

タイ国農業開発計画調査報告書

昭和38年10月

JICA

122

81

KE

LIBRARY

# タイ国農業開発計画調査報告書

昭和38年10月

海外技術協力事業団

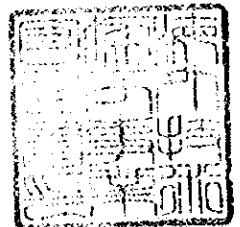


調査統計課

JICA LIBRARY

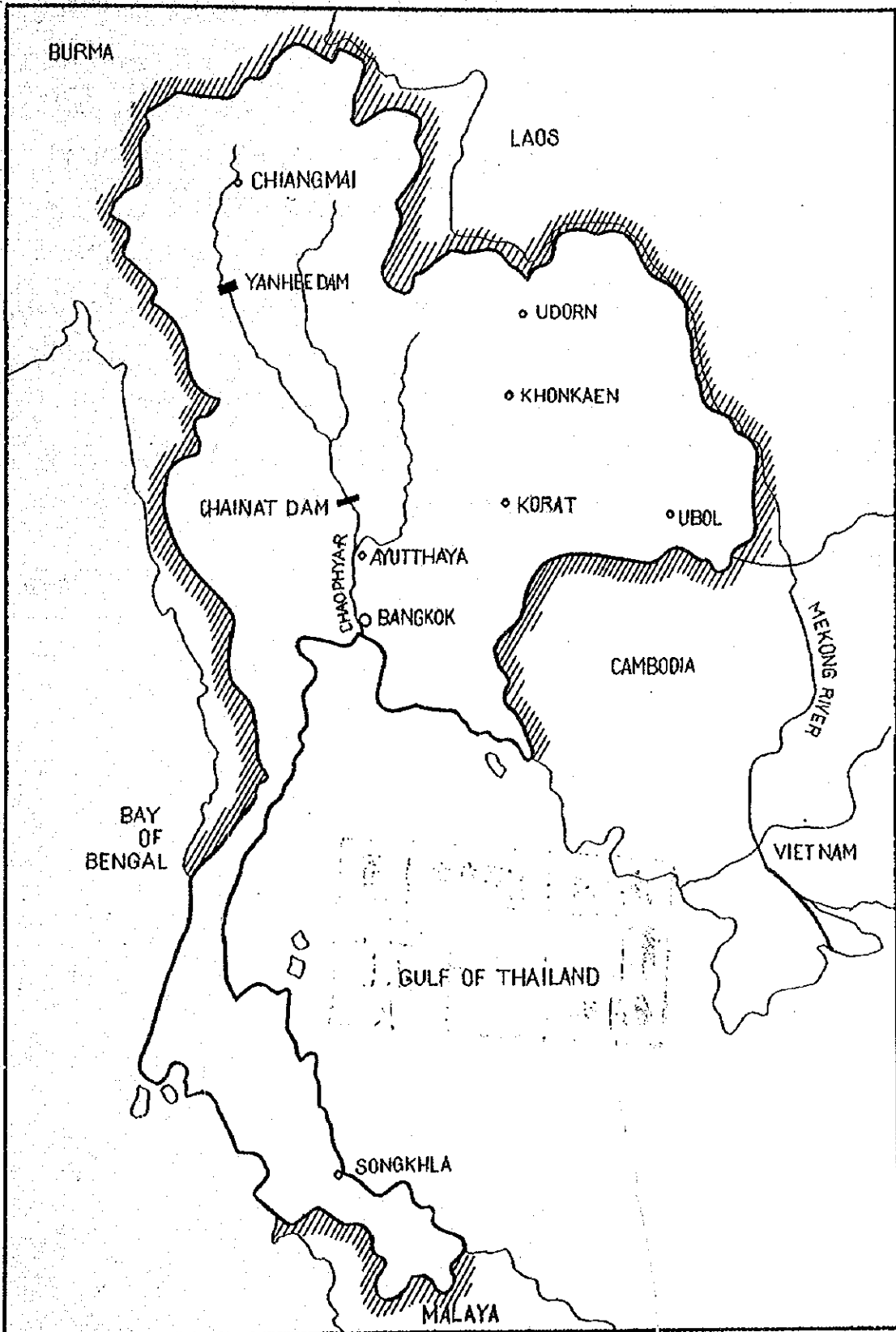


1060365[4]



国際協力事業団	
受入 月日 '84. 3. 19	122
登録No. 00771	81
	KE





## は し が き

海外技術協力事業団は昨年夏設立以来、開発途上にある海外諸国に対して政府ベースによる技術協力を実施しているが、そのプロジェクトの一つとして、タイ国政府の要請に基き同国の農業開発に関する調査団を派遣した。

調査団は当事業団理事大戸元長氏を団長とする5名の専門家を以て構成され、本年3—4月の間、約5週間現地に滞在し資料の蒐集、関係者との討議及び現地調査を行った。本書は、その調査報告書である。

開発途上にある国々に対するこの種の協力は、技術の国である日本として最も適切な国際協力の手段であり、又、これらの国との相互理解を深める上に寄与する所が大きいと思われるので、我々は政府の方針に従つて、今後ともこの種調査団を各地に送り度いと思つている。

終りに、この調査に当られた調査団長はじめ団員の方々の御苦勞を謝すると共に、調査団の派遣に御協力いただいた農林省及びアジア経済研究所に対し厚く御礼申し上げる。

昭和38年10月

海外技術協力事業団

理事長 渡 沢 信 一

# 目 次

I 緒 論	1
1. 調査の目的	1
2. 調査団の編成	1
3. 調査団の行動	2
4. 印 象	3
5. 謝 辞	4
附 調査日程表	4
II タイ国経済の概況及び開発計画	8
1. 現 況	8
2. 経済開発計画	9
1) 国家開発6ヶ年計画	9
2) 北東地域開発計画	10
III 農業の概況	13
1. 農業の基礎条件	13
2. 農業地帯区分	13
3. 土地利用	14
4. 農業生産	15
5. 農 民	16
6. 生産手段	16
附表A 地域別、月別降雨量	19
附表B 気 温 表	19
附表C 土 地 利 用	20
附表D 主要農産物作付面積及び生産高	21
IV 主要作物	22
1. 水 稻	22
2. とりもろこし	26

3. 甘 蔗	38
4. カツサバ	47
5. 豆 類	58
6. 棉	71
7. ケナフ及びジュート	75
8. ひ ま	87
9. そ の 他	88
10. 蚕 糸	89
V 農業開発	94
1. 農業開発計画	94
2. 農業開発のための政府機構	94
3. 灌がい事業	95
4. 試験 研究	97
5. 農業教育及び普及事業	106
附 農業省機構図	111
VI 農業開発に対する国際協力	112
1. 諸外国及び国連機関の援助	112
2. 開発5ヶ年計画に伴う農業技術援助	113
3. 日本の協力	115
附 録 写 真	123

## 緒 論

### 1. 調査の目的

日泰両国は共にアジアに於ける古くからの独立国として長い友好の歴史を持つているが、特に戦後、両国は経済的に一層密接な共存関係に立っている。即ち、タイ国は日本にとつて、東南アジアに於ける最大の輸出先であり、他面日本はタイ国産品の最大の買手である。

タイ国経済は戦後堅実な発展をとげているが、その経済成長を支えているものは農業である。即ち、その豊富な米の生産が増大する人口を養い、更に米其の他の農産物輸出の逐年の増大が、消費分貨の輸入と資本財の調達を可能ならしめているが、今後のタイ国経済が更に発展するためには、農業生産を更に拡大せねばならぬ。

このように見地から、タイ国政府は、経済開発6ヶ年計画に於て、経済発展の基盤としての農業生産の拡大及び道路、通信、電力等の *infrastructure* の整備に最重点を置いてその実現に努力している。

タイ国の農業は、その自然条件及び人的資源から見て極めて大きな開発の可能性を持つている。然し、その可能性を現実のものたらしめるには、周到な計画と資金及び技術の裏付けがなければならぬ。

我々調査団は、タイ国政府の要請により、同国の農業開発上の諸問題についての調査を行行目的を以て1963年3—4月の間40日にわたつて派遣されたものであるが、タイ国農業の規模、その作物の種類、地域的な自然条件及び経済条件の差異から見て、僅か数人の短期間の調査によつて為しうる調査は極めて限られたものである。調査の目的は、従つて先づタイ国の農業に関する既存資料の蒐集と分析を行ない、同国農業の現況、問題点及び開発の可能性を把握し、今後行われるべき調査の実施計画及び農業開発に対する技術協力の方針を検討することに置かれた。

### 2. 調査団の編成

団長(総括) ; 海外技術協力事業団理事	大 戸 元 長
団員(作物) ; 農林省中国農業試験場作物部長	原 田 重 雄
〃 (農業計画) ; 海外技術協力事業団総務部企画課長	国 又 和
〃 (特産物) ; 農林省園芸局特産課	武 捨 武 雄
〃 (農業経済) ; アジア経済研究所バンコック駐在員	友 杉 孝

### 3. 調査団の行動

我々調査団は1963年3月から4月にかけて約40日間タイ国に在つた。この間の行動は、後掲日程表に示す如くである。

我々の滞在期間は、乾期であつて、農作業及び作物を観察するには不適當な時期であつたが、調査の主たる目的が既存資料の蒐集分析であつたから、滞在日数の約半分を首都バンコックで資料集め及び関係者との会談に充て、残余の日数を現地調査に充てた。

資料は予想以上に豊富であつたことは、我々の大きな喜びであつたが、他面、これらの資料を帰国後、団員の夫々の通常業務の余暇を以て読みこなし、分析整理するのに予想以上の日時を要し、この報告書の作成が甚しく遅延した。

団員のうち、泰語を解するものは一人だけであつたから、泰語で書かれた資料の利用は極めて限られ、蒐集資料の大部分は英語で書かれたものであり、中国語のもの日本語のものも若干利用した。これら利用資料はこの報告書の各章の末尾に註記したが、全般を通じて下記資料は特に有益であつた。

Agriculture in Thailand : Ministry of Agriculture , 1961

Agricultural Statistics : Division of Agricultural Economics,

Ministry of Agriculture , 1961

Thailand : Robert Pendleton , American Geographical Society, 1962

A Public Development Program for Thailand : Report of a mission  
organized by the International Bank  
for Reconstruction and Development,

泰國統計年鑑(中国語) ; 江白潮、謝猶榮合編、南美有限公司発行、1963年

タイの農業経済 ; 尾崎忠二郎著、農林水産業生産向上会議発行、1959年

現地調査は、北東地域を主とし、北部及び中央平原はその一部を概観するに止り、南部は省略した。これは、タイ国政府が北東地域開発に特に力を注いでいること、同地域が今後の畑作振興上重要であることに鑑みられたのである。

中央平原は稲作を主としており、タイの稲作に就いては既に多くの調査が為されており、又、我々の調査の数ヶ月前に農林省農地局出口技官を団長とする別の調査団が中央平原を

調べているので、重複を避けた次第である。

(東南アジアデルタ地域開発計画調査報告書。海外技術協力事業団、昭38年3月参照)

#### 4. 印象

タイ国の農業を日本と比較すると、全体的には数十年或は一世紀の遅れが見られる。水牛に稲を踏まして脱穀している風景や、手廻しの糸車で藪を挽いている有様は明治以前の日本農村がかくもあつたかと思わせる。然し他面、日本にも類を見ない Chainat の灌がいダムの建設や、高度の育種理論を利用したとうもろこしの合成品種の育成が同じタイ人の手で(海外からの援助があるにしても)行なわれている。

タイ国の農業が、全体的には未だ低い段階にあることは必ずしも農民の意識が低く生産意欲を欠くからだとは思えない。近年に於けるとうもろこしの飛躍的増産の事実は、有利な販売先がある場合には、農民は積極的な増産意欲を示すものであることを実証している。特に、とうもろこしの場合、米国の技術援助による品種改良、道路の建設による新しいとうもろこし地帯の発生などが与つて力があつた。とうもろこしの栽培に適したタイ国の地の利と、援助国(米国)と受入国との協力と旨う人の和とが、時あたかも日本のとうもろこし輸入増大の時期と旨う天の時を得て絶大な効果を挙げた事例として注目される。

我々は現地調査の大部分をジープの利用によつたが、各地で道路建設が盛んに行なわれているのが印象的であつた。我々は、新しく道路の開かれた奥地に、目立つて日本製トラックや乗用車の多いことに興味を惹かれた。(1962年の実績ではタイ国は日本製自動車の最大の市場となつている)。尙、現在の道路建設、改修は幹線道路に主力を注がれており、幹線から外れるとトラックの這入れない村落が多い。

農産物搬出のための支線道路(feeder road)の整備が農業開発上の急務であることが感ぜられた。

道路建設と共に、中央平原の灌がい計画の起点を為す Chainat ダムや北東地方の随所で行なわれている灌がい用溜池の造成も亦、印象的であつた。

これら灌がい施設の整備により、タイ国農業は従来の自然湛水による米の単作農業から水の管理による多角農業への転換が可能となり、米作の安定と、新しい裏作の導入による農業生産の飛躍的発展を期しうるのである。この為には、作物及品種の選択、栽培方法及作付体系について広汎を総合的な研究と、その研究結果の農民への普及が必要である。然るに、我々の見る所では、現在のタイ国の研究及び普及の体制は、このような新しく、且

つ大きな課題に取り組むためには余りに弱体である。

農業技術者の数が不足であるのみならず、現在の技術者達にとつては灌がい農業は全く新しい分野であつてその経験に乏しい。灌がいによる米作を基幹とする多角農業について最も豊富な経験と高い技術を持つ日本がこの分野で技術援助を行なうことは極めて効果的であると思われる。

調査から得た我々の結論は、タイ国農業は戦後の順調な発展に引続いて、更に一層の発展を遂げる可能性を持つていたと言ふことである。たゞ、その速かな実現のためには、タイ国の政府及び人民の努力はもとより、海外からの経済的技術的援助を必要とする。

戦後タイ国に与えられた世銀其の他の国際機関、米国等の先進諸国からの経済援助、技術援助は、若干の例外はあつても、タイ国の経済発展に大きな寄与をしている。然るに、タイ国と経済的に最も緊密な関係にある日本がタイ国に与えた協力は、少くとも農業に関する限り余りにも小規模であり、その内容も必ずしも適切でなかつたと感ぜられる。

タイ国に対する、ささやかな協力事業の一として行なわれた我々の調査が、同国農業の今後の発展の方向及びそれに対する日本の協力について多少とも示唆する所あれば我々の幸せである。

## 5. 謝 辞

我々調査団の任務遂行に対し、タイ国関係官庁特に農業省及び国家経済開発庁の関係官から受けた協力と便宜に対し謝意を表し度い。これらの人々の名を列挙することはできないが、開発庁計画部長 Piew 氏、農業省農業局次長 Room 博士、同試験研究部長 Sami 氏、同部員 Chote 氏、灌がい局計画部長 Pote 氏が終始与えられた親切を特記せねばならない。

世銀調査団の農業部門を担当され、その後タイ国開発庁農業顧問として豊富な経験を持つ Bacon 氏からは有益な示唆を受けた。

米国国際開発局 (AID) のバンコック事務所 (USOM Thailand) の Maddock 次長以下各分野の専門家からは、米国の行つているタイ国農業に対する技術援助、その他タイ国農業に関する有益な情報及び資料の提供を受けた。我々は又、国連食糧農業機関 (FAO) アジア極東事務所の図書室を自由に使用することを許され、又、同事務局から其の他種々の便宜を供与された。最後に、在タイ日本大使館の斎藤公使、有田参事官、永田書記官から受けた激励と好意に対する謝意を表し度い。



調 査 日 程

- 2月28日 羽田→東京
- 3月1日 } Bangkok 滞在  
日本大使館，経済開発庁，農業省，USOM，FAO地域事務局，JETO，  
3月8日 } Kasetart 農業大学，等を歴訪し、情報、資料の蒐集を行う。  
3月9日 } Bangkok → Udorn (空路)  
Bunkauw製糖工場及附近甘蔗畑視察
- 3月10日 Udorn 農業試験場，普及事務所，灌がい溜池及附近農家視察
- 3月11日 Udorn → Nongkai (ジープ)  
蚕糸試験場訪問  
Nongkai → Khonkaen (汽車)
- 3月12日 Chonahat 蚕糸試験場，ケナフ梱包工場，タバコ乾燥場，Tha Pra 農業  
試験場，
- 3月13日 Khonkaen → Nan Pong (ジープ)  
Nan Pong 灌がい計画調査パキスタンチーム本部，  
Nan Pong → Khonkaen → Ban Pai (ジープ)  
Ban Pai 灌がいダム建設工事視察  
Ban Pai → Mahasarakan (ジープ)
- 3月14日 Mahasarakan → Roi-Et (ジープ)  
Roi-Et 農事試験場， Roi-Et 畜産試験場， 絹織物工場  
Roi-Et → Mahasarakan → Sakolnakorn (ジープ)  
途中、Kalasin 種子増殖場視察
- 3月15日 Sakolnakorn 水産試験場， 種子増殖場， 稲試験場， 畜産試験場，  
灌がい事務所， Hoe Sai ダム， Hoe Namho ダム 建設現場
- 3月16日 Sakolnakorn → Nakornpanom (ジープ)  
Huai Som-Long ダム， Nakornpanom 種子増殖場  
Nakornpanom → Bangkok (空路)

3月17日 Bangkok 滞在  
 農業試験場長会議傍聴， 同会議出席者招待懇談， 外務， 開発， 農業  
 各省関係官との打合会議

3月20日 国又， 武捨団員カツサバ栽培加工現地視察

3月21日 Bangkok → Saraluri → Chainat (自動車)  
 Probedhabat 農事試験場， 植物園， Chainat 灌がい事務所

3月22日 Chainat ダム及び附近裏作状況視察， 稲作試験場  
 Chainat → Bangkok (自動車)

3月23日 1) 大戸団長メコン調査のため Cambodia へ出発  
 2) 国又団員帰国  
 3) 他の団員(3名) Bangkok → Chiangmai (空路)  
 Maejoe 農事試験場及附近裏作状況視察

3月24日 Chiang Mai 農事試験場  
 Lampoon 絹織物工場  
 San Kampan 附近和紙生産農家

3月25日 Chiang Mai 灌がい事務所， Mae Kuang 灌がいダム，  
 San Patong 稲作試験場

3月26日 1) Chiang Mai → Bangkok (空路)  
 2) 大戸団長 Cambodia より帰来

3月27日 灌がい局， USOM.

3月28日 Bangkok → Saraburi → Korat (自動車)  
 Prabedhabaht 農事試験場  
 Top Kuang 種畜場

3月29日 Korat 灌がい事務所， 灌がい農業試験場，  
 Ban Mai Samrong 農事試験場，  
 Non Soon 農事試験場(繊維作物)

3月30日 ケナフ工場  
 Korat → Bangkok (自動車)

3月31日 } Bangkok 滞在  
資料整理， 関係官庁， USOM， FAO， OMIC， 日本輸出入銀行  
バンコック駐在所， Bangken 試験場等訪問， 大使館に於ける報告会，  
4月5日 } 調査団主催カクテルパーティ，  
4月6日 } 原田、武捨団員帰国  
4月8日 } 大戸団長メコン調査のため Cambodia へ出発

## II タイ国経済の概況及び開発計画

### 1. 現 況

タイ国の国土面積は514,000平方キロで日本の約1.4倍、人口は2,625万人で平方キロ当り51人の密度である。

1962年の国民総生産額は615億バーツ即ち30億弗(註1) 国民1人当り所得は約\$86で東南アジア諸国の中では高位に属する。

戦後、特に最近数年のタイ国経済の成長は極めて順調であり、概ね年率5%の伸びを記録している。

1961年の輸出額は4.7億弗、輸入は4.8億弗であつた。輸出品目では米及びゴム、チークが輸出の大宗であり(夫々35%、20%を占める)、これにケナフ、とうもろこし、カツサバ、チークを加えると農林物資が輸出額の80%以上を占めている。非農林物資では、錫(6%)以外には見るべきものがない。

輸入の70%強は工業製品であるが、資本財たる機械類の輸入が約24%を占めている。貿易の相手国としては輸出入共日本が第一位であつて、日本向輸出が総輸出額の約15%、日本からの輸入が総輸入額の29%を占めている。

其の他の相手国としては、馬來、香港、滬州、米、英、印度が主要輸出先で、暹羅からの輸入が日本に次いで多い。これを日本の側から見れば、泰国は、米、英、香港に次いで第四位の顧客であると共に、とうもろこし等の農産物の重要な輸入源である。

戦後の泰国経済の発展は米、ゴム、其の他、チーク、錫、更に最近におけるケナフ、カツサバ、とうもろこし等の第一次産品の輸出の増大に負う所が大であるが、又その政治的、経済的、安定は国内資本の蓄積及び海外からの投資を可能ならしめ工業化或は産業の多角化への道につかんとしている。

然し乍ら産業の多角化、ことに工業化を達成するためには、それに必要な資材の輸入及び原料の供給を可能ならしめるために、更に多くの農産物を生産せねばならず、今後10年間は経済開発を賄うため資金の大部分は農業からの収入に頼らねばならないと考えられる(註2)。以上の如きタイ経済の現段階は同国を訪れた Rostow 博士が判断した如く「take offの直前(About to take off)」に在るもので、従つて同博士が一般的に take off のための不可欠な要件として挙げている「農業の生産性の革命的变化」を必要としている訳である(註3) 他の第一次産業としての林産物、特にチーク及び漁業の

開発も重要であり鉱業に就ては既に開発されている錫、リグナイト以外には見るべき資源がないが世銀調査団報告書(註4)又は、タイ国北部に存する油けつ岩(Oil-shale)の開発可能性を示唆している。尙、最近日本の企業が同地方の油けつ岩開発に進出する計画を持っている由である(註5)。

## 2. 経済開発計画

### 1) 国家開発6ケ年計画

現在泰国は、1960年10月に作られた経済開発6ケ年計画に基づいて開発を進めている。この計画は1957年世銀調査団によつて作成された報告書(註6)を基本とし、世銀から泰国に供与された顧問団(内1名農業専門家はColombo Planにより英国が供与)の指導により作成されたものであるが、印度の経済計画の如き、大且つ詳細なものではなく、経済開発の方向優先順位及びそのために要する資金(国内資金及援助資金)を概定したものである。

開発計画は1961年~1966年の6ケ年間に達成すべき目標として次の4項目をあげている。

- (a) 国民総生産を年間5%、1人当所得3%の率で成長せしめる。
- (b) 農業生産を毎年3%ずつ増加する。
- (c) 資本蓄積を毎年国民総生産額の10%以上とする。
- (d) 工業の生産額を国民総生産額の12%に引き上げる。

以上の目標は、この計画策定前の1952年から1959年までの平均成長率を基礎として、無理のない線で作られたむしろモデストな計画であるといえる。

この計画では、1952~59年の国民総生産の年間成長率4%を5%に引上げ、1人当り年間所得増加率を2%から3%に引上げようとするものであるが、既に計画初年度たる1961年に国民総生産額は前年に比し実質5%~~増加~~(名目価値では7%)の増加を記録している。又計画では農業生産の増加率を3%としているが、1961年には4%の増加を示している。同年の工業生産の国民総生産に占める比率は11.8%と目標の12%に殆ど達している。

このことは、タイ国の経済成長が、計画の基礎年次(1952~59)に於けるより、急テンポで進んでいること、即ち、計画がむしろ控え目でありすぎたことを示していると見える。

尚、計画では、総生産に於て年率5%、1人当り所得で3%の伸びを目標としているが、人口増加率が年間3%であるから、若し、この人口増加率が続くとすれば、1人当り国民所得の3%の成長率を達成するためには、総生産は毎年6%ずつ伸びねばならぬ計算となる(註5)。

農業生産の増加率3%も、低きにすぎた目標であり、基準年次の年間増加率が既に3.3%であつたから、更に高い増加率が可能と思われる(註7)。

経済開発6ケ年のために財政支出としては212億バーツ(約11億弗)が見込まれその67.5%(14億バーツ)が国の支出、32.5%が外国からの援助及び借款に期待されている。国庫支出額141億バーツの各部門への割振りでは、農業開発に最重点を置き約40億バーツを農業部門(含水産、林業及び農林協同組合)に充て33億バーツを交通(道路、鉄道、通信等)に充つている。

工業に就ては、交通其の他 infrastructureの整備により、工業化への基盤を提供し、他方産業促進法による工業投資の保護奨励を図ることとしており、開発資金の工業部門への割当は僅少(約2億バーツ)である。

## 2) 北東地域開発計画

前述経済開発6ケ年計画は、タイ国全体の経済開発の規模及び方向付けに就ての大綱を示すものであるが、タイ国政府は更に、この全国計画を基礎として、地域別開発計画の策定を企図し、先づ最初に北東地方に就て北東開発計画を作成した(1961年10月閣議決定実施期間は1962年から1966年までの5ケ年)。

北東地方はタイ国の辺境とも云うべき地帯で、開発が最も遅れている地帯であるが、ラオス及びカンボチャとの国境に接し、国防上最も重要な地域であり、更にはサリット首相の出身地であると云うこともあつて政府が開発計画の重点として最初に取り上げたのである。

北東以外の地域に就ては、順次計画を樹てて行く予定で北部開発計画は、1963年から実施される模様であるが、未だその内容は発表されていない。

北東開発計画は、その基本政策として、「北東地域の住民の生活水準を他の地域の住民と同程度のレベルに引上げ、更に将来の経済的、社会的進歩の基盤を整える」ことを掲げており、その達成の手段として、(1)灌がい (2)交通及び通信 (3)農業改良 (4)電力 (5)商工業 (6)厚生(含教育)の六項目を掲げている。これら各項目は夫々相互に関連し

て実施されるものであるが、上記の順序を以て優先順位としている。

北東開発5ヶ年計画の総経費は約3億弗と見積られ、内約1.9億弗を海外からの援助（融資及び供与）に期待している。政府支出1.1億弗の内約5,000万弗は経済開発6ヶ年計画に含まれた額であるが、約6,000万弗は、北東開発計画特別資金及び海外援助カウンターパート資金として別途に追加計上したものである。

このように、今後地域別に計画が作成されると、その合計は開発6ヶ年計画で予定した額を上廻るものとなろう。又、各地域別に設定される生産増加目標の総計も国家計画の総計より大となり、国家計画たる経済開発6ヶ年計画は実質上改訂されることになると思われる。

北東開発計画の総予算（海外援助及び融資を含む）3億弗の部門別及びその予定財源は次の表の如くである。

北東開発5ヶ年計画所要経費（単位百万パーツ）

部 門	国家予算	賠償及借款	計	比率
交 通 及 び 通 信	657.0	1,870.0	2,527.0	42
農 業 及 び 協 同 組 合	788.1	1,121.0	1,909.1	32
(Community development) 土地利用及び公共施設	325.2	45.6	781.2	13
教 育	179.2	62.0	241.2	4
厚 生（医療衛生）	106.8	35.0	141.8	2
工 業 及 び 動 力	137.3	301.0	438.3	7
合 計	2,193.6 (約\$1.1億)	3,845.0 (約\$1.9億)	6,038.6 (約\$3億)	100

上記の表に示された海外からの援助期待額3.8億パーツの内、2.8億パーツが長期融資、1.0億パーツが技術援助等の無償供与と予定されている。

借款は具体的プロジェクト毎に世銀等の国際機関或は外国政府に対し要請するものであるが、借款を必要とするプロジェクトの所要経費は約3.6億パーツで、その内2.8億パーツ外貨による融資、残余はタイ通貨による政府支出と計画されている。

道路建設については、主として米国の援助により、盛んに工事が進められており、水

資源開発に就ては、地域内7ヶ所のダム計画に就て借款を予定しており、その内3ヶ所に就ては米國及び独乙からの借款取極が成立しており、又 Nam Pungダムの建設は特別円を以て賄う計画のようて調査、設計を日本の電源開発会社に委託している。

#### タイ國の經濟註記

- 註1) タイ國貨幣單位はバーツ (Baht) で \$ 1 が約 20 Baht である。このレートは安定してて數年間殆ど変つていない。
- 註2) The Role of Agriculture in Thailand Bunchana Attakar,  
Secretaey—General of National Economic Development Boaid.
- 註3) W. W. Rastow, The State of Econmic Growth. Cambridge Univ  
Pross. P.
- 註4) A Public Developmeent Program for Thailand : International  
Bank for Reconstruction and Development
- 註5) 日本經濟新聞 1963年5月3日記事



## 農 業 の 概 況

### 1. 農業の基礎条件

タイ国の農業は近隣諸国に於けると同様、雨期(5月～10月)の自然氾らんを利用して行われる米作が中心であり、畑作も亦、雨期に限られている。従つて降雨の殆ど無い乾期には、農業生産は休眠状態となる。

前章に述べたように全人口の8.0%以上が農業人口であるのに、農業生産が国民総生産額の3.3%に過ぎないと言ふ事実、即ち農業の生産性の低さの最も大きな原因は、農業が雨期にしか行えないことによる農業人口の under-employment に在ると言える。然し同時に、このことは灌がい施設の造成によつて農業生産を高め得る可能性が極めて大きいことをも物語るものと言える。

年間雨量は附表(A)に示す如くであつて、南部(マラヤ半島)を除いては、降雨が5月～10月に集中し、12月から3月までの期間には殆ど降雨が無い(註1)。又、年に依る降雨量の差、雨期の始期及終期の早晚が、稲作の豊凶に大きく作用する。

気温は地域差が少く、又、年による変異も小であり、気温差による豊凶の差は大きくない(附表B)。

タイ国の土壤は一般的に言つて、肥沃ではない。米人 Pendelton(註1)の指導によつて行われた土壤調査に基き、全国の土壤を21のグループに分類した土壤図が1949年に公表されているが、大雑把に言えば、中央平原は粘性の強い粘土が多く、北東部は大部分が軽い砂塵土で甚だ瘠薄である。北部沖積地帯の土壤は軽い砂質で概して肥沃である。

### 2. 農業地帯区分

タイ国は中央部、北部、北東部及び南部の4地域に分けられているが、これら4地域は、自然条件の差異から、農業的にも夫々特徴を持つている。

(1) 中央部はチャピア河(Menam Chao Phya 註2)による平坦な河川沖積地帯で古くから稲作が発達し、現在稲作面積に於て全国の47%、米生産高の52%を占めている。

農業的には、この地域は更に3つの地域に区別される。即ち、その中心をなすチャピア河下流の三角洲地帯(バンコック平野)は、殆ど米作のみであるが(バンコック近郊では都市向けの野菜栽培もある)、Nakorn Sawan以北の支流(Ping, Wang, Yom, Nanの諸河川)の流域地帯では、低地での稲作と高地での畑作とが錯綜しており、カンボジ

ヤとの国境に近い東南部は起伏が多く、米作の外に、畑作特にカッサバの栽培が盛んである。

(2) 北部は山が多く、耕地は山間に点在する。一戸当り経営面積が小さく、農業が集約的、多角的である。灌がいも最も進んでおり、米の二期作又は乾期に於ける裏作を行つていゝる農家が多い。

(3) 北東部は広大な準高原地帯 (Korat 台地と呼ばれる) で、人口は他の地域よりも稀薄、経営面積が大である。稲作が主であるが、灌がいの不備、降雨量の不足のため作柄が不安定且つ収量が低い。この地域はむしろ畑作及び畜産を主として今後開発されるべきものと思う。

(4) 南部は最も雨量の多い地域であり (年間雨量は 1,300~3,000 mm で、特に馬來半島西岸では 4,800 mm に達する)、且つ、年間を通じて降雨がある。森林がよく繁茂し、ゴム、ココナツトの主要産地である。平地や河川流域には稲作も行なわれているが、現地消費が主である。

### 3. 土地利用

タイ国の国土面積約 51 万平方杆 (日本の 1.3 倍) の内、58% は森林、原野、21% は雑用地 (unclassified) で、農用地は約 20% の 6,446 万ライ (約 1,000 万ヘクタール) である (註 3)。

農用地 (land in farm) の内、耕地面積は 5,647 万ライ (約 900 万ヘクタール) であつて、その 67% は水田、16% が畑作、10% が果樹、6% がゴム及び椰子が占めていゝる (附表 0)

上記農用地総面積 6,446 万ライを農家戸数 341 万で割ると、一戸当り平均保有面積は 19 ライ (約 3 ヘクタール) となる。

タイ国では他の東南アジア諸国に見られるようなエステート農業やプランテーションは殆んど存在せず (ゴム栽培も自営農民によるものが大部分)、且つ、小作制度は中央平原に多少見られるが、大部分は自作農である。

耕地面積の内、灌がいはされている面積は約 18% に当る 1,013 万ライであるが (註 4)、その大部分は雨期の稲作のための用水調節が可能なだけであつて、乾期に給水できるものは、北部地域を除いては極めて少い。

乾期に於ける灌がい可能面積の資料は得られないが、1953 年の農家経済調査によると、

北部に於ては調査対象農家の内、裏作を行つた者は27%あるが、全国平均では12%にすぎず、然も裏作作付面積は一戸当0.33ライ(0.05ヘクタール)と言ふ小面積に過ぎない。

#### 4. 農業生産

タイ國農業は長く米単作農業であつたが、近年次第に他の商品作物の生産が増加して来た。それに伴つて稲作の相対的地位は漸時低下しつつあるが、なお、耕作総面積の67%を占めている最重要作物である。

各種作物別栽培面積及び産量は附表(D)に掲げてあるが、最近の農業生産の動向を示すため1960年の栽培面積及び生産高を夫々1950年を100とした指数で表すと下記の如くである。

	栽培面積指数	生産高指数
米	107	115
とうもろこし	818	2,015
マングビーン	129	163
カツサバ	526	472
さとりきび	293	641
ひまし夷	730	1,344
落花生	167	242
ごま	114	196
大豆	113	221
ココナツト	222	268
楠	152	224
ジュート	144	248
ケナフ	2,826	2,857
Garden Crops	157	182
果実	154	184
ゴム	130	149
たばこ	191	348

上記指数が示す如く、1950年からの10年間に、ケナフは28倍、とうもろこし20倍、ひまし実18倍という生産量の増加を見せており、さとりきび、カツサバは夫々6倍、5倍の増加である。これら増加の著しい作物の中で、ケナフ及びカツサバの生産増加は、栽培面積の増加によつてゐるが、さとりきび及びひまし実の増産は、面積増加と、反当収量の増加とが相ともなつており、特にとうもろこしについては反当収量の増加が目立つてゐる。

米の収量は、ヘクタール当り平均1,370 Kgであり、日本の平均収量の $\frac{1}{3}$ 以下であるに過ぎず、東南アジアの諸国の内でも下位に属する。之に反し、とうもろこしのヘクタール当り平均収量は1,380 Kgで、日本の収量よりは低いが東南ア諸国の内では最も高い(註5)。米の低収量、とうもろこしの高収量の原因については夫々後に詳述する。

## 5. 農 民

生産の担い手である農民は既述の如く、大部分が自作農であり、農作業は主として家族労働によつて行なわれるが、農繁期には補充労働の雇入れも行なわれる。

東南アジアの農民は、安易に墮し、勤労意慾に乏しいと言ふことが広く伝えられており、タイ国の農民についても同様の説を為す者も居る(註6)。然し、近年に於けるとうもろこし、ケナフ等の商品作物の急激な増産が如実に物語る如く、タイの農民は、有利な作物に対しては積極的な生産意慾を示すもので、必ずしも現在の低い収入に甘んじてゐるわけではない。彼等が、一年の半分を無為に過すのは、怠惰の為ではなく、前述のように乾期には水が得られないと言ふ自然的制約か或は有利に販売できる作物が見当らない為である。

農民の教育程度については、1954年の資料(註7)から推定すると、現在45~49才の年齢層では約半致が未就学であるが、低年齢になる程教育の普及度が高く、30~35才の層では未就学者は20%である。又、1958年に中央平原部で行なわれた調査では、農民の68%が学校教育を受けてゐる(註8)。

## 6. 生産手段

農耕用に使われる主な農具は、スキ、クワ、カマのたぐいで、耕耘は人力又は水牛、黄牛によつてゐる。大規模農家では動力農機具の使用も見られ、又、最近では富農や商人の所有するトラクターによる賃耕も行なわれている。賃耕の場合、例えば Chiangmai の裏作地帯ではライ当り60パーツ(10アール当り約700円に相当)とのことであつたが、こ

のように比較的高い耕賃を払ってトラクターを利用するのは、裏作の播種時期を急ぐとか、土地が固く人力又は畜力では耕起が困難な場合であろう。

肥料の使用は、そ菜、果樹、煙草の如き収益の高い作物に限られ、米、とうもろこし等の主要作物には殆ど用いられない。施肥の効果は、実験的には高い成績を挙げているが（註9）、現在の米、とうもろこしの農家販売価格と肥料の購入価格との関係から、バンコック周辺の有利な水田地帯（米の販売価格が高く、肥料購入価格が安い）を除いては、経済的に成立し難いことと、年毎の降雨状況によつて大きく支配される不安定な稲作に金を投入することの経済的リスクが稲作に於ける肥料の使用を阻んでいると思われる。

