

7 昭和49年度(第6次)供与資機材リスト

I 農業機械及び普於用機材

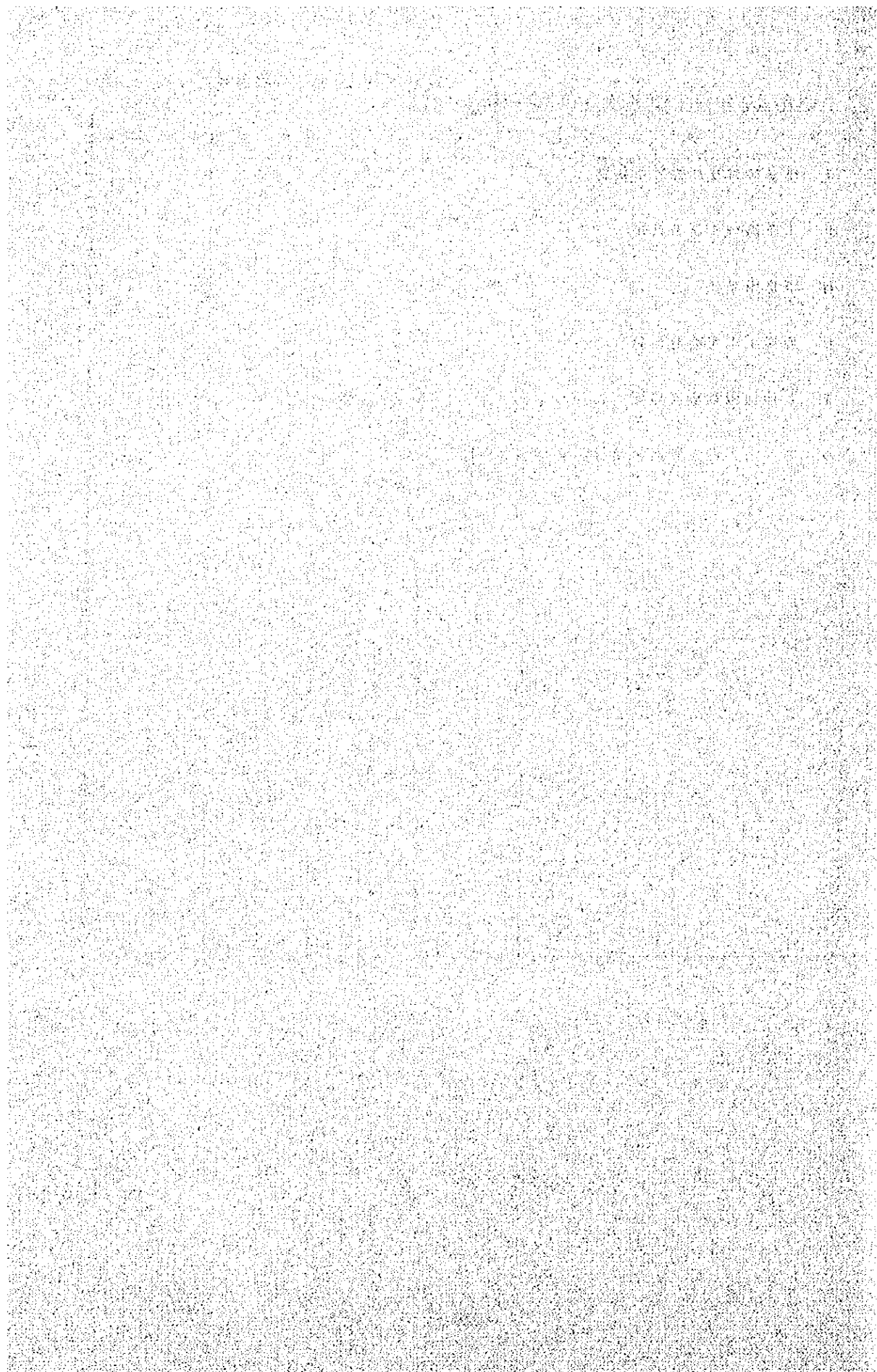
II 工作機械及び工具類

III 事務用品類

IV 農業土木用測量機材

V 各種機械補給部品類

参 考 一 供与資機材船積み及び受取経過



I 農業機械及び普及用機材

品名	仕様	数量	単価	金額	備考
1 四輪トラクター	クボタフィアット 450 DT-8 四輪駆動 部品共	1			クボタ
2 同上用 3点リンク式 ロータリー	FH1900 スピンロータリーが望ましい	1			//
3 // 爪セット		3			//
4 // 水田プラウ	8×5	1			//
5 // 樹脂板プラウ	14×3 樹脂板予備9枚付	1			//
6 // 反転ストレーク	D型 ストレーク予備左右 各5枚付	1			//
7 モーター サイクル	90cc程度 部品共	4			(株)ホンダ
8 電子計算機	卓上用 200 V 单相 50 C	1			
9 //	携帯用 AC, DC兼用 予備バッテリー共	1			
10 電気コード	外線用ビニールコード 200 V用複線 100 m巻	10			
11 レインコート	防水布製頭巾付 サイズ 大	2			
	// 中	8			
12 //	ビニール製作業用 サイズ 大	10			
	// 中	40			
13 自転車	運搬用後タイヤLサイズ タイヤ, チューブ予備付	3			

II 工作機械及び工具類

1 旋盤	小型 200 V 3相 60 Hz 標準各種バイト付, 予備切削剤共	1			
2 バッテリーテスター	EM-77型	1			(株)BANZAI
3 タイミングライト	エンジン回転数 5,000 r/min 以上	1			
4 コンプレッションテスター	ガソリン車用 25 kg/cm ² ディーゼル車用 70 kg/cm ² 各1セット	2			
5 バキュームゲージ	プレッシャーゲージ付	1			
6 フロウメーター	キャブレター用 (バキュームメーター)	2			
7 グローラーテスター		1			
8 サーキットテスター		1			

№	品 名	仕 様	数 量	単 価	金 額	備 考
9	導 通 テ ス タ ー	アンプ, ボルテージ, サイクル兼用のもの	1			
10	コンデンサーテスター					
11	ソ ケ ッ ト レ ン チ	重作業用 12角 (20, 21, 22, 23, 24%)	3			
		// 6角 (20, 21, 22, 23, 24%)	3			
12	ね じ 切 セ ッ ト (タ ッ プ, ダ イ ス)	メートル並目ネジM10~M30	2			
		// 細目 // //	2			
		ウィット並目 // 3/4~1 1/2	2			
		// 細目 // //	2			
13	ト レ ッ ド ゲ ー ジ	ネジ山計測用	2			
14	ド リ ル	ターパシャンクドリル 10~20%	5			
		ドリルソケット, ドリルスリーブ共/セット				
15	バ イ ス	100%	2			
16	アジャスタブルリーマ	23~26, 26~29, 29~32, 32~ 34.5% 程度のもの各3ヶ/セット	4			
17	モ ン キ ー レ ン チ	大, 中, 小 各3ヶ/セット	3			
	小 計					

Ⅲ 事務用品類

1	ス チ ー ル 戸 棚	JIS 3号	2			
2	コ ピ ー 用 箋	5%方眼 ブルー刷(枠付) B4, トレーシングペーパー	100			
3	ボ ー ル ペ ン	A4, //	100			
		黒(パイロットBP-5S)	20			
		青(//)	10			
		単位ダース				
4	大 学 ノ ー ト	サイズ A5	100			
	小 計					

Ⅳ 農業土木用測量機材

№	品 名	仕 様	数量	単 価	金 額	備 考
1	ス タ ッ プ	アルミ製 5m	3			
2	オーガーボーリング		1			
	小 計					

Ⅴ 各種機械補給部品類

(1)	ライスミル関係 PC-05C用	TYPEI : Unit No 1011 A				
1	スクリーン	わら等雑物除去用 (04520060)	2			
2	〃	小石除去用 (04520050)	2			
3	ラバーボール	50ヶ/セット (WS124800)	2			
4	プレート	(02810620)	6			
(2)	HA-8C用					佐 竹
1	ウイーン	サクシヨンブローワー用/セット (HIA-8156)	2			
2	ブローワーシェル	(HA-8152-A)	1			
3	ラバーローラー	HU用 白色 2ヶ/セット (HU-8005)	50			
4	エールボ	ハスク用 90°	2			
(3)	PS-1B用					〃
1	トレイ	3枚/セット (P5-151)	1			
(4)	RM-1B用					〃
1	ローラー	インレットサイド } セット (HS-1616-1) アウトレットサイド } (HS-1616-2)	1			
2	スクリュウローラー	インレットサイド (HS-1019B)	2			
3	〃	アウトレットサイド 2ヶ/セット (HS-1617)	2			
4	エキステンション	(HS-1611)	2			
5	スクリーン	アウトサイド	4			
6	ピース	40ヶ/1セット (HS-1613A)	2			
7	シリンドー	(HS-1015C)	4			
8	〃	(HS-1678)	2			
9	スクリュウロール	インレットサイド (HS-1601A)	2			
10	ドラム	(HS-1603)	2			
11	レザーstripp	(HS-1619)	6			
12	スイッチ	モデル M3 B65	1			
(5)	SH-2A用					〃
1	スクリーン	(236-005)	2			

№	品 名	仕 様	数量	単 価	金 額	備 考
2	ス ク リ ー ン	(236-006)	2			
3	ウ イ ン	(236-015)セット	2			
(6)	そ の 他					佐 竹
1	スクリュウノレス	HU-8C用 (TYPE SP-8)	1			
2	パ ー ツ ブ ッ ク	パーツリストブック, リペアーマニ ュアルほか トンストラクションブ ック等組	1			
(7)	乾燥機 金子一心号用	(井関 KEH-48K)				イ セ キ
1	電 磁 弁	№7779D1	9			
(8)	乾燥機 NCD-12用					山 本
1	電 磁 弁	SRV-01-22NF	9			
2	電 磁 ポ ンプ		6			
(9)	乾燥機 VDS-8用					//
1	電 磁 弁		9			
(10)	四 輪トラクター L-27 用					ク ボ タ
1	反 転ストレーク	水田用 F形, 左右各10枚	20			
2	ロータリー爪セット	普通爪セット	3			
3	同 上 用 ボルトナット		2			
(11)	L-350 用	F35形 反転ストレーク完備 (№9948623001)	20			//
1	反 転 ス ト レ ー ク	左右各10枚				
2	ロータリー爪セット	普通爪セット	3			
3	同 上 用 ボルトナット		2			
(12)	耕耘機 KMB-200 用					//
1	ロータリー爪セット	一般用 19号左右セット	3			
2	後 輪	一輪用完備	2			
(13)	KR-850 用					//
1	ロータリー爪セット	一般用左右セット	3			
2	後 輪	一輪用完備	5			
3	タ イ ヤ 後 輪	一輪用強湿田用 (№94331-0013-1)	5			
(14)	KL-1100 用					イ セ キ
1	ロータリー爪セット	普通爪左右セット	3			
2	尾 輪 (完)	(342-726-100-0)	3			
3	同 上 フ ォ ーク (完)	(342-726-200-0)	3			
4	// ス リ ー プ (完)	(342-726-300-0)	3			

品名	仕様	数量	単価	金額	備考
小計					
合計					

8 緊急要請資機材リスト(部品類)

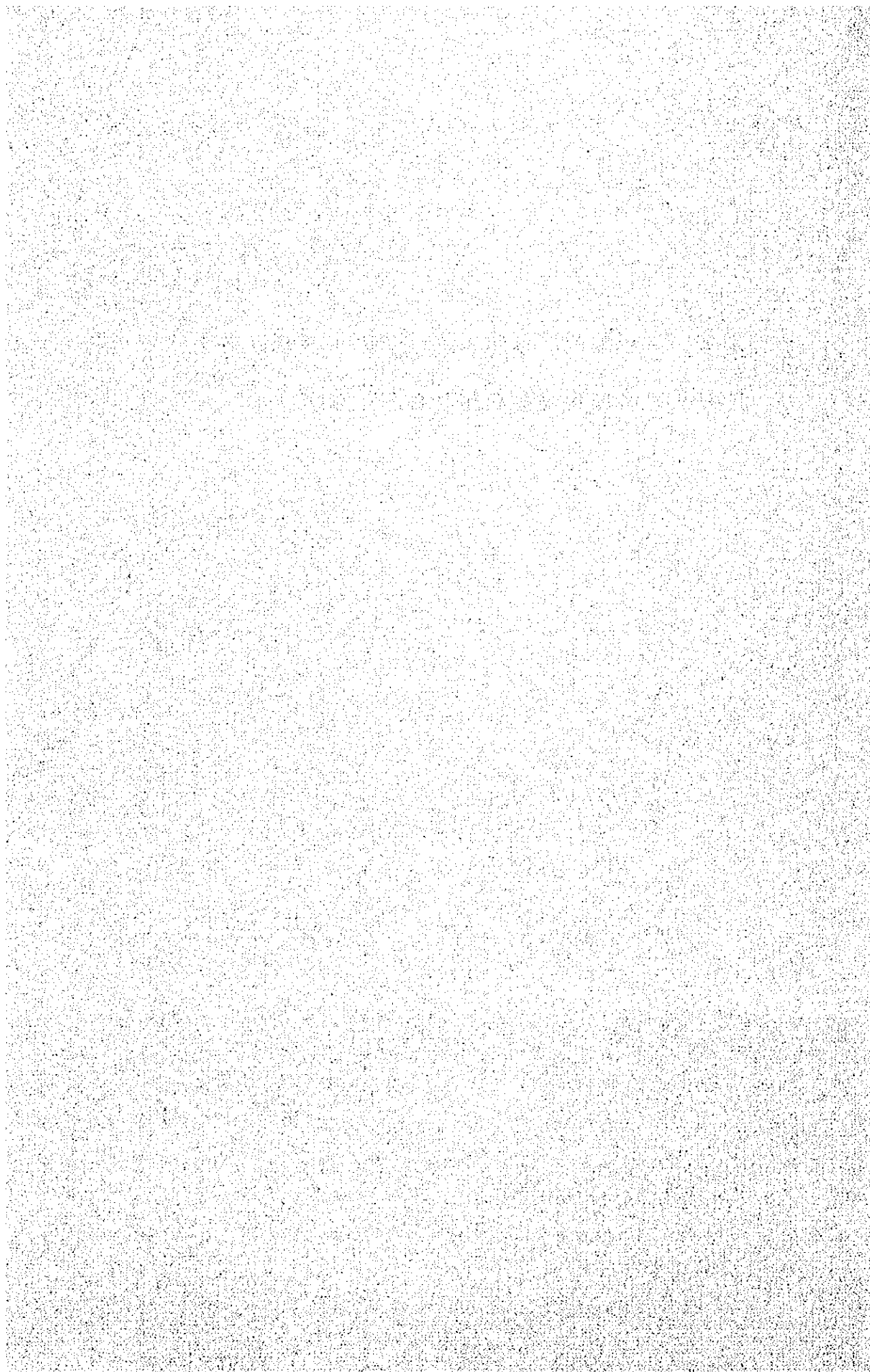
No	品 名	仕 様	数量	金 額	備 考	年 月 日	
						発 注	受 取
1	ブルドーザーD50A用	小松製作所				12/21 '72	8/16 '73
1)	クランクシャフト	6110-33-1111	1				
2)	プ ッ シ ン グ	6110-23-1441	10		シリンダー ブロック		
3)	キ	04010-10519	1		オイルポンプ		
4)	ピ ン ロ ー ル	04025-00432	1				
2	ドーザーショベル D30S-12用					"	"
1)	パイプ(A)メイン	111-86-27110	1				
2)	" (B) "	111-86-27130	1				
3)	ブ ラ グ	07042-00108	1				
4)	エ ル ボ	07235-00628	2				
5)	オーリング	07000-03022	2				
3	精 米 機 用	佐竹製作所				2/15 '73	4/3 '73
1)	セフティスイッチ		1				
2)	プ ー リ ー	V-ベルト用φ8 1/2	1				
4	コ ピ ア エリート 1200 用					5/24 '73	7/27 '73
1)	主 動 モ ー タ ー		1				
2)	シリコン整流器	MP	1				
3)	ス ラ イ ダ ッ ク	S-52609	1				
5	輪転機 E-700 用	内田洋行(株)				"	"
1)	タイプ用インキ		10				
2)	ゴ ム パ ッ キ ン	チューブ取付部	10				
6	四 輪 ト ラ ク タ ー L-27 用	久保田鉄工(株)				9/19 '73	12/18 '73
1)	耕耘部本体軸	32272-53112	1				
2)	" 用ベアリング	08101-06308	2				
3)	ロータリーチェーンケース	32272-54311	2				
4)	給 油 ブ ラ グ	06314-50040	2				
5)	パ ッ キ ン	31150-21431	2				
6)	ロータリーカバー取付ボルト	01115-11245	16				
7)	" バネ座金	04512-10120	16				
8)	" ナット	02117-10120	16				
9)	レギュレーター	32270-33501	2				

