

比例の協力を得て実施された。調査報告が3月13日にC I A D P マニラ事務所で行なわれた。報告概要は次の通りである。

- (1) 排水は一応N I Aの計画通りに出来ると予想する。
 - (2) Lower Cagayanの開発は可能である。
 - (3) 営農方式において水稲単作は不利である。
 - (4) 標高50cm以上は土壌的に余り問題はない。
 - (5) 急激な排水は危険である。
 - (6) 塩害よりも有機物の急激な分解及び含硫黄土壌の急激な酸性化が問題になる。
 - (7) 栽培技術の検討は重要であり、現場での試験が必要
 - (8) 短稈多収品種がどれくらい作付け可能かについては不明である。
- 6) 金澤巡回指導チームの意見

LEAHのLallo地域のポンプは、日本側で提供する。Lower Cagayanの技術指導は行なう。従ってLower Cagayanの土壌はAPCに運んで来てポット試験はできるはずだ。

3. 評価と問題点

1) 水稲の栽培技術

(1) Masagana 99

全国平均約1.8トン(1977)程度である現在の収量水準をあげるには、天水田をかんがい田にし、高収量の奨励品種の普及と近代農法を導入するほか、穀処理加工の能率化及び穀の貯蔵施設等の開発も緊要である。またそれと同時に政府の米価格政策なども重要である。Masagana 99は、以上のことを抱括して立案されたもので、水稲の生産目標を99 Cavan(4.9 t/ha)におき、その目標達成のために、行政的な諸施策が取られている。栽培技術的には、IRRI, UP, BPIで育成された高収量品種を用いて、施肥と、薬剤撒布を行ない、かんがいによって水稲の2期作栽培の安定化を指向している。水稲の栽培技術としては現時点での高い水準のものであり、高く評価されるべき計画であろう。

(2) APC Annual Work Plan

前述のMasagana 99に示された水稲の栽培技術を基礎として、C I A D P地域の農家に普及する改良稲作技術の実用試験の実施計画書であり、その内容はMasagana 99の達成のためには、よく書かれた計画書と判断される。勿論日本の多収稲作栽培技術水準までには到着していないが、現時点でそこまで望む必要はなからう。

次にAnnual Work Planが当初の計画から変更されている。これは当初案から実用試験のスタートが1カ年遅れたこととも関連するが、比例の対応は技術に優先して政策重点に偏した疑いはまぬがれない。実用試験が僅か2作で良しとする判断には納得がいかない。ことに病虫害についての対策が不十分である。又、比例が計画変更しても、早くLEAでの展示試験を実施したい気持も理解できるし、私も現時点では当を得た処理だと考える。したがって、LEAで栽培技術上の問題が生じた場合は、直ちにAPCに持ちかえて再試験が出来る体制は整えるべきである。

(3) APCスタッフの水稲栽培技術水準。APCではAnnual Work Plan に基づいて1979年5月より実用試験を実施しているが、APC職員のその試験に対する取組み方を見てみると、この設計書にのっとって、機械的に農夫が作業し、スタッフが時々調査野帳に記録しており、外からの観察で満足している。又外的なトラブルに対しては、唯傍観しているだけで変化に対する事前の配慮がなく対応能力がない。例えば、病虫害の発生があるうがなからうが、決められた日に決められた薬剤を散布するし、病虫害が異常発生しても日本人から注意されない限り対処する考えはなく、しばしば散布時期を失っている。又、稲の刈取り時期にしても判断能力がないのではないと思われることもある。即ちこれは研究意欲の欠如が最大の要因であるが、稲作技術の理論と実際を知らないから、対応ができないのであろう。

前任者山中専門家が指摘しているが、教えようとするMaoagana 99に書いてあるので知っているとの返事である。しかし、この様にすべての職員の能力が劣っているのではない。また、実績の項の技術訓練で述べたが、彼等に意欲を持たせたら、すばやく反応してくる。このことは技術移転対策として考慮されるべき方法だと考える。

(4) 供与機材の利用状況

今までに供与された機材は、相手側の要望によって供与されたものと思うが、その利用状況は良好ではない。ことに高級な高価な機材ほど使用されずにある。おそらくカタログの説明書から見て要求したものであろう。ことに実験室での原子吸光光度計などはすでに使用不能になっている。顕微鏡などはカビが生えており、PHメーターすら十分に管理されていない。したがって日本人専門家は機械の掃除人であり、便利な修理屋である。この点は今後も続く仕事のひとつであらう。

4. 今後のあり方

1) APCの方向

APCの方向は当然のことながら、最終目標であるLower Cagayanの開発のための栽培技術の確立とその普及のための諸施策である。しかしそこに技術の普及を図るには、先ず栽培技術の確立が前提である。そのためにはLower Cagayanの土壤改良方法及びその改良計画に基づいての水稲の栽培技術の実用試験を経過しなければならない。しかしLower Cagayanには問題のある土壤のほか、余り問題にならず、かんがい水さえ得られれば現在のAPCの技術で対応できる地域もあるので、この地域から普及を始める方法もある。しかしいずれにしても、先づかんがいがなされねばならない。

Lower Cagayanにおける基盤整備の完成予定は1983年末月と聞いている。今までの比側の工事の進行状態から見て計画通りの完成は無理との意見が多い。そうすると1984年末月が最も近い線と見てよからう。したがってLower Cagayanで水稲栽培の実用試験が始められるのは早くとも1984の5月頃からになる。ましてや問題の土壤改良をせねばならない地域はそれよりかなり遅れることになる。なお、現在栽培部門で実施しているBugueyでの実用試験のように、Lower Cagayan開発地域と類似したところを選定しての実用試験は十分に利用できるが、それは最も条件のよい地域に限定される。この様に考えた場合、1982年から1984年までの2カ年間は何をやるべきか、早く具体的な計画を立案すべきである。その場合考慮すべき問題点は次の様な事が考えられる。

(1) Lower Cagayan 開発のための営農方式の作成。

ことに輪作方式、多角経営（養魚など）及び家畜の飼養等についても取り入れるべきと思ふ。

(2) 奨励品種の供給体制の整備

(3) Pilot Farm 建設資金の確保

(4) 優秀な技術者の確保

(5) 農業省からの技術援助

(6) Lower Cagayan へ進出するまでは、LEA I 及び LEA II の Lallo 地区での改良稲作技術普及に全力で取り組むべきであろう。

2) 日本側の対応

この問題は大変むづかしい問題であり、一方的な物の見方になる心配があるし、そうかといって八方から見る能力も持ち合せていない。したがってこゝで云々することは、こうあるべきだと書く事が出来ず、この様な場合もありますよと云う程度になり、はなはだ説得に欠くことになるが止む得まい。

(1) Lower Cagayan 問題

C I A D P の最終目標は Lower Cagayan の開発にあり、比側は日本側の援助を強く望んでいる。又私達技術者の目から見ても、技術の開発としては興味がある。むしろ A P C でやっている現在の技術援助よりはやりがいがある。

ところで前述のとおり、基盤整備（かんがい、排水工事）の完成は 1984 年と想定される。M/A の期限は 1982 年 2 月である。その間 2 カ年の待ち期間をどうするか意見の分れるところである。若し Lower Cagayan の開発に対して技術援助をする場合は次の様な事が考えられる。

① 農業試験場を造るべきだ、しかも農業省直轄が良い。Lower Cagayan の開発予定面積は 12,000 ha でしかも土壌的に問題の多いところだ。したがって、じっくり研究する必要がある。A P C の職員では研究能力はないし、臨時雇用のまゝでは優秀な研究者は来ない。その点農業省直轄なら優秀な技術者をスタッフに迎える事が出来るであろう。そこへ J I C A は専門家を送ることが出来る。

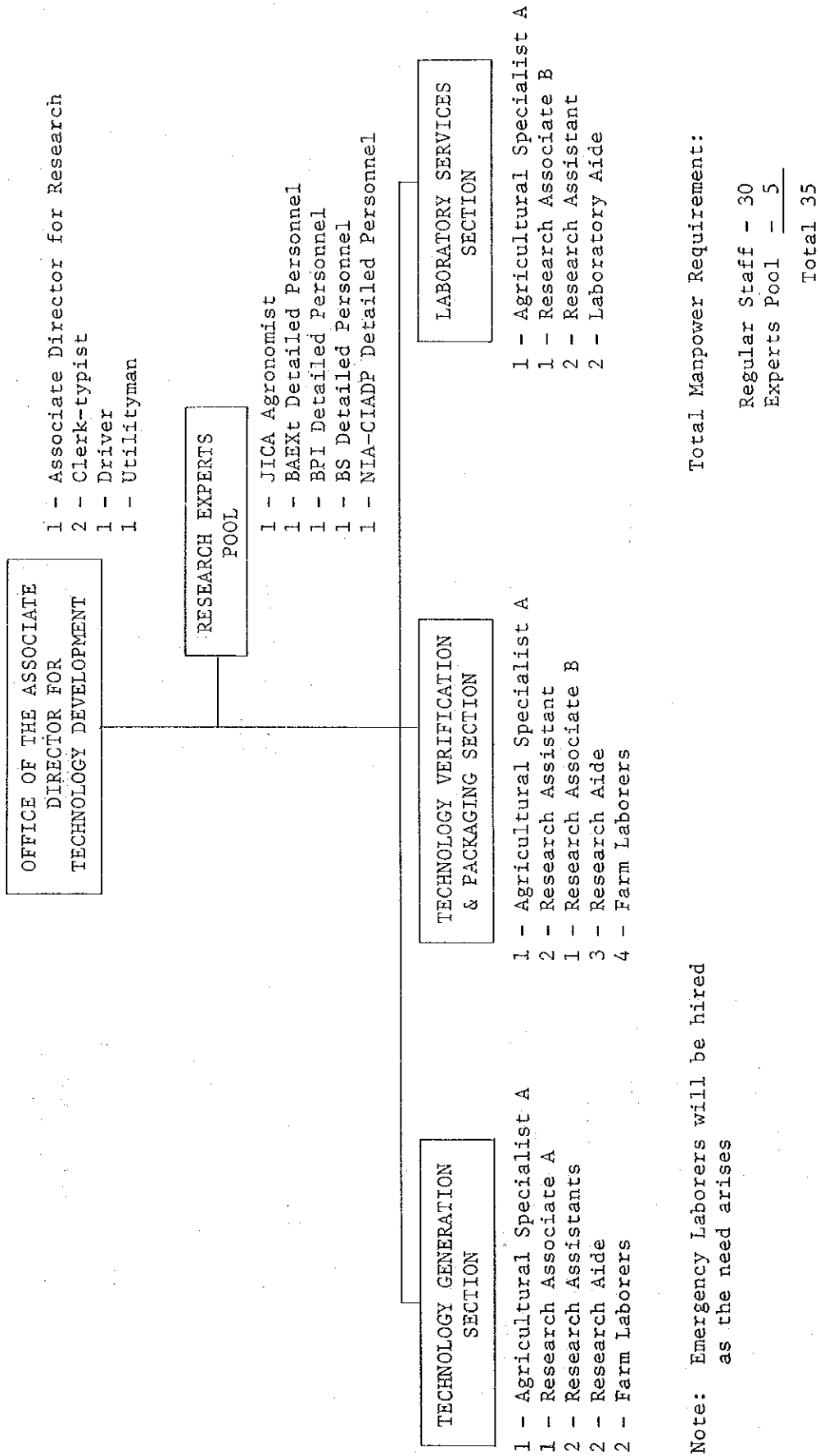
② 現在の A P C の位置では Lower Cagayan から遠すぎる。又土壌的に Lower Cagayan とは異なるので、実用試験の場としては遠い。従って A P C は土壌、肥料等の分析室として残し、あとは縮小して Lower Cagayan に基地を持つなどの方策が考えられる。

MAP OF APC FIELD

G	(Trainees Plots)
	(G.H.A. (F.T.) R.T.) No.2
H	(Machinery Training Plots)
	(R.B.C.P.) (10)
	(Rice Fish Culture)

