

フィリピン・ボホール農業開発計画  
巡回指導(プリ・エバ)  
調査団報告書

昭和62年 4月

国際協力事業団  
農業開発協力部



フィリピン・ボホール農業開発計画  
巡回指導(プリ・エバ)  
調査団報告書

JICA LIBRARY



1044678[9]

昭和62年 4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	'87.7.15	118
登録 No.	16645	80.7 ADT

## 序 文

フィリピン・ボホール農業開発計画は、昭和58年2月2日に署名されたR/Dに基づき5年間の協力が開始され、現在、最終年度の協力が実施されている。本プロジェクトの目的は、研究・訓練及び普及の3つの活動を通じ、ボホール島農業の振興を図ることにある。具体的には、ダオ（畑地）、ピラール（水田）、ウバイ（水田、畑地）及びソビゴン（野菜、水田）の各試験圃場において実証された成果を適正技術として中堅技術者養成対策費を活用した訓練やカルメン展示圃、集団展示圃での普及活動などにより普及員、農民に浸透させている。

今般の巡回指導調査団は、R/Dによる協力期間終了を1年後にひかえ、プロジェクトの進捗状況を把握すると共に、62年度の年次計画についても協議し、あわせて協力終了後の対応方針につき、日本人専門家及び比側関係者から聴取する等所謂プリ・エバリュエーションの位置付けで派遣したものである。本報告が、今後のプロジェクト運営に参考となれば、幸甚である。

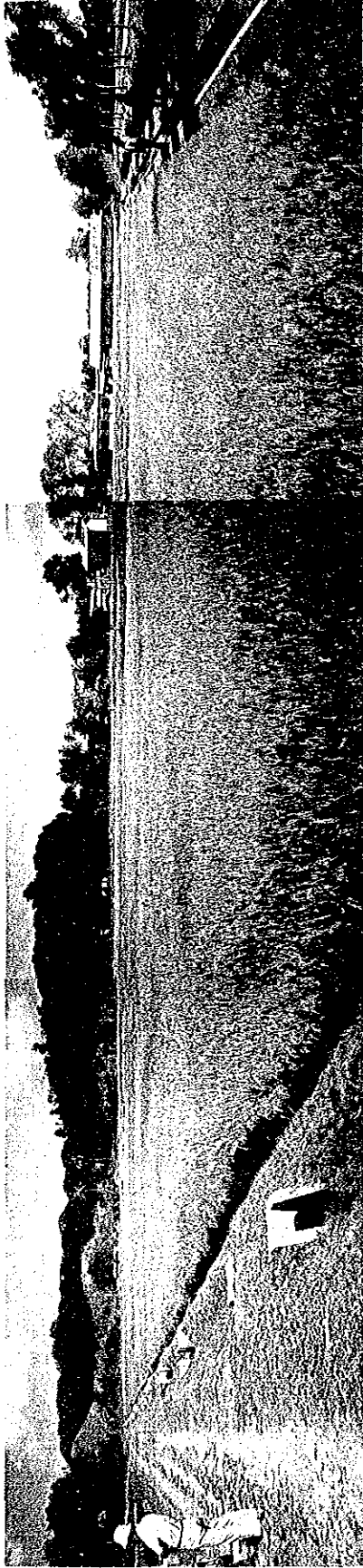
最後に、本調査の実施にあたり、御支援いただいた日本側、フィリピン側関係者各位に対し深く感謝の意を表するとともに、本プロジェクトに対する今後一層の御支援をお願いする次第である。

昭和62年4月

国際協力事業団  
農業開発協力部長

宮 本 和 美





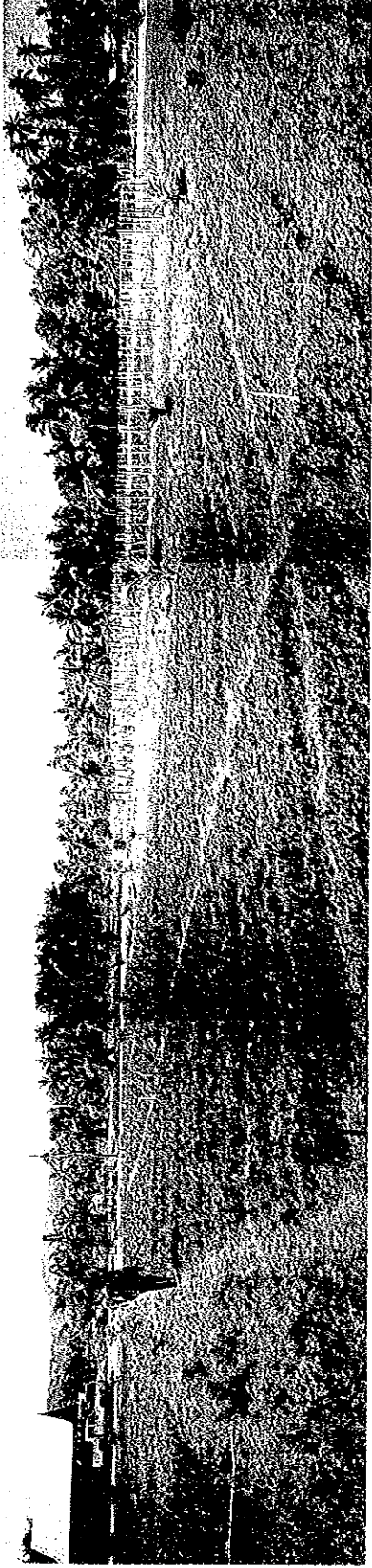
ピラール試験場（水田、2ha）



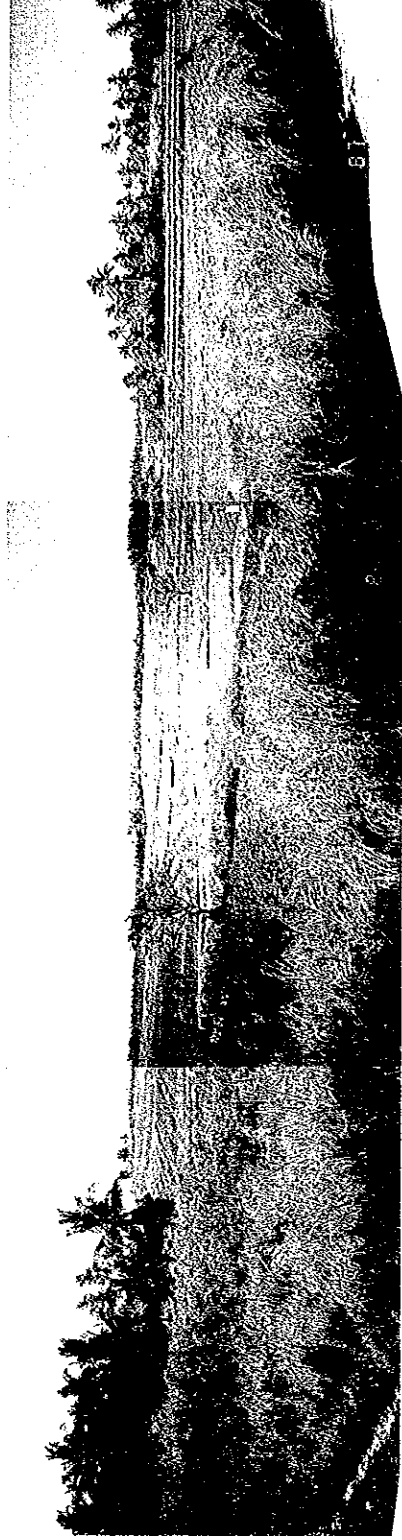
カメルン展示畑場（水田13ha、畑地4ha）





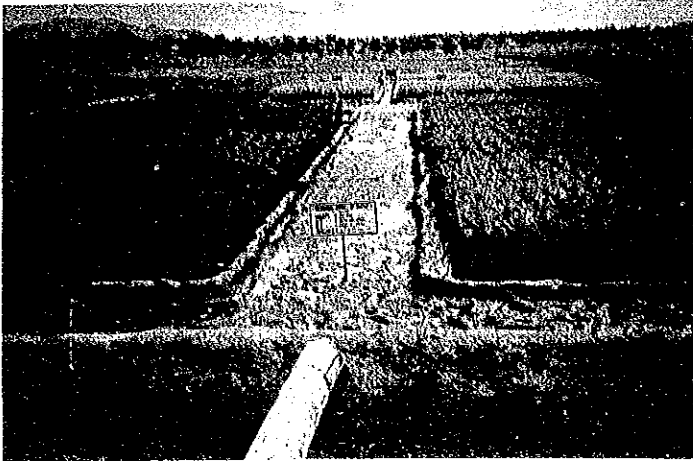


フビゴロン試験場(野菜-1ha、水田)



カバヤス地区(ワヒグーバーマクサランPhase-2地区内)

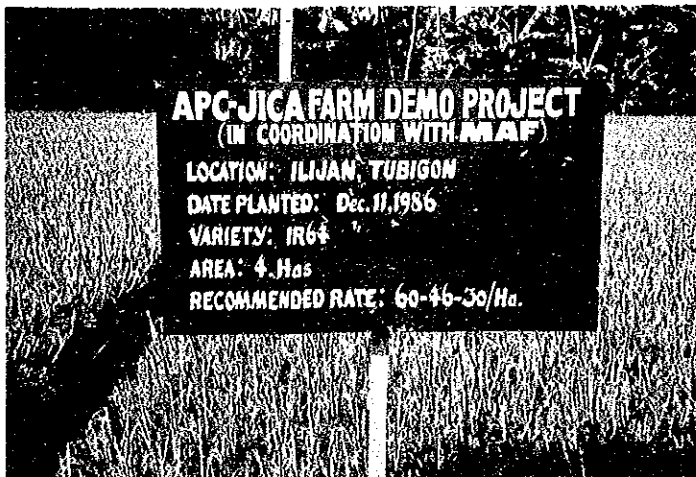




ウバイ試験場 (水田-2 ha、畑地-1 ha)  
 グアノ残効試験



IRRI の広報局にも APC 発行のテクニカル・  
 ニュースは送られている



APC の展示圃





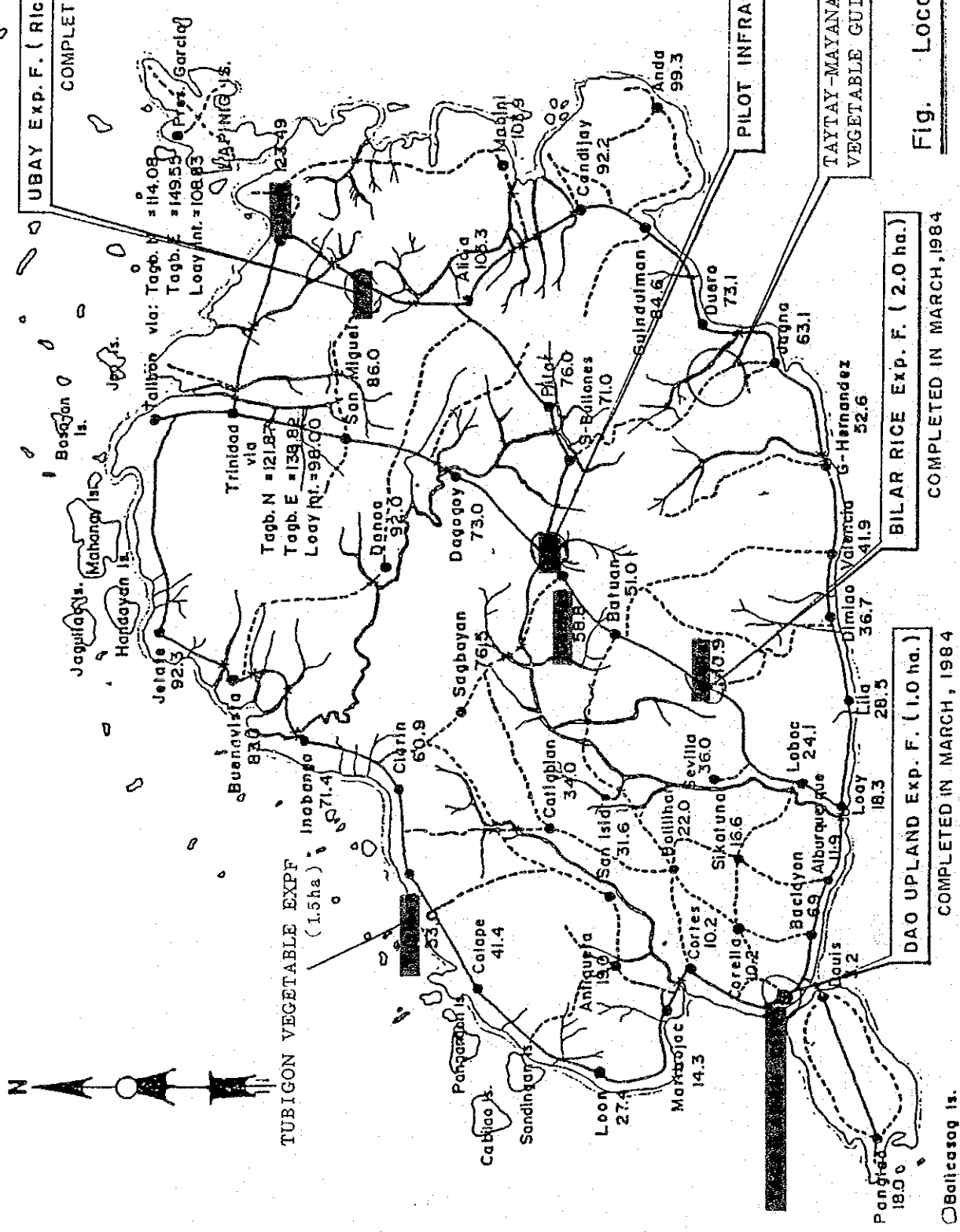
UBAY Exp. F. (Rice 2.0 upland 1.0 ha.)  
COMPLETED IN DECEMBER, 1984



SCALE: 1: 500,000

**LEGEND:**

- CITY OF TAGBILARAN
- MUNICIPALITY
- NATIONAL ROAD
- PROVINCIAL ROAD
- RIVER
- CREEK
- BRIDGE



**Fig. Location Map of Project Site**

BILAR RICE Exp. F. (2.0 ha.)  
COMPLETED IN MARCH, 1984

DAO UPLAND Exp. F. (1.0 ha.)  
COMPLETED IN MARCH, 1984

Pangasinan Is.



# 目 次

序 文  
写 真  
地 図  
目 次

1. 巡回指導調査団派遣 .....	1
1-1 調査団派遣の経緯と目的 .....	1
1-2 調査団の構成 .....	1
1-3 調査日程表 .....	1
1-4 主要面談者 .....	2
2. 要 約 .....	4
3. プロジェクト実施上の諸問題 .....	8
3-1 プロジェクトの進捗状況 .....	8
3-1-1 研究活動 .....	8
3-1-2 普及活動 .....	62
3-1-3 訓練活動 .....	74
3-2 問題と対策 .....	77
3-2-1 研究活動 .....	77
3-2-2 普及活動 .....	79
3-2-3 訓練活動 .....	80
4. 指導内容 .....	82
4-1 日本側のとるべき対応策 .....	82
4-1-1 研究活動 .....	82
4-1-2 普及活動 .....	82
4-1-3 訓練活動 .....	82
4-2 現地のとるべき対応策 .....	83
4-2-1 研究活動 .....	83
4-2-2 普及活動 .....	83
4-2-3 訓練活動 .....	83
5. R/D終了後の対応状況 .....	85

<附属資料>

1. 調査団挨拶状 .....	87
2. 団長レター .....	91
3. プロジェクトの事業実績表 .....	101
4. 活動実績・計画（最終年度）一覧表（研究活動） .....	105
5. APC組織図及びカウンターパート配置図 .....	115
6. 質問表 .....	119
7. B I A D Pによるプロジェクト評価レポート .....	123
8. 圃場試験一覧 .....	143
<持ち帰り資料> .....	149



## 関 連 図 表 等 一 覧

図一 1.	巡回指導調査団試験実施調査図 .....	10
2.	酸性土とアルカリ性土壌における施肥効果の差異 .....	12
3.	燐酸または、グアノ燐鉱石の施用効果 .....	12
4.	トウモロコシの栽植密度，1株本数と収量 .....	28
5.	酸性土壌における石灰及び燐酸の施用効果 .....	29
6.	トマトの施肥量と収量 .....	48
7.	ボホールとセブの野菜の価格変動 .....	48
8.	ボホール州普及組織 .....	66
9.	農業省第7管区組織改革(案) .....	70
表一 1.	月別平均降雨パターンと作物作付体系 .....	9
2.	稲適性品種の選択 .....	11
3.	稲の適品種選択及び栽培方法の改善に関する課題の進捗概要 .....	13
4.	サツマイモの施肥，有機物施用と除草管理の効果 .....	30
5.	畑作物の適品種選択及び栽培方法の 改善に関する課題の進捗概要(1)，(2) .....	31
6.	地域別・作物別展示圃設置状況一覧表 .....	71
7.	展示圃における作付計画(1)，(2) .....	72
資料一 1.	ボホール島山間地冷涼地野菜生産支援計画 .....	57
2.	ボホール島における普及活動の実態と問題点 .....	67



## 1. 巡回指導調査団派遣

### 1-1 調査団派遣の経緯と目的

本プロジェクトは、昭和58年2月に署名されたR/Dに基づき、5年間の協力が開始され、現在最終年度の協力が実施されている。

プロジェクトは、研究・訓練・普及の3つの基本的活動を通じボホール島農業の振興を図ることにある。特に島内の東部（酸性）、西部（アルカリ性）で大きく異なる土壌の特性を調査・把握する為に各種施肥栽培試験を行ってきた。

又、改良・開発した現地に適応する技術の普及拠点として、カルメン地庄のパイロット圃場（水田13ha、畑地4ha）の他、島内各所に展示圃農家を設置している。

協力終了を約1年後にひかえ、プロジェクトの進捗状況を把握すると共に、協力終了後の対応方針につき日本人専門家及び比側関係者より聴取し、把握することを目的に本調査団を派遣した。

### 1-2 調査団構成

#### (1) 総括兼普及・訓練

武田 明

（元農林水産省普及教育課普及指導官）

#### (2) 栽培

荻原 英雄

（農林水産省農業研究センター作物第一部主任研究官）

#### (3) 業務調整

中原 正孝

（JICA農業開発協力部農業技術協力課）

### 1-3 調査日程

日順	月日	曜日	調査日程
1	2月24日	火	東京→マニラ BIAPP, JICA表敬, 打合わせ
2	25日	水	マニラ→セブ Region VII 打合わせ
3	26日	木	セブ→タグビラン APCセンター視察 専門家, C/Pとの打合わせ
4	27日	金	ビラール, カルメン, ウバイ地区視察
5	28日	土	ツビゴン, マヤナ地区視察 (武田団長は普及訓練部門に関し専門家と協議)
6	3月1日	日	資料整理及び報告書準備

日順	月 日	曜日	調 査 日 程
7	3月 2日	月	専門家, C/Pと補足協議 報告書作成
8	3日	火	タグピララン→セブ→マニラ JICA報告
9	4日	水	IRRI視察 BIAPP報告, 打合わせ
10	5日	木	帰国

1-4 主要面会者リスト

(1) 比側関係者

Mr. Maurice Feliciano	Deputy Project Director, BIADP
Mr. Chalie Cabildo	Researcher, BIADP
Mr. Ricardo Oblena	Project Manager - Bohol APC
Ms. Theoprolia Parras	Administrative Officer - Bohol APC
Mr. Ruperto Batingal	Chief, Research Div. Bohol APC
Mr. Marcial Agad	Incharge, Bohol APC Gen. Services Unit
Ms. Maria Fe Dominese	Incharge, Bohol APC Training Unit
Mr. Nicolas Labastilla	Chief, Extension Div. Bohol APC
Mr. Vicente Malubay	Fil. Counterpart Bohol APC Rice Section
Mr. Mario Luzano	Fil. Counterpart Bohol APC Upland Crops Sec.
Mr. Eugene Cahiles	Fil. Counterpart Bohol APC Vegetable Sec.
Mr. Alejandro Piezas	Extention Specialist Bohol APC
Dir. Constantino Lucero	Deputy Regional Director MAF Region 7
Ms. Exuperia Agad	Sr. Research Associate MAF Region 7
Ms. Anunciacion Cabrera	Secretary to JICA Team Leader
Ms. M.M. Velasco	Agricultural Projects Preparation Unit Ministry of Agriculture & Food
Mr. Reynaldo de Sagun	Director, BIADP
Mr. Andre A Limcaoco	Deputy Executive Director, NACIAD
Mr. Victor De La Cerma	Governor, Bohol Province
Mr. Calxto Seroje	NIA Engineer
Mr. Nicanor S Ferrer	Supervising Agronomist, Ubay Experimental - Farm, MAF
Mr. Antonio B Yap	Regional Research Coordinator, Region VI MAF
Mr. Roumald L. Custodio	Vice-President, Philippine Starch Industrial

Corporation

(2) 日本側関係者

宮本 守也	JICA フィリピン事務所 所長
岩田 東一	” 所員
和田 源七	IRRI 専門家
日比野 啓行	”
小川	”
秋田	
安尾 正元	プロジェクト・リーダー
沼田 正道	専門家 (農業機械)
井口 尚樹	” (農業普及)
日高 健夫	” (畑作栽培)
坪井 達史	” (稲作栽培)
櫃田 木世子	” (土壌肥料)
正崎 雄三	” (業務調整兼畑作栽培)

## 2. 要 約

- (1) プロジェクトは現在協力4年目の終了時点にあり、非常に重要なステージにある。と言うことは、1983年2月2日のR/Dマスタープラン及び1984年同月同日のTSIで枠組まれた目標を達成するに、残り1年を有していることである。

本巡回指導調査団は、次のエバリュエーション調査団によって、評価される事項を整理する為のプリ・エバリュエーション調査団と位置づけることが出来る。

- (2) プロジェクトは、ボホール島農民のニーズに結びつくよう、研究・訓練・普及の三つの主要な活動により、成り立っている。

調査を通じ、プロジェクトが現行技術の改良と現地適応技術の開発という初期の目標に沿って、順調に進んでいることが認められた。さらに、BIADPが独自に昨年12月にプリ・エバの為のワークショップを開いたことも高く評価される。

プロジェクト協力の最終年度に当たり、調査団は次につき、関係機関のさらなる協力を要請致したい。

- ① 前述の通り次回ミッションは、プロジェクトを評価し、来年2月1日の協力終了後の方針につき、協議するというT/Rを有すると思料される。

この点からして、R/Dにあるジョイント・コミティーの機能を強化することが望まれる。すなわち、R/Dに沿って、年間活動計画を策定することや、マスター・プランのTSIの進捗状況を検討するという基本を保持することが求められる。

- ② 研究活動を通じ改良し、開発された全ての結果はボホール州内で実証されている。従って、それらのものが農民に普及しうるものであるとの期待感は大い。

従って、関係機関が、ボホール州の農業振興を阻害する要因(種子・水・病害虫・肥料・農薬等)があれば、これを解決するよう、適切な処置をとって頂ければ、幸甚である。

各々の活動に関する印象と考察は、以下の通りである。

### (普及活動)

1. 普及活動の主たる特色と目的は、研究活動によって実証される技術の試験・展示である。

灌漑水田地域において、プロジェクトはカルメンのパイロット展示圃場と、農家レベルで設置された25の展示圃を通じて、リン酸効果が明らかであるというデータに基づき、技術普及を試みている。

又、IR品種とバランスのとれた組み合わせの、NPK肥料施肥導入を行っている。

(特に、リン酸効果は顕著との報告がある。)

1 ha 当り 1,000 ベン相当の施肥により 50% 以上の収量増が、見込まれるということは、特筆すべきである。つまり、現在の平均収量 3 t/ha を、平常の条件下であれば、

5 t/haに増加出来ることの裏付けがある。

2. 前述した展示圃農家は、プロジェクトにおける研修終了者であることも注目に値する。さらに、農家を補佐するテクニシャンもまた、同様にプロジェクトの研修を受けているのである。これは、特に「ポスト・トレーニング・システム」として、目指しているものである。

その結果、農民とテクニシャンはプロジェクトを通じ、相互関係がつくられている。

3. 農家経営調査は、1986年2月以降6市町村752戸で実施された。ウベ・キナンバイ種栽培の可能性把握の為に、3つの村落で76戸が、調査対象となった。

40戸の水稲農家・20戸のキャッサバ農家に対し、実際の経済状態把握の為に詳細調査が、近日中に終了することになっている。

村落におけるコミュニケーション・チャンネルや、最も信頼しうるリーダーの発掘の調査に、社会経済的手法の実施も一考に値しよう。

4. プロジェクトは、季別に「APCテクニカル・ニュース」や、参考資料・教材を出版し、活動内容・成果を関連機関に知らしめている。それらの教材の1つである「Rice Tungro」には、ツングロ・バイラスの簡易試験キットを添えて、テクニシャンに配付されており、普及の観点から高く評価される。

