

アマゾン地域の農産業と日本人

(集団地とその農業)

昭和63年2月

国際協力事業団

移海外
JR
88-4

RY

アマゾン地域の農産業と日本人

(集団地とその農業)

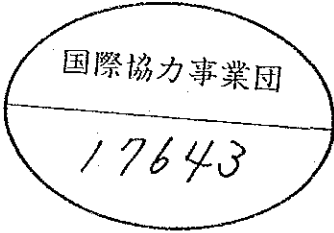
JICA LIBRARY



1065501E7J

昭和63年2月

国際協力事業団



17643

目 次

1. 自然環境	1
1) 気 候	1
2) 植 生	1
3) 地質と地形	4
2. 社会環境	6
1) 人 口	6
3. 交通手段	7
4. アマゾン地域の農産業	8
1) カスターニャ・ド・パラ	8
2) 天然ゴム, パラゴム	10
3) カカオ, カカオの樹	18
4) デンデヤシ	26
5) 胡椒, ピメンタ・ド・レイノ	37
6) 黄麻, ジュータ	42
7) マルバ	47
8) グアラナ	49
9) マモン	53
10) アセローラ	56
11) マラクジャ	59
12) アマゾン地域における蔬菜栽培	63
5. アマゾンの主な日系移住地	68
1. 第1トメアスー移住地	68
2. 第2トメアスー移住地	74
3. グアマ移住地	79
4. アカラ移住地	81
5. サンルイス近郊移住地	82
6. アマパー直轄州移住地	84

7. モンテアレグレ移住地	86
8. アルタミーラ移住地	88
9. サンタレン市近郊移住地	89
10. エフィゼニオサーレス移住地	91
11. ベラピスタ移住地	95
12. トレーゼ・デ・セッテンプロ移住地	98
13. アリケメス移住地	100
14. キナリー移住地	101
15. タイアーノ移住地	101
16. ビラ・アマゾニア	102
17. ベルテラゴム園	106
18. カスタニャール地区	107
19. サンタ・イザベル, サント・アントニオ・デ・タウア地区	110
20. アバエトッーバ, バルカレーナ地区	112
巻末資料	115

アマゾンの農産業と日系人（集団地とその農業）

1. 自然環境

1) 気候

北部ブラジル、アマゾニア地域は北緯5°から、南緯10°の範囲にあり、ブラジル（8,511,965km²）の約5.9%（5,029,232km²）に及ぶ広大な面積を占めており、その気候帯もギアナ国境近く（ロライマ州）のサバンナ気候（乾、雨期が明瞭に分れる）、西アマゾナス州の熱帯多雨林気候、パラ州、マラニオン州の海岸線は海洋性気候を呈するが、大部分は熱帯多雨林地帯で12、1月～4、5月迄に降雨が多く、6～11月ごろを乾期といひ極端に雨量が少なくなる。

気温は年間を通じ高温で20℃～35℃、年間平均約26℃であるが、河川が多く、原始林に囲われている為、比較的暖かやすい気候である。

注1. SUDAM（アマゾン開発庁）管轄下のアマゾナス、パラ州、アクレロンドニア、の各州とアマパ、ロライマ両直轄州及びSUDECO（中西部開発庁）の管轄下の一部であるマツグロッソ州とゴヤス、マラニオン州の一部からなるアマゾニア・レガル（法定アマゾン地帯）と云われる地域の面積

巻末添付

ベレン市気象表（EMBRAPA, CPATU調べ）	1976～85年まで
”	”
”	1976～83年平均
第2トメアスー気象表（JAMIC-INATAM調べ）	1968～82年平均

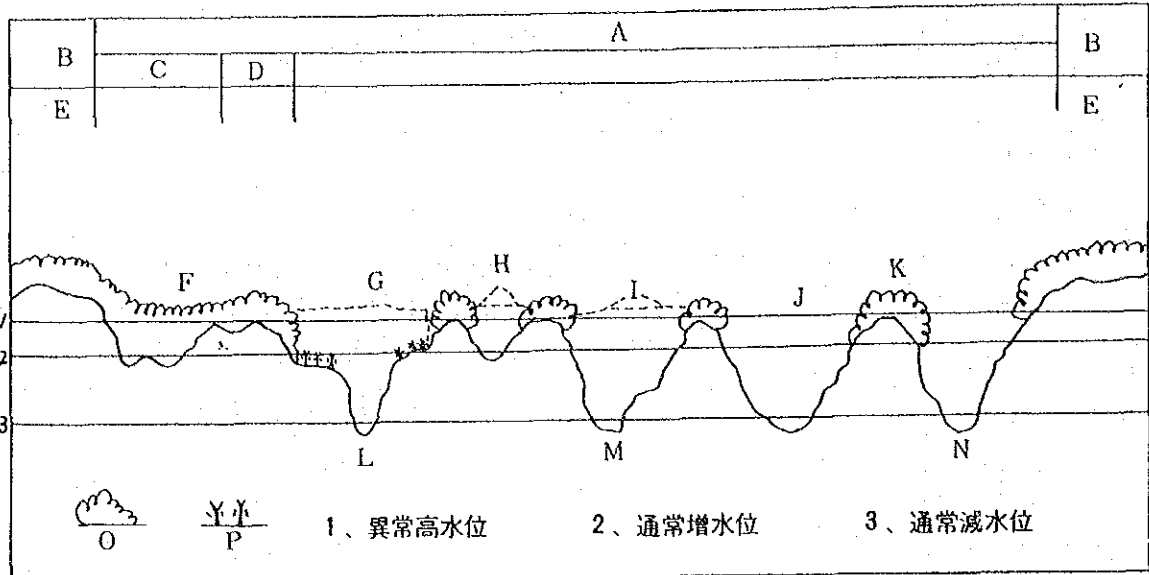
2) 植生

アマゾンの原生林は、数百種の樹木からなり、樹高40～50mにも達する混交林で蔓性植物がからみついていることが多いが、山刀（テルサード）一本あれば楽に歩行出来る。一般に下草は少い。

アマゾンを上空から見ると非常に発達した河川とはるか彼方まで続く緑の原生林が見られるが、これら、非常に良く生育している原生林の大木でも、その根系は地下1mにも達しない。筆者の観察では、地下水の高い地域、水中林の樹木に盤根の発達した木がより多く見られた。

アマゾンの常緑熱帯降雨林は年間平均25.6℃の高温と、2000mm～3000mmに及ぶ降雨量と豊富な太陽光線により形成されたものと云えよう。

アマゾニア地域の植生は地形分類と地応し（第1図）、バルゼア森林（浸水地域）、イガッポー森林（水中林）、テラ、フィルム森林（異常高水位でも浸水しない地域）に分けられる。



- | | | | | | | | |
|---|---------|---|------------|-----|------------|---|----|
| A | アマゾンの河谷 | E | テラ・フィルメ | I | 自然堤防河岸廻廊森林 | M | 本流 |
| B | 第3紀層高台地 | F | イガッポー | J~N | 湖 | O | 森林 |
| C | 低湿地(低い) | G | 一時的湖 | K | 高台の残片(テーズ) | P | 草地 |
| D | 低湿地(高い) | H | レスチンガ(自然堤) | L | パラナまたはクロー | | |

出典：南米要覧 海外移住事業団

第1図 アマゾン河谷模式断面図(SOSLESによる)

アマゾンの森林は、樹種が極めて豊富で、バルゼア、イガッポー森林は、テラ・フィルム森林より、樹種において劣っている。

有用樹種を利用部位別に分類すると次のようになる。^{注2}

(a) 樹液を利用するもの。(順不同)

- (1) パラーゴム (*Hevea brasiliensis*) 生ゴム, タイヤ
- (2) バラタゴム (*Manickara bidentata*) " , 細工原料
- (3) ソルバ (*Couma guianensis* Aube) ガムベース
- (4) 大ソルバ (*Cauma macrocarpa*, Barb) "
- (5) 小ソルバ (*Couma utilis*, M. Arg) "
- (6) クバイーバ (*Weinmannia pinnata*) 薬用, 白壇油

(b) 果実を利用するもの。

- (1) カスタニヤ・ド・バラ (*Bertholletia excelsa*) 食用, 果子
- (2) アンジローバ (*Carapa guianensis*) 薬用, 打身
- (3) ウクウーバ (*Virola surinamensis*) 染料
- (4) クマルー (*Oipterix odorata*) 香料, トンカビーン
- (5) ババソーヤジ (*Oribignya oleijera*) 油脂
- (6) アサイヤシ (*Euterpe oleracea*) 食用, アイスクリーム
- (7) ピキアー (*Caryocar villosum pers*) 食用, 多脂

(8) プップーニヤ・ヤン (*Guilceilma gasipaes*) 食用, 多脂

(c) 材を利用するもの。

- (1) セドロ (*Cedrela odorata*) 高級家具, 内装材
- (2) セドロ・モギノ (*Swietenia macrophyua*) 高級高具, 内装材
- (3) アンジローバ (*Carapa guianensis*) 板材, 木工, キャビネット
- (4) マサランツーバ (*Minusops Sp.*) ガムベース, 枕木, 建築材
- (5) イタウーバ (*Sicvia itauba*) 耐久構造材, 家具, 船材
- (6) ビキアー (*Caryocar villosum*) 甲板, 桁, 造船, 車輪
- (7) ウクーバ (*Virola Spp*) 箱材, 単板
- (8) ローロ類 (*Ocatea nectandra Spp*) 家具, 単板
- (9) ジャカレウーバ (*Colophguum brasiliense*) 一般構造, 造船, 屋根板
- (10) クマルー (*Coumarouna odorata*) 造船材, 枕木, 桁
- (11) アカブー (*Vouacapoua americana*) 一般構造材, 家具, 床, 梁
- (12) パウアマレロ (*Euxylophora paraensis*) ドア, 内装化粧材, 床
- (13) マカカウーバ (*Platymiscium trinitatis*) 橋梁, 杭木, 指物
- (14) パウムラート (*Galycophyllum spruceanum*) 家具, 指物
- (15) ジャラナー (*Chytroma Sp*) 牧柵, 一般構造物, 枕木
- (16) フレジョー (*Cordia goeldiana*) キャビネット, 指物, 家具
- (17) アンジェリン類 (*Hymenolobium Spp*) 重構造, 旋削材, 単板
- (18) アサクー (*Hura crepitans*) 箱材, 内装材, 合板
- (19) マルパー (*Simaruba amara*) 箱材, 内装材, マッチ
- (20) クァルーバ (*Vochysis Sp*) 丸木舟, 合板材, 内装材
- (21) マタマタ (*Bschweilera Sp*) 単板, 施削材, 合板
- (22) パウサント (*Sollernia ulei*) 指物, 工芸材
- (23) スクピーラ (*Bowbichia virgilioides*) 建築材, 単板
- (24) パウダルコ (*Tabebuia serratifolia*) 重構造, 高級家具, 床材
- (25) パウローショ (*Peltogyne conjertiflora bentr*) 家具, 指物, 工芸
- (26) ジャカラダ・ド・バラ (*Dalbergia spruceana*) 家具, 旋削材, 単板
- (27) アビウラーナ (*Lucama Spp*) 重構造, 建築
- (28) サブカイア (*Lecythis usitata*) 一般構造物, 車輪, 牛車の車軸
- (29) ペローバ (*Aspido spermopolynuron*) 箱材, 合板
- (30) パウ・デ・バルサ (*Ochroma lagopus swartz*) 筏, 軽量材家具, 内装

注2 参考資料 南米農業要覧及び永田派遣専門家によるブラジル国アマゾンの果実
(国際協力事業団発行)

3) 地質と地形

アマゾンの地質はアマゾン河をはさんで東西に亘るアマゾン盆地、アマゾン中南部の高地、及び北岸の国境地帯のギアナ高地の土壌とに大きく分けられる。アマゾン盆地は新しい第四紀層のヴァルゼアと第3紀層からなるテラ・フィルメからなっている。ギアナ高地、中央高地は古い結晶質の岩石を母岩として形成されている(第2図参照)。

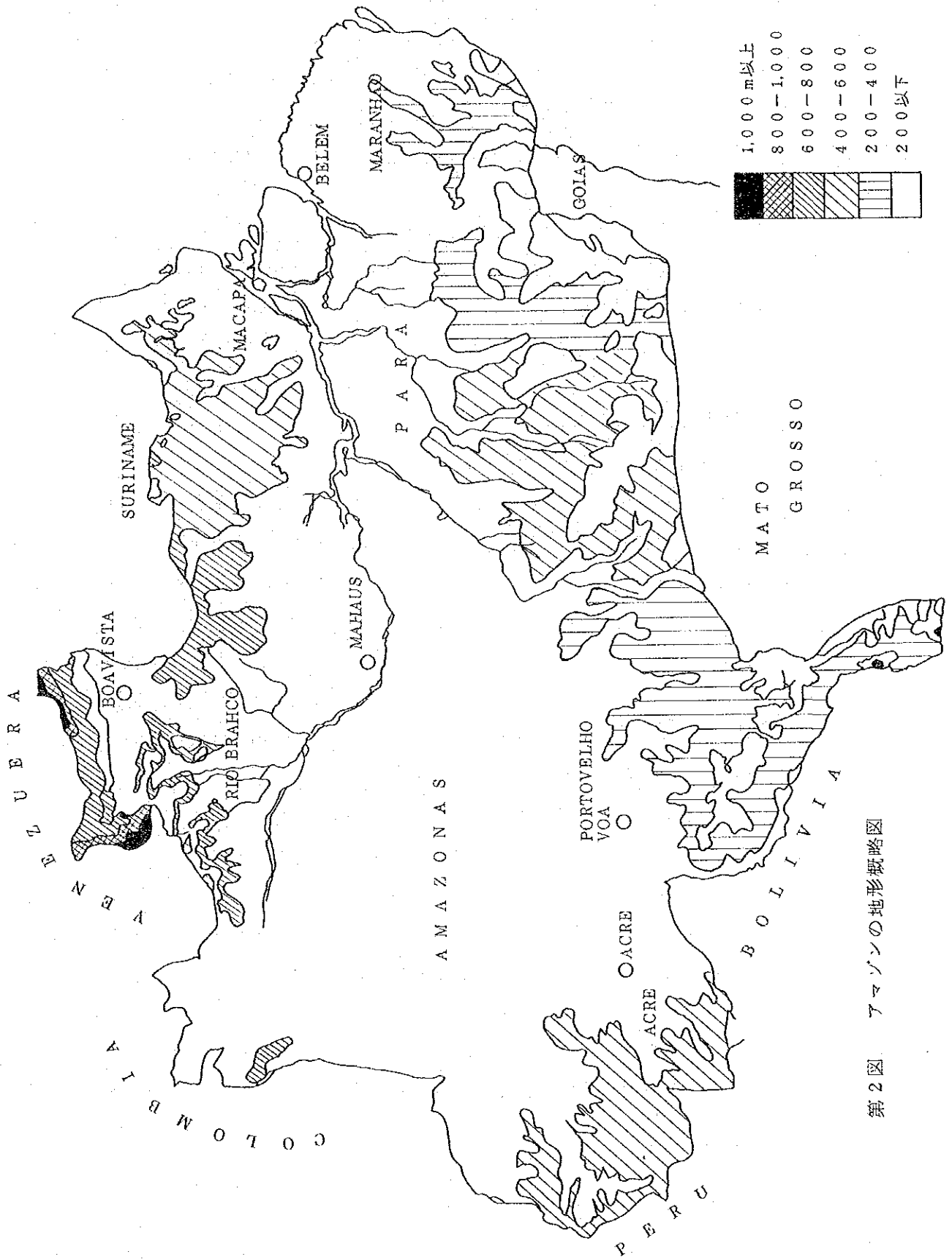
ヴァルゼア地帯の土壌は、カオリン性重粘土と、石英砂からなっており、浸水する地帯は河川水によって運ばれる有機質を含んだ粘土が堆積され、肥沃な土壌であるが、この地域を開発する有効な技術がないため殆んど利用されていない。

テラ・フィルメは古くは海性堆積物、新しくは湖水堆積物からなっており、強度に風化されたカオリン性粘土で強酸性であり、一部に酸性砂土がある。

ギアナ高地や、中南部高地は、結晶質の岩石を母岩とし、一部に輝緑岩や他の火山岩からなる、中～高位塩基含有量の肥沃なテラ・ロッシュヤ、テラ・プレート・ド・インディオ(インディオの黒土)と呼ばれる土壌がある。

アマゾンの広大な地域は西東に流れ、大西洋に注ぐアマゾン河を中軸とし、それに注ぐ大小の支流によって形成される浸水低地、湖沼などからなる地域と第3紀層或いはそれより若い堆積層からなる緩傾斜のテラ・フィルメ及びアマゾン河の南北に広がる結晶質の岩石を母岩とする準平原とからなっている。アマゾン平野は古世代には、大西洋近くに水源を發し、広大な沖積地を形成していたが、アンデス山脈の隆起が始まると一時期は巨大な淡水湖となり、やがて大西洋にそそぐようになり、したがってテラ・フィルメは湖底堆積物である砂や粘土で形成されたのである。

参考文献：派遣専門家千葉守男著、アマゾン地域における土壌肥料の技術協力総合報告書
海外移住事業団編、南米農業要覧



第2図 アマゾンの地形概略図

2. 社会環境

1) 人口

ベレン事務所管轄のアマゾニア各州の人口を示すと次のとおり。

(1980年IBGE ^{注3} の統計)	()内は州都の人口
ロントニア	491,069人(ポルトベリョ 133,898人)
アクレ	301,303 (リオ・ブランコ 117,103)
アマゾナス	2,003,561 (マナオス 633,392)
ロライマ	79,159 (ボアビスタ 67,047)
パラ	3,403,391 (ベレン 933,287)
アマパー	175,257 (マカパ 137,451)
マラニオン	3,996,404 (サンルイス 449,432)
ピアウイ ^{注4}	2,139,021 (テレジューナ 377,774)

近年のアマゾン地域の発展は、ソクルイ発電所、カラジャス鉱山総合開発、アマゾン・アルミ、ジャリ・プロジェクト等の巨大プロジェクトの進展とマナオス自由港地域の発展、道路網と鉄道(カラジャスよりマラニオン州サンルイス市のポンタ・デ・マディラ港まで890kmが完成)の整備等により著しい人口増がみられ、特に国道BR 364やBR 010の整備によりロントニア州、パラ州南部が顕著でインフラが追い付かず、時に社会問題となることがある。

1985年3月末、政権が民間に移行され、農地改革を実施する方針を打ち出したことが、一気にブームをあおったため、急激な他州民の流入が起り、教育、衛生、治安等ればしば問題が起きている。

広範囲に亘る農地の造成は、国に確たる農政もなく、関係官庁のIBDF^{注5}は職員と予算が不足で監督に限度があるため、環境破壊を問題視する識者の声があがっている。

注3 IBGE: 伯国地理統計院、1985年の国勢調査は、21年続いた運政が民間に移管され、重大な選挙が行なわれた年であり、国家予算の莫大な赤字が問題となり、実施されなかった。

注4 ピアウイ: 同州はアマゾニア地域には含まれないが、ベレン事務所管轄区内にあるため参考までに掲示した。

注5 IBDF: 伯国森林開発院-森林資源の保護と開発、野生動物の保護を主管している。

3. 交通手段

- 1) 従来、アマゾン地域はその豊富な河川網を利用した水運に交通手段の大部分を頼って来たが、北部地域開発の重要性から1970年10月9日よりアマゾン横断道路の建設が開始され、1974年1月30日にはアマゾナス州のウマイタ市迄が開通しているが、延長3,000kmの長距離に及ぶこと、石油ショック以来の伯国の経済状態の悪化から、その補修維持は充分行なわれず、毎年雨期には通行不可の地域が出て来る。
- 2) 85年3月に移管された民間政府(連邦)により、1987年中には一部の毎年悪路と化する地区を完全舗装する計画が発表されている。又、西アマゾン地域では、マツグロソ州都、クィアバ市より Rondônia 州都ポルト・ベリョ市間のBR364が舗装された事により、人口流入が急激に進行、それに伴い、同地域の農業開発も進み、南伯へも陸路接続することとなった。
- 3) カラジャス開発計画の進展に伴い、鉄鉱石搬出のための鉄道がカラジャス地区から890km地点のマラニオン州ポント・デ・マデイラ港まで敷設され、沿線で産出される農産物の輸送、住民の交通手段として利用されている。

又、同開発計画の一環である、アルミプロジェクト、バルカレーナ、アバエテツバ地区(ベレン市の対岸、1986年末、ベレン市迄10km地点に新規道路が開通、フェリーで渡河するのに40分)の道路網の整備、ゴイアス州へ通ずる州道PA150の舗装がマラバ市迄完成し、この地域の開発が著るしく進んでいる。

現政権により、新経済社会政策が打出されているが、従来、東北伯、南伯に偏った開発を中西部、北部にも波及させるべく各種施策が取上げられているが、1978年の第2次石油ショック以降の国内経済悪化につれ、資本投下の回収に時間のかかるインフラへの予算はなかなか廻って来ないのが現状である。

例えば豊富な鉱物資源や森林資源も道路網が不備のため、輸送コストが高くついたり、利用されないことがある。

開発の急激な、Rondônia州やパラ州南部で一農場当り100~1,000hasもの大面積が伐開、山焼きされるため、重要な森林資源が灰となって消えている。

特にマツグロソ州を含めた、Rondônia州、パラ州南部の穀物生産は1986年、対前年度20%増(南伯、東北伯では10~12%、IBGE)を記録したため、保全倉庫の増設と道路網の整備(パラ州南部とゴイアス州を連結する)が急務となり、1986年~1987年に亘って実施されることが連邦政府・企画省により承認された。

しかしながら、日本の13倍の面積を占め、東西にアマゾン本流、大支流としてトカンチンス・シンゲー、タバジョス、マデイラ、ネグロの大河を擁する当地域の陸上交通網が整備されるのはまだまだ先のことと思われる。

いずれにしても、広大な河川を上手に利用した効率的な水運、陸上、鉄道の組合せが待望されている。

4. アマゾン地域の農産業

アマゾンの農業は、日本人集団移住者が1929年トメアスー郡（当時はアカラ郡に属し、1959年9月1日トメアスー郡として独立）に入植する迄は、ベレン東方のブラガンサ地区で20世紀の初頭迄やや進んだ焼畑農業が営まれていたにすぎない。

大部分がゴム、パラ栗、パラタゴム、アンジローバ、ウクウーバ・ババスー等の天然林産資源の採集が主であり、ついで牧畜が大きい。

ここでは一般の主だった農産業と特に日系人が栽培普及に貢献した農作物と現在経営の主体となっている作物、又地域の特殊性から、今後推奨出来ると思われる作物について記述する。（林産業については植生の項参照）

(1) カスターニヤ・ド・パラ（ブラジルナット, *Bertholletia excelsa* Hub）

概要：パラ栗は、アマゾン地域経済に古くから貢献して来た原始林内自主植物の一つであるが、近年主産地の Rondônia, マットグロッソ, パラー州南部の原始林乱開発^{注6}のため産出量が激減している。

アマゾン河流域の原産でパラ、Rondônia, アマゾナス, アクレ, マットグロッソ, ゴイアスの各州やギアナ, ベネズエラ, ボリビアにも自生している。

地域により種実の大きさに差異がある。

性状：高さ30～50m, 直径2mにも達する大喬木で、12～15年で結実樹令となり、果実は暗褐色の蓋果（ブラジルではオウリッソと呼ばれ、通常50kgのオウリッソから11kgの種子が得られる。）で円一卵形、径8～15cm, 果実は木質で硬く、中に12～24個の種子がある。

