

(農林)50-23

取扱注意

インドネシア
西部ジャワ食糧増産計画
エバリュエーション調査
報告書

昭和50年8月

国際協力事業団
農業開発協力部

国際協力事業団	
受入 月日 '84. 3. 16	108
登録No. 00672	84.1 AD

JICA LIBRARY



1056165[2]

目 次

I 調査目的	1
II 調査準備と調査方法	3
1. 事前準備	3
(1) 調査のための団員の学習会	
(2) 調査準備のため収集したおもな資料	
(3) 調査項目の選定と調査計画の作成	
2. 現地調査	17
(1) 資料収集	
(2) アンケート調査	
A 研修受講者アンケート	
B 農民アンケート	
(3) 面接調査	
3. 調査のまとめ	21
III 調査日程	22
1. 調査日程	22
2. 調査団の構成	24
IV このプロジェクトの構成	25
1. 初めのねらいを生んだいきさつ	25
(1) 第1次技術協力の内容	
(2) 第2次技術協力の内容	
2. チヘア地区農村振興計画と普及事業強化との関係	28
V 調査結果に表われた技術協力プロジェクトの実績	32
1. 普及基地としてのチヘアセンターに関連して	32
(1) チヘアタニマムールセンターの概要	
(2) 州営農場の運営	
(3) 種子生産	
(4) モデルファームでの試験	
2. 指導職員や農民への研修事業に関連して	41
(1) このプロジェクトに関連して行なわれた研修事業の実績	
(2) 普及職員への研修	
A 普及職員の質的な実態	
B 普及職員に対する研修実績	
C 研修受講者の評価	
(3) チヘアでの農民への研修実績	
3. チヘア管内民有地への普及活動に関連して	53
(1) チヘア管内の農業概況	
(2) この地区の水稲収量とデモファーム設置との関係	

(3) 稲作改良技術の普及状況	
A 改良品種の普及	
B 施肥と病害虫防除技術の普及	
C 農業機械の利用状況	
(4) 農民の組織化と今後の普及活動問題	
4. 周辺7県の普及事業に関連して	67
(1) 普及センターの概要	
(2) チャンジュール、ブカシ両県の農業事情	
(3) 稲作技術の普及状況と米の収量	
(4) デモファームと今後の普及活動問題	
VI この体験から今後の技術協力事業への提言	81
1. プロジェクトの構成について	81
2. 現地での技術協力ということ	83
3. 供与機材の性格と機能	84
4. 普及事業作りに技術協力すること	86
VII 評価調査にまつわる問題	90
1. プロジェクトと評価の関係	90
2. 調査準備と現地との関係	91
3. 調査結果のまとめとその活用	92

参 考 資 料

I 西部ジャワ食糧増産計画プロジェクト評価調査団 Tentative Report	95
II 西部ジャワ食糧増産計画に係る経費実績	99
III 西部ジャワ食糧増産計画派遣専門家名簿	99
IV 西部ジャワ食糧増産プロジェクト実施地域図	101
V 調査団派遣実績	102
VI 関係主要出版物	104
VII インドネシアの農業分野における技術協力に関する日本国政府とインドネシア共和国政府との間の協定	105
VIII 協定延長後の実施要綱 (Side Letter)	110

表Ⅱ-1	インドネシア西部ジャワ食糧増産計画事業評価のための調査計画表	7
表Ⅱ-2	収集資料名一覧	17
表Ⅱ-3	研修受講者アンケート回収数一覧	19
表Ⅱ-4	農民アンケート回収数一覧	20
表Ⅱ-5	面接調査対象農民数一覧	20
図Ⅳ-1	西部ジャワ食糧増産計画構造図	31
表Ⅴ-1	センター内建物建設状況	33
図Ⅴ-1	州営農場作期別利用割合	36
図Ⅴ-2	ほ場整備工事進捗状況	36
図Ⅴ-3	州営農場生産状況図	38
表Ⅴ-2	周辺7県の耕地面積一覧	39
図Ⅴ-4	過去6カ年の研修実績	43
図Ⅴ-5	年次別研修内容の変遷	43
図Ⅴ-6	一般職員と普及職員の年令、経験年数の比較図	44
図Ⅴ-7	一般職と普及職の学歴比較図	45
図Ⅴ-8	普及職員研修の内容	47
図Ⅴ-9	アンケートによる普及職員の研修要求	47
図Ⅴ-10	アンケートによるその他職員の研修要求	47
図Ⅴ-11	普及職員の充足割合と研修受講者割合	49
図Ⅴ-12	職種別受講回数割合図	49
図Ⅴ-13	研修前後の職種変更状況	49
表Ⅴ-3	職種別研修評価1人平均回答数一覧	50
図Ⅴ-14	研修後の学習活動に対する回答割合	51
表Ⅴ-4	チヘア周辺1戸当り平均耕作面積	55
図Ⅴ-15	チヘア地区内水稲ha当り収量の推移	56
図Ⅴ-16	年次別デモファーム収量と設置割合	57
図Ⅴ-17	農民アンケートによる増収年次別農家数の推移	58
図Ⅴ-18	アンケート対象者のビマス加入状況推移	61
表Ⅴ-5	主要供与機械平均1台当り利用状況	70
表Ⅴ-6	農家1戸当り平均耕作面積	71
図Ⅴ-19	経営規模農家の構成	71
表Ⅴ-7	各センター別の水稲作期別前3年と後3年の平均収量の比較	72
図Ⅴ-20	各センター別 水稲平均収量と各技術普及状況との関係図	73
図Ⅴ-21	アンケートによるビマス加入状況	76
図Ⅴ-22	各普及センター別デモファーム設置状況	77
図Ⅴ-23	アンケートによる農民情報導入手段別割合	78
図Ⅴ-24	アンケートによる各技術項目別導入手段割合	79

I 調 査 目 的

インドネシア西部ジャワ食糧増産計画調査団として、調査計画を作成するに当たり、この調査がこの技術協力事業の中でどんな位置づけになり、どんなねらいで調査をするのかについて、かなりいろいろな議論があった。もともと評価とは言うまでもなくプロジェクトの一部分を構成するものである。つまり、課題—計画—実施—評価の循環がプロジェクトである。したがって、何をどのようにおさえ、それをどう評価するのかは、当初から見通しをたててあるはずである。事実この大型プロジェクトを構成しているいくつかのサブプロジェクト、たとえば教育訓練計画とかチヘア農村振興計画とかいう個々のプロジェクトについて、それぞれどんな実績があがりそれは全体の食糧増産計画にどのような役割を果たしているのかについては、中間でも何回か調査もなされ、現地専門家の報告書も数多くそろっている。したがって、今回の調査では、技術協力の協定が終了した段階における、大型プロジェクト全体についての総合的な評価を期待されているのであろう。つまり、中間調査や専門家報告は、評価といっても結果のみとどけに中心をおいた評価ではなく、次の活動をすすめやすくするための情報を得たり、計画を修正するための、むしろ診断としての評価に重点がおかれている。しかし、今回の調査は、全事業実績がどのようにあがり、それはなぜだったのだろうか、という実績のみとどけに中心をおく評価となる。前者を自己評価と呼べば、今回は他者評価もしくは客観評価ということになる。しかし、評価とは、いくら客観評価といっても、次に活かす見通しなしには成立しない。つきつめていえば評価とは過去の情報を未来へ投入することだと言えないこともない。

そこで、これらのことを考え合わせ今回の評価目的を次のように整備してみた。

- (1) インドネシア国で実施されている西部ジャワ食糧増産計画に、1968年（昭和43年）から技術協力をおこなった事業実績を、正確に把握しその実績を測定する。
- (2) 西部ジャワ食糧増産計画協力実績と、その効果をあげるのに有効であったと思われる方法を判定する。
- (3) 農業改良普及事業を伴う、この種の事業と技術協力の今後のありかたについて提言をする。

ところで、このプロジェクトは当然の帰結として、普及事業が定着化されることによって完成するような構造を持っている。したがって、このプロジェクトの総合評価となれば、作られつつある普及事業そのものの評価をすれば、プロジェクトの集約になる。普及事業の評価をしようとするれば、農民への普及事項の定着、それをとおしてもたらされた変化、農民自体がどのように育ったかをみなければならぬ。これらの変化は一般にきわめて緩慢に長時間を要するものである。しかも、これらの変化はおさえにくく表示もしにくいものである。加えて、本格的に普及事業作りに協力したのは、この協力期間の中で比較の後段である。つまり、技術協力の結果が普及事業に表われる実績を、正しく客観的に把握するには、まだ時間的に浅いともいえる。したがって、このプロジェクトの総合評価を普及事業実績に焦点を合わせながらも、あくまでもそれは現段階

での実績であり今後もその波及は継続されるものとして、みる必要がある。しかも、インドネシア国の普及事業はいろいろな意味で建設途中にあるものである。それ故この技術協力が真の実のりを得られるよう、今後の普及事業作りについて、この調査結果が、むしろインドネシア国側の参考となることを期待している。

Ⅱ 調査準備と調査方法

1. 事前準備

(1) 調査のための団員の学習会

この調査を計画的に実施するため、事前に次のような会合を持って準備をすすめた。

回次	期 日	会 合 内 容	備 考
1	9月 4日	調査団員の決定、調査方針の話合い、学習資料の紹介、調査計画作成分担の決定	事業団にて
2	9月 25日	資料学習による意見交換、調査計画原案の検討、追加学習資料の紹介、調査票作成分担の決定	事業団にて
3	10月 4日	現地専門家リーダー、菅生氏をまじえて、調査計画、調査票原案の検討。とくに現地調査の可能性について検討。調査計画の修正。	事業団にて
4	10月 15日	資料学習による意見交換。調査票の決定。調査票への資料からの事前記入。現地での調査方法。分担の決定	農林省にて
5	10月 22日	調査方法、分担についての細部打合せ。渡航手続きその他	農林省、事業団にて

なお、4回の会合後ただちに調査票は現地に送って、インドネシア語への翻訳と準備を依頼した。また、会合と会合の間は、それぞれ分担作業を決めて調査準備に当った。これらの会合は、全員が統一された見解をもって調査に当れるよう、プロジェクトに対する認識をそろえることと調査計画、調査票の作成など、すべて全員の討議でかためていくように配慮した。

もともと、調査準備はやってやりすぎることはないものである。したがって、時間さえ許せば十分に行なう必要がある。今回は幸い、約1カ月半の期間をおくことができたので、数回の会合を含む準備が可能であった。しかし、それでも実施後の感想としては不十分であったと思われるし、とくに、現地との調査計画、調査票についてのやりとりができる期間があることが、望ましい準備期間といえよう。

(2) 調査準備のため収集したおもな資料

番号	資 料 名	発刊年月	主要著者	発行機関
1	インドネシア食糧増産協力実施調査団報	昭 42. 12	石井一雄ほか 9名	海外技術協 力事業団
2	インドネシア国チヘア地区農業開発計画 実施設計報告書	昭 46. 4	坂本 正ほか 8名	" "
3	インドネシア西部ジャワ食糧増産計画計 画指導調査団調査報告書	昭 46. 10	田所 萌ほか 5名	" "
4	PROCESS OF AGRICULTURE EXTENSION	1972	H. Suzuki K. Nishimu ra	" "
5	インドネシア西部ジャワ食糧増産計画巡 回指導調査団報告書	昭 48. 5	森谷睦夫ほか 5名	" "
6	西部ジャワ水田地帯の農業経営実態調査 報告	昭 48. 6	堀尾 房造	農林省熱帯 農業研究所
7	水稻高収量品種の導入と農業経営の変化 に関する調査研究報告書	昭 48. 10	紙谷 貢ほか 2名	" "
8	インドネシア・ダジュム・パイロット計 画エバリュエーション調査報告書	昭 49. 2	前田 修ほか 4名	海外技術協 力事業団
9	BUUDおよびKUDの設立について	" "	—	" "
10	インドネシア西部ジャワ食糧増産計画巡 回指導調査団（アフタケア調査）報告書	昭 49. 2	加藤 潜ほか 2名	" "
11	インドネシアにおける稲作技術指導要領 改訂版	昭 49. 6	菅生教馬ほか	" "
12	インドネシアにおける稲作栽培技術	昭 49. 6	徳永 寛	" "
13	Proyek Tani Makmurの進め方 — Cihean をモデルとして —	" "	菅生教馬ほか	" "
14	インドネシアにおける稲の病虫害とその 防除	" "	小川三郎	" "
15	インドネシアにおける稲作の土壌肥料	" "	篠沢哲一	" "
16	インドネシアにおける Demonstration Farmの進め方 改訂版	" "	赤川克之 赤川克之 大内邦夫	" "
17	種子生産について	" "	大内邦夫	" "

番号	資 料 名	発刊年月	主要著者	発行機関
18	日英イ農業技術用語集 改訂版	昭49. 8	菅生数馬ほか	国際協力事業団
19	肥料の輸出市場としてのインドネシア	昭48. 5	河田俊之	日本硫安工業協会
20	西部ジャワ食糧増産協力プロジェクトと我が国肥料業界の農業技術協力事業との関連—Demo Farm事業を中心に—	昭49. 10	河田俊之	“ ”
21	援助する国される国		飯田経夫	日経新書
22	海外協力の哲学		川喜多二郎	中公新書
23	模索する東南アジア農業		農政ジャーナリストの会	農林統計協会
24	1970年代の東南アジア経済		ラミント	

(3) 調査項目の選定と調査計画の作成

このプロジェクトの構成は次項で詳述するが、調査計画を作成するに当り、このプロジェクトを次のように理解し計画を作成した。

- i) ジャカルタ周辺を中心とした西部ジャワ州の食糧増産は、インドネシア国にとってかなり緊急性のある問題であり、とくに米の増産に力を注いでいた社会背景をもとに出発したものである。
- ii) 通算6カ年にわたるプロジェクトであるが、前3年と後3年にはっきり分れ、後3年は前3年をうけて計画の大修正を行なっている。前3年は後3年の布石のようなもので、後3年のプロジェクト構成に焦点を合わせて調査をすれば、全体の調査となる。
- iii) 教育訓練計画をもって稲作技術を中心に、普及職員の資質の向上を図る一方、同時併行的にチヘア地域で普及事項のトライアルを兼ねながら周辺への普及実験を試みる。こうして普及職員作りと、その活動方法をかためながら、周辺県の普及事業作りに手をひろげていった。
- iv) したがって、米の増産も終局的にはその生産者ひとりひとりにその生産技術が定着しなければ達成できないことに着目し、その達成をはかるための普及事業作りが、最終プロジェクトとなった。そして、後3年で設定された教育訓練計画、チヘア農村振興計画、普及農場計画も、そのための布石として理解できる。
- v) そこで、普及事業作りによどのような役割りが果たせたかという観点を中心に、後3年に設定された小プロジェクトをそのまま評価領域とし、別々に評価目標、調査項目、調査方法について計画し、これらを総合してどんな普及事業ができるのかという見通しと、技術協

力という視点でそれが有効であったかどうかを考察できるように考えてみた。

以上のような理解の上に立って、別表のような調査計画を作成した。調査方法としてとくに留意したのは、現地での記録または統計資料を収集すると同時に、それらを十分よみとれるように、直接農民もしくは研修受講者へのアンケートを試みることに、さらにアンケートをよむために調査員の直接インタビューを企画した。このことは外国人が行なう調査という制約はあったが、ある程度、興味あるデータを収集できたと思う。

また、チヘア周辺7県への普及農場計画についての資料収集を7県全体について行なうのは調査期間からいっても不可能であると考え、現地専門家リーダー、菅生氏のご意見もきいて、調査対象県をチヘアを含むチャンジュール県 (Kabupaten Cianjur) と、ジャカルタ近郊のブカシ県 (Kabupaten Bekasi) の2県にしぼった。そしてそれぞれの第1および第2普及センターをとらえ、チヘア管内とともに農民アンケートを実施するよう計画した。さらに、研修受講生アンケートは、西部ジャワ州全域から研修受講生をひろってアンケートすることとした。

なお全体的には、やや、欲張りすぎた計画であり、調査項目ごとにその調査の可能性に対する吟味が不十分であったと反省している。とくに前3年における各種の資料収集はたいへん困難であり、既刊の報告書以外には全くといってよいほど入手できなかった。そんな意味からも現地と調査計画について相談し合える期間が、調査準備としてどうしても必要であると思われた。

表II-1-1 インドネシア西部ジャワ食糧増産計画事業評価のための調査計画表

評価項目	評価目標	調査項目	おもしろい内容	調査方法	備考(よみとりの注意)
教育訓練計画	種子検査、一般稲作技術、農業機械について教育訓練実績を明らかにして、研修生のその後を追跡し、全プロジェクトへのこの事業の果たした役割を知る。	基本的資料 施設・装備 職員とその背景 研修所機構 法令法規 教育訓練実績 年次別訓練実績	位置 面積 施設見取図 器具器材名と数量 その他 名簿 学歴 職歴 研修歴 年令 機構図 他機関との関連図 設置規定 研修規定等 期間、場所、人員、講師、主要内容、訓練方法 研修カリキュラムとその作成手順 研修日程表	資料入手 過去の資料から整理 資料入手 現地職員聴取	チヘア職員、普及職員をチエックする。
チヘア農村振興計画	チヘア地区内での農業実績を明らかにし、そ	訓練生評価 訓練生とその背景 訓練生評価 技術協力 供与資材 専門家	名簿、学歴、年令、訓練時地位、訓練後地位 受講状況別に調査票作成 到着時別資材名、数量、その後の使用状況 年次別、研修別主要援助事項	資料入手 アンケート 聴取 資料整理 資料入手、聴取	研修訓練実績と対比
		基礎的資料 施設 装備	位置、面積、施設見取図、器具	資料整理および補足 入手	

評価領域	評価目標	調査項目	おもな内容	調査方法	備考(よみとり上の注意)
<p>州営農場</p>	<p>の実績をあげるために有効な技術、施設資材普及方法を判定し、この農場の周辺に及ぼした影響力を知る。</p>	<p>職員とその背景 農場機構 法令法規 パイロットファーム建設状況 モデルファーム 水稲耕種基準 水稲外部門の試作種子生産 生産施設 生産状況 配布状況 技術協力 研修事業</p>	<p>具器材名と数量、経過名簿、学歴、職歴、研修歴、年次別配置状況 組織機構図、他機関々連図設置規定、運営運用規定等 年次別工事名と規模、そのための供与器材、援助事項、年次別試験と面積 試験内容と成績 おもな供与資材援助事項 その変せん 作成手順 その内容と成績 年次別面積、場整備状況 機械器具、施設補充状況 作期別品種別生産量 収穫貯蔵量 配布機構、配布手順、配布量 配布先 利用成績 再生産状況 供与資材名、数量、援助事項</p>	<p>資料整理、補足入手 現地職員聴取 同 上 資料入手、聴取 同 上 資料整備・聴取 同 上 同 上 同 上 周辺普及所で聴取 資料整理、聴取</p>	<p>水稲耕種基準 成との関連 一般普及事業への影響 普及農家調査でも確認</p>

評価領域	評価目標	調査項目	おもな内容	調査方法	備考(よみとり上の注意)
<p>民営農場</p>		<p>研修実績(年次別) 研修生評価 デモファーム 年次別設置状況 参加農民の評価 農民組織 敷地農家の概況</p> <p>上位組織の育成状況</p> <p>他の農民組織関連 農民の組織の評価 技術協力</p> <p>普及実績 改良品種 耕種基準</p>	<p>期間、内容、対象、方法 普及職員、キーマン、ファーマー 設置数。面積、参加農家数 デモ内容 増収成績、個別営農への影響 今後への意欲</p> <p>総数 水田面積別戸数 経営 類型別戸数 年次別クローンポック数と組織 人員 クローンポックの活動内容と変 せん</p> <p>年次別上位組織数と組織員 上位組織の活動内容と変せん</p> <p>組織の種類、内容、組織数 参加意識、今後への意欲 デモファームも含めて供与資 材の影響 主要援助事項</p> <p>作期別品種別作付面積と収量 BIMAS INMAS 加入農家</p>	<p>資料整理 アンケート又は聴取</p> <p>資料整理、聴取 アンケート又は聴取</p> <p>資料整理 資料整理 聴取</p> <p>資料整理 聴取 聴取 聴取又はアンケート</p> <p>資料整理 同上</p>	<p>対象と内容の関 係</p> <p>普及活動構想と のかねあいで検 討</p>

評価領域	評価目標	調査項目	おもな内容	調査方法	備考(よみとり上の注意)
普及農場計画	チヘア周辺7県での普及事業の建設経過をたどり、普及活動の状況や普及実績を明らかにし、普及事業の定着性をはかる。	基礎的資料 7県の農業概況 7県の行政機構 法令、法規 普及組織 改良普及員 専門技術員 普及機構	数 肥料、農薬消費量、機械器具使用状況 水稲投入産出試算 水稲外部門普及状況 別に調査票作成 到着時別資材名、数量、その後の使用状況 年次別、事業別主要援助事項 地図、県別面積、耕地面積、農家数、主要作目等 機構図、農業関係機関、州政府との関係 普及事業関係法規 人員、学歴、経歴、年令、職務、配置状況、研修歴 同上 州、県、現地機構図、試験研	同上 アンケート 聴取 資料整理 同上 聴取 資料入手 資料整理、聴取 資料入手 資料整理 同上 聴取	普及事業調査と共通 事業別に検討したものをまとめる。 土地改良事業 研修事業との関係を検討

評価領域	評価目標	調査項目	おもな内容	調査方法	備考(よみとり上の注意)
	普及施設 普及センター	普及施設 普及センター	究機関との関係 年次別設置状況、普及所別施設内容、普及別装備、職員配置状況、施設利用状況 面積、利用状況	資料整理	
	付属場 普及活動	付属場 普及活動	年次別普及計画とその実績、普及員活動月報、年報、年次別主要普及事項と普及方法	同上	種子生産、配布も含む
	普及実績 水稲生産	デモファーム	年次別設置状況、面積、参加農家数 展示内容	同上	
	管農改善	農民組織育成	年次別クローンポック数、組織員クローンポック活動内容	同上	
	農民意識 技術協力 供与資材	普及実績 水稲生産 管農改善 農民意識 技術協力 供与資材	管内作期別品種別作付状況と収量 BIMAS INMAS 加入農家数、面積 水稲投入産出試算 水稲外部門普及状況 別に調査票作成	資料整理 同上 同上 アンケート 聴取	
			年次別普及所別供与資材名、	資料整理	

評価領域	評価項目	調査項目	おもしろい内容	調査方法	備考(よみとり上の注意)
全体評価 西部シヤワ 食糧増産計 画目標	個々のサブプロジェクト別に結果の評価をふまえ、それらを総合して全体的なプロジェクトの効果を明らかにし今後の技術援助のありかたに提言をする。	専門家 計画目標の分析 目標達成の度合 発展的目標作成の可能性 比較的有効な資材 比較的低調な資材 活動目標と活動方法 活動内容	数量、使用状況 年次別主要援助事項 当初目標、目標修正時点と修正点、目標構造とその背景、分析目標ごとの達成度とその時期、達成度の理由 有効な場面、供与条件、供与時期、利活用指導 低調な資材名と供与場面、供与条件 考えられる理由 カウンタートとの対応法 目標の作り方と達成度合 有効な援助事項、その場面 援助内容のつかみかた	資料分析 同上 研究討議 資料分析 討議 同上 同上 同上 同上 同上 同上 同上	事後の研究討議にまかされる部分も含む
供与資材		よりよい専門家の条件 各サブプロジェクトの関連 全体の経済的效果 全体の人的効果	教育訓練一チヘア計画一普及 農場計画 全体効果一(イ国投資+日本国投資) カウンタート一パートナーの質的向上	同上 同上 同上 同上 同上 同上 同上 同上 同上	
専門家活動					
総合評価					

評価領域	評価指標	調査項目	おもな内容	調査方法	備考(よみとり上の注意)
		今後の発展、新プロジェクトの発現	普及職員、農民の向上	資料分析、討議	

研修受講者評価表様式

質問	回答 (該当に記入または○印を)	8. うけた上記の研修でとくに印象に残っているものは
1. あなたの氏名・年齢	才	
2. あなたの最終学歴	a 小卒 b 中卒 c 農中卒 d 農高卒 e 高卒 f 短大卒 g 大卒 h その他	9. うけた研修内容で、現在役立っているものは
3. あなたの農業関係・職経験年数は	年	10. あなたの考えるよい研修とは
4. あなたの受けた研修は何ですか。	研修名 _____ 場所 _____ 時期 _____から _____まで	11. あなたは研修受講後そのことについてどんな学習を続けていますか。
5. あなたの研修受講時の職種は		
6. あなたの研修受講直後の職種は		
7. あなたの現在の職種は		

農民アンケート調査様式

質	問	回答 (該当らんに記入または○印を)	ビマスの返済は	ビマスの返済は	a 終りました b 現在返済中 c これから返済
1.	あなたの氏名、年令	水田 a 畑 a 他 a 計 a	ビマス加入について	ビマス加入について	a 普及員 b 村指導員 c 郡指導員 d
2.	あなたの経営面積	家族男 人 女 人 働き手 男 人 女 人	人から勧められましたか。	人から勧められましたか。	ビマス職員 e その他指導者 f 近所の
3.	あなたの家族労力	牛 頭 水牛 頭 縮山羊 頭 鶏 羽 他	8. あなたは水田作業を何によってしていますか。	8. あなたは水田作業を何によってしていますか。	人 g キーファーマー h 親せき i その他 ()
4.	あなたの家畜は	'68乾 68/69雨 '69乾 69/70雨 70 乾			a 水田耕起 人力、畜力、機械力
5.	あなたの最近の水稻作期別作付面積は	a a a a a a 70/71雨 '71雨 71/72雨 '72乾 72/73雨			b 防 除、手動、動力
		'73乾 a a a a a a	新しく買った機械器具はいつからですか。	新しく買った機械器具はいつからですか。	c 中耕除草 人手、除草器
6.	あなたの現在作っている品種名面積は、その改良種はいつごろから作りましたか。その改良種は何によって知りましたか。	改良種名 作付面積 a 在来種名 作付面積 a 乾 期 年 雨 期 年 a 普及員 b 村指導員 c チヘア職員の他指導員 e 近所の人 f キーファーマー h 講習会 i デモファーム j その他	9. あなたは現在肥料を使っていますか。使ったのはいつですか	9. あなたは現在肥料を使っていますか。使ったのはいつですか	d刈 取 入手、鎌刈 e 脱こく 足、たたき、脱こく機 乾 期 年 雨 期 年
7.	あなたはビマスクレジットに入りましたか。利用した人はいつですか。	a 入ったことがある b 今入っている c まだ入ったことがない 乾 期 年 雨 期 年	その肥料は何によっ	その肥料は何によっ	a 普及員 b 村指導員 c チヘア職員 d ビマス職員 e 肥料商 f その他指導者 g 近所の人 h キーファーマー i 親せき j 講習会 k デモファーム l その他 ()

	月	年
10. あなたは現在農薬を使っていますか。 使ったのはいつですか。 使ったのはいつですか。 農薬は何によって知りましたか。	約	回位
11. あなたの水稲収量は昔に比べて変わりましたか。 その理由は何だと思えますか。	a 共同苗代 b 苗代共同施肥 e 苗代共同防除 d 種別共同購入 e 共同予措 f 本田共同耕起 g 共同防除 h 共同水管理 i 共同施肥 j 共同精米 a 普及員 b 村指導員 e チヘア職員 d その他指導員 e 近所の人 f キーファーマー g 親せき	ある ない
12. あなたは現在クロンポックに所属していますか。 そのクロンポック名は	a 改良品種 b 施肥法 e 田植方式 d 機械耕起 e 防除 f 水管理 乾期 年 年 雨期 年 年 a 普及員 b 村指導員 e チヘア職員 d その他指導者 e 近所の人 f キーファーマー g 親せき h 講習会 i 通りがかりに	利用した しない 乾期 年 雨期 年
つから入りましたか。 1年に何回位合会に出席しますか。 クロンポックで次のことに参加しましたか。 クロンポック所属をだれかに勧められましたか か 13. あなたは近くの農家にデモファームの影響があると思えますか。 デモファームで参考になったことは デモファームを知ったのはいつですか デモファームについてだれかに聞きましたか。 か。 14. あなたは近くの普及センターを利用したことがありですか。 知ったのはいつごろですか。	ある ない	利用した しない 乾期 年 雨期 年

2. 現地調査

(1) 資料収集

10月28日、チヘアタニマムールセンターに、インドネシア農業省普及局、西部ジャワ州農業部、チャジュール県、ブカシ県、および両県内普及センターの関係者に集まってもらい、調査意図と調査内容の説明を行ない協力を要請した。

そして資料収集について作成しておいた調査票を示し、記入提出を依頼した。結果、収集できた資料は次のとおりである。



調査依頼風景

表Ⅱ-2 収集資料名一覧

項目	おもな内容
<p>1. チヘア農村振興計画に関連して</p> <p>① 地図</p> <p>② 建物施設見取図</p> <p>③ 施設装備一覧</p> <p>④ 職員経歴一覧</p> <p>⑤ パイロットファーム建設状況一覧</p> <p>⑥ モデルファーム試験は設置状況</p> <p>⑦ 水稲耕種基準の変遷一覧</p> <p>⑧ 州営農場における作期別品種別種籾生産状況</p> <p>⑨ 生産種籾の作期別配布先別配布量</p> <p>⑩ チヘアセンターにおける年次別研修訓練実績表</p> <p>⑪ 研修受講生一覧</p> <p>⑫ 民営農場における水稲作付状況とデモファーム設置状況</p>	<p>建物、施設、器材別に、形式、規模、数量、完備年次</p> <p>氏名、年令、最終学歴、現在の職務、経験年数、研修歴、その他</p> <p>工事名ごとに、年次別完成規模、主要供与器材、主要援助事項</p> <p>試験項目ごとに、年次別面積、供与器材、主要援助事項</p> <p>年次別水稲作期別耕種基準（品種、播種量、苗代日数、本田施肥防除、その他）</p> <p>品種名、全生産量、ha当り収量、貯蔵量</p> <p>研修名、場所、時期および期間、研修人員、講師、内容、方法</p> <p>氏名、年令、学歴、研修時職種、研修後職種（標本抽出）</p> <p>総面積、作期別改良種、在来種作付面積およびha当り収量、地区内作付面積広狭別農家戸数、作期別デモファーム設置カ所数</p> <p>面積、ha当り収量、参加農家数</p>

項 目	お も な 内 容
⑬ 地区内関係農家 経営概況、組織化 ビマス加入状況 ⑭ 水稻栽培改良技 術普及状況一覧 ⑮ 年次別供与器材 一覧	年次別に関係する農家の所有全耕地面積、経営面積広狭別農家戸数、ビマス、インマス加入面積および戸数、組織員数別クローンポック組織数 水稻作期別に、改良種、施肥、防除、耕うん機、除草器、動力防除機、鎌刈、脱穀機についての面積と農家数
2. 普及農場計画に関連して	
① チャンジュール およびブカシ両県 の農業概況	総面積、水田、畑、その他別に耕地面積、経営面積広狭別農家戸数、主要作目作付面積
② 両県の普及職員 一覧表	氏名、年齢、最終学歴、現在の職種、経験年数、研修歴、その他
③ 両県の普及セン ター整備状況	第1、第2センターごとに、建物、施設、器材の形式、規模、数量、完備年次
④ 普及センター管 内水稻作付状況と デモファーム設置 状況	内容はチヘア資料⑫と同じ
⑤ 普及センター管 内農家経営概況、 組織化、ビマス加 入状況	内容はチヘア資料⑫と同じ
⑥ 普及センター管 内水稻栽培改良技 術普及状況一覧	内容はチヘア資料⑫と同じ
3. 教育訓練計画に関連して	
① 研修受講生名簿	パッサルミング機械研修の分のみ入手。ムアラの研修実績その他は入手できず。

項 目	お も な 内 容
4. その他の資料	
①	西部ジャワ食料増産計画インドネシア・ファイナルレポート（英文）
②	インドネシア農村整備に関する大統領訓令をうけて、州長官の出した普及事業整備に関する訓令（船田専門家訳）
③	クラワン県普及センターにおける水利系整備と農民組織育成に関する構想資料

(2) アンケート調査

A 研修受講者アンケート

教育訓練計画およびチヘアセンターにおける研修事業について、受講者にアンケートを試みるべく、50枚の調査票を準備した。調査対象はなるべく各研修と受講者職種がまざるようにその趣旨を説明して、選定は州政府関係者にまかせた。しかし、研修対象は必ずしも西部ジャワ州にその対象が限られておらず、とくにムアラの研修は全国の指導職員を対象としていたので、その受講者はごく少ない回答しか得られなかった。調査票回収は期間中に44点にとどまった。その内訳は次のとおりであった。

表Ⅱ-3 研修受講者アンケート回収数一覧

現職	県名	チヘア	チャンジュール	スバング	クラワン	ブカン	ポゴール	スカブミ	計
	村指導員PTD	4							4
	普及員PPL	2	2	2	2	4	3	4	19
	普及センター所長 PPM		3	2		1	2	1	9
その他	県職員		2	1		1		1	5
	郡指導員			1	1				2
	農高教師		1						1
	小計		3	2	1	1		1	8
不明					4				4
計		6	8	6	7	6	5	6	44

B 農民アンケート

稲作技術の農民への普及状況と、普及員の活動状況を知るため農民への直接アンケートを試みた。チヘア地区内、チャンジュールおよびブカン両県の第1、第2普及センター別に、デモファーム参加農家と未参加農家が同数になるように調査対象を選定し、それぞれ普及員によって聴取調査をしてもらうよう依頼した。なお、調査対象の経営状況の構成がなるべく

その地区の平均的な構成になるよう求めたが、期間も短いことであるし外国人の調査依頼であるので、あまりやかましく要請はしなかった。その結果、調査票の回収は当初計画どおり次のように手にすることができた。実際のアンケートは、チヘア職員、普及センター所属の普及職員によって聴取調査でなされ、短期間であったので比較的普及職員の接触のある人達結果的には平均よりかなり上農層に対象があったようである。

表Ⅱ-4 農民アンケート回収数一覧

県名	普及センター名	デモファーム参加	デモファーム未参加	計
チヘア地区内		25	25	50
チャンジュール	チブブル	10	10	20
	グヌンハル	10	10	20
	小計	20	20	40
ブカシ	トルクプチュン	10	10	20
	タムブン	10	10	20
	小計	20	20	40
計		65	65	130



農民アンケート風景

(3) 面接調査

資料調査、アンケート調査のほかに、調査対象となったケヘアセンターと4普及センターを訪門し、普及員および管内農民に船田、赤川両専門家の通訳で面接調査を実施した。

面接農民数は次のとおりである。

表Ⅱ-5 面接調査対象農民数一覧

	デモファーム参加農家	デモファーム未参加農家	計
チヘア	4		4
チブブル	4	4	8
グヌンハル	8	3	11
トルクプチュン	3	3	6
タムブン	4	8	12
計	23	18	41



農民面接風景

なお、おもな面接聴取項目は次のとおりである。

普及センター、普及員に対して

- i 管内の概況とセンターの規模

- ii 普及指導活動の概況
- iii デモファーム設置の状況と今後の計画
- iv デモファーム以外の普及方法について
- v 技術協力に対する要望

参集農民に対して

- i 水稻耕種基準と水稻収量目標
- ii デモファームについての感想
- iii 共同作業の効用と利用農業機械
- iv クロンボンク組織についての感想、よい点、悪い点
- v 普及センターや普及員に対する要望

面接調査は、ことばの問題はあったが現地がきわめて協力的であり、やりやすかった。場所によってはかなり予定時間を超過して調査することもできた。このほかに、調査対象外ではあったが、スパン県ダウン普及センター、タンゲラン県セパタン普及センターも訪問し、普及員面接を実施した。

3. 調査のまとめ

現地調査後、現地で面接調査をもとにした感想をまとめ仮の報告書を作成して（P94を参照）インドネシア側にも提出したが、それらをもとに11月20日、事業団で報告会を開催した。しかし、かなりな量の調査資料をかかえてきたので、その後、その整理、集計作業に約2カ月を要した。そして、昭和50年2月10日、調査団員が集まって集計結果のまとめとよみとりの作業をした。そして、とりあえず「資料編 その1」として集計結果のみを刊行することとし、3月に発刊される運びとなった。さらにその後資料のよみとりをすすめて、5月14日、再度調査団が集まって報告書作成の打合せを行ない、おおよその報告書の構想ができ上がった。その後、事前調査の際まとめた関係資料もまとめて、「資料編 その2」を刊行し、両資料編をもとに報告書をまとめることになった。

