

カンボディア  
とうもろこし開発協力年次報告  
(1969年3月～1970年6月)

昭和45年10月

海外技術協力事業団

JICA LIBRARY



1048312[1]

|                     |            |
|---------------------|------------|
| 国際協力事業団             |            |
| 受入<br>月日 '84. 3. 19 | 109        |
| 登録No. 00961         | 84.1<br>KE |

マイクロ  
フィルム作成

## ま え が き

カンボディア政府は経済の発展と貿易収支の改善を促進するため、経済開発政策の一環として日カ合弁によるSOCTROPIC（熱帯作物栽培公社）を設立し、同国産輸出農産物の開発に対するわが国の協力を要請して来た。

わが国はこの要請に応え、昭和43年11月2日に調印された交換公文により、技術協力を行なうこととし、44年3月から事業に着手し、専門家派遣、機材供与を実施した。

本協力事業は農業開発協力事業および開発技術協力事業の共同により実施されたが、さらに資本協力と一体となつてカンボディアのとうもろこし開発輸入に取り組んできたものである。

交換公文においては3ヶ年の協力を実施する予定であつたが、ご承知のとおり、本年3月の政変以降、政情不安が高まり、とうもろこし開発協力事業も一時中断せざるを得なくなり、専門家各位には、任期半ばにして帰国することとなつたが、本書はこれら専門家各位により着任以来帰国までの事業内容を取纏められたものである。

本年雨季作は育種試験においても、又栽培普及活動においても、本格的展開を図る計画であつたところ任期途中にて帰国を余儀なくされたことは専門家各位にとって、誠に心残りであつたことと、そのご心労を拝察申し上げるが事業団にとつても甚だ不本意なことであつた。

終りに本計画推進にあたり、種々ご協力いただいた外務、農林、通産各省に対し、謝意を表するとともに専門家各位のご苦勞に対し、厚くお礼申し上げます次第である。

昭和45年10月

海外技術協力事業団

理事長 田 付 景 一

## は し が き

カンボディアにおける輸出用農産物の中心であるとうもろこしの開発増産を主目的に1964年日・カ合弁のSOCTROPICの設立が公示され、実際の活動が1968年より発足した。

日本人専門家は1968年11月締結の日・カ交換公文に基づき、カ政府に派遣されこのSOCTROPICの事業に対し技術協力を始めることになり、1969年3月に4名、6月2名が長期要員として日・カ交換公文に示されたとうもろこしに関する次の事業に従事して来た。

- ① SOCTROPIC試験農場における試験研究および技術者の養成
- ② 栽培技術の改良および普及
- ③ 流通手段の改良

なお、この他前後3回にわたり普及関係調査、試験農場建設および圃場整備関係に5名の短期専門家が技術協力を行なった。

本報告はこの中の長期要員が従事した1969年4月より1970年6月までにおける技術協力の結果を取まとめたものである。

勿論本協力は、1971年11月まで継続される予定であり、本報告は中間的なものにすぎないが、協力の半ばに発生したカンボディア情勢の急変にともなう本協力の中断を懸念して、敢えて一応の結論を求めようと試みた部分も少くない。

なお、本技術協力は日・カ合弁の営利会社を通じて行なわれたものであり、両国のいずれにおいても初の試みで、とうもろこしの増産を背景としての日・カ友好、カンボディア国農業所得の増大、一次産品開発輸入、私企業の利益追求等の多目的を有するもので、いわゆる農業技術開発の観点から見て、きわめて異色のケースである。

したがって各種の新しい問題が提起されたが、全般を通じて技術推進の母体として本体制は効率的な面が多く、予想以上に技術協力の成果をおさめることが出来たものと考えられる。

これにはカンボディア国農業省当局の支援と、本SOCTROPIC関係者の積極的にして真剣な協力の賜で専門家一同深く感謝の意を表する次第である。

今後情勢の好転による速かな協力の再開を願い、その緒についた当国とうもろこし増産事業の発展を期待すること切なるものがある。

なお、本年報のうち1969年度分のみについてはすでに1970年5月に仏文報告書を完成し、カンボディア国政府はじめ関係者に配付を終了しているが、今回の報告はその後1970年6月までの成績を追加収録し、新たな考察を加えたものである。

# 目 次

は し が き

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| 第1章 技術協力の構想 .....              | 1  |
| 第2章 技術協力の展開経過 .....            | 3  |
| 第3章 試験および調査成績 .....            | 6  |
| (1) 育種および栽培試験 .....            | 6  |
| A とうもろこしに関する試験 .....           | 6  |
| I 品種保存 .....                   | 6  |
| II 導入一代雑種比較試験 .....            | 22 |
| III 品種間交雑利用による新品種育成試験 .....    | 24 |
| IV 採種に関する試験 .....              | 46 |
| V 播種期試験 .....                  | 51 |
| VI 肥料試験 .....                  | 54 |
| B グレインソルガムに関する試験 .....         | 56 |
| I 導入一代雑種試作栽培 .....             | 56 |
| II 品種特性調査および参考成績 .....         | 58 |
| III 品種選抜試験 .....               | 69 |
| IV 系統育成試験 .....                | 72 |
| V 栽培試験 .....                   | 74 |
| (2) 展示および採種栽培 .....            | 77 |
| A とうもろこしに関する展示栽培および採種 .....    | 77 |
| I 品種比較展示 .....                 | 77 |
| II 施肥量比較展示 .....               | 78 |
| III 灌漑および施肥効果比較展示 .....        | 78 |
| IV 採種栽培 .....                  | 80 |
| V 採種栽培生産費 .....                | 81 |
| B グレインソルガムに関する展示栽培 .....       | 84 |
| I 品種および施肥比較展示 .....            | 84 |
| (3) 普及流通その他に関する調査 .....        | 86 |
| I SOCTROPICにおけるとうもろこしの収買 ..... | 86 |
| II 契約栽培農家の実態 .....             | 88 |
| (1) 経営状況 .....                 | 88 |
| (2) 金融および取引状況 .....            | 89 |
| III コルマタージュにおける堆積泥土の分布 .....   | 90 |
| IV 耕起碎土方法の差異と土塊の分布 .....       | 94 |
| V 乾季とうもろこしの天日乾燥による水分変動 .....   | 95 |

|      |                            |     |
|------|----------------------------|-----|
| VI   | 氾らん地帯における平地林の開墾費           | 97  |
| VII  | グレインソルガムに対する稲麦用脱穀機の性能      | 99  |
| VIII | 参考調査                       | 100 |
| (1)  | 農民銀行の性格                    | 100 |
| (2)  | とうもろこし栽培の生産費               | 101 |
| (3)  | 主要供与農業機械の稼働状況              | 103 |
| 第4章  | 技術協力の効果と問題点                | 106 |
| 第5章  | 論議                         | 110 |
| 第6章  | むすび                        | 116 |
| 添付資料 |                            |     |
| (1)  | 派遣専門家の協力内容一覧               | 117 |
| (2)  | 1969年度雨季作パイロット集落の選定についての提案 | 117 |
| (3)  | 1970年雨季作普及計画               | 118 |
| (4)  | 1970年雨季作とうもろこし栽培契約書        | 118 |
| (5)  | 試験期間気象表                    | 122 |
| (6)  | 試験農場位置図                    | 123 |
| (7)  | 試験農場見取図                    | 124 |
| (8)  | 普及展示地点位置図                  | 124 |
| (9)  | 参考文献                       | 125 |
| (10) | 試験農場普及展示圃および展開農家圃場 現物写真    | 126 |

## 第1章 技術協力の構想

本技術協力は、前述のごとく日・カ交換公文の主旨に沿いながら同時にこれを推進するために設立されたS O C T R O P I C事業の推進にも適合することが当然要請されるところであろう。このためにはまず基本的カンボディア国におけるとうもろこし増産のあり方が技術的に検討され、同時にこの展開がS O C T R O P I C事業の執行方針とならなければならない。

さて、とうもろこし生産の増大のためにはその作付面積の拡大と単位面積当り収量の増加とがあることは論をまたない。しかし前者についてはいかに広大な畑地ないし潜在畑地が当国にあるともこれ等の土地に従来作付のないとうもろこしの新たな導入を必要とするもので、このためにはとくに画期的な品種、栽培法の確立ときわめて長期にわたる展開の努力を前提としなければならない。したがって比較的短期間にその成果を期待するには従来とうもろこし地帯であり、かつカンボディア国とうもろこし作のほとんどを生産するメコン河沿いの氾らん地帯におけるとうもろこしの単位面積当り収量の向上が最も現実的な対策となるべきことは当然であり当面の技術協力の指向するところもここにある。

次にこの収量の向上について最も重要なものは品種である。カンボディア国に於てもすでに育成種の配布が行なわれているがなお作付の大部分は在来フリント種であり、多収品種導入が期待されるところは大きい。さて近年とうもろこしの多収性においてはHybrid種に優るものはないであろう。カンボディア国においてHybridが定着するか否かについてはなお論議は残ろうが飛躍的多収を実現しうる能力を有するものとしてHybridが最高であり、同時にこれは種子を毎年更新させる必要のあるところから、S O C T R O P I Cにおける種子販売という基幹事業にのせるのにも好適である。なおこれらHybridを中心とする優良品種は当然栽培技術の高度化を必要とするもので、とくに施肥を重点とした栽培法の確立をとまなうことが必須となってくる。したがってここに試験農場における試験の方向がHybridを中心とする優良品種の育成と、これに対する適切な耕種基準の確立とになるわけである。

以上は増収のための基本素材の準備であるが実際にこれが地域における生産量の増大となつてあらわれるためには以上の新技術ができるだけ早期に、かつ広範囲に農家段階に浸透することが絶対に必要である。

このような普及展開に関しても本技術協力の目的とするところであり、その基本的な構想は次の如くである。

すなわち新品種並びに技術の導入にあたっては氾らん地帯のとうもろこし主産地区にPilot 集落を設定し、収買を前提とした技術指導の契約栽培を行なう。さらにこれら各地区には集団毎に拠点農家を選定してこれを技術の濃密指導地区として技術の展示と教育の場とし、さらに集団内における技術上の連絡を担当させるものとする。

さて普及展開に関する協力は本来試験農場における品種と栽培法の確立を出発点とすべきであろう。しかし技術の普及は育種に劣らぬ長期の努力を必要とするもので、農民との融け合った人間関係における接触を通じた忍耐づよい指導がなければならない。



したがって早くより慣行技術の改善を通じて現場への接触を図り、さらには育成種の出現までの間暫定的品種を用いて技術の普及展開をすすめておくことがきわめて重要で、またこのことは SOCTROPIC 事業の前進のために強く要請されるところでもある。

このような観点から早期に氾らん地域のとうもろこし生産地区に前述の如き組織作りを急ぎ、機械導入と施肥を中心とした技術指導と、これにつづく暫定品種の普及展開を推進しようと試みた。

なお一次産品開発の観点よりみて SOCTROPIC にとっては生産とうもろこしの収買と販売とがまた重要な事業の一つでなければならない。これらの過程における生産物の流通改善も本技術協力の任務とするところであり、このためには広い視野に立つた各種の実態把握がきわめて重要でこれについても普及現場の調査とともに積極的な対応を試みようとした。

以上の如く本協力はカンボディアにおけるとうもろこしの急速な開発を目的に試験・普及および流通の各分野にわたり、現場への対応を通じ、あわせて SOCTROPIC 事業の発展も図るという責任のもとに積極的な展開を行なったものである。

## 第 2 章 本技術協力の展開経過

本協力は先発の長期専門家の着任の時点である 1969 年 4 月に開始された。すなわち着任後間もなく到着した初の供与機材の組立整備が当初の緊急業務であり、4 月一杯にはこれを終了し、はじめて技術協力体制が確立したといえる。

これにつづいて 6 月より本格的な業務が開始された。

先ず試験関係では試験のための圃場の区画や林木の抜根等をすゝめるとともに、試験農場への進入口路、用水等の調査を終了し、6 月より圃場の一部でとうもろこしの品種保存栽培、播種期試験等が開始された。7 月に入り試験関係専門家全員の集結とともに本格的な試験体制に入り、現在まで中断することなく試験を重ねて来た。

その重点は勿論前述の構想に沿ってとうもろこし優良 Hybrid の急速な育成を狙った品種間交雑と、その組み合わせ能力の検定におかれ、その組み合わせ数の合計は 160 に及んだ。

以上のほか、交配材料としての品種特性調査、暫定 Hybrid としての長交 305 の採種事業展開のための原々種維持等育種の基礎的試験に重点を注いだ。したがって耕種基準確立のための栽培試験は次年度に期待して、おおむね予備的な段階にとどめざるを得なかった。

なおグレインソルガムについても雨季作は勿論当面その重点となるとうもろこし裏作（乾季作）用として、多数導入品種よりの選抜試験を重ねるとともに、灌水、施肥効果等基礎的な栽培試験を行なった。

以上の試験はいずれもその時期を問わず、また休止することなく実施したので勿論乾期においてははまだ灌漑施設が完備していないため附近の沼や溜水からの灌水を常に必要とした。

以上の試験の実施にあつては勿論予想し得ない多くの障害があつたが、最も重要なものは土質が氾らん地帯の代表的な重粘質に属したことによるもので、そのわずかの均平の差も部分的に過湿や過乾をまねき、これが原因で区間の生育不揃が生じやすかつた。また害虫被害が周年にわたつて認められた。とくに当初防除薬剤が不足し、かなり甚大な被害を受けた場合もある。これらの害虫としてはとうもろこし、グレインソルガムのいずれも Corn Borer, Army Worm および Ear Worm によるものが多く、とくに収穫間近におけるとうもろこしの茎に対する Corn Borer、グレインソルガムの穂に対する Army Worm、Ear Worm の喰害が多かつた。なおグレインソルガムの発芽当初には Shoot Fly による主茎の枯死害が比較的多く今後問題になるものと思われた。

なおこれら何れの害虫も適切な防除によりその駆除が可能で薬剤の入手後はこれらの被害による試験への影響は少なかつた。たゞし意外にも野犬によるとうもろこしの喰害が著しく、いわゆる乳熟期にかなりの被害を蒙り、さらに盗難や豚による喰害等も少なくなかつた。

しかし試験は全般的には満足すべき経過を示し、いわゆる短期品種のみを扱った関係上とうもろこし、グレインソルガムのいずれも一期作が約 90 日間に過ぎず、これを休止することなく繰返したことによりおおむね年間 3～4 回の栽培が可能で協力期間 1 ケ年の間に交雑と、その後 3 回の検定等が実施できたことは試験の成果をあげる上にきわめて有利であつたと考えられる。

普及関係は着任間もなく始まった1969年度雨季作にそなえて4月中旬SOCTROPICに対しとうもろこし技術の普及構想(添付資料(2)参照)を示し、その実施方を提案した。対象地域は試験農場に比較的近く、雨季・乾季を問わずとうもろこし作付の比率の高いKoki-Thom(試験農場より約30 km地点)およびSamrong-Thom(同約20 km地点)を選定し、具体的な現場への対応はそれぞれの地区における農民に対する説明会(いずれも農民30人余が集合した)から始まり、ついでトラクターによる質耕を中心とした栽培契約(添付資料(3)参照)を推進した。その結果契約栽培農家はKoki-Thom 37戸(73 ha)、Samrong-Thom 20戸(44 ha)合計57戸(117 ha)に達した。

なおこれらのPILOT地区に対する技術導入はトラクターによる質耕が中心であつた。すなわちいずれの地区も家畜保有農家は少なく畜力による質耕(1 ha当り5-6日、1日50リエル)が広く行なわれ、また一般に重粘土であつてトラクター耕起に対する要望がきわめて強かつた。Samrong-ThomにおいてはOROCと華僑が1台づつトラクターを保有し質耕の依頼に応じていた。なお肥料の導入も試みたが農家の関心がきわめて低く、今回はわずか2農家(合計尿素120 Kg)への導入にとどまつた。

なおこれらのPILOT地区の一つKoki-Thomにおいて、とうもろこしとグレインソルガムの展示圃を設定し、農家の関心を集めたが、直接農家に対する指導は耕起、雑種、間引等濃密に対応したものの、いずれもその改善は容易でなく、さらなる農家の圃場の分散もいちぢるしく、PILOT指導地区としての組織化も困難をきわめた。要するに1969年雨季作の普及への対応は質耕のみに終つたといえるが、SOCTROPICの名を農民の間に印象づけるには可成の効果があつたものと考えられた。

次に1969-70年の乾季作については専ら次雨季作用Hybrid長交305の採種栽培に協力の重点がおかれ純良種子3.7 t(120 ha分)の生産に成功した。この他乾季作として今後有望なグレインソルガムについて両地区のそれぞれ国道沿いに展示圃を設定し、乾季作においても充分栽培が可能であることを示した。なお乾季は一般農家は採種用のとうもろこしの生産に終始する程度で重点は雨季作にあつたが、今後のSOCTROPIC事業の展開を有利にするため質耕の推進を指導し、Koki-Thomで70戸(68 ha)、Samrong-Thomで64戸(55 ha)およびブノンベン北東13 kmのBakkhengに111戸(61 ha)合計245戸184 haに達した。

次に1970年の雨季作への対応は4月より初められその中心は暫定品種であるがSOCTROPICによる採種のHybrid長交305の展開による契約栽培の推進で、新耕種基盤及び品種解説をともなつた120 haの普及計画(添付資料(4)参照)を提案した。

この雨季作への対応はすでに1月より質耕の推進を以て初まり、2年目として展開にかなりの期待が持たれたが、不幸にも3月中旬の政変と続く戦乱の拡大によつて、ブノンベン約25 km以遠は危険となつたので対象地域を試験農場(ブノンベンより約23 km)近郊のKokiおよびDei-Ethにうつし新しい契約栽培(添付資料(5)参照)の推進に努力した。

しかし当地域への対応は情勢の合間をぬつて行なわれたため適期を逸したこと、SOCTROPICとして初めての対応であつたこと、ブノンベン市に近く農家の多くがすでに華僑と契約を終つ

ていたこと、さらに説明会等の開催が困難であつたこと等の理由で作付に応ずる農家は少なかつた。ただし戦乱による人手不足はSOCTROPICのトラクター賃耕への強い要望となつてあらわれたがSOCTROPICは長交305の契約農家に限定してこれを導入し、契約農家の増加に努め結局両地区それぞれ11haやゝ遅れてSamrong-Thomの1部に10ha, Bakkheng 地区に12ha合計44haに達した。これは当初の予定の三分の一に当つた。

なおこの他KokiとDei-Eth両地区に長交305の展示圃を設営し今後の技術導入を企図したが、直接の指導は6月を以て打切つた。これらの成果は8月下旬を予定しているところである。

以上の試験および指導の間に1969年において3回にわたり広く氾らん地带について在来とうもろこしの収集に従事し、この他品種、現場農家その他について、流通や普及に関する各種の調査を重ね現場の適確な把握に努めた。

建設関係における試験農場の建設は本プロジェクト運営の基礎として重視するところであり、SOCTROPICにより推進されたが、なお各段にわたる技術協力が行なわれた。

先ず5月初旬より土木関係専門家の指導によつて試験圃場の整備と最終的な用水計画が検討され、つゞいて下旬より試験農場への進入道路の建設が開始され浸水直前の8月中旬に完了した。次いで雨季明けの12月より本格的な整備工事に入り、新たな土木専門家の指導により用水排水ポンプ場、圃場灌漑配管、浸水防止築堤等1970年4月30日をもつてほぼ整備を完了した。

なおこの間低温種子貯蔵庫の建設のため2名専門家が派遣され乾季の間に建設を完了した。

その他のカンボディア国側が担当実施すべき本館その他の建設工事も極めて順調に進行し、12月末をもつておおむね完了した。以上の協力とあいまつてSOCTROPIC試験農場の建設は1970年4月をもつてほとんど完了したといえよう。



## (2) 特性調査一覧

第 1 表 品種特性調査成績 (I)

| 試験<br>番号 | 品 種 名                      | 発芽日数(日) | ※<br>粗糸抽出日数(日) | 結実日数(日) | 生育日数(日) |
|----------|----------------------------|---------|----------------|---------|---------|
| 1        | Steel Red Corn             | 7       | 39             | 33      | 79      |
| 2        | Red Corn                   | 8       | 40             | 31      | 79      |
| 3        | Hawaii                     | 7       | 36             | 34      | 77      |
| 4        | White Corn (Glutinous)     | 7       | 37             | 33      | 77      |
| 5        | White Corn (Non-glutinous) | 8       | 36             | 34      | 78      |
| 6        | Synthetic Khmer-Japon      | 7       | 38             | 34      | 79      |
| 7        | Synthetic K                | 7       | 38             | 34      | 79      |
| 8        | Red Corn Khmer-Japon       | 7       | 38             | 34      | 79      |
| 9        | Wisconsin                  | 6       | 25             | 42      | 73      |
| 10       | Reid's Early Yellow        | 9       | 34             | 35      | 78      |
| 11       | Yellow Dent Corn           | 7       | 25             | 41      | 73      |
| 12       | Golden Giant               | 7       | 28             | 33      | 68      |
| 13       | North Western Dent Corn    | 7       | 27             | 34      | 68      |
| 14       | Improved Leaming           | 9       | 33             | 35      | 77      |
| 15       | Minnesota No. 13           | 8       | 26             | 43      | 77      |
| 16       | Nagano No. 1               | 9       | 34             | 35      | 78      |
| 17       | Wisconsin No. 531          | 8       | 28             | 41      | 77      |
| 18       | Wisconsin No. 690          | 8       | 34             | 36      | 78      |
| 19       | Pionner Dent               | 6       | 25             | 32      | 63      |
| 20       | Pionner Hybrid 382         | 7       | 29             | 34      | 70      |
| 21       | Pionner Hybrid 383         | 8       | 28             | 34      | 70      |
| 22       | Qw 155                     | 7       | 29             | 34      | 70      |
| 23       | Qw 303                     | 7       | 30             | 33      | 70      |

※ 発芽より粗糸抽出日までの日数 (以下同じ)

| 試驗<br>番 号 | 稈 長<br>( cm ) | 着 穗 穗 高<br>( cm ) | 有 効 穗 穗<br>率 合 ( % ) | 一 株 当 量<br>茎 数 | 離 穗 長<br>( cm ) | 離 穗 徑<br>( cm ) | 粒 列 数 |
|-----------|---------------|-------------------|----------------------|----------------|-----------------|-----------------|-------|
| 1         | 173.5         | 99.5              | 90                   | 1.9            | 12.8            | 3.6             | 13.8  |
| 2         | 193.0         | 118.5             | 90                   | 1.0            | 12.2            | 3.8             | 15.0  |
| 3         | 189.5         | 90.0              | 110                  | 1.0            | 12.2            | 3.6             | 11.6  |
| 4         | 196.0         | 117.5             | 100                  | 1.0            | 12.0            | 3.6             | 16.2  |
| 5         | 206.0         | 111.0             | 90                   | 1.3            | 11.6            | 3.4             | 15.2  |
| 6         | 199.0         | 109.5             | 100                  | 1.0            | 14.8            | 3.7             | 13.6  |
| 7         | 191.0         | 104.5             | 40                   | 1.0            | 12.6            | 3.7             | 13.4  |
| 8         | 188.0         | 100.5             | 70                   | 1.0            | 13.1            | 3.7             | 14.2  |
| 9         | 158.0         | 45.5              | 70                   | 1.0            | 12.2            | 3.2             | 8.8   |
| 10        | 170.5         | 80.0              | 100                  | 1.0            | 15.8            | 4.0             | 13.0  |
| 11        | 163.5         | 47.5              | 70                   | 1.0            | 13.6            | 3.6             | 11.2  |
| 12        | 101.0         | 20.0              | 80                   | 2.2            | 9.3             | 2.7             | 8.8   |
| 13        | 128.5         | 49.0              | 90                   | 1.1            | 13.1            | 3.2             | 8.4   |
| 14        | 146.5         | 58.5              | 90                   | 1.0            | 10.1            | 3.9             | 11.4  |
| 15        | 138.0         | 49.0              | 100                  | 1.0            | 11.6            | 4.1             | 12.6  |
| 16        | 194.5         | 76.0              | 80                   | 1.0            | 12.9            | 4.4             | 14.6  |
| 17        | 178.5         | 56.0              | 80                   | 1.0            | 10.8            | 4.0             | 14.4  |
| 18        | 153.0         | 33.0              | 10                   | 1.0            | 10.0            | 3.4             | 14.0  |
| 19        | 87.5          | 25.5              | 100                  | 1.0            | 7.4             | 3.4             | 12.0  |
| 20        | 121.0         | 33.5              | 100                  | 1.0            | 12.2            | 3.4             | 13.4  |
| 21        | 139.0         | 58.5              | 100                  | 1.0            | 11.8            | 3.8             | 13.2  |
| 22        | 133.5         | 47.5              | 100                  | 1.0            | 11.1            | 3.4             | 12.4  |
| 23        | 112.0         | 37.5              | 80                   | 1.0            | 9.5             | 3.4             | 13.6  |

| 試驗<br>番 号 | 一 列<br>粒 数 | 100粒重<br>( gc ) | 粒 質     |
|-----------|------------|-----------------|---------|
| 1         | 33.7       | 15.3            | F       |
| 2         | 33.1       | 13.5            | F       |
| 3         | 35.3       | 10.5            | S       |
| 4         | 33.0       | 11.4            | F       |
| 5         | 32.6       | 11.2            | F       |
| 6         | 33.8       | 17.2            | F-D mix |
| 7         | 31.6       | 16.9            | F-D mix |
| 8         | 32.5       | 13.9            | F-D mix |
| 9         | 21.8       | 24.4            | D       |
| 10        | 32.9       | 22.3            | D       |
| 11        | 27.0       | 25.2            | FD      |
| 12        | 17.8       | 11.7            | S       |
| 13        | 28.6       | 20.3            | DF      |
| 14        | 22.1       | 24.4            | D       |
| 15        | 27.0       | 25.3            | FD      |
| 16        | 27.6       | 26.5            | D-FD    |
| 17        | 24.9       | 24.1            | D-FD    |
| 18        | 22.2       | 20.0            | FD      |
| 19        | 19.1       | 18.4            | DF      |
| 20        | 27.1       | 19.0            | D       |
| 21        | 26.5       | 20.8            | D-FD    |
| 22        | 26.7       | 20.0            | D-FD    |
| 23        | 23.4       | 15.0            | D       |

F:Flint , D:Dent , S:Sweet , FD:Flinty Dent , DF:Denty Flint.

第 2 表 品 種 特 性 調 査 成 績 (2)

| 試験番号 | 品 種 名                   | 発芽日数(日) | 根糸抽出日数(日) | 結実日数(日) | 生育日数(日) |
|------|-------------------------|---------|-----------|---------|---------|
| 1    | Aka-Tokibi              | 9       | 37        | 44      | 90      |
| 2    | Okuzuru-Wase            | 9       | 42        | 39      | 90      |
| 3    | Choko No. 161           | 8       | 43        | 34      | 85      |
| 4    | Gosei No. 84            | 9       | 38        | 44      | 91      |
| 5    | Koshu                   | 9       | 43        | 40      | 92      |
| 6    | Hirano-Zairai C         | 9       | 42        | 31      | 82      |
| 7    | Sakashita               | 10      | 33        | 45      | 88      |
| 8    | Iwauchi-Zairai A        | 10      | 33        | 41      | 84      |
| 9    | Ko No. 4                | 8       | 35        | 40      | 83      |
| 10   | Ko No. 6                | 9       | 34        | 40      | 83      |
| 11   | Ko No. 504              | 9       | 37        | 41      | 87      |
| 12   | Golden Cross Bantum     | 10      | 37        | 43      | 90      |
| 13   | Golden Beauty           | 10      | 30        | 48      | 88      |
| 14   | HLC                     | 9       | 34        | 41      | 84      |
| 15   | Caribbean Composite     | 9       | 49        | 34      | 92      |
| 16   | America Central         | 10      | 49        | 31      | 90      |
| 17   | Eto                     | 11      | 43        | 33      | 87      |
| 18   | Bap Nu (Quang-Ngai)     | 10      | 41        | 38      | 89      |
| 19   | Bap Dalat (Quang-Ngai)  | 10      | 43        | 37      | 90      |
| 20   | Tainan No. 5            | 12      | 37        | 41      | 90      |
| 21   | Synthetic No. 2         | 12      | 39        | 39      | 90      |
| 22   | Synthetic No. 3         | 9       | 36        | 41      | 86      |
| 23   | Synthetic No. 6         | 8       | 41        | 37      | 86      |
| 24   | Manba-1                 | 9       | 46        | 36      | 91      |
| 25   | Manba-2                 | 11      | 47        | 33      | 91      |
| 26   | Manba-3                 | 10      | 46        | 34      | 90      |
| 27   | Nakazato-1              | 12      | 39        | 37      | 88      |
| 28   | Nakazato-3              | 10      | 41        | 36      | 87      |
| 29   | Ueno-1                  | 12      | 46        | 33      | 91      |
| 30   | Ueno-2                  | 10      | 44        | 36      | 90      |
| 31   | Ueno-3                  | 11      | 40        | 36      | 87      |
| 32   | Naganohara-1            | 10      | 41        | 37      | 88      |
| 33   | Naganohara-2            | 8       | 41        | 39      | 88      |
| 34   | Naganohara-3            | 8       | 41        | 37      | 86      |
| 35   | Naganohara-5            | 9       | 38        | 39      | 86      |
| 36   | Kuni-1                  | 8       | 41        | 33      | 82      |
| 37   | Kuni-2                  | 10      | 35        | 37      | 82      |
| 38   | Tone-1                  | 8       | 38        | 42      | 88      |
| 39   | Tone-2                  | 9       | 40        | 41      | 90      |
| 40   | Katashina-1             | 8       | 38        | 39      | 85      |
| 41   | Koshu                   | 9       | 37        | 39      | 85      |
| 42   | Hirano                  | 10      | 38        | 38      | 86      |
| 43   | Narusawa                | 9       | 42        | 40      | 91      |
| 44   | Suyama-Inno-1           | 8       | 46        | 37      | 91      |
| 45   | Kamigane-1              | 10      | 49        | 32      | 91      |
| 46   | Doshi                   | 10      | 45        | 36      | 91      |
| 47   | Jyurigi                 | 11      | 44        | 35      | 90      |
| 48   | Suginazawa              | 10      | 46        | 32      | 88      |
| 49   | Ehime-Ootomokoshi No. 1 | 9       | 44        | 36      | 89      |
| 50   | Zairaishu               | 8       | 45        | 36      | 89      |
| 51   | Wada                    | 10      | 48        | 30      | 88      |
| 52   | Oozuku                  | 11      | 40        | 37      | 88      |
| 53   | Kuma                    | 10      | 41        | 41      | 92      |
| 54   | Abetto                  | 9       | 46        | 36      | 91      |
| 55   | Gojyo                   | 10      | 46        | 42      | 98      |
| 56   | Okuzuru-Wase            | 10      | 46        | 35      | 91      |
| 57   | Oodechi                 | 11      | 45        | 34      | 90      |



| 試験番号 | 品 種 名                                  | 発芽日数(日) | 相乗抽出日数(日) | 結実日数(日) | 生育日数(日) |
|------|----------------------------------------|---------|-----------|---------|---------|
| 58   | Yamasanga-Tokibi                       | 9       | 47        | 32      | 88      |
| 59   | Shinboko                               | 11      | 44        | 32      | 87      |
| 60   | Tonogawa                               | 10      | 49        | 25      | 84      |
| 61   | S-1 Andalus                            | 10      | 39        | 39      | 88      |
| 62   | S-5 Basto                              | 9       | 37        | 38      | 84      |
| 63   | S-8 Basto x Enano Levantino            | 8       | 37        | 38      | 83      |
| 64   | S-9 Basto x Fino                       | 9       | 39        | 42      | 90      |
| 65   | S-22 Enano Norteno x Vasco             | 8       | 39        | 36      | 83      |
| 66   | S-35 Hembrilla x Queixalet             | 9       | 38        | 37      | 84      |
| 67   | It-5 Bianco Perla                      | 9       | 40        | 41      | 90      |
| 68   | It-7 Brianzolo                         | 9       | 39        | 37      | 85      |
| 69   | It-16 Colleoni                         | 10      | 38        | 37      | 85      |
| 70   | It-30 Nostrano Medio Tardivo<br>Bianco | 9       | 40        | 37      | 86      |
| 71   | In-2 Basi Selected                     | 8       | 41        | 36      | 85      |
| 72   | In-10 CR/N/1000/1583                   | 8       | 43        | 33      | 84      |
| 73   | In-14 Cornelli                         | 8       | 51        | 24      | 83      |
| 74   | Irareko                                | 8       | 41        | 41      | 90      |

| 試 驗<br>番 号 | 稈<br>長<br>( cm ) | 着 離 穗 高<br>( cm ) | 有 効 離 穗<br>歩 合(%) | 一 株 当 り<br>茎 数 |
|------------|------------------|-------------------|-------------------|----------------|
| 1          | 134.5            | 56.0              | 60                | 1.0            |
| 2          | 131.5            | 52.5              | 0                 | 1.0            |
| 3          | 181.0            | 89.5              | 50                | 1.0            |
| 4          | 94.0             | 26.5              | 30                | 1.0            |
| 5          | 144.0            | 59.5              | 10                | 1.0            |
| 6          | 159.0            | 68.5              | 10                | 1.0            |
| 7          | 96.0             | 22.0              | 0                 | 1.0            |
| 8          | 112.5            | 32.5              | 0                 | 1.0            |
| 9          | 109.5            | 35.0              | 0                 | 1.0            |
| 10         | 137.5            | 53.5              | 60                | 1.0            |
| 11         | 155.0            | 63.0              | 60                | 1.0            |
| 12         | 109.0            | 38.5              | 0                 | 1.4            |
| 13         | 59.5             | 15.5              | 40                | 1.0            |
| 14         | 92.5             | 35.0              | 30                | 1.0            |
| 15         | 192.5            | 112.5             | 50                | 1.0            |
| 16         | 187.0            | 120.5             | 70                | 1.0            |
| 17         | 171.5            | 101.0             | 30                | 1.0            |
| 18         | 157.5            | 73.5              | 60                | 1.0            |
| 19         | 152.5            | 66.5              | 40                | 1.0            |
| 20         | 143.5            | 64.0              | 50                | 1.0            |
| 21         | 158.0            | 72.5              | 100               | 1.0            |
| 22         | 170.0            | 87.0              | 100               | 1.0            |
| 23         | 136.0            | 54.0              | 40                | 1.0            |
| 24         | 128.0            | 40.5              | 0                 | 1.0            |
| 25         | 152.0            | 50.8              | 0                 | 1.0            |
| 26         | 180.5            | 72.5              | 0                 | 1.0            |
| 27         | 91.0             | 34.5              | 0                 | 1.0            |
| 28         | 158.5            | 71.5              | 0                 | 1.0            |
| 29         | 101.0            | 75.0              | 0                 | 1.0            |
| 30         | 140.5            | 39.5              | 0                 | 1.0            |
| 31         | 135.5            |                   | 0                 | 1.0            |
| 32         | 150.0            | 50.0              | 0                 | 1.0            |
| 33         | 135.5            | 40.0              | 0                 | 1.0            |
| 34         | 133.0            | 55.0              | 0                 | 2.0            |
| 35         | 130.0            | 46.5              | 30                | 1.3            |
| 36         | 152.5            | 65.0              | 40                | 1.4            |
| 37         | 153.0            | 58.5              | 50                | 1.2            |
| 38         | 152.5            | 63.0              | 100               | 1.3            |
| 39         | 199.5            | 85.0              | 10                | 1.0            |
| 40         | 109.0            | 45.0              | 20                | 1.0            |
| 41         | 116.0            | 38.0              | 10                | 1.2            |
| 42         | 96.0             | 38.0              | 0                 | 1.3            |
| 43         | 104.0            | 35.0              | 0                 | 1.3            |
| 44         | 170.5            | 81.5              | 0                 | 1.0            |
| 45         | 120.0            | 41.5              | 0                 | 1.4            |
| 46         | 129.5            | 64.0              | 0                 | 1.1            |
| 47         | 114.5            | 43.0              | 0                 | 1.0            |
| 48         | 103.5            | 46.5              | 0                 | 1.1            |
| 49         | 137.0            | 53.5              | 30                | 1.1            |
| 50         | 114.5            | 29.5              | 0                 | 1.0            |

| 試 驗<br>番 号 | 科 長<br>( cm ) | 沼 雞 穂 高<br>( cm ) | 有 効 穂 穗<br>歩 合 ( % ) | 一 株 当 り<br>莖 数 |
|------------|---------------|-------------------|----------------------|----------------|
| 5 1        | 1 1 6.0       | 3 2.0             | 0                    | 1.3            |
| 5 2        | 1 3 1.0       | 4 8.5             | 0                    | 1.0            |
| 5 3        | 1 3 1.0       | 5 3.0             | 1 0                  | 1.1            |
| 5 4        | 1 4 4.0       | 4 2.5             | 5 0                  | 1.0            |
| 5 5        | 1 5 2.5       | 4 9.0             | 2 0                  | 1.0            |
| 5 6        | 1 2 1.0       | 3 9.0             | 0                    | 1.0            |
| 5 7        | 1 3 5.5       | 4 8.5             | 0                    | 1.0            |
| 5 8        | 1 2 2.5       | 4 7.0             | 1 0                  | 1.0            |
| 5 9        | 1 0 4.0       | 4 8.5             | 0                    | 1.0            |
| 6 0        | 1 3 9.0       | 4 1.0             | 0                    | 1.0            |
| 6 1        | 1 1 2.0       | 4 4.5             | 1 0                  | 1.0            |
| 6 2        | 1 1 1.5       | 3 7.0             | 1 0                  | 1.0            |
| 6 3        | 1 4 3.5       | 6 1.5             | 1 0                  | 1.0            |
| 6 4        | 1 3 9.5       | 5 2.5             | 0                    | 1.0            |
| 6 5        | 8 3.0         | 2 6.5             | 0                    | 1.0            |
| 6 6        | 8 6.5         | 3 4.5             | 1 0                  | 1.0            |
| 6 7        | 1 6 2.5       | 6 2.0             | 2 0                  | 1.0            |
| 6 8        | 1 2 9.0       | 4 3.0             | 1 0                  | 1.0            |
| 6 9        | 1 7 7.0       | 8 6.0             | 0                    | 1.0            |
| 7 0        | 2 0 2.0       | 9 4.5             | 9                    | 1.0            |
| 7 1        | 1 4 6.5       | 6 0.0             | 0                    | 1.0            |
| 7 2        | 1 6 1.0       | 7 2.0             | 0                    | 1.0            |
| 7 3        | 1 5 5.0       | 8 5.5             | 0                    | 1.0            |
| 7 4        | 1 5 2.0       | 5 6.0             | 0                    | 1.0            |

第 3 表 品 種 特 性 調 査 成 績 (3)

| 試験番号 | 品 種 名                       | 発芽日数(日) | 根糸抽出日数(日) | 結実日数(日) | 生育日数(日) |
|------|-----------------------------|---------|-----------|---------|---------|
| 1    | Samrong Thom No. 1          | 5       | 39        | 36      | 80      |
| 2    | Samrong Thom No. 2          | 5       | 39        | 34      | 78      |
| 3    | Samrong Thom No. 3          | 5       | 41        | 33      | 79      |
| 4    | Samrong Thom No. 4          | 5       | 43        | 33      | 81      |
| 5    | Samnar Bos (Red Corn) No. 1 | 5       | 41        | 33      | 79      |
| 6    | Samnar Bos (Red Corn) No. 2 | 5       | 40        | 34      | 79      |
| 7    | Koki Thom No. 1             | 5       | 42        | 35      | 82      |
| 8    | Koki Thom No. 2             | 5       | 44        | 37      | 86      |
| 9    | Kompong Phnom No. 1         | 5       | 43        | 32      | 80      |
| 10   | Kompong Phnom No. 2         | 5       | 42        | 34      | 81      |
| 11   | Kompong Phnom No. 3         | 5       | 42        | 31      | 78      |
| 12   | Peam Ror No. 1              | 5       | 44        | 35      | 84      |
| 13   | Peam Ror No. 2              | 5       | 41        | 36      | 82      |
| 14   | Bakkheng No. 1              | 5       | 40        | 34      | 79      |
| 15   | Bakkheng No. 2              | 5       | 39        | 34      | 78      |
| 16   | Bakkheng No. 3              | 5       | 37        | 27      | 69      |
| 17   | Bakkheng No. 4              | 5       | 43        | 35      | 83      |
| 18   | Bakkheng No. 5              | 5       | 45        | 37      | 87      |
| 19   | Bakkheng No. 6              | 5       | 42        | 38      | 85      |
| 20   | Prek Dambang No. 1          | 5       | 41        | 29      | 75      |
| 21   | Chiro Kohsotin              | 5       | 42        | 32      | 79      |
| 22   | Chikor No. 1                | 5       | 41        | 33      | 79      |
| 23   | Chikor No. 2                | 5       | 40        | 34      | 79      |
| 24   | Chikor No. 3                | 5       | 41        | 32      | 78      |
| 25   | Chikor No. 4                | 5       | 40        | 32      | 77      |
| 26   | Chikor No. 5                | 5       | 39        | 34      | 78      |
| 27   | Chikor No. 6                | 5       | 39        | 32      | 76      |
| 28   | Chikor No. 7                | 5       | 39        | 28      | 72      |
| 29   | Pratheat No. 1              | 5       | 39        | 27      | 71      |
| 30   | Pratheat No. 2              | 5       | 37        | 28      | 70      |
| 31   | Pratheat No. 3              | 5       | 40        | 27      | 72      |
| 32   | Koh Rokar No. 1             | 5       | 40        | 23      | 78      |
| 33   | Koh Rokar No. 2             | 5       | 40        | 29      | 74      |
| 34   | Koh Rokar No. 3             | 5       | 40        | 29      | 74      |
| 35   | Rokar Koy No. 1             | 5       | 40        | 35      | 80      |
| 36   | Rokar Koy No. 2             | 5       | 42        | 33      | 80      |
| 37   | Rokar Koy No. 3             | 5       | 41        | 34      | 80      |
| 38   | Chamcar Krauch No. 1        | 5       | 42        | 29      | 76      |
| 39   | Chamcar Krauch No. 2        | 5       | 47        | 25      | 77      |
| 40   | Chamcar Krauch No. 3        | 5       | 44        | 26      | 75      |
| 41   | Prek Krabao NO. 1           | 5       | 39        | 29      | 73      |
| 42   | Prek Krabao No. 2           | 5       | 42        | 31      | 78      |
| 43   | Prek Krabao No. 3           | 5       | 41        | 32      | 78      |
| 44   | Prek Krabao No. 4           | 5       | 41        | 32      | 78      |
| 45   | Samronga Thom No. 5         | 5       | 41        | 34      | 80      |
| 46   | Dei Eth No. 1               | 5       | 42        | 33      | 80      |
| 47   | Dei Eth No. 2               | 5       | 40        | 35      | 80      |
| 48   | Dei Eth No. 3               | 5       | 40        | 33      | 78      |
| 49   | Dei Eth No. 4               | 5       | 39        | 29      | 73      |
| 50   | Dei Eth No. 5               | 5       | 39        | 35      | 79      |

| 試験番号 | 品 種 名                      | 発芽日数(日) | 根系抽出日数(日) | 結実日数(日) | 生育日数(日) |
|------|----------------------------|---------|-----------|---------|---------|
| 51   | Del Eth No. 6              | 7       | 41        | 32      | 80      |
| 52   | Del Eth No. 7              | 7       | 36        | 32      | 75      |
| 53   | Koki Thom No. 6            | 7       | 38        | 35      | 80      |
| 54   | Samrong Thom No. 6         | 7       | 37        | 35      | 79      |
| 55   | Del Eth No. 8              | 7       | 42        | 27      | 76      |
| 56   | Del Eth No. 9              | 7       | 38        | 31      | 76      |
| 57   | Del Eth No. 10             | 7       | 40        | 32      | 79      |
| 58   | Steel Red Corn             | 7       | 36        | 37      | 80      |
| 59   | Red Corn                   | 7       | 38        | 35      | 80      |
| 60   | Hawaii                     | 7       | 40        | 30      | 77      |
| 61   | White Corn (Clutinous)     | 7       | 38        | 34      | 79      |
| 62   | White Corn (Non-glutinous) | 7       | 38        | 34      | 79      |
| 63   | Synthetic Khmer-Japon      | 7       | 39        | 42      | 88      |
| 64   | Synthetic K                | 7       | 40        | 33      | 80      |
| 65   | Red Corn Khmer-Japon       | 7       | 38        | 35      | 80      |

| 試驗<br>番 号 | 桿 長<br>(cm) | 莖節總<br>高(cm) | 有效節總<br>步合(%) | 一株當<br>量 数 | 節 總 長<br>(cm) | 節 總 徑<br>(cm) | 粒 列 数 | 一列粒数 | 100粒重<br>(g) |
|-----------|-------------|--------------|---------------|------------|---------------|---------------|-------|------|--------------|
| 1         | 216.0       | 127.0        | 100           | 1.8        | 12.3          | 4.1           | 13.6  | 31.2 | 20.5         |
| 2         | 194.0       | 98.0         | 60            | 1.8        | 10.6          | 3.9           | 14.2  | 24.5 | 16.3         |
| 3         | 217.0       | 130.5        | 100           | 2.1        | 10.9          | 4.0           | 17.0  | 28.2 | 15.1         |
| 4         | 184.5       | 91.0         | 70            | 3.1        | 11.6          | 4.0           | 17.6  | 32.0 | 11.3         |
| 5         | 215.0       | 116.0        | 90            | 1.1        | 13.0          | 4.1           | 15.6  | 32.9 | 16.1         |
| 6         | 204.0       | 126.0        | 100           | 2.9        | 12.0          | 3.9           | 14.6  | 33.8 | 15.3         |
| 7         | 211.0       | 133.5        | 70            | 1.8        | 12.4          | 3.9           | 15.0  | 31.4 | 14.1         |
| 8         | 209.5       | 129.0        | 70            | 1.7        | 10.8          | 4.0           | 16.8  | 27.5 | 15.2         |
| 9         | 220.5       | 126.5        | 60            | 1.6        | 12.6          | 4.1           | 15.6  | 30.5 | 15.3         |
| 10        | 227.5       | 119.5        | 100           | 2.0        | 12.4          | 4.3           | 15.6  | 25.9 | 17.8         |
| 11        | 215.5       | 127.0        | 80            | 1.2        | 12.4          | 4.1           | 16.0  | 32.2 | 16.8         |
| 12        | 236.0       | 125.5        | 100           | 2.2        | 12.6          | 3.8           | 13.4  | 31.6 | 15.8         |
| 13        | 212.0       | 120.5        | 100           | 1.4        | 12.3          | 4.0           | 15.6  | 30.6 | 16.0         |
| 14        | 207.0       | 120.0        | 90            | 1.8        | 14.2          | 3.8           | 12.2  | 35.7 | 19.1         |
| 15        | 216.0       | 125.5        | 100           | 1.8        | 13.6          | 4.1           | 14.0  | 32.2 | 17.3         |
| 16        | 178.5       | 90.5         | 100           | 1.7        | 11.3          | 4.0           | 15.2  | 24.0 | 17.5         |
| 17        | 253.0       | 146.5        | 110           | 1.9        | 13.3          | 4.2           | 15.3  | 32.2 | 18.1         |
| 18        | 254.0       | 143.0        | 90            | 1.8        | 15.0          | 4.2           | 14.0  | 36.3 | 19.3         |
| 19        | 244.5       | 139.5        | 80            | 2.0        | 10.5          | 3.9           | 14.0  | 25.2 | 18.1         |
| 20        | 223.0       | 119.0        | 90            | 3.5        | 13.8          | 3.7           | 14.2  | 34.5 | 15.1         |
| 21        | 238.0       | 223.0        | 50            | 2.3        | 11.7          | 3.9           | 12.8  | 24.4 | 17.3         |
| 22        | 216.0       | 119.5        | 90            | 1.8        | 12.7          | 3.9           | 14.6  | 32.4 | 15.0         |
| 23        | 239.0       | 126.5        | 100           | 2.1        | 13.9          | 3.9           | 13.8  | 31.6 | 16.8         |
| 24        | 227.0       | 142.0        | 100           | 2.6        | 13.9          | 3.8           | 14.4  | 31.9 | 15.3         |
| 25        | 230.0       | 128.0        | 60            | 2.5        | 12.9          | 3.6           | 13.8  | 31.9 | 15.1         |
| 26        | 226.0       | 113.5        | 110           | 1.8        | 13.2          | 3.7           | 12.0  | 30.9 | 16.5         |
| 27        | 243.5       | 141.5        | 100           | 2.0        | 12.0          | 3.8           | 12.2  | 23.3 | 19.1         |
| 28        | 203.0       | 113.0        | 100           | 2.7        | 10.0          | 3.6           | 14.6  | 27.4 | 12.3         |
| 29        | 204.0       | 130.5        | 110           | 1.8        | 9.3           | 3.9           | 14.3  | 22.1 | 12.8         |
| 30        | 215.0       | 120.0        | 100           | 2.7        | 9.8           | 3.6           | 14.0  | 24.5 | 14.5         |
| 31        | 209.0       | 131.0        | 100           | 1.9        | 12.0          | 3.7           | 15.4  | 26.7 | 14.1         |
| 32        | 238.5       | 142.0        | 80            | 2.1        | 12.7          | 3.8           | 13.8  | 30.2 | 15.5         |
| 33        | 216.0       | 126.0        | 100           | 1.3        | 12.6          | 3.8           | 15.2  | 29.8 | 11.3         |
| 34        | 235.5       | 131.5        | 90            | 3.1        | 11.4          | 3.9           | 14.2  | 25.5 | 15.1         |
| 35        | 227.0       | 112.0        | 70            | 2.4        | 12.5          | 3.6           | 12.2  | 28.8 | 16.8         |
| 36        | 252.5       | 151.0        | 100           | 2.4        | 13.6          | 3.6           | 13.8  | 30.6 | 14.8         |
| 37        | 204.0       | 116.0        | 160           | 2.1        | 11.1          | 3.9           | 18.0  | 28.9 | 11.3         |
| 38        | 210.0       | 117.5        | 100           | 2.5        | 10.5          | 3.8           | 15.2  | 25.1 | 12.8         |
| 39        | 235.5       | 139.0        | 100           | 2.6        | 13.4          | 3.8           | 15.2  | 28.6 | 13.5         |
| 40        | 217.0       | 115.0        | 70            | 1.8        | 11.8          | 2.8           | 14.6  | 25.3 | 15.0         |
| 41        | 198.0       | 104.0        | 20            | 1.9        | 12.7          | 3.9           | 14.6  | 29.3 | 14.8         |
| 42        | 217.0       | 115.0        | 70            | 1.8        | 11.9          | 3.9           | 14.6  | 29.2 | 13.1         |
| 43        | 236.0       | 102.0        | 50            | 1.3        | 12.7          | 4.0           | 15.2  | 30.5 | 15.3         |
| 44        | 237.0       | 137.5        | 80            | 2.6        | 11.4          | 3.8           | 14.0  | 29.2 | 15.1         |
| 45        | 211.0       | 111.0        | 40            | 2.4        | 12.0          | 3.6           | 13.4  | 30.0 | 12.8         |
| 46        | 242.0       | 135.5        | 70            | 1.4        | 14.1          | 4.4           | 13.8  | 31.6 | 20.1         |
| 47        | 258.0       | 138.0        | 90            | 1.4        | 15.2          | 4.0           | 15.2  | 29.5 | 18.1         |
| 48        | 229.5       | 131.0        | 70            | 2.3        | 12.2          | 4.0           | 14.2  | 28.7 | 16.3         |
| 49        | 212.0       | 97.0         | 90            | 3.2        | 12.7          | 3.7           | 13.0  | 27.5 | 17.0         |
| 50        | 235.5       | 136.5        | 80            | 2.8        | 13.2          | 4.1           | 14.0  | 31.8 | 18.3         |

