

マレーシア国
サバ州パイヤ栽培開発協力基礎
二次調査報告書

昭和57年4月

国際協力事業団

J
RY

マレーシア国
サバ州パパイヤ栽培開発協力基礎
二次調査報告書

JICA LIBRARY



1030431E9

昭和57年 4 月

国際協力事業団

農計技

CR(3)

82-44

国際協力事業団	
設立 年月	1948.8.27
登録No.	143902
	1130
	855
	AET

は し が き

マレーシア国のサバ州サンダカン地域で森林伐採事業を行っている我が国企業が、伐採跡地を利用して、酵素パインの原料であるパインラテックス採取を目的とするパイア・プランテーション事業を計画した。この酵素パインは現在肉類の軟化、皮なめし、ビールの鮮度保持、蛋白消化剤等に広く利用されているが、更に医薬及び食品化学の分野での利用開発の可能性を有しており、将来、世界的に市場拡大が予想されている。また、本件事業の実現は、地域の農業開発にも貢献するものとして地域住民の期待も大きい。然しながら、パインラテックス採取を目的としたパイア栽培を企業的にやっている例はなく、台湾、スリランカなどで小農が細々と採取している程度であって、パインラテックス採取の適品種、栽培技術等の開発研究も未だ殆ど行われていない。したがって、本件事業の実施には、適品種の選抜、栽培技術の確立等の各種試験の実施が前提となる。本件事業に係るこれらの技術的諸問題の検討、事業地域の自然、政治、経済、社会等条件の把握、事業の可能性の検討並びに候補地の選定等を行い、最終的に事業の開発基本構想を策定することを目的として、今般、国際協力事業団は、国際農林業協力協会 技術参与 山下政信氏を団長とする基礎二次調査団を、昭和56年12月8日から16日間、同国に派遣し、調査を行った。

本報告書は、この調査結果をとりまとめたものであり、本書が、酵素原料パイア栽培事業に寄与することを願うとともに、調査に当り御協力いただいた、マレーシア政府関係機関、在マレーシア日本大使館、在コタキナバル日本領事館、外務省並びに農林水産省の関係各位に対し、深く感謝の意を表するものである。

昭和57年5月

国際協力事業団

理事 有 松 晃



—調査団一行
Kemayan oil palm Estateにて—



—Manggatal 地域 Patuyasin
Estate のパパイヤ植付状況—
※コタキナバル、トゥアラン農業試験場に向かう道路沿い



—サンダカン、ウルドスン農業試験場の
試験中パパイヤ—



—パパイヤラテックスの試験採取、
New Spring Cooperative にて—



—サンダカン・ラブック道路
周辺農家の調査—



— 第一候補地、ボニーデ地区 —



— 第二候補地、セバガヤ地区 —

目 次

(I) 総 論	1
1. 背景と経緯	1
2. 調査目的	1
3. 調査団の構成	2
4. 調査行程	3
5. 会見者リスト	5
6. サバ州EPUへの提出文書	7
7. 総合所見	15
(II) 各 論	16
第1章 サバ州の農業	16
1. 農業生産	16
2. 農業生産構造	17
3. 農業および農村政策	28
第2章 世界のパパイヤ事情	31
1. パパイヤの産地品種、用途	31
2. 栽培学的、農学的特性	32
第3章 マレーシア＝特にサバ州におけるパパイヤ栽培と利用の現状	33
第4章 開発事業の基本構想	35
1. 背 景	35
2. 計画作物及び生産品と生産方法、生産高、用途	35
3. 必要な試験研究	36
第5章 開発候補地区の概況	38
1. 所在地	38
2. 交通事情	38
3. 自然環境	38
4. 慣行的労働形態	46
5. 給与、賃金水準	46

6.	営農主要資材価格	47
7.	多角経営化の傾向	48
8.	候補地の開発現況	50
第6章	事業計画	54
1.	全体構想	54
2.	開発スケジュール	54
3.	実施機関	54
4.	事業計画(試験事業)	55
5.	経営計画	55
6.	資金計画	55
7.	収支計画	57
第7章	サバ州に於ける開発計画と投資環境ならびに労働事情	59
1.	開発計画	59
2.	投資環境	65
3.	人口と労働力	69
第8章	開発協力効果	71
1.	技術的側面	71
2.	経済的側面	71

(統 計 表 目 次)

表 I - 1	部門別作付面積	17
表 I - 2	部門別主要作物作付面積 / 1979	19
表 I - 3	作物別作付面積 / 1979	19
表 II - 1	サバ州の産業別生産額 (構成比)	29
表 II - 2	サバ州の産業別就業人口 (構成比)	29
表 II - 3	サバ州、人種別貧困世帯数 / 1978	29
表 III - 1	雨量 / 1968 - 1980	43
表 III - 2	月別降雨量の幅	44
表 IV - 1	ULU DUSUN の気温 / 1968 - 1972	45
表 IV - 2	月別、年間平均湿度	45
表 IV - 3	月別、年間平均日照時間	45
表 IV - 4	月別、年間平均蒸発量	45
表 V - 1	経営形態別農場数及び作物別面積	49
表 V - 2	営農タイプ別の生産品と生産高	49
表 VI - 1	第4次マレーシア計画、主要経済関係目標 (1970年価格)	60
第 VI - 2	FMPの部門別政府開発支出	61
第 VI - 3	1人当りGDPの州別比較	62
第 VI - 4	FMP、政府開発支出の州別配分	63
第 VI - 5	サバ州政府の開発支出予算	65
第 VI - 6	サンダカン地方の人口推移	70

〔I〕 総 論

1. 背景と経緯

マレーシア・サバ州において、森林伐採地あとの農用地利用が経済ならびに農業開発のKey factor であることは論ずるまでもない。サバ州政府は現に土地利用の一環としてオイルパーム、ココア、ココナット園などの開発を鋭意進めている。しかしながら、農業の長期的安定的発展からみると、現地の自然、社会慣習、経済力等により適合した農作物を導入し、農業の多様化を図る必要がある。

第四次5ヶ年計画に於て州政府は従来同様総合農業開発の推進をうたっているが、その内容はEstate産業の発展よりも小規模農家の規模拡大と安定をめざすための農業のダイバシフィケーションを指向していることは明らかである。

ところで本邦企業ユアサ産業K.Kは、永年サバ地区で木材伐採事業にたずさわってきたが、昭和49年にサバ州政府機関 Sabah, Foundation と提携して、サバ材を原料とする合板生産のための合弁会社 Sinora Sdn Bha を設立した。

一方、森林伐採地跡の農用地の利用と開発事業に功献することが現地に定着した経済活動を指向する当社にとって極めて重要であるという認識に立つに至った。以来導入すべき諸種の作物について日夜検討を重ねてきた結果、消化酵素の粗原料となるパパイラテックスが将来有望であり、その採取を行うためのパパイ栽培開発が必要とされた。しかし、この種の開発は殆んど前例がなく、技術的にも経済的にも未知の分野が多いことから、国際協力事業団に対して、まず、投融資制度ならびに技術的支援制度などによる支援と指導方が要請されることとなった。

国際事業団はこの要請に対して、

- 1) 本案件が開発協力地域の農業開発政策の側面援助となるものである。
- 2) 開発作物であるパパイの栽培が技術の開発と改良を伴うものである。
- 3) しかし、本案件を事業化するためにはリスクが多いので、初期段階ではまずパパイ栽培試験事業を実施する必要がある。

などの諸点を踏まえて、さしあたり、開発協力の調査案件として、これを取り上げ調査団が派遣されることとなった。

2. 調査目的

- ① サンダカン地域の野生パパイ及び農家・農園等による生育パパイを調査しその特性を明らかにする。
- ② サバ州の農業政策、農作物分布、農業事情、投資環境等の資料収集及びヒアリングを行ない、開発協力効果を模索する。

③ 開発予定候補地の自然条件、社会条件を調査し開発の可能性を引き出す。(複数候補地の比較)

④ 開発基本構想の策定を行なう。

3. 調査団の構成

- | | | |
|---------|---------------------------|--|
| 1. 団 長 | やま した まさ のぶ
山 下 政 信 | 国際農林業協力協会
技術参与 |
| 2. 協力企画 | わた なべ よういちろう
渡 辺 洋 一 郎 | 農林水産省経済局国際部
国際協力課
海外技術協力官 |
| 3. 栽培 | たか はし とみお
高 橋 登 美 雄 | 東京農業大学
助教授 |
| 4. 経営計画 | ひがし くニ あき
東 国 昭 | ユーア通商株式会社
取締役 |
| 5. 事業計画 | さ とう けんいちろう
佐 藤 兼 一 郎 | ユアサ産業株式会社機械金属本部
開発部東南アジアグループ
部 長 |
| 6. 業務調整 | いし い まさ かつ
石 井 正 克 | 国際協力事業団農業開発協力部
農業開発課 |

4. 調査行程

月 日	曜	行 程
12月 8日	火	<p>◎東京 (10:30) — JL 715 → クアラ・ルンプール (16:15)</p> <p>到着後コタ・キナバルにてのE・P・U (Sabah Economic Planning Unit) 表敬のアポイントが12月10日に繰り上がった旨伝えられたので予定を変更し即日クアラ・ルンプールを発つ事を決定。</p>
12月 9日	水	<p>◎クアラ・ルンプール (23:55) — MH 65 → コタ・キナバル (3:30)</p> <p>○日本領事館表敬・調査日程等打合せ (E・P・Uへの表敬アポイントは予定通り12月11日 AM 10:00と伝えられる)</p>
12月10日	木	<p>○Tuaran Agricultural Research Centre 訪問 (和田、藤林(熱研よりの派遣) 専門家よりパパイヤ栽培事情の聴取)</p> <p>○Manggatal 地域 Patuyasin Papaya Estate を視察</p> <p>○領事館とE・P・U表敬に関する団内打合せ</p>
12月11日	金	<p>○E・P・U Director AZIZAN HUSAIN 表敬訪問</p> <p>○Ministry of Agriculture and Forestry assistant Director Mr. Pang 表敬訪問</p> <p>○資料収集</p>
12月12日	土	<p>○Tuaran Agricultural Research Centre の分場 試験地視察(クンダサン)</p> <p>○資料収集</p> <p>○パーティー</p>
12月13日	日	<p>◎コタ・キナバル (9:25) — MH 217 → サンダカン (10:15)</p> <p>○ユアサ産業(株)と調査日程等の打合せ</p>

月 日	曜	行 程
12月14日	月	<ul style="list-style-type: none"> ○現地合弁予定相手 SYARIKAT TEKALA社表敬及び日程の打合せ <li style="padding-left: 40px;">Executive Director Fong tham yu. <li style="padding-left: 40px;">Managjng Director Chan Saik Chuen ○Senior Agriculture Office Mr. James Wongよりサバ州農業事情の聴取 ○Ulu Dusun Agricultural Research Centre 訪問 (・Mrs. Mary Ngni, Dr Ha よりサンダカン地区におけるパパイヤ栽培状況の聴取 ・パパイヤ試験地視察) ○Mr. Tsen Cocoa Plantation 視察
12月15日	火	<ul style="list-style-type: none"> ○New Spring Cooperative Estate 視察 (パパインラティックスの試験採取) ○調査団内ミーティング (現在までの調査結果とりまとめ)
12月16日	水	<ul style="list-style-type: none"> ○第1候補地 Bode Estate 踏査 ○Kemayan Oil Palm Estate 訪問 (投資状況、環境等の聴取) ○調査団内ミーティング (中間報告内容の打合せ)
12月17日	木	<ul style="list-style-type: none"> ○第2候補地 Sepagaya Estate 踏査 ○Mr. Lai 所有パパイヤ農園視察
12月18日	金	<ul style="list-style-type: none"> ○調査団内調査結果の取りまとめ ○サバ州政府提出中間報告書ドラフト作成 ○サンダカン近郊インフラ状況視察
12月19日	土	<ul style="list-style-type: none"> ○資料収集 ○中間報告書(英文)の作成 ○パーティー

月 日	曜	行 程
12月20日	日	◎(山下団長、東団員) サンダカン(12:30) — MH 202 → コタ・キナバル(13:20) (領事館にて中間報告書提出打合せ) ○(高橋、渡辺、佐藤、石井団員) ラブック道路周辺農家(パパイヤ栽培)実態調査(3ヶ所)
12月21日	月	◎サンダカン(11:30) — MH 224 → コタ・キナバル(12:30) ○E・P・Uに調査結果の提出 ○領事邸にてディナーの招待を受ける。
12月22日	火	◎コタ・キナバル(13:30) — MH 063 → マニラ(15:15)
12月23日	水	◎マニラ(8:00) — PR 432 → 東京(13:00)

5. 会見者リスト

大 田 泰 彦	日本領事館領事
荒 川 恵 一	JICAクアラ・ルンブール事務所員
和 田 伝 七	Tuaran Agricultural Research Centre
藤 森 俊 彦	"
下 元 豊	日本領事館領員
Mr. AZIZAN HUSAIN	Director, E・P・U
Mr. ASKALANEE	Deputy Director, E・P・U
Mr. Pang	Assistant Director, Ministry of Agriculture and Forestry
Mr. MICHAEL CELESTED	Agriculture Officer, Economic and Statistics, Department of Agricul- ture
Mr. LIM YEE FAH	Agriculture Officer, Statistics Unit, Department of Agriculture

Mr. FHONG THAM YU	Executive Director, Sharikat Takala.
Mr. CHAN SAIK CHUEN	Managing Director, Sharikat Takala.
Mr. JAMES WONG	Senior Agriculture Officer
Mr. MARY NGUI	Oil Palm Breeder, Ulu Dusun Agriculture Research Centre.
Dr. HA	Fruits Researcher, Ulu Dusun Agriculture Research Centre.
Mr. TSEN	Constructor, cocoa plantation
Mr. GOH KHOON SIAN	Estate Manager, Bode Estate.
Mr. HONG THENG KHONG	Agronomist Plantation Services Consultants.
Mr. PETER H. T. LAI	Plantation Owner.
加藤公紀	ユアサ産業株式会社サンダカン首席駐在員

6. サバ州EPUへの提出文書

JICA,
P.O. Box 216,
Shinjuku Mitsui Bldg.
2-1 Nishi-Shinjuku,
Shinjuku-ku, Tokyo,
Japan.

December 21, 1981.

Encik Azizan Hussain,
Director,
Economic Planning Unit,
Chief Minister's Department,
Kota Kinabalu.

Dear Sir,

On behalf of members of the Preliminary Survey Team on the Papaya Plantation Project in Sabah, Malaysia, who conducted the survey for two weeks in December 1981, I would like to express my sincere gratitude for all the efforts you have kindly rendered to us during our stay in Sabah.

After returning to Japan, we will report the details of the survey to the Ministries concerned and the Japan International Cooperation Agency (JICA). Nevertheless, it will take some time to make a firm conclusion of the survey due to the analysis of data and information collected.

Our general impression of the Papaya Plantation Project in Sabah and some tentative recommendations are as stated in the Interim Report herewith.

I do hope that the information obtained through the survey will create further interest among the Japanese Government and private sectors and lead to dispatching of the following survey team on more concrete basis.

Regards and best wishes,

Yours truly,

Masanobu Yamashita
Leader,
The Preliminary Survey Team on
the Papaya Plantation Project
in Sabah, Malaysia.

INTERIM REPORT OF THE PRELIMINARY SURVEY ON
THE PAPAYA PLANTATION PROJECT IN SABAH, MALAYSIA.

DECEMBER, 1981.

The Preliminary Survey Team on the Papaya Plantation
Project in Sabah, Malaysia.

Japan International Cooperation Agency (JICA)

CONTENTS

INTRODUCTION

PURPOSE OF SURVEY

RESEARCH ACTIVITIES

TENTATIVE RESULTS OF THE SURVEY

SUMMARY AND CONCLUSION OF THE SURVEY

TENTATIVE RECOMMENDATIONS

INTRODUCTION

The survey team has carried out the preliminary survey with regard to the papaya cultivation for papaya latex in Sabah, particularly in the Sandakan area from 8th to 22nd of December, 1981.

The tentative report of the survey is submitted herewith to the Sabah State Government.

The survey has been conducted by Japan International Cooperation Agency (JICA).

The results of the survey will be reviewed from various angles in Japan. Subsequently, they will be reported to the Japanese authorities concerned while the information will also be made available to private enterprises for their overseas activities.

PURPOSE OF THE SURVEY

- (1) To identify the feasibility and constraints of estate style for papaya cultivation in Sabah.
- (2) To study the candidate site of the project from various angles for recommendation.
- (3) To draw up the basic development programme and finalize a fundamental plan.

RESEARCH ACTIVITIES

- (1) Review of the agricultural policy in the Fourth Malaysia Plan and general agricultural conditions in Sabah from State Government officials concerned.
- (2) To meet senior research officers in Tuaran Agriculture Research Center and Ulu Dusun Experimental Station.
- (3) To visit experimental fields in Ulu Dusun Experimental Station.
- (4) To exchange views with the local Estate managers and Estate technical advisors.
- (5) To conduct a field survey on various plantations and those under development in the Sandakan Residency, a review of soil conditions, topography, environment, management, infrastructure etc.

- (6) To survey the present conditions of papaya cultivation and native papaya plants.

TENTATIVE RESULTS OF THE SURVEY

1. The existing situation of the papaya cultivation in Sabah, particularly in the Sandakan area.

Generally, it has been observed that around the Sandakan area, commercialized papaya production is rarely found inspite of favorable natural conditions for papaya vegetation. Only on very few occasions, side-job minor production by small holders are spotted.

Reasons

- (1) Papaya is used only for food and it is not so much in demand in the area.
 - (2) Natural conditions for the growth of papaya is suitable therefore a sufficient quantity can be supplied to meet local demands without special cultivation method.
 - (3) Maturity time of papaya is comparatively short.
 - (4) Papaya has no serious diseases and pests.
 - (5) Multiplication of papaya is comparatively easy, inspite of the plant being damaged by heavy rain, diseases or pests.
2. From the view point of agronomy and scientific cultivation of papaya, the following items would be manifested:
 - (1) the natural conditions such as weather, soil, environment, etc. are suitable for papaya cultivation except continuous heavy rain which may bring a serious damage to the growth of papaya.
 - (2) the site suitable for papaya cultivation submerged soil and bad drainage system easily abstract the growth of papaya roots.

We have frequently observed the roots of papaya got serious damage in submerged and bad drainage areas. For this reason, the site having good drainage system or, with moderate slope of around 8 gradient seems to be most suitable for papaya cultivation. However, the site, with slope of more than 15 gradient, is not recommendable for the

suitable site owing to the difficulty of working condition.

- (3) most of papaya plants in the area are grown wild. There is no large scale of commercialized farm which avails to provide basic data and information on various cultivation technique of papaya. Nevertheless, experiments have started at Ulu Dusun Agricultural Research, Center by introducing new papaya varieties from Hawaii, New Zealand and other areas as well as local varieties. The results of experiment are not yet available.
 - (4) a small scale of papaya cultivation is observed in Tuaran. A chinese estate watchman grows papaya less than one acre. It is deemed that the cultivation method is not scientific but traditional.
 - (5) in view of the above, the following basic research programmes to be carried out seem to be lacking.
 - (a) moderate fertilizer application
 - (b) moderate top dressing
 - (c) rehabilitation method of papaya farm
 - (d) comparison tests on sod culture and clean culture
 - (e) variety test to determine good yield of latex
3. As it mentioned above, the survey team has found, in course of the survey, no commercialized papaya cultivation for latex took place in Sabah so far. Therefore, fundamental data with regard to the feasibility of the project, data with regard to the feasibility of the project, especially to the estimation of production cost of papaya latex is not available. However, it has been observed that certain estate owners were having interests in the papaya latex project to diversify their agricultural products for precaution measures against price fluctuations of cocoa, oil palm etc. in the world market.
4. It is essential for the papaya cultivation for latex production to obtain stable intensive labour forces. However, it has now become a common knowledge among the estate owners in the Sandakan area that the present unstable supply of labour forces from Indonesia and the Philippine created serious problem in estate management. Approximately 60% of recruited-labourers would not work in same plantation for more than one and a half years. Moreover, the wage of labours is increasing (M\$6.00 - M\$7.00 or sometime M\$7.00 or sometime M\$8.00 per day).

It is assumed that the labour problem will be aggravated when the papaya plantation for latex is established.

SUMMARY AND CONCLUSION OF THE SURVEY

1. According to the general observation, papaya is hardly recognised as a valuable crop in Sabah. It is partly due to the ignorance of market value. However, local people are aware that the natural conditions, that is, climate, soil, environment, in the Sandakan area are suitable for papaya vegetation since papaya plants are seen anywhere.
2. It is understood that land utilization of logged over areas for agricultural development purposes, i.e. oil palm, cocoa, rubber, coconut plantations, has been taking place while the timber production is dwindling down. This kind of tendency will continue for some years to come.
3. However, the said crops are all cash crops for international market. These crops are highly sensitive to the price fluctuation so that they can not be regarded as rewarding crops. It is deemed that many estate owners are seriously considering the diversification of their farming crops.
4. With regard to the introduction of papaya cultivation for latex production, it is very recent that the new idea has developed among forerunners. Yet, it has not generally known the importance of papaya as a source of papain. Papaya latex, that is papain material, is extracted from papaya fruits on tree, and it can be used for various purposes such as meat tenderizer, leather tenderizer, preservative of fresh taste of beer, bread dough improver, protein digestive and various medical purposes. It is, therefore, envisaged that papaya latex will be in a big demand in the world market near future.
5. When papaya cultivation for latex production is successfully developed, socio-economic impacts will be expected as follows:
 - (1) it will contribute to the diversification of agricultural crops which is strongly stressed in the Fourth Malaysia Plan by the Sabah State Government.
 - (2) it will establish a high yielding know-how of papaya.