報告書作成に当っては、なるべく読みものとしても耐えるようにすること、今後のこの種調査企画の参考となるよう評価調査作業の全過程をおおしく報告すること、全員の討議で報告内容を積みあげ、執筆するようにすること、将来のこの種プロジェクトの参考となるよういくつかの提言を試みることに、このプロジェクトが日本側の手を離れても発展的に展開していくよう、期待を含んでインドネシア側への提言も含むこと、などを配慮して作成することとした。

Ⅲ 調 査 日 程

1. 調査日程

年 月 日	内 容
昭和49年 10月23日(水)	09:10 JAL711 便にて東京発 20:00 Jakarta Harim 空港着。 中村、池田、上月の3団員で先発。 JICAジャカルタ事務所 武井所長、船田、赤川及び石井専門家の 出迎へを受く。ホテルにて日程等打合せ。 <p style="text-align: right;">(Hotel Asoka 泊)</p>
10月24日(木)	大使館に茂木参事官、都丸書記官及び上杉書記官表敬。 JICAジャカルタ事務所表敬。船田、赤川両専門家と調査の打合せ。 <p style="text-align: right;">(Hotel Asoka 泊)</p>
10月25日(金)	農業省普及局表敬並びに調査の内容、スケジュールについて打合せ。 (出席者) 普及局: Raharja 局長、Sabur 西部ジャワ州 inspector 他 大使館: 上杉書記官 JICA: 武井事務所長、船田、赤川、石井専門家 <p style="text-align: right;">(Hotel Asoka 泊)</p>
10月26日(土)	Cipanasに移動 船田、赤川両専門家と調査の詳細と手順について打合せ。 <p style="text-align: right;">(Hotel Suggwa Buwana 泊)</p>
10月27日(日)	休 日
10月28日(月)	Cihean 州営農場事務所にて、インドネシア・カウンターパート及び ブカシ県、チャンジュール県の普及所長に農家アンケート調査票を手 交し、調査内容を説明。 (Hotel Suggwa Buwana 泊)
10月29日(火)	Cihean 地区内の水田養鯉の収獲に立ちあう。 Cihean 地区内農家アンケート調査の立ちあいと直接聴取調査をおこ なう。Hinpunan Tani Muliaの見学。 <p style="text-align: right;">(Hotel Suggwa Buwana 泊)</p>
10月30日(水)	Cihean 州営農場事務所にてデータの整理及び未入手データの 収集。

10月	30日	水	オブザーバーの木村章氏調査団に合流。 (Hotel Sugga Buana 泊)
10月	31日	木	Cianjur 県Cibeber 普及所 (P3) の視察及び農家直接聴取調査。 (4名のデモファーム参加者 4名のデモファームの未経験者) (Hotel Sugga Buana 泊)
11月	1日	金	Cianjur 県Gunonghalu 普及所の視察及び農家直接聴取調査。 (OTCAデモファーム参加者3名、Bimasデモファーム参加者5名 デモファーム未経験者3名) (Hotel Sugga Buana 泊)
11月	2日	土	Cianjur 県Ciranjanghilir モデルKUD/BUUD 及び Kios の視察、調査。 (Hotel Sugga Buana 泊) 山極団長、杉本団員 Jakarta 着。
11月	3日	日	山極団長及び杉本団員 Cipanas にて調査団本隊と合流。 石井専門家同行。 Cihea 州営農場事務所を視察后、Bandung に移動。 夜、Cihea 事務所職員を招いて夕食会開催。 ダジユム パイロット計画 伊計良彦団長も出席。 (Hotel Panghegar 泊)
11月	4日	月	西部ジャワ州政府 Sabur inspector 他関係者表敬。 同 Inspector 主催の昼食会に出席。 Suban 県Kalijati 普及所の視察及び普及職員の活動状況調査。 (Hotel Jatiluhur 泊)
11月	5日	火	Bekasi 県Sukajaya 村役場にてTambum 普及所管内の農民 に直接聴取調査をおこなう。(デモファーム参加者4名 その他8名) Jakarta に移動。 (Hotel Inter House 泊)
11月	6日	水	山極団長、杉本団員 Bogor の中央農研 (LP3) 研究協力チームを訪門。 中村、池田、上月の3団員はBekasi 県Telukpucung 普及 所を視察し農民直接聴取調査をおこない(デモファーム参加者3名 その他3名) 終了後Bogor に移動。 (Hotel Salak 泊)
11月	7日	木	Tangerang 県Sepatan 普及所視察。 (Hotel Inter House 泊)
11月	8日	金	収集データの整理・検討。 (Hotel Asoka 泊)
11月	9日	土	山極団長大使館表敬。 岩田研究協力プロジェクト団長、他と共にJICA ジャカルタ事務所 主催昼食会に出席。

11月10日(日)	<p>中間報告 (Tentative report) をとりまとめる。</p> <p>須王部大使の夕食招待を大使公邸で受く。 (Hotel Asoka 泊)</p> <p>山極団長及び中村団員 Cihea 地区内ほ場整備事業を視察。</p> <p>他の団員引きつづき中間報告のとりまとめをおこなう。</p> <p>上杉書記官、野島ランポンプロジェクト団長、武井事務所長と共に、Salmon前普及局長の夕食招待を自宅で受く。</p> <p style="text-align: right;">(Hotel Asoka 泊)</p>
11月11日(月)	<p>普及局主催の昼食会後調査団は tentative report を提出、報告。</p> <p>Soemantri総局次長、Raharja局長、武井事務所長、他多数出席。</p> <p>夜 調査団、インドネシア関係者を招いて夕食会を主催。</p> <p style="text-align: right;">(Hotel Asoka 泊)</p>
11月12日(火)	<p>08:00 Jakarta 発 JAL712便にて20:40 東京着。</p> <p>武井事務所長、他の見送りを受く。</p>

2. 調査団の構成

氏 名	担 当 業 務	所 属
山 極 栄 司	団 長	農林省農蚕園芸局普及部普及教育課々長
中 村 成 二	普 及 計 画	神奈川県農政部農業技術課技幹
杉 本 忠 利	協 力 企 画	農林省農林経済局国際協力課々長補佐
池 田 健 三	農 業 資 材 計 画	通産省基礎産業局化学肥料課
上 月 秀 高	業 務 調 整	国際協力事業団農業開発協力部農業技術協力課
オブザーバー		
木 村 章	日本硫安工業会	業務部課長代理



調 査 団 一 行

Ⅳ このプロジェクトの構成

1. 初めのねらいが次のねらいを生んだいきさつ

(1) 第1次（前3年）技術協力の内容

このプロジェクトは1968年（昭和43年）5月から始められた。インドネシアの要請を受けて、次の項目について、1970年（昭和46年）5月までの技術協力を協定している。

(A) ボゴールのムアラ試験地における水稻優良種子の生産、検査および普及に対する計画。

（優良種子普及訓練計画）

(B) スカマンディ国営農場およびジャカルタ郊外のパッサルミングの農業機械化に関する訓練計画。（農業機械化訓練計画）

(C) チャンジュールのチヘア州営農場における水稻の生産技術、農業機械化、小規模土地改良整備、農業協同組合活動、水稻種子生産計画などの指導助言。（チヘアBIMASモデル地区計画）

そして1968年9月、5名の日本人専門家が派遣され具体的な協力活動が始まった。この協力内容をみると、それぞれ独立した3つのプロジェクトのようにみえる。事実、それぞれの独立計画がたてられ、推進された。

すなわち、優良種子普及訓練計画とは、西部ジャワ州内で優良品種の種子を円滑かつ迅速に農家へ供給することを目的として、原種はの直接生産管理を行なう種子検査員の養成訓練を、1期30名ずつ12期、540名に行なおうとするものであった。

また、農業機械化訓練計画とは、ようやくきざしのみえてきた当時の稲作技術機械化の傾向にそって、主として小型トラクターによる耕うん、脱穀、収摺、精米、かん排水、病虫害防除などに関連する小型機械類について、ほぼ6カ月コース、1期20名を5カ年にわたって200名養成し、普及指導者としていこうとするものであった。

さらに、チヘアBIMASモデル地区計画とは、優良種子普及訓練計画によって養成された種子検査員の優秀なものをチヘアに常駐させ、ひとつは改良品種の優良種生産と種子検査を行なわせ、さらにチヘア地区内の稲作技術改良を農民の手で行なえるよう、デモンストレーション・ファームを作ってモデル指導をし増産実績をあげてみようというものであった。

こうしてしてみると、それぞれの計画はひとつひとつが独立したプロジェクトで、稲作の技術改良という内容的なつながりはあっても、3計画が有機的なつながりをもってひとつの目標を果たそうとする大型プロジェクトの構造はよみとれない。実はこれらのプロジェクトが協定される前提に、インドネシア政府のたてたBIMAS計画およびSri Djaja計画（食糧自給集団指導計画）という大型プロジェクトがあり、この計画の中から技術協力できる部分を抽出して、技術協力プロジェクトとして編成されたいきさつがあった。すなわち、インドネシア政府は、1963年にBIMAS計画を立案し、その後1965年に食糧自給集団3カ年計画を策定した。それは、種子、栽培、施肥の改良、病虫害防除、かんがい改善の5原則を中心に各村

(Desa)ごとに指導員をおいて農民指導に当たらせ、さらに農業用生産資材を国立銀行のクレジットにより農民に配給するものである。それらに加えて人口集中の激しいジャカルタ周辺の食糧確保を安定化するため、西部ジャワ稲作緊急増産計画が設定されて、それらのインドネシア政府の持つ大型プロジェクトの中で、3つの技術協力プロジェクトが位置づけられるような構成をなしていたと考えられる。しかし、それにしても優良種子普及訓練計画は指導者の養成をしようとするプロジェクトであり、チヘアBIMASモデル計画は、いわば地域を限った稲作振興事業であり、かなり異質なプロジェクトがひとつの技術協力プロジェクトとして編み込まれたきらいがある。しかも、それらが全体の食糧増産プロジェクトのどの部分をどのように果たすかについては、十分な整理と見通しがあったという記録は残っていない。しかも大型プロジェクトの中から抽出された部分プロジェクトとすると、その部分プロジェクトが達成されるのと併行的に技術協力外の他の部分も進行しなければ、全プロジェクトの達成は果たせないことになる。そのことが、優良種子普及訓練計画や農業機械化訓練計画の展開とともに、次第にはっきりとしてきた。

つまり、種子検査訓練や農業機械訓練は一応、対象が全国ベースにわたり中央政府関係技術職員に集中する。しかも稲作の部分的技術の向上をはかっても、研修々々者の職場には近代的技術をいかす機械器具、諸設備はそろっているわけではない。そんなことから、せっかくの研修技術は訓練生をとおして農家に根をおろしていくことは、ほとんど考えられない状況にあった。また、ムアラを中心に行なわれた優良種子普及訓練計画では、試験地を使って行なわれた原種生産をとおして稲作技術の改良について現地実証がなされ、それらをもとに稲作生産技術訓練を直接農民に行なうことも数次にわたって試みられた。これらの試みが、インドネシアの食糧増産計画全体の達成には、農民と直接、接する普及員の技術向上と農家のほ場を通して農民教育をしていくことこそ重要であるという、次のはっきりしたねらいを生んできたようである。そして農業機械訓練計画の実施体験が、農家のほ場を中心に考えれば近代的農業機械が普及活用されるのは速い将来のことであり、さし当っては在来農法の中で生かされる比較的シンプルな器具類で、インドネシア国内で生産可能なものの利用が望ましいという目標を生んできた。

一方、チヘアBIMASモデル地区計画は地域稲作振興計画として独立したねらいを持つものだったが、R・R援助ですでにタイラーを中心とした農業機械類も導入されており、それを利用するための最低限の基盤整備に迫られていた。しかも、チヘア地区はもともと州有地の貸付で農民耕作が行なわれていたものを、1970年に約250haを直営農場とし、残り836haが解放されて民有地となった。それらの状態変化も加えて当初計画の変更を余儀なくされた。

(2) 第2次(後3年)技術協力の内容

1971年(昭和46年)5月、それまでの3カ年の技術協力をふまえて新しい方式による協力の協定がかわされ、1974年(昭和49年)5月までの3カ年間、第2次技術協力が推進された。その具体的協力内容は次のとおりである。

(A) Cihea Tani Makmur Project (チヘア地区農村振興計画)

チヘア地区 1,086ha に対する農村振興事業で、農業技術の確立と農民所得および生活水準向上を目的とし、このため、

- a. パイロットファームを設置し、かんがい排水工事およびほ場整備事業等に関する指導を行なう。
- b. パイロットファームの中にモデルファームを設置して、農業技術および水管理に関する試験および展示を行なうと同時に、地区内の農業技術員およびキーファーマーを対象として近代的稲作栽培、農業機械および優良種子の生産等に関する指導を行なう。
- c. 16カ所のデモンストレーションファームを設置して、農民に対し技術指導を行ない、これらを核として周辺農家に増産技術を普及すると同時に農民組織の育成を行なう。

(B) Extension Farm Project (普及農場計画)

農業の近代化を図るため西部ジャワ州7県を対象として、効率的普及事業を実施する。このため各県に Extension center を設け普及職員およびキーファーマーの指導訓練を行なう。

また、各普及センターの所管地域内に毎シーズン3カ所のデモンストレーションファームを設け農民に対し濃密技術指導を行ない、これらを核としてさらに周辺農家に普及させる。

(C) Training Program Project (教育訓練計画)

中央政府および州政府技術職員に対し、ムアラにおいては種子生産について、またチヘアにおいては農業機械化に関する指導をそれぞれ行なう。

以上のような内容に協力するため、第1次協力で派遣されていた5名の日本人専門家のうち、3名はそのまま引続いて協力し、あらたに7名の専門家が派遣されて計10名の陣容で協力事業が展開された。

第1次と第2次の協力内容の違いは、チヘア地区農村振興計画が土地改良事業も含んで前面におし出されたこと、教育訓練計画のうち農業機械化訓練事業がパッサルミングからチヘアに移されたこと、そして優良種子普及訓練事業は引続きムアラで実施されたが、内容も種子生産にからんで稲作技術全体についての普及職員の資質向上研修に重点がおかれるようになったこと、さらにその研修をうけてチヘア周辺7県の農業改良普及事業の充実強化に協力するプロジェクトを新しく加えたこと、などであろう。第1次協力内容が3つの独立したプロジェクトで大型プロジェクトのねらいのどの部分を達成しようとしたのかわかりにくいものであったが、第2次協力内容も、表面上はそれぞれ独立したプロジェクトであり全体のねらいの中での位置づけは、同様にわかりにくいものである。とくにチヘア計画はチヘア地域に限った振興計画で、他の2つのプロジェクトとどのように関わっているのかわからない構成に見える。

しかし、実際にはインドネシア政府のたてた食糧増産計画の5つの原則を達成するために、改良品種の優良種子確保のためのチヘア州営農場の活用、栽培、施肥、病虫害防除の改良技術を農民に定着させるための普及事業の充実強化、そしてそのために普及職員の研修事業を持つ

とともに、普及活動の方法をチヘア地区内で実験的に実証して、その方式を周辺に波及させるようにはかったものと理解できる。その意味では第1次協力内容と異なり、第2次協力内容は全食糧増産計画の中核にメスを入れ、それに協力するプロジェクトを構造的に配置したことになる。つまり食糧増産を担うのは農民自身であるから、農民の生産技術の向上と生産資材の順調な供給がない限りそれを達成することはできない。農民の技術向上をはかるためには普及事業を充実強化して農民への技術普及をはからなければならないし、生産資材である優良種子、肥料、農薬、農機具の手配をしなければならぬ。普及事業の充実強化をはかるためには、普及職員の養成、資質向上、普及すべき技術内容の確立、活動方式または方法の明示、普及施設（普及所、普及器材、展示は等）の整備が必要である。ところがこれらのことはひとつひとつとして確立されていない。そこでこれらの内容を一方で実験的に実証しながら実証できたものから普及事業に注ぎ込んでいくようなやり方で、全プロジェクトが運用されたと考えられる。したがって、生産資材の手配も含んであれやこれやを同時併行的に展開していったところに、このプロジェクトの全体的構造のわかりにくさがある。

2. チヘア地区農村振興計画と普及事業強化との関係

西部ジャワ食糧増産計画のプロジェクト構造を、一方では生産資材を手配しながら普及事業の充実強化をはかってその目標を達成しようとしていると理解したとき、チヘア地区農村振興計画はそのためにどんな役割を果たすことになるのだろうか。

もともと、チヘア地区農村振興計画とは第1次、第2次を通して、チヘア地区内1,086 haの水田生産力を高め、一部を原種生産ほ場にあてながら水稻高位生産地域を育成しようとするものであった。そしてチヘア地区におかれたセンターは、西部ジャワ州内への優良種子提供基地としての役目と、その施設を使った州内技術指導者の研修所としての役割を州全体に対して負いながら、チヘア地区に対する普及センターの役割を持った二重の性格をそなえていた。そしてチヘア地区内1,086 haの高位生産地帯が育成されれば、それはそれだけ州全体の食糧増産にひきよめるわけであるから、地区内耕作農民への働きかけでその高位生産を達成することを第1義的なねらいとしている。そしてこの生産を通して地区内の農村振興をはかろうとしたものである。したがって地区内農民への技術普及を通して地区内農村の振興をはかるのであるから、それはそのまま小規模普及事業でもある。

ところで、西部ジャワ食糧増産計画はチヘアだけを対象としたものではない。また技術協力プロジェクトとしても、とくにチヘアだけをとり上げて技術協力をし、あとはインドネシア政府の問題として区分しているわけでもない。とくに第2次協力からは周辺7県への普及事業そのものにも技術協力が拡大されている。したがって、西部ジャワ食糧増産計画全体の中で、とくにチヘアだけが抽出されて濃密指導されたということは、全体に対するパイロットもしくはモデルの役割を期待されていることになる。しかもその内容は高位生産地域を育成する普及活動であってみれば、チヘアは周辺の普及活動モデルとして理解されなければならない。また、チヘアで実施さ

れたことを、種子生産、研修事業は除いて、このような視点で整理してみることが、このプロジェクト全体の評価視点をきめるもとになる。

それでは、チヘアではどんな普及事業、普及活動の方式がとられたのだろうか。もともと普及事業を展開するには、前述のとおり普及職員の設置、普及施設の整備、普及内容と活動方式の確立、普及内容である改良技術を達成する資材の配備などをすすめなければならないが、このことは地域を限った小規模な普及事業でも同様の展開が必要となる。普及職員については第一次技術協力でムアラで研修された職員のうちから優秀なものが配置された。その後も日本人専門家がつきっきりでこれらの人達の相談相手になり、しかも大半が日本への派遣研修もうけており、きわめて質の高い普及職員が配置されている。普及施設については、全延面積で7,500㎡に及ぶ建物と、比較的近代的な装備を持つ施設機械器具が、インドネシア政府の努力と日本の供与によって整えられた。そして州営農場を使ってパイロットファームが整備され近代的稲作技術の展示施設も付属され、その中にモデルファームとして現地技術確定は場も併置された。これらの施設は州全体を対象とした種子生産は場、研修施設でもあるので、チヘア地区だけの普及施設ではないがそれだけにかなり十分に整備された施設がチヘア地区普及センターとして活用された。次に施設内に設置されたモデルファームでは、日本人専門家の技術協力によって主として稲作改良技術の現地確定が行なわれた。もともとインドネシアにはBIMAS 計画に基く稲作改良技術をもり込んだ耕種基準があったが、全国的基準できわめて大ざっぱなものであり、現地適用の実効がうすいものであった。そこでそれらに加えて苗代日数、植付深度、栽植密度、施肥期と施肥量、防除適期と防除法、農作業の改良など未確定なものを確認しながら普及技術にしていく。一方、活動方式としては、約5haぐらいを単位とするデモンストレーション・ファームを管内に16カ所配置し、その区画に含まれる耕作農民をクロンボックと称する任意集団に組織する。そして、その集団ごとに1～3名のキーファーマーを置いて、展示技術についてパイロットファームを使って研修訓練を実施する。同時にキーファーマーをリーダーとしてクロンボック集団の構成員によるデモ・ファーム内の集団栽培を組織して、普及員の指導に基づき改良技術の展示を行なう。改良技術に必要な生産資材は供与機材で保証する。そしてその展示を通して周辺への改良技術の波及を働きかけると同時に、クロンボック集団の自主的生産組織化をはかり管内全農家をクロンボックに再編成する。そして数クロンボックを単位とする農民組織単位ヒンプナンを作り、この単位にライスミルを中心とした経済活動も加えて農協組織への発展を期す。このように農民組織の再編成をしていくと同時に、一方普及職員も専門技術員を設置して、研究－現地実証－専技－普及員という普及組織を整備して、農民組織に普及組織で対応していく近代的普及事業の確立をめ指している。

このように、チヘアで展開された普及事業を概括してみると、次のような展開パターンに整理することができる。

- A 普及職員の研修強化をはかり、質の高い普及職員の養成につとめる。
- B 普及施設に必ず指導農場を併置し、この農場を使って現地適応技術の確認をしながら研修

展示農場（一部採種ほ）とし活用する。

- O 一方、農民耕作の水田を地縁的に適当な大きさに区画し、これをデモ・ファームとして濃密指導するとともに、その耕作農民を構成員とするクロンブロックに組織する。
- D 各クロンブロックごとにキーファーマーを選定し、普及研修施設を使って特別訓練を実施してリーダー養成につとめる。
- E クロンブロックは、キーファーマーを中心に集団栽培を実施するよう仕向け、クロンブロック生産組織化をはかりながら、稲作集団栽培クロンブロックの波及を促進する。
- F このような展開に必要な施設資材と技術は、インドネシア政府と日本の技術協力で保証する。

このパターンは、試行錯誤の結果生まれてきたもので、当初から全体のすじ書きがあって実施されたものではなかろう。しかし、普及職員、普及施設、普及内容、普及方式などを未分化のまま同時併行的に進行しなければならなかった実状から、試行的に作り上げられてきたものであろう。そして、このパターンをいわゆるチヘア方式と呼ぶことができる。

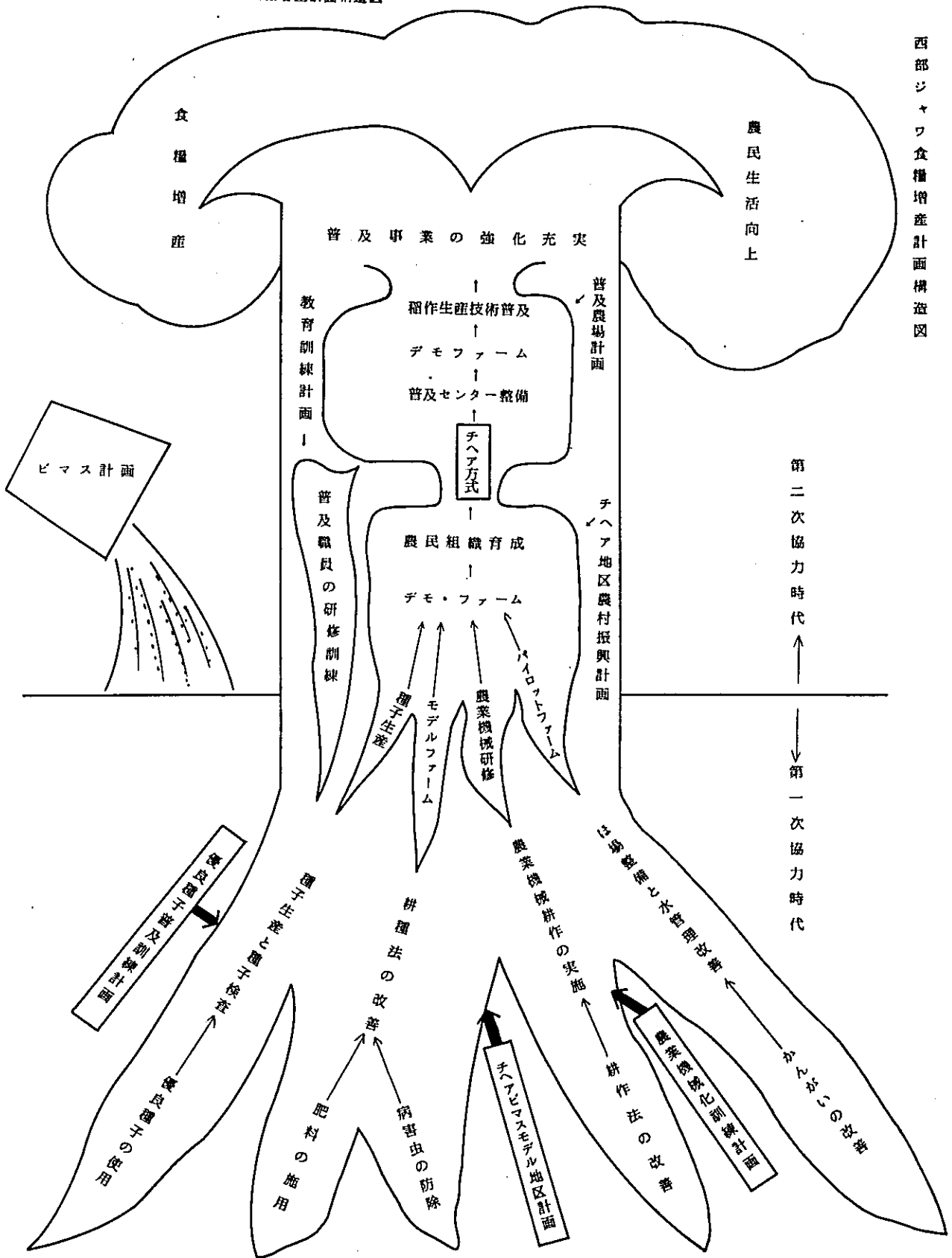
また、デモ・ファームとはデモンストレーション・ファームの略であり日本語の展示ほに当るが、ここではむしろ、展示 組織づくり、集団栽培の一連方式そのものをデモファームと呼んでおり、デモファーム方式そのものを普及していこうとしている。したがってデモファームの設置数そのものが普及実績となるような形態をもっている。なお、このデモファームは当初1970年乾期作より菅生団長指導助言のもとにインドネシア農業省とわが国肥料業界との共同事業の形で8か所設置されたことに端を発している。

そして、このプロジェクトは、このパターンをモデルとしてそれをそのまま小型化し、周辺の各県に波及させていったことに特色がある。つまり1カ所のパイロットによって実証された成功事例をパターン化（チヘア方式）し、その方式をそのまま波及させたのである。したがって周辺7県を対象とした普及農場計画では、設置された普及センターに規模の大小はあるが、必ず指導農場が併置され、センター内には研修用施設も設備されている。また活動方式も「デモ・ファームクロブロックー集団栽培」を採用して技術普及をはかっている。そしてこのような普及センターを中心とする普及単位（おおむね3～4郡—Kacamatan）を確立しながら、この単位で全県・全州をおおっていこうとする方式が、いわば西部ジャワ方式と呼ばれるものである。しかしチヘアから生まれた方式の波及ということで、普及単位をひろげていくことをチヘア方式とも呼ばれ、チヘア方式ということばには、狭義と広義と両方の意味があるように思われる。

このように全技術協力プロジェクトの構造を理解してみると、第1次協力の結果が第2次協力の内容を生み、第2次協力によって西部ジャワ方式による農業改良普及事業を建設し、この事業の推進を通して西部ジャワ州全体に高位生産農業地帯の出現を期し、あわせて農家の所得増大、生活安定をねらいとしたプロジェクトと思われる。

図IV-1 西部ジャワ食糧増産計画構造図

西部ジャワ食糧増産計画構造図



5つの努力目標

V 調査結果に表われた技術協力プロジェクトの実績

1. 普及基地としてのチヘアセンターに関連して

要 約

(1) チヘアタニマムールセンターの概要

- インドネシア政府と日本の協力によって、国内全体からみても有数の建物・施設をそなえたセンターができあがったが、今後、この施設が十分に活用されるかどうか心配である。
- センターは質の高い職員 11 名で運営されているが、協定後は普及部を中心に技術開発部を置き、農業機械の部門が後退している。また、周辺の県普及センター活動と今後どのように調和させていくのかは、問題となりそうである。
- 協定による供与機材のなくなった現在、普及センターか、試験地か、研修所か、種子生産か、等の運用方針は、他のこの種施設とのかねあいも考えあわせ、早急に確定しなければならぬまい。

(2) 州営農場の運営

- 1970 年から確立された州直営農場 250 ha のうち、100 ha について実施された かん排水工事およびほ場整備事業は、1972 年、73 年の 2 カ年にわたりほぼ予定どおり完成した。
- モデルファーム（展示研修ほ場および現地試験地）は 1971 年雨期から設置されたが、協定最終年次には全部を研究ほ場として利用するようになった。
- ほ場工事のため、毎作期 2 割程度のほ場は作付できなかったが、協定期間ぎりぎりに完成し、工事完成ほ場を使つての運営は全く協定後にまかされた。

(3) 種子生産

- 水稻採種組織を公営化し優良種子を確保することは、稲作改良普及事業にとって重要な要素であるが、いろいろな事業からチヘアが周辺に対してその機能を発揮したのは、1973 年の協定最終年次であった。
- 計画どおり 30 ha の採種ほを持てば、周辺 7 県の原種は、村段階の採取事業さえ順調であれば、十分確保されるが、州全体の分はまかなえない。
- 原種配布先と、末端採種機構の確立を計画的にすすめ、安定的な種子生産事業としていく必要がある。

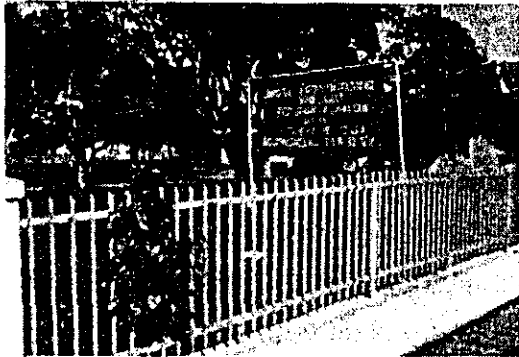
(4) モデルファームでの試験

- 普及事業の充実強化のためにも、インドネシアの実状からいっても、生産技術の現地確認と実証は欠かせない技術協力事項であるが、チヘアではムアラ試験地の内容もふまえて、かなりコンパクトに試験を実施し、その責務を相当程度果たしたといつてよい。
- 試験の結果は、次々にデモファーム耕種基準に組み入れられ、1972 年雨期作ごろからの効果は顕著にみられる。

。 今後は試験研究の担当者がどのように分化していくか、また、協定後の新しい課題にどのように対処していくか、等、少し長い眼でこの運営を見守っていく必要がある。

(1) チヘアタニマムールセンターの概要

第2次協力以降、この技術協力プロジェクトのいろいろな意味で中心になってきたのが、チヘア地区農村振興計画のために設置されたセンターである。このセンターは直轄する州営農場の



チヘアセンター

管理、設備された施設を使っての研修、チヘア地区内への普及活動という3つの大きな任務を持っている。そして西部ジャワ州政府の管下におかれ11名の職員で運営されてきた。

建物の建設状況は表V-1のとおりである。全体の57%は1970年以前、つまり第1次協力のチヘアBIMASモデル地区計画時代にすでに整備されたものである。その後第2次協

力のチヘア地区農村振興計画時代に残り43%が整備されたが、そのうち17%は中央政府予算で、他の83%は州政府予算で建設された。またそこに備える設備、機械器具類は概要をひろってみても2千点を越すものであり、全体の48%、973点が1971年から73年までにOTCAによ

表V-1 センター内建物建設状況

単位 m²

年次	以 前	1971	1972	1973	計
事 務 室	225			150	375
倉庫・作業場	1,300	1,450		375	3,125
研修所・公舎	750		1,050	350	2,150
そ の 他	2,800			475	3,275
計	5,075	1,450	1,050	1,350	8,925

って供与されたものである。1968年から69年にかけての協定による援助点数が439点(22%)、1970年から71年のKR食糧援助による援助点数が606点(30%)となっている。これらの建物施設はインドネシア側の努力と日本の技術協力によって整えられたものだが、インドネシア内でもかなり整備された施設のひとつに数えられる。そして第2次協力以降、近代的設備の援助が建物建設の必要を生み、建物建設がさらにその活用のための設備品を必要とするといったぐあいに、相関してきたきらいがある。今後、これだけの施設が十分に活用されるかは疑問の残るところである。

というのは、11名の職員配置で協定中は日本人専任家が7名常駐し事実上18名のスタッフを擁していたが、別に260haの農場もかかえて作業員は別雇用するとはいえ、かなりむづかしい運営となろう。この点に関しては今後のこのセンターの性格づけに関する方針が、この施設をいかせるかどうかのかなめとなろう。

しかしながら、ここに配置された職員は他のこの種職員と比べるときわめて質の高い人達である。11名中8名は大卒者、2名が短大卒、農高卒は1名という学歴であり、10名までは日本への派遣研修受講者である。そして第1次協力時代からの職員は2名のみであり、1971年に6名、72年に2名、73年に1名の就任であるから、遂次、質の高い優秀な職員配置にき



チヘアセンター建物

りかえてきた様子がうかがえる。それぞれの研修歴からその専門項目をみると、所長を除いて栽培2、機械2、病虫1、灌がい3、普及2となるが、これらの人で、企画、農場管理、試作実験、植物防疫、農原機械、種子センター、デモファーム、農民組織、研修事業の業務を分担している。それぞれに責任者は定められているが、実際にはすべての仕事を全員で実施するという体制のようである。また、この陣容ではそうせざるを得ないであろう。

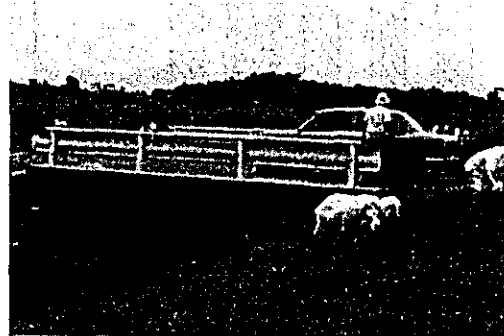
センター機構は、1971年から新しい計画に基づいて整理され、パイロットファームの管理と種子生産を担当する生産部、施設機械の管理と機械研修を担当する機械部、地区内普及活動（デモファーム、農民組織）を担当する普及部、センター管理、庶務を担当する管理部の4部に分かれて業務を推進していた。これが、協定終了後すなわち1974年5月から機構も改められて、BIMAS事務局、普及部、技術開発部の3部となっている。BIMAS部局を持ったのは協定中供与資材で確保されていた肥料、農薬類が協定終了とともになくなるので、育成された高位生産地帯の維持のため生産資材を確保するにはBIMAS計画に頼るよりほかに、当然の措置ともいえよう。しかし一方ではこのような濃密指導地域の育成を、いつ一般周辺と同様の手配にしていくか、逆にいえばいつまで特別扱いにしていくのかは、たいへん問題である。また、普及部はその内容を拡大して機械関係の業務を包含している。このことも協定後の各種機械類は、それほどスペアパーツが補給されるわけではなし、さりとて新しく機械購入ができる見通しもたたず、お先細りの機械利用に対する方策ともみえる。さらに、普及部の存在はこの地域の県の普及センターといつごろ、どのように融和させるのかという問題を残している。さらに新しく技術開発部を作って試作・実験業務、モデルファームの運営等を担当するようにしている。従来はパイロットファームの一部にモデルファームを設置し、生産部の業務としてまかなわれてきたが、むしろ準試験地的な色彩を強化しパイロットファームの種子を含んだ生産業務は後退したかにみえる。このへんの事情は定かでないが、いずれにしろ協定後のこのセンターの運営は大きく変更されつつあることは確かなようである。つまり、協定中の供与資材がもたらした業務が、それをたち切られると同時に変えざるを得ない内容を含んでいたことになる。

(2) 州営農場の運営

1970年、チヘア地区1,086haのうち250haが州の直営農場となり、残り836haを1,680

戸の農家に払下げられ、これを契機に第2次の新しい協定に基く技術協定に基く技術協力が始まっている。そしてこの州営農場のうち約100haに灌がい排水工事およびほ場整備事業が施され、この工事に対する技術協力が行なわれている。またこの農場をパイロットファームとして農業機械を利用した近代的稲作栽培を実施して展示するとともに、優良種子生産ほ場としても活用する。さらに、一部にモデルファームを設置して農業技術および水管理に関する試験展示を行なうと同時に、指導者およびキーファーマーの研修農場としても活用する。このように州営農場は多彩な利用が企てられてきた。