| 試驗<br>番 号 | 稈 長<br>(cm) | 着穗總<br>高(cm) | 有效穗數<br>步合(%) | 一株當步<br>莖 数 | 穗穗長<br>(cm) | 穗穗徑<br>(cm) | 粒列数  | 一列粒数 | 100粒重<br>(g) |
|-----------|-------------|--------------|---------------|-------------|-------------|-------------|------|------|--------------|
| 51        | 227.5       | 119.0        | 60            | 3.8         | 14.5        | 3.9         | 15.4 | 32.8 | 15.1         |
| 52        | 210.0       | 102.5        | 70            | 3.1         | 13.4        | 3.6         | 13.2 | 27.5 | 16.6         |
| 53        | 220.5       | 126.5        | 80            | 1.7         | 12.5        | 4.0         | 14.0 | 29.7 | 16.8         |
| 54        | 226.0       | 126.5        | 100           | 1.9         | 12.1        | 3.8         | 13.0 | 28.9 | 15.8         |
| 55        | 231.0       | 120.0        | 80            | 2.5         | 15.8        | 4.1         | 14.2 | 33.5 | 16.6         |
| 56        | 162.5       | 75.5         | 20            | 2.7         | 11.3        | 3.8         | 17.4 | 30.7 | 11.6         |
| 57        | 198.5       | 118.5        | 60            | 2.0         | 11.7        | 3.9         | 20.2 | 33.2 | 11.6         |
| 58        | 197.5       | 96.0         | 70            | 2.5         | 10.7        | 3.7         | 14.0 | 25.9 | 17.5         |
| 59        | 180.5       | 111.0        | 90            | 2.5         | 11.1        | 3.5         | 14.0 | 28.2 | 12.8         |
| 60        | 169.5       | 89.5         | 80            | 1.2         | 9.7         | 3.5         | 14.2 | 22.7 | 12.8         |
| 61        | 146.5       | 88.0         | 10            | 2.8         | 11.1        | 3.6         | 18.2 | 27.2 | 12.6         |
| 62        | 173.0       | 81.5         | 60            | 2.8         | 14.1        | 3.9         | 13.6 | 32.8 | 14.0         |
| 63        | 204.5       | 116.0        | 70            | 1.8         | 14.4        | 4.1         | 14.4 | 30.6 | 19.1         |
| 64        | 207.5       | 127.5        | 70            | 1.4         | 14.5        | 4.3         | 14.8 | 34.2 | 20.3         |
| 65        | 209.5       | 116.0        | 90            | 1.3         | 12.7        | 3.7         | 15.8 | 31.4 | 18.1         |

| 試験番号 | 粒 質         | 粒 色                                        |
|------|-------------|--------------------------------------------|
| 1    | DF          | Orange with small white cap                |
| 2    | FD          | Orange with big white cap                  |
| 3    | F           | Yellow mixed with orange and white         |
| 4    | W           | Milky white mixed with a few yellow        |
| 5    | F           | Pure orange                                |
| 6    | FD          | Orange with big yellow cap                 |
| 7    | F           | Redish violet                              |
| 8    | F           | Redish violet                              |
| 9    | F           | Pure orange                                |
| 10   | DF          | Orange with some yellow cap                |
| 11   | FD          | Orange with big yellow cap                 |
| 12   | DF          | Orange with small yellow cap               |
| 13   | F           | Light orange                               |
| 14   | DF          | Orange with small yellow cap               |
| 15   | FD          | Orange with big yellow cap                 |
| 16   | W & F (mix) | Milky and cristal white                    |
| 17   | DF          | Orange with small yellow cap               |
| 18   | DF          | Orange with yellow cap                     |
| 19   | FD          | Orange with big yellow cap                 |
| 20   | F           | Pure orange                                |
| 21   | FD          | Yellowish orange with big white cap        |
| 22   | F           | Orange                                     |
| 23   | DF          | Orange with white cap                      |
| 24   | DF          | Orange with white cap                      |
| 25   | F           | Pure orange                                |
| 26   | F           | Pure orange                                |
| 27   | DF          | Orange with small yellow cap               |
| 28   | W           | Milky white                                |
| 29   | W           | Milky white mixed with a few cristal white |
| 30   | F           | Cristal white mixed with a few waxy        |
| 31   | W           | Violet mixed with milky white              |
| 32   | DF          | Orange with small yellow cap               |
| 33   | F           | Light orange                               |
| 34   | W           | Milky white                                |
| 35   | F           | Dark orange                                |
| 36   | DF          | Orange with some yellow cap                |
| 37   | W           | Milky white mixed with cristal and violet  |
| 38   | W           | Milky white                                |
| 39   | W           | Violet mixed with milky and cristal white  |
| 40   | F           | Cristal white mixed with milky white       |
| 41   | F           | Redish orange                              |
| 42   | F           | Orange                                     |
| 43   | DF          | Light yellow with white cap                |
| 44   | F           | Redish violet                              |
| 45   | F           | Orange                                     |
| 46   | DF          | Orange with yellow cap                     |
| 47   | DF          | Orange with yellow cap                     |
| 48   | F           | Dark redish violet                         |
| 49   | F           | Redish violet                              |
| 50   | F           | Calico                                     |
| 51   | F           | Calico                                     |
| 52   | F           | Calico                                     |
| 53   | DF          | Orange with small yellow cap               |
| 54   | DF          | Orange with some yellow cap                |
| 55   | DF          | Orange with small yellow cap               |
| 56   | W           | Milky white                                |
| 57   | F           | Cristal white mixed with waxy              |



第 4 表 品種特性調査成績(4)

| 試 験<br>番 号 | 品 種 名                       | 発<br>日 数 (日) | 粗糸抽出<br>口 数 (日) | 結 実<br>日 数 (日) | 生 育<br>日 数 (日) |
|------------|-----------------------------|--------------|-----------------|----------------|----------------|
| 1          | Aka-Tokibi                  | 6            | 38              | 40             | 83             |
| 2          | Okuzuru-Wase                | 6            | 40              | 37             | 83             |
| 3          | Gosei No. 84                | 7            | 37              | 33             | 77             |
| 4          | Koshu                       | 6            | 41              | 37             | 84             |
| 5          | Hirano-Zairai C             | 6            | 39              | 40             | 85             |
| 6          | Sakashita                   | 5            | 33              | 38             | 76             |
| 7          | Caribbean Composite         | 6            | 50              | 29             | 85             |
| 8          | Bap Nu (Quang-Ngai)         | 6            | 36              | 40             | 82             |
| 9          | Bap Dalat (Quang-Ngai)      | 6            | 50              | 27             | 83             |
| 10         | Synthetic No. 2             | 6            | 39              | 38             | 83             |
| 11         | Manba-1                     | 6            | 39              | 39             | 84             |
| 12         | Manba-2                     | 6            | 40              | 38             | 84             |
| 13         | Manba-3                     | 6            | 46              | 31             | 83             |
| 14         | Nakazato-1                  | 6            | 37              | 38             | 81             |
| 15         | Nakazato-3                  | 5            | 37              | 38             | 80             |
| 16         | Ueno-1                      | 6            | 42              | 36             | 84             |
| 17         | Ueno-2                      | 6            | 41              | 36             | 83             |
| 18         | Ueno-3                      | 7            | 41              | 32             | 80             |
| 19         | Naganohara-1                | 7            | 37              | 37             | 81             |
| 20         | Naganohara-2                | 7            | 38              | 36             | 81             |
| 21         | Naganohara-3                | 7            | 38              | 33             | 78             |
| 22         | Naganohara-5                | 6            | 36              | 36             | 78             |
| 23         | Kuni-1                      | 6            | 37              | 34             | 77             |
| 24         | Kuni-2                      | 6            | 37              | 34             | 77             |
| 25         | Tone-1                      | 7            | 40              | 34             | 81             |
| 26         | Tone-2                      | 7            | 42              | 34             | 83             |
| 27         | Katashina-1                 | 6            | 35              | 36             | 77             |
| 28         | Koshu                       | 6            | 36              | 35             | 77             |
| 29         | Hirano                      | 6            | 37              | 35             | 78             |
| 30         | Narusawa                    | 5            | 38              | 41             | 84             |
| 31         | Suyama-Inno-1               | 6            | 42              | 36             | 84             |
| 32         | Kamogano-1                  | 7            | 49              | 28             | 84             |
| 33         | Doshi                       | 5            | 43              | 36             | 84             |
| 34         | Jyurigi                     | 7            | 41              | 35             | 83             |
| 35         | Suginazawa                  | 9            | 42              | 30             | 81             |
| 36         | Ehime-Otomorokoshi No. 1    | 7            | 42              | 33             | 82             |
| 37         | Zairashu                    | 8            | 38              | 36             | 82             |
| 38         | Wada                        | 8            | 40              | 33             | 81             |
| 39         | Oozuku                      | 9            | 37              | 35             | 81             |
| 40         | Kuma                        | 9            | 43              | 33             | 85             |
| 41         | Abetto                      | 8            | 46              | 30             | 84             |
| 42         | Gojyo                       | 9            | 48              | 27             | 84             |
| 43         | Okuzuru-wase                | 9            | 39              | 36             | 84             |
| 44         | Oodecchi                    | 8            | 45              | 30             | 83             |
| 45         | Yamasanga-Tokibi            | 9            | 45              | 27             | 81             |
| 46         | Shimboko                    | 9            | 39              | 32             | 80             |
| 47         | Tonegawa                    | 9            | 44              | 24             | 77             |
| 48         | S-1 Andaluz                 | 9            | 37              | 38             | 84             |
| 49         | S-5 Basto                   | 9            | 37              | 34             | 80             |
| 50         | S-8 Basto x Enano Levantino | 5            | 37              | 34             | 76             |

| 試 驗<br>番 号 | 品 種 名                               | 発 芽<br>日 数 (時) | 絹糸抽出<br>日 数 (日) | 結 実<br>日 数 (時) | 生 育<br>日 数 (時) |
|------------|-------------------------------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|
| 51         | S-9 Basto x Fino                    | 6              | 38              | 33             | 77             |
| 52         | S-22 Enano Norteno x Vasco          | 5              | 36              | 35             | 76             |
| 53         | S-35 Hembrilla x Queixalet          | 5              | 36              | 35             | 76             |
| 54         | It-5 Bianco Perla                   | 7              | 37              | 33             | 77             |
| 55         | It-7 Brianzolo                      | 5              | 36              | 36             | 77             |
| 56         | It-16 Colleoni                      | 6              | 37              | 34             | 77             |
| 57         | It-30 Nostrano Medio Tardivo Bianco | 8              | 37              | 33             | 78             |
| 58         | In-2 Basi Selected                  | 8              | 39              | 31             | 78             |
| 59         | In-10 CR/N/1000/1583                | 6              | 35              | 36             | 77             |
| 60         | In-14 Cornelli                      | 7              | 49              | 20             | 76             |
| 61         | Irareko                             | 8              | 42              | 33             | 83             |

| 試 驗<br>番 号 | 株 長<br>( cm ) | 着 穂 總 高<br>( cm ) | 有 効 雜 穗<br>歩 合 ( % ) | 一 株 当 り<br>莖 数 |
|------------|---------------|-------------------|----------------------|----------------|
| 1          | 1 4 2.5       | 4 1.0             | 9 0                  | 1.2            |
| 2          | 1 4 0.5       | 6 1.0             | 10 0                 | 1.6            |
| 3          | 9 8.0         | 2 7.5             | 6 0                  | 1.6            |
| 4          | 1 6 1.5       | 6 2.5             | 9 0                  | 2.2            |
| 5          | 1 7 0.0       | 5 5.0             | 6 0                  | 1.3            |
| 6          | 1 0 9.0       | 4 3.5             | 8 0                  | 2.2            |
| 7          | 1 8 0.5       | 7 9.0             | 8 0                  | 1.0            |
| 8          | 1 2 6.0       | 6 5.0             | 1 0 0                | 1.0            |
| 9          | 1 7 5.0       | 9 5.0             | 1 0 0                | 1.0            |
| 10         | 1 4 0.0       | 8 5.0             | 1 0 0                | 3.0            |
| 11         | 1 6 3.5       | 6 5.0             | 8 0                  | 1.9            |
| 12         | 1 7 8.0       | 7 2.5             | 7 0                  | 1.3            |
| 13         | 1 7 2.0       | 5 5.5             | 7 0                  | 1.8            |
| 14         | 1 6 0.0       | 8 2.5             | 1 1 0                | 1.5            |
| 15         | 1 4 1.0       | 4 1.5             | 7 0                  | 1.2            |
| 16         | 1 9 6.5       | 7 1.5             | 9 0                  | 1.2            |
| 17         | 1 6 8.0       | 7 0.5             | 9 0                  | 1.5            |
| 18         | 1 8 4.0       | 8 6.5             | 1 0 0                | 2.2            |
| 19         | 1 9 3.0       | 8 5.0             | 6 0                  | 1.2            |
| 20         | 1 7 4.0       | 6 9.5             | 5 0                  | 1.8            |
| 21         | 1 5 9.0       | 8 3.5             | 6 0                  | 2.8            |
| 22         | 1 6 2.0       | 4 7.0             | 5 0                  | 1.9            |
| 23         | 1 6 1.5       | 6 6.5             | 1 1 0                | 2.1            |
| 24         | 1 5 8.0       | 6 5.0             | 9 0                  | 1.3            |
| 25         | 1 6 3.5       | 6 5.5             | 9 0                  | 2.0            |
| 26         | 1 7 5.0       | 7 7.5             | 3 0                  | 1.5            |
| 27         | 1 4 9.5       | 5 8.0             | 9 0                  | 1.2            |
| 28         | 1 2 6.0       | 4 6.5             | 9 0                  | 2.0            |
| 29         | 1 3 4.5       | 4 9.5             | 6 0                  | 1.4            |
| 30         | 1 5 0.0       | 4 8.0             | 4 0                  | 2.0            |
| 31         | 1 6 6.0       | 6 7.0             | 7 0                  | 1.5            |
| 32         | 1 4 9.0       | 4 6.0             | 6 0                  | 1.2            |
| 33         | 1 6 0.5       | 7 5.0             | 8 0                  | 1.2            |
| 34         | 1 4 7.0       | 5 8.0             | 5 0                  | 2.6            |
| 35         | 1 5 2.0       | 6 8.5             | 1 0 0                | 1.2            |
| 36         | 1 5 0.0       | 6 8.5             | 5 0                  | 1.7            |
| 37         | 1 2 4.5       | 6 9.5             | 1 0                  | 1.1            |
| 38         | 1 1 7.0       | 3 9.0             | 9 0                  | 1.3            |
| 39         | 1 3 1.0       | 4 9.5             | 9 0                  | 1.2            |
| 40         | 1 4 4.0       | 5 3.5             | 7 0                  | 1.7            |
| 41         | 1 3 9.0       | 4 4.0             | 9 0                  | 1.2            |
| 42         | 1 3 9.5       | 1 6.0             | 1 0                  | 1.1            |
| 43         | 1 2 9.5       | 4 5.0             | 8 0                  | 1.3            |
| 44         | 1 2 7.0       | 5 3.5             | 3 0                  | 1.2            |
| 45         | 1 1 7.5       | 4 2.0             | 9 0                  | 1.2            |

| 試 験<br>番 号 | 稈 長<br>( cm ) | 着 離 穂 高<br>( cm ) | 有 効 離 穂<br>歩 合 ( % ) | 一 株 当 り<br>莖 数 |
|------------|---------------|-------------------|----------------------|----------------|
| 46         | 1 3 4.0       | 6 3.5             | 6 0                  | 1. 4           |
| 47         | 1 7 0.0       | 5 7.0             | 1 0 0                | 2. 3           |
| 48         | 1 3 1.5       | 5 2.5             | 8 0                  | 1. 0           |
| 49         | 1 3 3.5       | 6 0.5             | 8 0                  | 1. 1           |
| 50         | 2 8 3.5       | 6 3.0             | 6 0                  | 1. 0           |
| 51         | 1 6 5.0       | 6 6.5             | 8 0                  | 1. 0           |
| 52         | 1 1 9.5       | 3 9.0             | 1 0 0                | 1. 0           |
| 53         | 1 1 4.0       | 3 9.0             | 7 0                  | 1. 0           |
| 54         | 1 6 6.5       | 7 2.0             | 5 0                  | 1. 1           |
| 55         | 1 5 2.5       | 6 0.0             | 1 0 0                | 1. 0           |
| 56         | 1 6 3.0       | 6 8.0             | 9 0                  | 1. 1           |
| 57         | 1 8 1.0       | 8 6.5             | 5 0                  | 1. 7           |
| 58         | 1 5 9.5       | 7 5.5             | 7 0                  | 1. 0           |
| 59         | 1 5 9.0       | 8 1.0             | 1 0 0                | 1. 0           |
| 60         | 1 5 8.0       | 6 5.5             | 4 0                  | 1. 0           |
| 61         | 1 4 6.5       | 5 5.0             | 1 0 0                | 1. 3           |

## II 導入一代雑種比較試験

### 1. 目的

導入一代雑種の生育特性および収量を、カンボディア種のそれと比較検討し、育種試験遂行上の参考とする。

### 2. 供試材料および方法

#### (1) 供試材料

- 1) 長交 305 A ( Oh 43 Tms × Reid Yellow Dent Northern-65 ) × 愛媛大とうもろこし 1 号
- 2) 長交 305 B ( 合成 140 号 × 愛媛大とうもろこし 1 号 )
- 3) Synthetic Khmer-Japon ( カンボディア合成品種 )
- 4) Red Corn ( カンボディア在来種 )

#### (2) 圃場設計

- ・播 種 日 7 月 30 日 ( 1969 年 )
- ・畝巾および株間 90 × 25 cm 1 株 1 本立
- ・施 肥 量 N-80, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-80, K<sub>2</sub>O-40 Kg/ha  
( 其中 N-40 Kg/ha は追肥として施用 )
- ・試験区の配置 Randomized Block design ( r=3 )
- ・一 区 面 積 9 m<sup>2</sup>

### 3. 試験結果および考察

下表に示される如く、日本一代雑種は長交 305 A および B の両者とも生育特性には大差なく、カンボディア両品種に比較して生育日数がやや短く、とくに Red Corn との間で着穂高が低いが、雌穂は大型でかつ粒の大きい傾向が認められた。

収量については、概して日本一代雑種が多収傾向にあるが、統計処理の結果は長交 306 A、長交 305 B および Synth.K-J 間に有意差が認められず、Red Corn は、導入一代雑種に比較して有意に劣ることが示された。

なお、長交 305 の両組み合わせについては、いずれもデント・フリントの交雑種であるが、A の母体は雄性不稔系統 Oh 43 Tms に Reid Yellow Dent Northern 65 を組み合わせた単交配種であるのに対し、B の母体は雄性不稔因子を有しない Oh 43 と Reid Yellow Dent Northern 65 の組み合わせより育成された合成品種であり、一般に前者より耐病性に優るといわれている。しかし、本試験の結果では耐病性についても両者間に明らかな差異は認められず、結局は今後の両組み合わせの生育特性および収量比較を継続的に試験しながら、採種面より技術的問題あるいは所要経費等を検討してより有利な方向を見出すとともに、育種試験もこれら組み合わせを対照にして、これらに優る有望組み合わせの選定を重点とする必要があると考えられる。

第 5 表 導入一代雜種比較試驗成績

| 試 驗<br>番 号 | 品 種 名                 | 発 芽<br>日数(日) | 絹糸抽出<br>日 数(日) | 結 実<br>日数(日) | 生 育<br>日数(日) |
|------------|-----------------------|--------------|----------------|--------------|--------------|
| 1          | K 305A                | 4            | 4 6            | 3 5          | 8 5          |
| 2          | K 305B                | 5            | 4 5            | 3 5          | 8 5          |
| 3          | Synthetic Khmer Japon | 5            | 4 5            | 3 9          | 8 9          |
| 4          | Red Corn Khmer Japon  | 6            | 4 5            | 3 7          | 8 8          |

| 試 驗<br>番 号 | 稈 長<br>(cm) | 着穂穂高<br>(cm) | 有効穂長<br>歩合(%) | 一株当り<br>茎 数 | 雌穂長<br>(cm) | 雌穂径<br>(cm) | 粒 列 数 | 一列粒数 |
|------------|-------------|--------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------|------|
| 1          | 169.5       | 67.8         | 90            | 1.0         | 16.4        | 4.5         | 12.9  | 33.1 |
| 2          | 187.2       | 72.3         | 100           | 1.0         | 15.9        | 4.6         | 13.3  | 31.8 |
| 3          | 173.5       | 86.8         | 110           | 1.0         | 14.5        | 4.2         | 12.7  | 30.9 |
| 4          | 192.2       | 95.5         | 110           | 1.0         | 14.3        | 4.0         | 14.2  | 29.8 |

| 試 驗<br>番 号 | 100粒重<br>(gr) | Ha当り子実収量<br>(水分15%) ㎏ | 粒 質※   | 粒 色              |
|------------|---------------|-----------------------|--------|------------------|
| 1          | 25.4          | 450.5                 | DF     | Yellowish orange |
| 2          | 26.6          | 431.3                 | FD     | Yellowish orange |
| 3          | 24.4          | 422.0                 | DF     | Yellowish orange |
| 4          | 21.2          | 366.4                 | F & DF | Redish orange    |

※ F:Flint, DF:Denty Flint, FD:Flinty Dent

### III 品種間交配利用による新品種育成試験

#### 1. 目的

当面、メコン河下流とうもろこし栽培地帯に適応するところの早熟、多収かつその他優良形質を具備した品種間交雑新品種を育成する。

#### 2. 供試材料および方法

カンボディア種を母体として、これに導入各品種を交配し、それら各品種の組み合わせ能力ならびに交配種の特性および生産力を比較検定して優良組み合わせを選定する。

##### (1) 交配

品種保存圃における各導入品種の花粉を品種ごとに混合採集し、特定カンボディア種2～3の母本集団に交配した。

##### (2) 生産力検定予備試験

| 試験区別             | 播種日                | 供試材料   |             | 試験区配置法 | 反復数 |
|------------------|--------------------|--------|-------------|--------|-----|
|                  |                    | 検定組合せ数 | 対照品種または組合せ数 |        |     |
| 1) 在来フリント×導入デント  |                    |        |             |        |     |
| a. 第1次予備検定       | 1969年9月17日<br>～18日 | 44     | 5           | 単純格子型  | 2   |
| b. 第2次予備検定       | 1969年12月29日        | 28     | 8           | "      | 4   |
| 2) 在来フリント×導入フリント |                    |        |             |        |     |
| a. 第1次予備検定       | 1969年10月16日        | 39     | 10          | 単純格子型  | 2   |
| b. 第2次予備検定       | 1970年1月20日         | 89     | 11          | 三重格子型  | 3   |

栽培法（各試験区共通）

○ 畝巾および株間 ; 90cm×25cm 1株1本立

○ 施肥量 ; N-40, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-80, K<sub>2</sub>O-40kg/ha . . . 作条基肥  
ほかにN-40kg/ha . . . 側条追肥

○ 一区面積 ; 9m<sup>2</sup>

#### 3. 試験結果および考察

##### (1) 交配組み合わせ数

| 花粉親<br>種子親          | カンボディア種   |         |             |     | 交配<br>時期 | 検定<br>開始期 |
|---------------------|-----------|---------|-------------|-----|----------|-----------|
|                     | Synth.K-J | Synth.K | Red. Conk-J | 計   |          |           |
| 導入デント種              | 15        | 14      | 15          | 44  | 1969年7月  | 1969年8月   |
| フリント種               | 21        | —       | 18          | 39  | 8～9月     | 10月       |
| " "                 |           |         |             |     | 11月      |           |
| (追加または更新)           | 28        | 28      | 25          | 81  |          |           |
| " "                 |           |         |             |     |          | 1970年1月   |
| (再追加または更新)          | 6         | 6       | 5           | 17  | 12月      |           |
| 総基本組合せ数<br>(更新分を除く) | 58        | 48      | 54          | 160 |          |           |

## (2) 生産力予備検定試験

### 1) 在来フリント×導入デント種

#### a. 第1次予備検定

本試験は雨季後半から乾季前半にまたがるおよそ60～75日の生育日数で成熟期に達し、収量調査が行なわれたが、経過としては必ずしも満足すべきものでない。播種から発芽期にかけての過湿障害による発芽不良ならびに生育不整の区間差が顕著であつたことおよび生育後半においては、人畜の盗難喰害により組み合わせによつては未熟状態で収穫せざるを得なかつたものもあり、成績は多少乱された感がある。

結果は第6表に示される如くで、出穂日数に比して登熟が促進され、生育日数の著しく短縮された組み合わせがとくにSynth・K-Jを母体とする組み合わせに多かつたことは次期試験において改めて確認する必要があるが、在来種より晩熟の組み合わせは認められず、収量的には在来種あるいは対照組み合わせの長交305より多収のものが多数認められた。

このことは、第1図の根糸抽出期と子実収量との相関図で明らかであるが、統計分析の結果、標準品種Red Cornに比して有意差を認めたものは極く僅かであつた。しかし、収量形質を主体に、その他実用形質を参考にして有望と見られる組み合わせ28を選抜、引續いて第2次検定を実施した。



第6表 フリント・デント品種間交配種

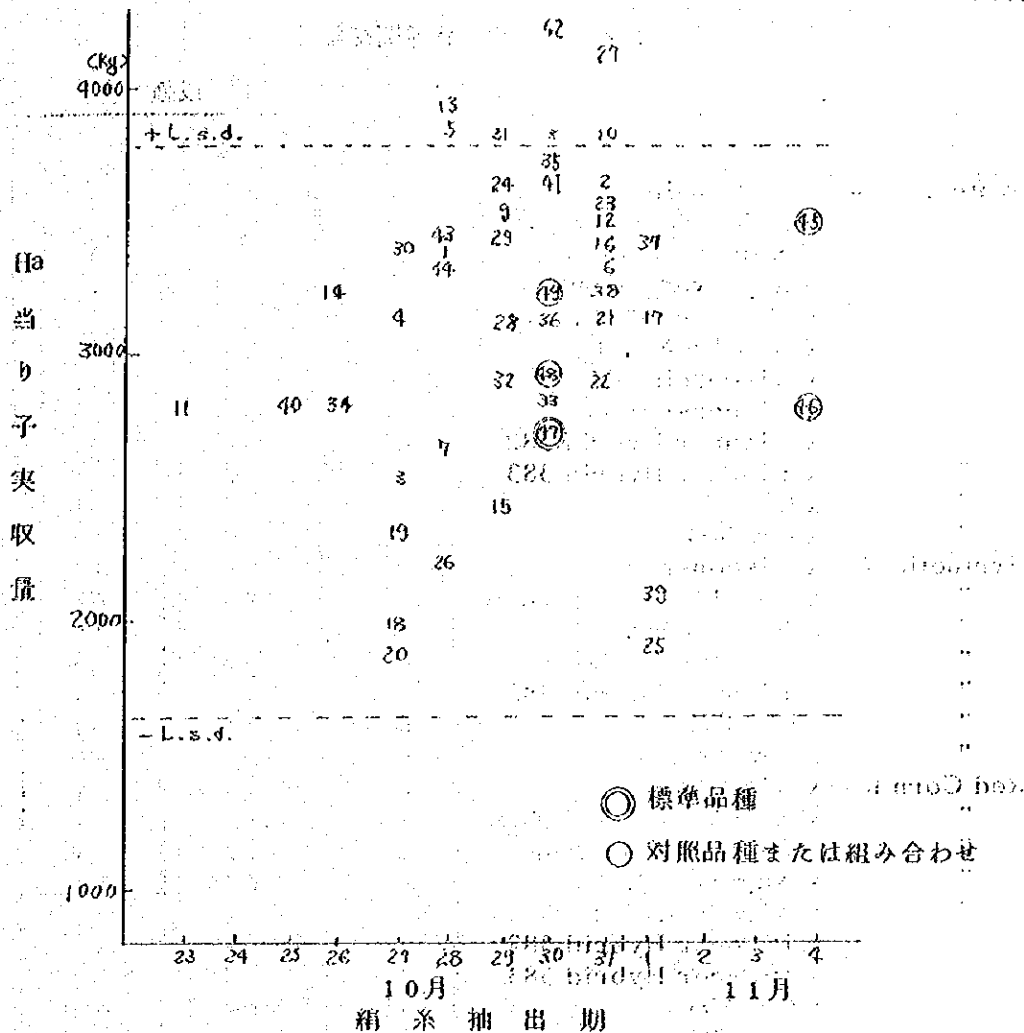
第1次生産力検定予備試験成績

| 試 験<br>番 号 | 組 合 せ お よ び 品 種 名           | 発<br>芽<br>日 数 (日) | 絹 糸 抽 出<br>日 数 (日) | 結 実<br>日 数 (日) |
|------------|-----------------------------|-------------------|--------------------|----------------|
| 1          | Synthetic K-J x Wisconsin   | 4                 | 37                 | 24             |
| 2          | " x Reid's Early Yellow     | 4                 | 40                 | 24             |
| 3          | " x Yellow Dent Corn        | 5                 | 35                 | 24             |
| 4          | " x Golden Giant            | 4                 | 36                 | 23             |
| 5          | " x North-Western Dent Corn | 4                 | 37                 | 24             |
| 6          | " x Improved Leaming        | 5                 | 39                 | 23             |
| 7          | " x Minnesota No. 13        | 5                 | 36                 | 23             |
| 8          | " x Nagano No. 1            | 4                 | 39                 | 26             |
| 9          | " x Wisconsin No. 531       | 5                 | 37                 | 24             |
| 10         | " x Wisconsin No. 690       | 4                 | 40                 | 18             |
| 11         | " x Pioneer Dent            | 4                 | 32                 | 23             |
| 12         | " x Pioneer Hybrid Corn 382 | 6                 | 38                 | 24             |
| 13         | " x Pioneer Hybrid Corn 383 | 4                 | 37                 | 24             |
| 14         | " x Qw 155                  | 4                 | 35                 | 22             |
| 15         | " x Qw 303                  | 4                 | 38                 | 22             |
| 16         | Synthetic K x Wisconsin     | 6                 | 38                 | 28             |
| 17         | " x Reid's Early Yellow     | 5                 | 40                 | 30             |
| 18         | " x Yellow Dent Corn        | 4                 | 36                 | 23             |
| 19         | " x Golden Giant            | 4                 | 36                 | 26             |
| 20         | " x North-Western Dent Corn | 4                 | 36                 | 25             |
| 21         | " x Improved Leaming        | 5                 | 39                 | 32             |
| 22         | " x Minnesota No. 13        | 6                 | 38                 | 30             |
| 23         | " x Nagano No. 1            | 4                 | 40                 | 28             |
| 24         | " x Wisconsin No. 531       | 5                 | 37                 | 34             |
| 25         | " x Wisconsin No. 690       | 5                 | 40                 | 29             |
| 26         | " x Pioneer Dent            | 5                 | 36                 | 31             |
| 27         | " x Pioneer Hybrid Corn 382 | 4                 | 40                 | 30             |
| 28         | " x Qw 155                  | 5                 | 37                 | 28             |
| 29         | " x Qw 303                  | 4                 | 38                 | 30             |
| 30         | Red Corn K-J x Wisconsin    | 4                 | 36                 | 32             |
| 31         | " x Reid's Early Yellow     | 4                 | 38                 | 27             |
| 32         | " x Yellow Dent Corn        | 5                 | 37                 | 31             |
| 33         | " x Golden Gaint            | 5                 | 38                 | 27             |
| 34         | " x North-Western Dent Corn | 4                 | 35                 | 34             |
| 35         | " x Improved Leaming        | 5                 | 38                 | 31             |
| 36         | " x Minnesota No. 13        | 6                 | 37                 | 33             |
| 37         | " x Nagano No. 1            | 5                 | 40                 | 30             |
| 38         | " x Wisconsin No. 531       | 5                 | 39                 | 32             |
| 39         | " x Wisconsin No. 690       | 6                 | 39                 | 31             |
| 40         | " x Pioneer Dent            | 6                 | 32                 | 32             |
| 41         | " x Pioneer Hybrid 382      | 6                 | 38                 | 31             |
| 42         | " x Pioneer Hybrid 383      | 6                 | 37                 | 30             |
| 43         | " x Qw 155                  | 4                 | 37                 | 31             |
| 44         | " x Qw 303                  | 4                 | 37                 | 34             |
| 45         | Synthetic K                 | 6                 | 42                 | 28             |
| 46         | Synthetic Khmer-Japon       | 6                 | 42                 | 28             |
| 47         | Red Corn                    | 4                 | 39                 | 32             |
| 48         | K 305A                      | 5                 | 38                 | 30             |
| 49         | K 305B                      | 4                 | 39                 | 31             |

| 試驗<br>番 号 | 生 育<br>日 数 (天) | 稈 長<br>( cm ) | 着 穗 高<br>( cm ) | 有 效 穗 步 合<br>( % ) | 一 株 当 量<br>数 | 雌 穗 長<br>( cm ) | 雌 穗 徑<br>( cm ) | 粒 列 数 |
|-----------|----------------|---------------|-----------------|--------------------|--------------|-----------------|-----------------|-------|
| 1         | 6 5            | 2185          | 1185            | 9 0                | 1.2          | 15.7            | 3.7             | 10.7  |
| 2         | 6 8            | 2475          | 1235            | 11 0               | 1.0          | 13.4            | 4.1             | 13.6  |
| 3         | 6 4            | 2220          | 970             | 10 0               | 1.0          | 12.6            | 3.6             | 12.4  |
| 4         | 6 3            | 2115          | 605             | 6 0                | 1.0          | 10.7            | 3.4             | 10.7  |
| 5         | 6 5            | 2235          | 1185            | 10 0               | 1.0          | 13.8            | 3.9             | 12.4  |
| 6         | 6 7            | 2340          | 1080            | 10 0               | 1.0          | 12.1            | 4.2             | 13.4  |
| 7         | 6 4            | 2175          | 975             | 9 0                | 1.1          | 11.0            | 3.7             | 13.1  |
| 8         | 6 9            | 2350          | 1115            | 9 0                | 1.2          | 14.3            | 4.3             | 13.8  |
| 9         | 6 6            | 2175          | 990             | 11 0               | 1.0          | 12.5            | 4.0             | 13.7  |
| 10        | 6 2            | 2320          | 1165            | 11 0               | 1.0          | 13.8            | 4.0             | 14.8  |
| 11        | 5 9            | 1545          | 615             | 9 0                | 1.2          | 12.4            | 3.8             | 11.6  |
| 12        | 6 8            | 2070          | 795             | 10 0               | 1.2          | 13.9            | 4.1             | 14.1  |
| 13        | 6 5            | 2325          | 995             | 10 0               | 1.2          | 13.9            | 4.3             | 14.7  |
| 14        | 6 1            | 2225          | 970             | 10 0               | 1.6          | 13.3            | 3.8             | 12.5  |
| 15        | 6 4            | 2205          | 1070            | 9 0                | 1.4          | 11.8            | 4.0             | 13.3  |
| 16        | 7 2            | 2160          | 845             | 10 0               | 1.0          | 14.7            | 3.9             | 11.6  |
| 17        | 7 5            | 2320          | 1095            | 10 0               | 1.0          | 15.0            | 4.1             | 13.3  |
| 18        | 6 3            | 2330          | 945             | 10 0               | 1.0          | 12.1            | 3.8             | 11.6  |
| 19        | 6 6            | 2065          | 590             | 8 0                | 1.1          | 12.9            | 3.7             | 10.4  |
| 20        | 6 5            | 1900          | 760             | 9 0                | 1.0          | 10.6            | 3.7             | 11.5  |
| 21        | 7 6            | 1960          | 890             | 9 0                | 1.1          | 12.4            | 4.2             | 13.2  |
| 22        | 7 4            | 1800          | 665             | 9 0                | 1.1          | 13.6            | 4.2             | 13.0  |
| 23        | 7 2            | 2225          | 1070            | 10 0               | 1.2          | 12.9            | 4.3             | 14.1  |
| 24        | 7 6            | 2260          | 980             | 9 0                | 1.0          | 13.4            | 4.3             | 14.4  |
| 25        | 7 4            | 2325          | 1135            | 10 0               | 1.1          | 10.8            | 3.8             | 13.2  |
| 26        | 7 2            | 2035          | 1105            | 8 0                | 1.0          | 11.1            | 3.8             | 11.9  |
| 27        | 7 4            | 2090          | 905             | 10 0               | 1.0          | 15.2            | 4.2             | 14.4  |
| 28        | 7 0            | 2090          | 890             | 10 0               | 1.1          | 12.8            | 4.0             | 13.1  |
| 29        | 7 2            | 2370          | 950             | 7 0                | 1.4          | 13.4            | 4.0             | 13.6  |
| 30        | 7 2            | 2360          | 1005            | 10 0               | 1.6          | 15.7            | 3.6             | 10.6  |
| 31        | 6 9            | 2600          | 1310            | 10 0               | 1.4          | 15.4            | 4.4             | 13.3  |
| 32        | 7 3            | 2365          | 970             | 8 0                | 1.1          | 10.4            | 3.4             | 12.3  |
| 33        | 7 0            | 2445          | 1190            | 8 0                | 1.1          | 12.6            | 4.6             | 14.3  |
| 34        | 7 3            | 2245          | 990             | 8 0                | 1.4          | 13.2            | 3.6             | 11.1  |
| 35        | 7 4            | 2305          | 1090            | 10 0               | 1.0          | 14.0            | 4.2             | 12.2  |
| 36        | 7 6            | 2000          | 1045            | 9 0                | 1.1          | 12.0            | 4.3             | 13.6  |
| 37        | 7 5            | 2480          | 1225            | 10 0               | 1.0          | 12.5            | 4.0             | 12.6  |
| 38        | 7 6            | 2350          | 1130            | 11 0               | 1.0          | 13.4            | 4.1             | 13.5  |
| 39        | 7 6            | 2175          | 1125            | 9 0                | 1.1          | 11.8            | 3.8             | 12.7  |
| 40        | 7 0            | 1895          | 820             | 10 0               | 1.6          | 12.9            | 3.7             | 11.9  |
| 41        | 7 4            | 2260          | 820             | 10 0               | 1.0          | 15.6            | 3.9             | 13.6  |
| 42        | 7 3            | 2190          | 975             | 9 0                | 1.7          | 14.0            | 4.1             | 14.3  |
| 43        | 7 2            | 2055          | 995             | 10 0               | 1.4          | 12.8            | 3.8             | 12.5  |
| 44        | 7 5            | 2055          | 890             | 9 0                | 1.0          | 13.8            | 3.7             | 12.6  |
| 45        | 7 6            | 2440          | 1295            | 10 0               | 1.2          | 14.4            | 4.1             | 13.4  |
| 46        | 7 6            | 2410          | 1455            | 9 0                | 1.2          | 13.9            | 3.5             | 12.9  |
| 47        | 7 5            | 2315          | 1235            | 9 0                | 1.5          | 11.1            | 4.0             | 14.3  |
| 48        | 7 3            | 2480          | 1015            | 10 0               | 1.7          | 12.7            | 4.0             | 12.6  |
| 49        | 7 4            | 2460          | 990             | 8 0                | 1.3          | 13.9            | 4.3             | 12.4  |

| 試 驗<br>番 号 | 一列粒数 | 100粒重<br>(g) | Ha当b子実収量(水<br>分15%) (kg) | 収量比 |
|------------|------|--------------|--------------------------|-----|
| 1          | 32.2 | 22.5         | 349.4                    | 130 |
| 2          | 31.2 | 18.9         | 358.1                    | 133 |
| 3          | 27.5 | 18.6         | 251.5                    | 94  |
| 4          | 22.8 | 16.4         | 311.4                    | 116 |
| 5          | 29.7 | 20.3         | 378.7                    | 141 |
| 6          | 30.8 | 17.4         | 334.7                    | 125 |
| 7          | 26.4 | 17.1         | 260.1                    | 97  |
| 8          | 31.7 | 19.5         | 381.5                    | 142 |
| 9          | 28.1 | 20.5         | 351.7                    | 131 |
| 10         | 33.0 | 17.9         | 378.3                    | 141 |
| 11         | 28.7 | 19.9         | 282.5                    | 105 |
| 12         | 31.7 | 18.2         | 352.8                    | 131 |
| 13         | 31.7 | 19.5         | 389.3                    | 145 |
| 14         | 31.8 | 19.1         | 324.5                    | 121 |
| 15         | 29.2 | 17.9         | 243.8                    | 91  |
| 16         | 33.2 | 22.0         | 337.8                    | 126 |
| 17         | 35.3 | 16.5         | 314.7                    | 117 |
| 18         | 27.7 | 18.0         | 189.4                    | 71  |
| 19         | 27.3 | 18.6         | 233.7                    | 87  |
| 20         | 24.7 | 17.2         | 187.3                    | 69  |
| 21         | 28.6 | 18.0         | 307.0                    | 114 |
| 22         | 33.9 | 18.2         | 286.6                    | 107 |
| 23         | 29.5 | 18.6         | 354.9                    | 132 |
| 24         | 31.5 | 19.1         | 356.2                    | 133 |
| 25         | 24.6 | 15.9         | 192.5                    | 72  |
| 26         | 23.6 | 18.9         | 219.9                    | 82  |
| 27         | 33.1 | 20.6         | 405.8                    | 151 |
| 28         | 27.5 | 19.4         | 306.2                    | 114 |
| 29         | 28.9 | 18.2         | 341.2                    | 127 |
| 30         | 33.0 | 22.5         | 344.2                    | 128 |
| 31         | 32.7 | 19.4         | 378.6                    | 141 |
| 32         | 30.5 | 17.8         | 285.6                    | 106 |
| 33         | 26.9 | 19.4         | 278.1                    | 104 |
| 34         | 29.2 | 19.7         | 275.7                    | 103 |
| 35         | 31.7 | 20.5         | 371.6                    | 138 |
| 36         | 24.3 | 20.8         | 307.8                    | 115 |
| 37         | 28.7 | 19.7         | 338.6                    | 126 |
| 38         | 31.3 | 17.4         | 322.0                    | 120 |
| 39         | 27.9 | 15.6         | 213.0                    | 79  |
| 40         | 28.6 | 19.7         | 279.7                    | 104 |
| 41         | 32.2 | 21.2         | 364.8                    | 136 |
| 42         | 30.0 | 20.6         | 414.8                    | 154 |
| 43         | 28.1 | 19.5         | 350.8                    | 131 |
| 44         | 30.6 | 17.8         | 334.4                    | 124 |
| 45         | 33.7 | 17.0         | 346.6                    | 129 |
| 46         | 28.5 | 15.5         | 279.8                    | 104 |
| 47         | 28.6 | 14.9         | 268.6                    | 100 |
| 48         | 26.8 | 19.6         | 279.9                    | 104 |
| 49         | 32.2 | 19.3         | 321.1                    | 120 |

第1図 絹糸抽出期と子実収量との相関（フリント・デント第1次予備検定）



b. 第2次予備検定

本検定の実施期間は乾季中であり、灌水栽培が行なわれたが、生育の進展にともなう灌水不足の徴候はまぬがれず、一部ブロックでは旱害による生育遅延、登熟促進の様相が認められ、結局は各組み合わせとも耐旱性の強弱による差が大きく発現したと見るべきであろう。

結果は第7表および第2図に示される如くで、生育日数は極端な晩熟種と認められた Dekalb hybrids を除き、第1次検定におけるほどの変異がなく、在来種を含め各組み合わせとも7.5日±2ないし3日程の範囲に含まれ、また出穂の早晩性と生育日数とはほぼ平行的であることを認めた。

収量は各組み合わせとも3 ton/ha以上を挙げ、最高は4.1 ton/haであったが、在来種あるいは長交305に比して有望と思われる次の15組み合わせを選抜し、さらに検定を継続することとした。

