

(農林) 50-74

コロンビア農業開発協力事業
基礎調査報告書

昭和51年2月

国際協力事業団

(農林) 50-74

コロンビア農業開発協力事業 基礎調査報告書

JICA LIBRARY



1001806[3]

昭和51年2月

国際協力事業団

国際協力事業団

受入 月日	84. 3. 29	705
登録No.	02561	81 AF

Y 2 1 0 0 0

0000

あ い さ つ

今般国際協力事業団は、政府の方針に基づきコロンビアにおける日本・コロンビア農業開発協力事業の検討に必要な基礎調査を実施するため、農林省東海農政局計画部長 武田 健 策氏を団長とする調査団を昭和50年8月27日から9月27日まで32日間に亘って派遣した。

今回の調査はコロンビア政府の要請してきた農業開発協力事業についてコロンビア政府の基本的考え方を聴取すると共に、本事業が具体化されるとすれば自然条件等からポテンシャルの高いと思料されるコストアトランティカ地域について現地調査を行なったものでありこの報告書はそれらの結果をとりまとめたものである。

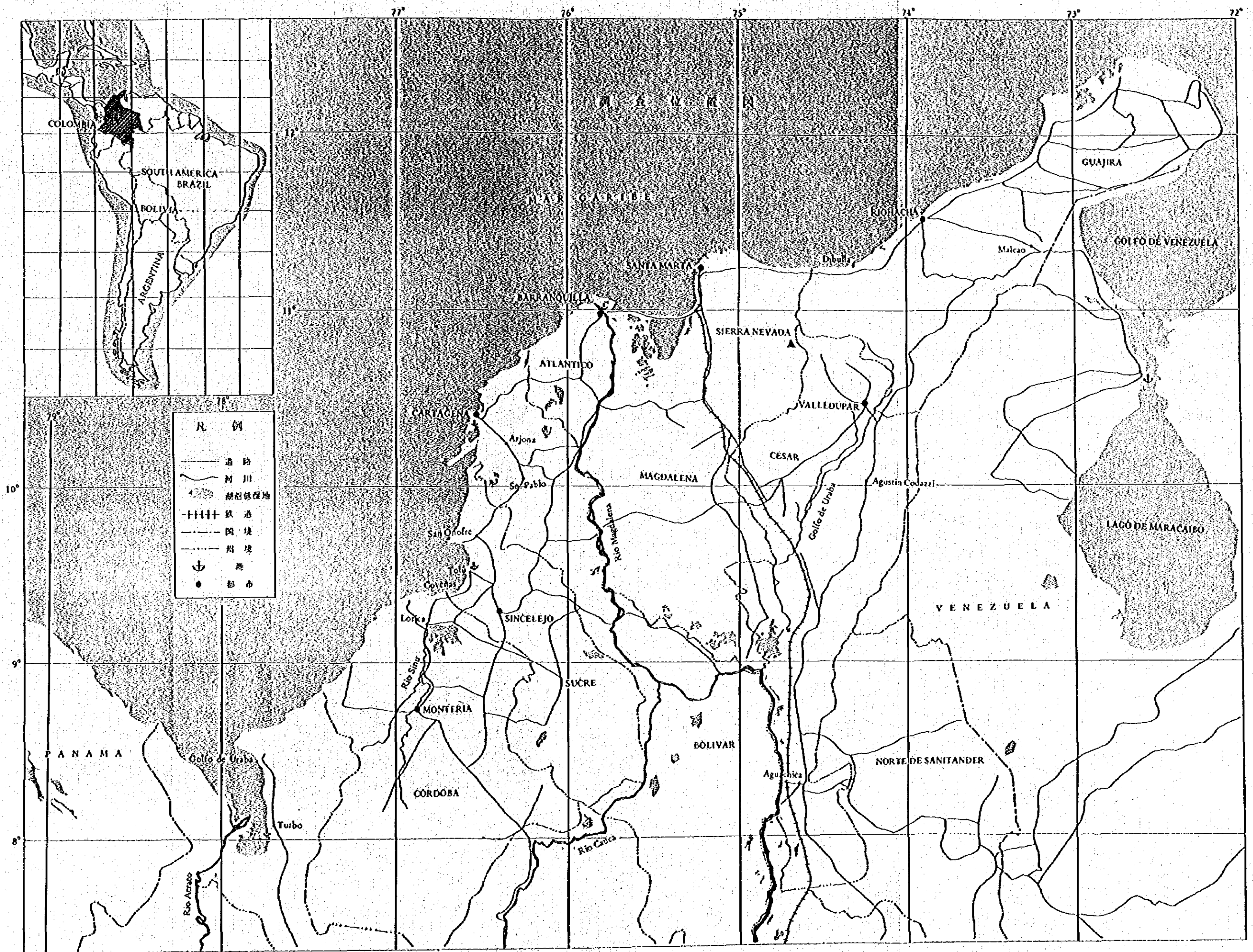
コロンビアの農業開発は恵まれた自然条件の下で、極めて有望な事業と考えられ、今後その具体化が期待されるが、この報告書が関係者の検討の素材として活用され、開発協力の進展の一助となることを切望するものである。

本調査の実施にあたり絶大な便宜、協力をいただいたコロンビア共和国政府農業省、その他関係諸機関の方々に対し、また外務省、農林省をはじめとする我が国関係機関の方々に対し、ここに、心からお礼申し上げる次第である。

昭和51年 3 月

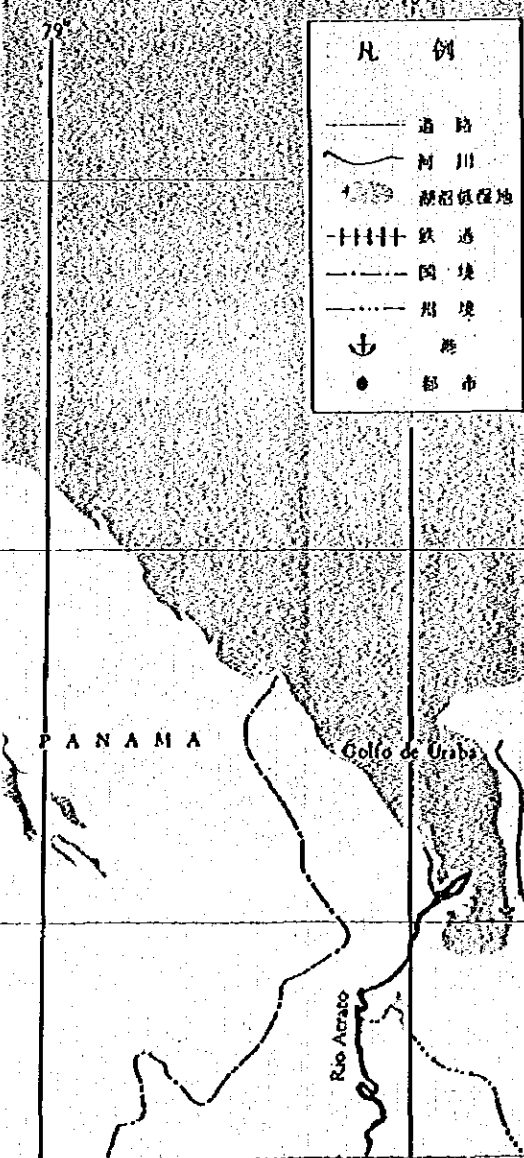
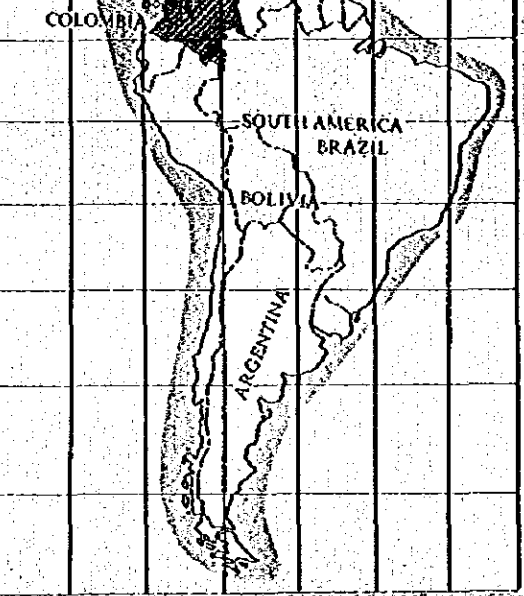
国際協力事業団

総 裁 法 眼 晋 作



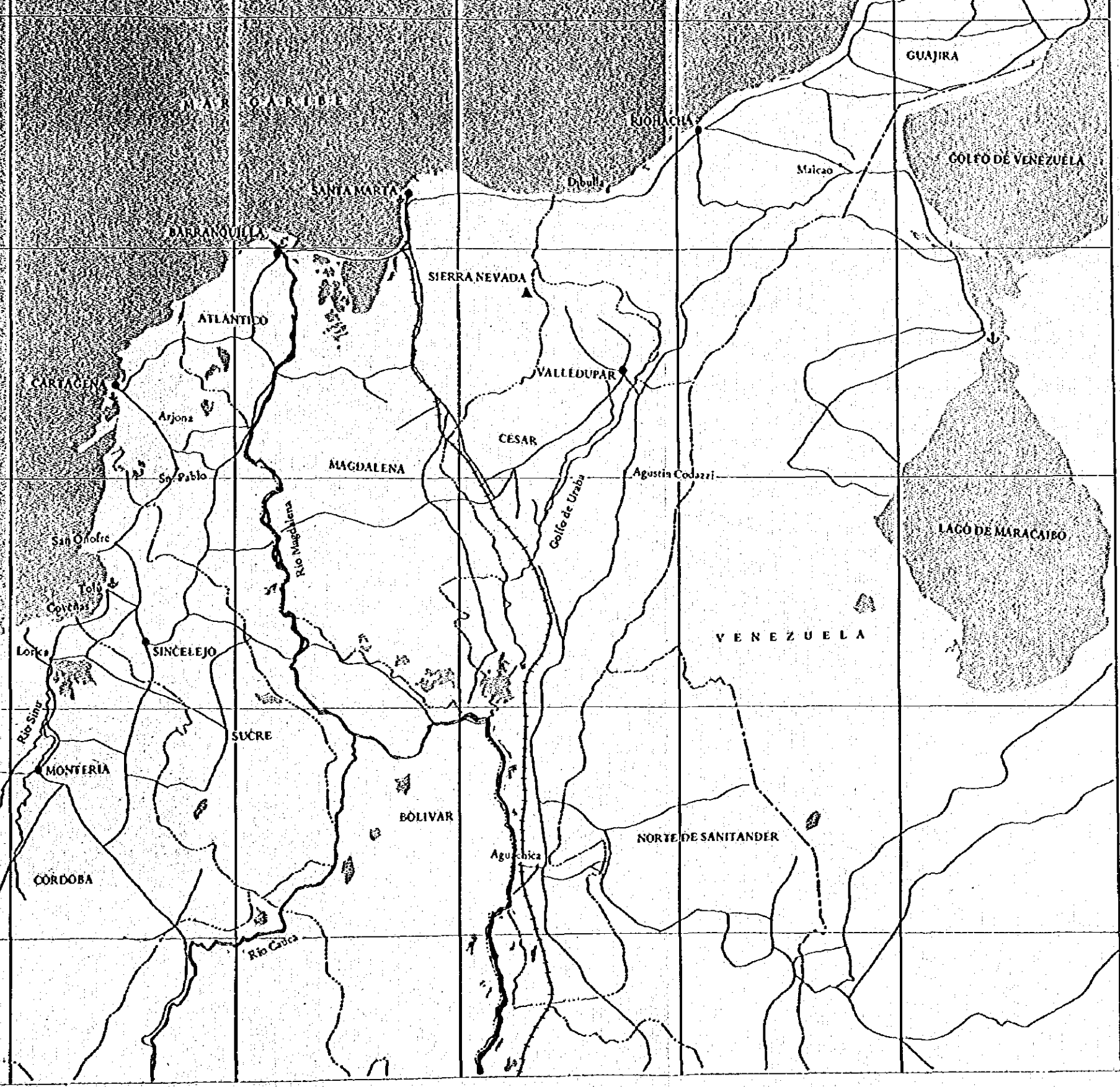
- 凡例
- 道路
 - 河川
 - 湖沼低地
 - 铁路
 - 国境
 - 海境
 - ⚓ 港
 - 都市

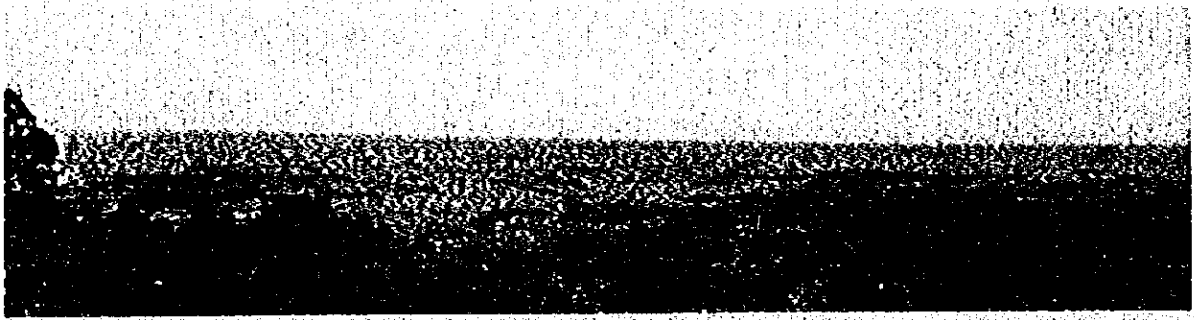
調查位置圖



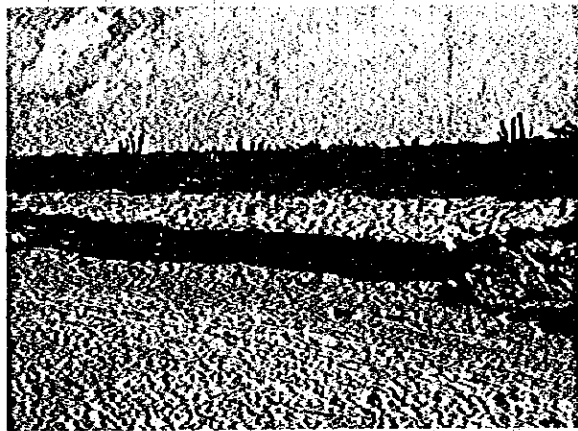
77° 76° 75° 74° 73° 72°

11° 10° 9° 8°





山上より見た広大な未耕作地（モンテリパノ附近）



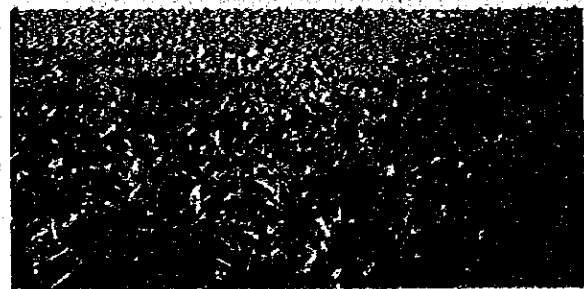
グアヒラ州の半乾燥地帯



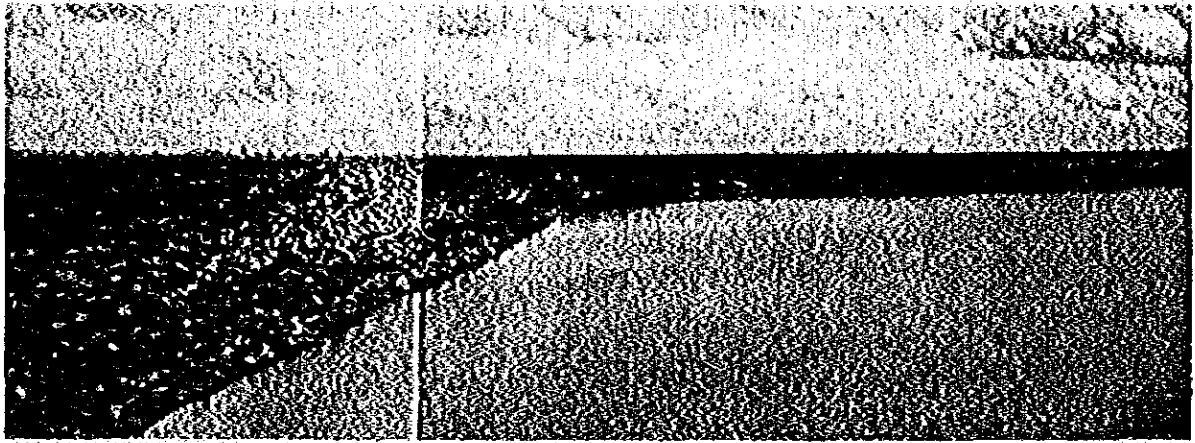
同 左



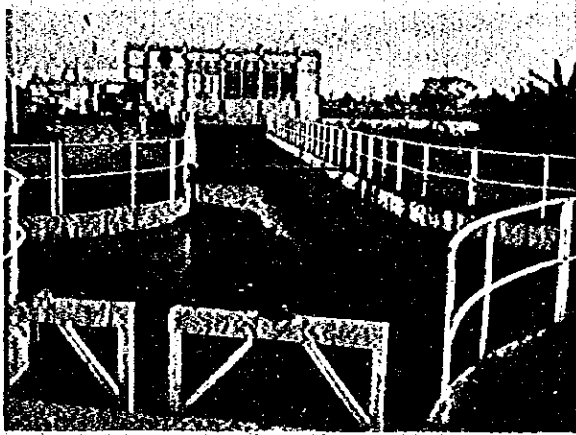
シェナガグランデ（低湿地 於ロリカ）



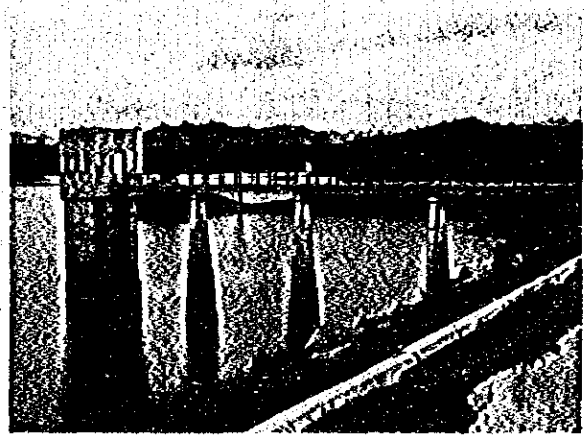
広大なシェナガグランデ（同左）



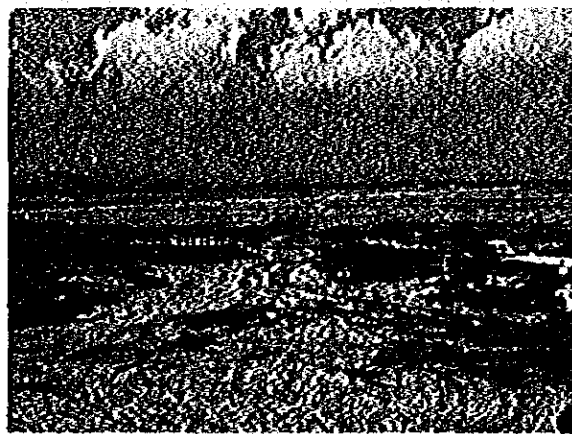
世銀借款により建設したアースダム（ポリバール湖プロジェクト）



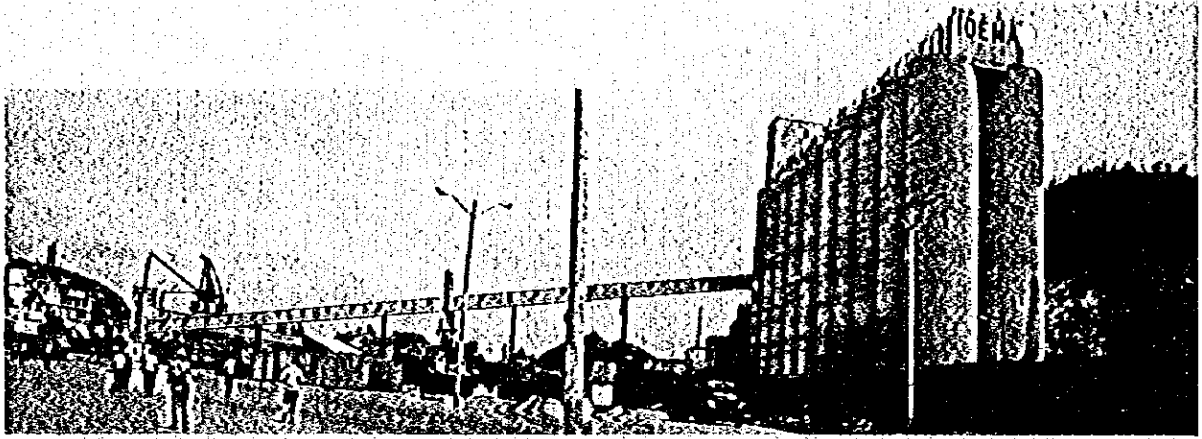
揚水機場（コルドバ湖プロジェクト）



同上 取水塔



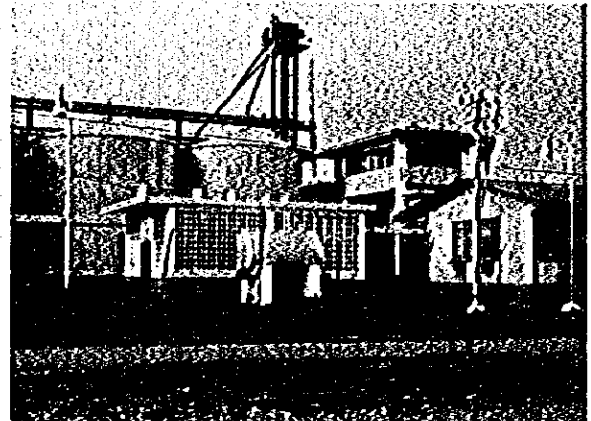
建設中のコデタワ（民間資本）農場（於ディブジャ）



サンタマルタ港の穀物サイロ



ICA 試験場での大豆栽培試験 (於コダシ)



カヘアグラリア種子調整工場 (於バジェドゥバル)



広大なソルガム畑 (コルドバ第2プロジェクト)



出米のよいソルガム (コルドバ第2プロジェクト)

目 次

要 約	1
序 章 経緯と目的	1
第 1 章 コロンビア 農業事情と農業開発協力の環境	1 1
1-1 経済の概況と外資政策	1 1
1-1-1 経済発展と最近の経済事情	1 1
1-1-2 経済計画における基本的考え方	1 2
1-1-3 外国為替政策及び最近の動き	1 5
1-2 農業の現状と農業政策	1 8
1-2-1 コロンビアにおける農業の重要性	1 8
1-2-2 農業政策	2 0
1-2-3 農業技術の開発と普及	2 6
1-2-4 農業生産の多様化と主要農産物の生産事情	3 4
第 2 章 コスタアトランティカ地域の現状と開発の可能性	4 3
2-1 コロンビアにおけるコスタアトランティカの位置	4 3
2-2 自然条件	4 7
2-2-1 気 象	4 7
2-2-2 水 分	5 5
2-2-3 植 生	5 7
2-2-4 地 質	5 9
2-2-5 土 壤	6 1
2-2-6 土地の分級	6 3
2-3 イソフラストラクチャー等	6 7
2-3-1 交 通	6 7
2-3-2 通 信	7 2
2-3-3 電力及びその他エネルギー	7 2
2-3-4 資 機 材	7 3
2-3-5 測量, 地図	7 4
2-3-6 農産物貯蔵施設	7 7

2-3-7	教育, 医療	77
2-4	作物生産の現状と問題点	78
2-4-1	農業生産の概観	78
2-4-2	穀類生産の現状 —とうもろこし, ソルガム, 大豆—	79
2-5	農地開発の現状と問題点	88
2-5-1	土地利用の現状	88
2-5-2	農地開発の現状	90
2-5-3	今後の農地開発の進め方	92
第3章	要約と考察	96

図表の目録

図0-1	現地調査地区略図	9
図1-1	FFAPの流れ	25
図1-2	ICAの機構図	27
図1-3	農牧畜試験場の配置	28
図1-4	コロンビアにおける畜牛の飼養	43
図2-1	コロンビア農業調査地域略図	44
図2-2	コストアトランティカ地域気候区分図	50
図2-3	平均年降雨量線図	51
図2-4	月別降雨量分布図	52
図2-5	各地の年降水量と月別降水分布	53
図2-6	コストアトランティカ地域水系図	56
図2-7	植生区分図	58
図2-8	地質図	60
図2-9	土壌図	62
図2-10	土壌分級図	66
図2-11	交通図	70
図2-12	現況交通機関区分図	71
図2-13	現況農産物貯蔵施設略図	76
図2-14	主要作物生産の年次的推移	82
図2-15	コストアトランティカにおける主な作付体系	83
図2-16	INCORAプロジェクト位置図	91
表1-1	コロンビアの主要経済指標	12
表1-2	経済計画の概要	13
表1-3	重点プロジェクト	17
表1-4	農業粗生産額の推移	19
表1-5	国内総生産に占める農業生産額の割合	19
表1-6	主要農産物の輸出実績	20
表1-7	農産物1970年～1973年間支持価格推移一覧表	23
表1-8	1973年法第5号概要	24
表1-9	ICAにおける諸機関の全国配置	28
表1-10	ICAと民間会社におけるとうもろこしの改良品種	30

表1-11	主要作物の普及品種	31
表1-12	コロンビアにおける農産物の粗生産額割合	36
表1-13	主要農産物生産量及び作付面積	37
表1-14	1973～74年における機械導入大規模経営と 在来農法による小規模経営によるとうもろこしの生産	38
表2-1	調査地域各州の現況	46
表2-2	コロンビアの各地における気象	54
表2-3	水文観測所設置表	55
表2-4	調査対象地域州の土地の分類表	65
表2-5	主要鉄道表	67
表2-6	舟運可能表	68
表2-7	輸出用港湾設備容量表	69
表2-8	電力諸元表	73
表2-9	地形図整備状況表	75
表2-10	施設一覧表	77
表2-11	コストアトランティカ地域内の医療設備数	78
表2-12	栽培作物の主要生産地	84
表2-13	コロンビアにおける米の生産	85
表2-14	コストアトランティカにおける穀類の栽培と問題点	86
表2-15	主な病気と防除	87
表2-16	コストアトランティカ地域土地利用状況表	89

序章 経緯と目的

1. 調査団派遣の経緯

コロンビア国は国土面積114万Km²と我が国の約3倍の広さを有するが、このうち農耕地面積はわずかに5万Km²にすぎず今後に大きな開発余地を残している。コロンビアにおける農業は全就業人口の約40%を占め、国内総生産の約27%、総輸出額の70%を担う同国における最も重要な産業であるが、コーヒー等の伝統的農産物以外の農産物の生産性は全般的に低い。同国では毎年20万人の労働力が増加しているが、工業はわずかに8千人を吸収するにすぎず、結局10万人以上は農業に向かわざるを得ないが、都市と農村との格差がひどく、農業人口の都市流入がはなはだしく、都市の大きな社会問題の原因となっている。

かかる状況からコロンビア政府は同国の農業開発に積極的にとりくむ姿勢を示し、メイズその他の農産物の増産により、国内消費の充足を図るとともに、将来における農産物の輸出をも考慮し、我が国に対して民間協力等による農業開発の可能性を検討するための調査を要請してきた。

これは我が国にとっても将来の飼料穀物等の輸入先の多角化につながる可能性をもつものであり、このため日本政府は先ず、これの検討に必要な母国農業の基礎資料の把握が必要であるとし、1975年8月国際協力事業団により調査団を派遣した。

2. 調査の目的

本調査団は次の調査を行うことを目的とした。

- (1) 農業開発に係る基礎的な資料の収集
- (2) 開発のプライオリティーの高いカリブ海沿岸地域の基盤整備事業の実態の把握。
- (3) 上記地域における現地実態調査
- (4) 日哥合弁企業による農業開発に関する母国政府の基本的考え方の把握。

3. 調査団の構成

団 長(総 括)	武田健策	農林省東海農政局計画部長
団 員(裁 培)	井口武夫	農林省九州農業試験場作物第2部作物第4研究室長
団 員(協力企画)	河村 治	農林省農林経済局国際部国際協力課
団 員(地域開発)	大友益郎	農林省構造改善局計画部計画課
団 員(農地開発)	西岡 公	財団法人日本農業土木コンサルタント技術部長
団 員(農業経済)	堤 征彦	国際協力事業団農林業計画調査部農林業計画課
団 員(業務調整)	宮崎 健	国際協力事業団農業開発協力部農業開発課

4 調査団接触機関及び氏名

調査団は1975年8月27日東京を出発し9月27日帰国したが、この間首都ボゴタにおける打合せ、及び現地調査において接触した機関及び氏名は以下の方々である。調査団はこの方々の協力を得て本調査がスムーズに行なわれたことに関し感謝の意を表します。

a) コロンビア政府及び関係機関

Ministerio de Agricultura (農 業 省)

Ministro de Agricultura	E. S. Rafael Pardo Buelyas
Vice-Ministro	Dr. Joaquín de Pombó Holguín
Ingeniero Agrícola Asesor	Dr. Roberto Sánchez (OPSA)
"	Dr. Oemán Arias (OPSA)
"	Dr. Absatón Machado (OPSA)

Departamento Nacional de Planeación (企 画 庁)

Director	Dr. Miguel Urrutia
Jefe Unidad de estudios Agrícolas	Dr. Sergio Durán
Técnico-Grupo de Estudios Especiales	Dr. Armando Vegalara
Jefe División Administrativa	Dr. Felipe Zapata

Instituto de Mercadeo Agropecuario (IDEMA) (農 牧 産 品 販 売 公 社)

Gerente	Dr. Gonzalo Panesso
Subgerente General	Dr. Esteban Ricó

Federación Nacional de Cultivadores de Cereales (FENALCE) (穀 物 農 協 全 国 連 盟)

Gerente General Encargado	Dr. Armando Rodríguez Rojas
Subgerente	Dr. Eduardo Vélez
Director Técnico	Dr. Efraín Garzón Cardozo

Instituto Geográfico Agustín "CODAZZI" (地 理 院)

Director	Dr. Alvaro González Fletcher
----------	------------------------------

Caja Agraria (農 業 金 庫)

Gerente General	Dr. Alvaro Araujo Noguera
Subgerente de Crédito	Dr. Jaime Vélez

Fondo Financiero Agropecuario (FFAP) (農牧金融基金)

Director Dr. Roberto Morales

Instituto Colombiano de la Reforma Agraria (INCORA) (農地改革庁)

Gerente Dr. Joaquín Vanín Tello

Subgerente Dr. Hernando Rodríguez Medina

"

Dra. Nohra Pérez Castillo

Jefe de Hidrología

Dr. Gustavo Rojas

Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) (農牧畜研究所)

Gerente General Dr. Rafael Mariño Navas

Subgerente Dr. Jaime Estupiñán

Subgerente de Producción Dr. Alvaro Garner

Sociedad de Agricultores Colombianos (SAC) (全國農業協同組合連合會)

Gerente Dr. Carlos José González

Secretario General Dr. Arturo Ferrer Carrasco

INAQRARIO (穀物倉庫公社)

Gerente General Dr. Jaime Trujillo Vargas

SENA (國立職業訓練所)

Gerente Dr. Eduardo Gaitán Durán

Subgerente de Operaciones Dr. Ricardo Muñoz Alvarado

SCMH (氣象庁)

Director General Dr. Gabriel Echeverry Ossa

Director Encargado Dr. Hernando Galeano Parra

INDERENA (森林水產資源省)

Gerente Dr. Julio Carrizosa Umata

Proyecto Colombo Holandés Dr. Jairo Muñillo

b) 日本大使館及び在哥日本人

1. 日本大使館

中 根 大 使

辻 参事官

渡 辺 書記官

森 下 書記官

当 山 職 員

2. JETRO

福 井 博 康

3. 三菱コロンビア

山 下 甲 七 安 達 丈 夫

4. 三井デ・コロンビア

森 一 茂 玉 置 信 二

5. CIAT

河 野 和 男 吉 井 和 弘 早 川 嘉 彦

6. カリ市在住日本人会

Julio TANAKA (会長)

Sr. KURADOME

Sr. SUZUKI

Sr. MASUDA

5 調査日程

調査団が消化した主な日程は次のとおりである

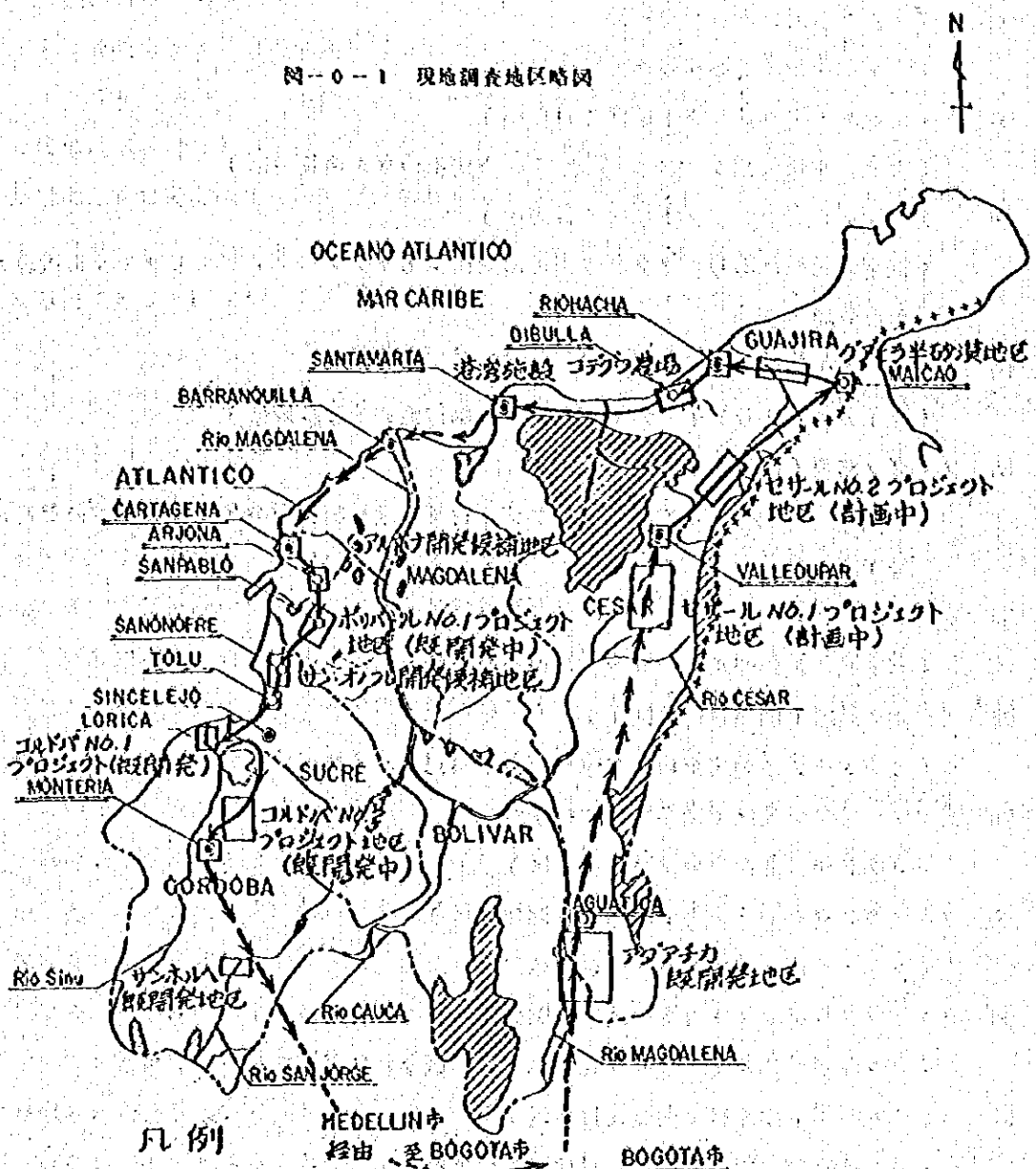
月 日	主 な 行 動	宿 泊 地
1975年		
8月27日(水)	東京 → ニューヨーク (JAL 006)	ニューヨーク
8月28日(木)	ニューヨーク → ボゴタ (AV 55)	ボゴタ
8月29日(金)	(午前) 農業省打合せ (午後) 農業省次官表敬 農業省打合せ	"
8月30日(土)	調査団打合せ	"
9月 1日(月)	(午前) FENALCE訪問打合せ (午後) INDERENA訪問打合せ	"
9月 2日(火)	(午前) INCORA訪問打合せ (午後) 企画庁長官表敬訪問(第1班) INCORA打合せ(第2班)	"
9月 3日(水)	ボゴタ → アグアチカ → バジェドウバル セサル州知事訪問 カハアグラリア種子調整工場及び倉庫視察	バジェドウバル
9月 4日(木)	バジェドウバル → コダシ → マイカオ ICAコダシ試験場視察 セサルプロジェクト予定地視察 グアヒラ州南部視察	マイカオ
9月 5日(金)	マイカオ → リオアチャ → ディブジャ → サンタマルタ リオアチャ近在農地視察 ディブジャ コデグワ農場視察	サンタマルタ
9月 6日(土)	サンタマルタ → カルタヘナ サンタマルタ港々湾施設視察	カルタヘナ
9月 8日(月)	カルタヘナ → サンバプロ → カルタヘナ ポリバル61地区視察	カルタヘナ
9月 9日(火)	カルタヘナ → アルホナ → サンオノブレ → トル アルホナ地区視察	トル

