

昭和62年度
ドミニカ共和国、コスタリカ国
海外農林業教育・研究
基礎調査報告書

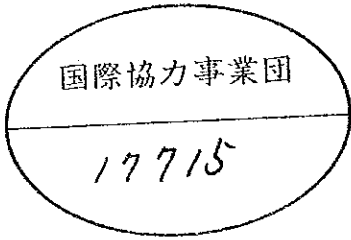
昭和63年3月

国際協力事業団

昭和62年度
ドミニカ共和国、コスタリカ国
海外農林業教育・研究
基礎調査報告書

昭和63年3月

国際協力事業団



17715

はじめに

我が国に対する開発途上国からの農林業分野の技術協力の要請は、今日ますます拡大化、多様化しているが、協力事業を円滑かつ効果的に実施するためには、相手国の農林業技術、試験研究機関、教育並びに人材賦存状況等の実態を十分考慮に入れておくことが重要である。こうした観点から、当事業団では、海外農林業教育研究基礎調査を実施し、基礎データの整備に努めているが、昭和62年度には、中米、カリブ海地域にあって農林業分野の基礎データの充実が望まれるドミニカ共和国、コスタリカ両国に名古屋女子大学瓜谷郁三教授を団長とする調査団を派遣した。

本報告書はその調査結果をとりまとめたものである。本報告書が、今後の農林業技術協力の基礎資料として活用され、また協力事業に携わる関係者の参考となれば幸である。

なお、本調査の実施に当り御協力いただいたドミニカ共和国、コスタリカ国両政府関係機関、並びに在両国日本大使館はじめ関係各位に対して深く謝意を表するものである。

昭和63年3月

農林水産計画調査部長

永井 英

1. ドミニカ共和国



ペドロ・エンリケス・ウレーニャ大学の
の家畜繁殖センターで説明を受ける。



サン・クリストバルにある
南部農業開発センターにて
所長と懇談。



サンチャゴにある
北部農業開発センター
の実験室見学。



東北部ナグア近辺における畑地。
カカオ、遮蔽樹木、プラタノ、
トウモロコシが植えられている。



アグリボ農業開発プロジェクト付近
の農村と水田。



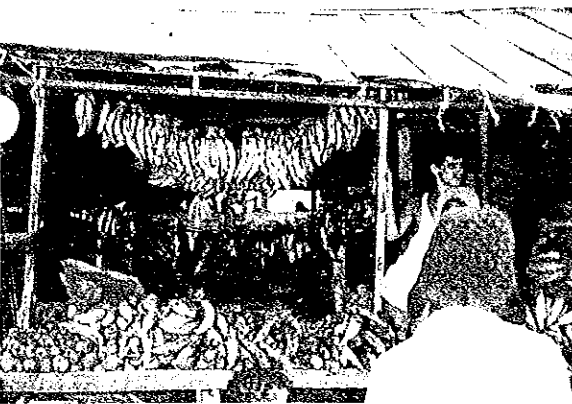
コンスタンサの
野菜栽培地。



ボナオ郊外のフマにある
稲作試験場における
稲の乾燥。



西南部アスア近辺の
乾燥地帯。この近くに
乾燥地帯研究センター
がある。

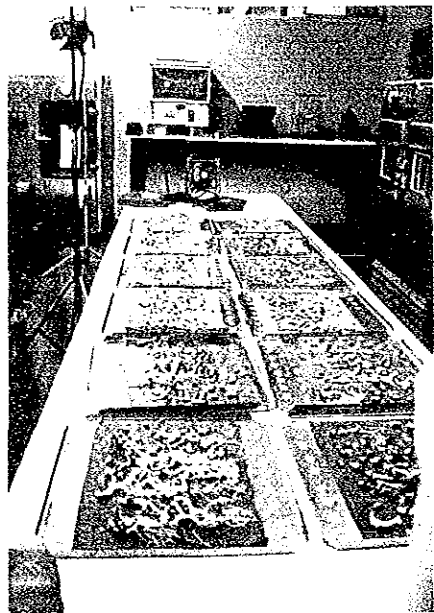


サント・ドミンゴの市場
にて。プラタノやいも類
が売られている。

2. コスタリカ国



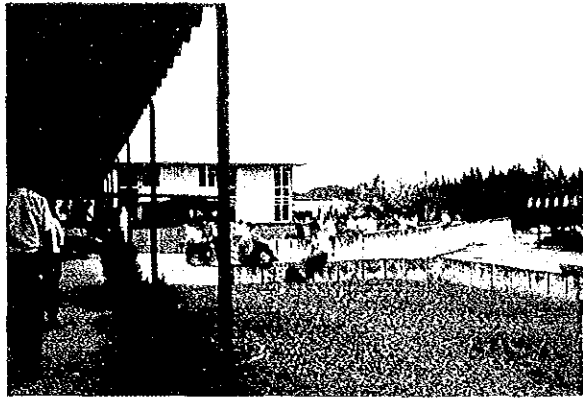
コスタリカ大学附属栄養
工学研究センター内の
食品加工プラント。



コスタリカ大学附属穀類・
種子研究センターにて
種子発芽試験。



コスタリカ大学附属ファビオ・
パウドゥリット試験農場
内の熱帯植物見本園にて。



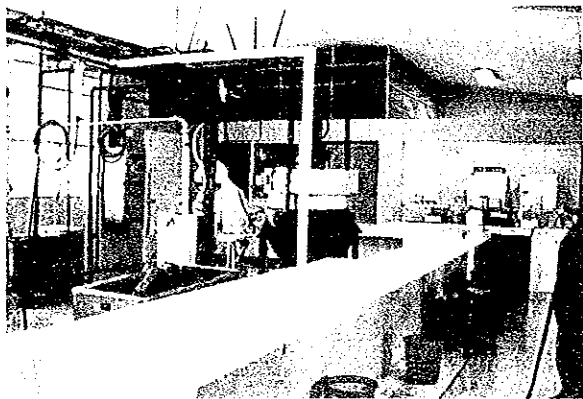
コスタリカ工科大学
のキャンパス風景。



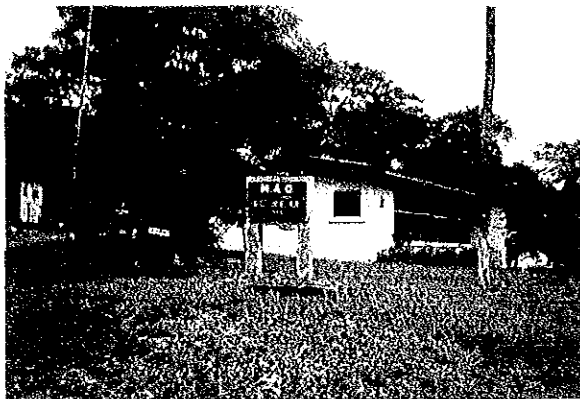
スイサ農業高等学校
農業科の生徒による
実習場景。



オロティナ農業高等学校
家政科の生徒による
実習場景。



アテナスにある中米牧畜
学校の乳加工品製造
実習施設。



カニヤス郊外にある
農牧省所属エンリケ・
ヒメネス農業試験場。



ドゥリアルバにある CATIE の
SEED BANKにて。

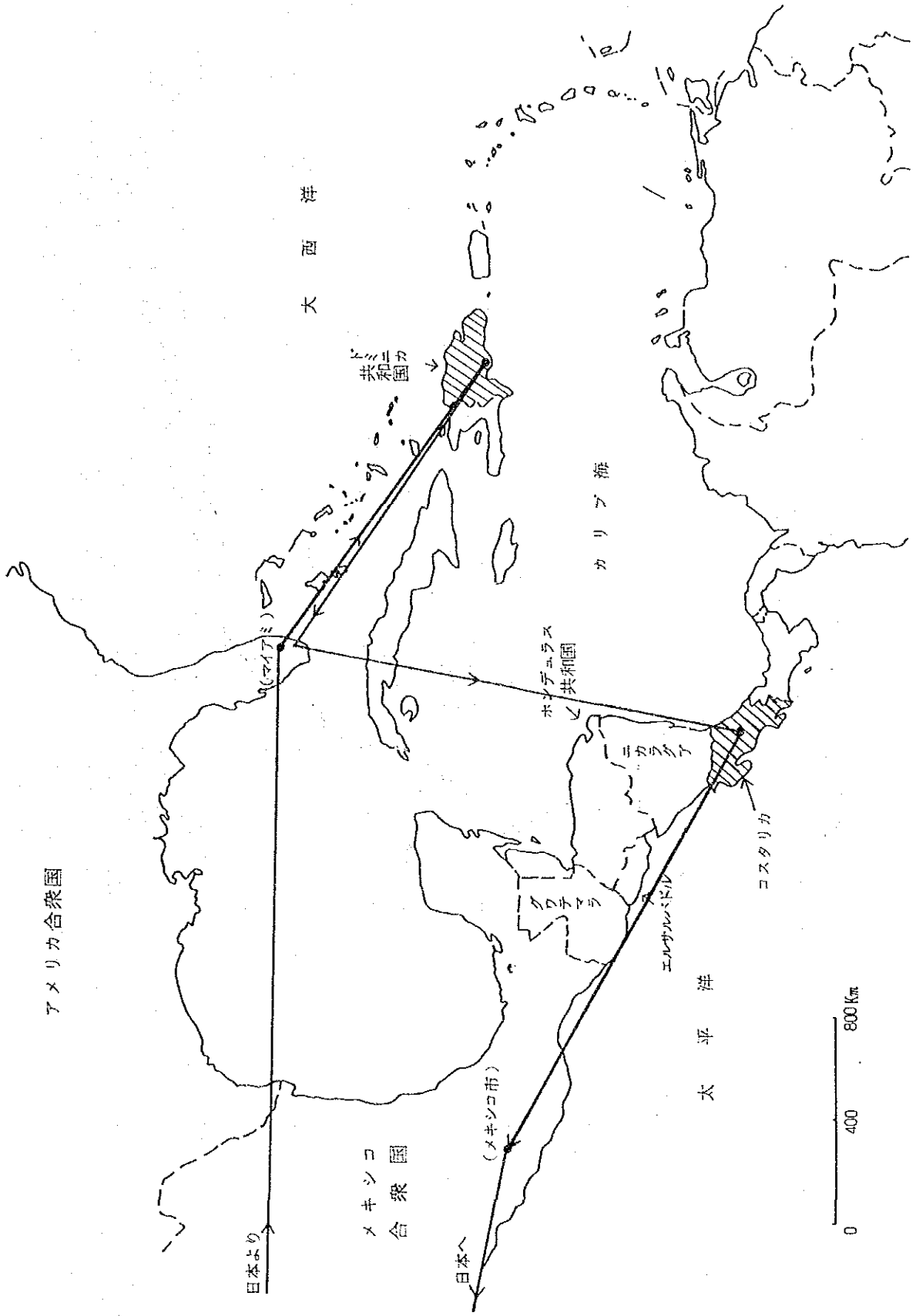


サン・ホセ郊外にある国立職業
訓練庁の実験農場。



サン・ホセ郊外の
コーヒー農場。

(調査対象国位置図)



目 次

はじめに

写 真

第1部 総 論

I. 海外農林業教育研究基礎調査実施概要

1. 調査の目的	3
2. 調査期間	3
3. 調査日程	3
4. 調査団員	6
5. 面談者	7

II. 総括報告

1. ドミニカ共和国	14
2. コスタリカ国	15
追 記	16
謝 辞	17

第2部 調査結果の要約

I. 一般概況

1. ドミニカ共和国の一般概況	21
2. コスタリカ国の一般概況	22

II. 農業事情

1. ドミニカ共和国の農業事情	25
2. コスタリカ国の農業事情	26

III. 農林業教育・普及

1. ドミニカ共和国の農林業教育・普及	28
2. コスタリカ国の農林業教育・普及	31

IV. 農林業試験研究機関

1. ドミニカ共和国の試験研究機関	34
2. コスタリカ国の試験研究機関	36

V. 農林業教育・研究分野における国際協力

1. ドミニカ共和国における国際協力	39
2. コスタリカ国における国際協力	40

第3部 各 論 (ドミニカ共和国)

略 語 一 覧	44
I. 一 般 概 況	
1. 自 然 環 境	47
2. 社 会 ・ 経 済	56
3. 参 考 文 献	63
II. 農 業 概 況	
1. 国 民 経 済 と 農 業	67
2. 農 業 生 産 と 地 域 的 分 析	70
3. 農 業 構 造	74
4. 農 業 開 発 の た め の 問 題 点	75
5. 参 考 文 献	75
III. 教 育 制 度	
1. 教 育 の 概 況	79
(1) 教 育 の 可 能 性	79
1) 学 制 改 革 前	79
2) 学 制 改 革 後	92
2. 教 育 制 度	96
3. 学 校 教 育	97
(1) 就 学 前 教 育	97
(2) 初 等 教 育	98
(3) 中 等 教 育	100
4. 参 考 資 料 ・ 参 考 文 献	101
IV. 農 林 業 教 育	
1. 中 等 教 育	105
(1) サ レ シ ア ナ 農 業 高 等 学 校	105
(2) 農 業 専 門 高 等 学 校	112
2. 高 等 教 育	116
(1) 農 業 専 門 大 学	116
(2) 東 部 中 央 大 学	120
(3) サ ン ト ・ ド ミ ン ゴ 自 治 大 学	133
(4) ペ ド ロ ・ エ ン リ ケ ス ・ ウ レ ー ニ ャ 大 学	145
3. 農 林 業 教 育 の 問 題 点	178
4. 参 考 資 料 ・ 参 考 文 献	178
V. 農 業 普 及 お よ び 農 民 教 育	183
VI. 農 業 試 験 研 究 機 関	
1. 概 況	197
2. 大 学	197

3. 国家砂糖審議会	199
4. 農務省	199
5. 参考文献	206
VII. 農林業部門における国際協力	
1. 全体の概況	209
2. 技術協力	209
3. 資金協力	209
4. 技術協力プロジェクト	211
5. 資金協力プロジェクト	211
6. 農林業部門における日本の協力のあり方	211
7. 参考文献	219

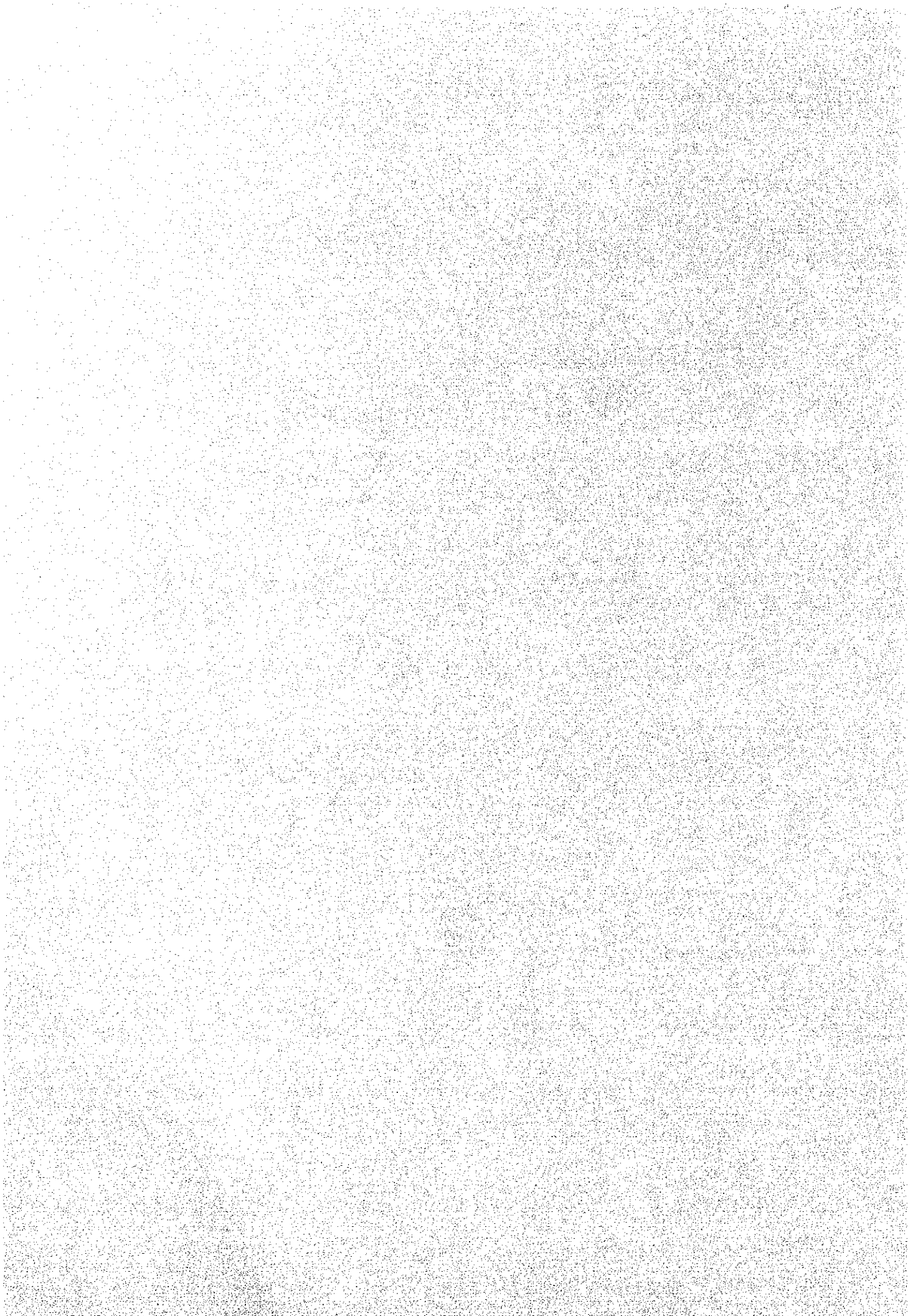
第4部 各 論 (コスタリカ国)

略語一覧	222
I. 一般概況	
1. 自然環境	225
2. 社会・経済	236
3. 参考文献	248
II. 農業概況	
1. 国民経済と農業	251
2. 農業生産と地域的分布	254
3. 農業構造	260
4. 農業開発のための問題点	264
5. 参考文献	264
III. 教育制度	
1. 教育の概況	269
2. 教育制度	270
3. 学校教育	274
(1) 就学前教育	274
(2) 初等教育	275
(3) 中等教育	275
(4) 高等教育	276
(5) 夜間学級	277
(6) 特別学級	278
4. 参考資料・参考文献	278

IV. 農 林 業 教 育	
1. 農林業教育に関する政府側の対応	281
(1) 全 体 目 標	281
(2) コスタリカ国における中等水準の農業教育の最終目的	282
(3) 3年間在学した9年生終了時の到達目標	282
(4) 4年間在学した11年生終了時の到達目標	282
(5) 6年間在学の12年生における教育目標	283
2. 農 業 高 等 学 校	289
(1) スイサ農業高等学校	289
(2) オロティナ農業高等学校	291
(3) 特別農業教育	292
1) 中米牧畜学校	292
3. 農 業 大 学	293
(1) コスタリカ工科大学	293
1) 森 林 工 学 科	294
2) 農 学 科	301
3) 農 業 工 学 科	303
(2) コスタリカ大学	304
1) 大 学 の 概 観	304
2) コスタリカ大学農学部	314
① 植 物 学 科	314
② 動 物 学 科	322
③ 農 業 経 済 学 科	322
3) コスタリカ大学農学部の組織・運営・学生生活・諸施設・その他	324
4. コスタリカ国の教育における問題点	328
(1) 学校教育における問題点	328
(2) 農業教育における問題点	328
1) 農業高等学校について	328
2) 農業大学、農学部について	328
(3) その他教育に関する問題点	329
5. 参 考 資 料	329
6. 参 考 文 献	330
V. 農業普及および農民教育	
1. 農 牧 省 (MAG)	333
2. 国立職業訓練庁	335
3. コスタリカ工科大学 (ITC)	337
4. 農業普及制度および農民教育に関する問題点	339
5. 参 考 資 料	344
6. 参 考 文 献	350