No.	品 名	仕 様	数 量	金 額	摘 要	年 月 日	
						発 注	受 取
7	四 輪 ト ラ ク タ ー L - 350 用	久保田鉄工(株)				9/19 '73	12/18 '73
1)	レギュレーター	17105-64601	2				
2)	シジカンブッシュ	32360-13431	2				
3)	// カラー	32360-13451	2				
4)	ゼンシャジクカラー	32360-13471	1				
5)	パ ッ キ ン	15124-04361	2				
6)	オ イ ル シ ー ル	15101-04462	2				
8	乾燥機 KEH-48K用	井関農機(株)				10/25 '73	1/21 '74
1)	電 磁 弁		3				
9	乾燥機 NCD-12用	山本製作所				"	"
1)	電 磁 弁	SRV-01-22NF	3				
10	パワースプレヤー CSP-1用	丸山製作所				"	"
1)	ピストンパッキン		12				
2)	シールパッキン		24				
3)	丸 パ ッ キ ン		4				
4)	O - リ ン グ	パイプ受用	24				
5)	"	吐出弁押え用	12				
6)	"	ニードル弁用	8				
7)	丸 皮 パ ッ キ ン	吸水中シン用	8				
8)	"	排水 //	8				
9)	"	送水ホース, オネジ用	20				
10)	"	// メネジ中シン用	20				
11	ブルドーザー D50A及びD50P用	小松製作所				12/5 '73	
1)	トラックシューアセンブリ	130-32-01100	1				
2)	"	130-803-0100	1				
12	ゼネレーター ASK-110用	久保田鉄工(株)				1/22 '74	
1)	シ リ ス タ ー	C-3BO	2				
2)	抵 抗 器	電圧調整直列用	2				
3)	"	電圧調整用	2				
13	四 輪 ト ラ ク タ ー L - 350 用	久保田鉄工(株)				"	
1)	コウ2リンジク	32352-57512	4				
2)	ナ ッ ト	02242-50500	4				
3)	ザ ガ ネ	04013-50160	4				

No.	品 名	仕 様	数量	金 額	摘 要	年 月 日	
						発 注	受 取
4)	ワ リ ピ ン	05511-10435	4				
5)	オ イ ル シ ー ル	09223-02045	8				
6)	メ タ ル	64135-35561	4				
7)	カ ラ ー	64135-35511	8				
8)	フ ェ ル ト リ ン グ	64135-35491	8				
9)	ダ ス ト カ バ ー	32352-57582	8				
14	四 輪 ト ラ ク タ ー L-350用 アタッチメント					2/13 '74	
1)	ベアリングアセンブリ	ディスクブラウ 26×2 ランドホイール用 取付カバー共	1				
2)	ゲージホイールアーム	同上用 ピン付	1				
3)	ベ ア リ ン グ	08711-30213	2				
15	L - 27 用					"	
1)	オ イ ル シ ー ル	09500-55729	2		ロータリ関係		
16	耕耘機エンジン KD-1100 用	井関農機(株)				"	
1)	ベ ア リ ン グ	6322-3244-01	2				
2)	"	6322-3245-00	2				
17	ディーゼルエンジン 3 L K E 用	久保田鉄工(株)				3/1 '74	
1)	カップリングフライウィル		1				
2)	プ ッ シ ン グ	同上用	12				
3)	ボルト及びナット	"	12				
18	四 輪 ト ラ ク タ ー L - 27 用	久保田鉄工(株)				"	
1)	デフケースコンプリト	32270-26501	1				
2)	シ ャ フ ト	32270-22115	1				
3)	パ ッ キ ン	ベアリングケース(A)及 び(B)デフケース各3ヶ	6				
19	コンバイン HD-50 用	井関農機(株)				"	
1)	クラッチギヤー (11 T)	750-111-010-0	2		トランス ミッション		
2)	ホイールギヤー (35 T)	750-111-013-0	2		ホイールシャフト		
3)	操行シフタアーム	750-111-300-0	2		シ フ タ		
20	耕耘機 KL-1100 用	井関農機(株)			シャーン関係	"	
1)	カ バ ー ア ン ダ ー	342-236-007-0	1				
2)	ガ ス ケ ッ ト	342-236-008-0	1				
3)	シャフトオイルピニオン	342-238-001-0	1				
4)	ギヤーウィール (51 T)	342-239-003-0	1				

9 別表 一 現地政府側購入スペアパーツ類リスト

各種機械修理工賃参考一覧表



Republic of the Philippines
National Food and Agriculture Council
BP-JAPAN PILOT FARM PROJECT
Bacoenaga, Marjan, Oriental Mindoro

LIST OF SPARE PARTS PURCHASED
(Jan. 1971 - March 1974)

<u>Q'ty</u>	<u>Name of Parts</u>	<u>Unit Price</u>	<u>Total</u>
1 set	Overhauling gasket	P	16.00
1 set	Piston ring .010		39.00
1 set	Main bearing std.		29.00
1 pc.	Oil seal, timing gear cover		3.80
1 pc.	Cylinder head gasket		8.00
2 pcs.	Side cover, nylon canvass left and right	40.00	80.00
1 pc.	Hub, rear		24.50
1 pc.	Rear view mirror		8.00
1 pc.	Release bearing		11.50
1 pc.	Radiator cover		2.80
1 pc.	Oil filter element		1.90
2 pcs.	Bushing	.70	1.40
1 set	Center post and bushing		15.00
1 set	Brush, starter		5.80
1 set	Water pump repair kit		27.00
2 pcs.	Hook & eye (Catch Hood)	4.00	8.00
2 pcs.	Wheel bearing with cup	21.50	43.00
2 pcs.	Oil seal, rear wheel	5.80	11.60
4 pcs.	Battery #6	9.95	39.80
1 pc.	Head light sealed beam		10.00
1 kit	Water pump repair kit		45.00
6 pcs.	Tires, Goodrich w/ inner tube 6.50 x 16, 8 ply rating	188.00	1,128.00
2 pcs.	Battery, 12 volts, 9 plates	160.00	320.00
1 pc.	Disc assy. clutch		<u>99.00</u>

Total - P1,969.10

1	pc.	Leaf, front spring #3 No. 48113-36050		P	15.00
2	pos.	Disc assy. clutch No. 31250-36032	98.00		180.00
1	pc.	Battery cable with terminal			8.50
1	set	Connecting rod bearing			21.50
1	set	Valve intake			24.00
1	set	Valve exhaust			27.00
1	pc.	Timing gear			27.80
4	pos.	Pin & bushing, rear	3.90		15.60
2	pos.	Pin & bushing, front	3.90		7.80
4	pos.	Shackle, rear spring	7.50		30.00
1	pc.	Clutch disc assy.			42.00
1	pc.	Bearing - PIS #20399			61.95
1	pc.	Filter - No. 04152-40020 PIS #20399			21.75
5	pos.	Bushing - No. 90385-18825	2.38		11.90
1	pc.	Bearing - No. 28132-41011			.89
1	pc.	Bearing - No. 97110-06202			9.80
1	pc.	Coil - No. 28121-62910 PIS #20558			68.75
5	pos.	Fuse - No. 99118-62910 PIS #20558	.75		3.75
1	pc.	Battery, 12 volts, 11 plates			195.00
2	pos.	Cone bearing w/ cup inner front wheel	21.50		43.00
2	pos.	Cone bearing w/ cup outer front wheel	21.50		43.00
2	pos.	Cone bearing w/ cup (rear wheel)	23.00		46.00
4	pos.	Steering nuckle bearing w/ cup	15.00		60.00
4	pos.	Pin & bushing (front spring)	2.20		8.80
4	pos.	Pin & bushing (rear spring)	2.80		11.20
4	pos.	Brake lining, rear	13.76		55.04
50	pos.	Rivet	.10		5.00
			Total - -	P	1,045.83

1	pc.	Clutch disc assy.		112.00
8	nos.	Huckle bearing, 30303	20.40	163.20
4	sets	Wheel bearing	25.00	100.00
4	pos.	Tires w/ inner tube, Goodrich 6.50 x 16, 8 ply	188.00	752.00
2	pos.	Battery, 12 volts, 13 plates heavy duty	300.00	600.00
4	pos.	Piston ring 50MM		
1	set	Compression ring		98.00
2	pairs	Brake lining	12.00	48.00
50	pos.	Rivets	.10	5.00
6	pos.	Stude bolts w/ knot		48.00
1	pc.	Piston std., No. 6110-33-2131		381.76
1	pc.	Liner cylinder, No. 6110-21-2212		250.07
1	pc.	Pin dovel - No. 6110-21220		1.36
2	pos.	O-ring, No. 6110-21-2230	3.28	6.56
1	pc.	Pin piston, No. 6110-30-2301		349.92
4	pos.	Crankpin assy. No. 6110-30-3500	168.98	675.92
2	pos.	Ring snap, No. 6110-31-2120	8.50	17.00
1	pc.	Seal oil - No. 6610-31-1321		113.30
1	pc.	Gasket, No. 6610-23-3810		34.84
1	pc.	Gasket, No. 6110-23-4812		29.44
1	pc.	Seal oil, No. 67012-10085		38.81
1	pc.	Bearing, No. 06001-06304		17.60
1	pc.	Bearing, No. 6110-63-1380		25.44
1	set	Water pump repair kit		70.00
2	pos.	Cross joint assy.	60.00	120.00
1	pc.	Release bearing		50.00
4	pos.	Oil ring	6.00	24.00
1	pc.	Valve lifter		65.00
1	set	Piston ring		180.00
4	pos.	Spring bushing, big	1.50	<u>6.00</u>
Total - - -				\$ 4,375.22

4	pos.	Spring bushing, small	.80	3.20
4	pos.	Tire w/ tube, 7.00 - 15 8 ply rating	213.00	852.00
1	set	Main bearing assy. No. 6110-28-8800, Undersize		724.16
1	pc.	O-ring, No. 07000-05475		52.07
4	pos.	Brake lining (rear) No. 47651-36020	13.90	55.60
2	sets	Clutch operating repair kit	8.00	16.00
1	pc.	Axel oil seal		15.00
2	pos.	Starter bushing	1.50	3.00
2	pos.	Dry cell battery, 1.5V	28.00	56.00
1	set	Overhauling gasket		20.00
1	pc.	Gasket maker		3.70
1	set	Piston ring std. & .010		38.00
2	pos.	Sealed beam (Headlight)	10.15	20.30
2	pos.	Stop light double contact	8.00	16.00
2	pos.	Rubber bushing (generator)	.20	.40
1	pc.	Ignition switch		10.00
1	set	Synchronizer (Transmission)		90.00
1	set	Contact point		5.00
1	pc.	Condenser		3.00
1	pc.	Side mirror		2.50
1	pc.	Diaphragm sub-assy No. 23103-40010		8.75
6	sets	Piston ring	15.00	90.00
1	pc.	Counter gear		110.00
1	pc.	Pin		8.00
2	pos.	Roller bearing	10.00	20.00
1	pc.	Voltage regulator		35.00
1	pc.	Battery, 12 volts, Metolite		172.00
12	pos.	Spring eye bushing	.70	8.40
1	set	Clutch assy.		62.00
2	pos.	V-belt - 50A	7.00	14.00
3	pos.	V-belt - 68A	8.50	25.50
1	pc.	Ignition coil - 12V, D.R.		<u>42.00</u>
Total - - P				2,581.58

4	pcs.	Dynamo brush	9.86	39.44
1	pc.	Armature assembly starter 281-60-41011		220.00
1	pc.	Switch assy. magnet No. 28150-41010		52.00
24	pcs.	Rubber bushing (front spring) No. 90385-18825	2.00	48.00
4	pcs.	V-belt, A-50	7.50	30.00
1	pc.	Roller bearing		45.00
1	pc.	Safety glass for the back side of station wagon - 1"x7 1/2"x4 3/4"		80.00
1	pc.	Diaphragm sub-assy. No. 23105-600-21		75.00
2	pcs.	Center bearing	24.00	48.00
5	pcs.	V-belt, 650-A	8.30	42.50
1	pc.	Starter assy., 28100-40041		650.00
2	pcs.	Cup kit, clutch release cylinder piston, No. 04314-30060	12.50	25.00
2	pcs.	Diaphragm leaf No. 23103-40010	5.00	10.00
1	set	Ringpin kit steering knuckle No. 04431-36015		73.00
6	pcs.	Spark plug	3.80	22.80
1	pc.	Voltage regulator assy., 12V No. 27700-33010		46.00
2	pcs.	Contact point No. 04191-40010	8.50	17.00
4	pcs.	Starter bushing No. 90099-10058	1.00	4.00
2	pcs.	Fan belt, V type, size B9 No. 40916-02004	5.00	10.00
1	pc.	Crankshaft oil seal To 100-12513		16.50
2	pcs.	Fan belt, V type, size B34	9.50	19.00
1	set	Water pump repair kit No. 04161-60060		71.50
2	pcs.	Retainer, oil steering sector No. 90310-32010	4.40	<u>8.80</u>
			Total -	B 1,653.54

2	pcs.	Spider kit universal joint No. 04371-60010	27.50	55.00
1	pc.	Toyota cross joint assy.		28.00
8	pcs.	Bolt, No. 130-32-11212	4.18	32.44
8	pcs.	Nut, No. 130-32-11212	2.20	17.60
2	pcs.	Bearing, 206	10.00	20.00
1	pc.	Fan belt		11.00
1	pc.	Water pump bearing with kit		16.00
4	pcs.	Regulator, engine mounting, rear No. 12371-60010	11.00	44.00
12	pcs.	Front spring rubber bushing	2.50	30.00
12	pcs.	Rear spring rubber bushing	2.50	30.00
1	set	Repair kit clutch master		20.00
1	pc.	Backside mirror		40.00
1	pc.	Muffler		45.00
20	pcs.	Cap screw - 5/8 x 2" w/ nuts	2.90	58.00
4	pcs.	Dry cell battery, Eveready 1.5 volts, No. 6	35.00	140.00
84	pcs.	Pin, No. 140-803-7150	19.80	1,663.20
4	pcs.	Pin master, No. 140-803-7190	45.00	180.00
84	pcs.	Bushing, No. 130-803-7130	46.50	3,906.00
4	pcs.	Bushing master No. 130-32-11171	42.00	168.00
8	pcs.	Dust seal master No. 130-803-7292	12.50	100.00
1	pc.	Radiator core		250.00
2	pcs.	Rear dumper	25.00	50.00
2	pcs.	Sealed beam, head light, 12V	12.00	24.00
2	pcs.	Stop light, 12V	9.00	18.00
2	pcs.	Panel light, 12V	4.00	8.00
1	pc.	Relay (Horn)		5.00
2	rolls	Automatic wire #14	16.00	32.00
1	pc.	Coil, 12V		35.00
1	set	High tension wire		12.00
1	no.	Oil gauge		12.00
Total - - P			7,050.24	

1	no.	Startix, 12V		15.00
7	pcs.	Starter brush spring	2.00	14.00
1	pc.	Light switch		25.75
1	pc.	Cylinder clutch piston w/ kit		15.00
1	pc.	Coil		34.00
1	pc.	Condenser		7.50
1	pc.	Sprocket		35.00
1	pc.	Chain		34.00
1	pc.	Bearing, No. 6307		20.00
1	pc.	Valve set		18.00
4	pcs.	Inertia brake	15.02	60.80
		Cylinder assy. wheel brake, R.H.		
1	pc.	No. 47530-39045) front		94.25
1	pc.	No. 47520-39035)		89.50
		Cylinder assy. wheel brake, L.H.		
1	pc.	No. 47530-39045) front		94.25
1	pc.	No. 47540-39035)		89.50
		Cylinder assy. wheel brake, rear R.H.		
1	pc.	No. 47550-39035		92.88
1	pc.	No. 47560-39025		92.88
1	pc.	Cylinder assy. wheel brake, rear L.H. - No. 47570-39025		86.00
3	pcs.	Gear sub-assy. speedometer driven No. 33403-39045	16.50	49.50
4	pcs.	Spring tension	.60	2.40
2	sets	Cup kit, clutch release cylinder piston, No. 04313-30041	20.00	40.00
4	pcs.	Brake lining - No. 476-51-36030	10.45	41.80
2	pcs.	Muffler	14.00	28.00
1	pc.	Starter spring		1.50
1	set	Water pump repair kit		40.00
1	pc.	Hanger		<u>12.00</u>

