

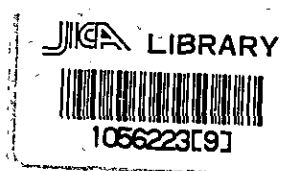
開技第21号

インドネシアとうもろこし開発  
基礎調査団報告書

昭和46年3月

海外技術協力事業団

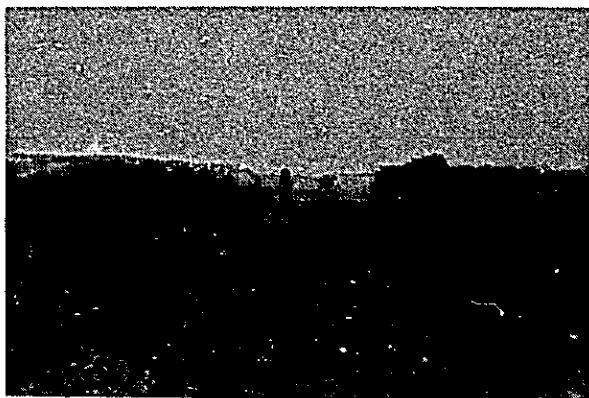
インドネシアとうもろこし開発  
基礎調査団報告書



昭和46年3月

海外技術協力事業団

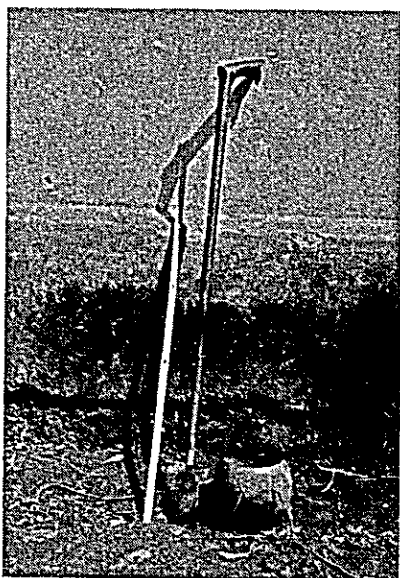
國際協力事業團	
受取人 月日 84. 5. 16	H1080
登録No. 04903	84.4
	KH



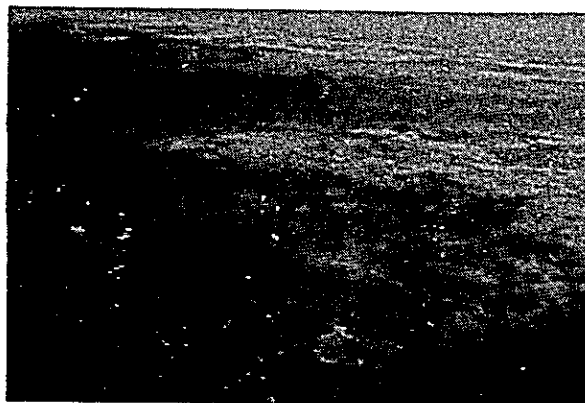
1. スルジョウ村の天水田とうもろこし栽培(11月19日)



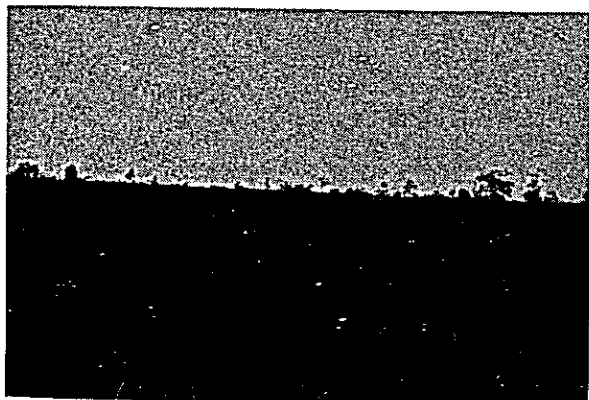
2. アバラ村(ボネ県)における農家のとうもろこし乾燥



3. ワヌワソンベ村のとうもろこし播種器  
(ステッキを前にさし出すようにして  
播種穴をあける)



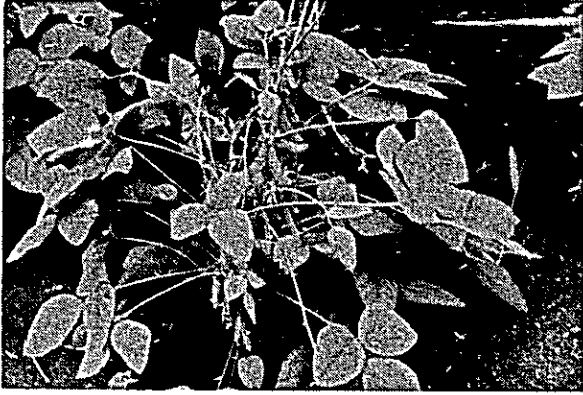
4. スカンボン河中流部(飛行場の東方)上空より直下の未墾  
地帯と北方に拓けたメトロ耕地帯を望む (1970年12月)



5. ランボン州北西丘陵地帯、パラグトウの広漠たる未墾地  
(アネン付近にて。標高160m内外、1970年12月)



6. バンダグアグン村のとうもろこし・大豆の混作  
(12月7日)



7. 全上大豆の稔りかた(12月7日)



8. スリダディ村めとうもろこしと陸稲の混作(12月10日)



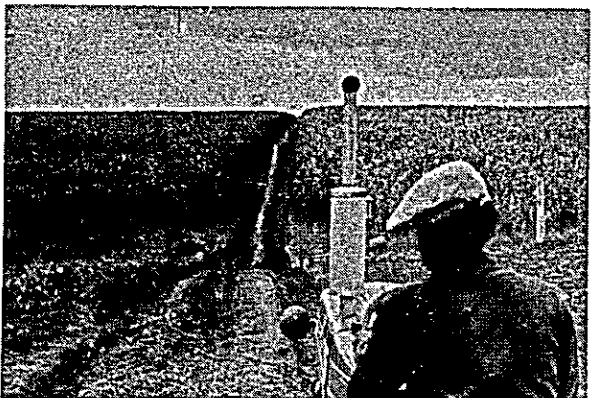
9. スリダディの肥料試験(12月10日)



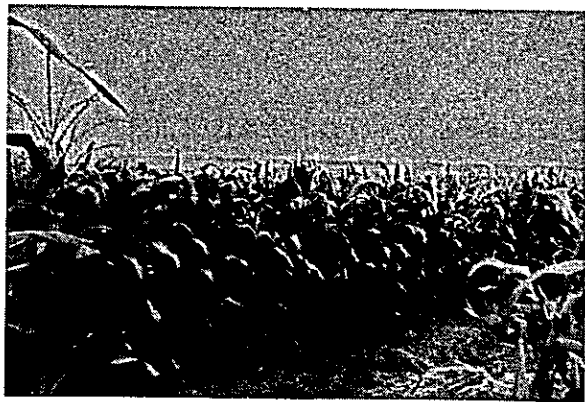
10. 全上、在来メトロ種、無肥



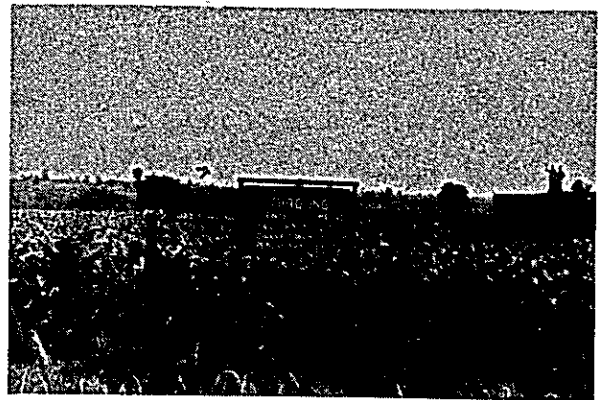
11. 全上、在来メトロ種、 $N90kg P_2O_5 30kg/ha$  区  
草丈は無肥区より相当高い



12. シンガラガ農場のとうもろこし畑-①(12月11日)



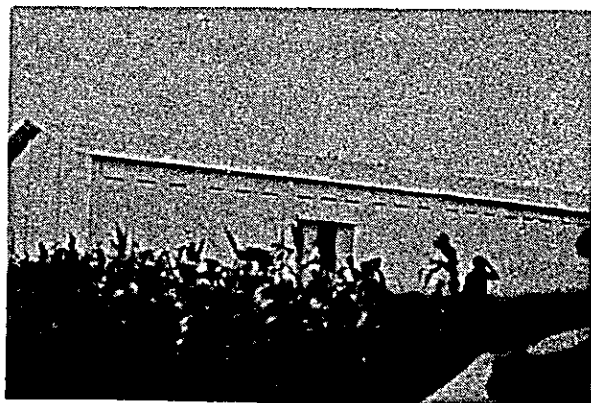
13. シンガラガ農場のとうもろこし畑(2) (12月11日)



14. テギナナン採種園 (12月12日)



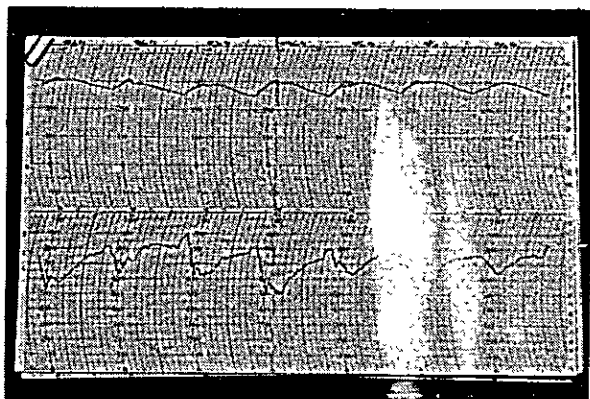
15. テギナナン採種園本館事務室



16. テギナナン採種園収納庫



17. テギナナン採種園灌漑施設のポンプ場



18. コタブミ付近の気温と湿度(13/10 1969 ~ 19/10)  
上欄 気温、下欄 湿度

## あ い さ つ

海外技術協力事業団は外務省からの委託を受け、1970年11月10日から約1ヶ月半にわたつて、事業団参与、浦野啓司を団長とするインドネシアとうもろこし開発基礎調査団を現地に派遣した。

わが国は3年余前から東部ジャワ州において、とうもろこし開発協力事業を実施してきているが、インドネシア政府は本事業の成果に鑑み、東部ジャワ州以外のとうもろこし主産地である中部ジャワ、南スラウエシ、ランボン各州において、とうもろこしの生産と輸出を伸すため、開発協力事業の援助方要請してきた。本調査はこの要請に応えたものである。

今回調査対象の3州におけるとうもろこしの生産等の事情は、それぞれ異つた特徴、問題点を有しており、最も効率的な協力事業を実施するには、さらに精査が必要と考えられる。また本調査団は、ランボン、南スラウエシ、中部ジャワの順位に協力事業採択の、プライオリティを付けているが、取りあえず、1971年度には、ランボン州について協力事業の精査のための実施調査団を派遣する所存である。

終りにあたり、本調査の実施にあたられた調査団々員各位の労をねぎらうと共に、調査の実施に協力いただいたインドネシア政府関係者、日本大使館の方々、開発輸入に従事しておられる、ミツゴロー、トーマンの職員各位ならびに調査団の派遣に御協力をいただいた外務省、通産省、農林省に対し、この機会に厚く御礼申し上げる次第である。

昭和46年3月

海外技術協力事業団

理事長 田付景一

# 目 次

## あ い さ つ

第1章 調査団の概要	1
1. 調査実施の経緯と目的	1
2. 調査団の構成	2
3. 調査日程	3
第2章 中部ジャワ州におけるとうもろこし事情	11
1. 自然条件	11
(1) 地 勢	11
(2) 土 壤	11
(3) 降 水 量	11
(4) 温 度	11
2. 社会・経済的背景	16
人口と土地	16
3. 農業の現状	17
(1) 作物の種類と生産概要	17
(2) 主要な普通作物	18
(イ) 米 作	18
(ロ) その他の食糧作物	19
4. とうもろこしの生産	22
(1) 生産概況	22
(2) 品 種	27
(3) 栽培法	28
(イ) グロボガン県	28
(ロ) ダンジャン県	28
(ハ) ジャマサリ村	28
(ニ) スルジヨウ村	29
(ホ) テマンガン農業試験場	29



(ハ) レジヨサリ村	30
5. とりもろこしの品種と流通	30
(1) 調査対象地域における実態	30
(イ) ダンジャン村	30
(ロ) ブルウオアデイ郡	31
(ハ) ジャマンサリ一村	32
(ニ) スルジョウ村	32
(ホ) パワング郡	32
(ヘ) リンギット村	33
(2) 需給事情	33
(3) 流通事情	34
(イ) 流通のあり方	35
(ロ) とりもろこしと煙草との物々交換	35
(ハ) とりもろこしの生産地価格	35
(4) とりもろこしの品質	36
(イ) とりもろこしの乾燥調整	36
(ロ) 大量乾燥調整	36
(ハ) とりもろこしの品種	36
6. とりもろこしプロジェクト設定に関する考え方	37
(1) 地域と面積	37
(2) 地域選定理由	38
第3章 南スラウェシにおけるとりもろこし事情	39
1. 自然条件	39
(1) 地勢	39
(2) 土壌	39
(3) 降水量	39
(4) 温度	41
2. 社会経済的背景	41
3. 農業の現状	42

(1) 作物の種類と生産概要	42
(2) 主要な普通作物	42
4. とうもろこしの生産	46
(1) 生産概況	46
(2) 品    種	50
(3) 栽培法	50
(イ) マカツサル中央研究所支場	50
(ロ) ブルクンバ県	52
(ハ) ボントマナイ村	53
(ニ) ボネ県	53
(ホ) テレ村	55
(ヘ) ワジョウ県	55
(ト) ワナ・ソンベ村	56
5. とうもろこしの品質と流通	56
(1) 調査対象地域における実態	56
(イ) ボントマナイ村	56
(ロ) ブルクンバ県	57
(ハ) テレ村	57
(ニ) ボネ県	58
(ホ) ワナ・ソンベ村	58
(ヘ) ワジョウ県	59
(ト) パレパレ港	59
(チ) マカツサル港	60
(2) 流通事情	60
(イ) 食糧需給	60
(ロ) とうもろこしの価格	60
(3) とうもろこしの品質	61
(イ) 品    種	61
(ロ) 品質一般	61
(4) 南スラウエシ州における農業協同組合の活動について	62

6. とうもろこしプロジェクト設定に関する考え方	64
第4章 ランポン州におけるとうもろこし事情	65
1 自然条件	65
(1) 地勢	65
(2) 土壌	65
(3) 気象	69
(イ) 気温	69
(ロ) 降水量と降水日数	69
(ハ) 湿度	70
2. 社会経済的事情	70
(1) 一般	70
(2) 輸送交通	71
(イ) 鉄道・道路・港湾	71
(ロ) その他	73
(3) 村落と移民	74
3. 農業の現状	76
(1) 作物の種類と生産概況	76
(2) 主要な普通作物	78
4. とうもろこしの生産	82
(1) 住民農業のとうもろこし作	82
(2) Estate 農業	84
(3) 品 種	85
(4) 栽培法	87
(イ) ミツゴロ第1農場	87
(ロ) バンダルアグン村	87
(ハ) メトロ県	88
(ニ) レジョサリ村	88
(ホ) シドムルジョウ村	89
(ヘ) バンダルジャヤ	89

(ト) カランエンダ村の展示圃	90
(チ) ナンバー・ダデイ村	90
(リ) シドルフル村	91
(ヌ) スリダデイ村展示圃	92
(ル) カリレジヨウ郡	92
(ヲ) スリダデイ村	92
(ワ) 南ランボン県	93
(カ) シンガラガ農場	94
(ヨ) シドカルト村	95
(タ) ブドウクアン村	96
(レ) ブミアグン村	96
(ハ) バンドウンバルー村	96
(コ) コタブミ県	97
(ホ) チャンブル アスリー村	97
(ケ) アネン	98
(セ) カリアンダ郡	98
(ク) シドダデイ村	99
5. とうもろこしの流通	99
6. ランボンにおけるとうもろこし	106
(1) 生産の位置	106
(2) 増産量の推定	107
7. ランボンにおけるとうもろこしの増産問題点とその対策	109
(1) 生産技術の改良と普及	109
(イ) 品 種	109
(ロ) 栽 培 法	109
(2) 耕地の拡大と利用率の向上	110
(3) 収買価格	110
(4) 道路、港湾等の整備	112
(5) ジャワ移民の拡大と入植計画の組織法	112
(6) 流通組織の整備	112

(7) 結 論	113
8. とうもろこしプロジェクト設定に関する考え方	113
第5章 インドネシアにおけるとうもろこしの虫害および病害	114
1. とうもろこしの害虫および病害の発生状況	114
A とうもろこし害虫および天敵	114
B とうもろこし病害	134
2. 中部ジャワ州, 南スラウエシ州およびランボン州における虫害および 病害の発生状況ならびに防除状況の特徴	135
A 中部ジャワ州	135
B 南スラウエシ州	135
C ランボン州	136
3. 今後における虫害および病害対策についての考察	138
A 中部ジャワ州	138
B 南スラウエシ州	139
C ランボン州	139
D 殺虫剤の選択および使用方法について	141
4. 摘 要	142
第6章 参考資料	149
1. テギナナンとうもろこしセンターについて	149
2. Tentative Survey Report of the Maize Preliminary Survey Team.	153
3. インドネシアとうもろこし開発計画案について	160
4. バンジャン港よりの輸出実績表	179

## 第1章 調査団の概要

### 1. 調査実施の経緯と目的

インドネシアは人口1億2千万人総面積190万Km<sup>2</sup>の大国で豊富な天然資源に恵まれているにもかかわらず、経済の発展は遅々として進まず、人口の80%を占める農民は、貧困にあえいでいる。

これら国民の大宗を占める農民に対し将来への希望を持たせると共に同国の経済発展を図るためには、農産物の開発と、その輸出による外貨の獲得が最も有効な手段であり同国における一次産品の開発事業は、援助と一体となつて推進する必要がある。

現在、東部ジャワ州において、1968年からとうもろこしの開発協力事業が実施されているが、インドネシア政府はきわめて高くこれを評価し、これら事業の拡大と他地域において、同種の協力事業の新設を検討中であつた。

これらと並行して、ケネデーラウンド食糧援助プロジェクトの一環として、わが国から1968年度予算で25万ドル相当のとうもろこし開発に必要な資機材が東部ジャワ州に供与され、1970年産とうもろこし開発事業に活用されている。引きつゞき1969年度予算でもつて同種の資機材約50万ドルが贈与され、1970年8月に到着している現状にある。これら資機材は同国とうもろこし主産地である東部ジャワ州に次ぐ中部ジャワ州、南スラウエシ州、ランボン州に配分される計画であるが、合せ、わが国からの技術協力を得るべく要請がなされてきた。

一方わが国にあつても、インドネシアにおけるとうもろこし開発協力事業を東部ジャワ州に限定せず、さらに各地に拡張すべく検討中であつた所からこの要請を受け、調査団を派遣することとなつたものである。

本調査団は、中部ジャワ、南スラウエシ、ランボン3州におけるとうもろこしの生産立地、栽培、品質、流通等の実態を概査すると共に、プロジェクト地域の選定と事業推進方策・技術協力方式の検討を行うこととした。

## 2. 調査団の構成

団 長	浦野 啓 司	海外技術協力事業団 参与
団 員	下川 善 之	パンフィックコンサルタンツ株式会社 顧問
"	小林 尚	農林省東北農業試験場環境部虫害第一研究室長
"	佐藤 佳 男	通商産業省貿易振興局、経済協力政策課
"	松原 良 夫	海外技術協力事業団開発技術協力室長
現地参加	小室 英 一	東部ジャワ州とりもろこし開発協力事業派遣専門家
"	松尾 大	アジア経済研究所動向分析部

3. 調査日程

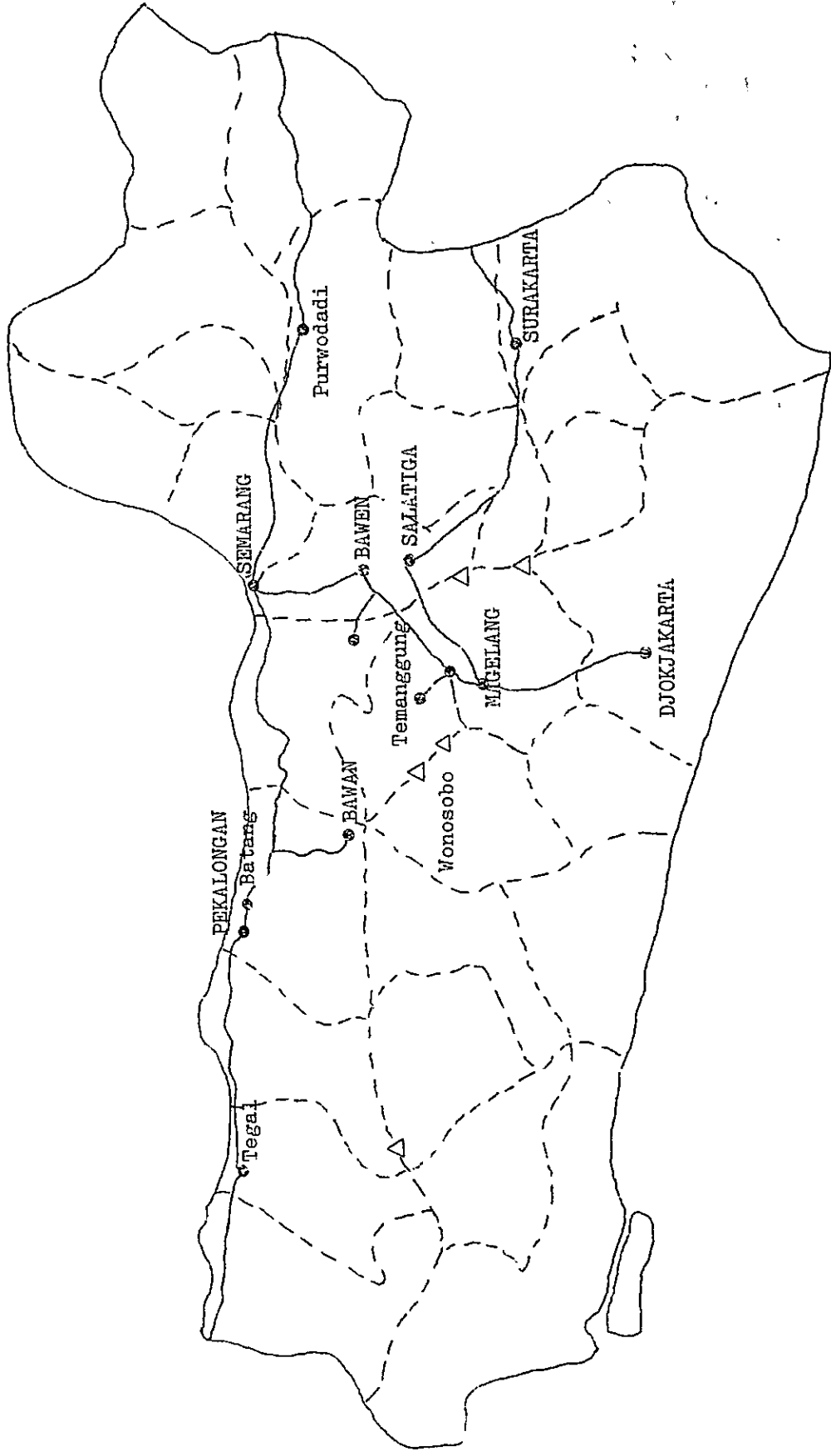
11月	10日(火)	〔	東京発 Djakarta着	Djakarta 泊
	11日(水)	調	農業総局、大使館と打合せ	"
	12日(木)	査	農業総局 生産局と打合せ	"
	13日(金)	打	Djakarta 発 Bogol着	
		合	Bogol中央農研 調査	Bogol 泊
	14日(土)	せ	Bogol中央農研 調査	
		〕	Bogol発 Bandung 着	Bandung 泊
	15日(日)		Bandung 発 Semarang着	Semarang 泊
	16日(月)		中部ジャワ農業普及局打合 Purwodadi 郡庁打合せ	"
	17日(火)		Grobogan 県庁打合せ	
		〔	Danjang 村調査	
		中	Semarang 発 Pekalongan着	Pekalongan 泊
	18日(水)	部	Tegal県農業普及事務所打合 Tamansuri 村調査	"
	19日(木)	ジ	Batang 県農業普及事務所打合	
		ヤ	Surdjo 村 (Bawang 郡) 調査	
		ワ	Pekalongan発 Bundungan 着	Bundungan 泊
	20日(金)	調	Soropadan 農事試験所調査 Redjosari 村調査	
		査	Bandungan 発 Tretes 着	Tretes 泊
	21日(土)	〕	東部ジャワ Malang におけるとうもろこしプロジェクト 視察	Tretes 泊
	22日(日)		休 養 Tretes 発 Surabaya 着	Surabaya泊
	23日(月)		東部ジャワ農業普及局およびとうもろこし 開発協力専門家打合	
	24日(火)		Surabaya 発 Makasar 着	
		〔	南スラウエシ農業普及局打合 南スラウエシ州長官表敬	Makasar 泊
	25日(水)	南	Bili-Bili 農事試験場調査 Hasanuadin 農科大学訪問	
		ス	Makasar 発 Bulkunba 着	Bulkunba 泊
	26日(木)	ラ	Bulkunba 県農業普及事務所打合 Bantomanai 村調査	"



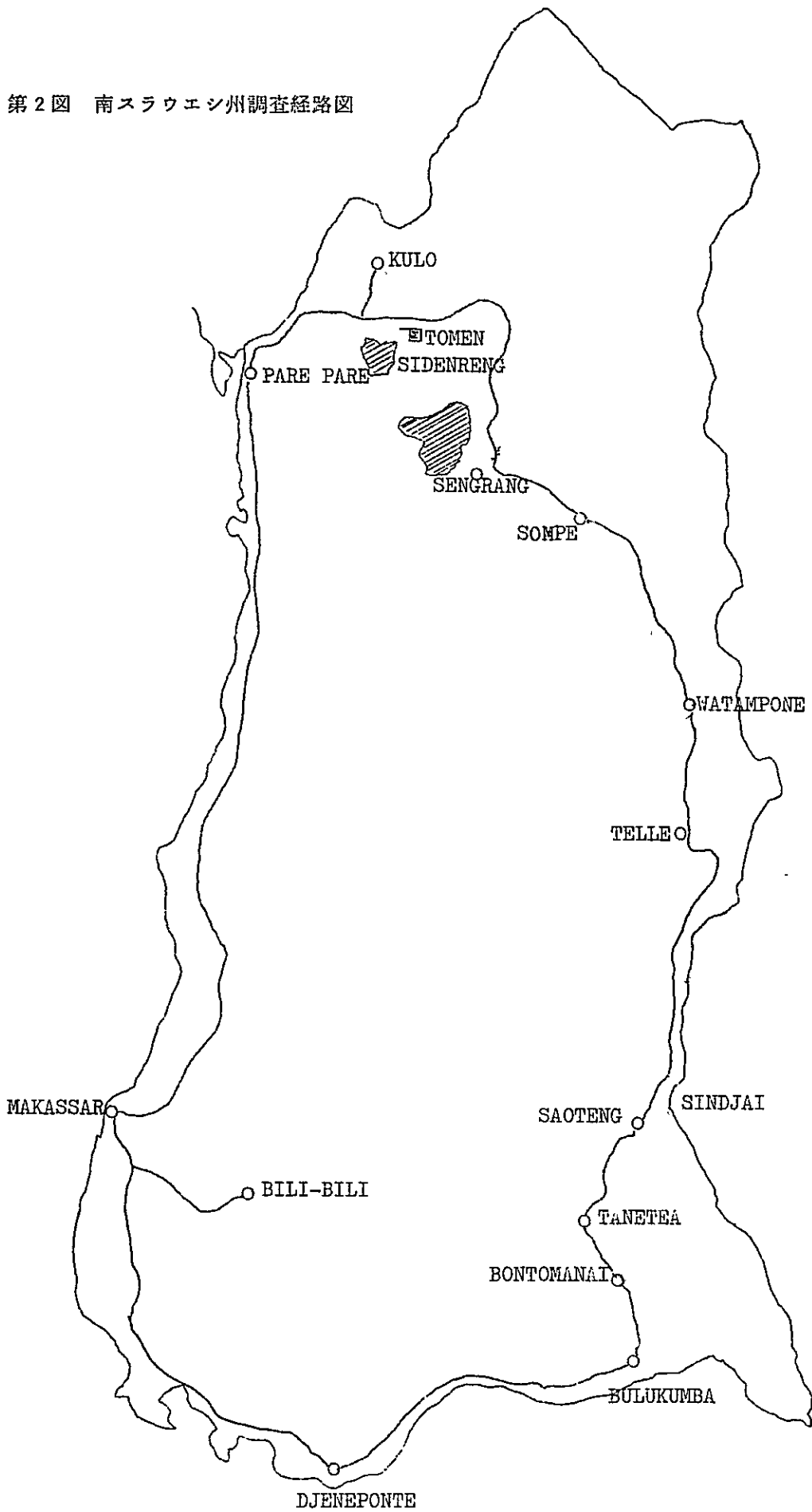
12月	27日(金)	Bulkunba 発 Bone 經由 Wadjo 着 Bone 県農業普及事務所打合 Telle 村調査	Wadjo 泊
	28日(土)	南 Wadjo 県農業普及事務所打合 Tgaura 村調査	
		ス Wadjo 発 Bendoro 着	Bendoro 泊
	29日(日)	ラ Bendoro 村長 Sidrap 県農業普及事務所打合 ウ Kulo 村調査 Pare-Fare 港調査	Bendoro 泊
	30日(月)	エ 東綿農業開発地点視察 シ Bendoro 発 Makasar 着	Makasar 泊
	1日(火)	調 南スラウエン農業普及局打合 〔下川団員 東京発 Djakarta 着 Djakarta 泊〕	"
	2日(水)	查 南スラウエン農業協同組合本部打合 Makasar 港視察 Makasar 発 Djakarta 着	Djakarta 泊
	3日(木)	Djakarta 発 Teloekbetong 着	Tandjungkarang 泊
	4日(金)	ランボン農業普及局打合	"
	5日(土)	ランボン州長官表敬 Tandjungkarang 発 Sribhawono 着	Sribhawono 泊
	6日(日)	ハ ミツゴロウ農場視察 Bandaragung 村調査	
	7日(月)	ラ Sribhawono 発 ~ Laboehanmaringgai シ ~ Djaboeng ~ Metro 着	
		ボ ミツゴロウ第2, 第3農場視察	Metro 泊
	8日(火)	ン 中部ランボン県農業普及事務所打合 調 Tamanlogo 農事試験場調査 Redjoasri 村調査	Metro 泊
9日(水)	查 Sidomuljo 村, Bandardjaja 村 Nambah Dadi 村調査 Metro 発 ~ Bandardjaja ~ Tandjungkarang 着		
10日(木)	Tandjungbarang 泊 〔佐藤団員 Tandjungkarang 発 Djakarta 着 Djakarta 泊〕 Sidoluhur 村, Sri Dari 村調査 Kaliredjo 郡農業普及事務所打合	Tandjungkarang 泊	
11日(金)	〔佐藤団員 Djakarta 発 東京着〕 南ランボン県農業普及事務所打合 Sigalaga 社とうもろこし開発農場視察		

12日(土)		Teginenangとうもろこし試験農場視察 Sidokarto 村, Bumi Agung 村調査	Tandjungkarang 泊
13日(日)		休 養	"
14日(月)	ハ	Pringsewu 郡農業普及事務所打合 Bandungbaru 村調査	"
15日(火)	ラ	Tandjungkarang 発 Kotabumi 着 北ランボン県農業普及事務所打合	
16日(水)	ン	Pantjasila 村, Abung村調査 Baradatu 郡農業普及事務所打合	Kotabumi 泊
	ボ	Tjampar Asri 村, Bandit 村 Donomuljo 村調査	
17日(木)	ン	Kotabami 発 Tandjungkarang 着 Pandjang 港視察	Tandjungkarang 泊
	調	商業省ランボン地方事務所打合 移住省ランボン地方事務所打合	"
18日(金)	査	Kalianda 郡農業普及事務所打合 Sidodadi 村調査	Tandjungkarang 泊
19日(土)	ン	ランボン農業普及局打合 Teloekbetong 発 Djakarta 着	Djakarta 泊
20日(日)		資料整理	"
21日(月)	調	報告書作成	"
22日(火)	査	農業総局打合 大使館打合	"
23日(水)	取	Bogol中央農研, 土壤研究所, 打合 農業総局報告書提出	"
24日(木)	ま と め	Djakarta 発 東京着	

第1図 中部ジャワ州調査経路図

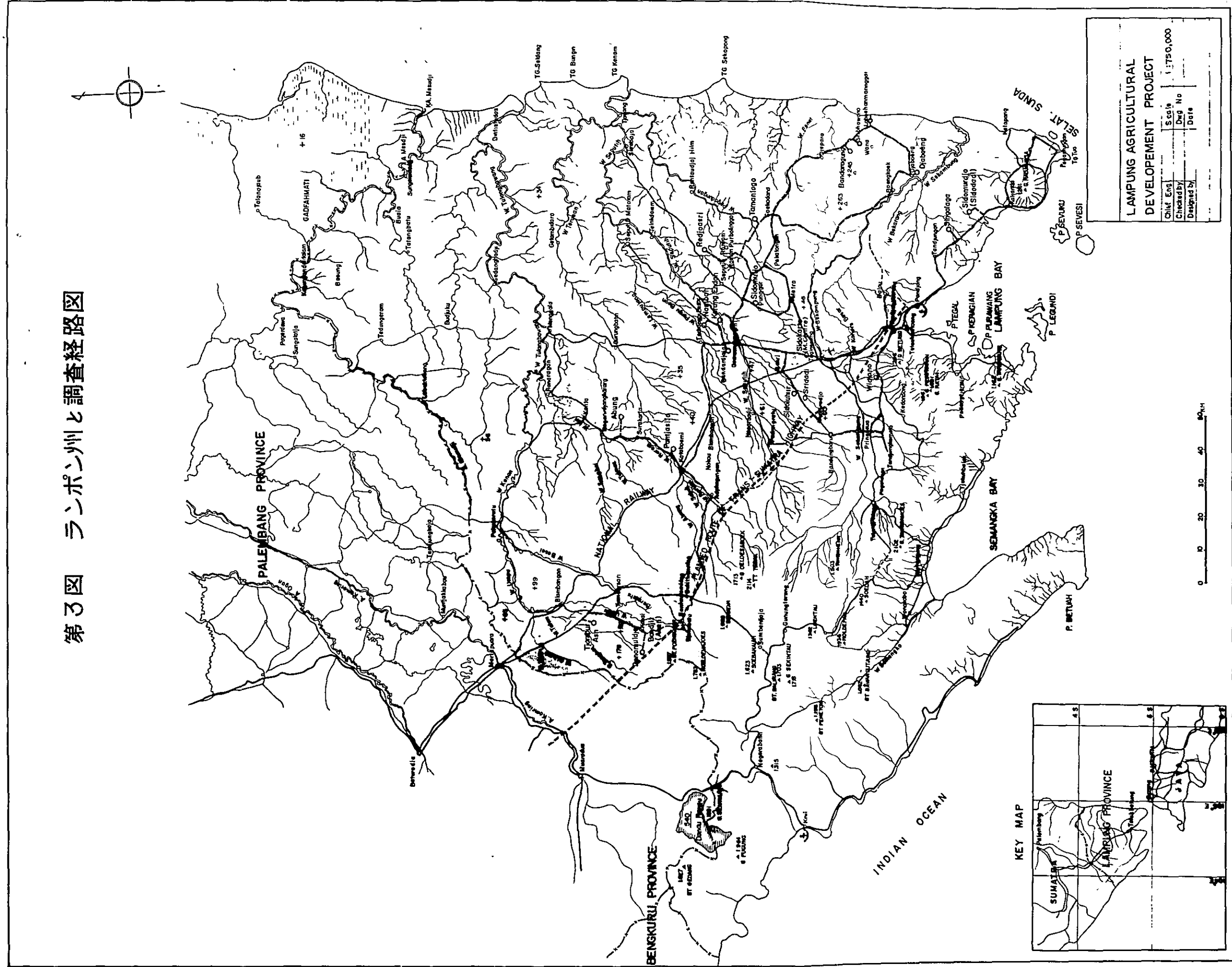


第2図 南スラウェシ州調査経路図





第3図 ランポン州と調査経路図



## 第2章 中部ジャワ州におけるともろこし事情

### 1 自然条件

#### (1) 地 勢

州の中央部に1,000~3,000m級の山を含む高地が概ね東西に走り、また州の東北端に近く山岳がある。中央高地は南、北方向に続き、海岸に若干の平坦地を残している。

#### (2) 土 壤

南北両海岸に面した平坦地は沖積土からなっているが、Djokjakartaの南方は地力の比較的高いRegosolが分布している。丘陵地帯の土壌は場所によつて異なるが、地力はRegosolより若干劣るが、比較的高いLatosol, Grumusolである。

#### (3) 降 水 量

農耕に密接な関係をもつ降雨については南部の資料に乏しく、北部についてのべると第1表、第4図のようであつて、地域により、降水量あるいは雨期の始まりなど若干の相違があるが、大差はない。すなわち年間降水量は1,200~2,900mmの範囲にあつて平均2,133mm、降水日数は100~138日、平均119日である。降水量は南スラウエシ、ランボン州に比べて少ない。降水量は10月頃から多くなり、1月に最高に達し、以後漸次少なく、7~9月の降水量は各月とも100mm以下である。

#### (4) 温 度

各地の観測値を欠くが、Semarang および Magelang の年平均気温はそれぞれ26.6℃、24.0℃であり、年間の温度差はそれぞれ、1.8℃、1.5℃である。



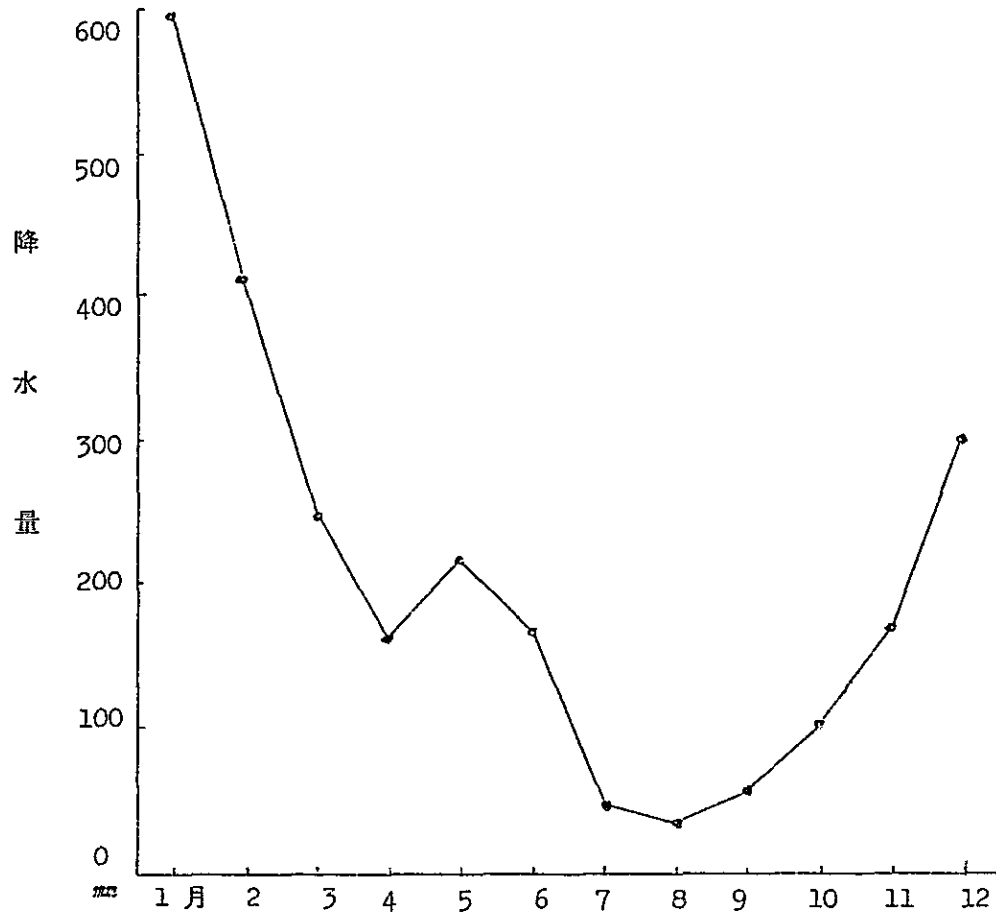


第1表 中部ジャワ州北部低地における降雨量と日数

場 所	観測年	海拔	1月		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		合 計	
			mm	日	mm	日	mm	日	mm	日	mm	日	mm	日	mm	日	mm	日	mm	日	mm	日	mm	日	mm	日	mm	日
Sumarang	1969	2	74	7	107	8	160	9	231	11	21	1	57	3	20	2	2	1	64	3	97	5	71	8	89	10	286	47
	1968		505	19	347	16	160	9	199	10	361	11	173	8	336	12	79	5	156	7	95	7	284	14	295	16	2990	134
	多年平均		372	19	332	17	246	16	203	13	144	10	92	6	65	4	56	4	88	5	138	9	199	13	258	17	2193	128
Puruodadi	1969	22	373	25	368	23	220	18	206	12	35	2	84	4	7	2	3	1	9	3	131	9	278	12	241	13	1587	91
	1968		473	24	203	19	243	15	197	13	135	12	67	7	171	15	145	9	145	7	119	11	309	15	262	18	3469	165
	多年平均		366	16	294	13	399	14	185	10	139	7	65	4	55	3	42	2	95	4	160	8	205	11	323	15	2188	112
Fekalongan	1969	4	89	10	189	9	125	9	377	7	167	8	208	5	13	2	2	1	67	4	45	3	37	3	230	9	1564	78
	1968		1027	25	798	23	724	23	157	14	86	12	255	8	130	9	248	13	108	8	154	6	166	6	473	14	4276	161
	多年平均		460	20	334	16	248	17	203	13	162	1	162	9	74	5	63	5	77	5	88	8	119	10	209	16	1239	138
Tegal	1969	1	195	11	355	17	72	8	80	6	196	6	1	1	3	1	-	-	-	-	17	4	41	2	-	-	525	33
	1968		649	19	556	23	247	9	87	12	160	10	154	5	208	5	137	4	91	2	3	7	145	3	120	11	2557	103
	多年平均		373	17	304	15	242	12	137	82	116	6	89	5	59	3	33	2	32	2	49	4	124	7	257	13	1879	98
Djepara	1969	3	340	20	656	21	481	21	168	15	60	5	22	1	4	1	-	-	-	-	-	-	72	9	324	19	2127	112
	1968		633	28	493	26	277	17	277	10	101	9	234	14	98	9	36	6	60	3	84	7	348	14	776	22	3417	165
	多年平均		710	22	528	19	310	18	183	10	92	6	47	3	19	1	12	1	38	2	84	5	219	12	181	19	2873	124
Kudus	1969	17	198	17	346	18	260	15	146	9	-	-	-	-	-	-	-	-	68	2	161	4	68	8	241	11	1488	84
	1968		819	28	373	23	169	10	88	18	254	10	136	10	339	13	140	5	59	5	46	3	202	12	629	19	3254	156
	多年平均		562	21	429	18	322	18	170	11	100	7	62	5	38	3	25	2	48	3	114	7	181	12	343	18	2394	129
Rembang	1969	1	109	8	245	12	183	12	131	9	15	2	45	2	-	-	-	-	14	1	2	2	17	5	45	10	804	63
	1968		204	20	202	18	58	8	167	10	223	12	147	14	110	6	139	5	13	2	89	6	237	11	206	14	1795	126
	多年平均		257	16	195	13	188	12	123	8	100	7	74	5	32	3	21	2	30	2	61	4	122	8	205	14	1408	100
Blora	1969	90	141	10	86	10	179	14	65	4	31	2	-	-	-	-	7	-	14	2	-	-	-	-	-	-	534	43
	1968		461	17	382	14	111	9	123	8	349	12	135	6	218	5	65	3	15	1	42	2	221	15	186	12	2308	108
	多年平均		315	19	252	16	267	17	187	12	135	9	78	5	42	3	39	3	16	4	125	8	204	12	296	17	2006	130
平 均	1969		190	12	271	13	217	14	184	9	51	3	7	2	16	4	4	1	41	3	77	5	83	7	192	12	1335	85
	1968		426	19	330	16	273	15	177	11	126	8	78	5	201	9	124	6	81	4	80	5	240	11	368	16	2886	138
	多年平均		597	12	413	20	249	12	162	13	219	11	162	9	48	5	35	3	59	4	103	7	170	11	302	16	2133	119

注 1969年中部ジャワ州農業改良局年報による。

第4図 中部ジャワ州北部低地8ヶ所の降水量



## 2. 社会経済的背景

人口と土地、中部ジャワ州には6つの理事州 (KERESIDENAN) があり、その下に29県 (KABUPATEN) がある。人口は1969年現在約2,235万4,000人と推定されている。1961年の人口センサスによる人口が1,840万7,000余人であるから9年間に21%以上増加したことになる。産業はもちろん農業、しかも食糧農業がその根幹をなしている。1964年の人口センサスによれば、労働人口の職業別分類は農業69.9%、鉱工業7.5%、運輸商業19.1%、その他3.5%となつている。

農家戸数(61年センサス)は約262万3,000戸で、農地面積は181万3,000 ha となつており、1戸当りの平均農地面積はわずか0.69 ha にすぎない。しかもこれら農家の内137万8,675戸(52.55%)は0.5 ha 未満、73万1,946戸(27.9%)は0.5~1 ha という零細な土地所有規模である。1 ha 以上を所有する農家はわずか20%弱にすぎない。

今回の調査においてわずかなサンプルをとつて得た結果も大体上と同様の実体を示している。

まずGrobogan 県 Purwodadi 郡 Danjang 村の場合、農家20戸のサンプルの水田所有面積合計は642 a, 畑地所有面積合計は567 a で平均所有面積はそれぞれ、32.1 a, 28.4 a であつた。また Batang 県 Bawang 郡 Surdjo 村の場合、農家20戸のサンプルの水田所有面積合計は408 a, 畑地504.6 a で平均所有面積はそれぞれ20.4 a, 25.2 a であつた。

こうした零細な土地所有の基盤の上に階層分化が起ると、多くの土地のない農民、労働者を輩出していく結果となる。

1例として南部のKlaten 県の階層分化の状況をみると次のとおりである。

水田、屋敷畑を所有する世帯	66,874 戸
水田のみを所有する	7,986 戸
屋敷畑のみを所有する	49,132 戸
水田なく借家する	59,013 戸
水田なく寄宿する	21,899 戸
合 計	204,904 戸

以上のように40%は水田を所有しない世帯となつている。同県の場合は甘蔗、煙草など商品作物の栽培が発達した地域なので階層分化の程度も進んでいると思われるが、しかしおしなべて農村人口の25~30%は土地を所有していないものと考えられる。

かかる土地所有の下には、複雑な小作制度が存在している。ジャワにおいては大土地所有制制度は存在せず、中部ジャワにおける3 ha以上の土地所有者は農家戸数の2%にも満たない。しかしこれらの農民は独自で耕作するよりは小作に出すことを好む傾向がある。

小作契約は普通口約束によつて1収穫期毎になされるため、小作人の地位は極めて不安定である。小作料は定額小作と定率小作の2形態が存在する。しかし前者は商品作物栽培の発達したクラテン、スラカルタ等の地域のほか生産性の高い土地に行なわれるもののようである。大半は定率小作の形態をとる。小作料は通常収穫物の1/2であるが、土地の生産性に応じて、または耕作費、生産要素の負担の程度に応じて2/3, 1/3, 1/4などの比率が存在する。1人の小作人が小作する面積は10 a未満からを単位として極めて零細であり、通常1人の地主の下に何人かの小作人がいることが多い。こうした状況のもとでは、農業はまさに食いつなぐための手段であり、農業増産への新投資はおろか商品作物の導入さえ極めて困難であろう。

### 3. 農業の現状

#### (1) 作物の種類と生産概要

農家の耕作面積が極めて零細であることから、米を中心とする自家消費のための食糧作物の栽培が農業の根幹をなしている。

第2表 主要作物の生産高 1969年

作物	作付面積 (ha)	生産高 (t.)	平均収量 (t/ha)
1. パデイ (水田)	1,635,371	3,904,149	3,147
2. 陸 稲	107,632	79,552	1,524
3. とうもろこし	816,252	325,312	0,715
4. カッサバ	627,058	1,796,449	5,139
5. 甘 藷	66,397	202,480	4,111
6. 落 花 生	99,287	47,683	0,623
7. 大 豆	137,476	37,147	0,485
8. 緑 豆	3,977	1,064	0,315
9. ジャワ 煙 草	56,794	0,34	19,389
10. ヴァージニア 煙 草	1,504	0,31	474
11. 甘 蔗	3,344	71,67	23,4642
12. 綿 花	42	0,12	5,095
13. コ ー ヒ ー	12,649	0,4	5,164
14. 丁 字	575,429	0,09	519

表の1から8にいたる作物は、ほとんど自家消費用である。ここでまず中部ジャワ全体の主食の需給状態をみるため、穀物およびイモ類の1人当りの年間消費量を150 Kgと仮定してみよう。これに対し州内の生産高は69年で1人当り130 Kg程度(種子を除いて)にすぎずさらに他の作物をもつて補なわなければならない状態である。したがって食糧生産全体が短期間で上向かない限り、とうもろこしだけが多少増産されても、域内で消費されてしまう可能性がある。

(2) 主要な普通作物

(i) 米 作

米作は中部ジャワの最つとも重要なものであり、水の利さえあればあらゆる土地に稲作が行なわれる。まず農地面積をみると、屋敷畑を除いて約183万haあるがこの内天水田を含む水田面積約100万haは雨期には必ず米作が行なわれる。また78万ha以上のほる畑地にも雨期には10万ha程度に陸稲栽培が行なわれる。他の食糧作物が入るのは、雨の少ない雨期の天水田、乾期の天水田、畑地である。収量は69年で精米換算約195万tである。

水田面積

灌漑が整備された水田	351,422 ha
半灌漑の水田	144,046 "
村落灌漑の水田	208,859 "
灌漑水田の合計	704,327 "
天水田	342,311 "
水田合計	1,046,638 "
畑地	783,328 "
屋敷畑	581,176 "
総農地面積	2,411,142 "

ha 当たり収量は精米換算で約 1.5 t と低い段階にある。このため米作を主要産業としながら、1 人当りの年間平均生産高は 85 Kg に満たず、農村においても米不足は一般的な現象である。

これに対し政府は食糧増産のために、灌漑施設の創設と補修を行なっているが 55 万 ha にも及ぶ天水田と村落灌漑田に比較して事業の成果は大きな意味をもつていない。現在行なわれているのは、肥料、新品種、農薬等を貸付け対象とする農民金融と営農指導からなるピマス計画による増産計画である。しかしこれも周知の通り流通機構、金融機構の未整備、農業普及員の不足、計画に対する農民の意識の低さなどの問題で、政府は大きな赤字をかかえることになり、転機にさしかかっている。

(四) その他の食糧作物

前記のべたように灌漑水の十分な場合は稲+稲の二毛作が行なわれるが、乾期に灌漑水の不十分の場合、あるいは天水田では穀菽類 (poro widjo) を栽培して稲+穀菽類の形をとる。穀菽類としてはとうもろこし、大豆、落花生および緑豆などが栽培される。中部ジャワ州における食糧作物収獲面積は第 3 表に示すごとくであつて、稲に比してその面積は遙に少ないが、キャッサバが約 38 万 ha、大豆 11 万 ha、落花生 8 万 ha、甘藷 4 万 ha、とうもろこし 6 万 ha である。稲以外の食糧作物は当然のことながら畑に多く栽培されているものの、水田栽培率も相当高く、大豆 63.7%、落花生 45.2%、とうもろこし 36.2% のごとくである。

第3表 中部ジャワ州における水田・畑における食糧作物の収穫面積%(1965~69年平均)