月 日	主 な 行 動	宿 泊 地
9月 9日(火)	サンオノフレ地区視察	トルー
9月10日(水)	トルー—コベニアス—ロリカ—サンアンドレス ソクベント—セレテ—トリパナ コベニアス港視察 コルドバプロジェクト視察	トリパナ ICA試験場
9月11日(木)	トリパナ—モンテリア ICAトリパナ試験場視察 コルドバプロジェクト視察 INCORA加入農民からの聴取 コルドバ州知事訪問	モンテリア
9月12日(金)	ハラキエル牧場視察 IDEMA倉庫視察 現地調査資料整理	モンテリア
9月13日(土)	モンテリア—リオサンホルへ—モンテリパノ —モンテリア 民間農場視察 民間精米所、倉庫視察	モンテリア
9月14日(日)	モンテリア—ボゴタ	ボゴタ
9月15日(月)	(午前) 現地調査概要大使館報告 (午後) 邦人商社会との会談	"
9月16日(火)	(午前) 資料収集及び聴取調査 第1班 於 ICA 第2班 於 INCORA (午後) 現地調査結果打合せ 第1班 於 農 業 省 資料収集及び聴取調査 第2班 於 SENA	"
9月17日(水)	(午前) 資料収集及び聴取調査 第1班 於 INCORA 第2班 於 IDEMA (午後) 資料収集及び聴取調査 第1班 於 INCORA	ボゴタ

月 日	主 要 行 動	宿 泊 地
9月18日(木)	第2班 於 INAGRARIO	ボゴタ カリ
	(午前) 資料収集及び聴取調査	
	第1班 於 INCORA	
	第2班 於 FFAP	
	第3班 於 地理院	
	(午後) 資料収集及び聴取調査	
9月19日(金)	第1班 於 SCMH	ボゴタ カリ
	第2班 於 CAJA AGRARIA	
	ボゴタ——カリ(第3班)	
	(午前) 資料収集及び聴取調査	
	第1班 於 INDERENA	
	第2班 於 SAC	
9月20日(土)	第3班 於 CIAT カリ市	ボゴタ
	(午後) 資料収集及び聴取調査	
	第1班 於 SCMH	
	日本人会(移住農民)との懇談	
	第2班 於 カリ	
	収集資料整理(ボゴタ残留組) カリ——ボゴタ(カリ調査組)	
9月21日(日)	(午前) 調査結果とりまとめ	ボゴタ
	(午後) 概要報告書作成	
9月22日(月)	(午前) 概要報告書作成	ボゴタ
	(午後) 概要報告書内容討議	
	第1班 於 農業省	
	補足調査及び資料収集	
	第2班 於 ICA	
9月23日(火)	(午前) 調査結果 大使館報告	ボゴタ
	(午後) 補足調査	
	JETROコロンビア駐在員から事情聴取	
9月24日(水)	(午前) 農業省次官報告	ボゴタ
	(午後) 団長主催レセプション	

月 日	主 な 行 動	宿 泊 地
9月25日(木)	ボゴタ発(AR370) ロスアンゼルス着、同地発(JAL61)	ロスアンゼルス
9月27日(土)	東京着	

図-0-1 現地調査地区略図



調査コース

地域の現況と基礎資料の収集、調査のためコストアトランナカ地域の下記の地域を調査した。

- (i) アグアナカ市近郊既開発農牧地
(セサル州南部の丘陵地地区)
- (ii) セサル州№1プロジェクト地区(計画中)
(セサル州の州都バジェドウバル市南部の平坦農牧地区)
- (iii) セサル州№2プロジェクト地区(計画中)
(同市の北部にあり、グアヒラ州の南部にあるサン・ハン・デ・セサル市近辺の平坦農牧地区)
- (iv) グアヒラ州中部地区
(マイカオ市よりリオアチャ市にいたる国道沿い半砂漠地帯)
- (v) コデグワ農場(建設中)
(州都リオアチャ市南部のディブジャ村平坦地に開発中の民間企業経営の農耕用農場)
- (vi) ボリバル州プロジェクト№1地区(既開発、一部残)
(ボリバル州州都カルタヘナ市の南部起伏地、低平地区)
- (vii) アルホナ地区(開発候補地区)
(カルタヘナ市の南東約30 Km付近の平坦起伏の牧草地帯)
- (viii) サン・オノフレ地区(開発候補地区)
(スクレ州の北西部の平坦起伏地区)
- (ix) コルドバプロジェクト№1地区(既開発地区)
(コルドバ州北部にある平坦起伏地区)
- (x) コルドバプロジェクト№2地区(既開発中、約半分資金待ち)
(コルドバ州州都モンテリヤ北部の平野、低平地地区)
- (xi) サンホルヘ川沿岸地区(開発候補地区)
(コルドバ州の南部の平坦、起伏、既農牧地区)

第1章 コロンビアの農業事情と農業開発協力環境

1-1 経済の概況と外資政策

1-1-1 経済発展と最近の経済事情

1960年代から70年代にかけてのコロンビアの経済は順調な発展を続け、特に60年代の後半以降においては高い成長を維持してきた。すなわち、1965年から73年にかけての実質国民総生産の伸びは年率6~7%の間で推移し、74年~75年にかけてはインフレーションの急進と世界的景気の後退の影響を受けたものの、なお同程度の成長を維持することは可能とみられており、1人当たり国民所得も73年、395アメリカドル、74年には、400ドルを越えたものとみられている。この水準は、カリブ沿岸諸国の多くの国や隣国のエクアドルに比べて高いが、ヴェネズエラやブラジルに比較すれば低く、ブラジルの約1/2である。

経済成長の中心は製造業と第3次産業であり、農業は首実であってもその成長率は低く、1973年において、人口の40%を占める第一次産業部門の国民総生産に占める割合は28%で、産業間のアンバランスな発展が目立ち始めている。又、地域的な所得のアンバランスも大きく、首都のボコタや第2第3の都市であるメデジン、カリの属する中部高原地帯とこれに隣接する2~3の州の経済的ウエイトが極度に高く、その他の諸州は人口密度、1人当たり所得ともに低く、その発展は今後の課題となっている。

このような経済成長による産業間、地域間所得格差の拡大は、従来からの階層間格差を一層際立たせることとなり、社会的には都市と農村の所得とサービスの格差の拡大、農村から都市への急激な人口流入、都市での住宅雇用問題の増大と一部のスラム化といった困難な問題をひき起している。又、近年における一次産品、特にコーヒー価格の相対的低下による交易条件の悪化は、国際収支の赤字をもたらし、さらに最近におけるインフレーションと世界的景気後退下での景気の後退と失業の増大、財政事情の悪化等極めて困難な問題に当面している。

しかし、1974年8月に発足したロベス政権は、税制の改革、一部補助金制度の打ち切り、行政機構の改革等により、財政の健全化を図るとともに、金融、物価、貿易政策面での景気抑制策と浮揚策を交互に採りながら、物価の沈静と社会福祉の向上に努力し、徐々に経済の安定化を取り戻しつつある。特に1974年下期からは、農業生産が良好で農産物価格の安定化に寄与したこと、国際コーヒー価格の上昇、コーヒー以外の農産物の輸出の増大等、物価と国際収支の安定に自信を得て、世銀借款等対外借款の拡大による財政投融资の増大を期している。

今後のコロンビア経済の動向については必ずしも予断を許さない。特に短期的には、な

お、コーヒー等一次産品が貿易の中心を担い、基礎産業部門の育成も十分でない現状では、世界の景気や交易条件の変化に左右され易く、さらに国内的には階層間の大きな所得格差、都市問題等いくつかの弱点を抱えている。

しかしながら、やゝ長期的観点からみる時、後に述べるような極めて大きな農業のポテンシャルだけでなく、豊かな飲物資源の存在は飲業、及び製造業部門の急速な発展を約束するものであり、豊かな電力資源と労働力と相俟って高い成長が期待できるものと考えられる。

表1-1 コロンビアの主要経済指標

年次 項目		1960	1965	1970	1971	1972	1973
	人口 (千人)	15,416	18,043	21,119	21,794	22,489	23,209
	(伸び率)		3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
国内 総 生 産	名目 国内総生産 (100万Pesso) (伸び率)	26,747	60,798	130,591	153,766	185,535	242,480
	全上1人当たり (Pesso)	1,735	3,369	6,184	7,056	8,250	10,448
	実質 国内総生産 (554億100万Pesso) (伸び率)	23,123	29,100	38,492	40,605	43,463	46,603
	全上1人当たり (Pesso) (伸び率)	1,500	1,613	1,823	1,863	1,933	2,008
物 価 貿 易	消費者物価 (1968年100)	41			127	144	177
	卸売物価	37			112	132	169
	輸 入 (100万Pesso)	487			795	911	1,226
	輸 出 (100万Pesso)	465			726	896	1,176
外貨準備高 (100万米ドル)	178			265	393	524	
対ペルソ替レート (1ドル当りPesso)	670			2094	2283	2482	

1-1-2 経済計画における基本的考え方

コロンビアにおける大統領の任期は4年で再選が許されない。このため、コロンビアにおける経済計画は4ケ年を計画期間として作成される。

1974年8月に発足した現ロペス政権の国家開発4ケ年計画は、当初、1975年6月迄に全内容が公表され、7月の立法院に上程されることになっていたが、政府部内での計画推進の優先順位についての意見調整がつかず、75年、9月現在なお正式なものとな

っていない。

しかし、計画の大筋については、報道機関等を通じてしばしば公表されており、その概要は表1-2のように整理することができる。

計画は3つの基本的な計画と4つの開発戦略からなるが、全体としてみる時、国民福祉の向上、経済の安定化、地域開発及び輸出産業の育成を中心とし、これを通じて所得及び地域間の格差を是正しつつ低所得者層の所得と福祉の向上を図ろうとする考え方が貫かれている。

この計画に基く具体的施策の多くは農業に関連がある。全就業人口の40%を占める農業の開発は、低所得者層の福祉の増大、地域開発、さらには食料価格の安定等物価対策あるいは都市への人口集中の緩和等の観点から最重要な課題として認識されているためである。

表1-2 経済計画の概要

計 画 名 称	目 的 と 政 策
基本計画 国民栄養向上計画 (Plan Nacional de Alimentación y Nutrición)	(目的) 貧困階級の栄養水準の向上と保健 (具体的対策) 食糧増産と自給力の強化 上下水道の整備 農牧業向け融資の拡大 漁業振興 農産物加工業の振興
地方総合開発計画 (Programa de Desarrollo Rural Integrado)	(目的) 地方農民経済の近代化による所得の向上と雇用の増大 (具体的対策) 融資供与 技術指導 雇用拡大 小農民農産物の商品化
安定化計画 (Plan Nacional de Estabilización)	(目的) 国民経済の安定化と所得格差の是正 (具体的対策) 税制改革 補助制度の撤廃

<p>開発計画 (Plan de Desarrollo) 輸出戦略</p>	<p>インフレ対策 (目的) 輸出の振興 (具体的対策) 輸出入の多角化 原材料の対外依存軽減を目的とする輸入代替策の促進。 輸出振興基金の強化</p>
<p>農業戦略</p>	<p>(目的) 国民栄養向上計画及び地方総合開発計画の推進 (具体的対策) 耕地面積の拡大(農地開発とかんがいの推進) 生産性の向上、(機械化と肥料利用) 雇用の促進 現実的価格政策の維持 クレジットの拡大、多様化及び組織化 中央銀行内の農牧業金融基金(F・F・A・P)の強化 農産物加工業の振興 農産物流通公社の強化 農牧関係協同組合の強化</p>
<p>地方及び都市開発戦略</p>	<p>(目的) 都市開発と都市化のコントロール (具体的対策) 住宅不足の解消(大衆向け公営住宅の建設) スラム街の住宅問題の解消 大都市人口集中の制御</p>
<p>産業開発戦略</p>	<p>(目的) 輸出指向産業の育成及び産業立地の分散 (具体的対策) 輸出産業を中心とした雇用促進 生産及び需要構造の見直し 産業の多角化 産業立地の分散のための税制及び外資導入策</p>

1-1-3 外国為替政策及び最近の動き

コロンビアにおける外国為替及び国際貿易政策は1967年の法令444号および688号を基礎としている。これらの法令及び法令実施のための条令に基づき、中央銀行(Banco de la Republica)並びに中央銀行の認可を受けた銀行のみが「為替証券」市場において外国通貨を取引することができる。

外国通貨の取引は金融機関を通じて変動相場制で行なわれるが、為替証券は外国通貨に代替する手形である。1975年9月の為替相場は売り、買いそれぞれ1ドルに対しほぼ31ペソで推移している。

国外送金はすべて中央銀行為替局発行の為替許可を必要とし、中央銀行為替局が大蔵省の決定する期間ごとの外国為替予算に盛りこまれた総合政策に基づいてこれを実施している。

外貨の取り扱いに関する規則は、ANCOM(アンデス共同市場)共通外貨制度に基づいて、1973年9月法令1900号によってその基本が示されたが、その後73年末から現在まで、いくつかの例外規定や施行細則が示され現在に至っている。

外貨導入のための優遇措置と規制措置は各業種毎に異なり、細くみるとかなり複雑であるが、主な点を列記すると次のとおりである。

(1) 事前許可

外国からの投資はすべて国家計画局(Instituto Nacional de Planeacion)の事前許可を要する。

ただし引揚げの権利を有する内部留保を再投資する場合で年額が資本の5%を越えない場合にはその必要はない。送金の権利を有する資金を投資した場合は外国からの直接投資とみなされる。石油ならびに天然ガスの探査、開発投資に関する許可は鉱物、エネルギー省の管轄である。さらに当初の投資を変更する場合にも国家計画局の事前認可を必要とする。事前許可を受けた投資は、国家計画局の定めた条件にしたがって中央銀行為替局に登録される。

(2) 送金及び再投資

登録された資本には利益、元金の一部を国外へ送金、償還する権利が与えられるが、これは送金の目的が為替証券市場の為替相場によって行なわれ、送金する利益は登録された純価値の最高14%迄に制限される。ただし、例外規定により、基礎産業部門の外国企業には14%以上の利益送金を許可することができ、天然ガス及び石油の探掘にともなう利益送金は100%迄可能である。

上記登録資本には、導入外貨のほかに輸入される機械設備が含まれ、特許技術知識、などの工業所有権については、特許委員会との事前協議により例外的に登録資本に組入

ることができる。もし、14%以下の送金しか行なわない場合は、限度までの差額を翌年に持越すことができる。したがって、ある年に利益送金がゼロの場合、翌年は28%まで送金可能である。

(3) 出資比率

政令1900号では、いかなる企業も外資比率100%で設立可能である。しかし、総生産の80%以上をANCOM域外へ輸出する企業を除いては、採業開始時までに最低15%の内国資本を有しなければならない。すなわち、企画庁の新規外国投資許可条件は輸出企業を除いて外資比率85%未満とされ、しかも15年以内に段階的に合弁企業（外資比率49%以下）にフェイド・アウトするように義務づけている。又、石油、鉱物採掘部門では特別規定があり、Ecopetrol（コロンビア石油公社）やID1（産業開発公社）など政府機関の参加を義務づけている。

なお、農畜産業については1975年8月から規制により、外資比率19%以下しか認められない。

(4) 租税の減免

外資のみを対象とした国税の減免制度はなく、外資は一般に内資と同様の取扱いを受ける。ただし、市町村の中には地域開発を促進するため、地方税の免税、土地のあつ旋やサービスの提供など外資の導入に優遇措置を講じているところもある。

(5) 現地資金調達規制

73年3月以降ANCOM共通外資総額により外資比率50%以上の外国企業に対する1年以上の国内融資は規制されることになった。実際には76年9月まで猶予されており、10月以降はいかなる外国企業も中長期の国内融資を受けることができなくなる見込みである。

また、民間部門の対外債務については、72年6月以降2年以内の対外クレジット導入を抑制しているが、輸出振興、観光および土地改良を目的とする対外クレジットの導入は例外として認められている。

(6) 輸出奨励、輸出義務

企画庁の外資認可基準の中で、当該企業の輸出計画が入念に審査され、国際収支の均衡に寄与し得る投資については優先的に認可されている。75年以降企画庁は外資認可にあたって、少くとも生産の20%程度を輸出に向けるよう要請している。

(7) 奨励業種と奨励措置

外資を奨励する業種は、多岐にわたるが、全般的に、資源の開発、輸出の促進、鉄鉱、化学等の基礎産業に対する外資を歓迎している。

特に国家開発計画に貢献し得る事業については優先的に認可を与えることとし、現在、

同計画に基づく29の重点プロジェクト(表1-3参照)が掲げられている。

なお、公共事業部門、金融機関、国内運輸、広告、商業放送、テレビ局、新聞、雑誌、国内販売業、などに対する新規の外国投資は原則として認められない。

表1-3 重点プロジェクト

(i) 鉱物資源開発プロジェクト	① Pesca, Sardinataなどの鑛鉄石 ② Cerró-matosoのニッケル ③ El Cerrejonの石炭 ④ Guajira半島の天然ガス ⑤ ウラン鉱
(ii) 電力開発プロジェクト(発電所建設、送電線敷設等)	① Chivor I, II, Samana I, Guatape IIなどの水力発電所、Cartagena火力発電所など。1980年の予想発電能力556.9万KW(74年6月の2.95%増)
(iii) 鉄鉱関連プロジェクト	① 冷間圧延プラント ② コークス炉プラント
(iv) 石油精製、石油化学関連プロジェクト	① Tumaco製油所 ② 中部製油所 ③ Cartagena製油所の拡張 ④ Turbuexpanderプラント ⑤ エチレンおよび低圧ポリエチレン、プラントの拡張 ⑥ 高圧ポリエチレン・プラント ⑦ パラキシレン・プラント ⑧ 芳香族(B. T. X)プラント ⑨ PMTプラント
(v) 化学関連プロジェクト	① ブチルアセテートプラント ② 合成染料プラント ③ 抗生物質プラント ④ トリポリ磷酸ナトリウムプラント
(vi) セメント関連プロジェクト	① Cartagenaセメント工場 ② Dazdel Rioセメント工場
(vii) 紙、パルプ関連プロジェクト	① El Valleパルプ製紙工場

② Caldas, Risaralda, Quindis 各州の植林プロジェクト

③ Magdalena-Sinle 狭谷森林開発

以上のようにコロンビアでは、いくつかの規制を設けつつも資源の開発と産業開発を中心に外資の導入を積極的に行おうとしており、現在の国内開発の状況から、この方針は基本的には変わらないものと考えられる。すなわちコロンビアは一方で資源 nationalism を強調しながらも、開発の遅れから外国の技術資本援助に頼らざるを得ない状況にあるといえる。

コロンビアに対する近年の直接外国投資は、一貫して増加傾向を示し、73年201件、6200万ドルから、74年には237件1億1594万ドルへと急増したが、75年上半期の外資認可は55件、2976万ドルに激減しており、(昨年同期化43.9%減) 通年の外国投資は73年水準に止まると観測されている。

しかし、これは世界景気の全般的後退の結果で、コロンビア自体の公共債務残高は1975年3月末現在、23億usドルでコロンビアの経済規模と経済成長からして、借款等を受け余地は十分あるものとみられ、民間の活力も十分注目に値する。

事実、75年6月に開催された世銀の他、4つの国際機関と先進12ヶ国から、対コロンビア諮問グループ会議は、前述した経済開発計画に含まれる121件のプロジェクトに対して、1975~77年の総額26億usドルまでの借款の供与を認めており、この中には先に掲げた重点プロジェクトも含まれているので、順調に進めば、コロンビアの経済社会開発に大きく寄与するものと思われる。

1-2 農業の概況と外資政策

1-2-1 コロンビアにおける農業の重要性

1973年におけるコロンビアの農牧業は、全就業人口の約40%をもって、国内総生産の約27%、全輸出額の約70%を担っている。この国民経済に占める農牧業の地位は、1960年代の前半においては、就業人口で約48%、国内総生産に占める比率で約32~33%、全輸出額に占める比率がほぼ80%を越えていたから、この10ヶ年間に農牧業の地位は徐々に低下してきたといえることができる。

しかし、この10ヶ年間における農業生産の伸びは、非農業部門のそれに比して低かったものの、ほぼ4~5%の成長率を維持してきており、人口の増加と経済発展に伴う国内食料農産物の需要の増大に対応し、徐々に自給度を高め、1975年の農業計画においては、食料農産物のほとんどを自給する計画を打ち出すまでになっている。又、農産物の輸出の

伸びは、大部分を占めるコーヒーの相対価格が低い水準で推移したため、その伸びは低い
が、増加傾向を維持しており、コーヒーと粗糖の輸出に占める位置は依然として重要であ
る。さらに近年はわずかながら、畜肉や豆類等の輸出の増加がみられ、この10年におけ
る農業の成長が目覚ましかったことを裏付けている。

国民経済に占める農業の相対的クエイトは、今後も漸次低下するものと考えられる。し
かし、コロンビアの工業化が急速に進む可能性は少なく、農業が国民経済に占める比重、
とりわけ輸出面での農牧産品の重要性に変化はなく、今後は、コーヒー、粗糖等とともに
豆類、米、飼料穀物等の輸出の増加も期待できるであろう。

又、農業就業者、農村在住者も漸次減少する傾向があるものの、その減少テンポを緩め、
農村における雇用の増大と所得向上を図っていくことが、コロンビア政府の基本政策とな
っており、今後の農業の発展はコロンビアの国民経済と社会的安定のため、極めて重要な
課題であるといえることができる。

表1-4 農業粗生産額の推移(100万Pesso, 58年価格)

	1960年	1965	1970	~71	~72	~73
農 業	4,900	5,575 (1.9)	7,130 (4.2)	7,104 (△0.3)	7,549 (6.3)	7,851 (4.0)
畜 産	2,703	3,199 (2.9)	4,021 (3.9)	4,319 (7.4)	4,529 (4.9)	4,746 (4.8)
計	7,603	8,774	11,151	11,423	12,078	12,597
全 伸 び 率		2.7	4.1	2.4	5.7	4.3

(注) ()内は年平均伸び率

表1-5 国内総生産に占める農業生産額の割合
(100万Pesso, 市場時価)

	1960年	1972	1973
全 体	26,747	18,553.5	24,248.0
農 業	8,482	4,812.1	6,494.9
	31.7%	25.9%	26.8%

表1-6 主要農産物の輸出実績 (FOB, 100万us \$)

	1969	1970	1971	1972
コーヒー	343.9	466.9	399.7	430.4
バナナ	16.0	17.1	22.1	21.8
粗糖	16.9	14.3	18.9	30.7
畜肉合計	18.1	26.6	33.3	41.9
豆類	0.7	1.1	1.5	2.1
輸出合計	623.6	752.9	725.9	895.8
(参考) 穀類輸入額	15.9	27.2	31.3	34.0

注) 輸出合計はコロンビア全体の輸出額合計値

1-2-2 農業政策

(1) 概観

コロンビアにおける農業政策は、農業生産の増大と多様化を図ることにより、国民食糧の安定的供給と農民の就業機会の増加、所得の向上、(小農民及び農村労働者対策)を最も重要な課題としている。

農産物の輸出政策は、政府の農業計画では、「輸入代替及び輸出促進」として示されているが、力点は輸入代替、すなわち現在、輸入している農産物、(カカオ、大麦、小麦、油脂等)の国内生産の増大にあり、輸出増大策については輸出奨励免税(農産物だけでなくすべての輸出産物に適用される。)の規定があるだけである。コロンビアではなお、国内の食糧自給が重要な課題である。(全輸出額の70%を占める農産物輸出の大部分を占めるコーヒーは独自にコーヒー銀行を持つと同時に強力な生産者団体が作られ、後に述べる融資、技術援助価格政策の枠外にあり、他の農産物と異なる強固な地位を確立している。)

生産振興と小農対策のため、政府は農業省の指導下によく整備された組織を持ち、農地改革、農産物価格流通対策、農業金融及び技術援助を行っている。又、この他に農業技術の開発と普及のためにもよく整備された試験場組織を持つが、この点は技術的観点からの分析を含めた1-2-3において詳述することとし、ここでは以下農業政策の三本の柱となっている、土地政策、価格流通政策、融資政策についてそれを行う機関の紹介を含めて、概要を示す。

(2) 農地改革庁 (INCORA) と農地改革

農地改革庁 (INCORA) の目的は大土地所有者の土地を小農民や、土地を持たない農村労働者に配分することである。農地改革院での説明によればコロンビアの農地改革の理念は、経済的合理性と社会的理想主義に貫かれるもので、大多数の農民に土地を与え、独立した各農民による農業経営の発展と安定を図るものである。このため、農地改革院は、単に土地の買上げと配分を行うだけでなく、土地を配分された農民の組織化 (Empresa Comunitaria を呼ばれ共同経営を行うように組織化される。) を助長し、この組織の安定化のため、技術の指導や融資までも行う。農民の組織化は、配分される農地の規模 (普通5~10ha、地域によって異なる) が小さく、一家族単位の経営では高い生産性の農業を行えないので共同化により生産単位を拡大し、機械化等近代的技術を導入していこうとするものである。共同化の程度は、地域によって異なるが、日本での完全協業化に近く、機械利用、生産資材の購入、生産物の販売はほぼ完全に組織を通じて行なわれ、参加農民は労賃と収益の分配金を受ける。

INCORAはこの農地の配分と農民の組織化を行う際に、土地改良も合わせて行う場合がある。これは、大土地所有者から買上げた土地が原野又は粗放な牧草地である場合が多く、直ちに農耕地として利用することができないためである。INCORA Projectと言われるこのような土地改良を行う予定の地区は全国16ヶ所、計29万haあるが現在までに終了したものは、3ヶ所、数千haにすぎない。

農地改革の歴史は古く、歴代大統領は常に農業政策の一つの柱としているにもかかわらず、あまり進展をみていない。これは、大土地所有者の土地はその合意のもとにINCORAが買上げることになっているために、優良な土地であればある程、買上げと配分は困難で、勢いINCORAは劣等地を買上げて土地改良を行った上でこれを配分する結果となっていることによる。この場合買上げ費用の他に、土地基盤のためにさらに多額の経費を要するばかりでなく、土地利用の面でも、より優良な土地が粗放な放牧利用に供され、劣等地が農耕用に利用されるという矛盾も生み出しているように思われる。土地利用、土地開発という観点からみれば、そのプログラムは効率的土地利用、効率的開発順序が重視されるべきであると考えられ、現在の農地改革と農業基盤整備をワンセットで行う方式は必ずしも効率的なものではないと考えられる。

このセット方式については政府内部でも検討が加えられ、75年農業計画の中では、INCORAの任務は土地配分を中心とすることとし、農地の開発改良に関する任務は別の機関に委ねることが検討されている。

(3) 農牧産品販売公社 (IDEMA) と価格減価政策

コロンビアにおける農産物の価格と流通のコントロールは農牧産品販売公社 (以下IDEMAと記述する) が行なっている。

IDEMAは、その設立目的の冒頭に「食糧及びその他大衆消費物質を消費者に有利な価格で販売することを目的とする」としており、農牧産品の国内市場価格の安定と供給の確保を図ることを最も重要な目的としており、都市の消費者にとって、なじみの深い公社となっているが、近年における最も重要な役割は「農牧産品の支持価格を定期的に設定する」ことにより生産者に刺激を与え、生産の拡大に寄与し続けてきたことであると考えられる。

支持価格は、生産者に対し、生産費及び生産を行うための利益を保障するものとして設定されることとなっており、主要農産物はほとんどの価格保障の恩恵を受けることができる。この価格支持が近年の農業生産の増大に寄与したことは政府の農業計画の中でも評価されており、特に大規模経営の穀物あるいは油脂原料（大豆、胡麻）等の生産者は、有利な条件の下で生産を拡大することができたとみられ、コロンビアの農業生産の多様化と輸入代替策を価格面で保障してきたものと思われる。

生産費と一定の利益を保障する支持価格の設定は輸入農産物価格との比較の問題はあるとしても、食糧等の安定供給策として積極的な意義を持つ。特に1970年代の初めには穀物等の国際価格の高騰の中で、支持価格は国際価格よりも低い水準でその役割を果たし、食糧等の供給量を増加し、輸入の増加を防ぎ大きな意義を持った。しかし、最近の国際価格の低下、自給の達成、インフレーションによる農業生産資材等の高騰の中では、支持価格を国際価格よりも高い水準に設定することを迫られる中で、一部の農産物については国内需要を上回る供給超過の傾向もみられ、IDEMAの運営は非常に難しくなってきたように思われる。IDEMAはこの点に関して、今後は、国内需要を満たして余りある部分は輸出に廻すこととしているが（米はすでに輸出が始まっている）国際価格に見合う支持価格の設定は、技術的にも簡単なことではなく、今後の価格政策の運用は、非常に難しいものになると思われる。

IDEMAは価格面だけでなく、流通の合理化と総合的な食糧供給策全般の仕事を受け持つこととなっており、このための輸送システムの確立、倉庫、穀類加工プラント、サイロ等の建設、管理等も行うこととなっている。

又、コーヒーとバナナを除く農産物の輸出入は、その大部分にIDEMAが関与しており、これに関連して、内外市場における技術的、商業上の基準、品質等の調査研究の実施等を行うことになっている。

これらの活動を行うため、IDEMAは、8つの地方事務所と、小麦輸入用港湾サイロを含めて、全体で30万tの貯蔵能力を持つ倉庫及び穀物サイロを持ち、さらに全国各地に販売店網を持つ。又、IDEMAと次に述べる農業金庫の出資による、穀物倉庫公社（INAGRARIO）は全国に14ヶ所の倉庫を持ち、農産物の保管とこれを担保する金

融を行っている。

以上のように IDEMA は農産物の価格と流通面で非常に広範な役割を果たすこととなっている。しかし、価格、流通面のコントロールすべてが IDEMA の手に握られているわけではない。IDEMA の農産物の集荷、貯蔵能力はなお限られたものである。IDEMA は多くの農産物について、価格調整機能を持ち得るような在庫の確保に努力しているが、そのためには、流通、貯蔵施設の確保が前提とならう。輸出のため、貯蔵流通、インフラストラクチャーの整備は、まだ先の課題である。

表 1-7 農産物 1970 年～1973 年間支持価格推移一覧表

品 目	前年比			前期比		前期比		前期比			
	1970 (M/T)	1971 (M/T)	Var% (%)	1972A Var%	1972B Var%	1973A Var%	1973B Var%				
胡 麻	3700	4000	81	4700	175	5000	84	5300	60	6400	108
米	2250	2250		2250		2250		2500	120	2725	81
大 麦	2000	2150	75	2150		2300	70	2550	109	3150	235
いんげん豆	5400	5400		6210	150	7240	166	10000	381	10300	30
豆								5000		6300	260
メイズ(黄)	1350	1600	185	1760	100	1900	79	2400	263	3085	292
ソルガム(白)		1700		2024	911	2090	33	2640	263	3255	233
ソルガム	1170	1200	26	1260	50	1550	230	2030	342	2400	154
大 豆	2000	2600	300	2600		2800	77	3000	71	5000	667
小 麦	2100	2100		2400	143	2700	125	3200	185	3500	94

注) 1. 価格単位は 1 トン 当たり コロンビアペソ

2. $\begin{cases} 1973A - \text{上期 } 1 \sim 6 \text{ 月} \\ 1973B - \text{下期 } 7 \sim 12 \text{ 月} \end{cases}$ 72 年についても同じ

表1-3

1973年法第5号概要

I 目的

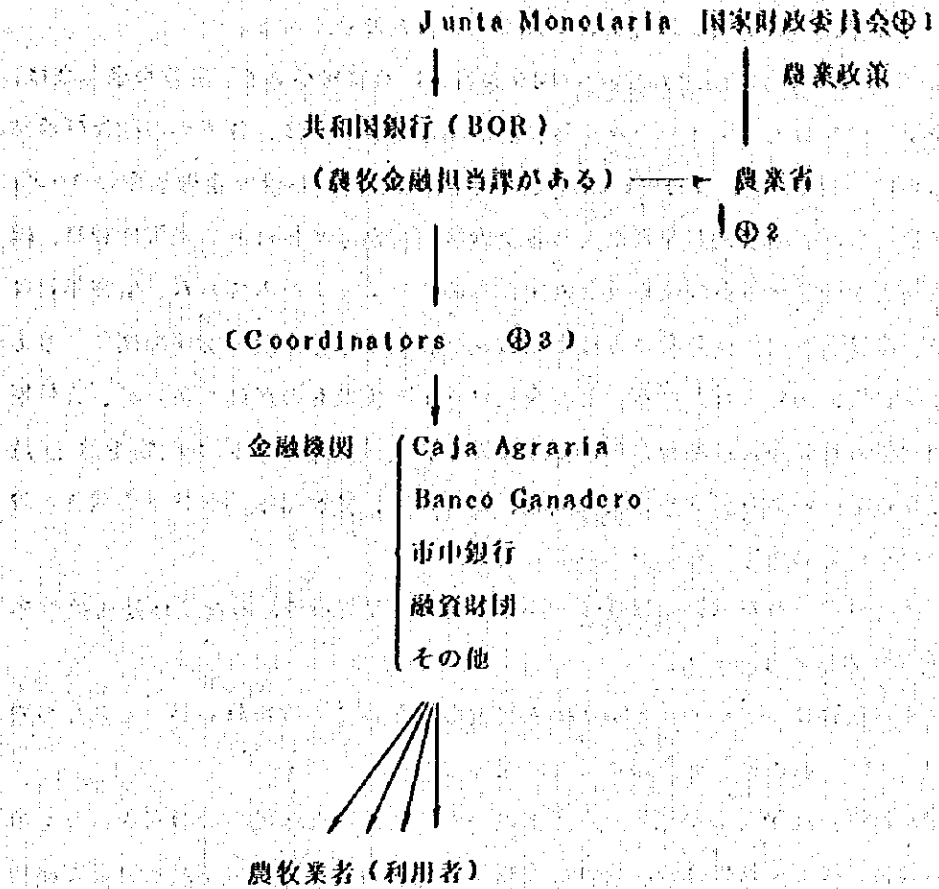
1. 農業部門の資本形成助成
2. 農業政策の方向づけ (orientation)
3. 農業技術改善

のために、1973年3月14日に制定された。

II 制度のポイント

1. この法律は中銀に農牧振興公債の発行権限を付与し、他方市中銀行、金融機関、並びに経済活動を有す公的機関に対しこの公債の引受を義務づけている。中銀は農牧振興公債の発行により得た資金、並びに外国よりの借入で得た資金によりFFAP (Fondo Financiero Agropecuario) を設立、これを通じ金融機関が農業部門に行なう融資の再割引をする形で農業部門に融資する。
 2. 土地の有効利用、農産物生産性向上並びに所得の均衡的配分を図るため上記FFAP融資の対象となるプログラムを政府は定期的に策定せねばならないが、その決定は農林大臣 Banco Ganadero, FNC (コーヒー院)、ICA, INCORA, INDERENA, IDEMA, プラネアシオン (企画庁) その他から構成される。" Consejo Asesor de la Política Agropecuaria " に諮問されねばならない
 3. 小規模農牧家に対する技術指導援助はICAの管理下におかれる " Fondo de Asistencia Técnica a los Pequeños Agricultores Y Ganaderos " という基金を通じて行なう。
- III 法第5号は52条から成り、牧畜分野への融資のための基金 (Fondos Ganaderos) の制度や実際に融資を行う金融機関の義務、担保、返済期限、金利、その他新耕地、振興対象農産物への投資に対する減免税等を規定している。

