

210-112-55(2)

開技第24号

インドネシア東部ジャワ州  
とうもろこし開発協力事業  
昭和45年度年次報告書

(昭和45年4月～昭和46年3月)

昭和47年2月

海外技術協力事業団

RY

国際協力事業団

受入  
月日 '84. 3. 28

108

84.1

登録No. 02504

AF

F210  
4/15  
K

## 序

昭和46年4月の合議議事録延長の調印を機に本プロジェクトに対するわが国の協力は今後3年間延長されることになりました。

本報告書は当初計画の最終年度と延長の初年度にわたる事業の報告であり、過去の成果の総括と今後の事業の展望を含むものです。

周知のとおり、本プロジェクトはインドネシア東部ジャワにおけるとうもろこしの栽培面積の拡大、優良品種の採用、肥料の施用、輸送費の軽減、流通面の改善等の協力事業を通じて、インドネシア政府および農民に対してとうもろこし輸出の有利性を認識させるものです。

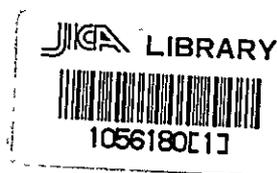
今回の調印により本プロジェクトは過去3年の成果の上に、さらに今後3年間にわたって、協力することとなり、その成果が期待されるところです。

本報告書の刊行を機に関係各位のこれまでのご協力を厚く感謝するとともに併せて、今後の一層のご支援を賜りたくお願いする次第です。

最後に本報告書が諸賢の参考になれば幸甚に存じます。

昭和46年11月

理事長 田付景一





# 目 次

## 第 1 篇 総 論

第 1 部	プロジェクト概論 .....	3
第 1 章	プロジェクトの目的 .....	3
第 2 章	プロジェクトの機構と組織 .....	4
第 3 章	プロジェクトの地域選定条件 .....	13
第 4 章	プロジェクトの展開規模 .....	15
第 5 章	肥料および種子クレジット .....	20
第 6 章	プロジェクトの収入の取り扱い .....	26
第 2 部	プロジェクトの実績 .....	29
第 1 章	展開地域、面積および参加農民 .....	29
第 2 章	生産概況 .....	31
第 3 章	メイズ取り扱い実績 .....	34
第 3 部	今後の問題点とその対策 .....	37
第 1 章	第 4 年度のプロジェクト展開上の問題点 .....	37
第 2 章	プロジェクトの収入の取扱い .....	44
第 4 部	インドネシア東部ジャワ州とうもろこし 開発協力事業についての一考案 .....	45

第 2 篇	各	論	
第 1 部	生産指導		57
第 1 章	種子生産		57
第 2 章	メイズセンターにおける指導		72
第 3 章	地域における指導普及		89
第 4 章	試験研究 I		106
第 5 章	試験研究 II		127
第 2 部	品質調製		138
第 1 章	はじめに		138
第 2 章	品質改善のすすめ方		138
第 3 章	収穫後の仮保管		139
第 4 章	脱粒と乾燥		142
第 5 章	輸出検査		149
第 3 部	流通改善		154
第 1 章	はじめに		154
第 2 章	東部ジャワの人口増加傾向		155
第 3 章	東部ジャワの食糧消費動向		156
第 4 章	今後の生産, 消費, 輸出, 供給可能量の見通し		158
第 5 章	とうもろこしの輸出実績と今後の 関連需要国の輸入見通し		161
第 6 章	FOB East Java の価格計算		165
第 7 章	結論		167

## 参 考 資 料

1. 東部ジャワ州概況 ..... 170
  2. 農業省組織図 ..... 172
  3. 東部ジャワ州政府組織図 ..... 175
  4. 東部ジャワ州農業普及事業所人事 ..... 176
  5. 東部ジャワ州農業普及員名簿 ..... 179
  6. とうもろこし開発協力事業にかんする日本側調査団と  
インドネシア側との会談議事録..... 180
  7. 東部ジャワ州とうもろこし開発協力事業に関する合議 ..... 187
- 議 事 録
8. 東部ジャワ州開発協力事業について ..... 195  
小室団長からインドネシア農業総局長への提言

# 第 1 篇

## 總 論

57 4 106

58 5 107

## 第 1 部 プロジェクト概論

### 第 1 章 プロジェクトの目的

#### 1. 合議議事録による目的

このプロジェクト、すなはちメイズプロジェクトイーストジャワは、昭和42年12月16日および昭和46年4月2日付けで、インドネシア共和国農林省外事局長および農業総局長ならびに日本政府が派遣した調査団の団長および専門家団の団長との間にそれぞれ調印されたインドネシア共和国東部ジャワ州におけるメイズの開発技術協力に関する合議々事録（附録1参照）の第一条に述べられた目的が、このプロジェクトの目的である。同第一条による目的とは、

- (1) 東部ジャワ州内におけるメイズの増産を、より高度の技術の導入とその普及を図ることにより達成する。
- (2) 東部ジャワ州内におけるメイズの品質の改善を行う。
- (3) 東部ジャワ州内におけるメイズの流通機構の合理化を促進する。
- (4) 両国間のメイズ貿易の促進を行う。

#### 2. 目的に対する考え方

我々日本人専門家としては、前述の4つの目的を併列的な独立した4つの目的とは考えず、(1),(2)および(3)については最終目的である(4)の達成のための複次目的と考え、プロジェクトの運営および実施に当っては、以上の目的達成ができるよう進めてきた。勿論時限的には、メイズの増産その品質改善および流通機構の合理化のいずれも、長い時間を要することがらであり、どれから先に重点をおくか選択ができないものばかりである。

一方イ側中央政府および東部ジャワ農業局においては、この目的について、若干異った考え方をもって来た。すなはち増産を主として達成することに重

点をおく考え方である。このことは、当時農業5ヶ年計画が発足したばかりであって、すべてのプロジェクトは、この5ヶ年計画の一環として進められるべきであるという一般の政府方針に従わねばならなかったことによる。5ヶ年計画は米を主体とするイ国の食糧自給を主目標としたため、メイズもまた食糧として増産を目標とせざるを得なかったし、その上農林省としての立場から、増産による栽培農家の増収をも目標として掲げる必要があった。

この目的に対する両者の若干の相違は、プロジェクト運営面積の決定、イ側の予算編成方針および日本政府に対する供与資機材の要請等において、調整を要する必要があった。一例をあげて説明するならば、プロジェクト運営面積の決定についても、我々は、このプロジェクトがパイロットプロジェクトであって、プロジェクト地域内において、先に述べた目的を達成するため、バランスのとれた指導、すなわち増産、品質改善および流通改善を行うべきであり、我々の現状における指導員の数、農民の理解度、農協の育成状況を考慮した上で、指導可能な範囲を超えないような面積決定をすべきであるとしたのに対し、イ側としては増産プロジェクト的見方が強く、できるだけ面積を拡大する方向を希望した。

しかしながら、現在においては、後に述べるピーマスメイズ計画の発足等もあって、両者の間の考え方の相異は、両者の相互理解の結果、ほとんど解消したと考えられる。しかし今後も実施の段階で調整の必要はあろう。

## 第2章 プロジェクトの機構と組織

### 1. 中央政府農林省の役割

上記合議々事録によって定められた目的を達成するためのプロジェクトの展開については、中央政府農林省農林総局長（サデキン）が最高責任者である。総局長は東部ジャワ州農業局長（スユデイ）を、現地プロジェクト実施の責任者として指名し、その実施に当らせている。

一方プロジェクトの実施に当って必要な措置および手続きを行い、プロジェ

クトの展開基本方針を決定させるため、農業総局生産促進局長（ワジル）を指名している。

生産促進局長は、次の業務を行う。

- (1) プロジェクト展開に関する基本方針の決定
- (2) プロジェクト展開に必要な予算の編成およびその下達
- (3) 日本人専門家の派遣要請およびその受け入れ
- (4) イ国の研修員派遣要請およびその派遣手続

なお(3)および(4)ならびに(5)は、総局官房外事課長（スケンドロンを通じて行う）

- (5) 供与資機材の供与要請およびその受け入れ

（参考2 農林省組織図参照）

## 2. プロジェクト実施のための機構・組織

### (1) 第1年度（昭和43年4月～44年3月）

プロジェクトの目的を達成するため、肥料および優良種子を、参加農家に、クレジットベースで貸し与え、生産農機具および品質調製機具を貸与する一方同上クレジットの対価分のメイズの集荷、調製、保管・燻蒸・輸送および輸出を行い、その過程を通じ、生産技術の普及、農協育成および調製・品質格付の指導を行うことが、このプロジェクトの実施内容の大要であるが、その実施をどういふ機構と組織において行うかについては、第1年度は、充分の検討を行はないうち、農業局が主として実施および指導を担当した。勿論農業局長は、局の課長のうち関係のとくに深い課長を、カウンターパートに指定したが、各自が多忙であって、ほとんど名前だけのカウンターパートに終わってしまった。カウンターパートに指定された課長は次の通りである。

生産課長	サドルン
農業機械課長	タグー
市場流通課長	アテムルヨ

病虫害対策課長	スラメット
教育普及課長	ブラモノ
土地改良課長兼局次長	スポヨ

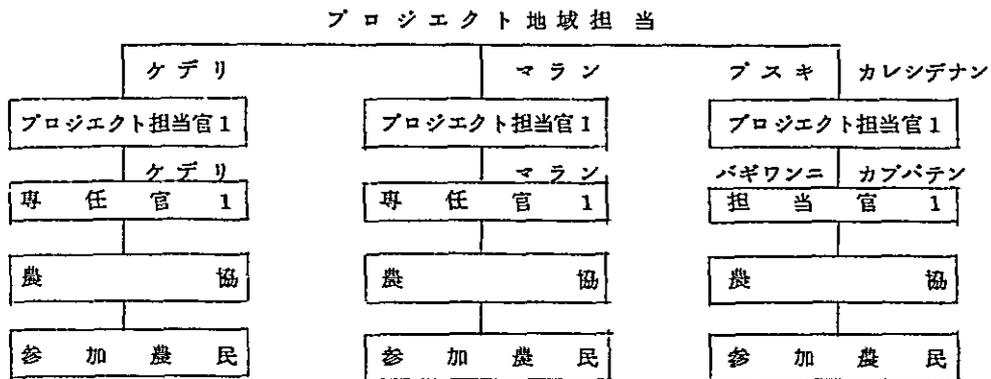
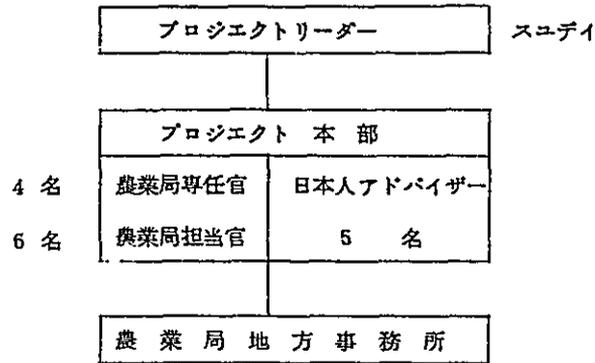
また上述の課長以外にプロジェクトの専任官（フルタイム）としてスタートおよびイスマールの2名が指名され、事実上は本部段階ではこの2名だけがプロジェクト担当官であって、プロジェクト展開指導のためには充分でなかった。

プロジェクト展開地域のカボパテン段階にもまた専任官が任命されていなかった。

このような国側の人員配置では、日本人専門家としては本来のアドバイザーの立場から一步踏み込んで、むしろラインスタッフとして展開・実施に当らなければならなかった専門家のあり方を議論することすなはち、アドバイスの仕方指導の仕方について検討することは、第1年度においてはほとんど無意味であって、好むと好まざるを問はず、ラインスタッフ的に指導に当つた。

(2) 第2年度（昭和44年4月～45年3月）

第1年度は展開規模も680ヘクタールであったし、この種のプロジェクトの実施については、はじめてのことであり、かつ現地事情もはつきり分らなかつたが、第2年度は、展開面積も拡大し、プロジェクト組織を整備する必要に迫られ、次のように組織を編成した。



専任官とはプロジェクトの業務を行うため、リーダーによって任命された者であって、フルタイムである。

担当官とは、プロジェクトの業務を行うため、リーダーによって任命された者であって、パートタイムであり、プロジェクトの業務以外の本業をもつ農業局の職員である。第1年度のときに述べたように本部段階における担当官は、他の課の課長であって、第2年度・第3年度を通じ、ほとんど呼称のみでプロジェクト業務は行わない。

本部段階では、第2年度当初は専任官が2名のみであったので日本人専門家からリーダーにアドバイスをし、2名の専任官の追加指命を行なった。

昭和44年6月より、ジャジュリ（農業局職員）

昭和44年10月より、ワギオノ（プロジェクト職員）

プロジェクトの地域担当として、カレシデナン段階においては、ケデリ、マランおよびブスキに、担当官を配置し、カブパテン段階においては、ケデリ・マランの両地域において専任官パニワンギにおいては、担当官を配置した。パニワンギのみ、担当官であったことは、カブパテンパニワンギにおいては、専任官をおくだけの職員定員がとれなかったこと、プロジェクトに対するカブパテンの支所長の認識なり熱意の不足のためであった。

（参考3 東部ジャワ省農業局組織図参照）

東部ジャワ省農業局の下部機構をこゝでは次のように呼称する。

Inspection office	農業局本部
Karesidenan	支局
Kabupaten	支所
Kawedanan	出張所

農業局下部機構と地方行政機構との関係はこの章の3で述べる。

日本人専門家のうち3名は、本部において、引き続き運営指導に当り、2名の生産関係専門家は、マランにおいて、生産指導概要の作成のための試験研究を行った。

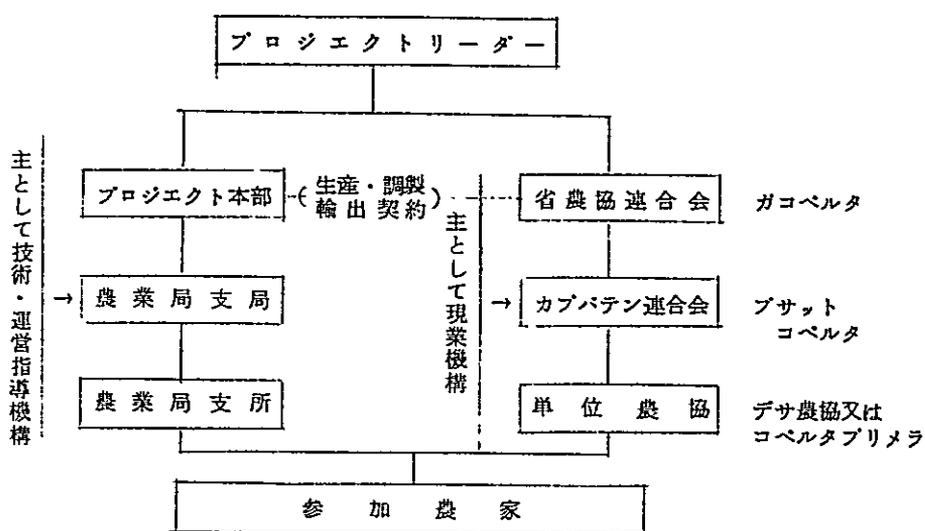
(3) 第3年度においては、第1および第2年度の経験を通じ、集荷責任の所在、運送、調製に伴う受渡時限、場所、経費の支払・受領等の面から、技術および運営指導を行う機構と現業としてメイズの現物を取り扱う機構とを分離する必要を認め、技術および運営の指導を主として農業局側が行い、現物の取扱いを主体とする現業面を主として農協組織に担当させることとした。しかしながら、プロジェクトの性格とくに農業局が官庁であるという性格と農協との関連性からみて、完全に指導面は農業局、実施面は農協という分離はできなかった。例えば、供与資機材の港からの引き取り、保管およびプロジェクト地域までの運送、更には種子生産（一部農協との生産契約によって生産を行わせるにしても）についての実施は、農業局が当然行わねばならな

い。

日本人専門家は、イ側の組織の強化、人員増、経験の累積等の実績に基いて、除々にアドバイザーとしての立場から指導に当り、イ側の担当官および専任官が、展開の実務を行うように指導を行った。

第3年度の機構については、方向としては正しかったが、地域によっては、農協組織の未発達のところが多く、必ずしもスムーズに現業面が運営されたとはいえなかつた。

組織としては下図のようになった。



(4) 第4年度は、おゝむね第3年度の組織によって運営した。

日本人専門家団としては、増員(5名から7名)になったことおよび濃密指導を行う目的で、地域駐在制をとった。すなわち、ケデリ、マランおよびブスキの支局レベルに1名づゝ駐在し、プロジェクト運営、展示圃の技術指導を行うことゝした。また、パニワンギ支所は、遠隔地にあること、面積が2,000ヘクタールと大きいこと、主としてメイズの単作地帯であること、機械化農業の指導の適地であること等の理由に基いて、とくにパニワンギ支所に1名駐在し、指導を行うことゝなった。しかしながら、これら地域駐在

専門家は当該地域の指導に当たることを主目的とするが、あくまで、その所属は、本部の日本人専門家団にあって、各地域の農業局の支局もしくは支所に所属しない点については、イ側とも充分協議の上了解を得た。

一方第4年度において特に重要な機構の拡充としては、メイズセンターの設置があげられる。

メイズセンターについては、昭和46年4月2日から、合議々事録によって定められ目的達成のために設定された。設置に当っては、イ側の行政組織上の問題点があって、イ側（中央政府）との合意に達するまでには、かなりの意見調整が必要であった。すなわち、農業総局管下には、農業中央研究所（通称LP<sub>1</sub>）があって、食用作物に関する試験および研究を行っており、その支所が東部ジャワ省の中にも、6ヶ所あることから、新しい研究・試験機関の設置については、総局長としては行政組織上からばかりではなく、実際の指導面からも混乱を招くとして反対の意を表した。しかるところ、メイズプロジェクトとしては、展開地域へ配布する種子の増殖、プロジェクト地域への適用試験研究の必要性があると日本側が説明し、ようよう了解に達したが、LP<sub>1</sub>との密接な連絡協調することを条件とするものであった。

具体的なセンターの行う指導内容については後述する。一般的には、栽培技術の研究、適用試験を行うとともに、ファンデーション種子の増殖を行い、普及員、農協職員およびキーファーマーの教育・研修を行う。

### 3. プロジェクト機構と地方行政官庁との関係

プロジェクトと東部ジャワ省の省庁との関係は、きわめて複雑であって、省庁が協力官庁であるのか、プロジェクトが省庁に所属しており、従って下部機構においても省庁の下部機構の中にあるのかを明確にすることは、極めて困難である。このことは、本来的には東部ジャワ省農業局のファンクションの二重性に起因しているものと思われる。

元来東部ジャワ省農業局は省庁の一局であって、我が国の県の農林部に当る。

従って当然のことながら、省農業局の下部機構である支局、支所および出張所は、原則としてそれぞれ省の地方行政組織に、それぞれの段階において所属している。例えばカブパテンの段階においては、省の農業局支所

(Kabupaten office Dinas Pertanian Rakjat) は、地方行政組織の単位であるカブパテン事務所に所属している。この限りにおいては、プロジェクトは地方行政組織の中であって、全く異論をはさむ予地はない。にもかゝらずその関係が複雑であるというのは、次の理由による。

東部ジャワ省農業局は、人事および予算の一部において、中央政府農林省農業総務局の管轄下にある。一部というのは、農業総局が、全国的規模と方針に基いて展開している農業行政の実施のために設置されたプロジェクト(このプロジェクトもまたその一つである)に関する予算はすべて(職員給与の一部を除く)農業総局から農業局へ下達される。またプロジェクトの実施に関する方針の決定指示は、総局から下達され、省知事からは指示をうけない。参考までに1971/72年度におけるプロジェクトの種類と予算は次の通りである。

単位百万ルピア

(イ) 米増産計画(ビマスパデイ)	4 3 3.5
(ロ) デサ灌溉計画	1 2.5
(ハ) 農業統計整備計画	3.0
(ニ) 食用作物開発計画	1 0 5.0
計	5 5 4.0

なお食用作物開発計画は、病虫害対策、種子対策、土地保全、普及、畑作物および流通対策の六つのプロジェクトに分割されており、当プロジェクトはそのうち畑作物の一部である。これらの事業費は、人件費とわずかの事業費によって構成されている省予算にくらべ、大きな比率をもっているとともに、人件費の10%(3,600名の農業局職員の5%は中央政府派遣もしくは採用の職員である)は中央政府から下達され、農業局の上級職員約180名は、

昇格、昇給、転勤等について中央政府の命令をうける。上述の中央政府予算によるプロジェクトは、その大部分が、中央政府の命令および指示によって運営される。

その他日本的常識によって判断できないことが多い。例えば農林省から下達された予算によって建設された倉庫が、建設と同時に東部ジャワ省に所有権が移ってしまったり、省採用職員がプロジェクトで専任官として働き、中央政府採用職員がプロジェクト以外の職種で働くという形である。

これを要するに人事にしても明確な規則がなく、予算も地方交付金、補助金、委託事業費という区分がない。この辺の関係は、日本的常識を適用して判断することが誤りであって、イ国の実態をそのまま知り、その上に立つてプロジェクト運営指導に当ることが必要である。しかしながら、上述の二重性は、プロジェクト運営に当ってアドバイザーとして、指導上難しい問題に直面することもあるので、注意する必要がある。例えばプロジェクトの基本的展開方針として、水田地帯およびメイズのマイナス地帯（消費量が生産量より多い地域）には、プロジェクトを展開しないことになっているにもかかわらず、ケデリ地区において、カバテンの議会およびブパテの強い意向が、水田地帯に展開を余儀なくさせたり、輸出余力が全くなく交通事情も悪いマドラ島に、省長官の要請によって、乾期作プロジェクトを展開（170ヘクタール）せざるを得なかったりしたことがある。今後もいろいろ二重性に基く問題がでてくることと思われるが、ケースバイケースで対処する必要がある。

なお、地方行政組織については、地域面積・人口の大きさ、性格の相違もあるので、できるだけ日本の地方行政単位である都道府県、郡、村のような訳をせず、現地の単位を現地語であらわすことが混乱・誤解を避けることとなる。東部ジャワもむしろプロヴィンスという方が適當であるが、ここでは東部ジャワ省とした。また農業局（Dinas Pertanian Rakjat）は、従来農業普及局といていたが、その性格は、普及ばかりでなく、一般農政全般を所轄するものであるから、農業局と呼ぶべきである。

### 第3章 プロジェクトの地域選定条件

東部ジャワ省においては、メイズの年間平均作付面積は、約100万ヘクタールであり、メイズの耕地面積は平均約60万ヘクタールである。この中からパイロットプロジェクトとして効果をあげ、かつ外周に効果を及ぼすような地域を選定しなければならない。

そのためには、次のような地域選定条件を適用した。

#### 1. メイズ耕作に適した自然環境を備えている地域

メイズ生育期間中に、月間降雨量が約200ミリメートル以上であること。(植付月においては、約150ミリメートルでよい)一方雨量等高線は、おむね標高と合致するので、標高約200メートルから1,500メートルの間にあること。

#### 2. 原則として畑地であること

このプロジェクトにおいては、パイロットプロジェクトとして予算および指導態勢に制約があり、かつ雨期作メイズの収量は、年間収量の67%を占めていることから、プロジェクトは雨期作メイズの指導に重点をおいている。一方雨期における水田にあっては、その大部分が水稻を耕作することから、原則として水田は対象としない。また地域によっては水田において、稲の植付がおそくメイズ作を希望する農家または地域、天水田や稲作に十分な水を得られない水田の農家または地域において、プロジェクトに参加を希望する農家もあるが、それらの農家の多くは、メイズ耕作に熱意なく、収穫後水稻作の準備に忙しく、メイズの品質調製を怠ることが多い。更には水稻に対する施肥効果がメイズに対するそれより、高いことから、耐付肥料を次期水稻作に流用するケースが多い。これらの理由から、プロジェクトとしては、畑地を原則として選定する。

3. その地域が外周に発展可能の地域をもっている。

このプロジェクトがパイロットプロジェクトであることから、その効果を外周にふえさせる必要があることは、いうまでもない。従ってその地域が孤立したところではパイロットプロジェクト地域として不適當であることは当然である。少くとも外周に2,000ヘクタール以上の発展可能のメイズ地域がある必要がある。

4. その地域が少くとも300ヘクタール以上の団地を形成している。

限られた指導態勢をもつプロジェクトとしては、地域が細分化されては、充分の指導ができない。しかしながら、この条件は、厳密に適用することはできない。一つの団地とは理想的には、文字通りの団地がのぞましいが、実際には零細農家の多い東部ジャワでは、文字通りの団地は少いし、団地の大きさと地方行政区劃との関連も考慮しなければならない。とくに新しい地域においては、プロジェクトの実態と目的を農家に理解させることは難しいし、時間がかかることである。従って、300ヘクタールの団地を一つのデサに求めることは難しいので、ケチャマタン単位において、300ヘクタールという考え方をとっている。すなわちいくつかのデサが集合して、ケチャマタン単位で300ヘクタールあればよいということである。

5. その地域に、農協もしくは農協の育成される母体があること。

農業局の普及態勢が不十分であり、数千の参加農家に直接生産技術指導を行うことは不可能である。又品質調製指導および流通改善を図るためには、農協を育成し、農協を通じ、プロジェクトの指導を参加農家に普及する以外にプロジェクト成果を期待できない。従って農協の育成母体があることが必須条件となる。

6. その地域が輸出港に近いこと。

そのプロジェクトの目的が、メイズ輸出の促進にあることから、輸出港すなわちスラバヤ、プロボリンゴ、パナルカンおよびパニワンギ港から150キロメートル以内に所在し、道路事情が良好であることが必要である。

#### 7. その地域がマイナス地域でないこと。

マイナス地域とは、ある単位の面積の地域において、メイズの消費量が、同一地域内における生産量より少ない地域をいう。またある地域がメイズ生産地であって、プラス地域であっても、その生産が生食用を目的としている地域は除外することは当然である。

以上の条件は、原則であるが、この七つの条件をすべて十分に満すことは、実際には仲々難しい。しかも参加農家に対するプロジェクトの公報活動の限界があることおよび次章においてのべる展開規模との関連があつて、選定目標ではあつても、いくつかの必須条件以外の条件は絶対的条件ではない。

### 第4章 プロジェクトの展開規模

プロジェクトの展開規模の決定に当っては、予算、使用可能肥料の量、イ側の指導職員の数、日本人専門家の人数、栽培契約条件、プロジェクトの継続期間、指導の密度、パイロットプロジェクトとしての外周への効果伝達度等の要素を考慮しなければならないことは当然である。それにしても指導密度は低くとも、できるだけ広い地域にプロジェクトを展開し、増産効果をあげ、増産圧力を輸出促進に結びつける方向と、それとは逆に地域をできるだけ限定し、その中で濃密指導を行い、その質の向上内容を外周に拡大してゆく方向と二つの方向があつて、いずれも長所短所があつて、その中に二律背反がある。

これをこのプロジェクトとして、どの程度に調整すべきかが展開規模決定の要点であろう。

## 1. 展開規模拡大の必要性

東部ジャワ省のメイズ増産、品質および流通改善を達成し、メイズの輸出促進を図るためには、メイズ耕作面積60万ヘクタールに有効なインセンティブを与えなければならない。かりに、第3章でのべた条件を満し、もしくは将来満しうる地域を、50%と仮定したとしても、30万ヘクタールに対してインセンティブを与えなければ、パイロットプロジェクトとしての役割は果せないという議論がある。これもまた事実である。理想的なプロジェクト地域を極めて限定された面積に展開したとしても、外周に与える効果は少い。イ側の考え方は、どちらかといえばこの考え方に属する。それは一つには、イ側のこのプロジェクトに対する予算のつけ方が、第一次農業開発5ヶ年計画の一環として、米を主体とする主食の自給自足態勢の達成に合せてあるので、その方向をとらざるを得ないことも充分了解できることである。

そのため、経済企画庁（バベナス）および大蔵省に対する予算折衝に当たっても、可成りの面積を展開する必要がある。またある程度の将来展望も、農林省として示さなければならない。すなわち東部ジャワ省コーンベルトの形成である。デサを300ヘクタールの一単位とし、そのデサ単位を平均10デサとし、ケチャマタンにまとめ、3,000ヘクタールの大単位にまとめる。ケチャマタンの大単位が10単位形成されることによって、パイロットプロジェクトのカバー地域は30,000ヘクタールとなる。この面積は上述コーンベルトの10分の1に当り、外周にその効果を拡大できる有効面積と考えられる。この考え方がある程度バベナスおよび大蔵省に認められ、それに基づく予算下達がされたことも事実である。

一方輸出促進をはかるためには、10,000トンの満船ベースの試験輸出を行う必要がある。それにより、船賃の値下げをはかることも必要である。

## 2. 展開規模縮小の必要性

展開規模をある程度まで拡大することは外周にインセンティブを与える上に

において必要であることは認めるが、それにしても、外周に与えるインセンティブとは一体何なのか、プロジェクトが能力と状況を考えずに面積を拡大したためプロジェクトが指向する方向に参加農民および農協が育成されないようでは、外周にインセンティブを与えるどころか、パイロット性は失われて了う。プロジェクトが直面している問題点はきわめて多く、しかもその解決には永い時間と努力が必要である。

如何に濃密指導が必要であるか、要点を述べると次の通りである。

#### (1) 増産をはばむもの

増産のための生産技術を普及するためには、普及員が零に近い現況では、プロジェクト地域だけでも、普及員を増員して、技術普及を図るべきであって、広い面積に拡大はできない。更には土地を所有しない農業労働者の付加価値のない農業労働力に対して労賃を支払はねばならない農家、ミドルマンに生産物の価格を支配されている農家に、優良種子および肥料のクレジットを与えるだけでは不十分であって、生産農家が第三者から、プロジェクトが閉鎖した後においても、種子および肥料のクレジットをうけられるだけの力と体質を与えてやらなければならない。

#### (2) 品質改善をはばむもの

たとえ増産が達成されても、現在のように収穫後生産物を仮保管する納屋も倉庫もなく、乾燥調製の有効な器具ももたず、徒に生産物を雨ざらしにしている現状では、輸出向品質の確保はできないばかりでなく、10%以上の量的ロスを出している。増産が達成され、調製段階をこのまゝにしておけば、増産分の品質調製は更に困難なものになる。従って仮保管場所の設置、倉庫乾燥場の設置等の措置を講じてやる必要がある。

#### (3) 円滑な流通をはばむもの

デサにおける流通は、ミドルマンに支配されていることは前に述べたが、その支配から農民を解放し、増産意欲を与え、自立農家たらしめるのには、農協育成の方法以外に他の方法は見出せない。その農協育成のため、倉庫建

設・調製機機の貸与と共に技術的指導および運営指導を行うばかりでなく、真の農協育成のためには、運営・買付資金の貸付けまで行う必要がある。これらの阻害要素の排除とそのため指導を行うためには、濃密指導があらゆる面において必要である。とくに普及員の数がきわめて少いこと、日本人専門家の数も考えた場合展開規模は少なければ少い程良く、面積を拡大し、プロジェクトのパイロット性を失うことはプロジェクトの存在無視に近い。この議論も正しいもので、異論を挟む余地はない。

### 3. 規模決定の現実的要素

1および2においてのべた2つの相反したしかも2つとも、正しい要求を満たさねばならない場合一体現実にはどうしたらよいか判断に迷うところであるが、実際には次にのべる2つの要素と事実が規模をある程度現実的なものにする。

#### (1) 再びパイロット性について

プロジェクトがパイロットプロジェクトであることはすでに繰り返しのべたが、たしかに東部ジャワにおけるメイズの増産、品質・流通改善には、幾多の解決すべき問題点があるにしても、プロジェクト地域内において、徹底的に問題点を追求し、解決法を見出す必要はあるが、その方法については、おのずから限界があろう。

デサ内の自小作農家数に近い数の農業労働者については、ジャワ島外への移民という方法以外に解決の方法はないし、プロジェクトの取り組む問題を越えたものである。また永年の関係を持ち続けてきたミドルマンと農民との関係を、改善はできるが、全く打ち切ることは短日時の期間では不可能であろう。

それらの限界以外にプロジェクトとして考えなければならない重要な点が1つある。

パイロットプロジェクトが実施した方式、実施の具体的内容は、他の地域に

おいても、実施可能でなければならない。そうでなければ、パイロット性はない。

例えば、参加農家に肥料と種子を無償で与えたとする。たしかに増産はするであろう。農民は可成ミドルマンから解放されるかも知れない。しかし、他の地域で、60万ヘクタールにそれを適用できない。又農協育成にしても、買入資金や資金までプロジェクトが面倒をみることは、この地域内では例えてきても、他地域に適用はできない。

従ってパイロットプロジェクトは、濃密指導は行い必要があるが、そこに限界があるので、限界をその時限なりに判断して、規模決定することができる。

## (2) 農民の参加希望

濃密指導論、拡大論を議論することも必要だが、プロジェクトの展開は、農民の参加希望によっても決まる。このプロジェクトは、場合によっては参加について指導をするが、原則的には、農民の参加希望によるもので、上から強制したり、地域毎に面積を割り当てたりする性格のものであってはならない。一方肥料と優良種子をクレジットし(無利子)技術指導を行う極めて結構なプロジェクトに、意外に参加希望農家が少い。日本あたりであれば希望農家の中から、参加させる農家を選定するのに苦勞すると思われるのに東部ジャワにおいては、参加希望農家が少ないことは理解に苦しむところである。いずれにしても、この事実が、拡大論、濃密指導論とは別に、現実に規模決定の要素となる。

参加希望農家が意外に少いことに対する分析は充分されていないが、あるいは極めてプロジェクトにとって重要な事実があるかも知れない。

今のところ推定できる理由としては次のことがあげられる。

イ、プロジェクトの実態に対する広報普及が不足しており、農家がプロジェクトの有利なことについてよく知らない。

ロ、政府に対する不信感

ハ、ミドルマンの反対もしくはミドルマンに対する遠慮

#### 4. 指導濃密度と展開規模

第1年度680ヘクタールは、充分の検討なしに、展開していったし、第2年度も、展開規模については、上述したような要素を加味して決定したが、参加面積が4,582ヘクタールとなり、指導密度について検討する必要に迫られた。第2年度の経験から第3年度については、目標を7,000ヘクタールとし、そのうち3,000ヘクタールを濃密指導地域とし、デサもしくはケチャマタン単位に1棟の倉庫（合計10棟）を建設し、クレジットベースとし、返済後は農協に所有権を与えることとした。又1棟の倉庫もしくは単位濃密地域（平均300ヘクタール）に1名の普及員を配置し、指導に当らせ、品質調製機を配置して濃密指導態勢をとった。第4年度は、更に6棟の倉庫をクレジットベースで建設する予定である他、後に述べるビーマスメークの展開によって、展開規模の考え方は大きく転換した。すなわち計画によれば、ビーマスメイズは100,000ヘクタールに展開することになっており、このプロジェクトは、その中において、いよいよパイロットプロジェクトとしての性格によつて運営できることとなった。

### 第5章 肥料および種子クレジット

プロジェクト展開の1つの柱となるのが、プロジェクトから参加農民に対して貸与する肥料および種子（第3年度については、倉庫を含む）であるが、単位面積当りの貸与量およびその返済方法については、極めて重要である。

#### 1. 肥料及び種子ならびに倉庫建設

優良種子の配付と肥料の貸与はプロジェクトの目的達成のための柱となっており、その配付量については、返済方法、慣行農法、効率を検討の上その量を決定しなければならない。

##### (1) 種子

適正播種量の決定は、栽植密度、雨量、整地状況、発芽率、施肥量と施肥

方法、病虫害発生率、品種によって、一概にはいえない。しかもプロジェクトとしては、地域別、品種別に播種量を決めることは、管理技術上も難しいので、上記の要素をすべて考慮した場合最高必要量を算出し、1ヘクタール当たり25キログラムとした。勿論最高必要量の中には、病虫害による再播種は含まない。やがてプロジェクト地域の実態がより明確となり、管理態勢が確立した場合は、地域別・品種別に、種子配付量を決定することが好ましい。

## (2) 肥料

肥料については、その種類について検討する必要があるが、厳密には施肥試験（地域別、品種別、栽植密度別）の結果を待たねばならないが、H・F Massey の試験結果およびボゴールの試験成績等を参考として、とりあえず尿素のみとした。しかしながら、地域によっては重過磷酸石灰および塩化カリならびに27-27-0合成肥料を配分した。

## (3) 倉庫建設

第3年度については、過去2ケ年間の経験によって、デサ倉庫の必要性を痛感し、中央政府に交渉したところ、10棟のデサ倉庫建設クレジット予算が認められた。実際の建設は、予算下達がおくれたため、第3年度の収穫時には間に合わなかったが、収穫後の品質調製および集荷に対する今後の戦力になることは、間違いない。

第4年度もまた8棟の倉庫クレジット予算が下達されたので、現在建設デサの選定、用地の購入・借用交渉を進めている。この他に、第3年度において、ケデリ・マランおよびバニワンギに、1棟ずつ政府所有倉庫を建設し、集荷および品質調製センターとした。これも予算下達および建設がおくれたため、第3年度の収穫に間に合い、使用できたのは、ケデリのみであった。

第4年度においても、2棟の政府倉庫の建設予算が認められ、建設地の選定ならびに用地の購入の交渉を行っている。

## 2. クレジットの返済方法

プロジェクトが、参加農民もしくは参加農協に対して貸与する種子、肥料および倉庫については、インドネシア政府の法律およびそれに基いて合意された合議々事録に述べられているように、しかるべき算出基礎に従って定められた率の返済を、プロジェクトは参加農民もしくは参加農協に要求しなければならない。この場合クレジット対価の算出については、種子、肥料および倉庫について、貸与した現物の時価評価を行うが、返済についてもプロジェクトが、返済されたメイズを教材として、品質調製、保管、輸送および輸出する必要があるため、その返済は、メイズの現物をもつてするよう決めなければならない関係上、地域、収穫時期によって異なるメイズの市場価格を平均として押えなければならないことは極めて困難であるばかりでなく、シーズン開始前に参加農家もしくは農協と生産契約を締結しなければならないことからそのシーズンの収穫時におけるメイズの平均市場価格を推定し参加農家もしくは農協の合意を得なければならないという更に難しい問題がある。一方返済額の決定を行うに当たって、単に算術的に正当評価を行って、ミドルマンによってさく取されている零細農民に対して苛酷であり、参加農家をして自立農家たらしめるためには、ある程度サブシディを与えるべきであるという考え方と、プロジェクトのパイロット性を重視して、あまり過保護を与えることは、他の地域に適用する場合難しくなるから、あくまで正当評価を行うべきであるという考え方とがある。実際にはこの両者を折中して、返済額を決定すべきである。例えばクレジットに対する利子は徴収しないとか、メイズの時価評価額を若干高めに算定するとかの方法による。