作物種類	水 田		畑		合 計	
	面積(ha)	%	面積(ha)	%	面積(ha)	%
稲	3,268,772	97.2	93,012	0.8	3,361,784	100
とうもろこし	213,865	3.62	377,165	63.8	591,030	100
キャッサバ	39,770	10.4	343,704	89.6	383,474	100
甘 藷	19,006	3.13	41,793	68.7	60,799	100
落 花生	38,125	45.2	46,215	54.8	84,340	100
大 豆	70,253	63.7	41,755	37.3	112,010	100

こうした栽培条件下におけるとうもろこし収穫面積を最近5ケ年の統計に表わしたのが第4表であり、また水田、畑、天水田別、作期別に示したのが第5表、第5図である。とうもろこしの収穫面積は最近必ずしも増加しておらず、大凡5万ha台にある。そして水田に作られるよりも、畑に作られる場合の方が多い。しかし水田作は一般に地力も高く、かつ旱魃害も畑に比して少ないから生産力増強の上からは重要である。

第4表 中部ジャワ州における作季別とうもろこし収穫面積(ha)

年度	1 ~ 3 月			4 ~ 6 月			7 ~ 9 月		
	水田	畑	計	水田	畑	計	水田	畑	計
1965	48309	169571	217880	6586	61255	67841	70390	73174	143564
1966	178171	340482	518573	5654	42908	46562	41137	88804	129941
1967	66402	1826	68228	5901	58805	64806	11466	71943	83409
1968	136883	288227	425110	5335	46985	52220	11266	70956	82222
1969	32841	167714	803464	3911	45321	49232	48202	50523	98725
合 計	462,606	967,740	1,430,352	27,387	255,374	282,761	182,461	355,400	537,861
平 均	92,521	193,549	286,070	5,477	51,075	56,552	36,492	17,080	157,572

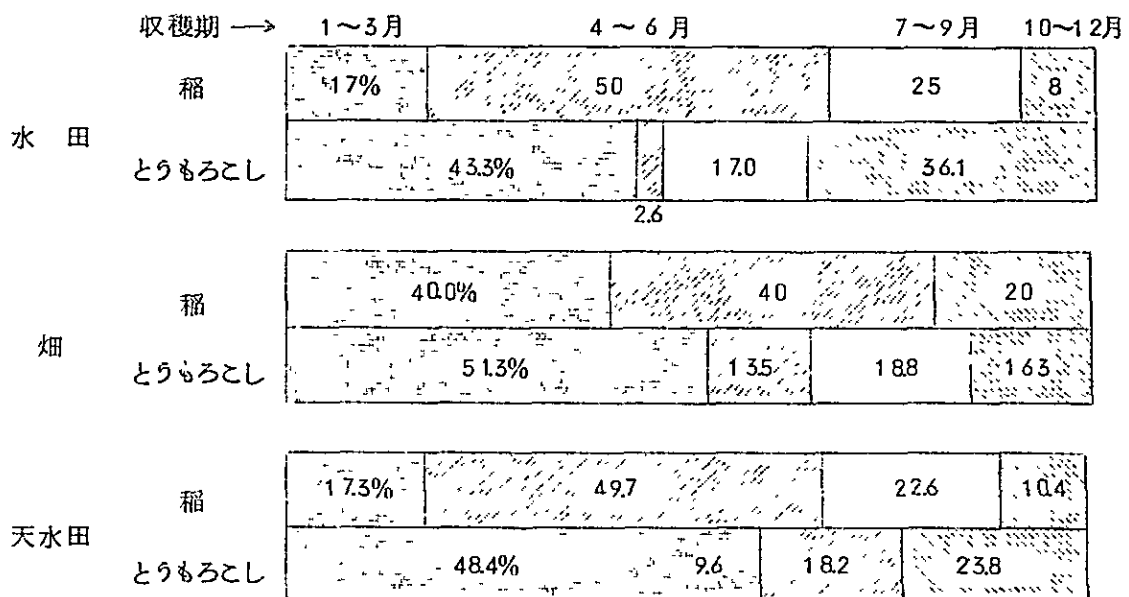
  

年度	10 ~ 12 月			合 計		
	水田	畑	計	水田	畑	計
1965	48,969	26,096	75,065	174,254	330,096	504,350
1966	155,669	116,281	271,950	380,631	388,395	969,026
1967	55,655	29,214	84,869	139,424	161,888	301,312
1968	58,307	73,820	132,127	211,791	479,988	691,779
1969	78,271	61,892	140,163	163,225	325,450	488,675
合 計	396,871	307,303	704,174	1,069,325	1,885,817	2,995,142
平 均	79,374	61,461	140,835	213,865	377,165	591,030

第5表 中部ジャワ州における食糧作物の水田・畑・作季別収穫面積

作物種類	1～3月		4～6月		7～9月		10～12月		合計	
	面積(ha)	%	面積(ha)	%	面積(ha)	%	面積(ha)	%	面積(ha)	%
a. 水田										
稲	544,795	17	1,634,386	50	817,193	25	272,398	8	3,268,772	100
とうもろこし	92,521	43.26	5,477	2.56	36,492	17.05	79,374	36.13	213,865	100
キャッサバ	6,684	16.30	7,591	19.08	20,134	50.62	5,361	17.50	39,770	100
甘藷	5,735	30.17	2,587	13.61	4,129	21.72	6,554	34.50	19,006	100
落花生	8,582	22.51	7,672	20.12	11,952	31.34	9,919	16.03	38,125	100
大豆	14,303	26.47	14,334	26.53	25,381	46.98	3,501	0.02	70,255	100
b. 畑										
稲	37,206	40	37,204	40	-	-	18,602	20	93,012	100
とうもろこし	193,549	51.31	51,075	13.54	71,080	18.84	61,461	16.31	377,165	100
キャッサバ	52,334	15.22	70,333	20.46	173,646	50.52	67,191	13.80	343,704	100
甘藷	11,942	30.16	12,379	31.20	10,118	25.55	5,154	12.09	41,793	100
落花生	14,499	51.37	19,907	43.07	7,764	16.79	4,045	8.77	46,215	100
大豆	16,032	38.39	19,732	47.25	2,490	5.96	3,501	7.40	41,755	100
c. 天水田										
稲	582,001	17.31	1,671,590	49.72	817,193	22.59	291,000	10.38	3,361,784	100
とうもろこし	286,070	48.40	56,552	9.56	107,572	18.20	140,835	23.84	591,030	100
キャッサバ	59,018	15.39	77,924	20.32	193,780	50.53	52,752	13.76	383,474	100
甘藷	17,677	30.16	14,964	25.54	14,247	24.31	11,708	20.09	60,799	100
落花生	23,081	27.36	27,579	32.69	19,716	23.37	13,964	16.58	84,340	100
大豆	30,335	27.05	34,066	30.41	27,871	24.87	19,750	17.70	112,010	100

第5図 水田・畑・作季別収穫面積%





いまとうもろこしが作付されている水田、畑、天水田について収穫時期別、いかにえれば作季別の割合をみてみよう。水田と天水田とは殆んど同様に、10～3月に70～80%が収穫されている。これらのとうもろこしは稲の跡作として8(・9)月から10～12月にわたつて播種されたもので特に10～12月頃に播種されたものが多い。畑作の場合は稲-とうもろこしの作付もあるが、稲とうもろこしを同一時期に栽培する率が高い。

#### 4. とうもろこしの生産

##### (1) 生産概況

中部ジャワ州におけるとうもろこしの収穫面積、生産量およびha当収量は第6表のとおりであつて、その収穫面積は約6万ha(1970)、生産量45万2,000t、1ha当りの収量は7.64qtである。その面積、ha当収量ともに最高期より減少している。中部ジャワ州における理事州(Keresidenan)別および県別の収穫面積、生産高を示すと第7、8、9表のごとくである。とうもろこしは米を補なう食糧作物としての性格が強く、ほとんどは自家消費に回されている。このため県別収穫面積をみても各県ともきわだつた差違はみられない。わずかにブカロンガン、スマラン、パテイ各理事州に属する北岸から中部にかけての諸県において比較的多くのとうもろこしが栽培されている。

第6表 中部ジャワ州におけるとうもろこし収穫面積と生産量

年	収穫面積 (ha)	生産量 (t)	平均生産量 (qt/ha)
1960	623,234	611,772	9.82
1961	555,118	570,240	10.27
1962	824,716	1,023,426	12.41
1963	564,431	568,419	10.07
1964	948,812	1,043,664	11.00
1965	500,204	482,257	9.33
1966	947,561	1 065,959	11.30
1967	502,328	565,632	11.26
1968	724,318	821,197	11.34
1969x)	448,791	483,045	10.76
1970xx)	591,044	451,927	7.64

x) 未確定資料による

xx) 9月までの合計量

農業経済局統計による

第7表 年次別、理事州別のとうもろこし生産高 単位：ha, t

理事州名	1967		1968		1969	
	収穫面積	生産高	収穫面積	生産高	収穫面積	生産高
ブカロンガン	80,232	82,299	122,629	130,010	71,866	69,295
スマラン	94,966	85,177	100,642	82,668	85,360	59,405
パテイ	88,224	55,694	121,955	69,006	99,618	51,810
パニユマス	68,971	51,918	79,695	76,689	52,571	46,862
クドウ	85,856	83,317	106,196	98,242	70,318	58,204
スラカルタ	90,663	57,456	162,962	99,458	74,918	39,736
合計	508,912	415,860	694,079	554,673	454,651	325,312

第8表 県別とうもろこし収穫面積

単位 ha

県名	1968	1969	県名	1968	1969
ブカロンガン	10,850	6,843	バニユマス	7,357	3,425
バタン	19,749	14,686	チラチャツブ	11,076	2,659
ブマラン	30,257	19,268	ブルボリンゴ	13,936	12,433
テガール	37,521	16,813	ハンジャルネガラ	47,326	34,054
ブレベス	24,252	14,256	小計	79,695	52,571
小計	122,629	71,866	マゲラン	21,073	14,027
スマラン	731	246	トウマングン	38,239	31,026
サラテイガ	26,712	14,765	ウオノソボ	31,620	21,434
クन्दル	13,005	8,054	フルウオレシヨ	6,738	1,315
デマツク	22,551	9,210	クブーメン	8,527	2,516
グロボガン	37,643	53,085	小計	106,196	70,318
小計	100,643	85,360	スコハルジヨ	11,932	1,813
バテイ	24,655	16,078	カランガニヤール	13,857	11,819
クドウス	9,504	7,389	ウオノギリ	46,673	21,513
ジャバラ	17,028	11,704	スラーゲン	37,840	16,340
レンバン	26,033	18,659	クラテン	8,459	3,008
プロラ	44,735	45,788	ボヨラリ	44,201	20,825
小計	121,955	99,618	小計	162,962	74,918
			総計	694,079	454,651

第9表 県別ともろこし生産高

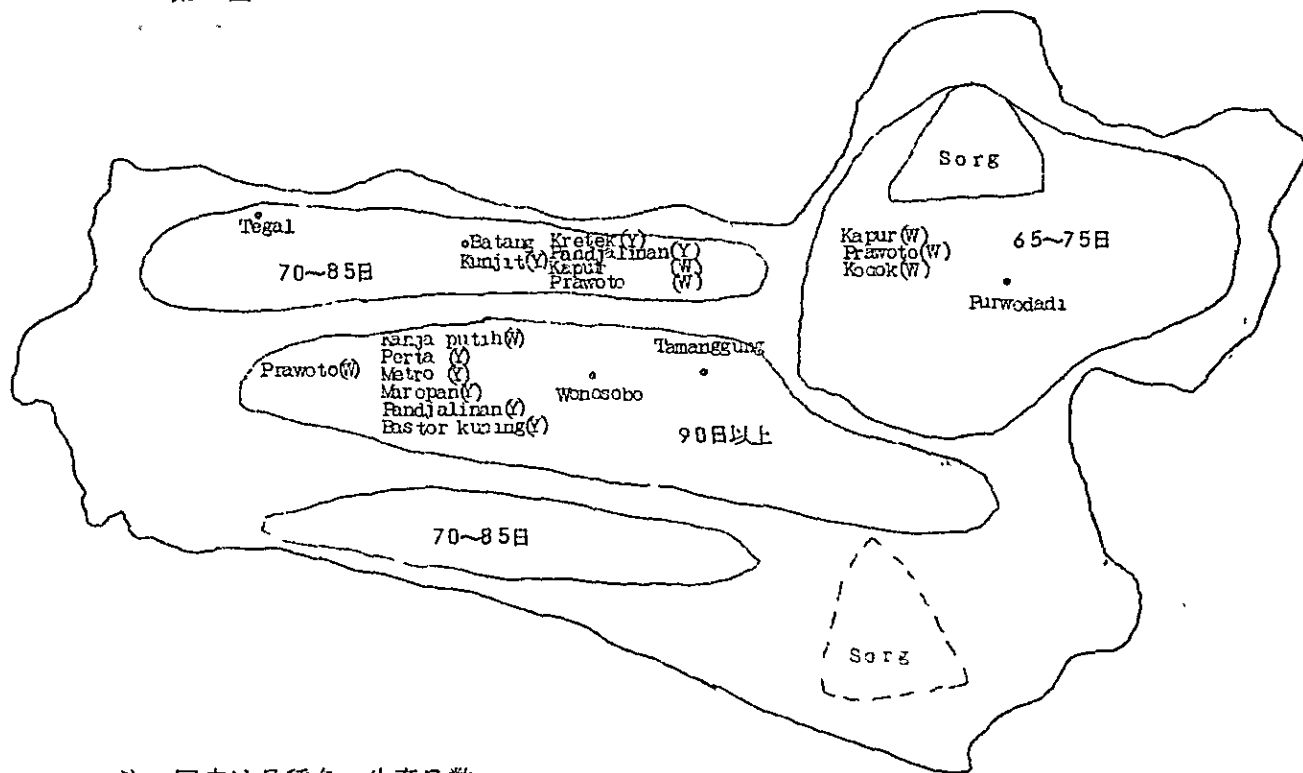
単位 t

県名	1968	1969	県名	1968	1969
ブカロンガン	10,182	6,866	パニユマス	12,468	6,488
バタン	18,615	14,980	チラチヤツブ	8,273	2,103
ブマラン	18,871	10,306	ブルボリンゴ	22,198	15,062
テガール	49,703	19,124	パシヤルネガラ	33,794	23,209
ブレベス	32,639	18,019	小計	76,689	46,862
小計	130,010	69,295	マゲラン	31,573	21,188
スマラン	470	134	トウマンダク	23,757	18,325
サラテイガ	21,221	16,450	ウオメソボ	28,894	15,725
クンダル	15,814	8,210	ブルウオレシヨ	5,900	820
デマツク	14,523	4,869	クブーメン	8,118	2,146
グロボガン	30,640	29,742	小計	98,242	58,204
小計	82,668	59,405	スコハルシヨ	5,611	599
バテイ	12,606	7,808	カラシヤル	9,224	5,243
クドウス	7,263	3,854	ウオノギリ	2,315	2,353
ジャバラ	12,462	6,523	スラーゲン	19,665	6,818
レンバン	10,581	6,917	クラテン	5,264	1,817
プロラ	26,094	26,708	ボヨラリ	36,379	22,896
小計	69,006	51,810	小計	99,458	39,736
			総計	554,073	325,312

(2) 品 種

地域別の品種分布は第6図に示すとおりで、北部および南部の平坦地は主として水田に栽培される関係上65～85日の生育日数をもつた早生種が、また中央高地にはやゝ晩生の90日以上の品種が栽培されている。栽培品種は主として白色または黄色のフリント種であり、僅かにPerta, Metro およびHarapanなど改良種が栽培されている。同一地帯に白、黄品種が混在するため子実は混色している場合が多く、商品的には不利の場合が多い。

第6図 中部ジャバにおけるとうもろこし品種の分布



注 図内は品種名, 生育日数

W= white Y= yellow



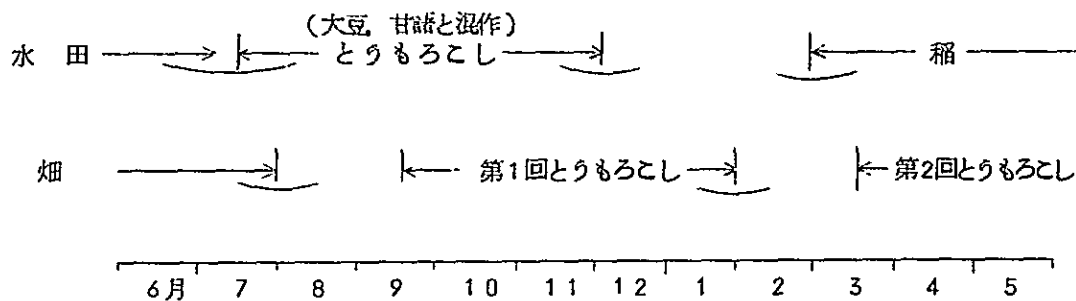
この村では白色、黄色が栽培されているが農家の言によれば炊飯には黄色種がよいという。

(二) スルジョウ村 (バタン県, バワン郡)

とりもろこし品種は Djoloworo (白プリント, 120日) Metro, Perta (黄色プリント 120日)。この村へは1963年に Metro, Pertaは1957年に入つたという。白色種は山岳地帯へ売るためである。炊飯用には白色プリントを用いている。栽植密度は水田の場合畦巾60~70cm, 株間40cm, 1株2~3粒播, 畑の場合は畦巾60~70cm, 株間35cmである。施肥は水田, 畑ともに行い, 水稻には在来種には無肥, プガワンには尿素100kg/ha, TS50kg/ha その跡のとりもろこしには尿素100~150kg/haである。また畑には一般に堆肥約3t/haを施し, 時により尿素を施す。堆肥は種子の上におき, 尿素は播種後20日に半量, 50日に半量を施す。尿素は株際10cmの所に穴をあけ施した後足にて覆土する。

村役場附近の土壌は Latosol に属し, 耕土30cm, 褐色壤土その下にやゝ赤色の沈澱層がある。地力は比較的高いと思われる。農家の圃場で測定した栽植密度は畦巾66cm, 株間52cm, 1株本数1.8本でha当約5万2,000本で概ね適当と思われる。

主な輪作様式は次のようである。

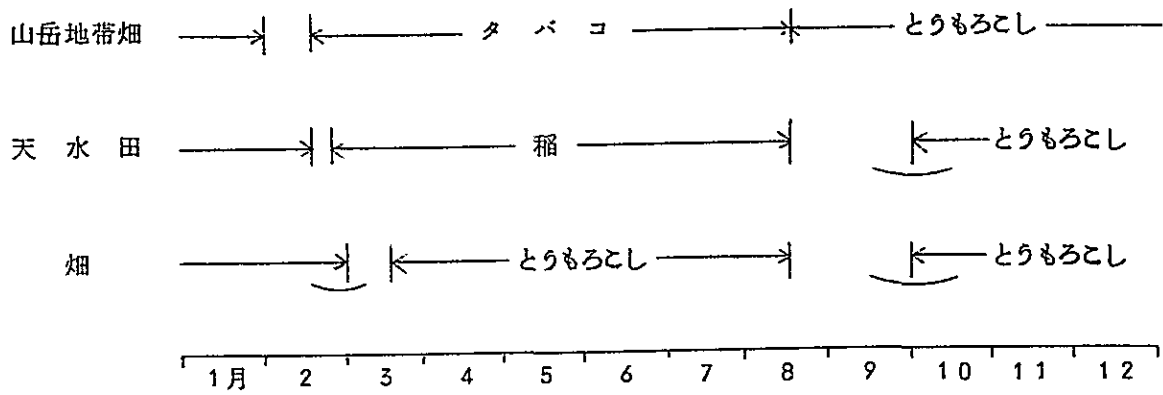


(三) テマングン農業試験場

この試験場は Soropadan (標高550m) にあつてとりもろこし, ソルガムの試験を行なつている。この試験場は一般農家に対しとりもろこし栽培指導として畦巾100cm, 株間30cm, 2本立をまた肥料は尿素100kg/ha, TS50kg/haを奨めているが農家の多くは畦巾80cm, 株間80cm, で本数も3~4(5)本も残しており, 施肥は殆んど行なわれていないとのことである。

附近農家の輪作様式は次のごとくである。





(c) レジヨサリ村 (テマンガン県, プリンスルツト郡)

品種は Perta, Metro の他在来種の Kapur (白色フリント) があるが, 現在 90% 程度改良種とのことである。炊飯には黄色種の方がよいという。収量は改良種 1.5 t /ha, 在来種 1 t 以下 /ha とのことである。農家の圃場で測定した栽植密度は畦巾 90 cm, 株間 92 cm, 1 株 3.5 本で ha 当 42,000 本で概ね適当であろう。この場合ともろこしの株際 15 cm の処にキャツサバを混植している。施肥は殆んどの農家が 100 kg/ha の尿素を用いており, 播種後 14 ~ 20 日と 30 ~ 45 日の 2 回に 50 kg/ha ずつ, 根元に穴を掘り小サジに 1 杯ずつ施している。堆肥を施す場合は播種穴に堆肥を入れておき, 降雨後覆土し, 下種し, さらに覆土する。

5. ともろこしの品質と流通

ともろこしの品質を検討するに当つては, 現存するともろこしの品質そのものゝ実態を把握するばかりでなく, 品質および品位が形成される基礎である自然環境ならびに流通・消費実態すなわち気候, 土質等の栽培条件, 収穫後の品質調製方法, 自家消費のための保管方法および売買, 輸送, 保管等について調査しなればならない。今回の調査時期が, 収穫時でなかつたため, 上記の実態を充分調査できないうらみはあつたが, 調査内容についてその概要をとりまとめた。

(1) 調査対象地域における実態

(i) ダンジャン村 (グロボガン県, ブルウオダデイ郡)

(ii) 村落収買人はデサ内に 5 名おり, そのうち 2 名がアクチブに収買を行つている。農家は収穫後ともろこしをデサ内のマーケットもしくは村落収買人の店頭を持ち込んで, 村落収買人に売り渡す。1 回の販売量は 50 ~ 100 kg である。ともろこしは,

収穫後農家の庭先に搬入され、脱皮、脱粒、乾燥および精選された後、自家消費分以外のものが売却される。自家消費分は、イヤーのまま保管される。デサにおける売却価格は、収穫時においては、1 Kgあたり平均約15ルピアである。

- (ii) 村落収買人は、買入れたとうもろこしを、買入れ約4日後に、ソロ市またはスマラン市の都市仲買人に売却する。その場合の受け渡しは、デサすなわち村落収買人の倉庫前で行われ、都市仲買人が、配車し、袋を持ち込んで、3空袋から2空袋に入れ替えてソロもしくはスマラン市に持ち帰る。

(iii) 品 質

この辺では売却されるところは、黄色とうもろこしであり、村落収買人が買入れたものゝ品質は、次の通りであった。

水分	13.5～14.5%
被実粒	5%
爽雑物	0.5%
他銘柄粒	2% (白とうもろこし)

もしこの品質が一般的であるならば、そのまま輸出向に通用する。

(iv) ブルウォアデイ郡(グロボガン県)

- (i) 中都市仲買人は、村落収買人から購入する場合と、直接10～15人の収買人を周辺マーケットに派遣して購入する場合があります。購入価格は15～17ルピア/Kgである。

- (ii) 中都市仲買人には、スマラン(輸出港)の大都市仲買人のエージェント(もしくは支店)である場合と、独立した仲買人である場合があります。前者はKgあたり0.5ルピアのコミッションを大都市仲買人から受け取るが、独立仲買人の場合は買い付けに当たって、大都市仲買人から買い付け資金として約50%の融資を受け、約50%の自己資金で、とうもろこしを買い付ける。

- (iii) 原則として乾燥不十分なものは買わないが、場合によつて乾燥不十分なものを買いつけるときは、その程度によつて値引きを行う。値引き額の最高は平均価格の25%程度である。値引き買入れを行つたときは、コンクリート乾燥場(この場合120m<sup>2</sup>)において仕上天日乾燥を行う。

- (iv) 中都市仲買人は、都市仲買人にとうもろこしを売却するときは、平均価格は約17.5ルピア/Kgである。

(V) 品質については、現物がなかつたので、確認できなかつたがダンジャンにおける品質とは同じと推定される。

(イ) ジャマンサリー村(テガル県、レバクシウ郡)

(i) このデサはレバクシウ郡庁所在地に近い(レバクシウ県の中心部から約2 Kmのところにある)、村落内に村落収買人がおらず、生産農家が直接生産物をレバクシウのマーケットに持ち込んで売却する。売却価格は収穫時において、10~15ルピア/Kgである。

(ii) 品質は、一般に良質のようであるが、他銘柄粒の混入が目立ち、10~20%におよぶので、輸出向けには、仕分けの指導が必要である。

(ロ) スルジヨウ村(バタン県、バワング郡)

(i) この地方には村落収買人がおらず、農家が郡庁の所在地であり、郡に唯一のマーケットのあるバワングに、自から生産物を持ち込んで売却する。

(ii) 収穫後の乾燥は、外皮をつけたまま約100個のイヤを一束として、屋内のかまどの上に、つるして行う。自家消費分は、そのまま保管するが、売却のための乾燥は、手で脱粒した後、マットの上で天日乾燥し、晴天の場合約1日半で、乾燥させ、バワングのマーケットに持ち込む。この場合1回の運搬は1人60Kgが通常であつて、牛車その他の運搬手段が充分ないので、人力によることが大部分である。

(ハ) バワング郡(テガル県)

(i) この郡の郡庁所在地であり、郡に唯一のマーケット所在地であつて、村別にマーケットは存在せず、郡内の各村の農家は、販売するとうもろこしをこゝまで運ぶ。郡内の村は20村で、最も遠い村は9 Kmある。平均距離は6 Kmであるが、すべて険しい山路で、人力運搬が多い。

(ii) バワングには、仲買人が4~6名おり、その他時々売買を行う小さい仲買人が10名いるが、これらの仲買人は、バワングにおいて、中都市仲買人に売却する。

(iii) マーケットは5日に2回開られ、常設ではない。仲買人は、マーケットにおいて、農家が持ち込んだとうもろこしを購入し、そのまま中都市仲買人に売却する。収穫時の価格は、平均18ルピア/Kgである。端境期には1Kg25ルピアになることもある。

(iv) マーケットにおいて、中都市仲買人はとうもろこしを購入した後タマングン、フルオケルジョ等のとうもろこし不足地帯に売却するか、一時保管しておいて、1月~2月頃同上地帯に売却する。中都市仲買人は、スマラン、バカロンガン、テガール等から来ることが

多い。

(ノ) リンギット村(マーケット所在地)

レジョサリー村(生産村)

(トマングン県、プリンスルット郡)

(i) デサ レジョサリのように、デサの大きさが小さいか、若しくはとうもろこしの出荷量の少ないところでは、村落内に村落収買人はいない。従つてデサ レジョサリにおいては、収穫後道路上において、トンコールを並べておいて、リンギットから来た中都市仲買人に売却するか、自から脱粒乾燥した粒を、リンギットのマーケットに運んで、そこで売却する方法と二つあるが、リンギットの仲買人は、ほとんど乾燥場をもっていないことから、トンコール売却のケースは極めて少ないものと推定される。

(ii) リンギットには、マーケットがあり、農家は、マーケットにおいて、とうもろこしを売却するか、直接仲買人の店頭で売却する。マーケットにおいて売却するときは、マーケットに出向いている仲買人に売る場合、消費者に少量ずつ売る場合および、他の農家との物々交換をする場合とがある。

(iii) 収穫時のマーケットにおける平均価格は、16~17ルピア/kgである。

(iv) リンギットにおける中都市仲買人は、ウオノソボやブルオケルト地方に売却するが、その場合の利益は、1 kg 0.5~1.0ルピアといわれている。この場合、ウオノソボもしくはブルオケルトの商人がトラックを配車する。品質については、厳密な規格はないようである。

## (2) 需給事情

中部ジャワにおいては、とうもろこしの他州への移出は(ジョクジャカルタ特別区への移出を除き)皆無であり、輸出量も negligible である。その上とうもろこしは食用以外の用途には使用されていないことから、生産量から種子用および推定ロスを除去した分は食用に供されている。従つて他の食糧作物(この場合澱粉摂取を主とした作物)の需給との関連において、とうもろこしの需給をとらえる必要がある。1969年の生産量および消費量の実態は次の通りである。 単位トン

	生産量	種子その他	消費総量	人口	1人当消費量 米換算 Kg
米	3,904,149	269,393	3,634,756	2,235,418	8.454
とうもろこし	325,312	41,103	284,209	"	1.271
カッサバ	1,796,449	-	1,796,449	"	2.973
さつまいも	202,480	-	202,480	"	3.16
					計 130.14 Kg

一方厚生省の1969年における理想的消費量は、1人当149.5 Kgであり総量で19.36Kg不足しており、且とうもろこしの消費量は、厚生省の内輪に押えた目標に達していない。これを東部ジャワの消費量に比較すると、更に生産量の不足が目立つ。

米	109 Kg	} 厚 生 省	米	89.5	} 東 部 ジ ャ ワ
とうもろこし	20.4 Kg		とうもろこし	34.17	
カッサバ	20.1 Kg		カッサバ	39.65	
さつまいも			さつまいも	4.20	
計	149.5 Kg		計	167.52	

従つて現在もしくは数年先においても、とうもろこしの輸出の見通しは、暗いものと考えられる。更には年率2.5%の人口増によつて、約7万3千t（米換算）の食糧作物の増産を毎年達成しないと、上記1人当130 Kgの消費が確保できないから、余程の急ピッチの食糧増産（この場合は主として米）が進まないと、とうもろこしの輸出余力の発生は考えられない。なお消費地であるジョクジャカルタ特別区へもまた中部ジャワが食糧を供給しなければならぬことは忘れてはならない要素である。

### (3) 流通事情

とうもろこしの流通は、上記の需給事情を反映して、州内流通に限られており、州内のとうもろこし生産地から、消費地（この場合消費地とは、都市部ばかりでなく、むしろ都市部のとうもろこし消費は少く、とうもろこし生産地であつて、かつ食糧とうもろこしの不足地帯が消費地となつている）への移動が目立つ。第7図の矢印のように、むしろとうもろこし流通は、港湾地区に集まるのではなく、内陸部に集まる傾向が極めて強い。このことは、仲買人の売買方法、集荷運送のあり方にもあらわれている。

(イ) 流通のあり方

すでに述べたように、とうもろこしの流通は、州内消費を軸として動いているが、州内の6カレンデナンをみても、とくに移出余力のあるカレンデナンはみられない。カレンデナン別の1人当とうもろこし消費量をもてもそれが分る。

	1人当年間消費量	とうもろこし生産量 t
ブカロンガン	14.94 Kg	69,295
スマラン	15.50 "	59,405
パテイ	15.73 "	51,810
パニユーマス	12.31 "	46,862
クド	14.52 "	58,204
スラカルタ	6.16 "	39,736
中部ジャワ州	12.71 "	325,312

しかしながら、これを県別にみると、1人当消費量(生産量/人口の単純計算)が30 Kgを超える県が3県、20 Kgを超える県が5県ある。

(ロ) とうもろこしと煙草との物々交換

中部ジャワは、ジャワ島内においても、東部ジャワと並び煙草の大生産地であつて、1969年においても、その総生産量は、21,303 tに達しているが、生産農家の大部分は0.3 ha程度の経営規模をもつ過小農であつて、とくにクド地方は生産量8,600 tに達するが、食糧不足地帯であつて、中都市仲買人が、とうもろこしの端境期すなわち1月~2月頃タバコ生産農家に、希望数量だけのとうもろこしを配達し、4~6月頃のタバコ収穫期に、等価のタバコを渠荷してゆく物々交換的取引が行われている。

この事実もまた消費のための取引以外のなものでもない。

(ハ) とうもろこしの生産地価格

とうもろこしが消費のために生産されており、かつ米の代替食品であつて、米の生産が消費量に満たないばかりでなく、消費者の所得高からみても、米を買えない階層が多く、最低所得層は、相当部分の食糧をカツサバに依存し、次にとうもろこしに依存している。しかも食糧全体の生産が、消費量に満たない中部ジャワにおいては、とうもろこしの価格も割高で(米に比し)あり、17~18ルピア/Kgの生産者価格であつてみれば、輸出する場合のFOB価格は、約\$US65.50日本向CIF価格は\$US80/tを超

えるから、現在のところ、価格上も輸出の可能性は少ない。

#### (4) とうもろこしの品質

調査時期が収穫最盛期でなかつたため、品質に関する十分な調査はできなかつたが、調査した範囲においてとりまとめると次の通りである。

##### (イ) とうもろこしの乾燥調整

とうもろこしが主として自家消費を目的として生産されていることから、収穫後の乾燥調整は、出荷売却を主体としては行われていない。従つて農家の台所の天井に、雌穂（トンコール）を積みあげ、下から、かまどの火もしくは、乾燥のためのたき火を利用して、徐々に乾燥を行い、食用に供する度毎に、脱粒する方法をとっている。この方法によつても、3ヶ月後には、水分が14～15%に乾燥されている。

ところが、収穫直後に売却するとうもろこしについては、脱粒を行つた上、マットの上で天日乾燥を行うが、1回の出荷量が、60 Kg程度であつてみれば、家族労働力は十分であり、雨期においても、晴天時に外へ出し、雨が降れば土間に入れる等のこまかい操作が可能であるから、比較的乾燥度、被害粒、碎粒および異物の混入等については、問題ないようである。

##### (ロ) 大量乾燥調整

ところがとうもろこしの増産が達成され、相当量のとうもろこしが販売用に乾燥調整される場合には、現在の方法では全く乾燥調整はできない状態であり、作業場もなく、火力乾燥を行つても、その採算は合りまい。一方仲買人は、少量の取買のみを行つている関係上、村落取買人はもとより、中都市仲買人も、乾燥場および調整設備を有する者は極めて少く、乾燥調整を行なう態勢は、東部ジャワのとうもろこし主生産地のようにならないうようである。

##### (ハ) とうもろこしの品種

消費が目的の生産であることから、一部の地帯を除いては、白色とうもろこしの生産が多い。このことは、とうもろこしの粉食の場合および米との混はんの場合においても、白色であることが好まれることによる。同時に、白色とうもろこしの大部分はフリント種であるため、テント系の多い黄色とうもろこしより美味なため、更に白色が好まれる傾向があるようである。

輸出向とうもろこしの大部分が、飼料用とくに鶏用を目的としている現在においては、輸食用とうもろこしを生産するに当つては、相当広い地帯において、白色から黄色に切り変

える必要があり、売却可能の見込みがなければ仲々その切り換えは困難を伴うものと思われる。

一方切り換えに当つては、もし条件が整つて切り換えを行う場合においても、消費実態、栽培条件、慣習等を考慮したとき、一斉に切り換えることは不可能に近い。すると、他銘柄混入の問題が新らしく発生し、銘柄別、収買、保管、調製、輸送は至難のことであるし、その仕分けも極めて難しいものにならう。

#### 6. とうもろこしプロジェクト設定に関する考え方

輸出を目的としたとうもろこしのプロジェクト設定は、中部ジャワの場合当分の間は当を得たものではないと思われる。しかしながらとうもろこしの増産を目的とし、将来輸出に結びつけるとうもろこしプロジェクトの設置をするとするならば、次のようことが考えられる。

先ず設定地帯は、PRAHU 山を中心とする地域が望ましいと考えられる。

##### (1) 地域と面積

中部ジャワの西北部、PRAHU山(2,565 m)、ROGODJEMBANGAN 山(2,177 m)およびSLAMET 山により形成される山塊の周辺地帯であつて、約21,000 ha をカバーし、8 県にまたがる。県名は次の通り、

Tagal	3,000 ha
Pemalang	2,000 "
Pekalongan	2,000 "
Batang	3,000 "
Tamanggung	1,000 "
Wonosobo	3,000 "
Bandjarnegara	4,000 "
Purbolingga	3,000 "
計	21,000 ha



(2) 地域選定理由

- イ. 海拔600mから1,000mの高地であるため、病虫害とくに露菌病の被害が少い。
- ロ. 白色在来種の生育期間も120日程度で、長く、改良種に切り変えるとき、生育期間による問題が少い。
- ハ. 団地を形成しているため指導しやすい。
- ニ. 輸出港スマランおよびタガルまで100Km以内である。
- ホ. 畑地であつて、稲作、蔬菜等との競合が少い。

### 第3章 南スラウエシにおけるとりもろこし事情

#### 1. 自然条件

##### (1) 地 勢

半島の南端に近いLompobatang 山(2,817m)からやま海岸沿いに西南方向に山脈が走り、一方北方東海岸よりRantemario山(3,440m)、Tibaesang 山(3,239m)が控えている。西海岸 Pare pare から Sydenren, Tempe 両湖のある地帯から Bone 湾に至る平原が存在する。

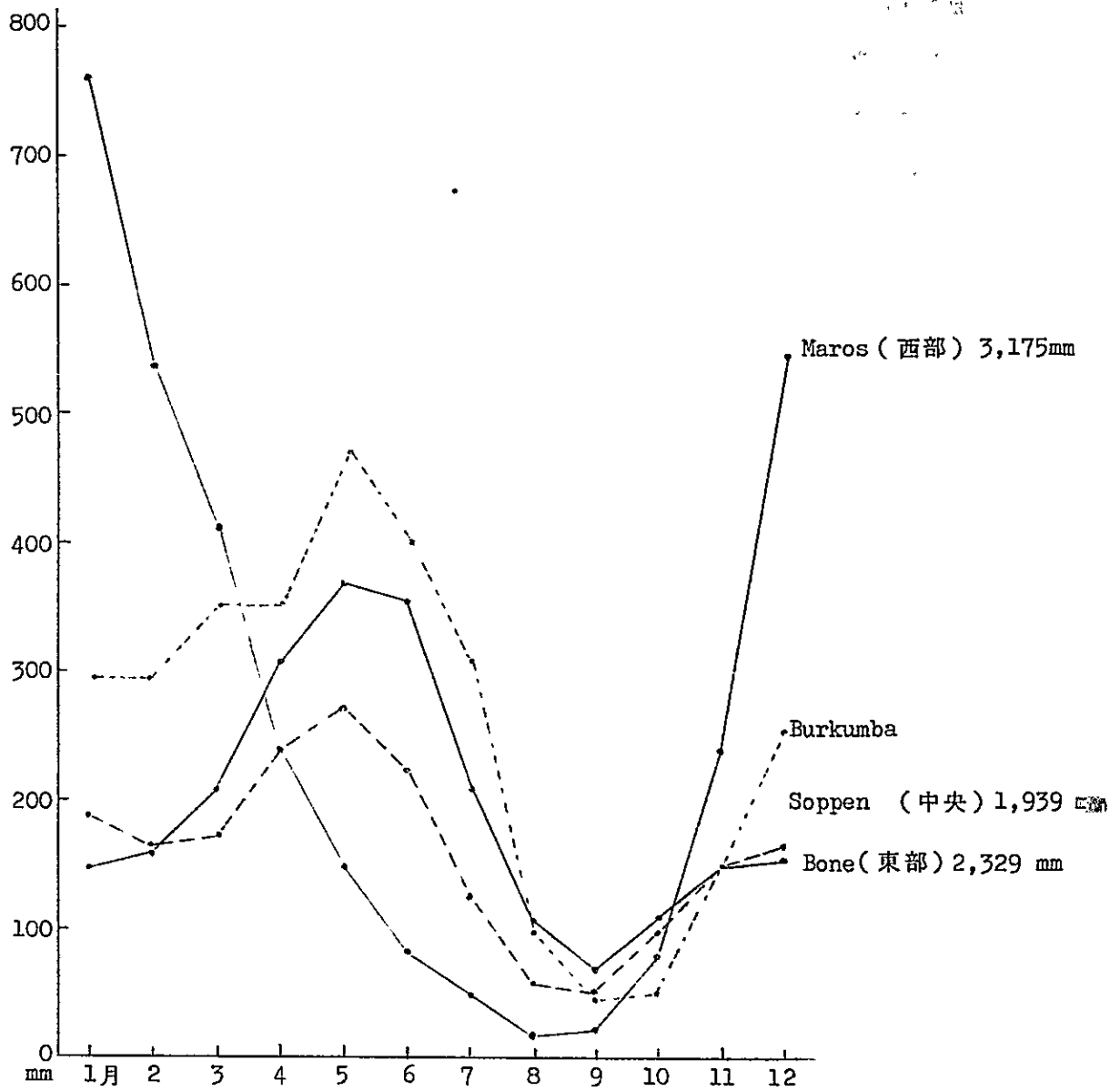
##### (2) 土 壤

海岸に接した一部と Pare pare 北部から湖附近にかけて沖積土が分布している。Pare pare から東南方に展がった平野の南側には地力の比較的高い Latosol, Grumusol, Regosol が多いが、北側には Podosolic の土壌が多く地力は余り高くない。しかしこれら土壌はある地域では広域に亘るが、一般には異つた土壌地帯が複雑に入り交つている。

##### (3) 降 水 量

南スラウエシの降水分布は地域により、非常に異なり、概して雨量は西部、東部、内陸部、南部の順に多い。なお農耕上特に関係のあるその分布も西側、東側では大いに異なる。いまその代表的地域の降水量を示すと第8図のごとくである。

第8図 南スラウェシにおける降水分布



注：インドネシア一次産品開発促進調査団報告書（昭和45年6月）による

西岸では10月頃に雨期に入り、漸次雨量を増し1月にピークを示し、それより漸次、雨量を減じ7～9月は雨量が少ない。これに対し、東部、中部、南部では概ね同様の分布を示し、10月頃から雨量を増し、5月にピークを示し、後漸次雨量を減じ、8～10月は雨量が少ない。

#### (4) 温度

マカッサルを例にとると年平均気温は26.2℃で、年間の較差は1.1℃である。

## 2. 社会経済的背景

人口と土地 南スラウェシ州は21の県(KABUPATEN)と2市から構成され、人口は69年現在約564万3,000人である。人口増加率は年間2.3%程度と推定されている。人口密度は平均63人/Km<sup>2</sup>であるが、地域的にみると南方に人口が集中しており南の各県では80人/Km<sup>2</sup>と高く Banta Eng, Bulukumba, Sindjai の各県では140人/Km<sup>2</sup> とさらに稠密となり、反対に Luwu 等の北側の県では26人/Km<sup>2</sup> と人口希薄となつている。

主たる産業は農業であり、その人口は全体の70%程度に達すると推定されている。

土地所有をみると、所有者数約46万6,000人に対し水田面積は約33万8,000haであり、1人当たり約0.73haの所有面積となつている。これに畑地、焼畑地を入れると約0.93haとなる。中部ジャワと比較すると人口1人当たりの農地面積はほとんど同じであるが南スラウェシは水田の面積比率が高く、人口1人当たりの水田面積は前者の1.6倍となつており、これが食糧需給に大きな影響を及ぼしている。

第10表 とうもろこし地帯の階層別土地所有面積 1966

県名	村落数	所有者数	全水田面積 (ha)	平均所有 面積 (ha)	階層別所有者数 (ha)		
					0~0.5	0.5~1.0	1.1~2
DJENEPONTO	62	29,296	13,333	0.45	18,276	6,979	2,651
BULUKUMBA	111	25,291	9,342	0.36	17,638	4,366	2,242
SOPPENG	155	24,701	20,567	0.86	13,057	6,356	3,588
WADJO	209	46,734	50,261	1.08	19,341	11,660	9,356
BONE	274	77,919	57,086	0.73	43,742	18,933	11,096
南スラウエシ全土	2,156	466,120	338,141	0.73	256,712	115,367	68,394

### 3. 農業の現状

#### (1) 作物の種類と生産概要

農地面積は水田約45万7,000ha, 焼畑7万7,000ha, 畑2万3,800ha, 椰子林7万8,000ha等となつている。

作物は米作, とうもろこしを中心とする食糧作物が主体をなす。この他落花生, 緑豆, 大豆, カッサバ等が栽培されている。商品作物としては, ヤシ, コーヒー, カボック, 丁字, ゴム, 甘蔗, 砂糖などがあるが, ヤシ, コーヒーを除きいずれも重要なものではない。ところで直接農業と関係はないが同地方の経済に大きな役割をはたしているものに畜産がある。同地方はインドネシア第2の畜産地帯で, 牛が約30万頭, 水牛が約25万頭に達する。畜産の中心は北部の地方であるがここでは人口希薄のうえに広大な高原を有していることが, 利点となつている。

ここで米, とうもろこし, カッサバの1人当りの年間生産高をみると, 200~240kgに達しており, 1人当りの消費量を150kgと仮定すれば, かなりの生産余剰があり, この地方の課題は自給経済から市場経済への脱皮である。

第11表 食糧作物の生産状況

	1 9 6 8		1 9 6 9	
	収穫面積 (ha)	生産高 (t)	収穫面積 (ha)	生産高 (t)
水 稲	459,282	1,279,484	460,550	1,237,459
陸 稲	50,414	77,732	52,242	69,734
とうもろこし	324,901	287,451	287,168	221,066
カッサバ	47,758	398,380	35,527	288,905
甘 藷	11,052	67,291	11,197	60,712
落花生	18,885	14,959	25,815	18,921
緑 豆	31,273	18,095	20,244	10,386
大 豆	5,807	4,295	6,825	5,525

(2) 主要な普通作物

米作、米の収穫面積は水稲が約46万ha、陸稲が5万ha前後で、生産高は精米65万t程度に達する。人口1人当りの米の年間生産高は約120kgに達し、このためインドネシアでは数少い米の余剰地で、8～10%程度の余剰米が毎年出るといわれている。この原因はジャワと比較し、人口当りの水田面積が1.6倍程度あることによるものである。しかし州としては今後も米の増産を農業開発の第1目標にかけ、農業開発資金の63%を米作につぎ込み、5ケ年で米作の倍増を目標としている。しかし農民はジャワほど米作に熱心ではないように思われる。たとえば中部ジャワの場合、米の作付面積は水田面積の約1.6倍となっておりこのことは乾期の天水田を除いては2毛作を行なっていることを物語っている。ところが南スラウエシにおける米の収穫面積は(作付面積より当然少くはなるが)水田面積と大体同じ面積でしかない。そして米を作付しない天水田と水田の一部はとうもろこし栽培に回されている。こうした米作に対する執着心のなさの原因は、運輸の問題にある。米の生産はすでに過剰であり、その過剰米はジャワという市場を近くにしながら船舶の不足、国内輸送手段の欠如によつて滞荷するものが多いときく。

水田の利用は当然のことながら稲作に主体がおかれるが、灌漑水の潤沢の程度、労働力の多少、流通等によつて他作物に利用される。

南スラウエシ州の水田は次のような内容をもっている。

人工灌漑田	111,412 ha
半人工 "	27,685
村落 "	106,706
天水田	209,933
計	455,736

水田の内灌漑施設の不十分な水田面積13万4,300ha、天水田が約21万haもある。これらの水田は乾期あるいは雨期であつても灌漑水の不十分な場合はともろこし、落花生等作付される可能性がある。そしてこれらを利用するかどうかはともろこしの生産にも大きい影響を与えるわけである。今回の調査中湖周辺の水田に不耕作田の多いことが特に注意を引いた。

第12表 南スラウェシ州におけるとうもろこし収穫面積と生産量

年	収穫面積 (ha)	生産量(t)	平均生産量 (qt/ha)
1960	268,437	251,643	9.37
1961	276,726	259,814	9.39
1962	332,795	336,690	10.12
1963	285,643	274,245	9.60
1964	332,690	371,075	11.15
1965	271,419	241,994	8.92
1966	408,592	344,855	8.44
1967	288,161	236,807	8.22
1968	324,901	287,451	8.85
1969x)	282,050	217,090	7.69
1970xx)	373,323	325,398	8.70

x) 未確定資料による

xx) 9月までの合計量

農業経済局資料による



#### 4. とりもろこしの生産

##### (1) 生産概況

とりもろこしは米についてこの地方の主要農産物である。第12表に示すように収穫面積は68年32万4,900ha, 69年28万8,100haで生産高はそれぞれ28万7,400t, 23万6,800tとなつている。主要生産地は第13表に示すごとく南部のジェネポント, ブルークンバの各県, 東岸のボネ, ワジヨの各県, 中部のソツベン県で, それぞれ2万t, 2万4,000t, 4万9,000t, 1万tを生産している。しかしここで各県の食糧事情をみるととりもろこしの余剰生産力について必ずしも樂觀をゆるさない。第14表のごとく人口1人当りの米の生産高は, ジェネポント, ブルークンバ, ボネの各県ではそれぞれ70, 94, 90kgにすぎず, ワジヨ, ソツベンの二県だけがそれぞれ221, 140kgと高く米の余剰地とみられる。したがつてこの二県はとりもろこしのもつとも大きい余剰地帯である。

一般的な食糧事情ととりもろこしとの関係については, 大体つぎのようなことがいえる。米, とりもろこし, カツサバを合わせると全地域で50万t程度の余剰が生じている。

第13表 南スラウエン州における主要とりもろこし地帯

- 1969 -

県名	人口	全収穫面積ha	全生産量t	平均収量t/ha	とりもろこし品種名
Djeneponto	271,893	32,847	20,577	0.7	地方品種(白) Pakkelo Baku <sup>2</sup> Dadi
Banta Eng	84,178	40,736	16,731	0.63	" Baku <sup>2</sup> Dadi
Bulukumba	247,979	31,069	24,855	0.8	" Baku <sup>2</sup> Dadi
Sindjai	145,178	20,310	15,166	0.74	" Dadi
Bone	786,254	67,254	48,926	0.72	" Dadi
Wadjo	416,850	9,780	10,357	1.06	" Impa <sup>2</sup> , Baku <sup>2</sup>
Soppen	235,060	18,688	18,617	0.9	

しかしとうもろこしの生産余剰地域は、主産地5県については2県にすぎず、他の余剰地域は多数の小生産地に分散している。

したがって、大量のとうもろこしを集荷するためには、上記2県の生産量(68年約7万7,000t)と分散する小生産地の余剰分を確保することが当面の課題となろう。しかしこのことは現在の道路事情からみてきわめて困難である。戦前南スラウエシを1周していた道路はマカツサル―パレパレ間を除いて、ほとんど全壊に近い状態である。このため南部、東部のとうもろこしをマカツサル、パレパレに運ぶためには輸送コストが生産コストと同じくらいかかるところも多いようである。わずかにソツベン県がパレパレ港に近い利点を有している。かかる事情のため輸出量は最つとも多い年で67年の4万1,200tであり68、69年はそれぞれ2万4,800t、2万3,200tにすぎない。

この他にも輸出のためには多くの問題がある。まず生産者側の問題として、品種、品質、管理の問題がある。現在栽培されている5、6種の品種はすべてローカルヴァラエティであつて、白色とうもろこしを主体としha当りの収量は1t前後と低い。収穫後

第14表 食糧作物生産量 -1968-

県名	米(パディ)	とうもろこし	水田 ha	人口	精米/人口(kg)
DJENEPONTO	35,445	23,911	14,355	271,893	70
BULUKUMBA	44,923	27,368	15,033	247,979	94
BONE	155,494	48,145	63,604	786,254	99
WADJO	184,777	29,254	65,612	416,850	221
SOPPENG	67,357	28,076	20,612	235,060	140

の処理は、天日乾燥を数日した後販売用は粒にし、保存用は屋根裏にシエルのまま積上げられており、共同乾燥所、集荷所などは存在しない。つぎには流通機構の問題がある。村外への流通は収穫時に入ってくるまたは村内に居住する小商人が介在し、農協組織などはない。ただ地域により輸出商の末端機関が直接生産者と取引することがある。

港湾施設はマカツサルとパレパレの2港であるが、いずれもとうもろこし主産地である南部、東部から遠いことが難点である。このため戦前においてはこれら地域のとうもろこし集荷の方法として、東部、南部の沖合に船舶を止めてハシケによつて本船と陸を結んでとうもろこしの搬出を行なつたようである。

つぎにとりもろこしの生産に関する州の政策についてふれておくことにする。

州の5ヶ年計画(69-73年)(第15表, 第16表)は, 現在の生産高32万5,000 tを最終年には66万6,000 tに生産倍増する計画をたてている。

増産の方法は米の増産計画(ピマズ計画)と同様, とりもろこし栽培の集約化によつて単位面積当りの収量を引上げようとするものである。このため農業増産計画総所要資金の約29%に当る24億ルピアを農民に対して金融する予定である。もしこれが計画通りに進行すれば, 作付面積は現在の35万haから50万haと43%増となるほか, 集約的な栽培面積がこの内10万haに達し, ここではha当り3tと現在の3倍の収量をあげることになつている。

