

インドネシア  
ランポン農業開発計画  
総合報告書

昭和53年9月

国際協力事業団

農開技
J R
79 5



インドネシア  
ランポン農業開発計画  
総合報告書

JICA LIBRARY



1055820[3]

昭和53年 9 月

国際協力事業団

農 開 技

J R

79 - 5

国際協力事業団

入 日 '84. 4. -4	108
	80.7
登録No. 02656	ADT

## は し が き

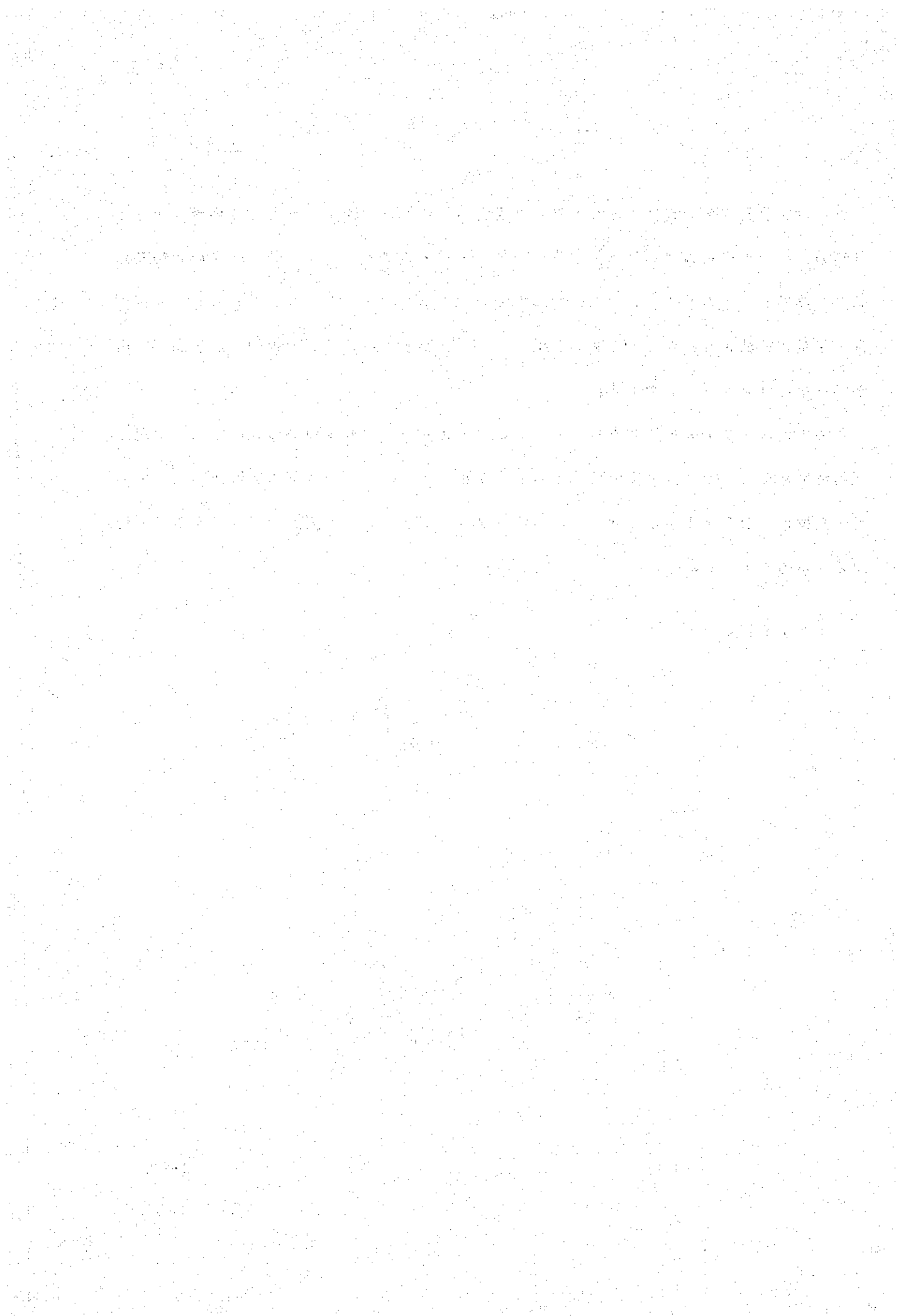
ランボン農業開発計画は、インドネシア政府からランボン州（スマトラ島南部）をジャワ島の人口増加緩和のための移住地及び西部ジャワ（特にジャカルタ特別区）の食糧基地として開発したいとして、わが国に対し協力要請があり、1972年11月に日・伊両国間で協定が締結され、さらに1977年11月に3ヶ年、協定期間を延長し、現在引き続き実施中のプロジェクトである。

本報告は、1976年2月から1977年11月まで畑作普及担当の専門家として現地で指導にあられた、岡本寛太氏によってとりまとめられたものである。同氏の在任中の御苦勞に対し敬意を表すると共に、この報告書が本プロジェクト実施の一助になることを念願するものである。

1979年3月

農業開発協力部長

金 津 昭 治



# 目 次

はじめに

I ランボン州の一般概要	1
1. 位 置	1
2. 気 象	1
3. 地 勢	1
4. 社会経済概要	1
(1) 言 語	1
(2) 人 口	2
(3) 交 通	3
(4) 産 業	3
II ランボン州の農業概況	4
1. 地 域	4
2. プロジェクト対象地域	4
3. 農 民	5
III 畑作普及活動の経過	7
1. プロジェクトの概要	7
2. 普及組織	7
3. Trial Plot の設置及び運営	8
4. Demo-Farm の設置運営	10
5. Kelompok	11
6. Himpunan	11
7. KUD	12
8. 農民の研修制度	13
IV ランボン農業開発における農家アンケート調査	14
1. 目 的	14
2. 調査方法の概要	14
3. 結 果	22
4. 結 論	25

V	畑作普及からみた Tani Makmur 計画の経済効果 .....	26
1.	農業所得 .....	26
2.	生産費 .....	26
3.	米の自給度 .....	27
4.	1戸当り農具の所有状況 .....	27
5.	主要生活用品の所有状況 .....	28
VI	農民組織の育成    ファンドの利用について .....	29
1.	ファンドの意義 .....	29
2.	ファンドの回収 .....	29
3.	ファンドの管理 .....	31
4.	ファンドの利用 .....	31
a.	肥料農薬の購入 .....	31
b.	防除機具の購入 .....	31
c.	小型ライスマルの設置 .....	32
d.	集会所の建設 .....	32
e.	多目的簡易止水ダム .....	33
f.	防除用共同池の設置 .....	33
VII	Rice mill の設置 運営 .....	35
VIII	資料, 図表 .....	39



## はじめに

1976年2月8日より1977年11月13日までの約1年10ヶ月間を、インドネシア共和国ランボン州で、ランボンタニマムールプロジェクト(ランボン農業開発計画)のもとで、畑作普及の専門家としてインドネシアの農民繁栄のために短い期間ではありましたが従事してきました。

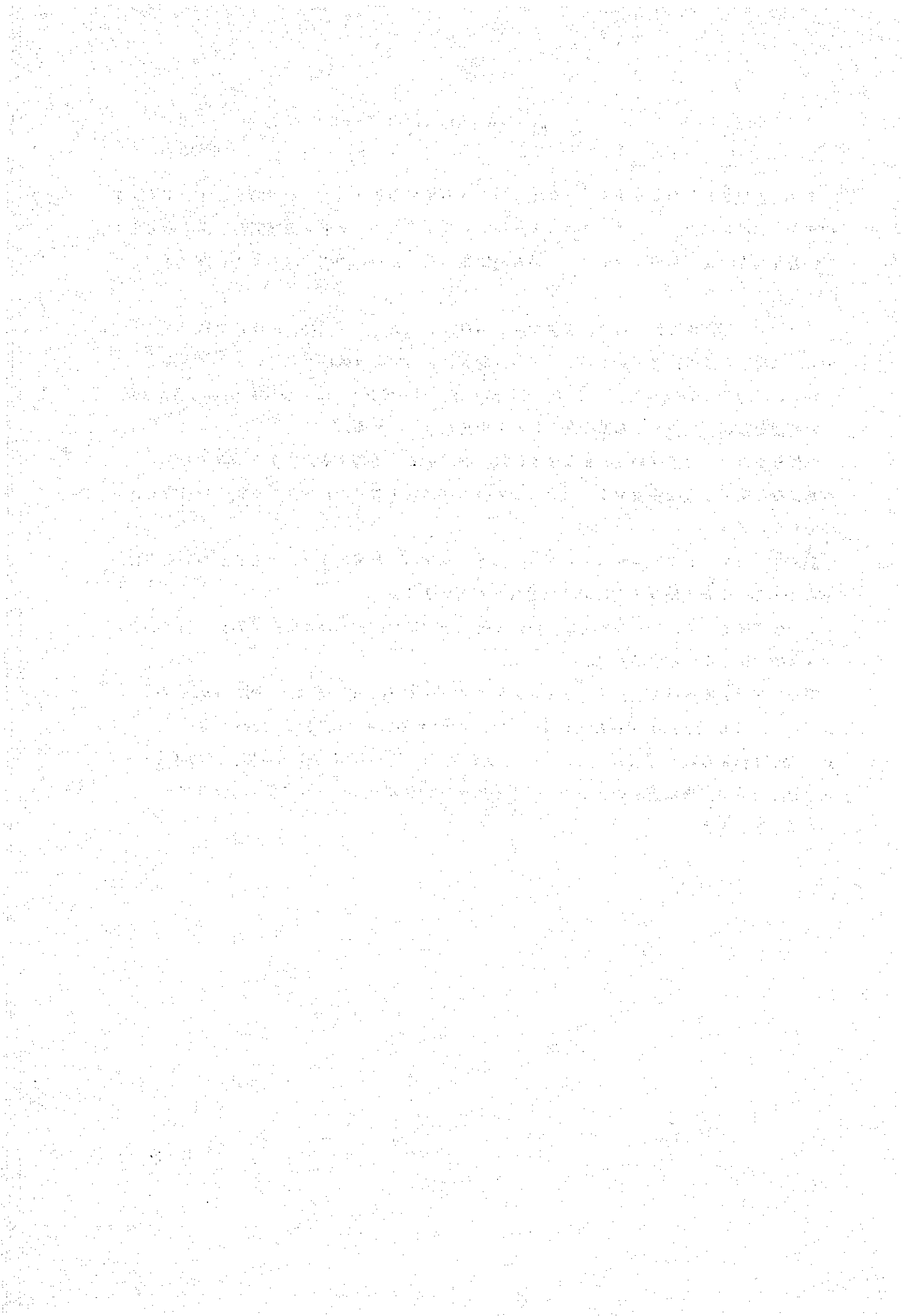
ランボンの畑作農民にとって、直接生産に結びついたグループ活動、増収に直結した肥料、農薬の使用等の技術指導・演示のすべてが大変革、革命であり続けたに違いありません。しかし、Key Farmerが中心となり、農民が一体となってプロジェクト開始から今日まで新しい技術を吸収、咀嚼する為にひたむきな努力を続けています。