過去3カ年の州営農場の利用状況は図V-1のとおりである。当初は全部生産ほ場に使われていたものを、1971年雨期の水稻作期からモデルファームを3ha、研究ほ場を0.25ha設置している。そして1971年はほ場整備事業は準備段階で、供与機材で援助された2つの橋が行なわれている。その後1972年には、全体をほぼ同面積に割ったA、B、C、D4区のうちB、D区の工事が開始され、乾期は不耕作地もあって82.5%、雨期で84.8%の利用率となっている。モデルファームおよび研究ほ場は前年同様設置されていたので、未利用分は主として生産ほ場の減反ということになる。さらに1973年には、A、C区の工事およびB、C区も含んで均



供与橋チヘア

平工事が行なわれ、かん排水工事およびほ場整備工事は、ほぼ完了している。1973年乾期は不耕作地が全体の17.5%に及び、おそらく水不足から利用率を最も下げる結果となったのであろう。1972年雨期に約4haをさいて畑作物の栽培をしているが、1973年乾期にはこれを10ha以上に拡大し各種の試作をしている。それでもこの作期は工事面積も加えて67.3%と、協定中最も悪い土地利用率となった。そして1973年雨期は、協定中最終作期であるが、工事面積に21.7%をとられ、畑作物試作は中止、モデルファームは全面的に研究ほ場として運営され、その面積4haを除いて残りはすべて生産ほ場にまわされたようである。協定最終作期は、日本人専門家の帰国期も迫り、おそらくあとの運営を見通したほ場利用の整備が行なわれたのではなかろうか。また、モデルファームを廃止したのは、管内キーファーマーの研修訓練が協定中でほぼ完了し、今後は試験ほ場のみで運営されるということを示している。

また、パイロットファームに対するかんがい排水工事、ほ場整備事業は図V-2に示すとおり、ほんの一部を除いて1974年乾期前に完了している。つまり協定中に工事ができ上ってはいるが、完成は協定終了ぎりぎりまでかかっており、整備ほ場における水管理技術の援助指導、当初企画されていた大型機械化栽培の展示は、おそらくほとんど実施されなかったと考えられる。しかし、水管理技術については他のほ場でも実施されたことであろうし、またその面についての日本人専門家の執筆になるテキストも完成しているので、インドネシア担当職員で今後

図 V - 1 州営農場作期別利用割合

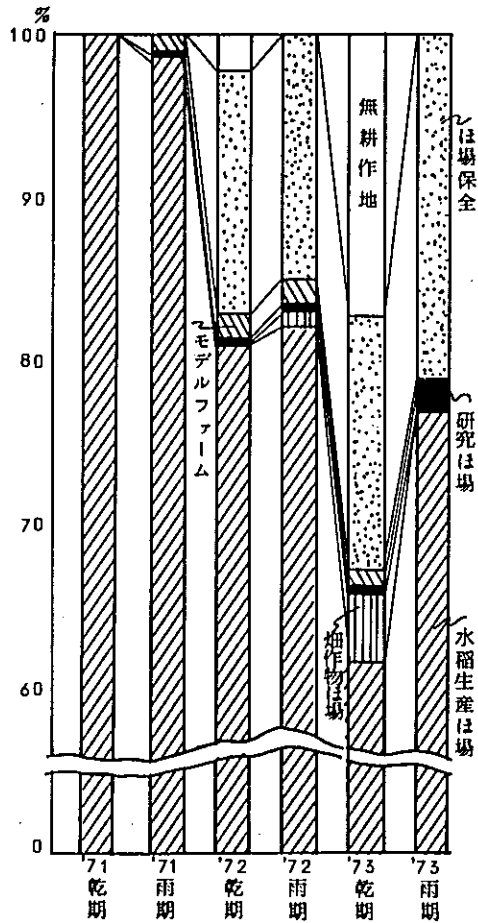
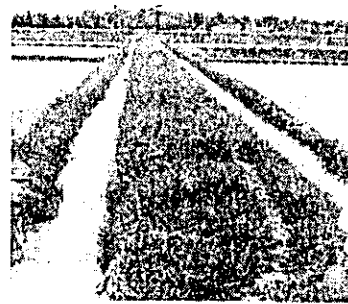
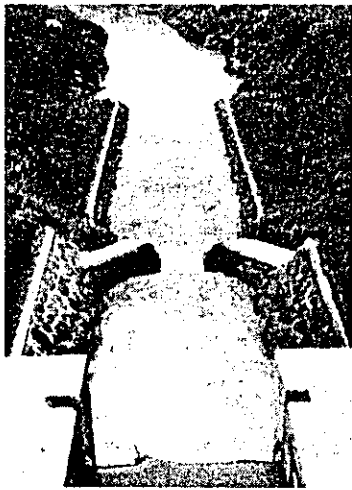


図 V - 2 ほ場整備工事進捗状況

年次	工事名 区	道路	農道	用水路	排水路	暗き上	取水き	取水口	均工平事
		一九七二	A区						
一九七二	B区								
	C区								
	D区								
	A区								
一九七三	B区								
	C区								
	D区								
	A区								



は運営されていくであろう。さらに大型機械化栽培を前提とした大は場整備については、遠い将来はともかくも、この近辺の実状としてはほとんどその実現性の可能性が薄い技術であり、おそらくは今後も 面積の省力栽培には有効ではあろうが、展示という意味あいは考えられない。ただ、今後、このような基盤整備を伴う技術協力と、その上物栽培をともなう技術協力の関係は、同時併行的には実施できない面も多いので一考を要する点である。やはり基盤整備完

了後に協定期間が数年残るような企画が望ましい。なお、今回はこの土地改良事業そのものの技術的評価は行なっていない。

(3) 種子生産

優良種子確保事業は、このプロジェクトの当初からとり上げられ技術協力をしてきた項目である。もともとインドネシアには採種機構があり、それは国立中央農業研究所（ボゴール）で育成、保存されている純粹種を原々種として、各県普及センターに併置される種子センターで増殖し、これを原種として町村や農家の採取ほでさらにふやして普及用種子とするものであった。しかし、この一応の機構も実際にはかなりみだれており、種子生産の耕種基準もなく種子検査も行なわれていなかった。このことをとり上げて、第1次協力では優良種子普及訓練計画がたてられ、ムアラの試験地を中心に種子生産のための耕種基準の確立と指導職員、生産者の訓練、種子検査の研修などが実施された。その際に、もともとあった採種機構を改変し、ボゴールの中央農研にある原々種を、農研管下にある4試験地と、スカマンディ国营農場、チヘア州営農場で原種生産をし、それをさらに国採種ほで増殖して普及用種子を生産する機構とした。



種もみの包み
チヘアセンター



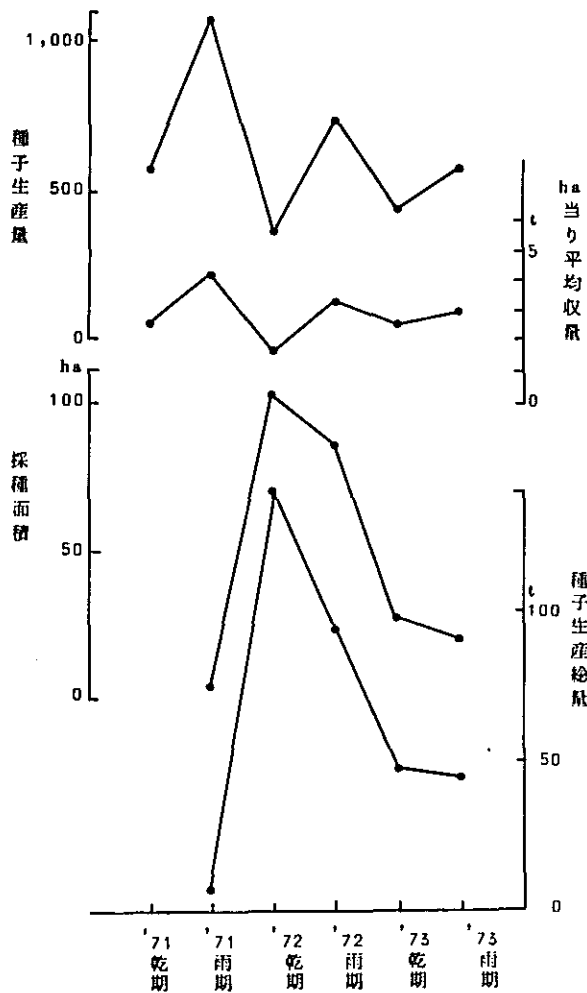
ライスミルチヘアセンター

この時点からチヘア州営農場はその一部を原種ほとして種子生産を担当してきている。

もともと、当時のインドネシアはかなりの食糧難時代であり、種子が食用にまわったりして種子そのものの確保が問題であった。しかも、増産対策として優良種子、とくに改良品種の種子を確保しなくてはならず、種子生産はかなり緊迫した問題であったようである。そこで、第1次協力の時代からチヘア地区は種子生産の一翼をになってきたが、1970年州営農場の整備とともに本格的な種子生産が始められ、種子生産技術や種子検査技術についてムアラで研修を受けた職員が配置された。西部ジャワ州政府の作成したこのプロジェクトのファイナルレポートによると、州営農場確立の1971年雨期から種子生産は始められている。

図V-3は過去3カ年間の州営農場水稻生産状況を示したものである。総体的に雨期と乾期の生産量の差がはなはだしく、生産は不安定である。これは作付面積が水不足から乾期で減少することもあるが、単位収量そのものも雨期に比べて乾期が低い。しかし、この傾向も1973年にはかなり平均化され、技術改善のあとがみえる。種子生産については、1971年はほとんど農場の種子を確保した程度にとどまっているが、72年から本格的生産をはじめている。と

図 V - 3 州営農場生産状況図



ところが、皮肉なことに水不足で最も農場生産が悪条件にあったとき、カリマタンに大量の種子を送らねばならない要請がこの農場に課せられ、72年乾期が採種面積も採種量も最も多い。そしてこの事業は72年雨期も続けられ、チヘア周辺を含めた西部ジャワ食糧増産計画の中で機能する採種事業は、1973年の様相が正常な姿であると思われる。採種傾向は乾期に多く雨期はやや減少している。おそらく次の作期作付面積によるものであろう。

このプロジェクトの対象となったチヘア周辺7県の採種機構をみると、チヘア州営農場のあるケヤンジュール県とそれに隣接するスカブミ、スパン両県には種子センターが置かれていない。タンゲラン、ボゴール、ブカシ、クラワンの4県には、それぞれ第1普及センターに種子センターが併置され、採種は場を持って種子増殖事業を行なっ

ている。各県は平均3普及センターを持っているが、いずれもそのうち1普及センターに種子センターを併置しているようである。それぞれの種子センターには種子生産技術及び種子検査技術の研修受講者を配置するようになっている。したがって、チヘア生産種子は、おそらくチヤンジュール、スカブミ、スバング3県には直接配布され、残り4県には種子センターに配られて増殖後、村の採取ほに送られていると考えられる。

1973年乾期、雨期では、チヘア州営農場のうち20～30haぐらいが採種ほに当てられている。そして65～85tの種子が生産された。このうちチヘア内で使われる種子量は、ha当り30Kgの所要量として、1,086ha分、32.6tとなる。しかし全量更新種子が必要なわけではないので、民有地分は2年更新とすれば、ほぼ15～20tで足りることになる。したがって1973年には50～65tの種子が周辺に配布されたと推計できる。これに周辺種子センターの採種は合計27haで生産される種子量を推計すると81tとなるので、130～140tの更新種子が生産されることとなる。この種子量は約4,300haの採種ほの種子をまかなえ、7県全体の水田面積は約510,000haであるから、ほぼ120haに1ha分の種子となる。もし120haに1haの村の採種ほが設置されていれば、2年更新の種子量は十分に確保できる計算となる。

表 V-2 周辺7県の耕地面積一覧

単位：ha

県名	項目	水田	畑	計
ボゴール Bogor		79,004	85,486	164,490
スカブミ Sukabumi		49,000	100,085	149,085
チャンジュール Cianjur		153,000	101,000	154,000
クラワン Karawang		107,831	31,260	139,091
スバン Subang		73,732	50,787	124,519
ブカシ Bekdsi		83,990	17,300	101,290
タンゲラン Tangerang		564,008	57,844	121,854
	計	510,565	443,762	954,327

したがって、チヘア州営農場は当初計画の30haを採種に当てていけば、周辺7県分の種子は十分確保できる。しかし、この農場は西部ジャワ州全体にその責任を負っているのであろうから、30haでは周辺7県分しかないので、さらに拡大の必要性もある。幸い、ほ場整備工事も完了しているので、労力さえ確保できれば、採種面積の拡大は可能なことである。

いずれにしろ、採種事業が公営化されることは、水稲生産の安定化には不可欠のことでもあるし、ほかのいろいろな改良技術を普及する上にも欠かせない事業である。そのためにいち早く、この仕事が取上げられ、事実上はこのプロジェクトの端緒となってきた。そのことがこのプロジェクトをかなり成功的に導いてきた大きな理由ともいえる。そしてあとに展開される普及事業の基盤作りともなっている。ただ、村段階、農家段階での採種状況を確認しなかったため、その点の採種機構が構想どおりであれば、今後この全プロジェクトに寄与するところはきわめて大であるといつてよい。

(4) モデルファームでの試験

チヘア州営農場の一部(約5ha)は当初からモデルファームとして運営された。この農場は稲作改良技術の展示の場であり、稲作生産技術研修の実習ほ場でもあった。同時にその一部(約1ha)をさいて試験ほとしても活用されている。研修生のための実習ほ場としての利用は、次項に研修事業を述べるのでそちらにゆずるとして、ここでは試験研究の成果について検討してみたい。といつても、その成果の技術的評価はこの調査の目的としていないので、主としてこのような本業の位置づけやその活用について考察を加えることとする。

もともと、インドネシア国にはボゴールに国立中央農業研究所がおかれ、各国の技術協力でかなり基礎的な研究がすすめられている。日本も植物病理部に研究協力チームを派遣して技術協力を行なっている。この研究所は全国に20カ所を越す試験地を持って、地域的な問題に対する試験研究や基礎研究の現地実証も行なっている。さらに農業省内各局もその担当項目に応じた試験地を持ち、現地試験を行なっている。しかしいずれもそれらは国のレベルの試験研究

であり、日本の都道府県立農業試験場に当るレベルの試験研究は存在しない。しかも、国のレベルの試験研究もまだかなり未分化であり、基礎的なデータをそろえることに急いで、地域的実証的試験研究は少ないと聞いている。もともと、ひとつの技術が確立され普及に移されるためには、基礎研究、ほ場試験、現地適応実証の段階が必要であり、そうして組立てられた技術であるからこそ、普及組織にのせて普及できるのである。ところがインドネシアの場合、普及事業を展開しようとする、このような現地実証をすませた技術体系がきわめて少ない。このことは近代的普及事業を展開しようとするときのひとつの隘路である。

このプロジェクト展開に当たっても、このことは早速問題となった。第1次協力での優良種子普及訓練計画の推進に、種子生産の耕種基準がない。あってもそれは全国一本のきわめて大雑ばなものである。まず、この辺から現地試験をして技術確認をし、研修しなければならなかった。そこで、ムアラ試験地ではいくつかの水稻栽培に対する現地試験を行なっている。現地試験を行ないながら、技術確認のすんだものを研修素材としていく忙しさが当初にはあったようである。ムアラの試験成果は、そのままチヘアのモデルファームにも持ち込まれ、チヘア民有地に対する普及活動、周辺7県への普及事業の普及技術づくりに大いに役立ったはずである。

チヘアモデルファームもチヘア地区内の普及センターとして、まずチヘア管内に普及すべき改良技術の確認をしなければならない。第1次協力中のムアラ試験地での確認事項をふまえて、1971年雨期から具体的に試験が開始されている。おもな試験項目をひろってみると、3カ年間で13項目となり、1年にはほぼ4項目強の試験をしたことになる。しかもそのうち約半数の6項目は、2カ年継続試験である。内容的には、基礎的試験として水稻生態試験（出穂周期）、品種特性の確認、窒素肥料に係わる試験、苗代形式や日数、植栽密度、技術組立て試験など、多方面にわたっている。そしてそれらの結果から水稻耕種基準の修正を行ないつつ、管内普及活動を展開している。各作期別に過去の水稻耕種基準を並べてみると（資料編その1、14頁）1972年雨期作からその変更が目立つ。それ以前は、おそらく慣行法をもとに作られていた基準と、ムアラでの経験をもとに作られていたのであろう。この作期から品種もかえ、播種量を増やし、栽植方式をそれまでの正方形植から長方形植にかえている。また、施肥法も全量はBIMAS基準にあわせながらも、とくに窒素の施用期とその配分を変更している。もともと、インドネシアにはBIMAS計画にもとづいて施肥量がほぼ全国一律に定められ、それによって肥料が配給される形になっている。したがって施肥量そのものが動かしにくい体制にある。その中で現地適応の結果が施肥法を変えたわけである。

近代的普及事業とは、試験研究組織と普及組織が一本のパイプでつながった形態をしている。したがって試験研究のない普及事業は存在しないし、普及事業のない試験研究も意味のないものである。そして試験研究と普及事業の接点は、試験研究側の現地実証試験、普及側の現地技術確定のところである。この部面を重ねあわせて普及組織と一体的に実施していくことは、きわめて効率的な運用である。普及センターがその一部にこのような機能を持って活動することは、その意味で重要なことである。ただ、今後、これらの試験研究をだれが担当するのかは、

問題として残っていくことであろう。未分化な現状では普及センターが小型試験場を兼ね、普及職員が試験研究も、試験研究担当者が普及や研修も、といったやり方も成立するが、やがては分化し専門化することが必要になってこよう。したがって、何人か駐在しているセンター職員の中で、専門分担を明確にしながら専門職を育てていく運用がたいせつであろう。

また、このような試験研究事業は短期間で解決し、あとはやらないでよいという性格のものではない。その意味で技術協力の姿勢としては、期間中により多くの試験研究結果を作り出すこともたいせつであろうが、現地で試験研究の方法論を身につけた人を何人育てるかを目標とすべきである。試験区のとり方や比較法、作物調査の方法、結果の表示法等、ごく初歩的なことから必要なようである。研究チームの技術協力は1期5カ年と長期にわたっていると聞かすが、普及事業の展開をねらいとするプロジェクトも、現地実証試験という一部分をとらえてみても3カ年で見通しをつけることは困難なように思う。

2. 指導職員や農民への研修事業に関連して

要 約

(1) このプロジェクトに関連して行なわれた研修事業の実績

- 終止一貫、指導者や農民の研修事業に協力してきたのは、このプロジェクトの成功的特色だが、その実績は第1次協力と第2次協力ではっきり異なっている。
- 第1次は長期、少人数、第2次は短期、多人数の傾向がはっきりしており、研修能力の向上が明らかにみられるし、内容も、種子検査、稲作生産、農業機械の研修から、稲作生産、農業機械、普及活動へ移行してきた。
- ムアラ、パッサルミングの研修は減少し、次第にチヘアに集中してきたが、今後は農民対象の稲作生産および機械研修はそれほど必要がなくなり、また一般指導者対象の農業機械研修も、機械器具の保有状況から縮小せざるを得ないので、普及職員対象の研修に力点がおかれてくるであろう。

(2) 普及職員への研修

- 普及職員の実態は、その大半が1971年以降に採用されたもので、年令も若く経験年数も浅いが、学歴は農高率以上にそろっており、それだけに研修の意味も大きく、研修実績も上がりやすい素地をもっている。
- それだけに、研修領域の明確化、領域別研修方法の確立、研修担当者の養成と明確化等、組織的計画的研修事業の展開が重要である。
- 普及職員の研修は、1971年以降集中的に実施されているが、比較的短期の研修を頻度高く実施し、その延人員も現在の総普及職員数に匹敵する。
- 研修内容は、農業機械、稲作生産技術（デモファーム基準）、普及活動、農民組織などであったが、研修要求としては普及センター所長は、普及活動、農業経営に関心が強く、一般普及員は稲作生産技術、農業機械を求めている。つまり受講対象別に研修内容も変えなくて

はならない。

- 今までの研修延人員は、現普及職員総数に匹敵するが、普及職員の充足状況を見ると、最近採用されたものが多いことから、実際の受講者は現員の約半数と推定でき、したがって研修受講者はかなり重複して研修を受けている。とくに普及センター所長に研修が集中しているくらいがあり、研修対象の拡大は今後の問題である。
- 研修受講者のアンケートによる研修評価をみると、一般普及員は技術研修、農業経営研修、農業機械研修に評価が集まっているが、普及センター所長は普及研修、農業経営研修に高い評価をしており、とくに内容が直接役立つと答えたものが最も多かった。つまり普及職員研修は普及センター所長に焦点を合わせたものが多かったものと思われる。
- 研修への希望としては、2週間程度の研修で、実習をかなりおこなったものといっている。
- 研修後の学習行動は、全員何らかの行動を起しているが、研修資料の提供、身近な指導者、相談相手役の確立など、研修を土台にして事後学習の環境作りも重要である。

(3) チヘアでの農民への研修実績

- チヘア管内での農業機械オペレーター研修は、170名の養成を終り現在は中止している。この人数は水田5haに1人の割となり、現在のデモファーム数では、1デモファームに4人の割となる。
- キーファーマーの研修は年ごとに期間、内容ともに充実され、3カ年で476人の研修を終了している。これはチヘア関係農家5戸に1名の割となり、デモファーム別にみると、1デモファームに10人の割となる。
- これらの実績から、さし当りの農民研修は十分達成されており、むしろ、この研修体験を整理して、研修内容や方法を明らかにし、周辺普及センターの研修実施指導要領を作成することが重要である。

(1) このプロジェクトに関連して行なわれた研修事業の実績

この技術協力プロジェクトは、もともと研修事業への協力から出発している。すなわち、ムアラで行なわれた種子検査研修、パッサルミングで行なわれた農業機械研修への協力がその出発である。それはインドネシアのたてた西部ジャワ食糧増産計画を遂行する指導者のうち、ある部分を担当する職員の研修であった。ところが、このような部分的担当職員の養成だけでも、全体の計画がすすまないことから、この研修事業も全プロジェクト推進の中心になる普及職員の研修そのものに協力する形に発展をしている。普及者作り、指導者作りにこのような研修事業が欠かせないことは今さら言をまたないが、当初の部分研修が普及職員研修として対象も内容もしばられてきたことは、このプロジェクトの特色といつてよいであろう。

過去6カ年間の研修実績は、資料編その1の16、7頁にまとめてあるが、それによって作図したものが図V-4である。この図でもわかるように、研修事業は1968年から70年までの第1次協力の時代と、1971年以降の第2次協力時代とははっきりそのすすめ方が異なっ

図 V-4 過去6カ年の研修実績

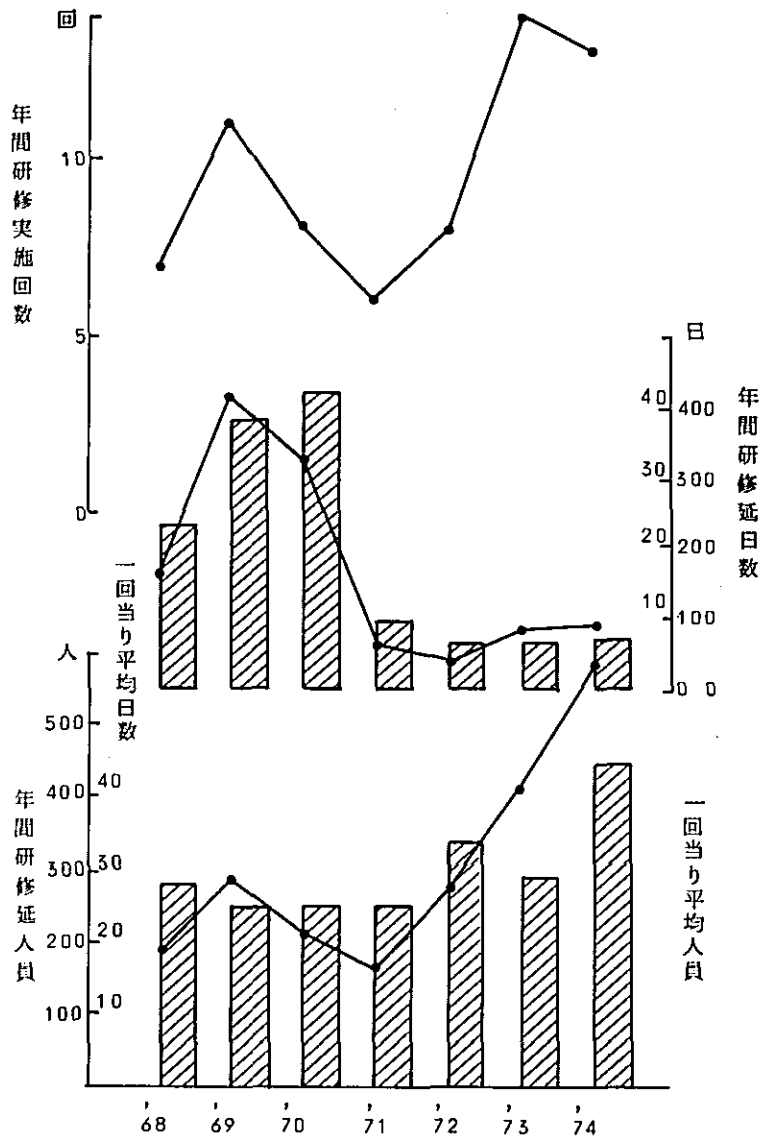
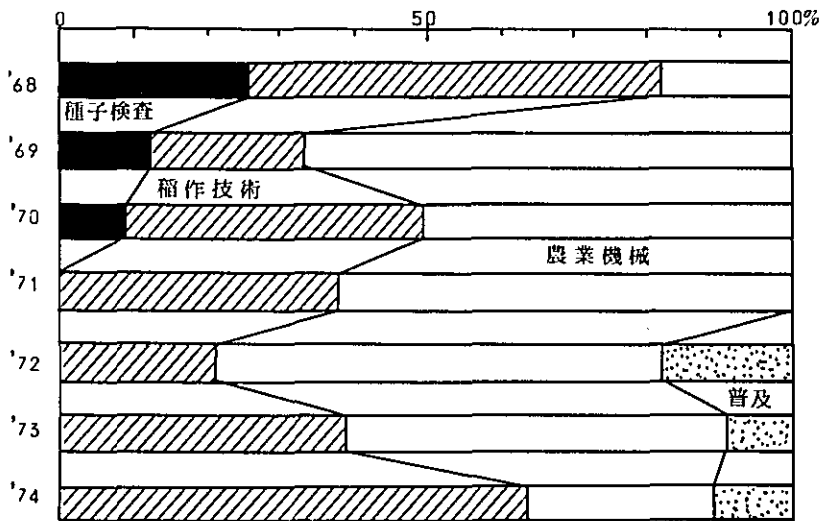


図 V-5 年次別研修内容の変遷



いる。すなわち、第1次協力時代は研修人員が少なく研修日数が長い。とくに1回当りの研修日数は3カ年の平均で35.3日と1カ月を越す。そして研修人員も1回当り平均26.1人となる。これに対し後期3カ年の研修をみると、1回当り平均日数は6.8日と1週間程度であり、研修人員は逆に1回平均35人と多い。また当然のことだが、前半はムアラ、パッサルミンゲの研修が大多数であり、後半にいくほどチヘアでの研修割合が大きくなっている。このことはおそらく、前半ではむしろ研修担当者の養成に力が入られたこと、研修施設の不備、研修素材や研修方法も多少試行錯誤があったことによるものであろう。それが後半は、研修能率をあげ得る体制ができ上がってこのような結果を生んだと思われる。通算平均で、約20日、36人対象の研修を年間8.4回実施したことになり、これはほぼ3カ月に2回の割合になる。しかし、現状の研修能力は後半3年の実績に集約されているのであるから、1回1週間程度の期間、35人を対象として、年間10回強ということになる。この頻度は1、2カ月に1回

の研修ということになり、かなり高い頻度とってよいであろう。

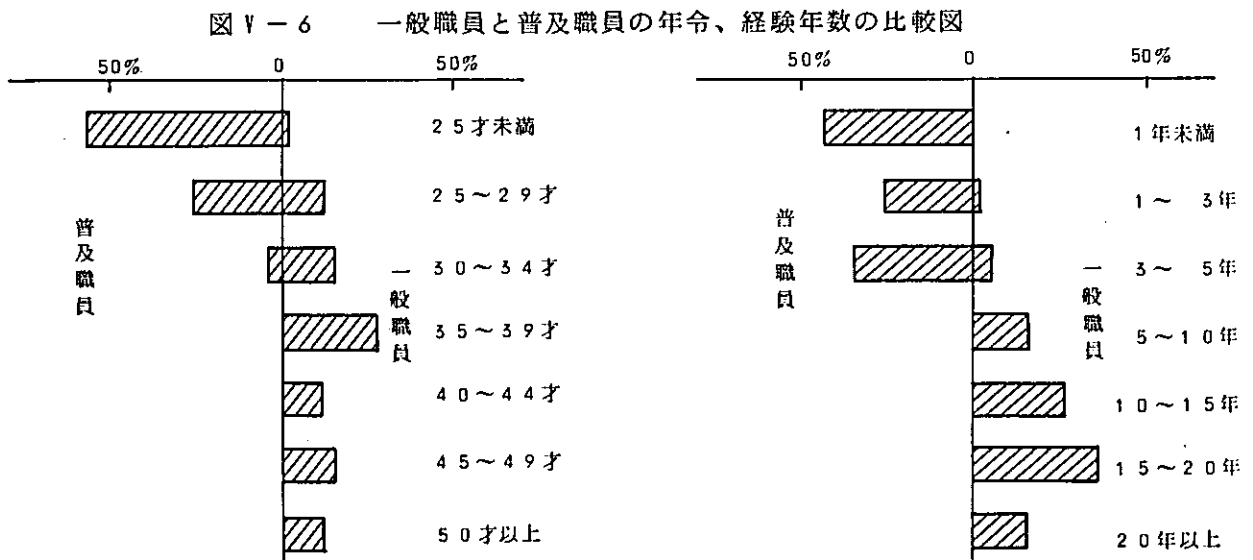
研修内容の年次別変遷をみると図Ⅴ-5のとおりである。初年度は種子検査、稲作生産技術が大半を占めているが、69年になってパッサルミングの機械研修が本格化し逆に大半を機械研修で占め、70年の前期協力最終年にはこの両者の内容がほぼ半々に落ち着いている。後半はチヘアを中心に研修事業が展開しているが、71年当初には機械研修が多かったが次第に稲作技術研修のウェイトが大きくなり、それに加えて普及推進のための研修が入って機械研修はかなりせばめられている。チヘアセンターを中心とした今後の研修事業を推定してみると、センターの機構をみても機械研修の領域は現状もしくはさらに縮小されるであろう。それは今後急速に機械利用が伸展する見込みは少なく、現状の保有機械も修理部品が乏しくなる一方であれば縮小せざるを得ないのではないか。それにひきかえ、チヘアの持つ現地試験機能は、技術開発部の新設とともに拡大されつつあり、稲作生産技術やその普及についての研修領域は充実される見通しがある。

また、ムアラ、パッサルミングの研修事業は、後半遂次チヘアに移行され、協定後は全く研修機能をなくしてしまった。したがって、このプロジェクトの研修実績は今後チヘアセンターのみがうけついでいくことになる。しかし、インドネシアにはこのほかにも農業研修施設を西部ジャワ州内だけでも数カ所持っており、また近く世銀の援助で大きな施設の建設も予定されているとのことであり、チヘアをそれらのかねあいでのどのように位置づけ、その研修能力を活用していくかは、今後検討を要する問題である。

(2) 普及職員への研修

A 普及職員の質的な実態

研修問題を検討するとき、その対象となる農業関係指導職員の資質に関する実態を承知しておく必要がある。今回の調査では、それに関連してチヘアセンターの所在するチャンジュール県と、ジャカルタ近郊のブカシ県を対象として調査した。



調査対象とした両県の農業関係職員総数は216名、うち普及職員は100名で46%を占める。一般職員は県庁にあって企画を担当する技術職員と、各郡に駐在する郡指導員(Mantri Pertanian Kecamatan)を含む。また普及職員とは、専門技術員、改良普及員、改良普及員補とする。改良普及員補とは採用1年未満のもので見習期間中をいう。改良普及員補はほとんど正式の普及員に採用されるようであるが、中には他の職種に移されるものも若干あるようである。

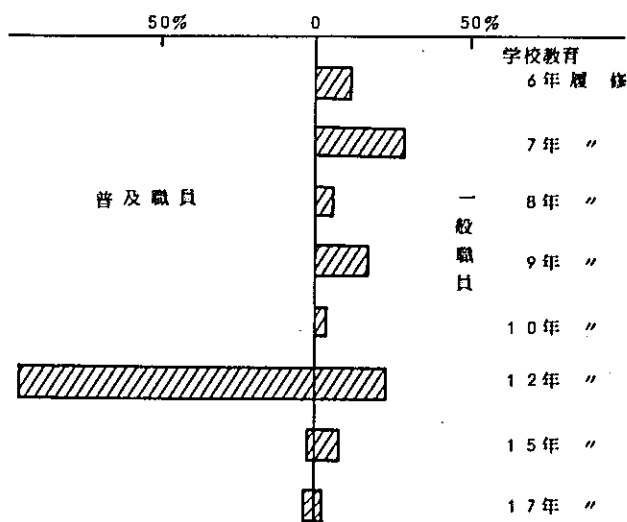
ところで図V-6は普及職員と一般職員との年齢と経験年数を比較したものである。平均年齢は一般職37.8才に対し、普及職24.2才と若い。一般職の最高年齢は53才、最低年齢23才に対し、普及職は34才、19才とそれぞれ若年である。インドネシアの普及事業は制度としてはかなり古くから実施されていることになっているが、組織的に普及の専門職を現地まで大



(普及職員のユニホーム)

量に配置したのはごく最近のようである。しかも、普及職員はほとんど新卒者の採用であり25才未満層が全体の半数をこえている。これに対し一般職は35才以上層が全体の半数以上を占める。この年齢差は当然経験年数に大きな差を作り、普及職は全員5年未満の経験であるのに対し、一般職はその大半が10年以上の経験者である。したがって現在の普及職員は大半がごく最近、第2次協力期間中に配置されたことになり、3割ちょっとの人員がそれ以前からの職員ということになる。インドネシアのように急いで普及組織を作りあげようとしているときには、このような普及職員の構成もやむを得ないかもしれないが、普及職こそその指導経験が重要な職種であり、それだけに普及職員の研修事業が持つ意味あいはとくに大きいといわねばならない。ただ、一般職と普及職の学歴を比較してみると、これは普及職

図V-7 一般職と普及職の学歴比較図



の方が圧倒的に高い。図V-7がその比較図だが、普及職は全員高卒以上の学歴を持っている。というよりは高校を卒業しないと普及員として採用しないように配慮している。とくに定まった普及員資格はないようであるが、実際の運用は学歴できめているようである。同様に専門技術員は大卒となっている。インドネシアの学校制度は複雑で、年代によってもかなり違いがあり、6、3、3、5の現行制

度が確立されてからまだそれほどの時を経ていない。そこで、高卒者採用となるとどうしても若年層の職員となってしまふことも、普及職の若い理由があろう。しかし、普及職員が比較的若年で経験年数も浅いが、学歴は他に比べて高いということは、それだけ効率的な研修の可能性をもっているといえる。

ところで、優れた普及職員を育成していくには、一面で自己の普及体験を整理評価して次の活動にいかしていく自己研修の側面を、体制の上からも活動方法の面からも確立していかなければならないが、別に研修事業を強化して一定の期間をおいて何回かは職場を離れた研修受講のチャンスを用意する必要がある。その研修には、基本的に指導者としての資質能力を高めるための領域と、日進月歩する技術や情勢の変化に応じて新しく生まれる課題解決に必要な知識技術を次々に補充していく領域の2面が考えられる。前者の領域は体系的に必要な内容と期間を定めて順々に全職員に実施していくものであろうし、後者の領域はなるべく早く伝達をしていく必要性から、何人かに1人研修を実施して、その人に他への伝達をしてもらってもよい。現状、これらの研修領域がごたごたに実施されてきているが、やがてはこれらの分化を明確にし組織的研修体系を編成していかなければ、効率的な研修事業にはなるまい。幸い、研修対象となる普及職員は、年令的にも学歴的にもきわめてこのような体系の組みやすい構成である。また、研修事業が強化されるためには、研修担当をする専門職の強化も重要である。現状、専門技術員は各県1名ぐらいの配置でその役割もあまりはっきりしないが、いずれはこの職種も充実し、普及員の後楯となって研修事業を担うことが望ましいのではないか。