図1-1 FFAPの流れ



注) ⊗1 J.Mは、

大蔵大臣、農業大臣、経済開発大臣、企画庁長官及び共和国銀行 (BOR) 総務部長並びに2人のアドバイザーによって構成される。

⊗2 Consejo Asesor de Política Agropecuaria (農政審議会) の承認が必要である。

⊗3 融資計画は各金融機関から提出され、BORの担当課及び農業省が農業政策として検討審査が行われ、承認されたものに融資される。

(9) 農牧金融基金 (F. F. A. P) 及び農業金庫 (Caja Agraria) と農業融資制度

コロンビアにおける農業融資制度の基本は、1973年法律第5号(表1-8参照)に定められており、これを系統図で示せば図1-1のとおりである。

国立銀行(BOR)内に設置されている(国立銀行内に事務局がある。)農牧金融基金は、政府の農業融資の総合的コントロールを行う。農業の融資計画は、各市中銀行及び農業金庫、あるいは INCORA 政府関係機関で融資を行う部門から農牧金融基金のコーディネーターに集められ、総合調整を経た上、各金融機関に割当てられる。融資原資は、国立銀行が再割引を保証する農牧債権及び外国からのクレジットが当てられ、債権年利は8%である。農業者への直接貸付は各市中銀行及び農業金庫等の政府関係機関によりそれぞれの危険負担において行われる。その金利は年15%のものが最も多いが、貸付期間、据置期間等の貸付条件は融資目的によって異なる。貸付の対象は永年作物を含むほとんど全農牧産品にわたり、さらに農業機械、農村住宅、農牧関係インフラ整備(と殺場、精米場かんがい施設等)も融資の対象となる。

コロンビアにおける農業融資の特徴は、小農に対する優先融資と融資及び技術援助を密接に関連づけている点にある。

小農に対する融資は主として、INCORA 農業金庫を通じて行われるが、これらの機関は融資とともに技術援助を合わせて行っている。

INCORAの融資はすでにみたように土地の配分を受けた農民への融資を行うものであり、農業金庫は、それ以外の一般の農業経営者への融資を担当する最も重要な機関で、ここでの融資は小農民を優先することとされている。その融資件数及び融資総額は小農と対象としたものが多いが、一件当たり融資額は零細である。農業金庫は小農に対する貸付が非常に多いにもかかわらず、回収不能金は0.2%程度で融資は順調に行われているとしている。しかし、この背景には全国約150万農家のうち、なんらかの融資を受けることができる農家は半以下の70万戸程度で、残りの80万戸の農家は、卸売業者等から収穫物を担保に高利の借金をせざるを得ないという現実がある。

一方、大中農に対する融資は、十分なものではない。大中農の経営者はより大きな資金で生産の拡大を指向しているが、所用資金のすべてを農業融資で賄うことができない。特に新たに農地開発中や、基盤整備を行って農業経営規模の拡大をしようとする場合には多額な資金が必要となるが、これを農業の制度融資だけで賄うことは困難であろう。

1-2-3 農業技術の開発と普及

(1) 試験研究組織と研究内容

コロンビアにおいて農牧畜の試験研究および普及にあっているのは農業省に属する

図1-2 ICA (Instituto Colombiano Agropecuario) の機構図

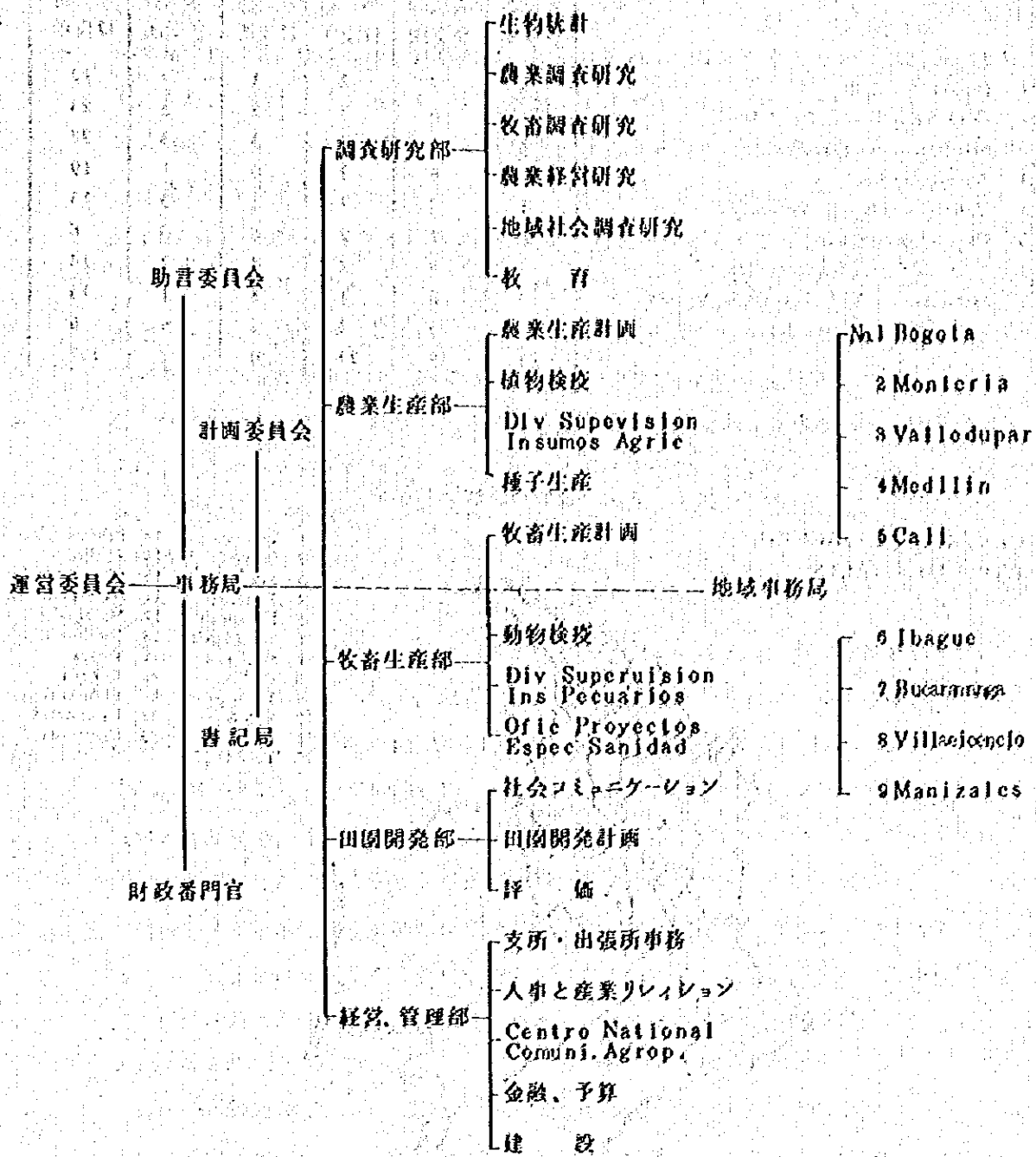


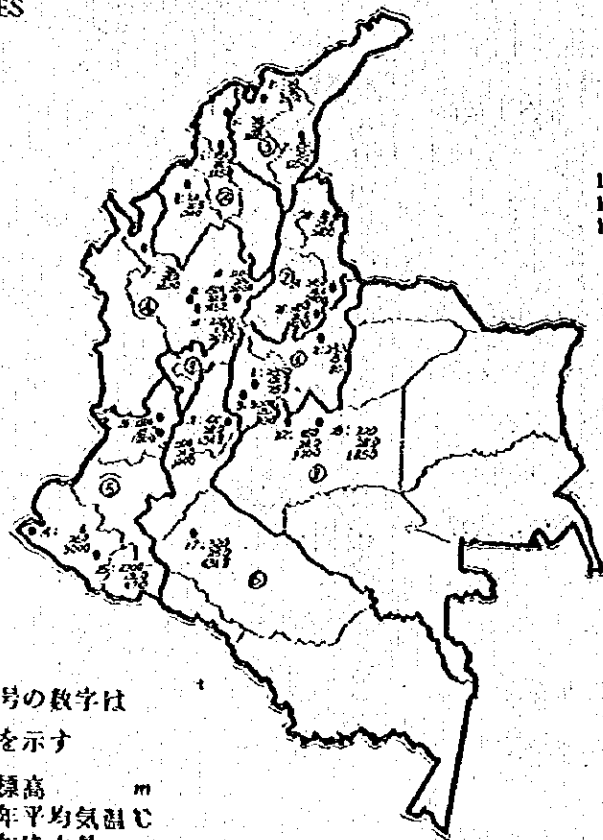
表 1-9 IOAにおける諸機関の全国配置

地域 番号	州名	機関名	農牧畜 試験場	地域開 発支所	植 物 検査所	植物防 除支所	家 畜 診断所	家 畜 検査所
1	Cundinamarca Boyacá		3	7	2	1	2	17
2	Córdoba, Bolívar, Sucre, Atlántico		3	6	3	2	3	23
3	Magdalena, Cesar, Guajira		2	6	2	3	3	22
4	Antioquia, Chocó		4	4	2	0	1	19
5	Valle, Cauca, Nariño, Putumayo		4	2	7	5	3	13
6	Caquetá, Amazonas		2	7	2	5	3	8
7	Noche de Santander, Santander		3	8	2	4	2	14
8	Meta, Arauca, Vichada, Guainía, Vaupés		2	6	1	8	1	15
9	Caldas, Risaralda, Quindío		0	3	2	2	4	6
			23	49	23	30	22	137

注 ICA: Informe de Gerencia 1974 より引用

図 1-3 農牧畜試験場の配置

CENTROS Y ESTACIONES
EXPERIMENTALES



- | | | | |
|----|--------------|----|-------------|
| 1 | Tibatata | 13 | Palmira |
| 2 | Surbata | 14 | El Mira |
| 3 | San Jorge | 15 | Obonuco |
| 4 | Turipana | 16 | Balboa |
| 5 | El Carmen | 17 | Macagual |
| 6 | Santa Lucia | 18 | Natalma |
| 7 | Motilonia | 19 | Tinagá |
| 8 | Caribia | 20 | El Zulia |
| 9 | Tulenaga | 21 | El Arsenal |
| 10 | El Nus | 22 | La Libertad |
| 11 | La Selva | 23 | Carimagua |
| 12 | Tulio Ospina | | |

注: 各場所番号の数字は
次のことを示す

上段 標高 m
中、年平均気温℃
下、年降水量 mm

○内の数字は地域番号(資料2)
を示す

●場所の所在地を示す

国立農牧畜研究所 (Instituto Colombiano Agropecuario, 略称 ICA) である。

ICAは、1963年に設立され、1968年に各州の地域農業機関を再編、統合して単一組織とし、現在6,000人以上の職員をようしている。機構は、図1-2に示すように調査研究、農・牧畜生産、田園開発、経営管理の5部及びそれぞれ下部組織からなる。また、全国を9つの地域に分けて事務局を置き(表1-9参照)、各地域には農牧畜試験場(図1-3)及び動、植物検疫所、植物防除所および動物診断所を配置している(表1-9参照)。

ICAは組織図から推察されるように研究、普及および教育を一括管理、運営しているところが大きい特色であるが、ここでは以下研究、調査の概要について述べる。試験研究調査は、各地域の農牧畜試験場において生態の異なる立地をいかした研究が行なわれている。見学した数場所は、いずれも500~1,000haの圃場を持ち、必要な研究施設、付属設備も充実しており、全般的に研究環境は良好である。上級職員には先進国とくにアメリカへの留学経験者が多く、研究水準は比較的が高いと認められるが、高度の機械、設備はまだ少ないようである。

研究内容の一部にふれると、研究効果の最も大きい育種は、作物別に生態条件の異なる各試験場の立地を活かした環境適応品種の育成を行なっている。最も顕著な例はとうもろこしに見られ、標高別に熱帯圏の多様な山岳気候に適する優良品種が数多く育成されている(表1-10参照)。現在主要作物の普及にうつされている品種は、表1-11に示すとおりで、稲ではCICA-4、CICA-6、とうもろこしではICA V-106、ICA H-210、ソルガムではICA-NATAIMA、大豆ではICA-Caribeなどが最近の育成品種で、これらの進展が大いに注目されている。栽培関係では大型機械化栽培に対応する好適な栽植密度および施肥技術、低生産地に対する土壌、肥科学的解析とくに撈酸および加里の施用水準の決定などの試験が注目される。牧畜関係では草種の選定とくに低生産地に適するまめ科作物の選定および肉牛、乳牛に対する耐暑性の付与育成、低肥沃地における牧草地の維持、管理、飼育法などの各種の試験が次に述べるCIATの協力を得て実施されている。

現在、世界の熱帯圏に9つの国際研究所が設立されているが、CIAT(Centro Internacional Agriculture Tropical, 略称CIAT)はその一つで国際レベルにおける研究と訓練を行なう自治機関である。カリ市の東方のメニラ市(標高1,000m)に位置し、522haの敷地に整備された試験圃場、完備された研究施設、付属施設をもち、12ヶ国以上に関係する約80人の国際研究スタッフと多くのコロンビア研究者により構成され、現在約160名の研究職員をようしている。運営の資金は、"Consultative Group for International Agricultural Research (CGIAR)"のメンバーおよびオランダ、イギリスおよびドイツ

表1-10 ICAと民間会社におけるとうもろこしの改良品種

Maíces mejorados producidos por ICA y Compañías particulares, actualmente en distribución

Varietal o híbridos 品種・ハイブリッド	Rendimiento kg/ha 15% de humedad 収量(kg/ha) 子実水分15%	Período Vegetativo 生育期間(日)	Color y tipo de grano 粒色と粒のタイプ	Origen Genético 米 歴
1- ZONA CALIENTE (0 a 600 m.s.n.m.)				
ICA V. 105	3.500	130	Amarillo fino 1/	Compuesto de cruzamientos varietales
ICA V. 106)	3.000	95	Amarillo fino	Selección en maíces centroamericanos
ICA H. 154	4.000	130	Blanco fino	Híbrido de 4 líneas
ICA H.S. 209	3.800	140	Amarillo fino 1/	Híbrido de 2 líneas
ICA H. 207	4.000	140	Amarillo fino 1/	Híbrido de 4 líneas
DLACOL H. 253	4.000	140	Blanco fino	Híbrido de 4 líneas
2- ZONA CALIENTE (600 a 1.200 m.s.n.m.)				
ICA H. 207	5.000	145	Amarillo fino 1/	Híbrido de 4 líneas
ICA H.S. 209	6.000	145	Amarillo fino 1/	Híbrido de 2 líneas
ICA H. 210	5.500	145	Amarillo fino	Híbrido de 3 líneas Enan
DLACOL H. 253	5.000	145	Blanco fino 1/	Híbrido de 4 líneas
ICA H. 208	4.000	145	Opaco amarillo	H. 207 transformado
ICA H. 255	4.000	145	Opaco blanco	H. 253 transformado
3- ZONA MEDIA (1.200 a 1.700 m.s.n.m.)				
ICA H. 302	5.600	160	Amarillo fino	Híbrido de 4 líneas
DLACOL V. ETO	3.500	165	Amarillo fino	Recombinación y selección en mezcla de maíces de toda la América
DLACOL V. 351	3.500	160	Blanco fino	Segregación blanca de ETO
DLACOL H. 352	4.500	155	Blanco fino	Híbrido de 4 líneas
4 ZONA FRIA MODERADA (1.700 a 2.200 m.s.n.m.)				
DLACOL H. 401	4.500	230	Amarillo fino	Híbrido varietal
ICA H. 452 2/	5.000	235	Blanco fino	Híbrido varietal
5- ZONA FRIA (2.200 a 2.800 m.s.n.m.) 3/				
DLACOL H. 501	5.500	315	Amarillo harinoso	Híbrido varietal
ICA V. 503	5.200	310	Amarillo harinoso	Selección por prolificidad en Harinoso Mosquera
ICA V. 504	6.000	300	Amarillo harinoso	Selección por prolificidad en un sinté- tico de Harinoso Mosquera
ICA V. 505 4/	6.000	290	Amarillo harinoso	Selección masal por prolificidad en H. 501
ICA V. 553	5.200	310	Blanco fino	Varietal sintética de Blanco Rubí
ICA V. 554	5.500	320	Blanco fino	Selección por prolificidad en V. 552

MAICES COMERCIALES DE COMPAÑIAS PARTICULARES ACTUALMENTE EN DISTRIBUCION

Nombre Comercial	Color y tipo de grano	Clima	Compañía Distribuidora
A Doble 6	Amarillo fino	Caliente	PROACOL*
B Doble 2	Blanco fino	Caliente	PROACOL
NK 803	Amarillo	Caliente	PROSEMILLAS
NK 808A	Amarillo	Caliente	PROSEMILLAS
T. 66	Amarillo	Caliente	PROSEMILLAS
Pioneer 101A*	Blanco	Caliente	SEMIVALLE
Pioneer x 304E*	Amarillo	Caliente	SEMIVALLE

- 1/ Ligera capa harinosa
2/ Se comporta bien en zonas de ladera hasta 2.500 m.s.n.m.
3/ Rendimientos para las partes altas de Cundinamarca y Boyacá
4/ Por el momento se recomienda para las zonas altas de Boyacá
* En trámite de importación y evaluación.

表1-11 主要作物の普及品種

作物名	品種(系統)名
小 麦	CICA-4 [○] , CICA-6, IR-8 [○] , IR-22 [○] , Blue Bonnet ICA-Sugamuxi [○] , ICA-Sainaca, Bonza [○] , Tota [○] , Tiba ICA V.-106 [○] , ICA H.-154 [○] , ICA H.-207 [○] , ICA H.-208
とうもろこし	ICA H.S.-209, ICA H.-210 [○] , ICA H.-255, ICA H.-302, ICA H.-320, ICA V.-504, ICA V.-554, Diacol H.-253 [○] , Diacol H.-352, Diacol H.-401, Diacol H.-451, Diacol H.-501, NKT-66, B Doble 2, A Doble 6 [○] .
ソルガム	ICA-NATAIMA [○] , B.-57 [○] , NK-133, NK-222 [○] , NK-275 [○] , NK-SAVANNA, BR-64, A.-14, P.-25.
大 豆	ICA-Libi [○] , ICA-Pance [○] , ICA-Caribe [○] , SM-ICA, Pelican [○] , Mandarin, Davis.

注: ○印は主要品種で現在最も作付けの伸びているもの、および
現在まだ作付けは少ないが将来有望視されている品種。

Ministerio de agricultura (1974): Programas agricolas よりとりまとめる。

などから提供されている。CIATは、直接的にはコロンビア国との関係はないが、この国の研究水準の向上、農業技術の開発、発展に対する影響には極めて大きいものがある。

現在、肉牛、ユカ（キャッサバ）、ビーン（*Phaseolus Vulgaris*）、とうもろこし、稲、豚の8つについて、ラテンアメリカとくに熱帯低産地域を対象にした研究が進められている。対象作物のうちユカとビーンは世界の熱帯圏におけるセンターとしての役割をもっている。ユカでは約2000の品種、系統を導入保存してその特性を解明し、高度の耐病性および低生産地でも多収である品種の育成が行われている。ビーンは、ラテンアメリカを中心に約10000以上の品種、系統が収集され、その特性目録は高く評価されている。育種目標は耐虫、耐ウイルス抵抗性、多収性である。栽培では根粒菌に関する研究、とうもろこしとの混作試験が注目されている。

稲はIRRI（フィリピン）、とうもろこしはCIMMIT（メキシコ）国際熱帯研究所と密接な連携のもとに試験が進められ、前者では耐いもち抵抗性、短稈多収の品種の育成、水管理、施肥技術が開発されている。とうもろこしではCIMMITで育成した品種、系統の地域適応試験、成分分析による栄養価特に必須アミノ酸の評価が行われている。

牧畜研究は、草地の改良と維持法、飼料供給の合理化による肉生産システム、家畜の病気と寄生虫の管理技術などがあげられる。とくに注目されるものとしては、強度の酸性、ミネラル不足の低肥沃地に適応する草種の選定と導入、ミネラルおよび蛋白質の補給による牛の栄養改善、繁殖率向上に関する研究である。草種の選定ではまめ科に属する *Stylosanthes guyanensis* が有望視され、今後の利用が注目されている。

CIATの活動の一つにミーティングがある。定期的にラテンアメリカを中心に関係国の専門家によるグループ会議を主催し、研究情報の相互交換を行なうとともに、必要に応じ研究計画の調整、助言、指導を行なっている。

(2) 普及、指導の現状

農業技術の普及の中心は、いうまでもなく前述したICAであるが、そのほかに次のような政府関係と民間の農業団体が技術普及を行っている。

農地改革庁（INCORA：Instituto Colombiano de la Reforma Agraria）

農業金庫（Caja Agraria）牧畜銀行（Banco Ganadero）

コーヒー農業金庫（Banco Cafetero）

農牧産品販売公社（IDEMA）

穀物農協全国連盟（FENALCE：Federacion Nacional de Cultivadores de Cereales）

民間農協組織（FEDEGAN）

穀類加工業生産者協会（ADIMCE）

種子栽培業者協会 (ACOSEMILLAS)

地域開発公社 (Cauca, Quindío, Chocó, Manabí, Bogotá, Sinu, San Jorge など)

貯蔵公社 (INAGRARIO)

国立職業訓練所 (SENA ; Servicio Nacional de Aprendizaje)

ICAの調査、研究で明らかにされた成果は、上記関連機関へ提供されるとともに、ICAの普及部局および地域の各機関をとおして普及にうつされる。普及に当っては、国の計画にそって融資計画、生産計画を促進し、改良品種の利用計画および実際の技術指導を行なうのみならず、農業資材 (肥料、農薬、除草剤、飼料など) の品質管理、動植物の検疫・防除、農業に関する各種の特許、登記、免許などの管理も行なっており、その活動範囲は非常に広い。

上述のICAのほかには INCORA、FENALCE、FEDEGANも、それぞれ独自の方針に基づいて技術、指導を行ない、また融資、流通、加工に関連する諸機関もそれぞれの関連技術の普及、指導を行なっている。

農業技術の普及、指導に当って最近特に注目されることは1973年に制定された法律5号である。(表1-8参照) これは農業融資と技術援助政策の内容を規定した重要な法律で、援助機関の果すべき新分野を方向付けている。この法律の一つの結果として制定された「小規模農牧業者に対する援助基金 (Fonds de Asistencia Técnica los Pequeños Agricultores y Ganaderos) はICAの管理下におかれ、従来、伝統的農耕の域をでなかつた小規模農業に対する技術の近代化を積極的に推進しようとしている。

普及、指導のもう一つの特長は、国民の食糧源として基本となる作物および将来輸出の可能性の高い作物に選択的に力を入れてきたことである。棉、砂糖、米、ソルガム、メイズ、大豆などはこれに該当し、一部の作物の反当収量は世界の中でも高水準の域にあり、生産性の向上は著しいものが認められる (棉、米、ソルガム、大豆)。

農業関係者の教育と訓練は、広い意味における技術の普及、指導活動といえる。コロンビアにおける教育と訓練の機関としては大学、ICA、CIATなどがあげられるが、農家に直接関係の深い存在として国立職業訓練所 (SENA) が注目される。SENAは工業、商業および農牧畜関係に大別され、全国に66カ所の地域支所を配置している。就学の経費は国費によってまかなわれ、国内における各部門の協力はもちろんのこと、国際的な各種機関の助言と技術協力をうけている。農牧畜関係はBogotáをはじめ全国に16カ所の地域支所が設けられている。Bogotáの例から訓練所の内容にふれると機械農業、修理、そさい、家きん・家畜の飼育、花卉、家政などの各専門に分れ、1才か

ら20才までの子弟を完成教育する3年研修過程から、子弟の経歴に応じて設けられた短期コースがある。理論と実技の期間が交互に設けられ、卒業前数カ月間は数人からなる実習班を組織して、例えば一定規模の産卵鶏を責任をもって経営させるなど思いきった実技訓練を行なっている。卒業生の大部分は、自家経営に従事するが、国は、開発された技術が、これらの研修生を拠点にして地域農村に広く定着していくことに大きい期待をかけている。

1-2-4 農業生産の多様化と主要農産物の生産事情

(1) 概 観

表1-12はコロンビアの農産物の粗生産額構成である。コーヒー以外の農産物で粗生産額比10%を越える農産物はなく、多様な農産物生産が行なわれていることがわかる。これは、コロンビアが赤道直下の熱帯に属するにもかかわらず、標高差に富んだ地形条件の故に、熱帯作物から寒帯作物まで多種多様な農産物生産を可能にする気象条件下にあるためである。これらの農産物生産は、地域的特化の傾向を持つと同時に、その生産構造もそれぞれ特徴を持っている。

食糧用の農産物のうち、全国ほとんどの地域で栽培される作物はユカととうもろこしだけで、他は地域的に偏在しており、食糧用以外の農産物はより明瞭な地域特化の傾向がある。

この農産物生産の地域分散と、各作物の生産構造が、それぞれ特徴を持っている点が、コロンビアの農業の特色であり、同時にそれぞれの農産物生産の弾力性を規定している。

コロンビアの農業の近年の成果とされる農業生産の多様化、すなわちコーヒー、バナナ等の一次産品を中心とする農業から、多様な商品作物の生産拡大ということの実態ほどのようなものであろうか。表1-13では主要作物を5つに分類して、作付面積と生産量の推移を掲げた。

Iのコーヒーとバナナは、代表的輸出産品であり、コーヒーが古くから単一耕作の輸出産品として安定した生産構造のもとにあったのに対し、バナナは近年において、その生産方法の近代化が図られ輸出が急速に伸びた作物で、これがコーヒーの生産量が横ばいであるのに対し、バナナの作付面積と生産量が増えた理由でもある。

しかし、コロンビアではバナナの伸びもすでに頭打ちであるとされており、これら一次産品の海外市況が長期的に好転する見込みもないので、今後の生産は安定的に推移するとしても増加傾向を辿ることはないと思われる。

IIに分類した作物は、主として小農により小規模で遅れた技術によって栽培される、自給的色彩の濃い作物で、生産量は徐々に増大しているが、その伸びは小さく、その波

通形態も非近代的で、生産技術、消費形態ともに急速な変化が期待できない。

Ⅲに分類した、とうもろこし、ばれいしょ、小麦は、Ⅱの作物に比較して、作付規模、栽培技術、商品化の割合が一步進んだ作物である。これらはコロンビアの主食として、米とともに最も重要な作物であり、人口の増加に伴う需要の増大に対応して生産量を増大している。栽培技術面でも肥料の増投、機械化の進展がみられるが、なお収益性は低く、完全な商業的農業としての地位も確立していない。

Ⅳに分類した、加工用、飼料用作物及び米の生産の増大が近年のコロンビア農業発展の特色である。農業生産の多様化という評価は主としてこれら作物の生産の増大を指している。これらの作物は、大規模経営で機械力を駆使する近代農法によって栽培されており、生産性も高い。又、これらの農産物は新興の耕作地帯で新たに大規模な開拓によって増大した面も大きく、今後のコロンビアの農業発展の方向を示しているといえることができる。

しかし、これらの農産物の国全体の生産総量はまだわずかなものである。現在までの生産の伸びは、ほとんど国内向け加工食糧、あるいは飼料の需要が堅調であったことに支えられてきたものであり、輸出規模を持つ程に生産量が大きくなく、国際競争力あるいは品質面では不十分な段階にあることは留意されなければならない。

Ⅴの野菜、及び果実は需要の増大に対応して着実に生産を拡大している。しかし、これらの商品の生産構造は多様で簡単な評価はできない。

コロンビアにおける農作物生産の多様化の実態は以上のとおりである。広範な小規模農家の存在、低い技術水準の下にある多くの農産物の不安定生産等解決の難しい多くの問題を抱えていることは事実である。しかし、新たな生産の拡大が大規模な近代的農法によって担われていることは、生産の拡大に必要な土地資源の存在と相俟って、今後の食糧等の供給国としての発展を期待し得るものであるといえることができる。

以下、今回の調査において、特に注目したとうもろこし、大豆、ソルガム及び近代的技術を持って、新たな農家地帯での作付が拡大されている米と棉花について、やや詳しくみることにする。

表1-12 コロンビアにおける農産物の粗生産額割合（73年）

食糧用		加工用、飼料用及び輸出用	
米	9.6%	ごま	1.1%
ユカ	9.7	棉	7.4
バナナ	8.7	バナナ (輸出用)	2.2
ばれいしょ	6.2	カカオ	1.0
とうもろこし	6.3	コーヒー	23.6
粗糖	5.6	砂糖きび	2.4
乾燥野菜	3.4	大麦	0.6
果実	5.4	タバコ	1.4
小麦	1.3	大豆	1.3
フリール豆 その他	2.3	ソルガム	0.5
計	58.5	計	41.5

(2) とうもろこし

とうもろこしは主として低所得者層の主食になっており、コロンビアにおいては非常に重要な作物である。作付は全国あらゆる地域で行なわれるが、その生産構造は地域によって異なり、生産性にも大きな格差がある。大まかに分ければ、バジェ、メタ、セサル、コルドバ、カウカ州等におけるとうもろこし生産は、組合組織等企業形態による機械化農法によって行なわれ、改良種子と化学肥料の使用と相まって、ha当た収量も2tを超える水準にあるのに対して、アソテイオキア、ボヤカ、サンタンデル、マリオ、ボリバル州等の個人農家の生産は、古くからの伝統的方法で生産が行われ、機械の導入、改良種子及び肥料の投入は殆んどなく、ha当たり収量も前者のはば1/2の1t程度である。

コロンビアの総生産量のうち、前者は30~40%、後者は60~70%を担っているが、後者は気象災害等に影響される度合が多く、収量が不安定で、生産変動の大きな原因となっている。

しかし、70年代に入ってからのとうもろこしの生産高の減少は、むしろ作付面積の減少によるもので、これは収益性すなわち相対価格面でより有利な棉花、大豆、砂糖き

表1-13 主要農産物生産量及び作付面積

		1958		1963		1968		1973		1974	
		作付面積	生産量	作付面積	生産量	作付面積	生産量	作付面積	生産量	作付面積	生産量
I	コーヒー	8324	4685	8099	4500	8103	4560				
II	粗糖	2255	5100	2520	6500	2406	7000	3000	8400		
	ユカ	1330	7000	1420	8000	1525	9000	1650	13200		
	フリホール豆	1240	600	751	439	700	400	870	569		
III	とうもろこし	6926	8226	6888	7816	7750	8450	5800	7390		
	小麦	1600	1400	1130	900	930	1250	565	764		
	ばれいしょ	429	5655	689	5725	850	9000	941	9835		
N	大麦	432	750	580	1176	468	748	524	814		
	大豆	80	100	185	300	500	850	540	972		
	ソルガム	0	0	54	121	450	1000	1354	2892		
	米	1968	3805	2540	5500	2650	7839	2910	7482		
	棉	770	259	1411	726	2040	1220	2508	1140		
V	バナナ	1666	11300	1916	13090	2300	16000	2750	19500		
	カカオ	320	117	350	157	392	180	620	220		
VI	果実		4404		5020		5260		5760		
	野菜		1355		1541		1732		1950		

ビへの作付転換が行なわれた結果であり、この場合は企業的、大規模経営での作目選択の結果と考えられる。

コロンビアにおけるとうもろこしの生産性は企業的大規模経営の場合は決して低いものではなく、現状で3 t/haの水準に達している農場も少なくないといわれており、品種改良と優良種子の配布、化学肥料及び農薬の使用も徐々に増大しているので、さらに生産性が向上することが期待できる。

しかしコロンビアのとうもろこし生産は、狭隘な国内市場向けの生産であり、小規模低生産性栽培と併存しているところに発展の阻害要因があり、今後有利な市場の開拓がない限り、急激な生産の拡大は期待できないと考えられる。

表1-14 1973～74年における機械導入大規模経営と在来農法による小規模経営によるとうもろこし生産

	作付面積	生産量	ha 当り収量
機械導入耕作	千ha 149.0 (26)	千トン 289.0 (39)	1.94 t
在来農法	431.0 (74)	449.0 (61)	1.04
計	580.0 (100)	738.0 (100)	1.27

〔参考〕とうもろこしの生産性

カリ市のあるバジェ州ではヘクタール当たり、3～4 tの収量を得ている農場もあり、平均2.3 t/ha程度という。

又、日本からの移住者はほぼ3.5 t/haの収量をあげている。

(3) 大豆とソルガム

大豆とソルガムは、近年急速に生産が増大した作物で、その生産の増大が大中農による25～50 haの比較的規模の大きな経営によって担われたという点で共通している。又、共に需要の動向と価格の変化に敏感に反応する点でも共通する。大豆の生産増大は国内の油脂需要の増大、搾油カス価格の上昇が背景にあり、ソルガムの生産の増大は、養鶏の発展による濃厚飼料需要の増大が背景となっている。

ソルガムは広範な地域での作付が可能で、生産地は中部のトリマ、フィラ、ボヤカ、等からバジェデルカウカ、さらには大西洋沿岸のコルドバ、ポリバル、マグダレナ、セサル州に及ぶが大豆は、バジェデルカウカ、メタ、アトランティコ、コルドバ等限られ

た地域で栽培されている。熱帯低地での大豆栽培はまだ試験的段階にある。

ソルガムと大豆のヘクタール当たり収量は栽培の歴史が浅いにもかかわらず、優良種子の普及、近代的な栽培方法の研究、普及が進んでおり、ソルガムで約2.5t/ha、大豆で約2.0t/haの水準にあり、コロンビアの研究機関はさらに、生産性の向上を図ることが可能であるとしている。

このような、順調な生産の増大は、主としてこれらの作物が大規模の経営者によって担われているため、技術水準が高く、肥料等の投入も比較的容易に行なわれたためである。

ソルガムと大豆はさらに生産を拡大し得る条件をもち、棉花、砂糖キビ米等今後コロンビアにおける大規模の経営の代表的作物となり得る可能性を持つ。しかし、両者の現状の総生産量はわずかなものであり、近い将来、国内需要の伸びが鈍化する際には生産も頭打ちとなる可能性もある。新たに開拓される地域でソルガムと大豆の生産を伸ばすためには、有利な市場が必要である点は、どうもろこしと同様である。

(4) 棉花と米

棉花と米も、近年生産の増加が顕著で、その生産方法も、大規模な近代的農法で行なわれているという点でソルガムや大豆と共通点を持つ。この二つの作物は今回の調査においては特に注意を払う対象ではなかったが、共に新しい農業地帯へ進出している点で共通しており、特に大西洋岸の農業開発を進める上では見過すことのできない作物である。

棉花と米は生産性が高いという点でも注目される。棉花のヘクタール当たり収量は、1972年1.7t/ha、米も72年、73年と3.5t~4.5t/haとなっており、機械化及び化学肥料の利用等最も進んだ技術で栽培されている。

しかし、棉花と米の新規開拓による生産の拡大のためには土地整備投資を必要とする。米がかんがいが必要とすることは当然であるが、棉花も播種、発芽期に適当な降雨が必要であり、比較的雨量の少ない地域へ進出するためには畑地かんがいが必要である。

現在、棉花と米は今回の調査の対象とした大西洋沿岸地域で急速に生産が伸びているが、もし十分な基盤整備が行われれば、棉花と大豆、ソルガムの輪作が可能になる。又、大西洋沿岸に広範に分布する底湿地帯へ最初に導入される作物として米は最も有望であろう。