- (3) it is beneficial for Sabah to make efforts for the development of papaya cultivation for latex so that Sabah can meet the growing demand of the latex timely.
- (4) It will pave the way for the export of processed products from crude latex, thereby contributing to the development of agro-industry in Sabah.

TENTATIVE RECOMMENDATIONS

1. It is hereby recommended from the long term view point that before starting the papaya plantation, an experimental farm should be set up, and to make various fundamental, applied research and to do experiment with papaya cultivation and the latex production.
2. It is understood that the economic tie between Sabah and Japan have already been well established. However, in order to further strengthen and solidify the relationship between the two countries, it is more important that both Governments do not spare any efforts to support private sectors which is vigorously pushing forward economic cooperation.

7. 総合所見

- (1) 現今、サバ州ではパパイヤが価値の高い作物であると認識されているとはいえない。特にサンダカン地域では自然条件がその植生に好適と見做されるにもかかわらず、商品的パパイヤ園は全くみあたらない。僅かに農家や一般住宅の周辺に自給用としてパパイヤが植えられているに過ぎない。
- (2) 近年サバ州は木材生産の衰退をカバーするため、農業開発（オイルパーム、ココア、ココナット等のプランテーション）のための二次林開発が進められている。サンダカン地域は特にそれが著しく、この傾向は当分続くものと想定される。

(3) しかしながら、オイルパーム、ココア等は国際的商品作物であり、市場価格変動に大きく影響され、必ずしも経済性の安定したすぐれた作物とは云えないので、多くのエステート経営者は市場変動のリスクを回避するため農作物の多様化に留意している。

(4) ラテックス生産のためのパパイヤ栽培導入に関しては、現在までのところ一部先駆者達の新しいアイデアの1つと見做されているにすぎず、パイン原料としてのパパイヤの重要性は、一般的にはあまり認識されていない。

パパイヤラテックスは木になったパパイヤ果実から抽出され、精製してパインが得られる。パインは、ミートテンダーライザー、レザーテンダーライザー、ビールの鮮度保存、蛋白消化剤、その他各種の用途に利用され、将来世界的に大きな市場が期待されている。

(5) ラテックス用パパイヤ栽培が成功した場合次のような社会、経済的効果も指摘出来る。

- i サバ州政府が第4次5ヶ年計画で期待している農業のダイバシフィケーションに貢献する。
- ii パパイヤの品種改良、収量の向上等に関する新農業技術の確立。
- iii パイン精製のための農産加工産業の創出。

(6) 以上の諸事情からサンダカン地区にパイン生産の為のパイン栽培の導入とその確立を図ることはサバ州全体にとっても有意義と思われる。

(7) 但し、このプロジェクトはパイン市場の将来性、ラテックス用栽培技術の未確立などを考慮して長期的観点からとり組まれることが望ましい。

パパイヤプランテーション栽培をはじめめる前に、小規模の企業者ベースの試験圃場を設置し、ラテックス生産のためのパパイヤの栽培実験研究を応用的に実施する必要がある。

(8) このたびの調査の結果、パパイヤ栽培開発予定地としてとりあげられたTaka la社所有のBode estate と Sepagay a estate の二次林跡地については、地形、耕作条件等からは後者の方が勝れ、立地条件、インフラ等は前者が勝れている様に感ぜられた。しかし上記小規模試験圃場の設置には二次林跡地以外の既開拓地の中から適当な候補地を探し出すことも可能であろう。

〔Ⅱ〕 各 論

第1章 サバ州の農業

1. 農 業 生 産

サバ州全体の農産物の作付面積は1979年度889,910エーカー（1エーカー=0.405ヘクタール）で、うち78.9%がゴム、ココナツならびにオイルパーム、ココアの作付である、また1975-1979の4ケ年間に増加した作付面積、176,737エーカーの開発対象作物もオイルパーム、ココアであった。

このようにサバ州の農業生産は国際商品に著しく特化しており、1975-1979の期間もこの傾向を強めてきている。

各作物の生産高及び額についての統計が公表されていないため、主要作物の輸出入統計（1979）から生産高を推察した。（国際商品の輸出額は生産のほとんどが輸出されているとみなされ生産額に近いものと思われる）

① 主要作物（オイルパーム、ココア、ココナツ）

サバ州の輸出農産物としては香辛料、香料作物などが少しは含まれるがその殆んどが主要作物で占められている。1979年の主要作物の輸出額は386,828千M\$であった。

全作付面積889,910エーカーの78.9%に当る702,710エーカーが主要作物でありそのうちオイルパームは214,910エーカーでこれは主要作物の輸出総額の50.7%に当る196,220千M\$に達している。

主要作物の地域別分布はTawau 地区 256,244エーカー（36.5%）、West Coast 地区 203,214エーカー（28.90%）、Sandakan 地区 127,692エーカー（18.2%）、Inteior 地区 111,500エーカー（15.9%）、Labuan 地区 5,737エーカー（0.8%）となっている。

ゴムの作付面積は主要作物の37.3%に当る262,362エーカーで一番多く、輸出額に占める割合は20.6%であり、生産高は33,205トンであった。

ゴムの全作付面積のうちその44%（115,351エーカー）はWest Coast 地区に分布し、これは当地区の全作付面積311,007エーカーの37%を占めている。

次いでInteior 地区が多くゴム全体の34.4%を占めている。そしてこの面積は当地区の全作付面積154,259エーカーの58.5%を占めている。

ココアは作付面積93,784エーカーであり、主要作物の中で一番少ない、しかし輸出額はM\$75,748,188で第3位にある。

ココアの全作付面積の68.6%がTawau 地区に分布し、当地区の全作付面積268,245エーカーの24%を占めている。

次いで、Sandakan 地区に 12.8%、West Coast 地区 11.5%と分布している。

次にココナツの作付面積は主要作物の 18.8%に当る 132,374 エーカーで第 3 位であるが輸出額は M\$ 35,074,000、生産高はコブラ換算で 31,016.5 トン程度であったと推計される。

ココナツの全作付面積は 132,374 エーカーでそのうち West Coast 地区に 49.4%が分布し次いで Tawau 地区が多く 32.7%を占めている。

オイルパームの全作付面積は 214,190 エーカーでそのうち Tawau 地区は 52.7%で最も多く次いで Sandakan 地区に 38.9%分布している。

② 稲

米の需要は 1980 年に 116,000 トンと推計されているが 1979 年の輸入量は 68,800 トン、金額にして M\$ 57,733,000 であった。

従って自給率 45%程度で約 50,000 トン位が生産されていると推計される。

米の全作付面積は 106,105 エーカーであり West Coast 地区に 67.6%、Interior 区に 21.2%栽培されている。

③ マイナークロップス(畑作、果物、野菜、嗜好料、香料、香辛料、その他)

各マイナークロップスの作付面積の合計は 81,095 エーカーであり全作付面積の 9.1%である。

各作物別面積、地域分布の詳細は別添付表 I-2 に示されている。

2. 農業生産構造

サバ州の農業生産者は公共部門、協同組合部門、民間部門に大別される。いまそれら各部門の構成について 1979 年の作付面積の統計より推察しよう。

① 小規模農場

イ 小規模農場の作付シェアは下表のとおりである。

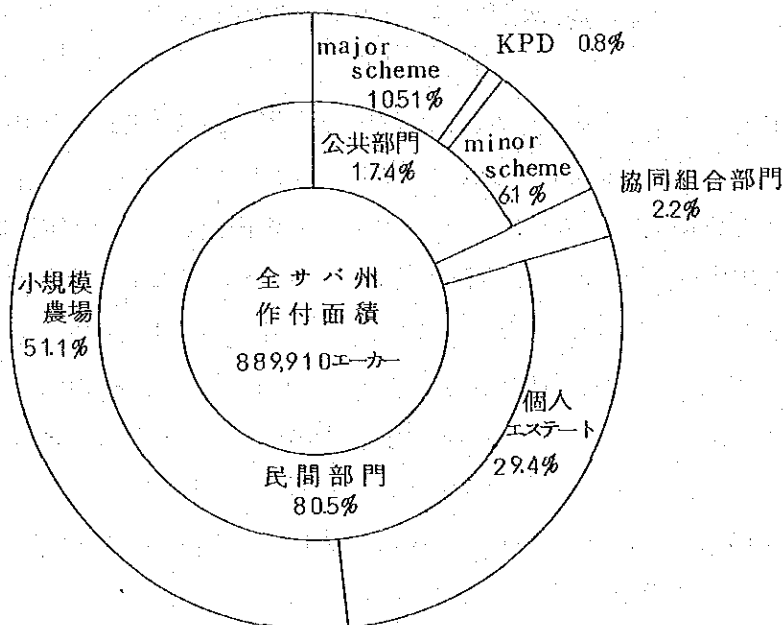
表 I-1 部門別作付面積

(単位：エーカー=0.405ヘクタール)

	面積	割合
イ) 公共部門 (計)	(155,212)	(17.4)
a) Minor scheme	54,478	6.1
b) major scheme	93,600	10.5
c) KPD	7,140	0.8
ロ) 協同組合部門	(19,600)	(2.2)
ハ) 民間部門 (計)	(716,824)	(80.5)
a) 小規模農場	455,008	51.2
b) 個人エステイト	261,816	29.4
合計	889,910	100.0

すなわち全作付面積 889,910 エーカーの 5.1% に当る 45,500 エーカーが小規模農場によって作付されている。

小規模農場の定義は不明であるが耕作面積 10 エーカー未満が全農家戸数 43,000 戸 (1975年) の 60% を占めているという報告もみられる。従って、約 270,000 ~ 280,000 エーカーは 10 エーカー未満の小規模農場により耕作され全農家戸数 43,000 ~ 45,000 戸のうち 25,000 ~ 26,000 戸程度に相当すると思われる。



次に各作物別に見た小規模農場の役割についてのべよう。

○主要作物 (ゴム、オイルパーム、ココナツ、ココア)

サバ州の全作付面積 889,910 エーカーの 7.9% (702,710 エーカー) が主要作物の作付でそのうち 4.2% に当る 295,674 エーカーが小規模農場によって生産されている。

主要作物の各作物別作付面積はココナツ 132,374 エーカー、ゴム 262,362 エーカー、ココア 93,784 エーカー、オイルパーム 214,190 エーカーであったがこれらの生産に於ける小規模農場の作付面積は全体の 4.2% に当る 295,674 エーカーであり、各作物別作付面積における小規模農場の寄与は下図の通りである。

各作物中、特にゴム、ココナツはそれぞれ 69.8%、62.4% が小規模農場により生産され、伝統的な作物での営農がなされている。

近年急速な伸びを示しているオイルパーム、ココアに於いて、ココアは 28.7% を占めているがオイルパームは 1.4% にすぎない、これはオイルパームの経営規模が現在では、

表 I - 2 部門別主要作物作付面積 / 1979

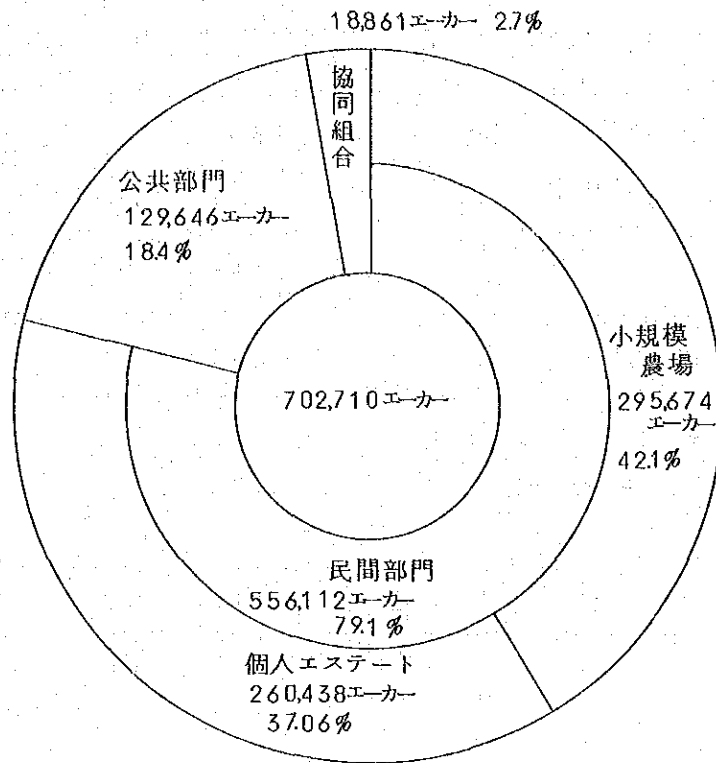
部門内訳	面積ヘクター	割合 (%)
ア) 公共部門 (計)	(129,464)	(18.4)
a) Minor scheme	34,988	5.0
b) Major scheme	92,436	13.1
c) K P D	2,040	0.3
ロ) 協同組合部門	(18,861)	(2.7)
ハ) 民間部門 (計)	(556,112)	(79.1)
a) 小規模農場	295,674	42.1
b) 個人エステイト	260,438	37.1
合計	702,710	100.0

表 I - 3 作物別作付面積 / 1979

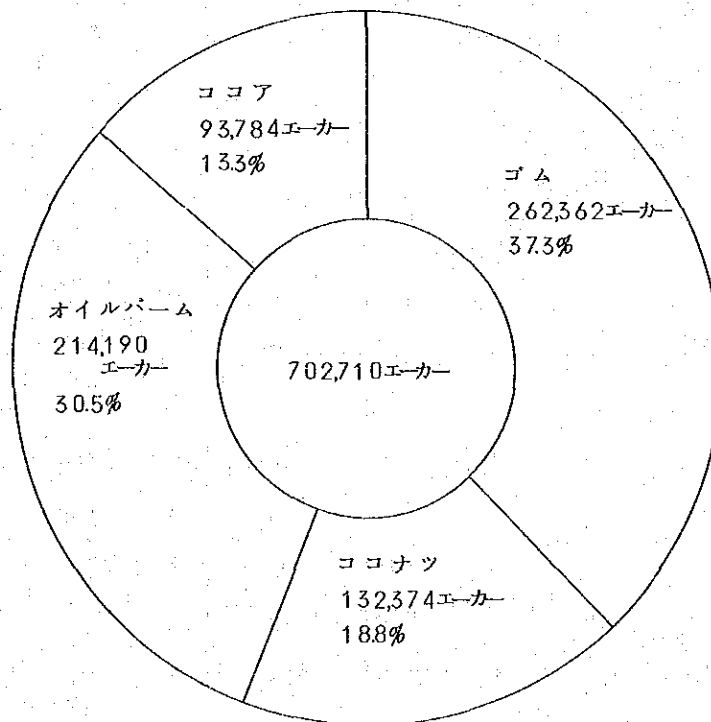
(ヘクター, %) = 0.05ヘクター

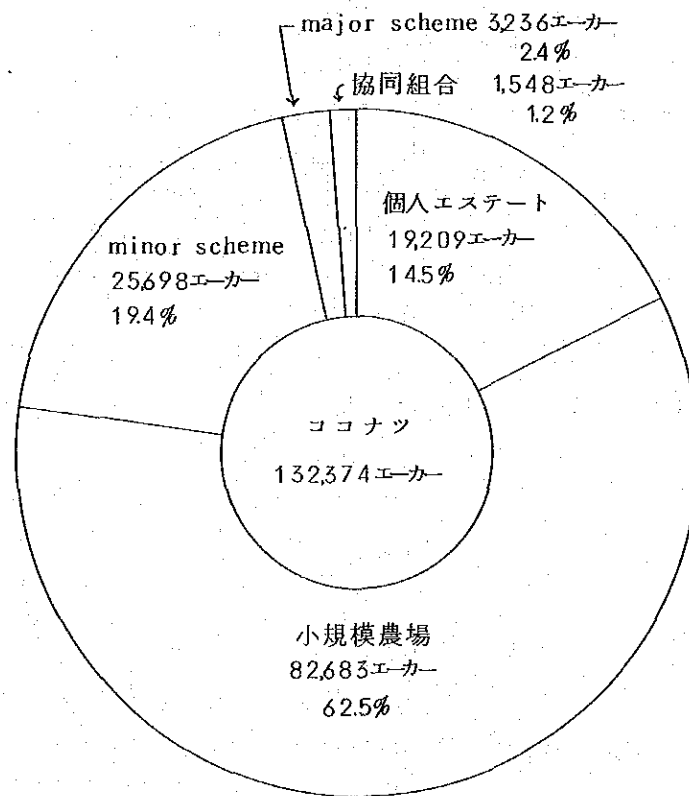
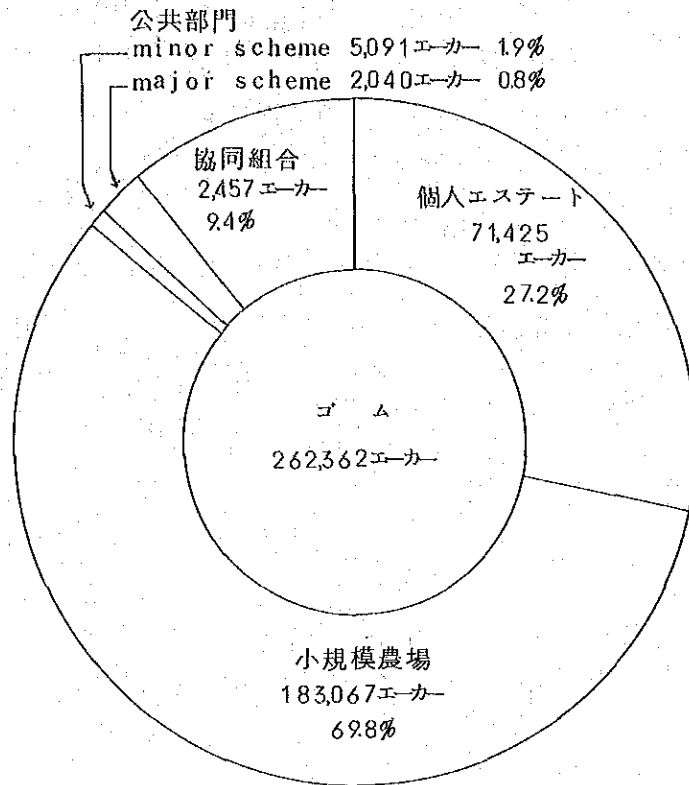
作物	面積・割合			
	内訳		合計	
	面積	割合	面積	割合
1) 主要作物			702,710	79.0
a) ココナツ	132,374	14.87		
b) ゴム	262,362	29.48		
c) ココア	93,784	10.58		
d) オイルパーム	214,190	24.06		
2) 米			106,105	11.9
3) 畑作			36,739	4.1
4) 果物			31,009	3.5
5) 野菜			4,050	0.5
6) 嗜好、香料、香辛料			7,817	0.9
7) その他			1,025	0.1
合計			889,910	100.0

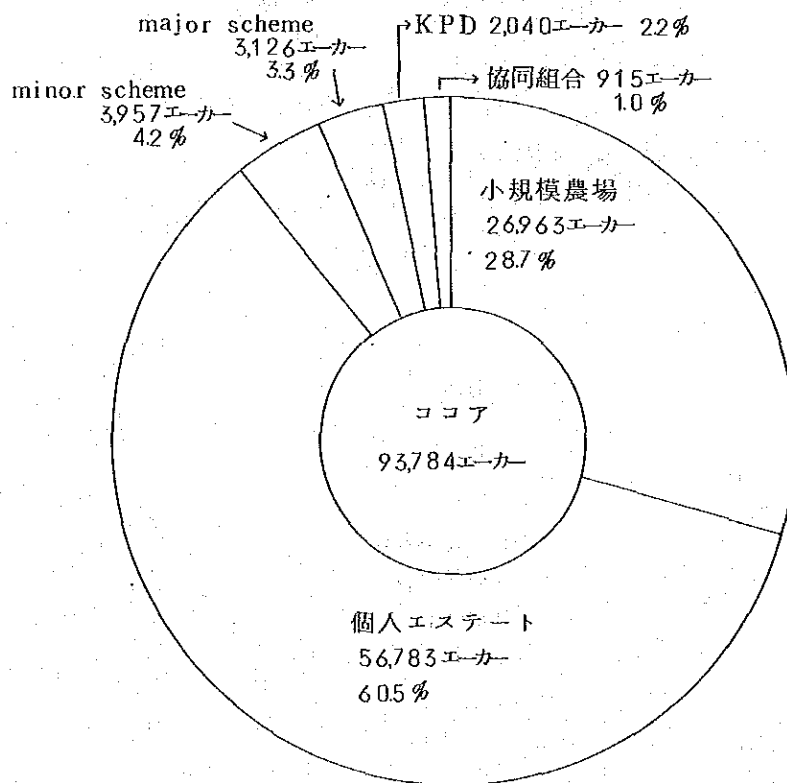
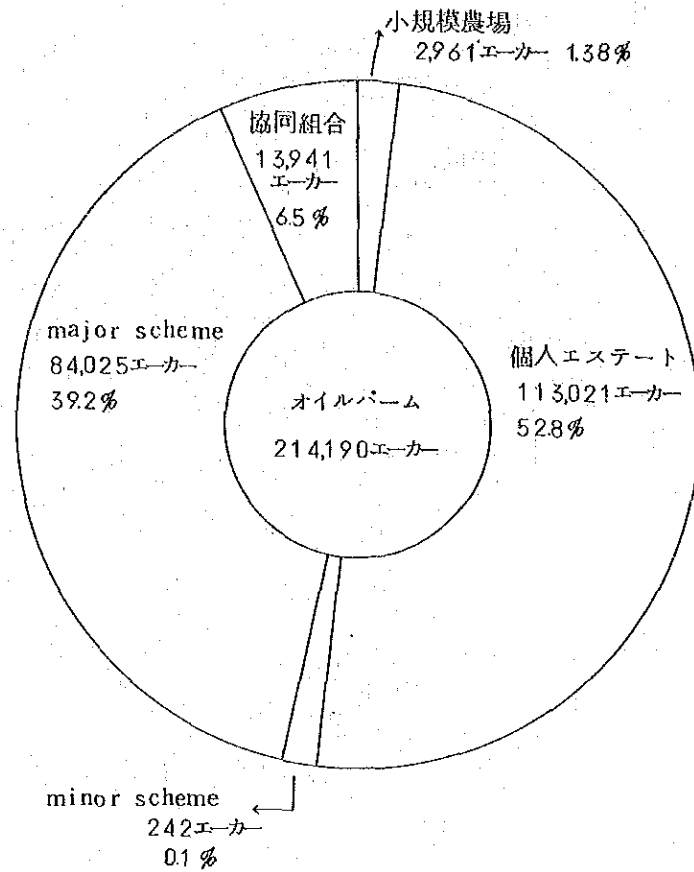
主要作物の部門別
作付面積