F	(Seedling Bed)	(1)	(2)	(3)	(4)
			(Rice based Cropping Pattern)		
E	(9)	(8)	(7)	(6)	(5)
D	(Fertilizer Trial No.1)	(Water Management Trial)	(Weed Control Trial)	(Spacing Trial)	
C	(Fertilizer Trial)	(Water Management Trial)	(Level Management Trial)	(Variety Trial)	
B	(Modified Japanese Rice Culture)	(9)	(10)	(11)	(12)
				(Weekly Plant)	(13)
A	(Rice Garden)	(1)	(2)	(3)	(4)
				(5)	(6)
					(7)
					(8)

TECHNOLOGY DEVELOPMENT DIVISION
PROPOSED ORGANIZATIONAL CHART AND STAFFING PATTERN



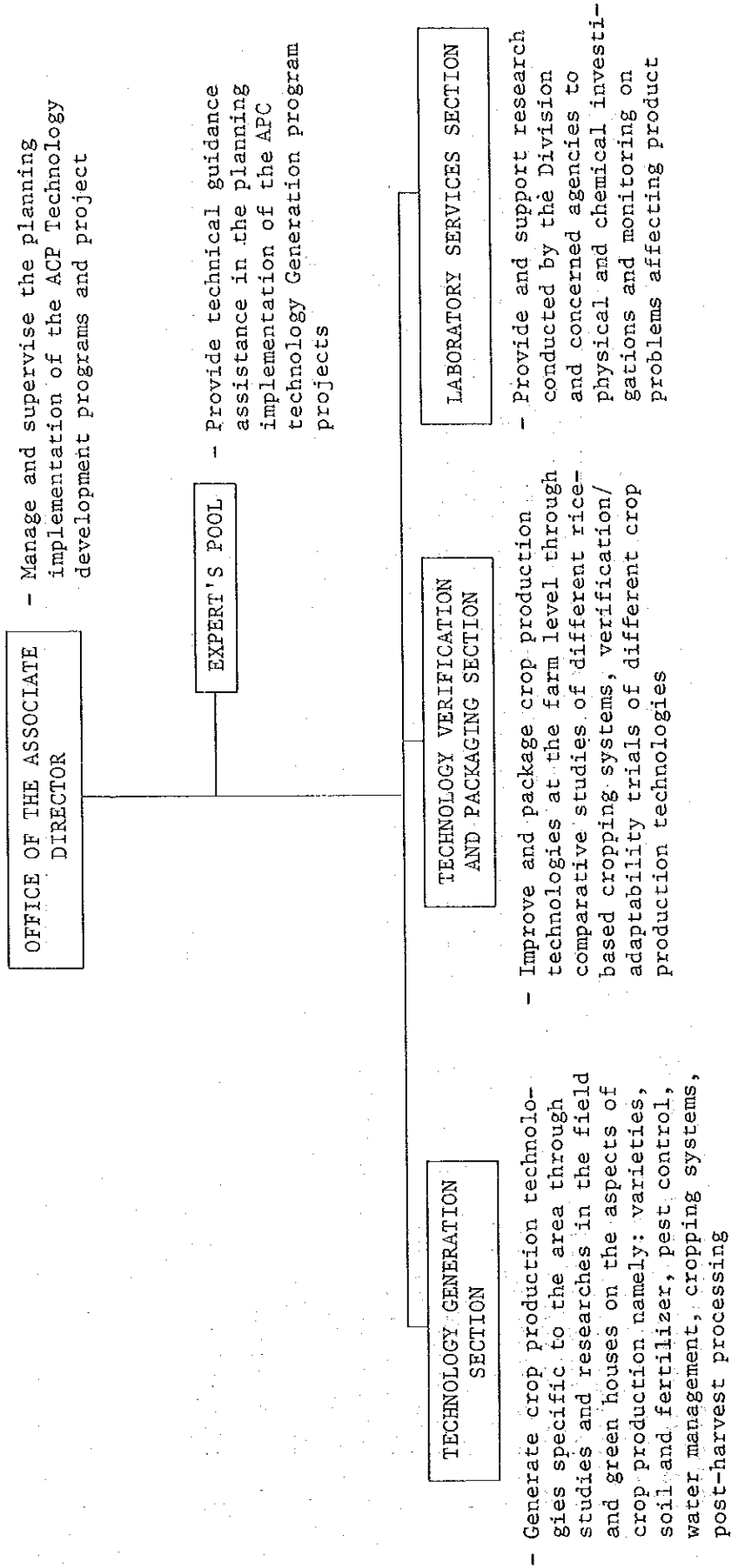
Note: Emergency Laborers will be hired as the need arises

Total Manpower Requirement:

Regular Staff - 30
Experts Pool - 5

Total 35

TECHNOLOGY DEVELOPMENT DIVISION
PROPOSED FUNCTIONAL CHART

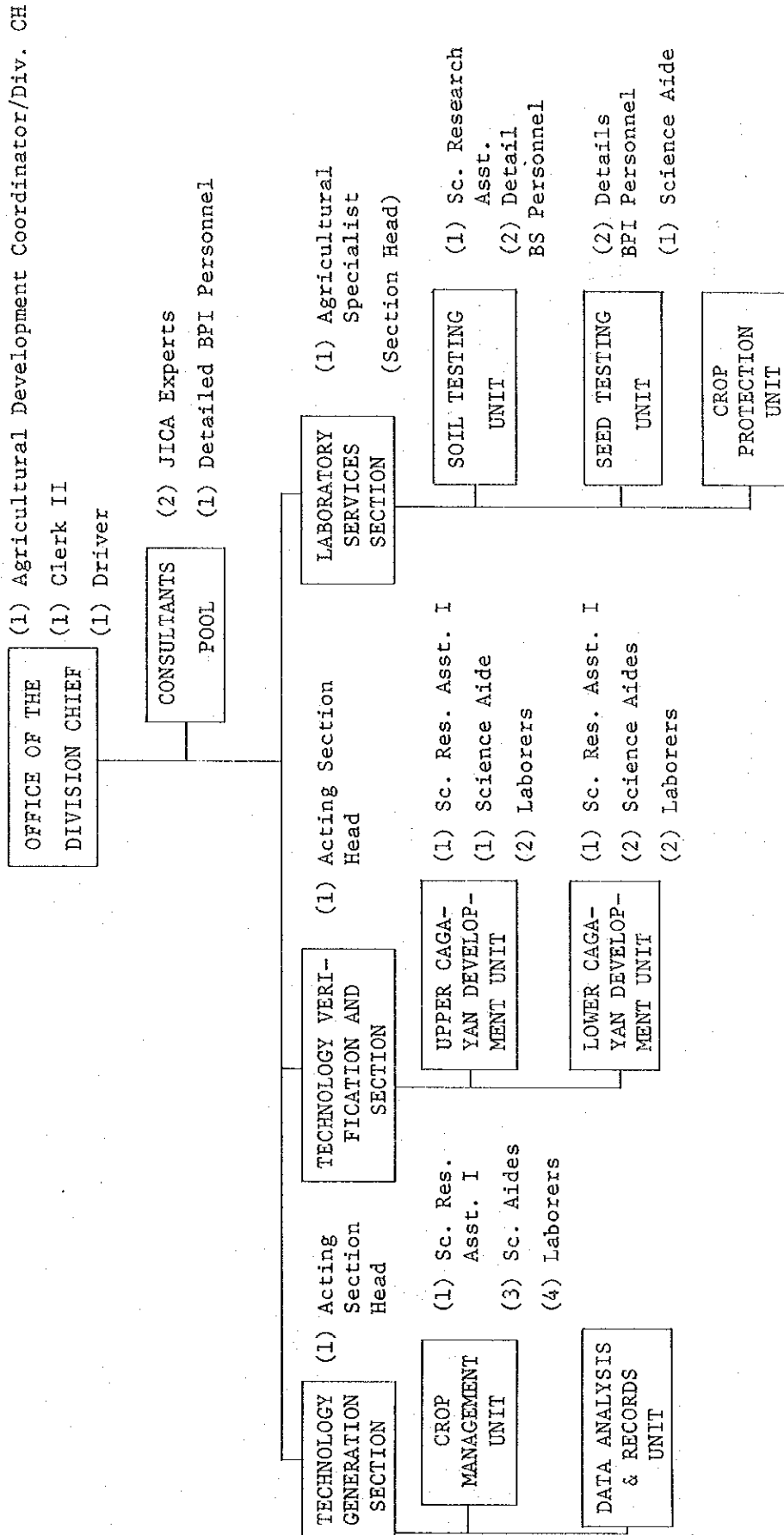


TECHNOLOGY DEVELOPMENT DIVISION
3-YEAR PROGRAM OF WORK
C.Y.1979-1982

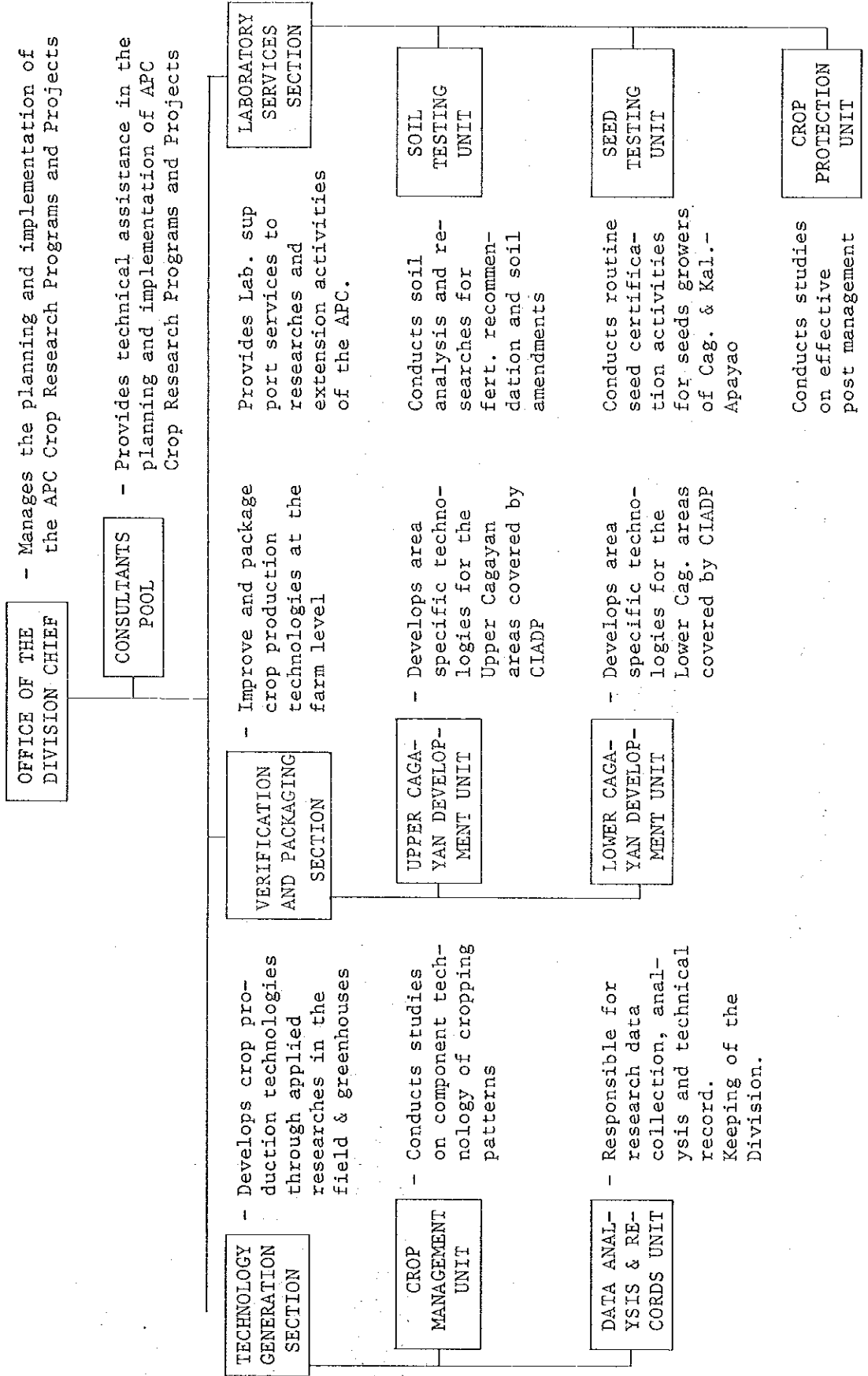
PROGRAM/PROJECT	1979				1980				1981				1982						
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
A. CIADP-APC COOPERATIVE APPLIED RESEARCH TRIALS - For Transplanted-Irrigated-Lowland Rice																			
1. Variety Trials			5	11	3	5	9	11	3	5	9	11	3	5	9	11	3		
2. Fertilizer Trials			5	11	3	5	9	11	3	5	9	11	3	5	9	11	3		
3. Spacing Trials			5	11	3	5	9	11	3	5	9	11	3	5	9	11	3		
4. Water Management			5	11	3	5	9	11	3	5	9	11	3	5	9	11	3		
5. Weed Control Trials			5	11	3	5	9	11	3	5	9	11	3	5	9	11	3		
6. Cropping Pattern Trials			5	11	3	5	9	11	3	5	9	11	3	5	9	11	3		
7. Rice Cropping System Trials			5	11	3	5	9	11	3	5	9	11	3	5	9	11	3		
8. Granular Herbicide Applied Research Trials				7															
9. Insecticide Applied Research Trials				7															
10. Post-Harvest Processing			8	10	2	4	8	10	2	4	8	10	2	4	8	10	2		
B. CIADP-APC SUPPORT STUDIES																			
1. Pest Forecasting System in CIADP Project Areas			5																
2. Agro-Climatological Study of Cagayan Province																			
C. CIADP-APC SUPPORT SERVICES																			
1. Laboratory Services																			
A. Analytical lab.																			
B. Agronomy-Physiology lab.																			
C. Crop Protection lab.																			