## 3. 実際に適用した返済方法

2でのべた考え方に基いて、実際に年度毎に返済額を決定したが、プロジェクト運営技術の関係もあって、必ずしも基本的な考え方に副って決定できなかった。

(1) 種 子

第1年度は、イ側の法律、中央政府の考え方等について明らかでなかったので、返済額は0とした。すなわち、ヘクタール当り、25キログラム配分した種子については返済の義務なしとした。

第2年度以降は25キログラム／ヘクタールの種子について収穫後25キログラムのメイズを返済させることとした。この場合においても厳密に言えば種子の価格と一般メイズの価格は異なっており、種子価格はキロ当り20～24ルピアであるにもかかわらず、一般メイズ価格は12～15ルピア（収穫時）であるから、正当価値計算によれば、その返済は、ヘクタールあたり80～33キロの間であって、価格差のある種子と一般メイズを等量で返済させてはならないが、優良種子普及の目的から、この方針は、第4年度も踏襲すべきであろう。

(2) 肥 料

イ 第1年度は種子の場合と同じような状態で、事情が分らず、正直に言って、手持肥料の量と展開予定規模とだけを考えて肥料を次のように配分した。

マ ラ ン	2 5 0	キ ロ 尿 素	+	7 5	キ ロ 重 過 燐	1	ヘ ク タ ー ル
ケ デリ	2 5 0	キ ロ 尿 素	+	0		1	ヘ ク タ ー ル
ルマジヤン	2 0 0	キ ロ 尿 素	+	2 0	キ ロ 塩 化 カ リ	1	ヘ ク タ ー ル
パニワンギ	2 5 0	キ ロ 尿 素	+	0		1	ヘ ク タ ー ル

この肥料に対して、返済するメイズの量（乾燥子実として）を1：2の比率とした。ただし肥料は尿素のみとし、重過燐および塩化カリは返済義務なしとした。この理由は、当時の尿素価格が32ルピア／キロ、収穫時のデサにおけるメイズの平均推定価格が12～15ルピアであったことおよび返済メイズの一部をプロジェクト拡大のために、肥料購入もしくは調製器具の購入配付にあてる予定であり、参加農家もしくは農協が合意したからである。

（その後中央政府の命令によつて、できなくなった）。また尿素以外の肥料

については、農家が全く希望せず、やむを得ず、広域試験の意味で、返済対象外とした。

この返済の他に、収量の多少によるプロラタ返済を行わしめた。すなわち各地域別の雨期作における慣行平均収量を1トン/ヘクタール(ルマジヤンは0.8トン)とし、総収量が1.5トン/ヘクタール(ルマジヤンは1.2トン)を超えた分については、その10%を返済させることとした。

この考え方は、慣行平均収量1トン(ルマジヤン0.8トン)までは参加農民が取得できるものとし、それを超えて1トンから1.5トンまでの収量のときは、全量プロジェクトに返済、1.5トンを超えたときは、超えた部分の10%を返済するということであって、逆にいえば、病虫害その他の理由で、優良種子と肥料を投下したにもかかわらず、収量が1トン未満の場合は、返済義務の免除を行っている。

その他に返済とは別に、農協積立を指導し、ヘクタール当り、250キロ積み立てさせることとした。

#### ロ 第2年度

肥料に対する返済比率を1:2.5とした。

当時のメイズの収穫時デサにおける平均キロ当り価格を14ルピア程度に押えると肥料とメイズの比率は、1:1.9となるが、当時もまだ一部参加農民に還元する思想があつたので、1:2.5とした。ただし、収量1.5トンを上廻った場合のプロラタ分はこれを廃止した。収量を査定することが不可能に近いことが分つたからである。農協積立指導を150キロ/ヘクタールとした。災害によるクレジット免除規定は、第1年度のものを踏襲し、収量1トンに満たないときは、返済義務を免除した。配布肥料は200キロ/ヘクタールとした。

#### ハ 第3年度

肥料に対する返済比率を1:2.25とした。当時の肥料の市場における自由価格は、まちまちであつたが、政府が全国的に展開した米増産計画(ビー

マスパデイ)において、クレジットパッケージ内の返済算出に使用した肥料(尿素その他の種別を問はず一本価格)のキロ当り価格が26.6ルピアであったので、それを適用した。(第2年度も同様である)一方当時のメイズの収穫時デサ価格を16ルピア/キロと押えた。肥料の配布は第2年度と同様としたが、1部ケネデイラウンド食糧援助計画によって、27-27-0合成肥料および塩化カリがプロジェクトに配分されたが、参加農家は、尿素以外の肥料の使用を好まず、また合成肥料は、保管管理が悪いと変質し易い(事実500トン中250トン程度が肥料公園の倉庫内で溶解した)ので、一部を使用させることとしたが、返済については、200キロ/ヘクタール尿素と同率の返済額とした。すなわち尿素140キロ27-27-0合成肥料100キロ/ヘクタールとした。この組み合わせは、尿素200キロの場合と窒素量を同量92⇔91.4キロとし、27キロのリン酸を追加したものである。使用総肥料は240キロであるが、返済は200キロ分とした。

### (3) 倉庫

第3年度においては、前に述べた通り濃密指導デサに1棟ずつ、計10棟の倉庫を建設したが、この倉庫はその建設費を年々返済させ返済中も自由に農協に使用させ返済後は農協倉庫としてプロジェクト閉鎖後も有効に使用させる目的で建設した。プロジェクト地域の建設計画は次の通りである。プロジェクトの最終展開面積を12,000ヘクタールとする。一デサの平均カバー面積を300ヘクタールとすれば、デサ倉庫を40棟建設しなければならない。そのため第3年度から第6年度までに、年間平均10棟ずつ建設する。しかしながら、この建設クレジットの返済方法とくに返済額のメイズ現物量の決定は、種々の要素があつて、単純ではない。4ヶ年間のメイズの平均価格の推定を行わなければならないこと。年々高とうする建設費の平均推定を行うこと(第3年度1棟当40万ルピア、第4年度75万ルピア)、40棟が確実に建設できる保償が必要であること(第4年度は事実上6棟のみ)建設がおそくなるどころの農協、参加農民からのクレジットの先取りは実施上

困難を伴うこと。1年もしくは1シーズンに返済可能の最高限度についても配慮しなければならないこと。しかしながらそれらの要素を考慮し、平均メイズ価格を18ルピア/キロ、倉庫建設費平均54万ルピアと推定、4ヶ年返済とすれば、1ヘクタール当たり、1シーズンの返済メイズの量は25キロとなるので、返済額を25ルピアとし、全地域の参加農家すなわち第3年度において建設されていない地域についても返済義務を課したことになる。無尽購のような考え方である。

#### (4) 返済すべきメイズの実量

以上の方法によって返済額を定めたが、実際に参加農家がプロジェクトに返済すべきメイズの実量は次の通りとなる。

イ	第1年度	500キロ + $\alpha$ (肥料500キロ)
ロ	第2年度	525キロ (肥料500 + 種子25キロ)
ハ	第3年度	500キロ (肥料450 + 種子25 + 倉庫25キロ)
ニ	乾燥子実とトンコール	

以上のキロ数は、乾燥子実であるが、地域によつては、慣習上農家はメイズの乾燥脱粒を行わないのでその地域においては、乾燥子実の代わりに、外皮を除去したイヤーで返済することを認めている。その場合のイヤーの乾燥子実に対する比率は2:1である。この比率は、トンコールから乾燥子実を得る歩留の実測値の最低平均が55%であることから、5%の乾燥脱粒および調製費用を除去したものによる。参考までにケデリ地域において、農家がミドルマンにトンコールを売却するときは、習慣的に、100:45の比率が適用されている。

## 第6章 プロジェクトの収入の取り扱い

プロジェクトは、前章で述べたクレジットの返済を、参加農家もしくは農協から受け取った後、輸出および地方売却を行うが、その輸出代金および地方売却代金がプロジェクトの収入となる。地方売却とは、参加農家に配付する

ためプロジェクトが生産した種子が、配付した後に余剰があるとき、品質が不良で、調製しても輸出できないものおよび輸出が終わってから、おくれて返済されたものを地方のバイヤーに売却することをいう。

#### 1. 収入に対する当初の考え方

当初すなわち初年度においては、農業総局から収入に関しては、全く指示が無かったため、実施を総局から委嘱された東部ジャワメイズプロジェクトとしては、独自の判断によって、収入を、運転資金として保管し、次年度において、プロジェクトの拡大もしくは質の向上に投入できると考えていた。勿論プロジェクトの拡大もしくは質の向上充実についての具体的な計画は立てないかったもの、肥料の購入、調製器具の購入その他を考えていた。従って参加農民にもその旨を公表した。

#### 2. 中央政府の考え方（主として農業総局）

第2年度のプロジェクト展開に当り、農業総局はようようこの収入に関する見解を示し、その処理の方法について、プロジェクトに指示してきた。その考え方は次の通りである。

インドネシアの財政法によれば、すべての官庁において、得られた収入（特別会計の設定を、法によって認められた官庁および公社の場合を除く。）については、そのすべてを、国庫に納入しなければならない。従ってプロジェクトがその拡大もしくは充実のために、収入を投入することを、とりあえず禁止するというものであった。なお総局長は農林省財務局および大蔵省とこの件について充分打ち合わせを行い、できるだけプロジェクトがその拡大と充実のために、再投入できるよう大蔵省を説得し、法的にも何らかの措置をとるということであったが、農林省内部のみの打ち合わせのみに終り、大蔵交渉は行わなかったようである。その間生産促進局畑作課等において、テンタイプな処理方法の提案があったが、適用されないまま昭和46年7月に至

り、大蔵省歳入局より農業総局長あての公文によって、1968/69および1969/1970年度の収入として、1,900万ルピアを国庫に納入すべき旨の指示があった。農業総局長としては、納入をしない方向で解決策を検討中である。

### 3. 対 策

日本政府が、肥料その他の供与資機材を、CIFベースでイ側に引渡した以上、この使用およびそれによって生じた収入については、国内の問題であって、日本側としては、正式に介入はできない立場にある。

できることは、合議々事録にのべられたプロジェクトの目的達成のために、供与資機材およびそれに関連して発生した収入について、有効に使用されるよう要請するだけであろう。日本人専門家団としては、プロジェクトのアドバイザーとして、内部の者として、総局にアドバイスができる立場にあるので、総局に働きかけを行ってきた。

プロジェクトの収入の処理問題は、単に当プロジェクトの問題としてだけでなく、西独クラテンプロジェクト、タジムプロジェクトの他外国の技術援助によるプロジェクトにすべて共通の問題であるから、技術援助の目的から、考えて判断するよう大蔵省と交渉すること。すなわち、特定の目的を達成するために得た技術援助に伴う供与資機材によって得られた収入を、国庫に納入しては、技術援助の効果は極めて薄いものとなる。

又財政法および大統領命令によって定められた規定に例外が認められないとすれば、収入は納入するが、次期にプロジェクトが必要とする金額を、予算として、組ませることを条件とすべきである。

このためには、プロジェクトは次期においてプロジェクトがその拡大および充実に必要な費用に関する使用計画書を作成する必要がある。

## 第 2 部 プロジェクトの実績

### 第 1 章 展開地域，面積および参加農民

#### 第 1 年度

地 域	行政単位数		予定展開 面積(ha)	展開面積 (ha)	参加農民数	参加農民1戸当 平均参加面積 (ha)
	ケチヤ マタン	デサ				
ケ デ リ	1	1	200	200	349	0.573
マ ラ ン	2	6	200	162	189	0.857
ル マ ジ ャ ン	1	1	100	100	139	0.719
パ ニ ワ ン ギ	1	1	200	218	145	1.503
計	5	9	700	680	822	0.827

#### 第 2 年度

地 域	行政単位数		予定展開 面積(ha)	展開面積 (ha)	参加農民数	参加農民1戸当 平均参加面積 (ha)
	ケチヤ マタン	デサ				
ケ デ リ	5	38	2,000	1,688.9	2,735	0.618
マ ラ ン	5	9	500	393.7	351	0.701
パ ニ ワ ン ギ	1	8	2,500	2,500.0	2,002	1.249
計	11	55	5,000	4,582.8	5,298	0.865

#### 第 3 年度

地 域	行政単位数		予定展開 面積(ha)	展開面積 (ha)	参加農民数	参加農民1戸当 平均参加面積 (ha)
	ケチヤ マタン	デサ				
ケ デ リ	10	47	2,400	1,836.4	2,949	0.623
マ ラ ン	5	23	1,500	1,229.0	1,632	0.753
ル マ ジ ャ ン	1	1	100	100.0	138	0.725
ボ ン ド ウ オ ソ	1	6	500	301.0	714	0.422
パ ニ ワ ン ギ	1	8	2,500	2,002.3	2,200	1.099
計	18	85	7,000	5,468.7	7,633	0.716

### 1. 展開地域と行政地域

概論でのべたような条件に合致したカブパランを選定することが必要である。先づカブパランの選定が適当でないときは、その後のケチャマタンおよびデサの選定が困難となる。第2年度において、ルマジヤンを除外したのは、初年度の選定デサが水田に展開されていたこと、農協育成に困難性があったことによる。第3年度はルマジヤンを追加したが、デサを畑地帯に選定した。パニワンギにおいては、初年度と第2・第3年度とは、同一地域であるが、行政区劃の改正によって、大きいデサが隣村を併せて、ケチャマタンに昇格したため、ウオンソルジヨケチャマタンの中に八つのデサが誕生した。

### 2. 展開面積

展開とは、生産契約をプロジェクトと結んだ参加農家（第2年度以降は農協を通じ）の参加面積であって、播種面積に等しい。これらの土地は、ケデリ地域を除外として、すべて畑地である。第2年度および第3年度のケデリ地域については、概論において述べた通り、その25～30%は水田地帯であって、展開不適地であった。

### 3. 参加農民数

参加農民とは、生産契約に述べられた条件に賛成し、プロジェクトに加入した自・小作農をいう。ところが、デサに入ると、土地の耕作権が極めて複雑であって、初年度および第2年度においては、農業労働者が参加していた例があり、その後土地所有関係を調査して、自・小作農のみとした。パニワンギ地域においては、逆に参加農家の中に、不在地主や、耕作しない地主があり、1戸当参加面積が他地域に較べ広がっている。第3年度において、参加農家台帳の中で、7ヘクタール、5ヘクタールという参加農家があり、そのうち小作させているもの、農業労働者に準小作をさせている者がある。勿論不在地主もしくは地主は参加農民たり得ないので、自小作農として契約

するより指導した。その結果1戸当り平均参加面積が第1年度および第2年度の1.503, 1.249ヘクタールから, 1.099ヘクタールとなった。ウォンソルジョの1戸当り平均参加面積としては, 妥当なように思われる。

## 第2章 生産概況

### 第1年度

トン/ha

地域	播種面積	被害面積	収穫面積	品 種	栽植密度	播種期	収穫期	生育日数	指定収量
ケデリ	200 ha	— ha	200	クレテック	80×40	10月中旬	1月中旬	90	2.95
マラン	162	113.7	48.3	ハラパン	100×40	9/25 ~10/5	2/10 ~ 25	120	2.80
ルマジャン	100	—	100	PS42	90×40	9/24 ~10/6	1/9 ~ 21	105	2.81
パニワンギ	218	—	218	メトロ	80×40	12月上旬	3月下旬	115	2.61
計	680	113.7	566.3			1968年	1969年		

### 第2年度

地域	播種面積	被害面積	収穫面積	品 種	栽植密度	播種期	収穫期	生育日数	指定収量
ケデリ	1,688.9	—	1,688.9	クレテック	80×40	9/15 ~10/5	12/20 ~1/31	90	2.69
マラン	393.7	44.2	349.5	ハラパン	80×40	9/24 ~10/23	1/19 ~2/28	115	2.67
パニワンギ	2,500.0	684.9	1,815.1	メトロ	80×40	11/14 ~12/15	3/5 ~4/15	115	2.60
計	4,582.6	739.1	3,853.5			1969	1970		

第3年度

地域	播種面積	被害面積	収穫面積	品 種	栽植密度	播種期	収穫期	生育日数	推定収量
ケデリ	1,836.4 <sup>ha</sup>	7.6	1,828.8	クレテック	80×40	9/15 ~10/15	12/15 ~1/15	90	2.88
マラン	1,229.0	46.5	1,182.5	メトロ ハラシ	90×40	9/3 ~10/22	1/13 ~2/25	115	2.71
ルマジヤン	100	—	100	PS42	90×50	9/26 ~10/10	1/25 ~12/24	110	2.90
ポントウオン	301	76.0	225	メトロB・ コンボシット	80×40	10/18 ~11/17	2/5 ~3/8	115	2.80
パニワンギ	2,002.3	203	1,799.3	メトロ	80×40	12/5 ~20	3/30 ~4/15	115	2.72
計	5,468.7	333.1	5,135.6			1970	1971		

1. 被害面積

(1) 初年度のマランにおいては、肥料のデサ配付がおくれたため、シンゴサリおよびチューレン地区において、露菌病の被害が甚しかった。プロジェクトの肥料到着を待てずに、生産契約を解約し、無肥料で播種した農家のメイズが、被害をまぬがれ、1トン以上の収穫をあげたのは、皮肉であり、プロジェクトとして肥料の輸送合理化、露菌病の対策について、痛感したことであった。

(2) 第2年度および第3年度におけるマラン地域では、できるだけ早播きできるよう肥料を8月中に配布した。露菌病の被害は最少限度で済んだようである。

(3) 第2年度のパニワンギは、第3年度の1部地区と同様旱害をうけた。2月の降雨量が83ミリのみであったため、とくに南部地区の被害が多かった。北部のワトクボおよびバジユルマテにおいては、土中害虫の被害をかなり受けた。ポントウオンの1部は露菌病の被害をうけ、風による倒伏があった。

## 2. 生育日数

生育日数は、こゝでは播種から収穫まで実際の日数をいゝ、必ずしも収穫適期に収穫したものばかりではない。実際に収穫した日までの日数の平均値である。

## 3. 推定収量

アトランダムに選定した圃場において、10平方メートルにおける実収高をヘクタールに換算したものである。坪刈調査の予算が限定されているので、カブパテン別のサンプル数が少ないので、必ずしも、平均値とは考えられない。また被害をうけた地区の単収は、平均より少ないので、この推定収量トン／ヘクタールに収穫面積を乗じて、総収量にはならない。

第3章 メイズ取扱い実績

第1年度

カブパテン	収穫面積	集荷総量	プロジェクト 返済目標	右実績	右実績率	プロジェクト 分増産分	農協分積立	調製乾燥 ロス	売 却		
									輸 出	地方売却	計
ケ デ リ	200	200,000	100,000	100,000	100	17,000	83,000	7,529	192,471	—	254トン +6トン輸 出のためメ イズ購入
マ ラ ン	403	27,800	20,150	20,150	100	7,650	—	4,476	23,324	—	
ル マ ジ ヤ ン	100	40,885	40,000	40,000	100	880	—	2,680	38,205	—	
パ ニ ワ ン ギ	218	190,000	109,000	109,000	100	11,000	70,000	—	—	190,000	
計	5583	458,685	269,150	269,150	100	36,530	153,000	14,585	260,000	190,000	450,000

第2年度

カブパテン	収穫面積 (ヘクタール)	集荷目標 (キロ)	集荷実績 (キロ)	集荷率 (%)	乾燥調製ロス (キロ)	乾燥後重量 (キロ)	売 却	
							輸 出	地方売却
ケ デ リ	1,688.9	886,673	593,654	66.9	29,814	563,840	500,000	186,034
マ ラ ン	349.5	189,782	143,050	75.4	19,055	123,995		
パ ニ ワ ン ギ	1,815.1	903,847	362,616	40.1	—	362,616	601,060	—
計	3,853.5	1,980,302	1,099,320	55.5	48,869	1,050,451	1,101,060	186,034

第3年度

カブパテン	収穫面積 (ヘクタール)	集荷目標 (キロ)	集荷実績 (キロ)	集荷率 (%)	乾燥調整ロス (キロ)	乾燥後重量 (キロ)	売		却
							輸	出	
ケ デ リ	1,817.4	878,067	540,075	61.5	24,975	515,100	515,100	-	-
マ ラ ン	1,182.5	564,663	341,096	60.4	25,238	315,858	298,758	-	-
ル マ ジ ヤ ン	1,000.0	47,500	47,500	100.0	569	46,931	46,931	-	-
ポ ン ド ウ オ ソ	225.0	114,982	60,325	52.4	10,514	49,811	49,811	-	-
パ ニ ワ ン ギ	1,799.3	818,532	342,700	41.9	3,700	329,000	350,000	-	-
計	5,124.2	2,423,745	1,331,696	54.9	64,996	1,256,700	1,250,600	-	-

1. 第1年度において、集荷目標は、生産総量に対するプロラタ分を含むので、これを、肥料対価分とプロラタ分に分けたが、プロジェクト返済目標が前者であり、プロジェクト増産分が後者である。また輸出に当っては、L C 規定数量に対する不足分を(6.000キロ)買い増した。

2. 乾燥調製ロスは、水分平均18%から約14%に乾燥したための乾燥欠減および調製中のロスを含む。また調製によつて分離された碎粒、被害粒については、地方売却するか、もしくは、乾燥調製費の一部として、現物を、取扱い者に支払った。

3. 第3年度のパニワンギ分の輸出については、船積予定数量である。また乾燥調製後の集荷量と輸出予定数量との差額については、(約21トン) L C 規定数量に対する不足分として、買い増した。

4. 集荷率(もしくは肥料および種子クレジットに対する返済率)については、第1年度にあつては、展開規模が680ヘクタールであつて、限定されていたことおよび返済義務(返済額)が比較的参加農民に有利であつたことによつて、初月度にもかかわらず100%となつたが、その後第2年度および第3年度に至り、遂次低下したことは、誠に遺憾であるが、当然然るべき理由があつてのことであるから、充分その理由について分析を行う必要がある。しかしながら、ほぼ同時期に全国的に展開されたビマスパディ計画(米増産計画)においても、その返済率が55%平均であつたことは、何か偶然の一致とは思われない。

返済率については充分の検討が必要であるが、返済率の低さについて関連のある要素としては、次の点が考えられる。

(I) 参加農民が極めて貧困状態にあること。

平均耕作面積が0.5ヘクタールであり、零細農であることばかりでなく

畑地の農民は2期作に有利な換金作物の栽培ができないところが多い。カボン郡のように、こしょう、玉ねぎの栽培ができるところは、返済率も高い。

(2) 参加農民の大部分が、ミドルマンの支配下にあつて、貧困からの離陸が容易でない。勿論このことは、貧困であることの原因でもあると同時に、貧困から離陸する要因が与えられても、仲々貧困から脱することができないのは、ミドルマンの経済的圧力下にあるからである。

(3) プロジェクトの指導態勢が不十分である。

元来パイロットプロジェクトとしては、少なくともデサ指導員がデサに1名配置されている必要がある。にもかかわらず、農業局の現在の指導員の配置は、出張所に1～2名が配置されているのみであつて、デサには1名もいわゆるエクステンションワーカーがいない。出張所とはカワダナン事務所のこと、2～3郡(ケチャマタン)を管轄しており、むしろ農政官であつて、8,200のデサには1名のエクステンションワーカーもいない。

(4) 建設した倉庫の効果がまだ現れていない。

倉庫建設予算の下達がおくれたため、第3年度の収穫調製に間に合わなかつた。

(5) 肥料および種子に対する返済額が第2年度および第3年度において割高であつた。

これらの要素は併列的なものでなく、互に関連して返済率の低さの理由になっているように思われる。

### 第 3 部 今後の問題点とその対策

#### 第 1 章 第4年度のプロジェクト展開上の問題点

第4年度のプロジェクト展開に関し今迄に進めてきた方向ならびに当面行わなければならないことは、次の通りである。

1. ビマスジャゴン計画（メイズ増産計画）との協調および調整

ビマスジャゴン計画は、東部ジャワにおけるメイズの増産ならびにその輸出の促進を計る目的をもって、東部ジャワ省知事および農業局長によって立案計画されたものであり、その大要は次のようである。

(1) 展開計画面積		1 0 0, 0 0 0	ヘクタール
カレンデナン	ケデリ	3 2, 5 0 0	#
#	マラン	4 2, 5 0 0	#
#	ブスキ	2 0, 0 0 0	#
#	スラバヤ	5. 0 0 0	#

(2) クレジット投下

BRI (Bank Rakjat Indonesia) がクレジットとなって、			
肥料代	5, 4 0 0	ルピア ( 2 0 0 キロ尿素 × 2 7 ルピア )	
種子代	6 0 0	# ( 2 5 キロ × 2 4 ルピア )	
営農資金	2, 0 0 0	#	
合計	8, 0 0 0	#	ヘクタール当り

合計 8, 0 0 0 ルピアを参加農民にクレジットする。そのうち種子は、農業局が種子を生産し、サプライヤーとしてそれを参加農民に配付し、肥料は B R I の指定する肥料公団その他の機関が、サプライヤーとして、クーポン券を使用して、農民に配付する。営農資金は、B R I が直接移動銀行（貸付および返済の業務を行うため、B R I が技術指導者、貸付係および他の 1 名をもって構成する銀行係員を乗せてデサを走る自動車銀行）によって、直接農民に現金の借付けを行う。

(3) クレジットの返済

クレジットの合計額 8, 0 0 0 ルピアに、利子 6 0 0 ルピア（月利 1. 5 % × 5 ケ月）を加算した合利合計を参加農民は、B R I に返済しなければならない。返済方法の細部については、未決定である

#### (4) 我がプロジェクトとの関係

ビマス計画は、我がプロジェクトとほとんど同じ目的と展開方法を採用しているが、我がプロジェクトの競争相手ではなく、むしろ我がプロジェクトの3ヶ年の実績がこの計画を生み出したといえることができ、両者はシスタープロジェクトと考えることができよう。我がプロジェクトはパイロットプロジェクトとして引き続き、展開するとともに、我がプロジェクトの成果をビマス地域にも普及しなければならぬ。しかしながら両プロジェクトが共にスムーズに運営されるためには、展開地域の協定、クレジット案件の可及的同一化、指導体制とくに農業局職員の分業化等両者が混乱を起さぬよう実施上必要な事項について、前広に、明確にしておかなければならぬ。従つて後述する我がプロジェクトの展開に当つて、配慮すべき要素の中で、ビマスとの関係について、ふれておいた。たしかにビマスのなかつた昨年までのプロジェクトの展開方法と、ビマスが発足した今年のそれとは大きく違ってくることは事実である。

## 2. 展開地域

第4年度のプロジェクト地域の決定に当つては、同一地域内に両プロジェクトが同時に展開することによって起る指導上および運営上の混乱を未然に防止するため両者間において、あらかじめ展開地域に関する話し合いを行い、地域を分ける必要がある。同一地域内において、両プロジェクトが同時に展開したときは、プロジェクトが建設した倉庫の使用権、倉庫建設クレジットの返済、肥料、種子の配付、保管および農協が現物（メイズ）を扱うとき、メイズの所有権の区分、帳簿上の取り扱い等において必ず混乱がおきることは従来の現地の実態からみて、明らかである。ところがイ側はその点極めてのんびりしており、混乱がおきなれば、気がつかないので、この点充分の詰めをシーズン開始前に行うよう指導することが必要である。

この場合同一地域というのは、原則としてケチャマタン単位であることが望

ましいが、ケチャマタン単位においては分けられないときは、デサ単位とする。少くとも最少単位はデサであって、デサの中に2つのプロジェクトがあつては混乱する。

現在までにピマス側と話合つた地域に関する分担というか、区分というか両者の地域の展開については、次の通りである。

一度決定した後でも、ピマス側の参加率が低いときは、うやむやになる可能性があるので、充分注意が必要であらう。

カブパテン	ケチャマタン	デサ	デサ名および備考
ケデリ	カボン	全デサ	
	プロソクラテン	4デサ	ブランガン, トリスロ, スンベルアグン, プルンゴン
	ワテス	3デサ	ブダリ, スクンシヤン, ソガンチャル
	ベグー	1デサ	ブルバサル
マラン	シンゴサリ	全デサ	
	ンガジユム	全デサ	マランについては, ンガジユムおよびシンゴサ
	ダンビット	全デサ	リ以外は, 検討の要あり。場合によってデサ選
	ジャワン	全デサ	択してもよい。
ルマジヤン	クラカ	全デサ	全デサがとれないときは, スルニ他3デサ
ポンドウオソ	テガランベル	全デサ	
パニワンギ	ウオンソルジヨ	全デサ	原則として全デサであるが, ピマス側がパニワンギとして5,170ヘクタールを予定しておりそのうちの大部分4,000ヘクタールをプロジェクト展開面積とみているので, 当然ケチャマタンの中のデサ分離にならう。

とくに、パニワンギについては、ケチャマタン・ウオンソルジョが大団地であることから、南パニワンギにビマスが展開できないような場合、しかもプロジェクトに期待している4,000ヘクタールと、プロジェクトが予定している2,000ヘクタールとの間に差が大きいので、更に詰める必要がある。この場合、ウオンソルジョを分けるに当たっては、政府倉庫がスンベルチンチヨノにある関係上、南北に分け、プロジェクトが北を占めることになるが、南にあるパンスリンのプロジェクト建設の倉庫の使用の問題を検討することおよび参加率について考慮することが必要である。参加率というのは、従来4,000ヘクタールあったウオンソルジョの参加可能面積の中で、2,500～2,000ヘクタールしか参加していない事実をみると、4,000ヘクタールを2分したときは、両者が1,200～1,000にならないかということである。2,000ルピアの営農資金の魅力がどう働くかは、こゝでも全く予測できないが、例えば予想外の参加希望があったからといって、種子の準備、指導態勢も考慮せずに、しかも返済についての見込みも考えずに加入させることには問題がある。

### 3. 展開面積

展開面積決定の際我々が従来その調整に苦しんだ面積拡大と濃密指導のための一定面積の維持という2つの相反した要素の按分の問題は、ビマス計画の発足によって、大局的には、おゝむね終止符が打たれたことになる。すなわち増産効果の東部ジャワ全域に対する拡大については、主としてビマスが担当してくれることになったから、パイロットプロジェクトは、原則に立ち帰って、濃密指導を行えばよいことになった。それにしても、濃密指導を行う態勢、その他の条件によって、濃密指導地域の面積の決め方については、濃密度の与え方によって、依然として難しい点があることは従来と同様である。

実際の面積は、プロジェクトの定めた地域内の農民のうち参加を希望する農

家の加入面積の合計であつて、当然のことながら、播種期になるまで実数は分らない。

しかしながら、プロジェクトとしては、配付する品種別（地域別）種子、肥料・倉庫建設・指導態勢等について、前もって準備しておかなければならないから、そのため予定面積を推定しなければならない。しかも予算、肥料、種子を有効に使用するためには、推定（予定）面積は、地域別にかなり正確である必要がある。従来はプロジェクトに対する農民の理解度、クレジット返済額の多少および過去の実績等から可成り予定がたてられたが、営農資金（ヘクタール当り2,000ルピア）が、ビマスに与えられている関係上、プロジェクト参加農民もまた営農資金を与えなければならないから（勿論この営農資金は、プロジェクトがクレジットするのではなく、BRIがクレジットする）その営農資金がどれ程農民にとって、アトラクティブであるかは全く分からないので、今年も推定もしくは予定することが難しい。むしろプロジェクトの展開準備の関係で、希望農民の参加を制限する必要が生ずる場合もありうる。

営農資金が農家にとって極めてアトラクティブであったときの頭打ちを最高とし、それがとくに大きい要素にならなかったときを最低としての予定展開面積は次のようである。

		最 高	推 定	最 低
ケ デ リ	カボン	2,000	2,000	1,500
	ブロンクラテン	500	500	400
	ワラス	500	400	300
	ベグー	100	100	50
		3,100	3,000	2,250
マ ラ ン	シンゴサリ	500	500	500
	ンガジユム	500	400	300
	ダンビット	500	400	300

	ジャワン	500	400	300
		2,000	1,700	1,400
ルマジャン	クラカ	500	500	500
ポンドウオン	デガランベル	500	500	400
パニワンギ	ウオンソルジョ	2,000	2,000	1,500
合計		8,100	7,700	6,050

#### 4. 肥料・種子・倉庫の返済額の決定

##### (1) 肥料

肥料については、ピマスバデイ計画に適用されている価格を採用する。すなわち尿素  $26.6 = 27$  ルピア/キロであるが、メイズについては、前に述べた通り収穫時におけるデサ価格を推定し、参加農家が認めたものでなければならない。今迄の地域担当官及び専任官ならびに農協幹部との話合いからは、 $16$  ルピア/キロが妥当であろうということであり、返済額は

$$\frac{5,400}{16} \div 338 \text{キロ} \div 340 \text{となる(尿素} 200 \text{キロ/ヘクタールの場合)}$$

一方ピマス計画の方は、返済は現金であるから、比較の必要はないが、ミドルマンが買い入れる際の最低価格を  $12$  ルピアとして、指導する予定である。この最低価格をとると、 $700$  キロとなる。

##### (2) 種子

$$25 \text{ kg} \times 24 \text{ ルピア} = 600$$

##### (3) 倉庫

$25$  キロ/ヘクタールを踏襲する。

##### (4) 合計

パッケージの返済額は

$$340 + 25 + 25 = 390$$

もしくは種子を  $35$  ルピアとして  $= 400$  とすることも考えられる。なお、トンコール返済の場合は  $800$  キロ/ヘクタールとなる。

## 5. 倉庫建設

今年度の予算は、クレジット予算として1棟当り750,000ルピア×8棟=6,000,000下達されており、政府所有倉庫もまた、1,000,000×1棟×2棟=2,000,000下達されている。

建設場所、デサの選定は未定である。早急に決定しなければならない。なお、予算については、昨年度の未完成倉庫を完成させるため、1棟分をさき、大型乾燥機の乾燥箱作成をこゝから支出する必要があるため、1棟分がさかれるので、事実建設できるのは、5～6棟になる見込み。

## 6. 大型乾燥機の乾燥箱の作成設置

5でのべた通り予算は下達されていないが、6機の乾燥機の乾燥箱を作成しなければならない。すでに、巡回指導をうけて、パニワングの政府倉庫に、見本を建設済みである（屋根はまだふいていない）から、同様に他の5についても建設しなければならない。建設デサ倉庫の選定と、常温型・火力型のデサ別選定を行う必要がある。

## 7. 展示圃の展開

月報6月分にて報告した通りである。

## 第2章 プロジェクトの収入の取扱い

この件においては、概論で述べた通りであるが、我々が現在できることは、農業総局長および農林省のこの件に関するコミティが、バベナスおよび大蔵省と交渉しやすいように、収入をプロジェクトが使用することが認められた場合における使用の具体的計画を示してやることであろう。現在使用の具体的計画の大項としては次のことが考えられておる。

(1) 現在デサにおいて収穫後に発生している質的、量的ロス防止し、農家の拡張再生産に資するとともに、輸出促進を図るため、デサ段階に倉庫を建

設する。(乾燥場を含む)

(2) (1)と同じ目的を達成するため、調製機具を購入し、倉庫に設置する。調製機具とは、乾燥機、脱粒機、精選機等をいう。

(3) デサの段階において、エクステンションワーカーが配置されていない現状では、エクステンションができないので、デサ配置エクステンションオフィサーを臨時職員として配置する。

(4) プロジェクト地域内の農協の育成を図るため、農協が参加農民からメイズを渠荷できるよう、買付資金をクレジットする。買付および売却を行うことを通じて、農協の本当の育成が達成できる。

#### 第 4 部 インドネシア東部ジャワ州 とうもろこし開発協力事業についての一考察

このインドネシア東部ジャワとうもろこし開発協力事業は昭和42年12月、日本およびインドネシア両政府間において署名された合議議事録に基づき、東部ジャワにおけるとうもろこしの増産、品質改善、流通機構の整備を通じ、2国間のとうもろこし取引を振興することを目的として、昭和43年4月から3年の期間をもって開始された。

この合議議事録にもとずき日本側はそれぞれの分野における専門家を派遣し、また事業遂行に必要な資機材(肥料、農機具、調製用機材、ジープ、トラックなど)を無償供与し、インドネシア側は必要なカウンターパートを提供することにより東部ジャワ内にプロジェクト地域を数箇所設置し、地域内のプロジェクト参加農民に対し播種期(雨季の始めである10月~12月頃)に肥料(主として尿素200kg/ha)および優良種子(25kg/ha)を供与し、その収穫期にとうもろこし現物(乾燥粒で5.25kg)をもって返済を受け、これを輸出(一部国内販売)することとし、その間生産、調製、

流通などについて必要な技術指導を行なうこととしている。

この開発協力事業により第1年度 260 ton (他に国内販売 220 ton) 第2年度 1,100 ton (他に国内販売 100 ton) 第3年度 1,250 ton の輸出が輸出者 東部ジャワ農協連と輸入者組合貿易との間に行なわれ、事業の効果が徐々にあらわれてきているが、今回事業期間が更に3年4カ月延長されたので、今後の進め方についてのいろいろの問題につき私見を述べてみたい。

第1に問題になると思われる点は、本事業は単なる技術協力と若干異なり、生産、調製、流通および輸出を通しての一貫した経営事業的性格をもつものである。

この点、経営事業としての面を主として考えた場合、事業経営体として進めてゆくための形を整えることが先ず必要であり、またこのプロジェクトに当初から一定の期間をつけるということは全くナンセンスである。