葉は互生し、葉柄は長さ2～3.5cm, 葉身は長楕円形、表面は濃緑色で光沢あり、中肋にはピロード状の化が少しある。長さ20～50cm, 幅9～15cm, 花は黄白色、頂生の長さ20cmに達する円錐花序に25～40個を着ける。

果実（0.7～1.5kg）は高い所から落下するので危険である。

栽培と生産：繁殖は従来実生で行なうが、発芽は種皮が硬いため、6～1ケ年を要する。

苗床に条播し、発芽したものを順次、あらかじめ準備したビニールポットに移植し、一年間位育成、雨期の始めに本圃に20×20mに定植する。最近 EMBRAPA - CPATU^{注7}による技術改革（表皮の剝離、接木技術、交雑種の作出etc）により7～8年に結果樹令が短縮され、樹体も平均12mと縮少され、したがって植付間

隔も10×10mと単位面積当りの栽植本数も増加したことから、栽培意欲を刺激、CPATUの調査では全アマゾン地域で4,000hasのカスタニャールが植付られているという。

用途：種子は殻を除いて仁をとり出し、生食または炒って食べる。欧米では、クリスマス用としての需要が一般化しており、又、キャンディ、チョコレートに混ぜて菓子の原料とし、砂糖煮ともする。可消化脂胞^{注8} および油分66%、蛋白質17%、炭水化物7%、その他ビタミンBなどを含む。油は淡黄色で芳香があり、香料、ペイント、石鹼製造、時計油などに使用する。種皮(殻)と仁との割合は51.4%と48.6%である。

果実の殻、即ちオウリッソはカップや灰皿等の器具に利用し、民芸装飾品を作り、燃料ともする。

需要と市況：パラ栗の主な輸出国は、ブラジル、ペルー、ボリビアであるが、1981年の実績によれば全世界輸出総量23,000tのうち約80%にあたる18,000tをブラジルが占めた。

ブラジルの輸出量(1984年版、統計年鑑より)

1981	1982	1983	1984
18,000t	18,000t	22,000t	20,000t

ブラジルの主な輸出先は、アメリカ、イギリス、西ドイツで全輸出量の90%を占めている。

現在までの用途の大部分は菓子原料、炒って塩味を付け単品又はミックスを食す。殻つき又は仁のみのものを生食するの三種であるが、現在の自然食品志向から生食需要が増加していくと指摘する向きもある。

又、現在のブラジルナッツの主産体制は150万町歩(EMBRAPA-CPATU編AMAZONIA-MEIOAMBIENTE E TECNOLOGIA AGRÍCOLAより)に及び原始林に自生している木より集荷する方式をとっていることも安定した市場増加を起さない原因とも云われており、今後栽培面積の増加に伴う安定供給が計られれば価格の安定と新たな市場も開発されることと思われる。

注6：サンパウロ新聞より(86.6.9社説)1975～1980年の間にこの地域の農地は280万から1,240万hasに拡大されたと云う。

注7：ブラジル農牧研究公社-熱帯湿潤農牧研究センター

注8：橋本悟郎著、熱研編集、「ブラジルの果物」より

参考資料：カラジャス総合開発計画調査プログレスレポート

：橋本悟郎著「ブラジルの果物」

(2) 天然ゴム，パラゴムの木（*Hevea brasiliensis*）

概要：英名でPará rubber treeと呼ばれるように現在世界で栽培されている天然ゴムの殆んどがこのパラゴムの木であり，原産地はアマゾン原始林である。名前からも解るように，このゴムの木が最初に欧米人の目にとまったのがパラ州であったため，現在でも「パラゴムの木」と呼ばれている。

1839年，アメリカのGoodyearにより生ゴムを硬化する「加硫法」^{注9}が発明されて以来，急激に大きな産業として発展して来た。なかでも1888年Dunlopにより，自転車のタイヤ，その後自動車のタイヤが製造されるようになり，自動車産業の発展と共に天然ゴムの需要は大きく伸展した。その後，原始的乱暴な採液方法による資源の枯渇と世界の需要の増大にこたえるため，1876年，英国人Wickhamが70,000個の種子を持ち出し，英帝国植民地，インド，タイ，マレーシア等に移植したのが現在の大生産地帯出現の初まりである。ブラジルでは1910年の32,000tを最後に最近の70年間，生産は20,000を上下しており，輸出国が逆転，輸入国となった。

このため1972年に第1次天然ゴム開発促進計画が発足，1977年迄にアマゾナス地域と南バイアの海岸地域の5千hasの旧ゴム園の復興と20千hasの新植，10千本の野生ゴムの更生が進められ一広の成果が得られた。

現在は1982～1994年に亘る総面積400千hasに及ぶ長期増殖奨励計画が発足したが，実施直前，国内経済事情悪化により，当初世界銀行の天然ゴム開発基金による低利長期償還というものであったが実施されたのはわずかに1000hasのみにとどまり，現在実施中の同プログラムの資金は総て，個人負担となっており，公的には技術指導，苗の分譲^{注10}が行なわれているのみである。

この長期計画に包含される地域は前2地域以外にエスピリットサント，東北伯，ゴヤス，マツトグロソ，ミナス，リオ・デ・ジャネイロ，サンパウロ州に及ぶ広範囲な地域であり，これら新しい地域が開発地域として指定される様になったのは，CPATUやカンピーナス農試（聖州-IAC）などにより，長年に亘って試験研究試作の結果，葉枯病の耐病種や中部，中西部，南部地方に適応する新品種が作出されたからである。

世界銀行では，1990年までの世界の合成ゴム需要増加率を4%～5.5%/年として，1990年頃，これに伴う国際市場の天然ゴム不足量を500千トンと

推定、伯国の長期計画はこれを満たそうと云うものである。

性状：パラゴムの木は、双子葉植物でトウダイグサ科、Hevea 属に属する。高さはしばしば 20 m 以上に達し、径 2.5 m に達するものもある。幹は直立分岐することはまれである。樹冠は密であるがあまり発達しない。葉は互生葉柄は長く、3枚の長楕円形の小葉からなり、色は暗緑色である。

花は無花弁、緑白色、単性で雌雄の別があり、同一花序に集合する。果実は蒴果で、3室を持ち、各室に黒い斑点のある緑褐色の種子が各1個ずつある。種子はヒマンによく似ている。蒴果はパチッという音をたてて裂開し、相当速くまで飛散する。種子の大きさは 1.5 ~ 2.0 cm とかなり大きい軽く、1 kg とするには約 250 個が必要である。

栽培・生産：直接本圃へ種子を播する方法と芽接ぎの2方法があるが後者がふつうである。

台木は1~2年育したもので直径が2cmのものが適当である。現在パラ州では州の農業関係普及機関や組合等が優良苗を育成分譲している。個人的には普通のゴムの種子を胡椒園やマラグジャ園に播種、本圃において芽接を行なう省力栽培を行なっている例があり成績は良いようである。

植付間隔は通常 3 × 7 m であるが日系農家では他作物との間作を行なうのでその関連で植付間隔は若干変化がみられる。

現在の改良種は、雨量 1,000 mm 以上、3,000 mm 程度あれば生育よく、気温も 30℃ 以上を好むが年間平均気温 20℃ 以上あれば生育、生産に何ら支障はない。これらのことから全伯的に栽培地域が広がったのである。

ゴム樹は割りと成育の早い永年樹であるがラテックス採取可能な成樹に達するには 6~7 年を要するが普通胸高の周囲が 45 cm 位になった時、ラテックスの採取を始める。これ以下で採取を始めると樹勢を殺ぐ恐れがある。採取の方法は、地上 1 m の高さから、次々と表皮を剥ぐもので毎朝幅 3 mm、深さ 3 mm ずつ樹の半面を専用の刃物で剥皮する1回の採液量は 40 cc 位であり、1人の作業量は大体 350~400 本、ヘクタール当り 1,500~2,000 ℓ/年の採液量があり、大体ラテックスの 1/3 が生ゴムとなる。調整方法は約 60% のゴムを含む濃縮ラテックスか、圧延状、塊状の生ゴムとして取引されるか、近年集約的栽培されている地域では小加工場が設置され、ラテックスに酢酸又は蟻酸を加え凝集させ圧延機にかけ脱水、これを 3~4 日間燻蒸し乾燥させる。

用途：ゴムの用途のうち最も多く用いられるものは、各種のタイヤ、チューブで全ゴム産額の 85% 以上がこれに使用される。その他ゴム靴、ホース、ベルト、防水布、薬剤の貯蔵などにも用いられるし、医料用、電話、ラジオなど多方面にわたる。又、

表1 Production of Synthetic Rubber

	(1,000 MT)					
	1965	1970	1975	1979	1980	1981
USA	1,842	2,232	1,990	2,720	2,241	2,248
Canada	206	205	173	283	253	263
UK	175	306	261	278	212	190
France	148	316	350	541	511	487
Germany, FR	164	302	316	418	390	397
Italy	120	155	200	270	250	235
Australia	21	33	38	43	46	43
Japan	161	698	789	1,107	1,094	1,010
Brazil	39	75	109	224	249	223
Others	918	1,553	2,627	3,445	3,426	3,397
World total	3,795	5,875	6,850	9,330	8,670	8,490
Index	100	155	181	246	228	224

Source: IRSG, Rubber Statistical Bulletin

表2 Trends in New Rubber Consumption

(1,000 MT)

		1965	1970	1975	1979	1980	1981
USA	Natural	523	568	666	740	585	635
	Synthetic	1,565	1,949	1,964	2,501	1,980	2,022
	Total	2,088	2,517	2,630	3,241	2,565	2,657
Canada	Natural	43	51	72	94	80	82
	Synthetic	98	135	180	232	200	210
	Total	141	186	252	326	280	292
UK	Natural	187	188	171	138	131	120
	Synthetic	183	274	266	301	248	220
	Total	370	462	437	439	379	340
France	Natural	123	158	156	177	188	167
	Synthetic	154	261	278	318	322	293
	Total	277	419	434	495	510	460
Germany, FR	Natural	158	201	197	185	180	169
	Synthetic	209	358	360	447	421	396
	Total	367	559	557	632	601	565
Italy	Natural	87	113	118	128	132	123
	Synthetic	113	197	220	285	288	265
	Total	200	310	338	413	420	388
Australia	Natural	39	40	50	45	42	42
	Synthetic	41	54	50	51	59	58
	Total	80	94	100	96	101	100
Japan	Natural	202	283	285	390	427	436
	Synthetic	176	496	585	830	885	851
	Total	378	779	870	1,220	1,312	1,287
Brazil	Natural	27	37	59	76	81	74
	Synthetic	38	85	176	225	244	202
	Total	65	122	235	301	325	276
Others	Natural	1,059	1,354	1,594	1,897	1,914	1,852
	Synthetic	1,163	1,816	2,948	3,935	4,038	3,918
	Total	2,222	3,170	4,542	5,832	5,952	5,770
World total	Natural	2,448	2,993	3,368	3,870	3,760	3,700
	Synthetic	3,740	5,625	7,027	9,125	8,685	8,435
	Total	6,188	8,618	10,395	12,995	12,445	12,135
	(Ratio of synthetic to Total)	(60.4)	(65.3)	(67.6)	(70.2)	(69.8)	(69.5)
Index	Natural	100	122	138	158	154	151
	Synthetic	100	150	188	244	232	226
	Total	100	139	168	210	201	196

Source: IRSG

表3 Consumption of Natural Rubber by Use
(Major Countries)

(1,000 MT)

	1971	1973	1975	1977	1979	1981
USA						
Tire	425	515	497	623	578	470
Non-tire	162	197	169	179	162	165
Total	587	712	666	802	740	635
Share held by Tire	(72.5)	(72.4)	(74.7)	(77.7)	(78.0)	(74.0)
UK (イギリス)						
Tire	102	90	96	96	79	78
Non-tire	83	97	75	67	59	42
Total	185	187	171	163	138	120
Share held by Tire	(55.0)	(48.0)	(56.2)	(58.8)	(57.5)	(65.0)
France						
Tire	116	120	118	130	146	138
Non-tire	43	42	38	34	31	29
Total	159	162	156	164	177	167
Share held by Tire	(73.2)	(73.7)	(75.8)	(79.5)	(82.4)	(82.8)
Germany, FR						
Tire	106	107	106	121	122	110
Non-tire	92	99	91	56	63	59
Total	198	206	197	177	185	169
Share held by Tire	(53.6)	(52.0)	(53.9)	(68.5)	(65.9)	(64.9)
Japan						
Tire	166	217	197	223	290	336
Non-tire	129	118	88	97	100	100
Total	295	335	285	320	390	436
Share held by Tire	(56.2)	(64.8)	(69.1)	(69.7)	(74.4)	(77.1)

Source: IRSG (カラジャス計画第1次プログレスレポートより)

家庭用品、玩具、運動用具などにも用いられる。現在のタイヤ製造技術では天然ゴム、合成ゴムの両特性を生かした配合量になっており、天然ゴム配合量は、例えば、乗用車バイアスタイヤでは6%、ラジアルでは19%、トラック、バス用タイヤの場合、それぞれ29%、36%となっている。今後の需要予測は最大の消費先であるタイヤ、ひいては自動車産業に大きく左右される。

需要と市況：ゴムの国際市場の懸著な特質は主要生産国（インドシナ、マレーシア、タイ）と、主要消費国（アメリカ、日本、西ドイツ、フランス、イタリア、イギリス、カナダ、ブラジル、オーストラリア）とが全く異なっており、前者が東南アジアを中心とした開発途上国であり、後者は北米、ヨーロッパ、日本等の先進工業国であり、唯一の例外がブラジルである。

又近年（第2次大戦後）合成ゴムの開発が促進され、その後急速に拡大されて来た。（表1.参照）

その反面、主要消費国の天然ゴム消費量のうち65～83%がトラック、バス等のタイヤ用に向けられている。（表2.参照）

天然ゴムの過度の価格変動を避けることを目的に1982年4月15日国際天然ゴム機構（International Natural Rubber Organization：INRO）が設立され、輸出国7、輸入国24ヶ国が加盟している。

天然ゴムと合成ゴムの使用比率はタイヤの性能、バランスと部材の最適配合によって決まるので、価格差に変化が起きた場合、使用比率にそれ程大きな変化は起こらずある限界内に止まると考えられる。

ブラジルは生産国であると同時に輸入国であり、天然ゴムの自給率は1960年代60%、1970年代前半は50%、さらに70年代後半は30%台に低下している。これは1970～1980年の間の消費伸び率年8%に追いつかず相対的に自給率が低下したものの。

ブラジルの生産計画は1985年の生産量56千t、1990年には130千tとされており、1980年以降年率5%の伸びで推移するとすれば、1985年の消費は104千t、1990年には133千tとなり、この時点でようやく需給が見合いこととなる。

天然ゴムの価格については、これまでのパターンからも5年周期価格変動説が有力であり、長期的には天然ゴムと合成ゴム間に関連性をもって動いており、周期的に価格が接近あるいは、逆転するというパターンを繰返しながら同じ傾向線上を動いていると云える。

注9： 加硫法—生ゴムに硫黄を加え加熱し、硬化する方法。

注10: OPATUやIACで改良した優良種を各地域の普及機関が芽接し、分譲している。

参考資料: カラジャス総合開発計画調査第1次プログレスレポート

海外移住事業団編集: 「南米農業要覧」

西川五郎著「工芸作物学」

アグロ・ナッセンテ誌

表4 Production of Natural Rubber
(主要生産国天然ゴム産出量)

	Malaysia	Indonesia	Thailand	Sri Lanka	India	Brazil	Africa	Others	Total *
1965	916,935	716,466	216,405	118,311	49,387	29,291	159,250	141,630	2,352,500
1966	972,837	736,675	207,535	131,015	53,195	24,347	176,500	131,171	2,392,500
1967	990,446	700,834	216,119	143,204	62,339	21,494	163,000	126,544	2,522,500
1968	1,100,284	793,910	259,221	148,719	68,845	22,958	169,000	121,778	2,685,000
1969	1,268,014	880,426	238,381	150,834	79,951	23,950	182,000	121,487	2,995,000
1970	1,269,203	815,161	287,163	159,158	89,905	24,976	213,000	85,721	3,102,500
1971	1,318,518	819,311	318,823	141,409	98,884	24,231	205,561	89,217	3,085,000
1972	1,304,317	773,655	336,919	140,371	109,137	25,818	212,176	97,856	3,120,000
1973	1,542,323	885,802	389,982	154,675	123,232	23,402	230,170	112,852	3,505,000
1974	1,524,673	854,964	379,489	132,008	128,351	18,606	230,182	138,993	3,445,000
1975	1,459,282	822,500	355,033	148,751	136,019	19,348	215,110	141,000	3,315,000
1976	1,612,388	847,500	411,856	152,134	147,758	20,298	204,351	184,250	3,585,000
1977	1,587,972	835,000	430,886	146,243	151,609	22,560	209,353	199,050	3,625,000
1978	1,582,395	902,500	466,968	155,662	132,991	23,708	202,697	233,350	3,755,000
1979	1,570,113	905,000	531,213	152,704	147,200	24,959	192,852	264,450	3,860,000
1980	1,529,994	1,020,000	501,109	133,151	155,380	27,813	183,937	275,650	3,830,000
1981	1,529,382	867,500	504,024	123,946	150,655	30,257	176,750	277,650	3,665,000

* Including allowances for apparent discrepancies in officially reported statistics.

Source: IRSG, Rubber Statistical Bulletin

プログレスレポートより

82 32,800

83 36,000

84 38,600

出典

(Agro Nascente)

表5 天然ゴム生産量

年	ブラジル(t)	世界(t)
1968	22,900	2,685,000
1969	23,900	2,995,000
1970	24,900	3,102,500
1971	24,200	3,085,000
1972	25,800	3,120,000
1973	23,400	3,505,000
1974	18,600	3,440,000
1975	19,300	3,297,500
1976	20,200	3,572,500
1977	22,500	3,605,000
1978	23,700	3,755,000
1979	25,000	3,860,000
1980	27,800	3,815,000
1981	30,300	3,620,000
1982	32,800	3,600,000
1983	36,000	3,650,000
1984	38,600	3,650,000

アグロ・ナッセンテ誌 25号より

表6 ブラジルの天然ゴム消費量と輸入量

年	消費量(t)	輸入量(t)	自給率(%)
1968	32,100	12,800	60
1969	34,900	10,200	70
1970	36,000	11,200	69
1971	41,200	23,300	43
1972	44,000	18,500	58
1973	51,000	36,500	28
1974	57,900	36,500	37
1975	58,700	42,200	28
1976	66,100	50,400	24
1977	71,300	57,400	20
1978	72,500	56,200	22
1979	75,900	51,700	32
1980	81,100	56,200	31
1981	84,400	44,500	47
1982	67,800	36,200	47

アグロ・ナッセンテ誌 25号より

(8) カカオの樹 (Cacao Theobroma cacao L.)

1) 概要

カカオにもともと、アマゾンの上流域の河岸に自生していたもので、1740年に今のパラ州に栽培されたのが始まりである。その後1746年、フランス人の移住者によってバイア州に移植され、240年を経て、現在の隆盛(年産350~400千トン)を見るにいたったもの。その間生産は1955年をピークに漸次低下し始めたことから、ブラジル政府^{注11}もこれまでのカカオ政策について反省し、その原因を究明したところ、当時のカカオ園は1920年代に植付けられたものが多く、60%が40年以上の老令樹であった。その為、連邦政府は1957年バイア州のカカオ生産中心地であるイタプーナにカカオ栽培地帯復興審議会(CEPLAC)の本部を設置、下部実施機関としてカカオ研究センター(CEPEC)があり、又カカオの再開発が急激に進んで来たアマゾン地域にはパラ州のベレン市にCEPLACの一実施機関として、カカオアマゾン特別局の本部を1980年1月に開設、アマゾン地域を統轄する、組織としている(アマゾン地域を6管区に分けている)。

2) 性状

カカオの樹は、高さ5~8mの常緑樹で葉は互生し、長楕円形の全縁花は小型、黄色で赤褐色の条線がある。果実は主幹から枝の先端まで結実するが、直接、主幹や主枝の太い部分に結実させるのが枝の傷みも少なく好成績を上げることが出来る。

果実は長楕円形(ラグビーボールを小型にしたような型)で表面に5~10本の縦溝がある。大きさは、高さ20~25cm、直径8~10cmで重量500~800gである。果実の内部は5室に分れ、甘酸っぱい、白い果肉に包まれた種子があり、これを適当な大きさの木箱に6~7日の間反転しながら醗酵させ、乾燥したものがカカオ豆である。

3) 栽培と生産

カカオはブラジルの重要な輸出農産物であると共にアマゾンの日系移住地、トメアス、アカラ、グァマ、カスタニャール、トランスアマゾニア(パラ州)、ベラ・ヴィスタ(アマゾナス州)、ジィ・パラナ、アリケメス(ロンドニア州)等に広く栽培され、移住地の営農上も重要な作物であることから、少し詳しく記述する。

ブラジルでは通常雨量1500mm以上のあまり乾燥の激しくない、最低気温12℃以上、年平均24~28℃、標高300m以下の地域が栽培適地とされている。苗木は種をビニールポットに播種後、約6ヶ月で本圃に定植することが出来る。現在アマゾン地域で見られるカカオの植付間隔は2.5×2.5、3×3、4×5m、5×5mと様々であるが、何れの場合も幼木のうちは強風と直射光線に弱いことから、防風林(庇蔭樹を兼ねる)を作ることが必須であり、これによって風害を防ぎ、同時に直射光線による葉焼

けを防止し、気温、湿度の調和がはかられる。

カカオは上記した如く、直射光線、強風に非常に弱いこと、又生産開始までに4～5年、経済樹令に達するには7～8年を要するので、CEPLACでは、初期の仮庇蔭作物、換金作物としてミーリョ・マンジョオカ、バナナ、マモン、マラクジャ等の短中期作物を植付けるとともに永久庇蔭樹（エリトリーナ、バリティラ、アンジローバ、ゴム等）の植付を奨励している。これにより生産者の初期の管理費も軽減され、生育も良好となる。

当地方では一般に6～8月、11～1月の年2回、生産の山があり、資金繰りの上からも優れた作物といえる。

カカオの2大病害には褐色腐敗病と天狗巣病（VASSOUDA・DE・BRUXA - 魔女の箒）があり、後者は当アマゾン地域に多発し、放置すると生産に多大な被害だけでなく、枯死に至るので発見次第、圃場から除却、焼却しなければならない。86年末現在、公式には天狗巣病抵抗性品種は開発されていないが、一部日系人（トメアスー）の間で、10年近く発病しないカカオ樹が見つかり、有志の間で接木による殖植が行なわれているが、試験研究機関による接種試験は未だ実施されている。現在、CEPLACより配布されている種子は、バイア州のCEPECOで開発されたもので早熟、多収ではあるが、必ずしもアマゾン地域に適した品種とは云いがたいことから、この地域に合った品種の開発等の研究を行なっている。

表7は1951/1984年の間の全伯カカオ生産量の推移であるが、1986年CEPLACの推定では約420千トンで内アマゾン地域各州の生産量は

州名	1984年(伯, 地理統計院)	1986年 ^{注12} (GLOBO RURAL誌より)
パラ州	1,1990 t	13,051 t (+9%)
アマゾナス	675 t	1,240 t (+84%)
Rondônia	10,800 t	29,443 t (+173%)
その他	不明(α)	不明(α)
計	23,465 t + α	43,734 t + α

であり、マラニオン、アクレ、ゴアス各州の生産量を併せ、全伯の10%を越え、特に Rondônia 州の増産が顕著で原産地のパラ州でも着実に増加している。

4) 用途

ココアおよびチョコレートはカカオ豆から製造される。不純物を取除いたカカオ豆を120℃～160℃の温度で炒り、殻は乾いてもろくなりこれをローラーの間を通過させて殻を砕き、この破片を風送機で除く。

さらに熱のさめないうちに細にすりつぶされ、ついに油状の物質となり、これを急激

表7 IBGE全伯カカオ生産量

Quadro 2 - Cacau, area Colhida, quantidade produzida e rendimento agrícola médio (valores absolutos e índices relativos). Base 1951/52=100. Período 1951-1984.