生産性の高さや新しい生産地帯での成功に加えて、以上の様な観点からも今後の農業開発を進める上での戦略的作物として注目する必要がある。

(5) 畜産

コロンビアにおける畜産特に畜牛とりわけ肉牛の重要性は飼育牛の頭数がはる人口と

同じ約2300万頭であること及び頭数は増加基調又は増頭の計画があることからもうかがえる。

ICA 農牧研究普及公社において牧畜部の担当官から聴取した点を中心に簡単に述べると、

1. 牧畜適地としては、4200万haの土地があるがこのうち改良がされている牧野は1900万haである。
2. 飼養されている肉牛の種類としてはゼブーが約9割を占めているが、この他ジャロレーが25年前に導入されて改良素材に使われていること、又サン・マルティノやC. C. (Costeño con Cuernos - horned Sinu) Romo Sinu (無角シヌー種、褐毛の在来種)

さらにBON (Blanco Orejinegro)、Harton del Valleなどがある。

3. 飼育密度(放牧)については地域によって差はみられるが、概略次のとおり

① コスタ北部海岸地域	1.2頭/ha
② カウカ地域	1.6
③ マグダレナ川流域	1.8
④ Llanos	0.1
全国平均	0.85頭/ha

(放牧密度は土地所有の規模によって大きく左右されることと、地域によって気候に大きさ差があることのため一部は集約的に飼育しようとするものもみられる一特に乳用牛)

4. 輸出振興のためのと殺場

従来主として生体で輸出していた牛を、国内でと殺し(付加価値を高めて)輸出しようとする方策がとられており、これら目的のため特に指定と殺場を全国に8カ所を設置している。

所在地名	指定と殺場数
1 バランキジャ	2
2 カルタヘナ	1
3 サンタ・マルタ	1
4 メデソン	1
5 ボゴタ	1
6 グロリア・セサル	1
7 ブエナベントウラ	1
合計	8

なお、主な輸出先としては
イタリア、スペイン、EC、カリブ海諸国（中米）ペルー、ベネズエラ等があげられる。

5. 口蹄疫（AFTOSA）の対策

OIE（国際獣医機構）に加盟しており同機構の計画等にもとずき防疫対策を行っている。

- ① OIEからの補助をうけている。
- ② 政府としてワクチネーションを（年3回実施）義務づけており約70～75%の牛に接種されている。
- ③ コロンビアには1951年に口蹄疫感染牛初発
- ④ ワクチンは公社であるVECOLにおいて全量を製造している。

なお、獣医師は現在約2,700人いるが（個人経営が1,500人 公務員等1,200人）そのレベルは日本のように国家試験をパスした獣医師のほか、一部は技師のような人も含めた数字である。

牛の輸出を目的とした牧場においてはAFTOSAのワクチン接種を年4回実施している。

別添資料

畜1. 州別牛の飼育頭数及び飼育密度
（成書のCopy）

畜2 「コロンビアでの牛肉生産について大幅増は見込まれない」
（USDA：Foreign Agriculture 1975年6月23日号）

第2章 コスタアトランティカ地域の現状と開発の可能性

2-1 コロンビアにおけるコスタアトランティカの位置

コロンビア国は南米大陸の北部に位置し、北緯12°～南緯4°の熱帯に属する国であるが標高差の大きな複雑な地形条件のために気候は地域によって異なり、平野部及び海岸地帯は通年28℃を下らない暑熱地域であるが、標高1,000～2,000mの地帯は20℃前後の快適な常春的な気候であり、また2,500～3,000mの高原地帯は14°～16℃の肌寒い気温である。したがって気候的には農作物は熱帯作物～寒冷地帯作物まで、種々な作物を生産できる条件をそなえている。

この複雑な地形を形成するうえでの最も重要な山脈はアンデス山脈で南部エクアドル国境のロムビストス高原台地の山塊より始まり、西部山脈と中央山脈に地溝帯より二分され中央山脈は北方のコロンビアの台地山塊より東部山脈を分派し、それぞれ3山脈共カリベ海方向に北走している。

西部と中央山脈はカウカ渓谷、パチア渓谷を生じ、カウカ川となり、マグダレナ川に合流している。中央と東部山脈は南米第4、国内第1の河川、マグダレナ川を発し同じく北流し多くの平野を形成してカリベ海に注いでいる。

中央山脈は3つの内で最も高く、多くの火山を有し常時積雪も見られる。この山麓、斜面部の多くは農耕地として開発されコーヒー栽培が盛んである。

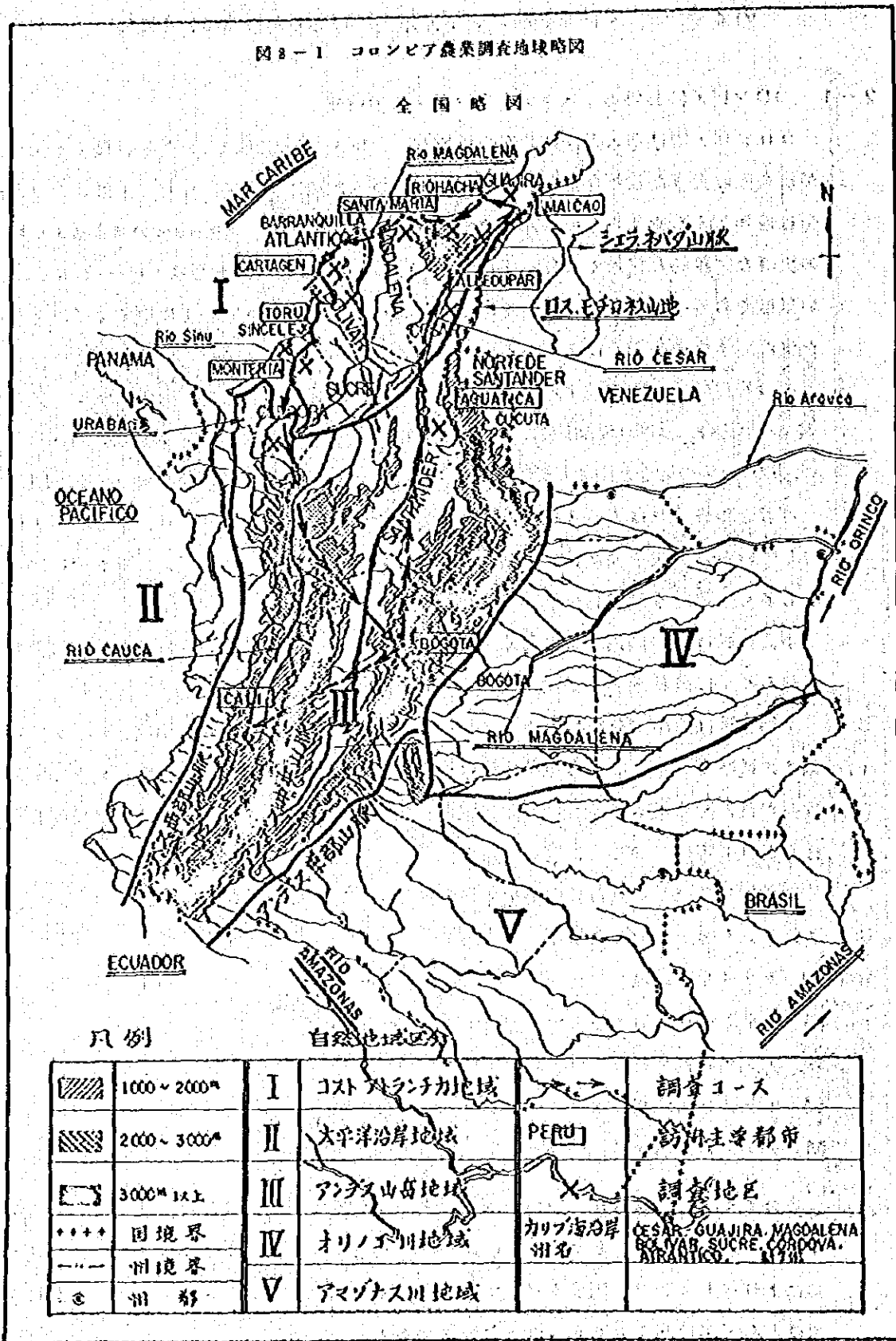
東部山脈は途中で分岐しベネズエラ国境をなすロス、モンテロネス山地としてグアヒラ半島まで延びている。これら東部山脈は裾野が長く、多くの高原と長い深谷をもっており、牧畜が盛んで住民も多くコロンビア国内に於いて最も開発されている地域で民度も高い。首都ボゴタ市はこの中心になっている。

コロンビアは、これらの地形や気候の区分、住民、経済活動等より、次の5地域に大別される。(図-2-1参照)

(I) カリベ平野地域	.....	.....	I
(II) 太平洋沿岸平野地域	.....	} 平野部	.....
(III) アンデス高原地域		山地部
(IV) オリノコ川流域	.....	} 平野部	.....
(V) アマゾン川流域	.....		.....	V

このカリベ平野地域が一般にコスタ、アトランチカ地域と呼ばれ、北端はカリベ海に面するウラバ岬よりグアヒラ半島にいたる間、北東部は東部山脈のロス、モンテロネス山地によりベネズエラに国境を接している間、また南部はアンデスの3支脈に囲まれる地域でほとんどが標高1,000m以下の地域である。

図 3-1 コロンビア農業調査地域略図



この地域内にはアンデス東、中、西部山脈を源流とするカウカ川、サンホルヘ川、セサール川等やその他無数の大小河川を合流したマグダレナ川が地域のほぼ中央を貫流し、肥沃で広大な低平地を作っている。

この低平地は「モンボシイナ盆地」と呼ばれ、常に洪水が多く、無数の湖沼、河川、これらを結ぶ小支派川が多い。

グアヒラ半島の西部にはサンタマルタのシエラネバダ山脈(最高峰 5,975 m)があり、ロス、モンチロネス山地との間に標高 130~200 m のセサール、ランチエリヤ渓谷を作っている。大部分が林地と平坦農牧地で無数の渓流に区分されたゆるやかな起伏地が多く続いている。

またグアヒラ州の中央部の標高は 50~5 m でゆるやかな起伏に富む丘陵地で乾燥又は半乾燥の特殊気候地帯で小さな灌木のある裸地である。

ポリバル、スクレ、コルドバ州は全体的に標高 5~200 m の起伏に富む比較的広大な面積の丘陵地か平地で、林地と農牧地が殆んどであるが、コルドバ州の調査地区はとくに平坦な大平原が多く、この 3 州は排水不良地が目立つ。

又、この地域は行政区分の上からはコルドバ、マグダレナ、セサール、スクレ、グワヒラ、ポリバル、アトランティコの 6 州に属し、地域全体の面積は、全国上面積の 1.3 % に当る 132 千 km²、人口は全体の 2.5 % にあたる約 580 万人で、コロンビアにおいてはアンデス高原地域に次いで開発の進んでいる地域である。

各州の現況は表 2-1 に示したが、コロンビアにおける大まかな地域区分の中でこの地域の特徴を列挙すれば、次のとおりであり、又これらの優れた諸条件が調査対象地域として選定した理由でもある。

(i) 政府の開発意欲の盛んな地域である。これらの地域は、コロンビア国内に於いて最も開発されているアンデス山系の高原地帯につき、各種の立地、自然、社会条件に恵まれ開発の可能性がありながら、未だ後進地域にとどまっている。

(ii) 自然条件に恵まれ、広大な地積を有する地域である。

地形、地質、土壌、気象、水文等の自然条件は農耕地開発に適しているにもかかわらず未だ森林、牧畜地の利用にとどまりその広大な面積の充分有効な利用がなされていない。農耕地は伝統的作物栽培を小規模に利用している状態である。

(iii) 各種の資源にも恵まれている地域である。

天然ガス、石炭、石油等の天然エネルギー資源にも恵まれ、又電力供給量も近い将来大いに期待されている。セメント原料の石灰、鉄、又河川水、地下水にも恵まれている。

(iv) コロンビア国の表玄関で立地条件に恵まれている地域である。

コロンビア国有数の商工業都市や又因外貿易に有利な港湾都市もありながら、その広

表2-1 調査地域各州の現況

州名	CORDOBA	MAGDALENA	CESAR	SUCRE	GUAJIRA	BOLIVAR	ATLANTICO	調査地域合計	全国合計
全面積	25,172 km ²	22,903 km ²	23,792 km ²	10,523 km ²	20,180 km ²	26,392 km ²	32,70 km ²	132,232 km ²	1,138,914 km ²
平均気温	26.28°C	26.29°C	26.28°C	27.30°C	25.30°C	26.30°C	27.30°C	-	-
降雨量	>800mm	>800mm	1000~2000mm	>600mm	150~1000mm	1000~2000mm	1000mm	-	-
標高	<600m	<600m	<600m	<600m	<600m	<600m	<600m	-	-
勾配	0-12%	0-12%	0-12%	0-12%	0-12%	0-12%	0-12%	-	-
農耕可能面積 (I-III級地面積)	5,035 km ²	2,977 km ²	4,996 km ²	1,368 km ²	1,614 km ²	1,848 km ²	644 km ²	18,482 km ²	270,000 km ²
都市農家人口 略比	農業 70% 都市 30%	55% 45%			15% 35%	45% 55%	5% 95%		47% 53%
人口 (総人口/km ²)	586,000 (23)	529,000 (23)	261,000 (10)	313,000 (29)	147,000 (7)	694,000 (26)	717,000 (219)	324,700 (25)	1,748,242 (15)

注：標高と勾配は農耕可能地、I-III級地で開発可能地域を示した。

大な後背地の開発が充分なされていない。

(M) 既に農業開発の大プロジェクトの推進地域である。

政府自体の農業開発プロジェクト、諸外国協力のプロジェクトが開始されているが、未だ充分な実質的効果を上げるにいたっていない。再検討の時期にも至っており、又資金手当てを含む新規農業開発プロジェクトを特に期待している地域でもある。

2-2 自然条件

2-2-1 気象

コスタアトランティカ地域は、北緯7°~12°の範囲にあり、いわゆる熱帯圏気候であるが、その地形の複雑さや大中の河川、長延長の海岸線、多岐の山脈等の影響を受け多様性に富んでいる。

コロンビア国の気象専門家も特にカリベ海沿岸気候と称し特別扱いをしている程である。

地域内は、Kö-PPenの気候区分によればグアヒラ半島全域(BWh)、北部海岸沿い(BSW"b")が高温乾燥地帯で、特にグアヒラ州の北東部はコロンビアにおける最も著しい早魃地帯を形成している。その他内陸部は大部分がサバナ気候帯(AW")である。シエラネバタ山岳地帯(G)は熱帯山地気候であり、南部山岳地帯は高温多湿林地帯(Af)となっている。(図2-2参照)

(1) 降雨

降雨量は州及び地区により異なるが年間平均降雨量はグアヒラ半島北部の190mmを最低に、中央部リオアチャ市の650mm、サンタマルタ市550mm、カルタヘナ市950mmと海岸部は少く内陸部では、セサルプロジェクト地区1、地区2地区1200~1250mm、マグダレナ川下流中央のフンダシオン市1300mm、ポリバールプロジェクト地区1地区1200~2400mm、コルドバ地区2プロジェクト地区ロリカ市1000mm、モンテリヤ市1150mmとふえて比較的多雨である。(図2-3、2-4参照)

農牧畜、とくに作物生産に影響を与えている降雨の時期的分布は、常に雨期(4月~11月)、乾期(12月~3月)が極めて明瞭に区分され、降雨量の殆んどは雨期の間に降る。但し雨期の中にあってもやや降雨量の少ない小乾期が6~8月にあるのが特色である。標高が高くなるにつれ降雨量はふえるが、ある高度までの限界がある。

又、乾期の月平均降雨量は60mm以下であり、高温と乾燥によって農作物の生産は不可能に近く、かんがいが必要となる。

雨期の月平均降水量は150~200mm以上で作物生産には十分な量であるが、重粘質な沖積土壌からなる低平地のために全般的に排水が不良である。したがって雨期における作物の生産には排水の良好な土地の選択的な利用、排水設備の充実が重要な問題

となる。雨期における7月の小乾期も、農業生産上重要な意味をもつ。この小乾期は前作の収穫期であるとともに後期作における播種期でもある。したがって、機械作業が可能な程度に土壌が乾いていることが必要であり、この時期の排水の良否は二毛作の可否を決定する重要な要因になっている。(図2-5参照)

降雨強度は熱帯に見られる驟雨形のもので短時間に強雨となって集中する。土壌侵蝕はグアヒラ半島の裸地部、カルタヘナ市海岸部の一部に強く発生するが、その他の殆んどは特に問題とするものは現地では見られなかった。

降雨日数は年間グアヒラ北部カリベ海岸地区の一部は50日以内、その他の大部分は50~100日程度、山麓部100~150日と増加している。

(2) 気温

コロンビア国においては一般に地形標高により年間平均気温はほぼ下記の如く一定している。

標高	年平均気温	最高	最低
400mまで	29℃以上	37.5℃以上	17.5℃
400~800m	26~27℃	30~35℃	15~17.5℃
800~1400m	21~23℃	25~30℃	10~15℃

前述せるように本地域の大部分は標高1000m以下の海岸部、平野部、丘陵部と地形が複雑であるため気象は多様性に富み場所により一定せず気象庁もとくに過去とりまとめた統一資料がない。

コルドバ低平野部は最高37.5℃以上となりマグダレナ川下流平地部その他は最高35℃以上である。全般に平均気温は27℃以上、最低気温は17.5℃以上となっている。同一場所での平均、最高、最低気温の年次変化は少なく、1℃~2℃以内となっている。又、日温度較差も少ない。(表2-2参照)

(3) 風、日照時間

風は、中緯度の亜熱帯圏から赤道低圧帯へ向って吹く大西洋気圏の貿易風、夏には一部の地帯でパナマモンスーンの影響下にあるが、これらの影響はいずれも概して小さく、暴風はなく、旋風や竜巻も少ない。このように年間を通して風の影響の少ないことは、農業生産上極めて有利であり、単位時間当りの降水量がかなり大きいにもかかわらず倒伏などによる気象災害を著しく軽減しているといえよう。

日照時間は、年間を通して12時間前後、日射は強く、季節変化は少ない。したがって太陽エネルギーの季節的な推移は雲量に大きく左右される。この地域の雨期の雨は間歇的に強く降るが、降雨後は晴間がみられ、降雨日数が多いにもかかわらず日照時

間および太陽放射エネルギーの減少は相対的に少ない。このことは作物の生育に有利であり、日本でしばしばみられる日照不足による生育不良、病虫害の多発などの障害を著しく軽減している。

(4) 湿度、蒸発量

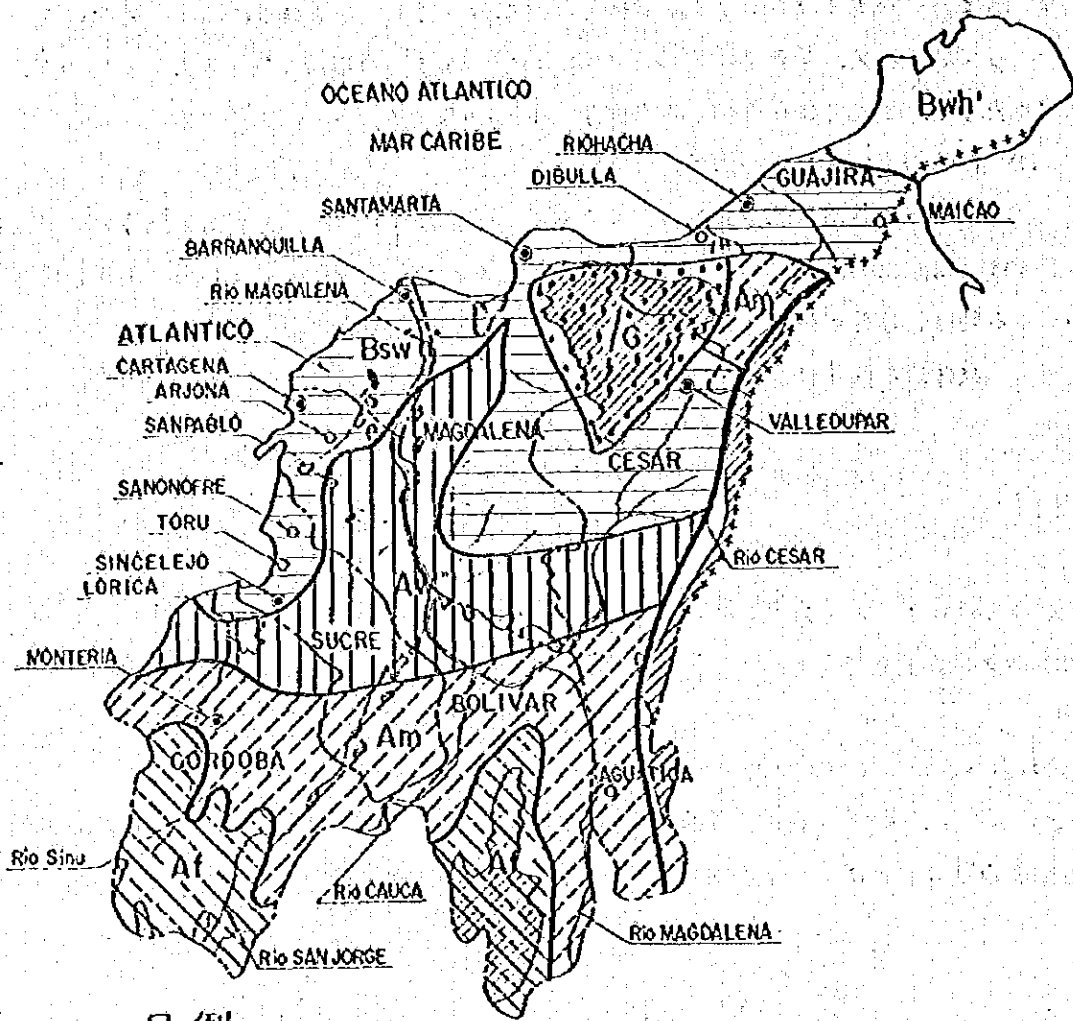
気象観測所の数値が今まで充分になく、又統一的な整理がないため不明であるが、ボリバルが1プロジェクト地区では、相対湿度80%で雨期に高く、乾期に低くなっている。又、蒸発量は同地区で年間2100%という極端な数字となっているが、中央庁での資料では年全国平均蒸発量は1400%となっている。

(5) 作物の必要水量と降雨量

本地域の栽培作物である棉、とうもろこし、とうりゃん、大豆、陸稻等の必要水量は、雨期においては現在の降雨量で充分であるが、乾期作、すなわち二毛作栽培とする時は、水源の確保が又は開発を行いこれを供給する必要がある。

具体的な数字はかんがい実績が少なく明瞭でない。

図2-8 コスト・アトランティカ地域
気候区分図

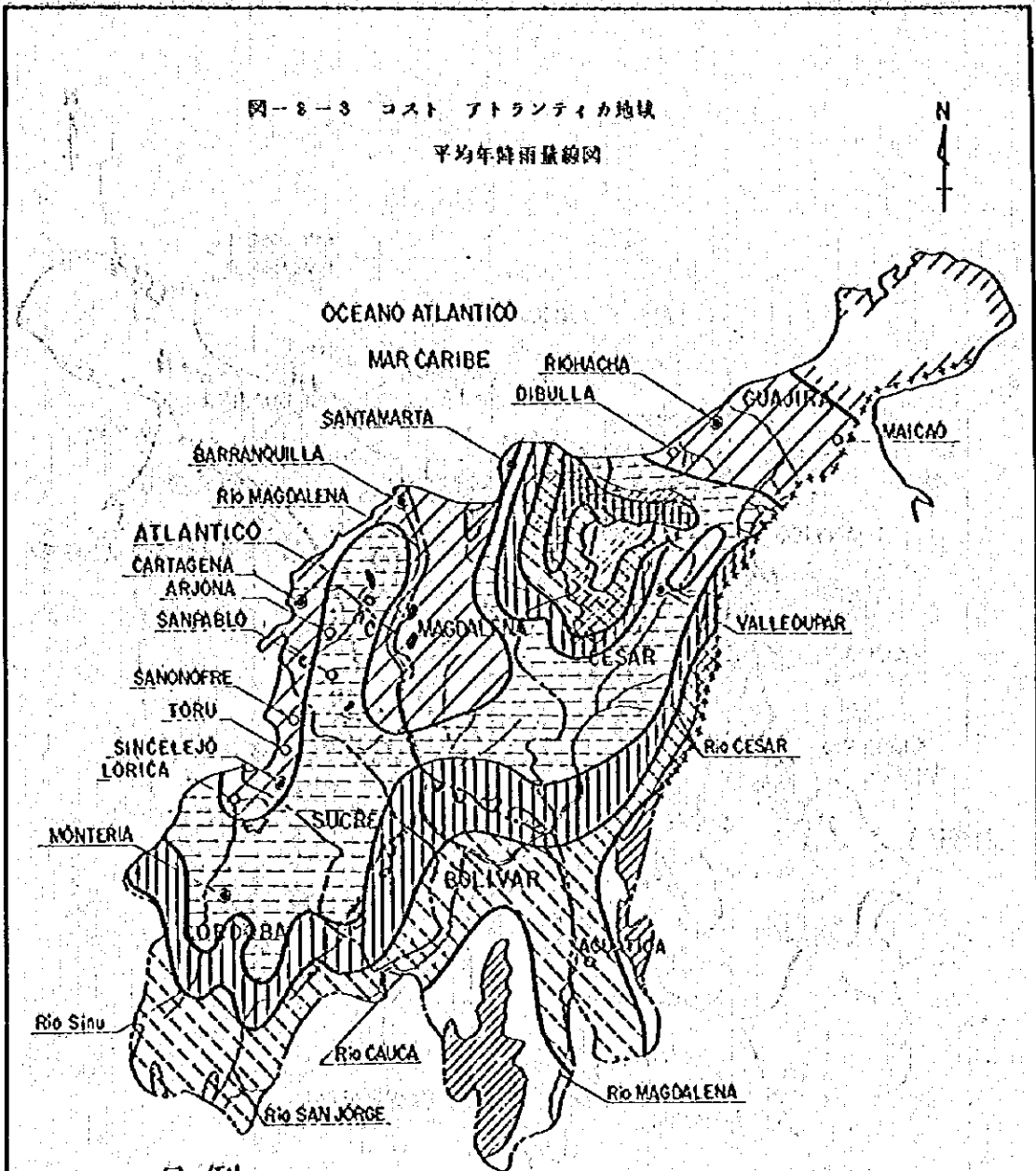


凡例

国境	+++++	Bsw	湿潤気候(年平均降水量1000mm)
州境	-----	Am	半湿潤気候(年平均降水量1000mm)
●	州都	Bwh	半湿潤気候(年平均降水量1000mm)
|||||	1000m以上標高	Bwh	半湿潤気候
○	沼地	G	熱帯雨林気候(年平均降水量2000mm)
		A	熱帯雨林気候(年平均降水量2000mm)

图-8-3 コスト アトランティカ地域

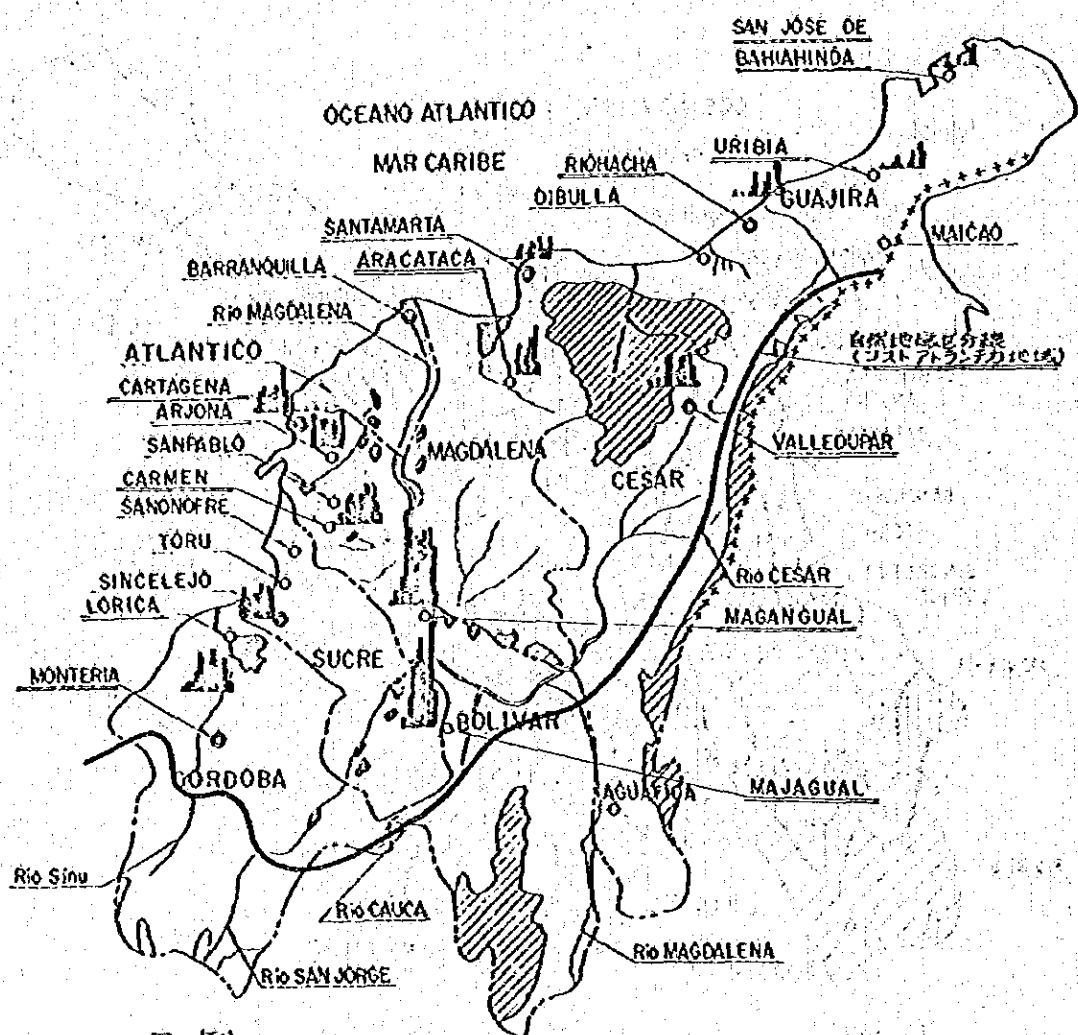
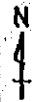
平均年降水量線図



凡例

国境	+++++		降雨 500mm 以内
州境	-----		• 500~1000mm
●	州都		• 1000~1500mm
	1000m 以上標高		• 1500~2000mm
	沼地		• 2000~3000mm
			• 3000mm 以上