第7表 フリント・デント品種間交配種

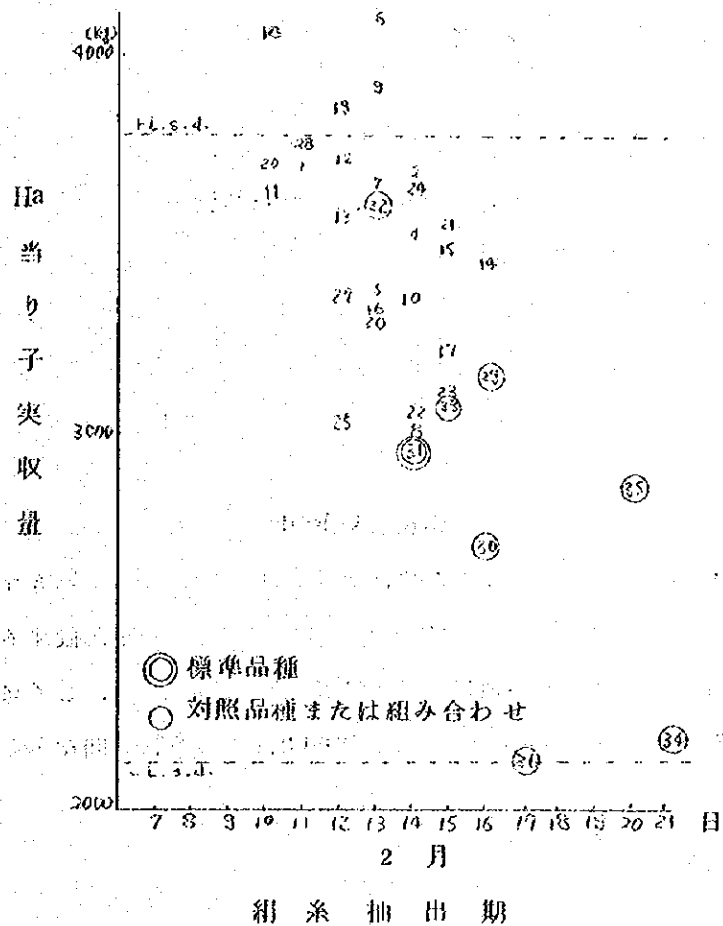
## 第2次生産力検定予備試験成績

| 試験<br>番号 | 組合せおよび品種名                 | 発<br>芽<br>日<br>数(日) | 絹<br>糸<br>抽<br>出<br>日<br>数(日) | 結<br>実<br>日<br>数(日) | 生<br>育<br>日<br>数(日) |
|----------|---------------------------|---------------------|-------------------------------|---------------------|---------------------|
| 1        | Synthetic K-J x Wisconsin | 6                   | 39                            | 31                  | 75                  |
| 2        | " x Reid's Early Yellow   | 6                   | 41                            | 29                  | 76                  |
| 3        | " x Northwest Dent        | 6                   | 36                            | 32                  | 74                  |
| 4        | " x Improved Leaming      | 6                   | 40                            | 29                  | 75                  |
| 5        | " x Minnesota No. 13      | 7                   | 40                            | 27                  | 74                  |
| 6        | " x Nagano No. 1          | 6                   | 40                            | 28                  | 74                  |
| 7        | " x Wisconsin 531         | 9                   | 37                            | 31                  | 77                  |
| 8        | " x Wisconsin 690         | 6                   | 41                            | 30                  | 77                  |
| 9        | " x Pioneer Hybrid 382    | 6                   | 40                            | 29                  | 75                  |
| 10       | " x Pioneer Hybrid 383    | 6                   | 41                            | 29                  | 76                  |
| 11       | " x Qw 155                | 7                   | 36                            | 30                  | 73                  |
| 12       | " x Qw 303                | 7                   | 38                            | 29                  | 74                  |
| 13       | Synthetic K x Wisconsin   | 7                   | 38                            | 30                  | 75                  |
| 14       | " x Reid's Early Yellow   | 7                   | 42                            | 27                  | 76                  |
| 15       | " x Nagano No. 1          | 6                   | 42                            | 28                  | 76                  |
| 16       | " x Wisconsin 531         | 7                   | 39                            | 29                  | 75                  |
| 17       | " x Pioneer Hybrid 582    | 7                   | 41                            | 28                  | 76                  |
| 18       | " x Qw 155                | 6                   | 37                            | 31                  | 74                  |
| 19       | " x Qw 303                | 6                   | 39                            | 29                  | 74                  |
| 20       | Red Corn K-J x Wisconsin  | 6                   | 37                            | 32                  | 75                  |
| 21       | " x Reid's Early Yellow   | 6                   | 42                            | 28                  | 76                  |
| 22       | " x Improved Leaming      | 5                   | 42                            | 28                  | 75                  |
| 23       | " x Nagano No. 1          | 6                   | 42                            | 27                  | 75                  |
| 24       | " x Wisconsin 531         | 6                   | 41                            | 28                  | 75                  |
| 25       | " x Pioneer Hybrid 382    | 6                   | 39                            | 30                  | 75                  |
| 26       | " x Pioneer Hybrid 383    | 6                   | 40                            | 30                  | 76                  |
| 27       | " x Qw 155                | 5                   | 40                            | 30                  | 75                  |
| 28       | " x Qw 303                | 7                   | 37                            | 32                  | 76                  |
| 29       | Synthetic K               | 7                   | 42                            | 28                  | 77                  |
| 30       | Synthetic Khmer-Japan     | 6                   | 43                            | 28                  | 77                  |
| 31       | Red Corn                  | 6                   | 41                            | 30                  | 77                  |
| 32       | Red Corn Khmer-Japan      | 6                   | 40                            | 32                  | 78                  |
| 33       | K 305B                    | 5                   | 43                            | 29                  | 76                  |
| 34       | DeKalb Cambodge No. 1     | 6                   | 48                            | 30                  | 84                  |
| 35       | DeKalb Cambodge No. 3     | 6                   | 47                            | 31                  | 84                  |
| 36       | Ehime-Otomorokoshi No. 1  | 6                   | 44                            | 28                  | 78                  |

| 試驗<br>番 号 | 稈 長<br>( cm ) | 着離穗高<br>( cm ) | 有効離穗<br>歩合 ( % ) | 一株当り<br>茎 数 | 離穗長<br>( cm ) | 離穗徑<br>( cm ) | 粒列数  | 一列粒数 |
|-----------|---------------|----------------|------------------|-------------|---------------|---------------|------|------|
| 1         | 2196          | 810            | 100              | 1.1         | 14.7          | 3.7           | 11.4 | 31.4 |
| 2         | 2568          | 1104           | 110              | 1.2         | 14.7          | 4.0           | 13.8 | 33.6 |
| 3         | 2016          | 788            | 90               | 1.3         | 13.7          | 3.9           | 12.7 | 31.4 |
| 4         | 2255          | 956            | 100              | 1.1         | 12.5          | 4.2           | 13.8 | 29.6 |
| 5         | 1970          | 828            | 90               | 1.0         | 12.4          | 4.0           | 14.4 | 30.4 |
| 6         | 2310          | 1020           | 100              | 1.1         | 14.5          | 4.4           | 15.1 | 33.8 |
| 7         | 2120          | 950            | 100              | 1.0         | 13.4          | 4.0           | 14.1 | 31.8 |
| 8         | 2154          | 948            | 80               | 1.0         | 12.4          | 4.0           | 15.1 | 29.6 |
| 9         | 1988          | 785            | 90               | 1.1         | 13.4          | 3.9           | 13.6 | 30.4 |
| 10        | 1873          | 755            | 80               | 1.1         | 12.2          | 4.0           | 14.0 | 29.3 |
| 11        | 1981          | 849            | 100              | 1.1         | 13.8          | 4.0           | 13.5 | 32.5 |
| 12        | 2323          | 928            | 100              | 1.0         | 14.1          | 4.0           | 14.0 | 34.5 |
| 13        | 2168          | 795            | 100              | 1.1         | 14.6          | 3.9           | 12.3 | 32.3 |
| 14        | 2265          | 947            | 80               | 1.1         | 14.8          | 3.8           | 13.8 | 34.9 |
| 15        | 2164          | 879            | 90               | 1.0         | 14.0          | 4.3           | 14.0 | 31.1 |
| 16        | 2128          | 864            | 90               | 1.0         | 12.4          | 4.3           | 15.0 | 28.1 |
| 17        | 1956          | 780            | 100              | 1.2         | 12.7          | 4.2           | 14.3 | 28.8 |
| 18        | 2121          | 839            | 100              | 1.1         | 14.5          | 4.4           | 13.4 | 34.4 |
| 19        | 2144          | 954            | 100              | 1.1         | 14.8          | 4.1           | 14.0 | 34.2 |
| 20        | 2178          | 845            | 100              | 1.1         | 14.4          | 3.9           | 12.3 | 30.0 |
| 21        | 2428          | 1015           | 100              | 1.1         | 14.1          | 4.0           | 14.2 | 31.9 |
| 22        | 2211          | 985            | 90               | 1.1         | 12.7          | 4.2           | 14.0 | 30.0 |
| 23        | 2181          | 999            | 100              | 1.1         | 13.8          | 4.1           | 14.0 | 31.9 |
| 24        | 2151          | 910            | 100              | 1.0         | 13.5          | 4.2           | 14.7 | 31.1 |
| 25        | 1886          | 769            | 90               | 1.1         | 13.2          | 3.9           | 12.6 | 29.6 |
| 26        | 2034          | 835            | 90               | 1.2         | 12.8          | 4.0           | 14.1 | 28.0 |
| 27        | 1808          | 671            | 100              | 1.0         | 13.4          | 3.9           | 12.9 | 30.0 |
| 28        | 2079          | 818            | 100              | 1.1         | 14.3          | 4.0           | 13.7 | 34.2 |
| 29        | 2064          | 982            | 100              | 1.0         | 13.1          | 4.1           | 14.2 | 31.8 |
| 30        | 2228          | 1060           | 100              | 1.0         | 13.2          | 3.8           | 14.2 | 31.0 |
| 31        | 2210          | 1068           | 100              | 1.3         | 11.7          | 3.9           | 15.0 | 30.6 |
| 32        | 2246          | 1081           | 100              | 1.5         | 11.7          | 3.9           | 14.7 | 30.4 |
| 33        | 2095          | 775            | 90               | 1.0         | 14.0          | 4.2           | 13.9 | 31.0 |
| 34        | 2191          | 1216           | 90               | 1.0         | 12.0          | 3.9           | 13.1 | 28.0 |
| 35        | 2280          | 1229           | 100              | 1.0         | 13.4          | 4.0           | 13.3 | 35.9 |
| 36        | 2021          | 764            | 90               | 1.2         | 12.8          | 3.8           | 12.3 | 26.9 |

| 試 験<br>番 号 | 100粒重<br>(gr) | Fla.当り子実収量<br>(kg) | 収量比 |
|------------|---------------|--------------------|-----|
| 1          | 23.2          | 3680               | 124 |
| 2          | 19.6          | 3680               | 124 |
| 3          | 20.2          | 3446               | 117 |
| 4          | 19.5          | 3537               | 120 |
| 5          | 17.6          | 3384               | 114 |
| 6          | 20.2          | 4106               | 139 |
| 7          | 19.5          | 3661               | 124 |
| 8          | 17.8          | 3044               | 103 |
| 9          | 20.3          | 3914               | 132 |
| 10         | 18.9          | 3354               | 113 |
| 11         | 20.5          | 3632               | 123 |
| 12         | 18.0          | 3717               | 126 |
| 13         | 21.5          | 3578               | 121 |
| 14         | 18.1          | 3476               | 118 |
| 15         | 18.9          | 3489               | 118 |
| 16         | 20.0          | 3342               | 113 |
| 17         | 19.6          | 3220               | 109 |
| 18         | 21.7          | 4046               | 137 |
| 19         | 19.7          | 3884               | 131 |
| 20         | 23.4          | 3639               | 125 |
| 21         | 18.5          | 3560               | 120 |
| 22         | 19.2          | 3054               | 103 |
| 23         | 18.1          | 3105               | 105 |
| 24         | 19.5          | 3674               | 124 |
| 25         | 19.3          | 3034               | 103 |
| 26         | 19.2          | 3303               | 112 |
| 27         | 20.5          | 3349               | 113 |
| 28         | 19.2          | 3748               | 127 |
| 29         | 11.9          | 3146               | 106 |
| 30         | 15.9          | 2703               | 91  |
| 31         | 13.9          | 2956               | 100 |
| 32         | 15.2          | 3590               | 121 |
| 33         | 19.3          | 3076               | 104 |
| 34         | 14.4          | 2192               | 74  |
| 35         | 14.4          | 2862               | 97  |
| 36         | 15.8          | 2107               | 71  |

第2図 絹糸抽出期と子実収量との相関 (フロント・デント第2次予備検定)



選抜組み合わせ (フロント・デント第2次予備検定)

| 試験番号 | 組 み 合 わ せ 内 容                         |
|------|---------------------------------------|
| 2    | Synth. K-J × Reids Early yellow dent  |
| 6    | 〃 × Nagano m1                         |
| 7    | 〃 × Wisconsin 531                     |
| 9    | 〃 × Pioneer hybrid 382                |
| 11   | 〃 × Qw 155                            |
| 12   | 〃 × Qw 303                            |
| 14   | Synth. K × Reids Early yellow dent    |
| 15   | 〃 × Nagano m1                         |
| 16   | 〃 × Wisconsin 531                     |
| 18   | 〃 × Qw 155                            |
| 19   | 〃 × Qw 303                            |
| 21   | RedCorn K-J × Reids Early yellow dent |
| 24   | 〃 × Wisconsin 531                     |
| 26   | 〃 × Pioneer hybrid 383                |
| 28   | 〃 × Qw 303                            |



## 2) 在来フリント×導入フリント種

### a. 第1次予備検定

生育初期には自然降水が断続的にもたらされたが、発芽時をはじめ生育最盛期およびその前後には、とくに灌水を十分に行ない、また栽培管理も適切に行なわれたので、生育はおおむね順調に経過し作柄も比較的良好であった。

第8表の結果によると出穂日数は組み合わせによつて30～45日、登熟日数は30～40日の間に分布し、総体的な生育日数は75～85日程度で在来種より晩熟のものも数種認められた。これらはほぼ出穂期の早晚に対応して生育日数にも長短差を生じている傾向がある。

子実収量は大部分の組み合わせが在来種 Red Corn に比して多収を示したが、対照組み合わせ長交305より多収であったのはわずか1組み合わせに過ぎず(第3図参照)、結局熟性ならびに主要形質を考慮して下記の13組み合わせを選抜するに止めた。

なお、今回供試した導入品種については在来種に比較して、とくに優れたものはなく、在来種の中では Red Corn K-J および Synth.K が多収傾向を示した。

第8表 フリント・フリント品種間交配種

第1次生産力検定予備試験成績

| 試験<br>番号 | 組合せおよび品種名                          | 発<br>芽<br>日数(日) | 根糸抽出<br>日数(日) | 結 実<br>日数(日) | 生 育<br>日数(日) |
|----------|------------------------------------|-----------------|---------------|--------------|--------------|
| 1        | Synthetic K-J x Synthetic No. 2    | 6               | 37            | 35           | 78           |
| 2        | " x Synthetic No. 3                | 5               | 35            | 36           | 76           |
| 3        | " x Synthetic No. 6                | 7               | 33            | 35           | 75           |
| 4        | " x Manba-1                        | 7               | 43            | 33           | 83           |
| 5        | " x Manba-2                        | 6               | 40            | 34           | 80           |
| 6        | " x Naganohara-2                   | 5               | 36            | 38           | 79           |
| 7        | " x Narusawa                       | 6               | 37            | 37           | 80           |
| 8        | " x Doshi                          | 6               | 39            | 31           | 76           |
| 9        | " x Jyurigi                        | 6               | 39            | 31           | 76           |
| 10       | " x Zairaishu                      | 6               | 37            | 33           | 76           |
| 11       | " x Kuma                           | 6               | 39            | 30           | 75           |
| 12       | " x Abetto                         | 6               | 39            | 38           | 83           |
| 13       | " x Okuzuru-Wase                   | 5               | 38            | 31           | 74           |
| 14       | " x S-1 Andaluz                    | 6               | 36            | 34           | 76           |
| 15       | " x S-5 Basto                      | 6               | 43            | 34           | 83           |
| 16       | " x S-8 Basto x Enano Levantino    | 5               | 40            | 39           | 84           |
| 17       | " x S-35 Hembrilla x Queixalet     | 5               | 37            | 34           | 76           |
| 18       | " x It-7 Brianzolo                 | 6               | 34            | 35           | 75           |
| 19       | " x It-16 Colleoni                 | 6               | 36            | 40           | 82           |
| 20       | " x It-30 Nostrano Medio Tardivo   | 5               | 38            | 40           | 83           |
| 21       | " x In-2 Basi Selected             | 5               | 41            | 38           | 84           |
| 22       | Red Corn K-J x Eto                 | 6               | 38            | 36           | 80           |
| 23       | " x Synthetic No. 2                | 6               | 38            | 37           | 81           |
| 24       | " x Synthetic No. 3                | 6               | 34            | 36           | 76           |
| 25       | " x Nakazato-1                     | 5               | 38            | 38           | 81           |
| 26       | " x Kamigane-1                     | 6               | 39            | 37           | 82           |
| 27       | " x Jyurigi                        | 6               | 38            | 37           | 81           |
| 28       | " x Zairaishu                      | 6               | 37            | 38           | 81           |
| 29       | " x Abetto                         | 6               | 44            | 31           | 81           |
| 30       | " x Okuzuru-Wase                   | 7               | 38            | 30           | 75           |
| 31       | " x Oodecchi                       | 5               | 42            | 34           | 81           |
| 32       | " x S-8 Basto x Enano Levantino    | 5               | 35            | 41           | 81           |
| 33       | " x S-9 Basto x Fino               | 6               | 38            | 30           | 74           |
| 34       | " x S-35 Hembrilla x Queixalet     | 5               | 35            | 36           | 76           |
| 35       | " x It-5 Bianco Perla              | 5               | 36            | 39           | 80           |
| 36       | " x It-7 Brianzolo                 | 6               | 35            | 33           | 74           |
| 37       | " x It-30 Nostrano Medio Tardivo B | 6               | 37            | 32           | 75           |
| 38       | " x In-2 Basi Selected             | 5               | 37            | 34           | 76           |
| 39       | " x In-10 CR/N/1000/1583           | 6               | 38            | 31           | 75           |
| 40       | Red Corn                           | 5               | 38            | 32           | 75           |
| 41       | Synthetic Khmer-Japon              | 6               | 36            | 34           | 76           |
| 42       | Synthetic K                        | 6               | 38            | 33           | 77           |
| 43       | RedCCorn Khmer-Japon               | 6               | 35            | 39           | 80           |
| 44       | Reid's Early Yellow                | 5               | 38            | 39           | 82           |
| 45       | Minnesota No. 13                   | 6               | 31            | 41           | 78           |
| 46       | Nagano No. 1                       | 6               | 35            | 37           | 78           |
| 47       | Ehime Ootomokoshi No. 1            | 6               | 43            | 32           | 81           |
| 48       | Gojyo                              | 6               | 47            | 29           | 82           |
| 49       | K 305A                             | 6               | 34            | 40           | 80           |

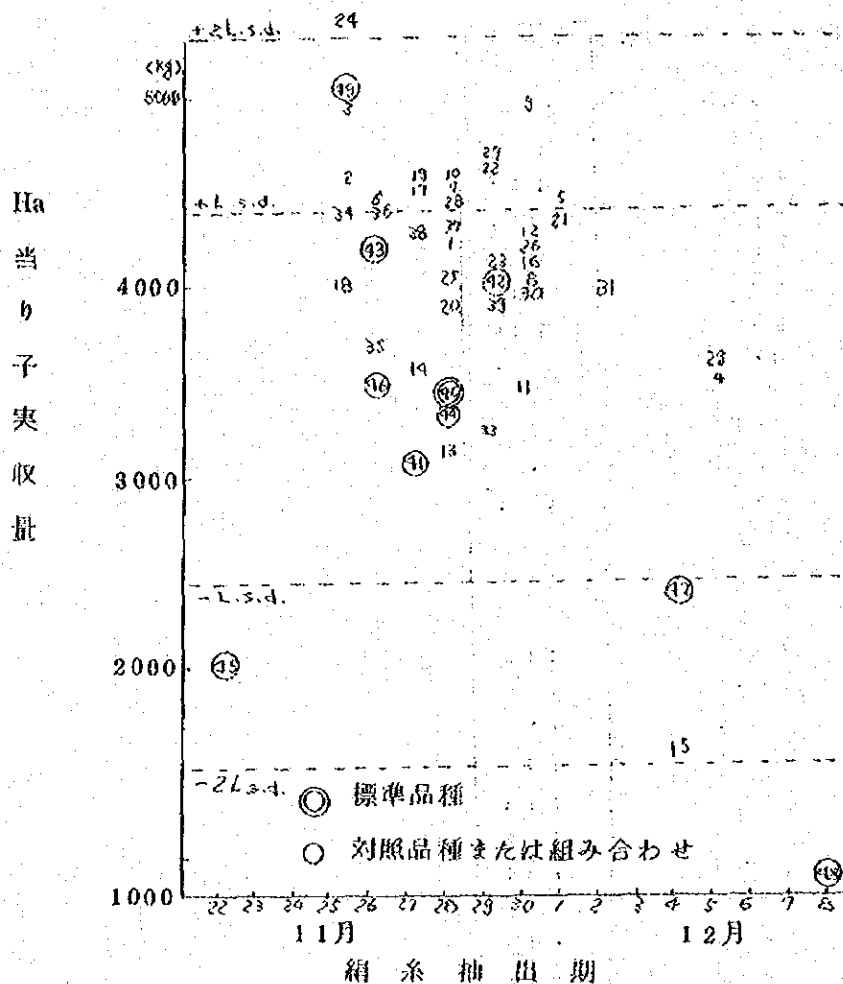
| 試驗<br>番 号 | 桿 長<br>( cm ) | 滑齒總高<br>( cm ) | 有效齒深<br>步合 ( 秒 ) | 一株當步<br>步合 數 | 離穗長<br>( cm ) | 離穗徑<br>( cm ) | 粒列數  | 一列粒數 |
|-----------|---------------|----------------|------------------|--------------|---------------|---------------|------|------|
| 1         | 219.5         | 102.0          | 110              | 1.1          | 15.0          | 4.7           | 14.5 | 30.6 |
| 2         | 188.8         | 89.0           | 90               | 1.6          | 14.7          | 4.6           | 14.6 | 30.6 |
| 3         | 214.0         | 97.0           | 100              | 1.5          | 16.4          | 4.8           | 13.0 | 34.0 |
| 4         | 222.8         | 118.8          | 110              | 1.3          | 15.4          | 4.4           | 13.0 | 32.8 |
| 5         | 244.5         | 121.3          | 100              | 1.5          | 16.8          | 4.7           | 14.3 | 34.4 |
| 6         | 210.5         | 85.8           | 70               | 2.8          | 16.0          | 4.8           | 12.8 | 31.8 |
| 7         | 215.8         | 101.3          | 100              | 2.4          | 16.8          | 4.5           | 13.7 | 32.9 |
| 8         | 237.8         | 118.3          | 80               | 1.2          | 16.0          | 4.7           | 12.8 | 32.0 |
| 9         | 240.5         | 121.8          | 100              | 1.5          | 17.4          | 4.7           | 12.2 | 34.5 |
| 10        | 217.3         | 105.5          | 100              | 2.0          | 16.5          | 5.0           | 15.0 | 32.3 |
| 11        | 252.5         | 127.5          | 100              | 2.3          | 16.1          | 4.9           | 15.6 | 30.9 |
| 12        | 209.5         | 102.5          | 100              | 1.3          | 15.7          | 5.4           | 14.4 | 29.8 |
| 13        | 199.0         | 88.8           | 100              | 1.4          | 16.0          | 4.7           | 12.5 | 29.7 |
| 14        | 214.0         | 121.3          | 100              | 1.2          | 13.0          | 5.5           | 14.0 | 23.3 |
| 15        | 170.5         | 67.3           | 60               | 1.0          | 13.8          | 4.6           | 13.0 | 23.8 |
| 16        | 197.3         | 91.8           | 100              | 1.2          | 14.0          | 4.3           | 16.1 | 30.8 |
| 17        | 187.8         | 86.5           | 90               | 1.3          | 15.7          | 4.3           | 12.3 | 34.0 |
| 18        | 210.3         | 97.8           | 100              | 1.6          | 13.9          | 4.4           | 14.3 | 31.8 |
| 19        | 196.5         | 89.5           | 100              | 2.0          | 14.3          | 4.7           | 11.8 | 34.2 |
| 20        | 197.8         | 96.5           | 70               | 1.0          | 15.0          | 4.2           | 10.7 | 31.8 |
| 21        | 222.0         | 113.8          | 110              | 1.0          | 16.5          | 4.3           | 14.1 | 32.9 |
| 22        | 231.5         | 125.3          | 110              | 1.0          | 15.2          | 4.6           | 14.3 | 31.8 |
| 23        | 219.0         | 106.0          | 110              | 1.4          | 15.6          | 4.3           | 11.8 | 25.6 |
| 24        | 201.8         | 97.3           | 100              | 1.9          | 16.3          | 4.7           | 15.0 | 33.6 |
| 25        | 217.0         | 102.3          | 100              | 2.3          | 15.9          | 4.7           | 13.4 | 29.2 |
| 26        | 229.0         | 110.0          | 100              | 1.9          | 16.2          | 5.2           | 15.5 | 32.2 |
| 27        | 205.3         | 93.8           | 100              | 1.5          | 17.0          | 4.9           | 12.9 | 33.9 |
| 28        | 242.3         | 115.8          | 100              | 1.7          | 15.7          | 5.7           | 15.1 | 30.0 |
| 29        | 214.3         | 87.3           | 100              | 1.9          | 15.8          | 4.9           | 15.0 | 28.4 |
| 30        | 205.6         | 101.5          | 100              | 2.4          | 14.8          | 4.7           | 13.6 | 28.8 |
| 31        | 205.8         | 96.3           | 100              | 1.8          | 15.9          | 4.9           | 14.5 | 30.0 |
| 32        | 221.3         | 107.8          | 100              | 1.0          | 15.2          | 4.4           | 15.4 | 29.6 |
| 33        | 207.8         | 104.8          | 100              | 1.3          | 14.8          | 4.9           | 12.0 | 27.3 |
| 34        | 208.0         | 103.0          | 100              | 1.9          | 16.6          | 4.7           | 13.2 | 34.2 |
| 35        | 236.0         | 112.3          | 100              | 1.3          | 14.8          | 4.7           | 14.7 | 31.0 |
| 36        | 211.8         | 109.5          | 110              | 1.4          | 14.0          | 4.8           | 15.7 | 31.8 |
| 37        | 220.5         | 108.8          | 100              | 1.3          | 16.5          | 4.5           | 11.9 | 35.4 |
| 38        | 213.5         | 114.5          | 90               | 1.4          | 15.6          | 4.5           | 14.1 | 32.0 |
| 39        | 203.5         | 114.0          | 110              | 1.6          | 14.5          | 4.3           | 14.9 | 31.2 |
| 40        | 203.0         | 113.0          | 140              | 1.5          | 12.0          | 4.2           | 15.1 | 30.7 |
| 41        | 208.5         | 111.0          | 100              | 1.4          | 14.1          | 4.1           | 13.7 | 30.3 |
| 42        | 223.8         | 111.5          | 50               | 1.3          | 16.1          | 4.7           | 15.0 | 35.0 |
| 43        | 195.0         | 102.3          | 100              | 1.9          | 15.3          | 4.2           | 13.5 | 31.1 |
| 44        | 196.5         | 90.0           | 100              | 2.6          | 15.5          | 4.5           | 12.6 | 28.5 |
| 45        | 141.5         | 49.0           | 50               | 1.0          | 9.7           | 4.4           | 11.0 | 18.5 |
| 46        | 184.5         | 81.3           | 60               | 1.3          | 14.4          | 4.9           | 14.8 | 27.0 |
| 47        | 163.0         | 73.8           | 100              | 2.0          | 14.9          | 4.5           | 12.4 | 25.9 |
| 48        | 163.3         | 55.5           | 50               | 1.4          | 12.6          | 5.9           | 18.2 | 24.5 |
| 49        | 186.8         | 75.0           | 100              | 1.9          | 17.0          | 4.8           | 14.1 | 32.9 |

| 試 驗<br>番 号 | 100粒重<br>(gr) | Ha当り子実収量(水<br>分15%) (kg) | 収量比 |
|------------|---------------|--------------------------|-----|
| 1          | 22.3          | 4204                     | 123 |
| 2          | 22.5          | 4574                     | 134 |
| 3          | 24.0          | 4923                     | 144 |
| 4          | 21.3          | 3499                     | 103 |
| 5          | 21.5          | 4411                     | 129 |
| 6          | 27.4          | 4428                     | 130 |
| 7          | 29.9          | 4493                     | 132 |
| 8          | 23.3          | 4028                     | 118 |
| 9          | 27.8          | 4977                     | 146 |
| 10         | 23.3          | 4507                     | 132 |
| 11         | 18.7          | 3491                     | 102 |
| 12         | 25.0          | 4234                     | 124 |
| 13         | 22.9          | 3072                     | 90  |
| 14         | 27.3          | 3555                     | 104 |
| 15         | 24.0          | 1584                     | 46  |
| 16         | 21.1          | 4053                     | 119 |
| 17         | 24.4          | 4449                     | 130 |
| 18         | 20.6          | 3991                     | 117 |
| 19         | 20.5          | 4470                     | 132 |
| 20         | 26.7          | 3820                     | 112 |
| 21         | 21.3          | 4375                     | 128 |
| 22         | 20.2          | 4600                     | 135 |
| 23         | 22.4          | 4093                     | 120 |
| 24         | 24.4          | 5541                     | 162 |
| 25         | 25.8          | 4016                     | 118 |
| 26         | 23.1          | 4215                     | 123 |
| 27         | 24.1          | 4689                     | 137 |
| 28         | 22.0          | 4434                     | 130 |
| 29         | 20.0          | 3558                     | 104 |
| 30         | 21.8          | 4078                     | 119 |
| 31         | 21.8          | 4000                     | 117 |
| 32         | 19.3          | 3740                     | 110 |
| 33         | 23.5          | 3209                     | 94  |
| 34         | 23.6          | 4307                     | 126 |
| 35         | 21.4          | 3659                     | 107 |
| 36         | 19.2          | 4370                     | 128 |
| 37         | 24.0          | 4361                     | 128 |
| 38         | 20.8          | 4255                     | 125 |
| 39         | 18.9          | 3887                     | 114 |
| 40         | 14.4          | 3413                     | 100 |
| 41         | 17.3          | 3048                     | 89  |
| 42         | 19.2          | 4084                     | 120 |
| 43         | 18.9          | 4205                     | 123 |
| 44         | 23.8          | 3288                     | 96  |
| 45         | 24.6          | 1976                     | 58  |
| 46         | 22.3          | 3445                     | 101 |
| 47         | 20.2          | 2346                     | 69  |
| 48         | 21.1          | 927                      | 27  |
| 49         | 27.8          | 5053                     | 148 |

子実収量 L. s. d. (.05) = 972.2kg/ha

C. V. = 12.2%

第3図 絹糸抽出期と子実収量との相関(フロント・フロント第1次予備検定)



選抜組み合わせ(フロント・フロント第1次予備検定)

| 試験番号 | 組み合わせ内容                         |
|------|---------------------------------|
| 3    | Synth, K-J × Taiwan synth #6    |
| 7    | 〃 × Narusawa (鳴沢)               |
| 9    | 〃 × Jurigi (十里木)                |
| 10   | 〃 × Zairaishu (在来種)             |
| 16   | 〃 × S-8 Basto × Enano Levantion |
| 17   | 〃 × S-35 Hembrilla × Queixallet |
| 19   | 〃 × It-16 Coliconi              |
| 22   | Red Corn K-J × Eto              |
| 24   | 〃 × Taiwan Synth, #3            |
| 26   | 〃 × Kamigane (神金+1)             |
| 27   | 〃 × Jurigi (十里木)                |
| 30   | 〃 × Okuzuru-wase (オクズル早生)       |
| 31   | 〃 × Oodetchi (大デッチ)             |

b. 第2次予備検定

第1次で選抜された13組み合わせに新交配種76組み合わせを加え、計89組み合わせが検定材料として供試された。

生育経過としては、栽培期間が乾季の最中ではあり、数次にわたる適時灌水が実施されたが、発芽に7～10日の多日数を要した上、多少出穂遅延の様相を示したのに対し、生育後半は葉身の枯上りが早期化して登熟が促進された傾向にあり、全体としての生育日数は77～87日と前回とはほとんど大差の認められない結果となった。

収量は最低2.5 ton/haから最高5 ton/haまでと各組み合わせ間の変異が大きかったが、一応4 ton/ha以上を挙げた組み合わせの中より形質的に優れていると思われる35組み合わせを選抜、次期において再供試することとした。これら選抜組み合わせはいずれも在来種よりは多収傾向を示したものであり、また対照組み合わせの中で5.5 ton/haの最高収量を挙げたDekalb hybrid 7-31には及ばないが、長交305よりは多収のものが多く含まれている。なお在来種Red Corn-K-Jは今回著しく低収であったが、Synth.Kは在来種の中で最も安定した多収性を維持している。

第9表 フリント・フリント品種間交配種

第2次生産力検定予備試験成績

| 試験<br>番号 | 組 合           | せ り よ び 品 種 名                    | 発芽日数(日) | 根糸抽出日数(日) | 結実日数(日) | 生育日数(日) |
|----------|---------------|----------------------------------|---------|-----------|---------|---------|
| 1        | Synthetic K-J | x Aka Tokibi                     | 8       | 39        | 33      | 80      |
| 2        | "             | x Okuzuru Wase                   | 9       | 41        | 34      | 84      |
| 3        | "             | x Koshu                          | 8       | 42        | 35      | 85      |
| 4        | "             | x Hirano Zairai C                | 8       | 40        | 32      | 80      |
| 5        | "             | x Americ Central                 | 9       | 42        | 35      | 86      |
| 6        | "             | x Eto                            | 9       | 42        | 34      | 85      |
| 7        | "             | x Bap Dalat (Guang Ngai)         | 8       | 44        | 31      | 83      |
| 8        | "             | x Synthetic No. 6                | 8       | 43        | 31      | 82      |
| 9        | "             | x Manba-3                        | 8       | 42        | 36      | 86      |
| 10       | "             | x Nakazato-3                     | 8       | 40        | 32      | 80      |
| 11       | "             | x Ueno-1                         | 9       | 42        | 31      | 82      |
| 12       | "             | x Ueno-2                         | 8       | 42        | 29      | 79      |
| 13       | "             | x Ueno-3                         | 9       | 41        | 33      | 83      |
| 14       | "             | x Naganohara-1                   | 8       | 41        | 37      | 86      |
| 15       | "             | x Kuni-1                         | 8       | 41        | 31      | 80      |
| 16       | "             | x Kuni-2                         | 9       | 39        | 32      | 80      |
| 17       | "             | x Katashina-1                    | 9       | 39        | 32      | 80      |
| 18       | "             | x Hirano                         | 8       | 40        | 34      | 82      |
| 19       | "             | x Narusawa                       | 8       | 43        | 29      | 80      |
| 20       | "             | x Jyurigi                        | 9       | 41        | 33      | 83      |
| 21       | "             | x Ehime Ootomokoshi No. 1        | 8       | 43        | 31      | 82      |
| 22       | "             | x Zairaishu                      | 7       | 41        | 32      | 80      |
| 23       | "             | x Oozuku                         | 9       | 39        | 33      | 81      |
| 24       | "             | x Shimboko                       | 9       | 40        | 33      | 82      |
| 25       | "             | x S-8 Basto x Enano<br>Levantino | 8       | 38        | 36      | 82      |
| 26       | "             | x S-9 Basto x Fino               | 9       | 44        | 33      | 86      |
| 27       | "             | x S-35 Hembrilla x<br>Queixalet  | 9       | 38        | 33      | 80      |
| 28       | "             | x It-5 Bianco Perla              | 9       | 41        | 34      | 84      |
| 29       | "             | x It-16 Colleini                 | 9       | 39        | 33      | 81      |
| 30       | Synthetic K   | x Aka Tokibi                     | 9       | 41        | 32      | 82      |
| 31       | "             | x Okuzuru Wase                   | 9       | 41        | 32      | 82      |
| 32       | "             | x Gosei No. 84                   | 9       | 38        | 31      | 78      |
| 33       | "             | x Koshu                          | 9       | 42        | 31      | 82      |
| 34       | "             | x Hirano Zairai C                | 9       | 42        | 31      | 82      |
| 35       | "             | x Sakashita                      | 8       | 37        | 32      | 77      |
| 36       | "             | x America Central                | 8       | 44        | 36      | 88      |
| 37       | "             | x Eto                            | 9       | 41        | 33      | 83      |
| 38       | "             | x Bap Dalat (Quang Ngai)         | 9       | 41        | 31      | 81      |
| 39       | "             | x Synthetic No. 2                | 9       | 40        | 34      | 83      |
| 40       | "             | x Synthetic No. 3                | 9       | 40        | 30      | 79      |
| 41       | "             | x Synthetic No. 6                | 8       | 40        | 33      | 81      |
| 42       | "             | x Manba-2                        | 8       | 42        | 33      | 83      |
| 43       | "             | x Nakazato-3                     | 9       | 42        | 30      | 81      |
| 44       | "             | x Ueno-1                         | 8       | 43        | 30      | 81      |
| 45       | "             | x Ueno-2                         | 8       | 43        | 32      | 83      |
| 46       | "             | x Ueno-3                         | 8       | 42        | 30      | 80      |
| 47       | "             | x Naganohara-1                   | 9       | 39        | 34      | 82      |
| 48       | "             | x Kuni-1                         | 8       | 40        | 32      | 80      |
| 49       | "             | x Kuni-2                         | 9       | 38        | 31      | 78      |
| 50       | "             | x Katashina-1                    | 8       | 41        | 30      | 79      |

| 試験<br>番号 | 組 合                          | 世 代 | 品 種 名                                  | 発芽日数(日) | 結実日数(日) | 結実日数(日) | 生育日数(日) |
|----------|------------------------------|-----|----------------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| 51       | Synthetic K                  | x   | Hirano                                 | 9       | 39      | 32      | 80      |
| 52       | "                            | x   | Doshi                                  | 9       | 42      | 32      | 83      |
| 53       | "                            | x   | Jyurigi                                | 9       | 41      | 32      | 82      |
| 54       | "                            | x   | Ehime Ootomorokoshi No. 1              | 8       | 43      | 30      | 81      |
| 55       | "                            | x   | Zairaishu                              | 7       | 43      | 29      | 79      |
| 56       | "                            | x   | Oozuku                                 | 9       | 40      | 34      | 83      |
| 57       | "                            | x   | Oodecchi                               | 9       | 42      | 34      | 85      |
| 58       | "                            | x   | Shimboko                               | 9       | 42      | 33      | 84      |
| 59       | "                            | x   | S-9 Basto x Fino                       | 9       | 40      | 34      | 83      |
| 60       | "                            | x   | S-35 Hembrilla x Queixalet             | 9       | 39      | 30      | 78      |
| 61       | "                            | x   | It-5 Bianco Perla                      | 9       | 41      | 32      | 82      |
| 62       | "                            | x   | It-16 Colleini                         | 8       | 39      | 32      | 79      |
| 63       | "                            | x   | It-30 Nostrano Medio<br>Tardivo Bianco | 9       | 40      | 35      | 84      |
| 64       | Red Corn K-J                 | x   | Aka Tokibi                             | 8       | 40      | 31      | 79      |
| 65       | "                            | x   | Okuzuru Wase                           | 8       | 43      | 30      | 81      |
| 66       | "                            | x   | Gosei No. 84                           | 9       | 39      | 32      | 80      |
| 67       | "                            | x   | Koshu                                  | 9       | 41      | 34      | 84      |
| 68       | "                            | x   | Hirano Zairai C                        | 9       | 40      | 33      | 82      |
| 69       | "                            | x   | Sakashita                              | 9       | 36      | 33      | 78      |
| 70       | "                            | x   | America Central                        | 10      | 43      | 34      | 87      |
| 71       | "                            | x   | Eto                                    | 9       | 40      | 34      | 83      |
| 72       | "                            | x   | Bap Dalat (Quang Ngai)                 | 9       | 41      | 32      | 82      |
| 73       | "                            | x   | Synthetic No. 3                        | 9       | 40      | 33      | 82      |
| 74       | "                            | x   | Synthetic No. 6                        | 9       | 41      | 31      | 81      |
| 75       | Reid's Early Yellow          |     |                                        | 10      | 40      | 31      | 81      |
| 76       | Red Corn K-J                 | x   | Nakazato-3                             | 9       | 39      | 32      | 80      |
| 77       | "                            | x   | Ueno-1                                 | 9       | 41      | 32      | 82      |
| 78       | "                            | x   | Ueno-2                                 | 10      | 39      | 31      | 80      |
| 79       | "                            | x   | Naganohara-1                           | 9       | 39      | 33      | 81      |
| 80       | "                            | x   | Kuni-1                                 | 9       | 38      | 34      | 81      |
| 81       | "                            | x   | Kuni-2                                 | 8       | 40      | 30      | 78      |
| 82       | "                            | x   | Katashina-1                            | 9       | 39      | 30      | 78      |
| 83       | "                            | x   | Hirano                                 | 10      | 38      | 33      | 81      |
| 84       | "                            | x   | Kamigane-1                             | 9       | 42      | 32      | 83      |
| 85       | "                            | x   | Doshi                                  | 9       | 39      | 34      | 82      |
| 86       | "                            | x   | Jyurigi                                | 9       | 39      | 34      | 82      |
| 87       | "                            | x   | Okuzuru Wase                           | 9       | 40      | 31      | 80      |
| 88       | "                            | x   | Oodecchi                               | 9       | 42      | 30      | 81      |
| 89       | "                            | x   | S-1 Andaluz                            | 9       | 40      | 33      | 82      |
| 90       | "                            | x   | It-16 Colleini                         | 8       | 39      | 34      | 81      |
| 91       | Red Corn                     |     |                                        | 9       | 39      | 32      | 80      |
| 92       | Synthetic Khmer-Japon        |     |                                        | 9       | 40      | 35      | 84      |
| 93       | Synthetic K                  |     |                                        | 10      | 41      | 33      | 84      |
| 94       | Red Corn Khmer-Japon         |     |                                        | 8       | 42      | 34      | 83      |
| 95       | DeKalb Cambodge No. 1 (7-31) |     |                                        | 9       | 44      | 38      | 91      |
| 96       | DeKalb Cambodge No. 3        |     |                                        | 9       | 45      | 32      | 86      |
| 97       | Ehime Ootomorokoshi No. 1    |     |                                        | 10      | 42      | 30      | 82      |
| 98       | Gosein 140                   |     |                                        | 11      | 39      | 31      | 81      |
| 99       | K 305A                       |     |                                        | 10      | 40      | 29      | 79      |
| 100      | K 305B                       |     |                                        | 9       | 39      | 34      | 82      |



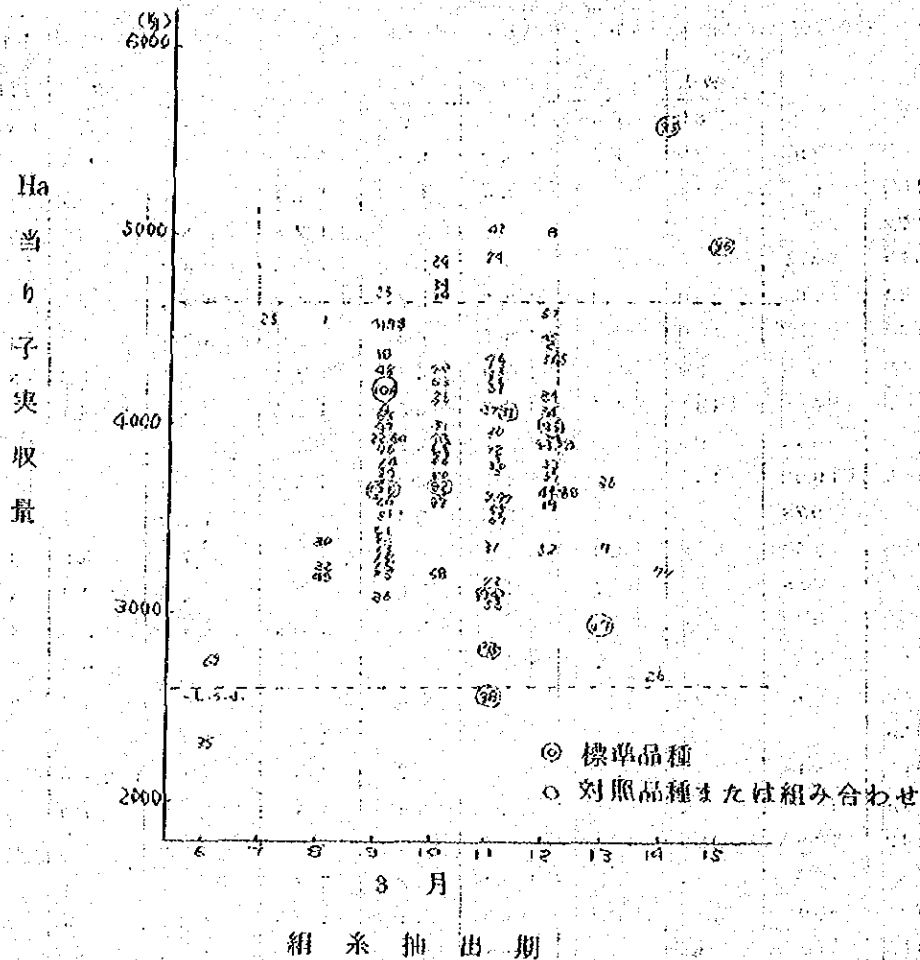
| 試驗<br>番 号 | 稈 長<br>(cm) | 着穂穂高<br>(cm) | 有効穂穂<br>歩合<br>(%) | 一株当り<br>着 数 | 穂穂長<br>(cm) | 穂穂徑<br>(cm) | 粒列数  | 一列粒数 | 100粒重<br>(gr.) | 10a当り<br>子実收量<br>(kg) | 収量比 |
|-----------|-------------|--------------|-------------------|-------------|-------------|-------------|------|------|----------------|-----------------------|-----|
| 1         | 1988        | 818          | 100               | 1.5         | 15.8        | 4.2         | 12.2 | 32.6 | 25.8           | 4730                  | 129 |
| 2         | 2022        | 1053         | 80                | 1.2         | 15.4        | 4.6         | 13.1 | 31.8 | 23.6           | 3750                  | 102 |
| 3         | 2093        | 1030         | 100               | 1.3         | 14.8        | 4.1         | 11.9 | 29.6 | 26.3           | 3800                  | 104 |
| 4         | 2030        | 968          | 90                | 1.2         | 16.0        | 4.3         | 13.3 | 32.4 | 26.4           | 4110                  | 112 |
| 5         | 2265        | 1315         | 90                | 1.1         | 15.6        | 4.6         | 14.6 | 30.6 | 24.2           | 4316                  | 118 |
| 6         | 2068        | 1012         | 90                | 1.5         | 14.4        | 4.2         | 13.0 | 30.5 | 21.6           | 4422                  | 120 |
| 7         | 2122        | 1062         | 80                | 1.3         | 13.2        | 4.1         | 14.0 | 28.8 | 22.0           | 3348                  | 91  |
| 8         | 2138        | 990          | 100               | 1.4         | 15.4        | 4.2         | 13.7 | 34.0 | 23.6           | 5026                  | 137 |
| 9         | 2177        | 1035         | 80                | 1.6         | 14.8        | 4.4         | 13.5 | 29.7 | 23.9           | 3589                  | 98  |
| 10        | 1927        | 897          | 100               | 1.1         | 14.3        | 4.4         | 13.3 | 30.2 | 27.0           | 4341                  | 118 |
| 11        | 2180        | 1000         | 90                | 1.3         | 15.3        | 4.3         | 14.3 | 31.5 | 23.1           | 3816                  | 104 |
| 12        | 2065        | 1070         | 80                | 1.5         | 15.3        | 4.2         | 12.5 | 30.6 | 28.0           | 3812                  | 104 |
| 13        | 2078        | 975          | 100               | 1.2         | 15.6        | 4.2         | 13.3 | 31.4 | 25.6           | 4329                  | 118 |
| 14        | 2227        | 1063         | 90                | 1.6         | 15.3        | 4.5         | 14.5 | 31.3 | 25.5           | 4672                  | 127 |
| 15        | 1990        | 973          | 90                | 1.9         | 14.5        | 4.0         | 12.9 | 29.5 | 23.8           | 3885                  | 106 |
| 16        | 2022        | 847          | 80                | 1.2         | 14.0        | 4.2         | 13.0 | 30.6 | 24.3           | 3342                  | 91  |
| 17        | 2110        | 1042         | 100               | 1.2         | 14.9        | 4.0         | 11.5 | 29.0 | 24.3           | 3362                  | 92  |
| 18        | 2015        | 917          | 90                | 1.2         | 14.2        | 4.0         | 11.5 | 26.9 | 25.6           | 3308                  | 90  |
| 19        | 2253        | 1070         | 70                | 1.7         | 15.3        | 4.3         | 13.4 | 30.5 | 24.3           | 3710                  | 101 |
| 20        | 1970        | 888          | 100               | 1.7         | 16.5        | 3.8         | 11.3 | 32.2 | 25.3           | 3956                  | 108 |
| 21        | 1938        | 862          | 80                | 1.8         | 15.9        | 4.3         | 12.5 | 30.9 | 24.3           | 3800                  | 104 |
| 22        | 2060        | 992          | 100               | 1.7         | 15.5        | 4.2         | 13.3 | 31.4 | 23.8           | 4021                  | 110 |
| 23        | 2018        | 970          | 90                | 1.4         | 14.7        | 4.4         | 14.1 | 28.8 | 26.8           | 4645                  | 127 |
| 24        | 2035        | 972          | 90                | 1.6         | 16.8        | 4.6         | 13.4 | 34.6 | 25.6           | 4835                  | 132 |
| 25        | 1905        | 907          | 90                | 1.1         | 14.2        | 4.6         | 20.4 | 31.0 | 23.2           | 4570                  | 125 |
| 26        | 1937        | 930          | 80                | 1.1         | 13.2        | 3.8         | 12.1 | 27.7 | 24.0           | 2689                  | 73  |
| 27        | 1835        | 850          | 100               | 1.0         | 14.7        | 4.1         | 13.6 | 30.6 | 22.0           | 3982                  | 109 |
| 28        | 2178        | 1018         | 90                | 1.5         | 14.1        | 4.3         | 13.6 | 30.6 | 24.5           | 4293                  | 117 |
| 29        | 1828        | 875          | 80                | 1.0         | 13.2        | 4.3         | 14.1 | 32.3 | 20.1           | 3812                  | 104 |
| 30        | 1982        | 890          | 80                | 1.5         | 13.9        | 4.4         | 13.1 | 28.9 | 26.1           | 3759                  | 102 |
| 31        | 2135        | 1020         | 80                | 1.4         | 15.5        | 4.1         | 12.1 | 30.4 | 24.3           | 3326                  | 91  |
| 32        | 1755        | 818          | 80                | 1.1         | 12.7        | 4.2         | 14.3 | 29.3 | 21.7           | 3276                  | 89  |
| 33        | 2097        | 980          | 80                | 1.3         | 14.9        | 4.3         | 13.4 | 30.3 | 26.1           | 3835                  | 104 |
| 34        | 2065        | 970          | 70                | 1.4         | 14.9        | 4.1         | 13.1 | 31.1 | 26.4           | 4046                  | 110 |
| 35        | 1647        | 687          | 50                | 1.2         | 13.3        | 3.6         | 11.1 | 26.6 | 24.7           | 2306                  | 63  |
| 36        | 2253        | 1208         | 80                | 1.2         | 14.3        | 4.3         | 13.5 | 30.9 | 23.7           | 3726                  | 102 |
| 37        | 1957        | 973          | 90                | 1.2         | 14.2        | 4.2         | 14.4 | 32.5 | 21.6           | 4079                  | 111 |
| 38        | 1988        | 1042         | 100               | 1.9         | 13.2        | 4.6         | 14.2 | 27.6 | 24.3           | 4308                  | 117 |
| 39        | 1983        | 922          | 90                | 1.3         | 13.0        | 4.3         | 14.2 | 29.7 | 22.6           | 3970                  | 108 |
| 40        | 1888        | 930          | 80                | 1.4         | 14.3        | 4.4         | 14.5 | 32.2 | 23.8           | 4282                  | 117 |
| 41        | 1975        | 863          | 90                | 1.1         | 14.0        | 4.2         | 14.3 | 32.9 | 24.4           | 4500                  | 123 |
| 42        | 2013        | 958          | 90                | 1.6         | 16.0        | 4.6         | 13.5 | 33.5 | 24.9           | 5026                  | 137 |
| 43        | 1757        | 732          | 100               | 1.2         | 13.4        | 4.3         | 12.7 | 29.3 | 26.8           | 3937                  | 107 |
| 44        | 2235        | 1170         | 80                | 1.3         | 14.8        | 4.4         | 13.1 | 29.8 | 26.4           | 3763                  | 103 |
| 45        | 2190        | 1110         | 100               | 1.2         | 15.0        | 4.4         | 13.1 | 29.7 | 27.2           | 4437                  | 121 |
| 46        | 1982        | 940          | 90                | 1.4         | 15.2        | 4.2         | 13.3 | 32.4 | 24.5           | 4341                  | 118 |
| 47        | 2007        | 900          | 100               | 1.3         | 13.7        | 4.3         | 14.0 | 30.0 | 24.7           | 4033                  | 110 |
| 48        | 2233        | 1070         | 110               | 1.5         | 15.0        | 4.4         | 13.1 | 30.0 | 24.8           | 4281                  | 117 |
| 49        | 1705        | 797          | 90                | 1.0         | 13.2        | 4.3         | 13.2 | 28.3 | 25.4           | 3259                  | 89  |
| 50        | 1955        | 955          | 90                | 1.3         | 14.3        | 4.2         | 12.2 | 30.7 | 24.6           | 3718                  | 101 |