即ち、事業経営として意志決定、遂行、収支決算が責任ある代表者によってなされなければならないということである。

現在、日本側の援助はインドネシア政府に対して行なわれており、供与資機材も派遣専門家の技術指導もイ政府を通じているが、この場合事業経営体が明確でなく、このためにいろいろの問題が起っている。

輸出実務については東部ジャワ農協連の名において行なわれているが、これとて日本側専門家および東部ジャワ州政府職員が単なる指導というのみでなく実務を行なっているというのが実状である。

このような現状からすれば、早急に事業経営体を設け事業運営をそこを中心にして行なうことが必要である。

これは当初弱体で或は有名無実のものであるかもしれないが、これをあらゆる方面から育成して行く一方、経営会計面を1本化して、収支採算を明確にしなければならない。

現在事業を進めてゆくのに会計上日本側からの供与資機材(現物供与の形をとっているが、これは現金に換算して——特に肥料の場合播種期に農民に無償供与し、収穫期にとりもろこしの現物で返済され、これが輸出もしくは国内に販売され現金化されるという関係において——これを回転基金と

よぶこととする)、インドネシア側政府予算(主として日本からの供与資機材の引取り費、カウンターパート出張旅費、専門家およびカウンターパートの交通費など)日本側からの現地活動費(専門家現地活動旅費、備人費、現地業務費)と主として3つの収入面があり、この使用について互に関連がなく個別に行なわれている。

これでは収支を明確にして、問題点を取上げて合理化を計って行くことは不可能である。

勿論日本側専門家およびインドネシア側カウンターパートの給料等までこれに入れるということは出来ないが、事業費のうち直接的経費はすべて1本化することが必要であろう。

次にこの事業経営体がいかなる形をとるべきであろうか。

これについてはいろいろと考えられるが、

(1) インドネシア国営企業(P.N.)を新設するか、既存のP.N.に事業を取扱わせる。

新設の場合はインドネシア政府が出資することになる。

(2) インドネシア民間企業(P.T.)を新設するか、既存のP.T.に事業を取扱わせる。

新設の場合はインドネシア民間が出資することとなるが、一部政府の出資ということもあり得よう。

(3) 日本及びインドネシア側から出資し合弁企業を新設する。

(4) その他現在輸出を行なっている東部ジャワ農協連を利用する。

などの方法の一つを選ぶこととせらるう。

こうした場合日本人専門家及びインドネシア政府、東部ジャワ州政府はこれらの機関に対する指導および監督の立場をとるべきであろう。

このうち(3)が最も理想的な形と思われ、この際日本側からは飼料関係製造業者、輸入業者など、インドネシア側からはインドネシア政府、東部ジャワ州政府、東部ジャワ農協連、輸出業者、集荷業者などの参加が希望されるが、

事業団としても可能な限りにおいて協力すべきであろう。

しかし、この形にもっていくには或る程度の期間を要すると思われるので、当面の策として(4)を考慮すべきであろう。

これは又次に述べる農協組織の育成の面からも、より現実的なものといえよう。

即ち、この経営体を中心として末端農家まで結びついた組織化を進めるにあたり、当面最も問題となつている点は次の通りである。

現在東部ジャワ州農業普及局——カルシデナン——カブパテンを通じての政府の普及組織は一応整っているといえるが、このカブパテン段階以下の組織を通じて直接農民に対する普及となると全くないといえる。

このためにこのカブパテン段階の農業普及事務所とケチャマタン、デサ段階を通じて農民との結び付きを強化し、プロジェクトの運営をスムーズに進めるための組織を造り、栽培、集荷、調製および管理運営を指導していくことが必要であり、ここに東部ジャワ農協連を頂点とする農協組織（現状では極めて不十分なものであり、有名無実ともいいうるが一応まがりなりにも存在している。）を利用することを考えるべきである。

このようにすれば、事業主体の東部ジャワ農協連を頂点として末端にいたるまで一貫した組織を利用していけるという利点大きい。

しかし、この農協組織の育成は短時日で完成されるものではなく、極めて永い期間を要するものであり、その性格から言って末端農民の意識の盛り上がりからくるべきものであるので、最初単協の育成を地道に進めていくのが筋であろう。

その一つは単協の出資金（自己資金）を充実させることであるが、現在のプロジェクト地域の農民の経営は極めて小規模であり、生活が貧しいところからもこれを全額農民に期待することは不可能であるので、これに対する政府の補助金が不可欠である。

このためには前述の回転基金を補助金として使用することを考慮しなけれ

ばならない。

次いで農協を育成していこうという熱意が強く農民に人望があり、また経営、技術の面に優れた人材を発掘し単協の運営をまかせると同時に優秀な農協役職員を養成して行くことである。

このためには専門家、カウンターパートによる現地指導とともに講習会を開催するなど農協役職員に対してトレーニングを行なうこと日本の農協活動の見学などが考えられるべきである。

一方それと同時に単協に事業活動のための施設および機材を持たせ、農産物の処理、保管などの事業を行なわせ収入の道を講じることによりその基礎を固めることである。

このためには回転基金および日本・インドネシア両国からの資金により産品処理、保管の施設および機材を一部贈与、一部資金貸付けによって行なうこととする必要があろう。

施設を贈与する場合、日本からの不動産供与という形になることが多いと思われるので、この途を開いておくべきであろう。

以上のようにして東部ジャワ農協連を頂点とした組織を確立強化しつつ、プロジェクトの運営をこの組織を通じて行なうようにもって行かなければならない。

又一方その頂点である東部ジャワ農協連に対しても、下部単協、県連（カブパテン段階）からの盛上りを期待するのは勿論であるが、日本・インドネシア両政府からの上記述べたような援助が必要である。

当初この組織を育成しながらそれを通じてプロジェクトを進めて行くに当っては勿論派遣専門家とインドネシア側カウンターパートからなる指導および監査が必要であるが、限られた人員および予算でこれを行なう場合、面積拡大よりもむしろ一定の面積における濃密指導に重点を置くべきである。

即ち日本人専門家7名、カウンターパート7名として、その他に東部ジャワ州政府農業普及局、各カルシデナン・カブパテン段階の職員が実際にプロ-

プロジェクト実施に携わっているが、プロジェクト専属の職員はほとんどいない状況である。

このような状況にあっては、上記のように農協組織の育成を通じ専従者の確保に努力するのは勿論であるが、プロジェクト地域の現地に専門家が直接入り、或る限られた面積についてプロジェクトが対象としている雨期作のとうもろこしに限ることなく地域の特殊性に応じ、作物のローテーションを考慮し、また末端現地における流通問題をも考慮するなど総合的な指導を行なうこととすることがより効果を高める進め方であろう。

現在東部ジャワ州政府は本年雨期から約10万ヘクタールの面積にBimas Djagung（詳細は後述）を展開しようとしている。

これは主として施肥の効果による増産を面積拡大に結びつけることに主眼がおかれているのであって、面積拡大による増産はむしろBimas Djagungを通じて指導することとし、プロジェクト協力としてはむしろ点の開発の面に力をそそぐべきである。

またこのためにはインドネシア政府予算によりプロジェクト専従者をプロジェクト地域に投入することは現在も行なわれているが、これを更に拡大するとともに、現在日本側現地活動費の範囲で雇傭している者を積極的に農協の仕事を手伝わせるなどにより、この方面からの農協組織の育成に努めるべきであろう。

プロジェクトの事業の具体的な進め方についても従来播種期に農民へ肥料（主として尿素）Ha 当り200kg および優良種子25kg を供与し、収穫時にHa 当り乾燥とうもろこし子実525kg（肥料対価分500kg＋優良種子対価分25kg）を回収しこれを輸出するという方式にとらわれすぎている面が多かったと思われる。

ここで問題の1つは回収率（現在尿素200kg に対し乾燥とうもろこし粒500kg）の決定について、プロジェクト発足当初尿素およびとうもろこし子実の価格の比を参照に決めたものであるが、その後尿素の価格が略一

定であったのに対しとうもろこし子実の価格が上昇したため、その率が農民にとって必ずしも農民に有利ではない（勿論現在の部落仲買人と農民との間の価格条件に比べればこれですら遙かに有利であるのであるが）との考えが強くなっていることもありその時々、の価格に適合した合理的な比率を決める必要がある。

又それと同時に農協育成の意味からもこの肥料対価分に対するとうもろこしのみならず全収量のうちのその他の部分についても集荷、処理調製、保管、販売の面で面倒を見てゆき同時に農家の生活のレベルアップをもたらしうにして行くべきである。

次に輸出の面について見るとインドネシアとして現在一次産品の輸出について力を注いでいるが、輸出面において全く矛盾すると思われぬ政策を採用している。

即ちとうもろこしの輸出について輸出税としてF. O. B. 基準価格（現在F. O. B. U. S. \$ 50 per Ton）の10%を課していることである。

インドネシアとうもろこしは品質の点の問題もさることながら根本的には価格が国際市場価格に比し著しく高いということが一番大きな問題なのである。

45年～46年は米国のとうもろこし減産および日米間の穀物輸送船運賃の高騰によって、インドネシアとうもろこしにとっては非常に有利な条件となり相当の輸出を見たわけであるが、今年の米国とうもろこし価格は増産を見越して大幅に低落し、あわせて船運賃もまた大暴落している。

このときF O Bの約10%に当る輸出税を課していることは輸出を全く不可能にすると言っても過言ではない。

勿論インドネシア政府としては歳入の確保という点からこれを廃止することについて困難はあるかもしれないが、日本インドネシア両国政府間ベースでとうもろこし開発輸出について技術協力事業を展開しているのであるから、

日本側からもこの輸出税の廃止について政府ベースで強く交渉して行くべきである。

最後に飼料作物の開港輸入の行き方について述べて見たい。

とうもろこしを始め飼料原料は一般にその価格が船運賃その他運搬費、取扱、貯蔵費用等に比し著しく安いことが特徴の一つである。

これを解決する方法の一つには或る程度の量に拡大し、単位当りのコストを引下げることが考えられるが、他に現地における消費 - 畜産の振興 - を考慮すべきであろう。

勿論これは飼料原料の形より畜産物の形でインドネシアからの輸出（動物検疫上などの問題もあるが）という意味もあるが、畜産酪農品の国内消費に対応するということに大きな意義を求めるものである。

最近インドネシアにおいても食生活の中心が従来の穀物中心から脱却し徐々に畜産酪農品に対する消費性向が高まっている。

即ち卵、肉類を始め市乳を中心とする酪農品の消費が増加しているが、その価格は他の食品類（特に米を中心とした穀物類）のそれと比し安いとはいえない。

この時に畜産の振興によりその価格を可能な限りにおいて引下げ、その消費を更に拡大して行くことによりインドネシアの食生活の改善と併に農民の収入増大と結びつけることが可能となろう。

この意味において当プロジェクト事業体として日本・インドネシア両国の合弁企業を新設し、当初プロジェクトの事業としてとうもろこしの増産および輸出を計ると同時に現地でこれら原料を使用して配合飼料を製造販売すること、また出来れば畜産酪農事業更に進んでは製品までの一貫事業を考えるべきではあるまいか。

その為には現在インドネシア側だけでは企業化していくことは不可能であり、日本がその地固めの時期として早急に進出態勢を固める必要がある。

そしてこれには日本の関係企業（特に飼料関係メーカー）の進出が切に望

まれるものであり、その際東部ジャワ農協連を中心とした農協組織が一応形のととのったものになっておれば販売購買その他の面でこれと協力して行けることであろう。

( Bimas Djagungについて )

東部ジャワ州政府は 1971 / 72 年度より独自の方法により 10 万 Ha の Bimas Djagung を 4 つのカルシデナンにおいて展開しようとして準備を進めている。

この大略は主として Bank Rakjat Indonesia ( インドネシアの国営銀行の一つで主として農業関係方面への融資に事業の重点をおいている ) からのクレジットにより Ha 当り Rp 7,820 ( 明細下記の通り ) の融資を播種期に農民に与え、収穫後月 1.5% の金利 × 5 カ月 = 7.5% の金利をつけ Rp 8,406.50 を返済させるというものであり、政府は別に management fee を支出することとしている。

( 内容明細 )

尿 素	200 kg	@ Rp 26.6	= Rp 5,320
優良種子	25 kg	@ Rp 20	= Rp 500
農耗資金		( 現金融資として )	Rp 2,000
			Rp 7,820

これは従来の当プロジェクトの進め方と若干の点 ( 例えば農耕資金としての現金クレジット、月 1.5% × 5 カ月 = 7.5% の金利を含めること、返済が現物または現金の何れでもよいことなど ) を除いて全く相似している。

しかし、これについての一番の問題点はクレジットの回収について保証が全くないことで、この点従来の Bimas Padi Gotong Rojong の廃止に見られるように、運営よろしきを得なければ同様廃止の運命を見ることとなる。



# 第 2 篇

## 各 論

### 各 論

源 上 深

著 者 筑

## 第1部 生産指導

### 第1章 種子生産

種子生産は当プロジェクトの生産に関する2大柱の1つである優良種子のプロジェクト加入農家への配布と云う点から特に重要な課題であり、如何にして品種の特性を維持した良質な種子を生産するかは当プロジェクトの生産関係専門家に課せられた大きな問題である。

インドネシアにおける奨励品種の多くは Open pollinated variety の Mass Selection による改良或は多品種・多系統を用いた多系交雑による Composite variety 或は Synthetic variety である。当プロジェクトで採用している各品種およびその育成方法は或は組成は下記の通りである。(一部はボゴール中央農研資料による)。

品種名	組 成
Metro	Guatemala から導入された TCY より育成
Harapan	" " " 材料より作られた Synthetic V
Bogor Composite #2	Caribbean Mixed 他7品種の交雑から得られた Composite V.
p S 4 2	perta X Malin の後代の Mass Selection により育成
Keretek.	Kediri 地方の在来品種

以上の通り各品種は遺伝的に非常に多様な組成を有し、その遺伝的特性を維持するための技術は非常に難しい。

Composite 或は Synthetic variety は東南アジアの如き低開発国においてはその普及の点から hybrid variety より好まれている。

Composite は hybrid のように世代が進んでも急速な能力の低下はないが、その維持方法如何によつては、その当初の能力、特性に変化が見られる。

現に Metro はすでにボゴールより正式に奨励されてより 18 年の年月が経過しており、しかもボゴール自体でもその品種の維持即ち Breeder Seed の維持に問題があることから、各地域に拡がって長年月を経た品種の特性は大きく変化していることが予想される。

又 Keretek は Kediri 地区の Local variety であるが、同地区のプロジェクト地帯の輪作の関係から早生品種であることから採用されており、系統的な Selection を受けていないものと考えられる。即ち Kediri 地区に何らかの形の隔離条件下である種の特性を維持しながら残された 1 つの集団と考えられる。

上記の如く、品種を考える場合、どこにその Source を求めて体系的な生産を組むかが大きな問題である。

しかし 1971 年 1 月巡回指導団の浦野博士により、今後の方向として矢張りボゴール中央農研で維持されているものを Metro, Harapan 種の Foundation Seed 或は Stock Seed として用いること、p S 4 2, Keretek については、その栽培地区の中心地近くにおける Seed farm よりその種子を得て、Foundation, Stock seed として当プロジェクトで生産体系を組むことが望ましいとのことから、1971 年 2 月、ボゴール或は Keretek は Tuguredjo ( Kediri の種子農場)、p S 4 2 は Bedali (当メーズセンター) の種子を用いて生産をスタートさせた。

#### I. Metro, Harapan および Keretek の Stock Seed の生産

これら各品種の Stock seed の生産は Malang 地区で行なわれた。

(1) 生産のスケジュールは下記の通りであった。

	Metro	Harapan	Keretek
種子の Source	Bogor, 10Kg	Bogor 5Kg	Tuguredjo
生産地および面積	Ngadjum 0.425ha	Ngadjum 0.25ha	Bedali 0.95ha
播種日	1971年2月5日	1971年2月6日	2月15日
収穫日	# 年5月31日	# 年6月1日	5月17日

(2) 生産条件

Kere tek は Bedali の当プロジェクトメイズセンターのほ場を使用した  
が、Metro、Harapan は農家のほ場を賃貸した隔離ほ場で生産された。

そのほ場の賃貸条件は

Metro	0.425 ha	Rp 7,000
Harapan	0.25 ha	Rp 5,000

肥料は当プロジェクトで供給する。生産物については、ほ場で農家および  
プロジェクトで等分配する。なおプロジェクトが農家分も引き受ける時は皮  
つき雌穂100Kg当りRp500とし、皮なし雌穂は100Kg当りRp600  
とする。

(3) Stock Seed の生産量

(a) Kere tek

雌穂重量(生)	4,336 Kg	100%
雌穂重量(乾燥)	3,624 Kg	83.5%
種子	1,640 Kg	37.8%
消費(食用)	684 Kg	15.8%
穀実生産量計	2,324 Kg	
ha当り生産量	2.446 t	

(c) Metro

ほ場における測定値	皮つき雌穂	747.5 Kg	
	皮なし"	949.0 Kg	
輸送後測定値	皮なし雌穂	1,451 Kg	100%
	輸送中のロス	71 "	
乾燥雌穂の重量	①選抜	958 Kg	78.4%
	②選抜外	181 "	
脱粒後の重量	①種子	581 Kg	40.0%
	②消費	196 "	13.5%

(c) Harapan

ほ場における測定値	皮なし雌穂	9 3 3 Kg	1 0 0 %
乾燥雌穂の重量	①選抜	5 5 5 Kg	} 6 6.2 %
	②選抜外	6 3 Kg	
脱粒後の重量	① 種子	4 5 4 Kg	4 8.6 %
	②消費用	1 2 9 Kg	1 3.8 %

(4) Stock Seed の原価計算

Processing についてのデータがないためこの点を除く。

(a) Metro

買入れ	9 4 9 / 2 × Rp 6	= Rp 2,8 4 7.....皮なし
	7 4 9.5 / 2 × Rp 5	= Rp 1,8 6 5.....皮つき
運搬費 (畑→トラック)	Rp 50 / 1 0 0 Kg	} (A)
	1 6 9 6.5 Kg × Rp 0.5	
土地の賃貸料		= Rp 7,0 0 0
種子代	1 0 Kg @ Rp 2 5	= Rp 2 5 0
肥料代	1 0 0 Kg @ Rp 2 7	= Rp 2,7 0 0
Total		= Rp 1 5,5 1 0

消費 (売却) 1 9 6 Kg × Rp 1 5 = Rp 2,9 4 0.....(B)

(A) - (B) Rp 15,5 1 0 - Rp 2,9 4 0 = Rp 1 2,5 7 0

種子生産費 Rp 1 2,5 7 0 / 5 8 1 Kg = Rp 2 1.6 3 / Kg

(調製費を除く)

(b) Harapan

買入れ	9 3 3 Kg / 2 × Rp 6	= Rp 2,7 9 9.....皮なし
運搬費	9.3 3 Kg × Rp 0.5	= Rp 4,6 6.5
土地の賃貸料		= Rp 5,0 0 0
種子代	5 Kg	= Rp 1,2 5
肥料代	5 0 Kg @ 2 7	= Rp 1,3 5 0

$$\begin{aligned} \text{Total} &= \text{Rp}9,740.5 \\ \text{消費用(売却)} & 129 \text{ Kg} \times \text{Rp}1.5 = \text{Rp}1,935 \dots\dots\dots (B) \\ ( ) (A) - (B) &= \text{Rp}7,805.5 \\ \text{種子生産費} & \text{Rp}7,805.5 / 45.4 \text{ Kg} = \text{Rp}17.19 / \text{Kg} \\ & (\text{調整費を除く}) \end{aligned}$$

C) Keretek については Bedali のメイズセンターで生産したため土地代は0と見てよい。

(5) 以上の方法で Metro, Harapan および Keretek について Stock Seed の生産を行ない、これを Extension Seed として利用する予定であったが、これら種子の収穫調製は5月下旬に完了したため、Kediri 地区の Keretek, Malang 地区の Harapan の Extension Seed 生産展開の時期である4月下旬～5月上旬播種に間に合わず、他の利用、即ち Bimas 用種子として利用された。

Metro については Banjuwangi 地区の Extension Seed 播種がおそいため充分その時期に間に合い、現在これを用いて Extension Seed の生産を行ないつつある。

(6) プロジェクト用種子の生産体系上の問題点

この点については、すでに述べた如く、多くの問題点がある。インドネシアの品種(奨励品種および在来品種)はすでに各品種間で多くの Contamination がおこり、その品種の特性を失いつつある。これは特に各県にある Seed farm における種子生産技術の低水準および担当者の間違った理解等によるものが多い。例えば、隔離ほの設定および時間的隔離による生産の必要性について全く、その理解を欠いている。又各品種の特性或は品種の育成方法を基礎とした選抜方法或は選抜基準の設定が全くなされていないことである。

これらの点を考慮し、今後当プロジェクトとして種子生産そして加入農家への供給の必要性から本年7月インドネシア側に対して次の如き

Suggestion を提出し、今後当プロジェクト自体で組織的な種子生産  
を行うことの必要性を強調した。

To : Mr. R. Soejoedi.  
The Leader of Maize Project.  
East - Java.

The suggestion on seed multiplication  
plan for Maize Project.

Since the beginning of our Maize Project in 1968, we have prepared the extension seeds to distribute to joined farmers and as long as our project continue we have to supply the good quality seeds.

For the past three years, these seeds were produced in contract with selected corn producers to produce our extension seeds and the stock seeds for this purpose we mainly obtained from the branch of LP3 or the prefecture-owned seed farm.

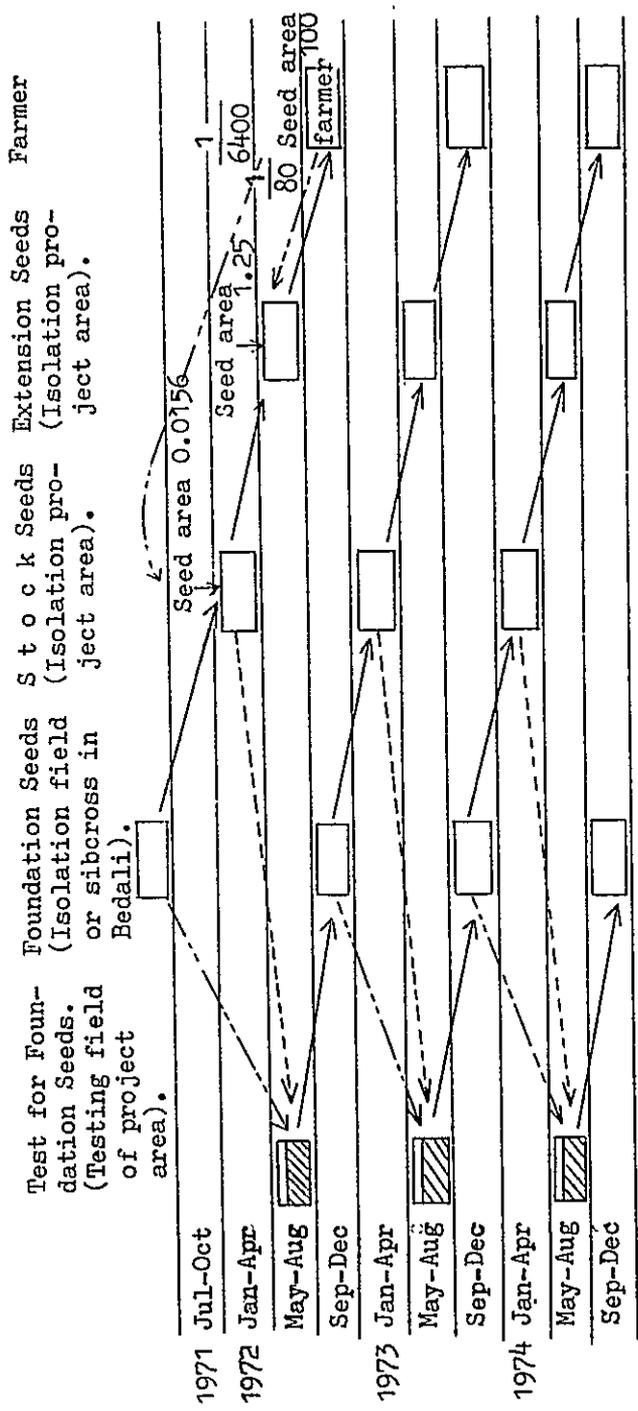
The stock seeds they provided, however, are not always enough in both quality and quantity and moreover Keretek and PS - 42 are not handled by LP3 or it's branches.

For the above reasons, our Maize Project itself would have to produce our project seeds by systematic seed multiplication procedure. Most of recommended varieties in Indonesia are composite variety and they have a genetic diverse composition so that seed production should be carried out in the strict isolation field and under the uniform selection procedure.

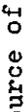
We are able to give the following practical method of seed multiplication involving an estimation of the coming generation at the stage of foundation seeds.

. It is necessary to start such program as soon as possible for our Maize Project itself.

Diagram of Seed Multiplication plan.



Reference:  at half remainder seed of each ear.  seed increasing rate,  25 kg—2000 kg yields.

 source of foundation seed can be obtained from  from both

We would like to suggest to you for the first step of seed multiplication plan which take place in this season (July to October '71)

Production of Foundation seeds.

- (1). Producing Foundation seeds by Sib Crossing.
- (2). Using the seeds obtained from LP<sub>3</sub> and our project as the seed sources.
- (3). Total area for this season is about 720 m<sup>2</sup> owned by Maize Development Center.

Area for each variety is as follows :

K e r e t e k	.....	240 m <sup>2</sup> .
PS - 42	.....	40 m <sup>2</sup> .
Bogor Composite 2	.....	80 m <sup>2</sup> .
M e t r o	.....	200 m <sup>2</sup> .
Harapan	.....	160 m <sup>2</sup> .

---

T o t a l : 720 m<sup>2</sup>.

- (4). Needed area for each variety was calculated from estimated project area for 1972/1973 wet season.

K e r e t e k	.....	3,000 ha.
PS - 42	.....	500 ha.
Bogor Composite 2	.....	1,000 ha.
M e t r o	.....	2,500 ha.
Harapan.	.....	2,000 ha.

---

T. o t a l : 9,000 ha.

(7) 現況

メイズセンターは上記の計画にしたがい、現在下記の通り、Foundation Seed をボゴール中央農研から得て (Keretek, pS 42 は Bedali 産) 生産を行ないつつある。即ち 72/73 年雨期プロジェクト展開用種子生産のためである。

Metro	300 m <sup>2</sup>
Harapan	280 "
Bogor Composite 2	170 "
Keretek	400 "
pS 42	150 "

(8) 71/72 年プロジェクト展開用 Extension Seed の生産について

(a) Malang 地区

Malang の 71/72 年雨季におけるプロジェクト展開予定面積は 1,500 ha である。このためには 37.5 t の種子が必要である。しかるに Malang 県の水田の賃貸料が非常に高価であることなどから 37.5 t の生産に必要な 18.75 ha の確保が難行したが、4月下旬に Kependjem で水田における Extension Seed 生産の見通しがついた。しかし本年の Malang は東部ジャワの各地におけると同様に 5月の雨量が多く、水田の耕起が出来ず、5月上旬の播種が不可能となり、実際の播種は下記の通りであった。

5月28~30日	2.4 ha
6月1~10日	1.0 "
6月11~23日	2.6 "

Malang (Kependjem) 地区 6.0 ha

(b) Lumadjam 地区

Lumadjam の 71/72 年雨季におけるプロジェクト展開予定面積は 500 ha である。このためには 12.5 t の種子が必要である。

同県では上記計画に従い、下記の日程で播種された。一部はMalang 同様に多雨のために播種が遅延した。

5月15日	1.1 ha
5月14日	0.5 "
6月8日	1.5 "
6月15日	1.1 "
6月24日	1.0 "
6月28日	1.3 "
Lumad jam	6.5 ha

Malang , Lumad jam 共1 ha 当り 2 t の種子を生産する予定で、すべて播種面積が決定された。

(c) Bondowoso 地区

Tegal Ampei 地区は、当面 Bogor Composite を奨励品種と定めらることにして、500 ha 分の播種圃地を準備した。Boger Composite は1 キンタールをボゴール農試の Menang 支場から入手して4 ha は播種、不足分は Metro で補うこととし、ボゴール農試 Genteng 支場から1.5 キンタールを入手、KABUpATEN の責任において TAMANAN 地区に播種している。71-72年度はBIMAS も展開されるため、播種関係もBIMAS 計画の中であわせおこなりような気配もあるが、KABUp-ATEN の原種農場産種子もあるので、Project 分は優先的に確保するよう、担当者の注意を促しておいた。

Stock Seed をボゴール農試の支場その他に求めたのであるが、いずれも発芽が芳しくないようである。所要種子は極力自らの手で、優良にして確実なものを確保できるよう努力すべきであろう。

(d) Kediri 地区

雨季作として Kediri 地区では3,000 ha を計画したので、その種子 local variety kretek 種供給のため各地の灌漑可能な Sawah

に契約栽培による採種圃を設置することとした。

しかし、異品種との交雑を防止し、採種組織体系の確立をはかる上から地形、環境に恵まれた1 Desa だけに集団栽培をすることとし、管理観察の比較的容易な Kediri 市近郊の Ketjamatan pagu, Desa Bulupasar で採種を行うこととした。

なお契約農家で生産された種子をできるだけ当 project に納入しやすくするため栽培面積 35～38 ha より ha 当たり 2 トンという子実の負担量を ha 当たり 1 トンとし、従って栽培面積は 2 倍の 80 ha とした。当然のことながら契約栽培に要する経費の支払いも当初の半額とした。

同 Desa では乾期作付を 107 ha 予定していたため、採種圃 80 ha 周辺の 27 ha については、ボーダーとして他作物への切換栽培や播種時期の変更等を勧告することとしたが、Malang Bedali から導入する予定だった。Stock Seeds の生育が遅れ同採種圃の播種終了予定の 5月10日迄に収穫不可能ということになったので、急きょ計画を変更、Kabupaten 所属の採種圃 Tuguredjo より種子を購入 107 ha 全域に配布し、同品種で統一をはかった。採種圃 80 ha は肥料、農薬を使用する種子生産契約を行い、ボーダー 27 ha については種子 25 Kg/h a を配布（返納義務あり）同品種以外のものは作付しないよう指導した。

Desa Bulupasar との種子生産契約は 4月28日締結したが、その契約概要（ha 当たり）は次のとおりである。

（ project より契約栽培農家に支給されるもの）

肥 料	尿 素 14.0 Kg
	Compound 10.0 Kg
農 薬	エンドリン（19%）2.0
種 子	Kabupaten 採種圃, Kretek 種 25 Kg/h a
契 約 金	10,500 Rp

( 契約栽培農家より project に返納されるもの )

2.0.00 Kgのトンロール

採種は5月1日より一斉に開始されたが残念なことに同月には11年振りという多雨(降水量380mm, 降雨日数14日)に見舞われ目標の5月10日迄に播種できたものはわずか6.8haで、5月末までかゝっても12.5haしか作付できなかった。本格的に播種作業が行われたのは6月になってからで上旬~下旬で67.5ha, 全体の84%を占める栽培面積に作付がなされた。時期別播種面積と収穫, 脱粒, 調整後の“出来上り”時期及び子実集荷トン数の予想は次表のとおりである。

播種時期	作付面積	収穫期	調整出来上り	子実集荷量
5月上旬	6.8ha	8月上旬	8月中旬	6.8トン
中旬	1.2	中旬	下旬	1.2
下旬	4.5	下旬	9月上旬	4.5
6月上旬	38.1	9月上旬	中旬	38.1
中旬	24.0	中旬	下旬	24.0
下旬	5.4	下旬	10月上旬	5.4
計	80ha			80トン

当地区では露菌病を避けるため、(その年の天候にも左右されるが)通常10月5日頃から15日位までに大半の農家が播種をするといわれ従って10月上旬に集荷される子実5.4トン(展開可能面積216ha)が播種期に間に合わない場合があるので9月下旬迄に集荷されるものの上積して集荷するべく検討中である。

採種圃の栽培指導はKretek種に対しての栽培基準となる基礎資料が一切なく栽植密度, 施肥, その他の管理についても不明な点が多いため, 今回はproject方式の施肥, 農薬の使用方法だけに指導をしぼり, その他については当地の慣行法に従うことにした。そして契約農家に対する指導をかねて5月下旬より7月上旬まで各圃場の所在地(地図上に記

録)、面積(台帳面積との照合)。播種状況(時期、時間、株間、株本数の実測)。不良個体除去の確認。施肥状況(施肥量、回数効果の確認)。害虫薬剤散布(Seedlingfly及びメイ虫類に対する散布回数、効果の確認)等のため全筆を調査観察する圃場一筆調査を行った。この調査の結果、当採種圃の契約栽培農家戸数は17.9戸、総筆数327筆、契約栽培作付面積は82.1haで計画面積を若干上廻った(この2.1haは土地台帳からきた誤差と考えたい)ことがわかった。

病虫害ではSeedlingflyおよび露菌病の被害は皆無であったが、吸肥性の低いlocal varietyに対し、肥沃なSawahで灌漑、施肥栽培を行ったため、圃場によってはN過多の傾向になり茎葉が軟弱となりアワヨトウ等のメイ虫類の被害が著しくなってきた。これらの対策としてダイアジノン1,000倍液を発芽以来3~4週間迄のメイズに3回程度散布しているが、ほとんど効果は認められなかった。今後このような乾期Sawahでの採種圃の栽培にあたっては適正な施肥量およびメイ虫類に対するの駆除法の確立を急ぐ必要がある。

栽培本数は5月中旬~6月上旬に行った46筆の調査では播種後2~3週間のものでha当立毛茎数104,500本、畦間76.6cm、株間51.8cm、株立本数3.72本(加重相加平均による)という結果が出たが、播種後60日以上を経過した現在、すでに65,000本程度に減少している。この減少原因はメイ虫類による自然的間引と農夫による中耕培土時の弱少茎の間引とに分けられるが、メイ虫類による立毛茎数の減少はいたしかたないにしても、農夫による弱少茎の間引は株間が50cm以上もある広いものだけにいかにも残念な感がある、もっともその株の一群に弱少茎を温存していたところで収量的には害あって益なしではあるが、……従って株間という関念にとらわれず条播に近いかたちで播種を行い間引時に15cm間隔で1本立とするか、株間30cmで2本立とするような栽植様式がこのKretekを栽培する上に最も適しているのでは

ないかとも考えられる。

この場合の h a 当立毛基数は畦間 80 cm とすると 83,300 本となる。いずれにしても栽植密度は Kretek 栽培基準設定のための重要項目になるので雨期作展示圃でも検討したい。

今回は Desa の中心地に 80 h a の採種圃、そしてその周辺に 27 ha (メイズ圃場) のボーダーを設置する計画で指導を行ったわけであるが一筆調査の結果、相当数のボーダーとなるべきメイズ圃場が 80 h a の区域内に栽培されているのが発見できた。幸い今回は同一品種でボーダー圃場も統一をはかったので交雑の心配はなかったが、今後も一般農家圃場で採種圃の契約栽培を行う場合はボーダー圃場も必ず同一品種で統一すべきであろう。

又、当地域は乾季になると相当強い季節風(メイズが倒伏する位の強風もある)が常時一定方向より吹いており、ボーダー距離は風上に対しては 500 m 以上とるべきものと思われる。来期 Stock Seeds の生産に際しては背丈の高いさとうきび集団地の風下で隔離栽培を行うのも一方法と考えられる。

全般的な同 Desa での肥培管理はほぼ満足できるもので、施肥、灌漑技術等も相当水準が高く、又 Desa 全体がメイズ栽培に対して意欲的であるので今後も乾季採種圃は同 Desa を指定、採種圃の技術、組織体系を確立してゆきたいと考えている。

#### (c) Banjuwangi 地区

概況 Wongsordjo 地区に配布するための種子生産は現在インドネシアの Recommend Variety であるメトロとし、この生産計画を行った。去年(1970年) Banjuwangi 地区では 90 トンを越す種子用メイズの生産が行われたが広い地域であったため異品種が混入していた。これ等を考慮し良質の種子を得るために、管理監督の行き届く 1 地区を選んだ。当地区は、コーヒー、ゴム園の内にあり海拔 450 m の所で年間を通じ

て降雨もあり土壌もp . H 6.5 と良く栽培技術も他の農家に比べて優れており現在迄も h a 当り 4 ~ 5 トン位の収量を得ており、施肥料も格段に多く project より与える量を遙かにしのいでいる。

#### 契約条件

種子の入手 Malang 地区で増殖された 8 0 0 Kg を 6 月 2 2 日

Banjuwangi で栽培者に渡し 1 1 月下旬の播種期迄に project で受取れるよう契約した。

栽培面積 3 2 h a

種子生産目標量 6 4 トン ( 種子 1 Kg = Rp 2 5 )

生産者貸付肥料量 尿素 6.4 トン

( 残りの種子は Bimas 計画で買い取る )

#### 栽培方法

栽植距離 8 0 cm × 4 0 × 4 粒播 2 本立

施肥量 Compounded 1 0 0 Kg ( N 2 0 % , p<sup>2</sup> O<sup>5</sup> 2 0 % )

UREA 2 0 0 Kg ( N 4 6 % )

計 N = 1 1 2 Kg , p<sup>2</sup> O<sup>5</sup> = 2 0 Kg ( 基肥  $\frac{1}{2}$  , 追肥  $\frac{1}{2}$  )

害虫防除 播種時に、アルドリンの種子粉衣を行い発芽後ダイアジノンを散布する。

Rainfall of Kalibendo.

Cultivation Area : 822. 95 Ha.

Rainfall	:	January	!	301 mm	!	13 days	.
		February	!	223 "	!	14 "	.
		March	!	167 "	!	11 "	.
		April	!	211 "	!	16 "	.
		May	!	161 "	!	13 "	.
		June	!	159 "	!	12 "	.
		July	!	300 "	!	15 "	.

August	!	49	mm	!	10	days	.
September	!	116	"	!	10	"	.
October	!	85	"	!	11	"	.
November	!	119	"	!	16	"	.
December	!	260	"	!	17	"	.
<hr/>							
Total	:	2151	mm	:	158	days	.