Legend: Setting-up
 Operational

TECHNOLOGY DEVELOPMENT DIVISION
EXISTING ORGANIZATIONAL AND STAFFING PATTERN



TECHNOLOGY DEVELOPMENT DIVISION
EXISTING FUNCTIONAL CHART



TECHNOLOGY DEVELOPMENT DIVISION
FLOW CHART OF ACTIVITIES
1979 - 1982

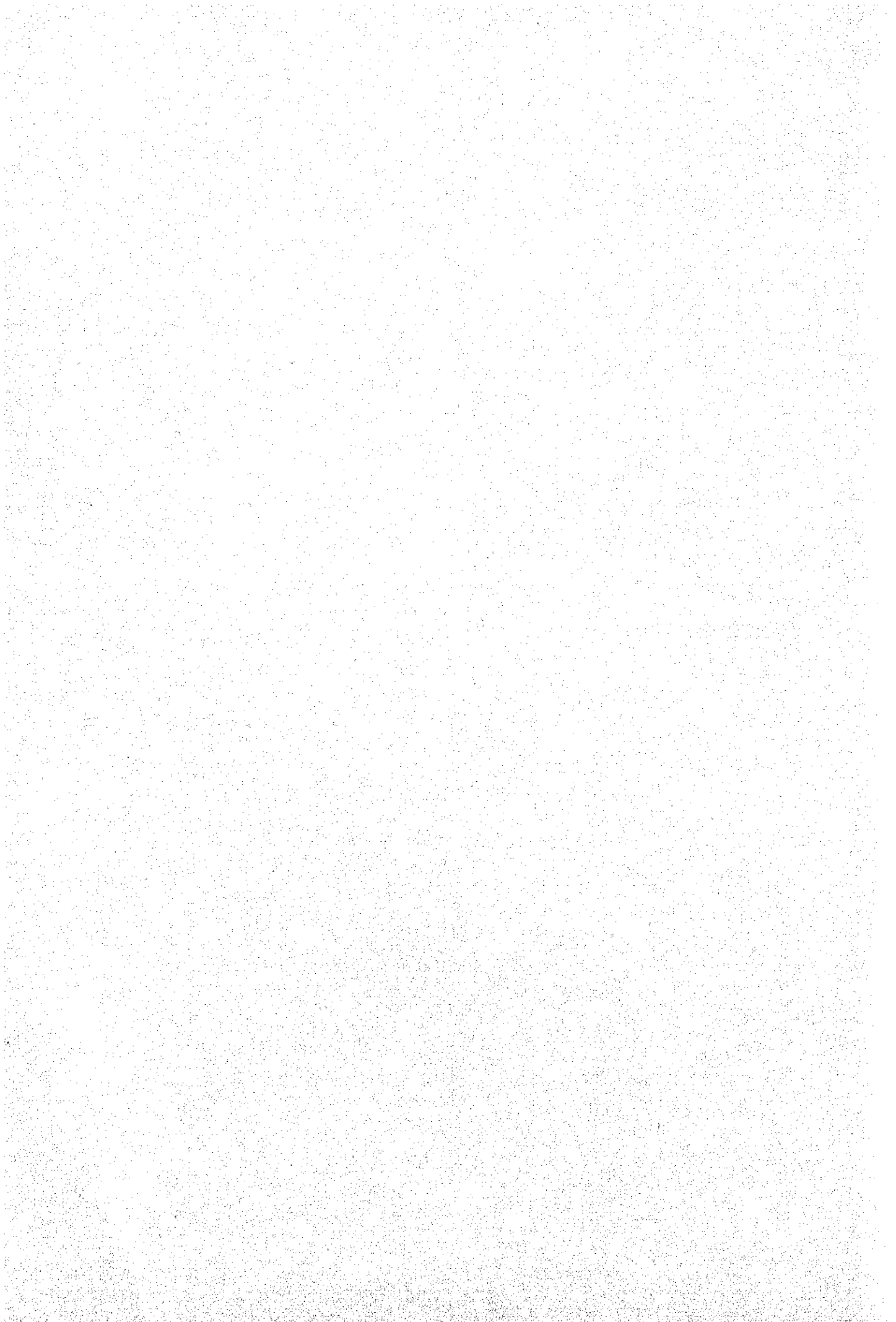
ACTIVITIES	1979				1980				1981				1982			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Component Technology Research devt. (for rice & other crops)																
1. Variety Trials																
2. Fertilizer Trials																
3. Insect Control Trials																
4. Weed Control Trials																
5. Water Management Trials																
6. Spacing Trials																
Verification Trials in the Farmer's Fields																
Pilot Projects (Demonstration)																
Laboratory Support Activities																
1. Soil Testing																
2. Seed Testing																
Other Support Activities																
1. Pest Surveillance																
2. Climatological Observation																
3. Pot Experiment for Saline and Sulfate Soils in Lower Cagayan																
SPECIAL STUDIES																
1. Rice Garden																
2. Levels of Management																
3. Cropping Pattern Trials																

V 普 及

水 沢 芳 名

目 次

1. 序	91
2. 経 過	91
1) 普 及	91
2) 病 害 虫	92
3) Laboratory	96
3. 実 績	97
4. 評価と問題点	98
5. 今後のあり方	100



V 普 及 及

水 沢 芳 名

1. 序

昭和54年7月1日、2年間の任期で、成田から任国フィリピン共和国に向った。マニラ空港に同日午後着、4日までマニラに滞在、その間、日本大使館、JICAマニラ事務所、CIADPマニラ連絡事務所に着任挨拶、銀行口座開設等の手続きを済ます。

7月5日ツグガラオ入り、ホテルデルフィノに落ちつく。現在の独立家屋に借主として居住したのは10月1日からで、その間丸杉リーダー、鈴木調整員ほか各専門家に心配頂いた。とくに農業土木の大久保専門家御一家の家に病気で寝込んだ我々夫婦を引き取って頂き、手厚い御看病を頂いたことは忘れ得ないことである。住居が決まるまで誠に落ち着かない日々であった。

7月6日、CIADP-APCに初出勤、ダイレクター、1 Lt. Brionesに着任挨拶、所内を回って挨拶、午後フライデー・ミーティングに出席、簡単に自己紹介と挨拶を行なった。

着任後の私の仕事は、普及担当ということで、Technology Dissemination Division (T. D. D) のカウンターパートと接触し乍ら技術普及を推進していくこと、専門の病害虫に関すること、および Laboratory の面倒を見ることとなった。APCでは病害虫防除試験はもちろん発生予察、パイロットファームの発生調査も Technology Development Division (T. De. D.) の所管ということであるので普及とは分けて報告する。

2. 経 過

1) 普 及

着任するとほとんど同時にカウンターパートであり T. D. D のチーフであった Edmund Sana 氏は私には何の連絡もなく APC から姿を消した。あとでマニラに長期研修のため行ったと聞いた。そこで前任のエキスパートのカウンターパートであったという Damil 氏 (Baex より出向) と連絡を取ろうと思ったが、彼も毎日出掛けて不在で接触できる状態でなかった。そのうち日本の研修から Field Services Section (F. S. S) のチーフ Miss Provy が戻ったので、彼女を一応カウンターパートとして普及関係のアドバイスをすることにした。

先づ Masagana 99 の内容を知るべく、不明な点を質問するようにし、そのなかで記載されている農薬の諸性質などにもふれたが殆ど答が得られなかった。そこで、これら農薬の一般名と商品名の関係と化学名を一覧表にするよう依頼した。約2カ月後、数回の催促で一覧表を受取ったが、化学名の記載がなく、当方の目的とする資料にはならなかった。そこで今後も新しい農薬が流通することであろうし、農薬の内容を知らないと普及する上で支障を来すこともあり、とくに危被害事故が発生した時など緊急に対策が講ぜられない恐れがあるから、それほど多数の農薬ではないから、カードにでも記載して保存すれば、必要な時は短時間に検索でき、資料を作る上でも能率的で、質問にも即答できるから、個人のデータベースとしてでもいいのだから作ってはどうかと提案したのであるが、全

く受けつけず、机のかなたの仲間と雑談し、うわの空というか、日本で研修を受けてきたばかりの人とは思えない態度であって、あきれて物が言えないという感じてあった。着任早々から Division Chief はいなくなる、前任のカウンターパートもいつかない、日本からの研修帰りもこんな態度ということで、一体どうということになっているのか、私個人のなにかに対するいやがらせなのか全く理解出来なかったし、今も理解できない。一つの心当りは土産らしい土産を配らなかったことで、JICAからの携行機材も零、私的にも Division Chief に日本的土産を贈った程度 (JICA の Suggestion で) であった。

かような状態であったから T. Di. D. からアドバイスその他を要請されたのはたゞ一度、Farwer's Training 開催の初日 (1979年8月15日) に農民一同に挨拶してくれということ、挨拶に出た。私の名は水沢、英語で Water - Pond という意味である。農家の皆さんが今最も熱望しているものを日本政府が送ってよこしたのだから大いに利用してくれと下手な英語で挨拶し、農民一同から笑声と拍手を受けたことがあった。

専門家一同が散々気を揉まされた Amulung のポンプ場から水が汲み上げられ、パイロットファームに灌漑が始まった9月、水がどうしても行き渡らないと F. S. S. からの苦情で、農業土木の久保専門家と現地圃場の実測を行ったところ、彼等の言う面積より広いことが分かり、ポンプの性能より、こちらに原因があると思われた。しかし比例はかゝるトラブルの原因は日本が約束の期日までにポンプを供与しないからだと言ひ、その後 Case Worm の被害が発生した時も、水がなくて植付けがおくれたためだと何ごとも日本側の責任にされ、ポンプ到着の遅れは方々に波紋を投げた。

10月下旬、栽培専門家の交代もあり、担当の調整が行なわれ、T. Di. D. はリーダーが当たるほか、それぞれ専門事項については各専門家が当り、全員で担当するような形になった。