B 普及職員に対する研修実績

普及職員のみを対象として、意識的に普及研修を実施してきたのは、1971年からである。それ以前は指導職員と農民を分けた研修企画であり、実際には普及職員が相当な部分を占めていたようであるが、はっきりと普及職員対象だけを分けることはできない。1971年から実施された普及職員研修の実績は、資料編その1、17～8頁に集録されている。協定期間中の3カ年で11回、延70日、387名の研修を実施している。そのうち4回は、ムアラ、チヘア以外の研修施設を使っているが、内容的にも講師の面でも技術協力の対象となったようである。この研修頻度は年3.7回、1回当たり平均日数は6.4日、1回当たり研修人員は35.2人である。この研修は、3カ年の全研修実績の26.8%に当り、研修日数の25.1%、研修人員の20%を占めている。全研修に対する回数割合が、日数や人員の割合を上回っているということは、他の研修に比べて頻度はやや高いが、1回の研修日数や人員は少ないことを示している。研修総回数11回は、ほぼ3カ月に1回の割合となり、全研修の3回に1回は普及職員研修であったことになる。研修総延人員387名は、1県当たり平均50名の普及職員とすればほぼ7県の普及職員数は満たしたことになる。

実施された普及職員研修の内容をみると、農業機械3、デモファーム稲作技術4、普及活動3、農民組織1となっており、その日数で割合をとると図V-8のようになる。機械研修

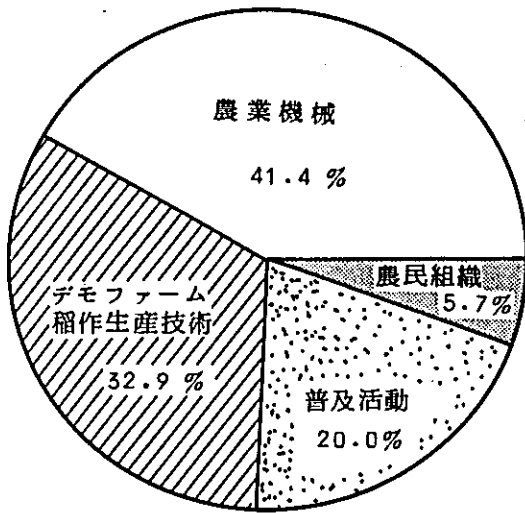


図 V-8 普及職員研修の内容

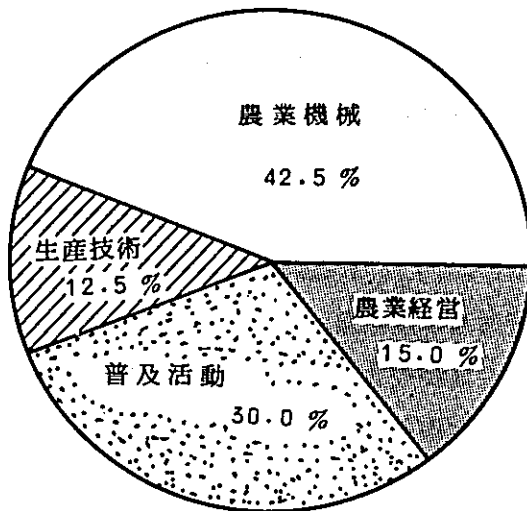


図 V-9 アンケートによる普及職員の研修要求

は1回の研修日数が平均9.7日と最も長く、稲作技術研修は5.6日、普及研修が4.7日、農民組織研修は4日となっている。

この調査では研修受講者44名に対してアンケートを試みた。そのうち28名の普及職員の今後受講したい研修内容についての回答(資料編その1、28~9頁)を、円グラフにしたものが図V-9である。図V-8と図V-9とを比べてみると、普及活動研修、農業経営研修に対してその要求が強く、その分、生産技術研修が減っている形である。

しかし、実施研修ではデモファーム設置のために展示技術として稲作技術研修が行なわれており、普及活動研修とはっきり区分しにくい面もある。もしこれを加えて考えると実施研修では全体の53%となり、研修要求割合では43%となって10%減少し、その分、農業経営研修の要求が大きくなっていることがうかがえる。農業経営研修の要求内容は、農業経営の実態のつかみ方、統計、経営計算法等であり、普及活動を進めていくうえの基礎的素養として迫られたものであろう。その点、普及職員研修として区分しながらデモファーム稲作技術研修に片寄りすぎたきらいがあったのではないか。

また、アンケート調査対象44名中、普及職員以外の回答者16名の研修要求を同様に円グラフにすると図V-10のとおりとなる。この図と前の2図とを比べて特徴的なのは、農業機械についての研修要求がたいへん少なく、生産技術および農業経営研修に対する要求が大きいことである。これは現状、普及職員以外の指導職員は農業機械を扱う機会も乏しく、

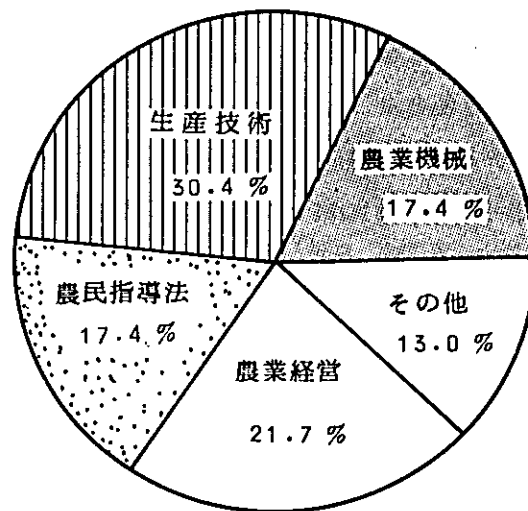


図 V-10 アンケートによるその他職員の研修要求

将来にもその可能性が少ないことを裏書きしているのではあるまいか。逆にいえば、普及職員は普及センターに何台かの機械を保有し、これを使ってセンターのほ場を耕作せねばならず、また貸出しにも応じなくてはならず、どうしても機械研修をうけておかななくてはならないという要求が強いように思われる。しかし、今後、これらの機械に対するてあてがなされないと、現状の保有機械が消耗すれば機械研修への要求も変わってくることになるのではなかろうか。

○ 研修受講者の評価

実施研修に対する受講者の評価をアンケートしてみたが、その結果は資料編その1、21～30頁にまとめてある。このアンケートは、研修受講者でいろいろな職種がまざるように依頼し、50枚の調査票を配布した。その結果、チヘア周辺6県から44枚の回答を回収できた。したがって回収率は88%である。第1次協力の時代は必ずしも西部ジャワ関係者のみの研修ではなく、政府職員や他州の職員も含まれており、それらの人達はすでにあちこちに分散してアンケートすることはできず、結果的には後期3カ年の間の研修受講者に集中した。協定対象となった7県のうち、タンゲラン県からは回答を得ず、残り6県の職員から、1県当たり7～8名の受講者回答を得た。回答者の現職種は、改良普及員(P.P.L)19、普及センター所長(P.P.M)9、県企画職員5、村指導員(P.T.D.)4、郡指導員2、その他1、不明4であった。したがって全体の63%は普及職員の回答ということになる。回答者の年齢、学歴、経験年数をみると、前述したチャンジュール、ブカシ両県の職員実態とはほぼ比例しており(資料編その1、30頁参照)、普及職員については各層からアンケートできたと考えられる。ただ一般職の場合は平均よりかなり若い層であり、これは研修対象者が若年層に重点がおかれているためと思われる。

調査対象者が回答した受講研修名をみると、全部で13種があがった。うち普及職員があがった研修名は10種であり、前述の普及職員研修はすべて含まれていた。研修受講延数は123回となり、未答者はなかったので44名で割ると平均1人当たり2.8回の研修を受講していることになる。普及職員回答は延87回、1人当たり平均3.1回、一般職は延36回、1人当たり平均2.3回となる。しかも具体的に研修年次や場所も答えてもらったが、1971年以前の研修については3研修会があがったのみで、回答総数76研修会の大半は1971年以降の研修であった。したがって3年間で受講した研修回数となり、ほとんど毎年1回は研修機会があったことになる。このことは、アンケート対象者がとくに受講頻度の高いものに集中した結果にもよろうが、一方、普及研修実績で3カ年研修対象者の延数は387名であり、ほぼ7県の普及職員総数に当るので、全普及職員の3分の1ぐらいの人達に研修が集められている可能性をもっている。そこで普及職員経験年数割合から、普及職員の充足状況を年次別にとると図V-11のようになる。そこでアンケート結果から研修受講者は重なっていることがわかったので、年次別受講割合(斜線部分)を図のようにとってみると、研修未受講者の割合(白色部分)を想定することができる。この想定にもとづくと、現普及職員は約半数が研

図 7-11 普及職員の充足割合と研修受講者割合

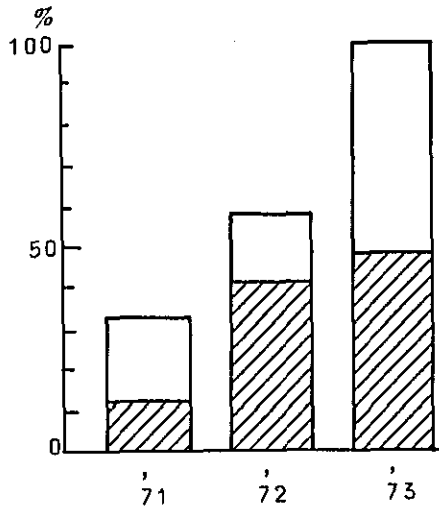


図 7-12 職種別受講回数割合図

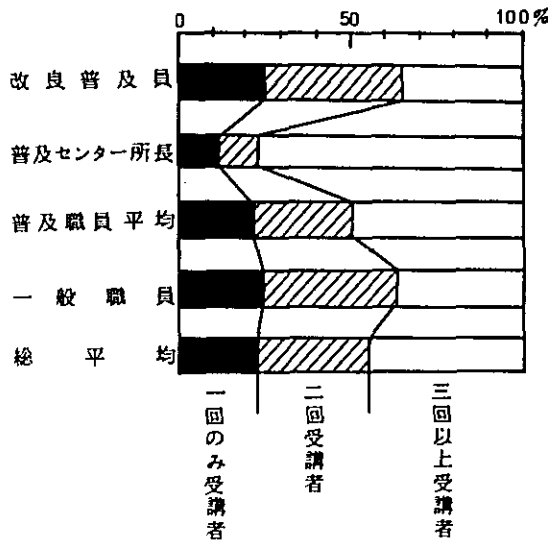
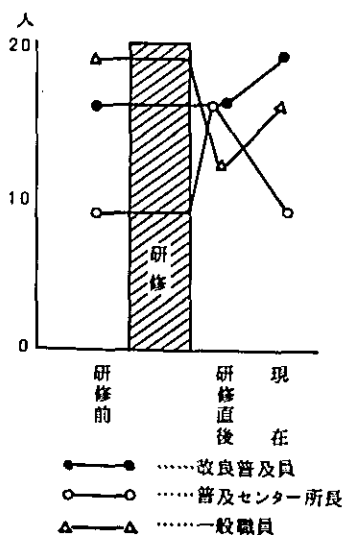


図 7-13 研修前後の職種変更状況



修未受講者となる。研修受講対象の拡大は、今後、意識的に行なっていかなければならない課題である。

アンケート結果から、職種による受講回数の差をみると、図 7-12 のようになる。普及センター所長は全体の 77 % が 3 回以上の受講を回答しており、普及センター所長に研修の重点をかけてきた様子がうかがわれる。改良普及員は 63 % が 2 回以下の受講で、所長とは反対の頻度を示す。いずれにしても、普及職は一般職に比べて研修が強化されていることは事実であり、だれが何の研修を受けているかの記録を明らかにして、組織的な研修が望まれる。

ところで、研修が職種とどのような関係になるかを知るために、研修をはきんでその前後の職種をききとり集計してみた。その結果、研修前と比べて研修後に総数の約 41 % のものが異動している。しかも異動者の 80 % までは研修直後に異動していることから、多分に研修は、ある職種の養成研修的な運営がなされていることがわかる。図 7-13 はその様子を示したものだが、研修前は一般職、普及員、センター所長の順で多かった職種が、研修直後は一般職が減って、普及員、センター所長とも同数に増えている。その後普及センター所長が減って一般職が増えて現職の構成になっている。このことから一般職から普及センター所長、改良普及員へ、普及センター所長から一般職への異動が目立つ。そして研修前に 57 % だった普及職が、研修直後 73 % に増大し、その後 64 % になる。これらのことから、研修は普及職員養成、とくに普及センター所長養成の手段に使われていることが、かなりはっきりしている。しかし、全体の約 60 % は研修による職種変更はなく、新職種のための養成研修と、現職遂行のための研修ではその方法も内容も異なるので、この

研修の分化も今後は必要なことである。

受講者の研修評価を、うけた研修で印象に残った事項と、現在役に立っている事項に分けて、具体的に記入してもらった。その内容は、資料編その1、25頁にまとめてある。その回答件数を研修別に受講者絶対数で割って、1人当たり平均回答件数を一覧にしたものが表V-3である。もちろん、研修内容の評価はこのような量化によって求められるものでなく、やはり具体的な回答内容の吟味が必要である。しかし、ここでは実施研修の内容をすべて承知しているわけではないので、一応この表によってその見当をつけてみることにする。

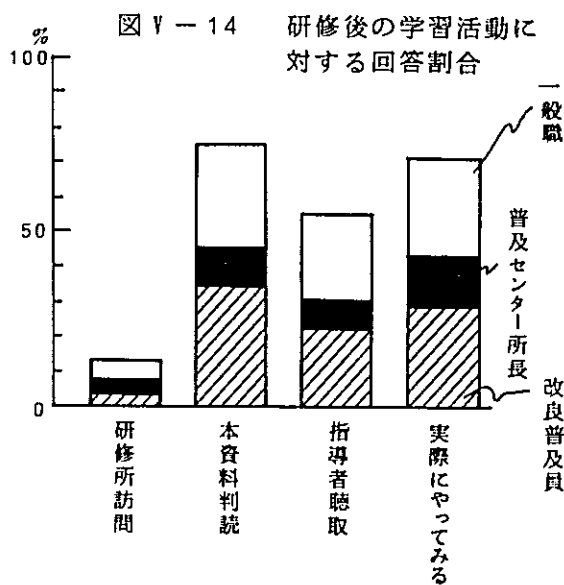
表 V - 3 職種別研修評価1人平均回答数一覧

	改良普及員		普及センター所長		一般職員		平均	
	印象	役立つ	印象	役立つ	印象	役立つ	印象	役立つ
機械研修	1.4	1.1	0.9	1.0	1.7	1.2	1.5	1.0
技術研修	1.7	1.3	0.3	0.6	1.4	0.9	1.2	0.9
経営研修	1.6	0.8	1.3	1.8	1.3	0.8	1.5	1.1
普及研修	1.0	0.6	1.8	2.0	1.3	1.2	1.4	1.0
平均	1.4	0.9	0.9	1.2	1.4	1.0	1.4	1.0

総体的に印象件数も役立つ件数も平均回答数が多かったのは一般職員であるが、これは普及職員に比べて研修機会の少ない職種であり、それだけに研修内容に対する印象や期待が普及職員に比べて大きいのではあるまいか。特徴的なのは普及センター所長の回答で、いずれも印象件数より役立つ件数の方が上回わり、他の職種と異なった傾向を示した。これは、各種の研修がかなり普及センター所長に焦点をあわせて実施されており、それだけ所長活動に役立っているのではあるまいか。しかも全回答数を通覧して、普及センター所長の普及研修に対する役立つ件数が最高を示し次いで印象件数もこの研修に集まっている。したがって普及センター所長はこの普及研修を最も高く評価し、次いで経営研修ということになる。これに対して改良普及員は、印象件数、役立つ件数ともに多かったのは技術研修、次いで機械研修で、この点は同じ普及職員でも普及センター所長とは対照的である。つまり現在の立場で同じ研修でも受講者に与える影響はかなり異なっている。比較的どの研修にも平均して回答をよせているのが一般職であり、その中でも機械研修、技術研修という実際的内容にやや多目の評価が下されている。これらのことから、研修の種類別にその対象の焦点のあわせ方を検討しなければならないことを示しており、普及職1年で何の研修、2年目でどの種の研修というように、研修の体系を組んで、対象別に研修内容を選んでいかねばならないということである。回答内容については資料編を参照されたい。

また、アンケート対象者が望む研修方法として、まず研修期日であるが、現状平均1回当

り1週間程度の研修になっているものを、その程度の研修がよいとしたものは普及職員で28.6%、一般職員で31.1%であった。そして2週間程度へ拡大を望むもの37%、1カ月以上の長期研修がよいとするものが34.4%と、普及職員の回答はどちらかといえば長期研修への希望にかたよっている。一般職は短期、中期、長期と希望を分けると大体3分の1づつになった。研修場所についての希望は、その大半が現在実施されている場所をあげているが、とくにチヘアへの回答が全体の約半数と、最も目立つた傾向を示している。中に特異な意見として各普及センターを巡回とか、先進地をあげたものもあった。研修方法については、講義と実習を半々にという常識的な回答に全体の73%が集まったが、そのほかに実習主体にというものを加えると、約90%までが実習を求めていることになり、理論を中心に、講義主体でという要求も一方にあるが、実地を望む声は大きいようである。



研修後の学習活動についてアンケートで聴取したが、ある意味では研修によってその後の学習活動に影響を及ぼしたかどうか、ほんとうの研修評価かもしれない。この調査では未答者はなかったため、全員何らかの学習活動をおこなったことになり、しかも平均1人当たり回答数2.1件であるから、1人で2項目以上の学習活動を起したことになる。そしてこの回答傾向は普及職と一般職の間に差はみられなかった。ただ「実際にやってみる」という項目は、その程度がつかめないため、具体的な学習行動として

では「研修所訪問」、「本や資料をよむ」、「指導者に聞く」の3項をおさえた方が確実かもしれない。もしこの3項への回答数で見るとすれば、1人当たり平均1.4件となり、ほぼ半数の人が2つ以上の行動を、残り半数が何か1つの行動を起したことになる。しかし「本や資料をよむ」と答えたもののうち、具体的によんだ資料名をあげたものは26名となり、さらに「指導者にきく」の回答者で具体的に相手をあげたものは20名であった。したがって、これらを確実な数字とすれば、「研修所訪問」6、「本や資料」26、「指導者にきく」20となり、合計52件、平均1人当たり1.2件の回答となる。

「本や資料をよむ」の回答者のうち、よんだ資料名をみると、研修時にもらった資料をよみかえしているというのが最も多くまとまった回答であり、あとは抽象的な回答も含まれている。研修と併行して研修資料を作成することも今後の課題のひとつである。また「指導者に聞く」の回答者の具体的相手は、改良普及員が、県農業事務所長、県職員、郡指導員、専門技術員、普及センター所長と多彩にわたっているのに比べて、普及センター所長の相談相手は県所長、専技ときわめて限られた人になっている。普及センター所長のコンサルタン

トをどのように確立するのも、今後の課題であろう。

(3) チヘアでの農民への研修実績

チヘアセンターは、チヘア地区内の普及センターとしての性格も持っているため、管内農民への研修を直接実施している。この実績はむしろチヘアへの普及活動の一環としてみたほうがよいが、研修事業として別にまとめてあるのでここで述べることにする。

チヘアで実施された農民研修は、資料編その1、16頁にその実績をまとめてある。大きく分けて農業機械のオペレーター養成研修と、デモファームを実施するクロンポックのキーファーマーに対する稲作技術研修の2種類である。いずれもチヘアセンターが本格的な活動を始めた1971年以降に実施されており、オペレーター研修は3カ年で6回、延日数で41日、169名の研修、稲作技術研修は、14回、延106日、476名の研修実績となっている。

オペレーター研修は、平均1回6.8日、28.2人の研修構成であるが、その主体はティラー型耕うん機、動力噴霧機の操作であろうから、この程度の研修で実施できるであろう。この研修は1971年から73年にわたって実施され、その後は行なわれていないようである。養成者169名という数は、関係農家2,291戸に対して13.6戸に1人の割合となり、また836haという水田耕地に対しては、ほぼ5haに1人のオペレーターということになる。これらの割合は現状の機械保有台数からみて、ほぼ十分な数字であると思われる。むしろ、今後、保有台数がどのように確保され、養成されたオペレーターの活躍の場がどのように準備できるかが問題であろう。その意味では、むしろ、オペレーター養成は今後あまり積極的にすすめないほうが賢明であろう。

デモファーム展開のためのクロンポック集団キーファーマーの研修は、1回平均7.6日、34.2人の研修で、オペレーター研修よりは力を入れた研修内容がうかがわれる。この研修は1971年には1回6日程度ではじめられたが、その後、それを7日、9日というように年ごとに研修期間も延長し、研修人員も年々拡大してきた。研修終了者476名は、総戸数の20%強となり、5戸に1名の研修者がいることになる。またチヘア管内最終デモファーム設置数は47カ所となるので、研修終了者は1デモファーム当たり10.1人となる。1デモファーム参加農家数は平均15~6戸であるから、この研修者人員をデモファーム別にみると、参加農家の6~70%を研修したことになり、キーファーマー研修というよりは全員研修と考えたほうがよい。

ところで、デモファームを設置し、それに関係する農家でクロンポックを組織し、そのキーファーマーを訓練して集団栽培を展開しながら水稻増産を達成しようとするのは、チヘア管内の普及活動展開の方式である。そしてこの方式を周辺へも拡大しようとしてきたことは前述のとおりである。このことを考えたとき、チヘアで実施された農民研修の実績はどのように評価したらよいのだろうか。つまり、この活動方式を展開するとき、このような濃密な研修実績が不可欠な要件であるとすれば、これは周辺拡大の際にその要件を整える必要がある。しかし実際問題としては、この研修実績はチヘアだからできたということであり、拡大された周辺普及センターに、すべてこの活動を期待することはできないであろう。その意味で研修実績とし

て、キーファーマー研修の方式について最も効率的な人員割、研修内容、研修方法をチヘアの体験から整理していく必要がある。チヘア管内での農村振興実績を高めることと、その体験を整理してモデル化し、それを周辺に拡大することとは、自づから視点が異なる。この研修実績は、むしろ後者の視点に立った整理がたりないのではなからうか。

3. チヘア管内民有地への普及活動に関連して

要 約

(1) チヘア管内の農業概況

- チヘアは、行政区画をまたいで区画された地域で、行政単位ごとにすすめられる農業振興対策と、チヘア内だけにすすめられてきた振興対策とずれがあり今後問題になりそうである。
- この地域は、畑作もかなりある地域で、管内の水田平均耕作面積は 33 a ときわめて零細であり、50 a 未満の耕作者が 70 % をこえる。
- しかし、大農層には水田専作農家もあり、100 a 以上層と 30 a 未満層がわずかではあるが増加しており、階層分化が少しずつおきているようである。

(2) この地区の水稲収量とデモファーム設置との関係

- 水稲の平均収量は年々増加しており、とくに 1971 年以降の収量は大幅に増大している。その増収率は 24 % となり、雨期の改良品種の増収率がかけはなれて大きい。
- デモファーム内の平均収量は、いずれも平均で 6 t を越す高収量をあげ、しかも全面積の 30 % 以上をデモファームでカバーしているので、デモファーム高収量が全体の平均収量増大に大きく影響している。
- 6 t 以上の高収量をあげたものを調べてみると、デモファーム参加者が、デモファーム内であげたものが大半で、デモファーム未参加者はほんのわずかであり、しかもそれらの人は、デモファーム設置以前から高位生産者であった。つまり、デモファームはその内部では高い効果を収めているが、その周辺への影響力はまだそれほどはっきりと表われていない。
- デモファーム未参加者の増収時点は、デモファーム設置前から多く、むしろビマス加入状況と併行していることから、増収傾向の大きな原因は施肥、防除技術の普及によるものが大きいと考えられる。

(3) 稲作改良技術の普及状況

- 改良品種の普及状況をみると、一応増大傾向をみせているが、雨期と乾期の作付差が大きく、乾期は小農層の作付びかえが目立つ。これは改良品種の豊凶差に対する農民の不信感と、連作による病害虫被害のためである。
- しかし、デモファーム内での改良品種による増収割合は大きいのであるから、改良品種の普及にはその耕種基準がともなって指導される必要がある。
- 施肥や防除については、この地域は早くから実施しており、その進行はむしろビマス加入状況と併行し、一応の増収効果を収めている。

- デモファーム並みに、今以上の収量増大をするには、施肥や防除についての技術体系を一貫して普及する必要がある、デモファーム外の人達の技術指導対策を早急に確立していくことが今後の課題である。
- 農作業の改良で何種類かのインドネシアにとっては新しい農機具を導入したが、定着しそうなものは、除草器、防除機である。また一部に鎌刈りに伴う脱穀機も残る可能性をもっている。
- 農作業改良については、デモファーム内はもちろん機械器具の貸与があったので、その利用体験が深められたが、比較的周辺のデモファーム未参加農家にも影響を及ぼし、デモファーム未参加農家の30%ぐらいの人が、何かの改良作業を導入している。

(4) 農民の組織化と今後の普及活動問題

- チヘア管内での農民組織は、いくつかのクロンボックをまとめてヒンプナン単位を作り、その単位ごとにライスマルをおいて自主的に精米事業を実施して米の流通経費を農民に還元しようとするもので、現在、4ヒンプナンが活動をすすめている。
- しかし、このヒンプナンも、今後はインドネシア全体の農民組織再編政策と融和しなければならず、どのようにチヘア外の農民と組織作りをしていくかは問題として残りそうである。
- ヒンプナン活動はともかくも、今後の技術普及の方策ともからんで、全域に稲作改良クロンボックが普及していくことが重要であり、デモファームによらないクロンボック組織がすべての農村に育成されるようにすることが、差し当たっての、これからの普及課題である。

(1) チヘア管内の農業概況

チヘアとは、チャンジュール県 (Kabupaten Cianjur) 内のチランジャン郡 (Kacamatan Ciranjang) とボジョンピジョン郡 (Kacamatan Bojong Pijong) の2郡にまたがる水田地帯で、1919年、オランダが用水に恵まれたこの地帯に着目して開田した1,086 haの農場をいう。この農場は州有地として近辺農民に貸付けられ、第1次協力ではBIMASモデル地区計画としてその振興がはかられた。その後、1970年にこのうちの250 haを州直営農場として運営し、残り836 haは耕作者に払下げられ、耕作者の自作地に編入された。このようないきさつから、チヘア地区はもともとあった村 (Dosa) の単位とは関係なく開発され、現在5カ村にまたがっている。しかもいずれの村も、狭の差はあっても村地積を分割しており、行政区画としてはきわめて複雑な形態となっている。この地域5カ村の農業概況については、資料編その1、32頁にまとめてある。近年、インドネシア政府は、村の区画を使ってWILUD (Wilayah Unit Desa) という単位を定め、農業



振興単位地域とした。この単位は農家戸数、耕地面積などから定められ、大きな村では1村で小村は2～3カ村をまとめて1単位としているが、村を割って定めることはない。この単位ごとに改良普及員も1名あておくことを目標にしており、そのほかに精米所、肥料農薬店、銀行支店、市場など1カ所以上あることを条件にしている。そしてこの単位ごとに、インドネシアがすすめているBUUDまたはKUDと呼ばれる農民組織（農業協同組合）を育成していくこととしている。チヘアはこのWILUDも3つの単位にまたがり、チランジャンヒル（Ciranjanghilir）、チプユウム（Cipeuyum）、ボジョンピジョン（Bojong Pijong）の各WILUDに含まれる。しかも、各WILUDの一部をチヘア管内とするわけであるから、チヘア管内普及活動によって育てられた水稻先進地域や農民組織と、同村、同WILUD内のチヘアに含まれない地域との調整は、チヘアセンター側からも、行政担当側からも問題となりそうである。しかも各農家にとってはチヘア管内とその他の地域とをあわせ所有する農家もかなりあり、3WILUD全体の平均でも63%の水田率となって、チヘア地区外の畑作もかなりある地域である。とくにチランジャンヒル村は、ほぼ田畑半々の地域で畑作問題も農業経営には大きな影響がある。

チヘア地区は、チャンジュール県の穀倉地帯の中心に位置している。チャンジュール県は、全体としては水田率28%の畑作地帯であるが、古くからのチャンジュール米の銘柄がとった米作先進地でもあった。その中心にチヘアがあつてここを耕作する人達は、稲作の先進的耕作者である。1,086ha全域を2,300戸前後の農家で耕作していたものが、1970年の解放で、836haを分けることとなり若干の出入りがあつたが現在は2,291戸で耕作している。したがつて1戸平均47aの耕作であつたものが、現在は平均37aの耕作面積となっている。この地域の1戸当り平均耕作面積は表Ⅴ-4のとおりである。それと比べると、水田はこの地区内だけを耕作するものも多いと思われる。とくにチヘア地区の耕作者の、地区内に所有する耕地の経営規模をみると、全体の61%は30a未満の零細規模であるが、13%は30～50a、24%は50～70a、1.3%は70～100a、0.6%は100a以上となっている。この階層区分を1970年雨期、つまり民有解放直後の階層と比べてみると、30a未満層と100a以上層がわずかではあるが増え、その中間の各

表Ⅴ-4 チヘア周辺1戸当り
平均耕作面積 単位：a

WILUD \ 耕地	水 田	畑	合 計
チランジャンヒル	36	35	71
チプユウム	30	24	54
ボジョンピジョン	39	7	46
平 均	34	21	55

層は減少傾向にある。大規模耕作者は、この地区内の所有面積のみでも十分経営が成立し、そういう農家はおそらく米作専門農家となっていることが予想される。また、わずかとはいえ、両極へ階層が分化する傾向は、1970年以前からの傾向であり、きわめて緩慢ではあるが、今後もそうした傾向をたどるのではなからうか。これは少しずつではあるが近代化される社会経済の影響をうけて、専業と兼業の分化がはっきりしていく傾向の表われとも思われる。

また、別に行なった農民アンケートでチヘア地区内50戸の農家の経営概況を知ることができたが、それによると、水田のみの耕作者は約46%であり、半数以上は畑やその他の耕地（樹園地、宅地回り、池等）を所有している。この50戸の調査対象は全体としてやや大規模経営者にかたよったきらいがあるが、水田規模では50a未満層32%、50～70a層40%、70～100a層12%、100a以上層16%となっており、全耕地面積でこの各層に分けると、28%、32%、22%、18%となる。そして1戸当たり家族数は5～6人の平均となり、1戸当たり労力は平均2～3人となっているので、農業専業農家もかなり含まれていることがわかる。

(2) この地区の水稲収量とデモファーム設置との関係

チヘア管内の振興計画の柱は、何と云っても水稲収量をあげることにある。もちろん、関係耕作者の農業経営の安定をはかることをねらいとして、畑作物や家畜、養鯉などの複合部門もいろいろ試作されてきたが、主目的は水稲収量を増大させ、経営の安定に導こうとするものであった。そのために、この活動の実績を評価する基準としてまず水稲収量の推移をみてみなくてはならない。

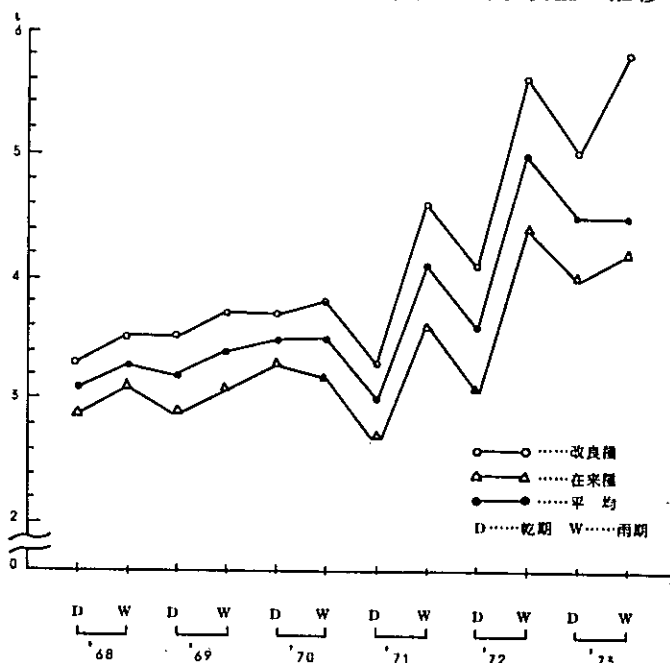


稲田養鯉の
かいほり風景



稲田養鯉の収穫

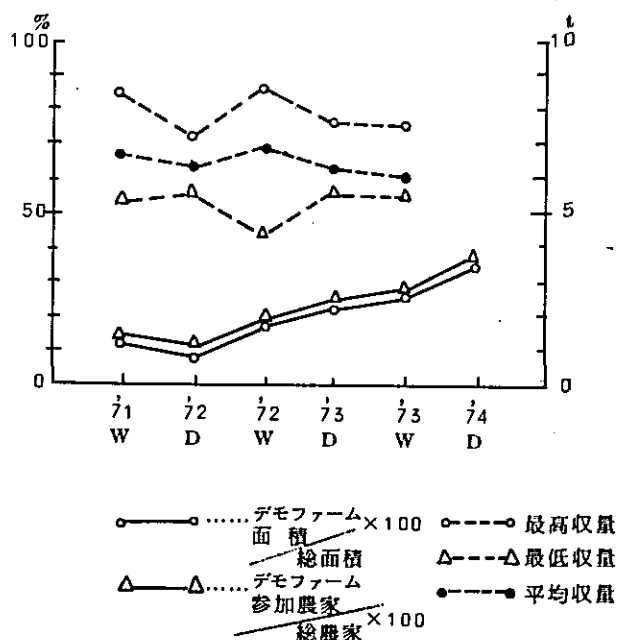
図V-15 チヘア地区内水稲ha当り収量の推移



インドネシアはBIMAS計画の関係もあって、比較的水稻収量調査はゆきとどいている。したがって、年次別、作期別、地域別に平均収量の記録が残っている。図V-15は、チヘア管内の年次別作期別平均収量を示したものである。このグラフによると、たしかにチヘア管内の水稻収量は増大していることがわかる。とくに1971年雨期以降の収量は急上昇の傾向にある。1968年から70年までの前3年の平年収量を算出すると3.4t強となる。それに対して1971年以降の後期3カ年の平年作収量は4.2tとなり、前期に対して後期は0.8tの増収ということになる。この数字は24%の増収率に当る。同様の計算を改良種、在来種別に行なうと、それぞれ1.2t、0.7tの増収となり、33%、23%の増収率となる。このことから、増収要因としては改良種の収量増大が最も大きい貢献度を持っていることがわかる。さらに乾期と雨期の差をみると、前期乾期平均収量は3.3tであるが、後期乾期作平均は3.7tで0.6tの増収、これに対し雨期収量は、前期3.4t、後期4.5tで1.1tの増収となっている。したがって、作期別にみると雨期の増収率の方が大きいことがわかる。ところが、乾期、雨期別に改良種と在来種の比較をしてみると、乾期の増収率は、改良種よりも在来種の方が高い。ということとは、雨期の改良種の増収率がかけ離れて高いということであり、ほぼ43%をこす計算となる。

このような増収結果をもたらした原因に、デモファームを設置して水稻栽培改良技術の普及をはかってきた努力が影響していることは事実である。つまり、1971年雨期からデモファームが設置されているが、その時点から急激に増収傾向がみられる。そして水不足で最も不作であった1972年乾期作収量でも、前3年のどの収量よりも上回っている。技術普及の中心手段はデモファームである。5ha前後の区画を指定し、その耕地に関係する農民でクロンボック組織を作り、集団栽培を実施して改良技術をもり込んだ耕種基準による栽培法を普及した。その

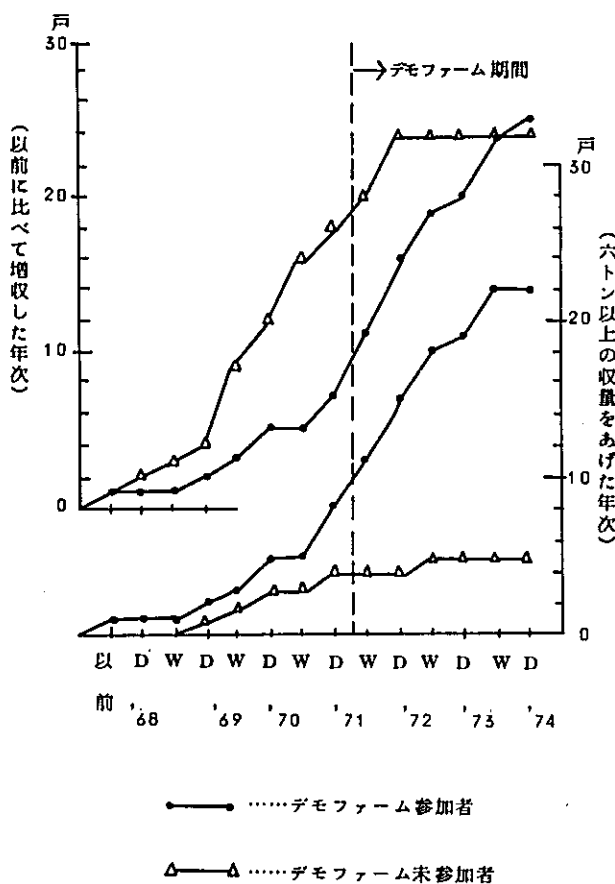
図V-16 年次別デモファーム収量と設置割合



結果、図V-16のような高位水準の収量を上げている。この収量は総平均で6.4tになり、地区内総平均の4.2tをはるかに上回るものであった。つまり、デモファームによる高位生産技術の実証を十分果たしている。そして、このデモファームは、1971年雨期作に16カ所設置されたものが、その後順調にその数を増し、1973年雨期の協定最終年次には、42カ所となっている。それに伴って、デモファーム面積、参加農家数も拡大し、全民有地面積、全農家数に対し、いずれも24~5%を