## 農 業 概 況 註 記

- 註1) タイ国の降雨については、下記資料に概要的に取まとめられている。
- i Some Aspects of Monsoonal Rain in Thailand : Journal of The National Research Council of Thailand, Vol 2, No.2 May 1961.
  - ii Hydrologic Features of River Basin in Thailand : Journal of The National Research Council, Vol 2, No.1 Feb 1961
- 註2) この河は、外国人の間ではしばしばメナム河と呼ばれるが、メナムとはタイ語で河を意味する普通名詞であるから、正しくはチャピア河と呼ばねばならぬ。
- 註3) Agricultural Statistics of Thailand 1916, Table 109.  
1 Roi = 0.16 Hectare
- 註4) Agricultural Statistics of Thailand 1961, Table 108.
- 註5) 1955/56~1956/60のFAO統計数字による。
- 註6) Udhis Narkswasdi, Kasetsard Univ. Farm Management Problem in Thailand, Toward of the National Research Council of Thailand, Vol 2, No 4 Dec 1961.
- 註7) Report of He Demographic and Economic Survey, 1954
- 註8) 前掲 Udhis Narkswardi, From. Mangement Problem
- 註9) 「タイ国における施肥試験報告書」  
日本化学肥料輸出振興協会資料Ⅱ  
1959年4月

## 農 業 概 況 附 表

附表 A

地 域 別 月 別 降 雨 量

	北 部	中 部 平 原	北 東 部	南 部 ( 半 島 部 )	
				東 部	西 部
1 月	6.4	7.5	4.5	126.0	31.0
2 月	7.5	20.4	16.5	48.3	37.8
3 月	16.5	31.2	51.6	65.9	71.3
4 月	63.0	84.4	94.4	98.2	178.0
5 月	145.0	143.7	175.8	133.4	277.6
6 月	166.8	158.4	177.0	118.7	342.6
7 月	196.3	191.9	183.0	110.3	332.0
8 月	226.3	171.2	211.5	125.2	363.3
9 月	239.3	300.2	255.9	154.0	423.3
10 月	111.3	174.3	123.6	249.2	304.1
11 月	43.0	66.5	33.9	350.7	184.5
12 月	7.0	9.9	3.0	295.2	60.1
年間計	1,218.6	1,359.6	1,330.7	1,875.1	2,605.6

附表 B

氣 溫 表

	最 高	最 低	平 均	年間氣溫較差
北 部 ( Chiangmai )	(6月) 27.5	(1月) 21.9	25.8	6.9
中央部 ( Bangkok )	(5月) 29.5	(12月) 25.3	27.7	4.2

附表 C 土地利用

(1) 全土地利用

	北 部		北 東 部		中央平原		南 部		計	
		%		%		%		%		%
農用地	4,692	8.23	22,585	21.63	28,340	24.62	8,846	19.79	64,463	20.07
林 野	34,188	59.91	64,165	61.45	65,539	56.96	23,634	52.87	187,526	58.37
沼 沢	19	0.03	396	0.38	265	0.22	626	1.40	1,296	0.40
その他	18,163	31.83	17,269	16.54	20,939	18.20	11,594	25.94	67,965	21.16
計	57,062	100.00	104,415	100.00	115,073	100.00	44,700	100.00	321,250	100.00

(注) Agri Statistics of Thailand, 1961年による。

(2) 農用地の内訳

	北 部		北 東 部		中央平原		南 部		計	
		%		%		%		%		%
米 田	2,589	55.18	14,772	65.40	17,720	62.57	2,869	32.42	37,948	58.88
ゴム, ココナツト	23	0.49	38	0.16	456	1.60	2,903	32.81	3,420	5.31
果 樹	1,013	21.59	1,515	6.70	2,029	7.14	1,519	17.17	6,076	9.42
畑 作 物	666	14.19	3,705	16.43	4,284	15.11	368	4.16	9,023	13.99
利地小計	4,291	91.45	20,030	88.69	24,489	86.42	7,657	86.56	56,467	87.60
農用林地	131	2.79	1,828	8.09	2,052	7.24	515	5.82	4,526	7.02
その他	270	5.76	727	3.22	1,799	6.34	674	7.62	3,470	5.38
計	4,692	100.00	22,585	100.00	28,340	100.00	8,846	100.00	64,463	100.00

(注) (1)に同じ



附表 D

主要農産物の作付面積及び生産高(1961年)

(面積 = 1000 ライ)  
(生産 = 1000 MT)

	1961	
	面積	生産
米 (籾)	37,948	7,845
とうもろこし	1,916	598
カッサバ	621	1,726
		287
甘蔗	776	3,984
油, 稲作物	1,786	367
繊維作物	2,389	622
野菜	565	435
果樹	948	1,213
ゴム	2,621	186
煙草	256	48
全作物	50,055	15,625

- (注) (1) Agri Statistics of Thailand 1961年による。  
(2) カッサバの生産高のうち上数は Roots、下段は Flour。

## Ⅳ 主 要 作 物

本章に於ては、タイ国の主要農産物に就て、主として技術的見地からの考察を述べる。

最重要作物たる米に就ては、既に、いくつかの報告が為されており、(註1)又、調査団は畑作に重点を置いたので、稲作に就ては極めて簡単な紹介に止めた。

米に次で重要輸出農産物であるゴムに就ては、その生産が調査団の旅程外であつた南部に限られていること及び、我々はゴム栽培に就ての知識を有しないので、当初から調査対象から除外した。然し我國のゴム工業への企業進出を考える場合、別途に調査を必要とするかも知れない。

畑作物の中では、とうもろこし、甘蔗、豆類、カツサバ、棉、ケナフ、ジュート、ラミー及び蚕糸を取上げた。この内、とうもろこし、カツサバ、ケナフは、タイ国の伝統的輸出農産物たる米、ゴムに対し、新興輸出作物であり、最近数年の増産は目覚ましいものがある。特にとうもろこしはその最大の買手である我國にとつても関心の強い作物であるから、できるだけ詳細な記述を試み、又、技術面のみならず、集荷及び輸出の問題点にも触れた。

甘蔗及び棉は、工業原料作物として、今後タイ国の製糖業、紡績業を振興する上に極めて重要であり、これら工業への我國企業の進出とも関連する問題である。同様に、カツサバは輸出作物としても重要であるが、又、これを利用する諸種の食品工業が考えられる。

蚕糸は、近年に於けるタイシルクに対する世界的な需要の増大に鑑み、又我國蚕糸業の企業進出の可能性の見地から、注目すべきものとして取上げた。

豆類については、落花生、緑豆等の輸出もあるが、むしろ地力維持の観点から、輪作体系の一部として注目すべきである。

### 1. 水 稲

#### (1) 生産事情

1961年の作物面積は3,795万ライ(607万ha)、収穫面積は3,534万ライ(565万ha)、総生産高785万tで、面積はかなり大きいが、平均単位収量は1ライ当り222kg(10a当り約138kg)と極めて少ない。

第1表 主要国の水稲単位収量(1960)

国 名	1ライ当り 平均収量	ヘクタール当
タ イ	220kg	1,375kg
ビ ル マ	259	1,618

国名	1ライ当り 平均収量	ヘクタール当
マラヤ	396 Kg	2,475 Kg
ヒリピン	186	1,156
台湾	497	3,106
日本	777	4,856
米国	614	3,838
ブラジル	271	1,694
スペイン	876	5,475
イタリア	768	4,800
インド	244	1,525
パキスタン	256	1,600

備考 Agr. Statistics of Thailand, 1961による

1960年には約158万tが輸出され、その金額は約36億バーツで、タイ国総輸出額約100億バーツの36%にあたり、同国輸出商品中第1位を占めており、主要輸出先はシンガポール、香港、インドネシアである。

稲作はChao Phya 河沿いの中央平原および北東部のメコン河およびその諸支流に沿った地帯に多く分布し、北部と南部の生産は比較的少ない(第2表)

第2表 地域別生産高(1961)

	作付面積 千ツイ	生産高 千t
北部	2,589	810
北東部	1,477	2,247
中央平原	1,772	4,101
南部	2,867	678

備考 Agr. Statistic of Thailand 1961による

1ライ = 0.16 ha

中央部平原のクリークが発達した地方や、北部その他の灌漑施設のある一部地方を除けば天水田栽培で、雨が少ない年には干ばつ害を、多い年には水害を受け、その他病虫害による減収も多く、多くの年に1割内外の収穫不能を出している。なお北部で灌漑水に恵まれた地方では米の二期作や裏作が行はれている。

## (2) 生産技術

### i 品種

稲は大部分が Indica に属し、秈米と粳米とあり、粳米はおもに中央部のデルタ地帯で作られ、輸出米の大部分を占めている。秈米はおもに北部および北東部で作られ、その地方住民の主食となつてゐるが、商品化の進むに従つてしだいに粳米の栽培に変わりつつある。稲の生産日数は早生種 120~140日、中生種 140~160日、晩生種 160~180日である。

タイ国では米の品種改良事業は 1916年から行なわれているが、本格的に育種試験が始まつたのは 1950年以降で、タイの在来種および外国種の品種比較試験ならびに純系選抜、交雑育種法による新品種育成試験等が行なわれ、地方別に奨励品種が決められ、増殖普及に移されている。なお中央平原の Ayudya 方面の低地では雨季に毎年河川の氾濫を受け水深が増すので浮稲が作られており、その改良には Rangsit 試験場があつてゐる。

### ii 栽培法

直播栽培は約 20% あり、深水田または浮稲地帯等で行なわれる。本格的雨期に入る 5月下旬~6月上旬に播種(散播)する。播種後豪雨があると土が固まり苗立ちが悪くなる。一方干ばつも発芽を害する。播種後の管理はほとんど行なわれない。

移植栽培は、約 80% 行はれており、平床苗代で、耕起代かき后表土を均平にし、落水后催芽種子を散播する。30日苗が奨められているが、降雨待ちの関係等もあり、老熟苗を用いる傾向がある。葉を一節切つて植える。栽植密度は  $30\text{ cm} \times 30\text{ cm}$  の不正条植で、株当苗数は普通 5~6本である。

除草は大きい草だけ取つて捨てるか、足で土の中に踏み込むかする。その他の管理はほとんど行なわれない。

収穫は穂先から 30~45 cm のところを刈る高刈りが普通である。

(註) この刈取法はタイ国に限らず東南アジア諸国に普通であり、日本式脱穀機の使用を阻んでいる。

### (3) タイ稲作の問題点

タイの経済は米の輸出によつて支えられているとも言えるが、人口は年々約3%の割合で増加し、それに伴つて米の消費量も増えているので、生産が現状程度に止まつてゐるかぎり、米の輸出量は減少せざるを得ず、10年後の米の輸出量は40~70万t程度に低下する恐れがあるとも言はれている。また干ばつ水害等による作柄の不安定も大きな問題である。

しかし現在の土地条件ではタイの稲作面積はほぼ限界に達しているといわれ、今後の稲作の発展のためには規模の拡大よりも収量の向上が重要とされる。そのためタイ政府では米穀局や灌漑局が中心となつて、灌漑事業の推進に努めるとともに、品種の改良、施肥、病害虫防除、改良農機具の導入、その他栽培法の改良に関する試験研究と技術指導を実施している。なかでも灌漑事業、品種改良、および施肥啓蒙の問題は特に重要とされる。

a) 灌漑事業 後述(VI-3)する中ラ平原の灌がい事業及び北東地方の溜池造成が完成すれば、従来タイ国米作の不安定、低位生産の最大の要因が大部分解消され、水の管理によつて平均1割の増収が見込まれているが、灌漑施設の完備はたんに干ばつ、水害による減収を防ぐに役立つのみでなく、灌漑水の調節によつて施肥その他の管理技術の導入をも容易にするので、その効果は改善技術の導入と相まつて、大巾に増大する可能性を有する。然し、そのためには、稲作技術について総合的な試験研究を必要とするもので、それに就ては後述する。

#### b) 品種改良

米穀局所属の試験場と採種園があり、優良品種の改良と普及に努めているが、その内容については先に述べた。

#### c) 施肥

稲作低収の最大原因は地力の低さにあると思われ、施肥啓蒙は極めて重要である。施肥技術に関しては1950年以后おもにアメリカの技術援助により全国的に試験が行なわれ、磷酸の肥効が大きいことや、窒素の肥効も磷酸の施用に伴つて増大すること等が明らかにされた。また日本の肥料サービス・センターも1958年にBangkokに開設され、溶成磷酸の肥効を明らかにするなど、その成果を上げつつある。なお普及のための施肥展示圃も設けられているが、まだ水田における化学肥料の施用は僅かで水田面積の1.6%程度に過ぎない。これは輸出増進のため国内米価が安く抑えられ

過ぎているのに肥料代は高いため増収しても施肥がペイしないことや、水をコントロールできないため肥料が自由に他に搬出してしまうこと等によるが、今後灌排水施設の整備に伴なつてしだいに施肥技術も浸透しやすくなると思われる。

d) その他

病害虫防除は政府出資により米穀局が県の担当官を指揮して直接防除を行なっているが、まだその実施面積は僅かである。おもな害虫は三化メイ虫で、その他ウレカ、アワヨトウ、イナゴ、カニ (land crab) などがある。また病害にはイモチ病、ゴマハガレ病、モンガレ病などがあるが、その被害は比較的少ない。

その他管理作業の改善や農機具の導入なども今後の問題である。

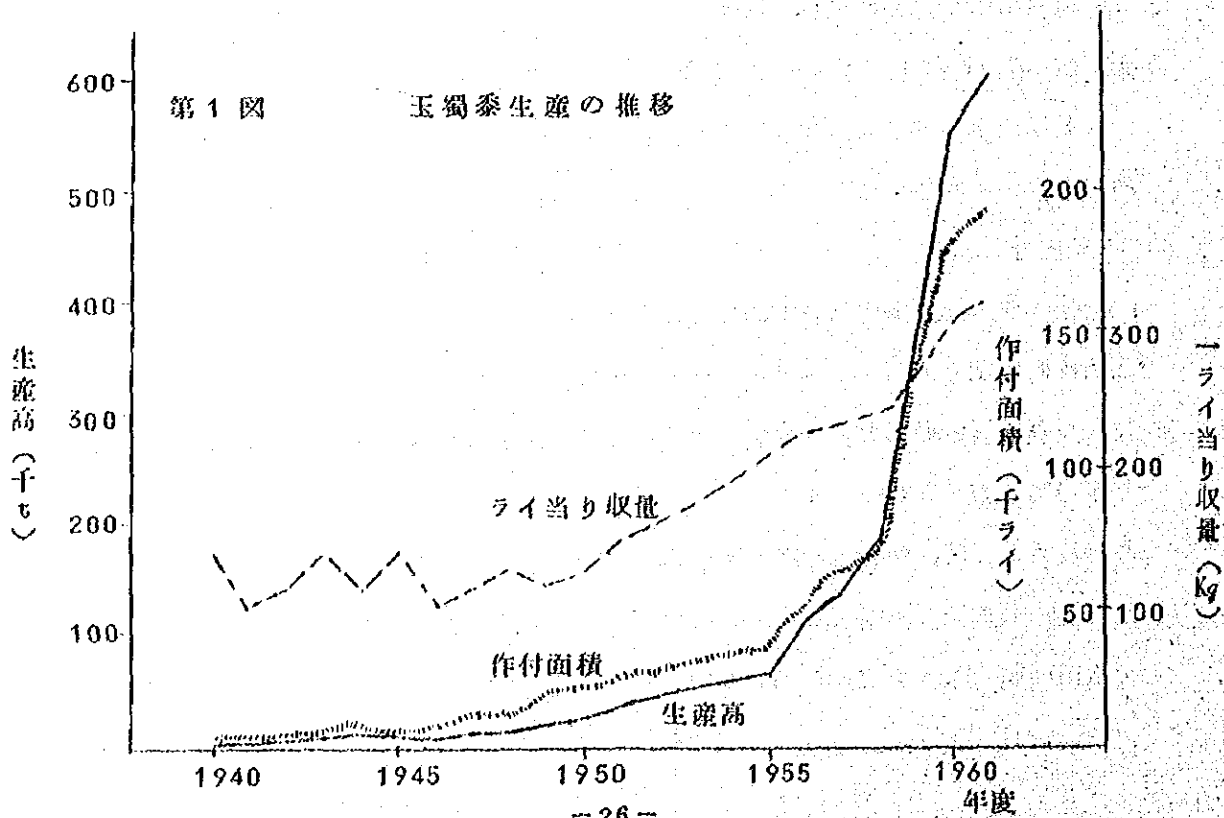
2. とうもろこし

(1) 生産事情

1 生産の年次推移

玉蜀黍の生産は第一図に示すように終戦後の1949年頃からしだいに増えており、特に対日輸出の急増による1958年以後の伸びは目覚ましい。

図に見られるようにこの増産は作付面積の増加と単位収量の増加の両者によつているが、面積は特に1959~1960両年の急伸が顕著であり、収量は1951年頃から毎年着実に上昇を続けている。この傾向を比率により示すと第3表のとおりで、単位収量は1961年には1950年の2.5倍にも達している。このような統計数値についてはその信頼性にも若干の問題があると思われるが、増収には後述する品種改良の効果などが大きく働いているのであろう。



第3表 玉蜀黍の増産とその割合

	作付面積 (千ライ)	単位面積収量 (kg/ライ)	総生産高 (千t)
1950年	218 (100)	127 (100)	26.9 (100)
1967年	606 (278) 100	229 (180) 100	136.7 (508) 100
1961年	1,916 (879) 3.16	321 (253) 1.40	598.3 (2224) 438

( )内 上段の数字は対1950年比率%

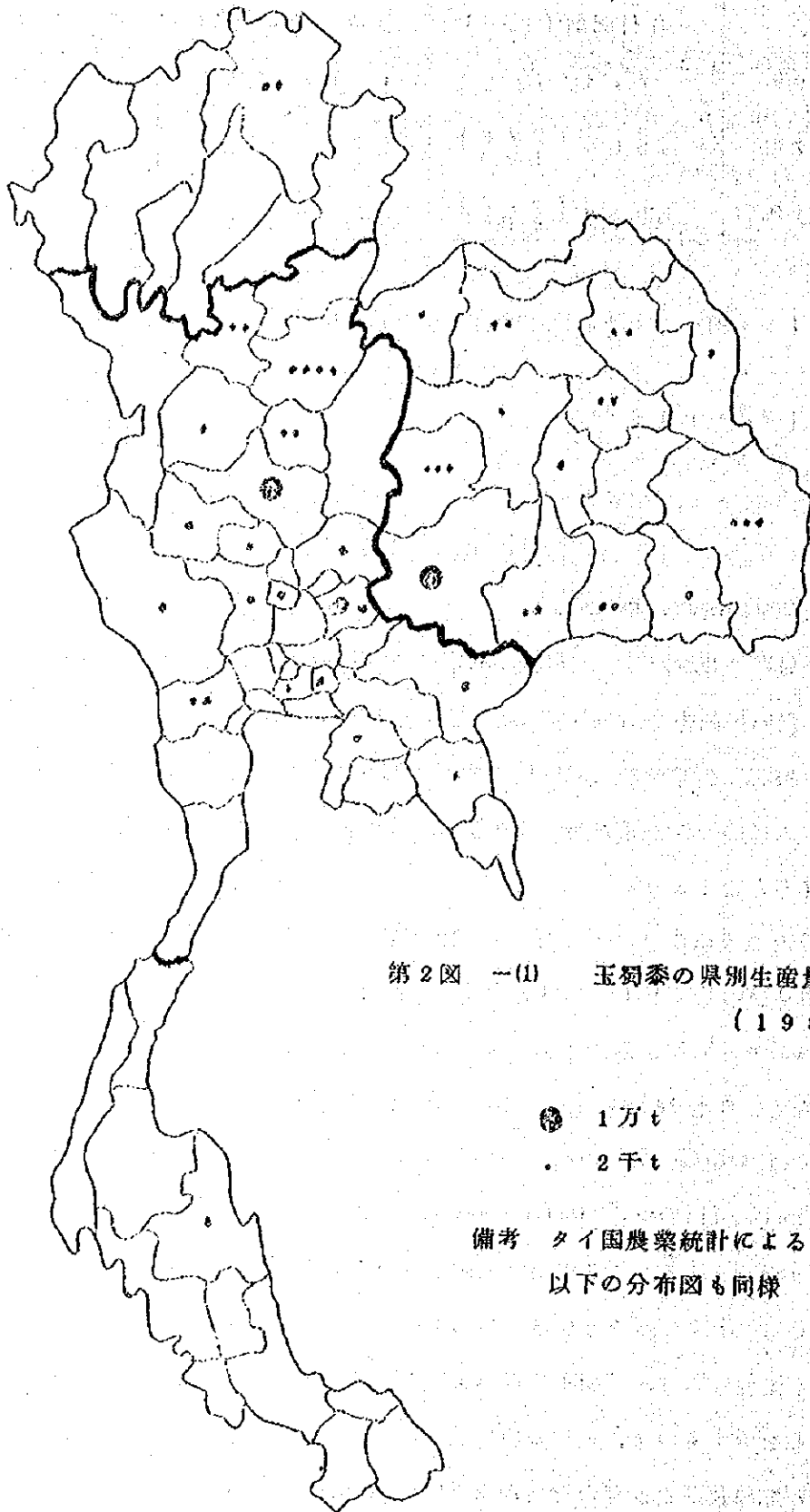
“ 下 “ 対1957年 “

1ライ = 0.16 ha

## ii 生産の地域的分布

玉蜀黍の栽培には、気温高く日照多く生育期間中適度の降雨があり、成熟期にはしだいに乾燥する気候がよく、土質は比較的選はないが耕土が深くやや湿気に富み肥沃な新開墾地などは極めてよいが瘠地には適しない。このような性質からみてタイ国では土地がある程度肥沃で水分の供給がよければほとんどの畑作地帯に適すると言えよう。

最近の玉蜀黍の生産分布とその動きをみるため、1957年と1960年の県別生産統計を対比して示すと第2図と第4表のとおりである。栽培は概して Chao Phya 河に沿う中央平原と北東部地方の諸県に多く、1960年に生産の最も多いのは Saraburi、Lopburi、Nakornrajsima の3県で、これに次ぐのが Nakornsawan、Pisanulok、等である。これらのうち Saraburi、Nakornrajsima、Nakornsawan の3県は1957年にも主産県であつたが、Lopburi は1957年頃は生産が極めて備かたで、その後急躍進している。なおその他の中央平原ならびに北東部諸県における増加もかなり顕著である。このような産地分布は、玉蜀黍の適地条件として生産物輸送の便否が大きい関係を持つことを示すもので、近年の急増産はバンコックに近接する畑作地帯を中心とし、その北部及び北東部の背後地帯に作付が伸びて達成されている。この際北東部への

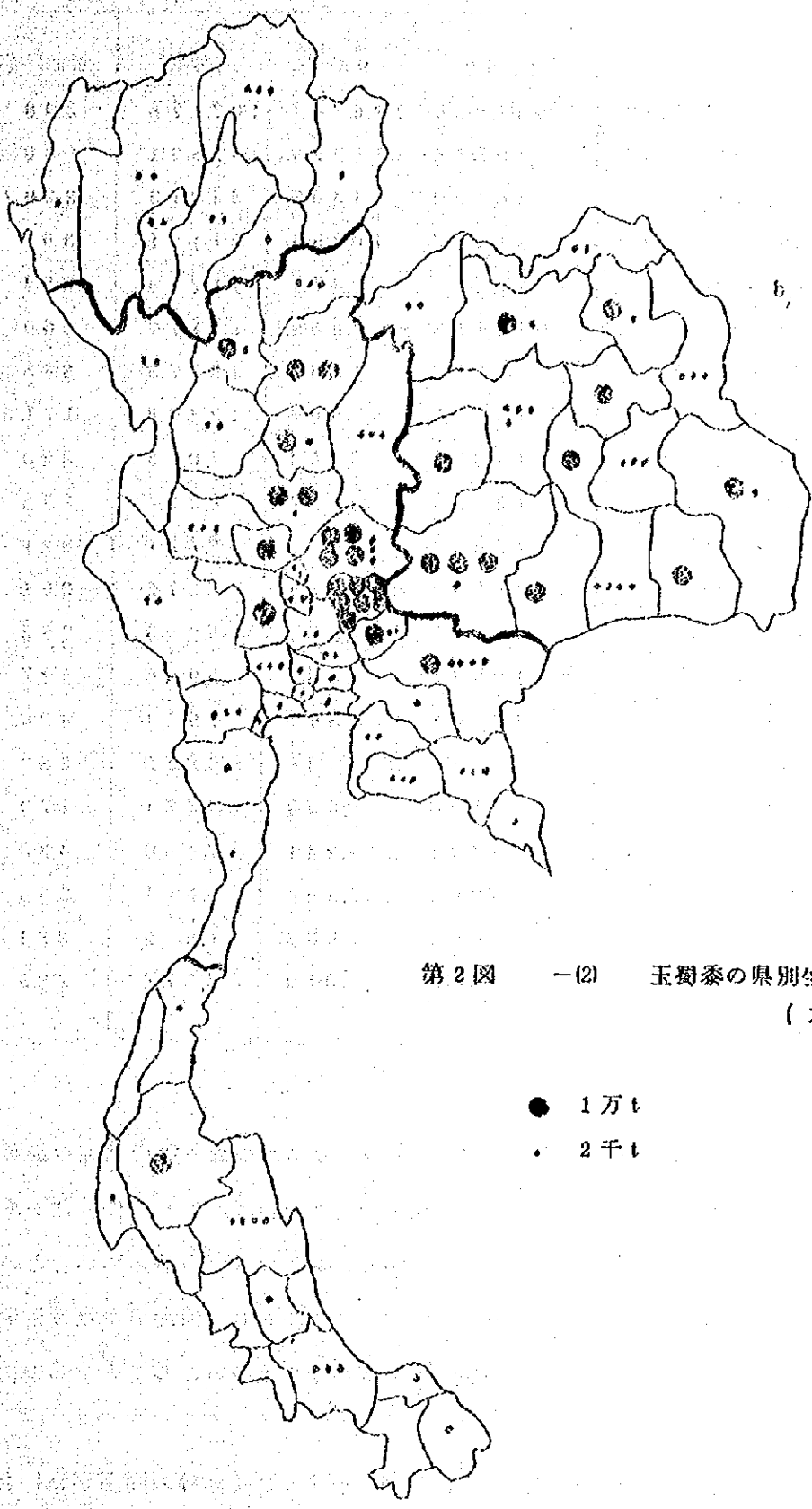


第2図 一(1) 玉蜀黍の県別生産量  
(1957年)

● 1万t  
● 2千t

備考 タイ国農業統計による  
以下の分布図も同様





第2図 一(2) 玉蜀黍の県別生産量 (1960年)

● 1万t  
● 2千t

第4表 1957年と1960年の玉蜀黍作付量の比較(t)

1960年 順位	県名	生産量		増加量	増加比率(%)
		1960年	1957年		
	全 国	643,936	136,767	407,178	398
1	Salaburi	70,744	11,223	69,521	630
2	Lopburi	46,320	1,407	44,913	329.2
3	Nakornrajshima	31,477	10,356	21,121	304
4	Nakornsawan	21,215	9,471	11,744	224
5	Pitoanulok	20,988	7,809	13,179	269
6	Prachinburi	17,558	1,983	15,575	885
7	Nakonnayok	13,176	967	12,408	171.8
8	Ubolrajadhani	12,837	6,764	7,073	223
9	Pichit	12,724	4,497	8,227	283
10	Sukhothai	12,662	3,941	8,721	321
11	Udonthani	11,694	4,419	7,275	266
12	Sakornakorn	11,507	4,564	6,943	252
13	Buriram	10,631	4,686	5,946	227
14	Chainat	10,321	2,367	7,954	436
15	Kalasin	10,301	4,438	5,863	232
16	Chaiyapoon	10,126	5,655	4,471	179
17	Supanburi	9,701	2,241	7,460	433
18	Sisaket	9,205	2,684	6,621	366
19	Mahasarakam	9,005	2,363	6,642	381
20	Surin	8,596	3,019	5,576	286
	以下略				

作付の拡大に対してはフレンドシップ・ハイウェイ等の幹線道路の整備の影響が大きいとされるが、最近幹線道路沿いの地帯では地力の減耗のため作付はかえって減少の傾向があり、それより奥地の目につかない地帯の栽培が増えているという。同様の事態は Saraburi 県の Frabudabaht でも開かれ、同地方では最近生産力が落ちたため耕作を放棄して他に移住する農家がかかり多いとのことであつた。

(2) 生産技術

玉蜀黍の生産技術に関しては品種、作期、施肥、病害及び輪作等の問題が特に重要である。

## 品 種

品種の改良が作物の増収とコストの低減ならびに品質の改善に果たす役割が大きいことは言うまでもないが、優良品種の採用は他の肥料、農薬、農機具等の使用と異なつて、それほど経費がかからないため貧農にも受け入れられやすい特徴を持つ。そのためタイ国においては農業技術改良の第一手段として、まず作物の品種改良事業に最も力が入れている。なかでも玉蜀黍の品種改良事業は一段と進んでいて、ビルマ、カンボジア等の近隣国が最近ようやくその改良事業に着手し始めつつあるのに比し格段の相異がある。

タイ国における玉蜀黍の品種改良事業は1950年頃からおもにUSOMの技術援助下に進められ、その結果選出されたガテマラ品種は広く普及して、タイ玉蜀黍の今日の飛躍的増産に大きく貢献している。そのためこの増産が根本的にはわが国の買付増加によつてもたらされたものであるにも拘らず、外国の技術的援助の成果のほうが強くPRされている感すらある。この点はタイ国に対する農業技術援助面において著しい立遅れを示すわが国にとつて、一考を要する事態ではないかと思われる。なお現在ではほとんどガテマラ種に置き換えられたが、在来の黄色小粒のフリント種もNakorn sawan 方面に残つており、鳩のエサ等に好適として他品種より5~10%高に買われるとのことである。その他水田裏作用には、これも導入種のスイート・コーン系のHawaiian sugar 等が作られる。

ところでこの有名なガテマラ品種はその名の示す如くガテマラにおいてCuban golden flintとAntique yellow dent との交雑の結果育成されたGuatemala golden flint hybridの後代から選出されたもので、1950年にはインドネシアを経由して、また、その翌年にはガラマラから直接タイ国に導入され、試作の結果選ばれたGuatemala C-110系統が今日広く普及に移されている。しかし雑種性をため形質の分離が激しく、今日では元のタイプのC-110はどれか分らなくなつていふと言ふ。分離はフリント型・デント型及び中間型の各種に分れるが概してフリント型は穂が短少で収量が少なく、デント型ほど穂が長大で収量が多い傾向がある。そのため一般農家ではとかく多収のデント型の個体が採種用として選ばれ勝ちで、そのため粒質がしだいにデント型に移向する傾向がある。しかしデント型の粒質は買付業者に好まれないので、国の採種組織では比較的粒質もよく収量も多い中間型を維持するよう採種法に注意している。しかしデント型ほど多収ないので、日本の需要者側

にはどの程度のデント型の粒質までが許容されるのか、その限度を知りたいというのがタイ国の技術者の強い希望であつた。なおこの問題については品質の項で述べる。

玉蜀黍の品種改良事業の重要性に鑑み、1962年から農務局のLoom 局長を最高責任者として農務局、Kasetsart 大学、USOM、およびロックフェラー財団の緊密な協力下に事業が進められることになつた。(註2)そしてガテマラ名種の集団選抜法(Controlled mass selection)による改良が11の試験場と種子増産園で、複交雑法(double crossing)による改良がTha PraとPrabudhhabatの試験場で、カリピヤン種を用いての合成品種法(Synthetic variety development)による改良がPrabudhhabatとBangkhenの試験場で行なわれている。また海外種の導入試作も進められ、わが国で育成された一代雑種玉蜀黍も4品種供試されている。そのなかで黄色玉蜀黍3号はガテマラ品種に比し3.3%増収したが粒質がデント型に近く、タイ市場に不向きなのか難点とされている。しかしわが国の品種もビルマのMeiktilaで試作の結果は短期間に高収を上げ得る点で注目されており(註3)タイ国においても作期の点をも考慮してその育種的利用の道を考究してもよいのではないかと思われる。

## ii 栽培法

### a) 作 期

試験の結果から播種期は普通5月始め～6月または7月中旬～8月が適期とされているが、その成績は年により場所により幾分異なる。またNakornrajasi-ma 附近では二期作も行なわれるが、その場合には4月中に降雨があつて播種を終ることが望ましく、播種が遅れると次の播種期が9月の豪雨期に入るのでまずいとのことで、本調査団が3月下旬に同地方を通過した時も、降雨后急ぎ玉蜀黍の播種を行なつているのがみられた。なお収穫は播種后100～110日目で5～6月播きは9～10月頃の雨期に収穫されるが、乾燥が不十分のまま出荷されるのが問題で、そのため買付業者は7～8月播き、11～12月収穫の作期を望んでいる。この作期は前作に豆科を組入れて地力の維持をはかり得る点からも面白く、輪作合理化の観点からも重要視されるべきものであろう。

### b) 播 種 法

① 木の棒で穴をあけて播く、② ホーで穴を掘つて播く、③ 鋤起しの後から種を落して行く、④ 機械播き、等の諸方法がある。(註4)註中

80~100 cm 株間 50~80 cm 1ヶ所 2~3 個体仕立てとするのが奨められているが、一般に 80 cm~100 cm ぐらいの距離間隔に乱雑に播くのが多いようで、調査団が Korat 附近で見たのは写真に示すように 1 m 内外の距離間隔に②の方法で一ヶ所 4~5 粒ずつ播き足で覆土していた。

#### c) 施肥

農務局では 1-2-1-2-6 の配合肥料を 1 ライ当り 50 Kg 程度施すことを奨めているが、一般に富農以外には施肥が行なわれておらず、Prabudhabat 附近においても貧農は無肥料栽培で開墾後 2~3 年玉蜀黍を栽培して地力が衰え収量が激減すると土地を手放して他に移住する者が多いとのことであつた。なお同地方では地力の減耗は黒土よりも赤土にひどいというが、このような shifting 農業を改めさせるためにも施肥法や輪作法についての実証的研究を一層強化する必要がある。

#### d) 病害虫

農務局の技師によれば病害としては煤紋病 (Leaf blight *Helminthosporium turcicum* Passerini) が主で、他には大した病害はないとのことであつたが、最近 O.M.I.C で蒐集している試料中には明らかに黒穂病 (*Smut Ustilago Zeae* (Boeckm.) Unger) の被害粒が混ざっており、なお Saraburi 附近の畑でもその発生が見られたといわれる。被害粒が混ざると商品価値を著しく損ずるから、被害莖の早期発見による除去撈却を行なうなどして、その蔓延を防止することに今から留意が必要であらう。

また害虫としてはアワノメイガ (Corn borer, *Pyrausta nubilalis* Hübner), アワヨトウ (Corn worm, *Cirphis Unipuncta* Hawarth) 等の被害があるが、今のところそれほど重要視はされていない。

### III 品質

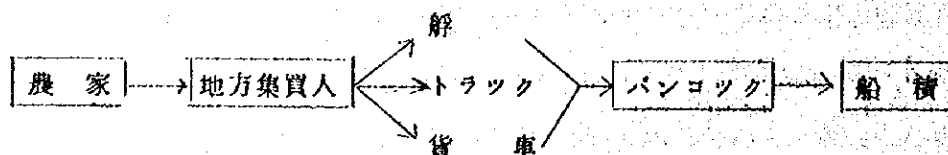
タイ玉蜀黍は大半が輸出され、品質上は水分含量、虫害および粒質が特に問題となる。これらのうち水分含量と貯蔵物の殺象害については O.M.I.C による詳細な報告があるので省略する。(註 5) 粒質に関しては前に最近ガテマラ品種がしだいにデント型に移行する傾向のあることを述べたが、この現象は集荷品にも現われており、O.M.I.C では最近タイ玉蜀黍がしだいに大粒化し、白色粒が混ざり、また黄色味が薄くなる傾向を認めていた。そこで輸出品としてどの程度の粒質までが許されるのか、またそれと関連してタイ玉蜀黍の品種改良における粒質目標をどの辺に置けばよいか