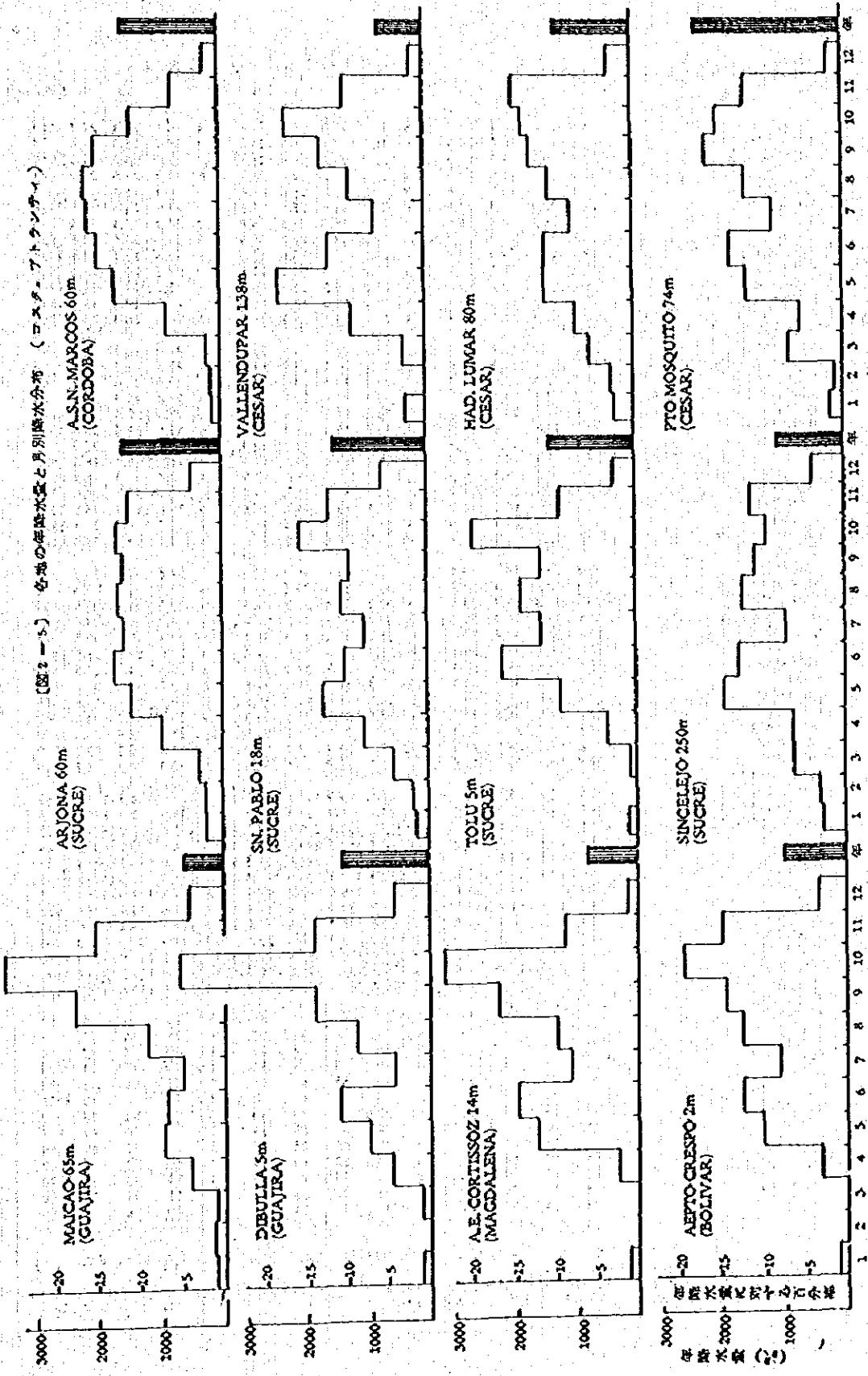
図-2-4 コスト・アトランティカ地域
月別降雨量分布図



凡例

国境	+++++
州境	-----
○	州都
|||||	1000m以上標高
~~~~~	沼地
⊥	月別降雨量グラフ

(圖 2-5.) 各地の年降水量と月別降水量 (コスタ・ブタラン州)



在圖年降水量 觀測所の( )内に州名。数字は 高(m)

平均気温(℃)

(表 8-8) コロンビアの各地における気象

地名	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年	標高(m)
RIOHACHA°	26.3	26.6	27.2	27.6	27.8	28.0	29.0	28.7	27.6	26.8	26.6	26.4	27.4	60
SANTA MARTA°	27.7	27.7	28.0	28.5	28.5	28.5	28.5	28.3	28.2	28.0	28.0	28.0	28.2	4
SAN MARCOS°	28.8	29.2	29.5	29.3	28.7	28.5	28.5	28.4	28.1	27.7	27.5	28.4	28.6	60
MONTERIA°	28.7	28.7	28.8	28.9	28.4	28.4	28.5	28.4	28.1	27.6	27.9	28.5	28.4	24
QUIBDO	26.4	26.7	26.9	26.8	26.8	26.6	26.8	26.6	26.6	26.3	26.1	26.3	26.6	73
MEDELLIN	22.0	22.3	22.4	21.9	21.8	22.0	22.4	22.3	21.8	20.9	21.0	21.5	21.9	1498
TUMACO	26.2	26.5	26.6	26.6	26.3	26.3	26.4	26.4	26.4	26.3	26.3	26.4	26.4	3
CALI	25.1	25.2	25.2	24.7	24.7	24.6	24.8	25.1	25.0	24.3	24.2	24.6	24.8	957
BOGOTA	13.5	13.9	14.4	14.4	14.4	14.0	13.6	13.6	13.6	13.9	13.8	13.7	13.9	2556
CUCUTA	27.4	27.5	28.0	27.5	28.5	28.3	28.4	29.1	29.5	28.9	28.3	27.8	28.3	309
MANIZALES	19.4	19.7	19.9	19.6	20.1	19.6	19.9	19.9	19.7	19.3	19.1	19.3	19.6	1870
GIGANTE	19.5	19.7	19.8	19.4	19.5	18.9	18.6	18.9	19.4	19.5	19.0	19.3	19.3	1500
OCUNE	26.8	27.2	27.2	26.8	25.4	25.0	24.5	25.0	25.5	25.7	26.4	26.3	26.0	180
平均気温(℃)														
RIOHACHA°	20.8	20.7	21.9	22.7	23.3	23.7	23.9	23.0	22.4	22.2	22.0	21.0	22.3	60
SANTA MARTA°	21.7	22.1	22.3	22.5	23.2	23.1	23.1	23.0	22.7	22.7	22.3	21.3	22.5	4
SAN MARCOS°	22.3	22.4	23.0	23.7	23.7	23.7	23.4	23.4	23.3	23.2	23.3	23.0	23.2	60
MONTERIA°	22.0	23.3	23.1	23.7	23.6	23.2	23.0	23.0	22.8	22.9	22.8	22.7	22.9	24
QUIBDO	22.9	22.9	23.0	22.8	22.8	22.5	22.5	22.9	23.0	22.6	22.4	22.5	22.6	73
MEDELLIN	15.2	14.8	15.8	16.3	15.7	15.3	15.4	15.7	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	1498
TUMACO	21.9	22.2	22.4	22.3	22.4	22.2	22.1	22.3	22.4	21.9	22.3	22.2	22.2	3
CALI	18.1	18.2	18.4	18.7	18.7	18.1	17.6	17.5	17.6	17.9	18.0	18.1	18.1	957
BOGOTA	6.5	7.2	8.2	9.3	9.3	8.7	8.3	8.0	7.5	8.4	8.4	7.3	8.1	2556
CUCUTA	19.7	20.2	21.0	21.1	21.3	21.4	21.3	21.6	21.6	20.8	20.4	19.7	20.8	309
MANIZALES	15.8	16.0	16.1	16.1	16.3	15.8	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.7	15.8	1870
GIGANTE	16.2	16.4	16.7	16.6	16.4	15.8	15.6	15.6	15.9	16.2	16.0	16.2	16.1	1500
OCUNE	22.0	21.7	22.7	22.8	22.4	21.7	20.4	20.8	21.0	20.4	21.7	21.7	21.6	180
平均気温(℃)														
RIOHACHA°	32.6	33.6	34.3	33.9	34.2	34.0	35.4	36.2	34.3	33.1	32.6	32.6	33.8	60
SANTA MARTA	32.1	32.3	32.5	32.5	32.1	32.5	32.6	32.2	32.0	32.3	32.3	32.7	32.4	4
SAN MARCOS°	33.6	34.3	34.7	34.1	33.3	32.1	32.4	32.2	32.1	31.6	32.0	32.8	32.9	60
MONTERIA°	36.0	35.4	35.4	35.2	34.2	34.1	34.5	34.5	34.3	33.6	34.2	35.1	34.7	24
QUIBDO	29.8	30.3	30.4	30.7	31.0	31.1	31.2	32.3	31.1	30.7	30.4	29.1	30.5	73
MEDELLIN	28.8	29.1	29.3	28.1	28.0	28.4	26.6	29.9	28.4	27.4	27.6	28.1	28.5	1498
TUMACO	29.1	29.5	29.5	29.6	29.1	29.0	29.2	29.4	29.3	29.2	29.3	29.3	29.3	3
CALI	31.7	31.9	31.9	30.8	30.3	30.3	31.0	31.3	31.6	30.8	30.7	31.2	31.1	957
BOGOTA	20.4	20.6	20.6	19.7	19.7	19.2	18.8	19.0	19.6	19.6	19.9	20.3	19.8	2556
CUCUTA	32.1	32.2	32.6	32.2	32.8	32.5	32.6	33.7	34.3	33.9	33.3	33.7	33.0	309
MANIZALES	24.6	25.2	25.4	25.2	26.0	26.0	26.3	26.1	25.9	24.9	24.5	24.6	25.4	1870
GIGANTE	23.8	24.2	24.1	23.6	23.7	23.3	23.1	23.7	24.4	23.9	23.0	23.5	23.7	1500
OCUNE	32.4	33.4	33.3	32.6	30.7	30.0	29.7	30.5	31.4	32.5	32.3	32.3	31.8	180
降水量(mm)														
RIOHACHA°	22.6	5.7	4.6	58.7	189.5	161.6	46.0	117.7	132.2	274.2	179.2	43.2	122.2	60
SANTA MARTA°	4.2	1.2	0.9	6.6	22.5	41.5	36.9	23.4	41.2	35.8	35.3	2.5	235.7	4
SAN MARCOS°	14.6	12.7	15.8	101.6	195.6	233.6	253.1	268.1	243.0	183.9	103.4	35.6	1600.3	60
MONTERIA°	8.4	23.2	16.0	79.2	137.3	146.4	159.3	149.5	157.6	119.6	74.6	43.9	1093.3	24
QUIBDO	545.4	403.2	498.0	673.8	664.8	659.2	800.2	785.8	663.3	539.2	581.0	673.5	6387.5	73
MEDELLIN	46.0	64.6	83.1	166.6	181.1	132.3	102.5	138.0	142.4	198.1	146.7	80.3	1475.5	1498
TUMACO	215.4	197.1	215.7	227.6	257.7	276.1	158.8	80.4	77.6	93.8	67.2	102.9	1975.2	3
CALI	69.7	63.5	91.0	153.8	123.8	71.7	32.9	30.8	59.9	131.8	101.6	74.9	1005.6	957
BOGOTA	42.8	54.0	60.9	112.5	100.2	61.8	38.7	38.5	47.9	144.6	122.9	75.8	901.0	2556
CUCUTA	35.4	22.1	20.8	66.6	57.9	23.1	15.7	17.3	21.6	70.1	73.4	50.3	446.2	309
MANIZALES	180.0	213.7	293.0	329.6	315.8	186.9	120.6	158.8	220.5	363.9	365.4	265.9	2953.4	1870
GIGANTE	64.8	79.9	110.4	154.4	143.6	119.3	95.7	75.1	72.3	153.1	147.0	107.9	1249.9	1500
OCUNE	52.6	70.6	170.2	199.2	346.7	370.2	260.5	301.1	205.8	255.1	102.0	150.6	1816.2	180
平均相対湿度(%)														
RIOHACHA°	77	74	70	75	78	78	71	73	81	83	80	76	76	60
SANTA MARTA°	75	75	74	75	76	77	76	77	77	78	78	76	76	4
SAN MARCOS°	74	72	71	73	78	79	78	79	79	81	80	77	77	60
MONTERIA°	73	73	73	75	80	80	78	79	80	81	80	77	77	24
QUIBDO	86	84	85	85	86	85	85	85	85	86	86	86	85	73
MEDELLIN	66	66	66	71	72	69	65	65	68	74	74	70	69	1498
TUMACO	84	84	84	85	85	85	84	83	83	83	82	82	84	3
CALI	68	68	68	71	71	70	67	65	65	70	71	70	69	957
BOGOTA	67	67	68	72	72	69	67	66	66	72	73	70	69	2556
CUCUTA	68	68	66	69	66	63	62	60	59	64	63	69	65	309
MANIZALES	82	80	80	83	82	81	77	77	70	83	84	83	81	1870
GIGANTE	75	74	76	79	78	78	77	73	72	76	81	79	76	1500
OCUNE	76	74	76	81	85	87	87	84	84	84	80	76	81	180

1. Servicio colombiano de meteorología e hidrología (1975): Estudio pluviométrico de las llanuras del Caribe y Guajiraより引用
2. 観測の統計期間は場所により異なるが、おおむね11 or 50~10年。
3. ○印の地点はコスト・グロリアンティに含まれる。

## 2-2-2 水文

この地域の中央には、コロンビア最大の河川マグダレナ川が多くの支川を合流して貫流し、バランキジャ市でカリベ海に注いでいる。

主な合流河川は、西よりサンホルヘ川、カウカ川、東よりはセサル川である。本地域の大部分の地積はマグダレナ川の流域に属している。

又、独立河川としては、西側コルドバ州、モンテリヤ市を流れるシヌ川が多くの低湿地を作りながらカリベ海に、又北部ではシェラネバダ山を源流とするランチェリヤ川がグアピラ南部より北流し、中部を横断してカリベ海に注いでいる。いずれも水量豊富で乾期も涸渇することはない、雨期にはしばしば洪水を伴い、年々多大の農地災害を起しており、地域開発の阻害原因ともなっている。

水文、気象観測は従来、水力電源開発や農業開発、試験研究機関等の個々の場所、プロジェクト毎に集められ、夫々25~20年の歴史はあるが、充分のものでなく、近年1969年水文気象庁(S. C. M. H)が設立され、急速にこれら資料の整備と統一的観測が始められて来た。

水分観測資料は1969、1970、1971年の3ヶ年の年次報告書しかなく、それ以降年次は目下整備中である。

水文観測所は全国を略前述のI、II、III、IV、Vの5地域に組織し、それぞれの河川的主要箇所にて設け、水位、流量、水温、水質等の観測を行っている。

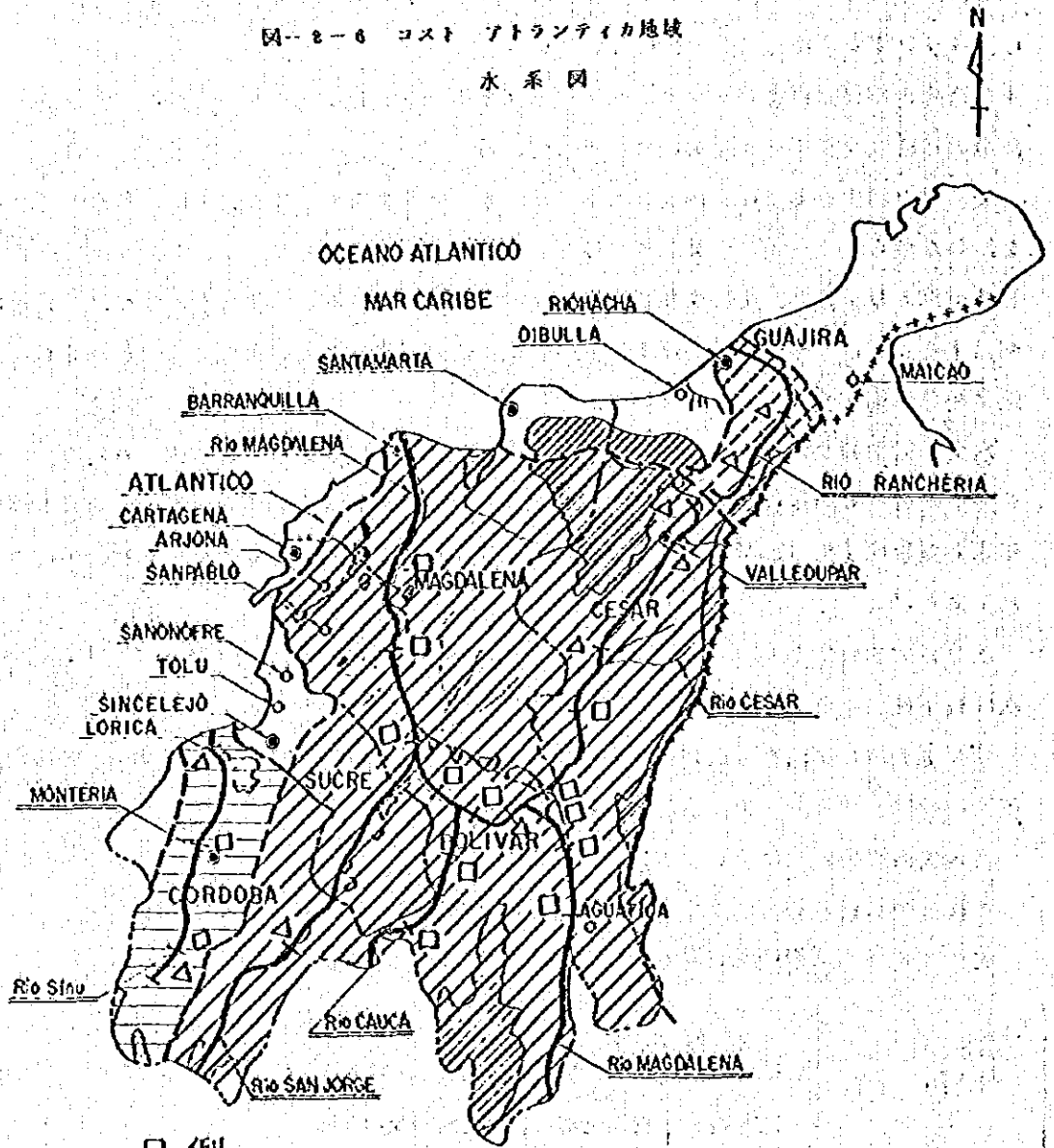
当地域内の設置数は表2-3の通りである。

これらの資料は観測年毎に充分な整備と統計処理はこれからになっている。

表2-3 水文観測所設置表

河川名	大観測所 (水位、流量、水温、水質共)		中観測所 (水位、流量共)		小観測所 (水位か流量のみ単独)
	地域内	河川全部	地域内	河川全部	
マグダレナ川 (本流部のみ)	8ヶ所	36ヶ所	1ヶ所	108ヶ所	
カウカ川	0	18	0	40	
サンホルヘ川	0	0	1	4	
セサル川	2	2	3	23	
シヌ川	2	3	2	4	
ランチェリヤ川	0	0	2	2	

図-2-6 コスト アトランティカ地域  
水系図



凡例

国境	++++		MAGDALENA 河流域
州境	-----		SINU 河流域
●	州都		RANCHERIA 河流域
	1000m以上標高	○	大規模河(水倉或電力用水)
	沼地	△	中規模河(水竹、流量)



## 2-2-3 植生

本地域の植生はその標高、気温、降雨量、湿度、日照等の地形、気象条件に大きく左右されている。

マグダレナ川下流の中央部は特に低平地で沼沢地が多く、これに並ぶ位置のコルドバ州スクレ州の南部の平野および丘陵部もやはり低湿地になっている。これら3州の海岸より内陸部は、アンデス支脈の延長のためかゆるやかな丘陵地が起伏しているため、半湿地となっている。

マグダレナ川の東部に当るシエラネバダ山脈の東、西、南麓地区は山岳乾燥地である。グアヒラ半島西部およびカリベ海の全海岸部はそれぞれの地区で若干の相当降雨量があるが乾燥地帯である。

グアヒラ半島北先端部は高温、無降雨、乾燥地でいわゆる砂漠地帯の様相を呈している。本地域全体の植生は、これらの区分により多様性に富み、豊富な常緑の熱帯樹林が自生し又は人工的に植栽されているが、コロンビアの他の多降雨量のある山岳地などに比べ降雨量が少ないので、特別に密生はしていない。又用材としての大木森林地も少ない。ほとんどが疎林か灌木林である。北部乾燥地に近づくに従い、その高さは低くなり林相、植生も貧弱となってくる。グアヒラ半島では特にまばらで乾燥に強い雑灌木林かサボテンの自生くらいである。種類も少ない。

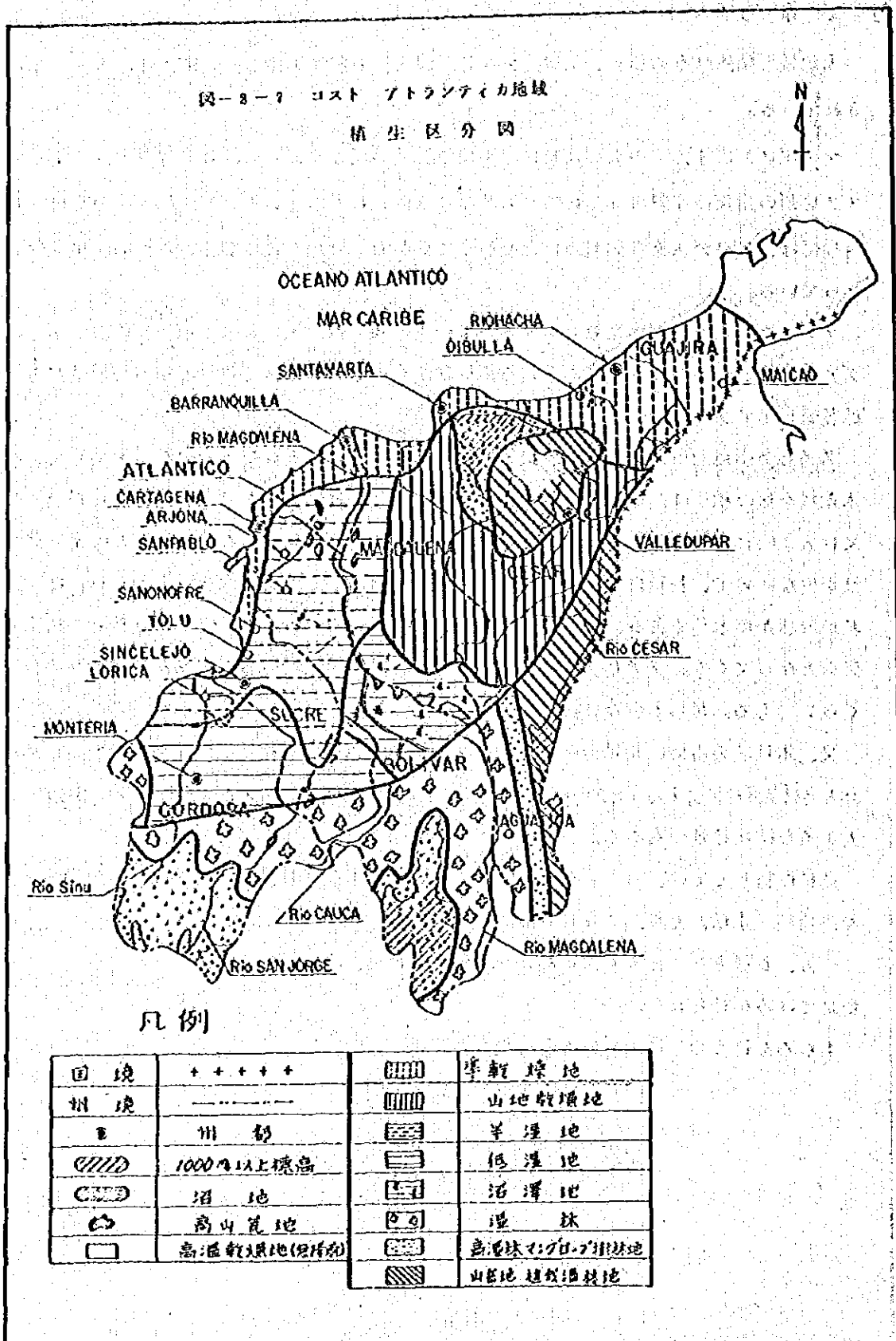
又、本地域の南部、山麓地帯や、シエラネバダ山西麓の高標高地帯は降雨が多いため湿林と高温多湿林に適するマングローブ樹林がある。シエラネバダ山地、ロスモンテイロネス山地には人工的な植栽林地帯もある。

農耕作物としては、バナナ(主食用)、棉、とうもろこし、パパ、ユカ(山芋類)、大麦、陸稲、水稲、大豆、こうりゃんに適する。

一方、砂糖きび、カカオ、えんどう、いんげん豆、小麦、コーヒー、タバコ等はあまり現地ではみかけられない。

もちろん牧畜用牧草の種類は豊富である。

図-8-7 コスト フロランティカ地域  
植生区分図



凡例

国境	+++++		準乾燥地
州境	-----		山地乾燥地
州部	州部		羊澤地
	1000m以上標高		低澤地
	沼地		沼澤地
	高山麓地		混生林
	高温乾燥地(畑作)		熱帯マングローブ林
			山地超乾燥地

#### 2-3-4 地質

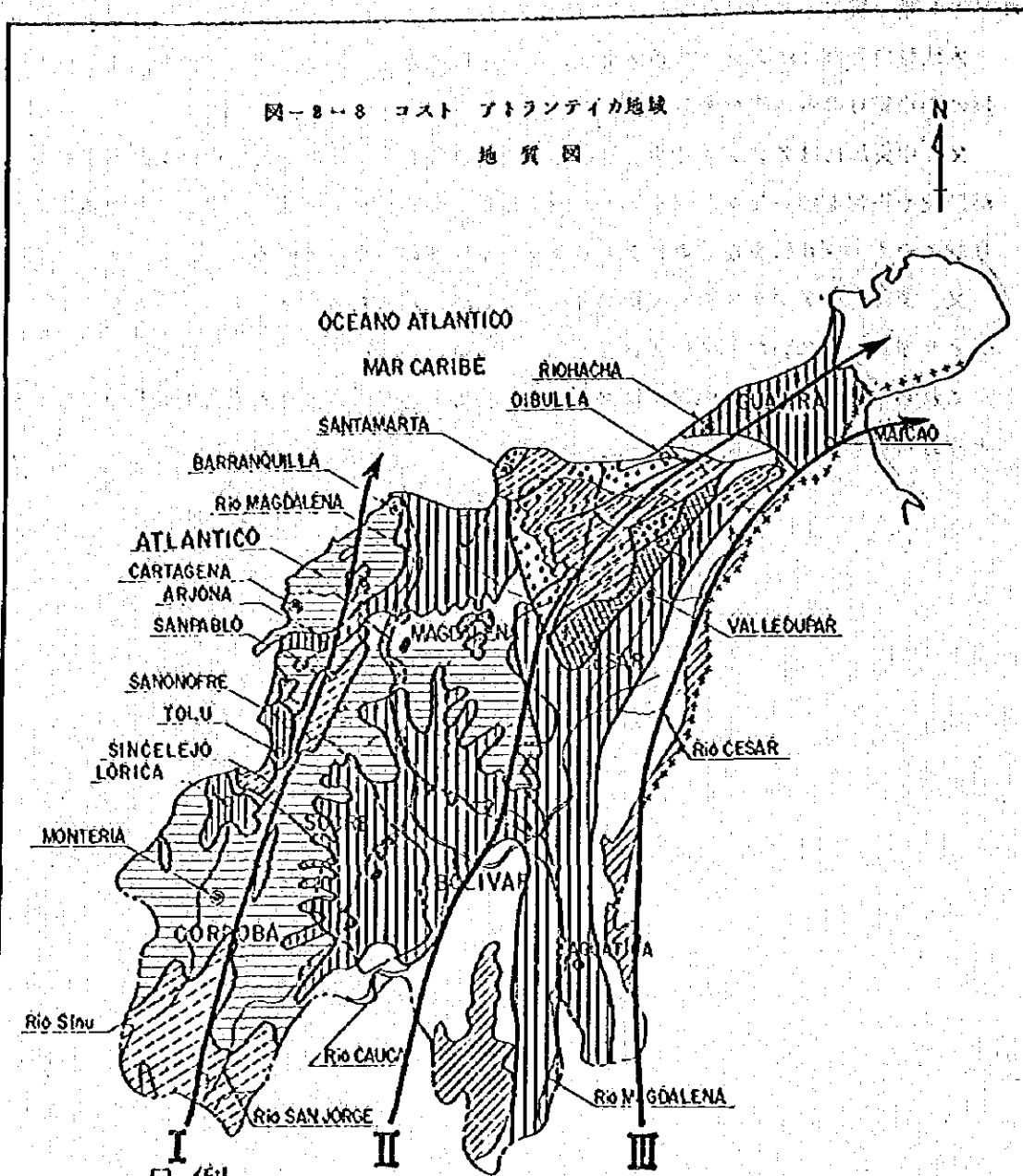
本地域の西部にはアンデス西部支脈の第3紀層地質群がコルドバ、スクレ、ポリバール州の海岸寄りの内陸部を走り、アトランティコ州を抜けている。

又、中央部にはアンデス中央支脈の中生層地質群（古生層の一部成したものもまじる）が陥没や隆起を伴いながらポリバール州東南部、マグダレナ州東部、セサル州西部を走りシエラネバダ山脈をなし更にグアヒラ半島高位部にいたっている。

又、東部にはアンデス東部支脈の古生層地質群がロスモンチロネス山地を形成してグアヒラ半島方向にいたっている。

これら3主要地質群の中間部はマグダレナ川等の河積による広大な第4期層の沖積台地と平野群を形成して拓がっている。

図-8-8 コスタ・アトランティカ地域  
地質図



I  
凡例

II

III

国境	+++++		第5期以下期
州境	-----		中生代
市界	|||||		火山岩類
	1000m以上標高	山系地層群	
	沼地	I	アトランティカ地帯の中生代地層群
	第4期地	II	アトランティカ地帯の中生代地層群
	第3期地上期	III	アトランティカ地帯の中生代地層群

## 2-5-5 土 壤

この地域の西側シメ川沿いの平野部および中央マグダレナ川沿いの平地、同支流セサー川、カウカ川、サソホルヘ川沿いの平地部は全てこれら河川による肥沃な沖積湿潤土である。尚これらの間に狭まれたやや高位丘陵部は石英砂を含む黄赤色のラトソール土壌となっている。

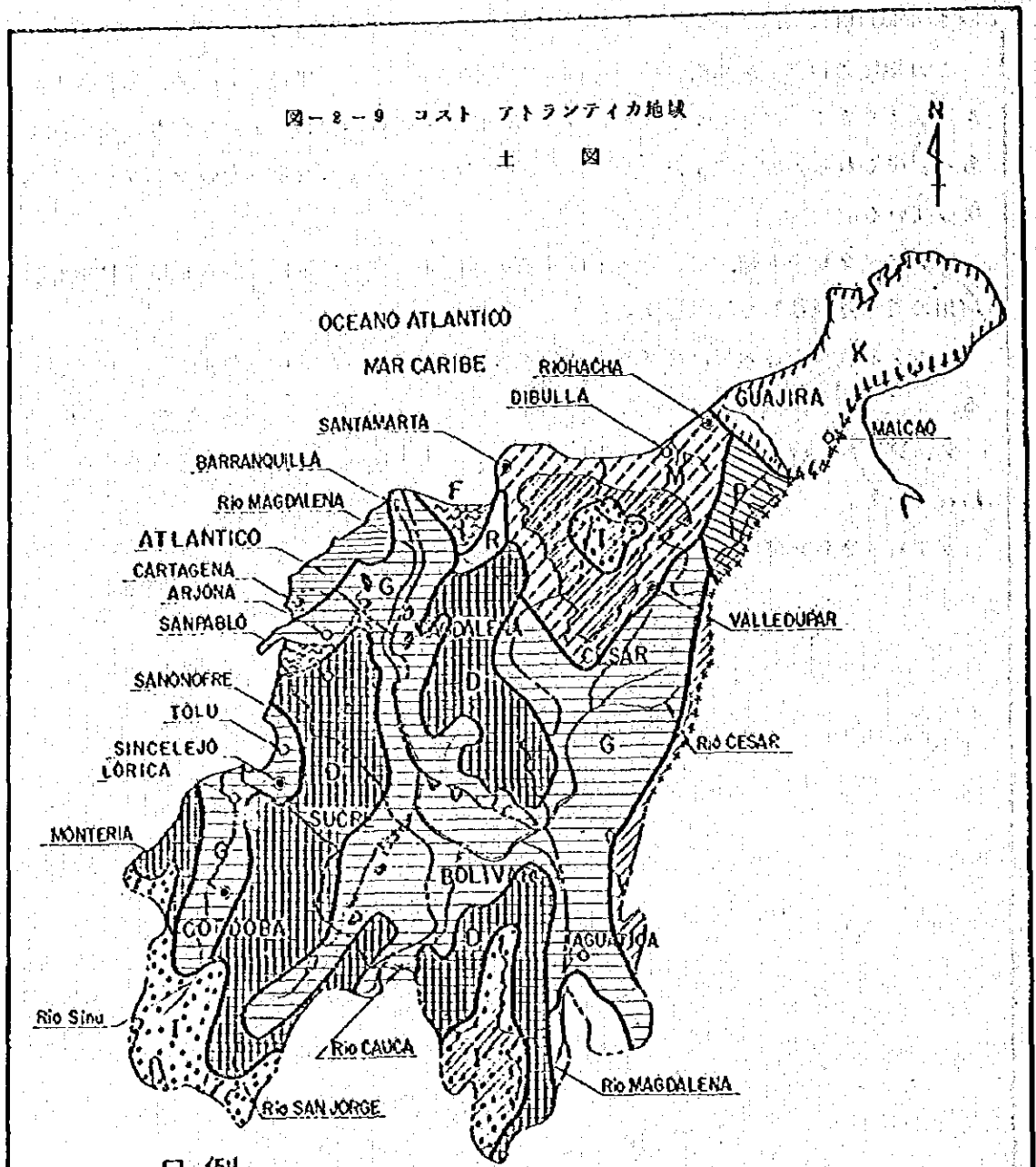
サソオフレ市北部、ブランギジャ市東部の低湿地、湖沼地帯は僅かな地積ではあるが、河川の長年月運積した塩基性土壌が堆積している。

シエラネバダ山麓地帯は塩基性岩の砂を含んだ薄黒い色の強い赤色ラトソール土壌である。

又、シエラネバダ山高位部、本地域南部のアソデス支脈の高位部は褐色森林土壌でおおわれている。

グアピラ半島北部は高温乾燥による砂漠土に変化している。

図-2-9 コスト アトランティカ地域  
土 図



凡 例

国 境	+++++		塩基性岩(副産物)の 崩壊による土壌
州 境	-----		Rendzinas (層境)?
●	州 都		砂漠土
	1000m以上標高		かたい森林土壌
	沼 地		河川の運入の塩基土
	河川の沖積層礫土	R	ラライト土
	黄砂状の礫(石英岩を含む)土		

## 2-2-6 土地の分級

農業用に土地を有効に利用するためにはその土壌、植物、水の3要素とこれを扱う人間の影響が特に重要な事柄となって来る。

ここでの資料によれば地形上の性質より土地をまず下記の4分類に分けている。

- (i) 集約的な農業と牧畜に利用出来る土地
- (ii) 土壌の維持管理をすれば農業、牧畜に利用出来る土地
- (iii) 森林用土地
- (iv) 不毛の土地(山頂など積雪、露岩地帯など)

これらは土壌の肥沃土、土地の保全、植物の種類、水管理の賃易等を十分に示すものではないので、ここでは上記の各要素を加味して土壌学上の種類による分級として8区分し図示を行っている。

### (土地の分級)

#### 1級地：集約農業や牧畜の最適地

経営の合理化や開発技術(耕作のローテーション、肥料、病虫害の駆除等)の導入により簡単に利用可能の土地で、自然排水も良好であり洪水被害もなく、農業機械の利用と作物の塩害防止をはかる事により耕作、労働も容易である土地。

#### 2級地：潜在的に集約農業、牧畜の可能地

季節的に利用されており勾配0~3%の平原である。定期的な洪水、時々洪水のある土地でもあるので自然排水は完全ではなく、一時的に急激な落水状態を生じ軽い浸水、被害をこうむっている。

土地の完全な開発、集約農業を行うためには、適切な調整工事(例えば洪水のコントロール、排水、除塩、かんがい、除礫、その他障害物の除去等)を行う事が必要である。

#### 3級地：将来、集約農業、牧畜の可能地

現在一時的に利用されている土地で勾配は0~1%の盆地であり、年の大半は洪水している排水不良地、作物にとってはかなりの塩害、排水不良被害をうけている。完全な利用のためには特別な対策が特に必要である。

#### 4級地：主として牧畜として利用可能地

平原又は起伏地であり、勾配は1~2.5%である。労働の障害となる多くの石があり、侵蝕の可能性が将来あるか、その初期の土地、現在は牧場として殆んどあますところなく完全に利用されている。

しかし、石や他の障害物を除去し、土地の自然保護対策を実施すれば若干の耕作も可能である。

#### 5級地：森林、集約的牧畜地、又は土地の保護を行った後には永久的耕地になる土地

凸状で激しい起伏があるか又は石のある勾配で25~50%の土地。非常にたくさんの石があり、侵蝕の可能性があるか現在進行中その程度は中から大である土地。

6 級地：森林のみの適地

凸状の急勾配地で主傾斜は50%程度である。石が非常に多く侵蝕の可能性大であるか現在進行中で非常に早い。

7 級地：森林地としても復元しにくい土地

急傾斜で侵蝕により側面、下部が崩壊している土地、気候は乾燥地帯である。

8 級地：不毛地

人間の生活にも不適の不毛地。標高4000m以上の土地やグアヒラ半島砂漠地が入る。

これらの分級による本地域内の位置は図2-10のとおりである。

又S. C. M. H.の作成せる土地分級の州別表は表2-4のとおりである。今回現地調査地区は、比較的土地の分級度が良く1~4級地になっている。

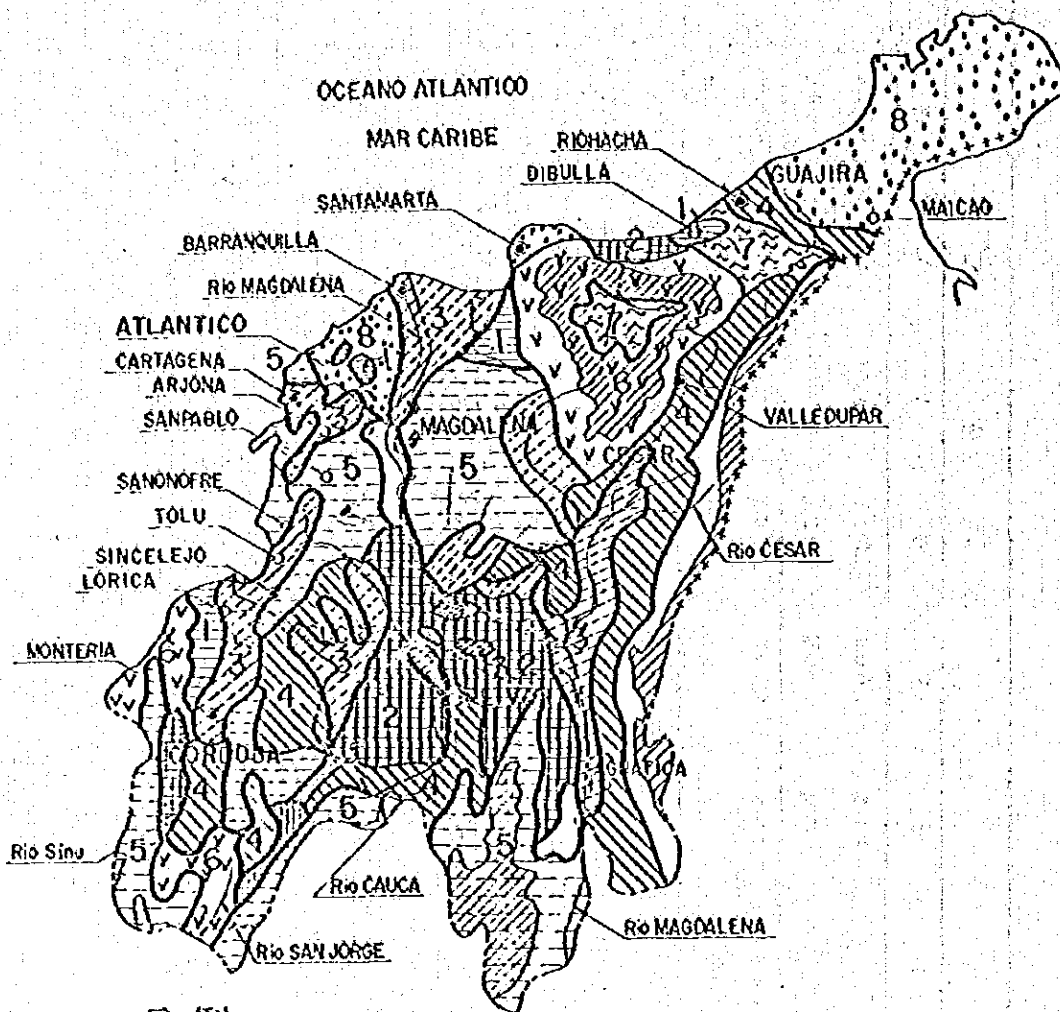


表-2-4 調査対象地域域州の土地の分類表

州名	面積	土地分類 (Km ² )								
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
CUAJIRA	2,0180 (100%)		605 8%	1,009 5%	1,202 6%	606 3%	1,614 8%	6,054 30%	9,081 45%	
MAGDALENA	2,2903 (100%)	229	458	2,290	2,290	458	6,870	9,160	11,48	
CESAR	2,8792 (100%)	238	2379	2,379	2,379	2,379	714	5,948	5,948	228
BOLIVAR	2,6392 (100%)		528	1,320	528	1,320	1,847	10,557	9,286	1,056
SUCRE	1,0523 (100%)		105	1,263	1,789	2,841	2,946	1,052	210	315
CORDOBA	2,5172 (100%)	252	1,007	3,776	1,0069	1,762	3,020	3,776	755	755
CUNDINMARCA	1,28962 (100%)	719	5,082	1,2037	1,9448	9365	17,011	36,547	26,378	2,364
		4	3	10	8	1	20	30	20	2

出 所 S. C. M. H

図-2-10 アトランティカ地域  
土壌分類図



凡例

国境	+++++		3. 砂地 肥料改善可能地
州境	-----		4. 牧畜適地 肥料改善可能地
州部	州部		5. 森林改善適地
	1000m以上 標高		6. 森林可能地
	沼地		7. 優良林地
	1. 砂地 肥料改善最適地		8. 不良地
	2. 肥料改善可能地		

## 2-3 インフラストラクチャー等

### 2-3-1 交通

#### (1) 鉄道

鉄道は全て国営で総延長3,435Km、鉄道車輛台数は、機関車235輛、貨客車2460輛、狭軌(914mm)である。

輸送実績は1966年で貨物330万屯/年、乗客576万人/年であった。

表2-5 主要鉄道表

路線名	延長	備考
大平洋線	926Km	ボゴタ-サンタマルタにいたる。
中央線	1,362	
マグダレナ線	416	
サンタソンドール線	393	
アンチオキア線	338	
計	3,435	

本地域にはボゴタ市よりサンタマルタ市にいたる中央線が走り、かつては輸入品の唯一の重要輸送施設であったが、最近道路の整備により陸上トラック輸送も盛んになって来ている。現在も一般大衆の利用は盛んである。

#### (2) 道路

道路の開発は近年特に重点とされている国家政策で目ざましいものがあるが、国道整備が緊急で、特に本地域では州道又はそれ以下の道路の開発は充分でない。

主要国道はエクアドル国よりコロンビア、バストス市を通りアンデス西部山脈の東部山麓(カウカ渓谷沿い)に縦走し、メデジン市、パラソキョジャ市にいたる総延長約1,100Kmのものとボゴタ市を中心にアンデス東部山脈の西部山麓沿い(マグダレナ川渓谷に並行)にアグアチカ市、バジェドゥバル市を経てグアヒラ州リオアチャ市に縦走する総延長約1,200Kmのもの2本が最も重要である。幅員は2車線以上で舗装率は約50%である。

またこれら2幹線道路を結ぶ横断道路が6本出来ているが、本地域に属するマグダレナ川の中、下流部の大沼沢地帯は皆無である。

全国道路の総延長は約37,000Km、自動車登録台数は乗用車約143,000台、貨物自動車約90,000台である。その数も急速に増え充分確認出来なかった。

本地域内の道路の設置略図は図2-11のとおりで甚だ未整備である。

本地域内の道路の使用頻度は、メデジン市よりバランキジャ市にいたる西側幹線国道が圧倒的に多く東側バジェドウバル市を通る国道は全く少ない。

道路名、区間名	
○西側国道	
モンテリア市～シンセレホ市～カルタヘナ市間	自動車 旧 約 2,000～3,000台
カルタヘナ市～バランキジャ市間	“ “ “ 3,000～6,000”
バランキジャ市～サンタマルタ市間	“ “ “ 1,000台以下
○その他の道路	
シンセレホ市～コベニアス港間	“ “ 1,500～4,500台
バジェドウバル市～サンタマルタ市間	“ “ 2,000～5,000”
○東側国道	
マダチカ市～バジェドウバル市～リオアチャ市間	“ “ 1,000台以下

### (3) 舟 運

かつては鉄道や道路の開発は未整備であった。一方水量豊富な河川が多いため最も重要な交通機関として舟運が盛んであったが、現在は道路網の急速な整備に伴い、コストの低いトラック輸送の切り替えがはげしく本地域でも利用が少なくなって来ている。

表2-6 舟運可能表

河川名	河川総延長	舟運可能延長
マグダレナ川	1,550 Km	約 1,100 Km 遡上可
カウカ川	1,015 ”	“ 300 ”
シヌ川	415 ”	“ 200 ”
