業務資料 No.282

入植地適地調査報告書

昭和47年度

ベレーン支部

レシーフェ支部

ブエノス・アイレス支部

1974年3月

海外移住事業団

目　次

I ベレーン支部管内

調査地区

1. パラー州ベレーン市近郊地区
2. パラー州アルタミラ地区

調査期間

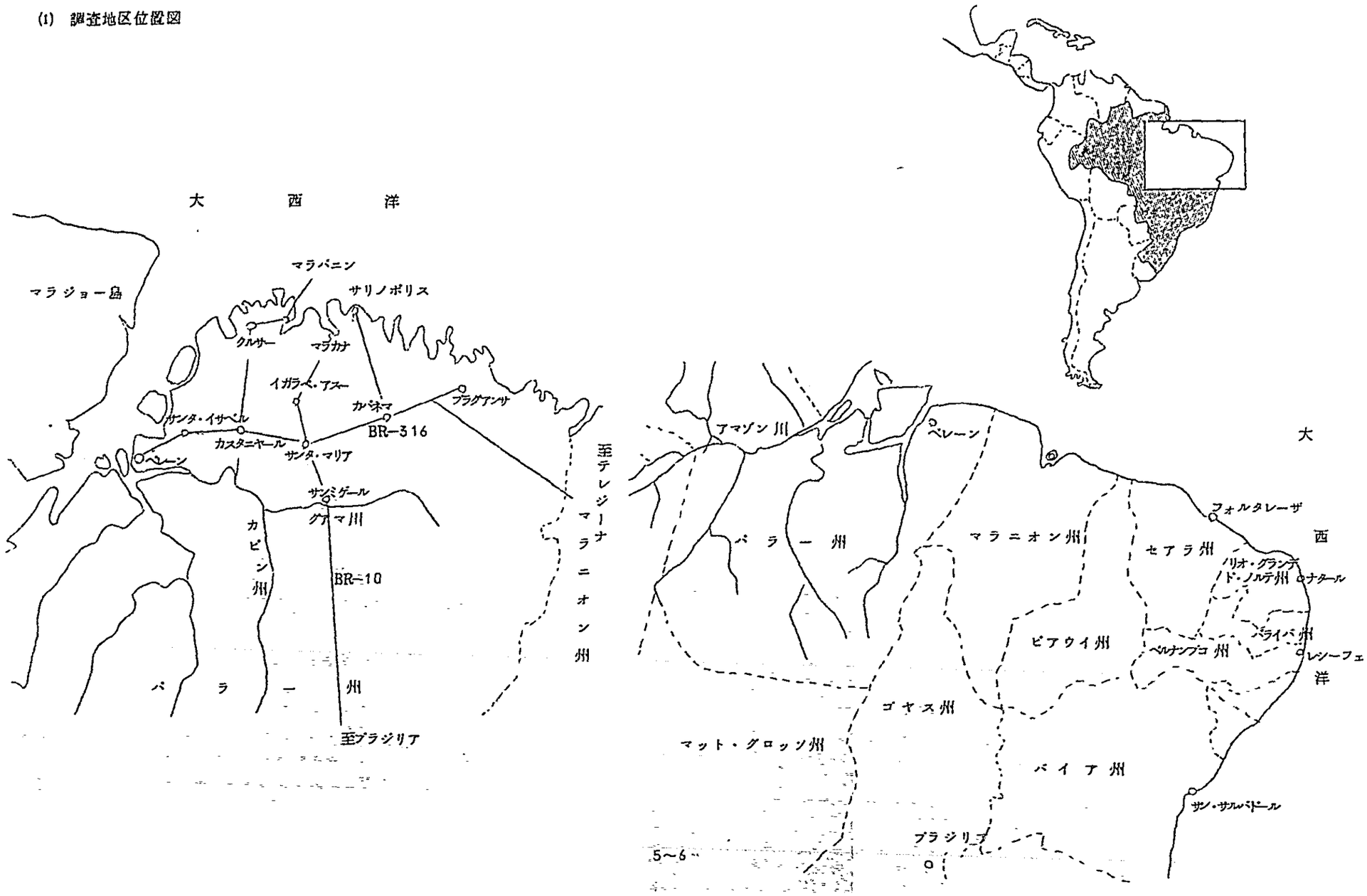
1. 1973年3月23日～3月26日
2. 1973年3月30日～4月 2日

調査班

ベレーン支部　高橋職員
〃　小菅職員
〃　山中職員

1. パラー州ベレーン市近郊地区

(1) 調査地区位置図


大　西　洋
マラジョー島
マラバニン
サリノポリス
クルサー
マラカナ
イガラペ・アスー
カバネマ
ブラグアンサ
サンタ・イサベル
カスタニヤール
BR−316
ベレーン
サンタ・マリア
サンミゲール
グアマ川
カピン州
BR−10
パラー州
至ブラジリア
至テレジーナ
マラニオン州
アマゾン川
ベレーン
パラー州
マラニオン州
セアラ州
フォルタレーザ
リオ・グランド・ノルテ州
ナタール
パライバ州
ペルナンブコ州
レシーフェ
ピアウイ州
ゴヤス州
マット・グロッソ州
バイア州
サン・サルバドール
ブラジリア
大
西
洋

(2) 土地，所有権関係

ア．地　区　名

サンタ・マリア地区，カパネマ地区及びイグァラッペ・アスー地区

イ．所　在　地

地区名	行政区	司法区
サンタ・マリア	サンタ・マリア郡役所管轄	カパネマ裁判所管轄
カパネマ	カパネマ郡役所管轄	〃　管轄
イグァラッペ・アスー	イグァラッペ・アスー郡役所管轄	〃　管轄

所在地位置図は別添の通りである。

ウ．面積及び土地所有者

1耕地概ね25ｈａで道路沿線は個人所有地であり，道路より相当奥地に入ったところに州有地が分布する。

エ．地権及び担保等の設定状況

当該地区入植者全員が地権を取得しているわけでなく，当地区の開発が進まない以前より入植し所謂既得権的に土地を専有し，仮地権の発給を受けている農家が多い。ＩＮＣＲＡ（内国植民・農地改革院）は，これら農家に対し，地権を取得するよう勧告しているが，なかなか進んでいないようである。

土地を購入する場合は，奥地の州有地は道路が整備されていないこともあって現状においては，購入対象地になり得ず，概ね個人所有地を購入することになるが，地権の所有について確認する要がある。

仮地権所有農家より土地を購入する場合は，同農家に地権を取得させた後購入することが必要である。

地権は売買当事者により登記所にて売買契約書を作製し，不動産登記所にて登録する。

なお，ＩＮＣＲＡに登録済土地を個人より購入する場合は，名義のみ変更するもので，この変更に基づき地租を支払うことになる。

担保については，地権所有者にのみ担保提供が行えるが，銀行等より資本導入を行っている農家もあるので，地権所有者より土地を購入する場合は担保設定の有無を確認する要がある。

オ．売却予想価格

(ア) サンタ・マリア地区

国道及び州道沿1ロッテ当り　　Cr$7,000～10,000

支線沿い1,000m以内1ロッテ当りCr$4,000～ 7,000

(イ) カバネマ地区

1ロッテ当りCr$1,000～3,000，カバネマ町近辺はCr$4,000前後

(ウ) イグァラッペ・アスー地区

1ロッテ当りCr$4,000～5,000（幹線道路沿1km範囲）

(エ) 参　考

Santa Luzia～Capanema（別添位置図参照）

当地区には日系人入植者がなく，胡椒栽培地に適した土地もあり，日系人入植適地として有望なところである。

1ロッテ（25ha）当り，Cr$1,000～1,500（条件のよい土地Cr$2,000～2,500）

Santarém Novo（別添位置図参照）

当地区には日系人約10家族入植しており，胡椒栽培地に適した土地とは言難い。砂質土壌で，海洋性気候を受け，降雨量が少い。

1ロッテ（25ha）当りCr$1,000～1,500

カ．近傍類似地価

類似価格は，その置かれている条件によってまちまちであるが概ね次の三通りに分けられるようである。

(ア) A級土地（交通の便に恵まれ，土地も肥沃なところ）

1ロッテ当り　Cr$4,000～10,000

(イ) B級土地（道路から相当隔った交通の便の悪いところであるが，土地が肥沃なところ）

1ロッテ当り　Cr$1,000～7,000

(ウ) C級土地（交通の便も悪く土地もあまり肥沃でないところ）

1ロッテ当り　Cr$1,000前後

(3) 自然条件

ア．地　形

比較的緩やかな波状形を呈し，大西洋に注ぐPio Maracanãoを中軸としてそれに注ぐ大小の河川によって形成される浸水低地地域と緩やかな平坦地域とからなっている。

イ．標　高

海抜１０～２０ｍ程度の範囲

ウ．地質・土壌

当地域の土壌は黄色ラトゾール（Latosol Amarelo）と赤黄色ラトゾル（Latosol Vermelho Amarelo)とからなっており，一部に地下水型ラトゾル（Laterita Hidromorfida）が分布する。

Latosol Amaroloはその粘土含有量によって砂質（Texturudeve）中粘質（Textura media）粘土質（Textura pesada）重粘土質（Textura muito pesado）に分けられるが当地域に分布するLatosol Amaroloは，中砂質のLevea mediaである。

Latosol amaroloの特性は

(ア) 土層が深く，層界は明瞭でない。表層はわずかに腐植を含み10YRの土色で，強い溶脱を受けると灰白色の砂質の土層に変る。下層は7.5YR～10YRの土色で可塑性弱く，構造は脆弱な粒状を示す。

(イ) 微砂部分が少ない。

(ウ) 石英のような風化し難い鉱物以外の一次鉱物特に重鉱物（比重285）含量は少ない。

(エ) Latosol はラテライト化作用によって生成され粘土の硅礬比及び硅鉄 比の低い，鉄アルミナ質の土壌である。

(オ) 土壌母材は主に第3紀層からなる。

(カ) 土壌は酸性化し可溶性塩類の少ない不飽和土壌を生成する。

(キ) 土壌の塩基置換容量は中～低位にある。即ちLatosolは有機質に乏しいため，その機能は，ほとんど粘土部分によるもので，置換能の弱い1：1型のカオリン系鉱物を主体としている。

(ク) 腐植含量が少なく緩衝能は極めて弱く酸性の矯正は容易である反面溶脱による酸性化，微量要素の欠乏を来し易い。

(ケ) 塩基飽和度は低く酸性が弱い。

等である。

Latosol Vermelho AmaroloはLatosol Amaroloと類似土壌で，土色がより赤色の強い7.5YR～5YRの土壌である。

Latosol Hidromorfidaは一般に排水の悪い平地あるいは1年のある時期に滞水したり湛水したりする地区に分布するもので，地上植生は概してよくない。また全般的に腐植に乏しい。層界は，A，B，C層からなっていて概して明瞭な土壌である。

なおLatosol Concrecionario と呼はれるラテライト化生成作用の最終生成物と考えられる凝塊類の存在する土壌が広く分布している。これは土壌の深い層で溶解遊離した鉄，アルミニウムが乾期に上層に移行して，多胞状の鉄凝縮物が癒合して熔岩流と見誤り易い凝塊を生成したものである。

エ．気　　候

当地域の気候はアマゾン地域全般に通じるものであるが一言にいって高温多湿で気温較差の少ない地域であるといえる（但し，気温の日較差は大きい）。

ケッペンの気候分類から見れば当地域は，Ａｆ気候区とＡｍ気候区の丁度接点にあるものと考えられる。

Ａｆ気候区は明瞭な乾期を持たず　年降雨量が2,５００㎜以上で，湿度は常に８０％以上を有し，１日の気温較差が５℃以下の気候区でベレンを中心とする約１００㎞内外の範囲の地区がこれに該当するといわれる。

Ａｍ気候区は暑くて湿潤なモンスーン型の気候であるが年降雨量は多く，やゝ短い乾期を有し，水分の蒸発も盛んに行われるが，熱帯森林の生育には障碍とならない充分な湿度を有するので，うっそうとした常緑森林の発達を許している気候区である。

当地域は乾期，雨期があまり明瞭でなく強いて分けるとすれば雨期は１～６月乾期は７～１２月である。気温は平均的に２４～２６℃の間にあって，最も暑い月と寒い月の平均気温の差は2℃以下と極めて少ない。即ち，降雨的にはＡｆ型に，気温的にＡｍ型に類似しているようである。

オ．植生・林相

常緑熱帯降雨林地帯で極めて植物の種類が多く，これらの樹種が幾重にも重なり，また多くの寄生植物を混えた森林を形成している。

原始林中の代表的な樹種としては，Acapu (Vouacapoua Americana) Pau Amarelo (Enxylohora paraensis) Paude Santo (Zolernia paraensis) Pandesanto(Zolernia paraensis)Macaranduba(Mimusops sp) Cmdiroba(Trichlia sp)Matamata(Zschwcilera odora) Jarana(Holopyxidwm Jaramn) 等がある。

概ね，再生林化した灌木地帯であり，開伐後そのまゝ放置した場合，数年にして，密生した準原始林的な雑木林を形成する。

カ．用排水の現況と問題点

排水の悪い所もあるが，一般的に勾配地形を有するため，農耕的には問

題がない。

キ．特記すべき風土病，害虫獣

ア　風　土　病

マラリヤが若干見受けられるがその他に特別に注意を要する風土病は見受けられなくなった。マラリヤについてはＣＥＭ（マラリヤ撲滅局）が年２回定期的一斉消毒を実施しているため，かっての如く猛威をふるうことがなくなった。

イ　害　虫　獣

新来者が最も悩まされるものとして，マルイン（ぬかか）ムクイン（悪虫類）等の小さな刺腐皮膚炎をおこす害虫がいる。この他に特に恐しいまたは注意を要するものは見受けられない。

(4)　入植，土地利用状況

ア．土地利用状況

当地域は，その位置するところがベレーン近郊に属し旧ブラガンサ鉄道を中心として古くから開発されて来たところであるため幹線支線等の道路沿線は既に開発され，道路より離れた奥へ奥へと開発が進んでいる。

道路沿いに，ブラジル人の住居が点在し，それを中心に５ｈａ程度を耕作しマルバ，マンジョカ，フェジョン，バナナ，各種の熱帯果樹等を小規模に栽培している。

コシヨウも若干栽培されているがその規模は小さい。ところどころに大規模な牧場及び企業によるプランテーション（ゴム等）も見受けられる。

マルバ，マンジョカ栽培は略奪農法をとっており，いわゆる焼畑農法をとっているため道路沿線は既に開伐つくされて，ほとんど原生林の形をとどめず再生林地化しているところが多く，この再生林を開伐しマルバ，マンジョカを栽培し，後また再生林とする方法がとられている。再生林地は雑木林である。

現況地目別面積及び植生種類別面積等の統計がないため不明であるが，当地域は一部の池，沼沢，湿地帯，流水等を除き，ほとんどが農耕可能地に見受けられた。

イ．入植者の現況

(ｱ)　邦人入植状況

１９６５年頃より入植がはじまり，その主な入植は，現地入植（他地区よりの転住）でトメアスー，グワマ，モンテ・アレグレ，マラニオ

ン，キナリー及び他のペレーン近郊よりの入植者が大部分であり，年々入植数は胡椒病害よりの逃避と交通の便に恵まれていることにより増加しつゝある。

調査時点における入植者数はサンタ・マリア地区１９戸，カバネマ地区８戸（内３戸が農家）イグァラッペ・アスー地区４０戸計６７戸となっている。

(イ) 現地人入植状況

ブラガンサ鉄道開設と同時に入植がはじまり１９世紀末から入植していたが，特に顕著な入植がはじまったのは戦後になってからで東北伯の難民，他地域からの内国植民等が活発となり，道路網の整備，道路のアスファルト化に伴い交通が至便となり，益々入植は盛んとなった。現在，幹・支線道路沿線はほぼ満植である。なお人口はサンタ・マリア郡１５,０００人（サンタ・マリア町約５,０００人），カバネマ郡３０,０００人（カバネマ市約２０,０００人）等となっており市街地区人口を除いた数が，ほぼ入植農家総人口と見てよいと思われる。（註人口については郡庁にて聴取調査した数字である。なおブラガンサ鉄道は，州内道路網の整備されるに伴い１９６２年に廃線となった）。

(ウ) 入植者に対する地権交付状況

邦人入植者は全戸が地権を取得済である。

地券交付上における問題は前記Ⅰの(4)項に述べた点に注意さえすれば，何ら問題となるものはない。

(エ) 営農の現況と問題点

a．ブラジル人入植者

入植農家１戸平均の営農状況は概ね次の通りである。

(a) 家族数　　４～８人

(b) 経営規模　開墾面積３～６ｈａ，住宅及び住宅兼倉庫１～２棟（概ね１棟）これといった大農機具を所有しない等が平均的パターンである。

(c) 栽培作物

マルバ，マンジェカ，フェジョン，トウモロコシ，米，バナナ他熱帯果樹等でその規模は極めて小さく夫々１ｈａ内外である。

(d) 年間粗収入

２,０００～６,０００Ｃｒ$

(e) 営農方法

無肥料栽培であり，短期作物は，再生林を焼き払って作付ける。いわゆる再生林一畑一再生林……という粗放な略奪焼畑農法をとっている。

従って，土地生産力は極めて低く１タレファ（3,025㎡）当りトウモロコシ１８０～３００Kg，米籾１８０～３００Kgで，邦人農家より少なくとも３～４割方低いようである。

b．邦人入植者

(a) サンタ・マリア・立石敬治氏の営農概況

i．入植年次　１９７０年８月１０日（リオ・ブランコ州キナリー植民地より転住）

ii．家族構成　父，母，家長，妹　計４人　稼働力３人
（※　父は高血圧のため，ほとんど就労困難である）

iii．土地所有面積　５０ｈａ（本地極所有）

iv．土地利用状況

○開墾面積　５ｈａ

○作付状況　胡椒5,０００本，４ｈａ，マラクジャ，野菜１ｈａ　計５ｈａ

v．主な建物，施設及び農機具類

○建　物　住宅兼倉庫（カワラ葺，木造）井戸（１６ｍ）

○農機具　エンジン及び小農具類

○運搬具　小型トラック　１台

vi．経営概況

○営農の基本方針　胡椒を基幹作物とし，資金の余裕をみて，牧畜を導入する。

○生産物の販売　ピメンタは庭先販売，マラクジャ及び，野菜の販売は，ベレン，カスタニヤール，サンタ・マリアにて販売している。

○経営収支状況

入植当初，キナリーから転住した時点における携行資金は，約Ｃｒ$５,０００.００であった。土地代にＣｒ$１,５００.００その他，住宅建設費に携行資金のほとんどを費した。事業団より営農資金を１９７１年６月にＣｒ$６,０００，１９７２年４月にＣｒ$６,５００の長期営農融資を借受け，５,０００本のピメンタと，１ｈａの面積に１８０本（０.５ｈａ）のマ

ラクジャと少々の野菜を植付け今日に至っている。本年ピメンタの収穫予想は1本平均4Kgで約20tonの見込みである。1Kg，CrS6.00とすると，120万クルゼイロスの粗収益となる。その中，諸経費は約50％で差引き50％は残る見込みである。

但し，本年度はピメンタの増収が見込まれていることから，加工施設を拡充する必要があり，倉庫，脱粒材一式を設備する計画である。

Vii. そ の 他

○入植ロッテは，国道にほぼ平行してあり，地形は西勾配である。緩傾斜であり，ピメンタ栽培には，適当な新地と云える。

○営農成績はキナリー在住当時から篤農家に類し，非常に順調にのびている。

○今後は，自力で営農が可能となり，非業団の融資借受は，必要ないものと思料される。

(b) イガラッペ・アスー・田名部征氏の営農状況

i. 入植年次　　1967年8月トメアスーの岩間農場へ北伯雇用農として就労，3年間の契約期間を終え，1971年10月本地区に土地25haを購入，独立した。

ii. 家族構成　　単身

iii. 土地所有面積　　25ha（本地種所有）

iv. 土地利用状況

○開墾面積　　6ha

○作付状況　　胡椒5,000本（1年木2,000本，2年木3,000本），果樹類約30本

v. 主な建物，施設及び農機具類

○建　　物　　住宅兼倉庫（カワラ葺，木造バラック）32m²

○農 機 具　　小農具類

vi. 経営状況

○営農の基本方針　　胡椒栽培，その他作付は現在のところ困難である。

○生産物の販売　　延先販売

○経営収支状況

入植独立後２年であり，非業団からの融資に依存しており，１９７２年１月Ｃｒ$４,０００，１９７２年１１月Ｃｒ$６,０００，１９７３年４月Ｃｒ$６,０００.００を借受けている。入植時の携行資金は，自己手持資金Ｃｒ$４,５００と日本の実兄よりの送金Ｃｒ$７,５００計Ｃｒ$１２,０００.００であった。

現在のところ，営農はピメンタのみであるため，投資するばかりで，収入はこれといってなく，１９７３年度の収穫期にピメンタ３,０００本からの初収穫が初めてのまとまった収入になるといえよう。

（約１ tonＣｒ$６,０００.００の収入が予想されている。）

Ⅶ．そ　の　他

○入植ロッテは，州道（アスファルト舗装）に面しており，地形も南西勾配の緩傾斜であり，営農の立地条件は良い。

○営農成績は，現在のところ，単身であるため，営農に専念できず，雇用労力に依存するという問題はあるが，ピメンタの収入が１９７３年以降は，漸次増収するので，今後経営収支を十分に把握し，借入金の依存度を漸次少なくする等経営努力を重ねるならば，十分自立安定は期待されよう。

(オ)　既入植者の生活程度

ブラジル人入植者は，抽象的な表現であるが，北伯の農村地帯では中よりやゝ上位に位置する生活を送っているようである。これは即ち，ベレーン市を含めた大小の都市（後述する）の近郊に立地する社会経済環境より若干ではあるが栽培する熱帯果樹（ムルシ，アボカード，シトルス等）でも容易に販売出来る条件下にあるため，日銭的現金収入が図れることによるものである。

邦人入植者は，ブラジル人入植者よりはるかに上位にランクされるが，カスタニヤール地区（ベレーン市より６３Km地点）サンタ・イサベル地区（同３５Km地点）等に入植する邦人農家に比較して入植年次も比較的浅いこともあって平均的にみて総体的に劣るようである。

(カ)　生産資材，生活物資等の購入方法

日常生活物資はカバネマ市，サンタ・マリア町，イグァラッペ・アスー町で購入，一部カスタニヤール市，ベレーン市等より購入。

生産資材は，大部分ベレーン市より購入。なお，小農具類はカバネマ

市，サンタ・マリア町，イグァラッペ・アスー町で大部分調達出来る。

(キ) 利用金融機関，融資の種類，借入の難易

a．利用金融機関

ブラジル銀行，　アマゾニア銀行（カバネマ市に支店あり），

JEMIS（事業団）

b．融資の種類

(a) 胡椒新植融資

銀行の場合

○融資限度額　財産評価の８０％

○利　　息　年利７％

c 償還条件

ブラジル銀行　２年据置，４年払

支払方法，３年度元金の５％，４年度同1.5％，５年度同３０％，６年度同５０％

アマゾニア銀行　２年据置，５年払

支払方法　貸付対象者の条件により異る。

(b) 胡椒管理融資（肥料，農薬，除草，収穫等管理資金）

○ブラジル銀行

据置期間　６～１２月

償　　還　収穫後直ちに償還開始，３週間内に完済すること。

利　　息　無利子

○アマゾニア銀行

据置期間　１年

償　　還　据置後１年

利　　息　肥料融資のみ無利子，他は1.3～１５％

なお事業団も同様資金を融資している。

(c) 機械融資（農用機械，トラクター，小型トラック等）

ブラジル銀行，アマゾニア銀行の場合

○融資限度額　財産評価の８０％

○利　　息　年利７％

○償還条件　２年据置，５年払

c．借入の難易度

(a) 借入希望者は銀行より借入する場合地権を有することを前提条件

としている。

(b) 財産評価，営農実績，信用度によって農家個々に借入難易に差があるが，一般的に邦人は信用度が高いので過去の実績によって比較的容易に借入出来る。

(ク) 農協及び自治組織

なし。購販売は，農家個別に行っている。近隣の邦人間においては，相互に連絡，親交を保っているが，地区全体としての邦人自治組織を有しない。なお蔬菜類，果樹類の販売は小量を近傍都市に販売するが，大部分はペレーン市の邦人卸売業者に販売委託している。

(5) 社会・経済環境

ア．近傍都邑との相関

調査地区名	都邑名	人　口	方向・距離	交通・所要時間頻度	道路状態
サンタ・マリア	ペレーン市	700千人	西方103Km	バスにて1時間半	主要道路全面
	カスタニヤール市	40	〃 40Km	〃 40分	アスファルト舗装
	サンタ・マリア町	5	町を中心として10Km範囲	徒歩0～3時間	支線アスファルト及び砂利舗装，雨天通行可
カパネマ	ペレーン市	700	西方153Km	バスにて2時間半	
	カスタニヤール市	40	〃 90Km	〃 1時間半	
	カパネマ市	20	町を中心として10Km範囲	徒歩0～3時間	
イグァラッペ・アスー	ペレーン市	700	西方100Km	バスにて1時間半	
	カスタニヤール市	40	〃 37Km	〃 40分	
	イグァラッパ・アスー	3	町を中心として10Km範囲	徒歩0～3時間	

(注) 1. 当該地区は，ペレーン，ブラガンサ，ブラジリア，サンパウロその他等行きバスの交通要路に面しており，極めて交通至便の所にある。

2. 方向は，当該地区よりの方向をもって示した。

イ．管轄役所，司法官庁

Ⅰの(2)項で述べた通りである。なお当該市町には登記所及び警察署が夫々1個所あってそれぞれの業務をなしている。

ウ．近傍の公共利用施設

(ア) 学　　校

a．サンタ・マリア

(a) 小学校　　郡内　州立３校，郡立１５校

　　町内　郡立２校　　計２０校

(b) 中学校　　町内　州立１校（夜学）

b．カパネマ

(a)小学校・６校，(b)中学校・２校，(c)高校・１校，(d)女子師範学校１校

c．イグァラッペ・アスー　サンタ・マリアと同程度ある。

(イ) 医療施設・薬局

当該市・町には，私営の薬局が１～数カ所あって医師はいないが，簡単な病気，怪我は全て薬局で手当が出来るようになっているが，重病手術等には，カスタニヤール市あるいはベレーン市に出なければならない。

なお，カパネマ市に病院２（私営１），イグァラッペ・アスーに病院２，（ＳＥＳＰ経営――連邦政府特別衛生局にて，熱帯病，結核等を中心に診療業務に当っている。及びＲＵＮＲＵＲＡＬ経営――農村厚生基金）があり，簡単な診療，手術等を行っているが，重い病気等はいずれにしろカスタニヤール市あるいはベレーン市に出なければならない。

邦人入植者は薬の購入，軽い病気以外は主として日本人移住者援護協会経営病院（在ベレーン市）を利用している。

(ウ) 電　　気

当該市・町に電気あるも邦人入植地区にはなし

(エ) 公営市場

当該市・町に１個所ある

(オ) そ の 他

カパネマ市，イグァラッペ・アスーには郵便局，電話局を有するがサンタ・マリアにはない。その他見るべき施設なし。

エ．治安状態，特記すべき風俗習慣

治安は極めて良好で問題なく，普通一般の農村地帯を呈している。

オ．近傍の産業

当該地区は，ベレーン市の後背地であり，都市近郊経済圏にあって，全ての主要産業は，ベレーン市に集中している。

近傍都市における見るべき産業として

(ア) カパネマ市，セメント工場１，製麻工場１

(イ) サンミゲル・ド・グァマ　精油所１

(ウ) カスタニヤール　製麻・製鈕工場１，屠殺場１，木工所１

(エ) サンタ・マリア～イグァラッペ・アスー街道に特異なものとして，ＪＵＮＣＡ（イグサ科の一種と思われ，俗称ＪＵＮＣＡと呼ばれている）が自生する約１００ｈａ位の沼沢があり，当地区住民はエステーラ（ゴザーの一種）を作り州内に販売している。

等がある。なお，イグァラッペ・アスーにGood year の大規模なゴム園がある。

カ．近傍の邦人の状況

ベレーン市近郊在住者は約４３０～４５０戸，1,７００～1,８００人と推定される。

これら在住者は，第二次世界大戦を前後して

(ア) 南拓会社の事業縮小による経済不況とマラリヤの流行によるトメアスーよりの転住者

(イ) マウェス興業会社の消滅とマラリヤ流行によるマウェスよりの転住者

(ウ) 前田コンセッション（グアマ河上流オーレン郡入植地）よりの転住者

が，サンタ・イサベル（ベレーン市東方３５㎞）カスタニヤール（同63㎞）カパネマ郡（同１５３㎞）等に入植し，蔬菜栽培からはじめ，次第に胡椒栽培に転向し，現在にいたっている。

その後，第二次大戦終了とともに，これら先住入植者をたよって

(ア) １９５４年２月９家族５６人が野菜栽培者として移住し，コッケイロ（ベレーン市郊外）を中心として入植

(イ) トメアスー，グァマ，モンテ・アレグレ，マラニオン等よりの転住入植

(ウ) 定着・安定した入植者の日本よりの呼寄せ移住

があって急速に入植者数が増加し，胡椒を基幹作物とし，蔬菜，養鶏等を組合せた営農形態で営農を行っている。

なおベレーン市より約１００㎞地帯までに栽培される胡椒に病害が発生しており特にコッケイロ，サンタ・イサベル，カスタニヤール等に入植する邦人農家に相当の被害が出ており，このため胡椒中心経営よりメロ

ン（栽培時期のいずれを利用した南伯方面への販売を目的にする）、蔬菜（ベレーン市を市場対象）、パッションフルーツ、養鶏等を組合せたいわゆる都市近郊型多角集約農業経営に移行し、営農の安定化を図っている。

また一部農家は胡椒病害よりのがれるためNova-Tinboteua、Santrêm-Novo、Ourên Abaitetuba等に胡椒栽培適地を求め、個々に分散入植している。

従来、邦人は比較的に集団して入植していたのであるが、今後は基幹作物である胡椒病害の広まりについて、これより逃がれるため、入植地域の広まりは益々広くなり、かつ入植形式も集団化をさけ点々と分散して入植する傾向が強まって行くものと考えられる。

(6) ブラジル側の当該地区開発プロジェクト関係

全国的地方行政機構が整備された今世紀中頃より歴代政府は、アマゾン地方開発について種々検討していたが、そのいずれの計画もほとんど成果をあげるにいたらなかった。

アマゾン開発計画で近年のものとしては１９４０年GETÚLIO VARGAS 大統領が「アマゾン河での発言」（DISCURSO DO RIO AMAZONAS）で、アマゾン開発の重要性を強調し１９４６年制定のブラジル憲法において「連邦政府は毎年歳入の３％以上をアマゾン開発に投入する」ことを規定し、１９５３年１月１６日法律１８０６号によりSPVEA（SUPERWTENDENCIA DO PLANO ED VALORIZAÇÃO ECONOMICA DA AMAZONIA）を創立した。そのいずれもが顕著な効果をあげるにいたらず、１９６６年９月CASTELO BRANCO 大統領が「アマゾン・オペレーション」を発表したときに現在推し進められているアマゾン開発が始まる。１９６６年１月法律５１７３号によりSPVEAを改組し、新たにアマゾン開発庁SUDAMを設定し、本格的なアマゾン開発計画が実施されることになった。

当調査地区の開発計画もアマゾン開発計画の一端に組み入れられており、連邦政府、州政府の開発計画に則り進められている。

その主なものは次の通りである。

ア．道路開発計画

ベレーン～カパネマ間国道の完全舗装化（従来簡易舗装であった。1973年１２月完成予定）、引き続きカパネマ経由パラペリトロ間の国道316

号と，サンタ・マリア経由ブラジリア間の国道０１０号の舗装化が実施されることになっている。

一方サンタ・マリア～サリノポリス間州道の完全舗装道路の造成が現在進行中である。

イ．環境衛生工事計画

本計画は衛生環境の改善，無医地帯をなくす，住宅環境の整備等である。近傍のカスタニヤール，カパネマ，オーレン等が対象となっている。

ウ．電化計画

調査地区ではサンタ・マリア町が対象となっている。なおカパネマ及びイグァラッペ・アスーは既設のものがある。

エ．鉱産物調査計画

当該地区はグラン・パラー計画（土木建設資材原料開発を中心とする）の対象地区となっている。

オ．内国通信計画

ベレーン～カスタニヤール～カパネマ経由サンルイスの通信設備は既に完成し，ベレーン～ブラジリア間の通信網が整備されることになった。

）結　論

ア．環境条件

(ア) 自然環境

入植して以来，既に２０数年在住し，安定した農村地帯を形成するサンタ・イサベル地区カスタニヤール地区とほぼ同じ条件下にあるので農業上，生活上問題はない。

当該地区に入植する場合全ての土地が農耕地に適するわけでないので，土地選定には，注意を要する（概ね農耕地に適するが一部に地形的，土壌的に適さない所がある）。

(イ) 社会・経済環境

日常の経済活動，生活上には当該地区は都市近郊圏に属し，交通至便であり，近傍都市をもってほとんどが解決出来る恵まれた条件下にあって，なんら支障はない。

しかし，蔬菜類の販売は，近傍都市市場の購買力が小さいため，ベレーン市場を対象としなければならないこと（胡椒は，商人が直接庭先きまで買付けにくるので販売に苦労することはないが，農家が売先を選択する範囲は限られる），主要生産資材，農機具等もベレ

ーン市に求めなければならないこと。

急患，重病人発生の場合近傍都市での治療は不可能であること，子弟が高校以上の上級学校に進学する場合はベレーン市に寄宿しなければならないこと，電気・水道は自分で解決しなければならないこと等不便な面もあり，入植希望者はこの点充分承知しておく必要がある。

かかる環境にあるため車は必需品となるが，入植者個々が装備するのは経済基盤が確立してからが望ましく，それまでの間は認意組織体を結成し，車を装備する。これが協同体組織をもって主要物資の販購売，入植者の互助等を行うことが望ましい。このため分散入植するにしても広範囲に点在入植せず，限られた範囲内（１０Km範囲内が望ましいと思料される）に５～１０程度にまとまって入植することが望ましいと考えられる。

日本よりの直来移住者が１～２戸（或いは数戸まとまったとしても）入植するのは営農上，生活上困難であると思料する。既移住者の入植は４～５年の現地農業経験（胡椒，蔬菜栽培）を有し，ブラジルの風習，生活になれた人達であれば１～２戸でも入植し，営農生活基盤を確立することが出来ると思料する。（なお，車，揚水ポンプ，動力噴霧器を装備して入植すればなお望ましいと考えられる）

イ．土地関係（地権，価格，取得等）

(ア) 土地は，既入植者（ブラジル人）より購入することになるが，地権の有無，担保物件の有無，土地条件の良悪を充分調査して購入することが必要。

(イ) 土地は比較的容易に求めることが出来る（ブラジル人既入植者は，土地に対する愛着心に欠けるのか，簡単に手ばなす）。

(ウ) 土地価格は概ね４,０００～５,０００ＣｒＣ（１ロッテ２５ｈａ）が標準的であるが，邦人が集団的に土地さがしを行うと，足もとを見て急に地価をあげる例がよくあるので，個別に静かにさがすことが望ましい。

(エ) 当該調査地区は概ね農耕適地であるため，既移住者の営農拡大の土地及び北伯雇用農青年の独立自営用土地として，推奨出来る地区であると思料される。

(オ) 事業団或いは入植者団体は，当地区に邦人集団人入植地設定を計画せず，土地を求めている人達に土地を紹介し，自主的にこれらの人達が

入植して行く形をとることが望ましく思料される。而して，邦人既入植者が相当数在住しているので，これらの人達とともに当地での経済活動，生活上隘路となっている問題解決を図るため，自主的協同組織体を形成することが必要であると思われる。

(ｵ) 当該調査地区の土地は既造成済ロッテであるが，道路より奥地に入ると道路条件が悪くなるので，可能な限り，国道・州道に面した土地を求めること。

ウ．営農関係

(ｱ) 胡椒を営農の基幹作物とする。

(ｲ) 胡椒が本格的な収入をあげ，かつこの収入をもって営農拡大再生産資金と生活資金の大部分を得るためには，相当の期間を要するので，この間の換金作物として蔬菜類を栽培する。

(ｳ) 胡椒単一経営は，市場変動，災害（特に病害）等より経営的に安全といえないので，胡椒が本格的生産をあげるようになっても，経営の多角化によって営農の安全を図ることが必要である。このため労力配分，資金繰を充分考慮に入れ，かつ当地の社会経済立地を考え，蔬菜類，果樹類（バナナ，柑橘，熱帯果樹類等が交通手段さえ整備されれば有利に販売出来る）等を栽培することを計画する。

(ｴ) 入植当初の経営規模は，入植者の資金，能力，経験によって相当の差があるので一概に云えないが，雇用農青年（独身）の場合１０００～２,０００本（１～２ｈａ）の胡椒，１ｈａ程度の蔬菜園で出発し，５～８年位で５,０００本（５ｈａ）の胡椒，１ｈａの果樹，１ｈａの蔬菜，その他採草地等６ｈａ計１３ｈａ位を第一期の目標として営農を進めたらよいと思料される。

既移住者の場合は，当初２,０００～３,０００本の胡椒１～２ｈａ程度の蔬菜園で出発し，５～８年位で１０,０００本（１０ｈａ），１～２ｈａの果樹，１～２ｈａ程度の蔬菜園，その他採草地等１１ｈａ計２３～２５ｈａ位を第一期の営農目標とすればよいと考えられる（なお胡椒は未成木を含む，蔬菜は入植当初数多くのものを栽培することになるが，年次を経るにつれ種類をしぼり，経営を単純化することが必要）

(ｵ) 胡椒栽培において，当該地区内の国道，州道の交通量は相当のものがあり，このため病害汚染地帯より，病原菌を運搬し，各地にまき散らす危険性もあるので，道路面にも直接接して栽植せず再生林のまゝ隔

離帯として残す考慮が必要と考えられる。また入植初期より一気に経営規模を拡大することは，特に支柱材が当該地区にて調達困難でオーレン及びカピトン・ポッソ等より購入しなければならないこと，相当額の先行投資を必要とすること等より極めて危険である。堅実な経営を指向すべきである。

エ．支部意見

ベレーン市近郊に就労する雇用農青年の大部分はベレーン市近郊５０～６０㎞範囲内に在住するが，この現在住地と比較して，当該調査地区は社会・経済環境的に劣るが，農業的には当地区の土地が概ね農耕可能地であり，胡椒病害が入っていなく日常の営農生活上支障となる程大きなマイナス要素がない（多少の不便はある）ことより条件的に恵まれたところであると思料される。また土地代がそれほど高くなく，青年が求め易い価格であり，かつ交通至便な所に求められることは見逃がせないところである。

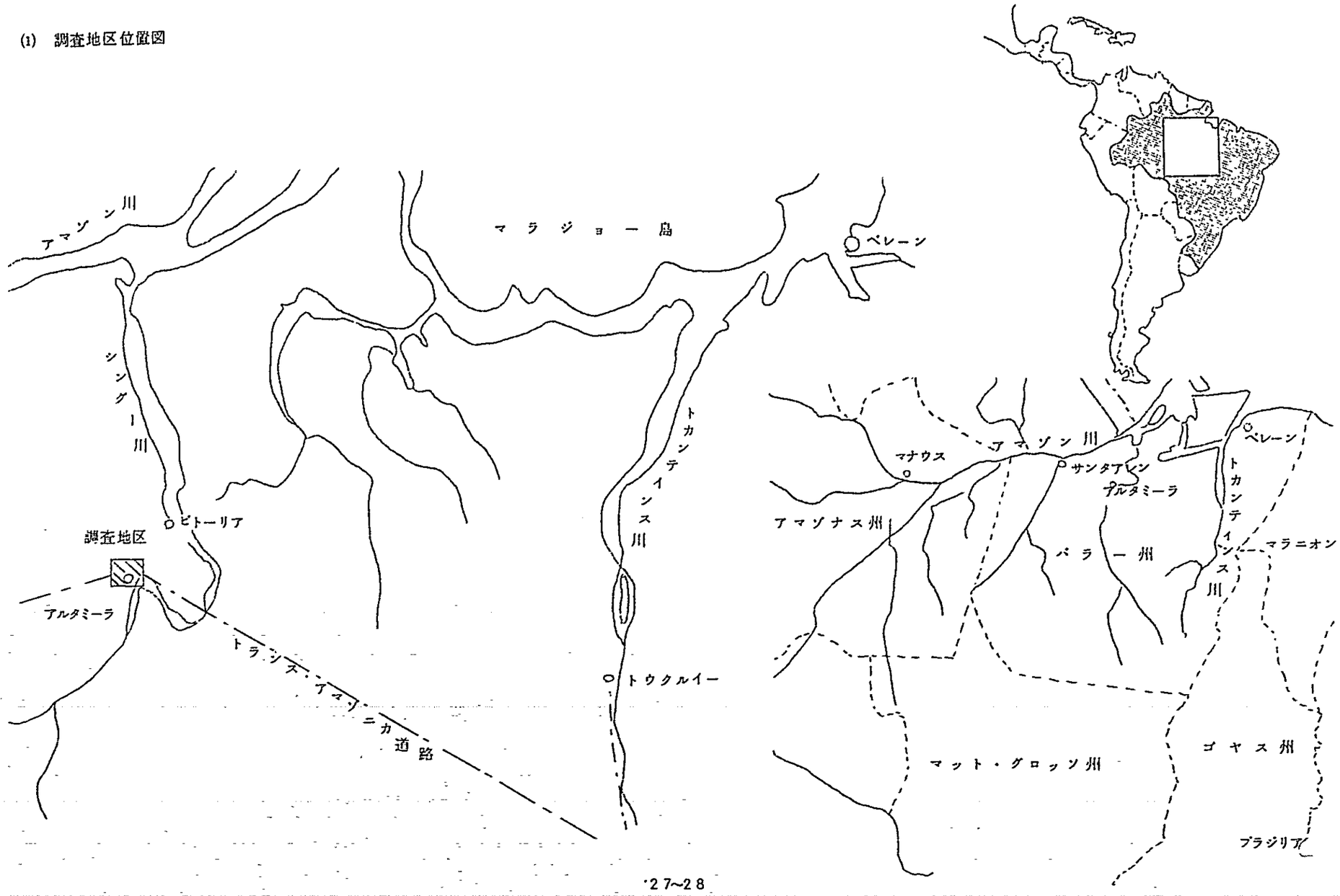
総合的に判断して当地区は雇用農青年の独立地として推奨出来るところである。

入植方法は土地購入希望者自身が自分で調査し確保する，いわゆる自主的に土地調査購入することゝし，事業団としては当地に土地を求めるにあたっての留意すべき点を教しえ，また求められれは相談・指導，購入時の立ち合い希望土地の地権担保などに問題があるかないかに関する調査等を行うにとどめ，直接事業団自身が土地斡旋までしない方がベターと思料される。