Total - - \$ 1,133.51

1	pc.	Release bearing		15.00
1	pc.	Spring plate		4.00
2	pos.	Shock absorber (rear)	30.00	60.00
1	pc.	Center post with bushing		20.00
2	sets	Battery - 12V, heavy duty	526.00	1,052.00
1	pc.	Starter switch, 12V		17.50
1	pc.	Muffler		18.00
1	set	Clutch lining w/ rivet		35.00
1	set	Water pump repair kit		25.00
1	pc.	Main leaf spring		17.00
1	set	Tie rod end		37.00
1	pc.	Second leaf spring		15.00
2	pos.	Batteries - 12V, 11 plates	180.00	360.00
2	pos.	Batteries - 12V, 13 plates	526.00	1,052.00
4	pos.	Bearing knuckle w/ cup No. 976110-30303	10.00	40.00
4	pos.	Spider kit universal joint No. 04372-60010	28.00	112.00
4	pos.	Spring tension of brake shoe No. 90506-35020	4.00	16.00
48	pos.	Rubber bushing No. 50505-15016	1.00	48.00
2	pos.	Oil sender	9.00	18.00
1	pc.	Brake master or repair kit		33.21
2	pos.	Bearing, No. 620327	6.50	13.00
2	pos.	Body, wheel brake cylinder rear, RH - 47515-60010	65.00	130.00
2	pos.	Body, wheel brake cylinder rear, LH - 47517-60010	65.00	130.00
2	pos.	Cylinder assy., wheel brake front, RH - 47510-60020	65.00	130.00
2	pos.	Cylinder assy., wheel brake front, LH - 47530-60010	65.00	130.00
8	pos.	Lining brake - No. 47441-35010	8.00	64.00
96	pos.	Revet lining - No. 9-266-05005	.10	<u>9.60</u>

Total - - \$ 3,601.31

1	pc.	Temperature gage sending unit No. 90404-16057		35.00
9	pcs.	Bushing - No. 6110-23-1441	17.17	154.53
1	set	Main bearing assy. standard No. 6112-23-8000		699.68
4	pcs.	Crankpin metal assy., std. No. 6110-30-3500	168.98	675.92
1	pc.	Universal joint assy. No. 131-1281		1,544.57
2	pcs.	Pin dowel - No. 6670-31-1330	7.31	14.62
74	pcs.	Bushing - No. 130-32-11143	46.50	3,441.00
4	pcs.	Master bushing No. 130-32-11171	42.00	168.00
74	pcs.	Pin, No. 140-803-7150	19.00	1,465.20
4	pcs.	Master pin, No. 140-803-7150	45.00	180.00
8	pcs.	Seal seal master No. 130-803-7292	12.50	100.00
6	pcs.	Battery cable 48"	9.00	54.00
12	pcs.	Battery terminal	2.00	24.00
2	pcs.	Battery (Motolite), 12V 4 SHP, 55AMP	200.00	400.00
1	pc.	Radiator, No. 16400-49155		922.50
1	pc.	Ignition coil, 12V		45.00
74	pcs.	Pin S. Grouser - #110-32-11350	26.00	1,924.00
2	pcs.	Pin master, No. 110-32-11391	50.00	100.00
74	pcs.	Bushing, No. 110-32-11343	40.00	2,960.00
2	pcs.	Bushing master, No. 110-32-11371	39.00	78.00
8	pcs.	Dust seal master No. 110-32-11260	16.00	128.00
4	pcs.	Plunger & barrel	120.00	480.00
4	pcs.	Deliver valve	42.00	168.00
4	pcs.	Tappet roller	22.00	88.00
4	pcs.	Tappet bushing	12.00	48.00
1	pc.	Plunger sleeve		72.00
4	pcs.	Plunger spring	9.50	<u>38.00</u>

Total - - \$ 16,008.02

2	pos.	Oil seal	12.50	25.00
1	pc.	Bearing roller		32.00
1	pc.	Ball bearing		32.00
1	pc.	Supply pump assembly		520.00
2	pos.	Fan belt, 41-480	10.00	20.00
50	pos.	Revet - size 7/6	.15	7.50
8	pos.	Bolts, rough thread size 1/2 x 1 1/2 w/ washer	.90	7.20
16	pos.	Nuts & bolts	4.20	67.20
40	pos.	Track shoe bolt w/ nut	3.80	152.00
1	set	Oil pump assy. No. 6110-50-1013		1,017.76
1	set	Safety relay No. 6684-81-3310		215.00
10	pos.	Bushing, No. 130-32-1143	47.08	470.80
20	pos.	Dust seal, No. 135-32-11270	9.35	187.00
10	pos.	Pin, No. 140-803-7150	20.91	209.10
8	pos.	Dust seal, No. 130-803-7292	14.11	112.88
4	pos.	Bushing, No. 130-32-11171	43.78	175.12
4	pos.	Pin, No. 140-803-7190	46.92	187.68
30	pos.	Shoe bolt, No. 130-32-11212	4.18	125.40
30	pos.	Nut, No. 130-32-11220	2.20	66.00
1	pc.	Solenoid startic		340.00
1	pc.	Ignition switch, 6 terminal		85.00
1	pc.	Diaphragm sub-assembly 23103-60020		12.00
8	pos.	Rear wheel brake lining No. 47651-36020	14.50	116.00
100	pos.	Revet, No. 90266-05005	.14	14.00
4	pos.	Spider kit universal joint No. 04371-60010	31.80	127.20
2	pos.	Disc assy. clutch No. 31250-36032	98.00	196.00
1	pc.	End sub-assy. tie rod No. 45046-60050		<u>29.40</u>
Total - - B				4,549.24

2	pos.	Inner bearing No. 90368-41002	31.50	63.00
2	pos.	Outer bearing No. 90368-38003	31.50	63.00
4	pos.	Knuckle bearing, #30303	23.00	92.00
2	pos.	Seal, Type V oil No. 90312-55010	8.75	17.50
4	pos.	Seal, Type T oil No. 90311-47029	8.75	35.00
1	po.	Seal, Type T oil No. 90311-28003		5.50
4	pos.	Lining brake No. 47441-35010	9.80	39.20
100	pos.	Revet lining brake No. 90266-05005	.14	14.00
4	pos.	Spider universal joint No. 37411-60020	31.80	127.20
1	pe.	Damper assy. steering shimmy No. 45700-30010		29.40
3	pos.	A-36 V-belt	8.70	26.10
12	pos.	Bolts with nut - 3/4 x 2	5.00	60.00
50	pos.	Bolts with nut	3.40	170.00
2	pos.	Bolts with nut	10.00	20.00
5	pos.	Battery, 12V	695.00	3,475.00
32	pos.	Bolts & nut	4.20	134.40
18	pos.	Bolts & nut	5.50	99.00
1	po.	Bolt & nut with washer		10.00
1	po.	Fan belt		8.50
2	pos.	V-belt #46	9.60	19.20
1	po.	Bolt w/ washer & nut 5/8" x 6"		6.00
1	po.	Oil seal, No. 09500-55729		25.00
1	po.	Fuel filter No. 23030-24011		40.00
1	po.	Bearing clutch pilot No. 97110-06202		<u>15.00</u>
Total - - -				<u>4,794.00</u>

1	pc.	Seal, Type T, oil No. 90311-28003		12.00
1	pc.	Switch assy. magnet No. 28150-41010		100.00
1	pc.	Fork sub-assy. clutch release No. 31204-60010		70.00
1	set	Piston with pin		200.00
1	set	Piston ring		100.00
1	set	Connecting rod bearing		90.00
1	set	Main bearing std. No. 11701-40020		90.00
1	set	Overhauling gasket		70.00
1	set	Cam shaft bearing std. No. 11802-40010		70.00
2	pcs.	Insulator, engine mounting front, No. 12361-49035	30.00	60.00
1	set	Repair kit water pump No. 04161-60060		125.00
1	pc.	Hose radiator No. 90916-01061		25.00
2	pcs.	Exterior tire - 2.25 x 17	28.00	56.00
2	pcs.	Interior tire - 2.25 x 17	10.00	20.00
1	pc.	Garlock gasket 25 x 21 x 1/32		18.00
1	pc.	Velymoid gasket 26 x 20 x 1/32		<u>8.00</u>

Total - - - \$ 1,114.00

GRAND TOTAL - - - \$ 49,675.59

Republic of the Philippines
National Food and Agriculture Council
RP-JAPAN PILOT FARM PROJECT
Barcenaga, Naujan, Oriental Mindoro

COST OF LABOR CHARGE OF MACHINERIES
For the Period January 1971 - April 1974

Reboring of engine block of Toyota Dyna 2000	P	68.00
Brakebonding of brake lining of station wagon		48.00
Re-rounding, refacing, build up & fitting		296.00
Repair of RP-Jeep #57-62		500.00
Repair of RP-Jeep #57-61		55.00
Repair of meteorological meter		10.00
Repair of cylinder head		245.00
Overhauling, replacement of spare parts, servicing and timing of engine		175.00
Welding and repair of mixer shaft		10.00
Re-build of hydraulic pump shaft & yoke splined of pump assembly of Payloader D30S		850.00
Threading of twenty (20) bolts of Bulldozer D50P	2.50	50.00
Boring and threading of hydraulic pump drive gear shaft		30.00
Labor for crankshaft. Refacing of four (4) journal of Dump truck No. 2		49.00
Labor for cylinder block. Bore and honing of dump truck No. 2		20.00
Repair of coupling and bolts of electric generator		150.00
Repair of hydraulic pump shaft of dozer shovel D30S		45.00
Repair of payloader's dynamo		80.00
Refacing of journal of dump truck		28.00
Overhauling, timing and calibration of one (1) injection pump assembly of D50A		250.00

Repair of KOMATSU D50A:

Re-rimming of two (2) sprocket assy.	500.00	P 1,000.00
Build up and machining of four (4) top roller assy.	500.00	2,000.00
Dismantling and re-assembly, cleaning and painting of one pair track link group assy.		1,500.00
Freight, stevedoring and trucking		1,000.00

Repair of D30S-12 KOMATSU payloader:

Re-rimming of two (2) sprocket assy.	2,400.00	4,800.00
Build up and machining of two (2) pos. top roller assy.	450.00	900.00
Dismantling & reassembly including painting & cleaning of two (2) truck link group assy.		1,500.00
Freight, stevedoring & trucking		1,000.00

Repair of Bulldozer D50P-15:

Dismantling and reassembly		1,500.00
Freight, stevedoring & trucking		<u>1,000.00</u>
		P 19,149.00

Stevedoring services (Calapan)-

3rd shipment	204.00
4th shipment	<u>860.00</u>

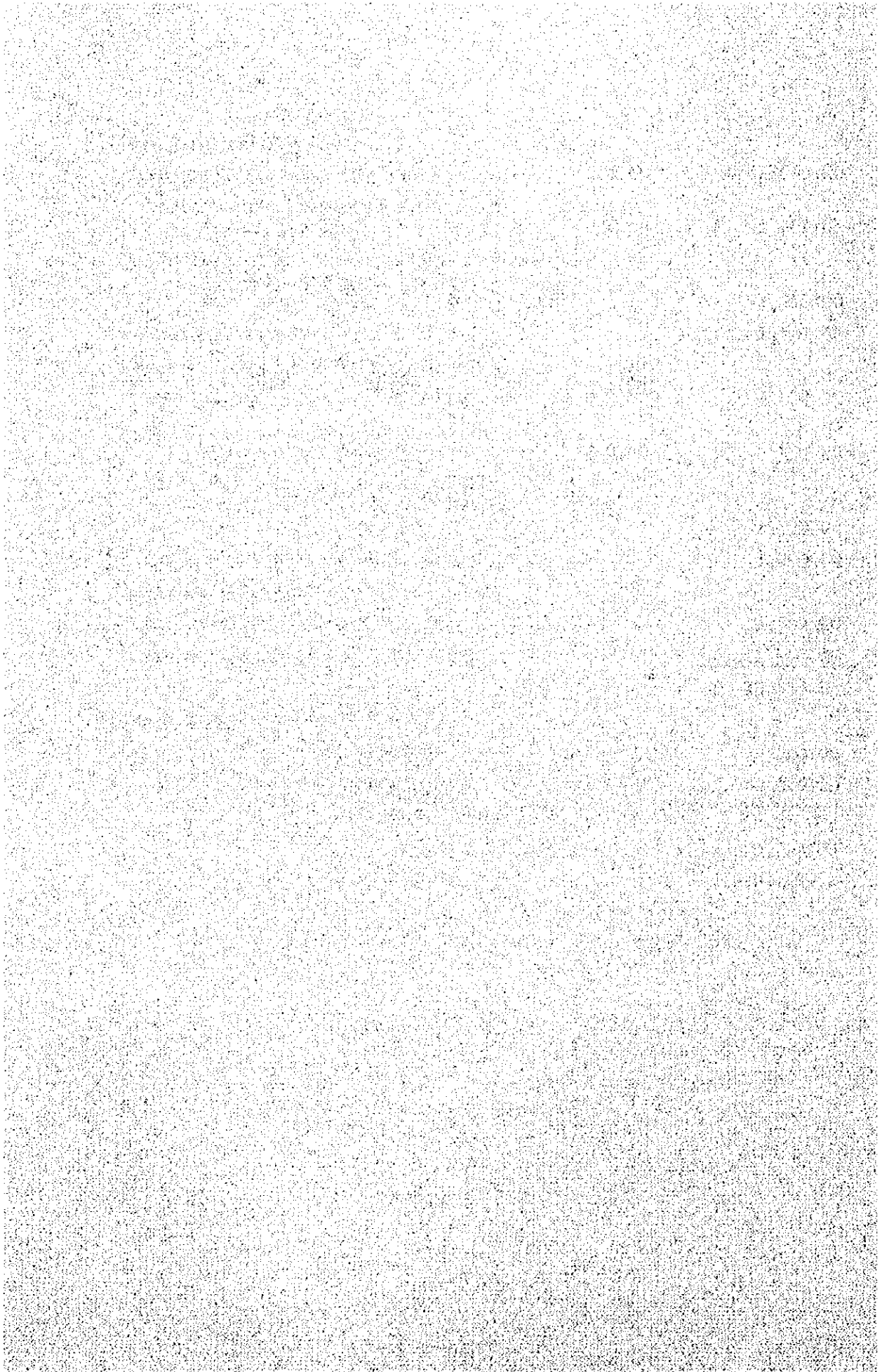
T O T A L - - - - - P 20,213.00

~~XXXXXXXXXX~~

第 3 部

栽 培 部 門

大 丸 章 人



目 次

I	PILOT FARMにおける栽培部門の経過と方針	259
1)	開田以前における問題点と経過	259
2)	採種圃場および試験区の造成	260
3)	採種圃場の運営と今後の課題	260
4)	MULTIPLE CROPPINGの可能性	264
II	栽培技術を中心とした水稻移植栽培技術体系について	267
1)	作 成 の 目 的	267
2)	作成の根拠および前提条件.....	267
3)	栽培技術体系	270
4)	解 説	272
5)	参 考 資 料	285
III	試験区における成績と考察	302
1)	NAUJAN地区における亜鉛欠の診断とその対策	302
A	診断を要した背景	302
B	水稻の亜鉛欠症状	302
C	診 断 と 対 策	303
D	結 論	311
2)	JAPONICA RICEの演示栽培について.....	312
3)	MONTHLY PLANTINGによる2～3の知見について	314

参 考 資 料 項 目

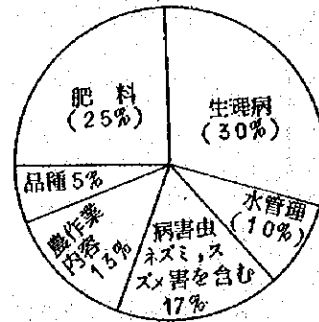
- 表 1 気象表 1971年8月～1972年7月
- 表 2 気象表 1972年8月～1973年7月
- 表 3 気象表 1973年8月～1974年4月
- 表 4 パイロットファームにおける昼間天気日数
- 図 1 オリエンタルミンドロにおける台風および低気圧の頻度
- 表 5 採種圃における開田後の収量の推移
- 表 6 水稻主要品種および系統現地適応試験成績
- 表 7 代表品種の窒素反応について
- 表 8 開田直後における品種と窒素反応について
- 表 9 苗代における磷酸施用の影響について
- 表 10 播種率の苗の生育に与える影響について
- 表 11 開田直後における単肥施用効果について
- 表 12 パイロットファームにおける二つの土壌と窒素反応について
- 表 13 苗取後日数の収量に与える影響について
- 表 14 台風による倒伏が収量に与える影響について
- 表 15 NAUJAN地区における慣行施肥法
- 表 16 NAUJAN地区における窒素標準施肥割合
- 表 17 パイロットファームにおける除草体系