前任の栽培専門家はパイロットファームの病害虫調査も T. Di. D. の仕事であると主張し、同 Division Staff のみで調査を行なうとしていたが、専門家の交代後は T. Di. D. の Staff が共同で調査に当ることになり、堀端栽培専門家と私がこれに参加し、毎週1回パイロットファームの巡回を行ない、栽培と病害虫両面から調査を行なって来ている。1980年5月からは Lallo, Bugey まで巡回調査の範囲が拡大した。現在 T. Di. D. での私の仕事はパイロットファームの病害虫の巡回調査のみだといつてよい。

2) 病害虫

着任直後、栽培専門家より、APC 水田裏作のカウビーの根腐症状の原因究明の依頼があった。これは排水不良による湿害であった。

ついで APC 圃場に水稲 IR 42 の葉身が赤褐色になる症状を発見、條斑細菌病 (Bacterial leaf streak) であることを確認した。APC 圃場内の品種比較試験圃では程度の差はあるが、各品種とも発病すること、肥料試験圃では多チャッ区ほど発病が激しいことを認めた。時期的には11月以降 (気温低下によるものかどうか不明だが) の発生は極めて少なく、穂稔期以後の発病の進展も少いことが認められた。1979年7月に発病を認め、その後 APC 圃場ほぼ全体に発生が認められたが、1980年7月以降発生を観察しているが、日本稲栽培圃場の台中65号に僅か発生が認められているが、Rice Garden IR 36 には全く発生が認められない。その原因については気象によるも

のか否か明らかでないが、一つは地方の低下が原因ではなからうかとも思われる。

白葉枯病 (Bacterial leaf blight) は1979年7月以降現在まで発生が認められていない。

いもち病 (Blast) の発生は少ないが、Amulung のパイロットファームに近接する非灌漑地区の在来品種に穂首いもちがかなり発生しているのを認めた (1980年2月)。

紋枯病 (Sheath blight) の発生も認められ、葉鞘部の被害は比較的多い。

稲こじ病 (False smut) も局部的に多発するのが認められ、収量、品質を低下させている。

すじ葉枯病 (Cercospora leaf spot) は11月以降、APC圃場、各パイロットファームで普通に認められ、とくに登熟期には多発が目立った。

褐色葉枯病 (Leaf scald) は11月上旬 (1979年11月7日) の台風以降、APC圃場、パイロットファームを通じ全面に発生、HYV、在来種を問わなかった。発病の進展は収穫期まで続いた。

葉しゅう腐敗病 (Sheath rot) も出穂期には、かなり発生が多く、収量にも影響があると思われる。

小粒菌核病 (Stem rot) は1980年4月 Lower Cagayan の水田で在来品種 (品種名不明) の倒伏株で発生しているのを確認した。倒伏株の茎内に多数の黒色球形の菌核の形成を認めた。菌核の大きさ、形状、色沢等から後者の小黑菌核病ではないかと思う。

1979年9月末 Amulung のパイロットファーム Zone I の稲水苗代に立枯症状が発生した。苗の下葉が褐変枯死し、上葉の主脈に沿って水浸状褐色の病斑が認められた。罹病葉の病斑部を検鏡すると、病組織より細菌が多数湧出するのが認められ、細菌による立枯病であると認められた。その症状から褐条病 Bacterial brown Stripe とと思われる。

その他、本田初期の稲苗に局部的に発生が認められるのは下葉に赤褐色の斑点が主として葉の先端部から発生し、症状の進展とともに斑点は葉脈に沿って拡大し、不斉形の斑点や条状のネクロシとなり、次第に葉全体が褐変枯死する症状で、カリ欠乏と思われるが、分けつ期に入るとともに症状は消失する。

最近まで APC 圃場、パイロットファームを通じ、稲のウイルス病の発生を確認しなかったが、APC 圃場内で堀端専門家が栽培試験をはじめた日本稲にツングロまたはクラッシュ・スタントと思われる症状を発見した (1980年10月6日)。ササニシキでの発病株は僅かであるが、台中65ではかなり発病が多かった。いずれも出穂間近または出穂期に感染したと思われ、止め葉またはその前の葉に病徴が見られた。ササニシキの方が台中65より生育が進んでおり、10月6日の時点では100%出穂に近かった。ササニシキに発病株が少なかったのは、台中65より生育が進んでいたためか、抵抗性が強かったためか明らかでない。発病株は健全株より草丈が低く、葉の先端より黄化し、黄化葉によっては、点々と緑色部が残り、また褐色の斑点が生じたものもあった。生育後期の発病のためか、とくに分けつ数が多くなったとか、少なくなったとか、葉身が細くなったとかという症状はみられないので、さらに検討する必要があると思うが、発生した病株の分布状況からみるとチッ素欠乏症や生理障害とは異なると思う。

害虫で APC、パイロットファームを通じ普通に見られるものは、トウヨウイネクキミギワバエ (Rice whorl maggot) の被害で、本田初期に葉の先端近くを喰害し、その部分は白色になるので水

田でよく目につく。

イネミズメイガ (*Rice case worm*) の幼虫による被害は Amulung のパイロットファームで、周辺より田植のおくれた水田に激発したケースがあった (1979年12月初旬) が、それ以後は発生が無いものと思う。これも本田移植後間もない苗に被害が多いようである。

コブノメイガ (*Rice leaf roller*) の被害も比較的よく目につき、稲の生育初期の発生が多いのはこのあと薬剤防除が行なわれるため中、後期の発生が少ないためと思われる。

ハスモンヨトウ (*Rice cut worm*) は日本では主として野菜の害虫として知られているが、Lower Cagayan の Bugey の試験圃場で大発生し、多数の老熟幼虫が苗代の幼苗と本田初期の稲苗を暴食しているのを見た (1980年6月25日)。多くの苗は地際から切断され、株絶えになるのではないかと思う状況であった。しかし、一週間後には株絶えも見られたが、大部分の苗は新葉を出し、二週間後には被害を受けなかった株と大差ない生育を示していた。この地区でも特殊な発生であったようで、被害を受けた株は畦畔沿いの、たまたま水が引いて水田土壌が露出していたところのものであった。

ミナミクモヘリカメムシ (*Rice padi bug*) は出穂期の水田には、APC、パイロットファームを通じ、ごく普通に発生が認められる。本虫の加害で不稔粒や斑点米を生ずるので、収量、品質に及ぼす影響は大きいようである。

シラホシカメムシ (*Eysarcoris Ventralis Westwood*) と思われるものもいるが、ミナミクモヘリカメムシのように多くない。

ニカメイチュウ、サンカメイチュウ、ネッタイメイチュウ Stem borer (*Chilo suppressalis* Walker, *Tryporyza incertulas* Walker, *Chilo polychrysus* Meyrick) は、とくに分別して発生を調査していないので、何れの種類による被害が多いか不明であるが、出穂期における白穂は APC、パイロットファームを通じて多い。これによる被害とくに収量に及ぼす影響は相当大きいものと考えられる。私の Iguig の農家圃場の HYV (IR36) についての一例では、全株中44%が白穂を発生させていた。もっとも総穂数に対する発生穂数はずっと少なく、約5%の発生であった。これがこの地区の平均的な発生なのか、多発なのか、少発なのか明らかでないが、5%の減収は決して少ない数字ではない。Amulung のパイロットファームの一農民が、HYVを入れ、肥料を使ったあげく、こんなに白穂が出ては、種子・肥料代も払えないと訴えていたことがあり、場合によっては相当の被害の発生があるものである。

ケラ Africanmole cricket (*Grylotalpa africana* Palisot de Beauvois) の被害も多少見られ、畦畔沿いの水がないような場所の稲株が根を喰害され、幼植物では立枯状になるのが時折発生する。

その他、害獣としては鼠の害がある。鼠の種類は確認していないが、出穂登熟した稲の茎を地際付近より噛切り倒し、穂を喰害した跡がみられる。雀の被害も出穂期から収穫まで発生する。

1980年2月末より3月初旬に収穫された APC 圃場の品種適応試験圃における各品種の止葉における病害発生程度を調査した。4連制の試験であったから48 Plotsにつき各 Plot 10株をランダムにとり、その止葉の総葉につき調査した。たゞし各止葉における発病程度は調査せず、発病の有

PERCENTAGE OF DISEASED LEAVE ON THE FLAG
LEAVE OF RICE ON VARIETY APPLIED RESEARCH

INFECTION RATING

<u>VARIETY SELECTION</u>	<u>NARROW BROWN LEAF SPOT</u>	<u>BACTERIAL LEAF STREAK</u>	<u>LEAF BLAST</u>	<u>SHEATH BLIGHT & SHEATH ROT</u>	<u>OTHERS</u>
IR-36	97.9	2.6	0	3.4	1.6
IR-8608-79	89.5	0.2	0	0	0
IR-8608-167	90.6	9.9	0.5	1.2	11.9
IR-8608-298	97.8	1.1	0.3	0.9	23.7
IR-9129-487	97.2	29.9	1.2	2.1	0
IR-9129-209	96.3	7.9	0	1.5	0
IR-9224-22	98.4	0.4	0.1	0.9	7.7
IR-9224-117	95.9	42.3	4.6	1.4	0.5
IR-9703-41	96.9	1.9	3.3	1.8	6.9
IR-9729-287	98.6	6.9	0.8	4.8	20.6
IR-9761-8.2	99.7	18.4	3.3	9.4	12.5
IR-3168-143	96.2	40.9	0.1	0.9	2.3

調査月日

Feb. 19 ~ 26, 1980

調査者 水沢芳名

4連制、各品種4区、各区10株総止葉について調査

無のみによった。結果は表に示す通りであった。すじ葉枯病は各品種とも高い発生を示し、條斑細菌病は品種間の差が大きく、IR-36より発生率が低かったのはIR-8608-79、IR-9224-22、IR-8608-298、IR-9703-41等であった。各病害を通じIR-36より発病率が低かったのはIR-8608-79のみであったが、IR-9129-209も條斑細菌病の発病率がやゝ高いほかはIR-36より各発病率が低かった。このような調査は1作だけの結果では不十分で、少なくとも同じ条件の栽培で3作は調査を重ねた上で結論を出すべきであろう。

各作期毎で多少の変動があるようであるが、出穂した稲穂に数粒、黒色の粒が点々と生ずるのが見られ、黒色粒の多くは不稔である。伝染性の病害が生理障害か不明であるが、降雨が原因であるとか、高温障害ではないかとかははっきりしないが、かなりの減収要因ではないかと思われる。

在来品種は一般に病害虫に強いと考えられているが、必ずしもそうとは限らないようである。今までには在来品種(品種名不明)で認めた病害は、苗いもち病、こま葉枯病、穂首いもち病、紋枯病、葉しょう腐敗病、小粒菌核病等であった。品種別毎の調査をすを機会がないので品種間の差異は明らかでない。

農薬については着任当時、Folidol が使用されていたが、日本ではすでに製造・使用ともに禁止されている毒性の高い殺虫剤であるので、使用上の規制を厳しくするように申し入れた。現在ではAPCでは使用していない。現在、田植直前にFuradanを肥料と共に土壌施用しており、本田初期のウンカ・ヨコバイ類やWhorl maggotの防除を目的としているようである。しかし本田初期にMaggotの被害が多いところを見る限り、maggotに対する効果が疑われる。また土壌・水質汚染等環境汚染の問題がどうか、連用による水稲その他生物相におよぼす影響等は検討されているのかどうか明らかでない。

Alcala - Amulungのパイロットファームに第1回のHYVの作付が開始される時点で、籾種子の消毒をするようすすめたが、経済的でないという理由で受け入れられなかった。その後、こゝに設けられた水苗代に苗立枯病が発生したが、種子伝染性の細菌病(褐條病)であると思われる。たゞちに薬剤散布を実施し、蔓延を防いだ(1979年9月末)。フライデー・ミーティングでこれについて比例と議論したが、比例は土壌と水が悪いためであると病理学的にはナンセンスな発言をし、種子消毒をしなかったからではないということを強調していた。T. De. D.のChief, Delfin Cruzは個人的に私と話し合いをして種子消毒をすることにしたが、その後のミーティングで私の不在中にDr. Mizusawaが種子消毒しなくてもよいと言ったから種子消毒しないと発言したとのことで、技術者としての資質を疑わざるを得ない。