## 第2章 メイズセンターにおける指導

### 1. 設立経過

当プロジェクトの開始以来、すでに3年が経過し、年々その成果が上りつつあるが、東部ジャワにおけるとりもろこし生産の一層の発展を期待するために、その中心的役割を果たすセンターの設立が1971年1月に計画された。

この計画はO.T.C.A. 参与の浦野博士を含めた日本チーム専門家とインドネシア側スタッフとの協議の結果をもとにして、インドネシア側により下記の如き計画が中央政府農業総局長宛提出され、インドネシア側1971年度予算でその設立が正式に認められた。

東部ジャワ農業普及局から中央政府農業総局長宛提出された公文書1)

このような計画にのっとり1月、東部ジャワ農業普及局はメイズデベロップメントセンター設立に関する公示を下部各機関に行ない、その発足を見た。

メイズデベロップメントセンターの活動は上記中央政府宛の設立計画からも明らかなように3つの大きな目的を有している。

#### (1) 研究調査

ボゴールにある中央農研 (Central Institute of Agricultural Research in Bogor) との協力の範囲内で研究調査を行なう。

#### (2) 種子生産

施時期、栽植本数をも加味した検討が必要である。

また東部ジャワにおける大きな問題として露菌病がある。これについては多くの未解決の問題があり、これについても多くの調査が必要である。

栽培試験には多くの要因を含むため栽培要項確立のためには目的別に多くの試験結果の積みかさねが必要である。

i) 70/71年雨期後期作

この期はセンター設立時期から見て十分な試験を実施することが出来なかった。更にセンターには乾期にも試験可能な灌漑水田がなく、その当初より十分な設計を立てることが出来ず、下記の試験内容にとどまった。

(a) Metro, p S 4 2 (プロジェクト奨励品種) の ear - to - row Selection による改良

(b) Keretek の採種法および採種量に関する調査

(c) 日本産およびインドネシア産尿素の肥効試験

ii) 71年乾期作

この期もセンターで灌漑水田が得られず、一部他から賃貸し実施している。

(a) 外国品種比較試験

台湾から露菌病抵抗性品種種子の分譲を受けた。これについては雨期における露菌病抵抗性検定がその主目的であるが、種子の輸送に多くの時間がかかり、雨期作まで種子の保存が不可能と考えられたので乾期作に品種の収量性のみを検定する目的で播種された。

供試品種は下記の通りである。

①	Taiwan	D M R	Hybrid	131
②	"	"	"	266
③	"	"	"	268
④	"	"	"	328

当プロジェクト奨励品種の特性維持と同時に、組織的方法に従って Foundation Seed , Stoch Seed および Extension Seed の生産を行なう。

### (3) 訓練

とうもろこし栽培、収穫調整およびマーケティングに関してインドネシア側スタッフの訓練教育を行なう。

以上の計画に従い、本年度（1971年度）のインドネシア側センター予算として850万Rpがすでに決定している。

## 2. センターの活動

すでにセンター予算の決定がなされたが、センターを如何に運営するかの決定について、センター設立後何の会議ももたれていないため運営面で若干ながら問題があるが、すでに試験および種子生産についてはその活動が行なわれている。

### (1) 栽培に関する試験調査の方向

栽培に関しては、東部ジャワにおけるとうもろこし栽培に必要なデータの集積を通して当プロジェクトとしての栽培要項の確立にあり、しいては東部ジャワにおけるとうもろこし栽培に対する理論的基礎を与えることである。

従来3年間にわたり、すでに前任者によって、この点の調査が多数得られたが、地域別の検討および得られたデータに関する分析に若干の問題が残り、栽培要項の確立までには至っていない。そのためセンターでは各地域との連絡を密にし、各地での問題点を試験レベルで扱うと同時に、そこで得られた結果を各地域で再確認するようなシステムが望ましい。

### (2) 試験の内容

現在当プロジェクトが農民に対し奨励している栽培法は尿素200Kg施肥を主体とするものである。この200Kgの施肥量についても品種別に分

⑤	Taiwan	DMR	Hybrid	336	
⑥	"	"	Composite	1	
⑦	"	"	"	2	
⑧	"	"	"	4	
⑨	"	"	"	9	
⑩	"	"	"	10	
⑪	Taiwan	Hybrid	№ 5		以上台湾
⑫	K-305				日本
⑬	Bogor	Composite	№2		
⑭	pS-42				
⑮	Harapan				
⑯	Metro				以上インドネシア

(b) 栽植方法に関する試験

主として株立本数に関する調査

(c) Sorghum 品種比較試験

Bogor より分譲を受けた Sorghum 品種およびアメリカより導入した GS61Y およびその F<sub>2</sub> を含めた 8 品種について品種比較試験を行なっている、供試品種下記の通り

- ① Sorghum 6c
- ② " 7c
- ③ NO46
- ④ UPCA-S-1
- ⑤ " S-2
- ⑥ GS61Y
- ⑦ " -F<sub>2</sub>
- ⑧ Katengu

(3) 現在迄(1971年8月)に発表された若干の試験結果

現在迄のセンターとして発表された試験成績は次記の通りである。

AGE. EXT. SERVICE  
EAST JAVA PROVINCE  
S U R A B A J A

No. : Bama / 181 / X-a.

Encl : -

Surabaya, 7th January 1971.

Re. : Plan of establishment  
of Maize Centre (Central  
unit of Maize Production)

The Director General of Agriculture  
in D J A K A R T A.

Sir,

In accordance with the development of the Maize Project East Java and that the maize problems in East Java need a more intensive management either in production or in processing and marketing.

For the above mentioned case, it is necessary to establish a Maize Centre (Central unit of maize Production) complete with its training centre.

Based on our meeting with Mr. K. URANO, counsellor of O.T.C.A. who had made a survey through East Java together with the Japanese expert team of the Maize Project East Java on the 5th of January 1971, made a suggestion of establishing a training centre with the equipments and machinery from O.T.C.A.

Thus by our decree dated January 5th, 1971 No.001/Rep.I-2/71, we have change the status of the Complex of courses for Agricultural supervisor at BEDALY, Malang into the special Training Centre for maize.

Thus the Maize Centre will consist of :

1. Maize seed cultivation field and,
2. Training Centre for maize at Bedali.

The Japanese expert who will be stationed at the Maize Centre is Mr. SHOHEI HIROSE.

The activities of the Maize centre would be as follows:

I. OBSERVATION / SURVEY :

Done in the framework of the cooperation between the Maize Project East Java and the LP3 (Central Institute of Agricultural Research).

II. SEED PRODUCTION :

1. Producing stock-seed, foundation-seed,

extension-seed systematically.  
Varieties : Metro, Harapan, P.S. 42 and  
Kretek.

2. Maintaining the characteristics of the varieties and deciding the characteristics of the next generation by the system of ear to row.

### III. T R A I N I N G :

Limited to the planting, processing marketing etc. of maize:

#### 1. T R A I N E E S :

- a. Staff of Village.
- b. Staff of KOPERTA (Agricultural Cooperatives).
- c. Staff of Group-leader.
- d. Staff of the S.P.M.A. and students of the University.

#### 2. C U R R I C U L U M :

- a. Physiology, Ecology, Pythopathology, Entomology of maize.
- b. Maize planting.
- c. Soil and fertilizer.
- d. Mechanization.
- e. Quality Control.
- f. Marketing.
- g. Cooperatives
- h. Practical examination.

#### 3. P E R I O D O F T R A I N I N G :

For a-b-c- trainees : 25 to 30 persons for 10 days, twice a year.

For d. trainees : 2 to 4 persons for 6 months.

#### 4. E Q U I P M E N T S / B U I L D I N G :

The training centre should be added with :

- a. Office : 1 room.
- b. Laboratory : 2 rooms (Chemistry and Agronomy)
- c. Place for the practise of agr. machinery : 1 room.
- d. Warehouse.
- e. Garage.

Aside from this repair is needed for the

existing dormitory.

5. MACHINERY :

Machinery needed from O.T.C.A. :

- 5.1. Machine and equipment : TRACTOR 35 HP.  
One set of : Tractor.  
Bottom Plow.  
Disk Plow.  
Teeth Harrow.  
Disk Harrow.  
Corn planter.
- 5.2. Meteorological observation tools :  
One set.  
Automatic thermometer.  
" Hygrometer.  
" Pluviometer.  
Daylight survey meter.
- 5.3. Analysis apparatus.
- 5.4. Cabinet : One set.
- 5.5. Corn sheller : One set.
- 5.6. Corn Separator : One set.
- 5.7. Corn Moisture Tester : One set.
- 5.8. Fumigation apparatus : One set.
- 5.9. Recopy : One set.
- 5.10. Diesel Generator 6 KVA: One set.
- 5.11. Movie Projector : Two sets.
- 5.12. Slide Projector : Two sets.
- 5.13. Electric Calculator : One set.
- 5.14. Stencil Machine : One set.

B U D G E T :

1. Additional Buildings :			
1.1. Office, size 5 x 10 m	=	50 m <sup>2</sup> .	
1.2. Laboratories, 2 (5 x 10 m)	=	100 m <sup>2</sup> .	
1.3. Place for practising ag. mach.	=	50 m <sup>2</sup> .	
1.4. Warehouse, 10 x 20 m	=	200 m <sup>2</sup> .	
1.5. Garage for trucks/tractor, 2 (3 x 10 m)	=	60 m <sup>2</sup> .	
Total :	Rp. 25,000.-	x 460 m <sup>2</sup>	= Rp. 11,500,000
2. Additional field needed for dry season planting	=	"	2,500,000
3. Additional water and electricity expenditure	=	"	300,000
4. Stationeries and furniture for the office	=	"	500,000
5. Upgrading of the existing building	=	"	3,000,000
6. Expenditure for planting of 7.5 Ha @ Rp. 25,000	=	"	167,500
7. Training expenditure :			
a. 2 x 30 persons x 10 days @ Rp. 500	=	Rp. 300,000	
b. 4 persons x 6 x 30 days @ Rp. 500	=	" 360,000	
			Rp. 660,000
8. Handling cost of the Colombo plan Commodities specially for the Maize Centre			P.M.
			<hr/>
		T O T A L =	Rp. 18,627,000
			=====

We do hope that all the necessary expenditure could be included in DIP of 1971/1972.

Thus it is to get your attention and consideration, for which we thank you very much.

Chief of the Agr. Ext. Service  
East Java Province  
as Leader of the Maize Project  
( R. S O E J O E D I )

D E C R E E

No. 001/Rep.I-2/71.

THE CHIEF OF THE AGRICULTURAL EXTENSION SERVICE OF EAST JAVA

in his capacity as :

DEPUTY OF THE LOCAL PROGRAM AUTHORITY

HEARING

- : 1. In the framework of promoting the quantity and quality of maize production by way of improving the marketing, either for local consumption or for export commodity, the maize problem in East Java needs a more intensive management.
2. In accordance with the development of the Maize Project East Java, the Central Unit of maize production in East Java at BEDALI needs a completion of a Training Centre so that wholly, it could cover the activity of research, production of seed, and training.
3. The willingness of the Japanese O.T.C.A. to give a donation in the form of Laboratory, processing equipment and machinery etc. for the implementation of the Maize Project East Java (Colombo Plan).
4. That the complex of BEDALI Farm (ex of agricultural Supervisor course) within the last five years were divided into two parts, the Northern Part was managed by the Assistant of the Diperta chief at Malang and the Southern part was utilized as the implementation place of the courses/training of provincial level, which was managed by Diperta East Java Province.

RECALLING

- : 1. Indonesian Treasury Law (L.C.W.) Stbl.1933 No.381 and as it was changed and added.
2. Law No.5 of 1970 dated March 30th 1970 on the APBN (National Budget Schedule) of 1970/1971.
3. The decree of the Minister of Agriculture dated 15th April 1970, No.Sk.Ku/Bp.6/IV/-1970 on the appointment of the Treasurer of the Maize Project Leaders.
4. The decree of the Chief of the Agricultural Extension Service dated May 1st 1970, No.OO1/Rep.I-2/1970 on the organisation and management of the implementation of the Five Year Development Plan in the scope of the Agricultural Extension Service of the East Java Province.

- hereby decrees :
1. Changing the status of the of BEDALI FARM II / ex of the Agricultural Supervisor Course, the Northern and the Southern sides into "TRAINING CENTRE" for MAIZE.
  2. In the alteration of the status, it includes all the staff/workers as well as the buildings and its inventory, either moveable or unmovable.
  3. The further management of this Training Centre will be under the Agricultural Extension Service c.q. the Maize Project East Java.
  4. Appointing MR. S O E T A R D J A N / Headmaster of the Agricultural Supervisor Course as the leader of the TRAINING CENTRE FOR MAIZE.
  5. Other cases which are not decided yet in this decree will be arranged later.

6. This decree is valid as of January 1st, 1971.
7. Should there be any error in this decree, it will be altered and managed later.

Decreed in Surabaya.  
Dated : Jan. 5th, 1971.

---

CHIEF OF THE AGR. EXT. SERVICE  
OF THE EAST JAVA PROVINCE  
in his capacity as :  
DEPUTY OF THE LOCAL PROGRAM AUTH.

C C :

1. All the Assistants of the Chief of the Agric. Ext. Service of the East Java Province in the whole East Java.
  2. Chief of Agric. Ext. Service of Kabupaten in the Whole East Java.
  3. Headmaster of the K.M.P.R. at Bedali, Malang.
  4. Section chiefs of the Diperta East Java.
- 

( R. S O E J O E D I )

1971年6月

報告 第1

(メイズセンター)

### 在来種 Keretek の収量調査

Keretek は Kediri 地方に当プロジェクトが Recommend している品種である。本年はこの品種の増殖を Bedali の当メイズセンターほ場で採種栽培した。そこで下記の目的で若干の調査を行なった。

- 目的： (1) Keretek の収量能力を調査する。  
(2) インドネシアの採種の習慣として、採種ほ場で2列に対し4列の割で Detasseling する方法が取られているが、これが採種量を向上させる技術がどうか調査する。

#### 材料および方法

- (1) この試験のために得られた種子は Kediri 県 Tuguredjo 採種農場産のものである。
- (2) Detasseling は抽雄後直ちに行なわれた、2列は花粉親としてのこし、4列は Detasseling された。
- (3) 採種ほのほほ中央に、上記2区の12反復をもうけ調査した。1区20m<sup>2</sup>とした。

#### 成績および結論

試験成績は表1～3に示された。

第1表 収量調査(12反復の平均)

	皮つき雌穂重 (A) kg	皮なし雌穂重 (B) kg	苞皮重 (C) kg	G/A %	乾燥雌穂重(D) kg	D/A %	D/B %	乾燥子実重 (E) kg
正常区	11.7	9.2	2.5	21.3	6.5	55.5	70.5	5.2
除雄区	12.5	9.6	2.7	22.7	6.9	55.2	71.4	5.5

第1表続き

	E/A	E/B	E/D	1区当収穫	1ha当本数	1ha当り収	1000粒
	%	%	%	本数	(計算数)	量(計算)	重
						kg	kg
正常区	44.6	56.8	80.5	122	60,921	2,608	220.1
除雄区	44.5	57.6	80.6	127	63,880	2,773	231.1

- (1) 75% 抽雄期：4月1日      75% 抽雌期：4月5日  
 同上日数   ： 45日            同上日数   ： 49日

- (2) ha当り本数と収量間の相関係数

$$r = 0.4787, \quad T\text{-test} : 0.02 > p > 0.01$$

- (1) 苞皮重は収穫時における雌穂重(皮つき)の21~23%を占める。  
 (2) 乾燥雌穂重(天日乾燥)は収穫時における雌穂重(皮つき)の55%である。  
 (3) 乾燥子実重(天日乾燥)は収穫時における雌穂重(皮つき)の44.5%である。  
 (4) 乾燥子実重(天日乾燥)は収穫時における雌穂重(皮なし)の57%である。  
 (5) 各区から推定されたha当収量は2.1~3.3 tonであった。  
 (6) 正常区と除雄区の収量比較は1区当りの栽植本数に差量があったので共分散分析によって検定した。(第2表)

第2表 共分散分析

要因	自由度	平方和および偏差積和			推定の誤差		
		$Sx^2$	$Sxy$	$Sy^2$	平方和(4)	自由度	平均平方
全体	23	4532.96	1238.4	1479.0			
ブロック	11	3206.46	94.09	11.20			
処理	1	210.40	12.13	0.70			
誤差	11	1107.46	17.62	2.89	2.61	10	0.26
処理+誤差	12	1317.50	29.75	3.59	2.92	11	
個体数によって修正した収量の差の検定					0.31	1	0.31

$$F = \frac{0.31}{0.26} = 1.19 \quad \text{non Significant}$$

- (7) 正常区と除雄区間の差異は統計的に有意差は認められなかった。
- (8)  $h_a$  当栽植本数と収量間の相関係数は  $+0.4787$  ( $0.02 > p > 0.01$ ) で有意であった。このことから、この試験の範囲内 (50,000 ~ 80,000 本) で栽植本数が増加すると、収量が増加することが推測される。
- (9) 1,000 粒重は除雄区でわずかに高い値を示したが、統計的には有意差は認められなかった。(第3表)
- (10) Keretek の抽雄日数 (75%) および成熟日数は 49 日と 88 日であった。

結論として次の点が明らかである。

- (1) 採種栽培で除雄作業は収量増加のため有効な方法でない。
- (2) Keretek は 90 日以内に成熟期を有する早生品種であり、3.0 ton 程度の収量は期待出来る。
- (3) Keretek の収量能力を明らかにするために更に高い (80,000 本以上) 栽植密度で収量調査を行う必要がある。

第3表 1,000 粒重の分散分析

要因	d . f	S . S .	m . s .
反復	1	1452.71	1452.91 **
処理	11	733.73	66.70 non
誤差	11	548.21	49.65
全体	23	2734.85	

\*\* ) 1% 水準で  
有意

1971年6月

報告 Ⅱ 2

(メイズセンター)

プスリー (インドネシア国有企業) 産および  
日本産尿素の肥効の比較

インドネシア農民は一般に日本産尿素よりプスリー産尿素を希望すると云われている。彼らによると、その理由はプスリー産尿素は初期生育を旺盛にする、即ち初期の肥効が早いことをあげている。

特に当プロジェクトでは200 Kgの尿素を農民に供与する方法を取っており、これらはすべて日本産尿素によって行なわれている。

そこで上記の問題を明らかにするために両尿素の肥効試験を行なった。

1. 試験方法と材料

(1) 尿素 (要素量 46%)

a, プスリー (pUSRI) : p. T. p U p U K S R I W I D J A J A  
(A Company owned by the Government  
of Indonesia)

b 日本産 : 日本からの援助による (三井東圧製)

(2) 品種 : Gendja Kertas

(3) 試験設計 : Complete Randomized design 4反復

(4) 1区面積 : 10 m<sup>2</sup>

(5) 施肥量および方法

播種期 100 Kg/h a

30日後 100 Kg/h a

(6) 畦巾, 株間 : 80 × 40 cm, 2個体/1株

2. 結果と考察

試験結果は第1～3表に示した。

- (1) 草丈による初期生育は日本産肥料区で早く、その後この関係は逆となった。
- (2) 日本産肥料区の抽雄、抽視期はブスリー産肥料区のそれより1~2日早かった。又成熟期についても同様の傾向が見られた。
- (3) 無肥料区は日本産およびブスリー産肥料区に比して、3~5日、生育期がおくれた。
- (4) 子実収量については、わずかに日本産肥料区の収量が高かったが、統計的な有意差は見られなかった。
- (5) 無肥料区の収量は肥料区の約60%であった。無肥料区の収量減少は粒重の減少より粒数の減少による影響が大きい。

結論として、

- (1) 日本産尿素とブスリー産尿素的の肥効の差異は全く認められなかった。
- (2) 尿素200Kgの施与は無肥料区に比してその生育を3日以上早める。
- (3) Gendja Kertasは比較的高い収量能力を持つことが推測されたので再度大面積で収量調査し、その能力を確かめることが望ましい。特に成熟日数が90日程度のものであれば充分Keretekと比較しうるものである。

第1表 草丈による生育

	4月6日	4月16日	4月26日	5月6日	5月17日	5月26日
C(対照)	35.3cm	70.4	87.9	131.1	190.5	197.3
P(ブスリー)	42.1	84.6	121.5	182.3	218.9	219.0
D(日本)	45.9	92.2	127.0	179.6	210.1	211.1

第2表 抽雄，抽雌，成熟期

		抽雄期	抽雌期	成熟期
C	月日	5月12日	5月16日	6月19日
	日数	57	61	95
P	月日	5月11日	5月13日	6月16日
	日数	56	58	92
D	月日	5月9日	5月11日	6月15日
	日数	54	56	91

第3表 収量調査

	生雌穂重 (皮つき)(A)	生雌穂重 (皮なし)(B)	苞皮重 (C)	C/A	乾燥雌穂 重(D)	D/A	D/B	乾燥子実重 (E)
C	1,500 g	1,317 g	183 g	12.2%	947 g	63.1%	71.0%	772 g
P	3,012	2,605	405	13.5	2,040	67.7	78.3	1,622
D	3,050	2,605	445	14.5	2,605	67.7	79.2	1,664

第3表 続き

	E/A	E/B	E/D	推定ha当 収量	粒列数	1列粒数	1穂粒数	1000粒重
C	51.5%	58.6%	81.5%	2.41 ton	11.1	16.7	184.1	246.4 g
P	53.8	62.2	79.5	5.07	12.1	27.1	329.7	288.8
D	54.5	63.8	80.5	5.20	12.1	26.3	318.2	285.0

注) 収穫期 6月26日

C.V. = 11.39%

L.S.D. 0.05 = 249.9 g / 3.2 m<sup>2</sup>

" 0.01 = 378.4 "

(L.S.D = 最小有意数)

### 第3章 地域における指導普及

#### I 問題のありか。

##### 1. ウオンソルジョ地区農家の実態

(1) プロジェクト参加の農家には次の4つの型がある。

- 1) 7.5 Ha以上の耕地を所有する富農層
- 2) 1～5 Haを所有する自作農
- 3) 0.5 Ha以下の小農
- 4) 小作農

1), 2)に属する農家は50戸前後でその所有地面積合計500Ha  
残りの大部分は3), 4)に属する過小農である。

4)の小作農の耕作する土地の所有者は不在地主であって、その面積500  
Ha, かかる小作農は生産をあげる方法を考えようとしないうし、費用を  
かけたがなないので、とうもろこしの出来は悪い。

(2) 農家の大部分は上記3), 4)に属する過小農であり、耕耘整地肥料  
購入に要する経費がない。そのため

- 1) 耕耘整地が不十分
- 2) 栽培管理不良
- 3) 施肥期のおくれと、施肥量の不足を招来している。

農家はHa当り200Kgの尿素を受取るが、施用するのは150Kgで  
残りの50Kgは生計費にあてるため売却してしまふ。

作付期に中国人による金の貸付が行われるが、500Rpを借り収穫時  
1Qのとうもろこしで返済する。1Ha当り3,000Rp前後の借り入  
れが行われる。

##### 2. 栽培の実態

(1) 畦巾、株間が不斉一である。

80cm×40cmで指導されているが、在村地主以外は大部分が60cm×  
50cmである。株間を50cmにするのは、立毛中、その株間に2株のカチ

ヤン イジョウを播種するためであり、煙草前作のものは100cm×50cmの作付が行われる。

(2) 1株当り本数が少い、

平均1株当り2本

(3) 播種当時の鶏被害、発芽後の地中害虫被害による欠株が多い。

雨期に入り、降雨後10日経過すると地中害虫(コガネ虫幼虫)被害が増大する。このため、降雨を見たら、極力作付を急がなければならない、と云われている。

(4) 資金がないため、施肥がおくれ、施肥量も少い。

以上の実態にもとずき、次の3点にしぼり、展示圃の設置、現地実用化試験を行い、普及指導の展開をはかることにした。

(1) 尿素200Kg施用と150Kg施用による収量差と経済性をつきとめ農家啓蒙、現地指導の資料にする。

(2) 地域に適した栽植密度を確認し指導の資料にする。

(3) 地中害虫に対するアルドリンの効果展示

## II 経 過

### A 栽植密度と施肥量に関する現地試験

#### 1. 目 的

ウォンソルジョ地区で一般的におこなわれている。Ha当り尿素150Kg施用の得失及栽植密度と施肥量の関係を知り、とうもろこし栽培の経済性に関する啓蒙指導の資料とする。

#### 2. 試験方法

##### (1) 試験の場所

Wongsoredjo

##### (2) 試験圃場の概要

国道沿いの農家圃場7.0aを借用、標高約20m

北に軽い傾斜の排水良好な壤土、前作はKatjang hidjau

(3) 耕種の概要

- 1) 品 種 Metro
- 2) 播種期 12月10日
- 3) 一区面積及区制 25 m<sup>2</sup>, 3区制
- 4) 栽植密度及様式
  - i 70 cm × 40 cm
  - ii 80 cm × 40 cm
  - iii 90 cm × 40 cm
  - iv 100 cm × 40 cm
- 5) 播種量 1株4粒播
  - i 29 Kg / Ha
  - ii 25 " / "
  - iii 22 " / "
  - iv 20 " / "
- 6) 一株本数 1株3本立
- 7) 施肥量 (Ha当)
  - A 尿素 0
  - B " 150 Kg
  - C " 200 Kg
- 8) 施肥法
  - A 0
  - B 元肥 50 Kg 追肥播種4週間後 100 Kg
  - C " " " " 150 Kg
- 9) 地中害虫防除  
播種時 aldrin の粒上散布
- 10) タネ蠅防除

2~3葉期に aldrin の株元散布

11) corn borer の防除

雄穂抽出始 Diazinon 800倍液散布

12) 収 穫 3月23日

3. 試験成績

TABLE I		NUMBER OF EARS PER HA 1000			FRESH WEIGHT OF PER EAR GR.			WEIGHT OF DRY GRAIN PER EAR GR.			WEIGHT OF DRY GRAIN PER HA. TON			
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	MEAN
I	A	73	71	77	84	86	86	53	54	54	3.9	3.9	4.2	4.0
	B	55	65	61	141	119	144	87	78	91	4.8	5.0	5.5	5.1
	C	54	78	67	166	166	148	106	106	95	5.7	6.1	6.3	6.0
II	A	52	59	54	85	96	110	51	59	69	2.7	3.5	3.8	3.3
	B	51	52	53	146	139	151	88	88	92	4.5	4.6	4.9	4.7
	C	50	49	51	155	169	146	97	106	89	4.8	5.2	4.5	4.8
III	A	46	52	50	80	81	74	47	51	42	2.2	2.7	2.1	2.3
	B	49	55	54	124	124	128	76	71	78	3.8	3.9	4.2	3.9
	C	53	57	52	141	132	127	85	81	77	4.5	4.6	4.0	4.4
IV	A	42	46	49	87	79	61	54	46	35	2.2	2.1	1.7	2.0
	B	48	41	46	130	131	114	79	81	68	3.8	3.3	3.1	3.4
	C	48	45	49	149	132	128	84	79	78	4.0	3.5	3.8	3.8

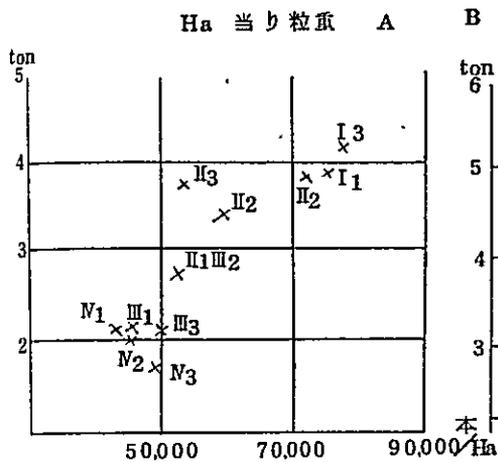
NOTES : I. 70 cm X 40 cm .

II. 80 cm X 40 cm . A. UREA 0

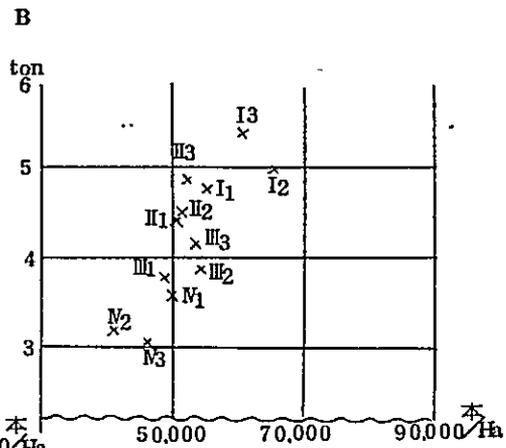
III. 90 cm X 40 cm . B. UREA 150 kg/HA.

IV. 100 cm X 40 cm . C. UREA 200 kg/HA.

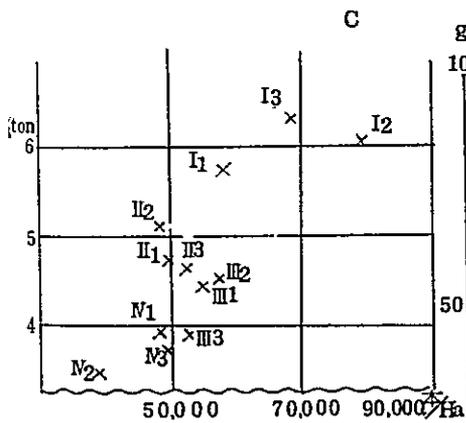
第1図-1



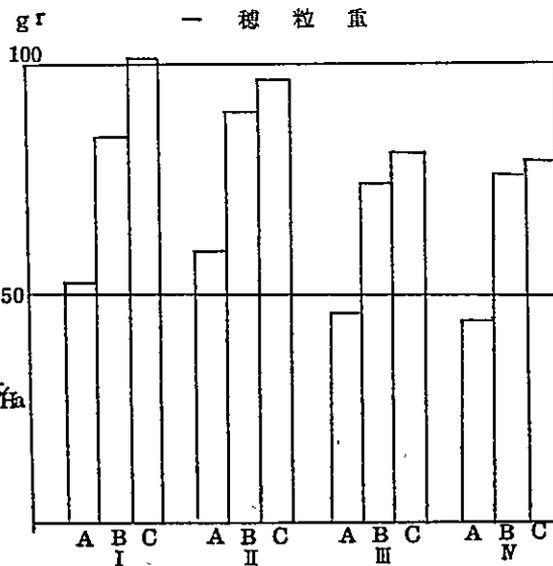
第1図-2



第1図-3



第2図



#### 4. 考 察

栽植密度と施肥量の関係及尿素50Kg差による得失を同時に把握する目的で実施したのであるが、圃場条件の不同特に地力差のためすべてが地力差により左右された傾向が認められる。即ち地力的にIが最も勝りIIはほぼ同程度か稍々劣り、III、IVと相当な地力差のあることが生育過程にはっきり現れ、 $I > II > III > IV$ への傾斜が強く、栽植密度と施肥量の関係を確認することはできなかったが、収量増は生育本数の増、即ち収穫雌穂数の増により期待されるものようであり、これは、これまでの基礎試験の結果とも合致するものと思われる。しかし、一株三本立て施肥量多く、生育旺盛な場合には、風による倒伏の危険が増大するおそれもあり、栽植密度と施肥量、特に一株本数については更に検討の必要があろう。

いずれの栽植密度においても200Kg施用区が150Kg施用区に勝る傾向は、はっきり認められ、本年度の如く、降水量多く、生育順調な年においては、50Kg差でも、かなりはっきりした収量差を示すものであることが伺える。

今尿素1Kg30Rp とうもろこし1Kg15Rpとして計算すれば

$$I \quad 6,000 - 5,100 = 900 \text{ Kg} \times 15 \text{ Rp} = 13,500 \text{ Rp}$$

$$II \quad 4,800 - 4,700 = 100 \times 15 = 1,500$$

$$III \quad 4,400 - 3,900 = 500 \times 15 = 7,500$$

$$IV \quad 3,800 - 3,400 = 400 \times 15 = 6,000$$

のひらきを生じ尿素50Kgの節約はHa当4-5Q程度の減収をもたらし、播種期に50Kgの尿素を売却することによって1,500Rpの生活資金を得ても、結果的には差別5,000Rpを失うことになる、地域全体の生産量からみても大きな損失であろう。

もっともこの地区の農民は、播種期に中国人から、とうもろこし1Qにつき500Rpの割合で、Ha当り3,000Rp程度を生活営農資金として借り入れるのが普通のようにあるから、尿素50Kgの売却を防止して生産の減

を未然に防ぐためには、播種期における営農資金の低利融資の施策を構じ、肥料の完全施用を実施させるよう、指導の徹底をはかるべきであろう。

### B 地中害虫防除に関する展示(予備試験)

#### 1. 目的

ウォンソルチヨ地区における生育初期の地中害虫被害を軽減し栽培の安定をはかる。

#### 2. 試験方法

A, 9) による。

#### 3. 試験成績

GERMINATION RATIO					NUMBER OF POPULATION (HARVEST-PLANT)					
Table II	A %	B %	C %	MEAN %	POPULATION PER HA	Table III	A	B	C	MEAN
I	75.0	70.8	83.3	76.4	109,100	I	92,370	75,270	74,560	80,730
II	80.8	77.5	80.0	79.4	99,400	II	68,980	66,120	62,100	65,730
III	79.3	76.8	70.8	75.6	84,000	III	61,640	65,960	65,960	64,520
IV	79.3	68.3	74.3	74.0	74,000	IV	57,700	65,170	59,040	60,300
Check Plot 80cm X 40cm	50.0	68.0	—	59.0	73,800	Check Plot 80cm X 40cm	32,880	46,560	—	39,720

#### 4. 考察

一般農家圃場が大被害を蒙る中で、しかも播種期が遅れ農家が危惧する中で実施したのであるが、播種期 aldrin の粒上散布をおこなっただけで70~80%の発芽がみられ、欠株は殆んどなかった。20~30%の不発芽はむしろ種子不良と鶏の食害によるものが大きかった。

ここでは aldrin の使用量に関する検討はなされなかったのであるが、浦野氏は、ハリガネ虫防除のための薬剤粉衣試験で、aldrin 4%粉剤を種子量の3%粉衣する方法が最も有効であると云っている。Bogor農試の病虫部

では aldrin 4%粉剤を種子量の1%粉衣することで充分であり、しかも aldrin 使用による生育促進、収量増の効果も期待されると云っている。この点については、71年度雨期作において再検討したい。

#### C potong putju に関する予備試験

##### 1. 目的

potong putju が収量に及ぼす影響を知り、農家指導の資料に供する。

##### 2. 試験の場所

Aの番外圃場

##### 3. 試験の方法

播種後 76日, 84日, 91日, 98日

雌穂抽出期後 20日, 28日, 35日, 42日

の各期に各20mずつ2畦の雌穂上剪除をおこない、収穫時に調査をおこなった。

##### 4. 試験の成績

TABLE IV • POTONG PUTJUK •

ITEM DATE	FRESH- WEIGHT OF PER EAR (GR)	LENGTH OF PER EAR (CM)	WEIGHT OF DRY GRAIN PER EAR (GR)	WEIGHT OF 1000GRAIN (GR)	RATIO %	WEIGHT OF DRY GRAIN Fresh ear %
19 Marth 98	1222	16.2	85	216.4	100	69.4
12 Marth 91	115.7	15.0	78	207.0	96	67.4
5 Mart 84	99.2	14.7	70	193.6	90	70.6
25 Febr. 76	83.8	15.3	58	168.4	78	60.0

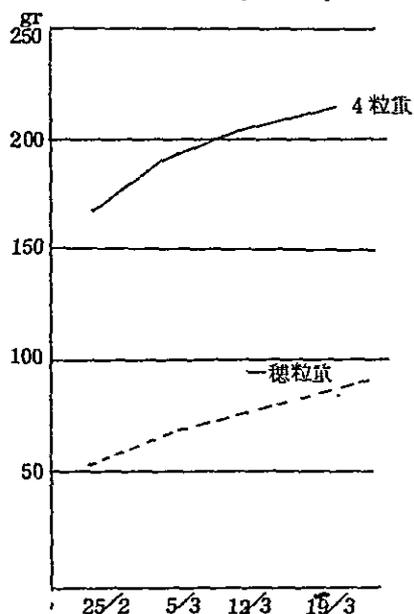
##### 5. 考察

飼料用に供すると同時に、成熟の藁一をはかり、ハスクの乾燥を促進する目的で成熟期に入ると、雌穂の上から茎葉を剪除するのが普通である。一般的には茎葉が黄変し、収穫直前におこなう者が多いようであるから、収量、品質への影響はあまりないものと思われるが、中には茎葉の青々と茂っているうちに剪除するものもあり、その収量、品質への影響が心配されるので、

成熟前、何日位迄、その影響があるかを知り、農家指導の資料に供するため予備試験を行った。

結果的には、絹糸抽出期後3週間では、剪除による減収、品質の劣化が著しく4週間でも相当減収し、5週間経過すれば、その影響が少くなるものようである。但し茎葉がよく繁茂した生育旺盛な圃場においては、6週間後即ち、収穫直前までは、剪除しない方が収量品質ともに有利であることが伺えるようである。成熟促進の効果、剪除の限界等、更に正確な調査にもとづく資料を得て、普及をはかるべきであろう。

第3図 Potong Putju



### III まとめ

1. 地力の養成をはかること、極力とうもろこしの連作はさげ、豆科作物、西瓜、タバコとの組みあわせをおこなうこと。マレンガンには、カチャンイジョーの混作をおこなわせること。
2. Ha 当り 200 Kg の尿素は必ず施用させることを原則として指導の徹底をはかり、あわせて、播種期における、生活、営農資金対策を確立すること。

- 3 整地の斉整をはかり、特に土塊の細砕につとめ、整地不良による発芽障害をのぞくこと。
- 4 優良種子の普及をはかり、确实斉一な発芽を期すること。
- 5 地中害虫対策としての aldrin 種子粉衣は確実に実施のこと。
- 6 発芽率80%以上、Ha当尿素200Kg、収穫本数Ha当6万本あれば、Metro でHa当4ton以上の収量を期待することも困難ではない。