このデモファームでカバーしたことになる。そして協定後の1974年乾期には、さらに設置数も47カ所、面積、戸数割合も32%台に増大している。限られたチヘア地区内に30%近い面積と農家を対象に濃密指導を行なったのであるから、それは全体に影響を及ぼさないはずはない。

図V-17 農民アンケートによる
増収年次別農家数の推移



ところで、この調査では別にチヘア地区内デモファーム参加農民25、未参加農民25、計50名に対し直接アンケートをしている。（資料編その1、61～2頁参照）その中で昔に比べて現在の米の収量は増えているかを問うたが、「大きく増収」と「やや増収」のいずれかに回答が集中し、「かわらない」もの、「減収した」ものは全くなかった。そしてデモファーム参加者は、「大きく増収」と「やや増収」が大よそ半々に答えられたが、デモファーム未参加者は、84%が「やや増収」で、「大きく増収」と答えたものは16%であった。つまり、デモファーム参加者はそれだけ大きく増収したといっている。このアンケートで回答されたha当り

収量は、デモファーム組で最高8t、最低5.4t、平均6.8t、デモファーム未参加組で最高7.5t、最低3.5t、平均5.2tであった。したがって、前述の地区内平均収量と比べて、デモファーム組は大體標準的であるが、デモファーム未参加組はかなり高い水準の農家がアンケートされたことになる。図V-17は、以前に比べて増収した年次はいつかという問いに答えた農家数を累計したもののだが、上図はただ増収した年次を集計し、下図は6t以上の高収年次を収計したものである。上図で見ると、増収年次はむしろデモファーム未参加の方が早くから多く達成していることになるが、デモファーム組はデモファーム参加後に増収を達成したものの割合が高い。これを6t以上あげられるようになった年次の累計で見ると、デモファーム未参加組は非常に少なく、最終年次でも全体の20%しか答えていない。これに対してデモファーム参加組は88%が回答をしており、そのカーブはほぼ上図と下図で平行している。つま

り、デモファーム組の増収というのは、6t以上の高収量を指しているし、デモファーム未参加組の増収は、以前に比べて増えたという標準で回答しているわけである。そしてデモファーム参加者は、その高収量をデモファーム以前に達成していたものは32%で、残り68%はデモファーム後に達成している。デモファーム未参加者は、デモファーム後に高収量を達成したものはほんのわずかであった。そして、以前に比べて増収したと答えた年次は、とくにデモファーム設置と関係なく1969年雨期から1970年にかけて最も多く集まっている。しかし、未参加者の76%は、デモファーム設置を承知していた。

これらの解答者は、増収原因をどのように分析しているかという点、デモファーム組も未参加組も共通して施肥と防除の効果は全員がみとめており、デモファーム組は全員水管理の改善をみとめているのに、未参加組は84%、改良品種については、やはりデモファーム組が全員であるのに、未参加者は44%のものしかみとめていない。そのほか、デモファーム組は全員が共同集団栽培の効用をあげているが、未参加者はその経験がなく、機械力についても、デモファーム組は約半数のものがその効果をみとめているが、未参加組は使用経験がないためか、全く回答がなかった。

このように、水稻増収の実績とデモファーム設置の関係を分析してみると、デモファーム参加者への増収貢献度はきわだって高いことがわかるが、この展示ほをもとにその周辺への波及は、必ずしも直接的影響はまだ表われていない。もちろん間接的な刺激剤の役目は十分果たしていると思うが、一般の増収はむしろ肥料、農薬の使用が普及したことに大きな原因があるのではなからうか。

(3) 稲作改良技術の普及状況

A 改良品種の普及

水稻収量の増収に改良品種の果たした役割が大きいことは前述のとおりだが、その普及状況をみると、資料編その1の33頁にまとめてある。1968年当初、面積割合で55%、農家戸数割合で76%であったものが、1973年雨期の最終期には、それぞれ60%、79%と普及割合が増大している。そして、面積割合よりも農家割合が大きいことは、かなり小さな農家まで普及していることになる。しかし、資料編その1、72頁のグラフでもわかるように、改良品種の普及状況はこの6年間の推移をみると必ずしも順調な伸びを示していない。前3年と後3年の3年間ずつの平均を比較してみると、面積割合で59%から57%に、農家戸数割合で75%から67%に若干減少している。そしてこの計算を乾期、雨期別に算出してみると乾期は面積割合でやや増(0.2%)、しかし農家割合では大幅(1.3%)に減、雨期は面積割合で0.6%、農家割合で0.4%の減となる。このことから、改良品種は雨期と乾期で作付割合が異なること、そして乾期は大面積耕作者が作付をし、小農家は作付をひかえること、雨期には小農家も作付を拡大していることなどがわかる。これは、資料編その1、34頁に掲載の「水稻品種別ha当り平均収量」をみると、改良品種の乾期、雨期の平均収量差が、在来種のそれよりも大きいことがわかるが、そのための傾向ではなからうか。また前述の図Y

— 14 に示した年次別平均収量でも、改良品種の豊凶の差は、雨期よりも乾期に激しいこともあるようである。しかし、改良品種の絶対収量は凶作のときでも在来種よりは大きいのであるから、やや安定度は欠くにしても、もう少し普及してもよさそうである。事実、農家戸数割では近年は雨期、乾期をとおして70%をこえ、80%に近くなっているのであるから、かなり高い普及率を示しているが、面積割で伸びないのは何か作りにくさと改良種に対する農民の不信感がわざわいしているのではなかろうか。この点について、農民アンケートのデモファーム未参加者は、増収原因に改良品種の導入をあげたものは半数以下であったことでもうなずける。また、現地調査の農民インタビューでも、改良種連作による病虫害被害の増大が訴えられ、農薬と防除機が容易に入手できなければ改良種の作付は思いきってできないとのことであった。



改良品質の苗



在来種の苗

一方、アンケート調査のデモファーム参加組は、増収原因に全員改良品種の導入をあげており、事実、高位収量の実績を明確に示している。このことは、デモファームでは一連の改良技術が組立てられて、耕種基準として持ちこまれている結果であろう。つまり改良品種の能力が十分に発揮されるための技術指導が伴わなければ、改良品種の普及はむしろ沈滞傾向をたどることになりそうである。そして、現状の増収傾向を飛躍的に大きくするためにはやはり改良品種とその栽培技術をセットにした普及活動が、今後もつづけられなければならないであろう。

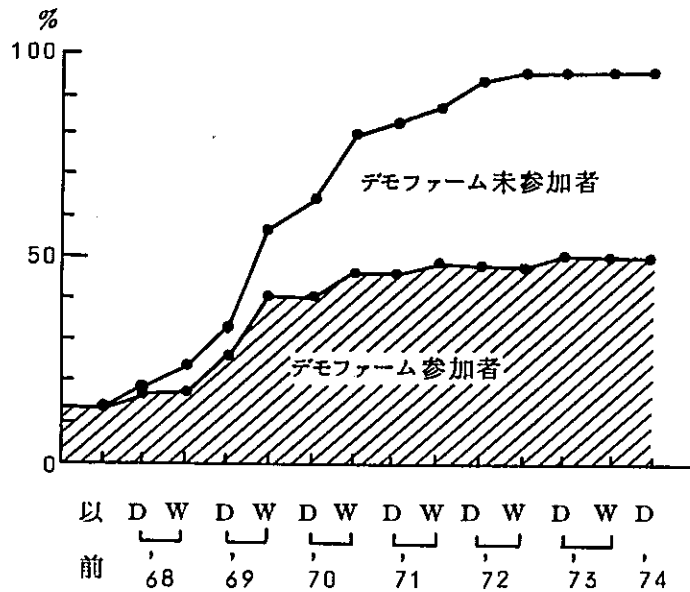
B 施肥と病虫害防除技術の普及

施肥と防除については、面積割合、農家戸数割合とも現在100%の普及を達成しており、しかも1968年の当初からすでに大半の普及率を示していた。この意味では、たしかにチヘア地区内は他地域と比較して先進地域であったといえる。ただ資料編その1の33頁に示したチヘアセンターでの管内全域の統計記録と、農民アンケートの結果では若干異なっている。資料編その1、73～4頁にアンケート結果と比較したグラフが掲載してあるが、アンケート結果のほうがややその普及状況は遅く表われている。とくに防除技術については、当初は50%以下の普及率であったものが、その後上昇して100%となったことになっており、全域の

当初から100%普及という統計とは異なっていた。

インドネシアで施肥のための化学肥料、防除のための農薬を安価に入手しようとするには、ビマスに加入しなければならない。そこでビマス加入状況を調べれば、どのくらいの農家が施肥や防除をやっているかの大要がつかめる。図V-18は、アンケート調査対象者のビマス加入年次別の累計を割合になおしたものである。この対象者は、チヘア地区全体ではやや高水準の農家であるが、割合をとったのではほぼこのようなカーブでビマス加入者が増えたものと考えてよいであろう。デモファーム参

図V-18 アンケート対象者のビマス加入状況推移



加者は、デモファームが設置された1971年雨期までに、すでに92%のものがビマス加入をしていた。ということは、デモファーム以前に施肥や防除の体験をもっていたといえてよいであろう。これに対してデモファーム未参加者は、1970年の乾期、雨期、1971年の乾期とビマスが急速に増え、この年代に半数以上の加入者となっている。デモファーム未参加者の増収年次の累計を図V-16に示してあるが、この年代から増収したというものが急速に増え、デモファーム未参加者の場合はビマス加入年次と増収年次が完全に一致する。このことから、デモファーム以外の耕地での増収は、主として施肥もしくは防除効果といえてよく、それはデモファーム設置に関係なく進行している。いずれにしろ、施肥や防除の普及状況は高水準農家のアンケートであるにもかかわらず、ほぼビマス加入状況のカーブと併行して、施肥や防除農家数もふえているのであるから、むしろアンケート集計の結果のほうが普及状況の実態に近いものと思われる。

ところで、デモファーム未参加農家の増収が、施肥や防除で達成されたことを述べたが、デモファーム組もその意味ではその時期に同様の増産を達成しているわけである。それにもかかわらず、デモファーム組は増収年次がデモファーム設置後に集中しているのは、増収達成水準がデモファーム組が高いからである。つまり、デモファームによって増収された水準は一般のものよりはるかに高かったわけである。したがって、この達成には単に施肥をするとか防除するということだけの普及状況では、その関係は分析できない。デモファームで実施された施肥法、防除法をひとつの施肥体系、防除体系として、その体系を実施した農家がどのくらいあったかを知れば、デモファーム以外への普及状況も知ることができる。しかし、この調査は施肥量や施肥期、防除期や農薬散布量などを調べねばならず、実際問題として調

査不可能であった。したがってこの調査では施肥、防除のみの調査にとどまった。しかし、このことから、さらに増収技術を普及するには、施肥もしくは防除の技術体系を指導しなくてはならないことがわかった。これはデモファーム内では集団栽培を実施したのであるから十分達成できたであろうが、デモファームを中心にしてその周辺に拡大していくには、単にデモファームによる展示指導だけでは波及がむづかしいのではなかろうか。すべての地域を今後デモファームでおおってしまうのであればよいが、今までのペースで設置して今後12～3年を要することになる。そこで何らかのデモファーム以外の普及手段を駆使することを考えていかねばならないだろう。

C 農業機械の利用状況

今回の技術協力で持込まれた機械器具のうち、とくにデモファームで利用したり、チヘアセンターで研修をしたりしたもの、つまり耕うん機、動力防除機、除草器、鎌刈、足踏脱穀機について、その利用状況を調査してみた。その集計は資料編その1、33頁に掲載してある。このうち、除草器については調査票のミスがあったらしく、1968年の当初からかなり普及していたような結果が出ている。しかし、農民アンケートによると、最終普及率がデモファーム内で92%、デモファーム外では36%となっている。したがって全体としては64%の普及率となる。これは高水準農家のアンケートであるから、実際にはもう少し割引いて考えてよかろう。また鎌刈については、改良種の一部で行なわれたのであろうから、当然改良種の普及状況と関係が深くまた脱穀法ともからむので、それほど普及をみせていない。面積割ではかなり伸びた年次もあるが、農家戸数割では30%前後をいきさし、さして普及をしていないことになる。これは利用農家が固定し、それほど増大する傾向はないのではないか。それは一方に穂刈り（アニアニ）慣行が根強くあって、しかもそのための労働力も今のところ十分あり、鎌刈りはその人達の職場を奪うことにもなりかねないこと、鎌刈りは「たたき」と称する脱穀台を別に持たねばならず、その労力もかかること、かといって足踏脱穀機の台数はそれほど普及していないこと、在来種はその性質上穂刈りの方がよいことなどの理由によるものであろう。しかし、穂刈り慣行は、収穫労働者が干して足で踏み脱穀までするが、その一部は当然手元に残すので、その分だけ収量は減退することになり、穂刈りと鎌



アニアニで
刈取った稲穂



穂刈の稲穂運び

刈りでは収穫量が異なっている。したがって脱穀法の改善とともに将来合理化しなければならない農作業である。デモファームはほとんど鎌刈りをしているので、デモファームとデモファーム外の収量差の一部にこの収穫の際のロスがあることは事実である。

動力機械の利用は、動力機械の台数に支配される。また足踏脱穀機もこの技術協力で導入されたものであり、いずれも1971年以降にその利用普及をみている。いずれも、ほぼデモファーム設置面積、参加農家をほぼ満たす割合で利用状況が伸びているので、デモファーム外の利用はごく僅少であると考えてよい。とくに耕うん機はデモファームの面積、農家戸数を下回る利用率であり、デモファーム外では全く使われてないといってよい。この点について、農民アンケートの集計（資料編そ



供与機材タイラーの利用

の1、58頁)でも、デモファーム未参加者の動力機械利用は皆無であった。アンケート結果でデモファーム未参加者にも比較的普及した改善作業は除草器であり、未参加者の36%が利用している。ついで鎌刈りの20%であった。アンケートでは、これら改良作業のひとつでも採用した年次はいつかを調べその累計をとって見たが、その結果は資料編その1、75頁にグラフにしてある。アンケート対象全農家の約80%は、何らかの作業をとり入れていることになるが、そのうち50%はデモファーム農家の分であるから、残り30%がデモファーム未参加農家の分である。そして、これらの改良作業技術は全体的にデモファーム設置後に導入されており、デモファーム組は1971年、デモファーム発足と一緒に共同作業で利用しているが、デモファーム未参加者に拡大していったのは1972年乾期からである。この点では、デモファームの影響を明らかにみることができる。

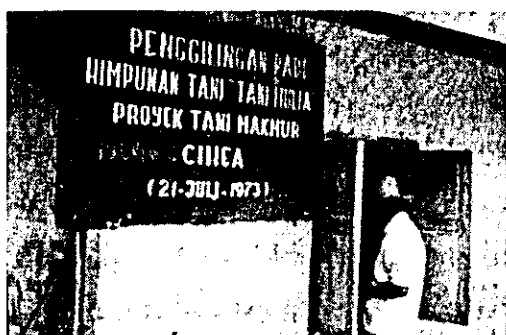
しかし動力機械の今後については、その修理部品の補給も含んでこの技術協力を機会に拡大していく見通しは今のところなく、保有台数の消耗とともに立消えるおそれもある。この点、せっかく導入された機械力であり、とくに防除器については他に能率的な器具の代替もなく、ぜひ順調な補充がつくようなインドネシア政府の配慮が望まれる。また除草器や鎌刈については、その効率を経験したものは何とか工夫しても継続しようとする動きが面接調査でも感ぜられ、今後に残っていくものと思われる。したがって、除草器や足踏脱穀機、のこぎり鎌などについては、今後インドネシア国内の生産も考慮されて然るべきであろう。

水稻増収対策として、このほかに二期作(2年5作)実施、中干を中心とした水管理技術などの普及もはかられていたが、二期作についてはもともと完全実施をしていた地帯であり、とくに雨期と乾期の作付差は極端な水不足の年を除いてない。また中干を中心とした水管理は、かんがい水の影響が大きく、やりたくともできない地帯も多く、用排水施設の完備が伴わなければむづかしい。ほ場整備を行なったパイロットファームについては可能であり、

その技術展示も実施されているが、一般は場では調査対象技術とはしにくかったので割愛をした。

(4) 農民の組織化と今後の普及活動問題

普及活動の目標は、最終的には農民生活の安定にある。その意味で農業経営の改善、安定化をはからねばならない。当面の米の増産もそのためのひとつの手段である。そこでこの技術協力も、チヘアセンターのモデルファームでは、水稻以外の作物についての試作もなされていた。しかし、これらの技術が具体的に普及に移行している姿は、明確に把握することはできなかった。むしろ、米の収穫後の処理を農民の自主的な集団でまかない、中間業者の介入を排除して、それだけ農民の利益を拡大し、農業経営の安定を目指そうという動きが目立った。それは、デモファームで組織されたクロンポック集団をいくつかまとめ、ヒンプナン (Himpunan) という単位の集団を作る。この集団ごとにライスマルを置いて、農民の手で精米を行なわせようとするものであった。そしてライスマルは供与機材でまかない、彼等の手でその場所と建物は確保させ、全く自主的にその運営をさせようというものである。調査期間中、ムリア (Mulya) 組合を訪問したが、ここは6クロンポックの76戸の農家で作った組合で、ライスマルは供与機材であるがその他の施設で72万ルピアを投じた精米工場であった。これは運営費の中から3年間で返済していくとのことである。組合組織は、組合長、副組合長、庶務係、会計係、事業係、監査の6役があり、それぞれ6クロンポックから2名ずつ、12名の役員が出て分担している。精米工賃は100 Kgにつき300ルピアであり、役員は月100 Kgは無料で精米できる。



ヒンプナン精米所の看板



ヒンプナン精米所の全景



精米所の計量風景



精米した米

さらにライスミルオペレーター2名、書記1名の職員が常駐しており、これらの人は工賃の20%を俸給に当てるシステムになっている。大体1日に1〜3tの精米能力を持ち、1973年3月に発足以来、順調にフル回転しているとのことであった。現在、このようなヒンプナン組合は4カ所でき上がっており、その構成組合員は296戸、全農家の13%、デモファーム参加農家の52%に当る。(資料編その1の35頁)またこの組合員所有の水田面積は合計114haとなり、全面積の14%、デモファーム面積の56%となる。このような自主的農民組織による経済活動が確立されることは、農家経済の上からも増収意欲を喚起する上からも、きわめて適切な組織活動である。そしてこれらの自主活動がもり上がって、インドネシア全土にすすめられている農業協同組合(BUUD/KUD)組織に発展することが望ましい。

ところが、この組織育成に問題が残されている。それはライスミル施設を中心に結成される組織でも、今まではそれを供与機材でまかなえたが、協定後はこの供与は考えられない。事実、協定中からのつながりで組織結成がなされ、供与機材がこないために活動が停止している組合がある。今後、このような形で組織育成をはかるとすれば、ライスミルの入手をどのようにするかの見通しをたてねばならない。また、一方



チヘアの近くにできた農協

前述したインドネシア政府の方針でWILUD単位に農協組織の育成をはかろうとする動きがある。チヘアは行政区域を分割しているため、1WILUDの中にチヘア地区と地区外が含まれる。その場合、チヘア地区内にだけヒンプナンが生まれ、チヘア外の地区と活動上に差があると、WILUD単位の農協組織はきわめて活動しにくくなるし、組織結成もむづかしいのではないかと。したがって、せっかく芽生えた自主的農民組織ではあるが、今後はインドネシア全体の農民組織作りの方針と調整をはかりながら、すすめねばなるまい。

農民組織を育成することは、一方で普及活動を展開するための足場作りにもつながる。農民の自主的な経済活動を助長することとは別に、普及の足場として考える農民組織とは、自主的学習集団としての小単位組織のほうが有効である。その点、インドネシアにはクロンポックという任意集団がある。クロンポックはその目的によって自由に組織されるもので、放送を聞くためのクロンポック、宗教的なクロンポックなど、農村にはいろいろなクロンポックが組織されるようである。稲作技術を普及するために、デモファームを中心としたクロンポックが組織されたのも、その一種ということであろう。この集団はヒンプナンに発展しようとしまいと、普及活動上からは重要な意味をもつ組織である。その発端はデモファームの設置であったにせよ、普及上からは稲作学習クロンポックの拡大こそ、その実績としてあげねばならないであろう。それは自主的学習活動が農民の間に広まれば、それだけ普及速度や普及実績は高くなるからである。とくに、チヘア地区はひとまず稲作技術についての技術的実証が確認された段階に

ある。もちろん、まだ技術的解明のすんでいないものもあるにちがいないが、確認された技術だけでも全域に普及すればその増収効果は非常に大きい。そしてそのことを今まではデモファームという手段である程度達成してきた。

しかし、デモファーム設置というのは、確実な高度な実績が期待できるかわりに、多くの労力、時間と経費を要する。しかも、チヘアに残された課題は前述のとおり組立て技術の体系そのものの普及である。これは農民自身の学習がなければ達成できないことである。その意味で、今後それほどデモファーム方式の期待ができないとすれば、クロンポックの結成を促して、集団学習の場を増やし、技術学習を忍耐強く指導していくことが必要になろう。

幸い、資料編その1、34頁にまとめてある過去のクロンポック結成状況をみると、デモファームの設置数とともに増大し、1973年雨期からはデモファーム数よりクロンポック数のほうがわずかに先行している。デモファームの設置をクロンポックに組織するよりは、クロンポックを組織してその組織員でデモファームなり集団栽培を実施するように指導したほうが、普及活動方法としては優れている。しかも、その組織員は、平均1集団当たり14.5人と、学習集団としては理想的である。20人以上の大集団は全体の10%程度である。今後の普及活動は、デモファームにこだわらずこのクロンポックの育成と、それを土台とした学習活動に力を入れた普及活動に力を入れた普及活動方式を確立していく必要がある。

4 周辺7県の普及事業に関連して

要

約

(1) 普及センターの概要

- 普及センターはおおむね4郡（Kacamatan）を単位に、農家人口約20万を擁しているが、農家戸数、耕地面積は比較的幅がある。そして改良普及員は現状、計画の80%ぐらいが充足されている。
- この普及センターには、農民研修施設、展示実習農場を必ず併置し、チヘアセンターの小型版を作りあげているが、県により、普及センターにより、その装備状況はかなりまちまちである。
- この普及センターに供与された機械器具の利用状況は、普及センターの整備年次、供与台数によって異なるが、共通して本格的に利用が高まったのは協定最終年の1973年からである。

(2) チャンジュール、ブカシ両県の農業事情

- 標本調査の対象としてチャンジュール、ブカシ両県を選定したが、チャンジュールはむしろ畑作地帯であり、水田率からいうとブカシ県の方が高い、そして主要作目の平均収量も、1戸当り平均耕作面積も、チャンジュールよりブカシの方が大きく、近郊県が遠郊県より能率の高い農業をしている。
- 農家の階層も、ブカシ県の方が大農層が多く、チャンジュール県は農村地帯であるにもかかわらず、戸別の経営基盤は小さい。
- しかし、作期別に水稻の作付状況を見ると、チャンジュール県はほぼ平均して作付られ、その回転は200に近いが、ブカシ県は雨期と乾期の作付差が甚しく、2期作可能田は全体の半分以下である。つまりブカシ県では水利問題が大きな課題として残っている。

(3) 稲作技術の普及状況と米の収量

- 調査対象とした4普及センター管内の米の平均収量はいずれも増大しており、その内容は改良種よりも在来種が、雨期よりも乾期が高く、その結果はチヘア管内と全く逆の結果を示している。
- 最も高い平均収量はグヌンハル管内で、最低の平均収量を示したのはタムブンであるが、増収幅をみるとグヌンハルが最低でありタムブンが最高であるから、低位生産地帯は高位生産地帯に追いつこうとしている。
- チャンジュール県内2普及センターの管内は、比較的安定した増収傾向をもち、その原因は改良技術の普及にあることが明確である。そして旋肥、防除の普及、ガビマス加入の進行によって大きく寄与しているが、グヌンハルでは改良品種の普及も見のがせない。
- ブカシ県内普及センター管内は、増収傾向が不安定で雨期、乾期による豊凶の差が甚し

い。そして改良技術の普及が一部大農層に固定化され、その層の作付や豊凶差が全体の平均収量にひびいている。また豊凶差の大きな原因は水利問題である。

- このように技術普及の様相や問題の所在は、地域別にかなり異なっており、普及課題も普及方法も、その地域の実情にあわせて考えてみる必要がある。

(4) デモファームと今後の普及活動問題

- 4普及センター管内のデモファーム設置状況は、必ずしも目標を達成していないが、それは普及職員の配置と関係がありそうである。1人で数デモファームの指導をする工夫が今後の課題である。
- しかし、デモファーム内の技術的効果は高く、それは単に肥料や農薬の普及ということではなく、技術指導の効果である。ところが、デモファームそのものをより多く設置していくことには自ずから限界があるので、デモファームによらない能率的な技術指導の方法が必要である。
- 一方、農民アンケートで調べた農業者の情報導入手段は指導者への依存度が最も高く、それだけ改良普及員の活動効果が期待できるが、現状では数も不十分であり、活動もデモファームに集中されすぎている。
- 農民アンケートの対象はかなり大農層にかたよっているが、デモファーム未参加者の15%ぐらいの人達には、その内容が波及しており、技術普及の有力な手がかりとして、この人達の活用を考えなければならない。
- さらに農民アンケートの「当面困っていること」への自由回答では、かなり高い回答率を示し、地域別に改良課題を集約することができる。つまり普及活動を展開する条件がととのっている。
- これらのことから、改良課題を中心に、リーダーの可能性を持った人を活用して、デモファームにこだわらずに稲作改良クロンボックの育成をすすめ、このクロンボックを学習集団から生産集団に発展させていく活動方式の確立を考慮すべきである。

(1) 普及センターの概要

第2次協力以降、普及農場計画によってチヘア周辺7県の普及事業推進強化に協力し、各県の作る普及センターに配置される職員の研修、普及センターが設置するデモファームを中心に技術協力がなされてきた。デモファーム指導については、各県ごとに2普及センターをしぼってその対象としてきた。今回は標本調査としてチヘアの所在するチャンジュール県と、ジャカルタ近郊のプカシ県を対象とし、両県4普及センターの活動を調査した。

調査対象とした4普及センターの概要は、資料編その1、37頁にまとめてある。チャンジュール県では、チブブル(Ciberber)、グヌンハル(Gunonghalu)、プカシ県では、トルクブチュン(Telukpucuhg)、タムブン(Tambun)の4普及センターを調査したが、それ

それ先に書いた方が第1普及センター（P₁-1）次に書いた方が第2普及センター（P₂-1）と呼ばれており、概して第1センターの方が建設年次も古く内容も充実している。

インドネシアの農業改良普及制度は、必ずしもこの協定後に急拠作ったものではなく、以前から改良普及員も専門技術員も、そして普及センター（普及所）も存在した。しかし制度はあっても、人の配置も建物施設の整備もすすんでいなかったことは事実で、この技術協力事業をきっかけに、西部ジャワ州とくに7県の14普及センターは急速に整備が進んだ。そして州内では7県以外の各県のモデルに、また全国的には西部ジャワ方式が他州のモデルとして扱われるようになってきた。おそらく、西部ジャワ州内7県で実験的に強化された普及事業の方式は、今後のインドネシア全体の普及事業充実強化策として拡大されていくのではあるまいか。そしてチヘアをパイロットとしてその方式を周辺7県に拡大した普及農場計画は、そのきっかけを作るといふ大きな役割を果たしたことになる。

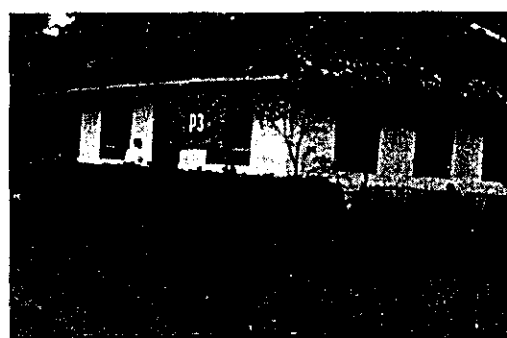
調査した4普及センター管内を通覧すると、県によって多少その大きさが異なっているが、行政区画の4郡ぐらいを標準としているようである。村数はかなりまちまちであるが、農家人口はほぼ20万人前後で統一されている。しかし農家戸数

は25,000戸から45,000戸ぐらいの幅があり、耕地面積も25,000haから30,000ha程度を擁している。これらの管内に現在WILUDと呼ばれる農業振興単位が設置されており、その数は12.3から20前後となっている。改良普及員はこの単位に1名あて配置されることになっているが、完全配置が完了している普及センターは少ない。WILUD数を基準とすると普及員配置は現状約80%ぐらいの充足率となる。

インドネシアの普及センターは、チヘアをモデルとして研修施設、試作展示農場施設をあわせ持っているところに特色がある。調査4普及センターの装備は資料編その1、37~9頁に一覧してあるが、共通的に持つ建物としては、事務室のほかに講義室、実験室を必ずもっており、また職員宿舎もほとんど併置されているのでそれにとりまなう生活施設も作られている。プ



グヌンハル普及センター



テブブル普及センター

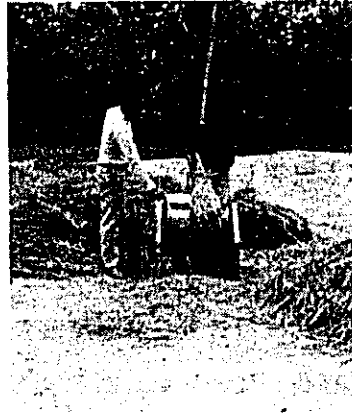


普及員とその農家

カシ県の普及センターはこのほかに研修生用宿泊施設も持っており、農民を集めた宿泊訓練も実施できる。チャンジュール県の普及センターは研修用宿泊施設は持っていない。おそらく、管内にチヘアをかかえている関係ではなかろうか。付属農場や農場管理に伴う付帯施設、機械器具の装備は、県により、普及センターによりかなりまちまちである。概して同一県内では第1普及センターのほうが充実されており、チャンジュール県とブカシ県を比べると、ブカシ県の方が規模の大きい装備である。ブカシ県トルクブチュン普及センターは、種子センターが併設され採種ほ場をもっているため、その設備もそなえて、とくに重装備となっている。ほぼ各県とも、1普及センターには種子センターを併設しているようである。

各普及センターには、この協力事業で付属農場利用や展示用の農業機械、普及活動器材が供与さ

れている。そのおもなものについて、利用状況を時間と面積で表示し資料編その1、39~40頁に掲載してある。この表によると両県とも第1センターは1971年から、第2センターは1973年から活動が開始されている。それぞれの保有台数が異なるので、一概にはいえないが、共通的に最も利用状況が高まったのは1973年からである。おもな機械の1台当りの年



トルクブチュン普及センターの採種用脱穀



トルクブチュン普及センターの農民研修宿舎

表V-5 主要供与機械平均1台当り利用状況

項目 \ 機械	耕うん機	水平スレキ	ミスターダスター	足踏脱穀機	除草器
使用時間	86.13	11.29	33.28	5.51	22.05
利用面積	31.60	34.89	23.41	8.62	1.62

間利用状況を試算してみると、表V-5のとおりとなる。

(2) チャンジュール、ブカシ両県の農業事情

普及事業の対象となる農業事情を、調査対象県であるチャンジュール、ブカシ両県についてみってみる。その概要は資料編その1、41頁に集録してある。耕地面積、農家戸数ともにチャンジュールのほうがブカシよりも多く、農村地帯である。しかし、農家1戸当りの耕地面積は、チャンジュールが1.10haに対しブカシも1.16haとほとんど変わらない規模になる。全耕地に対する水田の割合をみると、チャンジュールは27.84%であるが、ブカシは54.94%と半数をこえ、ブカシのほうがチャンジュールより水田地帯ということになる。しかし、水稲作付率をみるとブカシが152%に対し、チャンジュールは174%とブカシより高く、この

割合を水田面積にかけてみると、実質的な差は10%程度のものである。チャンジュールは畑とその他の耕地を加えると70%以上になり、むしろ畑作地帯と呼んだ方がよいのかもしれない。しかし、主要作目の単位収量を比べてみると、キャッサバを除いていずれもブカシ県のほうが高く、とくにとうもろこしの収量差は激しいようである。チャンジュール県は、キャッサバの単位収量が高く、近郊農業と遠郊農業の差を感じず。また、チャンジュールは銘柄米の産地で、米については良質米生産地帯であるが、平均単位収量はブカシ県の方が高い。

表V-6 農家1戸当り平均耕作面積 単位: ha

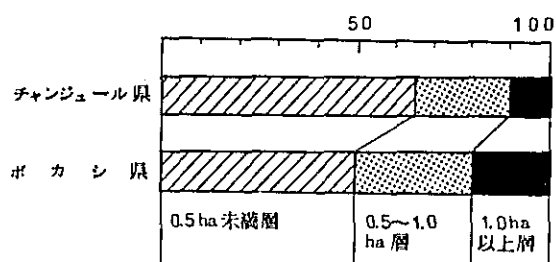
県名 \ 耕地	水田	畑	その他	計
チャンジュール	0.307	0.455	0.341	1.102
ブカシ	0.638	0.297	0.183	1.160

うが高く、とくにとうもろこしの収量差は激しいようである。チャンジュール県は、キャッサバの単位収量が高く、近郊農業と遠郊農業の差を感じず。また、チャンジュールは銘柄米の産地で、米については良質米生産地帯であるが、平均単位収量はブカシ県の方が高い。

チャンジュールは銘柄米の産地で、米については良質米生産地帯であるが、平均単位収量はブカシ県の方が高い。

両県の農家を比べてみると、50a未満の農家が全体の半数もしくはそれ以上を占め、100a以上の大農層は10~20%程度である。チャンジュール県の方が、ブカシ県に比べて小規模農家が多く、しかも大農層も少ない。この点は農村地帯の方が規模が小さく、近郊のほうが大きいという結果を示している。このことは、調査対象とな

図V-19 経営規模農家の構成



た4普及センター管内の農民アンケートでも同様の結果であった。この調査対象は平均よりかなり大きな農家に集まっているが、平均耕地面積でチャンジュール内農家は118.3aに対し、ブカシ県農家は214.4aとなった。そして、それぞれの平均家族数も、チャンジュールの4.8人、ブカシの6.1人、平均家族労働力も、チャンジュールは2.3人、ブカシは3.5人となっている。さらに家畜農家数はそれぞれ変わらなかったが、牛、水牛など大家畜飼養農家の割合は、チャンジュールの11%に対しブカシは35%と高い。これらのことから、ブカシ県のほうが農業基盤が安定しており、チャンジュールは都市遠郊にもかかわらず、小さな農業基盤を活用していかねばならない事情にありそうである。

このような農業事情を、調査対象とした4普及センター管内についてみると、チャンジュール県内のチブブルとグヌンハルでは、チブブルのほうがさらに小さく、グヌンハルは大體県平均と同率である。ブカシ県内のトルクブチュン、タムブン両センターは、それぞれ多少の出入りはあるが、ほぼ県平均と比例して管内農家の階層が分かれている。なお、4普及センター管内の水稻作付面積の推移を比較してみると、チャンジュール県内は雨期と乾期の作付差が少なく、チブブルではほとんど差がないといってよい。グヌンハルでも1,000ha前後であり、その作付差は水田面積の7.8%である。これに対しブカシ県の両普及センターは、いずれもこの作付差が大きく、よいときでも乾期は雨期の半分に減っている。ひどいときは雨期の10%前後しか、乾期水稻作付がなく、この傾向はトルクブチュン、タムブンとも同様である。そして、ブカシ県の2期