1年間の観察であるが、本田初期の病害虫(ウイルス病を除く)の被害はそれほど心配ないようである。稲の再生力が極めて強いようである。問題は出穂期頃からの収穫に直接関係する病害虫の被害である。

3) Laboratory

着任早々Laboratoryを担当することになった。実験機器の点検整備、使用指導をはじめたが、比例リストと現物が一致しないもの、現物が無いものがあり所在不明のままである。

実験機器の殆んどが電気を必要とするもので、それぞれ電圧が異なり、夫々トランスフォーマーを

必要とするのに必しも付属していなかった。またプラグの形が異なり、コンセントに接続できないものもあったので機能の点検など不可能であった。また供与時点で付属していたプラグが切り取られたり、抜き取られており、つけかえてもすぐ抜き取られ、切り取られ、使用の都度付け替えねばならなかった。また携帯用の測定器は電池を使用するものが多いが、電池が抜きとられ使用できない状態であった。

使用可能な機器でも英文マニュアルがあるにもかかわらず読まずに作動しないと言ったり、誤った使用により使用不能になったり、アクセサリやパーツをなくしたため使用できないものもあった。かような状態については Friday meeting で 2 回にわたり改善を申し入れ、Technical Director であった Dr. Batugal に Laboratory の現状を私と立会いのもとでよくみて確めるよう求めたが、ついに立会わなかった。

大型生物顕微鏡 2 台中ニコン双眼顕微鏡の集光レンズに「かび」が生えており、新しいレンズと交換する必要がある。エルマ双眼顕微鏡には顕微鏡写真撮影用カメラが付属しているが、写真撮影用鏡筒をもった 3 眼鏡筒でないため、顕微鏡写真撮影は甚だわづらわしく恐らく使用されないであろう。何故かようなものが供与されたか理解できない。またスライドグラス、カバーグラスはあるが、検鏡用の器具が殆どないため検鏡は甚だ不便である。

Flame photometer および Spectrophotometer は当初 B. S. にあって、すでに破損しており、部品も紛失しているものがあつた。比例は欠陥機器であるから、新しく購入してくれと要求してきた。私は A P C に持ちかえり、ガスボンベを購入配管し、点検可能な状態にするよう提案して来たが現在に至るも、そのままで点検すらできていない。Spectrophotometer も B. S. でテストしたが、これなど manual を読み、これに従って調整すればよかつたものである。

ドラフトはファイリピン製であつたが、隙間だらけで、内部は鉄板に白ペンキを塗つたもので、はじめから一部に錆がでており、実際に使用して強酸のガスにあえばたちまち腐蝕する恐れがある。ガスも室内にもれるものと思うが当面隙間を塞いで使用するようになっている。また、この中で使用する窒素分解用のクルダールフラスコはあるが、分解台も排気筒もなく、55 年度供与資材としてリストアップした。

各実験台の流しは極めて浅く、実験用には殆ど使用できない。Laboratory の東端に一カ所ある流しも浅く、メスシリンダー、メスピペット等の洗浄はむづかしい。流しが東端一カ所にしか無いので甚だ不便である。また殆どの実験機器が電気を使用するようになっているにもかかわらず、コンセントが極めて少なく、一々使用機器をコンセントの近くまで移動させて使用せねばならず、一定場所に設置して使用する機器は設置場所が決められない。

とにかく全体的に Laboratory の機能、実験者の都合など全く無視された実験室の構成である。

3. 実 績

報告するよう実績はないといってよいかもしれないが比例、他の日本人専門家を含めた実績ということで報告する。

1) 普及

一言で言えば私の着任後、はじめて灌漑とHYVの導入による稲作が行われたAlcala - AnlungのPilot Farmは、まがりなりにも灌漑が行われ、Pilot Farmの90%以上にHYVが導入され、病害虫の発生も大して問題とならずに経過し、収穫も在来品種栽培の一期作より、2倍以上の収量を得たということは一応成功したと評価してよいであろう。また灌漑がはじめて行われたのを機に、Key Farmerを中心に1 Zone 1 組合従って3 Zone で3 組合の水利組合が作られたのも大きな意義があり、これをもとに今後生産、販売、購入の組合組織が形成され、農民が自主的に運営し、経営の改善向上に向うようになれば幸いである。またUniversity on the air (UOA)による農民教育も、この国の社会的背景、伝統等からみて、我々からみればかようなことだけでこと足れりとするのはまことに不本意ではあるが、これによって農民をCIADPに参加させていく意図からすれば、これも一応成功しているといえるだろう。

2) 前述の経過に述べたように各種病害虫の発生の確認、同定、防除対策の実施などを行なったが、これをもって実績といえよう。しかし、発生を未然に防ぐことが最良であり、次いで早期発見と最も経済的で最高の防除効果をあげ、最少限の被害にとどめるのが病害虫防除の目標だということからすれば、そのような段階にはまだほど遠い。今までは当地方におけるHYVの病害虫発生の様相を多少知り得たということにとどまるであろう。Folidol のような毒性の高い農薬の使用が差し控えられるようになったのも一つの進歩であろう。

3) Laboratory

実験機器のプラグは相変わらず紛失する。要するに、その機器は使用することがないからだともいえる。少し目を離すと顕微鏡レンズ保存用の乾燥剤入りデシケターを他に流用し、レンズを放り出して置くのも彼等は顕微鏡を必要としていないからである。大勢は1年前とそれほど変わっていないが、Lower Cagayan の土壌調査やCagayan 河の灌漑水の水質調査を行なうようになり、またBSやBPIからの出向職員が入って来ていることなどから多少供与機器の活用が増大し、使用方法等の指導要請が出て来たことは一つの進歩であろう。

4. 評価と問題点

1) 普及

日本の農業改良普及からあるいはそういう立場から評価すれば、極めて低い評価しかされないだろう。農家の立場に立って普及するとか、農業の信頼を得ることが普及の根底になることなど殆ど考えられていないようである。この国の組織制度がそうであるようにT. Di. D. の中も縦割的組織というか、それ自体必しも悪いことではないが、分担した仕事しかなしとか関心を払わないということがある。また技術はT. De. D. の仕事でT. Di. D. は知らなくともかまわないといったところがある。技術の表面は知っていても内容を理解せず、ラジオの受信機のように受けた技術を内容に関心を払わずに普及するといった面がある。しかし、いずれにしてもこの国はアメリカに学んでいるわけであるし、日本の普及事業はもともとアメリカから学んだ制度であり、日本的なものに育てあげたわけであるから、こゝでもフィリピン的な普及制度に仕上げて行くであろう。そういう意味で余り干渉がまし

いことを言う必要はないであろうし、日本へ普及の研修を受けて来た者が2名もいるのであるから、取り入れられるものは取り入れているであろう。たゞ農家の身になり、農家のためにといった考えで普及活動をする必要があるであろう。

また、この国には Masagana 99 という稲作技術があり、彼等はこれを National Recommendation であると言って、普及もこの枠の中でのみしかやらない傾向がある。我々が advice しても受け入れないことが多いのはこの枠を守って普及するという考えが強いためと思う。この枠をはずれて普及した場合、もし何らかの障害が発生した場合、責任を取らねばならぬことを恐れているということもあるようである。

また I R R I の影響も強い。I R R I 発行の Rice Production Manual Philippines 1970 の 23 章の Approaches to Extension Work が普及のお手本であると思われる。彼らにとって National Recommendation は保身上の楯でもあり、責任回避の場でもあろう。I R R I の権威もしばしば利用される。

以上のような背景を考えると彼等なりのことはやっているといつてよいだろう。

現段階では A P C Staff、農民ともに灌漑・HYV の導入による水稻2期作に満足しているなら、それなりに成功していると評価してよいのではなからうか。しかし、息の長い農業開発に対し、短期的な評価が当を得たものかどうかは疑わしい。

前述のように日本に普及研修を受けて来た者が2名いるが、日本の普及方法等を学んだ成果が果して生かされているのだろうか。技術の理解なしに広報宣伝教育だけをやる普及が、農民に確実に技術を伝えているのか色々問題はあられると思われる。

2) 病害虫

約1年間の観察であるから結論的なことは言えない。この1年間病害虫による大きな被害が発生しなかったのは、HYV 導入の日も浅く、面積的にも限られ、従来 native variety の作付も、その品種も比較的多岐にわたり、病害虫もそのため密度が高くなっていない状態にあると思われる。HYV は特定の病害虫に抵抗性が付与されているから当面それらの病害虫発生への心配はなからう。しかし、HYV の普及と定着年数の経過と共に抵抗性をもたない病害虫の発生とその被害が増大するであろうし、HYV の持つ特定の抵抗性も絶対的なものではないから、何れその抵抗性を上廻る病原菌の系統や害虫が発生することは予測されるから、常に新しい品種の検討導入が必要とならうし、薬剤防除も欠かせないことも起るであろう。現在、かなり普遍的に発生し、しかも実害が問題とされていない病害虫も、被害査定を詳細に行なえばかなりの減収要因になっているかもしれず、収量、品質の追求が起った段階では、その程度に応じて問題視されるようにならう。I R R I における試験研究は別にして、こゝ Cagayan における病害虫の発生実態、被害査定等に関する資料は皆無に近いと思われ、今から着実な調査研究を行ない、資料の積み重ねをしておく必要があるだろう。A P C やパイロットファームにおける病害虫調査、殺虫剤試験等における調査法、試験法はまことにずさんで、その結果が信頼に足るものか否か疑問である。

発生事業調査にしても、その原因究明に必要な気象データにしても、技術者としての良識をもって行なわれているか疑問である。

また薬剤散布も人体に対する危被害防止の配慮が殆んどなされないような方法が行なわれているの
が見受けられる。薬剤散布は農業労働者の仕事であることもあり、水稻における農薬使用がHYV
導入とともに始まって、新しい技術への対応が十分でないことからパイロットファーム等では農薬中
毒発生の徴候が現れはじめているようであるが、普及指導が不十分な証拠である。

3) Laboratory

A P C の Laboratory は Laboratory Services Section という名称の通り、Service 部門で
あって、外部の要請に応じて仕事をする建前の Laboratory のようである。したがって今まで殆ど仕
事らしい仕事をしていなかったが、最近カガヤン河取水口付近の水の水質分析調査、Lower Cagayan
の土壌調査、ポット試験などを行っており、BSからも技術者が出向し、BPIからは種子検査の
ために職員が出向して来ているので、以前のように閑古鳥が鳴いているような状況からはいくぶん脱
しているものの、十分な活動状況や態勢ではない。水質検査も3年以上前に供与した水質試験器がや
っと使用され始めたが、使用方法も分からず指導を要請されたが、試薬など果して使用に耐えるかどう
か疑問であった。使用方法がごく簡便な電導度計やPH計にしても十分使いこなせなかったり、測定
したPH値と電導度計による塩分濃度値などその意味を十分理解していないようなことがあり、有能
な指導者の存在が不可欠である。

Laboratory は土壌肥料と病害虫の仕事をやることになっているが Section Chief が土壌専門家
のためか病害虫の Staff は不在で、病害虫の調査・同定なる仕事もなく、仕事をするための機器資材
も整備されておらず、私が必要に応じて検鏡する位のものである。病害虫専門の Staff の養成をどう
考えているのか、現在日本に病害虫研修に一名出ているが、戻って来てその仕事をするとは限らない
ようであるから、あてにはならない。

5. 今後のあり方

1) 普及

前任者から何の引継ぎ事項もアドバイスもなく着任し、また T. Di. D. からも何のアドバイスも求
められず、アドバイスすれば上の空という状態であったが、U O A の修了式にポケットマネーを出し
てやったことだけは、この Division Chief や Section Chief に大変な喜び方をされ、あとで Briones
所長より礼状がおくられたのが今までにこれが私に対する唯一の歓迎であった。