VI. 農 林 業 試 験 研 究 機 関	
1. 概 況	353
2. 高 等 教 育 機 関	353
3. 農 牧 省	356
4. 国 際 的 機 関	358
5. 参 考 文 献	361
VII. 農 林 業 部 門 に お け る 国 際 協 力	
1. 全 体 の 概 況	365
2. 技 術 協 力	365
3. 資 金 協 力	365
4. 農 林 業 部 門 に お け る 日 本 の 協 力 の あ り 方	365
5. 参 考 文 献	369

第1部 総論



1. 昭和62年度海外農林業教育研究基礎調査実施概要

1. 調査の目的

農林業分野における技術協力を効果的に実施する上で、開発途上諸国の個別事情を的確に把握することが、その後の協力の成否に重要である。

最近、中米・カリブ海地域諸国に対する我国の経済協力は増大しつつあるが、基本的情報が不足している現状にある。

本調査は、上記の視点を踏まえ、中米、カリブ海地域のドミニカ共和国、コスタリカ国における農林業部門のプロジェクト方式技術協力の実施に資するため、農林業教育並びに試験研究に関する基礎的情報の整備をはかる目的で実施されたものである。

2. 調査期間

昭和62年8月8日から9月4日まで (28日間)

3. 調査日程

海外農林業教育研究基礎調査日程表

No.	月/日	曜	工 程	内 容	宿泊地	
1	8/8	土	東京	サンフランシスコ	移 動	サンフランシスコ
2	8/9	日	サンフランシスコ	マイアミ	移 動	サント・ドミンゴ
3	8/10	月	ミニセント・ドミンゴ (AM) JICA事務所・大使館 (PM) 教育・芸術・宗務省	表敬、日程打合せ 農村教育開発部表敬、教育事情聴取	〃	
4	8/11	火	(AM) 農務省 (PM)	試験研究・普及研修局表敬、農業概況聴取 市場見学	〃	
5	8/12	水	(AM) ペドロ・エンリケス・ウレーニャ大学農獣医学部 (PM) サント・ドミンゴ自治大学農獣医学部 ペドロ・エンリケス・ウレーニャ大学農獣医学部 付属施設 (ニグア)	学校概要調査、施設見学 学校概要調査 施設見学	〃	

No	月/日	曜	工 程	内 容	宿泊地
6	8/13	木	(AM)東部中央大学農学部工・ 建築学部 (サンペドロ・デ・マコリス) (PM)サント・ドミンゴ自治大 学農獣医学部	学校概要調査, 施設見学 研究室見学	サント・ドミンゴ
7	8/14	金	(AM)サント・ドミンゴ サン・クリストバル (PM)農務省南部農業開発セン ター サン・クリストバル サント・ドミンゴ	移 動 南部地域農業事情聴取	"
8	8/15	土	(AM)サント・ドミンゴ パニ アスア (PM)JICA事務所	団内打合せ, 資料整理 農業事情調査 青年海外協力隊隊員より農業 事情聴取	"
9	8/16	日	(AM)サント・ドミンゴ ナグア (PM)ナグア〜〜プエルト・プ ラタ	移 動 エルボン灌漑工事現場見学	フェルト・プラタ
10	8/17	月	(1班 団長・農開・業務調 整) (AM)プエルト・プラタ ラ・ベガ 農務省北部農業開発セン ター (PM)ラ・ベガ コンスタンサ (2班 教育・普及訓練) (AM)プエルト・プラタ ラ・ベガ 農業専門高等学校, 農業 専門大学 ラ・エラドゥーラ・サブ ゾーン普及所 (PM)サレシアナ農業高校 ラ・ベガ ハラバコア 日系移住地	北部地域農業事情聴取 (コンスタンサにて2班と合 流) 移 動 学校概要調査, 施設見学 移 動 移住者より農業事情聴取	コンスタンサ

No.	月/日	曜	工 程	内 容	宿泊地
10	8/17	月	ハラバコア コンスタンサ	移 動	コンスタンサ
			日系移住地	移住者より農業事情聴取	
11	8/18	火	(AM)コンスタンサ園芸試験場 コンスタンサ地方普及事務所	施設、圃場見学	サント・ドミンゴ
			(PM)コンスタンサ ボナオ 農務省稲作試験場国立 稲作研修所	移 動 施設、圃場見学	
12	8/19	水	(AM)教育・芸術・農務省 農務省	大臣へ調査報告 調査報告	サント・ドミンゴ
			(PM)JICA事務所	資料収集	
13	8/20	木	(AM)大使館・JICA事務所	調査報告	サン・ホセ
			(PM)サント・ドミンゴ マイアミ サン・ホセ	移 動	
14	8/21	金	(AM)大使館 文部省農業教育部	江藤大使表敬 大臣(DR. FRANCISCO A. PACHECO)表敬	"
			(PM)協力隊駐在員事務所	松山駐在員より現地事情聴取	
15	8/22	土	(AM)	団内打合せ	"
			(PM)協力隊駐在員事務所	協力隊員、派遣専門家より農業事情聴取	
16	8/23	日	サン・ホセ近郊	農業事情見学	"
17	8/24	月	(AM)農牧省農業試験研究局	表 敬	"
			(PM)IICA	施設見学、専門家との意見交換	
18	8/25	火	(AM)(PM)CATIE	活動状況調査、施設見学	"
			(PM)スイサ農業高校	学校概要調査、施設見学	
19	8/26	水	(1班 団長・教育・農開)		"
			(AM)コスタリカ大学農学部	学校概要調査、施設見学	
			(PM)農牧省カルタゴ支局	地域農業事情調査、普及活動 状況調査	
			(2班 普及訓練・業務調整)		
			(AM)INA	普及事業調査	
			(PM)農牧省カルタゴ支局	(1班と合流の上)	

No.	月/日	曜	工 程	内 容	宿泊地
20	8/27	木	(AM)(PM)コスタリカ工科大学	学校概要調査, 施設見学	サン・ホセ
21	8/28	金	(AM)サン・ホセ アラフエ ラ ファビオ・パウドゥリッ ト試験農場 (PM)アラフエラ カニヤス リベリア 農牧省エンリケ・ヒメネ ス試験場	移 動 見 学 移 動 見 学	リベリア
22	8/29	土	リベリア サンタ・クルス	農業事情調査	サンタ・クルス
23	8/30	日	サンタ・クルスサン・ホセ	農業事情調査	サン・ホセ
24	8/31	月	(AM)農牧省 中米牧畜学校 (PM)オロティナ農業高校	資料収集 学校概要調査, 施設見学 学校概要調査, 施設見学	"
25	9/1	火	文部省・農牧省・大使館	調査報告	"
26	9/2	水	サン・ホセ メキシコ市	移 動	メキシコ市
27	9/3	木	メキシコ市	移 動	機 内
28	9/4	金	東京		

4. 調 査 団 員

団長・総括	瓜谷 郁三	名古屋女子大学教授 名古屋大学名誉教授
教育・教育制度	岸田 博	東京農業大学教授
普及訓練	鈴木 俊	東京農業大学講師
農業開発・試験研究	城殿 博	国際協力事業団 国際協力専門員
業務調整	長町 昭	国際協力事業団 農林水産計画調査部 農林水産技術課

5. 面 談 者

面談者リスト

ドミニカ共和国

教育・芸術・宗務省

Lic. Pedro C. Pichardo

Secretario

Lic. Aziz Mahfoud Miguel

Director de Departamento de Desarrollo de Educacion Rural

Lic. Lucfa Diaz

Directora General de Oficina Relaciones Internacionales

農務省

Ing. Agr. Manuel E. Isidor, M. S.

Director de CENIP

Juan Francisco Grullon

Subsecretario, Subsecretaria, de Investigación, Extension y
Capacitación Agropecuarias

Cesar Amado Martinez, M. S.

Director de Departamento de Extension y Capacitacion
Agropecuarias

Rafael P. Swerge

Director de Departamento de Investigación

Jose Moreta Castillo

Director de Oficina de Programación

Ing. Ifrain Baldrich

Ing. Agr. Jose Cepeda Asistente Técnico

ペドロ・エンリケス・ウレーニャ大学

Ing. Ivan Luis

Decano, La facultad de Ciencias y Agropecuarias

Lic. Francisco A. Polanco S.

Dr. Hector Luis Rodriguez J.

Director Recinto Agropecuario de Nigua

Arq. R. L. Berges

Vice Rector Academico

農務省南部農業開発センター

Ing. Manuel Dicio

Div. Recomendación

Ing. Miguel Martinez

Div. Nematodo

Ing. Fernando Antonio Díaz

Div. Entomología

Dra. Mireya Charles

Div. Fitopatología

Ing. Rodolfo Pierret

Encargado de Laboratorio de Suelo y Agua

アグリボ農業開発プロジェクト

Ing. Masaru Ogawa

Gerente de Proyectos,

牛尾 彰久

大成建設株式会社 海外事業本部ドミニカ・エルボン灌漑工事作業所 課長

藤田 孝

(株) パシフィックコンサルタンツ・インターナショナル

コンサルティング事業本部農水事業部

農務省北部農業開発センター

Maximo Martinez E.

Director

Domingo Bengifo

Sub-Director

Samuel Concepción

Enc. Protección Vegetal

Francisco R. Rodriguez

Enc. Programa Sistemas de Cultivo

Victor Breton Vazquez

Director de Programa de Musaceas

サント・ドミンゴ自治大学

Ing. Manuel Tapia Chalas

Director de Departamento de Zootécnica

Ing. Anibal Mato Lopez

Director de Departamento de Agronomía

Dra. Norma B. Gabiau Calcano

Prof. Microbiología y Veterinaria

東部中央大学

Ing. Luis Emilio Evertz de Winot

Director de Agronomía

Arq. Carlos Tomas Ramos Silvestre

Decano, Facultad de Ingeniería y Arquitectura

農務省南部農業開発センター

Ing. Agr. Sócrates Metz

Director

Ing. Agr. Patricia de la Cruz

Sub-Director

Yovanni Velazquez

División de Microbiología

Maria Jimenez E.

Division de Suelo

Ing. Jose Torres

División de Fertilidad

農業専門高等学校

Ing. Benip A Ferreira M. S.

Rector

Domingo Carrasco

Vice-Rector

Jose Roberto Garcia

Manejo de Bosques

Alberto Rodriguez

Semillas y Cultivo de Tejidos

Lucio Grassia

Dr. Rolf Mihhorst

Agricultura

Zootecnica

Vacto Vasquez

Riego y Drenaje

Dr. Wilfredo Moscoso

Ciencias de Alimentos

Dr. Christian Strutz

Producción Animal

Geoge C. Thomas

Asesor de A. I. D. a Centro de Administración del Desarrollo Rural

コンスタンサ園芸試験場

Perzio Rodriguez Encargado de Estación Experimental

Afaon, Rosario Aristidez Sanchez

Enc. de Zona Agropecuaria de Constanza

Lic. Christino

Enc. de Zonal Administración Rural y Estadística

Agron. Jose Helio Gratercaux

Enc. de Sanidad Vegetal

Juan Jose Rubio Batisto

Enc. de Sub-Zona Agropecuaria de Constanza

農務省稲作試験場

Agron. Ramon Antonio Acevedo

Director

Ing. Agr. Gilberto A. Abreu

Enc. Division de Apoyo a la Produccion

Ing. Agr. Pedro Federo

Enc. Centro Nacional de Capacitacion Arroceras

日本大使館

榎本 助太郎 大使

柴田 勝也 参事官

中島 久宜 書記官

矢内 義朗 館員

日系移住者

ハラバコア 矢内氏, 浜田氏, 立山氏, 日高氏, 中川氏

コンスタンサ 佐藤 康勝 氏 同夫人

神前 亨 氏

川添 一男 氏

西尾 光豊 氏 同夫人

加藤 豊 氏 同夫人

有山 新三郎 氏

サレシアナ農業高校

Sac. Juan Artale Director

JICA事務所

大沢 尚正 所長

岸 忠士 所員

矢島 厚武 所員

コスタリカ国

文部省

Dr. Francisco A. Pacheco

Ministro

Ing. Agr. Ms. Alvaro D. Cordero Rojas

Director General

Geraldo Lear C.

Director de Educación Agropecuaria

農牧省

Alexis Vasquez M.

Director General

Ing. Manuel Rodriguez

Sub-Director de Depto. de Investigación y Extensión

Arnoldo Vargas L.

Director de Estacion Experimental Enrique Jimenez N.,

Direccion de Investigaciones Agrícolas

Ing. Malio Solano

Director de Oficina en Cartago

熱帯農学研究・教育センター (CATIE)

Arnold Erickson Director de Depto. de Relaciones Publicas

Victor M. Villalobos A.

Coordinador, Unidad de Recursos Fitogeneticos

Jose Rutilio Quesada

Entomólogo, Proyecto Manejo Integrado de Plagas

コスタリカ大学

Ing. Miguel A. Gonzales Decano

農地開発庁 (IDA)

Ing. Walter Robinson Davis Gerente

コスタリカ工科大学

Ing. Oscar Arce Villalobos M. SC.

Vicerector de Investigación y Extensión

Ing. Ignacio Trejos Zelaya

Director de Dirección de Cooperación

Dr. William Corrales C. M. V.

Director de Sede Regional San Carlos

Ing. Norman Rodriguez

Director de Dept. de Agrícola, San Carlos

Ing. Jorge Nunes

Director de Dpto. de Ingenieria Agricola

Ivonne Vazquez

Cooperacion Externa, Oficina de Planificación

Ing. Edgar Ortis

Director de Dpto. de Forestal

Ing. Rodrigo Mata Solano

Coordinador de Agroindustria

種子協会 (Oficina Nacional de Semillas)

Ing. Agr. Orlando Ramirez B.

Director Ejecutivo

米州農業協力機構 (IICA)

Dr. Martin E. Pineiro

Director General

L. Harlan Davis

Vice Director General

Jorge Werthein

Director de Relaciones Externas

Cassio Luiselli Fernandez

Asistente Vice Director General para Operaciones

Eduardo J. Trigo

Director de Programa de Generación y Transferencia de Tecnología

Carlos F. Pomarera

Director de Planificación y Análisis de Política

Felix Cirio

Asesor del Director General

Fausto Jordan B.

Director de Programa Organización y Administración para el
Desarrollo Rural

Diego Londono R.

Director de Programación y Evaluación

Rodolfo E. Queiros G.

Director de Programa Agroindustria y Comercialización

Hector Campos

Director Adjunto de Salud Animal

Jose F. Perez Sanchez

Jefe de Proyecto de IICA-RNTCN

Maria del Mar Amo

Relaciones Externas

Ricardo de Leon Garcia

Especialista, Producción Semillas de Pastos

Toshiaki Kimoto

Consultor, Producción Semillas de Hortalizas

Ing. Juan Monge Novano, Profesor

Ing. Luis Obango Quesada, Profesor

国立職業訓練庁 (INA)

Ing. Manuel Solano Avendonio

Jefe, Depto Técnico Agropecuario

Ing. Carlos Arce Mata

Jefe, Sección de Riego y Drenaje

Agr. Agnes Jimenez Valer

Coordinadora, Granja Moderno

Adm. Jose Manuel Quesada

Coordinadora, Granja Moderno

Pablo Baudrit Moreno

Ing. Rodolfo Araya

Director

日本大使館

江 藤 之 久

大 使

飯 島 清

書記官

Lic. Carlos Murillo Lamora

青年海外協力隊駐在事務所

松 山 博 文

調整員

II. 総括報告

ドミニカ共和国とコスタリカ国について、団員諸氏の報告原稿を基にし、又筆者自身の観察・調査事項を反芻、復習し、総括を両国別々に述べる。

1. ドミニカ共和国

(一般概況) 同国はイスパニオラ島の東部3分の2からなり、そのため亜熱帯海洋性気候をもつ。山脈と盆地からなり降水量に地域差を与え、そこに農業上の地域的特徴が生じる。

ここ数年間経済は低迷しており、しかも国民の多くが農村に住んでいるだけに、農業の発展、農村の開発は重要な課題である。

(農業事情) 同国は農業国である。このことは、農産物がこの国の主要輸出産品であることからわかる。しかし農村にはいろいろの矛盾がある。その一つは大農と小農の二重構造になっていることである。農業による生産を高めるため、農業金融、農業共同組合、流通システム、インフラストラクチャーの整備が望まれる。農業試験研究の充実により各地域に合った農業技術・普及を発展させるべきである。その農業技術の開発にあたって、水利や土壌の上からも森林の保全、植林を合わせ考えることである。

(教育制度・農業教育・農業普及) 同国の識字率、小学校就学率は上がってきている。近いうちに90%台になるものと期待される。農村社会においてもこの率が上がることが大切である。

農業高等学校、農業系大学ともに、教科目はすべて必修で、その学期の科目の試験に合格しなければ進級できないのが原則になっている。これは16世紀に創設されたサント・ドミンゴ自治大学(UASD)の制度、従ってスペインの学制の影響が残っているように思われる。かかる制度の長短についてはより詳しい内容を調べない限りは述べられないが、しかし相当数の学生が教育半ばで退学するのは同国の損失のように思われる。大学において教員はすべて教授で職階制のないところにも特徴がある。農業専門大学(ISA)以外には林学系の専攻がないが、同国における森林保全・植林の大切さを考え、この分野の充実が必要である。UASDは同国唯一の国立大学であり、歴史のある大学である。ペドロ・エンリケンス・ウレーニャ大学(UNPHU)が教育・研究・普及に示す熱意ほどのものをUASDにも期待したい。農業はこの国の基幹産業であり、農業系の高校や大学において一層の発展を期待したい。そのさい一次生産は勿論であるが、二次生産(加工・貯蔵)についても配慮すべき時に来ているように思う。この面では東部中央大学(UCE)にわずかにその一部を見出すのみである。

農業普及については、農民が農業生産を高めるために是非必要なことである。しかし政府はそれに要する経費の捻出に苦勞している。それを補うためにも農業試験研究機関が普及事業に今一歩近づくことも有益であろう。農民は多く小学校レベルの教育で終わっており、又相当年配の農民はその教育さえも受けていない。それだけに農民教育を更に前進させるとともに、農民の就業意欲を高める方策を考えなければならない。

(農林業試験研究機関) 大学によっては教育だけに精一杯で、それに甘んじているふうに見られた。学生の実習・卒業研究もあるので、それに関係して研究を発展させることが可能であろう。