作可能田はほぼ40%前後と推計でき、しかも年による作付差も大きいことから水利施設の問題が大きいことがわかる。

したがって、各作期別に1戸当り平均水田耕作面積を計算すると、チャンジュール県チブブル、グヌンハルともに、各作期とも県平均並み、もしくはそれ以上となる。とくにグヌンハルは県平均をかなり上回っている。これに対し、ブカシ県はいずれも県平均を大きく下回わり、水田の絶対面積ではチャンジュールよりも多く、55%の水田率を示す水田地帯でありながら、その作付率はきわめて少ないようである。(資料編その1、42～3頁参照)

(3) 稲作技術の普及状況と米の収量

調査対象各普及センター管内の米のha当り平均収量は、資料編その1、45頁に一覧にしてある。

表V-7 各センター別の水稻作期別前3年と後3年の平均収量の比較

センター	項目	乾 期				雨 期				平 年			
		前 期	後 期	増収量	増収率	前 期	後 期	増収量	増収率	前 期	後 期	増収量	増収率
チブブル	改良種	3.9	4.3	0.4	10.2	3.9	4.8	0.9	23.1	3.9	4.5	0.6	15.4
	在来種	3.2	4.7	1.5	46.9	3.3	5.0	1.7	51.5	3.2	4.8	1.6	50.0
グヌンハル	改良種	4.4	5.1	0.8	18.2	4.5	5.3	0.8	17.8	4.5	5.3	0.8	17.8
	在来種	3.5	4.5	1.0	28.6	3.7	4.8	1.1	29.7	3.6	4.7	1.1	30.6
トルクプチュン	改良種	2.8	4.5	1.7	60.7	3.0	5.3	1.3	43.3	2.9	4.9	2.0	69.0
	在来種	2.0	3.5	1.5	75.0	1.8	3.5	1.6	84.2	1.9	3.5	1.6	84.2
タムブン	改良種	2.2	4.3	2.1	95.5	3.1	4.2	1.1	35.5	2.6	4.3	1.7	65.4
	在来種	1.1	3.3	2.2	200.0	2.2	2.8	0.6	27.3	1.6	3.1	1.5	93.8

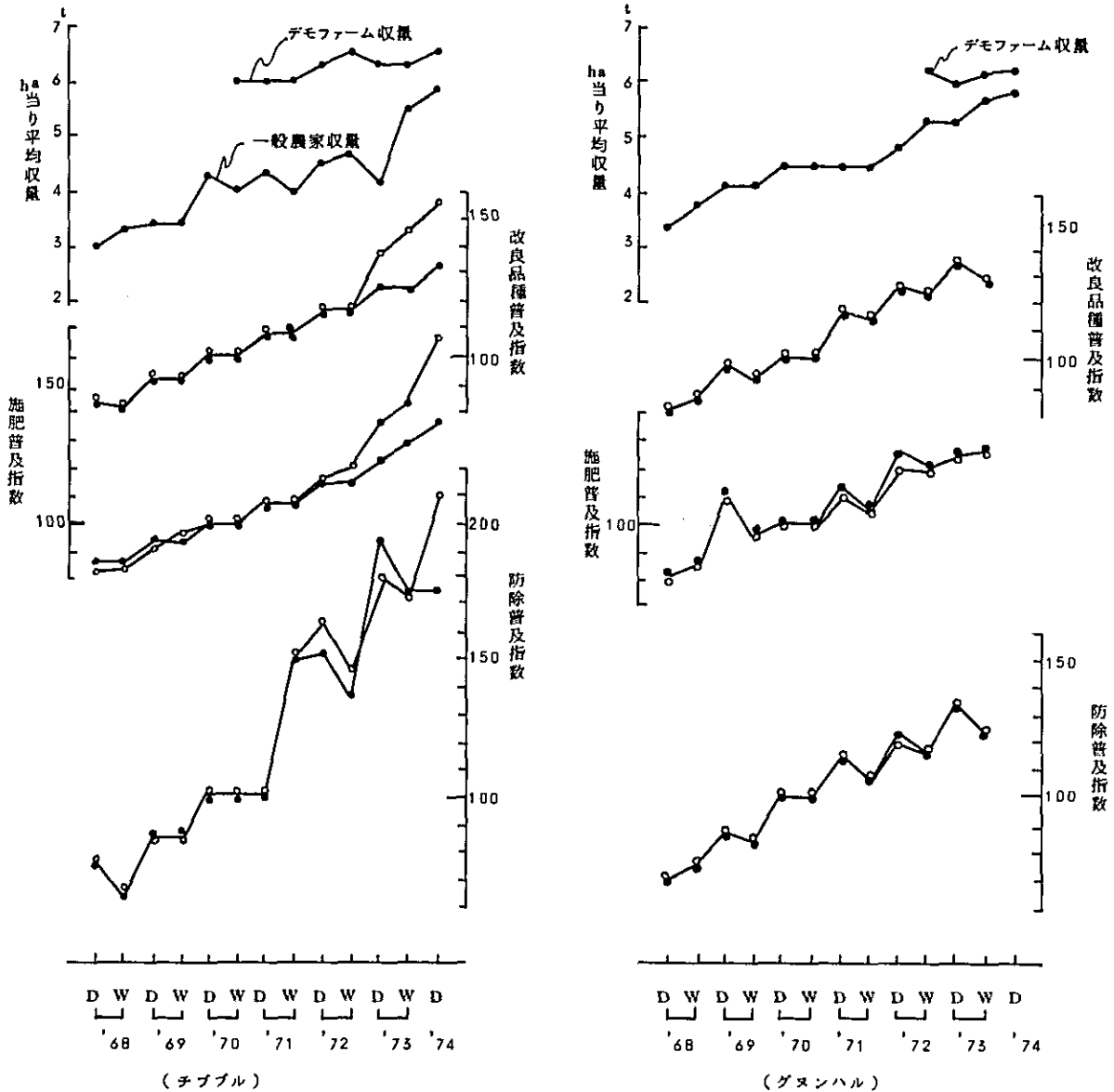
このまとめで最近5カ年間の平均収量のうち、最高、最低の収量を除いて平年作収量を算出してみると、チブブル4.27t、グヌンハル4.77t、トルクプチュン3.31t、タムブン3.26tとなる。総体的にチャンジュール県内普及センターの方が高収地帯となる。最高はグヌンハル、最低はタムブン管内となる。県全体の平均であると、わずかではあるがブカシ県のほうが高い。したがって、調査対象となったチブブル、グヌンハルは県内でも水稻高位生産地帯であり、またトルクプチュン、タムブンはブカシ県内でも低位生産地帯となる。平年収量はともかく、1968年から73年までの6年間の作期別平均収量はいずれも増大している。その増大状況を1968年から70年までの3カ年と1971年から73年までの3年間に分けて、それぞれの平均を求めて比較してみると表V-7のようになる。総平均を算出すると、前期と後期の差は1.36tとなり、改良種と在来種の比較では在来種の増収量が大きい。また乾期と雨期とを比べてみると、乾期の増収が目立ち、平



在来種と改良種もっているのは赤川専門家

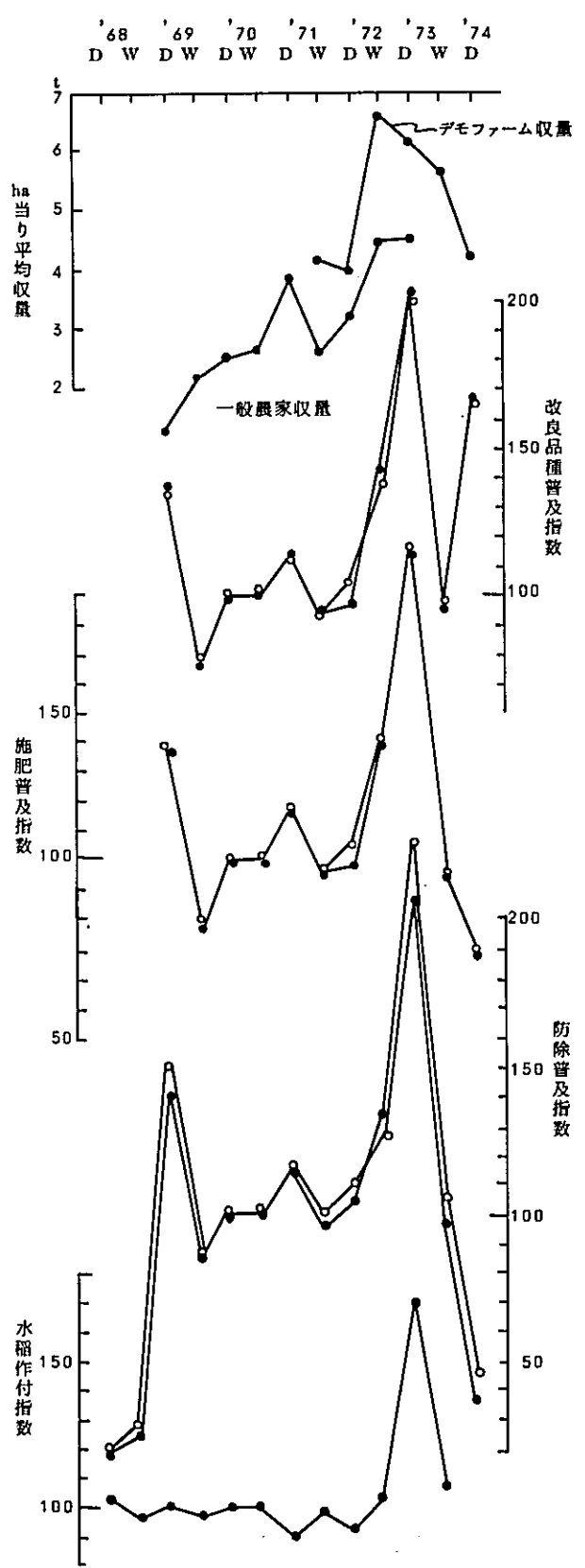
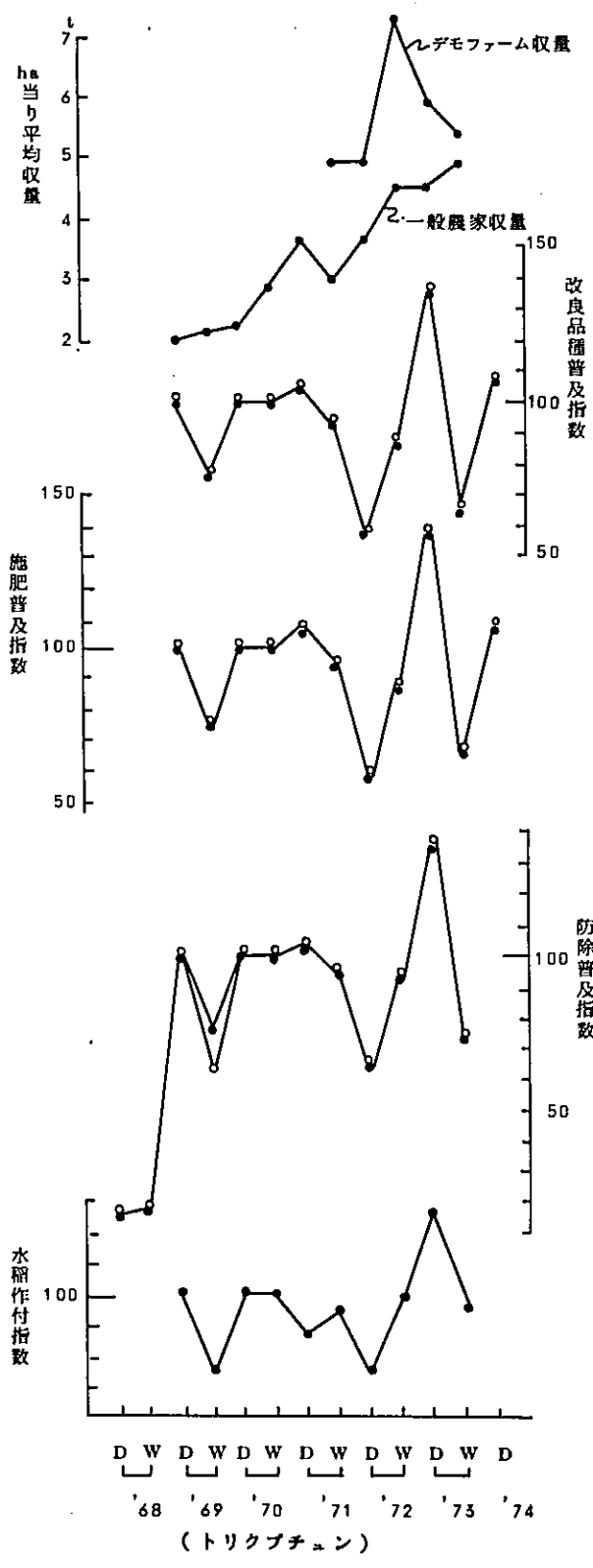
均増収量は、乾期在来種、雨期在来種、乾期改良種、雨期改良種の順となっている。この傾向はチヘア管内傾向と全く逆の結果となった。増収傾向を普及センター別にみると、その順位はタムブン、トルクブチュン、チブブル、グヌンハルの順となり、増収順位は平年収量の少ない順位となった。そして絶対収量の最も大きかったのも、グヌンハルの後期、雨期改良種であり、最低はタムブンの前期、乾期在来種であった。

図 V - 20 各センター別、水稻平均収量と各技術普及状況との関係図



凡 例

- ……面積増大指数
 - ……農家戸数増大指数
- 指数 = 1970年の普及状況 = 100



これらのことから、低位生産地帯は急速に高位生産地帯に追いつこうとしているが、高位生産地帯の収量増大は鈍化してきているということである。また乾期と雨期の差、改良種と在来種の差も次第にちぢまる傾向をもっている。各普及センター別の平均収量の増大傾向は資料編その1、71頁に図示してあるが、図V-20にも、技術普及の状況とセットして示してある。この図でもわかるように、デモファーム収量に最も近づくているのはグヌンハル、次いでチブブルで、トルクプチュン、タムブンはデモファームそのものの収量も不安定であり、しかも一般農家のものとの差も激しい。また増収傾向を図示のカーブでみると、最もなだらかに右上がりとなっているのがグヌンハル、次いでチブブルで、トルクプチュン、タムブンは増収幅は大きい、不安定な伸び方をしている。

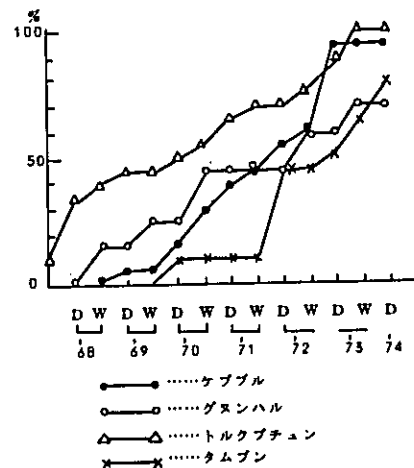
ところで、このような増収傾向と改良技術の普及状況を対比して、その増収原因を探ってみよう。図V-19は、増収カーブと技術普及状況を重ねてみられるように作った。資料編その1、72~4頁にも技術別にその状況を図示してある。グヌンハル、チブブルの管内は、増収カーブとほぼ併行して改良品種、施肥、病虫害防除技術が普及している。つまり、技術普及の結果が増収傾向を示したことがよくわかる。グヌンハルは、どの技術項目も普及割合が面積と農家戸数と同率を示している。これは技術普及の階層があまり変化をしていないことを示し、どちらかといえば大規模に近い階層への技術普及が伸びていることがわかる。このことは、農民アンケートの集計結果（資料編その1、72~4頁図示）でも、デモファーム組、デモファーム未参加組ともほとんど同じような普及速度と普及割合を示し、しかもこの対象者が大農層に傾斜していることでもわかる。グヌンハルの技術別比較では、改良品種の普及割合が最も高く増収傾向への貢献度が大きいようである。もともと改良品種は、その栽培技術が伴わないと十分な能力を発揮しないものだが、その点では、この4普及センターの中で最も技術水準の高い地帯であり、そのために改良品種の順調な普及がみられるのであろう。

これに対し、チブブルの状況をみると、いずれの技術も普及割合を増大しその結果が増収傾向を示していることはグヌンハルと変わらないが、技術の普及状況はグヌンハルと異なっている。総体的には技術普及の割合が、面積割よりも農家戸数割のほうが高く、このことは小規模農家への技術普及が大きいことを示している。そしてその傾向は施肥技術で最も激しく、施肥がよく普及していることがわかる。施肥技術の普及はおそらくビマス加入者が多くなっているということであり、同時に防除技術も普及の可能性を持っている。事実、病虫害防除は後期3年間でかなり激しい普及をみせ、比較的面積割と農家戸数割がくっついている。そしてその普及割合は、農民アンケートのビマス加入状況、図V-21のチブブルのカーブと併行的である。チブブルの増収傾向に大きく寄与しているのは、おそらく病虫害防除、次いで施肥技術であり、それらはビマス加入の進行によるものであろう。改良品種も、もちろん効果は高いであろうが、面積割の伸びが農家戸数を下回っており、沢山の農家に作られているが、面積はそれほどのびていない。

トルクプチュン管内はチャンジュール県内に2普及センター管内の増収傾向に比べて、その上げ幅はきわめて大きい。しかし、各技術別の普及指数を図V-20でみると、年次作期別にきわ

めて変化に富んでいる。そして資料編その1の普及割合図でも、図V-20の普及指数でも、必ずしも当初に比べて技術普及が進んでいない。しかも普及指数で見ると面積割と農家割がぴったりとくっついており、資料編その1の普及割合図では、農家割を面積割が大きく上回っているのであるから、技術普及層が固定し、しかもそれは大規模層にかたよっていることがわかる。このことは、農民アンケートの集計結果をみても、改良品種、施肥、病虫害技術ともに、デモファーム未参加組も、チャンジ

図V-21 アンケートによる
ビマス加入状況



ュール県内2普及Aセンターよりは最も速度も高い普及割合を示し、このアンケート対象が平均よりはるかに高い大農層であることでもわかる。とくにこの対象者はビマス加入速度も他の3普及センター管内のどれよりも高い。(図V-21) しかし全体としては改良技術の普及状況はきわめて進んでおらず、チャンジユールに比べて稲作改良の初期にあるといつてよい。ところで、図V-20の各技術の普及指数が年次作期別に不安定な理由を探るため、水稻作付面積の指数をとってみたが、このカーブと各技術普及のカーブとは全く併行する。つまり作付が増えれば技術普及も進み、作付が減ると同じように技術普及も減るのである。このことはますます技術普及層を固定させていることであり、しかも、資料編その1、70頁に示す全体の作付割合と、アンケート対象者の作付割合をみると、アンケート対象者は全体の作付変化ほどは作期別に変化していない。つまりこのことは平均増収の原因のひとつにこの固定層の作付が増大することによるものがある。また、1970年の乾期、雨期については71年、72年ともに下がっているが、73年乾期の作付は極端に高くなった。しかもこの作期の技術普及指数も最も高く表われたので、この作期の増収傾向に寄与する意味あいは大きい。そのことから、トルクブチュンではチャンジユール県内に比べて水利問題の大きいことがうかがえる。このことは、農民アンケートの「当面困っていること」に対する自由回答の集計(資料編その1、68頁)でも、チャンジユール県内では水利問題について訴えた件数が回答者数の55%であったが、ブカシ県内の回答者は138%となり、しかもその大半が水不足を訴えていることでもわかる。これらのことから、トルクブチュンの増収傾向は、水利条件の好転(天候、かんがい施設改善、水管理技術改善)に大きく支配されており、次いで大農層による技術普及とその作付増大が寄与しているといえよう。

同時にタムブン管内についてみると、その傾向はトルクブチュンと全く同様である。しかも増収傾向の不安定さ、年次作期による技術普及の差の激しさなどは、トルクブチュンよりさらにはっきりと表われている。そして作付面積の指数は、1973年乾期を除いてトルクブチュンよりも変化が少ない。ということは、技術普及層がトルクブチュンよりもさらに限られた層にのみあることになる。そして、その人達の収量が平均収量をひき上げているということは、管内で

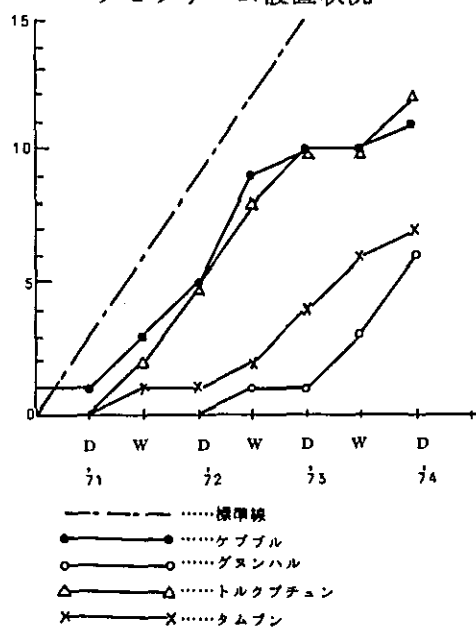
人による収量差が、トルクブチュンよりタムブンのほうが多くそのほとんどは水不足をなげいている。

以上のような地域別の考察から、それぞれ増収傾向はあったにせよ、その度合は異なりそれを果した技術普及の様相や問題の所在が、地域によってかなり違っていることがわかる。このことは地域別にその改善対策を考え、地域別に普及対策を施していかなければならないことを示唆している。

(4) デモファームと今後の普及活動問題

普及農場計画で意図された技術協力事項は、周辺7県内の各県2普及センターを対象とし、その普及職員やキーファーマーの研修をすることと、各普及センターに毎作期3カ所のデモファームを設置してその稲作生産技術に協力しながら、その周辺への技術普及をはかっていくことであった。したがって、デモファーム設置はこのプロジェクトの重要なポイントのひとつである。各普及センターのデモファーム設置状況をみると、図V-22のとおりである。毎作期3カ所のデモファームという計画を標準線においてみると、

図V-22 各普及センター別
デモファーム設置状況



モファームという計画を標準線においてみると、今回の調査対象普及センターは、どこも達成できなかったところはない。これは、おそらく職員配置と展示資材の入手の関係で目標どおりすすまなかったものと思われる。総体的には設置開始作期から、3作期後で設置数を拡大している。デモファームは1カ所に最低1人の普及職員が必要なのであろうから、職員配置とはほぼ併行して設置数が増えていったのであろう。概して第1普及センターのほうが設置数が多いのは、それだけ早くから活動が開始され、早目に職員も補充されたからであろう。しかし、10カ所程度以上の設置カ所数増大はきわめて緩慢となっており、今後の増大には、職員配置がそれほど増えないとすれば、その指導方法

への工夫が問題となろう。

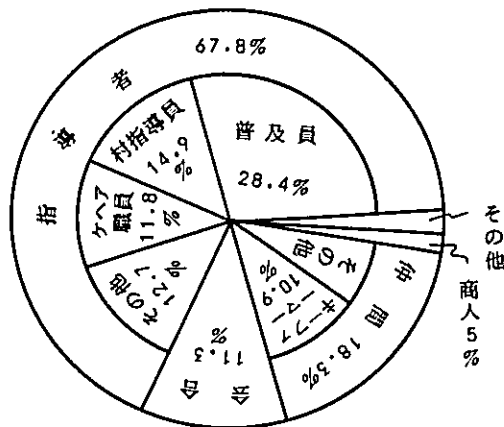
しかし、デモファーム内での技術的成功度はきわめて高く、どの普及センター管内をみてもデモファーム平均収量は管内平均を上回っている。(図V-20) しかもいずれも6t以上の高位生産を達成している。ただ傾向としては、デモファーム設置カ所数が多くなるにつれデモファーム平均収量も下降傾向があり、その傾向はチャンジュール県よりもブカシ県内の方に激しい。とくにタムブンは最終年度に管内平均収量を下回る結果がでていた。しかし、農民アンケートの結果、6t以上の高位生産農家戸数の増大傾向(資料編その1、71頁)をみると、いずれもデモファーム参加農家が圧倒的に多く、グヌンハル、タムブンはデモファーム未参加者には全くみられなかった。つまり高位生産に対するデモファームの技術的效果はきわめて高い。とこ

ろで同じ農民アンケートで、改良品種、施肥、病虫害技術についての普及状況を、デモファーム組とデモファーム未参加組とで比較してみると、いずれの技術もその普及状況にほとんど差がみられない。若干の差があったのは改良品種に対するチブブル、グヌンハルの状況である。これも、改良品種普及状況はむしろデモファーム未参加組に多い。これらのことから、品種、施肥、防除などの単一技術採用という点ではあまり差がなければ、デモファームでの高位生産達成はやはり一連の耕種基準をもとにした、セットされた技術体系の効果とみるべきであろう。このことはチヘア管内と同様、普及員の日本人専門家を後援とした濃密指導の賜物である。つまりビマス計画による肥料や農薬の普及だけでは達成できないところである。

ところでデモファームの効用はチヘアで十分実証されているが、チヘアでのデモファーム設置状況は、農家戸数、面積ともに全管内の30%程度をデモファームでおおっている。

その年次別設置状況と管内水稻平均収量との関係を見ると、明らかに管内平均収量が増大してきた時点でのデモファーム設置状況は、少なくとも農家、面積ともに20%前後をカバーしたところからである。現状4普及センターのデモファーム設置状況は、面積割で0.2%前後、農家戸数割で0.3%前後の割合となる。もし現状のペースでデモファームをチヘア並みに増大しようとするれば、それは実に600作期必要となりほとんど不可能な数字である。このことは、技術普及をデモファームだけに頼ることはできないということである。しかもデモファームは、職員労力も展示資材経費もかなり必要であり、1974年の協定後の様子を見ると、設置数こそ増大しているがいずれも平均収量は下降きみであることでも、継続性の困難なことを物語っている。

図V-23 アンケートによる
農民情報導入手段別割合

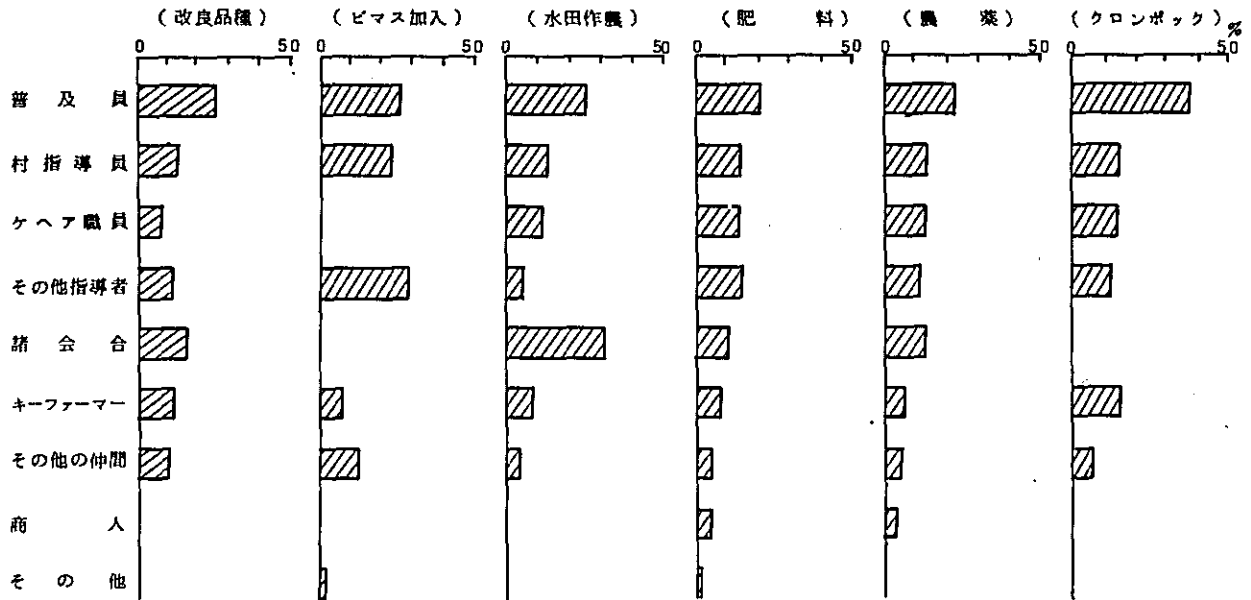


ところで、農民アンケートでは全対象者130名の8普及事項の導入手段を調査したが、その結果は資料編その1、65~7頁にまとめてある。それによると、指導者に聞いたとするもの68%、仲間うちの交換で知ったというもの18%、会合に出席して知ったというもの11%となっており、平均1人当たり2.4手段を用いている。指導者に頼る内容で平均より多いものは、ビマス加入について、クロンボックのすすめ、普及センター情報であり、仲間うち交換で平均より多い内容は、改良品種、ビマス加入、クロンボック、デモファームであった。また普及会合で平均より多いのは、

改良品種、水田作業、肥料、農薬となっている。また、この調査は半数がデモファーム参加者、残り半数がデモファーム未参加者であるが、その差をみてみると、デモファーム未参加者の方が指導者への依存度が高く、仲間うちの交換も高く、普及会合が少なくなっている。これに対しデモファームの参加者は、指導者や仲間うち交換の少ない分だけ普及会合が大きくなっており、会合を持って普及活動が展開されている相手がデモファーム参加者に集中していることがわかる。また特色的なのは、仲間うち交換の内訳で、デモファーム組はキーファーマーへの依存度が高い

図 V - 24

アンケートによる各技術項目別導入手段割合



のに、デモファーム未参加組は近所の人が多くなっており、その割合は両者ほぼ同率であった。1人当りの導入手段数をみると、総平均で水田作業、改良品種、肥料、ビマス加入、農薬の順で多くなっており、一般にデモファーム参加者の方が1人当り導入手段数が多くなっている。これは、デモファーム組のほうが情報に触れる機会が多く、しかもそれをたしかめてみようとする姿勢が強くなっているということである。しかし、一般的には指導者への依存度が高く、それだけに普及員による普及指導活動の可能性を持っているが、1人当り導入手段数が多いことはいろいろな指導者にきいていることになり、農家の情報導入手段を普及員に集約しにくい。つまり、普及職員数も少なくその配置も近年で、普及員による活動がデモファームに集中している結果ではなかろうか。しかも、仲間うち交換が指導者の3分の1にも満たない依存度であるのは、普及経路が単刀直入で、横に普及していく素地に乏しい。このことは、普及会合がデモファーム組に限られていることとも考え合わせて、普及活動の能率を低くおさえているもととなっている。

しかし、同じ農民アンケートで普及センターの利用者割合をみると、この対象は全体の56%がセンターを利用しており、デモファーム未参加者もその48%は普及センターを訪れている。また設置デモファームを利用したと答えたものも、デモファーム未参加者の54%に達した。さらにデモファーム未参加者のデモファーム利用内容をみると、施肥法、防除法、田植法、品種、水管理の順となり、それぞれ利用者の半数以上が回答をよせている。そして利用項目5項目以上(デモファーム組と変わらない利用者)に回答をよせたものは、利用者の30%を越えた。したがって、この調査対象者層(やや大農層)では、デモファーム未参加者の半数ぐらいにデモファームの影響力があり、さらに半数の3割ぐらいの人達に具体的な技術普及をしていると推定できる。このことから、デモファーム設置によってその周辺の上層農(100a以上の耕作者)15%位の人達には波及をすることになる。そこで、今後はそれらの人を中心にさらに横に普及させ

ることの促進策が問題となるはずである。

一方、同じ農民アンケートの最後に「当面困っていること」への自由回答を求めたが、ほぼ全員の90%近くの人が回答をよせた。回答者は1人で平均2件以上の問題提起をしている。最も多いのは病虫害問題で142.3%、つまり2人で3件ぐらいの訴えがあり、次いで農機具問題の111.5%、かんがい問題の82.7%、経営問題の71.2%、労働問題の30.8%、品種問題の17.3%であった。農機具問題は機械不足を問題とするものが最も多いが、とくに病虫害問題とからんで防除機不足を訴える声大きい。またかんがい問題は水不足に大きなパーセンテージを占め、それはブカシ県内の訴えに集まっている。経営問題ではビマス資材の入手がおけると訴えているが、それはチャンジュール県に集まっているようである。そのほか、労働問題ではその不足をブカシ県で訴え、品種問題では優良種子入手困難をチャンジュール県で訴えている。回答総件数の52%はデモファーム未参加者、48%がデモファーム参加者の回答で、デモファーム組とデモファーム未参加組との、問題意識の差はほとんどない。このようなことから、普及指導にとり上げなければならない問題は、地域別にかなり山積し、しかもその解決意欲はこの調査対象となった人達には、十分にあるとみてよいだろう。(資料編その1、64頁参照)

以上デモファームの見通しと今後の普及客体への普及活動の可能性について考察してみたが、これらのことから、テヘア管内でもそうであったが、デモファーム以外の普及活動について、新しい方法を開発していくことが重要である。それは農民の持つ問題を発掘し、それに一緒にとり組んで解決していく活動方式ということである。そのためには、デモファームによって組織されるクロンポックの内容を検討し、デモファームにこだわらずに学習集団化し、それを生産集団に発展させていく方式をうち立てねばならない。現状、稲作生産のクロンポックはデモファームに限られ、デモファーム未参加者でクロンポックを利用しているものは、アンケートでは14%であった。デモファーム組のクロンポック活動をみると、全体の73%以上のものが月1回以上の会合に参加し、残りのものも2月に1回の会合には参加している。そして集団栽培のいろいろな実施事項の7割以上に参加しているものは90%をこえる。また集団栽培全項目に参加していると答えたものも63%となり、クロンポック活動の集団相互作用の高いことを示している。(資料編その1、63頁参照) これらのことから、クロンポック集団活動の作用は実証されているのであるから、今後は、デモファーム(資料供与)なしにこのような任意の学習集団が自主的にどの程度育成できるかが、普及活動の問題である。そしてその核となるリーダーは、すでにデモファーム設置で強い影響を受けている上農層15%の人達がいる。これらの人達の把握をしてクロンポックの組織をすすめ、学習活動を通して技術改良への意欲を喚起し、生産集団への高まりをすすめていく集団指導方式のようなものの確定が必要であろう。

Ⅵ この体験から今後の技術協力事業への提言

1 プロジェクトの構成について

このプロジェクトは1966年(昭和41年)春、インドネシア政府から要請された西部ジャワにおける緊急食糧増産に関する技術協力に端を発し、その年の秋、予備調査が実施されている。ちょうどそのころ、海外技術協力事業団も農業開発協力予算が認められ、農業開発協力が新設されて、農業協力を総合的かつ効率的に実施する体制が整備された。そして本格的な農業開発努力の一環として、インドネシア政府の要請をうけとめる体制も整い、1967年8月、各分野の専門家を集めた10名からなる調査団が派遣されて、プロジェクト構成のための調査が実施されている。そしてこの調査報告書は、昭和42年12月、海外技術協力事業団から刊行されているが、その報告書によると、その前年行なわれた予備調査と、1960年(昭和35年)、約1年間主としてボゴール中央農業研究所に駐在して稲作指導に当たった小島政一氏を団長とする4名の専門家の活動を基盤として、調査されたと記されている。この調査は、土地改良、稲作栽培、機械修理、農業機械化、採種、営農施設運営、土壌肥料などの専門家により、約35日間にわたる調査であった。そしてこの調査によって、西部ジャワとくにジャカルタ周辺の食糧増産計画協力を実施するための具体的な協力計画を作成した。同時にこの調査報告書では、この地域における土地改良を含めた開発の可能性についても調査し、総合的かつ効率的な農業協力の実施方式についても検討することを目的とすると述べられている。そして、調査結果としてインドネシアの食糧増産計画運動をむしろこのプロジェクトの背景として述べ、第1次協力で実施された種子検査員訓練計画、農業機械化訓練計画、チヘアにおけるビマス計画を、それぞれの目標と協力内容、必要な施設、機材などを計画されている。そして最後に農業開発の可能性に関する調査がつけ加えてある。おそらく、当時としては組織的な農業開発協力のごく初期段階として、このような調査がなされ、しかもそれがとりまとめられているということは画期的なことであったであろう。しかし、現在からふり返ってみると、この3つの協力計画を3年間実施することで、全体の西部ジャワ食糧増産計画にどのようなひ益をするのか、あるいは日本がこの3計画に協力する間にインドネシア政府は何をなし、それらの協力をどのように活かしていく構想があったのか、その点は不明確な構成となっている。つまり、全体の西部ジャワ食糧増産計画の中で、とり上がった3計画が技術協力プロジェクトとして最も有効であるかどうかという吟味検討の過程は、報告書の中からは読みとれない。これはおそらくその前年の予備調査で協力事項がほぼ定まっており、それらをどのように実施したらよいかの調査であったからであろう。そして、ある意味では農業開発協力について日本側の経験も乏しく、もちろんインドネシア側も何に協力を求めたら最も有効かについて経験を持っていない段階で、それができそうなことをまとめてプロジェクト編成をするという試行であったのではなかろうか。