#### IV 普及の成果

- 1 aldrin 使用の必要性を指導者層にはつきり認識させることができた。
- 2 71年度雨期作には、インドネシアのブルタミナ、スイスのシバガウオンソルジョ地区における地中害虫防除試験を大規模にとりあげることになった。
- 3 71年度雨期作用種子に対しては aldrin 粉衣の上配布するよう、行政指導をおこなうとのことである。

#### 一 般 活 動

##### 1. wongsoredjo 農協にて

F 収量を高めるためには、発芽をよくして、株数をそろえるようにしなければならない。そこで、先づ第一に播種前の整地をていねいにおこないよく砕土した後に播種するようしなければならない。耕起作業は既におこなわれているようであるから、大きな土塊を砕く作業を徹底しておこなわせる必要がある。適当な降雨をみた現況では、柴ハローで容易に砕土、均平ができると思われるから、早急に柴ハローを準備して砕土をおこなわせたらどうか。

Kepala 砕土をおこなったらよいということはわかっているが、この時期に砕土をおこなうことは困難である。この地域には牛が3,000頭しかいないしかも成牛は約6%であるから、せいぜい1000組の牛しか

使用できない。これでは畦立作業がせいじっぱいで、とうてい碎土作業までおこなうことはできない。

F 私は、大きな土塊を生じないような犁耕法があるのではないかと考えて、Kediri地方にある犁も準備している。各種の犁を集めて、犁耕法の研究をやってみたらどうか。

Kepala この地域の耕耘は6～7月におこなわれるのが通例であるから来年の耕耘期に実験してみたらよからう。

F 牛が足りないと言っているのに、何故頭数を増やす工夫をしないのか。その気でやれば、牛を増やすことぐらいなんでもないことではないか。

Kepala 貧農が多く、農家が牛を購入することはむずかしい。牛を購入できる能力のあるのは2Ha以上の耕作農家だけである。

F それなら、農協で購入した手を農家に貸付けるようにしたらよからう。農家に貸付けた牛は、雌仔牛を生んだら、最初の雌仔牛を農協に返し、親牛は農家の所有物になる。といった貸付牛制度だ。

Kepala 農協には牛を購入するような資金がないから駄目だ。

F 農協が運営資金をつくる努力をすべきであろう。さしあたり生活必需品の販売をおこなって、資金の積立てをおこなったらどうか。

Kepala 物を購入する金がどこにあるか。とてもできることではない。

O.T.C.Aで牛を購入して貸してくれたらいい。

F 貸付による牛の増殖の如き方策は当然地方の村なり農協なりで積極的に考慮すべき事業であって、O.T.C.Aで考えるような性格のものではない。

日本では1頭引で牛耕をおこなったものだ。日本式犁がうまく利用できれば、牛を倍にして使えるわけだから、たちどころに牛不足は解消できるだろう。

Kepala 日本犁による1頭引の方法を是非検討してほしい。

以上は45年12月2日Wongsoredjoでの話し合いのひとこまである。農協がたよりないとすれば、これを指導すべき行政当局がこれをバックアップすべきであると考え、農協の貸付牛購入資金に対する利子補給制度は考えられないものかと申し入れたのに対し、とても見込みない。それよりもO.T.C.Aがトラクターの台数をふやして貸してくれることが問題解決の最も早道である。というのがBesuki州担当区の返事であった。

これも依頼心だけの頼りなさ。全く自力更生の意欲のない、他力本願の民族を相手に地域開発をはかることは容易なことではあるまいと思われる。やるならば、資本、資材をつぎこんで、援助国の主導性をもって彼等が起動できるようになるまで、強引に牽引することが必要なのではなからうか。又、後日、自主性をもって事業推進ができるように、その養員養成をあわせおこなわなければ、いつまでたっても同じことの繰返しに終るおそれがある。

## 2. Beshi 州下の普及組織

普及制度があるといっても、行政機構上の名称にすぎず、事業内容はむしろ農業全般に亘る行政であって、Beshi 州、農産課、各県農務課又は農産係とも称すべきもののようである。各県に農業事務所長 (Project では普及所長と呼んでいる) があって、その配下に庶務、経済、生産技術、統計農園、病虫、普及教育、生活改善の各部門担当者が、1人ないし2人配置されているが、この普及教育、生活改善の職員以外には専任の普及職員はいないのであるから、末端農家への技術普及は、一般行政事務とあわせて、郡、村に1人づついる農業担当者があたるわけで、農家に足を踏み入れて、直接指導にあたる技術職員はいないのである。

即ち、県までは行政上の普及組織があるけれども、そこで打切られて、最も重要な、直接農家と接する普及員は1人もいない、といってもいいようである。直接農家とつながる普及所もなく、農家指導にあたる技術職員もいない。更には、技術の源泉となる、地方農業試験場もない始末であるから、インドネシアの行政組織を通して、末端までの技術普及を期待することには、

元々無理があると云わなければなるまい。第1線に農業技術者を配置することができ、その活動を通して、行政の滲透、技術の普及がおこなわれるようになった場合にはじめて、インドネシア農業も発展の方向をたどりうるようになるのではなからうか。しかし、他にも技術の普及滲透を阻む大きな要因がある。その一つには、農家の貧富の差の甚しいこと、過小農、小作農が農家の大部分を占め、更に単なる労力提供だけで、その日かせぎの土地なき農民が多いことがあげられる。

小作農には、自ら積極的に地力増進、生産増強、農法改善にとりくむ意欲は全くなく、かかる農民に技術を説いても、反応の期待できないのは当然であろう。

まず、自作農創設、農地制度の改革がおこなわれなければ、技術の普及も、急速な生産の向上も仲々容易ではあるまい。しかしこれは、インドネシアにとっては、仲々困難な問題であろう。

第二には、農道の不備、特にプロジェクト地域は山手の畑作地帯であるため、雨季の集中雨による道路の欠壊、流失甚しく、車の通行を不能たらしめている。従って、直接現地に足を踏み入れての指導に難渋するのみならず、生産資材の運搬、生産物の輸送に支障を来し、生育の不良、病虫害の増大を招き、生産物搬出の遅延と、横流しによる返還率の低下を来している。

### 3. 緑のダツン

Project Djagung Djatim と荷台に大きく白書した緑のダツサン（ダツンと呼ぶ）が軽快な響をたてて、DESAを農道をかけめぐる。急坂悪路には極めて弱いダツンも、普通の農道程度なら、ローリングしながら、あえぎ、あえぎ、走れないことはない。身軽であり、長短の荷物を積んで走るのにも好都合、後部にシートをかけ、座席を設けてあるから、圃場の往復に人夫を運ぶのにも便利である。

DESAの子供等はとても人なつっこい。車が走るとproject Djagung Djatimと大声をはりあげて、歓喜するし、停車すればたちまち、車をと

かこんで、ダツン、project, Djagung, Djatim を繰返しながら、車をなでまわす者、中には元気のいい、座席に乗り込んで来る者もいる。

緑濃き、インドネシアの田園を走るのには、緑のダツンは、同色であることも手伝い、特に子供等に爆発的人気を呼んだ。学校でも、DESAでも、農道でも、子供等が声をそろえて、project Djagung Djatim, ダツンダツンと呼びかけるのには、なんともいえぬすがすがしさを覚えた。単に日本人が珍しいということからだけではなく、車の色、車体の文字、車の型に親近感をもつのと、頻繁に出入する車への身近さから来る彼等の歓迎的反響であったと思う。緑のダツンには、20年前の日本における緑の自転車的効用が多分にあったようである。

栽培期間中の年次別降水量

BADJUL MATI

1960 月別 1969 年次別	11	12	1	2	3	12月-3月 雨量	12月-3月 降雨日数
10年平均	30.8	188.9	232.1	246.6	220.7	888.3	
1970-1971	44	124	218	246	341	929	45
1969-1970	-	174	163	26	134	497	30
1968-1969	63	213	100	285	132	730	55
1967-1968	-	180	214	215	85	693	53
1966-1967	59	210	255	261	275	1001	68
1965-1966	4	68	252	391	286	997	56
1964-1965	134	143	239	111	421	914	44
1963-1964	-	298	137	237	209	881	53
1962-1963	-	135	302	192	224	853	65
1961-1962	-	108	289	205	160	762	52

DAFTAR HUDJAN  
BADJUL MATI

BULAN TAHUN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	DJUM LAH
1971	218 13	246 8	341 10										
1970	163 10	262 2	134 8	320 11	244 10	—	—	—	10 1	10 2	44 1	124 12	1076 57
1969	100 9	285 21	132 9	358 9	59 3	—	—	—	—	—	—	174 10	1108 61
1968	214 17	215 14	85 6	65 9	211 15	185 18	84 8	77 3	—	—	63 5	213 16	1412 111
1967	255 14	261 18	275 18	92 7	—	—	—	—	—	—	—	180 16	1063 73
1966	252 15	391 19	286 18	72 6	49 2	54 2	—	—	—	20 4	59 4	210 18	1393 86
1965	239 15	111 9	421 17	181 6	—	10 1	—	—	—	—	4 1	68 6	1034 55
1964	137 12	237 14	209 17	48 7	74 10	67 4	—	—	—	32 2	134 13	143 3	1081 82
1963	302 24	192 10	224 16	153 5	57 3	—	—	—	—	—	—	298 10	1216 68
1962	289 18	205 16	160 14	249 9	88 6	—	59 2	1 1	—	11 1	—	135 15	1189 82
1961	152 10	285 12	92 6	78 8	126 6	3 1	—	—	—	—	—	108 4	844 47
1960	381 23	284 17	323 15	37 8	196 16	—	26 3	53 1	—	—	48 3	360 15	1708 100
1959	343 19	218 11	164 15	102 6	72 7	202 6	92 3	—	—	—	35 1	256 19	1484 87
1958	108 13	208 16	163 11	60 10	52 5	24 2	209 5	—	—	—	32 5	175 8	1031 75
1957	204 13	230 15	120 11	—	269 4	—	83 5	89 2	—	—	3 1	240 13	1238 64
1956	195 18	385 17	197 12	26 7	45 7	114 6	31 4	26 3	24 1	—	44 3	315 13	1402 64
1955	143 12	205 15	325 17	120 7	261 14	301 10	185 11	52 4	11 2	—	208 17	71 9	1883 118
1960-1969 RATA-RATA	232.1	246.6	220.7	133.3	85.2	31.9	16.9	14.0	—	6.3	30.8	18.89	1204.8
HARI	15.7	14.8	13.6	7.4	6.0	2.6	1.3	0.5	—	0.7	2.6	11.3	

## Tegal Ampel 地区指導概況

### 1. 作付状況

当初計画は500Haであったが、初年度で、農協組織も確立されていなかったため、作付推進に円滑を欠いたこと。生育期間の長いMetro Bogor Composite では後作に支障を来すとの懸念もあり、Creditの返還率が重すぎる、収量的に不安がある、等の理由から、作付は301Haにとどまった。

### 2. 生育状況

9月播種のは、生育初期、早害に見舞われるようなこともあったが、露菌病の被害がなかったため結果的には好収量をあげることができた。

10月植は露菌病の被害が大きく、甚しいものは80%以上の被害を受けるものもあった。被害をまぬがれたものは生育極めて良好、中にはHa当り3~4tonの収穫を記録するものもあり、在来種の一般圃場とは、生育に格段のひらきが認められ、未加入者にも魅力を与えたようである。

特にTegal Ampel 地区で基肥にCompound を使用したため、その効果が著しかったものようである。しかし、露菌病の被害は意外に大きなものがあり、今後の栽培に一大障害となるものと思われる。早急に早生、耐病性品種の選出がのぞまれる。

### 3. 指導状況

#### 1) 一般指導

70-71年度雨期作に対する栽培上の指導は時期的にまにあわなかった。とりもろこし栽培は播種前の整地、選種にはじまり、播種後の1ヶ月間に勝負が決まってしまう。従って技術指導上の重点的時期は、播種後の1ヶ月に亘る間にあり、1ヶ月を経過した後では既に大勢は決して、指導の余地は、極めて少く、追肥の指導、確認の程度にすぎなかった。

マレンガン作に当り、10名の青年を固定的に雇傭し、生徒として取扱い

濃密指導をおこなった。整地、播種、追肥、除草、培土等の作業に集合教育をおこなったにすぎなかったし、知識程度の低い農家子弟であったので技術上の教育効果にはあまり期待できないが、人間的つながりは、かなり期待できるものと思われる。圃場では気軽に話しかけるようになった。圃場往復のすれちがいに気づかずにいると、鋤を打ちならして注目をひき、あいさつをかわそうとする。今一步深く彼等の心の中に楔を打ち込み、技術的基礎を培い、考える態度を養うことができれば、将来、地域農村における中核農民としての役割を期待できるようになるものと思われる。

## 2) 普及資材の活用

簡易土壌検定器を使用して、成分の検定をおこなってみせると、皆ひきつけられるようである。従来、東部ジャワの土壌には、p、Kの含量多く、その施肥は必要なしとされていたのであるが、展示圃におけるCompound施用区はurea単用区に比し、生育極めて旺盛、ために現地担当者はp、施用の必要性を力説していた。そこでKEpARA DIPERTA KARESIDENAN 以下職員立会いのもとに、p、検定をおこなった。展示圃及び周辺圃場は、いずれもp、の含量豊富なことを確認せしめると同時に簡易検定に驚きの声がかれた。Project の担当者や指導的農民を集めて、土壌検定をおこない、施肥に関する認識を深めることは大切なことであろう。

極めて簡単な仕事ではあるが、このことで現地人の心を、しっかりつかむことができれば、普及指導上の基本的な問題解決ができることになり、Project の推進を円滑ならしめる効果も大いに期待できる、というものである。

展示を通した人間関係、普及資材を通した人間関係を温めてゆけば低開発国の農業普及、技術指導は円滑に効果的に進めうるように思われる。展示は農家経済に、地域農業生産の向上に直接つながるものであることが、ぞましく、資材は、今そこで問題にされていることを科学的に究明して、

はっきり目に見せてやることで、すばらしい効果が期待できるようである。

#### 4. 71-72年度用種子生産について

Tegal AmpeI 地区は当面 Bogor Compositeを奨励品種と定めること  
にして、500Ha分の採種圃用地を準備した。Bogor Compositeは1キ  
ンタールをボゴール農試のMenang 支場から入手して、4Haに播種、不足  
分はMetro で補うこととし、ボゴール農試Genteng 支場から1.5キ  
ンタールを入手、KABUPATEN の責任においてTAMANA N 地区に播種している。  
71-72年度はB I M A Sも展開されるため、播種関係も、B I M A S計  
画の中であわせおこなうような気配もあるが、KABUPATEN の原種農場産  
種子もあるので、Project 分は優先的に確保するよう、担当者の注意を  
促しておいた。

Stock seed をボゴール農試の支場その他に求めたのであるが、いずれ  
も発芽が芳しくないようである。所要種子は極力自らの手で、優良にして確  
実なものを確保できるよう努力すべきであろう。

### 第4章 試験研究 I

#### 1. 試験調査実施一覧表

##### A 普及上必要な試験調査

番号	名 称	年 次	播種期	内 容
I	追肥時期試験	昭和43	43. 11.14	追肥時期は早い程良いように思われる。
II	品 種 試 験	〃	11.16	露菌病多発、大部枯死し、中止
III	花芽分化期調査(I)	〃	11.16	調査個体数少なく、傾向不明瞭、5月再 調査
IV	Ha当栽植本数について	〃	11.18	Ha当3、5及7万本を比較したところ 7万本が収量最大で、更に5割増肥区は、 一層増収する。Tempeh 現地試験

番号	名 称	年次	播種期	内 容
V	種子粒土厚さについて	昭和43	11.23	播種深さと、露菌病罹病率との間に相関は、見られなかった。
VI	播種時の高畦について	〃	12. 7	高畦として、播種しても、露菌病罹病率の減る傾向は、見られなかった。
VII	露菌病抵抗性比較試験	〃44	1.17	供試品種の中では、GOTER, PERTAが罹病率が少なかった。
VIII	品種比較試験	〃	2. 6	事故にて中止。Wongsoredjo 現地試験
IX	間引試験	〃	3. 4	乾季に跨がる栽培では、灌漑しない場合、栽植本数が多過ぎると、却て減収する傾向が見られる。
X	複条植試験	〃	3.12	前試験と同じ傾向を認む。
XI	栽植本数に関する試験	〃	5.9~ 5.17	乾季に灌漑栽培すると、栽植本数の多い程増収する。施肥量の差に因る収量差は本数差に因る収量差程には多くない。
XII	花芽分化期調査(Ⅱ)	〃	5.9~ 5.17	早生種は5葉期、中生種は6葉期、晩生種は7葉期から、花芽分化が始まるようである。
XIII	窒素質肥料用量試験	〃	4.4. 6.28	地力不均一のため中止
XIV	種子粉衣試験	〃	7.11	使用薬剤の濃度が濃過ぎて異常萌芽し、中止
XV	アルドリン防虫効果確認試験	〃	7.11	アルドリンの防虫効果は認められるが、予め密播して置くと、はえの発生量の少ないときには、散布の必要がない。
XVI	種子粉衣試験(Ⅱ)	〃	8.21	前回より使用薬剤の濃度を薄めたので、萌芽に異常は認められなかったが、乾季の為か無処理区はじめ各区とも発病なく結論を得ず。

番号	名 称	年 次	播種期	内 容
XVII	密植多肥灌漑試験	昭和44	8.21	HARAPANを用いて密植し、多灌漑でHa当り6.6ton、普通灌漑で5.2ton収穫す。
XVIII	密植試験	"	9.22	METROを用いて5.2ton収穫す。多灌漑の場合は施肥量差による、収量差は少い。
XX	栽植本数、施肥量試験	"	10.30 ~ 11.13	Ha当りUrea 200kg施用し、密植すれば雨季に4ton以上を収穫できることを農家圃場で実証す。Dengkol 現地試験
XX	交配試験	"	9~12	BOGOR中央農試と共同試験、交配はMalangで、F <sub>1</sub> 検定はMalang、Bogor 両地で実施し、供試品種中、耐病性品種作出に役立ちそうな4品種を確認す。
XXI	露菌病防除試験(Ⅰ)	"	45.1.2 ~1.22	各種薬剤の効果を確認す。
XXII	品種特性調査(Ⅰ)	"	1.3	各品種の罹病率を調査す。
XXIII	露菌病防除試験(Ⅱ)	"	2.4~ 2.19	散布時期は、発芽後毎日1週間持続する必要がある。完全防除は困難のようである。
XXIV	追肥試験	"	1.22	晩生種に対しては、通常の施肥(2回に分肥)の外に、出穂期に更に施肥すると、草丈は変わらないが、子実収量が増す。
XXV	露菌病 初葉位調査	昭和45	1.22	第1葉から罹病するが、第2、3葉までに罹病したものは、それより上位の葉には蔓延しないようで、実密も亦少ないようである。詳細は別添
XXVI	品種特性調査(Ⅱ)	"	5.13~ 7.2	Bogor中央農試より分譲されたもの、農家より入手したもの、又それらをDAU試験圃で栽培採種したもの、日本の品種等の露菌病罹病率を調査す。供試したもの内、強いと認められるものはGENDJA WARANGAN, KRETEK, GOTER, IMPA-IMPA,

番号	名 称	年 次	播種期	内 容
				TONGKOL, PENDJALINAN の6品種、 弱いと認められるものは、ETO SYNTHETIC, ETOMS 2 ETOXDORADO, BOGOR COMPOSITE1, 同2, 同4, 同5, TANDU, HARAPAN, METRO及日本よりの6品種であった。 尙、室温で貯蔵して半年以上経過すると種子の発芽率が劣るようである。 詳細は別添(英文)
XXVII	露菌病防除試験(III)	昭和45	7. 4	前2回で供試しなかった薬剤の効果確認を企図したが、乾季のため病害発生せず中止。
XXVIII	施肥時期試験	"	7.27	第1回施肥は、播種時に行なり方が、播種後3, 4週間頃に行なりよりも、収量が多い。 Urea 施用量Ha当300kgの場合、TS 240kgを増施しても収量の増加は認められなかった。又 Urea 300kgの場合、栽植密度はHa当り6万本前後が適当で、8.9万本では却て減収の傾向が見られるようである Blitar 現地試験 詳細は別添
XXX	チモール品種特性調査	"	11.15 12. 5	チモール綿で収集した11系統の内露菌病罹病率の少ないのは、2系統(いずれも黄粒)であった。尙参考供試したGENDIA KERTASはこれらより罹病率高く、BOGOR SYNTHETIC1及2は更に高く前回(試験XXVI)同様約50%であった。 詳細は別添

B 試験実施上必要な調査

番号	名 称	年次	調査期	内 容
I	農家圃場における1株当りの莖数	昭和43	43.10	農家は間引せず1株3本位残っているが県の指導地は2本に間引くので、収穫時に1.4本しか残っていない。 Malang 県
II	農家圃場における収量予測調査	〃	43.12	Ha 当り、或は1株当り本数の多い程子実収量は多く、収穫期に6万本位残すのが適当と思われた。
III	東ジャワにおける降水量	〃	43.12 ~44.3	乾季、雨季の開始時期を、地域別に調べた結果、月200mm位降り始める頃より1ヶ月位前が、播種適期となるらしい。
IV	農家圃場における実収調査	44	44.8 ~45.3	乾季灌漑栽培でも、前年度調査結果と同様の傾向が見られた。例年雨の少ない地域では多収を望めないで、灌漑施設のない場合は、標準施肥量を減すのが適当と考えられる。
V	東ジャワにおける降水量	〃	44.4 ~45.3	月200mmの降水量が120日未満の地域では、灌漑施設がなければ多収を望み難いと思われるので、その地域を予想す。
VI	農家圃場における実収予測調査	45	45.8 45.12	Kediri Malang 地区では前年より栽植密度増加し、収量も多くなっている。密度を増し、施肥量も300kgとして、4ton以上の収量を挙げている地区も見受けられた。

試験XXV 露菌病初発葉位調査

I 目的 薬剤散布適期調査資料にするため、露菌病初発葉位を調査する。

II 方法 播種期、生育期の異なる HARAPAN 種について、個体別に露菌病の初発葉位を観察記録する。調査は昭和45年1月から3月の雨季に行なり。

III 成績

(1) 罹病葉位

展開葉数4乃至6の罹病個体20について、その罹病葉位を調査したが、初発葉位は第2葉乃至第5葉で、罹病葉数は、初発葉を含めて1乃至5であった。

即ち、初発葉位が第2葉のものは上位葉に病徴が移行していないが、初発葉位が、第3葉より上ではそれより上の葉には殆ど病徴が認められた。第5、6葉辺までで、それ以上病徴の移行していないものも僅かあったが、これは、未だ内服では鑑別できない程度の軽微なものであったのかも知れない。

第1表 罹病葉位

展開	未展開	葉数	罹病葉位								該当個体数
			第1	2	3	4	5	6	7	8	
4	2	6			○	○	○	○			1
5	2	7		○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○	○ ○ ○	○ ○		1 1 1 2 1 1 2
5	3	8			○	○	○ ○	○ ○	○		1 1 1
6	2	8			○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○	○ ○	1 1 3 1
合計											20

注 ○印 病葉

(2) 初発病葉位

1月播種、2月調査の場合は、展開葉令と初発葉位は略相関し、展開葉数と初発葉位は、略等しかつたが、2月播種3月調査の場合には、展開葉数が多くても、第2、3葉に、初発葉位を認められるものがあった。この差異は、前者では発病を認めた個体は、その時直ぐ抜取つたのに対し、後者では抜取らなかつたことにも起因するであろう。即ち後者では、第1、2葉に初発しても、その病徴が上位に移行8葉期頃には、初発葉位は枯れ落ち、健全株として取扱われたことに因る。

第2表 初発葉位と展開葉数との関係 a 1月播種、2月調査

調査時期	展開葉数		2	3	4	5	6	7	8	計
	初発葉位									
播種後2週間	3			1						1
	4				1					1
	5				3					3
	計			1	4					5
播種後3週間	2				1	1				2
	3					12	1			13
	4				6	11	1			18
	5				6	46	9			61
	6					39	47			86
	7					4	14			18
	8						1	1		2
計				13	113	73	1		200	
播種後4週間	5					1		1		2
	6						1	7		8
	7						1	10	5	16
	8							2	13	15
	9							1	2	3
	10								1	1
計					1	2	21	21	45	

第3表 初発葉位と展開葉数との関係、b 2月播種 2, 3月調査

調査時期	展開葉数 初発葉位	2	3	4	5	6	7	8	計
		1	3	112	126				
播種後2週間	2	1	132	106	3				242
	3		11	23	6				40
	4		18	61	12				81
	5		1	44	27				72
	6			2	12	2			16
	計	4	274	362	60	2			702
播種後3週間	1		1	29	28	1			59
	2		9	172	225	21			427
	3		3	45	128	25	1		202
	4		3	6	28	18	1		56
	5			7	7	3			17
	6			5	5	1			11
	7				2	2			4
	8					1			1
計		16	264	423	72	2		777	
播種後4週間	1								0
	2					3	2	1	6
	3				4	21	21	3	49
	4			3	4	37	8	6	58
	5			1	19	118	7		145
	6			1	7	155	16	1	180
	7					44	11	3	58
	8						3	2	5
計			5	34	378	68	16	501	

(3) 罹病率と実害罹病率

第1, 2葉位に初発しても、必ずしもそれより上位に病徴が移行するとは限らないことは、前に記したが、播種後3週間目の総罹病率と、5週間目の実害罹病率(病徴が上位にも移行し、生育が阻害されているものの百分率)を比較すると、その時期によって異なり、例えば2月13日に播種したものでは、後者は著しく少なくなっているが、2月19日に播種したものでは、後者は更に多くなっている。このことから、実害罹病率の調査は播種後4~5週間以上経過するまで継続して行なうのが適当と思われる。

第4表 総罹病率と実害罹病率の比較

播種期	2月13日	2月19日
総罹病率(播種後3週間調査)	50.3%	45.9%
実害罹病率( " 5 " )	10.5	59.5

Trial XXVI. Sclerosepora Susceptibility Test.

S. Yamazaki.

I. Purpose : To survey the Sclerosepora susceptibility of various maize varieties by using the seed which were obtained by different condition.

II. Design.

1. Source of seed.

- a. Delivered from Central Agricultural Institute (Bogor) in July 1969.
- b. Planted the seed "a", and harvested in October 1969.
- c. Planted the seed "b", and harvested in April 1970.
- d. Delivered from Central Agricultural Institute (Bogor) in April 1970.

Note : Each seed was stored in the paper sacks at the natural condition in the room of the temperature 20° - 28° C.

2. Planting time.  
May 13 & July 2.

3. Varieties tested.

No.	Name	Origin
1	ETO SYNTHETIC	Bogor
2	ETO MS2	"
3	ETO X DORADO	"
4	WUSB COMPOSITE	"
5	BOGOR COMPOSITE NO.1	"
6	" NO.2	"
7	" NO.4	"
8	" NO.5	"
9	BOGOR SYNTHETIC NO.1	"
10	" NO.2	"
11	PANDU	"
12	EASTER KUSINO	"
13	HARAPAN	"
14	METRO	"
15		"
16	PERMADI	"
17	KRETEK	Gathered from a farmer in Kedri in July 1969.
18	PERTA	Bogor
19	TONGROL	"

No.	Name	Origin
20	GOTER (A)	Gathered from a farmer in Malang in July 1969.
21	GOTER (B)	"
22		Bogor
23	PS 42	"
24	IMPA - IMRA	"
25	Djagung Putih( TOSARI. )	"
26	" ( )	"
27	" (BONDOWOSO)	"
28	DJAGUNG ( TIMOR )	"
29	VIS 531	Harvested in November 1969 in Japan.
30	IWATE YELLOW	"
31	SAKASHITA	"
32	KS NO.4	"
33	KS NO.8	"
34	GOLDEN CROSS BANTA	"

III. Results.

1. Germinate and sclerosepora Susceptibility

Variety	Source of seed	Germinate Ratio								Susceptibility			
		a		b		c		d		a	b	c	d
		May	July	May	July	May	July	May	July	May	May	May	May
1		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
2								30	0				100
3								93	63				89
4								93	93				89
5								97	77				79
6								100	90				93
7								73	7				95
8								93	73				89
9								87	90				77
10								93	93				54
11								90	93				56
12								80	87				87
13				85	93	90	80	93	77				68
14	0	0	83	83	97	100	90	97	80		85	48	86
15			57	70	97	93	97	93	93		59	24	41
16			78	95	100	83							
17		20	10	70	91	100	60				17	69	77
18		13	0	77	75	93	70			100	55	0	0
19						100	97	100	97		93	43	43
20						67	97					73	27
21												35	
22		33	3		87	97	93					21	
23		30		77	67					20			
24				23	57	100	73			44	73	7	
25						83	33				56	60	
26													
27						63	37					32	
28						93	95					46	
29				3	100	100	77				43	7	
30				50	0						87		
				57	10						94		

Variety	Source of seed	Germinate Ratio								Susceptibility			
		a		b		c		d		a	b	c	d
		May	July	May	July	May	July	May	July	May	May	May	May
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
31				10	10						67		
32				97	73						100		
33				67	0						100		
34				17	13						100		

Note: Sclerosepora was not observed on the plants planted in July.

#### IV. Consideration.

##### 1. Germinate ability

Germinate ability seems to decrease in company with the lapse of time. As the germinate ratio decrease under 80 % when the storage was prolonged over half a year, the maximum term of storage under such condition as this test seems to be about half a year long.

##### 2. Sclerosepora susceptibility.

Varieties which are less suffered from the disease were :

GENDJA WARANGAN      KRETE      GOTER  
 IMPA - IMPA      TONGKOL

and varieties suffered more than 80 % were :

ETO SYNTHETIC      ETO MS2      MTO X DORADO  
 BOGOR COMPOSITE      PANDU  
 METRO      Varieties from Japan.

#### V. Conclusion.

This best right be better to be repeated again, though the tendency of the results were probable.

試験 XXVIII 施肥時期試験 (現地試験)

昭45.12.5  
山崎

I 目的 肥料を分肥する際、第1回は播種期に、第2回は播種6週間後に(晩生種の場合)施用するのが適当と思われるが、農家によっては、第1回を播種3週間後に施用するものがある。その可否を検討せんとする。

II 方法

1. 供試品種 HARAPAN
2. 栽植密度 100×45cm 60,000/ha ,  
75×50cm 90,000/ha 1株播種数 4
3. 播種期 7月27, 28日
4. 収穫期 11月25日
5. 灌漑 1週間1回, 5cm湛水
6. その他 間引せず, 培土せず, 病害虫防除せず
7. 試験区 1区5a , 3反覆
8. 試験区別

施肥時期 区名	播種期	3週間後	6週間後	計
A	Urea100kg	—	Urea200kg	Urea300kg/ha
B	—	Urea100kg	Urea200kg	Urea300kg/ha
C(参考)	TS 240kg	Urea100kg	Urea200kg	Urea300kg/ha TS 240kg/ha

9. 実施場所 BLITAR市, 水田

III 生育状況

発芽良好, 病害虫発生少なく生育良好, ただし整地の良くないため欠株があり, 又担当農家不慣れのため, 間引が計画通り行えず, 立毛本数は区

々になった。ha当7万本以上の区は、10月1日には雌穂着生位置より下の葉が黄変し、肥料切れの徴候を呈した。11月10日頃略成適期に達したが、播種4ヶ月後の11月25日収穫した。

#### IV 成績

第1表

試験区	項目 反復	ha当収穫生穂重量			乾燥子実歩留			ha当乾燥子実重量			
		I	II	III	I	II	III	I	II	III	平均
		ton	ton	ton	%	%	%	ton	ton	ton	ton
A	播種時第1回施肥	9.01	9.94	10.48	49.5	53.3	50.5	4.46	5.30	5.29	5.02
B	3週間後第1回施肥	8.84	9.04	9.89	50.3	53.5	51.3	4.20	4.83	5.08	4.70
C	播種時TS施肥 3週間後Urea第1回	8.81	9.70	10.81	52.6	48.4	48.4	4.63	4.69	5.23	4.85

試験区	項目 反復	ha当収穫穂数			平均1穂子実重量		
		I	II	III	I	II	III
		千	千	千	g	g	g
A	播種時第1回施肥	63.4	79.1	64.8	70.5	67.2	81.7
B	3週間後第1回施肥	86.1	90.1	55.0	48.8	53.6	92.4
C	播種時TS施肥 3週間後Urea第1回	58.3	88.4	56.6	79.3	53.1	92.4

#### V 考察

各反復区の単純平均値では、ha当乾燥子実重量は、B区は、A区より僅か減収しているが、C区とは大差ないようである。C区は、A区或はB区と大差ないようである。これで見ると3週間後に第1回施肥すると、播種期に施肥するよりも、多少減収するようになる。

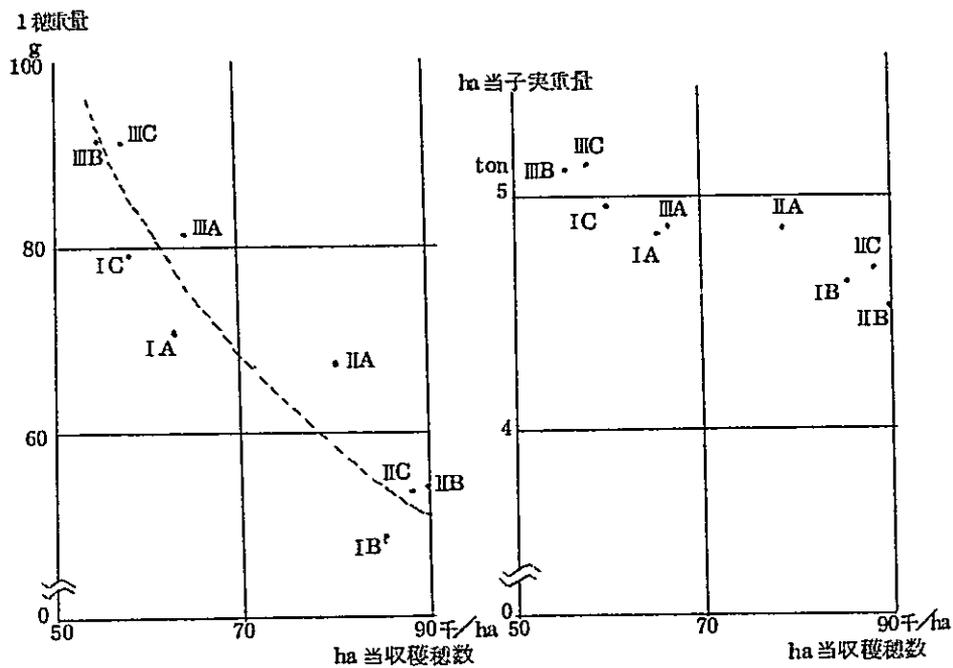
ところで、この成績の難点とする処は、各区のha当収穫穂数が一定していないことである。栽植密度の多少によって平均1穂子実重量の変化することは当然考えられ、本成績を図示すると、第1図のようになり、想定される曲線(第1図の点線)より、かなり遠去かっているものがある。今仮に施肥法による影響がないものとして、各区の平均1穂重量を、そのha

当穂数に応じてこの曲線の値に（最大限度10%範囲の増減にて）近づけると、各区の平均1穂重量と、それに伴うha当子実重量は、第2表の通りとなり、各区の間の差は殆ど無いに等しくなる。即ち、第1回施肥期を変えても、又TSを240Kg加用しても、収量には大差ないことになる。

これらに就いては、更に精密な試験を重ねて、結論を出す必要がある。

第1図 ha当穂数と1穂重量

第2図 ha当穂数と子実重量



第2表 更 正 値

試験区	項目 反 覆	平均1穂子実重量			ha当乾燥子実重量			
		I	II	III	I	II	III	平均
A	播種時Urea第1回施用	76.1	61.0	75.0	4.82	4.82	4.85	4.83
B	3週後Urea第1回施用	53.0	51.9	92.4	4.65	4.56	5.08	4.76
C	播種時TS施用 3週間後Urea第1回施用	85.0	53.1	90.0	4.96	4.69	5.09	4.91

## V 結 論

Urea 第 1 回施用時期について試験したが、今回の成績では判然とした結論を得られなかった。又燐酸の肥効についても参考程度に調べたが、これも判然とした結論を得るには至らなかった。

## VI 参考記録

本試験の設計は、当初  $100 \times 40 \text{ cm}$  4 粒播 1 株 3 本に間引することになっていた。収量予想も  $5 \text{ ton/ha}$  で、若し生育が順調であれば（灌漑水が充分得られれば）播種 9 週間後の出穂期に更に Urea を  $100 \text{ Kg/ha}$  施用して  $6 \text{ ton/ha}$  を収穫することにしていた。

現地では播種となって、この地方の慣習により牛で畦切りを始めたが、 $50 \text{ cm}$  間隔（落花生、大豆等の畦巾）の畦を 1 畦置に播かせたところが、実際には、 $35 \text{ cm}$  の畦巾だったため、 $100 \text{ cm}$  の筈が  $70 \text{ cm}$  の畦巾に播くことになった。急いで株間を拡げさせたが、歩巾の関係で  $60 \text{ cm}$  ならず  $50 \text{ cm}$  に止まり、 $70 \times 50 \text{ cm}$  の栽植距離となった。3 区（1 反覆区）だけは  $70 \text{ cm}$  畦巾で播き、他は 3 本毎にしたので、 $110 \text{ cm}$  の畦巾となり、株間は多少狭くさせ結局  $110 \times 45 \text{ cm}$  の栽植距離となった。II ブロックが  $70 \times 50 \text{ cm}$ 、I 及 III ブロックが  $110 \times 45 \text{ cm}$  である。

間引作業も我々が実施しなかった為に、I ブロック B、II ブロック A、B、C は  $\text{ha}$  当 7 万本以上の過密植となり、出穂期の追肥は倒伏を招くと予想して行わず、結局収量は  $5 \text{ ton/ha}$  を多少下廻ることになった。又、培土しなかったのも、減収の 1 因かも知れない。