なぜなら、これも又、研修結果を実践の場で利用することが出来るようにするための「ポスト・トレーニング」の一貫であると考えられるからである。

#### (訓練活動)

1. テクニシャン及び、農民リーダーの訓練プログラムは、積極的に実施されてきている。例えば、訓練前後にはテストが行われ、技術能力とそのレベル向上の如何が確認されており、又、訓練生に訓練の重要性を認識せしめ、かつ理解力の評価が行われている。テクニシャンの為にポスト・トレーニングについては、通信教育も実施されている。
2. 訓練プログラムの顕著な特色は、単に講義にとどまらず、カルメン・パイロット圃場への実習旅行などの実践教育に重点が置かれていることにある。

農民リーダー訓練では、参加したリーダー同志或いは、一般農民との討論も行われている。

3. 1986会計年度迄に、プロジェクトはボホルの全ての農業省テクニシャンに対する、訓練プログラムを終了した。

1987会計年度の訓練プログラムは検討中であるが、若くかつ、積極的なテクニシャンを選び、その技術レベルアップの訓練を行うことも、一つの方法である。

専門技術員の訓練は、今後の可能性として残る。

## (研究活動)

### 1. 稲作

プロジェクトは本部門につき、注目に値する実績を挙げてきた。それは、酸性土壌における栽培技術の確立と、バランスある施肥と、その管理の下での、アルカリ土壌での栽培技術の見通しを得たことである。

適正品種の選定という点に関しては、満足すべき実績を挙げつつある。例えば、IR-60, 62はツングロ・バイラスの抵抗性を示すことや、一方、IR-64は抵抗性は十分ではないが、高収量を有し、かつ食味も優れていることが判明している。

カルメンのパイロット・ファームにおいて稲で言えば、代表的な研究機関であるIRR Iと、ツングロ・バイラスの、共同研究体制をとりつつあることも評価される。

今後、種子関連機関と連携をもち、適切な種子供給システムにより、優良種子を適宜、十分な量供給出来るようにすることが望まれる。

### 2. 畑作

#### 〔野菜〕

野菜に関して言えば、APCダオ圃場や島内の展示圃場での試験により、その栽培適地は非常に限定することが、判明している。

プロジェクトは、山岳地域のマヤナータイタイ地区が——そこでは、既に野菜栽培が行われているが——換金作物として、新品種を導入するに、最も高いポテンシャルを有するとみている。

農民については、既にポスト・トレーニングにより、白菜やカリフラワーについて、改良技術の重要性につき認識しており、プロジェクトにより集中的に指導されている。

#### 〔根作〕

キャッサバ生産地域は、ボホール島内に拡がっている。

その理由の1つは、キャッサバがトウモロコシや他の作物に比べ、高い生産性を有していることにある。もう1つの理由は、プロジェクトと、キャッサバ加工工場との間に生じているアグリ・インダストリー機構が、農民にキャッサバ生産のインセンティブを与えようという点で、うまく作用しているということにある。

他の作物、トウモロコシ、ウベやサツマイモなどについては、病虫害コントロールにつき、さらにトライアルが必要である。

### 3. 土壌肥料

プロジェクトは、前述の通り、3つの活動のコンビネーションということが特色である。

土壌肥料に関しても必要な試験を設定出来、又、直接圃場より必要なデータを収集出



来る「研究部門」と関わり合いが深い。特に、T S Iの項目の中でも、地域別施肥基準設定については、研究部門との関連を強くもっている。

#### 4. 農業機械

プロジェクトは、1986年以降カルメン・パイロット・ファームとウバイ・サブ・センターにおいて、それぞれ(5台、1台/2戸)(2台)の農業機械により、小規模農業機械の導入を開始した。

プロジェクトは、A P Cセンターの維持管理業務も有する、ジェネラル・サービス・ユニットでのルーチンワークとは別に、T S Iに沿った農業機械独自のプログラムを策定していくべきものと思料される。

又、ローカルタイプの機械の適応性試験が、最終的にボホール島の実態に合致した、農業機械化へと結びつくようにと、期待される。

### 3. プロジェクト実施上の諸問題

#### 3-1 プロジェクトの進捗状況

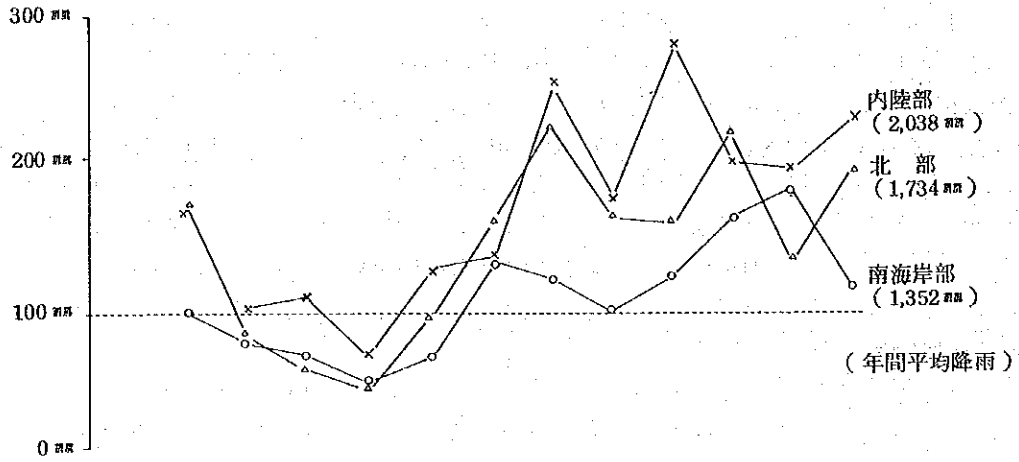
##### 3-1-1 研究活動

A P Cプロジェクトは、研究、訓練及び普及の三部門で構成され、研究は稲、畑作、野菜、土壌肥料に区分されている。日本人専門家はフィリピンのカウンターパートや研究員、その他スタッフの研究活動のほか、普及員及び農家の指導、更に農業資材、農産物の流通、市場調査等、実に手際よく活動している。A P C比国側スタッフの技術水準は主体的に研究計画及び実施が可能なまでに向上しつつあり、活動開始年の違いにより部門毎に展開の差異はあるが順調に進展しているとみられ、実績報告による自己評価、研究80%、訓練60%、普及30%は妥当と認められる。

なお、調査及び研究の成果は機関誌A P Cニュース、各種研究会に発表され、研修・訓練の資料に活用されている。

気象観測は順調にデータの集積が行われている。今後、地帯別の気温と蒸発散量との関係が明らかになれば、乾燥害に対する対策も立て易くなるものと推察される。

表1 月別平均降雨パターンと作物作付体系



作物 \ 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
水 稲	→		→			←			←	(陸 稲)		←
トウモロコシ	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←
キャッサバ	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←
落 花 生	→	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←
緑 豆	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←
さつまいも	→				←	←	←	←	←	←	←	←
ウ べ					←	←	←	←	←	←	←	←
ト マ ト	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
ウ ロ リ ン	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
キ ャ ベ ツ イ	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→

(持ち帰り資料より)

試験の実施状況

- DAO (畑 1.0 ha) センター内圃場、トマト トウモロコシ リョクトウ 生育良好。栽培管理もよい。
- BILAR (稲 2.5 ha) 農科大学隣接、施肥効果明瞭、一部ゴマハガレ発生、圃場管理良好。
- CARMEN (稲 2.0 ha) パイロット、造成2年目、グァノ残効現われる、ツングロ病見られない。
- UBAY (稲 2.0 ha)(畑 1.0 ha) 農業省試験地隣接、トウモロコシは石灰、磷酸の施用効果が明瞭。
- TUBIGON (畑 2.0 ha) キウリ ニガウリ ナス アズキ 生育良好、ダイコンはコナガの被害多い。隣接する稲現地実証圃は成熟期直前で生育が極めて良い。近在の指導農家圃トマトは収穫中で生育良好。CARMEN地区農家試験圃キャベツは研究員等が収穫中、市場に出し価格調査し、現金を農家に届けるとのことである。

山間地野菜試作圃

- MAYANA地区 ネギ栽培地帯、カリフラワー植付け、葉が30cm程度に生育。
- JAGNA地区 キャベツ ハクサイ 導入栽培、結球よく、良玉が多い。農家も喜んでいた。

集団 ○水 稲 ..... 200 ha (雨期・乾期)  
 展示圃 △キャベツ ..... 140 ha  
 昭和 62 年 2 月 27 ~ 28 日  
 ----- 現地調査行程



図 - 1 巡回指導調査団試験実施調査図

(1) 稲作

① 稲作は1983年から品種試験を継続実施し、Ri-5, Ri-7を選定し、採種が行われている。水稻は耐ツングロ病品種IR-30, IR-60, IR-62, 食味良好品種IR-64を選定し、種子を生産して籾米価格にて普及がはかられている(表-2)。IR-64は1987年乾季作用として約8トンが配布されている。栽培試験については、ピラール(アルカリ性土壌), ウバイ(酸性土壌)及びカルメンの試験圃場において多種類の試験が実施され施肥管理による土壌の改良が進んでいる。栽植密度, 施肥適用, 施肥法などの改善点が明らかになりつつあり, 試験収量は酸性土壌で7トン/ha, アルカリ性土壌で5トン/haが得られ, 農家圃でも4~5トンの収量が実証されている(図-2, 3)。土壌の改良に伴う手直しは考えられるが, 現地実証圃や各地区の施肥反応試験を合わせれば, 栽培基準の策定は可能である。技術の継承は, 多くの試験の計画・実施や100地点の坪刈り調査を通じ, 比国側スタッフが会得しつつあり, 訓練の講師ができるようになってきている。また, 農家への技術移転は研修会や研修後の実習, 農家指導及び実証展示等を通じ進展している。ツングロ病対策はIRRIの日比野啓行博士の協力を得て研究が進められている。今季は発生が認められないが, 発生予察の重要性を認識して, 農業省, 普及員を動員して伝搬虫の発生の調査が行われている。テキスト「ツングロ病」「稲作」は普及員に配布し利用されている。

表-2 稲適性品種の選択

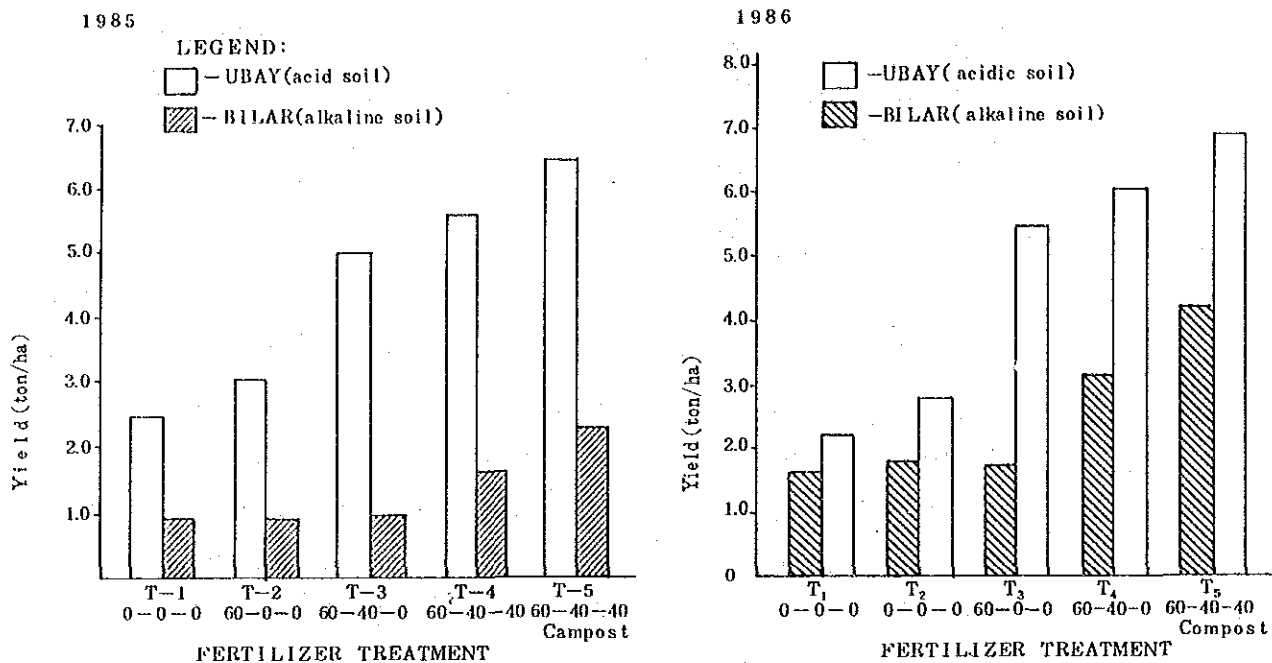
(ピラール圃場・雨季作)

品 種	収量 kg/ha	特 記
IR-30	4,260	ツングロ抵抗性強
IR-46	3,080	
IR-58	3,610	極早稲
IR-60	4,430	ツングロ抵抗性強
IR-64	3,870	食味良
IR-8192	3,250	イモチ病発生
Lubang (Tall)	730	倒伏, 赤米
Lubang (shert)	2,920	
Miracle Red	3,080	赤米

施肥成分量 53-46-30 kg/ha

(昭61年度, 研究課題別調査表より)

YIELD DIFFERENCE BETWEEN ACIDIC AND ALKALINE SOILS UNDER VARIOUS FERTILIZER APPLICATIONS



(SUMMARY OF ACHIEVEMENTS BOHOL A.P.C. 1986より)

図-2 酸性土とアルカリ性土における施肥効果の差異

Figure 1. Residual effect of guano and superphosphate fertilizer on the yield of lowland rice.

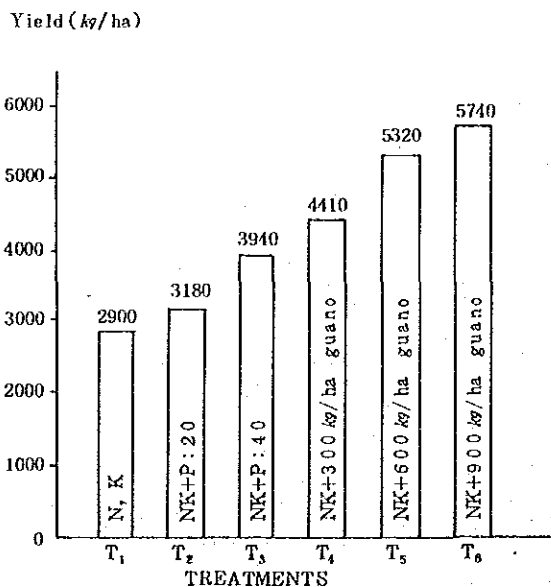


FIG 1. Yield as affected by different treatments

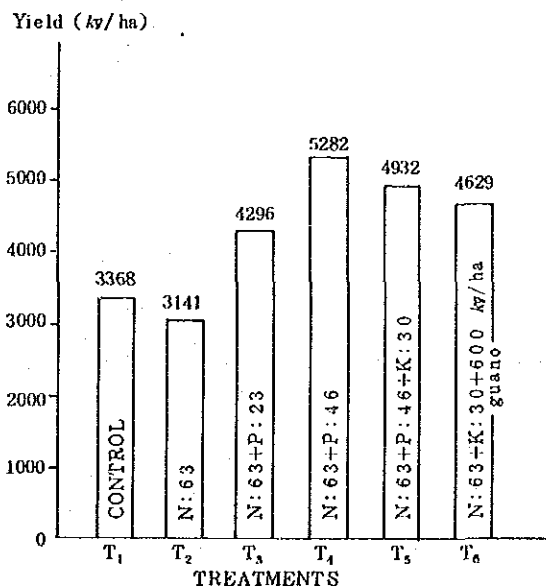


図-3 磷酸またはグアノ磷酸石の施用効果 (APC ニュース 165, 1987 より)

② 次年度の計画：陸稲は選定品種の種子生産を行う。耐乾燥性品種については、IRRIとの共同研究を継続する。水稲については選定品種の種子生産を行う一方、品種試験を継続実施する。栽培法については施肥管理により土地向上もみられることから、これらの動向を含め試験を行う。また、各地区の収量調査を継続実施し、地帯別の施肥基準を検討する。ツングロ病対策は継続して発生予察及び防除組織の充実をはかる（表-3）。

表-3 稲の適品種選択及び栽培方法の改善に関する課題の進捗概要

課 題	年 度				進 度	5 1987 計画概要
	1 1983	2 1984	3 1985	4 1986 成果の内容		
1 稲						
1) 適品種の選択		水 稲	耐ツングロ品種 IR30, IR60, IR62 食味良品種 IR64 を選定		A	15品種 (B&C圃場)
		陸 稲	生産不安定, 選定品種 Ri-5, Ri-7		B	IRRIと共同研究 選定種種子生産
2) 栽培法の改善			ツングロ防除, 被害率35~80%, 減収5% APC, MAF普及員による発生予察 施肥 AC土72-69-30で7.3t/ha 密度 条植 適密度20×25cm 適肥期 根付肥より基肥が良い。		C B B	防除組織の確立 IRRIと共同研究 高収量栽培 (B・C・U&T圃) 農家指導
3) 施肥効率向上 の検討			長期肥料反応 AC土 グアノ, P効果あり 短期施肥反応 AI土 K 効果高い		B B	グアノ残効(C圃) 肥料反応 長期・短期 (B・C&U圃)
4) 亜鉛および要素 欠乏の実態 把握と対策	亜 鉛 施 用	2.5t/ha レベル では1~10%増	63-46-30+ZnO 2Kgで4.0t 63-46-30で3.8t/ha 効少		B	亜鉛施用効果 (10農家圃)
5) 有機物還元効 果と還元法の 検討		セスパニア 栽培	施用 AI土63-46-30+堆肥5tで 4.3t/ha AC土60-40-40+堆肥10tで 7t/ha		B	緑肥施用 (C&B圃場)
6) 地帯別耕種基 準の策定	各地坪刈	14地 施肥反応	100地 平均2.8 t/ha AC土60-40-40で6t/ha	AI土60-40-40で3t/ha 63-46-60で4.5t/ha		ビラール地区基準 策定 地帯別収量調
7) 水田高利用体 系組立・展示	リュクトウ		畑作物		D	

注) この表は年次報告, APCニュース, APC活動概要, 実績報告及び聞き取り調査により作成した。実施項目は進捗が把握できるものに限定し, 多くは省略した。表中の省略記号 連鎖数字: 施肥量N-P-K Kg/ha, 収量 t/ha, AL: アルカリ性, AC: 酸性, 圃場 B: ビラール, C: カルメン, U: ウバイ, T: ツピゴン, D: ダオ。進捗: 研究目標の達成程度 A・90%以上, B・70%以上, C・50%以上, D・50%未満。

## 昭和 61 年度研究課題別調査表

研究課題：適正品種の選定

細部課題：酸性土壌における品種試験（雨季作）

派遣専門家（年次）：坪井達史（1983.5～1987.5）

カウンターパート：Mary Jean Calipayan, Abdel Apalisok

調査項目	対象：専門家	評価																																												
1. 実施項目	カルメン・パイロットファームにおける圃場試験 10品種の病害（ツングロ）抵抗性，収量を比較した。 施肥量 63-46-30	技術移転評価 B																																												
2. 成果の概要	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">品 種</th> <th style="width: 15%;">収量 kg/ha</th> <th style="width: 15%;">ツングロ被病率 %</th> <th style="width: 55%;">特 記</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IR-30</td> <td>1680</td> <td>7.4</td> <td>シラハガレ病発生</td> </tr> <tr> <td>IR-58</td> <td>1330</td> <td>18.8</td> <td></td> </tr> <tr> <td>IR-60</td> <td>2160</td> <td>3.6</td> <td>ツングロに対して強</td> </tr> <tr> <td>IR-62</td> <td>2090</td> <td>4.2</td> <td>ツングロに対して強</td> </tr> <tr> <td>IR-64</td> <td>1460</td> <td>21.8</td> <td></td> </tr> <tr> <td>BPI-Ri10</td> <td>1840</td> <td>20.6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cainte</td> <td>770</td> <td>18.5</td> <td>倒伏 30%</td> </tr> <tr> <td>Lubang</td> <td>1580</td> <td>16.1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(インドネシア) Cikapundan</td> <td>640</td> <td>48.2</td> <td>ツングロ病に極弱</td> </tr> <tr> <td>(インドネシア) Cisadane</td> <td>1130</td> <td>35.8</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		品 種	収量 kg/ha	ツングロ被病率 %	特 記	IR-30	1680	7.4	シラハガレ病発生	IR-58	1330	18.8		IR-60	2160	3.6	ツングロに対して強	IR-62	2090	4.2	ツングロに対して強	IR-64	1460	21.8		BPI-Ri10	1840	20.6		Cainte	770	18.5	倒伏 30%	Lubang	1580	16.1		(インドネシア) Cikapundan	640	48.2	ツングロ病に極弱	(インドネシア) Cisadane	1130	35.8	
品 種	収量 kg/ha		ツングロ被病率 %	特 記																																										
IR-30	1680		7.4	シラハガレ病発生																																										
IR-58	1330		18.8																																											
IR-60	2160		3.6	ツングロに対して強																																										
IR-62	2090		4.2	ツングロに対して強																																										
IR-64	1460		21.8																																											
BPI-Ri10	1840		20.6																																											
Cainte	770		18.5	倒伏 30%																																										
Lubang	1580	16.1																																												
(インドネシア) Cikapundan	640	48.2	ツングロ病に極弱																																											
(インドネシア) Cisadane	1130	35.8																																												
3. 残された問題	IR-30, 60, 62 がツングロ病に対して強い抵抗性を示した。																																													
4. 継承発展の可能性																																														
5. 今後の対応	ツングロ病抵抗性品種の種籾の生産と配布。																																													

A 80%以上

B 50～80%

C 50%以下

D 0%



## 昭和 61 年度研究課題別調査表

研究 課 題：適正品種の選定

細 部 課 題：アルカリ土壌における品種試験（雨季作）

派遣専門家（年次）：坪 井 達 夫（1983.5～1987.5）

カウンターパート：Mary Jean, Calipayan

調 査 項 目	対 象 : 専 門 家	評 価																														
1. 実 施 項 目	ビラール圃場における圃場試験の実施。 9品種の病害抵抗性, 収量の比較を行った。 N P K 施肥量: 63-46-30	技術移転評価 B																														
2. 成 果 の 概 要	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">品 種</th> <th style="width: 30%;">収 量 kg/ha</th> <th style="width: 40%;">特 記</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IR-30</td> <td style="text-align: center;">4260</td> <td>ツングロ抵抗性強</td> </tr> <tr> <td>IR-46</td> <td style="text-align: center;">3080</td> <td></td> </tr> <tr> <td>IR-58</td> <td style="text-align: center;">3610</td> <td>極早稲</td> </tr> <tr> <td>IR-60</td> <td style="text-align: center;">4430</td> <td>ツングロ抵抗性強</td> </tr> <tr> <td>IR-64</td> <td style="text-align: center;">3870</td> <td>食味良</td> </tr> <tr> <td>IR-8192</td> <td style="text-align: center;">3250</td> <td>イモチ病発生</td> </tr> <tr> <td>Lubang(tall)</td> <td style="text-align: center;">730</td> <td>倒伏, 赤米</td> </tr> <tr> <td>Lubang(Short)</td> <td style="text-align: center;">2920</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Miracle Red</td> <td style="text-align: center;">3080</td> <td>赤米</td> </tr> </tbody> </table>		品 種	収 量 kg/ha	特 記	IR-30	4260	ツングロ抵抗性強	IR-46	3080		IR-58	3610	極早稲	IR-60	4430	ツングロ抵抗性強	IR-64	3870	食味良	IR-8192	3250	イモチ病発生	Lubang(tall)	730	倒伏, 赤米	Lubang(Short)	2920		Miracle Red	3080	赤米
品 種	収 量 kg/ha		特 記																													
IR-30	4260		ツングロ抵抗性強																													
IR-46	3080																															
IR-58	3610		極早稲																													
IR-60	4430		ツングロ抵抗性強																													
IR-64	3870		食味良																													
IR-8192	3250		イモチ病発生																													
Lubang(tall)	730		倒伏, 赤米																													
Lubang(Short)	2920																															
Miracle Red	3080	赤米																														
3. 残された問題																																
4. 継承発展の可能性	当地域においては, 赤米が好まれており, 収量の面からだけでは農家にHYVを普及することがむつかしい。																															
5. 今後の対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>・試供品種数を多くした試験の実施。</li> <li>・優良品種の種子増殖-配布。</li> </ul>																															