日本の海外援助は外国のように Project チームに一貫したポリシーがないと言われるが、この普
及に対してもまさにそのようであって、専門家が交代すると前任者には関係なく仕事が行なわれるよ
うになっており、専門家それぞれ独自の考えで活動すればよいかのようである。そのため前任者から
引継ぎもアドバイスもないのかと思われる。しかし、かような、でんでんばらばらなやり方で果して
相手方が信頼するものであろうか。今年一年余を体験して、CIADP は一日にして成らずの感が強い
のであるが、ローマは一日にして成らずの言葉の中には、営々として倦まざる努力の積み重ねが必要
であることを含んでいると思うと、ピラミット建設のように描かれたビジョンにふさわしい底辺が据
えられ、それに一個一個石が積み上げられるのでなければなるまい。果してどのようなビジョンが展
望され、土台はどのように組み立てられ、石はどこまで積みあげられたのであろうか。私は前任者の努力に

よって据えられた石の横か上に、私の石を刻み据え付ける石工であるが、果して後任者が私の石の上に安心して彼の石をのせられるように、私自身の石を置くことができるか疑問である。

幸か不幸か、短期派遣専門家としてカガヤンに来られた石塚先生が普及というのはフィリピン国内の問題であり、彼等自身がやる気があるかどうかの問題で、外国人がとやかく言わなければならぬことではないと言われたが、これでは有能な普及専門家は仕事がなくなるので、これは私のような者への慰めの言葉と解釈したい。

私は普及について今後のあり方について具体的な意見を述べる資格はないと思っているし、抽象的には前述の所見でお互いむねづきているが、少なくとも後任の普及担当者を着任早々不可解な状況のもとに置くようなことは今後決してあってはならない。

2) 病害虫

前述のように現在まで病害虫の発生は大きな問題となっていない。しかし局部的にはかなり大きな災害を伴う発生も認められてきた。たまたま局部的の激発を受けた農家は経営の面で大きな打撃を蒙ったものと思われ、これは T. De. D. または T. Di. D. あるいは両者の対応のまずさであり、共に農家に対して責任を負う姿勢がないところから来ている。私がミーティングで防除の必要性などを指摘しても、それはすでに防除するよう農家にしたことであり、被害が発生したのは防除しない農家の責任だということに弁解するのが常である。しかし、パイロット・ファームで農家が薬剤を散布しているのを見て、普及員の指導でやっているのかとの質問に、農家は首をすくめて、いや自発的にやっている。彼等は指導してくれないと不信感をあらわしたものもあり、調査も普及活動も十分でないことを感じている。Staff 一人一人が真に農家のために献身的にならねば、APCに何十台自動車を供与しようと、CIADPが成功するとは思われないし、APCと農家の遊離がはっきりするだけである。

我々の目的は農家の経営の改善向上に役立つ技術を伝えることであり、APCやそのStaffはその媒体に過ぎないはずである。APCが如何に立派になろうと、農家の水田が病害虫に荒され、それは農家の責任だと言いつつ切っている間は、APCは真にリーダーたり得ないだろう。

現在パイロット・ファームなりローア・カガヤン巡回の調査では病害虫の被害の確認や同定をしているだけだといって過言ではない。発生予察的な調査にはなっていない。発生予察的調査を組織的に実施するためにはAPCにそのようなStaffがいなければならないが、残念がらないようである。適当な人材を得た上で、予察技術確立のための主要病害虫の発生々態的調査が着実に進められ、信頼出来るdataの積み重ねが必要である。さらに発生予察を事業化するための組織作りがある。日本の発生予察事業の成立過程を見ても、その事業化は簡単なものではない。まず人であり、試験研究、調査データの積み重ねが不可欠である。技術者の情熱、使命感なくしてできる仕事ではない。

灌漑排水事業が進捗し、HYVの限定された品種が広範囲に導入され、かつ2期作が普遍化するとともに病害虫の発生も広汎になり、病原菌、害虫の密度も高まる機会が増大し、大発生危険性を増大することが考えられる。従って今から真剣に病害虫防除に対処するため、基礎的調査研究を始めておく必要がある。

3) Laboratory

現在こゝで行なわれている仕事は土壌分析、水質調査、種子検査のみと言ってよい。病害虫担当の Staff はいない。従ってこゝの Staff による病害虫関係の仕事は行なわれていない。

この Laboratory の部屋の構造、間取り、実験施設の配置などまことに拙劣で、できうれば大改造すべきである。

供与機器も未利用のものがまだまだある。その反面常時使用する器具類が揃っておらず、とくに病害虫関係は光学顕微鏡があるだけといってよく、仕事にならない。比側が整備すべきものが殆どかもしれぬが、これを待っていたのでは何もできないのであるから、専門家が駐在する間は、専門家の活動に支障を来さないよう消耗品的なものでも専門家の要請によって供与する必要がある。

こゝにも有能な見識ある技術者を責任者として配置すべきである。B P I、B S から男性職員各 1 名が出向しているが、他の 6 名ばかりは女子で、大部分は将来性があるのかないのか分らない若い女子であるから、しっかりした指導が必要である。

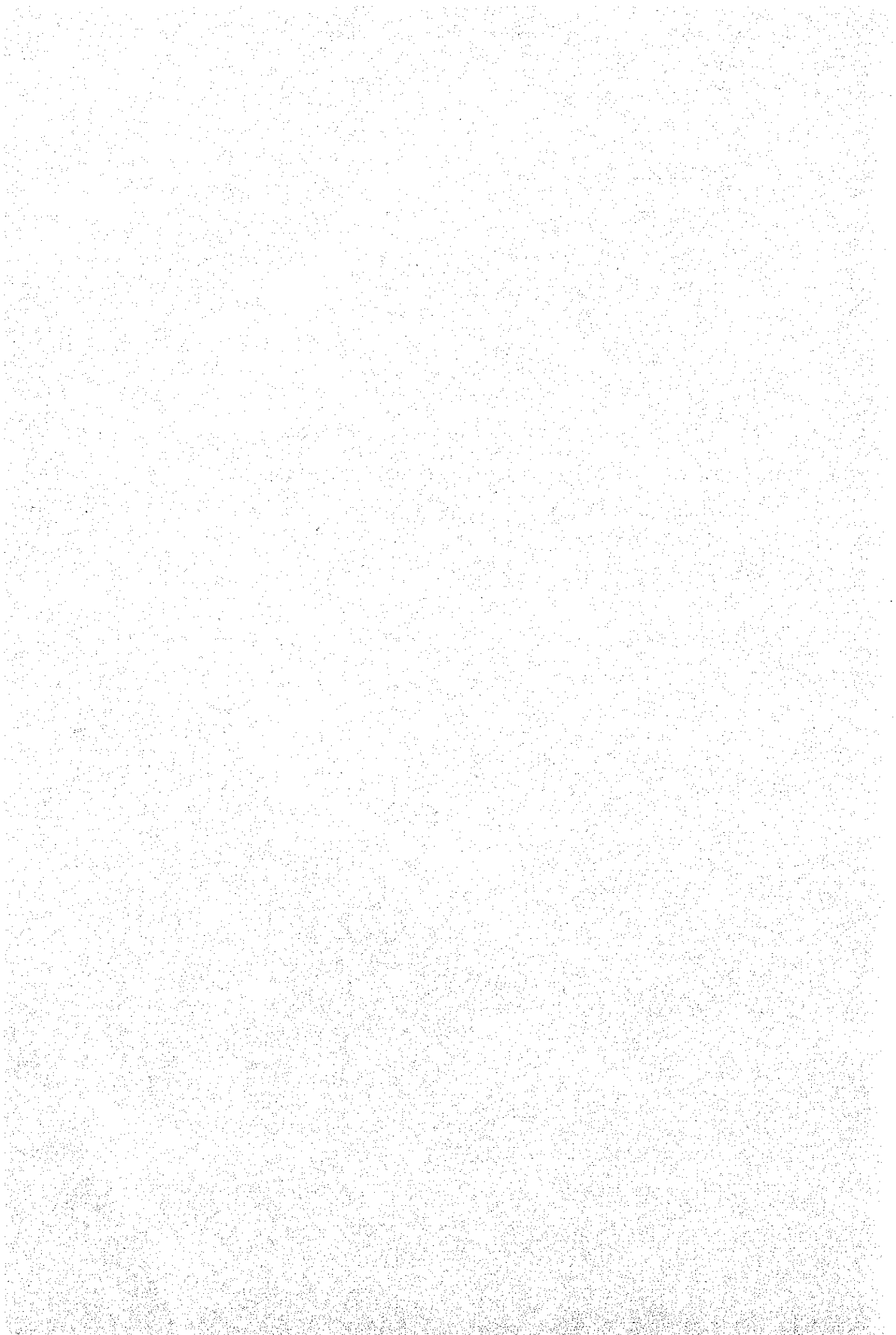
前項 2) の病害虫で述べた基礎的試験研究調査をするため有能な Staff を置くべきである。

VI 農 業 機 械

長 南 叶

目 次

1. 経 過	105
2. 実 績	110
3. 評価と問題点	119
4. 今後のあり方	119



VI 農 業 機 械

長 南 叶

1. 経 過

1) 経 過

当プロジェクトの主たる経過についてはリーダー及諸先輩、専門家より報告がなされると思うので省略する。

C I A D P - A P C に於ける当要員の勤務期間は昭和55年2月27日から57年2月26日までの2カ年間の予定である。着任当時は大変な所に来たと思ったものであった。マニラ市から北東約500 Km、北上するにしたがって緑はどんどん少なくなり山と云う山はハゲ山で、河川は自由奔放に蛇行して流れ、渡橋は流失したものの橋肩の崩壊はいたる所で見受けられる。居住地であるホテルの飲料水は、キラキラ光る浮遊物が沈澱するとコップ一杯で底に5 mm 位いの堆積物となるのでびっくりした。

又、私が不思議に思うのは鳥類のカラスが見当らない事である。これはどう云う事でしょう。余り多いのも困りますが、生物であるカラスを見る事が無いと云うのも私にとっては不安の一つであった。私の概念では東南アジア全ての地域にカラスは住んでいるものと思っていた。余談になりましたが着任当時は前任専門家の帰国が昭和54年6月でこれ以降私着任までの8カ月間の空白もあった事も加えて農業機械機具の保全管理は良くなかった。特にスペアパーツ庫は足のいれ場もない程乱雑であった。この事はスタッフの不足や施設設備の不備もあり、スタッフの不慣れもあったと思われる。

(1) A P C の施設設備について

R/D 発足後に計画された業務の進捗は大巾に遅滞していた。特に構築物は不足している。第1期工事であるA P C 圃場整備事業は排水路工事を残してほぼ完工、事務所は完成しており、その他の施設については第2期工事として、倉庫、農機具格納庫、籾乾燥場、精米所、ワークショップ、パーツハウスなどの建設が予定され公共事業局(B P W)によって設計は完成されている。しかし着工の目途については未だ予測さえ立たない状態である(例、2 0 0 0 0 \$以上の工事については中央の認可が必要である)。

勿論、第3期工事に関してはその財源と設計共に不確定である。建設計画の中には訓練施設、宿舍及びゲストハウス、職員用官舎等があるが、これは相当の計画縮少を強いられるであろう。J I C A から初期に供与された仮設倉庫は今もってフルに活用されている。大変的を射たものと思っている。仮設倉庫の内容はワークショップ、パーツハウス、肥料倉庫(建棟式)、籾乾燥場(独立)となっているが、その他当施設に収容しきれない車輛類、アタッチメント等は屋外保管になっている。J I C A からの供与資機材の到着は順調に進んでいるが、事業計画の変更、遅れ、施設の不足等によって機材機具の運用整備管理が充分に出来得ないところである(※表1. C I A D P - A P C に供与された全農業機材リスト)。

表 1. 機械リスト (主要なもの)

C. Y. 1977 - 1979

TRACTORS:

1 unit KUBOTA M400 45 HP DIESEL ENGINE (4W)

ATTACHEMENTS:

