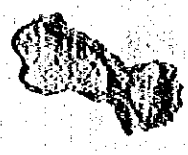
(農林) 50－95

エクアドル農業開発協力事業

基礎調査報告書



昭和51年1月

国際協力事業団

はしがき

このたび、当事業団はエクアドル政府の要請に基づきエクアドル国における農業開発に対する日本の協力の可能性について、特に民間が行なう農業開発協力事業の促進を図る見地から、住吉勇三氏（元農林省農地局参事官）を団長とする調査団を昭和５０年１０月６日から１０月３０日までの２５日間にわたって派遣した。

調査に当っては、エ国政府の強い要望により当初わが方の意図したものと若干異なり、調査対象作物を、とうもろこし、大豆、ソルゴーの三作物に限定し、これらの開発計画地域について、主として農業技術的観点から調査が行なわれた。

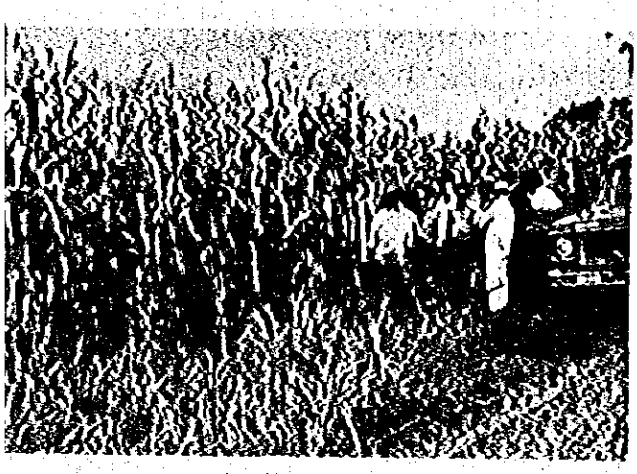
従来、日本においてはエ国農業事情に関する情報資料が極めて乏しく、開発の可能性について一般に知られていない面が多かったが、この報告書によってエ国における主要作物の開発に関する実情等が明らかにされたことは、日本とエクアドルとの農業開発協力の必要性が増大している今日、関係者にとって有益かつ貴重な資料となるものと信ずる。

本報告書がこれら関係者により広く活用されることを望む次第である。

今回の調査に当り、エ国外務省チリボガ顧問、農牧省、その他関係機関の調査に対する周到な準備と手配及び手厚い便宜の供与に対し、またわが国の外務省、農林省を初めとする関係機関の御高配に対し心から感謝申し上げる次第である。

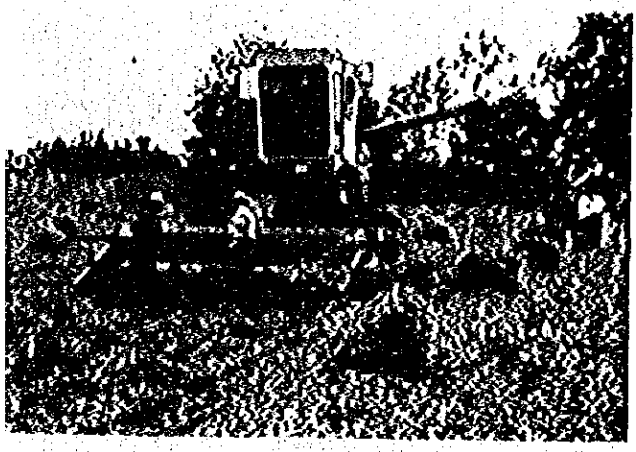
昭和５１年１月

国際協力事業団
総裁　法眼晋作



収穫間近のとうもろこし

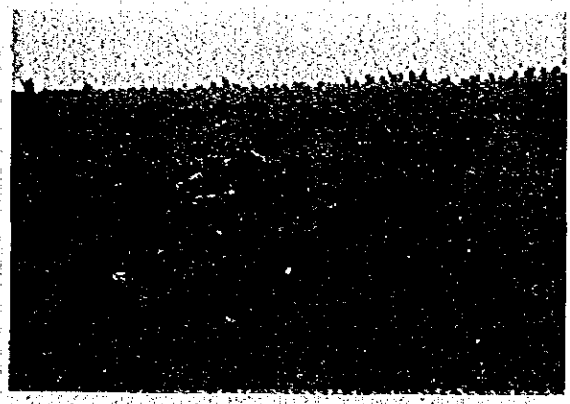
大　豆　農　場



コンバインによる大豆の収穫

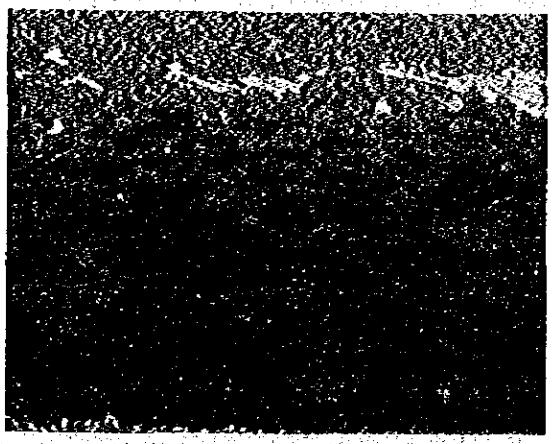
ブンデスの農民

ソフト・メーズ



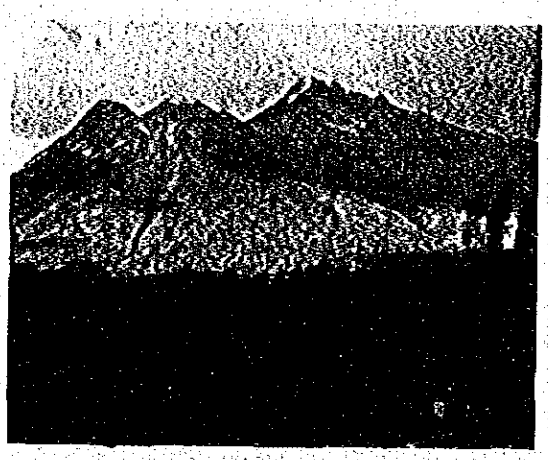
大豆の栽培状況

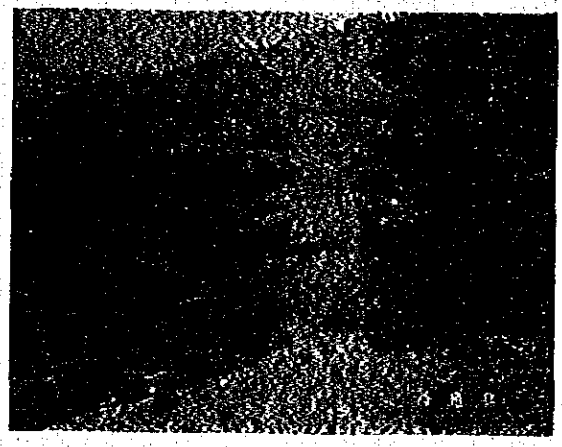
オイルパーム（サントドミンゴ農牧試）



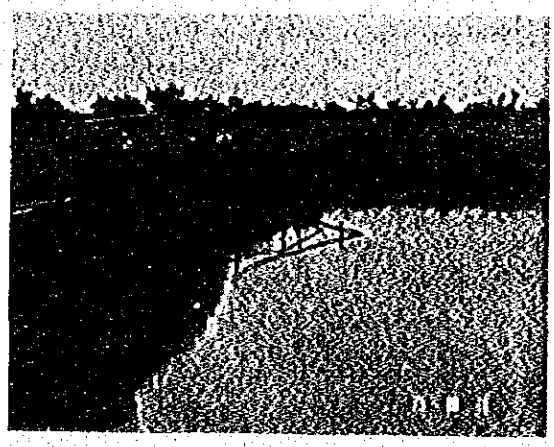
未開発地

個人牧場



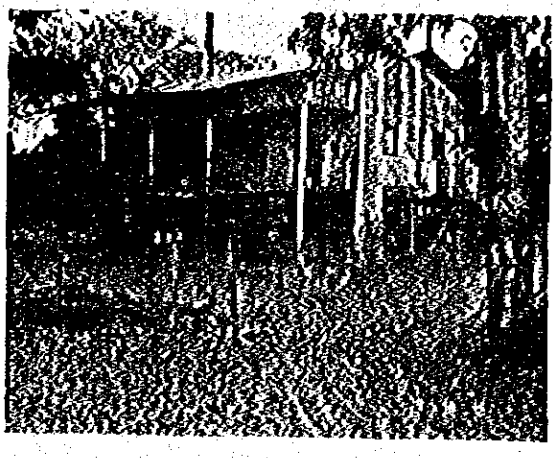


山岳地帯の耕作状況



地下水によるかん水（メロン農場）

山岳地帯での定期市



農　家（チョンゴン近傍）

目　　次

I　調　査　目　的

この調査は、エクアドル政府より日本政府に対する要請に基づき、国際協力事業団がエ国における農業開発に対する日本の協力の可能性について農業全般にわたり基礎的調査を行なうものであった。

しかしながら、調査団がエクアドル到着後政府関係機関と打合せを行なったところ、エ側から現在同国において進めている総合開発５カ年計画の中で、重点作目となっているとうもろこし（飼料用）、大豆、ソルゴーに調査対象を限定して調査することを強く要請された。

従って、調査団はエ側政府から提示された調査日程に従い、これら作物の開発の可能性について、主として農業技術上の観点から調査を行なったものである。

Ⅱ　調査団の構成および調査日程・経路

(1) 調査団の構成

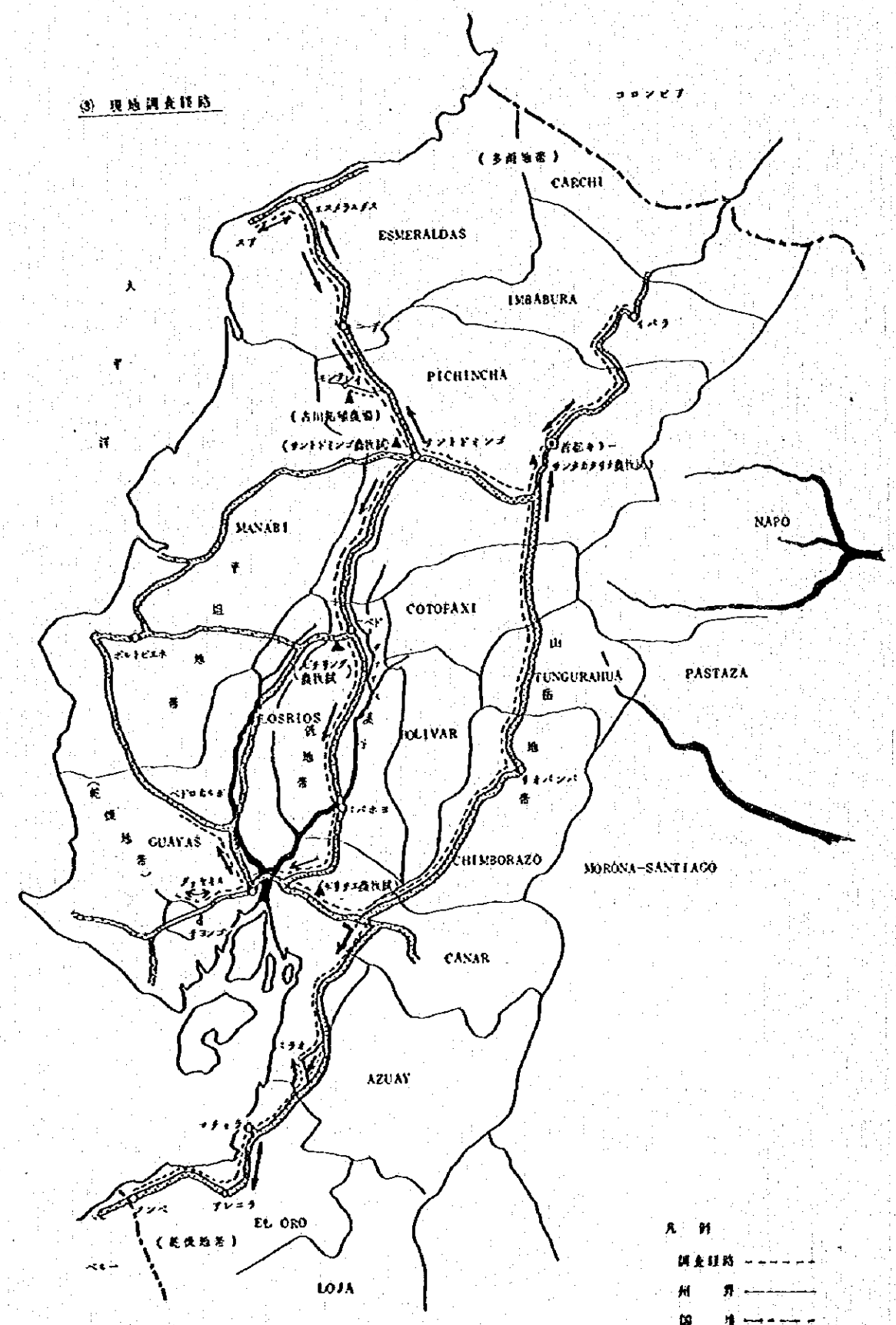
団長（総　　括）	住吉勇三	フジタ工業株式会社顧問（元・農林省農地局参事官）
団員（農業経済）	副島正男	国際協力事業団特別嘱託
（栽　　培）	広川文彦	農林省中国農業試験場作物部作物第５研究室長
（開発企画）	小林　正	国際協力事業団農林業計画調査部調査役
（業務調整）	峯　義弘	国際協力事業団農林業計画調査部

(2) 調　査　日　程

年月日	曜日	行　　程	備　　考
50.10. 6	月	東　京	
7	火	↓ キト－	大使館表敬、打合せ 外務省経済総局長、経済顧問、農牧省計画総局長と調査内容等打合せ
8	水	キト－	農牧省総合調整官、計画総局長、農業振興総局長と打合せ 経済企画庁訪問、農業部長より経済５カ年計画について説明受く
9	木	キト－	水資源開発公社訪問、理事、技術局長より事業計画等の説明受く
10	金	キト－	古川拓殖株式会社訪問、資料収集
11	土	キト－→イバラ	山岳農業地帯視察
12	日		
13	月	キト－→サントドミンゴ	サントドミンゴ農牧試験場視察（オイルパーム試験圃場視察） 古川拓殖K.K 農場視察（アバカ圃場、工場視察）
14	火	サントドミンゴ→エスメラルダス	農牧省エスメラルダス支所訪問、支所長と会談 農牧省試験圃場視察（小豆、菜豆、大豆、ごま、ココナッツ圃場視察） FAOプロジェクト農場視察（トマト、れか、果樹栽培予定圃場視察）
15	水	エスメラルダス→スア→エスメラルダス →サントドミンゴ →ケベド→ピチリンダ	海岸開発地区視察（牧場視察） サンジョージ牧場視察（キニーデ近傍　肉・乳牛生産牧場視察） 農場視察（ケベド近傍　大豆圃場視察）

年月日	曜日	行　　程	備　　考
50.10.16	木	ピチリング	ピチリング農牧試験場視察（とうもろこし、大豆、カカオ圃場、土壌・肥料等各研究室視察）
17	金	ピチリング→ケベド →パパホヨ→グアヤキル	農場視察（ケベド近傍　大豆種場視察） サンタリータ農場視察（パパホヨ近傍　ソルゴー、大豆、オイルパーム圃場）　灌漑施設視察
18	土	グアヤキル	オレイカ会社搾油工場視察（大豆、ごま、オイルパーム、棉実の搾油、精製及び石鹸、マーガリン、食用油加工工場視察）
		グアヤキル→ペドロカルボ →グアヤキル→チョンゴン	オアシス農場視察（ペドロカルボ　メロン圃場、灌漑施設視察） ムリョ農場視察（チョンゴン近傍　肉牛生産牧場視察）
19	日	グアヤキル	
20	月	〃	農牧省グアヤキル支所長、米・とうもろこし計画技術局長、とうもろこし部門局長と打合せ
		グアヤキル→ポリチエ	グアヤス渓谷開発公社訪問 ポリチエ農牧試験場視察　（大豆種場視察）
21	火	グアヤキル→ポリチエ →マチャラ→ツンベ	農場視察（ポリチエ地区　大豆収穫圃場視察） 海岸乾燥地帯視察
22	水	マチャラ→パラオ→リオバンバ	モラル農場視察（パラオ地区　大豆、カカオ、バナナ種場、カカオ乾燥場視察）
23	木	リオバンバ→サンタカタリナ→キト一	サンタカタリナ農牧試験場視察（種子センター、とうもろこし、穀類、ばれいしょ、土壌肥料研究室視察） 農牧省計画局長へ現地調査報告
24	金	キト一	大使館と打合せ 資　料　収　集
25	土	〃	エ国政府への中間報告書作成 資　料　収　集
26	日	〃	中間報告書について大使館と打合せ、作成
27	月	〃	外務省経済顧問、経済企画庁農業部長、農牧省計画技局長へ調査結果の中間報告
28	火	キト一	
29	水	〃	
30	木	東　京	

③ 現地調査日程


コロンビア
CARCHI
ESMERALDAS
IMBABURA
PICHINCHA
MANABI
COTOPAXI
NAPO
TUNGURAHUA
PASTAZA
LOS RIOS
BOLIVAR
GUAYAS
CHIMBORAZO
MORONA-SANTIAGO
CANAR
AZUAY
EL ORO
LOJA
凡例
調査日程
州界
国境

III. 総 合 所 見

Ⅱ 総 合 所 見

調査は、10月7日首府キトー到着から10月12日までは、政府関係機関等から事情聴取及び資料の収集を行ない、10月13日から10月23日までの11日間にわたり、コスタ地域（沿岸地）のとうもろこし、大豆、ソルゴーの開発プロジェクトの実態について現地調査を行なった。その結果を総合的に勘案すると、エ国政府から提示された、とうもろこし、大豆、ソルゴーの開発計画地域における生産の可能性については、各々開発計画地域とも種々の条件はあるとしても、農業技術上の観点から何れも、今後に大きな潜在的能力を有するものと判断される。

1. 現地調査結果の概要

(1) 現地調査は、サントドミンゴ地区（農牧試験場及び2農場）、エスメラルダス地区（農牧試験場及び2農場）、ケベド地区（農牧試験場及び4農場）、パパホヨ地区（1農場）、グアヤキル地区（農牧試験場1工場及び3農場）、マチャラ地区（1農場及び乾燥地帯の観察）について調査を行なうとともに、概況について説明をうけた。

(2) 調査対象の圃場はすべて農牧試験場及び大規模圃場で、その地区に応じた作目の設定と栽培技術の面で極めてすぐれていた。

特に、大豆、とうもろこしの作付けについては、この2、3年前より始めた例が多いにもかかわらず、よく短期間に現在に至らしめた点、農牧省を初め現地関係機関の努力は誠に有効適切であったと認められる。

グアヤキルの米、とうもろこし、大豆、ソルゴー振興計画推進本部においては、各関係者が各種の困難な条件を克服し指導に真摯な努力を傾注していたのは非常に印象的であった。

(3) エ国のコスタ地域は標高、地形、土壌及び気象の各要因が極めて複雑に組合わされ画一的な計画の困難性が認識された。気象統計、土壌調査資料等はかなり整備され、今後これら資料の十分な活用の上にたった技術指導の必要性が感ぜられる。特に土地の高度利用を図る上で2期作、3期作を考慮するならば、さらに気象、土壌調査の充実が必要と考えられる。

2. 各専門分野からみた技術上の所感

(1) 作物関係について

作物別の問題点については、今回の概査の結果及びその他の諸資料からして、次の諸点があると考える。

ア、大豆については、現状での生育相は観察上から極めてよく、また生産量も全国平均2.2 t/ha、地区的には3.0 t/haの例もあり、生産水準は極めて高い。しかし現在の作付面積は全耕地面積と対比して非常に小さく、今後面積の拡大が図られた場合この高い生産水準が維持できるかどうか問題があろう。

特に、豆類は一般に金肥よりも地力（土地生産力）によってその生産が支配されるので

十分な地力対策が必要であり、また大豆の濃密な作付けは、諸種の病害虫の発生を誘起するものであり、現に既に一部にその徴候が現われている。その対策として新品種（対病虫性品種）の育成導入も一方法であるが、より効果的なことは今から大豆を含む作付体系の確立が必要であろう。

イ、とうもろこしに対する計画では、対象が生食用ではなく、飼料用となっているが、ハードメイズの生産水準が1.26 t/ha、また昨年実績は聞きとりからの試算では0.9 t/haとなっているが、この生産水準は非常に低いものであると考える。

気象災害あるいは病害虫被害が問題とされていない現地の条件の下で、その理由について速断できないが、とうもろこしの性状から判断して、その地区に適合した品種が導入されているかどうか、試験場を中心に種子生産が行なわれているが、末端農家では常に新らしい配付種子が用いられているかどうか、また栽植密度、施肥技術を含めて適確な技術指導が地区別に行なわれているかどうか、これらは直接収量に結びつくことであるので、これらの事項について調査団としては十分調査しえなかったが、更にこの面での検討が必要であろう。今後これらの点で技術の改善が図られるのであれば目標生産量を達成することは容易であり、また、現在面積の増大よりも単位面積当りの生産量の増大に重点を指向していることは妥当なことであると判断される。