Biênio	Area média colhida		Quantidade mais produzida		Rendimento médio	
	ha	%	Toneladas	%	hg/ha	%
1951/52	269.017	100	111.775	100	415	100
1953/54	324.497	122	144.769	130	442	107
1954/56	352.390	131	153.699	138	436	105
1957/58	400.918	149	156.469	140	390	94
1959/60	443.776	165	162.718	146	367	88
1961/62	442.035	164	140.149	125	317	76
1963/64	445.653	166	140.726	126	316	76
1965/66	439.300	163	158.859	142	362	87
1967/68	422.499	157	163.744	146	388	93
1969/70	409.289	152	195.845	175	478	115
1971/72	411.130	153	210.765	189	513	124
1973/74	387.817	144	198.293	177	511	123
1975/76	397.939	148	246.922	221	621	150
1977/78	397.650	148	255.176	228	642	155
1979/80	428.818	159	311.810	279	727	175
1981/82	451.681	168	285.593	256	632	152
1983/84	492.852	183	303.090	271	615	148

FONTE: Anuário Estatístico do Brasil, 1951-1982

Dados fornecidos pela Comissão de Comércio do Cacau da Bahia para produção de 1974, 1980, 1981, 1982, 1983 e 1984.

Dados fornecidos pela Assessoria de Planejamento do Departamento de Extensão da CEPLAC para área colhida 1974, 1980, 1981, 1982, 1983 e 1984.

出典: IBGE (伯国地理統計院)より

に冷却し、カカオバターと苦味あるチョコレートに分かれる。この苦味チョコレートに砂糖や種々の香料を入れたものがスイートチョコレートで、さらにミルクを加えたものがミルクチョコレートである。ココアは別の処理方法(水圧搾、西川五郎、工芸作物学より)によって1/3の油脂を含んでいるものを粉末にしたものをいう。

カカオバターは、黄白色の不乾性油で融解点が人間の体温と同じで、かつ腐敗しにくいので坐薬の材料に用いられ、その他石けん原料、減摩用にも用いられる。

5) 輸出（アマゾン地域）

1985年度マナオス港カカオ1次加工品輸出実績（CEPLAC-アマゾン特別局）

輸出先国	注13 リコール	注14 粉末バター	注15 カカオバター	その他	計
スペイン	—	328.12		52.44	380.56 t
北米			319.50		319.50
オランダ	67.50		21.25	18.83	107.58
(エスピリット・サント州)	37.50				37.50
不明		60.00	55.70	10.20	125.90
計	105.00	388.12	396.45	81.47	971.04

当アマゾン地域カカオの増産が著しいことから、当地から外国への輸出も増えており（表8）、加工業者もマナオスに1社（RIO PARDO AGRO-INO. LTDA）パラ州ベレン市に1社（INTERCACAUS社、カカオ豆10,000トン取扱い、1986年7月設立）があり、カカオバター、チョコレート、カカオ粉末を製造している。

6) 需要と市況

ココアの世界生産はアフリカの象牙海岸、ガーナ、ナイジェリア、カメルーンと南米大陸を代表するブラジルの5ヶ国に集中しており、この5ヶ国で世界の3/4前後の生産をあげている。残りの25%位をその他のアフリカ、南米諸国、アジア、大洋州、中米の一部によって生産されている（表9）。

共通した現象は、カカオの生産が工業先進国向けの輸出を目標として行なわれて来た（表12）。60～64年の5ヶ年には生産国で加工される量は生産量の15%にすぎなかった。しかしながら最近にいたってこの傾向は次第に変化しており、82/83農年には生産国の加工率が31%へと増加している。こうした変化は生産国が次第に工業化をすすめ、輸出品の付加価値を高めて来たこと。また、輸入国側が最近の国際金利高の中で原料の輸入、ストックに掛わる金融費用を省き、その分を生産国側に負担させようとする傾向が強くなっているためである。

1970年代に長期にわたって国際価格が低迷し、ココア栽培に打撃を与えて来たが1982年頃からようやく相場が回復して来たために久し振りに活気を来たし（表10第3図）、生産量も上昇傾向を辿って来た。83～87収穫年度はUS\$2,000/tを前後する価格で推移している。しかしながら、カカオの価格は世界経済、その年の生産量と前年からのストックに大きく左右されることから、長期的な市況の予測は難かしいが、主要輸入国であるヨーロッパの先進工業国の景気回復により当分の間は現在の価格が維持されると思われる。

表 8 DESTINO, VOLUME E TIPO DO CACAU EXPORTADO PELA AMAZONIA - 1985

(アマゾン産カカオ, 輸出先別, 等級別数量)

(単位: トン, CEPLAC)

DESTINO	SUPERIOR	GOOD	APA	REF	TOTAL
E. U. A.	30,00	498,00	470,00	585,00	1.583,00
AL. OCIDENTAL	-	100,02	284,12	2.334,48	
HOLANDA	-	735,24	475,00	542,34	1.752,58
FRANÇA	-	145,00	65,00	810,00	420,00
ESPANHA	-	635,00	130,02	323,00	1.088,02
HUNGRIA	-	99,96	-	-	99,96
GRECIA	-	120,00	-	-	120,00
INGLATERRA	-	-	-	20,04	20,04
ARGENTINA	30,00	-	-	-	30,00
NAO ESPECIFICADO (不明)	-	-	-	1.341,00	1,341,00
	60,00	2.333,22	1.424,14	5.355,86	9.173,22

表9 ココア(豆)：世界生産

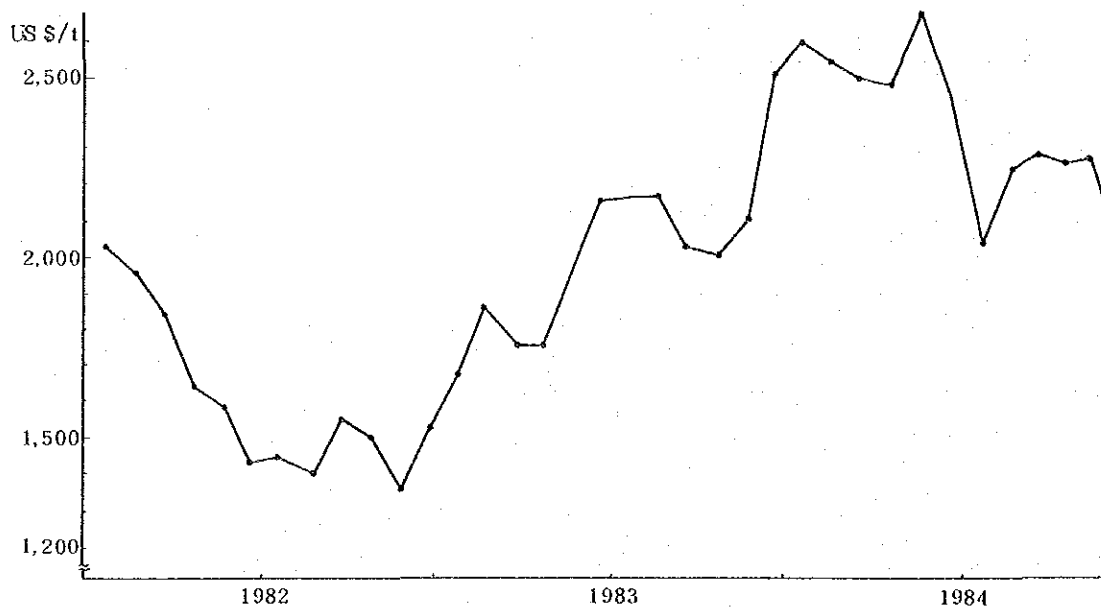
1,000トン

国 別	80/81	81/82	82/83	83/84
アフリカ大陸				
象牙海岸	412.0	456.0	360.4	415.0
ガーナ	258.0	225.0	178.0	158.0
ナイジェリア	155.0	182.0	156.0	125.0
トゴ	16.0	10.9	9.8	15.0
その他	162.0	161.2	1,146.2	148.0
小計	1,003.0	1,035.1	850.4	861.0
南米大陸				
ブラジル	351.0	315.0	339.0	300.0
エクアドル	85.0	87.5	55.0	50.0
コロンビア	36.0	38.5	39.8	40.5
ボリビア	3.0	3.0	2.5	2.5
その他	23.4	24.4	24.9	21.8
小計	498.4	468.4	461.2	415.1
アジア及び大洋州				
マレー	49.1	61.0	69.0	91.0
パプアニューギニア	27.0	29.3	28.0	30.0
インドネシア	13.1	15.0	15.0	16.0
インド	2.0	4.0	4.5	5.0
その他	8.0	9.0	9.7	9.6
小計	99.2	118.3	126.2	151.8
中北米				
小計	84.9	102.8	103.7	95.9
世界計	1,685.4	1,724.6	1,541.5	1,523.8

出所：USDA

表10 ココア：ニューヨーク取引価格平均 US\$/t

月別	1982	83	84
1	2,124.00	1,671.42	2,576.88
2	1,948.85	1,836.90	2,504.65
3	1,825.77	1,754.64	2,486.00
4	1,649.60	1,741.00	2,440.00
5	1,589.96	1,954.44	2,639.42
6	1,410.68	2,149.96	2,402.45
7	1,435.84	2,164.21	2,061.26
8	1,391.72	2,164.84	2,207.44
9	1,551.00	2,040.82	2,266.00
10	1,496.65	1,994.43	2,220.18
11	1,355.28	2,099.28	2,281.92
12	1,510.26	2,483.17	2,078.62



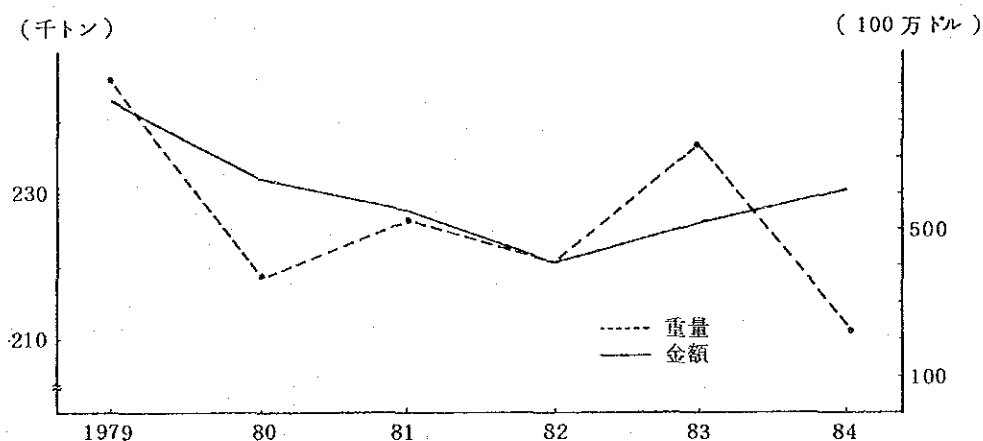
第3図 ココア：国際相場の動き

ニューヨーク市場価格

表11 ココア(豆)及び主要加工品の輸出推移

年度	重 量 1,000トン				金 量 100万ドル			
	ココア(豆)	リコール	バター	計	ココア(豆)	リコール	バター	計
1979	157	68	21	246	487	271	119	877
80	124	68	27	219	292	219	158	669
81	125	73	29	227	242	195	145	582
82	144	37	30	211	216	79	120	415
83	153	52	32	237	284	119	129	532
84	107	69	36	212	249	194	168	611

出所: CACEX



第4図 ココア及び主要加工品の輸出

表12 ココア(豆)輸出実績 1984年

輸 出 先 国	重量1,000トン	金額100万ドル
ソ 連	28.0	64.7
米 国	23.4	53.6
ス ペ イ ン	11.7	26.4
ポ ー ラ ン ド	11.2	26.0
ハ ン ガ リ ー	9.8	23.5
オ ラ ン ダ	4.5	10.3
英 国	3.7	8.1
ア ルゼンチン	2.8	8.1
日 本	2.9	6.6
そ の 他	9.2	21.6
計	107.2	248.9

出所: CACEX

18.01.01.00

表13 ココア・リコール輸出実績 1984年

輸 出 先 国	重量1,000トン	金額100万ドル
ソ 連	27.0	76.3
米 国	22.9	64.6
ア ルゼンチン	5.5	18.1
フ ラ ン ス	2.6	8.2
東 独	1.9	5.8
ポ ル ト ガ ル	1.1	3.2
南 アフリカ連邦	1.1	3.0
そ の 他	4.7	14.3
計	66.8	193.5

出所: CACEX

18.03.01.00

注11 出所：CEPLAC-PROCACAU-Diactrizes para Expansão da Cacauicultura Nacional 1976~1985

注12 出所：GLOBORURALより1987. 1. 29付日伯毎日新聞，農業欄

注13 リコルーカカオ豆をつぶし，練り，チョコレートに似た半製品

注14 粉末バター—脂肪分を分離して残りを粉末にしたもの

注15 カカオ，バター—リコルーを圧搾して分離した脂肪分

参考資料：南米農業要覧

西川五郎著，工芸作物学

国際協力事業団，業務資料66754，ブラジル国における農牧林業の生産流通実績

(4) デンデヤシ (Oil Palm, 油やし, *Elaeis guineensis* Jacquin)

1) 概要

原産地は西アフリカを中心とした地域で赤道をはさんだ南北緯10°度までの熱帯湿潤地帯で広く栽培される永年性の油糧作物で，単位面積当りの油の生産量が作物中最高であることから世界貿易上も最重要作物のひとつとなっている。

原産地では古くから，料理用，又は化粧品として用いられていたが，1790年この油がイギリス市場に出てから急激に需要が増えた。やし科の植物で1848年に東南アジアに移植されたのが大規模農園の始まりで，20世紀初期の頃東南アジアのスマトラ，マレーシア，又西アフリカのザイール（旧ベルギー領コンゴ）に大農場が開かれ，全西アフリカに広まった。

ブラジルには奴隷として入ったアフリカ人が持ち込んだものが，バイア州に自生林として存在しているが，初期の非改良種（*Elaeis melanocarpa* G.）であることから，優良なパーム油がとれず，生産性も低いことから，最近さかんにアフリカや中米等から優良種を導入，交配等により新品種の開発に努め，旧油やし園の改植や新規作付につとめている。

2) 性状

油椰子は高さ10~20mに達する。径は30~50cm，時には70~80cm内外になるものもある。直立性で成木では20~40枚の葉からなる葉冠が頂生する。葉の長さは8~12mで羽状を呈し，長さ1~2mの葉柄がある。基部は茎を抱くように広がっている。羽状葉を構成する小葉の数は130~160の対，小葉の長さ30~100cmである。

表16 油椰子栽培地帯の気温

		記録年数	1月	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均	
マレーシア Telok Anson	緯度	24	平均	27.1	27.7	27.9	28.0	28.2	28.0	27.7	27.7	27.5	27.3	27.1	27.1	27.6
	4° 2'N		最高平均	31.7	32.3	32.8	32.8	32.8	32.8	32.5	32.4	32.0	31.7	31.4	31.1	32.2
	経度		最低平均	22.6	22.8	23.0	23.3	23.5	23.2	22.9	23.0	22.9	23.0	22.9	22.8	23.0
Kluang	2° 1'N	13	平均	24.8	25.5	25.7	25.8	25.9	25.8	25.6	25.3	25.2	25.2	25.1	24.9	25.3
	103°19'E		最高平均	29.5	31.1	31.8	32.1	31.7	31.2	31.0	31.0	31.0	31.1	30.6	29.8	31.0
			最低平均	21.7	21.8	22.1	22.2	22.4	22.0	21.8	21.6	21.6	21.8	22.0	21.9	21.9
インドネシア (スマトラ) Medan	3°35'N	10	平均	24.8	26.0	26.4	26.5	26.8	26.5	26.4	26.1	25.9	25.7	25.4	25.3	26.0
	98°41'E		最高平均	29.9	31.3	31.5	31.6	31.7	31.4	31.8	31.2	30.9	30.1	29.7	29.6	30.9
			最低平均	22.2	22.1	22.5	22.8	23.2	22.7	22.4	22.3	22.4	22.6	22.5	22.3	22.5
ブラジル イグワッペ (バイア州)	12°31'S	8	平均	25.5	26.8	26.6	26.4	25.2	23.6	22.5	21.9	22.1	23.7	24.3	25.5	24.5
	39° W		最高平均	30.6	32.3	31.9	31.1	29.2	27.1	26.2	25.8	26.4	28.6	29.1	31.0	29.1
			最低平均	20.3	21.4	21.2	21.6	21.2	20.1	18.7	17.9	17.7	18.8	19.5	20.4	19.9
ペレン (パラ州)	1°28'S	28	平均	25.7	25.4	25.5	25.9	26.0	26.0	25.8	26.1	26.0	26.2	26.4	26.1	25.9
	48°27'W		最高平均	30.9	30.3	30.1	30.4	31.3	31.8	31.7	32.1	31.7	32.0	32.0	31.7	31.3
			最低平均	22.6	22.6	24.0	23.0	22.7	22.6	22.2	22.3	21.9	22.1	22.2	22.4	22.5

出所：アグロ・ナッセンテ誌1986年1,2月号№25,45頁

表17 バーム油の収穫面積・単収・生産量の推移

		1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986 (予測)	1987 (予測)	1988 (予測)
収穫面積 (千ヘクタール)	アンボリーコースト	100	100	100	102	106	109	108	107	108
	ナイジェリア	230	220	220	220	200	203	203	210	215
	ガナ	10	7	5	9	13	19	26	27	28
	ブラジル	6	6	7	8	9	11	15	24	32
	コロンビア	25	27	28	32	37	40	47	52	60
	エクアドル	19	22	27	29	33	36	39	43	48
	中国	40	41	43	44	46	47	49	50	52
	インドネシア	210	230	248	270	297	341	395	475	570
	東マレーシア	81	86	95	104	115	127	148	172	193
	西マレーシア	635	719	773	846	936	998	1,064	1,121	1,195
タ	10	15	22	31	41	49	56	61	68	
パプア・ニューギニア	12	15	18	22	25	27	29	31	35	
合計(その他を含む)		1,618	1,734	1,834	1,966	2,114	2,275	2,453	2,656	2,898
単収 (トン/ヘクタール)	アンボリーコースト	1.82	1.55	1.60	1.45	1.64	1.65	1.69	1.69	1.70
	ナイジェリア	1.88	1.65	1.53	1.55	1.30	1.33	1.33	1.36	1.40
	ガナ	2.11	2.30	2.45	2.22	2.31	2.30	2.68	2.59	2.71
	ブラジル	2.07	2.22	2.35	2.30	2.47	2.57	2.40	2.55	2.66
	コロンビア	3.00	3.03	3.11	3.19	3.24	3.01	3.05	3.08	3.00
	エクアドル	1.95	1.95	2.00	2.15	2.30	2.32	2.26	2.33	2.36
	中国	2.10	1.95	1.98	2.02	2.09	2.06	2.06	2.10	2.12
	インドネシア	3.29	3.27	3.38	3.33	3.77	3.46	3.41	3.37	3.30
	東マレーシア	2.21	2.08	2.75	2.26	2.68	2.63	3.12	2.97	2.85
	西マレーシア	3.78	3.68	4.21	3.29	3.64	3.81	4.04	3.97	3.85
タ	2.00	2.01	2.22	1.81	2.01	1.81	2.01	1.97	1.91	
パプア・ニューギニア	2.92	3.38	4.84	4.70	4.95	4.65	4.74	4.77	4.71	
合計(その他を含む)		2.86	2.82	3.12	2.71	2.99	3.03	3.18	3.16	3.11
生産量 (千トン)	アンボリーコースト	182	155	160	148	174	180	183	180	184
	ナイジェリア	433	363	337	341	260	269	270	285	300
	ガナ	20	17	13	20	30	44	69	70	76
	ブラジル	12	14	16	18	23	29	37	60	85
	コロンビア	74	80	87	102	118	120	142	160	180
	エクアドル	37	44	54	61	75	84	88	100	112
	中国	84	80	85	89	96	97	101	105	110
	インドネシア	691	752	838	900	1,121	1,179	1,345	1,600	1,880
	東マレーシア	179	179	261	235	308	334	462	510	550
	西マレーシア	2,397	2,645	3,253	2,783	3,408	3,799	4,300	4,450	4,600
タ	19	30	50	56	81	89	112	120	130	
パプア・ニューギニア	35	50	87	103	121	123	135	148	165	
合計(その他を含む)		4,621	4,883	5,726	5,334	6,321	6,891	7,813	8,387	9,005

(出所) Oil World July 11, 1986

雌雄異花で、いずれも多くの花が集まって房状を呈する。雌花房は下位の葉の葉腋に、雄花房は若い葉の葉腋に生じる。雄花は植付後2年半、雌花は3年くらいから開き始める。雌雄の花の生ずる時期は異なるから確実に交雑が起こる。雄花房は幼花を完全に保護する仏炎苞 (SPATHE) という鞘で被われて成熟期にのみ雄花を露わすため開く。ふつう1花房当り200ほどの無柄の果実を着生する。果実は卵形の核果で先端が尖り、長さ3~6 cm、幅は2~2.5 cm、果実の色は品種によって異なり、赤黄、オレンジ、褐色、黒色など様々である。成熟するのに6ヶ月を要する。果肉は厚く、重量の35~60%を占め、50~60%あるいはそれ以上の油を含んでいる。果肉に囲まれて硬い核があり、中に1個の種子があり、この種子も45~50%の油を含んでいる。この果肉の油をパーム油、核の油をパーム核油と呼ぶ。

3) 栽培と生産

油椰子の繁殖は種子により行なわれるが、発芽率は極めて低く、又初期の生育も極く緩慢である。一般に発芽を良くするため熱処理を施す。本圃へ定植出来る迄には18~24ヶ月を要す。苗は発芽後大型のビニールポットで育成する。

定植は雨期の初めに行う。植付間隔は9×9 mの正三角形又は8×10 mの矩形植などがあり、1 has 当りの植付本数は125本~140本である。

定植後3年くらいで収穫樹令に達する。通常年1回の間隔で過剰の葉又は枯死しつつある葉を切除する摘葉作業が行なわれる。栄養成長の極めて旺盛な一部の地域では6~9ヶ月間隔で摘葉作業が必要となることがあり、出葉の速度が速いため最下位果房下に1枚の葉が残される丈で充分である。全ての摘葉された葉は隔列毎の決められた畦間に積み上げられる。その間の列は収穫その他の管理作業時の通路として使用される。

栽培の適地は年間降雨量が2,000 mm程度で平均気温24~28℃、雨量分布の良い地域であり、北伯においてはベレン市より70~100 kmの範囲である(注16 アマバ州でマンガン鉱で有名なイコミ社がパームの栽培では世界的に有名なベルギーのソフィンコ社と提携、8,000 hasの植付を計画、内3,600 hasが植付けられ2,000 has分が1986年から収穫に入っている)。

通常、良好な苗を植え、適切な管理と施肥を充分行えば、定植後3年目より結果、5年目より経済生産をあげる。東南アジアの実績では、8~20年木が最高の生産をあげている(20~25 t / has, 生果房)。