が、タイ国の技術者の関心の的である。この点を日本の業界の1~2の人に尋ねた結果は、一般に日本の養鶏業者は黄味の色をよくするため濃黄色のフリント種を好むのは事実であるが、黄味の色にはカロチンよりもキサントフィルの影響のほうが大きいとする説もあるほどで、業者は必要以上に粒色にこだわり過ぎている感がある。現在粒色を特に問題にするのは主に関西系の商社で、この傾向は漸次緩和の方向に向かりとしても、当分は重視されねばなるまい。ところでわが国には現在米国、ルーマニア、中国からデント型が、またタイ、アルゼンチン、南阿等から赤黄色あるいは黄色のフリント型が入つていて、その半ば以上はフリント型であるが、これらのうちでは米國物が一番安く、タイ玉蜀黍は黄色のフリント型という事でかなり高く評価されている。そこで当分の間はその特徴を生かして、タイ玉蜀黍の声価を維持してゆく事が、他國品との競争に打ち勝つてゆくために重要であろうとのことであつた。なお粒色の程度に関しては特別の規格は設けられていないが、調査団がタイ側から提供されたサンプルのうち中間型程度のものならよからうとのことであつた。

### (3) 流通事情

#### 1 原料の取引事情

タイ国におけるとうもろこしの流通実態並びにその問題点等については、1962年に派遣された一次産品買付促進調査団報告並びに海外貨物検査株式会社等脚(註)に詳しく報告されている。タイ国におけるとうもろこしの流通経路はおおむね次のとおりである。



地方集荷業者(概ね華僑)が農家から集荷し、これをバンコックの輸出業者まで斛、トラック、貨車等を用いて搬出する。一次産品調査団の報告によればNakorn sawanから搬出されるものの80%は斛で、残り20%がトラック便、Saraburiでは斛50%トラック50%である。Koratではトラック搬出が主で80%、残り20%が斛である。Phitsanulokではほとんどが斛便である。

地方集荷人は平繁は雑貨屋等を営んでいる者が多く、これらの雑貨屋が生産農家に一部前渡金を渡したり、また場合によつては雑貨品と、とうもろこし代金相殺などのケースもあるようで、このような流通形態が生産農家搾取の要因となつていることも否めないよりである。日本の系統農協集荷のような流通経路は、農協がそこまで育成されていない現状においては望むべくもない。流通機構の欠陥は他の調査等においてもしばしば指摘されているが、これが改善のためには先づ農協組織の育成が先決と思われる。しかし仮に農協組織が作り上げられても農協組織での集荷は強大な華僑資本との競争関係に突き当るので抜本的には強力な行政措置が必要であろう。

なおまたタイ国産とうもろこしの品質との関連において、地方集散地に収荷、貯蔵倉庫の欠陥が品質低下の要因として指摘されている。しかしこれも地方集荷組織の実態と、積出地バンコックにおいてすら倉庫施設が不足している現状からはこれが早急な解決は困難であろう。

とうもろこしの栽培が主幹道路沿い地帯である場合や解便に恵まれた所である場合はよいが、栽培地が奥地になるに従い搬出費が重大な問題となる。特に最近以前にも述べたように栽培地が奥地に向いつゝあるが、このような傾向は徒らに搬出費の高騰を来し、国際市場でのタイ産とうもろこしの競争力を低下せしめる要因ともなる。

またタイ国における農業生産技術の向上のためにも、とうもろこしの生産拡大は、奥地にこれを求めるのではなく、輸送便のよい現在の主産地帯での生産力向上に力点がそそがれるべきであろう。

このためには豆類等地力維持作物を導入した輪作体系の確立と施肥の奨励等を強力に指導すべきであろう。

## ii 輸 出 状 況

タイ国におけるとうもろこしの輸出は1958年以降急増しているが、これは日本が大量に買付けを行つた結果であることは前述のとおりである。最近における輸出状況は第5表のとおりで輸出量は急増している。

第5表 タイ国におけるとうもろこし輸出状況

年次	輸出数量		輸出金額		備考
	数量	%	金額	%	
1960	12,630 t	100	10,479 千バーツ	100	
1955	68,186	632	79,998	763	
1958	162,914	1,290	182,667	1,733	
1959	236,781	1,875	249,512	2,371	
1960	514,745	4,075	550,734	5,255	
1961	667,236	4,491	597,256	5,699	

備考 Agricultural Statistics of Thailand 1961  
による。

次に日本のタイ国からの買付について見ると第6表のとおりで日本の買付量は1960年以降40万t台の高い数値を示し、タイ国産とうもろこし全輸出量の60~85%を占めている。しかしタイ国全輸出量に対する日本の輸入比率は若干低下の

第6表 タイ国産とうもろこしの日本向輸出の推移

年次	日本向(B)	合計(A)	比率B/A
1958	149,283 t (100)	162,651 t (100)	91.7%
1959	188,961 (126.6)	236,779 (145.6)	79.8
1960	441,262 (295.6)	514,957 (315.6)	85.6
1961	414,923 (277.9)	572,432 (351.9)	72.4
1962	407,511 (272.9)	643,719 (395.7)	63.3

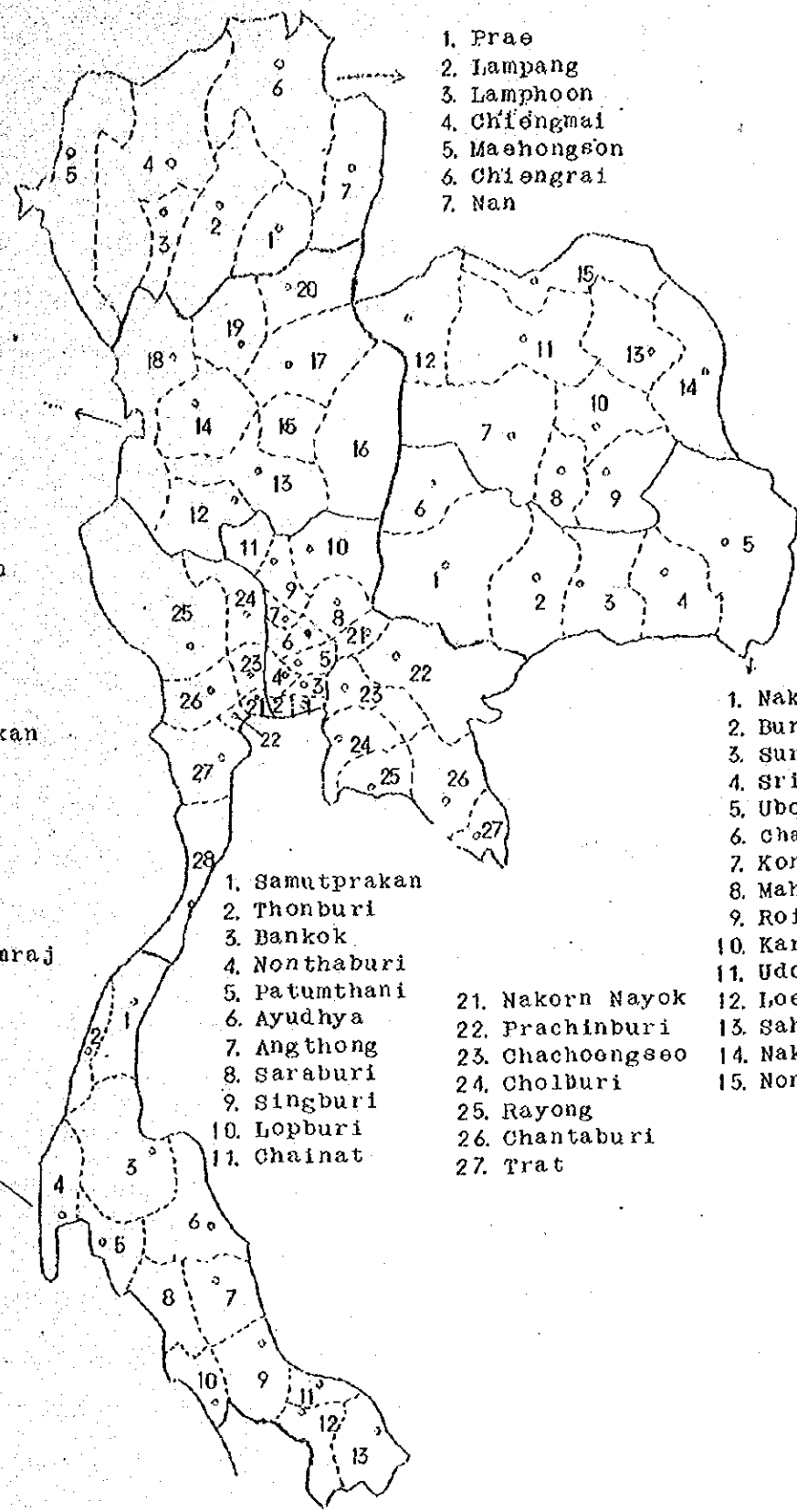
備考 1) 1958~61年は一次産品買付調査団資料による  
2) 1962年は海外貨物検査株式会社調査による  
但し1962年July~1963年Marchである。



- 12. Uthai thani
- 13. Nakornsawan
- 13. Kampaengpet
- 15. Pichit
- 16. Petchaboon
- 17. Pitsanuloke
- 18. Tak
- 19. Sukothai
- 20. Uttaradit

- 21. Samutsakon
- 22. Samutsongkran
- 23. Nakornpatom
- 24. Supanburi
- 25. Kanchanaburi
- 26. Rajburi
- 27. Petburi
- 28. Prachuabkirikan

- 1. Chunporn
- 2. Ranong
- 3. Suratthani
- 4. Pang-aga
- 5. Krabi
- 6. Nakornrichamraj
- 7. Pattalung
- 8. Trang
- 9. Songkla
- 10. Satool
- 11. Pattani
- 12. Yala
- 13. Narathiwat



- 1. Prae
- 2. Iampang
- 3. Lamphoon
- 4. Chiangmai
- 5. Maehongson
- 6. Chiengrai
- 7. Nan

- 1. Samutprakan
- 2. Thonburi
- 3. Bangkok
- 4. Nonthaburi
- 5. Patumthani
- 6. Ayudhya
- 7. Angthong
- 8. Saraburi
- 9. Singburi
- 10. Lopburi
- 11. Chainat

- 21. Nakorn Nayok
- 22. Prachinburi
- 23. Chachoengseo
- 24. Choburi
- 25. Rayong
- 26. Chantaburi
- 27. Trat

- 1. Nakornrajsima
- 2. Burirum
- 3. Surin
- 4. Srisaket
- 5. Ubolrajthari
- 6. Chaiyapoon
- 7. Konkhaen
- 8. Mahasarakam
- 9. Roi-et
- 10. Karasin
- 11. Udonnthan
- 12. Loei
- 13. SahaInakorn
- 14. Nakornpanom
- 15. Nongkai

傾向にある。海外貨物検査株式会社(O.M.I.C)の調査によれば、1962年には、Hongkong, Singapore, Malaya, 中共、等にも相当輸出され、タイの輸出市場は広がっている。タイ国政府においても日本中心の輸出から脱し、広く輸出市場を他にも求めようとする気配がうかがわれる。

とうもろこしの輸出は、毎年7月には新物が出廻り、ピークは9~12月であつたが、最近栽培地が奥地を移動している関係もあつて、このピークがズレる傾向にある。1962年産とうもろこし輸出のピークは1962年11月~1963年1月となつている。

なお最近アメリカの飼料業界でも、タイ国産とうもろこしに対する日本の買付けに関心を寄せ、バンコックに調査団を派遣したようである。

### III 品質と検査

輸出とうもろこしで品質上の問題点は、水分含有率と虫害である。これらの点については一次産品買付調査団やOMIC等の報告でも指摘されているとあり、従来しばしばトラブルの原因となつていた。

しかし1959年日、タイ両国業者協定が成立し検査方法、項目等を定めてからは顕著に向上している。しかし、国際水準までには程遠くまだ問題は多いようである。特に1961年はかなりの混乱もあつたようである。また最近輸出の時期が従来の9~12月中心から11~1月とズレるに従い水分の問題はかなりよくなつたが、逆に虫の発生が問題となつている。これはくん蒸等で解決の方法もあるが、密閉式倉庫がほとんどない現状においては、ビニールカバーによるくん蒸か、はしけ倉庫等を利用する以外方法がないようで、倉庫施設の不備はこの点でも問題が残されている。

とうもろこしは輸出規格が定められ、検査の実務はOMIC, FSCO, INTECO等が行なつている。

#### (4) 日本の消費事情

参考のため日本の消費事情にも若干ふれておこう。

とうもろこしには多くの用途があるが、日本において最も多い用途は飼料用で、そのうちでも養鶏用飼料として消費される割合が最も高くその他濃厚飼料としても使用されている。

国産とうもろこしは生産が僅少であるため、ほとんどを輸入に依存している状況である。

最近の日本における飼料用とうもろこしの輸入数量は第7表のとおりで急激に増加し、

1959年を基準とすれば1961年は前年の2倍、1962年は1.2倍の輸入量となっている。

第7表 日本における飼料用とうもろこし輸入状況

年次	輸入数量(A)	輸入金額 百万円	うちタイ国からの輸入量		タイ国からの輸入比率
			数量(B) t	金額 百万円	
1959	842,000t (100)	17,819	108,400	2,275	12.8%
1960	1,306,000 (155.1)	28,171	313,600	6,663	24.0
1961	1,769,000 (210.0)	37,026	457,800	9,437	25.8
1962	2,197,400	45,640			

- 備考 1) 日本外国貿易年表(大蔵省税関部)調査による  
 2) 第6表との輸入数字の相異は着荷時期の相異によるものと見られる。

このうちタイ国からの輸入量は1960年24%、1961年25.8%と増加を示している。

1961年におけるタイ国からの輸入は、アメリカに次で第2位で、以下は南阿連邦、アルゼンチン等が主な輸入先である。

日本においてこのようにとうもろこしの消費が増加しているのは前述のごとく家禽の増加が主たる理由であるが、そのほか豚等の濃厚飼料の依存度の高い畜種が増加しているためである。

日本においては今度さらに畜産の伸びが見込まれているので1970年頃のとうもろこし輸入量は現在の2倍近くなるものと推測されている。

### 3. 甘蔗

甘蔗の生産に関しては最近タイ国一次産品(粗糖)買付促進調査団による詳細な報告が出ている(註6)ので、これを中心に、他の参考資料(註7)や我々の調査結果の若干を付け加えてタイ国における甘蔗栽培の現状と問題点につき概略を述べる。

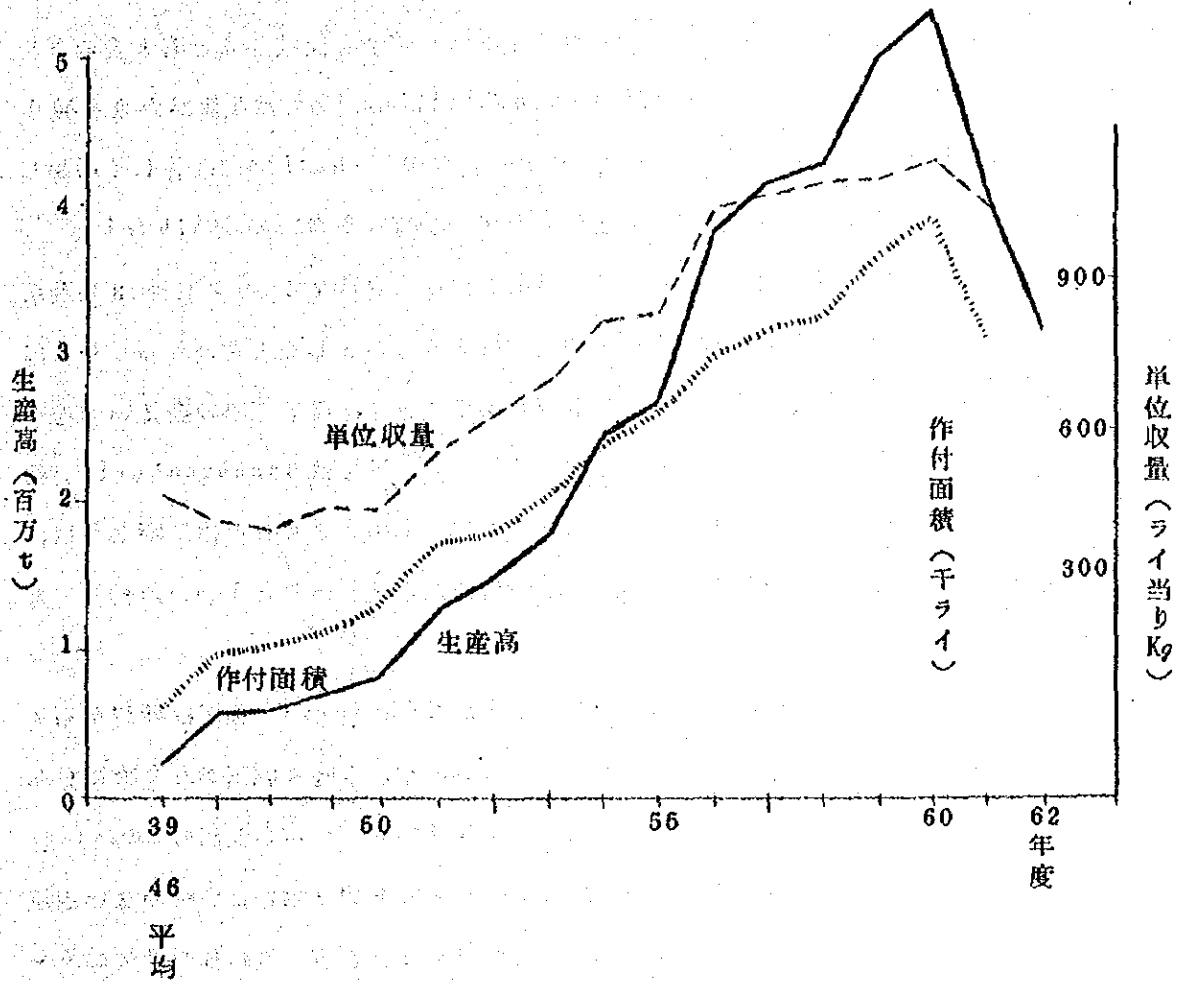
#### (1) 生産事情

##### 1) 生産の年次推移

タイ国の甘蔗栽培は19世紀の後半ごろから始まっているが、作付変動の激しい作物で、昔は粗糖が輸出されたこともあるが、精製糖の輸入におされて1931年には

作付面積700ha弱にも減少している。戦後は第3図に示すように年々作付が増加し、1960年には生薑収量53.8万tに達している。この量は工場における産糖量からの推定原料使用高200万tに比し遙かに大きい。残余は醸造用や生食用に廻る分となるが、その実態はまだよくつかめていない。なおその後生産はやや減少している。

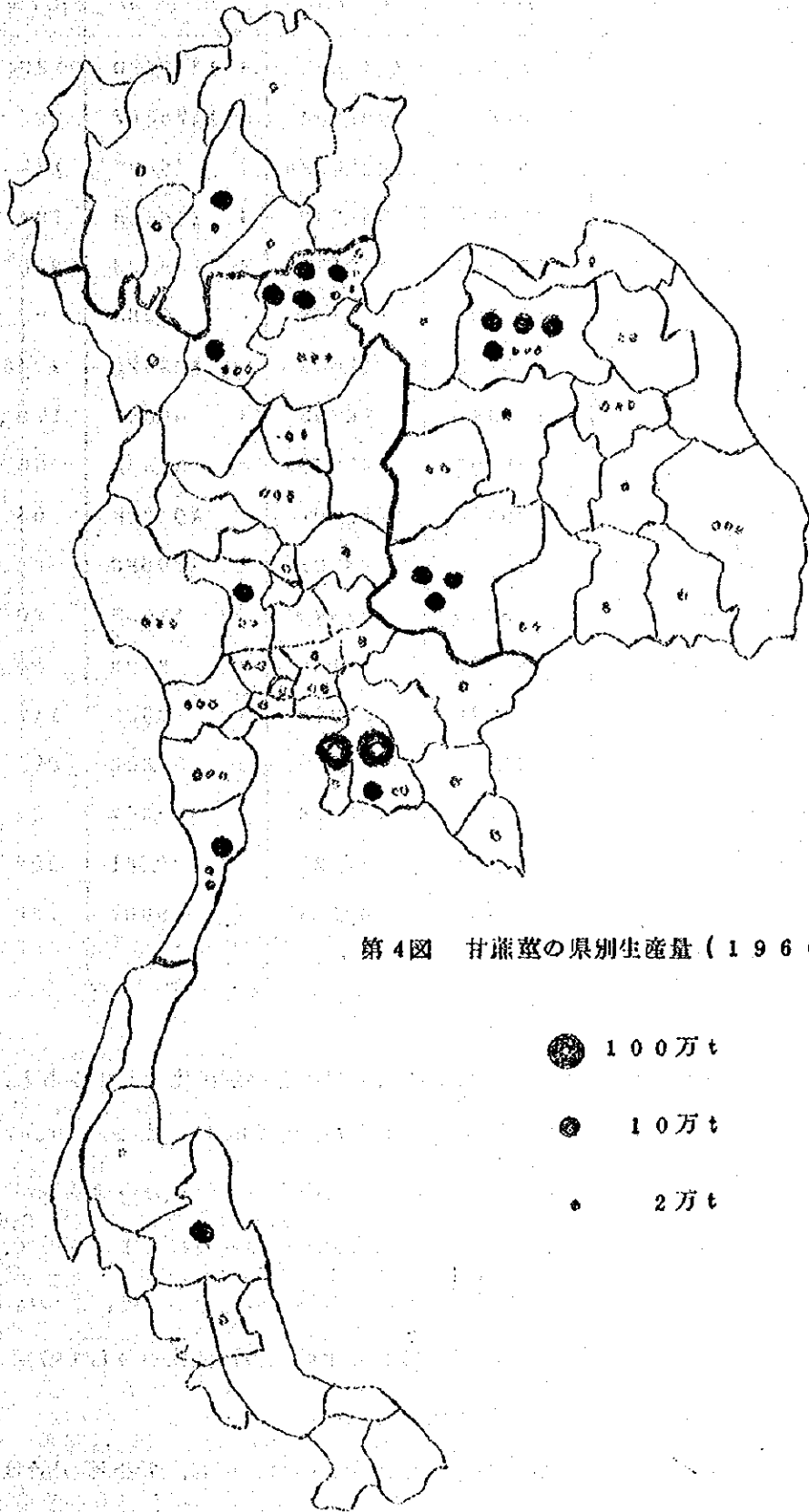
第3図 甘藷生産の推移



## ii 生産の地域的分布

甘蔗は比較的土質を選ばず砂土、砂壤土より重粘土に到る各種の土壌に作られる。生育の旺盛な作物なので生育期には莖葉繁茂のために十分な肥沃度と水分を必要とし、収穫期には糖分含量を高めるため乾燥するのがよい。輸送路の不備のため、工場までの搬入に日数がかかるので栽培はシラップ工場や製糖工場の周辺で行なわれ、1960年における生産の地域的分布を示すと第4図のとおりである。Cholburi県が200万t余と圧倒的に多くて全国生産の約4割を占め、Uttaradit, Udornthani, Nakornrajsima 等がこれに次ぐ。これを1957年度と比較すると第8表のとおりで、Ubolrajthani, Lompong, Rachoubkirikhan 等では生産がかなり減少し、一方Cholburi, Nakornrajsima, Rayong, Udornthani 等では著しく増加している。なお1962年の統計はまだ発表されていないが、主産県のCholburi や Rayong 方面では最近甘蔗がカツサバに食われ、従来甘蔗7 : カツサバ3の栽培比率であつたものが3 : 7と逆転し、甘蔗栽培はかなり減少したと言われる。これには同地方に砂質土が多くカツサバの掘取りが楽なことや、最近工場の金払いが悪かつたことなどが大きく関係しているようである。一方最近ではKanchanaburi 方面の栽培が伸びて有力な生産地帯になつたと言われる。このように甘蔗作に関しては、地域的に取引事情や競合作物との関係により作付変動の激しいことが一つの特徴をなしている。

次にこれら産地の自然条件をみると、まず主産県のCholburi 地区は砂岩や石英岩の風化した砂質土からなり、地味は瘠せているが乾季にも時々驟雨があり降雨分布が甘蔗作によい（月別降水量は第5図参照）次にUttaradit から北部のLampang にかけては主に河川流域の肥沃な沖積土地帯やチーク林を切り開いた地味のよい埴填土地に作られるが、なお砂質壤土の瘠地にも栽培がかなりある。これらの地区のうちUttaradit は夏季の降水量がかなり多く、Lampang 方面では冬季の気温が低いのが収穫期の乾燥と低温は糖分の蓄積に有利な条件である。北東地方では軽い砂質土や砂質壤土地が多く、概して地味を瘠せており、北のUdornthani では冬季の気温が低く、Nakornrajsima 方面は降水量が少ない。また西南地方では埴土～壤土の沖積土地帯等に作られるが、降水量が少ないため年により干ばつの害を強く受ける。なお甘蔗作はPrachuabkirikhan までが主で、これより以南の地は乾季がないため製糖用の甘蔗作には適しない。



第4図 甘蔗莖の県別生産量(1960年)

- 100万t
- 10万t
- 2万t

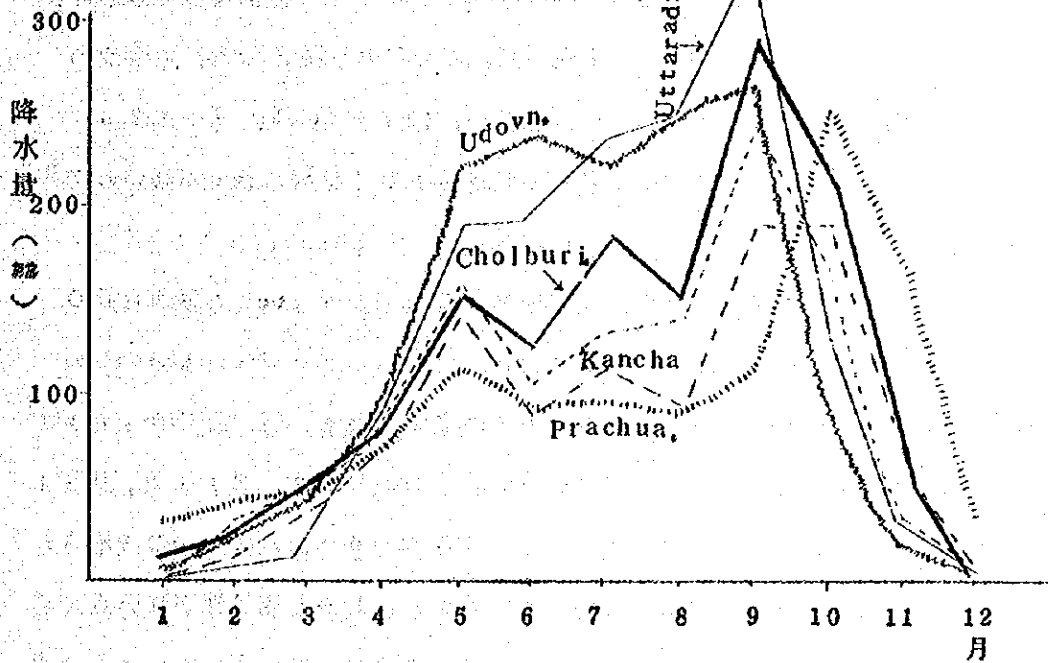
第8表 1967年と1960年の甘蔗茎生産量の比較(t)

1960年 順位	県名	1960年	1967年	増減量	比率%
	全 国	6,382,274	4,146,844	+ 1,235,430	130
1	Cholburi	2,157,611	981,304	+ 1,176,307	220
2	Uttaradit	482,430	405,893	+ 76,537	119
3	Udonthani	459,488	342,860	+ 116,628	134
4	Nakornrajsima	298,474	149,150	+ 149,324	200
5	Sukhothai	156,504	162,488	- 5,984	96
6	Rayong	145,152	11,632	+ 133,520	124.8
7	Supanburi	136,944	76,902	+ 60,042	178
8	Rachoubkirkarn	135,000	223,345	- 88,345	60
9	Lampang	129,675	233,901	- 104,226	55
10	Nakornsithamraj	93,844	273,227	- 179,383	34
11	Kanchanaburi	69,740	87,390	- 17,650	80
12	Nakornsawan	67,782	76,185	- 8,403	89
13	Pisanulok	61,730	52,908	+ 8,822	117
14	Ratburi	61,663	6,860	+ 54,803	899
15	Ubolrajthani	61,016	195,618	- 134,602	31
16	Potburi	57,301	17,820	+ 39,481	322
17	Kalasin	52,248	43,241	+ 9,007	120
	以下省略				

次に1960年の生産統計から甘蔗のライ当り収量を県別に比較してみると、Khenkaen, Surin, Kanchanaburi の各2t内外から Chalburi Prachuabkirkhan の9t内外まで上下約4倍の開きがある。このように生産力の地域差が大きいのは降水量の分布と土壌水分、地力等のほか肥培管理法の差異にもよるもので、例えばCholburi地区などは地力はそれほどよくないが降水の分布がよく、かつ概して施肥がよく行なわれるため収量が多い。これに反し北東地方は地味が概して瘠薄な上施肥もほとんど行なわれないので全般に生産力が低い。

なお甘蔗ではこのように単位収量の地域差が大きいのに反し、玉蜀黍の生産は統計をみると、県別ライ当り平均収量は若干の県で240kgまたは400kg内外であるほか

第5図 甘蔗栽培地帯における降水量の月別分布



は大多数の県が300Kg内外となつている。この数字はいささか揃い過ぎている様いもあるが、甘蔗が特に環境あるいは肥培管理法の差異の影響を強く受ける作物であることを示すものと言えよう。

## (2) 生産技術

零細農家による小経営のほか製糖工場や富農による企業的大経営もあり、前者の栽培法が概して粗放なのに反し、後者では大型機械や灌漑施設による近代的栽培が行なわれ技術水準が高い。生産技術に関しては品種、作期、灌漑、施肥、株出栽培等に問題があり、また製糖法に関しても改善を要する点が多い。

### 1 品 種

外国種が導入されるまではCkickon log cane, chinese cane, hancy caneなどの在来種が作られ、前二者は今も水田地帯等に生食用として残っている。これらは



いずれも生育が遅く、よく作るには灌漑を必要とする。外脚種の導入は1939年から始まり、初めはフィリッピンのLos Banos 農科大学の学生とLampang の製糖工場の牛によりフィリッピン、インド、アフリカ等の品種が導入され、これらのうちPOJ 2878, PSA 14, CO 419, CO 421, CO 281等は今日の栽培品種となつている。また1949~50年には農務局の牛によりフィリッピン、米国等から、F 108, F 109, POJ 3016, C.P. Vora 等が導入され、これらはその後の導入品種と共に目下試作中である。その他個々の製糖会社により導入試作されているものもある。現在の品種の栽培状況をみると、主産地のCholburi 方面ではCO 421, CO 527の作付が多く、POJ 2878, 2883等は生育は旺盛であるが株出栽培の収量が少なく製糖歩留りが低いので慥われ漸減している。

またUttaradit でも多数、高糖性、株出後の収量低下の少ないこと等からCO 421が広く普及し、作付面積の約60%に及んでいる。またUdonthani のBoonkuer 工場ではCO 421, CO 281の成績が最もよいが、CO 281は莖が細いのであまり農民から歓迎されていない。その他H 38, F 134, U 31等にも着目されている。なお近年導入されたNCO 310は同地区で一時栽培されたが、株出しの成績が悪いためあまり好まれていない。しかし耐干性が強い点で乾燥し勝ちの東南地区に進出した大阪製糖がこの品種に着目しており、このような点で品種の地域的適応性の差異がみられるようである。

なお農務局による甘蔗試験は6年前からUbsirajthaniで始められたばかりで、まだ品種についての結論を出すまでに到っていないが、一応注目されているのは下記の品種である。

POJ 2714u

Alunan

CO 419

CP 29/291

CO 421

## ii 栽培法

### a) 作 期

植付期は地方によつても異なるが、ふつうは雨期始めの4~5月で、乾燥期

に入る11~12月から製糖が始まる。この場合生育期間は7~8カ月に過ぎず、そのため収量が上がり糖分量も低くなる。そこで当然生育期間を長くすることが考えられるが、それには収穫期を遅らす方法と、植付期を早める方法の二つがある。前者は植付期の乾燥を考慮してのもので、Ubolrajthan! の試験で研究されており、5~6月ごろ植えて18~20カ月後に収穫すると、株出栽培分を含めた普通収穫のものより有利であるとされる。しかしこの方法はまだ一般農家に普及するまでには到っていない。一方植付期を早める方法は土地利用上も有利で、前年に秋植えすれば翌春の雑草の制圧にも効果がある。しかし植付後すぐ乾季に入るので初期の活着生育が不良となりやすい欠点があり、そのため冬季の灌漑が必要となる。

しかし Udornthani の Boonquer 工場の農場のように地下水位の高い所では灌漑施設がなくても実行可能で、同地方では甘蔗の値段のよい時には一般農家も秋植でや冬植えを行なうとのことであつた。なお切断莖を各苗床で育苗し雨季に植出す方法もあるが、この方法は株立ちはよいが直植えより生育、収量が劣る。

#### b) 植 付

北部、北東部では畦巾80~100cm、株間30~40cmに深さ18cm、大きさ18cm×30cm程度の穴を掘り、ここに頭梢部または切断莖を植えるのがふつうとされているが、Boonquer 工場附近では農家は約80cm巾の植溝を掘りここに2節莖を2本ずつ並列に植付ける。これを同工場では多節莖の一行植に改めさせようと技術指導していた。なお同工場ではトラクター使用のため畦巾は120cmとしている。また Cholburi 方面では犁を使つて畦巾100~120cmに植溝を作り株間40~45cmに植付けるのがふつうである。

#### c) 灌 漑

灌漑により植付期を早め得る利点のあることは前述のとおりであるが、なお灌漑は干ばつの害を防ぎ施肥と相まつて増収効果を上げるためにも重要である。特に昨年は西南地方では甘蔗作が干ばつのため生産がへり原料価格が高騰している。そこで政府投資による灌漑の設置が望まれているが、企業的栽培においては自から施設を設けて灌漑を実施しているものもある。前記の Boonquer 工場でも一部で灌漑を行なつているが、ここでは地下水位が高いせいもあつて灌漑の効果はないとのことであつた。甘蔗の灌漑栽培に関しては各地の気象土地条件下で施肥法や

植付期とも関連してその効果や方法につき検討を進めることが重要と考られる。

#### d) 株出栽培

新植の翌年からは株出栽培となる。ふつう3～5年行なわれるが、なかには10余年続ける場合もある。株出栽培においては特に地力の減耗が問題で、新開墾地ではふつう初年度は1ライ当り10～12tの収量があるが、翌年の株出栽培で施肥しないと4～5tに減少すると言われる。Boonquer工場では2～3年十分に施肥して株出栽培を行なつた後緑肥(クロタリヤ)栽培を行なつて地力の回復をはかっているが、施肥、輪作の問題をも含めて合理的株出栽培法を確立することが重要である。

#### e) 施肥

北部及び北東部地方においては企業的経営は別として、一般農家では無肥料栽培がふつうである。これは農家に肥料購入の資金的余裕がないことなどによる。そのため新植当初はよいが、株出栽培の間に収量の低減が起こるのは当然である。しかし東南部地方では土地が瘠せていることや中国人の慣行法の影響などもあつて、施肥もかなり行なわれており、ふつう家鴨の糞、蒸餾粕、米ぬかなどのほか化学肥料も使われ、家鴨の糞ならば1ライ当り3tぐらい施すようである。この地方の単位収量が多いのはこのように肥培管理がかなりよく行なわれるからであろう。しかしタイ国全般としてはまだ肥料栽培が多いので、合理的施肥法に関する実証的研究を進めて、その指導を強化する必要がある。

#### f) 収穫

生育期間中3～4回中耕し、株が密生する8月初めまでに土寄せをおわる。収穫は在来のナクを用いて行なわれ、除葉、刈取り、摘梢の後結束される。Boonquer工場ではこの際(1)蔗頭部の切り方が甘い、(2)根部の切り方が高過ぎる、(3)蔗葉で結束するため古葉が附着すること等が改善を要する点として指摘されている。

#### g) 品質及び価格

タイの甘蔗は歩留りが低く、生産コストが高いため、政府の価格補給なくしては国際競争に耐えないと言われている。然し原料価格に就いて言えば、前記Boonquer工場の所在地Udon 附近での聴取によれば蔗莖の工場買入価格は屯当り100パーツで、輸送費、中間経費を差引いた農家手取は40パーツである(註8)。屯当り100パーツ(1,850円)の収買価格はハワイでの3,000円程度に比し、歩留りの低さを考慮に入れても、遙に安い原料価格と質える。然もタイ国の砂糖が国際価格以

上に高いのは、製造部門に於ける非効率或は中間利潤の高さに問題があると言える。他方屯当り 40 パーツの手取りでは農家にとって決して有利な作物とは言えない。事実、既述の如く、カツサバ地帯では、甘蔗栽培地が急速にカツサバに転換しつつある。