主要作物の作物別
作付面積







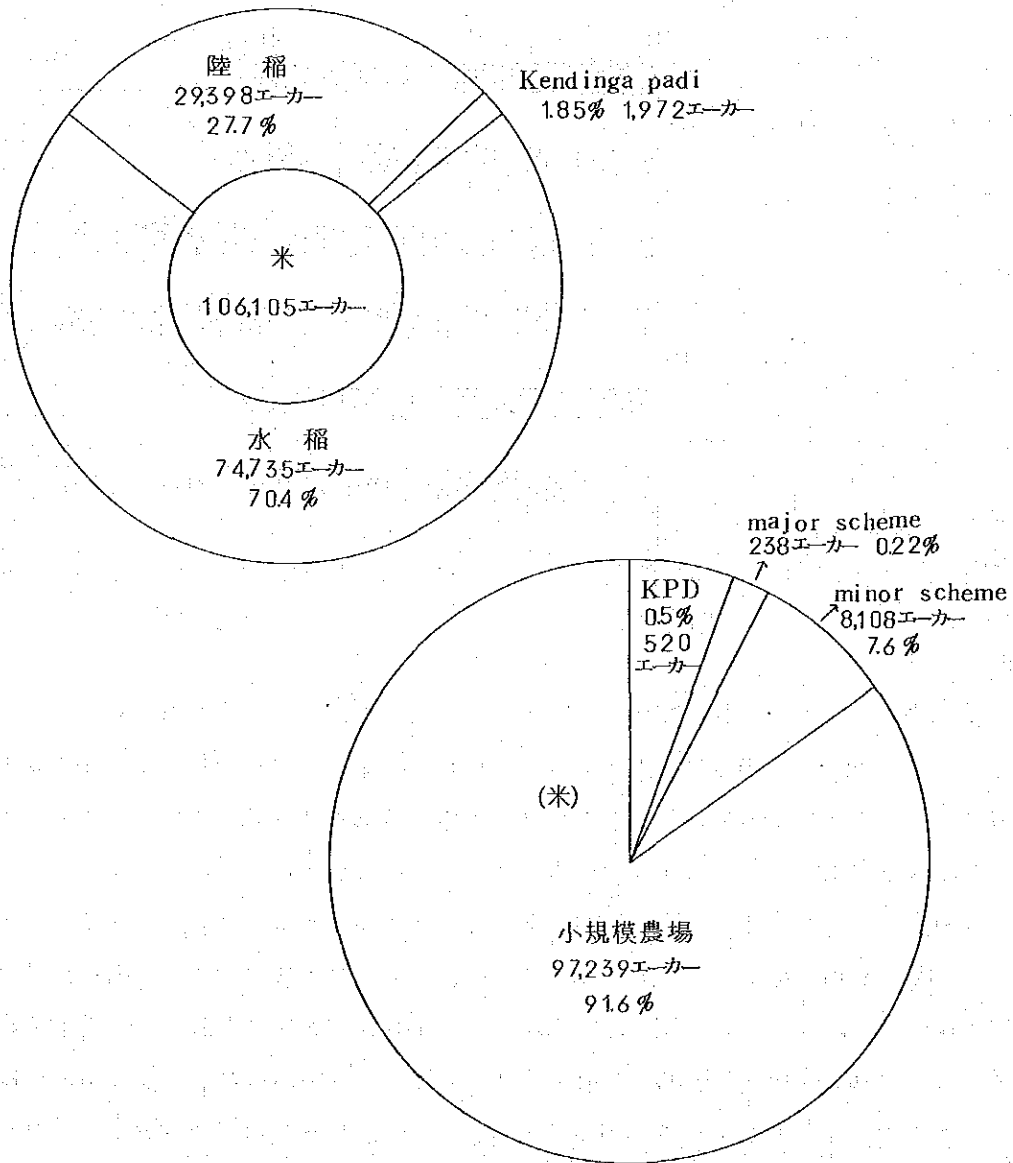
15,000エーカー程度とされ、かつ搾油所などの設備投資が必要であり、小規模農場の資本蓄積が少なくエステイト方式経営への移行が困難なためであると思われる。

オイルパームに比べココアは小規模面積、少資本での営農が可能であるため小規模農場の主要作物（商品作物）における選好はココアに対して向いているものと思われる。

○ 稲 作

サバ州に於ける米の作付は106,105エーカーであり全作付面積の91.6%を占めており、小規模農場によって97,239エーカーが作付され、米の生産に於ける小規模農場の役割は多大なものである。

1980年の米の需要は116,000トンと推定されているが1979年の米輸入量は68,000トンであり自給率45～50%程度で約50,000トン程度が小規模農場によって供給されているものと推計される。

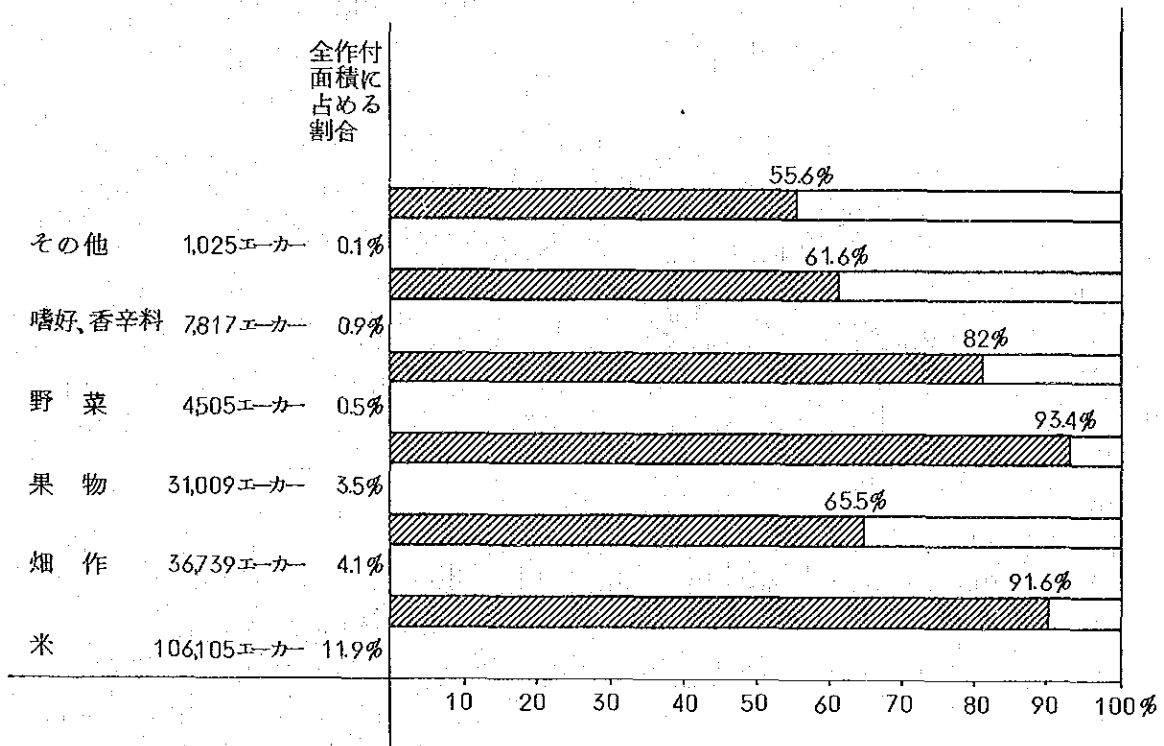


○マイナークロップ

マイナークロップ（畑作、果物、野菜、嗜好料、香辛料、その他）の生産はほとんど小規模農場によって営なまれている。

各作物の作付面積に於ける小規模農場の作付割合は、畑作 65.5%、果物 93.4%、野菜 82%、嗜好、香辛料 61.6%、その他 55.6%である。

この様に内需用又は自家消費用農産物はほとんどが小規模農場の生産によって賄なわれている。



② 個人エステートの役割

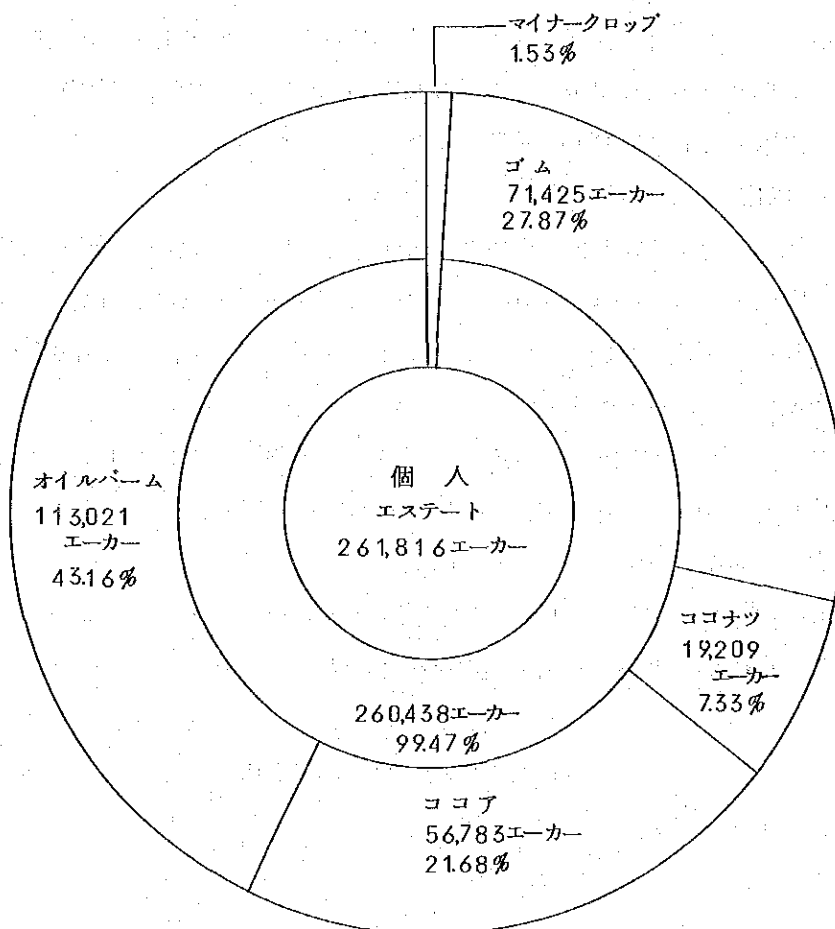
サバ州の全作付面積 889,910 エーカーのうち 29.4% に当る 261,816 エーカーは個人エステートによって作付されており、全作付面積の 2.9% に当る 70,271 エーカーは主要作物でありこの 3.71% は個人エステートによって作付されている。

主要作物 70,271 エーカーの 3.71% 260,438 エーカーを占める個人エステートの作物別作付面積はゴム 71,425 エーカー、ココナツ 19,209 エーカー、オイルパーム 11,302 エーカー、ココア 56,783 エーカーである。これらの主要作物の合計 260,438 エーカーは個人エステートの全作付面積 261,816 エーカーの 99.5% を占める。残りは米の作付は無く、果物 410 エーカー、野菜 3 エーカー、嗜好、香辛料 260 エーカー、そ

の他300エーカーに過ぎない。

個人エステートにおける農業生産は99.5%が主要作物(商品作物)に特化しており、特にオイルパームの52.8%、ココアの60.5%は個人エステートによって営なまれている。

個人エステートに於ける作物の選好度合は下図に示されている如くオイルパーム、ココア、



ゴムの順になっておりこれら3品目で個人エステートにおける全面積の92.1%に達している。

1979年の主要作物の輸出額はM\$386,828,000/FOB程度であったから(各部門別による生産性が同一の場合でも)M\$143,358,000/FOBが個人エステートによって生産されたものと推計される。

③ 公共部門及び協同組合部門の役割

全作付面積889,910エーカーのうち公共部門による面積155,212エーカー17.4%、内訳、minor scheme 54,478エーカー61%、major scheme 93,600エーカー10.5%、KPD 7,134エーカー0.8%であり協同組合部門による面積は19,601

エーカー 2.2%であった。

オイルパームの作付面積 214,190 エーカーのうち 39.3% 84,025 エーカーが公共部門の major scheme によって生産されていることはオイルパームの開発が民間部門のみによるものでなく政府の農業開発の方針を示すものと言える。

付表 4 部門別栽培作物及面積 / 1979 に示されている各作物の公共部門、協同組合部門による作物と面積割合はサバ州政府の農業開発、政策の基本方針を反映しているものと思われる。特に、ブミプトラ政策、貧困追放 (1971-1990、新経済政策) などの政策のもとに進められた公共部門による農業開発の実施によって全作付面積の 17.4% が公共部門によって作付されていることは注目を要する。

④ エステートの現況

サバ州の農業の特徴は生産及び生産構造の項で詳述した如く輸出農産物としての主要作物、ゴム、ココナツ、オイルパーム、ココナツの 4 品目の作付が全作付面積 889,910 エーカーの 79% に当る 702,710 エーカーを占めており 1979 年輸出高 M\$386,828,000 / FOB を産出している点にある。

主要作物 702,710 エーカーに占める小規模農場の割合は 42.1% 295,674 エーカーであり、594,236 エーカーは公共部門、協同組合、個人エステートにおいて作付され、エステート方式の生産が行なわれている。

1977 年のエステート数は 287 (内訳、個人エステート 228、Land settlement scheme 29、Cooperative 30) であり実作付面積 276,840 エーカー (内訳、ゴム 63,977 エーカー、オイルパーム 177,600 エーカー、ココナツ 12,212.5 エーカー、ココア 22,077.5 エーカー) であり (農場当たり平均所有面積 2,053 エーカー 実作付面積 964.5 エーカー) であった。

1977 年の農場 (事業所) 総数は 287 (内訳、エステート 228、Land settlement scheme 29、Cooperative societies 30) であり、1972 年対比で 29 農場の増加であった。

総面積 (計画面積) は 1977 年 589,307 エーカーであり実作付面積は 276,840 エーカー (内訳、エステート 178,315 エーカー、Land settlement scheme 80,952 エーカー、Cooperative societies 17,572 エーカー) であり 1972 年度対比で 67,237 エーカーの増加であった。

農場のタイプ別による作付面積の推移の中で特に Land settlement scheme による 1972-1977 年の増加は 149.4% 48,495 エーカーであり、同期間中に増加した作付面積の 7.21% に達している。

また Land settlement scheme の特色は相対的に減少の傾向にあるゴム、ココナツの作付面積に於いても各々 7.93%、251.2% の増加を示している。

1977年の統計によればサバ州に合計228のエステート(内訳、オイルパーム65、ココナツ36、ココア43、ゴム84)がありその地域分布は5.1%の11.7がTawau地区、Sandakan地区43、West Coast地区22、Interior地区29、Kudat地区17となっている。

作物別にみた地域分布の傾向はオイルパームの場合 Sandakan地区23、Tawau地区42で他の地区には無い。ココナツはTawau地区とKudat地区がそれぞれ16、14でSandakan地区4、Interior地区2、West Coast地区は0である。

ココアはほとんどがTawau地区に集中しており40でSandakan1、Interior地区2となっている。ゴムはKudat地区3、他の地区に平均しておりSandakan地区15、Tawau地区19、West Coast地区22、Interior地区25となっている。

規模別にみるといずれの作物においても200エーカー未満のエステートが一番多く、オイルパーム28(43%)、ココナツ23(63.8%)、ココア22(51.1%)、ゴム63(75%)となっている。

次にエステートの所有形態について民族系、外資系別にみると、1977年の統計ではサバ州のエステート総数は228であり民族系215(内訳、オイルパーム59、ココナツ35、ココア40、ゴム81)、外資系13(内訳、オイルパーム6、ココナツ1、ココア3、ゴム3)であり外資系のオイルパームへの進出が目立っている。

作物別、規模別にみると、民族系と外資系の所有形態の特徴は相対的に民族系は小規模エステートの所有が多く外資系はいずれの作物に於いても大規模エステートの所有をしている。

a) オイルパーム

オイルパームエステート総数65のうち民族系59、外資系6であり、1000エーカー以上の大規模エステート数14の所有は民族系9、外資系5である。

b) ココナツ

ココナツエステート総数36のうち民族系35、外資系1であり500エーカーの大規模エステート数4の所有は民族系3、外資系1である。

c) ココア

ココアエステート総数43のうち民族系40、外資系3であり500エーカー以上の大規模エステート数7の所有は民族系5、外資系2である。

d) ゴム

ゴムエステート総数84のうち民族系81、外資系3であり2000エーカー以上の大規模エステート数7の所有は民族系5、外資系2である。

最後に経営形態別所有形態についてのべよう。

経営形態は民族系、外資系のいずれも公社、民間株式会社、合資会社、個人企業、その他に分類されそれぞれの特色は下記の如く概察される。

① 公社 (Public Limited Company)

公社によるエステート所有数は4であるが民族系公社による所有はない。

② 民間株式会社 (Private Limited Company)

エステート総数228のうち民間株式会社の所有は62であり作物別内訳はオイルパーム28、ココナツ8、ココア18、ゴム8である。このうち民族系民間株式会社の所有は計56(内訳、オイルパーム23、ココナツ8、ココア17、ゴム8)外資系民間株式会社の所有は計6(内訳、オイルパーム5、ココナツ0、ココア1、ゴム0)である。

③ 合資会社 (Partnership)

合資会社によるエステート所有数は75あり民族系73、外資系2であり作物別内訳は民族系合資会社による所有、オイルパーム19、ココナツ14、ココア6、ゴム34、外資系合資会社ココア1、ココナツ1となっている。

合資会社の所有するエステートはいずれの作物においても相対的に規模が小さい。しかしながらサバ州全体のエステート総数228のうち合資会社による所有は75で個人企業の所有数82に次いでいる。

④ 個人企業 (Individual Proprietorship)

総数228のうち最も所有比率が高いのは個人企業によるもので約36%に当る82を占めている。

民族系個人企業の所有するエステート数81の作物別内訳はオイルパーム16、ココナツ13、ココア14、ゴム38であり外資系個人企業はゴム1を所有しているに過ぎない。

3. 農業および農村政策

第4次マレーシア計画期間中(1981-85年)にサバ州政府が、部門別どの程度の開発支出を割当てるかについては、未だ明らかではないが、新経済政策(NEP)の目標達成との関連において、農業部門には、引き続き最も高い優先度が与えられることは確実である。サバ州の就業人口の約5割が農林水産業に従事し、サバ州内総生産額の44%を農林水産業に依存するなど、サバ州経済にとり同産業が最も重要な地位を占めており、サバ州は、連邦諸州の中でも同産業への依存度が高い州の一つとなっている。しかも、サバ州の貧困層がこれら農漁業従事者に集中しており、農村部の貧困世帯率は、約50%と、半島部に比べても、農村貧困問題の解決がやや遅れている。従って、サバ州政府にとって、NEPの目標達成のためにも、今後各種の農業・農村政策の積極的な推進により農村住民の所得の向上を図ることが、ますます重要な課題となっている。

サバ州の産業別生産額、就業人口、人種別貧困世帯数の詳細は下表の通りである。

表Ⅱ-1 サバ州の産業別生産額（構成比）

（1970年価格：％）

	1970年	1975年	1980年
農 林 水 産 業	56.3	50.6	44.3
鉱 業	0.4	2.2	13.6
製 造 業	2.5	2.7	2.3
建 設 業	3.7	4.6	5.3
サービス業・その他	37.0	39.9	34.5
総 生 産 額 （実 額）	100.0 (782.5百万 Mドル)	100.0 (1,283.0百万 Mドル)	100.0 (1,944 百万 Mドル)

（資料） サバ州統計局、第4次マレーシア計画

表Ⅱ-2 サバ州の産業別就業人口（構成比）

（単位：％）

	1970年	1975年	1980年
農 林 水 産 業	59.9	60.2	53.8
鉱 業	0.4	0.7	0.7
製 造 業	3.0	3.1	4.5
建 設 業	3.0	3.9	4.7
サービス業・その他	33.7	32.1	36.3
総 就 業 人 口 （実 数）	1000 (210千人)	1000 (281千人)	1000 (354千人)

（資料） サバ州1970年人口センサス、SEPU

表Ⅱ-3 サバ州：人種別貧困世帯数（1978年）

	全世帯	カダザン人	バジャウ人	マレー人	その他の 原住民族	中国人	その他
貧困世帯数							
都市部(人)	5,331	320	747	534	180	1,775	1,775
農村部(人)	70,000	27,300	10,500	4,200	18,200	2,800	7,000
計(人)	75,331	27,620	11,247	4,734	18,380	4,575	8,775
貧困世帯率							
都市部(%)	11.5	7.3	20.5	10.6	12.4	7.3	19.3
農村部(%)	49.8	64.2	59.4	32.4	61.7	18.1	29.0
計(%)	42.6	60.9	54.7	27.3	58.7	12.5	27.0