なお当地入植後は援護指導の立場から，事業団融資の実施，年数回の戸別巡回指導を実施し，雇用業青年の営農の定着，安定を促進する示唆を講じることが必要と思料する

2. パラー州アルタミラ地区

(1) 調査地区位置図


アマゾン川
マラジョー島
ベレーン
シングー川
トカンティンス川
ビトーリア
調査地区
アルタミーラ
トランス・アマゾニカ道路
トウクルイー
マナウス
アマゾン川
サンタアレン
アルタミーラ
ベレーン
トカンティンス川
マラニオン
アマゾナス州
パラー州
マット・グロッソ州
ゴヤス州
ブラジリア

2) 土地所有権関係

ア. 調 査 地

ＩＮＣＲＡ（内国植民農地改革院 Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrari）はTransamazonica道路沿線を５分轄（Maranhão州Barra do Corda, Pará州Altamira, Itaituba, Santarém, Marabá）し，夫々に植民地を造成しているが，その一つであるAtamira地区を調査した。

AltamiraのＩＮＣＲＡが計画造成中の植民地は，Altamira 市を中心として東西夫々２４０Km（延長４８０Km）で，本調査では市の西側（Itaituba側）を中心に調査した。

イ. 位 置

西経52° 13'　　南緯3° 12'

（パラー州　中央西部ＸＩＮＧＵ河の左岸にあり，ベレーンより直線５１２Kmの場所に位置する）

ウ. 所 在 地

(ｱ) 所 在 地

行政区分　Altamira郡役所，Poto de Moz郡役所，Prainha郡役所管轄に分かれるが，ＩＮＣＲＡ事務所所在地がAltamira市にあることより，主としてAltamira郡役所が行政管轄を行っている模様である。

司法区分　Monte-Alegre裁判所

(ｲ) 主要都市からの距離（道路距離）

Belém 1,250Km　Brasilia 2,160Km　Belo horizonte 2,920Km
Guanabara 3,370Km　São Paulo 3,250Km　Porto Alegre 4,300Km

エ. 総面積及び土地所有者

造成済ロッテ 2,012ロッテ　１ロッテ１００ha

ＩＮＣＲＡが管理している。

オ. 地権及び担保等の設定状況

入植者は，入植と同時にTitula de Domnio（仮地権）を取得し，入植後３カ年間に所有ロッテの２５％以上を開拓すれば３年以降に本地権を取得する。この３カ年間で２５％以上開拓しなかった場合は，本地権の交付を受けられず，場合によっては退去させられる。

なお，住宅付土地代は5,406.5 Cr$（１９７３年２月現在。土地代は無償，住宅費のみにて償還は３年据置，２０年年賦償還で，無利息

である。住宅はＩＮＣＲＡ規格で建築され，１～２ｍ高の上げ床，木造平屋にて１棟当り６ｍ×１１ｍ，便所別棟６㎡，外壁石灰塗装，屋根スレート瓦葺住宅は３部屋に分れ，粗末であるがこぎれいな家である）であるが，邦人入植者の話しによると，土地評価は１０ｈａ前後開墾するのみでAcarpará（パラー州農村信用援護協会 ― 日本でいう農業改良普及所に当るもので，銀行より農業融資を受ける場合，当協会が窓口となり，審査に当っている）は５～１０万ＣｒＳに評価するので，その評価額の最高限度８割まで銀行融資を受けることが出来る由であった。

当地入植者は概ね東北伯の難民等資金力のない人達ばかりであるため，ブラジル政府の積極的な政策によって，とにかく押せ押せムードで銀行融資を実施している模様であり，調査者がたまたま訪問した日系農機店において，チェンソーが２０台入荷し，その日の内にブラジル人入植者が目白押しで店頭を賑わし，競争して買い，売り切れてしまったのを目の当たりに見て驚いたものであるが，これが全て銀行融資によってである。

仮地権によって融資してくれるとのことであるが，実質的見合い財産がなく（約６万ＣｒＳ評価額の土地を本年度入植した邦人入植者が１万ＣｒＳで購入した実例があり，実質的には評価額を相当下廻った土地価格であろうと推定された）かつ収益率が極めて低い営農現状にあって，銀行が高額の融資をしてくれるからといって，経営に見合わない融資を受けることは，現状においては政府側の積極的な融資政策によって，ある程度の無理を助いてくれると思われるが，これの元本を返済する時期になった時，はたして入植者が返済し得るものなのか，また政府側の政策が返済延期を認めるのか，その時点における変化を極めて危惧されるものである。

融資は慎重に受けるべきこと及びブラジルの指導機関は，実績をあげることのみに力を注ぐことなく，地に着いた融資指導を実施すべきであること等を痛切に感じた。

従って担保能力を持たない農家に土地評価をあげることにより担保力をつける形をとって，融資が実行されることになっているので，土地・建物等は有力な担保物件となっている。既入植者より土地購入する場合，この農家の借入総額を充分調査の上購入する必要がある。

カ．入植条件

入植希望者はＩ．Ｃ．（申請書）を次に掲げる書類を添付の上，ＩＮＣ

ＲＡに提出する。

(ア) 無犯罪証明書

(イ) 健康証明書

(ウ) 身分証明書

(エ) 結婚証明書

(オ) 出生証明書（但し１８才～５９.５才までの者）

ＩＮＣＲＡは，これに基づき審査の上入植を許可する。許可を得た者は２０日間でロッテを選定し，入植する。

既婚者は，何らかの欠陥（犯罪者，不健康等）がない限り，入植は許可されている。独身者は，過去においては許可され，かつ入植していたが，これら単身入植者の営農実績は，概して悪く，なかにはＩＮＣＲＡから入植当初６カ月間支給される生活資金（無利息の貸付金）のみ受け，開墾の努力をせず，その後無届けで退耕した者もあって現在は独身者の入植は極めて難しく，殆んど認めていない状況のようである。

※ 入植確定後ＩＮＣＲＡは入植当初６カ月間の生活資金を無利息で貸付ける。

即ち，(イ) 従来（１９７２年末まで）１家族当り（単身，家族持ちとも）１カ月２０６ＣｒＳ

(ロ) １９７３年以降，１家族当り１カ月，夫婦者家族と夫婦と子供３人までの家族は２６０ＣｒＳ，夫婦と子供４人以上の家族は３６０ＣｒＳ

等となっている。

東北伯の難民等で何らの家具を持たない者の身着の値で入植する者に対しては，ＩＮＣＲＡが，食糧，食器類等を給付し，手厚い援護を実施している。

キ．入植地造成並びに入植状況

アルタミーラより２００㎞地点まで道路をはさんで片側約２㎞～２０㎞巾（西側で約４～４０㎞巾，これは航空測量の結果，土地条件の違い――地形が悪い，低湿地がある等の違い，によってロッテ造成区域が限定されているためである）にわたり造成済となっている。

Transamazonica 道路に沿っておゝむね１６０㎞地点（Altamira よりの距離，以下同じ）まで，一部ロッテを残し，ほぼ満植となっている。

現在分譲を予定しているところは１６０～２００㎞間である。

また，ＩＮＣＲＡでは Projecto de Agropecuaria（農牧計画）を一

部実施中で，AltamiraからMarabaにかけて計画を策定している。本計画は国道より２～１０Km間は１ロッテ５００ｈａの牧場，１０Km以上先きは，１ロッテ3,000ｈａの牧場を計画しており，１４０Km地点のAnacu 地区では3,000ｈａ牧場の分譲を受けるべく７００人の申請があり，内１０人が決定近く入植する予定となっている。分譲価格は，最終的に決定していないが，3,000ｈａ牧場の場合最低15,000ＣｒＳになる模様で最初20,00ＣｒＳでinformarを買い分譲価格の何％かを預けて買うことになる由である。

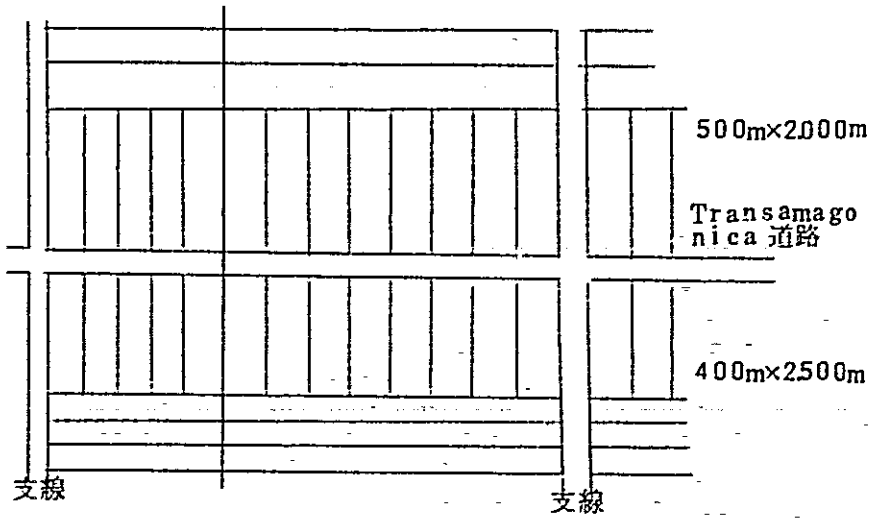
入植地造成計画の主なところは次のようになっている。

(i) Transamazonica 国道沿いに５Kmごとに支線を造成する。

(ii) 同国道沿い支線間は，１ロッテ５００ｍ×2,000ｍ＝１００ｈａを規に造成する。

(iii) 国道に面しないロッテは必ず一方が支線に面することとし，１ロッテ４００ｍ×2,500ｍ＝１００ｈａを造成する。

これを図で示せは次の通りである。



(iv) 国道沿いロッテにはＩＮＣＲＡ規格住宅，便所を建築する。

(v) 支線沿いロッテには，Ａrovila（住宅地）に同様の住宅，便所を建築する。

Agrovilaは，国道沿い１０Kmおきに造成する（国道と支線の交叉

地点に建設する）

註　支線沿いロッテに入植する農家は，こゝに住み通作する形をとっている。通作距離の遠い者は１０㎞程度にも及び農業経営上無駄な時間をとられ，農村部落建設には即ち社会環境の整備の点では理想的であるが，経済的には無理なところがあり，計画通りの開墾が進まない恐れもあり，また場合によっては，入植農家自からが通作の不便を考えてロッテ内に住居を建築し，Agrovilaに住まず将来無居住村となり，悪質なブラジル人が不法入居する恐れありでこの点危惧を感じるものであるが，当局者は心配していないようであった。

なお支線の奥行きが遠い地帯には支線沿いに同様にAgrovilaを建設することになっている。また，最近では国道沿いのAgrovila 近接地に入植する人達に対しては，ＩＮＣＲＡはロッテに住宅を建築せず，Agrovilaに建て，入居することを進めている。

㊐　Agrovilaには，ＣＯＢＡＲの売店を設置し，日常生活品の販売供給を行う。また小学校を建設する。即ち１０㎞範囲内に１個所Agrovilaを建設し，最低限必要な社会施設を整備するよう計画されている。

㊑　入植地の中心となるべきAgrópolis（市街地）を建設する。

現在４６㎞地点にAgrópolis Brasil Novoが，また９０㎞地点に新しいAgropolisが造成中である。Agrópolis Brasil Novoは，ＩＮＣＲＡ関係の施設（事務所，職員住宅，修理工場，ホテルその他）が立ち並び，新興市街地の感を呈している。

註　このAgrópolisは，入植地造成基地であってアカンパメントと呼ばれるものである。これは工事終了後そのまゝ入植地の中心部となるよう計画設計され村落形成に必要とする住宅，発電所，水道，学校，診療所，娯楽施設，教会，役所，銀行，郵便電話局，修理工場，日用品販売所，警察署等々を設置されていて，将来入植地の中心となるようになっている。

Agrópolisの造成計画は１０００戸の町を計画し，住宅地，工業用地，商業用地とに区分され，また公園，公共施設を含めた町建設計画及び市街地造成計画が現在検討されている。

住宅地１ロッテは，３０ｍ×１２０ｍで分譲価格は不明である。

７０㎞地点より遠方は，９０㎞地点のAgrópolisを中心に社会・

経済活動が営なまれるであろうとして計画されている。

Altamira INCRA 管轄植民地入植者数は１９７１年に開始されて，１９７３年８月３１日現在にいたるまでに約2,８００戸が入植した。うち外国籍は１８戸（全て邦人）である。

ク．入植地営農計画

入植地としての標準的な営農計画をもたない。入植者自身が作付作物導入作目を考えて行かなければならない。

自然環境的には，砂糖キビ，フェジョン，胡椒，カカオ，米，トウモロコシ，バナナ，コーヒー，大豆，棉，ヒマ，マンジョカ，牧畜等がよいとされているが，市場性，厳しい乾期から考えて今後研究されなければならない問題が多々あるようで，一般入植者が安定した営農形態を確立するには相当の期間を要するように思料される。

ケ．入植地道路建設状況

入植地を貫通するTransamazonica 道路は既に完成

（１９７２年９月２７日に開通したEstreito～Itaituba間1,２５４㎞の一部に当るものである。Itaituba～Humaitá間約1,０００㎞は本年末開通予定で工事が進められている）

Trausamazovica は第３級国道に当り，伐開巾７０m，有効巾８mである。相当起伏のはげしい道路で橋は一車線程度の巾であり，道路巾も場所によっては，車が対行出来ない程狭い所もある（特に深い谷を埋め立てした道路において顕著）。支線は有効巾４～６m位で，２００㎞地点まで完成している。

１部Iriri河に向って国道より３０㎞地点まで造成されているところもある。

コ．土地の沿革

政府により国家統合計画が実施されるに伴い，当地区に植民地が建設されたものである。それ以前は全く未開の原始林であった。Altamira市も一寒村にしか過ぎなかった。

(3) 自然条件

ア．地　形

波状形の起伏に富んだ地形を呈し，Rio Xingu及びRio Iriri に注ぐ小川が多数入り込んでいる。高台は平坦を呈す。

イ．標　高

海抜８２ｍ（但しAltamira市）

地質・土壌

当地域は，ブラジルで最も肥沃な土壌といわれているテーラロシア（Terra Roxa）が広く分布するところとして有名である。この他赤黄色ポドゾル（Podzolico Vermelho Amarelo）が分布している。

Terra Roxaは，塩基性岩（玄武岩，輝緑岩等）を土壌母材として生成されたもので，土層は深く，層界は極めて明瞭を欠き土色は赤褐～暗赤色（2.5ＹＲ～１０ＹＲ）を呈し，粘土含量高く，よく発達した半角塊の構造と，大小の孔隙に富み土壌物理性は極めて良い土層からなっている。

また酸性は水浸液で5.9～6.7で極めて弱く置換性石灰，置換性苦土，加里含量共に高く，生成土粘土鉱物の塩基置換容量も高い等理化学性も極めて良好な土壌である。

当入植地では７５Km地点から２００Km地点まで国道を中心にして巾広く分布している。

Podzolico Vermelha Amaroloは，半角塊，団粒状構造の発達した土壌で土色は赤褐色（赤，黄，赤黄色を含む）～褐灰色を呈し，層界は比較的明瞭である。粘土含量は概して少なく細砂部分の占める割合が多い。酸性は弱く，概して物理性，理化学性とも良い土壌であるといえよう。特にアマゾン流域においては，最良の部類に属する土壌と思料される。

気　　候

当地域の気候は，他のアマゾン地域と同様に高温多湿で最も暑い日と最も寒い月の平均気温差は２℃以下で常にほぼ一定の気温帯に含まれる。即ち年の気温較差の少ない地域である。しかし，気温の日較差は１０℃以上にもなることがあり，朝夕は冷涼に感じる。

ケッペンの気候分類から見ればＡｍ型気候区に属す。（註Ａｍ型気候区はやゝ短い乾期を持ち，水分の蒸発が盛んに行なわれるが，年降雨量も多く，十分な湿度を有することから，うっそうとした常緑森林の発達を許している気候をいう）

ＩＮＣＲＡのAltamira都の案内書（１９７０年）によれば

① 月別平均気温　２５～２６℃

② 最高気温月平均　３０℃以上　最低気温月平均２０℃～２１.４℃

③ 年間降雨量　1,６９６㎜

雨期１２月～６月（３～５月が最も多い）乾期７月～１１月（６０㎜以

下の降雨）となっている。

オ．植　　生

常緑熱帯降雨林に被われ，多種多様な樹種が幾重にも重なって構成される原始林を形成している。樹高はトメアスー入植地と比較して概して低く，また道路上から眺めると原始林の浅い（貧弱な林相の）ところも散見された。

Altamira郡の輸出産物（他州及び外国への輸出，後述する）統計表を見れはパラーゴム（Pará Rubber－Hevea brasiliensis）マラサンドウバ（Mimusops sp）パラー栗（Castanheiro－Bertholletia excelsa）等が輸出されていることから，これらが豊富に自生しているものと考えられる。

この他アカブー（Vouacapoua americana），ジャラナ（Chytroma sp），マタマタ（Eschweilera sp）等の有用樹種も豊富であると思われる。

カ．用排水の現況と問題点

用排水上の問題はない。但し，乾期における蔬菜栽培には前述したように流水は欠かせないので，ロッテ内に小川を有することが必要である。また牧場経営の場合にも牧牛にとっては，飲料水は欠かせないので，ロッテ内に小川があることが絶対条件となる。

飲料水は，入植者の大部分が，湧水，小川等の水を利用しているようであり，邦人入植者においても，井戸水を利用している農家は少なかった。これは，地下水位がかなり低く井戸堀りに相当経費がかかること及び井戸を堀りあてても地表水の浸出水であるためか，乾期にかれる等によるためである。飲料水として小川を利用する入植者は，衛生上から煮沸して飲用に供するとか，浄化して利用することを考慮すべきと考えられる。

なお，パラグァイのテーラ・ロシア地帯の例から見て，土層が深く地下水位も深いといえども２０ｍ以上掘れは豊かな水脈に当るものと推測される。

キ．特記すべき風土病，害虫獣

特に留意すべきものはない。なお害虫として，入植者が悩まされる虫は，ビウン（　幼　）と蚊（種類不明　－　特に雨期）がいる。この他に特に恐ろしいまたは注意を要するものは見受けられない。

(4) 入植，土地利用状況

ア．土地利用状況

ＩＮＣＲＡ植民地建設がはじまるまではAltamira郡の農業生産は見るべきものがなくAltamira町，Vitória町，Vero Monte町等の周辺及びXingu河，Iriri 河沿岸等にわずかに農耕地が見られるのみであった。

現在においては植民地建設が進み，開墾が進むに従い農業生産も急激に伸びて来ており，将来はパラー州でも代表的な農業地帯になるものと考えられる。

因みにAltamira郡の１９６８年度と１９７２年度との主要作物の栽培状況を対比すると次表の通りである。

作物名	1968年度	1972年度	備考
陸稲	583 ha	2250 ha	
甘藷	13	30	
フェジョン	507	630	
マンジョカ	27	62	
タバコ	6	—	１９７２年度不明
トウモロコシ	650	950	
胡椒	—	9	１９６８年度1,０００Kgの生産あり（北川氏の生産）
バナナ	—	65	１９６８年度不明
コーヒー	—	28	１９６８年度不明
牧場	約4,000	約5,000	（推定）

注）１９６８年度統計はパラー州経済統計年鑑より引用，１９７２年度は郡役所統計課資料を引用した。

なお，Altamira郡面積は１５３,８６２Km²であり相当面積を占める河川敷を除いても，ほとんど開発されていないといってよい。

従来は河川が利用し得るところが開かれて来たが，今後はTransamazonica 道路を中心として積極的な政府の開発政策と肥沃な土壌条件によって，農業開発は急速に伸びるであろう。

イ．入植者の現況

(ｲ) 邦人入植状況

Altamira郡への入植は北川勲氏（山口県出身）が最初である。同氏はアマゾン開発計画が打ち出される以前の１９６２年にベレーン近郊サンタ・イサベルよりAltamira市近郊に転住入植したのが邦人入植のはじまりである。

Transamazonica 道路建設とＩＮＣＲＡ植民地の造成が開始されてから，他地区からの転住入植が続いた。即ち１９７０年１戸，１９７１年３戸，１９７２年１４戸，計１８戸が入植した。１９７３年３月現在現地分家独立を含め入植戸数は２１戸となり，入植地外の北川氏（同居独身青年３名）を加えると２２戸となった。

その後転入・転出があって１９７３年９月現在２０戸である。（転出者４戸，転入者２戸）

なお邦人は，９０Km地点を中心に比較的集団して入植している。

(ﾛ) 現地人入植状況

Altamira INCRA植民地造成が開始された１９７０年より，大々的な入植が開始され，現在約2,８００戸が入植している（ＩＮＣＲＡ支所の聴取調査による）。

１９７１年１月１５日現在の入植者数は１４５戸であり，こゝ２年間で急激に入植数が増えた。

なお，Altamira郡内の農家数は8,２５０戸（１９７０年現在，郡役所統計諸資料）で，現在は，おゝよそ１０,０００戸を越えているものと推定される。

(ﾊ) 入植者に対する地権交付状況

既にＩの(5)項に述べたところであるが，大部分の入植者はいまだ本地権を取得していないもののようである。

本地権はMonte Alegre 不動産登記所にて登記取得する由である。

(ﾆ) 営農の現況と問題点

当入植地入植農家の営農実績は，入植歴が新しいこともあって本調査においては，経営状況を計数的に把握し得なかったが，ＩＮＣＲＡ，Acarpará，ＩＰＥＡＮ（北伯農業試験場）及び入植農家等より聴取調査した結果並びに現地調査した結果に基づき，取纏めることとする。

入植農家は，何を目標として営農を進めればよいか，いわゆる標準となるべき営農形態が確立されていない。指導機関が推奨する作物は陸

稲，トウモロコシ，フェジヨン，大豆，棉，マンジヨカ，トウゴマ，甘藷，バナナ，コーヒ，カカオ，胡椒，牧畜等となっている。
これら推奨作物の内，陸稲，トウモロコシ，フェジヨン，マンジヨカ，バナナ，胡椒（北川氏のみ），牧畜において実績があり，栽培上，生産性を高めるなどの技術上の問題はあるが（例えば，ｈａ当り陸稲1,500Kg，トウモロコシ1,500～1,800Kgで，ベレン近郊，トメアスー入植地の例とほぼ同じであり，肥沃な土地が生かされていない）一応営農作目として組み入れてよいと思われる。しかし，胡椒についてはブラジル人入植者において経験者なく，また指導機関のなかにも技術者がいなく，唯一に邦人入植者のみに経験があるところに問題がある。当Altamiraにおいて胡椒の試作は以前よりなされていたが，北川氏の成功を除き乾期の激しい乾燥のため失敗に帰している。北川氏の胡椒栽培史においても，入植当時4,500本を植付けたが激しい乾燥のため60％を枯死させた経緯がある。
同氏は，現在地表面を枝葉，製材屑屑，鉋屑（枝葉，鋸屑，鉋屑は，知者より無料提供を受けているが，これにも限度があり将来は有料ないしは他のものに切りかえる必要が生じてこよう）。刈草などで被覆することによって，この問題を解決した。同氏は胡椒株より半径1.5～2m，厚さ5～10cmに被覆していた。われわれ調査者が，他の邦人入植者の胡椒園（1年木にて何らの被覆を行っていない）と，同氏の胡椒園を比較検討してみたが，8月下旬時点において北川氏胡椒園は，被覆物下の地表はしっとりした湿りを持ち，温度的に裸地の地表と比べ手肌の感触で10℃以上低く感じられ，（但し日中）土壌は膨軟となり有機質がたえまなく補給されているのであろう，黒ずみ如何にも豊かな土地という感じがした。一方他の無被覆胡椒園は，所々地われが見え，地表は焼けつくような暑さであり，胡椒の茎葉は若干しおれが見え，生気を欠いている。このまゝ継続した場合乾期末には相当数枯死するのではないかと心配される程で，当方より敷草するなどの乾期対策をとるよう指摘しておいた。
このように，経験のある邦人入植者においてさえ乾期対策を考えていないこと（間に間作として野菜を栽培し，それに灌水するので問題ないとしているが，間作の是非は別としても，面積が広まるにつれ，これは不可能である）は，問題である。また1972年／1973年度年度においてAcarparàは12万本の苗木（苗木はAcarparàが仕立

て，入植農家に無償配布して胡椒を奨励する方法をとっている）を準備し，１０万本を配布したが，時期的に３月以降となったため，はたしてどれだけ活着したか疑問である。即ち，胡椒関係には技術者がいないがためにこのようになったわけである。特に当地での胡椒栽培の成否は乾期が厳しいため，少なくとも定植は２月末までに行い雨期中にしっかりと根を張らし，乾期には敷草，被覆作物，庇蔭植物によって，水分蒸発を押える，地温の低下を図る，土壌保全を図ること等にかかっている。なお胡椒の病気については，新植胡椒園には見られなかったが，北川氏圃場１０年木にトメアス一入植地等で見られる根腐病と同じ病徴を示す樹が散見された。葉にせん孔（Leaf-Short-Hole)病徴を示す病気が多発生していた。

一方入植者において資金がないため，大部分の入植者は伐開より植付管理資金まで銀行融資に依存しているが，これが適期に貸付けられないがために適期に胡椒植付け準備が出来ないことも大きな問題である。融資面と営農面とが，合致していないことを，今後銀行融資をあてにして入植する場合は，この点充分承知して置く必要がある。

陸稲，トウモロコシ等の雑作及びバナナは生産性が低い上に，当地の立地条件が，奥地であることと，近傍の市場が狭いことより，販売価格が安く収入は低く抑えられざるを得ない。増収（生産量）を図るための適正品種の選抜，農業技術改良を進めなければならないとともに少面積経営では営農生活は維持・拡大・発展は不可能であるため，大規模経営を指向することが必然の流れとなろう。しかし，入植者において質的にこれをこなしきれる農家は如何程もいないと推定され，また，新しく開かれたところであるが故に労働資源に乏しく，機械化を進めないことには，大規模経営は不可能である。機械化農業においても，技術上解決しなければならない問題が山積しており，極めて難しい問題である。

大豆，棉は，今後の試作結果にまたねはならないが，自然条件から見れば立派に栽培出来るものと思料されるが，経営的には他の雑作と同様大規模経営が必要である。

カカオ，コーヒーも今後の試作結果にまたねはならないが，胡椒栽培と同様の注意を行う必要がある。

牧畜は，道路網さえ解決されれば，乾期における草の問題があるも地価が安く単位当り牧養力が少なくとも（Acarparáの話しによれば１

ha 当り1頭以下の牧養力）粗放経営によってコストをかけずにやれは，奥地である不利にかかわらず立派に先進牧場地帯に対抗して行くものと考えられ有望であると思料される。
邦人入植者の一部がAltamira市及び近傍都市を対象として養鶏，蔬菜をやって成功しているが，これには市場が狭隘のため一部農家において成立する特殊なものである。

なお，甘蔗については，ＩＮＣＲＡは当地に甘蔗の一大生産地を形成すべく製糖工場の建設，種苗斡旋，技術指導を実施している（技術面はAcarparáが担当）。
具体的には次の通りである。

◎ ＩＮＣＲＡは工場を建設する。

i．１９７２年１２月に工事を開始し，１９７４年2月現大統領任期満了までに落成予定で日夜突貫工事で９２Km地点に建設中（まったくの原始林のなかである）

ii．工場規模　総工事費　4,２００万ＣｒＳ（約邦貨１９億円，機械及び附帯設備を含む）
　　生産能力　砂糖年間３0,０００トンを生産する。
　　処理能力　甘蔗（生）年間３５0,０００トンを処理する能力を持つ

iii．本工場建設計画はProjecto Araban Lincoln，Oebra Constraçaõ de USINADEAOÚCAR，Recursos Plano de Integraçaõ NacionalにもとづきｉＮＣＲＡが建設しているものである。

iv．本工場で生産された砂糖は主としてパラー州で消費し，残りは他州に輸出する計画である。

◎ AcarparáはProjecto Agro-Industsial Canaviera（甘蔗生産計画）に基づき技術指導を実施する。

◎ ７５Km地点より１２０Km地点に入植した農家は，甘蔗生産地区に指定を受ける。
指定地域は全て航空測量に基づき各農家の甘蔗栽培面積が決まり，この地域に入植した農家１８２戸（昨年指定を受けた農家は132戸で本年になり指定農家数がふやされた由）は，土地条件により１戸当り２０～５０ｈａの生産割当がかせられている。（なお，

これに伴い森林法に規制される「一ロッテ5０％以上は森林に残す」との法令の適用は解除される由）本年度は種苗取り用として各農家１ｈａ程度の植付けを完了した由である。なお甘蔗栽培には１ｈａ当り８００Ｃｒ$の植付管理収穫賃金の貸付けがあるとのこと。

◎ 本工場は，将来各農家生産割当に応じ株券を持たすようである。鈴木隆徳氏の話しによれば同氏の割当は毎年生甘蔗3,０００トン（１ｈａ１００トン生産にて３０ｈａ割当）で，４0,000Ｃｒ$の株券を所有することになる由である。

◎ 本年度は，当初１３２ロッテを選定していたが，１８０ロッテに拡大し，種苗取り用として1,８００トン（甘蔗生産）苗を植付けた（ＩＮＣＲＡ支所談）

◎ 甘蔗栽培は３カ年無肥料で栽培し，１カ年当り１ｈａ当り１００トンの生甘蔗の生産を予定している由（ＩＮＣＲＡ支所談），しかし，実際に栽培した農家の話しによれば１ｈａ当り１００トン生産は無理で６０～８０トンではないかといっていた。

◎ 将来の甘蔗栽培は，生産団地を一括して，数セットの農業機械を導入し機械化栽培を行う計画である由。

甘蔗栽培並びに生産地計画の概要は以上の通りであり，極めて大がかりな計画である。この計画の実施状況を見て，ブラジル政府が如何にしてアマゾン開発を重視しているか，その開発意欲の一端を目の当りにして，われわれはただただ敬服するのみであった。特にこの甘蔗を例にとって考えて見た場合，指導機関は栽培技術体系が未確立，目標生産量達成が未確定，大規模経営の経験のない農家に対し，１戸当り２０ｈａ～５０ｈａの植付を指定していることに無理がある等色々の問題があるも，計画の実施状況を見ると，かかる問題は今後研究，検討を重ねて解決すればよいのであって，今はこれらの問題を考えず，やることである。

銀行融資においては，入植者が資金を持たないため，実評価による土地評価ではなく，実情にそぐわない高い評価をして，担保能力を持たして農機具購入資金，伐開資金，管理資金等の貸付けをどんどん実行している模様であるが，それに伴う生産性，収益性がない実情において貸付金の回収期になった時，はたしてどうなるのであろうか。最近は銀行融資は，だんだんと厳しくなって来たとのことで今後入植する

者は，先住邦人入植者の言を借りれば，最近1～2万CrS の資金を持って来る必要があろうとのことであった。
なお，ブラジル政府側は，農業技術上の問題解決のため，1972年にIPEAN（北伯農試）の支場を入植地内に開設し，試作試験，適応品種選抜試験，農業技術改良に関する試験等を開始しており早晩農業技術上の基礎的問題の解決が図られるものと期待される。
以上を取纏めれば，次のことがいえよう。

◎ ブラジル政府は，アマゾン開発は，国家経済統合開発の見地から各地域の不均衡な状態をなくすため是非とも実施されなければならないものであり，そのためには先進地域である消費市場あるいは輸出港と直結する道路網の建設整備，東北伯の難民，余剰人口を吸収する植民政策によって農牧業の開発による食糧増産と，未開発資源の開発（有用林木の活用，地下資源の開発）を図ることが是非とも必要であるとして，長期間に亘る慎重な調査研究にもとづき実施にふみ切ったものである。
計画実施に当って，個々については色々の未解決な問題を持つがアマゾン開発は，国家政策として実施しなければならないとの大局的見地に立って少々のことは無視して，至上命令として，実施するのみであるとの姿勢で本計画を推進している。

◎ 入植地営農において，目標となる営農計画はなく，また導入作目の技術体系が未確立である。これがため入植農家が安定するための営農形態が固まるには相当の年数を要しよう。

◎ 手厚いブラジル政府指導機関の援護指導があるも，入植者は，これに甘えることなく，相当厳しい考え方で営農を進め，自給自足体制を確立しつゝ，胡椒を基幹作物とし（労働資源に乏しいため面積的にはベレーン近郊，トメアスー入植地ほど大規模には拡大出来ないが，価格的にはその差がなく，乾期対策さえ考えれば，邦人の胡椒栽培経験者であれば立派に成功する），それに雑作トウモロコシ，フェジョン，陸稲等（価格は安いが市場的に安定している）を組合せた営農形態で進むのが，現状に即していると考えられる。今後技術的に解決し，開発された作目は，適宜導入することにし，現在直ちにこれを導入することはさけるべきであろう。但し，政府が進める甘蔗栽培についてはこの限りでない。

◎ 今後入植する人達は，ある程度の資金準備をして入植することが

必要である。

(オ) 邦人入植者の事例調査

a．下垣圭徳氏の営農概況

(a) 入植年次　１９７０年8月（ペレーン近郊ノーバチンボティワより）

(b) 家族構成　夫婦，子供４人，計６人家族，稼働力1.8人

(c) 土地所有面積　１００ｈａ（仮地権）

(d) 土地利用状況

○開墾面積　２０ｈａ　本年２０ｈａ伐採予定（宅地は約1.0ｈａ）

○作付状況　胡椒6,０００本（６ｈａ），甘蔗５ｈａ，トマト延10,０００本（0.5ｈａ），その他野菜類0.3ｈａ，パイナップル６０本，レモン５０本，バナナ１００本

(e) 主な建物施設・農機具

○建物施設　住居１棟８０㎡（ＩＮＣＲＡ建造建物に後で増築）
倉庫兼収納舎１棟４０㎡（板瓦葺，吹きぬけ）
人夫小屋４棟，各棟１６㎡（板瓦葺，板壁）
肥料小屋その他２棟

○農機具　小型トラック（シボレー）１台揚水ポンプ２台

(f) 経営概況

○営農の基本方針　胡椒を基幹作目とし，これに蔬菜を組み合せた営農形態で進む。
甘蔗は，当ロッテが栽培指定区域に入っているので栽培する。

○生産物の販売　AltamiraのＣＯＢＡＲ（食糧供給センター）に店を持ちブラジル人を雇用して経営しているが，こゝで自家生産物を他の邦人生産者の物及び南伯方面から流入した物，現地人生産者のバナナ，柑橘等を組合せて直接販売している（１週２回出荷）余剰の物はSantarem市，Itaituba市の日系野菜店に卸す。今までの営農生活資金は蔬菜販売収入で賄いかつ，小型トラックを購入した。

○雇用労働者　常時１０～１３人雇用（ロッテ所有者で自分自身営農をやっている者も１～２人はいる）。雇用労

賃，食事付き１日１０Ｃｒ$，１週間で食費のみで５００Ｃｒ$位かかり，労賃捻出に苦労している。

○ 経営収支状況　詳細不明であるが，年々経営規模を拡大しているところを見ると蔬菜による安定した収入が相当あるものと推定された。

(g) そ の 他

○ 携行資金5,０００Ｃｒ$で入植したが資金不足のためＩＮＣＲＡの伐採請負い等をして資金を調達した。蔬菜収入があがるようになってから余裕が出てきた。

○ １９７２年植付け胡椒5,０００本は，同年の乾期によって相当痛めつけられた模様で生育に大きなばらつきがある。８月時点において若干地割れしているところがあり，本年の生育が心配される。

○ 入植ロッテは国道に面し高台のテーラ・ロシア土壌で当地では１級地である。

○ 飲料水は井戸水利用

○ 当地に入植したことについて

気候的にはもといた所の方がよいが，独立（分家独立）以来５年間がんばったが何も残らなかった。当地は地力がよく経営が確実に伸びてきたので，当地に来たことを大変よかったと思うとのことであった。

b．久家義室氏の営農概況

(a) 入植年次　１９７２年７月（ペレーン市近郊コケイロより）

(b) 家族構成　夫婦，子供５人（男１人，女４人，女４人の内１人ペレーン市に就職，２人は入植地内の雑貨店就職，１人小児麻痺），計７人，稼働力１.８人

(c) 土地所有面積　１００ｈａ（仮地権）

(d) 土地利用状況

○ 開墾面積　７.５ｈａ，本年１０ｈａ伐採予定（宅地は約０.５ｈａ）

○ 作付状況　胡椒１,０００本（１ｈａ本年植付），フェジョン２.５ｈａ，甘蔗１.０ｈａ，野菜類（ピーマン，レタス，カリフラワー，キャベツ，キューリ等）延

1.0ha

(e) 主な建物・施設・農機具

○建物施設　住居1棟84㎡（INCRA建造建物に後で増築）

○農機具　チェンソー1台，揚水ポンプ1台，エンジン1台

(f) 経営概況

○営農の基本方針　胡椒を基幹作目とし，これに甘蔗（指定区域に入る）と蔬菜を組み合せた営農形態で進む。

○生産物の販売　本格的な生産をいまだあげていないが蔬菜は下垣氏と鈴木氏に販売を依頼。

○経営収支状況　本格的な収入はいまだなし

入植時携行資金ゼロであったためINCRAから6カ月間にわたり支給される生活資金206Cr$（月当り）でもって生活して来た。

伐採資金1ha当り400Cr$，胡椒植付管理資金1本当り13Cr$，甘蔗植付管理資金1ha当り800Cr$等の銀行融資を受け，営農を進めて来た。また融資金を節約し，例えば伐採資金3,000Cr$の内実質支出2,400Cr$で600Cr$浮かし生活資金にあてた。

子供の給料，蔬菜販売資金をもってようやく営農生活の目途が立つ段階となった。

このように営農資金及び農機具購入資金全て銀行融資に仰いでいる。なお融資残額は38,000Cr$になる由。

(g) その他

○入植ロッテは国道に面し，高台でテーラ・ロシア土壌にて1級地である。

○本年植付けた胡椒は，8月時点に若干ながら地割れが見え，また胡椒樹に生気がなくなって来ている。植付時期が遅れたこと（3～4月）と土壌を被覆していないがためである。胡椒園の間作として蔬菜を植付け，これに灌水するので大丈夫としているが既に地割れが生じ，生気をなくしつゝあることから早急に何等からの対策をとるべき状況となっている。（稲ガラ等で被覆するよう指摘しておいた）。

○土地評価額はAcarparáによれば５万Ｃｒ$であり，この評価に基づき銀行融資を８割限度（４万Ｃｒ$）いっぱいまで銀行より借入れていることは健全とはいえない。
特に土地を実際に売買した場合１.５万Ｃｒ$がせいいっぱいではないかと考えられる。

○飲料水は小川を利用

○当地に入植したことについて，土地が肥沃であり将来性があるので来てよかったとの回答であった。

c．鈴木隆徳氏の営農状況

(a) 入植年次，　１９７２年６月（ペレーン近郊コケイロより）

(b) 家族構成　夫婦，子供６人，計８人，稼働力2.0人
（妻と次男がAltamira　COBARに野菜店１店を出し，これの経営に当っている。

(c) 土地所有面積　１００ｈａ（仮地権）

(d) 土地利用状況

○開墾面積　１２ｈａ，本年２０ｈａ伐採予定（宅地約1.0ha）

○作付状況　胡椒5,０００本（５ｈａ），トウモロコシ４ｈａ，甘蔗１ｈａ，野菜類延１.０ｈａ（トマト，カリフラワー，ネギ，ピーマン等）
この他鶏２００羽

(e) 主な建物施設・農機具

○建物施設　住宅６６㎡（ＩＮＣＲＡ建造），倉庫兼収納舎１棟４０㎡（木造板瓦葺）

○農　具　小型トラック１台，エンジン１台，耕耘機１台，揚水ポンプ３台，動力噴霧器１台

(f) 経営概況

○営農の基本方針　胡椒を基幹作目とし，これに甘蔗（指定区域に入る）と蔬菜を組み合せた営農形態で進む。

○生産物の販売　自家経営の店で販売するので，苦労していないが，市場の要請により年間を通じてコンスタントに蔬菜を供給しなければならないことに大変苦労する由。南伯方面からの入荷品，現地人の生産物と組合せて販売している。

○経営収支状況　詳しい年間の収支実績を聞くことが出来なか

った。

入植当初携行資金はゼロに近かったが，揚水ポンプ3台，雛５００羽と若干の飼料を携行して来たことが営農上とっても役立った。入植当初6カ月間ＩＮＣＲＡ支給の生活資金で生活を維持し，蔬菜収入が本格化するにつれて資金繰は円滑となった。

現在１日平均売上（店）５００～６００Ｃｒ$で利益率２５％，１２０～１５０Ｃｒ$がコンスタント利益としてあがることになった。将来は現在建設中の中央市場にもう１店出す予定。

(g) そ の 他

- 入植ロッテは国道に面し，一部低地であるが，概ね高台でテーラ・ロシア土壌である。土地としては１級地より若干落ちるようである。
- 本年植付けた胡椒は，下垣氏，久家氏と同じ状況を呈している。
- 土地評価額はAcarparáによれば１５万Ｃｒ$と，途方もない評価を行っている。
  鈴木氏は喜んでいるが，実質的価値はせいせい３～４万Ｃｒ$と考えられる。
- 借入金残額は，既往の非菜団負債3,５００Ｃｒ$と当地に来て借入した銀行負債１６,５００Ｃｒ$の２０,０００Ｃｒ$である。同氏の場合，安定した収入の方途を見い出し，かつ財産的には見合いのものがあり，借入残額としては問題にならない。
- 飲料水は，井戸水を利用
- 当地に入植したことについては，思いきって来たことが良かったと思うとのことである。特に同氏の場合，コケイロにおける営農状況は中の下であったことから考えると当地においては，上位の実績をあげていることから，当然のこととうなずけるところである。

d．邦人入植者の一般的営農状況について

(a) 入植地はテーラ・ロシア土壌の１級地におよむね入植している。このように後良土地に入植し得たのは，先発居住者北川氏に負う所が大きい。

(b) 入植者は一般的にいままでが営農不振であって，なかには逃げるが如くして転住して来た者もいて，この地が最後の再起の場所であるとの意気込みを持った人達が多い。

(c) 入植者全員が土地が肥沃であり，将来，発展性あるところとして，当地に入植したことを喜こびかつ希望を持っている。（なお，一部入植者において家族事情により3月以降4戸が退耕している）