1 パイロットファームにおける栽培部門の方針と経過について

1) 開田以前における経過と問題

NAUJAN PILOT FARM 地域は約40haの天水田以外Pasture Landとして極めて未開発な地域であった。1969年9月赴任以来、隣接するMr. GABAの国場をリースして、この地域における栽培上の問題点を把握し、低収要因の究明に注意を注いだ。

その結果 Barcenaga 地方を中心としてマグサワン、ボガヤオ両河川に開かれた広大な地域にわたって赤枯 (Type II) とみられる生理病の発生がみられ、低収要因の最も大きい比重を示めていることが判明した。生理病による被害が低収要因の30%近く占めており、これらの地域においては開田されても二作で放置されたり、収量も1,000kg/haと低く農民の労働意欲を低下させる原因となっている。



従って栽培部門の方針を次の3項目に大別し試験研究部門の重点を生理病対策に焦点をしばった。

1. 基礎試験および応用試験
2. 採種圃場の運営
3. 普及員および農民の訓練

1970年Regular Cropにおいてリースした3.0haはパイロットファームの仕事量の増加にともない訓練されたFarm Aideが他の仕事、とくに機械のオペレーターとして勤務する必要から、またフィリピン側の資金難により臨時夫の雇用が困難となり1970～71年Palagad Cropにおいて1.0haに縮小した。大半のNON-TECHNICAL STAFFはFarm Aideの出身でありFarm Aideとして勤務中、その適性によってMechanical Aide, Heavy equipment operator, Driver, store Keeper, Pump operatorとして転出し、その意味において栽培部門はNON-TECHNICAL STAFFの訓練養成の場でもあった。しかし一方圃場試験に少なからず支障をきたしたことも事実であるが、大局からみて効果ある方法であった。

1972年Regular Cropにおいて3.0haの直営圃場の造成が終了し均一栽培が開始されリースされた旧田はMr. GABAに返却された。

表1 パイロットファームにおける開田前

地目別面積	
地目	面積
湿地滞および天水田	16.0 HA
砂丘地滞	8.0 HA
灌木およびコナッ滞	15.0 HA
草地滞および天水田	60.0 HA
宅地	1.0 HA

リースされた旧田においては品種比較試験を主として

IRRIより配布された11品種および系統に対する現地適応試験 (Farmers Evaluation of New Selection Applied Research Trial (FENSART)) を主として品種の特性について調査し (参考資料表6) 更に Barcenaga の土壌条件に対する窒素反応などについて調査した。(参考資料表7)

表2 パイロットファームの進行状況について

1969		1970	1971	1972	1973	1974 韓国
	赴任					
旧テスト区	3HA					
	2HA					
	1HA					
新テスト区 採取圃 場	3HA					
	2HA					
	1HA					
本田作付 面 積	100HA					
	80HA					
	60HA					
	40HA					
	20HA					
事務所，精米所，倉庫建設 土木工事 ポンプ場幹水路，道路建設 測量およびレイアウト 本田造成，コンクリート水路，排水路改修						

2) 原種圃および試験区の造成

1971~72年 Palagad Cropにおいて0.5ヘクタールの直営圃場の開田を終り均一栽培に入った。1972年6月において3.0ヘクタールの直営圃場の全開田を終りMr. GABAとの契約により15カバン/haの借地料を支払って試験区の造成に着手した。A, B, C区合計1.72 HAを原圃場に設定し、D区を採種区を兼ねて苗代地としブルドーザーによるレベリングをされた為PLOT AのPLOT D側に近く約25 mにわたって砂質土壌が表出したので約40 m²のクレイを客土した。PLOT Eに各100 m²の区8区を設けて月旬栽培区として灌排水完備した区をもうけた。PLOT G (0.67 HA)は3, 4, 5, 6, 月における野菜の導入を目的としたCrop Rotation試験区とし同時に採種圃としてスタートした。

Bulding Area において事務所側に月旬栽培区の苗代地およびコンクリートボードによるポット試験区6基をもうけた。

更に1973年Regular Cropにおいて試験区に通じるIntake Canalを3面張りコンクリート水路に改善、また排水路もコンクリートボードによる2面張りの排水路に改めた。これらの改修によりある程度実験圃場としての形態をととのえるに至り均一栽培の多い区で3~2回の収穫を終え一応の成果をみるに至った。

しかしながら均一化栽培に十分な期間をさくことが出来ず、地力の不均一による生育のばらつきが目立ち、また 1.0 ヘクタール圃場 (20 m × 50 m) においてレベリングの差があったが協定終了まで作しがなく試験開始に踏切らざるを得なかった。

均一化栽培期間中はポットによる基礎試験に主力を置き、亜鉛欠とその対策、および単肥試験などをこころみた。

3) 原種圃の運営と今後の課題

OR, MINDOROにおける優良品種の導入は1947～1950年におこなわれた食糧増産運動に始まり、これまでの在来種から選抜されたWag-Wag, Raminol, Elon-Elon, Inachapa, Guinangangなどの品種

約900カバンが配布され、1950年にはこれら奨励品種が5,000 haに及び栽培された。しかし、これらの品種は在来種から選抜されたもので従来の30カバン/haの収量に対して35カバン/haにとどまったが1958年に始まるIR 8の命名までOR, MINDOROにおける主要品種として広く栽培されてきた。

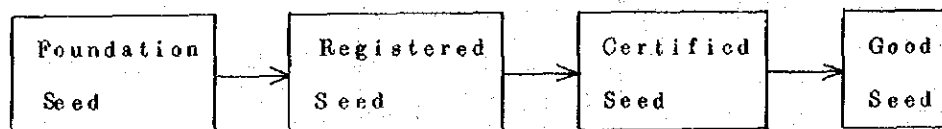
この時期においてBPI, APCの採種組織は確立されておらずほとんど自家採種によるものであったがIR 8の普及にともなう1962年頃に至って入植者による採種事業が開始された。この頃OR, MINDOROに二期作が紹介され、伏流水利用によるFree-Flowing地域(カラバン)ナウハンのLow Land 地域を中心として発展し採種事業の飛躍的な発展をみた。しかしながらBPIより依託された採種農家は少く、また技術の後れから種子の退化が早くGood Seedにおいてすでに種子として利用できない程に異品種の混入が始まり単に採種農家の利益のみにつながり一般農家採種まで発展せず絶えず種子を更新せざるを得ない状況にあった。

1966年に至って採種農家組合の結成への動きが始まりIR品種(IR 5, IR 8, IR 20, IR 22 など) C品種(C₄-63, C₄-63 (G), C-168, C-137 など), BPI品種(BPI-76, BPI-121, など)のいわゆるHigh Yielding品種が次から次へと採種農家の利益を中心として普及してきたが、品種に対する特性、地域への適応性、品種に対する栽培法などの問題が検討されずいたずらに新品種の導入を図る傾向にあった。

また品種の先取りを急ぎ系統の段階で種子として販売されたり、また同一品種でありながらIR 661, IR 24のように系統と品種に分かれて普及していった例も挙げられる。

パイロットファームにおける採種事業はBPIの種子検査官を栽培のカウンターパートとして迎えたのを機会にこれらばらばらの裁種行政を統一すべくパイロットファーム内にFoundation Seed Farmの建設に着手した。

現在フィリピンにおける採種過程は



の順で一般農家に対してはGood Seed (1st generation, 2nd generation)の栽培が奨励されてきたが1972年から始まった“Masagana 99”の増産キャンペーンによって資金貸付に対してCertified Seedを栽培するように引き上げられた為、種子のニーズが爆発的に高まり、採種事業が極めて重要な役割を果たすようになってきた。

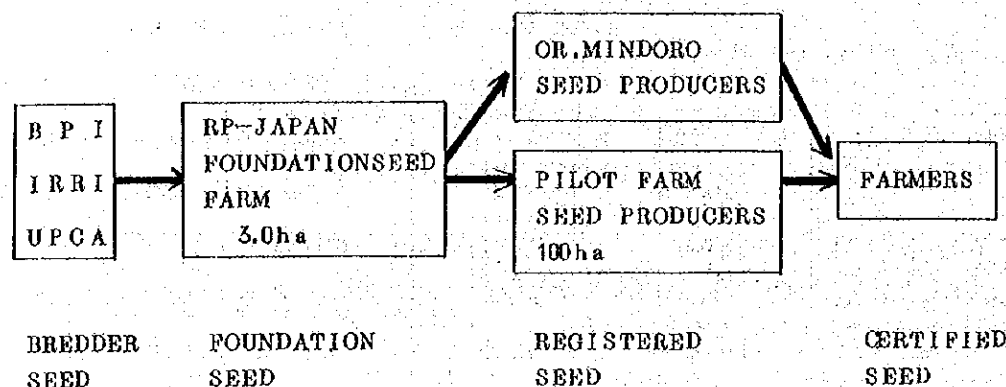
このような条件下にあって政府の指導農場であるパイロットファームは、かんがい設備、圃場整備によって他に例を見ない整備されたコンパクトな農場であり、この100ヘクタールのパイロットファームをOR, MINDOROの種子センターとして発展させるべく準備してきた。

BPIの協力のもとに原種圃の運営を行い種子検査官の掌駐によりすでにある種子検査器具を中心として種子検査室の増設を行いBAEの協力のもとに採種農家の指導種子の配布など分担してパイロットファームにおいて種子生産のインテグレーションをはかる必要にせまられている。

すでに直営圃場3haにおける原種栽培は軌道にのっている段階であり今後の運営に期待することが多い。本

年度における原種の作付は C₄-63(G), C12, IR26, の3種に選ばれているが試験区における系統の品種比較試験を更に強化して今後の品種決定に重要な役割を果たす必要から試験部門の強化が必要であろう。

現在パイロットファームにおいて計画されている採種のインテグレーションおよび Seed Class は次のチャートに示される。



単なる種子の生産、種子の配布にとどまらず、種子を通じて技術指導、営農指導を行うことが重要であり、その意味で BAE (普及局) の責任は大きく、今後の方針に対して日本側チームは積極的なアドバイスを行う必要がある。

表1 パイロットファーム直営農場における水稲種子生産状況

作 季	品 種	IR20	IR24	IR579	EPI-121	C ₄ -63(G)	C-12
1970 ~71	Palagad	650kg (3,067)	540kg (3,569)	—	110kg (3,454)	652kg (3,220)	—
1971	Regular	847kg (3,996)	768kg (—)	400kg (3,020)	—	296kg (3,960)	—
1971 ~72	Palagad	1,109kg (4,666)	1,026kg (3,102)	1,320kg (2,560)	—	391kg (—)	—
1972	Regular	1,710kg (2,772)	3,454kg (2,420)	—	—	1,317kg (3,388)	—
1972 ~73	Palagad	2,176kg (3,388)	1,320kg (2,640)	—	—	3,344kg (3,700)	176kg (—)
1973	Regular	2,092kg (3,736)	—	—	IR26	2,906kg (3,615)	2,025kg (4,050)
1973 ~74	Palagad	—	—	—	1,890kg (4,725)	2,520kg (2,083)	8,055kg (3,910)

注1 太線中は開田農場における直営農場での採種である。

注2 () 中はヘクタール当り収量を示す。

注3 採種量以外の粗生産は含んでいない。

現在原種圃において栽培されている品種は、14品種に及ぶが採種目的をもって原種圃に栽培された品種は1973～74年 Palagad Crop において IR 26, C-12, C₄-63 (G) の3品種に限定された。

1972～73年 Palagad における採種プロジェクトの生産費について述べると表2に示される如く総生産費2,234ペソを要した。

表2 採種圃における生産費について
(ヘクタール当り)

項 目	単 位	費 用
種 子 代	P/ha	50.00
諸 経 費	P/ha	75.00
水 利 費	P/ha	75.00
農 業 費	P/ha	43.10
農 機 具	P/ha	228.50
除 草 剤	P/ha	48.90
肥 料 代	P/ha	384.50
カ ラ バ ウ	P/ha	8.00
人 件 費	P/ha	871.00
地 代	P/ha	450.00
総 生 産 費	P/ha	2,234.00

採種圃、A, B, Dプロット1.37ヘクタール (A=0.567, B=0.636, D=0.167) において ha 当り経費を算出したものであり、農機具および農業肥料に関してはパイロットファームにおけるレンタル料を基礎にして算出されたものである。また人件費については政府機関の最低賃金8ペソ/day に基づいたため一般農業労働賃金6ペソにくらべ幾分割高となっている。A区における収生産は3,315kg/ha, B区において3,944kg/ha D区において4,988kg/haの生産をあげており Registered Seed として販売された費用は、45.00ペソ/44kg (1カバン) でありヘクタール当

り純益は、A区において1,147.30ペソ/ha, B区において1,788.88ペソ/ha, D区において2,853.96ペソ/ha となった。

次に生産費の内訳を表るに示す。

4) MULTIPLE CROPPINGの可能性について

PILOT FARM の用排水分離された圃場整備事業の完成により降雨量の少ない3月、4月、5月における土地利用を可能ならしめた。すでに1970年来、気象観測所横 200 m において日本種の野菜を主としてその適応性について実験的に栽培を重ねてきた。1973年にその可能性について結論を下すべく MULTIPLE CROPPING として土地の高度利用、および農民意識の高揚にデモンストレーションとして0.3ha に及ぶ栽培を開始した。引き続き1974年に再度のデモンストレーションを行い、その可能性についてある程度の成果を得たのでここに簡単に報告すると共に更に適応品種の決定、水田長期作への影響などに関して詳細にわたって試験を継続する必要が今後の課題であり、このことが水田裏作のみならず土地の高度利用意識に連り GREEN REVOLUTION 運動の一翼を担うことができれば幸いである。

MULTIPLE CROP と普通二期作における作季の違いは Palagad Crop が1ヶ月早くなることにあるが Regular Crop における作季の移動はない。Vegetable Crop が Palagad 収穫後直ちに開始されるため Palagad における排水作業はとくに念を入れセンターおよび周囲に排水溝をもうける。

PRODUCTION COST OF RICE
ON SEED PRODUCTION PROJECT
(Per Hectare)

RP-JAPAN PILOT FARM PROJECT
Bareenaga, Naujan, Oriental Mindoro

Crop Year 1972-73 Palagad

I t e m s	Machinery		Labor		Material	
	Hours	Expenses	Hours	Expenses	Kind	Expenses
Seedbed plowing, puddling	0.80					
leveling	tractor	P 8.80	16	P 16.00		
	tor					
Seedbed preparation			16	16.00		
Seed disinfection insu-						
bation			2	2.00		
Sowing			2	2.00		
Fertilizer application			1	1.00	14-14-14	
					15 kg.	P 12.50
					A/S 5kg	
Seed					1 bag	50.00
Spraying	Sprayer					
	1.0	0.20	2.0	2.00	Diazinon	1.50
Plowing along the dike			8.0	8.00		
(By animal)						
Plowing mainfield	Tractor					
	8.0	41.60	8.0	8.00		
Puddling and leveling	Tractor					
	10.0	54.00	26.0	26.00		
Fertilizer application			8.0	8.00	14-14-14	
					428 kg.	284.00
Pulling seedling	Trailer					
	1.0	2.50	75.0	75.00		
Transplanting			200.0	200.00		
Replanting			96.0	96.00		
Top dressing			6.0	6.00	A/S	
					200 kg.	88.00
Rotary weeding			78.0	78.00		
Herbicide			8.0	8.00	PCP 30kg	48.90
Rat control			6.0	6.00	Zn Phos-	
					phate	5.00
Hand weeding			96.0	96.00		
Spraying	Sprayer				Diazinon	
	8.0	37.50	52.0	52.00	4 times	51.46
					7220 cc	
Roughing			16.0	16.00		
Drainage			15.0	15.00		
Harvesting threshing	Combine					
	19.0	83.90	94.0	94.00		
Drying	Trailer					
	2.0		16.0	16.00		
Winnowing & sacking			32.0	32.00		
T O T A L		P 228.50		P 879.00		P 541.36