しかし現在までのところ実施の段階にいたつていない。ただ中東部ジャワでは中央政府による同様の計画が1部実施されつつあり同地域においても早晚実施されるかもしれない。しかし, 実施のためには協同組合組織の創設はもちろん, 生産要素の流通機構, 金融機関の設置が末端まで進められなければならない。計画のような広い地域をカバーすることは困難であると考えられる。

第15表 農業増産5ヶ年計画の資金需要

プロジェクト	所要資金(ルピア)
1 普通ビマス	2,300,000,000
2. I R ビマス	3,240,000,000
3. とうもろこしビマス	2,400,000,000
4. 豆類のビマス	450,000,000
5. 農産物加工	305,190,000
合計	8,745,340,000

第16表 とうもろこし増産5ヶ年計画

		住民とうもろこし	集約栽培	合計	不収穫10%	合計収量
68/69	作付面積 (ha)	345,000	5,000	350,000		
	収量 (t/ha)	1.0	3			
	生産高 (t)	345,000	15,000	360,000	36,000	324,000
69/70	作付面積	390,000	10,000	400,000		
	収量	1.0	3			
	生産高	390,000	30,000	420,000	42,000	378,000
70/71	作付面積	375,000	50,000	425,000		
	収量	1.0	3			
	生産高	375,000	150,000	525,000	52,000	472,500
71/72	作付面積	375,000	75,000	450,000		
	収量	1.0	3			
	生産高	412,500	225,000	637,500	64,000	573,500
72/73	作付面積	400,000	100,000	500,000		
	収量	1.0	3			
	生産高	440,000	300,000	740,000	74,000	666,000

(2) 品 種

第13表にかかげたように、スラウエン州のとうもろこしは在来種である白色フリントが大部分で、主産地では Pakkelo, Baku Baku, Impa Impa Dadi が栽培されている。この外糯種である Bulu (白), Boda, Adin, Landrus, Tjanru 等の白色フリントが、また一部に改良種 Metro が作られている。これらの白色フリントの中で Baku Baku, Impa Impa はベト病に対して抵抗性の強いことが Bogor の研究所で知られている。

(3) 栽 培 法

(1) マカツサル中央研究所支場 ( Bili Bili に在る )

本研究所は Bogor 中央研究所の支場で採種事業 (Metro, composite) を行なっている外、栽植密度試験、肥料試験、国際的の品種適応試験、ベト病抵抗性比較試験を行っていた。南スラウエンに作られているとうもろこし品種の説明をうけ、これは前述した処と若干異なるが参考のため記述すると次のごとくである。

主要生産県	品 種 名 ○印は重要品種
Bone	Baku Baku, ○Dadi, Metro
Soppeng	Baku Baku Adin, Teldring Bulu, Tjava, Atjil
Wadjo	○Impa Impa, Baku Baku, ○Todjankali, Metro
Djeneponto	○Pakelo, Toro, Tomong rurulu, Baku Baku, ○Dadi
Bulukumba	Baku Baku, Dadi
Sindjari	Dadi, Metro, Malin

なお当場で行なっている試験データの一部を紹介すると次のとおりである。

品種と肥料試験

南アフリカ; 日本よりの輸入デント種と現地の白色フリント種を用いて三要素適量試験を行なった。(第17表)

この成績によると導入外国デント種は在来種に比して収量が劣る。特に日本品種は出所が明瞭でないが最も劣る。日本ホワイトデントが多肥で却つて減収していることはいかなる理由かは判らないが、これが原因して全体の施肥効果を少なくしているものと思われる。他の品種についても N の効果は 90 kg までみられるが P, K の効果は明瞭でない。

第17表 とうもろこし導入品種と肥料試験(1969~70, 雨期 Bontobili)

肥 料	品 種			平 均
	南アフリカデント	日本ホワイトデント	在来種V351	
0-0-0	1434	1058	1267	1253
0-30-50	1533	717	1700	1316
60-30-50	1239	417	1588	1081
90-30-50	1725	692	2000	1472
120-30-50	1438	550	1804	1264
120-0-50	1625	1038	1904	1522
120-60-50	1050	800	1800	1216
120-60-0	1425	646	1646	1239
平 均	1434	740	1714	

注: L. S. D      0.05%      0.01%  
 肥 料            -            -  
 品 種            278        373

NPKのとうもろこし収量に及ぼす影響

Bontobili 1969~70

第18表に示すごとく、前試験と異り、この場合は品種として白色在来種 Baku Bakuと改良種 PermadiとMetroを用いている。N効果は120kgまで明瞭に現われ、Pの効果は30kg、Kの効果は30kgでも明瞭でない。施肥の効果は在来種に比し改良種が大きい。

当場のとうもろこしの栽植密度はMetroで40000本、在来種で60000本、施肥量はN60~90kg/ha、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 30~60kg/ha、K<sub>2</sub>O 30kgでN肥は尿素、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>はT. S、K<sub>2</sub>Oは塩化加里である。

第18表 南スラウェシ Bontobili におけるNPK肥のとうもろこし収量に及ぼす影響

処 理 (Kg/ha)			収 量 (Kg/ha)			平 均
N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Baku Baku	Permadi	Metro	
0	0	0	1,465	2,039	2,243	1,716
30	0	0	1,762	2,234	3,150	2,382
30	30	0	2,029	3,253	3,906	3,063
30	30	30	2,563	3,661	3,946	3,390
60	0	0	2,368	3,811	3,718	3,290
60	30	0	1,809	4,085	3,774	3,223
60	30	30	2,134	3,663	2,816	2,871
60	60	30	2,090	3,994	3,876	3,320
120	0	0	2,627	3,443	4,306	3,859
120	30	30	2,897	4,754	4,460	4,037
120	60	30	2,657	4,159	3,716	3,511
計			24,401	39,097	39,911	-
平均			2,218	3,554	3,628	-

L. S. D	5%	1%
施 肥	582.37	682.56
品 種	950.04	1530.62
施肥×品種	460.82	582.36

(四) ブルクンバ県

水 田	20,000ha	乾期に950haとうもろこし
畑	30,400ha	
ラダン	4,406ha	
屋敷畑	1,519ha	

とうもろこしの栽培面積は34,000haで水田の裏作と畑作であり、水田には稲収穫後11~12月とうもろこしを作付け、畑では3~4月第1回のとうもろこし(15,000ha)(一部40%大豆)、11~12月第2回のとうもろこし(18,000ha)を播付ける。

(イ) ポントマナイ村(ブルクンバ県, ブルクンバ郡)

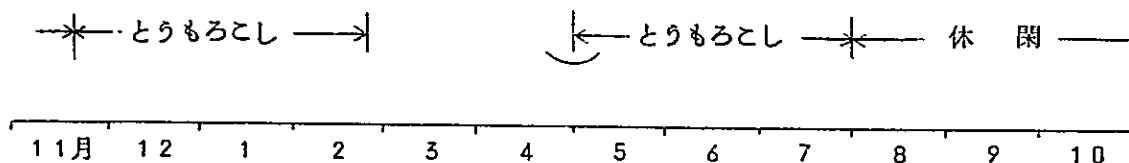
品 種

Landras	( 白色プリント )	
Pakelo	(       "      )	
Boda	(       "      )	
Dadi	(       "      )	生育日数 90 日
Bulu	( 白色糯種 )	
Metro	( 黄色プリント・デント )	生育日数 110 日

Metroは白色プリントより多収であるが収穫後害虫が着き易いことと、黄は市場がないし、白色種の方が美味であるという。

農家の畑で畦巾株間の実測を行つた結果、畦巾 50 cm, 株間 57 cm で 2~3 粒播種し、とうもろこしの株際に緑豆を播いている。播種は Tugal という播種用の道具を使い穴をあけて下種する。

畑作とうもろこしの輪作様式は次の通りである。



土壌は Latosol に属し表土 11 cm は黒褐色壤土で小さい赤色礫を含み、その下層は赤褐色粘質壤土であつて地力は比較的高いと思われる。

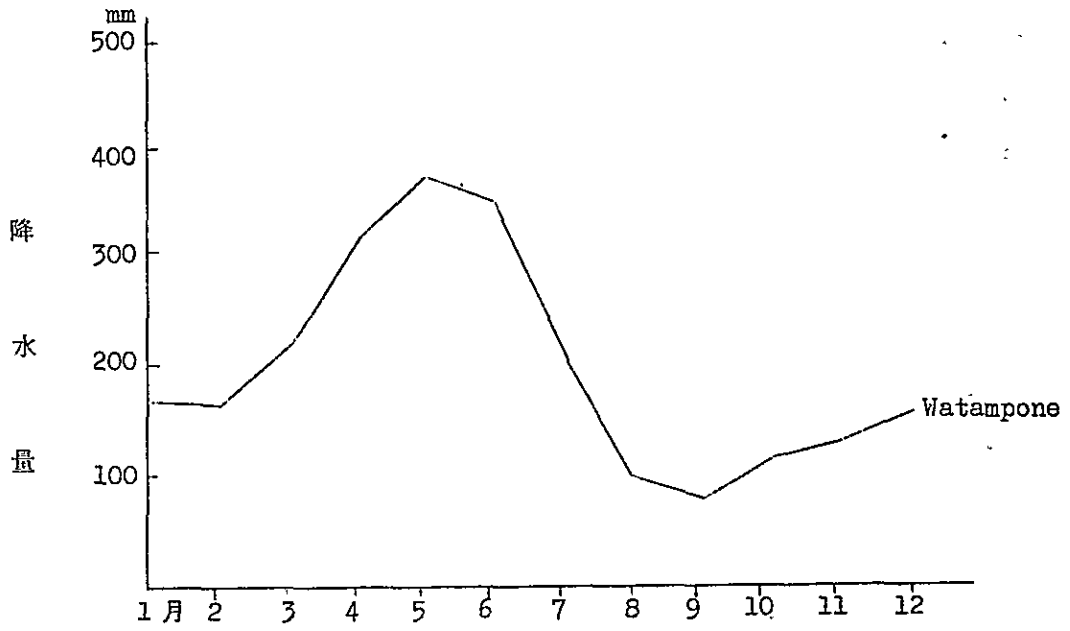
(ロ) ボネ県

本県は米、とうもろこしともに需要を上まわる生産がある。

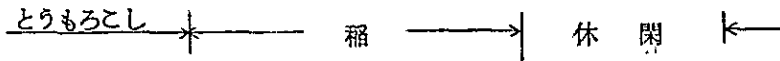
水田の内人工灌漑田は稲 — 稲, 半人工灌漑田および天水田では稲 — 穀菽の輪作がとられる。いま降水分布と輪作様式を示すと次のようである。



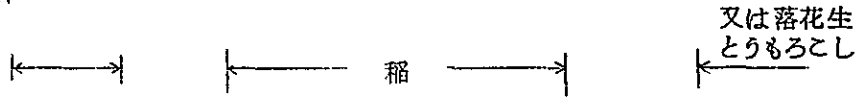
第9図



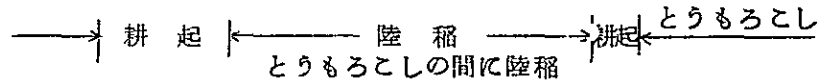
半灌漑田の輪作



天水田の輪作



畑の輪作

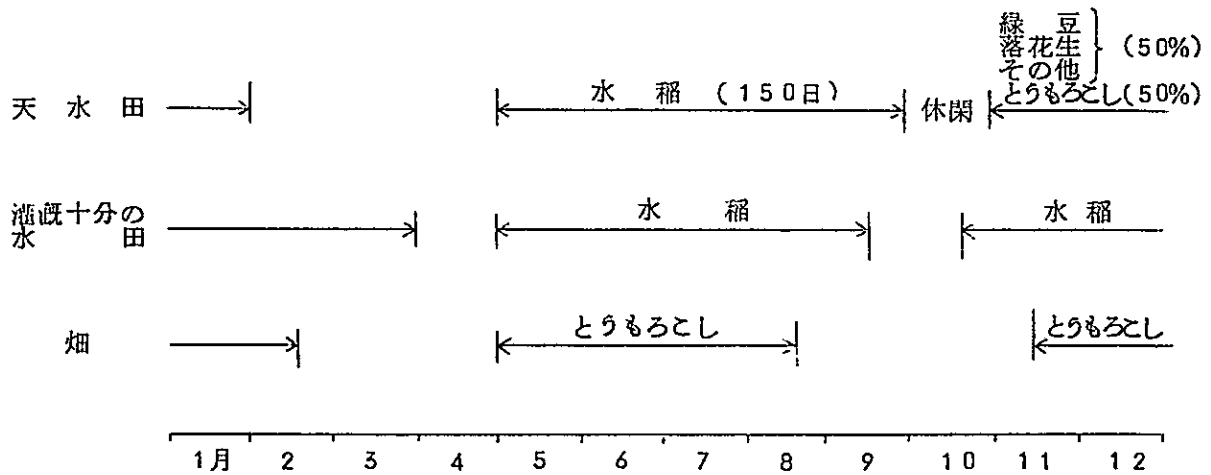


このように水稻・陸稻を雨期に栽培し、極端な乾期はさけてとうもろこし、落花生等を栽培する。畑で雨の多い時5回とうもろこしを作付けることもあるが一般にとうもろこし、陸稻とする。

(付) テレ村(ボネ県, アジャンアレ郡)

この村は河に沿った沖積地で耕土16cmは黒色の埴土である。調査ヶ所は水田でとうもろこしの外たばこ、そさいが栽培されており、地力は低くないと思われる。

とうもろこしの品種は白色フリントのAdin(生育日数90日)が多い。畦巾は90cm, 株間90cm, 1ヶ所4~6粒播種し、間引はしない。農家の圃場を実測した結果A圃場は93cm×95cm, 4.1本立, B圃場は122cm×101cm, 5.3本立で、ha当本数A圃場は約46,000本/ha, B圃場は約43,000本/haで若干疎植の感があつた。当村の水田、畑の輪作様式は次の通りである。

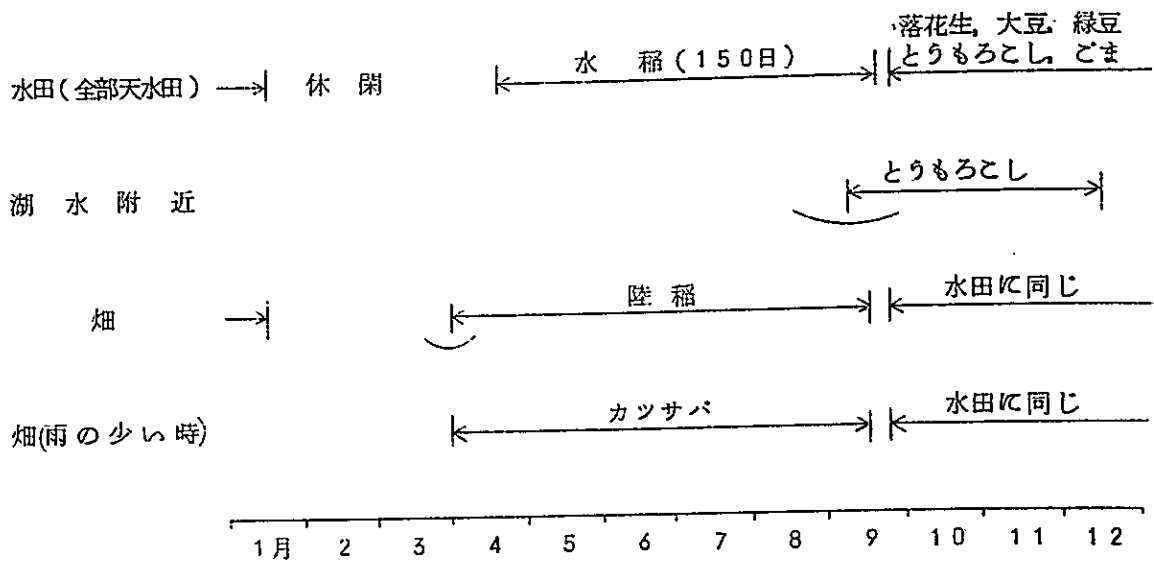


灌漑水の十分な水田においても稲-稲の体系は3ヶ年に1度で面積の80%である。また畑の第1期とうもろこし4~5月播種, 8~9月収穫の形は畑の90%を占める。2期作とうもろこし11~12月播2~3月収穫の形は全体の50%。11~12月にとうもろこしを植えない場合(50%)は緑豆, 落花生その他が入る。

(ハ) ワジョウ県

品種 湖附近は早生種を必要とし Baku Baku がよいとされ、過去において Metro 種も導入したが、日本商社との契約が破棄されて農民は憤慨したという。Metroは固く、炊飯用には適さない。施肥は水稻ビマスには普通より少な目に使うが、とうもろこしには施さない。

当地におけるとうもろこしの輪作体系は次のようである。



(b) ワナ・ソンベ村(部落チャンルー)(ワジョウ県, サバンバルー郡)

この部落は川に囲まれた島のような処で、主な産物としては煙草、蔦がある。とうもろこしの品種は Adin (白色フリント) 75%, Baku Baku 25%, この他に Katja Katja がある。とうもろこしは3月播種6月収穫, 6月播種9月収穫, 9~10月播種12月収穫の3回栽培される。

無肥, 畦巾1m, 株間1m, 播種にはステツキ型の播種穴をあける器具を使用し, 穴に下種し, 足で踏みつける。農家の圃場の実測した栽植密度は133cm×112cm, 1株4.6本でha当約30000本で疎植すぎる。

5. とうもろこしの品質と流通

(1) 調査対象地域における実態

(i) ポントマナイ村(ブルクンバ県, ブルクンバ郡)

(i) このデサは人口7,211人, 耕地3,297ha(水田1,342, 畑地1,955ha)であり, とうもろこしは水田裏作600ha, 畑地で800ha×2回のべ2,200haの作付がある。品種は在来白色種が多く, Boda, Dadiが多い。

(ii) 収穫最盛期は2~3月であり, 収量の約50%は販売するが, デサ内に収買人はおらず, マカツサルMacassarの商人のエージェントがあつて, エージェントが収買したものを, マカツサルMacassarの商人が来てトラックで持ち帰る。価格は収穫期で10~12ルピア/1ℓ

である。

(iii) とうもろこしは農家が収穫後、脱粒した上マットの上で3日ぐらい乾燥する。自家消費分は、軒下もしくは床下(高床)に吊して乾燥保管される。

軒下に保管された雌穂のいくつかを調べたが、いずれも水分13~14%であつた。虫害の少ないのには意外であつた。

(iv) ブルクンバ県

ブルクンバ県は、南スラウエシ州としてはとうもろこしの主産県の一つであり、5ヶ年平均(1964~1968年)収量は27,525tであり、県外に約13,000t移出する。

米換算1人当年間消費量は米、とうもろこしおよびいも類として、170kgあり、食糧は消費以外に移出可能であるが、マカツサルまでの約120kmの道路は悪く、輸送賃は、マカツサルまで、3t車で6,000ルピアであり、1kgあたり2ルピアである。

(v) テレ村(ボネ県、アジャンアレ郡)

(i) このデサは人口5,470人、戸数900戸、耕地面積1,800ha(うち水田1,000ha、畑地800ha)、とうもろこしの耕作は、水田裏作500ha、畑地2期合計1,350ha平均収量0.7~0.8tで、総収量1,300tである。

(ii) 収穫後マットの上で、雌穂を乾燥する。家によつては、そのまま軒下に吊して乾燥する。通常雌穂にて、2日乾燥し、脱粒後暗天1日乾燥の後売却する。

(iii) このデサでは、村落収買人が2名おり、農家からとうもろこしを収買する。通常農家は集荷人の店頭にて売り渡すが、1回の売渡し(運搬量)は50ℓであり、牛馬で運ぶときは、150ℓである(この村には馬70頭、牛21頭、水牛200頭いるが、物の運搬には水牛は使用しない)。

(iv) このデサでは、生産されたとうもろこしの約70%が村外に売却される。すなわち年間1,300t×70%=約900tが村外売却されるが、主としてバラバラに売られる。デサにおける収穫時のとうもろこし価格は、安値7.5ルピア/ℓ、高値12~13ルピア/ℓである。

(v) デサにおける生産者と村落収買人との間のとうもろこしの受け渡しには、必ず1ℓますが使用される。この1ℓマスは、南スラウエシ政府が作成販売しているものという。生産者は、秤り込まれることを嫌い10ℓますがあつても、その使用を嫌うという。

(V) 品質については、収穫時のそれについて確認できなかつたが、水田裏作の場合の収穫期が9月～11月、畑地においては、4月および10月であり、4月の収穫期以外は、乾期に当るので、乾燥は比較的容易のように思われる。

(ニ) ボネ 県

(i) ボネ県は、南スラウェシ最大のとうもろこし生産県である。

1967年	59,251 ha	45,193 t	
1968年	49,570 ha	48,145 t	
1969年	55,950 ha	37,177 t	推 定
平 均	54,924 ha	43,505 t	

1969年は異常多雨のため収量・作付面積とも減少したが、通常は約45,000t以上の生産がある。

(ii) 1969年の人口は、743,373人であり、米換算食糧(米、とうもろこしおよびいも類)は、年間1人当り161kgであり、1968年においては、米において13,379t、とうもろこしにおいて6,495tの県外移出が可能であつた。

(iii) ボネ県からとうもろこしを輸出する場合は、バレバレ港の場合は、ワタンボネ～バレバレ間148 Km(うち40 Kmを除き道路不良)マカツサルの場合は199 Km(マリ、経路)であるが、いずれも道路が悪く運賃はとうもろこし1kg当り、バレバレまで3ルピア、マカツサルまで4ルピアを要し、これが輸出阻害要素の一つになっている。

(ホ) ワナ・ソンベ村(ワジョウ県、サバンバルー郡)

(i) このデサは人口2,225人、戸数526戸、耕地面積321.4haの小村であり、しかも周囲を河にかこまれた小島のため、土地は肥沃であるが、特殊地帯のため、ワジョウ県の代表デサとはいえなかつた。

(ii) とうもろこしは70ha3作すなわち約210ha作付され、収量は約200t(年間総量)である。1人年間とうもろこし消費量は45kgであるから、約半分の100tを村外に売却する。

(iii) 河の対岸の町リンバンから仲買人が船でとうもろこしを買いに来る。農家の大部分は、河沿いに家があるので、袋に入れて農家渡しで売る。収穫時のとうもろこし価格は1kg当り7.5ルピアである。袋は商人が用意し、農家から船までの運搬料(平均距離5～10m)および船積み料は1袋当り25ルピアであり、商人が、運搬人

(農家もしくはクリー)に支払う。

(iv) 乾燥調製

他の地域と同じ方法である。

(v) ワジョウ県

(i) ワジョウ県もとうもろこし主要生産県であつて、5ヶ年平均約29,000tの生産がある。

この県も人口397,440人(1968年)で1人当年間食糧消費量を170kgとしており、とうもろこしは約17,000tの移出余力がある。

(ii) とうもろこしの輸出に当つては、シンカン〜パレパレ間約80kmを運送するが、そのうち40kmは道路は良好で、あとの40kmは、極めて不良である。運賃は1kg当り2ルピアといわれている。

(iii) ワジョウ県は、水田71,170ha、の他に43,441haの畑地があり、テンベ湖の周辺に雨期において22,000ha、乾期において30,000ha(4月〜9月)の耕地がある。とくに湖周辺は肥沃であり、とくに耕起の必要はなく、とうもろこしの耕作においても無肥料で在来種を使用しても、1.1t/haの収穫があるといわれている。

(b) パレパレ港

(i) 港湾設備

バース1、長さ35m、接岸可能、水深干潮時8.5m、満潮時10m、通常12,000t本船接岸可能、揚屋収容力14,000t。

(ii) 荷 役

バースが35mなので、2ハッチ荷役可能、通常2ギヤング(1ギヤング10〜12名にて構成)。2ハッチ以上の荷役には本船シフトが必要である。

荷役料396ルピア/t、トラックよりの荷おろし、検量料、10日間の保管料を含め、500ルピア/t

(iii) 乾燥設備

タンク容量  $11t + 17 = 28t$

エンジン 26馬力

ファンの直径 90cm

乾燥能力  $28t \times 3回(10時間) = 84t/day$

ただし、乾減率  $18\% - 14\% = 4\%$

オートマチックパツカー あり

殺虫設備 MINTEX-13 のスプレー装置あり、パッキングの際スプレーするが、殺虫効果は十分でないと思われる。

燻蒸設備 な し

(イ) マカツサル港

港湾設備

バース2, スカルノバース長さ 1,350 m

ハツタバース長さ 500 m

水深 干潮時8 m, 満潮時9.5 m

12,000 t 本船接岸可能

倉庫収容力 20万t (袋入りグリーンベース)

(2) 流通事情

(イ) 食糧需給

南スラウエシの人口は、1968年約542万、1969年553万人であり、1968年における需給状況は次の通りである。

	生産	1人当年間消費量	移輸出余力
米	678,236 t	98 Kg	76,515 t
とうもろこし	276,451 "	49 "	23,864 "
いも類	450,000 "	25 "	-
計		172 "	

以上のようにとうもろこしについても、米についても移輸出余力はあり、増産分はそのまゝ余力の増加となる。

(ロ) とうもろこしの価格

年により地域により季節によつて若干の差があるが、とうもろこしのデサ価格は、1Kg 当り 6~7ルピア収穫時のようである。ところがバレバレまたはマカツサルにおいては、10~12ルピアであり、高値では、12~14ルピアとなる。これは産地からの運賃が高いこと、流通がジャワのように系統的な集荷体系によらないことに起因するようである。

それでも、ジャワのFOB価格に比較すれば、価格上げ、国際価格がノーマルであれば、輸出可能であろうが、白色とうもろこしであること、品質が低いことから、現在のところ、年間2~3万t以上を出ないのが実態である。

### (3) とうもろこしの品質

#### (イ) 品 種

すでに述べたように、大部分のとうもろこしが白色在来種であつて、黄色とうもろこしに切り変えることは、極めて困難である。食糧生産のためのとうもろこしから、換金作物としてのとうもろこしに切り変えるためには、一定の輸出量が保証されなければならぬし、今のところ輸出量の保証をすることは不可能である。

#### (ロ) 品種一般

##### (i) 乾 燥

現在のように、自家消費を主体とし、そのためにとうもろこしを乾燥している間は、問題ない。少量ずつ各農家がマツトの上で天日乾燥を行う場合には、脱粒能力との間のアンバランスや、雨天の際の取り扱いにも、さして困難を伴わないが、増産が進んで、相当量のとうもろこしを収穫直後に乾燥調整することになると、中部ジャワと同様に、農家の手には負えなくなり、農家は雌穂で販売せざるを得なくなるし、農家には、脱粒設備、乾燥設備も能力もない。かりに収穫時の雌穂の粒水分が28～30%とした場合、大量にこれを18%に乾燥することは農家にはできない。

一方集荷業者もまた、現在においては、単に農家の乾燥調整に依存しているので、乾燥・脱粒設備の用意は全くない。これではバレバレの1日の能力85t程度の乾燥機では、相当量のとうもろこしはさばき切れない。困難ではあるが、これに対処できるのは、農協による共同作業場における乾燥設備、脱粒設備の設置および集荷、収買を行う他には適当な方法はあり得ないと思われる。幸い、南スラウエシの州農協（ガコベルタ）が着々と傘下県協の組織化を行いつつあるので、その成果に期待しなければならぬであろう。

##### (ii) 被 害 粒

乾燥が品質決定の最大要素となることは、すでに明らかであつて、乾燥不十分のうち、集荷、保管、運送が行われれば、当然、被害粒の発生は多くなり、甚しい場合は、酸酵による熱損粒、水分過多のための発芽粒の発生も多くなる。一旦発生した被害粒は、砕粒や異物のように、選別によつて容易に分離できないから、品質上の致命傷となる。

##### (iii) 虫 害

少くとも輸出に当つては、輸出港において、殺虫剤の散布だけでなく、メチルブ



ロマイド等を使用する燻蒸が必要である。今のところ南スラウエンにおいては、燻蒸は全く行われていない。

(4) 南スラウエン州における農業協同組合の活動について

Gakoperta South Seravece は、1967年12月18日に設立された。この中央農協への加盟は、一村20名以上の組合員を有する単協が郡内に5つ以上設立されていることが条件で、現在(1970年11月)103の単協が加盟している。県段階の組合は自己所有の事務所を有している。

Gakoperta の目的は、

- (1) 農民を1つに統括し、教育を行う。
- (2) 生産を増強し、機械化を推進する。
- (3) 生産物の加工を行う。すでにもみすり機を8ヶ所に設置し近く25機のもみすり機が導入される予定。

以上の通りで事業の内容は次の通りである。

- (1) 集 荷
- (2) 貯 蔵(倉庫の設置)
- (3) 輸 送
- (4) マーケティング
- (5) 生産手段

しかし現在農民経済が初期的で次の様な問題点を有している。

- (1) 資金不足
- (2) 管理の不適性
- (3) 組織、生産、出荷はルーテング化されているが、倉庫、運輸機関が不足のため組合活動に適した環境に至っていない。

1969年4月~1970年3月の年間予算は次の通りである。

収入合計	1,915,000 RP
精 米 費	600,000
I R I 5 種子代	250,000
米の販売コミッション	125,000
チヨージの種子	25,000
ハラーの手数料	200,000

農機具販売手数料	250,000
黄とりもろこし種子代	40,000
肥料の販売手数料	125,000
そ の 他	250,000
支 出	1,358,900
役 員 給 与 (5名)	240,000
理 事 " (4名)	72,000
職 員 " (7名)	126,000
交 通 費	144,000
監 査 会	72,000
年 次 総 会 費	120,000
事 務 費	80,000
接 待 費	25,000
備 品 そ の 他	40,000
厚 生 費	70,000
役員監査会厚生費	120,000
車 輛 運 輸 費	120,000
そ の 他	上記の10%

会費については積立金として基金となつているが1969年度は次の通りである。

入 会 金	69,170
組 合 費	61,900
そ の 他	73,691
合 計	204,761

(注) 入会金は各組合人250RP, 組合費月100RPで Gakoperta 15%,

県農協25%, 単協61%の比率で配分される。

組合費の納入達成率は、1968年10%, 1969年5%, 1970年25%ときわめて低い最近良くなりつつある。

#### 6. とうもろこしプロジェクト設定に関する考え方

スラウエシ州は全体的にみて米、とうもろこしの移出は可能であり、今後におけるとうもろこしの増産は直に輸出に連りうる点において希望がもてる。しかし道路事情が一般に悪く、ブルクンバ、ボネ県等のとうもろこし産地がありながら輸送費がかさみ輸出を阻んでいる。しかしベンドロよりパレパレまでの道路は良好でありまた近距離である。今回の調査で特に注意を引かされたのはワジョウ、シドラツプ等湖に近い水田とこれに続く畑地に休閑地或は耕作放棄地の多いことである。この理由は詳らかではないが、調査の範囲では労働力の不足と作物を商品に乗せる流通組織の不十分であることがその主たる原因と考えられる。休閑地を少なくするためには機械力の導入が考えられる。また湖周辺の水田の中には稲作には灌漑水が不十分であり、しかも雨期には雨水が停滞し稲も穀菽もともに作付されない水田が相当広範囲に亘って存在することである。これらの地域においては人工的に灌排水を行なうことによつて、安定した作付を可能ならしめる。この点から考えて南スラウエシにプロジェクトを設定するとすればワジョウ、シドラツプを中心とした機械化を軸とした、しかも一部灌排水事業を加味したプロジェクトを設置すべきと考えられる。なおこの場合ソツベン等隣接地域も可及的に包含すべきものと思われる。なお流通面については農協組織の育成を並行的に行なう必要がある。

## 第4章 ランポン州におけるともろこし事情

### 1. 自然条件

#### (1) 地 勢

スマトラ島の南端を占め、面積33,200Km<sup>2</sup>に及ぶランポン州は大別して西南部の山岳丘陵地帯と東北部に展開する台地及沖積平野の平坦地帯とに分れる。

西南部はインド洋岸にスマトラ島を縦走する海岸火山脈の末端山塊に当りこの山脈と南岸スダ海峡沿いに分岐した火山脈による山塊である。

この西南山塊は西方 Bengkulu 州との境界で最も高く標高2,262mにも達するがその東南に2,000m-1,500m級の山岳を連ねランポン州の水源地帯となり東南に向つて1,500-1,000m級を起伏せしめている。従つて西南及南の海岸は海辺近くまで山が迫つて平地を残さない。Pandjang及 Kotaazungを除いては背後地を有しない。

東北平坦地は山麓部200m-60mの丘陵地帯を経て緩やかな台地に連なり東北方向に拡がっておりその中を北から Mesudji 河, Tulangbawang 河, Seputih 河及 Sekamkung 河が流れて河川沿いに沖積平野を開き乍ら海岸沖積地につながっている。ランポンの西南山岳は10月~4月インド洋からの季節風の障壁となつて降雨をもたらし、ランポン州河川の水源地帯となつており、南岸山脈は5月~9月濠州大陸からの季節風をさえぎつて乾燥を緩和しランポン平原を温和な気候としている。州の南の入口、ランポン湾の奥にある Pandjang 港から東北上し Kotabumi を経て Palembang に通ずる国鉄線は山腹丘陵地に接続した台地の上辺標高80(西北部)~50m(南部)をたどつてランポン州を西南よりに二分している。

ランポン州は1910年前後作製の $\frac{1}{250,000}$ の地形図によれば(所々標高の記入あるも等高線なし)大部分が森林地帯となつているが以来60年を経た今日では山岳部と沖積湿地を除けば原始林は殆ど見られない。平坦部約200万haは山岳部120万haの可成りの部分と共に1回乃至、2回の焼畑の洗礼を受け一部は恒久的に耕作利用されているが、大部分は一次林、二次林或はアランアランの草原として放置されておりその面積は開墾適地だけで60万haに及ぶといわれている。

#### (2) 土 壤

ランポンの土壌はインドネシア国側の分類によればRatosol, Andosol, Latelite, Podosobi, Hydromorph 及 Regasalu に分類されていて畑作には上記の順に生産力が高い

と云われており実績も亦之を証明しているが、水田には畑作程の大きな差は起らないと考  
えられる。

Ratosol, Andesol は Basalt や Andesite 等塩基性の岩から風化生成されたもの  
で加里、苦土、石灰等の塩基<sup>質</sup>富みバン土を含む為にこれらの塩類が腐植と共に養分の溶  
脱することを防いでいる。

これに反し塩基分が少く石英の多い花崗岩、石英安山岩、粗面岩、石英片岩等酸性の岩  
石や凝灰岩等は塩基分や腐植が少く、あるものは Latelite となり前2岩について生産力  
が高いが溶脱の激しいものは Podosolic となつて黄色又は灰色を呈している。ランポン  
は土壤図の示す所によれば西南山地部や南部平坦地には生産性の高い土壤地帯が多く東北  
平坦地は山地部に近い丘陵部台地部を除き Podosolic の混合が多く生産性が低いとされ  
ている。

今回の調査においてもとうもろこし発育、収量は明らかにこれを示し Podosolic 地帯  
では一般に収量が落ち、施肥の効果は著しい。

第19表 降雨量と月別分布

標高	位置	年数	期間	年雨量 (mm)	月雨量											
					Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
100	Baturadja	47	1895~1941	2,083	333	279	327	296	214	129	115	125	152	206	264	263
32	Kotabumi	30 10	1931~1960 1913~1928	2,623 2,362	339 385	278 278	322 333	266 194	191 156	147 105	135 72	85 115	138 98	143 133	259 178	320 315
39	Blambangn	5	1914~1919	3,599	633	422	377	410	210	125	137	107	204	201	291	482
18	Menggala	30 25	1931~1960 1903~1928	2,723 2,612	373 419	329 304	381 324	290 231	167 151	131 109	112 100	75 96	108 125	139 149	271 258	346 346
28	Pakuonratu	14	1913~1927	2,759	383	330	383	268	168	150	85	100	130	178	264	300
28	Gunungsugih	10	1915~1928	2,389	392	323	210	246	248	150	77	97	103	122	216	305
63	Adji-Kagungan	6	1913~1920	2,918	416	381	278	280	208	147	94	162	217	166	199	370
100	Kedondong	18	1896~1928	1,755	247	242	247	173	121	87	65	49	66	102	149	207
700	Ulusemung	13	1915~1928	2,277	239	191	290	199	147	136	120	116	145	210	229	255
(50?)	Metro	5	1956~1960	2,007	392	257	291	99	99	89	117	134	69	84	145	231

注 : Lampung 農業開発の大要と基本調査について(下川)による。

第20表 ランボン州における降水日数と降水量 1965~1969

No. 地域名	降水日数					降水量					
	1965	1966	1967	1968	1969	1965	1966	1967	1968	1969	
1.:Kotabumi	28	112	142	126	173	122	1,625	2,506	2,010	3,120	2,400
2.:Metro	58	99	102	59	70	-	1,449	1,340	147	1,108	-
3.:Pekalongan	50	88	98	-	-	-	1,558	1,944	-	-	-
4.:Lab. Meringgai	15	71	104	119	91	-	1,444	2,223	2,318	1,216	-
5.:Ratanghari	65	39	67	-	-	-	1,633	2,392	-	-	-
6.:Sukadana	85	26	140	115	-	-	294	1,952	1,528	-	-
7.:Gunungsugih	50	91	116	94	-	-	1,459	2,089	1,749	-	-
8.:Seputihraman	53	89	81	-	-	-	2,157	1,680	-	-	-
9.:Balai Benih Metro	56	104	102	59	70	120	1,387	1,040	147	1,108	2,205
10.:Tandjung- karang	93	45	-	-	-	-	488	-	-	-	-
11.:Negerisakti	100	67	-	-	85	115	1,112	-	-	974	1,165
12.:Pringsewu	50	-	100	-	98	110	-	1,213	-	827	1,218
13.:Ketaagung	10	50	-	117	-	105	826	-	1,809	-	2,180
14.:Kebun Bibit Central Ampera	50	-	-	86	-	-	-	-	1,527	-	-

### (3) 気象

#### (1) 気温

本地域は南緯 $4^{\circ}\sim 6^{\circ}$ の熱帯圏にありながら気候温和で台風もなく Telakbetung に  
おける気温の観測によれば年間を通じてほとんど変化がなく日中の最高気温は $32^{\circ}\text{C}\sim$   
 $34^{\circ}\text{C}$ 、最低気温は $22^{\circ}\text{C}\sim 24^{\circ}\text{C}$ をコンスタントに示し日較差は約 $10^{\circ}\text{C}$ にも達して  
いる。

気温較差が大きいことは作物の成育に好条件を与えるだけでなく生活の環境条件とし  
て恵まれている。従つて作物の生育を規制する季節的な因子は気温でなくて降雨の分布  
とその降雨量である。

#### (2) 降水量と降水日数

第19表に示す各地の年雨量表はランボン各地について得られた比較的まとまつた数  
値より選び出されたものであるが、内容は30~47年間の長期間のものもあり5~6  
年間の短期間のものもある。また1960年を最新とし大部分は戦前のものであり充分  
な資料とはならない。又今回の調査によつて州当局より揭示せられた最近の観測値第  
20表も欠測が多いところから、結論することも困難である。然し乍ら極く大局的に云  
えることは次の通りである。

即ち年雨量は南部及平坦地で $1,500\text{mm}\sim 2,000\text{mm}$ 、北部及西雨山地帯では $2,000\text{mm}\sim$   
 $3,000\text{mm}$ で5月から10月迄は南東季節風の影響で比較的雨量の少い乾季で7、8、  
9の3ヶ月は特に日数、雨量共に少くなつている。又11月から4月にかけてはインド  
洋からの北西季節風の影響で雨量及降雨日数が多い雨季に当り特に12月~2月は最多  
雨月である。またこれらの降雨は何れも午後、夕刻近くから夜半にかけて起り翌朝は止  
むのが特徴となつている。

更に地域的に見れば Metro, Prinsewu, Kotaagung を連ねる中央部、耕作地帯は降  
雨が少くその南及其の北の平坦地と山岳地帯は離れるに従い次第に降雨を増している。

また年により旱害や雨期に見舞われることも稀らしくなく1961年、1967年の  
如きは東海岸寄りの南部、山岳地帯を除けば全州が旱魃に見舞われたと云う。

何れにしても年により地域により降雨の状況が變つて西歴の偶数年が雨年で奇数年が  
旱年とは必ずしも當つていない。これは赤道地帯の一特徴ではあるが現在入手し得る観  
測値を以ては一概に論じ難く速に系統的な観測を行う必要がある。



## (イ) 湿度

過去においては観測されていないが病虫害、乾燥処理等とうもろこしの栽培、調整の必要から東部の Mitsugoro 農場及ランボン開発委員会による Kotabumi において短期間の観測が行われている。

それらは尙未だ十分に整理されていないが一応の目安にはなる。

即ち Mitsugoro では Max の平均 85% Min の平均 55% で一般的に晴天時日中 10 時～16 時は 40～50% で min 35% を示し夕刻 19 時には 75% 前後となつてゐる。

又 Kotabumi では (1968 年 6 月……異常な多雨年で乾期が明瞭でなかつた) 晴天時の湿度は min 53% で曇天または降雨の日は min 70～75% となり夜間は 95～99% にも上つてゐる。

本観測は 11 月迄継続されたが大體前記両者と同じ経過を示し晴天時気温が 30℃ を越したとき min 50% で 12 時～14 時の間に起り翌朝の 7～8 時まで上り 80% 内外に達し之より急激に下つてゐる。

湿度の実態、気温、降雨との関係はとうもろこしの乾燥調整や病虫害の発生と重大な関係があるにもかかわらず資料が不足しているので組織的長期の観測が必要である。

## 2. 社会経済的事情

### (1) 一般

正確な統計を欠くがランボン州は広さ前述のごとく 33,200 Km<sup>2</sup> で人口は 300 万人と称され、70～80% は農業に従事する。密度は州都 Telukbetung 附近と Metro, Prinsewu 等の水田地帯及其周辺が高く北に進むに従い薄くなり北方の Mesudji 河流域の森林地帯や西海岸山岳地帯および海岸湿地林地帯は人跡稀である。

戦前 1940 年の推定は 42 万人と報告されており今回の状況は戦後の開発に伴う人口増に由来する。特に 1950 年頃からのジャワ島農民の流入は著しく、1967 年の如き増加率は 10% を越えたとも言われている。

この中南スマトラ人を含むランボン人は 60% で北部及南部の山岳寄りに多く、40% のジャワ人は平坦耕作地帯の中部及南部に多い。ランボン人は土着民であつて焼畑農業或は永年作農業に従事するに反しジャワ人は移住開墾して定着し水、陸稲、とうもろこし、キャッサバ、大豆等の穀菽農業に従事しており両者は言語、習慣、生活様式を異にしその融

和はまだ充分でない。行政的には Telukbetung Tandjung Karang の特別市と南部、中部、北部の三県に分れ、夫々Tandjung Karang Metro Kotabumi に県事務所があり県知事が任命されている。

Telukbetungは州政府の所在地で Tandjung Karang と合して特別市をなし人口約12万。発電設備もあつて一応は病院、大学等の施設もある。その東南方7Kmの海岸に外港 Pandjang を擁し、Djakarta 迄は電信電話は勿論毎日二便の定期空便を有し鉄道、国道も此地を起点として奥地及 Palembang に通じているので行政、文化、商工等の中心となつている。

Metroは灌漑水田地帯の中央にあり周辺畑作地を含めて新興農業地帯の中心地である。

Kotabumi はRarem河に臨みPalembang に通ずる国鉄及国道沿いの要衝であり、古くから発達した地方都市で之より北方、西方、山間にかけてランボン人が多くなつている。此地は又奥地にかけて多いゴム、コーヒー、ベツパー等の集荷交易場でもある。

上記3市と港 Pandjang は貧弱乍ら自家発電によつて配電しているが、何れも上下水道の設備は無い。

## 2) 輸送交通

### (1) 鉄道・道路・港湾

州内の輸送交通の動脈をなすものは国鉄とこれにほぼ平行に走る幅員5~6mの全舗装道路であり支線道路はこの動脈より分岐して、州内主要地に伸びている。

鉄道はPandjang 港より Kotabumi を経て Palembang に通ずるもので急行2往復、普通3往復を運転し線路、貨車等も老朽しているとは云へ新車も加えて10~30貨車の用意もあり現在の輸送量は対しては大きな支障は無い。

州内支線道路は州政府の努力によつて毎年新設改良を続けて来たので過去5ヶ年間に面目を一新した感がある。然し開発の進捗、人口の急増は州の負担能力を上廻る為に道路の新設改良は応急施工たらざるを得ない状態である。然し乍ら将来ランボン開発の本格化に対しては港湾設備と共に先づ第一に取上げられるべき公共投資となるべきものであつて現在その一端としての Djabung~ Pandjang 港線6.4Kmの開発道路が世界銀行の融資対象路線として取上げられている。現在簡易舗装が行われている主なる支線道路は第3図(道路路線図)の通りである。

第 2 1 表 Pandjang 港年間輸出入実績表

単位 1,000kg

品目 年次	ゴ ム	コ ー ヒ ー	こ し よ う	と り も ろ こ し	キ ヤ ツ サ バ 乾 燥 粉	キ ヤ ツ サ バ 末	コ ブ ラ	木 材	そ の 他	計	計 \$
1960	35,351	6,061	8,430		800		2,150		329	53,121	
1961	48,800	14,005	15,629		470		3,733		535	83,898	
1962	48,991	11,563	3,757				864		10	65,185	
1963	38,990	18,398	13,489	200	600		1,058		340	73,045	
1964	52,399	13,554	16,654				3,873		139	86,619	
1965	53,119	33,203	11,048	4,400	9,200		2,638		1,200	115,308	
1966	44,659	28,618	13,282	29,871	2,847	2,996	4,893	289 M <sup>3</sup>	2,263	132,327 +289 M <sup>3</sup>	24,000,000
1967	44,465	42,662	29,295	26,650	2,700	3,666	4,330	4,512.2M <sup>3</sup>	3,540.5	156,490 +4,512.2M <sup>3</sup>	32,000,000
1968	50,592	24,935	20,756	29,047	15,000	1,250	4,250	5,904.12 M <sup>3</sup>	8,649	152,529 +5,904 M <sup>3</sup>	32,500,000
1969	53,902	40,579	10,910	38,546	45,300	1,450	3,600	24,716.32 M <sup>3</sup>	9,156	1,303,064 +24,716.32 M <sup>3</sup>	38,000,000

州外への輸送交通は主として Pandjang 港による。

Pandjang 港は比較的恵まれた天然の良港で港内に 1 万 t 級の船舶 2 隻を停泊し得、1 万 t 級 1 隻と 3,000 t 級連絡船 1 隻を接岸荷役する埠頭と官営民営の合計で 20,853 m<sup>2</sup> 収容能力 2031.5 t の倉庫を具えた唯一の貿易港である。

ジャワ島には Merak 港に到る往復 4 便の定期船によつて接続されジャワ島との間に年間 30 万人の出入がある外内航船、外航船によつて木材、農産物の移輸出、重機械及附属品、セメント、日用雑貨の移輸入が行われている。

Pandjang 港から国外に輸出されるものは第 21 表の通りである。

従つて Pandjang 港は可成りの活況を呈し 7 月前後の輸出最盛期には現在の埠頭荷役設備では捌き切れず港外に待船する外航船が 5～6 隻に達することがある。

現在においてすらこの様な実情にあるからランボン開発が本格化する迄には港湾及荷役、埠頭等の設備は大規模な拡充を要すること必至であり関係者の間でその対策が研究されつつある。この拡充計画とジャワ島 Merak 港とランボン側 Tua 岬とをつなぐフェリーポート計画は近い将来、インドネシア政府によつて取上げられる見透であり実現が待望されている。

#### (ロ) その他

Pandjang 港の役割が漸次拡大されつつあるを反映し Pandjang 港と Telukbetung 市街をつなぐ道路沿いには輸出農産物の乾燥、調整、貯蔵用の工場、倉庫が立並び最近はその規模、数量共に急激に増大された。

これ等の施設やこの種農産物の集荷、運搬は殆どが Telukbetung 在住の華僑によつて運営されていることは従前に変りがない。

農 業 倉 庫 数  
(ランボン商工局1968年12月末調)

地 名	州 営(面積 $m^2$ )	インドネシア人民営(面積 $m^2$ )	華僑営(面積 $m^2$ )
Telakbatung	9 (7,654)	333 (103,512)	88 (8,290)
Tandjung Karang	0	67 (5,163)	41 (1,013)
南ランボン県	3 (701)	167 (20,436)	2 (306)
中部 "	0	49 (6,938)	19 (638)
北部 "	0	157 (16,501)	9 (576)
計	12 (8,355)	773 (152,550)	159 (10,823)

註(1) 1968~1970 の二ヶ年間にT. betung及T. karangの倉庫は50%近く増加したと見られる。

註(2) この倉庫は従来コーヒー、こしょうを主たる対象としたが、近年とうもろこしを加えて増設されつつある。

(3) 村落と移民

ランボン州は3県52郡(katjamatang)に分れその下に10~30の村(desa)があり土着のランボン人の村、ジャワ移住者の村、両者の混在した村とがある。

ジャワ移住者の村落には移民省の計画移民により割当開拓地に定着し生活が安定したと認められたものは州政府に移管されて前記の desa に偏入される村落もあり、入植後未だ安定期に達しない為に移民省管理のまま引続きその指導援助を受ける村落もある。

この外陸海空軍や警察隊が退後者の帰農対策として隊員を入植せしめ各所管省で保護指導しつつある村落もあるが現在の所未だ営農が安定しないとして desa 偏入されていない。その中移民省の入植は最も大規模で1952年に始まり1969年迄に53,257戸、その人員220,326人の入植を了し、その為の割当面積は251,163 ha に達している。

1952年から1967年までの移民は次の通りである。

南ランボン(4ヶ所)	5,107戸	21,631人	43,100 ha
中部ランボン(16ヶ所)	43,311戸	174,012人	162,063 ha
北ランボン(4ヶ所)	5,839戸	24,943人	46,000 ha
合 計 (24ヶ所)	53,257戸	220,306人	251,163 ha

以上のうちすでにランボン州に編入されているものは次の通りである。

南ランボン	4,205戸	20,226人	41,000ha
中ランボン	44,096戸	158,464人	135,863ha
北ランボン	2,594戸	11,413人	26,000ha
合計	50,895戸	190,103人	202,863ha

1969年末の移民局直轄地区は次の通りである。

南ランボン	5,000戸	21,600人	42,500ha
中ランボン	3,800戸	15,500人	28,000ha
北ランボン	3,240戸	13,500人	40,000ha
合計	12,107戸	50,709人	110,500ha

で1970年におけるランボン州への編入は

2,426戸 10,257人 15,000haとなつている。

またすでに土地のコンセッションを取得している土地は220,500haである。

北ランボン(6ヶ所) 182,500ha  
 南ランボン(2ヶ所) 30,000ha  
 中ランボン 8,000ha

となつておりその他に計画中のものもある。

移民の受入れにあつては、住居地からランボン移民部落までの輸送をも含め平均1戸当り150,000RPを必要とする。そのうち35,000RPが建設費であり、115,000RPが食物、医療輸送費となつている。

移民は3年後から政府に食物、家土地代金の約8%12,000RPを生産物の10%を20年間にわたつて返納することになつている。

ジャワ移住者の村落は先づ当時の公道沿線を主として発生したが上記移民省の計画移民が夥しくなるに従い先づ適地を選んで入植せしめその後道路を新設して村落と結ぶこととなつた。そのためこれ等入植者の多かつた中部ランボン県は多くの開発道路を有することとなり今日の道路網を見るに至つた。

### 3. 農業の現状

#### (1) 作物の種類と生産概要

ランボンの作物はコーヒー、こしより、ゴム、コブラ等の永年作物と水陸稲、とうもろこし、キャッサバ、大豆、緑豆等の普通作があり輸出されるものは上記永年作物ととうもろこし、キャッサバである。

普通作物の内とうもろこし以外は殆どが自家用であり島内で消費されるが米は島内自給を上廻り Djakarta へ平年白米 5,000 ton 内外が輸出される。

輸出の実績は前掲第 21 表に示した通りであるが、コーヒー、こしより、ゴムの大部分は気象、土質に有利な Kotabumi 附近およびその西北丘陵地帯に生産され一部は Tandjung Karang の東方 Sekampung 河の右岸地方で生産される。

戦前はこれらの樹園地は大小 35 に及んだというが戦中及戦後の混乱の爲め荒廃し今日では NAKAU のゴム園 (6,000 ha) 及 BEKRI の ヤシ園 (4,300 ha) 等が稍大きな estate として残っているが何れも改植の期に達して昔日の面影はない。