畑作普及の活動で指導の根幹をなすものは、肥料農薬を使用する事による増収でした。これは単純明解な直接手段です。ただこの場合根底には「農民の食生活の安定」を目指したものでした。

農民にとって、このタニマムールプロジェクトに参加した事により、ほとんどの農民が自らの手で年間の食の確保(主に米)は達成されています。

この事実に対しての個々の農民の自信は今後、ランボン州内において農業開発を行う場合、大きな戦力になる事と信じます。

業務を遂行するにあたり、インドネシア側スタッフ(Director Ir. Nusirwan Zen, Director Ir. Kusunadi Affandi, Asistant Director Ir. Soehendi, Mr. Maffjik Gani, Ir. Tarkin 外カウンターパート諸氏)又日本側、野島数馬リーダーはじめ諸専門家の皆様の温かい助言と協力を得て任期を全つとうできました事に対し、心から感謝致します。



## ランボン州の一般概要

### 1. 位 置

ランボン州はスマトラ島の南端部にあり、面積は約33万平方キロメートル、我が国の九州で長崎県の面積を差し引いた広さにひびてくる。

これはスマトラ島の7%（スマトラ島8州）、インドネシア全土の1.7%を占めている。南緯4～6度、東経104～106度に位置している。

### 2. 気 象

気温は年間を通じてほとんど変化は無い。平均気温は26～28℃前後であり、最高気温32～33℃、最低気温22～24℃で、1日の温度格差は10℃位である。

雨季、乾季の区別はあるが、乾季においても降雨をみることがある。

湿度は晴天時は低く50～60%位、曇天時、降雨時には増加し、特に夜間の降雨時は90%を越す事もある。全般的な気象状態を考えた場合、1972年の大干バツ以降、1976年の局地的な干バツ等、ランボン州内における気象は不安定であるようだ。これは急激なかつ大規模な森林地の伐採及び開発による気候のバランスがくずれてきているのではないだろうか？。

### 3. 地 勢

スマトラはジャワ島の一連の島々と共に、ヒマラヤ造山帯の一環をなし、海洋に浮ぶ小島であったとされている。

スマトラはこの小島の隆起によって出来たと云われており、北西から南東にBALISAN山脈が縦断し2,000m級の火山群を形成している。

この山脈はランボン州の南端でスンダ海峡に落ちこみ、クラカタウ島（火山島）を経てジャワ島に連っている。ランボン州はこのBALISAN山脈を分水嶺として西から東に多くの川が流れ、この流域に小起伏の多い平原を形成し、ジャワ海に注いでいる。

主な河川は北からMESUJI, TULANGBOWONG, SEPUTIH, SEKAMPUNG等である。これ等の川の流域は代表的な水田地帯となっている。これらの大河川の支流が各所に流れており、かんがい水田のほか天水田がいたるところに散在し、雨期は広い地域で水稻の作付が行われている。

### 4. 社会経済概要

#### (1) 言 語

インドネシア人は人種的に蒙古系マラヤ人であり、言語的にもムラユ（マラヤ）語族に

属している。ムラユは又スマトラの南西部ミナンカバウ族居住地区（パダン）にあったムラユ王国の名である。

この言語をスリウジャヤ王国が受け継ぎ、スマトラを始めジャワ、マラヤ、カリマンタンとの商業に用い、商業用語として海岸部から次第に内陸部にイスラム教と共に浸透していったと云われている。

1928年10月28日インドネシア青年会議では、ムラユ語を正式に公用語としている。しかし現実には多くの種類の言葉があり、それぞれの種族の言葉が用いられ、同時複数の言葉が使い分けられている。

主な種族を上げるとジャワ、スンダ、マドラ、ミナンカバウ、ランボン、アチェ、バタク、バリ等であるがこの外華僑人が各地に居住している。

ランボン州の原住民族はランボン人でランボン語を用いているが、ジャワからの移民が多く、これらの移民村ではその種族語であるジャワ語、スンダ語が一般に使用されている。

## (2) 人口

インドネシアの人口は1971年のセンサスによると1億1,923万人で、人口密度は59人/km<sup>2</sup>となっている。

しかし、人口の分布がジャワ島に集中し、人口密度は565人/km<sup>2</sup>と超過密である。

この為政府は移民政策をとり、スマトラ、カリマンタン、スラウェシ、への人口移動を推進しているが、はかばかしくない。

ただスマトラ島のランボン州はスンダ海峡を隔てて、ジャワ島に相対し距離も近いこともありかつ、ランボン州内の未利用、低利用土地資源に恵まれ又、農業生産のためのランド・インフラストラクチュア投資の増大とともに、水稻を中心とした生産基盤が拡大してきた事や、政府・民間両レベルでの農業投資が同州でかなり集中的に行われていること等が、ジャワ島の農民（ほとんどの場合土地無し農民）を刺激し、ランボンに行けばなんとかなるのであるという期待感と相まって、ランボン州の人口増加率がここ15年間約6%にも達する程急激な人口増を期をしているのが実情である。

表1

ランボン州統計局

年度	人口 ランボン州 (千人)	ジャワ 州 マドウラ (千人)	インドネシア (千人)
1961年	1,667.5	6,299.3	97,019
1965年	2,098.7	6,802.8	105,414
1971年	2,775.7	7,603.1	118,368
1976年 (推定)	3,600.0		
1981年 (推定)	4,600.0		

### (3) 交 通

ランボン州の海の玄関口は、スンダ海峡に面したランボン湾の奥にあるパンジャン港である。ジャワ島西端にあるメラク港との間にフェリーが1日4往復し、約4.5時間で両島を結んでいる。

パンジャン港は又、貿易港であり、1万t級の外国船がしばしば入港しているが、埠頭が狭く港外待船の状況下である。

日本からの貨物船も毎月1回は入港している。

鉄道はパンジャン港を起点としてバレンバンまで通じ、毎日夜行急行列車1回、昼の普通列車1回の計2回運行されている。

道路はタンジュンカラン市を中心として州内の主要道路はアスファルト舗装されている。州外へは北へ、北ランボン県々庁所在地コタブミを経てバレンバンまで続きかつ、スマトラ島北端のメダン、アチェまで連絡している（但し現在バレンバン←→メダン間1ヶ所、通行不能）。

空路はジャカルタのクマヨラン空港からランボンのブランティ空港間に1日4便、片道25分の所要で連絡があり、いずれもジェット機が就航している。

### (4) 産 業

ランボン州の産業は農業以外目立つものはなく、農林水産業が就業人口の80%以上も占めている。

近年パンジャン港への国道沿いに、自転車工場、木工場、ベレット工場、石鹼工場等が進出しているが、全体から見ると規模は小さい。

将来州内に於て過剰人口による、失業者対策及び消費力を付けるためにも、軽工業の育成振興は今後重要な課題ではないだろうか。

## Ⅱ ランボン州の農業概況

### 1. 地 域

：ランボン州の面積は2,824,000ha、その内非耕地2,283,100ha、既耕地541,100haで、また農業開発の余地は十分にある。耕地の大部分が海拔20～100mの範囲にあり、熱帯低地型である。又海拔400～800m位の地帯では、工芸作物、花卉園芸、野菜、果樹の栽培が行われている。故に、ランボン州全体で熱帯から温帯の作物が栽培されており、1州でこのように変化に富んだ地帯も、熱帯では珍しい。

ランボン州の人口は1971年の統計によると2,764,591人である。人口増加率は4.9%と高い。推定であるが1977年現在360万人を越えているようである。

約70%を農業従事者として250万人位が農民と考えられる。

この急激な人口増の主要因は、毎年約1.5万人のジャワからの移住者である。

このランボン州はジャワから近く、船で5時間の距離であり（JAKARTA～ランボン州までの距離直線250km）、気候条件、生活条件から移住者としては恵まれた条件下である。そこで急激な人口増による米の不足が問題となる。ランボン州も慢性的な米不足が続行中であり、Tani Makmur計画による、地域開発、食糧増産への開発方式が将来の食糧自給達成へ大きく寄与するに至っている。

又、現在ランボン州内に民間エステートが44社、257,353ha契約面積の規模で点在している。現在のところ、輸出作物としての生産は少なく、そのほとんどが生産物が国内消費用ではあるが、近い将来、スマトラハイウェイ、港湾の改修移転が完了した場合、ランボン州内のエステートによる、輸出農作物の将来は明るい。現在、輸出品目としては主に、乾燥キャサバぐらいである。

### 2. プロジェクト対象地域

Tani Makmur計画の対象地域は、南部県（20郡）（549ヶ村）、中部県（22郡）（421ヶ村）の2県で、北部県は含まれていない。

南部県は水稲栽培面積46,259ha（1976年度）、陸稲栽培面積30,291ha（ $\text{〃}$ ）であり、水稲栽培面積と陸稲栽培面積の比は1.8：1になっている。キャサバ栽培面積が7,817ha（1975年度）であり、9.13t/haの平均収量である。

中部県は水稲栽培面積64,222ha（1976年度）、陸稲栽培面積37,359ha（1976年度）であり、比率は1.7：1になっている。中部県はキャサバの栽培面積は多く42,645ha、11t/haの平均収量である。

南部、中部県の陸稲栽培面積の合計が67,650haであり、Tani Makmur計画1977/78年度の陸稲栽培面積の合計は5,600となり、計画地域が全体に占める割合（陸稲）

は 0.082%である。

表 2. ランボン州各県及び市の人口、農家割合

県、市	人口 (1974年度) (人)	世帯数 (1974年度) (戸)	1戸当りの 家族数 (人)	農家割合 (%)	農家数 (戸)
南 部	1,180,468	222,707	5.3	68.0	151,440
中 部	1,100,332	203,873	5.4	74.8	152,497
北 部	547,785	104,608	5.2	83.7	87,033
※TK/T.B市	203,865	36,196	5.6	0.7	2,533
計	3,032,450	567,384		平均68%	385,821

※ T. K : Tanjung karang

T. B : Terkbetung

### 3. 農 民

1977年5月実施した(杉井氏調査分析)結果から農民像を組み立てると、次のようになる。

家族数 5.3人、耕作面積            ha、内畑作            ha、水田            ha、樹園地            ha、牛の所有    頭/1農家、自転車    台/1農家当り、となる。

就学率であるが、20才以上で56.3%が復習経験者であり、20才未満であると83.6%になる。インドネシアの場合、義務教育は6年間であるが、中途退学者が多い。であるから地方で学歴を聞くとほとんどの人々が、「小学校何学年卒業」と答える。

農家で年齢別な家族構成は(132戸 688人対象)、12才までが44%を占め、20才までを平均すると60%を越える。

畑作農民でジャワからの移住者は、1952年頃より入植が始まっているので、全般的に畑作地帯では、年齢層が若い。畑作地帯の農村を廻ると実に子供が目立つ。

#### (a) 村の実情

血縁社会から脱していない。生活慣習はジャワからの延長である。但し現在ランボン州は先住民であるランボン人と、ジャワ人との人口比率が大体1対1になっている。ランボンは未だに永年作物により生計を建てており、この報告書の中でも畑作農民としての対象をはずしている。