試験XXIX チモール品種特性調査

目的 チモールにて収集した品種の露菌病抵抗性を調査する。

方法 HARAPAN を標準品種とし、病害の発生の多い11月と12月に  
播種し、露菌病罹病率の多少を調査する。

播種期 11月15日, 12月5日

栽植密度 80×40cm 4粒点播 1区10株

施肥量 尿素 200Kg/ha 播種3週間後

管理 虫害防除 アルドリン散布

調査 発芽歩合 発病歩合

供試品種

1.	pena Kekis	白粒	4ヵ月成熟
2.	" Muti	"	4
3.	" Boto (pena Bke)	"	3
4.	" " ( " )	"	3
5.	" " (Djagung Bunga)	"	3
6.	" Moi	"	3
7.	" Mol Oni	黄粒	4
8.	" "	"	4
9.	" Molo pnais	"	3
10.	Djagung Kuning	"	2
11.	pena pnais	赤粒	2
12.13.	Djagung Medan	黄粒	
14.	Bogor Synthetic 1	"	
15.	" " 2 (peremadi)"	"	
16.17.18	Gendja Kertas	"	
標準	Harapan	"	

Field Map

Field #1

Q KERTAS	H-8	H-5	H-4	HARAPAN-1
"	118G, KERTAS	101 Timur 1-d	18G, KERTAS	1 Timur 1-a
"	117 "	102 " 2-b	17 "	2 " 2-a
"	116 "	103 " 3-d	16 "	3 " 3-a
"	115B, SYNTH 2	104 " 4-c	15 BOGORSRIH2	4 " 4-b
"	114 " I	105 " 5-b	14 I	5 " 5-a
"	113METRO(MEDAN)	106 " 6-b	13METRO(MEDAN)	6 " 6-a
"	112 " ( " )	107 " 7-b	12 " ( " )	7 " 7-a
"	111T, imur 11-d	108 " 8-c	11 Timur 11-b	8 " 8-a
"	110T 10-C	109 " 9-a	10T 10-a	9 " 9-c
"	H-7	H-6 "	H-3	HARAPAN-2

Field #2

H-1 2	H-9
218G, KERTAS	201 Timur 1-d
217 "	202 " 2-a
216 "	203 " 4-b
215B SYNTH 2	204 " 3-a
214 " " I	205 " 5-a
213METRO(MEDAN)	206 " 6-a
212 " ( " )	207 " 7-b
211T imur 11-b	208 " 8-a
210T 10-a	209 " 9-c
H-1 1	H-1 0

Field #3

H-1 6	H-1 3
318G, KERTAS	301 Timur 1-d
317 "	302 " 2-b
316 "	303 " 3-b
315B SYNTH 2	304 " 4-c
314 " I	305 " 5-b
313METRO(MEDAN)	306 " 6-b
312 " ( " )	307 " 7-b
311T imur 11-b	308 " 8-c
310 T 10-c	309 " 9-b
H-1 5	H 1 4

成績

品 種	発 芽 歩 合 (%)					罹 病 歩 合 (%)				
	I	II	III	IV	平均	I	II	III	IV	平均
1 Timur 1		73	90	78	77		17	31	36	28
2 " 2	98	90	80	95	91	26	22	41	29	30
3 " 3	93	55	60	85	73	24	0	38	32	24
4 " 4	80	75	85	78	80	22	17	32	55	32
5 " 5	85	95	75	90	86	24	18	43	19	26
6 " 6	95	73	88	78	84	13	24	20	32	22
7 " 7	98	88	75	73	84	49	23	53	38	41
8 " 8	88	95	83	88	89	11	26	6	20	16
9 " 9	95	83	83	88	87	34	67	52	49	51
10 " 10	100	53	78	73	76	8	0	23	21	13
11 " 11	100	88	75	80	84	20	66	47	63	49
12 Djagung Medan	98	85	45	40	67	23	35	78	75	53
13 "	58	18	55	38	42	44	43	77	87	63
14 Bogor Synth 1	98	40	58	88	70	30	56	56	57	50
15 " 2	90	90	73	83	84	30	45	45	39	40
16 Gendja Kertas	95	98	58	88	85	21	5	17	54	24
17 "	98	98	58	83	84	3	23	70	18	28
18 "	93	100	73	83	87	19	33	52	42	37
HARAPAN 1	70	83	75	80	77	39	58	63	50	53
" 2	85	83	78	70	79	50	52	45	64	53
" 3	95	75	73	83	82	32	53	38	48	43
" 4	93	83	60	83	80	32	46	58	55	48
" 平均					79					49

註 ブロック I, II 11月15日播種

" III, IV 12月 5日"

考察及結論

本成績によれば、標準品種 HARAPAN の罹病率 49% の半分以下の罹病率を示す品種は、8, Timur-8 と 10. Timur-10 だけである。1 Timur-1 以下 6 Timur-6 までの 6 品種は、HARAPAN よりは罹病率は低いが、GENDJA KERTAS より僅か少ないと認められる。程度で、白粒種は露菌病に強いであろうとの予想はやゝ裏切られたようである。

Timur-8 は、HARAPAN 程度の熟期であり、現在各試験機関で試験増殖中の BOGOR COMPOSITE を対照として、その優劣を比較検討すべきであろう。

Timur-10 は、KRETEK 程度或はそれよりやゝ早い早生種と考えられ、したがって、収量も 3~4 ton/ha が最高値であろう。輪作関係、栽培時期によって、或はプロジェクト外の粗放栽培農家等、その用途によって利用価値があるかも知れない。KRETEK GENDJA WARANGAN PENDJALINAN GENDJA KERTAS を対照として比較検討すべきであろう。

Timur-8, Timur-10 の収集した穂の特性は第 2 表の通りで、この 2 品種については、DAU 試験圃で増殖し、更に詳しい適否試験を進めつゝある。

第 2 表

品種名 穂番号	粒色	粒大	穂 (剝皮)				粒列	1 穂 粒数	乾燥子実重量	
			全長 mm	着粒長 mm	直径 mm	重量 Kg			1 穂 g	1 粒 mg
8. PENA MOL ONI	a 黄橙	大	210	200	45	212	12	456	148	323
	b "	"	230	230	40	188	12	516	151	292
	c "	"	215	205	40	177	12	480	130	271
	d "	"	190	175	42	151	12	396	122	307
10. DJAGUNG KUNING	a 橙	小	135	120	33	59	12	306	55	180
	b "	"	110	95	31	41	10	220	37	167
	c 黄橙	"	154	125	33	60	12	312	51	164
	d "	"	115	90	37	54	12	264	48	183

註 8. PENA MOL ONI は南中部チモール県 (T. T. S) モロ郡 (MOLO) 産  
10. DJAGUNG KUNING は中部クバン郡 (KUPANG TENGAH) クノタルス村 (TARUS) 産、孰れも、昭和 45 年 8 月現地農家より入手

B 試験実施上必要な調査

1. 農家圃場における実収予測調査(昭和45年度)

イ 乾季

(1) Kediri 採種圃

(a) 9月8日調査

80×40cm 4本立で間引せず, ha当10万本前後でやゝ過密の傾向あり, しかし供与肥料200Kgの他に100Kgを農家自弁で増施して居り, 灌水充分のため, 最も劣ると称する処を見たが4ton/haは下らず, 最高の畑では4.8トンの由(坪刈り成績)。品種はGendja Warangan であり, 早生種でも栽培法如何で相当の収量を得られることを確認す。

(b) 9月24日調査

前回の隣村, 栽植密度は63×50cm乃至78×40cm, 1株3~4本, ha当収穂雌穂数9万本前後で, ha当り乾燥子実3.6ton, 精選歩留70%として2.5トンの種子を得られる見込

ロ 雨季

(i) Kediri 県 Siman 村

農家	畦巾	株間	ha当株数	ha当本数	1株当本数	1本当乾燥子実重量見込	ha当子実収量見込
1	95cm	49.4cm	21.3千	59.8千	2.81	55g	3.28ton
2	95	68.9	15.6	41.5	2.66	45	1.87
3	96	55.8	18.6	55.0	2.96	50	2.75
4	95	64.5	16.3	52.8	3.24	55	2.90
5	105	50.6	18.9	59.8	3.13	50	2.99

備考 農協予測 2.6~3.0ton/ha

(2) Malang 県 Baturetno 村

農家	畦巾	株間	ha当株数	ha当本数	1株本数	1本当乾燥子実重量見込	ha当子実収量見込
1	91cm	47cm	23.4	41.6千	1.78	75g	3.12ton
2	100	39	25.7	57.0	2.22	70	3.99
3	87	54	20.9	40.0	1.91	90	3.60

備考 品種 HARAPAN

考察 本年の観察によれば、前年より栽植本数が増加し、収量も上昇しているように見受けられる。

(5) Bondowoso 県 Tegalampe 1 村

農家	品 種	畦 巾	株 間	ha当株数	ha当茎数	1株本数	1本当乾燥子実重量見込	ha主子実収量見込
1	METRO	68cm	92.5 <sup>cm</sup>	16,300	24,500本	1.5本	100g	2.5 ton
1	BOGOR COMPOSITE	82	62.5	19,200	33,000	1.7	120	4.0
2	在来種(早生)	55	62.5	28,800	40,000	1.4	60	2.7

註 露菌病多発し、欠株多し。

考察 BOGOR COMPOSITE は露菌病に強いが、成熟日数が長いので、前、後作物との輪作関係を考慮する必要がある。

第5章 試験研究 II

3 とうもろこし品種試験

第3表

	播種月日	抽離期	成熟期	草丈収穫時	Ha三区平均子実収量	成熟日数
GENDJA WARAGAN	3.26	5.10	6.9	19.9	3,216	76
長交347	3.26	5.10	6.9	20.3	2,922	76
長交305	3.26	5.16	6.19	20.8	5,852	86
METRO	3.26	5.17	6.19	25.4	4,942	86

1. 試験場所 BANJUWANGI WONGSORDJO

2. 播種年月日 1970年3月26日

3. 収穫年月日 1970年6月10~20日

4. 畦巾×株間 80cm×40cm 2本立 Ha 茎数62,500本

5. 施肥量 N120Kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>80Kg K<sub>2</sub>O30Kg

試験経過及考察

1. 本試験地はMETRO 種収穫1週間後に試験の播種を行った。

2. 土地柄は本地方としては良好の方である。

3. 播種後開花期頃迄は順調に降雨があったが其後雨がなく収穫時には少々早魃気味であった。
4. 長交347号の成績が特に悪かった、マランでの生育日数は90日でHa収量4.8 t o nであったのに対しオンソルジョでは76日と短縮した。とりもろこしは、やはり90日以上位の生育日数がなければ多収は望めないのではないだろうか
5. 長交305号は、生育日数86日で5.8 t o nの好成績で病害（蝶紋病、褐斑類似の病害）に対する強健性はMETRO 種をしのいで居て、本地方での有望品種として、奨励するに値する。長交347号の北海道エンシレージ用としての採種に望みをかけたWONGSORDJO地方での栽培は全く不可能となった。

而し乍標高700m以上の高冷地帯を選ぶならば東部ジャワでの採種も望なしとは言い難い。

マラン地区ではカウイ山麓又はスメル山麓に有望地帯がある。

又原々種には、セレクトターの遊園地裏の部落標高1,000Mが隔離圃を取るのに1応適地帯のようだ。

#### 4. とりもろこし肥料試験

第4表

	肥料名	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	成熟期	成熟日数	三区平均 Ha子実収量	100粒重
1	尿素	120	0	30	9.24	98	2,458	22
2	"	120	120	30	"	"	2,564	22
3	"	120	120	0	"	"	2,738	22
4	硫安	120	120	0	"	"	3,174	22
5	"	120	120	30	"	"	2,681	22
6	"	120	0	30	"	"	2,977	22

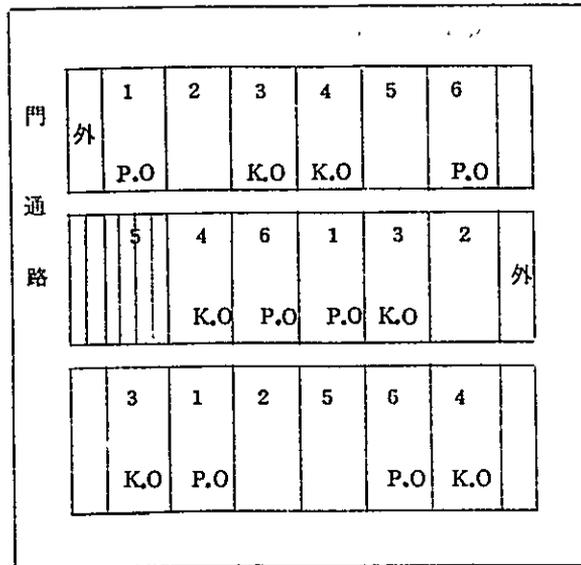
注

1. 試験場所 BANJUWANGI WONGSORDJO
2. 使用品種 METRO
3. 播種年月日 1970年 6月17日
4. 収穫年月日 1970年 10月5日
5. 畦巾×株間 80cm×20cm 1本立 Ha 6 2.5 0 0本

試験経過及考察

1. 本試験地は水利権を持つ溜水可能畑で普通は水田同様 SAWAH と呼ばれて居る始めてトラクター耕を行ったために犁低層が反転したためか、とうもろこしの生育期間を通じて満足する葉色が見られなかった、東部ジャワの土壤は一般に表土と同質の土層が深く畑地ではトラクターに依る深耕が作物の生育への悪影響はあまり見られないが溜水畑（特に黒色粘質土）ではやはり水田同様未風化層反転の影響があったように思われる。
2. 溜水は播種後授精終了期迄10日毎に行った。
3. 虫害、2.2葉期にイネタネバエ防除の目的でE p N粉剤の散布を行なった。生育の後半、アワノメーガの発生があったが、その被害は軽微であった。
4. この試験の成績に依るとN肥料の種類で硫安区が尿素区より上廻る成績と示した。
5. 三要素の関係では無加里区の収量が最も多く三要素区の成績悪くなって居るが其の理由は解し得ない。
6. 此の種の試験はその土地柄との関係もあって一度の試験成績でこれを理由付することは危険であるが、現在プロジェクトで給付して居る尿素200Kgの場合では磷酸及加里の配合を考えるより同価格の窒素量を増した方が得策であるようだ。

試驗區圖



5. 品種及肥料試驗

第5表

	N 1 2 0		P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 100		K <sub>2</sub> O 30 熔 磷 塩 化	H <sub>2</sub> O 4 子實收量	平均 "	成熟 期	成熟 日數	100粒 重 量	
	尿 素	硫 安	重 過 石	熔 磷							
長交347号	1	120		100		30	3,332				
	2		120	100		"	3,454				
	3		120	40	60	"	3,140	3,308	9.10	84	22
長交305号	1	120		100		30	4,482				
	2		120	100		"	4,720				
	3		120	40	60	"	4,380	4,527	9.20	94	26
METRO	1	120		100		30	2,688				
№1	2		120	100		"	2,544				
	3		120	40	60	"	2,214	2,482	9.24	98	22
METRO	1	120		100		30	2,664				
№2	2		120	100		"	2,880				
	3		120	40	60	"	2,806	2,783	9.24	98	22

注

試験場所及試験方法第4表に同じ

1. 試験の経過第4表に同じ

2. 考察

- (イ) 各品種間の収量では前回(3月)に畑作で行った場合と同様長交305号が最も多収を示した。
- (ロ) 前回最低収量の長交347号は今回METRO種を交ぐ成績を示した。本試験地は海岸に近く常時浜風のある涼しい場所であったためか、前回の畑作の場合より生育期間が8日間延長したことが増収の主な原因のように思われる。
- (ハ) 長交の品種は種子不足のために、反覆しての試験が出来なかった早生系は、高冷地で、中、晩生系(シャワでの)は低地で各々生育日数90日数上の地帯で栽培されれば在来の品種に比して、相当の増収が期待される。
- 但しマラン地区のような露菌病多発地帯での雨季作はさげなければならぬ。

第5表の3品種同一肥料間での組替表

第6表

		N120kg		K <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 100		K <sub>2</sub> O30 塩化	Ha kg 子実収量	平均 "
		尿素	硫安	重過石	熔燐			
長交347号	1	120		100		30	3,332	
長交305号	1	//		//		//	4,482	
METRO№1	1	//		//		//	2,688	
METRO№2	1	//		//		//	2,664	3,291
長交347号	2		120	100		30	3,454	
長交305号	2		//	//		//	4,720	
METRO№1	2		//	//		//	2,544	
METRO№2	2		//	//		//	2,880	3,399
長交347号	3		120	40	60	30	3,140	
長交305号	3		//	//	//	//	4,380	
METRO№1	3		//	//	//	//	2,214	
METRO№2	3		//	//	//	//	2,806	3,136

1. 本表で見ると硫安区は尿素区を稍々上廻る収量を示したが、これに熔燐を使用した区では収量が低下して居る。
  2. 熔燐の使用は主としてこの中に含まれて居る硅酸の効果を試みて見たものであるがその肥効は見られなかった。
  3. とうもろこしの適正酸度はp . H . 6. 2位とされて居る。この地方のよ  
うに6. 8 ~ 8. 0の土壤ではアルカリ性肥料の肥効は少ないのだろうか。  
何れにせよ今後、この種の試験を行う場合に少しでも参考になれば幸である。
6. SORGHUM 品種試験

第7表

品 種 名	播種日	収穫日	草丈収穫時	生育日数	3区平均 Ha子実収量	鳥害率	備考鳥害補正
GS 61 Y	4月3日	7月10日	85.5	98日	5,999kg	22.16%	7,314
GS 75	"	"	109.3	"	5,622	20.59	6,758
GS 76 Y	"	"	114.7	"	6,326	21.58	7,633
BR 64	"	"	106.8	"	6,244	—	—
C 42 Y	"	"	104.2	"	5,230	17.09	6,124
C 48 A	"	"	98.7	"	6,604	12.03	7,396
E 57	"	"	91.1	"	6,062	11.28	6,745
DARSO	"	"	115.5	"	5,206	—	—

注

1. 試験場所 BANJWANGI WONGSORDJO
2. 畦巾株間 75 cm × 15 cm 1本立 Ha 8 8, 8 8 8本
3. 施肥量 N 120 Kg p<sub>2</sub> O<sub>5</sub> 80 Kg K<sub>2</sub> O 30 Kg
4. 施肥方法 基 N 40 p 80 K 30  
追 N 80 播種より30日後

試験の経過及考察

1. 本試験地は前作のMETRO 種収穫2週間後に試験の播種を行った。
2. 土地柄は本地方としては良好の方である。
3. 播種後適時に降雨があり生育は順調であったが開花始の頃以降には雨が  
なく旱天が続いたが土地の乾燥に対してはとうもろこしよりは遙かに強い。

4. 子実が小粒であるために播種前の碎土及整地をていねいに行う必要がある。
5. 多収性即、多収性の作物であるので特にN肥は充分に与えるべきである  
標準Nは120Kg
6. 旱魃に強いので雨の少ないBANJUWANGI 地方の雨期第2作目の作物として非常に有望且つ有利である。
7. 旱元の中で収穫後の刈株から分蘗を生じ2番穂が稔り前収穫量の $\frac{1}{3}$ 位の収量が得られるが土地を瘠迫にする恐れがあるのでこれは出穂直前に緑肥として敷込のが理想的である。又一番穂収穫後のものをそのまま敷込んで良い。
8. 病害は各品種共皆無に等しい状態であった。
9. 虫害本試験ではエルサン粉剤の散布を行ったので被害は殆んどなかったが、イネタネバエに対しては、とうもろこしよりも弱い即ち主莖が食害を受けると出穂不態となり分蘗を生じて数本の弱々しいおくれ穂を付けることになる。多発地帯では播種10～13日目位で薬剤防除の必要がある。
10. 鳥害は本試験では可成りの被害があったが大栽培に移行すればさして心配ないものと思われる。
11. 子実(穂)へ収穫時より鼓脹の発生がある。脱粒後はすみやかに、ガス燻蒸の必要がある。
12. GS61Y, GS76Y, C48AをF<sup>2</sup>で増殖F<sup>3</sup>で一般栽に移す予定である。

7. SORGHUM 肥料試験

第8表

区	施肥料	N	N	N 138kg	N 138kg	畦巾×株間
		92 kg	138 kg	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 80	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 80 K <sub>2</sub> O 30	
A	1	3,828	4,124	4,371	4,380	70cm×15cm ha95,328
	2	3,984	4,482	5,168	4,991	
	3	4,012	4,148	4,039	4,214	
	3区平均	3,941	4,251	4,526	4,528	
B	1	3,226	3,920		4,149	75cm×15cm ha 88,888
	2	3,065	5,067		3,555	
	3	3,223	3,737		3,748	
	3区平均	3,171	4,241		3,817	

注

1. 試験場所 BANJ UWANGI WONGSORDJO
2. 播種年月日 1970年8月22日
3. 収穫年月日 1970年12月4日
4. 施肥方法 基肥 N  $\frac{1}{3}$  p . K . 全量追肥 N  $\frac{2}{3}$  30日後
5. 灌水 授精終了迄 2週目毎

試験の経過及考察

1. 本試験は水田裏作で、トラクター耕を行い碎土して使用した。
2. 季節的イネタネバエの発生が少ない時期なので薬剤散布を行ななかつたため多少ハエの被害があつた。
3. 病害、生育の後半 褐斑病株のものが稀に見られた程度
4. 肥料効果 N肥ではN92kgよりN138kgと多く施した方が増収となつた。
5. A区では磷酸及磷酸+加里の肥効が可成り高く出て居るようだがB区ではその逆の成績となつて居る。
6. 磷酸及加里を使用(施用)すべきか否かは、この試験丈で判断すること

は甚だむつかしいが、一般栽培では当分尿素1本で行って差支えないように思われる。

#### イネ、タネ、ハエに関する調査

1. イネタネバエは、水稻の外畑作では、とうもろこし、ソルガム陸稻等の幼苗時代に被害を与える害虫で発生時期は雨季に最も多く、乾季の後半にはほとんど少ない。東部ジャワでは雨の多いマラン地方やルマジャン地方に発生が多く、パニワンギヤやブギスの海岸地帯のような雨の少ない地帯には比較的発生が少ない。

このように発生時期や多発地帯等が全く露菌病と一致し、その上多発する時は殆んど全株が被害を受けると言うように発生被害の状況迄も似通って居るやっかいな害虫である。

とうもろこしでは初葉乃至2葉に最も多く産卵し3葉には少なく、4葉目に産卵することは極めて稀である。

第1表 産卵調査

1969年3月

本	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	計
1葉	4個	1	1	1			3	1	2	2	個15
2//	1	1	1		1	2	1	1	1	1	10
3//	1	1		1							3
4//											
1葉	1	2	1	2	1	3		1	1	1	個13
2//	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	11
3//	1	1				1		1			4
4//											

注

4葉への産卵は1,000個近い調査の中で1個発見しただけである。

調査場所

マラン地区ダウ採種農場

卵から孵化した幼虫は多くの場合3-4葉の間から内部に浸入して4葉目以降のものと食害してその途中からの葉先を枯らすのであるが被害症状の最も良く現れるのは播種後2週目位からである。

第2表 イネタネバエ被害状況 蒔付後15日目

株	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	計
無被害本数	1	0	1	1	2	1	2	2	0	5	4本中 15
被害軽〃	0	2	2	1	2	3	1	0	0	0	〃 11
被害重〃	3	3	1	2	1	1	1	1	2	0	〃 15
無被害本数	0	0	0	0	1	1	1	2	1		4本中 6
被害軽〃	1	2	1	1	0	2	1	0	2	2	〃 12
被害重本数	3	3	4	2	3	1	3	1	2	2	〃 24

1969年3月

調査場所  
ダウ採種場

第3表 薬剤散布成績 100本中

	薬剤名	発芽後3日目	同 5日目	同 7日目
1	無 散 布	被害数 7	被害数 6	被害数 7
2	D D T粉	〃 4	〃 7	〃 7
3	無 散 布	〃 6	〃 6	〃 5
4	E P N粉	〃 0	〃 0	〃 2
5	ERUSAN粉	〃 0	〃 0	〃 3

調査日

1970年4月7日

本調査ではハエの発生が少なかったが、E p N、及ERUSAN 散布区の発芽後3日目(1.2葉期) 全5日目(2.2葉期)が被害皆無であった又発芽後7日目では2-3%の被害が見られた若し圃場の発芽状態が整一であるならば、発芽後5日目の2.2葉期(4葉の出現)の薬散を行うのが最も効果的であり又発芽状態が少々不整一であるならば、7日目の3.2葉期(早く発芽したものの基準で)に行う方が良いと思われる。

たゞ我々が薬剤の散布試験を行う場合には可成丁寧な作業を行うので第3表のような成結となるが実際栽培では、試験の成績よりは被害率が少々高く

なると思われる。然しながら、これは後日の間引作業に依って被害の減少を計ることは可能である。

尙薬剤の種類については熱帯での作業を行ふ場合E p Nは多少危険の心配がありERUSANのような人体に対する毒性の低いものを選ぶのが良いと思われる。

## 第 2 部 品質調製

### 第 1 章 はじめに

とうもろこしの品質管理を適切に行うためには、品質管理を行う場所におけるとうもろこしの生産、収穫、乾燥、調製、保管、輸送および輸出を含む取り引きの実態ならびに生産されるとうもろこしの品質の実態を正確に把握することが必要である。この観点からプロジェクト発足以来 2 ヶ年に涉って、以上の実態の調査を行ったが、プロジェクト展開面積が広く、その上、地域別、シーズン別に大きい差があつて、現在においても、正確に実態が捉えられたことは考えられないので、今後も更に実態の調査を続行すべきである。過去 2 ヶ年間に判明したものについては、すでに、プロジェクトの第 2 年度報告書の品質改善の項において、すでに報告致しましたが、今後といえども引き続き、実態の調査を行い、その結果に基づいて、品質改善の指導に当るべきであると考えられる。

なお第 3 年度においては、乾燥機の通関に手間どつたことから、大型乾燥機を使用する乾燥指導は行えなかったが、その他の品質改善指導については、次の通り報告致します。

### 第 2 章 品質改善のすゝめ方

とうもろこしの品質の改善は、本来次のような手順によつて、すゝめなければならない。

- イ 適正種子の撰択、維持およびその普及。
- ロ 適正栽培による高品質とうもろこしの生産指導
- ハ 乾燥および調製指導
- ニ 適正保管
- ホ 品質格付制度の確立とその技術指導

しかしながら、このプロジェクトの存続期間が限定されていることならびに日本人専門家およびインドネシア側の指導者の人員が限定されていることから、品質改善指導の重点を、ニおよびホとした。

また収穫後における乾燥、調製および保管という一連の品質改善指導を行うに当たっても、その対象は生産農家が販売しようとする流通とうもろこしに限定し、生産量の大部分を占めているにもかかわらず、生産農家がみずから消費するとうもろこしおよび生食用のとうもろこしは、対象外とした。すなわちこのプロジェクトの目的が、とうもろこしの輸出量の増大にあることに鑑み、対象を輸出されるとうもろこしに限定したということである。

更に品質格付制度の確立についても、国内流通段階から出発し、輸出段階に至る一貫した品質格付制度を確立し、品質改善の支えとする方法がオーソドックスな行き方であろうが、上述の理由から、まず輸出段階における品質格付制度の確立について、検討し、その発足のための準備を行った。

また品質改善の指導を行うに当たっては、いはゆる雨期作の場合と乾期作の場合とでは、その指導方法が異なるが、年間収量の67%を占め、かつ乾燥等に問題の多い雨期作のとうもろこしの品質改善指導に重点をおいた。

### 第3章 収穫後の仮保管

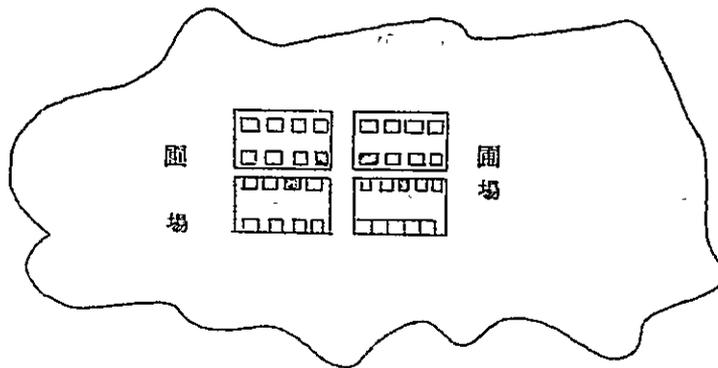
雨期作とうもろこしの収穫期すなわち、12月下旬から1月上旬（パニワソギにあっては、2月中下旬）は、雨期にあたり、ほとんど連日降雨があり、収穫直後から、乾燥調製を行うまで、直接雨に当たらないよう仮保管をしなければならない。にもかかわらず、実際は、とうもろこしイヤー（トンコール）は、収穫後圃場において直接雨に当たるため、乾燥調製を開始する段階以前に、すでに、その一部は醗酵発熱し、甚しいものは腐敗する。その他のものも、収穫時より水分が多くなっているものも多い。プロジェクト地域内においても、農協倉庫に搬入されたときは、すでにおそく、25%程度が発熱し、仕分けを行わなければ、乾燥調製ができないことが多かった。生産農家は、

現金収入が欲しいから、収穫後まず良質のものを村落集買人に売却するから、プロジェクトに納入するものは、いよいよ品質の悪いものとなることにも関連がある。雨期作の収穫時の水分は、産年、収穫時の天気によって異なるが、30～32%である。

従来は、ウオンソルジョ地域の場合を除き、生産農家は、収穫後直ちに村落集買人に、生産物のうちから雨あたりによる変質のないものもしくは少ないものを売却し、変質したものを自家消費用として、保管していたから雨あたりによる変質ロスは、表面化していなかったため、農家が雨あたりロスについて、その改善を行う自意識がなかったようである。（プロジェクトに参加した農家は、雨あたり変質品をプロジェクトに納入することが多いので、プロジェクトに参加後も生産農家にとっては、あまり問題とならない。乾燥調製後のとうもろこしの品質について、村落集買人のもの、農家の自家消費用の保管分およびプロジェクトに納入されたものを比較してみると、明らかに差が認められる。）

しかしながら、現在の売却の仕方を続ける限り、生産農家は、収穫直後の雨ぬれに伴う変質およびそのロスによる損害をカバーすることはできない。この変質およびそのロスを防止するためには、圃場における仮置場の設置が必要である。

仮置場の設置場所は、圃場でなければならず、農家の庭先、納屋その他の場所であってはならない理由は、生産農家、圃場および村落仲買人の店（トコ）との関係位置による、ジャワの農家は、昔からのデサの習慣に従って、一ヶ所に密集しており、農家の家屋数の密集地帯の外周に圃場がある。また村落集散人の店（農家がとうもろこしを売却する）は、農家の密集地域の中にある。



□ 農家  
 ⊗ トコ

その上圃場から部落まで遠いところは、5キロ以上のところが多い。従来の売却習慣が続く限り、収穫物のうち、売却にあてる分については、圃場から自宅に搬入し、それから村落集買人の店へ二重運搬することはしないからである。収穫時には、今までの村落集買人との貸借関係、良質とうもろこしの確保（収穫後1日おくれればそれだけ販売可能な良質とうもろこしが減ってくる。）および農民心理により、収穫後できるだけ早く収穫物を売却しようとする。また圃場からトコへの収穫物の運搬に、農業労働者を使用する場合の運搬賃は、とうもろこし1キロあたり平均約1ルピア弱であり、売却価格の7～10%にあたり、運搬賃の二度払いは生産農家にとって、不利である。従って仮置場を設置すれば、圃場以外にその場所は考えられない。

仮置場を圃場に設置するとすれば、収穫されたイヤー（トンロール）は、最寄りの道路辺に集散されるから、経費の面から考えても、常設仮置場は考えられず、実際には道路辺に仮置きしてあるところに、ビニールでカバーする程度しか考えられない。

この仮置場の効果は、ケデリのカボン村において、実証された。この場所は、アスモロバグン村の村はずれに、例外的にあった一軒屋に、仮置場を設

け、カボン村に搬入するまで、約10日間仮保管した。収穫直後の水分が、約31%であったが、直接雨に当てなかつたので、仮置6日目に観察したところ、穀温は38℃と高温であったが、そのままの品質を保持できた。同地域から、同時期に、カボン村の農協倉庫に搬入されたとうもろこしは、直接雨に当つたため、いずれのロットについても、その20~30%に当るものが、醗酵熱によって腐敗していた。その腐敗の仕方も、一つのトンコールであっても、直接雨に当つた面の粒は腐敗し、反対側は健全粒であった。今後は予算その他の面で、可能な限り、ビニールカバーによる仮置場の保管が必要であると考えられる。

#### 第4章 脱粒と乾燥

脱粒作業と乾燥作業とは、その順序、方法およびその能力からみて、互に関連するものである。すなわち、現在の方法は、先ずトンコールの段階で、第一次乾燥を行い、粒の水分が、20~25%となり、脱粒作業が容易に、効率的に行はれるようになったとき、脱粒を行い、脱粒後粒として第二次乾燥を行っている。このことは、作業工程の上から、極めて非能率的であるにもかかわらず、現在の脱粒作業（在来の脱粒器を使用する場合でも電動脱粒機を使用する場合においても）を行行限り、収穫直後、粒水分が、30%程度であるときは、脱粒時間が極めて非能率的である。

バレーにおいて実測した粒水分の違いによる脱粒能率は次のように異なる。

脱粒する者 熟練した脱粒人夫

粒水分	約30%	10キロ/1時間	123%
"	約20%	13キロ/"	100%
"	約17%	15キロ/"	87%

その上砕粒発生率は、粒水分に反比率する。

粒水分 砕粒発生率

約30% 5.4%

約 20%      3.2%

約 17%      2.8%

しかしながら、人件費が安いこと、碎粒の混入によるとうもろこしの価値の低下率が少いことから、高水分のとうもろこしの脱粒を、第一次乾燥前に行うことが有利であると考えらる。

#### 1. 脱粒作業

脱粒については、明らかに、機械化を行う方が、たとえ安い人件費を考えたとしても、効果的である。

現在プロジェクトにおいて使用している脱粒機は、あまり効率的ではないが、従来の脱粒器による脱粒作業より能率はよい。

一般農家が脱粒を行うときは、1人1日6時間働いて、脱粒作業量は約70であり、村落仲買人が備う熟練人夫の場合は、約90キロである。この場合粒水分は約20～24%程度であり、碎粒発生率は約3.6～4.0%である。

地域または脱粒器の種類によって、脱粒能率は若干異なるが、脱粒人夫賃は、1キロあたり1ルピアが支払われている。

一方プロジェクトにおいて使用している脱粒機を使用する場合は、第二年度より、作業員の熟練度が高くなったこともあり、とくに粒水分が25%程度の場合は、1時間あたり、850キロの脱粒を行う。従って、850キロ×6時間＝5,100キロの脱粒を2名の作業員で行うから、1人あたりの脱粒量は6時間2,550キロであり、従来の脱粒器による脱粒量の平均70キロに比し、約32倍となる。また経費的に両者を比較すると次のようになる。

##### a 従来の脱粒器による場合

機械脱粒6時間分5,100キロを脱粒器によって脱粒するとすれば、1キロあたり1ルピアであるから、経費は、5,100ルピアとなる。

この場合32名の脱粒人夫を、必要なときに集めることは、容易ではないことも、考えなければならない。同一地域における脱粒作業は、収穫期が数日内(長いときでも10日以内)に集中して、行なわれるからである。

b 脱粒機による場合

燃料費  $1 \text{ l} \times 6 \text{ 時間} \times 35 \text{ ルピア} = 210 \text{ ルピア}$

人件費 脱粒機作業員2名  $\times 100 \text{ ルピア} = 200 \text{ ルピア}$

脱粒機減価償却  $5,100 \text{ キロあたり} 77 \text{ ルピア}$

プロジェクト倉庫渡価格  $60,000 \text{ ルピア}$

償却期間 10ケ年

脱粒稼働1シーズン  $250 \text{ トン} \times 2 \text{ 期} = 500 \text{ トン}$

とすれば、老朽化による能率低下をみても

1キロ当り  $0.015 \text{ ルピア}$  となる。

従って  $5,100 \text{ ルピア}$  の脱粒に要する経費は、 $487 \text{ ルピア}$  である。

c 経費上からみても、脱粒機による脱粒経費は1日の作業量からみても、

従来の脱粒機による脱粒経費の  $\frac{1}{10}$  以下である。勿論脱粒機を購入するとき、国とか銀行の融資が必要であり、購入できる者は、農協であり、農家の共同購入の場合に限られる。

脱粒作業は、脱粒機を使用することが、有利であることは、前に述べたように明らかとなった。プロジェクト内の農協における脱粒機の使用状況からみても、このことが正しいことがうかがえる。しかしながら、作業形態の能率化すなわち乾燥作業の一元化を図ることが今後の研究課題であると考えられる。現在のように、機械または天日による乾燥の方法にかかわらず、乾燥作業が、トンコールおよび粒による二回作業になっているようでは、作業上の時間的経費的品质、数量的ロスを軽減することはできない。にもかかわらず、現在の脱粒機を使用している限り収穫直後のトンコールは、その粒水分が  $30 \sim 35 \%$  であることから、砕粒発生率が多いこと ( $5 \sim 8 \%$ )、未脱が多いこと ( $5 \%$ )、トンコールがつまり易いため能率が低下することから収穫直後に脱粒を行い、トンコール乾燥を行わず、粒乾燥のみとすることが困難である。

従って是非高水分トンコールの脱粒が可能な脱粒機の導入が必要である。

この場合東部ジャワの現況から考えて、トンロールがつまることなく、脱粒能力が高ければ、砕粒および未脱歩合は、かなり高くとも、差支えないと思われる。

砕粒についていえば、従来の脱粒機器による脱粒作業においても、粒水分が約30%のときは、砕粒発生が5.4%も出ていることから、約5%までは許容される。この場合砕粒そのものゝ発生より品質上重要なことは、胴割粒の発生であろう。脱粒機内において、発生した胴割粒は、乾燥の過程において、砕粒となる場合が多いからである。乾燥過程における胴割粒と砕粒の関係は乾燥の項において報告する。