ベレンより約30 kmの東方、モスケイロ街道にあるDENPASA 社では5,000 hasが栽植されており、8年生以上の成木園では12~18 t / haの生産をあげている。

アマゾンに於けるデンデ栽培は前記デンパーザの好成績と近代工場の完成(1968年)と共に圧搾抽出技術は飛躍的に向上、価格も割りと安定しており、又、大カラジャ

表14 国・地域別の油脂の生産・消費・在庫等(12大油脂)

(単位:千トン)

10月~9月		80/81	81/82	82/83	83/84	84/85	85/86 (予測)	86/87 (予測)	
国・地域名									
生 産	E C (12)	6,670	6,796	6,915	6,772	7,356	7,630	7,592	
	ソ フ リ 連	3,613	3,645	3,888	3,906	3,695	4,052	4,122	
	ア フ リ カ	1,598	1,662	1,605	1,370	1,340	1,345	1,399	
	米 ア ル セ ン チ	10,311	10,190	10,749	9,960	10,497	10,508	10,278	
	ブ ラ ジ ル	912	1,075	1,489	1,596	2,091	2,204	2,139	
	中 ラ ジ ル	3,185	2,998	3,181	2,933	3,123	3,003	3,070	
	イ ン ド	4,353	5,343	5,697	5,793	6,360	6,915	7,243	
	イ ン ド ネ シ	2,023	2,713	2,377	2,805	2,985	2,635	3,475	
	日 本	1,368	1,461	1,589	1,612	1,913	2,281	2,555	
	マ レ ー シ ア	1,625	1,734	1,796	1,904	1,978	1,973	2,006	
フ ィ リ ピ ン	3,027	3,751	3,669	3,784	4,370	5,466	5,597		
		1,308	1,265	1,225	971	876	1,476	1,409	
	計 (その他を含む)	48,861	51,732	53,296	53,243	57,065	60,091	61,711	
消 費	E C (12)	8,083	8,328	8,422	8,192	8,458	8,874	9,240	
	ソ フ リ 連	4,145	4,398	4,482	4,546	4,634	4,746	4,900	
	ア フ リ カ	2,855	3,032	3,079	2,886	2,908	3,054	3,240	
	米 ア ル セ ン チ	7,782	7,988	8,192	8,179	8,545	8,839	9,114	
	ブ ラ ジ ル	1,850	1,987	2,125	1,981	2,052	2,286	2,400	
	中 ラ ジ ル	4,409	5,191	5,595	5,919	6,268	6,816	7,380	
	イ ン ド	3,513	3,650	3,751	4,211	4,405	4,386	4,560	
	日 本	1,859	1,963	1,997	1,970	2,010	2,095	2,160	
		計 (その他を含む)	49,136	51,304	53,253	54,233	56,363	58,952	61,564
輸 出	E C (12)	3,279	3,429	3,494	3,853	4,031	4,248	4,160	
	米 ア ル セ ン チ	3,131	3,152	3,119	2,909	2,555	2,457	2,250	
	ブ ラ ジ ル	453	577	947	1,149	1,417	1,599	1,530	
	マ レ ー シ ア	1,455	989	1,197	1,134	1,187	721	800	
		2,779	3,176	3,496	3,443	4,000	5,072	5,350	
	計 (その他を含む)	15,869	16,289	17,129	17,464	19,193	20,435	20,825	
輸 入	E C (12)	4,537	4,897	5,076	5,008	5,314	5,601	5,800	
	ソ フ リ 連	778	980	839	827	1,139	876	950	
	ア フ リ カ	1,618	1,763	1,809	1,823	1,843	2,003	2,150	
	中 ラ ジ ル	216	149	137	75	122	310	300	
	イ ン ド	1,370	1,035	1,252	1,560	1,613	1,436	1,200	
	日 本	408	448	403	386	352	395	420	
バ キ ス タ ン	547	741	751	806	835	874	880		
	計 (その他を含む)	15,986	16,312	16,890	17,549	19,295	20,439	20,731	
期 末 在 庫	E C (12)	976	912	988	723	905	1,014	1,006	
	ソ フ リ 連	290	325	383	370	388	390	382	
	米 ア ル セ ン チ	1,295	990	1,100	668	818	1,137	1,152	
	マ レ ー シ ア	346	623	396	519	579	720	717	
	計 (その他を含む)	6,133	6,582	6,386	5,480	6,284	7,427	7,480	

(出所) Oil World August 1, 1986

(注) アフリカはアルジェリア, カメルーン, エジプト, アイボリーコースト, ケニア, リビア, モロッコ, ナイジェリア, セネガル, 南アフリカ, スーダン, チュニジア, およびザイールの13カ国のみ。

表15 世界の油脂需給(12大油脂)

(単位:千トン)

項目		10月~9月	81/82	82/83	83/84	84/85	85/86 (予測)	86/87 (予測)	87/88 (予測)	
供	期首在庫		6,133	6,582	6,386	5,480	6,284	7,427	7,480	
	生	大豆油	13,187	13,991	13,286	13,769	14,155	14,345	14,850	
		菜籽油	3,234	3,064	3,116	3,839	3,563	3,401	3,300	
		花生油	3,257	2,804	3,065	3,108	2,956	3,525	3,500	
		椰子油	5,242	6,010	5,836	6,515	6,880	7,044	7,300	
		棕榈油	4,186	4,960	5,067	5,784	6,192	6,593	7,100	
		椰子油	822	895	928	1,007	1,059	1,082	1,110	
		椰子油	2,794	2,668	2,212	2,371	3,190	3,154	3,100	
		椰子油	673	763	761	901	1,070	1,119	1,200	
		椰子油	5,535	5,532	5,813	6,503	7,759	8,177	8,800	
魚肝油	4,957	5,071	5,222	5,285	5,380	5,515	5,600			
給	牛脂	1,334	1,166	1,470	1,442	1,384	1,340	1,370		
	計	6,211	6,371	6,468	6,541	6,501	6,415	6,400		
	輸									
	入	16,312	16,890	17,549	19,295	20,439	20,731	21,700		
	供									
	給									
	計	68,004	70,186	70,792	76,360	80,530	82,442	85,330		
	需	費	大豆油	13,588	13,795	13,921	13,747	13,801	14,183	14,950
			菜籽油	5,261	5,800	5,941	6,406	6,834	7,042	7,300
			花生油	4,409	4,906	5,239	5,625	6,157	6,603	7,110
椰子油			2,781	2,667	2,362	2,267	2,948	3,191	3,190	
椰子油			5,019	5,786	5,729	6,417	7,360	8,123	8,900	
計(その他を含む)		51,304	53,253	54,233	56,363	58,952	61,564	64,027		
輸		出	大豆油	3,505	3,780	3,952	3,642	3,223	3,185	3,440
			菜籽油	1,184	1,511	1,671	1,823	2,019	1,980	2,050
			花生油	821	826	988	1,298	1,346	1,300	1,380
			椰子油	1,318	1,304	1,096	1,126	1,514	1,500	1,350
	椰子油		3,977	4,274	4,244	5,644	6,690	7,240	7,800	
計(その他を含む)	16,289	17,129	17,464	19,193	20,435	20,825	21,700			
需										
要										
計	67,593	70,382	71,697	75,556	79,387	82,389	85,727			
期末在庫	大	大豆油	1,681	1,680	1,109	1,315	1,692	1,797	1,667	
		菜籽油	477	616	554	655	688	680	680	
		花生油	478	430	326	356	597	600	530	
		椰子油	1,269	1,001	1,126	1,233	1,586	1,580	1,480	
計(その他を含む)	6,582	6,386	5,480	6,284	7,427	7,480	7,083			

(出所) Oil World August 1, 1986

ス開発計画、SUDAM(アマゾン開発庁)のプロジェクトや民間資金による栽植熱も急激に高まっている。

パーム油は他油糧種子と異なり、果房採取後脂肪分の変質を防ぐため24時間以内に蒸熱処理を行なうが、その為生産地帯に搾油工場がなければならない。

世界の主な油糧作物のオイル収量比較kg/ha (アグロ, ナッセンテ誌より)

デ ン デ	パ ー ム 油	2,810	綿 実 油	160
	パ ー ム 核 油	310	な た ね 油	364
大 豆 油		289	ひ ま わ り 油	429
落 花 生 油		392	コ コ ナ ッ ト 油	729

4) ^{注17} 需要と市況

世界の12大油脂の消費は確実に増加して来ており今後も増加の傾向と予測されているが、パーム油の消費も年々増加して来ている(表14, 15)。

しかしながら世界の油脂市場では、各種油糧生産物間に競合関係にあるため、大豆やコブラ、パーム、ヒマワリ、ナタネ等の生産が消費を上廻ると牛脂や魚油に至るまで下落するという現象を引き起す。

世界の油脂消費は77/78年度から81/82年度まで年率2%から3%台で伸び、油脂価格が上昇した82/83・83/84両年度は1.5%増、価格がピークに達した。84/85年度は0.7%増と価格変動に伴って増加して来ていた。

1985/1986年度は主要生産国であるマレーシア、インドネシアの大増産により、前年比19.3%増の776万トンに達したとみられる。一方需要も価格の低さや、植物油脂への嗜好が強まったことから、米国、アフリカ、パキスタン等多くの地域で需要が増加するため、前年比14.7%増の736万トンと見込まれる。しかしながら需要増も生産増が大幅に上廻っていることから主要生産国の在庫が増加しており、85年6月にアレーシア産パーム油は、F.O.B価格600ドルから、86年10~12月積の価格はトン当たりUS\$200と大幅な下落をみている。このため、パーム油と競合関係にある大豆油、ナタネ油、牛脂、ラード、魚脂等の価格も大幅に下落することになった。従来パーム油は先進諸国より、低開発国中心の消費増に支えられ伸びて来たが、これら諸国の外貨不足等の経済事情から油脂需要が伸び悩みパーム油価格の下落を助長させた。

パーム油の需給バランスは永年生作物で生産調整は難しく、減産も早魃によるものくらいしか期待出来ない。需要も低開発諸国の経済事情好転による需要増、大豆やナタネ等の減産、新規需要の開発、エネルギー源への転用、石油系工業、原料への代替等により、長期的にみればいずれ生産の伸びを超えようが、ここ当分の間はパーム油価格の低

迷は続くと思われる。

注16：アグロナッセンテ誌，1985年，7，8月，№22より

注17：海外農業開発協会編，海外農業開発第123号による。

参考資料：西川五郎著：工芸作物学

アグロナッセンテ誌，№22，25，表3油椰子栽培地帯の気温

海外農業開発協会編，海外農業開発，第123号

熱帯農業研究センター編，橋本梧郎著：ブラジルの果実

国際協力事業団，派遣専門家富永勝広編，オイルパームの栽培及び処理技術

I B G E，表5(1)～(3)，パラ州，地域別デンデ生産状況

表 1.8 (1) パラ州地域別デンプン生産状況 (面積, 生産量, 単収)
 AREA, PRODUÇÃO E RENDIMENTO DEMODENDÊ NO ESTADO DO PARÁ, MICROREGIO HOMOGÊNEAS E MUNICÍPIOS.

MRH E MUNICÍPIOS	1982			1983			1984		
	ÁREA (Ha)	PROD. (t)	R.M. (kg/Ha)	ÁREA (Ha)	PROD. (t)	R.M. (kg/Ha)	ÁREA (Ha)	PROD. (t)	R.M. (kg/Ha)
1.1- TOTAL.....	4.447	59.165	13.304	3.670	59.400	16.185	3.732	63.263	16.951
1.2- BAIXO TOCANTINS.....	-	-	-	-	-	-	10	40	4.000
ABAETETUBA.....	-	-	-	-	-	-	10	40	4.000
1.3- SALGADO.....	1.230	10.179	8.276	653	8.167	12.507	25	365	14.600
SANTO ANTÔNIO DO TAUÁ.....	1.230	10.179	8.276	653	8.167	12.507	-	-	-
VIGIA.....	-	-	-	-	-	-	25	365	14.600
1.4- BRAGANTINA.....	727	6.656	9.155	527	5.233	9.929	1.206	10.450	8.665
CASTANHAL.....	87	1.305	15.000	100	363	3.630	100	1.430	14.300
SANTA IZABEL DO PARÁ.....	640	5.351	8.361	427	4.870	11.405	1.062	15.930	15.000
SÃO FRANCISCO DO PARÁ	-	-	-	-	-	-	44	660	15.000
1.5- BELÉM.....	2.490	42.330	17.000	2.490	46.000	18.474	2.491	44.838	18.000
BENEVIDES.....	2.490	42.330	17.000	2.490	46.000	18.474	2.491	44.838	18.000

FONTE: MAPAS DE ACOMPANHAMENTO DO GCEA-PA (COLHEITA) APROVADAS

表 1 8 (2)

ÁREA, PRODUÇÃO, RENDIMENTO E VALOR DA PRODUÇÃO DE DENDE NO BRASIL, PARÁ E NAS PRINCIPAIS MRH.

ESTADO MRH PRINC. MUNICÍPIOS	1982						1983						1984											
	ÁREA		PROD.		R.M.		V.P.		ÁREA		PROD.		R.M.		V.P.		ÁREA		PROD.		R.M.		V.P.	
	(Ha)	(t)	(Kg/Ha)	(t)	(Kg/Ha)	CZ\$1.00	(Ha)	(t)	(Kg/Ha)	CZ\$1.00	(Ha)	(t)	(Kg/Ha)	(t)	(Kg/Ha)	CZ\$1.00	(Ha)	(t)	(Kg/Ha)	(t)	(Kg/Ha)	CZ\$1.00		
= BRASIL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- PARÁ	8.572	59.165	6.902	-	3.670	59.400	16.185	-	5.839	71.800	12.296	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MRH - SALGADO	1.230	10.179	8.275	-	653	8.167	12.506	-	1.405	20.513	14.600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Santo Antônio de Tauá	1.230	10.179	8.275	-	653	8.167	12.506	-	1.380	20.148	14.600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MRH - BRAGANTINA	727	6.656	9.155	-	527	5.233	9.929	-	924	9.436	10.201	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Castanhal	87	1.305	15.000	-	100	363	3.630	-	100	624	6.240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Santa Izabel do Pará	640	5.351	8.360	-	100	4.870	48.700	-	780	8.142	10.438	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MRH - BELÉM	2.490	42.330	17.000	-	2.490	46.000	18.473	-	3.500	41.821	11.949	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benevides	2.490	42.330	17.000	-	2.490	46.000	18.473	-	3.500	41.821	11.949	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

I B G E

表 1 8 (3) GRUPO DE COORDENAÇÃO DE ESTATÍSTICA AGROPECUÁRIAS
LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA

DENDÊ
(Cachos)

CORREGIÃO E MUNICÍPIO	ÁREA (Ha)					REND. MÉDIO Kg/Pé Kg/Ha	PRODUÇÃO OBTIDA (t)	VARIACÃO EM RELAÇÃO A 19		PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL
	TOTAL	COM PÉS EM PRODUÇÃO	COM PÉS NOVOS	COM PÉS PLANTA- DOS NO ANO	PERDIDA			ESTIMATIVA		
								ÁREA	PRODUÇÃO	
TOTAL.....	21.657	7.214	14.443	5.200	-	11.585	83.574	26,87	9,30	-
1- BAIXO TOCANTINS:	5.510	10	5.500	2.500	-	4.000	40	-	-	0,05
Abaetetuba.....	10	10	-	-	-	20	40	-	-	0,05
Moju.....	5.500	-	5.500	2.500	-	-	-	-	-	-
2- TOMÉ-AÇÚ:	5.640	-	5.640	2.700	-	-	-	-	-	-
Acará.....	5.440	-	5.440	2.500	-	-	-	-	-	-
Tomé-Açú	200	-	200	200	-	-	-	-	-	-
3- GUAJARINA:	2.008	-	2.008	-	-	-	-	-	-	-
Ourém.....	48	-	48	-	-	-	-	-	-	-
S. Dom. do Capim...	1.960	-	1.960	-	-	-	-	-	-	-
4- SALGADO:	1.960	1.730	230	-	-	10.435	18.052	2,06	-14,61	21,60
Sto. Ant. do Tauá..	1.900	1.670	230	-	-	72	17.194	-	-17,24	20,57
Vigia.....	60	60	-	-	-	100	385	140,00	135,07	1,03
4- BRAGANTINA:	1.409	924	485	-	-	10.792	9.972	-	5,79	11,93
Castanhal.....	195	100	95	-	-	75	1.170	-	87,50	1,40
Sto. Isabel do Pará	1.170	780	390	-	-	73	8.142	-	-	9,74
S. Franc. do Pará..	44	44	-	-	-	105	660	-	-	0,79
5- BELÉM:	5.130	4.550	580	-	-	12.200	55.510	48,84	21,06	66,42
Benevides.....	5.130	4.550	580	-	-	85	55.510	48,84	21,06	66,42

(6) 胡椒 (Pimenta do Reino, Piper nigrum L.)

1) 概要

コショウ科に属する蔓性常緑の多年性、熱帯植物で植物体のどの部分でも嚙むと辛味がある。原産地は南西インドといわれており、12世紀頃よりシルクロードを通じ、ヨーロッパに知られていた。ブラジルには17世紀によってもたらされたが品種が劣っていたこと。栽培技術が確立されていなかったことから、経済栽培されるに致らなかった。

アマゾンにおける胡椒栽培

アマゾンにおける胡椒栽培の起源は1933年(南拓のアマゾン入植事業は1929年、現在のトメアスーで始まった。)で移住者を引卒していた南拓の社員白井牧之助氏により、渡航の途中、シンガポールにて入手された20本の苗がトメアスーの南拓試験農場に移植され、うち3本が生き残り、現在まで何百万本もの苗が無性繁殖されて来た。(これを当地ではシンガプーラ種と呼んでいる。)

近年 EMBRAPA-CPATU により、果房の長い(15-20 cm, Singapura 種は約半分の8-10 cmであり、1本当たり収量に大差はないが、果房が長いため、多くの労力を要する収穫作業の能率が非常に向上している。)品種、Panhyur 1, Arakaramunda の2種が一部邦人農家で栽培されだした。

南拓の試験農場に植えられた苗は、1935年には30本となり、南拓閉鎖後、試験農場を買い取った。加藤友治、斉藤円治により増植が続けられ、知友の間での栽培熱も高まった。(当時、伯国は胡椒輸入国で、その価格も割りと高価であった。)年々国内市場にも浸透、製品も東南アジアものとは何らひけを取らぬものが出来る様になった。第2次世界大戦は胡椒の主要生産地である、インド、インドネシア、マレーシアを戦場とし、胡椒の生産も激減し、伯国内の価格が高騰、黒ダイヤの里といわれる黄金時代を築いた。その後病害の発生、集中豪雨による湿害、長期に亘る(1978~82)価格の低迷、等による生産意欲の減退のため、生産量も激減('86年23千トン、87年度予測30~35千トン、CAMTA調べ)していたが1983年以降価格も好転、植付本数も急増している。いずれにしろ、未だ胡椒はアマゾン日系農家の主要農作物の一つであることに変わりはない。

2) 性状

コショウ科に属する蔓性熱帯植物で各節より気根を出し、支柱木に付着し成長する。この支柱に木材を用いるか、生木を用いて庇蔭を兼ねるかの違いが一つの大きな特徴で、一般にブラジル、サラワクが木材、インド、インドネシアが生木である。葉は卵形で先端は尖っている。節部に葉と対生して50~100の小さな花からなる穂を出す。花は

白色で花被はないが苞で保護されている。穂の長さは果実が成長するにつれて伸びて8～10 cmに達する。他花受精が普通で授粉は雨や風によっても影響され、又蟻も媒介するようである。果実は3～6 mm直径を有する漿果で、50個以上の多数の果実が集まって房状をなす。果実は初め緑色で成熟とともに、黄、赤色となり、完熟すれば黒ずんだ赤色となる。

穂上の果実は同時に成熟をしないから、そのうち数粒が赤くなったら果房の摘み取りを行ない、赤い成熟果はこれを除いて白コショウとし、未熟果はおもに黒コショウをつくるのに用いる。

3) 栽培と生産

胡椒は熱帯の湿潤で高温な気候に適し、赤道の南北20度の間に作られている。土壤は排水がよく^{註18}肥沃で腐植の多いのがよい。

繁殖は一般に挿木による。苗は7節を有するように切り揃え、4節を土中に埋める。直接本畑に挿す方法と、苗床に30～45日挿穂し、発根、発芽したものを本畑に移植する方法がとられる。

植付間隔は2.5×2.5 m、3×3 m、2.5×2.0 mと、各種あるがこれは、それぞれの耕作方法によるもので人力か機械化(薬剤散布)によっても異なる。

胡椒は生育するにつれ、節から出る気根により支柱に付着しながら生長していくが、風などで支柱から離れたままになっているものも多く、この場合、成長が遅れるので出来る丈20～30 cm間隔で野生の葛や麻紐などにより支柱に誘引し、ゆわえつける。栽培適地が熱帯地域であり雑草の生育が旺盛であり、除草は重要な管理作業である。又、アマゾン地域で胡椒が栽培されている地域の土壤は強く溶脱されたラトソル土壤で、強酸性であり、主としてカオリン系を主とする肥料保持力の弱い土壤である。その為石灰の施用を有機質肥料の施肥が必須といわれている。しかしながら決定的施肥基準はない。

収穫は房の手摘みであり、時期は目的とする製品によって異なり、グリーンペッパーは未成熟の黄色に変色しない前に、黒胡椒用には緑からやや黄色味をおびてきたころ、白胡椒の場合は黄色か、数粒赤く色付いた時収穫する。

調整方法は、黒胡椒は収穫した胡椒を脱粒機にかけ房から分離し3～4日天日乾燥し、水分11～13%にしたもので乾燥するに従がい、黒色を呈する。白胡椒は色づいた胡椒を収穫、脱粒し、麻袋に入れ、流水中に浸漬する。停滞水では製品に独特の腐敗臭が残り品質を悪化させる。

4) 用途

未成熟の実を生のまま、塩水漬け、酢漬け、またビン詰、カン詰にしたものがグリーンペッパーで、サラダ用、サンドイッチのペーストなどのため商品化されているが胡椒

総需要十数万tのうち、わずかに数百トンにすぎない。

胡椒は、唾液および胃液の分泌を刺激し、冷感を伴い健胃剤、風邪薬、間熱治療にも用いられるが、料理には種々の方面に用いられ各種調味料の中で最も利用が多く、貯蔵食品や漬物類の辛味や香付けに用いられる。

5) 需要と市況

一般に伯国産胡椒は、白胡椒（果皮、果肉を剝離したもの、サラミなど色が目立たない物に使用される。）は、アルゼンチン、ヨーロッパ諸国向、黒胡椒は北米が主な輸出先である。

世界の胡椒生産量は150千トン前後で内120千トン近くが国際市場で取引される。主要生産国はブラジル、インド、インドネシア、マレーシア、マダガスの5ヶ国で全取扱量の96%を占めている。

86年度伯国生産量^{注19}は23千トン～25千トンで内約3千トンが国内消費に廻され、残りの90%約20千トンが輸出されている。

87年度伯国産胡椒は、^{注20}30千トン～^{注21}35千トンと大幅な増産が見込まれているが今後の天候次第となろう。

表19 PIMENTA DO RETINO (胡椒輸出実績)

◦BRASIL	EXPORTAÇÃO DO BRASIL - CACEX (輸出, 伯銀貿易統制局)				
	1982	1983	1984	1985	1986
Quantidade/tons(トン)	44.533	30.016	36.496	24.649	21.468
Dólar/US\$(ドル)	48.444.000	34.263.00	72.860.468	77.297.080	85.736.792
◦CAMTA - Exportação + Doméstico (トメアスー産組, 輸出と国内出荷)					
Quantidade/tons(トン)	-	-	1.069	721	747
Dólar/US\$(ドル)	-	-	2.484.445	2.653.945	4.251.701