農民の日常生活は、ゴトンロヨン、アリサンによる共同体を基本としている。(勿論血縁関係以外)

村の公共作業、農作業等はゴトンロヨンで解決し、金額の大きい出費、例えば家の新改築や冠婚葬祭等は、アリサンで解決している。

村の中での潜在失業者（土地無し農民）に対し、ゴトンロヨンのシステムで彼等の生計を建てているのも確かである。

又、村長の権限が強く、警察権までも包含しており、村の中で行動を起す場合、村長の参加無しでは目標達成は難かしい。

1976年までは村長は直接選挙であったが、1977年に政令が変り、州知事の任命制に変わった。増々村長の権限が強くなると予想される。

村全般の実情は資料表19を参照されたい。



### Ⅲ 畑作普及活動の経過（1972～1977年）

#### 1. プロジェクトの概要

ランボン農業開発プロジェクトは、1972年11月、日本、インドネシア両国政府で結ばれた協定により発足し、農民を対象とした普及事業が基本の農業開発であり、農民の所得の増加による生活の安定及び向上を目的としたものである。

この計画は〔A〕農業普及センター、〔B〕水田作農業開発、〔C〕畑作農業開発、この3つの基本計画により成り立っている。

当然ながら畑作普及は〔C〕畑作農業開発の一環であり、協定により下記の事業にそって、普及活動を展開した。〔以下協定本文引用〕

中部及び南部ランボン州の高地農業地域において実施され、とうもろこし、豆類、キャサバ、及び多年生作物のような高地農作物を対象とする。次の活動が5郡の約5,000haの地域において実施される。この地域において約100haごとに1試験区（0.3ha）が設定される。

- 〔a〕 改良高地農業技術（センターにおける圃場試験の結果に基づいた調整及び作付体系に関するものを含む）の導入演示。
- 〔b〕 中部及び南部ランボン州の農民に対する改良農業技術の普及。
- 〔c〕 農民に対する改良高地農業技術に関する技術訓練。
- 〔d〕 グループ活動のための農民グループの組織化。
- 〔e〕 農産物の健全な分配組織及び農業信用組織の促進。
- 〔f〕 センターにおける分析の結果を利用した農民に対し、農業経営に関する指導。

（以上）

#### 2. 普及組織

ランボン州は現在71郡1418ヶ村あり、1郡平均約8,000戸の農家がある。これに対する普及員が1976/77年度で199名である。

1975/76年におけるランボン農業局職員は県をも含めて、443名内技術職員の耕作総面積に対する割合は、水田で1：290ha、畑作地で1：640haとなっている。

表 3. Food Crop に関する専門技術員及び普及員数

区分		年次					
		1971/72	1972/73	1973/74	1974/75	1975/76	1976/77
専門技術員		5	5	8	8	8	8
普及員	BIMAS	48	63	75	105	115	129
	技術課	0	0	0	40	45	45
	ターナムール	0	0	10	12	15	17
	合計	48	63	85	157	175	199

(出所) 農業普及局普及課

従来の改良技術の普及のルートは、BIMAS 計画の一環として、BIMAS が各州の行政組織を通じて、農業普及局内の普及課で波及を計っていた。

各郡に BIMAS 委員会があり、普及員が改良技術及び BIMAS 面積等の普及や、とりまとめ事務を行っている。ほとんどが、足は自転車である。

この他、村に中核農家として Key Farmer がおり、もし適任者としての条件を揃えておれば、農業普及局より任命され、指導や研修の対象になる。1975/76 年 946 名いる。又 1974 年中央政府より、REC (Rural Extension Center) 構想が打ち出され、ランボン州に於ても、15ヶ所の REC が設置される事になり、すでにその1部が 1977 年、2ヶ所の REC が活動を開始した。又残り 13ヶ所の REC も 1~2 年の後には活動を開始する予定である。この REC が実務的に活動を展開するとなれば、REC 15ヶ所で全州をカバーすることになるので、その効果は大いに期待出来る。

### 3. Traial Plot の設置及び運営

#### (i) 目的

Traial Plot の設置目的は、

- ① センターで開発された技術の現地適応試験
- ② 改良技術の農民に対するデモンストレーション
- ③ Demo-Farm 選定の為のトライアル

以上の3点である。Traial Plot の目的に添って実施するとなれば、(デギネネンセンターでの技術の開発改良) → (現地適応試験) → (農民への技術のデモンストレーション〔技術移転〕) → (農民全体への波及効果) が順序であるが、現実としては、センターでの技術開発改良の試験、研究が、プロジェクト発足とともに開始され、かつ、Traial Plot の活動も同時にスタートしているので、センターでの試験と Traial Plot での試

験が重複しているのは、仕方がない。

(ii) 運 営

1ヶ所0.3 haの畑地を農家より借りる。設置場所はDemo-Farmの予定地かDemo-Farm内の中心地、かつ、主要農道添いを選定。

計画実施にあたっては、畑作栽培専門家及びカウンターパートが行う。圃場管理は原則として、Spot Workerが行う。圃場管理にあたってはこの他、Key Farmer等が参加している。

表4. (i) Traial Plotの設置とヶ所数

年次	1972	1973/74	1974/75	1975/76	1976/77	1977/78
ヶ所数	4	7	13	23	28	28

(a) Spot Workerの数

1975/76: 4名

1976/77: 7名

(b) Traial Plotの予算

1975/76: 6万Rp

1976/77: 8万Rp

(iii) 実施内容

- 1972年(12月実施)  
作付体系と施肥量の組合せ試験
- 1973/74(11月実施)  
7ヶ所に混作、単作の4~9組合せの作付体系区を3水準の施肥量条件で設置。  
3 Traial Plotに陸稲、とうもろこしに対する窒素、りん酸の用量試験を実施。  
7ヶ所に陸稲、とうもろこしの品種比較試験の設定
- 1974/75(11月実施)  
改良品種の紹介  
窒素、りん酸の施肥量試験。  
作付体系の選択
- 1975/76  
Cropping Pattern  
Cassavaの肥料効果  
陸稲の改良品種の演示  
豆類(大豆、緑豆、落花生)の品種試験。  
トウモロコシの改良品種の栽培演示。

・ 1976/77

陸稲の肥料効果（優良品種）。

Cropping Pattern。

混作による病虫害防除法の研究。

豆類（特に大豆）の優良品種の育成試験。

トウモロコシの品種試験。

キャサバの改良品種の栽培演示。

試験結果に関しては畑作栽培専門家の岡氏、広瀬氏の報告書を参照されたい。

#### 4. Demo - Farm の設置運営

##### (i) 目的

- ① 改良技術の農民による実施
- ② 農民のグループを結成することによるグループ活動
- ③ 供与資機材の受け渡しによるグループ会計の実際及びグループ資金の積立てと運用である。

##### (ii) 選定

Demo - Farm は南部、中部県内の 9 郡に、56ヶ所、5,600 ha の規模で設立する。選定の作業手順としては下記の通りである。

- ① Tani Makmur 当局より、農業普及局を通じ、各郡の農業普及局支所に対し、Demo-Farm の候補地を推薦依頼。→
- ② 郡支所より各村へ募集 →
- ③ 選定基準（下記説明）にそって選考（郡支所） →
- ④ Tani Makmur 当局へ推薦 →
- ⑤ 推薦された村に対して事前調査（資料表19参照） →
- ⑥ 畑作担当及び関係者による第1次選考 →
- ⑦ 全専門家及びカウンターパート参加の下、本調査（畑作普及、農業普及、畑作栽培、土壌肥料、病虫害管理、農業機械、農業経営、総合、の各部門）。 →
- ⑧ 各部門別判定 →
- ⑨ 日一合同検討会を開き Demo-Farm を決定（資料表18参照） →
- ⑩ Demo-Farm 決定後、普及員と通じ、Demo-Farm への参加希望農家を募集 →
- ⑪ 農民グループ（Kelompok）を結成 →
- ⑫ 普及員は加入者名及び面積と地図を作製 →
- ⑬ Tani Makmur 当局と農民グループとの間に契約 →
- ⑭ Tani Makmur Demo-Farm として発足始動開始。

Demo-Farm を選定するに当り、下記の基準を重視する。

- ① 将来 Demo-Farm の Area が 100 ha 以上の拡がりが可能であること
- ② 村全体としての小作者が少ないこと
- ③ 経営の中で畑作が中心の村
- ④ 道路事情が良い事（最低ジープが通れる事）。

⑤ Bimas には入っていない農家

Demo-Farm の設置数と年次は下記の通りである。

表 5. Demo-Farm の設置数と年次

	郡 名	1973/74	1974/75	1975/76	1976/77	1977/78
南 部 県	Natar	3	3	4	7	7
	G.Tataan	—	1	1	3	3
	Kedaton	—	—	—	2	2
	Sukoharjo	—	—	—	4	4
中 部 県	G.Sugih	3	3	9	11	11
	T.Besar	—	2	7	10	10
	Sukadana	—	1	4	6	6
	Bangung Rejo	—	—	—	7	7
	Kalirejo	—	—	—	6	6
合 計		6	10	25	56	56
計 画 設 置 数		6	15	28	56	56

5. Kelompok

Demo-Farm において、農民グループの最小単位である。規模はおおよそ 1kelompok 当り農家数 10～20 戸、10～20 ha である。役員として、「Kelompok の長 1 名、会計 1 名、書記 1 名を選び、組織の運営を行う。

6. Himpunan

Himpunan の活動目標は、Panca Karya ( 5 つの活動目標 ) が適用される。

5 つの目標とは……………

- ① 5 つの増産技術
- ② 生産物の管理
- ③ 生産物の品質調整
- ④ マーケティング
- ⑤ 地域開発

以上の 5 点である。

Demo-Farm の場合、対象規模が Kelompok 5～10、面積 70～100 ha 前後になるとこれを統合して、任意な規約を持った組織を作る。これが Himpunan であり、その主活動は上記の Panca Karya であるが、具体的な主活動は農家の資材及び生産物の購入、販売、かつ農業機械による生産活動などである。Tani Makmur 計画としては、この Himpunan

を作る事が最終日程でもあった。

役員としては、会長1名、副会長3名、書記1名、会計1名、販売購入2名、機械2名、栽培2名。

Himpunanの主な事業としては、①肥料、農薬の購入配布、②農業機械（ハンドトラクター、精米所、防除器具類、その他）を利用した生産活動、③陸稲、キャサバ、トウモロコシの集荷販売等である。

一般的な村の規模を考えた場合、このHimpunanが全体をカバー出来る範囲である。実質的な活動を行う場合には、村全体を1つの組織として、まとめた方が現時点での村の状況は、まだまだ村と村が協調し合っただけの活動が出来る状態ではない。村の中でも区（Dukuh）が違えば、ほとんど交流が無い。普通村の中では、3～6の区に分かれている。