(d) 入植地域は甘蔗栽培の指定地域となっていて，胡椒を基幹作目として導入しながらも，政府側がとる甘蔗政策に営農が左右されることになる。

(e) 邦人農家は大なり小なり蔬菜を取り入れるか取り入れようとしているが，2～3農家が蔬菜栽培でうまく行ったからといって全員が栽培することは，Altamira及び近傍都市の市場が狭いこと及び品不足による価格上昇があった場合必ずサンパウロ物が流入し，市場を撹乱するなどのこともあって極めて危険である。また邦人同志の競争となり，いがみあいのもとになることを考えるべきであろう。

（Altamiraにおける需要量を示せはトマトの場合，1週間で3,000Kgが限度，鶏卵は1日当り1,800～2,000個が限度と経験上から云われることから，如何に市場が狭隘かわかる。特にこれらの消費対象者は主として，政府関係者の家庭であることにより，これ以上伸びることは現在のところ考えられない）

(f) 実質の伴なわない土地評価に喜こび，かつ容易に銀行融資が許可されることから安易に借入する傾向にある。入植時の携行資金状況，入植経緯等より理解し得る点もあるが，経営規模，収益性，生産性より考え過大借入しないよう戒めることが必要である。

(g) 基幹作目である胡椒栽培には，乾期対策として敷草を行うことが必要である。そのためには胡椒面積と同面積の採草地を持つべきであろう。

(h) 生産物販売対策として農協組織的な団体を持つことが将来必要となろう。

これは邦人のみならず，ブラジル人入植者を含めたものであることが必要である。

(i) 既入植者の生活程度

ブラジル人入植者は，アマゾン地域の農村地帯では中位であろう。特

に陸稲，フェジョン，マンジョカ，バナナ等が豊富に生産されることが強みである。また住居はＩＮＣＲＡ建築建物であり恵まれている。邦人入植者は入植初期であることもあって，なかなか厳しい。トメアス一入植地と比較すれば，下の方に属すであろう。

(ｷ) 生産資材及び生活物資等の購入方法

日常生活物資はAltamira，Agrópolis，AgroviláにあるＣＯＢＡＲ及び一般商店より購入。

生産資材はおもにAltamiraより購入する。

交通手段，バス使利用（Altamiraまで１日１往復，片道５Ｃｒ$，物は品物によって異るがおゝむねKg当り0.3～0.5Ｃｒ$である）。

(ｸ) 利用金融機関，融資の種類，借入の難易度

a．利用金融機関

ブラジル銀行，アマゾニア銀行

b．融資の種類

(a) 開墾資金　1 ha 400Ｃｒ$（山伐300Ｃｒ$，寄せ焼100Ｃｒ$）

(b) 作付・管理資金

○対象作物　胡椒（１本当り１３Ｃｒ$），甘蔗（１ｈａ当り８００Ｃｒ$），カカオ，フェジョン，米，トウモロコシ，牧草

○対象外作物　バナナ，コーヒー，大豆，棉，トウゴマ，マンジョカ

(c) 農機具購入資金

トラックター，チェンソー，動力噴霧器，エンジン，揚水ポンプ，トラック，その他大農機具

(d) 牧畜資金

家畜購入，牧柵，牧場造成等

(e) 施設資金

農業用施設資金

c．融資条件

(a) 融資限度額　財産評価額のおゝむね８０％まで

(b) 利　息　7～15％（資金によって異る）

(c) 償還条件　管理資金は，据置期間無しの収穫後払い

その他はおゝむね１～２年据置，２～５年の年賦償還

d．借入の難易度

(a) 融資審査はAcarparáが行っているが，入植者が当地に入植し，定着し易くすること及び地区農業開発が進むことを第1義的に考え積極的な政策融資を実施している。

現状においては，極めて容易に借入することが出来る。

(b) しかし，将来においては政策融資の基調は変らないが，現在貸付けられている資金の回収期，計画通りの開発が進まず回収も出来なくなった場合，従来のあり方に反省が加えられ，貸付条件に厳しさが求められるようになろう。

ケ．農協及び自治組織

a．農協組織

入植者も増加し，開発が進むに従って農産物の一大生産地が形成されることになるが，奥地に立地するというハンディがあるところから農家の経済活動を活発化し，有利にするためには，どうにも農協組織は必要になって来るものと考えられる。

しかし，他のブラジル人入植地において見られる如く，彼等自身だけで組合組織が組織化され，円滑かつ健全に運営されることは，彼等がその訓練も受けておらず，経験・知識もないことから不可能であろう。少なくとも政府機関の強力な指導がなければ農協は生れず，また運営出来ないものと考えられる。

b．自治組織

邦人入植者のみから云えは，既に邦人居住者は20戸になっており，今後も若干ながら増加するものと予想されるので，お互いの連絡・親睦を図るため自治組織とまでも行かなくとも日本人会的なものの結成は必要ではないかと考えられる。

現在2～3の有志によってその動きが見られるも，いまだ具体化していない。

5) 社会・経済環境

ア．近傍都市

(ア) Altamira ― 邦人集団入植地より東方約90km

(イ) Vitoria ― Altamiraより 46km

Belo-Monte ― 〃 54km

Santarem ― 〃 約500km

(ウ) 道路は，いずれも土面道路である。雨天通行可，但し注意を要す。

イ．人　口

区　分	1970年度	1973年5月現在	備　考
市内人口	3,940人	11,704人 (2,439戸)	1973年5月現在農家数 8,250戸
市外人口	10,860	37,415	
Altamira郡人口	14,800	48,119	

（郡役所統計課資料引用）

Altamira郡の人口増はこゝ2カ年間で約3.5倍で如何に急速に開発が進んでいるかこの人口増をもって，その一面を知ることが出来る。

ウ．公共利用施設（Altamira市及び郡）

(ア) 学　校

（郡役所統計課資料引用）

区　分	学校数	生徒数	教師数
小学校	54校(市内6校)	4,683人	117人
中学校	1（市内）	199	13
師範学校	1（〃）	26	7
高等学校(夜学)	1（〃）	560	27

(注) 学校数，生徒数は1973年，教師数は1972年度の統計である。
なお，夜学の高等学校教師の内13名は昼間中学校教師を兼任する。また1970年現在は，小学校31校，生徒数2,336名，教師数72名であった。

入植地子弟は近くのAgrópolis，またはAgrovilaの小学校に通学する。中学以上は町に寄宿する必要がある。

(イ) 政府関係機関

a．連邦政府農務省出張所

b．パラー州政府農務局出張所

c．内国植民農地改革院（INCRA）支所

職員数，現在約９００人，１９７２年１,５００人（最高時）

d．パラー州農村信用援護協会（Acarpará）支所

(a) 日本の農業普及事務所に当るもので，入植者の営農指導に当っている。

(b) 職員数５３名（農業技師２０名，経済学士及び経済担当２１名，普通職員１２名）

臨時職員１８名

(c) 農業技師は，入植地担当地域を１０区に分割し，各担当地区に２名が常駐する形をとっている。

(d) 機動力　車を１８台所有する。

e．北伯農業試験場（ＩＰＥＡＮ）支場

(a) １９７１年開設

(b) 土地面積　１００ｈａ，なお支場分場を１０１km地点に有す。（面積同じく１００ha）

(c) 職員数　農業技師２名，労働者３１名（内５名支場分場）

農業技師は，支場の運営管理に当るもので，直接の試験担当はBelém にある本場の各セッソン担当者がこれに当る。（この担当者は定期的に当支場に来訪する）

(d) 実施中の主な試験項目

○胡椒栽培試験

○コーヒー適応品種選定試験（Mundo Novo，Catetão，Catuja，の三品種を供試，CatujaはMundo Novo×Catetão）

○棉適応品種選定試験，播種適期試験，肥料試験（Venezuela，Acalodol cerraの二品種を供試）

○牧草適応品種選定試験（Napia　Glass他１５品種供試）

○大豆適応品種選定試験（６品種供試）

○甘蔗適応品種選定試験（ＮＡ５６６２他１６品種供試）

○除草剤効果試験

○陸稲，トウモロコシ，フェジヨン等他の肥料試験試作試験

f．地理統計局（ＩＢＧＥ）支局

g．マラリヤ撲滅局（ＣＥＭ）支局

h．インディオ保護院（EUNAI）FUNAIでは４００人のインディオを既に保護した由でCarará̃o，Koatinempo，Bacajaのキャン

プに収容しているとのこと。

i．パラー州税務署支所

j．その他，パラー州農業連合会，アルタミラ協同組合，農村労働者組合，道路局（ＤＥＲ）等

(ウ) 衛生関係

a．病院１棟（ＳＥＳＰ経営特別衛生局）
医師６名（１９７０年度は２名であった）助産婦３名，寝台２４

b．個人開業病院１（医師１名）

c．薬局２

d．入植地内においては，Agrópolis に週１回一般医師，１回歯科医による診療がある。また，各 AgrovilaのＣＯＢＡＲが薬の販売を行っており，入植者はこれを利用する。手術及び重病の場合はＳＥＳＰ経営の病院を利用する。

(エ) 電気・水道

a．市　内
Cotelpa(電力会社）があり，時間発電でなく１日中発電（火力）し，配線は市内全域完了している。水道４０６戸に普及

b．Agrópolis
４６㎞地点Brasil Novoには，各戸配線，１日中発電（火力）のＩＮＣＲＡ経営の電気施設と全戸給水の水道施設がある。

(オ) 通信施設
郵便局，郵便無線ラジオ，無線ラジオ（DER/DA, FUNAI, MISSIONARIOSが持つ）航空ラジオ無線等，なお郵便物は局どめである。

(カ) 銀　行
ブラジル銀行，アマゾニア銀行，貯蓄銀行（Caixa Economica）
なおブラジル銀行は近く Agrópolis Brasil Novo に支店を出す由であった。

(キ) 公営市場
現在建築中にて，１０月頃開設される見込み。この他ＣＯＢＡＲ（食糧供給センター）のスパーマーケットがある。

(ク) その他娯楽施設等見るべき施設なし

エ．交　通

(ア) 航　空　路

a．完全舗装の飛行場があり，ジェット機の発着も出来る滑走路を持つ近い将来別の所に国際飛行場が建設されるよう計画されている由。

b．Belém～Altamira～Santaren航空

VASP　週3往復（YS－11），NOTA1日1往復（DC－3型，11人乗り）

c．Altamira～Belém航路

TAL，1日2往復（テコテコ，3～5人乗り）

d．その他臨時のテコテコ（不定期，チャータ）がある。

なお，運賃はBelém～Altamira間VASP 170CrS，NOTAとTALは190CrS，また所要時間1時間～2時間である。

e．1970年次に比較して，1970年度はBelém～Altamira間，DC－3型機，1週2往復，テコテコ機1往復であったことから，利用客が急激に増えて来たことがわかる。

(イ) 河船交通

Vitória(Altamiraより46km)を輸出入港としている。同港には200～500トン程度の船が入る由（雨期の河川氾濫期500トン，乾期は200～300トン）

Altamiraまでは，途中に滝があるため，船が入ることが出来す全てVitoria 港を利用している。

Vitória～Belém間は，定期便，不定期便を合せて毎日1～2船の出入がある由。

調査者が赴いた時も200トン程度の船が3隻入港し，荷物の荷上げ，積みを行っていた。

居住者の話しによれば年々活発になってきているとのことであった。

(ウ) 陸　路

バス便Altamira ～ Marabá間及びAltamira ～ Itaituba間各1日1往復

入植地内km112地点まで1日1往復あり，トラック貨物，乗用車の通行量は，われわれが約100km走る間に20数台と行き違い，予想以上に多いことに驚き，既にTransamazonica 道路がアマゾン開発の大動脈として，活用されつゝあることを実感として知った。

オ．産　業

(ア) Altamira郡は，従来は牧畜と自然物採取産業以外に見るべきものがなかったが，植民地開設に伴い農業開発が進み将来は一大農産物生産

地に発展するものと予想される。

しかし現在なお自然物採取産業が重要産業であることには変りがない。

因みに１９７０年度の主要輸出産物の状況は，次の通りである。

品目	生産量	金額	備考
ゴム	161,297 kg	308,549 Cr$	
皮革類	36,943	456,490	野獣，蝕虫類の皮革
パラー果	580,500	203,175	
マサランドウバ樹液	9,620	5,772	
木材	65 m³	2,925	
牛	3,450 頭	892,927	
豚	1,100	56,298	
馬	279	41,850	
羊	560	22,400	
山羊	80	3,200	

（註．ＩＮＣＲＡ資料引用

なお，皮革類の主なものは，マラカジャ皮２３５,４１０Ｃｒ$ ジャクラシー皮６７,０８０Ｃｒ$，ペルード皮６３,３００Ｃｒ$，クァチトウー皮５２,０４８Ｃｒ$等である）

(イ) 商店・工場等

項目	1970年	1973年3月	備考
ホテル	1	8	
簡易ホテル	4	2	
レストラン	1	6	
喫茶店・居酒屋	20	28	
理髪店	5	4	
美容院	—	3	1970年度調査結果なし
肉屋	—	13	
一般商店	66	不明	1973年現在 パン屋5，精米所4，製材所2，タイル製造1，陶器製造2となっている。
工場	3	14	
ガソリンスタンド	1	3	

（註．郡役所統計課資料引用）

工場といっても家内工業の域を出ない。
本格的な工業としては９２㎞地点に建設中の製糖工場が唯一のものである。

(ｳ) 牧畜は河川流域に古くから営なまれ，１９７２年統計によれば，年間導入頭数2,２９０頭，生産頭数７００頭，既所有頭数4,１８６頭，販売屠殺頭数2,４１０頭，死亡頭数４２頭，年度末所有頭数4,７２４頭，となっており，農畜産に見るべきものがない時，これは注目に値いするものである。（牧場は推定5,０００ｈａ位とのこと）

カ．物価（主要物価調査）

ガソリン	１８ℓ	２２CrＳ	（入植地９０㎞地点　２４CrＳ）
石　油	１８ℓ	２３	（　〃　２５　）
ガ　ス	１本	２５～３０	
乾　内	１Kg	１２	
マンジョカ粉	〃	1.50	
コーヒー	〃	１０	
砂　糖	〃	２	
塩	〃	１	
小麦粉	〃	1.２０～1.３０	
脱脂ミルク	１缶	６	
白　米	６０Kg	７５～８５	（品不足の時１００～１２０CrＳ）
粉	６０Kg	７０	
フェジョン	６０Kg	１８０	（雨期　３００CrＳ）
トウモロコシ	６０Kg	２５～３０	
配合飼料	６０Kg	１２０	
卵	１個	0.３～0.５	
鶏	１羽	２０～２５	
果菜類	１Kg	３～４	（この他ネギ１束0.１CrＳ，葉菜類葉１枚0.１CrＳ）

人夫賃　１日食事付１０，食事無１５（註トメアス一入植地食事無８～１０CrＳ）
〃（支柱割）　１本食事付0.５０，食事無0.８～1.０（註トメアス一入植地食事無0.４～0.５CrＳ）

等である。（但し１９７３年３月２７日調）
当地で生産される陸稲，フェジョン，トウモロコシ等は比較的安いが，

その他の物については，トメアス一入植地と比較しても１～３割程度高いようである。

この反面，卵，鶏，野菜類が高く売れていることにより邦人入植者の営農を有利にしている。

キ．労働資源

１９７０年統計表（ＩＮＣＲＡ案内書より）によれば，Altamira郡における１４才以上の雇用労働人口は

| 永続雇用労働人口　　１０８人（男性１０３人，女性５人）

|| 臨時雇用労働人口　　３５３人（男性３２４人，女性２９人）

計４６１人となっている。

調査時点においては恐らく1,５００人前後になっているものと推定されるが，これら全員が農業に就労しているのではなく，市内の商店，工場等に就労している人口も含んでいるので，実質的に農業に就労している人口は５００人～1,０００人の間にあろうかと想像される。

また，入植地周辺にブラジル人集落がないため，たえまない労働力供給が望めないことから，入植地規模からすれば絶対的に労働資源不足といえる。

今後期待し得るものとしては，脱落農家及び入植農家であっても，日銭稼きに働く人達と，各地から流れ込む若干の労働者等であり，その数は微々たるものと考えられるので，入植地営農は，あくまで自家労力中心の営農とならざるを得ない。

この労働人口不足が，営農規模拡大の一つの大きなマイナス要素であり，このため経営規模は必然的に制約を受けることになる　（なお市内人口の内，出稼き出来る人口も相当数あるものと考えられ，これが労働問題解決の一つの期待要素である）。営農の拡大発展を図るため及び指導機関の開発計画を達成するためには，是非とも機械導入が必要になって来るものと考えられる。

ク．治安状態，特記すべき風俗習慣

治安は極めて良好で問題はなく，普及一般の農村地帯と何等変るところなし。

(6)　現地側の当該地区開発プロジェクト関係

当Altamira地域は，アマゾン開発計画の重点開発地域の一つとなっている。特に肥沃なテーラ・ロシア土壌が広く分布することから，農畜産物の

一大生産地を形成することと，東北伯の難民の救済と生活の改善を目的とする植民地政策を推進することを最大目的としている。これに伴う各種計画を実施中である。

(7) 結　論

ア．環境条件

(ア) 自然環境

自然環境的には，農業上，生活上，アマゾン地域では最も恵まれた条件下にある地域と思料される。

営農・生活を進めるに当って留意すべき点は

Ⅰ．乾期・雨期が明瞭であり，乾期は相当厳しい乾燥に見舞われ，雨期は，多量の雨が集中的に降ること。

Ⅱ．地形が複雑で起伏に富み，またテーラ・ロシアが広く分布するといえども全てがテーラロシアではなく，バラエティーに富んでいること。

Ⅲ．土層が深く，地下水が低いことより飲料水（井戸水）を掘りあてることがなかなか困難であること。

Ⅳ．日較差が１０℃内外あること。

等である。

これらより，

Ⅰ．地力維持，土壌保全・改良（乾期の乾燥に対して，土壌水分蒸発防止，地温上昇の抑制，有機質肥料の補給，土壌保水性の増進，雨期の雨と過湿に対して土壌流亡防止，土壌過湿の抑制と通気性を高める等に努めなければならない）のため被覆作物及び耐陰種物の導入（水分競合，養分競合の問題が残る），敷草（エレファント・グラス，グァテマラ・グラス等禾本科がよい。敷草作物かない場合は雑草でもよい），排水溝の設置（地形によって異る），等を考える必要がある。特に永年性作物において重要である。

Ⅱ．雑作は経済的要素（販売価格は安く，生産資材は高い）より，大規模経営を指向することが必然的流れであり，これを実現するためには，機械導入と機械化技術体系の確立が必要である。特に高温，強烈な太陽光線，多雨等より土壌分解の早い当地にあっては，土を耕耘することは極めて危険なことであり，そのため作業時期に注意することと必ず緑肥を鋤み入れ，これを鋤込むなどを考え

ることが必要である。

Ⅲ．地力が農業生産に直接影響するので，土地選定に当っては，テーラ・ロシアを選ぶこと。

Ⅳ．蔬菜，牧場経営を指向する場合は，ロッテ内に必ず小川を有することが必要。

Ⅴ．飲料水確保のため，湧水，小川があること及び保健衛生上煮沸，浄化して利用すること。

等々を考慮すべきものと思料する。

(4) 社会・経済環境

a．生活環境，社会環境的には，入植地が草創期であるため，現在の所ベレーン近郊等と比較すれは大変不便であるが，他の奥地入植地（アマゾン地域に散在する奥地入植地）と比較して劣る程のこともない。また，Agrópolis，Agrovilaが整備されるにつれ，これらの問題は解決されて行こう。なお，電気，水道等の文化施設，子弟教育において中・高校はAltamiraに寄宿しなければならないこと（大学はベレーン市または，マナウスに寄宿）等の問題は，自分自身で解決して行かなければならない。

b．経済環境的には地域内市場が狭隘であるため，これが市場を対象とする蔬菜，養鶏は，一部農家において，しかも小規模にしか経営的に成立せず，その上，道路網の整備に伴い南伯方面からの流入も盛んとなり常に南伯方面の流入量に当地産のものが脅かされるので，市場的に不安定である。また雑作も当地が奥地に立地するという距離的問題と地域内市場の狭隘の問題より価格は安く，雑作中心経営の場合は，小規模でもってしては，営農安定は望み難く，大規模経営を指向することが必要である。永年作物及び牛は，価格的にトメアスー入植地，ベレーン近郊などと比較してそれほど遜色がない。但し，保存及び長期輸送に耐えられないものは，導入し得えないこと，及びバナナ，柑橘類は，アマゾン流域にある都市に有利に販売することは，これら都市周辺自身が生産地であり，同時期に生産されるため不可能であること等より，永年作物でも果樹類は限られたものとなり，特に熱帯特有の果樹であって，南伯方面に販売し得るものを導入することが必要である。

従って農業技術的には今後検討しなければならない問題は多々あるが経済環境から行けば胡椒，コーヒー，カカオ，牧畜等は推奨し得る

ものと考えられる。

経営規模的には，労働資源が乏しいこと及び営農機械化が難しいことより，牧畜を除き胡椒，コーヒー，カカオ等を大規模に経営することは不可能である。

c．販購買対策について農業開発が進み，社会活動，経済活動が活発になるにつれ，これを有利に展開さすためには，入植地全体を網羅した農業協同組合組織が必要となってこよう。

この組織が出来るまでの間，少数入植者である邦人入植者は，比較的集団的に入植していること及び蔬菜，養鶏を全農家が大なり小なりやっていること等より，共通的基盤に立っているので，邦人農家のみによる農協組織的なものを結成することがベターのように考えられる。

イ．土地関係（地価，価格，取得等）

(ア) 入植資格（身体・精神とも健康にして無犯罪者であること及び既婚者は有利である）さえあれば入植は容易である。但し，これから入植するロッテはAltamiraより相当離れた地区となる。

(イ) 既入植者より土地購入することは可能であるが（おゝむね価格は１０,０００～２０,０００Ｃｒ$で決して安くない。但しＩＮＣＲＡ建造住宅及び５～１０ｈａ開墾済のロッテがあり国道沿い）購入する場合は，既往債務関係を調査して購入することが必要である。

（特に土地が実際より過大評価され，土地を担保に資金を借入れている例が多いので，この点充分調査確認の要あり）

なお購入する場合には，事前にＩＮＣＲＡの了解を取付けておくとともに先輩邦人入植者より意見を聞しおくことも必要と思料する。

(ウ) 土壌的には，アマゾン地域において最高の土地であり一部を除き農耕適地である。

(エ) 営農を進めるに当っては，諸種の規制があることを承知しておくことが必要である。

例えは，７５Km～１２０Km間は一定面積の甘蔗栽培を義務づけられていること，３カ年間の間に所有面積の２５％を開墾すること等である。

ウ．営農作目

入植地自身に標準となるべき営農計画がないことより何を営農作目として選ぶかは極めて重要な問題である。

また環境（自然，社会，経済）的には立派に成立すると考えられても農

業技術的に解決すべき問題が多々あり，今後の指導機関による試験研究にまつべきところが多い。

農業開発を進め，一大農業生産地を形成するとの目標に向って政府は莫大な資本，充実した技術陣等を投下して，道路・入植地造成並びにそれに附随する附帯計画を実施し，かつ，入植者に対する強力な援護指導を実施中であるが，視察した感じにおいては，現状は，当然のことかも知れないが政府の計画，政策のみが先行し，農業開発の基盤となるべき入植者の営農が予想以上に伸びていない感がした。これは入植農家自身の質的な問題もあるが，それ以上に，確たる営農類型が確立されていないがためと考えられる。

環境条件から考え，現在不安要素が少なく推奨し得るものは，胡椒，牧畜，甘蔗，陸稲，フェジョン，トウモロコシ，マンジョカ等である。

雑作においては，現段階においては生産性に乏しいが少なくとも当地の気候・土壌条件より農業栽培技術の改善普及により単位面積当り5割以上の増収が期待される。

エ．邦人の入植

(ア) 日本よりの直来移住者による入植は，営農上，生活上無理である。

(イ) 既入植者の入植は，少なくとも4～5年の現地農業経験（特に胡椒）を有し，ブラジルの風俗，習慣，生活に慣れた人達であれば，充分やって行けるものと思料する。なお入植するに当っては，極力自己資金によって経営するとの考え方に立って，入植時携行資金は10,000Cr$以上あることが望ましいと考えられる。なお，入植する場合は極力国道沿いに入植することが望ましい。

オ．営農方向

(ア) 営農を進めるに当っての基本的な考え方は，地についた堅実な営農を進めることである。融資は政策的色彩が強いので現状においては比較的容易に借入することが出来るが，あくまで自己の経営規模に見合った適正な借入を行うこと。生産資材，生活物質が高く（特に加工品）農産物は一般的に安いので自給体制の確立は絶対的に必要である。

(イ) 営農の基幹作目を胡椒とする。入植ロッテによっては牧場とする。

(ウ) 入植当初の換金作目は，雑作と若干の蔬菜，養鶏（これは他邦人入植者と生産調整を図るとともに共同販売，計画生産，出荷体制を築く必要がある）を取り入れる。

(エ) 胡椒の単一経営をさけ，雑作，牧畜，甘蔗指示地区では甘蔗を組合せ

た多角経営を指向する。

(ｲ) 入植当初は，自給体制を固めつゝ，入植者の資金力，稼働力，経験によって相異し，一概に云えないが，胡椒2,000本～3,000本栽植雑作2～5ｈａ蔬菜0.1～0.5程度の栽培規模位で出発するのが妥当と思料された。

最終的には5～10年位で胡椒園最少限5,000本（5ｈａ）以上，採草地5ｈａ以上（胡椒園と同面積は，最低必要），雑作地10ｈａ前後（農業機械を導入することによって変る。機械化すれば森林法との関係もあるか50ｈａ程度は経営したいところである），牧畜30ｈａ以上，牛30頭以上等を目標におけばよいのではないかと考えられる。（なお，甘蔗指定地区においては，胡椒5,000本以上と甘蔗指定面積の組合せを目標とする。甘蔗畑跡地は牧場とし，長期的輪作甘蔗（3～5年栽培）～牧場（5～10年）～甘蔗をとることが望ましい。）

カ．入植地の将来性

(ｱ) Altamiraは，物資の集散地及び中継基地として発展するであろうが河港がないため飛躍的な大発展は望めないものと考えられる。

(ｲ) 入植地は，政府側の強力な指導援助が今後継続して実施されることを前提にすれば恵まれた自然条件より一大農畜産物として発展することは，間違いのないところである。

キ．支部意見

当該調査地区は，営農が安定発展するに必要な社会・経済的諸条件が現在整備されつゝあるが，これを具備するには，いまなお今後相当の年数を必要とするものと考えられる。また営農作目においても，未解決な多くの問題を抱えており，これを技術的に解決するためにも相当の年月を必要としよう。

確かにブラジル政府が力を入れて開発を進めているので，将来の発展性に期待が持てるが，現状においては，当地に邦人を積極的に入植斡旋する段階ではないと思料される。（なおかかる段階だからこそ現在入植することが将来性を考え，その入植のチャンスであるとの考え方も成り立つが，そのためには入植者自身にそれ相当の覚悟と努力が要求される一方，事業団は強力な援護指導体制を確立する必要が生じて来る。しかし当事業団の現状においては，これが体制をとり得る状況にない。）

当事業団は入植希望者に対し，現地の状況を説明し，また資料及び情報，

を提供するなどにして，入植希望者自身に入植の可否を判断せしめるにとどめることがベターと思料される。その上に立って可能な限り希望者自身が実際に現地調査して決定することが必要である。

なお，当地邦人入植者は既に２０戸を数え，今後も急速な増加がないにしても若干ながら増加するであろうことから，当事業団としては，援護指導の立場より，年数回の定期的営農指導の実施，事業団服貸の実施と指導，育英資金の給付，巡回診療の実施等，入植者の定着・安定を促進する方途を講じるべき時期に来ているものと思料された。

Ⅱ レシーフェ支部管内

調査地区

1. サンフランシスコ河中流域地区
2. セアラ州セーラ・グランデ地区

調査期間

1. 1972年 8月14日～ 8月19日
2. 1972年11月 6日～11月14日

調査班

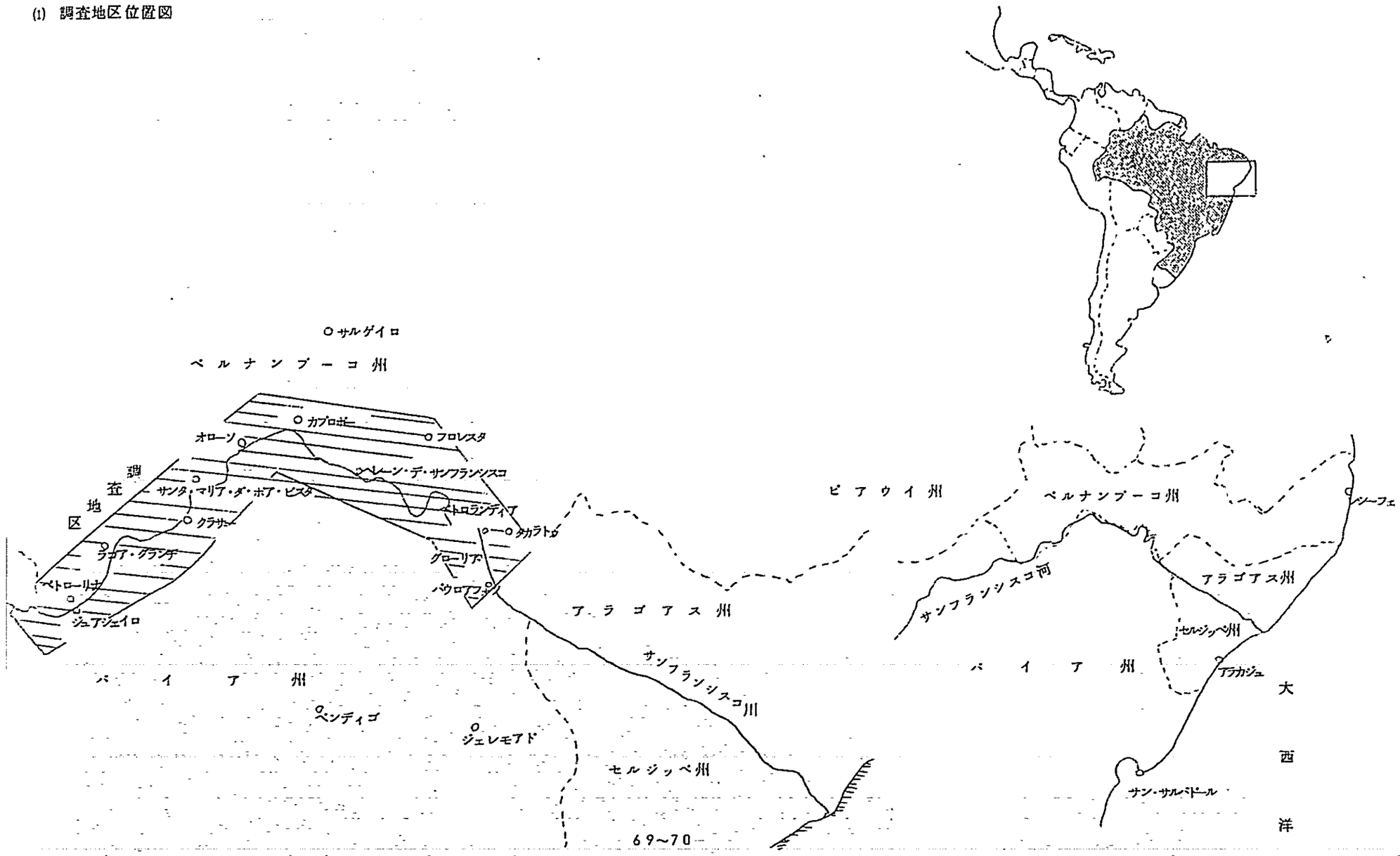
1. レシーフェ支部　小松 支部長
　　〃　　大浜 職員
　　〃　　前田 職員
　中南米代表部　坪井 職員（その2）
2. レシーフェ支部　小松 支部長
　　〃　　大浜 職員
　　〃　　前田 職員

1. サンフランシスコ河中流域地区

（その１）

（その２）

(1) 調査地区位置図


○サルゲイロ
ペルナンブーコ州
カブロボー
フロレスタ
オローソ
ペレーン・デ・サンフランシスコ
調査地区
サンタ・マリア・ダ・ボア・ビスタ
トロランディア
クラサー
タカラトゥ
ラゴア・グランデ
グーリア
ペトロリナ
パウロフォンソ
ジュアジェイロ
ピアウイ州
ペルナンブーコ州
ベーフェ
アラゴアス州
サンフランシスコ河
アラゴアス州
セルジッペ州
バイア州
バイア州
アラカジュ
ベンディゴ
ジェレモアド
サンフランシスコ川
セルジッペ州
サン・サルバドール
大西洋
69~70

(2) サンフランシスコ河中流域の一般概況

サンフランシスコ河中流域地方とはペルナンブコ州とバイヤ州がこの河を境として接するSertão de São Francisco 23,271Km²の地域であって，ペルナンブコ州では最も人口密度の低い地域である（第1表）。

この地方にはSUDENE（東北伯開発庁－1959.12）が創設される前から連邦農務省がこの地方の開発を計画して，SUVALE（サンフランシスコ河流域開発庁）の前身であるComissão de Vale de São Francisco（1948）を創設して，地域開発に着手していた。その後（開発）機構の改組が行われ，特別機関として内務省の管轄下にSUVALEが発足した。そしてその開発計画を助成するため，最近Provale 法が施行され，またそれとは別に国連機構の直接援助（FAO等による）も行われるようになり近年特にこの地方が国の内外から注目され，一段と脚光を浴びるようになった。

（第1表） 人口調査表（Sertão de S Francisco）

地名	面積	1960年		1970年	
	Km²	人口	密度	人口	密度
Afrania	1.769	7.071	4.00	9.562	5.41
Belem de Sao Francisco	1.785	12.280	6.88	18.128	10.15
Cabrobo	1.666	14.431	8.66	19.868	11.15
Floresta	4.748	20.402	4.30	30.256	6.37
Itacurba	391	2.678	6.85	3.688	9.43
Orocó	501	4.020	7.99	5.319	10.57
Petrolandia	1.607	9.948	6.19	14.595	9.08
Petrolina	6.080	28.446	4.68	62.673	10.31
Santa Maria de Boa Vista	4.725	11.790	2.50	19.328	4.09
計	23.274	111.066	4.77	183.417	7.88
Juazeiro	6.939			(1968) 45.970	7.00

1970年度IBGE統計による。

i Juazeiro(BA)については，1968年度統計

ア．社会・経済環境

(ア) 交　　通

a．道路　最も発達している交通網は陸路であって道路の完備とともに交通は至便となり，地域内の各都市の往来を密にしている。

地域内の主幹道路は州都レシーフェから伯国主要都市（サンパウロ，リオデジャネイロ，ベロオリゾンテ，サルバドール，フォルタレーザ，ベレン）へ通なる主要路で，この点生産物出荷に当っては至便な地点にあると云える。

因にPetrolinaを起点としたブラジル主要各都市との距離は次の通りである。

〔ペトロリーナ起点各主要都市への距離〕

都市名	距離	都市名	距離
レシーフェ	680 Km	ベロオリゾンテ	1,300 Km
サルバドール	500	サンパウロ	2,300
フォルタレーサ	700	リオ・デヂャネイロ	1,870
サンルイス	900	ブラジリア	1,250
ヴィトリヤ	1,350		

b．鉄道　地域内にはViaçao Ferrea Federal Leste-Brasileiroのペトロリーナ～パウリスターナ（ピアウイ州）線が通っており，バイヤ州のジュアゼイロを通ってサルバドール市へ通じている。

この線は地域の西部を走っており，奥地セルトン地帯，アラリッペ地方の農産物，鉱物搬出に多く利用されている。

なお近年中にサルゲイロ～ペトロリーナ線を敷設すべく準備されている。

c．河川路　サンフランシスコ河中最も規模の大きい河川路を持つのがペトロリーナ～ピラポラ（1,37 Km）＝ミナス州＝間で，航程20日間を要する。此の河川路はセルトン地帯，アラリッペ地方の農産物，鉱物を中伯向け搬出に利用されている。

寄港地は次の通りである。

Petrolina-Juazeiro, Januário, Santa Maria da Vitoria, Barreiros, Xique-Xique, Manga, São Trancisco, Bom Jesus da Lapa, Pedro Leopoldo, Pirapora

河川路の廻運会社にはUnião das Barqueiros do Medio São

Francisco と Companhia de Navegaçao do Sao Francisco の2社があり，前者は商業者によって創られたキャラバン船であり，後者は旅客船である。現在ペトロリーナ～ピラポラ間を20日間で運航しているが将来 Lanche Onibus を購入して72時間で運航することを考えている。

ペトロリーナ港には倉庫，冷凍庫，燃料庫があり，港の拡張計画も連邦政府の積極的な助成を得て検討中である。

d．空路　地域内で最も整備された空港を持っているのはペトロリーナでペルナンブコ州内ではレシーフェに次ぐ第2の空港である。1,500 m の滑走路を持ち，定期的にフォルタレーザ，サルバドール，レシーフェ，リオデジャネイロ，サンパウロ，ブラジリア等へ連絡している。飛来する機種は Turbo-Helice AVRO である。

此の他，地域内には下記の空港がある。

地区名	現況	滑走路	備考
Petrolina	最良好	1,500 m	舗装
Santa Maria de B Vista	普通	700	雨期には使用困難
Cabrobo	良好	600	
Belem do São Francisco	不可	700	雨期には使用不能
〃 試験場	良	700	
Petrolandia (Suvale)	良	1,100	
〃 (市)	可	700	

(f) 通　信

地域内主要都市との通信はD．T．Cの電信網で結ばれている。またハム通信も多く利用されている。

電話局はペトロリーナ，ジュアゼイロ（BA），カブロボーにあり，レシーフェ，その他ブラジル主要都市と電話連絡がとれる。

州内の電話通信事情を改善するため，マイクロウェーブ中継所の設置がDetelpe（ペルナンブコ電話局）によって行われており，これに併せて，T．Vの州全体へ放送が可能となった。

ラヂオはレシーフェの放送が各地で聴取出来るが，ペトロリーナでも放送局（ZTB－59）〃サンフランシスコの声〃は農村放送局とし

て活動している。

(ウ) 電　力

地域内にパウロ・アフォンソのサンフランシスコ水力発電所がある。サンフランシスコ水力発電所（Companhia Hidro Eletrico do São Francisco）は１９４８年３月１５日，D/Lei ８０３１によって９９％国庫資本による営利会社として発足して７００Km四方，セアラ州からバイヤ州にわたる東北伯７州，１,４００市町村（１５,０００千戸）へ電力を送電している。

１９７４年からはサンフランシスコ河の水流，水量を調節する役目をもって，ペトロリーナ，ジュアゼイロ下流５０Kmの地点 Sobradinho に堤を造成する。これにより，

a．サンフランシスコ水力発電所（Paulo Afonso）の発電力の倍増

b．Sebradinho 独自の発電所を造る　（８００,０００KWA）

c．河川航路の条件改良

d．農業用水に利用

等の広範囲な公益が生じ，地域開発に一段の拍車をかけることが予定されている。

(エ) 水　利

サンフランシスコ河の水量が水力発電に寄与している他に，此の地域の農業用水として使用され，灌漑農業の隆昌を招いていることは国際的にも注目され，この地域が将来農業適地として有望視されていることは周知の通りである。此の豊富な水量を如何に効果的に利用するか，これによって今後のこの地域の開発計画に大きな影響を与えるため，将来には水利権問題が出て来るであろうが，現状では放任状態である。ただし，Suvale が持つ灌漑農業用地造成計画には水利権問題が折込まれており，水利管理会社が創立される模様であるが，その構想はまだまとまっていない。

一般に農業者はサン・フランシスコ河から水をポンプアップして水路に流して農業用水に使用しているのが現状である。

また，政府はこの地域の電化を促進する目的で，主要都市に農村電化組合を組織せしめ，組合員に有利に電気の導入をはかるとともに，灌漑農業モーターポンプ一式を長期（１６年払）年賦払であっせんする等便宜をはかっている。

(オ) 文　化

この地域の文化の中心地は矢張りペトロリーナである。ペトロリーナは教育，文化の面ではレシーフェに次ぐ進んだ地域で，ペトロリーナ教育財団があり，小中高大合せて１５,０００人の学生，生徒が居り，そのうちにはBahia側のジュアゼイロから越境入学者も多い。

a．小　学　校

１９６４年の教育調査によると７～１４才の児童は6,１２１名おり，そのうち3,５６１名が就学しており，就学率は５８.２％である。郡全体となると８１.８％とその率は相当高い。

１９６９年には小学校は農村を合せて１５１校あり，このうち市内には３９校で，最も収容児童数の大きいのはGrupo Escolar D. Malan で1,０２６名，教師３４名をようしている。

１９７１年4月３０日では全体の小学生の登録数は１１,０８１名に達している。

b．中学校，高等学校

中学高校は５校あり，９１教師，1,７８０名の生徒を有する。

Colegio Nossa Senhora Auxiliadoraは中学コース，師範コースがあり，２６６名の生徒を有する。

Ginasio EvangelicoとGinasio Industrialは中学コースで前者は１３８名，後者は２５５名の生徒を有する。

Colegio D.Bosco は中・高校コースがあり，生徒は３２１名である。

州立は中学と師範コースがあり，８００名の生徒が登録されている。

１９７１年4月３０日には上記５校に合せて2,８６1名の生徒が登録されている。

c．大　学

教育財団経営のFacilidade de Formação de Professores（師範大学）では文科，科学，社会等の学科があり，１９６７年には９６名の生徒が就学していた（教師は９名である）が，１９７１年には１７８名の学生が就学している。

d．そ　の　他

実業学校として①Escola de Economia Domestica，②Associação de Amparo a Maternidade e a Infancia，③Escola Industrial São José（機械・木工）④Escola Professional Domestico（家政），タイプライター学校等があ