## 2. 乾燥作業

### (1) 天日乾燥と機械乾燥との比較

とうもろこしの乾燥を行うに当って、天日乾燥と機械乾燥とを比較して、どちらがよいかは、一概にはいえない。乾燥経費（人件費、燃料費、床面積確保に要する経費）、気象条件（温度、湿度、日射量、降雨日数および時間）、穀物の水分、乾燥と品質との関係（収穫後のとうもろこしの粒水分、必要仕上り粒水分、砕粒発生率、むら水分乾燥による熱損粒の発生）等について検討する必要がある。

### (2) 乾燥経費

天日乾燥が支障なく行える条件下にあっては、その経費は、次の通りである。

男子労働者2人のとき（乾燥床1000平方米）

$2人 \times 2.5日 \times 7.5ルピア \div 2.5キントール = 15ルピア / 100キロ$

男子労働者10人のとき（乾燥床1,000平方米）

$10人 \times 2.5日 \times 7.5ルピア \div 250キントール = 7.5ルピア / 100キロ$

通常乾燥床の面積は、調整業者の場合1,000平方米以上であって、乾燥床の償却を考慮に入れても100キロ当り7ルピアを上廻ることはない。

一方機械乾燥の場合においては、プロジェクトが行った乾燥実績によれば、  
100キロ当り

リスター型トンコール乾燥機(30トン)	17.16ルピア
ピン型                    "           (4トン)	27.25ルピア
ピン型乾燥機(6トン)	19.17ルピア
金子式水平箱型乾燥機(2トン)	33.65ルピア

なお機械乾燥の場合は、機械の償却は計算されていないので、その経費は更に増大する。一般には、経費だけ考えると、一回の乾燥量と経費は反比例する。すなわち一回の乾燥量が多ければ多いほど、100キロ当りの乾燥経費は少くなる。それにしても、東部ジャワにおいては、機械乾燥は、経費の上では、天日乾燥に及ばない。

#### (3) 気象条件と乾燥作業

前に述べたように、乾燥経費についてのみみれば、機械乾燥は天日乾燥に及ばないが、雨期における天日乾燥の場合は、降雨によって乾燥作業が中断されることが多い。ときには三日も降り続き、そのため高水分のまま保管しなければならず、醗酵する場合がある(若干の期間があっても、何時降るか分からないので、乾燥床にとりもろこしを払げることができない)

従ってこのようなときには、経費とは関係なく機械乾燥によらなければならない場合がある。

#### (4) 品質と乾燥作業

天日乾燥を行った場合は、粒の乾燥がごく自然に行われるため、粒の色相も固有の色相が保持できるし、機械乾燥による場合に較べ砕粒発生率も少い。脱粒作業によって発生する砕粒および胴割粒の多少によっても異なるが、天日によって乾燥した場合、砕粒は、1.5~3.0%程度であるのに反し、機械乾燥の場合は、2.5%~5%程度である。脱粒作業中に発生した胴割粒が、機械乾燥中に砕粒となり、砕粒発生が10%を超えたこともあった。

また粒水分が機械乾燥によって、約16%以下になると、砕粒発生率が增大する傾向があるようである。下表はその傾向を示す数例である。

使用乾燥機	乾燥前		第1回かく拌時		第2回かく拌時		乾燥後	
	粒水分	砕粒	粒水分	砕粒	粒水分	砕粒	粒水分	砕粒
コリカ	29.6	1.4	22	1.2	18.7	1.8	15.5	4.4
コリカ	34.4	2.6	25	2.3	19.2	2.4	14.2	7.1
金子心	28.1	1.6	22	1.6	16.8	1.6	13.5	3.4
〃	31.3	1.9	25	2.2	15.5	2.7	13.0	3.9
〃	28.4	0.8	2.2	0.8	18.8	1.2	14.4	1.8

また機械乾燥を行う場合、農協職員その他現在の乾燥機操業者の不馴れのため、むら乾燥が多いことおよび熱損粒の発生するおそれもある。

#### (5) 乾燥作業に必要な事項

種々の条件および実態を検討した上、現在のところ、最も好ましい乾燥作業は、天日乾燥を原則とすべきである。たと降雨によって天日乾燥ができないとき、乾燥床面積が不足しており、一定期間内に、乾燥すべき量が、天日乾燥によって処理できないときまたは場所において、機械乾燥を行うべきであると考えらる。

乾燥機の種類としては、静置平型が堅型より、東部ジャワの農民には使用し易いようである。また熱風式と常温通風式とでは、その得失は一概にはいえないが、機械乾燥を行う条件が、時間当り乾燥能力を要求していることから、熱風式の方がよいように思われる。(勿論時間に余裕があって、ゆっくり乾燥できるときは、常温式でもよいが、その場合は、通常天日乾燥も可能なときで、収穫直後の繁忙期に、天日乾燥の床面積が、要乾燥ともしの量に較べ、不足しているときに限り使用できるが、そのときでも、熱風式の方が時間当り能力は高い。)

熱風式乾燥機の乾燥開始後および仕上げ前30分～1時間パーナーを止めて、常温通風することは、空気路をつけ、むら乾燥を防ぎ、もどり乾燥を防ぐために有効である。

乾燥機の容量は、大きいければ大きい程経費も安く、能率的であるが、購

入予算の関係もあり、プロジェクト内の農協にすべて設置できないから、30トン張りの中型乾燥機が設置できないところは、1トン張りの静置式平型を使用するも止むを得ないと思われる。

天日乾燥を行う場合、最も重要であり、唯一の乾燥手段は乾燥床である。乾燥床は、小石で固めた上に、約1センチ弱の厚さにコンクリートを張り、ゆるい傾斜(約10度)をもたせる。この場合コンクリートの厚さが、1センチ以上になると、雨や朝露によって吸湿したコンクリートの乾燥がおそく、吸湿したままで、乾燥すると、乾燥効率が低い。またにわか雨に備えて、従来使用されている竹で編んだカバーまたは、竹で作ったフレームにかけられるようなビニールカバーを用意する必要がある。通常粒乾燥を行うときは、粒を2-2.5センチの厚さに拡げるのが、最も乾燥効率が高い。100キロの粒を乾燥するために必要な床面積は、4.5平方メートルである。

さて、収穫時のとうもろこしの粒水分は、30~32%であることは前に述べたが、乾燥仕上げ粒水分をどこまでとするかは、実需者の希望と取り引き実態によります。今東部ジャワの輸出マーケットとして対象となるのは、シンガポールと日本であり、日本の場合は、14.5%を最低水分として要求しており、シンガポールは、どうも明確ではなく、契約によっても違いようですが、16~17%程度のようです。従って船積時には、対日向14.5%シンガポール向16~17%としなければなりません。たゞここで問題なのは、東部ジャワにおけるとうもろこしの平衡水分であります。雨期の収穫時もしくはそれに引き続く船積最盛期は、12月下旬から2月下旬であって、その間の平均気温30℃、平均関係湿度78℃であり、この場合のとうもろこしの平衡水分は、約16.5%であるから、いわゆるローカルクオリティと呼ばれ、州内で取り引きされているとうもろこしおよびシンガポール向に輸出されるとうもろこしの粒水分が大体16~17%であることは、うなずけるところであります。従って単協作業場におい

て乾燥を行う場合の仕上げ粒水分の目標は、16～17%とするのが妥当だと思われまゝ。通常は目標より乾燥が甘くなる傾向があるから、16%とした方がよいと思われまゝ。

シンガポール向けまたは国内販売の場合は、このまゝ出荷できます。対日向の場合は、スラバヤ（チブタニヤガ）において第二次乾燥を行う方がよいと考えまゝ。勿論単協において行う第一次乾燥のときから、3週間以内に船積みできる場合は、第一次乾燥において、14.5%とすることは差支えありません。

## 第5章 輸出検査

### 1. 輸出検査の必要性

穀物の輸出入に當つて、その穀物の品位（品質の程度）について、契約によつて決定し、受け渡しの際に、検査を行うことは、すでに、取引の常識になつています。にもかゝらず、残念ながら、東部ジャワにおいては、外国のバイヤーが信頼し、認めるような検査規格および検査制度もしくは検査機関がありません。そのため、外国のバイヤーとくに日本のようなクォリティバイヤー（品質を重視する買受人）は、安心して東部ジャワから穀物が買えない状態にあります。従つて、バイヤーが信頼できる検査機関および品質格付制度が必要であります。これをインドネシア側からみれば、次のような必要性と利点があります。

- (1) 外国のバイヤーが現在東部ジャワからとうもろこしを輸入するときは、その価格が、国際価格に較べトジ当り2ドル程度安くないと契約しない。このことは、信頼すべき格付制度がないため、品質のリスクをとつてゐるためであります。格付制度がバイヤーに認められれば、FOB価格はドン当り2ドル程度高くなります。
- (2) 外国のバイヤーは、契約価格の95%に當る金額のみ、信用状を開きません。このことも信頼すべき格付制度の設置によつて100%ネゴペー

スにすることが可能となります。

(3) 現在日本のバイヤーは、国際穀物貿易の通念である Rading Final を品質仕切りに適用せず、Rading Final で仕切っています。日本のバイヤーからみれば、信頼すべき格付制度がないから、自衛上止むを得なでしようが、シッパーからみた不利益は大きく、そのため価格は当然高くなり、輸出量の増大に対するブレーキになっています。

(4) 現在は輸出とうもろこしの品質基準がないため、生産地において品質調製を行う際の目標も明確でないため、国内の流通、生産段階における品質向上の意欲が盛り上がっていない。格付制度の設定は、あらゆる段階における品質調製に目標を与え、品質向上の意欲を高めることとなります。

(5) このように格付制度の確立が達成されることにより、とうもろこしの輸出量の増大のブレーキになっている諸点が改善され、格付制度以外の諸条件すなわち、輸出税の徹廃もしくは軽減、輸送保管の改善等と相俟って、とうもろこしの輸出量が多くなり、結果として、農民の生産意欲の向上、生産費の低下が見込まれ、農民の収入増にもつながる可能性が大であります。

以上のことは、すでに検査体制が整っているアメリカ、カナダ、濠州、南阿、アルゼンチン等の穀物の輸出国ばかりでなく、タイおよびビルマ等の東南アジアの穀物輸出国においても、立証されています。

## 2. 検査機構

とうもろこしの品位格付を行うに当っては、他国の例をみても分るように、大きく分けて三つの検査の機構があります。

### (1) 政府機関

政府機関が、穀物の検査をみずから行うものであります。この場合政府とは、中央政府でも州政府でもよい。政府機関がみずから検査を行うときは、その運営が適正であれば、信頼しうる機構にはなりうるが、ほゞ大な

予算と機構を必要とし、国際的信用をうるためには、相当の時日を要します。

#### (2) 国際民間検査会社

国際的に信用のある民間検査会社をして、検査を行はせるものですが、この場合、検査に必要な施設、検査器具の用意、検査員の養成その他をすべて民間検査会社が自己の責任において行うため、国が予算を組む必要がない反面、売買契約によって定められた品質基準に従って検査を行うため、インドネシアのメイズの声価を維持するための規格を設定できない。

(3) 政府が品質規格を設定し、そのかんとくの下に、国際民間会社が検査を行う方法。

この方法がインドネシアの現況においては、最も適当であると考えられる。そのためプロジェクトとしては、「穀物検査かんとく庁」を設置する準備として、その保管となるべき者に対し、検査技術、検査かんとくの方法、その他「穀物検査かんとく庁」を担当する保管の養成を行う必要がある。

### 3. 輸出検査規格の種類

穀物の輸出検査規格は、その性格上三つに大別することができる。それぞれ生産国の生産事情、流通状態および貿易のあり方に適合するような検査を採用している。東部ジャワのメイズについては、どのような性格の検査規格を適用することが妥当であるかを決定するため、それぞれ現存の検査規格の性格を検討してみよう。

#### (1) F.A.Q (Fair Average Quality)

オーストラリアの小麦、ビルマの雑豆等に適用されているもので、産年別、シーズン別および州別に、穀物の平均的品质を代表するサンプルを設定し、そのサンプルのもつ品位を規格とする考え方である。この制度といふか規格のもつ利点としては、品位を総合的に評価することができる点および、検査に要する経費が、他の格付制度に較べ割安である点である。だ

が反面次あげるような幾多の欠点を持っている。

イ 平均的な品位の穀物を輸出することを義務づけるため、気候、土質、品種またはタイプ、栽培および調製方法が均一であり、更には、輸出にあたり穀物の品位を均一にするような混合設備を整えている必要がある。このため、そのような条件を具備している場合だけに限って、F.A.Qを採用することができ、その他の地域には適用できない。(インドネシアのメイズにあっても、この条件を具備しているとは考えられない。)

ロ 平均的品質を代表するサンプルを、収穫後できるだけ早く作成しなければならないが、実際は、その作成には、数ヶ月を要するので、収穫直後の輸出最盛期にその産年のサンプルを適用できず、止むを得ず、前年度のサンプルを適用しなければならない。甚しいときには、新しいサンプルができたときは、輸出予定量の30～50%が前年度のサンプル適用による格付によって輸出されて了うことがある。

ハ 各地域から集めたサンプルに基づいて、平均サンプルを合成する場合平均的品位のとり方、サンプルの合成縮分が技術的に極めて困難である。

ニ バイヤーからみた場合、総合的品位は同じであっても、検査項目別には、品位の上下があることは、好ましくないこと、およびF.A.Q以外の品位のものを買えないという不満がある。輸出業者からみた場合にも、上位品位のものを有利に売れないという不満もある。

## (2) 修正F.A.Q

F.A.Qのもつ利点を活用し、等級格付制度の利点も一部とり入れたものが、修正F.A.Qである。また修正F.A.Qは等級格付制度への移行段階ともみられる。修正F.A.Q制度をとっているのは、カナダの小麦、タイのとうもろこし等が代表的なものである。

品位はF.A.Qサンプルで示すとともに、F.A.Qサンプルのもつ品位を検査項目別(水分、容積重、被等粒、異物、他銘柄粒等)に表示し

たものである。この制度は、歴史的にF・A・Q制度をとっていた国の穀物の検査が、状況の推移に従って、徐々に等級格付制度に移行しているものであって、新しく検査制定を設定する場合に適用するものではない。

### (3) 等級格付制度

現在多くの穀物輸出国が採用しているもので、もっとも合理的な制度と考えられており、東部ジャワもしくはインドネシアのとうもろこしについても、適用すべき制度である。この制度なり規格については、次に述べる。

## 4 等級格付制度とその規格

等級格付制度による検査規格は、品目、銘柄および等級の三つから構成される。

品目は、この場合とうもろこし一本とする。銘柄は、穀物の植物学上の性格、用途および生産地域による穀物の分類であって、品位の上下を判定する検査項目によっては品質の良否を判定できない性質のものである。米における水稲、うるち別、もちうるちの別、長粒種と円粒種別、小麦におけるデュラム小麦と一般小麦別、クラブ小麦と普通小麦別等がその例である。とうもろこしにおいては、黄色・白色の別、フリント種とデント種別等が主なる銘柄である。特定産地または特定品種の銘柄も存在する。

検査等級は、検査項目によって、穀物の品位の段階を示すものである。

東部ジャワにおいては、とりあえず銘柄は黄色メイズ、等級は二等級とするだけでよいと思われる。

検査項目は、水分、容積重、被害粒、熱損粒、異物および碎粒、他銘柄粒の六項目で充分である。この検査項目別に定められる最高および最低値は、生産および調製実態ならびに国外の実需者の要望について、今後も充分調査検討を行う必要があるが、現在のところ一応の基準を示せば次の通りである。

Specification for East Java Yellow Maize

検査項目	一 等	二 等	単 位
水 分	14.5	16.5	%
容 積 重	67.0	64.0	Kg/hl
被 害 粒 計	3.0	4.0	%
熱 損 粒	0.2	0.5	%
異物および碎粒	3.0	4.0	%
他 銘 柄 粒	5.0	7.0	%

註 1. 水分の数値は最高限度、その他の数値は最低限度である。

註 2. 異臭のないもの

註 3. 異物中石の混入は 0.2%とする。

### 第 3 部 流 通 改 善

一東部ジャワ州のとうもろこし生産・消費・輸出動向と  
その若干の検討一

#### 第 1 章 はじめに

東部ジャワ州のとうもろこし生産、消費輸出動向について  
(国内消費と輸出)

さて今回は前回のとうもろこし生産動向について、その消費、輸出動向についてこと 10 年間の状況を調査してみた。

東部ジャワのとうもろこしは従来から食用に供されている。とくにマドワラ人種は好食している。近年 1966 年を境としてとうもろこしがシンガポール日本向けに輸出されている。

今後、東部ジャワのとうもろこしが国内消費から輸出向の方向をたどっていくのであろうか。このテーマは開港輸出入という観点からも非常に興味あ

る問題であると考えられる。

ここに米の増産運動米、とうもろこし、カッサバの生産統計、1964年の消費動向調査、1961年の人口センサスを資料として東部ジャワの1人当りの主要三品目の平均消費量を求め、その傾向からとうもろこしの国内消費と、とうもろこし輸出可能量をおおざっぱに推定してみたい。

インドネシアの生活水準は非常に低く、その食生活内容もひどく1967年におけるカロリーは、平均1人1日当り1,700 cal であると言われている。現実のカロリー維持の主要作物は米、とうもろこし、カッサバであるが、その三種類の組合せは年々どのようになっているのか。かなり文明の進んだ国であれば国民所得の変化により、それぞれ作物の供給も変わってくるであろうし、その価格も変動し、その消費弾性率も変化するのであるが、当地では変わるかどうか。そういうことを頭において検討してみた。

## 第2章 東部ジャワの人口増加傾向

1961年にインドネシアにおいて、人口センサスが行なわれた。その資料をもとに、その後人口変化が、次のように推定計算されている。

	対前年人口増加率	総人口	都市部人口	農村部人口
1961		21,823,000		
62	2.26%	22,316,200	2,767,000	19,549,200
63	2.30	22,829,500	2,830,800	19,998,700
64	2.33	23,361,400	2,897,000	20,464,400
65	2.36	23,912,700	2,965,200	20,947,500
66	2.39	24,484,200	3,036,000	21,448,200
67	2.42	25,076,700	3,109,000	21,967,700
68	2.45	25,691,100	3,186,000	22,505,100
69	2.48	26,328,100	3,265,000	23,063,100
70	2.51	26,988,900		

ただし都市部人口・農村部の人口分布割合はジャワ、マドワ島全体平均から推定した。

(URBAN : RURAL = 12.4% : 87.6%)

この人口増加率については、かなり疑問視している人が少なくない。しかし今回は一般的に統計局推定数字を使用した。

### 第3章 東部ジャワの食糧消費動向

#### a) 1964年における食糧消費動向

1964年11～65年2月までに行なわれた東部ジャワでの1人当り月額経費別の食糧消費動向は、次のとおりであった。

#### 都市部

		2000Rp ～	2001 3000	3,001 4000	4001 5,000	5001 6,000	6001 7000	7001 8000	8001 10,000	10000 ～	平均
米	kg/週	0.65	0.93	1.21	1.50	1.82	1.92	2.11	2.19	2.13	1.58
とうもろこし	〃	0.20	0.21	0.23	0.13	0.13	0.13	0.14	0.11	0.09	0.16
カツサバ	〃	0.49	0.36	0.37	0.41	0.34	0.28	0.37	0.47	0.49	0.39
農村部											
米	kg/週	0.33	0.66	0.97	1.29	1.70	1.85	2.39	2.63	2.68	0.99
とうもろこし	〃	0.76	0.85	0.82	0.72	0.67	0.66	0.64	0.72	0.62	0.77
カツサバ	〃	1.23	0.84	0.73	0.74	0.74	0.69	0.70	0.52	0.85	0.87

この二表から農村部、都市部の1人当り年間消費量を計算してみると

	都市部1人当り	農村部1人当り	加重平均
米	82.3 kg/1人・年間	50.6 kg/1人・年間	55.3 kg/1人・年間
とうもろこし	8.32 〃	4.02 〃	3.65 〃
カツサバ	20.2 〃	45.2 〃	37.0 〃
さとう	9.3 〃	8.4 〃	

この数字を基準として東部ジャワ州農業普及局の生産統計数字のバランスを計算してみると次のとおりとなる。

年度		1962/63	63/64	64/65	65/66	66/67	67/68	68/69	69/70
人口		22,529,500	23,231,400	23,912,700	24,484,200	25,076,700	25,691,100	26,328,100	26,988,900
米	生産	1,604,000	1,528,000	1,788,000	1,546,600	1,773,000	2,098,600	2,007,900	
	推定消費	1,262,471	1,291,885	1,322,372	1,353,976	1,386,742	1,420,718	1,455,944	
	差	341,529	236,115	465,628	192,624	386,258	677,882	551,956	
とうもろこし	生産	1,038,556	1,217,430	1,091,071	1,097,540	1,024,794	937,430	771,433	
	推定消費	833,277	852,691	872,814	893,673	915,300	937,725	960,976	
	差	205,279	364,739	218,257	203,867	109,494	△ 295	△ 186,543	
カツサバ	生産								
	推定消費								
	差								

b) 生産量と輸出品とのバランスから東部ジャワ食糧消費動向の推定

		1962/63	63/64	64/65	65/66	66/67	67/68	68/69	69/70
米	生産	1,604,000	1,528,000	1,788,000	1,546,600	1,773,000	2,098,000	2,007,900	
	輸出及 域外転送	—	—	—	—	—	—	—	
	消費量 1人当り 推定消費	1,604,000 70.0 Kg	1,528,000 65.43	1,788,000 74.77	1,546,600 63.17	1,773,000 70.70	2,098,000 81.67	2,007,900 76.26	
とうもろこし	生産	1,038,556	1,217,430	1,091,071	1,097,540	1,024,794	937,430	771,433	
	輸出	—	—	—	—	62,270	8,400	106,000	225,000
	消費 1人当り 推定消費	1,038,556 45.49Kg/人	1,217,430 54.55	1,091,071 46.70	1,097,540 44.8	962,524 38.4	928,970 36.2	665,433 25.27	
カツサバ (乾)	生産	1,069,936	942,928	1,240,780	756,991	955,675	955,395		
	輸出			55,950	48,270	47,235			
	消費 1人当り 推定消費			1,184,830	708,721	905,440			

生産統計から逆算した消費動向の推測をすると、63年以後とうもろこしの1人当りの食糧量がすこしずつ減少してきたが、1968年/69年度に入り、それが急激に減少した。これは米の増産が1968年以後BIMAS pAddY 運動によってかなり進んできている結果とみることもできよう。1968年には外国からの食糧援助も公務員・軍隊にも無償供給され、食糧に対する楽観ムードも入ったといえよう。

68年後の米の増産が急速に進んだとは言え、国民一人当りの米の消費

7.6 Kg～8.1 Kgであり、国民1人当りのカロリーをおぎなうには生産が未だほど遠いものであることは言うまでもない。これはあとでまた価格動向を述べるが、1969年1月からとうもろこし国際価格が高騰し、華僑系流通経路にのつた玉がたまたま輸出されたというふうに見る方が現在のところ安全であろう。1969年以後のとうもろこしの価格は、67年からの下落をひるがえしたように1971年までかなり高い水準の価格を推移している。

#### 第4章 今後の生産・消費・輸出・供給可能量の見通し

東部ジャワ州政府の第一次5カ年計画によると、次のように生産を目指している。

米	計画屯数	1人当りの消費	実績屯数	1人当りの実績消費
1969	2,081,456	7.905kg		
1970	2,266,784	8.398		
1971	2,485,080	8.979		
1972	2,744,248	9.668		
1973	3,066,180	10.527		

とうもろこし	計画屯数	1人当りの消費	インドネシア全国平均	実績屯数	1人当りの実績消費
1969	1,197,139	4.547	19.3		
1970	1,268,750	4.7	20.8		
1971	1,312,491	4.742	21.5		
1972	1,362,096	4.798	22.6		
1973	1,423,764	4.888	22.6		

カンサバ(dry) 計画屯数	1人当りの消費	実績屯数	1人当りの実績消費	
1969	1,273,130	14.5		
1970	1,341,230	14.9		
1971	1,393,930	15.1		
1972	1,488,300	15.76		
1973	1,568,300	16.13		

この計画によれば、1969年の1人当り1日平均1,800 calから毎年100 calずつぶやし1972年度までに1人当り2,100 calにしようとしている。もちろん人口増加をもファクターに入れた想定計算をしているのであるが、一挙に日本人レベルのカロリーにあげることは不可能に近いことであろう。

したがって現実的な生産目標を1969年レベル1,800 calとして、最低生産高を計算してみると、次のとおりとなる。

1969年度の国民1人当り消費量を基準とし増加分人口をも考慮した  
主要食糧最低需要量

	米	とうもろこし	カツサバ(乾)
1969	2,081,456t	1,197,139	1,145,820
1970	2,133,700	1,214,630	1,174,143
1971	2,187,896	1,245,482	1,203,966
1972	2,244,126	1,277,491	1,234,908
1973	2,302,473	1,301,705	1,267,018

(註) - 1 人口増加は、5カ年計画の資料数字を使用

(註) - 2 1969年の1人当り消費水準

米 79.05 Kg/年・1人

とうもろこし 45 Kg/ "

カツサバ 14.5 Kg/ "

この最低需要量の計算書のとおり生産見通しが立つ作物として米は考えられる。しかしとうもろこし、カツサバについては、69年70年の実績が上向いているとは言うものの、この生産目標量どおりの生産がなされるか、1971年度/72年度から展開されるBIMAS DJAGUNG(とうもろこし集団増産計画)の実施実績を見ないことには、現在のところ何ともいえない。

このような生産がかりにできたとしても、あくまでも国内食糧消費として

需要されるものとなるものが多いのである。輸出がされていくのは、東部ジャワでのとうもろこし生産の増減とはあまり相関がなく、もしとうもろこしの輸出価格が、国内販売価格より有利になった場合、華僑系仲買人、輸出業者の系列において、輸出されていくであろう。その場合、米の生産がかなり安定しているという条件なしは1人当りの消費カロリーが平均1,700 calを下まわることがないという条件を満たす必要があろう。

米、とうもろこしの生産が順調に、上記生産高を達成していった場合、東部ジャワから最大にとうもろこし輸出されうる数字として推定される量は次のとおりと考えられる。

すなわち、5カ年計画1969年の1人当り消費水準を基礎とした生産高から、69年の実績1人当りとうもろこし消費水準とのバランスから1971年後の最大輸出量を推定してみた。

	1971	1972	1973
A生産高	1,245,482t	1,277,490t	1,310,705t
B69年国内消費水準にもとづく最低国内消費量(1人当り25.3kg/年)	700,178t	716,597t	736,900t
(A-B)=C最大輸出可能量	545,304t	560,893t	573,805t
(推定人口)	27,675,000人	28,324,000	29,126,000

東部ジャワからのとうもろこしの輸出量の最大は500,000~600,000tとなるであろう。上記の生産量は決して不可能の数字ではない。現に1963/64年度には1,210,000tの生産量を示しており、1971/72年度には、とうもろこし増産計画(BIMAS DJAGUNG)を100,000ha実施していくことになっている。この計画によればO & FJAPANをUS\$60/t農家庭先価格を1Kg12Rpにおさえて、農家収入を計算し宣伝している。かりに12Rp/Kgにおさえて計算しても、この増産計画に参加した農家は収入増に結びつくようになっている。この国際価格が一種の最低価

格保証の役割をはたしており、現実の国内マーケット価格がそれを上まわるものであれば農家にとってさらに増収入となろう。この計画にもとづく生産高の増加は150,000tを下まわらないであろう。

## 第5章 とうもろこしの輸出実績と今後の関連需要国の輸入見通し

### a 輸出数量

1962年以降のとうもろこし輸出実績を調べてみると、次のようになる。

	輸出実績 全インドネシア	価格指標 (O&F JAPAN 平均価格)		
		O & F	F. O. B	船 賃
1962	0t	57.79US\$	49.79US\$	8 US\$
1963	152	62.89	51.84	10.25
1964	0	63.03	53.06	10.
1965	5,200 ( / 5,200)	64.91	52.66	12.25
1966	25,291 (29.2%) / 86,265	68.62	58.37	10.25
1967	62,270 (39.2%) / 158,759	66.76	55.51	11.25
1968	8,459 (13.1%) / 64,663	60.02	51.02	9.
1969	87,301 (57.8%) / 151,036	60.66	52.66	8.
1970	159,284 (64.1%) / 248,597	72.94	59.19	13.25
1971	103,489 (4月末現在)			

インドネシアのとうもろこしは、1966年の国際価格高騰時に、注目されその後1967年後半1968年の安値推移で一時輸出低滞をしたが、その後3年続きの高騰ともなつて、順調に輸出の数量をのばしている。とくに1970年には225,000tと初めて200,000t台になつた。

最近の1966年、67、68の全インドネシア輸出のうち東部ジャワの占める割合は、それぞれ29.2%、39.2%、13.1%とばらばらである。1969年、1970年は57.8%と64.1%と輸出の主力ソースとなつている。

### b 輸出仕向先

東部ジャワの仕向先の統計がわからないので全インドネシアの1966年

67, 68年の分類をしてみると次の表のとおりとなる。

輸出仕向国別とうもろこし輸出実績(全インドネシア)

年度 仕向国	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970
マラヤ						781t	12,453	15,034
シンガポール	103t				21,972 (13.8%)	49,889 (77.1%)	84,284 (55.8%)	133,237 (53.6%)
スマトラ北 端サバン				484t	90			
香港			1,216t	13,910	46,734 (29.4%)	1,670 (2.6%)	22,317 (14.8%)	36,300 (14.6%)
台湾								
西ドイツ					203t			253
日本	255t		3,984	71,870	89,760 (56.5%)	12,523 (19.1%)	31,981 (21.2%)	63,773 (25.7%)
合計	358t	0	5,200	86,264	158,759	64,663	151,035	248,597

1963年から1967年まで仕向国は、日本が圧倒的に大きな実績を示しているが、1968年には、シンガポール向がかなりのシェアを示して日本向に対し逆転した。

1969年度の東部ジャワ州とうもろこし月別仕向国別実績

	シンガポール	香港	日本	合計
1968年12月	6,370t	5,300t	10,300t	21,970t
1969年 1月	18,485	5,000	7,800	31,287
2月	9,631	12,200	1,600	23,431
3月	6,950	500	960	8,460
4月	2,550	1,250	500	4,360
5月	5,500	700	250	6,450
6月	8,715	2,300		11,015
7月	2,096			2,096
合計	60,297	27,250	21,410	108,957

1968/1969年雨期作とうもろこしについては、67/68年作についてシンガポール市場へのその60%が流れた。

1968年以降現在1971年にいたるまで、東部ジャワとうもろこしはシ

ンガポール行輸出を中心に華僑輸出業者が商なっている。

c. シンガポールのとうもろこし輸入需要量

シンガポールは、タイとインドネシアからとうもろこしを輸入している。1966年度までは、政治的な問題もあって、ほとんど輸入していなかった。スハルト政権にきり、インドネシアが資本主義体制下に入ったことも影響してとうもろこしの輸出が開始され、その輸入数量を毎年増やしている。一方タイ国からの輸入は、1966年以降、120,000台で横ばい状態である。

シンガポールのタイ・インドネシアとうもろこし輸入対比表

	1966	1967	1968	1969	1970
タイ	119,742 (100%)	113,364 (83.7%)	125,899 (92%)	123,792 (47.9%)	124,932
インドネシア	0 (0%)	21,972 (16.3%)	48,889 (28%)	134,221 (52.1%)	135,000
合計	119,742	135,336	174,788	258,013	259,932
1966年の合計を100とした場合の輸入増減率	100	113	146	215	217

この表のとおり、シンガポールはこの5年の間に、120,000tの消費から260,000t以上のとうもろこし消費と二倍以上に消費増加をしつづけている。

この輸入増加率は非常に高率であると考えられる。例えば日本の1966年と1970年とのその増加率をみると約160%のびである。

ではシンガポールはどこまでその輸入数量をふしていくのか、その限界はどの程度であろうか。シンガポールの人口200万人を考えればそれほど爆発的な数量は出てこないであろう。

試みに、日本の輸入水準の1人当りの重量を概算してみると

$$\frac{1970年日本のとうもろこし飼料用輸入量}{日本総人口} = \frac{4,352,000 t}{1億1千万人} = 395 \text{ Kg} / \text{1人} \cdot \text{年}$$

現在のシンガポールの輸入量は1人当りにすると

$$\frac{1970\text{年のシンガポールのとうもろこし輸入量}}{259,932\text{ t}} \div \frac{\text{人口}}{2\text{百万人}} = 130\text{ Kg} / 1\text{人} \cdot \text{年}$$

シンガポールの消費水準が、日本なみになる期間は、もちろんシンガポール経済の発展によってきまってくるが、かりに5カ年以内に1970年の水準になるとするとシンガポールの1975年までのとうもろこし輸入限界数量は次のとおりとなる。

又10年以内ということであれば1986年の数量ということになる。

$$395\text{ Kg} \times 200\text{百万人} = 790,000\text{ t} \cdots \cdots 1975\text{年} \sim 1980\text{年}$$

輸入予測量

しかしせいぜい5年間で2倍ののびがあれば、1975年には500,000 tということになろう。

d アジア諸国のとうもろこし輸入について

最近5カ年間のタイ国からのとうもろこし輸出先一覧表

	1966/67	67/68	68/69	69/70	70/71
日本	766,836 (100) 65.5%	604,420 (79) 50.1%	445,911 (58) 35%	481,904 (63) 39%	541,353 (71) 40.9%
台湾	94,762 (100) 8.1%	252,681 (267) 20.4%	410,837 (433) 32.2%	320,956 (300) 26%	340,640 (359) 25.7%
シンガポール	119,742 (100) 10.2%	113,364 (95) 9.4%	125,899 (105) 9.9%	123,792 (103) 10%	124,932 (104) 9.4%
マレーシア	30,461 (100) 2.6%	87,750 (288) 7.3%	95,222 (313) 7.5%	89,845 (295) 7.3%	91,583 (301) 6.9%
沖縄	20,165 1.7%	26,495 2.2%	20,570 1.6%	22,547 1.8%	25,007 1.9%
ベトナム	—	8,995	13,017 1.1%	25,429 2.2%	25,429 1.3%
その他	62,912	11,465	39,716	75,540 6.1%	79,717 6.2%
合計	1,170,976 (100) (100%)	1,207,253 (103) (100%)	1,273,793 (109) (100%)	1,233,278 (105) (100%)	1,323,216 (113) (100%)

(全購連 大沼正七氏 資料から抜粋)

この表から、アジア諸国内の輸入国として台頭してきたのは、台湾があげられる。68年以降横ばい傾向をとってはいるが、輸入国としてのシェアを25%をしめている。マレーシアについても1967/68年に輸入量をふやしたが、その後横ばいの状態をたもっている。

日本をのぞくアジア諸国全体のタイからの輸出量は

1966/67	67/68	68/69	69/70	70/71
265,130 t	489,285	665,545	582,569	607,591

この数字が示すとおり日本をのぞくアジア全体として、タイからの輸入を1966/67で265,130 t, 67/68 489,285 tと前年対比185%の増加をし、1968/69年には前年対比136%, 1966/67年度の対比251%で665,000 tと増加したが、その後1968/69年の輸入水準を微減又は横ばいの状態で推移している。この過去の傾向から判断すれば、この先数年は、68/69年のレベルで輸入されると推定される。

なおアジア諸国内の最大輸入国である日本は、ここ数年最近の過去の増加率傾向を修正して7~8%台増加率で輸入されるという意見が多いようであり、1975年には総需要850万屯が世界主要輸出国から輸入されると予想される。

したがって、インドネシア東部ジャワ州がSurplus とうもろこしがあれば、国際価格条件でいつでも門戸開放している。

## 第6章 F.O.B EAST JAVA の価格計算

—過去のC & F JAPAN の価格変動をもとにレCONSTANT

な輸出を実施していく場合 —

1962年から1970年までのシカゴ定期のとうもろこし価格から推算したF.O.Bとガルフ湾から日本までの海上運賃との和からC & F JAPANの各年度別価格を概算すると次のようになる。



$$\begin{aligned}
 & \text{US\$ } 47 - \text{US\$ } 5 = \text{US\$ } 42 / \text{ton} \\
 & \{ \quad \# \quad 52 - \quad \# \quad 5 = \quad \# \quad 47 / \# \\
 & 42 \times \text{Rp } 378 \text{ (1971年8月15日以前)} = \text{Rp } 15876 / \text{ton F.O.B 東部ジャワ} \\
 & \{ 47 \times \# \quad 378 = \# 17,766 / \text{ton} \quad \#
 \end{aligned}$$

さらに輸出諸掛り、運賃ふくろ代マージン等を差引く

$$\begin{aligned}
 & \text{Rp } 15,876 / \text{t} - \text{Rp } 6,000 = \text{Rp } 9,876 / \text{t} \quad \text{農家庭先価格} \\
 & \quad 17,766 / \# - \text{Rp } 6,000 = \# 11,766 / \text{t} \quad \#
 \end{aligned}$$

この価格は、常に対日輸出が可能である国際価格からの逆算による農家に対する要求価格である。

もしも貿易省が輸出税を撤廃すれば、農民は、それより5\$/t (Rp1890/t)高い値段で売ることができよう。

$$\begin{aligned}
 & \text{Rp } 9,876 + \text{Rp } 1,890 = \text{Rp } 11,766 / \text{t} \quad \text{輸出税撤廃後の輸出のための農} \\
 & \quad \# 11,766 + \quad 1,890 = \# 13,656 / \# \quad \text{家庭先理論価格}
 \end{aligned}$$

## 第7章 結 論

### (1) <人口>

東部ジャワ州は他のインドネシア地区同様人口は毎年2~2.5%の割合で増加している。1970年で約27,000,000人といわれ、その食糧自給のため、食糧増産を第一目標にかかっている。しかし、この人口増加率の信憑性には疑問がある。