表1 MULTIPLE CROPPINGにおける作季

6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月
Regular Crop					Palagad Crop			Vegetable			

生育日数の長い野菜はあらかじめ2月20日頃よりプラスチックまたはペーパーポットに播種し育苗する。同時にバイラス病の被害を受けやすい野菜に関してもポット育苗により3〜4葉期の感染から保護する。

1973年および1974年において供試された野菜は西瓜、メロン、瓜、味瓜、胡瓜、モンゴウの6種類にとどまったが西瓜を除く瓜類における品種間適応性に大きな差があり収獲皆無の品種もあり品種の選択には今後の試験の積み重ねを必要とする。

表2 MULTIPLE CROPPINGにおける作付体系

3月	4月	5月
西瓜		
×	⊙	●
メロン・瓜		
×	⊙	●
胡瓜		
×	⊙	●
モンゴ		
×		●
× 播種 ⊙ 本田移植 ● 収獲		

供試された品種のうち、西瓜群のうち適応性を示した品種は多く富研、大和クリーム、旭、ニューこだまなどが挙げられるが4kg〜1.5（ニューこだま）と標準の3〜4割低下した。

黄金九月、バロンメロン、は250〜300g平均で標準型であったが金俵胡瓜はバイラスの被害により着果しなかった。

胡瓜は四葉が強い適応性を示し、次にポインセットが収量が強く他の

品種はバイラスによる被害が大きく収獲皆無であった。

Palagad 収獲後直ちにワラ切りを行いロータリー耕運を行う。2〜3日間放置して土壌をある程度乾燥させ更に縦横ロータリーで砕土する。この期における降雨量、日数は少く2日間の乾燥で十分に砕土できる。耕運機に畝立器をとりつけ15cm位の深さで畦立てを行い胡瓜で幅1.00m西瓜で幅2.00mのプロットをつくる。溝を連絡し排水路に接続する。堆肥は全面散布せず比較的大きい穴を掘り、堆肥、化学肥料（14, 14, 14; 20〜30g）を施用し土壌と良く混ぜ合せ盛土し移植準備を終了する。

栽植距離は西瓜で1.50m×1.50m瓜類で1.50m×1.0m胡瓜1.00m畝幅で60cm間隔を目安とする。移植後直ちに敷ワラを行い水分の蒸発を防ぐ、また移植後15日頃施肥中耕土寄せを行い全面に敷ワラを行う。ウリバエによるバイラスおよび4月下旬における降雨による被害（降雨日数は少い）が大きく排水溝の整備を行い突然のスコールによる冠水に十分に注意する必要がある。

II 栽培技術を中心にした耕種基準について

1) 作成の目的

RP-JAPAN PILOT FARM における土木事業は、プロジェクト開始前に40ヘクタールぐらいの天水田が存在していたとは云え換地計画を組み入れた、フィリピンにおける最初の圃場整備事業といえる。完全な用排水分離による大型圃場の造成にともないこれまでの慣行的栽培法からの脱皮と技術革新への必要性が急激に高まってきた。とくに一連のHigh Yielding Varietyの普及に伴い、H.Y.V.さえ導入すれば収量が増加するという、盲目的キャンペーンが先行し、それに伴うべき技術の普及の面がおろそかにされてきた傾向がある。

もっともフィリピンの農業体質そのものが技術革新を阻害してきた事実は、勿論現行の土地制度と、それに伴う小作人の貧困によるものであるが、このことは零細経営の小作農において技術革新による収量増加を計るより、自らの労働力を他の小作人または自作農に提供して収穫物のシェアーを現物で確保し、自分もまた他の労力に頼るといういわゆる小作人の地主からの自己防衛的慣行に基づいていることである。(小作料は収穫物よりHarvester Shareを除いた残りをある比率で分配する慣行法による)。パイロットファーム内における分益小作制から定額小作制への移行は(6回作の平均収量をもって定額を決定)生産性の安定に伴って実現の方向にあるが、このことが技術革新への強力なかなめとなることは事実である。

大型圃場の造成とPasture Landの開田において生じる栄養障害に対する栽培管理上の問題を中心にして、パイロットファーム内における試験成績に基づいて作成したものであり、栽培普及の指針として活用されれば幸いである。

2) 作成の根拠および前提条件

2)-1 作成の根拠

OR, MINDOROは脊梁山脈の東部に位置し、南北に細長く北部中央に存在するMt. HALCON(2,585m)によって地形気象を著しく特徴づけているが大別して降雨量の多い北部型および少い南部型に分けられる。北部型はCALAPANからPINAMALAYANに広がり、OR, MINDOROの米作地帯90%を占めており南部型はROXAS, MANSALAY, BULALACAOに広がり年間降雨量は前者で2,200mm前後であり後者で1,000mm内外である。一般的に乾期と雨期の区別は北部型においてははっきりとせず年間を通じて降雨がある。しかし3月、4月、5月は降雨量が少く7月、10月、11月、12月に集中して、Regular Cropにおける農作業を極めて困難ならしめている。

本体系ではRegular Cropにおける収穫期を決定することによって台風の来襲、および低気圧の発生による多量の降雨をさける作季をとった為、作業適期がPalagad Cropにくらべ10日間短縮されている。

年間平均最高気温 30.4℃最低気温 24.4℃湿度 87%を示しカラバンに比較して平均温度が高く昼夜温度較差が小さい。

マグサワン河川は上流においてボガヤオ河川と連りひんばんに生じる洪水によって絶えず流域に変化が生じ二大河川によって生じた流域平野部の稲作上厳しい自然条件となっている。またMt. HALCONは大理石

が産出しOR、MINDOROにおける土壌は全般的に中性から弱アルカリ性を示すが、湛水することによりアルカリ性は強くなる傾向にあり稲作地帯としては決して好ましい条件ではない。

本体系において収量目標を $3,500\text{kg}/\text{ha}$ にした理由は実験田における開田後の増収率が高く4作目において最高 $5,148\text{kg}/\text{ha}$ 最低 $3,500\text{kg}/\text{ha}$ をみていることからOR、MINDOROにおけるかんがい地区平均収量は $2,500\text{kg}/\text{ha}$ であるが亜鉛欠症状の解決および水管理の合理化などにより40%の増収を見込んで $3,500\text{kg}/\text{ha}$ に決定した。

表1 パイロットファームにおける開田前地目別土壌調査

調査項目 地目的土壌	P H VALUE	ORGANIC MATTER%	OLSEN'S P, PPM	H ₂ SO ₄ Ex, K, PPM
PASTURE LAND	7.1	2.5	16	110
天 水 田	7.3	1.8	7	100
天 水 田	7.0	2.0	9	100
砂 質 土 壤	6.7	1.3	2	75
砂 質 土 壤	6.9	1.3	2	65

注1 調査地域は100ha

注2 調査日Mar. 30, 1970

注3 土壌はCalumpang Clay Loamに属す。

注4 土壌局調査による。

表2 開田後における土壌調査

調査項目 PLOT別土壌	P H VALUE	ORGANIC MATTER%	OLSEN'S P, PPM	H ₂ SO ₄ Ex, K, PPM
採 種 圃 A	6.9	2.4	20	90
採 種 圃 B	7.0	3.0	12	130
採 種 圃 C	7.7	2.5	8	160

注1 調査地域は3.0HA内にある採種圃であり1971～72年におけるPalad収穫後における調査である。

注2 July 11, 1972土壌局調査による。

更に開田後地力の増加にともなって8～10作目に到って $4,500\text{kg}/\text{ha}$ と目標を上げていく様に体系の改善が必要である。

2)ー2 技術体系設向の前提事項

A. 対象地域 RP-JAPAN PILOT FARMおよびマグサワン、ボガヤオ両河川域開田地帯、OR。

MINDOROにおけるポンプかんがい地帯。

B. 経営規模 水稻単作自作および小作, 作業面積 3.0ha

C. 基幹労働力 基幹労働力を一戸2人とし, 苗取作業, 田植作業は Planter による請負い作業はこれまでのシェア方法を改めて臨時人夫雇用により自動脱穀機をレンタルして行う。防除は5戸共同により走行式動力噴霧機(タンク容量 400 ℓ)による共同防除とし1日当り1台 16ha を防除し, 100 ha防除を3日間で完了する。部分的に発生する病害に対してはレンタルによる背負式噴霧機を使用して個々に行う。

D. 栽培技術

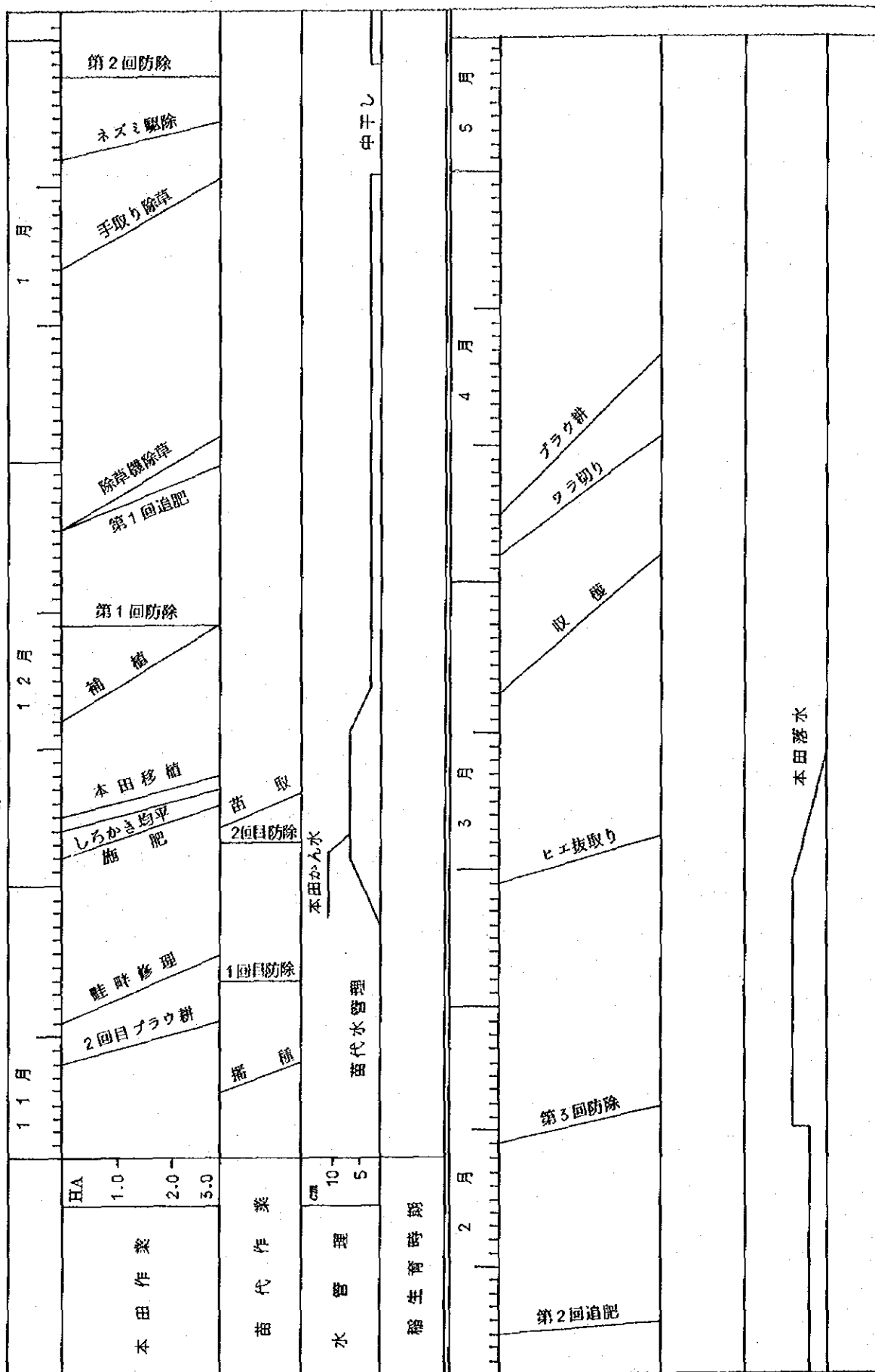
- | | |
|-------|--|
| 1 栽培型 | 水苗代水稻移植栽培 |
| 2 稲種期 | Regular Crop 5月10日～6月10日
Palagad Crop 11月10日～12月20日 |
| 3 移植期 | Regular Crop 6月1日～6月30日
Palagad Crop 12月1日～1月10日 |
| 4 収穫期 | Regular Crop 9月20日～10月10日
Palagad Crop 3月20日～4月30日 |

E 農機具 現在 PILOT FARM内には一戸平均2頭の水牛がおり今後増加の傾向にある。この作業体系に完全なる機械化体系をくみこむことは意味がなく作業量の $\frac{1}{5}$ は水牛に依存する。農機具はパイロットファームにおけるレンタル方式による。

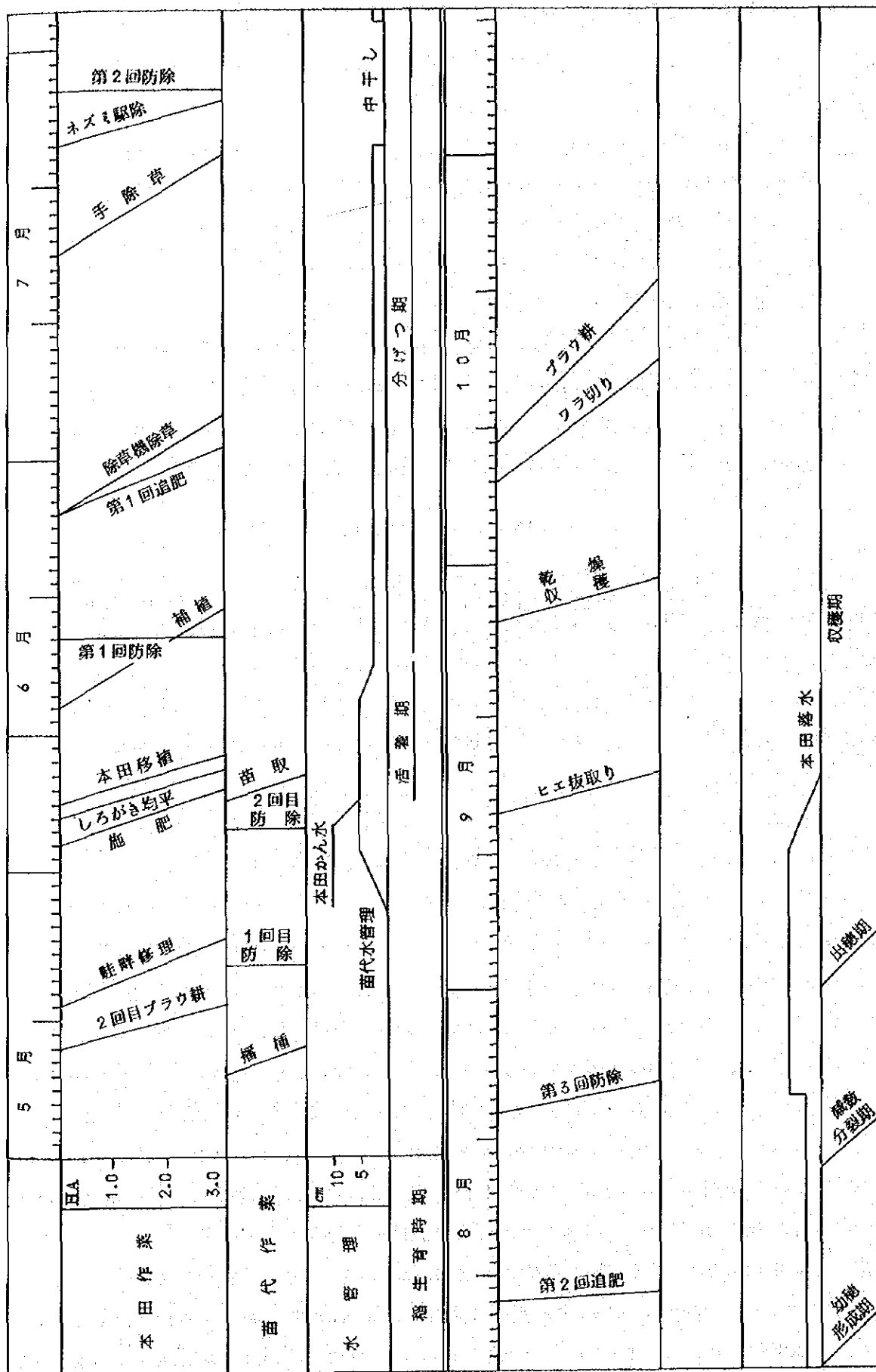
F 労働時間 労力時間は1日8時間とし収穫作業は10時間とする。

G 作業体系の概要 苗取作業および田植作業は作業量および面積当り請負作業とする。Regular Cropにおける収穫後野積みをして生脱穀のまま PILOT FARM乾燥室に運搬する。Palagad Cropにおいては乾燥機は使用せず, 地干しの後, 脱穀, 天日乾燥とする。技術体系に収穫作業まで一貫した共同作業を組み込むことは社会的条件から現実的に困難であり一歩前進するために負担面積の大きい Speed Sprayerによる防除作業のみ共同化した。