ウ、ソルゴーについては、エ国にとって処女作物であり、また実際に調査したのは1地点のみであったが、種子の問題を除けば栽培上特に問題となる点は見当らない。むしろソルゴー栽培は経営上の有利性が問題になるであろう。これはソルゴーに限らず、大豆、とうもろこしについても同様に考えられる。

これら普通作物（穀しゅく類）は園芸作物、工芸作物と異なり一般に価格上の有利性に乏しく、面積規模によってカバーする必要がある。

その場合それぞれの農家に応じた適正面積規模を検討しておくことが重要であり、また面積規模の拡大に伴う労働生産性の向上を図る上に機械化の位置づけを試算してみる必要があろう。

(2) 農業基盤の整備関係について

ア、かんがい排水について

農業開発に当っては、かんがい排水の施設を整備することは理想的な最善の方法である。

このため、エ国において「INERHA」という強力な機関を設け、多くの優秀な技術者を揃えて、13地区の大規模なかんがい排水計画を樹立しているのは時宜に適したもので、エ国農業開発の推進に大きな役割を果たすものと思われる。しかしながら、これらの計画を実施完成するためには、長期間の年月と多大の資金を必要とする。

今後これらの計画及びインフラストラクチャーの整備が進められるなかで、これと併行

的に進められるべき必要があると思われる事項は次のとおりである。

(ア) 雨期に洪水または湛水のはなはだしい地域（例えばGuayas河沿岸）では、一部に見られたように比較的条件の良い小区域の築堤による湛水防禦工事を実施することが経済的であろう。

(イ) 作付品目と農業技術の普及によつてかんがい施設の要求は強くなるが、インフラストラクチャーの一環としての大規模なかんがい計画と併行して小区域毎の小規模なポンプかんがい施設が効果的であろう。

イ、農地保全について

農業にとって作土は貴重な生命であると言われている。今回各所で、土壌侵食、土砂流亡の情況が見られた。過去における水稲、バナナの栽培では軽視されがちであったが、今後大豆、とうもろこし、ソルゴー等の畑作においては大きな問題となるものと思われる。

これは農業指導によって小資金で容易に改善が可能であるので、農地保全に対して更に深い関心を持つ必要があろう。

例えば、等高線栽培、承水路集水路の設置、テラス工等は農業者自身で容易に実施できるものである。

(3) 農業インフラの整備と流通機構の整備改善等について

ア、収穫物の品質を保持し市場価格の低下を防止し、農産物流通の安定化を図るうえに倉庫、サイロ等の貯蔵保管施設の関連インフラの整備を一層充実し、同時に適切な集買組織のより一層の改善整備を図ることが必要である。

イ、特に、これら農作物の生産が輸出に指向する場合には、品質、数量、価格等において国際競争力を保有することが不可欠となるであろう。これには新技術の開発、導入等による生産合理化、輸出に必要な施設を含む農業に関連するインフラの整備等が一体的に行なわれる必要がある。

Ⅳ．エクアドル農業の概況

1．自　然　条　件
2．社会経済事情
3．農　業　の　現　状
4．農業投資環境
5．エクアドルの農業開発計画概要
6．現地調査の概要

Ⅳ　エクアドル農業の概況

1. 自然条件

エクアドルは北緯約1°30′より南緯約6°および、北及び北東部はコロンビア、南及び南東部はペルーに接し、西部は太平洋に面する。本土の西方約1,000kmの海上にガラパゴス諸島がある。面積は27万6,700km²で、日本のほぼ⅔にあたる。

(1) 地　形

エクアドルは地形的に3地帯に大別され、中央部をほぼ南北につらぬくアンデス山脈を中心とした地帯（Sierra）、それより西部に広がる海岸平原地帯（Costa），東部のアマゾン河の源流が流れる東部平原地帯（Oriente）に分けられる。

山岳地帯はその巾が100～200kmにおよび、その間をアンデス山脈が東西2列に並行して走り、4,000～6,000mの高山が連なっている。高山はとくにエクアドルの北部寄りに多く、中央山岳地帯（アンデス山脈の東部）にはコトパクシ（5,897m）、カヤンベ（5,790m）、アンティサナ（5,705m）、ブルクール（5,320m）などがあり、西部山岳地帯には最高峰のチンボラソ（6,310m）を始め4,000～5,000m級の山岳が連なっている。この両山岳地帯の中間に2,000～3,000m程度の中央低地があり、都市や耕地が広がっているが、起伏は大きい。

西部海岸地帯は南北にわたり100～200kmの広がりを持つ平野部で、標高は500m以下であり、山岳地帯に接する地域は断崖と急傾斜をなしている。また海岸地帯と山岳地帯にはさまれた地帯には、南部はグアヤス河、北部はエスメラルダス河の流域となっていて、グアヤキル低地（Guayaquil depression）と称している。

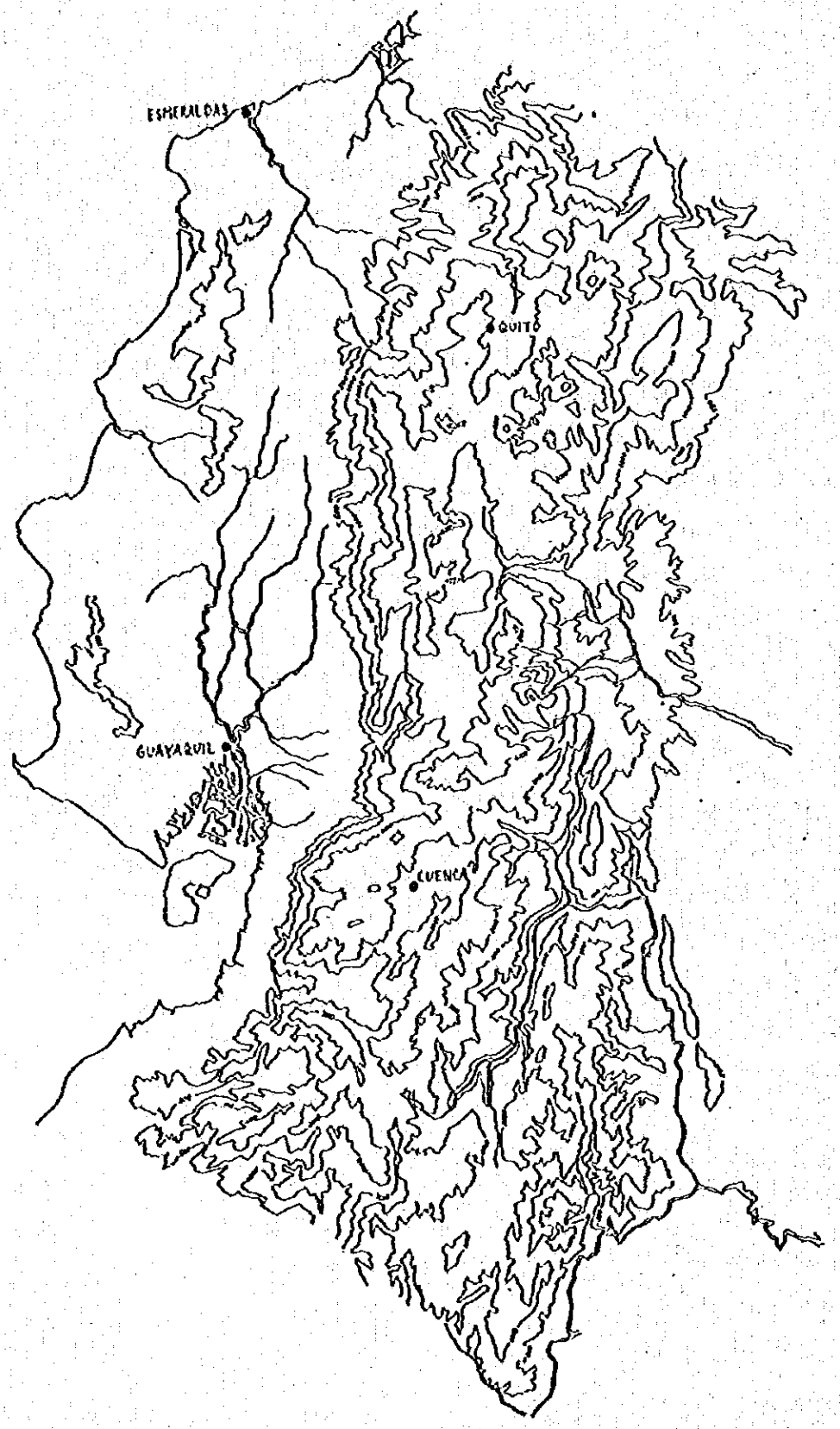
東部平原地帯はアンデス山脈よりアマゾン河源流の諸河川が流れ、山岳地帯との隣接地域は1,000～2,000mの台地を形成し、その東部は広大な平原森林地帯となっている。

(2) 気　象

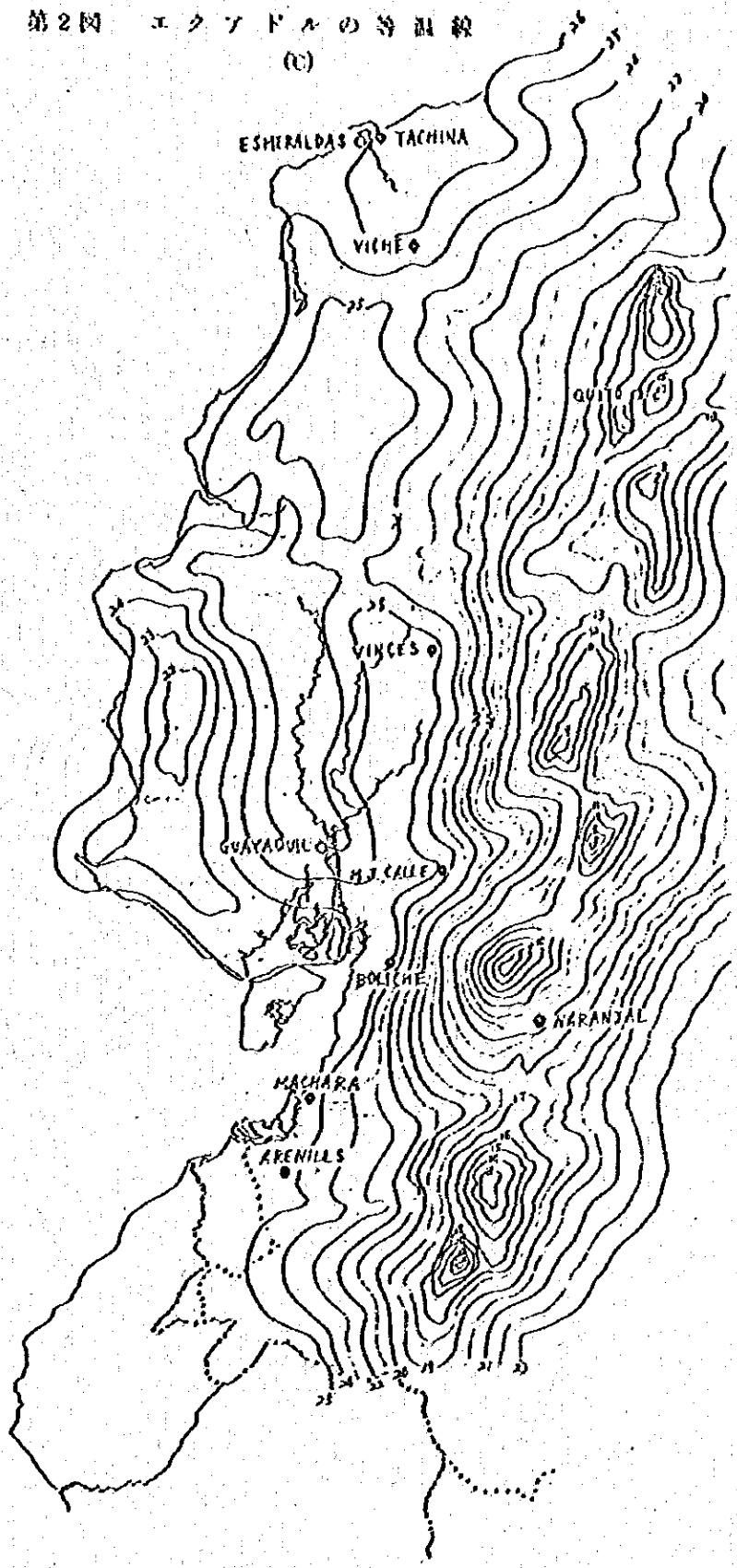
7、気　温

エクアドルはその地形により気象条件は極めて変化に富んでおり、山岳地帯はその高度のために赤道下にありながら温帯性気温で、昼夜の寒暖差が比較的大きく、これに対して東部平原地帯は熱帯性酷暑地となっている。今回の調査対象となっている西部海岸地帯は山岳地帯からの距離によって気温が変化し、等温線図にみられるように、年平均気温は山岳寄りの20℃から海岸線の24～26℃となっている。気温の日較差は山寄りの地域（例えばM．J．Calle）で14～16℃とやや大きく、沿海地域（例えば Tachina，Naranjal）では9～11℃と小さい。また平均気温の月間差は極めて小さく、調査地点の中では差の最も大きいMachala でも4.2℃であり、北部のVicheに至っては僅か1.6

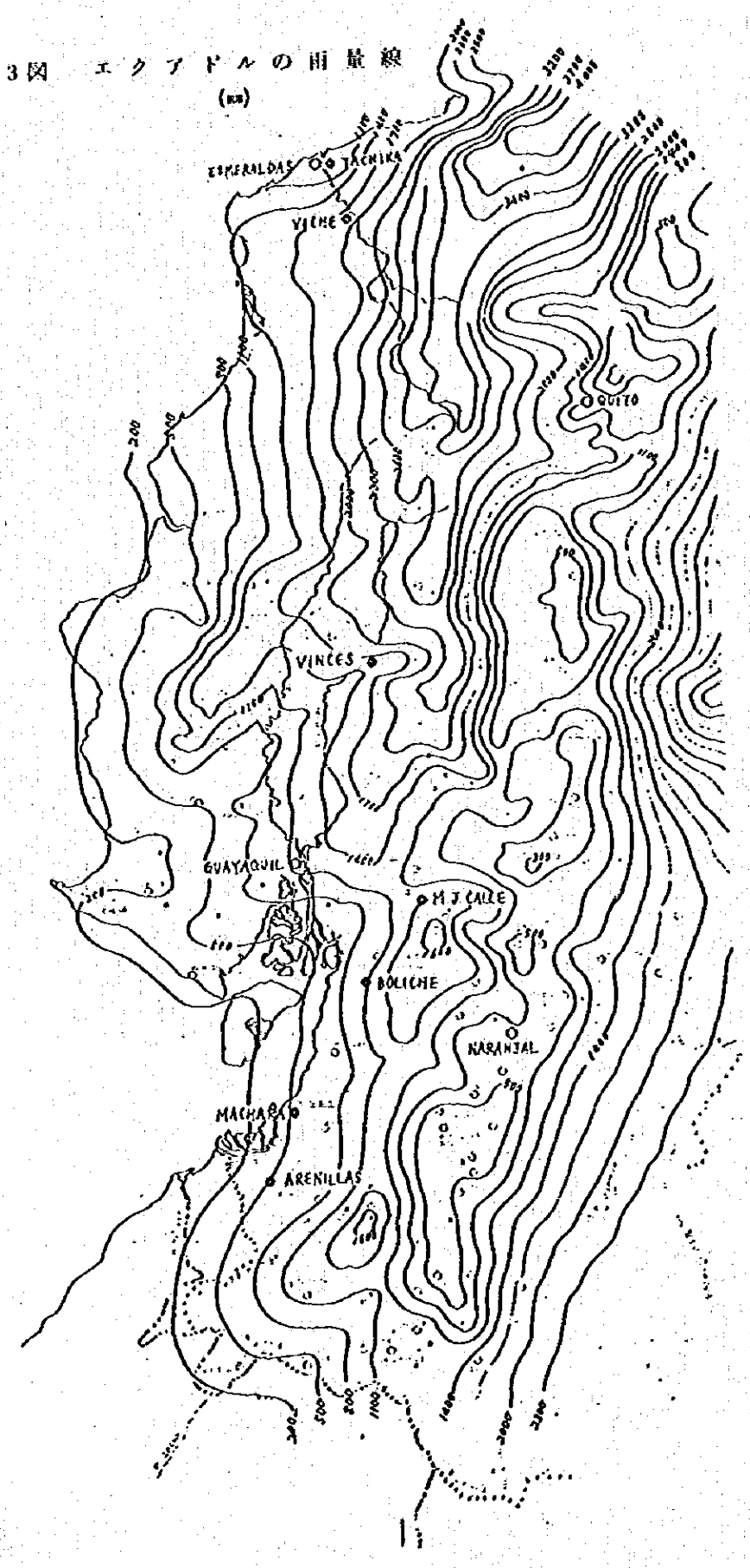
第1図　エクアドルの等高線
(m)



第2図　エクアドルの等温線
(℃)



第3図　エクアドルの雨量線



Cにすぎず、四季の変化はほとんどないといってよい。しかし強いて気温変化を求めると、3～4月を中心に高温期があり、7～8月を中心に低温期があり、北半球とは逆の条件になっている。月間の最高気温は33～34℃で、赤道下としては比較的に酷暑とならないのはフンボルト海流（寒流）に影響されているためといわれている。

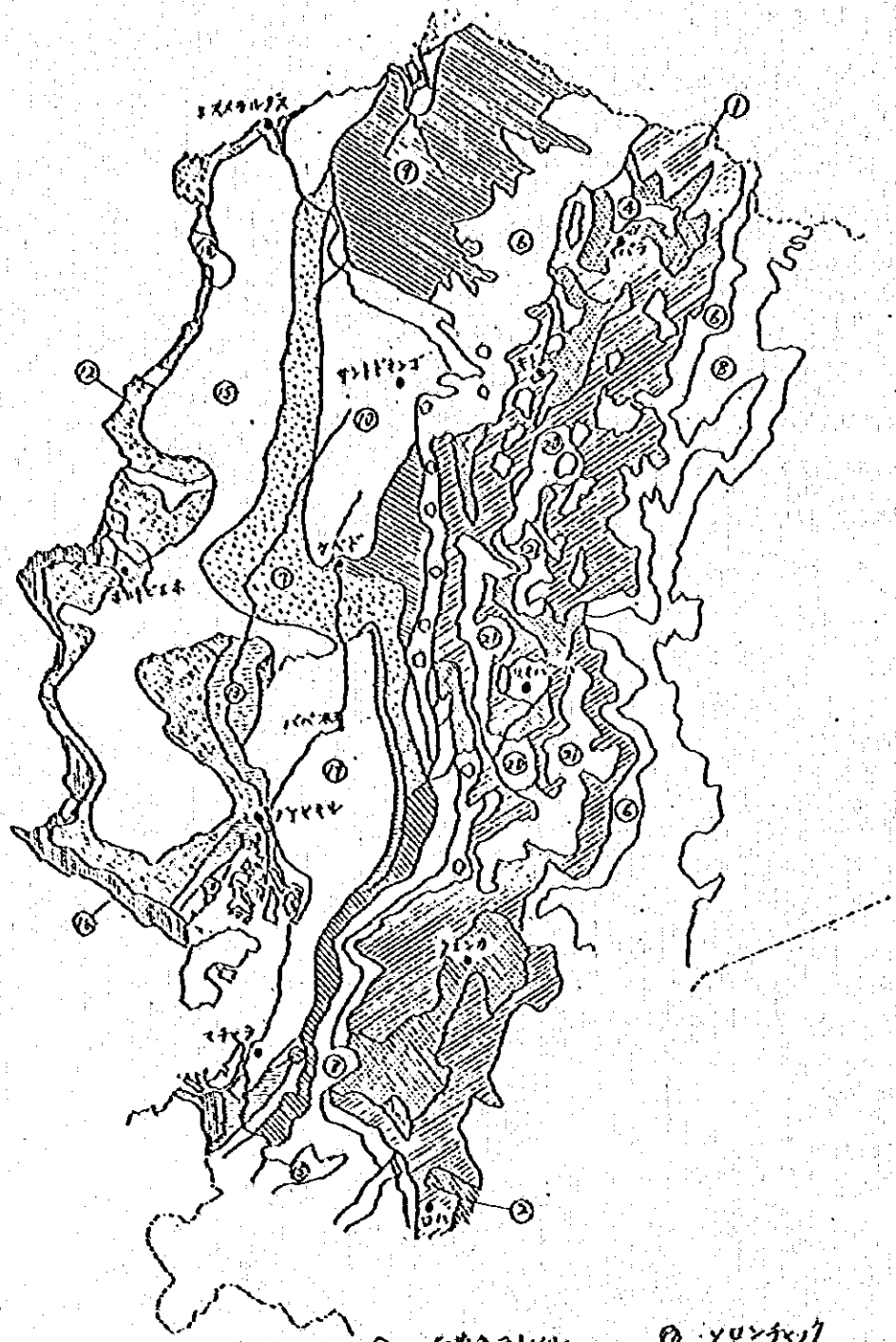
イ、降水量

降水量は雨量線図にみられる通り、気温同様地域別の変化がはげしい。年間降水量の最高は4,000mm以上あり、最低の地域は200mm以下である。エクアドル全体としてみると、北部ほど降水量多く南部ほど少なくなり、また山岳地帯に多く沿海部で少なくなり、グアヤス州西部やエルオロ州南部は灌木林地帯ないしは半沙漠地帯となっている。降水量については明かに季節差があって、3月を中心に12月より4～5月までが雨期であり、7～8月を中心に5～10、11月までが乾期となる。雨期、乾期の期間は年により若干変化するようであり、また一般に雨期に降水量の多い地帯は期間も長く、少ない地帯は短期間で終る。日照時間については調査出来なかったが、一般に雨期には夜間及び早朝に降