そのことから、インドネシアの協力協定延長要請に基づいて、さらにこの協力プロジェクトを3カ年延長するに当たり、大幅なプロジェクトの計画変更にも迫られている。それは1971年(昭

和46年)5月に派遣された西部ジャワ食糧増産計画計画指導調査団報告書にまとめられている。この調査は、団長のほかに農業普及、肥料行政、土壌肥料の専門分野をもつ団員6名で、24日間にわたる調査であった。この調査は、すでに3年間の技術協力体験があり現地に日本人専門家が活躍していたのであるから、それらの人々の活動体験から評価反省が加えられて、計画修正の調査となったものである。そしてこの報告書の冒頭には、「インドネシアの農業形態に即した最も実地的な方式による協力におき変えようとするもの」と述べている。そして「Ⅳ・このプロジェクトの構成」の項で述べたようなプロジェクトの構造ができ上がったのである。このときの修正視点は、インドネシアが計画している食糧増産計画の達成には、技術協力の成果を農民の段階にまで定着させなければならないことに着目し、農民指導を直接行なう普及事実の充実強化をとり上げて、農民の段階で実際にできる技術内容に変えていこうというものであった。そして、全国にわたるような対象に、種子検査とか農業機械化訓練という部分的な技術向上のみを目的とした協力事業は効果の面で疑問があるという反省を述べている。

この第2次協力のプロジェクト構想は、① 対象地域を明確にすること、② 地域農業振興に何が最も必要かをきめること、③ その振興対策とその国の国家的要請との調整をすること、④ 振興対策の推進中心手段に普及事業をとり上げたこと、⑤ この普及事業を強化する観点から具对的技術協力事項を選定したこと、などの発想的特色がある。そして、この発想手順はそのまま今後のこの種技術協力プロジェクトの開発法としても参考になるものであろう。また、この6年間の協力の当初に、このようなプロジェクト開発の方針がきまっていれば、もっと大きな効果があげられたかもしれない。それは、普及事業の強化に3年間の協力ではあまりにも短かく、ようやく普及体制が整備できたところで協定はきられ、普及実績はこれからはっきりしてくるだろうという時点でこのプロジェクトは終わっていることから、当初にプロジェクト開発方式が定まっていなかったことは残念なことである。

今回この協力プロジェクトは、前3年の協力期間中に後3年のプロジェクトの構造ができ上がってきた。みかたを変えれば、前3年は後3年の調査期間ともいえる。もともとプロジェクトであるから、see-plan-do-seeのくり返しでなければならないし、たえず修正をくり返していくものである。しかし、期間を限られた技術協力プロジェクトであってみれば、かなり長時間を必要とする協力対策を協定期間の後半に確立することは得策ではない。このプロジェクトでは、本格的なプロジェクト構成ができ上がったのは1971年の時点であるから、そのために前3年の調査期間を要したといってもよい。もちろん、調査期間に3年が必要だとはいえないが、少なくともかなり時間をかけた調査が必要なことは明らかであり、現地の実態がは握され問題発見ができるためには、農業協力の場合は最低1年は必要なはずである。調査団が派遣されて協定ができ上がり専門家の活動が開始されてからしばらくを予備活動期間とし、なるべく早い時点で調査団と専門家間で本格的なプロジェクト構成を確立するような方策はとれないものだろうか。その場合は、ヴィジョン-マスタープラン-プログラム-プロジェクトという一連の計画作業の中で、ヴィジョンからマスタープランの段階まで調査団の第一次調査任務とし、具体的な計画のつめは、

現地派遣専門家の活動体験をまっとう最終プロジェクトとしていくことになる。そのためには当初から調査団と専門家の間で調査フレームをかためておき、プロジェクト構造を少なくともフローチャート化しておき、不明な点はあけておいて予備活動期間中にそれを埋めていくような調査法が望ましい。一方、十分な事前調査をもとに協力を開始した場合にも、その協力期間中に相手国において農業政策、政治、経済情勢の変化等があり、協力内容の変更をせざるを得ない事態も考えられる。しかし、技術協力取極めに一度協力内容が明記されるとその変更には、多くの手続きを要し、實際上情勢変化に柔軟に対応できにくい現状となっている。従って技術協力取極めにどこまで具体的に盛りこむか等取極内容についても検討を行う要があろう。

2 現地での技術協力ということ

技術協力の最終的評価は、協力事項が現地の人達に定着して協定後もそのことが発展的に現地にひきまわされているかどうかにある。協力協定は期間を限ったものであるが、どれだけ長期的な展望の上にならば協力活動が果されるかにかかっている。しかも協定後のプロジェクト達成やその発展開発 (follow up activities) は、相手国の人達の問題である。とすれば、技術協力とは協定期間中にどれだけ多くのプロジェクト後継者をどの程度育成できたかという視点が、プロジェクト評価の基本として必要である。つまり、技術協力は人作り事業だといっても過言ではあるまい。もちろん、土地改良事業でりっぱな耕地ができ上がったり、近代的な実験施設や農業機械が整えられることは、それ自体、その国のためになるものであろうが、それらが宝のもちぐされになっては有効な協力活動とはいえないであろう。その意味で、どんな種類の技術協力にも普及教育 (Extension teaching) という視点はつきものである。普及教育的な視点でみた場合、日本人専門家が日本の技術水準を示すために、短期に画期的な技術成果を示すことは、デモンストレーションにはなるが、それが画期的であればあるほど現地の人達からは遠いものとなる。人作りには段階があり飛躍は許されない。それだけ忍耐とくり返しを要求される。現地の実態にあわせて step by step の手法が積み重ねられる必要がある。

西部ジャワ食糧増産計画への協力活動は、後3年のプロジェクト構成で思いきった協力技術内容のひきもどしをしている。この点はこのプロジェクト活動が秀逸だといわれるもとであろう。すなわち、近代的な種子検査技術を地味な種子生産技術、ひいては稲作生産技術の改良に、近代的な大型機械の管理技術を人力農具の改良や農作業の改善へ、といったぐあいである。これは現状からの一歩前進を目途したものであり、可能性の見通しがもてる改善策を持ちこむことが改善意欲を喚起するという、普及教育的段階を意識した対応である。そしてこの思想が、直接農民にまで影響を与えるデモファームという手法を、このプロジェクト推進の中心的手段にすえた。おそらく、1974年の協定後のデモファーム設置状況をもみても、この手法は長くインドネシアの農業技術改良手法として残るものであろう。一方、テヘアセンターを中心に持ち込まれた多くの近代的施設機械類については、それなりにそれぞれ大きな役割を果たしているが、修理部品の補給やその管理、利活用技術の定着程度からいって、すでにほこりをかぶっているものもかなりあ

る。結局、現地の人達が意欲的にプロジェクトを継続するためには、機械施設の協力もさることながら、協力技術の内容をいかに現地に合わせて選定するかにかかっている。

このプロジェクトは、前3年を土台にして、実質的には後期3年間で活動展開がなされている。展開内容を十分に後継する人達が育つ期間としては、あまりにも短い。実施の可能性がある技術内容を選定しその実証と確認をする期間で手一杯であった。したがって、おそらくそれらの内容について十分現地の人達に伝承できたかは疑問である。事実、とり上げられた改良技術の実績をみると協定後にはほとんどのものが低退傾向を示しているが、このことは、技術内容の選定とその確認実証の期間に、それに習熟してひとり歩きできるようにする人作り期間をプラスして協定期間を定めるべきことを示唆しているとも言えよう。このプロジェクトでは、日本人専門家の努力で、協定期間の技術体験をすべてまとめてその後のインドネシアの人達のために、テキストが編集されている。このことは、基本的には協力内容と協定期間の検討問題を含んではいるが、普及教育の視点から特筆されてよいことであろう。そして、各種の技術協力事業にプロジェクト後継のための努力として採用されるべき対策である。できればこのテキストを使ったアフターケアの手法が確立されることが望ましい。

ところで、すべての技術協力に普及教育の視点が必要であるということとは別に、このプロジェクトでは前3年の当初から協定事項そのものが研修事業であり、普及事業に係わるものであった。このことは、当然、普及方法なり教育方法の専門家を必要としたと思われる。研修とか普及、ひいては人作りの達成には、協力技術に教育方法や普及方法がプラスされて効率的になるものである。その意味でこの種の専門家の派遣がなかったことは残念なことである。技術専門家のとらえた内容領域と、それを相手にあわせたシーケンスで方法を考える人の合作で、よい研修なり普及ができるものであろう。今後のこの種のプロジェクトの推進には、欠かせない専門領域として考えられなければならない。

3 供与機材の性格と機能

技術協力に供与機材はつきものである。供与機材があるからこそ技術協力が成立するといった部面もなきにしもあらずである。ある場面では、相手国にとっては協力技術内容よりはこの供与機材に魅力を感じた期待している面もある。しかし、ことばは悪いが、技術協力を供与機材でつるようなことがあ



供与ティラーチヘアセンター

ってはならないだろう。その意味で供与機材の供与方針、供与姿勢といったものが確立されている必要がある。このプロジェクトで供与された機材は、資料編その2の1～136頁までにすべてリストアップされているように、実にぼう大な量である。と同時に、事務用品からはじまって、普及器材、実験計測器材、試薬、農業機械やその部品等、種類も実に多くのものにわたっている。何もないといってよい状態から技術協力活動を開始したのであるから、供与機材が多方面に多量

にわたることは当然のことかもしれない。

ところで、供与機材の性格や機能を考えてみると大別して次の2つに分けられるように思う。それは、

- ① 協力技術内容に欠かせない機材やそれにともなう消耗品
 - ② 現地の人達に使用体験を持たせて、その改善意欲を喚起していこうとするための機材、資材
- である。前者は派遣専門家が技術協力をするための道具であり、具体的には実験器具、計測器具、教育器材、事務用品等が中心となろう。技術協力は現場での技術的成果を実証しなければならないし、その過程は科学的に明らかにしておかねばならないので、そのために専門家の必要とする資機材については、十分に供与されなければならないであろうが、問題は後者の性格を持つ供与機材の扱いである。今回の調査で直接普及費や農民へのインタビューの機会を何回か持ったが、たとえば供与農機具で最も評判のよかったものは、動力・手動にかかわらず噴霧機もしくは散粉機であった。次いで利用意欲の高いものは除草器である。噴霧機、散粉機は大型であろうと小型であろうと、他に代替品のある道具ではない。もし薬剤防除が必要であれば何としても必要な道具である。また、除草器はきわめて簡易な道具であって場合によっては自家製さえ可能にみえる。事実、竹材で模造品を作成している例さえあった。これは改善意欲を大いに喚起しているといえる。足踏脱穀機も一部の人達にそのような意味を持ったようである。つまり、その技術をすすめるために全く代替のできない道具は、それがどんなに近代的であり現状から飛躍していても、それは必要であるが、現状でも何とかやりこなしている技術については、いっぺんに近代的な道具を持ち込んでも、それは物珍らしさだけで定着はしないということである。代替のない機械器具としては、噴霧機、散粉機のほかに、ライスミル、揚水ポンプなどがあげられていた。

一方、このプロジェクトの中心手段となったデモファームには、多くの肥料、農薬が供与されている。肥料や農薬の絶対量が不足しているインドネシアの実状では、少しでもこれらの供与があったことは、大いに役立ったことと思う。しかし、農民インタビューでデモファーム参加の効用を問うと、第1に生産資材の入手が容易になることをあげている。このことは、生産資材供与によって技術的デモンストレーションの成果を示すために必要不可欠な資材ではあったが、その扱いによってはかえってその後の普及活動をやりにくくするおそれを含んでいる。もちろん、資材の農家わたしにはもともとあるビマス制度と同じ扱いで供給するなどの配慮はあったようであるが、扱い方によっては供与のなくなった後のデモファーム設置に支障となるおそれがある。

さらに、普及機材として幻灯器やスライド、映写機や映画フィルム、放送施設など近代的視覚器材の供与もかなりなされた。普及手段の拡大にこれらの機材が活用されることは望ましい。しかし、普及手段についても農業技術改良を段階を追って普及していく必要があるように、段階が必要である。前述の農民アンケートで農家の情報導入手段



供与オートバイテヘアセンター

をみても、まだ多分にパーソナルコミュニケーションの時代を出ていない。その手段に合わせた活動手段の中心は普及員の巡回である。とすれば巡回施設（オートバイ、スクーター等）にその供与の中心があってもよかつたのではなからうか。それに加えてむしろ携帯黒板や拡声器具に当面の活動手段の能率を高める道具があつたように思う。

いずれにしろ、供与機材は専門家の使う技術協力のための資機材であるから、その成果を少しでも成功的に導くためおしんではならないと思うが、そのほかのものは、現地の人達を育てるといふ視点で長い眼でみた判断が必要である。そのためには、さし当って必要な消耗資材に力を入れるよりは、それらはむしろ現地の一般的供給体制になるべく合わせて、恒久的に役立つ建物施設や、基盤整備に重点をおく考え方が必要ではなからうか。

4 普及事業作りに技術協力するということ

農業開発協力が普及事業はつきものだとよくいわれることである。たしかにどんなにりっぱな技術が現地で実証されても、それが周囲に普及していかなければ何もならない。その意味で高い技術成果をあげるよりは一步前進した改良技術をより広い地域や人々に定着させた方が、全体的効果はあがる。そこで農業普及という専門家も要請されるし、農業開発についての技術協力にはこの分野の内容が加えられていることが多い。しかし、それでは、農業普及について技術協力するということは、どんな内容があつて、それをどのように協力するかについては、きわめてあいまいである。その点について、西部ジャワ食糧増産計画への協力プロジェクトは、多くのセッションナルな内容と問題を提起していた。

このプロジェクトで普及事業作りに触れた内容を整理してみると次のようになる。

- ① 普及職員の養成、資質向上と普及組織作り
- ② 普及施設整備の促進
- ③ 普及内容としての稲作改良技術の実証確認と、それをすすめる活動方式の確立
- ④ 改良技術を採用するのに必要な資材の準備や手配

以上のうち、①については教育訓練計画で、ムアラで行なわれていた種子検査員訓練計画からひきつづいて実施されてきたが、後半はかなりチヘア施設を活用しチヘアにかたよって運営されてきた。②～④は、すべてチヘア地区でむしろ実験的に実証しながらそれを方式化して周辺に波及させるようなすすめ方をとってきている。そのチヘアで打ち立てられた方式とは、次のように整理できる。

- ① 研修施設を持った普及センターを置き、そこに種子生産と、技術の現地実証や展示のできるは場（実験指導農場と呼んでよい）を必ず併置する。
- ② 普及職員はセンターに駐在しながら、現地活動と同時に併置農場の管理もする。
- ③ 現地活動は、一定区画の水田をデモファームとし、そこに関係する耕作者を集めてクロンポックを組織し、キーファーマーを選定する。そのキーファーマーはセンターに集めて、水稻耕種基準をもとに研修をする。

- ④ キーファーマーを中心に、各デモファームは実証された耕種基準に基づいて、集団栽培を実施し、担当普及員は1週1回の割でデモファームを巡回する。
- ⑤ このデモファーム方式を次々に普及させ、できればすべての水田をデモファームでおおう。同時に組織されたクロンポックをもとに農民組織を再編成して、経済活動ができる単位にまとめ、農民組織につなぐ。

この一連の方式は、チヘア地区で試行錯誤しながら確立されてきたものだが、それを規模の大小にあるにせよ、どの項目も省略せずセットとして周辺7県に普及させていったところに西部ジャワ方式がある。この方式は前に述べた普及事業に係わる協力事項を、普及職員の養成を除いて、すべて同時併行的に1カ所で果たそうとしたものである。そしてそのことは、インドネシアのような開発途上国であらゆる分野が未分化である現状では、きわめてユニークな着想といえるし、日本の現在の普及事業発足以前に一時発想された指導農場制度によく似たものである。

ところで、この方式は現段階でたいへん優れたものとしても、問題点がないわけではない。それは、普及組織や普及施設作りはともかくとして、活動方式をひとつにしぼってセットし、それをどこにも適応しようとするところにある。つまり普及活動は普及職員と相手との間でその方式がきまるものであり、同じ普及職員でも相手が異なれば違ってくるものである。そこで、チヘア地区内のこの活動方式の成功理由の分析がもっとなされる必要があった。この活動方式が成立する条件整理があって、他への普及を考えないと、必ずしもどこでも成立するかどうか疑問が残っている。チヘアはもともと州有地の解放地であり、比較的属地と属人の関係が区画と一致していること、以前からの水稻生産先進地であり、高位生産地帯であること、デモファーム以前からピマス加入者が大多数であったこと、他地域と比べて水利施設が整っていること、などデモファーム方式を成功させる条件がかなり整っている。とくに、他地域の農民インタビューでは必ずデモファームの属地区画属人のクロンポックとが合わずにキーファーマーが苦勞している話が出ていたが、チヘア管内ではほとんどその話は聞かれなかった。またキーファーマーの資質についても、チヘアの成功例を分析しておく必要があったろう。この活動方式は、ある意味でこのキーファーマーに人を得なければ成功しない。事実、デモファームは区画したがクロンポックができなかったり、キーファーマーの研修をしたが何も動かずに立消えてしまった例もある。細かいことを述べればまだいろいろ考えられるが、ひとつ、どうしても問題だと考えられるのは、デモファームで全管内をおおっていこうとする活動方式である。つまり、デモファームとは、デモンストレーションの場という意味よりは集団栽培組織の場であり、集団栽培組織ですべてを統一していこうという普及構想がある。これは、チヘアのような限られた地域で可能なことであって、一般の普及活動にはなかなか適応しにくいのではあるまいか。チヘア管内ではすでに30%以上も、面積、戸数ともにカバーし、さらにそれが拡大傾向にあるので、デモファームの普及に見通しがある。しかし、一般の普及活動では、むしろデモンストレーションの場として、いろいろな普及手段のひとつにこの方式を位置でけておくほうがよい。現状、普及職員は極端に言えば、デモファーム以外の普及活動はほとんどなされていない。このことは、設置経費や普及職員の労力からいって

もきわめて非能率な活動方法である。一般の普及活動では、もっと小型な展示会場としてデモフォームを位置づけ、技術普及そのものを、もっと拡大していくことを考えなくてはならないであろう。そのためには、相手の実態を把握し、それを分析する方法、その過程から改善問題や改良課題が発見でき、普及方法の知識をもっていて、相手に合わせた手段で活動できるような協力技術が必要である。同時に普及職員はそれらを集めて普及計画を編成する能力も求められるものであり、そのような内容の技術協力分野をはっきりさせるには、どうしても普及についての専門家が必要である。このプロジェクトに普及の専門家が派遣されなかったことは、普及事業に取り組んでいるだけに残念なことである。

現状、普及活動について総合的な知識を持ち、しかも体験を深めている専門家はそれほど数も多くなく、しかも、そのほとんどが各都道府県職員である。このことは農業開発協力の普及の専門家を派遣する隘路になっている。したがって基本的にはこれら専門家の派遣を円滑にするための条件整備を計ることが必要であるが、現状ではせめて普及分野で最低、果たされなければならない内容について、農業開発の必要な国々の実態にあわせて、日本の普及体験を整理し、ハンドブック化できれば、派遣専門家の普及協力についての大きなささえとなると考える。

この技術協力で特色的なことは、当初から研修訓練事業への協力をプロジェクト化し、しかも途中から普及者作りそのものに取り組んできたことである。もともと、その国の普及者はその国の人でなければならないであろう。ただ、普及が素材とする農業技術や農業経営に関する知識能力、普及活動方法に係わる知識や技術については、外国人が研修できる分野がある。しかしこれらの知識伝達が普及者を作るものではない。普及者は農業者への普及活動の体験でみがき上げられていくものである。つまり、農業者とともに改良上の問題を見出し、その問題を解決する構想をたてて、活動を展開し、その結果を評価しながら次の問題を見出すという一連のサイクルをくり返しながら、普及者はでき上がっていくものである。そこで、問題解決に必要な農業技術、農業経営の知識を持っているだけでは、普及たり得ない。やはり活動の体験がたまればじめてよい普及者となる。しかも、ただ漫然と体験を深めたのでは、やがては普及のベテランとなれるかもしれないが長い時間を要することになる。そこで、普及課題を見出し、普及計画をたて、その展開過程を記録し、その結果を評価するひとつひとつの手順を、着実に実施していかなければ、体験を次の活動に動率的にいかすことはできない。そのためには、対象の把握と分析法、普及計画のたて方、活動記録のとり方、自己評価法についての知識を持っていなければならない。しかも、それらは、知識を持っていてもそのとおりやれるということとは別の問題である。やりこなすためには、何回かそのことをくり返えし、そのことに習熟していかななくてはできるようにはならない。このように考えてくると、普及者作りに技術協力をするということは、たいへんなことである。それはかなり長期にわたって、じっくりと質の高い内容の濃い研修を、間に活動体験をはきみながら、くり返えしていく必要がある。したがってそうたぐさんの人達を手がけることはできないであろうから、当然、普及者のリーダー作りとなろう。

このプロジェクトで普及事業作りにその手をさしのべ、そのため普及職員の研修に取り組んでき

たことは前述のとおりだが、その実績の項でも述べたように、この国の普及職員はきわめて経験も浅く、若年層にかたよっている。むしろ、普及者作りのための技術協力はこれから重要になってくる。当面はデモファーム活動に終止した普及者でよいかもしれないが、それだけで普及活動を展開していたのでは、たちまち行きずまってしまう。これから本格的な普及活動の展開法を身につけて、活動を拡大していかなければならない。もしそのための知識や方法が現在の普及職員に補給されなければ、せっかく確立してきた普及事業（農業普及に専念できる体制）も、また多目的な運用をはかるようになってしまうであろう。そのために、普及者作りについては長期的なアフターケアが必要である。少なくとも彼等がみずからそのような歩みをするまでみ守っていく必要がある。そうしなければ、せっかく技術協力で投じた石は、水のそこに沈んでしまうことになる。

しかし、協定後、普及者作りについてだけその作用を延長するわけにもいくまい。そこで、日本で行なっている外国人のための国内研修をもっと活用し、このようなプロジェクトと有機的に関連を持たせて運用できないものだろうか。現状、普及コースの研修も行なわれているが、その出席者の選定はほとんど相手国にまかされている。これは現状やむを得ないことかもしれないが、そのために必ずしも帰国後普及活動とは無関係な人も研修参加をする。一部を各種技術協力プロジェクトのアフターケアとして活用できれば、普及者作りの困難性を少しでも解消できると考える。そのほか、何年かおきに数回の巡回指導をするようなことも考えられるが、そのためには新しい企画が必要となろう。

VII 評価調査にまつわる問題

1 プロジェクトと評価の関係

この調査目的を述べた冒頭にことわったように、評価調査がこのプロジェクト達成の全体の中でどのように位置づくものであるかは、なかなかはっきりしなかった。そして、一般的にいわれる評価の2つの形態、すなわち自己評価と他者評価に評価を分けるとすれば、それは当然、今回の調査は後者に入るものと考えた。そして、プロジェクト途中で何回か巡回指導や評価調査のための派遣が行なわれているが、それらはむしろ現地専門家の人達も含んで自己評価を行なったものと考えた。自己評価は現状の活動をさらに改善するために、それまでの活動を診断する視点が強くなるものである。これに対して、他者評価はそのプロジェクト活動の実績を測定することに力点がかれ、その実績を構成した原因を明らかにするという客観的な視点が中心となる。評価は、まず、このいずれに力点をおくかでその視点も方法も異なるものである。

いずれの評価を行なうにしても、評価は過去の情報をもとにして将来に役立てようとするには違いない。過去の情報を集めるということは、そのプロジェクト活動によって起きた変化を知るということである。そして、プロジェクト活動とは、どのような変化をどの程度起こさせるために、どのような手段で、何をを使って、いつまでに、だれがどうするという構成を持っているものである。そこで、プロジェクトによる変化を知るには、このプロジェクト構成で考えられた期待する変化内容と変化の量を手がかりに探るものである。もし、プロジェクト構成にこの期待する変化像やその量が不明確だとすると、評価調査は手がかりがないといってよい。そしてこのことは、自己評価であろうと他者評価であろうと変わらないものである。

また、もうひとつ評価調査で考えておかねばならないことは、変化をおさえるというのが、何を証拠にその変化をおさえるかということである。このプロジェクト活動を展開すればこの部分に変化がおき、それは何を調べればわかるはずであるということが、当初から計画されていれば、評価調査はスムーズに実施できる。しかし、この辺があいまいであると、あとから調査者がそのことをすべて組立てなければならない。これはしばしば、プロジェクト構成者やその実施者の意図に反する結果をうむ。もちろん、客観評価であれば、その当事者は係わらないほうがよいという考え方もある。しかし、それは調査そのものに係わらないということであって、プロジェクトの意図と関係なく実施するということではなからう。とくに今回のように、終了したプロジェクトの実績に中心をおいてその評価をしようとする、途中でプロジェクトの修正過程も含んでその目標意図が抽象的であればあるほど、たんに実績測定をすることになって、なぜその実績をあげたかの評価本来の機能は、不十分となってしまう。

以上のような観点から、プロジェクト計画書はもっと整備すべきである。そしてそのプロジェクトの目標を具体的に明確にしておく必要がある。多くの計画書は、何を、いつまでに、どのくらい、実施する、ということとはよく書かれている。しかし、それによってどんなことをどのように達成するために、その実施計画ができたのかがわかりにくい。実は評価は、その達成しようと

する目標を調べて、実施したことを評価するので、実施計画が計画どおり実施されたかどうかの記録をたどるだけでは、評価にならない。

今回の調査ではこの点にかなりの時間をかけて、プロジェクト構造そのものについての学習会を実施し、調査団なりに構造とその目標を改めて作りなおす作業過程を必要とした。そして、最終的にはプロジェクト活動の対象におきた変化の証拠を米のha当り収量に求め、その変化をさそった原因にどのぐらい技術普及が貢献したか、またその技術普及をするための準備活動にどのようなことがなされてきたか、というたどりかたをしている。しかし、この評価展開は必ずしも、このプロジェクトの意図にぴったりしたものでないかもしれない。そして、第三者が勝手にあやまった評価をするおそれを持っている。したがって、評価のともなわないプロジェクトはないのであるから、プロジェクト構成に目標を明確にすること、評価計画を当初から企画しておくことは、公後のプロジェクト活動に重要なことである。そして、それは当然、途中で修正されればその過程も明らかにして残されていなければならない。さらに、当初からこの評価計画があれば、記録事項も定まってくるので、過程の記録が明確になるし、その記録の整理法も生まれる。このような資料がプロジェクト進行とともにあれば、評価調査はその資料を現地に確認にいけばよいことになる。

2 調査準備と現地との関係

よい調査をするためには、その準備が必要なことはいうまでもない。しかも、調査団の大多数は、この調査対象について十分な知識を持っていないものが調査をするわけであるから、それだけ準備時間が必要である。準備時間をとるには調査企画が調査実施のかなり以前にきまらなければならない。今回の調査は、9月4日に調査団派遣の決定があり、10月23日に出発したのであるから、準備期間は49日間あったことになる。この調査は比較的調査準備の期間がある企画であったと聞くが、準備期間としては十分なものではなかった。

調査準備として考えられることは、そのプロジェクトに対する調査員の学習時間、調査計画の立案、その計画実施の可能性について、現地とのやりとりも含めて吟味する期間、調査項目や調査票の翻訳時間、そして、現地への資料収集の事前の依頼などがある。そしてこのどの項目を考えると、その往復期間はどうしてもみなくてはならない。その意味で今回は準備時間が不足した。そのため、調査計画や調査票を作成することで手一杯となり、現地についてはじめて調査のための資料収集を依頼した。結果、滞在中に資料を手にすることがやっとで、収集した資料の検討や修正、補足はほとんど不可能であり、帰国してから不足資料に気がついたり、収集資料の矛盾を発見したりすることになった。もちろん、与えられた時間内で可能な調査企画をすべきであろうが、とくに今回のような最終的客観評価の責を負わされた調査については、より正確な調査をする上からも、十分な時間をとって調査準備をすべきではなかろうか。

今回の体験をもとに、調査準備の作業を整理してみると次のようになる。

① 調査対象についての学習（プロジェクトに関係する過去の資料収集、それらの資料の判読

とサマリーの作成、プロジェクトの構成について調査員の認識をそろえること。等)

- ② 調査計画の作成(調査目的の決定、目的にそって調査フレーム(評価領域)の設定、調査フレームごとに評価目標の決定、評価目標にそって調査項目の選定、調査項目ごとに調査方法の企画、団員の分担の決定、その他)
- ③ 調査計画可能性の吟味(今回はこのプロジェクトの菅生元団長を囲んで、立案計画について検討したが、計画書を現地の専門家に送って、どの程度可能かの検討を依頼し、その意見をもとに調査意図をそこなわないよう計画修正を行なうことがよい。)
- ④ 調査票の作成と翻訳(各調査項目を、だれがみて、だれが実施してもできるような調査票になおす。できればこの調査票はプリテストを実施し、さらにその修正作業をする。調査票はもちろん翻訳をしておかなければならない。また、プリテストをすれば、これも現地とやりとりしなければならない。)
- ⑤ 調査依頼(準備できた調査票は、事前に現地へ送って可能な限り調査をしておいてもらう。調査団の調査期間中のできるだけ前半に、これらの調査票が回収でき、現地で調査結果の修正ができるようにすることが望ましい。)

3 調査結果のまとめとその活用

調査結果をとりまとめ、それをよみとるためには、これもかなりの時間を要する。しかもこれを分担作業にすれば、そのすりあわせも大きな作業となる。そのため事後作業の時間を当初から見通して調査企画をすることがたいせつであろう。今回の調査は、結果の集計作業に2カ月、そのよみとり報告書スケルトン作りに2カ月、報告書執筆期間に2カ月を要した。

ところで、評価とは過去の情報を整理して将来に役立てるために行なうものである。とすれば評価結果をどのように役立てるかが明確でなければならない。これは評価目的にかかわることであるが、この点は調査者がきめることというよりは、評価調査団派遣者が明確にしておくことである。そしてこの評価目的が明確になると、その目的にそった評価法と、将来に役立てる評価結果の整理が具体的にできる。何がでてくるかはすべて調査団の能力まかせで、その結果によって活用を考えようという評価調査では、評価調査は進歩しない。よりよい技術協力、より有効なプロジェクト構成に評価は欠かせない作業であるとするならば、その評価目的を類型化し、類型ごとに評価法を確立していく必要がある。評価法が確立されれば、その活用はおのずから組織的になる。そのためには評価についての専門的な研究が必要である。

評価は、その手法についての専門的知識と、評価対象についての深い知識との合作でできる。したがって1人の評価専門家で成立するものではない。そこで、できれば、相手国別で作るか、協力技術内容別で作るかは別として、プロジェクトについての専門委員会を設立し、継続して評価していけるような体制が作られることが望ましい。そうすれば、組織的計画的評価が可能となり、その活用もきわめて具体的になるものと考えられる。

参 考 資 料

- I 西部ジャワ食糧増産計画プロジェクト評価調査団
Tentative Report
- II 西部ジャワ食糧増産計画に係る経費実績
- III 西部ジャワ食糧増産計画派遣専門家名簿
- IV 西部ジャワ食糧増産プロジェクト実施地域図
- V 調査団派遣実績
- VI 関係主要出版物
- VII インドネシアの農業分野における技術協力に関する日本国政府と
インドネシア共和国政府との間の協定
- VIII 協定延長後の実施要綱 (Side Letter)

I 西部ジャワ食糧増産計画プロジェクト評価調査団 Tentative Report

(ジャカルタに於いて調査団団長よりイ国農業省に報告したもの)

1968年から1974年の6年間にわたって行なわれた西部ジャワ食糧増産計画プロジェクトの成果を把握するため、農林省山極普及教育課長を団長として国際協力事業団から派遣された調査団は、1974年10月23日から11月12日の間協力現場を視察し、各種の調査を実施すると共に、インドネシア側関係者と意見交換を行なった。

これは調査結果のうち、協力内容に直接係わるものについての暫定的な report である。

調査団員名簿

山 極 栄 司 (団 長)

農林省農蚕園芸局普及部普及教育課

中 村 成 二 (普及計画)

神奈川県農政部農業技術課

杉 本 忠 利 (協力企画)

農林省農林経済局国際協力課

池 田 健 三 (農業資材計画)

通商産業省基礎産業局化学肥料課

上 月 秀 高 (業務調整)

国際協力事業団農業開発協力部

木 村 章 (オブザーバー)

日本硫安工業協会

1 調査目的

- (a) 1968年から技術協力を行なった西部ジャワ食糧増産計画プロジェクトの事業実績を正確には握し、その効果を測定する。
- (b) 西部ジャワ食糧増産計画実績と、その効果をあげるのに最も有効であったと思われる方法の判定をする。
- (c) 今後の農業改良普及事業を伴うこの種の事業と技術協力のあり方について提言する。

2 調査方法

- (a) 西部ジャワ食糧増産計画事業を3つのサブプロジェクトに分ける。それは、チヘア地区農村振興計画事業、普及農場設置事業、教育研修計画事業である。
- (b) それぞれのサブ・プロジェクトごとに過去協定によって技術協力をしてきた年数に応じてその間の過程を明らかにするような各種の項目についてデータを収集する。
- (c) それとは別に教育研修計画事業及びチヘア地区農村振興計画事業で実施された研修訓練事業の成果を見るために研修受講者のうちから、現在西部ジャワ州内で活躍している普及職員を中心に約50名のアンケートを実施する。

その様式は別添のとおりである。

(d) さらにチヘア地区農村振興計画事業及び普及農場設置事業で実施された稲作生産技術の普及状況をは握するため次のような基準で農民を選定しアンケート調査を実施する。

その様式は別添のとおりである。

チヘア地区内		Demo Farm 参加者	Non Demo Farm
チャンジュール県	P 3 - 1	25	25
	P 3 - 1	10	10
ブカシ県	P 3 - 1	10	10
	P 3 - 1	10	10

(注) P 3とは rural extension center のインドネシア語の略

P 3 - 1とは、第1センターを意味する。

(e) その他に調査結果を分析する時の視点を探る為、何人かの農民に船田、赤川、両専門家の通訳で調査員による直接聴取調査を試み、又いくつかのP 3や農民グループを訪問、見学した。その概要は次のとおりである。

I 10月29日チヘア地区内 Cipeuyeum 村 Kampung Kepuh氏宅を訪問、設置デモファーム状況を見学、チヘア地区内、4名の農民と面接、アンケート調査状況の見学と直接聴取調査をした。

II 10月31日、チャンジュール県、Cibeber P3 を訪問、施設や普及職員の活動状況を見学、4名のデモファーム参加者、4名のデモファーム未経験者と会い直接聴取調査をした。

III 11月1日 チャンジュール県、Gunong halu P3を訪問、OTCAデモファーム参加者3名、BIMASデモファーム参加者5名、デモファーム未経験者3名と会い直接聴取調査をした。

IV 11月2日 チャンジュール県 Ciranjanghilir KUD を訪問、その施設や活動状況について見学調査をした。

V 11月4日 スバン県 Kalijati P3を訪問、施設見学や普及職員の活動状況を調査した。

VI 11月5日 ブカシ県 Tambun P3 管内 Sukajaya 村でデモファーム参加者4名、その他8名の農民と面接、直接聴取調査をした。

VII 11月6日 ブカシ県 Telukpucung P3を訪問、施設見学や普及活動の聴取後、デモファーム参加者3名、その他3名の農民に面接した。

VIII 11月7日 タンゲラン県 Sepatan P3 を訪問、施設見学と普及活動状況の聴取調査をした。

IX 以上の調査活動で訪問P 3は5ヶ所、農民直接面接は41名であった。

(f) この間、インドネシア側関係者には、この調査の為、多大の時間をさいていただき、あらためて深く感謝の意を表するものである。収集データの集計分析については、帰国後、若干

の時間をかけてまとめるつもりであるが、調査員の印象を述べてこの調査の中間報告とする。

3 調査結果

(a) 全体として西部ジャワ食糧増産計画事業は当初の目標をほぼ達成し、その内容が周辺に波及しつつあるとともにその波及を助ける普及組織も着々整備されつつあることを再認識し、大きな成果を取めたものと評価する。

(b) 以下、第2次協定の条項に従って述べると次のとおりである。

(c) チヘア地区農村振興計画事業

I Improvement of Agriculture Infrastructure

直営農場約100haについてのかんがい排水工事、ほ場整備事業はほぼ完了している。ただ工事完了年次が協定終了直前になっているので完了後の生産技術、水管理について若干の急務が残っており、今後完成されたほ場での水管理、生産技術の確立と習熟を急ぐよう希望する。