3) 栽培技術体系



3) 栽培技術体系



4) 解説パイロットファームにおける水稲移植栽培の耕種方について

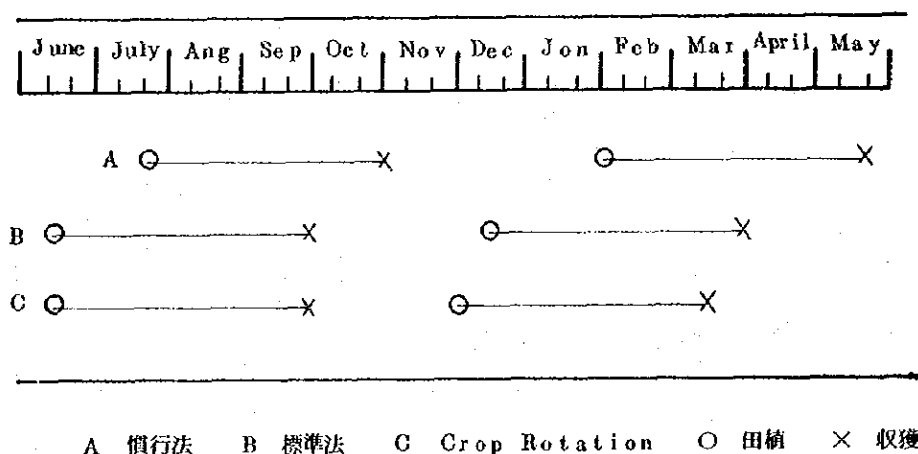
一栽培様式と作業内容および問題点一

1 作 季

Crop SeasonをRegular(一期作), およびPalagad(二期作)に分類する。Regular Cropは雨期に播付および収穫されるため比較的光照時間の多い8月下旬~9月上旬に田植え、南西モンスーンの始まる以前に収穫作業を終了すべきである。とくに10月および11月に集中する台風(参考資料5)の来しゅう, および熱帯性低気圧の発生は, HAILCON山脈に影響され多量の降雨をもたらすため、天水田依存の在来耕種法の収穫期において被害が多く、毎年20%近くの損失をみている。

Palagad Crop における作付は、2月下旬から3月、4月と降雨量の減少をみるため、とくにパイロットファームのようにポンプかんがい法による場合、その経済的見地から作期を早めることが望ましい。とくにCrop Rotation Area におけるPalagad Crop は3月上旬以前に収穫する。慣行法、標準栽培、およびCrop Rotationにおける作季をくらべると次のようである。

表1 Or. MINDOROにおける慣行法と標準作季について



2 品 種

開田後における収量の増加率をみると、 $C_4-63(G)$ において、開田第一作目にあたる1972年 Regular Cropにおいて $3156kg/ha$ の収量を記録し、更に1973年、同一圃場における同一処理 ($100kgN/ha$) の採種圃において35%の収量増加をみた。1972年のPalagadにおける収量は $4,988kg/ha$ であり、PalagadはRegular Cropにくらべて58%の収量増加をみた。一方IR 20においては1972年 Regular Cropにおいて、 $3,018kg/ha$ を示し $C_4-63(G)$ との差はあまりなかった。同年Palagadにおいて10%の増加率しか示さず、更にまた1973年Regular Cropに到っても22%の増加しか示さず、開田地における品種としては適当でないとの結論に達した。(参考資料図1)

開田後5年を経過している旧テスト区における1970年のPalagad CropにおけるFENSART (Farmers Evaluation of New Selection Applied Research Trial) による品種比較試験によると、IR 661 (IR 24), IR 8, IR 20, などIRRI系の品種における収量が高く(参考資料表6)また窒素 $50kg$ の施用区において収量指数でIR 22, 212, IR 20, 143, IR 661,

140を示し更に窒素 100kg/ha 施甲区において I R 22, 253, I R 20, 193, I R 661, 155 と他の品種にくらべていづれも窒素反応が高く、(参考資料表 7) これらは改善された圃場条件下において I R 品種が極めて多収量を得ている事実であるが、一方開田直後における品種の窒素反応をみると、1973 年 Regular Crop において、無窒素区 (収量指数 100) にくらべ窒素 50kg 施用区で I R 20, 120, C 168, 150 C-137, 111, C 12, 150 を示し、更に窒素 100kg/ha 施用において、I R 20, 126, C 168, 192, C-137, 133, C 12, 191 といづれも開田地における C 系統の窒素反応が高く、I R 20 はむしろ窒素の増加により、ワラ重において減少している。(参考資料表 8)

したがって、これらの現地試験、および観察に基づいて、開田地における適応品種としては少なくとも開田後 3~4 作は C 系統の品種、即ち $C_4-63(G)$, C 12, C-168 などの品種があげられる。新品種である I R 26 については十分な試験成績をもたないが、赤枯 (亜鉛欠により発生する場合) に対する抵抗性が極めて強く I R R I 系品種としては唯一の適応品種であると思われるが更に今後の検討を要する。

3 育 苗

A 様 式

大形圃場の造成にともない一枚の圃場が完全にレベリングされるには 3~4 作の期間を要する。従ってこの間の育苗様式は水苗代を標準とする。とくに Regular Crop における田植収穫期の気候に影響されるため、短期間に制約されるため労働配分の意味から、レベリングの完成した圃場毎に水苗代と苗取作業の不要なダボック苗代の併用とし漸次ダボック苗代に移向することが望ましい。とくに常習的赤枯発生地においてはダボック苗は浅植、活着力、初期生育ともに水苗代苗にくらべて優っており、収量も 20% 増収をみた。

B 種子予措

厳密な塩水選はそれほど必要としない。強風選もしくは水洗による程度から始め、むしろウスブルン 1,000 倍液による種子消毒を完全に行うべきである。浸種は種子消毒時間を含めて 24 時間を標準とするが容器に浸種した場合 6 時間に一度水の入替えを必要とするため、なるべく流水につけるようにする。催芽は 20~24 時間以内にとどめ麻袋を使用し、ビニール製の肥料袋および初袋は絶対に使用しない。種子消毒を朝 10 時より開始すれば時間の配分から作業効率が高い。必要以上の催芽は播種後種子根が強い日照により被害を受け生育の立ち遅れの原因となるので十分に注意する。またダボック苗代による場合は 30~40 時間にわたりある程度催芽する方が有効である。

C 床準備

苗代における代掻きはロータリーでもっていいに行う。カラバウによる農作業の場合、3~4 日前に湛水状態とし碎土し易い状態をつくる必要がある。苗代のポイントは完全なレベリングにあり上床が望ましい。播種後苗の生育が早いので雑草の発生は少く、床巾は 1.50 m~2.00 m まで拡げることができるが、カラバウによる代掻きは土壌の含水量が少く播種後の土壌の乾燥が著しいため、なるべく床巾をせきめ 1.50 m ぐらいにすることが望ましい。

発芽率が播種時の土壌条件により極めて影響を受けるため、一応の基準として代掻後、排水を開始して

12～15時間、即ち一夜排水して翌日午後から床づくりを始め、翌々日午後播種する段取りが最っとも望ましい。

Palagad Crop における床づくりは 激しい降雨をともなうため、上床苗代において、しばしば稲の踏切溝への流失と、床面において雨流にたたかれて稲が移動するため（0.08～0.1 mm/分 の降雨状態において発生する。砂壤土に発生）種子根の土壌への伸長がさまたげられ、極端なところび苗を生じる。

スコール発生の時期をさけることと物理的には稲穀のくん炭を被覆することが効果が大きかった。熱帯地域における苗代は健苗をつくることに重点を置くよりも、むしろ播種稲の発芽率を高める方が重要であり、床準備には十分な注意が必要である。

D 施 肥

苗代における三要素の肥効は大きく、とくに磷酸施肥の効果が顕著である。窒素、磷酸、加里をそれぞれ生分で 50 kg/ha を元肥で施し追肥はなるべくさけるべきである。とくに後期の窒素追肥は苗を軟弱にし移植時の被害を増大させる。磷酸の肥効は播種後 4～5 日目にすでに観察され、磷酸倍量区においては、草丈、新根数、葉令および乾物重において極端な生育の差違が観察されるが苗の素質そのものの収量に与える影響は少なかった。（参考資料表 9）

E 播 種

播種量を平方メートル当り $C_4-63(G)$ 、IR 22、IR 24、IR 26 などにおいて 100 g、C 12、IR 20 などにおいて 90 g を標準とする。水苗代において 18 日～20 日苗を移植し、苗の素質の標準を 4 枚、草丈 18 cm ぐらいとする。慣行法による播種密度は 300 g～400 g/1 m² であるが、結果的には 200 g/1 m² ぐらいの密度になり種子の損失が非常に大きい。ダボックによる場合、平方メートル当り 800 g を標準とする。ヘクタール当り播種量は $C_4-63(G)$ などにおいて 45 kg IR 20 などにおいて 40 kg を標準とし、タボックによる場合 10～15% 増量する。播種後、バナナの幹などにより軽く鎮圧する、播種後 24 時間経過した場合には 0.1 mm 1 分ぐらいのスコールの来襲に対しても種子根の伸長により被害は発生しない。

F 防 除

苗代における防除の目標は現在のところ、ツマグロヨコバイ、およびメイ虫が主体である。パイロットファームにおいては在庫のダイアジノン・E P N の 1,500 倍液を 1,000 l/ha の割合で防除するが一般的には表 11 にかかげる市販の殺虫剤を使用する。第 2 回目防除を移植前 3～4 日前に行い、本田に幼虫および卵を持ちこまないようにする。Regular Crop においては IR 24 など白葉枯病に弱い品種に対してフェナジンの苗代期防除が効果がある。

4 本田整地

A 耕 起

生ワラおよび刈株のすき込みを目的として有機質を酸化的に分解させるため収穫後に直ちにトラクターによるブラウを行う。カラバウによりブラウする場合、刈株を高くしないように心がける。また、収穫後のブラウが遅れた場合ヒコバエの成長が早くカラバウによるブラウにおいて土壌が反転せず効果が劣る。

第一回目の耕起が田植前 1 ヶ月以内になった場合、耕起の効果はほとんど皆無である。月旬栽培試験区において、11 月 20 移植区と 2 月 20 日移植区において著るしい収量の差が生じているのは、移植時期の

稲の生育に影響されるよりかむしろ、第一回耕起後11月20日植において耕起直後、12月20日植において耕起後1ヶ月、1月20日植において、耕起後2ヶ月、2月20日植において耕起後3ヶ月経過しているためその影響が大きかったものと思われる。(参考資料表)

C₄-63(G)において

移植直前耕起区の収量

指数を100として、移

植前1ヶ月、移植前2

ヶ月、移植前3ヶ月の

耕起において108、

123、144の指数を得

た。IR20において

116、127、115であ

り、とくにIR24にお

いて322、374、509

と著るしい増収をみた。

第二回目耕起を田植

1ヶ月前に行う。

Palagad Crop

における二回目耕起は、

多量の降雨により地下

水位が上昇している

ため、大型作業機に

よるブラウは困難な

ため、第二回目耕起

を省略して湛水条件下においてロータリーで行う。開田直後2～3作は耕盤が決っていないため、湛水条件

とは云えロータリー耕は過重を与えればトラクターを沈めるため、水井耕の後にロータリー耕を行うこ

とが望ましい。

B 代かき、均平

耕起と同時に畦畔の修理を開始して漏水を防ぐ作業を行う。このことはポンプかんがいの効率を高める上

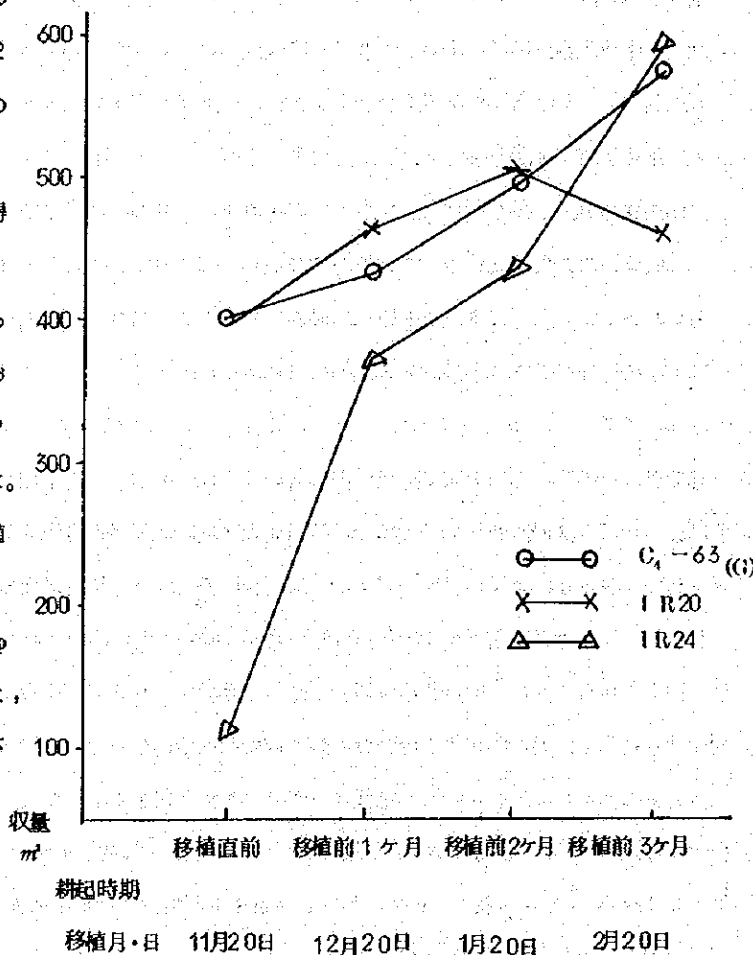
に極めて重要な過程である。代かきをロータリーで行い砕土作業は省略する。縦、横1回ロータリーを通し、

あまりていねいに行わない。このことはトラクターの通過回数の多い枕地週辺において土壌のねりすぎに

よる生育障害が観察され、亜鉛欠による赤枯を助長しているものと思われる。ロータリーによる代かきより

水中によるツースハローでの代かきの方が、移植後の生育が旺盛である。均平は、3m巾のレベリングボー

図1 耕起時期と収量(1972～1973)



ドを使用し、1ヘクタール区画において開田後2〜3作の間に±5.0cmにもって行く。ダボック苗移植の場合、更に精密なレベリングを必要とする。

E地区における砂質土壌においては、湛水状態の代かきはクレイとサンドを分離して10〜15分間で砂土が沈殿して移植が困難となり、また代かき直後の移植は極端な深植となり安いため次の手順で作業を行う。

- 1) 湛水条件でロータリー耕を行い、一昼夜放置してクレイを表層部に沈殿さす。
- 2) 排水後直ちに施肥し浅くロータリー耕を行う。
- 3) レベリングは均平板を使用せずトラクターおよびカラバウ（水牛）でツースハローを用いて行う。
- 4) 移植後直ちにかん水する。

開田直後のE地区においてはサンドとクレイの割合は8対2の状態であったが3〜4作のくり返しによって6対4の割合まで改善できる。しかしながら有機物の混入により、将来還元障害が問題となる可能性があるため、この点に留意して堆肥施用の場合、できる限り完熟したものを使用し、生ワラの施用はしばらく控え、切株のすき込みも移植2ヶ月前に行うようにする。