（資料） サバ州大蔵省

（注） 貧困世帯率：月収280Mドル未満（1978年）の世帯数（貧困世帯数）の総世帯数に占める比率

FMPにおけるサバ州の農業・農村政策については、サバ州農水産省の資料等によれば、次のような基本方針が示されている。

政策及び目標

- ア. FMPにおける農業政策では、農村貧困層の生活水準の改善が強調される。とくに、水稲、ココナツ、ゴム生産を行っている小農及び漁民に貧困世帯が多いことから、これらの分野における労働生産性及び単位面積当たり生産性の向上を通じて収入の増大を図り、貧困層の減少に努める。
- イ. 新規作物の導入及び既存の輸出用作物の開発を促進し、サバ州の国際収支の改善に貢献する。
- ウ. 農業をより企業化、商業化させ、現在自給自足的な零細農業を営んでいる小農に対し、より有利な換金作物の普及を図る。
- エ. 食糧作物及びその他の穀物の生産を増大し、州内自給率の向上と消費者価格の安定に努める。また、農産加工業の発展に呼応し、その原料需要を満たすに十分な供給体制を築く。
- オ. 農村地域における雇用機会の創出にとくに重点が置かれる。

第2章 世界のパパイヤ事情

1. パパイヤの産地・品種・用途

パパイヤはメキシコ、西インド諸島、ブラジルに亘る熱帯アメリカ原産で、16世紀初期にスペインの探険隊によってパナマ及び南米の北西部で発見されてから、カリブ海沿岸一帯に分布した。その後急速に世界各地に伝播し、インドへは16世紀に、中国へは17世紀初期から中期に伝えられた。また欧州へは1690年に紹介された。台湾へは18世紀に中国人によって移植され、ハワイでは1800年～1823年頃、スペインの初期移民によって、Marquesas島から導入されたといわれている。

現在、パパイヤは広く熱帯、亜熱帯にわたって分布、栽培されており、特に主要産地として取り上げる国はないが、インド、スリランカ、マレーシア、ビルマ、ジャワ、フィリピン、ハワイ、台湾、オーストラリアなどをはじめ、米国のフロリダ、カルフォルニア、西インド諸島、南米北部、東アフリカ、南アフリカなどではどこでもパパイヤの栽培がみられる。

パパイヤにはこれまで固定した品種がなく、果実の形質などによって幾つかのTypeに分けられていた。すなわち、Washington、Ranchi、Ceylon、BhopalおよびHoney-dewなどがそれである。1913年J. E. Higgins および V. S. Halt の両氏が、性の型によってパパイヤを13種に区別したが、その後1941年にこれを次の5種に集約した。

1. Pistillate (雌蕊種)
2. Pentandra (5雄蕊種)
3. Intermediate (中間種)
4. Hermaphrodite (両全花種)
5. Staminate (雄蕊種)

近年になって、世界各地でパパイヤ品種の育成が行われ、フロリダのBetty、ハワイのSolo、Blue Stem、Red panama、インドのC O Iなどが有名となった。しかし、一般には明らかな品種名がなく、果形や果肉の色彩などで区分されているところが多い。

パパイヤの用途は広範で、未熟果、熟果のみならず、その花、葉柄、種子なども利用されてきた。熟果は鮮果として、そのままデザートなどに供される外、カクテルやサラダの原料にも用いられる。未熟果は野菜の如く塩漬、酢漬として珍味がされると同時に、ジャム、砂糖漬、ソースの原料にも供される。一方、花も砂糖漬にして食することができる。未熟のパパイヤを混じて肉類を煮れば柔らかくなると云われ、肉類の調理に際して、パパイヤの果汁を注いだり、葉柄に肉をくるんでおいてから料理にとりかかることもある。これは果汁や葉液にパバインと称する成分が含まれているからである。パパイヤから取り出されたパバインは後述するように種々の薬剤に用いられる。また種子や葉に含まれる Carpain は強心剤や駆虫剤、避妊剤としての効用があると云われている。このようにパパイヤの用途は多岐に亘るところから最近特に注目

をあげはじめた。

2. 栽培学的農学的特性

パパイヤは雌雄異株で種子繁殖の場合は、雄株と雌株が混在する。雌雄の株は種子の段階や苗の段階では判別することが困難で、一般には播種後約半年の着蕾するまでは、確たる鑑別の方法がない。一説には初期生育で生長旺盛な苗は雄株の割合が大きいとされている。しかしこの方法も完全でなく着蕾後に蕾の形状の大きいものを残せば完全な鑑別となる。

パパイヤは、年降雨配分が良く、最寒月の気温が15℃以上あれば土質を選ばなく良く生育する。しかし最適条件は気温が20℃以上で、過度な降雨や乾燥がなく、土質は腐植に富む砂土又は壤土で排水、保水性共に優れた肥沃な土壌が好いとされる。この点サバでは気温及び降雨は満たされて問題がないが大規模栽培では土壌、地形、排水条件等については十分検討する必要がある。特にパパイヤの根は繊細で弱く多量の通気を必要とするところから、通気の悪い重粘土や排水が悪く、降雨時に短時間でも地表水となって停滞する場所では細根を枯死させ、その後の生育や結実に影響を及ぼすことが多いので注意が必要と考える。

パパイヤは、気候に恵まれた地域では、生育がすみやかで1年で成木に達し、果実の収穫が可能となる。茎は中空で生長すると木化して強度を増すが、木化前の幼茎は弱く折損し易い。幹には長い葉柄に掌状葉の葉を付けるが、葉柄、葉身共に強風や突風に対して抵抗性が弱く、折れたり破葉し易い。成木に達すると各葉に花を着けるが、土壌の肥沃度の低い場所や、陽当りの悪い所では花芽が着かないことがある。幹には葉を輪状に互生するが葉の間隔は恵まれた条件下では極めて短かく密生する。しかし日照や日当りの劣る場所では徒長し易い。幹は単幹で枝を生ずることは極めて稀であるが、主幹が切断されると幹下部の葉痕から分枝を生ずる。分枝は太く肥大することは少なく果実の生産力は極めて低い。従って生育年数を数年経た老木では、幹を切りもどして新梢を萌芽させても更新にならない。根は白色繊維で強度が低く僅かな事でも断根する。また土壌の貫入力は小さく重粘土では根の発育を阻害する。したがってパパイヤの最適土壌は砂質土や火山灰土など膨軟な土壌である。また根は呼吸作用が大きく、土壌水分が過剰な場合には、地中の通気が阻害されて根腐れを生じ易く、地上部の生長や着果を阻害することが多い。このことから降雨量の多い地方や平坦地で雨水が停滞し易い場所や土壌が過湿となる場所では排水施設を配慮する必要がある。果実は他家授粉によって結果するので、優良品種を導入しても交雑し易く、純粋品種の系統維持がむづかしい。

第3章 マレーシア＝特にサバ州におけるパパイヤ栽培と利用の現状

1. マレーシアでパパイヤが栽培されはじめたのは明らかでないが、16世紀末にマラッカを訪れた旅行者 Linschoten の紀行文に "papios" という名が出ているところから、恐らく16世紀頃と推測されよう。マレーシアのパパイヤは Caricaceae 種に属し、熱帯アメリカ原産であるがスペイン統治時代にフィリピンに導入されたものがその後比島からマレーシアにもたらされたものと見做される。
2. パパイヤは生長の速やかな半木本性作物で排水と保水性が優れた場所では、環境を選ぶことが少なく、生育が容易である。元米生食用果実あるいは未熟果実の野菜代用として供されているが、需要が拡大されない限り経済作物としての地位は確保され得ない。したがって栽培されている状況を見る事は極く稀れで、サバ州でみられるパパイヤはほとんどが住民の屋敷園に植付けられ自給作物として利用されているに過ぎない。ただコタキナバル郊外で中国系農民が換金作物としてホテル供給用に小規模であるが栽培している例があるが、概して住民もパパイヤに対する関心は低いようで、生育が容易であるにも拘わらず、屋敷園や農家域内で栽培されているのを見ることは殆んどない。一般的にみて、マレーシアのパパイヤ栽培は低地から3,000フィートの高地までの到るところで一年中栽培されており、いわゆる無季節性果樹の一つとみなされている。
3. サバ州におけるパパイヤの栽培方法は、栽培の状況でも述べたように、一般農民は屋敷園内においてココ椰子やドリアン、マンゴスチン等と混植されており、計画的なパパイヤの単一栽培はほとんどみられない。したがって栽植密度は一定せず、他植物の樹間を利用して乱雑な植付け距離で植栽されている。栽培管理は家庭の残滓が時々施与されている程度で、技術として認められるものはない。したがって着果位置、着果状況等も一様でない。しかし混植果樹の樹陰の多少によって最も強く影響を受ける様であり、ココ椰子樹間内のパパイヤは、徒長して葉間が伸び、着果個数は少ないことが知られた。一方コタキナバル郊外の中国系農家のパパイヤ単一栽培園では、2 m × 2 m の密度で植付けられており、根元は培土によって鞍築きの様に土が盛り上げられていた。これは土壤水分の多湿に弱いパパイヤの根を保護する上で有効な技術と思われた。施肥は遅効性の有機質肥料に限られ、主として鶏糞によってこれが行われていた。他方生育中の野生的パパイヤでよく見られたことは、部分的に果実の欠除部分が認められたことで、これは雨期最盛期の土壤水分の過剰が根の発育を阻害し、結実を害したものと思われた。この点中国人の栽培園では、株元の培土が排水を促し、土壤環境を保持したため、着実部分の部分的果実の欠除が認められなかったのも、培土の効果であると思われた。
4. 現在マレーシアのパパイヤには多くの品種があるとされているが、それらのうち特に優良と目されているものは次の6種である。いずれも形質や果肉の色彩が主要な分類基準となっている。

- i Serdang : 円形又は細長形、果肉は黄色、甘くて、収量は並。
- ii Honey Dew : ほとんど円形、芳香性で強甘味果肉は黄色、収量は良。
- iii Batu Arang : 細長形、果肉は赤色、強甘味収量は並。
- iv Subang 6 : 果肉赤色、収量は良、味不良、従って鮮果としてより、チリソースの増量剤として用いられる。長形。
- v Taiping 3 : Subang 6と同じ。甘味に乏しく、チリソースに用いられる。水分が多い。長形、果肉は赤色。
- vi Morib : 低収量、未熟果で黄色、甘味に乏しい。育種及び装飾用

これに対して、サバ州ではパパイヤは品種的に固定したものは認められない。しかし、果形が長隋円形で、葉柄の紫赤色を呈したソロモン系と、果形が円形で、茎及び葉柄の緑色のソロ系の2種類が認められた。散見されるパパイヤは、いずれも形態的に変異が大きく、着果状況が主幹に千成り瓢箪状に密生する品種と、着果が疎な品種など幾つかのものが認められたが、これらは品種として固定された特性とみるより、生育環境の差、即ち日照の多少、地力、排水性など、土壌条件の差による生態的変異とみるべきものの様に思われた。

サンダカン郊外のウル・ド・スンの試験場では、積極的に多くの品種を導入し、栽培試験が実施されていたが、それも最近開始されたばかりでサバ州の品種栽培実験はようやく緒についた程度とみられる。

5. 一方サバ州におけるパパイヤの利用は、完熟果を果物として食することが多いが、野菜代用として未熟果を利用する家庭も多いように見受けられた。未熟果の利用は、緑色の果皮を剥ぎ、果肉を細かく千切りとし、これにココ椰子のコブラを混ぜて臼で挽き、塩を少量加えて食用に供することが多い。完熟果は大形で1個2kg前後もあるものが少なくない。需要の多少は明らかでないが、コタキナバルやサンダカンではマーケットで販売されているパパイヤもあるが、一般的に市場に出廻っている数は少ない。市場の出廻りの少ないのは、供給量の少ないことより、需要があまりないのに起因するものと思われた。しかしコタキナバル郊外の中国系農民の供給はホテルであって、市場性さえ確保されればパパイヤの栽培も増加するものと思われる。

第4章 開発事業の基本構想

1. 背景

マレーシア、サバ州における農業開発を促進するための一助として、サンダカン地区二次林跡地に粗製パイン生産を主目的とするパピヤ栽培を行うことが当面の目標であるが、サバ州の農業事情、投資環境、候補事業地区の実情などを考慮すると、下記の諸点に留意することが望ましいと思料される。

- 1) サバ州に於ては本計画生産品である、パピヤラテックス生産のみならず、その原木パピヤ自体の商業的栽培の実例が乏しい。
- 2) 候補地及びサバ州に於けるパピヤラテックス生産のためのパピヤ栽培、ラテックス採取事業の本格化には諸種の試験、研究を要し、特に基礎技術、応用技術の開発が不可欠となる。
- 3) 本計画の実施によって派生する協力効果はサバ州の農業開発の基本政策と合致し、二国間の技術、経済協力に資することができる。
- 4) 創始産業、100%輸出指向型産業、労働集約型産業である。
- 5) サバ州に於ける実例がない為に諸外国の文献、候補地区一帯に於ける主要作物であるオイルパーム、ココア、ココナツ、ゴムなどの実績から得られる基礎資料に基づく想定と実施しながらの修正といった試行錯誤を余儀なくされ経営的にも極めて不安定である。
- 6) 以上の如き観点から本事業計画の開発基本方針として、本事業の商業生産への移行までを全体計画とし①基礎技術開発期②応用技術開発期③商業的生産規模の試験的生産期④生産農家への技術移転期⑤委託生産の試験的実施期⑥商業生産期といった長期開発計画の策定と発展的拡大が望ましいと思料される。

2. 計画作物及び生産品と生産方法、生産高、用途

- 1) 計画作物 パピヤ
- 2) 生産品 タンパク分解酵素パインの粗原料とするパピヤラテックス^(注)
- 3) 生産方法 パピヤラテックスを採取するにはパピヤの未熟果に傷をつけて乳液を浸出させこれを竹ベラなどで集めて手早く乾燥させる。
- 4) 生産高 目標収量、パピヤラテックス風乾重400～500g/年間、1樹。
サバ州に於ける商業的なパピヤ栽培の実例がないので正確な収量性の予測は困難であるが諸文献等から上記の収量が期待されよう。
- 5) 用途 パピヤラテックスの用途は①医薬品原料—タンパク消化剤、腸寄生虫駆除剤、抗炎剤、抗乳腫排膿、去痰作用剤、湿疹皮膚病用剤、②化粧クリーム原料—ニキビ、ソバカス、③食品加工剤原料—食肉軟化剤、チューインガム、パン生地改良剤、ビール混濁除去剤、

④その他—皮革なめし、絹の精練などである。

(注) パパイン (パパイアのプロテアーゼ)

植物起源のプロテアーゼは、微生物起源あるいは動物起源のプロテアーゼほど数多く知られていないが植物起源のプロテアーゼとして食品用途に使用されている代表的なものである。

(1) 性状 パパイアラテックス中に見出されたプロテアーゼで、その主酵素はパパイン、キモパパイン、リゾチームである。従って一般的にパパイアラテックスより精製した酵素をパパインと呼ぶが、他の2種の酵素が混入していると考えてよい。

パパインはSH酵素である、この性質がプロテアーゼとしての特異性を持っている。パパインは他の蛋白分解酵素に比較して高温でも安定である。牛乳の凝固を標準として用いた時の活性の低下はPH7で70°C、30分で約20%である。又パパインは広い分解特性を持ち、その加水分解は蛋白質を小さいペプチド迄分解する。又パパインは蛋白質のプロテアーゼによる水解物より蛋白質物質 (プラスティン) を合成する活性を持っている。又溶液に於けるパパインの溶解性はPH5で良好である。PHによる反応の時に低下するのはPH3以下、また及びカゼインではPH7であり、ゼラチンではPH5である。SH酵素であるため、その活性発現にシステインが必要である。

キモパパインはパパイアラテックスから、1941年に結晶として得られた。この結晶はキモパパインAとキモパパインBに分離された。キモパパインの性質は合成基質に対する特異性、化学的活性或は非活性そして、その合成活性はパパインと極めて類似している。又酵素力価は牛乳凝固試験ではパパインと同じであるが、ヘモグロビン又はカゼインの水解ではパパインに比し約半分である。カゼインの水解はPH6.5~8.5の広い最適領域を有している。

リゾチームはある種の細菌の細胞膜物質を溶解する。これがある種の細菌に対する殺菌効果を示す理由である。この酵素は強塩基性蛋白質で酸性で強い耐熱性を示すが、中性、塩基性ではその性質はない。又ヨードによって失活するが亜硫酸で賦活される。ヨード以外に酵母核酸、高濃度塩類ヘパリン等により失活する。

3. 必要な試験研究

1) 草生栽培と清耕栽培の比較

高温多湿な煩熱地帯では、土壤中の微生物活生が高く、清耕栽培による地表面の曝気と日射は地温を高めることを助長する。しかも日光の直射は、土壤の酸化を著しく促進し、土壤構造 (Soil Texture) を悪化させる。したがって候補地のように降水量の多い地域では、清耕栽培は、土壤侵蝕を著るしく助長し耕土並びにその中に含まれている肥料分の流亡により地力の消耗が問題となる。そこで、地力の維持を図るためには、草生栽培を行い草による

地表流去水の保留と流去速度の緩和をはじめ、土壌構造の維持に役立つものと思われる。したがって当該候補地においては是非共パパイヤ栽培における清耕栽培と草生栽培の比較を行う必要がある。この場合試験規模は1区990^m2連制とする。

2) 開墾様式による生育比較

熱帯低緯度地方のA層は極めて薄く、これを深耕するときには、地中の通気を増し、微生物活動により地力消耗を促進し、しかも土壌構造を劣化させている。したがって西マレーシアでは、油椰子やゴム園でも近時不耕起で植穴のみを掘った栽培で効果を上げている。そこで本計画においてもこの方法を採用し確認する必要があることを認めた。

① 耕起 不耕地畑の生育比較(ナイゼリア、イバダンの報告では熱帯の耕起について警鐘している。)

② 表土移動 無移動の生育比較

試験規模 1区990^m2 2連制

3) 品種選定試験

サバ州で見られるパパイヤは、半野生のパパイヤが多く、高度な栽培技術を駆使したパパイヤ園は見られない。又品種的にも固定したものは認められない。従って、台湾やスリランカ等パイン生産地からパイン専用の優れた品種の導入により最も有利な品種を選定する必要がある。

試験規模 1区330^m2 2連制

4) 施肥技術に関する試験

サバ州で見られるパパイヤは、一般に住民の屋敷園に植付けられて、自給作物として利用されている程度であり、換金作物として栽培されている例は少ない。したがって未だサバ州における栽培体系が確立されていないように考えられる。そこで本事業を実施するに当たり、パパイヤ栽培における施肥技術を確立する必要があると認められる。

① パパイヤの適正施肥基準について

イ. 無肥料区

ロ. 標準区(当地の慣行)

ハ. 多肥区(慣行施肥の倍量)

② パパイヤの施肥技術について

イ. P₂O₅ は基肥のみ

ロ. Nは年2、3、4回に分施

ハ. K₂Oは年2、3、4回に分施

注 Nは脱窒し易いため分施する。

K₂Oは流亡、流脱し易いため分施する。

試験規模 1区330^m2 2連制

第5章 開発候補地区の概況

本計画の実施候補地としてサバ州 Bode エステート内と Sapagaya エステート内の2ヶ所が挙げられている。

両地区とも Sandakan 行政地区内に所在し各候補地は Sandakan 市内より道路距離で Bode エステートが45マイル、Sapagaya エステートが60マイル地点に位置している。

これらの両候補地及び周辺地域の自然的、社会、経済的環境、候補地の開発現況、候補地の評価の調査結果は以下の通りである。

1 候補地の所在地

a) Bode エステート

東経 117° 52' 北緯 5° 40' (約)

b) Sepagaya エステート

東経 118° 7' 北緯 5° 37' (約)

2 交通事情

a) Bode エステート

Sandakan より Ranau に至る Labuk Road の Sandakan より30マイル地点で分岐し Bukit Garam に至る道路網の整備により雨期に於ける乗用車等を含む車輛の通行に問題はない。

一般乗合バス等の公共交通機関の便宜なし。

b) Sapagaya エステート

Bode エステートより Sapagaya エステートの道路距離約15マイル(参照地区には記載されていない)間のうち約5マイルが工事中であり雨期に於ける車輛通行不可能の事態発生がみられる。