A 80%以上

B 50~80%

C 50%以下

D 0%

## 昭和 61 年度研究課題別調査表

研究課題：栽培法の改善（アルカリ土壌）

細部課題：栽植密度×施肥量試験（雨季作）

派遣専門家（年次）：坪井達史（1983.5～1987.5）

カウンターパート：Antonio Du

調査項目	対象：専門家	評価
1. 実施項目	ビラール圃場において圃場試験を実施した。 栽培密度 16.株/m <sup>2</sup> , 20 株/m <sup>2</sup> , 33.3 株/m <sup>2</sup> の 4 密度を, 無肥量, 32-23-15, 63-46-30 の 3 施肥量下で比較した。	技術移転評価 C
2. 成果の概要	施肥量が多いほど収量は高く, また, どの施肥量区においても栽植密度が高くなるほど収量が増加した。	
3. 残された問題		
4. 継承発展の可能性	農家は乱雑植をおこなっており, 栽植密度も 15 ~ 20 株/m <sup>2</sup> と低い。 正条植の普及を行う。	
5. 今後の対応		

A 80%以上

B 50~80%

C 50%以下

D 0%

## 昭和 61 年度研究課題別調査表

研 究 課 題：施肥効率向上の検討  
 細 部 課 題：肥料反応試験（酸性土壌）（雨季作）  
 派遣専門家（年次）：坪 井 達 史（1983.5～1987.5）  
 カウンターパート：Antonio Du

調 査 項 目	対 象：専 門 家	評 価												
1. 実 施 項 目	ウバイ圃場における圃場試験の実施。 農家に対する施肥量決定を目的とし、肥料の種類、 量（袋）を検討した。	技術移転評価 B												
2. 成 果 の 概 要	無肥料区での収量 900 Kg/ha に比べ、施肥区は、 5000 Kg/ha 以上の収量を示した。最高施肥区 （6 袋）では、7300 Kg/ha の高収量を得た。													
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">施肥量：N-P-K kg/ha</th> <th style="width: 50%;">収 量 kg/ha</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">無 肥 料</td> <td style="text-align: center;">900</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">47-30-0    16-20-0 × 3 袋                   Urea            × 1 袋</td> <td style="text-align: center;">5090</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">63-46-0    18-46-0 × 2 袋                   Urea            × 2 袋</td> <td style="text-align: center;">5620</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">63-46-30    18-46-0 × 2 袋                   Urea            × 2 袋                   0-0-60 × 1 袋</td> <td style="text-align: center;">5960</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">72-69-30    18-46-0 × 3 袋                   Urea            × 2 袋                   0-0-60 × 1 袋</td> <td style="text-align: center;">7300</td> </tr> </tbody> </table>		施肥量：N-P-K kg/ha	収 量 kg/ha	無 肥 料	900	47-30-0    16-20-0 × 3 袋 Urea            × 1 袋	5090	63-46-0    18-46-0 × 2 袋 Urea            × 2 袋	5620	63-46-30    18-46-0 × 2 袋 Urea            × 2 袋 0-0-60 × 1 袋	5960	72-69-30    18-46-0 × 3 袋 Urea            × 2 袋 0-0-60 × 1 袋	7300
施肥量：N-P-K kg/ha	収 量 kg/ha													
無 肥 料	900													
47-30-0    16-20-0 × 3 袋 Urea            × 1 袋	5090													
63-46-0    18-46-0 × 2 袋 Urea            × 2 袋	5620													
63-46-30    18-46-0 × 2 袋 Urea            × 2 袋 0-0-60 × 1 袋	5960													
72-69-30    18-46-0 × 3 袋 Urea            × 2 袋 0-0-60 × 1 袋	7300													
3. 残 され た 問 題	農家に対する施肥の普及…農家の肥料購入資金の 問題。													
4. 継 承 発 展 の 可 能 性														
5. 今 後 の 対 応														

A 80%以上      B 50～80%      C 50%以下      D 0%

## 昭和 61 年度研究課題別調査表

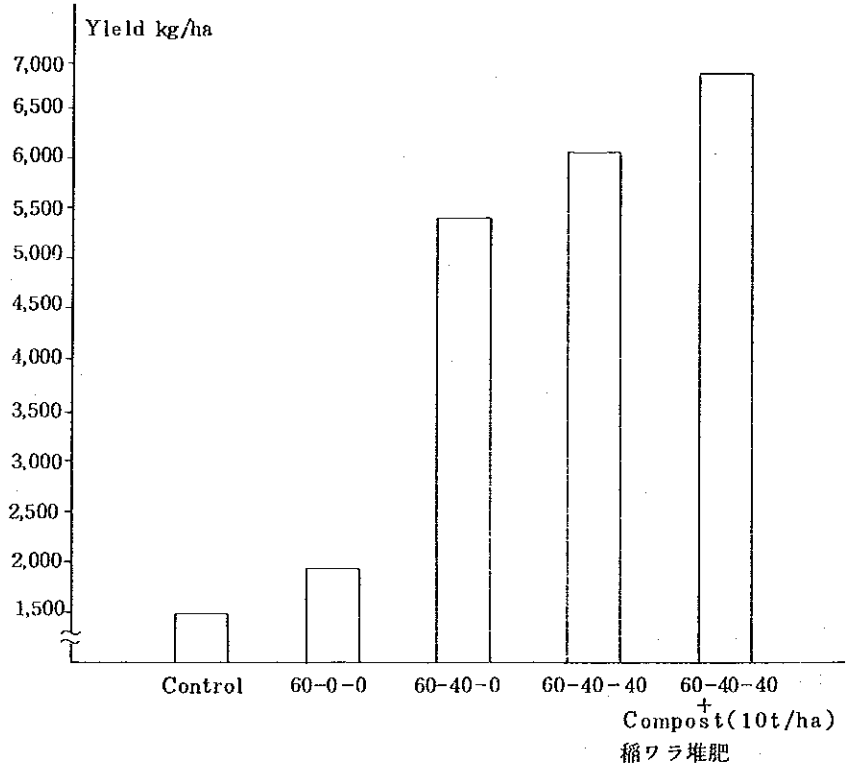
研 究 課 題：施肥効率向上の検討

細 部 課 題：長期肥料試験（酸性土壌）（雨季作）

派遣専門家（年次）：坪 井 達 史（1983.5～1987.5）

カウンターパート：Antonio Du

調 査 項 目	対 象：専 門 家	評 価
1. 実 施 項 目	ウバイ圃場における圃場試験の実施。 第3回目の作付。	
2. 成 果 の 概 要	Pの効果が顕著である。Kの効果も今作では出て来た。 稲ワラ堆肥施用効果も有る。	技術移転評価 B
3. 残された問題		
4. 継承発展の可能性		
5. 今後の対応	今後も継続。	



A 80%以上

B 50~80%

C 50%以下

D 0%

## 昭和 61 年度研究課題別調査表

研究課題：施肥効率向上の検討（アルカリ土壌）

細部課題：肥料反応試験

派遣専門家（年次）：坪井達史（1983.5～1987.5）

カウンターパート：Abdel Apalisok

調査項目	対象：専門家	評価																
1. 実施項目	ビラール試験圃場にて肥料反応試験を実施した。 品種 IR-60, 栽培密度 25×20 cm, 2 連	技術移転評価 B																
2. 成果の概要	処理および収量																	
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">施肥量 (N-P-K)</th> <th style="width: 50%;">収量 kg/ha</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. 無肥料</td> <td style="text-align: center;">2 4 2 0</td> </tr> <tr> <td>2. 51-28-28 kg/ha 2 kg ZnO</td> <td style="text-align: center;">2 5 7 0</td> </tr> <tr> <td>3. 63-46-0</td> <td style="text-align: center;">3 1 9 0</td> </tr> <tr> <td>4. 63-46-30</td> <td style="text-align: center;">3 8 0 0</td> </tr> <tr> <td>5. 63-46-30 + 2 kg ZnO</td> <td style="text-align: center;">4 0 2 0</td> </tr> <tr> <td>6. 63-46-30 + 5 t/ha 稲わら堆肥</td> <td style="text-align: center;">4 3 2 0</td> </tr> <tr> <td>7. 63-46-60</td> <td style="text-align: center;">4 5 3 0</td> </tr> </tbody> </table>		施肥量 (N-P-K)	収量 kg/ha	1. 無肥料	2 4 2 0	2. 51-28-28 kg/ha 2 kg ZnO	2 5 7 0	3. 63-46-0	3 1 9 0	4. 63-46-30	3 8 0 0	5. 63-46-30 + 2 kg ZnO	4 0 2 0	6. 63-46-30 + 5 t/ha 稲わら堆肥	4 3 2 0	7. 63-46-60	4 5 3 0
施肥量 (N-P-K)	収量 kg/ha																	
1. 無肥料	2 4 2 0																	
2. 51-28-28 kg/ha 2 kg ZnO	2 5 7 0																	
3. 63-46-0	3 1 9 0																	
4. 63-46-30	3 8 0 0																	
5. 63-46-30 + 2 kg ZnO	4 0 2 0																	
6. 63-46-30 + 5 t/ha 稲わら堆肥	4 3 2 0																	
7. 63-46-60	4 5 3 0																	
3. 残された問題	処理 2 の 51-28-28 + ZnO は, ZnO 2 Kg を苗根に付け田植をし, 施肥は, 田植後 20 日目に追肥としておこなう。これが現在, 農業者のアルカリ土壌地帯に対する施肥方法となっている。この方法は初期生育が悪く, この結果のとおり, 高収量は望めない。加里の施用効果が大きい。亜鉛の効果は小さい。																	
4. 継承発展の可能性	アルカリ土壌においても 4.5 トン/ha の収量が施肥によって得られることから, 今後は, 農家の経済力を検討して最適施肥量を決定する。																	
5. 今後の対応																		

A 80%以上

B 50～80%

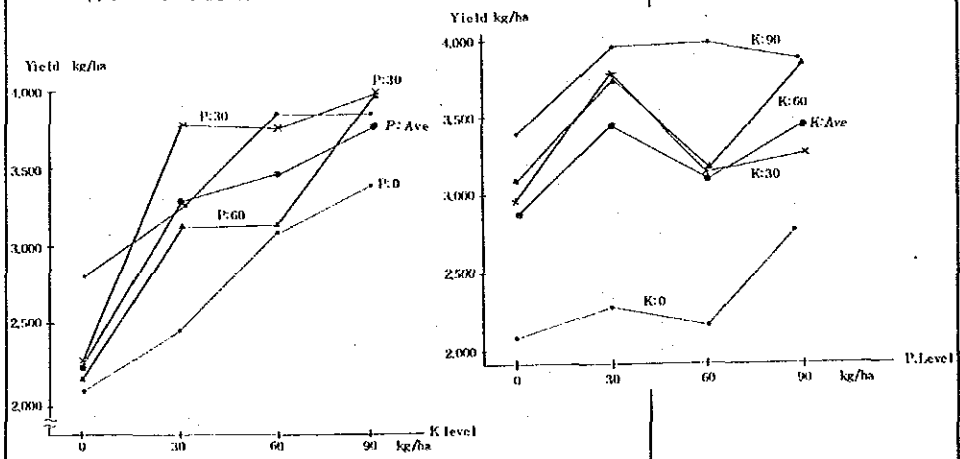
C 50%以下

D 0%

## 昭和 61 年度研究課題別調査表

研究課題：施肥効率向上の検討（アルカリ土壌）  
 細部課題：P×K反応試験（雨季作）  
 派遣専門家（年次）：坪井達史（1983.5～1987.5）  
 カウンターパート：Antonio Du, Mary Jean Calipayan

調査項目	対象：専門家	評価
1. 実施項目	ビラール圃場における圃場試験の実施。 Nを60 Kg/haにし、Pを0, 30, 60, 90 Kg/ha, Kを0, 30, 60, 90 Kg/haと変えた組合せによる処理で収量を比較した。	
2. 成果の概要	Kに対する反応は、Kが増加するほど収量も増加したが、Pについては30 Kg/ha以上施用しても収量は増加しない。 Kが増収の決定要因の1つである。	技術移転評価 <b>B</b>
3. 残された問題	Kの最適施用量を知ること。	
4. 継承発展の可能性		
5. 今後の対応	Kの反応試験の実施。	



A 80%以上

B 50~80%

C 50%以下

D 0%

## 昭和 61 年度研究課題別調査表

研 究 課 題：施肥効率向上の検討（アルカリ土壌）

細 部 課 題：長期肥料試験（4作目）（雨季作）

派遣専門家（年次）：坪 井 達 史（1983.5～1987.5）

カウンターパート：Abdel Apalisok

調 査 項 目	対 象： 専 門 家	評 価
1. 実 施 項 目	ビラール圃場における圃場試験の実施。 （第4作目）	
2. 成 果 の 概 要	Kの施用効果が大きく、また、稲ワラ堆肥投入による効果も大きい。 Pの効果はほとんど見られない。 1作目に比べて全処理区共に収量が増加して来た。	技術移転評価 B
3. 残された問題		
4. 継承発展の可能性		
5. 今 後 の 対 応	今後も継続する。	

A 80%以上

B 50～80%

C 50%以下

D 0%

## 昭和 61 年度研究課題別調査表

研究課題：施肥効率向上の検討（アルカリ土壌）

細部課題：チッ素の反応試験（雨季作）

派遣専門家（年次）：坪井達史（1983.5～1987.5）

カウンターパート：Antonio Du, Abdel Apalisok

調査項目	対象：専門家	評価																
1. 実施項目	<p>ビラール圃場における圃場試験。 品種 IR-60。 Nレベルを 0, 25, 50, 75, 100, 125, 150 Kg/ha にとり、Pには各 50 Kg/ha を施用した。</p>	技術移転評価  B																
2. 成果の概要	<p>Nの反応は概して小さく、無N区において3.8トン/ha、N：75 Kg/ha区において4.7トン/haの最高収量を示し、N：150 Kg/ha区においては4.1トン/haと減少する。Nの供給源として尿素と硫安を比較すると、N：75 Kg区で硫安の方が500 Kg/ha高い収量が得られた。</p> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse;"> <caption>Figure 2: Nitrogen Response (Yield in t/ha)</caption> <thead> <tr> <th>N (Kg/ha)</th> <th>Yield (t/ha)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>3.8</td></tr> <tr><td>25</td><td>4.4</td></tr> <tr><td>50</td><td>4.5</td></tr> <tr><td>75</td><td>4.7</td></tr> <tr><td>100</td><td>4.3</td></tr> <tr><td>125</td><td>4.2</td></tr> <tr><td>150</td><td>4.1</td></tr> </tbody> </table> </div>		N (Kg/ha)	Yield (t/ha)	0	3.8	25	4.4	50	4.5	75	4.7	100	4.3	125	4.2	150	4.1
N (Kg/ha)	Yield (t/ha)																	
0	3.8																	
25	4.4																	
50	4.5																	
75	4.7																	
100	4.3																	
125	4.2																	
150	4.1																	
3. 残された問題	<p>P, Kの施用量により、Nの反応も異なると考えられるので、P, Kの値を変えた上でのNの反応を知る必要がある。</p>																	
4. 継承発展の可能性	<p>尿素と硫安の施肥効果のちがいの確認、経済的な検討。</p>																	
5. 今後の対応	<p>試験を継続する。</p>																	

A 80%以上

B 50～80%

C 50%以下

D 0%



## 昭和 6 1 年度研究課題別調査表

研究課題：有機物還元効果の検討（アルカリ土壌）

細部課題：アルカリ土壌におけるグアノの施用効果（雨季作）

派遣専門家（年次）：坪井達史（1983.5～1987.5）

カウンターパート：Antonio Du, Abdel Apalisok

調査項目	対象：専門家	評価
1. 実施項目	ビラール圃場における圃場試験の実施。 グアノの施用量を 300, 600, 900 Kg/ha とし、過リン酸肥料と比較した。	技術移転評価 B
2. 成果の概要	アルカリ土壌（ビラール圃場）においても、グアノは、P 供給源として効果があることがわかった。しかし、酸性土壌ほど施用量による収量差は見られなかった。	
3. 残された問題	グアノが過リン酸肥料に比して 3～5 倍の量の施用が必要であり、農家圃場までの運搬が問題である。	
4. 継承発展の可能性		
5. 今後の対応		

A 80%以上

B 50～80%

C 50%以下

D 0%

## 昭和 61 年度研究課題別調査表

研 究 課 題：有機物還元効果の検討（酸性土壌）

細 部 課 題：酸性土壌におけるグアノの残効試験（雨季作）

派遣専門家（年次）：坪 井 達 史（1983.5～1987.5）

カウンターパート：Antonio Du

調 査 項 目	対 象：専 門 家	評 価																								
1. 実 施 項 目	ウバイ圃場における圃場試験の実施。 前作期に実施したグアノ施用効果試験の区に対し、N, Kを施用し、Pの残効を検討した。	技 術 移 転 評 価  A																								
2. 成 果 の 概 要	前作に比べて今作の収量が高かったため、無処理区からの指数で残効を比較した。 グアノの残効は過リン酸に比べて高く、1回目に多量に施用すれば残効が期待できるため、2回目からは施用を半減できると考えられる。																									
3. 残された問題	<table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse;"> <caption>残効試験の結果 (推定値)</caption> <thead> <tr> <th>処理区</th> <th>P施用 (黒)</th> <th>残効 (白)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P:0</td> <td>100</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>P:20</td> <td>191</td> <td>110</td> </tr> <tr> <td>P:40</td> <td>216</td> <td>136</td> </tr> <tr> <td>G 300kg</td> <td>233</td> <td>152</td> </tr> <tr> <td>G 600kg (細粉)</td> <td>259</td> <td>183</td> </tr> <tr> <td>G 600kg (粗粉)</td> <td>259</td> <td>196</td> </tr> <tr> <td>G 900kg</td> <td>326</td> <td>198</td> </tr> </tbody> </table>		処理区	P施用 (黒)	残効 (白)	P:0	100	100	P:20	191	110	P:40	216	136	G 300kg	233	152	G 600kg (細粉)	259	183	G 600kg (粗粉)	259	196	G 900kg	326	198
処理区	P施用 (黒)		残効 (白)																							
P:0	100		100																							
P:20	191	110																								
P:40	216	136																								
G 300kg	233	152																								
G 600kg (細粉)	259	183																								
G 600kg (粗粉)	259	196																								
G 900kg	326	198																								
4. 継承発展の可能性																										
5. 今後の対応	3作目の残効試験の実施。																									

A 80%以上

B 50～80%

C 50%以下

D 0%

## 昭和 61 年度研究課題別調査表

研 究 課 題：病害虫防除方法の検討

細 部 課 題：ツングロ病発生状況調査（カルメン・パイロットファーム）雨季作

派遣専門家（年次）：坪 井 達 史（1983.5～1987.5）

カウンターパート：Mary Jean Calipayan

調 査 項 目	対 象：専 門 家	評 価
1. 実 施 項 目	カルメン・パイロットファームに発生したツングロ病の発生状況と田植時期の検討。	
2. 成 果 の 概 要	<p>パイロットファーム 12 ha を 4 ha づつ、3 週間に渡って田植を実施した。田植後 1 ヶ月頃よりツングロ病の発生が見られ、各筆ごとの被病率を調査した。</p> <p>被病率は、0～80%と異なり、平均被病面積は約 10%であった。</p> <p>被病率は田植のタイミングと関係があると思われる。遅く田植をした圃場ほど被病率が高くなっていた。</p> <p>最後に田植をした APC 試験圃場においては 35～80%の被病率となり、圃場試験を中止した。（全て抜き取った）収量に対する被害は約 5%程度と推定される。</p>	技術移転評価 B
3. 残された問題	同一品種の大面積栽培の危険性、作付時期の検討。	
4. 継承発展の可能性	伝搬害虫（GLH）のモニタリングの必要性。	
5. 今後の対応	1987年6月より、共同研究を実施する予定。	

A 80%以上

B 50～80%

C 50%以下

D 0%

## 昭和 6 1 年度研究課題別調査表

研究課題：水稲農家の実態調査

細部課題：水稲農家の家計簿調査（パレンシア，カルシア，ヘルナンデス）

派遣専門家（年次）：坪井達史（1983.5～1987.5）

カウンターパート：Abdel Apalisok, Mary Jean Calipayan

調査項目	対 象 : 専 門 家	評 価
1. 実施項目	水稲農家（天水田5戸，かんがい5戸）の家計簿調査を4月1日より1年間の予定で実施している。9月末日までの半年間のデータを分析した。	技術移転評価 C
2. 成果の概要	かんがい農家の方が天水田農家よりも収入，支出ともに高い。 エンゲル係数が60%以上，食費に占める割合は合が30%以上，粃を販売した現金収入は総収入の10%以下しかない。	
3. 残された問題	収穫した米の流れ，農業資材購入力の検討。	
4. 継承発展の可能性		
5. 今後の対応	3月末まで継続し，分析する。	

A 80%以上

B 50～80%

C 50%以下

D 0%

## 昭和 61 年度研究課題別調査表

研究課題：ボホール島の陸稲栽培状況

細部課題：陸稲栽培状況調査（農家の聞き取り，坪刈，雨量データ）

派遣専門家（年次）：坪井達史（1983.5～1987.5）

カウンターパート：Mary Jean Calipayan

調査項目	対象：専門家	評価
1. 実施項目	島内の陸稲栽培地域である，パングラオとダゴホイ，ピラール地域で，坪刈，および農家の聞き取り調査を実施した。	技術移転評価 B
2. 成果の概要	パングラオにおいては，トウモロコシと陸稲の開作がおこなわれている。収量は，700 Kg～1500 Kg/haと低い。品種は在来種。タコホイ，ピラール地域では，陸稲の栽培面積は激減し，キャッサバに移行している。栽培管理状況も粗放で，自家消費として栽培しているにすぎない。	
3. 残された問題	降雨が不安定であり，農家の資材購入資金も不足している状況から，安定した高収量技術の普及は極めて困難な状況である。	
4. 継承発展の可能性		
5. 今後の対応	陸稲用改良品種 Ri-5, Ri-7 等の増殖→配布	

A 80%以上

B 50～80%

C 50%以下

D 0%

(2) 畑作(穀類・根菜)

① 畑作物は1984年及び1985年に試験が開始されている。畑作物は気象変動による豊凶差が大きく、安定した試験結果が得られない場合もあるため研究が進み難い側面が多いが、種々の試験が積み重ねられつつある。

品種の選択については、トウモロコシ：IPB-2, DMR-2, VWC-0683。ソルガム：CS116, UPLSG5, CS137, ラッカセイ：M10, CES103, UPLPN2, リョクトウ：Pag-asa-1, P.asa-2, TPBM-79-22-117, カウピー：CP4131, TVX133-D2, インゲン：BS1, BS7, BS#1, キャッサバ：Golden Yellow, Kadobao, Java Brown, Brazil, サツマイモ：UPLSP3, Big yellow, G113-2B等が有望品種として選定されている。種子増殖も可能な作物では行っている。

栽培に関する試験は、トウモロコシの改良種適栽植密度は90×60cm2本立(図-4)。酸性土(ウバイ圃場)で燐酸施用効果があり、石灰は1作目で効果がでないが、2作目で現われ、ヘクタール当り収量5トンを得、現在3作目が生育中であるが、燐酸・石灰施用区の生育は非常によい(図-5)。リョクトウも石灰施用効果大きい。適施肥試験でキャッサバ40トン、サツマイモは16ト

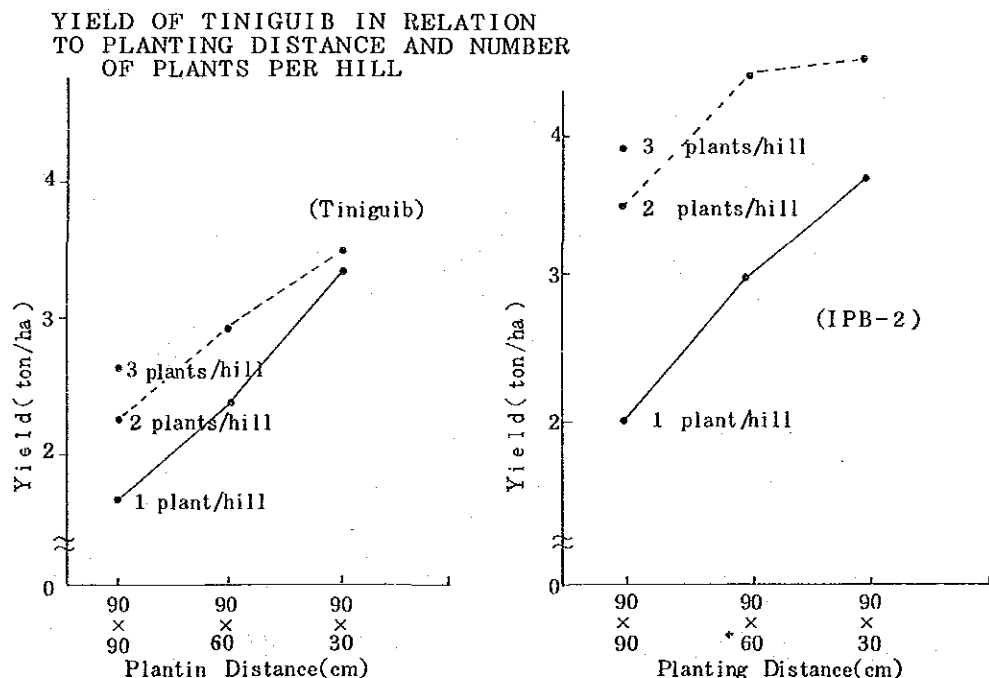


図-4 トウモロコシの栽植密度・1株本数と収量  
(SUMMARY OF ACHIEVEMENTS BOHOL A.P.C. 1986より)