普通作物は各部落における住民農業として行われているがその主体をなすものはジャワ島よりの移住定着民であつて先住のランボン人は永年作物を主とし焼畑の粗放農業を続ける者も多い。

普通作物の面積収量等は第 22 表ランボン州の主要普通作物に示す。

第22表 ランボン州の主要普通作物

作目	項目	年				
		1965	1966	1967	1968	1969
水 稲 (穂つき)	作付面積 (ha)	61,659	63,492	62,140	67,705.5	70,532
	収 量 (t)	209,526	233,698	198,700	235,468	222,847
	平均収量 (t/ha)	3.4	3.68	3.2	3.47	3.6
陸 稲 ( " )	作 付 面 積	129,392	161,465	142,447	170,417	138,908
	収 量	202,364	267,832	159,232	219,848	144,112
	平 均 収 量	1.56	1.65	1.12	1.3	1.04
計 ( " ) (水陸稲)	作 付 面 積	191,051	224,957	204,587	238,122	209,440
	収 量	411,890	501,530	357,932	455,316	366,959
	平 均 収 量	2.16	2.23	1.75	1.91	1.75
とうもろこし (粒) 乾	作 付 面 積	51,825	67,220	53,101	62,214	57,730
	収 量	46,518	46,799	32,278	49,345	45,667
	平 均 収 量	0.91	0.69	0.61	0.79	0.79
キヤツサバ (生)	作 付 面 積	33,290	34,393	27,078	26,442	34,696
	収 量	337,076	319,518	191,509	223,834	295,635
	平 均 収 量	10.29	9.28	7.07	18.46	8.52
大 豆	作 付 面 積	21,221	19,246	14,336	21,904	14,749
	収 量	13,668	7,904	6,020.95	12,929.75	6,439.6
	平 均 収 量	0.63	0.41	0.42	0.59	0.44



## (2) 主要な普通作物

本州として最も重要な作物は米作であつて水陸稲を合すれば作付面積 200,000ha～240,000ha, 収量は穂つき粳 (Padi) で360,000～500,000t, 白米換算にして180,000～250,000t に達する。

### 陸 稲

ランボン米作の特徴は陸稲の作付面積の大きいことで年々の作付は140,000ha を超え収量は Padi で200,000t となつて水稲よりも少しは落ちるが米生産量の約半分を占めていることである。

陸稲はランボンが降雨の分布に恵まれている為に州内各地で行われており雨期の始め中部、北部は11月～12月に植付け2月～3月に収穫され南部は夫々1ヶ月早まる。

### 水 陸

水稲は植付面積1969年70,532ha でその水田面積は58,866ha であるから二期作は11,766ha となる。水田の中灌漑施設を有するものは20,830ha, 施設を部分的利用するもの3,628ha, 計24,458ha で之は中部ランボン県の Metro 附近18,000ha と南部ランボン県 Tarangpadang の下流盆地5,300ha の計23,300ha (何れも Sekampung 河を堰止め引水す) と Suputih 河中流から引水する Bandaldjaja 西方の地域が殆どを占めている。

### 灌 漑 田

前記3ヶ所の灌漑工事は何れもオランダの統治時代の計画によるものでいわばオランダの遺産である。特に Sekampung 河を堰止め利用する両者はランボン灌漑工事の第一号でありジャワ島移民による組織的開発移住の先駆であつた。Metro 下流の灌漑水路及 Suputih 河の Nagaradji 用水は現在その水路の延長工事が再開されて移住以来待機すること10数年に及ぶ農民の夢をふくらませつつある。

### 天 水 田

灌漑水田24,500ha の残34,500ha は天水田或は緩流を堰き止め利用するもので山間の盆地や山裾の低湿地等に見られその主たる地域は西より Kotaagung, Sumberdjaja, Talangpatang, Kaliredjo, Bolau, Kalianda 等であり、州の南部山添いに集まっている。州の南部は概して中部よりも単位収量に於いても優れているが之は土質、降雨に恵まれていることを示し、北ランボン県に水稲作が少いのはランボン人が多く従来ジャワ人の移住が少なかつたことに因る。

## 品 種

政府は水稻の奨励品種としてIR系統を採用し施肥と薬剤防除をとり入れている。IR5とIR8は何れも1967年に導入され1969年～70年には30%に普及したといっており玄米4t/haが期待された。

第23表 ランボン州における収穫面積ととりもろこしの生産量

年	収穫面積 (ha)	生産量 (t)	平均収量 (qt/ha)
1960	34,494	31,818	9.22
1961	34,589	27,683	8.00
1962	68,796	70,549	10.25
1963	40,639	22,374	5.50
1964	55,900	44,584	7.98
1965	51,824	46,527	8.98
1966	67,220	46,799	6.96
1967	53,101	32,278	6.08
1968	62,214	49,345	7.93
1969x)	49,870	44,760	9.00
1970xx)	58,607	47,218	8.05

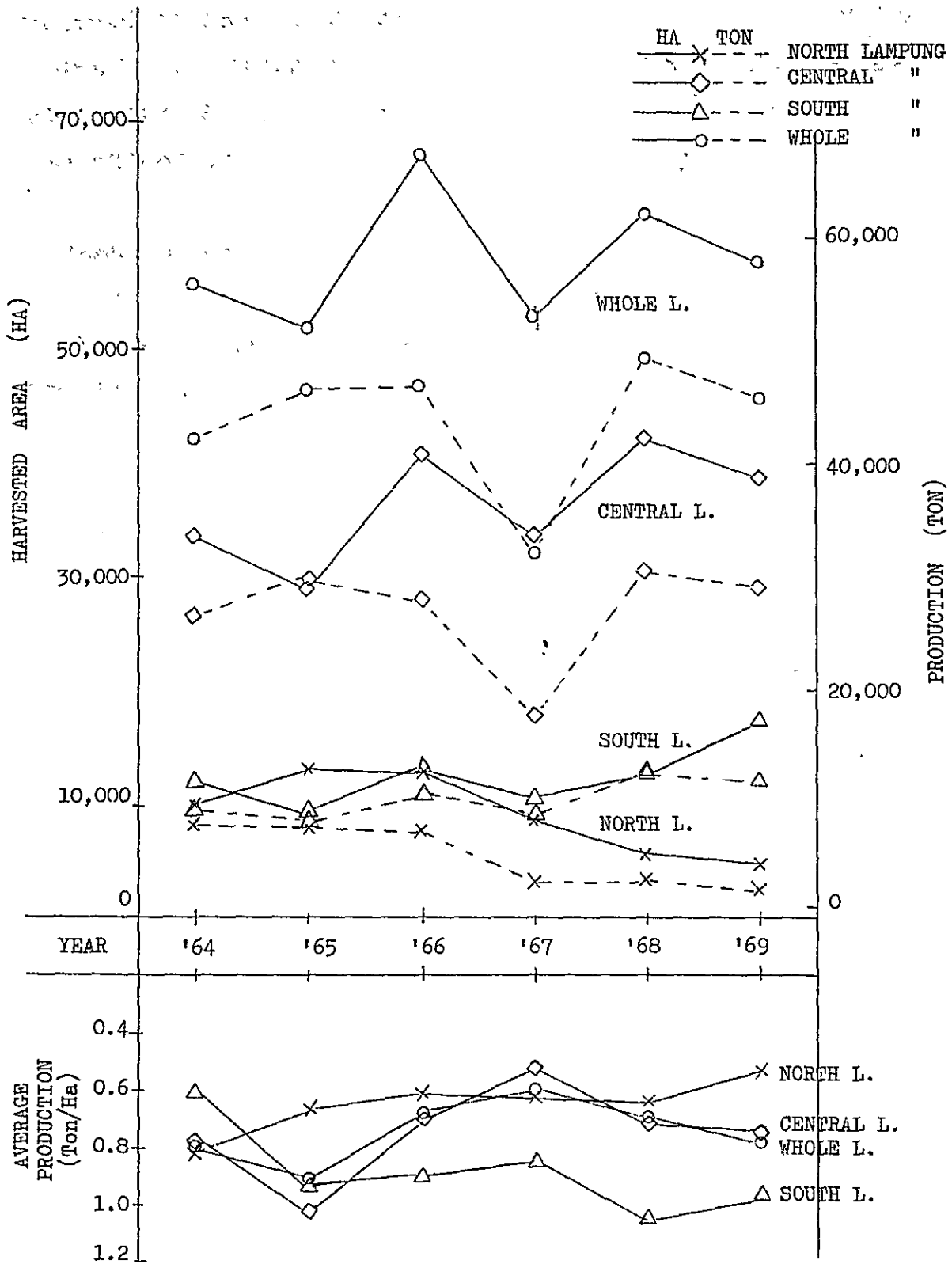
x) 未確定資料による

xx) 9月までの合計量

農業経済局資料による

第9図

ランポンにおけるともろこし収穫面積と生産量



#### 4. とうもろこしの生産

ランボン州におけるとうもろこし収穫面積、生産量およびha当収量は第22表に示すとおりでその収穫面積は5~6万ha、生産量は4~5万t、ha当収量は0.8tで最近年次の中では1967年が特に生産量が低い。これは大旱魃で各地共大きな旱害を蒙つたためである。とうもろこしの輸出は最近増加の傾向をたどり1970年は45,000tの輸出があつた。州内の分布を見れば作付面積、収量共に中部ランボン県が圧倒的に多く作付面積では全ランボンの60~70%、生産量で60%内外となり南部ランボンがこれに次ぐが北ランボン県は最も少く夫々20%以下で68年、69年は10%にもみたない。

然し単位収量は南ランボン県が著しく多く中部ランボン県、北ランボン県の140%~150%に達していることが解る。このことは陸稲と同じく土壌の肥沃度、降雨の分布のよいことと一部に耕作技術の進歩したEstateがあることによるものと思われる。とうもろこし作は住民農業によるものとEstate農業によるものによつて管理、収量を異にするので分けて説明する。

##### (1) 住民農業のとうもろこし作

住民農業のとうもろこしはランボンにおいては中部、東部のジャワ島と趣を異にしとうもろこしの単作はなく大豆、陸稲、キャッサバ等との混作として栽培され畑作物としてはむしろ副次的な生産物となっている。生産が拡まつたのも近年に於ける国外からの買付けに刺戟されたもので換金作物として取扱われ、自家消費でない所に特徴がある。換金作物であるから1部自家食用の白色種を除けば殆どが黄色種で一般にはMetroが多い。農民の換金は部落に派遣された収買人の買入によつて行われ価格は主としてPandjang港に於ける輸出価格に支配されるが輸出業者はその間に輸送費、乾燥選別等の調製費、金利マージンを要するので農家からの収買価格は輸送費のかかる所はそれだけ安く、少なくて済む所は高くなる。輸送は殆どトラックを使用するので輸送費は単にPandjang港への距離のみならず道路条件の良否に支配される。例えば今回の調査でも第24表の通りBaradatuの如く距離160kmでは3,500RPしかも量的にまとまらない限り収買人のマージンも大きくなるのでこの様な地域のとうもろこし栽培は不利となる。現在localの食用として処理されているのはこの理由による。

これ等の関係は第24表で示され今後の増産指導が収買価格の高低に支配されることを思へば道路条件の整備が急務であることが解る。

第24表 収買価格とその運搬距離の関係(1970年12月調)

	収買価格 (RP/Kg)	距離	進路条件	付 記
Sulibahwono	9~10 — 12.5	to Pandjang 130 km	稍 良	to Pandjang 3000 RP/ton
Redjoasri	7~8 — 14	T.K Metro 53km Metro Red 39km 計 92km	良 稍 良	
Bandaldjaja	10 — 17	44 km	良	to T.Karang 1500RP/Ton
Kaliredjo	7.5~8 — 11	T.K Bekri 45km Bekri Kal 31km 計 76km	良 稍不良	
Sidokarto	6 — 15~17	40 km	良	
Bumiagung	12 — 15	T.K 国道分岐点35km 分岐点B.A 5km 計 40km	良 稍不良	
Bandongbaru	12.5—15	T.K Prins.30km Prins B.B 10km 計 40km	良 稍不良	
Baradatu	10 — 25	To Pandjang 150Km		食用local売り to Pandjang 3500 RP/ton
Singalaga	収買なし	to Pandjang 40km	良	to Pandjang 750 RP/ton
Sidodatu	12 — 12.5	to Pandjang 55km	良	to T.Karang 1000 RP/ton

註1. Tanjung Karang—Pandjang は7Kmであるが、倉庫はその中間に点在するので、ほとんど同一と考えても良い。上記は聴き取りによる。

とうもろこし作は殆どジャワ移住農民によるものでランボン人の間で屋敷畑以外で作る様になつたのは極く最近のことである。

ランボンの特徴たる混作の主要作物は南ランボンでは殆んどが大豆でTeginenengより北に進むに従ひ大豆より陸稲が多くなつてくる、この他落花生も用いられ更にこれにキャツサバが加わることも多い。これら作物の間にとうもろこしが植えられるのであるが、一期作は南ランボンで10～11月播種、1～2月に大豆・とうもろこしが収穫された4～5月に陸稲が収穫される。キャツサバはとうもろこしよりも1～2ヶ月おくれて植栽、7ヶ月後に収穫される。

中部ランボンの場合何れも1ヶ月程度おそくて、11～12月播種、2～3月収穫となる。第二期作は前期作の関係で南部で2～3月播種、中部で3～4月播種、単作もあるが混作され落花生、大豆が混作の対象となる。

## (2) Estate 農業

エステート農業によるとうもろこし生産は1969年に植付を開始した。MITSUGORO農場に始まり同農場は1970年末現在第1、第2、第3農場を合して1,600haを開墾、1,400haについてとうもろこしを植付けている。之に続いて Pandjan 西南40kmに1969年末に植付を開始したSINGALAGA農場が1970年末現在1,800haの開墾植付を了した。両者共近く農場の拡大を企図し何れも第一次目標として更に4,000ha～3,000haを拡張すべく準備中である。両農場共大型トラクターによる近代的栽培であり生産から収穫、調整、輸送、貯蔵が併せ考へられており衆人注視の的であるが現段階においては順調に進行している。両農場共施肥によつて平均単収4t/ha以上を目指し少くとも年2回作を予定しSINGALAGAの如き年3回作を期待したいとしている。

単位収量は未だ変動が多く安定するにはなお数年の研究が必要と思われるがmaxは5t/haを超している。

両農場は自らの採算によつて経営の合理化を図つているがその新しい技術の採用は自らの栽培と経営を安定せしむるだけでなく周辺各ランボン全体のとうもろこし作に与へた波及効果は大きく評価される。即ち、

### (1) アランアラン原野の評価を変え開発の可能性を示したこと。アランアラン(Imperata

Cylindrica)は地表下15cm前後に地下茎を有し草丈は土壌沃度の大小により1m或は2mの高さに達し、古来農園の雑草として敵視され、その駆除は極めて困難とされた。貧弱な器具しか有しない農民は網の様に抜がつた根を切りその地下茎を取り除くことが出来なためコーヒー園等の植栽には年間10回程の除草を要しアランアランの開墾は

最も困難な作業と目されていた。

しかるに重トラクターによるボトムプラウによつて地下15cm以上に反転し対角線方向に2回のディスクプラウをかけることにより十分に除去出来ることが証明され茎葉は緑肥として鋤き込むことも有利であることが判つた。

現に Mitsugoro の Djabung 農場では之の方法によりアランアランの密生地1,000haをha当60\$以下で1ヶ年を要せずして開墾整地することが出来しかも植付後その為の除草を要していない。

即ち機械力によれば今日迄齒が立たぬとされた広漠たるアランアラン原野が極めて安価にしかも短期間に開墾され利用し得ることが判明したので草丈の高い土壤の肥沢なアランアラン原野はその評価を変えるに至つた。現に Sulibahwono 附近では農民の人力開墾によつてアランアラン原野は次第にすがたを消しつつある。

(2) とうもろこし単作が施肥 施薬により可能となり品種選定、病虫害防除等肥培管理により単位収量が著しく大きくなることを示したこと。通常は植付(換算)単位面積当り1t以下であつたものが4t以上にもなることを示し肥培管理の威力を見直したことで農場附近ではランボン人迄も小面積のとうもろこし栽培を行ひに到りジャワ人の中には単作を行ひのものも表われた。

### (3) 品 種

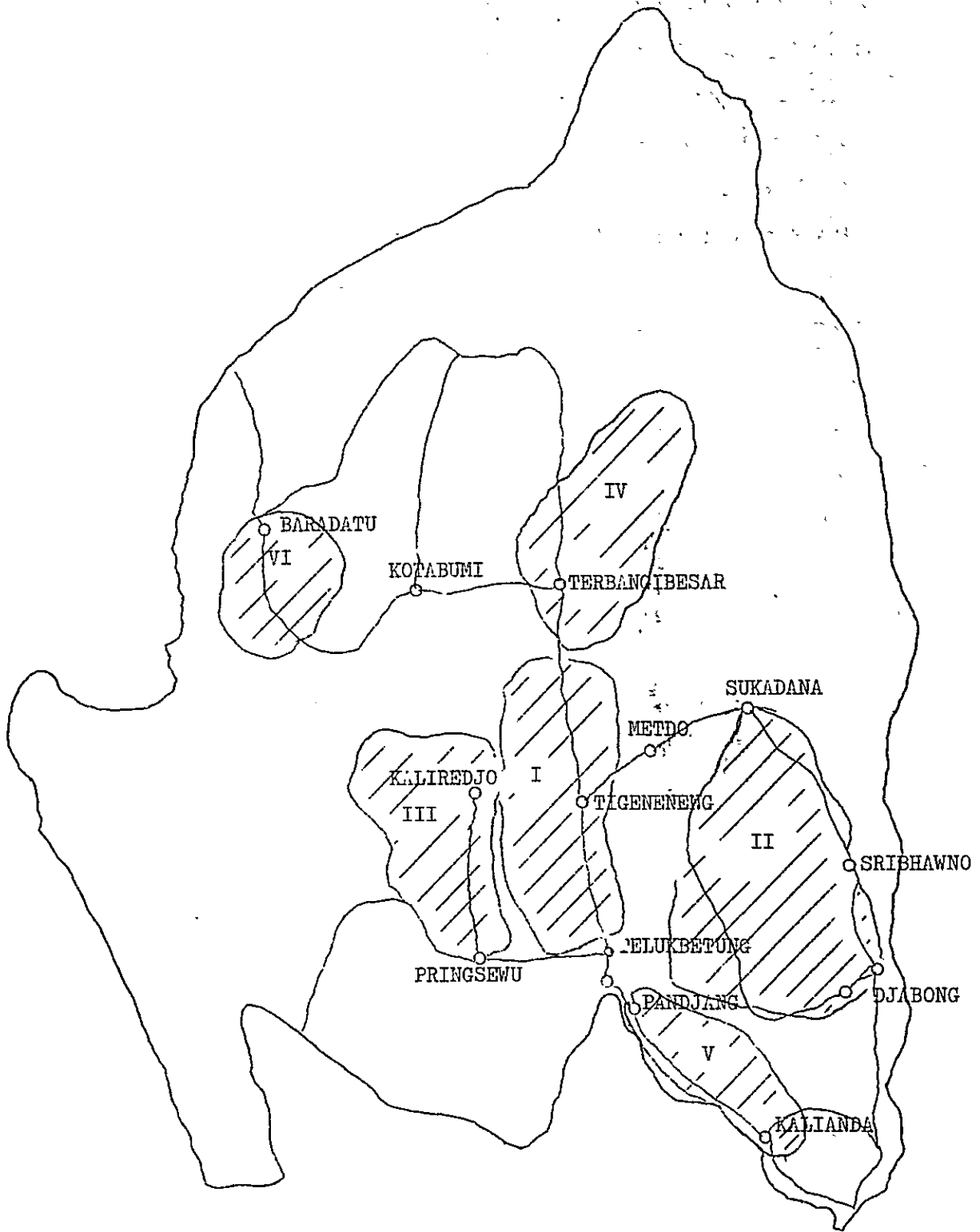
3年前位までは白色とうもろこしが、相当多く栽培されていたというが、現在殆んど全部といつてよい位に Metro種の後代が作られている。現在カリレジョウ、バラタトゥ附近に僅か白色種が作られているとのことである。

主たる栽培地域

ランボン州におけるとうもろこしの主要栽培地は第10図に示すごとく6地域に分けられている。



第10図 ランボン州におけるとりもろこしの栽培地域



地域	中心地	推定収穫面積	収量 t/ha	土壌の種類
1	テギナナン	3,000	0.8~0.9	Latosol を含んだ黄色 Podosolic 土壌
2	スリーパウン	7,000	2.0	スカダナバサルトを Originとする赤灰色の Latosol
3	カリレジヨウ	8,000	0.8~0.9	Latosol を混じた赤黄色の Podosolic 土壌
4	スプテイラマン	5,000	0.6	"
5	カリアンダ	3,000	0.8~0.9	チョコレート色土壌を混じた Latosol
6	パラダトウ	5,000	0.6~0.7	赤灰色土を混じた Latosol

上記のように主産地が在るが、州政府としてもこれら地域を拠点として増産を計ろうとしている。

#### (4) 栽培法

以下現地調査を中心に栽培法を述べることにする。

##### (イ) ミツゴロ第1農場

品種は Metro系、一部会社自体で系統分離したものを栽培している。生育日数は 100~110日、畦巾は作季により若干異なり第1期作早期は畦巾 1 m、株間 55 cm、1株 2.5~3本立、晩期は 1 m 30 × 50 cm、3本立、第2期作は 1 m 30 × 50 cm の 3本または 2.0 m の 2条 × 50 cm の 3本立である。

標準施肥量は基肥として TSP (45%) 50 kg/ha、尿素 50 kg/ha、播種 30日後尿素 50 kg/ha を追肥する。中耕は播種後 12 (3)日、25日後に行ない追肥後リッジヤーで土寄せを行なう。病害虫防除は主として Corn Borer, Ear Worm, Army worm を対象としてエンドリンを散布している。Ear worm に対しては出穂直前と絹糸の揃った時におのおの1回のエンドリン液を散布している。

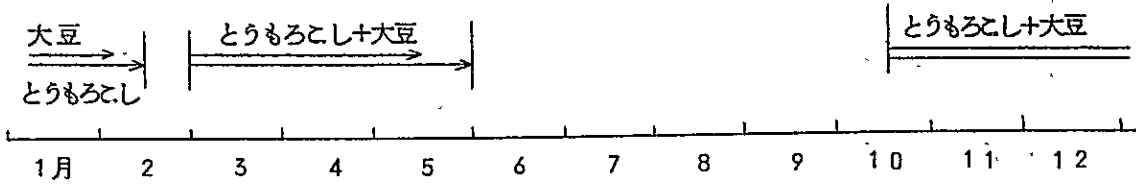
土壌は Latosol で地力も良いこともあつてとうもろこしの生育は良好である。

##### (ロ) バンダラガン村

品種は Metro と Harapan の混交したものと云う。栽培法はとうもろこしと大豆を混植する。とうもろこしの畦巾 4 m、株間 1 m、とうもろこしの畦間に大豆を 40 cm × 40 cm

位に播種する。とうもろこし播種後3～5日棒で穴をあけて大豆を播く。

輪作様式は次のごとくである。



大豆収穫後耕起しながら、とうもろこしを収穫する。大豆は引抜いた後根を上部にして畑で3日位乾燥する。土壌はやゝ黒味をおびた Latosol 粘質壤土であるが、粘質性はミツゴロ農場より低かつた。

(イ) メトロ県

本県においては3回の作季に栽培される。

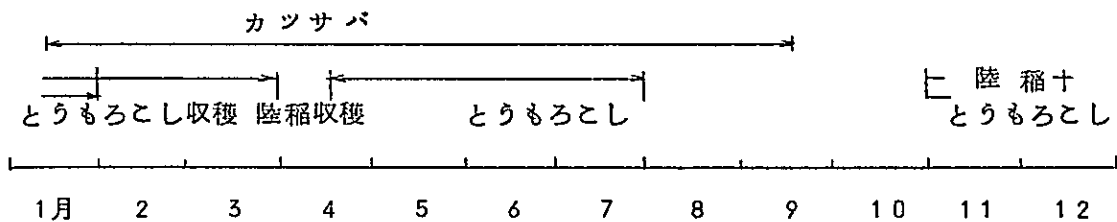
Labuan	80%	9月播種	11月収穫
Malegan	15%	3～4月播種	7月収穫
Kemaran	5%	6月播種	10月収穫

品種は90%がMetroあるいはHarapanである。

(ロ) レジョサリ村(中部ランボン県)

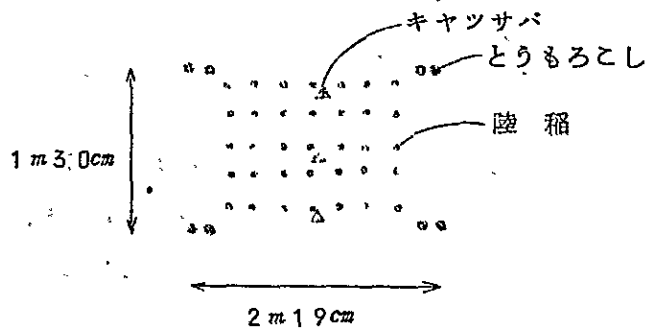
この村の人口は33,621人、戸数638、水田415.5ha(現在は畑)、畑553ha、屋敷畑13825haで耕地は1106.75haである。とうもろこしは無肥栽培であるが、時には10t/haの厩肥を用いることもある。

輪作方法は次のごとくである。



この場合とうもろこしは畦巾4mであつたとすると、普通の畦巾は1mとして、とうもろこしの栽培面積は $\frac{1}{4}$ とされ、収量表示もこれを基礎とする。したがってランボン州におけるとうもろこし栽培面積がAhaとすれば、実際にとうもろこしの栽培されている畑は4Ahaに亘つてゐることになる。いま農家の畑で実測したとうもろこし、陸稲

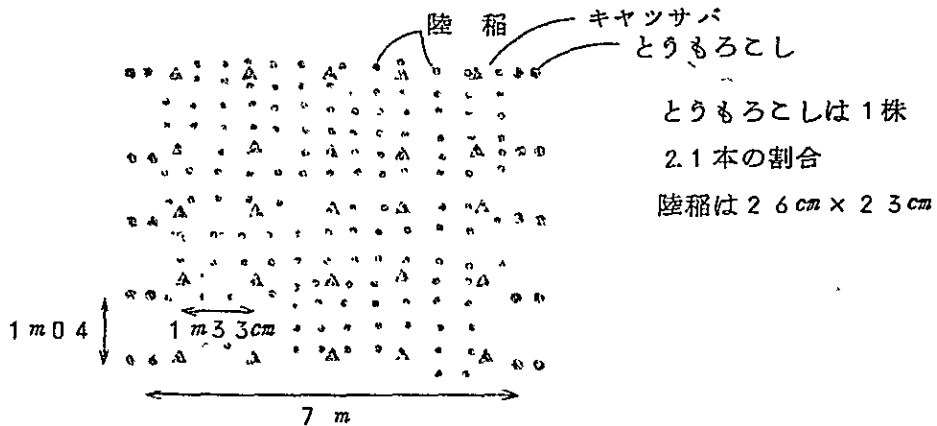
およびキャツサバの作付方法は次のごとくであつた。



この場合のとうもろこし栽培面積は $\frac{1}{2}$ に計算されるわけである。

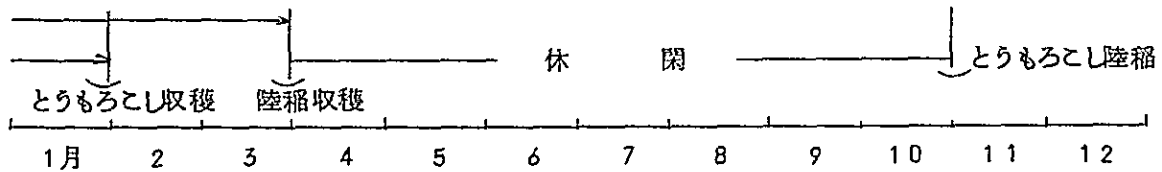
(B) シドムルジョウ村 (中部ランボン県、ブングル郡)

この村では混作のキャツサバが多い。これはこの村には澱粉工場のあること、土地が余り肥沃でないことおよび労働力の不足が原因である。とうもろこし、キャツサバおよび陸稲の作付方式は次のとおりである。



(C) バンダルジャヤ (中部ランボン県、ツルバングブサール郡)

陸稲、とうもろこしを混作する場合が多い。その輪作様式は次の通りである。



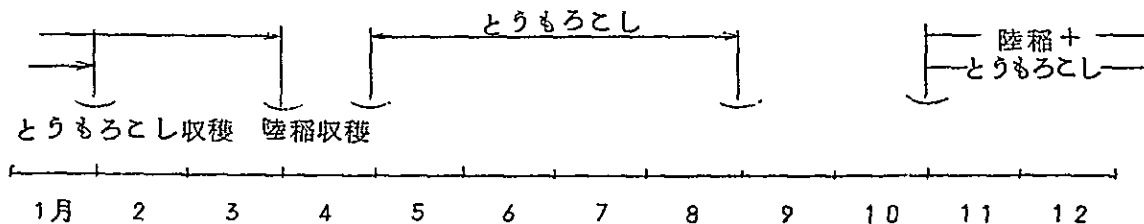
もしキャツサバを入れるとするととうもろこし播種後35日キャツサバを植え、8～9月収穫をする。3作物混作の場合の収量は米(Padi)で6キントル/ha、とうもろこし2.5キントル/ha、キャツサバ15t/haという。

(ト) カランエンダ村の展示圃場

この圃場の土壌は黒褐色の砂質土壌で、ポドゾールとみられる。地力は余り高くない。在来メトロを使つてN90Kg、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>30Kg/haを施した場合11月23日播で施肥区の草丈49.7cm、1株3.4本、施肥区33.7cm、1株3.7本で施肥の効果が明瞭であつた。此処の土壌は Podosolic で地力が低いから施肥の効果が明瞭であり、今後とうもろこしを増産する場合に施肥の重要であることを物語っている。

(チ) ナンバー・ダデイ村(中部ランボン県)

全面積1,387haの中畑1,196ha、屋敷畑184haであるが、この中とうもろこし275ha、キャツサバ312ha、コーヒー5ha、ゴム2ha、ココナツト4haである。輪作様式の一例は次のとおりである。



キャツサバを入れる場合はとうもろこし播種後60日キャツサバを  $1\frac{1}{4}m \times 1\frac{1}{4}m$  で陸稲の間に植える。この場合は第2回目のとうもろこしは栽培出来ない。陸稲収穫後はキャツサバのみ8月頃まで残ることになる。

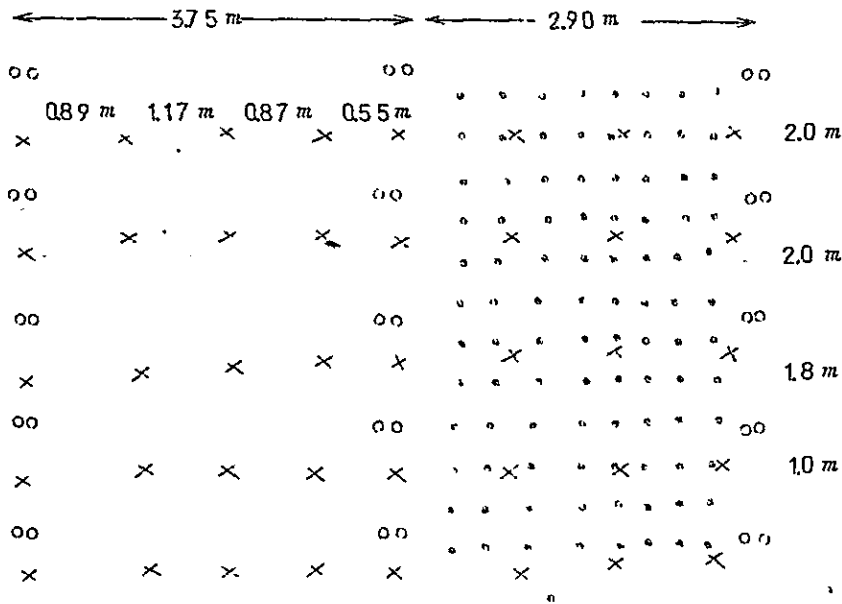
陸稲+とうもろこし+キャツサバ( $1\frac{1}{4}m \times 1\frac{1}{4}m$ ) 20%

陸稲+とうもろこし—とうもろこし 75%

陸稲+とうもろこし+キャツサバ  $1\frac{1}{4}m \times 3m$  +とうもろこし 5%

第1回目のとうもろこし栽植密度は  $3m \times 1\frac{1}{4}m$ 。

とうもろこしを2回作付する場合は最も多い。2回目のとうもろこしの栽植密度は  $1\frac{1}{4}m \times 1\frac{1}{4}m$  の3本立である。いま農家の圃場において実測した結果は次のようである。2期作とうもろこしは  $1\frac{1}{4}m \times 1\frac{1}{4}m$  の場合ha当3.5tの収量をあげている。当地での混作を圃場で実測した結果は次のごとくである。



o --- 陸 稲 24cm × 28cm (平均) 1株莖数5~8本

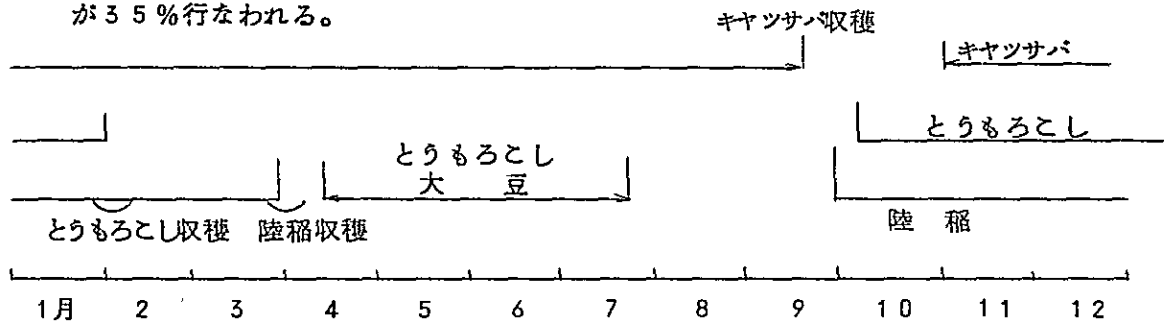
x --- カツサバ 1.07m × 0.85m (平均)

° --- とうもろこし 畦巾3.33m × 株間1.7m 1株1.4本(平均)

土壤は podosolic であり耕土23cmは黒褐色の砂質壤土である。

(1) シドルフル村(中部ランボン県, バングレジョウ郡)

10~11月頃耕起後まず陸稲を播き3~5日後とうもろこしを播き21~30日後にキヤツサバを植える。陸稲の間にさらに大豆を播くこともある。前者が65%, 後者が35%行なわれる。



- 4～9月にとうもろこし+大豆……………50%
- “ とうもろこし単作……………30%
- “ 休 閑……………20%

(x) スリダデー村展示圃

供試品種 Local Metro

土 壤 この地域の代表土壌で表土19cmは団粒の発達した黒褐色植壤で、その下に赤褐色の粘質土壌がある。1種のpodosolic土壌で、地力はそれほど高くはないと思われる。

播種期 10月10日

畦巾・株間 90cm×40cm

施 肥 N90Kg, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>30Kg/ha を施肥したところ草丈は無肥区114cm, 施肥区156cmであり、地力の低いことも原因して施肥の効果は著しい。

(y) カリレジヨウ郡

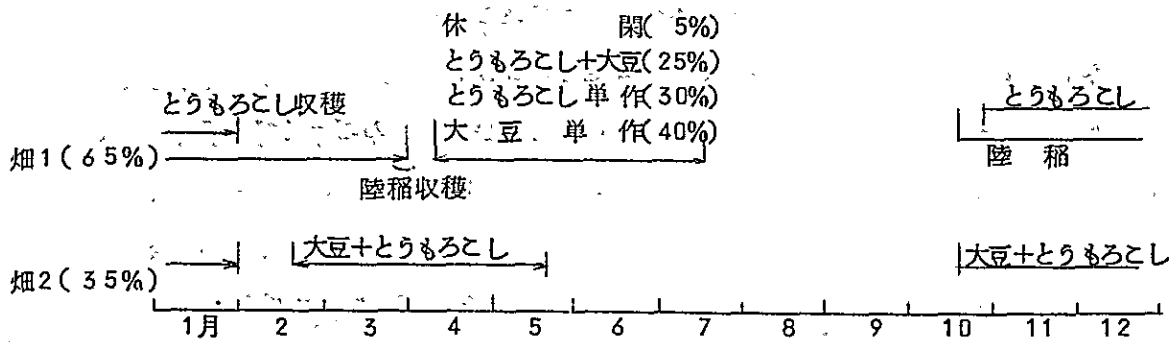
全面積	16,435ha
とうもろこし	1,500ha……1期作のみの収穫面積
大豆	2,500ha
コーヒ	1,000ha
米 (殆んど陸稲)	3,900ha
水 田 (村落灌漑 40%) (天水田 60%)	1,300ha
ラダン	3,900ha
屋敷畑	2,335ha

12ヶ村からなつていて、人口30,104人、戸数12,231である。シドルフル村のある農家の圃場にはとうもろこしとキャッサバが植えてあつたが、この場合とうもろこしは畦巾1.65m～2.10m, 株間81cm, 1株2.2本, 表土13～14cmが褐色の腐植を含む砂質壤土, 下層はやゝ粘質の赤褐色壤土である。

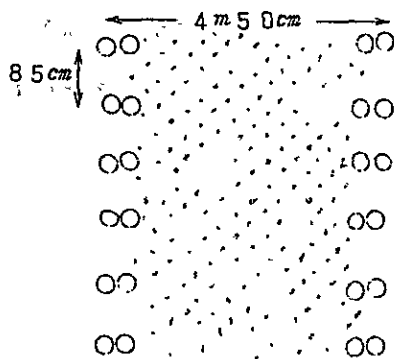
(z) スリダデー村(中部ランボン県, カリレジヨウ郡)

この村は100%ジャワ移民からなつていて1952(3)年頃から移住している。

主な輪作様式は次の通りである。



第1期作とうもろこしの生産量3,000t, 第2期作とうもろこしは1,000tである。農家の圃場でみた混作の実態は次のごとくである。



陸稲は平均して2.8cm×30cmのほぼ平行四辺形に近く播種されており、1本当り莖数は7本位である。

(ウ) 南ランボン県

南ランボン県の人口は1,200,000, その中60%がランボン人, 40%が他からの移民である。

15郡がありラダン (Ladang) は34,000ha, その中22,000haは未耕地である(未耕地の中には移動焼畑農地を含む)。雨期には陸稲が多く, とうもろこしを混種することが多いが, 一般にランボン人はとうもろこしを植えることが少ない。ラダンは他の州でいう畑 (Tegalang)を含めていて, この中に不耕作地の多いのは, 住民の過半数を占めるランボン人がコーヒー, ゴムを多く栽培しており, 収穫時に忙しいため普通作物栽培をする余裕がないからだとのことである。

ラダンの雨期作とうもろこしは2,500ha, 2期作が2,500ha(エステート分を含まない)で一般に雨期第1期作は9~10月播種, 1~2月収穫, 第2期作は2~3月播種7~8月収穫される。1期作は陸稲(32~40cm平方)+とうもろこし1.5m~



2 m×0.8 m-1.0 m, 1株2~3本の方式が普通である。2期作はとうもろこし単作が多く(1 m×1 m, 1株2~4本立)大豆との混作は5%以下である。1965~69年大豆, とうもろこし, キャツサバの収穫面積と収穫量は次のごとくである。

大豆	4,000 ha	1,800 t
とうもろこし	12,500 ha	12,500 t
キャツサバ	6,000 ha	49,000 t (生根)

(カ) シンガラガ農場(南ランボン県, Tjampangtiga )

現在既耕地1,500 ha, 5,000 ha を予定している。職員数6人(事務室等)+200人, この他労働者800人(臨時), 機械はトラクター18(内45馬力11, 60馬力7), プルトーザ3, コーンプランター2, この他に附属機械をもっている。1969年から開墾を始めた。機械はメカタニから借りた。トラクターは45~60馬力7台, ディスクブラウ3台を基幹とした。最初の作付けにはディスクブラウ(2回)+ハーロー, 1回目と2回目の間隔は1週間, 1日後にハーローをかけた。2作目からブラウ1回。500 ha を播付けるのに人夫1,500人を要した。

第1作(500 ha)	11月播種	3月収穫	1 t / ha
第2作(750 ha)	4月 "	6月 "	2 t / ha
第3作(800 ha)	9月 "	未収穫	-

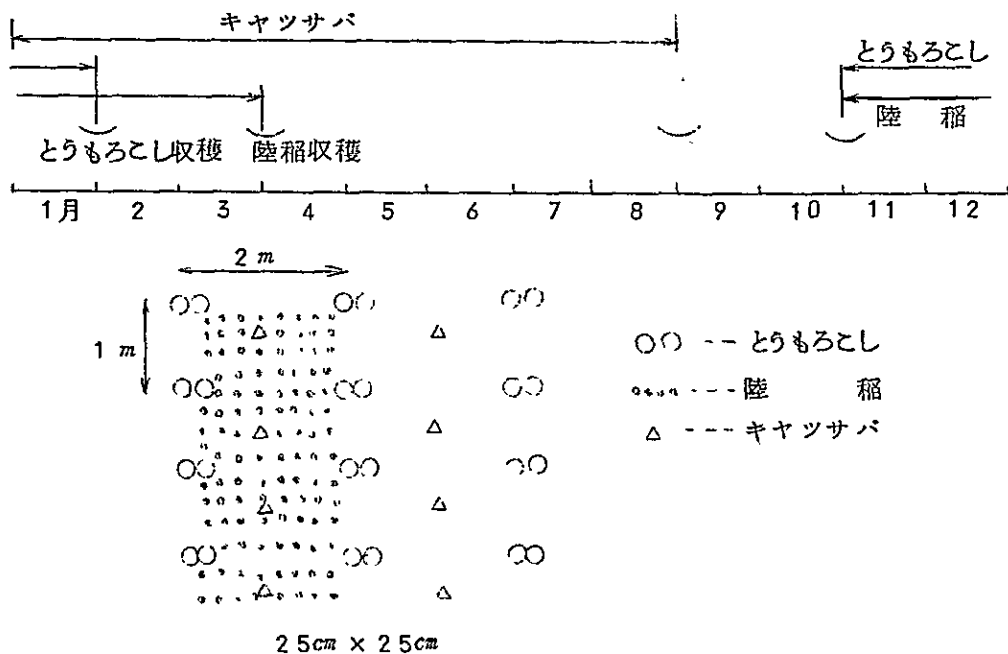
品種はテギナンの採種圃からハラパンを貰い, 第1作収穫穂から集団淘汰を行ない良種子を作る努力を払っている。施肥量は現在尿素50 kg/ha, 重過石40 kg/ha, 将来それぞれ100 kg/ha, 50 kg/ha とする予定。畦巾1 m, 株間20 cm, 1株1~2本立であるから栽植密度は50,000~100,000本となるから密度の割りに施肥量は少なすぎると思われる。施肥中尿素は播種時, 播種1ヶ月後尿素を株際より15 cmの処に施し, カルテペーターで覆土する。収穫は圃場でハスクをとり, 持ち帰りコンクリートの乾燥床の上で3回位乾かす。脱粒は Lonsoms 脱粒機(1時間3 t)を用い, 脱粒後2日位乾かし, 水分14~15%とする。害虫防除にはエンドリンなどを2回散布(ステムボラー, イヤーウオーム対象)している。パンジャン港まで約40 Km, 5 t車で1日3回運搬可能でt当り750ルピアかゝるといふ。機械化営農で粗生産費12,000ルピア/t要する。現在年間7(8)000 tのとうもろこしを輸出しているが, その仕向先は主としてシンガポールで, 1970年のFOB価格は60\$位のとことである。

土壌は耕土20cmは褐色のLatosol、PHは5.6、約20cmの中に植物の焼灰がところどころにみられる。土壌は良好と思われる。

(三) シドカルト村(中部ランボン県、グヌングスギー郡)

1970年の土地面積410ha、内ラダン231ha、水田天水田(20ha)、未耕地32ha、屋敷畑127haである。人口1972人、387戸。

最も多い作付は陸稲+とうもろこし+キャツサバで90%をしめる。その輪作様式は次の通りである。大豆は適さないという。



この場合の収量は陸稲0.5t/ha(穂付)、とうもろこし0.3t/ha(換算なし)、キャツサバ1.0t/ha(生根、換算なし)、ランボン州の統計は混作については実際に植栽されている株数を標準栽培本数と対比し、倍率を決めて表わす。例えばこの村の実例の場合とうもろこしは2m×1mであり、標準は1m×0.5mであるから収量を表わす場合は収量0.3t×4=1.2tが統計上の収量となり、キャツサバの場合は標準は1m×1mであるから1.0t×2=2.0tが統計上の収量となるわけである。

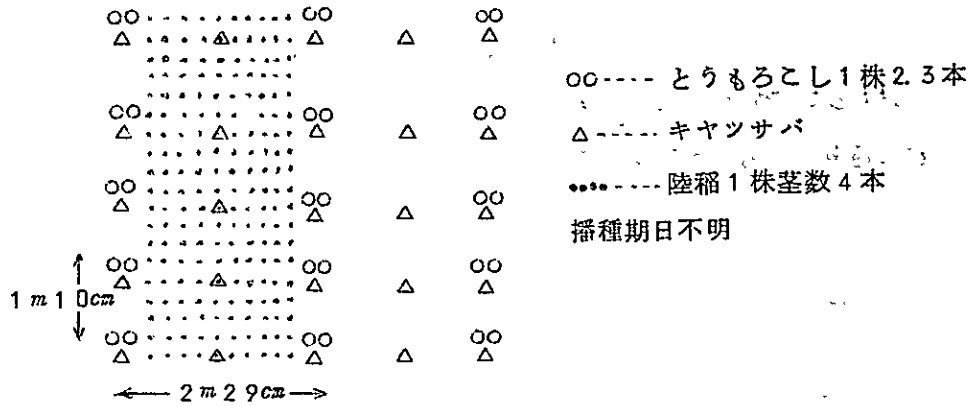
この村のとうもろこしは大部分が所謂 Local Metro であるが10%位白色フリントが作られ、これは自家用とする。

農家は黄色種より美味であるという。なおこの村ではとうもろこし、陸稲の播種時に害虫防除のため種子30kgに対しDDT0.5kg、アルドリノ種子30kgに対し0.1オン

ス種子粉衣している。

(ア) プドクアン村

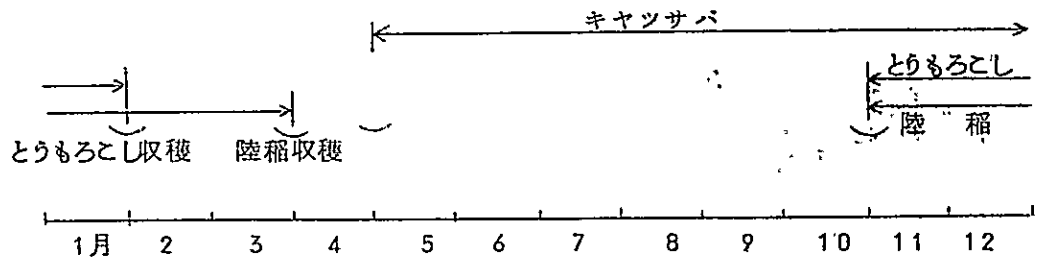
この村の混作実態は次の如くである。



(イ) プミアグン村

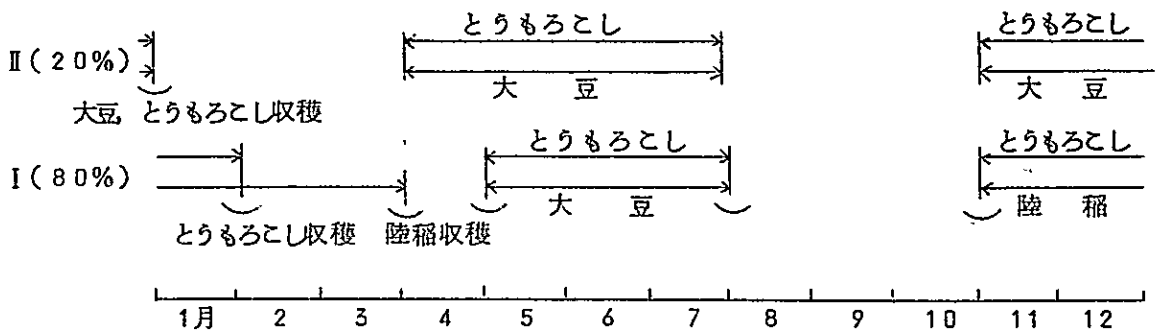
畑作の主なものは陸稲，とりもろこしおよびキヤツサバである。キヤツサバ工場が近村にある故キヤツサバの栽培も多い。

輪作例は次のごとくである。



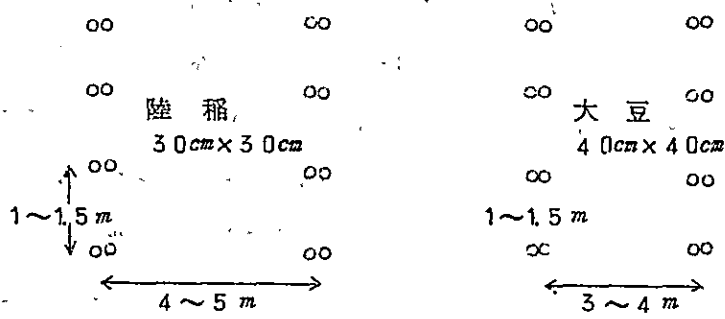
(ウ) バンドウンバルー村 (中部ランボン県, バンドンバルー郡)

この村の輪作では大豆の weight が高い。



大豆、とうもろこしは同時に播かないで、何れかずらして播くことがある。

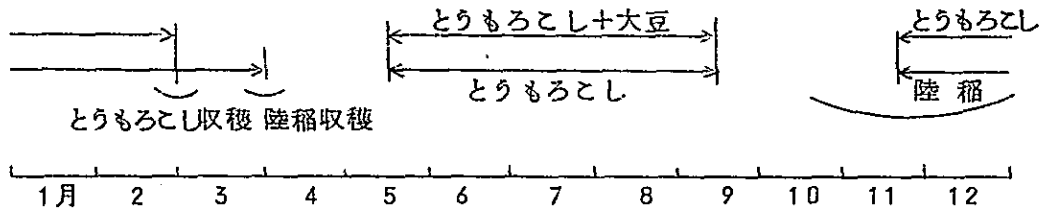
Iの場合



陸稲より大豆の方が草丈短かく、生育日数も短いから大豆+とうもろこしの場合のとうもろこしは陸稲+とうもろこしの場合より、とうもろこしはより密植である。この場合総て無肥料であり、とうもろこしの種子はプリンセウの農業改良普及所より分譲を受けたものの後代を自家採種している。

(ウ) コタブミ郡

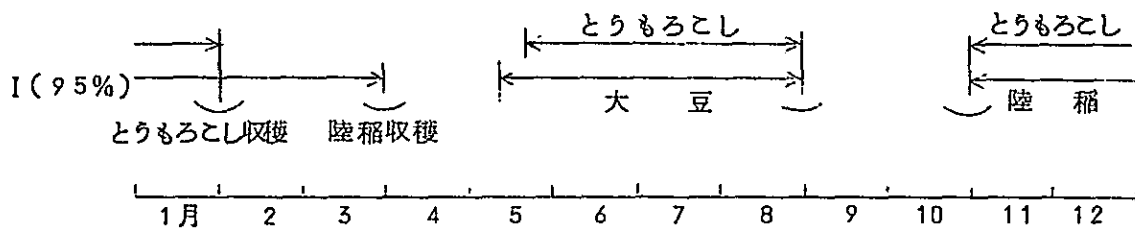
この県の主な輪作様式は次の通りである。



この他に10月頃とうもろこしと大豆を播種し、播種後2ヶ月キャツサバを植える方法もある。

(オ) チャンブル アスリー村(北ランボン県、ランバンウンブウ郡)

バラダトゥ移民地域に含まれる村でとうもろこしの品種は在来白色フリントである。農家は白色種を好む。販売用の場合は黄色種でなければならない。従つてこの地帯のとうもろこしは地方消費にあてられる。この村の輪作様式は次のとおりである。