1. Rotavator
2. Bottom Plow 16" x 2
3. Disc Plow 26" x 3
4. Disc Harrow 18" x 24
5. Sub-soiler 90mm
6. Reversible Strake

2 Units KUBOTA B1600 13-16 HP (4-W)

ATTACHEMENTS:

1. Rotavator
2. Twin Bottom Plow
3. Side Ridge Plow
4. Sub-wheel
5. Puddling Plate
6. Ridger

1 Unit YANMAR 330T 33 HP DIESEL (4-W)

1. Rotavator
2. Awning
3. Disc Plow
4. Ridger
5. Reat Grader

5 Units POWER TILLER K120X GA 100 9-10 P.S. DIESEL KUBOTA

ATTACHEMENTS:

1. Rotavator
2. Paddy Wheel
3. Trailers

7 Units POWER TILLER K75 x GA70 7HP DIESEL

ATTACHEMENTS:

1. Rotavator
2. Paddy Wheel

3. Float Wheel
4. Leveler (2 units)
5. Trailers

2 UNITS

POWER TILLER TFR 6HP GASOLINE ENGINE

ATTACHEMENTS:

1. Rotavator
2. Paddy Wheel
3. Puddling Rotor
4. Spike Harrow
5. Ride Raker (2 units)
6. Double Plow
7. Trailers

1 Unit

POWER TILLER KS-650 6HP GASOLINE ENGINE

ATTACHEMENTS:

1. Rotavator
2. Wet-field Wheel
3. Puddling Wheel

1 Unit

COMBINE HARVESTER ZXD-7 12 HP DIESEL

KUBOTA

1 Unit

POWER THRESHER HHD5 DIESEL ENGINE

KUBOTA

2 Units

RICE PLANTER S-300 3HP GASOLINE ENGINE

1 Unit

STRAW CUTTER CL18-D 3HP GASOLINE ENGINE

2 Units

KANEKO BATCH TYPE DRYER

2 Units

YAMAMOTO BATCH TYPE DRYER

2 Units

SATAKE CIRCULATION TYPE DRYER

2 Units

GROVING MACHINE MB-180 W/ DIESEL ENGINE

1 Unit

POWER SPRAYER HP 350 W/ 2 NOGGLE GUN

CONSTRUCTION MACHINERY

1 Unit KOMATSU BULLDOZER D450 P-1 90HP
1 Unit KOMATSU SHOVEL DOZER D315-16 55HP
1 Unit KOMATSU BACK HOE ATTACHEMENT FOR BULLDOZER
2 Units KUBOTA 2" x 2" WATER PUMP SVOR 70
1 Unit CONCRETE MIXER - YANMAR 6.5 HP ENGINE

MAINTENANCE MACHINERY

1 Unit DENYO 35 KVA GENERATOR
4 Units DENYO 1.2 KVA GENERATOR
2 Units HONDA 1.5 KVA GENERATOR
2 Units HONDA 1.5 KVA GENERATOR
2 Units WATER-COLLED GENERATORS MODEL FG-3500A
GASOLINE ENGINE HONDA
10 Units SEMI-AUTOMATIC KNAPSACK SPRAYERS
10 Units ROTARY HAND DUSTERS
1 Unit DIESEL ENGINE FOR TRAINING YANMAR TS70C 5-7 HP
1 Unit CROSS-SECTION ENGINE FOR TRAINING YANMAR TS70C
1 Unit CROSS-SECTION INJECTION PUMP FOR DIESEL FOR
TRAINING TS70C
1 Unit CROSS-SECTION FOR TRANSMISSION OF POWER TILLER
MODEL YC-60

2 Units	<u>BELT CONVEYOR KE-5 GASOLINE ENGINE</u>
1 Unit	<u>MATSUTA POWER DUST MISTER W/ GASOLINE ENGINE</u>
5 Units	<u>KUBOTA POWER DUST MISTER W/ GASOLINE ENGINE</u>
1 Unit	<u>WINNOWER TANCHO-60 2HP GASOLINE ENGINE</u>
10 Units	<u>MARUYAMA HAND SPRAYER MI-9A 10 LTR. CAPACITY</u>
3 Units	<u>SATO SPRINKLER HAND TYPE</u>
10 Units	<u>HAND DUSTER VSO 10 KG. CAPACITY</u>
2 Units	<u>SPRAYER MARUYAMA MG-5 10 LTR. CAPACITY</u>
5 Units	HAND WEEDER S-50 TAISHO (15cm. WIDTH)
5 Units	<u>MARUMATSU WHEEL BARROW</u>
3 Units	<u>MARUMATSU BICYCLE*DRAWN</u>
6 Units	<u>HITACHI ROOF VENTILATOR RA-40F-2</u>

C. Y. - 1980

1 Unit	<u>AQUABUG POWER TILLER 16HP GASOLINE ENGINE</u>
1 Unit	YANMAR AUTO-THRESHER - PK-IE
1 Unit	<u>YANMAR REAPER BINDER - YB -302</u>
2 Units	YANMAR REAPER BINDER - YB - 602

2. 実 績

1) FODの人員配置と構成について

C I A D P の様な新しいプロジェクトでは若い人が多く、学校卒業と同時に赴任して来た人、通学中の人もかなりいて経験も乏しいので我々の意図した様には行かないが、F O D も例にもれず平均年齢は26才と若く、それでも意欲は充分あり、スタッフの中には日本研修を受けた人2名と現在研修中1名がいるので心強い。前任者のスタッフ要望としては2.6名であったが、現在ディヴィジョンチーフ以下15名で、この中にはメカニックが含まれていない。それで修理、整備の対応が悪いので最低2名のメカニックを要請しているところであるが、これは予算や組織上の問題もからんでいるので比国側と話し合いを続けている。私のカウンターパートは日本における機械整備コースを1978年6月より6か月間受講して来たので大変理解はあるが、農業普及局(B A E X)からの出向で役職名はコンサルタントでディヴィジョンチーフの監督下にないので出勤時間は自由で時間的には少し問題があるが、最近毎日顔を出しているので業務に支障はない。これらのF O D スタッフについては不満はないが、こう云った積極性のあるスタッフの業務意欲を減退させないようにC I A D P 自体の組織をもっと強化し彼等に活躍の場を与える必要があるが最近の人事移動でむしろ意欲が減退したと見ている。比国側上層部のC I A D P に対する方針が変って来たように思える。

※表2 F O D の要員名簿

※表3 F O D の組織図

※表4 主たる農業機械稼働表

※表5 農機具利用結果表

表5の農機具利用結果表については非常に日が浅くようやく動き出して2期作しか経験していない機具が多いので確定的な見方は出来ないけれども、供与された日本の農業機械は日本の風土には適合するけれども当地の気候風土には必ずしも適合しないものもある。この中であって備考の欄は当地に合った使用機種、方法が見い出せるので注日し、今後の機械化栽培に役立つと共に供与機材の選定上にも大いに利用していきたいと思う。

表 2. F O D の要員名簿

FARM OPERATIONS DIVISION

OCT-1980

N A M E	BIRTHDAY	D E S I G N A T I O N
1. Narciso B. Padilla	January 2, 1952	Ag. Development Coordinator Chief, F.O.D.
2. Joven F. Valle	May 3, 1953	Agricultural Engineer
3. Wilson V. Mateo	Dec. 11, 1954	Agricultural Engineer
4. Raul C. Baculi	August 2, 1955	Research Aide
5. Merlin Uanang	August 11, 1956	Heavy Equipment Operator
6. Jose Ramos	March 19, 1958	Light Equipment Operator
7. Paul Cadañez	Dec. 3, 1943	Driver
8. Florendo Reboroso	May 10, 1951	Science Research Assistant
9. Lorenzo Caranguian	July 3, 1957	Asso. Irrigation Engineer
10. Leona de la Rosa	May 22, 1958	Research Assistant II
11. Sofia M. Velasco	Sept. 18, 1956	Clerk II
12. Nelson R. Quintos*	March 21, 1943	Technical Adviser
13. Fernando Lamusao	Dec. 30, 1955	Research Aide
14. Wilfredo Balasta	May 26, 1954	Light Equipment Operator
15. Benigno Parallag	-	Light Equipment Operator
16. Romeo Peralta	-	Light Equipment Operator
Plus four (4) regular laborers.		

*Part-time detailed personnel from BAExt

FOD ORGANIZATION CHART

表 3. FOD の組織図

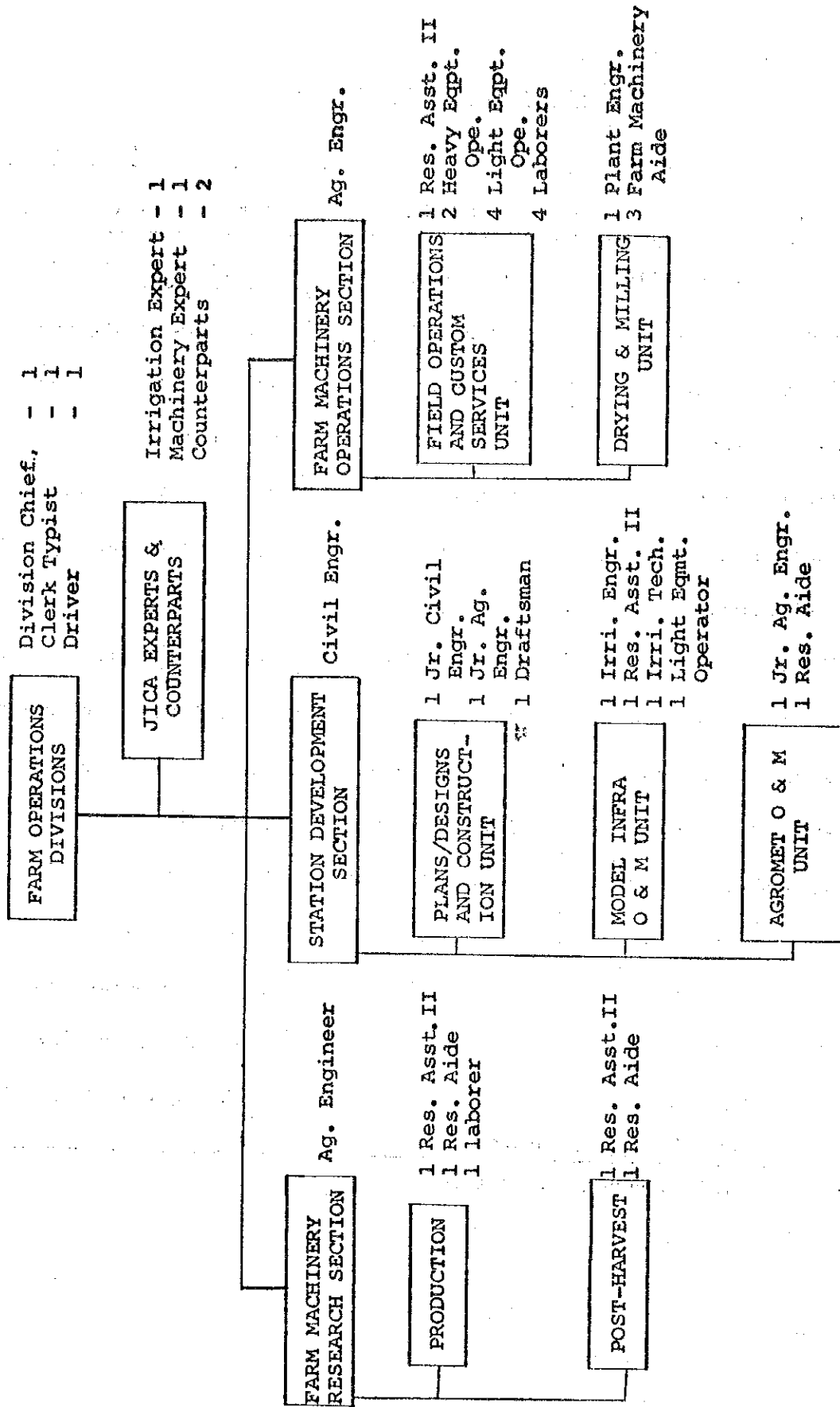


表 4. 主たる農業機械稼働表 (A P C - 圃場)