一般概況で述べたように、同国は島嶼国ではあるが、複雑な地勢をもち、それだけに地域によ

る気候特性があり、従って作目、栽培法は違ってくる。同国において、かかる特性に応じて各種研究センターをもっていることは適切である。どのように試験研究を発展させるかに問題がある。その点で稲作試験場(CEDIA)は活発に試験し、応用研究で成果をあげているものとみられる。現在粉乳の多くは輸入され、又デンプンは輸入トウモロコシから作られているようである。食品加工についても、研究機関をもち、研究を開始すべきであろう。今回、畜産試験場(CBNIP)を訪問、調査する余猶をもたなかったが、畜産と酪農は大切な分野であるだけに、CESDAやCENDAと連携をはかることも考えられよう。輸出農産物として、現在その輸出量は少ないが将来にわたって有望なもの(たとえば、ある種の野菜・果実、またその加工品)についてはより積極的に研究を進展する必要があると思われる。

(国際協力)同国は農業国であり、更に人口増加も考えれば、国内消費用、輸出用農・水・畜産物の増産は重要課題である。それにより輸入農産物を減少させることも可能である。更に森林保全・植林は水利・土壌に関係し、農業生産と不可分の関係になるだけに大切なことである。農・水・畜産物の生産に伴い、その貯蔵・加工の、この国に合った技術の開発のためその研究が要望される。以上の諸点についての国際協力が望まれる。いま教育・研究分野における国際協力を考えると、上記の諸課題について、大学や農務省所属研究・普及機関が国際協力を発展させることこそ重要である。

2. コスタリカ国

(一般概況)同国は軍隊をもたず、中立宣言をしている。また教育はひろく国民にゆきわたっている。最近経済は低迷しているが、貧富の差があるものの近隣諸国にみられる程著しくはなく、落ち着きを維持している。

(農業事情)同国はGDP、農業就業人口、又輸出の面からも農業を重要視している。しかし農村には大農と小農の富の格差がある。政府はこの解決に努力している。その地理的、気象的特徴から地域によって農業の立地条件を異にしている。その地域の特徴に応じて農業が営まれている。農業による生産性を高めるため、農業金融、農業共同組合、流通システム、インフラストラクチャーの整備が望まれる。それとともに農業試験研究の充実により各地域に合った農業技術・普及を進展させてゆくことが期待される。同国では牧畜が盛んである。その牧場整備のため森林が伐採され、そのため土壌・水利に影響を与えているが森林の保全・植林を合わせ考えなくてはならない。

(教育制度・農業教育・農業普及)同国において初等・中等教育過程(11-12年間)を義務教育とし、その間完全無償にしており、また識字率や高校・大学就学率が高く、更に小学校・高校における教師ひとり当たりの生徒数が少なく、更に成人学校、特別教育学校、複合障害子弟のための特別コースを設けており、これらから同国政府が如何に教育に力を入れているかを理解できる。しかし教育面で問題もある。政府予算の約3分の1が教育部門につき込まれているが、その多くは人件費に当てられていると聞く。そのこともあり農林高校の実習施設は整備されていない。教師や親が十分に教育の重要性を認識しているとはかぎらない面がある。国立学校と私立学校の較差が大きいようである。教育が文科系に傾き、文科系の教育を受けた者がより高い社会的地位に就くようである。

大学農学系において、教科目すべてが必修で、進級にも比較的厳しい条件がついている。その

こともあり相当数の学生が教育半ばで退学するのは同国の損失のように思われる。この国の教育の伝統からきていると思うが、農学系の学生にも教養科目を大切なものとしている。このことは文化国家として重要なことと思う。しかし文科系分野を重視し、農牧系等の技術分野を軽くみる風潮を助長しないことが重要であろう。林学系の教育がコスタリカ大学で実施されていないことに森林保全の観点からも危惧を感じざるを得ない。一方、後述のように、本大学では食品加工・栄養工学に関する研究は行われているが、学部、大学院ともにこの分野の専攻が開設されていない。この点について準備が必要である。更にコスタリカ大学の場合に教授(Profesor)と研究員(Investigador)からスタッフが成っている点が気になることでもある。

農業普及については、農牧省(MAG),国立職業訓練庁(INA),および大学で行われている。大学では普及に関する教育・研究を兼ねて進めているので、他の普及機関と目的を異にしている。しかしMAG, INA, IDA については、それぞれ普及に関する目的は多少とも異なるにしろ、農民教育の面で一致している。しかしその間で普及における統一性、一貫性に欠ける面がある。その相互連絡をより密接に行うべきであろう。そして、農業試験研究機関が普及従事者の質を上げるように一層努力し、又普及従事者は各作物、家畜の取り扱い方についてより習熟する必要がある。普及のための予算の不足、又零細農民の就業意欲の低調も問題である。

(農林業試験研究機関) 大学においてはコスタリカ大学(UCR) 農学部、そのうちでも農学部に所属する3研究センター、農学研究センター(CIA), 栄養工学研究センター(CITA), 穀類・種子研究センター(CIGRAS)が研究の中心になっている。そのうちの2つは農業生産に関係し、他の1つが食品加工に関係している。これらのセンターは研究員(Investigador)により運営されていると思われるが、これに教授(Profesor)が学生の教育・研究をふくめ、その関与の仕方が重要である。農牧省の試験研究機関としてエンリケ・ヒメネス農業試験場(EEJ)を訪問したのみであるが、試験研究課題が多い上に人員が少なく、研究に追われている印象を受けた。また研究員の多くは住居を中央盆地に構えていることも影響しているようである。同国には熱帯研究機構(OTS)や熱帯農学研究・教育センター(CATIE)が設置されていることは、同国の研究発展に資するところが大きい。ここで、組織培養のみならず、ひろく生物工学、食品工学の研究室が設置され、中米のみならず世界の熱帯農学のメッカとなることを期待したい。序でながら、このようなセンターがASBAN 諸国を含めた熱帯アジア地域に設立されることは有意義なことと思う。

(国際協力) 同国は農業国であり、今後とも国内消費用、輸出用農・水・畜産物を増産し、又森林保全・植林を牧場開発との調整を保ちながらも進展させなければならない。同国では既に農・畜産物の加工が行われているが、その面の開発も必要であろう。そしてこれらについての国際協力が望まれている。同国にはなおかつ多くの熱帯生物資源が存在する。その保全・活用についても国際的協力が必要である。同国はその地理的環境や中立的政策のため米州機構加盟国のみならず世界各国との国際協力が進められている。同国との国際協力は同時に近隣諸国との国際協力につながる側面をもつ。

追記 この度ドミニカ共和国とコスタリカ国を訪問し、その農林業教育・研究を調査する機会を得、あらためて我が国とは異なる文化・習慣をもつ国との国際協力について、その心の持ち方を考えさせられた。当然のことではあるが、研究・教育という枠内の協力にしる、その国の文化の理解なくしては、その協力は実り多いものにはならないであろう。異文化のうちに我が国には

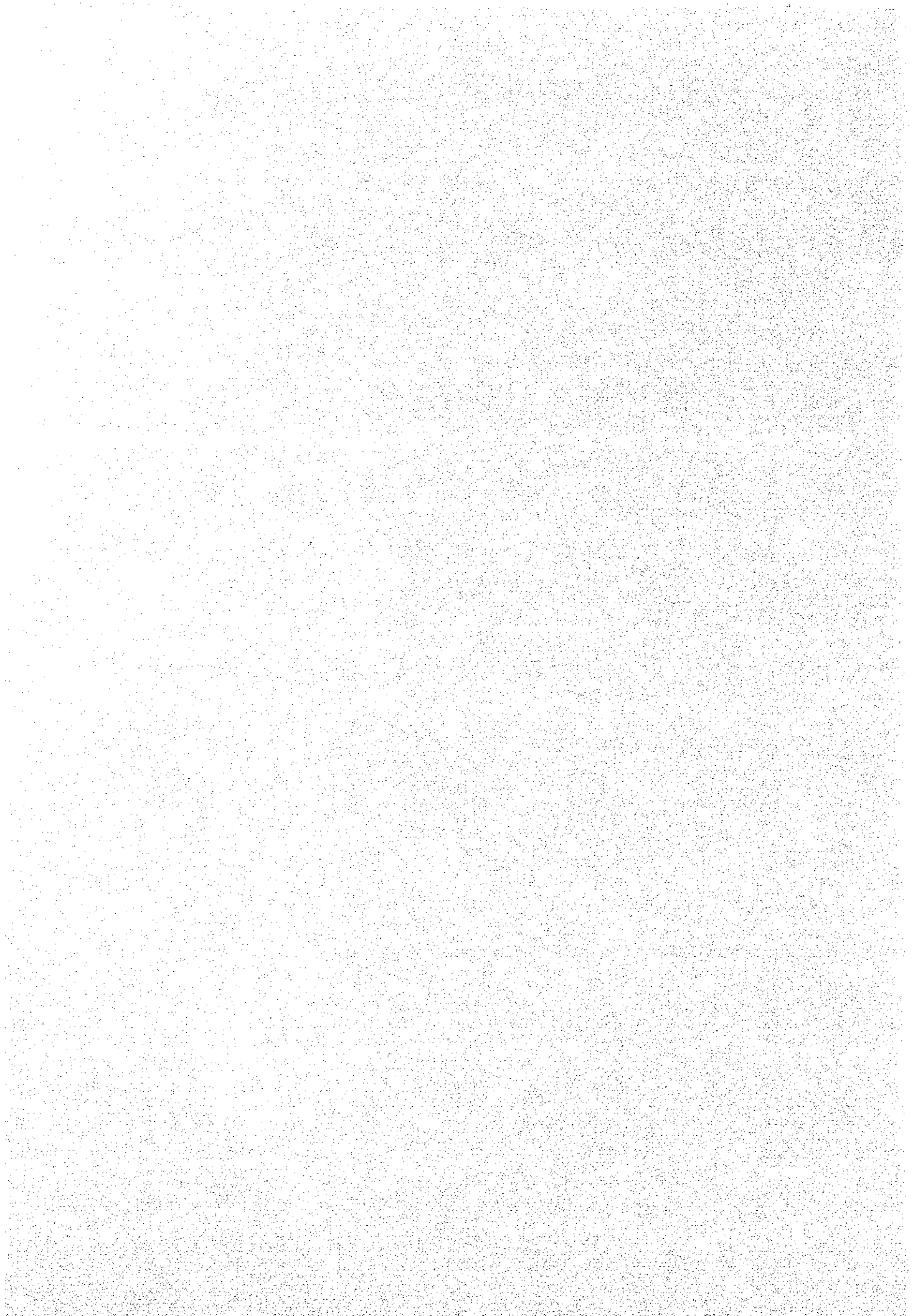
見当たらない長所もかくされていよう。

両国において、JICA派遣の専門家、JOCV隊員の方々にお会いし、その国で献身的に力を尽くしていることに敬意を表したい。その努力が大きく実るのには配属部所に左右されるようにおもわれるだけに、事前の交渉が大切であると感じている。

謝辞 本調査の実施にあたり、積極的に御援助、御協力下さったドミニカ共和国とコスタリカ国の政府関係省庁、研究・技術・普及機関、大学・農林高等学校等教育機関、国際協力機関、日本大使館、JICA事務所、青年海外協力隊駐在事務所、日系移住者日本人会等の関係各位に深甚の謝意を表す。「海外農林業教育・研究に関する基礎調査」は昭和48年以来海外農業教育・研究開発協会(SAEDA)により実施されてきたが、その後国際協力事業団(JICA)により引き継がれたものであり、今回の調査もJICAの企画のもとにSAEDAの経験を生かして実施されたもので、有益な御助言、事前調査を頂いた両機関の関係各位に対し心より御礼を申し上げます。

第2部 調査結果の要約

瓜谷郁三



ドミニカ共和国・コスタリカ国は地図の上では接近して存在するが、その一般概況や農業事情は必ずしも類似しているわけではなく、それに関連して農業の教育・研究は、類似の面もあれば固有の面も観察される。従って一般概況、農業事情、農林業教育・普及、農林業試験研究機関、および農林業分野における国際協力それぞれの項目において、両国別々にこの調査の要約を記述することにしたい。

1. 一般概況

1. ドミニカ共和国の一般概況

同国は、大西洋とカリブ海を区切っているアンティール諸島の中央に位置するイスパニオラ島の東部3分の2を占め、その面積は48,442平方キロで、日本の九州と山口県を合わせた広さである。その地理的位置は赤道と北回帰線の間海域にあるため、亜熱帯海洋性の気候である（第3部 各論、図1-1）。

同国には、北西から南東に向かって4つの山脈が平行して走り、その間に盆地を形成し、農業地帯となっている。なお南西部の、ハイチの国境近くの盆地には、海拔以下の水面を有する塩水湖、Lago Enriquillo(エンリキーリョ湖)がある(図1-2)。又4つの山脈と盆地のあることから、比較的多くの河川があり、このことが同国の農業を支えている(図1-3)。

同国は亜熱帯地域にあるが、その海洋性気候と山脈の影響を受けて暑さはいくらか緩和されている。四季の区別は明瞭ではないが、4-10月の間は日中、夜間とも相当に暑く、11-3月の間は北極寒気団の南下のためかなり涼しいこともある。降雨量については、一般には4-10月に多く、11-3月に少なく、その変化は気温よりも激しい。しかも複雑な地勢のため、大乾期(11-3月)と小乾期(6-8月)が明瞭に存在するところもあれば、年間の降雨量が2,500ミリ以上の地域もあれば500ミリに満たない地域もある(図1-4)。降雨量のパターンは自然植生、水利、農業等に大きな影響を与えている。7-10月の間に強烈な熱帯低気圧やハリケーンが襲来し、洪水や崖崩れをもたらすこともある。事実われわれも、中部高原にあるConstanza(コンスタンサ)に行く途中の切り立った崖に作られた道にさしかかった時に、激しい破壊の跡を見た。これは1986年の7-8月に2週間にわたって降り続いた大雨のためであると聞いた。

イスパニオラ島は、1492年にコロンブスにより発見される以前にはキスケージャ(Quisqueya)と呼ばれ、発見当初現住民は約60万人いたものと推定されているが、金鉱採掘に酷使したこと等のため急減し、今は絶滅したと言われる。序でながら、今は同国人によって、キスケージャと名付ける哀愁を帯びた歌が唱われている。さて、金鉱脈の枯渇に伴って16世紀にはサトゥキビの栽培が開始され、そのためにアフリカ人の奴隷がその労働に従事させられた。

その後17世紀から19世紀前半にわたり、イスパニオラ島はフランス領となり、更にハイチ領ともなったが、1844年にハイチ人を駆逐して独立を勝ち取り、ドミニカ共和国が樹立された。しかし其の後もハイチ、スペイン、米国の侵略を受けた。結局他国からの干渉を受けずに独立したのは1930年とみられる。そして1930年から1961年に至る間、トルヒーヨ大統領が暗殺されるまで独裁体制を敷いた。その後、政治は不安定であり、又米国の圧力をも受けたが、1966年Balaguerが大統領に選出され、12年間政権を握った。その後の変遷を経て、1986年の総選挙でBalaguer元大

統領が返り咲いた。詩人でもある同大統領は78歳の高齢に加え、ほとんど失明状態にあるときく。政体は三権分立にもとづく共和制であり、大統領は4年間の任期で、国民投票により選出される。なお再選については、最近になって禁止されたはずである。地方行政は首都圏と29の Provincia (県) から成っている (図1-7)。

人種としては、白人と黒人の混血が60%以上で、白人、黒人がそれぞれ28.1%、11.5%である。黄色人種は0.05%にも満たないが、それは東洋系移民を指す。そのうちには、1956年から59年にかけて入植した日本人を含んでいる。

1985年時の人口は約642万人であるが、米国本土に出稼ぎに行っている者が多く、定住人口はもっと少ない。人口密度は122人/平方キロで、比較的高く、我が国を100とすると39(1983年)となる。人口増加率は2.4%(1973-83年)平均であり、かなり高い。都市人口は年とともに増加し、1983年でその比率は54%になっている。その中でも首都 Santo Domingo(サント・ドミンゴ)の人口増加は著しく、現在160万人(1983年)で、都市部全人口の半数以上を占めている。

国語はスペイン語であり、現地語はなくなっている。又宗教はカトリック教が主で、カトリック教徒が95%を占めている。信仰の自由は認められており、少数のプロテスタントやユダヤ教徒がいる。国語や宗教の面のみでなく、習慣、習俗、勤務時間等においても旧宗主国の影響が残っている。それとともに黒人社会の特有の明朗さもこれに加わり、そのことがたとえば音楽、食文化等に現われているように思われる。

この20年間程の経済発展過程を見ると、その前半(1968-74年)では国内総生産(GDP)の成長率が11%と高い値に達したが、それは砂糖輸出の拡大と輸入代替工業化に支えられたものであった。その後二度にわたる石油危機による石油輸入代金の激増、砂糖価格の低迷、対外債務の増大等によりGDP成長率は低下し、1985年にはマイナスになってしまった。又経常収支、貿易収支はともにこの数年間赤字になっている(表1-5)。

同国の社会経済構造をみると、最近の統計では農業(農業・牧畜・林業・漁業)のGDPに占める割合が約17%であるが、製造業は約18%に達している(表1-6、表II-1)。なおここで、食品加工業が製造業の中で相当部分を占めているものと推定される。しかし就業構造の上では、農業就業人口は40%を越え、製造業(約20%)の2倍以上の値となっている。従って同国は農業国であるが、その生産性は低いことを意味している(表II-2)。先に都市人口の増加を指摘したがそのことは上述の農業と工業の構造上の内容から考えられることである。

2. コスタリカ国の一般概況

同国は、中央アメリカ地域に位置し、東はカリブ海、西は太平洋に接し、北はニカラグア、南はパナマに隣接する。その面積は50,900平方キロで、日本の九州と四国を合わせた広さである。その地理的位置は北緯8度から11度にあり、熱帯域に入る。国土は北西から南東へ長く伸び、東西の幅は約その半分である。太平洋側は起伏の著しい、長い海岸線をもち、カリブ海側は起伏の少ない、短い海外線を形成している(第4部 各論、図1-1)。

同国には、北西から南東に向かって一連の山脈が国土中央に縦走しており(図1-2)、その中に幾つかの火山が存在する。その山脈の中央部から北西部にわたっては標高が余り高くはなく(海拔、500-1,700メートル)、その低い部分は盆地を形成している。人口が密集し、肥沃な地域でもあるValle Central(中央渓谷、中央盆地)には、首都、San Jose(サン・ホセ)をはじめ3

つの県都、すなわちCartago(カルタゴ)、Heredia(エレディア)、Alajuela(アラフエラ)が存在する。北部には標高 500メートル以下の低地が広がっている。又縦走している山脈に源を発する多くの大、小河川が太平洋側やカリブ海側に注いでいる(図1-3)。

同国は緯度の上では熱帯域に包含されるが、中央に山脈が走り、しかもそれに高低があって、低い所に深谷(盆地)を形成していることもあり、変化に富んだ気候を示す。熱帯域にあるため、月毎の平均気温のばらつきが小さく、Valle Centralでわずかに1℃、太平洋北部の低地で3.7℃である。そして雨期においては乾期においてよりも温度が下がる傾向がある。気温の日較差は雨期(9℃)よりも乾期(14℃)のほうが大である。熱帯海洋性気候のため、降雨量については、一般には4月下旬-12月上旬に多く、12月中旬-4月中旬に少ないが、多くの地点で降雨量は大で、年平均 2,500ミリを越える(図1-4)。ただValle Centralでは、山脈の奥深い盆地であることから多少雨量が少ない(San Joseの年間降雨量は 2,124ミリ、1978年)。