サンオノフレ川	368 ”	“ 100 ”

調査地区でのマグダレナ川、シヌ川などの各河川も近時洪水による土砂堆積が多く水深は浅くなって来つつあり、外洋船の遡上が困難となり吃水の浅い汽船によるものに限定されて来ている。施政者はこれの対策に腐心している。

### (4) 海 運

コロンビア国は北部をカリベ海に、西部を太平洋に接し極めて長延長の海岸線を有しているが地形学的にも地質学的にも恵まれず、港湾設備の完備せる港は少い。又産生物もコーヒー、エメラルド等極く僅かなものしか無い。

1966年度の商船隊数は510隻、16万総トンで最大の海運会社はエクアドルとの合弁のフロータ、メルカンテ、グランコロンビアーナ等である。

表2-7 輸出用港湾設備容量表

港 湾 名	設 備 容 量	備 考
サンタマルタ港	12000トン級の船舶3隻の接岸可能 30000トン級の船舶迄の接岸可能	カリベ海地区
カルタヘナ港	12000トン級の船舶5隻の接岸可能 30000トン級の船舶迄接岸可能	〃
バラキジャ港	10000トン級の船舶5隻の接岸可能	〃
コベニナス港	不 明 ( 十分な立地条件ではない )	〃
ブエナビントウラ	12000トン級の船舶9隻の接岸可能	〃

註 ヲサンタマルタ港よりは1ヶ月約3隻の欧米への搬送便あり。

マラカイボ港よりは1ヶ月約1隻の欧米への搬送便あり。

コベニナス港よりは1週3回便あり、1便半40頭。石油1日700トン積出可能

マラカイボ港とはグリヒラ中部、ベネズエラ国側の港である。

#### 6) 航 空

国土が非常に広く、山脈縦走り起伏に富むこと、インフラストラクチャー未整備等のため国内航空便は比較的発達している。

民間レンタル航空機も安くて手軽に利用されうる。簡易飛行場はいたるところで準備されている。

航空会社は以下のとおりである。

国 際 線 AVIANCA  
AERO FRANCE  
AERO ARGENTIN

国 内 線 AVIANCA  
AERO CONDOR  
AERO TAXI  
SAM

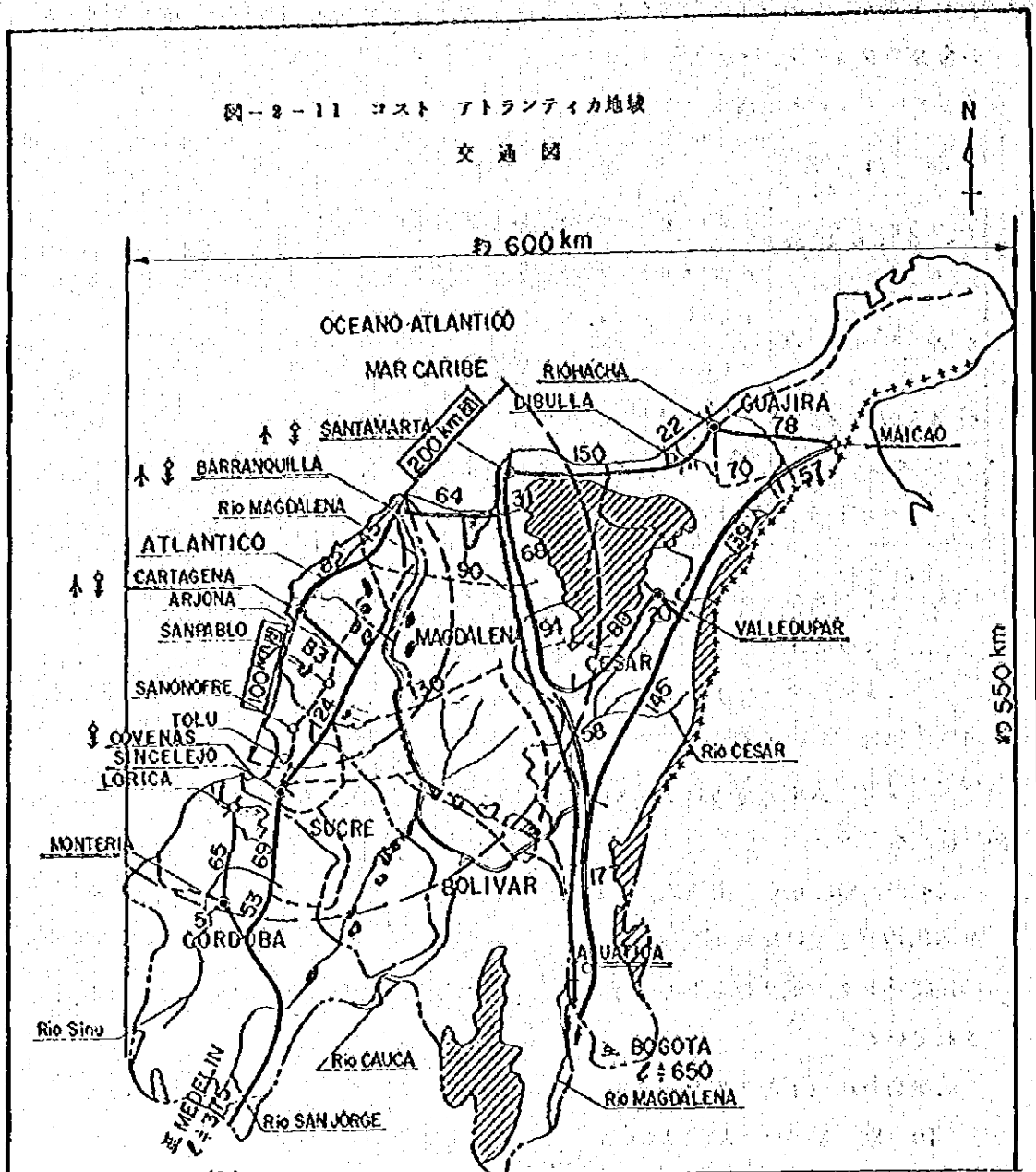
民間レンタル社 無 数

#### (6) 地区内現況交通機関区分

コスタアトランティカ地域内の一般的利用の交通機関区分は別図2-12の如くである。

当地区調査結果でも当分の間この程度以上のものは期待できないと思われる。

図-2-11 コスト アトランティカ地域  
交通図

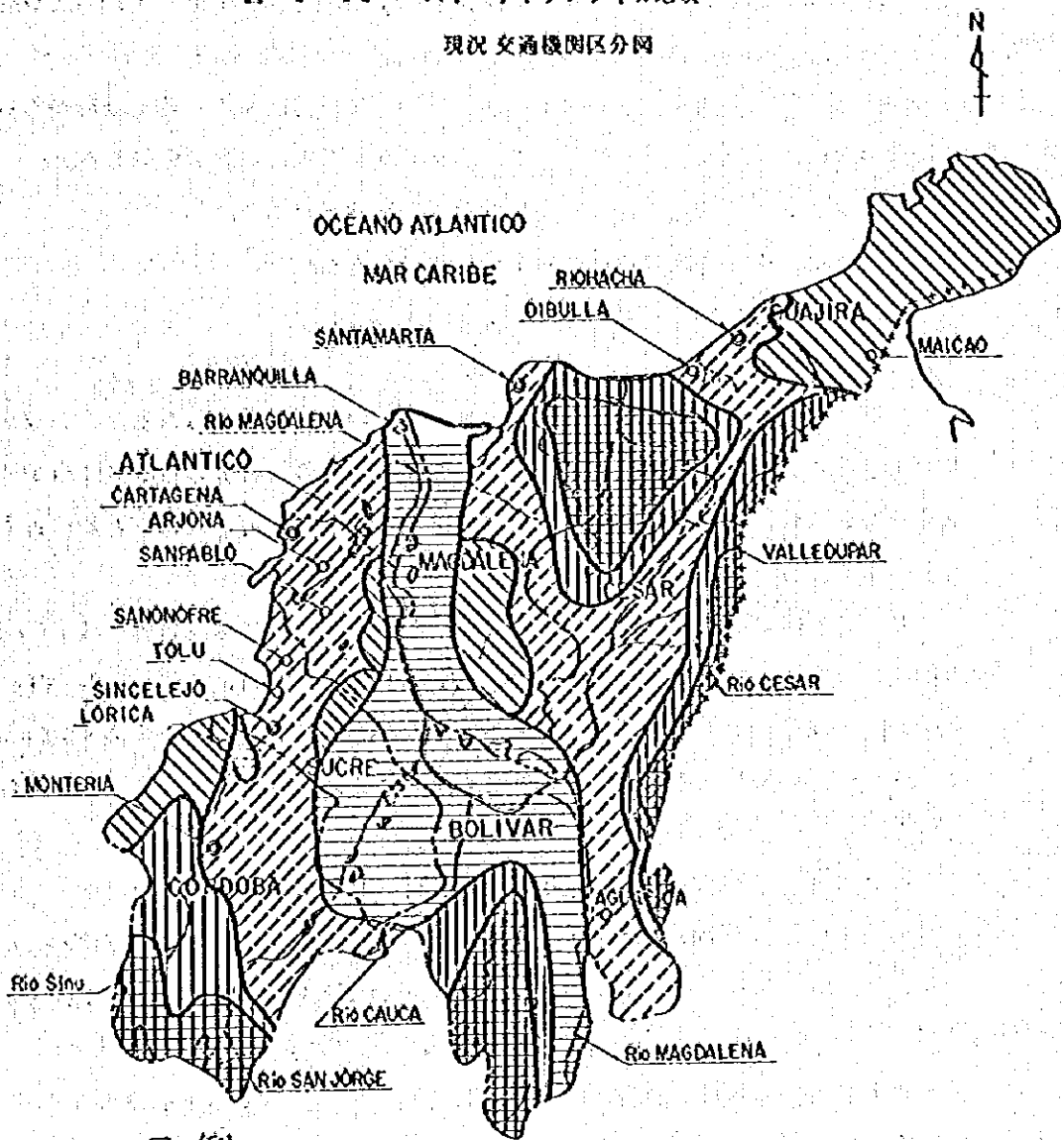


凡例

国境	+++++	==	国道(未舗装)
州境	-----	——	州道(舗装)
●	州都	----	● (未舗装)
////	100m以上標高	♀	港湾(国際線)
○○	沼地	↑	旅行場(●)
++++	国営鉄道	150	数字距離(km)表示
-----	国道(舗装)		

图-2-12 コスト アトランティカ地域

現況交通機関区分図



凡例

国境	++++		住民の交通機関の中心地	序列 11.1
州境	-----		交通機関の中心地	序列 11.2
○	州都		交通機関の中心地	序列 11.3
	1000m以上標高		交通機関の中心地	序列 11.4
	沿地		交通機関の中心地	序列 11.7

## 2-3-2 通信

(電信、電話その他)

国営のEmpresa Nacional de Telecomunicaciones (略称TELECOM)によって運営されている。

テレビジョンは国営で主としてマグダレナ川流域一円に集中し約13局がある。

本地域内にはモンテリア、マグダレナ、サンタマルタ市の3放送局がある。

ラジオもマグダレナ川流域一円に集中し、約60放送局がある。

本コストアトランティカ地域内には約10放送局がある。

## 2-3-3 電力及びその他エネルギー

### (1) 電力

山地流域も広くて高く降雨量や河川の数も多いので流出流量は豊富で、包蔵水力量は非常に豊富である。中央アンデス山脈地域のみでもその包蔵水力発電量は約30000000KWと想定され、東部オリノコ、アマゾナス地域の包蔵水力も入れると約倍近くの量と推定される。

コロンビア国の公共発電所の各種エネルギーによる通常発電設備容量は1974年で3162000KWで、この内I. C. E. L. (Instituto Colombiano de Electricidad) が連帯企業15社とサブ企業13社とから供給される量を含め882000KWで、全体の約28%を占めている。ボゴタ、メデジン、カリの電力施設がこれらに次いでいる。

発電は水力エネルギーによるものが全体の約71%を占めている。

水力発電用Dainの建設は第2次世界大戦前は殆んど見るべきものは無かったが、大戦後急速に開発され、貯水容量1000万m³以上は12ヶ所、内1億m³以上は5ヶ所も完成している。

#### 1974年発電容量

水力発電	2252000	KW
ディーゼル //	210000	//
蒸気 //	466000	//
ターボガス //	259000	//
計	3162000	//

電力の供給は従来、必要に応じ個々の地方でばらばらに発電され供給されてきた。大別すると5地域に分けられる。北部(カルタヘナ、サンタマルタ市を中心とする地域)、中東部(カウカ、ブカラマンガ市中心)、中央部(ボゴタ市中心)、西部(メデジン市中心)、西南部(カリ、バストス市中心)となっており、中央部の容量が最も多く全体



の約7.8%、次いで北部約14%、中東部の約7%の順となり、この3地域が全体の98%も占めている。それだけ必要量もあるところである。

ホコストアトランティカ地域については、日下電力供給は火力発電に依っており、ほぼまかなえる程度であるが、絶対量は少いため今迄高い電力料金で産業の誘致に無理があった。中央部その他の余剰電力を全国ベースで各地域間に連結する工事(Interconnection)が開始され、既に中央部と西部は連結済であるが、本地域でもこの完成が待たれる。

表2-8. 電力諸元表

都市名	周波数	相数	電圧
バランキョ市	交流60	1.3	115/230
カルタヘナ "	"	"	110/220
モンテリア "	"	"	110/220
サントマルタ "	"	"	120/208
ソンセレホ "	"	"	120/240
メデジン "	"	"	110/220
ボゴタ "	"	"	150/260

(2) その他エネルギー

石油はコロンビア国には多量に産出し、数少い主要輸出生産物の一つとなっているが近年若干産油量が減り問題となっている。

1966年で全国産油量は9,938,000トンである。

天然ガス、石炭も多量に産出し、1967年で夫々1,151,000,000^{立方メートル}、3,000,000トンとなっている。

ホコストアトランティカ地域には石油、天然ガス、石炭とも産出し、カルタヘナ市には精油工場もある。又同市を中心に大量の埋蔵天然ガスが発見され、開発を期待されている。

2-3-4 資機材

(1) セメント

原料の石灰はアンデス西部、中央、東部の山岳地帯を主体に全国各所に多量に産出しその産生量、埋蔵量共に豊富である。

重要な建設資材であるセメントは全国8工場で1967年2,112,000トンを生産している。

木コストアトランティカ地域内では石灰はグアピラ、マグダレナ、アトランティコ、スクレ、ボリパール、セサル各州に産出し、カルタヘナ市にはセメント工場があるので充分供給され建設資材としての不足はない。近接メテジソン市工場からも供給は可能である。

## (2) 鉄材他

鉄筋、鉄鋼材の原料である鉄礦材の原料である鉄礦石もアンデス3山脈の山岳地帯を主体に全国各所に多量に産生している。但し製鉄所はTUNJA市( )州)1ヶ所で少い。1966年の全国鉄礦物生産高は330,000トンである。

鉄加工産品は丸鋼の供給は可能であるが、それ以外の建設資材である鋼板、鋼管、各種鋼材、それらの加工品は生産量も少く目下輸入に頼っている。

建設機械、農業機械、ポンプ、ゲート、モーター等も全て主として輸入品を使用している。

## (3) 尿 素

米因エッソ系の会社ABOCOLがカルタヘナ市で1963年より年産5万トン目標で国内生産を開始している。

他にバラソカ、ベルヘルメ市に於いて合併企業による日産53トンの尿素生産が開始され、輸出実績も上って来たという。

## 2-3-5 測量、地図

測量、地図の作成は地理院(Instituto Geografico Agustin Codazzi)が担当し、全国的には一部を除いて極めてよく整備されているといえよう。

地形図、観光図、地質図(1969年刊、主要地区36万分の1図)、土地分級図(1969年刊、主要地区50万分の1図)、土壤図も刊行されており、又「コロンビアの地理」(Atlas de Colombia)という各種Dataを一冊にまとめた大冊も1969年に発刊している。近く(明1976年位か?)改訂版発刊の準備中である。但しこれら全ての資料には未開地域である東方、オリノコ、アマゾナス地域のものは殆んど記載されていない。

## (1) 測 量

### (i) 三角点網

1等三角点網が東方未開地域を除く全地域に亘り殆んど骨格網を整備完了している。2等三角点網がこれらの間を補い整備されているが、ボゴタ市を中心とする地域が多く、北部のカリベ海沿岸地域、南部の大平洋沿岸地域、同山岳地域は未完了である。勿論東方オリノコ、アマゾナス地域は出来ていない。3等三角点網は全く出来ていない。

(1) 水準点網

1等水準点網は主として縦断幹線国道(2本)沿い、これらを結ぶ横断国道沿い、既設主要道路沿いに整備完了している。

2等水準点網は既設の州道沿いに計画されているが殆んどが未完了である。

3等水準点網は全く出来ていない。

(2) 地形図

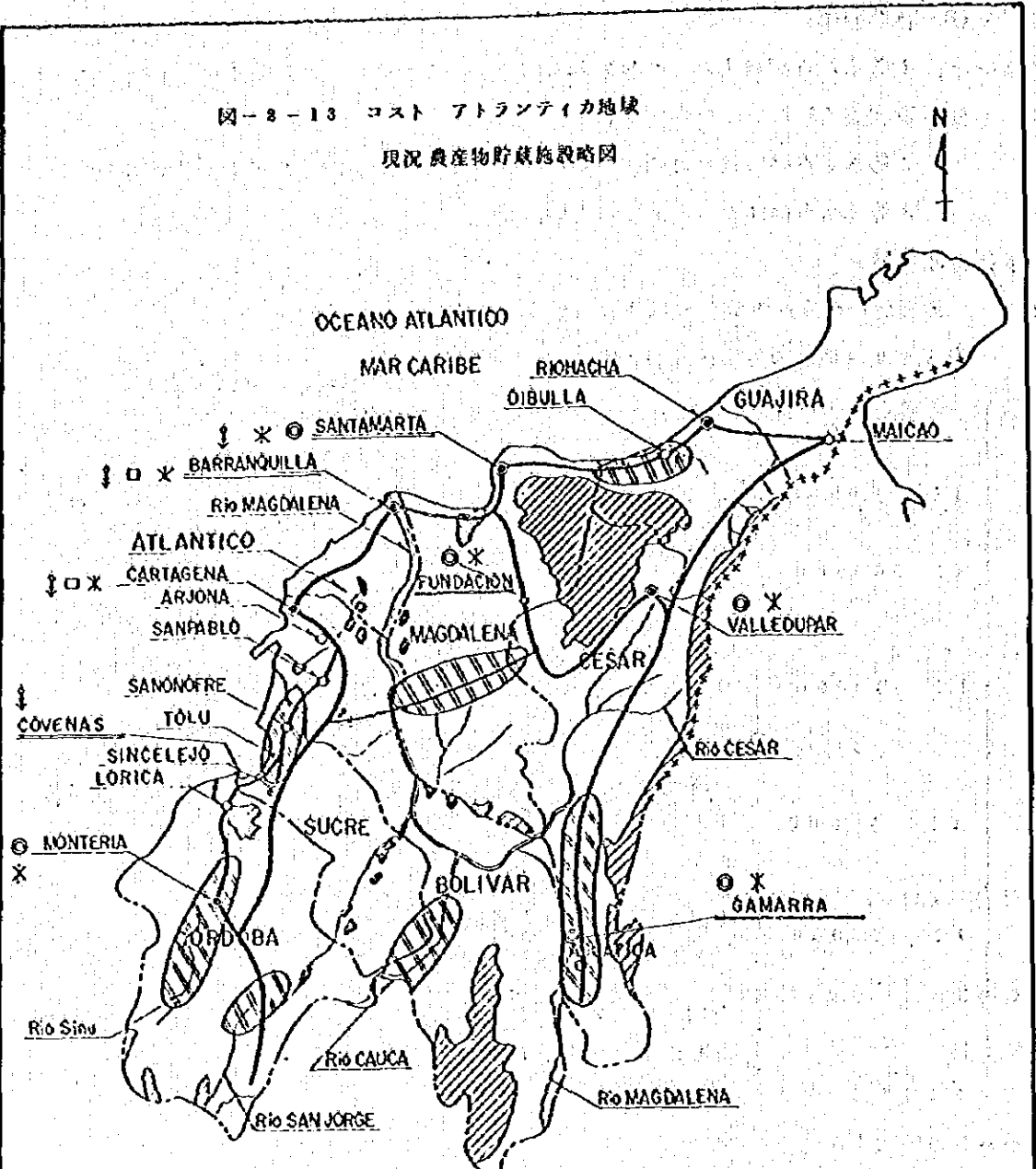
地理院の作成せる地形図は下記の如くである。

表2-9 地形図整備状況表

(地理院にて購入可能)

縮 尺	備 考	購入可否
1 : 1,500,000	完 備	一般購入可
1 : 500,000	全国面積の約 $\frac{1}{12}$ 地区整備済 主としてアンデス東方地域の内北部未開発地域	"
1 : 500,000	全国面積の約 $\frac{1}{4}$ 地区整備済 主としてカリベ海沿岸地域、東方地域の内 東北部未開発地域他	"
1 : 50,000	全国面積の約 $\frac{1}{6}$ 地区整備済 主としてボゴタ市附近、カリベ海沿岸の殆んど の州	大使館申請 による
1 : 25,000	全国面積の約40%地区整備済 主としてボゴタ市北方地域全部	"
	全国面積の約 $\frac{1}{20}$ 地区整備済 主としてボゴタ市近辺の山岳開発地域	"

図-8-13 コスト アトランティカ地域  
現況農産物貯蔵施設略図



凡例

国境	+++++	◎	リイロ
州境	-----	□	倉庫
市	州都	×	穀子工場
	1000以上積高		積出用比付貯蔵地
	沼地	↓	港湾(輸出)
		—	主要道路路線

2-3-6 農産物貯蔵施設

本地域の農産物の貯蔵施設はFENALCEの資料によれば図2-13の如くである。

表2-10 施設一覧表

施設名	都市名	ヶ所数	備考
サイロ	モンテリア、サンタマルタ フンダシオン、ガマラ、バジェドゥバル	5	例： サンタマルタ3000(1×20本 バジェドゥバル
乾燥施設	モンテリア、サンタマルタ、フンタシオン、 ガマラ、バジェドゥバル、カルタヘナ、 バランキジャ、シンセレホ	8	例： バジェドゥバル(ソルゴ用) 250(1×1基 年2万t加工 可動率50% かんそう飼料加工
倉庫	カルタヘナ、バランキジャ、シンセレホ	3	

尚、民間企業による貯蔵施設が少くとも全国で18ヶ所以上あるといわれる。

2-3-7 教育、医療

(1) 教育

コロンビア国の教育制度は小学校(5年)、中高等学校(6年)、大学(4年以上)となっているが、目下のところ義務教育制度は無い。近年大幅に文盲退治を政策にとり入れ、次代の国家を背おう国民教育に力を入れているが、現在文盲率は26%であるという。教育程度の低い階層の青少年の職業専門教育、社会人の職業再教育施設としてSENA(職業訓練所)がある。

総合大学：約20校、アンデス山脈以西の各州に平均約1校以上

中高等学校

職業専門学校：約200校以上、主としてアンデス山脈以西各州(SENA)

小学校：約200校以上 同上

本コストアトランティカ地域はボゴタ市近辺の既開発高原地域程の民度はなく、教育設備も若干おくれている。コルドバ、スクレ、アトランティコ、ボリバール州の海岸地区はこの中でも民度が高く優れているが、セサル、マグダレナ州と立ちおくれ、更にグアヒラ州は全くの未開地である。グアヒラ州はアマゾナス、オリノコ地域と全く同じ程度の未開地である。

## (2) 医療

病院、診療所共ボゴタ市近辺の高原開発地域に特に発達し、本コストアトランティカ地域内での設置は随分とおくれている。

表 2-11 コストアトランティカ地域内での医療設備数

名 称	ベッド数	本地域内設置個所数
大 病 院	100以上	約10ヶ所
中 病 院	25~100	“ 15 “
小 病 院	0~ 25	“ 15 “
診 療 所		“ 10 “
計		約45ヶ所 州当り5~10ヶ所

## 2-4 作物生産の現状と問題点

### 2-4-1 農業生産の概観

コストアトランティカ地域の農業は、棉などに代表される大規模な企業的経営もみられるが、地域全体の産業としては畜産が大宗をしめる。この地域の飼育頭数は、コロンビア国全体の約 $\frac{1}{2}$ 以上をしめ、面積当り飼育密度も高いが、それでもヘクタール当り0.4~1.0頭の粗放な牧畜で、野草による自然放牧に依存している。(図1-4参照)

一方、この地域における作物生産は、熱帯気候による居住性の不良、畜産の主導性、社会・経済的諸条件の後進性などから、国の主要な経済圏に立地するバジェ州などの農業先進地域にくらべるとはるかにおくれている。しかし、この10余年にわたる国の農村開発計画、とくにINCORAが実施している土地改革をともなった地域開発プロジェクトの推進によって、畜産主体から作物生産をとりいれた営農形式が徐々に発展しつつある。

現在この地域で栽培されている作物は、稲、とうもろこし、棉、パーム、さとうきび、ソルガム、大豆、ユカ(キヤツナバ)などの熱帯性作物が主体で、ばれいしょ、小麦などの温帯向きの作物および大都市近在に成立するやさいや花卉などの集約的作物の生産はほとんどみられない。(表2-12)

稲、とうもろこし、ユカは地域住民の食糧として古くから伝統的農法による栽培が行なわれていた。最近、稲は国の農村開発プロジェクトの推進によって、かんがいによる畑稲から水田稲への転換、新品種の普及、施肥改善、機械化などの技術導入によって近代化され、この地域における作付面積、生産量の増加、収量の向上にめざましいものがある。

(表2-13、図2-14参照)

棉およびパーマは、この地域における適応作物として企業的あるいは大規模プランテーション形態が数見され、技術水準も高い。

中でも棉は広域的に栽培され、最近新興作物（ソルガムや大豆）を導入した合理的輪作体系確立の上で主要な基幹作物となっている（図2-15参照）。ソルガムおよび大豆は最近国内の需要が急速に伸び、将来における輸出品として政府が生産を奨励している振興作物であり、詳細は後述するが、前述のプロジェクト地区における基幹作物としてとうもろこしと共に重要視され、今後国家的見地からも栽培の進展が大いに期待されている。

この地域は、乾期にはかんがいによらねば作物栽培は不可能であるが、雨期には7-8月の小乾期を中心に前後作を組み入れた二毛作が可能である。しかし、地形が低平地でかつ重粘質の沖積土壌が多いため排水が不良になり易く、小乾期の機械作業が不能となり、二毛作ができなくなる。このため全般的には単作が多い。したがって、かんがいおよび排水の充実によって単作から二毛作あるいは三毛作を可能にすることが、現在および将来における重要な課題となっている。（図2-15）。

以上のような障害のほかには気象をはじめ各種の災害が少なく、土壌は肥沃度が高く、病虫害の少ないなど作物生産に有利な栽培環境が推察される。したがって今後技術の導入、インフラストラクチャーなど社会、経済的諸条件の改善によって生産性の高い農業が実現できれば、コロンビアにおける重要な農業とくにとうもろこし、ソルガムなどを中心とした穀類の新しい生産地域になりうる期待は非常に大きいものと認められる。

#### 2-4-2 穀類生産の現状—とうもろこし、ソルガム、大豆—

とうもろこし、ソルガムおよび大豆は、農村開発計画における基幹作物にとりあげられており、かつこの調査において主な検討の対象とした作物である。これらの作物栽培の現状と問題点は次のとおりである。

##### (1) とうもろこし

とうもろこしは、食糧、濃厚飼料、コーンスターチなど広く消費される基本作物で、コロンビアのいたるところで栽培されており、収量は国の平均で約1.3トン/haで世界の平均にくらべはるかに低い。（図2-14）。

栽培の形態には従来の農法による伝統的な栽培と企業的な商品生産が認められる。コストアトランティカにおいても他の地域同様に両形態が存在し、伝統的な栽培では生産物は農家と家畜の自家消費にあてられ、在来種を用いて極めて粗放な無肥料栽培が多く収量は1.0トン/ha、内外である。

企業的栽培では20~50haの大規模で機械化され、新品種、肥料農薬などの営農用品を活かして技術水準が高く、収量は2.5トン/ha以上をあげている。しかし、この形態では最近商品性の高い作物（さとうきび、棉、ソルガム、大豆など）へ転換する傾向

が著しい。(表-2-14参照)。

とうもろこし増産計画にもとづく国の技術援助は、作付面積の2/3をしめる伝統的栽培農家に主力がそそがれ、この農家の近代化による生産性の向上によって増産目的を達成しようとしている。とくに INCORA が実施している開発プロジェクト地区において ICA (農牧畜研究所) で民間機関 (FENALCE など) の協力を得て近代化への技術指導が行なわれている。

## (2) ソルガム

国内における需要の増加、価格の高騰、高収益性から最近の作付け増加は極めて著しい。収量は、国の平均で 24 トン/ha を示し、世界の平均よりはるかに高い。

これはソルガムがこの国の環境に適していることもあるが、栽培農家の大部分が大規模機械化栽培であり、比較的の高い技術が広く定着しているためであろう(図2-14参照)。

コストアトランティカ地域のソルガムも国全体と同様の傾向であり、ゴールドバ、アトランティコ、グアヒラ、セサル州では 20~50 ha の中・大規模栽培、スクレ、ポリバルでは比較的小・中規模栽培が行なわれている。3、4月の雨期の始めに播種、7、8月に収穫する体系が多いが、後期の栽培もみられる(図2-15参照)。品種はこの国で育成された ICA-NATAIMA が最も普及しているが、アメリカなどで育成された一代雑種の利用もさかんである(表2-14)。

障害としては干ばつによる発芽の不揃い、収穫期の多湿による穂や粒に発生する病気であるが、これらの被害も概して少なく、倒伏や鳥害もほとんどなく、安定した作柄が期待できるようである。生産を規定している要因は、栽培よりもむしろ生産物の流通、貯蔵施設の不備であり、生産と需要にみあったこれらの整備が急務であろう。

## (3) 大豆

コロンビアの大豆の主産地は、バジェ州、カウカ州などにおける標高 1000 m 内外の地帯である。この数年来、作付面積、生産量および収量の向上が著しく、とくに収量は国の平均で 2.0 トン/ha に近く、メキシコおよび米国について第3位である(図-2-14)。これは大豆の多くが適応地帯に栽培されていることにもよるが、国が国民栄養計画の一環として大豆を重視し、増産に力を入れているためである。

このような状況下でコストアトランティカは新しい生産地域として注目され、コダシヤトリバナにある ICA の試験場では多数の品種や系統が導入されて地域適応試験が実施され、また交配による新品種の開発が行なわれている。

最近育成の ICA Caribe はこの地域の適応品種として注目され、その進展が期待されている。現在における栽培は、一部の開発プロジェクト地区および先進農家で作付面積



はまだ少ない。小乾期の前後に二毛作ができるが、前期作では登熟期間が多雨で病害虫の被害が多く、収量が不安定である。

後期作では収穫期が乾燥期に入って登熟条件がよく、収量が安定している。棉作地帯では棉の輪作として前期に入る可能性が大きい。このためには上述の不安定要因が克服できる早生で多収の品種が必要であろう(図2-15、表2-14)。

大豆作の障害としては不稔現象があげられる。現地の専門家によると高温障害とのことであるが、その対策とくに稔実のよい品種の育成が問題であろう。次に根粒菌がほとんどついていないことである。この原因は明らかでないが、土壌が酸性であること、過湿による酸素欠乏などの土壌条件の不良が関係しているように思われる。

その他、幾つかの問題点を指摘することができるが、高温で多湿の条件にもかかわらず意外に病害虫の被害が少なく、干ばつや倒伏などの災害も少ない状況からみて、将来この地域が大豆作の先進地に匹敵する生産地域になりうる可能性は非常に高いものと認められる。

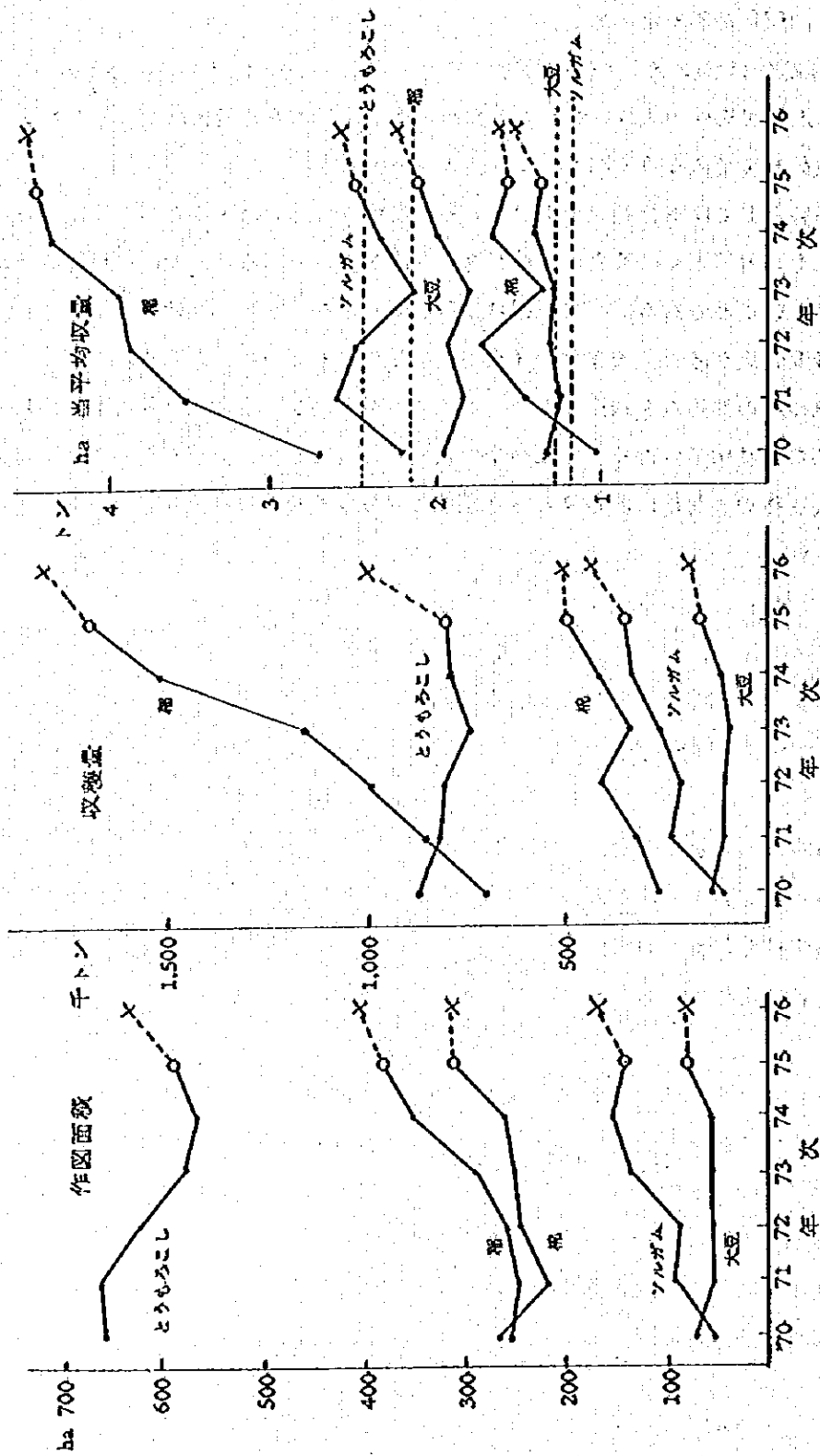


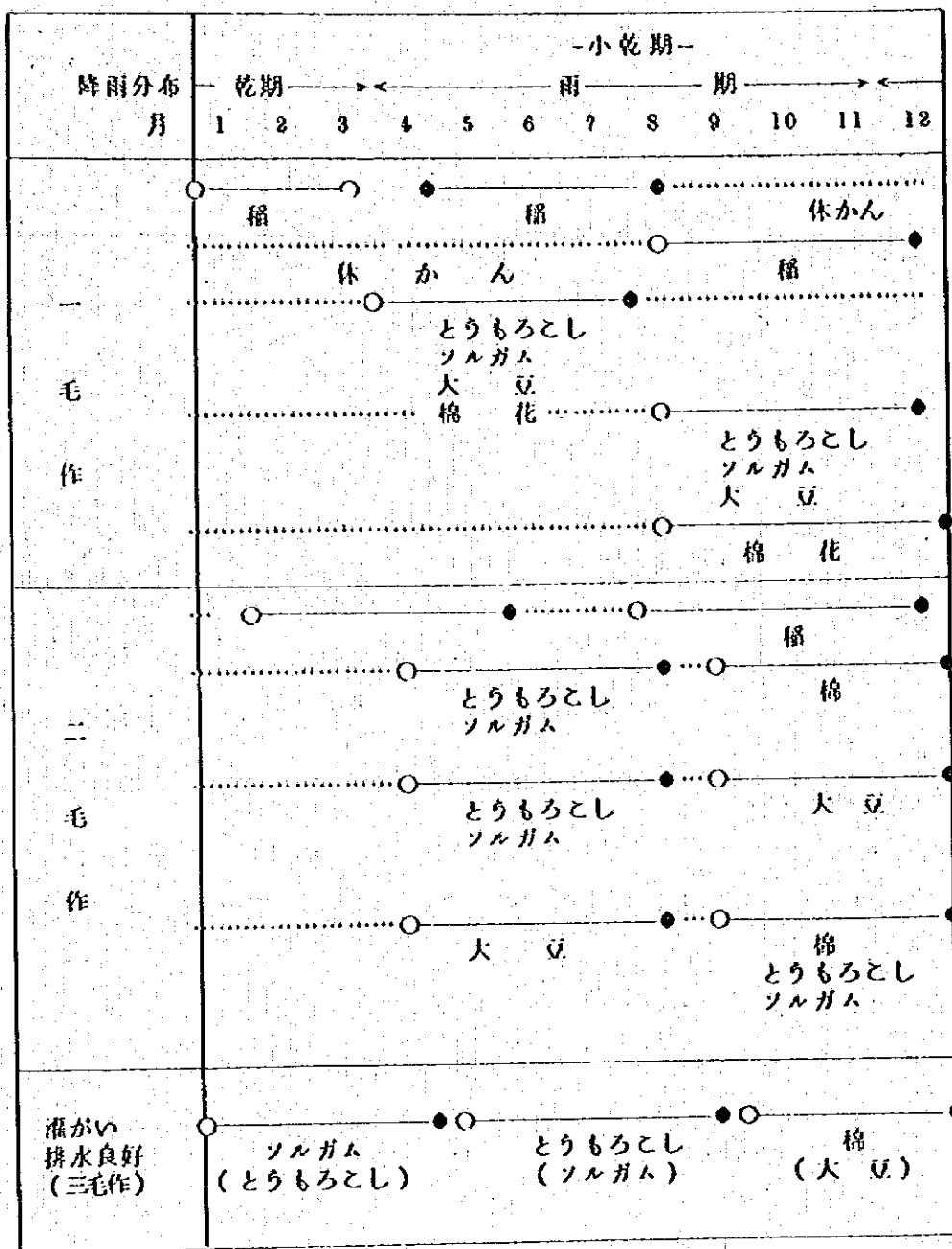
図2-14 主要作物生産の年次の推移(コロンビア 70~76)

注. 75: 暫定値, 76: 計画値, その他の年次は実収値。

Ministerio de Agricultura (1974-75); Programas Agricolas より引用

-----世界の平均(1963~72). FAOより引用。

〔図2-15〕 コスト アトランティカにおける主な作付体系



- 注 1. 一般農家では単作が多い。  
排水不良のため、小乾期に耕作不能、耕作機械の競合などによる。
2. 排水良好な土地では小乾期の前後に二毛作が存在する。
3. 排水良好でかんがいができれば三毛作が可能である。
4. 本図は現地における聴取り調査結果による。
5. ○は播種期、●は収穫期。



(表2-13) コロンビアにおける米の生産 (各州別-1971年)

Departamento o Intendencia 州名	Superficie cultivada (Hectareas) 作付面積 (ha)			Produccion (Toneladas) 生産量 (トン)			Rendimiento promedio (kg/Ha) 平均収量 (kg/Ha)	
	Riego	Secano	Total	Riego	Secano	Total	Riego	Secano
	水稲	畑稲	計	水稲	畑稲	計	水稲	畑稲
Antioquia	920	6,540	7,460	2,760	11,445	14,205	3,000	1,750
Atlantico	440	-	440	1,294	-	1,294	2,940	-
Bolivar	6,100	21,500	27,600	24,400	39,345	63,745	4,000	1,830
Boyaca	3,000	4,600	7,600	9,900	8,740	18,640	3,300	1,900
Caldas	630	100	730	2,583	159	2,742	4,100	1,590
Caqueta	-	14,880	14,880	-	10,713	10,713	-	720
Cauca	2,070	150	2,220	8,694	210	8,904	4,200	1,400
Cesar	18,500	780	19,280	105,635	1,084	106,719	5,710	1,390
Cordoba	1,500	23,060	24,560	5,250	39,202	44,452	3,500	1,700
Cundinamarca	3,000	200	3,200	19,800	194	19,994	6,600	970
Hulla	19,830	-	19,830	96,176	-	96,176	4,850	-
Guajira	2,200	280	2,480	10,032	283	10,315	4,560	1,010
Magdalena	3,790	500	4,290	20,845	775	21,620	5,500	1,550
Meta	14,000	16,400	30,400	56,000	28,700	84,700	4,000	1,750
Narino	-	2,000	2,000	-	2,400	2,400	-	1,200
Norte Santander	4,560	3,500	8,060	16,872	2,590	16,462	3,700	740
Putumayo	-	4,600	4,600	-	6,900	6,900	-	1,500
Santander	3,370	2,940	6,310	12,806	4,557	17,363	3,800	1,550
Sucre	3,100	8,900	12,000	13,020	18,067	31,087	4,200	2,030
Tolima	54,000	200	54,200	309,420	732	310,152	5,730	-
Valle	3,370	-	3,370	15,165	-	15,165	4,500	-
Totales 計	144,380	111,130	255,510	730,652	176,096	906,748	5,060	1,590
Porcentajes 百分率	56.5	43.5	100.0	80.6	19.4	100.0	-	-

注 ICA: El Cultivo del Arroz (1974)  
 =はコスタト アトランティコ地域に属する。

〔表2-14〕 コスタアトランティカにおける穀類の栽培と問題点

地域		セサール州 (バゼドウバル、コサシを中心に)		コルドバ州 (モンテリア市を中心に)		
立地条件		年平均温度27℃ 年降水量1000-1200mm 土壌：砂壤土		年平均温度28℃ 年降水量1200mm 土壌：粘土とむ砂壤土		
作物名		とうもろこし	ソルガム	とうもろこし	ソルガム	大豆
経営形態		小規模自家消費 大規模商品生産	大規模商品生産	小規模自家消費 大規模商品生産	大規模商品生産	大規模商品生産
主要品種		ICA V-106 ICA II-210 在来種(小規模栽培農家)	ICA-NATAIMA NK 290 NK 222	ICA II-154 ICA V-106 在来種(小規模栽培農家)	E-57 ICA-NATAIMA DOEODOM NK-290 NK-222	ICA CARIBE PELICAN SM-ICA MANDARIN S4-ICA JSM-ICA
栽培法	作期	3.4月~7.8月 (稈の前作)	4月~7.8月 (稈の前作)	3.4月~7.8月の単作が多い 排水の良い圃場では連作が許される(3.4~7.8, 8.9~11.12月)		
	生育日数	130	110	130	110	90~120
	播種法	点播：小規模農家に多く極めて硬質 深播：大規模機械化	条播 播種 15kg/ha (大規模機械化)	点播：小規模農家に多く極めて硬質 条播 大規模機械化	条播 15kg/ha 条播 50~60kg/ha ばら播 18kg/ha (大規模機械化)	