砂糖調査団（註 6）はタイ国の砂糖を政府の価格補給なく、国際相場で採算の取れる価格にするためには、甘蔗屯当り購入価格を 60 パーツ、製品歩留りを 11% にすることが必要であるとしている。このためには、品種改良、栽培技術の改良による反当収量の増加と糖度の引上げを行うと共に原料供給地をできるだけ工場に近くとすること、或は道路の整備による輸送費、中間経費の節減を図り、農民手取りが他作物に比し有利なものとする必要がある。農業面及び製造面での有効な策が取られれば、砂糖調査団の言う如く、タイ国糖業は体質を改善し世界有数の糖業国として生れ出づることも可能であろう。

#### 4. カツサバ (Cassava)

##### (1) 生産の推移

タイ国におけるカツサバの栽培面積は、1950～56年においては8～9万ライ程度であつたが、1957年を境として急激に増反され、1961年は62万ライに達し4～5年前に比すれば約7倍の作付となつている。この間の推移を示せば第9表のとおりである。

第9表 Cassava 生産の推移

年次	栽培面積	生産高		粉卸売価格 (1Kg当)
		根	同粉換算	
1950年	85 <sup>千</sup> ライ (100)	256 <sup>千</sup> トン (100)	42.6千トン	1.70 Baht
1955	86 (111)	258 (100)	42.8	2.20
1959	391 (460)	1,083 (423)	179.8	2.18
1960	447 (526)	1,222 (477)	202.9	2.02
1961	621 (731)	1,726 (674)	286.5	1.92

備考 1) Agricultural Statistics of Thailand 1961

による。

2) 製粉換算は根 1 t = 粉 160 Kg

3) 卸売価格は Bangkok

4) 1 ライ = 0.16 ha

このように生産が急増したのは、アメリカ、ヨーロッパ（特に西独）などへの輸出が急速に増加したことによるもので、タイ国におけるカツサバの地位は、とうもろこし、ケナフなどとならび重要な畑作物となつている。

## (2) 生産の地理的分布

カツサバは土地条件が重粘土、強酸性、および塊根の肥大時に排水の悪い土地以外であればほとんどの所で栽培が可能であると云われ気候及び土地の順応性は高い作物である。

適地は、排水の良好な砂壤土でPH 5.5～6.5の範囲が理想とされている。土が軽いと掘取りにも便である。気象条件としては、植付後1ヶ月半位の間の雨量および澱粉蓄積が盛んとなる植付後5～6ヶ月目における雨量の有無が塊根の肥大に決定的な要因といわれている。

タイ国における生産の中心はこのような条件にかなつたCholburi Rayongなどの東海岸地帯で、これら地帯でタイ国全生産の約90%を占めており、第6図に示すような分布となつている。

東海岸地帯に生産が集中する理由としては、自然条件がカツサバの生育に適していることのほかに、規模の大小は別として300余を数えると云われる加工業者が存在していることである。

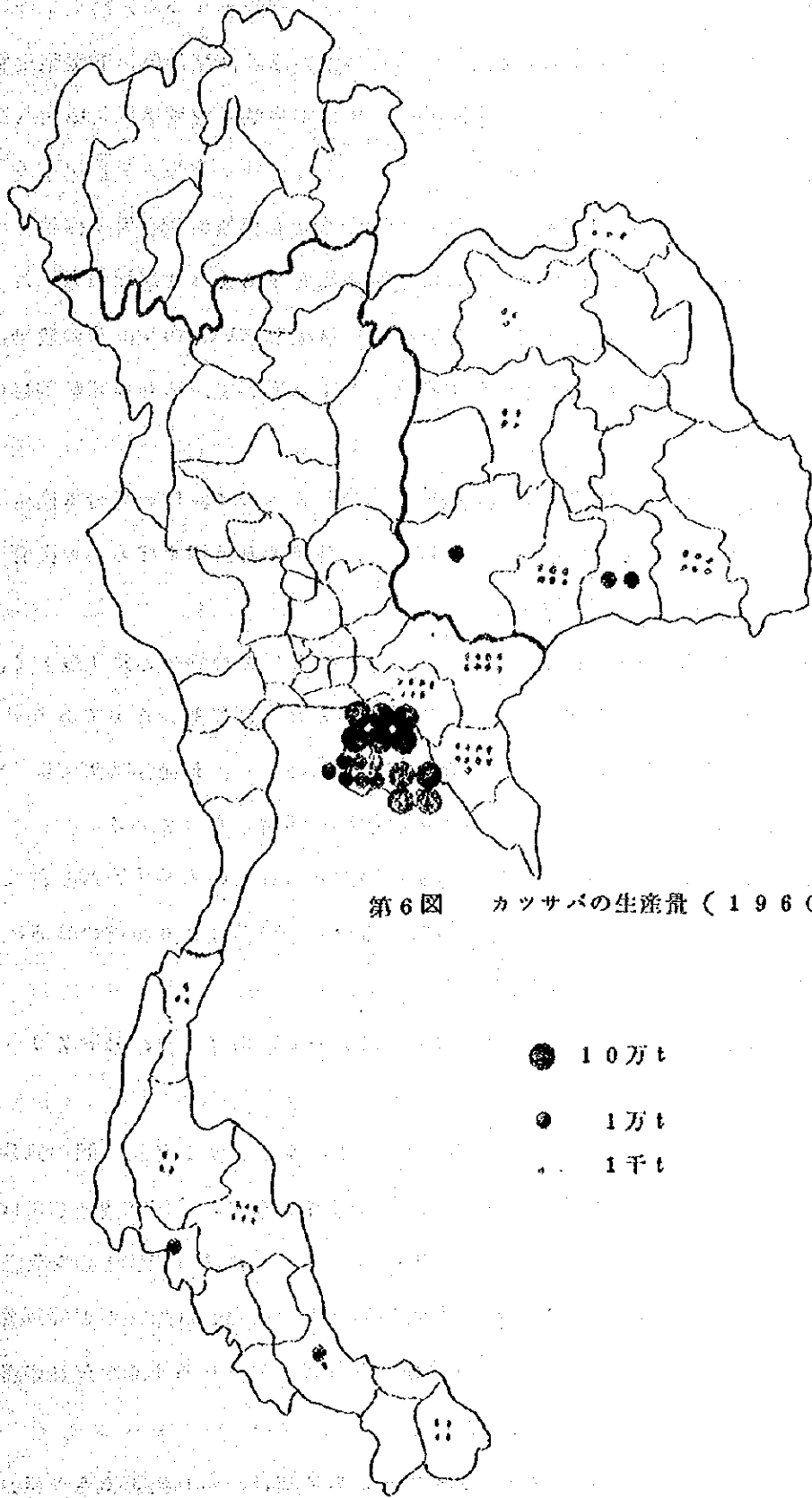
すなわちカツサバの塊根は掘取後時間が経過すると品質が低下することと、ばれいしよの「イモグサツ病」に似た病気があり、この病気におかされ易いことなどのため、塊根は収穫後少なくとも2昼夜以内に工場に搬入加工しなければならぬとされているが、Cholburi Rayong地方には前述のように多数の工場が散在しているので、加工工場との結びつきが、主要産地を形成せしめるに極めて好都合である。

東海岸地方以外の地帯で栽培されるカツサバは、ほとんどが自家消費されているようである。

## (3) 生産技術

### 1 品 種

カツサバは、植物分類学的には苦味種、甘味種の2種類に分類され、前者は強健で生育もよく、塊根も肥大し澱粉含量が多くアフリカ、東南アジア、南洋群島に分布している。一方甘味種は生育条件が限定され、塊根も細いが苦味がなく青酸含量が苦味種に比較して少ないので一般に食用に供されることが多くアルセンチン北



第6図 カツサバの生産量（1960）

- 10万t
- 1万t
- 1千t

部、ブラジル、パラグワイ北部等に多く栽培されている。

タイ国において栽培される品種は多数あるよりだが、その詳細は明かでない。

## ii 栽培法

タイ国において栽培されているカツサバの実態は、商品作物として肥培管理を加えた、いわゆる栽培形態のものと、開墾地等に粗放的に栽培されているものがある。

前者の形態は、さとうきび、ケナフ、とうもろこし等他の競合換金作物との価格関係から有利となれば、直ちにその方に栽培転換をするような形態がとられるもので、このような場合は耕作農家も十分経済性を意識しているので、その栽培には肥培管理が施され（但し施肥などは全く行なわれていない）、いわゆる栽培形態がとられている。

後者の場合は、山焼き後の開墾地等に導入されるもので、この場合も換金されるものもあるが、その栽培形態は極めて粗放で、極旨すれば植えばなしで、管理などはほとんど行なわれていないようである。

主産地の Cholburi Rayong 等では、さとうきびとの競合が最も激しく、市場価格によつてカツサバが作られ、また逆にさとうきびに変つたりであるが、最近ではカツサバの方がさとうきびより有利なところから、東海岸地方ではカツサバブームといわれるほど、こゝ3～4年の増反が顕著となつている。

植付—カツサバの増殖は普通栄養繁殖法がとられている。すなわち苗は成熟した莖の地際部から1.5 m位のところが用いられる。挿穂は30 cm位の長さで切るの一本の莖からは5本位の穂木が得られる。

タイ国では普通11月～1月頃本圃に挿される。畦巾は1 m、株間70～80 cm位である。

管理—一本ほかに挿してから約1週間位で発根し、その後1ヶ月位の間の気象条件、特に雨量は、カツサバの作柄に極めて重要な影響をもつ。管理作業としては活着発根後の除草、中耕がある。このような管理作業は、いわゆる栽培形態をとるほ場においては行なわれているが、開墾地え新植したような場合はほとんど管理作業は行なわれていないようである。今回の調査でも写真に見られるような欠株の多い畑も随所見受けられた。

収 穫 —カツサバの収穫は、タイ国で一般に植付けられているものは、植付後

11~12ヶ月が最適とされている。塊根の掘取りはクワで株の周囲を掘り、茎と一しよに掘取る。この際塊根に傷をつけると腐敗などの原因となるので傷をつけないよう掘取ることが重要である。

作物的に見た収穫適期は上述のとおりであるが、タイ国における収穫の実態は、必ずしも適期収穫が行なわれず相場如何によつては、植付後8ヶ月位の早掘りを行ない出荷する農家もあるようで、10ヶ月位を中心として価格の上下を見て収穫されているというのが実態のようである。

単位面積当り収量 — カッサバの収量は、栽培地帯や肥培管理の良否、連作などによりかなり大きな差がある。

開墾地での初年度塊根収量は1ライ当り1,000~2,000Kgであるが、管理作業を行つているほ場での収量は3,500~4,000Kgに達するといわれる。

次に管理ほ場でも連作した場合の収量は、年ごとに減収するようで、その一例を示すと次のとおりである。

初年度	4,800Kg	1ライ当り
連作2年目	3,600"	"
"3年目	2,400~3,000"	"

農家は一般に4年目以降は休閑するか、豆類などに転換し地力の回復に努めているようである。

### iii 試験研究

カッサバはタイ国においては最近急速に伸びた作物であるため、国の試験研究機関においても全く研究などが行なわれていない。

しかし最近農業省のCholburi県にある試験場で肥効試験等が行なわれているようであるが体系的な研究は全く行なわれていない。

### iv カッサバの用途と名称

カッサバ (Cassava : *Manihot Utilissima* Pohl) は、熱帯及び亜熱帯に生育する多年生の灌木で、地下に形成される塊根には澱粉を多量に含み、家庭用や工業用澱粉として使用されるほか最近では家畜の飼料としての需要が急激に増加している。

カッサバ (Cassava) はマニオカ (Manioc)、タピオカ (Tapioca) 等いろいろの呼称があるが明確な区別があるわけではなく、塊根 → Chip → Meal →



Flour までそれぞれの段階に異つた名称を用いることがあるが、とくに根拠は明かでないようである。

製品の主な用途とその呼称を示せば次のとおりである。

- ① Cassava Chip ( or Tapioca Chip ) …… 主として醱酵原料
- ② Manioc Meal ( or Cassava Meal ) …… 主として家畜飼料
- ③ Tapioca Flour ( or Tapioca Starch ) …… 家庭用、工業用澱粉原料
- ④ Tapioca Waste ( or Cassava Waste ) …… 家畜飼料 ( 豚用 )

Tapioca とはカツサバの塊根から製造された澱粉の名称として一般的に使われているようである。

## V 流通及び輸出状況

### (a) 原料の取引事情

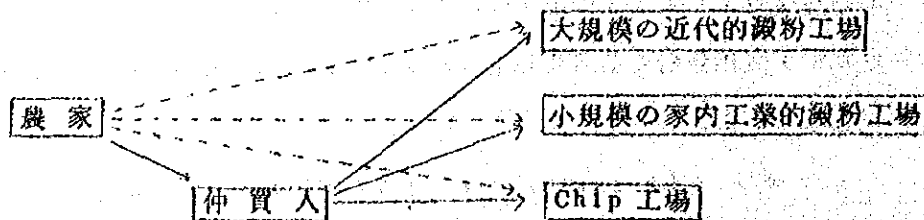
タイ国のカツサバがここ3～4年急激な伸びを示していることは、前述のとおりであるが、このように生産が伸びた原因としては海外の需要増による輸出の伸びによるものである。

タイ国において、個々の作物が伸びるか否かは、一に販売できるか否かにかゝっており、販売できるとなれば、自然条件や技術経営条件等は無視して増産されている。

カツサバもここ3～4年ブームと云われる程の爆発的生産拡大が行なわれているが、要するにこれは「売れる」からにほかならない。

しかしこのように急速に生産は拡大されたが、その流通事情等については依然として問題が多い。

カツサバは収穫後短期間で加工、処理が行なわれなければならぬので、加工工場から遠隔の地での栽培は商品生産としては不可能であり、この意味においても加工工場の多いCholburi Rayong などに生産が集中しているが、原料の流通経路はおおむね次のごとくである。



図のようにトラック等を所有した仲買人を經由して販売される場合と、農家が直接隣接工場に販売する場合とがある。

なお最近仲買人の中には青田買いを行なっているものもあり、このような場合は生産農家が搾取されるなど弊害が多いようである。仲買人や工場など何れも実権は華僑が掌握しており、取引の近代化などは俄かに望み得ない状況にある。

(b) 輸出状況

タイ国におけるカッサバの輸出は、1956年頃から次第に増加の傾向を示したが、特に1959年から急増した。

第1.0表 タイ国におけるカッサバ輸出状況

年次	cassava Root		Cassava flour		Cassava Waste		合計金額
	数量	金額	数量	金額	数量	金額	
1950	34 <sup>t</sup>	23 <sup>千バツ</sup>	18,915 <sup>t</sup>	24,898 <sup>千バツ</sup>	14,934 <sup>t</sup>	6,019 <sup>千バツ</sup>	30,147 <sup>千バツ</sup>
1951	59	65	9,661	12,568	12,046	4,852	18,007
1952	425	222	12,488	18,233	13,935	5,634	24,089
1953	985	727	21,939	36,312	17,362	8,771	45,810
1954	1,054	767	29,733	58,524	22,249	11,288	70,519
1955	909	750	29,359	52,864	23,854	15,551	69,165
1956	673	545	56,482	94,603	28,276	17,005	112,153
1957	286	217	76,990	127,237	21,053	9,224	136,678
1958	2,063	1,870	124,708	177,383	24,475	12,012	191,265
1959	208	34	149,248	193,646	44,574	29,511	223,191
1960	2,925	2,585	241,424	270,447	24,988	14,006	287,038
1961	7	7	416,022	427,930	18,568	10,805	438,742

備考 Agricultural Statistics of Thailand

1961による。

主な輸出先はアメリカ、西ドイツ、オランダ等で、西ドイツでは大麦の代用として牛の配合飼料として利用されている。

在バンコック日本商社等によれば、1961年の取引にはかなり混乱があり、

価格変動も大きかつた。これはタイ側の輸出体制に問題があるばかりでなく、西ドイツ等需要国側にも問題があり、需要国においても実需者に対し直接販売されるのでなく、ブローカーが介在し、これが需要国側の相場変動の要因となつていようである。

なお相場が上昇すれば、飼料用の場合ビーナツの茎など夾雑物を混入させ増量を行なうなど悪質な事例も時として発生している。このような事故は流通過程のどの段階で行なわれるのか全く不明のようで、クレームは総て取扱商社にかゝつていようである。これらの事例からも取引の複雑なことがうかがわれる。

次に最近の Tapioca Flour および Cassava Meal の仕向国別輸出状況を示すと第11表のとおりである。

第11表 仕向国別輸出状況 (単位 M/T)

国名	1960		1961	
	Tapioca flour	Cassava Meal	Tapioca flour	Cassava Meal
日本	1,279.3	—	2,020	2,885
ホンコン	1,573.0	2,002	3,875	23
シンガポール	719.7	67.0	1,156	31
ボルネオ	275.4	9.6	386	—
イギリス	151.9	6,779.5	1,632.5	9,389
ベルギー	705.9	3,432.2	609	2,236
オランダ	15,060.5	2,772.8	23,865	17,363
ドイツ	56,247.8	60,972.8	63,523	132,918
アメリカ	99,132.4	1,008	117,471	298
台湾	—	—	501	—
オーストラリア	266.8	—	177	100
ハワイ	317.4	—	186	—
ノルウェー	—	—	31	—
カナダ	260.3	—	1	—
スイス	—	1,016	—	102
その他	887.8	1,372	48	268
計	176,860.2	64,563.8	220,173	165,812

備考 海外貨物検査株式会社 "タイ国カッサバ事情"

1962年8月

(c) 輸出価格

カッサバは国際商品であり、価格変動もかなり大きい。FOB Bangkokの価格は次のとおりである。

	1961年9月	1962年4月
Taploca Flour A	£ 38-0-0	44-0-0
B	£ 35-0-0	40-10-0
C	£ 32-0-0	37-0-0
Cassava Chip	£ 16-10-0	23-10-0
Manioc Meal	£ 17-10-0	26-0-0

(註) 海外貨物検査株式会社資料による。

在 Bangkok 日本商社等の意向によれば Meal で £ 20~22 位で価格が安定すれば、ドイツなどで飼料用としてかなり使用されるものようである。

ドイツにおいても、タイ国に Cassava 工場の進出計画があるようだが、実現はしていない。

次にタイ国における Cassava Meal の価格の推移を示せば第12表のとおりである。

第12表 Cassava Meal の価格変動(60Kg当)

月 別	1961	1962
	価格(TCS)	価格(TCS)
1 月	32-32	55-53
2 月	33-34	60-56
3 月	33-34	55-53
4 月	34-35	58-60
5 月	37-37	62-64
6 月	37-38	58-55
7 月	38-39	50-55
8 月	39-40	
9 月	41-45	
10 月	49-46	
11 月	48-48	
12 月	50-57	

Bangkok 相場

(d) 検査規格

一般に行なわれている検査規格は次のとおりである。

(ア) Tapioca Dry Root

水分 15%以下 場合により澱粉の含有量を検定されることがある。

(イ) Tapioca Chip

水分 15%以下  
澱粉 68%以上  
異物 4%以下

(ウ) Tapioca Meal

水分 15%以下  
澱粉 68%以上  
異物 4%以下

(エ) Tapioca Flour

水分 12%以下  
澱粉 80%以上  
灰分 0.20%以下  
粘度 150以上  
酸価 5.0以下

Tapioca の根には青酸が含有されているため、日本向の場合には青酸の含有量が検定されている。日本向けの場合には日本の食品衛生法により Tapioca 100g 中 5mg 以上の含有量を有するものは輸入を禁止されている。

タイ国における Tapioca の検査上問題点は水分含量で、水分が多く乾燥不十分のものは酸酵するため、検査時に注意が払われている。

Tapioca は色沢が重要で Chip, Dryroot 等は乾燥時降雨にあえば変質変色を生ずるので、特に乾燥時の注意が肝要である。

vi 日本側の需要

日本における最近の Cassava Root 及び Tapioca Flour の輸入数量は第13表に示すとおりで、Cassava Root については1961年タイ国から 8,255 t 148,477 千円とかなり大量の輸入が行なわれた。このほか1959年には北ベトナムからも 200 t 程度の輸入が行なわれている。

また Tapioca Flour (含む Manioc) は全部がタイからの輸入といつて  
 1959年1,055t、1961年1,510tの輸入が行なわれている。  
 (1960年は Cassava Root Tapioca Flourとも輸入はない。)

第13表 日本における Cassava Root 及び  
 Tapioca Flour 輸入状況

年次	輸入先国	Cassava Root			Tapioca Flour		
		数量	金額	単位1 <sup>kg</sup>	数量	金額	単価1 <sup>kg</sup>
1959	タイ	699t	11,330	19 <sup>円</sup>	1,055t	31,940	30 <sup>円</sup>
	北ベトナム	200	4,032	20	—	—	—
	台湾	—	—	—	—	—	—
	アメリカ	—	—	—	0	48	453
	計	799	15,362	19	1,055	31,988	30
1960	タイ	—	—	—	—	—	—
	北ベトナム	—	—	—	—	—	—
	台湾	—	—	—	—	—	—
	アメリカ	—	—	—	—	—	—
	計	—	—	—	—	—	—
1961	タイ	8,255	18	18	1,510	47,762	31
	北ベトナム	—	—	—	—	—	—
	台湾	—	—	—	0	13	43
	アメリカ	—	—	—	2	794	442
	計	8,255	18	18	1,512	48,569	32

備考 日本外国貿易年表による。

日本においては、澱粉原料として、甘蔗 ばれいしょなどがあり、最近まで澱粉は過剰傾向であつた。また価格も Tapioca 澱粉との間にはかなり差があるところから輸入は、外貨割当制 (FA 制) がとられ、現在もまた同様である。このため外産 Tapioca 等が安価であるからと云つて無制限な輸入は許されず政府が国産澱粉との需給関係等を検討した上、外産の輸入を決定しているが、この外貨割当制は今後も当分は続くものと見られる。

しかしながら最近日本においては澱粉（普通ぶどう糖、水飴、結晶および精製ぶどう糖、グルタミン酸ソーダ用等）及び蒸溜酒、アルコール用等としての需要の伸び、国産澱粉のみでは不足傾向にあるので今後 Tapioca 等の輸入は増加するものと推測される。

また畜産の伸びも著しいので、家畜飼料としての需要も考えられるが、従来余り投与されていないので飼料用としては今後の課題と云えよう。

なお、かつて日本が買付けた Cassava Chip の中に夾雑物が混入していた事例もあつたようだが、これらについては生産国であるタイにおいても十分な改善指導を加える必要がある。

## 5. 豆 類

豆類は輪作が組入れて地力の維持をはかるのに好適な作物なので、その作付が奨励されているが、需要の増加が伴わないかぎり、むやみな増産は価格の下落を招くのみである。したがって国内消費を増大し、あるいは海外輸出の道を開いて積極的にその需要の拡大をはかることが肝要である。

地力の維持増強のためには豆科緑肥作物の利用も重要である。しかし直接現金収入となる作物ではないので、その奨励に当つてはその栽培に要する種子代や労力費が、跡作物の増収により十分償い得るものであることをまず実証しておかねばならない。

タイ国で作られる豆科作物のおもなものは落花生、緑豆、ササゲ、大豆などで、また緑肥作物にはクロタラシヤなどがある。

### (1) 落花生

#### 1 生産事情

豆類のうちでは一番作付面積が多い。油料原料中ではヒマに次ぎ第2位の輸出額を示すが（第14、15表）、その輸出量は従来2万t内外であつたものが、最近では1.2～1.3万t程度に落ちている。地元では食用に廻されるほか、搾油は Bangkok で行なわれ、油と粕が若干輸出されている。

次にその生産の推移をみると第7図のように近年その作付が漸増してきたが、1961年には減少している。

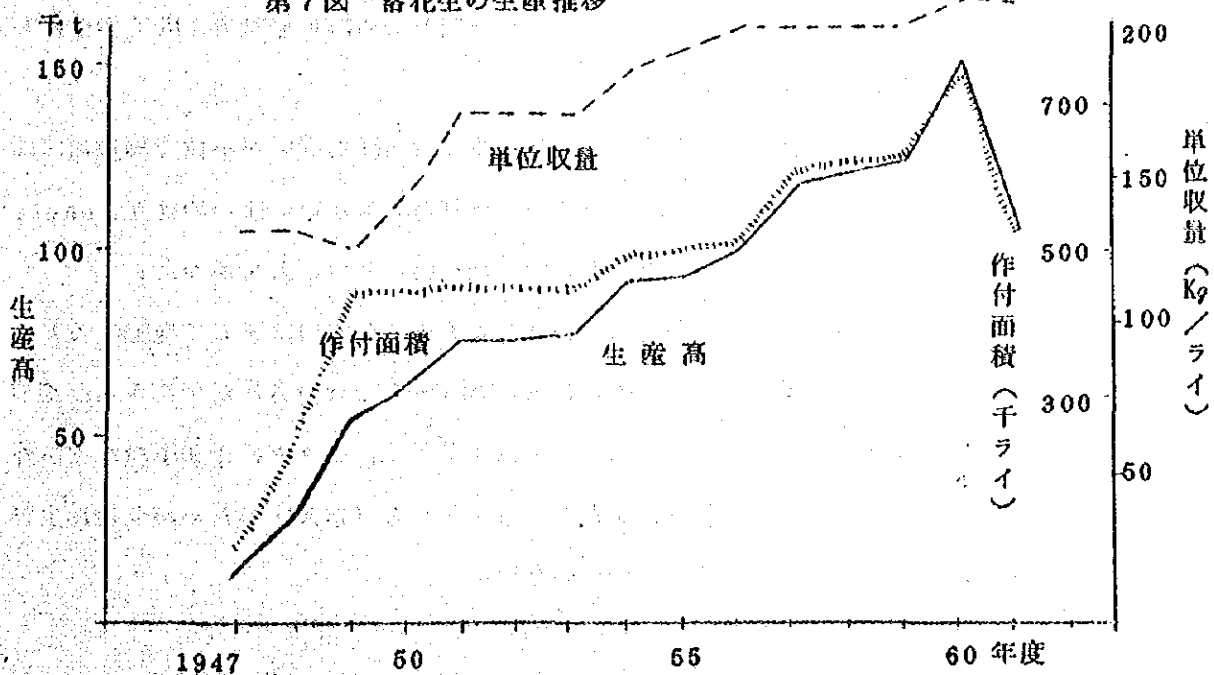
第14表 油料原料の輸出(1961)

	輸出量	輸出金額
ひま	32.6 (千t)	94.2 (百万パーツ)
落花生	13.5	51.9
カボツク種子	16.5	23.1
胡麻種子	4.0	17.9
桐 実	6.2	7.7
大豆	2.1	5.2

第15表 落花生子実の輸出推移

	輸出量	輸出金額
1955	20.3 (千t)	77.2 (百万パーツ)
1956	21.2	82.5
1957	12.6	54.4
1958	15.5	59.2
1959	12.9	46.1
1960	9.9	39.3
1961	13.5	51.9

第7図 落花生の生産推移





気象、土地に対する適応性の大きい作物で、その作付は第8図に示すように全国的に散らばっているが、掘り取りが容易で莢に土が着かない点などから特に軽い砂質土や砂壤土が好まれ、土が軽く有機物含量の多い新開墾地は最適とされる。

しかし Bangkok 附近のように畦立した粘質土にも作られる。

玉蜀黍、棉その他の間作ともされるほか、落花生の二期作もあり、また灌漑施設のある所では水田裏作物として、重要である。すなわち北部の Chiangmai, Prao, Nan 等では乾季にも水稲跡の灌漑ができ、土地もそれほど重粘でないので、水稲跡落花生の栽培が盛んである。しかしここでも落花生栽培には比較的軽い砂壤土地が選ばれ、粘質地には大豆が栽培される。

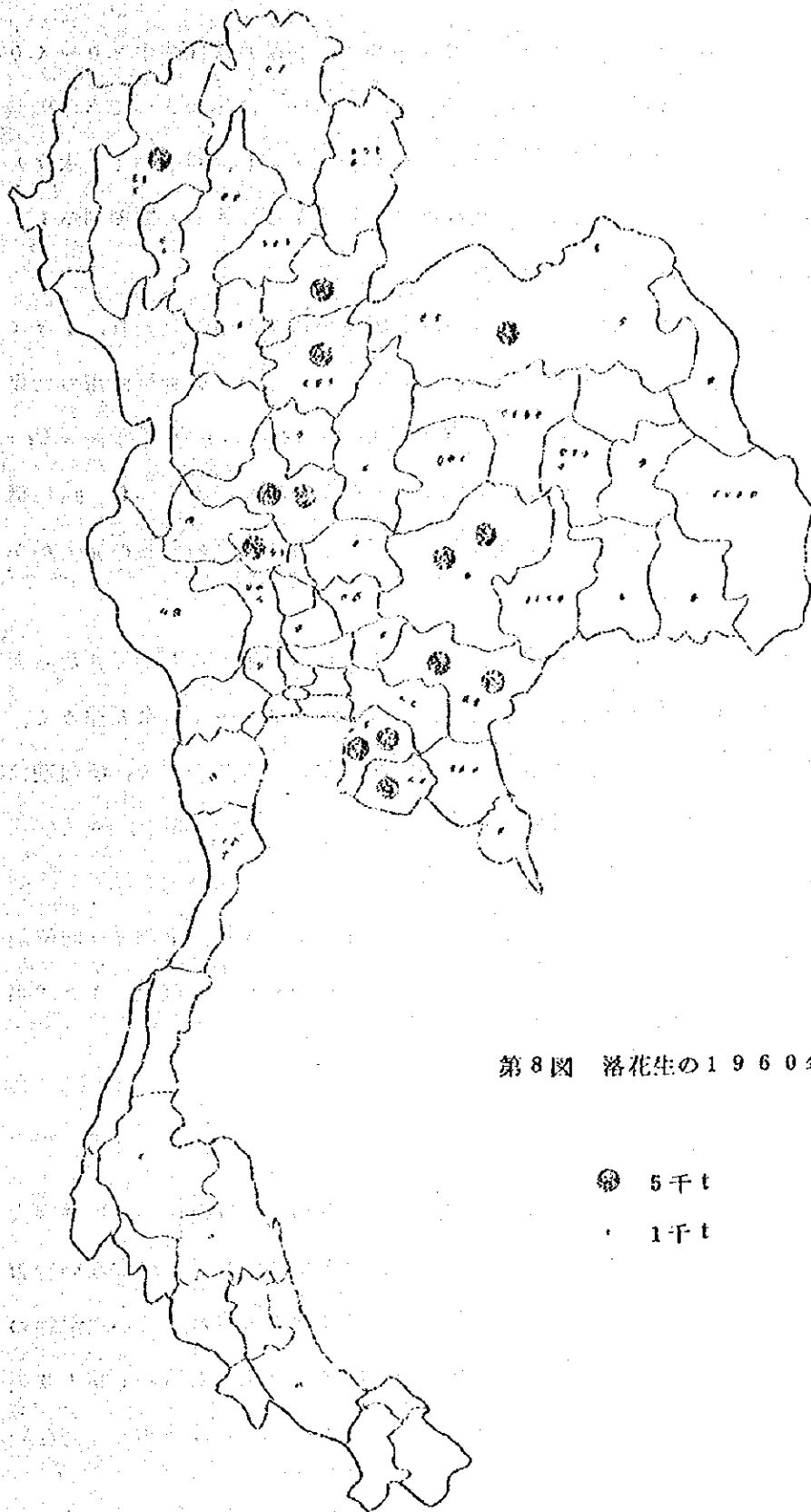
## ii 生産技術

(a) 品種：各地で地方種が作られており、まだ奨励品種は決まっていない。Roi-et および Mao-joo (Chiangmai 県)の試験場で地方在来種や外国品種の試作が行なわれているが、まだ予備試験の段階で、豊産性のほか Leaf Spot に対する抵抗性などにつき検定が行なわれている。

地方在来種は Spanish variety に比すれば収量はいくぶん少ないが、がいして成績がよい。立性で耐病性強く種子は中性、生育期間は 100 日またはそれ以上である。地方種同志はかなり似ており、いずれも同一の origin から出たものであると思われる。これらのなかで 1959 年の農務局報告によれば北東地方には Ban Mai 種 Chanburi 種がよく、北部地方には Lanpang 種がよいとされるが、その後の試験においては小粒種の Rayong 種が雨期の初めに北東地方に広く作られる代表的品種として供試されている。

Spanish 品種は豊産で地方種より収量が多く耐病性も強いが小粒で搾油用には適しても貯蔵性が悪く、タイ国の地方市場では歓迎されない。よいのは Valencia 種で Roi-et 試験場には品種名不明の有望品種があるとのことであつた。

現在多くの導入種につき試験が行なわれているが、日本種は概して施肥するとよいが、瘠地では成績がよくないとのことで、Roi-et で試験された千葉 55 は匍匐型で収量が少なかった。また Mao-joo では千葉半立、ラクダ、千葉小粒などが外国種とともに試作されているが、まだ 2 年目でそれも要素欠乏のためか全般に生育不良で、まだ結論を出すまでに至っていない。



第8図 落花生の1960年の県別生産

● 5千t

・ 1千t

## 6. 栽培法

イ 夏作： 夏作の播種の適期は5月中下旬で、栽植距離は畦巾30～40cm、株間20～30cmがよいとされるが、Tah Pra 試験場では年によつてさらに粗植がよい成績を示したこともある。試験場では1ヶ所2粒播きとし、間引いて1本立とし、途中で刈込み(Clipping)を行なう。播種期が遅れて7月に入ると収穫期が11月になり、乾季に入つて畑取りが困難になる場合がある。

Ma-o-jo 及び Rai-ot の試験場では石灰施用の試験が行なわれ、1ライ当り100～200Kgの施用がかなり増収効果を示している。このさい加里併用の効果は明らかでなかつた。病害としては root rot (根腐病) leaf spot (葉斑病 *Cercospora Personata* (Berk et Curt) Ell) などがあり、品種の leaf spot 抵抗性が問題とされていることは前述のとおりである。害虫としては蛾の幼虫の発生があるが、被害は大したことはない。

ロ 裏作 Chiengmai で水稲裏作の落花生栽培をみる事ができた。大豆は畦立しないが落花生はすべて畦立栽培である。畦の巾は60cm～1m余と種々で、この上に条間30cm内外に2～4条播きされる。品種は小粒の地方在来種で、播種期は畦立作業の関係で大豆よりやや遅れ1月頃になる。1ヶ所3～4粒播きし、間引は行なわない。大豆は畦間に水を入れるだけであるが落花生では灌水桶を使つて畦間の水を汲み上げ灌水する。

発芽までは3～4日に1回、その後も乾燥時に水を入れ、全部で5回位灌溉する。除草は3回ぐらい、収穫期は大豆と同様4～5月ごろである。収量は1ライ当り莢付で60～120℔である。

## (2) 大豆

### 1 生産事情

大豆の生育適温は25～30℃で、一般に熱帯地方は夏が高温に過ぎ大豆に適當と言ひ難い。タイ国でもその栽培は北部地方など比較的高温害の少ない地方に多く、かつ灌溉可能地では冬作として作られる。地場て食用とされるほか生産物の1～2割が輸出されるが、その輸出金額は落花生のほぼ1～2割である。(第16表)。

才9図のように近年その作付面積はそれほど著しい増減を示していない。

次に生産の地域的分布をみると第10図のように1960年にはChiangmai, Nakornsawan, Sukhothal, Lampoon等に栽培が多い。これらのうち、北部のChiangmai, Lampoon等では灌漑による水田裏作大豆の栽培が盛んである。なお調査団の聴取したところでは最近ではNakornsawan Sukhothal等の大豆栽培はかなり稀に変つているとのことであつた。

## II 生産技術

Chiangmaiでの聴取結果を中心に大豆栽培の概要を述べよう。栽培には雨期に作る畑作大豆と乾季に灌漑栽培する水田裏作大豆とある。

### (a) 畑作大豆

品種はKorat附近で作られるやや粒の大きいバクチョンなどがよいとされる。播種は5~6月、収穫は11~12月、耕起は主に牛により栽植密度は60cm×60cm程度、1ヶ所4~5粒播きする。肥料は牛糞をやる程度、除草は2回ぐらい行なう。

病害にはrust disease(銹病) leaf Mosaic(株枯病?)などがあるが、被害はそれほど大きくない。雨季には徒長して葉が多く着き過ぎ、乾季のものに比し着莢が少なくなりやすい。

なお品種についてはMae-jo試験場で在来種のほか日本種なども入れて7~8品種につき試験している。日本の品種は十石などが供試されており、耐病性は強いが性質はあまりよくない。日本の品種は概して雨量の多い時により傾向がある。なおさらに日本品種を導入試作したいとの希望があつたので、帰国后7~8品種を選び送附しておいた。