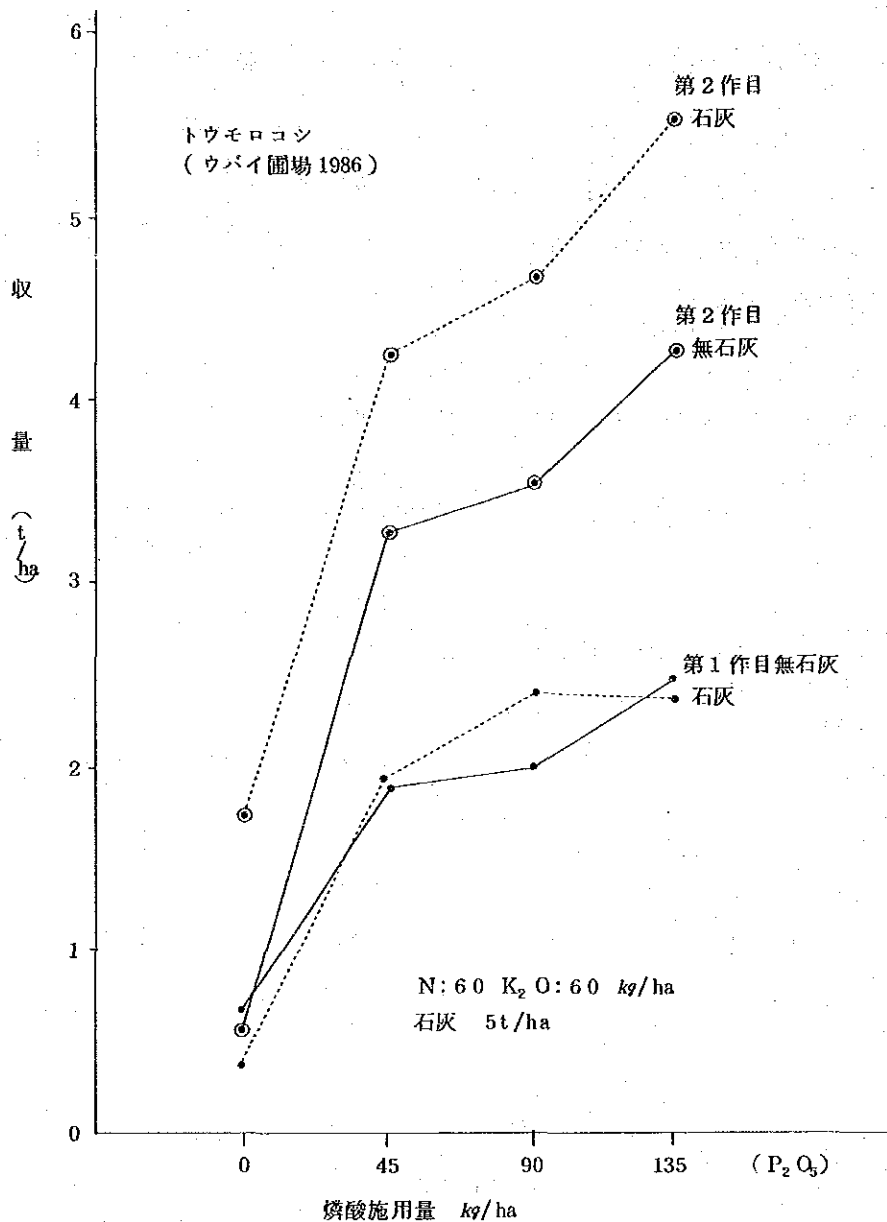


図-5 酸性土壌における石灰及びリン酸の施用効果(持帰り資料より)

ン, ウベはアルカリ土で加里効果が大きく2.3トンが得られ, それぞれの施肥改善がはかられている。有機物施用はウベ, サツマイモで効果が認められ, 農家圃で実証展示が行われている(表-4)。ウベの育苗にのこくずが良いとして普及に移されている。サイマイモアリモドキゾウムシの防除についてはビニフェートを用いた防除試験が行われているが, 薬量がヘクタール当り600kgでも効果は低い。被害の程度に品種間差が認められ, この面での検討が行われている。間作についてはキャッサバの間作ラッカセイは生育がよいが, リョクトウは相互に生育抑制するので適さないことが判明した。輪作体系として(トウモロコシ-キャ

ッサバ-ラッカセイ-トウモロコシ-リョクトウ)の試験が行われ、ヘクター当たり収量はそれぞれ(1.2-13.6-0.4-1.0-0.4)トンで全体に低収であり、既存の栽培法の組合せ段階である。キャッサバは比較的不良環境でも生育し栽培面積も多く、更に増加傾向にあるが、栽培が粗放的で低収地も多く、安定多収技術開発の要望が急速に高まり1986年から収穫適期を含む一貫栽培体系の改善に着手し、目下試験を実施中である。

表-4 サツマイモの施肥、有機物施用と除草管理の効果  
(APCニュース45, 1987より)

SWEET POTATO

Treatment	Weeded	Unweeded	Total	Mean	% Yield Increase
T1 (No fertilizer)	7237	5752	12989	6494	-
T2 (5 tons fresh leaves/grasses)	9939	7101	17040	8520	31
T3 (6 bags 14-14-14)	12660	10380	23040	11520	78
T4 (6 bags 14-14-14 + 5 tons fresh leaves/grasses)	13839	11410	25249	12624	95
Total	43675	34643			
Mean	10918.75	8660.75			

② 次年度の計画 トウモロコシは種子増殖及び酸性土壌におけるリン酸、石灰施用試験(4作目)、ラッカセイ種子増殖、リョクトウ施肥試験、キャッサバは苗保存法、挿苗法、塊根形成と収穫適期、施肥適期、中耕除草法、適施肥量試験など一貫栽培体系の確立に関する試験を集中的に行う一方、搾粕の利用を検討する。サツマイモはサツマイモアリモドキゾウムシ被害の品種間差異及び栽培法について実証圃試験、ウベは育苗及び塊根肥大試験等を行う。輪作体系としては水田裏作にリョクトウ栽培、キャッサバに間作試験を行う(表-5)。



表-5(1) 畑作物の適品種選択及び栽培方法の改善に関する課題の進捗概要

課題	年度				成果の内容	進 度	5 1987. 計画概要
	1 1983	2 1984	3 1985	4 1986			
2. 畑作物							
1) 適品種の選択							種子生産
トウモロコシ (ポップコーン含)	-	トウモロコシ	3品種選定	IPB-2 DMR-2 VWC0683		B	トウモロコシ ラッカセイ
ソルガム	-	ソルガム	3品種選定	CS116 UPLSG5 CS137		A	ササゲ
		ラッカセイ	3品種選定	M10 CES103 UPLPN2		A	アズキ
		リュクトウ	3品種選定	P.asal P.asa2 TPBM79			ニガウリ
		カウビー	2品種選定	CP4131 TVX133-D2		A	ババイヤ
		インゲン	3品種選定	BS1 BS7 BS#1		A	
根 菜	-	-	キャッサバ	3選定 Gol-Y MCOL1845 Brazil		B	品種試験
			サツマイモ	3品種 UPLSP3 Bigyellow G113		C	キャッサバ・サツマイモ
野 菜	-	-	ピーマン	在来種選定		B	ピーマン(平地)
			トマト	3品種選定 BPI-1 BPI-2 1833		B	スイカ(平地)
			ナス	1品種選定 ダオロングパープル		A	キャベツ・ハクサイ・
			キウリ	2品種選定 Joy Bumper 94		A	カリフラワー・ダイコン
			スイカ	2品種選定 在来種 NEWDragon		B	ニンジン
			ハクサイ	2系統選定 77M41-43		B	(山間地)
2) 栽培法の改善	-	トウモロコシ	適栽植	改良種は90×60cm 2本立		B	
				キャッサバ収獲適期調査中		D	キャッサバ収獲適期
				キャッサバ挿苗角度試験		D	・除草・苗保存法
				サツマイモ・サツマイモアリモドキノウムシ防除薬剤		C	野菜栽培現地巡回指
				被害の程度に品種間差ある		C	導
				サツマイモ除草で20%増収		B	ウベの育苗改善
				ウベ(キナンバイ)種いも大きさ		B	

注) この表は年次報告, APCニュース, APC活動概要, 実績報告及び聞き取り調査により作成した。実施項目は進捗が把握できるものに限定し, 多くは省略した。表中の省略記号 連鎖数字: 施肥量N-P-Kkg/ha, 収量t/ha, AL: アルカリ性, AC: 酸性, 圃場 B: ビラール, C: カルメン, U: ウバイ, T: ツビゴン, D: ダオ。進捗: 研究目標の達成程度 A・90%以上, B・70%以上, C・50%以上, D・50%未満。

表-5(2) 畑作物の適品種選択及び栽培方法の改善に関する課題の進捗概要

課題	年度		成果の内容				進 度	5 1987 計画内容
	1 1983	2 1984	3 1985	4 1987				
3) 野菜適作物の 適応試験				ウベ育苗にのこくずが良い		A	適応試験 トマト・キウリ スイカ・アズキ・ メロン・ブロッコ リー等(平地) 葉菜・根菜 (山間地) 栽培研修会 施肥試験 トウモロコシP使用 リョクトウP,石灰 キャッサバ 石灰 スイカ・キウリ・ ピーマン・ナス等 (U&T圃) キャベツ・カリフ ラワー・ハクサイ ・ダイコン・ニン ジン等(山間地) キャッサバ粕利用法 キャッサバ有機物施 用試験 堆肥の作り方指導 キャッサバにまめ類 の間作	
				バクチョイ	灌水の効果が大きい	A		
			ササゲ	ササゲ	30-70-30	1.2 t/ha		C
			インゲン	インゲン	30-40-30	4.5 t/ha		A
			ダイコン	ダイコン	平地は不適			D
			ウベ	アズキ	「博多小町」	900k/ha		C
			ナス		100-200-100 + 鶏糞	40 t/ha		B
				ハクサイ	平地では病害虫多発, 不適			D
				コカブ	40-48-28	29 t/ha		B
	4) 施肥法の改善		トウモロコシ	施肥	90-135-60-石灰	5 t/ha		C
			リョクトウ	石灰施用が有効		B		
		キャッサバ	適肥施用	60-60-30	40 t/ha	B		
		サツマイモ		32-40-60	16 t/ha	14-14-14	13 t/ha	B
		ウベ	AL±K効果大	50-50-100	23 t/ha		B	
		ウベ	AC±P効果大	40-50-50	14 t/ha		B	
			AL±	コカブ	28-28-28	26 t/ha	B	
			トマト	90-60-30	28 t/ha		B	
			キウリ	90-135-46	46 t/ha		B	
			スイカ	100-140-70	47 t/ha		C	
5) 深耕および有 機物還元法と 効果				ウベの食味向上 数ワラで70%増収		B		
				サツマイモ	14-14-14+草	14 t/ha	A	
6) 合理的な輪作 体系の組立, 展示	水田裏作に	リョクトウ		キャッサバの間作ラッカセイ良好		B		
	鳥・雨害大			キウリー-インゲン-トマト支柱利用輪作		B		
				キャッサバとリョクトウの間作は不適		A		
			トウモロコシ/キャッサバ/ラッカセイ/トウモロコシ/リョクトウ					
		収量t/ha	1.2	13.6	0.4	1.0	0.4	
		金額千円	2.0	3.0	3.0	1.5	3.0	
栽培作物調査 流通調査 市場価格調査						栽培手引書の作成		

## 昭和 61 年度研究課題別調査表

研 究 課 題：適正品種の選定

細 部 課 題：品種適応性試験

派遣専門家(年次)：正 崎 雄 三(84.5.11～87.5.10)

カウンターパート：Mario Luzano

調 査 項 目	対 象：専 門 家	評 価
1. 実 施 項 目	1. キャッサバ品種適応性試験 2. さつまいも品種適応性試験	
2. 成 果 の 概 要	前年度より主要な畑作根菜類の品種適応性試験を開始しデータの集積をはかっている。	技 術 移 転 評 価 1 - C 2 - B
3. 残された問題		
4. 継承発展の可能性		
5. 今後の対応		

A 80%以上

B 50~80%

C 50%以下

D 0%

## 昭和 61 年度研究課題別調査表

研究課題：栽培法の改善

細部課題：ウベ・キナンパイの栽培試験

派遣専門家（年次）：正崎 雄 三（84.5.11～87.5.10）

カウンターパート：Mario Luzano

調査項目	対象：専門家	評価
1. 実施項目	ウベ・キナンパイの Settsize × 肥沃度による収量試験	
2. 成果の概要	種いものサイズ 40 g, 80 g, 120 g をそれぞれ 3 つの異なる土壌（瘠地, 中庸, 肥沃）に移植しその収量を調査した結果, 瘠地では 80 g が, 中庸では 120 g が, そして肥沃地では 40 g がそれぞれ最高の収量を示し, 土壌の肥沃度の違いによって Settsize を考慮する必要があることが判った。 詳細は APC Tech News 165 P 20～21 参照下さい。	技術移転評価 B
3. 残された問題	追試により最適 Settsize を土壌肥沃度別に追求する。	
4. 継承発展の可能性	キナンパイ農家への具体的普及活動が待たれる。	
5. 今後の対応		

A 80%以上

B 50～80%

C 50%以下

D 0%

## 昭和 61 年度研究課題別調査表

研 究 課 題：栽培法の改善

細 部 課 題：サツマイモの塊根収量とアリモドキゾウムシの被害の関連試験

派遣専門家(年次)：正 崎 雄 三(84.5.11～87.5.10)

カウンターパート：Mario Luzano

調 査 項 目	対 象： 専 門 家	評 価
1. 実 施 項 目	塊根収量の増加とアリモドキゾウムシの被害の関連試験	
2. 成 果 の 概 要	さつまいもの収量曲線とアリモドキゾウムシの被害率曲線が、堀取時期の推移と共に変化する現象をつかみ、そこから最も効果的・経済的な堀取時期の決定を画ろうとするもので、現在継続中の試験である。	技術移転評価 B
3. 残された問題	アリモドキゾウムシの被害は雨期乾期の差、粘質又は砂質土壌の差、土壌水分の多少によって影響されるといわれており、今後共、本試験の継続に考慮すべき点である。	
4. 継承発展の可能性		
5. 今後の対応		

A 80%以上

B 50～80%

C 50%以下

D 0%

## 昭和 6 1 年度研究課題別調査表

研 究 課 題：栽培法の改善

細 部 課 題：キャッサバ収穫適期決定試験

派遣専門家(年次)：正 崎 雄 三( 84. 5. 11 ~ 87. 5. 10 )

カウンターパート：Mario Luzano

調 査 項 目	対 象 : 専 門 家	評 価
1. 実 施 項 目	キャッサバ収穫適期決定試験	
2. 成 果 の 概 要	<p>甘味種, 苦味種を用いて植付後 6 ヶ月日から 2 ヶ月間隔に収量を調査し, その収量曲線を求め, 最適収穫期を求めるもので現在まで 10 ヶ月日収穫を終了し, 今年 4 月で完結する予定である。</p> <p>しかしながら本試験では地力の不均衡が影響して明確な収量曲線が得られにくく, 来年度再試する必要がある。</p>	<p>技術移転評価</p> <p style="text-align: center;">C</p>
3. 残された問題		
4. 継承発展の可能性		
5. 今後の対応		

A 80%以上

B 50~80%

C 50%以下

D 0%

## 昭和 61 年度研究課題別調査表

研究課題：栽培法の改善

細部課題：キャッサバの栽培試験

派遣専門家（年次）：正崎雄三（84.5.11～87.5.10）

カウンターパート：Mario Luzano

調査項目	対象：専門家	評価
1. 実施項目	キャッサバの植付方法の違いが収量に及ぼす影響	技術移転評価 C
2. 成果の概要	Java Brown, Golden Yellowの2品種を用い、植付方法を水平挿、斜挿、垂直挿に変化させてその方法の違いによる収量への影響を調べたが、当結果では3方法の間には収量差はみられなかった。しかし、植付時期の土壌水分により植付方法は当然考慮されるべきで、今後は試験時期を雨期、乾期を選んで実施する予定である。	
3. 残された問題		
4. 継承発展の可能性		
5. 今後の対応		

A 80%以上

B 50～80%

C 50%以下

D 0%

## 昭和 61 年度研究課題別調査表

研究課題：栽培法の改善

細部課題：ウベ・キナンパイの発芽試験

派遣専門家（年次）：正崎 雄三（84.5.11～87.5.10）

カウンターパート：Mario Luzano

調査項目	対象：専門家	評価
1. 実施項目	ウベ・キナンパイの発芽試験① 1. 異なる発芽メディアを用いた試験	技術移転評価 A
2. 成果の概要	ウベの本田での発芽を確かなものとするには、直接その収量に大きな影響を与える。 そこで育苗箱発芽法を導入する場合、最も好ましい方法を3種類のメディア（もみがら、のこくず、土壌）を用いて検討した結果、のこくずを発芽メディアとしたものは、発芽勢はいくぶん緩慢ではあるが、30日目で発芽も揃い、通気性も良好で腐敗個体もみられなかった。 詳細は APC Tech News No.4. P13～14 参照下さい。	
3. 残された問題		
4. 継承発展の可能性	今年の植付時期（5～6月）に、のこくずを利用した育苗箱で発芽させ、本田へ移植する栽培法を一般農家へ普及する。	
5. 今後の対応		

A 80%以上

B 50～80%

C 50%以下

D 0%



## 昭和 61 年度研究課題別調査表

研 究 課 題：栽培法の改善

細 部 課 題：ウベ・キナンパイの発芽試験

派遣専門家(年次)：正 崎 雄 三(84.5.11～87.5.10)

カウンターパート：Mario Luzano

調 査 項 目	対 象：専 門 家	評 価
1. 実 施 項 目	ウベ・キナンパイの発芽試験② 1. 異なる sett size を用いた試験	技 術 移 転 評 価
2. 成 果 の 概 要	ウベ・キナンパイの種いもは植付時期になると高価で、入手がむずかしく、経済的な sett size を試験する必要が生じた。 そこで種いもの size を5クラスに分け、のこくずをメディアとした育苗箱で発芽を調査した結果、sett size が大きい程発芽歩合は良好で、size が小さいと発芽までの日数が長くなる。しかし、移植適期(35日前後)までにはすべての size で、発芽歩合は9割に達した。 本試験では size 60g の発芽が最も良好で20日目で54%の発芽を示した。 このことは、実際の農家が sett size を約60g として植付けしていることと一致する。	
3. 残された問題	芽出し法の農家への普及	
4. 継承発展の可能性		
5. 今後の対応		

A 80%以上

B 50～80%

C 50%以下

D 0%

## 昭和 61 年度研究課題別調査表

研 究 課 題：施肥法の改善

細 部 課 題：酸性土壌に対する石灰・リン酸施用効果試験

派遣専門家（年次）：正 崎 雄 三（84.5.11～87.5.10）

カウンターパート：Mario Luzano

調 査 項 目	対 象： 専 門 家	評 価
1. 実 施 項 目	酸性土壌における緑豆の石灰及びリン酸の施用効果試験（ポット）	技術移転評価 B
2. 成 果 の 概 要	石灰が緑豆の乾物重に及ぼす効果は顕著で、リン酸の施用量が増加するにつれてその効果も大きくなる。 一方、子実重に対する石灰効果は明確に示されたが、リン酸の施用効果は石灰、無石灰区共に明確ではなかった。その原因の1つは、供試土壌を新開墾地から採取したため根留菌の不足が考えられる。 詳細は APC Tech News 163 P 15～16 参照下さい。	
3. 残 され た 問 題	キャッサバ栽培面積の拡大と共に新開墾地の利用が促進されており、有機物の土壌還元方法として荳科作物の間作導入が必要であり、この試験はその予備段階といえる。	
4. 継 承 発 展 の 可 能 性	根留菌の効果と合わせて継続する。	
5. 今 後 の 対 応		

A 80%以上

B 50～80%

C 50%以下

D 0%

## 昭和 61 年度研究課題別調査表

研 究 課 題：施肥法の改善

細 部 課 題：キャッサバの肥料反応試験

派遣専門家(年次)：正 崎 雄 三(84.5.11～87.5.10)

カウンターパート：Mario Luzano

調 査 項 目	対 象： 専 門 家	評 価
1. 実 施 項 目	1. キャッサバ品種×施肥試験 2. キャッサバの加里肥効試験	
2. 成 果 の 概 要	キャッサバ主要4品種(Golden Yellow, Kadabao, Java Brown, Brazil)を用いて肥効試験を実施したところ、平均42%の塊根収量の増収が得られ、特にBrazil種では65%を超える増収となった。また、加里の肥効試験では平均48%の増収がみられた。	技術移転評価 B
3. 残 され た 問 題	本試験地に比べて瘠薄な農家圃場を用いた追試を実施し、この傾向を確かめる必要がある。	
4. 継 承 発 展 の 可 能 性		
5. 今 後 の 対 応		

A 80%以上

B 50~80%

C 50%以下

D 0%

## 昭和 61 年度研究課題別調査表

研究課題：施肥法の改善

細部課題：ウベ・キナンパイの施肥試験

派遣専門家(年次)：正崎 雄 三(84.5.11～87.5.10)

カウンターパート：Mario Luzano

調査項目	対象：専門家	評価
1. 実施項目	ウベ・キナンパイの有機物施用試験	
2. 成果の概要	<p>稲わら及びもみがらを作土に鋤き込む方法と稲わらを畦に敷いてマルチとする方法とを、無肥料区および肥料区を用いて比較したところ、ウベ塊根収量は敷わらマルチの方が無肥料区および肥料区共に、それぞれ70%、58%増加することが判った。その主原因はマルチによる土壌水分の保持、および土壌の団粒構造を長く保もち通気性を良好に保ち得た結果と思われる。</p>	<p>技術移転評価 A</p>
3. 残された問題	現地確認試験を通じて農家に普及する。	
4. 継承発展の可能性		
5. 今後の対応		

A 80%以上

B 50～80%

C 50%以下

D 0%

## 昭和 61 年度研究課題別調査表

研 究 課 題：施肥法の改善

細 部 課 題：酸性土壌に対する石灰・リン施用効果試験（長期）

派遣専門家（年次）：正 崎 雄 三（84.5.11～87.5.10）

カウンターパート：Mario Luzano

調 査 項 目	対 象：専 門 家	評 価
1. 実 施 項 目	酸性土壌におけるトウモロコシの石灰及びリン酸施用効果	技術移転評価 B
2. 成 果 の 概 要	第1作では石灰の効果はほとんど現われず、リン酸の増施による収量の増加がみられたものの、その最高収量でも2.5トン/haに達しなかった。 第2作では緩慢な石灰効果が顕著にあらわれると共に前作のリン酸の残効が相乗して、収量は前作の2倍を越え、最高5.5トン/haを越えた。 第3作はデータ取集中である。	
3. 残された問題	第3作のデータ分析を待って、経済的にみて、石灰、リン酸の酸性土壌に対する施用が効果的かどうかを導くこと、また、作物の養分吸収量も調査することが必要である。	
4. 継承発展の可能性		
5. 今後の対応	具体的に石灰を農家圃場へ運搬する場合に生じる問題点の対処法。	

A 80%以上

B 50~80%

C 50%以下

D 0%

## 昭和 61 年度研究課題別調査表

研 究 課 題：深耕及有機物還元法と効果  
 細 部 課 題：サツマイモの有機物施用試験  
 派遣専門家(年次)：正 崎 雄 三(84.5.11～87.5.10)  
 カウンターパート：Mario Luzano

調 査 項 目	対 象： 専 門 家	評 価
1. 実 施 項 目	サツマイモの有機物施用効果確認試験	
2. 成 果 の 概 要	<p>ボホール州内 16ヶ所の町村で、サツマイモに対する有機物(トウモロコシの茎葉、マドリドカカオの茎葉、その他の刈取った草 etc)の施用と化学肥料の施用効果を併せて試験した。</p> <p>結果は、有機物の単独施用効果と化学肥料との併用効果を明確に実証することが出来、各地で現地検討会を開いて有の有効性を強調した。</p> <p>詳細は APC Tech News /65 P7～9 参照下さい。</p>	技術移転評価 A
3. 残された問題		
4. 継承発展の可能性	農家への普及段階へ入った。	
5. 今後の対応		