り，１９７１年には約３００名の生徒が就学している。

e．図　書　館

郡立図書館	蔵　書	4,270冊
Ruy Barbosa	〃	2,720
教育財団	〃	2,710
Antonio D/Santana	〃	1,265

f．新　聞

O Farol	週刊紙	1,500部
Sertão	〃	800

g．ラ　ヂ　オ

ＺＹＢ５９局が１９６２年以降放送を開始し「サンフランシスコの声」として親しまれている。

h．娯楽施設

映　画　館　　２館

マンサンリーナ館　　７００席

ペトロリーナ館　　1,２００席

社交クラブ

Sociedade Tilarmonica 21 de Setembro

最も古いクラブで１９１０年創設１２０名の会員を有する。

Petrolinaクラブ

１９４９年創設　２５０名

Uniao dos Artifices Petrolina

会員　１７８名

America Fut-bolクラブ

会員　２２１名

Centro Educativa do Operarios Petrolnense

会員　１６１名

Liga Desportivo Petrolinense

会員　１４３名

Gremio Assistencia Educativo

会員　１２６名

Flamengo Esporte Clube

会員　９５名

Centro Social Caiano　　会員　７９名

Iate Clube Petrolina　　会員　　２５５名

(カ) 医療施設及び衛生状況

この地域の衛生状況はブラジル東北伯の他地域と同様であるが，乾燥地帯であるので比較的健康地である。最も多い病気は腸内寄生虫とそれによる貧血症状である。その他，根治し難い風土病にはまれにシャーガス病があり，これを媒介する「バルベーロ」という昆虫の棲息を認められるので荒壁消毒は定期的に実行する必要がある。

病院施設

ペトロリーナ及びその周辺の医療衛生施設の中心的なもので，施設の良く整っているものはHospital Don Malan（ベット数５１）である。産院はMaternidade Nossa Senhora das Graças（ベット数５９）がある。

その他，衛生ポスト１，薬局８，医師１１名，歯科医８名，薬剤師１名を有し，Centro Social Isaios Coelho は郡立医療衛生機関として予防衛生，治療等を行っている。

Associasão Petrolinense de Amparo a Maternidade e à Infancia（APAMI）経営の病院がPetrolina，Rajada，Pormantes，Cristaiia，Curral Queimada，Uruas の６ケ所ある。

その他Casa da Criança が１９６７年より開業している。

(キ) 治安状況

この地域はサンフランシスコ河の水に恵まれているため，灌水農業が進んでおり，収入も他よりは安定しているので住民の定着性もよく，治安状況は良好である。

ただし，農産物の慢性的盗難はさけ難く，新地の柵は充分にする必要がある。

大旱魃の際は，他地区から難民が流入し，被害を受ける場合があるが，これは特に商人の場合である。

(ク) 民度（風俗，習慣）

ポルトガル系白人が多く，下層階級には白人とインヂオの混血が多く見られる。黒人は少ない。

上流階級はその子弟をリオやサンパウロへ遊学させ，進んだ教育を受けさせている。そのためヨーロッパ流の作法，服装を身につけるとともに，女性のパリモードの輸入は割に早いと云われている。

ペトロリーナは東北伯Sertãoの中心地でありセアラ，ピァウイ，リ

オグランデドノルテ，バイアの内陸人（Sertanejo）の文化の中心地でもある。
音楽，ダンス（Xaxada），Sertão特有のRepentista（即興詩人）の多いところで有名である。
宗教はカトリックが多く，次いでプロテスタント（アメリカンバチスタ，エバンヂェリカ）が信仰されている。

(ハ) 主要農産業

この地域の主要農産物は，第5表にみるとおり，棉（木棉，草本棉），ヒマ，畜産であり，棉は南伯，東北伯及び海外へ輸出されている。
ヒマは現地で搾油し，油及び油粕に分けて同じく全伯及び海外へ輸出されている。
短期作物では，この地方の農民が一般的に栽培する玉葱があり，総生産量の60％は南伯で消費されている。この地方の玉葱品種は南伯産種に劣るため，南伯産が出廻る時期にはこれと大刀打出来ない。本年は例年より生産量が増大したため，南伯での当地産玉葱価格は暴落し，農民に大打撃を受けた。このため，政府は今後の措置として優良品種の導入，乾燥玉葱工場建設案を目下検討中である。
この他に，メロン，ブドウ等があり，近い将来この地域はブドウ，メロンの一大産地となる可能性がある。
畜産業で主なものは，肉牛と羊，山羊類で，ペルナンブーコ州民の蛋白質の供給源となっている。特に肉牛は従来のセルトン放牧型態を脱却して，サンフランシスコ河流域では灌漑による牧草の増産を計画中であるので，今後の発展が期待される。

(ニ) 邦人の居住状況

Sertão de São Francisco に居住する邦人は岸睦弥氏（大阪出身）（50才）が最初で（1958年），その後J．K植民地からの転住者（藤沢，原田）があり，サンパウロからの転入者地農もおったが，前者はサンフランシスコ河の上流へ，後者は失敗して南伯へ再転住した。
岸氏は現在Bebedouro 植民地組合の農産物の販売部長をしており，入植者の信望も篤く，南伯，東北伯の主要都市市場へ農産物の販売に全力を傾注している。
極く最近（8月），パラナ州イタラレ郡よりBatata作りを25年間やっていた山本勝氏一家がPetrolina から西へ13kmのサンフラン

シスコ河流域に1.0 h aの土地（ただし奥へ3 Kmの権利付）を購入して移って来ている。

その他に同氏の弟家族2戸も転入準備をしており，1人は河向うのバイア側ジアゼイロから45 Kmの地点に巾（河側）800 m×3 Kmの土地を既に購入している。現在のところ，この山本氏一家しかおらず，近くこの兄弟が来て3戸となるが，主にブドウ栽培の計画を樹てている。

イ．自然的条件

(ア) 位置，地形，標高

東北伯地帯の地形は大別して，海岸線地帯，ボルボレマ山脈高原地帯，内陸平坦地帯，平原及盆地地帯，花崗岩地帯の5つに区別される。

サンフランシスコ河中流地帯は，この中で内陸平坦地帯に属し，寡雨のセルトン乾燥地帯である。この流域は概して河岸より200～1,500メートル巾は平坦である。

この中流域の主な都市の位置と標高は次の通り。

ペルナンブコ州統計年報（1968）

都市名	位置		州都レシーフェとの関係		標高
	南緯	西経	方向	直線距離	
ペトロランヂャ	9° 04'	38° 18'	西南西	395 Km	270 m
ペレン・デ・サンフランシスコ	8° 45'	38° 59'	〃	456	305
カブラボー	8° 30	39° 18'	〃	491	325
サンタ・マリア・デボア・ビスタ	8° 49'	39° 49'	〃	550	345
ペトロリーナ	9° 23	40° 29'	〃	637	377

（註）バイア州ジュアゼイロ市はペトロリーナ市の対岸である。

(イ) 植生及び林相

東北伯地方の植生は大別して，海岸植物相，海岸森林相，低灌木林相，カーチンガ相の4つの型に分けられる。この内，サンフランシスコ河中流域地帯は，カーチンガ相に属する。

（註）カーチンガとはブラジルインディアンのツピー土語で白い木又は森の意味で，生えている低灌木が乾燥により落葉した状景が全般

的に白っぽく見えることからきている。

カーチンガ相はミナス州北部のマル山脈の西より始まり，サン・フランシスコ河より，セルトン地帯に広がり，バイア州の内陸，ペルナンブーコ州の南西，ピアウイ州，北大河州，セアラー州の内陸へと広範囲に続いているサボテン及び落葉低灌木林相である。

主な植物は，カーチンゲイラ（巴豆科），パウサント（紫檀属），ジュアゼイロ（ブラジル産くろうめもどき科），アロエイラ（乳香樹）マンダカルー（サボテン属の一種）等である。

(ウ) 気　　象

東北伯地方の気候は大部分が半乾燥気候で，これは東北伯全９州の内陸から北大河州の海岸に亘る広大な地域を占めており，これを多辺形旱魃地帯と称している。

東北伯の海岸地帯（北大河州のポンタ・デ・カルカーニャからバイア州の海岸に及ぶ巾１００Km）は，降雨も多く湿度も高い。雨期は気温が下るので俗に冬と呼び，乾期を夏と呼んで年間２季に分けている。雨期の降雨状況は不規則で，その到来時期も年によって多少のずれがある。一般に乾期は半年で，最も暑い時期は１２，１月である。最も気温が下るのは，６，７月の雨期である。

東北伯地方の気候は，大別して東南部海岸森林地帯型（熱帯雨林気候）中間森林地帯型（湿潤サバンナ気候），セルトン地帯型（乾燥サバンナ気候）の３つに分けられる。

この内，サンフランシスコ河中流地帯は，セルトン型に属し，気候は乾燥しており，この地帯特有の矮性灌木が密生している。この地帯は，熱帯圏でも健康的な熱帯低地帯の一つとされている。

この中流域地帯の気候は，東北伯地帯一般の乾雨両期とは反対に近い（参照　第２表）。

乾期は，５～１１月で最高気温平均は３１℃前後で絶対最高は４０℃を超す。雨期は１２～４月の５ケ月間で最低平均気温は２０℃前後，絶対最低は１３℃前後で非常に涼しくなり，温度較差が大きい。湿度は，平均５６％で非常に乾燥しており，雨期でも７０％前後である。降雨量は年によって差があるが一般に３００～５００mで寡雨である。

（２－１）　ペペドーロ植民地の気象表（１９７１）

月	気温 ℃			湿度 %	降雨量 mm
	平均	最高平均	最低平均		
1	26.7	33.1	20.3	56	28.7
2	27.8	33.1	22.5	45	50.2
3	27.2	31.9	22.4	66	107.4
4	25.8	29.6	21.9	76	185.0
5	24.7	29.2	20.2	67	3.1
6	24.5	29.8	19.1	60	0.9
7	24.0	27.7	20.3	56	2.1
8	—	30.9	—	53	8.0
9	—	32.1	—	48	24.8
10	—	33.1	—	48	11.1
11	27.6	33.1	22.0	48	12.9
12	27.6	32.9	22.3	48	15.3
平均	—	31.4℃	—	55.9%	
計					449.5mm

SUVALE　ペペドーロ試験場（１９７１）

（２－２　ペトロランヂャの気象表（１９６３—１９６７）

ペルナンブーコ州統計表（１９６８）

年度	気温 ℃					降雨量計 mm	１日の最高雨量	その日付
	平均	絶対最高	その日付	絶対最低	その日付			
1963	—	—	—	13.6	数回1月	245.4	42.0	2月 9日
1964	18.7	—	—	14.0	数回2月	485.5	64.2	1月20日
1965	—	—	—	12.0	8月14日	333.6	92.8	12月28日
1966	—	—	—	13.4	8月30日	576.0	68.4	4月 5日
1967	—	—	—	14.6	9月15日	476.1	90.0	6月 8日

（２－３）　カブラボーの気象表（１９６３－１９６７）

仝上（１９６８）

年度	気温 ℃					降雨量計 mm	１日の最高雨量	その日付
	平均	絶対最高	その日付	絶対最低	その日付			
1963	28.5	39.4	10月29日	15.0	数回1月	351.2	51.0	7月18日
1964	25.8	37.9	11月 9日	16.2	7月30日	576.2	77.1	4月15日
1965	26.3	37.9	5月15日	13.4	1月19日	514.5	106.0	3月22日
1966	25.4	36.5	10月26日	16.8	7月 6日	719.1	71.5	3月 3日
1967	—	—	—	—	—	596.4	186.0	3月18日

（２－４）　ペトロリーナの気象表（１９６３－１９６７）

仝上（１９６８）

年度	気温 ℃					降雨量計 mm	１日の最高雨量	その日付
	平均	絶対最高	その日付	絶対最低	その日付			
1963	26.0	41.9	7月31日	13.4	7月 6日	931.7	133.0	2月12日
1964	26.8	44.0	10月29日	15.4	8月24日	310.3	53.4	1月 6日
1965	27.4	41.4	1月 6日	18.6	1月 5日	321.5	78.0	3月24日
1966	—	—	—	—	—	—	—	—
1967	—	—	—	—	—	—	—	—

(ロ)　自然的災害

このセルトン地帯は常習的な旱魃地帯であることは勿論であり，灌漑なくしては豊作物の栽培は難しい。

また，　低灌木林の平坦地帯であるため風が強い。特記すべき風害はみられないが，しばしば風速５～１０ｍ／秒の風が吹き，畑地の砂ぼこりを舞い上げ，畑作物を汚し，バナナの葉は細裂してしまう程である。しかし，営農上は，さして問題とはならない程度である。

(3) 現地関係機関の開発計画の概要

ア．ブラジル東北部地域を流れるサンフランシスコ河流域の開発は，一地域開発と云う域にとどまらず，ブラジル全体の経済に大きな影響を与えるものだけに，その重要性は国際的にも認められており，国連の経済的，技術的援助を大きく受けて行われている。

この地域の開発はSUVAIE（サンフランシスコ河流域開発庁ー Superientendencia do Vale de São Francisco）が担当しており，SUDENE（東北伯開発庁ー Superientendencia Desenvolvimento do Nardeste）の実行機関として活動している。

Suvaleは１９６７年内国省（Ministerio do Interior）の外郭団体として創設された。

SUVALEは，それまで存在した。Comissão DO Vale do São Francisco に替って，内国省の意図する方針に従って，地域内に特にAREAS-PROGRAMAS（計画区域）を二大基本線即ち灌漑，及び基礎上下水道を主体にし，電化，教育，交通，衛生等は他の連邦機関，州，郡関係機関と連携を保ちつつ開発計画に従って，それぞれ実施することとなっている。

現在SUVALEが開発優先地域として指定している地域には次のものがある。

i）サンフランシスコ河上流地域：　TRES MARIA地帯

ii）サンフランシスコ河上中流地域：　JEQUITAI PARACATU地帯

iii）サンフランシスコ河中流地域：　IRECE RIO GRANDE，RIO CORRENTE地帯

iv）サンフランシスコ河華中流地域：　JUAZEIRO PETROLINA地帯（今回調査対象地）

v）サンフランシスコ河下流地域：　アラゴアス・セルヂッペ低湿地々帯

上記地域の開発基礎検討は既に行われ技術的，経済的可能性の研究は充分行われている模様で，特にＦＡＯによる「サンフランシスコ河流域調査」は完璧に近く行われている由である。

こうした研究，検討の積重ねの結果，試験植民地としてPROJETO BEBEDOURO（植民地），試験場としてPROJETO MANDACARUがある。

(7) PROJETO BEBEDOUROの概要

PROJETO BEBEDOURO（BEBEDOURO計画）は１９６０年９月伯国政府と国連特別基金（FUNDO ESPECIAL DAS NAÇÕES UNIDOS）との間で「サンフランシスコ河流中流域の土壌，水利用綜合開発計画」に関して締結した協定により誕生したものである。

１９６１年１月その協定によりFAOとSUDENEが実行機関に指定された。そして，此等の機関の技師によって５０７千ヘクタールの灌漑可能地帯のあることを確認し，そのうち元BEBEDOURO農場の９,０００ヘクタールを選んで初めての灌漑プロジェクトが実施された。１９６３年には既にSUDENによって試験場が設置されている。

なお，PRCJETO BEBEDOUROはＪＰ（TUAZEIRO PETROLINAのイニシャル）大プロヂェクトを構成する一部である。

１９６８年末SUDENからSUVALEへPROJETO BEBEDOUROの造成，管理権が譲渡された。そして此の地区にはＰＢ－Ⅰ，ＰＢ－Ⅱと名付けた区域があり，ＰＢ－Ⅰの基礎工事は完成済である。

ＰＢ－１地区には１２２ロッテがあり，土壌の生産性および能力によって，各種営農形態の受入を可能にするため，１ロッテを５ヘクタール～１４ヘクタールに区切（Loteamento）られている。

これには企業的センスと稼働力を併有する意欲の高い農業者を入植せしめ，植民地の造成目的にふさわしく，モデル農家と呼称している。

なお，モデル農家として，入植を希望するものは下記条件を満す者のうちから，３ケ月の研修（灌漑農について）を通じて適格者を選考することになっている。

入植候補者条件（SUVALE内規より）

Ⅰ ブラジル国籍を有し，家長であること。

Ⅱ 農業経験を有する者

Ⅲ 読み書きの出来る者

Ⅳ １８才以上４５才未満の者

Ⅴ サンフランシスコ河流中流域で農業，牧畜に従事している者

Ⅵ 健康であること

Ⅶ 下記書類を提出すること

○ 戸籍手帳

○ 労働手張（職業手帳）

○兵役手帳
○選挙手帳
○結婚証明書
○出生証明書
○無犯罪証明書
○ATESTADO CONDUTO
○写真（3×4cm）

(イ) PROJETO MANDACARUの概要

正式にはPROJETO PILOTO DE IRRIGAÇÃO DO MANDACARUと称しGRANDE PROJETO J P の一部に属する。1964年試験場を設立し（ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE MANDACARU）灌漑による作物の栽培試験を行っている。

此のPROJETOはBEBEDOUROとは反対の河向うのバイヤ州ジュアゼイロ側にあり，土壌も異るGROMOSSOCOである。

目下，Mandacaru 試験場での試験結果に基く，植民地造成を実施しておりその規模は400ヘクタール33ロッテである。

入植対象者は，BEBEDOURO の項で記した入植条件を具備するものとされている。

(ウ) その他のPROJETO

サンフランシスコ河流域の開発計画の進め方は，先つSUDENE—SUVALEがPILOTOを造成し，一応概形を見せ，他の大きな開発計画については，私営の植民会社にINCENTIVO FISCAL（忌與）をつけて奨励している。現在最も大きく注目されているのが，SADEVAL，ALFANOR の2社である。

a．SADEVAL：これは農地造成会社でイギリス系資本の会社である。

(a) 本部：　ペトロリーナの予定

(b) 事務所：　サンパウロ，リオ・デ・ジャネイロ，レシーフェ，サルバドールの予定

(c) 株　主：　現在のところ15株主があり，主なものは次の通り SAMBRA，PROJETEX，ALFANOR，G・COELHO，TWIG，ADELA，etc

(d) 造成計画

○TORÃO（JUAZEIRE区）
○SALITRE（　〃　）

○MASSANGANA（PETROLINA区）

(e) 此の会社の目的は農地（水，電気完備）を造成し，これを進出を企る農工業者（Agro-Industrial）へ売却するもので，云わば農業と工業を密着させて企業を興し，地域開発に寄与せしめようとするものである。

従って本会社は既にSUDENEの審議会の認可済で，連邦，州の恩典を受けることになる。

b．ALFANOR（ALFAFA DO NORDESTE）此の会社は現在のところサンパウロに事務所を置きPROJETO MANDACARUの隣接地を購入し，アルファルファを栽培し，乾燥粉末にして主に日本向け輸出を計画しているものである。

その概要は，

(a) 事務所：PRAÇA DA REPUBLICA 473，8/801

(b) 農　場：JUAZEIRO-BA

(c) 栽培作物：アルファファ

(d) 加　工：乾燥粉末

(e) 輸出先：日本向

(f) 資本構成：

自己資本	Cr$	5,569,559.
34/18		22,987,448
計		28,537,007

(g) 社　長：Hernani Wallace Simonsen Azevedo Silva

イ．サンフランシスコ河流域開発計画に対する恩典

サンフランシスコ河流域開発計画に対してSUDENEが提供する恩典や，援護措置の他に州政府より下記の恩典が与えられる。

(ア) 恩　典

i　I．C．M（商品流通税）の60％を投資或は再投資に向けることが出来る。

ii　企業の設備完備のための機械購入に上記I.C.Mを利用出来る。

iii　同種企業のないことを優先条件とする。

iv　州内陸地域への進出企業には特別恩典が認められる。

(イ) 援護措置

BANDEPE（ペルナンブコ州開発銀行）は州の農業，工業に対して次の種類の融資を実施する。

i　Carteira de Crédito Rural（農村信用融資）

○経　費：　作物や家畜を対象に収穫が始まる迄の期間の経費を融資するもので期限２年

○投　資：　農村インフラストラクチーの改善，設置のため１２年長期融資を行う。

○販　売：　収穫物の販売期間，短期の融資をする。

ii　Carteira de Crédito Industrial（工業信用融資）

Cr $ 1,000,000 を超えない範囲において，中小企業に対して融資を行っており，次の基金の取扱機関がある。

○ B.N.B/SUDENE/BANDEPE

運転資金：　利息年１２％，監督料年２％

返済期間：　１年据置，４年払

○ FINAME：　工業機械（重機械を含む）の売買に対する融資

○ FUNDEC：　資本公開基金

○ FIPEME：　中小企業の投資額の６０％の枠内で固定資産購入のための基金

iii　COMPER－ペルナンブーコ開発会社

州内の農工業に対して技術，金融指導を行っている。即ち，

○信用証書の担保付融資

○信託融資

○計画設計融資

○株主加入条件付投資

○信用証券の受入

○記入株の保証

等である。

(4)　土地の所有関係と地価

SUVALE経営のペペドーロ植民地，および現在造成中のマンタカルー植民地は有名であるが，ペトロリーナおよびジュアゼイロ市よりサンフランシスコ河を下って，ペトロランジャまでの地帯には，カブラボー植民地（CRC：ペ州植民会社）とペトロランジャ植民地（SUVALE）がある。この他，民間では，CINZANO社のブドウ農場がペトロランジャにある他は，殆んどが私有地である。

地価について，主な地域の相場をみると，大略次のとおりである。

ア．ペペドーロ植民地（SUVALE）

現在のところ，本確定であるが，１Ｈａ当約１０,２５０クルゼイロ（１,８２０ドル）になる見込みで，これは住宅，電気，灌漑設備付ではあるが，非常に高い。

支払方法は，１５年々賦になるとみられ，通価修正がなされる模様である。

イ．マンダカルー試験場近傍

この地域は，グロムソーロ（堆積土）地帯で，ペペドーロのようなラトソーロ（ラテライト土）地帯よりは地味がよく，施肥効果も大きく，地価はより高く取引されている。

サンフランシスコ河べりでは，Ｈａ当り未整地用地で，１,０００クルゼイロス（約１６５ドル）で相当高価である。川べりから２０Km位離れると，ラトソーロのカーチンガ地帯となり，これは安価でＨａ当り荒地で８～１０クルゼイロスであるが，これは含礫土で灌漑農業を行うのに難点がある。

ウ．カブラボー市近傍

この地域は，ラトソーロの地帯であり，川べりの荒地でＨａ当り３００～４００クルゼイロス（約５０～７０ドル）で取引されている。登記所での見積価格はＨａ当り２００クルゼイロスである。このような購入可能地は沢山ある模様である。

(5) 灌漑地帯における主要作物とその市場性

サンフランシスコ河中流地帯での灌漑農作物の内で主なものを栽培規模の大きい順に並べると綿（草本），玉葱，スペインメロン，イタリア・ブドウである。

次に，これらの作物について栽培規模，市場関係，今後の営農方向について概説する。

ア．綿（草本，木本）Algodão

(ア) 栽培規模と市場関係

綿作はペルナンブコ州が非常に力を入れている作物の一つである。１９６９年の作付面積は３８万ヘクタールで１０万トン（種子付）を生産したが，１９７０年には第３表にみるとおり，６万トン（３６万ヘクタール）と低下した。このことは，担当局にとって，相当な打撃であり，目下増産に全力を注いでいる。

伯国全体の作付規模（４３０万ヘクタール，１９５万トン）からみれば，作付量で８％，生産高で３％と比率は低い。東北伯は，伯国での綿作の発祥地であり，作付量は，伯国全体の６９％を占めるが，生産高は２７％で，ヘクタール当り生産高は南伯産地の１／５にすぎない。伯国第一の産地は，統計年報（１９７０）によれば，サンパウロ州（６３万ｈａ）で，パラナ，セアラ，バイア州の順となっている。ペルナンブコ州は第７位である。

第３表　綿の栽培規模

区別		地区名	作付面積 ha	生産量 種子付 トン	価格 クルセイロス	1 Kg当価 クルセイロス	ha当収量 トン
草本綿	サンフランシスコ河中流	—	450	583	589,122	—	—
		カブラホー	200	198	285,120	1.44	0.99
		オロコー	50	50	71,280	1.43	1.00
		ペトロランジャ	120	282	179,922	0.64	2.36
		サンタマリアデポアビスタ	80	53	52,800	1.00	0.66
	その他の地帯	リトラルマッタ アグレステ セルトン	113,623	26,768	21,968,683	0.82	0.24
	ペルナンブコ州小計	—	114,073	27,351	22,557,815	0.82	0.24
木綿	ペルナンブコ州合計	—	249,173	35,235	33,393,185	0.95	0.14
ペルナンブコ州合計		—	363,246	62,586	55,951,000	0.89	0.17
東北伯9州計		—	2,953,390	516,915	475,837,000	0.92	0.18
南伯地9州計		—	1,345,183	1,438,078	867,730,000	0.60	1.07
伯国全体		—	4,298,573	1,954,993	1,343,567,000	0.69	0.45

ＩＢＧＥ　伯国統計年報
（１９７０年）

ペルナンブコ州の綿は，セルトン乾燥地帯に作付される木綿ＭＯＣＯ（長繊維）と，主としてアグレステ（半乾燥）地帯及びサンフランシ

スコ河中流域セルトンの灌漑地帯で作付される草本綿（短繊維）とがある。

木綿はセルトンで粗放的に栽培されるので，生産量は草本綿に比して少く，１／２～１／５量である。

草本綿はサンフランシスコ河中流域セルトンで灌漑すれば，Ｈａ当収量は，南伯の産地と同量又は，２倍量の生産が見込まれる。

綿は，１９６１年以来，伯国の輸出産物の内で砂糖に次いで第２位の輸出高であり，１９７０年には，３４２,８３３トン（７００,６３６,１７８クルゼイロス，ＦＯＢ・１５４,４３４,７１７ドル）の綿花が輸出された。

輸出量は，全体的にみて上昇しているが，波がある。価格をみれば，１９７０年１Kg当りＦＯＢ０.４５ドル（ＣＲ$２.０４）である。

主な輸出先は日本，西ドイツ，オランダである。

(イ) 経営と営農上の問題点

特に問題点は少なく，害虫（ハダニ，ブロッカ虫）の発生が多いが容易に駆除できる。

灌漑による草本綿の収益性は低い。Ｈａ当り生産費は１,１２５クルセイロスで，実綿の粗収入は１,６５０クルセイロス（実綿１.５トン@１.１０）で差引き，５２５クルセイロスである（第７表参照）。

以上のように綿作は，単位面積当りの収入が低いが，国際市場での綿は不足しており，価格は安定しているので，今後の発展が望まれることから州当局も増産に力を入れている。

イ．玉　葱（Cebora）

(ア) 栽培規模と市場関係

サンフランシスコ河中流域セルトン地帯で灌漑栽培されている玉葱の作付規模は第４表にみるとおり，面積においてペルナンブコ州全体の５４％（１,９８０Ｈａ）を占め，生産高は８７％（３５,０００トン）となっている。

伯国全体からみれば，作付面積で４％，生産高で１２％を占めており，南大河州，サンパウロ州に次いで第３位にある。

玉葱の伯国における作付規模は，年間５万Ｈａ（２８万トン）前後で殆ど一定しているがペルナンブコ州自体は生産高が１９６８年度から例年の２倍量にふえ，更に年々増加している状況にある。

伯国における玉葱の需給状況をみると，現在のところ，消費量を充たすことが出来ず，主にスペイン，アルゼンチン，オランダ等から輸入

している。輸入量は国内生産の増加によって減少しつつあり，過去4年間に9千トンから3千トンとなった。

第4表　玉葱の栽培規模　（1970）

区別	地区名	作付面積 Ha	生産量 トン	価格 クルゼイロス	1Kg当価 クルゼイロス	ha当収量 トン
サンフランシスコ河中流域（灌漑）		1,979	34,619	14,384,550	0.41	17.5
〃	ペレン・デ・サンフランシスコ	120	1,080	396,000	0.37	9.0
〃	カブラホー	300	3,600	1,260,000	0.35	12.0
〃	フロレスタ	208	5,616	2,227,680	0.40	27.0
〃	イタクルーバ	645	17,415	7,927,630	0.46	27.0
〃	オロコー	200	2,400	840,000	0.35	12.0
〃	ペトロランジャ	6	8	3,240	0.41	1.35
〃	ペトロリーナ	100	900	180,000	0.20	9.0
〃	サンタ・マリア・テ・ポア・ビスタ	400	3,600	1,548,000	0.43	9.0
その他の地帯	アケレステ地帯 セルトン 〃	1,661	5,182	2,201,660	0.42	3.12
ペルナンブコ州計		3,640	39,801	16,586,210	0.42	10.93
東北伯9州計		7,008	53,295	24,704,210	0.46	7.60
南伯他10州		44,711	231,308	75,019,790	0.32	5.17
伯国全体		51,719	284,603	99,724,000	0.35	5.50

IBGE　伯国統計年報

価格についてみれば，1kg当り単価はペルナンブコ州では0.42クルゼイロス，南伯では0.32クルゼイロスでペルナンブコ州の平均単価がよい。これは，サンフランシスコ河流域が南伯の端境期に出荷出来るためである。1971年の端境期には，南伯産地の不作もあって，この流域産品は1kg当り2.20クルゼイロスの異常高値を呼び1972年には作付量も2倍に増えたため，逆に産地価格は例年よりも低く，

0.20クルゼイロスと暴落している。

(イ) 経営と営農との問題点

この地域の玉葱栽培は，畦間灌漑を行っている。河べりの畑は充分に整地されていないので，普通3×4メートル画に小さく区画され，南伯の約4倍に極密植されている。このため，1Ha当り生産量も多く，南伯産地の3倍量である。

栽培品種は，アメリカ系のAMARELA DA CANALIA（カナリア種）である。作付は一般に年2回である。

第1回目　3～4月植付，6～7月収穫

第2回目　6～9月 〃 ，9～12月 〃

6～7月は南伯での端境期

この地域での栽培農家は大規模なものは少なく，3～5Ha程度の小規模作付農家が集って産地を形成している。

営農上の問題点としては，第一に病害があげられる。俗にMal-de-Sete Volta（セッチ・ボルタ）と呼ばれる炭疽病（Colletrotrichum sp）で，葉や根を冒し，球の肥大を阻害し，立枯れをおこさせる。

本菌は，種子および土壌によって伝染する。この病菌による減収が大きい。

本病の蔓延する原因は，栽培様式にあるものと考えられ，畦間かけ流し灌漑によって本菌の伝播を助長しており，又過度の灌水による排水不良も原因の一つとみられる。

本病の対策としての予防として，土壌消毒（アレタン＋アルドリン）を行い，本圃では抗黄剤（ジタネM45）を散布するよう，州当局は指導している。しかし作ら防除を徹底的に行なわない限り，防ききれるものではない。

最善の防除方法として考えられるのは，設備投資が加わるが，スプリンクラー散水をすれば，本菌の伝播を防げるものと思われる。

第二に栽培品種の問題である。カナリヤ種は，以前はサンパウロでも広く作られていたが，現在は少ない。黄白種で扁平，耐病性が少なく，球が不揃いで輸送性が低い。このため，現在色々な品種を検討中であるが，未だ決定的な品種が見い出されていない。

第三に，作付方法およびその時期であるが，単位面積当りの収益が高いのは，フドウ，メロン以外では玉葱しか見当らないため，又，ブド

ウ．メロンは多少高度な栽培技術を要するため，零細農民は同一畑に年中栽培の易しい玉葱を連作している。

これを雨期の３．４月作付，６．７月出荷に集中して，南伯の端境期をならうようにすることが必要と思われる。

ウ．スペイン・メロン（Melão Espanhol）

(ｱ) 栽培規模と市場関係

この地域のメロン栽培は未だ規模が小さく第５表にみるとおり，１９７０年度には１１９ｈａ（７００トン）で，サンタ・マリア・デ・ボアビスタがその９６％を占めている。１９７１年には，ペペドーロ植民地で輸出を目的とした栽培が進められ，年間１５０ｈａ（１,５００トン）を作付した。この様に，この地域全体でのメロン栽培量は急激に上昇し2,５００トンを越えている。

第５表　メロンの栽培規模　　１９７０　ペルナンブコ州統計

区別	地区名	作付面積 Ha	生産量 個	価格 クルゼイロス	Ha当収量 個
サンフランシスコ河中流域	—	119	461,640	24920,600	—
〃	サンタ・マリア・デボアビスタ	115	460,000	24,840,000	4,000
〃	イタクルーバ	2	1,500	75,000	750
〃	フロレスタ	2	140	5,600	70
その他	リオ・ボニート	6	27,000	546,000	4,500
	クラマット	20	18000	864,000	900
ペルナンブコ州計	—	145	506,640	26,324,600	—

（註）サンフランシスコ河流域…スペインメロン
リオボンート，クラマット……マスク・メロン

メロンの市場関係をみれば，但国内の消費は漸増の傾向があり，1970年には2,５００トン（２７４万クルゼイロス，ＣＩＦ６０万ドル）を輸入している。主な輸入先は，スペイン（７５％量），アルゼンチン（２０％量），チリー，ポルトガルである。これら外国産の入荷時期

は8～12月（スペイン，ポルトガル），1～4月（アルゼンチン，チリー）で，国内産は南伯が12～1月，4～6月，南バイアが6月，1月，アマゾンが7～12月である。このサンフランシスコ流域は，いつでも出荷出来るが，特に5月～11月出荷がよい。この時期の内で5．6月はアマゾン産の入荷はなく，7～11月の競争相手はアマゾンだけである。

1970年度のサンパウロ中央市場における入荷量は，6,110トンで，この内国内産が89％，外国輸入品が11％を占めている。国内産の内訳は南伯産（29％），サンフランシスコ河中流域産（41％），南バイア産（16％），アマゾン産（3％）である。

価格は，アマゾン産品が甘味が強いということで，有利に取引されている。一般に1箱（20Kg入）当り20～40 クルゼイロスで取引され，7～11月が高値である。

(イ) 栽培と営農上の問題点

この地域での栽培は，1.5×1.5メートル間隔でHa当り4,400株植である。生育日数は75日前後，品種はバレンシアーノ種（緑果）よりも輸送性のあるアマレーロ種を栽培している。栽培時期は，南伯の端境期をねらって5～11月出荷に絞っている。

国内市場向けには，大果（1.6Kg以上）が喜ばれる。国内市場の開拓は消費量の増大を期待せねはならず，現在の輸入量（約652トン）をおさえる程度である。今後は，輸出を考慮せねはならず，この線に沿って，ペペドーロ植民地農協では，1970年にドイツへ試験的に65トンをサルバドール港より輸出したが結果的には失敗であった。この理由は，欧州市場の嗜好はメロンの小果（1Kg以内）が好まれ，当地産のものが大型地であったためである。このため，目下，密植栽培（1.5×1.5メートル2本仕立），少量施肥により小型果の生産に力を注いでいる。

当地のHa当り平均収量は，10トンで庭先価格は0.40～1.00クルゼイロスである。

営農上の問題点は，特にないが，輸出産品としての小型果の育成が大きな課題である。病虫害ではこの地帯が乾燥地帯であるため，特にハダニの被害が多い，反面，メロンの大病といわれる蔓割病は発生していない。ウドンコ病は密植のためよく発生している。いづれにしろこれら病虫害は容易に駆除できる。

以上のとおり，当地域におけるメロン栽培は非常に有望とみられる。

エ．イタリア・ブドウ（Uva Italia）

(ｲ) 栽培規模と市場関係

サンフランシスコ河中流域における生食用イタリアブドウの生産は，第6表にみるとおりで，現在のところ小規模で僅か12 ha(58トン)にすぎない。この内，6ha（48トン）は，サンタ・マリア・デ・ポアピスタで栽培されている。此処ではHa当り収量は6トンで南伯での主産地平均と同程度である。

ペペドーロ及びマンタカルー試験場での成績は非常によく，2回収穫で，Ha当り15トンを生産している。当地の気候は米国のカリフォルニアに似て，年間降雨量が少なく，300ミリ前後で，ブドウ作には最適地とみられる。ブドウはこの灌漑地帯の富農基幹作物にあげられており，今後，作付は急速に増大するものと思われる。

第6表　ブドウ（生食用）の栽培規模　　1970　ペ州統計年報

区別	地区名	作付面積 Ha	生産量 kg	価格 クルゼイロス	1kg当価 クルゼイロス	ha当収量 kg
サンフランシスコ河中流域	—	12	57,600	124,800	2.20	—
〃	サンタ・マリア・デ・ポアピスタ	6	48,000	96,000	3.00	6,000
〃	ペトロランジャ	4	5,600	16,800	3.00	1,600
〃	ペレン・デ・サンフランシスコ	2	4,000	12,000	2.00	2,000
その他	サルゲイロ	1	1,220	2,440	2.00	1,220
	サン・ビセンチ・フニレール	14	44,800	67,200	1.50	3,200
	カルアルー	2	960	3,360	3.50	640
	ガラニエンス	5	11,500	51,750	4.50	2,300
ペルナンブコ州台計	—	34	116,080	249,550	2.10	—

(註)　その他の地区の品種は黒玉系が主である。

伯国の1970年度統計年報によれば，作付規模は僅か6万6千ヘクタール（60万トン）で過去5ケ年間，殆ど変動がない。これに対し，

同年度に5,470トン（2,450万 を主として，アルゼンチン，チリー，スペインより輸入しており，年々消費量は増加の傾向にある。イタリア・ブドウの価格は殆ど変動がなく安定している。

(イ) 経営と営農との問題点

この地域でのイタリア・ブドウの栽培様式は，垣根仕立，鉄線二段張りで，一般に3×3メートルに植付けられている。灌漑方法は，畦間かけ流しである。

また，この地方でのブドウ作りの強みは，剪定により，何時でも望む時期に出荷出来ることである。一般的に主な収穫期は次のとおりである。

6～9月収穫	南伯の端境期（高値）
11～5月 〃	南伯産の出廻る時期と合致する。特に1～3月は安値となる。

この地域のブドウはフイロキセラはないとされていたため，全てが挿木苗によるものであるが，最近，フイロキセラの寄生害が目立ってきつゝある。

このため，ペペドーロ試験場では，抵抗性台木による接木試験を開始した。しかし乍ら，現在のところ一般には殆どフィロキセラの恐ろしさは認識されていない。

オ．その他の作物

将来，この地域で栽培普及可能とみられる作物に小麦，アルファルファがある。

小麦は，マンダカルーおよびペペドーロ試験場で数品種が試験栽培されている。まだ普及の段階ではないが，この地域で無菌種子の生産を検討中である。この地域は5月が低温となるので，これを利用して年一作出来る。Ｈａ当り収量は3.5トンで南伯産地の平均収量1トンからみれば，驚くべき収量である。

伯国統計年報によれば，伯国の小麦生産量は1970年で185万トンで国内消費量の50％も供給出来ず，200万トンをアルゼンチン，米国等から輸入している。

アルファファは乾燥地帯が最適で，ＰＨ6.5～8.0の処がよく，マンダカルーのグロムソーロ地帯はこの条件に良く適合している。

マンダカルー試験場では，毎月刈取可能でＨａ当生草収量は10トン，年産120トンである。これは，日本での平均生産量の3倍量である。

現在，伯国でのアルファファの生産は統計がなく，不詳であるが，輸入としては，アルゼンチン，米国からで１９６８年には2,３５０トン，６９年には1,２００トン，７０年に２４８トンを輸入している。

北東伯セルトン牧畜地帯は旱魃により，牧草が極度に不足しており，このアルファファ栽培を含めた集約的牧畜により中南伯向けの食肉供給の見透しがつけられると思われる。現在，食肉は世界的に不足しており，牧畜の将来性は大きい。

マンダカルー試験場隣接地に，現在，この牧草の生産輸出を目的とするALFANORと云う会社が設立されている。これは日本への輸出を目指している。

この他，有望作物として，パイナップル，トマト等があり，研究の余地があると思われる作物にはナツメヤシ（TAMARA）がある。

(6) 灌漑農家（一部）の営農概況

ア．邦人農家の場合

山本勝氏（戦前移住者，大分県出身，パラナ州より転入）１９７２年８月上旬，ペトロリーナ市側の１３km下流に入植したばかりである。

所有地は１０Ｈａ（川べり間口は１８５m）で奥行は３kmまでは，先住者がいなければ占有できると云うこの地帯特有の売買方式により購入している。この土地は，電動揚水施設，人夫小屋付の既耕地であったため12500クルゼイロス(約2080ドル)で購入した。所有農機具類はトラクター4台，小型車1台，スプリンクラー100基等を持ち，現在トラクターで整地中である。

作付計画は，主作物として，イタリアブドウを基幹とし，これにピーニヤ，ナツメヤシ等を栽培する予定で，蔬菜類の玉葱，メロン等は出来るだけ採り入れず，最初から永年作物主体経営に進む方針とのことである。

同氏の実弟は，米国の灌漑農業地帯であるカリフォルニアも視察してきており，この地帯の気候が酷似していることから，将来に大きな希望を託している。

このサンフランシスコ河中流地域での邦人入植者は，山本氏が唯１戸であり，近々実弟２家族が用地を購入して入植の予定である。

この他，同じくパラナ州の馬鈴薯栽培者１戸も土地を物色中である。

イ．伯人農家の場合

(ア) カブラボー郡　Benecio G.Torre氏

所有地は１２０Ｈａで，電動モーター４基，トラクター，自動車，ス

プリンクラー等を有する。

作付規模は綿（草本）４０ｈａ，玉葱１０ｈａ，ブドウ１Ｈａ，柑橘４Ｈａ，バナナ３Ｈａ等である。労働者は常時２５人程度雇用している。

現在の灌漑作付面積は６０ｈａで，年間粗収入は約１２万クルゼイロス（約２万ドル）である。純益は４万クルゼイロス（約6,670ドル）で３割止りで経費が高いとのことであった。農業経営費の内訳は大別して労賃３５％，肥料２５％，農薬２０％，灌漑費２０％である。特に灌漑費は年間１万クルゼイロスを支出しており，Ｈａ当りでは，１２５クルゼイロスとのことであった。

なお，電動モーター施設は，農村電化組合の融資により，１６年払の条件で容易に設置できるとのことである。

(イ) サンタ・マリア・テ・ボアビスタ郡　Jose Molina氏（スペイン人）

本回の調査では，直接に視察できなかったが，同氏の営農概況を略記する。

当地へ転入植して９年目で，イタリア・ブドウの栽培を大きくやっている。

所有面積は３０６Ｈａで，この内，４５Ｈａを灌漑利用している。

ブドウの栽培面積は１０ｈａ（１万本）で，品種はイタリアPERO-BA−65（青玉）９０００本，AFONÇO LAVAREL（フランス系種，黒玉）５００本，FERRAL（ペ州在来系，紫玉）５００本である。