Belém 25 de Fevereiro de 1987

表20 PRODUÇÃO DE PIMENTA DO REINO (胡椒生産量)

QUANTIDADE (ton)	1984	1985	1986
- BRASIL	40.496	28.649	25.468
- PARÁ	37.996	26.149	22.968
パラ州の構成比	93.8%	91.3%	90.2%

Belém 25 de Fevereiro de 1987

胡椒の生産量は、当アマゾン地域では2年木（植付後20ヶ月位）	250～500g
3年木	2,000～2,500g
4年木以上	3,000～4,000g

と、生産量は植付後短期間に急激に増加する作物であること、病気が発生すると急激に蔓延すること。強い隔年結果性があること。苗の入手が比較的簡単で病害防除以外は栽培技術は容易なこと等から、世界の生産量の上下の幅が大きく、したがって価格の変動も激しく長期予測のたてにくい作物である（第5図）。

注18 - JICA-INATAMの調査では24時間湛水した場合、健全樹50%、

48時間では全部枯死か衰弱すると報告されている。

注19 - トメアスー産組及びパラ州胡椒輸出業者協会調べ

注20 - トメアスー産組予測

注21 - パラ州胡椒輸出業者協会予測

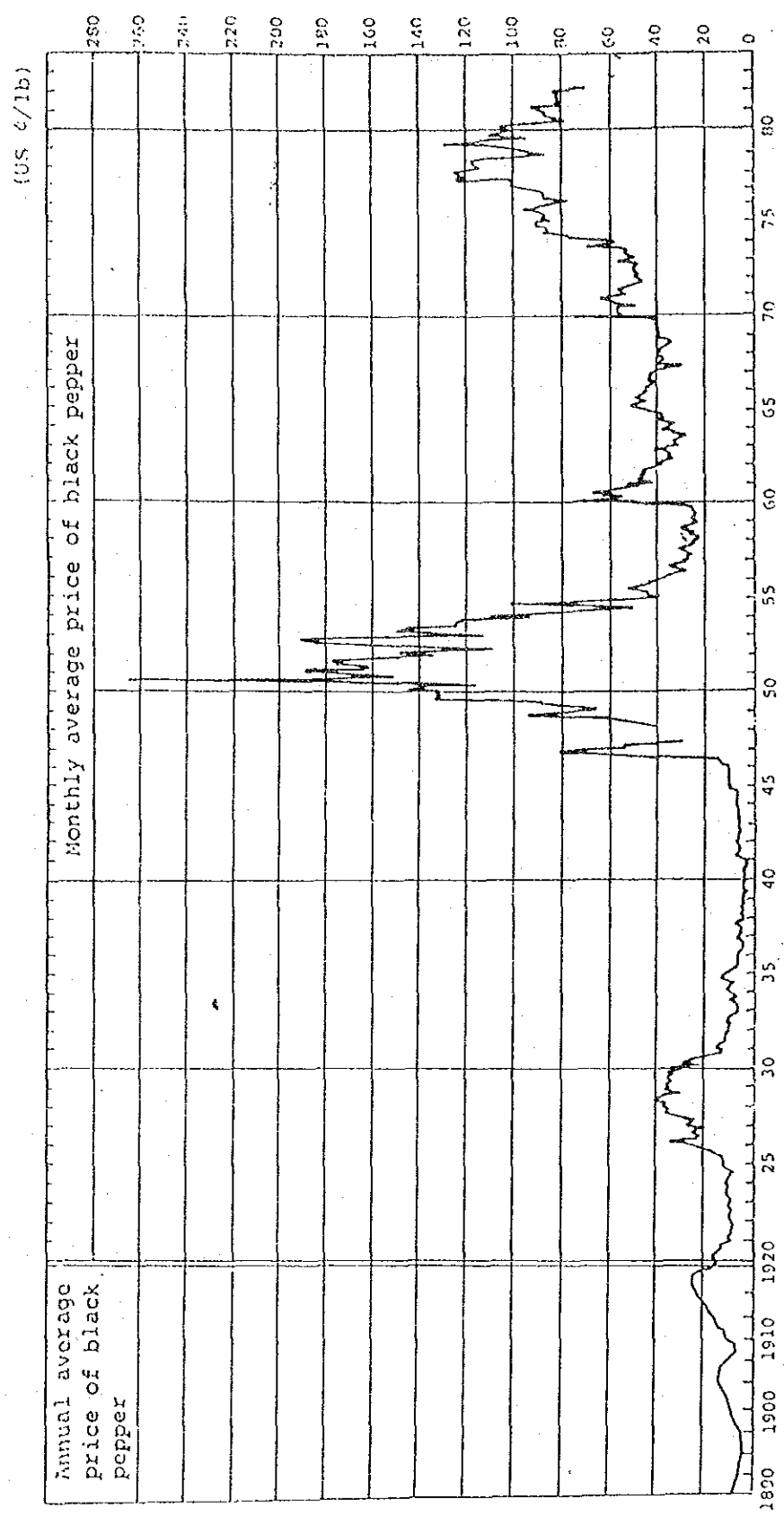
参考資料：西川五郎著「工芸作物学」

海外移住事業団編「南米農業要覧」

カラジャス総合開発調査報告書「プログレスレポート」

CACEX（伯銀、貿易統制局）、胡椒輸出実績82～87胡椒生産量伯国とパラ州（CAMTA）

Fig. 5-2 New York Cash Price for Pepper, 1890 - 1981



Source: Commodity Yearbooks (カラジャス開発計画調査団プログレスレポートより)
北米, 商品年鑑

第5図 New York cash price for pepper, 1890-1981.

(6) 黄麻 (Jute : ジュータ *Corchoris capsularis*)

1) 概要

黄麻の原産地は中国南部といわれ、その栽培は極めて古くから行なわれ主産地のインド及びパキスタンにおける栽培も非常に古い。ヨーロッパには1795年に知られ、1836年初めてイギリス、ダンテ市に輸入され、以後同地方はイギリスの黄麻工業の中心地となった。時期を同じくして、世界の穀物生産並びに貿易は盛んとなったが、その包装材としての黄麻繊維の需要も増加し、1850年代にヨーロッパ人直営の黄麻紡績工場が初めてインドに設立され、それ以後インドに次々と大規模な工場が建てられ、同国黄麻産業はますます発展した。又、当時インドは英領であったため、年産額100万余トンは英国独占の形で世界に供給されていた。

生産は、東パキスタン、インド、中国で世界生産量の90%を占めている。その他にも小量ではあるが、日本、台湾、インドネシア、タイ、ネパール、メキシコ、アメリカ、エジプト、スーダン、コンゴ、イラン、ブラジル等でも栽培されている。

特にブラジルのアマゾン河流域黄麻栽培はめざましく、同地方で生産されるマルバ (*Urena lobata* L.) と共に年間90千トンといわれる消費量を充すまで育てている。第2次大戦後麻袋の需要が多くなり、世界的に不足したことから、その栽培に努力が払われたが、この作物の特殊な環境要求のためにあまり成功しておらず、現在は黄麻の代用作物、マルバ等の生産に力が注がれている。

2) 性状

黄麻はしなのき科 (*Tiliaceae*) に属する一年生の草本で2種あり、1つは *Corchorus capsularis* L. 他は *Colitorius* L. である。いずれも外観は似ているが、果実、種子の形や色が大きく趣きを異にしている。

インドでは、前者は環境を選ぶ^{注22}ため栽培面積は限られ、後者は乾燥にも強いので水分不足地帯に栽培される。品質は前者が草丈4mにも達し、繊維も良質である。インドやアマゾンでは草丈3~5mの高さに伸びるが、日本等の温帯地方では1.5~2.5mと生長は悪く、したがって繊維の生産量も低い。深根作物で直根を生じ、地上部は固定され、倒伏し難い。主径は真直な円筒型で先端で分枝する。疎植すれば下部からも分枝する。

通常黄麻の繊維層は、表、内皮と木部との間に三層に分かれあり、他の作物と異り、繊維細胞は内腔に細いところと、太いところがあり、これが他の繊維との識別点である。大部分の品種は日長の長い熱帯地方では開花が早く、茎の伸長は良くないが、改良種であるハルマヘラ (北ボルネオのハルマヘラ島で江川俊治により育成された。) 種、尾山種 (アマゾンのパリンチンスで尾山良太により育成された)、バンブー種などは極めて晩

生で、日長に対し鈍感で茎の伸長も良好、低緯度向きの良品種である。

3-1) 栽培

黄麻は元来、熱帯および亜熱帯中で多湿な気候に適する。温帯でも比較的温暖な湿度の高い地域で栽培は可能である。茎が斉一な伸長をする為には、気候の激変がなく、4～5ヶ月の生育期間に適度の空中湿度が必要であり、幼作物時代を過してしまえば、畑地が一時洪水に襲われても被害は少ない。かえって早害を最もきらうところであり、生育は阻害され繊維は粗剛となり木化して脆弱となる。土壌に関しては埴土では収量は多いが剥皮がうまくいかず、砂土では繊維が粗硬になる。結局肥沃な壤土、又は砂壤土が最良となり、またこの作物は海岸の塩害地でも良く生育するので東南アジアのベンガルやアマゾン流域の沖積地が利用される。熱帯地方における栽培は極めて粗放であり、東ベンガルやアマゾン河流域の年々氾濫によって、微細土の沈積する地域では一般に耕起や施肥は行なわれない。普通一般の畑地では特に土壌を荒廃させることから、施肥をするか休閑するか、他の作物との輪作を行なう。インドではよく牛糞が用いられる。

3-2) アマゾンにおける黄麻栽培

ブラジルのアマゾン流域に日本人が導入した^{注23}2大作物に黄麻と胡椒があることは、関係者の間で広く知られている。1930年上塚司によって創設された、アマゾニア産業研究所(アマゾナス州、パリンチンス郡)ではアマゾン開拓事業を始めるに当って主作物をジュートと決定したが、インドから導入した種類は幹長2m、側枝を派生し、茎も細小で成績は極めて不良であったため、栽培者の殆んどが失望し、黄麻栽培を断念してしまった。ところが、1933年12月20日、岡山県人、尾山良太氏の耕地に2本の変種が認められた。これは他のものが成長を止めたにもかかわらず、翌年3月の増水期にも生長を続け、その内の1本から辛うじて10粒の採取に成功。その種子の増殖を計り、1937年4月から繊維の調整を始め、初めて8,941kgのアマゾン産黄麻繊維が世に送り出され、今日の黄麻産業の隆盛を見るに至ったもの。しかしながら当初の尾山種は生産性もあまり高くないため、1941～66年の間、IAN、IPEAN(いずれも、現在のEMBRAPA-CPATUの前進)によって品種の改良がはかれると共に生産量も増加し、1948年には7,000トン、ピークの1965年には61千トンの黄麻の繊維をあげるまでに至った。(長尾武雄による)

その間、刈取機や剥皮機の改良、品種の改良、種子の選抜が行なわれ黄麻と後記するマルバの2大繊維により、ほぼ伯国内消費量(麻袋等)を満すまでに達している。

黄麻は繊維の品質は比較的劣るにもかかわらず、その栽培がかなり多いのは次のような理由によるものと考えられている。

1. 生育日数が短いこと。
2. 栽培調整が簡単なこと。
3. 生産コストが低いこと。
4. 単位面積当り収量が多いこと。
5. 病虫害が少ないこと。
6. 黄麻繊維は混紡することが可。

4) 用途

黄麻繊維でつくられたヘシアンクロス (Hessian cloth) を袋状にしたものをギーバッグ (Gunny bags, 麻袋) といい、米、トウモロコシ、大豆等の穀類の包装材料として重要なものであり、世界生産量の 85% がこれに使用される。又黄麻布は非常に吸湿性が強く、飽和状態の大気中では 30% の水分を吸収して極めて大きく膨張する。この性質があるため湿気を忌み嫌う、博物館、絵画館などの壁張りとして、この織物が賞用される。又、亜麻仁油と砥の粉を混じてリノリウムが作られる。その他、やや厚手のもので黄麻キャンバスと呼ばれるものは、馬具、椅子下張、鞆の裏張等々に使用される。黄麻は電気の不良導体なので電線の被覆巻糸に大きな用途がある他、日本では畳糸として重要である。

5) 需要と市況

植物繊維の利用面は極めて広くかつ多岐にわたっているが、最も需要が多くて重要なのは紡織繊維としての利用である。近年ブラジルに於いても人造繊維の増産は著しいものがあり、一部の天然繊維が打撃を受けているが、文化の発展に伴なって繊維全体の需要は増加することは確実であり、人造繊維と競合するものにとっていずれが増産され、何が減産に向かうかは、それぞれの繊維の品質、価格、原料の利用度等によって異なり、又、それぞれの国情によっても違って来る。ブラジルでは 1980 年代前半は生産減の年は政府のストック放出により安定をみていたが、ここ数年の減産により政府ストックも減少しており、84 農年度は全量放出してようやく工業原料が確保された状態である。'85, '86, '87 (予測) 年に亘り、伯国の穀物生産 (コーヒーを含め) は年々増加の傾向にあり、一方、ジュートの生産量、栽培面積^{注24} は減少の傾向にあり、1986 年はインドから大量に輸入され、外貨事情が悪化している中で政治問題化したことがある。黄麻栽培は、それ程高度の技術を要する訳ではないが従来から、アマゾンでは肥沃なバルセア地域で生産されており、水中での過酷な労働条件から労働力の確保が困難となっており、栽培は減少の傾向である。

しかしながら黄麻繊維の特質は、他の人造繊維と変えられない点があり、需要は変わらず、伯国内に限っても年 90 千トン前後と見られている。

注22 - 生育期間中、適度の空中湿度と土壌湿度が必要で、幼作物時代を経過してしまえば、畑地が冠水してもさしつかえない。

注23 - 現在 (1980 年代後半まで) はその他にハワイマモン、スペインメロン、ア

セローラ等が日系人の手によって経済栽培されるようになってきている。)

注24 - 国際協力事業団, 業務資料№754, ブラジル国における農牧林業の生産流通実績 - 1984年より

参考資料: 西川五郎著「工芸作物学」

海外移住事業団編: 南米農業要覧

EMBRAPA-CPATU: AMAZÔNIA-meio ambiente e tecnologia agrícola

表21 ジュート: 1984年生産実績

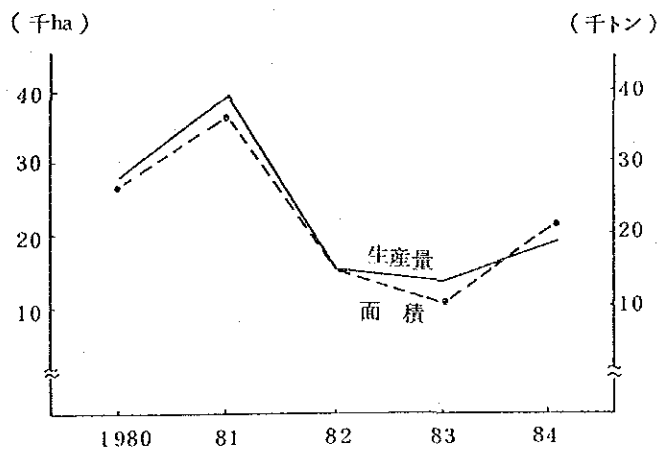
順位	州別	面積 1,000ha	生産量 1,000トン	単収 kg/ha
1	アマゾナス	13.5	10.1	748
2	パラ	7.4	9.0	1,218
	合計	20.9	19.1	914

出所: IBGE

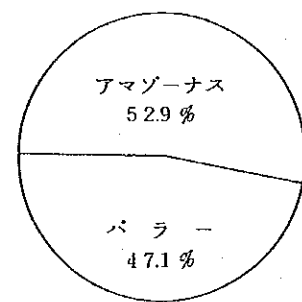
表22 ジュート: 過去5ヶ年間の生産実績

州別	1,000トン				
	1980年	1981年	1982年	1983年	1984年
1. アマゾナス	18.8	22.3	10.3	7.8	10.1
2. パラ	8.8	16.6	3.9	5.1	9.0
合計	27.6	38.9	14.2	12.9	19.1
面積 1,000ha	26.2	36.4	14.6	11.0	20.9

出所: IBGE



第6図 ジュート: 生産推移



第7図 ジュート: 生産分布 (1984年)

表23 紡織用纖維
黄麻産地の気候

月	温 度 (°C)				雨 量 (mm)			
	カルカッタ	台 中	アマゾン地域 パリンチンス	大 分	カルカッタ	台 中	アマゾン地域 パリンチンス	大 分
1	18.2	16.0	25.6	5.2	11.2	45.6	253.2	43
2	21.5	15.2	25.2	5.3	24.6	63.1	303.7	69
3	26.1	18.2	25.3	8.1	33.3	92.1	349.3	111
4	29.1	21.9	25.8	12.9	60.2	107.7	308.2	132
5	29.2	25.0	26.1	17.0	139.2	240.3	245.5	145
6	29.1	29.6	25.7	21.1	298.9	380.8	167.6	232
7	28.2	27.5	26.1	25.3	329.2	294.7	117.8	236
8	28.0	27.2	26.9	26.0	345.1	262.3	68.0	162
9	28.0	26.3	27.8	22.7	252.2	144.8	54.0	234
10	27.1	23.7	26.9	17.1	137.7	15.6	60.1	147
11	22.5	20.3	27.3	12.1	15.2	14.6	129.8	66
12	18.1	17.2	27.7	7.5	8.1	22.0	182.6	48
平均または合計	25.8	22.1	26.3	15.0	1,663.7	1,683.6	2,239.8	1,625

太字は黄麻主要栽培期

- カルカッタ……ベンガル州 (北緯25°)
- 台 中……台湾 (北緯25°)
- パリンチンス(Parintins)……(南緯 2°38')
- ベンガル州では3～5月に播種, 7～9月に収穫
- 台 中 州では " " "
- アマゾン流域では12～1月に播種, 3～5月に収穫
- 大 分 県 では 5～6月に播種, 8～9月に収穫

表24 ジュート及びマルバの輸出実績(金額)

関税番号	品 名	1,000ドル			
		1981	1982	1983	1984
57, 03	機 織	111.3	91.8	28.7	654.6
57, 06, 01, 00	ロ ー プ	170.5	183.1	61.4	129.6
57, 10	布	3,682.2	10,038.8	6,841.1	10,276.7
63, 03, 02, 00	袋	-	-	-	409.1
計		3,964.0	10,313.7	6,931.2	11,470.0

出所: CACEX

表25 ラミー: 1984年生産実績

順位	州 別	面 積 1,000ha	生産量 1,000トン	単 収 kg/ha
1	バ ラ ー	4.9	9.6	2,141
2	バ イ ア	-	-	-
合 計		4.9	9.6	2,141

出所: IBGE

(7) マルバ(おおぼんてんか Anamina Urena lobata)

1) 概要

この植物はあおい科(Malvaceae)に属し、東南アジア、南米の熱帯、亜熱帯地方に生育し、中国の原産と考えられている。茎の繊維は黄白色で柔軟、光沢あり、黄麻より耐久力があるとも云われ、黄麻繊維の代用とされている。

世界では、インド、キューバ、マダガスカル、ブラジルで栽培され、ザイール(旧ベルギー領)、ブラジルで品種の改良が行なわれている。特にブラジルはマルバ繊維工業が発展した最初の国である。

2) 性状

あおい科には商業的に繊維作物として認められているものに、*Urena sinuata*, *Okra hibiscus esculentus*, *majagua* H. *tiliaccus*, *Cubajute* 等が認められているが一般に高品価値は低い。

この植物は非常に変異があり、草丈の低い草本性のものから、3mにも達する高い灌木状のものまである。亜熱帯では1年生であるが、熱帯では多年生として育つ。インドでは株出しを行い、最初の繊維収量と同じ位の生産があるといわれている。繊維用として栽培する場合は密生させるので、茎の下部では分枝せず、梢端でわずかに分枝するのみである。葉は全緑のものから、3~5の裂片に分れるものまである。花は葉腋につき淡紅色5弁で広く開く。果実は円い蒴果で頂点はおさえられた様になっている。繊維は浸水精練により容易に得られる。湿気に対し、抵抗性弱く、すぐ黄化する。

黄麻繊維と同様に中腔に広狭があるが、黄麻程広くなく、繊維を燃やすと灰の中に炭酸石灰が見られ、容易に黄麻繊維と識別出来る。

3) 栽培

マルバの繊維は黄麻の代替品として利用されるが、この植物自体は過湿をさらうテラフィルム(増水期に浸水しない地域)が適地であり、アマゾンではパラ州の東部、アマゾナス州に於いて黄麻栽培が河水中での伐取作業が過酷であることから減退傾向にあるのと対照的に増加の傾向にある。

又、1970年代からCPATU等による品種の改良、優良種子の配布、適性技術(施肥、播種期、植付間隔、他作物との混作等)の試験研究成績の普及が広く行きわたり、特にアマゾニア州のバルセアに於いて減水期に作付けすることにより、従来の2倍近くの生産を上げる事からパラ州よりアマゾニア州での生産増が目立つ(表23, 表24)。

4) 用途

黄麻繊維の代用として使われ、コーヒー、カカオ、穀類用の麻袋の原料、ロープ、敷物、民芸品等に使われる。

表 26 マルバ：過去5ケ年間の生産推移

1,000トン

州 別	1980	1981	1982	1983	1984
1. パラ	24.7	29.4	23.2	20.3	28.9
2. アマゾナス	20.3	25.8	19.5	24.7	22.4
3. マラニョン	5.0	3.0	6.1	3.0	2.4
合 計	50.0	58.2	48.8	48.0	53.7
面積 1,000ha	46.0	56.3	46.0	48.0	55.4

出所：IBGE

表 27 マルバ：主要生産地の単収

kg/ha

州 別	1980	1981	1982	1983	1984
パラ	941	850	800	730	880
アマゾナス	1,500	1,499	1,800	1,800	1,120
マラニョン	850	669	1,030	930	948
全 国 平 均	1,095	1,034	1,067	1,072	969

出所：IBGE

5) 需要と市況

黄麻の項参照

参考資料：国際協力事業団，業務資料№754

「ブラジル国における農牧林業の生産流通実績（1984年）

～西川五郎著「工芸作物学」

～EMBRAPA-CPATU編：AMAZONIA-meio ambiente e Tecnologia Agricola

(8) グアラナ (Guarana : Paullinia cupana HBK)

1) 概要

グアラナはアマゾナス州マウエス地方が原産地であり伯国全生産量の大半は同地方から産出する。利用価値が知られるようになったのは、19世紀初頭にフランスに入った時からといわれているが、アマゾン地方の原住民の間でこの種子を飲むことで飢餓感を弱めることが出来るとして早くから利用されて来た。特にマツト・グロツン地方のパンタナル(大沼沢地)では広大な牧場が多く、牧童達は早朝に追込場(柵場)から草地へと連れ歩き、自分達は昼食をしない事が多く、グアラナの製品(Bastao^{注25})とこれを摩り下すピラルクーの舌の2品はマツトグロツンの牧童の必携品といわれている。

2) 性状

半蔓性灌木で野生の状態では他の木にまきつき1.2m以上に達するものもある。果実は蒴果でブドウの如く房状になり(但し上向き)、果実は1.5cm~1.8cm位である。薄い白色、粉状の果肉中に黒色卵形の種子がある。実は苦くて堅いので通常は粉末かシロップとして用いられる。