1982年度中にこの5マイルの工事は完成する予定であり、雨期に於ける乗用車等の通行可能までには多少の時間を要しようが、四輪駆動車であれば問題ない。

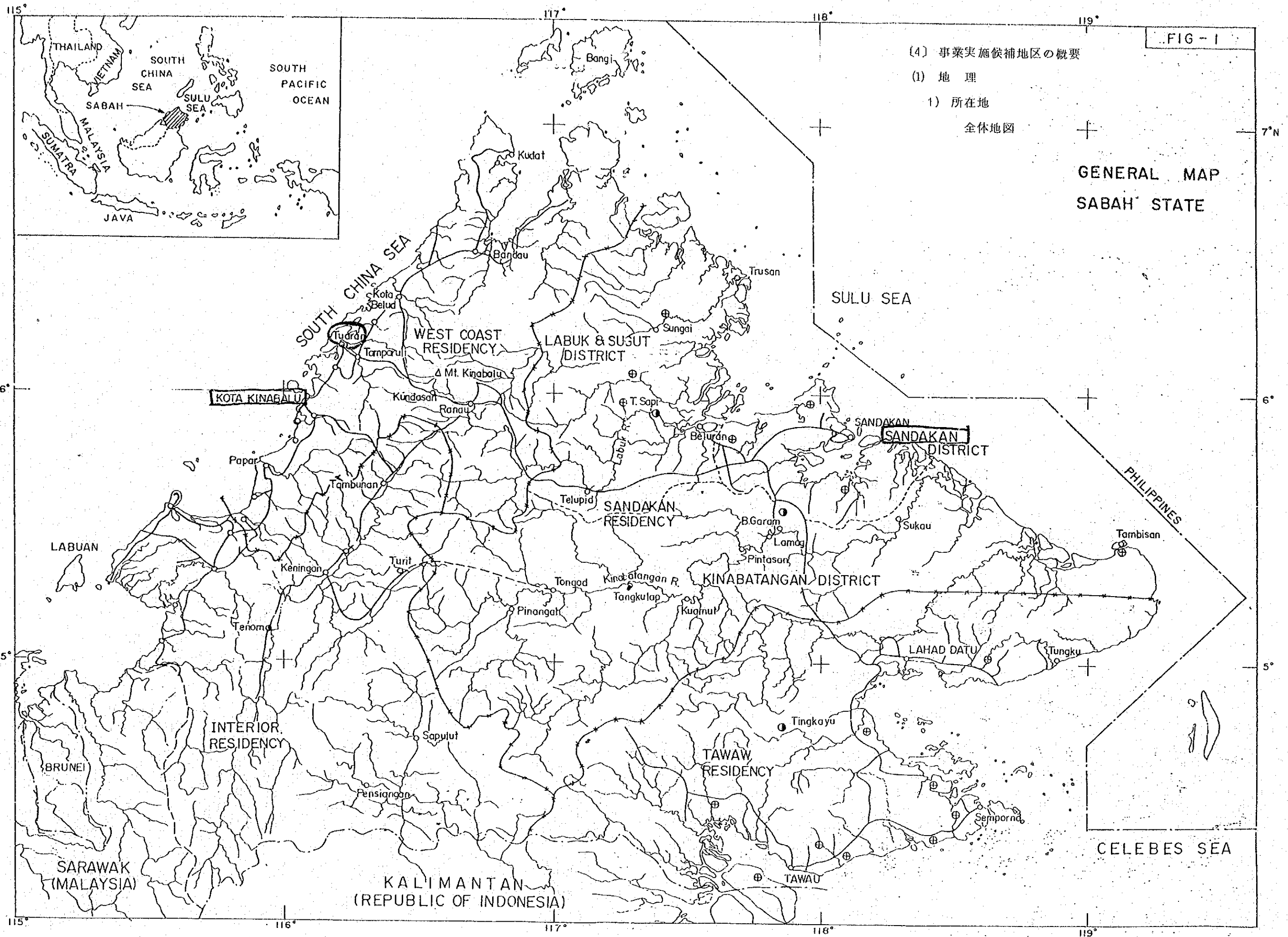
一般乗合バス等の公共交通機関の便宜はない。

3 自然環境

1) 気象

Bode エステート、Sapagaya エステートに最も近い気象観測地点である Ulu Dusun 農事試験場の記録による。

a) 年間平均降雨量 124.39インチ/3.159%(1969~1980年の12ヶ年間平均)であり12



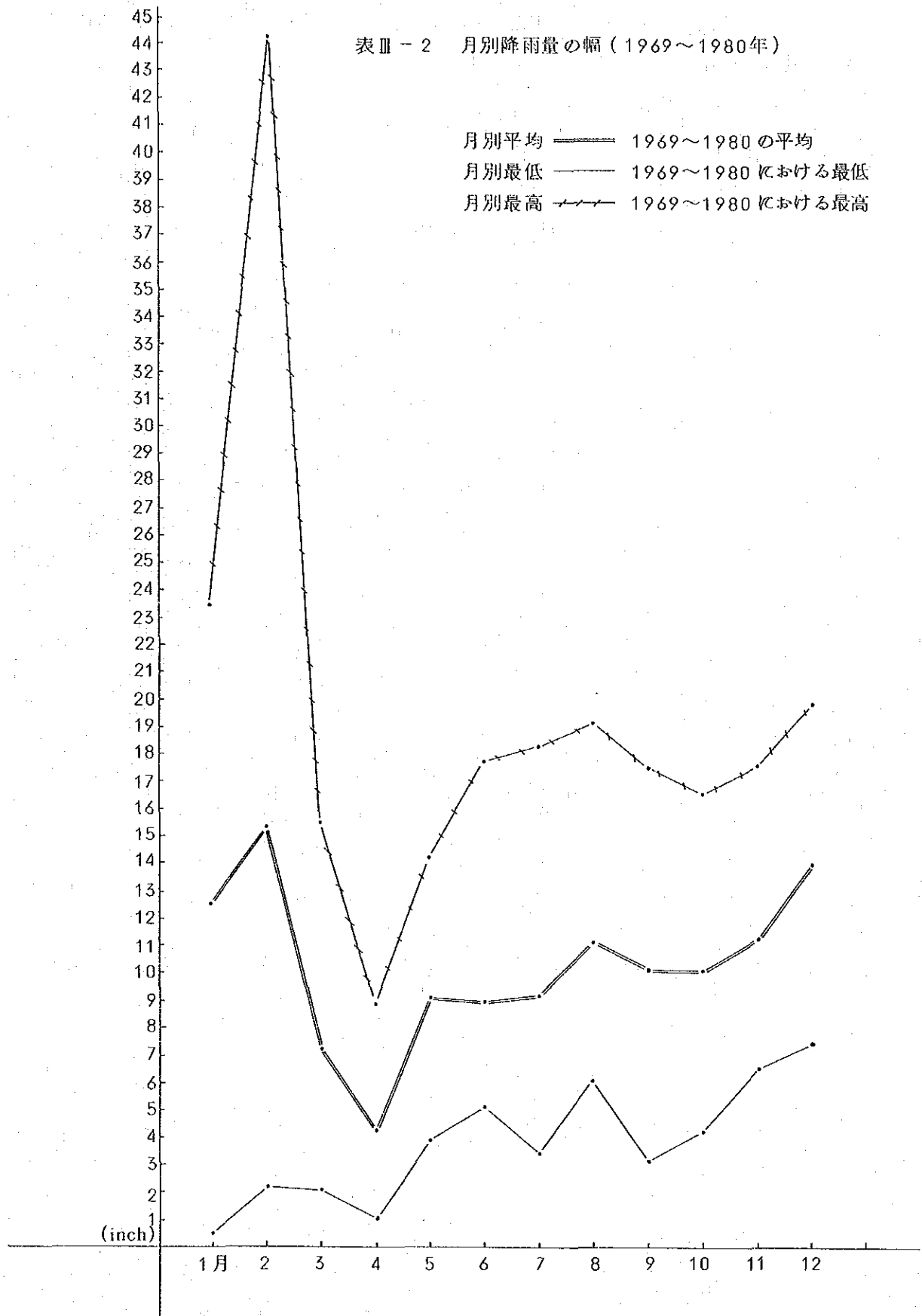


ケ年間における最低降雨量は1973年度の89.54インチ/2.274%であり、最高降雨量は1974年度の150.58インチ/3.824%となっており、各月間の12ケ年間における最低、最高降雨量は表Ⅲ-1. 雨量/1968-80に記されている。

表Ⅲ-1 雨量/1968-80 (単位: インチ)

年 度	年間(計)	1 月	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1968	81.43	—	—	—	3.98	3.45	5.08	6.31	10.21	10.32	9.23	10.13	27.72
69	101.81	8.22	3.11	6.33	1.02	8.73	1.36	3.64	13.66	10.53	8.22	10.20	16.79
70	132.44	14.51	9.86	4.96	4.08	7.10	7.73	4.84	10.40	9.57	14.90	16.14	17.63
71	135.38	23.45	26.27	8.57	1.55	11.60	9.91	8.69	10.50	3.21	4.24	9.35	18.04
72	137.03	16.88	14.43	15.54	3.54	5.18	6.74	15.41	10.06	17.65	12.37	11.64	7.59
73	89.54	4.75	2.37	3.29	6.53	5.05	5.28	7.95	11.19	10.58	11.99	7.67	12.89
74	150.58	13.91	42.40	9.87	8.99	9.91	6.64	7.81	9.71	6.26	5.02	10.45	19.59
75	124.14	17.95	10.95	1.33	8.49	8.48	6.34	6.94	14.38	10.69	6.79	8.64	13.16
76	115.18	23.12	6.93	1.98	2.97	13.56	9.54	7.30	12.44	4.76	9.06	12.40	11.12
77	147.15	10.92	44.40	9.03	2.81	11.57	5.90	0.38	16.58	6.18	9.52	6.58	13.28
78	121.18	0.51	13.35	3.08	4.96	14.13	10.76	9.65	7.62	8.12	15.67	13.49	19.84
79	111.05	6.52	3.92	8.98	2.70	4.90	10.92	18.38	6.06	12.24	11.07	17.62	7.74
80	127.29	19.00	7.44	5.77	3.22	8.67	7.2	7.75	19.09	13.60	16.50	11.30	9.20
平均 1968~ 1980	124.39	12.47	15.45	7.39	4.23	9.07	9.0	9.06	11.80	10.30	10.44	11.29	13.90
最低 1968~ 1980		0.51	2.37	1.98	1.02	4.09	2.8	3.64	6.06	3.21	4.24	6.58	7.59
最高 1968~ 1980		23.45	44.40	15.54	8.99	14.13	17.73	18.38	19.09	17.65	16.50	17.62	19.84

表Ⅲ - 2 月別降雨量の幅 (1969~1980年)



月別降雨量の幅は表Ⅲ-2。月別降雨量の幅に示されている通りであり1970年2月の月間降雨量44.40インチ/1.127%は異常降雨のあったためと推定されるが、計画作物の過度な降雨に強くないという性質から月間17インチ/431%~20インチ/508%程度の降雨月数が7ヶ月程度あり得る事を想定した対策を要しよう。

表Ⅳ-2 月別、年間、平均温度(%) 1969-72, Ulu Dusun

年間平均	1月	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
74	82	78	71	77	72	76	68	73	71	71	71	80

b) 気温、湿度、日照時間、蒸発量等は下表に示されている通りであり、本計画作物の生育には何ら問題はない。

表Ⅳ-1 Ulu Dusunの気温(1968-1972年) Ulu Dusun °C

	年間平均	1月	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均気温	27	26	26	27	27	28	27	27	27	27	27	27	26
最高平均気温	31	29	29	31	32	32	32	32	32	32	32	31	30
最低平均気温	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23

Ministry of Oversea Development/U. K

表Ⅳ-3 月別年間、平均照時間(時間)(1953-71年) Sandakan.

年間平均	1月	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6.5	5.0	5.6	6.9	8.1	7.6	6.8	7.0	7.0	6.6	6.3	5.7	5.0

表Ⅳ-4 月別、年間蒸発量(%) (1964-71年) Ulu Dusun

年間平均	1月	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1,776	108	102	135	140	183	175	158	173	175	168	137	122

2) 土 壤

サンダカン周辺地域の土壌は、気候型土壌の典型である Lateritic soil (ラトゾル) で透水性、保水性、通気性などの物理性は熱帯の土壌では優れているが、肥沃度を意味する化学性は低い。特に候補地の土壌は、第二候補地 (サンダカンより 60 マイル、SAPAGAY A エステート 5,000 エーカー内) は Red-yellow latosol で、第 1 候補地 (サンダカンより 45 マイル BODE エステート 11,000 エーカー内) の Red-Brown latosol と較べれば、物理性、化学性共に劣り生産力が低いものと判断される。

また、森林地帯を皆伐したと思われる両候補地は有機物の補給に留意し、土壌の生態系の維持を図る必要のあることを痛感した。

したがって、パパイヤの栽培に当って肥培管理は化学肥料に依存することなく、積極的に有機質肥料の施与を考慮する必要がある。

4 慣行的労働形態

サバ州に於ける雇用農業労働力は公共機関民間のエステートを問わず一般的にインドネシアからの〔2～3ケ年の短期ビザ保有者〕出稼が圧倒的多数を占めている。インドネシア人の雇用比率が90%以上を占めるエステートも見受けられる。

農園の開発に際して、企業体が自から二次林伐採-焼入れ-整理-圃場造成-植付等の一連の作業を実施することは少なく開発請負い会社への一括発注又は開発請負会社の各作業部分の下請業者への分割発注などによる方法が一般的であり、いわゆるターンキーベース (Turn Key) に近い方法が採られている。

農園の雇用労働者は農夫頭 (人夫頭) が未組織労働者を 20～30 人擁して開発請負業者又は下請業者との契約を結ぶ場合が多く、特に開発期間中に於いては企業体と移民労働者との個別雇用契約は少なく、開発後の栽培管理作業に於いても本質的には人夫頭を中心とした雇用関係が多く見受けられる。

5 給与、賃金水準

計画実施候補地の Bode エステート、Sapagaya エステート及び近在エステートに於ける給与、賃金水準は概して下記の通りである。

給 与 、 賃 金 水 準

(単位：M\$)

職 種	基本日給	基本月給	ボーナス	超過勤務手当	保 険	備 考
1. 農 業 労 働 者	8-12	-	-	時間当り 50%up	2%	住宅支給が多い。
2. 人 夫 頭		500~600	1~2ヶ月	同 上	4%	同 上
3. 圃場管理責任者		2,000	1~2ヶ月	同 上	4%	同 上
4. 事務員 (一般事務)		500~600	1~2ヶ月	同 上	4%	同 上
5. 会 計 員		800~1,000	1~2ヶ月	同 上	4%	同 上
6. 事務系責任者		2,000	1~2ヶ月	同 上	4%	同 上
7. 支配人補佐		4,000~5,000	1~2ヶ月	同 上	4%	同 上
8. 総 支 配 人		5,000~7,000	1~2ヶ月	同 上	4%	同 上

6 営農主要資材価格

営農主要資材の価格は下記のとおりである。M\$ ÷ 100円

(円)

資 機 材 名	価格 (円) / 単価	備 考
1. 肥 料		
① Compound		
14-13-9 -2 $\frac{1}{2}$	78,000/Mton	
14-14-14	78,000/Mton	
12- 6-22-3	78,000/Mton	
② Rock phospate	35,000/Mton	
③ Kieserite	35,000/Mton	
2. 薬 剤		
① Sodium chlorate	13,500/50kg	
② Round up	18,700/4 ℓ	
③ Gramoxone	3,100/4 ℓ	
④ MSMA	23,000/25ℓ	

資 機 材 名	価格 (円) / 単価	備 考
3. 機 械 類		
① Caterpillar shover	32,000,000/台	
② Terex 30-40 Tractor	32,000,000/台	
③ Komatsu D-60	25,000,000/台	
④ Pocljan/Vibratier	15,000,000/台	
4. 車 輛 類		
① Dump Truk	6,500,000/台	
② 1600cc~1800cc/乗用車	2,500,000/台	
③ 四輪駆動乗用車	5,000,000/台	
5. 燃 料 類		
① Gosoline	110/l	
② Diesel oil	50/l	
③ Engine oil	350/l	
6. 建 物 類		
① 労働者用住宅	1,500~2,000/sqfeet	210~220Sqfeet/独身用 415~420Sqfeet/家族用
② 事務系用住宅	5,000~6,000/sqfeet	class 1. 1,200Sqfeet/家族用 2. 1,000Sqfeet/家族用
③ 管理職用住宅	6,000~7,000/sqfeet	class 1. 1,500Sqfeet/家族用 2. 1,300Sqfeet/家族用

7 多角経営化の傾向

サバ州における1977年度の農場数は287であり実作付面積は110,736ヘクタールであった。

農場方式に於ける主作物はゴム、オイルパーム、ココナツ、ココアの主要4品目であつて、その農場の主作物によって一般的にはゴム園、オイルパーム園などと呼ばれ、性格付けられている。しかしながら次表に示されているように経営面からは主要4品目による複合経営が進み単

表 V - 1 経営形態別農場数及び作物別面積

農場のタイプ	経営形態	農場数	農作付面積	作物別面積内訳/ヘクタール(1977年)				
				ゴム	オイルパーム	ココナツ	ココア	その他
ゴム園	1.営利事業体	84	18,683	16,837	824	316	541	65
	2.公共事業体	4	1,582	1,470	112	-	-	-
	3.協同組合	13	2,299	2,232	-	55	-	12
	小計	101	22,564	20,539	936	371	541	177
オイルパーム園	1.営利事業体	65	43,091	4,101	36,364 ^(a)	134	2,436	56
	2.公共事業体	20	29,628	148	29,312	-	168	-
	3.協同組合	13	4,362	49	4,004	77	224	8
	小計	98	77,081	4,298	69,680	211	2,828	64
ココナツ園	1.営利事業体	36	3,786	363	36	3,352 ^(b)	8	27
	2.公共事業体	3	658	75	-	583 ^(c)	-	-
	3.協同組合	3	368	-	-	344	-	24
	小計	42	4,812	438	36	4,279	8	51
ココア園	1.営利事業体	43	5,766	316	388	24	4,941	97
	2.公共事業体	2	513	-	-	-	513	-
	3.協同組合	1	-	-	-	-	-	-
	小計	46	6,279	316	388	24	5,454	97
合計		287	110,736	25,591	71,040	4,885	8,831	389

Department of Statistic

表 V - 2 営農タイプ別の生産品と生産高

農場のタイプ	単位	生産品及び生産高			
		ゴム (D. R. C)	パームオイル 生果房	ココナツ	ココア ビーンズ
		M/ton	M/ton	個	M/ton
ゴム園		5,350	4,713	214,000	230
オイルパーム園		5,538	442,643	76,000	3,283
ココナツ園		133	660	3,333,000	27
ココア園		308	3,778	-	2,808
合計		11,329	451,794	3,623,000	6,348

Department of Statistic

作農園は少ない。

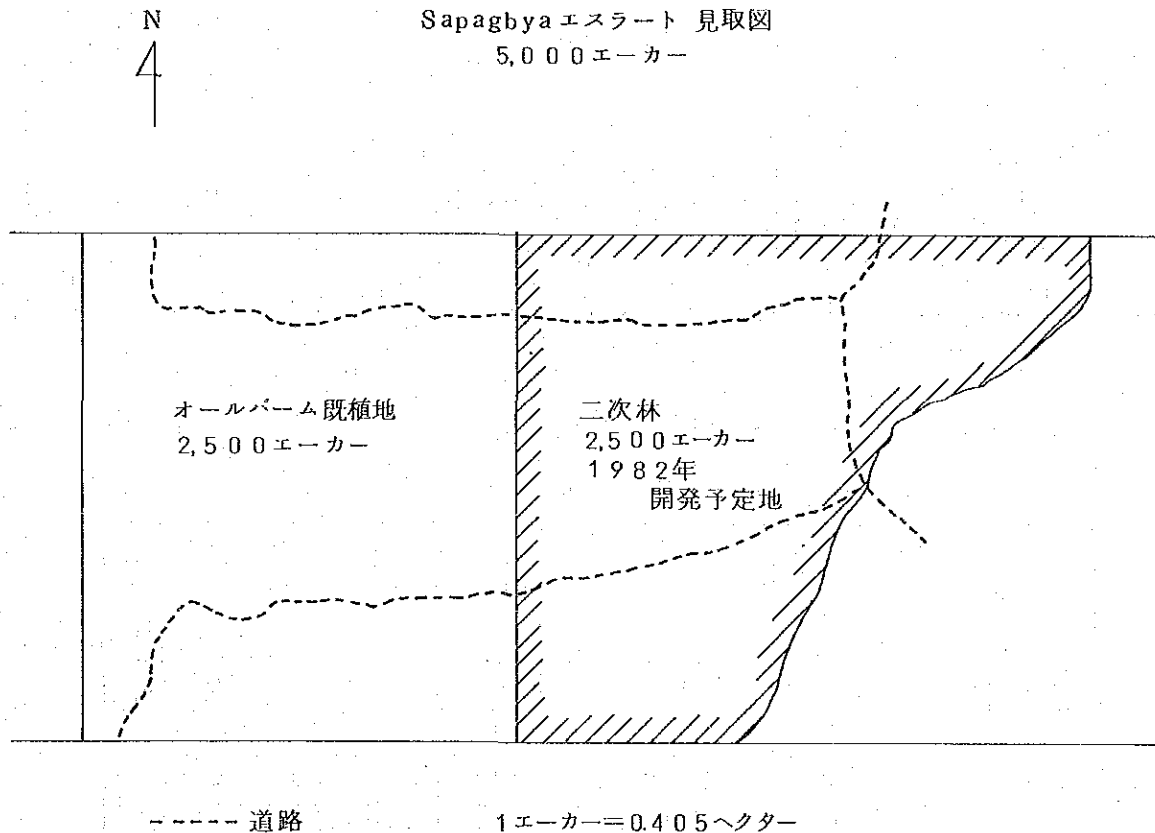
多角経営化の傾向の主要因は主作物の国際市場変動への対応、労働力の多面的活用による経営合理化、間作物の導入等による生産効率の向上などが挙げられ、1977年以降も漸次複合経営の比重を高めており、本計画候補地及び周辺地区の農園でも経営安定化に役立つ作物の導入には強い興味を示している。