	施肥	化成肥料(基肥100kg/ha) (N:P:K) 10 30 10 無肥料栽培も多い	同 左	化成肥料(基肥100kg/ha) N:P:K 10 30 10 14 14 14 無肥料栽培	同 左	根粒菌入り化成肥料 N:P:K 10 30 10 14 14 14 肥沃地では無肥料
収量 (t/ha)	平均	1.8 t	2.0	1.5	3.0	1.5
	最高	3.5 t	4.0	3.5	4.0	2.5
栽培上の問題点	小規模農家の栽培 近代化 育成品種の利用 機械化 栽培改善	大規模機械化のための土壌条件の確保 土壌基盤 灌漑,排水	小規模農家の栽培 近代化 育成品種の利用 機械化 栽培改善	大規模機械化のための土壌条件の確保 土壌基盤 灌漑,排水	同 左	同 左
	輪作向き短期多収 品種育成	同 左	同 左	同 左	同 左	同 左
	栽培法改善 (中耕 培土, 施肥)	同 左	同 左	同 左	同 左	同 左
	銘柄の統一 (輸出向として)	病虫害防除 銘柄統一	銘柄の統一	病虫害防除 銘柄の統一	病虫害防除 銘柄の統一	前期作の安定性確保 不発生防止 虫害防止 根粒菌養成促進 銘柄の統一

注 1 C Aの地域試験場における聴取り結果による

(表 2-15) 主な病気と予防

作物名	病気の種類(学名)	加害部	防除法
とうもろこし	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Diplodia zeae</i></li> <li>○ <i>Helminthosporium</i> spp.</li> <li><i>Puccinia sarghi</i></li> <li><i>Phyllachora maydis</i></li> <li><i>Erwinia chrysanthemi</i></li> <li>Virus</li> </ul>	穂葉 (粒) 葉葉葉	抵抗性品種 , , , ,
ソルガム	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Colletotrichum</i> sp.</li> <li>○ <i>Fusarium</i> spp.</li> <li><i>Macrophomina phaseoli</i></li> <li><i>Puccinia purpurea</i></li> </ul>	葉穂葉葉 (粒)	栽培法(輪作) 抵抗性品種
大豆	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Cercospora</i> spp.</li> <li>○ <i>Peronospora manshurica</i></li> <li>○ Virus (Mosaic)</li> <li><i>Xanthomonas phaseoli</i></li> </ul>	葉 さや	抵抗性品種 , , ,

主な害虫と予防

作物名	害虫の種類(学名)	生態	加害部	防除法
とうもろこし	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Spodoptera frugiperda</i></li> <li><i>Agrotis</i> sp.</li> <li><i>Dalbulus maidis</i></li> <li><i>Diatraea</i> spp.</li> </ul>	幼虫 , 成虫 幼虫	葉葉 葉葉葉	農薬 , 栽培法 栽培法 抵抗性品種
ソルガム	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Spodoptera frugiperda</i></li> <li><i>Agrotis</i> sp.</li> <li><i>Heliothis zea</i></li> </ul>	幼虫 , ,	葉葉 葉	農薬 栽培法 栽培法
大豆	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Anticarsia gemmatalis</i></li> <li>○ <i>Nezara viridula</i></li> <li><i>Diabrotica</i> spp.</li> <li><i>Trichoplusia ni</i></li> </ul>	幼虫 幼虫, 成虫 成虫 成虫	葉 さや 葉葉	農薬 生物的防除 , , 栽培法 生物的防除

ICA (Tibaitatá) における聴取結果による。

○ : 重要な病・害虫

## 2-5 農地開発の現状と問題点

### 2-5-1 土地利用の現状

INDELENAの1970年土地利用状況表によればコロンビア国総面積114万haに対し、産業あるいは住宅用地として利用されている面積は31.4万haで全体の約28%に当るが残余の82.5万haの広大な面積は未利用のまま放置されている。アンデス高原地域が最も発達しており、次にコストアトランティカ地域の土地利用が進んでいる。大平洋沿岸地域、東部平原オリノコ地域、アマゾナス地域はなおほとんどが原始のままの未開地となっている。

利用されている面積の内、牧畜地面積は170万haで利用地の57%に当り農業の中でも主要な位置にあることを示している。常時耕作は2.5万haで僅かに8%に過ぎない。自然条件に恵まれながら立地条件やや悪く、通年常時耕作に適さない土地や休閑地面積はそれぞれ21、37万haもあり、将来の開発の潜在性を大きく示している。(表2-16)

コロンビアにおける土壌、地形等の調査によれば、農耕可能地として土地分類のうえでI、II、III級に分類される面積は全国で27万haもあるとされている。

主要農作物の耕作面積は約187万haで年々の変動は若干あるが総体的に見てここ数年、内外延的拡大の潜在性がありながら変化がない。すなわち全国的にみて、既耕地の改良及び未利用地の開拓は農業生産の増大に寄与する程には進んでいないといえることができる。

コストアトランティカ地域の総面積は132万haで、全国の約13%を占め、うち農牧用等に利用されている面積は約530万ha(≒53万ha)でその土地利用率は40%となっているが残余の約790万haは放置されたままとなっている。

これにはグアヒラ州の沙漠地、コルドバ、ポリバール、マグダレナ各州の洪水地域や水地等が含まれている。

本地域の利用地のうち62%の325万haが牧草地で牧畜が農業の主体を占めており、常時耕作地は僅かに26%の137万haで、これに一年毎の耕作地(351万ha)及び休閑地(874万ha)等暫定利用地を含めても約26%に過ぎず、今後の農地開発が特に期待される場所である。

牧草地面積はセサル、マグダレナ、ポリバール、コルドバ州に多く、それぞれ50~85万haにもなっており、各州の利用地の50~80%を占めている。常時農耕地面積はセサル、ポリバール、コルドバの州が多くそれぞれ3~5万haとなっている。他の4州は1万ha以下である。

本地域は以上の如く広大な面積を有し、かつ気象、地質、土壌等の自然条件に恵まれているにもかかわらず、その土地利用は粗放な放牧利用が大部分で、農耕に利用される面積は極めて少い。これは地域内を貫流するマグダレナ川、セサル川、カウカ川、サンホルヘ川等が原始のまま放置され利用困難な沼沢地や低平地が広範に分布しているというだけで



表2-16 コスタアトランティカ地域土地利用状況表

(単価1000ha) 1970 INDELETA

州名	総面積 (1)	利用総面積 (2)	常時耕作地 (3)	一年毎耕作地 (4)	休耕地 (5)	小計 (3)+(4)+(5)	牧草地 (6)	別利用地 (7)	残利用地 (8)	森林利用地 (9)	備考
CESAR	23792	13720	48.7	133.8	155.1	3776	830.0	1644	1007.2	(9)/(1) 49.96%	
		(2)/(1) 58%	(3)/(2) 35%			28%	61%		(8)/(1) 92%	21%	
CAJIRA	20180	736	52	61	6.9	182	40.0	15.4	19944	161.4	
		36%				25%	54%		96.4%	8%	
ATLAN TICO	3270	1894	3.6	224	384	644	1052	198	1376	644%	
		58%	1.9			34%	56%		42	20%	
MAODA LENA	22903	11177	7.9	48.0	189.3	245.2	7476	1249	11726	2977%	
		99	1%			22%	67%		51	13%	
BaVAR	26392	12355	36.7	83.1	287.6	4074	6120	186.1	14037	1848	
		97	3%			33%	52%		53	7%	
SUCRE	10523	4866	54	242	354	650	377.5	441	565.7	1368	
		46	11%			13%	78%		54	13%	
CORDOBA	25172	7971	29.8	36.5	122.1	1874	511.9	97.8	17201	5035	
		32	37%			24%	64%		68	20%	
(A) 地域計	132232	5271.9	137.3	353.1	874.8	12652	3251.2	652.5	7951.3	18182	
		(2)/(1) 40%	(3)/(2) 26%			26%	(6)/(2) 62%		60	14%	
(A)/(B)	11.6%	1.68%	16.4%				18.2%			6.8%	
(B) 全国計	113891.4	31378.7	24715	2141.3	3677.0	8292.8	17926.6	5159.3	82512.7	27000.0	
			8%				57%	16%	72%	23%	

なく、利用可能地でも洪水被害や湛水被害を被る地域では最も簡便で手軽な放牧利用となり、特に立地条件に優れ、農耕地に最適な所のみが自然発生的に常時耕作地として利用されるに止まったためであろう。又国全体として僻地であるこの地域では、農地開発技術や作物栽培を取入れる余地も少なく、さらに地域内農家の大部分を占める大規模農家がより大きな投資と、高度の技術を必要とする穀作等への転換は不安定な市場条件の下で、安定的な牧畜業に比べて必ずしも有利でないと考えてきたことも主要な原因であろう。しかし近年この地域の自然条件に最適の棉作を初め、米、ソルガム、とうもろこし栽培が次第に増加する傾向にあり、農耕地も徐々に拡大する傾向にあることも事実である。これらの傾向は主として農産物市場の動向に左右される面が大きく、また転換のための初期投資をいかに調達するかということも大きな問題であるが、この地域の農業発展の方向を示すものであり、近い将来このことに関連した農地開発の進め方が大きな課題となる。

## 2-5-2 農地開発の現状

コストアトランティカにおける農地開発は、他の先進的な諸地域もそうであるように、大規模農家が自力で行う、個別の小規模なものが大部分である。セザール州、デュブラにおいて、農業外の民間資本による計画面積 5,000ha (現在 1,000ha 完成) の農地開発プロジェクトがみられたが、このような大規模な農地開発は、なお例外である。

この他に大規模農地開発の事例としては、INCORA (農地改革庁が外資援助等により全国 11 州 16 地区において計画している。INCORA プロジェクトといわれているものがある。図 2-16 このうちこの地域で実施されるものはプロジェクトで現在まで、ポリグアル石 1、コルドバ石 1、同石 2 が実施され、さらに続けて残りのプロジェクトの実施が予定されている。

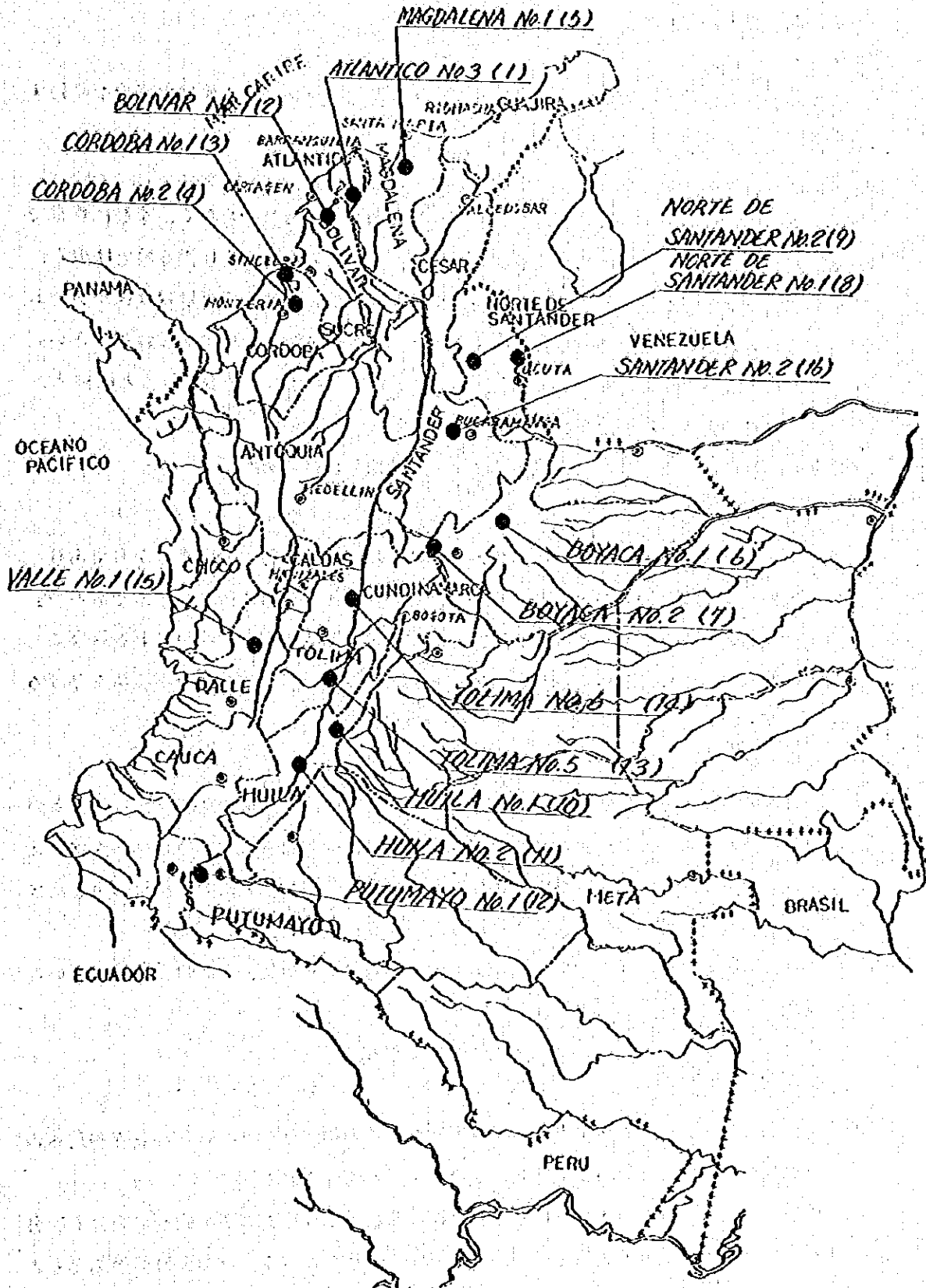
これらの規模の大きなかんがい排水プロジェクトはいくつかの技術的問題点を持ちつつも一応の成果を挙げているが、その対象面積は、計画全面積を統計しても 29 万 ha にすぎず、しかも、このうち実施済のものは、数千 ha で、残計画量が早急に実施に移される目途は立っていない。又、INCORA は今後、この計画をさらに拡大する意図はなく、当面手持のプロジェクトの消化のみを目標としている。

第 1 章でみたように INCORA は、小農民への土地の配分を行い、小農民の自立を援助しようとする機関であり、農地開発は配分する土地が農耕に利用できるよう、いわば手段として行っている事業であり、これによる開発改良が拡大する可能性は殆んどない。

大規模農家の農地開発を支援する手段として、Caja Agraria、等による融資制度はあるが、その金利と据置期間からして、相当規模の開発を個別経営者が自力で行うことは殆んど不可能であり、早急な農地開発の進展は望めないと考えられる。

又、この地域の農地開発は、排水改良が必要な場合が増々多くなると考えられるが、排

図2-16 INCOIRA プロジェクト位置図



註：( )数の数字は資料記載順に入れた。

水改良のように広域にわたって影響する開発事業においては、公的部門が計画実施面で相  
当の役割を果たすことが必要となろう。

### 2-5-3 今後の農地開発の進め方

今後における農地開発の推進という観点からコストアトランティカ地域の実情を要約す  
れば、

- ① 広範に排水不良地帯が存在すること
- ② かんがいのための水量は地域内を貫流する河川の年間の流量からみて、全般に豊富で  
あるが、この地域が全般に低平地であるために、重力かんがいにより得る地域は少く、  
(ダム、サイト等も乏しい)又、一部地域を除き畑作物に必要な降雨量はほぼ十分であ  
るとみられるので、米以外の農作物生産を考える際には、かんがいの必要性は小さい。
- ③ この地域は全くの未利用地ではなく、大部分が粗放な利用に止まっているとはいえ、  
比較的規模の大きな牧畜地帯を形成していること。
- ④ 新しい技術による大規模な農地開発は全くの初期の段階にある。  
ということができる。

コストアトランティカ地域における農地開発は、現在、その緒についたばかりであり、  
個別分散的な小規模な開発がみられる程度であるが、今後、次第に活発化するであろう。  
この際、上記の実情からも、政府等公的機関の役割の重要性は重ねて強調されるべきこと  
と考えられるが、さらに具体的、技術的レベルでの留意点として次のような事項を挙げる  
ことができる。

#### (1) 適格な農地開発の方向づけの提示

この地域の大部分は規模の大きな牧畜経営者の私有地で、農業開発はこれら経営者の  
意欲に負うところが大きい。ところが牧畜から農耕作への転換の有利性が一部を除き知  
悉されておらず、又これを指導する側も、今後の農産物市場の問題や、農地開発を支援  
する融資あるいは計画立案の面で適確な方向づけを持っていない。

農業経営者のもつ保守性と、新しい企業的農業に対する技術的、経済的見通しのないこ  
となどが農地開発促進の障害となっている。

適格な農地開発の方向の指示が非常に重要である。

#### (2) 土地の有効利用

開発の可能性を有する広大な土地は慣習的な土地利用より、更に有効な高度利用への  
刺激を与える事により無限に近い効用を発揮すると期待される。

地形、水文、土壌、地下調査に基づく良好な農耕適地は従来の慣習的利用の枠を除外  
する事により手取り早く近代化農耕地に転用する便法となろう。未開発の新規開発もさ  
る事ながら現地利用をより有効な高度利用地への再開発が望まれる。

### (3) 気象の適用

本地域の農業は雨季（第一期作）乾季（第二期作）の気象の単なる利用にとどまっている。例年同じパターンの繰返し利用にすぎない。異常気象もなく、気象による農業への極端な悪影響は少いと見られる。むしろ積極的に農業に活用する工夫が今後重要と考えられる。

高原地帯のコーヒー、ボコダ周辺の花卉、野菜、本地域の棉作業はこの気象利用の好例である。気象と農地、農業開発への相関は益々高くなろう。

### (4) 自然条件の積極的克服利用

(i) 定期的な出水、洪水での被害低平地は極めて多い。これを積極的に防除すれば広大な農畜地は確保可能であろう。

自然放置河川沿岸の初期開発にはコルドバ版の好開発例のように「ボードル方式」が極めて有効である。官側による農民独自の小ボードル建設指導も今後工夫される事を期待する。

(ii) 地下水の高い排水不良地、既開発農耕地での排水不良地は多い。

排水改良は農作物の絶体的な収量増加をもたらし又農作業を容易にし農地開発改良に効果があるものである。地形的に可能な耕地は常設することが望まれる。

(iii) 広大な流域ありあまる水は農業用かんがいの水源に充分である。農作物へのかんがいは殆んど作物の収量を急増する事を保証している。現在の実用例は少いが、開発段階に応じ導入する技術となろう。

現地各地区での単純小規模施設での導水可能地も多い。水源対策を行えば二毛作も可能である。

(iv) 新規農地開発地区には土壌、地質の良好地を特に選定することが成功の重点である。実例が多く見受けられた。成功さす開発地選択の基本条件である。

### (5) 農地開発技術の導入

各機関共、各種の研究成果はすばらしいものがあるが農地開発技術や基盤整備技術の研究、指導は少々目立たなかった。とくに、積極的に地域農民自体の開発意欲をそそる Sample Project を行う事は自主開発の促進刺激剤となろう。

### (6) インフラの整備促進

国道、州道の開通は急速に地区農民の開発を促進している。道路貯蔵施設等の開発は農地開発の自然発生的な大きな促進剤となろう。

### (7) INCORA大プロジェクト視察での所感

(i) 推進プロジェクトの位置の選定は適切である。

本地域は農業に適する自然条件に恵まれているのみならず、国内有数の商工業消費

都市を多数含む、なお諸外国への輸出入港湾施設を有する海港都を近在に有し、立地条件にも思われている。本地域を近い将来の農業開発地域に選定し集中的に開発せんとする意図は無理の無いものである。着手プロジェクトの位置は技術的にも、農業開発の将来性にも又社会開発性にも誠に適切なものであった。

(II) プロジェクトは完了していない。

コロンビア国政府の初めて行う大規模農業開発プロジェクトのためか、又は資金不足のためか、ポリバール、コルドバ¹、²、アトランティコ³、等全て初期段階事業の完成のみで、受益地末端組織迄は完了していないため十分な開発効果が見受けられない。洪水防除事業や水資源対策事業は完了していても排水改良工事や末端整備工事は未完成で十分な経済効果や投資効果はあまり見受けられない。残念なことである。

(III) 大プロジェクト開発のキャリヤーが充分でない。

技術的にも計画、設計、施工に今一段の工夫が望れる。特に工程調整、重点配慮事項、早期経済効果発現への努力に期待するところが多い。自前の総合農地開発技術者(研究者にあらず)を早急に大量に養成する必要がある。

(IV) その他

○本地区では、かんがいより排水改良が優先されるべきであろう。

早期経済効果があり、地域農業者に受入れられ易い、機械化農業、大規模農業も促進される。

○現地でのかんがい事業の完了は全て水稻作栽培を異常に促進し、²毛作を可能としている。

とうもろこし、ソルガム栽培には殆んど利用されていない。これらの作物では水資源施設が出来、かんがい可能となっても¹毛作地区が多い。

○ホコストアトランティカ地域の大部分では洪水防除堤防方式(ポータル開発方式)は非常に効果ある開発のすすめ方である。地区開発が一新されている。

○かかる大投資プロジェクトは地域開発の刺激プロジェクトとなるよう模範展示開発事業の要素を多分にふくむ必要がある。単なる一地区のプロジェクトとして孤立してしまうのは勿体ない。

○インフラ施設の整備は必須であり併行して行なはれるべきであろう。

○受益農家の期待する農作物耕作に見合う計画が必要であり、これらの研究、開発も前もって行はれるべきであろう。

○地下水開発によるかんがい計画がセサール¹プロジェクトにあるが時期早尚であろう。経済的採算と効用を特に検討すべきであろう。

- 新しい近代的農耕作は伝統作や牧畜業より更に有利であるとのPR不足を感じる。
- プロジェクトは大、中、自主農家対象とすべきで貧農救済事業であってはならない。自主農への身近な開発方式を採用すべきである。
- 大規模農業経営でも身近な農業の機械耕作とすべきで一足飛びな大型機械化、飛行機使用の開発指示は意欲を阻害する。
- 伝統農作物栽培、牧畜業との相互関連は互いに新しい耕作農業も相反するものではない事を強くPRすべきであろう。
- 当分外延的農地開発は必要ないのではないか、内延的充実を計画すべきであろう。立地条件の良いものより着手すべきで僻地での開発は次善の策であろう。

### 第3章 要約と考察

#### — コロンビアの農業開発と開発協力の可能性 —

調査団はコロンビアの経済と農業事情に関する基礎的事項及び今後の農業開発の対象地域として最も優先度が高く、その可能性が大きいコストアトランチャカ地域の現状について現地調査を行い、その結果を第1章と第2章において報告した。

農業の開発協力の方法は一つではなく、協力対象国のおかれた諸条件によって異なり、何よりも当該国の農業開発に対する意欲と開発の考え方を尊重することが重要であろう。

農業開発に対する意欲については、コロンビア政府並びに政府関係機関の行政担当者と農業専門家は、コロンビアが広大な農業開発余地を持ち、この積極的活用による農業開発を進めていくべきであるという点でほぼ一致していると思われる。

しかし、農業開発を具体的に進めていくためには、技術的、経済的可能性の検討とともに、農業開発によって生産される農産物の市場問題・開発に関連するインフラストラクチャーの整備等多くの課題があり、これらをどのように解決していくかのプログラムを持たなければならない。そして我が国の開発協力もこのようなプログラムの中でその方向づけが検討される必要がある。

もとより短期の基礎的な調査において、農業開発の構想やその具体的プログラムを作成することは困難であるが、以下、第1章と第2章での検討結果を要約的に踏まえ、コロンビアにおける農業開発と開発協力の可能性について若干の考察を加えてみることにする。

#### 1. 農業開発の諸条件

コロンビアにおける農業開発を廻る自然的条件は非常に恵まれている。コストアトランティカ、アソソン、及び太平洋沿岸地域には広大な未利用ないしは、粗放な利用に止まる未開発な土地資源が温存されており、その規模は少なくとも、数百万haに及ぶものと考えられる。特に今回調査を行ったコストアトランティカ地域は、農作物の生育に適した気象等の諸条件に恵まれているうえに、コロンビア経済の中心地域であるボゴタ、カリ、メデジン等の諸都市からの交通の便にも比較的恵まれ、すでに農業開発が部分的に開始されている点からも、将来のコロンビアにおける大農業地帯として発展する可能性を持つといえることができる。

コストアトランティカ地域の現状は、コロンビア随一の牧畜地帯であるが、穀物等の農作物栽培による農業開発にとっても次のような良好な条件を備えている。

- (1) 熱帯で乾季と雨季があるが、作物生育期間の降雨量は一部地域を除き十分であること。
- (2) 全般に平坦で、農地基盤の整備を行えば近代的機械化農法による経営が可能であること。



- (3) 現在まで大きな病害虫被害がないこと。
- (4) 全般的に風害のない地帯で、降雨時期の変動によるかんばつ以外に気象災害がないこと。
- (5) 肥沃な沖積土壌地が広範に存在すること。
- (6) 今後の農業開発を担うと考えられる技術水準の高い企業的经营が存在すること。
- (7) 大都市との交通の便、及び輸出港に近接する立地条件にあること。

又、農業開発を側面的に支援する、農業に関する行政及び試験研究組織は良く整備されており、今後の農業開発の推進に大きな役割を果し得ると考えられる。とくに試験研究の水準の高さと普及の任にあたる広範な農業技術者の存在は農業開発を進める上での貴重な財産となる。

しかし反面、この地域の農業開発を進める上で今後、克服していかなければならない次のような問題もある。

- (1) 全般に平坦ではあるが、直ちに畑作物を導入することは困難な低湿地が相当広範囲に存在し、組織的な農地の開発改良を必要とする地域があること。
- (2) (1)に関連して、組織的な農地開発の経験が乏しく、又、これを積極的に推進する農業者の組織がなく、さらに基礎的調査が必ずしも十分でないこと。
- (3) 穀物等の生産地帯としてのまとまりに欠け、大量生産・大量貯蔵、輸送システムが確立していないこと。
- (4) 農産物及び農業生産資材の販売と購買のシステムが確立しておらず個々バラバラであること。
- (5) 流通関係インフラストラクチャー（倉庫、サイロ、道路、港等）の整備が不十分であること。

又、この地域の農業開発について、政府関係機関内あるいは農業技術者の間にまとまった開発構想がなく、従って、農業政策の中に具体的プログラムとして組入れられる段階に至っていないという事も留意しなければならない。

(4) 農業開発に関する具体的構想が明らかにされない理由は、政府の農民対策を中心とする農業政策と農業開発の推進が、必ずしも十分に結びつかないこと、及び、公共投資の必要な農地開発を伴う農業開発を積極的に行うことが、難しいという財政事情もあるが最も基本的背景として最近の農産物の需給事情にからむ市場問題を指摘することができると考えられる。

近年におけるコロンビアの農業生産は、順調な伸びを示し、多くの食料農産物の自給を達成し、加工用、飼料用については、急激な生産の増大を示している。

しかし、このような農業生産の増大は、主として国内需要の増大に支えられたものであることに、留意しなければならない。コロンビアの国内農産物の需要は全体としてみる時、なお、人口の増加と経済成長に伴って増加すると思われるが、個々の農産物についてみる時、その需要の絶対量は、主食の位置を占める米や、とうもろこしでもほぼ70~80万t程度で、大規模な農業開発による追加供給があるとすれば、直ちに過剰農産物問題が発生する。このことは、貯蔵、流通施設が不備で、流通体制が十分に整っていないということにも原因があるが、基本的問題は、コロンビアの国内農産物市場は、新たな農業開発による追加供給を受け入れる程大きくないという点にあり、農産物の輸出に関する諸問題（価格、品質、規格、港湾、倉庫、サイロ等の建設）が検討されなければならない。

## 2 農業開発の可能性と基本的検討課題

農業開発をとりまく諸条件は、以上のように、恵まれた側面を持つと同時に、今後克服していくべき多くの問題がある。本来、農業開発は、鉱工業等の開発に比して長い年月を要するものであるが、このことはコロンビアにおいても例外ではなく、むしろ、コーヒー等の一次産品以外の農業の近代化が、なお十分に進んでいないことから、新たな農業開発を進める際には、多くの制約条件がある。

しかし、今後の課題として、コロンビアの農業開発を考えると、粗放に利用されている放牧地等の集約化と生産性の向上を図りつつ未利用地を牧畜地として開発（畜産的土地利用の拡大）していくことが、基本的開発戦略となることは明らかであり、この中でコストアトランティカ地域の粗放な放牧地等の、土地利用の高度化を図り、集約的農業地帯に組込んでいくことは、最も開発効果が大きく、優先度の高いものであり、多くの制約条件も克服困難なものではないであろう。

又、コストアトランティカは、すでに一部で先駆的農業開発が始まっている地域であり、今後、企業的経営者による農地の開発改良を含めた農業開発が徐々に進展するものと考えられる。これら、民間資本による農業開発は、内陸部経済圏との関連を持つセサル州、コルドバ州から次第にスクレー州、ポリバール州等に波及する傾向にあるが、すでに、初期投資に必要な資金調達と、生産物の販売市場の問題に直面しており、金融面での支援と、安定市場の確保が望まれている。