ブドウの他は，スペインメロンも当地の早分けで，大々的に栽培しており，年産２００トンを超えている。この他，玉葱，トーモロコシ，豆も栽培している。

現在，同氏はSUDENEの許可を得て，７０００Ｈａの土地を購入しつゝあり，牧草（アルファルファ，他）栽培による牧畜計画を進めている。

ウ．ペペドーロ植民地の場合

現在の入植戸数は９０戸で，最初の入植者は３年半を経過しており，新しい者で１年半を経ている。この内６５戸が加入して「ペペドーロ農業協同組合」を結成している。

現在の事業内容は生産物の販売と営農資材，生活物資の購入である。運営資金として，生産物販売額の１０％（手数料）を徴収しているが，

実際には運営費を賄いきれず僅かに組合職員３人分の給料と車輌の燃料代捻出が精一杯であり，他の多くの職員の給料およびその他の運営費は直接・間接にＳＵＶＡＬＥの援助を受けている。
現在，この組合の販売部長に就任している崖氏は，この地域に古くから居住している日系人であるが，彼は組合運営について，組合員の質が余りにも低いので，最低まで落ちて再出発しなければどうにもならないと云っていた。
この植民地の主な生産物と年間作付面積は，草本綿（４００ｈａ），トウモロコシ（１３０ｈａ原種生産），スペインメロン（１５０ｈａ），西瓜（２００Ｈａ），イタリアブドウ（５０Ｈａ）であり，各戸とも乳牛数頭を所有している。
なお，組合で最も力を入れているのは，スペインメロンで外国輸出産品の育成を研究している。
年間の組合の総売上高は，１９７１年度で６０万クルゼイロス（約１０万ドル）であった。最も成績の良い者で３万クルゼイロスである。組合員農家１戸当りにすれば，僅か4,０００クルゼイロス（約６７０ドル）で，極めて成績が悪い。
これは，東北伯セルトン人である無学な入植者の質が悪いことが主因で，何とか営農を続けている者は，僅か１５％にすぎない。
このように，ＳＵＶＡＬＥの樹てた領選計画に達した者は誰もいない現状である。
このことは入植者の質の問題もあるが，ＳＵＶＡＬＥの指導にも問題があると思われ，入植後の３ケ年間はPilot農場としての，試験入植期間としており，援助が過保護となっているきらいが見受けられる。

第7表　灌漑による主要作物生産費例

ペルナンブコ州農務局
カブラボー支所（1970）
（単位：クルセイロス）

	米	玉葱	豆	トウモロコシ	綿（草本）
整地					
開墾	60,00	60,00	60,00	60.00	60,00
耕起	75,00	75,00	75,00	75.00	75,00
畝立	20,00	100,00	160,00	50,00	50,00
播種	50,0	400,00	50,00	50,00	50,00
管理					
間引	—	—	10,00	10,00	10,00
除草	72,00	300,00	72,00	72,00	72,00
灌水	80,00	400,00	120,00	96.00	96.00
薬剤散布	—	30,00	25,00	25,00	25,00
施肥	—	50,00	—	20.00	20,00
収穫	30,00	100,00	20,00	30,00	150,00
調整	90,00	210,00	20,00	20,00	40,00
資材					
種子	25,00	200,00	30,00	7,50	30.00
肥料	—	120,00	—	60,00	105,00
農薬	—	160,00	60,00	60,00	198,60
燃料	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00
直接生産費計	552,00	2285,00	752,00	685,50	1,031,60
収量	2,000	12000	1,800	2,400	1500
売上額	1,0000,00	3,600,00	1,800,00	960,00	1,650,00
収支					
生産費	552,00	2,285,00	752,00	685,50	1,031,60
利子（9%）	49,68	205,65	67,63	62,00	92,85
経費計	601,68	2,490,65	819,68	747,50	1,124,45
収入	1,000,00	3,600,00	1,800,00	960,00	1,650,00
支出	601,68	2,490,65	819,68	747,50	1,124,45
差引利益	39832	1,109,35	980,32	21250	52555

(7) 結　論

ア．自然的・社会的条件の問題点とその分析

(ア) 自然的条件をみれば，地形は平坦で，矮性小灌木林地帯であるので耕地の造成は比較的容易である。

気候は年間を通じて規則的で旱魃を除いて天災はない。

サンフランシスコ河の水には問題となる塩分はないが，多少問題があるのは土壌で，この流域はグロムソーロ（堆積土）とラトソーロ（ラテライト土）に二大別される。土壌の肥沃度ではグロムソーロが勝るが，粘土含量が５０％で，降雨または灌水のあとは土壌が泥濘となり易く，機械の導入が困難で農作業が不便である。

また特に，ペトロランジャ地域では，地下に塩分層がある。

この塩害の例がＳＵＶＡＬＥのペトロランジャ植民地で起きており，現在は，塩分を押え平均的に灌水するために，スプリンクラー灌漑を行っているところがある。

ＳＵＶＡＬＥでは，畦間かけ流し灌漑による灌水量の指導を行っており，最善の方法は多額の施設費をかけても当初から湛水のないような水路を設け，スプリンクラー灌漑を行なうことであるとしている。

(イ) 社会的条件では，交通；通信網，電気は完備している。問題となるのは，この地方セルトン農民の民度が低く，高度な灌漑農業を行える農民が少ないことである。

（この好例は，カブラボーのＣＲＣ植民地であり，全く失敗に帰し，州農務局の種苗園に利用されており，唯１戸が電動モーターの管理人を兼ね営農している。）

彼等は旱魃のある厳しい環境条件にのみこまれ，小家畜を飼い，半年，玉葱でも植えれば，あとの半年は何もしないで暮らすことに馴れてしまっている。このため旱魃のひどい時は，しばしば農産物さえも盗んだりする。

主要農産業では，牧畜，綿，ヒマ，玉葱等があるが，綿，ヒマ，皮革等の工場がある位で，問題は，この流域での灌漑農業で有望とみられる加工に向く農産物（パイナップル，ブドウ，トマト等）の工場がないことである。

このことは，現在の灌漑農業によるコスト高の農産物に対する市場の狭隘性からみて重大なことである。

このため，連邦政府はＳＵＶＡＬＥを通じ，ペペドーロ灌漑計画の中か

ら，７５０Ｈａを農産加工工場建設用地に振り向けることを決定した。この計画は，本年度中にも入札が行なわれる見透しである。

(ウ) 以上のように，この流域の発展の成否は次の三点にあると思われる。

a．灌漑コストの軽減方式をみつけること。

b．灌漑農業を行ないうる高度な農民を導入すること。

c．市場の開拓と関連して，農産加工業を導入すること。

イ．土地の取得と入植上の問題点の分析

(ア) SUVALE経営の植民地へ入植する場合は，本計画が東北伯農民の自営農を育成することから出発しているので，規定上，外国人の入植は認められていない。帰化人は入植可能であるが，問題はSUVALEの営農指導計画により作付作物が制限されることと，耕地面積が５～１４ｈａと小規模であることで，大型機械化農業を目指すには不向きである。

土地代の総額は，未定であるが，全て完備した状態で，１ｈａ当り概算すれば１０,２５０クルセイロス（１,８３０ドル）の高額である。これは全て灌漑その他インフラストラクチャー施設の極端なコスト高にかかっている。

このように，耕地面積と作付作物の制限があるので，土地代を償還するには小面積での高収益をあげるよう，営農技術よりも，経営面の研究が大切となってくる。

(イ) 私有地を取得する場合には，面積や作付作物の制限は勿論受けないが，問題は，サンフランシスコ河流域の河岸平坦地を求めることが必要で，河岸から遠く離れると，砂漠地帯となり，放牧には利用出来るが，農耕には不適である。

この流域での土地売買方式は，慣習的にPosse（占有権）として取引され，河岸の間口が地価の基準となり，奥行はPosseiro（先住者）が占拠していない限り３キロメートル迄，自己所有地としての権利がある。

(ウ) 次に，邦人がこの流域へ入植する場合の入植型態を，伯国側の開発計画（Grande Projecto de J.P.）の諸条件や，投資指置，恩典（Incentivo Fiscal）および自然条件等から考察して，次の３型態があると思われる。

a．SUVALE経営のPilot農場（ペペドーロおよびマンタカルー植民地）へ入植する。

現在のところ，外国人の入植は規定では認められていないが，入植後のモデル農家の年間収入が所期の予想（SUVALEの営農計画）とは，格段に低く，経営機関内の一部には，日本人又は外国人の優秀な農家を導入して，この高度な技術を実地に伯人に見習わせて，実績をあげることを希望するようになってきた。

この特例として，元パイア州J.K.植民地の入植者（田中銀十氏）がおり，ペペドーロ植民地の新造成地区（PB－Ⅱ）へ入植許可されていることである。

この入植型態は，携行資金の少ない家族向きである。耕地は家族員数の多寡により，5～14Haのロッテが有償譲渡される。地価は，1Ha当り1,830ドルと云われ高価である。支払方法は決定しておらず，現在のモデル農家の実情にあった方法で検討中であり，15年払とも云われているが，もっと延びる可能性もある。

現在のところ，土地代の原価計算がなされていないため，給水費として，僅かに1Ha当り1ケ月分10クルゼイロスを支払っている。

b．私有地を購入する。

さきに触れたパラナ州からの転入者，山本勝氏の入植型態である。私有地を捜して購入し，自己資金を施設機械類に投入する。この場合，農場造成には相当な資金を要する。

c．政府の計画用地（Area Programada）を購入して，入植する。

下請民間会社（SADEVAL社）が電気，水付きの農地を造成して売りに出す地区を購入して，入植する。

これは，最低200Haを限度として売買するもので，此処では，加工工場への原料農産物の生産ということになる。例えば，ALF-ANOR社（アルファルファの栽培），AGROVALE（砂糖キビの栽培，1万Ha）がそれである。

従って，この型態は，企業農家であるため，資金，農機類等もそれにふさわしい型態を整えてなくてはならない。

ウ．営農上の問題点とその分析

(ア) サンフランシスコ河中流域の営農上の利点は，灌漑水によって何時でも好む時期に作付出来ることであるが，先づ重要なことは，灌漑によるコスト高のため，雨に恵まれている南・中西伯の無灌漑地帯農産物との競争に如何にして打勝つかである。

問題は，この中流域が大消費地から遠く離れているため，外国への輸

出か，或いは南伯市場を目指さねはならないが，如何なる作目も小規模経営では成りたち難いことである。

このため，先づ，第1に，市場を検討して，作目を選定すること。第2には，どの時期に作付出荷するかを決めること。第3には，経営上これらの作目をどの様に組み合せていくかの輪作体系を確立することである。

(イ) この中流域セルトン地帯は，灌漑さえすれは，農産業上底知れない発展の可能性を有するが，南伯を対象とする青果農産物（ブドウ，メロン，玉葱等）の端境期間は，極めて限られており，短い。特に玉葱では，南伯産のきれる時期は短い。スペイン・メロンでは，アマゾン産との競合もあり，今後の各産物の生産量の増大を見透せは，生産性の大きいブドウ，玉葱，トマト，綿等は，加工企業と連携して輸出産業までもっていかない限り，将来の発展は望み薄いと思われる。

この加工企業を基にした農産業の成功例はペトロランジャにある民間のCINZANO（ブドウ酒製造）ブドウ農園かあり，大規模な醸造工場を有し，相当な利潤をあけている。

(ウ) 次に，土地利用上，検討の余地があるものに牧畜がある。

この中流域で耕作地として利用出来るのは河岸より200～1,500メートル巾（平坦地）であるが，これより内陸は含礫セルトン地帯で耕作不能地である。これは主として放牧に利用されている。

この地域の土地取得上，河岸より奥行3キロメートルまでは占有権があるので，経営に牧畜を組み入れることが合理的とみられる。

すなわち，この流域の私有地を取得すれは自づと，河岸灌漑耕作可能地と耕作不能セルトン地を所有するからである。

これによる牧畜の経営の方法は，年中牧草を有する灌漑可能地牧場と，雨期のみ草を有するセルトン牧場の2地区を造成することである。

灌漑可能地には，生産性が高く高濃度飼料のアルファファを作付けし，乾期にセルトン牧場の草が枯れるとアルファファ畑牧場へ畜牛を移動させる方式を採る。この方法によれは現在一般に行なわれているセルトン牧場でのHa当り飼養頭数1頭を，5～6頭まで可能にするとみられる。

この様に，灌漑地は何時も緑の牧草があるので，年中肉牛を肥育出来る可能性がある。現在，食肉類は世界的に不足しているので，牧畜の将来性は大きい。

(ロ) 以上のように，この中流域の立地条件から考察すれは主作物のブドウ，メロン，玉葱に加えて，牧畜を採り入れた多角経営を行い，機械化農業に進むことが将来の姿であると思われる。

エ．支部意見

今回の調査は，サンフランシスコ河中流域の灌漑農業地帯の主として，伯国側の開発計画地を調査し，環境条件と営農状況のあらましを把握するに止った。

このため，本調査をもって，この地域への邦人の転入植を積極的に奨めうるまでの結論は下しえない。

現在の段階で云えることは，種々問題があるが，この地域は今後の農産業地帯として相当有望で，将来性があるということである。

特に現在，この地域の発展を阻害している要因の中で，市場問題，加工業の導入が解決されない限り，小資本農家の営農は難かしい。現状のまゝでは大資本装備農家のみに可能性があると云いうる。

以上のように，種々の発展阻害要因を詳細に分析するには，今後，更に数回の調査を必要とすることを附記する。

（その２）

(ロ) サンフランシスコ河中流域の一般状況

ア．自然条件

(イ) 地　　形

サンフランシスコ河Sub-Médio地域（中流のなかの下流部分，即ちPaulo AfonsoよりRemansoまでの地域）は一般的には緩やかな波状地形であるが，一部には急な傾斜のところもある。灌漑による耕地化が可能な土地は，平坦及び緩やかな波状地形の部分にある。

(ロ) 地　　質

Sub-Médioの地域の地質上の基盤は先カンブリア時代の片麻岩及び花崗岩であるが，この地層はブラジルにおける鉱物資源の重要部分の一つである。

この層の上部には，中生代白亜紀が乗っているところがある。最も新らしい時代のものとしては，サンフランシスコ河に接した部分に洪積層及び沖積層がところにより分布しているが，これはこの流域が現在の一般的形状を持つに至った後に堆積したものである。

(ウ) 土　壌

Sub-Médio 地域で灌漑可能となる土壌は Latossolos, Grumossolos 及び新しい沖積土壌である。その面積（灌漑可能の）は

Latossolos	110,000ha
新沖積土	50,000 〃
Grumossolos	160,000 〃
計	320,000ha

である。

Latossolos の場合，石礫と鉄の結核の含有量が多すぎるために耕地化出来ないところも少なくない。又石礫及び鉄の結核のある層の上部に土壌の厚さが100cm以上ない場合も，耕作地としては不適当である。

サンフランシスコ河流域の大部分は古く且つ低い段丘，或いは氾濫があり，且つ新しい沖積の平坦地からなっている。土性は砂壌土から透水性の悪い埴土まであり，又酸性から僅かにアルカリ性まである。USID の調査報告によれば，Grumossolos の如く，透水不良の土壌の場合，下層土に塩類が集積している例も時たまみられる。その一例では

	ECe MMHOS/cm25℃	
表層より～20cm	3.5	塩類に敏感な作物の収量が下りうる。
20～ 45 〃	2.5	
45～ 80 〃	5.0	多くの作物の収量が下りうる。
80～ 130 〃	6.5	
130～ 180 〃	4.5	

しかし，ナトリウム土壌（アルカリ土壌）と云われるものは殆んど無いようである。Petrolamdia の灌漑植民地の低地部にも約70 ha の塩害地があるが，これもナトリウム土壌ではなく単なる塩類の集積のようである。塩類の集積の場合なら排水を良くし，十分灌水することにより比較的簡単に塩類を除去することができる，要するにアルゼンチンのアンデス地方の灌漑地帯と比べると土壌からみても，灌漑水からみても塩害の問題ははるかに少ないようである。

ⓐ Latossolos

この地域のラトソロは，褐一黄赤色で，土性は普通砂壌土から砂質及至，埴質の壌土まである。乾燥地の土壌としては不思議なことであるが一般に中～強の酸性である。塩基置換容量は低く，有機物含

有量も少ない。又燐分含有量も低い。Petrolandea の農業技師によれば，ラトソロの中ではチョコレート色の粘土質のものが最良と云う。

Bebedouro の土壌の多くはLatossolos であるが，ここでは石灰による酸性の中和が指導されている。

ⓗ Grumossolos

このものは，ＢＲＡＳＩＬにおいても珍らしい土壌で，Juazeiro の近くにあるＳＵＶＡＬＥ（最近までSUDENEの）の試験場においてみられ，又Sub Médio 地域において１６０,０００ｈａ の耕作可能地を持っている。これはＦＡＯの世界土壌図のための土壌単位の定義によればVertisols と呼ばれるものである（重粘な土性で灌漑されない限り大ていの年の或る期間，深い亀裂が発達する土壌）土壌の構造は，普通団粒構造で，しばしば表層に石英や石灰岩の石礫を含む。乾燥すれば固くなり耕耘が困難となる。又水に濡れると極めて粘稠性（粘着力大）で可塑性が大きくなる。塩基置換容量は高く分析された。いずれのサンプルにおいても３０ meqv に達している。ＰＨは8.１程度までのアルカリ性である。（H_2OによるＰＨは7.０～8.１，KCℓ によるＰＨは6.０～7.０）

普通土層の深いところ程ＰＨは高くなる。又多くはないが塩類の集積している例もある。前記ＳＵＶＡＬＥのMandacaru 試験場では，このGrumossolos が適当な管理の下に多種の作物について高い生産をあげうることを証明しているが，それは次表の通りである。

	最高Kg／ha	平均Kg／ha
玉ねぎ	６０,０００	４５,０００
小麦	4,１７０	3,５００
トマト	１００,０００	８０,０００
柿	4,３０８	3,０００
フェジョン	1,５００	1,２００
飼種用ソルゴ（２回刈り）	１００,０００	８０,０００
アルファルファ（青刈）	１５０,０００	１２０,０００
ぶどう（２回収かく）	２６,４５６	１６,０００
大麦	2,３００	2,０００
とうもろこし	8,０００	4,０００
メロン	２０,０００	１４,０００

いちじく　　14,000　　10,000

濡れた状態で強い粘着力をもつため，普通の手段ではこの土壌を扱うことは難しいので，現在多くの土地が耕作されず放置されている。この土壌で灌漑農業を行うためには近代設備が必要である。SUDENE の技師は肥沃さと水分の保持力のために強い粘着性の欠点は，つぐなわれると語ったが，この試験場の他の技師はこの土壌における作業の困難さを嘆いていた。近く入植が開始されるMandacaruのPilot projetoはこの土壌に属する。

SUVALEの技師によれば，施肥は普通小麦の場合要素量でN：60～100Kg/ha，P_2O_5：100Kg/ha でK_2O は不要と云う。又，牧草のelefanteの場合は，Nを210Kg/ha 使用すべきと云う。

ⓒ 新しい沖積土壌

新しい沖積土壌は新しく堆積された土壌で，低地又は新しい段丘上に分布している。又河中の島や氾濫のある平坦地にも分布している。土性は壌砂土から不透水性の埴土にまで及ぶ。PHは微酸性から微アルカリ性である。この土壌は米国のリオコロラード盆地のものと性質が似ているが，排水と肥沃性において若干の問題を有している。しかし，作物の栽培が1年を通じて可能であるので，Cabrobó におけるが如く，小規模で極めて集約的な農業地帯となりうる。現在この土壌においては，ブドウ，メロン，綿，その他の作物が極めて良く生産されている。

(ニ) 土　地

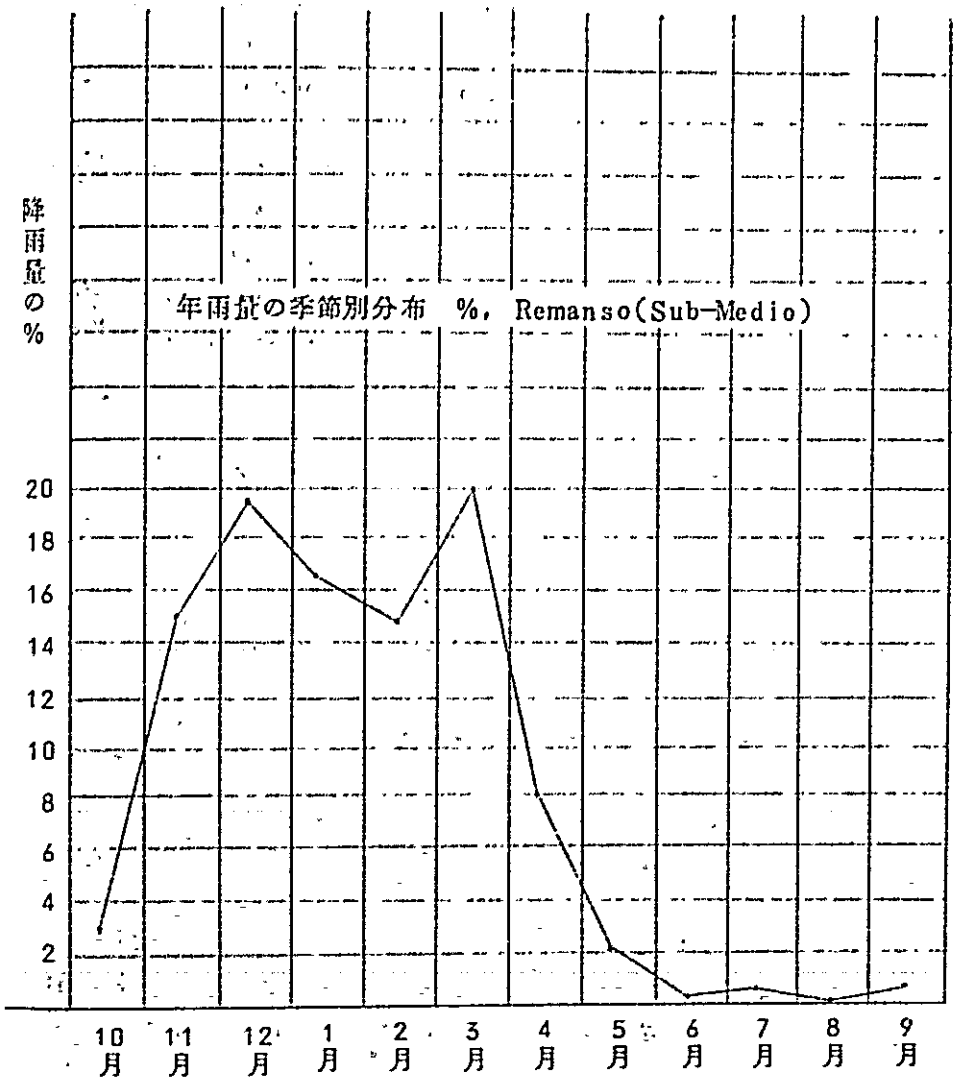
JuazeiroからPetrolandiaの間にはほゞ320,000ha の灌漑農業可能と推定される土地がある。これらは河中島，最近の氾濫平地，及び低い段丘の部分にある。この中で低い段丘は他に比べて氾濫を受けることが最も少い。現在成功している灌漑農業経営は少くないが，灌漑の方式には原始的な水車から，近代的なスプリンクラーまで種々ある。

SUDENEはFAOの技術援助により，灌漑に対する適否を確めるため，Sub-Médio 地域の土壌について比較的詳細な調査，研究を実施した。この際，作成された土壌図から灌漑農業可能地の判定が行われた。

(ホ) 気　候

Sub-Medio 地域の殆んど全部が半乾燥熱帯気候である。風は一般に

夏は東より吹き，冬は南西より吹く。風速は３～４ m/Sec である。
サンフランシスコ河流域の降雨量季節分布は，次の通りである。



Sub-Médio 地域の気温，湿度及び降雨量の最高及び最低に関する若干のデータを下記の通り示す。

	最高のところ		最低のところ	
気温年平均 ℃	Remanso	26.9	Cabraboo	26.1
日最高気温の平均 ℃	〃	35.1	Juazeiro	32.2
日最低気温の平均 ℃	Cabraboo	21.2	Remanso	19.5
関係湿度の平均 %	〃	63.9	〃	49.0
月最高関係湿度の平均%	〃	4月 71.6	〃	1月 52.3
月最低関係湿度の平均%	Juázeiro	11月 54.9	〃	10月 46.2
年雨量の平均 mm	Triunfo	1,271.9	Patamute	308.0
月最高雨量の平均 mm	〃	4月 220.7	Chorrochó	3月 75.7
月最低雨量の平均 mm	〃	9月 21.8	Casa Nova	8月 0

(カ) 排　水

この地域は，サンフランシスコ河に流入する多くの支流により容易に排水される。特に広大な面積にわたって，排水上の問題があるところはない。

深い土層を有する土壌の内部排水は良好のようである。しかし表層に岩盤が出ている場合には表面排水が問題となろう。細粒性土性の土壌の場合においても同様である。

Latossolos においては，表土及び下層土からみて，排水上の問題はないようである。

Grumossolos においては，その高い粘土含有量のために，又下層土の排水についての調査資料不足のために，理想的な排水を行うには問題がある。

新しい沖積土においても，排水不良の場合があるが，これは大した問題ではない。一般に部分的な問題である。この場合，不透水性層の有無，及び地下水層が増加するかどうかについて調査することが必要である。

(キ) 用　水

支流 Salitre 川の部分を除き，サンフランシスコ河全流域の流水は，灌漑に適する。

中流の Pirapora から下流 Propriá に至る間から採取された8点の

サンプルの分析の結果ではＰＨは6.1から7.7で，蒸発残査は一般に低く５０ｐ.ｐ.ｍ程度である。
地下水の利用については，現在のところ殆んど調査されておらず，明らかでない。しかし経済的に利用可能の地下水の豊富な存在はあり得ると考えられている。しかし現在のところ地下水が利用されているのは極くまれである。諸計画の実施と関連づけられた地下水資源の調査は特に必要とされている。

(2) 伯国における乾燥地農業について

Ｂｒａｓｉｌ ではCaatingaと称する有刺落葉樹林型の植生が東北伯地方のセアラ，ペルナンブーコ，バイア州などの主要部を占めている。ここは，いずれも年雨量１.０００㎜以下で，少いところではPetrolina（ＰＥ）の388㎜，Jnazeiro（ＢＡ）の４２７㎜，Patamute（ＢＡ）の367㎜，Cabrabó（ＰＥ）の４３６㎜等の如く，年降雨量（いずれも１９１６～６５年の平均）が５００㎜以下となっていて，当国で唯一の乾燥熱帯（半砂漠）気候地帯を形成している。
ブラジルでは，耕地総面積約3.０００万ｈａの中，約３％の９０万ｈａが灌漑されているといわれるが，その中で最も広い面積を占めるのは，リオ・グランデ・ド・スール州の水田灌漑の３０万ｈａである。本当の意味のDry farmingを行っている東北伯の畑地灌漑の面積は確かな数字は不明であるが，7,０００或いは１０,０００ｈａとも云われ極めて僅かなものである。又この乾燥地畑地灌漑の大部分はサンフランシスコ河のSub-Médio流域にあり現在玉ねぎ，とうもろこし，棉，蔬菜，メロン，ブドウ等が栽培されている。
民間で実施されている灌漑農業の殆んど全部はPetrolinaとPetrolandiaの間にあり，河川に近接した沖積地にある（特にCabrabó近くのAsunção島及びその周辺にあり）。
ここでの普通の灌漑方式は河からポンプ・アップし直接に作物に灌水するやり方で，近代的な方法ではない。肥料は少量又は殆んど使用されていない。

(3) マンダカル試験場

Juazecro市近くのGrumossolosの土壌地帯にある。
これは，１９６４年Grumossolos土壌における灌漑農業の開発の技術的

可能性を研究するため，ＧＩＳＦ（サンフランシスコ河灌漑グループ）により設定されたものであるが，現在はSUVALEに属している。
試験場の面積は６６.８７ｈａ，その中５１.４７ｈａが灌漑に利用され，１５.４ｈａは非灌漑の牧畜用地として利用されている。
過去７年間に試験された諸種の作物の中，この地域に適するとされたものは，とうもろこし，棉，小麦，大麦，トマト，メロン，アルファルファ，ブドウ，園芸作物，玉ねぎ，いちじく，馬鈴しょ等である。
その他，品種，植付巾，施肥，植付け方法，灌漑方法，植付時期，湿度についての試験が実施されている。
畜産関係では，灌漑地域における合理的な給飼方式を決定するための試験を行っている。

この試験場の技師によれば例えば，小麦の如き作物については灌漑の時期を変えることにより収穫時期をコントロールすることは困難であるが，例えばブドウの如きものは，灌漑の時期をコントロールすることにより収穫の時期を欲するままに調節することができるようである（Bebedouro 農協の販売部長の岸氏によればブドウの出荷時期を南伯のイタリアブドウの端境期である５月と１１月に調節したためIcaixa（１０Kg入り箱）４０CrＳと，南部の価格の倍に売ることを可能にした。）
なお，試験場の試験，研究，成績については，現在印刷されているものが殆んどない。年次報告書的なものはあるとのことであるので，これはリオデジャネイロにて手に入れたいと考えている。

(4) Bebedouro 試験場

これは，Bebedouro の Pilot projecto 地の中にあり，サンフランシスコ河Sub-Medio 地域におけるLatossolos 土壌の基本的利用についての知識を供給しつつある。
試験されているのは，作付時期，施肥，土壌改良，作付間隔，灌漑技術，病虫害対策等である。
又，諸種の作物について試作が行われているが，最適品種と最良の管理条件下では次の生産量をあげうることが判明している。

エレファントグラス	１６０,０００Kg/ha
フェジョン	１,８００
落花生	３,０００
ブドウ	１５,０００

トマト	80,000
メロン	15,000
玉ねぎ	37,000
にんじん	25,000
馬鈴薯	17,000
さつまいも	25,000

この試験場には日系2世の農業技師が1人働いている。

Mandacaru, Bebedouro の両試験場の試験研究により，この灌漑地帯において如何なる作物が栽培できるかと云うことについては一応の目鼻がついて来たようである。しかし，①経済性の問題，例えばこの地域で生産されるAlfalfa を日本へ輸出しようとする場合，米国やアルセンチンのAlfalfa と競争してどちらが勝てるかと云う問題。②技術上の問題，即ち温帯地方の灌漑については，試験・研究のデータも十分あり，多くの技術上の問題も解明されているが，熱帯における灌漑については資料が少く不明なところが多い。上記①②の問題については，今後更に研究，調査してみたいと考えている。

(5) 現在の問題点

ア．入植者の質の問題

Bebedouro のパイロット計画の例を見ても，政府関係の入植地は入植者の資格として植民地近辺の東北伯人であることを条件としている。この東北伯人を訓練して灌漑農業をやらせているが，もともと農業技術の基礎に乏しい東北伯の農民であるから，十分な選抜と訓練を経て来たとは云え灌漑農業が要求する基礎知識例えばPHについても，これを理解するのが，困難な状態である。

従って，入植後30年近くを経過したPetrolandia 植民地でも近代的な設備を誇るBebedruoにおいても，入植者の営農成績は計画に遠く及はない現状である。

そこで，この頃は現地当局の間でも又技術者の間でも灌漑農業には，人を得ることの必要性が痛切に認識されて来ている様で，この方面に経験の深い外国人特に日本人農民の導入にも関心を持ちはじめたように見える。

イ．灌漑耕地の造成価格

Bebedouro 計画では，灌漑農業を可能とするための素地，灌漑施設，

住居等の費用のため，ｈａ当り1,８００U.S.$以上を投資している。そのため１ロッテを１０ｈａとして，１8,０００U.S.$（約５４０万円）の土地代（住宅付）となりSUVALEは土地分譲代金返済基準作成に苦慮しているようで，これは未だ解決されていない。SUVALEのValorização Rural の局長は９０年償還位が必要なところだと語っていた（アルゼンチンでは造成済，灌漑水利権付，土地の価格が上記に比べてはるかに安く，１／３程度ではないかと思われる。）。

又水利費も１ｈａ当り年間必要量を10,０００㎥として１２０$～２９０$（ＧＥＩＤＡの資料によるサンフランシスコ河中下流域の諸計画の数字）もかかることとなっている。

この様に土地費，水利費が高くなると，余程利益の多い作物を作らない限り，これらの支払いができない。SUVALE直営のPetrolandiáでは入植者の支払能力を考慮して創設後３０年の現在でも，水利費はｈａ当り１０$／年程度と必要経費の１０％位しか徴収していない。Bebedouro でもこれと同様である。

SUVALEに対し技術的協力を行っているInstituto Interamericano do Ciencia Agricola de la OEA（国連の下部機関）のJosé Barrios 土木技師（チリ人）の意見では，SUVALEは不必要にお金を使いすぎる。例えば地均し作業でも，米国式にあたかも飛行場を造るかのように，広い面積を真平らかにしている。これをフランス式にやれば，４０％の経費で済むと云う実験成績もでている。（後述の）SADEVAL の如き民間企業がやれば造成費は半分以下即ち，１００U.S.$／ｈａ以下で出来るはずだと云う。又この技師もSUVALEの技師も同様に語ったことは，河岸に小さいポンプを置いて河に接した１０ｈａ位の小面積を灌漑するとすれば，経費は少くてすむし，又そのようなことが可能な場所も相当広範囲に分布しているとのことである。

造成経費を入植者の償還可能な線にまで下げることの必要性が認識されはじめている。

ウ．市場の問題

作物を作ることには大した問題はないが，問題は売ることにあると云う言葉をしばしば聞いた。市場から遠く離れたところで作物を生産する場合当然のことである。

政府は加工工場の設置と農協の整備による計画出荷に努力しているようであるが後述のSADEVAL が計画しているように，アルファルファを

計画的に生産し，それを加工して飼料として，日本に輸出すると云うようなアイディアは特に興味深い。

(6) 日本人の入植方法について

ア．政府計画地即ち，Bebedouro，Mandacaru 計画の如き政府（SUVALE）の植民地に入植すること。

現在は規定上外国人の入植が認められていないが，入植者の質の問題が当地の灌漑農業の発展を阻害している現状から，灌漑に経験の深い外国人入植の必要性についての認識が当局及び現地の有識者の間で高まっているので，規定の緩和も間近いものと思われる。

その場合は，レシーフェ管内の日本人のみならず，伯国の南部地方において，灌漑による園芸農業や馬鈴薯作りを畑地で行っている日本人移住者にも分家独立や土地所有の好機を与えるであろう。又これは，東北伯人の入植者に対し良い模範となるであろう。

イ．小型 Fazenda 方式によるもの

本年の8月初めに，日系人の山本氏がPetrolina 近くのサンフランシスコ河沿岸の土地を買って入植したと，Mandacaru 試験場の技師より聞き，同技師の案内にてそこを訪問した。

ここは，既に畑になっていたところ10haを，ポンプ及び小屋付で12,500Cr$の価格をもって購入したものである。（ha当りでは1,250Cr$，即ち約US$200$で，これに整地費とPipe 費を加えても，Bebedouroのha当り1,800$の投資額よりは，かなり安価になりそうである）

山本氏はパラナ州のカストロ附近で，Batatero（馬鈴薯作り）を永年やっていたが，営農の不安定なBatateroから足を洗い営農の安定した永年作の栽培に切り換えようと決心した。そこで，彼の2人の弟をともに昨年以来慎重な調査を経て，この土地に入ることとなったものである。

4台のトラクター（その中，2台は90HPの大型で地均しも可能）を持っていて，25haづつ年2回やっていた。バタタ作りに比べるとこの程度の灌漑農業は遊びのようなものだと語っていた。

彼の計画では，イタリアブドウに主力をおき，Fruta de conde とタマラ（ヤシの一種）を植えるつもりだと云う。又，別に Juazeiro 附近の政府収用地の中から800haの拡下げをSUDENEに申請中であると云っていた。山本氏の弟2人も現在この附近に物色中である。

この山本氏兄弟は，経験と資金のある人達なので，サンフランシスコ河流域での成功が期待されるが，案内した農業技師も非常な注目と期待を持っているようであった。

SUVALEによればSUVALEは５００ｈａまでの灌漑計画をもつ小Fazenda の開発援助に乗り出し始めたとのことで，この場合，技術的援助はSUVALEが行い，資金援助は関係銀行が行うことになっていると云う。

この山本氏の計画が順調に進めば，南伯にいる日系のBatateroや蔬菜作りの人達が当地へどんどんやって来るようになるのではないかと考えられる。

この種小型農場（Fazenda ）の発展のためには，Modelo Fazenda（模範農場）の設置が極めて効果的だと思われるが，山本氏の如き有能な日系人によりその役割が果たされるのではないかと考える。このような場合，日系人の営農の安定独立と伯国灌漑農業への寄与という意味で，ブラジル側からの援助の外，日本側からの何らかの援助が考えられないものかと思う。

ウ．私営植民地への入植

SUVALEのリオデジャネイロ本部で聞いた話では，サンフランシスコ河流域の灌漑計画において，国は小型のパイロット計画のみ実施するものであり，実際的開発は民間に期待しているのだと云う。その民間の計画として大型のものは，現在一つの例即ち，SADEVAL の計画かある。

SADEVAL の計画に詳しい現地SUVALEのJuan Lima 技師にこれについて訊ねた結果は次の通りである。

SADEVALと云う会社は，Petlorina, Juazeiro 附近に５０,０００ｈａの農業用地及び加工施設用地を造成し，分譲を行うことを目的に最近設定された。株主としては１５～１６のInternational及びNational の団体が参加しており，その中の主なものは，ADELA（スイスに本社を有する国際的な民間の会社で特にラテンアメリカえの投資を行っている。日本からも理事が参加している。），SAMBRA（国際的ユダヤ資本のBungeの現地法人，Twig（英国系）等である。

SADEVAL は，３つの計画を持っており，それは①Tourão（計画面積約１１,０００ｈａ），⑪Salitre（約２９,０００ｈａ）及び⑩Massangano（約１３,０００ｈａ）からなっている。

その中で，第１段階のTourão 計画の用地は本年の８月中に売買が成立

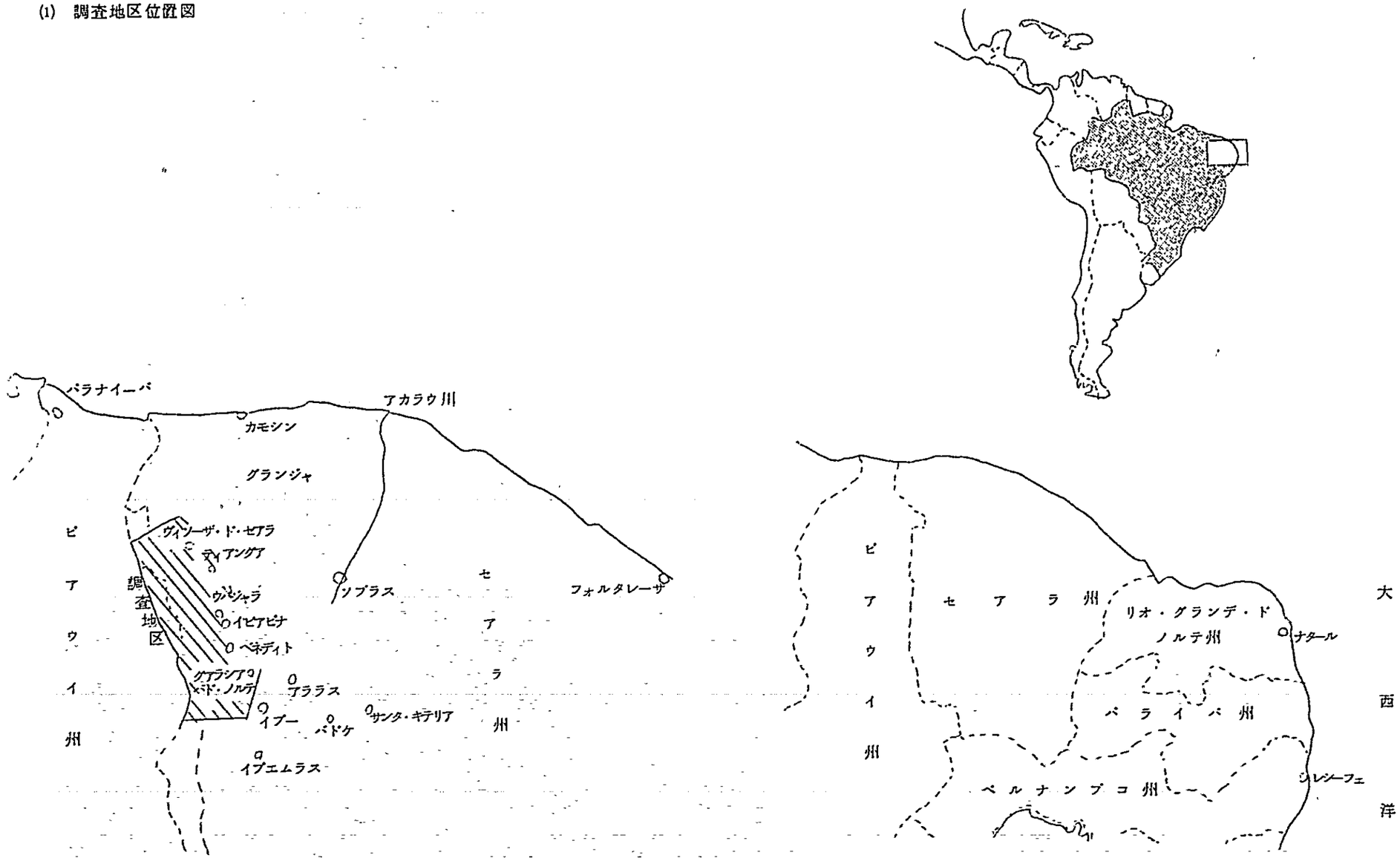
されるはずで，本年中には栽培が始まることになっている。この計画ではAgrovale社を通じて砂糖きびを，又Alfaval社を通じて，Alfa-lfaを栽培し，後者は飼料として日本へ輸出する計画であると云う。又用地は，大Fazenda から購入するが，この土地における通例として，多くのPosseiro（占住者）と話をつける必要があった。

Salitre，Massanganoの計画は未定であるが，1ロッテの面積は最小でも200haとなる模様。又伯国政府が，水とenergia（電気）を民間側に売ることになろうと云う。これにより民間側は水とenergiaに対する投資を節約することが可能となる。

詳細にこの計画を知ることはできなかったが，上記Alfalfa の計画のように輸出先を決めて，生産団地を形成すると云うやり方は，市場確保の面で興味深い。このような計画に，例えば飼料購入先として全購連が参加し，又入植者として優秀な日系農民が参加するとすれば，経済，技術及び移住面での綜合的な国際協力と云う形で，この地域の開発に貢献し，又参加するもののためにも利益が確保されると云う意味で，検討に値するものと思われる。