| 試 驗<br>番 号 | 株 長<br>(cm) | 着穂穂高<br>(cm) | 有効穂穂<br>歩合<br>(%) | 一株当り<br>茎 数 | 穂穂長<br>(cm) | 穂穂径<br>(cm) | 粒列数  | 一列粒数 | 100粒重<br>(gr) | 1ha当り<br>子実収量<br>(kg) | 収量比 |
|------------|-------------|--------------|-------------------|-------------|-------------|-------------|------|------|---------------|-----------------------|-----|
| 51         | 1993        | 793          | 80                | 1.4         | 14.2        | 4.0         | 12.3 | 31.1 | 25.5          | 3523                  | 96  |
| 52         | 2073        | 1068         | 80                | 1.2         | 14.2        | 4.3         | 12.1 | 27.9 | 26.6          | 3326                  | 91  |
| 53         | 2103        | 873          | 80                | 1.6         | 15.5        | 3.8         | 11.7 | 30.7 | 24.4          | 3066                  | 84  |
| 54         | 1972        | 905          | 90                | 1.3         | 15.4        | 4.3         | 12.8 | 28.5 | 24.8          | 3591                  | 98  |
| 55         | 1973        | 907          | 70                | 1.4         | 13.8        | 4.6         | 14.5 | 28.6 | 23.3          | 3525                  | 96  |
| 56         | 1943        | 761          | 90                | 1.4         | 13.3        | 4.7         | 14.7 | 28.9 | 25.0          | 3822                  | 104 |
| 57         | 2110        | 955          | 100               | 1.3         | 15.9        | 4.5         | 13.5 | 33.0 | 24.4          | 4552                  | 124 |
| 58         | 2072        | 940          | 90                | 1.6         | 15.0        | 4.3         | 13.1 | 31.7 | 24.3          | 3937                  | 107 |
| 59         | 2057        | 978          | 100               | 1.1         | 16.3        | 4.3         | 12.5 | 33.2 | 28.1          | 4676                  | 127 |
| 60         | 1878        | 835          | 90                | 1.0         | 14.7        | 4.2         | 13.1 | 32.6 | 22.9          | 4007                  | 109 |
| 61         | 2065        | 1002         | 100               | 1.3         | 14.7        | 4.4         | 13.7 | 31.9 | 23.5          | 4237                  | 115 |
| 62         | 2005        | 978          | 80                | 1.1         | 13.5        | 4.4         | 15.7 | 32.2 | 21.4          | 3791                  | 103 |
| 63         | 2123        | 980          | 100               | 1.1         | 14.9        | 4.4         | 12.3 | 31.9 | 25.8          | 4207                  | 115 |
| 64         | 1940        | 838          | 80                | 1.3         | 14.6        | 4.2         | 13.7 | 32.0 | 22.1          | 3846                  | 107 |
| 65         | 1995        | 965          | 100               | 1.6         | 15.1        | 4.4         | 13.4 | 31.2 | 22.4          | 4315                  | 118 |
| 66         | 1668        | 738          | 110               | 1.2         | 13.0        | 4.1         | 15.0 | 31.6 | 20.0          | 3582                  | 98  |
| 67         | 1978        | 842          | 90                | 1.8         | 14.4        | 4.3         | 12.6 | 29.7 | 24.8          | 3501                  | 95  |
| 68         | 1993        | 857          | 80                | 1.6         | 12.2        | 3.9         | 12.5 | 26.4 | 23.9          | 3195                  | 87  |
| 69         | 1565        | 618          | 80                | 1.9         | 14.8        | 3.7         | 10.5 | 31.6 | 21.8          | 2719                  | 74  |
| 70         | 2178        | 1240         | 80                | 1.2         | 14.2        | 4.3         | 13.5 | 30.0 | 21.9          | 3206                  | 87  |
| 71         | 2242        | 1093         | 100               | 1.4         | 14.2        | 4.4         | 15.0 | 29.6 | 22.7          | 4137                  | 113 |
| 72         | 1838        | 1002         | 80                | 1.4         | 13.1        | 4.2         | 13.5 | 28.5 | 22.1          | 3164                  | 86  |
| 73         | 1833        | 900          | 100               | 1.3         | 14.3        | 4.1         | 13.9 | 32.1 | 22.7          | 4130                  | 113 |
| 74         | 2063        | 1043         | 90                | 1.3         | 15.8        | 4.0         | 15.0 | 34.8 | 23.7          | 4878                  | 133 |
| 75         | 1980        | 963          | 80                | 1.2         | 14.0        | 4.1         | 12.8 | 28.1 | 23.6          | 2801                  | 76  |
| 76         | 1628        | 698          | 100               | 1.2         | 13.6        | 4.3         | 13.2 | 31.6 | 24.9          | 3974                  | 108 |
| 77         | 2080        | 968          | 90                | 1.5         | 14.3        | 4.2         | 14.3 | 32.1 | 21.7          | 3589                  | 98  |
| 78         | 1803        | 790          | 80                | 1.6         | 14.7        | 4.1         | 12.7 | 30.4 | 24.4          | 3907                  | 106 |
| 79         | 1925        | 907          | 90                | 1.2         | 13.2        | 4.5         | 15.0 | 30.8 | 24.1          | 4500                  | 123 |
| 80         | 1877        | 828          | 100               | 1.4         | 13.9        | 4.1         | 14.5 | 28.7 | 21.7          | 3408                  | 93  |
| 81         | 1930        | 855          | 90                | 1.7         | 14.1        | 4.2         | 12.9 | 31.8 | 22.1          | 3444                  | 94  |
| 82         | 1820        | 848          | 70                | 1.5         | 13.7        | 4.2         | 13.3 | 30.8 | 22.5          | 3396                  | 93  |
| 83         | 1675        | 712          | 90                | 1.3         | 13.5        | 3.9         | 12.2 | 28.5 | 22.6          | 3303                  | 90  |
| 84         | 2157        | 978          | 100               | 2.3         | 14.6        | 4.7         | 14.6 | 26.7 | 26.5          | 4126                  | 112 |
| 85         | 1772        | 927          | 90                | 1.5         | 14.0        | 4.5         | 13.8 | 29.2 | 23.6          | 4048                  | 110 |
| 86         | 1945        | 855          | 90                | 1.5         | 14.6        | 4.0         | 11.3 | 28.9 | 22.3          | 3167                  | 86  |
| 87         | 2087        | 887          | 90                | 1.6         | 15.8        | 4.6         | 13.5 | 31.3 | 24.4          | 3592                  | 98  |
| 88         | 2009        | 867          | 90                | 1.7         | 14.8        | 4.4         | 14.5 | 31.7 | 22.0          | 3755                  | 102 |
| 89         | 1897        | 838          | 100               | 1.2         | 12.0        | 4.8         | 15.5 | 28.6 | 23.3          | 3863                  | 105 |
| 90         | 1885        | 857          | 100               | 1.3         | 14.2        | 4.2         | 15.2 | 33.3 | 19.4          | 3789                  | 103 |
| 91         | 1820        | 887          | 100               | 1.8         | 11.7        | 4.3         | 15.7 | 29.4 | 17.3          | 3670                  | 100 |
| 92         | 1943        | 933          | 90                | 1.1         | 13.7        | 4.1         | 13.9 | 30.8 | 21.0          | 3663                  | 100 |
| 93         | 1928        | 905          | 90                | 1.1         | 13.6        | 4.3         | 13.7 | 32.0 | 22.7          | 3963                  | 108 |
| 94         | 1705        | 780          | 90                | 1.6         | 11.6        | 4.1         | 15.0 | 28.1 | 17.8          | 3109                  | 85  |
| 95         | 2327        | 1200         | 100               | 1.2         | 16.4        | 4.9         | 14.3 | 35.6 | 27.0          | 5566                  | 152 |
| 96         | 2155        | 1070         | 110               | 1.1         | 15.0        | 4.6         | 14.0 | 35.2 | 22.7          | 4956                  | 135 |
| 97         | 1905        | 818          | 80                | 1.4         | 13.4        | 4.4         | 11.9 | 25.2 | 23.3          | 2930                  | 80  |
| 98         | 1757        | 633          | 60                | 1.2         | 12.8        | 3.9         | 13.5 | 24.1 | 19.8          | 2578                  | 70  |
| 99         | 1903        | 790          | 90                | 1.2         | 14.8        | 4.4         | 13.7 | 31.6 | 23.7          | 4082                  | 111 |
| 100        | 1922        | 723          | 90                | 1.0         | 15.6        | 4.4         | 13.6 | 33.2 | 25.0          | 4191                  | 114 |

子実収量 L. s. d. (.05) = 963.6kg/ha

C. V. = 16.5%

第4図 絹糸抽出期と子実収量との相関図（フリント・フリント第2次予備検定）



選抜組み合わせ（フリント・フリント第2次予備検定）

| 試験番号 | 組 み 合 わ せ 内 容                      |
|------|------------------------------------|
| 1    | Synth K-J × Akatokibi (赤トウキビ)      |
| 4    | × Hiranozairai C (平野在来 C)          |
| 5    | × America central                  |
| 6    | × Eto                              |
| 8    | × Taiwan Synth No. 6               |
| 10   | × Nakazato 3 (中里-3)                |
| 13   | × Ueno 3 (上野-3)                    |
| 14   | × Naganohara 1 (長野原-1)             |
| 22   | × Zairaishu (在来種)                  |
| 23   | × Oozuku (大づく)                     |
| 24   | × Sinboku (神木)                     |
| 25   | × S-8 Basto × Enano Levantion      |
| 28   | × It-5 Bianco Perla                |
| 34   | Synth. K × Hiranozairai C (平野在来 C) |
| 37   | × Eto                              |
| 38   | × Bap Dalal                        |

|     |                 |                              |
|-----|-----------------|------------------------------|
| 4 0 | Synth, K        | × Taiwan Synth, No3          |
| 4 1 | 〃               | × 〃 No6                      |
| 4 2 | 〃               | × Manba 2 (万場-2)             |
| 4 5 | 〃               | × Ueno 2 (上野-2)              |
| 4 6 | 〃               | × 〃 3 (上野-3)                 |
| 4 7 | 〃               | × Naganohara 1 (長野原-1)       |
| 4 8 | 〃               | × Kuni 1 (久仁-1)              |
| 5 7 | 〃               | × Oodetchi (大デッチ)            |
| 5 9 | 〃               | × S-9 Basto×Fino             |
| 6 0 | 〃               | × S-35 Hembra×Queixalet      |
| 6 1 | 〃               | × It-5 Bianco Perla          |
| 6 3 | 〃               | × It-30 Nastrano M.T. Bianco |
| 6 5 | Red Corn<br>K-J | × Okuzuru-wase (オクヅル早生)      |
| 7 1 | 〃               | × Eto                        |
| 7 3 | 〃               | × Taiwan Synth, No3          |
| 7 4 | 〃               | × 〃 No6                      |
| 7 9 | 〃               | × Naganohara 1 (長野原-1)       |
| 8 4 | 〃               | × Kamigane (神金)              |
| 8 5 | 〃               | × Doshi (道志)                 |

以上を総括してフリント・デント種、フリント・フリント種を含めおよそ160の品種交配種についての第2次にわたる予備検定の結果、これまでに50組み合わせが選抜されたが、交配種子の関係でフリント・デント、フリント・フリントに区別して検定が行なわれたため、それぞれ栽培時期あるいは栽培圃場が異なり、気象、土壌および管理条件等も一様でなく、したがって両者を一概に論ずることは無理であつた。今後これら選抜組み合わせを同一条件で栽培することによつて、またさらに組み合わせがしぼられた段階で、おのづから評価が正当化されるであろう。ただ、在来種を母体とする導入品種との交配一代雑種の中に、在来種より30%以上の増収可能性を期待できるものがあり、また一般組み合わせ能力の高い品種もある程度見当がつき、今後の育種試験継続に當つて明るい見通しを得ることが出来たことは大きなプラスであつた。

#### IV 採種に関する試験

有望一代雑種について、それら両親の生育特性ならびに収量性を調査することにより、効率的な多収採種技術確立のための基礎データをを得ることを目的とし、今回はその一端として、とくに開花と授粉の適合性を検討するとともに、人工交配による種子の生産および特定原々種の増殖をねらいとした。

##### 1. 雨季における試験

##### (1) 供試材料および方法

| 供 試 材 料                 | 播 種 日      | 畝巾および株間    | 施肥量(kg/ha)                                                                             | 試験面積               | 備 考             |
|-------------------------|------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------|
| 長交305B                  | 7月30日 1969 | 90×25, 1本立 | N; 40+40<br>P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ; 80<br>K <sub>2</sub> O ; 40<br>(N; +40は追肥) | 3.6 m <sup>2</sup> | 採種法<br>Crossing |
| Dekalb<br>7-31          | "          | "          | "                                                                                      | 1.8                | Crossing        |
| Dekalb<br>Cambodge No.3 | "          | "          | "                                                                                      | 5.4                | Crossing        |
| 合成140号<br>(長交305Bの種子親)  | "          | "          | "                                                                                      | 1.8                | Crossing        |
|                         | "          | "          | "                                                                                      | 5.4                | Crossing        |
|                         | "          | "          | "                                                                                      | 1.44               | Sib-crossing    |

##### (2) 試験結果および考察

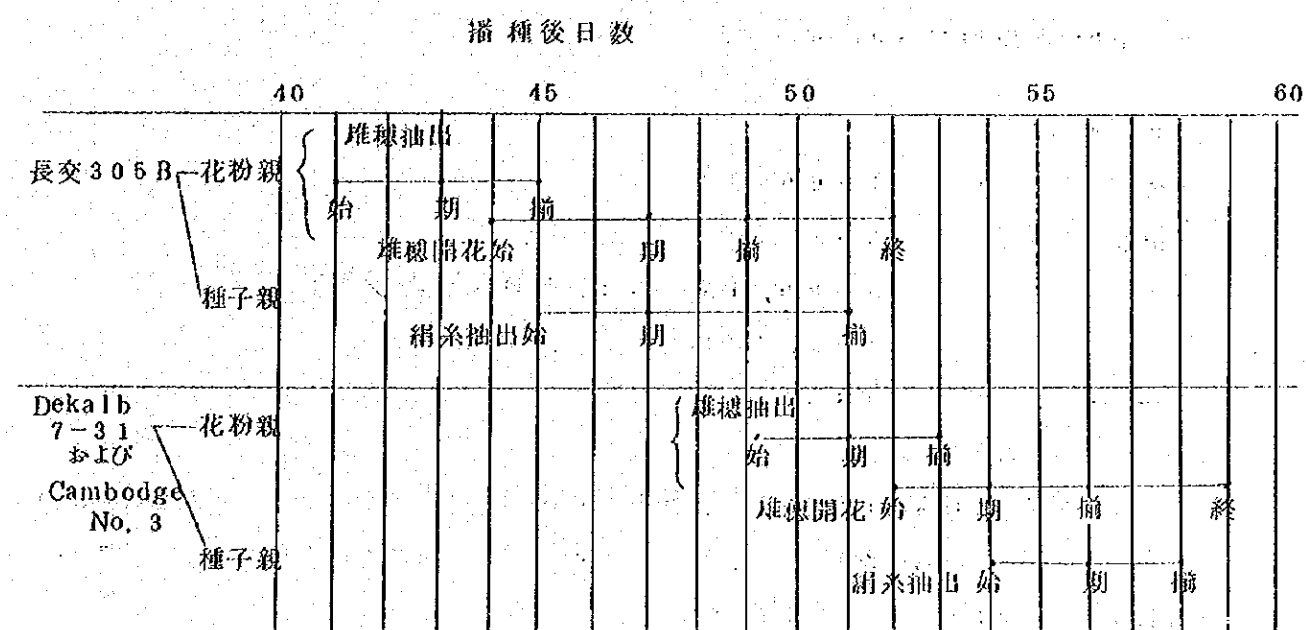
長交305Bの両親は、ともに発芽後約40日で、またDekalb 7-31およびCambodge No.3は両親ともに約50日で絹糸抽出期に達したが、授粉効率に因連する花粉親の開花期と種子親の絹糸抽出との適合性については下図の如くであり、各組合わせとも花粉親の開花期間は種子親の絹糸抽出期間より、前後各1～2日程度の中があるので、花粉親と種子親は同時播種でもって開花授精に支障はないと云い得る。また各花粉親は比較的雄穂が大きく、花粉量も少なくはないように観察され、種子親と花粉親との栽植畦比は3:1で十分と考えられるが、これらについては、実際の隔離採種の場面において、さらに検討を重ねる必要がある。

第 1.0 表 導入一代雜種両親の特性調査成績

| 試 験<br>番 号 | 組 合 せ 及 び 品 種 名                  | 発 芽<br>日数(I) | 根糸抽出<br>日数 (II) | 結 実<br>日数(III) | 生 育<br>日数(IV) |
|------------|----------------------------------|--------------|-----------------|----------------|---------------|
| I-1        | Deka1b Cambodge No1 Male(7-31)   | 6            | 50              | 36             | 92            |
| I-2        | Deka1b Cambodge No1 Female(7-31) | 5            | 51              | 40             | 96            |
| I-3        | Deka1b Cambodge No3 Male         | 6            | 50              | 36             | 92            |
| I-4        | Deka1b Cambodge No3 Female       | 5            | 51              | 40             | 96            |
| II-1       | K 305B Male                      | 6            | 41              | 35             | 82            |
| II-2       | K 305B Female                    | 7            | 40              | 35             | 82            |
| III-1      | Gosei No140                      | 5            | 46              | 34             | 85            |

[illegible]

第 5 図 導入一代雜種兩親の出穂開花推移



なお、長交305Bの種子親はDekalb 7-31 あるいはCambodge No. 3 に比して雌穂が小型かつ小粒であり、したがって採種量は著しく劣るが、 $90 \times 25 \text{ cm}$ の栽植様式、雌雄畦比3:1の施肥規格で、条件さえよければ2 ton/ha生産することが可能であろう。またDekalb 7-31 およびCambodge No. 3 では4 ton/haの種子生産が期待できる。

## 2. 乾季における試験

### (1) 供試材料

- 1) Oh43Tms ; 長交305A種子親の雌系(細胞質雄性不稔系統)
- 2) Oh43 ; Oh43Tms の維持系統
- 3) Reid Yellow Dent Northern-55 ; 長交305A種子親の雄系
- 4) Gosei 140 ; 長交305Bの種子親(合成品種)
- 5) Ehime No. 1 ; 長交305AおよびBの花粉親品種
- 6) Hybrid K305A ; (Oh43Tms×R.Y.D.N-55)×Ehime No. 1  
(長交305A)
- 7) Hybrid K305B ; Gosei 140×Ehime No. 1  
(長交305B)
- 8) Dekalb 7-31 種子親
- 9) " " 花粉親
- 10) " Cambodge No. 3 種子親
- 11) Dekalb Cambodge No. 3 花粉親
- 12) Hybrid Dekalb 7-31
- 13) Hybrid Dekalb Cambodge No. 3

来歴不明

### (2) 栽培法

- ・播 種 日 1969年11月11日
- ・畝巾および株間  $90 \times 25 \text{ cm}$  1株1本立
- ・施 肥 量 N-80,  $\text{P}_2\text{O}_5$ -80,  $\text{K}_2\text{O}$ -40 kg/ha  
(但し、Nの半量は追肥として施用)
- ・一 区 面 積  $1.8 \sim 3.6 \text{ m}^2$

### (3) 試験結果ならびに考察

長交305関係とDekalb関係とでは、hybridそれ自体は勿論のこと、その構成材料についても生育特性には明らかな差があり、概してDekalb系列は長交305系列に比して7~10日晩熟で、草丈も長大となる傾向を認めた。

一方、各hybridの採種面を考慮するならば、組合わされるべき種子親の抽糸と花粉親の開花との間にかなりの開きがあつて、授精効率に多分の悪影響を及ぼすおそれが想定される。すなわち、いずれも花粉親の開花期が種子親の抽糸より遅れる傾向にあり、その差は長交305で10日、Dekalbでは3~4日で雨季の場合とは全く異なつた様相を示した。この点さらに追究の必要があるが、本調査の結果からのみ判断すると、実際の採種に当つては、出穂開花期

を適合させるために、花粉親の播種期を上記の差だけ早める必要がある。なお、長交 305 A の種子親となる Oh43Tms × R.Y.D.N-55 の採種に当つては、花粉親の開花が種子親の絹糸抽出より 2～3 日先行するので、この場合は逆に花粉親の播種期を種子親より 2～3 日遅らせることが望ましいと考えられる。

収量性については、生育期間中各材料とも等量同時灌水であつたため、晩熟の Dekalb 系列は、その生育量からして水分不足の傾向はまぬがれず本来の多収性を発揮できなかつたように思われ、第 11 表に示されるが如き結果となつた。hybrid 間の比較では長交 305 A が長交 305 B に比して約 2 倍の収量を、また Dekalb 7-31 は Cambodge №3 に比して約 30 兆の増収となり、さらに長交 305 A は明らかに Dekalb 7-31 よりも乾季作における有利性を示した。

各 hybrid の構成材料については、Rhime №1 および R.Y.D.N-55 が特に低収と認められたほかは、いずれも 2～3 ton/ha の収量が期待され、採種量としては、長交 305 よりも Dekalb 7-31 の多収傾向を認めたが、要は種子生産に先行して、多収かつ安定性のある適品種の選定に重点が置かれるべきであろう。

なお、本調査圃の一部を利用して人工袋掛け交配による採種が行なわれたが、これらは今後の育種素材としての活用をはかる一方向、当面長交 305 A が有望視されるところから、その関係材料については原々種としての維持ならびに増殖を予定している。



第11表 導入一代雑種およびその構成材料についての特性調査成績

| 試 験<br>番 号 | 系統名, 品種名及び組合せ                   | 発 芽<br>日数(日) | 根系抽出<br>日数 (日) | 結 実<br>日数(日) | 生 育<br>日数(日) |
|------------|---------------------------------|--------------|----------------|--------------|--------------|
| 1          | Oh 43 Tms                       | 6            | 39             | 34           | 79           |
| 2          | Oh 43                           | 6            | 39             | 34           | 79           |
| 3          | Reid Yellow Dent Northern No55  | 6            | 37             | 36           | 79           |
| 4          | Gosei No140                     | 7            | 37             | 36           | 79           |
| 5          | Ehime-Ootomrokoshi No1          | 5            | 50             | 25           | 80           |
| 6          | K 305A (長交305A)                 | 5            | 40             | 35           | 80           |
| 7          | K 305B (長交305B)                 | 5            | 45             | 30           | 80           |
| 8          | Dekalb Cambodge No1(7-31)Female | 6            | 49             | 35           | 90           |
| 9          | Dekalb Cambodge No1(7-31)Male   | 5            | 54             | 29           | 88           |
| 10         | Dekalb Cambodge No3 Female      | 5            | 50             | 34           | 89           |
| 11         | Dekalb Cambodge No3 Male        | 5            | 54             | 29           | 88           |
| 12         | Dekalb Cambodge No1(7-31        | 6            | 52             | 31           | 89           |
| 13         | Dekalb Cambodge No3             | 6            | 52             | 31           | 89           |

| 試 験<br>番 号 | 稈 長<br>(cm) | 着穂穂高<br>(cm) | 有効穂穂<br>歩合(%) | 一株当り<br>茎 数 | 穂 長<br>(cm) | 穂 径<br>(cm) | 粒 列 数 | 一列粒数 | 100粒重<br>(gr) | H a 当り子実収量<br>(水分15%) (g) |
|------------|-------------|--------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------|------|---------------|---------------------------|
| 1          | 76.8        | 26.8         | 30            | 1.0         | 13.8        | 4.3         | 14.6  | 26.9 | 15.8          | 2220                      |
| 2          | 97.0        | 36.5         | 40            | 1.1         | 14.4        | 4.3         | 14.8  | 27.7 | 17.5          | 2610                      |
| 3          | 91.2        | 19.5         | 10            | 1.0         | 11.1        | 3.9         | 13.2  | 20.2 | 17.8          | 1434                      |
| 4          | 104.3       | 34.5         | 50            | 1.1         | 12.5        | 4.2         | 14.2  | 26.4 | 16.8          | 2128                      |
| 5          | 100.8       | 39.0         | 50            | 1.0         | 12.2        | 4.4         | 12.2  | 22.2 | 15.7          | 1144                      |
| 6          | 111.3       | 48.5         | 70            | 1.0         | 18.4        | 4.7         | 12.6  | 37.6 | 22.3          | 4546                      |
| 7          | 86.3        | 33.3         | 40            | 1.0         | 12.0        | 4.2         | 13.2  | 23.2 | 17.5          | 2178                      |
| 8          | 147.5       | 63.8         | 80            | 1.0         | 11.3        | 4.3         | 15.6  | 24.9 | 18.3          | 2850                      |
| 9          | 160.0       | 94.0         | 90            | 1.0         | 12.3        | 4.3         | 13.8  | 27.9 | 21.3          | 2792                      |
| 10         | 132.5       | 57.8         | 90            | 1.0         | 10.6        | 3.9         | 13.0  | 25.5 | 17.2          | 1964                      |
| 11         | 165.3       | 90.0         | 60            | 1.0         | 12.5        | 4.4         | 13.0  | 26.7 | 23.0          | 3021                      |
| 12         | 134.8       | 69.3         | 60            | 1.0         | 12.1        | 4.3         | 14.6  | 25.2 | 21.5          | 3105                      |
| 13         | 138.5       | 73.5         | 60            | 1.0         | 11.8        | 4.3         | 13.2  | 28.0 | 20.7          | 2368                      |

## V 播種期試験

### 1. 目的

播種期の差異による，とうもろこし生育様相の変化と病害虫の発生活長を把握し，育種試験遂行上の基礎資料とする。

### 2. 供試材料および方法

・播種期； 1969年6月7日より1969年9月1日までの間10回

・供試材料； カンボディア在来3品種

(但し，第5回播種以降は2品種のみ)

| 品種名 \ 播種日        | 1    | 2     | 3     | 4     | 5    | 6     | 7     | 8    | 9     | 10   |
|------------------|------|-------|-------|-------|------|-------|-------|------|-------|------|
|                  | 6月7日 | 6月14日 | 6月21日 | 6月28日 | 7月5日 | 7月12日 | 7月19日 | 8月4日 | 8月18日 | 9月1日 |
| 1. Synthetic K-J | ○    | ○     | ○     | ○     | ○    | ○     | ○     | ○    | ○     | ○    |
| 2. Synthetic K   | ○    | ○     | ○     | ○     | -    | -     | -     | -    | -     | -    |
| 3. Red Corn K-J  | ○    | ○     | ○     | ○     | ○    | ○     | ○     | ○    | ○     | ○    |

\* Synthetic Khmer-Japon

○印のみ実施

\*\* Red Corn Khmer-Japon

### ・耕種基準

畝巾および株間 90×40cm 2本立

施肥量 N-80, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-80, K<sub>2</sub>O-40Kg/ha

(この中Nの半量は追肥として施用)

一区面積 36m<sup>2</sup> 反復なし

### 3. 試験結果および考察

本試験は供試種子の発芽能力が限界にきたため9月上旬で播種が打切られた。

いずれの播種日においても，発芽ならびに出穂日数の品種間差はなかったが，各品種とも播種時期間では多少の生育差が認められた。これは気象要因の中，とくに時期的な降水の有無あるいは多少による土壌水分の影響が大きく，発芽期間中の水分不足は発芽に多日数を要し，また栄養生長期間の水分不足は出穂を促進させる傾向にあるといえよう。

栄養体の生育についての品種間差あるいは播種時期による差異は不同で，明らかな傾向を把握し得なかったが，Synthetic K-Jに比較してSynthetic KおよびRed Corn K-Jは耐旱性が劣るように観察された。

病害はLeaf blight (*Helminthosporium turcicum* and *H. Maydis*) の発生が多く，6月および7月播種区は登熟期に入つてからの発現に対し，8月および9月播種区は出穂期前から病徴が認められ，被害は播種期の遅くなるほど大きいと推測された。また全期間を通じて各種害虫の発生を見たが，中でもEarworm (*Heliothis armigera*) の被害は顕著で，6月下旬播

種区は特に被害が大きかった。

なお、これらについては、次期試験において収量調査を含め、さらに詳細な検討を続ける予定にしている。

第 1 2 表 播種期に関する試験成績

| 試験番号 | 播 種      | 品 種 名         | 発芽日数(日) | 絹糸抽出日数(日) |
|------|----------|---------------|---------|-----------|
| 1-1  | 7/6/1969 | Synthetic K-J | 4       | 44        |
| 1-2  | "        | Synthetic K   | 4       | 44        |
| 1-3  | "        | Red Corn K-J  | 4       | 44        |
| 2-1  | 14/6     | Synthetic K-J | 5       | 41        |
| 2-2  | "        | Synthetic K   | 5       | 41        |
| 2-3  | "        | Red Corn K-J  | 5       | 41        |
| 3-1  | 21/6     | Synthetic K-J | 5       | 41        |
| 3-2  | "        | Synthetic K   | 5       | 41        |
| 3-3  | "        | Red Corn K-J  | 5       | 41        |
| 4-1  | 28/6     | Synthetic K-J | 7       | 41        |
| 4-2  | "        | Synthetic K   | 7       | 41        |
| 4-3  | "        | Red Corn K-J  | 7       | 41        |
| 5-1  | 5/7      | Synthetic K-J | 5       | 48        |
| 5-2  | "        | Red Corn K-J  | 5       | 48        |
| 6-1  | 12/7     | Synthetic K-J | 6       | 45        |
| 6-2  | "        | Red Corn K-J  | 6       | 47        |
| 7-1  | 19/7     | Synthetic K-J | 7       | 48        |
| 7-2  | "        | Red Corn K-J  | 7       | 48        |
| 8-1  | 4/8      | Synthetic K-J | 7       | 41        |
| 8-2  | "        | Red Corn K-J  | 7       | 41        |
| 9-1  | 18/8     | Synthetic K-J | 6       | 46        |
| 9-2  | "        | Red Corn K-J  | 6       | 45        |
| 10-1 | 1/9      | Synthetic K-J | 6       | 45        |
| 10-2 | "        | Red Corn K-J  | 6       | 45        |

| 試 驗<br>番 号 | 稈 長<br>(cm) | 着 離 型 高<br>(cm) | 有効離穗歩合<br>(%) | 一 株 当 り<br>茎 数 |
|------------|-------------|-----------------|---------------|----------------|
| 1-1        | 189.5       | 98.5            | 90            | 1.0            |
| 1-2        | 214.5       | 106.5           | 100           | 1.0            |
| 1-3        | 185.5       | 96.5            | 80            | 1.0            |
| 2-1        | 168.0       | 95.0            | 100           | 1.0            |
| 2-2        | 170.0       | 94.0            | 60            | 1.0            |
| 2-3        | 151.0       | 83.5            | 90            | 1.0            |
| 3-1        | 194.0       | 118.0           | 100           | 1.0            |
| 3-2        | 160.5       | 97.0            | 50            | 1.0            |
| 3-3        | 171.5       | 111.5           | 110           | 1.0            |
| 4-1        | 169.0       | 100.0           | 100           | 1.0            |
| 4-2        | 179.5       | 92.5            | 80            | 1.0            |
| 4-3        | 127.5       | 68.0            | 60            | 1.0            |
| 5-1        | 160.0       | 90.0            | 90            | 1.2            |
| 5-2        | 188.5       | 87.0            | 60            | 1.1            |
| 6-1        | 170.0       | 84.0            | 100           | 1.0            |
| 6-2        | 158.0       | 79.0            | 110           | 1.0            |
| 7-1        | 166.0       | 83.5            | 80            | 1.0            |
| 7-2        | 169.0       | 79.0            | 90            | 1.0            |
| 8-1        | 171.0       | 88.0            | 100           | 1.0            |
| 8-2        | 175.0       | 82.5            | 90            | 1.0            |
| 9-1        | 174.0       | 79.5            | 100           | 1.0            |
| 9-2        | 188.5       | 101.0           | 100           | 1.0            |
| 10-1       | 165.0       | 84.5            | 100           | 1.0            |
| 10-2       | 182.5       | 92.0            | 100           | 1.0            |

## VI 肥料試験

### 1. 目的

施肥基準設定のための第一段階として、肥料三要素すなわち窒素、磷酸および加里についての増収効果を明らかにする。

### 2. 供試材料および方法

・供試材料 ; 長交 305 B ( Gosei 140 × Ehime No 1 )

・播種日 ; 1969年11月11日

・施肥区分

| 区 別        | 記 号 | 施 肥 量 ( kg / h a ) |                               |                  |
|------------|-----|--------------------|-------------------------------|------------------|
|            |     | N                  | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |
| 1) 無 施 肥   | O   | 0                  | 0                             | 0                |
| 2) 窒 素 単 用 | N   | 80                 | 0                             | 0                |
| 3) 磷 酸 単 用 | P   | 0                  | 80                            | 0                |
| 4) 加 里 単 用 | K   | 0                  | 0                             | 80               |
| 5) 無 : 加 里 | NP  | 80                 | 80                            | 0                |
| 6) 無 磷 酸   | NK  | 80                 | 0                             | 80               |
| 7) 無 窒 素   | PK  | 0                  | 80                            | 80               |
| 8) 完 全 施 肥 | NPK | 80                 | 80                            | 80               |

・畝巾および株間 ; 90 × 25 cm 1本立

・試験区の配置 ; 2<sup>3</sup> Factorial design ( r = 3 )

・一区面積 ; 18 m<sup>2</sup>

### 3. 試験結果および考察

施肥は基肥のみに限定し、追肥は全く考慮しなかつたほか、灌水操作も播種から発芽期にかけては十分に、それ以降は萎凋しない程度に止めたが、施肥の効果は植物体の伸長肥大あるいは葉色などについて顕著に示され、とくにNPおよびNPK区においては無肥区に比較し、栄養生長の健全性をともなつた5日以上の出穂促進に対して、登熟期間は5日程度延長されたが、ほかの施肥区と比較しても生育末期における枯葉程度が少なく、十分に充実した成熟を遂げ、かつ総体的な生育日数で数日間短縮される傾向を認めた。

子実収量については、栄養体の生育量とも関連して、概して生育良好な処理区ほど雌穂ならびに粒が大型で、よく充実した傾向にある。三要素の中では、どちらかといえばNの肥効が高く、Kの効果は低く示された。

第 1 3 表 肥 料 三 要 素 試 験 成 績

| 試験区<br>記 号 | 発 芽<br>日 数 (日) | 根系抽出<br>日 数 (日) | 結 実<br>日 数 (日) | 生 育<br>日 数 (日) | 草 丈<br>(播種30日後)(cm) | 稈 長<br>(cm) | 着穂糖高<br>(cm) |
|------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|---------------------|-------------|--------------|
| O          | 5              | 5.1             | 2.7            | 8.3            | 68.8                | 128.3       | 42.7         |
| N          | 6              | 4.9             | 2.8            | 8.3            | 66.8                | 135.2       | 42.8         |
| P          | 6              | 4.7             | 2.8            | 8.1            | 92.8                | 138.8       | 46.7         |
| K          | 5              | 5.0             | 2.7            | 8.2            | 81.7                | 148.8       | 49.0         |
| NP         | 6              | 4.4             | 3.1            | 8.1            | 90.5                | 143.7       | 46.5         |
| NK         | 6              | 4.7             | 2.8            | 8.1            | 85.5                | 168.0       | 67.0         |
| PK         | 6              | 4.9             | 2.7            | 8.2            | 87.7                | 131.2       | 56.0         |
| NPK        | 6              | 4.2             | 3.3            | 8.0            | 109.0               | 155.8       | 63.4         |

| 試験区<br>記 号 | 有効雌穂<br>歩 合 (%) | 一株当り<br>茎 数 | 雌穂長<br>(cm) | 雌穂径<br>(cm) | 粒 列 数 | 一列粒数 | 100粒重<br>(gr) | Ha当り子実収量<br>(水分15%) (kg) | 収 量 比 |
|------------|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------|------|---------------|--------------------------|-------|
| O          | 70              | 1.0         | 10.5        | 3.9         | 11.7  | 20.8 | 20.5          | 11110                    | 100   |
| N          | 80              | 1.0         | 12.9        | 4.2         | 12.3  | 26.0 | 20.8          | 22827                    | 205   |
| P          | 60              | 1.0         | 11.6        | 4.1         | 12.6  | 23.0 | 20.8          | 19951                    | 180   |
| K          | 80              | 1.0         | 9.9         | 3.9         | 11.2  | 19.1 | 19.0          | 13283                    | 120   |
| NP         | 80              | 1.0         | 13.6        | 4.4         | 12.6  | 27.3 | 23.3          | 29817                    | 268   |
| NK         | 90              | 1.0         | 13.9        | 4.4         | 12.8  | 28.8 | 20.3          | 27517                    | 248   |
| PK         | 60              | 1.0         | 11.3        | 4.1         | 11.9  | 21.5 | 20.4          | 15920                    | 143   |
| NPK        | 90              | 1.0         | 13.9        | 4.5         | 12.7  | 29.2 | 23.7          | 33934                    | 305   |

直交比較による統計分析の結果は第 1 4 表の如くで N の主効のみに 1% 水準の有意性が認められ、総体的に N の増収効果は高いが、P と K の有無によつてその効果に差を生じ、また P あるいは K の主効および N を含めた各要素間の交互作用については、それぞれ他の欠乏要素との結合効果に有意性がないものと推定される。要するに、N の肥効が増収に大きく関与することは明らかで、無肥の場合に比べて N 単用のみで 2 倍、P または K との混用で 2.5 倍、さらに P および K を加えた完全区では 3 倍の増収となることが結論される。

第 1 4 表 肥 料 三 要 素 試 験 統 計 分 析 結 果

| 変異の原因 | 自由度 | 平 方 和       | 分 散         | F       |
|-------|-----|-------------|-------------|---------|
| 集 区   | 2   | 369222.250  | 184611.125  | 1.39    |
| N     | 1   | 2211301.042 | 2211301.042 | 16.66** |
| P     | 1   | 466209.375  | 466209.375  | 3.51    |
| K     | 1   | 35190.042   | 35190.042   | 0.27    |
| NP    | 1   | 3243.375    | 3243.375    | 0.02    |
| NK    | 1   | 88452.042   | 88452.042   | 0.67    |
| PK    | 1   | 36115.042   | 36115.042   | 0.27    |
| NPK   | 1   | 25285.042   | 25285.042   | 0.19    |
| 誤 差   | 14  | 1857810.415 | 132700.744  |         |
| 全 体   | 23  | 5092828.625 |             |         |

## B. グレインソルガムに関する試験

### I 導入一代雑種試作栽培

#### 1. 目的

カンボディアにおける新作物としての Grain Sorghum<sup>1</sup> について、その生育様相と収量性を検討し、当該作物の特性を明らかにするとともに、栽培技術上の問題点摘出をねらって試作を行なう。

#### 2. 供試材料および方法

- ・供試材料 ; Dekalb BR-64
- ・播種日 ; 1969年8月13日
- ・栽植様式 ; a) 90 cm × 25 cm, 1株1本立  
b)       ◇       ,       ◇ 2本立  
c)       ◇       ,       ◇ 3本立
- ・施肥量 ; N-80, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-80, K<sub>2</sub>O-40 Kg/ha  
(このうちN-40 Kg/haは追肥として施用)
- ・一区面積 ; 22.5 m<sup>2</sup> 反復なし

#### 3. 試作結果および考察

第1次生育個体は約90日の生育日数で雨季明けの時期に成熟期に達し収穫が行なわれた。また、それに引続く第2次生育は成熟までに乾季前半にわたる約80日の日数を要した。もちろん全期間を通じ人工灌水は全く行なわれなかった。

各栽植様式間の生育相にはほとんど差がなく、発芽または萌芽日数と、それに引続く出穂期までの日数および出穂期から成熟期までの日数は、いずれも第2次生育の場合において3日内外促進され、総体で約10日の差を生じたが、このような生育相の推移は普遍的なものがどうか疑問であり、品種あるいは播種時期などによって異なつた傾向を示すかも知れない。

一次生育の最終的な草丈は約150 cmで栽植様式間の差は微小と観察されたが、1株当たり栽植本数を増加するほど分けつ数が少なく、また有効穂数の低下が顕著と認められた。二次生育については一次生育より全体的に草丈低く(約130 cm)、茎が細くて草状が劣り、無効分けつの多くなる傾向を認めた。

而して、収量的には一次生育の場合、株当たり栽植本数の増加に伴って穂長が短小化し、一穂当たり子実重は低下するが、単位面積当たり収量では総体穂数との関連で一株一本立よりも2あるいは3本立が多収となる傾向を認めた。また第二次生育は一次生育の3つの異なる栽植区の収穫跡地を混同した形での収量ではあるが、一次生育に比較して平均約3分の1の生産を挙げ得たに過ぎない。

第 15 表 グレイン・ソルガム試作栽培成績

| 一株当り<br>栽植本数 | 第 一 次 生 育   |             |             | 第 二 次 生 育   |             |             |
|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|              | 発芽日数<br>(日) | 出穂日数<br>(日) | 生育日数<br>(日) | 発芽日数<br>(日) | 出穂日数<br>(日) | 生育日数<br>(日) |
| 1            | 6           | 47          | 91          |             |             |             |
| 2            | 6           | 47          | 91          | 7           | 37          | 79          |
| 3            | 6           | 47          | 91          |             |             |             |

|           | 一株当り<br>栽植本数 | 穂 長<br>(cm) | 一穂重<br>(gr) | 一穂粒重<br>(gr) | 脱粒歩合<br>(%) | ha当り <sup>*</sup><br>栽植本数 | ha当り <sup>**</sup><br>穂 数 | 一株当り<br>有効穂数 | ha当り<br>子実収量(t) |
|-----------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|---------------------------|---------------------------|--------------|-----------------|
| 第 一 次 生 育 | 1            | 29.9        | 82.2        | 65.8         | 80.0        | 44444                     | 75932                     | 1.7          | 4997            |
|           | 2            | 28.6        | 75.5        | 58.7         | 77.7        | 88888                     | 101860                    | 1.2          | 5976            |
|           | 3            | 27.8        | 65.4        | 50.9         | 77.8        | 133333                    | 112972                    | 0.8          | 5758            |
|           | 平 均          | 28.8        | 74.4        | 58.5         | 78.8        | 88888                     | 96921                     | 1.1          | 5577            |
| 第 二 次 生 育 | 平 均          | 13.9        | 28.1        | 24.6         | 87.5        | 88888                     | 80000                     | 0.9          | 1964            |

\* 理論値

\*\* 実 際 値

概括して本試作の条件下では一次生育において少なくとも 5 ton/ha の生産可能性のあることおよび 1 本立より 2～3 本立がさらに 20～15% の増収となる密植の有利性を確認し得た。その上、長日数を要するが二次生育を含め、一作で合計 7～8 ton/ha の収量を期待できることから、将来きわめて有望な作物と考えられるが、再生個体の収量性向上を含めての栽培法について、いろいろな角度からさらに追究が必要であろうし、発生の予測される病害虫等の防除対策、そして収穫、乾燥および脱粒法など未解決の問題が早急に解決されねばならない。



## II 品種特性調査

### 1. 目 的

各種導入品種について、それぞれの生理・生態的特性ならびに収量性を調査し、適品種選定のための基礎資料とする。

### 2. 供試材料および方法

本調査は共通材料を用いて、下記の如く2回にわたって実施された。

| 試験区分  | 供試材料数 | 播種期        | 試験区配置 | 区制 | 一区面積               |
|-------|-------|------------|-------|----|--------------------|
| 第1期試験 | 31    | 1969年10月6日 | 系統配列法 | 2  | 4.5 m <sup>2</sup> |
| 第2期試験 | 31    | 1969年12月6日 | 乱塊法   | 3  | 4.5 m <sup>2</sup> |

○畝巾および株間 ; 90 cm × 10 cm

○施肥量 ; N-80, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-80, K<sub>2</sub>O-40 kg/ha

各試験区共通

なお、第1期試験においては特性保存のための種子更新が、調査区周辺株を利用して袋掛け自殖法により行なわれた。

### 3. 調査結果および考察

第1期と第2期試験とでは栽培環境が多少異なり、一方は雨季後半の不規則な降雨条件下で、他方は本格的な乾季に入ってからの人為灌水条件下で発芽から生育初期の段階を経過し、生育中期以後は全く降雨もなく、灌水も行なわれなかったが、前歴の差異による土壌水分あるいは温度差等が影響して、相対的な生育反応は必ずしも同一傾向にあつたとはいえない。しかし、各品種とも初期生育さえ順調であれば、土壌水分の少ない条件下でも比較的旺盛な生育を継続し、予想外の高収量を挙げ得た点、耐旱性の極めて強い作物ということが出来、将来性は大いに期待されてよからう。

期別試験の調査結果は、それぞれ第16表および第17表に示される如くであるが、

第 16 表 グレイン・ソルガム品種特性調査成績 (1)

| 試験<br>番号 | 品 種 名                    | 発芽日数(日) | 出穂日数(日) | 結実日数(日) | 生育日数(日) |
|----------|--------------------------|---------|---------|---------|---------|
| 1        | Reliance                 | 10      | 31      | 33      | 74      |
| 2        | Midlan                   | 11      | 46      | 32      | 89      |
| 3        | Martin                   | 12      | 41      | 34      | 87      |
| 4        | Plainsman                | 10      | 39      | 37      | 86      |
| 5        | Hegari                   | 9       | 32      | 33      | 74      |
| 6        | Wheatland                | 8       | 40      | 39      | 87      |
| 7        | Redlan                   | 10      | 46      | 35      | 91      |
| 8        | Dwarf Redlan             | 11      | 38      | 42      | 91      |
| 9        | Darset                   | 10      | 35      | 32      | 77      |
| 10       | Combine 7078             | 10      | 46      | 33      | 89      |
| 11       | Darso 417                | 13      | 36      | 37      | 86      |
| 12       | Kalo 421                 | 13      | 36      | 39      | 88      |
| 13       | D.D. Yellow Sooner Milo  | 8       | 36      | 31      | 75      |
| 14       | Westland                 | 13      | 31      | 45      | 89      |
| 15       | Early Kalo 926           | 9       | 36      | 30      | 75      |
| 16       | Combine 60-1161          | 11      | 43      | 37      | 91      |
| 17       | Manfredi Cholila 1275    | 8       | 39      | 36      | 83      |
| 18       | Kaoliang Kokkaku No. 2   | 9       | 34      | 31      | 74      |
| 19       | Japanese local, Horikawa | 11      | 31      | 30      | 72      |
| 20       | Sudan Red                | 11      | 34      | 44      | 89      |
| 21       | Bonita                   | 11      | 38      | 24      | 73      |
| 22       | Dwarf Ashburn            | 11      | 38      | 40      | 89      |
| 23       | Combine Hegari           | 10      | 33      | 32      | 75      |
| 24       | Sorghum 7078             | 10      | 38      | 41      | 89      |
| 25       | Jones                    | 10      | 44      | 35      | 89      |
| 26       | Feterita Pergamino 1430  | 11      | 47      | 33      | 91      |
| 27       | Tx 412                   | 10      | 37      | 42      | 89      |
| 28       | Regs Hegari              | 10      | 32      | 32      | 74      |
| 29       | Early Hegari             | 10      | 35      | 34      | 79      |
| 30       | Combine Bonita           | 11      | 31      | 33      | 75      |
| 31       | DeKalb BR 64             | 13      | 36      | 40      | 89      |

| 試 驗<br>番 号 | 稈 長<br>(cm) | 一株当り<br>茎 数 | 穂 長<br>(cm) | 脱粒歩合<br>(%) | 100粒重<br>(gr) | Ha子実収量<br>(kg) | 収量比  | 粒 色                |
|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|----------------|------|--------------------|
| 1          | 94.0        | 1.0         | 23.3        | 64.2        | 2.8           | 2169           | 5.4  | Redish brown       |
| 2          | 96.5        | 1.0         | 17.9        | 49.6        | 2.5           | 1949           | 4.8  | Yellowish brown    |
| 3          | 113.0       | 1.0         | 22.8        | 48.4        | 2.0           | 1542           | 3.8  | Brown              |
| 4          | 73.0        | 1.4         | 22.0        | 43.7        | 2.0           | 1638           | 4.0  | Redish brown       |
| 5          | 120.0       | 2.1         | 18.4        | 66.8        | 3.1           | 3662           | 9.0  | White              |
| 6          | 74.5        | 1.1         | 25.3        | 49.2        | 2.6           | 2196           | 5.4  | Brown              |
| 7          | 87.5        | 1.0         | 20.7        | 53.9        | 2.1           | 2411           | 6.0  | Brown              |
| 8          | 74.0        | 1.4         | 25.8        | 54.9        | 2.1           | 1904           | 4.7  | Brown              |
| 9          | 69.5        | 1.0         | 25.9        | 53.4        | 2.4           | 1960           | 4.8  | Dark brown         |
| 10         | 93.5        | 1.1         | 20.1        | 53.0        | 2.2           | 2560           | 6.3  | Redish brown       |
| 11         | 134.5       | 1.0         | 23.8        | 61.8        | 2.0           | 2722           | 6.7  | Dark brown         |
| 12         | 129.0       | 1.8         | 26.1        | 73.3        | 2.3           | 3551           | 8.8  | Brown              |
| 13         | 140.0       | 1.6         | 11.6        | 68.5        | 3.3           | 4482           | 11.1 | Lightly Red, Brown |
| 14         | 61.0        | 1.4         | 24.8        | 52.9        | 2.3           | 1918           | 4.7  | Lightly Red, Brown |
| 15         | 82.5        | 1.1         | 27.2        | 72.2        | 2.1           | 3353           | 8.3  | Brown              |
| 16         | 157.5       | 1.4         | 23.5        | 64.0        | 2.1           | 2871           | 7.1  | White              |
| 17         | 83.0        | 1.5         | 19.3        | 62.8        | 2.1           | 2267           | 5.6  | Light brown        |
| 18         | 177.5       | 1.6         | 22.6        | 58.5        | 2.5           | 1298           | 3.2  | Brown with white   |
| 19         | 161.0       | 4.5         | 22.9        | 74.9        | 2.4           | 1802           | 4.4  | Brown with white   |
| 20         | 137.5       | 1.4         | 26.8        | 64.7        | 2.1           | 1949           | 4.8  | Brown              |
| 21         | 199.0       | 1.5         | 22.7        | 77.2        | 2.3           | 2804           | 6.9  | Brown              |
| 22         | 194.5       | 1.5         | 19.3        | 55.7        | 2.0           | 1851           | 4.6  | Brown              |
| 23         | 91.5        | 2.2         | 20.0        | 54.8        | 2.3           | 2493           | 6.2  | White              |
| 24         | 77.0        | 1.7         | 23.7        | 65.9        | 2.2           | 2256           | 5.6  | Redish brown       |
| 25         | 192.0       | 2.6         | 23.1        | 67.9        | 2.0           | 3896           | 9.6  | Brown              |
| 26         | 152.5       | 1.5         | 23.1        | 40.2        | 2.2           | 2053           | 5.1  | Brown              |
| 27         | 56.0        | 2.5         | 20.2        | 28.9        | 2.4           | 1013           | 2.5  | Light brown        |
| 28         | 124.0       | 2.0         | 18.6        | 69.4        | 2.7           | 3907           | 9.6  | White              |
| 29         | 95.5        | 2.3         | 17.6        | 64.6        | 2.1           | 3091           | 7.6  | White              |
| 30         | 104.5       | 2.2         | 18.1        | 58.9        | 2.3           | 2800           | 6.9  | White              |
| 31         | 137.0       | 1.5         | 27.0        | 59.4        | 2.0           | 4051           | 10.0 | Brown              |