第1表　調査地点の気温（℃）

観測地名（統計年次）	気温	月 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Tachina ('59～'70)	最高	30.6	31.1	29.9	30.6	31.0	34.0	30.6	30.4	30.5	30.5	30.6	29.4
	最低	20.8	20.3	21.1	23.2	21.3	20.8	20.8	20.9	21.0	21.0	20.3	21.2
	平的	25.8	25.9	26.0	24.2	26.1	25.6	25.4	25.3	25.3	25.4	25.3	25.6
Vicha ('63～'67)	最高	32.5	32.8	33.1	33.0	33.0	31.9	31.3	31.2	31.9	30.1	33.0	32.3
	最低	21.3	24.4	21.7	21.7	21.3	20.3	19.8	18.2	19.5	20.5	19.3	20.2
	平均	25.8	26.1	26.2	26.3	26.1	25.3	25.2	24.7	24.8	25.3	25.1	25.1
Vinces ('64～'69)	最高	30.7	30.9	31.3	31.6	30.4	28.7	28.6	29.7	30.5	30.2	30.2	31.5
	平均	25.9	25.9	26.2	26.5	25.6	24.2	23.6	24.1	24.8	24.8	25.1	26.0
M.J. Calle ('66～'73)	最高	32.8	33.5	33.3	33.9	32.8	32.4	30.2	31.9	32.5	32.1	32.3	33.8
	最低	18.5	18.8	18.9	18.9	18.3	17.3	15.8	16.8	16.8	17.2	17.6	17.9
	平均	25.1	25.6	25.9	26.3	25.1	24.1	23.0	23.1	23.5	23.4	23.6	25.0
Naranjal ('64～'73)	最高	32.0	32.0	32.6	32.6	31.0	29.9	28.5	29.0	29.2	28.9	29.4	31.3
	最低	21.7	21.7	21.9	22.0	21.6	21.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.1	20.9
	平均	26.2	26.3	26.4	26.6	25.9	24.9	23.9	23.4	24.0	24.0	24.1	25.4
Machala ('60～'73)	最高	30.3	31.0	31.2	31.2	29.7	28.1	26.4	26.3	26.7	26.5	27.4	28.9
	平均	26.4	26.7	27.1	27.2	26.1	25.0	23.3	23.0	23.3	23.2	23.8	25.0
Arenillas ('63～'73)	最高	32.3	32.4	32.8	33.1	32.1	30.9	30.3	30.0	30.4	29.7	30.3	31.9
	最低	21.4	21.6	21.7	21.6	21.4	20.6	19.7	19.3	19.4	19.8	19.9	20.8
	平均	26.3	26.6	26.7	26.8	25.9	25.1	24.2	23.7	24.0	23.6	24.2	25.3

第1図　エクアドル土壌分布図



① 黒色アンデサン土
②③ プルニイゼム
④⑤ 砂漠の褐色土群
⑥ アンデス黒色土一般的
一含水ラテライト性土
⑦ 赤褐色ラトソル
⑧ 含水ラトソル
⑨ 赤黄色ラトソル
⑩ ラテライト性レゴソル
⑪ テーラ・ロサ
⑫ レグール
⑬⑭ 黒色沖積土
⑮ 黄褐色森林土
⑯ シェロゼム
⑰ ソロンチャック
⑱ マングローブ樹林の
沼沢土群
⑲ 湿潤沖積土群
⑳ レゴソル群
㉑ リソソル群

第2表　調査地点の降水量（mm）

観測地名	標高(m)	月 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
Tachina	6	112.3	104.7	151.2	89.3	77.3	32.8	27.3	22.7	17.8	7.7	9.7	21.6	674.4
Viche	30	284.9	229.4	360.1	220.2	189.7	219.4	108.2	96.6	138.3	75.6	68.6	116.6	2,107.6
Vinces	41	373.2	283.6	311.2	240.2	84.0	12.1	0.6	0.9	6.9	6.6	10.5	77.5	1,407.3
M.J.Calle	68	286.1	251.6	327.1	250.8	79.3	38.3	3.1	6.2	7.2	13.2	11.8	49.2	1,327.9
Naranjal	30	216.7	219.5	361.7	197.3	103.5	50.4	10.6	9.6	10.9	15.9	10.7	23.4	1,230.2
Machala	6	56.9	44.6	92.6	38.2	28.9	22.2	11.4	9.4	10.1	7.8	8.2	19.0	349.3
Armillas	15	110.9	129.6	124.4	81.6	45.6	33.6	7.9	4.6	14.8	14.3	11.5	17.7	596.6

（統計年次は気温に準ずる）

雨があって昼間は晴れることが多く、逆に乾期には降水量は少ないが曇天が多く日照量が少なくなるのが特徴のようで、この点は農業上充分考慮をはらっておく必要があろう。

(3) 土　壌

土壌分布は地形によって影響され極めて複雑である。山岳地帯（Sierra）は火山灰を母材として黒色アンデアン土が広く分布し、またイバラ、キトー、アンバトー、クエンカ等の都市周辺はブルニイゼム（黒色草原土）、さらに山岳はレゴソル、リソソル群等の未風化土壌となっている。

調査対象地域である西部海岸地帯（Costa）の土壌を土壌分布図からみると、サントドミンゴからケベドに至る地域はラテライト性レゴソルで、これは未熟土が高温と乾湿条件下でラテライト化したもので、一般には腐蝕含量が少ない状態で物理性、化学性とも良好であるとされている。ケベドより西部のダウレ河流域は黄褐色ラトソルで、物理性はよいが化学性が悪く、とくに燐酸や苦土などの欠乏する場合が多い。サントドミンゴより北部一帯及びケベド東部は赤黄色ラトソルで、前記地域とともに適切な施肥対策を講ずれば機械化栽培にとって有利な地域と言えよう。パパホヨよりグアヤキルに至るグアヤス河流域、さらに南のマチャラに至る沿岸部は湿潤沖積土壌群に属する。温帯では一般に沖積土は肥沃で作物栽培にとって最も生産性が高いとされているが、熱帯では降雨条件あるいは排水条件等に影響されて必ずしも生産性の上から評価出来ない場合がある。しかし調査された地点の土壌 pH は高く、また作物の生産性も低くないところから、この地帯の排水が充分操作できるならば農業上にかなり有望な土壌地帯と考えてよいようである。海岸より数Kmないし数10Km入った一帯は、エスメラルダス州よりマナビ州、グアヤス州に至る広大な部分に黄褐色森林土が分布し、また海岸一帯はレグール（熱帯黒色土）となり、肥沃な土壌ではあるが重粘で透水性

が悪い。またマナビ州の南部及びグアヤス州の海岸線はシェローゼムの未熟土となっている。

2. 社会経済事情

エクアドルは、気候その他の自然条件が、比較的良好で、各種の天然資源にも恵まれているにも拘らず、もともと総面積が大きくない上に、シエラ、コスタ、オリエンテと甚だしく地形の異った地域に分れ、それぞれ異った人種が住みつき、異った歴史、文化、社会組織を有している。しかも、これらの地域を連絡する交通の便は、未だ完全であるというわけではないので、これらの地域を統合し、一つの経済圏として、十分な経済活動を行うことは難しく、このため、国民経済の発展は、著しく阻害されていると言うことが出来る。

この国が、１４８０年代、インカ帝国に征服される以前は、キト一帝国と呼ばれる国があり、その後、１５３３年、更に、スペインに征服されることとなったものである。

スペインにより征服された後、シエラ地域は気候が温和で、現住民（インディオ）の性質も温順であったため、比較的早く開発がすすみスペイン人は、小麦等の食糧作物、羊、馬等の家畜をこの国に紹介して農業が行われた。一方、コスタ地域は、当時、マラリヤ、黄熱病が慢延したため開発がおくれ、又、唯一の商港であったグアヤキル港もしばしば海賊に襲われる状況にあった。

１８２２年５月、独立戦争により勝利を得てスペインより独立し、ベネゼエラ、コロンビヤと共に、グラン・コロンビヤ同盟の中にあって、エクアドル国と呼ばれていたが、１８３０年、この同盟より分離し、正式にエクアドルの国名を呼称するに至った。

独立后もシエラ地域は、これまでと変らず、自給自足的農業とインディオの手工業が続いたが、コスタ地方に於いては、ココア、甘蔗の栽培が盛んとなり、特にグアヤキル港は、カカオの積出港として繁栄を続け、グアヤキル、キト一間の鉄道も１９０８年に開通した。

第１次大戦後、一時、貿易不振のため、経済停滞の時代があったが、第２次大戦後、コスタ地域における輸出用熱帯農作物の開発がすすみ、道路も整備されて、輸出は再び増加し、経済は大きく発展した。特にバナナの輸出の増加が著しく、世界第一のバナナの輸出国となった。

１９７２年、シエラ地域より太平洋岸にいたる石油パイプラインの完成により、石油の輸出は大巾に増加した。

現在、エクアドルは、ラテン・アメリカの自由貿易連合に加入し、又、その地域的機構として、ベネゼエラ、コロンビヤ、ペルー、ボリビヤ、チリの５カ国と共に、アンデス共同市場を形成している。

政治的には、シエラ地域は保守系、コスタ地域は自由系に分れ、これまで、軍政と民政が交替しつづけている。現在のロドリゲス政権は、１９７２年２月に成立したものである。行政的に、この国は、ガラパゴス島を除き、１９の州、４６のcanton、７８７のParishesに分れている。

(1) 住　民

人口は１９７４年６月現在、約6,５０１千人、最近における人口の年増加率は、３～３.４％で頗る高い。人口密度は、２３.５人/km²で、まだそれ程高い密度ではないが、人口都市集中傾向が強く、都市と農村との人口割合は４１：５９となっている。

シエラ地域とコスタ地域との人口比率は、１８世紀には９1.2：８８であったとの記録もあるが、この比率は次第に縮まり、１９５４年には、５８：４２までとなり、更に１９７４年の調査ではすでに５０：５０となっており、近い将来、コスタ地域の人口が、シエラ地域を上廻ることは間違いないものと見られている。

人種の構成割合に関する明確なデータはなかったが、一応次の如く推定されている。

白色人種	１０％
メスティソ（白人とインディオの混血）	４１
インディオ	３９
黒人、ムラト（黒人とインディオの混血）	５
その他	５
	１００％

インディオは、主として、シエラ地域に住み、黒人及びムラトは、エスメラルダスを中心とするコスタ地域に多く居住している。

所得の階層を見ると、甚だしく不均衡で、２％が高所得層、１０％が中クラス、残りの８８％が低位所得層と言われている。

教育程度はいまだ一般に低く、文盲率（１９６２年）は３２.５％となっている。宗教は、ほとんどカトリック教徒である。

風土病については、マラリヤが１９４０年代まで広範囲に発生していたが、その後急速に減少して、現在では根絶したわけではないが、ほとんど問題にするに足りない。この他結核が相当広く発生し、特にグアヤキル地方は、世界有数の結核発生地帯として近年まで有名であった。

第1表　州別人口表（1974年）

	総人口	男	女	都市部	農村部
Carchi	120,263	59,994	60,269	38,134	82,129
Imbabura	217,813	107,741	110,072	69,555	148,258
Pichincha	981,053	484,212	496,841	655,896	325,157
Cotopaxi	235,615	116,195	119,420	33,309	202,306
Tungurahua	276,114	135,248	140,866	92,915	183,199
Bolivar	146,424	72,348	74,076	18,726	127,698
Chimborazo	306,138	149,471	156,667	78,106	228,032
Canar	147,463	71,291	76,172	19,898	127,565
Azuay	365,657	171,060	194,597	117,579	248,078
Loja	343,153	172,864	170,289	75,276	267,877
Esmeraldas	203,406	105,803	97,603	71,805	131,601
Manabi	808,615	409,807	398,808	216,663	591,952
Losrios	384,113	203,943	180,170	96,347	287,766
Guayas	1,512,838	752,466	760,372	947,373	565,465
Eloro	260,218	136,751	123,467	125,367	134,851
Napo	59,751	33,247	26,504	4,609	55,142
Pastaza	23,058	12,449	10,609	5,320	17,738
Morona	50,406	26,677	23,729	9,374	41,032
Zamora	34,645	18,834	15,811	3,922	30,723
Galapagos	4,058	2,363	1,695	2,360	1,698
統　計	6,500,845	3,253,764	3,247,081	2,682,534	3,818,311

企画庁　人口調査

(2) 職業別人口

経済開発5カ年計画によれば、1972年における産業人口の構成比率は第2表のとおりであって、農業を職業とする人口は、いぜんとして、50%以上を占めていることが分る。

第2表　職業別人口（1972年）

区　分	割　合
農　業	50.96
漁　業	0.63
鉱工業	12.45
石　油	0.14
建設業	4.23
エネルギー関係	0.39
サービス業	26.15
その他	5.05
	100.00

(3) G.D.P.（国内総生産）

1970年以降の産業部門別国内総生産は第3表の如くであるが、年率10%以上の高成長を示しており、特に、1972年度以降は、鉱工業部門の石油の占める割合が、急速に伸張しつつあり、農

業の占める割合は、１９７０年の２７％より、１９７３年の２２％と、相対的に減少しつつあることを示している。

第3表　産業部門別国内総生産

百万$

	1970		1971		1972		1973	
	金額	%	金額	%	金額	%	金額	%
農業	412	26.9	388	27.0	431	24.9	521	22.3
鉱業	25	1.6	19	1.3	53	3.0	180	7.7
(うち石油)	4	0.3	3	0.2	35	2.0	158	6.8
工業	263	17.1	263	18.3	310	1.8	406	17.4
建設業	96	6.3	93	6.5	96	5.5	128	5.5
商業	200	13.0	202	14.0	230	13.3	305	13.1
運輸	97	6.3	95	6.6	115	6.6	149	6.4
サービス	273	17.8	252	17.5	290	16.9	386	16.5
その他	165	10.8	176	12.2	204	11.8	259	11.1
計	1,534	100.0	1,438	1000	1,731	1000	2,334	1000
一人当り($)	255.7		236.3		266.3		359	

中央銀行年報

(4) 貿　易

これまで貿易収支は、赤字つづきであったが、１９７２年、石油の輸出がはじまって貿易は一挙に好転した。その後、貿易収支は毎年黒字を計上、１９７３年には、１０２百万ドルの綜合収支黒字となった。外貨準備額は、１９７２年、1億ドルを超え、１９７４年１２月には、これまでの最高の３億３９百万ドルとなった。その後、１９７５年に入って、需要の減退、その他で石油の輸出はすすまず、外貨準備高は、漸減傾向にあり、１９７５年の９月には、２０８百万ドルとなった。

輸出は、これまで、バナナ、コーヒー、ココア等、従来の熱帯農産物が主たる輸出品で、この三品のみで、総輸出額の７０～８０％以上の割合をしめていたが、１９７２年より石油の輸出が大巾に伸びはじめたため、この割合は５８％に下がり、１９７３年以降は急激に下がって、１９７４年には２７％となり、反対に石油の割合は、５８.５％にも跳上っている。

輸入は、主として工業用原料、機械、輸送用機材、薬品等である。

最近１０カ年における貿易収支の状況は第４表のとおりである。

(5) 対日貿易

日本との貿易関係は、この国にとっては、極めて重要なる地位にあり、その状況は、第5表のとおりである。

日本からの輸入は、自動車、鉄鋼、機械、電気製品等であり、日本への輸出は、バナナ、ココア等の熱帯農産物及び冷凍えび等である。最近まで、バナナの輸出のみで、日本への輸出総額の80%から90%にまで達していたが、バナナの輸出が減少傾向にあるため、対日輸出額は、伸び悩みの状態にあり、日本からの輸入が引続き伸び続けているためこのままでは、大幅な日本の

第4表　貿易収支

千ドル

年次	輸出	輸入	差引
1965	131,971	144,164	⊖12,193
1966	139,726	151,763	⊖12,037
1967	158,038	186,244	⊖28,206
1968	195,167	222,028	⊖26,861
1969	152,527	209,015	⊖56,488
1970	189,928	238,317	⊖48,389
1971	199,075	297,445	⊖98,370
1972	326,292	274,849	⊕51,443
1973	544,480	462,183	⊕82,297
1974	1,050,338	829,731	⊕220,607

中央銀行年報

第5表　日本との貿易関係

単位 1,000ドル

年次	輸出(FOB)				輸入(FOB)			
	総輸出額	日本への輸出額	%	順位	総輸入額	日本よりの輸入額	%	順位
1965	131,971	2,696	2.0	9	144,164	9,182	6.4	3
1966	139,726	3,978	2.8	8	151,763	10,421	6.9	3
1967	158,038	4,391	2.8	5	186,244	12,185	6.5	4
1968	195,167	23,584	12.1	2	222,028	14,350	6.5	3
1969	152,527	4,391	2.9	2	209,015	17,969	8.6	3
1970	189,928	23,584	12.4	2	238,317	21,777	9.1	3
1971	199,075	27,396	13.8	2	297,445	43,443	14.6	2
1972	326,292	49,811	15.3	2	274,849	32,737	11.9	2
1973	544,480	27,506	5.1	5	462,183	48,929	10.6	3
1974	1,050,338	12,169	1.2	11	829,731	118,518	14.3	2

中央銀行年報

出超が予想されるに至っている。

貿易の順位は、輸入ではアメリカを第1とし、西独についで、日本は大体3位を占めている。輸出先としては、最近順位が後退して、1974年には11位となった。

参考のため、第6表にて対日主要輸出農産物の状況を示した。

第6表　主要対日輸出農産物

千トン・千ドル

年次	バナナ		カカオ		コーヒー	
	重量	金額	重量	金額	重量	金額
1965	29	1,700	1.4	710	−	−
1966	54	3,019	09	539	0.04	22
1967	59	3,266	0.7	389	0.2	114
1968	344	18,604	3.2	1,834	3.6	2,553
1969	309	16,693	2.0	1,466	−	−
1970	438	31,187	3.1	1,785	−	−
1971	306	24,333	3.6	1,845	008	62
1972	578	45,274	4.0	2,228	0.07	43
1973	252	21,416	1.6	1,624	06	650
1974	77	6,739	1.7	2,528	02	209

中央銀行年報

(6) 物価動向

この国の物価は、これまで比較的沈静をつづけてきたが、1972年以来、石油の輸出代金の流入等の原因もあって、物価は急騰しはじめた。政府は、公定価格の制定、増税等、物価の沈静に努めているが、食糧品等の物価の騰起は著しく、インフレは、人々の生活を圧迫しつつある。1970年を100とする物価指数は、第7表のとおりである。

第7表　物価指数

年次	綜合物価指数1970=100		
	全国	キトー	グアヤキル
1965	80.4	79.4	81.2
1966	83.4	82.6	83.9
1967	87.4	85.8	88.0
1968	90.0	89.4	90.4
1969	94.7	95.2	94.7
1970	100.0	100.0	100.0
1971	109.4	108.4	109.8
1972	117.9	117.0	118.0
1973	132.4	132.1	131.7
1974	163.2	163.0	160.9
1974 − 1月	144.7	141.7	144.6
2月	150.1	148.9	148.5
3月	158.9	156.4	158.5
4月	166.7	164.3	166.2
5月	183.7	163.4	162.2
6月	162.1	162.6	159.3
7月	162.1	162.7	159.0
8月	185.1	163.6	163.5
9月	168.6	170.5	164.8
10月	168.9	170.0	165.3
11月	173.5	176.4	169.1
12月	174.2	175.5	170.6

中央銀行年報

3. 農業の現状

(1) 一般概要

国内総生産におけるこの国の農業の地位は、すでに述べた如く、次第に低下の傾向にあるとは言え、なお、60%近くの人口は、農村に居住し、産業人口の51%は、農業に従事しているということからすれば、ただちに、農業の重要性の低下を意味するものでないことは勿論である。貿易においても、1973年以降、石油の輸出が飛躍的に増大したため、

これまでのバナナ、ココア、コーヒー等の重要輸出農産物の比重は著しく低下したが、輸出金額は、いずれも増大を続け、安定した輸出資源となっている。しかも、この国の農業開発は、未だ、初期の段階にあり、特に、コスタ地域における農業は、将来極めて有望な条件にあるものと観察されるので、今後、政府の計画する経済開発5ヶ年計画が、順調に推移すればこの国の経済発展に貢献する農業の重要性は、ますます大きくなるものと考えられる。