## 7. K・U・D

現在ランボン州では州内全農村を対象に、Wilaya Unit Desa（広域農村）の設定が進行している。これはR・E・C活動を行う為の行政単位であり、かつ、指導単位でもある。規模としては4～8村、1,000～2,000 haで1 Unitになる。この中に、K・U・D、Kios、BRI（インドネシア庶民銀行）各1つを設置する。

現在、プロジェクト内でもこの方向で再編成されており、その第1段として、Gunung Sugih郡に3ヶ所のKUDが設立された（1977年）。

但しこの場合、Demo-Farmだけの結合であるにもかかわらず、農民相互の協調は乱れがちである。この場合、今までDemo-Farmの参加者として、村と村の交流が行われ、お互いに親しいにもかかわらず、この広域集合になると各所で不満が出てきている。余程今後農民に対して、メリットのある行政指導をしなければ運営指導は難かしいようだ。現時点では活動の範囲は村単位で考えた方がいいのではないだろうか。

K・U・Dの活動としては、現在（1977年10月）、BulusariのRicemillの運営位であるが、これでもやはり精米の取荷は村内がほとんどで、一部隣のTerbauggi Subingが参加しているのみである。他具体的活動は無い。但し今後全ランボン州を対象としたR・E・C活動を展開するならば、農民へ直接生活向上に結びつくような具体的活動内容を基本とし、かつ村を集合する場合、地理、農業型態、村の規模をも考慮した、きめの細かい配慮と指導が必要であろう。

表6. HimpunanとK・U・Dの違い

	規約	活動目標	銀行よりの融資
Himpunan	任意	Panca Karya	担保必要
K U D	持つ	"	担保必要なし

## 8. 農民の研修訓練

大別して、Tani Makmur スタッフが直接 Demo-Farm に出掛けて指導を行う場合と、Demo-Farm に参加農民が Tegineneng センターに来て訓練指導を行う場合の 2 通りがある。

- Tani Makmur スタッフ（カウンターパート、普及員、専門家）が直接 Demo-Farm に出掛けて指導を行うものに、① Coaching（Demo-Farm の全般の技術指導会）② Round trip guidance（雨季作生育期間中に現地で勉強会、優秀 Demo-Farm の見学、Tamanbogo ボゴール中央農研支所見学等々）③ Farmers day（収穫祭）④ Film show（栽培技術を主とした映画会）⑤ meeting（随時）⑥ Study tour⑥ 普及員の日常活動（巡回率、1 Demo-Farm 当り / 2～3 回 / 1 週間）⑦ カウンターパート及び専門家の巡回指導（随時）がある。

上記の内①の Coaching は、雨季が始まる 8～9 日に、Demo-Farm 単位でカウンターパート、普及員が指導会を行う。内容は 1976/77 年度の例をみると、

- 1) Tani Makmur 活動の方法と実際（総論）、2) 栽培 3) 土壌肥料 4) 病虫害
- 5) 農業経営 6) 農業機械 7) Kelompok、Himpunan の組織及び活動、8) 普及員、Key Farmer による実演指導（栽培、農機具類）、以上の 8 部門が行われている。

1 Demo-Farm 当り 3 日間。

③の Farmers day は毎年雨季作の陸稲の収穫期に、全 Demo-Farm の中より優秀な Demo-Farm を運び、総合の農民祭を行う。この場合、Jakarta の作物総局より局長や、ランボン州知事、その他州の有力者、農業局関係者会員、もちろん、Tani Makmur 関係者全員、全 Demo-Farm より参加農民の中よりの希望者等々、大変な祭りになる。

1976/77 年の農民祭には約 2,500 名程の人々が参加している。又 1976/77 年度の農民祭は全国のテレビに放映された程である。

この他、Demo-Farm 単位で任意に農民祭を行っている。（表 12 参照）

### • センターでの研修

農業普及センター（通称、テギネナンセンター）に於て、主に Key Farmer 訓練研修、オペレーター訓練、普及員研修、Spotworker の訓練、などが主な業務である（Tani Makmur 関係）。

センター内は実験諸設備、試験圃場、訓練圃場、Workshop、講義室、宿泊施設等々、訓練研修を行う環境は整備されている。もちろん一般農民にとっては、見学視察の対象地である。

## Ⅳ ランポン農業開発における農家アンケート調査

普及専門家

岡本寛太

杉井祐

### 1. 目的

プロジェクトの最終評価者は受益者たる農家である。普及の効果を知り、今後の普及の指針を探り、インドネシア側にこれを伝えるために、アンケートによる方法により調査を行った。

### 2. 調査方法の概要

- 1) 調査期：1977年5月9日～5月30日
- 2) 対象地区（デモファーム）：1975/76までタニマムールに参加したもの。
- 3) 対象デモファームの選定：インドネシア側からカウンターパート5名、アシスタントディレクター2名、日本側から岡本、杉井の普及専門家を以って委員会を構成し、その総合判断により、DF（デモファーム）（以下DFとする）を優良可に分類し、それぞれに対して1DF当り50戸を対称とする。但し水田ではSmall DFが小さいため50戸を選出する事が不可能であり、全DFを対象とする、即ち水田40/40（DF・Base）、畑9/25（DF・Base）となる。
- 4) 調査項目：農家が回答し易い事項に限ったが、言葉の問題もあり、必ずしも全てが適切とは云えないと判断された。しかし結果をみて取捨が可能であるので、細かなセンサクは抜きにして調査を行うこととした。

尚、水田と畑とで共通項目と別個のものがあり別々にまとめる。

#### 5) データのプロセッシングについて

- (1) 集計は、畑作は7月上旬で完了。水田は田植中で予定の約1/6の集計。
- (2) データの中には全く信頼のできないものがある。一般的に30%位の文盲率があつて、果してどの位の正確さがあるか、前以って危惧されたものであるがデータの中2DF（優、可、各1例づつ）は同一人が全アンケートを記入、同一の回答であつたのでこれを除外したので対称DFは9から7へ減少。
- (3) 結局アンケート数は、畑作では7（DF）×50戸＝350であるが、プロセスの途中で50戸の多数でなくとも傾向がわかることが判明したので、1DF当り15戸をランダムに抽出して、とりまとめを行った。結局7（DF）×15＝105戸による結果を示すことになったが、尚、個々の農家のアンケート中に記入もれ、又は意味



不明のものがあり、回収率は必ずしも100%となっていない。

表7 農家アンケート調査（畑作関係）

質問事項	回答の分布 (%)				回答数	備考
	良	やゝ良	やゝ不良			
1 TMに加入して良かったか	31	69	2		102	
2 良かったらその理由	非常に	かなり	少し	増えず		
1.収入の増加	22	72	5	2	102	
2.労働機会の増加	9	22	55	14	105	
3.生活の改善	1	79	0	0	96	
3 TM加入後購入したもの	防除機具				9%	105
	除草機				35	
	牛				3	
	山羊				12	
	ラジオ				19	
	自転車				34	
	家の修築				12	
	何も購入しない				23	
4 クロンボック活動を何う思うか	良	普通	不良	わからない	103	
	28	60	2	10		
5 (4)で良いと答えた人その理由	普及員の指導				82%	91
	コーチング				56	
	グループ活動				86	
	農機具の共同利用				55	
	共同防除				88	
	肥料の代配				84	
	栽培パンフレットの配布				76	
	その他資料の配布				58	
6 フェンドの支払い額を知っていますか	知っている	知らない			100	
	92	8				

質問事項	回答の分布 (%)					回答数	備考
	非常に安い	安い	適当	高い	非常に高い		
7 ファンドの %について	1	5	71	21	2	92	

8 ファンドの利用について	防除機具の購入	87(%)	102	
	肥料農薬の購入	50		
	ライスミルの役立	4		
	倉庫の設置	21		
	会議所の設置	9		
	その他	9		

9 T.M終了後引き続きやれるか	自信あり	やや自信あり	自信なし	105	
	2	54	44		

10 種子の更新をしているか	している	していない	103	
	81	19		

11 何シーズン毎に更新するか	1	2	3	4	4<	83	
	7	40	33	4	16		

12 肥料、農薬が今まで通り供給されたT.M方式を移行出来るか	出来る	出来ない	105	
	97	3		

13 次の病害虫を知っているか	シトメ	モンガレ	ウンカ	三メ虫	イモチ	カメ虫	二メ虫	100	
	48	54	61	87	19	92	74		
14 T.Mから教わった病虫害	同上							103	
	27	40	39	74	13	87	52		
14" 差	21	14	22	13	6	5	22		

16 陸稲以外に作りたい作物	メイズ	キャッサバ	大豆	緑豆	タコ	野菜	落花生	その他	73	
	89	100	51	48	0	4	45	7		

17 混作から単作へ移行したいか	考えている	したくない	したい	99	
	43	33	23		

	質問事項	回答の分布 (%)				回答数	備考
		習慣的	労働力がない	資本がない	自信がない		
18	(ゆ) 移行したくない理由 (含考えている)	37 (%)	1	30	25	7	76
19	耕作面積を増加した いか	したい	したくない				101
		96	4				

20	面積を増加した時の 労力はどうか	人力	畜力	機械力		97	
		17	53	30			

表8. 農家アンケート調査 (水田関係)

1	質問事項	回答の分布 (%)			回答数	備考
		良	やゝ良	不良		
	TMに加入して良かったか	55	43	2	101	

2	良かったらその理由	非常に	かなり	少し	増えず		85	
		1.収入の増加	20	73	5			
	2.労働機会の増加	14	46	37	3	87		
	3.生活の改善	5	61	30	4	86		

3	質問事項	回答の分布 (%)				回答数	備考				
		防除機具	除草機	牛	山羊						
	TM加入後購入したものは	30 (%)	29	8	9	34	51	11	1	90	
		ラジオ	自転車	家の修改築	何も購入しない						

4	質問事項	良	普通	不良	わからない		89	
			クローンポック活動を 何う思うか	58	38			

	質問事項	回答の分布 (%)		回答数	備考	
5	(4)で良いと答えた人 その理由	普及員の指導		82%	86	10人回答 なし?
		コーチング		63		
		グループ活動		71		
		農機具の共同利用		69		
		共同防除		78		
		肥料の代配		78		
		栽培パンフレットの配布		87		
		その他資料の配布		68		

6	ファンドの支払い額 を知っているか	知っている	知らない					99	
		98	1						
7	ファンドの%につ いて	非常に 安い	安い	適当	高い	非常に 高い	答えなし	98	
		1	3	68	15	2	11		

8	ファウンドの利用に ついて	防除機具の購入		63%	107	
		肥料農薬の購入		34		
		ライスミルの設立		3		
		倉庫の設置		0		
		会議所の設置		0		
		その他		0		