上述の如き実情から本計画のような新市場の創造に寄与するような作物の導入に対しては官、民を問わず多大な期待がよせられている。

8 候補地の開発現況

本計画候補地としてBode エステート、Sapagaya エステートが挙げられており、いずれのエステートもオイルパームを主体とした開発が進められている。

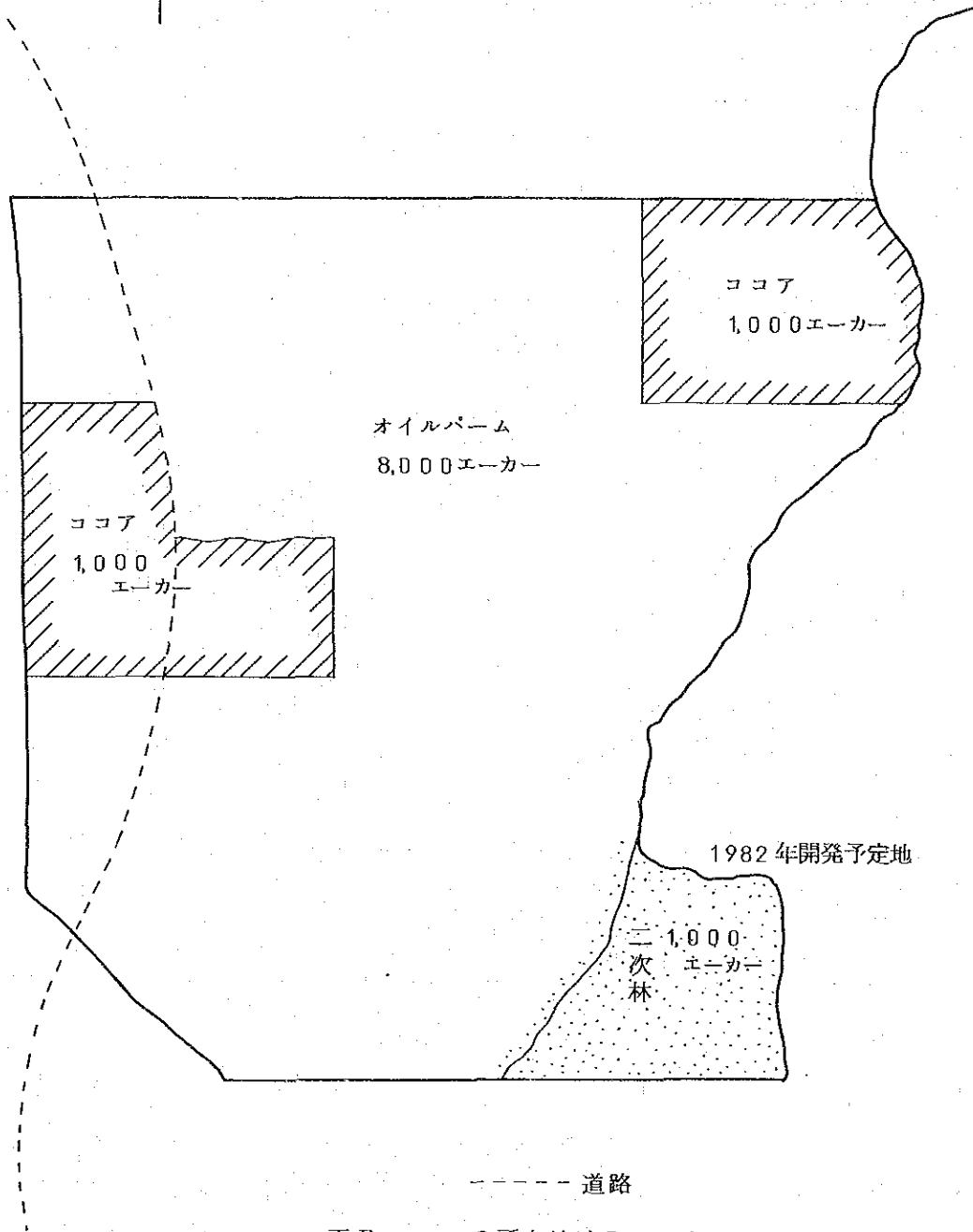
Bode エステートは開発終期、Sapagaya エステートは開発中期にある。本計画実施のための具体的な用地としてはBode の場合未墾地 1,000エーカー S apagaya の場合未墾地 2,500 エーカーの中で適地選定する計画を有している。



1エーカー=0.405ヘクタール

Bode エステート 見取図
11,000エーカー

N
4



○両 Estate の所在地は Bode が

東経 117° 52' 北緯 5° 40'、Sepagaya が
東経 118° 7' 北緯 5° 37' である。

1) Bode エステートの開発現況

1976年度より開発を開始し1981年12月調査時までには未墾地（二次林の状態）1,000エーカーを残すところとなり、場内基盤整備、管理棟、労働者及び管理者用宿舎、発電装置、主要管理道路網等はほぼ整備されており、開発終期を迎えている。

- ① 総面積 11,000エーカー
- ② 開発前 二次林
- ③ 開発現況
 - ㊸主作物 オイルパーム、ココア
 - ㊹開発実績

年 度	作 付 品 目		備 考
	オイルパーム	ココア	
1969			キャンプ等建設
1977	1,000エーカー		(1) 育苗中、一部植付
1978	1,000		(2) 予 定
1979	2,000	250	(3) 予 定
1980	2,000	500	
1981	1,000	750	
1982	(3) 1,000	(2) 500	
実 績 計	7,000	1,500	
計 画	8,000	2,000	

1 エーカー = 0.405 ヘクタール

2) Sapagaya エステートの開発現況

1979年度より開発を開始し現在まで計画面積 5,000 エーカーのうちオイルパーム 2,500 エーカーの植付がなされている。開発最盛期あり場内基盤整備は建設途上にあり管理棟、労働者及び管理者用宿舎などはキャンプ（仮設）の状態にある。

- ① 総面積 5,000 エーカー
- ② 開発前 二次林
- ③ 開発現況
 - ㊸主作物 オイルパーム
 - ㊹開発実績

年 度	オイルパーム	備 考
1980		キャンプ等の建設
1981	2,500 ^{エーカー}	(1) 予 定
1982~1983	(1) 2,500	
実 績	2,500	
計 画	5,000	

第6章 事業計画

1 全体構想

開発事業の基本構想、背景（第4章(1)）に記述されている諸問題点を解決しつつ本事業の育成を計るためには本事業の商業生産への移行までを全体計画とし、①基礎技術開発期 ②応用技術開発期 ③商業的生産規模の試験的生産期 ④生産農家への技術移転期 ⑤依託生産の試験的实施期 ⑥商業生産期といった長期開発計画の策定を行い技術の開発蓄積と事業の発展的拡大を行う。

2 開発スケジュール

計画全体を通算9ケ年、各事業期3ケ年、計3期に区分する。各事業期と主な事業内容は下記の通りである。

通算年数	事業期	主な事業内容	備考
初年度 ～ 第3年度	第1期	(1) 基礎技術開発 (2) 応用技術開発	JICA 試験的 事業
第4年度 ～ 第6年度	第2期	(3) 商業的生産規模の試験的生産 (4) 生産農家への技術移転	
第7年度 ～ 第9年度	第3期	(5) 依託生産の試験的実施 (6) 商業生産	

3 実施機関

1. 外資法、投資奨励法並びに本計画実施予定者が本邦法人であることなどから本計画実施機関として現地合弁法人の設立を行い、この現地合弁法人を以って計画の実施運営に当らせる方法が好適している。
2. 現地合弁法人の規模及び株式所有比率は払い込み資本金1,000万円～5,000万円程度とし、株式所有比率は本邦法人49%、現地側51%であれば現地政府の認可を得られると思われる。
3. 合弁相手先として構想されている、SYRIKAT TEKALA SAN BHD は今回調査した候補地、BODE エステート、SAPAGAYA エステート 計16,000エーカーを所有し、ココア、オイルパームを開発中であり栽培事業に精通しており本計画の合弁相手先としての資質を十分に有していると思われる。

4 事業計画（試験事業）

試験項目と目的及び試験規模（第4章(3)）の項参照

5 経営計画（試験事業）モデル100エーカー

1. 本邦法人と現地法人TEKALA社を主力相手先とした現地合弁法人、払い込み資本金1,000万円～5,000万円程度、出資比率、本邦側49%とし取締役3～5名、を設立して実施運営に当る。
2. 試験事業の項に記述した試験、研究を経営主目的とし商業生産移行への基礎技術、応用技術の開発を行う。本試験事業から収益があった場合は本試験事業への再投資を行う。
3. 雇用者の民族構成比は現地政府のガイドラインを考慮したものとする。
4. 本邦法人より専門技術者を派遣常駐させ試験研究に当らせ、係る費用は試験事業費に計上される。
5. 合弁相手先TEKALA社の機能を活用し雇用労働者の確保を行う、また事業開始期にはTEKARA社の現有雇用労働者より選別確保し、逐次拡充を計る。
6. 実施期間 3ヶ年間
7. 投下資金は経営規模モデル100エーカーの場合4億5千万円程度が必要となり、資金調達先はJICA投融資3億円、売上等の自己調達額1億5千万円とする。
8. 販売計画、主要仕向地は日本及び欧米諸国として全量輸出向とする。販売価格はkg当り2,500円～3,000円/POBとする。

6 資金計画（モデル100エーカー／3ヶ年）

1. 所要資金 計4億6千万円
2. 資金調達計画
JICA投融資 3億円
自己調達（売上金） 1億6千万円

調達先	年 度			調達先別 合 計
	初年度	2年度	3年度	
JICA投融資	24,500	5,175	0	29,675
自己調達（売上金）	0	5,400	10,800	16,200
年度別調達額	24,500	10,575	10,800	45,875

3. 所要資金概算見積(100エーカー/3ヶ年)

(単位:万円)

項 目	初 年 度	2 年 度	3 年 度	備 考
1. 借 地 料	150	150	150	
2. 開墾・造成、道路、橋などの基盤整備	2,000	—	—	
3. 建 物 等	10,000	—	—	(1)
4. 農機、農具、車輛 等	5,000	—	—	(2)
5. 育苗、植付、補植費	1,500	—	—	
6. 栽 培 費	500	500	500	
7. 収 穫 費	—	5,000	5,000	
8. 包装、出荷費	—	75	75	(3)
9. 什器、備品	500	—	—	
10. 交通、通信、雑費 等	475	475	475	
11. 諸設備保守管理費	1,000	1,000	1,000	(4)
12. 一般管理、技術管理	3,000	3,000	3,000	(5)
13. 支払利息	375	375	375	(6)
年度別支出合計	24,500	10,575	10,650	
累 計	24,500	35,075	45,725	

1 エーカー = 0.405 ヘクタール

(備 考)

(1) 建 物 等

1. 管理棟	6,000,000円	1,000Sqf × 1棟
2. 倉庫	2,000,000	1,000Sqf × 1棟
3. 住宅	92,000,000	管理者用 1,000Sqf × 5棟 労働者用 215Sqf × 180室

(2) 農機、農具、車輛等

1. 四輪駆動乗用車	5,000,000円	1台
2. ダンプトラック	6,500,000	1台
3. トラクター	6,400,000	2台
4. ブルドーザー	25,000,000	1台
5. 小農具	5,000,000	一式

(3) 収穫管理費

1. 労賃	155~166人/100エーカー × ¥1,000/日 × 300日/年
-------	--------------------------------------

(4) 諸設備保守管理費

1. 建物、圃場保守費	取得価格 × 5%/年
2. 農機、車輛保守費	取得価格 × 10%/年

(5) 一般管理、技術管理費

1. 一般管理費	支配人	6,000,000円/年 × 1名
	フィールド マネージャー	3,000,000円/年 × 1名
	事務員	2,000,000円/年 × 3名
	ドライバー	1,000,000円/年 × 1名
	メカニック	1,000,000円/年 × 1名
2. 技術管理	専門家/日本人	10,000,000円/年 × 1名

(6) 支払利息

JICA借入金利	0.75%/年
銀行保証料等	0.5%/年

7. 収支計画 (モデル、100エーカー/3ケ年)

1. 生産目標 サバ州に於ける実績がないので正確な収量予測は困難であるが文献等からエーカー当り年間320kg~400kgが見込まれる。
2. 販売価格 パパイラテック(粗製)の国際価格は1981年現在@¥2,500~@¥3000/kg FOBが期待される。
3. 販売先 全量対日欧米輸出
4. 売上計画

円

	初年度	2年度	3年度
生産高	0	20,000kg	40,000kg
売上高	0	54,000,000円	108,000,000円
売上単価	-	2,700円/kg	2,700円/kg

5. 収支計画

円

	初年度	2年度	3年度
(1) 収入の部	0	54,000,000	108,000,000
(2) 支出の部	245,000,000	105,750,000	106,500,000
収支	$\Delta 245,000,000$	$\Delta 51,750,000$	1,500,000
累計	245,000,000	$\Delta 296,750,000$	$\Delta 275,250,000$

第7章 サバ州における開発計画と投資環境ならびに労働事情

1 開発計画

1) サバ州は、1963年に、多くの自治権が認められることを条件に、半島部と合併してマレーシア連邦の仲間入りをしたが、もともと、地理的にも文化的にも、半島マレーシアとは相当異なる。産業構造上もサバ州は、半島部に比して農林水産業の比重が高いこと、また、土地利用上も、山林面積の割合が高く、平野部の可耕地が少ないこと等、半島マレーシアとは相違する点が多い。

更に、人種構成の面でも、サバ州は、多種の原住民が存在する点で半島部と趣きを異にしている。即ち、カダサン、バジャウ、ムルトその他の原住民の割合が全体の65%を占め、(半島部のマレー人は全体の5割強)、彼らのほとんどが農村部で零細な農業に従事しており、貧困層の源となっている。また、主として都市部において商業、サービス業等に従事している中国人等との間に大きな所得格差を生み出す原因ともなっている。

このように、連邦政府の新経済政策(後述)の課題となっている貧困問題は、サバ州においては、原住民の社会的地位の問題と相まって、半島部以上に複雑かつ深刻であり、その解決も遅れがちであるといえる。

このような背景のもとに、サバ州開発計画は、基本的には、マレーシア開発計画の方向に沿いつつも、サバ州の経済的、社会的構造に対応して、かなり独自の戦略を打ち出してきた。一方、マレーシア政府も、サバ州の特異性——とくに、同州は、農村貧困層が多いこと、未利用経済ポテンシャルが高いが、開発が立ち遅れていること——の認識の上に立ち、サバ州政府による独自の地域開発をすすめている。

2) マレーシアの開発計画は、歴史的には、マラヤ連邦当時の2次にわたる5か年計画(第1次 1956~60年、第2次 1961~65年)にさかのぼるが、本格的な軌道に乗り始めたのは、サバ、サラワクの合併後、マレーシア連邦としての初めての開発5か年計画(第1次マレーシア計画 1966~70年)が策定されてからであるといえる。更に、1970年に「新経済政策 1971~1990年」(New Economic Policy、=NEP)の長期ビジョンが発表されてからは、マレーシアの開発5か年計画は、このビジョンの段階的実現のための戦略として位置付けられるようになった。即ち、第2次マレーシア計画(1971~75年)では、NEPの掲げる

i) 貧困の撲滅

ii) 社会経済構造の再構築(マレー人等の経済的・社会的地位向上)

という2大目標の実現のための第1ステップとして、各種の新規政策が展開された。また、第3次マレーシア計画(1976-80年)も基本的には、この延長線上にあり、貧困対策と地域間・人種間格差の是正策が開発戦略の根幹とされた。

この両計画において、農業部門は、貧困対策上も格差是正対策上からも、一貫して最も重視されてきた分野の一つである。マレーシアの貧困層の多くは農村住民であり、農業の担い手の大部分は、マレー人その他の原住民であることから、農業開発、農村地域のインフラ整備、農村住民の雇用機会の増大等を通じて、小規模農民の所得の向上、生活の安定化に寄与することが、NEPの基本方向に沿うものであり、重要視された。

具体的には、FELDA (Federal Land Development Authority)、FELCRA (Federal Land Consolidation and Rehabilitation Authority) 等による開発、かんがい排水施設の整備による水稻二期作化の推進、ゴム、オイルパーム等の多収穫品種への更新促進等が農業政策の柱として実施されてきた。とくに、第3次計画では、i) かんがい計画について、従来の二期作可能地区偏重主義から、後発地域を含めた全州を対象を拡大し、農業生産性の地域間格差の是正に努めたこと、ii) ゴム、オイルパームから高付加価値産品、即ち、ココア、コーヒー、胡椒、砂糖キビ等への作付転換を奨励し、農業生産の多様化を図ったこと、等が新規政策として注目される。

1981年3月に公表された「第4次マレーシア計画 1981~85年」(The Fourth Malaysia Plan, FMP) も基本的には前記両計画を受け継いだものである。FMPにおいては、GDPの実質成長率目標は、7.6% (第3次計画の実績: 8.6%) に置かれている。このうち農林水産部門は、ゴム、パームオイルの生産の停滞と木材生産の減少等が見込まれるため、年率3.0% (第3次計画の実績: 3.9%) という低い目標に抑えられている。

FMPにおける主要経済関係目標は下表のとおりである。

表Ⅶ-1 第4次マレーシア計画：主要経済関係目標 (1970年価格)

	第4次計画 の目標	(参考)第3次 計画の実績
GDP	7.6%	8.6%
うち農林水産業	3.0	3.9
鉱業	5.8	8.9
製造業	11.0	13.5
貿易		
輸出	9.7%	9.4%
輸入	8.6	14.8
国際収支		
貿易収支	+352億Mドル	+220億Mドル
経常収支	△1	+48

(資料) 第4次マレーシア計画 1981-1985 (以下、とくに断わりがない限り同じ。)

マレーシア経済に占める農林水産業の割合は、近年低下の傾向を示しているが、それでもなお、1980年にはGDPの22%、総就業人口の41%を占める基幹産業である。とくに、NEPにおいて掲げられている貧困の撲滅（半島マレーシアの農村部貧困世帯率は1980年で38%）という長期政策目標の実現のため、FMPにおいても引き続き農業・農村開発に重点が置かれている。

マレーシアの開発計画の中で農業・農村開発がどの程度の重要性をもっているかを知るには、政府開発支出に占める農林水産部門の比重をみるのがわかりやすい。表Ⅶ-2は、FMPにおける政府開発支出の部門別配分額である。FMP期間中に農業・農村開発は、83億5,900万ドル、連邦政府開発支出全体の21.3%を占め、防衛・治安のための支出を別にすれば、経済・社会開発の各部門のうち最大のシェアとなっている。しかも、これは直接的な開発支出であって、この他に農業関連工業振興、農村インフラ整備等の間接的な部分（例えば、農産加工業育成1億5,100万ドル、農村道路整備5億7,000万ドル等）を合わせれば、全体の約4分の1は、直接・間接に農業・農村の振興のためにあてられることになる。

表Ⅶ-2 FMPの部門別政府開発支出

(単位：百万Mドル)

部 門	配分額	比率(%)	部 門	配分額	比率(%)
1. 経 済 開 発	22,764.5	57.9	(2) 保健、家族計画	588.4	1.5
(1) 農業・農村開発	8,359.1	21.3	(3) 住 宅	1,458.0	3.7
(2) 鉱工業・商業	5,481.1	13.9	(4) そ の 他	1,348.9	3.4
(3) 運 輸	4,116.1	10.5	3. 防 衛 ・ 治 安	9,371.6	23.8
(4) 通 信	1,523.5	3.9	4. 行 政	805.3	2.0
(5) 電気・水道・ガス	3,248.8	8.3	5. 連邦政府計(1~4)	39,329.5	100.0
(6) 開発調査	36.0	0.1	6. 州政府負担	1,380.0	-
2. 社 会 開 発	6,388.1	16.2	7. 公的開発機関	2,120.0	-
(1) 教育、訓練	2,992.8	7.6	8. 総計(5+6+7)	42,829.5	-

連邦政府のFMP期間中における農業開発については、とくに開発の遅れた地域の農業開発に力点が置かれ、これら地域への農業投資の増大、インフラ整備等を通じて、貧困農家の所得の向上、生産・生活環境の改善に寄与することがねらいとされている。連邦政府のFMPにおける農業開発戦略について、主要なものをあげれば、次のとおりである。

i) 土地開発による外延的拡大の継続

FELDAによる土地開発（計画期間中に15万ha）をはじめ、FELCRA、RISDA（Rubber Industry Small Holders Development Authority）州に

よる計画等を含め、合計54万haの土地開発を実施する。

ii) 総合農業開発の推進

地域間の農業生産性の格差是正のため、とくに開発が遅れた地域を中心に、稲作開拓入植計画や永年作物導入計画を含む農地の再開発のための大規模総合農業開発プロジェクト(合計143万ha、44万6千戸)をFMPにおいて新たに実施する。

iii) 土地の共同化促進による経営規模の拡大

現有農地の再開発、集約的農業の成果をより効果的なものにするため、土地の共同化を促進し、経営規模の拡大を図る。

iv) ゴム、パイナップル等の更新の促進

生産性の維持、向上のため、ゴムについてはRISDA(目標面積14万ha)、パイナップルについてはMPIB(Malaya Pineapple Industry Board)(同5千ha)を主体に小規模農家の上記作物の更新に対して助成する。

マレーシア連邦政府は、連邦各州の中でもサバ州を開発が遅れた地域の一つとして位置づけている。例えば、1人当たりGDPの州別比較では下表の通りである。

表Ⅶ-3 1人当たりGDPの州別比較

(1970年価格:Mドル)

	1971年		1980年			1971年		1980年	
	州平均 =1		州平均 =1			州平均 =1		州平均 =1	
Perlis	728	0.62	1,094	0.60	Pahang	1,170	1.00	1,486	0.81
Kedah			1,101	0.60	Trengganu	615	0.52	1,316	0.72
Pulau-Pinang	1,035	0.88	2,357	1.28	Kelantan	564	0.48	842	0.46
Perak	1,167	1.00	1,583	0.86	Federal Territory	(注)	-	3,991	2.17
Selangor	2,153	1.84	2,655	1.45	半島平均	1,190	1.02	1,886	1.03
Negeri-Sembilan	1,145	0.98	1,817	0.99	Sabah	1,303	1.11	1,847	1.01
Melaka	877	0.75	1,469	0.80	Sarawak	915	0.78	1,382	0.75
Johor	1,084	0.92	1,726	0.94	州平均	1,172	1.00	1,836	1.00

(注) Selangor州に含まれる。

サバ州はむしろ平均より上となっているが、これは、専ら木材生産に依存してきたものであって、近年の木材生産がいちじるしく減少してきたため、マレーシア連邦経済に占めるサバ州の地位は、低下の傾向を示してきた。森林資源の枯渇に直面している現在、サバ州の経済開発は、一つの転機を迎えているといえる。

FMPの政府開発支出を州別にみれば(表Ⅶ-4)、サバ州は31億7,200万Mドルと、

セラシゴール州に次いで2番目の投資規模となっている。(セラシゴール州の場合には、首都クアラルンプール近郊にあって防衛・治安と都市型インフラ整備(住宅、電力、上下水道、交通網整備等)に力点が置かれているという事情がある。)