子実収量 L. s. d. (.05) = 999.1 kg/ha

C. V. = 19.2%

第17表 グレイン・ソルガム品種特性調査成績 (2)

| 試験<br>番号 | 品 種 名                    | 発芽日数日 | 出穂日数日 | 結実日数日 | 生育日数日 |
|----------|--------------------------|-------|-------|-------|-------|
| 1        | Reliance                 | 6     | 32    | 36    | 74    |
| 2        | Midlan                   | 9     | 37    | 36    | 82    |
| 3        | Martin                   | 7     | 37    | 36    | 80    |
| 4        | Plainsman                | 6     | 37    | 37    | 80    |
| 5        | Hegari                   | 7     | 31    | 34    | 72    |
| 6        | Wheatland                | 6     | 38    | 36    | 80    |
| 7        | Redlan                   | 7     | 39    | 40    | 86    |
| 8        | Dwarf Redlan             | 7     | 36    | 43    | 86    |
| 9        | Darset                   | 6     | 36    | 40    | 82    |
| 10       | Combine 7078             | 7     | 38    | 37    | 82    |
| 11       | Darso 417                | 7     | 37    | 38    | 82    |
| 12       | Kalo 421                 | 8     | 34    | 40    | 82    |
| 13       | D.D. Yellow Sooner Milo  | 6     | 33    | 38    | 77    |
| 14       | Westland                 | 8     | 35    | 35    | 78    |
| 15       | Early Kalo 926           | 8     | 32    | 34    | 74    |
| 16       | Combine 60-1161          | 8     | 40    | 39    | 87    |
| 17       | Manfredi Cholila 1275    | 5     | 37    | 37    | 79    |
| 18       | Kaoliang Kokkaku No. 2   | 7     | 33    | 37    | 77    |
| 19       | Japanese local, Horikawa | 9     | 32    | 33    | 74    |
| 20       | Sudan Red                | 8     | 32    | 38    | 78    |
| 21       | Bonita                   | 9     | 34    | 38    | 81    |
| 22       | Dwarf Ashburn            | 8     | 37    | 37    | 82    |
| 23       | Combine Hegari           | 9     | 33    | 36    | 78    |
| 24       | Sorghum 7078             | 8     | 33    | 37    | 78    |
| 25       | Jones                    | 8     | 38    | 41    | 87    |
| 26       | Feterita Pergamino 1430  | 6     | 43    | 36    | 85    |
| 27       | Tx 412                   | 6     | 35    | 41    | 82    |
| 28       | Regs Hegari              | 6     | 31    | 34    | 71    |
| 29       | Early Hegari             | 8     | 32    | 34    | 74    |
| 30       | Combine Bonita           | 7     | 31    | 34    | 72    |
| 31       | DeKalb BR 64             | 9     | 37    | 40    | 86    |

| 試 験<br>番 号 | 稈 長<br>(cm) | 一株当り<br>茎 数 | 穂 長<br>(cm) | 脱粒歩合<br>(%) | 100粒重<br>(g) | Ha当り子実<br>収量 (kg) | 収量比 |
|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------------|-----|
| 1          | 76.2        | 1.4         | 20.9        | 81          | 2.6          | 3054              | 34  |
| 2          | 66.8        | 1.2         | 17.1        | 78          | 2.5          | 4960              | 56  |
| 3          | 72.0        | 1.2         | 17.8        | 83          | 3.0          | 7115              | 80  |
| 4          | 62.0        | 1.3         | 18.3        | 84          | 2.9          | 3987              | 45  |
| 5          | 96.3        | 2.2         | 18.0        | 88          | 2.9          | 6561              | 74  |
| 6          | 58.7        | 1.4         | 21.6        | 83          | 3.3          | 4061              | 46  |
| 7          | 83.2        | 1.4         | 19.6        | 84          | 2.7          | 5611              | 63  |
| 8          | 59.2        | 1.3         | 23.7        | 69          | 2.6          | 4185              | 47  |
| 9          | 62.8        | 1.9         | 21.9        | 76          | 2.5          | 3886              | 44  |
| 10         | 57.7        | 1.4         | 18.0        | 82          | 2.6          | 5250              | 59  |
| 11         | 76.8        | 1.2         | 24.6        | 70          | 2.3          | 4063              | 46  |
| 12         | 91.7        | 1.9         | 25.2        | 81          | 2.7          | 5629              | 63  |
| 13         | 106.5       | 2.3         | 15.7        | 83          | 3.7          | 5872              | 66  |
| 14         | 59.7        | 1.2         | 22.3        | 82          | 2.5          | 5317              | 60  |
| 15         | 65.0        | 1.4         | 24.3        | 83          | 2.5          | 3973              | 44  |
| 16         | 102.0       | 1.2         | 21.0        | 81          | 2.5          | 6353              | 71  |
| 17         | 65.8        | 1.1         | 18.0        | 83          | 2.8          | 4561              | 51  |
| 18         | 137.8       | 1.6         | 20.3        | 85          | 3.0          | 4088              | 46  |
| 19         | 122.8       | 2.6         | 19.1        | 84          | 2.5          | 3292              | 37  |
| 20         | 87.3        | 1.4         | 21.4        | 82          | 2.3          | 3945              | 44  |
| 21         | 151.2       | 2.4         | 25.1        | 82          | 2.5          | 3955              | 44  |
| 22         | 153.0       | 1.5         | 20.7        | 81          | 1.9          | 6641              | 74  |
| 23         | 63.5        | 2.4         | 18.3        | 80          | 2.4          | 5912              | 66  |
| 24         | 64.2        | 1.3         | 19.9        | 76          | 3.1          | 3844              | 43  |
| 25         | 144.8       | 2.2         | 23.7        | 74          | 2.7          | 6729              | 75  |
| 26         | 109.7       | 1.5         | 22.5        | 78          | 2.5          | 7281              | 82  |
| 27         | 43.8        | 1.8         | 17.7        | 73          | 2.8          | 3953              | 44  |
| 28         | 96.2        | 2.4         | 18.1        | 85          | 3.0          | 5098              | 57  |
| 29         | 88.2        | 2.1         | 16.4        | 83          | 2.7          | 6977              | 67  |
| 30         | 103.8       | 2.4         | 16.4        | 85          | 2.7          | 5185              | 58  |
| 31         | 75.7        | 1.8         | 23.7        | 83          | 2.5          | 8919              | 100 |

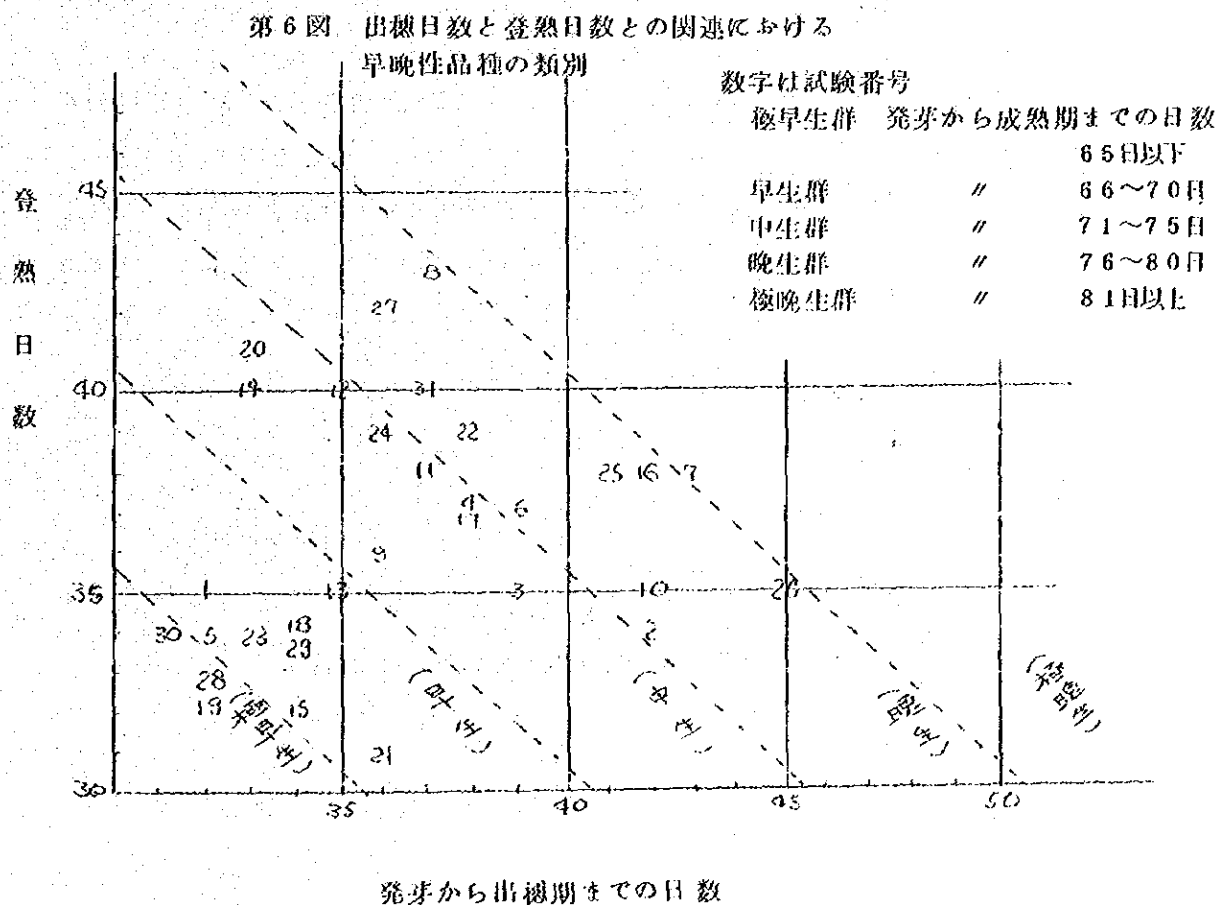
子実収量  $L, s, d, (.05) 2218.4 \text{ kg/ha}$

$C, V, = 26.4\%$

これらを総合的に判断して解説すると、一応次のように要約される。

- 1) 種子の発芽性 ; 発芽時の土壤水分状態によつて遅速のあることは当然であるが、品種的傾向にも差が認められ、乾季作一般として発芽の早い品種は7日内外、遅い品種は10日前後の発芽日数を要するものと推定された。而して乾季において逐次急速に土壤水分の低下する状態では、なるべく早期に発芽して土壤水分を生育のために有効に利用しようとする品種がより有利であると考えられる。
- 2) 出穂の早晩性 ; 出穂期の品種間早晩差は約15日で、最も早い品種は発芽後約30日、遅い品種では45日を要するものもあり、また晩期出穂品種は早期出穂品種に比して環境の差異による出穂期の変動巾の大きいことを認めた。
- 3) 子実の登熟性 ; これにもやはり品種間差があつて、登熟期間の短い品種は約30日、長い品種は40日前後で約10日の較差があり、総体的には発芽から出穂までの期間よりやや短縮されているが、登熟期間の長短と出穂早晩性との間には、とくに相対的あるいは平行的關係は見出せず、したがつて単なる出穂の早晩によつて品種の熟性を云々するわけには行かないと判断された。すなわち、生育日数は出穂の早晩と必ずしも平行的でなく、出穂は早いが発熟に多日数を要する品種のある反面、出穂は遅くても登熟期間の短い品種もあつて、品種早晩生の分類は、最終的な生育日数の長短によつて決められるべきものと推論される。

参考までに、出穂日数と登熟日数との相互関連における早晩性品種の類別を試みるならば、一応次図の如くとなる。



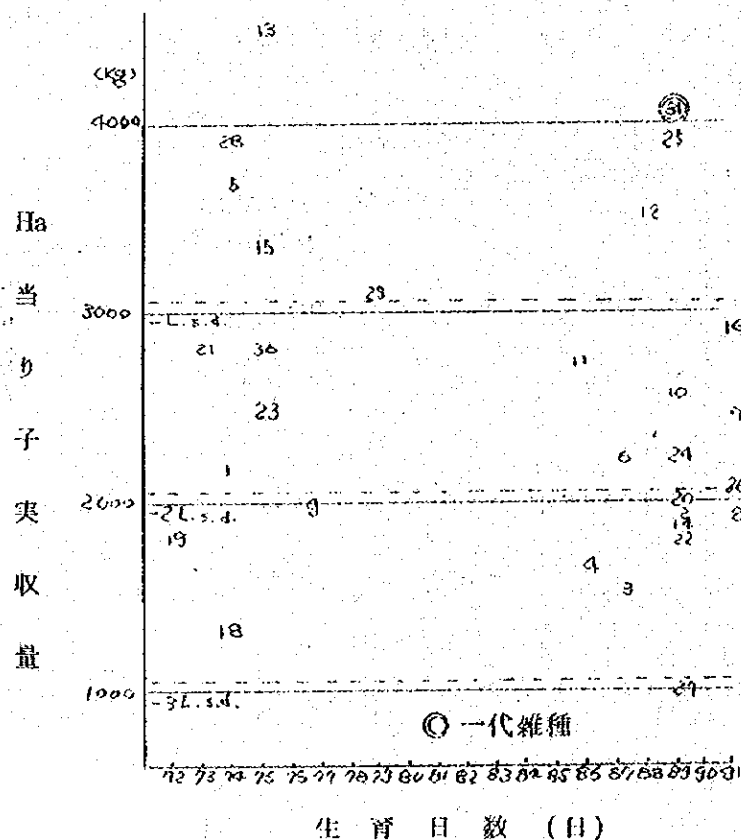
4) 栄養体の形態的特性 : 草丈形質の品種間差は極めて大きく、稈長についてみれば品種によつておよそ50cmから200cmまでの変異巾が認められたが、とくに熟性あるいは収量性との相関はないようである。また、各品種の伸長性は環境によつて、かなり変化する傾向にあり、これは主として土壌水分の影響によるものと思われ、栄養生長期間において土壌水分の不足するほど、伸長性は劣るといえよう。

分けつ性も品種によつて異なり、多く発生するものと少ないものがあり、また形態的な大小の差はあるが、ほとんど有効分けつで、中には主稈穂と全く変らない大きさの分けつ穂を発生するものがあるが、一般に主稈穂よりは小さい。

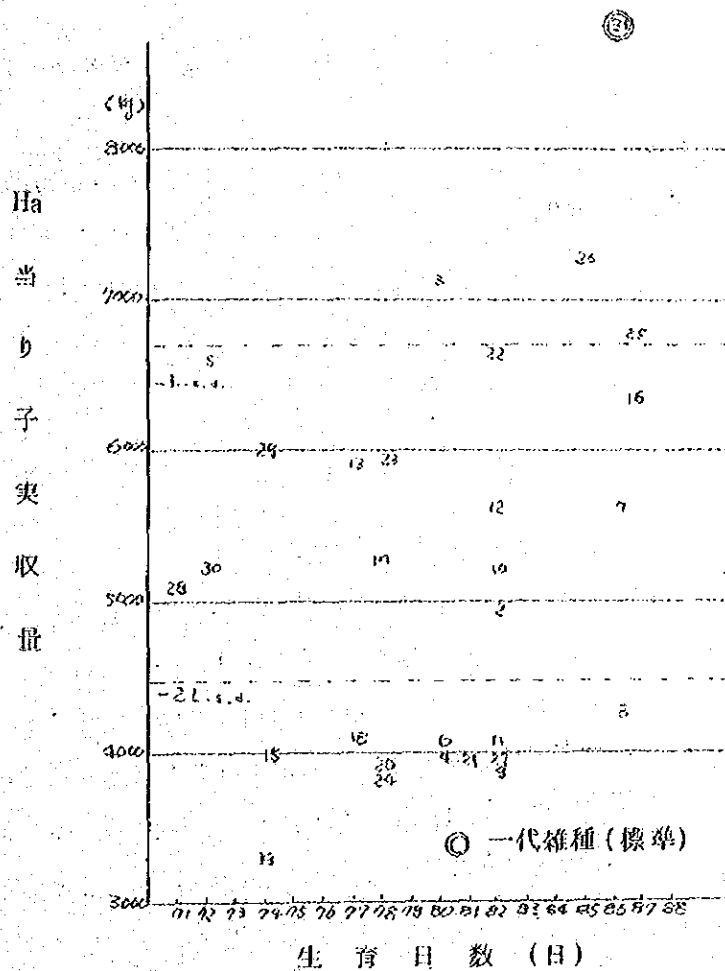
5) 子実の収量性 : 第1期と第2期試験では、各品種の収量性に極端な差があり、また品種的傾向も多少異なり、その判断に苦しむが、一応気象条件あるいは土壌条件による差と考えるならば、本作物は環境に対して極めて敏感な作物であるといえよう。

次に試験別各品種の子実収量を生育日数との相関図によつて示す。

第7図 生育日数と子実収量との相関 (グレイン・ソルガム品種第1期試験)



第8図 生育日数と子実収量との相関(クレイン・ソルガム品種第2期試験)



統計分析結果でも勿論品種間差は認められたが、Dekalb hybridより有意に優るものはなく、一応それに匹敵する品種として、実用的諸形質をも考慮の上、それぞれ次の品種を有望と認め、さらに適品種選定のための品種選抜試験を実施することとした。なお、実用的形質の主なものとして脱粒性、耐病虫性、品質等が挙げられるが、これらについては、今後さらに具体的な検討を加えて行く考えである。

#### 有望品種名一覧

| 第 1 期 試 験                  | 第 2 期 試 験                  |
|----------------------------|----------------------------|
| 試験番号 5 Hegari              | 試験番号 3 Martin              |
| 7 Redlan                   | 5 Hegari                   |
| 10 Combine 7078            | 7 Redlan                   |
| 11 Darso 417               | 10 Combine 7078            |
| 12 Kalo 421                | 12 Kalo 421                |
| 13 D.D. Yellow sooner milo | 13 D.D. Yellow sooner milo |
| 15 Early Kalo 926          | 14 Westland                |
| 16 Combine 60-1161         | 16 Combine 60-1161         |
| 23 Combine hegari          | 22 Dwarf Ashburn           |



2 5 Jones  
2 8 Regs hegari  
2 9 Early hegari  
3 0 Combine Bonita

2 3 Combine hegari  
2 5 Jones  
2 6 Feterita  
2 6 Pergamino 1430  
2 9 Early hegari  
3 0 Combine Bonita

## 〔参 考 成 績〕

### 二 次 生 育 の 調 査 結 果 に つ い て

前記第2期試験の第1次生育個体の収穫に引続き各品種再生個体の生育様相と、その収量性を参考までに調査してみた。再生前処理は3月14日(1970年)に一次生育個体残茎の一斉刈取りが行なわれた後、 $N-80\text{Kg/ha}$ を追肥した上で数日間の灌水操作が加えられたものである。

調査結果は第18表の如くで、一次生育の成熟期が品種により異なり、一斉収穫までの間の放置日数に長短があつて品種前歴が不同の点に問題はあるかも知れないが、再生個体の生育日数は品種によつて62ないし77日であり、一次生育に比し大部分の品種は10～15日の短縮をみた。しかし草丈、穂長等の生態的特性は總体的にみて一次生育、二次生育ともに大差なく、一株当り茎数については概して増加した傾向にあるが、その程度は品種によつて異なり、中には全く増加しないものも認められた。

収量は二次生育のみで最高1.0 ton/haを記録したのがあり、一次生育に比し増収となつた品種が多かつた反面、最低は2 ton/haで一次生育より減収となつた品種も少なくはなく、品種間差はきわめて大きかつた。一次生育と二次生育との収量関係は第9図に示されるが、一次生育で高収を挙げたものが必ずしも二次生育でも高収を挙げ得るとは限つていないようであり、その因果関係は目下のところ明らかにする手段はなく、品種によつてそれぞれ特長を有するものと判断せざるを得ない。

これらについては調査の累積によつて、次の機会にまた改めて検討する必要がある。

第 18 表 グレインソルガム品種二次生育（再生）調査成績

| 試 験 号 | 品 種 名                    | 出 穂 数 (個) | 結 実 数 (個) | 生 育 日 数 (日) | 稈 長 (cm) | 一 株 当 り 茎 数 |
|-------|--------------------------|-----------|-----------|-------------|----------|-------------|
| 1     | Reliance                 | 29        | 34        | 63          | 93.0     | 2.2         |
| 2     | Midlan                   | 34        | 35        | 69          | 68.0     | 1.5         |
| 3     | Martin                   | 31        | 35        | 66          | 70.5     | 1.9         |
| 4     | Plainsman                | 30        | 36        | 66          | 61.0     | 2.1         |
| 5     | Hegari                   | 30        | 32        | 62          | 94.5     | 3.6         |
| 6     | Wheatland                | 34        | 34        | 68          | 57.0     | 2.2         |
| 7     | Redlan                   | 33        | 31        | 64          | 69.5     | 1.3         |
| 8     | Dwarf Redlan             | 30        | 40        | 70          | 70.5     | 1.5         |
| 9     | Darset                   | 29        | 38        | 67          | 59.5     | 1.9         |
| 10    | Combine 7078             | 37        | 33        | 70          | 56.5     | 2.2         |
| 11    | Darso 417                | 31        | 36        | 67          | 88.0     | 1.8         |
| 12    | Kalo 421                 | 29        | 40        | 69          | 102.7    | 2.4         |
| 13    | D.D. Yellow Sooner Milo  | 29        | 36        | 65          | 93.5     | 2.2         |
| 14    | Westland                 | 32        | 34        | 66          | 63.5     | 2.1         |
| 15    | Early Kalo 926           | 33        | 32        | 65          | 70.5     | 2.8         |
| 16    | Combine 60-1161          | 39        | 38        | 77          | 113.5    | 2.3         |
| 17    | Manfredi Cholila 1275    | 31        | 36        | 67          | 55.0     | 1.1         |
| 18    | Kaoliang Kokkaku No. 2   | 31        | 36        | 67          | 135.5    | 1.2         |
| 19    | Japanese local, Horikawa | 31        | 32        | 63          | 120.7    | 2.3         |
| 20    | Sudan Red                | 30        | 37        | 67          | 79.5     | 2.2         |
| 21    | Bonita                   | 32        | 37        | 69          | 148.0    | 3.5         |
| 22    | Dwarf Ashburn            | 41        | 34        | 75          | 154.0    | 2.7         |
| 23    | Combine Hegari           | 34        | 32        | 66          | 68.5     | 3.5         |
| 24    | Sorghum 7078             | 31        | 37        | 68          | 53.0     | 3.1         |
| 25    | Jones                    | 37        | 40        | 77          | 160.5    | 2.6         |
| 26    | Feterita Pergamino 1430  | 42        | 35        | 77          | 111.5    | 2.4         |
| 27    | Tx 412                   | 32        | 36        | 68          | 46.5     | 2.9         |
| 28    | Regs Hegari              | 29        | 33        | 62          | 96.0     | 2.5         |
| 29    | Early Hegari             | 30        | 32        | 62          | 95.0     | 2.1         |
| 30    | Combine Bonita           | 31        | 32        | 63          | 93.1     | 2.4         |
| 31    | Dekalb BR 64             | 36        | 31        | 67          | 70.0     | 2.5         |

| 試 験<br>番 号 | 稈<br>( cm ) | 脱粒歩合<br>( % ) | 100粒重<br>( g ) | H a 当り子実収量<br>( kg ) | 収 量 比 |
|------------|-------------|---------------|----------------|----------------------|-------|
| 1          | 22.7        | 7.6           | 2.0            | 3722                 | 4.1   |
| 2          | 18.4        | 7.3           | 1.5            | 2944                 | 3.3   |
| 3          | 23.4        | 7.2           | 1.7            | 4889                 | 5.4   |
| 4          | 20.6        | 7.6           | 1.7            | 6111                 | 6.7   |
| 5          | 21.5        | 8.3           | 2.5            | 10500                | 11.6  |
| 6          | 23.6        | 7.6           | 2.5            | 4778                 | 5.3   |
| 7          | 18.4        | 8.0           | 1.7            | 2000                 | 2.2   |
| 8          | 22.2        | 7.6           | 2.0            | 3500                 | 4.0   |
| 9          | 24.6        | 7.2           | 2.0            | 3333                 | 3.7   |
| 10         | 18.9        | 7.5           | 2.5            | 5889                 | 6.5   |
| 11         | 26.5        | 7.8           | 2.0            | 5555                 | 6.1   |
| 12         | 26.2        | 8.0           | 2.0            | 8778                 | 9.7   |
| 13         | 14.9        | 8.6           | 3.0            | 6055                 | 6.7   |
| 14         | 26.5        | 7.4           | 2.0            | 7167                 | 7.9   |
| 15         | 24.4        | 8.0           | 2.0            | 4333                 | 4.8   |
| 16         | 26.8        | 2.1           | 1.7            | 4722                 | 5.2   |
| 17         | 17.7        | 7.7           | 2.0            | 3755                 | 4.1   |
| 18         | 23.3        | 7.2           | 2.5            | 3611                 | 4.0   |
| 19         | 24.0        | 7.5           | 2.0            | 3889                 | 4.3   |
| 20         | 26.0        | 7.1           | 2.0            | 4444                 | 4.9   |
| 21         | 23.7        | 8.2           | 2.0            | 7278                 | 8.0   |
| 22         | 19.7        | 7.2           | 1.7            | 5778                 | 6.4   |
| 23         | 20.2        | 7.2           | 2.0            | 5500                 | 6.1   |
| 24         | 20.7        | 7.7           | 2.0            | 6388                 | 7.1   |
| 25         | 24.9        | 9.1           | 2.0            | 10000                | 10.9  |
| 26         | 26.6        | 7.1           | 2.0            | 8944                 | 9.9   |
| 27         | 19.4        | 5.7           | 2.6            | 2333                 | 2.6   |
| 28         | 20.6        | 8.3           | 2.7            | 6889                 | 7.6   |
| 29         | 18.5        | 8.0           | 1.7            | 4778                 | 5.3   |
| 30         | 20.7        | 8.0           | 2.0            | 7278                 | 8.0   |
| 31         | 25.4        | 8.4           | 2.2            | 9055                 | 10.0  |

### Ⅲ 品種選抜試験

#### 1. 目的

導入された種々の品種または一代雑種の生育特性ならびに収量性を比較検討し、カンボジアに最も適応する良質多収の優良品種を選定する。

#### 2. 供試材料および方法

第1期品種特性調査における結果から13品種を有望と認め、ほかに導入一代雑種5組合わせを加えて第1次の選抜試験を開始した。

・供試材料数 ; 品種13 (日本導入種)

一代雑種5 (米国より導入)

・播種日 ; 1970年1月21日

・畝巾および株間 ; 90 cm × 10 cm, 3粒まき1本立

・施肥量 ; N-80, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-30, K<sub>2</sub>O-40 kg/ha, 全量基肥

・試験区の配置 ; 乱塊法, 3反復

・一区面積 ; 90 cm × 5 m × 3畦 = 13.5 m<sup>2</sup>

#### 3. 試験結果および考察

一般経過として、播種直後から初期生育時までスプリンクラーによる灌水を継続したが、やや均一性に欠け、発芽ならびに初期の生育が不揃いであつたほか、稚苗時に Shoot fly の被害を受けて異常生育を示した個体が若干認められた。しかし、出穂から登熟期間にかけては萎凋徴候や病害虫の発生もさほど顕著ではなく、後半は比較的順調な生育様相であつた。

試験結果は第19表に示される如くで、各品種とも発芽ならびに出穂日数は前述の特性調査の平均的傾向にあつたが、登熟はかなり促進され、生育日数もそれに対応して短縮をみた。また、生態的特長として稈長、分けつ数は多少抑制された反面、穂長はあまり変化なく、むしろ長大化した傾向にあり、子実も大粒でよく充実していた。

子実収量については、品種によつて最低3.5 ton/ha, 最高7 ton/ha近くを挙げたものもあり、概して一代雑種が多収性を示したが、対照のBR-64と比べて、わずかにBR-62が統計的に有意に多収と認められたほかはすべて有意でなかつたことより、一応今回の材料については全部を再供試することとし、さらに第2期特性調査で有望と目された4品種を新たに加えて第2次の選抜試験を行なう予定でいる。

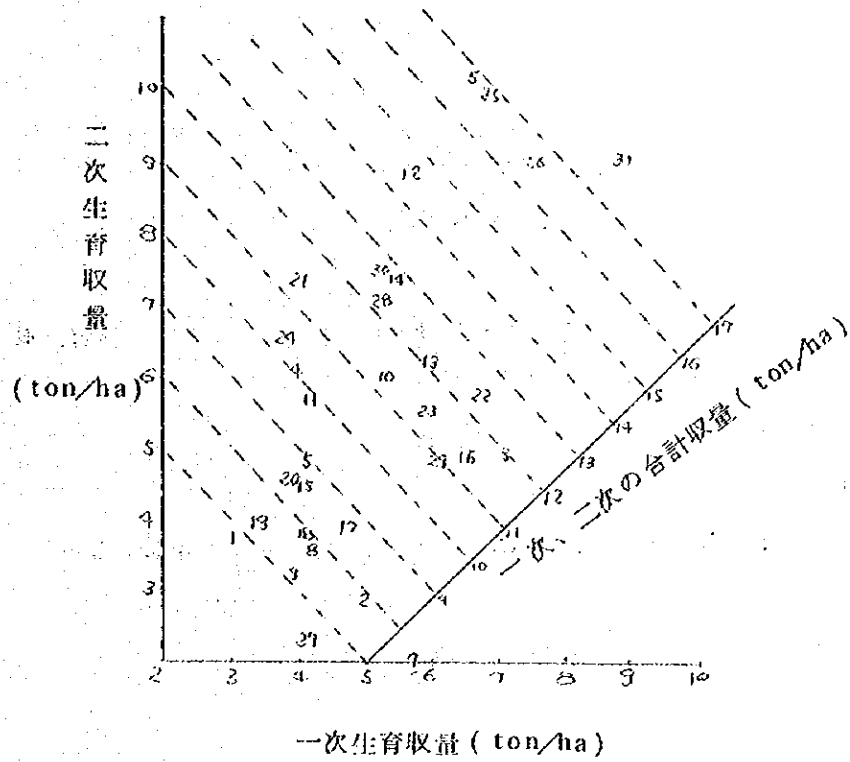
第19表

グレイン・ソルガム品種選抜試験成績

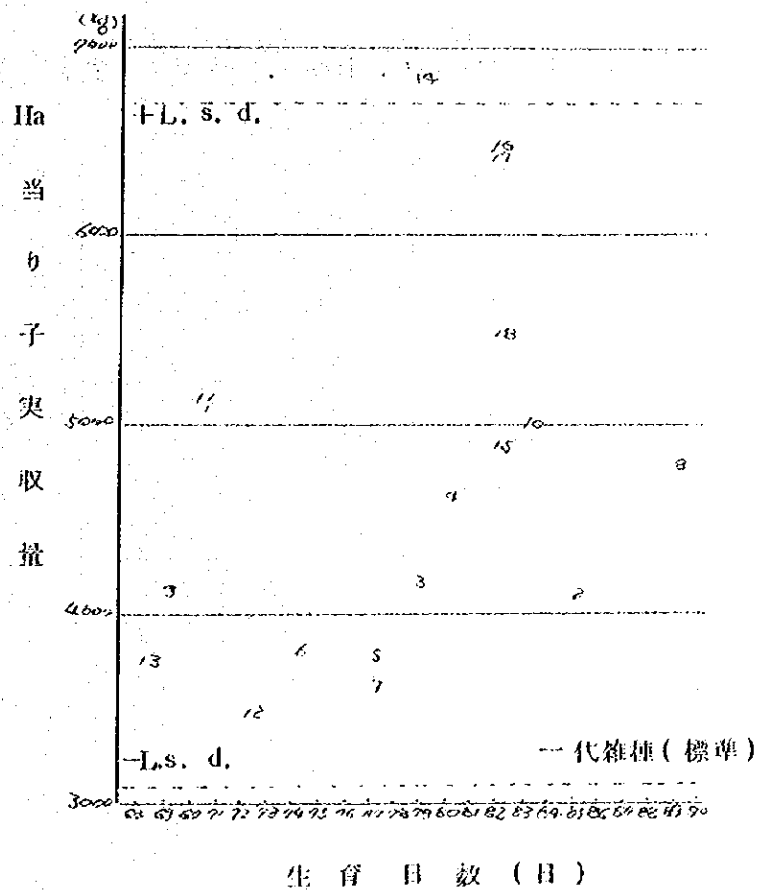
| 試験番号 | 品 種 名                   | 発芽日数(日) | 出穂日数(日) | 結実日数(日) | 生育日数(日) |
|------|-------------------------|---------|---------|---------|---------|
| 1    | Hegari                  | 7       | 35      | 28      | 70      |
| 2    | Redlan                  | 11      | 43      | 31      | 85      |
| 3    | Combine 7078            | 8       | 43      | 28      | 79      |
| 4    | Darso 417               | 8       | 42      | 30      | 80      |
| 5    | Kalo 421                | 9       | 37      | 31      | 77      |
| 6    | D.D. Yellow Sonner Milo | 9       | 35      | 30      | 74      |
| 7    | Early Kalo 926          | 10      | 37      | 30      | 77      |
| 8    | Combine 60-1161         | 11      | 46      | 32      | 89      |
| 9    | Combine Hegari          | 9       | 34      | 26      | 69      |
| 10   | Jones                   | 10      | 45      | 28      | 83      |
| 11   | Regs Hegari             | 8       | 35      | 27      | 70      |
| 12   | Early Hegari            | 9       | 35      | 28      | 72      |
| 13   | Combine Bonita          | 7       | 33      | 28      | 68      |
| 14   | BR 62                   | 8       | 42      | 29      | 79      |
| 15   | BR 64                   | 7       | 44      | 31      | 82      |
| 16   | C 42Y                   | 9       | 41      | 32      | 82      |
| 17   | C 48A                   | 7       | 43      | 32      | 82      |
| 18   | E57                     | 9       | 41      | 32      | 82      |

| 試験番号 | 穂 長<br>(cm) | 一株当り<br>茎 数 | 穂 長<br>(cm) | 脱粒歩合<br>(%) | 100粒重<br>(gr) | Ha当り実収量<br>(kg) | 収 割 比 |
|------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|-----------------|-------|
| 1    | 101         | 1.6         | 20.8        | 81          | 2.8           | 6037            | 103   |
| 2    | 74          | 1.8         | 19.3        | 75          | 3.9           | 4100            | 84    |
| 3    | 62          | 1.5         | 20.7        | 76          | 3.8           | 4167            | 85    |
| 4    | 93          | 1.5         | 24.8        | 77          | 2.8           | 4641            | 95    |
| 5    | 91          | 1.9         | 23.2        | 77          | 3.3           | 3778            | 77    |
| 6    | 110         | 1.7         | 18.7        | 76          | 4.0           | 3844            | 78    |
| 7    | 78          | 1.6         | 24.0        | 77          | 3.3           | 3619            | 74    |
| 8    | 114         | 1.4         | 22.0        | 77          | 2.9           | 4785            | 98    |
| 9    | 77          | 2.1         | 20.5        | 77          | 2.8           | 4122            | 84    |
| 10   | 137         | 1.9         | 22.2        | 80          | 3.0           | 5000            | 102   |
| 11   | 103         | 1.9         | 21.5        | 78          | 3.2           | 5085            | 104   |
| 12   | 82          | 1.4         | 17.3        | 76          | 3.6           | 3537            | 72    |
| 13   | 93          | 1.9         | 18.0        | 78          | 3.1           | 3767            | 77    |
| 14   | 91          | 1.3         | 22.5        | 76          | 3.3           | 6852            | 140   |
| 15   | 97          | 1.3         | 26.3        | 69          | 2.9           | 4900            | 100   |
| 16   | 74          | 1.5         | 24.2        | 81          | 3.7           | 6463            | 132   |
| 17   | 78          | 1.3         | 22.3        | 77          | 3.7           | 6419            | 131   |
| 18   | 74          | 1.1         | 26.2        | 77          | 3.7           | 5433            | 111   |

第9図 一次生育と二次生育との収量関係



第10図 生育日数と子実収量との相関



#### Ⅳ 系統育成試験

##### 1. 目 的

一代雑種の後代分離系統について、自殖ならびに個体選抜を継続し、固定化をはかるとともにそれぞれの特性および収量性を調査して、一般栽培における実用系統を育成する。

##### 2. 供試材料および方法

1969年雨季に栽培されたDekalb BR-64F2の自然授粉集団より形質、形態の異なる

17系統を選抜、それらを基本材料として用いた。

・播 種 日 ; 1969年11月26日

・畝巾および株間 ; 90cm×10cm

・施 肥 量 ; N-400, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-400, K<sub>2</sub>O-200Kg/ha

(全面施肥)

・供 試 面 積 ; 1系統当たり 36m<sup>2</sup>

##### 3. 試験結果

各系統集団の生育特性は第20表に示される如くで、各系統群間によると系統群内変異が認められるが、観察したところによると系統群内変異も一部にあつては比較的大きく、また中にはほとんど均一に近いものもあつた。

自殖は各系統群とも約20個体について行なわれ、収穫後、その中より代表的な穀穂5個体選抜し、次期供試用種子とした。

第20表

グレインソルガム系統群特性調査成績

| 系統<br>番号 | 粒 色   | 発芽日数<br>(日) | 出穂日数<br>(日) | 結実日数<br>(日) | 生育日数<br>(日) | 稈 長<br>(cm) | 穂 長<br>(cm) |
|----------|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 1        | 褐色    | 7           | 45          | 39          | 91          | 129.0       | 25.3        |
| 2        | 褐色    | 8           | 47          | 37          | 92          | 81.0        | 25.6        |
| 3        | 淡褐色   | 8           | 48          | 36          | 92          | 71.0        | 27.2        |
| 4        | 灰褐色   | 7           | 49          | 39          | 95          | 135.0       | 26.3        |
| 5        | 淡褐色   | 8           | 47          | 41          | 96          | 82.0        | 26.9        |
| 6        | 褐色    | 7           | 50          | 36          | 93          | 96.5        | 26.6        |
| 7        | 赤褐色   | 7           | 45          | 37          | 89          | 111.5       | 18.8        |
| 8        | 赤褐色   | 7           | 45          | 41          | 93          | 114.5       | 23.4        |
| 9        | 黄褐色   | 8           | 47          | 42          | 97          | 125.0       | 26.2        |
| 10       | 褐色    | 7           | 47          | 39          | 93          | 57.5        | 19.4        |
| 11       | 黄褐色   | 8           | 47          | 42          | 97          | 98.5        | 23.2        |
| 12       | 橙褐色   | 8           | 45          | 35          | 88          | 127.5       | 19.0        |
| 13       | 淡褐色   | 8           | 50          | 39          | 97          | 103.5       | 29.2        |
| 14       | 黄褐色   | 7           | 44          | 44          | 95          | 109.0       | 26.6        |
| 15       | セピア色  | 7           | 45          | 45          | 97          | 127.0       | 29.9        |
| 16       | 白 色   | 8           | 44          | 44          | 96          | 101.5       | 24.5        |
| 17       | 乳 白 色 | 9           | 51          | 41          | 101         | 57.0        | 25.8        |

| 系統<br>番号 | 一株当り<br>茎 数 | 100粒重<br>(gr) | 一株当り<br>穂重 (g) | 一株当り<br>子実重(g) |
|----------|-------------|---------------|----------------|----------------|
| 1        | 1.3         | 2.8           | 73.9           | 58.7           |
| 2        | 1.1         | 2.7           | 64.8           | 47.5           |
| 3        | 1.1         | 2.5           | 58.1           | 44.3           |
| 4        | 1.1         | 2.9           | 61.8           | 49.5           |
| 5        | 1.1         | 3.1           | 63.1           | 50.8           |
| 6        | 1.4         | 2.6           | 76.8           | 56.3           |
| 7        | 1.2         | 3.0           | 53.1           | 43.4           |
| 8        | 1.4         | 3.0           | 83.8           | 69.6           |
| 9        | 1.4         | 3.0           | 79.3           | 63.0           |
| 10       | 1.3         | 2.9           | 65.4           | 50.8           |
| 11       | 1.1         | 2.9           | 52.7           | 42.4           |
| 12       | 1.3         | 3.1           | 72.5           | 56.2           |
| 13       | 1.2         | 2.9           | 71.8           | 57.3           |
| 14       | 1.3         | 3.1           | 68.9           | 55.6           |
| 15       | 1.7         | 2.9           | 91.5           | 83.2           |
| 16       | 1.4         | 3.0           | 93.0           | 79.1           |
| 17       | 1.4         | 2.4           | 74.5           | 55.5           |



## V 栽培試験

### 1. 目的

施肥および栽植密度を異にした場合の生育様相と収量性を灌水および無灌水条件下で比較検討し、栽培基準設定のための基礎資料とする。

### 2. 供試材料および方法

・供試品種 ; Dekalb BR-62

・播種日 ; 1969年12月15日

・栽培要因ならびに区別

灌水区別 ; 無灌水および灌水

施肥条件 ; 無肥および施肥 (N-80, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-80 K<sub>2</sub>O-40kg/ha)

栽植様式 (畝巾および株間) および密度 ;

1) 90cm×10cm ..... 11,111本/ha

2) 75cm×10cm ..... 13,333本/ha

3) 60cm×10cm ..... 16,667本/ha

4) 60cm×20cm ..... 8,333本/ha

・一区面積 ; 約100m<sup>2</sup> 反復なし

### 3. 試験結果および考察

無灌水、灌水区分ともに発芽期間中は一樣に灌水が行なわれて良好整一な発芽状況であつた。それ以後は灌水区分のみについて10~14日の間隔で灌水操作が加えられ、出穂揃いに達した時点で打切られた。1回の灌水量は30mm程度で、発芽期間に約100mm, 生育期間に約100mmが灌水されたことになる。

結果は第21表に示される如くで、草丈の伸長性は初期より明らかに灌水が無灌水区分に勝り、また無肥区分よりも施肥区分が良好であつたといえる。さらに施肥区分は葉色も濃厚で健全な生育様相であつたのに対し、無肥区分は淡色で軟弱な傾向を示していたが栽植密度間での生育差は顕著でなかつた。

出穂期は灌水の有無または栽植密度とはほとんど関係なく、施肥区分が無肥区分に比して7~10日程度早く、以後の登熟も十分であつたが、無肥区分は下葉の枯上りが早期より認められ、登熟期間がやや短縮された傾向にあつた。したがって施肥の生育に及ぼす効果は基本栄養生長の健全促進化とそれとともに登熟の確実性にあり、それはさらに灌水によつて一層助長されるものといえよう。

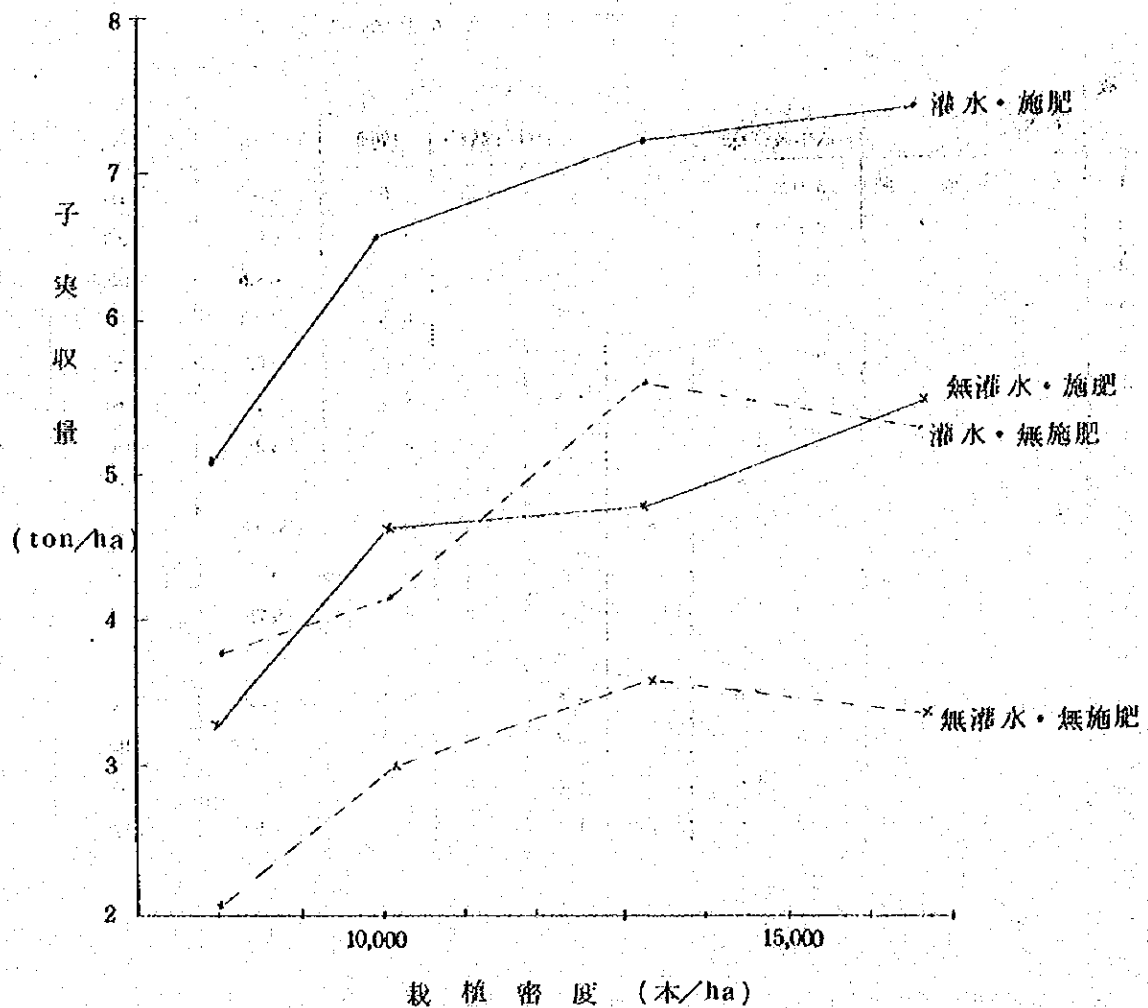
収量については、第11図でも明らかな如く灌水施肥の効果はきわめて大きく、かつ密植ほど多収となる傾向で、無灌水無肥と対比して約2~2.5倍の増収率を示した。また灌水無肥と無灌水施肥は栽植密度によつて多少の差は認められるが、ほぼ類似した収量性で、無灌水無肥に比べ50%前後の増収率であつたことより、灌水と施肥の増収効果は同程度と推察された。