9	TM終了後引き続き やれるか	自信あり	やや 自信あり	自信なし				86	
		70	27	3					

10	種子の更新をしてい るか	している	していない					81	
		96	4						

11	何シーズン毎に更新 するか	1	2	3	4	4<			88	
		48	34	5	8	5				

12	肥料、農薬が今まで 通り供給されればT M方式を移行できるか	出来る	出来ない					88	
		98	2						

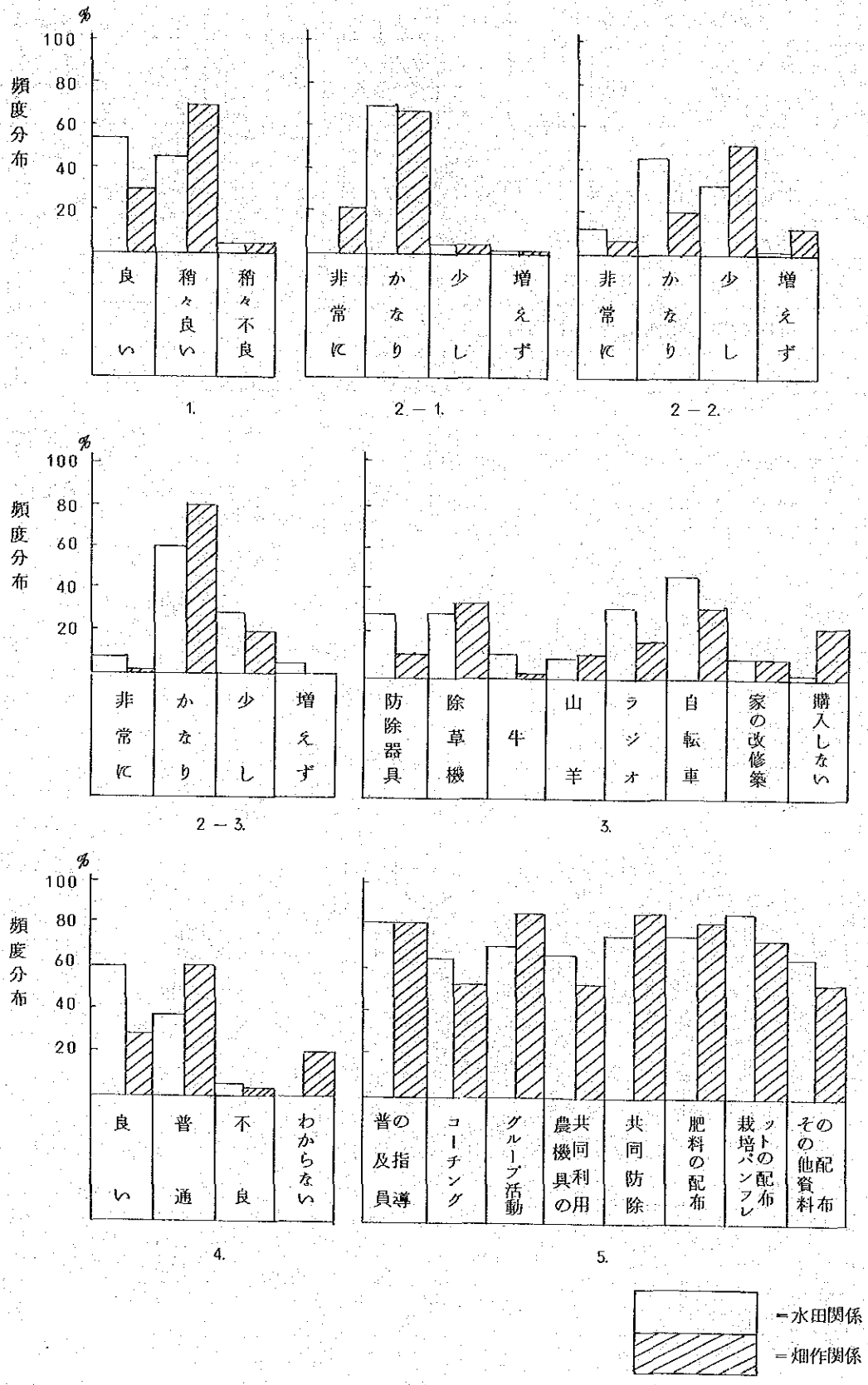
	質問事項	回答の分布 (%)							回答数	備考
		シトメ	モンガシ	ウンカ	三化メ虫	イモチ	カメムシ	二化メ虫		
13	次の病害虫を知っているか	78	71	80	79	7	83	79	103	
14	TMから教わった病害虫	78	71	同	78	上	77	71	103	
14'	差	0	0	3	1	0	6	8		

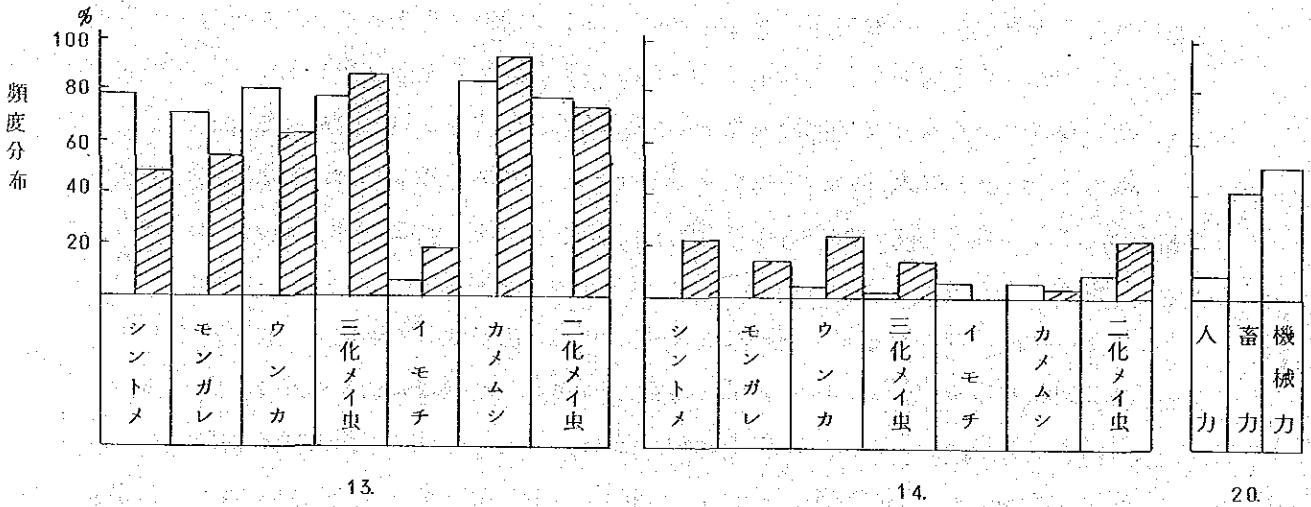
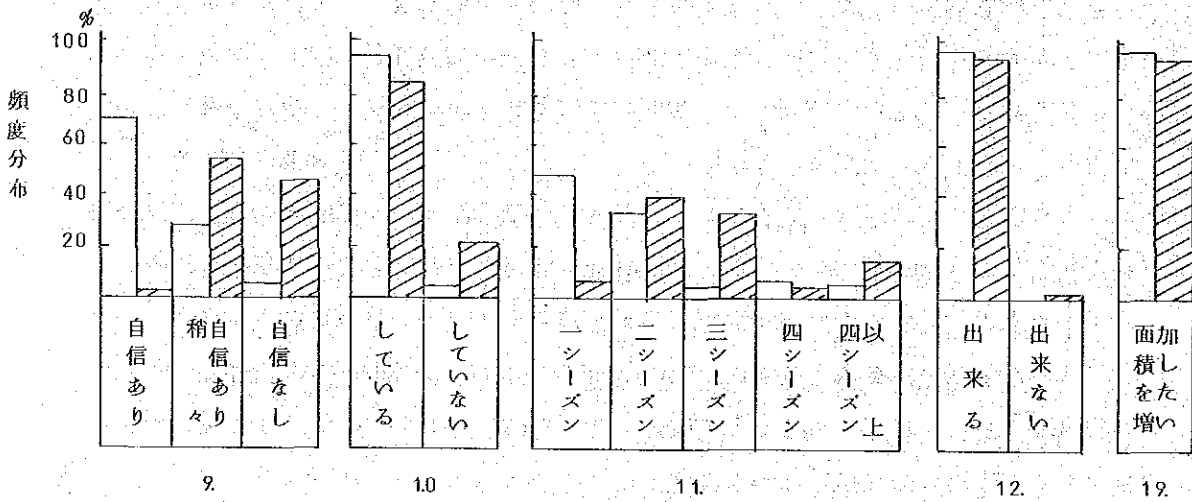
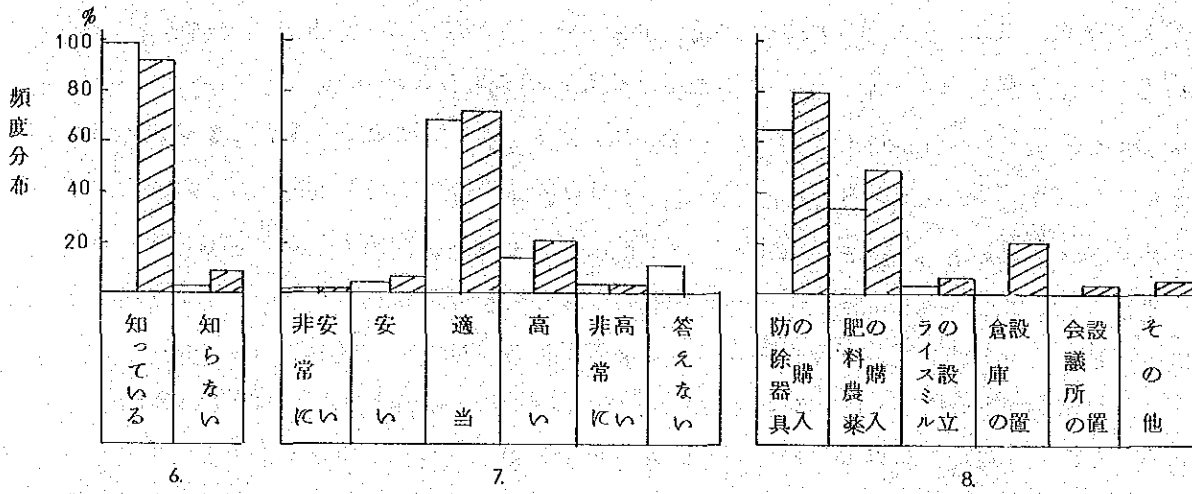
16	水稲以外に作りたい作物	メイズ	キャッサバ	大豆	緑豆	ムコ	野菜	インゲン	落花生	唐辛子	91	
		45	5	32	23	4	12	23	14	3		

19	耕作面積を増加した いか	したい	したくない						86	
		99	1							

20	面積を増加した時の 労力はどうか	人力	畜力	機械				85	
		11	42	53					

表9 回答の頻度分布





### 3. 結 果

調査の結果は第1表及び第1図に示す通りであった。これによると、水田作と畑作とで、ほぼ同じような傾向をもつものと、多少異った傾向を示すものがある。

- 1) 農家によるT・Mの評価を一言でいわせれば、水田、畑ともに殆んど全ての農家がよかったといっているから、この点からみればT・Mは農家にほぼ満足して受入れられたものと判断される。しかし、極く僅かではあるが「不良」と云うものがあり、実際にも期待通りの多収が得られない場合があることから当然この答えがあってもおかしくない。