2期作	とうもろこし+大豆	30%	
	とうもろこし単作	65%	
	大豆単作	5%	
陸稻+	とうもろこし	陸 稻	30cm × 30cm
		とうもろこし	2m × 1m
とうもろこし+大豆	とうもろこし	大豆	30cm × 30cm

農家の圃場での実測は次のとおりである。

陸稻+	とうもろこし	陸 稻	30cm × 30cm
		とうもろこし	3~4m × 1.35~1.60m
			3本立
とうもろこし+大豆	とうもろこし		5~6m × 1.40m
			3本立

土壌は Latosol と Andosol の中間で表土 15 cm は灰褐色団粒に富んだ壤土で下層は黄色粘質壤土で地力は高い方に入ろう。

(ウ) アネン(北ランボン県、バンジット郡)

バンジット移民区域は10村からなり(内4村はまだ移民局管轄)6ケ村はランボン人が多く、とうもろこしの栽培は少ない。移民の4ケ村にとうもろこし栽培が多い。1期作は陸稻+とうもろこし、2期作はとうもろこし単作が多い(1m × 1m)。1期作のとうもろこしは若い雌穂を食用として利用し黄色種75%、白色種25%、2期作とうもろこしは乾燥粒を目的とする。

(エ) カリアンダ郡

56村からなり、この中に14のとうもろこし栽培区があり現在1,400haである。全面積92,170ha、人口92,261人、戸数80,197、水田面積815haで村落灌漑田でラダンの面積は不明である。とうもろこしを含む輪作には3つの型がある。

型	1 期 作	2 期 作
I 60%	陸 稻 + とうもろこし	大豆 + とうもろこし
II 30%	大 豆 + とうもろこし	"
II 10%	落花生 + とうもろこし	"

(4) シドダデイ村 (南ランボン県, カリアンダ郡)

とうもろこし品種は黄色デント少なく, 黄色および白色のフリントが多い。これは中部ジャワからの移民と関係があると思われる。

この村には水田がない。主な輪作様式は次の通りである。

1 期 作	2 期 作
I 陸稲+とうもろこし (70%)	とうもろこし単作 (60%) 大豆+とうもろこし (30%) 落花生+とうもろこし (10%)
II 大豆+とうもろこし (30%)	"

5. とうもろこしの流通

第1地域 (南ランボン, 中部ランボン県)

バンドルジャヤ

戸数800戸, 人口4,000人で75%が農家である。人口のうち95%がジャワ人で残り5%がランボン人である。

面積は500haであり, 屋敷畑65ha, 畑地235ha, アランアランの草地200haとなつている。(将来水田は75haになる)

本村は1957年にジャワ移民により開かれたもので農家平均175haを所有している。

収穫は陸稲, とうもろこし, キャツサバでha当りパデイ6キントール, とうもろこし2.5キントール, キャツサバ15tを得ているが米, とうもろこしは50%を販売50%を自己消費し, キャツサバは75%を売り25%を食している。

販売価格は収穫時とうもろこし10RP/kg, 米30RP/kg, キャツサバ7RP/kg (乾燥)であるが12月時点ではとうもろこし17RP, 米45RPになつている。

とうもろこしの出荷は現金のほしいときに粒にして市場まで持つて行つて売つている。

この村には仲買人はいない。とうもろこしはハスク付きで家に持ち帰り, ハスクをとり4~5日好天で乾かした後売るものは脱粒する。

ナムバーダデイ村

戸数893戸, 人口4,958人で90%が農家である。人口の70%がジャワ移民である。

面積は 1.387 ha であり屋敷畑 1.84 ha, 畑地 1.196 ha, その他 6 ha となっている。

収穫は陸稲, とうもろこし, キャツサバで, とうもろこしは全量売ること, 米は 70% を売り, 常食は米とキャツサバをまぜて食している。

とうもろこしの販売は, 村内 3 名の仲買人に売つたり市場へ持つていつて売っている。仲買人の話によれば, 農民は 500~700kg ぐらいを粒にして出荷するが, 自転車で行くに行くことである。価格は乾燥したものを 100 とすると少し乾かしたもので 75, 生まのものは 50 の比率で買入れている。6, 7 月は乾燥は良いがその他の月はあまり良くない。乾燥のよいもので 8~9 RP/kg, 悪いもので 5~6 RP/kg, で買入している。1 年間の集荷量は合計 (3 名の仲買人) 600 t と推定される。

#### シドカルト村

戸数 387 戸, 人口 1,972 名で大半が農家である。人口のうち 93% がジャワ移民で残り 7% が南スマトラ人 (パレンバンより) で構成されている。

面積は 410 ha で屋敷畑 127 ha, 天水田 20 ha, 畑地 231 ha, 未開拓地 32 ha となつている。本村は 1953 年にランボン州による移民が行われ開かれたものである。

本村にはタピオカ工場があるためキャツサバの植付がきわめて高い。

主要作物は水稻, 陸稲, とうもろこし, キャツサバでとうもろこしは 50%, 米は 0, キャツサバは 90% を売却している。

とうもろこしはハスク付きのまま家にもつてきて 2~5 日間乾かし脱粒後 2 日乾燥の後売却する。自家消費のものはハスク付雌穂のまま台所の上につるしておく。

価格はとうもろこし 6 RP/kg, 米 15 RP/kg, キャツサバ (皮をむいたまゝの生のもの) 2.5 RP/kg となつている。

4~5 年前まではとうもろこしは白がほとんどであつたが現在は黄が大部分である。

1970 年に本部落の篤農家 15 名は別記メイズセンターにおいてトレーニングを実施された。ランボン農業普及局ではケネデーラウンド食糧援助の資機材でもつてとうもろこし開発プロジェクトを本部落で実施すべく準備中である。たゞし問題は, ランボン州共通の混作, すなわち雨季に陸稲+とうもろこしがあることと, この村落の特徴

としてキャツサバがさらに混作されており乾季作にはこのキャツサバが成長してとうもろこしの作付を不可能にしている。この点を十分に検討して見る必要がある。

#### ブミアグング村

戸数1100, 人口6000人で人口のうちほとんど大部分がランボン人である。面積は1600haで屋敷地300ha, 天水田350ha, 畑地800ha, コーヒー150haとなつている。

天水田における水稻の収穫は2t/ha ( )で畑地において陸稻1t/ha, とうもろこし0.7t/ha(実面積2.8t/ha), キャツサバ7.5t/haを収穫する。収穫物のうち米25%, とうもろこし75%, キャツサバ70%を売却する。

本村には仲買人が4名おり, とうもろこしを収穫時には12RP/kg, 12月現在15RP/kgで買入れており, 借金をした場合の現物決済のときには5~6RP/kgで買入れている(金利を見込んでいるため)。

本村でもミツゴロの影響があらわれており最近とうもろこしの値段が良いということであつたのと, 天候が良かったため作付収穫は5~10%増加しているとのことである。また前記の部落と同様18名の篤農家がセンターで訓練をうけ, とうもろこし開発事業に参加すべく待期中である。

#### 第1地域

##### トルバンギブサール郡

戸数12,370, 人口66,252人で, 農家は75%となつている。人口の70%はジャワ移民で30%がランボン人である。26の村を有しそのうち18がジャワ移民部落となつている。面積は63,400haで大部分が畑地であるがかんがい水路の完成後には大部分が水田化される予定で1960年から工事が開始されている。

#### 第2地域(ミツゴロ周辺)

##### バンダルアグング村

Bandaragungには8人の仲買人がおり, 仲買人Aは10人の収買人をやとい, とうもろこしを収買している。

収買は仲買人Aが各収買人に前金(8人5,000RP/day)を渡し, 15RP/kgで購入する。収買人の取り扱い量は平均0.5t/man·day, 仲買人Aの取り扱い量は900~1,000t/season, 仲買人Aの売却は今年からは早く換金できるところから数Km先のミツゴロ(従来はタンジュンカラんに売却にされ, ミツゴロ



からは売却代金とともに手数料が支払われている。

この地域は土壌が良く大豆が広面積に栽培され、またミツゴロに刺戟されてとうもろこしの導入比重も高い。

### 第3地域

#### シドルフル村

収穫の主なものは陸稲、とうもろこし、キャッサバ、大豆である。これら作物中とうもろこし75%、米50%、キャッサバ75%、大豆種子以外100%が売却される。とうもろこしの乾燥は2日ぐらい雌穂で乾かし、粒にしてすぐに売却する。乾燥しなければ仲買人は買わないし乾燥が悪いと値段が低い。価格は8~9 RP/kgで1Kmはなれた市場へ持つていつて売る。

#### カリレジョウ郡

戸数12,231戸、人口60,104人で12の村をもっている。

1952年、53年にかけてジャワ移民により開かれた地区ですべてジャワ人である。面積は13,600haで、屋敷畑2,635ha、水田1,300ha(60%が天水田)、畑地3,900haとなつている。

主要作物は米、とうもろこし、大豆、コーヒーで、とうもろこしは80%、米50%、コーヒー100%、大豆は種子を除いて100%が売却される。値段はとうもろこし7.5~8 RP/kg、大豆35 RP/kgである。

本郡には12の村落があるがこのうち3村落はL.S.D. (Lambaga Social Desa)

という名の農業協同体を組織し、コ、ナツツ、バナナ、米の植付けや収穫を協同作業で実施している。

#### ブリンセウ郡

戸数約20,338、人口123,886人で80%が農家である。本郡には27の村があるが、85%がジャワ移民、5%がランボン人、10%が南スマトラ人その他となつている。

面積は、14,638haで屋敷地1,570ha、天水田2,684ha、かんがい水田725ha、畑地6,037ha、その他3,614haとなつている。

本郡は1927年のジャワ移民によつて開かれたものである。

#### バンドウンバルー村

戸数1,526戸、人口7,171人で大部分が農家である。面積は2,140haで、屋

敷地80ha, 天水田35ha, 畑地1325ha, その他700haとなつている。収穫は陸稲, とうもろこし, 大豆が主なもので第1地区と同様大豆が大きな換金作物として導入されている。

収穫のうち米は20%, とうもろこしは90%, 大豆は種子を除いて100%が売却される。

価格は12.5RP/kg ~ 15RP/kgで売却されているがさらに若い雌穂でも1コ2.5RP, ボイルしたもの1コ5RPで売却され, 市場に近い特徴を有している。なお米は30~45RP/kg(ライス), 大豆は35~40RP/kgで売られている。とうもろこしは2日ほど乾燥し粒にして乾燥2日~5日の後売却されている。

#### 第4地域

##### レジョサリー村

戸数638, 人口3361人で大部分が農家である。面積は1106haで屋敷地138ha, 畑地968haであるがかんがい工事が行われており1975年には畑地のうち415haが水田化される予定である。

本村は1956年ジャワ移民により開かれたもので大部分ジャワ人である。

陸稲360ha, キヤツサバ195ha, とうもろこし46haが本年10月に植えつけられた。

本部落の農民は1戸2haの土地分譲を政府から受けたが, そのうち1.1ha, 55%が耕作されているにすぎず残りはアランアランの草地のままになつている。労働力の不足が主要原因と推定される。

仲買人は村内に8名おり, とうもろこしは90%が売却されその値段は収穫時6~7RP/kg, 12月15RP/kgであつた。また米は20~35RP/kg, 12月には45RP/kgであり, 仲買人はタンジュンカランへもつていく。

## 第5地域 (Sigalaga area)

### シドダデイ村

戸数681戸、人口3,300人で大部分が農家である。面積は1,500haで農家1戸当り2haの土地を有している。計画では屋敷地0.25ha、畑地0.75ha、水田1haとなつてゐるが現在ではかんがい水路工事が未着手のため、畑地が1.75haとなつてゐる。本部落は1958年にジャワ移民により開かれた所である。

パンジャン港に近いとちもろこしの作付は比較的高い。収穫されたとちもろこしは50%、米25%、大豆100%が売却され、価格は大豆35RP/kg~50RP/kg、米25RP~50RP/kg、とちもろこしはハスク付きで売り仲買人が粒にして、パンジャン港へ持つて行く。ハスク付き101RPで売却している。

## 第6地域

### バンチャシラ カトリック系 Tetani 宗教団体

1967年に入植した移民部落でランボン州に帰属してゐない新開地である。1戸当り1.25haの土地分譲をうけそのうち0.75haが耕作中で0.5haは未開のまま放棄されている。現在戸数は190戸が入つてゐる。

1967年、68年に入植した農家は1967年に8USD、1968年に32.4USD credit をうけ始めの3ヶ月間食糧(10kg米/月)を無料でうけてゐる。また1年間医療は無料処置されている。

1969年に入植した農家は6ヶ月間5kg米/月をうけ、1年間無料の医療処置をうけてゐる。

### アグン地区

戸数1,037戸、人口4,844人で4地区から成立つてゐる。

Tatakarja	1965年
Purbasaki	1965年
Bangunsari	1967年
Pengaturan	1970年

に開設され約20,000haの面積を有し、1戸当り2haの土地が分譲されてゐるため約2,000haが個人に分譲されてゐるがそのうち約半分が耕作中である。

### バラダトゥ(移民地区)

戸数1,796戸 総面積21,500haの1959年に始まつた移民部落である。

13の部落を有しているが、その後移民が<sup>1</sup>つゞき現在では2,500戸を有するに至っている。したがって5,000ha(1戸2ha)が分譲されたが、屋敷地0.25ha、コーヒー、コナツツ0.75ha、畑地1ha(将来水田になる)の計画の所、現在では畑地1.75haの半分が耕作されているにすぎない。

1969年10月にランボン州に編入された。

#### チャンブルアスリー村

戸数354戸で面積780haを有し陸稲、とうもろこし、大豆の混作が行われている。収穫物のうち米50%、とうもろこし50%、大豆100%が売却されるが、とうもろこしは自家用としては白、売る場合は黄色となつているため両者が混合して作付けられているため、とうもろこしに異色粒の混入がきわめて高く、また輸出港であるバンジャンに遠いため近郊消費かまたは逆にパレンバンの方へ流れている様である。普及局では3年間黄品種をしょうれいしているが農民は水田化、耕作のためのトラクター、肥料、農薬の導入を希望している。

ローカル消費のためとうもろこしの価格も収穫時10RP/kg、12月で25RP/kgと距りの遠いわりに高い価格で売買されている。

#### バンジット地区

1962年に開設された移民部落地で10村落のうち4村落が局管轄下にある。バリ島、中部ジャワよりの移民が多い。6村落はランボン部落であり、うち4部落はランボン州に帰属した。

Bandit地区のうち移民により構成されている4部落1,018戸、10,000ha、各戸2haの土地分譲済みの地区のみでとうもろこしが作られその他ではきわめて少い。この地区では、とうもろこしは雨季作の大部分が若いうちに野菜として食されてしまい、2期作については半分が乾燥の上売却されているがこれも地元で消費され輸出には全く結びついていない。白、黄とうもろこしのまざりが多く、品質的にもきわめて劣悪である。

価格は乾燥したもので15RP/kg、若いトンコールで1本1ルピアである。

以上ランボン州におけるとうもろこしの流通について調査地別にのべた。流通機構も場所によつて異なるが、概括的にみると共通した点がある。いま収買機構の内容を示すと次のごとくである。

収 買 機 構

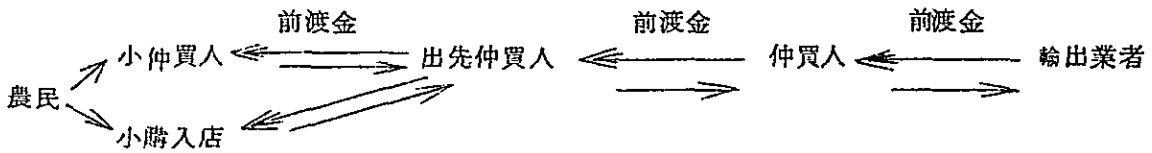


郡または大きな村落におる  
華僑 50% インドネシア人 50%

メトロ、コタブミ等に駐在  
華僑 80% インドネシア人 20%

タンジュンカラ  
華僑（最近はインドネシア人も加わる）  
乾燥調整場 倉庫を保有運営する

収 買 方 法



6. ランボンにおけるとうもろこし

(1) 生産の位置

ランボンのとうもろこしは現在の生産量が年5万t内外で、東ジャワの120万t内外の生産とは比べものにならないが（第23表）食糧としての現地消費が少なく輸出量は現在70%内外に達していることは将来大規模の増産が行われる場合には増産量即輸出量となる所に大きな意義がある（第25表）。

第25表 ランボン州とうもろこしの生産と輸出

年次	生産量(A)	輸出量(B)	$\frac{B}{A}\%$
1968	62,214 t	29,000 t	46.6
1969	49,870	38,600	77.4
1970	58,607	45,300	77.2

注 前年1967年の水稻二期作と陸稻の早害で大減収となり当年のとうもろこしにも影響した。

しかもランボンは地形、土質、気象がとうもろこし生産に適し開発さるべき未墾地が尙広大に残つていて、なお現在の耕種技術に改良を要する点が多々あることから考えて大增産も可能である。しかし問題は農民のinsentive 如何にかかつている。

しかし一方ではとうもろこし作が陸稻、豆類、キャッサバ、永年作物等とは違いランボン農民の主作ではなく、飽くまで副次的な作物であり換金作物であることは増産は2つの制限をもつている。一つは estate農業は別としてランボンの住民農業の場合とうもろこし単作が主体でなく混作であるからとうもろこし以外の作物と関連し乍らしか増産されないことであり他の一つは換金作物であるから農家段階での収買価格が高く、増産に要する生産費が低いことを必要とする。

現在ランボンのとうもろこし生産の担い手は住民農業の場合ジャワ人であり将来も又そうであろうから上記の二制限から如何に緩和され如何に有利に解決するかが insentive の消長を支配しとうもろこし増産の鍵となる。

## (2) 増産量の推定

増産は可能であるがそのためには前提条件として公共道路、港湾、価格、耕作技術の各般に亘つて施策が行われねばならないがインドネシアの現状としてはその早急な達成は相当困難であろう。従つて今後10ヶ年を考へ之等の目的が略半分達成せられるとして不十分な資料ではあつたがこれを利用し一応生産量を試算してみた。

$$\text{生産量}(X) = \text{耕地面積}(A) \times \text{年間耕作率}(\alpha) \times \text{とうもろこし植付率}(\beta) \times \text{平均単収}(Y)$$

とし対象を次の6種に分け各々について $\alpha$   $\beta$   $Y$ を推定した。

### (1) 1952~1970 迄に移民省取扱により入植安定した新村

A : 平均1戸当 1.1 ha	53,320戸分	58,600 ha
	に対し各戸が0.2 ha 増反するとして増反分	16,640 ha
計		A = 75,240 ha

$\alpha$  : 推定現在 1.6 をそのままとし  $\alpha = 1.6$

$\beta$  : "  $\frac{1}{4}$  であるから  $\frac{1}{3}$  に増すものとする。

$Y$  : 現在無肥で 0.85 ton で改良普及所の目標は  $Y = 2.5 \text{ t/ha}$

であるが全面積の平均として2倍の 1.7 t/ha

$$\therefore X_1 = 75,240 \times 1.6 \times \frac{1}{3} \times 1.7 \doteq 69,500 \text{ ton}$$

(a) 1971~1980 10ヶ年間に移民省計画が成功する新村

計画は新規10万戸であるが過去の実績から半分と見て50,000, 1戸当1.2 ha と見て

$$A : 1.2 \times 50,000 = 60,000$$

$$\alpha \text{ 及 } \beta : \text{夫々 } 1.6 \frac{1}{3} \quad (1) \text{と同様とする}$$

$$Y : 1.5 \text{ ton/ha}$$

$$X_2 = 60,000 \times 1.6 \times \frac{1}{3} \times 1.5 \doteq 48,000 \text{ t}$$

(b) 自由移民によるもの30,000戸 1戸当1.0 ha として

$$A = 30,000 \quad \text{其他は(a)と同様とし}$$

$$X_3 = 30,000 \times 1.6 \times \frac{1}{3} \times 1.5 = 24,000 \text{ ton}$$

(c) 移民省当局とは無関係な現在民

現在の軍関係開拓民を含み, ランポン人, ジャワ人を含むランポン人は20%が畑作(普通畑)とすると換算し, 何れも保有面積は大きいが作付面積は1.1 ha と見ればこの種普通畑を耕作する農民は全州で204,000戸で耕作面積224,500 ha となる。

この中(1)の農家を差引き150,000戸 165,000 ha である。

$$\alpha = \frac{1}{3} \quad \beta = 1.5 \quad Y = 1.5 \text{ t}$$

$$X_4 = 165,000 \times \frac{1}{3} \times 1.5 \times 1.5 \doteq 121,500 \text{ ton}$$

(d) Concession による estate 農業

$$2ヶ所で現在 1,500 \text{ ha} + 1,800 = 3,300 \text{ ha} \text{ で}$$

$$\text{計画中のものを加えれば } 5,500 + 6,000 = 11,500 \text{ ha}$$

∴ 将来2倍となり20,000 ha とする。

$$\alpha = 2 \quad \beta = 1.0 \quad Y = 3.5 \text{ (一期二期作の平均)}$$

$$X_5 = 20,000 \times 2 \times 1.0 \times 3.5 = 140,000 \text{ t}$$

(e) 水田裏作の増加で之は1作分である。

水田面積現在58,866で近々65,000 ha となるがその $\frac{1}{3}$ が裏作を作るとして

$$\beta = \frac{1}{2} \quad Y = 1.7 \text{ ton}$$

$$X_5 = \frac{65,000}{3} \times \frac{1}{2} \times 1.7 = 18,300 \text{ t}$$

$$E = 421,300 \text{ ton} \doteq 420,000 \text{ t}$$

生産量は一応年間420,000 t であるがA,  $\alpha$ ,  $\beta$ , Yが夫々推定値でありYが10%増としても460,000 t となりその推定は困難であるが目安としては40~50万 t と見

ることとする。

## 7. ランボンにおけるとうもろこし増産の問題点とその対策

### (1) 生産技術の改良と普及

#### (イ) 品 種

ランボン州は他の州に比較すれば、栽培面積の90%以上がMetroあるいはHarapanのいわば作り直して一般にLocal Metroといわれているものが多い。しかしMetro系は恐るべきべト病(Sclerospora)に弱い欠点がある。現在ランボン州におけるべト病発生は極めて少ないが、将来デント系あるいはフリント系との交雑種が作られ、その密度を増すと、べト病の発生が多くなることが予想される。したがって今からべト病抵抗性でありかつランボン州の風土に適應した多収品種の育成を図るべきである。またべト病の他に斑点病(Helminthosporium maydis)、褐斑病(Kabatiella Zeae)等が多発する怖れがあるからこれらに対する抵抗性品種の育成、導入を考慮しておくべきであろう。また主要病害とランボン州の気象環境についての研究を行なう必要がある。

#### (ロ) 栽 培 法

前にのべたようにランボン州のとうもろこし栽培は陸稲、大豆などの混作である。またランボン州のとうもろこし作付面積の増大を計ることが増産の近道であるが、これを解消するためには後述するように未墾地の解消と耕地の利用率の拡大が必要条件である。しかしランボン州においてはコーヒー、こしよ等永年作物がありこれに労力をうばわれることと、普通作物の混作という複雑な耕種法がとられていることから労働力が不足する。これを解決するためには機械力の導入を先ず考えるべきである。こうして若し成功すれば耕地の拡大は可能であろう。しかしもし耕地面積が増加すれば、次の段階として耕作に労力を要し、再び労働力の不足を来す。そこで次の段階では機械化栽培技術をどう取り入れるかの問題が起つてくるであろう。そしてもし機械化技術体系が確立されたとすれば恐らく現在の混作様式が畦栽培に変らざるをえなくなる。そうした場合には土壤浸蝕を増す、あるいは地力の減退を来すかも知れない。こうした因果関係を如何に解決するかが問題となる。また現在の段階においても施肥技術、病害虫防除技術、一般栽培技術の改善を行なう余地が十分にある。したがって品種の改良も含めてランボン州にMaize Centerを設置することが望ましい。そしてこのCenterでは乾燥、調整、品質管理についても研究することが重要である。またこれらの問題はCenterで研究する



だけでなく実際にこれを農家の圃場で確認し、問題が生じた場合は、さらに center に問題を戻して一段と進んだ技術を編出するために pilot farm を設置する必要がある。

なお新しい技術は速かに農家に普及されねばならない。これがために農民代表、L. S. D. メンバー等の訓練、教育も並行して行なうことが望ましい。現在 Tegineneng に州の採種農場があり、現在拡充中であるが、この施設の一段の充実が望ましい。

## (2) 耕地の拡大と利用率の向上

現在アラン アランの原野として残された地域は 40 万～60 万 ha と称せられるが、残された理由が土質、地力、病害虫等の自然条件によるものもあり、土地の占有権、労力、輸送交通等の社会条件によるものもあるが、何れにしても、これらの未墾地の解消を行なうためには合理的な機械化導入が必要であり、Maize Center, Pilot Farm の設置もこの意味で重要と思われる。なお未墾地の多い理由についてはさらに詳細な調査を実施する必要がある。また利用率の少ない理由もさらに研究する必要があるが何れにしても Maize Center を中心にこれらの問題点の究明とそれに対する技術的対策が樹立されねばならない。

## (3) 収買価格

収買価格が輸送の便否に関係が深いこと、収買機構は輸出業者、仲買人の手に委ねられていることはすでに述べた通りである。

パンジャン港の FOB 価格は第 26 表要素別価格構成試算に示した通りで各要素を節減出来れば収買価格はより高く、維持することが出来、農民は価格が高くしかもある程度安定すれば生産意欲を高めるに違いない。それ故に各要素の節減の方策が立てられねばならない。

第26表 収買によるとうもろこし輸出価格の構成試算

MITSUGORO の場合(推定)

	12 <sup>RP/kg</sup>	12.0 <sup>RP</sup>
1. 農民からの収買価格 Pandjang より 70 Km 道路は大部分舗装部未舗装として		
2. 仲 買 人 経 費 MITSUGORO 400 RP/T Bandadjaja 500 "	0.5	0.4
3. 袋 詰 麻袋 500 RP/T 0.5 RP 手間 0.2 RP	0.7	0.7
4. 運 賃 MITSUGORO 3,000 RP Singalaga 50 RP Sidodadi 1,000 RP	1.2	3.0
5. 乾 燥 貯 蔵 18 → 14%	2.5	2.0
6. 庫 出 し 船 積	0.7	0.7
7. 関 税 Check price 60 \$ の 10% ( " 10 \$ の 10%	2.2 (0.38)	2.2 (0.38)
8. 其 他 雑 費	0.5	0.5
小 計 (1~8)	20.3 (18.5)	21.5 (19.7)
9. 金 利 月 5% 2ヶ月分 (MITSUGORO 1%)	2.0 (1.9)	0.43 (0.4)
総 計 (1~9)	22.3 (20.4)	21.93 (20.1) ≒ 22

差引 FOB 65 \$/T = 375<sup>RP</sup> x 65 = 24,500<sup>RP</sup>  
" 60 " = 22,600 "

FOB 65 \$/T check price 60\$ のとき + 2,200<sup>R</sup> (+ 4,100<sup>RP</sup>) + 2,500 (4,900<sup>RP</sup>)  
(10\$)の残額  
60 " 同 上 + 300<sup>R</sup> (+ 2,200) + 600 (+2,500)

7. の check price の如何が大きく損益に影響しその吸収は主として収買価格  
運賃、乾燥貯蔵に頼らざるを得ないが収買価格の引下は生産意欲の減退作用をおよぼす。

#### (4) 道路港湾等の整備

現在とうもろこしはFOB価で50～60\$/t 収買価格は、30\$～45\$/tであるが、同量でコーヒーは6～8倍、こしょうは10～15倍の値がする。すなわちとうもろこしは値が安く、かさばるので輸送、貯蔵、船積の経費を下げなければ国際競争に勝てない運命をもっている。

道路状況が収買価格を左右し、ランボンの開発が道路網の発展にかかっていることは前述したが、将来生産量が増大して輸出を伸ばすためにはバンジャン港の設備や規模が大きな隘路になつてくると思われる。

現在港の船積能力は1日交替で500tにすぎないから1万tの船への積込みには20日を要している。これでは40万t前後に増産されたとうもろこしを円滑に輸出することは不可能で、現在でもコーヒーの出廻期には港外で待船する船が、4～5隻に及んでいることを考えれば、港の拡大、積込設備の新設、拡充、サイロの設置は明日をも待たず始めなければならない。

何故ならばとうもろこしが40万tも生産されるときには混作である他作物はもとより他の農産物の増産も考えられ、バンジャン港を通ずる貨客の量は飛躍的に増大するからである。このことはランボンの農業開発計画が総合的に検討されねばならないことを意味する。

#### (5) ジャワ移民の拡大と入植計画の組織化

移民省による Transmigration は現在までに6万戸の新しい村を作り、普通作生産の主体とさえもならんとしている。しかも今後さらに33万ha（この中concessionをとつたもの1万ha）のアランアラン原野に新しい入植を考えている。

一方では陸海空軍ともに帰農地として5万ha以上の土地に入植を予定している。新たな入植地は局部的にしか残されていないかの観がある。ランボンの開発のためにはこれらの移民は絶対に必要であつて、ジャワ移民なくして開発はありえない。しかし今後の新しい開墾入植は次第に条件がむずかしくなることが考えられ、道路や、灌漑施設等の公共施設や入植施設あるいは営農指導に莫大な資金を要する。従つて今後においては各機関による入植計画の調整とその合理化について再検討をする必要がある。

#### (6) 流通組織の整備

ランボン州からの輸出を増大するためには前に述べたごとく生産費、輸送費、積込費等の低減が重要であるが、一方生産物の買付を安定させ、良質のとうもろこしを輸出しうる流通組織の整備が重要である。これを一般商社に依存することも一手段であるが、根本的

には農民協同組織の育成が急務であり、これに対する施策が至急とらなければならない。

## (7) 結 論

主な問題点は上記の6点であろう。そしてこれらの問題の解決に対してはランボン地域の特性に応じどの様に、如何なる様式と順序によるべきか、これに応ずべき公共投資は何を優先すべきか基本計画が必要になつてくる。それにはさらに詳細な気象、土壌、水利に関する自然条件の解明や習慣、地益権、流通に関する社会経済的条件の調査を積み重ねる必要がある。

## 8 とうもろこしプロジェクト設定に関する考え方

畑作農民農業の実態の中で特に問題と思われるのは労働力不足によつて土地の利用度が低いこと、混作が常識になつてきていることである。

これらの営農を改善するためには、特定のプロジェクトを設定し、改良種、農機具の導入、利用方法、栽培方法の改善、これらの経済性等について総合的立証を行つていく必要がある。

そのため、現在すでに南部ランボン県のテギナナンにSeed Farmが設置され事業内容としては、採種その他、研究、トレーニングを行う方針であるとのことであるが、この事業はとうもろこし開発のため非常に有効であることからこの事業の充実、発展を一段と進めることが重要と思われる。

また、経済的な混作体系、輪作体系を確立する必要上とうもろこしだけでなく大豆、ピーナツフ、緑肥等についての検討をも含め実施する必要がある。

研究内容としては、育種、耕種規準の確立、品質改善、農業機械化の導入、土壌調査、肥料試験、農業経済調査、トレーニング、種子増殖と分配、病虫害対策が考えられる。

上記テギナナンの試験場をセンターとして、事業の中核として、ランボン州のとうもろこし主産地に対し、プロジェクト地区を選定し、これに対し、機械化の導入、優良種子の導入、農業技術の改良、営農指導、乾燥問題の解決等に対する指導を行うものとする。

また品質の改善、流通の改善のためには農民組織の育成が重要であるが、現在農民組織の発達がおくれているので、この改善についても指導していく必要があり、さらに農協を開発の母体として育成するためには、技術協力ばかりでなく資金協力も伴わなければならない。

次に、日本の民間協力による進出、住民農業の発展、ジャワ移民の促進等ランボンの農業開発を適切に進めていく上に、開発有望地域についての詳細な土地利用計画が必要である。この計画を樹立するために、まず、地形図、土壌図、土地利用図、気象観測、河川流量観測、社会経済事情調査等の自然的、社会的資料を整備することが緊要である。

これらの調査は長期間を必要とするので、とうもろこしプロジェクトと平行し、着手することが必要である。

## 第5章 インドネシアにおけるとうもろこしの虫害および病害

インドネシアにおけるとうもろこしの生産ならびに輸出量を増大するための新しいとうもろこしプロジェクトを、どこに、どのような形で展開するかを探求する目的で、1970年11月10日～12月24日の間に、中部ジャワ州、南スラウエシ州およびスマトラのランボン州において、とうもろこしの虫害および病害の発生状況および防除状況を調査し、問題点を摘出した。調査時期が、病害虫が少ないといわれる雨期の初期であり、しかも調査期間が短く、かつ調査時間が少なかつたため、病害虫の採集数が少なく、従来重要病害虫とされているものでさえ、得られなかつたものが多いが、この時期の病虫害については一応の知見を得、病害虫防除および栽培指導上の問題点を明らかにすることができた。

### 1 とうもろこしの害虫および病害の発生状況

主としてとうもろこしの圃場および貯蔵所において採集した標本に基づいて、専門家の同定によつて種名を明らかにすると共に、Kalshoven (1950, '51), Diterbitkan untuk Djawatan penjelidikan pertanian di Bogor (1953), 白神(1967)および川崎(未発表)が1967年にまとめた資料と照合して、とうもろこし害虫としての新記録種(N)、不確定種(?)および重要種(I)を明らかにした。採集記録は場所を略記するにとどめたが、採集場所の詳細と採集日の概略は第1表に一括して示した。また、主要な種類について発生状況、注意事項などを略述する一方、今回の調査で採集されなかつた既知の害虫をも明示した。

#### A. とうもろこし害虫および天敵

##### I. ORTHOPTERA 直翅目 (同定者: 農業技術研究所 福原楯男技官)

##### SALTATORIA 跳躍亜目

##### Acrididae バッタ科

1. Acrida exaltata Walker?<sup>N</sup> (ショウリョウバッタに近似) [第1図-1]  
採集地: Tandjung Karang
2. Gonista bicolor DeHaan<sup>N</sup> ショウリョウバッタモドキ [第1図-2]  
採集地: Bandardjaja, Pantjasira
3. Aiolopus tamulus Fabricius<sup>N</sup> マダラバッタ [第1図-3]  
採集地: Tanetee

第1表 標本採集地名および採集期日対照表

略記名	州	県	郡	期日
Bandardjaja	L.	C.L.	Terbangi Bussar	Dec. 9
BandungBaru	L.	S.L.	Bandung Baru	Dec. 14
Banrungan	C.J.			Nov. 20
Bendro	S.S.	Sidrap		Nov. 28, 29
Bogor	E.J.			Nov. 12 14
Bone	S.S.	Bone		Nov. 27
Bontomanai	S.S.	Bulukumba	Bulukumpa	Nov. 26
Danjang	C.J.	Grobogan	Purwodadi	Nov. 17
Djakarta	W.J.			Nov. 11 13 Dec. 3
Donomurjo	L.	N.L.	Baradatu	Dec. 16
Jamansari	C.J.	Tegal	Lebaksiu	Nov. 18
Kulo	S.S.	Sidrep	Pantja Ridjang	Nov. 29
Kotabumi	L.	N.L.		Dec. 15
Makassar	S.S.			Nov. 25, 30
Malang	E.J.	Malang		Nov. 21
Mitsugoro 第1農場	L.	C.L.	Labuhanmaringen	Dec. 6
" 第2 "	L.	C.L.	"	Dec. 7
" 第3 "	L.	C.L.	"	Dec. 7
Nambah Dadi	L.	C.L.	Terbangi Bussar	Dec. 9
Pare Pare	S.S.			Nov. 29
Pantjasira	L.	N.L.		Dec. 15
Pengatura	L.	N.L.		Dec. 15

略 記 名	州	県	郡	期 日
Redjoasri	L.	C.L.	Seputih Raman	Dec. 8
Redjosari	C.J.	Temanggung	Pringsurat	Nov. 20
Salatiga	C.J.			Nov. 19
Semarang	C.J.			Nov. 16
Sidodadi	L.	S.L.	Kalianda	Dec. 18
Sidokarto	L.	C.L.	Gunung Sugih	Dec. 12
Sidomuljo	L.	C.L.	Pungur	Dec. 9
Sidrap	S.S.	Sidrap		Nov. 29
Sidoluhur	L.	C.L.	Bangunredjo	Dec. 10
Sindijai	S.S.	Sindjai	Sindjai Timur	Nov. 27
Singalaga	L.	S.L.		Dec. 11
Sompe	S.S.	Wadjo	Sabbang Paru	Nov. 28
Soropadan	C.J.	Temanggung		Nov. 20
Surdjo	C.J.	Batang	Bawang	Nov. 19
Tanetee	S.S.			Nov. 26
Tamanlogo	L.	C.L.		Dec. 8
Tamanroia	S.S.	Djeneponto	Tamalatea	Nov. 25
Tandjung Karang	S.L.			Dec. 4,11 15,17,18
Tegineneng	L.		Gunung Sugih	Dec. 12
Telle	S.S.	Bone	Adjangale	Nov. 27
Tjampurasri	L.	N.L.	Baradatu	Dec. 16
Tretes	E.J.	Surabaya		Nov. 22

備考 C:Central, E:East, J:Java, L:Lampung,  
N:North, S:South Sulawesi, W:West.

4. Phlaeoba fumosa Serville?<sup>N</sup> (ヒナバッタモドキに近似)〔第1図-4〕  
採集地: Djakarta, Bogor, Tretes, Tandjung Karang
  5. Atractomorpha sp.?<sup>?</sup> (オンブバッタに近似)〔第1図-5〕  
採集地: Bogor, Djakarta, Kotabumi
  6. Gesonula mundata pulchra Rehn<sup>N</sup> (オキナワイナゴモドキと近縁)〔第1図-6〕  
採集地: Bogor
  7. Oxya intricata Stal<sup>N</sup> コイナゴ〔第1図-7〕  
採集地: Bogor, Makassar, Sidrap, Bandardjaja, Tandjung Karang
  8. Oxya velox Fabricius<sup>N</sup> ハネナガイナゴ〔第1図-8〕  
採集地: Bogor, Jamansari, Makassar, Tanetee
  9. Valanga sp.<sup>I</sup> (ツチイナゴに近似)〔第1図-9, 17, 18〕  
採集地: Djakarta, Sompe, Sidrap, Singalaga農場
  10. Dedaleus infernalis DeSaussure<sup>N</sup> クルマバッタモドキ〔第1図-10〕  
採集地: Malang
  11. Heteropternis respondens Walker<sup>N</sup> (アカアシバッタと近縁)〔第1図-11〕  
採集地: Banrungan, Tretes, Tamanlogo 農試, Bandardjaja  
Tandjung Karang
  12. Trilophidia annulata Thunberg<sup>N</sup> イボバッタ  
採集地: Tretes
  13. Gen. sp.〔第1図-12〕  
採集地: Djakarta, Bogor, Surdjo, Tamanlogo 農試,  
Bandardjaja, Tandjung Karang
- Tetrigidae ヒシバッタ科
14. Euparatettix sp. (A)? (ハネナガヒシバッタに近似)〔第1図-13〕  
採集地: Semarang, Telle, Tandjung Karang
  15. Euparatettix sp. (B)? (ハネナガヒシバッタに近似)〔第1図-14〕  
採集地: Tandjung Karang
  16. Euparatettix? sp.?<sup>?</sup>  
採集地: Tandjung Karang



17. Criotettix sp. (A)? (トゲヒシバッタに近似) [第1図-15] :  
採集地: Bogor
18. Criotettix sp. (B)? (トゲヒシバッタに近似) [第1図-16] :  
採集地: Tandjung Karang  
Tettigoniidae キリギリス科
19. Conocephalus maculatus LeGuillou<sup>N</sup> ホシササキリ [第2図-1] :  
採集地: Tandjung Karang
20. Conocephalus sp.<sup>N</sup> [第2図-2] :  
採集地: Makassar
21. Euconocephalus sp.<sup>N</sup> [第2図-3] :  
採集地: Bogor  
Gryllidae コオロギ科
22. Brachytrupes orientalis Burmeister<sup>N</sup> [第2図-4] :  
採集地: Tandjung Karang
23. Gen. sp.(A)? [第2図-5] :  
採集地: Bulukumba
24. Gen. sp.(B)? [第2図-6] :  
採集地: Tanetee
25. Gen. sp.(C)? [第2図-7] :  
採集地: Semarang, Salatiga, Banrungan
26. Gen.sp.(D)? [第2図-8] :  
採集地: Malang
27. Gen.sp.(E)? [第2図-9] :  
採集地: Tanetee
28. Velarifictorus aspersus Walker?<sup>?</sup> [第2図-10] :  
採集地: Tanetee
29. Velarifictorus sp.<sup>?</sup> :  
採集地: Semarang
30. Pteronemobius sp.(A)<sup>N</sup> :  
採集地: Semarang

Gryllotalpidae ケラ科

31. Gryllotalpa africana Palisot de Beauvois ケラ〔第2図-11〕

採集地：Bogor, Tandjung Karang

Tridactylidae フミバッタ科

32. Tridactylus? sp.?〔第2図-12〕

採集地：Tandjung Karang

MANTODEA かまきり亜目

Manteidae カマキリ科

33. Hierodula sp.〔第2図-13〕

採集地：Tanetee, Tandjung Karang

34. Gen. sp.〔第2図-14〕

採集地：Tandjung Karang

BLATTARIA ごきぶり亜目

Blattellidae チャバネゴキブリ科

35. Blattella sp.?

採集地：Bogor

36. Gen. sp.(A)?〔第2図-15〕

採集地：Bandardjaja

37. Gen. sp.(B)?

採集地：Bandadajaja

直翅目に所属する上記の種類は、いずれもとうもろこしを加害するか、またはとうもろこし害虫を捕食すると推定されるので、本目に限つて、とうもろこし圃場以外で採集した標本をも包含した。とうもろこしをもつとも多く食害していた種類は Valanga sp. で、草原に近接している圃場に発生が多い傾向があり、南スラウエン州の Sidrap 県の山間畑ではほとんど全葉に激しい被害が発生していた。本種はインドネシアでとうもろこしを加害することが明らかにされている Valanga 属の次の2種、V. nigricornis melanocornis Serville (= V. n. zehntneri) および V. transiens Walker のうち、前者ではないが、後者であるかどうかは不明である。

インドネシアでは上記のほか Locusta migratoria manilensis Mey., Mecopoda elongata L. および Isotima javanica Br. v. W. がとうもろこし

を加害することになっているが、これらは今回の調査では得られなかつた。

Manteidae カマキリ科の昆虫は、すべて捕食性であるので、上記2種もおそらくとうもろこし害虫を捕食するものと推測される。

Blattellidae チャバネゴキブリ科の上記種類は、いずれもアブラムシが寄生しているとうもろこし上で活動していた。本科の昆虫は雑食性であるので、おそらくアブラムシの排泄物をなめたり、アブラムシを捕食したり、とうもろこしの軟かい部分を食害したりしているものと推測される。

## II DERMAPTERA 革翅目 (同定者: 東京農業大学 西川勝氏)

Carcinophoridae マルハネハサミムシ科 (仮称)

1. Euborellia plebeja Dohrn? コバネコヒゲシロハサミムシ (仮称)

採集地: Bandardjaja, Sidodadi

Labiduridae オオハサミムシ科

2. Nala lividipes Dufor? ヒメハサミムシ (第3図-1)

採集地: Bontomanai

Chelisochidae

3. Proreus simulans Stal? スジハサミムシ (第3図-2)

採集地: Siooluhur, Singalaga 農場

上記3種はいずれもとうもろこしの葉間、とくにとうもろこしアブラムシが寄生する芯葉間や包葉部に多く生息していた。アブラムシの排泄物をなめたり、アブラムシや鱗翅目害虫の幼虫などを捕食したり、とうもろこしの新葉などを食害したりしているものと推測される。

## III THYSANOPTERA 総翅目

Heliothrips striatoptera Kob. がこの目の害虫として知られているが、今回の調査では得られなかつた。

## IV HEMIPTERA 半翅目

HETEROPTERA 異翅亜目 (同定者: 筑紫女子短期大学 宮本正一博士)

Pentatomidae カメムシ科

1. Scotinophara coarctata Fabricius? (第4図-2)

採集地: Bandardjaja

2. Nezara viridula Linne<sup>NI</sup> ミナミアオカメムシ (Southern green stink bug). [第4図-1]

採集地: Sompe, Bandung Baru

3. Menida formosa Westwood<sup>N</sup> [第4図-3]

採集地: Mitsugoro 第1農場, Bandadjaja

Coreidae ヘリカメムシ科

4. Riptortus linearis Fabricius<sup>N</sup> [第4図-4]

採集地: Jamansari, Sidrap

5. Leptocoris acuta Thunberg<sup>N</sup> タイワンクモヘリカメムシ

採集地: Sidrap

6. Leptocoris oratoria Fabricius<sup>N</sup> [第4図-5]

採集地: Sompe, Sidrap

Lygaeidae ナガカメムシ科

7. Pamerana sp.? [第4図-6]

採集地: Bandung Baru

Colobathristidae

8. Phaenacantha kruegeri Breddin? [第4図-7]

採集地: Bandung Baru

Miridae メクラカメムシ科

9. Creontiades sp. [第4図-8]

採集地: Bandardjaja, Sidoluhur

Reduviidae サシガメ科

10. Allaeocranum biannulipes Montrouzier et Signoret [第4図-9]

採集地: Singalaga 農場〔貯蔵所〕

上記のうち Nezara viridula ミナミアオカメムシおよび Leptocoris oratoria は南スラウェシ州の Wadjo 県 Sabbang Paru 郡 Sompe 村のとうもろこし(タバコ前作地に隣接, 雄穂抽出期, 草高約 1.5 m, 株間 90 cm × 90 cm, 4~5 粒まき)に多数発生し, 20 株中の密度は前者成虫が 17 頭, 後者成虫が 7 頭であつた。被害程度は激甚で, 基部や雄穂部に壊死斑点が, 葉には吸害されて壊死した部分が展葉に伴なつて生じた小孔が, それぞれ多数生じていた(第7図-7, 8)。前者は日本の本州南部以南の

東洋熱帯地方、オーストラリア区、南ヨーロッパ、南北アメリカなどに広く分布し、多食性であるので、インドネシアでも全土に発生して、とうもろこしのほか、イネ、ソルガム、豆類、野菜類など多くの農作物を加害しているものと推測される。Riptortus linearis は南スラウェシ州 Sidrap 県の山間のササゲととうもろこしの混作圃場に多く、20株中の密度は5頭であつた。本種の被害は主としてササゲに生じており、とうもろこしには軽微であつた。他の種類はいずれも生息密度が低く、被害はみとめられなかつた。Allaeocranum biannulipes はとうもろこし貯蔵所に生息していたもので、貯蔵害虫を捕食する益虫であろう。以上のほかに、Cydnus indicus Westwood, Scotinophara inermis Hag., S. motginus Schiodt., Antestia anchora Thunberg, Megarramphus hastatus Fabricius, Pygomenida varipennis Westwood などがとうもろこしを加害することが判明しているが、本調査では得られなかつた。

HOMOPTERA 同翅亜目 (同定者: 愛媛大学農学部 石原保博士; ただしアブラムシ科、コナカイガラムシ科を除く)

Delphacidae ウンカ科

1. Peregrinus maidis Ashmead<sup>I</sup> トウモロコシウンカ (Corn plant hopper)

[ 第5図-1, 2, 3 ]

採集地: Sidolohur, singalaga 農場, Bandung Baru, Sidodadi.