第21表 グレインソルガム栽培試験成績

| 試 験<br>番 号 | 試 験 区 分 |      | 発 芽 出 穂 結 実 生 育  |       |       |       | 草 丈 (cm) |              |      |      |
|------------|---------|------|------------------|-------|-------|-------|----------|--------------|------|------|
|            | 灌水區別    | 施肥条件 | 栽種様式<br>(畝巾及び株間) | 日数(日) | 日数(日) | 日数(日) | 日数(日)    | 播 種 後<br>30日 | 40日  | 50日  |
| 1          | 灌 水     | 施 肥  | 90×10            | 7     | 39    | 39    | 85       | 598          | 1110 | 1478 |
| 2          | "       | "    | 75×10            |       | 39    | 39    | 85       | 683          | 1023 | 1305 |
| 3          | "       | "    | 60×10            |       | 38    | 40    | 85       | 646          | 868  | 1245 |
| 4          | "       | "    | 60×20            |       | 38    | 40    | 85       | 765          | 985  | 1325 |
| 5          | "       | 無 肥  | 90×10            | 7     | 46    | 35    | 88       | 558          | 800  | 1090 |
| 6          | "       | "    | 75×10            |       | 44    | 37    | 88       | 570          | 930  | 1250 |
| 7          | "       | "    | 60×10            |       | 45    | 36    | 88       | 520          | 890  | 1183 |
| 8          | "       | "    | 60×20            |       | 47    | 34    | 88       | 528          | 868  | 1145 |
| 9          | 無 灌 水   | 施 肥  | 90×10            | 8     | 37    | 36    | 81       | 628          | 905  | 1368 |
| 10         | "       | "    | 75×10            |       | 37    | 39    | 84       | 568          | 590  | 988  |
| 11         | "       | "    | 60×10            |       | 36    | 39    | 83       | 570          | 620  | 1060 |
| 12         | "       | "    | 60×20            |       | 36    | 40    | 84       | 568          | 703  | 1108 |
| 13         | "       | 無 肥  | 90×10            | 8     | 48    | 35    | 91       | 393          | 568  | 895  |
| 14         | "       | "    | 75×10            |       | 46    | 36    | 90       | 449          | 493  | 955  |
| 15         | "       | "    | 60×10            |       | 47    | 35    | 90       | 465          | 608  | 1005 |
| 16         | "       | "    | 60×20            |       | 47    | 36    | 91       | 410          | 470  | 960  |

| 試験<br>番号 | 稈長<br>(cm) | 一株当り<br>茎数 | 穂長<br>(cm) | 100粒重<br>(g) | ha当り子実<br>収量 (kg) |
|----------|------------|------------|------------|--------------|-------------------|
| 1        | 1148       | 1.4        | 26.8       | 3.0          | 6676              |
| 2        | 1090       | 1.2        | 27.8       | 3.0          | 7465              |
| 3        | 1043       | 1.0        | 25.8       | 3.0          | 7415              |
| 4        | 1003       | 1.0        | 26.7       | 3.0          | 5047              |
| 5        | 1060       | 1.0        | 25.6       | 2.5          | 4051              |
| 6        | 1068       | 1.0        | 26.3       | 3.0          | 5605              |
| 7        | 1140       | 1.1        | 24.9       | 2.5          | 5346              |
| 8        | 1128       | 1.1        | 26.6       | 2.0          | 3762              |
| 9        | 1040       | 1.0        | 23.3       | 3.0          | 4592              |
| 10       | 863        | 1.1        | 22.2       | 2.5          | 4726              |
| 11       | 829        | 1.1        | 22.0       | 2.5          | 5421              |
| 12       | 935        | 1.2        | 21.8       | 2.5          | 3355              |
| 13       | 993        | 1.1        | 22.9       | 2.5          | 2995              |
| 14       | 853        | 1.0        | 21.9       | 2.0          | 3625              |
| 15       | 983        | 1.2        | 20.5       | 2.5          | 3396              |
| 16       | 955        | 1.0        | 22.1       | 2.5          | 2015              |

第11図 灌水と施肥条件の差異による子実収量と栽植密度との関係



栽植密度と収量との関係は極端な疎植よりもある程度密植することが望ましい結果となり、8,000本/haから13,000本~16,000本/haに栽植本数を増加することによつて無灌水の場合でも容易に50%増収の可能性が認められた。ただ施肥条件によつて無肥の場合は施肥の場合よりも多少密植限界が下回る傾向にある。

これらのことより、一般栽培を想定した場合、雨季作、乾季作にかかわらず施肥による増収効果は顕著で、密植の効果をも助長するものといえよう。また乾季作の場合は無施肥でも生育中灌水を続けることにより施肥した場合と同様の収量を挙げ得る可能性があるが、栽植密度は施肥の場合より一段下げることが望ましいと考えられる。

## (2) 展示および採種栽培

### A. とうもろこしに関する栽培

#### I. 品種比較展示

##### 1. 目的

Hybrid 長交305の生産力を農家園場においてカンボディア国奨励品種と比較展示を行なう。

##### 2. 供試材料および方法

供試材料：長交305（日本一代雑種）、Synthetic Khmer-Japan  
およびSynthetic K

施肥区分：施肥区および無肥区

播種日：1969年6月7日

展示場所：Prov, Kandal, Khum Koki-Thom

Phnom-Penhより50kmの地点、国道1号線沿

耕種概要：畦巾および株間：80×60cm 2本立

施肥量（施肥区）：N-80, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-80, K<sub>2</sub>O-80kg/ha

（この中Nの半量は追肥として施用）

1区画面積：80m<sup>2</sup> 反復なし

##### 3. 試験結果および考察

今後展開を予定している長交305は施肥による増収効果がきわめて高く、無肥に比較して3倍の収量が得られたが一方無肥ではSynthetic-Kより優れなかつた。単区制で地力差も大きく明らかではないがSynthetic-Kがかなり優れた収量を示したが、施肥にともなう収量の絶対値は明らかに長交305が高く将来最も有望である。したがって今後の普及に当っては施肥を前提としなければならないことが示されている。

第22表 品種比較試験の結果

| 品 種 名         | 処 理 | 株 長<br>(cm) | 着穂穂高<br>(cm) | 粗糸抽出<br>日数(日) | 生育日数<br>(日) | ha当り実<br>収量(水分<br>15%)(kg) | 収 量 比 |     |
|---------------|-----|-------------|--------------|---------------|-------------|----------------------------|-------|-----|
|               |     |             |              |               |             |                            | 施肥区   | 無肥区 |
| K 305         | 無 肥 | 179         | 67           | 45            | 74          | 933                        | -     | 155 |
| K 305         | 施 肥 | 230         | 100          | 45            | 76          | 3145                       | 166   | -   |
| Synthetic K-J | 無 肥 | 223         | 109          | 48            | 78          | 604                        | -     | 100 |
| Synthetic K-J | 施 肥 | 234         | 116          | 48            | 80          | 1893                       | 100   | -   |
| Synthetic K   | 無 肥 | 193         | 106          | 46            | 78          | 1387                       | -     | 312 |
| Synthetic K   | 施 肥 | 239         | 124          | 46            | 80          | 2650                       | 140   | -   |

## II 施肥量比較展示

### 1. 目的

代表的とうもろこし地帯において施肥の効果を展示する。

### 2. 供試材料および方法

供試材料：Synthetic K

播種日：1969年6月6日

施肥区分：

| 区 別     | 施肥量 (Kg/ha) |                               |                  |
|---------|-------------|-------------------------------|------------------|
|         | N           | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |
| 無 施 肥   | 0           | 0                             | 0                |
| 半 量 施 肥 | 40          | 40                            | 40               |
| 標 準 施 肥 | 80          | 80                            | 80               |
| 1.5倍量施肥 | 120         | 120                           | 120              |

展示場所：Prov, Kandal, Khum, Koki-Thom,  
Phnom-Penhより50kmの地点，国道1号線沿

耕種概要：畦巾および株間：80×40cm 2本立

施肥方法：全量基肥として播種前に条施

1区面積：195m<sup>2</sup> 反復なし

### 3. 試験結果および考察

稈長，粗糸抽出率，生育日数とも区間にほとんど差はなかつたが，収量においては施肥効果が顕著に出ている。すなわち無施肥に比較してN：P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>：K<sub>2</sub>O各120kg区が1.9倍，80および40kg区がそれぞれ1.5倍を示した。今回の成績では80kg区および40kg区に差がなく，施肥量の効率からいうと40kg区が効果的であつたといえるが，今後この施肥量については経済的見地から検討する必要がある。

第23表 施肥量比較の結果

| 処 理 区   | 稈 長<br>(cm) | 粗糸抽出<br>日数(日) | 生育日数<br>(日) | ha当り子実<br>収量(水分<br>15%)(kg) | 収量比 |
|---------|-------------|---------------|-------------|-----------------------------|-----|
| 無 施 肥   | 234         | 44            | 78          | 1615                        | 100 |
| 半 量 施 肥 | 237         | 46            | 80          | 2506                        | 155 |
| 標 準 施 肥 | 225         | 46            | 80          | 2585                        | 157 |
| 1.5倍量施肥 | 224         | 46            | 80          | 3088                        | 191 |

## III 灌漑および施肥効果比較展示

### 1. 目的

乾季における灌漑および施肥の効果を展示する。

## 2. 供試材料および方法

供試材料：愛媛大玉蜀黍 1 号

Oh 43 Tms × Reid Yellow Dent Northern No 55

播種日：1969年12月1日

試験区分：

| 品 種                                  | 処 理      |
|--------------------------------------|----------|
| 愛媛大玉蜀黍 1 号                           | 灌漑, 施肥   |
| "                                    | 灌漑, 無施肥  |
| "                                    | 無灌漑, 施肥  |
| "                                    | 無灌漑, 無施肥 |
| Oh 48 Tms R. Y. D.<br>Northern No 55 | 灌漑, 施肥   |
| "                                    | 灌漑, 無施肥  |
| "                                    | 無灌漑, 施肥  |
| "                                    | 無灌漑, 無施肥 |

展示場所：Prov, Kandal, Khum, Samrong-Thom,

Phnom-Penh より 42 km 地点, 国道 1 号線沿

耕種概要：畦巾および株間：90 × 25 cm 1 本立

灌漑方法：サニ－ホースによる畦間灌漑で1月8日より1月31日迄3回,  
1 回当り 50 ~ 60 mm 灌水した。

施 肥：施肥区は N-240, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-240, K<sub>2</sub>O-120 kg/ha を全面  
全層に基肥として施した。

1 区面積：18 m<sup>2</sup> 反復なし

## 3. 試験結果および考察

両品種とも灌漑および施肥のいずれも著しい増収効果が得られた。したがってこれらの相乗効果はきわめて大きく収量も2倍に達した。なお灌漑と施肥との比較では一般に施肥効果の方がはるかに大きく、また品種間では短稈、早熟種 (Oh 43 T × R. Y. D Northern No 55) の方が増収効果が大きく最高収量は 6 トン/ha に及んだ。

第24表 灌漑および施肥の効果

| 品 種 名                         | 処 理 区  | 稈 長<br>(cm) | 着 穂 穂 高<br>(cm) | 稲 米 抽 出<br>日数(日) | 生育日数<br>(日) | ha当り実<br>収量(水分<br>15%)(kg) | 収 量 比 |
|-------------------------------|--------|-------------|-----------------|------------------|-------------|----------------------------|-------|
| Ehime-Ootomoro<br>koshi       | 灌漑+施肥  | 230         | 98              | 55               | 88          | 3868                       | 213   |
| "                             | " +無肥  | 144         | 59              | 54               | 85          | 2164                       | 119   |
| "                             | 無灌漑+施肥 | 208         | 88              | 55               | 85          | 2858                       | 158   |
| "                             | " 無肥   | 117         | 38              | 54               | 80          | 1813                       | 100   |
| Oh 48 Tms ×<br>R. Y. D. N. 55 | 灌漑+施肥  | 190         | 73              | 47               | 82          | 6061                       | 216   |
| "                             | " +無肥  | 119         | 25              | 46               | 78          | 2886                       | 103   |
| "                             | 無灌漑+施肥 | 146         | 45              | 46               | 78          | 3733                       | 133   |
| "                             | " +無肥  | 139         | 39              | 45               | 75          | 2810                       | 100   |

## IV 採 種 栽 培

## 1. 目 的

次期雨季作におけるHybrid長交305の普及展開のための種子生産を行なう。

## 2. 材料および方法

## (1) 圃場の立地条件および面積

Prov. Kandal, Khum, Koki-Thom 国道1号線 Phnom-Penhより42km  
地点の肥沃かつ灌漑可能、又他品種との交雑のおそれのないメコン河畔を選定した。

栽培面積 2 ha

## (2) 播種日 1969年12月1日 (両親とも同日)

## (3) 両親比および播種方法

| F1 名   | 両親名                        | 両親比 | 畦 巾  | 株 間  | 播種粒数 | 株立本数 |
|--------|----------------------------|-----|------|------|------|------|
| 長交805  | (母) Oh 48 Tms × R. Y. D. N | 8畦  | 90cm | 25cm | 2粒   | 1本   |
| (K805) | (父) 愛媛大玉河泰1号               | 1畦  | "    | "    | "    | 2本   |

## (4) 肥 料 ha当施肥量

| 肥料名   | 施肥量(kg)<br>(全面基肥) | 成 分 |                               |                  |
|-------|-------------------|-----|-------------------------------|------------------|
|       |                   | N   | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |
| 尿 素   | 522               | 240 | -                             | -                |
| 重 過 石 | 600               | -   | 240                           | -                |
| 塩 加   | 200               | -   | -                             | 120              |

## (5) 灌 漑

畦間灌漑にて1月8日より1月31日迄3回、1回当り50～60mm灌水した。灌漑面積は  
全圃場の35%

## (6) 収 穫 日 1970年2月28日

### 3. 経過および成績

- (1) 立地条件に恵まれた上、播種直後適度の降雨があり発芽、初萌生育ともに良好であつた。
- (2) メコン河から取水して行なわれた畦間灌漑は灌漑器材の不足により全栽培面積の35%程度にとどまつた。
- (3) しかし同圃場では施肥の効果が顕著でむしろ畑灌効果を上まわつた。(とうもろこしに対する灌漑および施肥の効果、参照)
- (4) 母本の Oh 43 Tms × R. Y. D. Northern 55) は雄性不稔であるため除雄を必要としなかつた。
- (5) なお、父親愛媛大蜀黍 1 号は開花が緩慢であつたためとくにその開花の遅れた圃場の一部では人工交配の作業を必要とした。
- (6) 収穫から脱粒調製、乾燥、袋詰まで約 10 日間を要した。
- (7) 全圃場から収穫された生産物の脱粒、調整の結果、長交 305 は 3,700 kg、愛媛大玉蜀黍 1 号およびそれらの規格外で 1,500 kg の合計 5,200 kg におよび ha 当 2,600 kg に当り当初の予想 ha 当り 1,800 kg を大巾に上まわつた。これは立地条件に恵まれ、かつ施肥の効果が高く生育良好であつたことと、加えて害虫防除等適切な管理が行なわれたためと考えられる。

## V 採種栽培生産費

### 1. 目 的

Hybrid 長交 305 の採種栽培における生産経費を明らかにし、今後の SOCTROPIC における種子生産事業展開への参考とする。

### 2. 材料および栽培法

前項採種栽培に準ずる

### 3. 結果および考察

生産費およびその試算の基礎は第 25 ~ 27 表に示すとおりである。

第 25 表 長交 305 種子生産費内訳 (2 ha 分)

注 a=機械  
b=資材  
c=人夫

| 項 目 | 合計金額             | 内 容                                                                                                        |
|-----|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 整 地 | (リール)<br>2,077.8 | a 耕起 (ボトムプラウ 2 連 9 hr), 砕土 (デスクハロー 3 hr)<br>均平及砕土 (スパイクハロー 3 hr), 畝立 (リッジャ 2 hr)                           |
| 肥 料 | 1,080.94         | a 肥料散布 (ライムソウ 2 hr), 混合均平 (ロータベーター 6 hr)<br>b 尿素 (1,040 kg), 重過石 (1,200 kg), 塩化加里 (400 kg)<br>c 肥料散布 (1 名) |
| 播 種 | 1,500.00         | b 害虫予防 (アルドリッ 60 kg), 種子 (♂ 愛媛大蜀黍 1 号 5 kg)<br>種子 (♀ OH 43 Tms × R. Y. D. N-65 25 kg)<br>c 播種と農薬散布 (20 名)  |



| 項 目         | 合計金額   | 内 容                                                                                                                                               |
|-------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 圃場管理        | 35402  | a 薬剤散布(ブ-スプレイヤ- 7hr)<br>b 害虫防除(アルドリン 6ℓ)<br>c 薬剤散布(14名) 間引(11名) 交配(80名)<br>圃場管理(1ヶ月500リエル 計2ヶ月8日)                                                 |
| 灌 水<br>おび修理 | 35200  | a ポンプ用エンジン借用(1ヶ月 1500リエル×2ヶ月) 運搬(トラック 2hr)<br>b 燃料(軽油80ℓ, オイル8ℓ) エンジン受取(ジ-プガリソン代326リエル)<br>c 人夫(5名), 牛車(2回借40リエル), 渡舟(2回100リエル)<br>エンジン修理(300リエル) |
| 収穫調整        | 68905  | a 圃場内運搬(トラ- 20hr) 試験場へ運搬(トラック10hr)<br>脱穀(コンセラ- 1hr)<br>b 防虫用(D.D.T. 30kg, kg当30リエル)<br>c 収穫(435名), 苞皮除去(38名) 乾燥調整(14名)<br>精選袋詰(30名)               |
| 借 地 代       | 2700   | 2hr分                                                                                                                                              |
| そ の 他       | 1000   | 隣接農家への補償費等                                                                                                                                        |
| 総 計         | 381379 | 種子 長交305の生産量=3700kg                                                                                                                               |

第26表 単 価 表

| 名 称                 | 単 位 | 単価 リエル | 備 考                    |
|---------------------|-----|--------|------------------------|
| 軽 油                 | ℓ   | 5      | ブノンベン価格                |
| エンジンオイル30(SEA)      | ℓ   | 15     | "                      |
| ギヤオイル90(SEA)        | ℓ   | 15     | "                      |
| P. T. O. オイル80(SEA) | ℓ   | 15     | "                      |
| ガソリン                | ℓ   | 18     | "                      |
| グ リ ス               | kg  | 26     | "                      |
| 尿 素 (46%)           | kg  | 5      | " (O. T. O. A よりの供与資材) |
| 重 過 石 (42%)         | kg  | 8      | " "                    |
| 塩 化 加 里 (60%)       | kg  | 25     | " "                    |
| アルドリン               | 袋   | 50     | (1袋 3kg) "             |
| 運 転 手               | 人   | 50     | (試験場勤務の賃金)             |
| 修 理 工               | 人   | 70     | "                      |
| 修理工助手               | 人   | 25     | "                      |
| 人 夫 (男)             | 人   | 25     | 圃場現場にて                 |
| (女)                 | 人   | 25     | "                      |
| 圃 場 管 理 人           | 1ヶ月 | 500    | "                      |
| ポンプ用エンジン借用料         | 1ヶ月 | 1500   |                        |

第27表 各農機の時間当り作業経費

| 使用アタッチメント   | 燃料(軽油) | 価格(リエル) | オイル、グリス<br>その他(リエル) | 運転手手当<br>(リエル) | 固定経費<br>(リエル) | 計(リエル) |
|-------------|--------|---------|---------------------|----------------|---------------|--------|
| ボトム ブラウ(2連) | 40ℓ    | 80      | 10.5                | 83             | 54.8          | 103.6  |
| デスクハロー      | 31     | 46.5    | 16.3                | #              | 78.2          | 149.3  |
| スバイクハロー     | 30     | 45.0    | 16.3                | #              | 76.0          | 145.1  |
| ライムソワー(施肥)  | 60     | 30      | 10.5                | #              | 54.8          | 103.6  |
| ロータベーター     | 30     | 45      | 15.8                | #              | 76.0          | 145.1  |
| リッジャ        | 30     | 40      | 12.0                | #              | 66.3          | 126.6  |
| ブームスプレヤー    | 60     | 30      | 10.5                | #              | 54.8          | 103.6  |
| トラクタートレーラー  | 60     | 30      | 10.5                | #              | 54.8          | 103.6  |
| トラック        | 60     | 30      | 10.5                | #              | 54.8          | 103.6  |

\* オイル、グリスその他は主燃料費の35%とする。

\*\* 時間当り固定経費は農林省積算資料を参考とする。

今回の採種は、SOCTROPICの中心事業としての初の試みであつたが、土地、灌漑等の条件に恵まれていたため予想以上の好結果が得られた。すなわち収穫量については、当初2.4トン(80ha分)を予定したが、結果的には3.7トン(120ha分)の採種に成功した。なお最終的な種子生産費は均当り9.4リエルであつたが、おおむね満足すべき結果であろう。しかし初の試みでもあり問題も少くなかつた。まず借地料が生産費全体の約20%にも達している。これはとくに肥沃な圃場を借りたためであつて、今後この大巾な削減を考える必要がある。

いずれはSOCTROPIC自身の土地を確保した上での直営栽培が望ましいものと思われる。

次に灌水費は比較的少なかつた。これは本年が例年よりも降雨が多かつたためであつて、今後乾季における灌水費は一般にはこれをやや上まわるものと考えられる。

施肥は全面施用をしたため予定の3割を必要とした。これは今回種子の入手(日本より送付)が遅れ、すでに土壌表面は乾固したため水分の多い耕盤に播種せざるを得なくなつた。しかしこの場合には間土が不可能なので条施をあきらめ間土を必要としない全面施肥に切りかえ、したがつて施肥量の増加を余儀なくされたものである。今後は早期条施をすれば施肥量の大巾な節減は充分可能である。交配費は部分的ではあつたが愛媛大玉蜀黍1号の雄穗の開花が約1週間程遅れたために必要となつたもので、今後は両親の播種期を多少調整することによつてこの節減は可能となる。

整地は土地条件もよく、大型農機利用にもかかわらず長時間を要した。これは畑のレベルが不良であつたほかに展示的效果をも狙つてとくに念入りに実施したためで、今後かなりの節減も可能と思われる。

本採種栽培における生産種子の原価を概算すると次のとおりとなる。

総支出：38,137.9 リエル

種子生産量：3,700 kg

雑とうもろこし（愛媛大玉蜀黍1号とK305の規格外）

生産量：1,500 kg

売却収入：3,460 リエル

種子1kgの原価：

$$[38,137.9 \text{ リエル} - (1,500 \text{ kg} \times 2.3 \text{ リエル})] \div 3,700 \text{ kg} = 9.4 \text{ リエル}$$

## B グレインソルガムに関する展示栽培

### I 品種および施肥の比較展示

#### 1. 目的

雨季および乾季作のグレインソルガムについての品種ならびに施肥に関する比較栽培を展示する。

#### 2. 材料および方法

第28表のとおりである。

第28表 グレインソルガム試作展示圃の材料および方法

| 季節別            | 雨 季                                                                                                                                    | 乾 季                                                                                                    |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 展示項目<br>材料, 方法 | 施肥量比較                                                                                                                                  | 品種比較および施肥無施肥<br>一般農家試作栽培                                                                               |
| 供試品種           | DEKALB<br>BR62                                                                                                                         | DEKALB<br>BR62, BR64,<br>E67, O42Y,<br>O48A,<br>Koki-Thom<br>Phnom-Penh<br>より 5.0 km<br>農家とうもろこし<br>圃場 |
| 展示場所           | Koki-Thom<br>Phnom-Penh<br>より 5.0 km<br>農家とうもろこし<br>圃場                                                                                 | Koki-Thom<br>P-Penhより<br>5.0 km<br>農家とうもろこし<br>圃場                                                      |
| 圃場状況           | 農家とうもろこし<br>圃場                                                                                                                         | 農家とうもろこし<br>圃場                                                                                         |
| 播種日            | 1969年<br>6月7日                                                                                                                          | 1969年12月13日<br>1969年<br>12月19日                                                                         |
| 1区面積           | 264 m <sup>2</sup><br>反復なし                                                                                                             | 800 m <sup>2</sup> 2回反復<br>反復なし                                                                        |
| 栽植密度           | 80 × 10 cm<br>1本立                                                                                                                      | 90 × 10 cm 1本立<br>反復なし<br>1本立                                                                          |
| 肥 料            | N:P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> :<br>K <sub>2</sub> O, kg/ha<br>100 0 0<br>80 80 80<br>50 0 0<br>100 0 0<br>150 0 0<br>200 0 0<br>基肥条施 | N:P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> :K <sub>2</sub> O,<br>kg/ha<br>240:240:120<br>基肥, 全面<br>施肥             |
|                |                                                                                                                                        | 無 施 肥                                                                                                  |
|                |                                                                                                                                        | 無 施 肥                                                                                                  |
|                |                                                                                                                                        | Nのみ184kg/ha<br>基肥, 全面<br>全層施肥                                                                          |

### 3. 試作結果および考察

試作の結果は第29表のとおりであつた。

第29表 グレインソルガム試作威示圃の収獲結果

| 試作場所<br>別 | 試作状況           | 供試品種           | 肥料<br>N:P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> :<br>K <sub>2</sub> O/ha | 生育日数       | 株長 cm |     | 雄穂長 cm |    | 100粒重 g |     | ha当り収量 kg |                              |            |
|-----------|----------------|----------------|----------------------------------------------------------------|------------|-------|-----|--------|----|---------|-----|-----------|------------------------------|------------|
|           |                |                |                                                                |            | 施肥    | 無肥  | 施肥     | 無肥 | 施肥      | 無肥  | 施肥        | 対標準比                         | 無肥<br>対標準比 |
| 南<br>幸    | 農家とらふ<br>ところ圃場 | DEKALB<br>BR62 | 0 0 0                                                          | 95         |       | 108 |        | 24 |         |     |           |                              | 8076       |
|           |                |                | 80 80 80                                                       | 90         | 119   |     | 26     |    |         |     | 5788      | 138                          |            |
|           |                |                | 80 0 0                                                         | 95         | 120   |     | 24     |    |         |     | 4464      | 145                          |            |
|           |                |                | 100 0 0                                                        | 95         | 119   |     | 27     |    |         |     | 5100      | 165                          |            |
|           |                |                | 150 0 0                                                        | 95         | 118   |     | 26     |    |         |     | 5185      | 169                          |            |
| 近<br>幸    | 耕作放棄地          | DEKALB<br>BR62 | 肥料区<br>240 240 120                                             | 肥料区<br>105 | 89    | 59  | 28     | 19 | 273     | 282 | 2306      | (81)<br>( $\frac{81}{100}$ ) | 653        |
|           |                |                | "                                                              | 100        | 108   | 71  | 27     | 18 | 280     | 287 | 2834      | ( $\frac{81}{100}$ )         | 778        |
|           |                |                | "                                                              | 105        | 85    | 52  | 26     | 17 | 321     | 307 | 2704      | 95                           | 820        |
|           |                |                | "                                                              | 100        | 118   | 74  | 29     | 21 | 241     | 200 | 2857      | 101                          | 1055       |
|           |                |                | "                                                              | 100        | 86    | 51  | 26     | 14 | 284     | 275 | 2213      | 113                          | 1014       |
| 南<br>幸    | 耕作放棄地          | DEKALB<br>BR62 | 肥料区<br>240 240 120                                             | 肥料区<br>105 | 63    | 55  | 22     | 18 | 254     | 175 | 2579      | (91)<br>( $\frac{91}{100}$ ) | 445        |
|           |                |                | "                                                              | 100        | 90    | 65  | 25     | 18 | 265     | 247 | 2848      | ( $\frac{91}{100}$ )         | 542        |
|           |                |                | "                                                              | 105        | 77    | 54  | 24     | 18 | 310     | 280 | 2913      | 102                          | 567        |
|           |                |                | "                                                              | 100        | 104   | 75  | 30     | 19 | 246     | 210 | 3894      | 119                          | 875        |
|           |                |                | "                                                              | 100        | 77    | 55  | 25     | 16 | 279     | 190 | 3227      | 123                          | 556        |
| 南<br>幸    | 農家とらふ<br>ところ圃場 | DEKALB<br>BR62 | 0 0 0                                                          | 104        |       | 90  |        | 30 |         |     |           |                              | 2500       |
|           |                |                | 80 80 80                                                       | 108        |       |     |        |    |         |     |           |                              | 2000       |
|           |                |                | 80 0 0                                                         | 111        |       |     |        |    |         |     |           |                              |            |
|           |                |                | 154 0 0                                                        |            |       |     |        |    |         |     | 3260      |                              |            |
|           |                |                |                                                                |            |       |     |        |    |         |     |           |                              |            |

## (1) 雨季作について

ここでは当地域のきわめて標準的な地力をもつ農家のとうもろこし圃場で試作を行なったが、無肥料でもとうもろこしの2倍(当地域の平均は1.5トン/ha)程度の収量をあげ、更に施肥栽培を行なった場合は $N50\text{ kg/ha}$ のみで無施肥区に対し1.6倍の増収を得た。 $N100\sim200\text{ kg/ha}$ および三要素区( $80:80:80\text{ kg/ha}$ )ではそれぞれ5トン/ha以上の収量を得た。

## (2) 乾季作について

### (1) 耕作放棄地における品種比較試験

施肥区ではC48A, BR64, 無施肥区ではBR64, C42Y, C48Aが収量では優れた結果を示した。

無施肥栽培では $50.0\sim100.0\text{ kg/ha}$ 程度の低収量しか得られなかったが、これは同放棄地の地力の低いことが理由と考えられる。

施肥区はいずれも2~3トン/haの成績を示したが今回の試験では経済性を考えない施肥方式(基肥として標準条施量の3倍量を全面全層施肥)をとつたため今後、経済的施肥量の検討を急ぐ必要がある。

### (2) 農家一般とうもろこし圃場での試作結果

比較的標準的な圃場を選抜して行なったが、無施肥圃場で2トンおよび3.5トン/haの収量を得、施肥区( $N184\text{ kg/ha}$ , 全面全層施肥)で $3,260\text{ kg/ha}$ の結果を得た。

以上が第29表の結果であるが、今回の成績では、雨季、乾季作ともに施肥区では十分とうもろこしに匹敵するだけの好結果を示した。しかしグレインソルガムの特性である吸肥性の高い作物がとうもろこし地帯に入るとは地力の消耗を著しく助長することになるため、施肥栽培又は地力を維持する緑肥作物などの導入を今後検討する必要がある。

## (3) 普及流通その他に関する調査

### I SOCTROPICにおけるとうもろこしの収買

1969年9月よりとうもろこし生産物について初めてSOCTROPICが収買事業を行なったがその結果は第30表のとおりである。

この収買に際してはトラクターに装着する大型とうもろこし用シエラー(処理能力  $6\text{ t/hr}$ )1台を購入、直接個々の農家庭先より収買したものであるが、初めての試みのうえ、他の業者との競合もあり乾燥不十分なもので購入せざるを得なかった面が少なくない。すなわち収買当初においては水分含量が16~20%におよび(Kett水分計による)、とくに高水分含量のものはシエラーの能率も悪く、かつ再乾燥を要し、Koki-Thomより収買したとうもろこしの大部分は試験農場の倉庫で再乾燥(平均1ヶ月半)を行なったが、それでも1部に酸腐腐敗粒が発生し、廃棄したものは100kg程度に達した。したがって以後買付に際して16%前後の水分のもののみを規制し、再乾燥のうえおおむねカンボディア輸出規格の14%にすることができた。

第30表 Koki-Thom, Samrong-Thom  
およびBakkongにおけるとうもろこし収買結果

| 月 日    | 地 区          | 集荷量<br>kg | 100kg当り<br>買上価格 リエル | 金 額<br>リエル | とうもろこし<br>水 分 % |
|--------|--------------|-----------|---------------------|------------|-----------------|
| 9月 8日  | Koki-Thom    | 14,853    | 215                 | 31,933     | 16 ~ 20         |
| 9日     | "            | 14,652    | "                   | 31,285     | "               |
| 10日    | "            | 14,288    | "                   | 30,708     | "               |
| 11日    | "            | 42,041    | "                   | 90,084     | "               |
| 12日    | "            | 30,371    | "                   | 65,297.65  | 10 ~ 17         |
| 13日    | "            | 43,995    | 230                 | 94,589.25  | "               |
| 15日    | "            | 7,700     | "                   | 16,574.35  | "               |
| 22日    | "            | 4,886     | "                   | 11,237     | 15 ~ 16         |
| 10月 8日 | "            | 7,368     | "                   | 16,334     | "               |
| 9月24日  | Samrong-Thom | 13,530    | 230                 | 31,117     | 16              |
| 9月23日  | Bakkong      | 12,970    | 230                 | 29,831     | 14              |
| 合 計    |              | 206,553   |                     | 449,890.25 |                 |

注) 9月13日より買付単価15リエル/100kg 上昇(SONEXIMの買上  
価格改正による)

なお、収買の当初より1%程度の水分欠減を予想したが実際にSONEXIM(輸出入公社)渡しの時期が遅れ最後の水分含量はおおむね1.2%に低下したため、通算して水分による重量欠減は5%前後となつた。

次に販売完了迄の諸掛は第31表に示すとおりであつた。

第31表 とうもろこし収買に当つての諸掛(リエル/100kg)

| 運 賃                |              |                       | 乾燥費 | 輸出向<br>再袋詰<br>労 賃 | 倉庫料 | 管 理*<br>運営費 | 金 利<br>(年利<br>8%) | 取引高<br>税<br>(5%) | 合 計  |
|--------------------|--------------|-----------------------|-----|-------------------|-----|-------------|-------------------|------------------|------|
| 農家庭先<br>より道路<br>まで | 道路より<br>倉庫まで | 倉庫より<br>SONEX<br>IMまで |     |                   |     |             |                   |                  |      |
| 150                | 150          | 150                   | 500 | 800               | 175 | 1600        | 980               | 1484             | 4839 |

注) \*人件費および本社の関係事務経費

このうち最も大きかつたのは管理運営費と乾燥費である。管理運営費は人件費および本社における関係経費であり、収買量の増大により減少が予想されるが、乾燥費は最も問題となる。しかも農家に対してはより充分なものを期待できない現状にある。幸に国道1号線のPhnom-Penhより28km地点に2,000t収容能力のある倉庫のSOCTROPICによる専用が予定さ

れ、さらに乾燥場の建設も検討されているので今後の見通しは明るい。さらにつづいて火力乾燥施設とクリーニング装置の整備に加うるに貯蔵、害虫対策として簡易燻蒸技術の導入等がなされれば今後のSOCTROPICの重要な事業として新しい発展が考えられよう。

さて今回取扱った200tの収支をみるとSONEXIMに対する売渡価格は100tが100kg当り265リエル残りは283リエル（いずれもうち3リエルは麻袋代）であり合計551,000リエル達し、一方買入価格は461,800リエル、諸掛合計99,683.40リエル、したがって結果的には差引-10,483.40リエルの赤字となった。しかしとうもろこしは販売価格が安定しているところよりSOCTROPICの中心事業としての収買は今後の拡充による増益を期待できよう。

なお、当初の契約はKoki-Thom 73ha(37農家) Samrong-Thom 44ha(20農家)であつたが実際の収買はKoki-Thomに集中し約180t, Samrong-Thomは約90tで全く契約のなかつたBakkhongとはほぼ同量にとどまつた。これらは収買に当つて他の業者との競合で必ずしも契約農家すべてを対象とできなかったものである。しかし今季の収買はSOCTROPICの初の活動としてその実績は一応評価しても良いであろう。

なお、次年度には雨季に3,500tの収買が予定されているが今季の収買は第32表のごとく余りにも零細な個々の農家からの生産物の積上であるので今後は契約栽培農家を対象とするほか、時には中間業者をも利用した大規模な収買事業へ移る必要がある。

第32表 農家1戸当り収買量の変異

| 収買量(t) | 05 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 | 85 | 90 | 95 |   |
|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| 農家数    | 4  | 4  | 6  | 2  | 7  | 2  | 1  | 2  | 2  | 2  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 1 |

## II 契約栽培農家の実態調査

### 1. 目的

SOCTROPICの中心事業として展開したとうもろこしの契約栽培に関し、その対象農家の経営規模その他の経営の実態を知ろうとする。

### 2. 方法

#### (1) 経営状況

Koki-ThomおよびSamrong-Thomの1969年雨季作における契約栽培農家57戸中任意抽出で各10戸を選び、それらの経営、とうもろこし栽培状況の聴取り調査を行なつた。

#### (2) 金融および取引状況

Doi-EthおよびKokiの1970年雨季作における契約栽培農家36戸について金融およびとうもろこし生産物の販売取引について聴取りを行なつた。

### (3) 結果

#### (1) 経営状況

1969年雨季におけるSOCTROPICの契約栽培農家数およびその栽培面積はSamrong-Thomで20戸、43.5ha、Kokk-Thomasで37戸、73haであつた。このうち調査農家は20戸であり傾向の一端をうかがうに過ぎなかつたが、経営の概要その他を一括示すと第33表のとおりとなる。

第33表 契約農家の経営内容

|    | 1戸当り<br>経営面積 | 1戸当り<br>家族数 | 1戸当り<br>農業従事者 | 1戸当り<br>保有畜牛数 | 1戸当りとうもろ<br>こし作付面積 | 1戸当りとうもろ<br>こし収量 | ha当りとうも<br>ろこし収量 |
|----|--------------|-------------|---------------|---------------|--------------------|------------------|------------------|
| 平均 | 33 ha        | 64 人        | 34 人          | 30 頭          | 33 ha              | 41 t             | 1.23 t           |
| 分散 | 1~69 ha      | —           | —             | 0~10 頭        | 1~69 ha            | 1~10 t           | —                |

すなわちこの地帯は全く畑地のみであるが、その経営規模は比較的大きく家族数、農業労働者数、保有畜牛数等カンボディア国の平均をやや上まるといえる。雨季においては畑地のほとんど全部がとうもろこし作付となる典型的なとうもろこし地帯で収量も1戸当り平均4tにおよびその収量もha当り2.3tと一般よりやや高い。

なお、とうもろこし栽培はいずれも慣行の畜力で行なわれ、トラクター利用はわずか数戸の農家で、全体から見て13%の面積に過ぎないが、半紋におよぶ農家が機械力の導入（賃耕）を希望していた。これは播種時の早急等による整地碎土の不良が欠収その他とうもろこしの著しい減収を招いた経験が大きく影響しているようである。なおとうもろこしの栽培はすべて無肥料であるが、同じく約半数の農家が新品種、施肥およびグレインソルガムの導入等をSOCTROPICに要望し、現状の改革にかなり意欲が高いと認められた。

乾季とうもろこしについては生食用としてわずか2農家が耕作を予定しているのみで本米全くの雨季とうもろこし単作地帯である。なお雨季作とうもろこし品種は大部分いわゆる在米赤とうもろこし(Dam Noub と Sam Nar Bos)であるが農業省の奨励するSyntheticが15%程度導入されており農家の品種に対する意欲がうかがわれた。

## (2) 金融および取引状況

調査対象の36農家中、借入金の経験のある農家は17戸、45%あり、その借入先はすべて華僑にかぎられ農民銀行やOROCからの借入は皆無であつた。これら華僑からの借入金額は第34表のとおりである。

第34表 農家の華僑よりの借入金額の分布

| 借入金額<br>(100 000) | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 | 85 | 90 | 95 | 100 | 105 | 合計 |
|-------------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|----|
| 農家数               | 1 | 3  | 2  | 2  | 0  | 3  | 0  | 0  | 0  | 2  | 0  | 1  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 1   |     | 17 |



なお借入期間は3ヶ月以内が3戸、3ヶ月以上6ヶ月以内が4戸、6ヶ月以上8ヶ月以内が1戸、8ヶ月以上1年以内が9戸で、すべて1年以下でかつ6ヶ月以内の場合がかなり多い。

次にこれら借入金の金利は、月利にして最低3%、最高8%であり、4~5%のものが大部分であつた。これらは農民銀行の年利7%および手数料5%、合計12%に比較して著くべき高利である。

借金の返済方法は意外にもすべてとうもろこし等の生産物を利用せず現金に限られていた。これは農民の借入先がとうもろこしの収買業者でなく金融を主とする華商であつたためと考えられる。

次に調査対象農家におけるとうもろこし生産物の販売先はOROC 3戸、その他1戸、残り32戸がすべて華商で収買についても華商の勢力が如何に強いかを物語っている。なお販売場所はOROC倉庫が3戸、残り35戸はすべて庭先で取引を行なつておりOROC倉庫まで運べば1袋につき3~4リエルの利益となる運搬費すら放棄している。なお、販売価格は水分含量の多少により変動があり次のような結果となつていた。

第35表 農家のとうもろこし販売価格(リエル/kg)の分布

| 価 格  | 1.7 | 1.9 | 2.1 | 2.3 | 2.5 | 2.7 | 2.9 | 3.1 | 合 計 |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 農家戸数 | 8   | 3   | 14  | 4   | 6   | 0   | 1   |     | 36  |

## Ⅲ コルマタージュにおける堆積泥土の分布

### 1. 目 的

コルマタージュ地帯はきわめて肥沃でとうもろこし生産に好適である。したがつて今後当地方のとうもろこし増産上におけるコルマタージュの設置の是非を判定する資料としてその効果の及ぶ範囲を知ろうとする。

### 2. 方 法

調査地点：

Kandal州, Samrong Thom (国道1号線 Phnom-Penhより 37 km 地点), 1957年米国の施工によるコルマタージュ(メコン河より水門まで400m, 放水溝の延長約1,000m, 水路巾約30m)。

調査方法：

1969年6月、水路に平行および直角(85m間隔)に調査地点を設け、堆積泥土の厚さを土色およびその粘着性等にて判定するとともに、それらの地点におけるとうもろこしの生育状況を主として生育量により判定、さらにその後雨季明けにおいて水面からの標高差により堆積土の厚さの分布を裏付けた。

### 3. 結 果

第1回調査における測定地点の結果を表示すると第36表のとおりである。

第36表 コルマタ・ジュ地成の地点別土質および生育量

| 調査地点 | 腐位別 | 土 性               | 硬 度            | 粘 着 性        | 腐 腐             | ノイズ生育状況 |     |
|------|-----|-------------------|----------------|--------------|-----------------|---------|-----|
|      |     |                   |                |              |                 | 地上部     | 地下部 |
| 2-1  | 10  | SIL               | 膨軟             | 弱            | 25<br>含む<br>少なし | A       | A   |
|      | 20  |                   |                |              |                 |         |     |
|      | 30  |                   |                |              |                 |         |     |
|      | 40  |                   |                |              |                 |         |     |
|      | 50  |                   |                |              |                 |         |     |
| 2-2  | 10  | SIL               | 膨軟             | 弱            | 25<br>含む<br>少なし | A       | A   |
|      | 20  |                   |                |              |                 |         |     |
|      | 30  |                   |                |              |                 |         |     |
|      | 40  |                   |                |              |                 |         |     |
|      | 50  |                   |                |              |                 |         |     |
| 2-3  | 10  | SIL<br>42<br>SiO  | 35<br>膨軟       | 弱            | 15<br>含む<br>少なし | A       | A   |
|      | 20  |                   | 硬              |              |                 |         |     |
|      | 30  |                   | 42<br>極硬       |              |                 |         |     |
|      | 40  |                   | 硬              |              |                 |         |     |
|      | 50  |                   | 極硬             |              |                 |         |     |
| 2-4  | 10  | SIL<br>50<br>SiO  | 20<br>膨軟<br>硬  | 20<br>強      | 20<br>含む<br>少なし | B       | B   |
|      | 20  |                   |                |              |                 |         |     |
|      | 30  |                   |                |              |                 |         |     |
|      | 40  |                   |                |              |                 |         |     |
|      | 50  |                   |                |              |                 |         |     |
| 2-5  | 10  | 22<br>SIL<br>SiO  | 22<br>膨軟<br>極硬 | 22<br>弱<br>強 | 22<br>含む<br>少なし | B       | B   |
|      | 20  |                   |                |              |                 |         |     |
|      | 30  |                   |                |              |                 |         |     |
|      | 40  |                   |                |              |                 |         |     |
|      | 50  |                   |                |              |                 |         |     |
| 2-6  | 10  | 12<br>SIL<br>SiO  | 12<br>硬<br>極硬  | 強            | 12<br>含む<br>少なし | C       | C   |
|      | 20  |                   |                |              |                 |         |     |
|      | 30  |                   |                |              |                 |         |     |
|      | 40  |                   |                |              |                 |         |     |
|      | 50  |                   |                |              |                 |         |     |
| 4-1  | 10  | SIL               | 膨軟             | 弱            | 25<br>含む<br>少なし | A       | A   |
|      | 20  |                   |                |              |                 |         |     |
|      | 30  |                   |                |              |                 |         |     |
|      | 40  |                   |                |              |                 |         |     |
|      | 50  |                   |                |              |                 |         |     |
| 4-2  | 10  | SIL               | 膨軟             | 弱            | 16<br>含む<br>少なし | A       | A   |
|      | 20  |                   |                |              |                 |         |     |
|      | 30  |                   |                |              |                 |         |     |
|      | 40  |                   |                |              |                 |         |     |
|      | 50  |                   |                |              |                 |         |     |
| 4-3  | 10  | SIL               | 29<br>膨軟<br>硬  | 15<br>弱<br>強 | 17<br>含む<br>少なし | B       | B   |
|      | 20  |                   |                |              |                 |         |     |
|      | 30  |                   |                |              |                 |         |     |
|      | 40  |                   |                |              |                 |         |     |
|      | 50  |                   |                |              |                 |         |     |
| 4-4  | 10  | 13<br>SiOL<br>SiO | 13<br>膨軟<br>硬  | 13<br>弱<br>強 | 13<br>含む<br>少なし | C       | C   |
|      | 20  |                   |                |              |                 |         |     |
|      | 30  |                   |                |              |                 |         |     |
|      | 40  |                   |                |              |                 |         |     |
|      | 50  |                   |                |              |                 |         |     |
| 4-5  | 10  | 7<br>SiLO<br>SIL  | 7<br>膨軟<br>極硬  | 7<br>弱<br>強  | 7<br>含む<br>少なし  | D       | C   |
|      | 20  |                   |                |              |                 |         |     |
|      | 30  |                   |                |              |                 |         |     |
|      | 40  |                   |                |              |                 |         |     |
|      | 50  |                   |                |              |                 |         |     |

| 調査地点 | 層位別 | 土 性  | 硬 度 | 結 着 性 | 腐 植 | メイズ生育状況 |     |
|------|-----|------|-----|-------|-----|---------|-----|
|      |     |      |     |       |     | 地上部     | 地下部 |
| 11-1 | 10  |      |     | 中     | 含 む |         |     |
|      | 20  |      | 膨軟  | 32    | 少なし | A       | A   |
|      | 30  | SiL  | 34  | 弱     |     |         |     |
|      | 40  |      | 硬   | 40    |     |         |     |
|      | 50  |      |     | 中     |     |         |     |
| 11-2 | 10  |      | 膨軟  |       | 含 む |         |     |
|      | 20  |      | 16  |       | 少なし | B       | B   |
|      | 30  | SiL  |     | 中     |     |         |     |
|      | 40  | 10   | 硬   |       |     |         |     |
|      | 50  | SiO  |     |       |     |         |     |
| 11-3 | 10  |      | 膨軟  |       | 含 む |         |     |
|      | 20  | 11   | 11  |       | 少なし | B       | O   |
|      | 30  | SiOL | 硬   | 中     |     |         |     |
|      | 40  | 23   |     | 23    |     |         |     |
|      | 50  | SiO  |     | 強     |     |         |     |
| 11-4 | 10  |      |     |       | 含 む |         |     |
|      | 20  | SiOL | 10  | 強     | 少なし | D       | O   |
|      | 30  |      | 硬   |       |     |         |     |
|      | 40  | SiL  | 極硬  |       |     |         |     |
|      | 50  |      |     |       |     |         |     |
| 11-5 | 10  |      |     |       | 含 む |         |     |
|      | 20  | SiLO |     |       | 少なし | B       | O   |
|      | 30  | 12   | 極硬  | 強     |     |         |     |
|      | 40  | SiL  |     |       |     |         |     |
|      | 50  |      |     |       |     |         |     |
| 16-1 | 10  |      | 膨軟  |       | 含 む |         |     |
|      | 20  |      | 14  |       | 少なし | B       | B   |
|      | 30  | SiL  | 硬   | 中     |     |         |     |
|      | 40  |      |     |       |     |         |     |
|      | 50  |      |     |       |     |         |     |
| 16-2 | 10  |      |     |       | 含 む |         |     |
|      | 20  | SiL  |     |       | 少なし | D       | O   |
|      | 30  | 14   | 硬   | 強     |     |         |     |
|      | 40  | SiO  |     |       |     |         |     |
|      | 50  |      |     |       |     |         |     |
| 16-3 | 10  |      |     |       | 含 む |         |     |
|      | 20  | SiOL | 15  | 強     | 少なし | E       | O   |
|      | 30  |      | 硬   |       |     |         |     |
|      | 40  | SiO  | 極硬  |       |     |         |     |
|      | 50  |      |     |       |     |         |     |
| 17-1 | 10  | SiL  |     | 14    | 中   |         |     |
|      | 20  | 14   | 膨軟  | 23    | 弱   |         |     |
|      | 30  | S    | 23  | 23    | 中   | B       | B   |
|      | 40  | SiL  | 硬   | 44    |     |         |     |
|      | 50  | 44   |     | 強     | 少なし |         |     |

注) とうもろこしの生育状況

地 上 ..... A B O D E

(主として草丈と繁茂度)