この国の農業は、シエラ（山岳地帯）、コスタ（海岸地帯）、オリエンテ（東部地帯）の三地域におけるそれぞれの自然的、社会的条件に応じた農業型態により行われている。

シエラ地区は、コスタ地区に比べ、はるかに開発の歴史が古く、人口は比較的稠密で、農業労働力は豊富であるが、農地拡大の余地は少く、豆類、とうもろこし、麦類、馬鈴薯等の温帯食糧作物の栽培が行われているが、雨、風等による侵蝕の影響もあり、地力は低下して生産力の水準は一般に低い。

コスタ地域は、未だ農地拡大の余地を残しており、又、北のエスメラルダス河、南のグアヤス河は、きわめて肥沃なデルタ地帯を形成している。バナナ、ココア、コーヒー等の輸出用熱帯農作物の栽培が盛んで、この他、棉花、甘蔗、タバコ等の工芸作物及び、低湿地には、米の栽培も行われている。

オリエンテ地域は、アマゾン河の上流地帯を形成する熱帯樹林地帯で、農業的には開発は、ほとんど進んでおらず、一部において、果樹、茶、とうもろこし、甘蔗などの栽培を見るのみである。

ア、土地利用区分

エクアドル国土の土地利用区分については、最近の資料の入手が出来なかったので、1951年のものを参考のため第1表に掲げることとした。

第1表　土地利用区分（1951年）

千ヘクタール

	シエラ	コスタ	オリエンテ	計	%
耕地	640.9	665.0	50.0	1,355.9	4.6
牧用地	803.1	384.5	50.5	1,238.1	4.2
森林	3,290.4	5,086.9	13,862.7	22,240.0	75.9
未利用耕地	280.6	−	−	280.6	1.0
農耕不適地	2,149.3	681.8	1,351.6	4,182.7	14.3
計	7,164.3	6,818.2	15,314.8	29,297.3	100.0

"エクアドル" oxford大学出版部

この表によれば、耕地率は全国では4.6％で、シエラ、コスタ地域は、それぞれ8.9％

9.8％となり、牧用地を入れても、20％に足りない状況で、大部分森林におおわれ、開発は未だすすんでいないことが分る。

イ、農用地の利用状況

農用地の土地利用状況については、1968年の農業センサスの資料にもとづき、シエラ、コスタ両地域について、第2表に示す。

第2表　農用地の土地利用（1968年）

	農場数	総面積 千ha	耕地面積 千ha	（内訳）1年生作物	永年作物	休閑地	牧場	その他面積 千ha	（内訳）標準放牧地	林地	未利用地	かんがい地 千ha
シエラ地域	416,589	28,422 (100%)	1,314.5 (46.2%)	767.3	102.7	158.9	285.5	1,527.7 (53.8%)	623.9	296.3	607.4	221.4
コスタ地域	207,449	36,999 (100%)	2,350.9 (63.5%)	825.2	468.6	279.7	777.3	1,349.1 (36.5%)	228.9	378.7	741.9	232.1
総計	624,038	65,421 (100%)	3,665.3 (56.0%)	1,592.4	571.4	438.7	1,602.9	2,876.8 (44.0%)	852.8	674.6	1,349.3	453.5

農業センサス（1968年）

農用地の利用状況について、両地域と比較すると、耕地化の割合は、コスタ地域が63.5％と高く、シエラ地域は、46.2％となっている。1農場当り、耕地面積はシエラ地域において、3.16 ha、コスタ地域では11.3 ha、平均で5.87 haと計算される。

耕地の利用状況については、シエラ地域においては、1年生作物の割合が高く、コスタ地域においては、多年生作物の割合が高く出ていて、両者の重点作物の相違が明らかである。

牧草地については、コスタ地域が遙かに高い面積率をもっているにも拘らず、自然の採草放牧地的なものは、シエラ地域に多く、極めて対象的な状況となっている。

又、耕地面積に対するかんがい面積の割合は、シエラ地域において、16.8％、コスタ地域においては、僅かに9.9％に過ぎない。

ウ、農場経営規模

経営階層別農場数についても、1968年農業センサスの結果に基づき、第3表に示す。

農業経営規模は、シエラ地域で、平均6.82 ha、コスタ地域で17.83 ha、両者の平均では10.5 ha となっている。これを農場数でみると、1 ha以下のみで33％、5 haまでいれると75％の農場が入ってしまうことになる。これを両地域それぞれについてみ

第3表　経営階層別農場数

	総計					シエラ					コスク				
	農場総面積		農場数		平均面積	農場総面積		農場数		平均面積	農場総面積		農場数		平均面積
	千ha	%		%	ha	千ha	%		%	ha	千ha	%		%	ha
1 ha 以下	92.851	1.4	206,085	33.0	0.45	77.986	2.7	180.941	43.4	0.43	14.865	0.4	25.144	12.1	0.59
1～5 ha	613.380	9.4	263.293	42.2	2.33	368.615	13.0	168.986	40.6	2.18	244.765	6.6	94.307	45.5	2.59
5～10	458.532	7.0	67.387	10.8	6.80	221.379	7.8	33.979	8.1	6.52	237.153	6.4	33.408	16.1	7.09
10～20	461.640	7.1	34.525	5.5	13.37	181.765	6.4	14.019	3.4	12.97	279.875	7.5	20.506	9.9	13.65
20～50	927.955	14.2	29.972	4.8	30.96	243.287	8.6	8.738	2.1	27.84	684.668	9.5	21.234	10.3	32.24
50～100	867.867	13.3	13.682	2.2	63.43	343.786	12.1	6.129	1.5	56.09	524.082	23.2	7.553	3.6	69.39
100～500	1.551.584	23.7	7.877	1.3	196.98	650.060	22.9	3.228	0.8	201.38	901.524	24.4	4.649	2.2	193.92
500～1.000	596.958	9.1	863	0.9	691.72	268.200	9.4	388	0.1	691.24	328.758	8.9	475	0.2	692.12
1.000ha以上	971.366	14.8	354	0.1	2.743.97	487.105	17.1	181	0.0	2.691.2	484.261	13.1	173	0.1	2.799.19
計	6.542.1	100.0	624.038	100.0	10.5	2.842.2	100.0	416.589	100.0	6.82	3.699.9	100.0	207.449		17.83

ると、シエラ地域では、5 ha 以下の割合は８４％の農場数にも及び、ほとんどの農場は、5 ha 以下の経営規模にあることとなる。コスタ地域では、5 ha の割合は５７.６％で、シエラ地域に比べて農場の経営面積が大きいことを示している。

又、総面積でみると、１００ha 以上の大農場は、数では総数の1.５％であるにもかかわらず、面積では、総面積の４７.６％を占めていること等により、この国の農業においては、5ha 以下の小農が、絶体数としては、支配的であるにも拘らず、農場総面積の５０％近くは、極めて小数の大面積農場により経営せられていることを知り得る。

エ、土地所有関係

エクアドルの農地の所有及び地主、小作関係については、極めて複雑なものがあると思われるが、ここでは、農場を農地の所有、自作、小作の区別のみで考察することとする。

農場の土地所有関係につき、第４表に示す。

第４表　土地所有関係（1968年）

	農場数	%	面積 ha	%
シエラ地区				
自作（地主）	346,789	832	2,180,656	76.7
小作（借地人）	18,362	4.4	279,952	9.9
その他	51,438	12.4	381,574	13.4
計	416,589	100.0	2,842,182	100.0
コスタ地域				
自作	126,543	61.0	3,229,066	87.3
小作	61,458	29.6	311,944	8.4
その他	19,448	9.4	158,941	4.3
計	207,449	100.0	3,699,951	100.0
両地域				
自作	473,332	75.8	5,409,722	82.7
小作	79,820	12.8	591,896	9.0
その他	70,886	11.4	540,515	8.3
総計	624,038	100.0	6,542,133	100.0

農業センサス１９６８年

この表において見られる如く、土地を所有する農場は、農場数においては７５.８％、面積では８２.７％を占め、土地を所有する農場が、一応農業の主流となっている。小作をしている農場は、農場数では、１２.８％、面積では、9.0％に過ぎない。

これを、シエラ、コスタ両地域について比較すると、自作している農場の数の割合は、シエラ地域が８３.２％と高く、コスタ地域は６１.０％と少い。しかし、面積で見ると、コスタ地域は、８７.３％で、シエラ地域の７６.７％よりも高くなっている。

小作農場の数については、コスタ地域の割合が２９.６％と高く、シエラ地域は、僅かに4.4％に過ぎない。

次に、この自作、小作農場を経営規模別に観察すると第５表のごとくである。

第５表　農地所有別農場数及び面積の割合

	シェラ及びコスタ計				シェラ地域				コスタ地域			
	自作（地主）		小作（借地）		自作（地主）		小作（借地）		自作（地主）		小作（借地）	
	農場数	面積	農場数	面積	農場数	面積	農場数	面積	農場数	面積	農場数	面積
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
1ha 以下	35.9	1.4	20.02	1.5	45.8	3.1	31.3	0.8	8.8	0.2	16.8	2.2
1.0～4.9 ha	38.2	7.7	59.4	19.0	39.2	13.4	45.6	7.3	35.4	3.9	63.7	29.6
5.0～9.9 ha	10.6	6.3	11.9	11.1	7.8	8.0	12.3	5.5	18.4	5.1	11.7	16.1
10.0～19.9 ha	5.9	6.8	3.9	7.3	3.2	6.5	4.5	4.3	13.2	7.1	3.7	10.0
20.0～49.9 ha	5.5	14.8	3.2	13.9	2.1	9.4	3.2	5.7	14.7	18.4	3.2	21.3
50.0～99.9 ha	2.3	13.5	0.4	3.5	1.1	10.4	0.8	2.9	5.7	15.5	0.3	4.0
100.0～199.9 ha 200.0～499.9 ha	1.4	25.2	0.9	20.6	0.7	24.0	1.8	25.9	3.3	26.1	0.6	15.8
500.0～999.9 ha	0.2	9.4	0.07	6.0	0.1	8.7	0.3	11.6	0.4	9.9	0.01	1.8
1,000.0～2,499.9 ha 2,500.0以上	0.1	14.8	0.04	17.0	0.01	16.5	0.2	35.9	0.1	13.7	—	
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

農業センサス　1968年

この表で、シェラ、コスタ両地域の合計で見ると、自作農は、農場数では５ ha 以下の割合だけで、総農場数の７４％にも及んでおり、その面積は、１０％にも達していない。又、１００ ha 以上の農場の面積は、総面積のほぼ５０％にもなっているにも拘らず、農場の数は、僅かに1.7％に過ぎない。又、小作農の場合、５ ha 以下の農場数は、８０％にも及び、１００ ha以上の農場数は、約１％で、面積では５ ha 以下で、２０.５％、１００ ha 以上では４３.６％となっている。

以上により、両地域の合計の場合、自作と小作とでは若干の相違はあるが、いずれも極めて小数の大農場が、総面積の半分以上の面積を所有していることであり、８０％近くを占める小農が、自作では１０％、小作では２０％の農地を経営していることが分り、これは、必然的に農場経営規模の項で説明したことと同様の傾向を示している。

これを、シェラ地域、コスタ地域のそれぞれについて見ると、シェラ地域は、ほぼこの様な傾向を示しているに対し、コスタ地域の小作は、５ha以下の面積の割合が、３１.８％にも達し、又、１００ha以上は２０.８％で、シェラ地域に比し極めて少い。

コスタ地域における小作の1.0～4.9 ha の階層が、農場数及び面積とも著しく大きいこ

とが分る。これは、この地域の小作農の平均面積が、この階層に集中し、大農場（小作）の数が著しく少く、これが占める面積も、２０％程度でシエラ地域に比し、非常に少いことを示している。

(2) 農業生産の動向

7、作物別作付動向

エクアドルの作付面積は、１９７４年の統計によれば４３２万haとなっているが、１９６２年には２３６万ha、１９６７年は３３７万haで、この１２年間に年平均１６万ha づつ増えてほぼ倍増したと言える。作付面積の中でその大半を占めるのが草地を含む牧草であり、１９７４年は２６６万haで全作付面積の６割を占めている。牧草は１９６２年には１０３万haであるから、全作付面積の増大はその８割余が牧草面積の増大に負っている。牧草を除く作物の中では、とうもろこし、コーヒー、カカオ、バナナの４作物がいずれも２０万ha 以上の面積をもち、この４作物がいずれも２０万ha 以上の面積をもち、この４作物で牧草を除く作付面積の６割近くを占めている。この４作物について１２年間の動きをみてみると、とうもろこしは1967年の36万haをピークに漸減の傾向にあるが、その内容には大きな変化があって、山岳地帯で主として作られている生食用の軟粒種の作付けが急減し、代って西部平地で飼料用の硬粒種が急増し、この傾向はここ2、3年で特に著しい（第７表参照）。輸出重要農産物であるコーヒー、カカオは１０年前よりみるとやや増加しているが、ここ５、６年の動きは殆んどない。（第８表参照）。

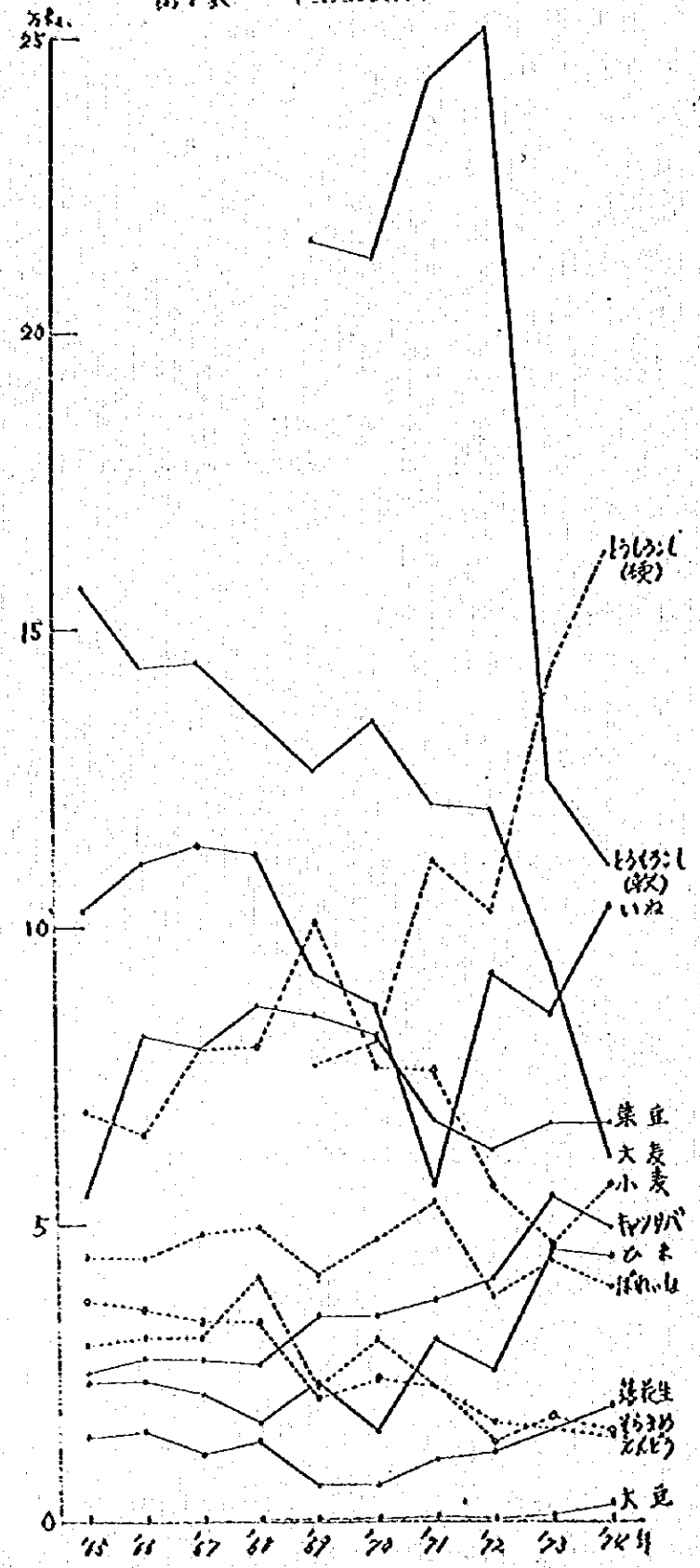
他の重要農作物であるバナナは、総体的な動きは少ないが、種類別には生食用が減少し料理用が着実に増加していることが注目されよう。

この外の作物の中で作付面積の上

第６表　１９７４年の作付面積、生産量（5,000ha以上）

	作付面積 (1,000ha)	生産量 (1,000t)	ha当生産量 (t)
いね	1027	1518	1.478
えんどう	145	94	0648
大麦	608	561	0920
菜豆	662	280	0423
そらまめ	149	117	0785
とうもろこし（軟）	109.6	763	0696
とうもろこし（硬）	161.6	1856	1149
小麦	563	550	0977
ばれいしょ	39.1	5033	12872
キャッサバ	489	8377	17.131
なし	52	293	5.635
バナナ（生食用）	151.8	33972	22379
オレンジ	126	2376	18.857
オレンジ（加工用）	21.7	916	4.221
パイナップル	5.5	976	17.745
バナナ（料理用）	57.9	7710	13.316
ひま	440	391	0889
落花生	19.4	172	0887
あぶらやし	106	170	1.604
マニラ麻	7.4	95	1284
綿	459	419	0913
カカオ	221.7	907	0.409
コーヒー	231.8	77.0	0332
さとうきび	1008	6,647.1	65943
牧草	2,661.9	—	—
全体	4,323.7	—	—

第7表　一年生主要作物の作付変せん



からみた重要作物には、いね、大麦、さとうきび、菜豆、小麦、キャッサバがある。さとうきびは１９６６～１９６８年をピークにむしろ減少しているが、この２、３年で再び増加傾向にある。穀しゅく類の動きは極めて変化に富んでいて、いねは１９７１年を最低と

第８表　多年生主要作物の生産量の推移

	面　積（1000ha）			生産量（1000ｔ）		
	1964	1969	1974	1964	1969	1974
バナナ（生食用）	169.1	190.2	151.8	3,036.9	3,870.5	3,397.2
バナナ（料理用）	22.4	35.2	57.9	463.2	445.5	771.0
オレンジ	5.8	8.9	12.6	129.3	154.9	237.6
棉	22.7	21.7	45.9	14.0	23.6	41.9
カカオ	162.8	228.4	221.7	34.0	48.0	90.7
コーヒー	164.2	214.5	231.8	46.4	55.9	77.0
さとうきび	93.4	121.8('68)	100.8	7,652.2	9,528.5(68)	6,647.1

して現在増加の傾向にあるが、大麦、小麦はいずれも減少が著しい。菜豆、そらまめ、えんどうは漸減、キャッサバは漸増、ばれいしょは横ばいの傾向である。現在エクアドルでは、とうもろこし、ソルゴーとともに油糧作物の増産に力をいれており、それを反映してひま、落花生が増加の傾向にあるとともに、ほとんど作られていなかった大豆が１９７３年1,000ha、'74年 3,000ha、'75年 8,000ha(推定)と急速な作付けがみられるようになった。油糧作物としてあぶらやしも作られるようになって現在１万haをこえている。他方せんい作物としての棉は１９７０年に１万haをきったが、その後増反に向い、１９７４年には4.6万haにも達している。アバカ（マニラ麻）は１９６８年まで作付けされていなかったが、現在１万ha前後の作付けがあると推定されている。この外には多くの種類の野菜、果樹等がつくられているが、統計上からみる限りではオレンジ、パイナップルを除くと5,000ha以下の小規模栽培が行なわれているにすぎない。

イ、調査地域の農業実態

以上エクアドル全体からみた作付動向を述べたが、今回の調査対象となった西部海岸地帯の農業実態について触れてみよう。この地帯は行政区域として全国２０州中６州が該当している。ただしピチンチャ州には山岳地帯も含まれている。この地帯の主要な作物は第９表(1)の通りであるが、この表では牧草は除いてある。牧草はピチンチャ州の４０万ha から各州とも１０万ha以上の規模を持っている。牧草以外の作物についてみると、マナビ州が多くの作物について作付面積上から優位を占め、全国の５０％以上の作付け割合を持

第9表　主要作物の州別（調査対象）面積、平均収量（1974）

(1)　面　　積（ha）

作物名＼州	ピチンチャ	エスメラルダス	マナビ	グアヤス	ロスリオス	エルオロ
いね	300	1800	15,900	57,500	21,379	2,400
菜豆	5,540	17	—	220	470	230
とうもろこし（硬）	3,530	6,500	65,000	19,160	14,000	8,000
キャッサバ	1,500	420	30,000	1,300	1,200	750
バナナ（生食用）	5,288	7,000	16,500	15,000	65,000	32,000
オレンジ	157	630	1,598	663	1,129	260
バナナ（料理用）	18,000	3,000	10,300	4,000	15,000	1,160
ひま	—	1,500	42,000	327	—	125
落花生	10	110	8,423	934	2,002	1,970
あぶらやし	8,000	560	160	—	1,870	—
大豆	—	—	280	2,175	375	250
棉	—	1,000	18,800	25,054	574	501
カカオ	350	3,170	42,200	48,000	81,697	35,000
コーヒー	12,000	3,000	120,970	22,669	17,195	13,000
さとうきび	8,200	900	2,000	35,060	350	6,500