### (b) 裏作大豆

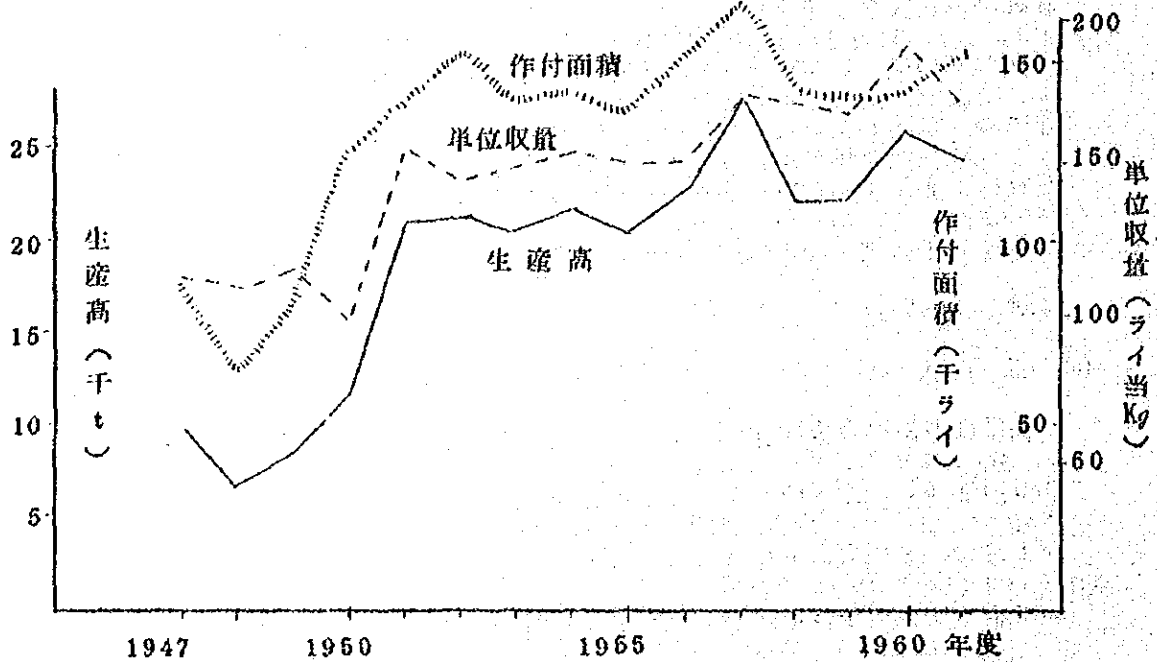
種子は農家が自家採種するか、または商人が選んだ種子を購入利用する。品種はChiangmaiにはMae-jo附近の在来種がよいとされる。裏作大豆の播種期は12~1月で、大部分は1月に入つて播かれる。稲の刈株を火をつけて燃やし、耕さないで稲の切株のそばに穴をあけて播く。栽植密度は稲株と同様30cm×30cm程度で、1ヶ所に3~5粒を播く。同地の技術指導員はこれを密植に過ぎないかと心配していたが、確かにいくぶんその傾向はあるようであつた。しかしこの点をもつと裏作物に関する栽培研究を進めて、試験結果に基づく適確な指導を行なう必要がある。

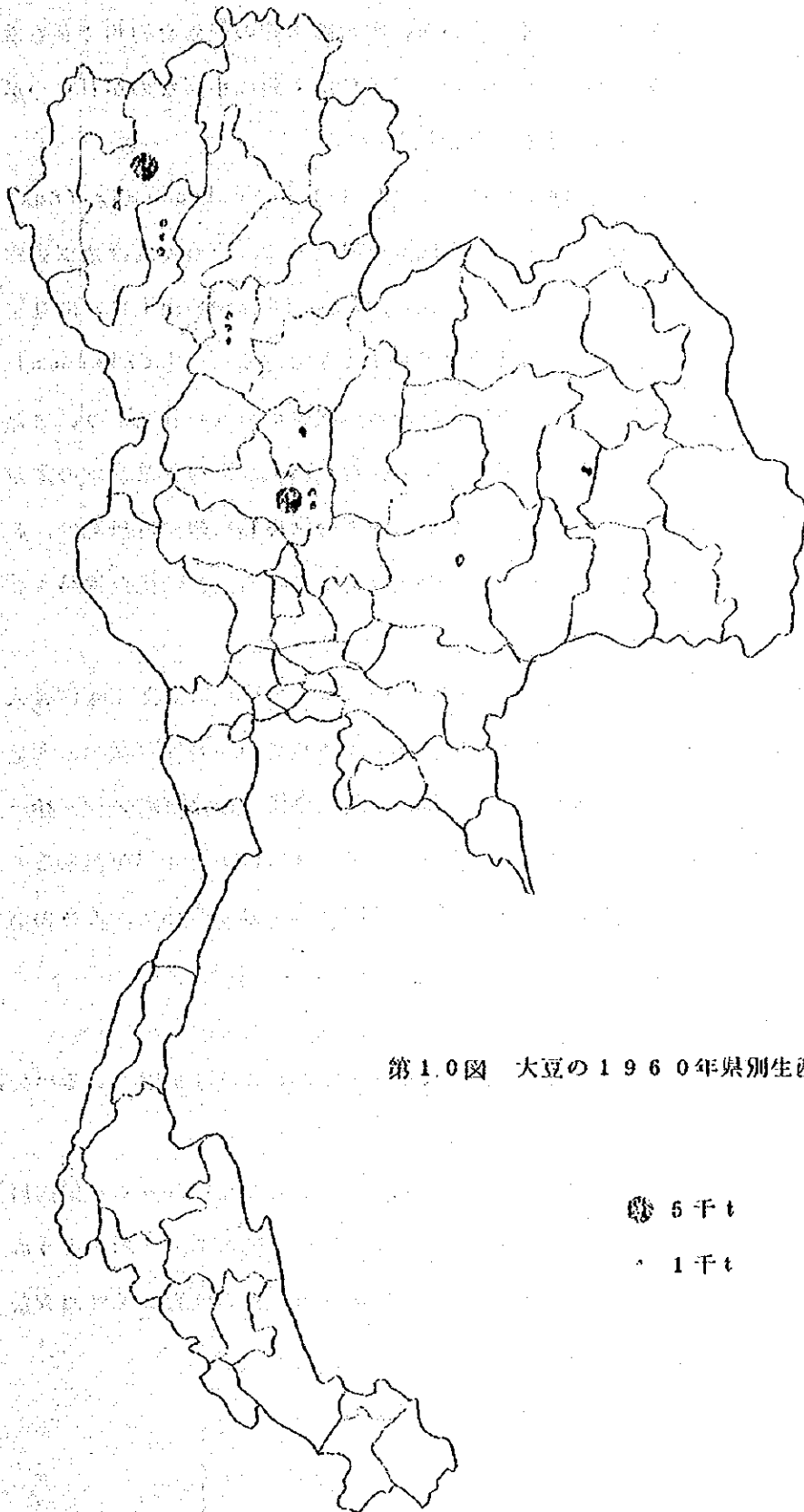
第16表 大豆の生産と輸出

	大豆			落花生
	生産量 千t	輸出量 千t	輸出金額 百万円	輸出金額(参考) 百万円
1956	22.4	7.1	14.5	82.5
1957	27.5	1.4	3.5	64.4
1958	21.7	1.8	4.5	59.2
1959	22.5	4.7	10.6	46.1
1960	25.6	4.1	8.6	39.3
1961	24.2	2.1	5.2	61.9

第9図のように近年その作付面積はそれほど著しい増減を示していない。

第9図 大豆の生産推移





第1.0図 大豆の1960年県別生産

● 5千t  
○ 1千t

肥料は牛糞をやる程度で、灌漑は2~3回、収穫は4~5月になる。

品質は雨季栽培のものが粒が大きくてよいが、収量は水稻の残効を利用できる水田裏作のほうが多いという。なおタイ国産のダイズ粒は全般に小形なのが目立つがこれには結実期の高温などが関係すると思われる。

なお冬作大豆の試験等は Mae-jo (Chiangmai 県) と Surisumrong (Sukhothai 県) の試験場で行なわれているが、畑作試験場なので、その成績は水田裏作大豆にはそのまま適用しがたいと思われる。ことに Mae-jo 試験物は土地が瘠せていて、その成績をそのまま適用するには問題があるようである。一方 Chiangmai 県では Sanpatong の水稻試験場で、裏作大豆の品種試験が行なわれており、また後述の Chainat 地区でも水稻試験場で大豆をも含む豆類全般につき適品種の選定等に関する研究が行なわれていた。このような水田裏の畑作物に関する研究は、農務局の畑関係の試験場と、米穀局の水稻関係の試験場とが、もつと密接な連絡をとって試験を進めることが望ましい。

また Chainat の Chaophya Dam でも Yan Hoo Dam の完成に備えて裏作導入の研究を行なっている。ここで裏作物として一番注目されているのは豆類で、大豆も試作されていたが、その生育はあまりよくなかった。今後この地帯に裏作豆類がどれくらい入り得るものか、最近の需給事情からみてそれにはかなり問題があると思われるが、いずれにしてもそのための技術的検討はなお十分に進めておく必要がある。

### (3) 緑豆 (Green bean, Mung bean)

タイ国の緑豆生産事情に関しては O M I C による詳細な報告(註9)が出ているので、それを中心に概要を記す。

緑豆は煮豆などの食用のほか、豆ソーメンやモヤシの原料として用いられる。国内消費も増えているが、輸出も年々増加しつつあり、1961年には第17表に示すように香港その他東南アジア諸国への輸出が圧倒的に多く、日本への輸出高は約2%に過ぎない。

第17表 タイ国緑豆の輸出 ( t )

	1959	1960	1961
総計	15,316	22,916	26,351
香港	4,273	7,225	7,015
シンガポール	4,217	4,348	4,681
ペナン	2,491	4,020	4,129
台湾	183	1,856	4,115
マラヤ	2,733	3,681	3,415
ボルネオ	736	994	911
沖縄	4	22	609
日本	443	538	599
以下略			

一方日本のモヤシ原料事情をみると、その輸入の状況は第18表のとおりである。

1955年まではモヤシ用には緑豆がおもに用いられたが、以後はほとんどビルマ産の Black Mape ( マツペ ) が用いられ緑豆はあまり使われなくなった。

1962年にはマツペ価格の高騰により緑豆が転入されているが、これもマツペが安くなれば駄目になる恐れがある。すなわちタイ国産緑豆はわが国ではビルマ産マツペの牽制用として扱われる傾向がみられる。しかし一部にはモヤシ用には緑豆のほうが味がよいとする業者もあるので、今後も2~3割は緑豆が使われようとの見方もある。

第18表 緑豆輸入状況

	緑豆輸入量
1953	5,717 (t)
1954	10,996
1955	12,463
1956	16,228
1957	12,027
1958	13,819



1969	20,128
1960	21,362
1961	29,669

両種はいずれも *Phaseolus Mungo* L. に属するが、マツペは比較的冷涼地に向きビルマでは雨期後半の10～11月に播種される。一方緑豆は生育期間中比較的高温と湿度を必要とする。またモヤシ原料として重要な発芽勢はマツペの方がずっと大きく、その製造に当つては一般にマツペはやや高温で、緑豆はそれより低温で処理される。

タイ国の緑豆は下記の4種類に分けられる。

- ① Green bean (small)…………… モヤシ用
- ② Maung bean
- ③ Small Maung bean…………… 表皮が脆を持つ
- ④ Black Gram…………… ビルママツペよりやや大粒

タイ国でマツペが作られないのは、かつて日本が買うとの情報によりマツペを作つたところ売れなくて大損をしたことがあり、また特殊の臭いがつくためとも言われる。本調査団も Chiangmai で昨年日本の業者が農民にマツペ種子を配り、栽培させようと試みしたが、買付の保証がないため誰も作らなかつたとの話を聞かされた。

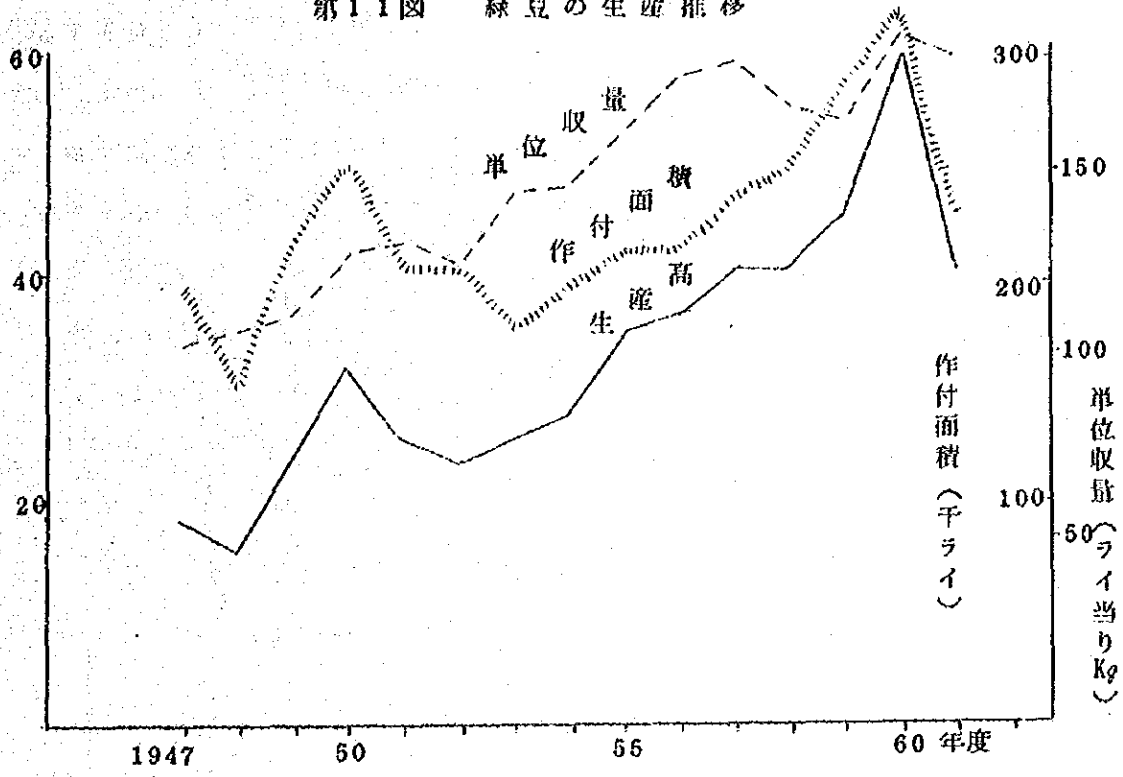
最近の生産推移は第11図とおおりで、生産は年々増加してきたが、1961年にはやや減少している。

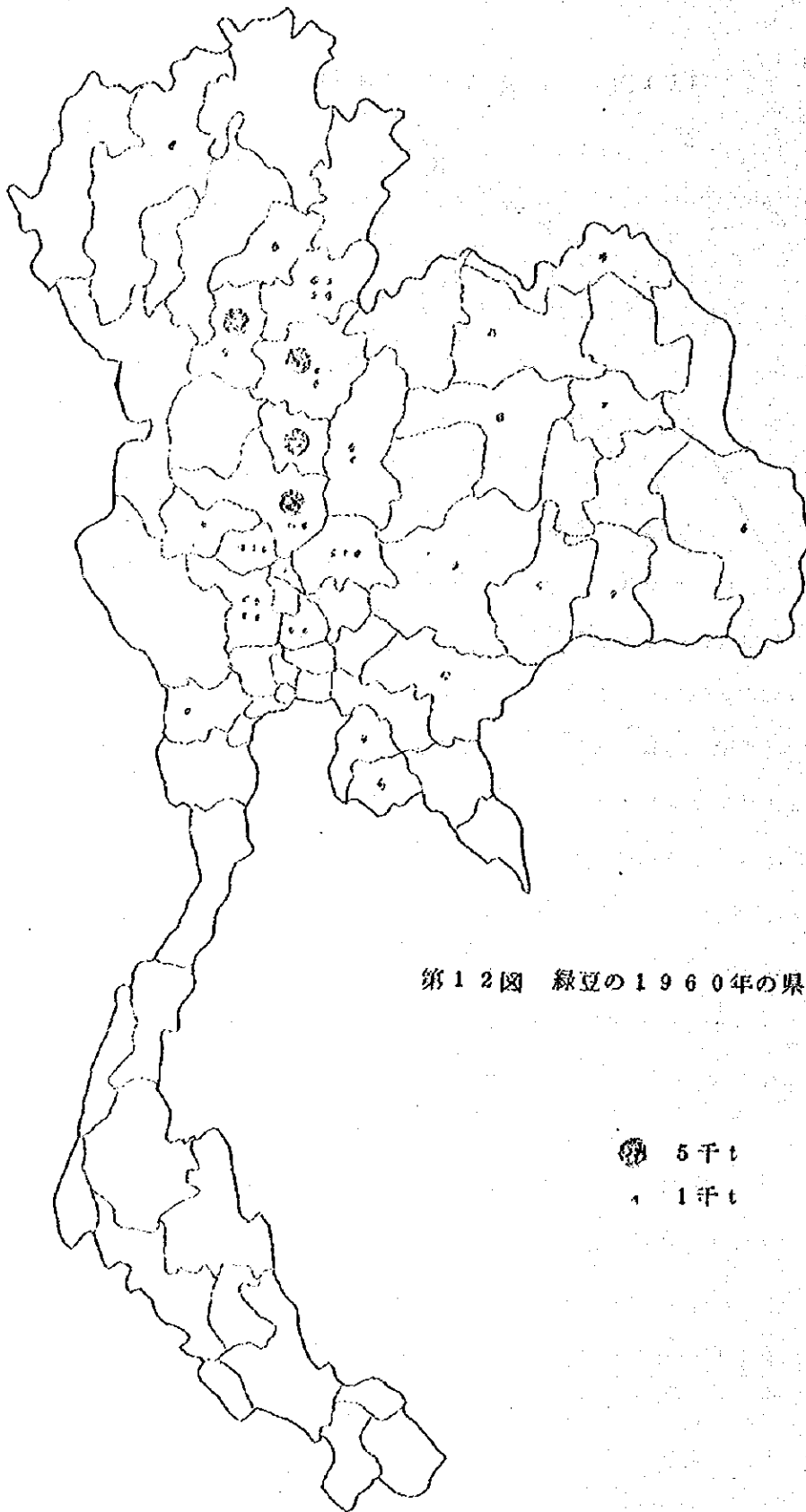
第12図に示すように主要産地は中央部平原地帯で、洪水後の水の引いた平坦地に作られることが多く、特に Takly 以北の黒土に良品を産すると言われる。

播種期は雨期後半の9～10月ごろで70～80日後収穫されるが、なお稲の前にも作られ、その他4～5月播、6～7月収穫の形もある。

品種については Srisumrong 試験場で4品種を用いて試験が行なわれ、Shing bean 品種と Early bean 品種が成績がよい。また播種期については UloIrajthani 試験場で試験の結果は、7月上中旬が最適期で9月頃の播種は収量がかなり減少している。このような作期に関する研究は土地利用上からも重要なので、品種、栽植密度等と組合わせて、さらに検討を進める必要がある。

第11図 緑豆の生産推移





第12図 緑豆の1960年の県別生産

● 5千t  
 ● 1千t

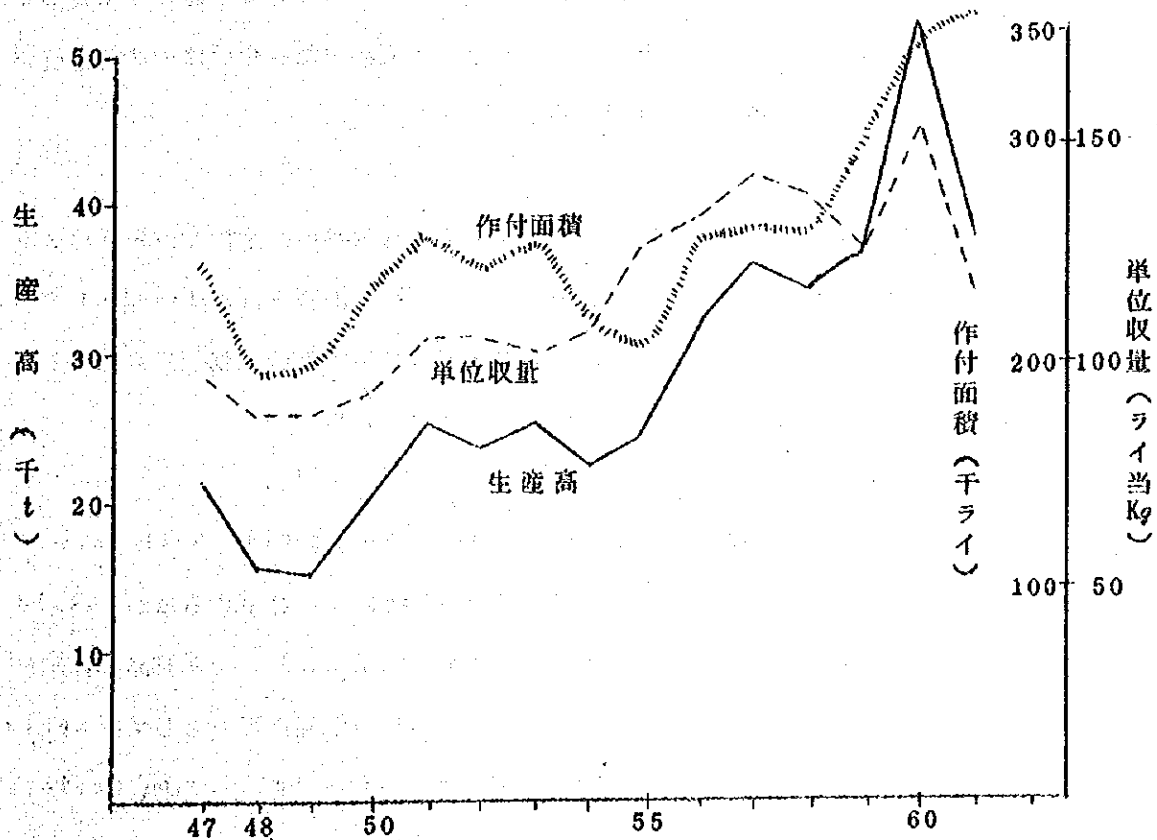
## 6. 棉

タイ国の棉作は、既に第二次大戦前から注目され、わが国の三原博士がその増産指導を行なつたことがある(註10)国内紡績業の保護育成のため棉製品の輸入関税の引上げや海外からの投資の促進がはかられており、最近わが国からは東棉がPltsamulskoにある国防省工場の下請けとして委託加工を引受けることになつており、また泰東レが日本の100%出資で発足し、合繊織物を手がけているが、やがて綿紡織にも着手する話もある。現在30番手以下の下級綿布はほぼ自給し得る態勢にあるが、タイ綿花は品質が劣るためかなり輸入綿花に依存せざるを得ない現状である。

### (1) 生産事情

最近の生産の動きをみると第13図のように1956年頃から若干作付面積が増し生産も増してきている。

第13図 綿の生産の推移



棉は生育期間中は適度の降雨があり、結実期にはしだいに乾燥するのが好み、気候条件が適当であれば土質は比較的選ばないが、降雨が多過ぎる所では軽い排水のよい土地が栄養生長が旺盛に過ぎなくてよい。

なお熱帯地方では一般にヨコバイ等の害虫の被害が大きく、その被害の多少も棉作の成果を大きく左右する。

タイ国でかつてカンボジャ棉を試作した結果は、Loei Sukothai 及び Lopburi にしか道しなかつたと言われるが、1960年の県別生産状況をみると第14図のよりにやはり Roi, Sukothai, Sakonakorn 等が生産県である。これらはいずれも降水量の比較的少ない地帯で、比較的棉作に適した条件を備えているのであろう。なお農務局の技師の説によれば Roi にはかつて棉作試験場があり、Sukhothai には現在もあるが、両地の棉作に対しこれら試験場の影響が大きいことも無視できまいとのことであつた。なお、Roi は比較的交通不便で、そのため中央との交易が発達せず、従来衣料自給のための棉作が盛んに行なわれてきたが、最近はバンコックとの交易も容易となり自給を目的とする棉花の栽培はしだいに減りつつあるとのことであつた。今后はやはり紡績原綿の供給を目指して棉作を伸ばすべきである。

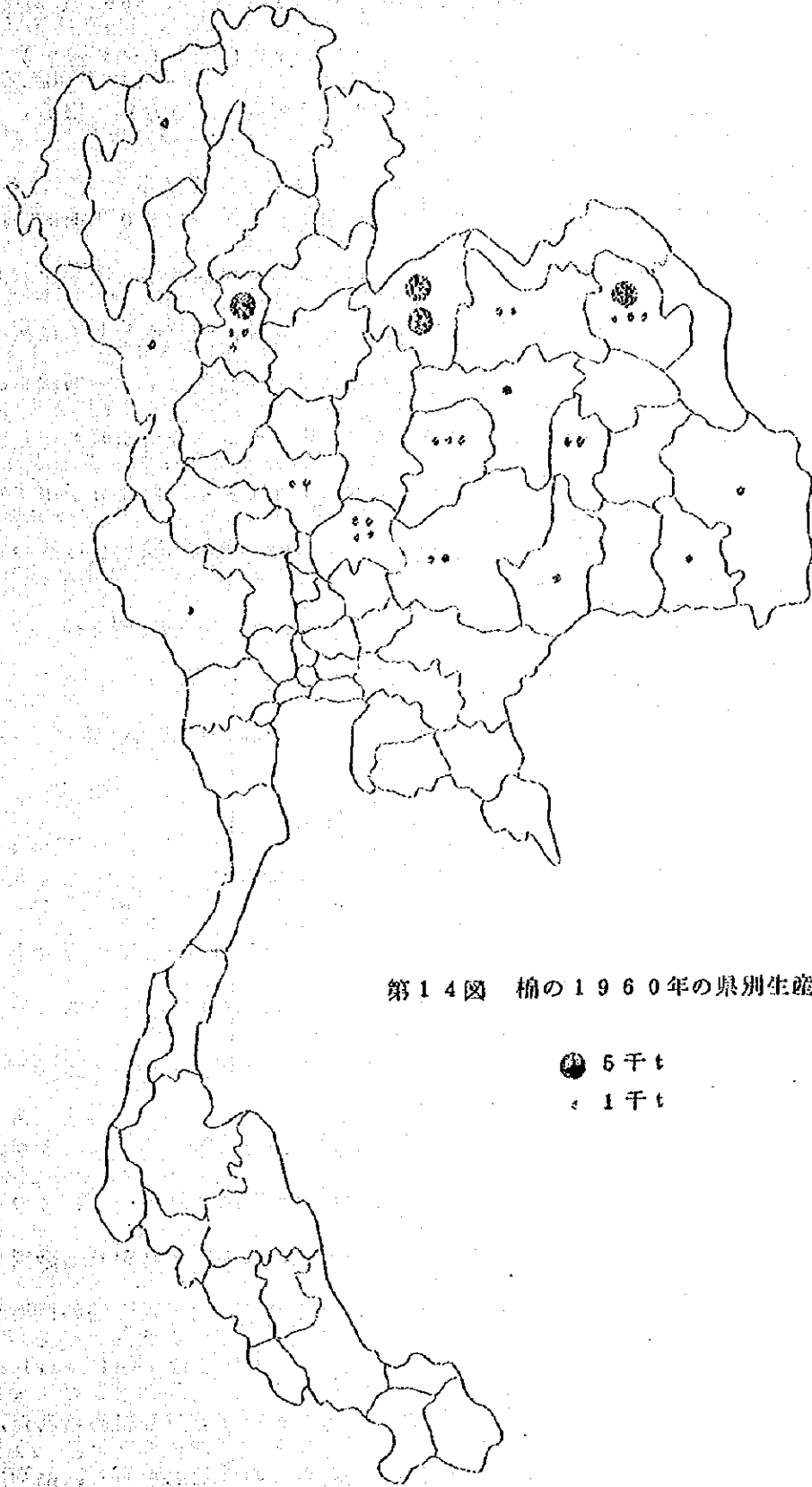
## (2) 生産技術

棉作においては昔から虫害が特に問題で、これまで極短繊維の在来棉や短繊維のカンボジャ棉がおもに作られてきたのも、その主な理由はこれらが害虫特に Jassid (ヨコバイ) 等の被害に強いからであつた。しかしいずれも品質が劣るので紡績用原綿としては不適で耐虫性の強い良質品種の育成が主要課題となつている。

### 1 病虫害

害虫としては Blossom weevil (*Amorholdoa* sp) と Pink boll-worm (アカミムシ, *Pectinophora gossypiella*) が結実期に発生するほか Jassid の被害が大きい。(註11) Jassid の被害は昔から問題でこれまで米棉品種の試作がしばしば失敗しているのも主にこのためであつた。その他棉作害虫としては aphid (アブラムシ, *Aphis gossypii* Glover), American boll worm (*Heriotia*) spring boll worm (*Aerias Fabia*) stem borer (*Pempheris affinis*) red spider (アカダニ) leaf roller (ハマキムシ *Sylepta dorsata*) などがある。

これらのうち Jassid に対しては低抗性品種による防除が考えられており、その他



第14図 棉の1960年の県別生産

● 5千t  
 ● 1千t

農家が市販の農薬を散布して防除を試みる場合もあるという。

次に病害としては boll rot ( 莢の腐敗病 ) Anthracnos ( 炭疽病、  
Glomerella gassipii ( South ) Fdg ) Angular leaf spot ( 角点病、  
Pseudomonas Malvacearum Smith ) leaf curl ( モザイツク病 ? ) leaf  
blight などがある。boll rot は降雨が遅くまで続くような年に出る。

## ii 品 種

タイ国の在来棉はアジア棉系の繊維粗剛な種類であるが、約50年前に陸地棉系の短繊維のカンボジャ棉が導入されている。このカンボジャ棉は葉に短毛を有し、jassid に強い特徴を持つが、繊維は約3/4吋と短く、紡績綿としては極く下級品に属する。そのため第二次大戦前頃から紡績用に適する品質のよい陸地棉系の米国品種や海島棉が導入試作されたが、前述のように虫害等のため成績が悪かった。そこでカンボジャ棉からの分離育種が進められると共に1948年からはカンボジャ棉と米国品種との交雑育種も行なわれ、その結果現在 Sukhothai 試験場から次のように多数の育成品種が出ている。

育成品種名	主な特徴
SK 1 4	繊維粗
SK 6 8	2/8吋 晩生
SK 3 2	1 1/8吋 晩生大莢
SK 6	1 1/8吋 繊維細
SK 1 4 -- A A	1 1/8吋 //
SK 5 5	1 1/8吋 晩生

これらのうち現在SK 1 4とSK 3 2が各地の試験場で試作に移されており、またSK 5 5は長繊維種として有望なので目下その増殖が計画されている。このSK 5 5はまだ種子量が少ないので試作には出されておらず、我々はそれを見る機械を得なかつた。しかしSK 1 4とSK 3 2については一切の試験場で収穫期の圃場を見ることができた。SK 1 4は繊維があまりよくないがSK 3 2はleaf curl 病に強いとされ品質は少なくとも1吋内外の繊維長をもちかなり有望と認められた。また後で提供を受けたこの品種の実綿の繊維は1 1/8吋程度の繊維長を有し、品種改良の

成果が認められる。

なお現在 Sukhothai 方面ではおよそ在来棉 20%、陸地棉 80%の割合で栽培されており、陸地棉のうち主なものは SK 13 などであるが、現在はこれより収量が多く適応性の大きい SK 14 が広がりつつあるとのことであつた。この実状を見ることはできなかつたが、繊維品質から見て、もし試作の結果がよければ他の品種を排し、できるだけ早く SK 32 を統一品種として普及に移す努力が必要ではないかと考えられた。

なお Korat 灌漑品に所属する灌漑模範農場では 4 年前からスプリンター灌漑の示範を行なつており、棉も試作したが初めの 3 年は失敗し、本年は私人技術者の指導を得、病虫害防除などを十分に行なつて、やつと平均 1 ライ当り 335 Kg の収穫を上げることができ最高は 480 Kg とのことであつた。灌漑栽培の指導はイスラエル人が行なつているが、ここでは SK 品種は繊維品質が悪いとして採用されず、品質のよい米国品種を病虫害防除を十分に行なつて栽培するという方針のもとに、Stoneville 2 B、Acala 442、Acala 1517 等の品種を作つていたが、切角 SK 32 のように Stoneville 2 B 級に近い品質を持つ品種が育成されているのであるから、このような品種は試作に含めるべきものと思われた。

### iii その他

播種は 7~8 月に行なうが、前記 Korat の灌漑農場では灌漑の効果を示すためか 10 月に播種していた。栽植密度は 1 m × 20~50 cm ぐらい乾季に収穫を始め 2~3 月頃に終る。Sukhothai 附近では収量は 80~350 Kg、実棉の販売価格は 1 Kg 3 パーツぐらい、繰綿は動力用 voller gin で行なわれるとのことであつた。なお Sukhothai には紡績工場があるが Roi にはなくこの地方の繰綿は Bangkok に販出される。

## 7. ケナフ及びジュート

### A ケナフ

タイ国のケナフについては、既に若干の資料が日本で出されている(註 12)ので、それに基づいて概要のみを述べ、若干の問題点に触れる。

ケナフの繊維はジュート(黄麻)の繊維に比しやや木化の程度が強く粗剛なので価格が安く、これまで黄麻の代用品として混紡用などに使われてきた。最近では混紡技術が進み良品のケナフ繊維を使えば製品が白く仕上がるなどの利点もあり価格も安い(タイ



ケナフはパキスタンの黄麻より価格が5～10%安い)ので、その用途はしだいに伸びつつある。かかる情勢からタイ国では輸出増進と国内用麻袋原料確保の見地から種々の保護措置を講じてその増産をはかつてきた。その結果ケナフ繊維の輸出は第19表に示すように年々増加し、1961年に輸出額約3万ドルで、同国総輸出額の約6.2%を占め、米、ゴムに次いで第3位の重要輸出商品となつている。このうちわが国の輸入額は約6百万ドルで、同国の輸出相手国中の第2位を占め、さらに輸入増加の可能性がある。

第19表 ケナフ繊維の輸出高

1958	27,587 t
1959	37,297
1960	61,768
1961	143,476
1962	260,000 (推定、4万tは委託加工分)

一方同国における麻袋消費量は年約3,000万枚であるが、現在下記の麻袋工場があり、その総能力は年産約1,000万枚で、なお工場の新増設がはかられている。

Gunny Bag Co .....	Nonthaburi 県
North Eastern Gunny Bag Manufacture Co .....	Nakornrajshima 県
Gunny Bag Ind Co .....	Saraburi 県
その他 .....	Thonburi 県

これら工場による原料使用量は1960年には約1万t(生産繊維の約1割)で国内麻袋需要量の約1/5を生産したが、数年中には国内総消費量は3.5万tに達するものと見込まれている。なお国外への麻袋の委託加工も行なわれており、1962年には第4表のように日本、台湾、インドへ委託加工分として推定約4万tが輸出されている。

#### (II) 生産事情

##### 1 生産の年次推移

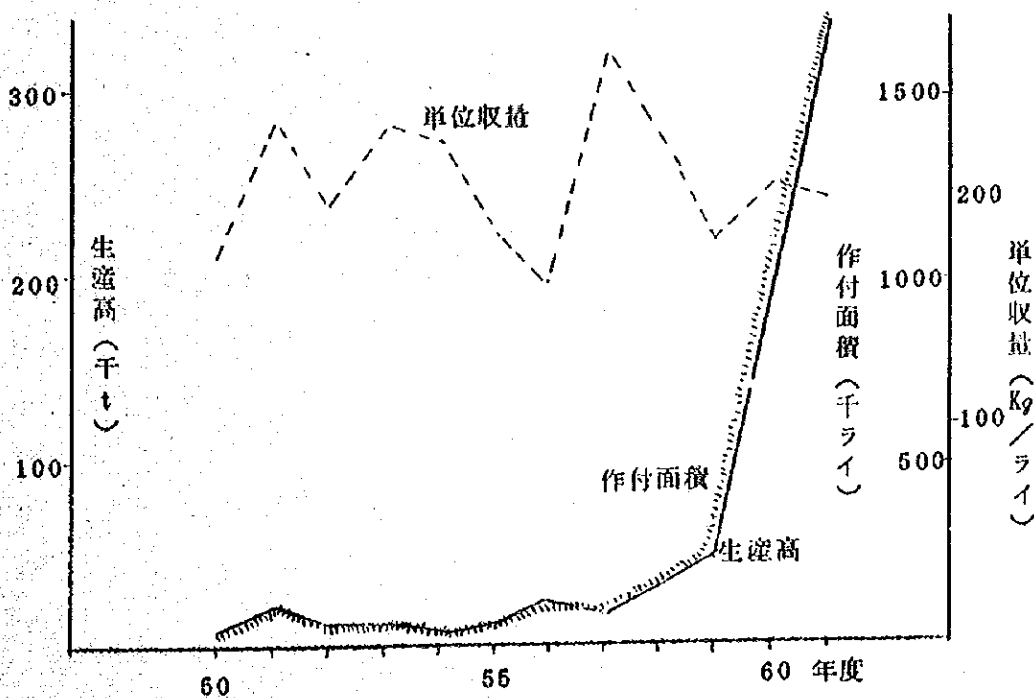
ケナフ繊維の需要の増加に対応してその生産は第6図に示すように1968年ごろから急増しているが、特に2～3年前のパキスタンにおける黄麻の不作による価格の高騰はこの傾向に拍車をかけたと思われる。なお図に見られるように最近の増産はお