サバ州における政府開発支出のための財源は、連邦政府からの補助の他に、全体の約4割にあたる12億3,000万ドルがサバ州自身の負担によっているという点で他州の場合とは著しく異なる。サバ州政府の歳入源の大部分は、木材のロイヤルティ、輸出課徴金であるが、この他、各種の登録、認可手数料、輸入関税等による歳入が若干ある。

表 VI - 4 FMP : 政府開発支出の州別配分

(単位: 百万Mドル)

州	開発支出計	連邦政府負担	州政府負担	公的開発機関	州	開発支出計	連邦政府負担	州政府負担	公的開発機関
Perlis	304.2	297.8	—	6.4	Pahang	2,944.0	2,572.8	—	371.2
Kedah	2,388.7	2,299.6	—	89.1	Trengganu	2,023.1	1,783.4	150.0	889.7
Pulau-Pinang	1,236.0	1,125.7	—	110.3	Kelantan	2,847.8	2,781.2	—	666.6
Perak	2,834.0	2,642.9	—	191.1	Federal Territory	2,489.3	2,264.7	—	224.6
Selangor	3,676.8	3,353.7	—	323.1	Sabah	3,172.4	1,845.6	1,230.0	96.8
Negeri-Sembilan	1,131.2	1,065.6	—	65.6	Sarawak	2,608.2	2,515.4	—	92.8
Melaka	939.8	880.4	—	59.4	Multi State	1,305.1	1,177.1	—	128.0
Johor	2,929.2	2,724.6	—	205.6	総計	42,829.5	39,329.5	1,380.0	2,120.0

次に開発戦略について述べると概ね以下のとおりである。

- i) 上記の目標を達成するために、新規土地開発 (new-land development) と既存農地の再開発 (in-situ development) を引き続き推進する。とくに、後者は、多くの農村居住者を貧困から解放するために緊要な施策であり、これを強化していく。
- ii) 土地を保有しない農民のために、農水産省による小規模土地開発計画や SLDB (Sabah Land Development Board) 及び FELDA サバ州局による開発入植計画が実施される。また、焼畑農民のうち、一か所への定着を希望する者に対しては、永年作物の植付けを補助することにより、定着を支援する。
- iii) 稲作農家に対しては、土地のより高度な利用を促進するため、かんがい施設の整備による二期作化の推進を図るとともに、新たに「稲作資材信用補助スキーム」を開始する。
- iv) ゴム小農に対しては、高収量品種への植替え又は他の作物への転換のいずれかに対し、補助金を支給する。また、ゴム農園内での家畜飼育の導入のための補助も合わせて行なう。

オ、ココナツ小農に対しては、コーヒー、カカオ等の間作や肉牛飼育の導入のための補助を行う。

カ、漁業従事者、とくに零細漁民に対しては、近代的な漁具の補助を引き続き行う。また、漁民の便宜を図るため、適切なサイトに陸揚げのための施設の整備を実施していく。

キ、農対地域の青年失業者に雇用の機会を提供するため、「青年入植計画」を実施する。

ク、食糧、とくに米の自給達成を目標に、FMP期間中に「大規模稲作機械化計画」のための基礎作りを行う。

また、サバ州政府の農業開発の努力を補完する意味において、民間部門による生産活動を奨励することとし、とくに、輸入依存度の高い飼料作物と輸出用永年作物の生産分野における民間部門の開発努力を支援する。

ケ、以上の州政府によるアプローチが成功するためには、これらを受入れる側の農民の理解と積極的な参加が不可欠である。このため、農村住民の商品作物への指向を促す観点から、展示圃、普及・指導サービス、農業訓練等を通じ、州政府の計画への参加を促進する。

コ、政府と農民との橋渡し役として重要な役割を担う農業普及員の質、量両面にわたる充実を図る。

カ、 FMP 期間を通じ、生産性向上のための諸研究活動を活発化する。

シ、小農を対象とした信用制度の充実、流通システム改善のための都市、農村間の道路整備及び消費者の利益保護のための農産物価格の安定化を図る。

このように、FMPにおけるサバ州政府の基本方針をみる限りでは、農業開発のための各種施策を一応網羅しているという印象が強いが、この中でも、サバ州政府が稲作、ゴム、ココナツ等の小農の所得向上を通じて、貧困層の減少に特に力を注いでいることがわかる。また、小農の多くは、新規作物や新技術の導入に対して保守的であり、商品化作物生産への意欲が未だ薄いことが推察される。一方、サバ州農業開発に果す民間部門の役割の重要性（とくに、飼料作物と永年性作物に対して）が強調されている点が注目される。

次に、サバ州政府の経済・社会開発における農業・農村開発の位置について1982年度のサバ州政府予算計画によってみると、1982年度においては、農業・農村開発部門に2億1,050万Mドルが割当てられている。これは、州政府の開発支出総額8億3,730万Mドルの25%に相当し、各部門中最大のシェアとなっている。このように、サバ州開発政策における農業・農村開発の重要性が、予算計画においても裏打ちされているといえよう。

表 VI - 5 サバ州政府の開発支出予算（1982年）

（単位：百万Mドル）

部 門	予 算 額	構 成 比	備 考
		%	
1. 経 済 開 発	655.8	78.7	
(1) 農業・農村開発	210.5	25.1	農業・農村開発のうち
(2) 運 輸	123.0	14.7	研究・普及・訓練 49.4 百万Mドル
(3) 上 水 道	131.0	15.6	家 畜 衛 生 13.9
(4) 下 水 道	20.5	2.4	K P D 19.3
(5) 電 力	149.2	17.8	かんがい・排水 9.4
(6) そ の 他	24.6	2.9	漁 業 1.5
2. 社 会 開 発	67.5	8.1	S L D B 27.0
3. 政府関係施設整備	96.0	11.5	S R F B 26.4
4. 予 備 費	15.0	1.8	
政府開発支出計	837.3	100.0	

（資料） サバ州大蔵大臣の国会演説

2 投 資 環 境

特にサバ州に於ける本計画（パパイアラテックス生産のためのパパイヤ栽培）の実施に際してかかわりが深い農業部門についてのべよう。

1) 政 策

マレーシアの経済政策の主要をなすものとして産業貿易政策があり、工業化を育成しつつ一次産品と労働を基盤とする輸出振興を目指しており下記の様な産業分野に力を注いでいる。

- ① 輸出指向産業
- ② 国内資源活用産業
 - Ⓐ 一次産品を活用する国内資源産業
 - Ⓑ 輸出指向の新産業
 - Ⓒ 未利用資源の活用をする産業
- ③ 農産物、食糧基盤産業

奨励作物の例として、トウモロコシ、ココア、ソルガム、特産果実、ココヤシ産品、副産物加工などがある。

④ 既存産業の周辺関連産業

2) 制度的投資環境

イ) 貿易制度

① 輸出許可証

本計画産品の輸出は1967年関税法により定められている諸法規 1)輸出禁止令/1978, 2)輸出制限/1978 によって何ら制限されない。

② 植物及び種子の輸出入

植物及び種子の輸入許可申請には農務局長の発給する輸入承認書を添付しなければならない。

植物検疫制度の制限下にある。

ロ) 投資制度

① 投資奨励措置

所得税、開発税の一部免除を目的としてその優遇を受けることの出来る資格として下記の基本的な7種の資格と租税関係奨励措置がとられている。

a) 資格

1. バイオニア資格
2. 投資税に関する免除
3. 雇用促進免除
4. 輸出奨励
5. 資本減価償却率の優遇
6. ホテル業奨励
7. 地域開発奨励

b) 優遇措置の概要

① バイオニア資格

固定資本投資水準に応じて2年～5年まで所得税の全額(法人税40%、開発税5%)免除。

免税期間は投資額又は下記の認可条件によって異なる。

i) 投資額による場合

- | | |
|-------------------|----|
| 1. 25万M\$未満の投資 | 2年 |
| 2. 25万M\$～50万M\$ | 3年 |
| 3. 50万M\$～100万M\$ | 4年 |
| 4. 100万M\$以上 | 5年 |

ii) その他の認可条件を満すとき最長8年

1. バイオニア工場所在地が開発地域の場合

- 2. 製品又は産業が優先製品又は優先産業である場合
- 3. 最終製品の国内原料比率が特定の水準以上の場合

② 投資税に関する措置

投資税に関する控除はバイオニア資格雇用促進免税、地域開発奨励の特典を与えられなかった企業に対して認められる。

本計画は上記の3つの特典の全て又は一部が与えられると思われるので詳細を省略する。

③ 雇用促進免税

雇用促進免税がバイオニア資格による優遇措置と異なる点は免税基準を常勤従業員数によって定めていることである。

常勤従業員数	免税期間
51～100人	2年
101～200	3年
201～350	4年
351～以上	5年

以上の他に下記の条件を満たす場合それぞれ1ヶ年の免税期間が加算される。

- i) 会社が開発地域内に所在する。
- ii) 製品又は産業が奨励品又は奨励産業である。
- iii) 最終製品の国内原料率が指定の水準に達している。

④ 輸出奨励

輸出奨励には下記の4種類があり、この対象となるのは主に輸出市場向けの製造会社である。

- i) 輸出控除
- ii) 減価償却率の累進措置
- iii) 海外販売促進費の控除
- vi) 輸出 Refinance 優遇

⑤ 資本減価償却率の優遇

これはバイオニア資格、投資税免税、雇用促進免税等の優遇措置が与えられなかった企業が対象となる。本計画は上述の3つの優遇措置が得られる可能性があるため詳細は省略する。

⑥ ホテル業奨励

省 略

⑦ 地域開発奨励

開発奨励地域が指定されており、この地域内に工場があつて特典が認められると最長

10年の免税の優遇措置が与えられる。

サバ州は開発奨励指定地域である。

免税期間と適格基準は下記のとおり。

適 格 基 準		免 税 期 間
イ) 固定資本支出額	ロ) 従業員数	
25万M\$未満	100人未満	5年
25万M\$～50万M\$	101～200	6年
50万M\$～100万M\$	201～350	7年
100万M\$～以上	351～以上	8年

以上の他に奨励産品、国内原料利用率によって1ケ年間の免税期間の延長もあり、最長免税期間は10ケ年である。

ハ) 奨励産品

農業関係の奨励産品（優先産品）は下記の通りであり通産省、大蔵省が認可する。

- ① 加工食品製造
- ② 果実缶詰製造
- ③ 家畜飼料
- ④ 穀がら、ワラを利用した加工品
- ⑤ 天然ゴム加工品の製造

ニ) 資本減価償却率の累進を認められる業種

農 業 関 係

- ① 肉用家畜の屠殺
- ② パイナップル缶詰製造
- ③ 果実、野菜、野菜ジュースの缶詰製造
- ④ ココナツ製油
- ⑤ サゴ、タピオカの粉、フレークの加工品の製造
- ⑥ 家畜家きん用の配合飼料の製造
- ⑦ 天然ゴムの加工品の製造

ホ) 外資の出資比率

1970年代に入ってから外資に対する制限は漸次緩和の傾向にある。

特に労働集約的な輸出指向産業に対する投資を拡大させるため外資政策に弾力性をもたせ、100%輸出指向プロジェクトへの外資出資比率100%を許可する、というところまで緩和した。

原則的には全ての外資はマレーシア人との合弁形態をとらねばならない、但し外資事業で特別の場合、通産省の特別認可を受けたものは外資出資比率について弾力性ある運用の

可能性がある。

① 国内市場向けの事業の場合、必要性が認められる場合外資率は最大限30%まで認められる。

② 輸出指向で国内原料多用型の事業
外資による所有権が認められる可能性がある。

③ 輸出指向で国内更新可能資源多用型の事業
マレーシア人の出資比率51%~70%
以上である。

c) 投資奨励の拡大 (農産業部門)

認定農産工業に新しい奨励特典が与えられるように1978年に改正がなされ、①果樹類の栽植、②野菜類の栽培、等の農産業に拡大適用される。

認定農産業の特典は資本支出の50%までが投資税の基礎控除がされる。

資格条件はこの改正条文が適用される「企業の資本支出」とは栽植事業の場合土地の整備、作付、道路の建設または購入建物及びその他の構造的な土地改良施設の建設又は購入等の支出が認められよう。

d) プミブトラ政策

現在、認可されている事業のほとんどは出資総額の最低限30%をマレーシア人の参加比率として留保しなければならないという原則が守られている。

外資の認可条件として人種比率が従業員全体の構成とマレーシアの民族構成比率を反映する雇用状態としなければならない。

3 サバ州人口と農業労働力事情

サバの人口は州政府の推計によると、1970年センサスで約65万3,000人、これが1980年には、移住労働者を含めて100万を突破したと推定されている。これは年率4.5%近い増加率である。この様な高い人口増加は、サバ州自体の人口の自然成長率が年3.1%と高いのに加えて、半島マレーシアからの移住と、サバ農業開発の進展の結果もたらされたインドネシア方面からの移動労働者やフィリピンの政治的、宗教的騒動をのがれて1970年代半ばに多量の人口流入がみられた、ためとされている。

サンダカンBahagian (Residency) の人口は地方局の年報によると下表に示すように、1970年の約12万人から1980年の16万7千人へと47% (年率約3.5%) の増加で、このうちサンダカン地区は38%と、一番低い成長に止っている。

表 VI - 6 サンダカン地方の人口推移

地 区	1970年	1980年	比 較
サンダカン Sandakan	72,430 ^人 4	108,850 ^人	150 %
キナバタンガン Kinabatangan	15,765	20,130	128
ラブ スグ Labuk/Sugut	26,778	38,040	143
合 計 Total	114,973	167,020	145

サンダカン地方では上表VI-6に示されているように、人口増加率が西部、中部サバ州に比べてやや低いのに加えて、第二次林開発は急速に進展しているため労働力不足問題が深刻である。この地区の農業開発は殆んどが移民労働者（約95%がインドネシア、セレベス、ジャワ島方面より）に依存している。これら移民労働者は移住期間の制限などから、同じエステートに定着せず、1～1.5年で他へ移動することが多い。労働賃金は労働力不足を反映して西マレーシアやサバ西海岸地方に比べて高く、コントラクター方式で日当6～7M\$に達する。またこの労賃は上昇傾向にあるといわれる。現地人自営農民はキナバタンガンや、ラブ/スグ地区にはかなりみられるがサンダガン地区のエステート農作業に従事する農民は殆んどみられない。

食用パイヤにくらべて、ラテックス用パイヤ栽培はややSkilledな、しかも集約的な労働を必要とする。したがって本プロジェクト遂行にあたっては労働対策に充分配慮することが必要である。

※ Annual Reprt Sandakan Bahagian 1981.

第8章 開発協力効果

今後、世界のパイヤ需要が大幅な伸びとなることを前提に置けば、本試験的事業で得られる成果は、技術的、経済的側面において、事業地周辺地域、ひいては、サバ州全体の農業振興に相当の協力効果を発揮し、サバ州経済に少なからぬインパクトを与えることが期待される。長期的にみた場合、本事業がサバ州農業開発への一助となり、地域経済発展に貢献していくためには、本事業で達成されるパイヤ栽培技術等の成果は、広範に利用されよう、開放性を保持しておく必要があることは、いうまでもない。

1 技術的側面

パイヤラテックス（粗製パイン）の高収量性に着目したパイヤ栽培の試験研究については、世界的にみても極めてまれである。従って、本事業における各種試験の成果は、その試験の性格が、基礎的であるか、あるいは、地域適応性であるかの如何を問わず、あらゆる面でサバ州パイヤ栽培、パイン生産の発展に益することとなろう。本事業において目標とされ、波及効果が期待される技術的な成果は、次のように大別される。

- ア．ラテックス多収性品種（品種群）の選定
- イ．ラテックスの高収量安定化を目的としたパイヤの標準的栽培技術体系の確立
- ウ．ラテックスの採集技術、品質管理技術の確立

2 経済的側面

上記の技術的な成果が、適正な技術指導のもとにサバ州に普及された場合、次のような経済的効果が期待される。

- ア．パイオニア産業としてのパイン生産企業の成立
- イ．輸出産品の多様化への寄与
- ウ．森林伐採跡地の有効利用
- エ．一次産品主体からより付加価値の高い商品への転換促進 アグロインダストリーの振興への一助
- オ．小農の副業的収入源 所得の向上
- カ．新たな雇用機会の創出

これらは、おしなべてサバ州政府の政策の方向に合致するものである。とくに、サバ州政府の農業政策の大きな目標の一つである「貧困農民の所得の向上」との関連でみた場合、本事業の成果は、次のような点から、協力効果を発揮する可能性が大きいと考えられる。

第一に、パイヤを含む果樹の商業的生産は、サバ州では、もっぱら小農の手により行われている。また、パイヤの場合には、商業的生産を行っていない農家でも、自家消費

用として庭先に植えられていることが多くみられる。パパイヤは、多くの小農にとって「以前から慣れ親しまれている」作物の一つである。従って、これらの農家に対しては、パパイヤ栽培の導入は、親しみの薄い全くの新規作物を導入する場合と違って、比較的容易に受け入れられるであろう。第二は、パパイヤ栽培、ラテックス採集を農家の副業的収入源として考えた場合の可能性である。ラテックスの採集作業は、早朝に行われることから、小規模農家の労働力の配分上からも、副業作物として好適であると思われる。

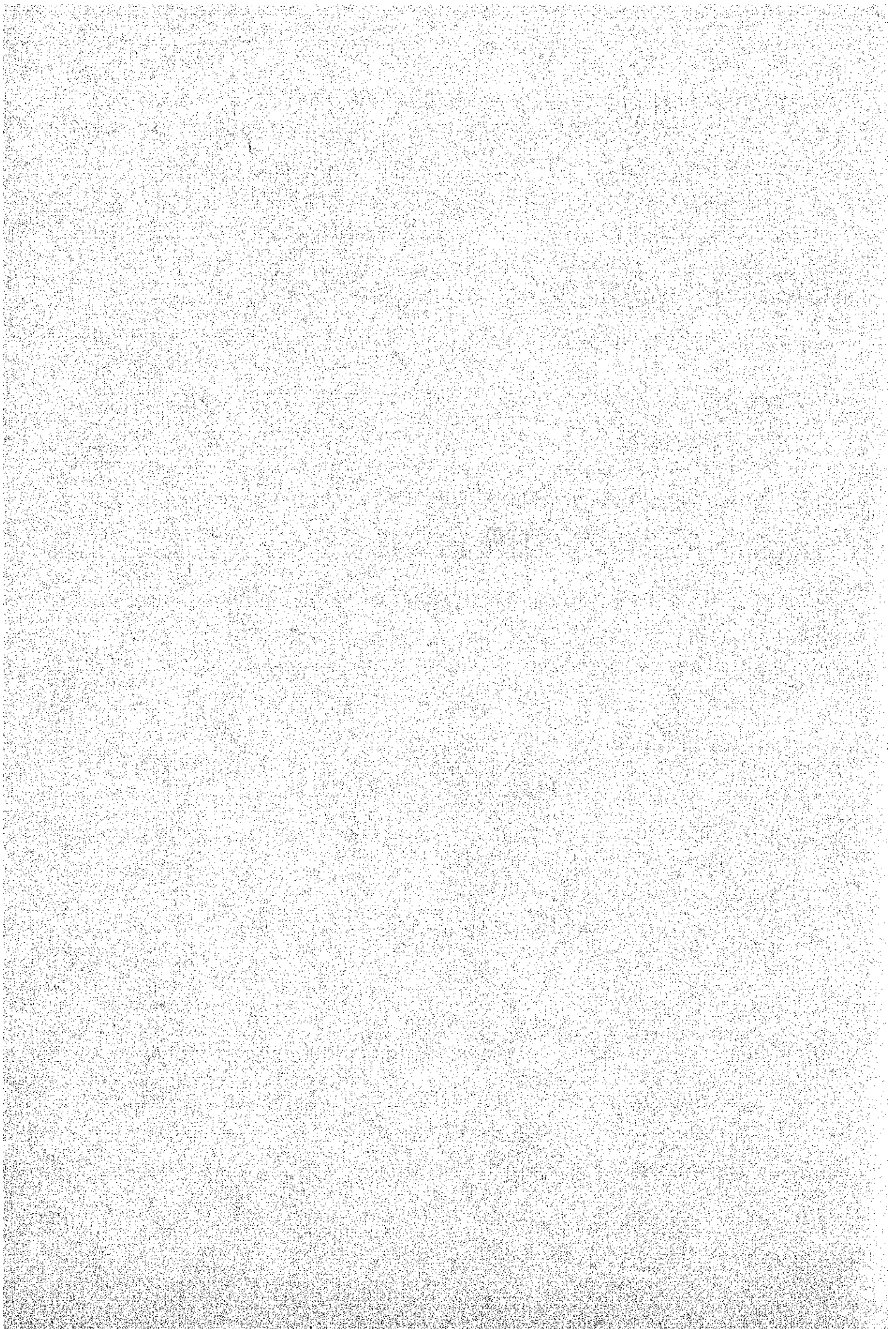
小農の副業作物として、どの程度の所得増大が期待できるかについて、おおまかな試算を試してみれば、次のとおりである。

仮に、農家1戸（家族労働者3名）当たりの副業的な管理可能最大面積を1エーカー程度とすれば、1エーカー当たりの平均栽植本数650~700本（栽植密度 $2.5 \sim 3 \times 2 m$ ）として、ラテックスの年間生産量は、少なくとも約220kg（1本当たり年平均0.35kg）が期待される。現在のラテックスの国際価格（約30Mドル/kg）から農家の庭先売渡し価格を20Mドル/kg程度と仮定すれば、1エーカーの副業的栽培・採集による粗収入は、年間4,400Mドルとなる。生産コストのうち直接労働費と原材料費（肥料、育苗など）の割合は7：3程度であるとみられることから、1戸、1エーカー当たりの副業的な純労働所得は、年間約3,000Mドルが期待される。サバ州農家の1戸当たり所得については、適当な資料がないが、マレーシア（半島部）の農村世帯1戸当たり年間所得約7,000Mドル（1979年）と比較しても、本事業の成果が、農家の副業作物として普及された場合の収入増大は、相当に大きなものであることが理解される。