2. セアラ州セーラ・グランデ地区

(1) 調査地区位置図


パラナイーバ
カモシン
アカラウ川
グランジャ
ヴィソーザ・ド・セアラ
ティアングア
ウバジャラ
イビアピナ
ベネディト
調査地区
ソブラス
フォルタレーザ
セアラ州
ピアウイ州
グアラシアド・ノルテ
アララス
イプー
パドケ
サンタ・キテリア
イプエムラス
リオ・グランデ・ド・ノルテ州
ナタール
パライバ州
ペルナンブコ州
レシーフェ
大西洋

(2) セーラ・グランデ地域（イピアパーバ高原）の一般概況

ア．社会経済環境

(ア) セーラ・グランデ地域とはセアラとピアウイ州境を走る高原山脈の総称で，いくつかの高原からなっている。この調査は，これらの高原の内でイピアパーバ高原を対象とした。

イピアパーバ高原地帯はMaciço do Nordesteと呼称され，全長約４５０Kmあり，標高６００～１,０００mの高原で気候は涼しい。旱魃地帯を多く持つセアラ州内ではＢａｔｕｒｉｔｅ高原，Ａｒａｒｉｐｅ高原と共に気候に恵まれた特殊地帯と云えよう。後進性の強い東北伯の内陸地帯でもイピアパーバは州都にも遠く，且又州都との間に広大なセルトン（旱魃地帯）があり，道路が悪かったので自然条件には恵まれて居乍らも農業面では特記すべきものはなく僅に砂糖キビ栽培があるにすぎない。また工業面では，この砂糖キビを原料とする黒砂糖とピンガの工場が前世紀的姿で存在している程度である。州政府はこの地方の開発を希望するも，同地方の社会基盤が完備されて居らず，開発条件の不備と共に急速な発展を望むことは困難と思われる。然し州道路局は他州との交通を便にするため道路の舗装工事を急ピッチで進めて居り，サンルイス（マラニオン州都），テレジーナ（ピアウイ州都），フォルタレーサ（セアラ州都）を結ぶＢＲ２２２国道は全線舗装寸前にある。更にチャンガーから西へイピアパーバ高原を縦断する道路はサン・ベネチットまで舗装工事が行われて居り，交通網の発展に併行して南伯その他からの進んだ農業文化の導入がはかられるものと思われるが，目下は夜明け前と云う感じを受ける地方である。

(イ) 人　口

イピアパーバ高原地帯の人口密度はセアラ州の２９,７４人に対して，３９,７５人と1Km²当り１０人強の差があり如何に此の地帯が住み易い（セアラ州内では）自然条件にあるかが伺える。

人種の割合は不明であるが白人と原住民の混血が多く，続いて白人，黒人は少くない。

第1表　イビアパーパ地方の社会経済環境一覧表

地区名	境界	区内町村名	地理的特色
カルナウヴァール（旧名：オーリョ，ダグァ・ダ・クルース）	北：サンペネチット 東：〃 南：グァラシァーパドノルテ 西：ペトロ II 世（ピアウイ州）	カルナウヴァール（役場所在地）	ヴァルゼア、カウディロン，カペセイラ，イニュス湖があり，地型は緩かな波状形を呈し，あちこちにセーラアルタの急斜面がある 標高　388m
グァラシアパ・ド・ノルテ（旧名：ルア　ノーバ　ヴィラ　ノーバデノンレイ　カンポグランデ）	北：バルナウバル，サンペネチット 東：レリウターパ，イプ 南：イプエイラ 西：ピアウイ州	グァラシアパ・ド・ノルテ（役場所在地），クロアタ，エスピーニョ，パーラドセルトン，マトニオス，ノーボス，ススアニヤ	イニュース川が流れている。 標高　930m
イビアピーナ（インヂオが住んでいた地域）	北：ウバヂャラ 東：サンペネチット 南：モカンポ，パクヂャ 西：ピアウイ州	イビアピーナ（役場所在地），サント・アントニオ	ピンドバ，ナザレ山脈が合しベヂャウバ，ヂャブル川が流れている 標高　885m
サンペネチット（インヂオ　JACO族が住んでいた）	北：イビアピーナ，ムカンポ 東：レリウターパ 南：ガラシアパ ド ノルテ カルナウバル 西：ピアウイ州	サンペネチット（役場所在地）グラッサ，イニュサ	セーラ・アルタ，ガメレイラ，カピバーラ山脈が集中している 標高　903m
チャンガー（インヂオ語で「水の幻影の意」）	北：ヴィソーザ・ド・セアラ グランヂャ 東：コレアウ，フレシェイリーニヤ 南：ウバジャラ 西：ピアウイ	チャンガー（役場所在地）カルアタ，ピンドガーバ，アラバタバイーニャ	ガメレイラ，ヂャガリ，シモンイス山脈が合し，フレッシェイラ，イプ，ポーケイロン川が流れている。 標高　760m

天然資源	経　　済
特にない。 密性湿木林が繁っている。	砂糖キビ栽培が主で，次いで穀類，煙草，マンヂョーカ，マモナ栽培による収入が大きい。又，土器製造も盛んで近隣郡へ搬出されている。牧畜も最近とり入れられた。 地下資源として，チリー硝石が埋蔵されている。
カルナウーバ椰子 カロアル，セドロの用材がとれる。	イビアパーバ高原では最も肥沃な地域であり，また同高原中最高の標高である。牧畜と酪農が行なわれている。コーヒー，砂糖キビ，マンヂョーカ粉，馬鈴薯，アラルータ粉，煙草が経済基盤となっている。
カルナウーバ椰子，パパス椰子，建築用石材	コーヒー，煙草，マンヂョーカ，砂糖キビ，オイチシーカ，カロア繊維が経済基盤である。
カルナウーバ椰子 用材	コーヒー，砂糖キビ，果物，煙草，パパス，ブリチ実，穀類，綿，マンヂョーカ粉，オイチシーカ，マモナ，皮革
アルヂラ，石材 パパス椰子	国道２２２号とセーラ・グランデ鉄道州道の交叉点にあり，生産物の搬出に便利である。主な生産物は砂糖キビ（黒砂糖），コーヒー，煙草，マンヂョーカ，ミーリョ，豆，果物

地　区　名	境　　界	区内町村名	地理的特色
ウバヂャラ （インヂオ語で「Senhor de Canoa」の意）	北：チャンガー，フレシェイリーニョ 東：コレアウ 南：イピアビーナ，ムカンボ 西：ピラクルカ（ピアウイ州）	ウバヂャラ（役場所在地） アラチクン チャブルーナ	風光明媚な国立公園で鍾乳洞もあり，観光地として将来開けると思われる 標高　８４７ｍ
ヴィソーザ・ド・セアラ	北：グランヂャ 東： 南：チャンガー 西：ピアウイ州	ヴィザーナドセアラ（役場所在地）ヂャネラル，チブルソ，ランペウーロ，パトシウイエイラ，クワチンガーバ	サンジョアキン，チンバウーバ，ウバツーバ，シチオ山脈群が合し，チモーシャ，ピランヂ，イリコロモ川が流れている。 標高　７１４ｍ

天然資源	経　　済
石材 パパス	２００からの砂糖工場（黒砂糖）（ピンガ）がある。
南米第1の埋蔵量と云われる未開発の鉱山がある。	砂糖キビ（黒砂糖，ピンガ），コーヒー，煙草，マンヂョーカ粉，ピノンタドレーノ

第2表　イピアパーバ地帯の面積と人口

地区名	面積 Km²	人口		人口密度
		郡人口	市人口	
カルナウバル	373	9,671	2,903	20.59
ガラシャーバドノルテ	396	32,131	2,616	81.08
イピアビーナ	263	14,891	1,786	56.06
サンベネヂット	572	41,038	5,068	71.07
チャンガ	854	26,205	6,668	30.67
ウバヂラ	385	17,722	2,747	46.03
ヴィソーザドセアラ	1,283	33,904	3,095	26.09
(合計)	(4,126)	(175,562)		(39.73)
セアラ州	148,015	3,992,000		29.74

(セアラ州統計局年鑑)

(ウ) 交　通

イピアパーバ高原地帯の交通網は道路が唯一のものであり，BR222号線はセアラ州の主幹道路で，フォルタレーザから東西に同州を横断し，ピアウイ州のピリピリ，テレシーナへ通じており，同州中北部地域の開発に重要な役割を果している道路である。BR222号線は殆んど舗装されているが，一部チャンガーの手前が未完成のため制限交通を実施し，夜間のみの交通を許している。然しこれも間もなく解除される予定である。BR222号線はチャンガーでCE－75と交叉している。CE－75号線はイピアパーバ高原の産業道路で交通は頻繁である。この道路はグランヂャ郡のパウロ・ベッソーアを起点とし，北西に延びてイピアパーバ高原を通って州の南西カンポサーレスへ至る。この間ヴィソーサ・ド・セアラ，チャンガ，ウバヂャラ，イピアビーナ，サンベネヂット，グァラシァバドノルテ，イフー各郡を連絡し，主要産業道路となっている。グァラシァバ・ド・ノルテからはCE－124号線とサンベネヂット郡のイニュスからCE－127号線イピアビーナからはCE－116号線が，ヴィソーザ・ド・セアラからはCE－192号線のそれぞれを連結している。

イピアパーバ高原の主要町村から最寄りの地区内，他区外の町村への

表3表　イビアパーパ地方の町村間距離

起点	町村名	距離 km	起点	町村名	距離 km
サン・ペネヂット	パレイラ	19	ウバヂャラ	アラヲクン	6
〃	エスピリット サント	42	ヴィソーザ・ド・セアラ	ヂュア	36
〃	カルナウバール	10	〃	オイヲシーカ	15
〃	サンタ テレーザ	40	〃	ヂェネラル ヲブルシオ	15
〃	ムリシトーパ	10	〃	クワンヲンガーパ	16
〃	サピア		オイヲシーカ	サント イシトロ	24
〃	ラディラデサンジェゼ	9	〃	マカヂューパ	9
〃	ラゴア グランデ	10	イリコロミ	カラバテイロ	30
〃	サン ミゲール	6	サントイシドロ	イタコロミ	18
〃	サント アントニオデカメロス	7	ヂェネラル ヲブルシオ	パスオンサ	9
イニュス	マツタ フレスカ	7	パイシャ グランデ	パーラ	5
〃	グラッサ	10	トラピャ	〃ヂェネラル ヲブルシオ	12
ピリツーパ	モカンボ	30	オロリア	オイヲシーカ	5
ペリパ	ヴィラ フォルモーザ	12	ミナ	ペドラ ペルデ	5
グラッサ	ピリツーパ		ピンドレ	パラコン	13
パコヂャージッパ	ヴイラ フォルモーザ	9	プレヲ グランデ	パーラ	5
〃	ラッパ	12	イビアピーナ	ウバヂャラ	9
ウバヂャラ	ケイマーダス	27	〃	サンペネヂット	15
〃	ヲャブスーナ	12	ウバヂャラ	モカンボ	18
〃	ミヲンガ	10	〃	ペタニオ	6
〃	イタピラヒーマ	18	〃	アルト リンド	14

起点	町村名	距離km
ウバナィラ	ビンドバ	24
〃	ヂュレーマ	6
〃	コカル	4
〃	ヂィクワラ	6
イビアビーナ	サンジョセ	6
アルトリンド	アンヂェリン	20
イビアビーナ	ビアウイ州	40
グァラシアバドノルテ	ガランショ	6
〃	サントアマーロ	3
〃	サントマリーア	14
〃	ハナネイラ	5
〃	タバタナ	4
〃	タボアタ	4
〃	ピッカーメ	9
〃	クルスデアルス	12
〃	ピカヂーニィ	5
〃	サンフェリックス	9
〃	グァラニー	16
イブー	グァラニー	29
グァラシァバ	モカンボ	17
イブー	モカンボ	30
グァラシァバ	ヴァルヒアドスエスピーニョ	22

起点	町村名	距離km
イブー	ヴァルヒアドスエスピーニョ	33
グァラシァバ	ヒッカダパパス	33
イブー	〃	44
〃	サンロッケ	33
グァラシァバ	〃	37
〃	クロアタ	40
グァラシァバドノルテ	パーラロテロ	40
〃	ススアーニィ	9
サンベネヂット	クロアタ	66
〃	ススアーニィ	21
グァラシァーバ	モーリーニョス	18
サンベネヂット	〃	30
アララス	〃	33
カルナウバル	モンテカステロ	18
〃	コカル	24
〃	ブリチ	13
〃	カショエイラ	7
〃	ペトロII世(ピアウイ)	100
〃	グァラシァバドノルテ	29
〃	サンベネヂット	18

距離は第3表に示すとおりである。

鉄道は当該地帯には設置されていない。

空港はない。テコテコ用のものはサンペネヂット，チャンガー，ヴィソーザドセアラ，ウバヂャラにある。

(エ) 電　力

CHESF（サンフランシスコ河発電所）の電力が当地に配電されており，CENORTE（Companhia de Eletrificação Centro-norte de Ceará）が管理している。近い将来，COHEBE（ボアエスペランサ発電所）の電力が発電される予定である。現在当地域内は電化されているが，農村部の電化は遅れている。電源は220V（50～60サイクル）であるが実際には180V－150Vに電圧は下っている。

当地域の電気料は下記の通りである。

取付料	二　相（Monofagico）		Cr$16.00
	三　相（Trifagico）		Cr$35.00
電気料	家庭用		250.00/1,000KWH
	月当義務消費料（二　相）	30KWH	Cr$ 7.50
	（二　相）	100KWH	Cr$25.00
	非家庭用		273.00/1,000KWH
	月当義務消費料（二　相）	50KWH	Cr$13.65
	（三　相）	200KWH	Cr$54.60

(オ) 電信電話

当地区の電信電話網には次のものがある。

a．D.C.T（郵便電信局）

全部にあり至便であるが地区によって性質が多少異って来る。

即ち，

(a) Agencia Postal Telegrafica

グァラシアーバドノルテ，イビアピーナ，サンペネヂット，ヂャンガー，ウバヂャラ，ヴィソーサドセアラ

(b) Agencia Postal Telefonia

サンペネヂット

電信機械は老朽化しており故障が多い。

b．CITELC（セアラ通信会社）

CONTELの規程を遵守し，CCITT，CCIR 方式を採用，チャ

ンガー，サンベネット，ウバヂャラにはマイクロウェーブのステーションが設置され，州都は勿論，州外とも通信が容易となった。チャンガーからは日本との通話も可能で1通話6分150.00Cr$である。州外はEMBRATEL線による。

c．州ラヂオ事業団

1965年州政府の連絡用として設置され，CITEL社線のない地方を主として架線しているが，当該地区にはサンベネヂット，ヂャンカー，ウバヂャラにステーションが設置されている。

d．公安用通信網（含軍隊）

公安用，軍隊用諸連絡，緊急公用に利用している。ウバヂャラにステーションを設けている。

e．財務局専用電信網

サンベネヂットにステーションを設け同局の諸連絡に使用されている。又財務局もヂャンガーにステーションを設けている。

f．ラヂオ，T.V

当地区にはステーションはない。フォルタレーザ，ソブラウの放送，放映がキャッチ出来る。

g．市内電話

当地区下記町内に電話が架設されている。

いづれも半官半民営利会社である。

グァラシァバドノルテ

CIA TELEFONICA S.A　30回線

イビアピーナ

CIA TELEFONICA IBIAPINA S.A　18 〃

サンベネヂット

SERVIO TELEFONICA S.BENEDTA SA 40 〃

ウバヂャラ

CIA TELEFONICA DE UBAJARA　20 〃

ヴィソーザドセアラ

CIA TELEFONICA DE V.CEARA SA　23 〃

チャンガー

CIA TELEFONICA TIANGA S.A　51 〃

(カ) 水　利

イビアパーバ高原の谷間には水量豊富な川があり，年間通じて枯渇す

る事は殆んどないと云ってよい。しかし，長期に亘る旱魃が来襲すると枯渇の恐れなきにしも非ずである。従って土地購入に際しては，この点につき充分調査をする必要がある。伯人農家も年々水を利用する営農形態に変りつつあり，立地条件の良い地主は水を堰止めて下流の農民に迷惑をかける事件もある由であるので注意を要する。一般に谷間の地下水は高く，井戸も２－５m程度堀れは水が得られる。

(キ) 教　育

a．小学校教育

小学校は各地に存在し，初等教育の徹底を計っているが，農村地域の１校の規模は３０名収容の１教室というものが多く，就学適令児童を全員収容出来ない為，左程効果は挙っていない。

因に当地域の小学校教育事情は次のとおりである。

地　区	学校数	教師数	児童数	就学適令児童数	教室数	備　考
カルナウバール	13	23	616	2,003	20	
グァラシアーバド ノルテ	94	112	3,083	7,004	112	
イビアピーナ	43	62	1,563	2,849	50	
サンベネヂット	75	135	2,974	8,663	97	
チャンガー	128	139	3,511	5,186	139	
ウバヂャラ	61	88	2,475	3,780	73	
ヴィソーサド セアラ	38	53	1,399	6,880	50	
計	452	612	15,641	36,370	541	

（１９７０年セアラ教育年鑑より）

上記の表によると就学適令児童の５７％の２０,７２７名は就学していない事を示している。

b．中等教育

中等学校となると，その数は極めて少く，質も低下する。その施設の多くはカトリック系の学校である。

郡名	施設計	連邦	州立	郡立	私立	備考
グァラシアーバ・ド・ノルテ	1			1		(普通中学)
イピアビーナ	1				1	(〃)
サンペネヂット	3		1		2	(〃 2) (師範1)
チャンガー	3			1	2	(普通中学1 師範1)
ウバヂャラ	2				2	(普通中学1 師範1)
ヴィソーザド・セアラ	1				1	(普通中学1)
合計	11		1	2	8	

(ク) 衛生

当地域にはカルナウバル，イピアビーナ，サンペネヂットに産院か各1，その規模は病床4，12，15床である。

サンペネヂットには病院があるが医療設備の不足により閉鎖されている。

ヴィソーザ・ド・セアラには18床の規模の病院があるが，これも目下閉院中。ウバヂャラでは建設中である。保健所はカルナウバル，ヴィソーザ・ド・セアラ，グァラシアバ・ド・ノルテに各1，サンペネヂット，チャンガー，ウバヂャラに各2ある。

医師は9名，歯科医11名が開業している。

主疾患統計（1970年）

地区＼病名	熱帯伝染	ペスト
グァラシアバ・ド・ノルテ	29 名	46 名
イピアビーナ	42	
チャンガー	262	
計	333	46

(ケ) 文化と民度

イピアバーバ高原はその昔カトリック教のジェスイット派の伝道により植民が開始され，長年他地区との交流は途絶えていた。そのため何

か特殊な文化が誕生していて良さそうに思われるが，特別変った史跡，文化も風俗習慣もなく，他州の田舎町となんらかわりはないが，初期の指導者の影響は今日なお強く残っており，信仰心厚く保守的である。また人情はこまやかである。教養は低く，音楽を愛し，明朗であり，よく労働にたえる。

イ．自然条件

(ア) 位置，地形，地質，標高

イピアバーバ高原には7郡（ヴイソーザ・ド・セアラ，チャンガー，ウバヂャラ，イピアビーナ，サン・ベネヂット，グァランアバドノルテ，カルナウバル）が含まれており，主な町，チャンガーの位置は州都フォルタレーザ西方258Km，近傍都市ソブラウの南西90Kmの地点である。

地形は波状形緩傾斜で高原の上を道路が縦貫している。標高は600m以上で高い処では930mある。

地質は古生代に属し，主として石灰砂岩よりなっている。ウバヂャラ郡内には鍾乳洞（gruta）があり，これを含む範囲563haがウバチャラ国立公園となっている。

第4表　イピアバーバ地方の位置と標高

地　区	標　高	フォルタレーザよりの距離	面　積	道　路
カルナウバール	388m	388Km	373Km²	郡　道
グァラシアバドフルテ	930〃	396〃	986	BR222　CE−75
イピアビーナ	885〃	263〃	333	CE−75/116
サン・ベネヂット	903〃	371〃	187	
チャンガー	760〃	268〃	854	BR222　CE−75
ウバヂャラ	847〃	346〃	385	〃　〃
ヴィソーサドセアラ	714〃	357〃	1.283	〃　〃

（1970年セアラ州年鑑）

(イ) 農業用土壌と水源

イピアパーバ高原の表土層は古生層の石灰砂岩と石灰岩の風化した灰白土に覆われている。

土質は肥沃度が高いが土壌水分の多寡によって植物の生長が左右されている。この理由で高原の北部は明かにより肥沃性があり，水源が豊富にある。南部に行くに従って水源も少く僅々たる湧水がある位である。

(ウ) 植生及林相

より顕著な植生はババス一椰子の他桃金孃科の落木，厚葉金虎尾科の落木，マンガーバ樹（果実，ゴム液），野生カジュー樹，ハンコルニヤ樹，ココローバ樹等が密生しており，この山脈の中でも土壌が殆どない岩盤地帯では乾燥地帯特有の歪曲した低灌木，アナナス属，サボテン属が生えている。

(エ) 気　　象

イピアパーバ高原は熱帯圏にあり乍ら標高が高いため，気候が温和であることで知られている。

セアラ州はケッペンの気候分類によれば熱帯圏に入るが，セーラ・グランデのイピアパーバ高原は乾燥サバンナ型の旱魃地帯ではなく，AW型の湿潤サバンナ型の気候区にあり，最低気温は5月から8.9月までは20℃まで下り，時には18℃に下ることもある。

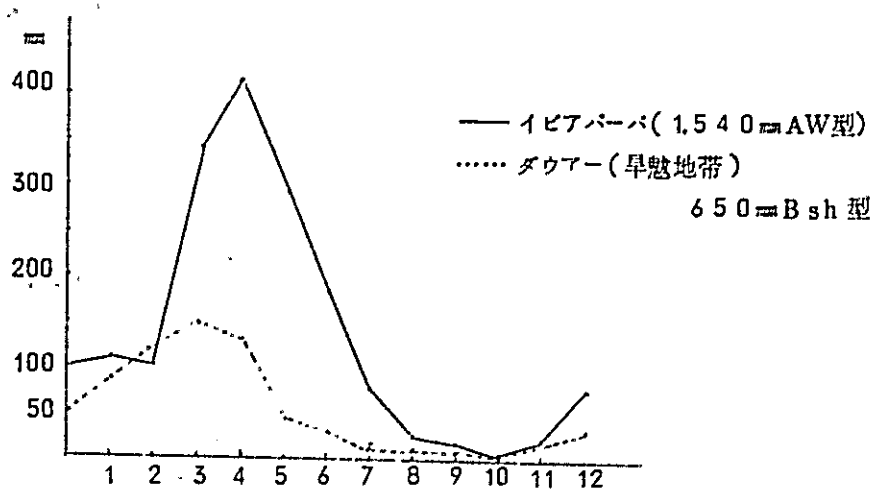
最高気温は28℃から30℃の間である。

前年平均気温は22.3℃であるので，亜熱帯気候を呈している。

降雨についてみれば高原の東及び南西面は降雨量が多い。年間降雨量は10ケ年平均（1762－1971）で，1543.5㎜である。

大体3～4年毎に1000㎜を割る寡雨年がきているが雨期は2月から7月頃までの半年間で乾期は8月から1月までである。雨期には気温が下り涼しいので，冬と呼ばれている。

（第1図 イビアパーパと旱魃地帯との降雨量比較図）



第5表　イビアパーパ気象値表

1968年	平均気温（℃）	年度	年間降雨量(mm)
1月	22.2℃	1962	1,397.0
2月	22.1	1963	1,817.8
3月	21.4	1964	2,439.9
4月	21.6	1965	1,947.8
5月	21.4	1966	917.7
6月	21.3	1967	1,672.2
7月	21.5	1968	1,421.7
8月	22.5	1969	1,294.1
9月	23.4	1970	978.4
10月	23.6	1971	1,548.5
11月	23.8		
12月	23.0	計10ケ年平均	1,543.5
平均	22.3℃		

3) 土地の所有関係と地価

イビアパーパ高原7郡の面積は412,600haでセアラ州全体の3%弱を占める。この7郡の内，ウバジャラ郡内に563haを占める国立公園

の他は全て私有地である。イピアパーバ高原の背を走る州道沿線は殆どが開発されているが，売地は多くあり，取引単位は１００ｈａが普通である。当地域一帯の地価は，セアラ州海岸線地帯に比較すれば一般的に安いが，当地域で主に作付されている甘蔗のある低地は高台地よりも割高である。次に当地域の１００ｈａの地価の一例をあげると次の通りである。

Ⅰ）州道より１０Km内外の地帯

再生林で水源もなく作付物がない　　Cr$200.00/100 ha

水源と低地を含み一部に甘蔗か作付けてある　　Cr$ 5,000～6,000/100ha

Ⅱ）州道沿線の地帯

水源はあるが開発されていない　　Cr$8,000～10,000/100ha

水源を含み一部に甘蔗又はカフェー，胡椒があり森林を多く含む。　　Cr$20,000～30,000/100 ha

地価は湧水源又は小川の存否により左右され，州都沿いでも水のない処は殆ど農耕に利用出来ない。土地を求める場合は，この点をよく見究める必要があり，この一帯の土地は砂土地帯が殆どであるため，面池の造成は難かしい事も知っておく必要がある。

現在州道沿（ウバヂャラ郡）に売却候補地があるが，これは水源の小川を含み少面積のカフェー，胡椒栽作　園持ち，原始林が大部分を占める。面積は５００ｈａで売値は一般相場よりも安く８万～１０万クルセイロスである。

(4) 市場の規模

チャンガー市はセアラ州都フォルタレーザ市とピアウイ州都テレヂーナとののほぼ中間に位置し，両方へそれぞれ３００Km前後である。道路はいづれも舗装されているので，出荷には有利な位置にあると云へる。

又，市況の具合によっては蔬菜類入荷の少いマラニオン州都サン・ルイス（７００Km）まで出荷している。これら三都市の内ではフォルタレーザ市が８７万で最も消費力があるので，この地域での永年作物栽培。特に胡椒にとりつく迄の短期作物の市場は第一にフォルタレーザを狙い，次にテレヂーナ市（２３万），サンルイス市（２７万）となる。

これら三都市には，いづれも中央市場がなかったが，最近フォルタレーザ市にＳＥＡＳＡが設置された程度であり，従って市場の統計データーが完備していないので詳細は不明である。

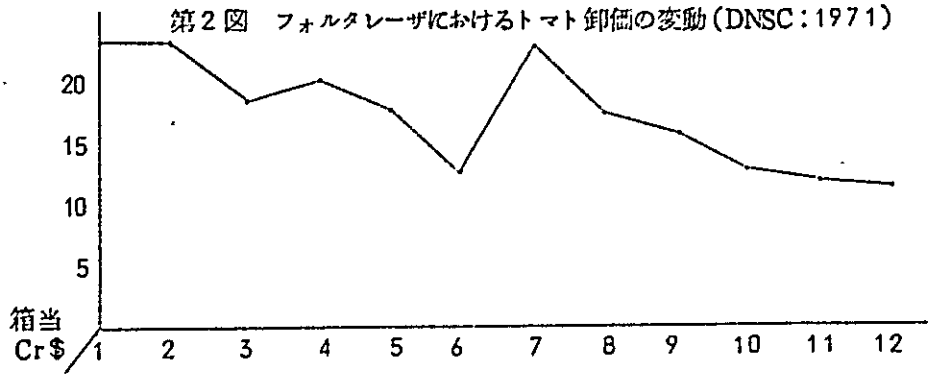
これら三市場におけるトマトの需要量について述べれば，年間フォルタレ

ーザ13,000トン，テレヂーナが3,500トン，サンルイスが4,000トンである。

毎日の入荷量をみればフォルタレーザがトラック（6屯車）6台，テレヂーナ及びサンルイスがトラック2台弱である。運賃をみればフォルタレーザ及びテレヂーナ市へはトマト1Kg当りCr$0.08要る。

フォルタレーサ市に於けるトマトの年間卸価格変動表を示せば，次の通りである。（註．入荷量不祥）

第2図　フォルタレーザにおけるトマト卸価の変動（DNSC：1971）



第6表　対象市場のトマト生産高（IBGE—1971）

州名＼年度	収穫面積			生産量（トン）		
	1968	1969	1970	1968	1969	1970
セアラ	809	909	943	4,318	4,542	5,571
ピアウイ	92	206	75	141	253	114
マラニオン	479	477	513	2,537	2,119	2,274

(5)　当地域で有望とみられる永年作物

ア．胡　椒

イピアバーバ高原の脊を走る州道沿線には自然木を蔭樹としたカフェ栽培が行われており，この自然木に胡椒を巻上らせて栽培している。栽培規模は10万株程度で年産48トンが庭先取引されている模様である。正確なテーターがとれないのは，この林に庭先で取引されているからである。

栽培品種は，全て在来系種であるため，生育は旺盛であるが，生産量が少く，1樹当り平均0.5kgである。収穫時期は7－11月の乾期で年1回収穫である。

伯国全体の胡椒生産量は第7表のとおり，1970年度で14,267トン（5,473 ha）で1968年以降特に生産は伸びていない。このことは胡椒が多年作であること，最も恐ろしい根腐病が蔓延していることにも依る。このため生産量の極端な増加はないとみられ，市場性からみて安定作物である。

伯国の輸出量についてみれは第8表のとおり

1970年度では，9,018トン（FOB US$ 8,192,509（Cr$ 38,212,268）で，年間の輸出量も大体一定してきている。主な輸出先は米国48%，西独9%，アルゼンチン8%，仏7%，ペルー6%である。

伯国の年間消費量を生産量と輸出量の関係より推定すれは5,000トン前後である。

これにより一人当りの年間消費量を算出すれは53.6gとなる。フォルタレーザ市（人口87万）の年間胡椒の消費量は46.6トン，テレヂーナ（人口23万）は12.3トンとなる。現在イビアパーバ地域での推定生産量は48トンあり，地元フォルタレーザ市の年間消費はほは供給しているので，当地域で胡椒生産をするには輸出を目標とした或る程度まとまった規模の生産，少くとも年産50トンは必要となってくる。このためには10戸入植予定とすれは1戸当り3ha規模（10戸合計100トン）は必要である。

第7表　伯国の胡椒の生産規模　（IBGE　1960－1971）

	植付面積 ha	生産量 (1,000kg)	評価額 (Cr$1,000)	ha当り生産量 トン	1Kg当り評価額
1961	2,946	4,688	809,862	1,591	0.17
1962	2,980	3,753	799,150	1,257	0.21
1963	3,748	6,454	2,292,029	1,722	0.36
1964	3,755	6,461	3,202,720	1,721	0.50
1965	4,426	8,943	9,987,202	2,021	1.12
1966	4,394	9,854	10,574,154	2,243	1.08
1967	4,768	10,323	11,208,494	2,165	1.09

1968	5,567	14,094	17,330	2,532	1.23
1969	5,453	14,031	30,003	2,573	2.14
1970	5,473	14,267	44,683	2,607	3.13

第8表　伯国の胡椒輸出量　（IBGE　1967—1970）

年度	輸出量 kg	価格 FOB		1Kg当FOB		主輸出先
		Cr$1.000	US$	Cr$	US$	
1967	9,661,343	15,740	6,182,917	1.63	0.64	米(30%) 西独(15%) アルゼンチン(13%) 仏(11%)
1968	9,726,770	18,045	5,585,676	1.86	0.57	〃
1969	14,502,573	35,980	9,103,028	2.48	0.63	米(45%) 西独(16%) アルゼンチン(10%) 仏(7%)
1970	7,018,400	38,212	8,192,509	424	0.91	米(48%) 西独(9%) アルゼンチン(8%) ペルー(6%)

イ．柑橘類

セアラ州に於ける柑橘の栽培は旱魃地帯を除く，海岸線地帯か主で，イピアバーバ高原は少い。他方，フォルタレーザ市場に関係する三州の柑橘類の生産量をみると第9表のとおりである。

当地域の柑橘類の種類は殆んどバイーヤ柑で，次いでペーラ，ミーモ，クラーボ，ミシリカ等である。収穫時期は若干時期のずれがあり，最も早いのはミシリカである。主な出荷時期は7～9月である。この時期にはマラニオン及びピアウイ州産がフォルタレーザ市場に多量に入荷する。

フォルタレーサ市の柑橘類の年間消費量（推定）は，217,500トンで年間62,400トン以上が不足しており，これをマラニオン産やピアウイ産が補っている現状にある。

因にマラニオンは柑橘類の産地でサンルイス市場（67,500トン）を充たして余りがあり，ピアウイ州都テレヂーナ市場の需要量（87,500トン）を下廻って13,000トン不足している。

この様に柑橘類は不足しており，発展の可能性が大きい。

フォルタレーザ市場及びテレヂーナ市場を充すには，少くとも75,400トンの増産が可能とみてよい。これを換算すると，960ha/288,000株の増植の余地があるとみてよい。

第9表　フォルタレーザ市場に関係する三州の柑橘類の生産規模
(IBGE 1971)

州別	収穫面積 (ha)			生産量 (トン)		
	1968	1969	1970	1968	1969	1970
マラニオン	1,186	1,227	1,307	209,979	219,847	225,139
ピアウイ	711	761	782	83,703	85,850	74,454
セアラー	1,924	1,878	1,972	175,645	171,728	155,100

(6) 旅入植農家の営農概況

ア．邦人の場合（チャンガー郡）

現在イビアパーバで営農をしているのは戸川，三浦の共同経営組と山口登氏の3戸でいづれもチャンガー郡で営農している。

(ア) 経営者名（共同経営）

戸川千叔（鹿児島県出身）　パラー州グアマ植民地より転入，セアラ州都フォルタレーザ市で野菜商の後1972年1月現在地へ入植

三浦健一（北海道出身）　アマゾナス州マナカプール植民地より，ピアウイ州を経てフォルタレーザへ転入。

小規模なスーパーマーケットを営むかたわら農場での生産物販売を担当している。

(イ) 所有面積

自己所有地は240haであるが，湧水源が少いため，畑として利用しているのは4haで，この他小川を有する短期作畑の借地を10ケ所，20ha経営している。

(ウ) 水　源

湧水源を利用して，水槽が9ケ，井戸（5m）1ケがある。乾期（7～1月）には湧水が減り，専ら井戸を利用せざるを得ないので，所有地の開発は用水量の確保次第で左右される。

(エ) 機械類

大型トラック2台，　発動機3台，　耕耘機1台，

配水管１２０本（７,２００m）

(オ) 経営規模

現在はまだ短期作物主体経営で年間の短期作付延面積は１１.５ｈａ（トマト７ｈａ），ピーマン４ｈａ，甘らん0.５ｈａ）でトマト主体経営である。永年作は4.５ｈａく胡椒５００本（0.５ｈａ），柑橘類1,０００本（３ｈａ），アバカテ４００本（１ｈａ）植付けたところである。主産物トマトの年間販売高は２８０トン，Ｃｒ$１４０,０００である。年間の農業粗収入はＣｒ$１５０,０００で，この内営農経費の占める割合は７０％で，純益は３０％のＣｒ$４５,０００となる。

(カ) 今后の計画

現在のところ営農開始後間もないので，短期作主体に追われているが，将来は永年作主体に切換える方針である。

現在の永年作畑は4.５ｈａ〔１年生であるが，来年度には胡椒1,５００本（1.５ｈａ），柑橘類1,０００本（３ｈａ）〕を導入，基幹作物としたい。胡椒の作付方針の進度が遅れる理由は，当地にトメアス一系の苗がないからである。

(7) 結　論

ア．自然的・社会的条件の問題点とその分析

イビアパーパ地方の位置は東北伯二州の首都フォルタレーザ，テレヂーナ市の中間に位いし両市へそれぞれ３００km内外の比較的近距離にあり，舗装道路が完備しており，マラニオン州都サンルイス市も経済活動範囲にあり，立地条件には問題ないといえる。

電気，電信，交通（バス），教育，医療関係も一応整備されているが，特に教育関係では中等教育（中学，師範）までしかなく高校以上は州都に出なければならない。

以上の様に，この地方には人口５千人前後の市が７郡に２市あり一応都市の規模内容を備えているので，当地方への転入植上，さして問題になる要素はない。

イ．土地取得，入植上の問題とその分析

当地方の土地取引単位は，一般に１００ｈａであり，一万クルセイロス前後で比較的に安価である。

土地の所有関係をみれば，ウバヂャラ郡の国立公園を除く他は全て自由に取引き出来る私有地であるこの国立公園指定区域には，民有地が相当

含まれているが，土地利用と若干の制限があるので土地取得の場合，この点を注意すべきである。地価は水源の存否と，水源の量及び道路との距離により左右されるが，水の少い耕地も多く，乾期に枯渇する処もあるので，この点を注意しなくてはならない。水源確保のために，溜池の造成も考えられるが，この地帯は一般に砂土であるため，土手くずれ，洩水があり，小規模なタンクを除いて，溜池造成は困難である。このため乾期にも枯渇しない河川，湧水源を含む耕地の取得が望ましい。

ウ．営農上の問題点とその分析

当地方は気候的にみて，湿潤サバナ型を呈しており，雨期には多雨湿潤で気温が下り，乾期には乾燥高温となるため，乾期の営農には水の確保が先決問題である。

このため用水量の多い短期作物主体経営には難点があり，永年作物主体で進むべきと思われる。当地方では低地の甘蔗栽培と高台地でのカフェ（珈琲栽培）及び胡椒栽培が目立っているが，転入植希望者は営農基幹作物として胡椒及び柑橘類を選定している。

胡椒については，当地方はカフェと混植されており，在来系種である。このため，生産性の高いトメアスー系苗の導入が必要である。市場の点は現在当地方産４８トンで地元フォルタレーサの消費量はほゞ充たしているが，輸出産物なので問題はないとみてよい。

柑橘類の消費量は多く，マラニオン州を除いてフォルタレーサ，テレヂーナでは併せて７.５万トン予定しており，他州から流入している現状にある。

柑橘は胡椒と異り，保存のきかない青果物であるので，地元産が他州産より有利であることは確かである。種類も多く，各々収穫期が異るので，各品種を採り入れた経営が肝要とみられる。

この様に基幹作物として選定しうる胡椒及び柑橘類は収穫期が異るので経営上労働力配分に無理がないとみられる。

短期作物は，今後の国内道路網の完備に従って，良質の他州産が流入する可能性が大きいので，短期作主体経営は大いに危険性があるとみられる。

エ．営農型態の一例

農業粗収入目標　　Cr$100,000.00（US$ 1＝6.00Cr$）

永年作物　5ha

胡　椒　3ha－9,000kg　Cr$54,000.00

柑　橘　　2ha－3,000Kg　　Cr$45,000.00

短期作物

トマト，ピーマン他　　2ha　Cr$ 40,000.00

初年度より永年作を導入し，3年次までに5haの果樹園を造成する。永年作畑は管理をし易くするために蔬菜類の間作を行っていき，成園になるに従い短期作の作付量を減らしていき，最終的には永年作主体経営へ移行する。

オ．支部意見

この調査は主にセアラ州周辺の日系人の胡椒栽培を主目的とした現地入植の可能性の検討に絞ったが，統計資料の不備で思に添う様な満足な結論は出せなかった。

このセーラ・グランデ地域は乾燥地帯の多いセアラ州では自然社会条件，市場条件共に最適条件といえないまでも，まずまずの立地条件にあると云える。特に用水源の観点から入植耕地の選定を誤らない限り，胡椒主体経営の可能性は大きいとみられる。このためには経営上，或る程度まとまった生産（100トン）を挙げる必要があり，少くとも10戸の転入植が望まれる。

Ⅲ．ブエノス・アイレス支部管内

調査地区

1.トゥクマン州中央部地区

2.フフイ州南部地区

調査期間

1973年1月15日～1月28日

調査班

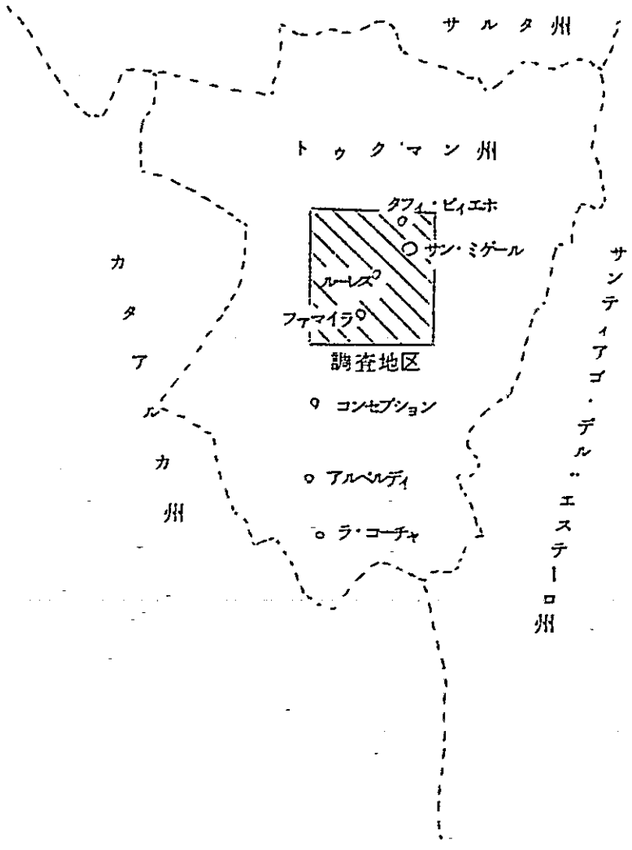
ブエノス・アイレス支部

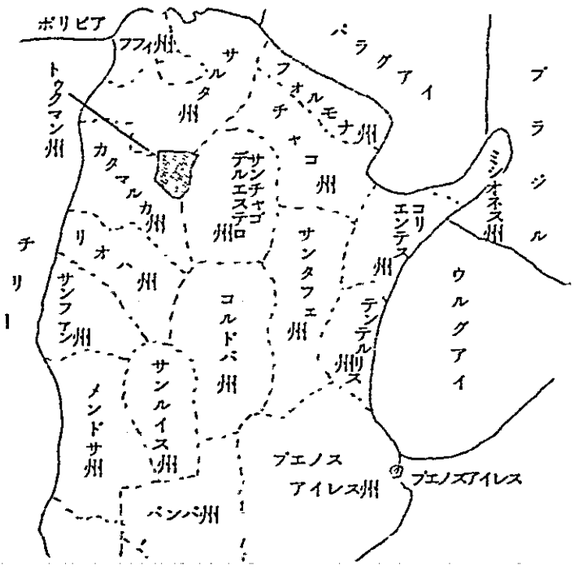
〃　　平岡職員

〃　　細川職員

1. トゥクマン州中央部地区

(1) 調査地区位置図


サルタ州
トゥクマン州
タフィ・ビィエホ
サン・ミゲール
ルーレス
ファマイラ
調査地区
コンセプション
アルベルディ
ラ・コーチャ
カタアルカ州
サンティアゴ・デル・エステーロ州