同国は熱帯湿潤地域に属するので、国土の約半分が熱帯湿潤林と熱帯湿林と二つの植生生活帯に属する。しかし1983年の時点で森林はわずかに国土の24%で、その後も牧畜振興のために森林伐採が続いている(図1-6、-7)。一方で植林の実施は伐採にくらべて著しくおこなわれている。同国として環境保護の立場から比較的多くの国立公園や保護林を設け、森林伐採のへい害をわずかなりとも避ける努力はしている。

この地域は、1502年にコロンブスにより発見され、金鉱などの鉱物資源があるものと期待されたが発見されず、スペインからの入植者達はValle Centralにおいて自給的農業に従事していく。1821年、スペインからの独立を宣言し、次にメキシコ帝国の、後中米連邦の一員となり、1838年にその連邦から離脱、独立した。1855年にアメリカ人、K. Walkerがニカラグアから武力侵略を試みたが、コスタリカ人は勇敢に戦い、これを撃退した。たまたま同国北部の、ニカラグアとの国境近くにあるSanta Rosa(サンタ・ロサ)国立公園にて植生調査(この地区は雨期、乾期がはっきりとし、ややもすれば乾燥気味になるため“乾燥地の公園”ともいわれている)を行った折、その奥にその折の小要塞(農場の木造家屋)が戦争記念の史跡として保存されているのを知った。さてそれ以後は1-2回のクーデターや内乱はあったものの、他のラテン・アメリカ諸国に比べれば余程平穏に政権交代が行われた。1948年に左右勢力の対立のなかにあつて、Jose Figueresが国内対立の緩和に努力し、1949年に今日の基となる憲法を制定した。そのうちには軍隊の廃止も一項目として入っている。1970年代末以来中米での紛争の余波をもろに受けたが、1983年には中立宣言を行った。1986年に就任した Oscar Arias大統領は、中立的立場のもとに中米紛争解決に努力しており、1988年1月に中米五ヵ国主脳会議をSan Joseで開き、ニカラグアにおける内戦の平和的解決を裏せつつある。なお同大統領は1987年のノーベル平和賞を受賞したことは特筆すべきことである。

政体は1949年の憲法にもとずき、三権分立による共和制であり、大統領は4年の任期で、国民投票により選出される。なお再選については、1969年の憲法改正により禁止されている。軍隊は1949年の憲法で廃止されており、民警隊を持つのみである。行政区は7県に分かれている(図1-10)。

コスタリカ国は白人国である。1966年の人種構成調査によると、白人および準白人(白人との混血) 97.6%、黒人 1.9%、インディオ 0.3%、その他 0.2%である。黒人は19世紀後半から20世紀当初にかけて、鉄道建設やバナナ・プランテーションのため働くために来た労働者の子孫で

あり、主にカリブ海沿岸の Limon 県に住んでいる。

1985年時の人口は約 252万人である。人口密度は48人/平方キロで、我が国を 100とすると15 (1983年) となる。人口増加率は 2.4% (1973-83年平均) である。都市人口は年とともに増加し、1985年でその比率はほぼ半数の49.5%になっている。その中でも Valle Central に全人口の7割近くが集まっている (表1-3)。隣接国家、ニカラグアの政治状態を反映して、国境に接した地区の人口増が高い。これは難民の越境によるものとみられる (図1-11)。

国語はスペイン語であり、Limon 県やその近辺の黒人はバナナ栽培などのため主にジャマイカからわたって来たこともあり、ジャマイカでよく使われるクリオーリョ英語が彼等の間で使われている。インディオは、この地域がコロンブスにより発見された当初、推定で約27,200人ということになっており、もともとこの地域にインディオは少なかった。そのこともあり、現在13ヶ所の居留地で保護されており、そこで先住民部族が話す言葉が残っている。コスタリカ国では、宗教はカトリック教を国教と定めている。しかし信教の自由は憲法により保障され、Limon 県を中心として住む黒人にはキリスト教新教を信ずるものが多い。コスタリカ国において、国語や宗教のみでなく、他のいろいろな習慣、文化の中に旧宗主国の影響が残っているように思う。それとともに、約 500年近くの間、この地域で主に農耕に従事して来、他からの著しい干渉を受けずに平和に過ごして来たなかから生まれてきた、平静で温厚な、そして落ち着きのある民族性をもつこととなり、それが習慣や文化に色濃く影を落としているものと思う。

この20年間程の経済発展過程を調べてみると、その前半(1963-1977)では国内総生産(GDP)の成長率は約 5.9%と比較的高い水準を維持していた。これはコーヒー等の一次産品の輸出(これには 1976-77年におけるコーヒー国際価格の高騰にも支えられた)や輸入代替工業化によっている。その後コーヒー等の一次産品の価格低下、第2次石油危機にあたっての石油輸入代金の激増、対外債務の増大等によりGDP 成長率は低下し、1981年に既にマイナスになった。その後回復もみられたが、85年には再び低下した。そして経常収支、貿易収支はともに赤字になっている。

同国の社会経済構造を調べると、1986年の統計では農業のGDP に占める割合が約25%であるが、製造業は約20%となっている。しかし就業構造の上では、農業就業人口は約28%で、製造業就業人口(約16%)と大きな差違はみられない。従って同国は農業における生産性は比較的高いとみなされる。このことは他の中米・カリブ海諸国に比べて中間層の占める割合が高いこと、従って所得の分配構造も近隣諸国に比較して平等であるといえる。しかし第4部各論、農業概況で述べられるように、農業部門において、貧富の差、大農、小農の問題は同国にとって解決しなくてはならない課題であろう。なお製造業の内容をみると、食品工業、飲料、タバコ、繊維、木材、肥料等が主要産業であり、これらは主に農業生産物の加工工業であり、我が国で言う農芸化学、食品科学工業に属し、広義の農業に含まれることに意味があると思う。更に上記の工業は農業生産物に付加価値を与えている点に注目すべきであろう。これらの加工工業にも農民が何等かの形で参加することは意味のあることであろう。

II. 農業事情

1. ドミニカ共和国の農業事情

先の一般概況で経済のことにも少しくふれ、農業のGDPに占める割合が20%を切るものの、製造業とともに高い比率にあることや、農業就業人口が40%を越えていることなどより、同国は農業国であるとともに、農業生産性を高める必要のあることを示唆した。それとともに、農産物が輸出総額の65%（1984年）を占めていることも、農業の重要性が指摘されることとなる（各論、表II-3）。輸出農産物としては、サトウ、コーヒー、カカオ、タバコ、果物、肉および肉製品等が主なものである。同国の貿易収支は赤字になっているが、農産物に関し農業生産を高める可能性は、後述のように十分にあるわけで、従って農産物の輸入を更に減らすことは可能なことである。輸入している農産物としてコムギ、トウモロコシ、ダイズ、フリホール（インゲンマメの一種）といった主食用穀類・豆類がある。コメについては、1986年度は輸入しなくてすんだようであるが、決して十分とはいえず、その増産に努めている。不足の時には、米国のPL480による援助米を受けていると聞いた。そのほか、農産物に関する輸入産品として、酪農製品（たとえば粉乳）、飼料、繊維類、動植物油、水産物、林産物、それに農業資材（肥料原料、化学肥料、殺虫剤、農業機械）があげられる。

同国において、農地として利用しうる面積は国土の72%であるが、現在（1984）、耕地・永年作物地として利用されている面積は約30%である。又牧草地か牧草地に利用しうる永年草地は約43%であり、森林・林地は13.4%である（表II-5）。そしてこの数年耕地面積はわずかに増加し、反対に森林・林地面積は減少する傾向にある。

土地所有面積については、5ha未満の零細農家が80%以上もいるが、その占める面積は全体の13.4%に過ぎず、反対に200ha以上の農家は1.6%に過ぎないが、その占める面積は全体の50%以上である（表II-6）。これについては同国政府として、より望ましい方向にもってゆくよう努力している。

同国の主要産物は、一応輸出用産物と内需用産物に分けてみるができる。前者にはサトウキビ、コーヒー、カカオ、タバコ等を考えることができ、後者としては、コメ、トウモロコシ、フリホール（インゲン豆）、キャッサバ（ユカ）、料理用バナナ（プラタノ）等があげられる。コーヒー、カカオは増加傾向を示し、サトウキビ、タバコはむしろ減少傾向にある。後者に示したコメその他の農産物は主食に用いられるもので、増加傾向にある（表II-7）。これらの生産については、全国を8地区にわけ、その気象等環境条件に合わせて作物が栽培され、家畜が飼育されるよう農民を指導している（表II-8）。家畜としては主に肉牛に重きを置いているものとみられる。

前述のように、同国の農業の構造的特色の一つとして、農業経営が大農と小農の二重構造になっていることである。このことは同国の農業生産を高めるためにも決して望ましい形でないので、政府は1982年にInstituto de Agrario Dominicano（農地庁）を創設し、土地の再配分、国有地の分譲、入植者の募集・選定を行っている。その結果は、主に国有地の分譲に終わっており、大土地所有者からの土地の分譲は少ないようである。しかしこうした努力によって、農村の労働力を農業生産に吸収し得ることにはなっている。大農は一般にサトウキビ・牧畜等輸出用農産物を生

産しているため、大規模農場からの土地分譲が輸出品の減産になりかねないことも、土地分譲を急速に進め得ない一つの理由とみなされる。農業生産、そのうちでも中農・小農による生産を高めるため、農業金融の充実、農業共同組合の発展、貯蔵・輸送・販売システムの合理化、またインフラストラクチャー（灌がい・交通・通信等）の整備などが必要であろう。たとえば、Cordillera Central(中央山脈)の高地にConstanza(コンスタンサ)があり、そこは温和な気候にめぐまれ、フリホール(インゲン豆)、ジャガイモを始め各種の温帯性野菜に適しているものの、その農民(日本からの移住者も含め)は水の不足と生産物輸送の道路の不整備に困っている。こうしたことも早急に解決されるべきであろう。勿論、農業生産を高め、更に簡単な一次加工を農業生産の場で行うためには、上述のほかに農業試験研究、農業普及(従って農業教育)、また農民教育が必要であり、これらについては後述したい。

2. コスタリカ国の農業事情

先の一般概況で農業に中心をおいて経済についても多少ふれたように、農業生産のGDPに占める割合が20%を越え、それに製造業が続いている(20%)。しかし就業構造の上では、農業就業人口は27-28%で、次に公共サービス部門の25%、商業部門の19%、そして工業(製造業)の16%と続いている(表Ⅱ-2)。同国における総輸出額の大部分は農産物によるとみてよく、輸出農産物としては、コーヒー、バナナ、サトウ、カカオ、料理用バナナ、牛肉等が主なものである(表Ⅱ-5)。又肥料も輸出されている。そのほか少量ではあるが、ジャガイモ、キャッサバ、植物油(ココヤシ、アフリカヤシ)、水産物、林産物も輸出されている。フリホール(インゲン豆)については、その年によって異なり、ようやく自給の域にあるようである。1986年には、フリホールは、むしろ輸出されたと聞いている。輸入している農産物としてはコムギ、トウモロコシ、コメである(表Ⅱ-10)。かくして貿易収支の面からも農業は同国にとって重要な産業である。同国において、農地として利用しうる面積は国土の69%であるが、現在(1984)、耕地・永年作物地として利用されている面積は28.7%である。又40.6%の耕作し得る面積を持ち、その中には牧草地をも含んでいる。森林・林地は13.2%である(表Ⅱ-6)。

同国は地域によってその地理的、地勢的、気象的特徴から農業の立地条件を異にしている。

San JoseやCartagoを含むValle Central(中央盆地)においては比較的集約的な農業が行われており、野菜類や乳牛の生産は高い。又海岸寄りの低地においては、主に小農によりトウモロコシやキャッサバが生産されている。バナナ、サトウキビ、コーヒーは比較的大規模に生産されており、その中でもバナナがそれにあたる。コーヒーはSan Joseを中心としたValle Centralおよびその近辺に作られている。そのコーヒーは、比較的温暖な気候を好むアラビカ種であり、我が国にも輸出されている。より高温の低地では生産量は少ないがロブスタ種(水溶性に富むためインスタントコーヒーの原料となる)が栽培されている。バナナはLimon 県の大西洋沿岸に大規模につくられている。最近バナナの病害が深刻になり、一部太平洋南部にも栽培されている。サトウキビはValle Central から Guanacaste 県の Liberia (リベリア) に至る間に多く栽培されている。カカオはValle Central より大西洋岸に寄った比較的高温の地域で栽培されている。牧草地については、Guanacaste 県に最も多く、次にValle Central を含む一帯、更にはその南西部にもみられる。

同国の農業の構造的特色の一つとして、大農と小農・零細農が存在することである。しかも農

村居住者の46%は土地を持たず、大農に雇われている。Guanacaste県をふくむ北部では、農村人口中、大地主5%、小農15%で、残りの80%は日雇労働者であり、土地の所有については、大地主が90%、小農が10%を占めると言われている。しかしValle Centralを中心とするコーヒー栽培に関しては、大規模農家(100ha以上)とともに中小規模の農家(5-100ha未満)も生産に寄与している。すなわち生産量で見ると、大農は18.0%となっている。

いずれにしても、この土地所有の著しい不均衡は望ましくないので、政府は1961年にInstituto de Tierra y Colonización(土地・植民庁、現在のInstituto de Desarrollo Agrario 農地開発庁)を設け、農地の分譲を行っている。一つは土地なし農民に国有地を整備して、一戸あたりほぼ8-9haを目安としてわたすもので、他は国有地や私有地に無断で耕作している農家に条件付きで土地をわたすものであり、ともに長期ローンで買い取らせるようにしている。農村労働人口の地区別分布をみると、Valle Centralを含む中央部、Guanacaste県、Puntarenas県に85%がおり、他の地方にはわずか15%しかいないこととなる。次に産業別労働者の給与を調べると、農業従事者は商・工業従事者に比べて低く、約0.7倍程度である。この面でも政府の施策が必要となってくるであろう。そのためには、土地の配分とともに、農業金融の充実、農業共同組合の発展、貯蔵・輸送・販売システムの合理化、インフラストラクチャーの活用、農民教育の徹底が必要となってくる。そして、将来は簡単な一次加工を農業生産の場で行うようになることが望ましい。こうしたことにより、農民の収入が増し、又輸出用農産物や内需用農産物がふえ、農産物の輸出が増し、輸入が減少するようになれば望むところである。

Ⅲ. 農林業教育・普及

1. ドミニカ共和国の農林業教育・普及

(1) 教育制度

1986年に学制改革が行われ、現在初等教育としてのEscuela Primaria (小学校, 6才で入学して8年間), 中等教育としてのColegio Secundaria (高等学校, 4年間), のち1年間のCurso Preparatorio (予備課程) を経てUniversidad (大学, 4年間) に続く。現在大学院は農学部に関しては設けられていない (第3部 各論, 図Ⅲ-2)。

小学校に入る前に就学前教育が行われている。小学校は義務教育である。高等学校には次の4種の学校, すなわちColegio General (普通科高等学校), Colegio Practical y Comercio (実技・商業高等学校), Colegio Normal (師範学校) およびColegio Otro (その他の高等学校) が設置されている。高等学校は学制改革により4つに分かれたのであり, これは工業, 農牧, 漁業面の中級技術者を教育・養成し, 同国の社会経済を発展させることを目指したためである。

識字率は全体では69.4%であるが, 年齢によってかなりの相違がある (1981年)。その率を年齢別にみると, 5才から9才までの幼児では43.5%, また10才から14才では84.0%, 15才から19才では80.7%, 20才から24才では80.7%, そして1957年以降に生まれた者では約73%である。年齢とともに識字率は低下し, 65才以上では36.9%となる。

就学率をみると, 6才児で40.5%であるが, 7才児からあとは半数以上の児童が通学している。そして15才までの通学率は平均72.6%となる (1981年)。学制改革前, Primaria (小学校) は6年, Intermedio (中学校) は2年, Secundaria (高等学校) は4年であったが, そのPrimaria とIntermedioの生徒数は同年齢層の75.3%に達していたとみられる。大学への就学率は数%にとどまろう。

“Ⅱ. 農業事情” で述べたように, 農業就業人口は40%を越え, 職種別でみると最も多いが, 一方で就業人口の90%以上が小学校のレベル (卒業したか, または在学したか) にとどまっていることは, 農業労働者のほとんどがこの段階にあることを意味することとなる (1981年)。農業が技術により成り立ち, しかも同国の基幹産業が農業であることより, このさい特に中年以降の農民の教育が必要であることは言うまでもない。

さて小学校において, 教師ひとり当たりの児童数は, 都市部において48名, 郡部において49名となる。又高等学校においては, 教師ひとり当たりの生徒数は, おおよそ28名である。

(2) 農業教育

いままでは, 小学校では特に農業教育を行っていなかったが, 1987年9月から3年間にわたり次のような農業教育を行うこととなった。先ず全国約5,600校の中その4.5%に当たる250校に学校菜園をつくり, 1校につき児童の親10名程度のグループを形成する。そのグループと教師に対しAgronomo Tecnico (農業技術員) が指導する。そして教師や親とともに児童が農業を身近なものと感じるものと期待している。それとともに, 児童が小学校課程を終えずに都会に流れるのを防ぐことも考えている。

8年間の初等教育課程を終えた後, 農業関係の中等教育課程に進みたい者に対し, 4年間の

農業高等学校が存在する。その中実際に調査した2つの私立高校について概説したい。それらは Instituto Agronomico Salesiano:IAS (サレシアナ農業高等学校)と Instituto Superior de Agricultura Secundario:ISAS(農業専門高等学校)である。

IASは現在La Vega(ラ・ベガ)にある。キリスト教の教えのもとで農業技術員としての育成が行われている。従って教員は同時に神父でもある。原則として初等課程を卒業した者が入学試験を受けることができる。定員は90名である。教科目はすべて必修科目になっており、選択科目はない。一年2期制になっており、学期末の試験でその学期の学科目にすべて合格(70点以上の成績)しなければ、次の学期に進級することはできない。6学期(3年次)を終了すれば、7、8学期(4年次)に実習が課せられる。厳しい進級条件のため、入学時は90人の生徒も卒業時には24人程になる。経済的に恵まれない生徒のため奨学金制度があり、在学生の80%がこの支給を受けている。その奨学金は卒業後に返還しなければならない。卒業後の進路であるが、大学へ進学する者20%、政府機関へ就職する者80%で、民間企業に就職する者は極くわずかである。

ISASはSantiago(サンチアゴ)にある。これは Instituto Superior de Agricultura:ISA(農業専門大学)と同一敷地内にある。ISASはISAの教育施設、教員組織に依存している。この学校に入学するためには一次、二次の入学試験に合格しなければならない。定員は120名である。一年3期制になっており、すべて必修科目で、各学期毎の試験に合格(70点以上の成績)しなければ進級できない。下級学年ほど教養科目が多く、一方上級学年ほど専門科目(実技を含め)が多くなる。全寮制をとっており、寮費は安く、食事代と洗濯代は無料である。しかし奨学金制度はない。1年30-40名の者が卒業し、農業技術員として政府機関に就職する。