2. Tropidocephala formosana Matsumura<sup>?</sup> タイワンコブウンカ

採集地: Sidoluhur

Derbidae ハネナガウンカ科

3. Phenice moesta Westwood<sup>N</sup> カスリハネナガウンカ [ 第5図-4 ]

採集地: Sidoluhur

4. Vekunta sp.<sup>?</sup> (nov.?)

採集地: Pantjasira

Ricaniidae ハゴロモ科

5. Ricania marginalis Walker<sup>?</sup> [ 第5図-5 ]

採集地: Redjosari

6. Ricania binotata Walker<sup>?</sup> フタホシハゴロモ [ 第5図-6 ]

採集地: Tamanroia

Hecalidae フクロクヨコバイ科

7. Hecalus sp.? [第5図-7]

採集地: Sidrap

Cicadellidae ヒメヨコバイ科

8. Orosius albicinctus Distant?

採集地: Makassar 農試

Deltocephalidae ヨコバイ科

9. Exitianus indicus Distant? [第5図-8]

採集地: Makassar 農試

10. Aconura? sp.? [第5図-9]

採集地: Bandardjaja

Aphididae アブラムシ科 (同定者: 宇都宮大学農学部 田中正博士)

11. Rhopalosiphum maidis Fitch<sup>I</sup> トウモロコシアブラムシ (Corn leaf aphid)

[第5図-10]

採集地: Danjang, Jamansari, Mitsugoro 第1, 2, 3農場, Bandardjaja,

Nambah Dadi, Sidoluhur Singalaga 農場

Pseudococcidae コナカイガラムシ科 (同定者: 北海道大学農学部 高木貞夫博士)

12. Gen. sp.<sup>N</sup> [第5図-11]

採集地: Danjang

Peregrinus maidis トウモロコシウンカは熱帯地方に広く分布する有名なとうも

ろこし害虫で、ランポン州では多くの圃場に発生しており、生息部にはアリ

(Anoplolepis longipes Jesdon, Camponotus sp. 後述)が集まつて、排泄物

をなめたり、これを保護したりしているようであつたが(第5図-3, 第9図-7),

被害は目立たなかつた。Phenice moesta カスリハネナガウンカはインドではヤシな

どもに寄生するといわれるが、ランポン州では陸稻およびとうもろこしを加害していた。

しかし密度は低く、被害はみとめられなかつた。

Rhopalosiphum maidis トウモロコシアブラムシは芯葉内面、葉鞘内面、包葉部な

どに寄生している普通種であるが、日本産のものとは多少違い、将来は新種に格上げさ

れる予想である。肥料条件の良好な圃場に普通に発生していたが、被害はあまりなさそ

うであつた。インドネシアには本種のほかに、Rhopalosiphum padi L. ムギクビレ

アブラムシが分布し、とうもろこしを加害することになっているが(Kalshoven, 1950, '51; 川崎, 未発表), 本調査では得られなかつた。

Pseudococcidae コナカイガラムシの1種は包葉間に寄生しており、これを体長約6mmの黒色のアリが小土粒で土窩を作つて保護していた。被害程度や発生地域は明らかでない。

V. LEPIDOPTERA 鱗翅目 (同定者: 農業技術研究所 服部伊楚子技官, たゞし蝶類を除く)

Gelechiidae キバガ科

1. Sitotroga cerealella Oliver<sup>I</sup> バクガ (Angoumois grain moth).

採集地: Soropadan 農試

Pyralidae メイガ科

2. Ostrinia furnacalis Guenée(=O. nubilalis Hübner)<sup>I</sup> アワノメイガ  
(Oriental corn borer) [第6図-1, 第7図-1, 9]

採集地: Danjang, Jamansari, Surdjo, Redjosari, Malang, Tamanlogo

農試, Bandung Baru

3. Cnaphalocrocis medinalis Guenée<sup>I</sup> コブノメイガ (Grass leaf roller)  
[第6図-2, 3, 第7図-2]

採集地: Surdjo, Redjosari, Telle, Sompe, Makassar, Mitsugoro

第1, 2, 3農場, Nambah Dadi, Sidoluhur, Singalaga 農場,

Sidokarto, Tegineneng 採種場, Bandung Baru, Pengatura,

Tjampurasri, Donomurjo, Sidodadi

4. Gen. sp.<sup>?</sup> (マダラメイガ亜科の1種)

採集地: Tegineneng 採種場

Cochlidionidae イラガ科

5. Gen. sp.

採集地: Surdjo

Lasiocampidae カレハガ科

6. Gen. sp.<sup>N</sup>

採集地: Malang

Lymantriidae ドクガ科

7. Laelia suffusa Walker [第6図-4, 第7図-3]

採集地：Surdjo, Malang

Noctuidae ヤガ科

8. Sesamia inferens Walker<sup>I</sup> イネヨトウ (Pink borer) (第7図-4, 10, 11)

採集地：Redjosari, Telle, Sompe

9. Helicoverpa (=Heliopsis) assulta Guenée<sup>I</sup> タバコガ (Oriental tobacco badworm) (第6図-5, 第7図-5, 12)

採集地：Danjang, Jamansari, Surdjo, Telle, Sompe, Mitsugoro

第1農場

10. Spodoptera (=Prodenia) litura Fabricius<sup>I</sup> ハスモンヨトウ (Tobacco cut worm) (第6図-6, 第7図-6)

採集地：Semarang, Redjosari, Sindjai

11. Laphygma exigua Hübner シロイチモジヨトウ (Beet army worm) (第6図-7)

採集地：Bendro 村

Arctiidae ヒトリガ科

12. Amsacta latinea Cramer<sup>II</sup> マエアカヒトリ

採集地：Surdjo, Bandardjaja, Bandung Baru

Hesperiidae セセリチョウ科 (同定者：岩手大学教育学部 岡野磨瑛郎博士)

13. Telopidas (=Baoris) conjuncta conjuncta Herrich-Schäffer

(第6図-8)

採集地：Bogor

14. T. agna agna Moore<sup>?</sup>

採集地：Bogor

Satyridae ジャノメイチョウ科 (同定者：岩手大学教育学部 岡野磨瑛郎博士)

15. Mycalesis perseus cepheus Butler<sup>N</sup> (第6図-9)

採集地：Temanlogo 農試

鳞翅目は他の目に比べて、とうもろこしの重要害虫をもつとも多く包含している。

Sitotroga cerealella バクガは、Corcyra cephalonica Stt. ガイマイツヅリ

ガ、Ephestia cautella Walk スジマダラメイガ、Plodia interpunctella

Hbn. ノシメコクガなどと共にとうもろこしその他の貯蔵の重要害虫である。中部ジャ

ワの Soropadan 農試で発見されただけであるが、全世界に広く分布する種であるので、



インドネシア全土において貯蔵穀物を加害しているものと推測される。

インドネシアにおいてとうもろこしを加害するアワノメイガは、従来ヨーロッパ、北米、北西アフリカ、西部アジアなどでとうもろこしを加害する Ostrinia nubilalis Hübner (European corn borer) と同種であると考えられていたが、Mitsuura & Munroe (1970) によつて、これとは別種の O. furnacalis Guenée であり、日本、温・熱帯アジアなどに分布することが明らかにされた。筆者は日本に分布するものとインドネシアに分布するものが完全に同一種ではないかもしれないとの疑念を抱いて、多数の標本を採集して帰り、服部伊楚子技官に詳細に比較検討していただいたが、前記 Mitsuura & Munroe (1970) と同じ結論に到達した。本種はインドネシアのとうもろこしのもつとも重要な害虫の一つで、全土に分布し、発生量は Sesamia inferens イネヨトウと同様に乾期作に多いといわれる。今回の調査で被害が多かつた所は、東部ジャワ州 Malang の Maize project 圃場およびランボン州の Tamanlogo の農業試験場圃場で、固乳期のとうもろこしの茎または雌穂に老令幼虫が食入した被害茎率が 100 茎調査で、前者では 30%、後者では 90% であつた。

Cnaphalocrocis medinalis コブノメイガはとうもろこしの若い時期の葉を縦に巻いて、幼虫がその中に潜んでいて葉肉を食害して葉にスカンを作る。日本、東洋熱帯地方、オーストラリアなどに広く分布するし、とうもろこし、いね、さとうきびなどを加害する害虫で、インドネシアでも各地のほとんど全ての圃場で発生しているようであつたが、今回の調査で発生量をもつとも多かつた所は、中部ジャワ Batang 県 Bawang 郡 Surdjo 村で、草高約 50 cm のとうもろこしに約 30% の被害葉率であつた。

Cochlidionidae いらが科の害虫はインドネシアより Thosea sijthoffi Sn. および T. sinensis Walk. の 2 種が知られているが、今回筆者が採集したものの種名は明らかにできなかつた。

Sesamia inferens イネヨトウは前記アワノメイガ同様、茎および雌穂に食入するとうもろこしの最も重要な害虫のひとつである。もつとも発生量が多かつた所は、南スラウエン州 Bone 県 Adjangale 郡 Telle 村で、タバコの跡に 90 cm × 90 cm 間隔で 5 粒内外あて点播し、草高約 40 cm となつた品種「Adin」に 113 茎調査で、被害茎率 56.6% の被害が発生していた。同州 Wadjo 県 Sabbang Paru 県 Sompe 村でもかなり発生量が多く、タバコ前作地に隣接する雄穂抽出期のとうもろこしにアワノメイガとの混合被害茎率が約 25% であつた。本種は日本の本州から東洋熱帯地方にかけて広く分

布する害虫で、インドネシアでも全土に発生してとうもろこしのほか、ソルガム、さとうきび、いね、その他に激甚な被害を与えているものと推測される。

Helicoverpa (=Heliiothis) assulta タバコガは芯葉部を食害したり、雌穂中に食入するとうもろこしの重要害虫である。各地に被害が発生していたが、もつとも発生量が多かつた所は、中部ランボン州の Sribahwono の Mitsugoro 第1農場で、1 ha あたり 40,000 本立ての、かなり密植された、播種1カ月後の草高約 50~60 cm のとうもろこし(品種:メトロ系)に、終令幼虫が多発して著しい被害が発生しており、被害率は(70株調査で)41%であつた。本種は日本の本州から東洋熱帯地方およびアフリカなどに広く分布し、多くの作物を加害する害虫であるので、インドネシアでも全土に発生し、とうもろこし、タバコ、野菜類などを加害しているものと推測される。

インドネシアにおいて、Corn ear worm の英名の下にもつとも重視されている害虫の一つに、タバコガと同属の Heliiothis armigera Hbn オオタバコガがある。本種は今回の調査では得られなかつたが、成虫や幼虫の形態や生態が前種(タバコガ)に酷似しているため、農業技術者の間では混同されているようであつた。

Spodoptera (=Prodenia) litura ハスモンヨトウは日本の本州から東洋熱帯地方、アフリカ、地中海にかけて広く分布し、まめ類、野菜類、その他の多くの作物の葉を加害する害虫であるが、今回の調査ではあまり多く発生していなかつた。

Hesperiidae セセリチョウ科の Telopidas (=Baoris) conjuncta は Bogor の中央農業研究所圃場で採集された。このほかに、T. matthias Fab. もとうもろこしを加害することが知られているが、発生密度は極めて低く、実害はないもようで、今回の調査では得られなかつた。

上記のほか、幼植物の地際部を食い切る Agrotis ipsilon Hfn. タマナヤガ、Euxoa (=Agrotis) interjectionis Gn. および E. segetum Schiff., 幼植物の茎部を食害する Properas polychrysa Meyr. および Chilo sp., 葉を食害する Cacoecia micaceana Walk., Leucophlebia lineata Westw., Dreata petola Mr., Anticyra combusta Walk., Cretonotos gangis L., Laphygma exempta Walk., Leucania unipuncta Haw. アワヨトウ。 Mocis frugalis Fab., Plusia signata Fab., Spodoptera mauritia Boisd. シロナヨトウ、Dasyphira securis Hbn, および Euproctis minor Sn. などもインドネシアにおけるとうもろこし害虫として記録されているが、今回の調査では得ら

れなかつた。

VI COLEOPTERA 鞘翅目

Trogossitidae コクヌスト科 (同定者: 愛媛大学農学部 久松定成氏)

1. Tenebroides mauritanicus Linné コクヌスト (Cadelle) [第8図-1]

採集地: Singalaga 農場

Nitidulitae ケンキスイ科 (同定者: 愛媛大学農学部 久松定成氏)

2. Uropholus sp.<sup>N</sup> (nov.?) [第8図-2]

採集地: Sompe, Singalaga 農場

3. Carpophilus marginellus Motschulsky<sup>N</sup> クリイロデオキシイ [第8図-3, 23]

採集地: Nambah Dadi, Singalaga 農場, Sidodadi

4. Carpophilus mutilatus Erichson<sup>N</sup> [第8図-4, 23]

採集地: Jamansari, Surdjo, Singalaga 農場, Sidodadi.

Rhizophagidae ネスイムシ科 (同定者: 愛媛大学農学部 久松定成氏)

5. Europs sp.<sup>N</sup> [第8図-5]

採集地: Singalaga 農場, Sidodadi

6. Mimemodes monstrosus Reitter<sup>N</sup> オバケデオネスイ [第8図-6]

採集地: Jamansari, Singalaga 農場, Sidodadi.

Silvansidae ホソヒラタムシ科 (同定者: 愛媛大学農学部 久松定成氏)

7. Ahasverus advena Waltl<sup>N</sup> カドコブホソヒラタムシ [第8図-7]

採集地: Singalaga 農場

8. Oryzaephilus surinamensis Linné<sup>N</sup> ノコギリヒラタムシ (Saw-toothed grain beetle) [第8図-8]

採集地: Singalaga 農場

Tenebrionidae ゴミムシダマシ科 (同定者: 愛媛大学農学部 宮武陸夫氏)

9. Alphitobius laevigatus Fabricius ヒメゴミムシダマシ [第8図-9, 10]

採集地: Singalaga 農場

10. Tribolium castaneum Herbst<sup>I</sup> コクヌストモドキ (Rust-red flour beetle) [第8図-11]

採集地: Pare Pare 倉庫, Singalaga 農場

11. Gnathocerus cornutus Fabricius<sup>N</sup> オオツノコクヌストモドキ

- 採集地：Pari Pare 倉庫
12. Martianus dermestoides Fairmaire キュウリュウゴミムシダマシ  
(Kyuryu flour beetle)  
採集地：Tandjung Karang  
Mycetophagidae コキノコムシ科(同定者：愛媛大学農学部 宮武陸夫氏)
13. Litargus sp.<sup>N</sup> [第8図-12]  
採集地：Sidodadi
14. Typhaea sp.<sup>N</sup> [第8図-13, 24]  
採集地：Surdjo, Singalaga 農場  
Coccinellidae テントウムシ科(同定者：愛媛大学農学部 宮武陸夫氏)
15. Scymnus(Pullus) fuscatus Boheman [第8図-14]  
採集地：Sidoluhur
16. Cryptogonus sp.(C. fulvoterminatus Boh. 近似)  
採集地：Singalaga 農場
17. Chilocorus sp.(nov.?)  
採集地：Nambah Dadi
18. Menochilus sexmaculatus Fabricius ダンダラテントウ [第8図-15]  
採集地：Mitsugoro 第3農場
19. Micraspis afflicta Mulsant  
採集地：Bandung Baru
20. Micraspis lineata Thunberg  
採集地：Mitsugoro 第3農場, Nambah Dadi
21. Coccinella repanda Thunberg(=C. transversalis Fabricius)  
採集地：Mitsugoro 第1農場
22. Harmonia octomaculata Fabricius(=H. arcuata Fabricius)  
ヤホシテントウ  
採集地：Mitsugoro 第3農場  
Elateridae コメツキムシ科(同定者：愛知教育大学 大平仁夫博士)
23. Aeoloderma brachmana Candéze? スジマダラチビコメツキ [第8図-16]  
採集地：Sidoluhul

Chrysonelidae ハムシ科 (同定者: 久留米大学医学部 木元新作博士)

24. Dactylispa setifera Chapuis<sup>N</sup> [第8図-17]  
採集地: Mitsugoro 第1農場
25. Chaetocnema(Flanoma) basalis Baly<sup>N</sup> オカボトビハムシ [第8図-19]  
採集地: Mitsugoro 第3農場
26. Monolepta sp.? [第8図-18]  
採集地: Surdjo

Curculionidae ゾウムシ科 (同定者: 林業試験場九州支場 森本桂博士)

27. Gen. sp. [第8図-20]  
採集地: Sidokarto
28. Sitophilus zeamais Motschulsky<sup>I</sup>(=Calandra oryzae) コクゾウムシ  
(Rice weevil) [第8図-21]  
採集地: Surdjo, Redjosari, Pare Pare 倉庫, Mitsugoro 第1農場,  
Singalaga 農場, Tandjung Karang
29. Araecerus fasciculatus DeGeer ワタミヒゲナガゾウ (Coffee-bean weevil)  
採集地: Pare Pare 倉庫
30. Hilaus sp.? (nov.?)  
採集地: Pantjasila

Scarabaeidae コガネムシ科 (同定者: 東京農業大学 沢田玄正博士)

31. Adoretus compressus Weber? [第8図-22]  
採集地: Bandardjaja, Tamanroia

鞘翅目は他の目に比べて、貯蔵中のとうもろこしの子実を食害する貯蔵害虫をもつとも多く包含している。上記の Tenebroides mauritanicus コクヌスト, Silvanidae ホソヒラタムシ科の2種, Tenebrionidae ゴミムシダマシ科の3種, Curculionidae ゾウムシ科の Sitophilus zeamais コクゾウムシおよび Araecerus fasciculatus ワタミヒゲナガゾウは、いずれも貯蔵所においてとうもろこしその他の貯蔵穀物や穀粉などを加害する貯蔵害虫である。世界に広く分布するものが多いので、インドネシアでもおそらく全土に発生して加害しているものと推測される。

Nitidulidae ケシキスイ科の3種, Rhizophagidae ネスイムシ科の2種および Mycetophagidae コキノコムシ科の2種は、いずれも圃場および貯蔵所において雌穂

や子実を食害する。圃場においては、食入性鱗翅目害虫(アワノメイガ、イネヨトウ、タバコガ、オオタバコガ等)の食害場所から侵入して、被害部位や腐敗範囲を拡大したり、雌穂先端部の不稔実の穂芯部や未熟の子実に食入してこれらを腐敗させたりする。ランボン州および中部ジャワ州下でこの発生が多かつた。貯蔵所では、脱粒しない状態、とくに包葉をつけた状態で貯蔵する場合に被害が多い。東部ジャワ州 Kediri のとうもろこし project 地区で1969年に約20haのとうもろこしの雌穂を腐敗させた害虫は、標本を見ていないので確かなことは言えないが、おそらくこれらの群、とくに Nitidulidae ケシキスイ科の上記種類ではなからうかと推測される。

インドネシアで貯蔵とうもろこしを害する害虫として、上記のほか Carpophilus dimidiatus Fab. コメノケシキスイ、Laemophloeus minutus Oliv. サビカクムネヒラタ、Oryzaeophilus mercator Fauv. オオメノコギリヒラタ、Alphitobius piceus Oliv., Tribolium confusum Duv. および Rhizopertha dominica Fab. なども知られているが、これらは今回の調査では得られなかつた。

Aeoloderma brachmana スジマダラチビコマツキは日本の本州南部から東洋熱帯地にかけて広く分布する種類で、三輪(1943)によると台湾その他においてさとうきびの地下部を加害することが判明しているし、近縁の Conoderus 属の中にはメキシコでとうもろこしを加害するものが多いので、本種もおそらく幼虫は発芽時の種子や幼芽、および根を食害するものと推測される。

Dactylispa setifera Chapuis は幼虫が葉内に食入して葉肉を食いつくすので、この部分は幅広く表皮だけとなつて白化する。被害を発見したのは、中部ランボン Sribahwono の Mitsugoro 第1農場の固熟期のとうもろこし(メトロ系)だけであつたが、ここにおける被害率は30%に達し、かなり著しい被害であつた。本種は、インドネシアにおいてとうもろこしを加害することは知られていなかったが、分布はジャワ、スラウエシ、Batchian, Krakatau などにみとめられているので、インドネシア全土において被害が発生する可能性があるように思われる。インドネシアにおいてとうもろこしを害する同族のトゲトゲとして、従来 Hispa armigera Oliv. が知られているが、本種は今回は得られなかつた。

Chaetocnema (Tlanoma) basalis Baly オカボトビハムシは幼植物、とくに発芽直後のものに集まつて、成虫は葉を食害し、幼虫は芯葉の基部に食入して枯死させる。本種は従来、インド、セイロン、ビルマ、インド支那、南支那、アラビア、台湾、琉球

などから知られており、インドネシアからは未記録であつた。しかし、中部ランボン Djaboeng の Mitsugoro 第 3 農場では、100 株に 20 頭もの高密度で生息していたので、少なくともスマトラでは全域に発生してとうもろこしを加害しているものと推測される。

4. Monolepta sp. および Hilais sp. はとうもろこし上で採集したものであるが、加害は確認していない。

Curculionidae ゾウムシ科の害虫のうち、とうもろこし圃場で採集した Gen. sp. (第 8 図-20) がインドネシアで根部を害することが明らかである Hypomeces inflatus Chevr. および H. squamosus Fab. のいずれかと同一であるかどうかは詳らかでない。

Scarabaeidae コガネムシ科の害虫は従来インドネシアから、Adoretus sunndaicus Ohs., Anomala aerea Perty, Euchlora viridis Fab., Apogonia destructor Bos., A. cribricollis Burm., Holotrichia helleri Brsk., Lepidiota stigma Fab. および Leucopholis rorida Fab. が知られているが、今回の調査ではこれらは得られず、未記録の Adoretus compressus Weber が採集されただけである。本種はとうもろこし食害を確認できなかつたが、おそらく成虫は葉を、幼虫は根を加害するものと推測される。

Coccinellidae テントウムシ科の 10 種はいずれも捕食性の種類であるので、おそらくとうもろこしに発生しているアブラムシ類を捕食しているものと推測される。

## VII .HYMENOPTERA 膜翅目 (同定者:九州大学農学部 安松京三博士)

### Formicidae アリ科

1. Solenopsis geminata?<sup>N</sup> (第 9 図-1)  
採集地: Mitsugoro 第 1 農場
2. Gen. sp.<sup>N</sup> (Solenopsis 近縁) (第 9 図-2)  
採集地: Redjosari
3. Anoplolepis longipes Jesdon (第 9 図-3)  
採集地: Bandung Baru
4. Camponotus sp. (第 9 図-4)  
採集地: Bandardjaja
5. Gen. sp.? (第 9 図-5)

採集地：Redjosari

6. Gen. sp.<sup>?</sup> [第9図-6]

採集地：Redjosari

上記(1)(2)の種類はランボンおよびジャワ地方で、とうもろこしの覆土が浅い場合に芽を激しく加害するかなり重要な害虫である。(3)(4)はランボン州でトウモロコシウシカに集まり、排泄物をなめたり、これを保護したりするらしい習性を有する(第5図-3, 第9図-7)。(5)(6)については害益の程度不明である。

Ⅷ DIPTERA 双翅目(同定者：農業技術研究所 福原裕男技官)

Muscidae イエバエ科

1. *Atherigona exigua* Stein<sup>I</sup> [第10図-1, 2]

採集地：Malang, Mitsugoro 第3農場

2. Gen. sp.<sup>N</sup> [第10図-3, 4]

採集地：Danjarg, Jamansari

Agromyzidae ハモグリバエ科

3. Gen. sp.<sup>N</sup> [第10図-5]

採集地：Telle, Sidoluhur

*Atherigona exigua* はインドネシアにおいて、もつとも重要なとうもろこし害虫の一つである。発生量は概して乾期後半には少なく、雨期作に多く、産卵は第1, 2葉にもつとも多い。ふ化した幼虫は葉芯に潜入して食害するので、第3, 4葉出現期から葉が枯れ始め、被害期間は2~3週間続くといわれる(菅1969)。東部ジャワのとうもろこしproject 圃場では3葉時のとうもろこしに1茎あたり3.1コ平均に産卵されており、中部ランボンの Mitsugoro 第3農場では5, 6葉時のとうもろこしの被害率率が100%に達していた。中部ジャワや南スラウエンでは本種の激しい被害を見なかつたが、これはおそらく、本種の発生が少ないためではなく、発芽直後の加害適期のとうもろこし圃場を調査することができなかつたためであろう。

Agromyzidae ハモグリバエ科の1種は南スラウエン州 Adjangale 郡Telle村および中部ランボンKaliredgo 郡 Sidoluhur 村で得られた。幼虫が葉内に潜入して葉肉を食害する点で一見 Chlysomelidae ハムシ科の *Dactylispa* 属や *Hispa* 属に似ているが、食害部があまり幅広くない点でこれらと識別できる。(2)の種類は中部ジャワ州の Grobogan 県および Tegal 県の上記2村の雌穂の著しい腐敗部にいたものであるが、発



生・加害の程度は明らかでない。

B. とうもろこし病害(同定者:農業技術研究所 梶原敏宏博士)

1. Sclerospora maydis      べと病 (downy mildew)  
採集地: Bogor 農試, Danjang, Bawang, Malang, Tamanroia, Tjampurasri
2. Trichometasphaeria turcica (= Helminthosporium turcicum)      すす紋病  
(northern leaf blight)  
採集地: Sidoluhur, Singalaga 農場, Tegineneng 採種場
3. Cochliobolus heterostrophus (= Helminthosporium maydis)      ごま葉枯病  
(southern leaf spot)  
採集地: Mitsugoro 第1, 2, 3農場, Sidoluhur, Singalaga 農場,  
Tegineneng 採種場
4. Helminthosporium carbonum?  
採集地: Sidoluhur
5. Puccinia sorghi      さび病 (common rust)  
採集地: Jamansari, Singalaga 農場
6. Kabatiella zeae 褐斑病 (Kabatiella leaf spot)?  
採集地: Mitsugoro 第1, 3農場, Singalaga 農場, Tegineneng 採種場

以上のうち、Sclerospora maydis はインドネシアのとうもろこし病害中もつとも危険なもので、ジャワおよびスラウエンではほぼ全域に発生し、雨期作に発病が多いと言われる。ランボン州では北部ランボンの Baradatu area の Tjampurasri 村で3葉に発病している1株を発見しただけであり、過去においても南部ランボンの Labuhan Ratu で極めて軽度の発病を示した1例の記録があるにすぎない (Bagian Agronomi Lembaga Pusat Penelitian Pertanian Bogor, 1969) これは、ランボン州における本病の分布がまだきわめて局限されていることを意味するものであるから、将来における本病の蔓延を防止するために特に注目すべき事柄であろう。本病の発病は標高とも関係をもっているようで、中部ジャワ州の Batang 県 Bawang 郡下では、標高約 820 m の Surdjo 村では発見されず、標高約 450 m まで下るに従って発生株数は多くなつた。

Cochliobolus heterostrophus, Puccinia sorghi および Kabatiella zeae? の発病は一般には軽微であつたが、一部圃場では局部的に激しかつた。

Trichometasphaeria turcica および Helminthosporium carbonum? は一部にお

いて軽微な発病を示していたにすぎない。

## 2. 中部ジャワ州、南スラウェシ州およびランボン州における虫害および病害の発生状況ならびに防除状況の特徴

### A. 中部ジャワ州

中部ジャワ州におけるとうもろこし栽培は、耕作規模が小さいため、比較的集約に行なわれていた。約30%を水田に作り、主に在来のフリント系を、単作形式または大豆との混作で、標準に近い栽植密度で、休耕することなく稲と交互に継続的に栽培している。N肥料を少量施用するケースが多いが、殺虫剤は常用せず、発生が多い場合にだけ Endrin や Basudin などを散布している。州農業普及局では、多肥しない段階では病虫害は発生が少なく、防除の必要性は少ないが、野鼠はとくに山際部に多く、燐化亜鉛剤や Endrin をまいて防除しているという。しかし Soropadan 試験場では黒色の Cut worm が時折り大発生して、幼いとうもろこしが全滅することがあるという。この害虫は発生生態から判断して、Agrotis がこの近縁種ではなからうかと推測される。

圃場調査の結果は、Cnaphalocrocis medinalis コブノメイガ、Ostrinia furnacalis アワノメイガ、Sesamia inferens イネヨトウ、Helicoverpa (=Heliothis) assulta タバコガ、Rhopalosiphum maidis トウモロコシアブラムシ、Carpophilus mutilatus ケシキスイ科の1種などが発生していたが、コブノメイガを除けば、被害はいずれも軽微であつた。コブノメイガだけはやや被害があり、前述のように、今回調査を行なつた3州中でもつとも発生量が多い圃場があつた。山間部では黄色の小さいアリ(第9図-2)がとうもろこしの芽を食害し、Redjosari 村ではこの被害が最大の障害であるという。Atherigona exigua は雨期作に発生が多いが、大きな被害はないという。

病害では Sclerospora maydis べと病がもつとも心配されるものであるが、この発病数は今回の調査では少なく、低地部には若干みとめられたが、高地部では前述のように全くみとめられなかつた。Puccinia sorghi さび病は局部的に発生していた。

現状を要約すれば、恒常的に防除を要する常発病虫害はないが、時折り場所によつて上述のような害虫が多発し、その場合には殺虫剤による防除が必要であると言えよう。

### B. 南スラウェシ州

南スラウェシ州においては、調査時期が適当でなかつたためか、とうもろこしの集団栽

培地を調査することができなかつたが、調査した限りでは、とうもろこし栽培は、耕地面積が広いので、かなり粗放に行なわれていた。主に在来の白色フロント系を、単作形式で、約90cm×90cm間隔で1カ所に4・5粒あて点播する場合が多い。肥料はほとんど施用していない。農業普及局では害虫の発生が多い場合には Agrotis には Aldrin を、Army worm には Endrin や Dimecron を使用するよう指導しているが、農民はあまり実行していない。

圃場調査の結果は、Sesamia inferens イネヨトウ<sup>\*</sup>、Ostrinia furnacalis アワノメイガ、Helicoverpa (=Heliothis) assulta タバコガ、Spodoptera litura ハスモンヨトウ、Cnaphalocrocis medinalis コブノメイガ、Nezara viridula ミナミアオカメムシ<sup>\*</sup>、Leptocorisa oratoria タイワンクモヘリカメムシ近縁種<sup>\*</sup>、L. acuta タイワンクモヘリカメムシ、Valanga sp. <sup>\*</sup>などの発生が目立つた。とくに、(※)を付した4種は、前述のように一部の圃場において、今回調査を行なつた3州の中でもつとも極端に発生量が多かつた。Tempey 湖附近では Agrotis が頻繁に大発生してもつとも重要であり、Ostrinia、Helicoverpa、Army worm なども時折り大発生して重要であるという。

病害では Sclerospora maydis べと病と Helminthosporium maydis が重要で、前者は Genepono 県 Tamalatea 郡 Tamanroia 村の播種約20日後の品種「Dadi」に約60%の発病株率を示しており、今回調査した3州中もつとも激しい被害であつた。しかし、Makassar の北方では発病適期の圃場を調査したが発見できなかつたので、これはむしろ例外的であるかもしれない。

以上を要約すれば、常習的に防除を要する病害虫はないが、重要害虫の種類が多く、多発頻度が高いので、殺虫剤による防除が必要となる度も高いと言えよう。

### C. ランボン州

ランボン州におけるとうもろこし栽培は、住民農業と農場(Estate)との間で全く異質であつて、同一に取扱うことはできないと考えられる。

#### a) 住民農業における特徴

ランボン州の住民農業においては耕地面積が2~4haと広いが、手労働のため全面積を耕作することができず、特殊な混作と輪作を行なつている。すなわち、陸稲あるいは大豆その他の豆類を約30cm×30cm間隔に点播し、とうもろこしを約2~4m×約0.5~1m間隔に点播し、さらにキャッサバをほぼ同様かやや狭い間隔で植えこんで混

作して、ほとんど無肥料で栽培している。しかし、約 1/2 あるいはそれ以上を休耕してアランアラン(チガヤの 1 種)を生やしておき、翌年これを焼いてここに作付けし輪作を行なっているためと、元来ランボン州は耕土が深く土壌が肥沃であるため、とうもろこしの生育は良好であつた。殺虫剤は大豆には 2 回、Endrin, Aldrin, Dieldrin, DDT などの殺虫剤を、約 30~50% の農民が散布しているが、とうもろこしには散布していない。しかしその種子に DDT または Aldrin をまぶして播種している場合が多い。

圃場調査の結果は、Ostrinia furnacalis アワノメイガ、Cnaphalocrocis medinalis コブノメイガ、Peregrinus maidis トウモロコシウンカ、Rhopalosiphum maidis トウモロコシアブラムシ、Nitidulidae ケシキスイ科および Rhizophagidae ネスイムシ科の害虫などが発生していたが、その密度は極めて低く、被害は全くみとめられなかつた。農業普及局では Sitophilus zeamais コクゾウムシなどの貯穀害虫、Army worm, 野鼠、猪などが重要であるという。病害では発病適期の圃場を数多く調査したが、Sclerospora maydis べと病は前述のように今回の調査では北部ランボンの Tjampurasri 村で 1 株発見できたに過ぎず、過去においても軽度の 1 例が南ランボンの Labuhan Ratu で記録されているにすぎない (Bagian Agronomi Lembaga Pusat Penelitian Pertanian Bogor, 1969)。その他の病害も Sidoluhur 以外ではほとんどみとめられなかつた。中部ランボン Kaliredjo 郡 Sidoruhur 村では、前記の Helminthosporium spp. が激発し、約 80% の発病株率であつたが、これは土壌中に或る種の要分 (K?) が不足していて特異的に多発したものであるかもしれないが、詳らかでない。

以上要するに、ランボン州の住民農業では、とうもろこし密度が著しく低い混作、および休作畑との輪作を行なっているためか、病害虫の被害がほとんど発生していなかつた。

#### b) 農場における特徴

中部ランボンの Mitsugoro 第 1, 2, 3 農場、南ランボンの Singalaga 農場、Tegineneng の Seed farm および Tamanlogo の農業試験場では、いずれも、とうもろこしの改良種(主として Metro 系、一部 Harapan 系)を単作形式で、化学肥料を施して多肥栽培し、4 農場ではそれを現在すでに 100~1,800 ha の大面積に連作している。殺虫剤は Mitsugoro 農場では、Endrin 原液 1ℓ/ha を 200~300 倍にうすめて 3 回(1 回め:発芽 3 5 日後頃、2 回め:雄穂抽出期、3 回め:絹糸抽出期)、

穂の発育が遅れた場合には、更に1回散布している。しかし、Seed Farm、農業試験場およびSingalaga農場では、農業普及局の指導により、Endrinを発芽1週間後と1ヵ月後に2回散布しているだけであつた。

圃場調査の結果は、Mitsugoro農場では開墾後ようやく1年を経過して第2または第3作めとなつた圃場の一部に Atherigona exigua, Helicoverpa(=Heliothis) Assulta タバコガ, Chaetocnema basalis オカボトビハムシ, Dactylispa setifera などが、Singalaga農場では開墾後まだ1年を経過せず第2または第3作めとなつたばかりの圃場の一部に、Nitidulidae ケンキスイ科および Rhizophagidae ネスイムシ科の害虫が、Tamanlogoの試験場では Ostrinia furnacalis アワノメイガが、それぞれ前述のように多量に発生して激甚な被害を出していた。野鼠、野猿、猪などの害も一部において激しいという。

病害では Sclerospora maydis は全く発生していなかつたが、Mitsugoro農場では Cochliobolus heterostrophus(=Helminthosporium maydis) ぐま葉枯病および Kabatiella zeae 褐斑病(?)が、Singalaga農場では上記2病害のほか Trichometasphaeria turcica(=Helminthosporium turcicum) すず紋病および Puccinia sorghi さび病が、それぞれ一部において相当激しく発生していた。現状を要約すれば、改良種を単作形式で、広面積に、多肥条件下で連続的に栽培する農場およびこれに類似する試験場においては、重要病虫害が常習的に多発するので、計画的に殺虫剤を散布し、病害対策を構ずる必要性が生じていると言えよう。

### 3. 今後における虫害および病害対策についての考察

#### A. 中部ジャワ州

中部ジャワ州のとうもろこし栽培は、前述のように、少ない耕作面積の土地を活用するため、単作形式で、または大豆との混作で、標準に近い密植を行ない、多くの場合N肥料を施用して、稲と交互に周年継続的に行なつており、しかも栽培圃場が密集して広域に拡がっている。このような栽培形態はとうもろこしの集中大量生産に好都合ではあるが、病虫害対策面からみると、大きな危険性を包含していると言わざるを得ない。このような栽培状況の下で、とうもろこしの増産計画を推進しようとする場合には、虫害面では Seed fly (Atherigona exigua), Leaf roller (Cnaphalocrocis medinalis コブノメイガ), Stem borers (Ostrinia furnacalis) アワノメイガ, Sesamia inferens

イネヨトウ), Ear worms (Helicoverpa assulta タバコガ, H. armigera オオタバコガ), Army worms (Leucania unipuncta) アワヨトウ, Laphygma exigua シロイチモジヨトウ, Spodoptera litura ハスモンヨトウ, S. mauritia シロナヨトウ等), Cut worms (Agrotis ipsilon タマナヤガ, Euxoa (= Agrotis) interjectionis, E. segetum 等), Corn sap beetles (Carpophilus mutilatus, C. dimidiatus コメノケシキスイなど)等の常習的発生密度および多(大)発生頻度が次第に高まつてきて, Mitsugoro 農場で実施しているような年3~4回の殺虫剤散布を計画的に実施しなければ十分な生産を期待できない状態になりかねないと予想される。病害面では, downy mildew, leaf spots, leaf blight, common rust などの慢延が予想され, これらに対しては, 薬剤利用ではなく, 抵抗性品種の導入または育成によつて慢延防止を計るのが賢明であると考えられる。この地域においては上述のように, downy mildew が発生しやすい栽培形態をとつているにもかかわらず現在あまり発生していないのは, この地域の品種が主にこの病害に抵抗性の強い在来フリント系であるためであると考えられるので, 品種を改良種に更新する場合にはこの点を充分考慮する必要がある。

#### B. 南スラウエン州

南スラウエン州では, 調査時期が適当でなかつたためか, とうもろこしの集団栽培地を調査することができなかつたので深く考察することをさしひかえたい。当州においては, 前述したように, 発生害虫の種類ならびに発生量が今回調査を行なつた州中もつとも多く, 最大の病害と考えられる downy mildew の発病率が最も高い圃場も南部西海岸の Tamanroia 村で発見された。従つて, 当州において, とうもろこし増産計画を推進しようとする場合には, 中部ジャワ州の項で述べた病害虫以外に Stink bugs (Nezara viridula ミナミアオカメムシ, Leptocoris oratoria, L. acuta タイワンクモヘリカメムシ), Grass hoppers (Valanga spp. 等)などの害虫も多量に発生する可能性があり, 中部ジャワ州以上に虫害対策を重視する必要があると考えられる。

#### C. ランボン州

##### a) 住民農業における虫害ならびに病害対策について

ランボン州の住民農業におけるとうもろこし栽培では, 前述のように, 耕作規模が大きいため, 休耕地のアランアランを焼いてとうもろこしを, 陸稲, 豆類およびキャッサバの間に極めて疎らに混作し, 多くの場合肥料を施していない。しかも, 中部ジャワ州におけるように, 同一の土地に同じいね科であるとうもろこしといねを連続栽培する

ことなく、休耕地との輪作を行なっている。この栽培形態は、一面では、とうもろこしの生産量の急速な増大を不可能にしているとみられる。しかし、反面、このような栽培形態であるために、当州は年間を通じて降雨に恵まれ、病害虫の発生には好適な環境であるにもかかわらず、これらの増加を自然に抑圧しているともみられる。

とうもろこしの増産計画を推進するにあたっては、休耕地の活用を計るために家畜または耕作機械を導入する必要がある、これらの作業を能率化するためには単作栽培形式を採用しなければならず、単位生産量を上げるためには改良種を導入して化学肥料を施し、休耕することなく連続的に栽培しなければならないと考えられる。このような栽培形態は中部ジャワ州の頂でも指摘したように、病害虫の発生を促し、その対策に若慮する事態を招来することになりかねない。害虫対策面では、問題はあるが、現在の農薬で一応防除が可能であるけれども、病害対策面では農薬では経済性の点から防除できそうになく、有効な防除手段がまだ確立されていない。

当州においては、病害虫の発生密度はきわめて低いが、その種類数は中部ジャワより多く、南スラウエシ州とほぼ同様であるので、不用意にとうもろこし増産計画を推進する場合には、南スラウエシ州で示したのとほぼ同様な数多くの病害虫が問題になると考えられる。従つてとうもろこしの増産計画を推進するにあたっては、これらの病害虫が慢延する以前に、病害抵抗性品種の育成導入を計り、耕種的手段等、生態的手法による有効な病害虫対策の究明を急ぐ必要があろう。

#### b) 農場における虫害および病害対策について

Mitsugoro 農場, Singalaga 農場, Tegineneng の Seed farm および Tamanlogo の農業試験場においては、いずれも、とうもろこしの改良種が単作形式で、化学肥料で多肥栽培されていた。そのため、上述のように住民農業においては病害虫の発生量がきわめて少ないという環境下でありながら、前述のように種々の病害虫が一部において多量に発生していた。殊に Mitsugoro 農場では原野を開墾してもつとも早く作付けたものが前年(1969年)の7月であり、Singalaga 農場では同様に前年(1969年)の11月であり、共に栽培歴はほとんどないに等しく、しかも、Mitsugoro 農場では1作に3回(または4回)、Singalaga 農場、Seed farm および試験場では2回(または3回) Endrin を散布していた。それにもかかわらず、前述のように多くの種類の害虫が一部において多量に発生している事実は、このような栽培形態下における病害虫防除が如何に困難であるかを物語るものである。

Singalaga 農場において Corn sap beetles (Nitidulidae ケシキスイ科および Rhizophagidae ネスイムシ科) などが, Tamanlogo. の試験場において Oriental corn borer (Ostrinia furnacalis アワノメイガ) が, それぞれ前述のように一部に多発して, 雌穂および茎部に激しい被害を与えていたのは, 防除指導上の不備によるものであるかもしれない。すなわち, 前述したように, これらの農場および機関では, 農業普及局の指導により, 発芽1週間後と1カ月後を Endrinの散布期と定めているようであつたが, この方法では初期の害虫は防除できるけれども, 後期に茎および雌穂を食害する上記害虫は防除できない。Mitsugoro 農場で実施しているように, 雄穂抽出期以後の散布を加える必要がある。当農場においては, トラクターの性能が充分でないため, 収穫後の残幹が土中に埋没されず, 表面に散乱する場合が多かつた。このような状態は病虫害, とくに病害の蔓延を促進するので, 改善することが望ましい。

Mitsugoro 農場において, 発芽10日後頃のとうもろこしに, 前述のように Seed fly (Atherigona exigua) および Flea beetle (Chaetocnema basalis オカボトビハムシ) が大発生して激しい被害を与えていたのも, この農場の従来の防除計画の不備によるものであろう。すなわち, この農場においては, 前述したように, 第1回めを発芽35日後頃に, 第2回目を雄穂抽出期に, 第3回目を絹糸抽出期に散布するよう計画していたが, この散布計画では生育初期の害虫の防除が不可能である。

Singalaga 農場や試験場で実施しているように発芽1週間頃の防除を加える必要がある。

これらの農場には, インドネシアのとうもろこし栽培上最大の病害であると考えられる downy mildew は発生していなかつたが, その他の病害は前述のように数種のものゝすでに局部的ではあるが相当激しく発生していた。今後も同様な栽培法を継続するならば, 早晚 downy mildew も侵入し, これらの病害が急速に蔓延して栽培上の重大な障害になることが予想される。

従つて, 農場経営においては, 住民農業以上に病虫害対策に考慮を払い, 殺虫剤散布を合理化すると共に, 病虫害の発生をできるだけ抑圧できる栽培法を採用するために, その究明を急ぐ必要がある。

#### D. 殺虫剤の選択および使用方法について

インドネシア全土において, とうもろこし栽培に使用されている殺虫剤は, Endrin, Aldrin, Dieldrin, DDT などの有機塩素剤が大部分で Dimecron (Phosphamidon),



Basudin(Diazinon)などの有機燐剤は一部分であつた。有機塩素剤はいずれも安価であるうえに、蒸気圧が低く、作物および土壤中における残留期間が長い特徴をもっている。そのため、これらは高温の熱帯において残留期間の短い有機燐剤より効果が高い場合が多いのであるが、これは同時にこれらを直接または(食物連鎖(food chain)によつて)間接に摂食する動物の諸種の器管内における蓄積量を長年月の間に次第に高める結果となる。これはこれらに対する抵抗力の弱い小動物の死亡率を高めたり、抵抗力の強い大動物に生理的悪影響を与えたりする。Endrinはさらにきわめて強い急性毒性をも有するので、誤つてこれを胃中に取りこむことも、散布の際にその微量を呼吸によつて肺蔵内に継続的に取りこむことも、きわめて危険である。そのため、これらの殺虫剤は日本においてはすでにその使用が法令で禁されている。これらの殺虫剤が危険であることはインドネシアにおいても日本と同様であると考えられるので、とうもろこしに限らず、全作物栽培面において、これらに代る有効無害な殺虫剤を探索し、この使用方法を確立することが望まれる。

また、Endrinの散布は、これを200~500倍内外に水でうすめて、人力散布器または背負式動力散布器で行なつていたが、これは非能率的であるうえに危険でもある。安全かつ能率的な散布機械および散布方法の開発を急ぐことが必要であらう。

#### 4. 摘 要

インドネシアにおけるとうもろこしの生産ならびに輸出量を増大するための新しいとうもろこしprojectを、どこに、どのような形で展開するかを探求する目的で、1970年11月10~12月24日の間に、中部ジャワ、南スラウエシおよびランボンの3州において、とうもろこしの虫害および病害の発生ならびに防除状況を調査し、問題点を摘出した。

1. 7目, 48科, 117種の昆虫と6種の病害が主としてとうもろこしの圃場および貯蔵所より採集された。このうち39種はとうもろこしを加害することを今回新たに明らかにしたものであり, 14種はとうもろこし害虫の天敵であると推定した。
2. 中部ジャワ州においては, コブノメイガ, アワノメイガ, イネヨトウ, タバコガ, トウモロコシアブラムシ, ケシキスイ科の1種 Carpophilus mutilatus などの被害があつたが, 一般に軽く, 常習的に防除を要する常発病害虫は現在ほみとめられなかつた。しかし, ここにとうもろこしprojectを展開する場合には上記のほか, Army worms, Cut worms, Seed fly, べと病, leaf spots, すず紋病, さび病などの蔓延が予想された。
3. 南スラウェシ州においては, 発生害虫の種類および密度が高く, ここにとうもろこしprojectを展開する場合には, 中部ジャワ州で発生が予想される病害虫以外にカメムシ類の多発も予想され, 中部ジャワ州以上に虫害対策を重視する必要があると考えられた。
4. ランボン州の住民農業においては病害虫の発生密度が著しく低く, これは特殊な混作と休耕によるものであると考えられた。当州は乾期にも若干の降雨があつて病害虫の発生に好適な環境であり, 生息病害虫の種類は南スラウェシ同様に多いので, ここにとうもろこしprojectを展開する場合には, これらの病害虫の発生を抑圧できる耕種的手法の究明を急ぐ必要があると考えられた。
5. ランボン州の農場においては, とうもろこしの栽培を開始してわずか1年を経過したに過ぎないが, 単作形式で大規模に連続的に多肥栽培しているため, 殺虫剤散布を計画的に実施しているにもかかわらず, 一部において病害虫の発生が著しく多かつた。早晚べと病の侵入も起こると思われるので, 病害虫が栽培上の致命的障害となると推測され, 対策を急がなければならないと考えられた。
6. とうもろこし害虫の防除薬剤として, 主に Endrin, Aldrin, Dieldrin, DDTなどの塩素剤が使用されているが, これらは残留性農薬で人畜の体内に蓄積され, 特に Endrin は急性毒性もきわめて強いので, これらに代る有効な低毒性農薬による防除法の開発が望まれた。また, 現在の人力散布を改めることができる安全かつ能率的な散布機械および方法の開発を

急ぐことも必要と考えられた。

#### 引 用 文 献

Bagian agronomi lembaga pusat penelitian pertanian Bogor(1969)  
: Progress report pemuliaan djagung 1969 1970. 71 pp, esp. 20.

Diterbitkan untuk Djawatan penjelidikan pertanian di Bogor (1953): Hama-  
Hama Tanam-Tanaman Kita. I. Padi, Katjang Tanah, Djagung dan Kedelai. 51 pp.

梶原敏宏(1969): インドネシア、フィリピンおよび台湾における畑作病害(とくにト  
ウモロコシの病害)調査報告書, 農水技術会議熱研管理室資料 12: 27 P P.

Kalshoven, L. G. E. (1950, '51): De plagen vande cultuur-gewassen in  
Indonesia. I:1 512 pp, II:513 1065 pp.

川崎倫一(未発表): インドネシアにおけるトウモロコシの害虫類 主としてボゴール農  
業研究所の資料から 4 P P. (肉筆メモ)

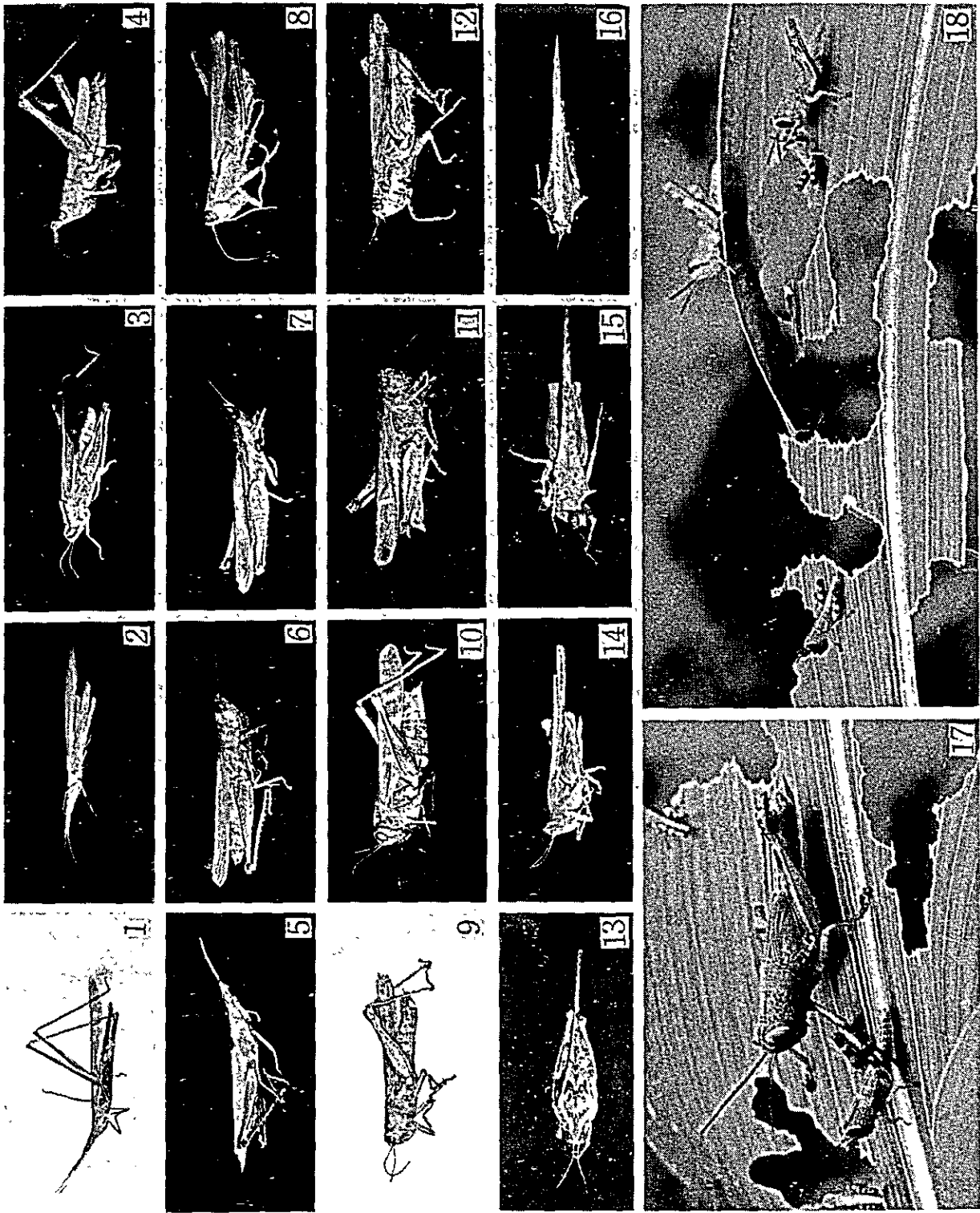
三輪勇四郎編(1943): 台湾害虫名彙, 台湾農会出版第16号, 242頁。

Mitsuura, H. & E. Munroe(1970): Taxonomy and distribution of the  
European corn borer and allied species: Genus Ostrinia. Ent. Soc. Canada,  
112 pp.