(2)　ha当収量（t）

作物名＼州	ピチンチャ	エスメラルダス	マナビ	グアヤス	ロスリオス	エルオロ
いね	1.233	0.900	1.250	1.650	1.350	1.110
菜豆	0.230	1.353	—	0.668	0.789	0.909
とうもろこし（硬）	1.181	1.084	1.000	1.590	1.230	1.360
キャッサバ	15.000	20.905	22.720	7.040	13.640	14.773
バナナ（生食用）	15.000	13.780	20.000	21.000	22.050	30.700
オレンジ	18.000	25.600	30.400	18.229	16.050	19.000
バナナ（料理用）	12.000	12.000	16.000	10.690	14.580	15.500
ひま	—	0.450	0.900	1.431	—	0.912
落花生	0.900	0.718	0.910	1.490	0.950	0.900
あぶらやし	1.700	1.400	1.200	—	1.300	—
大豆	—	—	1.361	1.540	0.811	1.360
棉	—	0.630	0.840	0.970	0.861	1.359
カカオ	0.451	0.510	0.400	0.420	0.450	0.310
コーヒー	0.360	0.480	0.300	0.440	0.300	0.310
さとうきび	55.000	71.111	45.000	80.000	40.000	70.000

っている作物にはひまを始めとしてキャッサバ、コーヒーがあり、とうもろこし（硬粒種）落花生の作付けも全国一であり、その他カカオ、棉、バナナ（生食用、料理用とも）、いねなどが主要農産物としてあげられよう。マナビ州の南にあるグアヤス州は、グアヤス河流域をその中に含めた広大な地域であるが、グアヤス河流域のいね、西部の棉が全国的にも優位を占め、さとうきびも３０％の面積を占めている。近年作付けが急がれている大豆は、面積としてはまだ小規模であるが、グアヤス州がその作付けの大半を占めている。その他カカオ、コーヒー、バナナ（生食用）、とうもろこし（硬粒種）も重要な農産物である。グアヤス州のさらに南部に位置するエルオロ州は半砂漠地域をかかえ、今後灌漑計画が進められることによって開発されようが、現状ではカカオ、バナナ（生食用）が中心として作られ、コーヒー、さとうきびも若干作られているにすぎない。これら三州はいずれも海岸沿に位置するが、同様に沿海地区にあってエクアドルでも最も北端にあるエスメラルダス州は農業面でかなり開発が遅れているのが現状である。エスメラルダス河の東部は雨量が多く未開発森林地帯となっており、エスメラルダス市よりサントドミンゴ市に至る道路沿及びエスメラルダス市周辺にバナナ、カカオ、コーヒーが作られているが、面積規模は小さい。今後エスメラルダス市より西側地域の開発が計画されている段階で、とうもろこし（硬粒種）、菜豆類や各種の果樹の栽培が意図されており、道路網の整備とともに水管理の進度がその成否を左右するものと考えられる。

グアヤス州の東部に隣接してロスリオス州があり、この州は山岳地帯に接近していることもあって降水量が多く、またグアヤス河の支流であるババホヨ河の流域を占めているので水利の面で恵まれた環境にある。現在熱帯性作物としてのカカオ、バナナが主力作物で、カカオは全国の４０％弱の面積を占め、バナナも生食用は４０％余、料理用はピチンチャ州と合わせて６割前後の生産量をあげている。いねも重要作物の一つで、グアヤス州についで多く作付けされている。またとうもろこし（硬粒種）は現在全国の１割弱の面積を占めているにすぎないが、州内にとうもろこしの試験研究を中心課題にすえているピチリンゲ農牧試験場をかかえていることもあって、飛躍的な生産拡大が期待される。ロスリオス州ではこの外コーヒーとともにあぶらやしを試作程度に作り始めている。

ピチンチャ州は前述の通り山岳地帯と海岸低地帯の両面にまたがっているため、両地帯の特色が生かされている。牧草面積が最大で畜産の盛んなことはこの州の特徴でもあろう。低地部にはバナナ（料理用）が最も大きな面積を占め、さとうきびやこの州独自のあぶらやし、さらにアバカが作付けされている。高地部にはとうもろこし（軟粒種）、小麦、大麦、豆類の外、ばれいしょ、キャッサバなど多くの種類の作物が作られているが、面積的にはいずれも小規模である。

ウ、調査地域の生産力

次に州別の生産力をみてみよう。１９７４年のha収量は第9表(2)の通りであるが、それによるとグアヤス州はいね、とうもろこし（硬粒種）、ひま、落花生、大豆など一年生作物の収量が著しく高く、またさとうきびも最高収量をあげており、土地条件に恵まれていることを物語っている。多くの種類の作物を生産しているマナビ州では、比較的大きな作付面積を持っているキャッサバ、バナナ（料理用）の収量が高い外は各作物とも全国水準を下回っている。水利条件に恵まれているロスリオ州は、主産のカカオが比較的に収量が高く、またバナナは全国水準並、とうもろこし（硬粒種）がやや高い外は、全国の生産水準を下回るものが多い。南部のエルオロ州は主産のバナナ（生食用、料理用とも）が作付面積の少ない棉とともに最高収量をあげているが、作付面積の大きいカカオは逆に収量は最低である。その他の作物は比較的に面積も少なく、収量水準は全国並である。北部のエスメラルダス州は開発途上にあって、作付規模は小さく、カカオ、コーヒーや菜豆の収量が著しく高い外は、全国水準を下回っている。ピチンチャ州では菜豆の収量が異常に低い外は各作物とも全国水準並の収量をあげている。

以上は単年度の平均収量であるので、年次的変異を考慮すると生産力について速断することは当を得ない面がある。そこで最近３年間の収量平均を特定作物について調べたのが第１０表である。これでみても、前記同様グアヤス州ではいねを始めとしてとうもろこし、

第１０表　州別ha収量（１９７２～'７４　3年平均、Kg）

作物名＼州	ピチンチャ	エスメラルダス	マナビ	グアヤス	ロスリオス	エルオロ
いね	1,143	827	1,295	1,462	1,362	1,050
とうもろこし（硬粒種）	1,045	1,453	1,022	1,315	992	1,138
バナナ（生食用）	17,270	13,785	20,000	23,666	17,674	31,079
大豆	1,150（1年）	982（2年）	1,660	1,263	967	1,130（2年）
カカオ	327	383	325	379	330	310
コーヒー	339	348	264	299	242	261

大豆などの一年生作物の収量性が高く、バナナ、カカオの収量水準も高い。これに対してロスリオス州はいねを除くと各作物とも収量性が低く、水管理が充分生かされていないことを示すものと想定される。作付規模の大きいマナビ州は大豆が異常に高い収量を示す外

は概して収量性は平均的ないし上位にあるようである。エルオロ州は特産のバナナが有意に収量が高いほかは収量水準は平均以下である。ピチンチャ州は各作物を通じて大よそ全国の平均水準を示している。エスメラルダス州は作物の種類により、また年次変異からみて収量性について理解しにくい面があり、これは作付規模、気象の年次変動、技術の滲透度などの色々な要因が関与していることによるものと推定される。

(3) 調査対象作物の経済的考察

今回の調査に於いては、とうもろこし、大豆、ソルゴーの三作物を主要対象として調査を行なったもので、このうち、とうもろこし、大豆について、入手し得た資料の範囲内で、若干の経済的考察を行なうこととする。

ア、とうもろこし

エクアドルのとうもろこしは、ソフト種（食用）及びハード種（飼料用）に分れ、ソフト種は、ほとんどシエラ地域に、ハード種はコスタ地域を中心として、広く一般に栽培されている。ソフト種は、１９７４年度の栽培面積１０９,６１５ha、収穫高７６,２５２トン、ハード種は、栽培面積１６１,６４０ha、収穫高１８５,６２８トンとなっていて、ha当り平均生産量は、ソフト種６９６kg、ハード種1,１５０kgである。

１９６８年のセンサスにより、とうもろこし生産農場を、経営規模別に見れば、第１１表の如くである。

この表に見る如く、とうもろこし総生産高の½以上は、５ha以下の農場より生産され、½以上の額は、１０ha以下の比較的小規模の農場において生産されていることを知ることが出来る。

第11表　とうもろこし生産農場の経営規模（1968年）

経営規模	生産高 t	%
1ha以下	15,478	8.8
1 ～ 5	50,969	29.0
5 ～ 10	25,265	14.3
10 ～ 20	16,480	9.4
20 ～ 50	27,714	15.7
50 ～ 100	21,003	11.9
100 ～ 500	13,345	7.6
500～1,000	3,438	2.0
1,000以上	2,286	1.3
計	175,978	100.0

農業センサス 1968年

価　格

この国の農産物価格については、米、大豆、とうもろこし、棉、ゴマ等の作物について毎年、政府により基準価格が設定され、この価格が守られる様、特別の機関により監督が行なわれているが、現実には、場所及び季節的需給の状況により、取引が行なわれ、この価格は必らずしも守られていない。

また、とうもろこし及び米については、政府が、直接買上げることとなっているが、保管施設の不備その他で、政府購入量の割合はまだ低い。

とうもろこしの市場価格の動向については第１２表及び第１３表のとおりである。

第１２表　とうもろこし平均価格（ソフト種）

スクレ／キンタル

	1973			1974			1975
	最　高	最　低	年間平均	最　高	最　低	年間平均	1　月
IBARA	176.40	136.00	156.09	192.25	148.00	171.07	205.80
QUITO	239.12	220.00	232.02	306.63	238.50	287.71	308.13
LATACUNGA	245.40	167.20	202.90	362.20	208.38	270.24	357.38
AMBATO	208.00	166.87	180.73	233.75	180.00	202.77	240.00
RIOBAMBA	235.50	162.12	207.95	277.50	229.25	251.80	295.00
CUENCA	228.81	146.75	191.29	351.87	206.45	273.80	477.25
LOJA	233.00	162.50	198.13	490.00	210.00	287.18	287.50
ESMERALDAS	297.50	231.66	268.20	—	—	—	—
PORTOVIEJO	257.50	217.50	240.19	273.50	247.50	261.60	272.50
GUAYAQUIL	249.00	213.00	225.23	252.50	229.00	245.67	—
MACHALA	×	×		×	×		×

農　牧　省

第１３表　とうもろこし平均価格（ハード種）

スクレ／キンタル

	1973			1974			1975
	最　高	最　低	年間平均	最　高	最　低	年間平均	1　月
IBARA	161.00	99.80	137.36	161.20	126.40	139.25	153.30
QUITO	172.00	107.87	146.70	170.88	146.88	156.24	156.63
LATACUNGA	165.25	104.00	139.23	165.75	128.63	141.65	130.25
AMBATO	170.62	107.25	145.22	171.00	140.00	152.16	138.75
RIOBAMBA	173.75	100.00	143.17	171.00	135.00	152.94	143.50
CUENCA	163.75	132.10	149.84	220.62	149.37	179.92	286.00
LOJA	111.75	102.87	126.71	163.75	132.38	148.99	167.50
ESMERALDAS	162.50	75.00	124.26	—	—	—	—
PORTOVIEJO	183.50	125.00	150.73	169.50	117.50	141.30	122.50
GUAYAQUIL	173.63	113.00	145.51	159.00	147.13	155.69	—
MACHALA	159.75	103.75	133.53	167.50	130.25	144.94	131.75

農　牧　省

とうもろこしの価格は、1974年度において、ソフト種は、1キンタル(45kg)171スクレより281スクレ程度、ハード種で、140スクレより180スクレ程度で年間では、ソフト種は5月に、ハード種は4月に最高の価格となっている。 (1スクレ≒12円)

生 産 費

次に、とうもろこしの生産コストについては、エクアドルにおける事例的データを第14表及び第15表に掲げる。

第14表 とうもろこし生産費(1975雨季)

1ha当り生産費(準機械化)
収量 2,250kg/ha

項目	種類	単位	単価	数量	金額
変動費			スクレ		スクレ
整地					
除草	トラクター	ha	100	1	100.00
整地	〃	〃	600	1	600.00
播種					
種子代		キンタル	330	0.3	100.00
播種	器具	ha	40	1	50.00
肥料	尿素 46%	キンタル	460	2	920.00
施肥	器具	ha	80	1	80.00
除草					
除草剤	Gesaprim	kg	144	2.5	360.00
撒布	器具	ha	80	1	80.00
病虫害防除					
殺虫剤	Diazinon	リッター	235	0.5	118.00
	Dipterex25%	kg	21	13	273.00
撒布	人力	人数	50	4	200.00
収穫					
伐切及び運搬	人力	人数	50	10	500.00
脱穀	器具	キンタル	6	50	300.00
脱穀作業	人力	人数	50	2	100.00
袋詰	人力	〃	50	1	50.00
袋	ナイロン	袋	14	8	112.00
運搬	車輪	キンタル	5	50	250.00
計					4,853.00
固定費					
事務費及び臨時費 10%					485.00
利子 1%(6カ月)					320.00
合計					5,658.28
粗収入					
4.84スクレ×2,250kg					10,890.00

第15表　とうもろこし生産費（1975雨季）

1ha生産費（機械化）
収量　3,150kg/ha

項目	種類	単位	単価	数量	金額
			スクレ		スクレ
変動費					
整地					
除草	トラクター	ha	100	1	100.00
整地	〃	ha	600	1	600.00
肥料（綜合肥料）	8-24-8	キンタル	350	2	700.00
施肥	人力	人数	60	2	120.00
播種					
種子代		キンタル	330	0.35	120.00
播種	器具	ha	40	1	40.00
肥料	尿素 46%	キンタル	460	2	920.00
施肥	器具	ha	80	1	80.00
病害虫防除					
殺虫剤	Diazinon 60E	リッター	235	0.5	118.00
	Dipterex 2.5%	kg	21	13	273.00
撒布	器具	ha	80	1	80.00
	人力	人数	60	2	120.00
施肥					
窒素肥料	尿素 46%	キンタル	460	2	920.00
施肥	人力	ha	50	2	100.00
かんがい					
重力かんがい	ポンプ	ha	100	5	500.00
収穫					
収穫	器具	ha	15	70	1,050.00
袋	ナイロン袋	袋	14	10	140.00
袋詰	人手	人数	60	1	140.00
運搬	車輪	キンタル	5	70	350.00
計					6,831.00
固定費					
事務費 5%					341.05
利子 1%（6カ月）					430.32
合計					スクレ 7,602.87
粗収入					
4.84スクレ×3,150kg					スクレ 15,246.00

イ、大　豆

大豆は、最近この国において、本格的に栽培をはじめたばかりで、未だ、栽培面積も小さいが、現在は、主としてコスタ地域に栽培され、将来、この地域において、有望な作物になるものと考えられている。１９７４年の実績では、栽培面積 3,080ha、収量 4,375トン、ha 当り収量は 1,420㎏と計算される。現在は、ほとんど搾油用のものであるが、将来は食糧用としての利用も考えられている。

生　産　費

大豆の生産費についての事例的データを第１６表に掲げる。

第１６表　大豆生産費（１９７５年）

1 ha 生産費
収量　1,350㎏

項　　目	種　類	単　位	単　価	数　量	金　額
直接費			スクレ		スクレ
整　地					
除　草	器　具	ha	300	1	30000
整　地	〃	〃	800	1	80000
資　材					
種　子		キンタル	600	15	90000
除草剤		1回分			875.00
肥　料	10-30-10	㎏	8.6	136.35	1,172.61
除虫剤		3回分			835.00
労　働					
播　種	器　具	ha	200	1	20000
かんがい	人　力	人　数	60	12	720.00
除草剤散布	機　械	ha	150	1	150.00
施　肥	人　力	人　数	60	2	120.00
除　草	人　力	人　数	60	8	480.00
他種労働					
伐切及び堆積	人　力	人　数	60	10	600.00
脱　穀	器　具	キンタル	30	30	900.00
袋　詰	人　力	袋	5	30	150.00
運　搬（農場内係）	〃	キンタル	3	30	90.00
運　搬（農場工場まで）	車　輪	〃	8	30	240.00
計					8,532.00
間接費					
事務費及び臨時費					853.00
利子　1%（6カ月）					374.00
合　計					9,758.00
粗収入					スクレ
9.3スクレ×1,350㎏					12,555.00

ウ、需給状況

１９７４年度におけるとうもろこしの生産高は、ソフト、ハード種を含めて、262,000トン、輸出も輸入もなく、国内生産で需要を賄う形となっている。

大豆については、生産高は、約4,４００トンであるが、国内需要には不足であって、１２,０００トンの輸入を行なっている。

しかして、この両作物は、食糧、飼料、搾油の原料として、潜在的需要は、きわめて強いものと考えられ、特に、大豆は急速に作付面積の増加が予想され１９７５年には8,５００ha（夏季7,０００ha、冬季1,５００ha)の見込みで、将来はこれを８0,000haにまで拡大し、生産高冬季１３５万トン、夏季９０万トンと計画されているが、これはほとんど国内消費用にあてられるものと考えられる。今後、両作物の栽培面積の大巾な増大のためには、海外からの優秀な技術と膨大な資本の参加が要請されている。

(4) 試験研究機関の現状

現在エクアドルにおける農牧業関係の試験研究機関としては、大学を除いて全国に５カ所の国立農牧試験場がある。設立の年次は浅く、最も古いサンタ・カタリーナ試験場が１９６２年、最も新らしいポリチェ試験場が１９７１年業務開始となっている。農畜産関係の試験研究で成果をあげるためには、試験圃場、体制の整備から始まり実際業務に着手してから一定の成果をあげるには長年月を要するのが一般であり、さらに普及と結びついて農家技術として消化させるためにはこれまた多くの年月が必要である。その意味からは、エクアドルにおける農業技術の発展も今後に期待するところが大きい。しかし他面このような事情にあって、既にこれまでに多くの技術関係の刊行物がだされ、また主要作物についても幾多の品種が選抜され実用に供されていることは関係者の多大の努力によるものと敬意を表するものである。と同時にこれら開発された品種や技術が末端に滲透し定着することによって現在の作物生産量が飛躍的に向上することは充分可能性があるものと期待されよう。

試験研究機関の現状については、ＩＮＩＡＰで刊行している１９７４年版の"esto es iniap"が翻訳されているので、そのまま次に紹介しよう。なお、調査団は５試験場の中ポルトビエホ試験場を除く４試験場を視察し、後記のような試験場としての役割と具体的な活動について確認することが出来た。

ＩＮＩＡＰ（国立農牧試験場）の概況

1. 設立：１９５９年７月農牧省監督下の公法人として設立、実際活動は予算手続の関係で１９６２年１月から開始された。
2. 試験場の設置：先ずキト－近郊１５Kmのサンタ・カタリーナ試験場が設置され(１９６２)次いでポルトビエホ試験場が同じく１９６２年に設けられた。1963年、従来汎米協力奉仕

機構に所属していたピチリンゲ試験場がＩＮＩＡＰに移管され、またサント・ドミンゴ試験場も設けられた。最後に１９６９年開設に着手したポリチエ試験場が１９７１年に正式に業務を開始した。