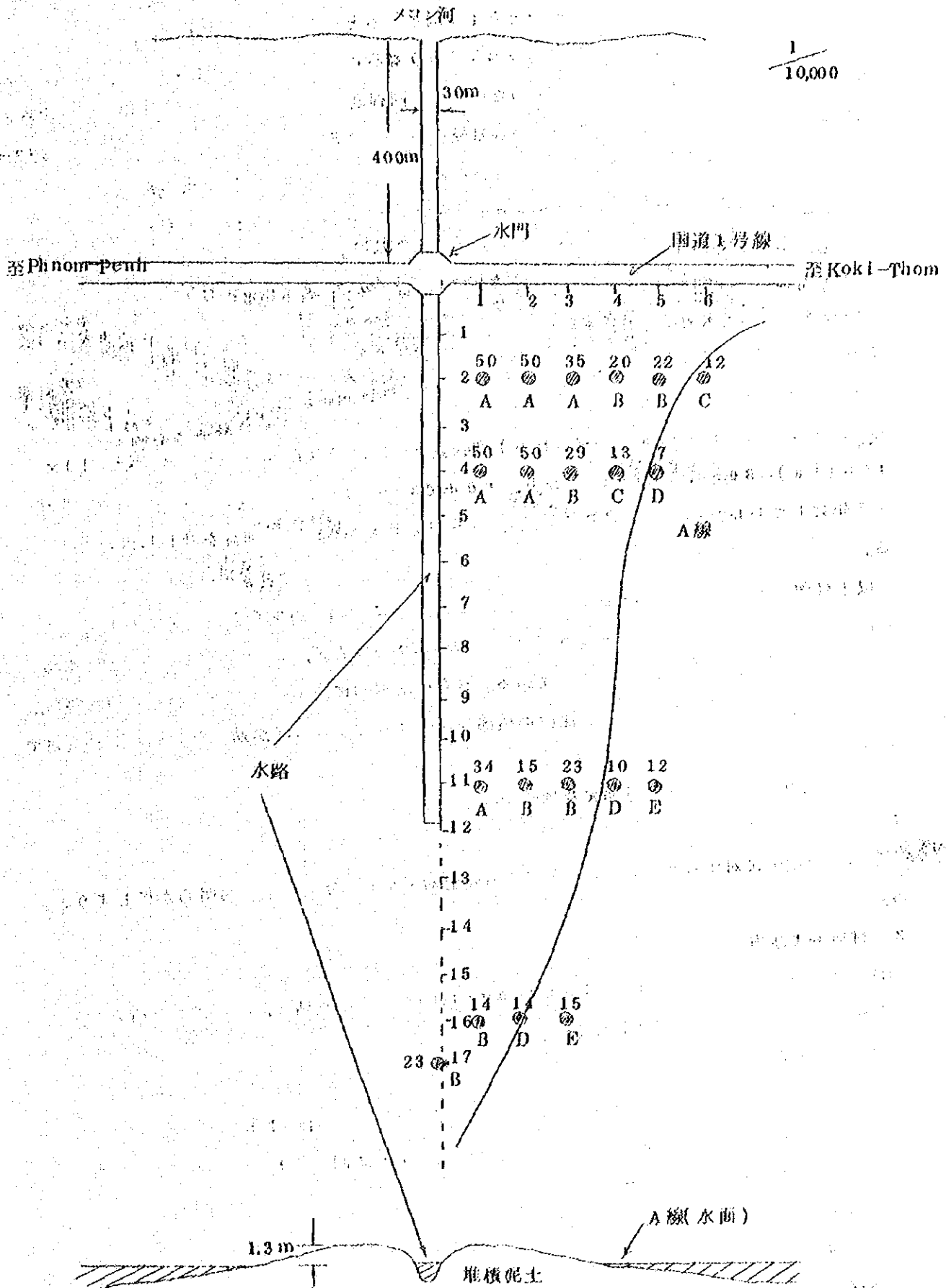
地 下 ..... A B O

(主として根群の発育範囲と濃密度)

←-----L-----→

良 否

第12図 コルマタージュの堆積泥土分布図



さて第36表に示された調査項目中、土壌硬度、粘着性、腐植含量等は堆積土と原土との差を明らかに示すように考えられるのでこの部分までを堆積泥土とした。厚さの分布をとうもろこし生育量の良否（とくに地上部）の分布とともに図示すると第12図のとおりとなる。

すなわち、堆積土の厚さ30cm以上の場合はとうもろこしの生育は良好で、20cm以下になるとやや劣り、10cm以下では全く堆積のない場合と同程度である。その部分で地区を区分するとおおむねAの線が設定される。なおこの線は後において堆積土の最高位置の標高が水面から13m露出したときの水面と堆積土の境界線とほとんど一致していた。（第12図、参照）

したがって、この線を一応コルマタージュ効果のおよぶ範囲と考えるとその面積は水路より最大直角に500m前後、平行に1,700mとなり、概略で約100haとなつている。さて、いまこの程度のコルマタージュ1ヶの建設費を労力その他を含め約300万リエルと考えるとする（建設費は日本土木関係日本専門家2名の試算による）。またコルマタージュ建設後5年において実用的な沈泥堆積が期待され、とうもろこしの増収がかりに平均1.5トン/haになつたとすると（同コルマタージュ地区のとうもろこしは当地域の一般農家の平均収量約1.0トン/haに対し、1.5～3.5トン/haと観察される）増収益分は年に平均1,500(kg)×2(Riel)×100(ha)=300,000Rielとなり、10年で300万リエルに当る。したがって建設後15年にしておおむね建設経費をまかない、それ以後半永久的にその利益を計上し得ることになる。

以上は勿論きわめて大まかな試算に過ぎないが、実際には問題が少くない。すなわち年々沈泥の片寄つた堆積によりコルマタージュ効果の減殺が高まることで、実際に各地区の例では水路および水路周辺の再掘さくが必要となつている。さらに基本的には沈泥の堆積に応じ補助水路の設置を行ない、平均に約20cm以上の沈泥堆積部分を掘けるような対策が効果を高める上に重要であらう。

#### IV 耕起砕土方法の差異が土塊分布に及ぼす影響

##### 1. 目 的

泥らん重粘土に対する大型トラクターによる砕土効果を土塊分布の上から明らかにしようとする。

##### 2. 材料および方法

(1) 供用圃場 Kandai州 Samrong-Thom泥らん重粘土、圃場は2ヶ所とし、いずれも雨季直前に初めて耕起したもの。

##### (2) 試験区分

イ 畜力牽引剛体齒杆砕土器による整地および砕土（5～6回かけ）

ロ トラクター3連デスクブラウによる整地砕土（1～2回かけ）

ハ トラクターデスクハローによる砕土（1回かけ）

耕起は各区とも5月18日

##### (3) 調査方法

各区毎に4m<sup>2</sup>（2m平方）を選び、これらの地表面に露出した大きさ約200cm<sup>3</sup>以上の土塊のすべてにつき、各辺の長さより大略の体積を算定。

### 3. 結果および考察

成績は第13図および第14図に示したとおりである。

慣行の齒杆砕土器を用いた場合に、2圃場とも大きい土塊の数が最も多く、トラクターのデスクハローおよびデスクブラウ間では同じような結果であつたがいずれも慣行区に比べて大きい土塊の数は、またその容積も著しく減少していた。なおデスクブラウ2回かけの圃場は砕土専用のデスクハロー1回かけの場合よりも、さらに土塊は細かくされている。さて当圃場は極端な重粘土であり、雨季時の湛水も長く、また圃場までの距離も離れ過ぎ例年整地、砕土が不十分にならざるを得ない。したがつて一般圃場のように雨季明けの減水と同時に丁寧な地表面の砕土実施後の耕起をせず、雨季直前に至つて直接耕起をするためこのような極端に大きな土塊を形成し、それが適度の降雨のない年は最後まで風化されないことになる。しかし、この場合でも機械耕起は砕土の上で非常に能率が良いことが明らかに認められる。

したがつて今後このような地帯においてはよりすぐれた畜力砕土器の開発を要するが、やはりトラクター賃耕によるデスクブラウの導入が当圃重要であろう。なお本質的には広大なこれらの土地に対し雨季明けの減水と同時に稼働できるようなトラクター賃耕体制の整備が最も望ましい解決であろう。

## V 乾季とうもろこしの天日乾燥による水分の変動調査

### 1. 目的

とうもろこしは通常水分13%前後が脱粒に適するが収穫後、天日乾燥によつてこの水分含量に達するまでの日数を明らかにする。

### 2. 供試材料および方法

#### (1) 供試材料：

愛媛大玉蜀黍1号およびOh43Tms×R. Y. D. Northern55

#### (2) 調査日：

1970年3月5日より3月12日迄

#### (3) 試験区分：

- 1) 脱粒子実で乾燥した場合の子実水分含量の日変化
- 2) 剥皮雌穂で乾燥した場合の子実水分含量の日変化

#### (4) 調査器具：

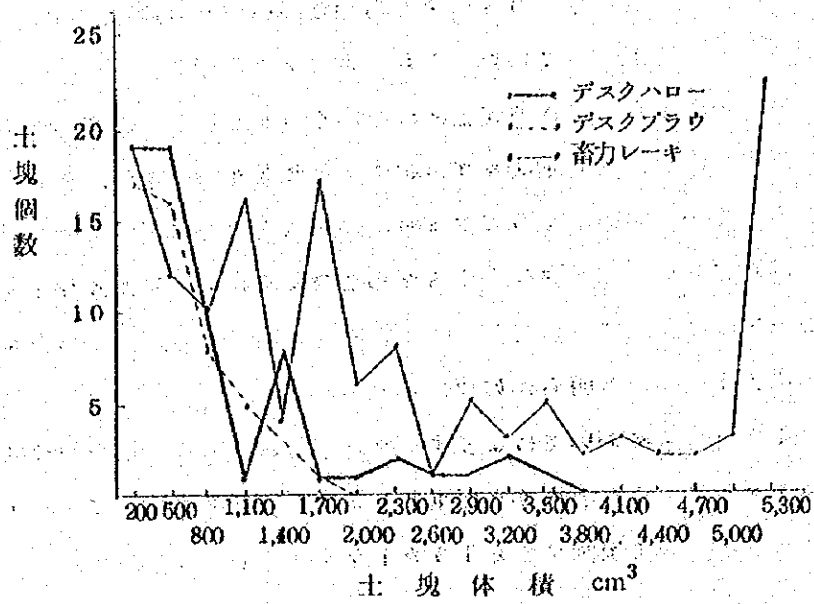
米用MOTOMCO式水分測定器

### 3. 試験結果および考察

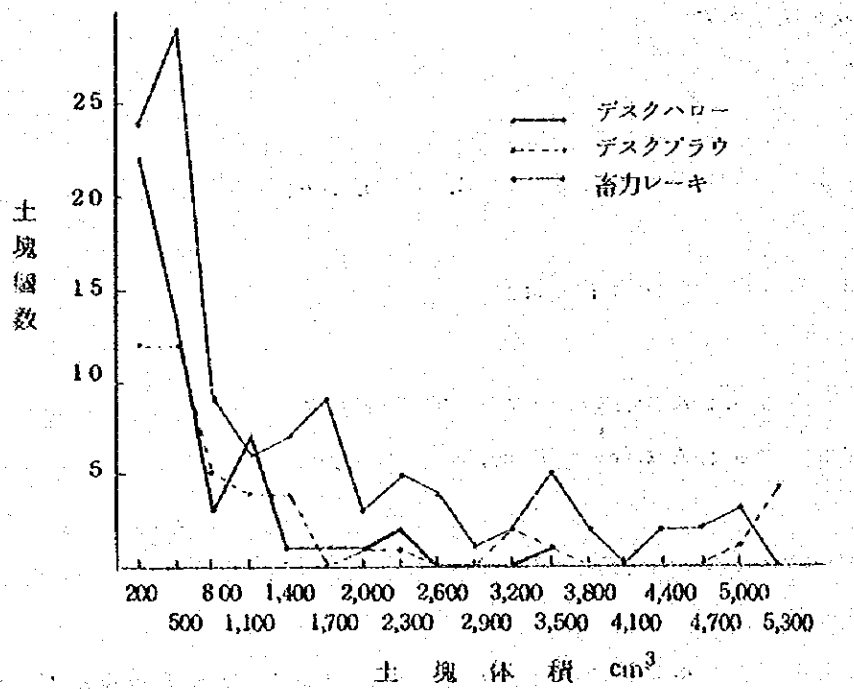
両者とも収穫直後32~33%にも及んだ水分が、1週間目には13%程度に下つた。(空中湿度は約70%程度と推定された)

一方脱粒子実の乾燥の場合はわずか4日間で13%以内に低下する。とうもろこし用脱粒機は通常水分が20%程度になつたとき脱粒可能であるので、雌穂の子実水分が20%に低下したとき脱粒すれば袋詰までの過程が若干早くなることが考えられるがこの成績から推定するとその日数は3日位と思われる。しかしこのような急激な乾燥方法は子実表面にひび割れを生ぜしめるため

第13図 Samrong-Thom 第1地区における作業機別  
土塊分布状況, 調査面積 4 m<sup>2</sup>



第14図 Samrong-Thom 第2地区における作業機別  
土塊分布状況, 調査面積



種子用としては問題がある。

第37表 天日乾燥による水分の変化

| サンプルNo.                   | 調査月日          | 愛媛大玉蜀黍1号 |      |      |    |      |      |      |      |
|---------------------------|---------------|----------|------|------|----|------|------|------|------|
|                           |               | 8月5日     | 6日   | 7日   | 8日 | 9日   | 10日  | 11日  | 12日  |
| 1                         | (收穫時)<br>8月5日 | 33.6%    | 26.8 | 20.6 | -  | 13.3 | 12.5 | 11.9 | 12   |
| 2                         | 6日            |          | 29.9 |      |    | 脱粒子実 |      |      |      |
| 3                         | 7日            |          |      | 23.0 |    |      |      |      |      |
| 4                         | 8日            |          |      | 雄    | -  |      |      |      |      |
| 5                         | 9日            |          |      |      |    | 17.9 |      |      |      |
| 6                         | 10日           |          |      |      |    | 雄    | 16.2 |      |      |
| 7                         | 11日           |          |      |      |    |      |      | 14.9 |      |
| 8                         | 12日           |          |      |      |    |      |      |      | 14.1 |
| Oh 43 Tms × R.Y.D.N. ~ 55 |               |          |      |      |    |      |      |      |      |
| 1                         | (收穫時)<br>8月5日 | 31.8%    | 25.4 | 17.1 | -  | 12.8 | 12   | 11.3 | 11   |
| 2                         | 6日            |          | 28.7 |      |    | 脱粒子実 |      |      |      |
| 3                         | 7日            |          |      | 21.0 |    |      |      |      |      |
| 4                         | 8日            |          |      | 雄    | -  |      |      |      |      |
| 5                         | 9日            |          |      |      |    | 15.6 |      |      |      |
| 6                         | 10日           |          |      |      |    | 雄    | 14.1 |      |      |
| 7                         | 11日           |          |      |      |    |      |      | 13.7 |      |
| 8                         | 12日           |          |      |      |    |      |      |      | 13.1 |

## VI 泥らん地帯における平地林の開墾費

### 1. 目的

泥らん地帯の平地林を大型機械により開墾を行なった場合の費用を算出するために実施したもので、とくに今後、SOCTROPICにおけるPlantationの推進あるいは各農家の畑面積の拡大に当つての参考としようとした。

### 2. 方法

場所：試験農場南側80m地点の平地林

(0.5ha=100×50m)

調査月日：4月27日～30日

主要使用機械：ブルドーザーD60型(11ton) 排土板およびリッパ付属

### 3. 調査結果および考察

地形は平均傾斜3度で、一部分には1m程の高低があつたが、ブルドーザーによる開墾には支障がなかつた。立木は代表的な樹種につき750m<sup>2</sup>(30×25m)の面積について調査した。

主なる樹木名は、チヨンリー、ダムリヤン、チエクトム(以上大木)、ダムクロウ、ダムダイヤト、



コロバブレイ、ダムブノンブネン、ダムトロノムユコベン、等であつた。

第 3 8 表 調査地における樹木の分布

| 直 径 cm.<br>(地表より 1 m) | 5  | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 備 考                                    |
|-----------------------|----|----|----|----|----|----|----------------------------------------|
| 本 数                   | 11 | 8  | 4  | 1  | 1  |    | 750m <sup>2</sup> における調査<br>平均樹高 5.7 m |

開墾に当つては、ブルドーザ-排土板により中央部より両側 2.5 m づつの樹木および雑草類を押し出したが、とくに大木の抜根除去には一本当り約 3.5 分を要した。次いでブルドーザ-リッパ-を用いて残根を除くとともに、2 m 巾に耕起し残存根株は人力によつて排出し、さらに再び排土板によつて均平を行なつた。

以上それぞれの過程における所要時間および経費を算出すると、第 3 9、第 4 0 表のとおりとなる。

第 3 9 表 ブルドーザ-の作業別所要時間および使用燃料

| 項 目            | アタッチメント | 作業時間 ** | 軽 油 ℓ | 備 考 |
|----------------|---------|---------|-------|-----|
| 抜根および<br>圃場外排出 | 排 土 板   | 6 : 20  | 5.88  |     |
| 抜根および耕起*       | リッパ-    | 3 : 21  | 2.87  | 縦 横 |
| 均 平            | 排 土 板   | 2 : 6   | 1.60  |     |
| 計              |         | 11 : 47 | 9.80  |     |

注) \* 残根を対象

\*\* ブルドーザ-アワ-メ-ターによる。

第 4 0 表 ブルドーザ-による開墾経費内訳

| 名 称              | 単 位 | 数 量 | 単価(リエル) | 金 額(リエル) | 備 考               |
|------------------|-----|-----|---------|----------|-------------------|
| 軽 油              | ℓ   | 9.8 | 6       | 490      |                   |
| オイル・グリス<br>そ の 他 | 式   | 1   |         | 171.5    | 主燃料費の 85 %        |
| 運 転 手            | 人   | 3   | 70      | 2100     |                   |
| 助 手              | 人   | 3   | 30      | 900      |                   |
| 人 夫              | 人   | 10  | 30      | 3000     |                   |
| 小 計              |     |     |         | 12615    |                   |
| 機械損料             |     |     |         | 27720    | 耐用時間 5000 時間として算出 |
| 合 計              |     |     |         | 40385    |                   |

すなわち、ブルドーザー作業時間は11時間47分、燃料は98ℓであつた。したがつて作業1時間当りの燃料消費量は8.3ℓ、所用入夫は10人で、結局総経費は、1時間当り約304リエルであつた。

さて開墾において最も労力を要する作業は抜根である。したがつて、この能率は樹木の数とそれぞれの大きさに左右されることとなる。本調査ではいわゆる疎林であつて樹木の密度は比較的少なく、かつそのほとんどが直径25cm以下のものであり、一般に根の分布も比較的浅いこと等も関係し開墾能率は日本の場合より比較的良いように考えられる。なお本調査におけるブルドーザーの開墾技術はきわめて未熟であつたので今後習熟するにたがつてさらに能率の向上が見込まれよう。

なお本調査は、リッバーによる縦横1回づつの耕起抜根とその後の均平のみで行なつたが、この程度で一般農家の播種には充分と考えられる。

## VII グレイソルガムに対する稲麦用脱穀機の性能

### 1. 目 的

現在グレイソルガムに対する高性能脱穀機の出現が強く望まれているが当面入手しうる稲麦用脱穀機についてその実用性を知ろうとする。

### 2. 材料および方法

供用機械：

自動脱穀機（井関農機）

半自動脱穀機（佐藤造機）

エンジンは自動脱穀機には9～11HPを使用、半自動は2.5～3HPを使用し回転数はいずれも1分間450回転とした。

供用品種：Deka1b BR62

脱穀法：穂首50cmに刈取り稲麦の脱穀に準ずるが穎の残存が多いので、一番口吐出粒を再度脱穀機にかけた。

### 3. 結果および考察

脱穀機の能率は第41表に示す通りである。

第41表 時間当り脱穀能率

| 機 種 名  | 1時間当り脱穀量 |
|--------|----------|
| 自動脱穀機  | 376kg    |
| 半自動脱穀機 | 130 "    |
| 再脱穀機*  | 1500 "   |

\* 自動脱穀機よりの一番口の穎除去

すなわち半自動式では時間当り130kg、これに対し自動式は376kgでいずれもあまり能率がよくない。現在当国ではとうもろこしの収買用としては時間当り6tonの脱穀機が一般的であり、それに比べると上記脱穀機はいずれも営業用としては不充分である。したがつて緊急に米国等より高性能の脱穀機を導入するか、あるいは各農家が脱粒した生産物を収買することが考えら

れる。なお第42表は自動脱穀機による製品の検査結果である。

第42表 品質検査 \*

| 項目 \ 標本別  | 1 | 2  | 3 | 4 | 5 | 平均  | タイ国<br>輸出規格 |
|-----------|---|----|---|---|---|-----|-------------|
| 穎 附 着 粒   | 8 | 10 | 8 | 6 | 8 | 8%  | 5%          |
| 割 粒 害     | 8 | 3  | 4 | 0 | 2 | 2.4 | 6.5         |
| 穀 象 虫 食 害 | 1 | 0  | 0 | 1 | 0 | 0.4 | 1.5         |
| 腐 敗       | 0 | 0  | 1 | 0 | 0 | 0.2 | 5.0         |
| 異 物 混 入   | 0 | 1  | 1 | 0 | 0 | 0.4 | 1.5         |
| 水 分       |   |    |   |   |   |     | 15          |

\* 第41表記載の再脱穀粒によつた。数字は100粒中の該当粒数を示す。

検査項目はタイ国輸出規格に準じた。

タイ国の検査規格と対比して示すと、割粒以下の項目についてはおおむね良好であつたが、穎の残存粒がかなり多かつた。したがつてやや回転数を増加させる（約500回転）ことが考えられるがこの場合は割粒の増加を避けられないであろう。したがつて現段階では本脱穀機はいずれも不満足である。ただし、今回使用したグレインソルガム品種はとくに穎の除去が困難であるので、今後品種の検討もきわめて重要と考えられる。

## VIII 参 考 調 査

### III 農民銀行の設立について

従来カンボディアにおける農村金融は一部華僑の前貸による契約栽培等があるもののその主体はOROC（協同組合）によつて行なわれることになつている。しかし、OROCの業務は非能率といわれ、その活動は不活発で末端の農民層に対する金融は十分でなかつた。このOROCの非能率に対する批判から生れたのが農民銀行（Banque Agricole Paysanne）である。同銀行の設立は今後のSOCTROPICの事業とも関係するところが少なくないと考えられ同銀行総裁SEM PHUM氏もSOCTROPICのとうもろこし開発事業に興味を示し今後の協力を約束している。したがつてここに同銀行の性格と貸付手続について紹介する。

農民銀行は1969年11月22日に設立され、国家機関が全株式を保有する株式会社で1億リエルの資本金をもつ。株の額面は1万リエルで合計1万株であり次のように分配されている。

|                  |        |
|------------------|--------|
| 政 府              | 5,100株 |
| 国立銀行             | 3,000株 |
| 商業銀行（国営）         | 500株   |
| イナダナジャティ銀行（国営）   | 500株   |
| 保険公社（S. N. A国営）  | 300株   |
| 輸出入公社（SONEXIM国営） | 300株   |

設備銀行 (C. N. F 国営) 200 株

協同組合 (O R O C 国営) 100 株

次に同銀行の運営は10人よりなる管理委員会によつて行なわれるが、うち5人は政府から残りの5人はその他の株主から選出される。総裁は管理委員会の指名により政府から選出された5名のメンバーの中から選ばれることになつてゐる。またこの会社は大蔵大臣、農業大臣および国立銀行総裁の監督下におかれてゐる。

当銀行の主目的は農民に対する金融であるが、そのほか預金の引受けによる地方住民の貯蓄の促進も目的の一つである。政府はこの農民銀行に対し最も貧しくかつ高金利に悩まされてゐる農民に対し信用貸付により援助することを命じており、農民銀行はその貸付について援助（農民の新たな投資に応ずるほか、その収入増加、高金利からの解放、生活水準の向上等を図る）、容易（貸付業務を第一線の村役場単位とし、貸付条件もゆるく、さらに需要に対応できるように貸付資金を引締めない）、能率（生産および購買力の増大に能率的に寄与すること）の三つのスローガンによつて推進している。

この信用貸付は各村部落単位毎に構成された人民活動委員会の物的担保の承認、貸付に當つて煩雑な形式主義の排除、貧しい借用人に受け入れられるような配慮等について指導されながら行なわれる。そして貸付の要請は村の委員会に受け付けられ効果的な資金の運用と時間の節約を図るようになつてゐる。なお具体的な貸付手順を示すと同銀行は人民活動委員会に紹介された小農を対象とし、まず村委員会の長は委員、部落委員会の長、10農家の各グループ代表（1グループ当り2農家の割合）および寺院の代表を集め融資を受ける資格のある村民を選ぶ。その数は州毎に割当てられる貸付額にもとづき州の人民活動委員会により決定される。前記の村の集会において貸付を受ける者は村委員会の長、その書記および人民活動委員会、村委員会の3名のメンバーにより副署された貸付承諾書に署名する。その後少なくとも州副知事、地方農業局長、地方畜産局長、O R O C 代表および農民銀行監査役により構成された州の人民活動委員会の委員が郡の主要な町において郡委員会の委員、3名の村および部落委員会の代表、副寺院長および借用人よりなる会議を招集し貸付額を決定する。決定後は借用証書および当該銀行において保管する貸付許可書を相互に交換の上人民活動委員会または借用人自身に対し貸付を行なう。この貸付には年利7%の利子の他、保証積立として2%、村委員会の委員への報酬3%がそれぞれ徴収される。1年間の貸付に対しては当該貸付対象の農産物の生産に事故があれば借用人の他の活動により取得された生産物により返済できる。

以上が農民銀行の概要であるが、同銀行総裁によれば年間の融資総額は9千万リエルであるが各農家に対する貸付総額は年4千リエルとし1村当り5件の融資対象があるとすれば、2億リエルの融資需要があり、現在の年間融資総額ではかなり不足することである。（カンボディア全土には10,000村ある）

## 2. とうもろこしの生産費

新しい栽培技術の導入に當つて、農家の得失を確かめる手掛として生産費、さらにはとうもろこし栽培の収支を明らかにすることはきわめて重要である。

しかし生産費に関しては未だ十分な調査の機会をもてなかつたので、とりあえずKoki-Thom, Samrong-Thomのそれぞれ代表的契約農家の1戸づつにつき参考のための聴取調査を行なつた。その結果雨季作とうもろこしにおいてその生産費はha当り8,880および2,460リエル、平均2,145リエル、乾季作においては1,530および1,910リエル平均1,705リエルであり、カンボディア国農業省の示す生産費2,540リエルよりやや低くあらわれた。なおそれぞれの作季における差は主として労賃の評価によつて生じたもののようであり、地区間における作業細別配分の傾向の差は明らかでなかつた。したがつてSamrong-Thomの一例を示すと第43表のとおりである。なお農業省の報告と同様生産コストの90%は人力および畜力費であつた。

以上によつて契約農家における雨季の平均収量1.23トン/haの粗収益を2,460リエルとすると645リエル/haの純益を上げることが出来、乾季作を平均0.7トン/haとすると130リエル/haの損失となる。

第43表 Koki-Thom, Samrong-Thomとうもろこし生産費

| 耕種別     | 雨 季 (1.23トン/ha) |        |          | 乾 季 (0.7トン/ha) |        |          |
|---------|-----------------|--------|----------|----------------|--------|----------|
|         | 単価 リエル          | 延日数    | 金額 リエル   | 単価 リエル         | 延日数    | 金額 リエル   |
| 耕起(第1回) | 35              | 7日     | 245      | 35             | 7日     | 245      |
| "(第2回)  | 35              | 5日     | 175      | 35             | 6日     | 210      |
| 整地(第1回) | 35              | 4日     | 140      | 35             | 5日     | 175      |
| "(第2回)  | 35              | 4日     | 140      | 35             | 5日     | 175      |
| 種子代     | 3               | 50kg   | 150      | 3              | 50kg   | 150      |
| 播種費     | 25              | 5人     | 125      | 25             | 5人     | 125      |
| 中耕除草費   | 25              | 5人     | 125      | 25             | 3人     | 75       |
| 収穫費     | 25              | 7人     | 175      | 25             | 3人     | 75       |
| 積込運搬費   | 25              | 4台(4車) | 100      | 25             | 2台(4車) | 50       |
| 苞皮除去費   | 25              | 5人     | 125      | 25             | 3人     | 75       |
| 脱粒費     | 5               | 100kg  | 60       | 5              | 100kg  | 85       |
| 乾燥保管費   | 25              | 5人     | 125      | 25             | 2人     | 50       |
| 乾燥器具償却費 |                 |        | 70       |                |        | 80       |
| 地 租     |                 |        | 60       |                |        | 60       |
| 支 出 合 計 |                 |        | 1,815リエル |                |        | 1,580リエル |
| 粗 収 益   | 2,000リエル/トン     |        | 2,460 #  | 2,000リエル/トン    |        | 1,400 #  |
| 純 益     | 645 リエル         |        |          | -130 リエル       |        |          |

なおここで1970年雨季作の契約栽培農家に対するSOCTROPICの長交305を中心とする技術の導入による生産費および粗収益を試算すると第44表のようになり種子代および肥料だけの資本および若干の労力増投により2,695リエル/haの収益を上げうるようになる。

第 4 4 表 雨季作契約栽培における生産費および収支試算について

| 耕 種 別          | 単価 リエル       | 延 日 数     | 金 額 リエル   |
|----------------|--------------|-----------|-----------|
| 耕 起 (第1回)      | 35           | 7 日       | 245       |
| " (第2回)        | 35           | 5 日       | 175       |
| 整 地 (第1回)      | 35           | 4 日       | 140       |
| " (第2回)        | 35           | 4 日       | 140       |
| 種 子 代          | 10           | 30 kg     | 300       |
| 播 種 費 (施肥労力含む) | 25           | 20 人      | 500       |
| 中耕除草費          | 25           | 5 人       | 125       |
| 収 穫 費          | 25           | 17 人      | 425       |
| 積込運搬費          | 25           | 12 台 (牛車) | 300       |
| 苞皮除去費          | 25           | 17 人      | 425       |
| 脱 粒 費          | 5            | 100 kg    | 175       |
| 乾燥保管費          | 25           | 17 人      | 425       |
| 乾燥器具償却費        |              |           | 70        |
| 地 租            |              |           | 60        |
| 肥 料 費          | 5            | 160 kg    | 800       |
| 支 出 合 計        |              |           | 4,305 リエル |
| 粗 収 益          | 2,000 リエル/トン |           | 7,000 リエル |
| 純 益            |              |           | 2,695 リエル |

注) ha 当り収量を 3.5 ton とみなした。

### 3. 主要供与農業機械の稼働状況

SOCTROPIC において協力期間中における主要農業機械の稼働状況を一括示すと第 4 5 表の通りである。

第 4 5 表 主要農機類の稼働状況

| 機 種 名  | 型 式                       | 稼 働 場 所  | 稼働時間走行距離 | 問 題 点                      |
|--------|---------------------------|----------|----------|----------------------------|
| ブルドーザー | 小松製 D. 60 (11トン)          | 試験農場建設お  | 6448時間   |                            |
| " *    | " リッパ付                    | よび圃場整備   | 55 "     |                            |
| バックホー  | 日立製 (0.6 m <sup>3</sup> ) | 試験農場建設   | 490 "    | インジェクションポンプ故障<br>ワイヤロープの切断 |
| トラクター  | FORD 4000 型               | 貸耕, 試験農場 | 770 "    | P. T. O. ポンプのプランジャ         |
| "      | 55 HP                     | 建設および耕起  | 413 "    | ピンの破損。スターターモータ             |
| "      |                           | 物資運搬等    | 784 "    | のプランシアッセンブリの破              |
| "      |                           |          | 649 "    | 損。バッテリーのケーブルアッセ            |
| "      |                           |          | 908 "    | ンブリ漏電による焼損。フロン             |
|        |                           |          |          | トアクセルのブツエブツシン              |
|        |                           |          |          | グの破損オートヒッチが砂埃のた            |
|        |                           |          |          | め作動困難                      |

| 機 種 名                 | 型 式                       | 稼 働 場 所                                  | 稼働時間走行距離 | 問 題 点                       |
|-----------------------|---------------------------|------------------------------------------|----------|-----------------------------|
| トラクタ *                | M. Ferguson               | 賃耕, 試験農場                                 | 212時間    | 現在までに故障なし                   |
| "                     | 165型 58 HP                | 建設および耕起                                  | 96 "     |                             |
| "                     |                           | 物資運搬等                                    | 36 "     |                             |
| トラクタ-アタッチメント          |                           |                                          |          |                             |
| (1)ロータベータ             | ハワード(イギリス製) 3台            | 試験農場および<br>現地採種圃場                        | —        | な し                         |
| (2)ボトムブラウ             | 高北農機製<br>20" × 1 2台       | 試験農場および<br>展示圃場                          | —        | な し                         |
| (3)同 上                | 16" × 2 6台                | 試験農場および<br>現地圃場, 賃耕                      | —        | ビーム屈曲(2台)                   |
| (4)リッジャ               | スター農機製<br>8 畦用 3台         | 試験農場および<br>現地試験圃場                        | —        | ツルパ-シヤンクとフレーム<br>屈曲         |
| (5)カルチベータ             | スター農機製<br>9 本爪 3台         | 試験農場                                     | —        | ツルパ-シヤンクとフレーム<br>屈曲し使用不能    |
| (6)デスクハロー             | スター農機製<br>オフセット型 3台       | 試験農場, 展示<br>圃場および賃耕                      | —        | フレーム破損 当国重粘土畑<br>には不適       |
| 同 上                   | タンデム型<br>20" × 24 1台      | 同 上                                      | —        | フレームの破損                     |
| (7)ツ-スハロー             | スター農機製<br>30本 × 3 3台      | 試験農場, 展示<br>圃および採種圃<br>場                 | —        | な し                         |
| (8)ライムソフ-             | スター農機製<br>500 畝用 1台       | 試験農場, 展示<br>および採種圃場<br>の施肥用              | —        | な し                         |
| (9)バキュームカー            | スター農機製<br>2000 畝用 1台      | 道路散水, 圃場<br>灌水, 洗車,<br>飲料用水の運搬<br>(現地人用) | —        | 車輪ベアリングの破損                  |
| (10)ダンプトレ-ラ           | スター農機製<br>2トン積 5台         | 試験農場建設お<br>よび資材運搬                        | —        | 車輪のベアリング破損 3台               |
| (11)ロータリカッター          | 小西製作所                     | 試験農場                                     | —        | な し                         |
| (12)ブ-ムスプレ-ヤ-         | 丸山製作所<br>600 畝用           | 試験農場, 採種<br>圃                            | —        | な し                         |
| (13)コンプランター           | スター農機製<br>4条式(施肥,<br>播種用) | 試験農場                                     | —        | 当地重粘土質土壌には材質軟弱過<br>ぎ使用困難である |
| (14)動力噴霧機             | 共立農機製                     | 試験農場                                     | —        | な し                         |
| (15)スプリンクラ-           | エバラ製作所<br>5 セット           | 試験農場                                     | —        | エンジンは経済的なジ-ゼルエ<br>ンジンに取りかえる |
| (16)耕耘機 3台            | クボタ農機 5 HP                | 試験農場                                     | —        | な し                         |
| (17)フォ-レ-ジ<br>ハーベスタ * | スター農機                     | 試験農場で試運<br>転のみ                           | —        |                             |
| (18)カッター              | スター農機<br>マウントタイプ          | 試験農場で試運<br>転のみ                           | —        |                             |

| 機種名                 | 型 式                      | 稼働場所     | 稼働時間走行距離   | 問 題 点          |
|---------------------|--------------------------|----------|------------|----------------|
| (a) デスクブラウ *<br>5 台 | M. Ferguson 製<br>26" X 8 | 試験農場, 貸耕 | —          | ホイールシャフト破損 1 台 |
| (b) その他             | アタッチメントは現在までに使用せず        |          |            | —              |
| (c) トラック (1)        | トヨタジゼル 6 トン              | 試験農場建設   | 5 7 1 2 km | な し            |
| (2)                 |                          | メイズ収買    | 5 8 6 2 km |                |
| (3)                 |                          | 資材運搬     | 3 2 4 1 km |                |
| (4)                 |                          |          | 2 3 2 km   |                |
| (5)                 |                          |          | 7 4 8 8 km |                |

注) \*は1970年到着, 其他は1969年3月到着分

この他ダンプトラック1台あるも1970年8月反政府デモ隊に使用されたのも政府に徴発されたままである。

さて初年度供与された農業機械はトラクター, ロータベータ以外はすべて日本製であつたがこれ等作業機械は故障が多かつた。その主な原因は当地が強重粘土で材質がそれに耐えられなかつたもので, 特にビーム, フレームにそれが甚しかつた。したがつて第二次供与農業機械はとくに Ferguson とした。また現在当地方では Ferguson 系の機械が大半を占め部品等の入手も容易である。

また故障の修理は主としてブノンベンの民間の工場で行なつた。これは試験農場に修理設備が不十分なため今後はこの整備をはかることは修理工具類を十分活用する意味でも重要である。とくに今後の希望としては多少条件の悪い重粘土壤でも安心して活動可能な農機具の開発である。

なおバックホーのワイヤーの切断が非常に多かつた。

一般に現地人の機械使用技術の未熟が大きな原因の一つであることをつけ加えたい。



## 第4章 技術協力の効果と問題点

本協力は1969年4月に始まり豊富な陣容でかなり精力的に推進されたとはいえ実質的には1年間に過ぎず予備的な段階に終始した。

したがって技術協力の効果はもとよりその間の問題点についてもこれを論ずるには時期尚早であるといえる。しかし本協力がカンボディア情勢の不安によつて一時中断のおそれなしとしないので取りあえず過去17年の体験から得られた本協力方式の効果と問題点について多少の考察を試みたい。

さて本協力は勿論カンボディア国政府を対象としたものではあるが、直接の対応はカンボディア国のとうもろこし開発を政府に代つて担当する日カ合弁の営利会社であるSOCTROPICに対しなされたことがその特色である。したがってカンボディア国の農業、畜産センター等直接政府機関に対する日本の技術協力と比較して異なる種々の面を指摘しよう。

まず本協力体制が比較的優れていたと思われるところは次の諸点であろう。

### 1. 専門家の技術的要求に対する処理が円滑かつ迅速であつたこと。

SOCTROPICは半官的とはいえ民間会社的な組織運営面をもち、資金的にも比較的恵まれており、執行部の承認さえ得られれば支出の手続も簡易であり、かつ執行部そのものも技術的要求に関しては専門家を全面的に信頼、支持する態度に終始しほぼ満足すべき状態にあつた。

すなわち展示圃の設定、農機具の補修その他迅速適切に処理され、さらに試験農場建設も会社自ら積極的に推進し予定通りの期間内にその完工を見ることができた等枚挙にいとまがない。

### 2. 専門家が執行者の立場で技術推進が可能であつたこと。

本来の技術協力は専門家はAdviserに徹するべきかも知れないが後進国に対する協力においては専門家が常に執行者の立場で技術の推進を行なわねば効果をあげ得ない場合が少なくない。さて、カンボディア国における他後進国の協力例から見ると技術推進の母体は同国のCounterpartでありながら学歴を誇る技術者は自ら率先推進する意欲に欠ける場合が少なくないようである。しかもSOCTROPICにおいてはこのような人材すら雇傭することが不可能であり、いわゆるエリートならざる若年のAssistantが配置されたにすぎない。このことは協力の当初においては対応に困難な面が多かつたが、これらのAssistantにはむしろ専門家の要望を謙虚に真剣に実施させ易く、このため専門家の意のままに積極的な技術の展開が可能であつた。

なおこれらのAssistantに対しては、これを技術的に自由に駆使するとともに常に教育的な対応を重ねてきたので技術的水準の向上はもとより専門家との間の人間関係も著しく緊密となり、これらの面からみても本協力はかなりの教育的な成果もあげていると自負することができる。

### 3. 本社の事務所を利用でき事務処理その他の便宜が著しかつたこと。

本来の勤務先は試験農場であるが、本社がPhnom-Penh市内に位置し専門家の室と席が与えられていたことはきわめて便利であつた。すなわち通訳の利用、通関その他の事務手続、その他にわたつて公私とも常に適切な便宜がほぼ意のままに得られ雑用的な事務は大巾に縮減された。これは一見些細な問題のようであるが、とくに赴任後日の浅い場合等においては技術協力の推進に

當つてきわめて重要な意義があつたといわねばならない。

なおこのPhnom-Penhの本社事務所を1つの基点として23km離れた試験農場に通勤したものであるが、生活の基礎が首都に置かれたことは日常の生活の安定に益するところきわめて大きく、他の類似センターにおいて専門家および家族の文化、教育、生活面における多大の障害を受けた場合に比較してきわめて恵まれており、さらに加えて本社事務所がPhnom-Penhに存在していたことは技術および事務処理上理想的な体制であつたと考えたい。

以上のごとく本協力は一般の政府機関に対するAdviserとしての協力に比較してはるかに技術対応が優れておりこれらの点についてきわめて有利な方式であつたことを指摘できるが、反面において多少の問題点を有することは否定できないところであろう。

次にそれらについて考察しよう。

(1) 営利事業として技術面に強い圧力がかけられ易いこと。

SOCTROPICは営利会社であり、投資者の要望に応えるべき性格を有し、時には利益追求を急ぐあまり専門家に対し技術的自信の得られていない部分まで協力を要請された場合もまれにはないとはいへなかつた。勿論技術的立場からこれを拒絶できるわけであるが、会社の意欲も理解できるのである程度の協調を余儀なくされたものである。

特に問題となつた例はグレインソルガムの展開であつて、これは品種栽培各般にわたり試験成績が皆無に近いにかかわらずカンボディア国側株主（政府の意向とも関連）の展開要請が強く、協定外である本試験も一部の力を割いて推進したところであるが、その結果も得られないうちに100haの展開が専門家の反対にかかわらず役員会で決定された。勿論この場合公式には専門家の責任はないものの技術的良心からかなり無理と考えられたが援助せざるを得ない結果となつたものである。（グレインソルガムについては品種がDECALB Hybrid種の検討のみであり適作期もなお判定し得ず、さらにSOCTROPICの収買事業にのせうるスレッシャーさえ皆無であつた）

(2) 必要な普及体制が得にくいこと。

本協力における最も困難な事業は技術の普及展開である。このような大きな問題は当然政府ベースにおける組織によつて対応されねばならない問題でSOCTROPICのごとき小会社の組織では大規模な展開は望むべくもない。すなわち普及関係の現場での技術者は1970年6月現在で4名（内2名は契約栽培推進の事務員、なお普及担当者は現場のみ担当）にすぎないし、この大巾な増員も会社の現状を考えると当面到底不可能である。

ただし実際問題としてカンボディア政府における普及体制は皆無に近いところより、結局少数ながら営利事業の中で真剣な対応を要求されるSOCTROPIC職員の方がより効果を期待することができよう。（今後これらAssistantの増員と効果的な普及技術の検討は残されている）

(3) 技術的陣容が少ないこと。

少規模な会社であり、事業の当初でもあるので多くを望むことは無理であるが実質的な技術のAssistantは試験農場において1名、普及現場において2名にすぎない。しかしこの

他の事務系職員（運転手等を除く）は事務所に7人、試験農場に約10人を擁しておりきわめてアンバランスである。これは合理的な運営に不慣れたカンボジア国側執行部が人事の主導権をとっていた結果とも考えられ改善の余地が少なくない。なおこれらのごく少数の技術職員も質的に劣り当初技術の推進にきわめて困難であつたが逐次教育の効果によつて意欲的な働きを示すように成長したことは前述のとおりである。

以上本協力における比較的特質的な問題点を記したがさらに本協力の当初から常に指摘した組織上の問題点について多少つけ加えたい。これらはいずれも技術協力の成果を左右する重要な問題であるからである。

まず第一はSOCTROPICと投資会社SOCODACとの関係である。SOCODACはSOCTROPICの急速な発展を援助することは当然で常に密接な連絡を保つていたわけであるが、SOCODACが日本側の唯一の投資者としての立場である限りSOCTROPICと表裏一体の関係になければならない。しかしややもすると鉛頭多くしてのような感がなかつたとはいえないようであつた。

日・カ合併会社において日本側の考え方を行動が完全に一致することは基本的な原則であることは当然であり今後とくにこの改善に意を注ぐことが重要であろう。

第二にSOCTROPICにおける執行体制である。現在まで本会社運営の実質的なイニシヤティブはカンボディア国側にあつた。このこと自体は問題がないようであるが後進国の故か、カンボディアの特殊性が明らかでないが執行の責任を有する場合、責任者はともすれば独善的になりやすく、とくに人事面においても金銭上でも比較的ルーズな感がある。さらに営利会社の執行部としてはカンボディア人はおおむね好適とはいえない。すなわちカンボディア国の経済活動の中心は中国人の手にあり、カンボディア人の活動する余地が少なくまた商活動にも不慣れな場合が多い。本会社は半官とはいへ当然収買その他営利事業を推進する必要がある、このような事業推進にはより積極的に日本側が対応できる体制の方が有利のように考えられる。このためには本会社の執行体制をなるべく日本側に肩代りさせる方向をとるべきであろう。

なお現在の運営がこのような状態であればこそ、さきに述べたごとく日本側の全員の考え方が一致しなければならないことを痛感させられたわけである。

以上本協力体制について各種問題点を考察したが最後に本協力の考え方そのものについて感じたものを断片的ではあるがつけ加えて参考に供したい。

まず本協力は外務（日・カ親善）、農林（カ国農産物増産技術導入による農民の生活向上）、通産（日・カ貿易アンバランス改善のための一次産品開発輸入）、商社（自社の利潤の追求）の各分野それぞれの関連のもとに出発し、目的とするところはきわめて多彩である。したがつて技術協力の上での判断に当つて、そのいずれに重点をおくかに迷うことが少なくない。非常に困難な問題であるがさらに調整を円滑にするような体制の強化が望まれるであろう。

次に農業開発である本協力は当然長期的な視野に立たねばならない。育種そのものも長年月を要するしくとうもろこしについて日本では最低7～8年、カンボディア国でも3～4年）さらに普及展開は育種に数倍する長年月を予定しなければならない。営利会社としてはその性格

上速やかな成果を要求しようが農業開発は容易なものでなく本質的に腰をすえて長期の対応を予定すべきであることをとくに強調したい。

次にいずれの後進国にもありがちなケースであろうが、一般に財政面に逼迫し、経常運営費が不十分な場合が少なくない。このため折角の施設が生かされないままのことが多い。本会社は比較的運営費には恵まれているものの、供与された75瓩の発電機の燃料を惜しみ作動させない場合が多い。このことは本試験農場におけるとくに優れた低温種子貯蔵庫等も全く利用できないことになり本来の目的を果たせない。

一例に過ぎないが、このような施設の円滑な運営のためのみならず、その他基本的な運営費にわたって援助の中に組入れておくことが、今後技術協力の効果を高めるためにきわめて効率的であると考えられるのでとくに強調したいところである。

## 第 5 章 論 議

本協力は試験農場におけるとうもろこしの育種と栽培試験の成果を急ぎ、これを急速に農家圃場に展開し、この間における種子販売と生産物取引を S O C T R O P I C 事業として発展させながらカンボディア国とうもろこしの増産をはかろうとするものである。したがって本協力は試験のみでなく普及流通面にわたる広い対象をもち、かつ問題点も少なくない。

### 〔育 種〕

1969年度の試験の重点はとうもろこしの育種であり、それも優良一代雑種の育成にあつた。これは優良因子の集積による優れた組み合わせを見出すことであり、この意味から多数因子の導入がその基本となる。

カンボディア在来種の大部分は小粒赤とうもろこしである。最近デント化が目立つて来ているが、すべてフリント系であり、また政府機関による種子配布がなされているとはいえ、ごく一部にすぎず、各地における栽培種はかなり雑ばくである。したがって広く在来種を収集することがまず重要と考え、数回にわたり主としてメコン流域のとうもろこし生産地帯を対象にその収集を行ない、一部白色とうもろこしを含めてその数64種に及んだ。これらの品種は比較的長稈で着穂穂位置が高く、生育日数は70～85日、平均75日程度と見なされた。

育種の方針は当地に最も適した在来種に対する外来因子との交雑による一代雑種の育成であり、このため頭初より品種導入が企図され、まず日本および台湾より89種が導入された。このうち日本からの導入種は80種で、フリント種62、デント種14、スイート種4からなり、生育日数は70～85日でカンボディア種とほぼ同様の変異傾向を示したが、概して短稈にして着穂穂高の低い特長を有し、カンボディア種とはその細きを異にしていた。台湾からの導入種は9種で、そのいずれもデント型に属し、生育日数85日内外の晩熟のもので占められていたが、現在までインドネシアあるいはフィリピン等東南アジアのとうもろこしにとつて最大の障害とされている露菌病の抵抗因子を有するものが含まれていた。

当面の育種対象地域はメコン流域の雨季とうもろこし主産地帯であることはすでに述べたが、この地帯の雨季作は5月に始まり、泡らん期の8月には収穫を全うさせなければならないという立地的制約があるため、生育日数90日以下の短期品種でかつ安定多収なものが必然的に要望される。

1969年度の育種試験の中心は、取りあえずカンボディア国農業省育成あるいはPrek-Reap農学校産の合成品種3種を母本とし、このそれぞれに各導入品種を交配する計画に着手し、総計160の組み合わせを得て、それらの生産力を予備的に検定することに置かれた。