ボリビア
パラグアイ
ブラジル
チリ
ウルグアイ
トゥクマン州
タフィ州
サルタ州
フォルモサ州
チャコ州
カタマルカ州
サンチャゴデルエステロ州
ミシオネス州
コリエンテス州
リオハ州
サンフアン州
サンタフェ州
テンデルス州
コルドバ州
メンドサ州
サンルイス州
ブエノスアイレス州
ブエノスアイレス
パンパ州

(2) 自然条件

ア．地理的概況

Tucuman 州はアルゼンチンの北西部に位置し，南緯26°05'～28°03' 西経64°33'～66°12' にまたがり，総面積22,524㎞，州内最長200㎞，最巾153㎞，アルゼンチンでは，Tierra del Fuegs の20,392㎞をやゝ上廻る小州である。地形的には，下記の如く山岳地域と平坦地域に2分される。

(ア) 山岳地域：州の北部を走るアンデス山脈山系及び南部のパンパス山系より成る地域であり，州内の約45%を占め，南部のパンパス山系はカタマルカ州より続く，南より北へ走る山系であって，特に州の西部は標高4,000m程度の高地で Aconquija 山は5,550mに達する。州の北部は，アンデス山脈の南部の高原に属し，標高は最高2,050m程度である。

これらの山系は，何れも州内を東に面して長く，西に面しては短く，険峻であるのが特徴で山系中には，特色ある盆地，峡谷等を有する。首都 San Miguel de Tucuman 市の北部及び南西部の Burrayacu 山系は老令期に属し，ゆるやかな山波をみせている。

(イ) 平坦地域：山岳地域の縁地に属する標高450～650m程度の地域であり，州の南部，東部に存在し，風化の進んだ古い丘陵地帯，扇状地がこれに属し，これらは山岳地域より流出する河川の影響を強く受けている地域も見られる。又，首都より州の南部 marasa 川に至る地域，西部は標高450m程度に至る地域，並びに東部は，Muerto Minta 川に至る地域が包含されるが，一般に緩るやかな起伏を有し，北西部より南東部に次第に標高を減じ，州の南東部 La Madrid 市周辺が一番低地となっている。

州の北部より南部を貫流する Sali 河の西側は一般に水系が豊富であり，河川は蛇行している場合が多いが，東側は水系が少く，又，地下水中の塩分含量が多い。

又，州の東部の広い地域は Sali 河の低地により，分割される辺り迄拡がり Cruz Alta 郡内の水丘地域以外は極めて単調な平原状を呈する。

イ．地質概況

(ア) 山岳地域：アンデス山麓山系とパンパス山系の２つの組織構造に大別される。

a．パンパス山系

州の西部より東部にかけてのCalchaquies山系，Aconquija山脈より成る高山地帯であるが，これらの山脈は，火山期に形成され，岩質学的には次の様に解明される。

イ．前ガンブリア紀の結晶岩であり，千枚岩，雲母，石英等より構成されるが，大部分が花崗岩による混成岩である。

ロ．第三紀層水成岩に起因するCalchagui山脈は下部は砂岩，灰色砂，やゝ桃色がかった細砂等により構成される。中部は板台火山に起因する頁岩であり，又上部はアラウカリア系に属し，安山岩の集合体である。

b．西アンデス山系

中生期及び第三紀層の褶曲作用により起伏が生じている。古生代前カンブリア紀の水成岩及び亜変成岩を母岩としている。Peruano の分類による，地質年代よりみるとこれらの山系を構成する岩石は，次の如くである。

1. 前ガンブリア紀の結晶，石盤
2. 泥板岩（頁岩）
3. 花崗斑岩
4. 流紋岩
5. 泥岩，石灰岩，粘土，砂岩，白雲石，凝灰岩等の西アンテス第三紀の堆積物の系統
6. 第四紀の堆積物

c．山間の渓谷及び流域

洪積世の泥，泥土及び山岳組織より分離した岩石の崩壊物の堆積により生じたものと考えられる。

(イ) 平坦地：この地域は２つの地質的構成に分けられる。

a．山麓及び不活性平野

Aconquija山系よりの崩壊物質が氷河，河川の一方或は両方の作用にて運搬されたことに起因した砕屑により構成されたもの。

構成鉱物は花崗岩が多いことにより構成率は次の如くである。

石　英　　２０～４０％

長　石　　２０～３０％

雲　母　　２０～５０％

又，火山性ガラスが１０～１５％含まれる事もある。

b．Chaco -Pampa 平原

大陸，第三紀の堆積物により構成されるが，細粒であり，かつ均一化された古代の団結されぬ堆積物が多い。又何度か河川により再堆積されたものと見られる。これらの物質はパンパ州の泥土の形成に極めて類似している所がある。

構成的見地よりは，泥土の割合と粘土及び細砕の割合の変化が土性の決定に強い影響をもつ。

深度により異るが，炭酸カルシウムは４～１０％の間で含有する。

上層部における鉱物含有量は火山性ガラスが４０～６０％以上含有し，次いで重要なのが，石英であって，約１０～２０％，長石１０～１５％となる。火山性ガラスの含量は深度が深くなるにつれ，急激な減少をみる（１０～２０％）一方，石英は３０～４０％，長石は４０～６０％と増加する。雲母の量は３～１０％の間を上下する。

ウ．土　壌

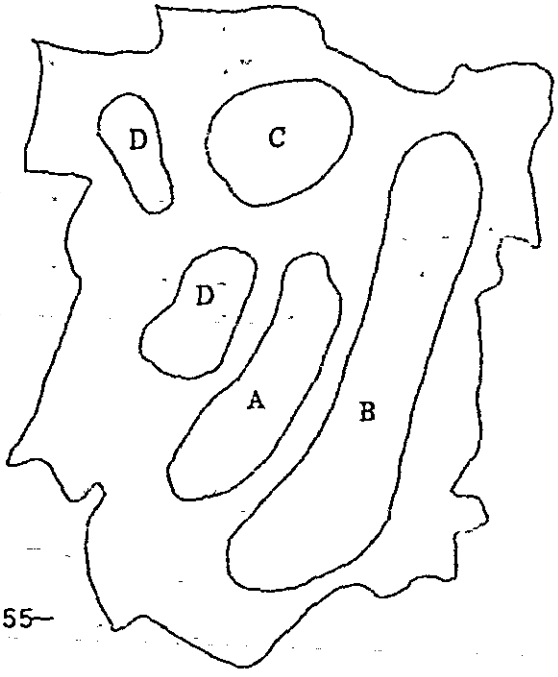
山岳地域と平坦地域により，その地質構成が異るため，当然土壌にも差異が見られる州内の農耕適地をその気候的差異により，４つのブロックに分割出来る。

A．亜熱帯気候地域

典型的な沖積土壌地帯に属する不規則な地形に起因し，小域乍ら土壌組成に可成り変化が見られるも，表土は一般に砂質土であるが，有機質には富んでいる。

酸度が高く P.H 5.5～6程度である。

可溶性石灰塩類は少く，全窒素の含有は多い。石灰とカリとの含有率は中ようであるが，一般に燐とマグネシウムが，不足している。



又，多雨の為，水侵蝕が見られるが特に永年利用されて来た。斜面耕地にこの傾向が多い。

B．東部平坦地域

州の東部の大部分がこの地域に属し，初期の沖積層上に出来た土壌であり，平坦である。表土における断面層の粘土，砂土の組成には，少々差異が見られるも，透水性は良好であるが，一部地下水が地表に近く，塩類，アルカリ土壌を形成している場所もある。土壌は一般に有機質及び全窒素には乏しいが，どの地域にも通常少い燐を除き有効成分の含有量は中位である。

C．北部地域

州の北部Trancas 郡内に在し土壌は軽砂質土で透水性が良好である。有機質全窒素の含量は少いが，カルシウム，マグネシウム，又加里も同様に含有量が高い。河川より豊富な水量を灌漑に利用しており，地下水も良質である。

D．高地渓谷地域

標高2,000m程度の渓谷地域でありCalchagui 山脈の西側に位置する。この地域の土壌は地中の構成物質により，その性質が決定されるが透水性が極めて高く逆に保水力が過少である。特に下層に礫，玉石を有する地区にて，この傾向が高い。有機質の含有量は中程度であり，又PHも中性であるが，場所により弱酸性，又は弱アルカリ性を呈する。大部分が燐不足であるが，石灰，マグネシウム，カリは豊富である。此の地域にも水により侵蝕が見られる。

エ．気　候

Tucuman 州内の気候は地形により極めて差異が大きいが，前記(3)土壌の項の分類に従い，主として農耕に利用される4地域に分類する。

(ア) 亜熱帯気候地域

気候は温暖で特に蔬菜栽培，甘蔗栽培に適する。初霜は6月15日，晩霜は9月上旬頃迄である冬期の降霜も極めて少い。河水は極めて豊富である。

過去５０年間の平均値

区　分	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年間
平均気温	25.	24.2	22.4	19.0	15.4	12.4	12.3	14.2	17.6	20.1	23.0	24.5	19.2
最高平均気温	32.2	31.	28.5	24.9	21.4	18.5	19.4	22.2	25.8	28.2	30.4	31.6	26.2
最低平均気温	19.7	19.2	17.8	14.6	10.8	7.3	6.2	7.2	10.6	14.2	16.8	18.9	13.6
相対湿度	71.	73.	77.	79.	78.	76.	76.	61.	60.	62.	66.	69.	71.
平均雲量	5.7	5.8	5.9	5.9	5.4	5.0	4.2	3.7	4.4	5.3	5.5	5.7	5.2
平均風速	5.	5.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	5.	5.	5.	5.	4.
平均降雨量	177.7	152.6	152.5	68.8	31.1	15.7	9.1	10.1	15.2	65.5	102.6	153.1	95.4
平均降霜日数					0.2	1.5	2.7	1.3	0.1				

(イ) 東部平坦地域（気候型 BShaw）

最低気温は，冬期２週間程度の間－５℃～－７℃を示し，州の東部程冷寒の傾向がある。

降霜は５月より９月末迄を記録する。

雨量は年間６００m/m～８００m/m程度であるが，Santiago del Estero州に近づくにつれ減少の傾向にある。又降雨は秋期に始まるか，冬期に少く夏期に集中する傾向がある。

１９５９～６３年の平均値

区　分	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年間
平均気温	25.4	25.	32.4	19.6	16.5	12.3	11.3	15.1	18.	20.7	23.5	24.6	20.3
平均最高気温	31.6	30.7	28.2	25.5	21.6	18.2	18.2	24.2	26.4	28.2	30.3	31.2	27.8
平均最低気温	19.2	19.3	16.6	13.8	10.5	6.4	4.5	6.1	9.7	13.2	16.7	18.1	14.5
平均降雨量	182.	254.	225.4	69.8	16.4	7.2	17.4	—	10.	66.8	83.1	185.4	888.9

(ウ) 北部地域（気候型 BShaw）

雨量は年間２００m/m～４００m/m程度であり，特に１２月より３月の間に集中，他の時期には殆んど降雨がない為，農耕は灌漑施設なしより，地域が限定される。降霜は５月より９月にかけて見られ，地形が平原状のため，日照量が極めて多い。一般に灌漑施設なしには農耕（特に疏菜）は出来ない。灌漑水は極めて良質である。

1928～37年の平均

	平均気温		平均降雨量		
高度	平均最高気温（1月）	平均最低気温（7月）	年間降雨量	3ケ月間の合計値 暑期（12.1.2月）	3ケ月間の合計値 寒期（6.7.8月）
782m	23.5℃	11.4℃	390.5 m/m	247.6m/m	3.3m/m

(ロ) 高地渓谷地域（気候型 BW Kaw）

降雨量は更に減少し，夏期でも比較的涼しいため，避暑地として利用される。又，農耕には充分の灌漑水の獲得を必要とする。

		平均気温		平均降雨量		
地所	標高	平均最高気温（1月）	平均最低気温（7月）	年間降雨量	3ケ月間の合計値 暑期（12.1.2月）	3ケ月間の合計値 寒期（6.7.8月）
Tafi del Valle	1976m	18.6℃	8.1℃	393.7m/m	239.7m/m	11.9m/m
Amaicha del Valle	1978m	19.8℃	8.6℃	240 m/m	187. m/m	6. m/m

(3) 土地利用状況

ア．主要農耕地域における栽培作目

I 亜熱帯気温地域			II 東部平坦地域			III 北部地域			IV 高地渓谷地域		
適作目	大部分適作	一部適作	適作目	大部分適作	一部適作	適作目	大部分適作	一部適作	適作目	大部分適作	一部適作
米	タバコ	玉ねぎ	とうもろこし	棉	小麦	とうもろこし	ひまわり	タバコ	とうもろこし	リンゴ	イチゴ
とうもろこし	カリン	イチゴ	落花生	スイカ	タバコ	落花生	ペティペール	トマト（漬物）	小麦	カリン	
ペティペール	パパイヤ	イチヂク	ひまわり	イチヂク	ペティペール	ういきょう	ピーマン	甘藷	ういきょう	松類	
えんどう豆	松類		牧畜	大麦	ピーマン	薄荷	えんどう豆	スイカ	ハッカ		
馬鈴薯（早生）	ユーカリ		モロコシ		えんどう豆	牧畜	馬鈴薯	一般蔬菜	ピーマン		
菜豆（さや）			甘藷		馬鈴薯	モロコシ	玉ねぎ	リンゴ	牧畜		
トマト（早出し）			ユーカリ		菜豆	菜豆	ポプラ	アボカード	えんどう豆		
甘藷					玉ねぎ		ユーカリ	イチヂク	馬鈴薯		
スイカ					トマト（漬物）		大豆	クルミ	玉ねぎ		
一般蔬菜					一般蔬菜		大麦		トマト		
柑橘					柑橘				スイカ		
アボカード					カリン				一般蔬菜		
砂糖キビ					アボカード				クルミ		
					クルミ				ポプラ		
					松類				大麦		

Tucuman 州の農耕地は，１９６０年調査では２９０,３００ｈａであり，州面積の１３％に相当する。その内７０％の約２００,０００ｈａは砂糖キビ栽培に柑橘類及び蔬菜栽培に夫々２０,０００ｈａ約７％づゝが占められる。砂糖生産量は年間約４００,０００トンであり，全国第１位にある。牧畜業は農業生産の５％を占め，１９６４年度にて牛２１２,０００頭，羊８８,０００頭，豚３６,０００頭を所有し，現在これを上廻る頭数を保有すると見られる。

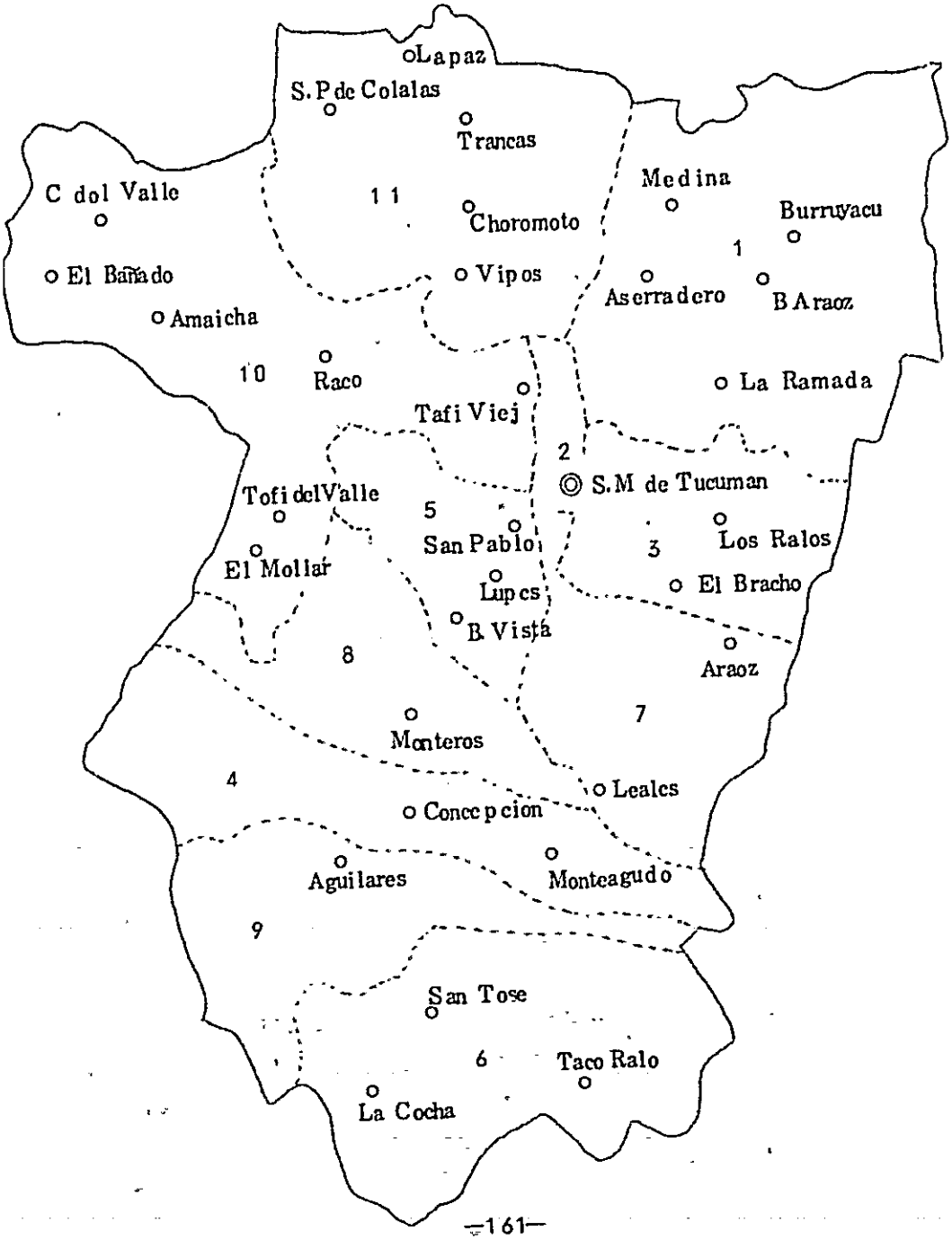
イ．州内主要作目，年度別栽培面積収穫量（Tucuman 州）

区分 / 年度	とうもろこし		もろこし		ひまわり		落花生		大麦	
	栽培面積	生産量	栽培面積	生産量	栽培面積	生産量	栽培面積	生産量	栽培面積	生産量
	ha	トン	ha	トン	ha	トン	ha	トン	ha	トン
1962／63	42,700	70,500	1,400	800	—	—	400	300	3,700	—
1963／64	46,800	63,000	1,600	1,000	—	—	400	200	3,900	200
1964／65	43,300	26,400	2,000	1,300	1,700	1,400	1,000	400	3,700	200
1965／66	47,500	50,000	2,300	—	3,200	2,700	1,400	1,300	3,900	—
1966／67	51,100	75,000	2,300	—	3,800	3,100	1,400	1,400	4,100	—
1967／68	46,000	59,900	2,700	9,100	2,200	1,400	1,500	1,500	4,100	—
1968／69	40,000	62,900	21,000	59,900	600	500	1,900	1,900	4,500	—
1969／70	42,200	26,700	29,800	35,300	600	400	1,300	1,000	5,100	—
1970／71	47,000	48,800	29,500	57,700	2,200	500	7,300	6,900	3,300	—
1971／72	48,600	20,800	13,100	13,200	2,500	800	600	700	3,600	—

区分 / 年度	米		大豆		砂糖キビ		みかん		オレンジ	
	栽培面積	生産量	栽培面積	生産量	栽培面積	生産量	栽培面積	生産量	栽培面積	生産量
	ha	トン	ha	トン	ha	トン		トン		トン
1962／63	1,800	5,600	1,400	1,690	163,200	7,860,000	—	8,400	—	28,400
1963／64	2,300	8,100	1,140	1,220	170,200	7,660,000	—	8,170	—	27,550
1964／65	2,200	7,000	2,312	2,210	190,200	8,550,000	—	7,300	—	27,630
1965／66	2,000	6,300	2,230	2,400	210,000	7,300,000	—	2,580	—	28,600
1966／67	2,100	6,200	2,350	2,700	169,000	4,900,000	—	2,830	—	30,900
1967／68	2,800	9,900	6,815	9,500	135,600	5,860,000	—	2,350	—	45,300
1968／69	4,000	12,500	12,550	16,500	135,600	6,420,000	—	3,200	—	52,700
1969／70	3,600	11,200	5,750	4,700	140,600	5,700,000	—	4,770	—	52,400
1970／71	2,000	5,200	7,400	8,900	140,600	5,900,000	—	7,200	—	52,400
1971／72	1,300	1,000	8,500	4,500	172,700	5,500,000	—	12,700	—	49,000

(4) 社会環境

ア．州内人口分布及び住宅保有数



区分	面積		年度別亜国人口に対する州人口割合			
		比率				
全国	2,766,8885 Km	100	1970	1960	1947	1914
Tucuman 州	22524 Km	0.8	3.3%	3.9%	3.7%	4.2%

1970年度国勢調査

Tucuman 州内郡別人口及び住宅数

郡名	人口					住宅数
	性別			国籍		
	男	女	合計	亜国籍	外国人	
	人	人	人	人	人	
1 Burruyacú	13,340	11,394	24,734	24,225	509	5,668
2 Capital	154,797	171,411	326,208	317,772	8,436	69,490
3 Cruz Alta	41,166	38,434	79,600	79,235	365	16,858
4 Chichigasta	30,831	28,952	59,783	59,055	728	13,117
5 Famailla	28,245	25,455	53,700	53,130	570	11,675
6 Graneros	9,117	8,445	17,562	17,442	120	4,100
7 Leales	14,066	12,967	27,033	26,940	93	5,425
8 Monteros	32,058	29,444	61,502	61,112	390	12,873
9 Rio Chico	27,089	28,447	55,536	54,992	544	11,853
10 Tafi	25,265	25,048	50,313	49,502	811	12,635
11 Trancas	5,323	4,668	9,991	9,841	150	20,586
計	381,297	384,665	765,962	753,246	12,716	166,280

Tucuman 州全体としては，１９７０年度人口密度３４人／Km であり，アルゼンチン各州中最高を示す。州内人口占有率は１９１４年の4.2％以来，除々に下降しつゝ，1.９７０年度には3.３％を示すことより，人口増加率は低く，又他州への流出が相当大きいと見られる。

人口5,0,０００人以上の都市は，州の首都San Miguel de Tucuman

（３２６,０００人）のみである。人種はヨーロッパ系及び原住民との混血種等で構成される。

イ．州の産業

Tucuman 州の基本的産業は農業と加工々業（製糖）である。１９６１年度の統計によれば，農業は州の総生産の２５.９％，製糖は２９.５％に達し，両産業合せて５５.４％と半分以上が此の２種に占められる。

(ア) 農　業

前記２の１)の如く，州の耕地は約２９０,３００ｈａであり，総面積の１３％を占め，地域により栽培作目が選定される。

砂糖キビ：州の主要産業の１つであり，平均時約２００,０００ｈａが栽培され，農耕地の約７０％を占める。栽培地は自然条件により境界が限定され，Aconquija Burruyacu 両山系の山麓より東部平坦地域の年間降雨７００㎜程度迄が栽培地域であり，亜熱帯気候帯に属する。

柑橘類：現在柑橘類の植付は約２７０万本程度と推定され，Tucuman 州の生産量は，亜国第１位にある。その内ではレモンが５１％を占め，ついでオレンジ（３２％），グレープフルーツ（９％），ミカン（８％）の順である。

柑橘の栽培面積は約２０,０００ｈａであり，州内耕地の約７％を占める。栽培地域は温暖湿潤な年間雨量９００m/m上の山麓で極端な温度差を示さぬ地域に限定される。

蔬菜類：冬期より春期にかけて栽培され，いわゆる早出し野菜であり，ブエノスアイレス，コルドバ，ロサリオの市場に出荷される。

約２０,０００ｈａが耕作され，全耕地の約７％に当るが，柑橘栽培地域と同一地域に属する。

これら蔬菜類における栽培の重要度はトマト，馬鈴薯，ピーマン，ナス，南きん，青豆の順となる。

その他の作目

とうもろこし：約４０,０００ｈａが栽培されるが，東部平坦地域，北部地域のチャコパンパス平原に属し，特に夏期において栽培が拡大される。

アルファルファ：約１０,０００ｈａが灌漑により栽培される。

これらの外，小麦，大豆，落花生等の外，タバコ，棉，モロコシ等が

適地選択の上栽培される。

(イ) 牧　畜

Tucuman 州においては，牧畜はあまり重要とは考えられぬが，農業生産の５％程度が，牧畜生産額である。牧草の栽培面積は，全耕地の１１％を占めている。

酪　農：Tucuman 州に導入されて以来，未だ年数は浅いが急激に進展し，１０年前から州内での牛乳の自給が可能となっている。州内の処々に見られるも，中心地は北部の Tronca 郡内である。

牛乳の生産量は年間2,４００万リットルに達している。

(ウ) 工　業

製　糖：製糖が州内第一の工業であり，州内工業生産の８７％は製糖による。１９６７年度において，Tucuman 州内には，１８の製糖工場が存在し，年間7,０００,０００トンの砂糖キビを処理している。亜国内第一の砂糖生産州であり，年間４００,０００トン程度を生産している。

アルコール：製糖工業の派生的にアルコール工業が発達している外，製粉工業，柑橘のジュース工場及びトマト，ピーマン等蔬菜の加工々業が存在している。
その他

(エ) 林　業

Tucuman 州は西部山岳地域を有し，有用材の生産がみられる。亜国林業生産に対する当州の占める位置は丸太及び柴材として0.６％燃料で2.０％であって Santiago del Estero，Salta Misiones 州等に比し低い。

１９６２年～１９７１年間の年度別，種類別生産高は次表の如くである。

亜国林野庁資料による

区　分	丸太材	薪	牧　柵	木　炭	マクラ木	支　柱	柴
	トン	トン	トン	トン	トン	トン	トン
1962	20,369	73,631	71	235	156	—	190
1963	15,994	62,116	377	308	—	—	110
1964	21,279	75,616	235	175	249	—	10
1965	19,505	78,079	66	592	—	—	—

区　分	丸太材	新	牧　柵	木　炭	マクラ木	支　柱	梁
1966	15,247	59,577	98	450	180	—	15
1967	15,026	33,070	672	161	—	—	30
1968	15,433	43,000	570	916	—	—	—
1969	15,857	36,506	149	1,407	20	—	65
1970	13,675	32,975	64	1,310	8	—	—
1971	11,461	27,735	143	615	—	50	50

有用材としては，野生クルミ（ Juglans anstralis Gris ）（ Cedrella lilloi D.C ），エリオット（ Dinus elliottii Engelm），ユーカリ（ Eucalyptus Salogna Smith ）等である。クルミ，桑等は，高地冷涼地帯に存在し，松類も高度５００～3,０００m に自生している。

又，クルミは植付后１０年程で果実として採算が取れ始め，約５０年后伐採する。松は植付后２０～３０年で伐採する。ユーカリは年間雨量６００m/m 以上の地域で植林されるか，箱材としては，７年程度で利用可能である。アラモはより広域な植付け可能であり，場所により４年目で伐採可能である。

ウ．州の教育施設

Tucuman 州の教育施設は比較的充実していると見られる州内各郡の学校数，生徒数，教師数は次表の如くである。

亜国文化教育省の統計による（１９７２年度）

郡名	初等教育			中等教育（中学，工業，商業，農業等）			高等教育（高専，大学等）		
	施設数	生徒数	教師数	施設数	生徒数	教師数	施設数	生徒数	教師数
	校	人	人	校	人	人	校	人	人
1 Burruyacu	65	5,942	336						
2 Capital	193	59,360	3,626	68	23,774	2,723	12	13,522	1,015
3 Cruz Alta	100	19,221	1,058	4	713	71	1	195	24
4 Chichigasta	88	12,590	702	6	1,960	194			
5 Famailla	83	11,991	778	10	1,372	191			
6 Graneros	51	4,428	239	1	72	11			
7 Leales	56	6,869	359	1	147	16			
8 Montero	62	12,184	676	7	1,665	224	3	229	34
9 Rio Chico	71	11,120	595	6	2,137	386	4	306	40
10 Tafi	82	10,514	635	7	1,934	236			
11 Trancas	29	2,336	122	2	155	29			
合計	916	156,555	9,126	112	33,929	4,081	20	14,252	1,113

(5) 土地価格

州内の土地価格は気候条件により栽培作目に限定されるため，高収益を期待される砂糖キビ，柑橘栽培地域が州内最高価格を示している。Tucuman市より東に離れるにつれ価格は低下する傾向がある。交通の便，河川よりの遠近等により地面の変動が大きい。

亜熱帯気候地域	素地	9,000～10,000ペソ／ha
	砂糖キビ植付畑	12,000～15,000ペソ／ha
東部平坦地域	素地	3,000～4,000ペソ／ha（農耕適地）
北部地域	素地	1,000～2,000ペソ／ha（牧畜用地）
南部地域	亜熱帯地域の南方と東部平坦地域の南西部地域のタバコ（Virginia種）栽培地帯では，4,000～6,000ペソ／ha程度，但し，灌漑水付きである。	

(6) 農業開発計画

州政府は，首都Tucuman市の北東部を北より流れるSali河にダムを建設中であるが，これはDique de Cadillarと呼ばれ，完成後は，東部平坦地域中約40,000haが河川利用の灌漑農耕地として利用可能となり，栽培作目も大巾に多角化される事が期待される。

年間雨量500～600m／m地帯でありSorgo Mani等の生産は可能であったが，灌漑施設の実現により，小麦，大豆等の栽培も可能となる。

現在は水路の建設中であり，入植地としての分譲開始迄には未だ相当の年月を要するものと見込まれる。

又，河川を利用出来ぬ地域については，地下水灌漑を実施すべく，州政府は地下水調査を始めているが，州の東北部で130m，場所によっては，150～180mの掘削を必要とするが，豊富な地下水が存在する模様。塩分含量は600～700mg／ℓ程度で農耕用には問題がない。

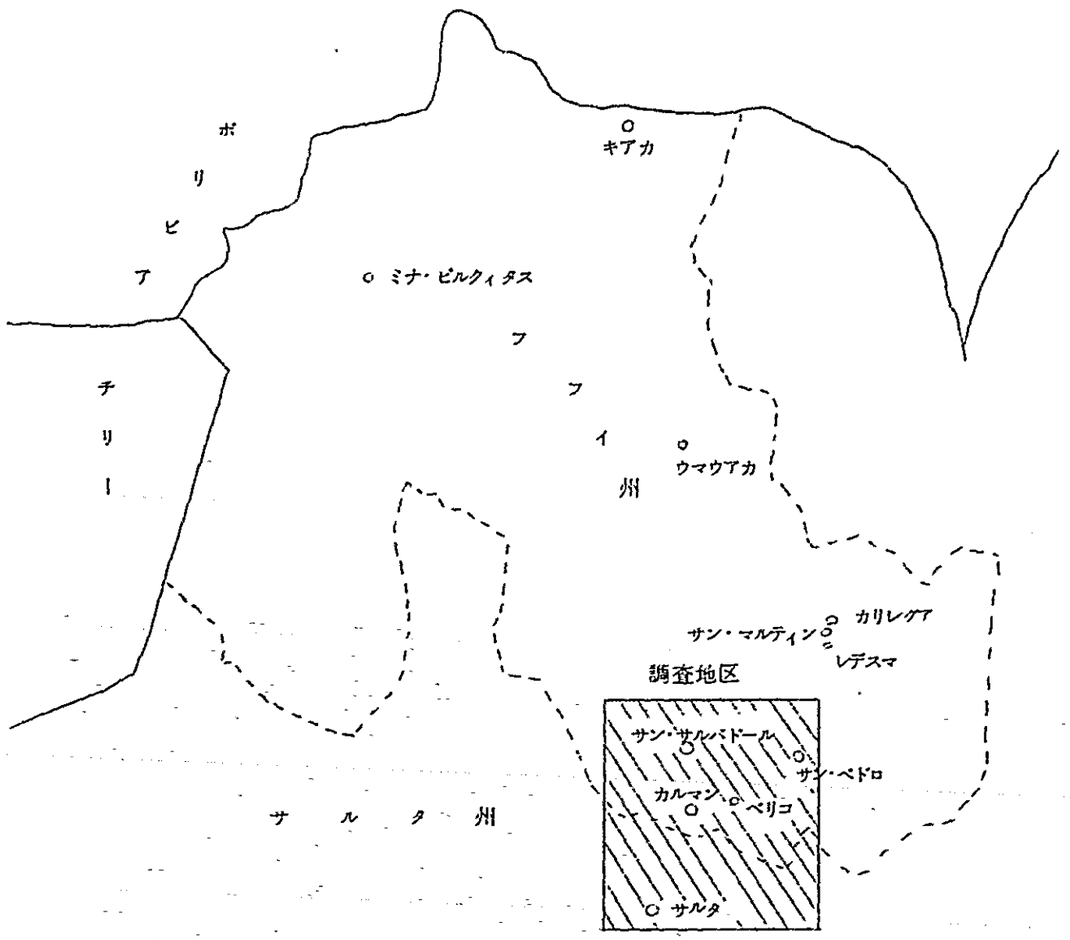
(7) 邦人入植の可能性

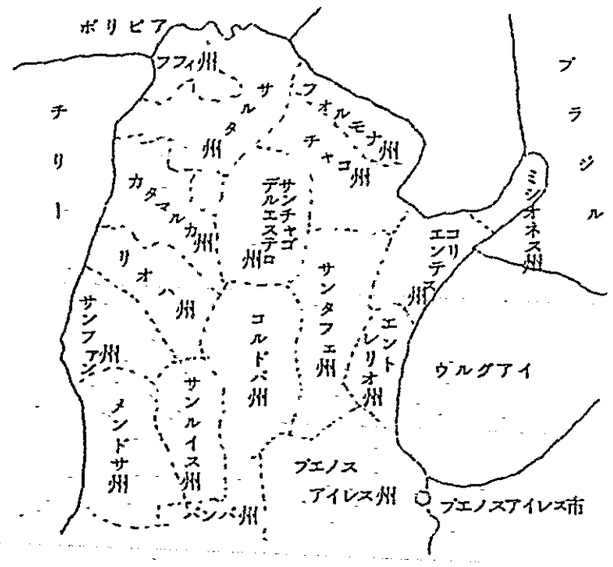
Tucuman州の農業形態よりみて，邦人の進出の可能性は充分あると考える。現在Tucuman州内在住の邦人は殆んどが洗染業であって，（約20戸）農業者は存在せぬが，今后，ブエノスアイレス近郊よりの進出，或は内地より沖縄県人の進出先として，州南部のタバコ栽培，西北部地域にお

ける乳牛飼育，雑穀，或は無猫地帯（州中央の亜熱帯地域の一部）における柑橘栽培等は小面積にて実施可能な農業形態として，有望と思われる。砂糖キビ栽培地帯への進出はまづ不可能に近い。理由は近年砂糖価格の上昇により砂糖キビ畑よりの収益性が高まり，いきおい土地価格も上昇し，先づ畑の売買が停止状態にある事による。年間砂糖キビ畑よりの粗収入はｈａ当り5,０００～6,０００ペソ，純益は７０％程度とみられるので，極めて収益率が高い。農家も余程の事情がない限り畑を売り出す事がない為である。やゝ中型の農業形態としては，土地価格の低い西部山間地域における肉牛，或は東北部地域における肉用セブー種の飼育が考えられる。然し乍ら機械設備，種牛の導入費（セブー種牛１頭１０,０００～１５,０００ペソ）牧柵建設等に莫大な資金を要し小移住地としての対象よりは外れる。

2. フフイ州南部地区

(1) 調査地区位置図


ボリビア
チリー
キアカ
ミナ・ビルクィタス
フフイ州
ウマウアカ
カリレグア
サン・マルティン
レデスマ
調査地区
サン・サルバドール
サン・ペドロ
カルマン
ペリコ
サルタ
サルタ州


ボリビア
チリー
ブラジル
フフィ州
サルタ州
フォルモサ州
チャコ州
カタマルカ州
サンチャゴデルエステロ州
ミシオネス州
エコリテス州
リオハ州
サンフアン州
コルドバ州
サンタフェ州
エントレリオス州
ウルグアイ
メンドサ州
サンルイス州
ブエノスアイレス州
ブエノスアイレス市
パンパ州

(2) 自 然 条 件

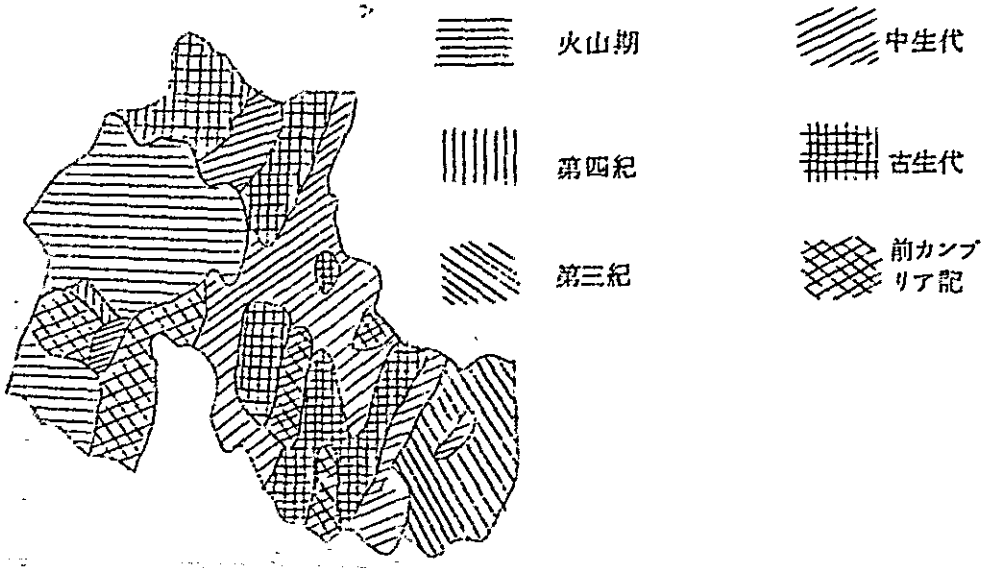
ア. 地理的概況

アルゼンチンの最北部に位置し，南緯21°47′～24°38′ 西経64°10′～67°13′にまたがり，総面積53,219 Km² で全国土の1.9％の比較的小州である。州の大半が山岳地域であり，僅かに州の南東部は起伏の緩かな高原地帯が処々に見られる。

北部はボリビア，南西部はチリーに接し，アンデス山系の支脈として，高度5,000mを越える高山が連立する。東部に向うにつれ，高度が減少するも全州アンデス山系内に属する。

イ. 地質概況

アンデス火山活動の影響によりJujuy州内の地質学的構成は複雑である。州内地質構成は亜国軍事地理研究所の資料によれば概ね次の如き構成を示す。



ウ. 土 壌

Jujuy州 農牧省は州内土壌調査の実施計画中であるが，現在，土壌に関する資料はない。州の東南部における農耕地帯の内，タバコ栽培地は排水良好な砂質壌土であり，PH 6.5～7.0 San Francisco河沿いの砂糖キビ耕地においては，砂壌土～壌土とみられ弱アルカリ性であり，PH 7.5～8.0程度も示し，一部塩害地においては11.4を記録している。他地域においては，概ね中性ないし弱酸性土壌と推定される。

エ．気　　候

Jujuy 州内の気候は地形により極めて差異が大きく，西部山岳地域寒冷気候より南東部の亜熱帯気候，或は州の中央を南部へ貫流するRio grande 渓谷の温帯気候等が共存するため，極めて複雑である。

州を気候的に4分割すると概ね次の様になる。

A．西部高山地域

冷涼乾燥地域にて，年間雨量は１００％程度であり，冬期（５月～９月）は殆んど降雨を見ない。平均気温は年間２０℃以下最低気温は－１５℃（７月～８月）を示す所もあり，利用度が低い。

La Quiacaにおける気象統計は次表の如くである。

La Quiaca　南緯 22°0 6′　西経 65°3 6′　標高 3,459 m

区分 / 月	1965年度					1966年度					1967年度				
	気温				降雨量	気温				降雨量	気温				降雨量
	平均最高℃	平均最低℃	絶対最高℃	絶対最低℃	粍	平均最高	平均最低	絶対最高	絶対最低	量	平均最高	平均最低	絶対最高	絶対最低	量
1月	18.6	6.1	23.6	2.7	78.7	21.8	6.9	25.2	4.0	34.8	21.7	6.5	25.9	3.0	9.6
2月	20.4	7.4	24.2	2.1	74.6	22.3	7.1	25.7	4.2	45.3	21.4	7.4	25.4	6.0	26.3
3月	18.4	4.4	21.4	0.5	56.8	21.5	5.4	24.7	1.8	20.2	19.9	6.3	23.8	3.4	30.0
4月	20.1	2.3	22.8	-6.6	3.1	19.6	0.8	22.0	-4.2	13.0	18.9	3.2	22.5	3.1	13.7
5月	18.0	-4.8	20.6	-7.8	-	15.6	-3.1	18.7	-7.6	-	17.7	-0.5	21.0	-6.5	-
6月	15.9	-6.8	18.3	-10.3	-	15.0	-6.7	18.8	-13.8	-	14.7	-6.2	17.6	-9.8	-
7月	14.2	-7.4	17.8	-13.6	-	15.6	-9.0	19.2	-13.7	-	14.0	-6.0	18.5	-13.2	-
8月	17.3	-5.4	20.6	-14.8	1.5	16.6	-5.2	20.1	-12.1	-	16.7	-5.1	20.4	-10.2	-
9月	17.4	-2.2	21.8	-8.4	4.5	20.0	-1.2	23.6	-10.0	-	19.6	-0.6	21.7	-7.5	28.5
10月	20.7	0.2	24.1	-3.9	17.2	21.7	4.3	24.0	-2.0	45.3	20.4	3.3	23.7	-1.7	6.8
11月	21.0	4.3	25.2	0.3	32.6	21.5	5.3	24.0	0.8	59.1	21.1	3.9	23.8	0.2	6.4
12月	21.7	7.7	27.1	4.9	71.8	20.2	6.4	25.2	2.3	87.6	18.6	6.0	26.5	3.5	90.6
年間	18.6	4.5	24.0	-4.6	340.8	19.3	0.9	22.6	-4.2	305.3	18.7	1.5	22.6	-2.5	211.9
年間平均気温	11.6℃					10.1℃					10.1℃				