3. ＩＮＩＡＰの目的：国家改革計画の一翼をにない次の諸目的達成を計る。

(1) 現地消費用作物の生産向上。

(2) 全国規模における生産コスト引下げ。

(3) エクアドル国民の栄養摂取源の多様化並びに向上。

(4) 輸出可能作物の生産歩留りの向上。

(5) 農牧産品加工業に対する農牧原料供給力の拡充。

(6) 農牧業に関する学術的、職業的訓練。

4. 具体的活動：上記目的達成に必要な活動は大別次の４本柱である。

(1) 遺伝学的改良：増殖力がより大きく、生育がより早く、抵抗力がより強い改良品種の育成。

(2) 営業知識の向上：播種、耕耘、施肥、刈入れ、脱穀等のより合理的方法の探究。

(3) 植物防疫上の管理：作物栽培期間中の防疫活動。

(4) 牧畜関係調査：牧畜の扱い方、給飼等にかかわる研究指導。

5. ＩＮＩＡＰ運営評議会：

構成－農牧大臣（評議会議長）、大蔵大臣、国立勧業銀行総裁、国立開発投資会社総裁、企画庁技術局長、ＩＮＩＡＰ総支配人、評議会事務局長。

任務－農牧試験の総合計画および方針、ＩＮＩＡＰ管理にかかわる重要事項の審議決定。

例会－年４回開催。

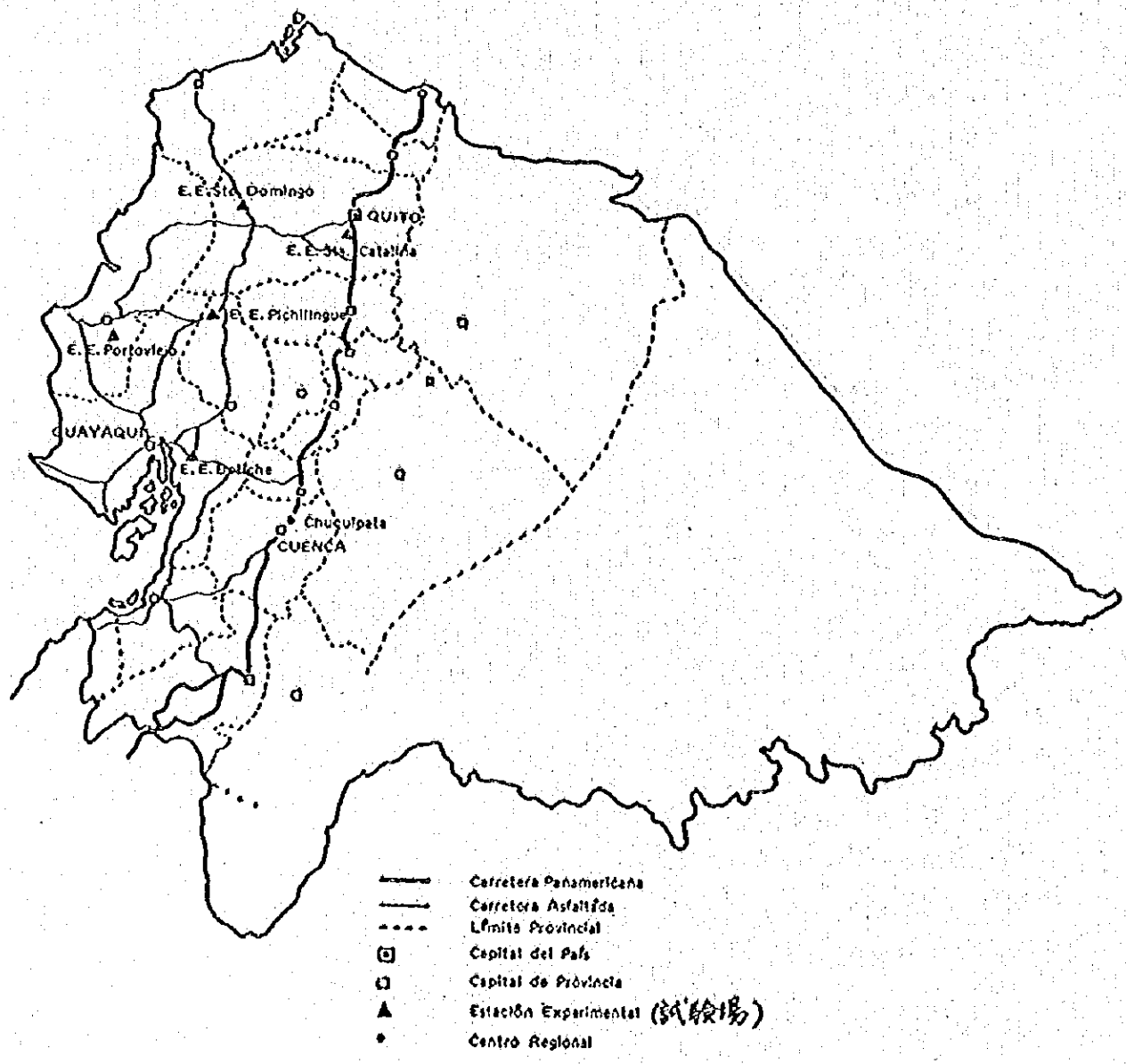
臨時評議会－必要の都度開催。

6. ＩＮＩＡＰ試験場の概要

7. 全国各地に散在するエクステンションにおいて年間３００件の試験栽培が行なわれ、品種別実績を記録、植物防疫学的実験、肥料の配合割合別効果測定等を全国各地のそれぞれ異なる環境の下で実施している。このエクステンション網は全国をカバーしているので、各エクステンションで得られたテクノロジーは直接それぞれの地域に波及効果を及ぼしている。

8. 外国からの協力：米州銀行、世銀、オランダ、フロリダ大学、ＣＩＡＴ（在コロンビア国カリ市、国際熱帯農業センター）、スイス、米国対外経済協力事業団（ＵＳＡＩＤ）、アメリカ、ココア研究所及び西インド諸島大学、米州農業科学研究所、メイス、小麦改良センター（在メキシコ）

第１図　国立農牧試験場所在地一覧図

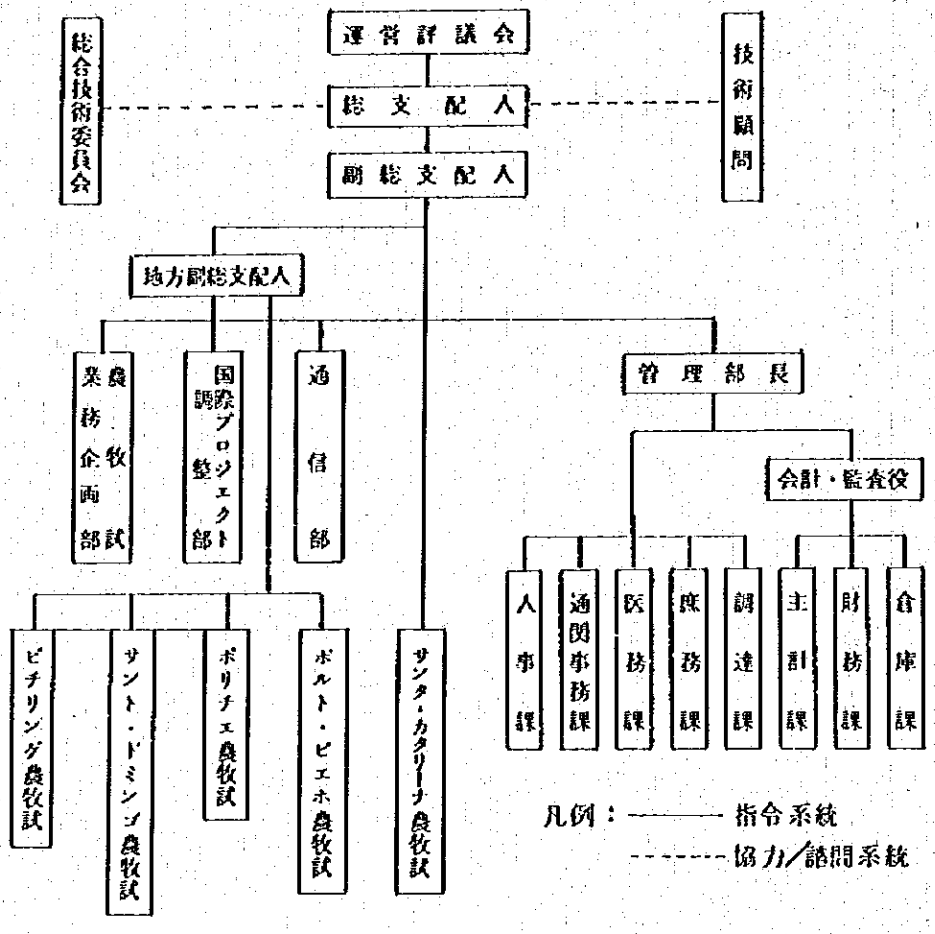


第17表　INIAPの概要一覧表

名称	サンタ・カタリーナ	ピチリング	ポリチュ	ポルト・ビエホ	サント・ドミンゴ
所在地	キトー市南方14Km	ケベド市南東14Km	グアヤキル市東方26Km	ポルト・ビエホ市南方12Km	サント・ドミンゴ市西方38Km
面積	950 ha	1,200 ha	200 ha	88 ha	247 ha
標高	2,650〜3,250m	75 m	17 m	25 m	300 m
気温	温・寒帯	湿性熱帯	熱帯	乾性熱帯	湿性赤道多熱帯
年間降雨	1,405.7 mm	2,326.6 mm	741.1 mm	652 mm	4,242.3 mm
年間平均気温	11.7℃	24.6℃	25.2℃	25.5℃	23.8℃
最高気温	21.6℃	32.9℃	34.8℃	34.1℃	31.4℃
最低気温	1.2℃	19.3℃	19.8℃	19.8℃	19.2℃
年間平均湿度	81%	84.5%	82%	82.5%	88%
試験対象及び研究項目	ばれいしょ、とうもろこし、小麦、大麦、えん麦、牧草、土壌、植物病理、昆虫、養豚、乳牛、農業指導員養成、雑草防除、種子生産、農業経営	カカオ、コーヒー、牧草、とうもろこし、土壌、昆虫、植物病理、種子生産、肉牛、雑草防除、農業指導員養成	棉、落花生、ごま、大豆、いね、とうもろこし、小麦、土壌　昆虫、植物病理、ひま、種子生産、雑草防除	棉、落花生、ごま、大豆、ひま、ひまわり、とうもろこし、小麦、土壌、昆虫、植物病理、養豚	あぶらやし、土壌、とうもろこし、牧草、昆虫、植物病理、養豚

9. ＩＮＩＡＰ組織図

第2図　ＩＮＩＡＰ組織図



10. 全国農牧エクステンション・サービス：ＩＮＩＡＰはエクアドル農牧業の振興に実際的な貢献を期するため、その試験によって得たテクノロジーを常時かつ効果的に農民及び牧畜業務に伝達する義務を負っており、エクステンション・サービスに最も筋の通った的確なチャンネルを確立している。

11. エクステンションの活動基準：

(1) 各エクステンションは１名の専属職員をＩＣＡの農牧試験場に常時勤務せしめ、試験、実験、研究とエクステンションとの連絡調整に当らせる。

(2) エクステンションの各種職員は定期的に特定農場における現場のデモストレーションに集まり、あるいはエクステンション職員を農場におけるデモンストレーションなどの会議、集会に定期的に集める。

(3) 全国にわたりそれぞれ条件の異なる土地における現地試験栽培、モデル農場に対する各種協力を担当実施している。

(4) ＩＮＩＡＰから各エクステンションに対しては、試験場で得られた実験・研究の結果と進歩を定期的に周知させるための文書を配付している。

(5) 折あるごとに農業振興日の現場デモストレーションの集りを開催し、具体的な農牧関係の問題解決を計っている。

(6) 各種の具体的テーマを取上げたＩＮＩＡＰの各種刊行物の頒布により、農牧振興の知識の普及を計る。

12. ＩＮＩＡＰの教育訓練活動 ： 人的要素は全ての事業の鍵であるが、ＩＮＩＡＰはその科学的調査に必須である正確さと厳しさに耐え得る技術者のベストチームをきたえ上げることに成功した。さらに職員が講習で得た知識、エクステンションにおいて獲得した体験等はさらに第三者に対する講習などにより常に普及の範囲が広げられている。

第１８表　ＩＮＩＡＰ技術者の専門分野別配置一覧表

配置別	博士	修士	農学士	その他学士	医師獣医	技師	計
本部	1	2	2	10	−	−	15
サンタ・カタリーナ	1	17	27	6	4	24	79
ピチリンゲ	1	9	17	−	−	13	40
サント・ドミンゴ	−	4	8	−	2	8	22
ポリチェ	−	3	12	−	−	6	21
ポルト・ピエホ	−	2	9	−	−	2	13
計	3	37	75	16	6	53	190

13. 農業試験と農民の関係 ：ＩＮＩＡＰ 創設当時から今日までの約１０年間に行なった試験の結果については、技術指導、改良種子の配布、改革のための情報等の形で農民に提供された。伝統的農耕法を科学及びテクノロジーによってうまれた近代的農耕法に代えるためには、農民社会の複雑な構造を徹底的に分析することも必要となる。ＩＮＩＡＰはあえてこの難関を克服して、出来る範囲でなるべく多数の農牧民大衆へのアプローチに努めた結果、彼等の側におけるＩＮＩＡＰ受入れの状況は予想以上に有意義であったと考えられる。現在、全国各地の農民から情報、種子などを要請する書信が来ている。また、農牧試験場や農牧振興日の現場デモストレーションの集いに来て、技術改良の結果を見ていく者が多く、農民、牧畜家などの利益増進に役立っていることは疑う余地がない。現在では各作物別及び地域別に最も適したテクノロジーを探求することは、農民のみならず国民経済にとっても至上命令となるに至った。

ＩＮＩＡＰの努力は農民側における受入れとＩＮＩＡＰが勧告した事項が実行に移されていることで報われてはいるものの、この分野における各種試験調査の業務は、なお我々の食糧自給という要請に応え引続き人間的、また経済的努力を続けなければならない。

4. 農業投資環境

この国に対する農業投資の環境については次のことが考えられる。

ア、土地取得

土地の購入取得は一般に容易であり、沿岸規制地域（沿岸より５０Km以内）を除いては、外国人といえども自由に土地を取得出来る。

イ、農業労働力

高級のものでなければ、労働力の入手は、一般には困難ではないが、当国の雇傭関係は複雑で、又、労働法や、最低賃金法等もあり、農民の場合には、農民法等もあるので、事前に充分の研究が必要であろう。

ウ、投資規制

(ア) 農業部門は、一応、投資の歓迎業種となっており、特に、この外資によって技術の導入、輸出の振興等、この国への積極的貢献が行なわれることが、明らかである場合には投資額の保証も与えられる。

(イ) 内国資本比率により、企業は、次の３つの種類に分類される。

内国企業	内国資本比率	８０％以上
合弁企業	〃	５１～８０％
外国企業	〃	５１％以下

その企業の生産物の８０％以上が輸出される場合を除き、外国企業は、２０ヵ年以内に合弁又は、国内企業になることが必要である。

(ウ) 利益の送金については、投資額の１４％までとする。

エ、輸　出　税

この国よりの通常の農作物の輸出に対しては、FOB価格の１５％の輸出税が課せられている。

オ、農業金融

エクアドルにおいて、農業金融を行なう機関は、中央銀行（Banco Central Del Ecuador）、国立勧業銀行（Banco Nacional Del Foment BNF）及び民間銀行があり、この他、銀行以外として、政府機関の財政委員会（Comision de Valores CV-CFN）及び民間関係のエクアドル開発金融会社（Comision Financia Ecuatoriana de Desarrollo S. A. COFIEC）がある。

農業関係の貸出総額は、第１表に示す如く、総貸出額の約１５～２０％程度の割合となっ

ており、金融機関のうちでは、農業に対する貸出比率の最も高いのは、BNF（国立勧業銀行）で、60％以上にも達している。

第1表　銀行融資先別融資額

金額 100万スクレ

年次	融資額計	商業	工業	農業		その他
				件数	融資額	
1966	6,487	3,802	1,175	31,807	940	570
1967	7,592	4,691	1,139	29,921	1,510	752
1968	8,985	5,677	1,345	33,774	1,068	895
1969	9,304	5,489	1,595	33,227	1,254	966
1970	11,310	6,396	2,092	35,453	1,587	1,235
1971	12,205	7,285	2,296	31,315	1,485	1,135
1972	13,896	8,322	2,467	30,411	1,706	1,401
1973	16,624	9,864	2,871	34,487	2,158	1,731

中央銀行年報

各金融機関ごとに、農業関係の貸出状況は第2表の如くであるが、先ず、件数についてみると、勧業銀行が最も多く、64.7％を占め、貸付総額では商業銀行が51.1％を占めて最大となり、勧業銀行は、43.1％となっている。

第2表　農業関係貸出状況（1973年）

金融機関名	件数	%	貸付金額	%	1件当り貸付額
			百万スクレ		スクレ
中央銀行	424	1.2	123.9	5.8	292,200
商業銀行	11,763	34.1	1,103.3	51.1	93,790
勧業銀行 (B.N.F.)	22,300	64.7	931.1	43.1	41,750
計	34,487	100.0	2,158.3	100.0	

中央銀行年報

中央銀行は、貸出件数及び貸付金額とも、最も小さくなっているが、1件当りの貸付金額は、292,200スクレ（約350万円）と最も大きく、勧業銀行は、41,750スクレ（約50

万円）と最も小さくなっていることがわかる。

これにより、各銀行の農業金融に対する性格を見ると、勧業銀行は、比較的小額の資金需要に対し、広く応じているに対し、中央銀行は、資金需要額の大きなものを選択して貸出しを行なっている傾向が見られる。

財政委員会（ＣＶ－ＣＦＮ）は、農業関係では、主として農村工業関係に貸出を行なっている。この組織は世銀その他の国際金融機関から原資を得ることが出来る。

又、民間の機関であるエクアドル開発金融会社（COFIEC）も、ＣＦＮと同様、資金を外国にあおぐことが出来、国土開発のため、農業、工業等に融資を行なっている。

以上の他、農業関係の融資を行なうものとしては、協同組合による金融がある。協同組合は、農業の他、各種の分野において設立され、活動をつづけているが、信用組合が農村において最も歓迎されている。信用組合の上部機関として全国信用組合連合会があり、全国信用協会や、協同組合銀行から資金的援助を受けている。

農業に対する金融には、普通の金融の他、指導金融として、融資を行なうと同時に、農家に訓練を行なったり、種子の選択、病害虫防除、施肥の方法、家畜の飼育管理等の技術指導を併せて行なう方法をとるものがあり、極めて良い結果を得ていると言われている。

農業を含む全国の信用組合の状況は、次のとおり（１９６９年）である。

信用組合数	２６８
組合員数	４７,６４０（家族）
貯蓄額	４８０万スクレ
貸付額	５６０万スクレ
１９６２年以降の貸付額	２０５百万スクレ

５．エクアドルの農業開発計画概要

エクアドルにおける経済開発計画は、先ず、１９６４年から１０カ年計画として発足し、農業生産の増大、農地改革制度の制定を目標として実施され、引続き、１９７３年より、第２次５カ年計画、「エクアドル社会経済綜合開発計画」が発足し、現在実施中であるが、農業開発の基本方向はこの計画における「エクアドルの農業政策」において明らかである。

この農業政策は、(1)国民食糧の確保、(2)農産物の継続的輸出、(3)農地改革の実施の三つを大きな柱として作成され、現在の農業問題の中心として農村地域における土地の集中的所有、及び農畜産物に対する国の内外における需要の欠如をあげている。

これが対策としては、土地所有の集中化を打破して、農家所得の適正配分を可能にすること、このため、農地改革をシエラ、コスタ両地域について住民の移住政策を入れて考える必要があること、生産組織については、共同単位のもの、家族単位のもの等、対象作物により、最適の

形態を選ぶべきこと、又、生産者が、適正なる利潤を得ることが出来るため、又、買占めや投機等を排する様、市場組織の適正なる運営を計画している。

以上の対策を実施するため、この5カ年間における投資内訳は、次の様に定めている。

単位 百万スクレ

	公共投資	民間投資
1. 農地改革	1,145.0	2,528.7
(a) 低地地域	858.7	–
(b) 山岳 〃	286.3	–
2. 移住	442.5	89.7
(a) 東部地域	310.0	62.8
(b) 低地 〃	132.5	26.9
3. 灌漑、排水	1,596.4	82.6
4. 森林	186.4	295.0
5. マーケッテイング	331.0	–
6. 永久的、半永久的植林及び改良	–	2,367.7
7. 牧畜	340.7	2,458.3
8. 機械類、車輌	100.0	1,900.0
計	4,142.0	9,722.0

又、将来における農畜産物の需要についても、国内的には、所得階層別に消費額の増加予想をたて、国外的には、輸出農産物について計画目標を作成している。

作物別輸出目標額は、第1表のとおり。

第1表　作物別輸出目標額

単位：百万米ドル

	1972年(%)	1977年(%)
バナナ	112.5 (56.8)	132.6 (55.4)
コーヒー	38.6 (19.5)	44.1 (18.4)
カカオ	27.1 (13.7)	31.3 (13.1)
砂糖	10.0 (5.1)	15.7 (6.6)
その他	9.7 (4.9)	15.5 (6.5)
計	197.9(100.0)	239.2(100.0)

(1) 農地改革

すでに述べたごとく、土地所有の集中を排除することは、この国農業開発政策の中心課題ともなるべき政策であって、この計画では、現在の土地利用度は低いが、潜在的に生産力の高い土地を選定し、しかも、人口過密なシエラ地区とコスタ地域、グアヤス河流域諸州のように人手を吸収し、移民を受入れる余地を持つ地域の両者を併せて、同時に農地改革をすすめることを計画している。

この農地改革では、個人の所有で土地面積の上限も規定されておらず、接収の対象となり得る土地は、

(ア) 主たる経済活動が農業でない人々により耕作されている土地

(イ) 土地面積の80%以下のみ、農地として利用されていない土地

(ウ) 生産効率の悪い土地、又は、天然資源を荒廃させ、損失を与える様な方法手段で耕作されている土地

(エ) 不法に占拠されている土地

(オ) 人口的圧力を大きく受けている地域の土地

この様な条件下にある土地を効率的に利用することにより、土地の生産力を上げることを狙いとしたもので、収用した土地の配分に当って、協同組合やその他の集団的組織を優先すること等は、そのあらわれと見られている。