グアラナの特徴は種子の発芽が長期間(1~6ヶ月)にわたること。又採取後、種子を乾燥させると急激に発芽率が低下する。^{注26}

葉は5~7の小葉より成り、葉柄は長さ7~15cm、托葉は卵形、葉は全長20~40cm、小葉は10~20cm、幅5~9cm、花は腋性の円錐花序に密生、花序の長さ6~20cm、花は芳香のある白色、果実は上部は赤色、下部は黒紫色となる。種子は1~2個で径1.2mm、基部に仮種皮がコップ状に着いている。

3) 栽培

繁殖は種子又は挿木による。従来グアラナ栽培は、①発芽能力の低さ、②1年半に亘る育苗期間を要すること。③原産地マウエス地方以外では栽培が困難といわれて来た。等により仲々生産増が計られなかった。60年代から70年に掛けてのCPATU(当時はIPEAN)、UEPAE-MANAUS^{注27}、70年代末のINATAM^{注28}-Tome AçupÁの栽培技術の改善、中でも密閉挿、ミスト繁殖などの育苗技術の確立、大手清涼飲料会社の参入(アンタルチカ社のマウエス郡への直営農場の設置、ブラジル、コココーラ社の大量買付、1981年度の価格の高騰の影響から生産量の増加が見られ、同時に単位収量も年々増加の傾向にある。

特に挿木繁殖による育苗技術の改善は優良母樹の選抜を可能とし、大規模な計画栽培を可能とする画期的なものと云える。

1~1.5年ビニールポット等で育成し、基部がエンピツ位の太さになったものを雨期の初めに5×5m又は5×6mに定植、剪定は出芽の前に行い、新芽のそろいと枝の密

集を防ぐ、幼木時代裸地をきらうので敷草をする。

成木になると各樹間がふさがるのでその必要はない。

グアラナは個体間に非常に変異性があるため、種子により繁殖したものは灌木状のもの、蔓性のもの、葉の平滑なもの、やや脈をうっているものと様々なものがある。栽培技術の改善や普及の効果などもあって、現在栽培地は原産地のマウエス地方、パリンチンス、ベラヴィスタ（以上、アマゾナス州）北部マツグロソ、パラ州のトメアスーヤバイア州のウナ、イツベラ、タペロア等に広く栽培される様になった。

4) 用途

今日グアラナの種子は清涼飲料の原料や健胃剤、精力増強剤として使用されているほか、シロップ、チンキ、錠剤、ピンガ（火酒）に入れる等として利用されている。1972年11月14日グアラナ飲料に対するエキス又は、粉末の含量を決めた法令が制定されたが生産が追いつかないのが現状である。

5) 需要と市況

ブラジルで生産されるグアラナ総量のうち輸出にまわされる分は、多い年でも10%弱、少ない年は1.5%程度のシェアしか占めず大半は国内消費である。過去10年間にみる生産量に占める輸出比は10%未満の範囲で推移しているがその変動幅はきわめて大きく、これは伯国内の価格の変動と主要輸入国の国内需要が定着していないためと云われる（表28）。

ブラジルのグアラナの主な輸出先は日本、アメリカ、西ドイツであり、この三ヶ国で全輸出量の90%を占め（1972年～1981年までの10年間の平均）、他国のそれは量的に問題にならないほど小さい（表29）。

注25 - 乾燥したグアラナの種子を炒り、脱皮した後、臼等でひき、水とマンジョカ澱粉でこね、太さ3cm、長さ20cm位の棒状にしたもの。これを前述した様に現住民はピラルクーの舌骨ですりおろし、水にとかして飲む。

注26 - INATAMの調査では屋外に1日干すと発芽率0%、屋内で干すと0～50%になると報告されている。

注27 - U E P A E - manaus - Unidade de Execucao de Pesquisa de Ambito Estadual（州単位研究実施ユニット、アマゾナスマナオス市）

注28 - INATAM：アマゾニア熱帯農業総合試験場、JICAートメアスー

参考資料：カラジャス総合開発調査報告書、プログレス・レポート

西川五郎著「工芸作物学」

橋本梧郎著「ブラジルの果実」

表 2 8 Annual Production and Exports of Guarana
(グアラナの年別生産量及び輸出量)

	(kg, %)		
	Production	Exports	Ratio of exports
1975	180,000	13,222	7.3
1976	290,000	18,200	6.3
1977	400,000	18,820	4.7
1978	440,000	17,110	3.9
1979	650,000	59,424	9.1
1980	650,000	64,600	9.9
1981	700,000	10,824	1.5

Source: Bank of Brazil, Export/Import Department
(CACEX) カラジャス開発計画調査プログレスレポートより

表 2 9 Export Trends, by Importing Countries
(グアラナの輸入国別輸出の傾向)

	Japan		USA		Germany, FR		3 count- tries share	Other countries		Total
	Exports	Share	Exports	Share	Exports	Share		Exports	Share	
1972	2,309	43.7	0	0	1,070	20.3	64.0	1,900	36.0	5,279
1973	4,150	26.3	3,000	8.3	6,750	42.9	77.5	1,900	22.5	15,750
1974	4,120	66.0	1,300	20.8	400	6.4	93.2	425	6.8	6,245
1975	4,550	34.4	2,722	20.6	5,500	41.6	96.6	450	3.4	13,222
1976	9,200	50.5	7,050	38.7	1,300	7.1	96.3	650	3.7	18,200
1977	10,720	57.0	5,000	26.6	2,000	10.6	94.2	1,100	5.8	18,820
1978	12,230	71.5	2,850	16.7	1,600	9.4	97.6	410	2.4	17,110
1979	16,100	27.1	38,574	64.9	4,500	7.6	99.6	250	0.4	59,424
1980	30,750	47.6	29,300	45.4	4,500	7.7	99.9	50	0.1	64,600
1981	9,530	88.0	0	0	0	0	88.0	1,294	12.0	10,824

Source: Bank of Brazil, Export/Import Department (CACEX)
カラジャス開発計画調査プログレスレポートより

表 3 0 Trends in Cultivated Area, Production and Yield per Unit Area of Guarana
(グアラナ栽培面積, 生産量, 単収)

	Cultivated area (ha)	Production (MT)	Yield (kg/ha)
1975	2,350	180	77
1976	2,900	290	100
1977	3,300	400	121
1978	3,411	440	129
1979	3,932	650	165
1980	3,932	650	165
1981	4,000	700	175
1983		633	
1984		908	

Source: Institute of Brazilian Geographical
Statistics (IBGE)

(9) マモン (Papaya Carica papaya)

1) 概要

原産地は熱帯アメリカで、1607年にすでに現在のバイア州で知られていたという。(DE CANDOLLE)。チチウリノ木科 (Caricaceae) の Carica 属の57種類のすべてが、アマゾン上流のコロンビア、エクアドル、ペルーのアンデス山麓に存在している。アマゾンでは至る処に野生化してみられる。アマゾンでは1970年代に導入されたハワイマモンが一般化し、ペレン、マナオスの大都市や日系人の入植している近郊の小都市でも在来種のマモンは市場で見られなくなった。

2) 性状

マモンは草本性灌木で、通常は単幹、直立するが、幹を切断すれば数本の枝を出す。葉は大きな掌状単葉で7~9片に分岐し、葉柄は大きく長く、葉の広がりは1.5~2.0 mとなる。

花は雄、雌、両性の3花があり、雄花は上方の葉腋から出て1 m以上になる垂れ下った房に着き、ロート状白色で長さ2~2.5 cm、直径0.5 cm、花弁は5枚に分岐しており、おしべは管の中に10本ある。めしべは欠除又は未発達、雌花はやや大きく腋生し、1~3花宛着生する。球状で長さ3~4 cm、花弁は5枚で肉厚、がくは小さく5枚、子房は大きく、球形又は円筒形である。両性花は直径2 cm、筒状でクリーム色の5枚の花弁をもち、おしべは5~10本で、子房は雌花より小さい。

マモンの木は雌花を持ったもの、雄花のみを持ったもの、及び雄花と両性花を持ったものの3種あり、異った株からの雌雄交配が望ましい。

3-1) 栽培

マモンは中央アメリカ、北回帰線の境界が原産地であり、熱帯性の植物である。適温は20~30℃前後であり、過湿をきらうが4ヶ月以上乾燥する場合は灌水が必要となる。又太陽光線の強い程、果実の糖分含量は多くなる。

急速に成長し、収量が大きいため、強風は害を及ぼすので海岸地方などでは防風林が必要となる。

土壌は通気不良な土壌を除いた多様な土壌に適応する。停滞水がある場合、植物は黄化し、長期に亘る場合は枯死する。マモンの木は、水分要求が多いので有機質に富み、土壌構造が良好で土層が深い土壌を好む。又乾燥期に水分を貯蔵しておく意味で2~4 mの土層がなければならない。

マモンの木は挿し木、接木および実生で繁殖できる。実生による繁殖のみが、マモンの経済栽培において効果的である。

種子は熟果または、ほとんど成熟した果実から採取する。植付けて5ヶ月位で開花

し、果実は10ヶ月前後で出荷出来るが、大体3年が経済的に限度でそれを過ぎると樹長が伸び過ぎ収穫が難かしく、果実も小型となり結実数も順次少なくなる。

本圃への定植は出来る丈雨期の初めに行う。前記した様に、マモンは開花しないと性の分別ができない。開花は定植後5~7ヶ月後に起り、雄木が最初に識別できる。

施肥は窒素と加里がとくに重要である。窒素は植物体の成長、果実の連続的着花、果実の大きさに影響を与える。窒素の欠乏は葉の黄化、葉柄の長さの減少、葉の発生数の減少を招く。燐は早魁に対する抵抗性を与え、また葉の発生とその大きさに影響を与える。加里は植物に堅牢性を与える他、果実の色、組織の色、風味に影響をおよぼす。

施肥量は植付3ヶ月後、10-10-10の割合で300g、6ヶ月後15-5-10を300g、それから先は、15-5-10を各300g、年2~3回施す。

除草は土地全体に水平に広がっている根系(浅根性)を損傷しないため、人力で行なう。根の損傷は植物の成長を減退させ、植物倒伏の要因となる。マモンの果実は変形果が出やすいので見廻りを常時行い、変形果は出来る丈幼果のうち摘果し、他の果実を有利にし、優良品を生産することが大切である。

3-2) アマゾンに於けるマモン栽培

— 日系人が伯国へ導入した重要な作物であるので詳述する。 —

1970年初め、ベレン近郊の日系農業者は胡椒の病害や、その代替作物として導入したスペインメロンの価格が非常に不安定なことから経営が安定せず、非常な経営難にあっていた。新規作物の導入がまたれていた処、日本からアマゾン巡教に来た天理教の布教師白木原明宏氏により、ハワイからマモンの種子がもたらされた。これを受けた在ベレンの天理教関係者丸岡東氏は自身でも試作、一般にも配布した。その一人に現在カスタニアル在住、^{注29}アマゾニカ農協の有力組合員である山瀬橋雄氏は当時ベレン市で農業資材のベンデロールをしていたが、ハワイマモン栽培を有望と考え、自身でも各種のハワイマモンの種子を取り寄せ、得意先に配布、試作を依頼した。当時は大抵の人があまり関心を示めさなかったなかでカスタニアル在の大屋昇氏が強い関心を寄せ、1972年ハワイマモンの苗を胡椒園跡地に植付けた。

これは熟畑化していた胡椒園の跡地とその残肥を利用したもので、マモンの木も立派に生育、ついに翌73年生産を開始した。この年には山瀬氏も大屋農場に入り、自身もマモン作りを始めた。栽培技術に関する資料もハワイ大学から取り寄せ優良品の^{注30}作出につとめた。これらハワイマモン栽培の先覚者達は、この糖度も高く、癖もないハワイマモンを高級品として位置付ける為、従来、在来種出荷用の箱の1/2程度の箱詰にし、価格は同じにし、ベレン市場へ出荷したが売行きは思わしくなかった。

当時は未だ高級品との認識もろく、相対的に価格が高いと判断されたものであり。そこで生産者達は市場を別に開拓すべく、スペインメロン輸送のトラックの隅っこに積み込んでサンパウロ市場に送り出した。(1974年)

当初は、安価な在来種との競合や、長距離輸送のための荷傷等で仲々スムーズにはいかなかったが、ハワイマモンの特質である外皮が厚いこと、完熟前に収穫し、輸送中に追熟出来ること。木綿を使って梱包したり、独自のレッテルを張り、高級品のイメージを出す等の努力がなされた。幸い、この間にベレーン、サンパウロ間も全線舗装されたことも品質維持に役立った。この様にしてCR\$40/箱(6kg15個位)でスタートしたものがCR\$80-CR120とインフレを上廻る値上りをし、全伯に市場は広がっていた。

アマゾンで成功したハワイマモンは其の後、南バイア、エスピリットサント、ミナス方面に栽培地も広がっている。

輸送面から、中伯地方に比べ、アマゾン産は不利ではあるが、あくまでこのアマゾンでは永年性作物導入のための中間作物としてとらえられており、定植後5ヶ月位から生産を開始すること。収穫が年間を通じてある為、資金の回転が良く、永年作物の導入が比較的スムーズで、短期間に営農基盤が確立し得る作物の一つと云える。一時は300~400家族の日系農業者が北伯でマモン栽培に従事したといわれる。現在は主要市場であるリオ、サンパウロに近い、バイヤ、ミナス、エスピリットサント等に生産地は移っているが、やはり当地方の重要な作物の一つであることに変わりはない。

4) 用途

デザートとして殆んど消費されている。水分90%、10~12%の糖分、ミネラル、ビタミンおよびパバインを含む。

その他の用途としてジュース、ピュレー菓子、酒などがある。

マモンはパバインの重要な供給源である。パバインはペプシン、トリプシンと同様の作用をもつ蛋白質加水分解酵素の一つであるが改良種のハワイマモンはその含量は極めて低く、したがってハワイマモンは生食用に在来種からパバインが抽出されている。

パバインは繊維工業では糊の除去剤、ビール醸造においては透明剤(植物蛋白分解剤)、食肉を柔らかくしたり、羊毛工業、皮革工業で毛の除去のために用いられる。ブラジルでパバイン抽出のためのマモン栽培が行なわれているのはマツト・グロン州アルタ・フロスタ郡(パラ州との境界)で、由一の精製工場^{注31}があり、年間約6,000kgのパバインを抽出している。国際市場は乾燥ラテックスでパバインの成分によりUS\$8.00~US\$17.00/kgで取引されている。

5) 需要と市況

ベレン市近郊で最盛期に5,000hasも植付けられていたものが1983年頃より生産過剰となり安植が続いているため最近大幅に減少し、84年4月の時点で2,000hasと減っている。これはパイア、エスピリットサント、ミナス等の栽培がふえたことにより輸送費の点で不利なこと。肥料代も他州に比較すると高価であること。により、従来程利益がないことによるもの。しかしながら、最近はリオ、サンパウロ市場のみでなく、サンルイス、フォルタレーザ、レンシーフェ等北東伯へ出荷したり、アマゾニカ農協の如くヨーロッパ市場へ輸出を計っており、北伯ものはパイア、エスピリットサント州の収穫量の少なくなる6～9月頃の生産量が多い事等から、今後もパラ州のマモンは市場からみても重要な果物と云える。

注29 - 一時この組合はマモンのみを取扱い、マモン組合といわれていた。

注30 - 在来種は非常に変異性があり、果実も種々雑多なものが出来、糖度はやや低く独特の臭気がある。

注31 - ガゼッタ、メルカンチル紙、1986.9.15付による。

参考資料：国際協力事業団、永田巖派遣専門家著「ブラジル国アマゾンの果物」

アグロナッセンテ誌、1984年11、12月号、№18より

国際協力事業団、業務資料№755「ブラジルにおける熱帯果樹並びにアマゾン地域における蔬菜の生産流通状況」

橋本梧郎著「アマゾンの果実」

(10) アセローラ (West Indian Cherry : *Malpighia Glabra* 又 *M. hemaginata*)

1) 概要

正確な起源ははっきりせず、アンチル諸島、南アメリカ北部、中央アメリカで発見された。最初のヨーロッパ人が原住民(インジオ)と接触をもった時、ヨーロッパ人達は、アセローラの果実の魅力的な色および植物がインジオの各部族の間に相当拡まっていたことを記録している。^{注32}

1903年アセローラはキューバを通じて、フロリダに導入され、アメリカ大陸諸国へ伝播した。日本へは1965年以降導入され、そのビタミンC含量が多いことから栄養学的見地で栽培されて来た。

2) 性状

無毛の灌木、大きさ中位、高さ2～3m、枝は密生、葉は対生、葉柄は短い、葉形は卵形～楕円、長さ2.5～7.5cm、基部、頂部は大体尖っている。葉の表面は暗緑色、裏

側は緑褐色，花は小さい軸状の花序の上に配置され，3～5個の花をつけ，両性花である。花の直径1～2 cm，薄いバラ色ないしは赤色である。果実は赤色あるいは緋色，凹みのある卵形で直径1～3 cm，果皮薄く，果肉は柔軟，多汁，酸味大，中，普通小さい，三つの種子があり，それぞれは羊皮紙状の膜でおおわれ，網状が目立つ。

葯と花粉の発育は正常であるが，花粉のなかで発育不全が生ずることがある。開花から結実までの所要日数は平均たったの22日である。

結果は年間3～4回，プエルトリコでは7回までの結果が記録されている。果実は大きさ，形，重量変化がある。形は卵形，亜球形，大きさは1～3 cmで重量は2～10 gである。色は発育中は緑，黄を経て最後に赤色になるが，色調に変調が大きい。通常3個の種子を有し，果汁は赤味がかっている。果汁は果重の80%を占める。英名で「西インド諸島のサクランボ」と呼ばれるが，これは形や色が似ていることと，果実にリンゴ酸を含んでいるためである。

3) 用途

アセローラは1946年以来，プエルトリコにおいて研究されて来たが，研究者 Ansejo および Gusman はこの果物が多量のアスコルビン酸（ビタミンC）を含んでいることを発見した。上記両氏と mocosó は果肉100 g中1,000～4,000 mgのビタミンCを含むことを見出した。なお，mastado および鹿児島大学の伊藤氏（1982年）の分析によれば，熟果より半熟果の方がビタミンCを多量に含んでいることを明らかにしている。

成熟果はもちろんバラ色に色づき初めた果実も生食できる。また酸含量が少ないので未熟果でも生食できる。果汁には抗酸化作用があるので未熟果でも生食できる。

ジュース，ジェリー，アイスクリーム，冷凍クリーム，砂糖煮にも用いることがある。果汁は7℃で12ヶ月貯蔵してもビタミンCは18%程度の損失で済んだ報告もあり家庭での利用性が十分考えられる。ビタミンC含量が高いこと。年間3～4回の収穫が出来ることから，ビタミン給源，ミックスジュース添加果汁，缶詰め等への利用に注目すべき果実と思われる。

4-1) 栽培

アセローラは頑健な植物で熱帯，亜熱帯地方で良く生育する。葉は強靱で0℃近くまで耐える。乾，冷期の間植物体は静止状態にあるが，温度が上がり，降雨があれば生長と開花は連続的に行なわれる。標高700 mまで良く生育する。降雨は生産と品質に大きな影響をもつ。1,600 mm程度で年間良く分布した降雨が生産を高め，果実を大きくする。過度の雨量は果実が水っぽく，糖分，ビタミンCの含量を少なくする。アセローラは過湿以外はほとんどすべてのタイプの土壌によく発育する。中程度の肥

沃度で砂質植土の土壌は水分保持量が大であり、もっとも適している。

繁殖は実生、さし木、取り木、接ぎ木法で行なわれるが、挿し木は品種の特性を保持する上でもっとも便利であるが、活着率は必ずしも高くない。

種子による繁殖も自家受精を行なうので實際上、母木と相当類似の植物が得られるため、満足すべき結果が得られる。

挿し穂は、旺盛な枝から直径1 cm程度、長さ20～25 cmのものをとる。

植え付けは並木植えがすすめられる。栽植密度は樹高、土地の肥沃度、管理を考慮すれば4×3 m、5×4 mが適当である。

パラ州、カスタンニャール地区での施肥は成分8-8-15の配合肥料を1.5～2.5 kgを年2回に分けて施し、4～5年を過ぎると繁茂しすぎるので施用量の加減をする。

整枝は通常主枝3～4本とし、3年生までは切返しをくり返しながらい間引剪定を行なう。特に樹冠内に光線が透る様整枝する。成木はトップピングを行ない樹勢の均衡を維持する。

4-2) アマゾンに於けるアセローラ栽培

伯国で大々的にアセローラを経済栽培しているのは現在のところ、パラ州カスタンニャール地区のみである。

アマゾンには1820年代ブエルトリコより導入され、パラ州マラジョー島などには今でも家庭果樹(Ginjaと云われる)として植えられているが経済栽培されるには到らなかった。

1970年代後半、ハワイマモンでうけに入っていたカスタンニャール地区の農家も南バイヤエスピリット、サント、ミナス等新興生産地の出現で競合が起り、価格の下落をまねき、経営が困難となった。組合員の一人、下前原輝男氏がトメアスのINATAMで育成したアセローラの苗(種子は職員がドミニカより導入)を入手し、増殖に努めていた処、総合食品メーカーを目指していた日本冷蔵(ベレン市に伯法人の現地会社をもち、日本向けにエビを輸出し、冷凍施設を所有している)は、製品の多角化を急いでいたことから、現地の事務所ではこのアセローラの将来性に注目し、見本を日本に送付、折から日本では健康食品ブームでもあり、製品の開発に着手ジャム、ジェリー、ケチャップ造りに成功。そのためアマゾニア組合は主作物の一つとして取りあげ、永年作物としてのデンデの間作として組合員に働きかけ、85年に851, '86年601, '87年は2001と予測されるまでに到った。

5) 需要と市況

現在、アマゾニカ組合では日冷との間に生果の取引の協定をむすんでおり、価格も

US\$ 0.50/kgとしている為、現在の伯国政府がクルザード(伯通価)をインフレと同調させる政策をとっているので安定した価格を維持しており、アメリカではこれを原料としたビタミンC剤として需要があり、伯国においても各種清涼飲料への添加が考えられているが生産が追い付かない状況である。

アセローラの弱点は収穫後早急に追熟が進むため処理を急がねばならず、冷凍施設を持つ加工場が近くになければならないこと。

収穫作業は人力で行い、多くは女子供で行なうが、その労働力を確保する立地条件(近くに集落があるとか小都市の近辺)や、多数の家族労働者を雇用している農家に限られることから、大面積の栽培は不可能でアマゾンカ農協も一農家当り1~2町歩を単位としており急激に生産量が増加する状況ではない。

注32 - 海外移住事業団編、南米農業要覧より

参考資料：南米農業要覧

派遣専門家、永田巖著「ブラジル国アマゾンの果実」

アグロナッセンテ誌、1986年3、4月号№26

橋本梧郎著「ブラジルの果実」

鹿児島大学農学部、石畑清武「アセローラ」より

(11) マラクジャ (Passion Fruit : *Passiflora edulis*)

1) 概要

マラクジャは西インド諸島や熱帯アメリカの原産でとけいそう科に属し、和名は果物時計草と呼ばれるが、これは開花した花の姿が日本人には時計の文字盤に似ているからで、英名の passion は欧米人には十字架に見えたからと云われる。この属は原産地には約400種あると云われ、又種類は少ないがオーストラリアやアジアにも分布している。ブラジルではすべてマラクジャと云う名で呼ばれているが食用に栽培されている種類は少ない。現在、多くの熱帯、亜熱帯地区で生産されているが、特にブラジルとオーストラリアで豊富に栽培され、経済的にも重要である。