高等教育課程として少くとも次の4つの教育機関がある。すなわち、Instituto Superior de Agricultura:ISA(農業専門大学)、Universidad Centro de Este:UCE(東部中央大学)、Universidad Nacional "Pedro Henríquez Ureña:UNPHU(ペドロ・エンリケス・ウレーニャ大学)、および Universidad Autónoma de Santo Domingo:UASD(サント・ドミンゴ自治大学)である。これらについて、主に農業関係の高等教育に中心をおいてまとめてゆく。

ISAはSantiago(サンチアゴ)にあり、1986年に大学として公認された農学部だけの単科大学である。しかしこの学校は1962年に創設されている。現在9コースが開設されており、それらは、①農業行政、②農業経済、③農業教育、④園芸、⑤農業機械、⑥森林開発、⑦灌漑、⑧畜産、⑨農村管理である。今後次の4コース、すなわち⑩森林技師養成、⑪淡水魚養殖、⑫農業管理、⑬農業企業化が開設される計画である。教員の採用基準や勤務評定法はきめられているが、教員の職階制はなく、すべて教員、すなわち教授である。この大学の課する一次、二次試験に合格して始めて入学が許される。1986年には65名が入学した。この大学では1年間の予備課程を含めているので、在学期間は5年である。一年2期制であり、教科目すべてが必修で、各学期毎の試験に合格(70点以上の成績)しなければ進級できない。卒業時までに相当数の学生が退学してゆくが、それは試験に不合格のため進級できないことや経済的理由によるであろう。この大学では貧しい家庭の子弟が多いとのことである。しかし奨学金制度はない。学生は卒業時に Ingenieroの称号が与えられ、ほとんど政府機関に就職する。

UCEはSanto Domingo(サント・ドミンゴ)の東、San Pedro de Macoris(サン・ペドロ・デ・マコリス)にある。UCEは①医学部、②法学部、③経済社会学部、④工・建築学部、⑤人文学

部の5学部から成る。農学系は④に属し、その10学科のうち5学科が農学系である。すなわち、農業工学、獣医学、製糖技術、製糖工学、および畜産技術の5学科である。キャンパスの近くに実験農場、畜産施設、製糖施設がある。この大学は3学期制であり、教科目すべてが必修で、進級するためには各学期毎の試験に合格しなければならない。奨学金制度はあり、全学生の90%が受けている。大学からのものは給付であるが、企業（たとえば製糖公社）からのものは貸与で、卒業後50%の返還の義務がある。ここの農学系の教育としての特徴は工学に多少とも重点が置かれていることである。

UASDはその名のようにSanto Domingo(サント・ドミンゴ)にある。1538年にパウロ三世によって創設され、中南米最古の大学であり、又ドミニカ共和国唯一の国立大学である。この大学に農獣医学部が設置されたのは1971年である。本学部には、①農学科と②獣医学科の2つの学科があり、①については作物栽培・作物保護、土壌科学、健全野菜、灌漑・農業機械、動物生産の5専攻がある。教員の採用は二段階選抜で行われ、最終決定前にセミナーを持つなど独自の方法が採られている。教員の職階制はなく、教員はすべて教授である。教員は毎月研究報告書を提出し、これらが勤務評定の資料となる。在学期間は予備課程を含めて5年間である。学生は予備課程に無試験で入りうるが、ここではColegio Secundariaでの学習内容の総復習が行われ、試験を受ける。3回まで受験できるが、それでも不合格であれば退学しなければならない。予備課程を終えた後2年間の基礎科目の学習をし、後専門科目を受講するが、すべて必修科目であり、各学期(1年2期)の学科目に合格しなければ次の学期に進級できない。最終学期で卒業論文のための研究を行う。学生寮については勤労学生にのみ用意されている。学業成績のよい者が奨学金の対象となるが、1科目でも不合格となれば取り消される。大学からのものは給付であり、民間からのものは貸与である。学生は卒業時にIngenieroの称号が与えられ、政府機関に90%、民間企業に10%の傾向で就職する。学業成績の優秀な者は大学に留まり、教員候補者となる。

UNPHUはSanto Domingo(サント・ドミンゴ)にあり、1666年に創設された私立の総合大学である。農学部には①獣医学科、②農学科、③畜産学科の3学科が置かれ、②については作物生産、土壌灌漑、農業教育・普及、農業経済等の専攻があり、③については動物飼育と畜産の2専攻がある。なお特筆すべきことは1987年9月から熱帯作物生産の大学院修士課程を設置する計画のあることである。教員の採用にあたっては候補者の研究分野と実地経験が重んぜられ、又フランス語と英語に優れていることも条件とされている。他の大学と同様に教員はすべて教授にランクされる。期間は予備課程を含め5年間である。入学希望者は書類審査を受け、それに合格した者が数学とスペイン語についての入学試験を受ける。学生は各学期(1年2期)の教科目(すべて必修)に合格しなければ次の学期に進級できない。成績は5段階に分かれており、60点未満の場合に不合格である。不合格の場合3回までは受験できる。農学部には1年次に150名が入学するが、2年次にはその半数になるのが普通である。この大学には寮がない。奨学金は成績がよければ受けられ、特に成績のよい者には授業料免除の特典もある。奨学金は貸与であり、その財源は国家、大学、および企業によっている。学生は卒業時にIngenieroの称号を受け、政府機関に80%、民間企業に20%の割合で就職し、母校に残る者もいる。学生教育と地域社会奉仕のために付属施設がある。それらはNigua(ニグア、サント・ドミンゴの西方)にあるニグア実験農場、家畜繁殖センター、又サント・ドミンゴにある動物病院などである。

更に農業教育・普及のためラ・ベガ (La Vega) とサン・フアン・デ・マグアナ (San Juan de Maguana) に普及所をもっている。

(3) 農業普及および農民教育

同国における農業普及は農務省と大学農学部によって行われているが、主体は前者であり、それについてまとめる。その対象は農民と農業技術者であり、農民に対しては主に現場で、農業技術者に対しては主に農業研修センターで行われる。

普及の組織機構をみると、国レベル (Zona, 29ゾーン)、地域レベル (Sub-Zona, 115サブゾーン)、地区レベル (Area, 623地区) に区分けしている。サブゾーンに普及所があり、普及員を配置している。普及員が農民に接し普及を行うが、それは集約 (Intensiva) と拡散 (Extensiva) による。前者については普及員が指導的立場に立ち得る農民に農業技術上の指導を行う。後者についてはそれらの農民が他の農民にその内容を伝えるのである。

普及員等の農業技術者に対する教育は主に農業研修センターで行われる。Bonaó (ボナオ) にある稲作研修所においてはしばしば研修コースが開かれている。座学と実習が50%ずつで、稲作に関する知識と技術が教えられる。それとともにパネルディスカッションや研究発表も行われる。この研修所では時に稲作農家の子弟に対して研修コースを開くこともある。なお同国の普及事業に関する予算の推移をみると、1981年から1985年にかけて減少傾向を示したが、1987年には3倍近くに増加している。

なお農務省に所属する相当数の試験研究機関があるが、これらも何等かの形で農業普及に関与し、又農民、企業の依頼に応じ土壌分析などを行っている。

2. コスタリカ国の農林業教育・普及

(1) 教育制度

現在、初等教育として、6才から入学し6年間の小学校 (Escuela Primaria) があり、これは2期 (Ciclo I と Ciclo II) から成っている。次に中等教育として5-6年間の高等学校があり、これに5つの進路がある。①Educación Académica は普通教育を施す5年制の学校で、これがCiclo IIIに当てはまる。4年次に専門教育機関に進学する道も開かれており、これをDiversificada と名付ける (第4部 各論、図III-3)。②Técnica Comercial は商業に関する専門教育を施す学校で、この場合には①のCiclo III, 3年次を終えて、のち3年間商業分野の教育を受けている。③Técnica Industrial は工業に関する専門教育を与える学校で、この場合には1年次からこれに入り6年間ここで学ぶこともあれば、①のCiclo III, 3年次を終えて工業分野の教育を3年間受けることもある。④Técnica Agropecuaria と ⑤Educación Artística はそれぞれ農牧、技芸 (陶芸、音楽等を含む) に従事する者にその専門教育を行う6年制の学校である。この11-12年間の初等、中等教育は義務教育であり、その間完全無償であり、貧困家庭の児童には制服を提供している。給食も行われている。なお高等学校は全日制と定時制がある。小学校に入る前に就学前教育 (国立幼稚園では1年保育、私立の場合には2-3年保育) が行われる。さて前記①-⑤の高等学校を終えた後に4年間のUniversidad (大学) に進むこととなる。

これらのほかに成人学校 (Escuela Adultos) と特別教育学校 (Escuela Especial) がある。前

者は夜間に開講され、学校教育を受けられずに成人になった者に対して初等教育を施す学校である。後者は何らかの理由で義務教育段階の教育についてゆき得なかった少年少女に教育を行う施設である。

コスタリカ国は教育に熱心であり、かなりの予算を教育に注入しているため、成人の識字率は90%と高い値を示している。1984年の調査では、高等学校における就学率は42%、大学における就学率は22%になっている。

小学校については把握されていないが、高等学校において、教師ひとり当たりの生徒数は約13名である。

コスタリカ国において、文部省は就学前教育、初等教育、中等教育に責任を持っているが、大学については管轄外である。

(2) 農 業 教 育

先の“農業事情”で説明したように、コスタリカ国は農業国である。そのこともあり、農業は小学校1年から取り入れられ、又学校菜園も設けられている。しかしこの点については文部省と農牧省の境界域にあるため、必ずしも円滑に機能していないようである。

6年間の初等教育課程を終えた後、農業関係の中等教育課程に進みたい者に、6年間のTecnica Agropecuariaの課程があり、農業高校に入学することができる。その学校は各県に存在し、全国に53校設けられている。この数は技術教育機関(79)の約68%に当たり、同国が農業分野における中堅技術者の養成に力を入れているのがわかる。そして農牧教育についての国家目的が1959年に決定され、また農業高校における教育到達目標も定められている。そして2つの課程、すなわち農業教育と家庭・社会教育にわけている。ともに男女共学であるが、調査した2校から考えて、前者には男子生徒が多く、後者には女子生徒がほとんどとみてよい。教科目は3つの項目に分類され、それらは①一般教養核、②技術核、③補助(宗教、体育、芸術など)核である。最終学年の6年目には①は無く、②における実習が多くなる。生徒は卒業時に農牧学中級技術者(Tecnico Medio en Ciencias Agropecuarias)という免許証が与えられ、大学の農学関係学部に入学するか、又は社会で働くこととなる。その比はおおよそ1:1のようである。次に実際に調査した3つの農業学校について概説する。

Colegio Agropecuario de La Suiza(スイサ農業高等学校)はCartago県、Turrialbaの近くのSuizaにある。義務教育の中に入るため入学試験はなく、ただ健康であることが条件である。3期制であり、3科目までは不合格でも進級でき、4科目以上では落第となる。

Instituto Agropecuario de Orotina(オロティナ農業高等学校)はAlajuela県、Alajuela南西のOrotinaにある。同じ国立高校であり、Suizaの場合とはほぼ同様である。ただ卒業後の進路であるが、大学への進学率は低く(5%程度)、ほとんどが政府機関や民間企業に就職する。この学校には複合障害を持つ生徒のため前期課程の特別教育が行われているのは特記すべきであろう。

Escuela Centroamericana de Ganaderia(中米牧畜学校)はAlajuela県、Alajuela西のAtenasにある。この設立には英国政府に負うところが大きく、1979年に学習計画が確立している。その教育目的は、中米地域の社会経済条件に適用可能な農牧関係の技術専門家の養成であり、牧畜の野外実習に重点を置いている。在学期間は3年であり、2期制であり、従って6 cicloが

ある。教科目はすべて必修であり、1科目でも不合格であれば進級できず、また3科目欠点をとると退学しなければならない。現在83名の生徒がいるが、そのうち16名が中米からの留学生である。

高等教育機関として次の4つの大学がある。すなわち、Universidad de Costa Rica : UCR (コスタリカ大学)、Instituto Tecnológico de Costa Rica : ITCR (コスタリカ工科大学)、Universidad Nacional Autónoma de Heredia : UNA (国立エレディア自治大学)、およびUniversidad Nacional de Emisión en Directo : UNED (国立放送大学)である。大学へ入学するためには全国統一試験に合格しなければならない、その内容は知識を評価するのではなく、知的能力を評価するものである。受験資格は高等学校を卒業していることで、競争率は約1.6倍である。義務教育ではないので、入学金と授業料を支払わなければならない。一般にいて大学卒業生は、需要が少なく就職難とのことである。さて上記4つの大学のうち、UCRとITCRを訪問、調査したので、その2大学の農学系について記述する。

UCRは首都、San Jose (サン・ホセ)にある。1814年に創設され、現在13の学部を有し、そのほかに多くの研究所や研究センターを持つ。農学部の前身は1926年に設立されたLa Escuela Nacional de Agronomía (国立農業学校)であり、1940年にコスタリカ大学の農学部となった。現在、①植物学科、②動物学科、および③農業経済学科がある。①については短大卒業程度のBachilleratoのコースと、4年制のLicenciaturaのコースがあり、①の4年制の学科は作物生産の技術・研究の専門家を養成することを目標にしている。ここには作物生産に関する諸学問領域、その関連基礎学問領域、および教養学問の領域について教科目が用意されているが、すべて必修になっている。②、③についてはLicenciaturaのコースのみであり、その目標は①と同様にその分野の専門家の養成である。なお農学部には大学院修士課程の4つの専攻があり、それらは、アグロフォレストリー、家畜栄養、栽培保護、および土壌・生物工学である。教員はすべて教授 (Profesores) であるが、更に4つのランク、すなわちCatedrático (教授待遇)、Asociado (助教授待遇)、Adjunto (助手待遇)、そしてInstructor (講師待遇)がある。学生が卒業するとLicenciadoの称号が与えられ、政府機関、大学、企業等に就職する。なお農学部にはいくつかの研究センター、農場、地域センターを持ち、研究、教育、普及に役立っている。

ITCRの主キャンパスはCartago (カルタゴ) にあり、そのほかにSan Jose (サン・ホセ) やSan Carlos (サン・カルロス、カリブ海側低地) にもある。San Joseには短期コースがあり、San Carlosには農学科がある。この大学には①森林工学科、②農学科、③農業工学科、④農業経営学科、および⑤木材工学科がある。①は1971年に設立され、山林資源の合理的使用のための専門家養成のためである。②は農牧生産のための、③は灌漑・排水および農業機械のための、④は農業経営のための専門家養成である (⑤については詳細不明)。ITCRにおいては、教員 (Profesor) は教育とともに農業普及・農民教育にも相当の力を入れている。一般に教科目は必修であり、ある科目に不合格の場合には一回だけ追再試験が受けられる。学生が卒業する時Ingenieroの称号を受け、政府機関、企業等に就職する。

ITCRとしては、卒業生にLicenciadoの称号を与えたいが、今のところIngenieroの称号の授与にとどまっている。

(3) 農業普及

コスタリカ国における農業普及は、Ministerio de Agricultura y Ganaderia : MAG(農牧省)のみでなく、Instituto Nacional de Aprendizaje : INA(国立職業訓練庁)、大学、およびInstituto de Desarrollo Agrario : IDA(農地開発庁)で行われている。

農牧省における普及の組織機構をみると、国レベル(Region, 8地方)、地方レベル(Zona, 各地方に8ゾーン)、地区レベル(Area, 各ゾーンにいくつかの地区)に区分けしている。各ゾーンに普及所があり、普及員を配置している。普及員は大学や農業高等学校を卒業した者から成っている。普及員の農民への普及としては、訓練と訪問システム(C&VSystem)がとられている。すなわち農民を普及所等を集め、一定の教育訓練をし、後農地にゆき巡回指導をする。そのとき展示圃場を設け、パンフレットを配付するなどして指導する。普及する技術の流れは、研究技術機関 → 普及所 → 農民という経路をたどる。普及は技術のみでなく、農業共同組合、輸送法、資金問題の改善なども含む。

普及員に対する教育は、インサービス・トレーニングとして試験場で行われる。時に諸外国にて研修を受ける機会もある。最近までは手間のかからない商品作物(コーヒー、サトウキビ等)に力点がおかれていたが、今では穀類、野菜、いも類、果実の生産のような、比較的集約的な農業生産に中心がおかれているので、普及員に対する教育は一層重要なこととなっている。

国立職業訓練庁は1965年に創設されたが、その目的は、社会・経済の近代化に追いつけずにいる者に職業訓練を施し、近代化の流れに乗れるようにすることである。始めは工業と商業の分野であったが、1983年に農牧業の分野も取り入れられた。このための資金は企業から徴集されている。農牧業においては、全国を6地区に分け、それぞれにセンターと実習所を設け、農業技術の普及と農民教育に当たっている。指導員は大学卒業、農業高等学校卒業、また同3年次修了者から成っている。その普及は小規模農家を対象とし、小家畜の飼育、家庭菜園での栽培等集約的な技術に中心がおかれている。普及の方法としては、農村を巡回し、農民の小グループに接して直接指導し、また展示圃場に農民を集合させて指導している。かくして十分な成果をあげつつあるが、問題は技術の源となる試験研究機関を持たないことである。

大学としては、Universidad de Costa Rica : UCR(コスタリカ大学)においても、Instituto Tecnológico de Costa Rica : ITCR(コスタリカ工科大学)においても、教育・研究の一環としても農業普及を行っているが、特にITCRがそれに力を入れている。ITCRの農学科、農業経営学科、農業工学科の教授と学生が特定のプロジェクトをもち、ある地域における農業発展を、その地域の住民とともに計画実施してゆくものである。かかる農業普及を通じて教育・研究も進められる。

農地開発庁は入植地を対象として普及を行っており、現在150名の普及員がいる。

IV. 農林業試験研究機関

1. ドミニカ共和国の試験研究機関

同国には農業および天然資源利用に関する試験研究機関が約35存在する。その多くはSecreta-

ria de Estado de Agricultura : SEA (農務省) に所属している。サトウキビに関しては砂糖序で研究が行われている。大学でも多少とも試験研究を行っているが、一般に教育面が重視され、教育・実習のための試験研究という色彩が強い。

(1) 大 学

農業に関する研究が比較的活発に行われている大学として、Universidad Nacional "Pedro Henriquez Ureña" : UNPHU (ペドロ・エンリケス・ウレーニャ大学) と Universidad Autónoma de Santo Domingo : UASD (サント・ドミンゴ自治大学) をあげることができる。UNPHU の農学部は首都にあり、そこには農学、畜産学、獣医学に関する実験室が7つ程ある。学生実習に兼ねて、試験研究が行われとする。首都の西方、Nigua(ニグア) には附属農場があり、そこに実験圃場と家畜繁殖センターがある。そこではトウモロコシ、プラタノ(料理用バナナ)、木炭用樹木、果樹(アボガド、ブドウ、ザクロ、柑橘類等)、牧草(3種類)が栽培され、又肉牛、乳牛、乳肉兼用牛が飼育されている。その種子、苗木、牛は農家等に配布、販売されている。

UASDの農獣医学部は首都にあり、そこには農学、畜産学、獣医学に関する数研究室がある。基礎的な装置等は整っているとみられるが、唯一の国立大学であるだけに一層の設備充実が進められるべきであろう。附属施設として酪農施設と放牧場がある。前者での生産は販売されている。

(2) Consejo Estatal de Azucar : CEA(国家砂糖審議会)