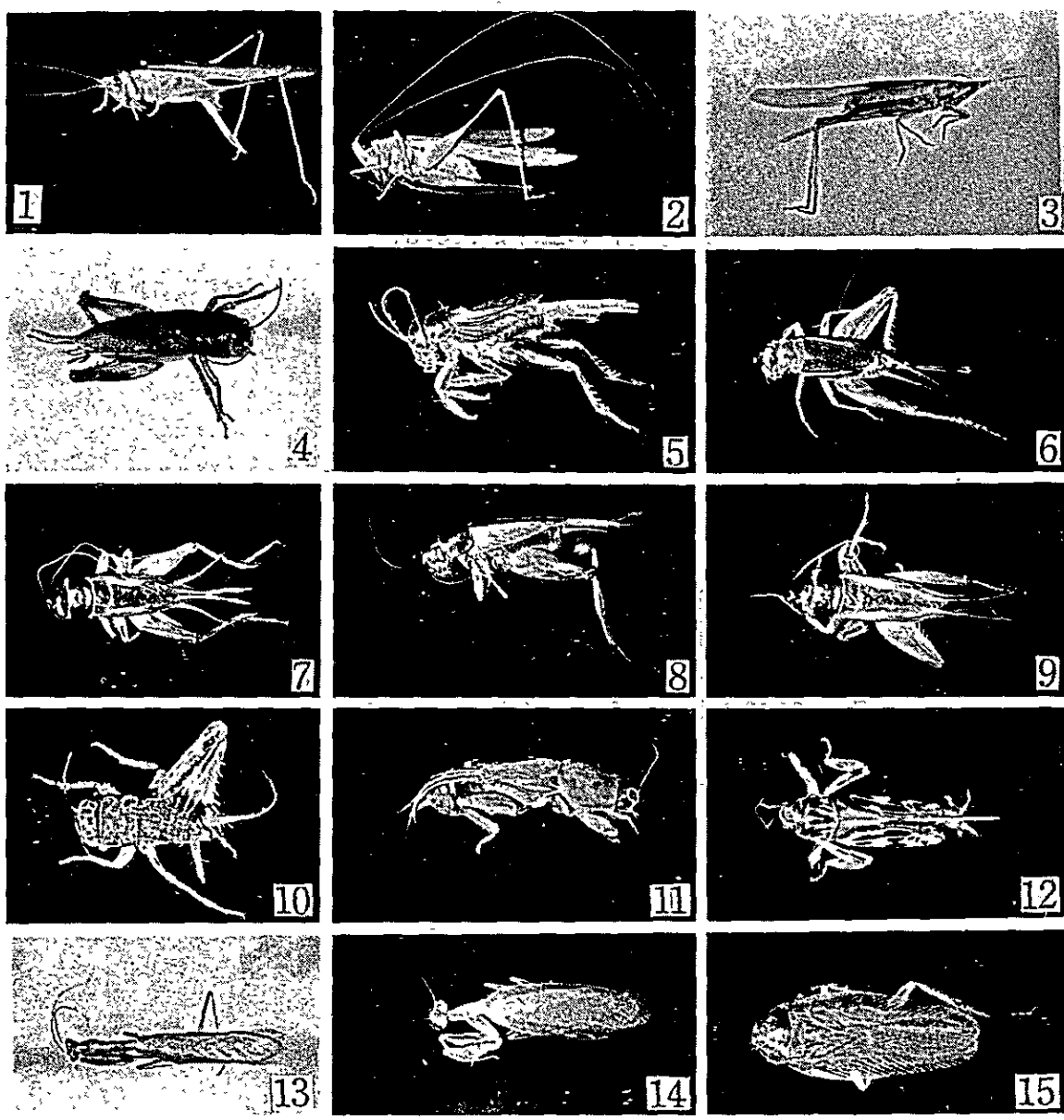
白神虎雄(1967): Indonesia の作目別害虫目録, 22 P P. (肉筆メモ)

菅仁吉(1969): 東部ジャワに於けるとうもろこし栽培に関する試験並に観察。第44  
年度報告, 18 P P. (肉筆メモ)

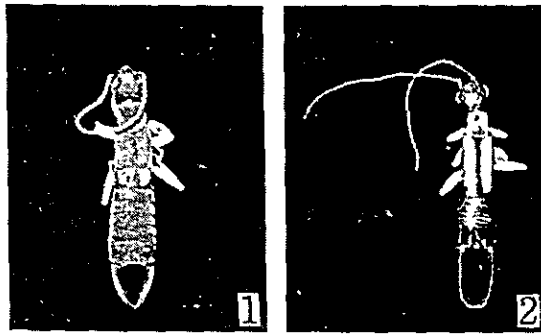
第1図



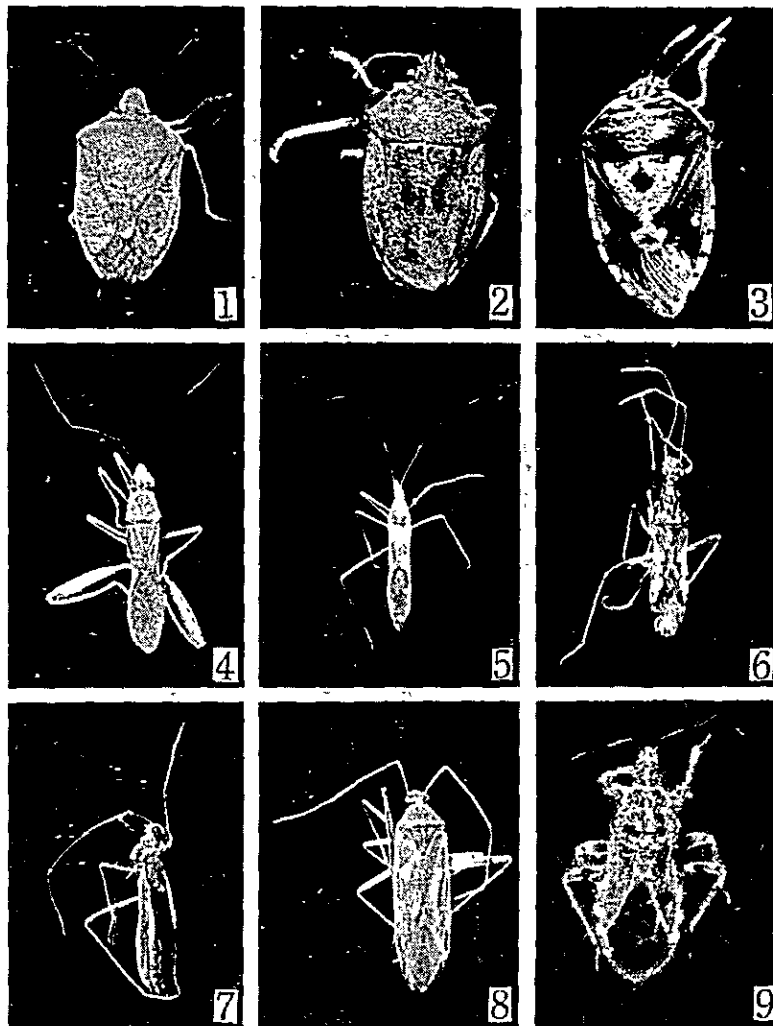
第2図



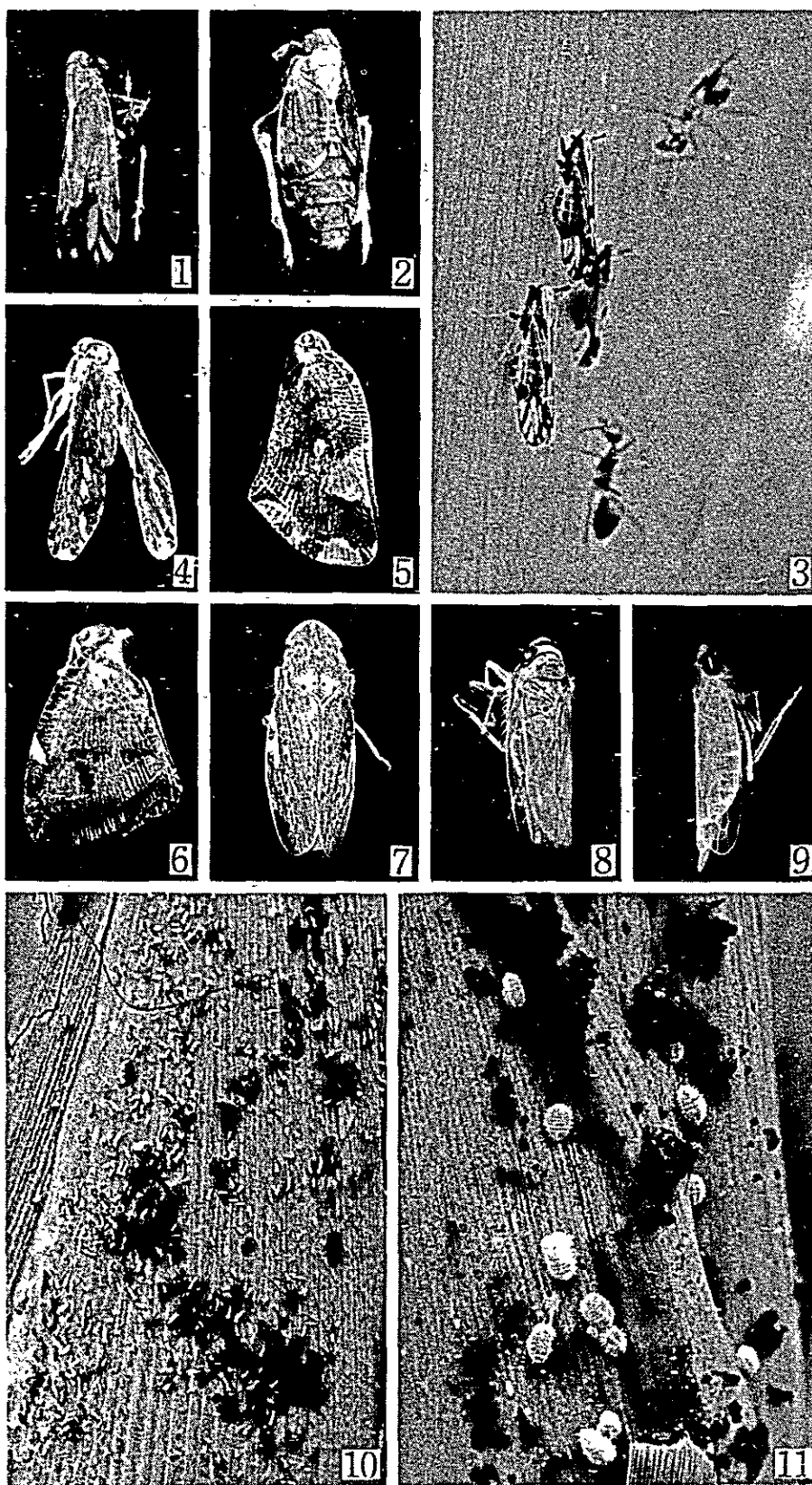
第3图



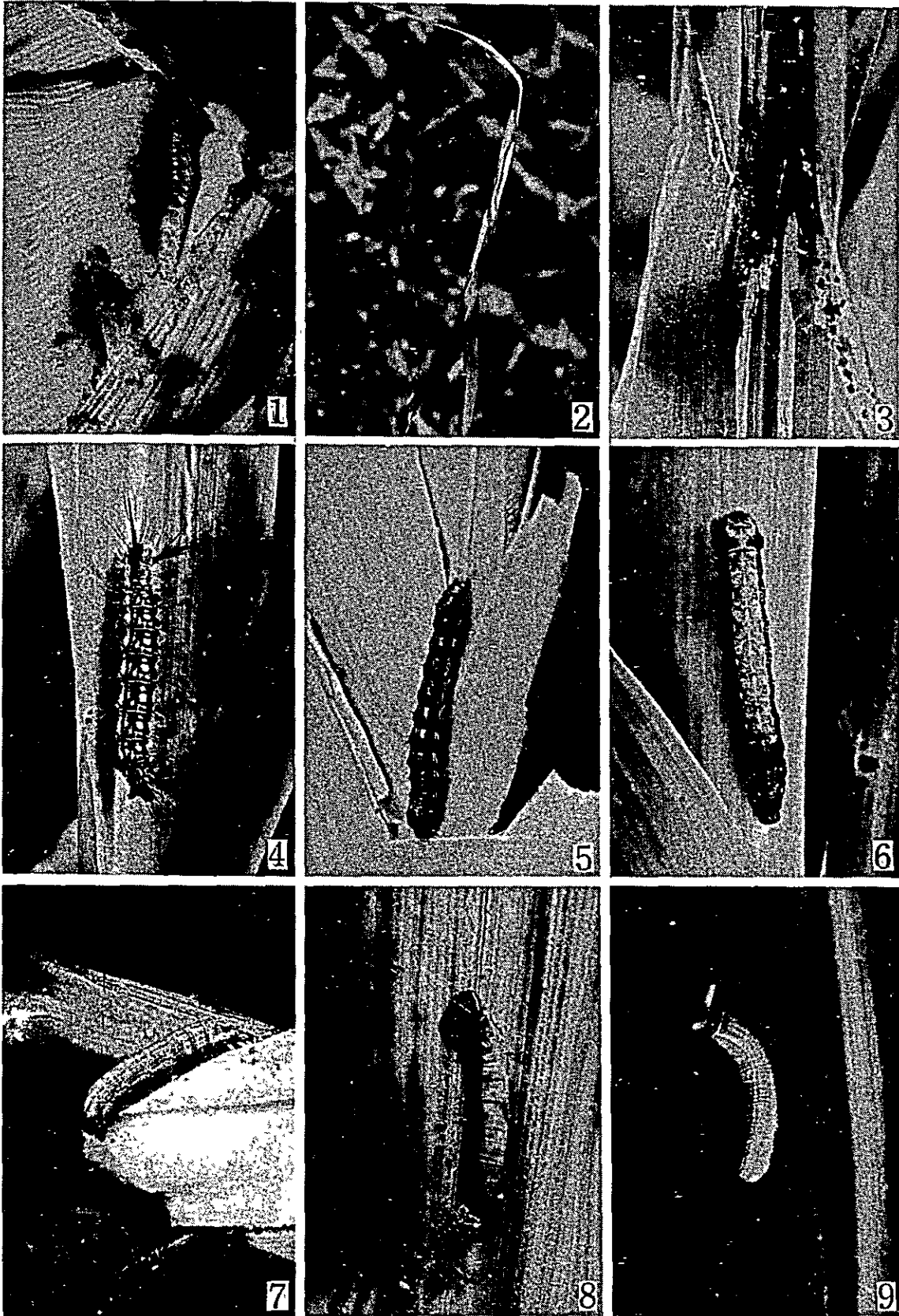
第4图



第5圖



第6図

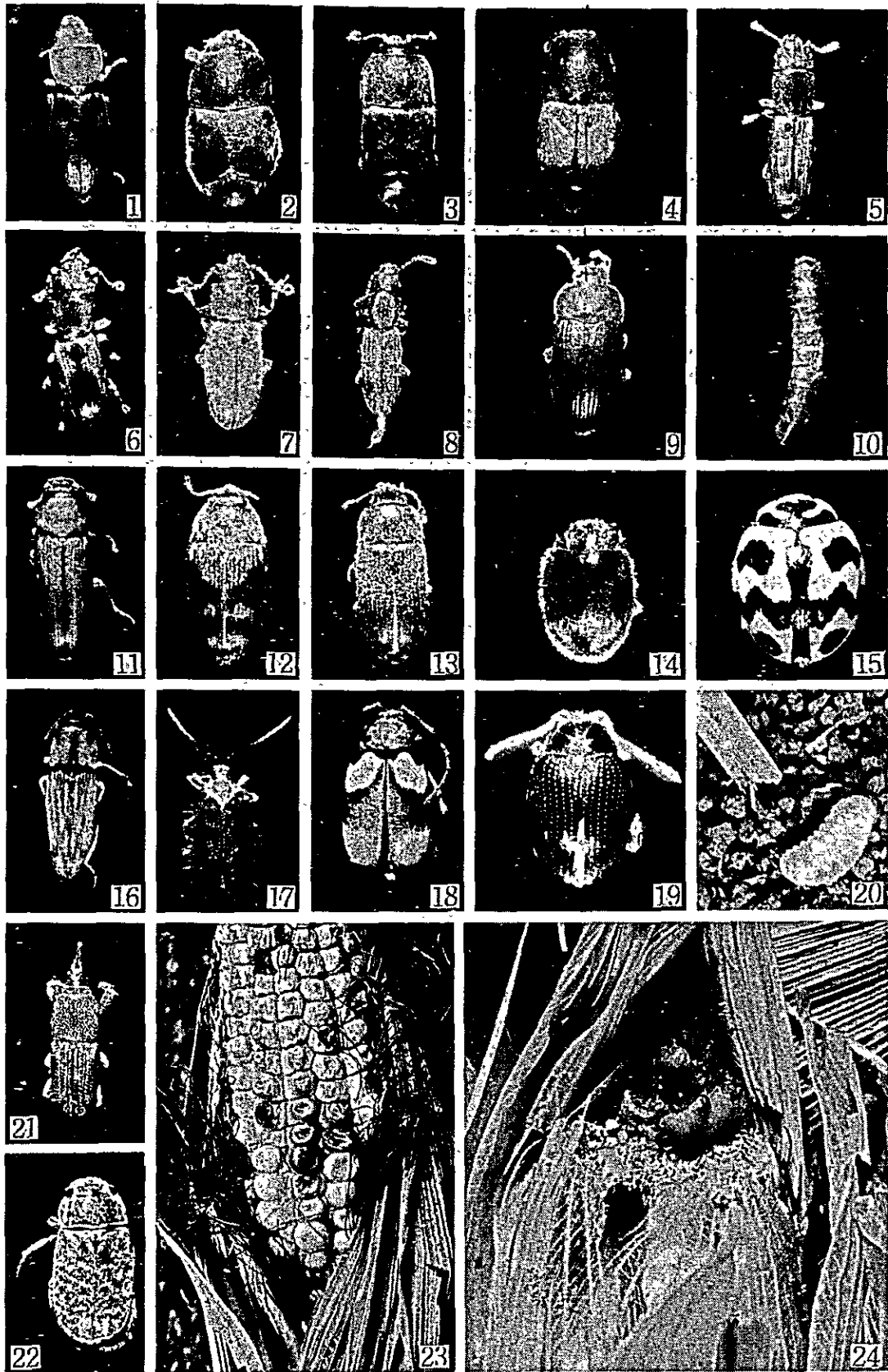




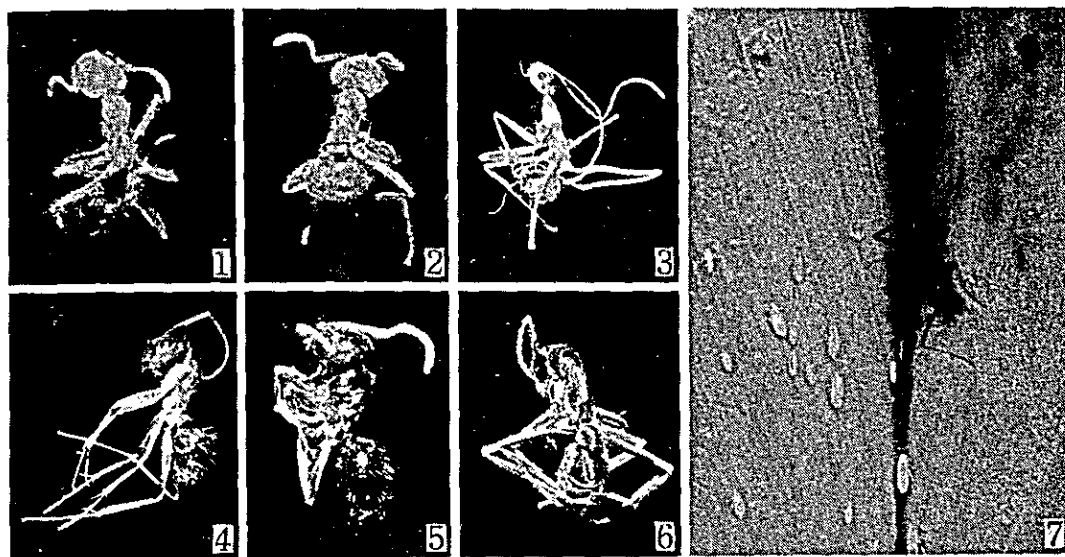
第7图



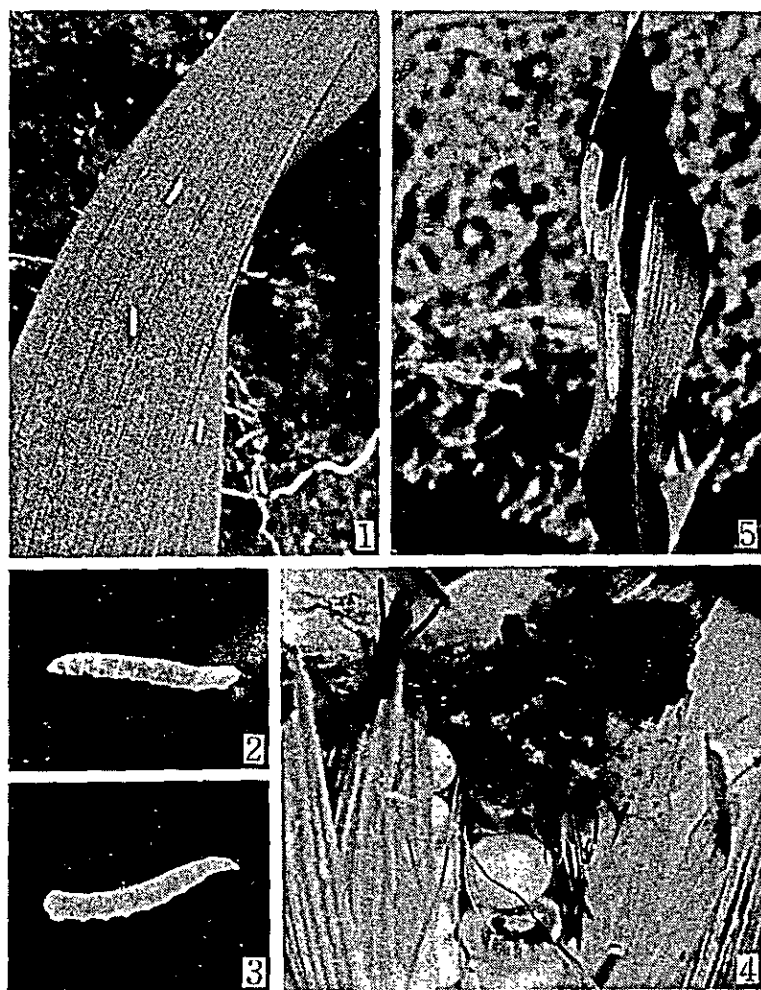
第8图



第9 図



第10 図



第1図 ORTHOPTERA 直翅目 SALTATORIA 跳躍亜目の成・幼虫およびとうもろこしの被害

1. Acrida exaltata (85 mm, 黄緑), 2. Gonista bicolor ショウリョウ.
- バッタモドキ (45 mm, 淡黄緑に赤褐背条), 3. Aiolopus tamulus マダラバッ
- タ (25 mm, 黒褐, 脛節白色), 4. Phlaeoba fumosa (19 mm, 暗褐),
5. Atractomorpha sp. (33 mm, 黄緑), 6. Gesonula mundata pulchra
- (25 mm, 黄緑), 7. Oxya intricata コイナゴ (21 mm, 黄緑),
8. Oxya velox バネナガイナゴ (25 mm, 黄緑), 9. Valanga sp. (44 mm,
- 黄緑に黒点), 10. Oedaleus infernalis クルマバッタモドキ (42 mm, 黄緑
- ・黒褐・淡褐の斑), 11. Heteropternis respondens (27 mm, 黒褐・淡褐
- の斑), 12. Acrididae バッタ科の1種 (17 mm, 暗褐), 13. Euparatettix
- sp. (A) (16 mm, 暗褐), 14. Euparatettix sp. (B) (16 mm, 暗褐),
15. Criotettix sp. (A) (17 mm, 暗褐), 16. Criotettix sp. (B) (17
- mm, 暗褐に黄白背条), 17, 18. Valanga sp. の幼虫 (黄緑に黒点) ととうもろ
- こしの被害葉, 注 ( ) 内に示した長さは頭頂から翅端または尾端の長い方までの概
- 略, 色彩は全体の概略。

第2図 ORTHOPTERA 直翅目, SALTATORIA 跳躍亜目, MANTODEA かまきり亜目および  
BLATTARIA ごきぶり亜目の成虫または幼虫

1. Conocephalus maculatus ホンササキリ (24 mm, 暗緑), 2. Conocephalus
- sp. (30 mm, 黄緑), 3. Euconocephalus sp. (56 mm, 黄緑),
4. Brachytrupes orientalis (50 mm, 黒褐), 5. Gryllidae コオロギ科の
- 1種 Gen. sp. (A) (22 mm, 淡黒), 6. Gen. sp. (C) (27 mm, 黒灰色),
7. Gen. sp. (C) (27 mm, 黒褐), 8. Gen. sp. (D) (33 mm, 黒褐),
9. Gen. sp. (E) (30 mm, 黒褐), 10. Velarifictorus aspersus ? の幼虫
- (14 mm, 淡褐・暗色の斑), 11. Gryllotalpa africana ケラ (38 mm, 褐
- 色), 12. Tridactylus ? sp. (11 mm, 暗・黒の斑), 13. Hierodula sp.
- (62 mm, 淡黄緑), 14. Mantodea カマキリ科の1種 (25 mm, 淡黄緑),
15. Blattellidae ゴキブリ科の1種 (14 mm, 淡黄褐), 注 ( ) 内に示した長

さは頭頂から翅端、尾端または産卵管端までの長さのうち最大値の概略、色彩は全体の概略(以下同様)。

第3図 DERMAPTERA 革翅目の成虫

1. Nala lividipes ヒメハサミムシ(10 mm, 黒色),
2. Proreus simulans スジハサミムシ(14 mm, 黒色, 胸翅黄褐色)。

第4図 HETEROPTERA 異翅亜目の成虫

1. Nezara viridula ミナミアオカメムシ(9 mm, 緑色),
2. Scotinophara coarctata (6 mm, 褐黒),
3. Menida formosa (7 mm, 黄色・黒褐の斑),
4. Riptortus linearis (15 mm, 褐色),
5. Leptocoris oratoria (16 mm, 淡黄緑),
6. Pamerana sp. (7 mm, 黒褐),
7. Phaenacantha kruegeri (9 mm, 黒褐),
8. Creontiades sp. (7 mm, 淡黄褐色),
9. Allaeocranum biannulipes (7 mm, 暗褐と黒色)。

第5図 HOMOPTERA 同翅亜目の成虫および寄生状態

1. Peregrinus maidis トウモロコシウンカの長翅型(4 mm, 羽透明に黒紋),
2. 同種の短翅型(3 mm, 淡褐と黒色),
3. とうもろこし葉鞘部に寄生する同種成虫とここに集まるアリ,
4. Phenice moesta カスリハネナガウンカ(7 mm, 羽黒紫色),
5. Ricania marginalis (11 mm, 透羽に斑紋),
6. Ricania binotata フタホシハゴロモ(9 mm, べつこう色斑),
7. Hecalus sp. (7 mm, 褐色),
8. Exitianus indicus (5 mm, 羽淡黄緑),
9. Aconura? sp. (6 mm, 淡黄褐色),
10. とうもろこしの雌穂に寄生する Rhopalosiphum maidis トウモロコシアブラムシ(2 mm, 緑色),
11. とうもろこしの雌穂に寄生する Pseudococcidae コナカイガラムシの1種(4 mm, 白色)。

第6図 LEPIDOPTERA 鱗翅目害虫の幼虫およびとうもろこし被害

1. とうもろこしの雌穂を加害する Ostrinia furnacalis (= O. nubilalis) アワノメイガ幼虫(2 cm, 淡褐),
2. Cnaphalocrocis medinalis コブノメイガ幼虫によるとうもろこし葉の被害,
3. 被害葉の中の同種幼虫(2 cm, 淡黄緑),

4. Laelis suffusa 幼虫 (3 cm, 黒・橙黄の斑), 5. Helicoverpa  
 (= Heliothis) assulta タバコガ幼虫 (3.5 cm, 淡緑, 淡赤褐, 暗褐等),  
 6. Spodoptera (= Prodenia) litura ハスモンヨトウ幼虫 (3.5 cm, 淡緑に黒紋),  
 7. Laphygma exigua シロイチモジヨトウ幼虫 (3 cm, 淡褐), 8. Telopidas  
 (= Baoris) conjuncta cojuuncta 幼虫 (3 cm, 淡緑), 9. Mycalesis  
perseus 幼虫 (2.5 cm, 淡緑)。

第7図 LEPIDOPTERA 鱗翅目害虫の成虫; これらの幼虫およびカメムシによるとうもろこしの被害

1. Ostrinia furnacalis (= O. nubilalis) アワノメイガ成虫 (前翅長 9~15 mm), 2. Cnaphalocrocis medinalis コブノメイガ成虫 (前翅長 9~10 mm),  
 3. Laelia suffusa 成虫 (前翅長 15 mm), 4. Sesamia inferens イネヨトウ成虫 (前翅長 11~15 mm), 5. Helicoverpa (= Heliothis) litura タバコガ成虫 (前翅長 14~15 mm), 6. Spodoptera (= Prodenia) litura ハスモンヨトウ成虫 (前翅長 16~17 mm), 7. Nezara viridula ミナミアオカメムシによるとうもろこし葉鞘の被害, 8. 同種によるとうもろこし雄穂の被害;  
 9. Ostrinia furnacalis アワノメイガ幼虫によるとうもろこし茎の被害,  
 10. Sesamia inferens イネヨトウ幼虫によるとうもろこし幼植物の被害,  
 11. 同種幼虫によるとうもろこし茎の被害 (アワノメイガより糞が粗く多い),  
 12. Helicoverpa assulta タバコガによるとうもろこし幼植物の被害。

第8図 COLEOPTERA 鞘翅目の成・幼虫およびこれらによるとうもろこしの被害

1. Tenebroides mauritanicus コクヌスト (6~10 mm, 褐色),  
 2. Uropholus sp. (3.8 mm, 黒褐), 3. Carpophilus marginellus クリイロデオキスイ (3 mm, 黒褐), 4. Carpophilus mutilatus (2.6 mm, 黒褐),  
 5. Europs sp. (2.4 mm, 黒褐), 6. Mimemodes monstrosus オバケデオキスイ (2.5 mm, 赤褐), 7. Ahasverus advena カドコブホソヒラタムシ (2~2.5 mm, 濃黄褐), 8. Oryzaeophilus surinamensis ノコギリヒラタムシ (2.3 mm, 黒褐), 9. Alphitobius laevigatus ヒメゴミムシダマシ (6.5 mm, 黒色), 10. 同種幼虫 (7 mm, 褐色), 11. Tribolium castaneum コク

- ヌストモドキ ( 3.4 mm, 黒褐 ), 12. Litargus sp. ( 1.9 mm, 黒褐 ),  
 13. Typhaea sp. ( 2.4 mm, 褐色 ), 14. Scymnus fuscatus ( 1.9 mm, 黒色 ),  
 15. Menochilus sexmaculatus ダンダラテントウ ( 6~7 mm, 橙黄と黒の斑 ),  
 16. Aeoloderma brachmana スジマダラチビコメツキ ( 5 mm, 褐色 ),  
 17. Dactylispa setifera ( 5 mm, 黒, 胸部黄褐 ), 18. Monolepta sp.  
 ( 4.7 mm, 褐色に4白斑 ), 19. Chaetocnema basalis オカボトビハムシ  
 ( 1.6 mm, 黒色 ), 20. Curculionidae ゾウムシ科の1種 ( 10 mm, 淡黄白 ),  
 21. Sitophilus zeamais (= Calandra oryzae) コクゾウムシ ( 4~4.7 mm, 黒  
 褐 ), 22. Adoretus compressus ( 10 mm, 褐色に白毛 ),  
 23. Carpophilus marginellus クライロデオキスイおよび Carpophilus  
mutilatus によるとうもろこし雌穂の被害, 24. Carpophilus mutilatus  
 および Typhaea sp. によるとうもろこし雌穂の被害。

第9図 FORMICIDAE アリ科の働蟻

1. Solenopsis geminata? ( 2.5 mm, 淡褐, 一部暗色 ), 2. Gen. sp. ( 3 mm,  
 淡褐 ), 3. Anoplolepis longipes ( 4 mm, 淡褐, 一部暗色 ),  
 4. Camponotus sp. ( 8 mm, 黒褐 ), 5. Gen. sp. ( 2.5 mm, 黒色 ),  
 6. Gen. sp. ( 8 mm, 黒色 )。

第10図 DIPTERA の卵・幼虫およびとうもろこしの被害

1. とうもろこしの葉裏に産卵された Atherigona exigua の卵 ( 1 mm, 白色 ),  
 2. 同種の幼虫 ( 8 mm, 淡黄褐 ), 3. Muscidae イエバエ科の1種の幼虫 ( 8 mm,  
 白色 ), 4. 同種幼虫によるとうもろこし被害, 5. Agromyzidae ハモグリバエ  
 科の1種によるとうもろこし葉の被害。

## 第6章 参考資料

### I テギナナンとうもろこしセンターについて

1970年10月に開設されたもので元、砂糖のエステート試験地を利用したものである。国道に面しタンジュンカラから36Kmの便利な所に位置している。

総面積は60haで3ヶ所に分れている。現在主としてとうもろこしの試験を行う他ローテーションとして大豆、ピーナツ栽培等も行っている。またとうもろこしの採種事業も実施されている。

しかし施設は下記のものしかない。

(1) 事務所	10 × 40 m
(2) 乾燥用コンクリート床	15 m × 30 m
(3) 職員住宅	7 m × 10 m
(4) 労働者住宅	5 m × 30 m 2ヶ(8家族)
(5) 揚水ポンプ	15HP1台(たゞしポンプのみ)
(6) 建設中	
① 事務所	6 m × 12 m
② 住宅	7 m × 14 m
③ 貯蔵倉庫	8 m × 15 m

また資機材は全くないと云つてよく、ケネデーラウンド食糧援助による資機材贈与分の配属を予定すると共に技術協力を期待している。

また現在職員5名が配置され、中3名はボゴール中央農研等で研修中である。この3名中1人はBogorと東ジャワで育種と調整、1人は病害虫、他の1名はジャカルタ、パサルミングで農機具について研修に従事している。

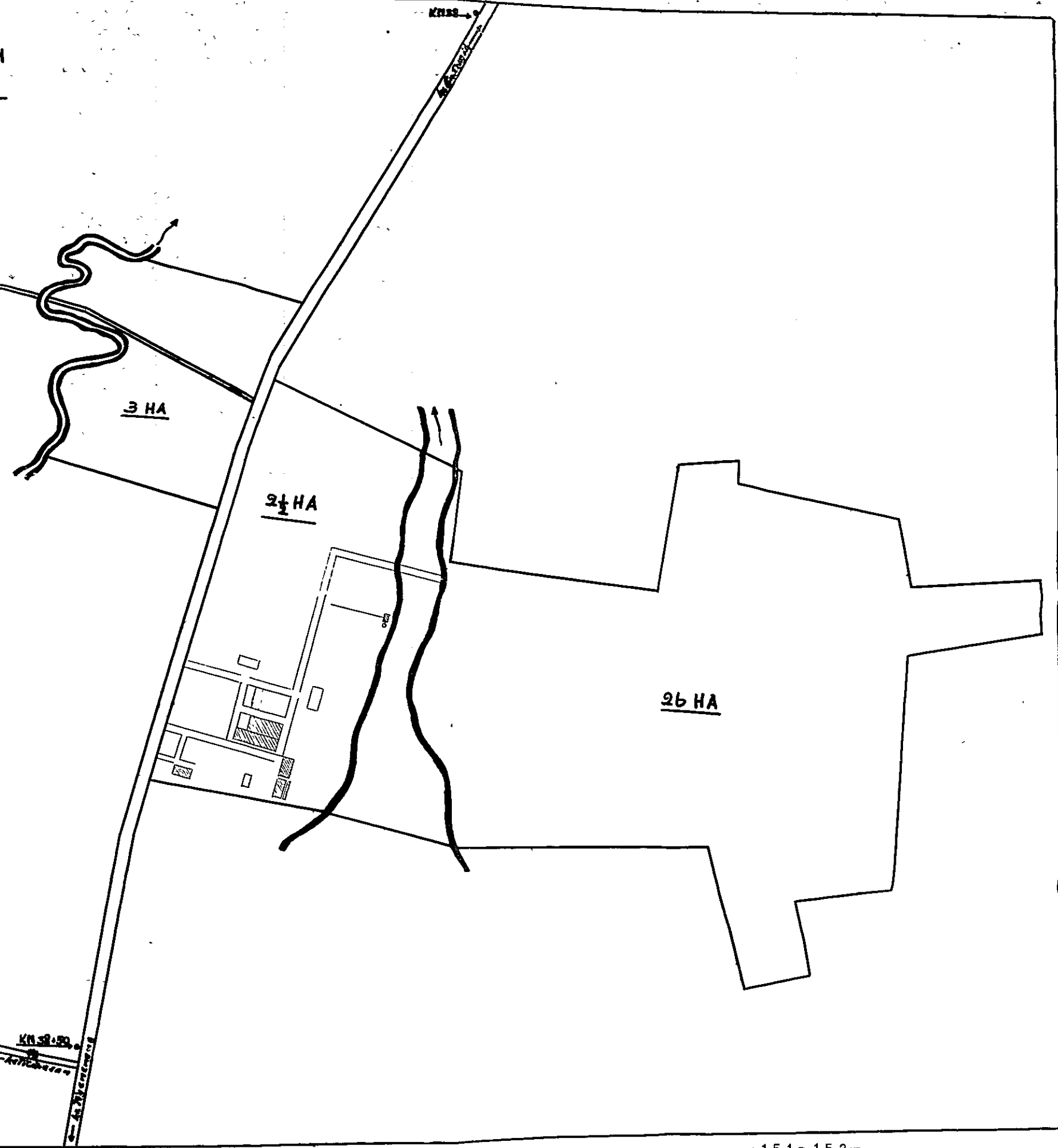
予算措置は次のようになっている。

	地方政府	中央政府
1968年	780万RP	
1969年	130万RP	30万RP
1970年	150万RP	700万RP

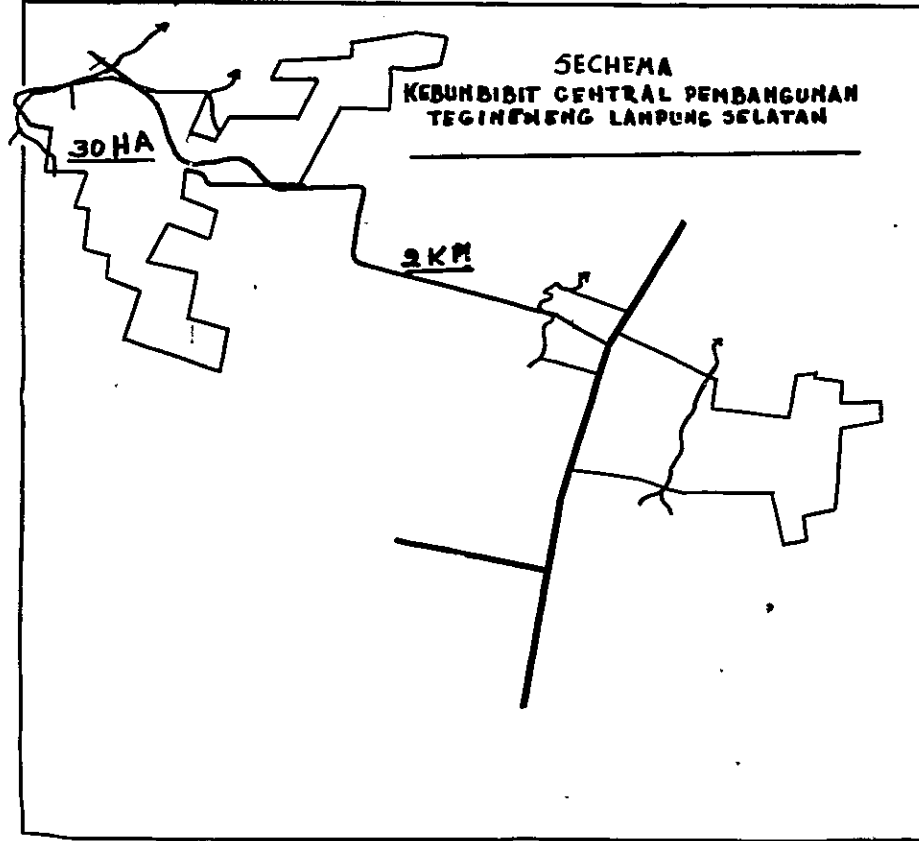




参考图-1 SITUASI  
KEBUN BIBIT CENTRAL PEMBANGUNAN  
TEGINENENG LAMPUNG SELATAN



SEKEMA  
KEBUN BIBIT CENTRAL PEMBANGUNAN  
TEGINENENG LAMPUNG SELATAN



土地は公道沿いの5  $\frac{1}{2}$  ha は平坦で、東側2.6 ha はやゝ傾斜地である。土壤(表土)は赤褐色の団粒をもつた壤土で地力は悪くないと思われる。同農場の概要は参考図-1のとくである。

2 Tentative Survey Report of the maize Preliminary Survey Team.

調査団は調査終了後下記のごとき簡単な報告書を作成しインドネシア農業総局に説明協力事前の構想の大要につき同意に達した。

Djakarta, December 23, 1970

Ir. Sadikin Sumintawikarta  
Director General of Agriculture  
Department of Agriculture  
16, Djalan Salemba Raya  
D j a k a r t a .

Tentative Survey Report of The Maize Preliminary  
Survey Team

---

Under instruction from the Government of Japan, the team visited Central Java, South Sulawesi and Lampung since 10 November to 23 December, to survey the effective system and method of technical cooperation on the Maize development project in the Republic of Indonesia.

Survey report would be submitted later, we, however, would like to report our conclusion as the following :

1. The point aimed at survey
  - (1). Condition of maize production  
Meteorological, soil and drainage condition and actual finding of plot.
  - (2). Condition of cultivation  
varieties method of cultivation, yield of production
  - (3). Quality control  
drying, processing and quality of maize
  - (4). Marketing  
supply and demand, mechanism for marketing, transportation and price of maize
  - (5). Selection of area and consideration of system for project

## 2. Conclusion

According to the results of survey, the priority for suitable area of effective maize development would be given in the following order :

Lampung, South Sulawesi, Central Java.

As the effective system and method for maize development, we would like to suggest as follows :

(A). Province Lampung :

The reason why we gave the first priority to Lampung are :

Better soil condition

Larger farm holding

Higher ratio in merchandilization

Improving road condition

Comparing with the other area

a. Establishment of Maize Center

The most effective way for developing maize production in Lampung at present is to establish Maize Center in where exploitation of new technics for maize production, multiplication and distribution of improved seed and research for item mentioned later, may carry out.

We may suggest to establish the maize center at Teginenang where the seed farm already has been set up for producing seed, research and training.

(1). Item of study and research

Breeding and culture method (including crops other than maize)

Quality control

Mechanization of culture

Soil and fertilizer

Phytopathology and Entomology

Agricultural Economics

- (2). Training to extension worker and leader of farmer
- (3). Multiplication and distribution of seed should be done in cooperation with LP3.

Since infestation of sclerospora . for maize in Lampung not spread yet so serious like in Java Island and Sulawesi, so that it is necessary to develop and introduce new varieties which have strong resistance for sclerospora.

b. Establishment of Pilot Project

There are two kinds of peculiarity in people's farming in Lampung, namely one is low in utilization of land due to short of labour power and the second is inter-cropping maize and other crop.

To improve the above farming situation, we would like to suggest to establish the Pilot Project in that we may prove the advantage on the result of our research in the maize center, namely the Pilot Project carry out the following items.

Introducing of Machinery and Equipment

Introducing of Improved seeds

Improvement of Cultural Technics

Rationalizing of farm management.

Guidance of processing.

c. Land Utilization Survey

Land utilization survey is indeed necessary for development and facilitation of estate, people's agriculture and transmigration, so that we would like to suggest to make survey for the next items to the area seems to be prominent.

(1). Map making for

Topographical, soil, land-use classification, etc.

(2). Observation for natural condition other than the (1)

Meteorological element

(Precipitation, Temperature, Relative humidity, etc.)

River flow

Water table

(3). Survey for socioeconomic condition

P.S. The stage of marketing and secondary processing in the Pilot Project should be carried out by farmer or farmer's organization, however their organization not enough to develop to carry out the above, therefore the project give the guidance to the farmer till the production and first processing.

The next stage may be handled by private organization.

(B). Province South Sulawesi

Food stuff in South Sulawesi reaches autarky and some portion is exported from there.

Nevertheless, to establish the project in there may face to some difficulties such as :

(1). majority of varitas are white in colour besides in some area white and yellow varitas are mixed

(2). road condition

We, however, found the area for project near lakes Tempe and Sidenreng namely Northern part of Bone, Wadjo and Sidrap area. In the above area at present, lack of labour power and wet soil condition make maize production difficult.

On the contrary the area cover wide complex and road condition is fairly good and reasonable distance to Pare-pare as export port.

To make project successful, farm machanization and water control are essential, besides pest control for sclerospora and insects is requested and resistant for sclerospora should be considered in case improved varitas would be introduced.

(C). Province Central Java

Central Java not reach to the autarky yet, so that to establish project which has the purpose for export of maize is not suitable in Central Java.

Nevertheless at present if the project may be established, the purpose of project should be for increasing production.

On the above purpose, we may recomend the central mountainous area much as Batang, Temanggung.



P.S.

1. We may suggest that you choose one province for technical cooperation on maize project out of three because Japanese Government may prepare its budget for one in near future.
2. Technical cooperation on maize project may be considered sending experts, donating materials and equipment needed and receiving trainse.  
Before Japanese Government decide the implementation, the Government should send survey team to decide the final detail for implementation.
3. We do hope that Indonosian budget for the project, reasonable number of counterpart and facilities needed may be prepared.

Yours faithfully,

( K e i z i U r a n o )

Head of Maize Preliminary Survey Team

### 3. インドネシアとうもろこし開発計画案について

1969年度におけるわが国の対インドネシアのKR食糧援助総額1000万ドルのうち、米、とうもろこし関係のプロジェクト援助額として100万ドルが計上された。

100万ドルのうち第1表の諸資機材合計、128,854ドル(Fob)がとうもろこし関係のものである。これら資機材は1970年8月には、インドネシアの港に到着済みである。

これら資機材は東部ジャワ州において実施中のとうもろこし開発計画(技術協力)をモデルにして横上げられたものであるが、増産に最も必要とする肥料が含まれておらず、脱粒、乾燥、くん蒸と言った調整用資機材に重点がおかれ、これら資機材では、増産は不可能であり、また共同集荷組織、輸出組織がなければ、これら資機材の利用価値は殆んどなくなってしまうものである。したがって、これら資機材は供与されたにかかわらず目下保管中で使用されるまでに至っていない現状である。

また第2表のごとく、とうもろこし開発のプロジェクトのインドネシア側国家予算が作成されているが、これらもプロジェクトが実動しない限り、空文化してしまうものである。

各州のとうもろこし開発計画案が第3表～第6表に表示されているが、今回現地調査を実施した結果によれば、これら開発計画は全く具体的な進展はなく、わが国の技術協力に大きく依存していることが判明した。

わが国としてはさらに、今後各地域の立地条件、栽培、流通の現状を十分に調査し、地域に適合した開発の実施計画をインドネシア政府と協力しつゝ樹立し、長期にわたって技術協力、資本協力を行っていく必要がある。

## LIST OF NECESSITIES FOR THE MAIZE PILOT PROJECT IN THE FRAMEWORK OF THE JAPANESE DONATION IN THE KENNEDY ROUND FOOD AID

(In thousand rupiah)

1 9 6 9

I T E M	CENTRAL JAVA				LAMPUNG				SOUTH SULAWESI			
	HECTARAGE : 600 Ha		HECTARAGE : 300 Ha		HECTARAGE : 300 Ha		HECTARAGE : 600 Ha		HECTARAGE : 300 Ha		HECTARAGE : 600 Ha	
	num ber	Rp.	Q'ty	Rp.	num ber	Rp.	Q'ty	Rp.	num ber	Rp.	Q'ty	Rp.
<u>I. EXISTING DONATION:</u>												
1. Corn sheller	48	3504			24	1752			48	3504		
2. Corn dryer	12	2640			6	1320			12	2640		
3. Corn separator	6	780			3	390			6	780		
4. Grain Moisture	2	136			2	136			3	204		
5 Venvl Fumigant set	25	800			10	320			25	800		
6. Fumigant methyl Bromide 99.5%			2800 Kg	1141			2000 Kg	814			3000 Kg	1220
7. Portable bag sewing machine spareparts	2	234			2	234			2	234		
8. Bag Polypropyl			400 bh	19.6			200 bh	9.8			400 bh	19.6
9. Nissan truck 3½ ton	2	1982			2	1982			2	1982		
TOTAL		10076		11606		6134		8238		10144		1239.6
<u>II. ADDITIONAL DONATION NEEDED</u>												
1. Engine and blower 20 HP	1	1000			1	1000			1	1000		
2. Husker	4	600			2	300			4	600		
3. Honda motor 100cc	4	600			2	300			4	600		
4. Jeep	2	4000			1	2000			2	4000		
5. Inspection tools	1	1000			1	1000			1	1000		
TOTAL		7200				4600				7200		

I T E M	CENTRAL JAVA				LAMPUNG				SOUTH SULAWESI			
	HECTARAGE : 600 Ha				HECTARAGE : 300 Ha				HECTARAGE : 600 Ha			
	num ber	Rp.	Q'ty	Opera tional expend iture Rp.	num ber	Rp.	Q'ty	Opera tional expend iture Rp.	num ber	Rp.	Q'ty	Opera tional expend iture Rp.
<b>III. DOMESTIC INVESTMENT:</b>												
1. Godown and drying floor 350 m <sup>2</sup> and 225 m <sup>2</sup>	2	2000			1	1000			2	2000		
2. Processing plant building 450 m <sup>2</sup> with 225m <sup>2</sup> drying floor	1	1500			1	1500			1	1500		
TOTAL		3500				2500				3500		
<b>IV. OPERATIONAL EXPENDITURE</b>												
1. Establishing the Desa Promotor Group				500								500
2. Salary of staff of Desa Promotor Group 15 persons a Rp.3000. - monthly				216								216
3. Handling cost				2000								2000
4. Exploitation of vehicles and machineries				1000								1000
5. Salary of Diperta Staff				300								300
6. Controlling				1000								1000
7. Administration and				400								400
8. Others				84								84
TOTAL				5500								5500
TOTAL	20776		11606	5500	13234		8238	3000	20844		12396	5500

IN RUPIAH/DOLLARS

	CENTRAL JAVA	LAMPUNG	SOUTH SULAWESI	TOTAL
A. AID FROM JAPAN	Rp. 18,436 <sup>6</sup> / <sub>100</sub> / \$ 48,903	Rp. 11,557 <sup>8</sup> / <sub>100</sub> / \$ 30,657	Rp. 18,583 <sup>6</sup> / <sub>100</sub> / \$ 49,293	Rp. 48,578 / \$ 128,854
B. DOMESTIC INVESTMENT	" 9,000 / " 23,873	" 5,500 / " 14,589	" 9,000 / " 23,873	" 23,500 / " 62,334
T O T A L	Rp. 27,436 <sup>6</sup> / <sub>100</sub> / \$ 72,776	Rp. 17,057 / \$ 45,244	Rp. 27,583 <sup>6</sup> / <sub>100</sub> / \$ 73,166	Rp. 72,078 / \$ 191,188



TECHNICAL ASSISTANCE

1971/1972

1. Name of the Department / Directorate General : AGRICULTURE
2. Name of Project : Corn Production Center Development in Central Java.
3. Location :
  1. Kabupaten T e g a l
  2. Kabupaten Pekalongan
  3. Kabupaten B a t a n g
  4. Kabupaten Temanggung
  5. Kabupaten Bojolali
4. Purpose / objective :
  1. To accelerate efforts to increase maize production for domestic need and export within the frame work of national maize development program.
  2. To improve the processing of corn toward higher rendement and better quality.
  3. To rationalized the marketing system.
5. Technical Assistance :
  1. Experts :
  2. Equipment : U.S.\$ 14,210
  3. Materials : U.S.\$ 29,790
  4. Trainees : U.S.\$ 6,000
6. Project Cost :
  1. Technical Assistance :  
U.S.\$ 150,000
  2. Local Handling Cost :  
Rp. 7,300,000,-

( 1. U.S.\$ = Rp. 326 )
7. Duration : 1971 / 1972 - 1973 / 1974
8. Donor countries proposed : J a p a n .

9. Additional Information :

- a. Maize is the second important staple food crop and is mainly used to supplement the carbohydrate intake of the people.
- b. Maize production development program has already put in National Five Year Plan.
- c. Main handicap for increasing production of maize is marketing and its nationalization due to lack of know how, equipment and experiences.

Djakarta, August 24, 1970



TECHNICAL ASSISTANCE 1971 / 1972  
LIST OF EQUIPMENT, MATERIAL AND TRAINEES  
CENTRAL JAVA

No.	EQUIPMENTS	QUANTITY	U.S.\$.
1.	Grain moisture tester	2	140
2.	P.H. Meter	2	570
3.	Engine and blower 20 HP $\phi$ 90 cm	2	6,000
4.	Corn - Sheller	5	1,500
5.	Separator	2	500
6.	Dryer, box-horizontal type	4	1,000
7.	Fumigation equipment	2	12
8.	Platform balance 100 kg	3	180
9.	Platform balance 500 kg	2	420
10.	Thermo hydrometer	8	288
11.	J e e p	1	3,000
12.	Motor cycle 100 cc	2	600
T o t a l			14,210

No.	MATERIAL	QUANTITY	U.S.\$
1.	Elson powder	1 ton	160
2.	Hephtachlor	$\frac{1}{2}$ ton	150
3.	U r e a	1,612 $\frac{1}{2}$ ton	129,000
4.	Diazinon	200 ltrs	240
5.	Fumigan (methyl Bromide)	20 kgs	240
T o t a l			129,790

No.	Training Field (abroad)	Man	Duration (month)	U.S.\$.	
1.	Production technology	1	3	1,500	
2.	Cooperative Association	1	3	1,500	
3.	Seed bussines	1	3	1,500	
4.	General planning and extension	1	3	1,500	
T o t a l			4	12	6,000

第4表 南スラウエン州

TECHNICAL ASSISTANCE

1971 / 1972

- |  |   |  |           |
|--|---|--|-----------|
| 1. Name of the Department /<br>Directorate General | : | AGRICULTURE  |           |
| 2. Name of the Project                             | : | Corn Production Center Development<br>in South Sulawesi.   |           |
| 3. Location  | : | 1. Kabupaten Bone<br>2. Kabupaten Bulukumba  |           |
| 4. Purpose / objective                             | : | 1. To accelerate efforts to increase<br>maize production for domestic need<br>and export within the frame work<br>of national maize development<br>program.<br>2. To improve the processing of corn<br>toward higher rendement and better<br>quality.<br>3. To rationalized the marketing<br>system. |           |
| 5. Technical Assistance                            | : | 1. Experts :   |           |
|  |   | 2. Equipments : U.S.\$   | 14,210    |
|  |   | 3. Materials : U.S.\$  | 129,790   |
|  |   | 4. Trainees : U.S.\$   | 6,000     |
| 6. Project Cost                                    | : | 1. Technical Assistance :  |           |
|  |   | U.S.\$   | 150,000   |
|  |   | 2. Local Handling Cost :   |           |
|  |   | Rp   | 7,300,000 |
|  |   | ( 1. U.S.\$ - Rp 326 )   |           |
| 7. Duration  | : | 1971 / 1972 - 1973 / 1974  |           |
| 8. Donor countries proposed                        | : | J a p a n .  |           |

9. Additional Information :

- a. Maize is the second important staple food crop and is mainly used to supplement the carbohydrate intake of the people.
- b. Maize production development program has already put in National Five Year Plan.
- c. Main handicap for increasing production of maize is marketing and its nationalization due to lack of know how, equipment and experiences.

Djakarta, August 24, 1970.