もに作付面積の増加によつている。Kasotsart 大学(註13)では最近3,396戸の農家を選びケナフ栽培に関する実態調査を行なつているが、そのなかで作付面積が急増した1961年に農家がどのような動機でケナフ栽培を取上げたかを調査した結果は次のとおりであつた。

- ① 前年度のケナフが高値であつたため
- ② 近所のケナフを見て
- ③ 県や郡の当局者の考えを知つて
- ④ 組合等の意向により
- ⑤ 業者の奨励により

農家の作物選択の意欲は意外なほど強い。なお当然のことながら価格の影響は特に大きい。すなわち1960年には繊維1Kg 1.30～5.30 パーツで買取られているが、本調査団が歩いた Udorthani や Chonlot では1961年産のケナフ価格が一時0.50 パーツにまで下落したため生産熱が薄れて作付が減少しており、Chonlot ではケナフに代つて養蚕が盛んになつていた。

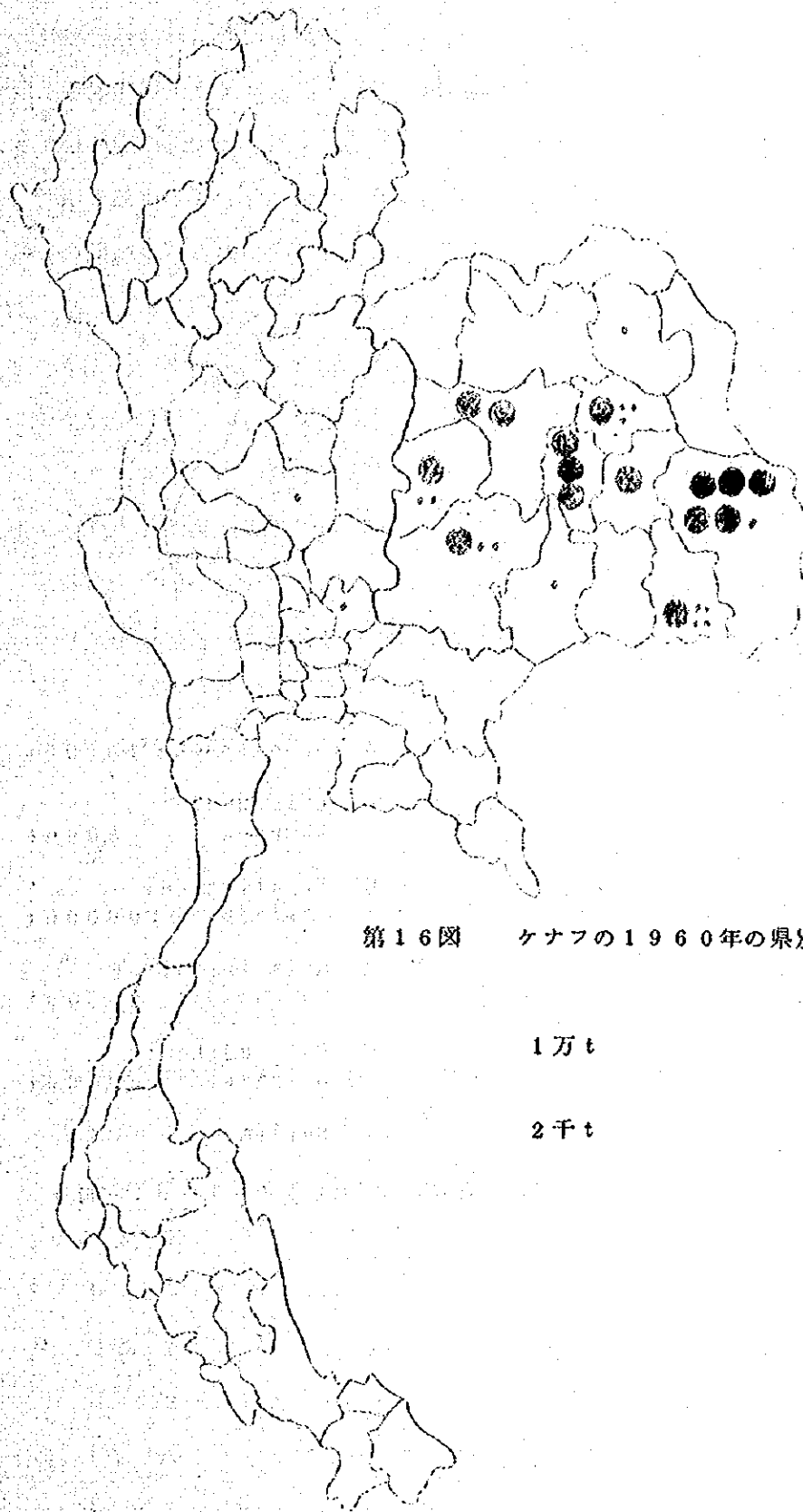
第15図 ケナフ生産の推移



## II 生産の地域的分布

黄麻が重粘肥沃な沖積土地帯に適し乾燥地には不向きな性質を持つため、おもに中央部平地帯に作られるのに反し、ケナフは排水のよい肥沃地に適するが、なお水分の少ない傾斜地や生産力の低い土地にも作れる特徴を持つので、比較的瘠薄で乾燥する北東地方の畑作地帯に多く作られる。ここではKorat 砂壤土と呼ばれる下層がラテライトからなる赤褐色土の地帯に主に栽培されるが、また石英粗面岩や珪砂岩の崩壊した淡灰白色の砂土地帯にも作られる。しかし后者は特に腐植含量が少く地味瘠薄なためケナフに適当とは言い難い。次に1960年の農業統計により県別生産状況を示すと第16図のとおりである。

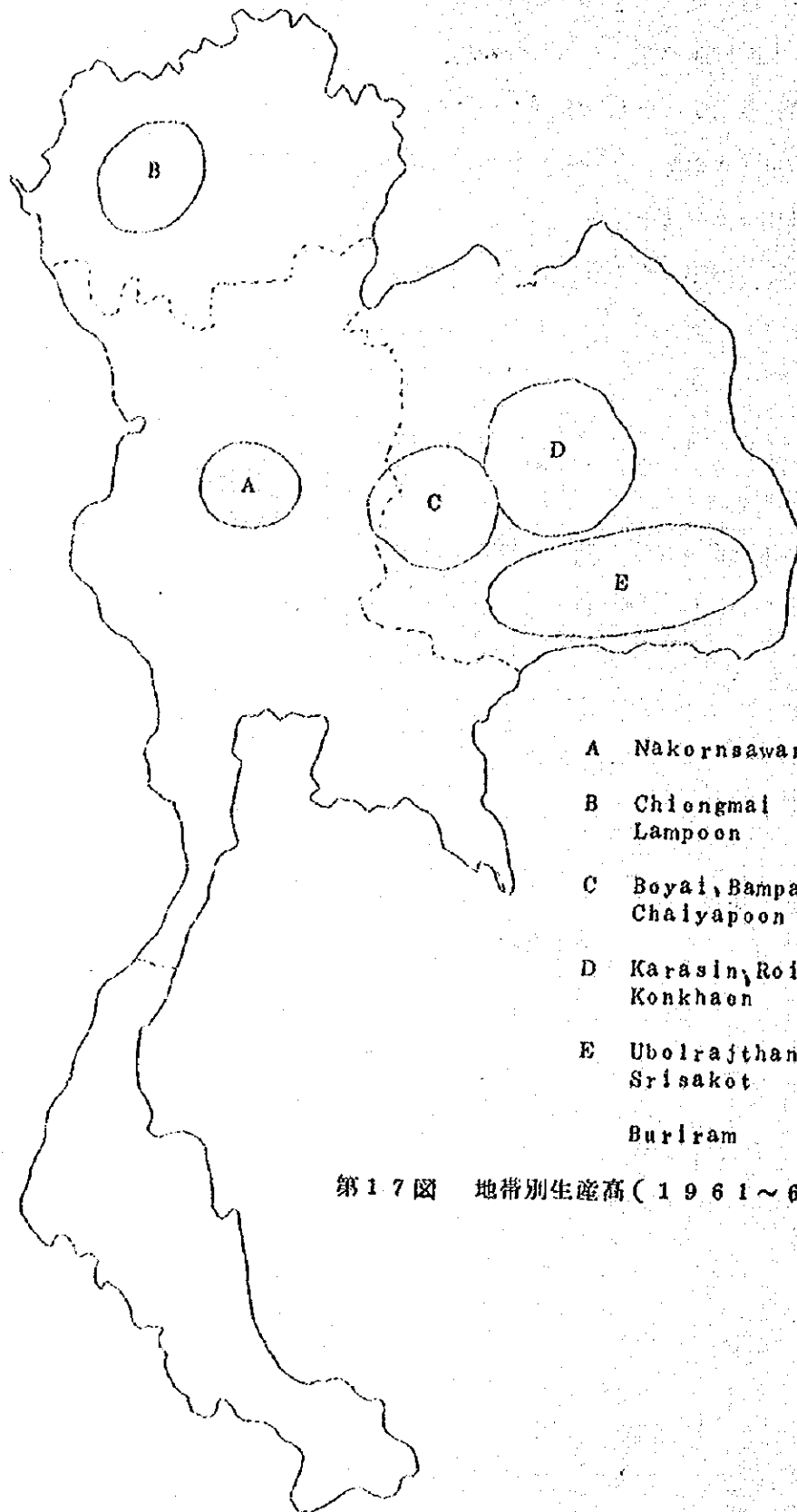
Ubolrajthani, Mahasarakhan, Konkhon Srisakot, Karasin, Nakornrajsima Chalyapoon, Roi-et 等の諸県に生産が多い。また1961~62年度の生産高を地帯区分して示したのが第17図である。Chiengmai 方面にも若干の生産がある点など全般に生産高が多く第7図とやや異なるが、これは年度の差によるものであろう。



第16図 ケナフの1960年の県別生産

1万t

2千t



- A Nakornsawan 10,000 t
- B Chiangmai  
Lamphoon 6,000 t
- C Boyai, Bampai  
Chalyapoon 100,000 t
- D Karasin, Roi-et  
Konkhaen 80,000 t
- E Ubolrajthani  
Srisakot 80,000 t  
Buriram

第17圖 地帯別生産高(1961~62年度)

## (2) 生産技術

企業の経営もあるがほとんどは零細農家の経営で、前記Kasetsart大学の調査結果によれば一農家当り作付面積は1~200ライにわたるが、平均8ライで、10ライ以下の農家が全体の約80%を占めている。零細経営のため生産技術は低いが、同調査によればケナフの単位収量に最も大きく影響するのは播種法と地力である。その他品質とも関連して収穫期や品種にも留意を要し、さらに浸水(rekking)技術の改善はタイのケナフ生産上最大の問題点とされている。

### I. 品 種

在来の中国種のはかに新しく導入されたCuba種があり、后者には早晩各品種があるが早生の977-044が成績がよく増殖に移されている。在来種は生育期間がやや長く10月頃収穫でき、Cuba977-044はこれより生育期間が短く、9月半頃に収穫できるので水が豊富な間にrekkingすることができる。品質はCuba種のほうがよいが収量は在来種のほうが多く、一長一短で、Cuba種がよいとする報告もあるが、実際はいずれを選ぶべきかを決めかねているのが実状のようであった。なお現在試験中の品種にガテマラ種や台湾種などがあるが、ケナフ品種に関してはさらに多くの品種を蒐集して検討するのがよいと思われる。

### II. 栽 培 法

#### a) 播 種

ケナフは日長感应性の強い作物で、播種期の早晩にかかわらずある一定の日長時間の時期になると開花を始める特性をもつ。この性質は品種により異なりCuba種は11.5時間で開花を始め、中国種はこれよりやや遅い。そのため播種期が遅れると開花までの期間が短くなって十分な栄養生長をなし遂げ得ない。試験の結果は播種は5月初めから6月初旬までが適期である。

農務局の普及資料(註14)によれば播種法には下記の3方法がある。

- ① 散播…整地した土地に1ライ当り3~4Kgの種子をバラ播きする。留植のため生育が不良となりやすい。
- ② 点播…立木や切株などが完全にとり除かれていない土地などに適する。30~40cmの間隔に3~4粒を播く、1ライ当り2~3Kgの種子を要する。
- ③ ドリル播き…よく整地した土地に畦巾30cm、株間5~10cmに条播する。播種量は1ライ当り2Kgである。

しかし前記の Kasetsart 大学の調査によれば、一般農家ではふつう散播と穴播 (dropping of seeds into holes) を行っており、播種量は散播で1ライ当り 1.5 Kg、穴播で 1.0 Kg ぐらいで、上記のものと若干異なる。

散播は手間のかからない方法で69%の農家がこれを行なっているが、Ubolrajthanin の試験結果によれば穴播法のほうがライ当り収量 80~100 Kg も多かったという。

#### b) 施肥

2-2-1の肥料をライ当り 50 Kg 施すことが奨められているが、時に牛糞を播種前圃場に散布するものがある程度で、一般に化学肥料は用いられていない。しかし瘠地では施肥による増収は明らかで、特に生育初期の磷酸肥料の効果が大きいとする成績もある。問題は肥料により増収してもケナフの繊維が安価なので引合いかどうか疑問で、この点をもっと各地で実証的に検討する必要がある。

#### c) その他

除草は 10~20 cm と 40~50 cm の頃に2回行なうのがよい。

害虫としては Stem borer (メイヌー), leaf hopper (ヨコバイ), mealy bug (コナジラミ), aphid (アブラムシ), cricket (コオロギ) などがあり、

病害としては Root knot (根コブ線虫病), stem rot (菌核病, Sclerotinia sp.) Corticium Salmonicolor などがある。

### III. 収穫と浸水

収穫が早過ぎると繊維が未熟で収量が少なく、遅いほど収量は多いが木化が進んで繊維が粗剛となる。品質・収量の両面からみた収穫の適期は開花が終り結鞘の始まる頃で、これは5月中・下旬に播種すれば110~120日目頃にあたる。ふつう農家では9月末から12月にかけて逐次刈り取り、数日間乾燥してから浸水するが、収穫茎を乾燥したまま貯蔵しておき冬期に浸水するものもある。繊維収量は1ライ当り 150~450 Kg、平均 250 Kg ぐらいである。

農務省では次の方法を奨励している。

- ① 地際から刈取り、3~4日圃場において葉を落す。
- ② 約 30 cm の直径に、3 m の長さのものは3カ所で、短いものは2カ所で結束する。
- ③ きれいな溜水に浸ける。水は池、用水またはタンクのものを使う。
- ④ 12~16日後製織する。

しかし一般農家では浸水の方法が悪いため繊維の品質を損うことが多く、特に乾季に

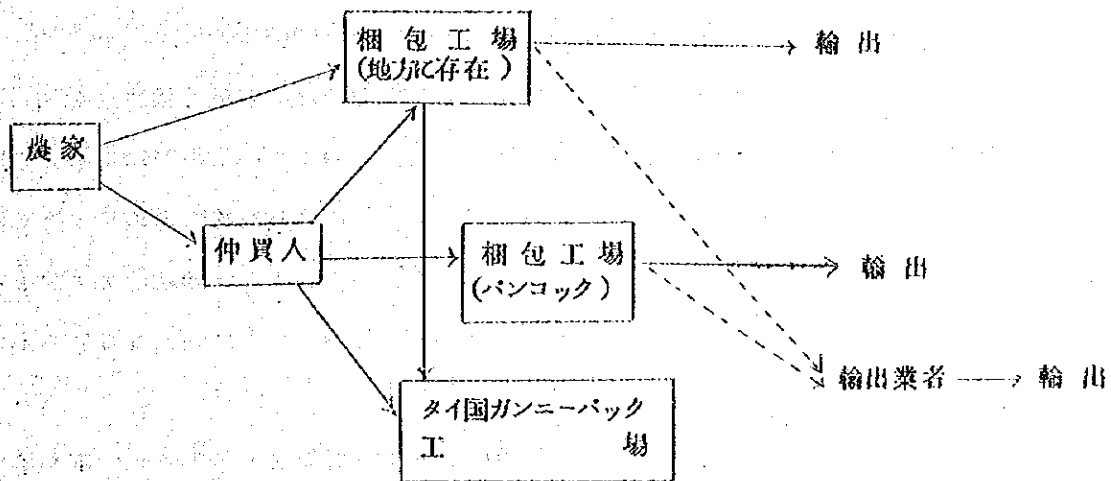
入って水が不足すると小さな水溜りで繰り返して浸水が行なわれるため水が汚染して繊維の色沢が損われることが多い。また水洗も不十分となる。したがって適当な浸水場を設けて水を供給し、浸水法の技術指導を行なうことが急務とされている。

水の不足するところでは剥皮機の使用も考えられており、Non soon試験場では米国のDiamond社の剥皮機で製織した繊維を用い、製麻試験を行なった結果、機械剥皮の繊維を用いて作った麻袋の品質はひじょうによかったとのことであった。機械剥皮の実用性についてもさらに検討の必要がある。なお農務省の普及資料によれば、乾燥地で水の不自由な所ではケナフを25～30日間地下に埋めておけばrottingを完了することができるが、このようにして剥皮した繊維の品質は最低である。元来かかる地帯でのケナフ栽培は無理なはずであるが、剥皮機の実用化が進めば事情はまた異なったものとなる。

(8) 流通事情

(a) 原料の取引事情

タイ国における黄麻の流通経路はおおむね次のとおりである。



retting を終り乾燥されたケナフ繊維は仲買人の手を経て、地方にある梱包工場に搬入される。梱包工場周辺の一部の農家のものは直接工場に出荷されるが、前者の形態が圧倒的である。

仲買人が農家から集買したものは地方梱包工場に搬入されてこゝで仕分け梱包される。なお一部ものはバンコックの梱包工場まで送られ梱包されるものもある。また地方の梱包工場に入ったものの一部はタイ国内のGunny Bag工場等にも出荷されている。



調査団が視察した Ban-Pai の梱包工場は華僑資本で、集荷会社兼梱包会社で年間取扱い量は約 1000t、常勤労務者約 90 人（最盛時は臨時雇で総勢 300 人位）で、労働者は選別等仕事の性格もあるが大部分は婦女子で、賃金は、能率給がとられていた。（註 15）調査当時（1963 年 3 月）の同社原料買取価格は 1kg 当 2～3 バーツであった。

(b) 輸出状況

才 20 表 タイ国におけるケナフ輸出状況

年次	数量	金額	備考
1950	605 <sup>t</sup>	1,296 <sup>千バーツ</sup>	ケナフの中には jute も一部含まれる。
1955	2936	8537	
1958	27587	69449	
1959	37320	88323	
1960	61789	230024	
1961	143477	626452	

備考 Agricultural Statistics of Thailand 1961 による。

タイ国におけるケナフの輸出は才 20 表のとおりで 1958 年から輸出は急増し、特に 1961 年は一躍前年の 2 倍以上の伸びを示した。このように輸出が増加した理由としては、冒頭に述べたごとくパキスタン jute の不作による高騰に原因するところ大で、日本をはじめ海外の jute 消費国が jute の代用としてタイ国産のケナフを混紡等の形で使用するようになったため、タイ国におけるケナフは輸出農産物として一躍脚光をあびるに至った。

1961 年における輸出実績は、143,500t で主な輸出先はイギリス・日本・インド

才 21 表 タイ国ケナフの国別輸出実績 (1961 年)

国名	輸出数量	輸出金額	備考
イギリス	71500 <sup>t</sup> (498%)	313,766 <sup>千バーツ</sup>	イギリス向の中には若干ヨーロッパ向のものを含む。
日本	28800 (200%)	131,011	
インド	14200 (99%)	50,113	

国名	輸出数量	輸出金額	備考
ドイツ	6,900 (48%)	32,161 <sup>千バーク</sup>	
その他	22,100 (15.4%)	99,499	
計	143,500 (100%)	626,450	

で、インドは過去においては買付けなかったが1961年にはじめて大量の買付けを行った。

日本はタイ国全輸出量の20%を占めている。

#### (4) 品質と検査

タイ国産ケナフの品質不良については、各方面から指摘されているが、この原因としては retting 用水の不足による精練の不十分なことである。

タイ国におけるケナフ栽培は前項においても述べたとおり、輸出が順調なところから3~4~6年急速に伸びた。しかしケナフが伸びた地帯はタイ国においても灌漑施設や用水に最も恵れない北東地方であるため、retting 条件は極めて悪く、用水の制約から品質の低下が著しい。

栽培地帯がこのような立地条件にあるため品質の改善が強く要望され、またタイ国においてもこのことは十分認識されているが、北東地方における灌漑施設の開発等は今後の課題であるので、用水不足に悩む北東地方のケナフ栽培において現実的には或る程度の品質改善は可能であっても、根本的な改善は今後のことである。

最近日・タイ両方に Jute Association が設置され取引上の問題や品質改善等について相互協力が行なわれている。

ケナフはタイ国政府によって定められた規格があり、この規格に従い輸出検査が行なわれている。検査機関は CMIC、FESCO 等である。なおケナフ等検査の実態については既に詳しい資料が報告されている。(註16)

#### (5) 日本の消費事情

ケナフは、現在日本においてはジュートの混紡として消費されている。従来日本においてはこのように混紡して使用することはなかったが、最近パキスタンジュートの価格の高騰からケナフの混紡が行なわれるようになってきている。

日本におけるジュート(ケナフを含む)の消費は年々増加しており、最近の輸入実績は才22表のとおりである。(日本において通関統計上ジュートとケナフは同一に扱わ

れている)

才22表 日本におけるジュート(含ケナフ)の輸入実績

年次	輸入数量	輸入金額	うち タイ国からの輸入	
			数量	金額
1959	44,600 <sup>t</sup>	2,938 <sup>百万円</sup>	5,300 <sup>t</sup>	250 <sup>百万円</sup>
1960	53,900	4,384	10,200	648
1961	58,200	6,768	25,200	2,372

備考 日本外国貿易年表(大蔵省税関部)による。

表にもうかがわれるとおり1961年の日本のジュート輸入量は58200tで、うち25,200t(43.2%)はタイ国からのケナフの輸入である。

ケナフをジュートに混紡する場合、その混紡許容率は最大で50%といわれ、それ以上の混紡率は製品の品質維持上困難のようである。従て当面の日本における需要量を60,000t程度とすればその $\frac{1}{2}$  30,000tのケナフは日本において消費可能となる。

しかし、パキスタンジュートの価格如何ではケナフの混紡率を低下させることもあり得るので、生産コストの低減、品質改善等については今後一層タイ側の努力が望まれる。

B. 黄麻(ジュート)、その他の繊維作物(註1.7)

タイ国における黄麻の生産は少なく、1961年の全国作付面積は6.6万ライでケナフの172万ライに対して約3.8%に過ぎない。

重粘肥沃な沖積土地帯に適し、気温が高く生育期間が長く、生育期間中毎月75~100mmの降水量のある所が最もよいとされる。Ayuthga 県、Nacornrasima 県等中央部平原のメナム河の河川敷地帯等に多く栽培されてきたが、1961年には才23表に示すように北東地方の栽培が伸びている。

才23表 黄麻の生産統計

	中央部平原		北東地方		北部地方		計	
	面積	生産高	面積	生産高	面積	生産高	面積	生産高
1956	8 <sup>千ライ</sup>	1232 <sup>t</sup>	7 <sup>千ライ</sup>	1,310 <sup>t</sup>	6 <sup>千ライ</sup>	6 <sup>t</sup>	16 <sup>千ライ</sup>	25 <sup>(千t)</sup>
1957	7	1,602	5	1,170		10	12	2.8
1958	8	1,740	5	1,097	0.4	73	13	2.9
1959	13	8,063	4	711	0.4	78	17	3.9
1960	19	5,256	6	941	0.2	51	26	6.2
1961	17	3,627	48	7,961	0.3	54	66	11.6

種類は水没に強い *Corchorus capsularis* (球蒴種) で、分枝の多い紅皮の在来種がおもに作られるが、在来種は収量は多いが生育期間が長く品質が悪い欠点がある。そのためインド、パキスタン、台湾等の品種が試験されているが、なかで比較的有望な Decka 種は生育期間が短く、品質はよいが、収量が少ない欠点がある。

雨期の始めの5~6月にふつう散播されるが、30cm巾ぐらいの条播もある。播種量は1ライ当り1½~2kgぐらいである。種子が小さく初期の発芽が大切であるから、整地を入念に行なうのがよい。

堆肥を1ライ当り1000kgぐらいほどこすが、なお2~4週間后硫酸を追肥することが奨められている。

収穫は開花期から結蒴初期の9~10月ごろで、地際部から刈取り、直ちに又は暫く水につけてから簡単な器具などを使って剥皮し(Ribboning)皮麻を作る方法と、刈取后2~3日地干しして葉を振るい落した莖を束ねて流水等で10~14日間水没し(retting)採織する方法とある。繊維収量はふつう200~300kgぐらいである。

病害としては stem rotなどが発生する。害虫には semi-looper などがあるが、大した被害はない。

硬質繊維としてのサイザル麻は日本に3万tぐらい輸入されているので、タイ国での栽培に注目すべきだとする意見もある。その試作は Nonsoong 試験場で5年前から小規模に行なわれている。台湾種とアフリカ種の2種が試作され、台湾種は畦巾2m×株間90cm、アフリカ種は畦巾は3m、1mの交互畦、株間90cmに栽植され、収量は1ライ当り250kgぐらいとのことであった。

なお Nonsoong 試験場では苧麻(ラミー)につき日本・台湾の品種及び在来種2品種を用いての試作のほか、冬作の苧麻栽培(11月播種、3ヵ月后収穫)等も行なわれていた。

## 8. ひま

タイのひま作に関しては1962年コロombo・プランによりタイ国に派けんされた西川教授及び上田氏により詳細な調査がなされているので(註18)ここにはごく概要のみを記す。

### (1) 生産事情

ひまし油は工業原料、薬用、塗料等に用途がひろく世界的にその需要が増しつつあり、タイ国でも増産が計画されている。

1961年では作付面積229千ライ、生産高32,800t、1ライ当り収量148kgで、32,611t(17,940千バネツ)を輸出している。日本はタイ国から年々多量のひまの輸入を行っ

ており、1961年タイ国からの輸入は27,300tでタイ国総輸出高の8.4%を占め最大の顧客となっている。

ひま栽培には生育期にかなりの降雨があり、開花・成熟期には栄養生長を抑え結実をよくするため降雨が少なく日照の多いのがよいが、主産地の北東部地方および中央平原地方の諸県はよくこの条件を備えている。

## (2) 生産技術

### I. 品 種

カオダム (Kao Dam) ダムヤイ (Damyai) 等の品種がある。現在カオダム10% ダムヤイ50%ぐらい作られている。これは以前はダムヤイの方が油分含量が多いとしてその作付がすすめられたからであるが、実際は油分含量はダムヤイの約54%に対しカオダムは約56%と、カオダムの方が多し。また収量もカオダムの方がはるかに多い (ダムヤイ1ライ当り140kgに対しカオダムは210kgぐらい) ので現在はカオダムが広く奨励されている。西川氏は品種改良に関し種々の意見を述べている。

### II. 栽 培

タイ国産のひま子は夾雑物や未熟種子が多く水分含量が高く、含油量が不安定でしばしば低く、油の酸化が高いなど品質に種々の難点があり不評なので、西川氏はこの改善策として、栽培面から次のような点に留意すべきことを述べている。

- a) ひまはふつう2~5年間栽培されるが、年数が立つほど収量が落ちる。そこでこれを1年生栽培とし、さらに摘心法を採用して、果房数の増加による増収と収穫労力の低減をはかり、かつ降雨の被害を軽減して品質を向上させる。
- b) ふつう農家は無肥料で牛糞もやらないぐらいである。そこで施肥もすすめたいが、差当っては豆科作物の間混作により地力の低下を防ぐ。
- c) 収穫および調整の段階において未熟種子の混入を防止する方法を講ずる。

### III. 販売事情

仲買人が来て農家の庭先で取引される。価格に変動はあるが、販売先はほぼ定まっています。売れることに間違いはない。主な対抗作物は玉蜀黍で、去年は1kg2バーツぐらいで売れたが、現在はなお作付が増える傾向にある。

## 9. そ の 他

新しい作物としてソルガムや小麦の試作が行なわれている。ソルガムは耐干性が強くかつ灌漑により増収する性質をもつので、水田裏作等に好適としてUSOMのBrannor氏が

目をつけたもので、grain sorghum(実取り用)のHegori 13品種が使われ、各地でかなりよい成績を上げているが、国内需要は全然なく問題はその販路である。しかし近隣諸国にはソルガムを食用としている国もあり、またわが国でも米国から食料用にマイロをかなり輸入しているので、試作と平行してその販路に関する調査検討が大切である。

タイ国においても麵類の需要は多いので小麦自給の希望は強い。そこで北部地区の試験場でその試作が行なわれている。

Mae Joe 試験場ではビルマのトンギーから取寄せた品種を作っていたが、外見穂が立派に出ているが、多分高温障害のため粒の発育は極めて貧弱で問題にならなかった。タイ国における小麦栽培はなかなか難しいと思われるが、冬季冷涼な土地を選び、またもっと広く暖地間の小麦品種を蒐集して試作してみるのも面白かろう。

## 10. 蚕 糸

### (1) 歴 史

タイ国の養蚕は数百年の古い歴史を持っているが、蚕糸業を国の産業として育成しようとする試みは、前世紀末チユラルコン王(現国王の祖父に当る)によってはじめて為された。当時(1901年)日本の外山博士(我国で一代交雑種普及に大きな貢献をした蚕糸学者)に率られる技術者の一団が王室の招きによってタイ国蚕糸業の指導を行い、又、日本から繰糸婦を招いて、王妃自ら繰糸技術を学んだと言はれる。爾来、養蚕技術教習所、織物技術教習所の設置(講師に日本人を招へい)或は国营製糸工場の設置などの努力が為されたが何れも、さしたる効果を挙げず立消えとなった。(註19)。

タイ国の蚕糸が再び注目を浴びたのは、才二次大戦後、タイに駐とんしたアメリカ部隊のトンブソン大尉が、タイシルクに興味を持ち、除隊後タイ織物の米国向輸出事業をはじめた。時あたかも、タイに取材した「王様と私」と言うミュージカルショーが全米の人気を集め、このタイ、ブームに乗ってタイシルクは飛ぶように売れた。爾来、タイシルクは米国のみならずヨーロッパ諸国にも販路を広げ、又、逐年増大する外人客のみやげ物としての販売も多くなって来ている。(註2)。

このように製品たるタイシルクの需要は増大したが、その原料たる繭及び生糸の国内生産はこれに伴はず、輸出用織物はタイ産の生糸と日本から輸入した生糸とを交織して作られている。

### (2) 現 状

## I. 養 蚕

養蚕は主として北東地域で行はれているが、養蚕戸数、桑園面積についての統計は得られない。

農業省が1961年9～11月に行った養蚕実態調査によると、(註18)、養蚕を行っているのは中小規模の農家が多く、調査対象214農家の40%が2～3ヘクタールの規模であり、31%が2～5ヘクタールであった。これら養蚕農家の一戸当り桑園面積は、大きいもので10アール、小は2～3アールのものも多い。即ち、個々の農家の養蚕規模は極めて小である。

桑は、11の品種が普及しており、その中でもMon Somと言う品種が60%、Mon Nai, Ta Danの両品種が26%を占めている。これらの品種は、白桑の系統で、外山博士が明治末期に日本から持って行ったものと言われている。試験場では、日本種、伊太利種なども試作されている。

農家の桑園は、40 cm × 50 cmの密植が多い。試験場では100 cm × 100 cmであり、この間隔を奨励している由であるが、農家は密植を好むようである(雑草が生えない為であると言う)。桑園には、蚕糞、蚕沙、家畜糞を地表に置く程度で、すき込みは行はず、化学肥料は全然用いられない。

桑は、水さえあれば年中繁茂するが、乾期には水が無い為、葉が生育しない。従って蚕期は、9月から翌年2月までが中心となり、この間に三回程度飼育する。桑園に灌がいがあれば周年飼育ができ、大体8回は飼える筈であるが、桑園かんがいは試験場以外では行はれていない。尤も、極めて少量を採卵用に乾期にも飼育する場合はある。

蚕は、黄繭種で、在米種は極めて小粒である。試験場では、改良タイ種、日泰交雑種を作って、蚕種を配布しているが、在米種を自家採卵している農家も多い。繭の形質に就ての詳しい調査はないが、繭糸長は在米タイ種で150～220 m、改良タイ種400～450 m、日泰交雑種800 m、導入日本種1,143 mと言うデータがある。

飼育は竹で編んだ円型の蚕座(直径約80 cm、深さ5 cm)を用い、一蚕座に約1500匹を飼育する。蚕座にはカーセで覆って虫を防ぐ。熟蚕はまぶし付きの蚕座に移して管繭させる。

給桑は日に2～3回である。

## II. 製糸・織物

繰糸は、自家繰糸で手廻器を用いて、婦女が行う。集緒装置はなく、30乃至50粒

を玉糸式に繰糸する。従って、その生糸は、ふしが多く、粗剛で、生糸と言うよりは、むしろ玉糸に近く、これで織った絹織物即ちタイシルクは、独特の風格をもったシヤンタンとなる。尚、生繭で繰糸するので、生びき独特の風合を有する。

農家が集荷入を通じ又は直接に機屋に販売する価格は、上等品（ケバを除いて繰糸したもの）は各当り Bhts 200 (3600 円)、普通品（ケバ共に繰糸したもの）は Bhts 120 ~ 150 (2100 円 ~ 2700 円)、外層のみを繰糸したものは、Bhts 100 (1800 円) 程度であるから、現在の日本の糸価よりは遙に安い。

織物は農家が自家用特に祭典や結婚の際の着衣として手織とするものの外、織物業者によって輸出用、みやげ用としてのタイシルクが織られる。前述のように、これには、日本からの輸入絹撚糸と交織する。染色は独乙染料を用いているようである。工場は Bangkok の近くに近代的な大工場がある外は、中小企業である。北東部 Royot に所在する王室御用の高級織物工場は 5 台の織機を有する小規模なものである（写真参照）。

### Ⅲ. 蚕糸振興の可能性

蚕糸業はタイ国（特に北東地域）にとって、将来大いに発展の可能性のある産業と言える。政府も、北東開発 5 ヶ年計画に於て、現在の 5 ヶ所（何れも北東地域に存在）の蚕業試験場による（その内の Uboi 試験場をその中心とする）、試験研究及び普及事業の強化を目論んでおり、このため日本からの専門家の指導を要請している。

然し乍ら、タイ国蚕糸業の振興を図るためには、単に品種改良や技術の研究を個別的行うのみでは成果を挙げ難いと思はれる。即ち、栽桑、養蚕、製糸を一貫した総合的蚕糸振興対策を立て、それに基いた各部門の改良を図らねばならぬ。

その際注意すべきことは、現在のタイの蚕糸業は日本の明治初期の段階であって、その今後の発展は、順を追うて行はねばならぬ。例えば現在の段階で直ちに多糸機を導入して近代的製糸経営を試みる如きは、ビルマに於ける失敗の轍をふむこととなる。

タイ国蚕糸業の発展の順序としては、先づ、タイシルク独特の特徴、即ち、その家内工業的な原始的生産様式を活かしつつ、その増産を図ることであり、そのためには、強健、多収の蚕品種を普及し、一方、桑園管理の改良、特に桑園灌がいによる周年飼育により、養蚕の生産性を高めることが必要である。このようにして、繭が増産されると、現在のような、原始的、非能率な繰糸機（機械と言うよりは道具にすぎない）



による自家繰糸では、到底その産繭を処理できないから、足踏踏繰程度の改良繰糸機による中小企業的な製糸企業又は農家の協同作業による製糸が行はれることとなる。このようにして、現在自家製糸を中心とする繭の生産から、商品作物としての繭の生産に移行することが、蚕糸業振興の才一步であろう。

## 主要作物…註記

- 註1) Ⅰ. 長谷川善彦：タイの米穀事情、1962年  
Ⅱ. 農事試験場：タイの農業と稲作、1962年  
Ⅲ. 日本化学肥料振興会：タイの稲作、1961年（経済技術協力叢書XIII、アジア協会収録）  
Ⅳ. 同上：タイ国における施肥試験報告、1959年
- 註2) Proposed Corn Improvement Program for Thailand: Department of Agriculture, 1962
- 註3) Results of Experiment on Maize in Melktila Experimental Farm, Report of Japanese Colombo Plan Maize Breeding Expert, 1962
- 註4) Corn (普及用パンフレット) : Department of Agriculture.
- 註5) Ⅰ. 最近における泰国産玉蜀黍事情：海外貨物検査会社 (OMIC), 1960年  
Ⅱ. タイ国における輸出土産品の実態：OMIC, 1961年
- 註6) タイ国一次産品（粗糖）買付促進調査報告：日本精糖工業会報告、1963年
- 註7) Ⅰ. Sugar Cane Cultivation in Thailand: Praduan Pradipasen, Nonth Pacific Science Congress Report, Vol 8 (Crop Improvement), P. 68, 1960.  
Ⅱ. タイ国ウドン県ブンカ砂糖工場の原料事情に関する調査報告：安藤桶太
- 註8) タイ砂糖会社 (TSC) の砂糖買上価格屯当り、280 パーツ ( \$ 133.33 ) の基礎としての原料甘蔗価格は 125 パーツとなっている。
- 註9) もやし原料豆の最近事情：海外貨物検査株式会社、1962年
- 註10) Ⅰ. シヤム国棉作調査報告：外務省調査部、1935年  
Ⅱ. タイ国の農業：東亜の農産資源、P. 137~163, 1942年
- 註11) The Annual Report of the Cotton Experiment Station, Vol II, 1938: Cotton Experiment Station, Swankoloke.