CEAの下にCentro de Investigaciones en Cana de Azucar : CICA(サトウキビ研究センター)があり、ここでのこの国の基幹作物であるサトウキビの生産に関する研究が行われている。ただサトウに関しては、世界的に余剰生産であるだけに、この研究センター等においてサトウの新規活用等の加工・利用に関する研究も行われてよいであろう。

(3) 農 務 省

農務省の農業試験研究機関はSubsecretaria de Investigación, Extensión y Capacitación Agropecuaria(農牧試験研究・普及・研修局)下のDepartamento de Investigaciones Agropecuarias(農牧試験研究部)の管轄にあり、そこで研究の企画・立案・評価を担当し、試験研究は中央試験場、支場、特定分野専門試験場で行われる。中央試験場には、Centro Sur de Desarrollo Agropecuario : CESDA(南部農業開発センター)とCentro Norte de Desarrollo Agropecuario : CENDA(北部農業開発センター)があり、特定分野専門試験場としては、Centro de Investigaciones Arroceras : CEDIA(稲作試験場)、Centro de Investigaciones para Zonas Áridas : CIAZA(乾燥地帯研究センター)、Centro de Investigaciones Pecuarias : CENIP(畜産試験場)、Centro de Investigaciones para la Recuperación de Suelos Salino-Sódico : SIRESS(塩性土壌改良研究センター)がある。又分場としてはCENDAに所属するEstación Experimental Hortícola en Constanza(コンスタンサ園芸試験場)などがある。

CESDAは首都の西方、San Cristóbal(サン・クリストバル)郊外にある。研究部門は①植物テクノロジー、②植物保護、③土壌・水、④統計分析の4部門から成る。①についてはトウモ

ロコシ、フリホール、プラタノ、キャッサバ、サツマイモ、トマト、ペパー等について栽培・育種の研究が進められ、②についてはネマトーダ、害虫（たとえばサツマイモにおけるアリモドキゾウムシやイモゾウムシ）、病虫害防除、又③では最適施肥量設定、灌漑、排水、土壤改良、地力維持、根瘤菌等土壤微生物等の調査研究が行われている。これらの研究のために実験施設、農場が整っている。実験経費が適時適切に届かずに困っている様子であった。土壤依頼者より若干の手数料をとり、それで消耗品を購入し、又手数料を取ることで分析の価値を認識させているとのことである。なお CESDAには5ヵ所に支場をもっている。

CENSA はSantiago (サンチアゴ) にある。研究部門は①植物テクノロジー、②灌漑・排水、③植物保護、④農業経営、⑤技術普及、⑥土壌・肥料の6部門から成る。試験研究の内容はCESDAの場合によく似ている。対象作物はトウモロコシ、ソルガム、フリホール、プラタノ、キャッサバ、サツマイモ、柑橘類などである。

実験施設は比較的よく整っている。CENSAには3ヵ所に支場をもっている。それらは① San Francisco de Macoris、②La Cumbre、③Constanza にあり、①ではカカオ、②ではコーヒー、③では野菜類の試験研究が中心となり、④ではカカオのほかにフリホール、キャッサバ、プラタノ等も研究対象にしている。これらの支場の中③の Estacion Experimental Horticola en Constanza (コンスタンサ園芸試験場) を訪問した。コンスタンサは中央山脈の高原(海拔1,200m)にあり、気温20℃前後、降雨量約1,000mmである。ここではフリホール、ジャガイモ、タマネギ、ニンニクその他の野菜類が栽培され、この国の野菜の約90%を作っている。この試験場ではこれら野菜類の病菌・害虫・雑草の農薬による防除、又混作による防衛などが試験されている。この地域では日本人移住者が活発に野菜栽培に努力してきた。この日本人会々長佐藤康勝氏夫妻他会員の方々にお会したが、この地域の問題として、水が不足しがちであること、植林によりそれが防止しうるようになり、その点を確認すること、連作障害が出はじめていること、農業を使い過ぎる傾向のあること等があげられた。

CEDIA はYuma (ジュマ) 川流域に広がる水田地帯の一角、Bonaio (ボナオ) の郊外のJuma (フマ) にあり、イネに関する専門試験場である。研究組織は①育種、②栽培、③植物保護、④灌漑・排水管理、⑤土壌・肥料、⑥農業機械の6部門から成る。この地域にあった水稲作の各種の応用研究が遂行されている。CEDIA はNagua (ナグア) とMao (マオ) に試験地をもち、前者はEl Poso (エル・ポソ) 地区にあり、1982年より日本の協力で進行中のアグリボ地域農業開発計画に隣接している。

そのほか、特定分野専門試験場としてCIAZA (Azua (アスア), 南西部)、CENIP (首都より北西、約24キロの地点)、CIRESS (ハイチ国境の近くあるLago Enriquillo (エンリキーリョ湖、塩水湖) のNeiba (ネイバ)) があるが、これらを訪問、調査する日程を組むことができず、わずかにAzua地区の乾燥下の植生をみるにとどまった。

2. コスタリカ国の試験研究機関

同国には農業および天然資源利用に関する試験研究機関は4種に区分され、それらはMinisterio de Agricultura y Ganaderia : MAG (農牧省) を中心とする政府系機関、高等教育機関である大学、国際的研究機関、および民間企業附属研究機関である(第4部 各論、図VI-1)。このうち前3者について概説する。なお民間企業のものとして多国籍企業によるバナナ関連の研究

機関があげられる。

(1) 大 学

農学に関する研究が比較的積極的に行われている大学はUniversidad de Costa Rica : UCR (コスタリカ大学)である。Instituto Tecnológico de Costa Rica : ITCR (コスタリカ工科大学)では、教育の一環として実習を通じての試験研究が行われている。

Universidad Nacional Autónoma de Heredia : UNA (国立エレディア自治大学)には環境科学部がある。

UCRの農学部は首都にある。この学科や大学院(修士課程)の内容については、3.農林業教育・普及の章で記した。学部や大学院の教育に関係して研究が進められている。しかし農学部における研究は次に記す4つのセンターや農場が大きな役割を果たしている。

①Centro de Investigaciones Agronómicas : CIA(農学研究センター)は他の2つの研究センター(CITAとCIGRAS)とともに農学部と同じ敷地にある。ここでは農業生産に関する研究が広く行われている。野外試験は後述のファビオ・パウドゥリット試験農場で実施されている。

②Centro de Investigaciones en Tecnología de Alimentos : CITA(栄養工学研究センター)では、食品の栄養価、官能評価、サメ肉等魚肉ソーセージ加工、クワの実加工、コメ・フリフォール加工、山羊乳と牛乳ミクスチャー(1:1)からのチーズ製造の研究がなされ、研究室機器、食品加工プラントは整っている。③Centro de Investigaciones para Granos y Semillas : CIGRAS(穀類・種子研究センター)では、農牧省と協力し、コメ、トウモロコシ、ソルガム、ラッカセイ、コーヒー、又野菜、牧草、ヤシ類種子の、貯蔵と発芽との関係を調査している。同国では生産用の種子を多く輸入しているだけに、この種の研究は必要である。④Estación Experimental Fabio Baudrit : EEFB(ファビオ・パウドゥリット試験農場)はAlajuela(アラフエラ)にあり、試験圃場や熱帯植物(草花、果樹、薬用植物)見本園がある。ここでコスタリカ大学の教授が学生とともにプロジェクトを持って研究し、又農牧省の研究者とも協力している。作物としてトウモロコシやフリフォール等がとりあげられている。

(2) 農 牧 省

農牧省の試験研究は省内のDirección General de Investigaciones Agrícola : DGIA(農牧試験研究局)を中心として企画立案されている。又DGIAは5つの研究室(土壌・水、植物病理、昆虫、ネマトード、生物防衛)を持っている。

DGIAで企画立案されたものはDirección Superior de Investigaciones : DSIの調整のもとで、その直轄の4つの農業試験場で試験研究がなされる。その中の1つ、Estación Experimental "Enrique Jimenes" : EEEJ(エンリケ・ヒメネス農業試験場)を訪問調査することができた。EEEJはGuanacaste県 Canas(カニヤス)郊外にある。その組織は管理部門と農業増産、淡水魚介類養殖、森林の4調査・研究部門である。又敷地は750haで、その中に農耕地、野菜・種子生産地、放牧地、防風林、又種子貯蔵庫・実験室や整備中の土壌、植物病理、昆虫の3実験室がある。研究内容として穀物・豆類の増産技術開発や優良品種選抜、肉・乳兼用牛の育成と高タンパク含量の牧草導入試験、また滅びつつある樹種の育成や植林用樹木の育苗等があげられる。更にまたこの地域のための播種用種子の生産や普及員への農業指導も行っている。そ

れとともにコスタリカ大学に協力して学生の教育に関与している。

(3) 国際的研究機関

コスタリカ国には、Organization for Tropical Studies : OTS (熱帯研究機構) と Centro Agronomico Tropical de Investigacion y Enseñaza : CATIE (熱帯農学研究・教育センター) がある。

OTS の本部はコスタリカ大学内にあり、これは米州29ヵ国とコスタリカの熱帯に関する研究・教育機関からなる共同研究機構である。同国内2ヵ所に生物学ステーションを持ち、国内、外の研究者により熱帯林に関する研究が行われている。そしてコスタリカ大学内に修士課程として環境教育コースが開設されている。

CATIE の本部は首都の東方, Turrialba (トゥリアルバ) 市にある。これは1973年コスタリカ国政府と Inter-american Institute for Cooperation on Agriculture : IICA (米州農業協力機構) との協定により創設された、非営利的な研究・教育機関(950ha) であり、現在大学院修士課程を持っている。加盟メンバーは現在コスタリカ、グアテマラ、ホンジュラス、ニカラグア、パナマ、ドミニカ共和国、およびIICAである。目的は新大陸熱帯地域 (American tropics) に有益な農業・林業開発に向けての研究・教育・技術協力である。

その組織は①管理・財務、②大学院研究・研修、③植物生産、④動物生産、⑤再生可能天然資源の5部門から成る。③には土壌研究室、農業気象施設、植物遺伝資源圃場(約350種で、1つの種の中で多くの品種がある)、そしてLa MontanaとLa Lolaに実験農場がある。なお付属施設として、スタッフと学生の宿舎、温室、野外実験施設(作物、森林、家畜)、図書館、組織培養研究室、コンピューター・センターなどがある。

V. 農林業教育・研究分野における国際協力

1. ドミニカ共和国における国際協力

同国における公的経済援助〔政府開発援助（ODA）と公的機関からの貸し付け〕については、他の中米・カリブ海諸国と同様に米国の影響が極めて強い。二国間援助と多国間援助では7：3の比であり、前者においては米国が群を抜き、次に西独、イタリア、カナダ、日本が続いている。公的経済援助を技術協力と資金協力に分けてみると、技術協力における農業部門の割合は相当に高い。1985年の実績でみると、その割合は米国、西独で約20%、日本で約90%になっている。

さて同国における農業開発上の目標をまとめると、a.生産の向上と生産の増大、b.土地所有の見直し、c.農産物輸出の拡大、d.流通機構の改善、になる。このことは農産物輸入減少にもつながる。将来においては、農・畜産物の加工開発も考えるべきであろう。現在粉乳は輸入されているが、牛乳の増産とともに牛乳からの粉乳製造の技術を獲得しておくべきであろう。又デンプンは現在輸入トウモロコシから作られていると聞かすが、キャッサバ、サツマイモのような自給作物よりデンプン製造技術を確立しておくべきであろう。

最近における国内外の農業に関連するプロジェクトから概観し、その課題を次にあげる。

- a. 灌漑・排水施設の新設、復旧、補修
- b. 食糧作物、果実・野菜類の増産
- c. コーヒー、カカオを主とする輸出作物の増産
- d. 小農民入植地造成と既存入植地振興
- e. 農村開発と農村部での人材育成
- f. 天然資源の保全と管理（森林保全・植林）
- g. 畜産振興
- h. 流通関連インフラの新設・整備

このことは同国の農務省関係者がその解決に努力し、こうした面に公的経済援助を期待しているし、又その実績を残してきている。ただこの中で森林保全・植林ならびにその人材の養成には遅れをとっており、この面での技術協力は望まれるところである。

農林業分野における国際協力は、多かれ少かれ農林業“教育・研究”分野における国際協力に關係する。それで、この点に中心をおき、国際交流も含めてどのようなことがなされてきたか、又なされているかについてまとめてゆく。

先に記した同国の2農業高校についてみると、そこでは、外国からの学生も受け付けているがわずかであり、1986年にプエルトリコ人（1人）が卒業した。大学になると外国との關係が増加する。前述のISA（農業専門大学）では、現在1人のスペイン人が在学している。UCE（東部中央大学）では現在3人のベネズエラ人が農学科に在学している。しかし留学生への特典はなく、この国の学生の約10倍の授業料を支払っている。UASD（サント・ドミンゴ自治大学）では、フランスやキューバの大学と提携し、又FAOの援助で酪農施設と放牧場がつけられている。大学を卒業した後成績の優れた者は大学に残るが、その場合外国（米国、コスタリカ国、メキシコ、プエルトリコ等）に留学することが多く、その財源は米国国際開発庁（USAID）、ドミニカ共和国政府、大学当局に負っている。UNPHU（ペドロ・エンリケス・ウレーニャ大学）では、学術上の援助が

USAID, フランス, エルサルバドル, コスタリカ国などよりなされており, またオハイオ大学, コーネル大学, ブリティッシュ・コロンビア大学と姉妹校制度を結んでおる。語学の教員にひとり外国人がいる(試験研究については後述)。同国における農業普及で, Bonao(ボナオ)にある稲作研修所(CENACA)は国内のみならずカリブ海諸国(キューバ, ハイチ, ベリーズ, ドミニカ)の稲作関係スタッフにも40日間の水稲作研修コースを1987年6-7月に開いている。農業普及については農務省はいくつかの国際機関から経済援助を受けている。

同国における試験研究の面では, UNPHU はNigua(ニグア)にある農場で, トウモロコシ, ソルガムなどの収量試験や系統選抜をメキシコのCIMMYT(トウモロコシ・コムギ改良研究センター)の協力のもとに推進している。又同農場でUSAIDの融資で燃料用樹種の選抜試験や小規模農家向け乳肉兼用牛の飼育試験を農務省, 農地庁と共同して行っている。

農務省関係の研究機関として, CESDA(南部農業開発センター)では, 1970年代に西独のGTZによる技術協力が植物病理やネマトロジの分野で3年間展開され, 西独の専門家がこのセンターで研究し, 又研究員が西独で研修を受けた。現在, 豆類, 作付体系, トウモロコシ改良の研究で, それぞれネブラスカ大学, カナダCIDA, メキシコCYMMITから, 資金協力と助言・研修を受けている。更に土壌微生物についてUSAIDの援助を受けている。CENDA(北部農業開発センター)では, 豆類などの研究で, ネブラスカ大学, カナダCIDA, FAOから, 資金協力と助言・研修を受けている。なお同センターのSan Francisco de Macorisの支場では, 1987年8月よりJICAのプロジェクト方式でコショウ開発計画が進められている。CEDIA(稲作試験場)では, カリブ海諸国研究機関と相互に訪問し, 研究交流を行い, 又コロンビアCIATの資金援助でコロンビア等より3人の専門家が来ている。又台湾より6人の専門家が, 6研究部門それぞれで働いている。又研究員の研修がCIAT, ブラジル, 台湾, 日本で行われている。1984-85年にJICAより農務省を通し種子処理機が提供されている。

なお1987年8月の時点で二十数名のJOCV隊員がこの国に配置され, その中数名が農業分野で活躍しており, 技術協力について意見を聞くことができた。

2. コスタリカ国における国際協力

同国における公的経済援助をみると, 近年の最重要供与国は米国である。二国間援助と多国間援助では6.7:3.7の割合であり, 前者では米国がその80%近くを占め, 次にイタリア, 西独, カナダ, オランダとなっている。農業分野への協力としては, 灌漑・排水, 農産加工, 農地造成, 天然資源管理などである。技術協力において, 二国間分と多国間分の比率はほぼ1:0.5-0.7であり, 全体の公的経済援助(技術協力と資金協力)の場合とほぼ同様である。二国間ベースでは, 米国と西独がほぼ近い額で上位を占め, 次いでイタリア, 日本, オランダの順である。そして技術協力における農業部門の割合は相当に高いとみてよからう。

さて同国における農業開発上の目標をまとめると, a. 国内消費向け食糧生産の奨励, b. 農産物輸出の拡大, c. 農業融資の保証, d. 土地所有の見直し, e. 農業部門における雇用の確保と所得水準の改善, f. 農業生産システムの安定化と効率化の促進(流通システムを含め), g. 再生可能天然資源の保全, h. 組織化された農民の育成と開発事業実施における農民の積極的参加, となる。こうしたことは農産物輸入減少にもつながる。更に同国において現に行われつつある農・畜産物加工の一層の開発も考えるべきであろう。

最近における国内外のプロジェクトから概観し、その課題を次にあげる。

- a. 灌漑・排水施設の新設、復旧、補修
- b. 国内消費向け食糧作物などの増産、生産性向上
- c. 非伝統的作物の生産に関連した研究・訓練
- d. 農地改革と農村開発に関する研究・訓練
- e. 伝統的輸出作物栽培の近代化
- f. 畜産振興
- g. 森林・土壌の保全
- h. 農・畜産物の加工

このことは同国の農牧省関係者がその解決に努力し、又公的経済援助を受けている。

これらの中で、森林・土壌の保全は、その人材養成に遅れをとっている。これについては、一方で農耕地・牧場の開発、他方で森林保全という両面の統合がむずかしく、ややもすれば前者に傾く傾向があるからであろう。この国に適合した“持続性ある開発 (sustainable development)”を考えるべきである。又農・畜産物の加工の進展は、それにより貯蔵・栄養・嗜好といった付加価値をつけ、又対外的価格変動のリスクを弱め、更に国内農業生産システムの安定化に役立ち、又農村社会における所得水準にも好影響を与えること等が考えられる。かかる諸事項の国際協力が望まれよう。

農林業分野における国際協力は、多少とも農林業“教育・研究”分野における国際協力・国際交流に係る。それで、この点を中心において、この国においてどのようなことがなされてきたか、又なされているかについてまとめてゆく。

コスタリカ国には農業高等学校が63校ある。その中調査した学校について記してみたい。スイサ農業高等学校において、1986年に1人のニカラグア人が卒業し、現在はいないが、留学生に対する授業料その他については同等に取り扱っている。中米牧畜学校は英国の協力のもとに設立され、その設立の趣旨が中米地域の農牧関係の技術専門家の養成であることからして、現在83人の生徒のうち、16人の留学生がいる。彼等はニカラグア、ホンジュラス、エルサルバドル、ベリーズ、グアテマラ、パナマ等から来ている。現在3人の専門家が2年間の予定で英国から来て、副校長、牧畜教員、技術者として勤務している。近くJOCV隊員(1人)がみえるということで、非常に期待していた。なお同校は英国のレディング大学と教育上の提携をしている。大学について記すと、ITCR(コスタリカ工学大学)では、森林工学科に4人のパナマ人、2人のニカラグア人、1人の米国人、計7人の外国人が留学している。コスタリカ人がITCRを卒業すると、外国に留学する者もあり、そのさい米国、カナダ、英国がその相手国である。なおこの学科の教員はすべてコスタリカ人である。農業工学科に例をとると、留学生については不明であるが、教授陣には19人のうち5人までが外国人で、そのうちJOCV隊員(2人)がこの中に入って、実際に講義をしている。UCR(コスタリカ大学)には、中米から多くの留学生が在学している。留学生は入学試験を受けるが、同時に学術能力(Academia Aptitud)の証明書を提示し、又語学力についてもチェックされる。留学生に対して特別の恩恵はない。コスタリカ人が大学を卒業すると相当数が欧米に留学するとみてよからう。