農地改革の実施計画は、第2表のとおり。

第2表　農地改革実施計画

プロジェクト別	対象家族数	生産性向上対象耕地	新規開発耕地
	世帯	ha	ha
ⓐ 米作地帯における農地改革	48,000	480,000	50,000
ⓑ グアヤス流域の他地区における農地改革	8,500	85,000	
ⓒ ボリバル、チンボラーソ、コトパクシ諸州における農地改革	5,000	50,000	17,000
ⓓ ロハ州、その他における農地改革	13,500	136,000	46,000
	75,000	750,000	113,000

(2) 農民移住政策

農地改革を補充するという意味で重要な施策であり、これにより、シエラ地区の人口の過密問題の解決をはかり、コスタ地域及び東部平原に未だに多く存在する荒地を活用して農用地面積の拡大をはからんとするものである。対象地域は、東部平原及びコスタ地域で、この5カ年計画において、15,000家族の移住を行なって、あらたに国民経済に参加させることを目標としている。

(3) 市場政策

農畜産物の流通組織を合理化して、生産者に適正なる利潤を保証し、価額の安定と供給の永続化をはかることは、国民生活に必須の条件である。このため、流通の近代化に欠くことの出来ない各種の流通施設、倉庫、サイロ、屠殺兼冷凍倉庫等を設置することとする。対象地域としては、人口の集中度が高く、したがって農畜産物の流通規模の大きな都市周辺とする。

流通ターミナル設置予定地：　キトー、グアヤキル、クエンカ、ロハ、アンバト
サントドミンゴ

屠殺場兼冷凍庫設置予定地：　マナビ州、エスメラルダス州、チンボラソ州、アスアイ州、ロスリオス州、コタパクシ州、エル・オロ州、ロハ州

搾乳プラント設置予定地　：　マナビ州、チンボラソ州、ロハ州、アスアイ州

農畜産物用港湾施設

サイロ、倉庫　グアヤキル、マンタ、エスメラルダス

流通インフラ建設目標

施設名	収容能力
サイロ（初段階）	51,000トン
倉庫（〃）	10,000
屠殺場兼冷凍倉庫	25,000
搾乳プラント	108,000千リットル
冷凍庫（野菜、青果用）	未定

(4) 作物別生産計画

各種農作物の生産計画、目標を第3表にまとめ、また、各作物の主要生産地域（計画）は、第4表のごとくである。

作物別生産については、以上の生産計画を基本として、重要作物ごとに、具体的に特別な増産計画をたてて実施している。これらは、大豆計画（南京豆、ゴマ、カカオ等を含む）、とうもろこし及び米計画、バナナ及び熱帯作物計画、棉と機械作物計画、砂糖きび計画等が

第3表　農業生産目標（1973～1977年）

農作物名	作付面積(ha)		総収穫高(ton)		ha当り収量(Kg)		製品生産高(ton)	
	1973年	1977年	1973年	1977年	1973年	1977年	1973年	1977年
胡麻	10,000	16,000	10,690	17,100	1,125	1,125	4,720	7,550
落花生	1,500	5,000	4,250	14,250	3,000	3,000	1,380	2,590
菜種	–	4,000	–	5,130	–	1,350	–	1,420
オイル・パーム	10,740	27,240	–	–	–	–	8,260	22,500
ひま	20,976	25,220	24,000	24,000	23,000	23,000	912	1,140
小麦	60,000	90,000	60,000	128,700	1,000	1,430	–	–
大麦	132,000	120,000	105,600	126,000	800	1,050	–	–
からす麦	16	2,500	18	3,375	1,150	1,350	–	–
米(陸)	△	117,000	(1972年) 242,514	344,300	△	2,500	–	–
メイズ								
(a)ハード(飼料用)	54,690	68,190	68,910	109,790	1,260	1,610	–	–
(b)ソフト(食用)	229,160	193,760	190,200	222,820	830	1,150	–	–
大豆	1,500	17,100	3,140	35,730	2,200	2,200	580	6,570
馬鈴薯	57,570	55,990	462,860	514,220	8,040	9,720	–	–
バナナ	(1972年) 193,000	136,000	3,115,000	3,430,000	16,140	25,220	–	–
ココア	2,550	38,240	587	12,990	230	340	–	–
コーヒー	191,800	203,500	72,882	73,914	394	403	–	–
ゴム	50	640	69	589	–	–	–	–
煙草	1,604	2,422	1,750	3,015	1,342	1,375	–	–
甘藷	37,000	45,000	2,328,500	3,471,000	66,500	80,700	262,948	390,333
棉花	22,620	36,920	17,680	34,650	–	–	6,450	12,340
麻	–	–	–	–	–	–	–	–
除虫菊	(1972年) 3,100	6,540	–	–	–	–	5,747	1,264
茶	1,325	3,455	740	2,397	–	–	–	–
豆野菜	129,530	138,600	79,060	99,400	–	–	–	–

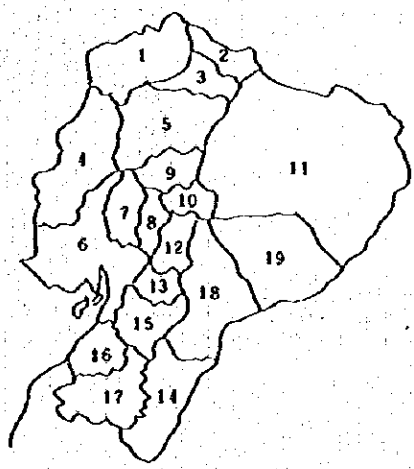
家畜	頭数		1人当り消費量		鶏卵1人当り消費量	
	1973年	1977年	1973年	1977年	1973年	1977年
肉牛	千頭 2580.1	千頭 2,949.8	Kg 10.16	Kg 12.35	–	–
乳牛	千乳 Tl 269,957	千乳 Tl 429,200	ℓ 64	ℓ 71	–	–
羊	(1972年) 千頭 1,9806	千頭 2,200	Kg 1.2	Kg 1.3	–	–
豚	(1972年) 千頭 2,047	千頭 3,090	–	–	–	–
鶏			(1972年) Kg 1.83	Kg 2.49	卵 Kg 22	Kg 8.4

△印は計画書に記載なし

第4表　作物別農業生産振興地域

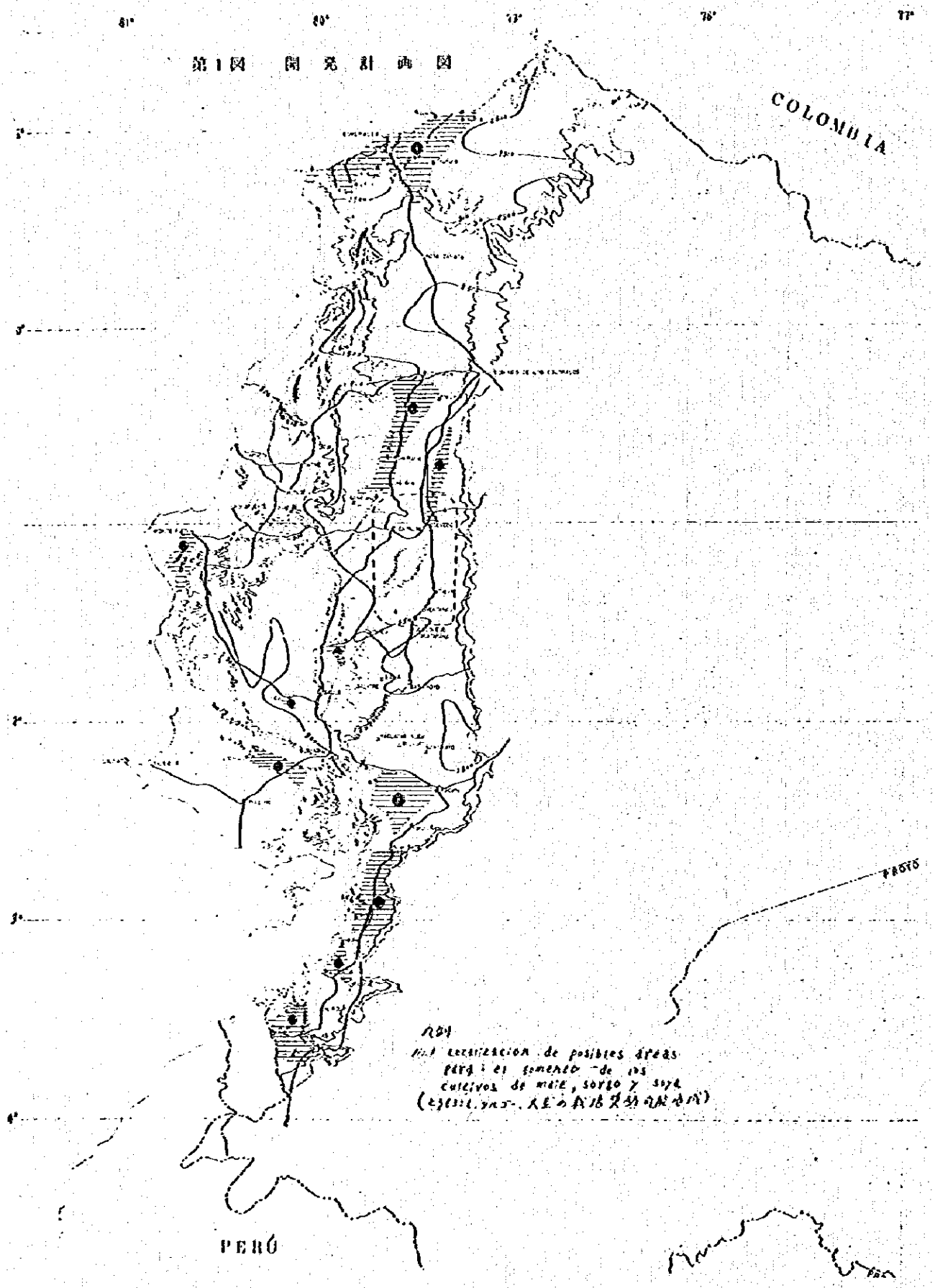
作物名＼県番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		
ごま、大豆、落花生	○			○		○	○						○			○	○				
小麦		○	○		○			○	○	○		○	○		○		○				
米						○	○														
メイズ																				*	ハード 海岸平地 ソフト 山岳地帯
大麦		○			○				○			○	○								
からす麦					○				○						○						
馬鈴薯		○			○				○	○		○	○								
天然ゴム	○				○		○														
煙草	○		○	○		○	○									○	○				
バナナ																				*	適地作主改
ココア				○		○	○									○					
コーヒー				○		○	○	○								○					
甘蔗			○			○	○						○				○				
綿花				○		○	○										○				
麻	○				○	○	○														
除虫菊		○	○						○	○		○									
茶											○							○			
野菜		○		○	○	○			○						○						
豆野菜			○		○				○			○	○								
果樹						○			○	○		○					○				
桑柿									○			○	○								

*自財資料不完全



1. Esmeralds
2. Carchi
3. Imbabura
4. Manabi
5. Pichincha
6. Guayas
7. Los Rios
8. Bolivar
9. Cotopaxi
10. Tungurahua
12. Chimkorazo
13. Canar
14. Zamara Chinchipe
15. Azuay
16. Fl oro
17. Loja
18. Morona Santiago
19. Pastaza

第1図　開発計画図


COLOMBIA
PERÚ
PERÚ
Localización de posibles áreas para el fomento de los cultivos de maíz, sorgo y soja

あり、この他、地域ごとにイリゲーション計画がある。この計画のうち、大豆、とうもろこしについて見ると次のとおりである。

農牧省は、大豆、とうもろこし、ソルゴーの積極的増産をはかるため、主としてコスタ地域に、これらの作物の栽培に適し、又、その他交通条件等にも恵まれた地域を、これらの作物の特別生産奨励地域として１１地域を指定した。この生産地域の分布は、第１図のとおりであるが、各地域における区画は、必らずしも明確に区切られているわけではなく、したがって、総面積も明らかにされないが、大体、６８６千haと考えられている。

又、作物別具体的増産計画の実施地域農家で、これらの三作物の栽培に熱心であることの他、圃場の地形、営農能力、病害虫防除能力等について考慮の上、特別指導農家として指定する。指定農家は、政府職員による濃密な技術指導を無料で受けることが出来、又、各種農業資材購入のための特別融資（銀行資金　年利９％、融資期間１カ年、最高１０万スクレ、通常金利年利１２％）を得られるもので、現在、指定農家は、メイズの場合では約５００戸、協同組合の数は１０となっている。

(5)　かんがい計画

かんがい・排水

かんがい排水、治水業務及び水の効率的管理は、エクアドル水資源公社（INERHI）で行なわれている。

この５カ年計画においては、更に水資源利用の効率化をすすめると共に、かんがい、排水事業をすすめて、耕地拡大、既存耕地の生産力の増大、大規模プロジェクトの開発、農地改革の進展に伴う所要のプロジェクト実施、地域的綜合かんがい計画の作成ならびに推進等を行なうこととしており、新規かんがい予定面積、５２,１１０haのうち、シエラ地域においては２５カ所、30,410ha、コスタ地域では１１カ所、19,800ha となっている。これに要する資金は、シエラ地域で１５億5,500万スクレ、コスタ地域は１億2,300万スクレを計上している。

ＩＮＥＲＨＩは、事業の実行機関として、イバラ、ピチンチャ、アンバート、チンボラソー、クエンカ、ロハ、グアヤキル、ポルトビエホ、マチャラ等に計画局をおいている。

今回、調査を行なったグアヤキル地域には、グアヤキル渓谷開発公社がある。これは、INERHIとは別の組織であって、グアヤキル河沿岸地帯の開発に当っているが、この公社が、現在計画しているプロジェクトの主なるものは、次のとおりである。

(7)　ババホヨ・プロジェクト（Babahoyo project）

ババホヨ市の南東、７キロのところにあり、かんがい面積１１,０００haを予定し、７０％の面積には、稲を栽培し、残りの面積には、大豆、とうもろこし、ゴマ、落花生等の作付を予定し、工事費は、約6.4百万スクレであって、ＩＤＢが資金的援助を行なうことに

なっている。

(イ) ダウル・ペリパプロジェクト(Daule-Peripa)

グアヤス河上流にダムを作り、２０億トンの貯水を行なって６０,０００ha のかんがいを行なう計画である。このダムは、この他洪水防禦、電力、上水道など多目的に用いられる。余分の水は、サンタ・エレナ半島のかんがいも行なう計画である。資金は、ＩＤＢより１００万ドルの借款を行なう予定である。

6. 現地調査の概要

エクアドル政府の提示する調査日程にしたがい現地調査を行ない、その概要は次の通りである。（調査経路図参照）

○ キト－ ―― サントドミンゴ（１０月１３日）

キト－６時出発の予定が車の都合で７時となり、サントドミンゴに向ったが、途中道路工事で通交止めになり、タンダビーの部落で３時間空費、１３時サントドミンゴに到着、サントドミンゴより約４０Kmのところにあるサントドミンゴ試験場に１６時到着、作物、土壌両部長及び場員多数とともに場の概要（別紙参照）と試験の実施状況について聞きとりを行ない、その後あぶらやしの試験圃場を見学した。当試験場は１９６３年に設立されて以来、あぶらやしの試験を行ない、すでに１２年経過しているが、現在の重点作物でもある。あぶらやしについては増殖の仕事が中心で、そのやり方としては、発芽試験室で３８～３９℃の条件で８０～９０日間発芽育苗、それから２週間自然条件下にさらし、１月頃（雨期）ビニールポットにいれて育苗をつづけ、１年後約１２０cm程度の草丈になったあぶらやしを９×９mの千鳥植で定植する。育苗期間中3カ月ごとに３回施肥し、定植２週間後にもN, MgOを施肥する。その後施肥はNを年２回、他の肥料は年１回施与する。定植後３年で結実するが、結実初年目の収量は平均して8～１０t/ha（oil として６００～７００Kg/ha）、２年目１０t、３年目１２t、４年目１４tで、１４～15tをピークとし、１５年ほどは栽培可能と推定している。同農試では２０～２３t/ha の収量の実績を持っている。この収量成績はあぶらやし産地にくらべて低くとくに産油量がかなり低い。育種目標としては収量をあげ産油率を高めることにおいている。あぶらやしの圃場にはクズ等の被覆作物を定植時に播種する。同農試ではあぶらやしの外牧草についても試験をすすめ、４品種を対象として肥料試験等を行なっている。この地域の土壌は火山灰の砂壌土で、pHは５～７、腐植量は１～２％で、施肥効果が高く、牧草品種エレファントイブリゴは年5回刈で１９０t/ha、サボイヤは１４０t/ha の記録があるが、無肥料では６０～７０t/ha に低下する。燐酸の利用効率は２０％程度とされている。サントドミンゴ試験場を１８時に去り、古川拓殖K.K.のアバカ農場に向う。アバカ農園と乾燥場を見学し日本人の現場責任者より作業工程の説明を受けた。

○ サントドミンゴ ―― エスメラルダス（１０月１４日）

サントドミンゴよりエスメラルダスに向う。途中ゴム園、バナナ園（エクアドル、コロンビア、ペルー等出資）を見てキニーデに到着、ここからエスメラルダスにかけて黒人及びその混血が多くみられ、また土地の起伏が多く、雨量少なく気温が高いという条件で、道路沿いに整然とした作物圃場は見られなくなる。エスメラルダスに到着し、農牧省エスメラルダス支所で農業概況について聞きとりをした。エスメラルダス州は２分出来、エスメラルダス河より東部では雨量多く森林地帯となっており、西部は雨量少なく農業開発可能地である。ただし海岸沿は乾燥地帯である。人口はエスメラルダス河沿と海岸に散在している。海岸から１５Kmの範囲内は大豆、ソルゴーの生産の可能性を持っているが、現在は試験的に作られているに過ぎない。とうもろこしは代表的な作物で、年３回の収穫も可能であるが、普通は１～２回収穫である。収量は５,０００kg/ha余の記録もあるが、普通は１,３００～１,６００kg/haである。

説明を受けた後、エスメラルダス西岸にあるサンマテオ試験農場を訪問、ここは農牧省直轄の採種農場で、菜豆類やごま、ココヤシ、マクラヤなどが作られ、採種または増殖をすすめている。菜豆類にはカリーマ（赤粒）、カラオータ（黒粒）、カルガブリオ（白粒）の外パリセーロ（コロンビア改良種）などがあり、カラオータが最も多収である。５０×２３cm、２～３粒播の耕種基準で栽培され、現在は乾期のせいもあって生育量は必ずしも十分とはいえないが、病害の発生もなく生育が整一であると観察された。乾期における作物の選択、あるいは水管理について検討しておくことが必要であろう。サンマテオ農場の近くにＦＡＯプロジェクト農場があり、調査した時点ではまだ設置について未承認であったが、既に圃場整備も行なっており、２６カ月の計画でこの地域における果樹生産の可能性を検討することを目的とし、マンゴー、かんきつ類、アボカードなどが有望とされ、加工用トマトも可能性があるという話で、すべて灌漑を前提としている。

○ エスメラルダス ― ブタスア ← サントドミンゴ ― ケベド（10月15日）

エスメラルダスより海岸線に沿って西方は、現在道路工事が盛んに行なわれ、農業開発はまだ初期の段階でとくに見るべきものはなく、肉牛（セブ）の飼育やキャッサバの栽培が僅かに行なわれているにすぎない。この地帯はまた乾燥地帯でもあり、海岸や河口の潮水が定期的に浸っている沼沢には若いマングローブ林がみられた。材質が硬く、この地方では家屋の土台材としてよく利用されている。スアの町から引返し、前日通ったサントドミンゴに通ずる道路を進むと、この間は広大なバナナ園が道路の両側に拡がっていた。キニーデをすぎたところにサンジョージ牧場があって、ここを視察した。２人の労力で８００ha の農場を経営し、1,500頭ほどの牛を飼育している。牛の種類はセブが多で、他はホルスタイン、シャロレー、ブラウンスイスである。肥育の点ではブラウンスイスが有利であるが、エクアドルでは牛乳が不足していることから乳牛を増やす考えを持っている。しかし放牧しているとブヨによる被害があり、ホルスタインは弱く、セブは強い、ホルスタインの血が５０％以上になると被害が大きくなる。

現在の搾乳量は１０ℓ／日程度で非常に少ない。農場はサボージャー色で、この牧草は毎年播種し、年６回刈が可能で大よそ生草収量は４００ｔ/ha と推定され、乾燥に強いのが特徴である。このいね科牧草に対しまめ科牧草はとくに播種しないが、自然発生のレグミノーサスを利用している。この農場を経営して以来７、８年無肥料であるところからかなり地力的には恵まれているようである。次にサントドミンゴを通りケベドより３５Km北方にある個人の農場を見学した。この農場では大豆８０ｈａを作付けしており、生産物はグアヤキルの搾油工場に売却している。コロンビア品種のイカパンセ、イカリリを作り、２２５０kg／haという高い収量をあげている。調査時は収穫１月前の状態であったが、９０×5.5cmの栽植様式で、栽植密度は２万本／ha とかなり疎植の条件にあり、草出来はよく茎長７０cm前後もあり、分枝数８、着莢数は２５０以上を数えた。乾期における栽培として注目に値しよう。とうもろこしとの交互作を行ない、土地利用の効率化をはかっている。