A 80%以上

B 50～80%

C 50%以下

D 0%

## 昭和 61 年度研究課題別調査表

研 究 課 題：その他

細 部 課 題：トウモロコシの耕種基準の策定

派遣専門家(年次)：正 崎 雄 三 (84.5.11 ~ 87.5.10)

カウンターパート：Mario Luzano

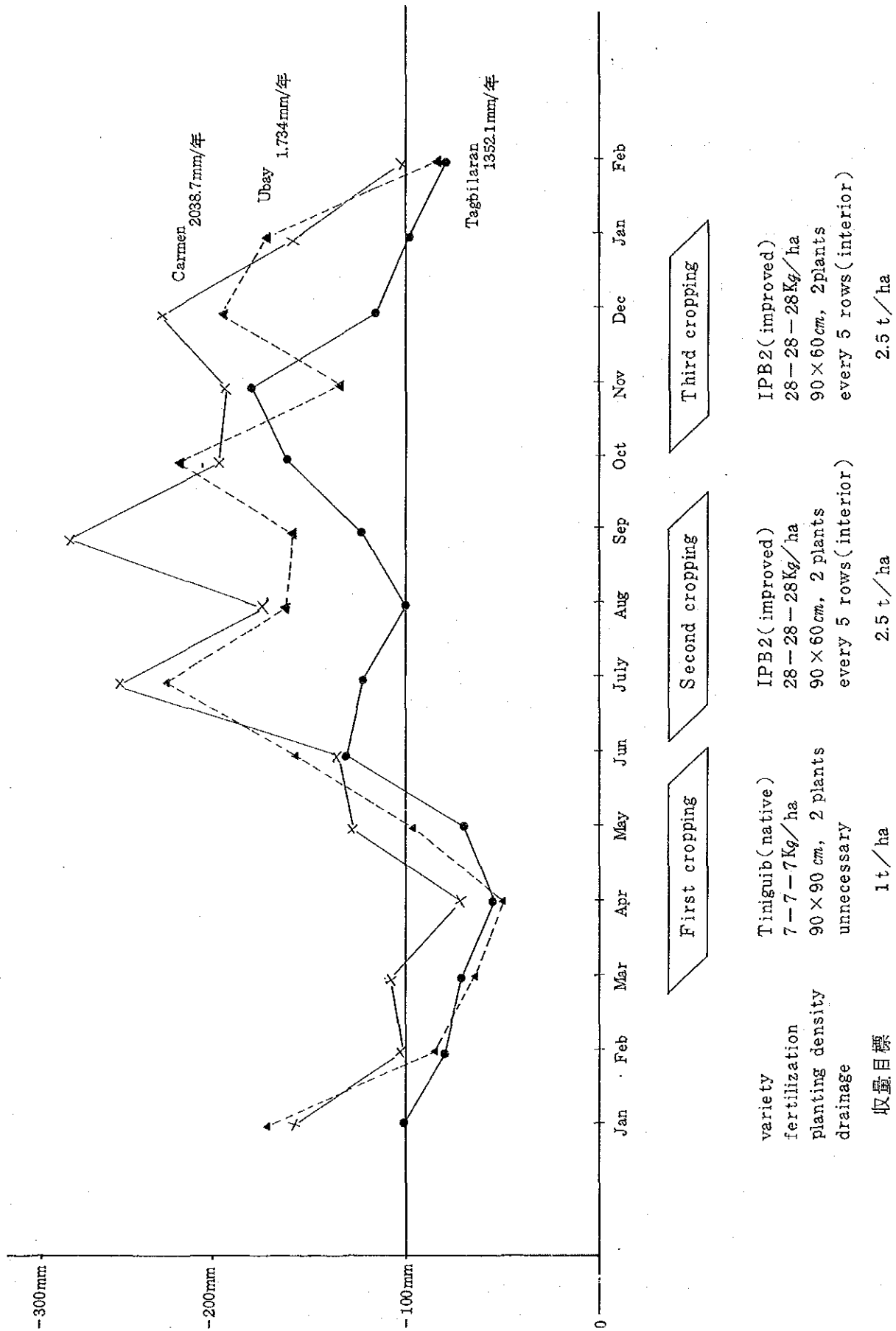
調 査 項 目	対 象 : 専 門 家	評 価
1. 実 施 項 目	トウモロコシ耕種基準の策定について	
2. 成 果 の 概 要	<p>ボホール州のトウモロコシ栽培の問題点を降雨量, 作期, 施肥, 栽植密度, 品種, その他耕種法について整理した結果, 別添に示したような耕種基準を設けた。</p> <p>例えば第1回植付時(乾期)には, 改良品種に較べて在来種の早害に強い品種が好ましく, 施肥も最少限に抑え, 密度も疎植で養水分の作物間の競合を生じない程度が好ましい。</p> <p>一方, 6月以降の雨期には改良品種で肥効の高い品種を用い, 施肥量も ha 当たり 14-14-14 で, 4 bags 程度とし, 少し密植にする。</p> <p>降雨の多い場合を考慮し, 5畦毎に溝を設けて滞水の害を防ぐ。</p>	技術移転評価 B
3. 残された問題		
4. 継承発展の可能性		
5. 今後の対応		

A 80%以上

B 50~80%

C 50%以下

D 0%



variety	Tiniguib (native)	IPB2 (improved)	IPB2 (improved)
fertilization	7-7-7 Kg/ha	28-28-28 Kg/ha	28-28-28 Kg/ha
planting density	90 x 90 cm, 2 plants	90 x 60 cm, 2 plants	90 x 60 cm, 2 plants
drainage	unnecessary	every 5 rows (interior)	every 5 rows (interior)
収量目標	1 t/ha	2.5 t/ha	2.5 t/ha

トウモロコシの耕種基準



### (3) 野菜

① 野菜は1985年または1986年に試験が開始され、試験年次が浅い。気象変動と病害虫の発生により作柄が左右され、とくに南海岸部では雨季の降水も少く害虫が多発し、薬剤防除は困難で、栽培地を山間部の現地農家に移さざるをえないものもあり、様々な方策を同時的に進行させている(資料-1参照;ポホール島山間地冷涼野菜生産支援計画)。

野菜適作物導入及び適品種の選択については、トマトはBPI-1, BPI-2, 1833, ピーマン・ナスは在来種, キュウリはJoy, Bumper 94, スイカはNEW Dragonと在来種, ハクサイ77M-41, 77M-43等を設定し, キャベツ, カリフラワー, ダイコン, コカブ等についても導入試験が行われている。野菜では試験した品種と同じものが入手出来ず, また, 発芽の劣る場合があるため, 採種可能な作物では種子増殖して, 研修受講農家へ提供されているが, F<sub>1</sub>種や採種困難な作物では流通体制を確立しないと, 試験の成果が空手形となる危険がある。

栽培については, 既存作物及び導入作物ともに病害虫の防除が徹底できれば施肥及び水管理等の改善効果が現われている。施肥改善によるヘクタール当たり収量はインゲンが4.5トン, トマトは2.3トン, ナスは4.0トン, キウリは4.6トン, スイカは4.7トン, コカブは2.9トンが得られている(図-6)。キュウリについては台湾種節成系がとくによく, 農家から“収穫回数が多く, 水田や他の農作業がおろそかになるという冗談を言われた”と報告されている。海岸に近いダオ及びツピゴン圃場ではアブラムシ, コナガの発生が多く, バイラスその他の病害虫により試験が失敗する場合もあり, 栽培適期の検討がなされている。野菜は生食であり, とくに葉菜類は薬剤の多量使用に問題があるため, バクチャイのように栽培し易くかつ短期作物は別として, キャベツ, ハクサイ, カリフラワー等は山間地での生産が適当として1986年から導入試験が開始されている。また, 低地で栽培したダイコンは高温, 乾燥による肥大不良と辛味が強く商品価値が低いのでこれらを含めて冷涼地を好む根菜類も山間地への導入が計画されている。山間地での試験は農家圃場を使用し, 育苗-栽培-収穫-出荷-市場調査をAPCの直接指導で行っている(図-7)。この方法は研究・訓練・普及・定着化を同時に行うため過重とも思われる活動であるが, 研究員及びスタッフの養成にも役立っているようである。山間地冷涼野菜生産支援計画によるグループ試作圃のキャベツ, ハクサイは結球よく, 良玉が多く, カリフラワーの植付け後の生育も良好で, 今後の発展が期待される。

② 次年度の計画 適品種の選択はピーマン、スイカ、キャベツ、ハクサイ、カリフラワー、ダイコン、ニンジンについて行う。導入及び栽培法については、平地におけるスイカ、メロン、ナスの整枝法、施肥法、病害虫防除試験、山間地でハクサイ、キャベツ、ブロッコリー、ダイコン等の施肥試験を行う(表-5)。

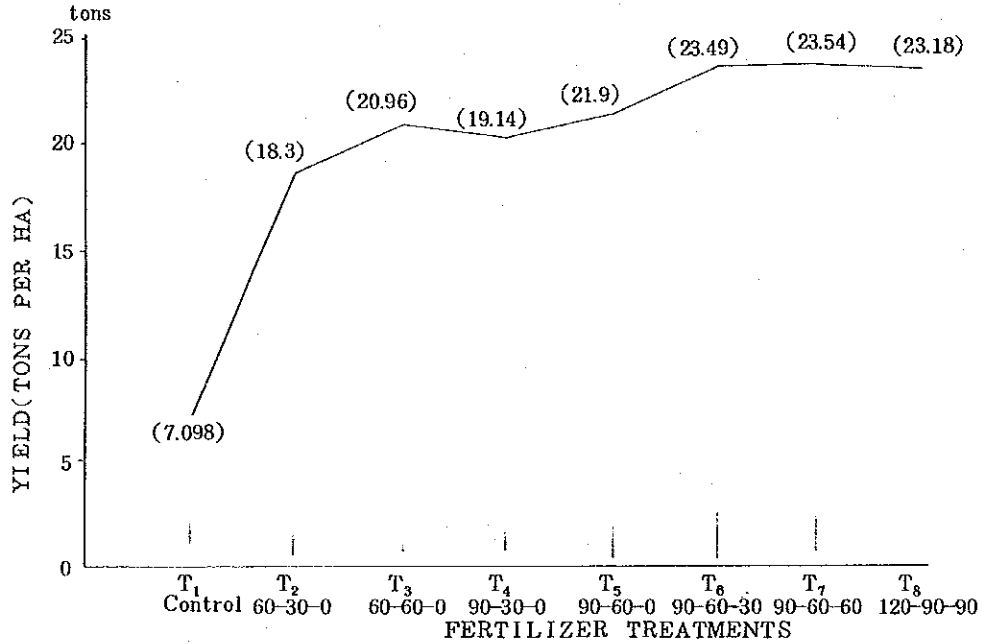


図-6 トマトの施肥量と収量 (APCニュース№5, 1987より)

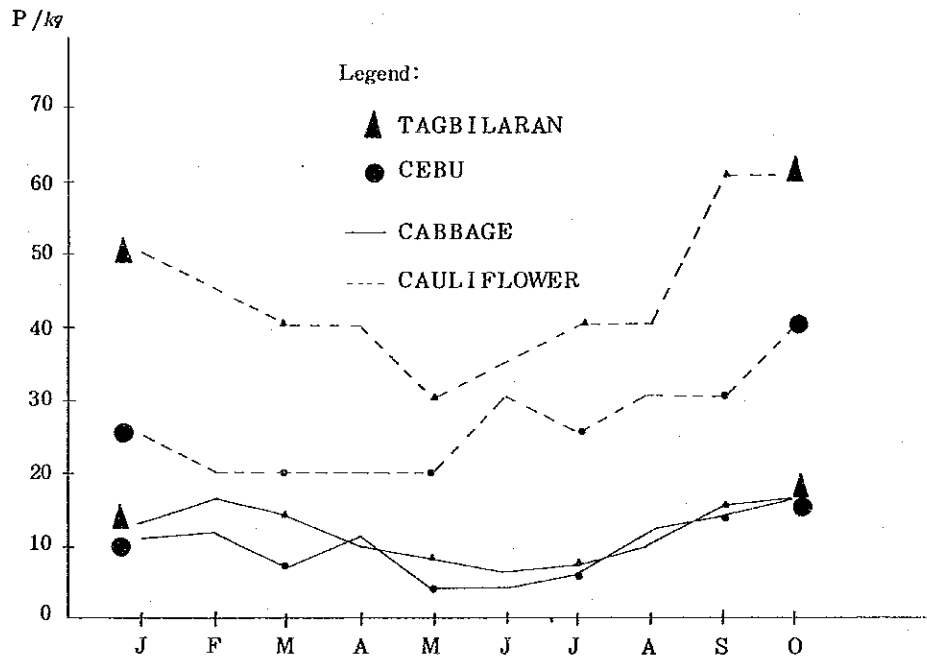


図-7 ボホールとセブの野菜の価格変動 (APCニュース№4, 1986より)

## 昭和 6 1 年度研究課題別調査表

研 究 課 題：野菜類の適正品種の選択  
 細 部 課 題：キャベツ品種比較適応試験  
 派遣専門家(年次)：日 高 健 夫(1984.11～1988.2.1)  
 カウンターパート：Engine Cahiles

調 査 項 目	対 象 : 専 門 家	評 価
1. 実 施 項 目  2. 成 果 の 概 要	1.キャベツ品種, 対暑性高温結球性品種の生育, 収量比較試験(I)(II) Tubigon 圃場(平地) 日本種4品種を試作 品種:(1)K-Y (2)Express 60 (3)初秋  鉢上げ後4週間目に定植(本葉4~5枚時) 中生種以外他3品種はほぼ順調に生育し, 15日後の第1回追肥時には, 本葉9~12枚に達した。第2回追肥時には, 本葉16~19枚に生長。3品種とも定植後62~67日で収穫。 玉は中玉で比較的良く結球しており, 1ヶ平均600g前後で市場性を得た。 Express 60は玉ぞろいが良い。	技術移転評価 B 研究員の育苗管理, 生育観察, 生育の見通しなどいまだ未熟でありケア不足のため, 管理が後手になり, 病虫害に見まわれる。
3. 残された問題	栽培期間を通じ, 病虫害防除はきわめて重要であり, 特にコナガ, ヨトウガの発生が激しく, 週1~2回の農薬散布なしでは収穫不可能。 農薬の確保, 使用量, 経済性など。	
4. 継承発展の可能性	平場での栽培は 内部, 山間地で行うより気温差, 病虫害の発生など困難な面が多い。	
5. 今後の対応	当面, 高温結球性品種の栽培試験を継続し, 適応品種の選抜を行う。	

A 80%以上      B 50~80%      C 50%以下      D 0%

## 昭和 61 年度研究課題別調査表

研 究 課 題：野菜類の適正品種の選択  
 細 部 課 題：アズキ栽培適応試験  
 派遣専門家(年次)：日 高 健 夫(1984.11 ~ 1988.2.1)  
 カウンターパート：Engine Cahiles

調 査 項 目	対 象： 専 門 家	評 価
1. 実 施 項 目	<p>日本種導入品種の耐暑性, 耐病性等, 生育調査のための試作栽培。            品種: 九州地方で一般的な博多小町。</p>	
2. 成 果 の 概 要	<p>緑豆と比べて発芽で約1週間遅く, 生育面で, 草勢やや弱く, 草丈も株元から35 cm以上は伸びない。播種後約45日で開花期になり, 結莢期は約25日前後である。開花期は長く, 順次継続するが, 高温のためか結莢せず落下するものが多く, 約30%ほど観察された。            病虫害の発生も多く, 特にウドンコ病, 灰色カビ病の発生はさけられない。害虫はカメムシ等が主に見られる。            第1回試作で種子確保はできたが, 収量は低く, 10アール当りで90 Kgどまりであった。</p>	<p>技術移転評価 C</p>
3. 残 され た 問 題	<p>草丈が低いため, 結莢後莢が土壤に接触しやすく, カビ病が多発する。また, 開花が継続するため莢の熟期もまちまちで, 低い位置にある莢の収穫作業はかなりの予間を要する。</p>	
4. 継 承 発 展 の 可 能 性	<p>セブ市場でのアズキの出まわりは極めて少なく, キロ当P 30~35の高値をつけており, 緑豆P 16.前後と比べても, 市場性は高い。</p>	
5. 今 後 の 対 応	<p>栽培適期, 栽培法, 施肥量, 収穫調整法など試験研究が必要。</p>	

A 80%以上

B 50~80%

C 50%以下

D 0%

## 昭和 61 年度研究課題別調査表

研究課題：野菜類の適正品種の選択  
 細部課題：AVRDC白菜5品種適応確認試験  
 派遣専門家(年次)：日 高 健 夫 (1984.11 ~ 1988.2.1)  
 カウンターパート：Eugene Cahiles

調 査 項 目	対 象 : 専 門 家	評 価									
1. 実 施 項 目	アルカリ性粘質土壌における導入白菜AVRDC (台湾) 5品種の適応確認栽培。 品種：77 M-33, 35, 40, 41, 43	技術移転評価 B									
2. 成 果 の 概 要	<p>播種後育苗期間3週間で圃場定植を行い、初期、中期を通じ生育は順調であったが、後半、結球性が進むにつれ、ナンブ病、黒ハシ病が発生した。7月下旬から8月上旬にかけての長雨が影響したものであり、収穫予定より1週間早く収穫した。全体に生育はツビゴン圃場が良く、アルカリ性の強いダオでは病虫害の発生も多い。</p> <p>収量結果</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">ランク I</th> <th style="text-align: center;">ランク II</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ツビゴン</td> <td>77 M-41 12.3 t</td> <td>77 M-43 11.4 t</td> </tr> <tr> <td>ダ オ</td> <td>77 M-43 9.2 t</td> <td>77 M-41 8.3 t</td> </tr> </tbody> </table>			ランク I	ランク II	ツビゴン	77 M-41 12.3 t	77 M-43 11.4 t	ダ オ	77 M-43 9.2 t	77 M-41 8.3 t
	ランク I		ランク II								
ツビゴン	77 M-41 12.3 t		77 M-43 11.4 t								
ダ オ	77 M-43 9.2 t		77 M-41 8.3 t								
3. 残された問題	1. 種子確保の方法 2. 耐病性										
4. 継承発展の可能性	1. 山間地での栽培適応性 2. 栽培時期の検討										
5. 今後の対応	AVRDCとの関連										

A 80%以上

B 50~80%

C 50%以下

D 0%

## 昭和 61 年度研究課題別調査表

研 究 課 題：野菜類の適正品種を選択

細 部 課 題：キュウリ品種比較試験

派遣専門家(年次)：日 高 健 夫(1984.11～1988.2.1)

カウンターパート：Engine Cahiles

調 査 項 目	対 象：専 門 家	評 価
1. 実 施 項 目	1.キュウリ品種比較試験(Tubigon 圃場) 2.農家圃場での栽培適応試験(Loboc)	
2. 成 果 の 概 要	<p>供試品種6種：1.ローカル種(ボホール) 2.夏みどり(日本) 3.カネコ(日本) 4.青長四葉(日本) 5. Joy(台湾) 6. Bumper 94(台湾)</p> <p>◦栽培法は直播し、ネットキャップ及び竹支柱とキュウリネットを使用した。</p> <p>◦生育状況として、ローカル種以外は全体に発芽もそろい、初期生育に差はなく、開花期に入り台湾2品種はさらに旺盛に育ち、節成系で着果も良く、高温多湿条件にも強い傾向を示す。収量は Joy で 38.1 トン、Bumper で 46.8 トンを得た。日本種3品種は 11.1～14.8 トンどまりでローカル種においては、8.7 トンであった。</p> <p>◦農家圃場試験においても台湾種が大巾に良く、日本種・ローカル種に差は見られなかった。農家側はこの台湾種節成系キュウリの印象は強く、収穫回数が多く、水田や他の農作業がおろそかになると冗談を言うほどであった。</p>	技術移転評価 A
3. 残された問題	特にバイラス病の発生がある。各種とも中後期には60%以上発生(GMV, WMVなど)。	
4. 継承発展の可能性	年間を通じて市場性があり、発展の可能性大きい。	
5. 今後の対応	再度確認試験を行い、同様な結果を得るならば展示栽培と同時に種子確保作業に着手する。	

A 80%以上

B 50～80%

C 50%以下

D 0%

## 昭和 61 年度研究課題別調査表

研究 課 題：野菜の適正品種の選択

細 部 課 題：スイカの品種比較適応試験

派遣専門家(年次)：日 高 健 夫(1984.11 ~ 1988.2.1)

カウンターパート：Eugene Cahiles

調 査 項 目	対 象 : 専 門 家	評 価																				
<p>1. 実 施 項 目</p> <p>2. 成 果 の 概 要</p>	<p>アルカリ土壌における日本種, 台湾種, ローカル種の収量, 品質(糖度), 耐病性を比較した。</p> <p>品種①新大和2号 ②New Dragon(台湾) ③Golden Yellow(台湾) ④ローカル種</p> <p>※ローカル種のオリジナルはアメリカ系チャールストングレイと思われる。</p> <p>旺盛な生育と比較的耐病性の強い傾向を示したのはNew Dragonとローカル種であり, 新大和, Golden Yellowは灰そ病, つる枯病, 及び裂果が発生しやすい。</p> <p>N.DragonとG.Yellowは早生種で播種後86日で収穫開始した。</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">最大果重別</th> <th style="text-align: left;">kg</th> <th style="text-align: left;">糖 度 別</th> <th style="text-align: left;">収 量 別</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. ローカル種</td> <td>4.75</td> <td>G. Yellow</td> <td>11.5 N. Dragon 47 t</td> </tr> <tr> <td>2. N. Dragon</td> <td>4.7</td> <td>N. Dragon</td> <td>10.5 新大和 37</td> </tr> <tr> <td>3. G. Yellow</td> <td>3.6</td> <td>新大和</td> <td>9.5 G. Yellow 28</td> </tr> <tr> <td>4. 新大和</td> <td>3.3</td> <td>ローカル種</td> <td>8.0 ローカル種 22</td> </tr> </tbody> </table>	最大果重別	kg	糖 度 別	収 量 別	1. ローカル種	4.75	G. Yellow	11.5 N. Dragon 47 t	2. N. Dragon	4.7	N. Dragon	10.5 新大和 37	3. G. Yellow	3.6	新大和	9.5 G. Yellow 28	4. 新大和	3.3	ローカル種	8.0 ローカル種 22	<p>技 術 移 転 評 価</p>
最大果重別	kg	糖 度 別	収 量 別																			
1. ローカル種	4.75	G. Yellow	11.5 N. Dragon 47 t																			
2. N. Dragon	4.7	N. Dragon	10.5 新大和 37																			
3. G. Yellow	3.6	新大和	9.5 G. Yellow 28																			
4. 新大和	3.3	ローカル種	8.0 ローカル種 22																			
<p>3. 残 され た 問 題</p> <p>4. 継 承 発 展 の 可 能 性</p> <p>5. 今 後 の 対 応</p>	<p>◦アブラムシ, ウリバイの発生がひどく, ネットキャップ, 農薬なしでは, 初期生育の確保はできない。</p> <p>◦糖度の低いローカル種でも市場性があるため, 種子生産の検討を行う。</p> <p>◦適正施肥量の検討。 (有機物の応用)</p>																					

A 80%以上

B 50~80%

C 50%以下

D 0%

## 昭和 61 年度研究課題別調査表

研究課題：野菜類の適正品種の選択

細部課題：大根の品種適応試験

派遣専門家（年次）：日 高 健 夫（1984.11～1988.2.1）

カウンターパート：Eugene Cahiles

調査項目	対 象 : 専 門 家	評 価
1. 実施項目	アルカリ性土壌における日本種大根の栽培適応性試験。 品種：時なし	技術移転評価 C
2. 成果の概要	粘質アルカリ土壌と高温条件下においては発芽揃いが悪く、生育の乱れを生じる。 時なしは、理想、みの早生種に比べて極めて遅く、本葉2～3枚になるまで15日以上かかる。また、コナガ、キスジノミハムシ等の発生も多く、発芽から、40日時点で鉛筆サイズほどしか肥大しない。同品種のこの地域における適応性はない。 理想は比較的耐暑性もあり、播種から50日～55日で根長25cm、葉根重600g位が収穫できる。 かし、分岐根の発生も多い。前回は行ったみの早生も同様であった。	
3. 残された問題	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦舌をさすからさ</li> <li>◦ス入が早く、繊維スジが現われる。</li> <li>◦多くの人が料理法を知らない。</li> </ul>	
4. 継承発展の可能性	山間地での栽培適応性（農家圃場）。	
5. 今後の対応	品種適応試験の継続と適正品種の選抜（台湾種の導入）。	