2) 性状

樹はつる性で5~7mに伸び、途中に小さいつるを沢山出して葉や花をつける。定植後5ヶ月位で花をつけ始め、7~8ヶ月で結実する。以後年中花が咲き、結実する。

花は両性の単花で直径約6cm、がくは5枚で厚く、外側は緑色、内側は白色でそれぞれ三角形で大きい。めしべはおしべの上に重なって3本の花柱が広がっている。この放射状に拡がった糸状物の上のおしべとめしべの姿が欧米人には十字架に見えたわけで、

こんな処にも文化の違いが見られて面白い。

葉は三叉状に深く分裂する掌状単葉で互生し、浅い鋸齒状の縁をしている。

果実は球形又は楕円形で、重量は50～250gと様々であり、果皮は黄色又は黄金色、中には紫色のものがあり、この紫色の方が果肉の色が黄褐色でジュースにした場合、色があざやかでよりすぐれているがブラジルではあまり栽培されていない。

3-1) 栽培

土壌は排水の良い砂質壤土で若干傾斜がある方が好ましい。気候は熱帯、亜熱帯地域は殆んど栽培が可能である。

繁殖は種子によるものと挿木も出来る。普通1個の実から100～140個の種子がとれる。苗床は1×1mで播種後30～40日で発芽する。種子は採取後すぐ木灰と攪拌し、苗床に播種する。採取後直ちに播種しない場合は3日間位水に浸漬し、果肉を除去、乾燥の上冷蔵する。

発芽後、本葉4～5枚になれば、ビニールポット等に移植する。又、害虫、あお虫、根切虫の害をおさえる為、殺虫剤を散布する。

植付間隔は3×6m又は4×5mとする。畦は南北とする柵作りであり、支柱の高さは地上2m位とする。

植穴は40×40cm、深さ30cmの穴を掘り、有機質(堆肥)1kg、熔燐100g、骨粉400g、塩化加里30gを施す。

針金は2段張りが好成績で1段目1.2mとし、鉄線は14番とし、2段目は12番線を使う。

定植は苗床から移植後6ヶ月位して苗が40～50cmに成長した時に行なう。新梢が頂部にどくまではわき芽はとらねばならない。頂部に達したら第1回目の剪定を行なう。

定植後3ヶ月目に追肥を行なう。ha当り10kgsの重燐と加里を施し、その後は6ヶ月おきに必要を追肥する。

開花、結実を始めて50日位で成熟する。濃緑色からやや黄色味を帯びて来れば収穫時である。

生産量	550本/haとし、
1年目	6～10t
2年目	15～20t
3年目	15t位を目安としている。

3-2) アマゾンに於けるマラクジャ栽培

マラクジャは従来からアマゾン地域でジュース原料として栽培されて来たが大々的

に栽培される様になったのは1970年代に入って胡椒の病害が猛威をふるい出してからである。マラクジャは熟畑化された胡椒園跡地で良好な成績をあげた。これは胡椒の残肥が利用されたものと云われる。又資材の支柱も胡椒跡地のものが再利用可能なこと等、経済栽培上非常に有利であったことから、1974年以降トメアスー地区で急速に栽培面積が拡大され、1977年～78年の最盛期にはトメアスー農協だけで7,000トンの取扱量をあげた程で、遠くレンフェヤミナス、サンパウロの工場宛送り出していた。

冬気温の下さがる亜熱帯地方では、低温時に開花しないことから年間4ヶ月位は生産がストップする時期があること。熱帯以外の地域ではフザリウムが発生すると蔓延しやすく連作が出来ないこと。(アマゾンでもフザリウム菌は発生するが蔓延することはいずれであり、又トメアスーなどでは植付場所をずらすことにより2回までは連作が可能で、永年作育成の中間作物として非常に有利な作物といえる。)

このアマゾンに於けるマラクジャ栽培の成功に目をつけた中央政府は、市場の調査や加工場の処理能力を良く調査せずに東北伯の零細農家対策として大々的に低利のマラクジャ植付融資を実施した為、大增産となり処理能力拡張中の加工場の能力を大幅に超え、1978～81年の価格の暴落を起し、このため同地方は全面的に栽培を放棄し、現在は逆に原料不足を引き起こしている。

4) 用途

スイートジュースが一般的だがシャーベット、アイスクリームや菓子、料理にも多量に使われ、又マラクジャには精神安定効果が広く知られブラジルでもすでに市販されており、近代社会ではストレスで悩む人が多く、今後共その消費はジュースだけで医薬品としても消費は増加すると期待される。

5) 需要と市況

注33
 パラー州内におけるマラクジャの栽培面積は下記の様になっている。

1982年	1,385 ha
1983年	1,612 ha
1984年	1,806 ha

すでにマラクジャは全伯にその味覚は浸透しており、東北伯の栽培が減少したことにより常に不足気味であり、特に南伯では8～11月にかけて生産がないことから青果市場で高値を呼んでいる。又冷凍ジュースも大增産をあげた1979年以降急激に増加している(表31)。最近ベレン市近郊BR 316号沿線2.5kmにCIBA-GEIGY社資本によるAMAZON FRUIT社が原料21,000トン、製品2,000トン処理能力のあるジュール工場を建設、日系人にマラクジャの増産を呼びかけており、又トメアスーでも国際協力事業団

の助成で建設された^{注34}ASFATAのジュース一次加工場も近々(1987年5月頃)稼働される予定であり、特にAMAZON FRUIT社はベレンから直接ヨーロッパ市場へ輸出されることになり、従来から市場を南伯としていたアマゾン地域のマラクジャは輸送費運搬中の目減り等が軽減されるので大変有利になったと云える。

表31 伯国産マラクジャの生産量とジュースの輸出量

	生産量(トン)	輸出量(トン)	価格(US\$/トン)
1971年	-	14	750
72	-	326	650
73	-	533	1,060
74	10,600	886	780
75	13,400	406	1,130
76	12,300	226	2,060
77	21,200	336	2,840
78	37,000	-	-
79	59,300	1,840	2,351
80	35,300	2,623	2,508
81	39,000	3,871	2,631
82	60,100	7,784	2,117
83	72,400	-	-
84 (推定)	44,500 ^{注35}	-	-
85 (#)	28,000	-	-

出所：CACEX

注33 - 国際協力事業団、業務資料№755「ブラジルにおける熱帯果樹並びにアマゾン地域における蔬菜の生産流通状況」

注34 - トメアスー農村振興協同組合

注35 - 清涼飲料会社マグアリ社の推定値

参考資料：海外移住事業団「南米農業要覧」

派遣専門家、永田巖著「ブラジル国アマゾンの果実」

橋本梧郎著「ブラジルの果実」

アグロナッセンテ誌、1986年3、4月号、№26

(12) アマゾン地域における蔬菜栽培

1) 概要

現在、知られている数多くの野菜の品種は温帯で育成されており、アマゾンのように周年高温地帯に適応する品種を選ぶことは容易ではない。戦前から何かと日系移住者の生計の助けになって来た短期作物であり、移住者にとって一時期は大事な収入源であり、長い試行錯誤後の末に大切な経験が生かされて来ている。

最近では、科学の進歩と共に交配育成品種の出現は日増しにテンポが早まり、その一つ一つをじっくりと手掛けてその性格を把もうとしても時間が許さない程になっており、ついついかりしていると取り残されてしまう。

近年、ブラジル農政公社(EMBRAPA)は蔬菜の育種と適性品種の作出試験を行っており、やがては現地に見合った品種が見い出されてくると期待されている。

今栽培されている蔬菜を大雑把にみると、トマト、キャベツ、キュウリ、ピーマン、クレソン、ナス、ハヤトウリ、パセリ、ネギ、茨インゲン、カボチャ、カラード(コウベ)、おくら、コアントロ、甘藷、キャッサバ(甘味種)、白菜、大根、ショウガと現地野菜のカリル、ジャンプー(オランダキバナセンニチ)といった様にまるで八百屋の店先の様である。

生産物は立地条件を生かし、相応に作付され市場に出廻るが、農家間には比較的に交流がないため、その経験に基づく品種選定のパターンがあり、種苗商から自動的に種子を購入、栽培し、販売する状況である。新しいものを求めながら、古い固定観念の下で農作業がすすめられ、生産物の販売も旧来の人まかせな面があり、改善したい気持はやまやまではあるが、方法が解らない状態にある。

2) 消費の動向と栽培

アマゾンの代表的食べ物；郷土料理を問われた時、ベレーンではタカカー、バタバー、マニツバ、パットのツクビーが挙げられる。タカカーとは塩味のくず湯にジャンプーの葉、茎をマンジョカ汁で煮上げたもの。チエビで味付けする。バタバーは一見カレー様のドロップとしたものでファリンニヤ、荒びきトウモロコシを鳥根で色付けしたもの。マニツバはマンジョカの葉を形のなくなるまで煮込み、これに牛や豚の舌、耳、鼻、ヒツメ、その他、こつてりしたものが入っている。パットのツクビーはマンジョカ汁でアヒルを煮込んだもの。他にはエビ、毛ガニ、亀料理、川魚料理(ナマズ類)で、したがって使用される野菜はごくわずかである。又いずれの料理も必ずマンジョカ粉(ファリンニヤ)がつく。米やパンがなくなくても、このマンジョカ粉は不可欠である。

マナオスでは川魚料理が主で、ベレン式料理は仲々お目に掛かれない。

大衆魚では、ジャラキイ、ナマズ類、高級料理では有鱗、淡水魚では世界最大のピラ

ルクーをはじめ、ツクナレやタンバキといった魚が出る。これらの中に薬味としてパセリ、コエントロ、ジャンプー、カリルーが加えられ、香りトウガラシで味付される。この様に従来からのアマゾン料理は野菜の種類と量が少ないのが特徴といえる。

ベレン市は、アマゾン地域の農、林、水、鉱産物の集積地であり、マナオ市は関税免除地区（自由港と呼ばれる。）であり、それぞれ出入りする売買人や、各種の工場で働く民族色豊かな人達と舟乗り、高社マン、各地からの観光客を相手に彼らの好みに応じた世界中の高級料理が準備され、大量の野菜が消費されている。この様に現住民である、大多数の消費力の小さい人達と、わずかずつではあるが、日に日に流動する観光客、貿易商、船員等のぜいたくを尽した食事の二つの世界が渾然となって、毎日くりひろげられている消費の姿であり、複雑な消費層をもっているために、数多い各種の市場におびただしい種類と量の野菜が取引きされるのである。

何時の時代でも、移住者は入植当初は永年作では生計は立てられず、野菜栽培で生計を助ける人達が居り、それが数年～十数年を経て、永年作物による安定した生産にたどりついた人もあれば、不幸にして天災にせよ、人災にせよ失敗の多い人も当然あるはずである。いかなる経緯にせよ、現在野菜によって生計を立てている人も多く、野菜を植えているから生活が安定している人も多い。

以下、野菜栽培に従事している主な日系移住地にふれてみる。

a) ベレン近郊（サントイザベル、カスタニャール、イガラッペアスー、カピトンポッソ）

既成の集団移住地と異なり、各自の資本力等、能力に応じた営農型態をとっており所有面積もまちまちである。土地利用も無駄なく行なわれ近郊という地の利を生かし、情報の早さも反映させ灌水設備もそろえ、中には雨よけ栽培（当地域は1～5月の雨期に集中的に降雨があり、この時期は野菜の生産は非常に困難で、品質の良いものは出来にくく、そのため価格も上がる）を行なっている農家もあり、ピーマン、キュウリ、三尺ササゲ、レタス、ナス、ハヤトウリ、クレソン、トマト、キャベツ、パセリ、コエントロ、ネギ、カラード等々あり、価格の良くなる時期を選んで人の作らない頃を見計らったり、工夫をこらして生産している。蔬菜専業の人もいれば、永年作、中期作（パイア、パッションフルーツ）の間作として栽培している人もあり、又、鶏、豚の飼育とあわせ多角有畜農業を営んでいる人々も多い。いずれにしろ専業農家といっても大面積の栽培を行なっている人は少ない。

ベレン近郊は一般に平坦地で地質は砂壤土で、作業は楽であるし土地の利用率は高い。

b-1) エフィゼニオ・デ・サーレス移住地

土地の起伏の大きい地味のやせた土地で耕地の利用率は極めて低い。又消費都市、マナオス市迄は40～50kmのアスファルト道に面していることもあり、養鶏が経営の主体となっている。

近年の鶏卵、鶏肉の不振と飼料の高騰から野菜、果樹を組合せた多角経営を目指している。

マナオスは生産資材も豊富にあり、比較的安く手に入るし、鶏糞も活用出来るので真剣にとりくむのであれば品質のよいものが数量をそろえて生産できる。

b-2) ベラビスタ移住地

この移住地は4つの地区に分かれており、各地区がそれぞれ特色をもっており、概してヤセ地に入植した人に短期作物(野菜)を栽培している人が多い様に感じられる。

この移住地では子供が学令期に達すると、子供と母親をマナオス市(対岸にあり、30分ごとに大きなフェリーで渡河出来る)に住ませ、週末に家長が往復している農家が多いので、多少でも野菜栽培を採り入れるのは無駄ではない。ただエ・サーレス移住地と違い、労働者の入手が思うようにいかない点に問題がある。作られている野菜の種類はベレン近郊と変らない。

c) トメアスー地区

この移住地は消費都市ベレン市迄陸路250kmと遠く、途中でグアマ河(河幅1.8～2.5km、2時間ごとにフェリーが出る)をフェリーで渡らねばならず、ベレン向野菜はごく一部を除いて行なわれていない。主として地区内、日本人向の野菜、例えばキュウリ、かぼちゃ、白菜、大根、太ねぎ、枝豆、あずき、里芋、山のいもといったものが作られている。専業農家は少なく、主作物は胡椒、カカオ、ゴム、デンデと各種の熱帯果樹であり、野菜は自家用もしくは永年作物の間作としてとらえている。ただし、当地では対象が自家用もしくは域内の日系人向である為優良品種を栽培しており、特にトマトについてはCPATU作出のカラプレーザ、C-38を栽培しており、他州からの入荷をおさえたことは特筆に値する。

参考資料：国際協力事業団、業務資料46729「ブラジルにおける熱帯果樹並びにアマゾン地域における蔬菜の生産流通状況 Phase 1. II」

表32 CEASA/PÁにおける主な蔬菜, 青果物年間取扱量

1985.1~1985.12(単位:M/T)

品名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
トマト	849	919	795	1,093	1,013	920	1,034	919	1,195	1,062	1,116	1,048	11,963 (997)
ピメントン	117	145	125	110	88	74	86	92	79	88	109	131	1,244 (104)
ベビーノ	36	38	48	47	47	42	46	61	78	50	35	37	1,000 (83)
アボブラ	76	51	91	70	73	71	81	81	96	135	63	102	990 (83)
シューシュー	72	78	72	85	80	68	67	78	62	98	51	73	884 (74)
フェジョン ベルジ	116	134	215	31	16	20	27	44	14	41	18	17	2,745 (23)
アルファッセ	8	12	20	26	16	18	24	25	16	24	19	17	225 (18.75)
※イニャメ	0.2	0.5	0.4	0.5	1.3	0.8	0.8	0.2	2	-	0.4	-	7.1 (0.6)
マシオンエ	3.1	3.7	5.4	3.7	2.8	5	3.5	7	3.4	6	2	1.4	47 (3.9)
レポーリョ	346	387	426	539	470	406	425	407	485	385	552	399	5,227 (435.6)
※マカレイラ	20	26	35	52	45	48	36	40	21	22	18	27	390 (32.5)
レモン	147	210	221	208	166	131	154	144	124	145	168	130	1,948 (162)
マモン	280	248	385	293	404	420	362	290	191	254	316	298	3,741 (312)
マラクジャ	121	108	140	64	100	97	113	137	79	67	94	91	1,211 (101)
ミカン類	708	733	620	754	915	1,074	1,529	1,760	1,282	1,126	1,058	1,165	12,724 (1,060)
マンガ	46	18	44	12	0.7	-	0.4	0.6	29	171	387	181	890 (74)
クッパアスー	15	12	30	12	27	0.8	-	-	-	0.1	0.5	3.6	77 (6.4)
アバカチ	70	137	240	278	428	475	518	337	238	111	67	25	2,924 (244)
グラビオーラ	11	11	4	6	2.7	0.9	5	7	2.5	-	0.2	-	50 (4)
アバカシ	73	52	101	137	106	136	264	177	194	130	162	140	1,672 (139)
バナナ	1,415	1,385	1,440	1,546	1,357	1,285	1,392	1,506	1,299	1,247	962	1,016	15,850 (1,021)
	191	111	86	125	59	130	189	199	284	296	296	167	2,733 (178)

表 3 3 ベレン市場 (CEASA/PÁ) で比較的消費される蔬菜類
(概々州内で産出されるもの)

1985.1~12 (単位 : M/T)

品 名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
プリンジェーラ	6.6	6.1	4.7	4.3	4.9	4.3	4.2	5.7	10.9	7.9	10.8	9.9	80.3 6.7
カリルー	11.6	12.0	14.2	13.4	10.8	14.3	14.6	13.8	11.4	16.2	13.7	11.9	157.9 13.2
セボリーニャ	13.0	10.9	11.6	7.8	10.9	10.2	12.7	11.2	10.2	11.3	11.8	8.1	129.7 10.8
コウベ (カラード)	10.3	6.2	8.7	8.3	8.2	10.0	11.9	12.0	7.9	8.8	8.8	7.3	108.4 9.0
クエントロ	10.0	8.6	10.7	10.5	8.8	10.5	13.9	10.9	8.6	10.6	9.3	9.5	121.9 10.2
甘 藷	10.2	22.4	11.4	15.4	16.1	18.0	20.9	15.7	16.6	16.9	18.0	18.2	199.8 16.7
キ ャ ー ボ	2.1	7.4	6.8	4.8	3.8	4.1	3.9	5.9	3.6	3.1	1.8	1.3	48.6 4.1

表 3 4 ベレン市場 (CEASA/PÁ) に入荷した蔬菜並びに
青果物の州内生産割合 (重量比)

1985.1~1985.12

月	種別	国産果実	外国産果実	葉 菜	果 菜	根 菜	そ の 他	
1	※	54.34(45.66)	— (100)	※	15.41(84.59)	14.84(85.16)	1.63(98.37)	428.2(57.18)
2		50.03(49.97)	— (100)		12.17(87.83)	13.99(86.01)	2.27(97.73)	499.8(50.02)
3		54.07(45.93)	— (100)		14.55(85.45)	18.89(81.11)	2.37(97.63)	487.6(51.24)
4		54.58(45.42)	— (100)		11.46(88.54)	12.18(87.82)	2.76(97.24)	521.4(47.86)
5		48.73(51.27)	— (100)		11.18(88.82)	11.02(88.98)	2.85(97.15)	569.6(43.04)
6		46.38(53.62)	— (100)		16.42(83.58)	13.08(86.92)	3.33(96.67)	509.8(49.02)
7		43.25(56.75)	— (100)		16.53(83.47)	13.28(86.72)	3.21(96.79)	525.8(47.42)
8		53.94(46.06)	— (100)		16.74(83.26)	18.22(81.78)	3.95(96.05)	628.8(37.12)
9		48.30(51.70)	— (100)		11.39(88.61)	13.83(86.17)	2.32(97.68)	506.1(49.39)
10		58.57(41.43)	— (100)		18.25(81.75)	17.52(82.48)	1.80(98.20)	531.7(46.83)
11		60.48(39.52)	— (100)		11.54(88.46)	13.39(86.61)	1.77(98.23)	596.4(40.36)
12		49.96(50.04)	— (100)		13.29(86.71)	15.03(84.97)	2.04(97.96)	483.2(51.68)
平 均		51.89(48.11)	— (100)		14.08(85.92)	14.61(85.39)	2.53(97.47)	524.0(47.60)

注 : () 内は州外

5. アマゾンの主な日系移住地

1. 第1トメアス(パラ州, トメアス郡)

1929年南米拓殖株式会社の移住地として発足, 第1回移住者43家族をはじめ合計352家族の入植をみたが, 主作物として選定したカカオも経済栽培を初めるのに7~8年を要すること。その間の生計を米, 野菜等に依存したが, 当時のベレン市では米食の習慣はあまりなく(特に大衆は現在でもマンジョカ粉が主食である), 野菜なども思う様に販売出来なかつた処へ悪性のマラリアが発生し, 退耕者が続出した。特に第4回入植者は移住地の現状を見, 永住の地にあらずと全員退耕するという痛恨事もあり, 残存したのは98家族(483名)という。

結局, 経適的に退耕・転住の不可能な人々, 家族構成の悪い人々(女・子供が多い人とか労働能率のよくない人々)が残留, アカラ移住地(1959年トメアス郡として独立する迄はアカラ郡に属していた。)に骨を埋めようと腹をきめたわけである。

困難を極めた開拓初期ではあったが, それでも何とか生計を立てるべく1931年野菜組合を設立, 1932年から黒字を出せる様になる。当時のベレン市は人口30万, 北伯一の大都会であったが野菜に対する嗜好程度は低く, 野菜を食べる習慣をつけるのに骨を折ったという。その後野菜だけでなく, 米の販売も行なう様になる。戦時中は敵国人として(1942年対日国交断絶される)ドイツ人と共にアマゾン居住の日本人はトメアスに軟禁された。特に伯国商船がベレン沖でドイツ潜水艦に撃沈されてから, ベレン市民は枢軸国人に対し悪感情を持ち, 42年8月18日ベレン在住日本人全部が伯人暴徒におそわれ, アカラ組合ベレン事務所も被害をうけた。アカラ産業組合もパラ州トメアス入植地(Colonia Estadual Tome-Açu CETA)の管理下におかれた。しかしながら, 入植地内の治安は官憲により維持されていたので移住者は農業に専念することができた。

戦後は依然としてCETAの管理下におかれていたが, 増植につとめていた胡椒が東南アジアの大戦による荒廃で国内価格が高騰, 1948年組合の取扱品と登場, 1950年サンパウロ出張所が開設され, インドから輸入されていた胡椒とも品質, 価格の点で充分競走という見込みも出来, 1952年より生産量も急増, 価格も暴騰したのでここに第1期胡椒ブームを迎える。

日伯政府はアマゾン地域への日本人移住に関する協定を締結, 1953年黒ダイヤの黄金時代を築いていたトメアスに第1回戦後移住が再開され第1次25家族(129名)が到着した。

其の後, 胡椒を基幹作物として成功した人達は日本政府の移住政策と呼応, 縁故者を呼寄せ又は計画移民の導入に協力した。

こうして発展して来たトメアスー村では、1959年開拓30周年の記念事業として一つの独立した村づくりをするべく日本政府へ働き掛けて来た。

一方、パラ州政府と交渉を続けついに1960年11月15日トメアスー開拓31周年に初代郡長の手から地権証書が手交された。

1959年9月1日より郡制が施行され、当時交通手段は水路のみであったことからトメアスー港が物資の集散地であり、これが郡庁所在地となって居り、独自の判事と地方司法官が置かれている。

現在はCAMTA、文協、ASFATAが本部を置いている。十字路が商業の中心となり、教育施設、病院、銀行等が集中している。

トメアスー総合農業協同組合 (Cooperativa Agrícola Mista de Tome - Açú - CAMTA)

トメアスーにおける組合の発足は1931年(昭和6年)の野菜組合であった。南米拓殖株式会社のコロノとして移住したが経済的苦境の打開策として会社から離れて自主的な販売を行なうことになった。