この原因としては主として病虫害防除の不徹底が挙げられる。

- 2) 総合的判定するには色々の理由があるだろう。ここに、それを分解して整合性を論ずるなどデータは充分ではないが、いくつかの理由を挙げるができる。

- (1) 収入の増加が殆んど全ての農家で得られている。その場合「非常に増えた」か「やや増えた」かは多分に主観的なものである。又参加面積は経営面積の一部分であることを考えれば、一応技術的評価(経営的評価は別にしても)は大多数の農家によって受入れられたものと判断される。

- (2) これを関連して、生活の向上をみると、ほぼ同じ分布を示している。但し、両分布を比較すると、収入の増加した割合には生活の向上が少ないように見受けられる。(収入の分布が相対的に右へ移動しているように見える)

- (3) 収入の増加は又、購入品の増加に反映するであろう。T・Mに参加後に購入したものを調べてみると、自転車とラジオの購入が特に目立っており、ほぼこれと並んで生産材である防除機具類が多数を示している。

尚、この質問はT・Mの参加によって増加したものは何かを知ろうとしたものであるが、果して我々の意図が正しく農家に伝ったかどうか、不確かな点があるので、今のところ、この調査をもってT・Mの効果と言いつけることはできない。T・Mに参加しなくても購入できたかも知れないからである。しかし、別に聞き取りした例によれば、T・M参加による効果と判断しても大過はないようである。尚、この点はチェックしてみる必要がある。

以上の傾向は我々にもよく理解できることで、自転車は人の運搬・通信のみならず、物の運搬に甚だ便利である。雨季でも泥路中に巾50cm位の交通可能な部分があり、自転車の交通は途絶えることはないが、自動車や牛車は極めて難渋する。又ラジオは新聞の殆んどない村では唯一のニュース源であり、娯楽品であり、いずれも生活程度の向上を意味している。農具として病虫害防除器に最も関心が高いのは、病虫害が極めて高い現状からみて当然のように思われる。

- (4) 生産が増加するに伴って投下労働も増加することが予想される。実際にも水田・畑ともに増加しているが、両者に若干の差があるように見える。どちらかという、水



田の方で労力増加の程度が高いように見える。

農家はジャワ島からの移民が多く、歴史的にみても水田作に殊の他熱心であって投下労働も多くなっているのではないだろうか。一方畑作においては、その熱心さが水田よりも低く、T・Mによって初めて強い刺激を受けたもので、その後の熱の入れようは驚くばかりである。そうしたことから、現在持っている農具類も水田農家より少なく（畑作農家が水田農家よりも貧しい）、今後は畑作でも労働は増加するものと予想されよう。

尚、畑作でT・M加入により特に増加した労力は除草である。又、収穫も手摘みで行う現行法では増収する程労力は多くなる。

労力の増加は個人的には問題あるが、村には小農や土地の無い農民も居り、これらの人々に労力の機会を与えるという意味で、そのCommunityを単位にとれば収入が増えたことになり、現段階としては、むしろ好ましいT・Mの影響とも取られている。云うまでもなく、個人経営の改善という立場からすれば、省力経営拡大の方向を指向すべきである。

(5) 次にT・M活動の主要な点について調べてみよう。

① 技術的指導について、どのような活動に最も関心が強いかを問うたのに対して、特に目立ったものはなく、おしなべて各種の指導が必要であることが分った。

② 病虫害に対する知識の程度を調べてみると、各種の病虫害をT・Mに参加して初めて知った割合が非常に高い。その反対に、T・M参加前の知識が如何に低かったか、病虫害防除の重要性に鑑み、この数字は驚くべき低さである。

想らく、BIMASのように、1回限りの指導ではその効果が持続できないのではないかと、もっと強力な指導体制が必要とされよう。尚、稲について、種子の更新について回答を求めたが、これは現状把握のための調査であって、T・Mによる効果については別の調査があり、参加農家の100%近くが奨励品種に更新している。

但し、陸稲では水稲ほど確たる優良品種が決っておらず、さし当っての奨励品種を選定して指導している陸稲の今後の発展性を考慮すれば、将来の大きな課題となる。

③ 次に、T・Mの主要な柱である農民グループ（クロンボック）について調べてみると、水田、畑ともに、グループ活動は殆んど全て望ましい活動として受け入れられている。極く少数ではあるが余りうまくいっていないグループが特に畑作にあることも事実であるが、その場合でも個人としてはグループ活動を高く評価している人が少なくないことも分っている。

④ グループ活動を支える一つの手段としてFundの積立てと、その或割合を上積みして返済することになっている。ところが、Fundの額が如何ほどであるかを知ら

ないものが極く僅かではあるが見出された。これは新参加者であったかも知れないが、いずれにしても、グループ活動が徹底していない現われとして看過すべきではないであろうか。

又上積率（水稲では30%、畑では10~30%）が適当か否かを問うたのに対し、多くのものはこれを妥当としているが、尙、いくらかの人は高すぎるといっている点も見逃してはならないであろう。

想像ではあるが、貧農・小農にとっては或いは高過ぎたかも知れない。更に調査の必要であろう。何故ならば、将来はもっと上積率を高くしていくか、全く別個に加入資金徴収の制度に変えていくことを考慮しているからである（検討を要する）。

⑤ 次に、かくして横立てたFundは何に使ったらよいか。調査によれば畑作では精米機、倉庫、会議所などの設置が目立っている。これはT・M以後急に陸稲の生産量が増えたこと、畑作T・Mでは参加面積が100ha位、経営面積を入れると、その数倍の広さとなり、打合わせなどの会場が必要となったのかも知れない。

⑥ さて、以上のような次第で、T・Mは参加農家によって「よいプロジェクト」と判断されたと考えてよいだろう。だが、若し日本からの援助が止められた後はどのようになるか心配である。即ち、T・Mが定着するか否かという問題である。よって、T・Mを続行するか否かについて質問した。

水田作では全農家が今後も続行できると答え、畑作では続行できると答えたものが55%近くあるが、水田作ほどの自信がなく、又40%以上が自信がないと答えている。これは当然予想されたことで、畑作が水田作より不安定であり、BIMASの経験も殆んど経ていないからである。畑作に対しては水田作よりも強い指導が必要とされよう。

尙、別の項で同じ質問を試みた。即ち、若し肥料、農薬が確実に農家に届けられるならば、T・Mは続行できるかという質問に対しては、ほぼ100%近くが続行できると答えているのである。この二つのデータの不一致は今のところよく分からない。

問題は果してBIMASが肥料農薬を確実に農家に届けているかどうか（かなり疑わしいことが分かっている）。我々T・M活動は結局のところBIMAS/INMASに技術の移転をするこのことになるのであるから、早急にBIMASを点検し、改善すべき点があれば改善していかなければ、我々の不安は消えそうもない。

⑧ さて、いわゆる反収の増加は目にみえて増加しているが、次に問題になるのは経営面積の拡大である。水田では作付率の増加（多毛作の導入）、畑作では多毛作と不耕地（アランーアラン）の再利用である。

いずれの場合も100%のものが面積の拡大を望んでおり、水田では作物として豆

類とメイズ、畑作では陸稲の他、キャサバ、メイズ豆類などである。しかし、面積の拡大には当然労働の増大が伴なう。

その対策として、畜力・機械の導入を希望している。このことは今後の研究課題として引継がれることになる。

尚、アランーアランの開発に関連して、何故経営面積の相当部分を不耕作地（従ってアランーアランとなる）にしているかと聞けば、定まって地力の低下が原因と云い、多くの指導者もそのように信じている。ここで議論をさけるが地力の低下というのは必しも適当ではなく、収穫による地力の持出し分を施肥していく必要があるということである。施肥は勿論有機でも無機でも余り差はないと考えてよいであろう。

実例として、T・Mによって飛躍的に増収した畑作デモファームの付近では参加2年目で100、100、150 ha位を1度に開墾し、合計360 ha位の新しい畑ができ、一つの畑作団地につながっていった。

この国（州）としては画期的現象も起きているのである。

- ⑨ 間混作を単作に切り替える考えはないか、何故間混作に執着するか、主な理由としてあげているのは、習慣的に、資本がない、自信がない（まだ不安定）などである。

農家もよく云い、指導者も信じている「労力がないから」というものが僅か1%であった。これは、実に意外な結果で、再調査・再検討の必要があろう。

#### 4. 結 論

施肥すれば、その反応として収量調査するように、普及活動においても常に農家の反応を調べて、その効果や改良すべき点等を知る必要がある。今回の調査でその反応はわかったが、まだ調査法・項目等について改良の余地があり、データの信頼性を高める工夫をこらして再び1～2年後に調査を行う必要があるように思われる。

## V 畑作普及からみた Tani Makmur 計画の経済効果

畑作地帯における Tani Makmur と Non Tani Makmur 農家との現況比較（1977年5月、Tani Makmur, Non Tani Makmur の農家経営調査からの検討、調査戸数177。）。

1977年5月農家経営調査と並行して、Tani Makmur 加入農家に対してアンケート調査を行った。この結果（第IV章参照）Tani Makmur に加入して良かったと答えている農家が、98%も占めているのである。それならばどのような点が農民にとって良かったのか、主に農民の生活向上という観点から検討することも必要になってきた。その総論的な農民の生活状況の結果が、下記に述べる通り、かなり具体的に Tani Makmur と Non Tani Makmur との差が出ている。（資料表22参照）。

この項では畑作普及の観点から、調査結果を抜萃したものである。

### 1. 農業所得

農業所得で Tani Makmur の方が Non Tani Makmur 農家よりも 82642 Rp の収入増である。生産費を差引きしても、71904 Rp / 年、の増収である。ここで Pekarangan（樹園地）からの収入は、Non Tani Makmur の方が高い。Pekarangan では、工芸作物が中心であり、主な作物にコーヒー、バナナ、椰子、果樹類等がある。

ほとんどが自給用を目的とした栽培であるが、現金化のために自給用を販売に廻す場合がない。故に Non Tani Makmur の場合は特にこの傾向が強いと考えられる。

農村全般を考えた場合、この樹園地の利用度は低い。自然発生的栽培形態であろうし、自給用でしかも生活に非常に密着したものを栽培している。これは当然かも知れないが、改良し、考えなければならぬのは、農民の栄養補給の改善という観点から、この樹園地に野菜等の導入は大いに普及すべきではないだろうか。

すでに水田地帯ではこの運動が最んである。畑作地帯においても当然改善すべき点である。Tani Makmur 加入農家の内、所々この野菜の栽培を始めたところも出てきた。主にインゲン類であるが、食べても美味であるし、かつ、現金化も容易であるところから人気は高い。栽培管理も家の近くで非常に条件が良い。特に乾季の灌水も容易である。