同国における農業普及については、農牧省に所属する普及員はその研修のため外国にゆく機会があり、今までメキシコ、ブラジル、イスラエル、スペイン等で研修を受けている。同国では国

立職業訓練庁 (INA)でも農業普及を実施しているが、今までオランダ、イスラエル、スイスから協力を得ている。現在台湾から17人の技術者が来てINAに協力している。農業普及については農牧省がいくつかの国際機関から経済援助を受けている。

同国における試験研究の面では、UCRの農学部に所属するいくつかの研究センター、試験農場でいろいろの形で協力を得ている。農学研究センター (CIA)やファビオ・パウドゥリット試験農場では、ダイズ栽培の分野で日本人専門家が、又ブドウ栽培について台湾人専門家が協力している。そのほかコロンビアCIAT、メキシコ CYMMITからの協力を得ている。栄養工学研究センター (CITA)では、栄養分析でフランス人専門家が協力している。そほか米国、フランス、オランダ、EC、カナダ、米州機構 (OAS)などの外国諸機関より協力を得ている。

農牧省関係の研究機関としてエンリケ・ヒメネス農業試験場 (EEBJ)を例にとると、米州農業協力機構 (IICA)から派遣された、野菜・牧草種子生産の専門家 (ブラジル日系二世)やJOCV隊員 (3人)が活躍している。同国には熱帯研究機構 (OTS)や熱帯農学研究・教育センター (CATIE)という国際研究機関があるので、同国の研究・教育にとって直接・間接の恩恵があろう。

なお1987年8月の時点で3人の日本人専門家 (UCRに2人 CATIEに1人)が、又四十数名のJOCV隊員 (その中農業関係は20人)が活躍しており、技術協力について意見を聞くことができた。

第3部 各論

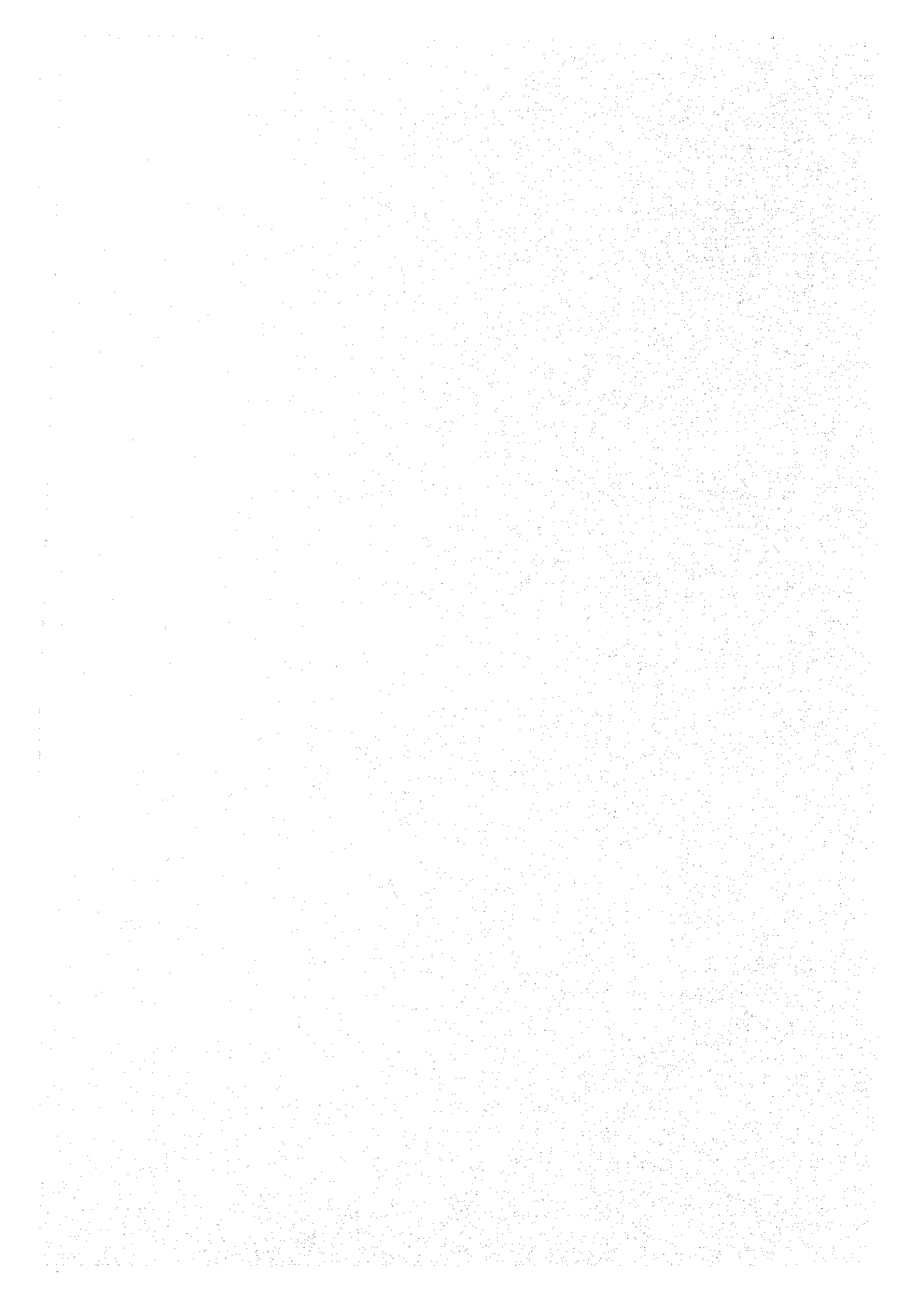
ドミニカ共和国編

略 語 一 覧

CBI	:	カリブ開発計画
CEA	:	国家砂糖審議会
CBAGANA	:	ドミニカ畜産試験場
CBZIA	:	稲作試験場
CENDA	:	北部農業開発センター
CENIP	:	畜産試験場
CESDA	:	南部農業開発センター
CIAZA	:	乾燥地帯研究センター
CICA	:	サトウキビ研究センター
CIDA	:	カナダ国際開発庁
CIMMYT	:	トウモロコシ・コムギ改良研究センター
CIRESS	:	含塩アルカリ土壌改良研究センター
CRG	:	UNPHU 家畜繁殖センター
DIA	:	農務省農牧試験研究部
FAO	:	国連食糧・農業機関
GTZ	:	ドイツ技術協力公社
IAS	:	サレシアナ農業高等学校
IDB	:	米州開発銀行
IFAD	:	国際農業開発基金
IICA	:	米州農業協力機関
ISA	:	農業専門大学
ITCO	:	土地・植民庁, IDA の前身
OAS	:	米州機構
ODA	:	政府開発援助
OECD	:	経済協力開発協力機構
OPEC	:	石油輸出国機構
SEA	:	農務省
UCE	:	東部中央大学
UASD	:	サント・ドミンゴ自治大学
UNDP	:	国連開発計画
UNICEF	:	国連児童基金
UNPHU	:	ペドロ・エンリケス・ウレーニャ大学
USAID	:	米 国 国 際 開 発 庁

I . 一 般 概 況

城 殿 博



1. 一般概況

1-1. 自然環境

(1) 地理的位置

ドミニカ共和国は、カリブ海に浮かぶLas Antillas（アンティール諸島、西インド諸島とも呼ばれる）の中央にある同諸島中第二（第一はキューバ島）の面積（77,914平方キロ）を誇るイスパノラ島の東部3分の2を占める国（面積48,734平方キロ）で、西はハイチ共和国と隣接している（図1-1）。その地理的位置は、北緯17度36分-19度58分、西経68度19分-72度01分と、赤道と北回帰線に囲まれた海域にあるため、亜熱帯海洋性の気候でハリケーンの常襲地でもある。1979年に同島を直撃した“Federico”、“David”の二つのハリケーンは、ドミニカ共和国の経済に多大の損害をもたらした。

(2) 地勢

1) 山系

ドミニカ共和国は島しょ国であるが、その地勢が複雑であるため、局地的な気候に変化を持たせている（図1-2）。すなわち、国の北西から南東に向かって4つの山脈—Cordillera Septentrional（北部山脈）、C. Central（中央山脈）、Sierra Neiba（ネイバ山脈）、S. Bahoruco（バオルコ山脈）—が、ほぼ平行に走っている。このうち、C. Septentrional は最北部に位置して大西洋との間に細長い丘陵地帯を形成し、北東からの風を受け止めてほぼ半年間はこの地域に豊富な降雨をもたらし、同国の重要なコーヒー栽培地帯となっている。

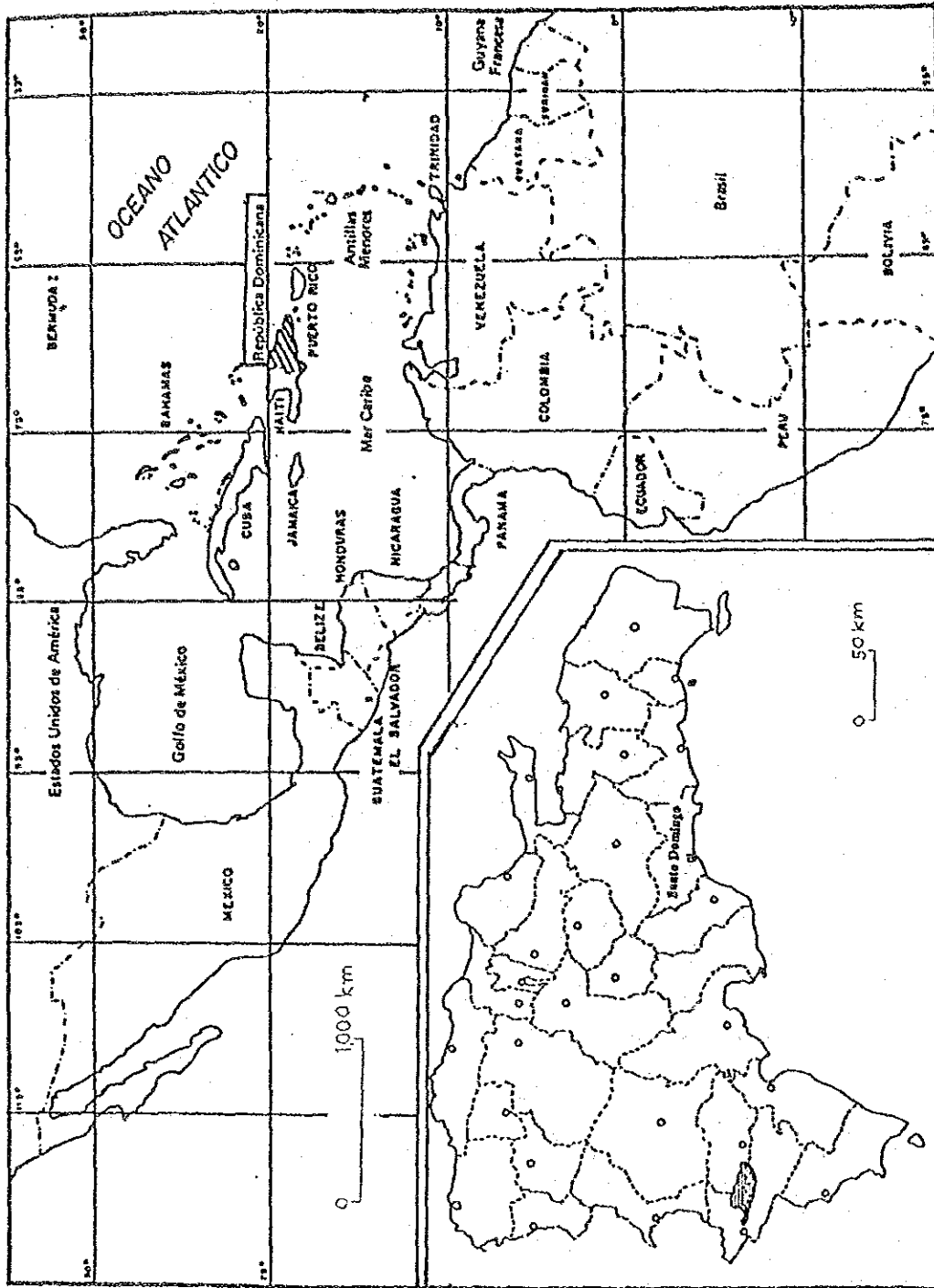
C. Central は、この国最大の山脈で、隣国ハイチから首都サント・ドミンゴ付近にまで達しており、アンティール諸島でも最も高いPico Duarte（デュアルテ山、標高3,175メートル）をはじめ3,000メートル級が2峰、2,000メートル級が22峰もある。同山脈の北方の裾野に広がるCibao（シバオ地区）と呼ばれるVega Real（ベガリアル）盆地は、同国で最も肥沃な農業地帯である。また、同山脈の支脈が東方に延びてSierra Yamas（ジャマス山脈）とCordillera Oriental（東部山脈）をなしているが、標高1,000メートルを越すことはない。前者はフェロニッケルと金の主産地である。

Neiba, Bahorucoの両小山系は、ハイチ山脈の延長として南西に延びており、標高2,000メートル以上の峰は少ない。同両山系間には海拔マイナス40メートル（湖面）のLago Enriquillo（エンリキーリョ湖）がある。Bahoruco山脈は今でこそボーキサイト、石灰、岩塩の産地であるが、かつてはフェロニッケル、金等の鉱物資源の採掘地であった。

前述の4山脈の間には、北部より順にCibao, San Juan, Cuenca de Enriquillo（エンリキーリョ流域）の盆地が発達している。また、大西洋に面したPeninsula de Samana（サマナ半島）は、細長く延びた丘陵地で、この国で最も湿潤な流域である。

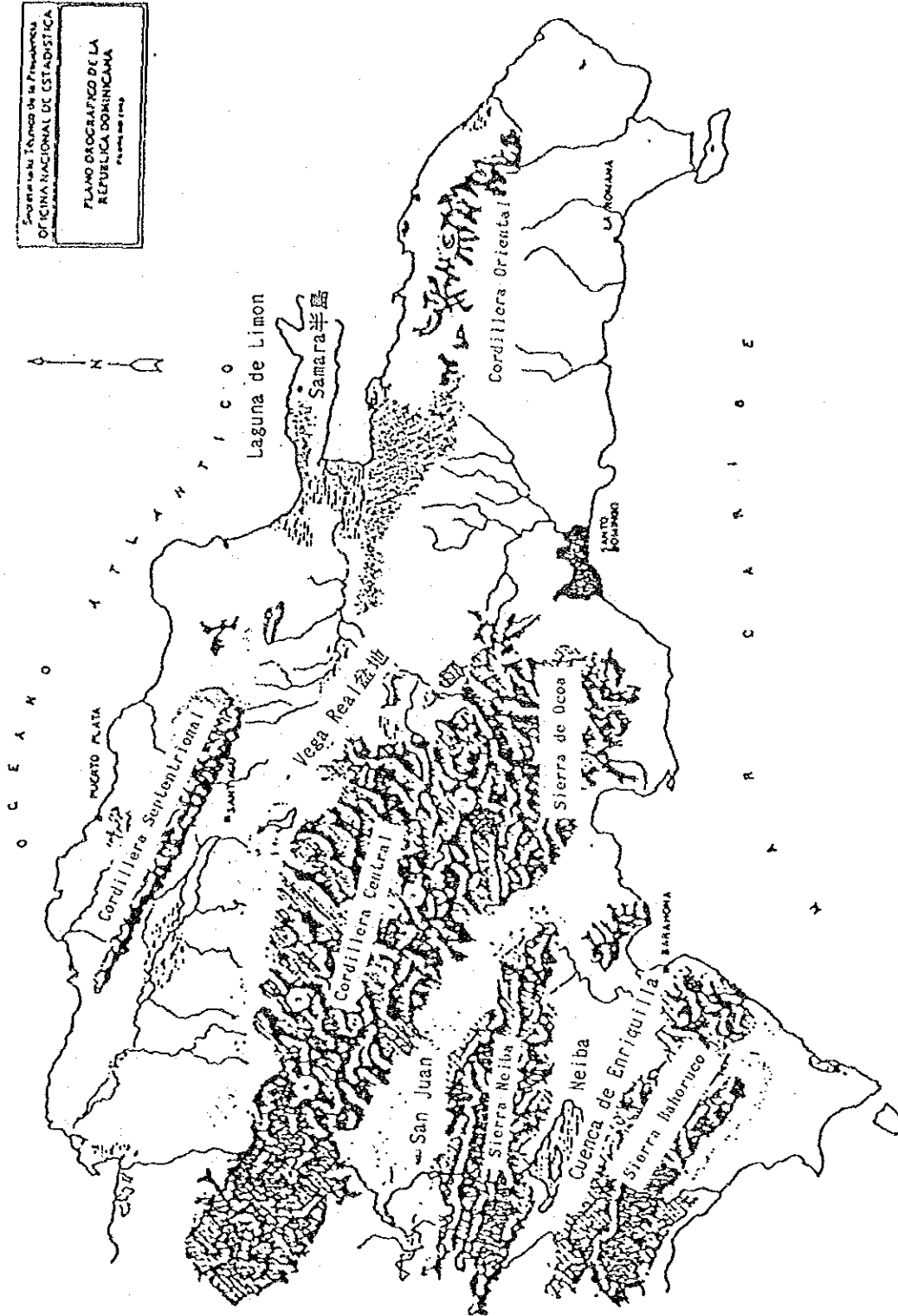
2) 水系

先述した四つの主要な山系は、この国の水利を決定付け、気候にも大きく影響を及ぼしている。その主な水系を示すと図1-3のようになる。すなわち、北部、中部の山脈間に位置



出所：Oficina Nacional de Estadística. 1986. República Dominicana en Cifras 1986. Vol. XIII.

図 I - I ドミニカ共和国の地理的位置



Superintendencia Técnica de la Presidencia
 OFICINA NACIONAL DE ESTADÍSTICA
 PLANO TOPOGRAFICO DE LA
 REPUBLICA DOMINICANA
 Escala 1:500,000

出所：Oficina Nacional de Estadística.1986.Republica Dominicana en
 Cifras 1986.Vol.XI.