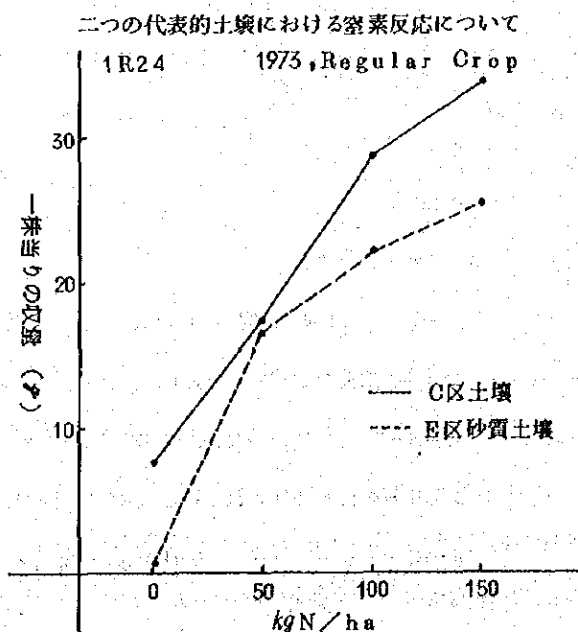
5 施 肥

施肥量は品種、その年の気象状態、開田後の地力の変化、栽培法、肥料の種類などにより一定ではない。開田後における直営苗場Cplotにおける三要素試験によれば磷酸の肥効が極めて高く、とくに磷酸多施用区において著しい効果が現れている。（参考資料表11）、無磷酸多施用区における初期生育は極めて悪く結果的にワラ重い穂数の減少となって現れたが、無加里区においては幼穂形成期以後の後期生育が悪く下葉の枯れが目立った。開田時のブルドーザーによるレベリングによって磷酸吸収係数の大きい還元層の土壌の作土層への混入による現象と思われるが一般的な土壌においてもその傾向があり、いわゆる磷酸欠乏土壌と云える。パイロットファームの地域はマグサワンの河川敷であったことから土層が一定でなく、クレイ層の60cm以上あるもの50ha、砂土の表出しているもの8haの割合であったが開田により砂質土壌の分布が増大し10ヘクタールに及ぶ。E区における砂質土壌を用いてポットによる窒素適用量試験をこころみた。

砂質土壌で収量指数が（無窒素区100）

N50kg/ha 2369, N100kg/ha 3,157,
N150kg/ha 3,656, C区の土壌（クレイ）にくらべるとN50 224, N100 375, N150 439, とE区の砂質土壌において窒素施用の効果が極めて高く窒素50kg/haで効果が顕著でC区土壌とくらべて僅か3%しか劣らなかった。（参考資料表12）

C₄-63(G)など比較的白葉枯に強い品種において窒素150kg/haの施用で出穂前における白葉枯病が発生し、またTha



56, IR253 などにおいてむしろ減収の傾向にある。

開田後3～4作の間は窒素の施用量を100kg/ha(Regular Crop), 120kg/ha(Palaged Crop), 120kg/ha(Sandy Soil)を一応の目安とする。

施肥法としては Barcenaga 地域を中心とする瘦地においては単位当たり穂数が収量決定の重要な要素となっており、原則として初期生育を旺盛にする施肥法が望ましく、元肥6, 追肥Ⅰ2, 追肥Ⅱ2, の施肥法を標準とする。

またカラパン, およびナウハン地区の一部のように肥状な土壌においては後期追肥に重点を置き稔実歩合を高めるような施肥法が望ましく4, 3, 3, の施肥法を標準とする。

OR, MINDORO における一般的施肥法は下記の型で行われており追肥のみの面積が施肥面積の76%に及んでいる。(参考資料表), 追肥のみの農家においては一般外に配合肥料(14, 14, 14), (15, 15, 15), (20, 20, 0)と硫安を混合して施用しているが、磷酸肥料は元肥として全量施用することが望ましい。

硫安と尿素の肥効の差については3回に及ぶ試験の結果から大きな差は認められなかったが既成田および開田地においても3～5%の範囲内において硫安区が増収している程度である。(亜鉛欠の診断と対策表5, 表6)一般的に農家が尿素の施用がもっとも望ましいが必ずしも尿素の施用が赤枯れを助長するとは云えず条件によっては尿素の肥効が十分に現れる場合がある。尿素の施用にあたって次のことに留意する。

- 1) 尿素を施用する場合、施用後3～4日後にかん水して地下への流亡を防ぐ。
- 2) やせ地に施用した場合肥効がおくれる。B地区の砂質土壌での使用はさける。
- 3) 天水田に施用後スコールの来襲により表面流亡する可能性がある。

施肥法については地力の上昇にともなって更に今後の検討を必要とするが当面、次のように指導する。

1) 生ワラ施用

一般農家の慣行として99%に及ぶ農家が生ワラを焼却している。堆肥施用は普及員によって熱心に奨励されているがその普及員すら自分の圃場においてはワラを焼却するという矛盾があり、OR, MINDORO における水田作の堆肥施用は定着しにくい現況にある。赤枯発生田における生ワラおよび雑草などの施用により生理病が助長されているため、これらの土壌においては最低1ヶ月前にすき込みを行い生ワラおよび切株を酸化的に分解を促す必要がある。すき込みが1ヶ月以内になる場合、生ワラの施用はひかえるべきである。(亜鉛欠の診断と対策表11)

水牛耕からトラクター耕への発展にともない下層土が作土に混入するため有機質施用は有意義である。赤枯発生田を除く一般土壌においては生ワラの早期すき込みを標準とする。自脱コンバインによる収穫はワラの均一散布を自動的に行えるため便利であるが更にカッターを設備しているものが望ましい。又一般的に現地勢の投込み式脱穀機を使用する場合、なるべく高刈(20～30cm)とし収穫後直ちに耕起する。ワラの生産量は、 $G_1 - 63(G)$ で6～7トン/ha, IR20で4～5トン/haを標準とする。

2) 化学肥料

施肥は作業の都合上代かき前に施用する。その場合、成分の損失から基肥として硫安、尿素の使用はさけ配合肥料を使用する。現在、パイロットファームの肥料は14, 14, 14が主であるが Barcenaga

の土壌条件としては磷酸成分の高い肥料が望ましく基肥として加里の施用はあまり重要ではなくむしろ加里の一部は種肥として追肥することが望ましい。磷酸成分の高い肥料としてはAmmonium Phosphate (16-20-0)などが挙げられ市販されている。

追肥は硫酸で行う。一般的には基肥5, 幼穂形成期追肥5の割合でBAE(普及局)において指導されているが強度な赤枯れ発生田においては、分ケツ期の窒素追肥によって赤枯れが助長される傾向にあるため、この時期の追肥を控え回復後の幼穂形成期初期に施用することが望ましい。(参考資料表)また一般土壌においては、幼穂形成期の追肥は分ケツを促しおくれ穂の発生が増大する傾向にあるため、基肥および分ケツ期追肥によって早期に有効茎数を確保することが必要である。

6 移 植

OR, MINDOROにおける田植作業を大別すると次のようになる。

- 1) 雇用労働によるもの。
- 2) 契約労働によるもの。(田植に従事した人が収穫作業の権利を得、収穫物の配分を得る。)
- 3) 共同作業によるもの。(主に親戚関係の間に存在し賃金の支払いはしないが収穫物は個々の収穫能力により配分する。)
- 4) 自家労力によるもの。

これらの形態の中で1), 2)の形態においてはPlanterと称される6~15人で構成される田植専門のグループが存在し、1ヘクタール75ペソ~120ペソの諸負い作業(75ペソの場合、昼食、ミリエンダを含む)であり全体の約60%以上占めているものと思われる。パイロットファームの採種圃における日雇用グループの田植能力と請負グループの作業能力には50%以上の差があり、請負グループの質により差があるが7人~12人/haの田植能力があり、日雇いグループによると15~22人/haを必要とした。

共同作業および、自家労力による田植能力は不馴れな点、および共同作業における道徳意識の欠如、稲作における田植作業の概念など誤りPlanterのグループに比較すると極めて作業がラフであり、植付深、植付本数、および株間に不統一が目立った。

水苗代において18日~22日苗を移植し、標準を20日苗、上限を25日苗とする。20日苗と30日苗の初期生育の差が著しく収量も30日苗移植において7~16%の減少をみた。

苗取後24時間以内に移植する。できれば苗取と移植作業を並行させるような労働配分が望ましい。苗取後結束して24時間後に移植した区と96時間後に移植した区を比較すると穂数において、96時間後移植区で株当たり6本の減少となり、収量指数(24時間後移植区100として)63の低い値をみた。(参考資料表 13)

一般農家において苗取後日数の低収要因に占める割合は非常に大きい。

栽植密度は極端な例を除いて収量に与える影響は少く、標準栽植密度としてRegular Cropにおいて20~25株/m²としPalagad Cropにおいて25~30株/m²の範囲内として条間はロータリー除草機およびコンバイン収獲の便宜上25~27cmとする。

植付深の限度を3cmとし、できるだけ浅植につとめる。農家の70~80%に及ぶ圃場において深植によって節間伸長が起り二段根の発生をみている。とくに赤枯発生地における深植の害は大きく、節間伸長のため

地上部の生育が一時的に停止したり、黄化現象が生じ赤枯れを助長している。

一般農家において移植後3日目頃から苗が黄化し活着する10日目まで続く現象が多く水稻の初期生育に影響を及ぼしている。これは、移植作業が排水状態で行われ、その後灌水されない為に起る現象であり、ダボック苗移植の場合を除き灌水の浅水状態で移植することにより、また移植後の灌水により避けることが可能である。湛水条件下での移植は10~15%田植能力を低下させるが、移植後灌水した場合、冠水による害が生じるため、田植に際しては特に注意して垂直に挿入するようにする。

移植作業は均平後12~24時間放置して足跡が自然に回復できる状態を目安とする、植付は人力により親綱とその間の4条を後進法で植える。普通の場合One Way Straight Methodと称されるが畦畔に親綱と垂直に補助ロープを張り親綱の目じるしを合せることによりBoth Way Straight Plantingに改善することができる。

一般的傾向として親綱に沿って植える場合垂直に近く、その間の4条は斜めに移植され安く、また深植ともなり安く生育初期における生育の差が著るしく場合によっては冠水の害を受けることが多く親綱間の移植にはPlenterのグループ内でとくに堪能な人を選ぶ方が良い。移植について注意事項を要約すると

- 1) 20日苗を標準とするが、できるだけ若苗とする。
- 2) 苗取後ただちに移植する。
- 3) 極力浅植に努める、その為の条件を整える。
- 4) 株当り本数を均一に3本を標準とする。
- 5) 株間を均一にし欠株のできないように注意する。
- 6) できるだけ垂直に移植する。
- 7) 湛水状態で移植、もしくは移植後直ちに灌水する。

また、赤枯れ(Typell)発生田においては、それが亜鉛欠による症状と診断される場合、移植前に酸化亜鉛1%けんだく液に根を浸漬処理する(亜鉛欠の診断とその対策、参考)。

7 雑草防除

開田後2~3作の間は雑草の問題は軽度であったが3~4作目に到り、イヌビエ、コゴメカヤツリ、コナギ、ヒデリコなどの雑草の発生をみた。一般農家において、ヒエ、カヤツリグサの発生が著るしく3作目には旧田と大差なく開田後の防除は雑草が少いとは云え極めて重要な事項である。

フィリピンにおける除草剤の使用は本田初期とくに「ヒエ」を中心にした薬剤は未だ試験段階であり一般化されていないし、また市販されているものは極めて少い。パイロットファームに供与された除草剤はPGPおよびスタム35の二種類であったが、PCPに関してはOR.MINDOROにおいては水田、クリーク、および排水路がすべてMudfish, Cutfishの天然養魚場として農民の主要なタンパク源であることから魚毒性のある薬剤の使用は出来ない。また、スタム35に関してはRegular CropおよびPalagad Cropともにその発生時期において降雨日数が多くRegular Cropにおいて使用可能日数は6日、Palagad Cropにおいては4日間と短く、雑草発生始期および発生盛期間中における十分な効果が期待薄である。しかしPCPのように全燃使用不可能ではなく雑草の2~3葉期に散布し、3~4日後に深水に湛水することによって効果は大きい。

雑草別の発生始期および盛期については調査していないが一般的に代かき後7日目頃から雑草の発芽が始り、発生盛期までの期間は比較的長く、3週間におよぶ。苗代からの持込み雑草は皆無であり、このことは苗代での生育が早く雑草の発生を抑制するためであり、本田発生のヒエは除草機および手取りによって比較的容易にコントロールできる。

田植後1ヶ月間、常時湛水条件を保つことにより雑草の発生はある程度抑えることができる。本田中期における薬剤防除はある程度普及しており、市販されているものに2,4-D Ester, 2,4-D Amine, 2,4-D Granules, Aflon Granules, Hoechst MCPA などがあり、散布時期は有効分ケツ終止期から幼穂形成期までとし出穂前35日頃が理想的である。

Pre-emergenceの除草剤としてAgroxone G, Machete 5G, Tavron G, Treflan R, Weedone G, Wegardなどが目下試験中であるがこれらは移植後3~5日に3cmの湛水条件において散粒する。多くの除草剤が試験中であるため結論を急ぐことは非常に危険であるがこの体系では、中耕機、手取り除草および除草剤のくみ合せによる除草体系をくみ入れた。

1) 本田初期

田植終了後Pre-emergenceの除草剤散布により雑草防除を行う。

気象条件および発生する雑草の種類、時期により適する除草体系を選ぶ。

2) 本田中期

出穂前35日に2,4-DまたはMCPAを散布する。

3) 本田後期

薬剤または除草機により除去できなかった雑草をとり除く。とくに株近くに残っているヒエに注意する。

出穂後、採種区においては雑種拔取りを兼ねて、ヒエおよびカヤツリ草を抜きとり乾燥後焼却する。(参考資料表)

8 水 管 理

ポンプかんがいにおける水管理は極めて重要であり、ポンプの効率を高めるために節水栽培の稲生理に与える影響などについて今後更に深い研究を必要とするが降雨量の効果的利用などにより作季と収量関係については別の項で述べる。

1) 苗代における水管理

同一圃場で二つ以上の品種を播種する場合 IR20, G₁-63 (G) などにおいて草丈において著しい差があるため水管理が統一できない。しにがって IR20など苗の矮小な品種に対しては畦畔をもうけるなどする必要がある。播種後は約7日間もっぱら排水に重点を置き床面にひび割れの生じない程度に踏切溝に湛水する程度とする。スコールの激しいRegulator Cropの苗代においては早目に湛水して、スコールによる初期におけるころび苗を防ぐ。

苗取1週間前に湛水条件に置き苗取を容易にする。一般農家においては苗代の水管理がおろそかにされ厚播きによって苗取りを容易にする傾向にあるのでこの点十分に注意が必要である。また湛水後は余水吐を必ず取付けて絶体に冠水しないように心がける。苗代における冠水は本田における白葉枯病発生の原因となるので万一冠水した場合必ず防除することが重要である。

2) 本田における水管理

本田における水管理は根の機能を活発にし健康な稲をつくる水管理が必要である。湛水条件下で移植するか、または移植直後に灌水して活着まで5〜7日間深水とする。この間の水管理によって初期生育に20%以上の差が生じることがあり移植後苗が黄化しないように注意する。田植能力の低下をみても浅水で移植の方が望ましい。

活着後は雑草の発芽を抑え、分げつの増加をさまたげない程度に浅水とする。Barcenaga地方の農家においては天水田による栽培慣行が根づよく残っており水管理に対する関心が薄く、また亜鉛欠による赤枯発生田においては水のある場所の被害が大きく、活着後完全に排水することによって被害を軽減し、また回復も早いことから一般的に天水田様式の水管理が行われている。この慣行法は極端に分げつを抑え、穂数においては株当たり2本減少であったがこれは後期分げつによるものであり、従って粒数の低下となり収量において10%劣っている。また雑草の異状な発生を促す。これらの水田においては酸化亜鉛による根の処理によって30%以上の増収を得ることができるので(亜鉛欠の診断とその対策表9)天水田様式の水管理は改善できるものと思われる。

カラバウ耕からトラクター耕への機械化によって深耕されるようになり、カラバウ耕にくらべて根が深く入る傾向にありこの根の活力を保つためには、これまでと異った水管理が必要であり、根の活動を活発にするために有効分げつ期終止から最高分げつ期にかけておこなう中干しが効果がある。しかしながらRegular Cropにおいては降雨量が多く地われの生じる状態に中干しすることは不可能であるが間断落水による効果も観察されている。

穂ばらみ期から出穂後まで深水とし出穂後15日頃完全落水する。圃場区画が大きく自然排水が難しいため周囲および中間に排水路をもうけて、とくにRegular Cropにおける排水を十分に行い、コンバインによる刈取りを容易ならしめる様な作業が必要である。