II Improvement of Farming Techniques

パイロットファーム内にモデルファームを設け、デモンストレーションするとともに、いくつかの試験を実施しているが、これはチヘア地区内の水稻耕種基準の確立に大きな役割を果たしている。同時に普及活動を実施していく場合に身近で普及内容が作られていくことは、普及事業の観点からもすぐれた方策である。今後、品種比較、品種別土性別施肥基準、病虫害防除策などについて継続されることを希望する。

地区内農民(キーファーマー)、チヘア職員への研修も順調に行なわれ、特にチヘア職員の質的向上には目ざましいものがある。ただチヘアの施設を使って行なうキーファーマーの研修は、一通り終了していることでもあり今後は農民研修は普及職員の活動にまかされてもよいのではなかろうか。又民有地に対するデモファームを設けて稲作生産指導を実施する件についても、ほぼその目的を達成し、明らかに周辺地域と農業的な差を見ることが出来る。いわば稲作生産の先進地として確立されているが、今後は周辺との調和が問題となるであろう。少なくとも行政単位ごとに同程度の生産地域としていかなければ、かえって各種の施策がやりにくくなる恐れがあるのではないか。

III Technical Advice concerning High Yielding Seed

直営農場で実施される優良種子の生産は、ほぼ順調であって、特に問題はない。このような施設で種子生産を兼用することは、改良品種の普及と施設予算の面からすぐれた方策である。今後、この種子を原原種とし、P3のほ場を原種とし、さらに農民が種子生産するような一連の種子生産の確立が望ましい。

IV Development of Farmers Association

チヘア地区内にいくつかのクロンボックがまとまったヒンブナンタニと称する農民組織が生まれ、ライス・ミルを中心に自主的活動が芽生えていることは、生産の為の組織として高く評価される。

現状57のヒンブナンタニができていますが、今後この組織がどのように上位組織に結びつけられるかは問題となろう。特に「イ」国で確立されつつあるBUNDやKUDの組織との調整が課題となろう。

V. Regional Training for Extension Workers

普及職員の研修をチヘアで実施することは、その施設やスタッフから見て、きわめて適切である。それは試験圃も持ち、農民指導の実績も持っているからである。むしろ世銀の協力で考えられている教育訓練センターとの関連もあろうが、チヘアが普及職員の研修を専門的に担当してもよいのではなかろうか。

(d) 普及農場設置事業

I Extension Center

周辺7県に少なくとも2ヶ所のP3をおくということについては、大方達成されつつある。そして、さらにその数を拡大していくことが着々進められている。ただその数をどこまで増すことがよいのかは、議論のあるところで、どの単位にP3をおくかの基準はもっと明確にする必要がある。又P3によってその施設や陣容、活動の内容等がかなりまちまちであり、最低基準の明確化は急務であろう。一部のP3では養魚、養鶏、畑作等に関する展示等を行なっているが、農業経営の面からの効果的作目の検討が必要であろう。今後P3の効果的運営を行なう為には広く農村青少年、農村婦人に対する研修等も広く考慮することも必要であろう。

II Demonstration Farms

P3ごとに少なくとも3ヶ所のデモファームを設置し、稲作技術の普及手段とするようになっているが、この設置状況もほぼ順調である。ただP3によっては若干その速度の違いのところも見うけられる。又設置デモファームの拡大、デモファーム数の増大について年次計画を立て、設置地区も広げる必要がある。その為、BIMAS資金の活用が必要である。デモンストレーションファームは普及手段としてみた場合、経費も労力もかなり必要な手段であり、内容を質的に高めるには良い手段であるが、量的普及を生かそうとすれば、して他の手段が必要である。特にマスメディアの併用などを考慮して今後デモファームの成果を他に波及させる手段をもっと取り入れる必要がある。

III Farmer's Group

デモファームを中心に参加農民のクロンボック化はほぼ出来あがっている。しかし必要資機材を受け入れる為の組織化という面が見られ、資機材供与がなくなった場合、継続的に組織が維持されるかは、危ぶまれる。むしろ生産の共同化が農業経営に与えるメリットをはっきりさせ、その為の組織であることを農民に認識されるような指導が必要である。さらにクロンボックの上位組織を計画的に確立して行くことも考えられねばならないであろう。

IV Regional Training

チヘアの普及職員研修活動については、前述のとおりである。

(e) 教育研修事業

このプロジェクトについては、既に完了してその機能は現在ほとんどチヘアに移っているように見うけられる。しかし農業近代化と農業生産の拡大に普及事業が果たす役割は、今さら述べるまでもないが、その為には普及職員の数を確保することと、その質の向上は欠かせないことである。その為、普及職員の計画的養成と研修は、今後も継続されることが望ましい。

4 今後の課題と技術協力

チヘアをモデルとしてその方式をそのまま拡大していく為の普及事業を周辺に確立して農業生産の拡大確保を達成しようとするこのプロジェクトは、ほぼその目的を達成し今後は普及事業の充実してくれば、いつまでもチヘア方式だけで目的を達成することは不可能であろう。その為、新しい方式も次々に創造されなければならない。従ってチヘア施設の機能も今後予想される他の色々な機関との関連で分化させ、全体の普及事業の中での位置づけを明確にして行く必要がある。又技術協力も協定完了後も長く発展の為、相談相手となっていくことの必要性を痛感し、その為の方策の検討について日本政府に報告するつもりである。

I 西部ジャワ食糧増産計画に係る経費(実績)

(千円)

	昭和42年度	昭和43年度	昭和44年度	昭和45年度	昭和46年度	昭和47年度	昭和48年度
調査費	6,913						2,983
専門家派遣費		13,496	17,209	18,211	23,438	28,766	35,718
機材供与費		91,246	12,159	12,746	22,558	31,877	23,283
現地業務費		245	1,292	1,294	1,606	2,511	3,500
実施計画費			343		355	126	97

II 西部ジャワ食糧増産計画専門家氏名および職務

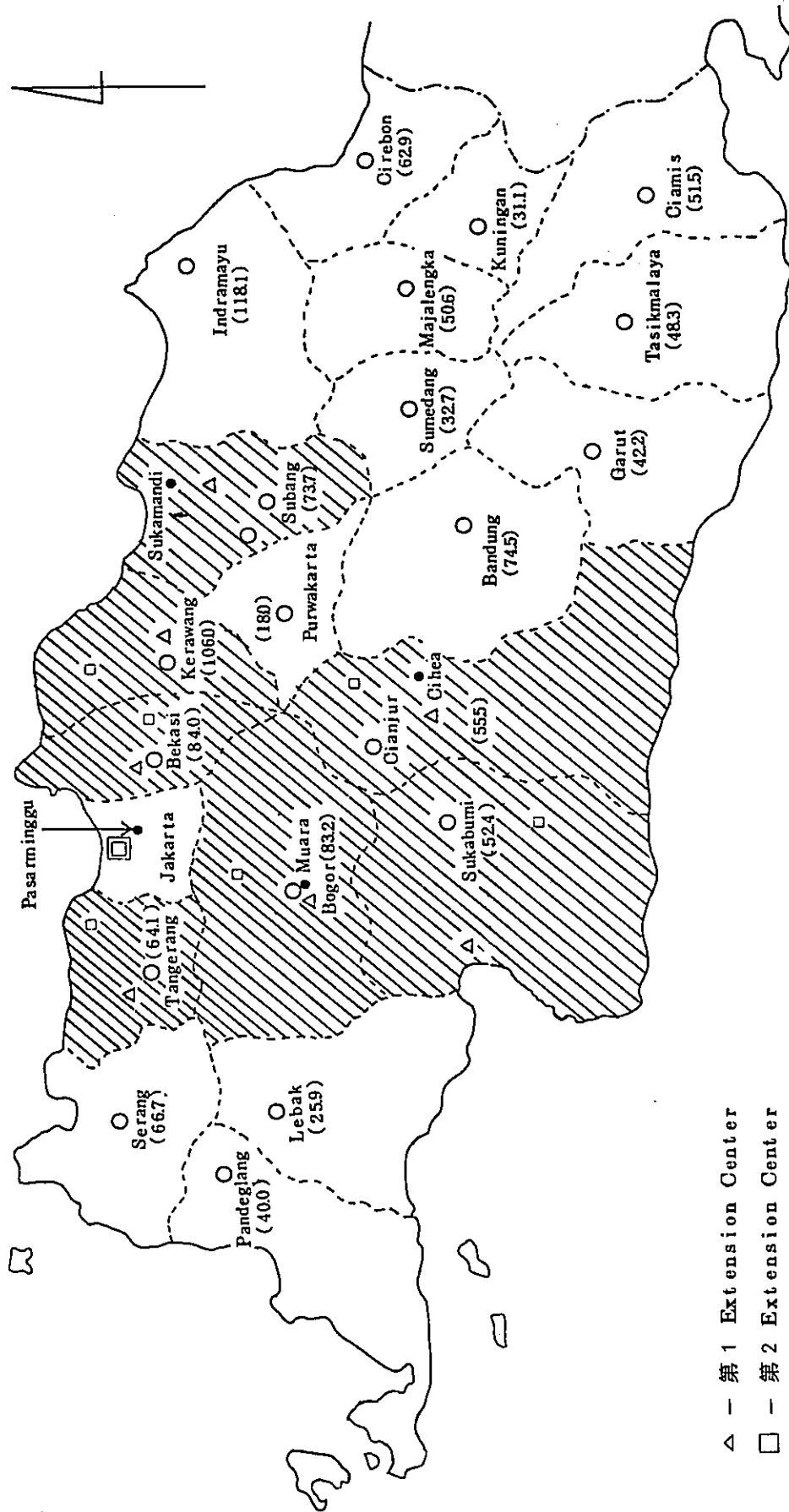
(i) 第一次協力 昭和44年5月28日-昭和46年5月27日

専門家氏名	駐在地	派遣日	帰国日	主務分野
菅生 教馬	ボゴール	昭和43年9月5日	昭和49年5月28日	企画プロジェクトリーダー
船田 正明	ボゴール	〃	昭和51年5月28日	種子検査制度
各務 威夫	スカマンディ	〃	昭和46年5月28日	農業機械化
関 正次	ボゴール	〃	昭和46年5月28日	種子生産技術
芳賀 三男	スカマンディ	〃	昭和49年5月28日	農業機械維持修理

(2) 第二次協力 昭和46年5月28日—昭和49年5月27日

専門家氏名	駐在地	派遣日	帰国日	主務分野	協力分野
菅生 数馬	Bogor	昭和43年9月5日	昭和49年5月28日	企画／プロジェクトリーダー	
船田 正男	Cianjur	"	昭和51年5月28日	Cihea Demo-farm 州政府農場	Cihea 圃場試験、農協育成、Cihea 研修、種子生産研修、企画
芳賀 三男	"	"	昭和49年5月28日	農業機械化	Cihea Demo-farm、圃場試験、農協育成、Cihea 研修、種子生産、州政府農場、機械化研修、企画
徳永 寛	"	昭和46年9月1日	昭和"	Cihea 圃場試験、種子生産	Cihea Demo-farm、Cihea 研修、州政府農場、種子生産研修、企画
若林 守喜	"	昭和46年9月10日	昭和"	土地基盤整備	研修、企画
赤川 克之	Bogor	昭和46年9月1日	昭和51年5月28日	7 果 Demo-farm、機械化研修	7 果 Extension Center 運営、栽培研修、病虫害防除研修、企画
篠沢 哲一	"	"	昭和49年5月28日	7 果 Extension Center 運営、栽培研修	7 果 Demo-farm、病虫害防除研修、企画
今西 功	Cianjur	昭和47年6月23日	昭和"	農協育成	Cihea Demo-farm、Cihea 研修、州政府農場、企画
小川 三郎	"	昭和47年8月1日	昭和"	Cihea 病虫害防除、病虫害防除研修	Cihea Demo-farm、圃場試験、Cihea 研修、州政府農場、7 果 Demo-farm、7 果 Extension Center 運営、企画
大内 邦雄	"	昭和48年3月28日	昭和"	種子生産研修	7 果 Demo-farm、Extension Center 運営、企画

IV 西部ジャワ食糧増産プロジェクト実施地域



- △ - 第1 Extension Center
- - 第2 Extension Center
- - 県庁所在地
- - プロジェクト関係者
- - プロジェクト実施県
- () - 全水田面積 1,000 ha

V 調査団派遣実績

(1) インドネシア西部ジャワ食糧増産協力実施調査団

昭和42年8月22日～昭和42年9月27日

氏名	担当	所属
石井一雄	団長	農林省農政局普及部長
中原通夫	土地改良	〃 農地局設計課
鳥山国士	稲作栽培	〃 中国農試作物部作物第一研究室長
新井健助	機械修理	農業機械化研究所検査部第一検査室長
下田博之	農業機械化	東京農工大学教官
関正次	採種	静岡県経済部農産課
芝田精一	営農施設運営	農林省国際協力課海外派遣係長
安尾正元	土壌肥料	OTCA農業開発協力室
斉藤勉	渉外調整	OTCA海外事業部
同行	池田他人	外務省経済協力局技術協力課

(2) インドネシア西部ジャワ食糧増産協力プロジェクト巡回指導調査団

昭和44年2月13日～昭和44年3月5日

氏名	担当	所属
橋本秀教	団長／土壌肥料	農林省九州農試環境第2部肥料第3研究室長
篠田辰彦	副団長／病虫害	OTCA農業開発協力室
新田和彦	農業経営	農林省農林水産技術会議事務局国際協力係長
邦須丈士	農業土木	農林省農地局建設部かんがい排水課県営第2係長
鶴見栄	渉外調整	OTCA

(3) インドネシア国チヘア地区農業開発計画実施設計調査団

昭和45年10月28日～昭和45年12月26日

氏名	担当	所	属
吉原平二郎	団長(前半)	OTCA理事	
坂本正	団長(後半)	OTCA農業開発協力室長	
津川安正	農業経済	東京農業大学教官	
藤岡正満	かんがい	日本技術開発㈱	
米原宏	農道	〃	
田村文雄	圃場整備	〃	
川口武排	水	〃	
高橋洋二	土壌	〃	
安丸国勝	水路設計	〃	
美谷島克彦	渉外及び水文	OTCA農業協力部	

(4) インドネシア西部食糧増産計画計画指導調査団

昭和46年5月30日～昭和46年6月23日

氏名	担当	所	属
田所萌	団長(前半)	農林省農政局普及部長	
坂本正	団長(後半)	OTCA農業協力部長	
會我時康	農業普及	農林省農政局普及部教育課長補佐	
小川修司	肥料行政	通産省化学工業局化学肥料1課長補佐	
野村博久	土壌肥料	〃	
相場瑞夫	業務調整	OTCA農業協力部	

(5) インドネシア西部ジャワ食糧増産計画巡回指導調査団

昭和48年3月11日～昭和48年3月31日

氏名	担当	所	属
森谷睦夫	団長	農林省農事試験場作物部長	
藤沼善亮	土壌肥料	〃 農蚕園芸局肥料機械課長補佐	
鈴木治徳	普及、研修	三重県農業技術センター普及部次長	
松井宣夫	農業用資材	通産省化学工業局化学肥料2課長補佐	
相場瑞夫	協力企画	OTCA農業協力部	
(現地参加) 河田俊之		日本硫安工業協会普及課長	

(6) インドネシア西部ジャワ食糧増産計画巡回指導調査(アフターケア調査)団

昭和48年11月25日～昭和48年12月8日

氏 名	所 属
加 藤 清	OTCA 農業協力部計画調整課長
森 田 萬 吉	通産省基礎産業局化学肥料課輸出班長
大 坪 義 昭	農林省農林経済局国際部国際協力課

Ⅶ 関係主要出版物

調査団報告書

インドネシア西部ジャワ食糧増産協力実施調査団報告書	昭和42年12月
インドネシア西部ジャワ食糧増産協力プロジェクト巡回指導調査団報告書	昭和44年 3月
インドネシア国チヘア地区農業開発計画実施設計調査団報告書	昭和46年 4月
インドネシア西部ジャワ食糧増産計画指導調査団報告書	昭和46年10月
インドネシア西部ジャワ食糧増産計画巡回指導調査団報告書	昭和48年 5月
インドネシア西部ジャワ食糧増産計画巡回指導(アフターケア)調査団報告書	昭和49年2月

テ キ ス ト

インドネシアにおける稲作技術指導要領(改訂版) 菅生教馬著	昭和49年 7月
インドネシアにおける稲作栽培技術 徳永寛著	昭和49年 7月
Proyek Tami Makmur の進め方 - Cihea をモデルとして - 船田正明・今西功共著	昭和49年 7月
インドネシアにおける稲の病害虫とその防除 小川三郎著	昭和49年 7月
インドネシアにおける稲作の土壌肥料 篠沢 哲著	昭和49年 7月
インドネシアにおける Demonstration Farm の進め方(改訂版) 赤川克之著	昭和49年 7月
種子生産について 大内邦雄著	昭和49年 7月
稲作技術指導要領 - インドネシアにおける農業技術協力 -	昭和49年 7月
Guidance methods for farmers (Demo Farm の進め方)	
Rice Farming Technique in Indonesia K. Sugo	昭和49年 8月
Diseases and Insects of Rice Plants and Their Control in Indonesia S. Ogawa	
Soil and Fertilizer in Indonesia / T. Shinozawa	昭和49年 8月
Programming of a Demonstration Farm in Indonesia / K. Akagawa	"
Seed Production Rice groweing in Indonesia / K. Ouchi	"
How to Design Land Consolidation in Indonesia / M. Wakabayashi	"

昭和49年 8月

辞 書

日英技術用語集

昭和48年 3月

日英農業技術用語集(改訂版)

昭和49年 8月

その他

インドネシア西部ジャワ食糧増産計画総合報告書 菅生教馬著

昭和50年 2月

インドネシア西部ジャワ食糧増産計画-技術協力事業の概要-

昭和47年12月

Ⅵ インドネシアの農業の分野における技術協力に関する日本国政府とインドネシア共和国政府との間の協定 (略称 インドネシアとの農業技術協力協定)

昭和43年(1968年)5月29日ジャカルタで署名

同 年(同 年)5月29日に効力発生

インドネシアの農業の分野における技術協力に関する日本国政府とインドネシア共和国政府との間の協定

AGREEMENT BETWEEN THE GOVERNMENT OF JAPAN AND THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF INDONESIA CONCERNING TECHNICAL COOPERATION IN THE FIELD OF AGRICULTURE IN INDONESIA

日本国政府及びインドネシア共和国政府は、両国間の経済及び技術協力を推進することを希望して、次のとおり協定した。

The Government of Japan and the Government of the Republic of Indonesia, desiring to advance the economic and technical cooperation between the two countries, have agreed as follows:

第 1 条

Article I

両国政府は、インドネシア共和国政府の食糧生産計画に関連して、次の諸計画(以下「計画」という。)を共同して遂行する。

The two Governments shall jointly carry out the following projects (hereinafter referred to as "the Projects") in connection with the Food Production Scheme of the Government of the Republic of Indonesia:

- (a) 米の改良種子の生産、検査及び普及に関する實際上及び理論上の訓練を与えるためのボゴールのムアラにおける計画
- (b) 農業機械の使用及び農業機械化に関する實際上及び理論上の訓練を与えるためのスカマンディ及びジャカルタのパッサルミングにおける計画
- (c) 米の生産技術、農業機械化、小規模な土地整備、農業協同組合活動及び米の種子の生産を促進するためのチャンジュールのチヘアにおける計画

- (a) Project to provide practical and theoretical training on Production, inspection and extension of improved rice seed at Muara, Bogor.
- (b) Project to provide practical and theoretical training on utilization of agricultural machinery and on farm mechanization at Sukamandi and Pasar-minggu Djakarta.
- (c) Project to promote rice production technology, agricultural mechanization, small scale land consolidation, agriculture co-operative activities and rice seed production at Ijinea, Tjiandja.

第 2 条

Article II

(1) 日本国政府は、日本国において施行されている法令に従い、附表 I に掲げる必要な日本側の技術専門家（以下「日本側専門家」という。）の役務を自己の負担において供与するため必要な措置を執る。

(2) 日本側専門家及びその家族は、附表 I に掲げる特権、免除及び便宜を与えられ、かつ、同様の状況の下において第三国又は国際連合の専門家に与えられるよりも不利でない特権、免除及び便宜を与えられる。

第 3 条

(1) 日本国政府は、日本国において施行されている法令に従い、計画に必要な附表 II に掲げる設備、機械、工具及び資材を自己の負担において供与するため必要な措置を執る。

(2) 前記の物品は、ジャカルタ港において c.i.f. 建てでインドネシアの関係当局に引き渡された時に、インドネシア共和国政府の財産となる。

(3) インドネシア共和国政府は、日本側専門家の指導の下に、これらの物品を計画の目的のためにのみ使用する。

第 4 条

日本国政府は、日本国において施行されている法令に従い、計画に携わるインドネシアの講師に対して研修のための奨学金を授与するため必要な措置を執る。

第 5 条

インドネシア共和国政府は、この協定に定める日本側専門家の職務のインドネシア共和国における善意の遂行に起因し、その遂行中に発生し、又はその他その遂行に関連する日本側専門家に対する請求が生じた場合には、その請求に関する責任を負うことを約束する。

第 6 条

(1) In accordance with laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures to provide at their own expense the services of requisite Japanese technical experts (hereinafter referred to as "the Japanese experts") as listed in Annex I.

(2) The Japanese experts and their families shall be granted privileges, exemptions and benefits as listed in Annex II, and shall be granted privileges, exemptions and benefits no less favourable than those granted to the experts of any third country or the United Nations under similar circumstances.

Article III

(1) In accordance with laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures to provide at their own expense equipment, machinery, tools and materials required for the Projects as listed in Annex III.

(2) The articles referred to above shall become the property of the Government of the Republic of Indonesia upon being delivered c.i.f. at the port of Djakarta to the Indonesian authorities concerned.

(3) The Government of the Republic of Indonesia shall utilize these articles exclusively for the purpose of the Projects under the guidance of the Japanese experts.

Article V

In accordance with laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures to grant training awards to Indonesian instructors engaged in the Projects.

Article IV

The Government of the Republic of Indonesia undertakes to bear claims, if any arise, against the Japanese experts resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the bonafide discharge of their functions in the Republic of Indonesia covered by this Agreement.

Article VI

(1) インドネシア共和国政府は、自己の負担において、次のものを供与するため必要な措置を執る。

- (a) 附表Ⅳに述べるインドネシア側職員
- (b) 附表Ⅴに述べる土地及び建物並びにこれらの土地及び建物に必要な附帯施設
- (c) 第3条にいう機械、設備及び工具の代替品並びにそれらの予備部品並びに計画の実施に必要なその他すべての資材の補充品
- (d) できる限りの日本側専門家のための家具つきの適当な宿舍及び交通の便宜

(2) インドネシア共和国政府は、次のものを負担するため必要な措置を執る。

- (a) 第3条にいう物品についてインドネシア共和国において課されることがある関税、内国税その他類似の課徴金
- (b) 第3条にいう物品のインドネシア共和国内における輸送並びにこれらの据付け、操作及び維持に必要な経費
- (c) 附表Ⅵに掲げる経費を含む計画の実施に必要なその他の経費

第 7 条

日本側専門家は、計画に携わるインドネシア側職員に対し、計画の実施に関する技術的な指導及び助言を与え、かつ、インドネシアの関係当局は、計画に関する事務上及び運営上の事項について責任を負う。日本側専門家及びインドネシアの関係当局は、計画の実施に関して密接に協力する。

第 8 条

両国政府は、この協定の目的を推進するため相互に協議を行なう。

第 9 条

(1) この協定は、署名の日に効力を生じ、3年間効力を有する。

(1) The Government of the Republic of Indonesia shall take necessary measures to provide at their own expense:

- (a) Indonesian staff as stated in Annex IV;
- (b) Land and buildings as stated in Annex V as well as incidental facilities required therefore;
- (c) replacement of machinery, equipment and tools referred to in Article III, and spare parts thereof and supply of any other materials necessary for the implementation of the Projects;
- (d) suitable furnished accommodation and transportation facilities for the Japanese experts as far as practicable.

(2) The Government of the Republic of Indonesia shall take necessary measures to meet:

- (a) customs duties, internal taxes and other similar charges, if any, imposed in the Republic of Indonesia in respect of the articles referred to in Article III;
- (b) expenses necessary for the transportation within the Republic of Indonesia of the articles referred to in Article III as well as for the installation, operation, and maintenance thereof;
- (c) other expenses necessary for the implementation of the Projects including those listed in Annex VI.

Article VII

The Japanese experts shall give technical guidance and advice to Indonesian staff engaged in the Projects pertaining to the implementation of the Projects, and the Indonesian authorities concerned shall be responsible for the administrative and managerial matters pertaining to the Projects. There shall be close co-operation between the Japanese experts and Indonesian authorities concerned in connection with the implementation of the Projects.

Article VIII

There shall be mutual consultation between the two Governments for the purpose of advancing the objectives of this Agreement.

Article IX

(1) This Agreement shall come into force on the date of signature and remain in force for a period of three years.

(2) この協定は、相互の合意により、さらに特定の期間延長することができる。

1968年5月29日にジャカルタで、英語により本書2通を作成した。

日本国政府のために 御 清尚

インドネシア共和国政府のために

イスマイル・M・タエブ

(2) This Agreement may be extended by mutual agreement for a further specified period.

Done in duplicate in English at Djakarta on this twenty ninth day of May 1968.

FOR THE GOVERNMENT OF JAPAN,

(Signed) K. Mikanagi

FOR THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF INDONESIA,

(Signed) Ismael M. Thajeb

附表 I 日本側専門家の表

- (1) 種子生産計画専門家
- (2) 種子検査制度立案専門家
- (3) 種子技術専門家
- (4) 農業機械化専門家
- (5) 農業機械維持及び修理専門家

附表 II 特権、免除及び便宜

- (1) 海外から受ける報酬に対して又はそれに関連して課される所得税その他の課徴金の免除
- (2) 合理的な範囲の必要な身回品及び家財(1家族につき1台の自動車、1台の冷蔵庫、1台の冷房機及びその他の小電気器具並びに光学機械を含む。)についての輸入税、輸出税その他の課徴金の免除
- (3) 第3国の専門家に与えられるのと同様の医療役務及び施設の供与

附表 III 設備、機械、工具及び資材の表

- (1) 農業機械、器具及び予備部品
- (2) 農薬、肥料等のような営農の当初に必要な資材
- (3) 検査用工具、器具及び資材
- (4) 修理作業用機械工具
- (5) 車 両
- (6) 視聴覚教材を含な教材
- (7) その他必要な小設備

A N N E X I
List of the Japanese experts

- (1) Programmer on seed production.
- (2) Legislator on seed inspection.
- (3) Expert on seed technology.
- (4) Expert on farm mechanization.
- (5) Expert on maintenance and repair of agricultural machinery.

A N N E X II
Privileges, Exemptions and Benefits

- (1) Exemption from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with remuneration received from abroad.
- (2) Exemption from import and export duties and any other charges in respect of reasonably necessary personal and household effects, including one motor vehicle, one refrigerator and one air-conditioner per family and other minor electric appliances and optical instruments.
- (3) Medical services and facilities similar to those provided to the experts of third countries.

A N N E X III
List of Equipment, Machinery,
Tools and Materials

- (1) Agricultural machinery, implements and spare parts.
- (2) Materials required for the initial period of farming such as pesticides, fertilizers etc..
- (3) Tools, implements and materials for testing work.
- (4) Machine tools for repair work.
- (5) Vehicles.
- (6) Teaching aids including audio-visual aids.
- (7) Other necessary minor equipment.

附表Ⅳ インドネシア側職員の表

- (1) ムアラにおいて
指導官
技術及び事務職員
- (2) スカマンディ及びパッサルミングにおいて
指導官
技術及び事務職員
- (3) チヘアにおいて
指導官
技術及び事務職員

A N N E X VI
List of the Indonesian staff

- (1) At Muara:
Leader
Technical and administrative officers.
- (2) At Sukamandi and Pasarminggu:
Leader
Technical and administrative officers.
- (3) At Tjihea:
Leader
Technical and administrative officers.

附表Ⅴ 建物及び土地

- (I) 建 物
- (1) ムアラにおいて
事務所、訓練施設及び設備その他の補充
品のための貯蔵施設
- (2) スカマンディ及びパッサルミングにおい
て
事務所、訓練施設及び設備その他の補充
品のための貯蔵施設
- (3) チヘアにおいて
農業機械用倉庫
- (II) 農場用土地
- | | |
|-----------------|--------|
| (1) ムアラにおいて | 10 ha |
| (2) スカマンディにおいて | 40 ha |
| (3) パッサルミングにおいて | 4 ha |
| (4) チヘアにおいて | 130 ha |

A N N E X V
Buildings and Land

- (I) Buildings:
- (1) At Muara:
Office and facilities for training and for storing equipment and other supplies.
- (2) At Sukamandi and at Pasarminggu
Office and facilities for training and for storing equipment and other supplies.
- (3) At Tjihea
Store house for agricultural machineris.
- (II) Farm Land:
- | | |
|--------------------|---------|
| (1) At Mura | 10 Ha. |
| (2) At Sukamandi | 40 Ha. |
| (3) At Pasarminggu | 4 Ha. |
| (4) At Tjihea. | 130 Ha. |

附表Ⅵ その他の経費

- (1) インドネシア国内における日本側専門家の
計画に関連する旅費
- (2) 電気及び水道の経費
- (3) 種子、肥料及び農業のような計画の実施に
必要な農業資材
- (4) 機械及び車両の操作のための燃料

A N N E X VI
Other expenses

- (1) Travelling expenses of the Japanese experts in Indonesia in connection with the projects.
- (2) Electricity and water costs.
- (3) Farming materials necessary for the implementation of the Projects such as seeds, fertilizers and pesticides.
- (4) Fuel for the operation of machinery and vehicles.

- | | |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| (5) 機械及び車両の操作及び修理のための経費 | (5) Expenses for maintenance and repairing of machinery and vehicles. |
| (6) 文房具等の消耗品 | (6) Expendables such as stationery etc.. |

Ⅶ 協定延長後の実施要綱 (Side Letter)

In pursuance of the objectives mentioned in Article I of the Agreement signed on May 29, 1968, and extended for three years on May 25, 1971, between the Government of Japan and the Government of the Republic of Indonesia concerning Technical Cooperation in the Field of Agriculture in Indonesia,

and

In conformity with the conclusion reached through a series of discussions concerning further cooperation between the two countries after the extension of the above Agreement, which were held in Djakarta from June 14 to June 21, 1971, between the Japanese team headed by Mr. Kizashi Tadokoro, Director of Extension Department, Ministry of Agriculture and Forestry, and the authorities concerned of the Government of the Republic of Indonesia,

The authorities concerned of the two Governments have agreed as follows:

1. The Project referred to in paragraph (c), Article I of the Agreement will be implemented according to the Master Plan which is given in Annex I.
2. The Extension Farm Project will be implemented according to the Master Plan which is given in Annex II.
3. The technical training referred to in paragraph (a) and (b), Article I of the Agreement will be implemented according to the Master Plan which is given in Annex III.
4. The composition of the team of Japanese experts is specified in Annex IV.
5. The Indonesian staff as well as land and buildings referred to in Article VI of the Agreement are specified in Annex V and VI.
6. With regard to Article VII of the Agreement, there will be established a Joint-Committee for the successful implementation of the Projects. The composition of the Joint-Committee is specified in Annex VII.

7. The Indonesian authorities concerned will take necessary measures to continue the Projects after the termination of the services of the Japanese experts.

For the Government of Japan:

For the Government of the Republic
of Indonesia:

(TADATOSHI SUGIMOTO)
Embassy of Japan

(SALMON PADMANAGARA)
Department of Agriculture

Djakarta,

Dated this 21th day of June, 1971.

Annex I. Master Plan of the Tjihea Tani Makmur Project

The Project, covering the area of 1086 hectares composed of 250 hectares of the State Farm and 836 hectares of private farms in Tjihea district, will be implemented for the purpose of increasing farmers' income and raising their standard of living.

The Master Plan of the Project will consist of the following:

1. Improvement of agricultural infrastructure.

To provide officials of Perusahaan Djawatan Tjihea with technical guidance in land consolidation work and construction of irrigation and drainage facilities in the area of about 100 hectares in the State Farm (hereinafter referred to as "the Pilot Farm") and also to provide them with technical advice on effective water management in the Pilot Farm.

2. Improvement of farming techniques.

a. To set up a model farm of about 3 hectares in the Pilot Farm for conducting trials and demonstration of farming techniques and water management.

b. To provide key farmers in Tjihea district and officials of Perusahaan Djawatan Tjihea with technical guidance and training on modern rice cultivation, agricultural machinery and production of improved rice seed at the model farm.

c. To set up about 16 demonstration farms, consisting of about 5 hectares each, in private farms for providing private farmers with field guidance in techniques of rice cultivation according to each farming stage.

3. Technical advice concerning high yielding seed.

To provide officials of Perusahaan Djawatan Tjihea with technical advice on production and storage of high yielding seed in the State Farm.

4. Development of farmers' organizations.

To organize about 16 farmers' organizations to promote joint works among the farmers. One farmers' organization will consist of private farmers in the area of about 50 hectares.

5. Regional training for extension workers in West Java.

To provide extension workers in each Kabupaten of West Java with technical guidance and training referred to in b. of the item 2 above within the framework of the Tjihea Tani Makmur Project.

Annex II. Master Plan of the Extension Farm Project

The Project will be implemented for the purpose of agricultural modernization in such Kabupaten as Bogor, Sukabumi, Tjiandjur, Karawang, Subang, Bekasi and Tangerang in West Java.

The Master Plan of the Project will consist of the following:

1. Extension Centers.

To keep at least 2 extension centers as the bases of extension activities in each of the above mentioned Kabupaten and to give practical guidance and training on techniques of rice cultivation to the extension workers and key farmers in the area concerned.

2. Demonstration Farms.

To set up at least 3 demonstration farms, consisting of about 3 hectares each around each extension center, to advise the farmers on techniques of rice cultivation according to each farming stage.

3. Farmers' groups.

To advise the farmers in the demonstration farms to organize farmers' groups and to extend guidance to the groups in order to increase the capability to procure their own needed inputs through effective use of agricultural machinery, tools, pesticides, fertilizers, etc. necessary for the item 1 and 2 above.

4. Regional Training.

To give priority to participate in the regional training in the Tjihea Tani Makmur Project to extension workers in the above mentioned Kabupaten.

Annex III. Master Plan of the Training Program Project

The Project will be implemented to develop technical ability of the officials concerned of the Central Government as well as the Provincial Governments.

The Master Plan of the Project will consist of the following:

1. Training on seed production.

To provide the officials of the Central Government as well as the Provin-

cial Governments with practical and theoretical training on seed production at Muara.

2. Training on agricultural machinery.

To provide the officials of the Central Government as well as the Provincial Governments with theoretical training on utilization of agricultural machinery and on farm mechanization at Pasarminggu and with practical training at Muara and Tjihea.

Annex IV. List of the Japanese Experts

(1)	Team leader	1
(2)	Expert on rice cultivation	2
(3)	Expert on agricultural machinery	2
(4)	Expert on irrigation	1
(5)	Expert on farm management	1
(6)	Expert on plant protection	1
(7)	Expert on fertilizer	1
(8)	Liaison officer	1
	Total	<u>10</u> =====

Note: Besides the experts mentioned above, additional experts may be dispatched, as necessity arises, through normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.

Annex V. List of the Indonesian Staff

1. In the Tjihea Tani Makmur Project:
 - (1) Leader
 - (2) Technical and administrative officers
2. In the Extension Farm Project:
 - (1) Leader

- (2) Technical and administrative officers
- 3. In the Training Program Project:
 - (1) Leader
 - (2) Technical and administrative officers

Annex VI. List of Land and Buildings

- 1. In the Tjihea Tani Makmur Project:
 - (1) Farm land
 - (2) Office
 - (3) Lecture room
 - (4) Staff houses
 - (5) Storehouse
 - (6) Other necessary facilities
- 2. In the Extension Farm Project:
 - (1) Farm land
 - (2) Office
 - (3) Lecture room
 - (4) Staff houses
 - (5) Storehouse
 - (6) Other necessary facilities
- 3. In the Training Program Project:
 - (1) Farm land
 - (2) Office
 - (3) Lecture room
 - (4) Storehouse
 - (5) Other necessary facilities

Annex VII. Composition of the Joint-Committee

1. Indonesian Side:

- (1) Project Leader**
- (2) Representative of Technical Division of Directorate-General of Agriculture**
- (3) Representative of the West Java Agricultural Service**

2. Japanese Side:

- (1) Team Leader**
- (2) Representative of the experts**
- (3) Representative of OTCA in Djakarta**