A 80%以上

B 50～80%

C 50%以下

D 0%



## 昭和 61 年度研究課題別調査表

研究課題：栽培法の改善

細部課題：有機物施用にまるナスの長期肥効栽培試験

派遣専門家（年次）：日 高 健 夫（1984.11～1988.2.1）

カウンターパート：Eugene Cahiles

調査項目	対 象 : 専 門 家	評 価
1. 実施項目	<p>現地で最も一般的なローカル種ダバオロングパールの有機物施用栽培における生育、収量比較、処理。T<sub>1</sub> = コントロール区, T<sub>2</sub> = 化学肥料区, T<sub>3</sub> = 化学肥料 + ケイフン, T<sub>4</sub> = 化学肥料 + 牛フン, T<sub>5</sub> = 完熟堆肥 (化学肥料 (100-200-100))</p> <p>栽培期間：4月上旬から11月下旬</p>	技術移転評価 B
2. 成果の概要	<p>○栽培期間中、8月上旬から下旬にかけて異常な乾燥期になり連日南西風に吹かれ、激しいスリップスが発生。ほとんどの葉が枯死状態となりはじめたため、薬剤散布を5日おきに行うと共に、やや強度の切りもどしを行った。</p> <p>9月上旬降雨がはじまり、生育も回復し、有機物投入区の回復は旺盛で着花も多く、果皮のつやも良い。</p> <p>収量結果は1果重が大きく、収穫果類の多かったT<sub>3</sub>区が良く40.03 t, 次にT<sub>2</sub>区が29.12 t, そしてT<sub>5</sub>区が28.64 t, その差は0.48 tのみであった。T<sub>2</sub>の場合、2回の追肥作業コストを考慮すれば、T<sub>5</sub>が有利であろう。ちなみにT<sub>4</sub>区は26.46 t, T<sub>1</sub>区は23.4 tであった。</p> <p>ケイフン + 化学肥料併用区とコントロール区との差は18. tもあり、一応栽培における有機物施用の効果がでている。</p>	
3. 残された問題		
4. 継承発展の可能性	<p>○切りもどしの効用の理解。</p>	
5. 今後の対応	<p>○処理区T<sub>2</sub>, T<sub>4</sub>, T<sub>5</sub>の収穫時の収量データ収集に疑問が残るため、再度、試験設計及び試験栽培が必要である。</p> <p>○収穫果サイズの検討。</p>	

A 80%以上

B 50~80%

C 50%以下

D 0%

## 昭和 61 年度研究課題別調査表

研 究 課 題：施肥法の改善

細 部 課 題：小カブ肥料効果試験

派遣専門家(年次)：日 高 健 夫(1984.11～1988.2.1)

カウンターパート：Eugene Cahiles

調 査 項 目	対 象 : 専 門 家	評 価
1. 実 施 項 目	アルカリ性土壌における小カブの施肥量別収量比較及び適量選定試験 I ダオ圃場 10月上～11月下 II ツビゴン圃場 12月下～1月下	技術移転評価
2. 成 果 の 概 要	処理区 T <sub>1</sub> :コントロール T <sub>2</sub> :42-0-0 硫安のみ T <sub>3</sub> :32-40-0 N-P化成のみ T <sub>4</sub> :28-28-28 NPK複合成のみ T <sub>5</sub> :44-48-28 NP化成プラス複合成 収量 ton/ha T <sub>1</sub> :21.0 T <sub>2</sub> :23.5 T <sub>3</sub> :25.6 T <sub>4</sub> :26.0 T <sub>5</sub> :29.2 上記の結果から窒素よりリン酸を与える方が収量は増え、さらにカリを与え窒素よりリン酸を増やすと収量はさらに増えた。 T <sub>4</sub> 程度の収量があれば、現地で一般的に使用されている複合成肥料のみで充分である。 ツビゴン圃場はコナガの大発生にみまわれ全滅した。	
3. 残された問題	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 病虫害防除の遂行 アブラムシ, コナガの発生は著しい。</li> <li>◦ 食味法, 調理法の紹介</li> </ul>	
4. 継承発展の可能性	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 播種から45日前後の短期集約型であるから, 小規模な後作利用に応用できる。</li> </ul>	
5. 今後の対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 確認試験, ツビゴン圃場試験の実施</li> <li>◦ 種子の確認</li> </ul>	

A 80%以上

B 50～80%

C 50%以下

D 0%

(資料 - 1)

## ボホール島山間地冷涼野菜生産支援計画

対象地区：(A) Tay-Tay (Municipality Duero) - 冷涼野菜生産強化地区

(B) Mayana (Municipality Jagna) - 冷涼野菜生産導入可能地区

対象野菜： 特に葉菜類(キャベツ, 白菜, カリフラワー)及び

根菜類(大根, ニンジン, ネギ類)

### (A) Tay-Tay 地区

#### I 概 要

同地区は Jagna から Sierra-Bullones に到る、山間道路のほぼ中間附近の Mayana (Jagna から 18 km) と境界を接しており、そこから Barangay 道路を東に 4 km ほど登りつめた所にある。この地区は Mayana 山系と呼ばれる標高 700 ~ 800 m の山間地にあり、気温は平地と比べて 4 ~ 5 °C 低く夜間、早朝はかなり涼しい。住民は戦前ミンダナオ島から移住してきた人たちで Escaya と呼ばれ Visaya 語も話す。彼ら独自の言語と表形文字を持ち、子供たちにも受け継がれている。彼らは戦後もしばらく Guindulman に居住していたが、Bohol Escaya Development Association (BEDA, 1947年) が組織され Tay-Tay に移りはじめた。この BEDA は現在も住民に強い主導権を持っており、リーダーの Mr. FABIYAN BAJA によって BEDA FARM (約 5 ha, 小規模つつ周辺に点在) が協同運営され、グループ別に組まれた住民により週 1 回の奉仕作業が行なわれ、野菜やトウモロコシを作付けしている。生産物の野菜(キャベツ, ベチャイ, ネギ等)は少量でかつ不定期であるが、Jagna に出されている。これらの収益は部落の協同施設建設維持管理(集会場水汲場)に使われている。住民は約 60 世帯で生活レベルは未だに低い。67年~70年にかけて、ボホール州政府の援助により Jagan-Sierra Bullones 道に続くジープトレイルタイプの Balangay 道が完成した。これを機会に住民の生活向上の一環として冷涼野菜栽培がもち込まれ、MA Technician を通じてキャベツ栽培の指導援助が行なわれた。その収益はほとんど BEDA の活動資金として使われた。

しかし、その後、州知事の交代、道路の悪化、Technician の移動などにより、次第に外部からの支援も無くなってきた。現在、BEDA FARM では極めて小規模な野菜栽培が行なわれ、また数戸の農家(BEDA メンバー)も零細的ではあるが独自にキャベツ栽培を続けているのが現状である。

#### II 支援の意義

最近の Tagbilaran 市野菜市場では、キャベツ、カリフラワー、大根、ニンジン等、高値にもかかわらず需要が徐々に増えている傾向にあり、セブから入荷して 2 日ほどで消費され、

次のMarket dayまで残らない状況である。これはセブからの野菜入荷量が少ないためである。セブ市野菜市場調査から考察すると、野菜生産地であるMantalogonやSoldaで生産される冷涼野菜がフィリピン第2の都市セブ市に出荷されても、さらにそこからTacloban, Dumagetti, Tagbilaran方面へ出荷されるがセブ市及び隣接のマンダウイ市自体の需要も大きい。セブ島の野菜はいまだ供給不足であることがわかる。したがってこの点がひとつのポイントであり、ポホールはこの地区に以前野菜栽培の指導が行なわれ、現在極めて小規模であるがキャベツ栽培をしている点に注目すべきである。よって、この地区での野菜生産を効果的にBack-upし生産量を上げTagbilaranの市場に出荷することにより、当地区農家の生活向上を計ることが可能である。彼らが生産をあげられない理由は資金不足、肥料、農薬及び種子代の高騰、種子不足、不完全な播種床及び育苗、初期生育管理の未熟、圃場の有機物不足、流亡等があげられる。よってAPCの支援はBEDA FARMの野菜生産の向上を計るため肥料、農薬の供給（FRF利用）、栽培圃、栽培技術の改善指導を行ない、生産物の適量定期出荷を定着させることが大事である。これによってBEDAの資金を徐々に増加させ、Tay-Tay農家がさらに他の可能な適地野菜の栽培にも手がけて、住民自身が自力で地区の活性化に役立つよう努めることである。

### III 支援の方法

#### 第1段階（初期6ヶ月～1年）

1. 現在、肥料不足、農薬不足のまま栽培を行なっているため、まずBEDA FARMに対し、速効剂的に肥料、農薬、種子の供給（2作、2ha相当分）を行なう。APCはこの実費を6ヶ月～1年内に一旦回収し、あらためてBEDAの回転資金として有効利用させ、継続してFRFの提供も行なう。
2. 小規模の簡易育苗舎を分散している圃場ごとに設置する。
3. APCの現在Field Trialを通じて、主なBEDAメンバー（5～6人）に育苗技術及び管理の向上を計り、播種から収穫までの一貫した記録づけを習慣づける。
4. 施肥量、追肥の時期、方法を改善する。
5. APCは優望野菜の試作栽培を行ない、適応品目の選抜、紹介を行なう。
6. 圃場の地力維持のため、あらゆる有機物を確保し、堆肥作り、圃場への還元の重要性を認識させる。
7. 栽培圃内に散在している多数の石灰岩礫を時間をかけて取り除かせる。取り出した石は畑の状況に応じて適当な区画作りに使用し、順次積み上げ土壌の流亡を防ぐのに役立つさせる。（岩おこし、砕き用のアイアンバーの提供必要）
8. バナナ、竹をもっと植えさせる。

## 第2段階(1年~2年)

1. 野菜収穫後の外葉残渣を有効利用し、ヤギ、ブタ、牛、ニワトリをBEDA 資金から徐々に増やし、有機物及び副収入の確保に努める。
2. 傾斜地等空地は、ネフィアを植えさせ、牛、水牛をもっと肥育する。
3. 野菜の作付計画により定期出荷を習慣づけ、他品目との栽培ローテーションを組む。
4. Duero 町長とBEDAとの協力でBalangay 道路の補修作業を年2回、住民参加で行なうようにする。これは肥料、生産物の輸送、生活物資の確保のために重要である。

## (B) Mayana 地区

### I. 概要

当地区はJagnaから18kmの山間地にあり、Sierra Bullonesに到る道路に面しており、交通は比較的便利である。

集落は道路にそって点在し、Balangayの中心には市場の簡易施設や集会所、小さな学校、4~5軒の店などがあり、ここからJagna行きのジープニーが往復している。周辺はテラス式の水田がよく展開しており、畑作にはトウモロコシ、イモ類が耕作され、さらに農家の庭先には、カカオ、コーヒーが所々に植えてあり、Tay-Tayと比べるとかなり開けている。畑地は粘質土壌で肥沃ではないが、れき岩が少なく表土は15~20cm位である。

現在、周辺の農家が作っている野菜はハヤトウリ(Chayote)、ネギ、ナス、ササゲなど低価格のものが主である。

### II. 支援の意義

最近のTagbilaran市野菜市場で高冷地野菜(キャベツ、カリフラワー、白菜等)の需要が増えつつあり、この好機に当Balangay Captainを中心に農家が野菜栽培に対する意欲を示している。同地区はTay-Tayより低い600m前後の山間地で乾期にも比較的雨量があり、また昼夜の温度差もあって、Tay-Tay同様良質の野菜生産が期待できる。さらに同地区からTagbilaran市場までトラックで約3時間の距離にあり、Mayana産の新鮮な野菜を直接供給することも可能で、セブから入荷する野菜に充分対抗できる。土地や地形は最適条件ではないが、周辺に散在している畑地、草地は、れき岩、サンゴ岩など少なく耕作しやすいため施肥の効果も期待できる。これらの条件をそなえた同地区を高冷地野菜生産導入地区として、小規模で集約的な栽培技術指導を行ない高冷地野菜の生産農家を育成し、野菜生産からの収益により当地域農民の生活向上に寄与することである。

### III 支援の方法

1. 野菜栽培に意欲を示している先進的農家5人を1組として3グループを作る。
2. グループ別に試作圃場(グループ代表者の土地)を決め、簡易育苗小屋を作ると共に圃

場の準備に取りかかる。

3. 有望品種の試作栽培からはじめ、各グループはこの試作栽培に週1回参加し、作業を通じて栽培法、管理技術を覚える。
4. 品目当たり試作面積は200㎡とする。試作品目はキャベツ、白菜、カリフラワー、レタス、大根、人参などとする。
5. 試作用の種子、肥料、農薬はAPCが提供し、収穫物はグループで分配する。
6. 試作段階(6~8ヶ月)が終わったら、試作結果を考慮して各グループ別に生産品目を集めAPC FR Fundを利用して生産栽培を試みる。収益はFR Fundの実費を差引いた後グループに分配する。
7. 1年後、グループは試作圃場主(グループの代表者)を残して解散し、新しい4農家を組み入れて2回目の新しいグループを作る。
8. 解散したメンバーは覚えた技術とAPCのFRFを利用して、独自に野菜の生産栽培を開始し、APC野菜部は順次巡回指導を実施する。
9. 2回目の新グループは上記3の方法で導入野菜の試作栽培に参加し、作業を通じて栽培法や新知識を覚える。
10. 2回目のグループによる試作段階が終わったら、上記6の要領で生産品目を決め、生産栽培を開始する。
11. 試作栽培は2年で終了し、栽培技術を習得した新旧グループメンバーは、協同で種子や肥料、農薬の確保を行なうため、再度新しいグループ(またはAssociation)を編成し、野菜生産栽培に力を入れる。
12. APCは残りの1年は常にアドバイザーとして巡回指導を行ない、各メンバーまたはAssociationに対し一度に大量出荷ではなく、定期出荷を行なう栽培計画を作成するよう指導する。

#### 追記事項

1. この計画がうまく進展した場合、回収されたFR資金(第1回及び第2回分)はMayana地区の野菜生産を円滑に進展させ、農家の連帯を計るためMayana Vegetable Farmers Association(仮称)の設立資金と、野菜種子、農薬、その他必要資材の協同購入資金として活用する。
2. 同Associationの発足が可能と史料された時、APCは関係者を集めて設立委員会を設け、規約を作る。
3. この新しい資金は、同Associationが円滑に機能するまで、当面AssociationとAPC Veg Sectionが協同して維持管理を行なう。
4. この計画の期間は1986年12月から1990年1月までの3年1ヶ月とする。

Farmers Group in Mayana Vegetable Trial Programme

GROUP A - Carrots/Radish

December 1986

1. Dick Lasdoce
2. Anastacio Ranis
3. Restituto Sividan
4. Allan Ladac
5. Felomino Madridijo
6. Felecio Ednalgan
7. Restituto Caga
8. Luis Sividan
9. Minoy Lapuag
10. Tinoy Sividan

GROUP B - Cauliflower Area

1. Santos Taculod - Leader
2. Ricardo Galve
3. Petronilo Doyogan
4. Ponciano Galve
5. Jose Ednalgan
6. Eutiquio Macalam

GROUP C - Cabbage Area

1. Sajol Policarpio - Leader
2. Berto Lahigao
3. Cemplegio Cuartiros
4. Sajol Felipe
5. Paulino Lihiros
6. Sajol Baltazar

GROUP D - Chinese Cabbage Area

1. Placido Sajol - Leader
2. Fredo Gallano
3. Bernade Sajol
4. Pedro Abulog
5. Eutiquio Dagangan
6. Macario Galve
7. Julian Ranis

### 3-1-2 普及活動

(1) 本プロジェクトにおける普及部門の実施内容は次のとおりであり、現R/Dによる残存期間が短いこともあって、前普及専門家の計画が、ほぼ継承されている（ただし飼料及び家畜飼養への協力を除く。）。

#### ① ボホール農業実態調査

ボホール農業の実態を把握するため、地域別の特色、農業の概要、農家の生産及び生活の概況を調査（59年11月27日～12月3日、4町村14農家、60年1月8日～2月3日、4町村28農家）。

#### ② 農家経済調査

①の現地調査の結果から、さらに詳細な農業情勢を把握するため、州内7地域から1市町村を選び、その各市町村から1集落を抽出し、集落全世界帯に対して経済調査を実施

市町村名	調査時	調査戸数
CORELLA	昭60.6	94戸
TUBIGON	" 9	218
PILAR	昭61.2	198
ALICIA	" 5	333
G-HERNANDEZ	" 8	57
SAGBAYAN	" 9	84
UBAY	昭62.2	70
		計 1,054

また、上記のうち、稲作農家40戸、キャッサバ農家20戸及びカルメンパイロットファームの農家（当時9戸）と周辺対比農家10戸について、生産費分析ができるように調査、さらにTUBIGON、BILARにおいて、62年1、2月に野菜農家10戸、追加として高冷地野菜農家10戸同じコーン作農家10戸について実施した。

#### ③ UBI (KINAMPAY) 調査

本島特産のウベ（キナンバイ）の生産拡大を農家が好まない理由を明らかにするため、昭和61年5月、生産3市町村の集落から76戸の農家をランダムに選定して実施。

#### ④ 飼料及び家畜飼養

本島によく繁茂するイピルイピル（和名・ギンネム）の飼料的活用を図るため、



この樹葉のペレット化及びイピルイピルのほか、キャッサバ、コブラ、とうもろこし、ソルゴーなどを組合せたペレット化による家畜給与試験を実施（ペレタイジングマシンを利用するペレット飼料生産－昭和60年6月、8月及び61年8月－、ペレット飼料による豚飼養比較－昭和60年4～9月－、飼料圃場及び畜産飼養施設の整理－昭和60年8～10月－、ペレット飼料等による豚の品種別発育比較－昭和60年9月～61年7月－、ペレット飼料等による牛の肥育試験－昭和60年12月～61年6月－、その他の家畜等の飼養（鶏、山羊、養魚））。

#### ⑤ 展示施設の運営指導

1) 普及専門家はAPC内で研究担当専門家との間で十分検討を行い、CROPPING PATTERNの4タイプにつき展示圃をおき、担当農家の技術指導を行い、成果は近隣農家に説明を実施した（とうもろこし→とうもろこし→枝豆またはピーナッツ：6町8農家、水稻→水稻→緑豆：2町3農家、キャッサバ及びその時間に緑豆またはピーナッツ：2町2農家、イピルイピル及びその畦間にととうもろこし→とうもろこし→ささげ：2町2農家）。

また、展示施設事業の重要性を一般農家に普及浸透を図るため、昭和60年7月農業技術展示推進日を開設して、趣旨の徹底に努めた。その他、APCの所有または製作した機械器具（コーンシュエラー、粉砕機等）を貸付けまたは供与するとともに、昭和61年8月にはコーンシュエラー運転利用デモンストレーションを開催した。また、昭和61年8月には、土壌肥料専門家が指導する水稻施肥試験について、普及部門が協力して周辺農家の参加をえてグループ討議などを行った。

2) さらに、昭和61年雨季作以降、ようやく収集蓄積できた技術データにもとずき、普及・訓練にウエイトがかけられることとなり、APCによる集団展示圃が農家レベルに設置され（例えば、水田14カ所）、一方APCのカルメンパイロットファームも61年5月末に完成し、集団実証展示としての第一作が開始された。また、9月には新たにとうもろこしやピーナッツの現地展示圃を設置している。

これらの現地展示圃は、栽培条件の安定した、かつ集落農家の目につきやすい場所（例えば、カルメンの集団実証展示圃は国道沿い）が選定され、担当農家には、種子、肥料、農薬が提供される。そして、APCとしてはポストトレーニングの場として、極めて有効に活用している。すなわち、担当農家はAPCの訓練を受けたリーダー農家であり、担当する普及員もAPCのトレーニングを受けている。従って、APCとしては、この場を使ってリーダー農家に訓

練で学んだ新技術を設計にしたがって実施してもらい、かつ普及員にも必要な観察、測定、記録を担当させることにより、ポストトレーニングを行うことができる。

このような認識から、本プロジェクトでは、稲作専門家をはじめ各技術専門家が61年雨季作の現地展示圃の設置、運営に努力された。稲作専門家の場合、14カ所の集団展示水田に対し、126ha分、800袋の肥料を配付し、また、カルメンのパイロットファームについては、入植農家の選定、3戸の地主と小作契約条件の仲介から、作付計画の選定、作付指導などを行った（当初11ha、10農家）。

これらの現地展示圃は、ボホール州普及員が1人最少1カ所のデモ・ファームももつようにしていることとあわせて、当該地域では有力な普及活動の手段となっている。現在、APCとして設置している現地展示圃は延56カ所で、うち水稲作25カ所、キャッサバ5カ所について普及専門家は集中的に指導している。なおカルメンのパイロットファームでは、第1作で水稲ha当り平均5トンの収量をあげ、周辺の町からも見学や種籾の購入にくるようになり、第2作（12月23日田植終了、乾季作）も、2月下旬時点でha当り6トン以上の収穫の見込める生育を示し、近隣の話題となっている。

61年12月から集団展示用肥料の配付及び展示圃の巡回指導と観察が展開されている。

- (2) 農業食糧省は、地域（REGION）-州（PROVINCE）-町村（MUNICIPAL）に出さきをもっている。ボホール州の普及事業は、州農業事務所（Provincial Agricultural Office）により所掌され、ボホール州農業事務所は農業食糧省第7管区（MAF Region 7）に属している。ボホール州における普及組織機構図は、（図-8）のとおりである。なお、現在農業食糧省第7管区の組織改革が（図-9）のとおり提案されている。

ボホール州における普及活動は、前普及専門家の報告に述べられているように、普及計画は技術的到達目標を掲げたものであり、活動はリーダー農家におく技術展示施設の指導運営に重点がおかれている。

一方、APCの活動は、現地試験及び現地実証展示圃の設置運営、普及員及びリーダー的農民の訓練と、これらの現地圃場を「場」とするポストトレーニングに焦点がおかれ、ボホール州農業事務所の所掌する普及活動全体には、直接ふれていない。すなわち、現地試験圃及び現地実証展示圃を「場」として、間接的に州普及組織の活動とAPCの活動が結びつけられているわけである。

(3) APCにおいては、また多彩な視聴覚教材作成、情報提供活動を展開している。近年作成したものの一部をあげれば、紙芝居「RICE TUNGRO」（カラー、20枚、300部、普及員用）、紙芝居「RICE PRODUCTION IN ACIDIC COASTAL AREAS OF BOHOL」（カラー、16枚、300部、普及員用）、「APC TECHNICAL NEWS」（Ⅷ1～Ⅷ5、1回1,000部、大学、研究機関、MAF関係機関等に配付）などである。なお、本年度内に「稲作栽培」及び「畑作栽培（いずれも、ビデオ、約30分）、「稲作ハンドブック」及び「畑作ハンドブック」（いずれも、ビサヤ語、農民用、1,000部程度）、「APC TECHNICAL NEWS Ⅷ6」、「年次報告書」を作成する予定である。

(4) 62年度計画の要点は、展示圃の設置運営とその成果のとりまとめである。既述のとおり、専門部門における研究成果が次第に蓄積されるにしたがい、本プロジェクトにおいては61年雨季作以降、研究から普及・訓練に重点を移しつつある。従って、実証展示圃は有力な普及手段、またポストトレーニングの手段として、水稲作、畑作、野菜の各領域にわたって数多く設置される必要がある。しかし、適確な設置運営には、設置のねらい、主な技術内容、利用方法、主な観察、測定項目などの十分な吟味と運営指導が不可欠であるので、設置にあたっては各専門部門との密接な連携のもとに、これまでの農家経済調査の成果及びAPCの採種計画などと結びつけて、設置数、設置場所などを検討し、さらに集中的にとりくむ展示圃を決定することとしている（表-6、7）。また、関連して計画的な巡回指導（ポスト・トレーニングの一貫としての目的も含む）を予定し、終了後におけるとりまとめを見込んでいる。

農家経済調査は、当初予定された7市町村、7集落のとりまとめの残った一部を行うとともに、野菜作農家経済調査に続いてキャッサバ作農家の経済調査及びそのまとめを実施する予定である。いずれにしても、当面前任者及び専門家の実施してきた範囲の大幅な変更は考えられていない。

また、「APC TECHNICAL NEWS」は、各専門部門の協力をえて、Ⅷ7、以降、4回の刊行を目ざし、その他の教材の作成については、各専門部門との協議により、教材化できるものを取りあげていく予定である。