○ ピチリンゲ（１０月１６日）

ピチリンゲ試験場については「試験研究機関の現状」の項で述べたが、当試験場における聞き取り及び圃場視察等から組織や業務内容について附記すべきことを次に述べよう。ピチリンゲ試験場は１９５０年より汎米協力奉仕機構に所属して発足し、カカオ、コーヒー、牧草、とうもろこし等を対象に試験がすすめられたが、１９６３年よりＩＮＩＡＰに移管され、大豆、菜豆、畜産も扱うようになった。したがってピチリンゲ試験場は熱帯農業研究所の性格を持つとともにコスタ地域における中央農牧試験場でもある。現在の中心課題はとうもろこし、カカオ、畜産に関するもので、とくにとうもろこしについてはあらゆる試験を行なっている。豆類については特に試験を行なっておらず、また湿気が多いため豆類に不適であり、現在は大豆はポリチエ試験場、ソルゴーはポルトビエホ試験場で試験を分担している。

とうもろこしの育成については、軟粒種はサンタカタリーナ試験場で行ない、当試験場では飼料用の硬粒種が対象で、現在ＩＮＩＡＰ５１５を始めPichilingue ５０４、ＶＳ－２、Pichilingue ５１３の４品種が選抜され実用化されている。この他に２００種ほどの純系を育成している。またメキシコ、コロンビア、ブラジル、アメリカ種との交配も行なっているが、カリブ海地区のものがよい結果を得ている。とうもろこし種子の生産は交配技術がすすんでいないので、隔離栽培による自然交雑を行なっている。国の５カ年計画に対する協力として、とうもろこし種子の供給に重点をおいている。とうもろこしについてはこの他問題になることとしては、害虫（Spodoterd frugiperda）による食害で、これに対しては化学防除法が確立している。病害では大きな問題はなく、また除草剤の試験をすすめ、とうもろこしに対する化学的防除技術の確立に貢献している。コスタ地域におけるとうもろこしの作付けは現在約１０万ｈａであるが、とうもろこしの総生産量をあげるためには１９７３年における収量1,260kg/ha を1,610kg／ha に高めることに重点をおいている。

ピチリンゲ試験場視察のあと附近の農家圃場を視察した。最初に行った農場は１００ha、４戸共同で、大豆、菜豆、とうもろこしを栽培している。とうもろこし――大豆（又は菜豆）の輪作をとる。とうもろこしはＩＮＩＡＰ－５１５を用い、９０×９０cm、３本立の栽植様式で、播種は一定間隔に棒で孔をあけ、３粒手まき、播種後１５日頃に硫安１８０kg/haを手で施す。とうもろこしの生育期間は約４カ月であるが、乾期に作ると若干おくれる。収穫は手もぎで、残稈はローサドールで土壌中にすき込む。生稈を土壌に直接すき込むやり方は日本でも比較的新らしく、腐植の少ない地域ではとくに重要な技術である。次の農場は個人農場で、到着時にはすでに日が傾いていたため充分調査は出来なかったが、この農場では始めてプランター播種を行なっていた。すき込み稈の影響もあったようであるが条列はかなり不規則で、操作技術に問題はあったとは云え、２週間前播種としてはかなり整一良好な発芽状況であった。今後機械化するに当っては、操作技術の習得はもちろんのこと栽培体系、作業体系を充分考慮しておく必要性が感ぜられた。

○ ピチリンゲ――パパホヨ――グアヤキル（１０月１７日）

ケベド近郊で８０haを経営している個人農場視察、ここでは現在大豆を４２ha作付けしている。作付け作物は、雨期にはいね、とうもろこしであり、乾期には大豆で、残りはカカオである。大豆は前年より栽培を始め、耕起はトラクター、播種はプランターであるが、収穫は人力、肥料は施与せず、根粒菌を使用している。1,８００kg/ha程度の収量が予測され、収量的には比較的高い水準にあり、地力に恵まれているように観察された。ただし葉を食害する害虫の発生が見られるようになり、その点大豆の過密な作付けに対する病害対策を早目に考えておく必要があろう。パパホヨから北９Kmのところにサンタリータ農場があり、３時間ほど同農場の視察を行なった。この農場はイタリヤ系の一族がグアヤキルに搾油工場を営むかたわら２年前にこの附近の農地1,８００haを買いとり経営を始めたもので、雨期における水の堰とめ工事を自力で行ない、雨期には1,０００haのいね、乾期には1,０００haのソルゴーと２００haの大豆を栽培、大豆は搾油用、ソルゴーは飼料とする。収量はソルゴー４～５t/ha、大豆1.５t/ha、いね（陸稲）５～６t/haで、新らしく開発しかつ大規模な経営としては収量がかなり高いと評価出来る。ソルゴーはＮの合成肥料を用いるが、大豆は無肥料で根粒菌を施与している。大豆品種はイカリリであるが、ソルゴーの種子はコロンビアより導入している。この農場では直接作物の生育状況を観察出来なかったが、経営状況を空から展望するとともに、自力による条畝の状況や大型コンバインによるソルゴー収穫後のトラックへの吐出し状況等を見学した。今後油糧作物としてあぶらやしを作り、その間に大豆を間作する予定を持っており、また家畜の飼育も考慮している。土地条件からみるとかなり平坦でかつ地力が高いように推察され、水管理が円滑にいくと高い生産性が得られるものと予測された。また経営的にも搾油工場を中心として、必要な油糧作物を選択、自給し、また飼料作物を作って搾油粕と結びつけ、

さらにこれを家畜の飼育と結合させる自己完結型の経営を目指していることに強い意欲的なものを感ずるとともに、今後のコスタ地域の開発の方向を示唆するものと考えられる。

○ グアヤキル――ペドロカルボ――チョンゴン――グアヤキル（10月18日）

グアヤキル市内にあるオレイカ会社の搾油工場を視察、ここは前記パパホヨのサンタリータ農場とつながりを持ち、１９５０年設立され、搾油による植物油を始め石けん、マーガリン、人工ラード等の製品を作っている。原料は多様で、大豆、ごま、あぶらやし、ひま、棉実、ワキ（つる草の一種）、オイチシカ（ピーナッツの実に似ているとのことで、このものかどうか不明）等を原料としている。このように多種の原料を扱うのは、原料供給に不安定性があることにも原因していると考えられる。

この後グアヤキル北西５５Kmのペドロカルボにあるオアシス農場を見学した。ここは４人共同で１２６ha を経営、８年前より地下水利用による灌水を行なっており、主にメロンを栽培している。メロンは６月～１２月の乾期に作り、１２月～５月の雨期には緑肥として豆科作物を作る。雨期における雨量は非常に多い。この地帯はやや高台となっており、土壌が硬く、大豆は作りにくい。これまで冬作で棉を作っていたが前年棉の出来すぎから、きりかえてごまを作る予定にしている。今後この農場では１２０haほどの農地を新しく開く予定にしているが、当面何を作るか考慮中とのことで、雨期における雨害に対する対策がなく、新作物導入を考える前に灌排水についてまず検討する必要性を認めた。ペドロカルボよりグアヤキルに戻り、グアヤキル西方３０Kmのチョンゴンに行き、ムリョ農場を視察した。この地域は乾燥地帯で、年降水量は７００～８００mmにすぎず、１～３月が雨期で、乾期には半沙漠化しやすい。しかし附近に地下水脈があり、７～８m深の井戸を利用出来るので畜産が可能で、自己所有の200ha の農地と５０頭の肉牛の飼育をしている外、アメリカ人経営の3,000haの農場と３００頭の肉牛の管理にも当っている。数年とうもろこしを試作程度に作っているが、収量は2,２５０～2,７００kg/haで、本年は３０haのとうもろこし、２０haのごまを栽培しているが、次年度は雨期に１００haのとうもろこしを作る予定にしている。この地域は比較的に地力もあり、病害虫の発生がなく、水が制限要因になっているようである。また道路事情が極めて悪いことやとうもろこしの種子更新も円滑にいっていないこと等もあり、それらの面での改善が必要になろう。

○ グアヤキル――ポリチェ（１０月２０日）

農牧省グアヤキル支所、グアヤス渓谷開発公社訪問の後、午後グアヤキル東方のポリチェ試験場を訪問した。この試験場は１９７１年より業務開始というように新設されたばかりであり、試験対象作物は棉、ごま、大豆、いね、落花生と一部とうもろこしが入っている。輪作として夏はいね、冬にはとうもろこしを作り、その他大豆、ごま等をいれている。大豆についてはとくに重点をおいているようで、品種改良、栽培試験を行なっている。現在大豆品種としてコロ

ンビア種のイカパンセ、イカリリが作られているが、アメリカより導入したアメリカーナが多収である。またアメリカーナⅡはこれら品種よりも熟期が１０日前後早く生育期間は１１０日程度で、１００粒重２４ｇ、ha収量2,１００kg前後で有望であるが、着莢位置が ８～１０cmと低く、機械収穫にむかない欠点があり、手刈条件で普及する予定。この外フロリダのジュピターが2,５００kg／haの多収性で今後奨励に移したい考えを持っている。機械収穫向けには着莢位置が１５cmの品種があるが、生育期間が１３０日とやや晩い難点がある。栽培面では、一応栽培技術体系が確立し、６０～９０cmの畦巾で栽培密度は２０万本／ha、無肥で根粒菌施与、除草剤散布等が基準となっている。現在問題となっているのはバイラスで、その研究をすすめており、害虫については２～３種対象となっているがアルドリン、ディルドリン等による防除法をとっている。以上のようにポリチェ試験場では大豆について重点的に試験研究がすすめられ、圃場観察においても圃場がよく管理され、大豆の生育も極めてよい印象をうけた。なお大豆の栽培基準として、ポリチェ、ピチリンゲ試験場では夏作として、またボルトビエホ試験場では冬作として扱い、夏作の場合は乾期のため灌漑を前提としている。

○ グアヤキル ― マチャラ ― ツンベ（１０月２１日）

グアヤキルより前日通過したポリチェ附近の農場視察、ここは大豆搾油工場経営主の所有地で、１２０haの大豆を作っている。調査時にはコンバインによる脱こくを行なっていた。収穫は人力によって刈とり集積し、翌日コンバインにより脱こくするが、大豆の投入は人力によっていた。平坦地で乾燥条件のため、作業効率がよく、脱こく時の水分は１７～８％で、圃場ロスは１％以下で極めて少ない。コンバインによる直刈方式も一部とりいれられているが、着莢位置が低いため人力刈とりを主に行なっている。この地域は平坦でかつ地力的にもまさり大豆栽培に適しているようで、冬作はいねである。

ポリチェよりマチャラに向けて進み、山岳地帯に接近する地区ではセブ牛の多頭飼育が行なわれており、それより南下すると湿潤沖積土地帯でさとうきび、カカオの栽培が道路の両側に広がり、エルオロ州に入るとバナナ地帯となる。マチャラよりさらに南下してアレニーリヤスより乾燥地帯となり、サボテンや耐乾性の樹木が点在する半沙漠地帯となり、国境のツンベまでの一帯は同様な状態がつづいた。現在この南部一帯に水路計画がすすんでいるといわれている。

○ マチャラ ― パラオ ― リオバンバ（１０月２２日）

マチャラよりパラオにつき、ここでモラル農場を視察、1,０００haの経営でバナナ、カカオを主体とし、前年から大豆をつくり、本年は７０haを栽培、品種はナショナル、アメリカーナで、畦巾７０cmに株間は２０～２５粒/m の１粒播、ナショナルは草丈が１mにも達し、日照を考慮して畦巾をひろげ、徒長倒伏を防ぐ。ナショナルの収量は3,６００kg／haが予想され、異常に高い収量性を示す。この地域は年間８００時間の日照よりなく、雨期の１～４月は却っ

て日照量多く、乾期には少ないので日照量と湿度を充分考慮した栽培法をとる必要があり、ナショナルのように草丈の高い品種は１０万本/ha 程度の疎植としている。これら品種は着莢位置が低いので現在手刈りしているが、今後コンバイン収穫も考慮している。ただその場合に着莢位置の関係で２０％程度のロスを覚悟することと降雨についての制約があるなど、機械収穫の問題点として提起された。

パラオより El Triunfo を経て山岳地帯にすすみ、リオバンバに到着。

○ リオバンバ――サンタカタリナ――キト－（１０月２３日）

リオバンバよりキト－南方１５Kmのところにあるサンタカタリナ試験場を訪問。種子選別場、とうもろこし、土壌肥料、ばれいしょ、種穀類各研究室を視察。ここでもとうもろこし、麦類、牧草などの種子生産が１つの大きな事業になっているように見うけられた。またこの試験場はとうもろこし（軟粒種）、麦類、ばれいしょ、牧草などの作物を対象としているところからみて、山岳地帯における農業試験研究の中心的役割を果しているようであった。

同農試の見学は２時間ほどの短時間で終り、これによって１１日間にわたる現地調査を終了した。

V．調査結果に対するエクアドル側の反応と問題点

V　調査結果に対するエクアドル側の反応と問題点

エ側は、我々の報告に対し高く評価しながらも、エ側は過去の各種調査団の来エ等の経緯から、今回の調査により最終的にエ側の開発計画（とうもろこし、大豆、ソルゴー開発振興計画）に対する日本側協力の具体的構想が得られるものと期待していたので、今回の調査は必らずしも、相手側を満足させるものとならなかったように思われる。

このように当初の調査目的に対するエ側の認識の相違によりわが方は対応に苦慮したが、エ側としては、エ側計画に対する日本側の協力の対応について結論を得ることを極めて急いでおり本件に対するエ側の並々ならぬ熱意と期待が強く感ぜられた。エ側の発言要旨はつぎのとおりである。

なお、調査団としては、今後の進め方の問題として直ちにエ側の期待に全面的に応ぜられないとしても、当面、措置し得る範囲内で何らかの技術協力を行ない、相手側の期待と信頼を損なわないよう十分配慮する必要があると思われた。

エ側の発言要旨

(1) 今回提示したとうもろこし、大豆、ソルゴー開発計画に対する外国からの協力は、エ側政府部内では、日本に協力を求めることになった。

(2) エ側のとうもろこし、大豆、ソルゴー開発計画は、日本の企業その他過去に来エした調査団等の意見を徴し作成されたものである。また日本側企業においても具体的計画を有し、日本政府の最終的承認を得るばかりの段階になっているとのことであるので、本調査がこれからを促進することを期待する（三菱、住友、新田ミッションの名があげられた）。

(3) エ国は、日本に相対し太平洋岸に位置し、特に日本に対し友好的であり、また外資を歓迎しているので、日本にとり有利な良い投資先と考える。

(4) 今回調査対象とした、とうもろこし、大豆、ソルゴー三作物以外の農業分野についても日本の技術協力を歓迎する。

(5) 第２次調査団は、本計画の具体化の手初めとして資金、計画、規模、地域の選定等具体的にある程度決定できる高い権限を有する調査団であることを期待する。

エ国とうもろこし、大豆、ソルゴー開発計画に対する問題点と所見について

今回の調査により農業技術の観点から良好な適地と判断され、またエ側も生産に意欲的であるが、つぎの点に不安な要素が感ぜられる。

(1) 最近のインフレ昂進による市民生活の窮乏、加えて中南諸国に共通する軍事政権の不安等政

権の不安定が懸念される。

(2) 我々に提示されたとうもろこし、大豆、ソルゴーの開発計画は約64万ha でありほとんどが未開地のままであり、本格的生産を行なうに当っては、何れも相当の農業基盤の整備が必要であり、これに尤大な資金と時間を要するものと思われる。

(3) このように面積拡大の制約から自ら生産量にも限界があり、当面、急激な大量の増産を期待することは困難と思われる。

附　属　資　料

1．エ国における会談者名簿

2．参　考　文　献

M 1 LIST OF PERSONNEL INTERVIEWED

Ministerio De Relaciones Exteriores

Sr. Roque Canadas
Director General De Asuntos Economicos

Sr. Jorge Chiriboga
Director Departamento De Coordinacion y Promocion

Sra. Magdalena De Bastloas
Jefe De Seccion Del Departamento De Coordinacion Y Promocion

Junta De Plani

Sr. Manuel Legovid
Jefe Division De Agricultura

Sr. Mario León
Jefe Seccion Agricultura

Sr. Adolfo Pons
Jefe Seccion Ganaderia

Ministerio De Agricultura Y Ganderia

Sr. Jaime Estrella
Director General De Planificacion

Sr. Eduardo Velarde Toledo
Coordinador General

Sr. Marco Penaheiro
Director General De Desarrollo Agricola

Sr. Luis Rosero
Jefe De Asuntos Internacionales

Sr. Anibal Arevalo
Ecologo Departamento Regionalizacion

Delegacion-Guayaquil, Ministerio De Agricultura y Ganaderia

Sr. Bolivar Lupera Icaza
Director Ejectivo

Sr. Teodoro Landin Farias
Director Tecnico
Programa Arroz y Maiz

Sr. Gonzalo Ugarte A.
Jefe Del Departamento De Maiz

Sr. Galo Joaquin Bruque Ch.
Tecnico Del Programa Nacional De Arroz y Maiz

Sr. Galo Cabezas Velez
Programa Nacional De Arroz y Maiz

Sr. Angel Romero Segovia
Programa Nacional De Arroz y Maiz

Sr. Roberto Briones Llona
Programa Nacional De Arroz y Maiz

Sr. Jorge Romero Avila
Programa De Desarrollo y Diversificacion Agricola

Sr. Julio César Cornejo Vargas
Tecnico Del Programa De Maiz

Delegacion-Esmeraldas, Ministerio de Agricultura y ganaderia

Sr. Fernando Stntillán
Jefe Oficina Tecnica

Sr. Mario Arroyo
Inspector Certificación De Semillas

Estacion Experimental-Santo Domingo
Institute Nacional De Investigaciones Agropecuarias (INIAP)

Sr. Francisco Vicente Novoa
Jefe Departamento De Suelos y Fertilizacion

Sr. Eduardo Maldonado
Jefe Departamento De Fitomejoramiento

Estacion Experimental-Pichilingue, INIAP

Sr. Carlos Cortaza G.
Director

Sr. Raul Carcelen L.
Investigador Agropecuario Progr. Oleaginosas Ciclo Corto

Sr. Raul De La Torre
Jefe progr. pastos y Ganaderia

Sr. Fausto Venegas
Progr. Malezas

Sr. Carlos Alvarado R.
Departamento De Semillas

Sr. Adolfo Cevallos
Jefe Departamento De Eutomologia

Sr. Mario Palma C.
Jefe Programa De Maiz

Sr. Jaime Vera
Programa De Cacao y Café

Estacion Experimental-Boliche, INIAP

Sr. Saul Mostanza
Director

Sr. Eduardo Calero
Jefe Programa
Oleaginosas Ciclo Carto

Estacion Experimental-Santa Catalina, INIAP

Sr. Fausto Cevallos
Coordinador De Educacion

Sr. J. Francisco Moreno Alban
Jefe Departamento De Maiz

Sr. Julio Cabrera
Jefe Departamento De Produccion De Semillas

Sr. Washington Bejarano
Jefe Departamento De Suelos y Fertilizacion

Sr. Jose M. Urbano
Jefe Departamento De Cereales

Sr. Francisco Muñoz
Jefe Departamento De Tuberculos

Instituto Ecuatoriano De Recursos Hidraulicos (INERHI)

Sr. Gonzalo Jiménez Rivas
Director Ejectivo

Sr. Jacques martinod
Director Tecnico

Sr. José Maria Rodriguez
Jefe De La Division De Riego y Drenaje

Sr. Alonso Pazos
Jefe Departamento De explotacion

Comision De Estudios Para El Desarroll De La cuenca Del Rio Guayas (CEDEGE)

Sr. Alfredo Mancero Saman
Subdirector Ejectivo

Sr. Victor Mendoza A.

Ganadero Particular
Hacienda San Jorge

Sr. Jorge Zambrano Andrado

Hacienda San Javier
De Fausto Buchelly-Arios

Sr. Carlos Paladines

Hacienda Santa Rita

Sr. Carlos Piana
Ganadero

Sr. Mario Earora

El Oasis - Pedro Carbo

Sr. San Nicolas

Hacienda Balao

Sr. Fernando Bañados

Proyecto ECU/72/018 Agroindustrias, FAO

Sr. Rios Castaño

附2　　参　考　文　献

エクアドル中央銀行年報　（1974年）	エクアドル中央銀行
〃　農業センサス　（1968年）	〃　企画庁
〃　農牧省年報　（1974年）	〃　農牧省
〃　農牧省情報　（1974年）	〃　〃
〃　人口統計　（1974年）	〃　企画庁
Agricultural Review "Ecuador"（1971年）	世界銀行
"ECUADOR"（Country of Contrasts）	Oxford 大学出版部
Focus on South America	Praeger Co, New York
エクアドル社会経済綜合開発政策（訳）	農林省国際協力課
アンデス諸国の経済発展	アジア経済研究所
エクアドル共和国の経済事情	JICA
年次別農産物生産統計　（1974年）	エクアドル農牧省
INIAPの現状	エクアドルINIAP