全般的に家畜からの収入が低いようである。自家製飼料での飼育には限界があるが、それにしては山羊、鶏等の飼育は可能である。

農家に余力が出来るると第1番に牛の購入を行うが、理想的には牛の多頭化飼育（繁殖、多牛兼用）を目指すべきであるが、飼料化の技術、飼料の確保等解決すべき問題は多い。

### 2. 生産費

総括的に Tani Makmur 農家の方が 3.7 倍になっている。肥料農薬、種子の更新等も指導

の重点項目であるから当然である。この項での生産費は削減出来ないで、むしろ1日も早く Tani Makmur の技術が移転し、農民自身が自立する事であろう。

そして、作柄の安定向上を計る事により、生産費の出費増加は相殺されると思う。

ただ畑作農民も平均的には、技術移転に4年間(4作)位かかるようである。

現に収量調査及び聞き取り調査、栽培指導会等でこの点を考えると、4年目になると農民に自信が出来、工夫しながら栽培を行うようになってきている。かつ当然施肥、防除等の技術も、自分達で処置出来るようになってきている。

### 3. 米の自給度

Non Tani Makmur は差引き——1440 Rp となっているが、Tani Makmur の場合は +21165 Rp となっている。Tani Makmur に参加した事により、米の自給は一応達成されたと判断する。一般的に畑作農家の米の自給率は1.5~3ヶ月間位である。

畑作農民(主に短期作物)の主力は、ジャワからの移住者であり、大部分は米が主食である。ジャワ農民の食習慣であるが、普通1日2食である(肉体労働を行う時、例えば耕起除草収穫等の時は3食)。米が十分な時であっても、米だけを食するのは1日の内夜1回で、他はキャサバから作った Tiwul (ティウール) と米との混炊である。

このティウールは実に米に似た味がする。粟粒大であるが、蒸すと実にモチ米に似た味で美味である。他キャサバをふかした物、バナナのテンブラ等がおやつである。

農民にあって、加入2年目から1年中米が食べられる事への喜びは大きいようである。

### 4. 1戸当り農具の所有状況

鋤、唐鍬、鎌の類はほとんど差が出ていない。ここで注目すべきは除草具類に関し、Tani Makmur 農民が、31倍も多く所有している事である。

熱帯地域に於ての除草効果については、諸説があるにはあるが、雨季の除草を怠ると収量は激減する。

現に T. Besar 郡 B. Kertrahayu 村の或る農家に於て、播種後出稼ぎに行き、その畑では出穂期にはすでに雑草の草勢が勝り、収穫皆無になった事もある。これは極端な例であるが、除草作業は欠くべからざる事である。

畑作農民にとって農作業中1番の重労働は、この除草作業である。にもかかわらず除草具の飛躍的增加は、それだけ熱心にかつ真剣に農作業に取り組んでいると判断したい。

又整地用具が Tani Makmur 農民の方が3.4倍と高い。

従来 Non Tani Makmur 農家の一般的な栽培法は、キャサバの後地であれば耕起せず直接播種を行う。又 alang-alang の畑の場合、1回の荒起しにして播種を行う。施肥、播種、除草等栽培中の管理を考えると、どうしても整地をした方が効率的である。ここでも指導を忠実に実

踐していると考えられる。

## 5. 主要生活用品の所有状況

この場合、Tani Makmur 加入以前に購入した物もあるだろうが、一般的傾向としては、その差を認める事が出来る。農村の中で「ランプ」の必要性はいうまでもない。次に自転車であるが、これ程自転車の機能を十分に發揮しているものは他に無い。村にあって自転車は唯一の交通、運搬、連絡手段である。特に収穫後の運搬には欠かせないし、市場や町へ行くにはどうしても必要である。乾季の時は車が大抵の村々に行く事が出来るが、ひとたび雨が降れば幹線道路の近くの村以外は通行不能になる。その場合自転車の方が唯一の交通手段になる。

故に村での自転車の普及度は高い。現金収入があつたらまず自転車を買うようである。

次にラジオであるが、村の中では新聞も無いし、祭り以外に娯楽はほとんど無いしかつ、情報のしゅう集源としても、ラジオに頼るしか手段は無い。

ラジオは村人の情報しゅう集、娯楽の重要な役割を果している。

家の評価格であるが、新改築故にTani Makmur 農家の方が高いと推定される。

村の中で家はその人のステータスシンボルであり、競って立派な家を建てるのに熱心である。

農民にとって永久建築の家を造るのが、最終的な夢のようだ。

インドネシアにはアリサン(講)というシステムが、あらゆる階層にあり、まとまった金を適時融通しあっている。

家の新改築でも或る一定の収入を得るようになれば、7~10人位のグループでこのアリサンを始め、順々に家を新築してゆく。

Tani Makmur 参加3年目位から急に新改築が増えてくる。

この展型がGunung Sugih 郡Bumiraharjo の村で確認される。3年目の村である。

これ等も所得の増加にもなった変化である。

## Ⅵ 農民組織の育成 ファンドの利用について

### 1. ファンドの意義

個々の農民にとって、組織及び集団としての共通の目標、共通の利益に結びつくファンドの利用はまったく初めての経験である。

インドネシア社会の慣習で例えば「ゴトンロヨン」(共同作業)、「ムシャフラ」(全体一致)、「アリサン」(講)、等々あるがいずれもが目的を異にする。

現在農村の中にあっては、まだまだ血縁社会が中心であり、生活圏は狭い。

このような状況で資金の無い、組織だけの活動はまず困難であろう。

より多くの農民に対し、生活の向上発展を推進する場合、どうしても個々の農民を共通の基盤に立たせなければならぬ。

そして共通の目標、共通の利益に対して活動を展開する。

この活動を展開するエネルギー源がファンドであり、「共通の基盤」がT・M計画に参加する事である。

### 2. ファンドの回収

日本から供与された機材の中で肥料農薬はT・M加入農家に対して貸付けられている。

いずれ農民は肥料農薬代は返済するよう指導されている。又この返済の時に利子分をも含めている。畑作農民は利子分は大体10~20%である。この利子分で農民グループの活動資金となる。又いずれ肥料農薬代金そのものもデモファームにとってもっとも有効な活動資金として運用される訳である。

BIMASがすでに肥料農薬の先渡しを行っているが収穫後はその代金を徴集するだけであり、T・Mの方法と違う。

現在農民のファンドの返済に関してまったく農民の自主性に任せている。未返済農家に対する制裁措置は無い。

しかし、このような状況にもかかわらず1975/76年10月現在で75.8%の返済率である。返済率40%未満のDemo Farmが4ヶ所もあり、もしこれを除けば88.4%に達する。未返済農家がこの内約12%いるが、病虫害による減収、緊急の出費等々不可抗力で収入そのものが激減した農家があったであろうし、その他、個人の資質の問題で支払い意志が無い例も考えられるが、少くとも80~85%の回収率であればまず成功と考えて良い。

しかし未返済農家が多数出た場合注意しなければならない事は、他の農民に対し返済意欲の低下をまねく事である。

回収率が低下すればする程組織(Kelompok, Himpunan)としての活動がいちじるしく低下する。

この中で回収率の非常に悪い4 Demo Farmを調査したところ、共通する問題は兼業農家である事だった。

出稼ぎ、日雇い労働者、小商人、等々で農業外収入が家計の50%前後を占めている所が多かった。当然農業労働は主婦が中心となり当然生産性の低下は当然である。

又逆に回収率の非常に高いDemo Farmはすべて専業農家である。

前者の兼業農家に於て決して肥料農薬を支払う能力が無いとは考えられず、やはり思考そのものが純粹さに欠けているのではないかと思われる。

T・M方式がいろいろな面で高く評価されているが、今後この方法が活用される場合には、肥料農薬及び利子分の回収基準を明確に設けなければ混乱が起きるのではないだろうか。

T・Mのファンドの回収率が非常に高いのは、T・Mスタッフと農民との間に多くの実績を踏まえた上での信頼関係があったに外ならないと信じるからである。

これは1例であるが、ファンドの回収率を高め公平なものとする為に、私はファンド返済可否査定委員会を設立したらどうかと思う。

作業手順としては

- ① ファンド返済可否査定委員会の設立 (RECスタッフ、普及員、村長、Key Farmer) の各1名
- ② ファンド返済可否査定基準の作成
- ③ T・M加入時に農民に対し返済基準を説明し、承諾書を農民に提出してもらう。(各RECに保管)
- ④ 栽培中に病虫害及び天災で収穫が激減する可能性が出来た場合、委員会に査定を依頼し判定をしてもらう。
- ⑤ 理由無く未返済の場合、肥料農薬分相当を委員会立合いの下で現物(作物)を収納する。

以上はあくまでも試案であるがただ、T・M方式をとった場合、限られた範囲でかつ普及員及びセンターが現場と密着した濃密指導を行っている限りにおいて可能であるが、ランボン全州の規模になるといろいろと不都合な問題が起きるのではないだろうか。

従来ファンドの返済方法は、1972年/75年までは陸稲50%、メイズ25%、キャサバ25%、1975年/77年は陸稲80%、キャサバ20%の配分で返済されているがこれでもはん雑過ぎて効率が悪い。

この方法だと普及員はファンドの回収チェックに終始しなければならない。

実際問題として収量の事であるが、T・M加入前と後では収量産が陸稲に於ては3~4倍、キャサバ1.5~1.8倍もある。故に農民にとっては収量増の実感は高いはずであり、特に陸稲において強い。

そこでファンドの返済は100%陸稲から支払うように指導する事が望ましい。



### 3. ファンドの管理

毎月2回テギネナンセンターで普及員会議を開きファンドの回収状況の報告、チェックを行っている。普及員も各自担当のDemo Farmにおいて毎月2回は集計検査を行っている。これは普及員の業務内容からすればぎりぎりの努力ではないかと思う。

農民側においては、ファンドの支払いの場合陸稲のモミで行う場合が多い。長く保管しないで現金化し庶民銀行に預金すべきである。モミの値動きが大きいし害虫による減量も考えられるからである。

### 4. ファンドの利用

ファンドの使用にあたっては、ファンドの目的にそって、加入者の最大公約数の希望を反映させなければならない。

Kelompok, Himpunan, KUD, を対象として考える場合、立地条件、社会条件、加入者数、面積の規模等に差があるのでいちがいに指適は出来無いが、Demo-Farmの特徴を生かしかつファンドを使用する事により加入者及び、農村に対し利益をもたらし得る事業を下記に列挙する。

但しこの中で当然実施されている項目もある。

#### (a) 肥料農薬の購入

1977年5月T・M加入者に対しアンケート調査を行ったが、その中でファンドの利用についての項で全体の50%が「肥料農薬の購入」を希望している。

この項で1番問題なのは農民が1年目にファンドを返済しかつ、次年度の為の肥料農薬代をプールする事が出来るかどうかである。

プール出来れば初年度の農民は次年度Inmasへと移行してゆき自力で購入可能になり自立出来る。

返済されたファンドは、次年度新しい加入者に貸付け利用する事が出来る。

こうなるとより広範な農民が恩恵を受ける事になる。

又返済に関しては少くとも利子分として10~20%位(実質110%~120%を農民は支払い事になる)の収益があるので、グループ活動資金としていろいろと活用出来る事になる。