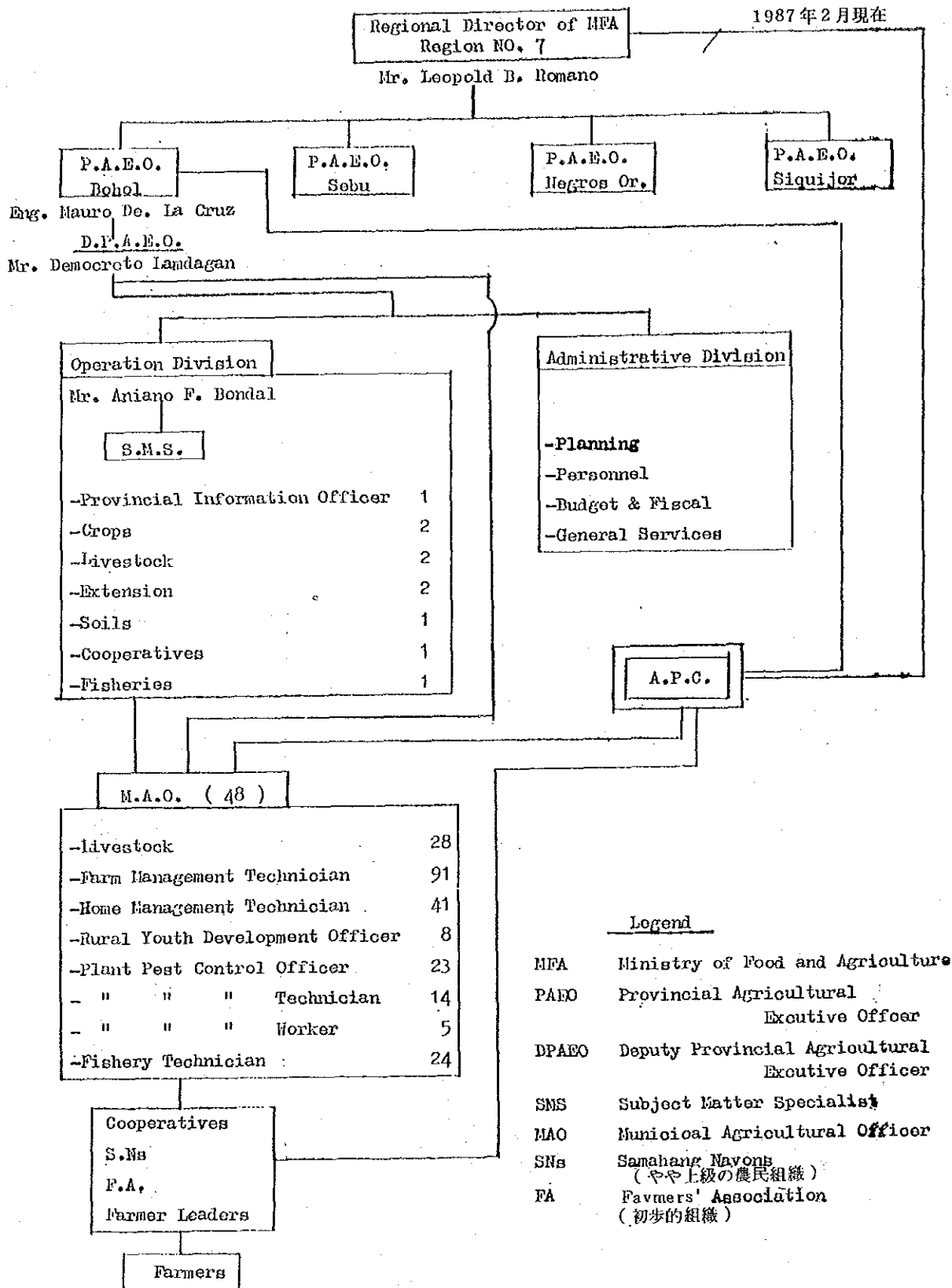


図 - 8 ポホール州普及組織

(資料-2)

## ボホール島における普及活動の実態と問題点

(大柿隆前普及専門家総合報告書から抜粋)

市町村単位の農業事務所は、農政、技術指導を含め総合的な農業指導を行っており、または農業普及所(普及所)とも呼ばれている。

1. 普及員の活動は国家公務員同様 a.m. 8:00 ~ p.m. 5:00, 8時間の勤務が適用され、所長(MAO)は概ね普及所に在駐するが、一般普及員の活動は自宅から農家へ、要すれば普及所に立寄り帰宅する方式がとられており、月2回は定例的に普及所に出務し、会議、情報連絡がとられる。また農家が普及所を訪問する頻度と普及員が農家を訪ねる回数とは概ね30:70程度とされている。この体制は所謂わが国の旧小地区制普及活動の性格と特色に似ており、現在役所的になっているといわれる大規模普及所の性格とはそれぞれ一長一短がある。しかしながらここでは普及員の活動態度について反省を要する意見が多く聞かされている。またSUPERVISER MAOの増員の要求もある。
2. 普及所の計画活動については普及所管内の普及計画及びこれにともなう活動計画(年、月、時間、週等)が樹立されておらず、現在の普及計画は技術的到達目標を掲げたものであり、予算要求のため利用されている。個人的な農家訪問計画もほとんど利用されていない。したがって活動の結果は普及所内部むしろ個人的なレベルで蓄積されており、総合的に検討されず、公共的な情報、成績にならず、概ね外部または上層機関にも実態の伝達が不十分となり、普及活動の実状もまた把握、理解されない場合が多い。
3. 普及活動は技術展示施設の指導運営に重点がおかれている。すなわち展示施設を受持つCOOPERATERはKEYFARMERでありVOLUNTEERでもある。技術指導はこれらの農家(KEYFARMER)にむけられ、農家は自己経営のなかで補償なき資材を提供し協力している(VOLUNTEER)。これらの技術は中央機関または他地方で探求開発され伝達されてくるものを当地域にて適応性を確認する場合が多く、これらの成績は既設研究機関の整合、調整について問題が指摘されている。またそれらの成果は地域農家へ普及される技術として集落など集団指導(会合、グループ討議、講義、実習デモ等)のなかで伝播普及されている。しかしながら農家側としてはこれらの集會に積極的な意欲を示さず、集合程度及び新技術に対する関心は高くないという反省がでてくる。
4. 集団指導にはさらにSN, FA, RIC(生活改善クラブ), Auak Bukid(4Hクラブ)を対象としている。すなわちSN(SAMARANG NAYON, 農家利益のための生産物販売組織で農協組織以前のもの), FA(モダン技術の選択伝達の組織, FARMER ASSOCIATION), RIC(RURAL IMPROVEMENT CLUB, 生活改善クラブ), 4Hクラブであり、生活改善

普及員は概ね1名で5町村を担当し、1町村には30~45才令の農家主婦が20~35名、集合して作られている生活改善クラブが3クラブ組織されている。農村青年指導員は10~20才令の青年が10~20名位で組織したクラブを対象とするが、1指導員は3町村、9クラブ(1町村3クラブ)程度を分担指導している。両クラブはいづれも個人または集団のプロジェクトを持ち研修の場とするとともに、これらプロジェクトのコンテストを兼ねた発表会が毎年町村の段階から全国レベルまで実施されている。ただしSNとFAの指導上、両者の性格が混合され易い点あげられる。

5. 一般農家のレベルでは小学校卒が70%を越え、耕作可能土地保有面積は狭く、水稻の生産量では2.0~2.5 t/ha程度であり、未だ開発増産の余地は相当ある。また不足する農業経営資金は銀行利子高く容易に借入れができず、勢い農業外労力は漁業、大工、石材、家内製造など農外に所得を求める兼業農家(50~80%)が相当に多い。これらの農家の相談員として「わが家の普及員(a clientel of mine)」としての役割が十分に果たされていない。それは島内にみても、これはすばらしいと地域の核とみられるような個別農家が極めて少ないことである。今後はこれらの中核的個別農家を発掘育成することによって島内農業の平均レベルを高める必要があると思う。現在の政府機関は普及事業における個別指導は指導対象が少なく経費のかかる指導法として集団指導に重点をおいてきているが、普及事業が教育的に推進されるとするならばman to man方式により農家個人の持てる能力を個性に応じ精一杯引き出し、さらに連体化してゆくことであろう。とくに平均レベル以下の階層農家に対する適切なる誘導こそ、将来農業を生業とする農家のため、また農業を生産業として発展が期待される本島農業のためにも重要な手段であると考えられる。このことはたとえ非効率的な面があるとしても、普及事業の理念として忘失することはできない。また普及活動を助長する機動力の整備によって効果はさらに促進されるであろう。総じて本島の農業技術は平均的に較差が少なく優劣の差もあまりみられない。

6. SPECIALIST(専門技術員)は(州)農業事務所の事業課各セクションの責任者であって職名である。国の中央機関から伝達されるプロジェクトプログラムまたは新技術などの下部伝達調整、技術確認、普及員研修などが職務であり、行政、普及事業をあわせ持つ内容である。普及員に対する研修は予算節約から極めて機会が少なく1専技あたり年間3~5回(短期)担当されている。専門技術員には今後資格認定制度を設け高度の技術をもつ技術者を専任させ、現在の普及活動内容を改革することがのぞまれる。勿論試験研究機関と密着を高めつつ、農家への技術伝達の効率化をさらに促進させる必要がある。またRIARS(第8行政管区総合農業試験場)に普及専技が1名配属されている。

7. 普及技術のメディアによる伝達はTAGBILARANから毎朝(土曜日を除く)ラジオに農業番組が組込まれ、放送は直接農業事務所情報担当者が行っている。しかし電波の関係で島内一

部の地域で受信できない。リーフレット、ポスターなど印刷物は数多い現地語への翻訳、一般農家の読解力にも問題がある。発行部数の増版と印刷術の近代化も要求される。その他、映画、スライド、ビデオテープ、オーバーベリプロジェクターなど機器による技術伝達も相当ふえてきているが、台数少なく、破損時の部品不足などに難点がある。

8. 中堅技術者養成研修から共通的にみられる普及員としてのぞましくない像については次のような事項があげられる。

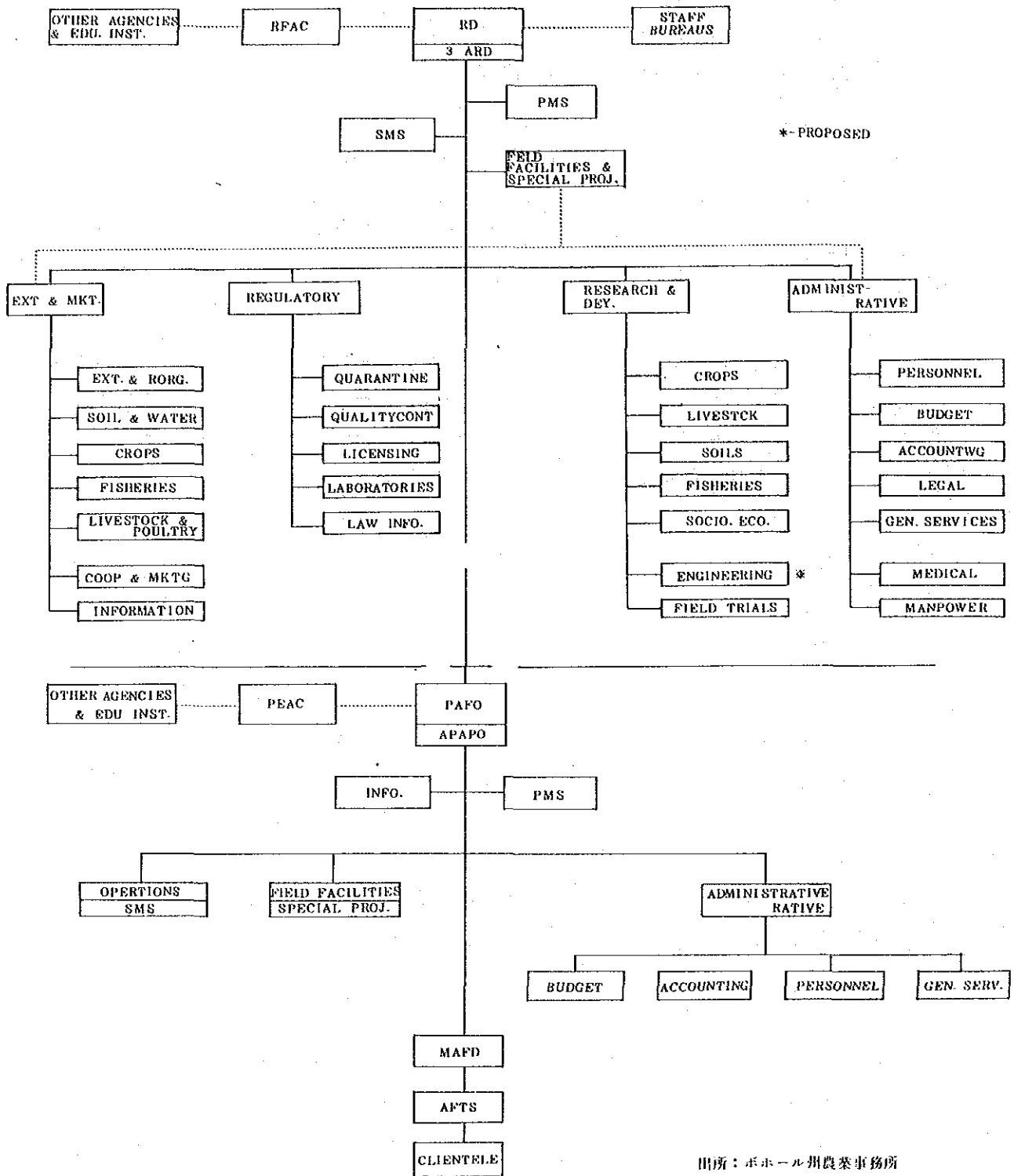
- (1) 受講、実習態度とくに行動性につき積極的な姿勢態度が乏しく自主性に欠ける。
- (2) 肥料計算、病害虫の名称など農業全般にわたり基礎的素養、経験、知識、情報などに欠ける反面、新しい技術、情報などに対しては強い意欲と興味を示す。
- (3) 以上の像は年長普及員の階層に顕著にみられ、意欲的な若い普及員が成長してゆくうえに阻害的要因となっている。

9. 展示施設の運営指導については、3.に現状と問題点を述べたが、協力期間中実施した展示ほの運営協力の内容についてはつぎのとおりである。運営にあたってはA P C内とくに研究、普及の間で十分検討を行い、修正をかさねながら実施にふみきり、現在継続進行中である。すなわちCROPPING PATTERNの4類型につき協力農家の技術指導を行い、成果は近隣農家に説明を行った。

- |                                  |         |
|----------------------------------|---------|
| (1) とうもろこし→とうもろこし→緑豆またはピーナツ      | 6町, 8農家 |
| (2) 水稲 → 水稲 → 緑豆                 | 2町, 3農家 |
| (3) キヤッサバ(畦間に)緑豆またはピーナツ          | 2町, 2農家 |
| (4) イピルイピル(畦間に)とうもろこし→とうもろこし→ささげ | 2町, 2農家 |

また展示施設事業の重要性を一般農家に普及滲透をはかるため農業技術展示推進日を開設してその趣旨を普及徹底せしめた(1985.7.25. CLARIN町にて)。その他A P C所有または製作した機械器具(コーンシェラ、粉碎機等)を貸付または供与するとともに、コーンシェラ-運転利用デモンストレーションを開催した(1986.8.18. SAKUBAYAN町にて)。また土壌肥料専門家が指導する水稲の施肥試験(わが国試験研究方法に基き細部に処理された現地試験)について、専門部門が協力して周辺農家の参加をえてグループ討議などを実施した(1986.8.6. CATCBIYAN, BUTAN両町にて)。

PROPOSED REGIONAL ORGANIZATIONAL STRUCTURE



出所：ホホー州農業事務所

図 - 9 農業省第7管区組織改革(案)



表一6 地域別・作物別展示圃設置状況一覽表

ZONAL CHART OF DEMONSTRATION PLOTS

Orops	Northern coast route	Central rout	Southern coast route	Tagbilarn area
1. Sweet Port 5-plot	Loon	Sagbayan, Catigbian, San Isidro, Sevilla,		
2. Ubi 5-plot				Daus, Panglao, Baclayo Albur, Tagbilarn,
3. Cassava 5-plot		Carmen, Dagohoy, Pilar, San Miguel, Sierra Bullones,		
4. Corn 7-plot	Inabanga, Tubigon			Daus, Panglao,
5. Ampalaya 2-plot	Calape, Tubigon			
6. Tomato 2-plot	Inabanga,		G-Hernandez,	
7. Cucumber 5-plot	Calape, Tubigon,		Duero, Valencia, Jagna,	
8. Rice 25-plot	Tubigon, Clarin,		Dimiao, Valencia, Jagna,	
9. Study of activities 5 Municipalities		Alicia Cereal Navketing Coop Inc. San Miguel Farmers Marketing Coop.	Mabini Credit Coop Inc,	

表-7(1) 展示圃における作付計画(87年度)

	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.
Sweet Potato												
Sagbayan												
Loon												
Catigbian												
San Isidro												
Sevilla												
Ubi												
Davis 1.												
Panglao												
Baclayon												
Albur												
Tagbilaran 1.												
Corn												
Sagbayan(Including area demonstration of 10 ha.)												
Carmen												
Davis												
Panglao												
Inabanga												
Tubigon												
Catigbian												
Vegetables												
Ampalaya												
Calape												
Tubigon												



### 3-1-3 訓練活動

(1) 本プロジェクトの一つの大きな柱である訓練は、専門家の努力により、極めて精力的に実施されている。昭和61年度中堅技術者養成対策として実施された訓練・研修活動は、下記のとおりである。

#### ① 農民リーダートレーニング

農民リーダーを対象に基本技術と、APCで開発した栽培技術を習得させることを目的に実施（稲作9月8～15日：参加者29名，畑作・野菜10月27～31日：参加者30名，稲作1月26～31日：参加者29名）。

#### ② 普及員トレーニング

ボホール州の普及員を対象に、担当作物ごとに基礎知識とAPCの試験研究活動から得られた、ボホール州に適した栽培技術を習得させることを目的に実施（稲作8月11～29日：参加者24名，畑作・野菜9月22～10月3日：参加者23名，稲作62年1月7～21日：参加者30名）。

#### ③ 専門員トレーニング

普及員及びAPCスタッフを対象に、専門技術を習得させることを目的に実施（Root Crops 12月1～14日：参加者25名，農業機械2月4～14日：参加者33名，作物保護2月17～24日：参加者33名）。

#### ④ ローカルレベル農開トレーニング

町村レベルの農業開発について、バラングイキャプテンを対象に、地域に必要な農業技術を学ばせることを目的に実施（稲作・野菜9月17，18日：参加者32名，畑作2月11～13日：参加者30名，野菜2月8～20日：参加者30名）

⑤ ボホール農開ワークショップ州，第7地域，中央におけるボホール農業関係者及びAPC関係者によりボホール州の農業開発の進め方を検討することを目的に開催（APCの活動戦略について11月25，26日：参加者75名）

#### ⑥ APC研究員トレーニング

APC研究員の実践的能力向上を目的に実施（中部ルソン稲作農家調査実習9月18～25日：稲作研究員，野菜マーケティング調査実習9月30～10月2日：野菜研究員，キャッサバ栽培状況調査・澱粉工場実習11月11～18日：畑作研究員）。

(2) 訓練・研修の計画及び実施にあたって、専門家は訓練・研修がそれだけのものに終わらないよう、ポストトレーニングをいろいろ配慮し、現地データの収集や普及活

動に結びつくよう工夫をこらしている。これは、本プロジェクトの特徴を端的に発揮しているといえよう。ポストトレーニングとして実施されている主なものは、次のとおりである。

① 農家圃場施肥試験

A P Cで訓練を受けたリーダー農民の圃場で施肥試験を実施してもらい、訓練を受けた普及員に各種の観察、測定、記録などを担当させて、データを提供してもらう。農民、普及員ともに、A P Cで学んだことの追認をすることになる。種子、肥料、農薬等はA P Cから提供する。本年度は水稲45か所、かんしょ25か所、キナンパイ5か所、キャッサバ1か所 計76か所である。

② ツングロ簡易検定

A P Cで作成した紙芝居「RICE TUNGRO」を普及員トレーニングの中で解説して、町村農業事務所（いわば農業改良普及所）に配付し、併せてツングロ簡易検定キットを送付する。訓練を受けた普及員は標本採取日時、場所を記録し、A P Cに送付する。

③ 病害虫発生状況観察調査

本年1月の普及員稲作トレーニングの中で、全島を6つに分け、6グループでトラックにより水稲の昆虫と罹病株の採取を実施し、翌日に分類して確認させた。自己の鑑識力の向上にもなるし、その時点における全域の病害虫発生状況がお互いにかかることにもなる。

④ 集落稲作診断と改善対策検討

昨年8月の普及員稲作トレーニングの中で、参加者を2グループに分けて、集落の水稲作をみさせて問題点の指摘と、改善対策を提出させた。終了後、もし彼らが希望して自己の任地で稲作診断を行って改善対策をA P Cに提出し、目標どおりになった場合には、A P Cから激励として若干の資料を提供することとしている。

⑤ 通信教育

本年1月の普及員トレーニング（稲作）終了者に対して、主として計算能力アップのための通信教育を行なった。すなわち、受講者30名に対し、出題を送付、記入のうえ返送させ、添削して指導するという方式である。

⑥ リーダー農民への5トンどり水稲作推進

リーダー農民トレーニングの場合、初めに経営条件、営農状況などを書いてもらい、A P C専門家が診断のうえ、訓練を終えて帰宅する際に5トンどり稲作処方せんを書いて渡している。処方どおり実施し、坪刈りをして収量が5トンに達

すれば、例えばビール1ダースを進呈するといった方式を採用している。

- (3) APCにおけるトレーニングは、プライドが高く、かつ観念的理解を得意とする比国人を対象に行うので、実施にあたっては、極力、自主性の発揮、具体的理解の助長のため、専門家は種々の留意を払っている。そのいくつかをあげれば、次のとおりである。

① 実地に学ばせる

スケジュールの中に、必ずAPCの圃場（実験圃場及び集団実証展示圃場）の生育状況を観察させる機会を設けている。普及員訓練の場合には、このことが若いカウンターパートに対する年輩普及員の偏見を改めさせる契機になるし、リーダー農民訓練の場合には、例えばカルメンの集団実証展示圃場では、農民同志の活発な話し合いの「場」となる。また、初めのころに訓練を受けた農家を訪問させ、先輩農家と具体的な技術について話し合わせている。

いずれにしても、具体的理解の助長に効果的な手法を採用している。

② 継続的に学ばせる

本年1月の普及員稲作トレーニングでは、APC試験圃場で水稻の草丈、分けつを観察測定したが、その後の生育観察をということで、同じメンバーで2月20日にもう一度、同一圃場で草丈、分けつを観察測定する機会を設けた。この参加者は、1月の30名から僅か1名が欠けたのみで、関心の高さがうかがえる。

③ ベンチマークと評価を活かす

普及員トレーニングでは、初めに簡単なテストにより、各参加者のベンチマークをえ、コース終了前にテストにより評価を実施している。この評価により普及員といっても、極めて計算（とくに乗除算）に弱いことが判明し、訓練の内容、程度、実施方法等に反映させるとともに、既述の通信教育の開始につながった。

④ 対象を分けて訓練している

APCでは、訓練・研修開始初期には普及員に対する3週間コースと、リーダー農民への1週間コースを一緒に連ねて実施していたが、レベルが異なるために無理や不都合を生じたので、61年度はそれぞれコースを分けて実施するように改めた。

⑤ カウンターパートに学ばせる

専門家はカウンターパートが新任の場合、まず、講義を担当させるようにしている。講義を担当するとなると、自ら学習するようになる。また、それぞれの専門家は、試験設計、進行管理、成績検討などの機会や、各種の現地調査を通じてカウンターパートの実践的指導力強化を進めている。

(4) 62年度は従来の経験をふまえて、次により各コースの訓練を行う予定である。

なお、普及員トレーニングについては、61年度までに一巡したので、62年度は、より上級、専門的なトレーニングとし、受講対象者もそれなりに選択されることになろう。

- ① リーダー農民トレーニング(稲作 8月, 10月:30名×2回, 畑作 7月, 11月:30名×2回, 野菜 11月:30名×1回)
- ② 普及員トレーニング-上級コース(稲作 7月:15名, 畑作 9月:15名)
- ③ 専門員トレーニング(土壌肥料 8月:30名, 野菜 10月:30名)
- ④ ローカルレベル農開トレーニング(9月, 12月:2回)
- ⑤ ボホール農開ワークショップ(12月:1回)

また、ポストトレーニングとして、61年度に準じて、農家圃場施肥試験(稲, 畑作), 病害虫発生調査(48町村), 通信教育(約100名)を実施する予定である。

### 3-2 問題と対策

#### 3-2-1 研究活動

##### (1) 稲 作

陸稲については耐乾燥性品種の開発は残されるが、現状では減少傾向である。従って、選定品種を主体とする種子増殖で対応することとし、栽培基準を策定し成果を引き渡し、試験研究の継承をはかり、客観的な指導をする時期にあると推察される。