1971年にはCensusが行なわれる予定であり、その結果を期待したい。

### (2) <国内消費>

東部ジャワ州において、とりもろこしの1人当りの年間消費量は、1967年以前において4.5~5.0 Kg/1人・年であったが、1968年以後1人当り年間2.5.3 Kg/1人・年と減少している。

このことは、米の増産がかなり順調に進んだことに寄因する。1968年以降米の増産が第一次増産5カ年計画にもとづき、大前提条件としてかけ

られ、従来の150～170万吨ベースから、1968年に200万t以上にたかめられ、以前1人当り米年間消費量65～70Kg/人・年から76/81Kg/人・年に消費水準が高められた。この相関において、とうもろこしがかならずしも順調に増産されなくても、とうもろこし消費が減少し、多少の輸出余力を結果的に生じた。

### (3) <とうもろこし輸出供給限界>

とうもろこしの生産は、かならずしも順調に進んでいるとはいいがたいが今後増産しようとする動きは、BIMAS DJAGUNG（とうもろこし集団増産運動）が示すようにみられる。しかし大巾な増産は期待しがたくせいぜい120万t/年になればよいであろう。

その場合、米の増産、とうもろこし国内消費の減少傾向がマッチすれば、最高輸出可能量は、1972及び1973年に550,000tとなる。

### (4) <輸出実績>

1969年以後3カ年つづきの国際価格高騰が幸いして、華僑系輸出業者は69年106,000t、70年225,000t、71年4月現在まで103,500tの輸出がされた。最近3カ年の仕向国はシンガポール、香港向で80%が占められ、日本向のシェアは20%程度であった。

### (5) <今後の需要国の動向>

#### a シンガポール

シンガポールのインドネシアからの輸入はこの5ケ年間で200%以上のびている。しかし、人口が200万人であり、その需要量には限界がある。

単純な推測で過去の5カ年の傾向を踏襲すれば、1975年には500,000tになるだろうと、日本のとうもろこし飼料消費に5～10年間で近づくということであれば800,000tということになる。あくまでもGNP、経済成長のスピードによるが今後の研究にゆづりたい。

b その他アジア諸国

ここ3カ年ぐらいは、全体で600,000～700,000 tであり、最近は停滞ぎみであるところをみると、大巾な増加は考えられない。

c 日本

世界第一位の輸入国であり1975年には850万t以上となる。どの国からでも国際価格で採算があえば、いつでも門戸解放をしている。

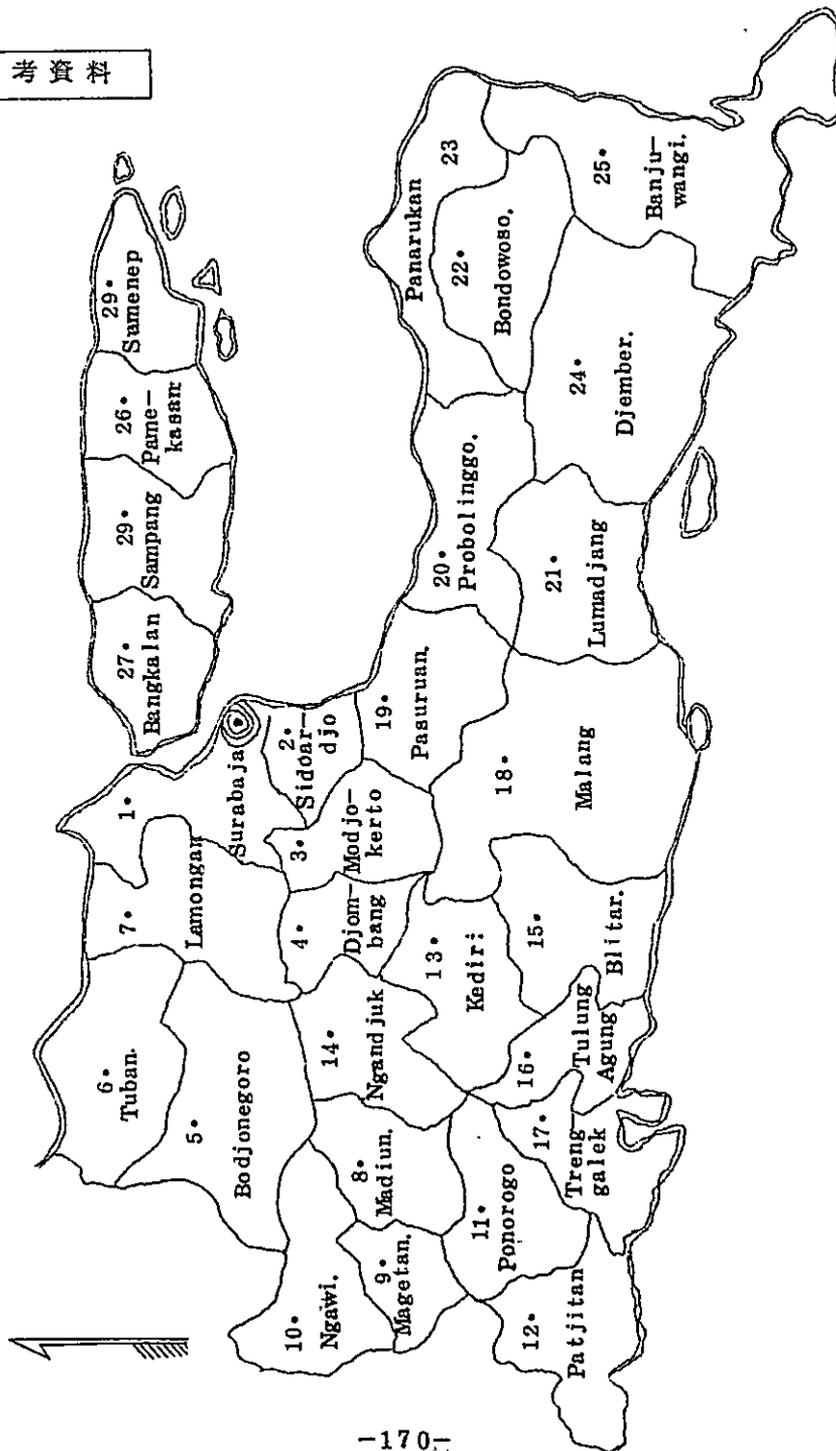
日本向で考えた場合

6) <今後の東部ジャワからコンスタント輸出を期待するための農家価格理論計算>

東部ジャワの農家がとりもろこしを栽培し輸出をコンスタントにするための安全価格としての理論計算農家庭先価格は、10～11.8 Rp/Kg以下(1971.8月15日以前)であることがのぞまれる。

この価格は、過去9カ年のシカゴ定期と海上運賃を計算しさらに現在のジャワの国内流通経費を考慮にいれた価格計算である。

THE PROVINCE OF EAST JAVA, IN KARUPA TEN.

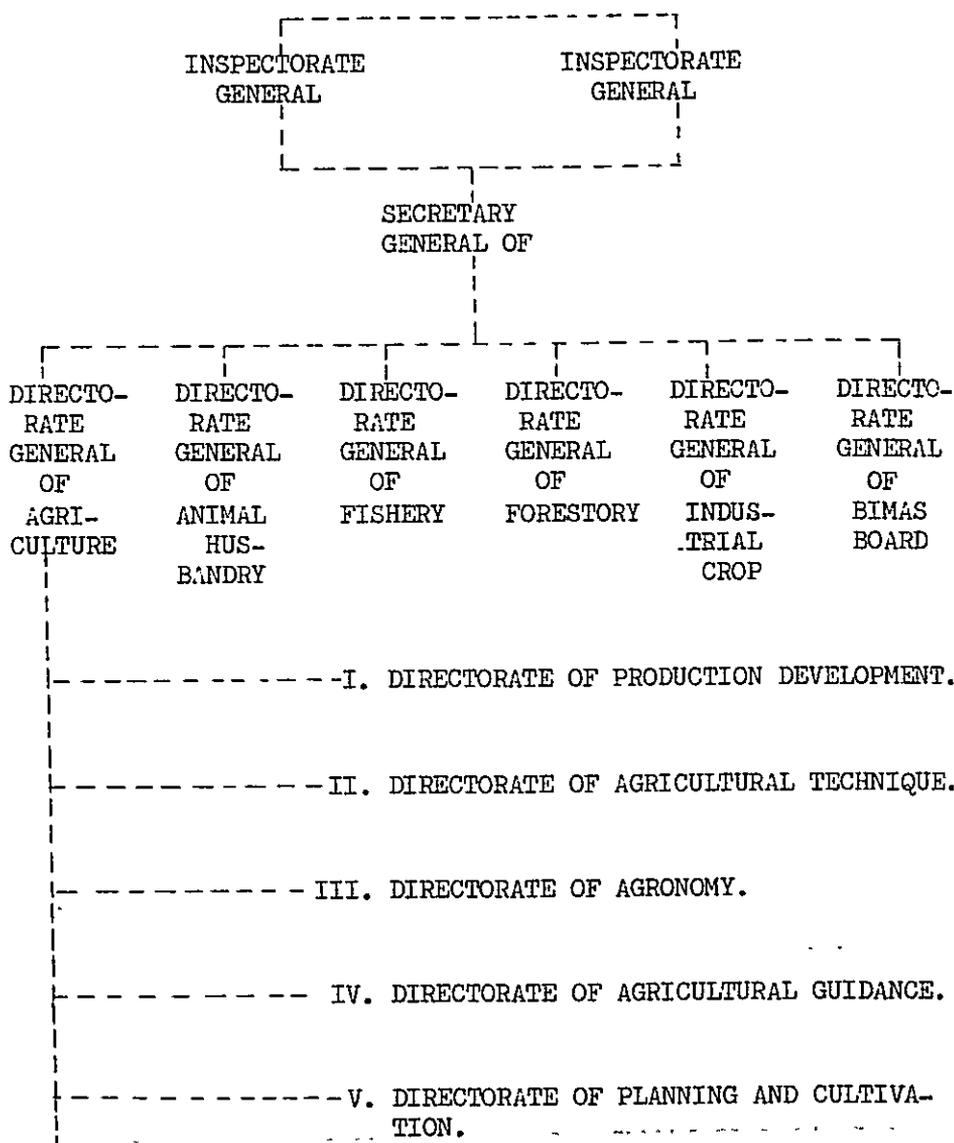


THE PROVINCE OF EAST JAVA, IN EX-RESIDENCY AND KABUPATEN

No.	KABUPATEN	EX - RESIDENCY
1.	Surabaja	
2.	Sidoardjo	
3.	Modjokerto	
4.	Djombang	
I.		SURABAJA
5.	Bodjonegoro	
6.	Tuban	
7.	Lamongan	
II.		BODJONEGORO
8.	Madiun	
9.	Magetan	
10.	Ngawi	
11.	Ponorogo	
12.	Patjitan	
III.		MADIUN
13.	Kediri	
14.	Ngandjuk	
15.	Blitar	
16.	Tulung Agung	
17.	Trenggalek	
IV.		KEDIRI
18.	Malang	
19.	Pasuruan	
20.	Probolinggo	
21.	Lumadjang	
V.		MALANG
22.	Bondowoso	
23.	Panarukan	
24.	Djember	
25.	Banjuwangi	
VI.		BONDOWOSO
26.	Pamekasan	
27.	Bangkalan	
28.	Sampang	
29.	Sumenep	
VII.		MADURA
VIII	EAST JAVA	

ORGANIZATION OF THE MINISTRY OF AGRICULTURE

MINISTER OF AGRICULTURE





IV. DIRECTORATE OF AGRICULTURAL GUIDANCE :

- 1. Guidance System Service : IR. Salmon.
- 2. Agricultural Information Srv: Ir. Harun Rusli.
- 3. Agricultural Drill & Exercise Service : Soekarmanto.
- 4. Agricultural Education Service : Drs. Hardjono.
- 5. Farmers' Promotion Service : Bachrin Samad.

V. DIRECTORATE OF PLANNING AND CULTIVATION :

- 1. Program Planning Service : Ir. Masmanbekti.
- 2. Regional I Promotion Srv. (Sumatra) : Ir. Ismet Hakim.
- 3. Regional II Promotion Srv. (Java and Bali) : Sofjan Datuk Madjaleloni B.Sc.
- 4. Regional III Promotion Srv. (Borneo and Celebes) : Ir. Notokoesoemo.
- 5. Regional IV Promotion Srv. (Eastern Indonesia) : Moecharam B.Sc.
- 6. Ir. Djoko Soebandrio.

- VI. 1. Agricultural Research Centre: Dr. Go Ban Hong.  
2. Horticultural Research " : Dahro.  
3. Land Research Institute : Dr. Moeljadi.  
4. Sanghjiang Seri Research Institute.

STRUCTURES AND ORGANIZATION  
OF THE LOCAL GOVERNMENT  
OF EAST JAVA PROVINCE

THE EAST JAVA PROVINCE  
under

THE GOVERNOR

CITIES :

URBANS :

<p>"Kotamadya" = city</p> <p>"Ketjamatan" = borough</p> <p>"Lingkungan" = sub-borough</p> <p>"RUKUN Warga"</p> <p>"Rukun Tetangga" = Neighbourhood</p>	<p>"Walikota" = Mayor</p> <p>"Tjamat"</p> <p>"Kepala Lingkungan"</p> <p>"Kepala Rukun Warga"</p> <p>"Ketua Rukun tetangga"</p>	<p>"Bupati" = Regent</p> <p>"Tjamat"</p> <p>"Lurah" = Village chief</p> <p>"Lurah" (Village Chief) is assisted by :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Kamituwo</u> : Deputy of the Village chief. He is in charge of a hamlet, the smallest group of farmers families.</li> <li>2. <u>Tjarik</u> : Secretary of the Village.</li> <li>3. <u>Djogobojo</u> : In charge of maintaining security.</li> <li>4. <u>Djogotirta</u> : In charge of maintaining the smoothflow of the water-system / irrigation.</li> <li>5. <u>Modin</u> : The village priest, in charge of maintaining law and regulation of the Moslem Religion (wedding ceremonies, burial ritual etc.).</li> </ol>	<p>"Kabupaten" = Regency</p> <p>"Ketjamatan" = shire</p> <p>"Kelurahan" = Village</p> <p>("Pedukuhan") = Hamlet</p>
--	--	--	---

PERSONNELS OF THE INSPECTION OFFICE  
OF THE AGRICULTURAL EXTENSION SERVICE, OF  
THE EAST JAVA PROVINCE  
DJL. DJOHAR NO. 25 A. SURABAJA

I. SECTION OF REFORESTATION:

1. Soepojo Rahardjo.
2. Gaib B.Sc.
3. Kasijono B.Sc.
4. H.D. Amenan.
5. R. Abdullah Sasmito.
6. R. Soetikno.
7. Barnam.
8. Soejono.
9. S. Soekarlan.
10. Soeparno.

II. SECTION OF EDUCATION:

1. R. Pramono Soegito.
2. Soetarti.
3. Poerwoko B.Sc.
4. Sri Andajani B.Sc.
5. R. Alihadi Parto-soedarmo.
6. Asih Djuwarsih.
7. Soemarsini Darwoto.
8. Achmad Soejoeti.

III. SECTION OF MACHINERY AND AGRICULTURAL EQUIPMENTS:

1. R. Tegoeh Soegianto.
2. Machmud Mukarram.
3. Ir. Achmad Djazuli.
4. Kawit.
5. Soeminto.
6. Ridwan.
7. Harijoto.

IV. SECTION OF INDUSTRIAL AND EXPORTABLE PLANTS:

1. R. Koesmadi Soemowijoto.
2. Sidharto.
3. Soeprijadi.
4. Ir. Pribadi.
5. Hariono B.Sc.
6. Anang Chamimam Sjoekoer.
7. Abdoel Djapar.
8. Soekidjan.
9. Wakino.
10. Soetilo.
11. Kasiran.
12. Soekimah.
13. Soekatmi.
14. Soeharno.
15. Warlim
16. Sri Lestari Djatmikarningsih.
17. Anari.

V. SECTION OF FOODSTUFF PRODUCTION:

1. R. Soedewo.
2. R. Martief Jemain.
3. Slamet Soemarahadi.
4. Poerwoto.
5. Ir. Koeswadi
6. Ir. Sri Soemarti.
7. Koeswo Sasmito.
8. Noenoek Soewarsi.
9. Marsali.

VI. SECTION OF BIMAS FINANCING: X. SECTION OF PLANT PRO-  
TECTION:

1. Soewandono B.Sc.
2. Soemarjati.
3. Sanadi.
4. Ismad.

1. R. Slamet Tjitrowijo-  
so.
2. R. Soenarjo.
3. Soepomo Hadiwijono.
4. Poedjo Soewarno.
5. Abdoel Moenib.
6. Sapawi.
7. Paidi Soemarto.

VII. SECTION OF STATISTICS:

1. M. Dardjoko.
2. R. Maskoer Soerjadi.
3. Soetomo Herijah.
4. Usmar Ismangil.
5. Poerwanto.
6. Gatot Soetarmo.
7. Amini Soemarjo.
8. Soejono.
9. Siti Amanijah.

XI. SECTION OF BIMAS DAILY  
GUIDING COUNCIL:

1. Ir. R. Sadroen Marto-  
admodjo.
2. Ir. Bambang Irawan.
3. Soeparman B.Sc.
4. Imam Soebekti.
5. Madjenan.
6. Bambang Soemarjono.
7. Bambang Soemantri.
8. Soengkono.
9. Moch. Juskan.
10. Moch. Roëslan.

VIII. SECTION OF MARKETING  
AND ECONOMY:

1. R. Adimoeljo Soero-  
sastro.
2. Mardojo.
3. Soemardi.
4. Soetego.
5. Soejono.
6. Soewono.
7. Soedarsi.
8. Soe'eb.
9. Moehadji.

XII. SECTION OF ADMINISTRATIVE:

1. R. Soejoedi.
2. R. Prawoto.
3. R. Sisworo.
4. A.M. Arief Abdoellah.
5. R. Soedarto.
6. Kamidjan.
7. Moch. Riduwan.
8. Moesidjan.
9. M. Satar.
10. Cholidi.
11. Samian.
12. Soemali.
13. Drs. Abdoelmanan.

IX. SECTION OF HORTICUL-  
TURE:

1. R. Moch. Ramli.
2. Moestari B.Sc.
3. Abdoel Moechni.
4. R. Imanudin.
5. R.M. Soehardi.
6. Ir. Ig. Soetardji.
7. Kajat.

XII. a. SECTION OF FINANCIAL MATTERS:

1. Soeprobo.
2. Moenadji.
3. Pamudji.
4. M. Soetadi.
5. Soeroto.
6. Ismarjati.
7. Watini Hari.
8. Hari Swasono.
9. Soebianto.
10. Soeradi.
11. Moëchaimoeriswati.

XII. b. SECTION OF PERSONNELS:

1. R. Soenarto.
2. Nashadi. S.
3. Markoesno.
4. Boedijono Pitono.
5. Kanimah.
6. Soewati.
7. Soejono.
8. Sahid H.S.
9. Soetrisno.
10. Soekirman.
11. Soetjipto.
12. Sri Hartini.

XII. c. SECTION OF HOME ECONOMICS:

1. Soekar al. Soekardjo.
2. R. Poerwo Soedarmo.
3. Siti Darodjati.
4. S. Soewarno.
5. Moesa Anwar.
6. Soeparda.
7. Djajus.
8. R. Soedarsono.  
Prawirodidjojo
9. Achmad Toeriman.
10. Sanamat.
11. Tagen.
12. Sanoedan.
13. Setrawi.

14. Marchawan.
15. Roewet al. Wagimoen.
16. Kardjoko.
17. Amanan.
18. R.S. Abdoel Djalil.

XII. d. SECTION OF FILING AND EXPEDITION:

1. R. Widjojo.
2. Heru Soeherman.
3. Kadarsih.
4. Kaboel.
5. Soemiati.
6. Sriatin.
7. Siti Marijah.
8. Poedjiarto.
9. Singgan Samidjan.
10. Soepijah.
11. Soemadi.
12. Paelan.
13. Moch. Moekminin.
14. Karsan.
15. Moch. Lasiminudin.
16. Katiman.
17. Soenarti.
18. Naim.
19. R.S. Soetoprawiro.
20. Tawi.
21. Siti Noeraini.
22. Soenarto.
23. Roesman.
24. Ridoewan.
25. Safiudin.
26. Moerdjito.

STAFF MEMBERS OF THE AGRICULTURAL EXTENSION SERVICE  
IN THE PROVINCE OF EAST JAVA:

Inspector of E.J. Province

R. SOEJOEDI

Assistants

of the Inspector

at :

- I. KARESIDENAN SURABAJA  
: Sri Wimbanu.  
1. Kodya Surabaya : Ir Antarno  
2. Kab. Surabaya : Koesmin  
3. Kab. Sidoardjo : Djoko Sasmito  
4. Kab. Modjokerto : Saidi  
5. Kab. Djombang : Soesanto
- II. KARESIDENAN BODJONEGORO  
: Soeparto  
1. Kab. Bodjonegoro : Soehardjo Soeliadi.  
2. Kab. Lamongan : Slamet.  
3. Kab. Tuban : Soetedjo.
- III. KARESIDENAN MADIUN  
: Achmad Prawi-  
rorahardjo.  
1. Kab. Madiun : Soerjadi  
2. Kab. Magetan : Saido.  
3. Kab. Ngawi : Ir. Djoko Soemardjo.  
4. Kab. Ponorogo : Harjono.  
5. Kab. Patjitan : Soemarso.
- IV. KARESIDENAN KEDIRI  
: Soedarsono.  
1. Kab. Kediri : Noeljosoepipto  
2. Kab. Ngandjuk : Ir. Soesanto.  
3. Kab. Tulungagung : H. Parijo.
4. Kab. Blitar : Soekotjo.  
5. Kab. Trenggalek : Soetikno.
- V. KARESIDENAN MALANG  
: Soetrisno  
1. Kab. Malang : Soepadrijono  
2. Kab. Pasuruan : Ir. Kadiono  
3. Kab. Probolinggo : K. Koesmadi  
4. Kab. Lumadjang : Darsoem
- VI. KARESIDENAN BESUKI  
: Djoko Moekmin  
1. Kab. Bondowoso : Alimoen Soekanda.  
2. Kab. Djember : Soetopo W.  
3. Kab. Panarukan : Zainal Arifien.  
4. Kab. Banjuwangi : Hadiwijoto.
- VII. KARESIDENAN MADURA  
: A. Sidiqi  
1. Kab. Bangkalan : Soedirman.  
2. Kab. Sampang : Soejoeti.  
3. Kab. Pamekasan :  
4. Kab. Soemenep : Ir. Walujo.

Discussion between the Japanese Survey Team  
and the Indonesian Counterpart regarding  
the Technical Cooperation for the development of maize.

This is the Record of Discussion between the Japanese Survey Mission and the Indonesian agricultural authorities concerned for the implementation of the Technical Cooperation for the development of maize in Indonesia.

Under instruction from the Government of Japan, the Japanese Survey Mission, organized by the Overseas Technical Cooperation Agency and headed by Mr. Ohto, visited the Republic of Indonesia and stayed there from 20 November 1967, and exchanged views and discussed the project with the authorities concerned of the Government of Indonesia.

The record of discussions between the Mission and the Indonesian authorities is given in the following paper.

The matter recorded herein shall not be binding legally either to the Government of Japan or to the Government of Indonesia, as the former intends to make the final decision after studying this Record of Discussion upon the return of the Mission to Japan.

This Record of Discussion should, however, form the basis for arrangement required for the implementation of the projects by both Governments.

Djakarta, dated the 16th. day of December, 1967.

Mr. MOTONAGA OHTO  
Japan  
Team Leader

Signed

Mr. IMAM SUMADI  
Indonesia  
Chief of Foreign Relations Bu.  
Department of Agriculture

Signed

\*\*\*\*\*

RECORD OF DISCUSSION BETWEEN  
THE JAPANESE SURVEY MISSION AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF  
THE GOVERNMENT OF INDONESIA OF TECHNICAL  
CO-OPERATION FOR THE DEVELOPMENT OF MAIZE IN INDONESIA.

- I. The Japanese Survey Mission and the Indonesian authorities es concerned, promoting mutual co-operation in implementing the technical co-operation for the development of maize in Indonesia, have reached the following conclusion through discussion :

The two Government shall co-operate with each other in implementing the technical co-operation program for the purpose of :

- 1). Increasing production of maize in the Province of East Java (herein after referred to as the Province) through improved techniques and their extension;
  - 2). Improving quality of maize for export produced in the Province;
  - 3). Rationalizing marketing system of maize for export; and
  - 4). Fascilitating business-transaction of maize between the two countries.
- II. In implementing the above technical co-operation, the Government of Japan will, in accordance with laws and regulations in force in Japan, dispatch experts in the fields of general planning, production techniques, quality control, and marketing improvement, upon accepting the Colombo Plan Bureau Form A-1 from the Indonesian Government under the technical Co-operation Program of the Government of Japan.

The Government of Japan will bear necessary expenses such as the salaries of the experts in Indonesia and their travel expenses.

- III. The Japanese experts and their families shall be granted in Indonesia the privileges, exeptions and benefits no less favourable than those granted to the experts of their countries or the United Nations under circumstances.

- IV. In accordance with laws and regulations in force in Indonesia the Indonesian Government shall exempt the Japanese experts and their families from :
- 1). Income tax and charges of any kind imposed on or in connection with the remuneration received from abroad;
  - 2). Import and Export duties and any other charges in respect of reasonably necessary personal and household effects, including one motor vehicle, one refrigerator, one air conditioner per-family, other minor electric appliances and optical instruments which may be brought into Indonesia from Japan.
  - 3). Such other privileges, exemptions and benefits including local medical services as admissible to the experts of the third country or the United Nations assigned to Indonesia under similar circumstances.
- V. The Government of Indonesia shall undertake to bear claims, if any arise, against the Japanese experts resulting from, occurring in the course of, or otherwise with the bonafide discharge of their functions in Indonesia covered by this co-operation.  
In accordance with the technical co-operation scheme in Japan, the Government of Japan shall take necessary measure to grant awards for the training of Indonesian technicians engaged in the projects, upon accepting the Colombo Plan Bureau Form A-2 and A-3 from the Indonesian Government under the technical co-operation program of the Government of Japan.
- VI. In implementing the above technical co-operation, the Government of Japan shall, in accordance with laws and regulations in force in Japan take necessary measure to provide at their own expense materials, equipments and machinery, upon accepting the Colombo Plan Bureau Form A-4 from the Indonesian Government under the technical co-operation program of the Government of Japan.
- VII. The articles referred to above shall become properties of the Indonesian Government upon being delivered c.i.f. at a port of Indonesia to the Indonesian authorities concerned.  
The articles referred to above shall be utilized exclusively for the purpose of the project in consultation with

the Japanese experts.

VIII. The Indonesian Government shall, in accordance with laws and regulations in forces in Indonesia, provide at their own expence :

- 1). Indonesia counterpart for each of the Japanese experts;
- 2). Office space with suitable accomodation for the Japanese experts;
- 3). Transportation for duty travels of the Japanese experts with in the Province.

IX. The Government of Indonesia, in accordance with laws and regulations in forces in Indonesia, shall meet :

- 1). Expenses necessary for clearence and transportation of the articles provided by the Government of Japan to Indonesia as well as for operation and maintenance of;
- 2). Other incidental expenses necessary for the implementation of the technical co-operation.

NOTE: Incidental expenses necessary for the implementation of the technical co-operation unclude :

- a). Fuel for operation of the machinery and vehicles;
- b). maintenance and repair of the machinery and vehicles; and
- c). travel expenses of the Indonesian counterparts.

X. The Japanese experts shall give technical and managerial guidance and advice to the Indonesia authorities concerned, who shall assume overall responsibilities for the technical co-operation mentioned in paragraph I above.

XI. The period of the technical co-operation will be 3 (three) years, starting from 1968, while by mutual agræment the period may be extended for a further specified period.

XII. There shall be mutual consultation between the two Government for successful operation of the technical co-operation.

This is the Record of Discussion to be approved by  
the respective Government.

Djakarta, 16 December 1967.

Signed

Signed

MOTONAGA OHTO

IMAM SUMADI

LIST OF EQUIPMENT & MATERIALS TO BE ASKED FOR/  
 PROVIDE BY THE GOVERNMENT OF JAPAN IN CONNECTION WITH  
 MAIZE PRODUCTION DEVELOPMENT PROJECT.

( By Colombo Plan Bureau A-4 )

A : M A T E R I A L S

Fertilizer	: Urea	approx. 100 tons
	Double Superphosphate	" 11 "
	Potassium-chloride	" 1 "
Insecticide	: Drin	" 240 Kg
	NAC	" 200 "
Fumigant		" 400 "
		(for 12,000 tons)

B : E Q U I P M E N T S

Jeeps		2
Tractors & Attachment		
	(1 = 25 - 35 HP	
	(1 = 15 - 17 HP	
Attachment covers:	Plough	..... 2
	Hallow	..... 2
	Packer	..... 1
	Roller	..... 1
	Cultivator	..... 2
	Corn-planter	..... 2
	W a g o n	..... 1
	Trailer	..... 1
Corn Separator		1
Corn Sheller (hand driven)		4
Corn Sheller (power driven)		1
Soil Tester (portable)		5
Soil Moisture Tester (portable)		1
Grain Moisture Tester (portable)		6
Air-Oven & Attachment		1
Humidity Meter		1
Balance (various types)		3



RECORD OF DISCUSSIONS ON THE TECHNICAL COOPERATION  
FOR THE DEVELOPMENT OF MAIZE  
IN THE PROVINCE OF EAST JAVA, INDONESIA.

The Japanese team of experts organized by the Overseas Technical Cooperation Agency visited Indonesia from March to April in 1971 for the purpose of working out the details of the extension of the period of technical cooperation for the development of maize production and its marketing system in the Province of East Java. The team has a series of discussions in Djakarta with the authorities concerned of the Government of the Republic of Indonesia concerning the above project and both parties agreed to record the following.

I. In presuance of the present technical cooperation based upon the Record of Discussions signed between the Japanese Survey Team and authorities concerned of the Government of the Republic of Indonesia on December 16th, 1967, the Government of Japan and the Government of the Republic of Indonesia, hoping to secure continued successful implementation of the existing cooperation, agree to extend the period of cooperation for the development of maize production and its marketing system in the Province of East Java (hereinafter referred to as "the Maize Project") until the end of July, 1974.

II. The area of the above cooperation will cover the re-gencies as specified in Annex I (hereinafter referred to as "the Area") and the two Governments will jointly identify and develop the Maize Production Centers in the Province of East Java (hereinafter referred to as "the Centers").

III. To implement the Maize Project the two Governments will jointly carry out the following technical cooperation in the Area and at the Centers :

- (1). Technical advice to the farmers in the Area and on the improvement of agricultural techniques such as cultivation method, fertilizer application, plant protection to increase maize production;

- (2). Technical advice to agricultural cooperative associations and other organizations related to the Maize Project on improving the quality of maize for export such as drying, processing, fumigation, grading and storage;
- (3). Technical advice on rationalizing marketing system for export through the establishment and promotion of the marketing organizations among agricultural cooperative associations;
- (4). Facilitating business transactions of maize between the two countries;
- (5). Applied research and experiment to improve agricultural techniques and management, applicable to the Province of East Java in line with and within the framework of the national research program in Indonesia;
- (6). Production and distribution of foundation seed, stock seed, and extension seed for the Maize Project in line with and within the framework of the national policy and program on the development of a sound seed industry in Indonesia;
- (7). Training of Indonesian officials, members or leaders of agricultural cooperative associations and key-farmers associated with the Maize Project.

IV. In accordance with laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures to provide at its own expense the services of Japanese experts specified in Annex II through normal procedures of the technical cooperation scheme of the Government of Japan under the Colombo Plan. The Japanese experts and their families will be granted privileges, exemptions and benefits no less favourable than those granted in the Republic of Indonesia to the experts of other countries or of international organizations such as the United Nations serving under similar circumstances.

V. In accordance with laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will also take necessary measures to provide at its own expense such equipment, machinery, vehicles, tools, spare parts and other materials required for the implementation of the Maize Project through normal procedures of the technical cooperation scheme of the Government of

Japan under Colombo Plan. The goods referred to above will become the property of the Government of the Republic of Indonesia upon being delivered c.i.f. at the port of disembarkation to the Indonesian authorities concerned.

The goods referred to above will be utilized exclusively for the implementation of the Maize Project in consultation with the Japanese experts.

VI. A part of the goods referred to in paragraph V may be rented at reasonable rates to the farmers in the Area and a part of consumable items such as fertilizers, pesticides, etc., may also be transferred at reasonable prices to the farmers in the Area in accordance with laws and regulations in force in Indonesia.

The proceeds from such rentals or transfers will be used exclusively for the Maize Project in accordance with laws and regulations in force in Indonesia.

VII. In accordance with laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures to receive Indonesian officials, members or leaders of the agricultural cooperative associations and key-farmers associated with the Maize Project for technical and managerial training in Japan through normal procedures of the technical cooperation scheme in Japan under the Colombo Plan.

VIII. The Government of the Republic of Indonesia will undertake to bear claims, if any arises, against the Japanese experts resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions covered by this Record of Discussions.

IX. The Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures to provide at their own expense:

- (1). Indonesian counterpart officials and other personnel as listed in Annex III;
- (2). Land and buildings as well as facilities for the Maize Project;
- (3). Supply or replacement of equipment, machinery, vehicles, tools and any other materials necessary for the im-

plementation of the Maize Project other than those provided by the Government of Japan under paragraph V;

- (4). Transportation for duty travels of Japanese experts within the Province of East Java.

X. The Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures to meet:

- (1). Expenses necessary for transportation within the Republic of Indonesia of the materials referred to in paragraph V as well as for installation, operation and maintenance thereof;
- (2). Other incidental expenses necessary for the implementation of the Maize Project including those listed in Annex IV;

XI. The Japanese experts will give technical and managerial guidance to the Indonesian counterparts, while the Government of the Republic of Indonesia will assume overall responsibilities for the administration, operation and implementation of the Maize Project.

XII. The Maize Project may be extended for a further specified period by mutual agreement between the two Governments.

XIII. There will be close cooperation between the Japanese experts and the Indonesian officials and counterparts concerned for the successful operation of the Maize Project.

The present Record of Discussion need to be approved by the respective Governments.

Djakarta, April 2, 1971.

Signature

Signature

(YOSHIO MATSUBARA)

(SADIKIN SUMINTAWIKARTA)

Head of the Japanese  
Team of Experts

Director-General of Agriculture,  
Department of Agriculture

ANNEX I.

List of the Area ;

Regency of Kediri	:	About	3,000	Ha.
" of Malang	:	"	2,000	Ha.
" of Banjuwangi	:	"	4,000	Ha.
" of Lumadjang	:	"	500	Ha.
" of Bondowoso	:	"	500	Ha.

Note: The Area mentioned above, as necessity arises, may be changed in its size or location, through consultation between Japanese authorities concerned and Indonesian authorities concerned.

ANNEX II.

List of the Japanese Experts:

- (1). Expert on Agronomy . . . . . 1.
- (2). Expert on Breeding . . . . . 1.
- (3). Expert on Farm Machinery . . . . . 1.
- (4). Expert on Agricultural Extension . . . . . 1.
- (5). Expert on Quality Control (Processing) . . . 1.
- (6). Expert on Marketing Improvement  
(Agricultural Cooperative Association) . . 1.
- (7). Expert on General Planning . . . . . 1.

Note : (1) The team leader will be nominated from amongst the above Japanese experts by the Government of Japan.

(2) Besides the experts mentioned above, additional experts may also be despatched by the mutual agreement between the two Governments through normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.

ANNEX III.

List of the Indonesian Counterpart Officials and other personnels :

- (1). Agronomist . . . . . 1.
- (2). Agricultural Engineer (Farm Machinery) . . . 1.
- (3). Extension worker . . . . . 6.
- (4). Technician on Marketing Improvement  
(Agricultural Cooperative Association) . . 1.
- (5). Technician on Quality Control (Processing) . 1.
- (6). Coordinator . . . . . 1.
- (7). Labourers
- (8). Clerical and service employees for the  
Maize Project.

Note : The manager of the Maize Project will be nominated from amongst the counterparts by the Government of the Republic of Indonesia.

ANNEX IV.

List of incidental expenses include expenses for :

- (1). Farming materials such as seeds etc. except for those provided by the Government of Japan.
- (2). Fuel for the operation of machinery and vehicles.
- (3). Expendable stationery, etc.

Surabaja, August 2nd, 1971.

Addressed to :  
The Director General of Agriculture,  
through :  
The Director of Production Development,  
Djl. Ragunan, Pasarainggu,  
D J A K A R T A.

Dear Sir,

Re. : Suggestion.

Before I leave my position as the leader of the Japanese Expert Team in the Maize Project East Java, I would like to suggest on the usage of the accumulation which the Project obtained through its implementation during three years' time :

1. To build warehouses together with the drying floor in the desa level :  
Since almost none of the warehouses is on the desa level in the Project's area the same as in other area in East Java, so that the farmers in the districts losses either qualitative and quantitative throughout stages of processing right after the harvest to the purchase of maize; therefore, to build the warehouse is the only effective way to prevent the above losses for the sake of the farmers.
2. To equipt and facilitate processing machinery :  
Even after succeeding in the increase of production, the farmers have difficulties to process the maize effectively without the processing machinery.
3. To employ the tentative staff as the extension workers :  
As you already know, none of the extension workers have a position on desa level, so that the Project cannot extend the technical and managerial guidance to the Agricultural Cooperative Associations and the farmers.
4. Credit to the Agricultural Cooperative Association to purchase the maize from the farmers :  
Almost none of the Agricultural Cooperative Associations on desa level have running fund to buy the maize. There is no chance in growing an agricultural cooperative association

without any running fund and actual implementation, namely purchases in one of the most effective way for the Agricultural Cooperative Association to grow.

I knew, there are administrative problems to solve in doing the above, yet, I do hope you could find a way out.

I thank you very much for giving me the chance to work in Indonesia and I sincerely hope for the successful development of Agriculture in Indonesia.

Yours very truly,  
Japanese Advisory Team,

( H. KOMURO )  
Ex-Leader

