Dの融資計画と全く遊離した形で協力計画を進めることは問題であり、可能な限り協調する形での取り組みが望ましいと思われる。その場合ひとつ留意しなければならない点は、B I Dの援助が融資である以上、I N I Aは返済義務を負い、そのため技術水準の向上が勢い事業的方向に傾斜し過ぎないかという危惧である。この点、I N I Aがチリ唯一の農牧研究機関であるものの法人格を有する民間組織(半官半民)であることを考え合わせると、技術協力の内容と水準において、かなり実用的なものが求められることを十分意識する必要がある。

第2の特色は本プロジェクトが所謂、遺伝資源プロジェクトのひとつであるということである。但し内容的には、ビルマ、スリランカにみられるような遺伝資源にターゲットを絞った協力案件ではなく、協力要請の3本柱のひとつという位置付けであり、必ずしも遺伝資源を象徴するプロジェクトであるという表現はあてはまらない。わが国として関心のあるチリ国内の植物遺伝資源の探索・収集協力と遺伝資源の交換という点に関し、I N I A側はその必要性と重要性を十分認識しながらも、品種改良を図る上でより速効的な方法を選択せざるをえないI N I A側の内部事情（主として予算面で）に理解を求める風であった。この点については、研究者レベルと管理者レベルとの間に期待感に差があるように感じられるので、今後の協議等を通じ、この部分での協力活動を取り上げていくことの可能性はかなり高いと思われる。

第3の特色は、本プロジェクトの形成にJ I C Aの帰国研修員が大きく関与していることである。J I C Aは農水省農業生物資源研究所等の協力を得て、昭和57年度から「植物遺伝資源」の集団コースを開設しており、本プロジェクトに関係しているMr. MOISES ESCAFF GACITUAは、58年度に同コースに参加し、修了後のカントリー・レポートとして“Germplasma Resources in CHILE”を残している。同氏はレポートの中で、チリ国のGenetic Erosionについてはよくわからないが、品種保存については、I B P G Rの財政的援助を受けて、とうもろこしなどの長期貯蔵を行っていると記している。

今回、I N I Aがわが国からの技術の導入に強い希望を表明した背景には、同氏の日本での技術研修の結果としてのわが国に対する信頼感、尊敬の気持が裏打ちされており、実際、同氏は調査団に対し、個人的な感謝のしるしとしてと前置きし、各団員に対して記念品（写真集）

の贈呈さえ行った。

技術協力の原点は、こうした“人”と“人”との“心のふれあい”であり、今後、本プロジェクトをどう取り扱うかということは別にして、大切にしていかなければならないことと思われる。

付 録 目 次

1. 調査団がチリ国において収集した資料の一覧
2. 収集資料以外で本報告作成のために参考にした資料一覧
3. 収集資料原本のコピー（一部仮訳付）
 - ①第1巻：調査団へのオリエンテーションのための資料
 - ②第5巻：種子関連情報資料
 - ③チリ作物遺伝資源に関する報告（1983）
4. 収集資料の目次のコピー（一部仮訳付）
 - ①第2巻：INIAの研究活動の詳細（その1）
 - ②第3巻：INIAの研究活動の詳細（その2）
 - ③第4巻：INIAの研究活動の詳細（その3）
 - ④作物育種事業の年次報告