水稲については栽培面積が多く、収益性も他の作物にくらべ高いことから、関係機関及び農家の関心も高く、試験の成果は比較的早い時期に普及される状態にある。従って、施肥基準の設定に伴って化成または混合肥料が流通すれば、農家は個々に成分計算しなくてすむようになる。長期間の石灰及び燐酸施用により、土壌改良が進んだ場合の手直し等研究面での継承をすると共に期間内に解明が出来たものと出来ない部分を明確にし技術移転を行うべきであろう。一方、在米種・赤米については問題点と改良の可能性について助言・指導を行い、今後の展望をひらくことも大切であろう。採種については試験圃場では原々種までとし、原種及び農家用種子は他の場所で行う。これは、試験圃場は時として新しい病害虫密度が高まる危険を持つためである。従って、採種圃場は種子生産を目的に混種や病害虫のないよう、栽培管理が充分なされるべく専門分担する必要がある。なお、現在までに選定した品種の栽培法による収量限界は次年度に試験する。

ゴマハガレ病については土壌肥料部門と共同で防除研究が継続されている。

ツングロ病対策については農業省、IRRIとの共同による媒介虫発生予察及び病除組織の確立に向けて進展しつつある。

なお、水田高度利用体系の組立て、展示の課題は、水稻二期作地帯で水稻栽培志向の強い現状では重要度が低く、水不足による緊急対策としては気象、地形の変化の大きい島であり一般化が困難である。気象予測や畑作物栽培技術の進展が不可欠であろう。

## (2) 畑 作（穀類及び根菜）

畑作物は気象変動による作柄不安定の解消が大きな問題であり、その前提となる気象観測の継続は将来とも重要である。

トウモロコシは作付面積の割に収入が少なく、作付が減少しているといわれるが需要は多い。トウモロコシの耐乾燥性は他の作物より強いので、耕土の浅い急斜面にまで栽培がみられ、また、三期作が可能な短期作物のため複雑な作付けとなるが、個々の作期の豊凶が前提となっていると考えれば、施肥試験については何作かを連続し結論を導くことが重要と思われる。キャッサバ作への移行があるようであるが、土地利用率はトウモロコシが高いことを考慮して作付け面積当りではなく、土地面積当り収益性の検討が望まれる。

キャッサバは不良環境でも生育し、澱粉工場の操業もあり作付けが増加しているが、粗放栽培も多く、収量が低い場合もあり、また工場の操業稼働率向上の点から出荷調整も必要であり、これらに対応した技術開発が望まれている。従って、研究面からはキャッサバの栽培特性の解明、即ち、土壌及び気象の違いによる塊根肥大の差異から作付時期と収穫適期の関係を選定品種について明らかにし、各作型における採苗及び苗保存法、栽植密度、施肥量、施肥時期の適正化を行う。今後、生理障害や病虫害も問題となろうが、輪作や多発地での転作など生態的防除に重点を置いて進めるべきと考えられる。なお、搾粕の処理については次年度から検討予定であるが、粕の成分を含め早急に対処すべきであろう。

サツマイモは栽培法の改善による増収技術が普及しつつあるが、アリモドキゾウムシの防除に薬剤が1回300～600 Kg/haを数回行っても効果が低いことから、成果として得られた被害程度の低い品種の利用による栽培法の改善や虫の生態的防除等を検討し、地域農民の主体性を確立しつつ進めることが良策であろう。

その他作物は栽培基準の策定に向け研究を進めさせる。なお、合理的な輪作体系の組立、展示の課題については各作物の栽培特性と栽培改善をはかり、場内作付結果等を検討し長期的計画を樹立し進め、展示にこだわらない。



### (3) 野菜

野菜は気象及び病害虫による作柄不安定の解消が重要である。試験でも低暖地の少雨地帯の乾燥と虫害、乾燥に伴う生理障害、高湿・過乾時の病害等安定した栽培が出来ない場合がある。作物別の病害虫は以下のとおりである。

ナス：スリップス、フキノメイガ、ハスモンヨトウ

トマト：尻腐れ、バイラス病、アブラムシ、ハスモンヨトウ、オオカメムシ

スイカ：炭そ病、つる枯病、裂果、アブラムシ、ウリバエ

キュウリ：バイラス病、ベト病、ウドンコ病

マスクメロン：ベト病、斑点病、ウリミバエ

ハクサイ：軟腐病、黒斑病、ベト病、コナガ、ヨトウ

ダイコン：黒斑病、すじ腐、コナガ、キスジノミムシ

コカブ：コナガ、アブラムシ

アズキ：ウドンコ病、灰色カビ病、カメムシ

年間27℃以上の地域で、病害虫防除を薬剤だけで行うことは不可能に近く、多量の薬剤を生食される野菜類に施用することも問題がある。従って、研究の方向も、作目、品種及び栽培法など生物学的防除を主眼に進めることが肝要である。過乾、過湿は灌水・雨除け等若干の先行的研究は行うとしても、適地適作の原点に立って、適作物導入をはかり、その安定多収栽培の技術を確立させ技術移転を確実なものにする。この点で山間地導入試験は本プロジェクトの重点課題であり、その遂行貫徹が望まれる。

野菜は優良種子が入手しにくいものもあり、可能な作目では種子増殖が行われているが、F<sub>1</sub>品種や採種が困難な作物では流通体制等について別途検討する必要がある。

なお、合理的な輪作体系の組立て、展示は、現行の支柱利用輪作を軸に、ウベ、インゲンなどに異なる組合せを設定し、土地、作物を固定して、長期試験を行い、研究の継承による発展に重点を置き、問題の発見、解決の素材として未永く利用出来るよう配慮されることが望まれる。また、短期作物での三要素分肥が行われているが、成分の肥効特性を解明し、作物の健全生育による耐病性附与等も検討することが良策と考えられる。

#### 3-2-2 普及活動

- (1) 本プロジェクトにおいては、進捗状況からみると普及部門では農業実態調査と農家経済調査、飼料及び家畜飼養、CROPPING PATTERNの展示指導などが中心に行われてきた。そして、デモプロットによる展示が精力的にとりくまれたのは、

ごく近年であり、また、農業省の行う既存の普及活動への助言あるいは、訓練部門における各コースのカリキュラム作成への参画については、判然としない。反面、各技術専門家が、それぞれの専門部門について、研究活動のほかに訓練を実施し、さらにポストトレーニングを実施している経過が目立っている。

本来、普及専門家は、有益かつ実用的な技術を効果的に農民に転移する役割を担当するのであるから、自らを技術専門家として位置づけ、行動すべきではなく、普及専門家としての業務に徹する必要がある。このような意味からは、今後、畜産専門家が扱うべき飼料及び家畜飼養試験を普及専門家が担当するようなことは、改めるべきであろう。また、短期的には顕著な効果をあげにくいCROPPING PATTERNのような種類の展示を初めにとりあげることも避けるべきである。むしろ、農家圃場での現地試験と普及のための農家圃場での実証展示は、いずれも普及・訓練の「場」とも、現地データ収集の「場」ともなるので、普及専門家は現地試験に、技術専門家は現地実証展示に参画しあうことが、まず必要であろう。また、後述のとおり普及専門家が中心となって、各技術専門家と協力して、訓練各コースのカリキュラムを作成することが重要である。

(2) 普及活動を適確かつ効果的に行うため、多大の努力を注いで農家経済調査が行われたが、社会的な諸状況把握にまで至っていない。普及活動には、例えば集落における土地所有と小作料、集落におけるコミュニケーション経路及び構造、集落における真のリーダー農民や先駆的農民、追随者の農民の所在など、社会的観点からの調査が必要である。

(3) さらに、APCにおける広報活動や教材作成活動においては、全体としての作成計画の立案や編集及び進行管理などの業務と、専門部門に係るデータ整理や原稿執筆、作成などの業務がある。現状では、訓練担当専門家（稲作専門家）が前者と担当され、相当の重労働に見受けられた。

通常、前者を普及専門家が、後者を技術専門家が担当し、相互の連携のもとに推進されるべきであろう。

### 3-2-3 訓練活動

(1) 本プロジェクトにおいては、既述のとおり、リーダー農民に、普及員に、またAPCスタッフに、極めて精力的に訓練が行われており、また、その訓練は実施の過程で種々改善措置がとられ、大変効果的に実施されている。

しかし、これはベテラン専門家の経験的な努力の積み重ねの結果であり、普遍的とはいえない。本来は訓練・研修（教育）の基礎的理論をふまえて計画され、実施されることが望ましい。本プロジェクトにおいても、当初からその

ような配慮がされていれば、より一層効果的に進めることができたと思われる。

対策として、訓練・研修にあたっては、あらかじめ受講者のニーズ、知識・技術水準等を把握し、それぞれのコースに適切なカリキュラムを設定して実施することである。とくにカリキュラムは、訓練・研修の目的を達成するために、どのような内容を、どのような配列、順序によって、いかなる手段、教材を使用してなど、ScopeとSequenceに配慮したものであることが必要で、単なる日程表であってはならない。

- (2) プロジェクトの訓練部門においては、各コースのカリキュラム構成、訓練の進捗管理及び全体のとりまとめ（窓口的業務を含めて）などの業務と、専門部門に係るデータ整理と処理、資料化、講義や演習・実習指導などの業務が存在する。本プロジェクトでは、諸般の事情により、現在、訓練部門は技術専門家（稲作）が全体の窓口、とりまとめを担当しているが、重労働とうかがわれる。

通常、普及専門家と技術専門家の密接な連携のもとに、上記業務の前者を普及専門家が担当し、後者を技術専門家が担当すべきであることに留意しておきたい。

#### 4. 指導内容

##### 4-1 日本側のとるべき対応策

###### 4-1-1 研究活動

研究課題ではないが、耕地の割合が高すぎるように見られ、傾斜地やココナツの下まで耕作しているが、これは雨の貯留性を悪くし水不足や水害を誘発しないか、過開発の危険はないか検討されたい。

###### 4-1-2 普及活動

- (1) 基本的には、普及対象地域の農業、農村、農家の理解には時間を要すること、また、普及専門家も技術専門家の行う現地農家圃場を利用する現地試験に参画しておく必要性から、研究が先行して普及が継承するというパターンや、普及専門家の任期が協力期間の途中からというあり方は、見直されるべきであろう。さらに、農業技術が理解でき、教育学の論理や手法を身につけ、技術専門家と協力して活動できる普及専門家の派遣が望ましい。
- (2) 当面、本プロジェクトにおいては、折角の農家経済調査を一層有意義なものとするため、普及専門家に基礎的な社会学の論理や調査手法などの習得及び実践的応用の機会を付与することが望まれる。
- (3) また、普及専門家は、各技術専門家と連携して、「APC TECHNICAL NEWS」をはじめ、各種の広報・教材等の編集にあたるべきで、各技術専門家には内容面での原稿執筆、データ提供等という分担が望ましい。

###### 4-1-3 訓練活動

- (1) 本プロジェクトは、専門家の努力と経験により経験則として、訓練及びポストトレーニングについて有意義かつ効果的な方法をつくりだし、実施されている。その論理的な深化を図るため、幸い学識経験豊かな普及専門家が派遣されているプロジェクトもあるので、訓練・研修に係る理論と実際とを具体的に討議し、交換できるような機会を設定することが望ましい。
- (2) さらに訓練のように、対象とするリーダー農民や普及員の能力向上を目的とする業務にあつては、なによりも対象の実態（経営条件、営農状況、知識水準、技術水準など）を把握し、それをもとに訓練カリキュラムが構成されなければならない。このためには、普及専門家は、技術専門家と密接に協力して、これらの業務を果しうる能力を要求されるし、また長期にわたる継続した努力を必要とする。普及専門家の選定及び適格者をえた場合の在任期間について、以上をふまえた配慮が望ましい。

## 4-2 現地のとるべき対応策

### 4-2-1 研究活動

- (1) 鳥産出のグァノ燐鉱石、石灰の農業への積極的利用
- (2) 優良種苗の生産、流通体制の確立

### 4-2-2 普及活動

- (1) A P Cにおける普及部門の活動の重点は、リーダー農家におけるデモプロットの設置運営におかれている。これらのデモプロットは、それがおかれる町村農業事務所の農業普及活動には、大きな影響をもつ、プロジェクトとして設置するものであっても、そのリーダー農民を担当する普及員は、観察、測定、記録などを受持ち、当然普及指導の「場」としても活用できる。従って、デモプロットの設置運営にあたっては、設置計画、プロジェクトとしての利用計画、成果検討などについて、農業食糧省第7管区及び州農業事務所と十分な意思疎通を行う必要がある。このことを通じて、比国側の農業普及への観点、例えばリーダー農民の考え方、技術内容への理解、普及の展開方向などをうかがうことができるし、なによりもA P Cの研究成果がA P Cによるデモプロット以外の比国農業普及活動に、より影響を及ぼすことが期待できる。

このような意味からも、要約でふれたように、ジョイントコミティーの機能強化を期待したい。

- (2) 灌漑地域の水稲作栽培については、A P Cの研究で明らかにされた、改良品種、施肥法改善(N・P・Kのバランスと、とくに燐酸肥料の増施)、病虫害防除などにより、著しい増収が期待できることを各地のデモプロットやカルメンの集団実証展示園を通じて展示しているが、一方、改良品種種子生産の遅れ、肥料の入手難、灌漑困難など新技術導入阻害条件が存在するので、その改善を期待したい。なお、このことは調査団レポート要約でも希望を述べてある。

### 4-2-3 訓練活動

A P Cにおける訓練部門の活動は、A P Cマネージャー以下、カウンターパートが配置されていても、農業食糧省第7管区及びボホール州農業事務所とは、直接関係なく進められているように見受けられる。本来、普及員やリーダー農民の訓練は、比国農業食糧省普及局業務の一環として行れるものであるから、プロジェクトとしてのA P Cにおける訓練活動といえども、相互の十分な意思疎通のうえで行う必要がある。少くとも訓練計画立案及び評価などについては、普及事業を所轄する州農業事務所とは、意見交換の「場」をもつ必要がある。このような積み重ねにより、若干でもA P Cの訓練計画立案が容易になろうし、また将来、比国自身による訓練にも、よい影響

が期待できる。

このような意味においても、要約でふれたように、ジョイントコミティーの機能強化を期待したい。

## 5. R/D終了後の対応状況

### (1) 比側の考え方

昭和61年12月、BOHOL INTEGRATED AREA DEVELOPMENT PROJECTは、「APC EVALUATION REPORT」をまとめている。その中で、2年以上の延長を希望し、その場合の研究は、ポストハーベストとして、マーケティングと貯蔵を、普及・訓練では農民組織制度化プロセスを課題にあげている。

### (2) 専門家の考え方

専門家としては、昭和63年2月に協力を終了し、専門家がひきあげた場合、運営面からも技術面からも、直ちに旧態に戻ってしまう恐れが多分にあるので、2年間の単純延長が望ましいとの意見である。この場合、研究部門では、できるだけ研究テーマを絞ることとし、普及・訓練に重点をおく。具体的にはカルメンのような集団実証展示、各専門部門の展示圃設置及び訓練とポストトレーニングの実証になろう。

### (3) 若干の考察

プロジェクトが果してきた研究、普及・訓練への協力は、次第に普及・訓練に重点が移行してきた。普及・訓練関係協力の本筋は、農業食糧省の行う普及・訓練への協力であって、究極的には、ここではボホール州で普及事業を所管し、指導すべき州農業事務所、さらに個々の普及員の活動を指導、調整すべき市町村農業事務所（普及所）のラインを動かす、いいかえれば相手側の組織にのるものでなければならない。

このような視点からは、代表的な農業地域をかかえる2～3の市町村農業事務所（普及所）をモデル普及所に指定し、カルメンのような集団の実証展示圃場をおき、さらに数か所のサテライト普及所を指定して展示圃をおき、これらの設置運営指導を主体に協力する形態も考えられる。





附 属 資 料 1

調 査 団 挨 拶 状



THE JAPANESE TECHNICAL GUIDANCE SURVEY TEAM  
FOR  
THE BOHOL AGRICULTURAL PROMOTION CENTER PROJECT  
IN  
THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES

The Bohol Agricultural Promotion Center Project in the Republic of the Philippines (hereinafter referred to as "the Project") started on Feb. 2, 1983 based on the Record of Discussion signed on the same day between the government of the Republic of the Philippines and that of Japan.

We are going to be on the last stage of the Project and it is time to look back how much it was made progress during last four years and look up how it will be for the coming year.

The Japan International Cooperation Agency (JICA) has dispatched this Survey Team mentioned below in order to exchange the opinions and the ideas on the various subjects necessary to concrete the achievements supposed by the master plan of the Record of Discussion.

I . Purpose

- (1) To catch the progress of the Project
  - through the field observation to project sites
  
  - through the exchange of the opinions with the counterparts and Japanese experts
- (2) To know which subjects are to be taken care intensively
- (3) To grasp how the Philippines personnels concerned think of the post-project after the supposed termination on Feb. 1, 1988
- (4) To discuss the other necessary matters

## II. Members

Assignment	Name	Present position
1. Team leader & Extension / Training	Mr. Akira TAKEDA	Ex-Senior Extension Advisor, Extension and Education Div., Agricultural Production Bureau, MAFF
2. Upland Crops	Mr. Hideo OGIHARA	Senior Researcher, Dept. of Summer Crop Science, National Agricultural Research Center, MAFF
3. Coordination	Mr. Masataka NAKAHARA	Staff of Technical Cooperation Div., Agricultural Development Cooperation Department, JICA

## 附 属 資 料 2

団 長 レ タ ー



March 4, 1987

Mr. Reynaldo E. De Sagun  
Project Manager  
Bohol Integrated Area Development Project  
National Council on Integrated Area Development  
Quezon City, PHILIPPINES

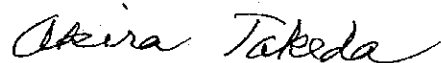
Dear Sir,

It is my pleasure to submit herewith the summary report on the Survey for the Bohol Agricultural Promotion Center Project in the Republic of the Philippines (hereinafter referred to as "the Project").

The Japanese Technical Guidance Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by Japan International Cooperation Agency, headed by Mr. Akira TAKEDA visited the Republic of the Philippines from February 24 to March 5, 1987. During its stay, the Team could exchange the views on the Project with the authorities concerned in the Philippines in respect of the successful implementation of the Project.

I would like to take this opportunity to express my sincere gratitude to the warm cooperation extended to this Team during our stay in your good country.

Very truly yours,



AKIRA TAKEDA  
Leader  
The Japanese Technical  
Guidance Survey Team,  
JICA

SUMMARY REPORT  
OF  
THE JAPANESE TECHNICAL GUIDANCE SURVEY TEAM  
THE BOHOL AGRICULTURAL PROMOTION CENTER PROJECT  
II  
THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES

The Project is on the very important stage now at the completion of the fourth years' cooperation; That means we have one more year left to achieve the objectives framed by the Master Plan of the Record of Discussions and Tentative Implementation Program signed on Feb. 2, 1983 and on the same day of 1984, respectively.

The team can be positioned as the pre-liminary evaluation team to clarify the subjects to be screened by the next evaluation team.

GENERAL COMMENTS

The Project consists of the three main activities (Research, Training and Extension) to link up the need of the farmers in the Bohol province.

Through the survey, we recognized that the Project makes progress smoothly in accord with the initial targets which are the improvement of the existing technics and the development of the adaptable technology and moreover, the Team highly appreciates that BIADP itself held the workshop in December, 1986 to make the pre-evaluation study on the Project.



Stepping into the final year of the Project, the Team would like to request the further cooperation of the authorities concerned on the following matters.

1. As mentioned above, the next mission is supposed to have the Terms of Reference to evaluate the Project and discuss the direction after the termination of the Project in Feb. 1, 1938.

From that point, it is advised to strengthen the function of the Joint Committee which is fully responsible for reviewing the overall progress of the Tentative Schedule of Implementation (T.S.I.) in line with the Master Plan and formulating the Annual Working Plan according to the Record of Discussions. It is requested that the Joint Committee keeps its fundamentals of the Master Plan.

2. All the findings improved and developed through the Research Activity are verified in the Bohol Province. It gives us the such expectation that they might be extended to the farmers.

It will be, therefore, highly appreciated if the authorities concerned take the prompt action to solve the hindering factors (seed, water, pest and disease, fertilizer and chemicals, etc.) of the agricultural promotion in the Bohol province if there are.

Impressions and Findings on each activity are mentioned below;

(EXTENSION)

1) The main feature and objective of the extension activity of the Project is trial and demonstration of the technology verified by the research activity.

At the irrigated area for the rice crop, the Project tries to extend the technique to the farmers based on the data which indicates the effects of use of phosphate (P) through the mass-demonstration farm at Carmen and 25 demonstration plots at Farmers.

The Project also introduces the IR varieties and the use of fertilizer with the balanced combination of N:P:K (Specially the Phosphate is reported to be very effective).

And it should be noted that the increase of more than 50 percent of the rice production is probable by the use of fertilizer equivalent to 1000 pesos per one hectare. We are endorsed to increase 3 ton/ha, the current average yield of rice up to 5 ton/ha under the normal condition.

2) It is notable that the farmers at demonstration plots mentioned above are the training participants of the Project, and moreover, the technicians assisting the farmers are also given the training by the Project. This is aimed as the Post Training System.

Subsequently, the farmers and the technicians are correlated through the Project.

3) General Survey on farmers' economical condition was made at 752 households in 6 municipalities since Feb., 1986. For catching the feasibility of Ubi-Kinampay cultivation, 76 households in 3 barangays were investigated. Based on the results of this survey, the further survey on 40 households of rice and 20 of cassava to grasp the actual economic condition are completed recently.

It is advisable to implement the sociometric method to survey the communication channels and the most reliable leader among the municipality.

4) The Project also publishes the APC technical news quarterly and other reference materials to notify the activity and the achievement to the agencies concerned. The Team finds and appreciates that "Rice Tungro" one of the reference materials were distributed to the technicians attached with the simple testing kit for Tungro Virus. Because it is understood this is one of the Post-training program to make the results of the training more practical.

(TRAINING)

1) The training program for the technicians and the farmer leaders in the Project has been actively implementing. The benchmark test, for example, is adapted before and after the training so as to understand the ability and technical levels, to remind participants the importance of the training and to

evaluate their understanding at the end of the trainings. As of the post-training for the technicians, education through correspondence is also implemented.

2) A distinctive feature of the curriculum for the training is not only to adopt lectures but more emphasis to adopt the practical teaching, such as field trip to the Carmen pilot field, and for farmer-leaders training, discussion between participants and the farmers in the field.

3) By 1986 fiscal year, the Project has completed training programs for all the NAF technicians in Bohol.

The training program for the 1987 F.Y is under consideration, but one of the possible approach is to screen young and active technicians among participants for further training to level up their ability.

A specialist training is another possibility in future.

(RESEARCH)

1) Rice. The Project has been getting the remarkable achievement on rice which is the establishment of the cultivation methods at acid soils and the perspective of that at alkaline soils on condition of the balanced combination and management of fertilizer.

With regard to the selection of suitable varieties, it is understood to be making satisfactory progress. For example,

IR-60, 62 show the resistance against Tungro Virus and IR-64 doesn't have it enough, but has high productivity and good eating quality.

The Team appreciates the Project are making the arrangement of joint research on Tungro Virus at Carmen as the collaboration with IRRI, one of the leading research institutes concerned with rice.

It is recommended to have coordination with the seed agencies to supply enough quantity with certifiable quality at prompt time by the proper distribution system.

2) UPLAND CROP  
(Vegetable)

It is noted that the suitable land of cultivation are located in the limited area of Bohol, according to the experiments and trials at APC Dao Farm and demonstration plots scattered in the province.

The Project regards that the mountain area, <sup>h</sup>Mayama and Taytay, where vegetable cultivation already exists, can have the highest potential to be introduced new varieties for cash cropping.

The farmers are already convinced the importance of the improved technique on chinese cabbage and cauliflower by the Post Training Program and intensively guided by the Project.

(Root Crops)

Cassava production area seems to be expanding in the Bohol.

One of the reasons is cassava has higher productivity than maize and other crops. Another is that agri-industrial mechanization between the Project and commercial factory for processing is working well to give the incentive on cassava production to the farmers.

Other crops, maize, ubi, sweet potato and so on are still required the further trial specially to control pest and disease.

- 3) Soil and Fertilizer. The Project is distinctively regarded as the combination among the three main activities as already mentioned.

This activity is also related very deeply to Research which can set the necessary experiment and collect the data concerned by the direct approach to its own farms.

It is, therefore, much appreciated that some of the items of T.S.I. are going to catch the most applicable standard of fertilizer application in collaboration with research activity.

And the Team understands that this activity keeps its position unchangeable to make the Master Plan of the Project more stable.

- 4) Agricultural Machinery. The Project started the introduction of the small scale of machineries on the experimental and trial basis at Carmen pilot farm (5 machines, 1 per 2 households) and Ubay sub-center (2 machines) since 1986.

It is suggested that the Project should make up its own program in accord with T.S.I. apart from the routine work in General Services Unit which currently includes the maintenance work of APC Properties.

And the Team understands the adaptability test of the local type machineries are hoped to be finally connected to the agricultural mechanization applicable to the actual condition of the Bohol province.