2回にわたる検定の結果、在来種に比べてはもちろんのこと、導入一代雑種長交305に優るとも劣らない有望組み合わせ50種を選抜した。これら選抜組み合わせの中には長交305より30%以上の増収を示したものが幾つか含まれており、これによつて品種間交雑種の利用による育種の目的が果たしたようである。しかし、この生産力については現地試験を含め、なお十分な積み重ねを要するものであることを忘れてはならない。

カンボダイ種に交配された導入種にはデントとフリント型の二種類があり、それぞれの交配種別に検定が行なわれ、また検定期も同時でなかつたため、環境要因の影響が大きくて生育および収量的には明らかな傾向差を見出せなかつたが、外観的な品質ではフリント交配種がデント交配種に優れるように感じられた。

なお、今回導入した因子の利用はおおむね終了したので、今後は収集在来種多数の中より、組み合わせ能力にまさるものを求めるとともに、新たな因子導入による育種を進めることにし、1970年5月39種の日本で保有しているExotic genoを導入した。

しかしながら、ここでひるがえつて今後のとうもろこしの普及展開を考えた場合、一代雑種一本で進むべきことが果して有利であるかどうかについては検討し直す必要がある。まだ普及展開の開始前であるのでこれが定着する可能性を裏証し得ないが、一代雑種の性能の発揮には施肥を前提としなければならないこと、また一代雑種は毎年種子更新を必要とすることなど幾段階における普及面での困難を感じさせるところが大きいと同様にSOCTROPICにおける採種圃経営そのものの複雑さも問題になろう。したがって優良一代雑種育成に努力することはもちろんであるが、多少生産力に劣るところがあつても取扱いに便利な合成または混成品種の育成にも力を注ぎたい。東南アジアでは一部の国を除き、種子生産と配布面の伸び悩みから、交雑種に代つて合成または混成品種を重視している現状を見直す必要があろう。

#### 【採種】

本協力開始に先立つてカンボダイ国で検討が重ねられ有望視されていた一代雑種に長交30.5があり、1966～67年における延4回にわたる試験の結果、在来のCas 63等との対比で約4.5%の増収を示していた。本年度頭初の検定結果においては在来Red Cornに対して約23%、Synthetic K-Jに対しては約7%の増収を示し、その後の対照品種としての実績でも在来種に比しておおむね10%程度の優位性を保つて来ており、また展示栽培の結果、とくに施肥による増収効果の大きいことを認めた。

而して、SOCTROPICの主要業務としての種子販売と普及展開は営利会社の性格上急を要するところであり、一方育種の成果はいかに急いでも最低2年(7～8作)は必要である。したがって上記の長交30.5を当面の暫定的普及品種として活用することが適切と考えられたので、次期雨季の普及展開を前提に採種の基礎試験を開始し、長交30.5両親の生育特性とくに雌雄開花期の適合性あるいは花粉量等を考慮した一応の採種栽培基準を基に、本年度2haの採種栽培にふみ切つた。

当地域における赤とうもろこしの栽培は雨季を中心とすることは当然であろう。赤とうもろこしの乾季作は僅かに散見することができるが、その生育量は早熟により貧弱であり、収量も期待できず、来たるべき雨季における種子の生産確保の面がきわめて大きいとされている。実際にとうもろこしの発芽率は乾季中の11月より5月まで6ヶ月間の高湿で急速に認められるところより、優良な種子の生産は播種までの期間の短い乾季に行なうことがきわめて有利であることは容易に考えられるところであり、収穫時における乾燥能率の向上にも好適である。この意味から本年度2haの播種圃は乾季中に設営され、種子3.7トン(約12.0ha分)が生産された。初の試

みではあり問題も少なくなかったが、生産費9.4リエル/切に止めることができ、今後の採種圃経営に対する示唆が大きかった。

なお、長交30.5の採種にあつては雄性不稔が利用された。すなわち本種は(Oh43 Tms × Reid Yellow Dent Northern-55)を母とし、愛媛大とうもろこし1号を父とするものであるが、Oh43に雄性不稔因子を附与してあるため採種にあつて除雄作業を必要としなかつたことが労力的にきわめて有利であり、採種経費節減、除雄管理の精神的、労力的負担の軽減の意味から、今後とも重要な点と考える。

#### 〔栽培〕

これまでのカンボジア国における一般農家の耕種基準は在来種を対象にして考えられて来たものであり、一応体系化されてはいるものの、全く天然供給養分のみ依存した農法を脱却できずに低位生産を余儀なくされている。今後在来種に代つて一代雑種を普及させるとすれば、多収栽培技術として施肥が必然的に伴わなければならないし、また施肥することによつて栽植様式や管理方式にも変化を生ずるであろうことは予測するまでもない。

このため施肥を中心とする新しい栽培基準設定のための試験の一環として、まづ肥料三要素試験が実施され、窒素質の肥効がきわめて大きく、磷酸および加里との混用によつてその効果を一層顕著ならしめることを認めた。窒素単用のみで無施肥の2倍の増収、完全施肥に対しては30%の減収に過ぎなかつた。もちろん試験圃場の一例にすぎないが、一般氾らん沖積地帯の傾向を示すものであり、当面単純に窒素のみの施用で普及展開を考えることが可能であり、かつ施肥の普及技術上簡便であるものと考えたい。

また播種期の差異による生態的変動と病虫害の発生推移を追跡するため雨季の間、播種期試験を行ない、若干の知見を得たが、これは今後の各種試験を遂行するにあつての基礎資料としての意義をもつものであり、さらに本試験の積み重ねによつて播種期に関する一般的傾向を把握しておく必要がある。

#### 〔普及〕

優良とうもろこしの普及展開は、もちろん中心品種の育成後の問題である。しかし普及は育種にもまして困難な事業であるので、早くから普及現場の組織化を進めておく必要が大きい。普及方針としては試験農場に近い主産地域におけるパイロット集落方式の確立に重点をおき、これがSOCTROPIC事業と結びついた契約栽培として推進することとし、1969年雨季作より引続きこの予備段階としての機械賃耕の実施、展示圃場の設営を行なつた。

展示栽培については1969年の雨季および乾季にはKoki-Thom, Samrong-Thom等の3地点において長交30.5を中心とした品種比較、施肥および灌漑効果の比較を行ない、長交30.5の施肥による多収性、多肥による増収効果、施肥と灌水との相乗効果等についての著しい差を展示し、多数農民の関心を集めることができたが、最も著しい展示効果は試験農場そのものであつて、試験農場附近農民の間にも新技術導入の意向が強い。1970年雨季作においては情勢の悪化のため展開現場を試験農場に近いKoki, Dei-eth等に移し、それぞれに長交30.5の展示栽培を行なつたが、今後はKoki-Thom, Samrong-Thom以外にさらに試験農場附近にも普及展開の現場を拡大することがきわめて有利であろうと考える。

な料長交305を中心とする新しい契約栽培は肥料その他従来になかった新しい投資を農家に強いることになるがその生産費を充分償って余りある利潤をもたらすことが収支の上で明らかであり、この意味において今後徹底的な普及活動を推進することに努力しなければならないところである。

#### 〔調 査〕

1969年度は普及現場Koki-ThomおよびSamrong-Thomにおいて各種の調査を重ねた。このうちコルマタージュ（人工泥水客土）地帯がとうもろこし多収地域としてきわめて優れるところより、その投資効果を知る一助として行なつた堆積土の分布調査については、堆積土層の深さと水位の観測に過ぎないが、最も大きい堰巾30mのコルマタージュでも、その効果の及ぶ範囲は約100haにすぎず、投資効果は設置後15年を要するもののよう判定された。

一方農家圃場における砕土がきわめて不良で発芽そのものが正常でない地域が少なくないので機械耕起による砕土の効果調査した。その結果はもちろん機械力導入がきわめて砕土に有利であり、機械化の重要性が予想以上に大きいことを知った。すなわちこれら氾らん地帯では強粘土層が多く牛耕では整地に不充分であること、農家が比較的経営面積の広い割に牛の保有数が少く、賃耕ではかなりの出費になること等によるものと考えられ、今後SOCTROPICの機械賃耕の展開に期待されるところが大きく、これを基点とした契約農家の組織化が重要となろう。

1970年雨季作は、本年乾季に採種した長交305の初の普及展開にあつた。この展開は不幸にも情熱の悪化により予定面積の三分の一を消化し得たにすぎなかつたが、この展開はSOCTROPICの今後の発展を左右する重要な要素であり、したがって次期雨季作よりの契約栽培組織の確立と推進に一層の努力を期待するとともに、他方普及技術の浸透の困難性を考慮し、SOCTROPIC自身が自己の土地を持ち、自己の機械、肥料、技術陣を投入したPlantationを展開させることも考えるべきであろう。このような観点から代表的地点を選んで平地林の開墾費調査を行なつたが、その結果ヘクタール当り4,000リエル程度であり、SOCTROPICとして平地林の入手さえ可能ならPlantationの展開も逐次に可能であると考えられるところである。

#### 〔流 通〕

とうもろこしの流通面については、契約農家について、その経営と金融の実態を調べるとともに、主としてSOCTROPICが試みた収買の実態と問題点の追跡等を行なつた。

1969年度展開を行なつた契約農家はSamrong-Thom 44ha、Koki-Thom 73haであつたが、これらの農家の経営規模は平均3.3haで比較的大きい雨季とうもろこし作農家群であつた。したがって収量も1.23tonと比較的高い。なお、これら農家の多くが機械賃耕を希望し、とうもろこし新品種、グレインソルガム等の導入に意欲的でSOCTROPIC事業に大きな関心を示していた。

実際にこれらの農家を対象とした収買は9月8日から始まり10月3日まで続けられ、合計数量は200ton余りであつた。SOCTROPICとしては、初めての経験であり、当初購入したとうもろこしの水分含量が16～20%で再乾燥を必要とし、1%の水分欠減を予定しながら結果的には5%の欠減率となつて、乾燥費は



合計諸経費の10%を占めるに至った。この関係で収買は契約農家の生産物を完全に把握できなかったことになり、一貫した対応の困難さが認められたが、とにかく初の商活動として今後の発展によい参考となった。

なお、乾燥施設、選別装置、簡易くん蒸技術がSOCTROPIC事業遂行上、今後必要とされる。

なお農民金融の面から契約農家の実態を調査したところ約半数が借入金を有し、そのすべてが華商に依存していた。このような現状からOROC(協同組合)に代る農民銀行の設立が行なわれたものであり、この性格を明らかにしようとした。

#### (グレインソルガム)

グレインソルガムは耐旱性に富み、かつ吸肥性の大きい特性を有し、一方とうもろこし同様に輸出農産物としての価値も高く、当国においてはきわめて有望な新作物と考えられる。したがってとうもろこし同様、早急に適品種を選定するとともにこの栽培法を確立し、普及をはかるべきと考え試験と展示を行なった。

カンボディア国農業省におけるグレインソルガムの試作はかなり古いが実用化の段階には至らず、日本商社東食により導入されたDekalb BR62の数回に及ぶ試作で雨季には3~5 ton/ha、乾季で2 ton/ha程度の収量が可能とされている。

本品種は米國デカルブ社の生育日数約90日の早生一代雑種であり、本年試験農場において充分な施肥を伴った結果では5~6 ton/haが得られ、刈株後の第2次生育でも、その収量は2 ton/haをあげ、合計7~8 ton/haに達している。

BR系統はこのように多収性に優れているが、グレインソルガムについての品種の検討は全くない。

したがって本年日本より主要な30品種を導入してBR64との比較を行なった。これらは米國産のものが多くいずれも普通品種であり、生育日数がBR64より早くて、かつBR64に匹敵する収量性のものが数種得られた。

さて、とうもろこしの場合と同様に、グレインソルガムにも一代雑種を中心とするか、普通品種を取り上げるべきかが問題となるが、やはり生産力においてやや劣ることを前提としても、毎年種子更新を必要としないこと、したがって自家採種で作付の伸展が望まれること、SOCTROPICにおいて採種(Hybridの採種には雄性不稔の新たな導入と維持を必要とするので)が容易であり、外国からの年々の購入を要しないこと等から考え、長期的観点から今後普通品種を中心とした方が有利であろうと考えたい。この意味から品種選抜試験とともに、一代雑種からの系統選抜と固定化を進め、品種的利用をはかる方向の試みも実施されている。

また、グレインソルガムについての当地における栽培基準が全く検討されていなかったため、引続き栽培試験をも実施した。これまでのところ十分な施肥による40~50%の増収効果を認めたほか、栽植密度を80,000/haから130,000~160,000/haに高めることによつて50%程度の増収となり、施肥との関連において多肥は密植限界を高める傾向を把握し得たが、これらについては、さらに的をしぼつて検討を続けることにしている。

なお、当国のグレインソルガムの展開についての考え方であるが、グレインソルガムはとうもろこし以上に畑作物としての適応地帯が広い。したがって単にとうもろこし主産地のみならずカンボディア国全域にわたり、また耐旱性の点からみて乾季、雨季のいずれでも適応する。しかし、新作物の導入にあたっては功を急いでではない。とくにこれがSOCTROPICの事業面との関連をもたせるためには、当面氾らん地帯における栽培の基盤を確認してから逐次適応地帯を拡大して行くことが最も望ましいと考える。次に作季であるが、氾らん地帯で考える場合はとうもろこしとの競合があり、とうもろこしよりは多収であるが、価格に劣るところより必ずしも有利とは考えられない。とくに雨季の収穫では乾燥が問題となる。したがって現在最も望ましいのは乾季作であつて、とうもろこし一作の畑作地帯をグレインソルガムとの二作にすることが望ましい方向であろう。このことはSOCTROPICが中心になつて事業を展開する場合、その業務能力からみても雨季のとうもろこし、乾季のグレインソルガムと配分されることがきわめて妥当なところである。

なお、グレインソルガムの展開にあつてきわめて重要な問題として脱穀機の問題が残されている。現在入手しうる日本製米麦用脱穀機では時間当たり0.4トンの性能が最高であり、現在SOCTROPICの有する、とうもろこしの営業用脱穀機の時間当たり6トンの性能とは比較すべくもない。グレインソルガムの展開を急ぐ現状において急速な開発ないし導入をはからねばならぬ基本的な問題としてこの解決が望まれる。

最後に本協力のあり方について感ずるところをつけ加えたい。本協力は前述のごとく営利会社を介在した特殊なケースであつた。結論的には技術協力の推進には比較的能率的な体制であつたと考えられる。開発途上国に対する協力はともすれば、面子を意識しやすい相手国政府ないし技術者との対応で成果を妨げられる場合が多いとき。本協力に関しても類似した問題点は残るものの、大きな障害となつたことは比較的少なく今後このような形の協力はむしろ望ましいものと考えられよう。ただし本協力に関与する目的はきわめて多彩であつて日本における関係機関も少くなかつたところより、この間の調整をより円滑化することがとくに重要なことと考えられる。

## 第 6 章 む す び

本技術協力は新しい試みとして多大の期待をもたれて発足し、1ヶ年余を経た。この間の試験農場建設、試験、普及展開の進展はかなり著しかつたと考えてよい。これは本協力発足までに積み上げられた多数の関係者の慎重な基礎的調査と優れたアイディアの賜と厚くお礼申し上げたい。

ただ残念なのは突発したカンボディア国の政変とそれに続く戦乱である。プノンペン近郊の戦いの激化につれ、専門家は一時カンボディア退避を止むなくされ、続いて本協力の中断が予想されている。われわれ専門家はもとより S O C T R O P I C 関係者の落胆はきわめて甚しいものがある。

多大の国費を投入し、多くの期待をもたれた本協力はいずれ近く再開されるものと思うが、その日の一日も早からんことを祈り、ここに1ヶ年の協力の足跡を記録したのが本報告である。いささか粗雑の感はまぬがれないが、各位のご批判をあおぎ、今後この種の協力への参考としていただければ幸である。

遙に良き友人として心を分け合つた多数カンボディアの関係者に心からの感謝をこめた拍手を捧げたい。

# 添 付 資 料

## (1) 派遣専門家の協力内容一覧

| 氏 名  | 協力期間                      | 専門項目         | 主要協力内容                                   |
|------|---------------------------|--------------|------------------------------------------|
| 山本鉄司 | 昭和44年6月30日～<br>45年9月5日    | 農 学          | 総 括                                      |
| 徳永 博 | 昭和44年3月30日～<br>45年9月1日    | 流 通<br>(普及)  | 契約栽培および収買指導, 調査                          |
| 阿部幹夫 | 昭和44年6月30日～<br>45年9月5日    | 栽 培          | 育種栽培試験, 採種栽培                             |
| 勝屋敬三 | 昭和44年3月31日～<br>45年9月30日   | 育 種          | 育種栽培試験, 採種栽培                             |
| 坂本治彦 | 昭和44年3月30日～<br>45年9月5日    | 土壌肥料<br>(普及) | 土壌肥料関係指導, 展示圃経営<br>農家への技術指導, 採種栽培,<br>調査 |
| 森田正清 | 昭和44年3月30日～<br>45年8月27日   | 農業機械<br>(普及) | 同上, 機械整備指導                               |
| 浦野啓司 | 昭和44年6月15日～<br>44年7月4日    | 普 及          | 採種関係設計, 調査                               |
| 谷本和明 | 昭和44年5月6日～<br>44年7月4日     | 農場建設         | 圃場および用水関係設計,<br>道路建設                     |
| 渡辺二郎 | 昭和44年12月20日<br>～ 45年4月30日 | 農場建設         | 灌排水施設建設, 築堤,<br>圃場整備                     |
| 賀久利夫 | 昭和44年10月21日<br>～ 44年12月1日 | 電 気          | 低温種子貯蔵庫建設                                |
| 比嘉利幸 | 昭和44年10月21日<br>～ 44年12月1日 | 機 械          | 同 上                                      |

## (2) 1969年雨季作パイロット集落の選定についての提案

### 1) 場 所

Kandal州 Koki-ThomおよびSamrong-Thom。

### 2) 規 模

面積は合計約100haとし約20haを1単位として5集団を形成する。

### 3) 普及方法

トラクターによる賃耕、肥料配布および技術指導を内容とする契約栽培で種子は農家手持ちの在米種をとりあえず使用する。

### 4) 組織

20haの各集団毎に集団の中の農家から有力者を1名選り集団の責任者とし、その者の圃場に対し専門家は Assistant (SOCTROPIC) とともに濃密指導を行ない、またこの責任者を通じ肥料、農薬等を集団の各農家に配布し、それら各農家から生産されたとうもろこしはこの責任者を通じて集荷する。各責任者に対する指導、監督は Assistant が直接行なう。

### 契約栽培

#### 契約内容

- (I) 農民は生産されたとうもろこしを全量 SOCTROPIC に売渡すこと。
- (II) SOCTROPIC は農民に対し技術を教えることを保証する。
- (III) 生産されたとうもろこしの水分含有量が多い場合 SOCTROPIC は買付を行なわないこともある。
- (IV) とうもろこしの買付にあたっては水分含有量をはかつて買入価格を加減する。
- (V) 買付場所は農家の庭先または国道沿いの地点とする。買入価格は庭先と国道では異なる。また買入価格は現地における OROC およびその他の収買業者と同値とする。
- (VI) 両者立会いの上 SOCTROPIC から提供された計量器をもつて秤量する。
- (VII) とうもろこしを詰める麻袋は SOCTROPIC が提供する。
- (VIII) トラクターの賃耕代は耕起 250リエル/ha、碎土 100リエル/ha、抜根 100リエル/ha とする。
- (IX) 肥料は OROC の販売価格と同値で貸す。

#### 註 OROC の肥料販売価格

尿素 6.リエル/kg      塩化カリ 3.8リエル/kg

- (X) 秤量後 (VIII) 条および (IX) 条の経費を差引きとうもろこし代金を現金で減す。
- (XI) 本契約以外のことについては相互に協議する。
- (XII) 契約違反については所轄の裁判所の裁定に従う。

### (3) 1970年雨季作普及計画

#### 1) 対象地域および面積

Kandal 州 Koki-Thom, Samrong-Thom および Bakkhong 地区を中心に合計約 100ha、個々の農家を対象として契約栽培を主とし、一部に SOCTROPIC 直営圃場を運営するとともに、対象地域内の主要地点 5～6 箇所に展示圃を設置する。

#### 2) 契約栽培

生産物の収買を前提として耕起、種子および肥料の配布、技術指導を内容として個々の農家と

契約栽培を実施する。

#### (I) 土地の選定

肥沃であり浸水等地形的に無理がないこと。治安よく交通便利な圃場が集団化していること。農民の生産意欲が高く、この事業に対する理解があり、かつよい指導者層があること。

なお、一戸当りの作付面積は最低0.25haとする。

注)土地選定の条件に治安問題を考慮したのは本計画案を提示した時点において、すでに対象地域の一部(Koki-Thom)に共産ゲリラ侵入のおそれがあったためである。

#### (II) 種子および肥料の配布

種子は0.25ha分(7.5kg)宛ビニール袋詰とし社名、栽培方法パンフレット等を同封する。(添付資料 K305についておよびK305の栽培基準(参照)種子はDDT 0.3%の粉衣がなされており播種量はha当り30kgとする。肥料は尿素のみとし0.25ha当り40kgすなわちhaあたり160kgを施用する。種子および肥料の配布にあたっては各地区および部落の代表者を選定し、一括して行なう。

#### (III) 技術指導の方法

各地区にSOCTROPICは技術専任職員(Assistant)を配置し、専門家はこれらに対しAdviseを行なう。なお必要に応じ農民に対して説明会を開催し、また優秀農家に対し報償制を実施することが望ましい。

#### 3) 直営栽培

SOCTROPICが土地を入手して直接栽培を行なうもので今後の急激な増産にきわめて望ましい生産形態である。土地は(1)の土地選定条件に準じて選ぶが、出来るだけ集団地が望ましく、このため地力等でやや劣ることも止むを得ない。1ヶ所10haを最少単位とし1~2ヶ所を確保したい。なお土地借入れにあたっては無償またはきわめて低廉であることが望ましい。

#### 4) 展示圃(濃密指導地)

各地区の代表地点において面積1ヶ所0.1haの農家および技術担当者(アシスタント)に対する技術指導圃を設ける。これは展示栽培を主とするが一部現地適応試験圃として利用する。

##### A 一代雑種長交305について

長交305は、これまでの在米品種とちがつてデント種にフリント種を交配して採種された一代雑種とよばれるもので、この一代雑種は次のような特長を有している。

(I) 生育が旺盛である。したがって、それに対応するような良い畑と周到な肥培管理が必要である。

(II) 生育期間は90日内外でこれまでの品種とあまり変らないが、収量は適切な肥培管理によつてha当り5トン以上が期待できる。

(III) 草丈や着穂高、それに穂の大きさも、よく揃うので、収穫が容易である。

(IV) 子実はやellowを帯びた橙色で大粒である。食味は不良で生食用には適さない。

(V) 雌性不稔の血統が混ざっているため、雄花の咲かない個体もあるが、全体としての実入りは心配ない。

(VI) 収穫された子実を種子として、次の季節に栽培すると、草丈や穂の大きさが不揃いとなり、粒もデント種とフリント種に分離して収量も減少するので、種子は毎回新しいものを購入しなければならない。

(VII) 苞皮が黄変して子実が硬くなつたら速やかに収穫を待たない刻度して、十分に日乾し、脱粒、集荷に備える。

#### B. 長交305の栽培基準

(I) 耕起の深さは15~20cmとし、雑草や残茎は鋤込んで、碎土は土塊が細くなるまで十分に行なう。

(II) 畦は75~80cmの巾で約10cmの深さに切る。

(III) 肥料は畦に沿い均一になるように施し、その上に約3cmの土を必ずかけると。

(IV) 播種は降雨によつて土壌が十分に湿つた時点で速やかに行なう。種子は25~30cm間隔で1株に3粒播き2~3cmの覆土をする。

(V) 発芽後、5~6葉の時期に間引きを行ない1株1本に仕立てる。生育の良い個体を残し、その株を傷めないようにいねいに行なうこと。

(VI) 中耕ならびに除草は間引き直前と、それから約10日を経過した時点と少なくとも2回、なるべく土壌表面の乾いている時を見計らつて行なうようにする。

(VII) 害虫の発生に対処してD.D.Tあるいはエンドリン等の薬剤散布が望ましい。

農薬を使用するときは指導員とよく相談すること。

#### (4) 1970年雨季作とうもろこし栽培契約書

(I) SOCTROPICは毎当り10リエルでハイブリッド種子(長交305)を供給する。

(II) SOCTROPICは前もつて、とうもろこし栽培に使用されるべき尿素を供給する。

基準量はha当り160kgであり、そのうち80kgは無償で、残り80kgは毎当り5リエルで配布する。

(III) SOCTROPICは下記特別料金で機械耕作を援助する。

|           | 既耕地<br>(1ha当り) | 未耕地<br>(1ha当り) |
|-----------|----------------|----------------|
| デスクブラウ    | 350 リエル        | 460 リエル        |
| デスクロー     | 150 //         | 200 //         |
| ロータリーベクター | 400 //         | 500 //         |

(IV) 種子、肥料およびトラクター使用代金はSOCTROPICに売渡されるべき生産されたとうもろこし価格から計算され差引かれる。

(V) SOCTROPICは栽培者に栽培上の問題点解決のために援助し特にそのために技術専任者を配置する。

(VI) 栽培者はSOCTROPICに配置された専門家が推薦した栽培基準を守る義務がある。

(a) 種子はha当り30kg使用すること。

- (b) 作付最低面積は 0.25 ha とする。
- (c) 肥料の使用は専門家が定めた栽培基準による。
- (d) その他、専門家が定めた栽培基準による。
- (vii) SOCTROPIC は次のような結果については責任を有しない。
  - (a) 若し栽培者が第 6 条で述べたような専門家の栽培基準に従わない場合。
  - (b) 若し耕作物が旱魃、虫害、洪水等で被害を受けた場合。
- (viii) 栽培者は収穫されたとうもろこしの全量を SOCTROPIC に売渡さなければならない。
- (ix) 栽培者は前もつて約束した水分含有量まで乾燥したとうもろこしを SOCTROPIC に売渡すこと。
- (x) SOCTROPIC は良く乾燥されていないとうもろこしは買入れることを容認しない。  
若し、良く乾燥されていない場合は、このとうもろこしは前もつて再乾燥されなければならない。
- (xi) SOCTROPIC は SOCTROPIC が指定した集積地区で現行市場価格でとうもろこしを買入れる。しかし、SOCTROPIC は栽培者自身が搬入したとうもろこしもまた買入れることができるし、また、SOCTROPIC 自身が栽培者のところに行つて買付を行なうこともできる。
- (xii) とうもろこしは栽培者の目の前で SOCTROPIC の秤により秤量される。
- (xiii) SOCTROPIC は栽培者に対し、SOCTROPIC に売渡すとうもろこしの量に見合つて麻袋を供給する。
- (xiv) とうもろこしの代金は秤量後、第 5 条において述べたごとく SOCTROPIC に対し契約した種子、肥料およびトラクター賃耕代を差引き栽培者個々に手交する。売渡すべきとうもろこしを所有していない栽培者は SOCTROPIC に対し、種子、肥料およびトラクター賃耕代を現金で支払わなければならない。
- (xv) とうもろこし栽培期間中に事故が起つた場合、その事故が本契約に記載されていない事故であつた場合は、その決定は契約当事者の利害関係に従い当事者間の取決により行なわれる。
- (xvi) 若し契約当事者間に係争を生じ解決不可能な場合は法廷のみを解決のための資格あるものとする。



(5) 試驗期間氣象表

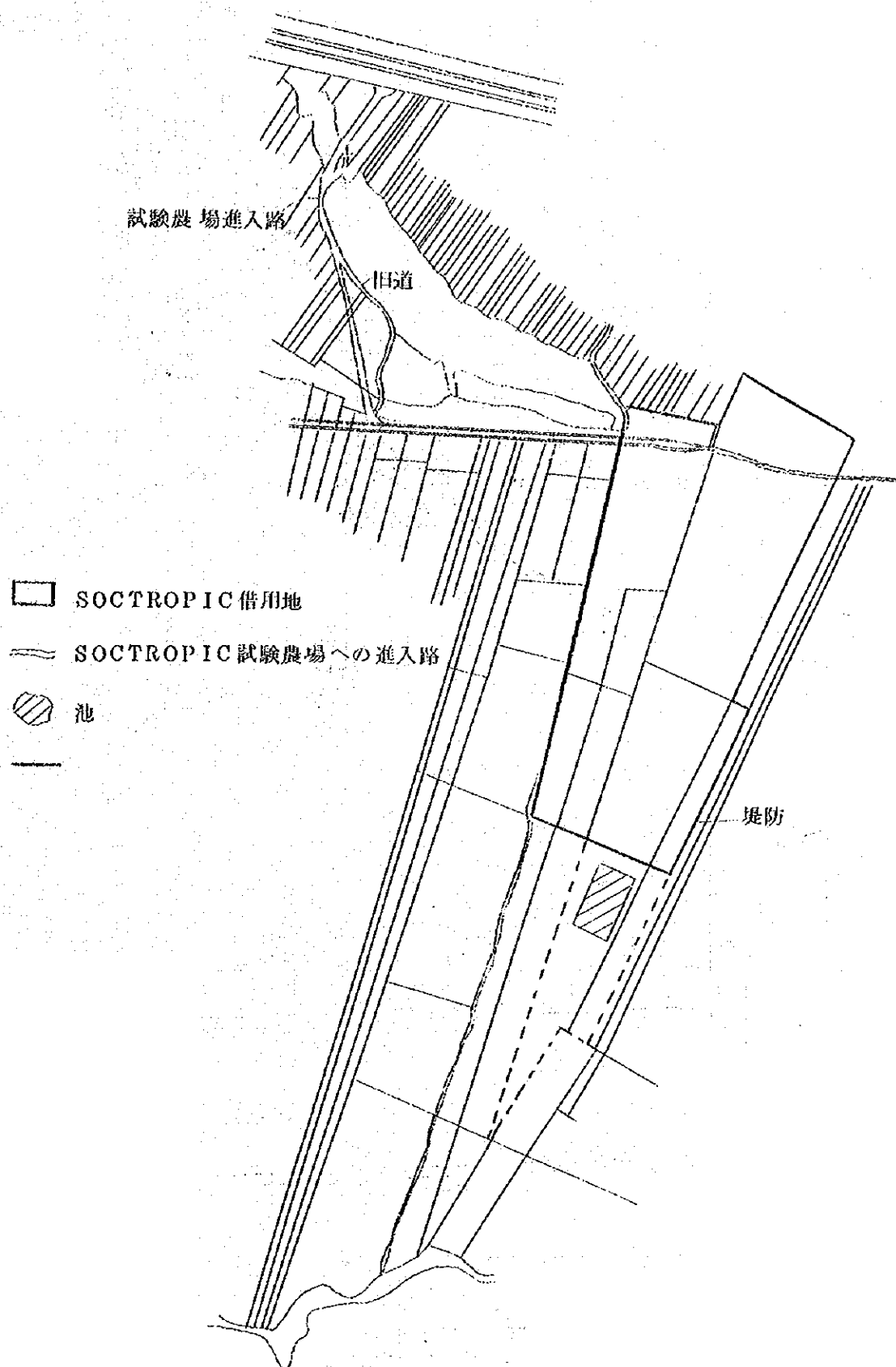
| 年 月    | 氣 溫   |      |      |      |      |      | 雨 量   |       |      | 日 照<br>時 數 |
|--------|-------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|------------|
|        | 平 年 * |      |      | 本 年  |      |      | 平年**  | 本 年   |      |            |
|        | 最 高   | 最 低  | 平 均  | 最 高  | 最 低  | 平 均  | 降水量   | 降水量   | 降水日數 |            |
| 1969 4 | 33.9  | 17.9 | 28.9 | 36.7 | 25.5 | 29.6 | 7.25  | 18.6  | 2    | 231.8      |
| 5      | 33.3  | 22.0 | 30.7 | 36.2 | 26.0 | 31.1 | 14.61 | 7.70  | 10   | 229.2      |
| 6      | 33.0  | 21.2 | 29.6 | 35.0 | 25.2 | 30.1 | 14.51 | 11.23 | 16   | 167.1      |
| 7      | 36.0  | 21.0 | 28.5 | 32.7 | 24.4 | 28.6 | 14.84 | 4.89  | 18   | 133.8      |
| 8      | 35.6  | 21.7 | 28.7 | 32.8 | 24.4 | 28.6 | 15.25 | 16.20 | 15   | 182.1      |
| 9      | 35.0  | 21.4 | 28.2 | 31.5 | 24.2 | 27.9 | 23.09 | 28.81 | 24   | 136.4      |
| 10     | 33.5  | 19.2 | 26.4 | 31.7 | 24.8 | 28.0 | 25.65 | 34.44 | 25   | 224.6      |
| 11     | 33.8  | 16.8 | 25.3 | 30.0 | 23.5 | 26.8 | 12.91 | 2.93  | 7    | 196.3      |
| 12     | 34.3  | 16.4 | 25.4 | 30.2 | 21.0 | 25.9 | 8.80  | 1.3   | 1    | 224.1      |
| 1970 1 | 35.7  | 13.3 | 24.5 | 31.9 | 21.8 | 26.9 | 7.5   | 1.3   | 1    | 244.2      |
| 2      | 37.8  | 17.6 | 28.0 | 33.6 | 22.5 | 28.1 | 8.9   | 0     | 0    | 231.1      |
| 3      | 33.3  | 16.5 | 27.9 | 33.3 | 24.0 | 29.0 | 3.24  | 7.1   | 8    |            |
| 4      | 33.9  | 17.9 | 28.9 | 36.7 | 25.5 | 29.6 | 7.25  | 18.6  | 2    |            |
| 5      | 33.3  | 22.0 | 30.7 | 36.2 | 26.0 | 31.1 | 14.61 | 22.76 | 12   |            |
| 6      | 33.0  | 21.2 | 29.6 | 35.0 | 25.2 | 30.1 | 14.51 | 10.55 | 17   |            |

\* 20年間平均

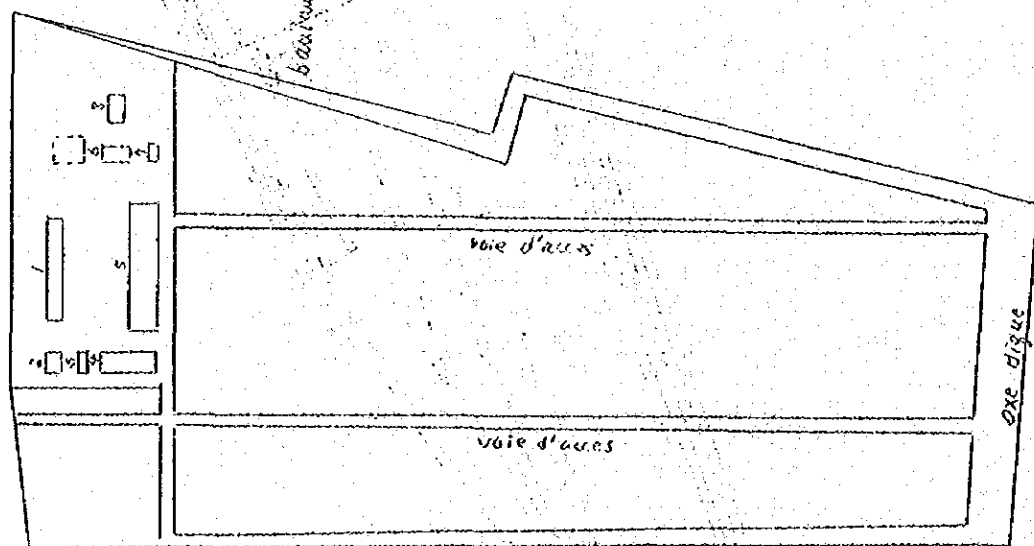
\*\* 62年間平均

Pochenton/Phnom-Penh

(6) 試験農場位置図

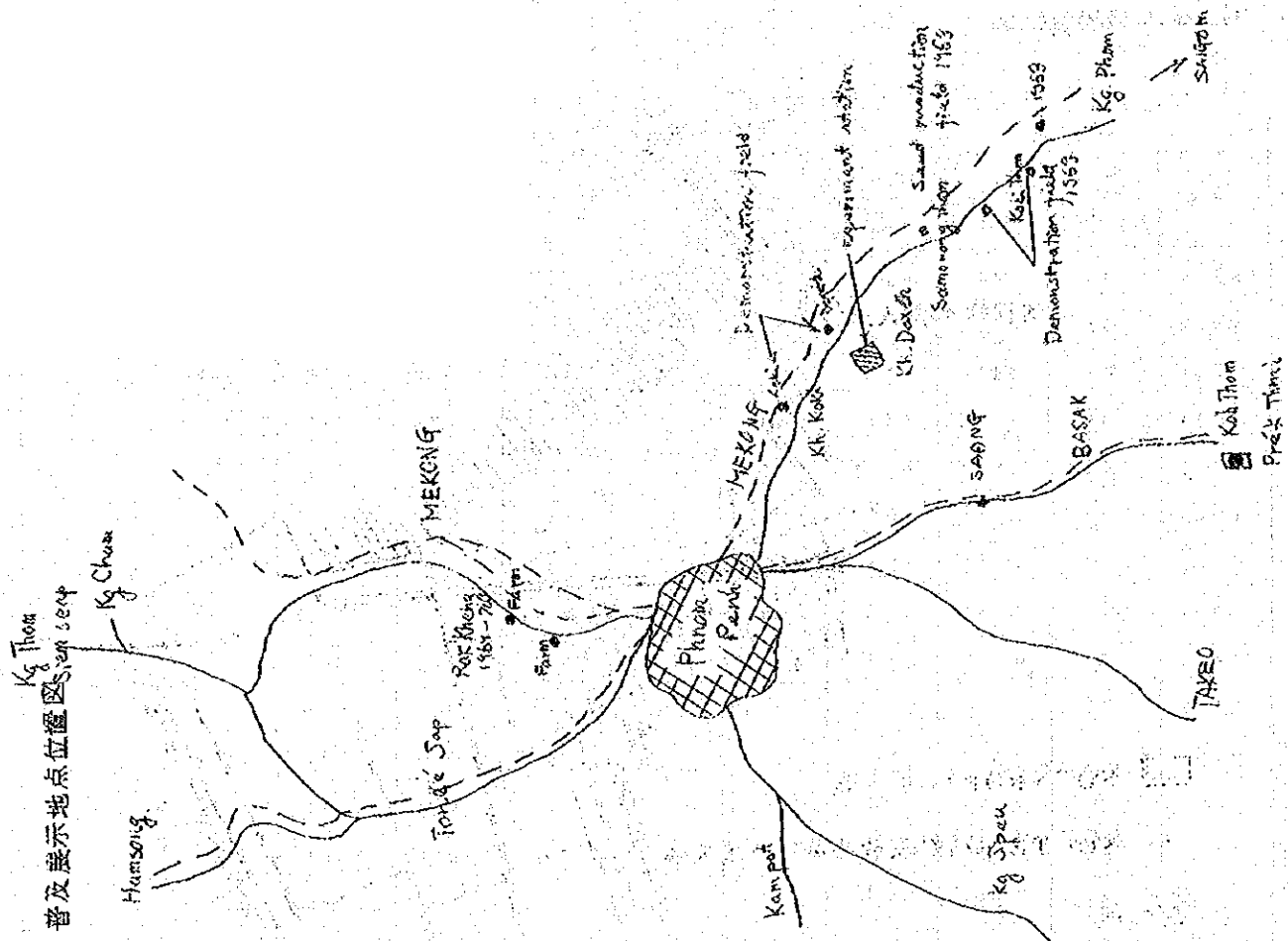


(7) 試驗農場見取圖



1. 本館
2. 種子貯藏庫
3. 農夫舍
4. 收納舍・作業室
5. 農機具庫・草庫
6. 肥料倉庫
7. 燃料庫
8. 電力室

(8) 普及展示地点位置圖



(9) 参 考 文 献

Le Maïs En Indochine : Par le Haut Commissariat de  
la République en Indochine,  
1914

カンボディアの農林畜産業 : 外務省経済局アジア課, 経資162, 1963

東南アジアにおける水資源の利用シンポジウム講演集 : 海外技術協力事業団  
技術資料 農3, 1966

カンボディア一次産品開発輸入促進措置(案) : 通産省経済協力部, 1966

カンボディアとうもろこし調査中間報告(案) : 農林省国際協力課, 1967

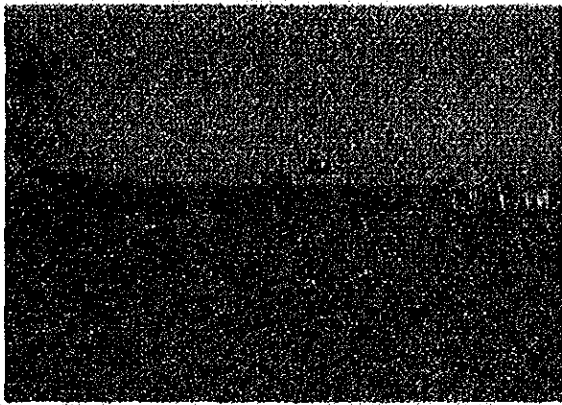
カンボディアとうもろこし調査中間報告骨子(案) : 農林省国際協力課, 1967

カンボディアのとうもろこしについて : アジア農業, 1967. 7.

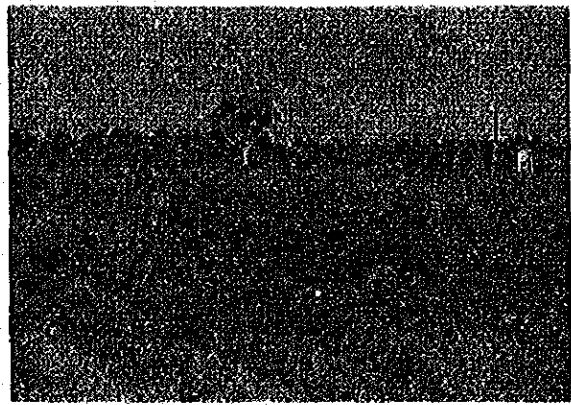
カンボディアとうもろこし開発協力実施調査報告書 : 海外技術協力事業団, 1968

カンボディアとうもろこし開発協力実施調査団実施設計報告書 : 海外技術協力事業団

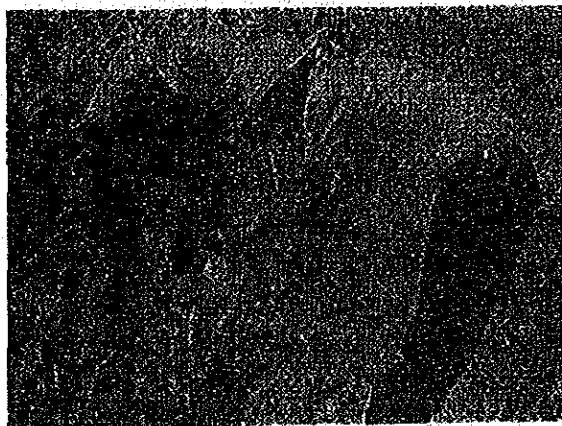
1969



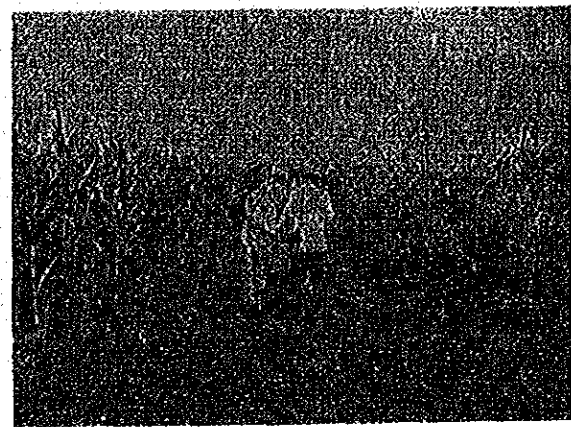
1. SOCTROPIC 試験農場  
建物の正面



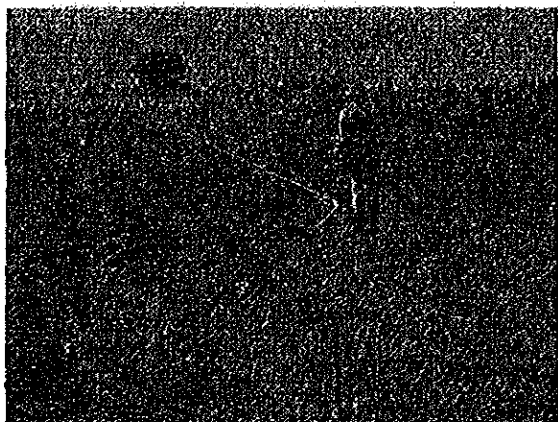
2. SOCTROPIC 試験農場  
とうもろこし圃場牛耕



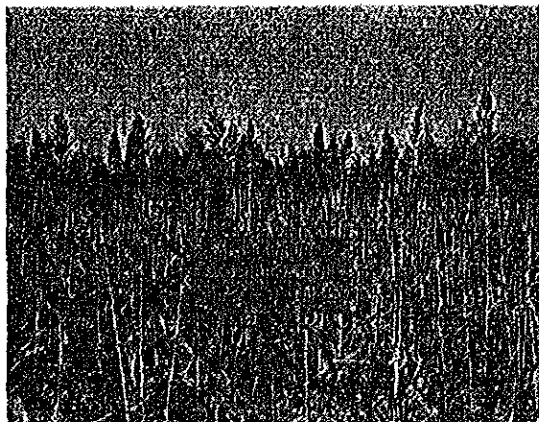
3. SOCTROPIC 試験農場  
とうもろこし交配



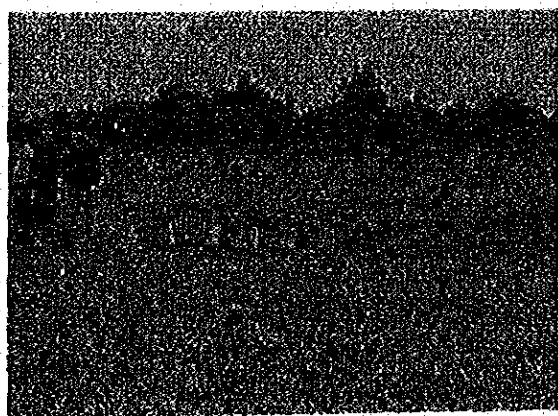
4. SOCTROPIC 試験農場  
とうもろこし試験状況



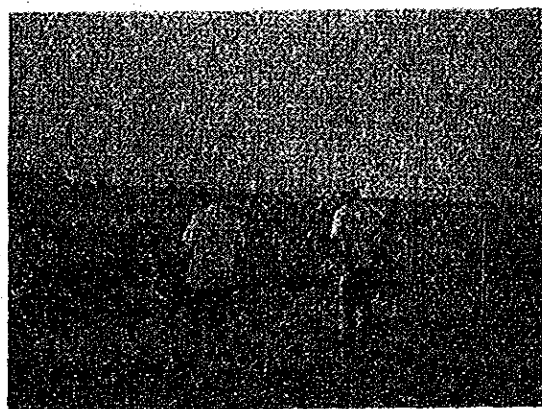
5. SOCTROPIC試験農場  
3-Nov. -'69  
スプリングラー



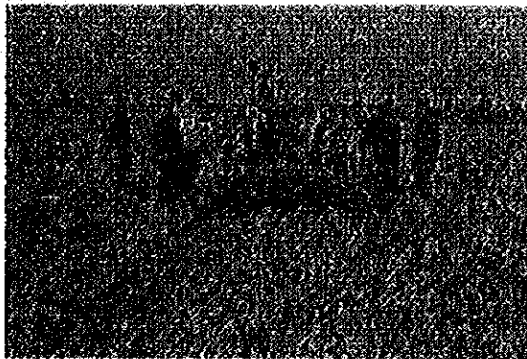
6. SOCTROPIC試験農場  
グレインソルガム栽培試験



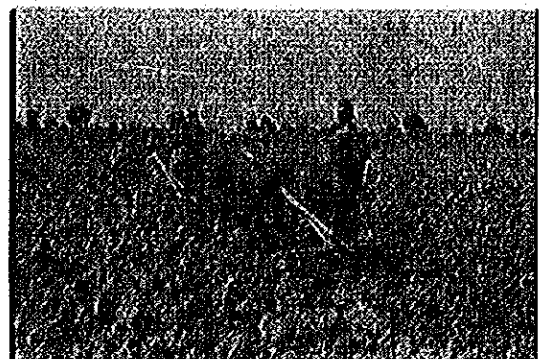
7. Koki-Thom  
とうもろこし展示園  
播種状況



8. Koki-Thom  
グレインソルガム展示園



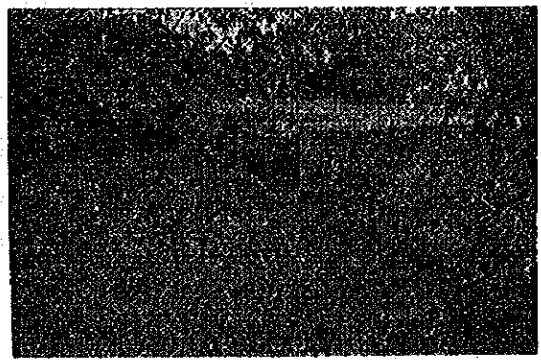
9. Samrong-Thom  
SOCTROPICトラクター  
による砕土作業



10. Samrong-Thom  
慣行法による砕土作業



11. Koki-Thom  
とうもろこし集売事業に  
おける脱穀作業



12. Koki-Thom  
コルマタージュメコン側水門