註12) I. タイにおけるケナフの生産、集荷、販売機構等の実態調査：外務省経済局アジア課、1962年

II. Production and Marketing Problems Affecting the Expansion of Kenaf and Iute in Thailand; Kasetsart University, 1962.

III. タイ国におけるケナフ栽培について：山口尚夫、熱帯農業才5巻才4号、1952年7月

註13) 上掲註11, II.

註14) Kenaf and Iute; Department of Agriculture

註15) 1捆分の仕分け料金2バーツ、1日作業能率3~4捆。従て労賃は2バーツ×4=8バーツで、日本円換算144円。

註16) I. タイ国における土産品検査機構等の実態調査：外務省経済局アジア課、1961年

II. 上掲、註5) II. タイ国における輸出土産品の実態

III. 上掲、註11) I. ケナフの生産、集荷、販売機構等の実態調査。

註17) 栽培法の概要については、タイ国農業省発行普及資料Kenaf and Iute, 1961年を参照。

I. A

II. タイ国におけるヒマ害虫の調査及び防除指導（海外技術協力報告書）：岡本大二郎。

註18)

I. A Report of the Investigation for the Castor Cultivation in Thailand; Dr. Goro Nishikawa, Professor of Tokyo University of Education, and Takao Ueda, Lecturer of Tokyo Univ. of Education, Colombo Plan Expects, 1962. OTCA (英文)。

上記英文報告書の日本語でのサマリー「タイのひま作に関する調査研究」は、熱帯農業第6巻第2号1962年11月号所載。

II. ひまの害虫に付ては、同じくコロンボプラン専門家岡本大二郎氏（農林省中国農試）による「タイ国におけるヒマ害虫の調査及び防除指導（海外技術協力報告書）」がある。

註19) タイの蚕糸業の歴史については、日本絹業協会、海外生糸市場報告 96 参照。

## V 農 業 開 発

### 1. 農業開発計画

経済開発6ヶ年計画の重要な一部である農業開発計画では、従来の米単作農業から脱却して、農業の多様化を図ることを基本的な方針としている。即ち、米に就ては従来現在の輸出量を維持するために必要な増産を図り、他方、米以外の輸出作物及び、国内工業の原料作物の生産を大巾に増加することを目論んでいる。

米の輸出量を従来程度に維持するためには、人口増加に伴う国内消費の増加に見合ひ生産増加を続けねばならぬ訳であるが、既に述べたように米の生産は停滞的であり、今後の増産は、灌がい等の整備等の基礎条件の改善が必要である。

とりもろこし、ケナフ、カツサバ、ひま等の輸出農産物は、近年急激に生産が伸長したのであるが、農業開発計画に於ては、今後、とりもろこしに就ては、毎年20%、カツサバ、及びケナフは10%づゝの増産を見込んであり、その他の輸出作物に就ても、「世界市場の需要に応じて」増産することを期待している。

主要輸出作物及原料作物の生産増加の可能性については、前章で各作物毎に考察したが、これら作物の輸出増加の可能性は、夫々の商品の価格及品質に大きく依存するものであるから、農業開発計画に於ては、生産量の増加と共に、生産コストの低下（生産の合理化）、品質改善の為の措置が含まれねばならない。

農業開発の計画は、その目的達成の手段として次の如き重点施策を掲げている。

- (1) 灌がい施設の拡充
- (2) 農業技術の改良普及（農業の多様化及品質向上特に米の優良品種の普及、ゴム樹種の改良、耕作技術の改良、肥料の使用奨励、病虫害防除強化等）
- (3) 家畜飼育の奨励及獣疫予防
- (4) 地域別開発事業（地方別に適応する農業技術の試験及応用）。
- (5) 土地調査分類の実施及びそれに基づく土地利用計画の推進
- (6) 自作農開拓セトルメントの助成

2. 農業開発のための政府機構 農業開発計画の実施は、主として農業省（Ministry of Agriculture）の担当であるが、農業開発の一部を為す農業協同組合の育成は協同組合省、（Ministry of Interior）の所管である。

農業省は、官房（Office of the Under-Secretary）及び6局から成っており、その機構は下図に示す如く、外見上は日本の農林省の機構に似ている。然し、これを内容

的に見ると、著しい相違がある。即ち、日本の農林省の業務の大きな部分を占める経済行政例えば価格支持、農業金融、農地管理などの仕事は殆どなく、試験研究及び普及が業務の大部分を占めている。官房に農業経済部 ( Division of Agricultural Economics ) があるが、小さな組織で経済調査に従事している。農業開発計画に、将来の農産物需要の見透しや、農産物価格の問題、農業開発のための制度的改善の施策が殆ど含まれていないのも、農業省のこのような性格に由来する弱点であると思はれる。

農業省の機構は附図に示す如く、林野、水産、畜産の各局は夫々分野を担当しているが、耕種農業については、稲作は米穀局 ( Rice Department )、稲以外の作物は農業局 ( Agriculture Department ) と所管が分れており、この二つの局は、夫々の別個に地方試験場及び普及組織を持っている。この結果、後述するように、稲と他の作物に通ずる共通項目の試験研究の重複、或は普及事業に於ける総合的指導の欠如と言う弊を生じている。

灌がい局は他の部局と性格を異にし、灌がい事業の実施主体としての事業官庁であり、農業省の中で最大の予算と人員を擁しているが、近く農業省から分離して動力庁 ( National Energy Authority ) と合体して公共事業省となる予定である。この改組は、水の多目的使用の面からの事業の効率化は改善されるが、他面、灌がいと農作との関係が弱められるおそれ無しとしない。

### 3. 灌がい事業

タイ国農業開発上、灌がい施設の拡充整備は最重点の一つである。戦前に於てもタイ国政府は、灌がい事業に力を注ぎ、1900年代の初期に外人専門家を招いて、中央平原の灌がい計画を作成したが、その実施に要する莫大な資金の調達が不可能であったため、Ohaophya河下流部 ( バンコック平野 ) の用水路網の建設を行っただけで、中央平原全体にわたる灌がい施設に着手することはできなかった。

戦後、政府はFAOの援助により、大チャピヤ計画 ( Great Chao-phyia Project ) を作成しこの計画の基幹工事なるChainat ダムの建設を世銀融資 ( 総工費7,000万弗の内、1,800万弗 ) を得て1952年に着工し、1961年に完成した。このダムは中央平原を貫流するChao-phyia河の三大支流 ( Ping, Yom, Nan ) の合流点の下流で、本流デルタの首頂点に当るChainat に設けられた灌がい専用のダムで、約90万ヘクタールの既存水田の灌がい水を調節し、更に約14万ヘクタールの開田を可能ならしめるものであり、これら対象地域の幹線水路は概ね完成しており、目下、支線工事が行はれている。

このダムによる灌がいは、雨期における稲作を安定せしめる効果は大であるが、米の二

期作又は水田裏作を可能ならしめる乾期の灌がいを行うためには、貯水容量が不足である。そこで、このダムの上流に更に大規模なダムを建設して、発電、洪水調節及び乾期灌がい用水の貯水を行はんとするのが、Yanhooダムである(註1)

このYanhooダムの建設は世銀借款6,600万弗を得て1968年に着工、1963年1月に完成し、発電は今年中に開始される予定である。

中央平原の農業(稲作)がChao-phya河のデルタ地帯に発達したのに対し、北東部の農業は台地を流れるいくつかの小河川の流域に営まれている。この地方は中央部に比し年間降雨量も少く、又、河川を利用する灌がい施設も不備であり、従つて農業は不安定で且つ収益も低い。

北東地域に於て、ダム建設により灌がい可能となる面積は約28万ヘクタールと推定され、そのためには16のダム建設が必要である。既述の如く、北東地域開発計画では5年間に7ヶ所のダム建設を予定しており、これによる灌がい可能面積は約11万ヘクタールである。

北東地域は、その地勢上の制約から、河川による灌がい可能地は限られており、多くの地区では溜池用水に頼らねばならぬ。このため政府は1961年以来米国の援助(註4)を得て北東地域120ヶ所に溜池を造成し、これにより約24,000ヘクタールの灌がいが可能となつたが、水路や取入施設の不備のため、実際に利用されている面積はこれより少いようである(註5)。

北東地域開発計画によつて、更に16ヶ所に中規模(500万<sup>2</sup>以上)の灌がい溜池が造成中であり、その対象面積は約17,000ヘクタールであり、更に引続いて19ヶ所(対象面積35,000ヘクタールの造成が予定されている。)

以上の如く、タイ国政府は灌がい事業を農業開発上の最重点として力を注いでおり、これが完成によるタイ国農業の飛躍的な発展が期待されている。然し乍ら、灌がい事業は農業開発の基盤ではあるが、それのみによつて直ちに農業の生産性が増大する訳ではなく、従来の自然農業から灌がい農業への転換に必要な技術的、経済的諸問題の解決及び農民の指導が伴はねばならぬ。

即ち、灌がい事業の拡大に伴い、むしろ、それに先行して、試験研究及び技術普及の改善及び強化が為されなければ、巨額の資金を投じた灌がい施設も、その実効を挙げることはできないのである。

#### 4. 試験研究

農業に関する試験研究は、農業省の中の3つの局に分れて行はれている。即ち、稲作に就ては米穀局 (Rice Department)、米以外の作物に就ては農業局 (Agriculture Department)、灌がいに就ては灌がい局 (Irrigation Department) が中央及び地方に夫々の試験場を持っている。この組織は試験研究の重複、施設の非能率的使用等の欠陥を持っており、1958年の世銀調査団報告書にも指摘されている所であり、後述する如く整備統合の動きがあるが、未だ実現していない。以下試験研究の現状を記述した後、問題点に就ての所見を述べる。

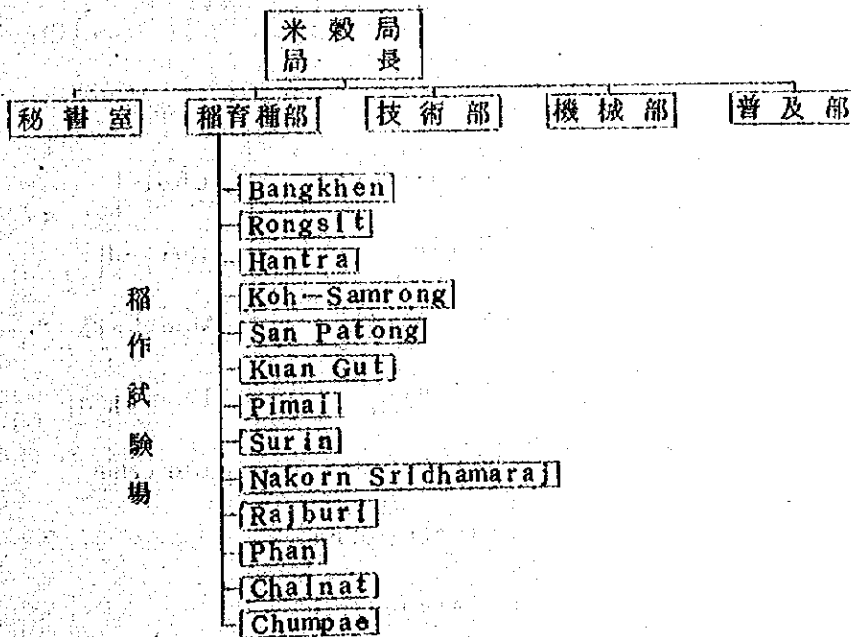
##### 1) 稲作(水田作)関係

水稲に関する研究は米穀局稲育種部所管の稲作試験場(第1表)で行なわれている。ここでは水稲の品種改良および栽培改善に関する研究のほか、優良品種の増殖事業も行っている。米の品種改良に就ては既に述べた所であるが(…参照)。最近では更に水稲の裏作に関する研究も行なわれている。例えば調査団が訪れた Sakornnakorn 試験場では下記の研究を実施していた。

- ① 水稲……品種改良、施肥、農機具、病虫害
- ② 陸稲
- ③ 裏作物(豆類、西瓜)

水田裏作は現在 Sakornnakorn 近辺ではほとんど行なわれていないが、今後裏作の灌漑栽培が可能となる時期に備えて研究を実施しているもので、同様の観点から、Chainat の水稲試験場でも裏作に関しササゲその他の豆類の種類品種試験、緑肥作物、胡麻、落花生等の品種試験、ならびにソルガム、甘蔗の試作等を行なっていた。

第1表 米穀局所管の稲作試験場



また現在一般に裏作灌漑栽培が行なわれている Ohlengnai 県の San Patong 試験場では、大豆、落花生、甘蔗、緑豆の品種試験およびササゲ、ソルガムの試作を行なっていたが、甘蔗以下はこの地帯の造作物ではなく、一般にはほとんど作られていない。

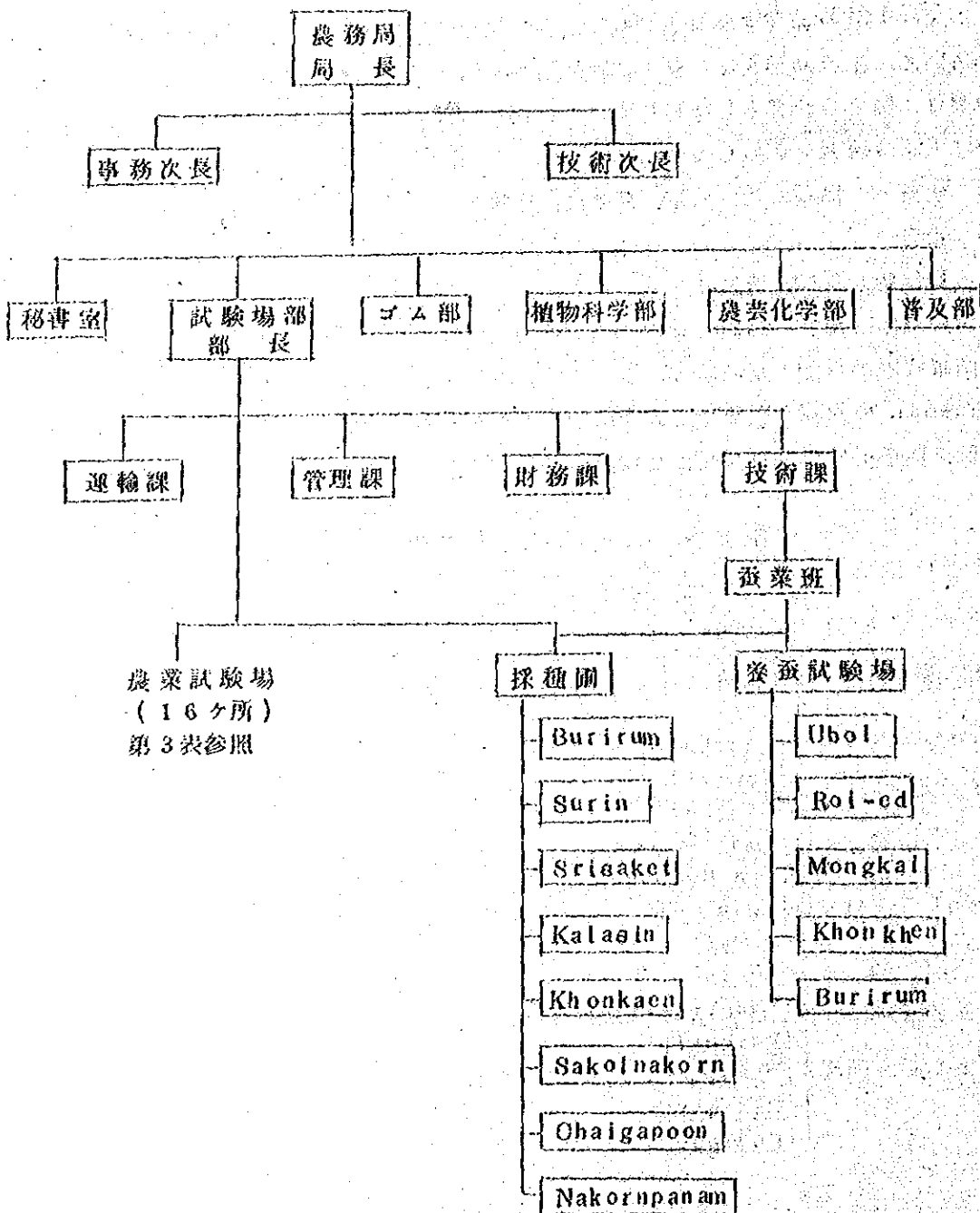
このように稲作試験場で裏作物の灌漑栽培のため、種類、品種試験等がかなり行なわれているのは一つの注目を引く点であった。

## 2) 畑作関係

### 1) 組織

畑作関係の研究は農務局研究部の所管でその機構は次のとおりである。

第 2 表 農務局関係試験場



農業試験場は試験場部の所管で、その規模とおもな担当作物は第3表のとおりである。  
 なお参考のため試験場のうちで規模の最も大きいMae-joe 試験場の機構を第4表に示す。  
 8人の官吏 (Officer) のうち1名が事務関係のようである。

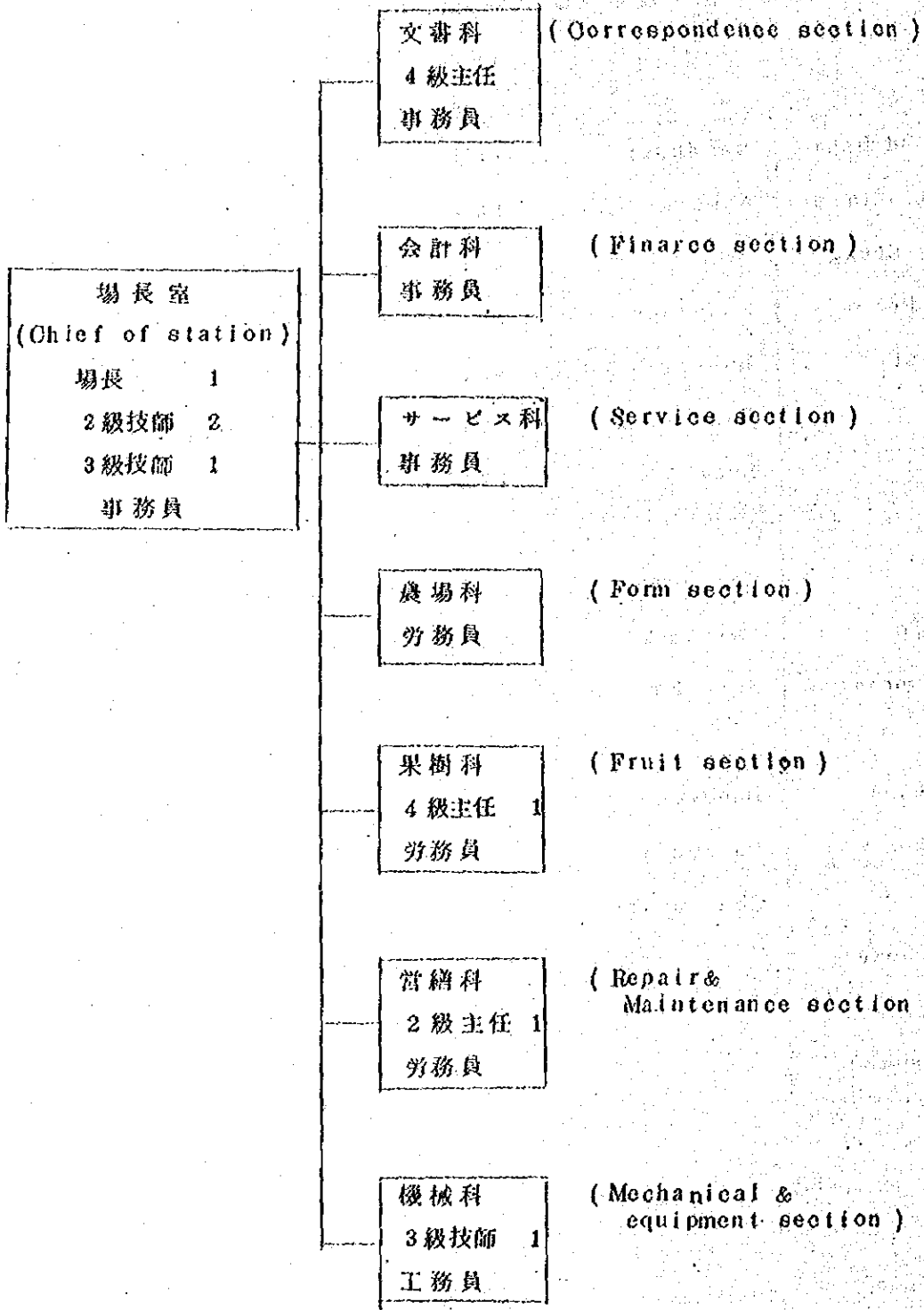
第3表 農業試験場の規模と主担当作物

試験場	所在県	面積*	官吏数	主作物**
Prabudabaht	Saraburi	100 <sup>ライ</sup>	3	玉蜀黍
Banmaismrong	Nakornrajsima	400	4	ヒマ
None Soong	"	866	4	ケナフ
Tha Pra	Khonkaen	100	5	玉蜀黍、ソルガム
Roi-et	Roi-et	225	4	落花生、西瓜、陸稻
Ubol	Ubol	97	3	甘蔗、ヒマ(外国品種)
Loei	Loei	472	4	棉
Fang	Ohiengmai	406	4	茶、外国果物、野菜(採種)
Mae-jo	Ohiengmai	439	8	大豆
Sriemrong	Skhothai	660	7	棉
Bangkhen	Bangkok	14	8	種子実験
Bangkok Noi	Dhonburi	62	7	果樹園
Prew	Ghantaburi	625	8	果樹、ゴム、ベツパー
Huay pong		227	3	カツサバ
Sawee		228	4	ココナッツ
Roi mooser		1500	3	コーヒー

- \* 面積の大部分は種子採種圃である。
- \*\* これ以外の作物についても各場所が適宜分担している。



第4表 Mae-jop 農業試験場の組織



## II 研究課題

1961年度の研究課題を一覧表示すると第4表のとおりで、1ヶ所でかなり多くの作物につき試験を実施している場所もある。全般を通じて研究は品種改良及び品種選抜に関するものと、栽植密度、播種期、播種法、施肥、収穫期等、標準耕種法の確立に関するものである。

試驗項目	試驗場名	Prabud Banmai	None Su Tah Pra Roi-ed	Ubol	Loei	Fang	Maejo	Surisum	Bangken Bangkok	Huey	Prew	
玉蜀黍 品種改良	集團選拔		11ヶ所の試験場採種圃									
	複交雑	○	○									
	合成品種	○							○			
	導入品種	○							○			
	栽培法	栽植密度	○	○								
		播種期	○						○			
		種子		11ヶ所の試験場採種圃						○		
		肥料	○									
	増殖法											
	甘蔗	品種權付期			○							
種付法												
ケナフ	栽植密度		○	○								
	Cubaケナフ		○	○								
	Rilling		○									
採種法		○										
雑	品種選拔							○				
	品種改良											
病害虫												

研究項目	試験場名	Prabad	Banmai	NoneSo	Tahpra	Roi-eS	Ubol	Loei	Fang	Maejo	Surisim	Bangken	Bangkok	Huey	Prew
落花生	栽種密度				○	○	○			○				○	
	石灰・加里施用					○									
	品種試験					○									
	圃場試験法				○	○									
ヒマ	品種選抜		○												
	間作		○												
	摘梢時期		○												
	施肥						○								
カツサバ	栽種密度						○								
	植付法													○	
緑豆	収穫期と成分														
	品種										○				
	播種期						○								
	品種						○			○					
ニンニク	品種									○					
	品種									○					
胡麻	品種									○					
	品種									○					
ソサイ									○						
果樹													○		○

・ 1962年にはS. K. 14, S. K. 32, の適応性試験を各試験場で実施

### III 品種導入事業

育種には長年月を要するが、外国から改良品種を導入して適応するものを選べば急速に普及に移すことができ、また品種材料にも供し得る。このような観点からタイ国では品種導入事業にかなり力を入れており、1961年にはタイ国職員の海外旅行、あるいは外国政府の援助により下記の品種を導入している。

	品種数	導入先
ひま	3	米国 テキサス
小麦・大麦・燕麦	19	オーストラリア
玉蜀黍	7	"
棉	多数	タンガニーカ、カンボヂヤ イスラエル、ガルカッタ
蔬菜	各種	インド
果樹類	各種	アフリカ、インド、マラヤ リベリヤ、日本(いちじく)

これらの大部分はまず Bangkok 試験場で、また冷涼地向のものは Fang 試験場でテストされるが、なお各作物の主試験場でも選抜試験に供される。

### IV 研究成果

品種改良事業は品種導入事業と相まって各種作物につきかなりの成果を上げているが、なかでも玉蜀黍と棉につき顕著な業績がみられることは、すでに主要作物の項で述べた。また栽培法改善に関しては各場所において一応の耕種基準が設定されつつあるが、同時にこの成績は将来一般農家の技術あるいは生産をどの程度まで高め得るかの目安をつけるためにも、役立つものである。

## 3. 問題点

### I 研究態勢

第3表にみられるように畑作物の主担当場所は平均すればほぼ1作物、1場所の割合になっている。しかし各場所は主作物のほか各種畑作物についての簡単な畑作等も行っており、さらに種子増殖事業をも抱えていて、その事業内容は技術官吏数に比し極めて過大である。そのため主作物についての研究は品種、播種期、栽植密度、肥料等の単一要因に関する比較的簡単な研究に止まっている。しかし研究成果の応用性、普及性を高めるためには、もっと複合要因についての研究を進め、また各種環境条件と作物の生育、収量等の間の因果関係を追求し、その関連性を明確にしておく必要がある。そ

れには試験場内の試験を強化するほか、現地試験等をも適宜併用してゆくのがよいが、現在の人員でそれを望むことは無理なので、研究態勢の一層の拡充が望ましい。

また各場所の研究者の構成についても、病理害虫、土壌肥料・農機具（主任要務）等の各専門家がかなり揃っていて業績を上げているのはSrisumrong 試験場の棉作試験ぐらいのもので他は育種・栽培関係者のみの場所が多いようである。そのためか、試験場の圃場においても要素欠乏や病害虫のため、生育障害を起し、試験の遂行が妨げられていると認められる場合すらあったが、各場所毎には無理としても、少くとも何か所かの重点的場所を選んで各種専門家を配置し、機動的活動を行なわせる必要がある。

## II 研究管理

試験場陣容の不備も関係するのであろうが、研究データはそのまゝ農務局に送られ、そこで統計処理や考察が加えられ発表される仕組みになっている。そのため試験経過の検討が不十分で、また試験担当者の意見が十分反映しない場合もあるようである。これは研究者の資質向上のためにも、是非研究実施者自身が成績の考察取纏めを行ない、それが中央へ集められてさらに総括的検討が加えられるよう、方法を改めるのがよからう。

## III 各機関の協力関係

農業試験場間、研究と普及との間、あるいは農務局、米穀局、灌漑局等の各局間等、種々の場合に農業上の問題に応じて相互の連絡協調を密接にする必要が感じられた。

例えば同一農務局に属する農業試験場間では、棉や玉蜀黍の研究については各試験場が中央の計画に従って種々の分担研究を実施しているが、他作物についても課題に応じて適宜数ヶ所の試験場間で共通試験を実施するようにすれば、成果の向上に役立つところが一層大きいはずである。ただしそれにはまず各場所における研究陣容の整備拡充が先決ではあるが、また研究と普及との結びつきについては、例えば本調査団の Bangkok 滞在中に試験場関係者の研究発表会が開催されていた。会議には現地の普及関係者は出席していなかつたようであるが、このような機会を利用して研究者と普及関係者との意見交換を行なうことなども面白いのではないかと思われた。要は常に研究成果が普及に流され、また普及関係からの要望が研究に汲み取られるよう相互の連絡を密にするような運営の方法が大切と考えられる。

なおこれまででは単一作物についての研究が主であつたが、今后は次項で述べるように

例えば灌漑農業の確立に関する研究あるいは地力の維持培養に関する研究等、技術総合化によって解決されるべき問題にも重点が指向されるべきであると思われる。現在では、例えば、水田裏作導入の研究について、畑作物の冬作試験は農業試験場で行なわれるが、水田農の畑作物栽培に関する研究は水稲試験場で行なわれており、その他灌漑局の直営農場における水田裏作導入に関する研究もあり、各局間の重複が見られる。

#### IV 研究組織統合の必要

上に触れたように、試験研究が、米穀局、農業局、灌がい局に分れて行はれていることは、甚だ非能率的と思はれる。このことは特に、灌がい事業の進展により、水稲と畑作とを一つの営農体系に組合せることが、タイ農業にとって大きな課題である今日、一層然りである。米穀局・農業局が夫々別個に地方試験場を持っている結果、試験場の数が多い反面、個々の試験場の人員、施設が極めて貧弱である。

このことは、夙に世銀調査団によって指摘されており、同調査報告書では、試験研究機関をすべて農業局研究部の所管とすべきことを勧告している。然し、稲作に関する試験研究は米穀局の仕事の大部分を占めるものであるから、(註)これを農業局に移管することは米穀局自休の存廃に係るもので、結局、農業省の耕種農業に関する仕事を、米穀局と農務局とに分けていることに問題がある。

経済開発6ヶ年計画に於ては、海外からの技術援助を得て、総合的な農業研究所を(Agriculture Research Institute)役立せる計画が出されているが、これと、在来の米穀局・農業局の試験研究機構との関連は明確でない。又この研究所は、農務省所管ではなく内閣直轄のNational Research Councilの管理下に置かれる案のようであり、従って、その実現には農務省の抵抗があるのではないと思われる。

上記農業研究所案とは別に、米国USOMは、地域別な農業試験の統合を提案し、北東地域計画の一環として、同地域の開発の中心地と予定されているKhonkaenに農業センターを設け、北東地域内の既存の農業局及び米穀局の試験場(約30)の中心となると共に同地域の普及事業の本部ならしめる案を提案しており、その実施の経費及び技術者の供与のためUSOMは約100万弗の援助を予定している由である。この計画には農業省も乗気であり、本年1月農業次官及び同省幹部、USOM職員及びFAO地域事務局員から成る調査団が現地を視察して、センターの予定地を決定している。

#### 5. 農業教育及び普及事業

##### (1) 農業教育

タイ国の農業教育機関としては、バンコック近郊の Bangken に所在する農業大学 (Kasetsart University) と全国4ヶ所の農業高等専門学校及び18の農学校 (農業高専附属の3校を含む) とがある。

農業大学は、農学、協同組合、林学、水産、獣医、酒がい工学の6学部 (Colleges) から成っている。

修業年数は4年又は5年 (科によって異なる) である。1962年に於ける在學生数は2,103人であり、その学部別内訳は次の通りである。

	在學生合計
農学部	1,005
林学部	259
協同組合理	376
水産学部	101
獣医学部	149
酒がい工学部	213

卒業生の多くは政府職員及び教員になるようで、1950~1959年間の農学部卒業生に就て調べた資料 (註6) では、政府職員58.6%、教員27.3%となっており、直接農業生産に携った者 (in Farm work) は5.9%、上級進学 (外国留学又は研究室に残留) は4.1%となっている。民間企業就職者は1.2%にすぎず、2.9%は不明である。教育及研究の施設、内容及教職員数に就ては、未だ改良の余地が多いが、1955年以來米国援助により、オレゴン大学との提携が行なわれ、同大学からの教授の派けん及び留學生の受入が行はれ、又物的施設の贈与を受け、相当内容が改善されたようである。オレゴン大学との協約は1960年に終つたが、1962年から、同じく米国援助により、ハワイ大学からの協力を得ることになっている。

農業専門学校は、修業期間3ヶ年で、日本の農業高校程度のものである。卒業生数は各100人程度である。Chiengnai 農業専門学校卒業生に就ての調査では、(註7) 28.8%が政府機関に就職し、17.3%が上級学校に進学しているが、その他の者に就ては不明で、農業以外の部門に流れたものが多いのではないかと推測される。

全国18ヶ所に存在する農学校 (日本の中学校程度) を卒業する者は年に1,200人程度であるが、その内、教員になる者が最も多く (19.7%) 自家の農業に従事する者は12.8%に過ぎず、14.1%は他の職業に、37.5%は行先不明であるが、農業以外



に流れた者が多いのではなからうか。

タイ国農業開発上、試験研究及普及事業の強化拡充が極めて必要であるが、その相手となるべき技術者の養成は極めて緊要である。上級技術者の養成機関としてKasetsart大学の内容を改善することにより、ほぼその必要を充足しうらと思はれるが、最も、拡大を必要とするのは、試験研究及普及の中級技術者を養成するための専門学校である。

政府は、この必要に鑑み、各地域に農工専門学校を設置することを計画しており、その最初として、北東部の中心地Khonkaenに技術専門学校 (Khonkaen Institute of Technology) を設立する具体案作成をFAO及びUNESCOに依頼し、この両機関から夫々一名づきの専門家を派けんして昨年12月その報告書がタイ政府に提出されている。それによれば、同専門学校は農学部及び工学部の二部から成り、北東地域開発の相手となる技術者の養成を目的とするものである。タイ政府は、この計画の実施につき、米国及びニュージーランドからの機材及び技術(教授其の他要員)の援助を要請している模様である。

## (2) 普及事業

タイ国の農業普及制度は1950年の農業局普及部の新設にはじまり、FAO及び米国の技術援助を得て、農業普及4ヶ年計画(1952~1955年)を実施して来たのであるが、その規模、内容共に未だ貧弱である。

試験研究の場合と同じく、普及事業も、農業局、米穀局、畜産局、礦がい局が夫々別個の普及組織を持っており、普及員の数も、これらの局を合せた合計で400人程度である。タイ国よりも面積の小さい日本で農業普及員の数が約20,000人であるのと比較すれば、如何にタイ国の普及事業が手薄であるかが分る。然も、同じ地区で稲作は米穀局の普及員が指導し、畑作は農業局の普及員が指導すると言ふ重複がある。一普及員の担当地区は極めて広く、(註8)然も農村に於ける交通不便により、到底行届いた指導はできない。従って、従来普及員の仕事は、奨励品種の配布事務が主であつて、この面では、米、とうもろこしに見られる如く相当の成果を取めている。

近年急速に作付の増加したとうもろこしについて、新にとうもろこし栽培をはじめに農民に対するアンケートにより、その動機を調査した報告(註9)によると、「近隣の農民を見ならつた」と言ふのが92%を占め、農業普及員又は開拓指導員にすゝめられ

(註8) AIDの報告によれば、北東地域では、普及員当り担当農家は7,500戸となっている (An Agricultural Regnan for Thailand: USOM, Bangkok.)