ただここで問題になるのはInmasへ移行した場合、個人が自身で肥料農薬を購入出来るかどうかである。

農民はKiosより肥料農薬を購入する事になるが、遠距離の場合が多い。

農民にとって1番心配な事は、定量で予定の期日に農民の手元に届くかどうかである。

故にKelompok, Himpunan, RECのいずれかでこの配慮をすべきである。

#### (b) 防除機具の購入

農民にとって1番関心が高くかつ要求度が高い。アンケート調査によれば87%の高率で購入希望がある。

この事は畑作地帯では病虫害による減収が甚しく、農民にとって増収するためにはどうしても防除器具の確保は必要事である。

例えば陸稲の病虫害による減収は20%を越えているようである。

現時点での農民の自力購入可能な器具は、ハンドスプレーヤーが考えられる。

1977年8月現在で35,000 Rp/1台/10ℓの値段である。これならば農民は陸稲の増収分で購入可能である。

又、ミストスプレーヤーやパワースプレーヤー等Kelompok, Himpunan等での購入するのであれば十分可能である。

防除効果に関してはT・Mの指導で農民自身は認識しており、必要性も認めている。

ミスト・パワースプレーヤーに関しては、防除時期、操作法に関して十分指導する必要はある。

#### (c) 小型ライスミルの設置

KUD、Himpunan活動の中で最も中心的になり得る事業がこのライスミルの運営ではないだろうか。

畑作地帯でのライスミルは自家用精米が中心となる。大部分のDemo-Farmにおいて、2年目になると200~300tのモミが生産されるので当然採算に合う。

各Demo-Farmではライスミルの設置希望が多い。すでにBumiraharjo, BulusariではKUD、Himpunanの活動の一環として操業している。

このライスミルの実績、可能性については第七章を参照願いたい。

ここで注意しなければならない点は、Demo-Farmの中で100ha前後拡大した地域にはまず間違いなく、華僑資本のライスミルが進出しているので、この点いかに独自で運営していくか。又精米能力は自家用精米が中心となるので150~200Kg/hor位が適当と考えられる。

収益金の運用に関しては広範囲に利用出来るので、グループの総意による使用を行えばよい。米ヌカの使用も考えられる。

#### (d) 集会所の建設

農民にとって知識の修得、伝達、相互の連帯を強化するという観点から、農村では必要な施設である。農村での集会では村長宅が集会所になっている場合が多いが、農民にとって気軽に訪れる事は慣習上出来ない。

集会所の設置は農民の集会のみにとどまらず、栽培技術に関する展示物、公衆衛生、種々の資料等を掲示又展示するようにすれば、その役割は大きくなる。

今後ランボン州も視聴覚によって、農業技術の伝達を行う傾向にあるので、増々利用度も

高まるだろう。

すでにファンドを活用してDemo-Farm内に1ヶ所(T・Besar郡Endanrejo村、1977年4月開所)設置されている。

(e) 多目的簡易止水ダム

これは雨季の降雨を利用して貯水するものである。このダム建設要求は、Natar郡Sukabandung, T・Besar郡Simpang Agung等で出ている。

畑作の将来を考えた場合、混作から単作へ移行するであろうし、かつこの場合乾季作としての効率の高い作物を栽培するようになるであろう。

畑作地帯では水のコントロール(特に乾季)が困難で、結局無難なキャサバ、メイズ、落花生等が栽培されている。

農民の技術の進歩と共に、これ等の作物より脱皮して、より収益の高い豆類や野菜類等の栽培熱が高まっている。

貯水された水の量の問題はあるが、水田化への可能性もあり、ダム内においては養魚やアヒルの養殖も可能になる。もちろん住民の生活用水としても十分役立つはずである。

建設にあたっては土盛り(ダム)のために、ブルドーザーが必要になってくるが、ブルドーザーの移動、燃料費、人件費(オペレーター)等非常に経費が高くつくが、この中でブルドーザーの移動に関する経費を、農業局側が負担すれば、他の経費はファンドで十分間に合うはずであり、非常にユニークな畑作開発になる事は確かである。

(f) 防除用共同池の設置

畑作地帯において今後1番重要な農作業になるのが防除である。病虫害の被害による減収は特に陸稲等は30%にも達する。豆類に関しては未だ打つ手無しで大打撃を受けているのが現状である。

故に防除効果は非常に高い。

普通畑作地帯では地形が緩傾斜地になっており、ところどころに窪地があって天水田がある。この窪地が防除用水源となるので距離的には500~1000m位になり、400ℓ/ha前後撒布量では水の運搬だけでも大変な重労働になっている。

それでも現在はハンドスプレーが主流になっているが、今後はパワースプレー、ミストスプレー、が中心になってくるであろうから当然水の確保は深刻になってくる。

この問題も実際にセンター側で撒布の講習会を行った。パワー、ミストスプレーいずれにしても水の運搬がどうしても間に合わず、しばしば中止になった程である。この時はジープにトレーラーを付けて運んでも間に合わなかった。

農民自身が実際撒布してみても、余りにも水の運搬が負担になるので、パワー、ミストスプレー等の使用を全面的に支持はしていなかった。

ここで、この問題を解決するために、防除用共同池の設置の必要性が生じるのである。

この池はごく簡単なもので、ただ畑地に穴を掘り、漏水防止に底側面にビニールを張るだけである。もちろん雨季の雨水を集水、貯水するだけである。

規模としては、10 ha に1ヶ所設置、池の大きさは、 $4 \times 4 \times 1.5 \text{ m} = 24 \text{ m}^3$  あれば充分であろう。

費用としては、ビニール張りの場合  $200 \text{ Rp} / 1 \text{ m}^2 \times 24 = 4,800 \text{ Rp}$  で可能だろう。

これをセメントで仕上げた場合、 $380 \text{ Rp} / 1 \text{ m}^2 \times 24 = 9,200 \text{ Rp}$  位で設置出来る。

この外、子供が多いので危険防止の為に防護用フェンスを設置する必要がある。

## VII Rice mill の設置運営

### ・Gunung Sugih 郡 Bulusari の Rice mill の運営状況。

- (1) 畑作地帯での Rice mill は、自家用米を主体に計画設置した方がいいようである。何故ならば、1戸当りの陸稲の生産量及び販売量にも限界があり、大量の精米を行う場合には、広範囲から穀を集めなければならず、集荷輸送の問題、量の問題等が生じてくる。

Demo-Farm, Bulusari に日本からの供与機材としての小型精米機一式を1977年3月に設置した。以下この実績を検討する。(資料表21参照)

- ・稼動日数：7ヶ月間，172日
- ・精日米量：115,445 t
- ・精米代：10,258 t
- ・純益：精米代+ヌカ代-必要経費=886,701 Rp
- ・機械、基礎工事費：精米機150~200Kg/1hor，モーター12HP(日本製)

約60万Rp。基礎工事費約13万Rp。合計73万Rp。(415 Rp/1US\$)

- (2) Bulusari の場合、敷地は村有を使用、家屋は村有の倉庫を改築したものであるので工事費の中に若干加味しなければならない。

約7ヶ月間で純益886,701 Rpを得ており実質的に減価償却を終えている。

ただこの Rice mill は、日本からの供与機材であり、かつ機材の運用上精米機代は Tani Makmur 当局に償還するよりにした。しかしすでにその大半の償還は終り少なくとも1977年11~12月までには終了するものと思われる。

Tani Makmur 当局は Bulusari よりの償還が済み次第、新たに次の Demo-Farm 設置に運用する手はずになっている。

- (3) 現在畑作地帯での精米機の普及は急速で、大体 Demo-Farm 3~4年目になると華橋の資本で精米所が出来上がっているのが現状である。

精米機械類の販売は Tanjungkaran 市、Terketung 市はもとより、3県の県庁所在地である Metro 市、Kotabumi 市でも店頭販売を行っている。

但し1977年現在精米機は Palenbang 市で製造を行っているので、この精米機に限っては輸入が停止している。

しかし、エンジンはまだインドネシア独自で生産するに至っていないので、輸入が大部分である。

エンジンは、中共、日本、台湾、韓国等から輸入されている。この中で中共製が低価で部品が豊富にありアフターサービスもいいようである。

中共製エンジンの価格は12HPで36万Rp(1977年9月)であるが、他の輸入品は

2～30%割高になっている。

又中共製の場合、先述したように部品が揃っており、万一故障した場合でもランポン州内で入手出来る便利さがある。

精米機の場合インドネシア製である。

400～500Kg/1時間の精米能力で1台12～13万Rp、Terkbetung店頭渡し価格である。

故に中共製を使用するとすれば(エンジン)小型Rice millが50万Rp以内で設置可能である。

- (4) もしDemo-Farm内にこのRice millを新設するとした場合、面積が100haと仮定して、モミの生産量が約250tになる。

この内半分を自家消費米として精米可能であれば、 $125t \times 0.6 = 7.5t$ の精白米量となる。内精米代として、7.5tの精白米がはいる(精米質は精白米量に対して10対1の割合)。

Demo-Farmが運営する場合、Rice millからの収益が約975,000Rp(7500Kg $\times$ 130Rp)(1977年9月現在)の収入が見込まれる。

Demo-Farmの面積が少ない場合も、村全体としての陸稲、水稻栽培面積は少なくとも100haは越すと考えるので、いかなる状態に於ても、このRice millの採算は十分に取れると判断される。

- (5) 村の中での運搬手段はほとんどが牛車か自転車が主力である。村と村との距離を考えた場合、2～3ヶ村に1ヶ所の中、大型Rice millの設置は靱の運搬手段が大きいネックになるだろう。

このBulusariの場合も全体量としては多いが、農民の1回当りの精米量は2～30Kg程であり、1度に大量の精米はまずあり得ない。やはり自家用米としての精米であるから。

故にRice millの規模を大きくする事には難点がある。少なくとも農民が自転車で持ち込める範囲を対象規模と考えた方がいいようである。(2～3km以内)。

- (6) 現にBulusariのRice millはKUDが運営する事になっている。

このKUDには4つのDemo-Farmが合体している。Bulusari, Terbanggi Agung, Terbanggi Subing, G.S.Kampung, の各Demo-Farmである。

この内実際Rice millを利用しているのは、Bulusariの農民だけである。この内Rice mill利用者の内Tani Makmur農民とNon Tani Makmur農民との比率は、1:2.3となっている。Demo-Farm参加農家以外の利用が目立つ。それだけ村内においての必要、要求度が高いのではないだろうか。

- (7) Bulusariでの当初、靱の不完全乾燥による精米機のロール部分の破損が頻繁であっ

た。しかし、その後、粃の乾燥法の指導及び、粃の水分判定を行う為の人為的方法、又器具による水分量の判定法等の指導により、この問題も解決された。

機械の操作に関する順応は早い。

又、Rice mill からの収益をいかにグループ活動資金に運用するかの指導に、留意しなければならないだろう。

今後、畑作地帯でのRice mill の設置は急速に増加するであろうし、Demo-Farmとしてのグループ活動の一環での設置運営は、十分に将来性があり、実現性が高い。