1. 調査団がチリ国において収集した資料の一覧

(1) 調査団との会議のために INIA が準備した資料集（調査団が会議中に要請した資料の一部も含む）

1) 第1巻 調査団へのオリエンテーションのための資料（資料番号①）

① INIA の関係職員リスト

② チリ国の農業概観と農業省の組織および INIA の機構と業務の概要

（INIA 企画開発部長 Claudio Ortiz Rojas 氏説明）

③ INIA の研究プロジェクトの詳細と作物生産研究の現状

（INIA 作物生産部長 Alberto Cubillos Plaza 氏説明）

④ 農業省の組織と機能の概要

2) 第2巻 INIA の研究活動の詳細（その1）（資料番号②）

① 緒論

a. INIA の任務、目的、構成

b. 農牧畜研究

c. 技術移転

d. 農業技術サービス業務

② 作物生産部

a. 穀物：米、えん麦、大麦、とうもろこし、小麦

b. 油料作物：ひまわり、なたね、大豆

c. 根茎作物：じゃがいも

d. 豆類：からすのえんどう、いんげん豆、チックピー、レンズ豆

3) 第3巻 INIA の研究活動の詳細（その2）（資料番号③）

e. 野菜：にんにく、アーティチョーク、たまねぎ、アスパラガス、メロン

f. 果樹：核果類、りんごと梨、ぶどう

- g. 雑草防除
- h. 応用昆虫
- i. 植物病理

③動物生産部

- a. 肉牛
- b. 乳牛
- c. 羊と山羊
- d. 牧場

4) 第4巻 INIAの研究活動の詳細(その3) (資料番号④)

④環境資源部

- a. 農地の欠乏要素の調査
- b. 土壌中の窒素の動態
- c. 窒素の生物学的固定
- d. 磷の動的な研究プロジェクト
- e. 農業生産力の土壌制限要素
- f. 窒素肥料の使用技術
- g. 磷酸肥料の使用技術
- h. 肥料の複合効果プロジェクト
- i. 果樹の栄養素プロジェクト
- j. 野菜の栄養素プロジェクト
- k. 農業システム研究と分析
- l. 土壌分析と土性図の刊行
- m. 土壌・植物・水質分析
- n. 農業経済プロジェクト
- o. 灌漑と排水装置

⑤(業務部関連)

- a. 情報資料センター
- b. 経営経済

c. 生物測定

d. コンピュータ業務部

⑥第3巻第Ⅲ章の付録

5) 第5巻 種子関連情報資料(資料番号⑤)

①種子の生産と保証

②種子公報 3号

③種子法 法令1764号、1977年4月28日付、1977年4月30日公報
で発令

④種子法の概要規定 法令188号、1978年6月12日付、1978年8月
27日公報で発令

⑤禁止雑草と考えられる植物一覧、決議番号2619

⑥種子の商品化の基準 決議番号 589号、1978年11月18日公報で発令

(2) チリの農業政策とその成果 農業省、1986年7月(資料番号⑥)

①第1部 チリ農業の概要と指針

②第2部 農業部門発展のための政策と作戦

③第3部 農業分野の歴史と現状

④第4部 農業公共部門の組織

(3) 作物育種事業の年次報告

1) 米(資料番号⑦)

2) とうもろこし(資料番号⑧)

3) えん麦(資料番号⑨)

4) いんげん豆(資料番号⑩)

5) チックピー(資料番号⑪)

6) レンズ豆(資料番号⑫)

7) すずめのえんどう(資料番号⑬)

8) 油料作物(ひまわり、なたね、大豆)(資料番号⑭)

(4) INIAの研究年報

1) Decimonovena Memoria Del INIA
1984年(19号)(資料番号⑮)

2) Desimonovena Memoria Del INIA
1985年(20号)(資料番号⑯)

(5) とうもろこし遺伝資源のカタログ(資料番号⑰)

(6) 図書館の文献検索システムによるアウトプット(資料番号⑱)

(7) ロ・チロス分場における桃・ネクタリン遺伝資源の保存リスト(資料番号⑲)

(8) 中央北部・海岸湿地畑向新小麦品種の来歴・特性表(資料番号⑳)

(9) チリ作物遺伝資源に関する報告(1983)(資料番号㉑)

2. 収集資料以外で本報告作成のために参考にした資料一覧

(1) チリ共和国概観 在チリ日本国大使館、昭和61年5月

(2) 同 上 同 上 昭和59年1月

(3) チリ共和国及び米州開発銀行間における貸付契約書

農牧技術の研究・移転強化プログラム、1986年3月23日

(4) チリ(改訂版)(ジエトロ貿易市場シリーズNo.245) 日本貿易振興会、

1984年3月

(5) Project to Strengthen Plant Breeding
at INIA

National Agricultural Research
Institute, Chile

(Translation of the Spanish version
presented in October 1984, slightly
modified), JICA

(6) Addenda to project profile priorities
: Genetic improvement of plants.

National Agricultural Research
Institute (INIA) Chile, 1985年1月

(7) 海外農林業開発協力国別方針基礎調査報告書, (チリ編)

(8) 技術協力に関する日本国政府とチリ共和国政府との間の協定

昭和54年1月22日外務省告示第14号