(昭和55年1月~5月)

機 種	型 式	稼 働 時 間	燃 料 (軽油) 消費量 ℓ	エンジンオイル 消費量 ℓ	ギヤオイル 消費量 ℓ
発 電 機	DCA-35S	4.41	2,636	27	-
4 輪 ト ラ ク タ ー	400	188.72	781.3	16	7
"	YM-330T	243.20	513.6	7	1.5
"	1 B-6100	32.52	86.4	-	-
"	2 B-6100	102.88	218.1	7	1
自 動 脱 穀 機	1 HH-25	31.90	24.1	-	-
"	2 "	76.52	55.4	-	-
"	3 "	70.46	50.7	-	-
"	4 "	60.16	43.2	-	-
"	5 "	53.54	37.8	-	-
耕 転 機	K-120	57.17	76.1	-	-
"	1 K-75	214.38	126.5	2	-
"	2 "	223.3	139.7	2	-
揚 水 ポ ン プ	1 SVOR-70	-	-	-	-
"	2 "	94.05	91.0	4	-
コ ン バ イ ン	ZXD5	18.41	39.4	-	-
ト レ ン チ ャ ー	FXC-330W	1.91	3.10	-	-
ペ イ ロ ー ダ ー	D-35S	32.88	244.2	-	-
合 計			5,166.5	65	9.5

註 燃料及オイルの市場価格、昭和55年6月末現在

ガソリン 1ℓ = 4.63 P

軽油 1ℓ = 2.53 P

オイル 1ℓ = 1.100 P ~ 1.200 P

(SAE 30~90 #)

燃料及オイルの消費量の多い発電機については水田かんがい用水の揚水ポンプ運転用に使用したためである。

表 5. 農機具利用結果

FARM OPERATIONS DIVISION
UTILIZATION REPORT ON AGRICULTURAL MACHINERIES

MACHINE NAME	MODEL	HP (Capacity)	Quantity	USAGE			REMARKS
				High	Normal	Very Low	
KUBOTA 4-W TRACTOR	K-4000	45	1	○			For plowing, rotary tilling, harrowing and sward farming usually used for custom (dry condition).
YANMAR 4-W TRACTOR	YM3307	33	1	○			-do-
KUBOTA 4-W TRACTOR	B6100	13-16	2	○			Used for puddling work especially for the model infra and Pilot Farm - Not recommended for custom services.
KUBOTA POWER TILLER	K-120	9-10	5	○			Used for rotary tilling and puddling work and for hauling by means of trailer attachment.
KUBOTA POWER TILLER	K-75	7	7	○			Used for rotary tilling work especially for smaller areas, used also for hauling by means of a trailer attachment.
KUBOTA POWER TILLER	t7R	6	2		○		Used only for boggy areas because of its light weight. Usage is low because its operation is costly for it is gasoline fed.
ISUMI POWER TILLER	KS-650	6	1		○		-do-
KUBOTA COMBINE HARVESTER	IXD 7	12	1	○			Extremely effective during dry season - For demonstration purposes and limited use for custom services.
KUBOTA POWER TRESHHER	HHD3	5	5	○			Utility is high although there were some drawback during the wet season.

MACHINE NAME	MODEL	HP Capacity	Quantity	RICE			REMARKS
				High	Normal	Low	
YANMAR AUTOMATIC THRESHER	PK-1E	405	1	○			Utility is high although there were some drawback in threshing due to wet season.
KUBOTA REAPER BINDER	RE50R	3	1			○	Utility is too low, if the variety has a high shattering binding unit is too strong.
YANMAR REAPER BINDER	YB302	2.5	1		○		Utility is normal as the binding unit has a slower action than that of the Kubota M-binder. Shattering is normal - highly recommended for use.
YANMAR REAPER BINDER	YB602	4.5	2		○		+dc-
KUBOTA RICE PLANTER	S300	3	2			○	Principally used for demonstration purposes not yet recommended for farmer's use as the mode of preparing seedlings for its use is highly technical.
STRAW CUTTER	ICL18-D	3	1		○		Used to cut rice straw and spread them back to the rice field - used also for preparing compost.
SEMI-BATCH TYPE DRYER		40 Cav.	2		○		Principally used during wet season operations cost - under study - not yet recommended for farmer's use.
YAMAMOTO BATCH TYPE DRYER	FD-300	40 Cav.	2		○		-dc-

R E M A R K S

MACHINE NAME	MODEL	Hp Capacity	Quantity	USAGE			REMARKS
				High	Normal	Low	
SATAKECIRCULATION TYPE DRYER	MDR 1802	40 30Cav.	2		○		Principally used during wet season operation cost-under study-not yet recommended for farmers' use.
GROVIER MACHINE WATAMARE	11801		2			○	Used for irrigation and drainage ditches - used only on dry condition
POWER SPRAYER	EL-50		1		○		Used for pest and disease control primarily for the Model Infra, Farm.
BELT CONVEYOR	KB-5	3	1			○	Not yet used
HANJUTA POWER DUST MISTER			1			○	KNAPSACK SPRAYER-More preferred as there is no engine to maintain - used for demonstrations only.
KUBOTA POWER DUST MISTER			5			○	-do-
KUBOTA 2x2 WATER PUMP	ISVOR-70		2		○		For drainage purposes
FARM MACHINE ATTACHMENT KUBOTA M-1000 Rotavator			1		○		Wear was heavy due to long hours of usage - propeller shaft broken when used on dry farming - spares necessary.

MACHINE NAME	MODEL	Hp Capacity	Quantity	USAGE			REMARKS
				HIGH	NORMAL	LOW	
BOTTOM PLOW		16"x22	1		○		Used primarily for plowing on dry condition-are alternate for the disco plow
Disc Plow		26"x 3	1	○			Used for upland farming and for lowland use on dry condition
Disc Harrow		18"x24	1	○			Utility is high for upland farm and but it has a very low usage on paddy field.
Sub-Soiler							No usage in the project.
Reversible Strake				○		○	Attachment for wet-field farming-utility is high as you could not operate without it in paddy field.
KUBOTA D6100 Rotavator			2		○		Prime mover power too low for deep rotavation, recommended for second passing.
Twin bottom plow			2			○	Suidi plow not suited for the soil condition- plastic slots - moldboard broken - recommended for light soil.
Side ridge plow			2			○	Not suited for soil condition in the area - recommended for light soil only.
Puddling Plate Sub-Wheel Y			2 1		○		Used in Model Infra field only-levelling Attachment for wet field operation
Ridger			1		○		Used for vegetable gardening

MACHINE NAME	MODEL	Hp (Capacity)	Quantity	Usage			REMARKS
				High	Normal	Very Low	
YAMAR 330T ROTAVATOR				○			Used for rotary tilling specially in wide areas - spare times necessary due to its high utility.
DISC PLOW			1	○			Same as that of KUBOTA M-4000. For Vegetable farming only. Used primarily for land consolidation and of leveling farms on dry condition.
RIDGE			1		○		
REAR GRADER			1			○	
POWER TILLER K-120 & K-75 ROTAVATOR			5	○			For rotary tilling and puddling paddy field wear is heavy, spare times needed.
PADDY WHEEL			12 pcs.	○			Asstrakes are always mounted when using in paddy fields wear was heavy, some steel wheels have broken braces; Reinforcement of the braces necessary.
CAGE WHEELS			12 pcs.	○			
FLOAT WHEELS			12 pcs.	○			
TRAILERS - STEEL PLATE			12	○			Used for hauling s. are tire necessary due to its heavy usage.
POWER TILLER T-73			2				Low utility because Power Tiller T-73 is gasoline fed-used for demonstration poses only and at deep muddy fields bet. of its light weight.
Rotavator			2 prs.				
Paddy Wheel			2 prs.				
Puddling Roter			1				
Spike Harrow			2				
Double Plow							
P.T. KS-650							Low utility - gasoline fed - for light field operations only.
ISERI							
ROTAVATOR			1 pr.				
WET FIELD WHEEL			1 pr.				
FUDDLING WHEEL			1 pr.				

Prepared by: *[Signature]*
Nelson T. Quintos

3. 評価と問題点

1) 農民像と機械化意識について

一般的に云ってフィリピン国の農民は全体的には文盲率は低く、タガログ語や各地の地方語及び英語などの新聞や雑誌の読解力がある。従って農業技術に関するある程度の基礎的知識又は技術指導に対する理解力は他の開発途上国に比べて、高い位置にあると思われる。

政府農業機関やマスコミ等による農業開発に関する各種のキャンペーンや刊行物などでいろんな農業技術の紹介とか農業資機材について知る機会是非常に多いと思われる。マサガナ99運動及びサマハンナヨン等によって各地方の一般小農家まで肥料を施用する機会が増え、全国的に肥料の使用量が増大している。農業についても民間企業などによるデモプロットや宣伝用サインボードなどが各地に点在して設けられており、今日では生産資材としての利用効果が農民の認めるところとなっている。従って、農業資機材の中で肥料や農業については、農民に購入する資力や何らかの低利のローン支援がありさえすれば、努めてこれらを使用しようとする意欲を持っているといつてよい。

しかし、農業機械については、その利用価値や便利さはよく判っているが、価値やアフターサービスなどの問題のほか、農民自体機械にはなじみのなさや知識の乏しさがあって、農業機械の導入については当面漸増するには違いないが、人為的にメーカーや技術者が普及努力をしてみても急速に普及する可能性はないと思われる。

その理由は色々あるが、特に農業機械化の進展しない主因としては資力を持っている地主や知識階層が農業にほとんど関心を示さない事、次に一般農民大衆は小作人が大部分であり、自作農にしても耕作面積は狭小で全国平均の2 ha を大巾に下廻り、LEA-1の農家の平均耕作面積は自作農1.5 ha、小作農0.7 ha であって、水牛一頭に若干の畜力用農具と手農具があれば耕作には事欠かない。

更に、政府関係の機械化農業政策にも実効あるものが認められない。例えば小農を対象としたマサガナ99によるローンも利子が年利12%と高いために農民としては簡単に利用出来ない。

以上の背景の他に機械自体の価格と農産物の価格の格差が大きく、機械価格が余りにも高価過ぎる。

4. 今後のあり方

1) LEA-I地区の農家状況について

最近のLEA-I農家では、農業機械の購入までは手が出ないけれども資力が少しでもあれば生産資材である肥料や農業を施用している農家が多くなって来た。この事は大変好ましい事である。

農業機械について農民は作業能率や利用価値等便利さは良く判って来たが所有するまでには至っていない。勿論当センターの貸出利用制度を充分利用していただく事は結構な事ですが、今後かんがい用水も充分行き渡って来ると同一作業が一せいに始められると云う可能性もあるので、当センターの貸出農業機械も同一機種に集中する事も考へられるので、対応と維持管理に遺漏なきよう対処する。

今後この貸出利用制度も将来計画として見直す必要もある。機械移動のロスや適正な運用管理のためにも利用体系の組織化、制度化等、農民の手による機械利用態勢が出来ると云う指導、助言して行く必要がある。(共同利用組織づくり)

※表6 LEA-I地区農機具貸出状況及び料金表

表 6. I, B A - I 地区農機具貸出状況及び料金表

総農家戸数 193戸 (昭和55年1月～6月)

貸出農家数 60戸

ロータリー耕耘面積	18,448.7 Ha
ブラウ	27,212.1 Ha
碎土均平耕	23,304.4 Ha
脱穀機利用収穫量	65,616 Kg (籾重)

農機具利用料金表 (昭和55年4月以降価格)

ロータリー耕耘料金	Ha 当り	205.00 P
ブラウ耕耘料金	"	200.00 P
碎土、均平耕耘料金	"	50.00 P

脱穀機の利用料金は利用収穫量の6%となってい

他の農機具利用料金

人力回転除草機	1日当り	1.00 P
人力防除機	"	2.00 P

JICA