て始めた者は7%にすぎない。又、栽培の方法を誰から教はったかと言う質問に対しては近隣農民からが3.2%、ラジオその他の報道によるもの4.8%、農業普及員からが1.7%開拓指導員からが3%となっている。

この事実は、一面普及員活動の効果は余り大でないが、他の農民が成功している事例は大きな影響力を持っていることを物語っている。このことから、先駆的農民或は篤農家の育成による波及効果或はモデル地区方式が、効果的であると考えられる。

現在のタイ国の普及制度の改善について世銀調査団報告書は、現行の局別(専門的)組織を廃し、全国448群(Amphurs)に、各2名づきの一般農事普及員を配置し、普及事業を統一的に行うことを勧告している。然し、この勧告は、農業省内部のセクショナルイズムの抵抗によって未だ実現していない。ただ最近、各局の普及事業の統一調整のため、官房に農業普及室(Office of Agricultural Extension)を設け、局長待遇の普及監(Extension Administrator)をその長として置いているから、従来欠陥は或程度改められるであろう。

普及員の増員については、世銀調査団の勧告を実現するためには、約1,000人即ち現在の2倍以上に増員せねばならぬ訳で、その予算はともかく、農業技術者の給源たる前述の農業専門学校の拡充が先決となるので、短期間には不可能であろう。

以上の如き普及事業の欠陥を是正して、普及事業の効果を挙げる方法としては、前述の如くパイロット地区を選んで総合的な濃密指導を行い、その波及効果を他の近隣地区に及ぼそうと言う方法が考えられる。この構想は、米国の北東地域開発援助の重点として取上げられており、USOMとタイ政府とが共同して具体案を作成している。それによれば北東地域の15県(Changwat)の中、Roi-et, Kalasin, Mahasarakamの三県をパイロット地区として、その夫々について、土壌、雨量等の自然条件及経済的諸条件についての調査を行い、それに基づいた技術及び営農の改善を総合的且つ集中的に行はんとするもので、新しく設置される上述の北東地域農業センターが試験研究の外に、普及事業の地域本部となつて、この事業の中核として働くことになっている。

更に経済6ヶ年計画の中の農業開発計画に於ては、農業生産性センターの設置が提案されている。この案は、一定地区(註10)を選び、更にその中に灌がい地区と非灌がい地区とを選び、その夫々の地区に於ける自然的、技術的、社会的見地からの生産性の分析を行い、その資料に基づいて総合的、農業改良計画を策定し、その普及を図ろうとするものである。前述の北東地域農業センターの設置及び濃密指導の構想はUSOMの発

案によるもので、USOMと農務省との間で具体化の検討が進められており米国の技術援助を中心として行はれる予定であるのに対し、農業生産性センターの構想は、国家開発庁(NEDB)の農業顧問である英国人 Bacon 氏の発案で、この実現に就ては英国、濠洲、ニュージーランドの英連邦諸国からのコロポプランによる技術援助を期待しているようである。

農業開発、註記

註1) Yanhee はダムサイトの地名であるが、このダムは現皇帝の名を取って Bhumiphol Dam と名付けられている。貯水容量 122 億  $m^3$ 、濁水量 400  $m^3/sec$  である。

註4) 主として建設機材供与の形で援助額約 38 万弗。

註5) AID 報告によれば 120 の溜池の内、灌がい利用できるものは 39 であり、その灌がい可能面積は約 12,000 ヘクタールと推定される。

(An Agricultural Program for Thailand, USOM, 1962)

註6, 7) Present Status of Agricultural Education in Asia and the Far East: Q. W. Chang, FAO, 1961.

註8) AID の報告によれば、北東地域では、普及員一人当り担当農家は 7,500 戸となっている。

(前掲 An Agricultural Program for Thailand)

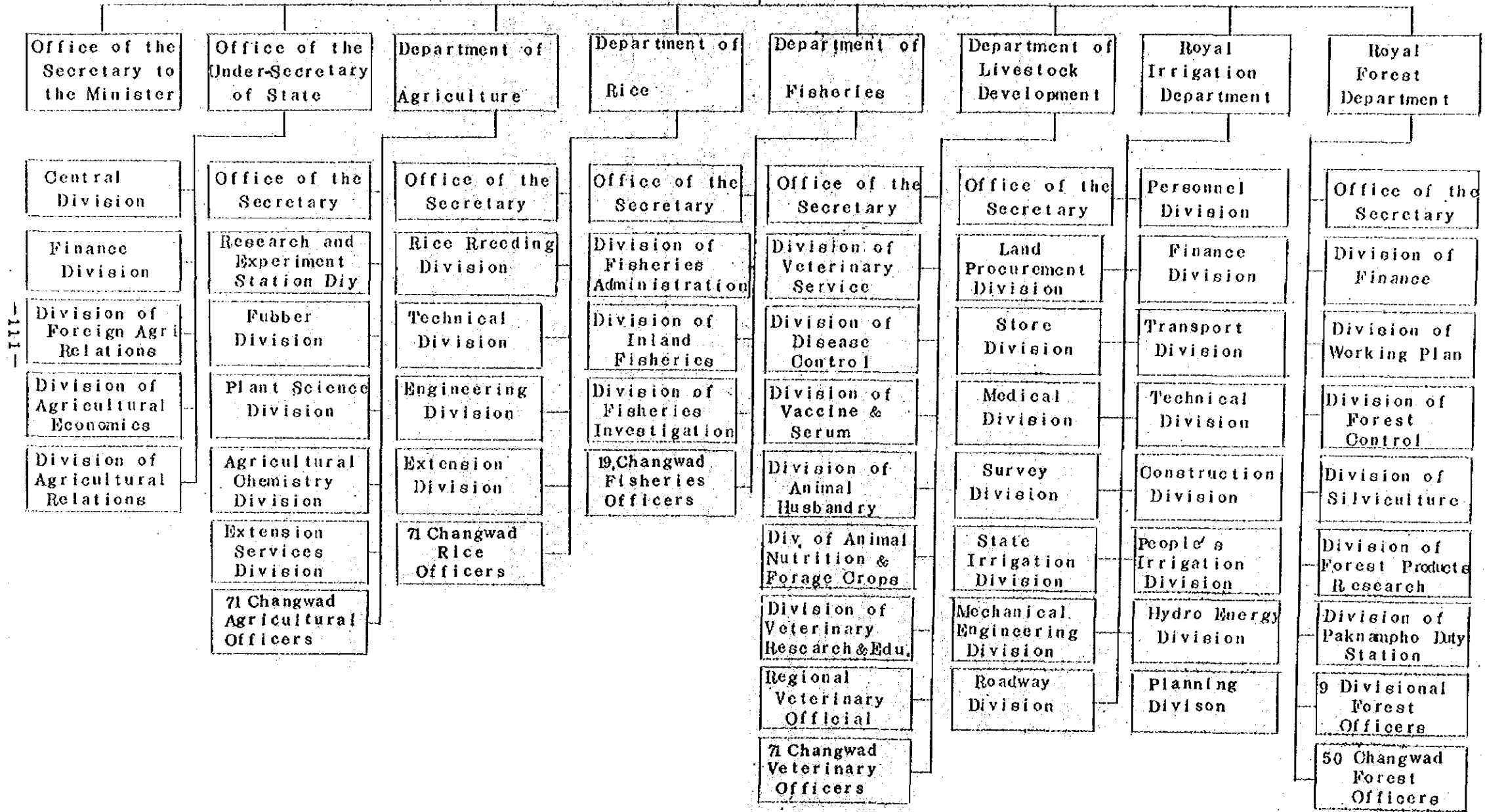
註9) Production and Marketing Problems Affecting the Expansion of Corn Growing in Thailand; Kasetsart Economic Report NO. 8, Kasetsart Univ. Nov. 1962

註10) 設置予定地として Chainat ダム下流の Lopburi 県が考えられている。

附圖

農業省機構圖

MINISTRY OF AGRICULTURE



## VI 農業開発に対する国際協力

### 1. 諸外国及び国連機関の援助

戦後のタイ国農業の顕著な発展は、同国政府及び農民の努力に負うことは勿論であるが、諸外国及び国際機関からの資本的、技術的援助も少なからぬ貢献をしている。

これらの援助には、二国間協定による外国政府の援助と、国連及びその専門機関の援助とがある。

#### (1) 二国間援助

諸外国政府の援助の内では、米国の援助が最大である。1951年～1960年の10年間に、米国政府(AID及びその前身ICA)が、タイ国の農業開発に与えた技術援助は金額にして約2,500万弗に上つている(註1)、この間約30%の金額は灌がい事業の援助に充てられている。が、その他試験研究、普及事業、畜産振興、農業金融等多部門にわたつて援助が行われている。

同期間中に米国が供与した農業専門家は70人であり、604人のタイ国農業技術者が米国又は其の他の国で研修を与えられた(註2)、この外Kasetsart農科大学に対してハワイ大学から機材及び教授が供与されているが、その資金は米国政府から出ている。又、既述(V-4)の如く、北東地域農業センターの設置に対し機材及び専門家の供与が予定されている由である。

米国は、道路及び通信施設の建設、整備に多額の資本及技術の援助を行つているが、(註3)その農業開発に与える効果は極めて大きい。例えば、北東部KoratへのFriendship Highwayは主として国防上の目的から米国の援助によつて建設されたものであるが、これによりとうもろこしの産地が開発され、タイ国農業に大きく寄与した如きは特記すべき例である。

アメリカの援助に比すれば他の先進国のタイ国農業開発に対する援助は遙かに小規模である。英国は数年にわたつてコロンボ計画による専門家の派遣により、稲作改良に技術援助を与えており、又経済開発に農業顧問を供与している。日本も同じくコロンボ計画による技術援助を行つているが、これに就ては次章に述べる。

コロンボプラン以外では、デンマークが昨年乳牛、機材及び専門家の供与により稲農センターを設置しており、イスラエルは、スプリンクラー灌がいの専門家を供与している。既述の如く、独乙はNom Pung多目的ダム建設費1,100万弗の供与を約しており、又その受益地域の灌がい及び営農の計画樹立は、パキスタンから派遣された調査団

によつて行われている。尚、独乙のタイ国に対する技術協力は最近目立つて活潑となつて来ていることは注目に値する。即ち、既にバンコックに設立されている工業技術訓練センターの外に、近く北東地域の中心地たる Konkaen にも同様のセンターを設立することとなつている。農林部門では、北部の中心地 Chiangmai に畜産センターを設置することに就てタイ国と独乙との間に話し合いができており、更に、農業機械化センター、水産物研究所、林産物研究所の設置が計画されている模様である（註4）。

## (2) 国連援助

国連諸機関のタイ国農業に対する援助は世銀による融資、国連拡大技術援助計画（E P T A）による専門家派遣、及び国連特別基金によるセンターの設置運営の三種類がある。

世銀借款としては、Chainat 灌がい用ダムの建設資金 1,800 万弗及び Yanhee 多目的ダムに対する 6,600 万弗があり、これらの工事のタイ国農業開発に及ぼす画期的な効果に就ては既に詳述した。

拡大技術援助計画の農業部門は、国連の農業専門機関たる F A O がその計画及実施を担当している。現代この計画によつて 4 名の専門家（牛疫、栄養、土壌、稲病理）が派遣されており（註5）更に本年度、農業統計、内水面漁業の専門家派遣が予定されている。尚、E P T A による専門家供与の外、F A O アジア極東地域事務局がバンコックに置かれているので、同事務所職員たる地域担当専門家（現在 21 名）も必要に応じ夫々の専門分野でタイ国政府に技術的助言を与えている。

国連特別基金による援助の農業関係の事業も F A O が実施機関（Executing Agency）として計画及実施に当るのであるが、目下、稲病害虫研究所の設立が進行中で、基幹要員 4 名中の 1 名たる昆虫専門家（畑井博士）が現地に赴任している。

同じく特別基金による土壌肥料研究所の設置が予定されているが、これの要員にも日本人専門家が採用される可能性がある。又、メコン河支流計画の一部として同じく特別基金による農業試験場を北東地域に設立する計画は同基金の委託によりイタリアの Italiconsult が設計を完了し、遠からず建設段階に入る予定である。

## 2. 開発 6 ヶ年計画に伴う農業技術援助

上述の如く、タイ国は国連其の他外国政府から各種の技術援助を受けているが、その対象種目については従来必ずしも一貫した統一的政策に基づくものではなく、外国からの申出でも、タイ国政府部門の各省各局の要請とが結びついてケースバイ・ケースに援助を受

けていた場合が多いようである。

開発5ヶ年計画策定に伴つて新設された国家経済開発庁 (National Economic Development Board) の発足以来、外国援助の要請は同庁が取りあつめて行うこととなり、開発計画全体の見地から援助要請の調整が行なわれている。しかし最近までは同庁の実力が伴わず各省庁の要請をそのまま取次ぐようなケースが多かつたようであるが、同庁の実力は次第に充実にあるよう見受けられる。

開発5ヶ年計画に於ては、既述の如く、海外からの資本援助と共に、技術援助をも期待しているのであるが、農業部門 (水産、林業を含む) に於ける技術援助の項目として、同計画に掲げられているものは以下の26項目である。(註6) これらの中には既に援助を受けているもの、継続をも含んでいる。これら諸項目は、やゝ総花的であり、又優先順位も定められていないが、実施担当者たる農業省及び関係省が具体的な計画を作ることになるから、それらの意向によつて取捨せられることになる。

a) 航空写真

土地分類に用いるため、一年20,000平方軒の割合で航空写真による地図の作成

b) 土壌調査

森林及び農地について全国的な土壌調査の施行

c) 農業研究所の設置 (前出)

d) 砂糖研究所の設置

糖業の農業面及び工業面にわたつての総合研究所の設置

e) 農業教育の拡充改善

f) 農業生産性センター (Farm Productivity Center)

g) 農業機械化

農耕及び加工の機械化に関する研究及び普及

h) 灌漑水の有効利用

灌漑農業の土木、作物、経営の総合的研究及び普及

i) 洪水防禦の強化

j) 北東地域ダム建設

k) 幹線及び支線道路の建設及び整備

l) 内水舟航調査

n) 農村厚生事業

- m) とうもろこし貯蔵用サイロの建設
- o) 棉花改良
- p) 開拓事業
- q) 家畜防疫の強化
- r) 漁農振興
- s) 肉牛増殖
- t) 林産物利用研究の強化
- u) 森林開拓の投資前調査
- v) 内水面漁業の調査研究
- w) タイ湾及び半島西岸の漁業資源調査
- x) 農業センサスの実施
- y) 農業開発計画の立案

### 3. 日本の協力

#### 1) 農産物の買付

戦後のタイ国農業の顕著な発展は、その農産物輸出の拡大に負うところが大きいであるが、日本はその最大の買手として、タイ国農業の発展に寄与したといえる。同時に、これにより日本のタイ国への工業製品の輸出は逐年増大し、今やタイ国は日本にとってアメリカ、香港に次ぐ重要市場となっている。今後のタイ国からの農産物買付の増加は、両国の経済発展にとって極めて重要であり、日本政府としても第一次産品買付促進補助金等による奨励措置を執っている。

とうもろこし、ひま子実の如き、従来からの主要輸入品目については、日本の国内需要の増加に伴い、引続きタイ国から輸入されるであろうが、更に、従来タイから輸入していなかつた農産物に就ても、輸入の可能性を検討する必要がある。例えば、従来檢疫上の理由でタイ国から輸入を禁止していたバナナに就ては目下派遣中の病虫害専門家の調査結果により、「地中海こみばえ」の危険が無ければ、輸入が可能となるであろう。又、タイの主要輸出農産物たるカツサバに就ては、その澱粉（タピオカ）の輸入は、日本国内のいも澱粉との競合の問題があるが、家畜飼料としてのカツサバミールの輸入は検討に値するであろう。

タイ農産物の輸出増進は、もとよりタイ国側に於て努力すべきことであり、時に輸出増進上最も重要な生産費の低下、品質の改善に就ては、技術面及び経済面からの研究が



行われねばならぬ。この点に就ては最大の買手である日本は有益な助言を与えうる立場にある。例えば、我国から派遣された砂糖調査団の報告書や、コロンボプランにより派遣されたひま専門家の報告には、品質改善に就ての有益な助言が含まれているが、(註7) 今後も輸出用農産物の品質改善生産費低下に役立つ如き技術協力を行うことが、タイ国の農業開発上有益であろう。

## 2) 資本協力

農業開発の公共投資部門に於ては既述の如く、世銀、米国及び独乙は道路、ダム等の建設に対して多額の資本援助を行つているが、日本の協力は皆無である。(註8)

民間投資に就ては製糖業(大阪製糖)及び食品業(味の素)に日本企業が進出しており、これに対し輸出入銀行の融資が行われている。更に、近く芝浦製糖が北東地域に進出する予定である。

これら農産加工業への日本企業の進出は、タイ国の農業開発に寄与する所が極めて大きいのでタイ国政府も、この種工業への外国資本の導入を望んでおり、我が国としても輸銀融資、協力基金の活用等により促進すべきである。

同時に、これら企業が経済的に成立しうるためには、原料作物の必要量の生産及びその品質改良が図られねばならぬので、資本協力と技術協力を関連して行うことが援助の効果を高めることになる。例えば、日本の製糖業の企業進出に対して輸銀融資の如き資本協力をを行うと同時に、原料甘しよの栽培技術、品種改良等の農業技術協力が為されるならば大きな効果が期待できる。又、技術協力によりタイ国産棉花の改良を図ることは、将来我が国の紡績企業の同国への進出を可能ならしめることとなろうし、繭の改良は日本の製糸業の進出と結び付きうるであろう。

## 3) 技術協力

我國のタイに対する各種分野における技術協力は、専門家の派遣、研修員の受入、センターの設置によつて行われている。

日本がコロンボ計画に加入した1964年以降現在までにタイ国に派遣した専門家の数は67人、受入れた研修員は667人(註9)であり、外に電気通信センター及びヴィールスセンターを設置している。

上記67人の派遣専門家の内、農業関係は14人で、その職種は、肉牛肥育(4人)、米の品種改良(1)、ひま栽培(2)、ひま病虫害(1)、バナナ防疫(2)、昆虫(4)であるが、肉牛肥育及び米の品種改良以外は何れも調査のための短期派遣であつ

た。

上記の職種の内、肉牛肥育が人数及び期間で最大のウエイトを占めており、然も、専門家一名のマツリヤによる組織と言う犠牲まで払っている。このプロジェクトは土産の牛を肥育して良質の牛肉を生産するための試験であつた。派遣専門家達の技術と努力とにより、技術的には立派な成果を挙げたのであるが、現在のタイ国では良質の牛肉に対する需要がなく、従つて一般農民が、手教と飼料費とを投じて肥育しても経済的には成り立たない為、このプロジェクトは技術的には成功したがタイ国農業開発にはさしたる貢献がなかつたと言へる。限られた予算、人員を以て行う技術協力が、効果的にタイ国経済の発展に役立つ為にはプロジェクトの選定に十分な配慮がなされねばならぬ所以である。

研修員受入に就ては、タイからの受入総数 667 人の内、農業関係は 119 人であり育種、病理獣医学の学術的分野、米作、肉牛飼育等の実際の研修農業金融普及事業等の制度的研究など、殆ど農業の全分野にわたっているが、研修項目及び研修員の選定に当つても、専門家派遣の場合と同様、タイ国の農業開発に最も効果のあるような重点的配分をすることが必要であると思われる。

従来タイ国農業に対する散発的な技術援助をより重点的且つ効率的な技術援助に改める為には、タイ国農業開発計画の線に沿ひ、我国の技術を以て貢献しうる種目につき米国其の他の諸外国及び国連機関の行つている援助をも念頭に入れ更に我国の行う資本協力や企業進出との関連も考慮に入れて計画を立てねばならぬ。このような見地から、適切且つ効果的と思われる若干のプロジェクトを選ぶと次の如きものがある。

#### (A) 試験研究要員の養成

前出 (V-4) 試験研究の部分で述べたように、タイ国農業の今後の発展のためには、稲作及び畑作を通じて、試験研究者の養成及び再訓練が極めて必要である。タイ国からの農業部門における研修員受入計画に於ては、これに重点を置くべきであり、又、タイ国の試験研究機関に対する我国の専門家派遣により実地で指導することも有益である。特にこの要請は既述地域農業試験場の発足に伴つて増加すると思われる。

#### (B) 灌がい農業技術

前出 (V-3) 灌がい事業の部分で述べた如く、Chaopia 灌がい計画により、中央平原の 100 万ヘクタールに近い耕地が灌がい可能となり、これにより従来の不安定且つ低生産の米作が根本的に改良され且つ米の裏作として他の作物の栽培が可能となるのであるが、そのためには従来と異つた稲作技術及び作付体系の確立が必要であ

る為、これなくしては巨額の資金を投じた灌がい施設もその効果を發揮することはできない。然るに、灌がい農業の技術はタイ国にとつて全く新しいもので、外國の経験、技術の導入によらねばならず、然も、その技術を提携する国としては日本及中国（台湾）が最も適している。（註10）

このような新しい技術及び農業の変革は100万ヘクタールに近い灌がい計画地域全部にわたつて短期に達成しうるものではない。先ず若干のモデル地区を設定して、そこで集中的に試験及び普及を行い、その成果を順次他地区に波及させると言う方法を執らねばならぬ。

このようなパイロット地区方式では、作物、土壤、経営等の専門家のグループの指導により、地区試験展示圃場を中心とする普及活動が行われることとなる。このようなパイロット方式の実施に当つては、先ずその地区の選定について、気候、水利、土壤等の自然条件及び労働力、市場、経営規模等の経済的社会的諸条件の詳細な検討及びその地区における適作物の選定、作付体系等についての方針の決定等、総合的な判断を要するものである。このような事前調査のための調査団の派遣、更に、これらパイロット地区に於ける試験及び普及のための専門家の提供による技術協力は、必要且つその効果が大きである。

#### (C) 甘蔗作の改良

前出（Ⅳ-3）に述べた如く、タイ国の自然条件は甘蔗栽培に適しており、特に灌がい施設の整備に伴い、その開発の可能性が大であるが、原料栽培及び製造部門に於けるコスト低下の必要に迫られている。

製造部門に於ては、既に日本企業の進出により、生産技術の改良が行われているが、これとやらんで甘蔗栽培の改良のための技術協力が必要である。差当つては品種改良の専門家の派遣が要望されている。

#### (D) 棉の品種改良

既述の如く（Ⅳ-6）、タイ国政府は繊維製品の輸入を節約し且つ同国の工業化の手段として紡績業の振興を企図しているが、タイ国産棉は繊維長その他品質上の点で近代的な紡績の原料としては不適である。タイ国産棉の品種改良は耐病性と言う農業面からの育種目標を重点として行われて来たが、紡績原料としての工業面からの要求に合う品種の育成が今後の重要問題と思われる。従つて、タイ国の棉作研究者を先進紡績国に派遣して、工業面から見た棉花の品質、その規格、格付に就ての知識を修得

せしめることが育種目標を設定する上に先ず必要なことであり、この点に就てタイ国政府は日本の協力（研修員受入）を要望している。棉花の改良はタイ国経済にとつて極めて有益であるのみならず我國紡績企業の出産の点から言つても有効な計画であるから、この要請にはできる限り応ずるべきであらう。

#### (E) 農業機械化

前出（Ⅲ—8・生産手段）で述べたように、タイ国で用いられている農機具は未だ極めてプリミティブなものであるが、一部には大規模経営におけるトラクターの利用やその賃貸耕が行われている。

従来の米単作農業から裏作を導入した多角農業への転換の場合、水田地帯に広く存在する重粘土は水稻作には比較的困難が少いが、乾期に畑作物を導入する場合の整地作業は甚だ困難である。（註11）殊に、水稻収穫後、裏作物の播種を急がねばならぬ場合には特に問題となる。この問題の解決のためには、タイ国の夫々の地域の土質、栽培作物に就した機種を選定と言う技術的考慮の外に、その経済的な利用形態例えば共同利用とか政府其の他の公共団体の実費賃耕の如き方法を考えねばならぬ。その他脱穀機の使用による能率向上と品質改善とは、早急に実施すべき機械化であらう。

今回の予備調査団には農機具専門家を含まれていなかったため、これらの問題に触れることができなかつたが、将来、農業機械化に就ての調査を行い、更に、試験用展示用の農機具供与により農業機械化を促進することは、タイ国農業開発上極めて効果的であると共に、我國の農機具輸出の上にも有益であらう。

#### (F) 蚕糸振興

前出（Ⅳ—10・蚕糸）で評述した如く、タイ国産絹織物（所謂タイシルク）は、最近輸出が伸びているが、繭の生産があい路となつて需要に応じかねている状態である。タイ国政府は蚕糸業振興のため日本の技術協力を要望しており、先ず蚕品種改良の専門家の派遣を求めている。

タイ国蚕糸業の発展のためには、蚕品種改良、栽桑、養蚕、製糸の各段階に於ける技術改良、製糸業に対する投資、繭、生糸の集荷、格付等の流通問題等について総合的な蚕糸開発計画の策定が必要である。このような総合的蚕糸政策に就て寄与しうるのは、日本以外には無いと思われる。

#### (G) 関連公共事業

農業開発の基盤となる道路交通の整備はタイ国政府の最も力を入れている所であり、

米國から多額の資金援助及び技術援助を得て、主要幹線の建設、改修を行つてゐることとは既述の通りである。然し、農業開発のためには、これら幹線道路と村落を結ぶ農産物搬出道路 (feeder road) が不可欠である。タイ國政府は、幹線の整備に伴い、更に feeder roads の整備を計画しておりこれに就ての諸外國の援助を求めているが、我國としても、積極的な協力を行うべきである。

農業に対する國際協力、註記

- 註 1 ) Ten Year of Agricultural Assistance to the Kingdom of Thailand. U S O M. Bangkok , 1 9 6 1
- 註 2 ) 6 0 4 人の内米國で研修を受けた者が 3 8 2 人、米國の費用で他の國 (例え  
ば日本) で研修を受けた者が 2 2 2 人であつた。(上掲資料に拠る)
- 註 3 ) 現在建設中の下記道路、通信工事に就ての米國の援助額は約 4, 8 0 0 万那で  
ある。  
Korat - Nongkhai Highway, Bangkok - Saraburi Highway,  
Bangkok - Nakornpathom Highway,  
Bridge Replacement Program,  
Regional Telecommunication Construction
- 註 4 ) Compendium of Technical Assistance to Thailand, 1 9 6 3 .  
D A C Coordinating Group in Thailand.
- 註 5 ) この報告書作成中に稲病理専門家 (日本人) が帰國したので現在は 3 名
- 註 6 ) Thailand's Agricultural Planning 1 9 6 1 ~ 1 9 6 6 (Summary)  
The Planning Office. N E D B . December 1 9 6 1 所掲
- 註 7 ) 前掲、日本精糖工業会、タイ國粗糖買付促進調査報告、1 9 6 3 年 4 月  
前掲、西川、上田、タイのひま作に関する調査報告
- 註 8 ) 昨年日・タイ兩國で合意された特別門の使用によるダム建設等は一種の資本  
協力とも考えられる。
- 註 9 ) i 派遣専門家数 6 7 人はコロンボ計画による派遣者数で、センター要員を  
含まない。  
ii 受入研修員 6 6 7 人の内訳は、コロンボ計画によるもの 2 3 7 人、国連  
其の他の計画によるもの 1 2 8 人
- 註 10) タイ國政府 (農林省灌漑局) は、本年 4 月から中國人 (國府) 専門家一名を

Chaopia 灌溉地区農業問題の顧問としてタイ国政府の費用負担でF A Oから供与を受けている。

註 11) 前掲、東南アジアデルタ地域開発計画調査報告書



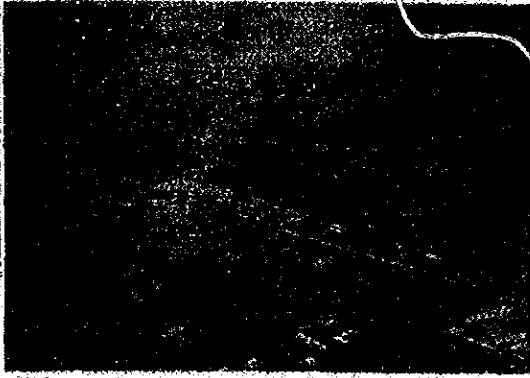


写真-1 空から見たパンソツク平原(本文Ⅲ-2)

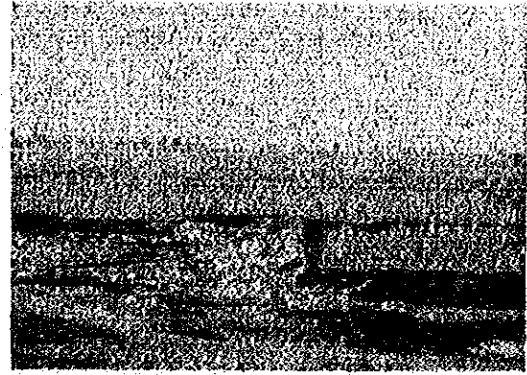


写真-2 乾期の農地へ刈取ったあとの稲株が立ったまゝの荒涼たる風景(本文Ⅲ-1)



写真-3

北東地域の新開拓地と開拓農家



写真-4



写真-5 Guatemala 糯とうもろこし生育状況  
(サコン・ナコン試験場。本文Ⅳ-2)

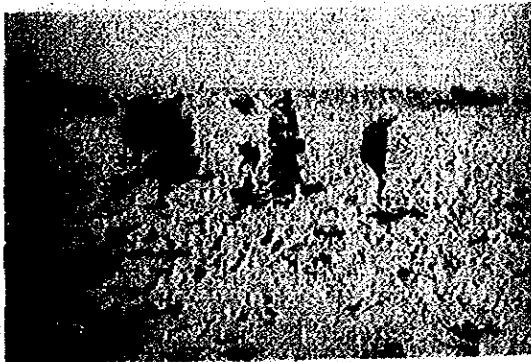


写真-6 A

とうもろこし播種(棒で穴を明け、播種して足で覆土する。本文Ⅳ-2)



写真-6 B



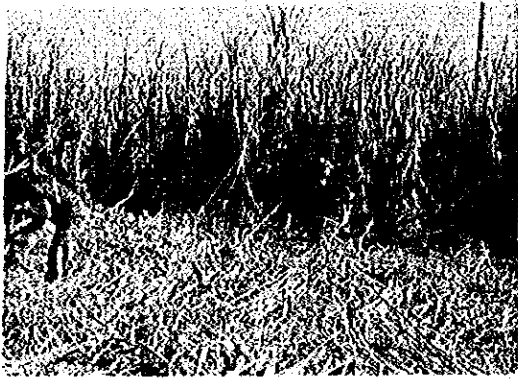


写真-7 甘蔗の収穫(本文N-3)

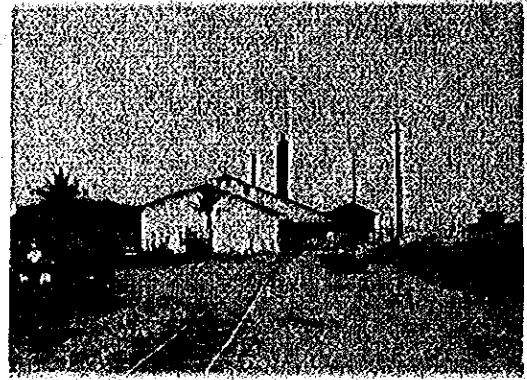


写真-8 甘蔗工場(在ブンカ、芝浦製糖が買取る予定)

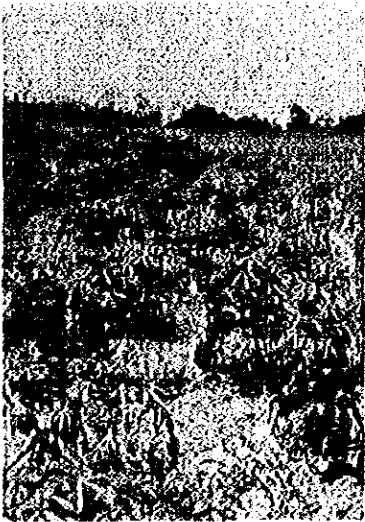


写真-9 生育中のカツサバ(本文N-4)



写真-10 収穫直前のカツサバ(本文N-4)

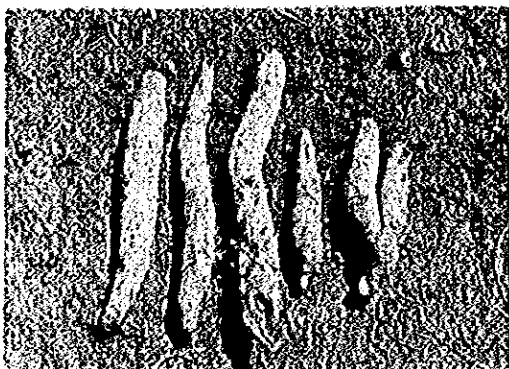


写真-11 カツサバ根塊(本文N-4)



写真-12 裏作落花生一うね間に水を入れ、汲上げて灌水する  
(Chiangmai 附近、本文N-6)



写真-13 棉花、タイで育成したSK14号、Tha Pra 試験場  
(本文N-6)

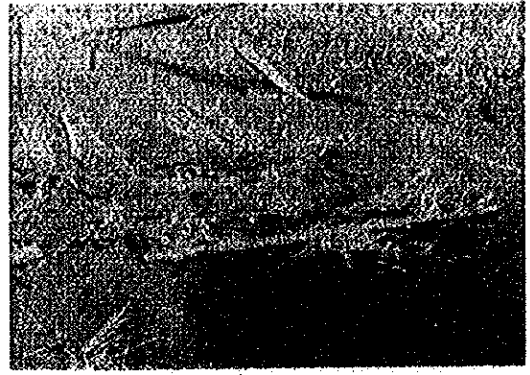


写真-14 水浸中のケナフ(本文N-7)



写真-15 水から揚げたケナフ(本文N-7)



写真-16 試験場の桑(イタリ種、本文N-10)

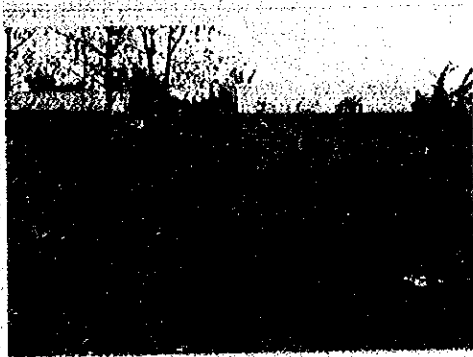


写真-17 農家の桑園(本文N-10)

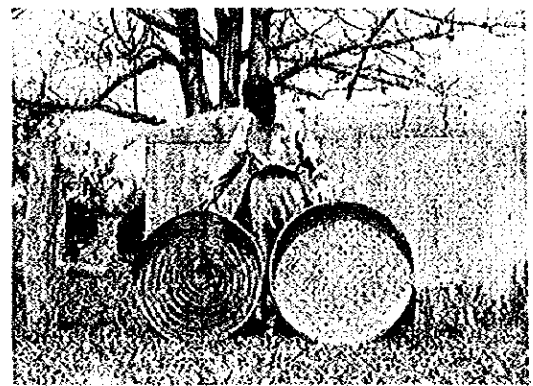


写真-18 飼育蚕座(向って右)と上簇蚕座(左)  
(本文N-10)

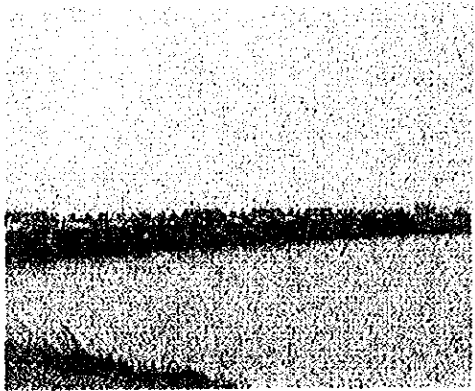


写真-19 Chainat 瀧がい用ダム (本文V-3)

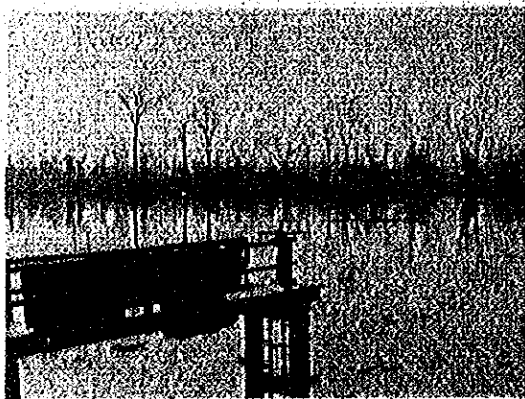


写真-20 瀧がい溜池 (本文V-3)



写真-21 瀧がい溜池からの水路 (本文V-3)

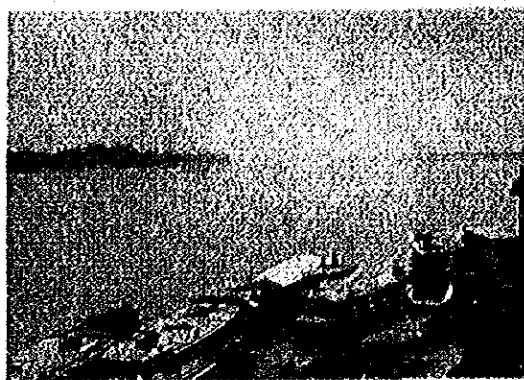


写真-22 メコン河 (対岸はラオス)