図 1-2 ドミニカ共和国の地勢

する Cibao 盆地は、ドミニカ共和国で最も重要な二大水系である Yaque del Norte (ジャケ・デル・ノルテ), Yuna (ジュナ) の両河川を取り込んでいる。この地域は、同国屈指の穀倉地帯であることから中小都市が散在し首都サント・ドミンゴに次ぐ人口を擁している。

また、現在、Yuna川の水を利用して、水田耕作のためのインフラ整備が日本の協力で展開中である (アグリボ地域農業開発計画)。

これらに次いで重要な水系は、San Juan盆地を潤す Yaque del Sur (ジャケ・デル・スール) とその支流で、この一帯の灌漑に大きく貢献している。

(3) 気 候

同国の島しょ性と変化に富んだ地勢が気候にも反映され、湿潤多雨な地域もあれば、極めて寡雨の乾燥地帯もある (図1-4)。高地ではしばしば降霜や稀に降雪が認められるにもかかわらず、気温変化は規則的で、一般に予測可能な範囲での変動に留まる。冬期には、北極の寒気団が同国の低地にまで及ぶため、気温がかなり下がることもある。

降雨の回数や量は、自然植生と農作物の作付に決定的な影響を及ぼす。年間の降雨量は、Neiba地区の350ミリから Laguna de Limon (ラグーナ・デ・リモン) の2,750ミリと、地域によって極めて差があるばかりでなく、季節的分布にも大きな変異がある。

一般に、3月が最も乾燥し、5月に最も雨が多い。12月から3月までの期間は、通常、Septentrional 山脈を除いて全国的に乾燥している。また、11月から1月までは雨が降り易い気候である。夏には、しばしばハリケーンが襲来する。

(4) 土 壤

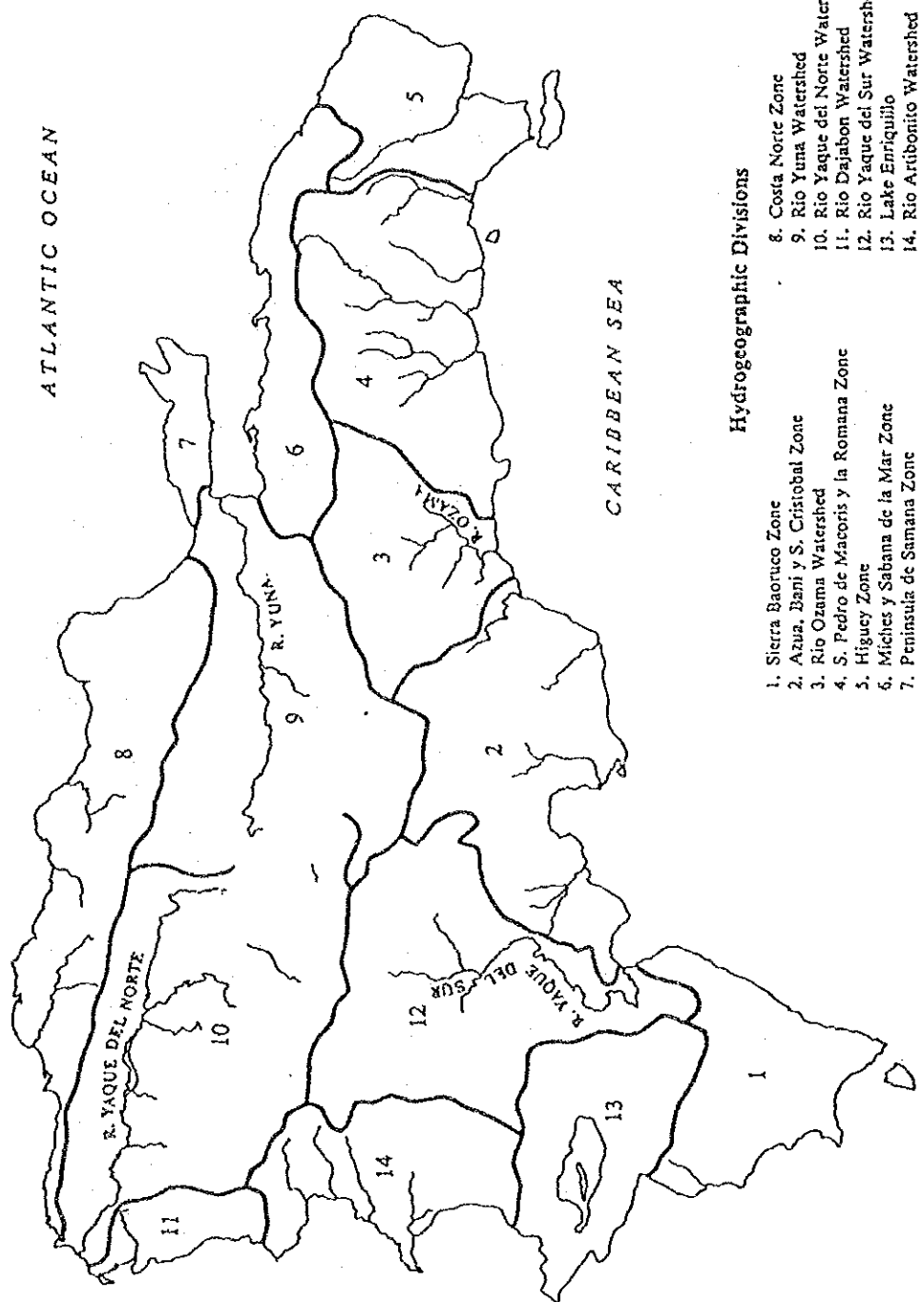
農業生産に最も重要な土壌は、Yuna, Yaque del Norte 両河川の盆地からなる Cibao地区とサトウキビ栽培と牧畜の盛んなカリブ海沿岸の丘陵地の2つの地域に存在する。後者は石灰岩由来の土壌と堆積した石灰質で構成されている (図1-5)。

農業上重要なもう一つの地域は、Yaque del Sur流域の乾燥地帯である。同水系の主流のSan Juan流域に分布する粘土質土壌は、水稲耕作に敵している。この下流 (Cuenca de Enriquilloの一部) は、細粒で深層の沖積土壌からなる広大な平野である。ここでは、もっぱら、サトウキビやプラタノ (料理用バナナ) が栽培されている。Enriquillo湖周辺には、Yaque del Norte川の河口付近の低地で見られるような塩分濃度の高い土壌が分布している。

現在未利用で耕作可能な土地は、唯一、半湿潤か灌漑施設のない乾燥地帯に認められる。

(5) 植 生

この国の植生は、9つの生活帯 (Subtropical Spinose Forest 亜熱帯キョク林, Subtropical Dry Forest 亜熱帯乾燥林, Subtropical Moist Forest 亜熱帯湿潤林, Subtropical Wet Forest 亜熱帯湿林, Subtropical Rain Forest 亜熱帯雨林, Subtropical Lower Montane Moist Forest 亜熱帯低山性湿潤林, Subtropical Lower Montane Rain Forest 亜熱帯低山性雨林, Subtropical Montane Wet Forest 亜熱帯山地性湿林) とそれらの6つの移行帯、それに国土の68%を占める低湿地から構成される。図1-6に、1967年に米州機構 (OAS) が実施した調査結果を引用して、同国の植生の概要を示した。

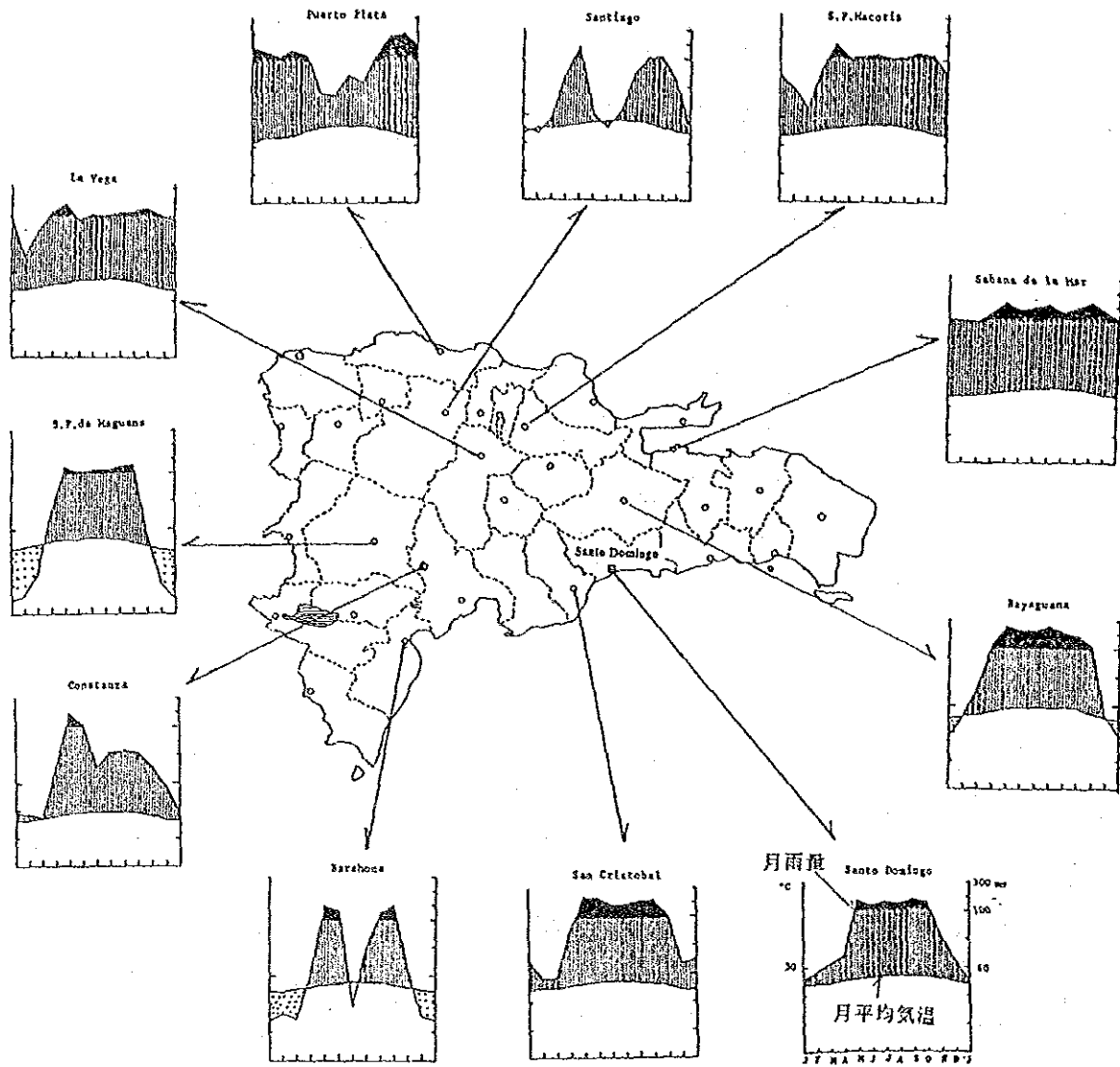


Divisiones Hidrogeográficas y cuencas. (OAS 1967.)

- Hydrogeographic Divisions**
- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1. Sierra Baoruco Zone | 8. Costa Norte Zone |
| 2. Azua, Bani y S. Cristobal Zone | 9. Rio Yuna Watershed |
| 3. Rio Ozama Watershed | 10. Rio Yaque del Norte Watershed |
| 4. S. Pedro de Macoris y la Romana Zone | 11. Rio Dajabon Watershed |
| 5. Higuey Zone | 12. Rio Yaque del Sur Watershed |
| 6. Miches y Sabana de la Mar Zone | 13. Lake Enriquillo |
| 7. Peninsula de Samana Zone | 14. Rio Artibonito Watershed |

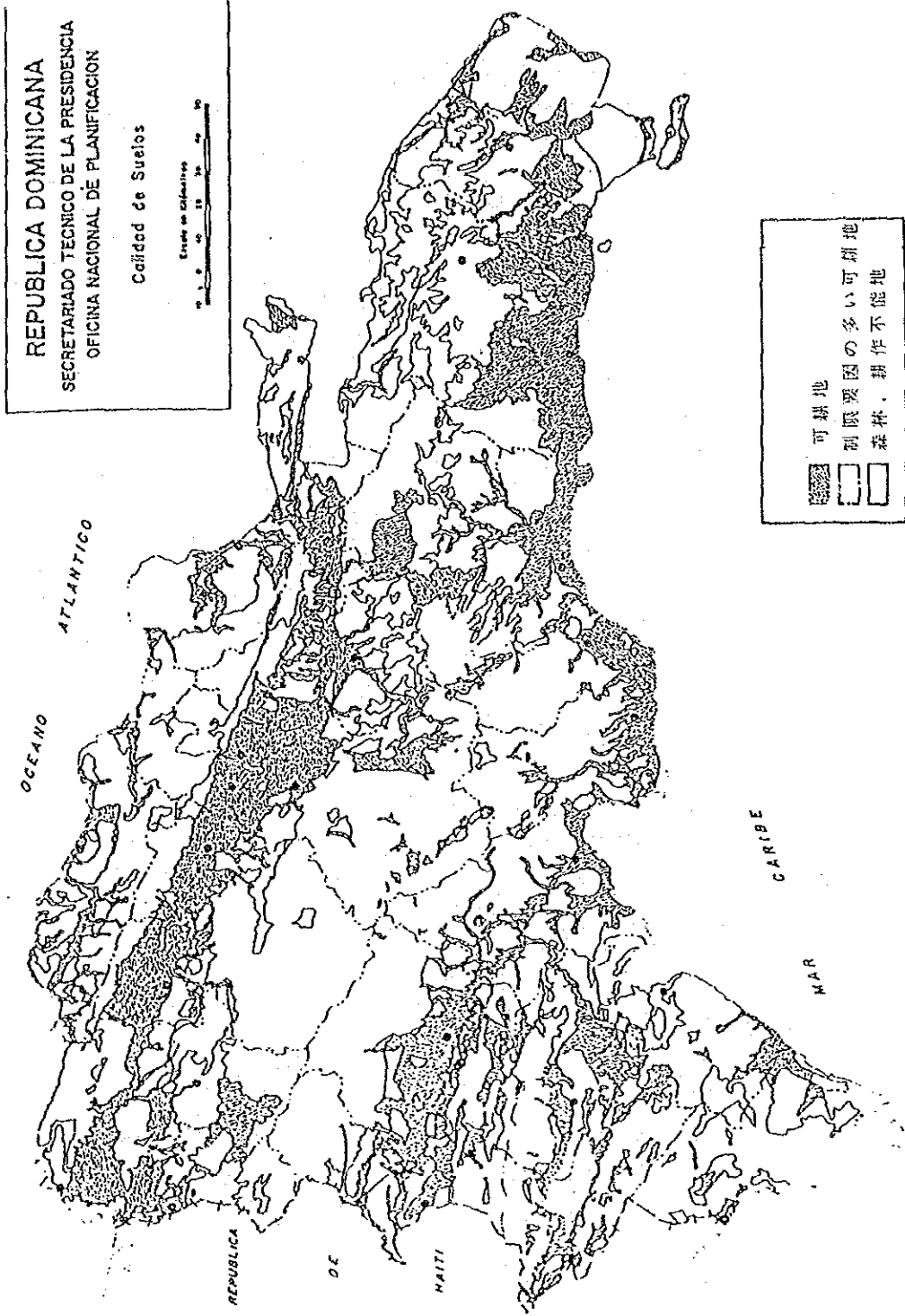
出所 : G. Harthorn et al. 1981. La Republica Dominicana. Perfil Ambiental del Pais. Un Estudio de Campo.

図 1-3 ドミニカ共和国の水系



気候図形：1年間の月平均気温と月雨量の変化曲線からなる。縦軸の目盛りを、気温の30℃が雨量の60mmに一致するように刻むと、経験的に、気温曲線より雨量曲線の方が下に位置する時期が、自然の植物にとって決定的に水の不足する季節—乾季—をあらわす。

図 1-4 ドミニカ共和国の気候図形



出所：ONAPLAN.1983.Lineamientos de Política Económica y Social y Programa de Inversiones Públicas 1983-85.Vol.1.

図 1-5 ドミニカ共和国の土壌

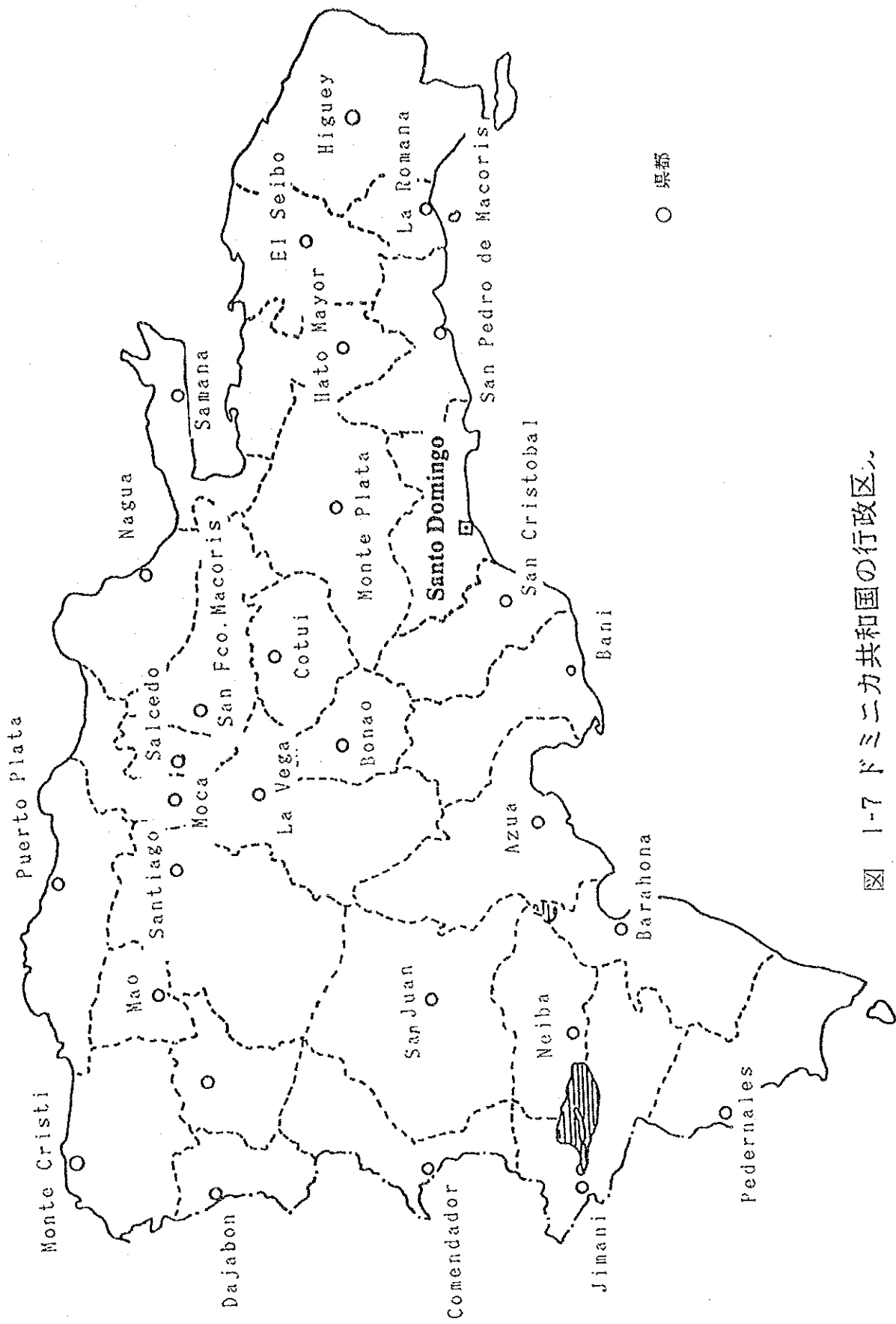


図 1-7 ドミニカ共和国の行政区

出所：原図