(別添付表集)

目 次

付表1	サバ州の農作物作付面積の推移／1975～1979	75
付表2	各作物の地域分布	76
付表3	主要農産物の輸出高	78
付表4	部門別栽培作物及び面積／1979	79
付表5	主要作物のエステート数、面積／1979	81
付表6	エステート数と作物別作付面積の推移／1972～1977	82
付表7	エステートの作物別、規模別地域分布	83
付表8	エステートの作物別、規模別所有形態	84



付表1 サバ州の農作物作付面積の推移／1975～1979

(単位：エーカー⇒0.405ヘクタール)

地域	形態	小規模農場	スキーム	エステート	COOP, KPD	合計
Tawau	1975	60,300	29,700	77,600	9,800	177,400
	1979	79,461	47,194	129,372	12,208	268,245
	増減	+ 19,161	+ 17,494	+ 51,772	+ 2,408	+ 90,845
Sandakan	1975	35,100	19,900	58,400	12,100	125,500
	1979	40,088	28,169	75,047	6,808	150,112
	増減	+ 4,988	+ 8,269	+ 16,647	- 5,292	+ 24,612
Westcoast	1975	202,300	41,600	3,200	-	247,100
	1979	206,994	61,631	37,553	5,699	311,077
	増減	+ 3,994	+ 20,031	+ 34,353	+ 5,699	+ 63,977
Interior	1975	122,900	14,800	18,600	-	156,300
	1979	121,981	11,074	19,220	1,984	154,259
	増減	- 919	- 3,726	+ 620	+ 1,984	- 2,041
Labuan	1975	8,100	0	600	-	8,700
	1979	7,284	-	624	36	7,944
	増減	- 816	-	+ 24	+ 36	- 756
合計	1975	428,700	106,000	158,400	21,900	715,000
	1979	455,008	148,078	261,816	26,835	891,737
	増減	+ 26,308	+ 42,078	+103,416	+ 4,935	+176,737

付表 2 各作物の地域分布 / 1979

単位：エーカー=0.405ヘクタール

作物	地区		計		Tawau		Sandakan		West		Coast		Interior		Labuan	
	1975	1979	1975	1979	1975	1979	1975	1979	1975	1979	1975	1979	1975	1979	1975	1979
主要農作物	(56,000)	(70,270)	(16,000)	(25,624)	(1,080,000)	(1,27,692)	(1,82,000)	(20,321)	(2,000)	(1,500)	(6,000)	(737)				
ゴ	6,000	62,362	3,600	35,711	23,000	0,051	11,600	11,535	8,000	0,276	3,000	700				
ココナ	0,000	3,237	41,000	43,346	18,000	2,317	61,000	65,263	7,000	8,414	3,000	034				
オイルパーム	6,000	14,190	7,600	11,283	66,000	3,347	3,000	11,765	4,000	6,194	—	1				
ココア	4,000	93,784	19,000	64,354	1,000	11,977	2,000	10,835	3,000	6,616	—	2				
米	(118,000)	(106,105)	(500)	(525)	(10,000)	(9,920)	(72,000)	(71,760)	(35,000)	(2,521)	(700)	(379)				
水稲	74,735	74,735	250	250	—	0,020	—	54,906	7,230	7,230	—	329				
陸稲	29,398	29,398	—	—	—	8,900	—	15,499	4,674	4,674	—	50				
Kendinga Padi	1,972	1,972	—	—	—	—	—	1,355	617	617	—	—				
煙草	(39,000)	(36,739)	(4,000)	(5,302)	(4,000)	(5,982)	(20,000)	(19,295)	(11,000)	(6,049)	(200)	(111)				
メイ	1,000	16,627	2,000	2,120	2,000	2,483	14,000	9,719	4,000	2,303	—	2				
タバコ	2,000	13,460	1,000	2,697	1,700	2,485	4,000	6,104	5,000	2,082	—	92				
甘藷	3,000	2,978	—	250	—	800	1,000	935	1,000	978	—	15				
落花生	2,000	2,302	—	235	—	214	1,000	1,364	1,000	487	—	2				
大豆	—	733	—	—	—	—	—	650	—	83	—	—				
ソルガム	—	243	—	—	—	—	—	177	—	66	—	—				
ポテト	—	238	—	—	—	—	—	196	—	42	—	—				
さとうきび	—	158	—	—	—	—	—	150	—	8	—	—				
その他	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
果物	(25,000)	(31,009)	(3,000)	(3,965)	(3,000)	(5,273)	(10,000)	(12,254)	(6,000)	(9,016)	(1,700)	(501)				
バナナ	10,000	11,573	—	1,878	—	1,790	—	3,673	—	4,155	—	77				
甘き	4,000	3,405	—	320	—	736	—	697	—	1,634	—	18				
パイナップル	2,000	2,623	—	425	—	159	—	1,730	—	279	—	30				
その他	9,000	13,408	—	1,342	—	2,588	—	6,154	—	2,948	—	36				
野菜	(3,000)	(4,440)	(—)	(4,97)	(—)	(5,91)	(2,000)	(1,861)	(—)	(1,369)	(—)	(122)				
しょうが	934	934	—	34	—	25	—	303	—	570	—	2				
西瓜	580	580	—	52	—	210	—	200	—	68	—	50				
玉ねぎ	127	127	—	—	—	—	—	75	—	102	—	—				
スイートピー	58	58	—	—	—	—	—	—	—	58	—	—				
カチャンメラ(豆)	15	15	—	15	—	—	—	—	—	—	—	—				
人参	5	5	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—				
その他	2,721	2,721	—	396	—	356	—	1,333	—	566	—	70				

作物	地区		合計		Tawau		Sandakan		West Coast		Interior		Labuan	
	年度	1975	1979	1975	1979	1975	1979	1975	1979	1975	1979	1975	1979	1975
嗜好料、香料、香辛料	(4,500)	(7,817)	(-)	(992)	(-)	(627)	(1,000)	(2,351)	(2,000)	(3,655)	(-)	(92)		
コ	4,000	6,007		963		617	1,000	1,419	2,000	2,976		32		
タ	500	360		-		-	-	85		275		-		
カ	-	940		6		-	-	754		180		-		
コ	-	423		118		10	-	11		224		60		
茶	-	79		-		-	-	79		-		-		
丁	-	8		5		-	-	3		-		-		
その他	(-)	(1,090)	(-)	(570)	(-)	(27)	(-)	(342)	(-)	(149)	(-)	(2)		
ナツメヤシ	-	603		460		-	-	143		-		-		
Keladi	-	422		45		27	-	199		149		2		
Kacang Hijau(豆)	-	65		65		-	-	-		-		-		
その他	-	-		-		-	-	-		-		-		
合計	715,000	889,910	177,400	268,245	125,500	150,112	247,100	311,077	156,300	154,259	8,700	7,944		
対1975年増減量		+176,737		+90,845		+24,612		+63,977		-20,41		-756		

資料 1) 1975年耕作面積 JICA報告書
 2) 1979年耕作面積 Crop Acreage Saboh 1979
 3) FOURTH MALAYSIA Plan 1981-1985

(注) 1) 1979年耕作面積合計891,637エーカーには1965年統計誤差1,727エーカー(作物ゴムが含まれているので実際のゴム耕作面積は262,362エーカー)1979年となる。従って1979年全耕作面積は実質889,910エーカーとなる。

2) 1975年合計755,000エーカーと地区別集計756,000エーカーには1,000エーカーの誤差がある。

付表3 主要農産物の輸出高

主要作物の輸出高 / 1979

	作付面積		輸出高		FOB	輸出額		生産性	
	エーカー	%	トン	%	単価 M\$/T	M\$	%	トン/エーカー	M\$/エーカー
パームオイル			136,366	—	1,343.9	182,265,983		0.6366	855.6
パームオイル			15,774	—	821.2	11,295,609		0.0736	600.48
計	214,190	30.48	—	—		96,220,592	50.72	—	916.1
ココア				—		2,			
ビーンズ			988,461	—	6,689.6	648,120,000			
脱脂ペースト			0,018	—	1,944.4	35			
バター			*534,551	—	1,277.91	6,831,097			
砂糖入パウダー			0,377	—	7,692.3	2,290			
無糖パウダー			472,895	—	8,674.5	4,102,156			
計	93,784	13.34	*11,470	—		75,748,188	19.58	*0.1223	*818.13
ゴム				—					
計	262,362	37.33	33,205	—	2,402.8	79,786,000	20.62	0.1265	304.1
ココナツ				—					
コブラ			30,455	—	1,131.8	34,470,000			
オイル			365	—	1,654.7	604,000			
計	132,374	18.83	*31,016.5	—		35,074,000	9.06	*0.2343	*265.1
合計	702,710	100%	—	—	—	386,828,780	100%	—	550.4

※ ココア生産性は輸出高ビーンズとバター輸出高を含有率30%で、ビーンズに換算し推計した。

※ ココナツ輸出量計31,016.5トンにはオイル365トンをコブラ換算したものである。

※ オイルパームココア新植園の未成熟木園を含む。

付表 4 部門別栽培作物及び面積 / 1979年

(単位: エーカー=0.405ヘクタール)

作物名	合計		公共			部門		協同組合部門			民間部門		
	面積	%	minor scheme	%	major scheme	K.P.D	%	Cooperative	%	private	%	エスポート	%
(1) 主要作物	(702,710)	(78.96)	(34,988)	(4.98)	(92,436)	(2,040)	(0.29)	(188,61)	(2.68)	(95,674)	(42.07)	(260,438)	(37.06)
ゴ	262,362	29.48	5091	1.94	2049	-	-	2,457	9.56	83,067	69.77	71,225	27.22
ココナツ	132,374	14.87	25,698	9.41	3,236	-	-	1,548	1.16	82,683	62.46	19,009	14.51
オイルパーム	214,190	24.06	242	0.11	84,025	-	-	13,941	6.5	2,961	1.38	113,721	52.76
ココヤシ	93,784	10.58	3,957	4.22	3,126	2040	2.17	915	0.97	26,963	28.75	56,483	60.54
(2) 畑作	(36,739)	(4.12)	(9,233)	(5.13)	(382)	(2,574)	(7.0)	(92)	(0.25)	(24,053)	(65.47)	(305)	(1.10)
トウモロコシ	16,627		5,238	1.5	143	1,589	9.55	46	0.27	9,291	55.87	20	1.92
タバコ	13,460		3,705	7.52	158	-	-	40	0.29	9,477	70.40	80	0.6
甘藷	2,978		80	2.68	50	-	-	5	0.16	2,838	95.3	5	0.16
落花生	2,302		210	9.12	27	34	1.47	-	-	2,031	88.23	-	-
大豆	733		-	-	-	569	77.62	1	0.13	165	22.24	-	-
ソルガム	243		-	-	-	241	99.17	-	-	2	0.82	-	-
じゃがいも	238		-	-	-	141	59.24	-	-	97	40.75	-	-
さとうきび	158		-	-	4	-	-	-	-	154	97.46	-	-
(3) 米	(106,105)	(11.92)	(8,108)	(7.64)	(238)	(520)	(0.49)	(-)	(-)	(97,239)	(91.64)	(-)	(-)
水稲	4,735		3,362		-	520		-	-	70,853		-	-
陸稲	9,398		4,746		108	-	-	-	-	24,544		-	-
Kendinga Padi	1,972		-		130	-	-	-	-	1,842		-	-
(4) 果物	(31,009)	(3.48)	(776)	(2.5)	(425)	(313)	(1.01)	(124)	(0.4)	(28,961)	(93.39)	(410)	(1.32)
バナナ	11,573		106		339	250		55		10,678		165	
甘きつ類	3,405		16		15	-	-	-	-	3,369		5	
パイナップル	2,623		30		21	-	-	30		2,502		40	
その他の果物	13,408		624		50	83		39		12,412		200	
(5) 野菜	(4,505)	(0.50)	(168)	(3.73)	(44)	(596)	(13.29)	(-)	(-)	(3,694)	(82.00)	(3)	(0.06)
しよが	934		-		-	330	35.33	-	-	604	64.66	-	-
すいか	580		-		-	5	0.86	-	-	575	99.13	-	-
玉ねぎ	127		-		-	89	70.07	-	-	38	29.92	-	-
スイートピーズ	58		-		-	58	100	-	-	-	-	-	-
カキヤメラ(豆)	15		-		-	15	100	-	-	-	-	-	-
人参	5		-		-	3	60	-	-	2	40	-	-
その他の野菜	2,721		168	6.17	44	36	13.2	-	-	2,470	90.77	3	0.11
カキヤメラ(豆)	5		-		-	60	92.30	-	-	5	7.69	-	-

	合計		公共部				協同組合部門			民間部門				
	面積	%	minor scheme	%	major scheme	%	K.P.D	%	Coperative	%	エステート	%		
(6) 嗜好、香、辛料	(7,817)	(0.87)	(1,195)	(15.28)	(72)	(0.92)	(949)	(12.14)	(524)	(6.7)	(4,817)	(61.62)	(260)	(3.32)
コ - ヒ	6007		1,002	16.68	72	1.20	612	10.18	64	1.06	4,117	68.53	140	2.33
タバコ	360		-	-	-	-	-	-	-	-	360	100	-	-
カシューナット	940		188	20.00	-	-	20	2.12	460	48.93	202	21.49	70	7.44
としよら	423		5	1.18	-	-	243	57.44	-	-	125	29.55	50	11.82
茶	79		-	-	-	-	74	93.67	-	-	5	6.32	-	-
丁	8		-	-	-	-	-	-	-	-	8	100	-	-
(7) その他	(1,025)	(0.11)	(10)	(0.97)	(3)	(0.29)	(142)	(13.85)	(-)	(-)	(570)	(55.61)	(300)	(28.26)
ナツメヤシ	603		-	-	-	-	142	23.54	-	-	161	26.70	300	49.75
Keledi	422		10	2.36	3	0.7	-	-	-	-	409	96.91	-	-
合計	889910	100	(54,478)	(6.12)	(93,600)	(10.51)	(7,134)	(0.80)	(19,601)	(2.20)	(455,008)	(51.12)	(261,816)	(29.42)
			公共部門合計 155,212 エーカー			17.44%			19,601	2.2				

出 所 サバ州農務省、作付面積 1979/Sabah.

(注) 合計面積 889910 エーカーは 1965 年の統計誤差 1,727 エーカー / ゴムを差引いてあるので、合計と内訳累計には 1,727 エーカーの差がある。

各部門の名称について、資料にはこのような分類はないが便宜上作成したものである。

付表5 主要作物のエステート数、面積／1977

作物別面積 (単位: ヘクタール)

農場のタイプ	農場数	総面積 (Ha)	(a)	実作付 面積 (Ha)	(a)	コム (Ha)	(a)	オリーブ (Ha)	(a)	ココナツ (Ha)	(a)	ココア (Ha)	(a)	その他
エステート	228	136,197	597 (1,492.5)	71,326	3128 (782)	21,617	948 (237)	57,612	1649 (412.2)	3,826	167 (41.7)	7,926	347 (86.7)	45 (1.5)
Land Settlement Scheme	29	78,317	2,700.5 (6,751.4)	32,381	1,116.5 (2,791.2)	1,693	583 (1,457)	29,424	014.6 (2,536.5)	583	208 (52)	681	234 (58.5)	-
Cooperative Societies	30	21,209	70.69 (1,767.2)	7,029	254.5 (585.7)	2,281	76 (190)	4,004	133.4 (535.5)	476	158 (39.5)	224	74 (18.5)	44 (1.4)
合 計	287	235,723 (589,307.5)	821.3 (2,053.2)	110,736 (276,840)	3858 (9,645)	25,591 (63,977)	891 (2,227)	71,040 (177,600)	247.5 (618.7)	4,885 (12,212.5)	17 (42.5)	8,831 (22,077.5)	30.7 (76.7)	389 (1.3)

出 所: Department of statistics 1977.

(a) 1 農場当り平均
()内 Acre

欄外の〔 〕は本文中の(a)に相当.

付表 6 エステーター数と作物別作付面積の推移 / 1972-1977

(単位:ヘクタール)

農場のタイプ	年度	農場数	総面積 (a)	作付面積 (a)	コム (a)	パームオイル (a)	ココナツ (a)	ココア (a)	その他 (a)
エステーター	1972	204	115423	63515	25645	28188	4554	3987	1141
	1977	228	136197	71326	21617	37612	3826	7926	345
(※)		+ 24	+ 20774	+ 7811	- 4028	+ 9424	- 728	+ 3939	- 796
L. S. S.	1972	13	38161	12983	944	11791	166	-	82
	1977	29	78317	32381	1693	29424	583	681	-
(※)		+ 16	+ 40156	+ 19398	+ 749	+ 17633	+ 417	+ 681	0
C. S.	1972	41	21450	7343	2546	2982	1605	202	8
	1977	30	21209	7029	2291	4004	476	224	44
(※)		- 11	- 141	- 314	- 265	+ 1022	- 1129	+ 22	+ 56
合計	1972	258	175034	83841	29135	42961	6325	4189	231
	1977	287	235723	110736	25591	71040	4885	8831	389
(※)		+ 29	+ 60689	26895	- 3545	+ 28079	- 1440	+ 4642	- 842
(☆)	1972		(589307)	(276840)	(63977)	(177600)	(12212)	(2077)	(972)
	1977		(+151722)	(+67237)	(-22156)	(70197)	(- 3600)	(+11605)	(- 2105)

(a) 1972年歴対比

(※) 増減量

(☆) 1977年合計欄の()内エーカー換算

L. S. S. - Land settlement scheme

C. S. - Cooperative societies

付表7 エステートの作物別、規模別地域分布/1977

作物	規模 (エーカー) (Acre)	Sandakan	Tawau	West Coast	Interior	Kudat	サブ計	
オイルパーム	100 未 満	1	9	-	-	-	10	
	100~199	2	16	-	-	-	18	
	200~299	4	1	-	-	-	5	
	300~499	2	9	-	-	-	11	
	500~999	4	3	-	-	-	7	
	1,000 以 上	10	4	-	-	-	14	
	(計)		23	42	-	-	-	65
ココナツ	100 未 満	-	3	-	-	3	6	
	100~199	4	5	-	-	8	17	
	200~299	-	3	-	-	1	4	
	300~499	-	2	-	2	1	5	
	500 以 上	-	3	-	-	1	4	
	(計)		4	16	0	2	14	36
	ココア	100 未 満	-	10	-	1	-	11
100~199		1	10	-	1	-	12	
200~299		-	7	-	-	-	7	
300~399		-	5	-	-	-	5	
400~499		-	1	-	-	-	1	
500 以 上		-	7	-	-	-	7	
(計)			1	40	0	2	0	43
ゴム	249 未 満	8	13	14	16	3	54	
	250~499	4	1	2	2	-	9	
	500~999	2	4	2	1	-	9	
	1,000~1,999	1	1	2	1	-	5	
	2,000 以 上	-	-	2	5	-	7	
	(計)		15	19	22	25	3	84
	合 計		43	117	22	29	17	228

付表8 エステネートの作物別、規模別所有形態/1977

作物	規模	マレージア					非マレージア					全サバ州合計							
		公 社	民間株式会社	合 資 会 社	個 人 企 業	そ の 他	計	公 社	民間株式会社	合 資 会 社	個 人 所 有	そ の 他	計	公 社	民間株式会社	合 資 会 社	個 人 企 業	そ の 他	計
オイルパーム	100未満	-	3	1	6	-	10	-	-	-	-	-	-	-	3	1	6	-	10
	100~199	-	4	7	6	-	17	-	-	-	-	1	-	-	5	7	6	-	18
	200~299	-	1	4	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	1	4	-	-	5
	300~499	-	4	4	3	-	11	-	-	-	-	-	-	-	4	4	3	-	11
	500~999	-	4	2	-	1	7	-	-	-	-	-	-	-	4	2	-	1	7
	1,000以上	-	7	1	1	-	9	1	4	-	-	-	5	1	11	1	1	-	14
	計	-	23	19	16	1	59	1	5	-	-	6	1	28	19	16	1	65	
ココナツ	100未満	-	-	2	4	-	6	-	-	-	-	-	-	-	2	4	-	0	
	100~199	-	3	8	6	-	17	-	-	-	-	-	-	3	8	6	-	17	
	200~299	-	2	1	1	-	4	-	-	-	-	-	-	2	1	1	-	4	
	300~499	-	1	3	1	-	5	-	-	-	-	-	-	1	3	1	-	5	
	500以上	-	2	-	1	-	3	-	-	-	-	1	-	2	1	1	-	4	
		計	-	8	14	13	-	35	-	-	-	-	1	-	8	15	13	-	36
ココア	100未満	-	1	1	8	1	11	-	-	-	-	-	-	1	1	8	-	11	
	100~199	-	5	2	3	1	11	-	-	-	-	1	-	5	3	3	-	12	
	200~299	-	4	1	2	-	7	-	-	-	-	-	-	4	1	2	-	7	
	300~399	-	1	2	1	1	5	-	-	-	-	-	-	1	2	1	1	5	
	400~499	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	
	500以上	-	5	-	-	-	5	1	1	-	-	2	-	6	-	-	-	7	
	計	-	17	6	14	3	40	1	1	1	-	3	1	18	7	14	3	45	
合計	250未満	-	3	20	30	1	54	-	-	-	-	-	-	3	20	30	1	54	
	250~499	-	1	3	5	-	9	-	-	-	-	-	-	1	3	5	-	9	
	500~999	-	1	6	2	-	9	-	-	-	-	-	-	1	6	2	-	9	
	1,000~1,999	-	1	3	-	-	4	-	-	1	-	1	-	1	3	1	-	5	
	2,000以上	-	2	2	1	-	5	2	2	-	-	2	2	2	2	1	-	7	
	合計	-	8	34	38	1	81	2	2	1	-	3	2	8	34	39	1	84	
	合計	-	56	73	81	5	215	4	6	2	1	13	4	62	75	82	5	228	

JICA