TECHNICAL ASSISTANCE 1971 / 1972  
LIST OF EQUIPMENT, MATERIAL AND TRAINNEES  
SOUTH SULAWESI

No	EQUIPMENTS	QUANTITY	U.S.\$
1.	Grain moisture tester	2	140
2.	P.H. Meter	2	570
3.	Engine and blower 20 HP $\phi$ 90 cc	2	6,000
4.	Corn sheller	5	1,500
5.	Separator	2	500
6.	Dryer, box horizontal type	4	1,000
7.	Fumigation Equipment	2	12
8.	Platform balance 100 kg	3	180
9.	Platform balance 500 kg	2	420
10.	Thermo hydrometer	8	288
11.	J e e p	1	3,000
12.	Motor cycle 100 cc	2	600
T o t a l			14,210

No	Materials	QUANTITY	U.S.\$
1.	Elson powder	1 ton	160
2.	Hephtachlor	$\frac{1}{2}$ ton	150
3.	U r e a	1,612 $\frac{1}{2}$ ton	129,000
4.	Diazinon	200 ltrs	240
5.	Fumigant (Methyl - Bromide)	20 kgs	240
T o t a l			129,790

No	Training Field (abroad)	Man	Duration (month)	U.S.\$
1.	Market rationalization	1	3	1,500
2.	Production technology	1	3	1,500
3.	Cooperative Association	1	3	1,500
4.	General planning and extension	1	3	1,500
T o t a l		4	12	6,000

第 5 表 ランボン州

TECHNICAL ASSISTANCE

1971 / 1972

- 
1. Name of the Department / Directorate General : AGRICULTURE
2. Name of the Project : Corn Production Center Development in Lampung.
3. Location : - Kabupaten Lampung Tengah, Lampung Selatan.
4. Purpose / objective : 1. To accelerate efforts to increase maize production for domestic need and export within the framework of national maize development program.  
2. To improve the processing of corn toward longer redempt and better quality.  
3. To rationalized the marketing system.
5. Technical Assistance : 1. Experts :  
2. Equipment : U.S.\$ 14,210  
3. Materials : U.S.\$ 39,790  
4. Trainees : U.S.\$ 6,000
6. Project Cost : 1. Technical Assistance :  
U.S.\$ 60,000  
2. Local Handling Cost :  
Rp 3,000,000
- ( 1. U.S.\$ = Rp 326 )
7. Duration : 1971 / 1972 - 1973 / 1974
8. Donor countries proposed : J a p a n .

9. Additional Information :

- a. Maize is the second important staple food crop and is mainly used to supplement the carbohydrate intake of the people.
- b. Maize production development program has already put in National Five Year Plan.
- c. Main handicap for increasing production of maize is marketing and its nationalization due to lack of know how, equipment and experiences.

Djalarta, August 24, 1970.

TECHNICAL ASSISTANCE 1971 / 1972  
LIST OF EQUIPMENTS, MATERIAL AND TRAINEES

L A M P U E G

No	EQUIPMENTS	QUANTITY	U.S.\$
1.	Grain moisture tester	2	140
2.	P.H. Meter	2	570
3.	Engine and blower 20 HP $\phi$ 90 cc	2	6,000
4.	Corn sheller	5	1,500
5.	Separator	2	500
6.	Dryer, box-horizontal type	4	1,000
7.	Fumigation equipment(Set)	2	12
8.	Platform balance 100 kg	3	180
9.	Platform balance 500 kg	2	420
10.	Thermo hydrometer	8	288
11.	J e e p	1	3,000
12.	Motor cycle 100 cc	2	600
T o t a l			14,210

No	MATERIAL	QUANTITY	U.S.\$
1.	Elson powder	1 ton	160
2.	Hophtachlor	$\frac{1}{2}$ ton	150
3.	U r e a	408 $\frac{1}{2}$ ton	39,000
4.	Diazinon	200 ltr	240
5.	Fumigant (methyl Bromide)	20 kgs	240
T o t a l			39,790

No	Training Field (abroad)	Man	Duration (month)	U.S.\$
1,	Market rationalization	1	3	1,500
2.	Production technology	1	3	1,500
3.	Cooperative Association	1	3	1,500
4.	General planning and extension	1	3	1,500
T o t a l		4	12	6,000

ランポン州におけるとりもろこし開発計画案

地域区分	県	郡名	1970/1971年	1971/1972年	1972/1973年	1973/1974年
I.	南ランポン	Natar	150	300	500	300
		Kodaton	-	-	300	300
		Gunung Sugih	150	300	300	600
		Terbanggi	-	-	-	-
		Bosar	-	-	300	300
		計	300 Ha.	600 Ha.	1,200 Ha.	1,500 Ha.
II.	中部ランポン	L. Maringgai	-	300	600	1,200
		W. Djepara	-	150	300	600
		Djabung	-	150	300	300
		Sukadann	-	-	300	600
		Sekampung	-	-	300	300
		計	-	600	1,800	3,000
III.	中部ランポン	Bangunredjo	-	300	300	600
		Kaliredjo	-	-	300	600
		P. Ratu	-	-	-	300
	南ランポン	Pringsewu	-	-	300	600
		G. Tatakan	-	-	-	300
		計	-	300	900	2,400



地域区分	県	郡	名	1970/1971年	1971/1972年	1972/1973年	1973/1974年
IV.	中部	ラバン	S. Raman	-	-	300	300
			Punggur	-	-	-	300
			S. Banjek	-	-	-	300
			計	-	-	300	900
V.	南	ラバン	Kalianda	-	-	300	300
	合計			300 Ha.	1,500 Ha.	4,500 Ha.	9,000 Ha.

Tanjungkarang, 1 October 1970

DINAS PERTANIAN RAKJAT  
PROVINSI LAMPUNG

PROJEK PENINGKATAN PRODUKSI PADI WIDJA BAW HORTIKULTURA

( IR. SUHIMAN.M ).-

第 6 表 東部ジャワ州

TECHNICAL ASSISTANCE

1971 / 1972

- 
1. Name of the Department / Directorate General : AGRICULTURE
2. Name of the Project : Corn Production Center Development in East Java.
3. Location : 1. Kabupaten Kediri  
2. Kabupaten Malang  
3. Kabupaten Lumajang  
4. Kabupaten Bondowoso  
5. Kabupaten Banjuwangi
4. Purpose / objective : 1. To accelerate efforts to increase maize production for domestic need and export within the frame work of national maize development program.  
2. To improve the processing of corn toward higher rendement and better quality.  
3. To rationalized the marketing system.
5. Technical Assistance : 1. Experts :  
2. Equipment : U.S.\$ 25,780  
3. Materials : U.S.\$ 63,720  
4. Trainees : U.S.\$ 10,500
6. Project Cost : 1. Technical Assistance :  
U.S.\$ 100,000.-  
2. Local handling cost :  
Rp. 4,800,000,-  
( 1. U.S. \$ = Rp. 326 )
7. Duration : 1971 / 1972 - 1973 / 1974.
8. Donor countries proposed : J a p a n .

9. Additional Information :

- a. Maize is the second important staple food crop and is mainly used to supplement the carbohydrate intake of the people.
- b. Maize production development program has already put in National Five Year Plan.
- c. Main handicap for increasing production of maize is marketing and its nationalization due to lack of know how, equipment and experiences.

Djakarta, August 24, 1970

TECHNICAL ASSISTANCE 1971 / 1972  
LIST OF EQUIPMENTS, MATERIAL AND TRAINEES  
EAST JAVA

No.	EQUIPMENTS	QUANTITY	U.S.\$.
1.	Power Knapsack Mistduster	4	300
2.	Seed Equalizer	-	-
3.	PH. Meter	5	1,520
4.	Knapsack	8	200
5.	Engine and blower 20 HP $\phi$ 90 cm	3	9,000
6.	Husker	4	1,800
7.	Corn- Sheller	4	1,200
8.	Separator	4	1,000
9.	Dryer, boxhorizontal type	8	2,000
10.	Fumigation equipment (sets)	12	72
11.	Flatfom balance 100 kg	6	360
12.	Flatfom balance 500 kg	4	840
13.	Thermo hydrometer	8	288
14.	J e e p	2	6,000
15.	Motor - cyele 100 cc	4	1,200
T o t a l			25,780

No.	MATERIAIS	QUANTITY	U.S.\$.
1.	Elson powder	10 tons	1,600
2.	Hophtachlor	4 tons	1,200
3.	U r e a	737,5	59,000
4.	Diazinon	800 tons	960
5.	Fumigant (methyl-Bromide)	80 kgs	960
T o t a l			63,720

No.	Training Field (abroad)	Man	Duration (month)	U.S.\$.
1.	Market rationalization	-	-	-
2.	Production technology	2	3	3,000
3.	Cooperative Association	2	3	3,000
4.	Seed bussines	1	3	1,500
5.	General planing and extension	2	3	3,000
T o t a l		7	12	10,500

#### 4. バンジャン港からの輸出について

バンジャン港からの主要輸出品目は数量的に見てゴム、キャツサバ、とうもろこし、木材、コーヒー、胡椒が上げられる。

このうち木材の最近の急激なる伸びが大きな特徴となつている。

また上記品目のうちゴムは年間を通じてほぼ平均した輸出が行われているがその他の品目は収穫時期が集中している関係上、輸出においても、月別輸出量に大巾な格差が生じ、1969年の月別輸出数量(木材を除いて)が最大は12月の55,684tから最低は5月の9,591tとなつている。

輸出量の多い月にあつては積込施設、能力の弱点が表面に出て待船がきわめて長期化することがあり能力的に見てすでに不十分な状態となつている。

とうもろこしの輸出時期は降雨分布にも左右されるが一般に2~3月、7~9月にピークが出ている。このことはコーヒーの輸出時期とほぼ同様のため、価格の良いコーヒーに押され、輸出業者はどうしてもあとまわしにするという弊害がみられ、今後とうもろこしが増産されればこの様相が目立つてくるおそれを感じられる。したがって今から港湾の改修についても十分意をくばる必要がある。

第 7 表 パンジャン港輸出実績 (1960年~1969年)

単位: 1,000kg (正味)

年	ゴム	コーヒー	コンヨウ	とうもろこし	キヤツサバ	乾燥キヤツサバ	コブラ	ojok	油ヤシ	タヒオカ糖粉	フスマ
1960	35,351	6,061	8,430	-	800	-	2,150	-	-	-	-
1961	48,800	14,005	15,629	-	470	-	3,733	-	-	-	-
1962	48,991	11,563	3,757	-	-	-	864	-	-	-	-
1963	38,990	18,398	13,489	200	600	-	1,058	-	-	300	-
1964	52,399	13,554	16,654	-	-	-	3,873	-	139	-	-
1965	53,119	33,203	11,048	4,400	9,200	-	2,638	900	200	-	-
1966	44,659	28,618	13,282	29,871	2,847	2,996	4,893	265	49	813	203
1967	44,465	42,662	29,295	26,650	2,700	3,666	4,330	-	150	1,060	1,000
1968	50,592	24,935	20,756	29,047	15,000	1,250	4,250	-	100	1,037	1,037
1969	53,902	40,579	10,910	38,546	45,300	1,450	3,600	-	125	2,893	1,905

単位：1,000kg 正味

年	とうもろこし 粉	オイル 大豆	大豆	タピオカ	牛骨	樹脂	木材	へび皮	とがげ皮革	とらの皮革	燕菜	キャッサバ 粉
1960	-	303	-	-	-	26	-	-	-	-	-	-
1961	-	535	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1962	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-
1963	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-
1964	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1965	600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1966	-	351	405	152	25	-	289.2 M3	-	-	-	-	-
1967	-	-	-	-	25	487	4,512.2 M3	71 lbr	651 lbr	0.0045	-	-
1968	-	-	2,702	-	-	1,571	5,904.12 M3	0.167	1,500	-	5	48
1969	-	25	-	26	40	3,706	24,716.32 M3	-	-	-	8	-

単位：1,000Kg 正味

年	しょうが	そば	胡麻	海草	貝がら	ロタン	アリアア	総計	総輸出価格 USドル	輸出目標 USドル
1960	-	-	-	-	-	-	-	53,121	-	-
1961	-	-	-	-	-	-	-	83,898	-	-
1962	-	-	-	-	-	-	-	65,185	-	-
1963	-	-	-	-	-	-	-	73,045	-	-
1964	-	-	-	-	-	-	-	86,619	-	-
1965	-	-	-	-	-	-	-	115,308	-	-
1966	-	-	-	-	-	-	-	132,327 + 289 M3	32,276,711.74	24,000,000
1967	-	-	-	-	-	-	-	156,490 + 4,511.2 M3+	38,796,169.42	32,000,000
1968	64	38	47	-	-	-	-	152,529 + 5,904.12M3+	33,580,833.81	32,500,000
1969	5	-	-	11	23	10	-	303,064 + 24,716.32M3	38,570,717.845	38,000,000



第 8 表 ランポン州における 1969 年輸出統計表

統計番号	品 目 別	報 告 : X		輸 出 突 績 : +	
		総トン数	価 格 USドル	総トン数	価 格 USドル
A	品 目				
1860	エスチートのゴム	52,882.773	13,499,306.02	4,419.115	1,321,551.61
1880	農民産ゴム			49,969.252	11,460,388.79
770	コ ー ヒ	41,062.443	18,226,223.17	41,763.023	18,068,932.34
930	黒 胡 椒	8,780.745	9,110,175.-	11,241.236	7,024,329.62
1300	オイルパーム核	50.400	2,500.-	25.401	2,400.-
	A 品 目 小 計	102,776.361	40,838,204.19	107,418.027	37,877,602.36
B	品 目				
180	とらもろこし	47,356.000	267,929.70	39,127.789	221,027.65
420	キヤツサツ	51,672.000	232,240.55	45,892.347	160,726.58
470	乾燥キヤツサツ	1,180.000	2,099.99	1,470.932	2,900.02
1040	コ ー ブ	4,750.000	48,909.56	3,657.524	37,176.57
-	o j e k	-	-	-	-
-	やしの実	100.000	937.50	125.400	3,275.-
480	タビオカ澱粉	1,850.000	13,821.29	2,942.750	15,452.50
-	アとらもろこし	1,850.000	8,950.-	1,934.061	9,310.68
1260	大豆	-	-	-	-
1080	カビ	100.000	186.53	26.620	32.65
3360	牛骨脂	40.000	300.-	40.400	360.-
-	樹材	3,681.181	41,774.21	3,785.523	36,631.475
2090	へびの皮	37,109.119 M3	417,366.29	18,354.205 M3	200,912.34
2320	とら	-	-	-	-
2300	とら	-	-	-	-
-	燕の巣	4 buah	589.99	0.739	0.479
3350	カボチャ	8.288	3,904.38	10.351	3,738.87
850	カボチャ	-	-	-	-
1250	カボチャ	2.000	45.73	6.600	122.50
-	カボチャ	-	-	-	-
1310	カボチャ	26.000	780.-	11.352	324.-
-	カボチャ	24.420	127.62	23.338	120.21
-	カボチャ	3.000	258.32	9.996	457.28
-	カボチャ	20,000 batang	522.66	-	-
-	アラン	1.750	4.37	-	-

統計番号	品目別	報 告		輸 出 実 績		
		総 ト ン 数	価 格 USドル	総 ト ン 数	正味総トン数	価 格 USドル
	B 品目小計	112,644.639 + 37,109.119 M3 + 4 buah + 20,000.batang	1,040,748.69	99,067.734 + 18,354.205 M3	97,648.351 + 24,716.32 M3	697,115.485
合 計	A + B	215,421.000 + 37,109.119 M3 + 4 buah + 20,000.batang	41,878,952.88	206,455.761 + 18,354.205 M3	203,064.931 + 24,716.32 M3	38,570,717.845

注： X) 出 典：トルクベトン Devisa 銀行集計

+ ) 出 典：バンヂヤン港通行税よりの集計

第9表 パンジャン港における1969年月別品目別価格表

品目	単位	月別平均値段 単位：ルピア					
		1月	2月	3月	4月	5月	6月
コブラ	P/kg	54	58	64	68	63	62
黒胡椒	"	102	103	111	158	155	130
ランボンロブスター コーヒー	"	97	105	98	81	71	58
キヤツサンチップ	"	5.-	5.50	5.50	-	-	6.-
キヤツサン塊	"	4.-	4.75	5.-	-	-	-
ゴムシート1級	"	-	140.-	159.-	156.-	152.-	150.-
" 2級	"	-	-	-	-	-	-
" 3級	"	-	-	-	-	-	-
ゴムブランケット	"	110.-	115.-	130.-	135.-	130.-	132.-
ゴムカンテイングA	"	-	-	-	-	-	-
木材	P/m <sup>3</sup>	3,500.-	3,500.-	3,500.-	3,250.-	3,250.-	3,250.-
とうもろこし	P/kg	17.50	17.50	20.-	20.-	25.-	20.-
コブラチップ	"	13.-	13.-	13.-	13.-	12.50	13.-
コブラケーキ	"	13.50	13.50	13.50	13.-	14.-	13.-
タピオカ澱粉	"	25.-	25.-	20.-	20.-	25.-	25.-
大豆	"	45.-	45.-	46.-	50.-	55.-	45.-
丁字	"	800.-	1,000.-	1,000.-	1,150.-	1,150.-	850.-

品目	単位	月別平均値段 単位：ルピア					
		7月	8月	9月	10月	11月	12月
コブラ	P/Kg	60	58	54.-	56.-	55.-	55.-
黒胡椒	"	134	170	360.-	375.-	350.-	220.-
ランボンロブスター コーヒー	"	60	77	124.-	150.-	140.-	110.-
キヤツサンチップ	"	6.50	8.-	8.75	8.25	10.50	10.50
キヤツサン塊	"	6.-	7.50	8.-	7.50	9.50	9.50
ゴムシート1級	"	158.-	183.-	165.-	154.-	134.-	144.-
ゴムシート2級	"	-	-	160.-	153.-	133.-	143.-
ゴムシート3級	"	-	-	158.-	151.-	130.-	141.-
ゴムブランケット	"	142.50	166.-	158.-	158.-	110.-	110.-
ゴムカンテイングA	"	-	-	138.-	134.-	110.-	107.-
木材	P/m <sup>3</sup>	3,750.-	3,750.-	3,750.-	3,750.-	3,750.-	3,750.-
とうもろこし	P/kg	20.-	20.-	20.-	18.-	10.-	18.-
コブラチップ	"	12.50	13.-	13.50	13.75	13.75	12.50
コブラケーキ	"	12.-	12.50	14.-	13.50	14.50	13.50
タピオカ澱粉	"	25.-	25.-	25.-	30.-	30.-	30.-
大豆	"	45.-	50.-	67.50	65.-	65.-	55.-
丁字	"	875.-	900.-	1,150.-	1,050.-	1,030.-	1,150.-

第10表 バンジャマン港における1969年月別品目別輸出実績

	統計番号	品目	報告 : X		輸出実績 : +		
			合計 トン	価格 US\$	合計 トン	価格 US\$	
1969 1月	A	1860 農園	716.400	184,454.72	393.012	105,766.35	
		880 住民			3,249.676	524,086.89	
		770 コビ	3,325.000	1,554,437.50	907.000	424,687.50	
	A	930 黒胡椒	75.000	47,950.05	829.600	503,860.39	
		1300 オイルパーム核					
	B	A 品目小計		4,116.400	1,786,842.27	5,379.288	1,558,401.13
		180 とろこ	6,420.000	50,332.80	2,885.000	22,618.55	
		420 カツサバ(乾)	2,400.000	8,999.95	6,950.000	25,537.70	
		470 カツサバチップ(乾)	650.000	1,299.99	1,350.000	2,700.02	
		480 タビオカ粉	600.000	4,371.52			
		1040 コビオカ残	250.000	2,406.16	400.000	4,000.02	
		1080 タビオカ材	9.120	11.40			
		2090 木牛	5,300.- M3	53,000.-			
3360 ダマール樹脂		666.040	3,480.55	546.888	5,367.27		
- オイルパーム実							
- 糖		850.000	4,165.-	1,050.000	5,145.06		
- 糖		1.225	560.35	0.114	73.50		
3350 蔗							
850 蔗							
1250 カボック							
1260 大豆							
2320 蛇皮							
- ショウ							
- そ							
1310 胡椒							
B 品目小計		11,846.385 + 5,300.- M3	128,627.52	13,187.002	65,564.62		
品目計 : A + B		15,922.785 + 5,300.- M3	1,915,469.79	18,566.290	1,623,965.75		

	統計番号	品目	報 告 : X		輸 出 実 績 : +	
			合 計 t	価 格 US\$	合 計 t	価 格 US\$
A	1860	農 園	12,396.70	2,828,400.-	268.011	73,568.85
	1880	住 民	3,379.80	1,729,400.-	3,328.924	571,922.94
	770	コ 胡	35.20	22,900.-	4,874.800	2,404,577.98
	930	黒 オイル	40.40	1,600.-	948.775	606,360.86
	1300	核				
	A	品 目 小 計	15,852.10	4,582,300.-	9,420.510	3,656,430.63
B	180	と り も ろ こ し	6,160.00	40,000.-	4,100.000	29,132.27
	420	キヤツサバ(乾)	1,100.00	4,100.-	900.000	3,375.-
	470	キヤツサバ(乾)	-	-	-	-
	480	タビオカ粉	50.00	300.-	659.12	4,954.52
	1040	コタビオカ残	250.00	2,300.-	300.000	3,187.41
	1080	木 材	-	-	-	-
	2090	骨 材	2,000.- M3	20,000.-	6,849.53 M3	68,495.37
	3360	牛 脂	40.00	300.-	40.00	360.-
	-	オイル	397.30	2,200.-	427.328	2,463.495
	-	樹 脂	-	-	-	-
	-	実	-	-	50.00	245.-
	3350	虎 燕	1.70	800.-	-	726.34
	850	裂 果	-	-	1.479	-
1250	核	-	-	-	-	
1260	豆	-	-	-	-	
2320	皮	-	-	-	-	
-	ガ	-	-	-	-	
-	ウ	-	-	-	-	
1310	椒	-	-	-	-	
	A	品 目 小 計	7,999.00 + 2,000.- M3	70,000.-	6,503.327 + 6,849.53 M3	115,339.405
	品 目 小 計 : A + B		23,851.10 + 2,000.- M3	4,652,300.-	15,923.837 + 6,849.53 M3	3,771,770.035

品目	統計番号	品名	報 告 : x		輸 出 表 績 : +		
			平 均 t	金 額 US\$	正 味 合 計 t	金 額 US\$	
1969 3月	A	1860	園	1,199.00	307,900.-	389.687	107,351.92
		1880	民			4,671.568	961,323.17
		770	住	4,862.10	2,359,000.-	5,492.175	2,770,599.14
		930	コ	710.00	428,700.-	198.755	130,933.26
		1300	黒	10.00	900.-	-	-
		A	品目小計	6,781.10	3,096,500.-	10,752.185	3,970,207.99
	B	180	と	16,695.00	74,300.-	6,790.000	43,962.92
		420	キ	1,100.00	4,000.-	300.000	1,125.01
		470	キ	330.00	500.-	-	-
		480	タ	300.00	2,400.-	1,728.80	7,026.02
		1040	コ	200.00	2,100.-	300.000	2,937.52
		1080	タ	15.00	80.-	-	-
		2090	木	-	-	-	-
3360		牛	-	-	-	-	
-		ダ	309.50	5,000.-	227.791	2,273.73	
-		オ	-	-	-	-	
	B	品目小計	19,300.263 + 1 buah.	90,480.-	9,597.389	59,071.78	
		品目計 : A + B	26,081.363 1 buah	3,186,980.-	20,349.574	4,029,279.77	
	A小計	1969 第1四半期	26,749.600	9,465,642.27	25,551.983	9,185,039.75	
	B小計	1969 第1四半期	39,145.648 + 7,300.- M3 + 1 buah.	289,107.52	29,287.718 + 6,849.53 M3	239,975.805	
	品目小計	A + B 1969年3ヶ月	65,895.248 + 7,300.- M3 + 1 buah.	9,754,749.79	54,839.701 + 6,849.53 M3	9,425,015.555	

品目	統計番号	品名	報 告 : X		輸 出 実 績 : +	
			平 均 t	金 額 US\$	正 味 合 計 t	金 額 US\$
A	1860	農園	630.040	88,304.64	421.131	120,421.59
	1880	住民	-	-	4,806.290	1,073,471.91
	770	胡椒	146.710	114,895.66	400.000	187,000.-
	930	胡椒	-	-	706.71	460,771.39
	1300	胡椒	-	-	-	-
	A	品目小計	776.750	203,200.30	6,334.131	1,841,664.89+
B	180	とろろ	3,310,000	21,119.-	9,545.000	50,023.94
	420	キヤツサバ(乾)	-	-	-	-
	470	キヤツサバ(乾)	-	-	-	-
	480	オカ粉	400,000	2,999.98	255.000	1,909.66
	1040	オカ粉	50,000	406.25	50.000	406.25
	1080	オカ粉	-	-	-	-
	2090	オカ粉	2,500.- M3	25,000.-	-	-
	3360	オカ粉	264.141	3,935.97	488.81	6,217.33
	-	オカ粉	-	-	-	-
	-	オカ粉	-	-	-	-
	-	オカ粉	-	-	-	-
	3350	虎	1,000	491.09	0.50	245.54
	850	燕	-	-	-	-
	1250	カ	-	-	-	-
	1260	大	-	-	-	-
2320	蛇	-	-	-	-	
-	シ	-	-	-	-	
-	ソ	-	-	-	-	
1310	胡椒	-	-	-	-	
	B	品目小計	4,025.141 + 2,500.- M3	53,952.29	10,389.310	59,047.72
	品目計	A + B	4,801.891 + 2,500.- M3	257,152.59	16,723.441	1,900,712.61

品目	統計番号	品名	報 告 : X		輸 出 実 績 : +		
			合 計 t	金 額 US\$	正 味 合 計 t	金 額 US\$	
A	1860	住 民	7,096.611	1,729,787.-	382.790	113,384.49	
	1880	農 機	900.000	416,750.-	3,578.711	732,594.46	
	770	コ ヒ	1,412.475	800,429.77	400.000	207,000.00	
	930	黒 胡 椒	-	-	1,327.495	837,687.53	
	1300	オ イ ル バ - ム 核	-	-	25.000	2,400.-	
	A 品 目 小 計			9,049.086	2,946,966.77	5,713.996	1,893,066.48
	B	180	と り も ろ こ し	3,375.000	26,337.50	2,600.475	13,463.31
		420	キ ャ ツ サ バ (乾)	-	-	800.000	3,000.-
		470	キ ャ ツ サ バ ツ プ (乾)	-	-	-	-
		480	タ ビ オ カ 粉	300.000	2,249.99	25.000	31.05
1040		コ タ ビ オ カ 粉	100.000	812.50	50.000	406.25	
1080		タ ビ オ カ 残	25.000	31.24	-	-	
2090		木 材	189.119 M3	51,841.19	2,788.- M3	27,881.19	
3360		牛 骨	-	-	-	-	
-		ダ マ - ル 樹 脂	137.064	1,950.21	302.230	4,362.07	
-		オ イ ル バ - ム 実	-	-	-	-	
-		糖	50.000	245.-	100.000	490.-	
-		燕 窩	1,000	491.09	0.225	110.50	
3350		虎 骨 製 菓	-	-	-	-	
850		カ ボ ッ ク	-	-	-	-	
1250		大 豆 核	-	-	-	-	
1260		蛇 皮	-	-	-	-	
2320		シ ソ 胡 椒	-	-	-	-	
1310	海 貝	-	-	-	-		
-	草 が	6.000	180.-	-	-		
-	類 ち	15.000	78.40	-	-		
B 品 目 小 計			4,009.064 +	84,217.12	3,877.930 +	49,744.37	
			189.119 M3		2,788.- M3		
品 目 計 A + B			13,418.150 +	3,031,183.89	9,591.926 +	1,942,810.85	
			189.119 M3		2,788.- M3		



品目	統計番号	品名	報告 : X		輸出実績 : +		
			合計 t	金額 US\$	正味合計 t	金額 US\$	
A	1860	農園ゴム	982.935	273,925.72	426658!	126,403.54	
	1880	住民ゴム	5,323.500	2,130,367.49	4,645.051	1,094,561.44	
	770	黒胡椒	992.460	652,204.45	3,552.500	1,631,942.50	
	930	オイルバーム	-	-	1,222.455	799,456.30	
	1300	核	-	-	-	-	
	A 品目小計			7,298.895	3,056,497.66	9,846.644	3,652,363.78
	180	とろろ	1,935.000	9,481.50	2,505.000	12,356.17	
	420	キヤツサバ(乾)	100.000	375.-	100.000	375.-	
	470	キヤツサバ(乾)	200.000	300.-	100.000	200.-	
	480	タバコ	200.000	1,500.-	225.000	1,531.25	
	1040	タバコ	1,750.000	17,781.23	800.000	8,500.-	
	1080	木材	50.880	63.89	-	-	
	2090	木材	3,000.- M3	28,500.-	-	-	
3360	牛骨	-	-	-	-		
-	-	グマール	52.240	881.92	157.016	2,154.85	
-	-	オパール	100.000	937.50	100.000	875.-	
-	-	糖	50.000	245.-	50.000	245.-	
-	-	産物の	1.000	491.09	-	-	
3350	カボク	-	-	-	-		
850	大豆	-	-	-	-		
1250	蛇皮	-	-	-	-		
1260	シソ	-	-	-	-		
2320	胡椒	-	-	-	-		
-	-	草	10.000	300.-	6.000	180.-	
1310	海貝	-	-	13.600	71.08		
-	-	類	-	-	-	-	
B 品目小計			4,449.120 + 3,000.- M3	60,857.13	4,059.116	27,716.10	
品目計 A + B			11,748.015 + 3,000.- M3	3,117,354.79	13,905.760	3,680,079.88	
A 品目計 第2四半期 1969			17,848.731	6,206,664.73	21,894.771	7,387,095.15	
B 品目計 第2四半期 1969			12,689.119 M3	-	2,788.- M3	136,508.19	
品目計 A + B 1969 第2四半期			29,968.056 + 5,689.119 M3	6,405,691.27	40,221.127 + 2,788.- M3	7,523,603.34	

品目	統計番号	品名	報 告 : X		輸 出 実 績 : +		
			合 計 t	金 額 US\$	正 味 合 計 t	金 額 US\$	
7 月	A	1860	幾園	424.260	136,470.54	264.242	78,301.95
		1880	住民	12,218.520	3,166,873.63	4,678.680	1,152,210.74
		770	コヒ	2,000.000	710,000.-	1,910.000	723,150.00
		930	黒胡	461.700	342,622.22	409.600	267,382.90
		1300	オイルバム核	-	-	-	-
	B	A 品目小計		15,104.480	4,355,966.39	7,262.522	2,221,045.59
		180	とろこし	3,010.000	14,749.-	5,559.500	27,121.58
		420	キヤツサバ(乾)	-	-	-	-
		470	キヤツサバツブ(乾)	-	-	-	-
		480	タビオカ粉	400.000	4,124.98	50.000	406.24
		1040	コタビオカ残	-	-	25.980	32.65
		1080	木材	2,300.- M3	16,100.-	-	-
		2090	牛骨	14.976	244.60	42.928	712.44
3360	オイルバム実	50.000	245.-	-	-		
B 品目小計	製菓		-	-	-	-	
	3350	虎の糖	-	-	-	-	
	850	燕巢	-	-	-	-	
	1250	カボツク	-	-	-	-	
	1260	大豆	-	-	-	-	
	2320	蛇皮	-	-	-	-	
	-	シヨ	-	-	-	-	
	-	胡椒	-	-	-	-	
	1310	胡椒	-	-	-	-	
	-	海貝	-	-	-	-	
B 品目小計		3,474.976 +	35,463.58	5,678.308	28,272.91		
品目計 A + B		2,300.- M3	4,391,429.97	12,940.830	2,249,318.50		
		18,579.456 +					
		2,300.- M3					

品目	統計番号	品名	報 告 : X		輸 出 実 績 : +	
			合 計 t	金 額 US\$	正 珠 合 計 t	金 額 US\$
A	1860	農園	376.421	110,956.83	563.843	167,121.65
	1880	住民	8,280.400	2,170,704.26	4,369.600	1,114,100.68
	770	コヒ	8,500.000	3,017,500.-	10,260.000	3,664,641.64
	930	黒胡椒	2,764.000	1,812,512.50	603.500	390,451.75
		オイルパーム核	-	-	-	-
		A 品 目 小 計	19,920.821	7,111,673.59	15,796.943	5,336,315.72
B	180	とろこし	2,050.000	10,045.-	2,810.000	13,769.-
	420	キヤツサバ(乾)	5,200.000	20,305.-	1,500.000	5,625.-
	470	タビオカ粉	-	-	-	-
	480	コタビオカ粉	400.000	3,999.96	650.000	6,656.23
	1040	木残	-	-	-	-
	1080	木残	3,800.- M3	26,200.-	3,403.- M3	23,822.47
	2090	牛骨	-	-	-	-
	3360	オパール樹脂	319.720	4,159.94	184.576	3,193.77
	-	オパール核	-	-	-	-
	-	虎の糖	140.000	686.-	90.000	441.-
	3350	燕窩	1 buah	163.33	0.030	163.33
	850	カボツク	-	-	-	-
	1250	大蛇	-	-	-	-
	1260	しそ	-	-	-	-
	2320	胡椒類	-	-	-	-
-	海貝	-	-	-	-	
-	草が	-	-	-	-	
		B 品 目 小 計	8,109.720 + 3,800.- M3 + 1 buah	65,559.23	5,234.606 + 3,403.- M3	53,670.80
		品 目 計 A + B	28,030.541 + 3,800.- M3 + 1 buah	7,177,232.82	21,031.549 + 3,403.- M3	5,389,986.52

品目	統計番号	品名	報 告 : +		輸 出 契 績 : +		
			合 計 t	金 額 US\$	正 味 合 計 t	金 額 US\$	
A	1860	農 園	521.616	178,733.13	364.287	113,970.76	
	1880	住 民	-	-	4,780.280	1,241,353.99	
	770	コ ー ヒ	6,119.250	2,761,993.74	6,259.250	2,794,142.93	
	930	黒 胡 椒	572.400	3,699,555.44	1,077.340	707,853.17	
	1300	オ イ ル	-	-	-	-	
	A 品 目 計		7,213.266	6,640,282.31	12,481.157	4,857,320.85	
	B	180	と り も ち	225.000	1,102.50	450.000	2,205.-
		420	キ ャ ツ サ バ (乾)	10,000.000	37,500.-	1,500.000	5,625.-
		470	キ ャ ツ サ バ ツ ッ プ (乾)	-	-	-	-
		480	タ ビ オ カ 粉	-	-	-	-
1040		コ タ オ カ 粉	200.000	2,125.-	-	-	
1080		木 残	-	-	-	-	
2090		牛 材	7,000.- M3	43,500.-	2,608.- M3	18,256.-	
3360		ダ マ 骨	-	-	-	-	
-		オ イ ル	235.720	11,037.82	230.640	2,087.29	
-		樹 脂	80.000	392.-	80.000	392.60	
-	オ イ ル	0.500	245.55	-	-		
-	菓 剥	-	-	-	-		
3350	虎 燕	-	-	-	-		
850	カ ボ ッ ク	-	-	-	-		
1250	大 蛇	-	-	-	-		
1260	し ゃ べ	-	-	-	-		
2320	海 貝	-	-	-	-		
-	草 が	-	-	-	-		
1310	類	-	-	-	-		
-	ら	-	-	-	-		
B 品 目 計		10,741.220 +	95,902.87	2,265.440 +	28,709.89		
品 目 計 A + B		7,000.- M3	6,736,185.18	2,608.- M3	4,886,030.79		
A 品 目 小計 第 3 四 半 期 1 9 6 9		17,954.486 +	18,107,922.29	14,746.597 +	12,414,682.16		
B 品 目 小計 第 3 四 半 期 1 9 6 9		7,000.- M3	214,925.68	2,608.- M3	110,653.60		
品 目 計 A + B 第 3 四 半 期 1 9 6 9		22,225.916 +	18,322,847.97	35,540.622 +	12,525,335.76		
		13,100.- M3 +		13,187.354 +			
		1 buah.		6,011.- M3			
		64,564.483 +		48,727.976 +			
		13,100.- M3 +		6,011.- M3			
		1 buah.					

品目	統計番号	品名	報 告 : X		輸 出 実 績 : +		
			合 計 t	金 額 US\$	正味合計 t	金 額 US\$	
A	1860	農 國 ム	289.075	97,973.20	304.445	104,133.94	
	1880	住 民 ゴ	254.000	77,258.15	4,632.910	1,198,750.08	
	770	コ ヒ	1,760.000	663,786.62	1,300.-	497,500.15	
	930	黒 胡 椒	1,450.800	983,818.09	2,160.831	1,377,933.56	
	1300	オ イ ル パ ー ム 核	-	-	-	-	
	A 品 目 小 計			3,753.875	1,822,836.06	8,398.196	3,178,317.73
	B	180	と り も ろ こ し	1,365.000	6,688.50	370.000	1,813.-
		420	キ ャ ツ サ バ (乾)	15,570.000	52,553.75	11,300.000	42,000.62
		470	キ ャ ツ サ バ ツ プ (粉)	-	-	-	-
		480	タ ビ オ カ	-	-	-	-
1040		コ タ ブ	1,100.000	12,391.50	350.000	3,593.74	
1080		木 オ カ	-	-	-	-	
2090		牛 材	2,929.- M3	16,534.-	6,539.- M3	42,022.-	
3360		ダ マ ー ル 樹 脂	584.720	3,376.13	648.760	3,639.69	
-		オ イ ル パ ー ム 実	-	-	-	-	
-		糖 剝	30.000	147.00	30.000	147.-	
3350		虎 の 製 果	2 buah	326.66	0.030	163.33	
850		燕 巢	1.100	425.21	1.600	589.11	
1250		カ ボ ッ ク	-	-	-	-	
1260		大 蛇 核	-	-	-	-	
2320		し ゃ べ 豆 皮	-	-	-	-	
-	胡 草 が	-	-	-	-		
1310	海 貝 了 ラ ン	-	-	-	-		
-	ア 草 が	-	-	-	-		
-	了 ラ ン	-	-	-	-		
B 品 目 小 計			18,652.570 + 2,920.- M3 2 buah	92,447.12 4.37	12,700.390 + 6,539.- M3	93,968.49	
品 目 計 A + B			22,406,445 + 2,920.- M3 + 2 buah.-	1,915,283.18	21,098,576 + 6,539.- M3	3,272,286.22	

品目	統計番号	品名	報 告 : X		輸 出 実 績 : +	
			合 計 t	金 額 US\$	正 味 合 計 t	金 額 US\$
A	1860	農園	300.290	94,408.75	304.495	102,458.70
	1880	住民	472.788	140,843.90	2,637.028	635,674.70
	770	胡椒	1,812.500	1,006,448.84	1,915.000	871,979.81
	930	黒胡椒	60.000	76,720.08	776.795	541,203.87
	1300	オイル	-	-	-	-
		A 品目小計	2,645.578	1,318,421.57	5,633.318	2,201,317.08
B	180	とろもろ	20.000	98.-	385.000	1,886.50
	420	キヤツサバ(乾)	13,750.000	46,380.93	6,050.000	20,490.61
	470	キヤツサバ(乾)	-	-	-	-
	480	タバコ	-	-	-	-
	1040	残カ	50.000	443.98	500.000	5,488.45
	1080	木材	-	-	-	-
	2090	骨材	500.M3	9,000.-	2,295.- M3	16,065.-
	3360	牛乳	380.960	3,338.26	295.960	2,158.40
	-	オイル	-	-	-	-
	-	樹膠	150.000	735.-	150.000	735.-
	-	燕窩	-	-	0.270	-
	3350	虎標	-	-	-	-
	850	製菓	-	-	-	-
	1250	核	-	-	-	-
	1260	豆	-	-	-	-
	2320	皮	-	-	-	-
	-	胡椒	2.000	45.73	-	-
	1310	胡椒類	-	-	-	-
	-	草	4.700	24.56	4.680	24.46
	-	アラン	3.000	258.32	-	-
-	マゴ	20.000	522.66	-	-	
-	セブ	14,360.660	60,847.44	7,385.910	46,848.42	
		B 品目小計	500.-M3 + 20,000	-	2,295.-M3	-
		品目計 A + B	17,006.238 + 500.- M3 + 20,000 -	1,379,269.01	12,019.228 + 2,295.- M3.	2,248,165.50

品目	統計番号	品名	報 告		輸 出 実 績	
			合 計 t	金 額 US\$	正 味 合 計 t	金 額 US\$
A	1860	農園ゴム	481.299	143,792.84	336.696	108,667.37
	1880	住民ゴム	5,623.732	1,878,160.29	4,104.130	1,110,337.79
	770	黒胡椒	3,080.293	1,629,848.30	3,308.724	1,891,710.69
	930	黒胡椒	100.000	127,866.74	648.330	440,434.64
	1300	黒胡椒	-	-	-	-
	A 品目小計		10,285.324	3,779,668.17	8,397.882	3,551,150.49
B	180	とうもろこし	2,791.000	13,675.90	546.000	2,675.41
	420	キヤツサバ(乾)	17,500.000	58,052.92	15,900.000	53,572.64
	470	キヤツサバ(乾)	-	-	-	-
	480	タバコ	-	-	150.000	1,594.46
	1040	タバコ	-	-	-	-
	1080	タバコ	-	-	242.79 M3	4,370.31
	2090	木材	7,600.- M3	63,500.-	-	-
	3360	木材	318.800	2,168.81	152.960	2,001.14
	-	骨脂	-	-	-	-
	-	実	100.000	490.-	-	-
	-	蠟	-	-	-	-
	3350	蠟	-	-	947.000	465.07
	850	核	-	-	-	-
	1250	大豆	-	-	-	-
	1260	皮	-	-	-	-
	2320	胡椒	-	-	-	-
	1310	胡椒	10,000	300.-	-	-
-	草	4,720	24.66	4,720	24.67	
-	ア	-	-	-	-	
-	ラ	-	-	-	-	
-	ゴ	-	-	-	-	
-	ス	-	-	-	-	
-	マ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ブ	-	-	-	-	
-	ラ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ス	-	-	-	-	
-	マ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ブ	-	-	-	-	
-	ラ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ス	-	-	-	-	
-	マ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ブ	-	-	-	-	
-	ラ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ス	-	-	-	-	
-	マ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ブ	-	-	-	-	
-	ラ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ス	-	-	-	-	
-	マ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ブ	-	-	-	-	
-	ラ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ス	-	-	-	-	
-	マ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ブ	-	-	-	-	
-	ラ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ス	-	-	-	-	
-	マ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ブ	-	-	-	-	
-	ラ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ス	-	-	-	-	
-	マ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ブ	-	-	-	-	
-	ラ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ス	-	-	-	-	
-	マ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ブ	-	-	-	-	
-	ラ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ス	-	-	-	-	
-	マ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ブ	-	-	-	-	
-	ラ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ス	-	-	-	-	
-	マ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ブ	-	-	-	-	
-	ラ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ス	-	-	-	-	
-	マ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ブ	-	-	-	-	
-	ラ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ス	-	-	-	-	
-	マ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ブ	-	-	-	-	
-	ラ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ス	-	-	-	-	
-	マ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ブ	-	-	-	-	
-	ラ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ス	-	-	-	-	
-	マ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ブ	-	-	-	-	
-	ラ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ス	-	-	-	-	
-	マ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ブ	-	-	-	-	
-	ラ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ス	-	-	-	-	
-	マ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ブ	-	-	-	-	
-	ラ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ス	-	-	-	-	
-	マ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ブ	-	-	-	-	
-	ラ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ス	-	-	-	-	
-	マ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ブ	-	-	-	-	
-	ラ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ス	-	-	-	-	
-	マ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ブ	-	-	-	-	
-	ラ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ス	-	-	-	-	
-	マ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ブ	-	-	-	-	
-	ラ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ス	-	-	-	-	
-	マ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ブ	-	-	-	-	
-	ラ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ス	-	-	-	-	
-	マ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ブ	-	-	-	-	
-	ラ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ス	-	-	-	-	
-	マ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ブ	-	-	-	-	
-	ラ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ス	-	-	-	-	
-	マ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ブ	-	-	-	-	
-	ラ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ス	-	-	-	-	
-	マ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ブ	-	-	-	-	
-	ラ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ス	-	-	-	-	
-	マ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ブ	-	-	-	-	
-	ラ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ス	-	-	-	-	
-	マ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ブ	-	-	-	-	
-	ラ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ス	-	-	-	-	
-	マ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ブ	-	-	-	-	
-	ラ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ス	-	-	-	-	
-	マ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ブ	-	-	-	-	
-	ラ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ス	-	-	-	-	
-	マ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ブ	-	-	-	-	
-	ラ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ス	-	-	-	-	
-	マ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ブ	-	-	-	-	
-	ラ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ス	-	-	-	-	
-	マ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ブ	-	-	-	-	
-	ラ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ス	-	-	-	-	
-	マ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ブ	-	-	-	-	
-	ラ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ス	-	-	-	-	
-	マ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ブ	-	-	-	-	
-	ラ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ス	-	-	-	-	
-	マ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ブ	-	-	-	-	
-	ラ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ス	-	-	-	-	
-	マ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ブ	-	-	-	-	
-	ラ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ス	-	-	-	-	
-	マ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ブ	-	-	-	-	
-	ラ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ス	-	-	-	-	
-	マ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ブ	-	-	-	-	
-	ラ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ス	-	-	-	-	
-	マ	-	-	-	-	
-	ン	-	-	-	-	
-	ブ	-	-	-	-	
-	ラ	-	-	-		

年 間 合 計	61.544,392 + 11.020,- M3 + 2 buah + 20.000. batang.	7.202.847,88	55.684,698 + 9.076,79 M3	9.096.763,19
---------	--	--------------	-----------------------------	--------------

注： X) 出典：トルクブトン外務管理局

+ ) 出典：パンジヤン税関



第11表 パンジャヤン港よりの輸出货量

1970年1月～3月

類別表	統計番号	品名	報告 : X		輸出実績 : +		
			合計 t	金額 US\$	総重量 t	正味重量 t	金額 US\$
A	1860	エステルゴム	1,112.429	332,368.06	xx) 1,470.433	xx) 1,470.433	457,300.10
	1880	農民ゴム	5,478.031	1,563,541.46	9,452.965	9,411.746	2,667,795.49
	770	コーヒー	5,926.000	3,169,854.56	5,450.639	5,292.000	2,946,437.81
	930	黒胡椒	481.410	607,429.28	1,818.862	1,765.090	1,332,173.59
	1300	オイルパーム核	-	-	-	-	-
B	A 品目小計		12,997.870	5,673,193.36	xx) 18,192.899	xx) 17,939.269	7,403,706.99
	180	とりもろこし	20,250.000	97,020.-	15,813.950	15,620.000	76,538.26
	420	キャッサバチップ	7,100.000	22,816.16	18,957.098	18,800.000	65,726.06
	470	キャッサバチップ(乾)	160.000	349.72	-	-	-
	480	タピオカ粉	-	-	-	-	-
	1040	コア	1,300.000	13,248.40	304.800	300.000	3,483.61
	1080	タピオカ残滓	120.000	143.01	110.086	106.880	146.-
	2090	木材	3,100.-m <sup>3</sup>	25,700.-	5,449.200	6,874.-m <sup>3</sup>	57,918.-
	3360	牛骨	-	-	-	-	-
	-	O j e k	-	-	-	-	-
	-	ダマール樹脂	524.800	5,441.06	791.571	775.540	6,790.04
	-	オイルパーム実	-	-	-	-	-
-	糠	300.000	1,470.-	356.006	350.000	1,715.40	
-	虎のはく製	2 buah	261.33	0.332	0.063	294.-	
-	鳥のはく製	1 buah	98.-	-	-	-	
-	鹿の頭剥製	1 buah	32.66	-	-	-	

次頁に続く

類別表	統計番号	品名	報告 : X		輸出		実績 : +	
			合計 t	金額 US\$	総重量 t	正味重量 t	金額 US\$	
B	3350	燕 巢	2.200	1,080.41	1.896	1.700	834.87	
	850	Cassia Vera	-	-	-	-	-	
	1250	カボツク核	-	-	-	-	-	
	1260	大豆	-	-	-	-	-	
	2320	蛇皮	-	-	-	-	-	
	-	しよりが	7.400	136.54	8.662	8.400	165.93	
	-	そば	-	-	-	-	-	
	1310	胡椒	-	-	-	-	-	
	-	海草	-	-	10.400	10.000	653.33	
	-	貝がら	-	-	-	-	-	
	-	セゴ・スマング藤	-	-	-	-	-	
	-	アランアラン	1.750	4.37	-	-	-	
	-	ひまの核	15.275	199.59	15.557	15.275	199.60	
		B 品目小計	29,781.425 + 3,100.-m <sup>3</sup> + 4 buah.	168,001.25	41,819.558	35,987.958 + 6,874.-m <sup>3</sup>	214,465.10	
		品目計 A + B :	42,779.295 + 3,100.-m <sup>3</sup> + 4 buah.	5,841,194.61	xx)60,012.457	xx)53,927.227 + 6,874.-m <sup>3</sup> .	xx)7,618,172.09	

x) 出典：トルクブトン外為管理局

+ ) 出典：バンジヤン税関

第12表 バンジャン港よりの輸出量

1970年 4月～6月

No.	品名	重量 ( t )		金額 US\$
		総重量	正味量	
1.	エステートゴム	1,392.526	1,392.526	515,551.97
2.	農民ゴム	8,922.174	8,865.418	2,817,377.71
3.	粉砕ゴム	292.095	275.354	98,598.71
4.	コーヒー	4,442.278	4,328.509	2,788,344.40
5.	黒胡椒	447.419	433.104	498,243.25
6.	とうもろこし	14,840.397	14,649.750	115,727.28
7.	カツサバチップ	2,350.687	2,310.000	7,275.08
8.	タピオカ粉	108.149	105.000	143.42
9.	コブラ	964.766	950.000	11,031.40
	木材	3,032.383 + 257.20 M3	3,940.91 M3	34,593.22
11.	ダマール樹脂	260.954	255.470	9,863.87
12.	糖	1,068.377	1,052.000	6,259.68
13.	虎のはく製	0.428	0.340	751.33
14.	燕巣	2.100	2.000	981.11
15.	貝がら	1.550	1.530	344.35
	計	38,126.283 + 257.20 M3.	34,621.001 + 3,940.91 M3	6,905,086.78

トルクブトン 1970年7月23日  
 商務省 ランボン省代表事務所長代理  
 調査統計課長

署名

第13表 パンジャンからの輸出量

(1970年 7月~9月)

No.	品名	重 量 (t +)		金 額 US\$
		総重量	正味重量	
1	ラバーシート1号	714.121	714.121	270,102.30
2	ラバーシート2号	232.441	232.441	73,682.35
3	ラバーシート3号	47.799	47.799	17,863.82
4	ラバーシート4号	8.927	8.927	3,190.21
5	ゴム褐色種 1 X	15.300	15.300	5,902.75
6	" 2 X	30.515	30.515	9,992.51
7	" 3 X	25.415	25.415	9,455.06
8	ゴム切片 A, B.	45.765	45.765	15,876.64
	エステートゴム	1,120.283	1,120.283	406,065.64
9	粉 砕 ゴ ム	780.856	744.435	240,894.93
10	ブランケット C	469.275	467.360	146,620.-
11	ブランケット D	8,295.529	8,260.096	2,599,136.65
12	燻蒸ブランケット	3.375	3.352	1,071.84
	住 民 ゴ ム	8,768.179	8,730.808	2,746,828.49
13	コ ー ヒ ー	4,670.604	4,536.225	3,260,901.96
14	黒 胡 椒	30.495	29.550	35,192.98
15	と り も ろ こ し	11,951.903	11,807.600	123,041.91
16	キャツサバチップ	13,480.758	13,236.773	111,735.86
17	キャツサバ(乾)	101.500	100.000	300.-
18	コ ブ ラ	2,794.608	2,750.000	45,969.81
19	タ ビ オ カ 粉	51.134	50.000	326.67
20	糠	1,074.992	1,058.000	7,603.49
21	大 豆	25.300	25.000	490.-
22	ダ マ ー ル 樹 脂	799.427	783.494	21,306.71
23	木 材	29,058.61. M3	29,058.61. M3	365,937.58
24	燕 巢	2.200	2.052	1,092.55
25	藤	7.500	7.500	612.50
	計	45,659.739 + 29,058.61. M3	44,981,720 + 29,058.61. M3	7,368,301.08

注：出典 パンジャン税関

トルクブトン 1970年10月14日  
 商務省ランボン省代表事務所長代理  
 調査統計課長  
 署名