当初はカカオを主作物としていたトメアスー移住地はその栽培技術、適性品種の導入(バイア州が主産地であるが当時はブラジル中の生産地で在来種が植えられていた。)の目途のたない状態で生計は野菜の生産、販売に頼らざるを得ず、組合はその一括販売を行なったのである。野菜販売が一応軌道に乗る様になると植民地自身の膨張(独立分家、労働者の増加等による。)により、野菜、米の販売の他、雑貨品、生活必需品の購販売を行ない、野菜組合を解散、新たに産業組合を設立しようという気運が強まり、1935年11月19日産業組合が発足した。

又、戦後組合幹部の日和見主義に対し、青年層は農民同志会を結成、組合改革に乗り出していった。その第1は組合所有の船舶を持つことであり、第2は当時前記のCETAに握られていた管理権を取りもどすことであった。又植民地内の運輸とベレン港間の水運はこの農民同志会が受持ち、生産物の統一販売と生活用品の購買配給は産組が行なった。1949年農民同志会はその船舶(ユニベルサル号、農民同志会の手で建造した)、貨物自動車を組合に移管し、ここに産業組合中心主義が確立し、機構の統一と人心の和を以って躍進への明るい見通しとなり、公認組合として登録、名称もトメアスー総合農業協同組合と改称、アカラ移住地もトメアスー移住地と改称されるに到った。1952年組合員65名、胡椒作付本数253,555本、組合取扱量465トン、最盛期は1968年325名で約6,000トンの胡椒を取扱量である。(詳細は表35参照)

胡椒は常に価格が不安定で生産量も非常に左右されやすく、又病気の発生する危険が常につきまとい、現在は胡椒、カカオ、ゴム、デンデヤシ、ガラナ、熱帯果樹類やマラク

(表35) トメアスー産業組合の組合員数, ピメンタの作付本数, 生産量の年度別推移

年 度	組合員数	ピメンタの作付本数	生 産 量 kg
1952	65	253,555	465,000
1953	78	332,655	650,000
1954	78	443,893	800,000
1955	103	564,453	890,000
1956	103	670,443	1,200,000
1957	103	767,230	1,800,000
1958	176	820,665	2,300,000
1959	186	916,500	2,300,000
1960	219	1,193,800	2,368,000
1961	229	1,586,700	3,200,000
1962	244	1,797,449	2,700,000
1963	244	2,005,098	3,791,330
1964	244	1,952,570	4,137,960
1965	271	2,072,134	3,770,240
1966	304	2,538,992	4,856,720
1967	316	2,724,960	5,300,600
1968	325	2,558,170	5,745,900
1969	321	2,356,063	5,674,250
1970	314	2,381,031	4,493,300
1971	289	2,623,932	3,947,650
1972	279	2,956,924	4,495,400
1973	274	2,744,790	4,870,900
1974	297	3,031,601	3,098,800
1975	325	3,948,046	4,037,630
1976	342	2,729,453	3,318,922
1977	343	3,402,838	3,626,577
1978	350	3,228,817	4,327,610
1979	337	3,356,727	3,087,241
1980	318	3,596,324	3,691,434
1981	318	2,526,413	2,703,239
1982	301	2,269,010	2,719,274
1983	259	1,515,398	1,117,452
1984	213	1,339,599	1,078,828

ジャ、マモン、野菜栽培等を取扱い、生産物も非常にバラエティーに富んでいる。

1962年入植の始まった第2トメアスーにも多数の組合員がおり、1972年2月に定款を改正し、広くパラ州全体を包括出来ることとなった。又ベレンの中央卸売センターに販売所を所有（現在はカスタニャールのアマゾニカ組合に貸与、青果物の委託販売を行なっている。）

1986年末現在組合員の永年作物植付本数（CAMTA調）

胡椒	1,327,990本	ゴム	195,542本	クップアスー	19,282本
カカオ	924,984	デンデ	28,228	グアラナ	15,149
グラビオーラ	3,000	カジュ	500	マラクジャ	132,265
カフェ	14,517	マンゴスチン	400	マモン	3,000
ココヤシ	773	カスタニャ	600	リモン	4,300
				アサイ	10,000
				その他	

であり、非組合員は農家はトメアスーに約100戸、比較的規模大きく植付作物もバラエティーに富んでおり、特にマラクジャについては作付面積は組合員以上といわれる。（ASPATA）

マモンが極端少ないがこれはトメアスーが消費地に遠く、道路事情が常に悪く荷傷みが激しいことから手取り価格も低く同じ中間作物ではマラクジャ好まれるからである。

トメアスー文化協会（Associação Cultural de Tome - Açú - ACTA）

1953年以来、戦後移住者の導入はトメアスーの社会環境を一変せしめ、ピメンタの生産増大と共に経済的基盤を確立、自治体の行政組織の実現と共に、一般社会的要素も漸次加わり、これらの中心機関は戦前から戦後移住者が入植する迄はわずかに70名程の戸数であり、トメアスー農協が交通、教育、病院経営諸手続事務、マラリア防禦等本来の業務以外の仕事を処理して来た。第2トメアスー移住地建設等による人口増加や組合本来の業務の繁忙さもあり、地区会連合会を設立、教育、衛生、諸手続事務と問題を処理することになり、

1966年名称をトメアスー文化協会と改称、公認団体としての認可を受けた。トメアスー文化協会の役割は日伯文化交流、日系人間の相互扶助、各種クラブ活動、スポーツ振興、日語学校運営、諸手続事務の代行等である。現在トメアスー地区に第2トメアスー移住地を含め約285家族の日系人が居住うち251名が文協に加入している。

トメアスー農村振興協会（Associação Fomento Agrícola de Tome - Açú）

1969年第2トメアスー地区に発生、猛威をふるっていた胡椒ウイルス病、根腐、胴枯病を防除すべく、第2トメアスー自治会では試験農場（INATAMの前身）の指導により植物防疫委員会を結成、地区各班導入の動力噴霧機により、胡椒園の共同防除を実施し、本腰を入れて防疫に取り組んだ。これに対し事業団長期的展望に立つて移住地の営農改善のため

め1972年ブルドーザー1台、グラストンク(大型動力噴霧機を貸与、又1974年4月試験農場を改組拡充したアマゾン熱帯農業総合試験場(INATAM)より、特別営農改善特別対策の一環として大型動機が貸与され、これを機会に会員制による機械運営委員会が設置された。

当時の事業団の貸与した機械類の一覧表

品名	数量	品名	数量
ブルドーザーD-7	1台	ベビーブラウ	1台
ホイールトラクター 62	1台	ディスクブラウ	1台
〃 85	1台	ルートブラウ	1台
スピードスプレアー	1台	エンジン・ラジエーターカバー	1式
牽引車	2台	ブルドーザー用工具	1式
グラストンク	7台	溝掘機	1基
		バケット	1基

又組織拡大に伴い、職員の雇用の必要に迫られ1976年10月9日公認団体として発足、名称も第2トメアスー農業振興協会となった。(1976.10.9~1982.3.31)

一方、胡椒の病害に苦しんでいたトメアスー地区に1973年6月26日~28日にかけてパラ州移動政府が設置され、フェルナンドギリヨン州統領を始め、多数の州政府高官が来訪した折に病害に冒されていない州有地の払下げを要望した。親日家であった州統領は日系人のアマゾン地域農業、特に胡椒栽培に対する貢献と病害に苦しむ(ウイルス病が発生したため当時は法令によりトメアスー地区での胡椒植付融資の道は禁止されていた。)農家の実情に理解を示しマリキッタ地区の千葉植民地とアカラ・モジュ郡にまたがるアイウアスー植民地を無償分譲した。これに応じてトメアスー移住地ではトメアスー文化協会内に第3トメアスー造成委員会を設け、JAMICOを通じ日本政府から1977年植民地道路造成用重機の貸与を受けた。

文協内に機械運営委員会を設置、当時の重機は、

ブルドーザーD-6	1台
モーターグレーダー 120-B	1台
ショベルローダ	1台
トヨタ、バンデランテ	1台

であった。

この様な状況の時に日伯両国政府の合意により当事業団の現地法人であるジャミックジェミスの撤退が決定されたことから、事業団の斡旋により合併が計られ1982年4月両協会の間で合同総会が開かれ全員の賛同のもとに決議された。ここにトメアスー農村振興協会が

(ASFATA) が誕生したのである。この時期は丁度伯国の国内経済が悪化、トメアスーの殆んど農産物価格も低落、一般農家はもとよりCAMTAの経営は危機を迎えた。事業団はアマゾンの象徴ともいえるトメアスー移住地の危機に対し、トメアスー移住地再建特別対策を実施、その一つとして組合並びに組合員に対する融資、又ASFATAを軸に道路工事費助成、マラクジャジュース工場建設費、無保菌苗育成費、青果物用冷蔵庫、冷蔵車購入費等の助成を行なって来た。

以上、農協、文協、振興協会がトメアスーの主な団体である。

営農の現況と今後の方向(第2トメアスーも殆んど同じである)

1) 現況

前述した如く、トメアスー地域の営農形態は依然として胡椒が主作物であるが、価格が不安定なこと、病気の不安が常につきまとうこと、一旦価格が低迷すると採算面から管理が充分に行なわれない為植物体の損耗がはなはだしく、その回復には年月を要し、資金的にも決して楽ではないこと等は大抵の胡椒栽培経験者は熟知していることから、胡椒以外の永年作物、例えばカカオとかゴム、デンデ、クップアスーと云ったものの比率は年々増加の傾向にあるが未だ粗放的な胡椒栽培に慣れた人達が多く、近年の様は価格の暴騰が続くと永年云われて来た営農の多角化も簡単にいかないようである。

現在はマラクジャジュース加工場がほぼ完成しており、すでに所有している冷蔵庫、冷蔵庫と云った施設、車轄を活用した営農を考えつつある。

数戸の農家でクップアスー、アセローラ等の果実を果肉だけ取り出し組合の小型冷凍庫で凍結、ベレンやサンパウロに出荷しているが、トメアスーが遠隔地だからこそ地域産業としてこれら一次加工を広く移住地として取上げるべきと思われる。従来から永年作の多角経営の必要性が多数の識者から云われているが、労働力の配分、資金の流れ、生産物、副産物(鶏フン、堆肥)、廃棄物の利用(有機ガス)等作物間相互の関連性がうすく、各作物の能力を適正品種の研究が遅れている感があり、近くに農業先進地がないこと。赤道直下の割には比較的何でも栽培出来ることから、作物の種類が多く、今後はジュース加工場の施設も出来たことであり、作物の種類を限って各作物の面積を増すことが必要とコチアの久我果樹専門家も指適している。

又野菜栽培についてもマラクジャ、マモン等の中期作物はもとより、永年作物育成のための資金の回転を計ることは充分意識あることと思われる。その場合も遠隔地であり、道路事情も悪い事から出来る丈当地に適した品種と、栽培も簡単で大量に消費される野菜の選定と出来れば容量が小さく単価の高い品目を選び、それに加えて時間のおくれに左右されないような鮮度の安定したものでなければ販売に無駄が多く、折角の生産物も商取引の

保障がなくなってしまう。そのためにも予冷舎，冷蔵庫の有効利用が必要となっている。

(注：巻末ペレンのCEASAで多量に取扱われる野菜の一覧表参照)

2) トメアスー移住地入植者数

(戦前)

年 度	年 1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	計
家 族 数	戸 84	67	47	63	70	25	10	9	—	戸 375
単 身	名 19	1	7	2	2	7	—	3	—	名 41

以上の他に他州からの転入者若干(トメアスー入植50周年誌，みどりの大地より)

(戦後)

年 度	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962
家 族 数	戸 27	65	19	8	3	6	4	27	33	3
単 身	名 —	—	20	9	11	10	7	35	21	3

年 度	1963	1964	1965	1966	計
家 族 数	6	4	—	—	戸 205
単 身	12	8	5	—	名 141

(海外移住事業団，戦後海外移住者名簿より)

2. 第2トメアスー移住地(パラ州，トメアスー郡)

1) 概 要

第2トメアスー移住地設定の構想は1959年開拓30周年を迎えたトメアスー移住地が将来の大発展を期して戦後再開されたブラジル移住にそい，新しい移住建設を計画，トメアスー産組を中心に第2トメアスー建設委員会を発足させ，日伯両国政府に働きかけた。

当時は戦後再開された移住のピーク時でもあり，主作物の選定大戦中は敵国人としての立場上非常に困難の道を歩んで来たトメアスー移住地も，胡椒栽培が順調となり奥地移住地から転住者を迎えたり日本から雇用農を受入れたり，先駆者達は陸の孤島と云われたトメアスーの村造りに懸命であった。第2トメアスー建設委員会の構想は胡椒栽培を中心とし，熱帯作物の産地形成を図ることにあった。これには1000戸の居住者が必要であり，産業，文化，経済面から独立した地域社会として安定した生活が可能となると考えたものである。

又，この構想実現のためには伯国側はもとより日本側の協力がぜひ必要であり，日本側

の現地法人による直営移住地の設定、海協連による援護業務の展開が必要不可欠として、総領事館をはじめ移住振興、海協連に実情を訴え、日本側の協力を要請した。しかしながら当時は日本でも国民は敗戦の痛手から抜け切っておらず、移住者の携行資金も極く限られたものであった。移住地設定に対する日本側の方針は、相手国の開発計画にマッチするかどうか営農計画が成立するかどうか、携行資金は出来る丈少くすむようにというものだった。

1960年1月移住振興ベレン支店では、既に土地取得計画、入植計画、営農計画、造成分譲計画等を了し、本社に送りGOサインが出るのを待ち、一方現地トメアスーでは建設委員会独自の立場で予定地の測量や州有地払下げ手続に入っていた。そして入植予定者30戸程もすでに1960年末には移住して来ていた。ついに1961年末になってようやく第2トメアスー入植地造成分譲計画の許可が下りた。日本からの指示も現地待機組や建設委員会の要望も、62年の山伐りに間に合うように工事をすすめるということであった。

当初の計画は、

総面積	30,600 has	(その後25,800 hasに変更)
造成ロッテ数	880 ロッテ	(その後 655 ロッテに変更)
工事期間	3年4ヶ月	(61年12月~65年3月)
分譲期間	3年11ヶ月	(62年 5月~66年3月)
分譲価格	23万円/ロッテ	(その後25万円に変更)

標準ロッテの面積は25 hasであった。

幾多の紆余曲折を経て1962年11月18日(其の後入植記念日は毎年11月15日として来た。これは伯国の共和制発布の日に合わせてもの。)に第1陣25戸入植のための78 has の山焼きが行なわれた。最初の収穫物陸稲(植付面積37 has)で胡椒も少い人で500本、多い人で3,000本が植付けられ、天候にも恵まれ先ずは幸先良いスタートとなった。

第2トメアスー移住地はアマゾンの多くの他移住地がブラジル側の国や州政府の計画移住地か、他地区からの転住者による自然発生的な集団地(例えばベレン近郊のサンタイザベル、カスタニャーン、アマゾン中流のサンタレン)とは異なり日本政府の資金により運営されたアマゾン地域唯一の直営移住地であった。(1985年6月26日譲渡式、日伯両国政府の合意のもとにJAMIC JEMIS両法人は撤退、1982年9月末清算法人となる。)

開拓先駆者であるトメアスーの先輩が成功した胡椒栽培に憧れて渡伯した人達ばかりである第2トメアスー入植者は、胡椒を主作物とし生計を維持する為に間作に蔬菜をつくっ

たり、農作業の合い間をみて賃仕事をし、日当をかせぐ等しながら着々と生活の安定、営農の確立へと着々努力を重ねていった。トメアスー移住地では既に先輩達が小日系社会を築いていたこともあり、胡椒病害の発生する迄、1960年後半から1970年初期迄好調に発展していった。

胡椒は定植後3年目には充分経済栽培が可能であるため、干魃や湿害等の天災や病害、価格の大暴落がなければ営農計画を樹てやすい作物であることが幸いしたのであろう。

1960年代トメアスー地区で発生していた胡椒の根腐病も60年代後半には第2トメアスーにも発生しはじめた。又1968年頃から胡椒ウィルス病が発生、やっとう明るい見通しのたった移住地をおびやかした。第2トメアスー試験農場の指導の下に移住地自治会は傘下に植物防疫委員会を設置、ウィルス病の撲滅と漫延を防ぐ為の各班ごとに抜取りを実施、ついにウィルス病の防除に成功した。トメアスー地区に大被害を与えていた俗称マリキッタ病—フザリウム菌による胡椒の根腐病、胴枯病—はついに第2トメアスーにも発生。従来から胡椒単一栽培の危険性は識者の指摘するところであったが、当時の第2トメアスーはやっと胡椒の生産量も増加し、入植初期の苦難をやっと乗り越え、住宅の改修、倉庫の建設、車輛やトラクターの購入等資本投資に追われ、仲々他の作物を導入する余裕がなかったのが実情である。この為、1973年における病害の蔓延と、1974年何十年振りかて訪れた大雨による湿害により、移住地の営農基盤を足もとからゆるがした。

1966年モンテ・アレグレから移転していた第2トメアスー試験農場では、胡椒の単一栽培は市場の変動を縮に受けるのみならず、災害によって今まで営々と築いて来た営農基盤を一朝にして無にする危険性が多分にあると常々説いていたが、それと共に各農家の自給体制の確立、各種作物の種子、種苗の導入配布、試験及び展示圃場の設置、各種講演会の開催、有志による先進地研修会の実施等持てる能力をフルに生かして移住地営農安定のため努力して来た。

しかしながら73、74年と続いた病害と湿害の大被害によって第2トメアスーの胡椒栽培は壊滅的打撃をうけた。経済的損失は計り知れないものがあつた。主作物である胡椒の枯死により生計の目処の立たなくなった大部分の農家は、一時はとほうにくれたものだが、移住者の開拓者魂はそれに打ち負けることなく、胡椒園跡にスペインメロン、蔬菜栽培、マラクジャの導入、カカオの作付等に心掛けると共に、1977年頃から一部の人達がアイウ・アスー地区（通称第3トメアスーとも呼ばれる）に通作による胡椒栽培を開始、組合の出荷日には移住地内の道路をトラクターや小型トラックが黄色い、マラクジャを満載して集荷場に向う風景が見られた。単一栽培の危険を身をもって体験した農家は、この頃から各種の熱帯作物の導入を計りだし、蔬菜栽培を含めた本格的な多角経営化（作目名本数については第1トメアスー移住地、トメアスー産組の項参照）が開始された。

2) 営農の現況：やっと再建の目処が立ち出した移住地経済も1978年の中東北地方のマラクジャ大増産による価格の暴落や殆んどの原油を輸入に頼っていた伯国経済は1978年の石油ショックの影響をもろに受け、1978～82年の間長期の不況に会い、胡椒、カカオ、マモン、マラクジャ等殆んどの農作物が下落、農家だけでなく組合経営も危機を迎えた。(第2トメアスー移住地農家の約60%が組合員であり、居住者の88%〔1986年末〕が文協会員であること等より、第2トメアスー移住地単独の存続はあり得ず、又、前述した如く移住地設定の目的もトメアスーの村造りであったことから、農協の崩壊は第2トメアスー移住地の崩壊につながると判断された。)この状況を危惧した当事業団は、長期的観点からのオールトメアスー村をあげてのトメアスー再建長期計画策定を提言、営農の見地や組合経営の専門家を派遣、調査、検討を依頼した。これを受けた地元移住地では、トメアスー農協文化協会、農村振興協会の三者からなる。トメアスー再建特別委員会を設立、1984年7月トメアスー農協対策並びに個別営農対策を作成、事業団ベレン支部を通じ、日本側の強い協力を要請した。幸い、1983年末から胡椒、カカオ、ゴム、マラクジャ、マモン等の価格も安定、特に胡椒の国際価格は30年ぶり(1950年代以来)の高騰となり、移住者は胡椒、カカオ、ゴム、デンド、グアラナ、熱帯果樹等の永年作を柱に、マモン、マラクジャ、蔬菜栽培(換金作物として)の多角経営化、遊休財産の処分、高利債務の返済などによる強い再建意欲にもえ、明日の“明るい村造り”へと向ったのである。

南米銀行を通じた特別対策融も1984年末には対組合に、個別再建対策融資も1985年植付に間に合う様、承認され各種作物が植付けられて来ている。

1986年末現在、胡椒はUS\$ 4,000～5,000/tonの高値を続けており、又その他のトメアスーで栽培されている大部分の農産物価格は好調である。

戦前のトメアスー移住地の非劇の一つに悪性マラリアの発生があげられるが、戦時中アマゾンのゴム採取に強力に介入した米国のマラリア蚊の消毒効果により戦後の一時は割に発生が少なかったが戦後移住者の入植により、新たに原始林の開拓が行なわれたことから、1960年頃から再びマラリアの感染症がみられたが、すでに適格な治療薬もあるので早期に治療すれば大事に致らないですむ様になった。

第1、第2トメアスー移住地にとって現在一番の問題は交通事情であろう。1973年にはトメアスー河には木橋が架がかり、ベレントメアスーパラゴミナス間の州道が完成したが、ベレンに出るには途中グアマ河(幅員約2km)の渡しを使わねばならず、普通5～6時間遅い時は8時間余も要し、相変らずトメアスーの発展を阻害する大きな隘路となっている。

3) 主な移住地団体

ア. 第2トメアスー農業協同組合(任意団体)

1962年11月10日設立, 1967年12月28日解散

純然たる農協ではなく, 入植間もない移住者が事業団との打合せやトメアスー産組の協力のもとに営業生活を共同で維持していこうという自治組織であった。1967年, 全組合員がトメアスー産組に加入することを前提に解散, 以後, 村役場的業務は既成の第2トメアスー地区会に引継がれた。

イ. 第2トメアスー自治会(任意団体, トメアスー文協傘下)

すでに1964年3月設立していた第2トメアスー地区会を発展改組(1974年1月1日設立), 移住地内の教育, 治安, 産業, 道路等移住地の自治に関する諸問題, 役場的事務の取扱って来た。又当事業団の撤退に伴い, その存在の重要度は大きくなって来ており, 公認団体としては文協傘下の第2の1班, 2班の形で参加している。

ウ. トメアスー農友会

第2トメアスー自治会が設立された1974年産業委員会として発足したが, 移住地営農の不振に伴い, 経済的余裕と共に心の余裕もなくなり委員会への出席者も年と共に少くなり, 立消えの状態であったが決して全員の意欲の喪失ではなく, 時代を引継ぐ青年層の中にこの様な時にこそその打開策をさぐるべき努力をすべしと2世を中核とするグループが立ち上がり, 1980年第2トメアスー農友会を結成(結成時会員20名), 農家経済の健全な発展を確立することを目標にかけ, それには, 1) 農業技術の修得, 2) 適性作物の導入, 3) 研修会, 講習会の開催, 4) 作物別, グループ活動に栽培技術の研究を実施して来た。1983年名称もトメアスー農友会と変更し, 広くオールドトメアスーを抱括すること, 将来はトメアスー産組の青年部として活動, 全員が組合に加入する方針を打出した。1986年度会員も32名に増加, CAMTA, 農事部, ASFATAとの協力を密にしている。1955年から事業団が活動費の援助を受けている。

4) 今後の展望(営農面)

現在, トメアスー移住地では胡椒を初めカカオ, ゴム, デンデ等の工芸作物の他, クップアスー, マラクジャ, グラビオーラ, アサイ, サボチーリャ等の熱帯作物が多数栽培され生産を始めて来ている。ジュース加工場もほぼ完成しており, いよいよ加工に着手する段階に来ている。予冷庫も完備されているので加工品の保存, 出荷調整が可能となり, 市場変動を諸に受ける胡椒, カカオ, デンデ, ゴム等の国際商品作物栽培の不安さが解消されるのでこれら施設の有効活用が大事なポイントとなるであろう。