さらに、このような個別的開発は、農地基盤の整備、特に排水改良等広域にわたらざるを得ない基盤整備の投資を効果的に行うことを難しくしてばかりでなく、穀物等の生産地帯としてのまとまりを欠き、大量生産、大量販売の利益を得ることを困難にしている。

このように、コストアトランティカ地域の農業開発は、コロンビアにおける最も優先度の高い開発事業の一つとして位置づけられるだけでなく、既に開始されている部分的開発を総合的

な計画の下に総合し、計画的効率的開発を進めるための、プログラムの作成が必要となっている事業であるということもできる。

そして、この開発プログラムを作成していく際には、次のような基本的事項の検討を通じての条件整備が必要であろう。

その第1は、長期的な開発目標の明確化である。長期的にみればコストアトランティカの開発規模は非常に大きく、開発による農産物の販売市場を国内だけに求めることは困難になると考えられる。従って、この農業開発による生産物は将来輸出していくことを考えなければならぬが、この輸出用農産物という開発目標を開発当初から明確にすることが必要である。すなわち、農産物輸出に係る諸条件、特に、国際競争力に耐え得る高い生産性を持つ農業経営の育成、輸出のための品質の向上規格の統一、及び農産物輸出に関連するインフラストラクチャー（港湾、サイロ、倉庫、道路）の整備等を開発プログラムに組込むことが、この農業開発の成功のために極めて重要であることが認識されなければならない。

その第2は開発のインセンティブを農業経営者にどのように与えるかということである。この地域は、現在、その多くの部分が粗放な放牧地として利用されており、その生産性は低いが、土地所有者はその有利性が確認されなければ容易に牧草地を穀物等のための農耕地に転換しないと考えられる。

この点に関して、コロンビアの多くの農業技術者は、粗放な牧畜よりも穀作や綿作の収益の高いことを認めているが、反面、農産物市場の不安定さと転換のための初期投資の資金調達の問題性を指摘し、現在の土地所有者の選択はこれらの総合的な判断の上に行なわれているとしている。

しかし、現在の条件下でも、農産物生産のための土地利用の転換と農地開発は徐々に進められており、初期投資に対する金融上の支援、農地の開発と土地利用の高度化に対する税制上の特典を与えれば、より効果的で急速な農業開発が行われるであろう。

第3は、農業開発に関連する農地基礎とインフラストラクチャーの整備の問題である。

コストアトランティカ地域は全般に良好な自然条件の下にあるが、海岸部を中心に広範に低湿地が存在する。この低湿地の排水改良と開かん、整地及び、農業用の道路整備がまとまった農業地帯を形成するための前提条件になる。

又、農業地帯を形成し、農産物販売を継続的に行っていくためには、将来の農産物輸出をも考慮した、流通に関連する諸施設（倉庫、サイロ等）とその基礎となる道路と港湾の整備も必要となる。

農業基礎の整備、流通施設の建設及び基幹的インフラストラクチャーの整備は広く地域の社会経済全般の開発に関連し、その建設には巨額の投資と長期の年月を必要とする。

従って、この整備は地域の総合的開発計画の中で調和のとれた計画として位置づけられる必

要があり、民間の担当する部分もあるが、多くの部分について政府あるいは政府関係機関が中心となって計画の立案と事業の実施を推進することが必要となる。特にコロンビアにおいては、農業基盤の整備と農産物流通に関し、政府関係機関が重要な役割を担っており、農業開発を進める上でも政府の果たす役割は大きいものと考えられる。

第3は土地利用の調整の問題である。この地域は粗放な放牧利用地をより集約的な農耕地帯に改編することになるが、その結果は、牧草地の減少となる。コロンビアにおける牧畜業の重要性は耕種農業に劣らないものであり、又、世界的な牛肉消費の動向からしても、牛肉生産を減らして穀物等へ転換する方向は妥当なものとはいえないであろう。又、技術的検討を経た後、農耕に不適なものとした土地や、転換に多額の経費を要するとされた土地は、他の利用が考慮されるべきであろう。

このような観点からみる時、畜産的土地利用と農業的土地利用の調整は非常に重要な課題であり、農牧畜技術の立場からの検討とともに、将来の肉牛生産と牛肉の需要、及び牧畜の経営形態の検討も必要である。すなわち、農業開発のための技術の検討とともに、畜産的土地利用の効率化（牧草生産性の向上）も併せて検討し、これらの技術的基礎を踏まえた土地利用が行われるよう計画的な開発が行われなければならない。

そして、この土地利用の問題がコロンビア全体で考えられる際には、より粗放な土地利用はより地代の安い地帯すなわち、より開発の進んでいない地帯へ移動するという可能性（畜産地帯のアマゾン地域等への拡大）も検討される必要がある。

### 3 外国からの資金協力の重要性

コロンビアは自国の食糧自給を図ると同時に農業生産の多様化によって農産物輸出の増大を図ろうとする基本的方向のもとに、農業開発を進めることとし、国家開発計画において多くの農業に関連するプロジェクトを掲げている。

特に今回重点的に現地調査を実施したコストアトランティカを中心とする地域においては、低位利用の土地を改良整備し穀作を主とする農業を振興することによって、これら地域の経済社会開発に寄与し、住民の生活の向上と民生の安定を図る計画が検討されている。

コロンビアにおける農業開発は、国家レベルでの計画の下に、これを進めることが重要であることは、すでに述べたとおりであるが、これの具体化のため、コロンビア政府は外国からの援助を要請し、1975年6月パリで開催された世銀主催のコロンビア援助国グループ会議においては、次のような要請を行っている。

★ 協力要請全分野の総事業費 43億ドル  
 うち外国借款部分 26億ドル  
 うち農業部門 3億ドル  
 (農業部門のシェア11.8%)

対象期間は1975年～1978年

農業部門については13のプロジェクトがあげられており、総コストが1億ドルを超えるものとしてはCordillera Nororiental地方開発、及び地方総合開発(以上2件の実行機関はCaja Agraria 農業金庫である)並びに農業借款(中央銀行を通ずるFFAP農牧金融基金)がある。

農 業 部 門 の 協 力 要 請 単位:US 百万ドル

Projectプロジェクト	実行機関	1975年			1976年			1977年		
		総コスト	外部借款	輸入部分	総コスト	外部借款	輸入部分	総コスト	外部借款	輸入部分
① Cordillera Nororiental 地方開発	Caja A.	100.0	50.0	3.0						
② 地方総合開発(DRI)	同上				140.0	70.0	30.0			
3. 土地台帳整備	IGAC				2.5	2.0	2.0			
4. Valb del slo Le 土地整備	INLORA							1.2	0.6	0.4
5. 農業開発	同上				31.5	15.5	7.8			
6. 同上	同上							22.1	11.1	4.5
7. 北 計画	同上				4.0	2.0	1.0			
8. 土地改良	同上	25.3	12.2	3.0						
9. 小規模農業振興計画	ICA-INCORA							11.0	5.5	—
10. 保存倉庫用 建設	INAGRARIO							14.0	10.0	4.0
11. 農業借款	FFAP	160.0	80.0	48.0						
12. 地方協同体 振興		14.2	8.4	3.0						
13. 植 林					60.0	30.0	—			
合 計		299.5	150.6	84.0	238.0	119.5	40.8	48.8	27.2	8.9

表にみられるとおり、総合農村開発を初め農業生産基盤の整備、流通関連では INAGRARIO 貯蔵公社の建設する保存倉庫等も協力要請の対象プロジェクトとしてあげられている。

さきに基本的検討課題でも述べたが農業開発をすすめるにあたってインフラストラクチャの整備が重要であり、基盤整備、流通関係施設の整備を含む基幹的インフラ整備の大部分は、政府が中心となって事業を実施する必要がある。これら事業を推進するにはほう大な資金を要するため民間で対応できる部分は少ない。

農業者に対する制度資金である FFAP の原資についても一部を対外借款に期待しており、1975年度は IDB に 1600 万ドルの借款を申請、1976年度は世銀から 6000 万ドルの借款を得たいとしていた（調査時の FFAP 担当者談）

このようにコロンビアとしては政府ベースでの資金協力を重要視しており、我が国に対しても借款の供与を希望している。

#### 4. 民間協力の可能性

コロンビアでは、農牧業開発、土地の新規開墾奨励策として特別地域を指定し、オリノキア、アマゾン、チヨコ、グアピラの各地域における新規事業については、Patrimony Tax 財産税について5年間の免税措置がとられるなど、これら地域における開発に対し税制上のインセンティブを与えている（1973年法第5号46条、1974年法第4号等）。

特別指定地域における農業開発については10カ年間の所得税の減免や法律による土地没収の免除（25年間）等、農業省が認定を行うこととしている。

又、森林を開墾した場合、その農用地に対する課税対象額を算定する際、森林の評価額を25年間採用することになっている。

さらに農用地開墾奨励特別措置について、農業省として検討中である旨調査員に説明があった。

外国企業との合併に関しては、1974年法第4号によれば、外国輸出を目標とする企業活動については外資の比率は、農業部門では19%以下しか認められていない。ただし現在国家経済審議会 National Economic Council で検討されているところでは、今後10年以内に外資の比率を50%まで認める方向であるという。

コロンビア政府としては、政府ベースでの資金協力を重要視していることは前述のとおりであり、コロンビア国の民間に対する直接の投融資に関しては、政府として保証しないこととしている。

民間ベースによる農業開発協力を検討する際、コロンビアでは政府ベースの資金協力が重要視されていることを念頭におく必要がある。民間ベースでの開発協力の仕組みとして具体的

に検討をすゝめるとすれば、当面次のようなものが考えられる。

(1) FEDEAGRAL 太西洋岸平野地区農業者連合会に対する協力

コルドバ州の州都モンテリアの近くのセラテ ( Cerete ) に本部をもつ連合会 FEDEAGRAL は 1975 年 5 月 23 日付けで、コルドバ、スクレ両州の農業者により組織され、法人として発足した。

メンバー農家数は 216 余戸、土地所有面積は現在約 3 万 5 千 ha であるが、今後は計画栽培を導入しつつ、将来約 40 万 ha の栽培を目標とするなど、極めてアクティブな活動を開始しようとしている。

同連合会の前身は、肥料、農業機械等の共同購入を主目的とした団体であったが、今後は穀類の生産だけでなく、例えば飼料工場をつくり配合飼料を生産するなど、又消費者に対する直販事業等をも検討したいとしている。

調査団に対しては、コルドバ州の現地調査の際に積極的アプローチが行われ、数日後、別添の「コルドバ、スクレ両州における農業開発協力事業の構想案」が提出された。

同連合会としては、農業生産基盤の整備等に対する資金面での協力を要請しているものであり、全体金額は明示されていないが、ha 当りの開発費用について試算している。

なお現在の資金調達は、中央銀行 BOR を通じる基金 FFAP が大半を占めており、Caja Agraria 農業金庫及び一般市中銀行からの融資も受けている。

## 別添 コルドバ、スクレ両州における農業開発協力事業の構想

### 1. コルドバ、スクレ両州における日哥農業開発

#### 経済協力の構想概要

貴台御統裁の調査団が当地に於て現地調査を実施され、その結果、日本政府当局が我々の素晴らしい土地について認識を深められるに至ったことは御同慶の至りに存じます。

更に当国の各種の農業開発計画に積極的御賛同をいただければ幸甚であります。と云う訳は余計な謙遜はしばらく置きまして、我々の考えるところでは当国に於けるナショナル・プロジェクト規模のものでは、コルドバ、スクレ両州においては如何なる種類の農業開発でも最も大きな可能性を約束されるからであり、特に土質、住民の気質、並びに当連合会の開発意欲等の点から全国随一と考えております。

現在迄のところでは、我々がコーヒー以外の農産物について先進国に輸出乙波をいたしましても、これら先進国の需要量に対比して余りにも小量であるために、農業生産力が充分評価されておりませんが、若し日本政府におかれて当国の農業生産潜在力に着目され、なかんづく当連合会を通じてコルドバ、スクレ両州に設る地域に対し充分な資金協力を供与されれば、我々としては日本の穀物類需要量の相当大きな部分の供給を短期間に担当し得る諸条件に恵まれておることに御留意下さることを期待しております。

### 2. コルドバ、スクレ両州の地域を対象とした場合の

#### 日哥農業開発経済協力の具体的分野

- (1) マーケティング：当連合会々員生産にかかる農産物のマーケティング援助
- (2) 農業融資：農家に対するタイムリー且つ充分な金額の融資（当国の銀行は規則に拠り農作物価格の約30%を融資限度としておる）。
- (3) 耕地改良造成のための長期・低利融資
- (4) 当地域農業開発上ネック解消のための適格農地への進入及び産品搬出用道路の建設（現在他の諸条件に恵まれながら道路がないために放置されている農地が多い）。
- (5) 農業機械に対する融資：起耕、収穫等の農作業用機械を始め、産物の乾燥・貯蔵に要する機械及び施設は、個々の農家レベルに於ても協組乃至連合会レベルに於ても、整備拡充が必要故、このための資金協力が要請される。



### 3. コルドバ、スクレ両州における日哥農業開発 経済協力の地域的規模

#### 当連合会々員の分布地域

- コルドバ州： テイエラアルタ町、バレンシア町区域のシヌ河上流地域。  
モンテリア市セレテ町、シエナガ・デ・オロ町、サンカルロス町、  
サン・パラヨ町区域のシヌ河中流地域。  
ロリカ町、サン・ベルナルド・デル・ピエント町区域のシヌ河下流地域。  
アヤメル町、モンテリパノ町、サン・マルコス町区域のサン・ホルヘ河  
流域。
- スクレ州： シンセレホ町、サン・ペドロ町、コロサル町、マガングエ町及びトル  
の各区域。

当連合会々員の耕作面積：現在 35,000 ha 将来 400,000 ha

#### ◦現在の耕作面積が小さい理由

後掲一〇の如く、当連合会は充足後日なお浅く、且つその活動区域は偶々コロンビア第一の牧畜地域であるので、現在の耕作面積が小さいわけではありますが（コロンビア国としては将来の牧畜中心地はカウカ河、アマゾン河斜面の所謂「リヤノ」（東部低地平原）に移す方針であることを踏まえると）将来の耕作面積拡大のポテンシァリテイはそれだけ大きいと云える。

◦耕作面積は次の条件が満たされれば短期間に顕著な増大が期待され、最終的には40万haに達すると思われる。

コルドバ州の「ウラ」（Urrea）ダムの建設が実現し、年間を通じての河川の流量調節が出来ようになれば30万ha以上において新たに耕作が可能となるが、この為には並行的に次の諸条件が充足される必要があります。

- a. 安定市場の確保
- b. ベソ貨の大巾切下げに見合う支持価格の採択
- c. 当連合会によって各般の斉合よろしきを得たオリエンテーションの実施
- d. 就中「コルドバ」及び「スクレ」両州には輸出／輸入港に近い潜在耕作地を最も多数存在している。



(1)-b 沼沢地の排水工事コスト

現地調査費		Co1\$ 8000
測量費		Co1\$ 30000
設計費		Co1\$ 53500
排水路	Co1\$ 18000	
堤防	" 18000	
道路	" 10000	
排水構造物	" 7500	
工事費		Co1\$ 1520000 ( " 1020000 )
ポンプによる水抜き	Co1\$ 80000	
排水路	150000	
道路建設	150000	
排水構造物	50000	
排水ポンプ施設	50000	
排水用原動機	40000	
乾燥地における整地	1000000	
湿地における整地	500000	

耕地造成コスト合計額

乾燥地の場合	Co1\$ 1605500	(約16万円/ha)
湿地の場合	" 1105500	

(2)-a 乾燥地における灌漑及び排水工事 ha 当り単価

現地調査費		Co1\$ 2000
測量費		30000
設計費		41000
灌漑水路	Co1\$ 9000	
排水路	12000	
道路	10000	
灌排水用構造物	10000	
立木伐採抜根費		1000000
建設工事費		1610000 (1560000)
灌漑水路	120000	
排水路	80000	

道 路	Col\$ 1,500.00
灌排水構造物	1,000.00
排水ポンプ施設	800.00
ポンプ用原動機	800.00
整地費(乾燥地)	10,000.00
( ( 湿 地 )	5,000.00

耕地造成コスト合計

乾燥地の場合 Col\$ 12,830.00

( 湿 地 の 場 合 " 12,830.00 )

(2)-b 乾燥地における排水工事 ha 当り単価

現地調査費	Col\$ 200.00
測 量 費	300.00
設 計 費	270.00
排 水 路	Col\$ 1200.00
道 路	1000.00
排水用構造物	500.00
立木伐採根費	1000.00
建設工事費	12,800.00
排水路用構造物	Col\$ 800.00
排 水 路	1,500.00
排水用構造物	500.00
整地(乾燥地)	10,000.00

耕地造成単価合計 : Col\$ 14,390.00 (約14万円/ha)

B 山腹地域における牧草地造成単価/ha

キタビラ・ブルドーザによる切崩し	Col\$ 10,000.00	
樹木伐採抜根	3,000.00	
レーキ掻き清掃	200.00	
牧草種子費及び播種費	400.00	
牧柵建設費	2,900.00	
有刺鉄線コスト	2,500.00	
同上カスガイ型とめ金	300.00	
建設労務費	700.00	
計	Col\$ 22,000.00	(約22万円/ha)
(切崩しの不要の場合)	* 12,000.00)	

5. コルドバ、スクレ両州におけるメイズ及びソルガムの機械化耕耘のha当り所要時間及びコスト

作業種類	コスト	所要時間 (Hour)	
		メイズ	ソルガム
117Pトラクタによる播種から刈取り迄	Col\$		
フラウイング	600	3	3
ディスク・ハロウ	600	1.30	1.30
スパイク・ハロウ	300	3 1/4	3/4
播種(条蒔き)	200	3/4	3/4
" (ばら蒔き)	200		1/4
除草剤散布	200	1/2	1/2
殺虫剤散布	200	1/2	1/2
刈り取り(コンバイン)	1,250		3/4
(117Pコンバイン)	1,500	1	
	3,600	8.00	
計	3,350		2.75 (条蒔き)
	2,950		6.25 (ばら蒔き)

## 6. FEDEAGRAL設立経緯及び現況

- 当連合会の設立 : 1975年5月23日付裁決書に基づきコルドバ、スクレ両州の営農家に依り組織され、同日付にて法人格を取得した。
- 当連合会の会員 : 現在は上記の二州の営農家が会員になっているが、将来は大西洋岸の全州の営農家をも包含する計画である。
- 作付作物 : 会員の指向する作物はメイズ、ソルガム、大豆及び米の如き穀類の作付である。
- 会員の分布地域 : (既出)

以上

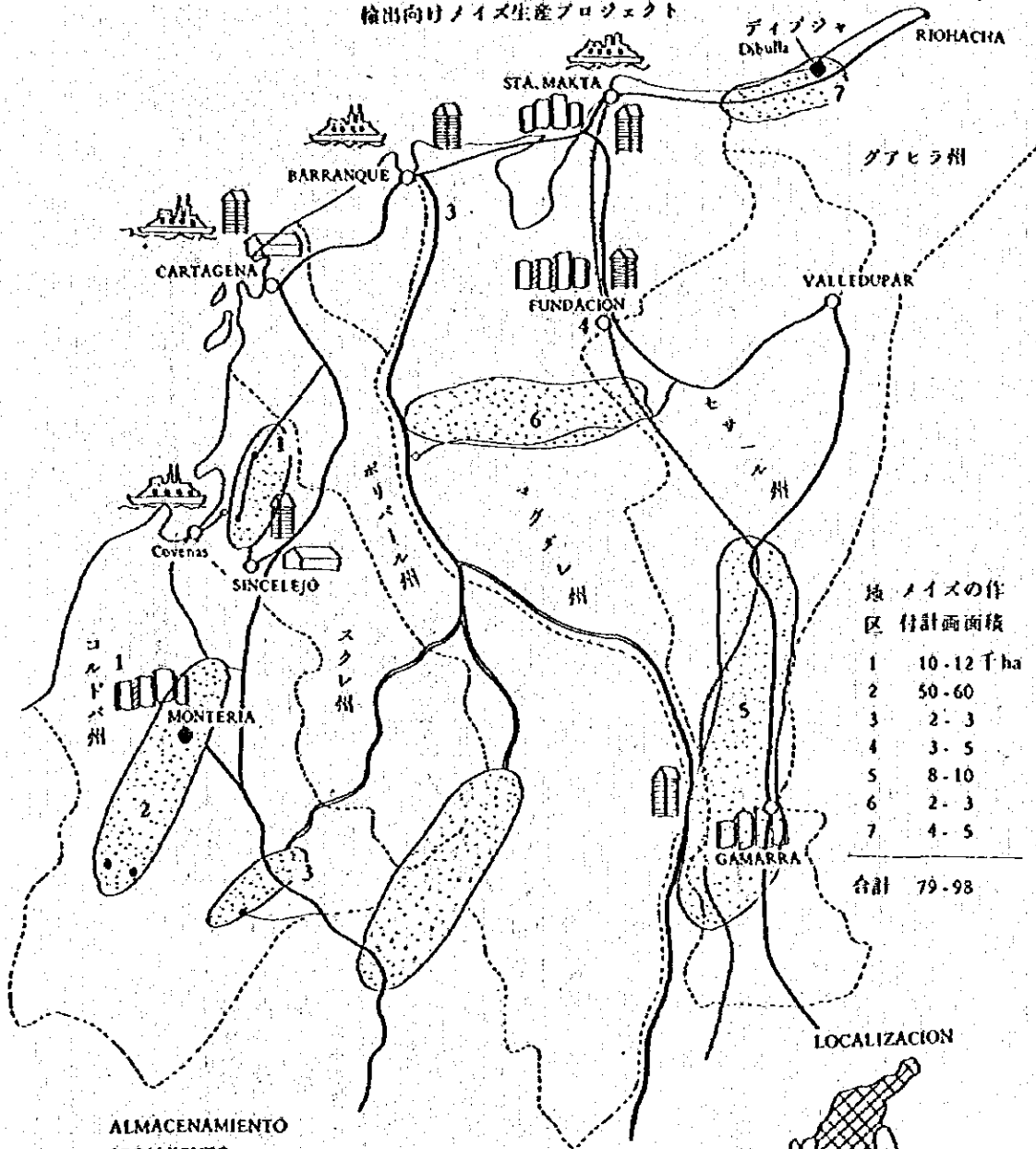
- (2) FENALCE穀物全国農協連が計画中の輸出向けメイズ生産プロジェクトに対する協力  
本プロジェクトの対象地区は9州にまたがっており対象面積は全体で約8万~10万haとなっている。

例えば、プロジェクト地区の一つであるグラビア州のディブジャ(Dibulla)地区などは特別指定地域(1974年法第4号)に含まれており同地区において試験的な農業開発を行った場合は、税制上の優遇措置がとられることとなっている。

なおディブジャからサンタ・マルタまでの道路は極めて良好で、高速道路として完全舗装されている。サンタ・マルタ港までの距離は約120Kmである。

(1)又は、(2)のいずれの場合にも、どのような方法によって協力をを行うかについては、今後具体的な協力の仕組みをさらに検討する必要はあるが、例えば、岡の協力の仕組み(試案)などをたたき台として検討をすすめることも考えられよう。

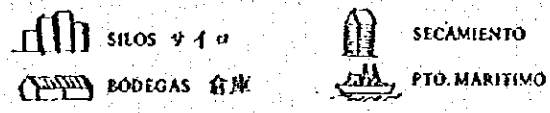
Proyecto Produccion de Maiz para Exportacion (Fenalce)  
 輸出向けノイズ生産プロジェクト



地区	ノイズの作付計画面積
1	10-12千ha
2	50-60
3	2-3
4	3-5
5	8-10
6	2-3
7	4-5
合計	79-98

ALMACENAMIENTO  
 SECAMIENTO

- |              |                |
|--------------|----------------|
| SILOS サイロ    | BÓDEGAS 貯蔵庫    |
| 1-MONTERIA   | 1-SINCELEJO    |
| 2-STA. MARTA | 2-CARTAGENA    |
| 3-GAMARRA    | 3-BARRANQUILLA |
| 4-FUNDACION  |                |



LOCALIZACION

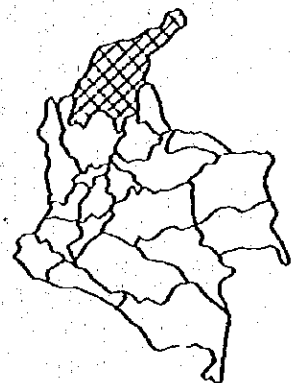
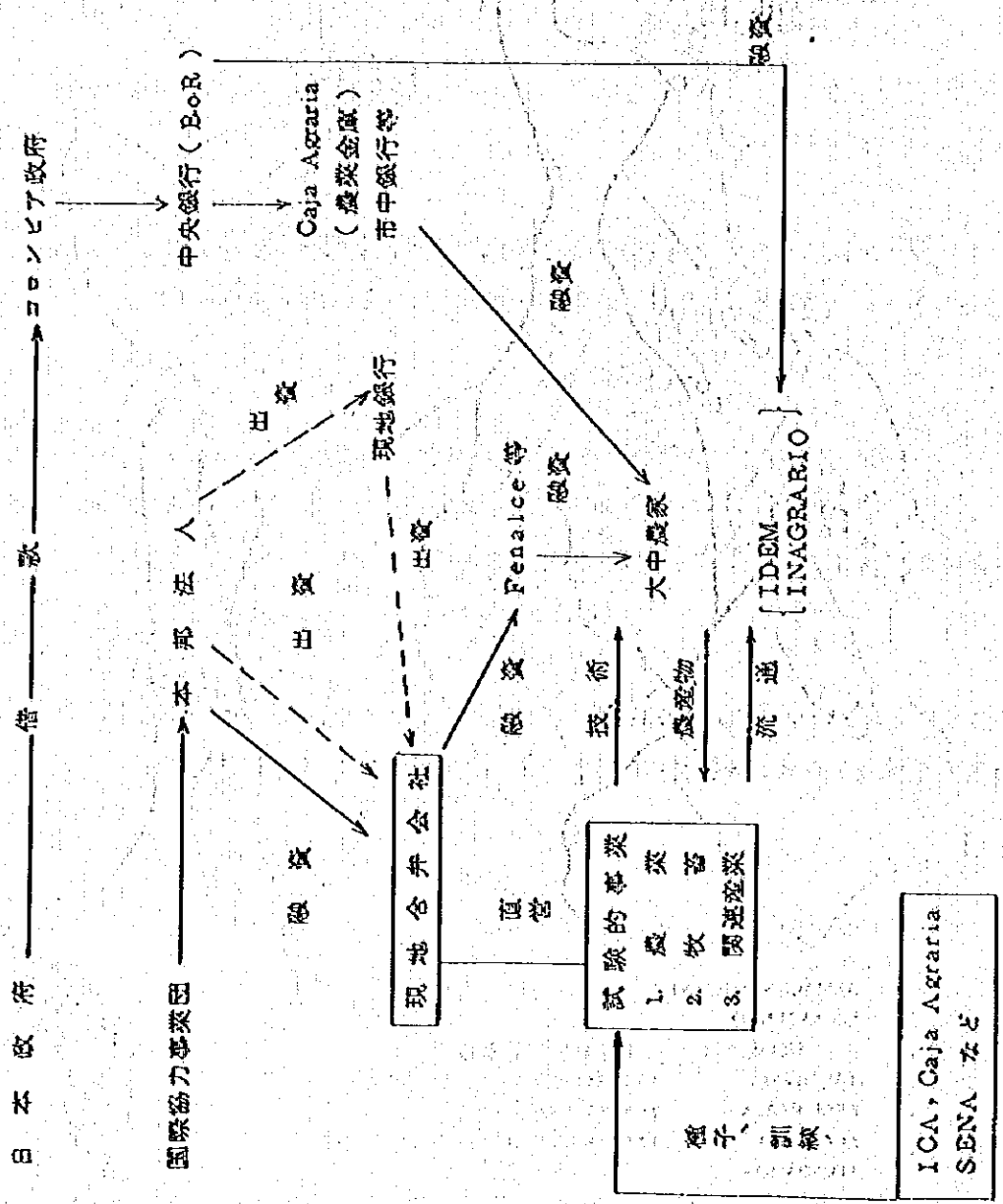


図 協力の仕組み ( 試案 )





調査団収集資料目録一覧

番号	資 料 名	入 手 先
1	Memórias 73-74	農業省
2	Ley 4a (法第4号)	"
3	Ley 5a (法第5号)	"
4	Ley 6 1975 (法第6号)	"
5	6 Empresas	"
6	el sector agropecuario en cifras (グラフで見る農業)	"
7	NIVELES MINIMOS DE PRODUCTIVIDAD	"
8	annual report 1974	CIAT
9	CASSAVA UTILIZATION AND POTENTIAL. MARKETS 1974	"
10	CASSAVA Processing and Storage	"
11	Chronic Cassava Toxicity	"
12	Programa de sistemas de Producción de YUCA	"
13	Bean Production Systems Program	"
14	Programas de Adiestramiento	"
15	Adiestramiento de especialistas en Producción Pecuaria	"
16	International research in agriculture 1974	"
17	Informe de gerencia	ICA
18	Indicadores agrícolas	"
19	ICA H210 Maiz de Plantas cortas resistente al Vuelco	"
20	El cultivo del Arroz	"
21	Los insumos agropecuarios en Colombia Tomo I	"
22	" Tomo II	"
23	El cultivo de la Suya en Colombia	"
24	Leguminosas espontaneas de posible Valor forrajero en Colombia	"

番 号	資 料 名	入 手 先
25	El análisis de Suelos y los recomendaciones de fertilizante y col	ICA
26	Guía para el control de plagas	"
27	Informe anual de progreso	"
28	Requisitos que deben llenar las personas o entidades para obtener la autorización como productores de semillas certificadas	"
29	Ministerio de agricultura Resolución Número 399	"
	" número 398	"
	" " 393	"
31	Plagas de importancia económica	"
32	入植30年記念 コロンビア日本移民史	パルミーラ 農業日本人会
33	ases Colombia	書 店
34	Atlas de Colombia	地 理 院
35	Mapa Geológico Colombia	鉱 山 省
36	Carta de Clasificación de Tierras	地 理 院
37	同上 説明書	"
38	地理院図書目録	"
39	Calendario Meteorológico	SCMH
40	Anuario Hidrográfico (1969~1971)	"
41	Estudio Preliminar de la Temperatura Aire en Colombia	"
42	同上 図面	"
43	気象観測位置図	"
44	気象区分図	"
45	土地利用現 図	ICA
46	農業地帯区分及び図面	"
47	Indce 1951~1970	Dane
48	PLAN NACIONAL DE ALIMENTACION Y NUTRICION Marzo 1975	農 業 省

番 号	資 料 名	入 手 先
49	大 地 形 図	地 理 院
50	El Agua en Colombia	SCMH
51	Proyecto Cuenca Magdalena-Cauca	INDERENA
52	GEODE SIA	地 理 院
53	INGEO MINAS	欽 山 省
54	Informe del Gerente 1973~1975	Fenalce
55	Revista Fenalce Numero 10	"
56	INCORA 州別プロジェクトパンフレット	INCORA
57	Estudio de Evaluacion de los Proyectos de Adecuacion de Tierras	"
58	Mapas y Chave de Suelos Zonas Agroeconomicas	大 使 館
59	Resumen Desarrollo Propuesto Proyecto Cordoba	INCORA
60	同上 Bolivar	"
61	同上 Cesar 右1	"
62	Proyecto Produccion de Maiz para Exporacion	Fenalce
63	気 象 月 報	
64	行 政 区 分 図	地 理 院
65	Memoria de Sector Agropecuario 1954-1974	DANE