B．中央山岳地域

Rio Grande が中央を貫流し，全般に標高 2.500～4,000 m

に位置する高地である雨量も極めて少なく，年間５０～１００㎜を記録するに過ぎず乾燥冷涼である。

C．南部渓谷地域

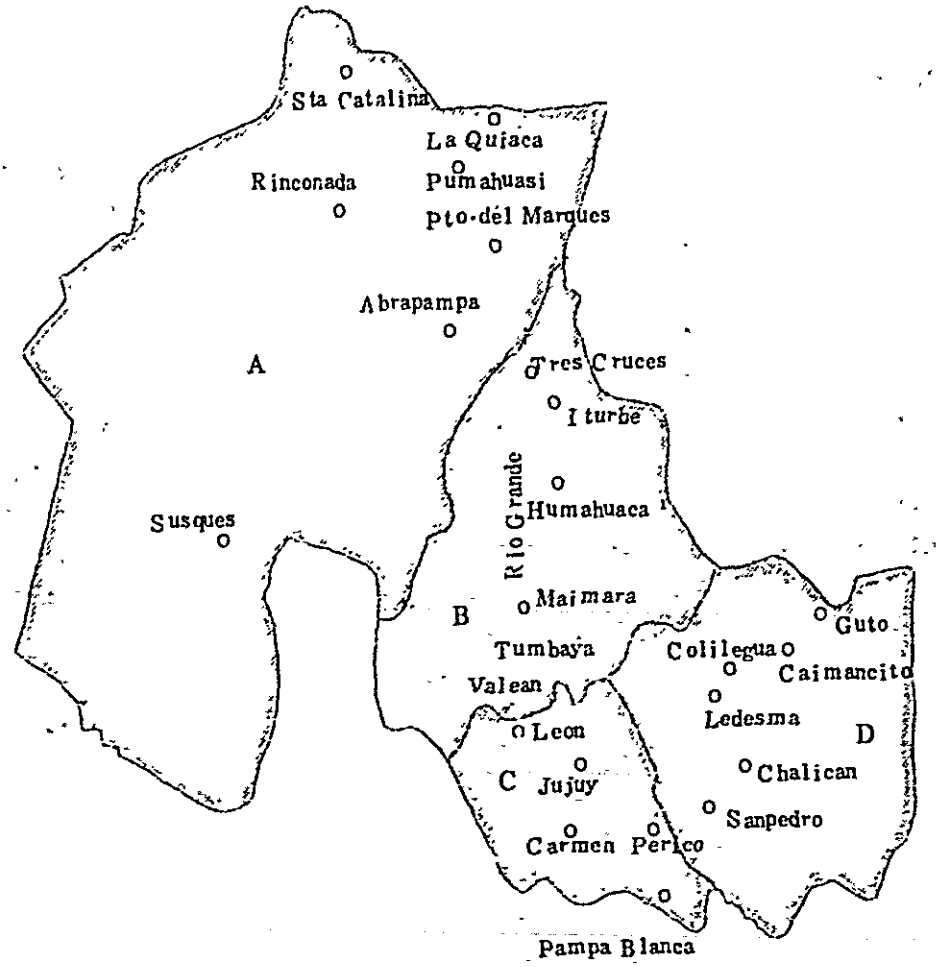
年間平均雨量４００～８００㎜を有し，やや亜熱帯に近い温帯地域である。

冬期といえども，気温の低下は差程大きくない。標高は 1,５００～2,５００ｍ程度。

D．東部森林地域

年間雨量５００～1,０００㎜程度を有し，亜熱帯気候圏に属する。平均気温も２０℃前後であり，高温多湿である。

特にSan Fransisco 河沿いは湿度が多く，一般に森林に覆われている。



Jujuy 州各地における月別降雨量

区分		1966年												
測候場所		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年間
西郡高山	La Qiaca	49	37	31	38	–	–	–	–	–	24	29	80	288
	Pumahuasi	35	20	22	20	–	–	–	–	–	15	21	81	214
	P to. del Marques	40	–	–	10	–	–	–	–	–	5	18	51	124
	Abra Pampa	36	8	–	10	–	–	–	–	–	–	12	105	171
中央山峡	Tres Cruces	17	27	–	7	–	–	–	–	–	2	9	19	81
	Iturbe	3	40	–	–	–	–	–	–	–	–	10	64	117
	Humahuaca	–	15	8	6	–	–	–	–	–	2	2	21	54
	Huacalera	19	12	5	–	–	–	–	–	–	–	–	15	51
	Tilcara	6	9	9	13	–	–	–	–	–	4	6	23	67
	Maimarba	33	–	10	11	–	–	–	–	–	2	2	24	52
	Purmamarca	5	3	12	10	–	–	–	–	–	5	4	17	56
	Tumbaya	36	7	23	9	3	–	–	–	–	–	1	32	111
	Volc'an	86	36	49	25	–	–	–	–	–	–	10	46	252
南部渓谷	León	117	65	103	9	–	2	–	–	12	32	95	220	655
	Yala	276	148	153	10	–	–	–	–	12	46	120	187	952
	S.S de Jujuy	135	145	166	14	9	–	–	–	7	79	84	207	846
	Perico	195	129	103	42	7	–	–	–	–	103	85	220	884
	Pampa Blanca	112	54	134	37	7	–	–	–	6	117	81	204	752
東部森林	La Mendieta	55	85	100	30	15	–	–	–	5	97	93	97	577
	S.P.de Jujuy	145	169	101	63	45	–	–	–	8	78	166	69	854
	El Quemado	58	106	77	42	38	–	–	–	–	61	90	103	575
	Ledesma	254	202	187	82	41	–	–	–	–	13	73	81	988
	Carmencito	230	222	150	84	27	–	–	–	–	19	90	166	988
	Yuto	198	198	119	54	28	–	–	–	5	21	42	118	783
	23 de Aqosto	231	143	104	43	5	–	–	–	–	10	178	113	827

1967年												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年間
7	19	40	8	–	–	–	–	33	8	20	103	238
18	32	19	20	–	–	–	–	–	–	14	112	215
8	27	31	–	–	–	–	–	–	–	–	–	66
18	8	20	–	–	–	–	–	–	–	12	61	119
18	41	9	9	–	–	–	–	–	6	7	127	217
–	77	29	–	–	–	–	–	–	–	18	67	191
17	18	–	–	–	–	–	–	–	7	12	29	83
12	11	–	–	–	–	–	–	5	2	19	24	73
17	28	3	–	–	–	–	–	–	–	–	23	71
22	5	3	–	–	–	–	–	5	–	8	–	43
6	–	7	–	–	–	–	–	–	–	5	10	28
38	19	33	–	–	–	–	–	2	5	14	45	156
101	71	94	–	–	–	1	–	5	5	48	97	422
114	139	157	53	4	–	9	8	12	45	84	183	808
203	153	60	76	–	–	2	–	–	28	96	116	736
148	96	154	77	11	–	8	2	9	–	–	–	505
514	65	55	19	5	–	–	1	18	15	64	55	811
16	18	111	22	4	–	–	–	21	26	70	29	317
30	35	37	7	7	5	–	–	5	12	74	57	262
20	38	99	–	20	–	–	–	7	24	102	62	372
23	59	123	18	20	–	–	–	9	8	60	25	345
67	62	89	16	20	–	–	–	3	5	75	52	389
87	98	174	11	14	–	8	1	23	40	132	97	685
78	111	172	6	13	1	7	11	22	55	97	90	663
104	47	95	–	7	–	–	–	–	35	87	45	420

中央山峡地域に属するRio Corral de Piedra（Dpto Capital）及びRio Las Cañadas（Dpto El Carmen）における1967年度の気象は次表の如くである。

測候場所　Rio Corral de Piedra.（Jujuy市附近）　1967年度

区分	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年間
平均気温 ℃	19	21	19	21	18	10	12	13	18	19	19	22	18
平均最高気温 ℃	20	22	21	24	22	13	15	15	21	24	23	26	21
平均最低気温 ℃	17	20	17	17	14	6	8	10	14	14	15	18	14
絶対最高気温 ℃	32	29	26	30	25	26	20	29	32	32	33	32	29
絶対最低気温 ℃	12	16	13	9	10	1	4	6	10	10	11	12	10
降雨量 ㎜	66	177	176.2	34	19	3.8	3.4	2.6	15.7	45.3	152.2	86.5	651.4
相対湿度 %	77	72	87	84	78	71	69	67	64	72	79	76	75
水蒸気張力㎜Hg	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
降霜日数 日	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

測候場所　Rio Las Cañadas（El Carmen郡）　1967年度

区分	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年間
平均気温 ℃	27	26	24	25	23	14	16	19	22	26	25	28	23
平均最高気温 ℃	33	33	28	30	28	20	21	26	29	31	31	34	29
平均最低気温 ℃	20	19	19	19	17	7	10	11	15	20	19	21	16
絶対最高気温 ℃	40	39	37	37	33	25	31	33	34	39	40	40	36
絶対最低気温 ℃	16	19	16	10	12	1	4	5	10	12	13	13	11
降雨量 ㎜	51	19.5	57	51	4.5	—	—	—	—	9	89.5	19	25
相対湿度 %	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
水蒸気張力㎜Hg	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
降霜日数 日	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

東部森林地域に属するLedesmaにおける気象統計は，次表の如くである。

（注）LedesmaはLibertador General San Martin町に隣接し，Jujuy州最大の製糖工場が存在し，Jngenio Ledesmaと呼ばれる製糖工場自体にてCaño de Azucar畑，約30,000haを所有している。

区分 / 月	1965年度					1966年度					1967年度				
	気温				降雨量	気温				降雨量	気温				降雨量
	平均最高	平均最低	絶対最高	絶対最低	粍	平均最高	平均最低	絶対最高	絶対最低	粍	平均最高	平均最低	絶対最高	絶対最低	粍
	℃	℃	℃	℃											
1月	36.8	21.2	41.0	17.0	103.5	35.7	21.8	42.0	20.0	303.0	35.5	19.7	42.0	16.0	157
2月	36.1	21.7	42.0	18.0	252.0	30.3	19.6	39.5	16.0	249.0	35.9	20.9	43.5	17.0	74.0
3月	38.8	19.0	39.0	11.0	164.0	33.2	19.3	39.0	15.5	247.0	30.1	19.0	38.0	17.0	176.5
4月	28.5	16.9	37.0	10.0	46.0	26.9	17.2	31.0	12.0	126.5	31.2	17.9	38.5	9.0	16.5
5月	25.0	14.0	34.0	10.0	26.0	24.9	13.5	31.0	8.0	32.0	29.7	17.5	35.0	12.0	25.0
6月	29.1	14.0	32.0	9.0	33.0	24.3	11.3	33.0	5.5	—	19.0	7.5	25.0	1.0	1.0
7月	23.0	9.6	32.0	3.0	—	23.8	9.0	31.0	2.0	—	22.6	10.2	32.0	3.0	2.0
8月	28.0	12.4	36.0	3.0	—	26.0	7.5	34.0	1.0	—	27.8	11.7	39.0	6.5	2.0
9月	28.0	13.0	43.5	5.0	2.0	28.3	13.0	38.5	2.5	—	29.4	14.8	40.0	9.0	8.5
10月	35.3	18.5	44.5	12.0	15.0	32.7	18.5	44.5	11.0	45.0	34.2	19.4	42.5	13.0	77.0
11月	35.6	20.0	44.5	13.0	21.0	36.1	20.4	44.0	15.0	96.0	32.8	18.5	43.0	15.0	163.0
12月	34.1	21.0	45.0	16.0	159.5	33.8	20.7	44.5	14.0	169.5	36.5	21.2	43.0	20.0	85.0
	31.5	16.8	39.2	10.6	822.0	29.7	16.0	37.7	10.2	126.8	30.4	16.6	38.5	11.5	787.5
年間平均気温	24.2℃					22.9℃					23.5℃				

(3) 州内農耕用地

ア. 耕地及び使途

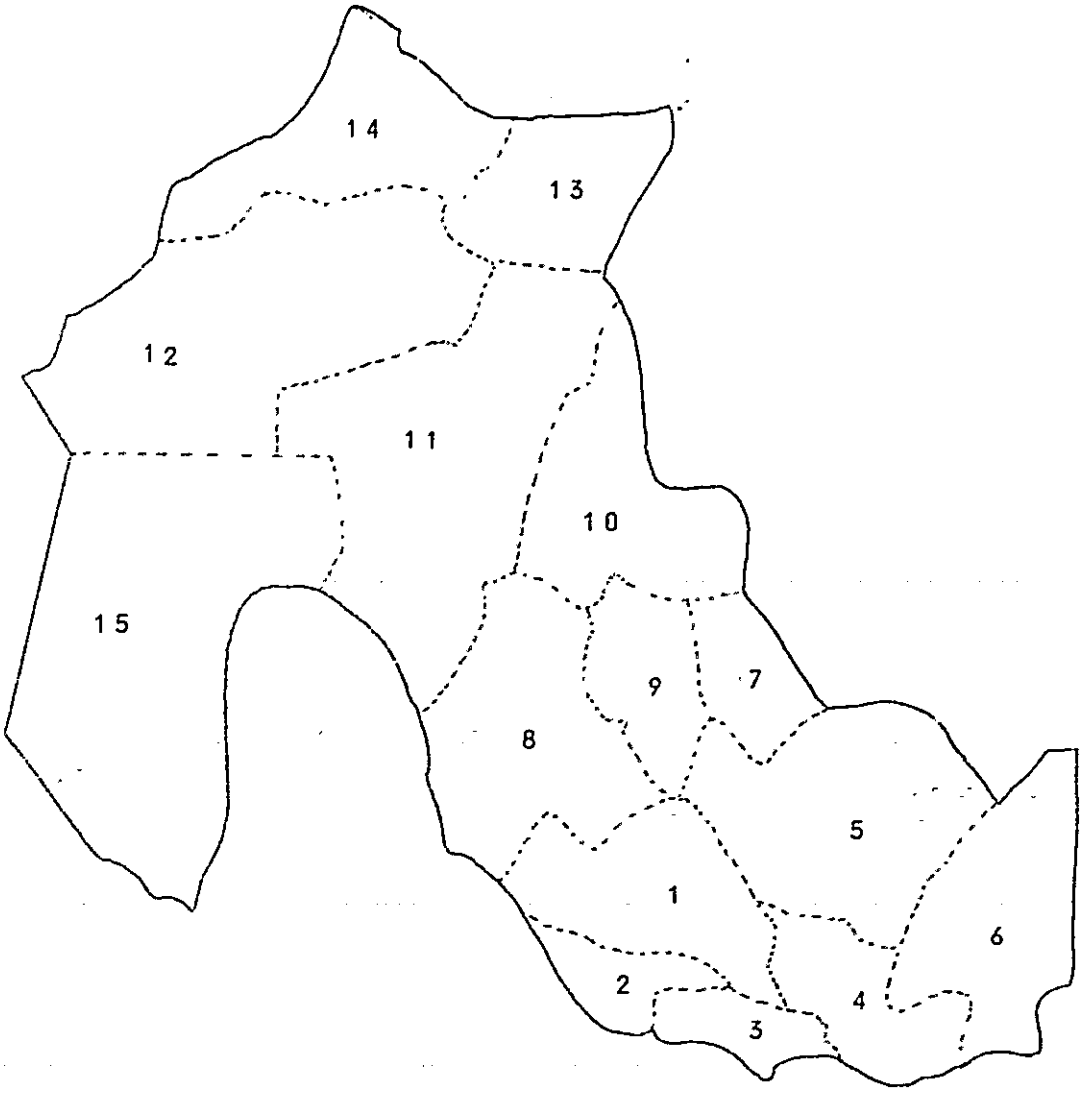
州内，１５郡の農業用地を郡別に分類すると次表の如くである。

	郡	農耕地所有権分類					
		農耕地全面積ha	自己所有地	個人借地農地	公益農耕地	官有地	無料使用地
1	La Capital	161,297.	159,321.50	1,227.75	407.75	49.25	290.75
2	San Antonio	66,242.50	65,476.50	646.00	36.00	—	84.00
3	El Carmen	58,466.50	53,055.75	3,000.75	2,289.00	83.50	37.50
4	San Pedro	164,017.75	162,820.25	1,052.25	10.25	14.00	121.00
5	Ledesma	302,336.25	297,149.75	1,409.50	257.00	30.00	3,490.00
6	Sta Barbara	250,898.00	249,769.00	540.00	39.00	226.00	324.00
7	Valle Grande	24,674.00	19,609.00	5,009.00	—	41.00	15.00
8	Tumbaya	124,377.00	100,705.50	6,379.50	39.50	9,940.50	7,312.00
9	Tilgara	108,157.50	73,072.75	1,762.25	1,537.50	31,347.50	437.50
10	Humahuaca	70,958.75	54,254.50	1,769.25	374.75	11,969.50	2,600.75
11	Cochinoca	343,293.75	84,886.75	16,379.00	503.00	233,022.00	8,483.00
12	Rinconada	183,804.00	134,454.00	15,536.00	100.00	21,395.00	12,319.00
13	Yavi	90,965.50	29,126.00	12,942.50	6.00	41,063.50	7,827.50
14	Sta Catalina	110,098.00	62,701.00	26,160.50	15.00	19,029.50	2,192.00
15	Susques	658,591.00	—	—	—	658,591.00	—
	合計	2,718,177.50	1,546,402.25	93,804.25	5,634.75	1,026,802.25	45,534.00

単位：ha 1971年度州統計局資料

農耕地使途別分類						灌漑農地			
農耕用全面積	農耕方式別		森林及び自然山野	自然牧野	廃耕地	全面積	河川灌漑	地下水灌漑	撒水灌漑
	灌漑	非灌漑							
161,297.00	3,624.50	11,111.50	83,107.50	29,888.50	33,565.00	3,624.50	3,619.50	—	5
66,242.50	1,840.50	1,619.50	12,506.00	27,872.50	22,407.00	1,830.50	1,830.50	—	—
58,466.50	15,920.50	5,488.75	32,199.00	1,123.00	3,735.25	13,552.75	15,566.50	354.00	—
164,017.75	21,575.25	6,470.25	123,100.25	1,053.75	11,818.25	21,576.25	19,559.75	2,015.50	—
302,336.25	37,776.25	2,663.00	199,511.00	6,655.00	55,731.00	37,776.25	36,445.25	431.00	900
250,898.00	10,636.50	1,464.00	208,639.00	8,441.00	21,717.50	10,636.50	9,700.50	706.00	230
24,674.00	38.00	219.25	21,011.50	2,088.25	1,317.00	38.00	38.00	—	—
124,377.00	1,074.00	231.00	2,731.00	68,736.00	51,605.00	1,074.00	1,074.00	—	—
108,157.50	768.75	291.00	7,540.00	72,484.25	27,073.50	768.75	768.75	—	—
70,958.75	1,078.25	46.25	6,794.75	59,868.25	3,171.25	1,078.25	1,078.75	—	—
343,293.75	106.50	375.25	339.00	286,574.25	55,898.75	106.50	106.50	—	—
183,804.00	11.00	—	—	161,127.00	32,666.00	11.00	11.00	—	—
90,965.50	396.25	26.25	—	83,090.50	7,452.50	396.25	392.25	4.00	—
110,098.00	—	—	38.75	95,693.50	14,365.75	—	—	—	—
658,591.00	1.00	2.00	—	575,605.00	82,983.00	1.00	1.00	—	—
2,718,177.50	94,837.25	30,008.00	697,517.75	1,470,307.75	426,506.75	94,837.50	90,191.00	3,510.50	1,136

Jujuy 州郡別図



1970年度

気候型	No	郡	面積(Km²)	人口(人)	
D	1	La Capital	2,384	108,378	45.46
	2	San Antonio	690	2,489	3.61
	3	El Carmen	912	27,808	30.49
C	4	San Pedro	2,150	47,626	22.15
	5	Ladesma	3,249	54,062	16.64
	6	Santa Barbara	4,448	9,148	2.05
B	7	Valle Grande	962	1,821	1.90
	8	Tumbaya	3,442	4,222	1.22
	9	Tilcara	1,845	6,832	3,70
	10	Humahuaca	3,792	14,947	3,94
A	11	Cochinoca	7,837	6,420	0.82
	12	Rinconada	64,407	4,243	0.66
	13	Yuvi	2,942	10,031	3.41
	14	Santa Catalina	2,960	2,583	0.88
	15	Susques	9,199	1,826	0.20
Total			53,219	302,436	5.68

イ. Jujuy州主要作目年度別栽培面積収穫量

区分 / 年度	とうもろこし 栽培面積 ha	とうもろこし 生産量 トン	小麦 栽培面積 ha	小麦 生産量 トン	Cebada 栽培面積 ha	Cebada 生産量 トン	砂糖黍 栽培面積 ha	砂糖黍 生産量 トン	煙草 栽培面積 ha	煙草 生産量 トン	ガルバンソ豆 栽培面積 ha	ガルバンソ豆 生産量 ha
1962/63	3,600	37,000	800	700	1,300		25,100	2,390,000	3,600	3,500	1,080	1,070
1963/64	3,600	23,800	900	800	1,400		26,500	2,400,000	4,000	4,300	1,130	1,100
1964/65	3,900	35,200	900	800	1,400		26,200	2,700,000	4,570	6,000	1,180	1,150
1965/66	4,200	21,600	1,000	900	1,500		27,000	2,910,000	6,600	8,000	1,300	1,300
1966/67	4,600	23,400	1,100	1,000	1,600		26,200	2,360,000	7,000	9,100	1,310	1,250
1967/68	4,800	71,600	1,100	700	1,600		26,500	2,345,000	10,500	13,400	1,310	1,080
1968/69	5,000	64,300	1,100	1,400	1,700		26,500	2,650,000	13,100	13,000	1,310	920
1969/70	4,700	165,000	1,100	1,000	1,700		22,100	2,100,000	14,100	13,500	900	900
1970/71	6,500	43,300	1,100	1,000	1,400		38,100	2,240,000	12,300	11,500	560	560
1971/72	5,900	23,400	1,000	400	1,400		38,300	2,600,000	11,400	14,400	850	760

区分 / 年度	ピーマン 栽培面積 ha	ピーマン 生産量 トン	にんにく 栽培面積 ha	にんにく 生産量 トン	Arveja Verde 栽培面積 ha	Arveja Verde 生産量 トン	トマト 栽培面積 ha	トマト 生産量 トン	レモン 栽培面積 ha	ミカン 生産量 トン	オレンジ 栽培面積 ha	ポメロ 生産量 トン
1962/63	780	11,850	520	2,900	430	1,410	1,860	28,000	9,880	7,500	27,200	4,650
1963/64	810	12,300	240	1,400	460	1,470	1,920	29,000	9,950	7,550	27,450	4,730
1964/65	890	13,450	270	1,530	460	1,470	2,760	42,700	8,800	8,400	25,000	4,000
1965/66	970	14,600	300	1,700	550	1,740	2,840	42,600	12,400	6,700	23,200	4,000
1966/67	1,010	15,300	310	1,800	590	1,870	2,910	43,500	14,400	7,300	25,100	3,900
1967/68	1,010	12,500	310	1,400	620	2,170	3,025	32,700	10,600	5,800	38,800	8,000
1968/69	1,000	114,000	60	325	620	1,600	3,290	42,100	10,700	6,800	45,100	12,000
1969/70	1,070	14,200	60	300	590	1,900	3,160	21,100	14,600	7,650	43,300	8,900
1970/71	1,120	6,450	61	320	500	1,700	2,385	37,900	18,500	7,600	41,200	9,000
1971/72	1,115	16,670	30	110	356	1,200	2,464	40,600	15,100	7,200	36,000	8,000

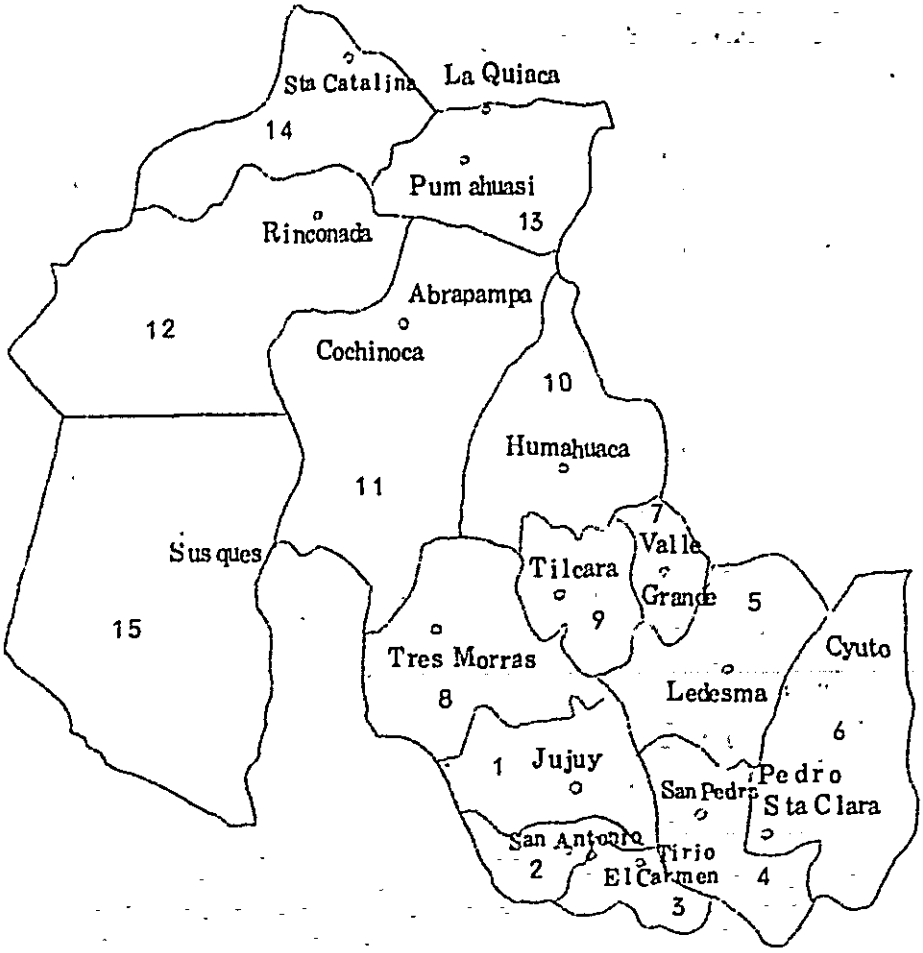
ウ、Jujuy州内気候型分類による栽培作目（適作目及び栽培可能作目）

A.西部高山地域（乾燥冷寒）			B.中央山峡地域（乾燥冷涼）		
全域適作目	一部適作	一部適作	全域適作目	一部適作	一部適作
	Sta Catalina	Cochinoca		Humahuaca	Tilcara
なし	白アカシア オリーブ 松 リンゴ 梨 ふだん草 にんにく 玉ねぎ そら豆 ピーマン トマト 人参	桃 さやいんげん 玉ねぎ レタス 小赤大根 キャベツ	なし	リグストロ 桑 センダン 松 トゥーヤ アルファルファ ふだん草 にんにく さやいんげん 玉ねぎ そら豆 レタス 砂糖大根 キャベツ 人参	らい麦 もみラ ポプラ 杉 フレスノ にれ 松 かしス プラタナス タマリス 桜桃 ザクロ すぐり スモモ さくらもも カリン 一部蔬菜 ビール麦 ハッカ ラベンダ

C.南部渓谷地域（湿潤暖暖）			D.東部森林地域（湿潤高温）		
適作物	大部分適作	一部適作	東部	南部	北部
地域により限定	Perico	Jujuy			
南西部は耕作不適	小麦 アラウカリア プラタナス アーモンド 日本梅 レモン ミカン オレンチ 枇杷 ブドウ グレープフルーツ にんにく 青豆 さつまいも ガルバンソ豆 レタス 人参 南瓜 キャベツ タバコ キュウリ	大麦 とうもろこし アラウカリア カスアリナ マグノリア 桑 センダン 松 柳 アルファルファ ザクロ ミカン オレンチ アボカード グレープフルーツ 蔬菜類 タバコ	米 とうもろこし アルファルファ モロコシ(スダン) トウナ カリン 玉ねぎ カリフラワー ガルバンソ豆 メロン じゃがいも 南瓜 棉(Uplando) ひまわり	カスアリナ ユーカリ 桑 モロコシ(スダン) さやいんげん ナス ガルバンソ ポロト豆 砂糖大根 トマト 棉(Uplando) 砂糖黍 菜種	ユーカリ グレリレア 桑 センダン カウビ モロッコ(梧) バナナ しゃかとう 柿 パパイア マンゴ ミカン アボカード グレープフルーツ ナス キクちしゃ キュウリ 小南瓜 砂糖黍 ひまわり

(4) 社 会 環 境

ア. 州内人口分布住宅保有数



亜国全土とJujuy州の面積比，人口比

区 分	面 積		年度別亜国人口に対する州人口割合			
	Km²	比 率				
全 国	2,766,888.5	100 %	1970	1960	1947	1914
Jujuy州	53,210.0	1.9 %	1.3 %	1.2 %	1.0 %	1.0 %

1970年度国勢調査

	郡名	Jujuy州内郡別人口及び住宅数					
		人口					住宅数
		性別			国籍		
		男	女	合計	亜国籍	外国人	
1	La Capital	53,492	54,886	108,378	98,124	10,254	24,780
2	San Antonio	1,283	1,206	2,489	2,263	226	631
3	El Carmen	14,579	13,229	27,808	22,348	5,460	6,659
4	San Pedro	24,642	22,984	47,626	41,482	6,144	11,416
5	Ledesma	28,718	25,344	54,062	42,531	11,531	12,896
6	Sta Barbara	5,375	3,773	9,148	7,867	1,281	2,447
7	Valle Grande	882	939	1,821	1,813	8	673
8	Tumbaya	2,086	2,136	4,222	4,165	57	1,122
9	Tilcara	3,425	3,407	6,832	6,482	350	2,107
10	Humahuaca	7,468	7,479	14,947	14,524	423	4,234
11	Cochinoca	2,810	3,610	6,420	6,343	77	1,973
12	Rinconada	2,197	2,046	4,243	3,905	338	1,096
13	Yavi	4,525	5,506	10,031	8,455	1,576	3,501
14	Sta Catarina	1,064	1,519	2,583	2,475	108	1,081
15	Susques	853	973	1,826	1,820	6	544
	合計	153,399	149,037	302,436	264,597	37,839	75,158

Jujuy州内全体としては人口密度5.7人／Km^2であり，アルゼンチン各州内では第8位である。

州内人口占有率は１９１４年，１％以後，徐々に増加し，１９７０年においては1.9％を示すに至っている。州内住民の３０％はJujuy市を中心とするCapital地区に居住し，南部，東部地区における人口密度は高いが，気候の厳しい西部，北部においては人口稀薄である。

イ．州内産業

Jujuy州内の主要産業は農業並びに農業加工（製糖），木工業，鉱業（石油関係を除く）であるが，１９６４年度においては州内に５４１の工業関係企業が存在し，内１３０企業は食品関係企業である。鉱業的企業は３９，関連金属工業３７社と比率が高い。

加工工業の第１位は製糖及びアルコール工業であり，Tucuman州には及ばぬが，１９６５年度州内砂糖生産量３００,０００トン，１９６６年２６０,０００トン，１９６７年２４０,０００トンと一時減少の傾向にあったが，１９７１年には再び３２０,０００トン程度に盛り返している。１９７２／７３年度は更に増大の見込みである。

（ア）農　業

州内灌漑耕地９４,８３７ha のうち，１９７２／７３には約５８,０００ha は砂糖黍畑であり，灌漑耕地の約６０％を占めている。そのうち９０％は州内三大製糖会社直営農場者による栽培は極めて僅少である。三大製糖会社の農場規模は１９７２年度において

Ingenio Ledesma	約30,000ha	砂糖生産高	約210,000トン
〃 Esperanza	約15,000ha	〃	約110,000トン
〃 La Mendieta	約7,000ha	〃	約 50,000トン
		計	約370,000トン

となる。次いでタバコ約8,７００ha（１９７１年度），オレンヂ3,０００ha 等が主な作目であり，又とうもろこしの5,９００ha は，主として南部渓谷地域にて栽培される。トマトは約1,６００ha 栽培されている。その他，各種作目が多岐に亘り栽培されるが何れも面積は少ない。

蔬菜類：Tucuman 州と同じく冬期より春期にかけて栽培，遠くブエノスアイレス，コルドバ，ロサリオ方面に出荷される。特に早出しトマトの栽培が盛んである。

(イ) 牧　畜

１９７１年度Jujuy州の牛の保有数は９１,１２３頭，羊566,004頭，豚5,０２６頭である。

牛　：　南部渓谷地域，東部森林地域に約６５％が集中しており中央山岐地域に約１５％，西部高山地域に約１０％が散在する。

羊　：　西部高山地域に約７６％，西部高山地域に約１９％，南部渓谷地域に４％，東部森林地域に約１％が存在している。

豚　：　南部，東部地域が主体であり，小数が中央山峡地域に存在する。

又，これら畜類は大半がCriollo又は混血種であって，純血統種は１０％にみたない。牛の場合，Criollo及び混血種８３,９５０頭Holando Argentino 4,３００，Cebú ５００，Pardo Suiza ５５０，Hereford８００，Aberdin Angus４５０，その他５５０頭，羊はCriollo５３９,７５０頭，Romney Marsh 9,０００，Merino Argentino 2,１００，Merino Australiano 1,７５０，Karakul 8,６５０，Caras Negras 1,７００，Corriendals 3,０００，Lincorn５０頭の割合である。

又，豚に関しては，Criollo 4,０００頭，Jursey２５０，Poland China １００，その他７００頭であった。馬の飼育は少々，南部，東部を主体に一部中央地区にも存在するが総数２０,４２５頭である。

(ウ) 工　業

最近の統計資料の入手が出来ず，やや古いが１９６４年度においてはJujuy州内工業関係企業は５４１社であった。

その内訳は次表の如くである。

前年の１９６３年における企業数４２９社に比し急激な発展がみられる。

1963～1964年Jujuy州内工業統計

企業　業種別内訳	1963年 企業数	1964年度 企業数	従業員数	総工員数	動力第一次Hp	電動力Hp
食品製造工業	28	81	2,772	2,144	1,734	27,309
飲料製造工業	42	49	260	159	235	649
煙草製造工業	—	—	—	—	—	—
繊維工業	1	1	—	—	—	—
製靴製縫工業	22	24	93	61	—	39
木材コルク工業（除，家具製造）	67	72	672	528	964	2,595
家具，附属品製造工業	31	34	144	103	5	511
製紙工業及び紙材工業	—	—	—	—	—	—
印刷及び関連工業	9	12	116	84	—	108
皮革工業（除，製靴）	3	3	9	3	30	—
ゴム製造	10	10	32	19	—	38
化学，薬品工業	8	10	223	183	70	1,096
石油，石炭を原料とした工業	—	—	—	—	—	—
鉱工業（除，金属，石油，石炭）	35	39	226	153	60	256
基礎金属工業	9	9	1,792	1,458	—	12,271
金属製造工業（除，機械，運輸）	39	37	1,451	1,236	450	3,557
機械工業（除，電気器械）	20	21	45	20	160	181
電機器械製造工業	10	18	59	29	80	90
輸送機械器具製造工業	89	113	430	263	21	570
その他の工業	6	8	65	40	—	154
合計	429	541	8,389	6,483	3,809	49,424

(エ) 林　　業

東部森林地域に属するSta Barbadra, San Pedro, Ledesma郡並びに南部山峡地域に属するLa Capitalが主要木材生育地域であり，1971年における丸太及び梁材の生産はアルゼンチン全量の1.5%程度であった。

1962～1971年における年度別種類別生産高は次表の如くである。

単位：トン　亜国林野庁資料による

区　分	丸太材	薪	牧　柵	木　炭	小支柱	果樹用支柱	梁	その他
1962	21,203	130,252	1,288	3,024	10	—	15	—
1963	28,222	99,466	708	2,216	—	—	257	—
1964	26,036	95,131	2,824	6,030	416	—	215	—
1965	36,239	136,611	3,344	7,114	144	—	91	—
1966	21,976	121,086	1,517	4,806	—	—	462	100
1967	20,005	116,729	368	5,254	—	—	518	—
1968	17,649	129,952	701	5,030	—	—	12	—
1969	32,659	111,191	1,432	4,878	—	—	3,251	—
1970	29,752	102,088	1,921	4,848	218	4,000	7,682	—
1971	28,408	86,514	428	5,761	879	134	90	—

有用材の主なものは，Cedro, Palo Blanco, Palo Amarillo, Cebil Colorado, Pino del Cerro, Urundel, Lapacho, Quebracho等である。

丸太材の主要産出地はSanta Barbara郡San Pedro郡であり，薪はSanta Barbara, El Carmen, La Capitalの各郡にて，産出し，果樹用支柱はLedesma郡より産出される。

(オ) 鉱　業

Jujuy州西部，北部の山岳地域より種々の鉱物類が産出し，精製工業も盛んである。特に当国で不足している鉄の生産に重点を置き，年々その生産量も増加の傾向にある。

1965～1967における各種鉱物産出量は次表の如くである。

Jujuy州統計局資料による

鉱物名	1965	1966	1967
Borato de cal	5,972,943 Kg	8,690,964 Kg	7,159,000 Kg
Borato de sodio	949,590	457,390	1,020,000
Cobre	150,000	125,000	2,733,000
Caliza	—	62,423	192,821,000
Caolin	—	124,810	—
Dolomita	—	—	3,594,000
Eetaño P.Lata M.L.	2,517,480	2,527,470	3,956,000
Estaño	—	—	360
Hierro	121,340,140	144,298,370	177,872,000
Manganeso	—	600,000	208,000
Plomo	—	12,210	7,000
Plomo sulfuro	6,500	—	10,000
Plomo carbonato	4,100	—	10,000
Marmol oni	—	—	90,000
Plomo y Plata	35,339,300	34,703,000	38,326,000
Zinc	57,878,000	51,976,000	70,351,000

Zapla溶鉱炉による銑鉄生産量	1965	1966	1967
	73,515 ton	66,394 ton	90,884 ton

ウ．州の教育施設

Jujuy 州内教育施設状況，生徒学生，教師数等は１９７２年度においては下表の如くである。初等教育施設は，比較的数が多いが，中等教育以上は極めて少ない。

	郡名	初等教育			中等教育(中学，工業，商業，農業師範)			高等教育(高専，大学等)		
		施設数	生徒数	教師数	施設数	生徒数	教師数	施設数	生徒数	教師数
1	Ia Capital	134	25,967	1,265	17	6,176	616	3	688	105
2	San Antonio	9	613	35	—	—	—	—	—	—
3	El Carmen	44	7,113	381	3	537	66	—	—	—
4	San Pedro	66	11,535	523	5	1,702	209	1	79	10
5	Ledesma	55	11,764	500	2	666	72	1	64	9
6	Santa Barbara	18	1,924	77	—	—	—	—	—	—
7	Valle Grande	8	491	18	—	—	—	—	—	—
8	Tumbaya	16	1,118	56	—	—	—	—	—	—
9	Tilcara	23	1,773	182	1	210	23	—	—	—
10	Humahuaca	43	3,945	186	3	444	59	—	—	—
11	Cochinoca	38	1,678	84	1	18	2	—	—	—
12	Rinconada	21	1,217	55	—	—	—	—	—	—
13	Yavi	38	2,764	134	2	353	47	—	—	—
14	Santa Catalina	20	512	2	353	47	—	—	—	—
15	Susques	10	1,773	25	—	—	—	—	—	
	TOTAL	543	73,126	3,556	34	10,106	1,094	5	831	124

高等教育施設内設は州立大学１，国立専門学校３，私立専門学校１である。

(5) 土地価格

州内で主として農耕に利用可能な土地は東部森林地域，南部渓谷地域及び中央山峡地域の一部であり，西部高山地域は極く一部の土地が利用されるに過ぎない。

従って，州内土地価格も農耕地としての利用度の高い程高額である。

東部森林地域

Ledesma郡　：　砂糖キビ栽培可能地は大半が製糖会社の所有に属し，入手は極めて困難。柑橘栽培可能地（5,000～10,000ペソ／ha 程度であり，河川，道路の遠近により地価の差が大きい。

Santa Barbara郡：　未開地が多く，気象条件もLedesma，San Pedroに比し，悪いため，地価は低い。森林地にて1,000～2,000ペソ／ha 程度である。

San Pedro郡　：　交通の便が良い事，河川地域である事より地価は高い。タバコ，蔬菜栽培地にて8,000～12,000ペソ／ha 程度と言われる。

南部渓谷地域

El Carmen郡　：　比較的交通の便がよく，灌漑可能地が多いため，地価は高い。農耕地にて8,000～12,000ペソ／ha 程度である。

中央山峡地域

Rio Grande 渓谷の蔬菜栽培地では10,000ペソ／ha と言われる。灌漑不能地では50ペソ／ha の土地もあるが，農耕には利用出来ず，羊，山羊等，乾燥に耐える動物飼育は可能である。

西部高山地域

山間に散在する小都市近辺の土地が農耕の対象地とはなるが，価格不明，その他の地域は価格は低いとみられるも一筆地が大面積であり，売買例は少ないと思われる。特にSusgues 郡は官有地として州の主管下にあり，個人の農耕地は存在しない。

(6) 州政府の開発計画

Santa Barbara郡内のRamol 地区には州有地約100,000 ha があり，州としては此の地域の開発を希望している。然し農耕単位が大となり，又，作目の選定も限られるため，直ちに邦人の入植対象地とは考えられない。

(7) 邦人入植の可能性

北部三州中，最も開発進度の遅い州であるが，近年小工業，鉱業に力を入れており，寧ろかかる方面における邦人の活躍が可能ではなかろうか。農業面にては，砂糖キビの栽培は三大製糖工場の独占により厚い壁が存在し，これを突破する事は不可能に近い状態である。タバコ，早出し蔬菜，

柑橘栽培においては，充分入植の可能性は見出せる。

特にEl Carmen, San Pedro 地域におけるバージニアタバコは品質も良好で直接，ヨーロッパ市場に90%は輸出されている（ベルギー，オランダ，西独等）。残部10%はブエノスアイレス在のタバコ会社に移出し，州内にて完成品迄の生産はなされて居らぬが，収益率は高く5～6ha の土地にても充分営業は成立する。又労働問題についてもTucuman州では，時折見られる労務者ストライキ，企業の閉鎖（砂糖耕地，製糖工場の労務者の長期ストライキにて製糖工場が閉鎖，一時大量の失業者を出したが，その後，平静に戻っている）は，皆無の状態で治安状況も良好であって，邦人が入植に際し，労務者の確保も比較的容易である。

西部山間地における毛皮用小動物の飼育も比較的小資本小労力で行なえるので研究の余地があると考える。