9 病虫害防除

病虫害防除はその年の気象条件、発生時期、病害の種類、程度などにより防除の時期、回数が異なり、いづらに防除時期、回数を規定することは不適當であり本体系に組まれたものが唯一のものではなく適宜内容を変更する必要がある。

病虫害防除は、その発生予察にもとづき早期防除が最も重要な事柄である。

しかし乍ら、フィリピンにおける病虫害防除体系は極めて初歩的なものであり病虫害発生予察のシステムも整っておらず、また一般農民の意識の程度により適宜防除が極めて不安定な現状にある。

PILOT FARMに設置された誘蛾燈による害虫発生調査は開始して期間が短くまだその役割を果たすことはできないが今後の発生予察の上に極めて重要なことであり継続した調査が必要である。

OR. MINDOROにおける病虫害による被害はその90%が害虫によるものであり、古くは1914年のレポートによりLOCUST, ARMYWORM, RICE BAGの順で被害が大きく、稲作の発展に伴って発生害虫に変化が生じ、これらの害虫にかわって最近STEMBORER, GREEN LEAF HOPPER, BORWN PLANT HOPPER, RICEBAT,の被害が多く報告されている。

とくに中部ルソンを中心としてGREEN LEAF HOPPERによるTUNGRO VIRUSの被害が甚大

であるがOR・MINDOROにおいてはまだ発生被害が報告されていない。Barcenaga 地方においては Pasture Landが多くカバウ草が繁茂して病害虫の連続した発生を容易ならしめ、気象条件も害虫の発生に好条件を与えており、とくにRegular Crop全期間とPalagad Cropにおける成育初期における防除が降雨日数が多い為困難であり今後粒剤の使用について検討する必要がある。また短期間における防除を余儀なくされるため、この体系においては5戸共同により第1回および第2回目の防除を行うことにした。

効率の高い自走式スピードスプレー(400ℓ容量)3台を用いて3日間の間に100ha 防除する体系をとり、その他小面積に発生する病害に対しては背負式人力および動力噴霧機を使用して各自適宜防除する。

主要病害虫別にその防除の要点を示すと次のとおりである。

1 GREEN LEAFHOPPER

苗代期および移植初期(1ヶ月以内)における防除が90%近くTUNGRO VIRUSをコントロールできることからこの時期における防除が重要である。とくに苗代地においては集中飛来する傾向にあるため苗代畦畔を含めて30cm ぐらい周囲における雑草、ひこばえなど防除することが賢明である。苗代地においての第1回防除は早めに少くとも10日以内に行う。ツマグロヨコバイは毒液に対する免疫性が強く低濃度および少量による防除、同一薬剤による再三の防除をさけるべきである。特効薬としてはマクパール粉剤30g/haが効力が高い。EPNなど液剤を使用する場合、苗代1,000倍液本田850倍液を使用する。

2 STEM BORER

STEM BORERの発生は二化メイ虫と発生が交叉し水稻の全生育期間を通じて発生している為、その防除の基準を複雑にしている。苗代における産卵を防止し、分けつ終止期における被害と出穂後心枯れを起こさない前に開花期の頃EPN、またはダイアジノン1,000倍液で防除する。

3 BROWN BLANTHOPPER

本田での防除が行われているために大量発生し出穂後倒伏して初めて気がつく場合が多い。稲体が生育すると液剤より粉剤の方が効果が多い。液剤の場合1,000倍液を1,500ℓ/haと他の害虫防除より多くする。BHC粉剤30g/haが効果があるがIndicaの品種には葉害の生じる品種もありとくに穂ばらみ期以降の防除には注意する。絶えず田面をよく調べて一株10匹以上発見された場合直ちに防除する必要がある。

4 RICE BAG

開花期から登熟期にかけて飛来し初を食傷し秕および半登熟米を増加させる。早期稲体の調査を行い2〜3匹1㎡の成虫を発見したら直ちに防除する。この時期におけるBHCによる防除はさける。開花期である為防除は午前10時から午後3時の間はさけ、なるべく早朝に行う。

5 白葉枯病

品種間に抵抗性の差がある。多窒素において発生が助長されるが苗代期におけるフェナジン水和剤による防除が効果がある。苗代および本田初期において冠水した場合直ちに防除する。この時期に被害を受けたものは必ず出穂前後に発生する為減数分裂期から穂ばらみ期にかけて10日置きに2回防除する。

6 その他

いもち病、もんがれ病についてはNAUJAN地区においてまたPILOT FARM内においても発生が微々たるもので被害はほとんど無視してよい。しかしながら今後、地力の上昇、施肥量の増加にともない問題化してくることが考えられるがこの体系には組み入れられていない。

害虫防除法として移植前カボフラン液に24時間根を浸せきすることにより15~20日間効果が持続し、とくにTUNGRO抵抗性品種に対する保障上の処理として効果がみられる。1ha当り処理量はFURADAN(3%) 3gで水100lに容解し処理する。降雨量の多い地域において適応される方法である。

10 雀害およびネズミ害

OR.MINDOROにおいて最も被害の大きいのがスズメおよびネズミの害である。ネズミ害に関しては1950年におけるSAN JOSEの被害が大きく100haの面積から僅か900kgの生産しか出来なかった事によりMINDOROにBPIの支店を開設しネズミの駆除にあたったが被害は稲作面積の増加にともない拡大していく傾向にある。ネズミの駆除は幼穂形成期以前に全滅させない限り困難でありそれ以降は毒餌による駆除はむづかしい。

苗代地における被害が大きく作付計画を根本から狂わす事もあるため、あらかじめ苗代地近辺の清掃を行い防除する事が肝要である。市販されている殺ソ剤はZinc Phosphate, 1080, フラトールなどがあるがZinc Phosphateの場合水分の吸収によってガスが発生し効力を失う為輪切りにした竹を切ってステーションを作り中に毒餌を置く方法が効果的である。同一殺ソ剤の連続使用をさけ穴の中に毒餌を置いた場合全部穴を塞ぎその生死を確認する。

ネズミと共に苗代の被害にスズメ(フィリピンではマヤと呼ばれ茶褐色で小型)の害があげられる。苗代地および出穂後の圃場に100~1,000羽の群をなし作季の異なる品種に対する被害は大きい。スズメおとしなど設置の効果が大きい苗代地近辺において播種前10日間毒餌による模擬苗代をつくりスズメを一掃することも非常に効果がある。即ちエンドリン100倍液をつくり10~12時間浸せきし催芽の後模擬苗代に播種する。10倍ぐらいの厚播きとし、かん水はさける。

苗代の集団栽培がその管理上好ましく、また出穂期を50haぐらいの面積において統一する栽培様式など今後の対策としてあげられる。

11 刈取、脱穀、乾燥、収納

Palagad Cropにおける収穫作業は、降雨量の少いことから作業可能日数が多く比較的容易でありRegular Cropにおける収穫作業と極めて異なる。OR.MINDOROにおけるRegular Cropの米質は極めて悪く場合によっては自家採種できない農家が多い。これはこの季節に頻繁に生じる台風、および低気圧とそれに伴う降雨によって、倒伏、冠水、また刈取後における野積みによって生じる発芽、精米歩合の低下と収穫期における天候状態によって収量が左右されることが多い。この体系においてはこれらの悪条件をさける為には作季の移動を行い、Regular Cropにおいては1日1ヘクタールの刈取りと同時に脱穀を行いパイロットファームにおける乾燥作業を組み入れPalagad Cropにおいては地干しの後野積みとし、脱穀後、天火乾燥による方法を取り、1ヘクタール当り3日間とした。

刈取作業は全て手刈りとし、1ヘクタール当り所要労力は10人夫、脱穀は全自動脱穀機を使用し生脱穀を行う。この場合機械の能率を高めるため二番口を全開にしてこれの選別は別に行う。所要労力は脱穀機4

人、稲運搬10人を要するが1ヘクタール区画において4回の機械移動を行う。刈取後の降雨により脱穀作業が極めて困難となるためRegular Crop においては刈取と同時に脱穀を行う段取りが重要である。

供与機械の脱穀機は生脱穀には不十分なところが多く、モミの損失が多く、切ワラとモミの選別がむづかしく2番口の処理に意外と手間をとる問題が残る。最近フィリピンにおいて急激に普及しつつある「ワラごと投込み式」の脱穀機は、その性能、価格、および小型でカラバウによって容易に牽引できるなどの理由で脱粒性のある品種、また刈取による穂ぞろいの悪い稲などにおいて能力を発揮しているが漏割米の多い点とワラと粃の選別方法に問題点があり更に今後の改良の余地がある。

Foundation Seed の脱穀にあたってはモミの損傷を防ぐため、2番口を全開して1回とぎとし、回転も400回前後におとす必要がある。生脱穀は極力さけ十分乾燥してから脱穀することが望ましい。

種子の貯蔵に関しては一般粃より1%程度乾燥を強め1.3%内外とし必ず麻袋につめ一般的に使用されているビニール製の砂精袋の使用は逆けるべきである。

WEATHER REPORT
RP-JAPAN PILOT PARAF PROJECT
Barcenaga, Naujan, Oriental Mindoro
August 1971 - July 1972

表 1

			Ave.	Ave.	Hum-	Preci-	Rain
			Max.	Min.	idity	pita-	Density/
						tion	Minute
August 1971	1 - 10		30.2	23.1	-	70.5	0.03
	11 - 20		30.5	23.5	-	81.0	0.05
	21 - 31		30.6	23.7	-	168.0	0.07
	Monthly Average		30.4	23.4	-	324.0	0.05
Sept. 1971	1 - 10		29.4	21.6	-	49.5	0.06
	11 - 20		29.3	22.7	-	71.5	0.06
	21 - 30		30.0	22.8	-	36.5	0.05
	Monthly Average		29.6	22.3	-	157.5	0.06
Oct. 1971	1 - 10		27.6	23.0	-	350.5	0.09
	11 - 20		29.4	23.5	-	80.0	0.06
	21 - 30		29.1	23.4	-	166.0	0.09
	Monthly Average		28.8	23.0	-	596.5	0.08
Nov. 1971	1 - 10		28.7	23.1	-	81.5	0.07
	11 - 20		29.4	23.2	-	99.5	0.07
	21 - 30		27.7	23.6	-	131.5	0.05
	Monthly Average		28.3	23.3	-	312.5	0.06
Dec. 1971	1 - 10		27.4	23.7	-	190.5	0.06
	11 - 20		27.8	23.0	-	138.0	0.1
	21 - 31		26.8	22.7	-	163.0	0.06
	Monthly Average		27.2	23.1	-	491.5	0.07
Jan. 1972	1 - 10		26.9	21.6	-	48.5	0.05
	11 - 20		23.9	24.5	-	122.0	0.03
	21 - 31		29.7	23.6	-	57.0	0.08
	Monthly Average		26.0	21.2	-	227.5	0.04
Feb. 1972	1 - 10		28.2	22.2	-	30.5	0.06
	11 - 20		27.8	21.6	-	0	0
	21 - 29		28.0	21.9	-	14.5	0.08
	Monthly Average		28.0	21.9	-	45.0	0.06
March 1972	1 - 10		26.4	20.3	-	134.5	0.06
	11 - 20		26.6	22.0	-	13.5	0.06
	21 - 31		28.2	22.6	-	21.0	0.1
	Monthly Average		27.3	22.0	-	169.0	0.06
April 1972	1 - 10		28.3	22.2	-	33.0	0.04
	11 - 20		29.6	23.4	-	80.0	0.1
	21 - 30		29.3	22.6	-	69.5	0.1
	Monthly Average		28.4	22.7	-	182.5	0.1
May 1972	1 - 10		30.6	23.4	-	19.0	0.1
	11 - 20		31.7	22.8	-	0	0
	21 - 31		30.3	23.7	-	213.5	0.1
	Monthly Average		30.8	23.3	-	232.5	0.1
June 1972	1 - 10		30.3	23.2	-	11.5	0.09
	11 - 20		30.9	23.2	-	93.5	0.1
	21 - 30		29.8	23.4	-	102.0	0.1
	Monthly Average		30.4	23.2	-	207.0	0.1
July 1972	1 - 10		29.4	23.3	-	41.5	0.06
	11 - 20		30.7	24.9	-	134.0	0.06
	21 - 31		29.4	24.2	-	145.5	0.03
	Monthly Average		29.8	24.0	-	321.0	0.04

WEATHER REPORT
RP-JAPAN PILOT FARM PROJECT
Barcenaga, Naujan, Oriental Mindoro
August 1972 - July 1973

表 2

			Ave.	Ave.	Humi-	Preci-	Rain
			Max.	Min.	dity	ipita-	Density/
					tion		Min.
Aug. 1972	1 - 10		29.2	21.7	-	20.5	0.04
	11 - 20		29.3	22.2	-	105.5	0.05
	21 - 31		29.9	23.2	-	10.5	0.1
	Monthly Average		29.6	22.4	-	136.5	0.05
Sept. 1972	1 - 10		28.7	23.6	-	27.5	-
	11 - 20		29.4	23.0	-	10.0	-
	21 - 30		32.8	23.6	-	34.5	-
	Monthly Average		30.5	23.4	-	72.0	-
Oct. 1972	1 - 10		32.2	23.9	-	7.2	-
	11 - 20		32.3	23.7	-	32.6	-
	21 - 31		31.3	23.9	-	75.9	-
	Monthly Average		31.9	23.9	-	115.7	-
Nov. 1972	1 - 10		30.7	23.8	-	88.5	-
	11 - 20		30.8	24.1	-	19.2	-
	21 - 30		30.2	24.0	-	68.0	-
	Monthly Average		30.5	24.0	-	175.7	-
Dec. 1972	1 - 10		29.1	23.4	-	55.9	-
	11 - 20		29.6	23.3	-	30.4	-
	21 - 31		30.5	22.9	-	2.3	-
	Monthly Average		29.8	23.2	-	88.6	-
Jan. 1973	1 - 10		29.7*	22.5*	-	22.5	0.07
	11 - 20		28.8*	20.4*	-	44.5	0.04
	21 - 31		26.5	21.9	-	31.0	0.04
	Monthly Average		28.3	21.8	-	98.0	0.04
Feb. 1973	1 - 10		26.5	21.9	-	49.0	0.04
	11 - 20		27.1	22.6	-	44.0	0.06
	21 - 29		30.4*	22.2*	-	0	0
	Monthly Average		28.5	22.2	-	93.0	0.05
March 1973	1 - 10		31.0*	23.0*	-	0	0
	11 - 20		31.3*	23.3*	-	3.0	0
	21 - 31		31.3*	24.1*	-	18.0	0.04
	Monthly Average		31.2*	23.5*	-	21.0	0
April 1973	1 - 10		32.5*	24.3*	-	0	0
	11 - 20		32.2*	25.1*	-	37.0	0.09
	21 - 31		32.3*	24.6*	-	24.0	0
	Monthly Average		32.3*	24.6	-	61.0	0.09
May 1973	1 - 10		32.5*	24.0*	-	34.0	0.06
	11 - 20		33.2*	23.8*	-	17.5	0.07
	21 - 31		32.7*	26.7*	-	67.5	0.1
	Monthly Average		32.8*	24.0*	-	119.0	0.09
June 1973	1 - 10		33.1	27.5	79	0	0
	11 - 20		33.3	27.1	75	12.5	0.05
	21 - 30		32.8	25.8	83	125.0	0.1
	Monthly Average		33.0	26.7	79	137.5	0.1
July 1973	1 - 10		31.5	25.8	87	83.0	0.05
	11 - 20		32.7	25.9	79	36.5	0.03
	21 - 31		31.7	25.3	80	40.5	0.1
	Monthly Average		32.3	25.3	82	160.0	0.05

* Recorded at Calapan, Cr. Mindoro

WEATHER REPORT
RP-JAPAN PILOT FARM PROJECT
Barcenaga, Naujan, Oriental Mindoro
August 1973 - April 1974

表 3

		Ave. Max.	Ave. Min.	Hum- idity	Preci- pita- tion	Rain Density/ Minute	Sunshine Hours
August	1 - 10	32.2	25.6	84	137.0	0.08	5.38
	11 - 20	30.7	27.1	81	86	0.05	4.25
	21 - 31	31.5	26.7	89	190.5	0.07	1.59
	Monthly Average	31.5	26.2	85	413.5	0.06	3.56
September	1 - 10	31.4	27.1	84	39.5	0.06	5.58
	11 - 20	32.5	26.3	88	134.5	0.1	4.35
	21 - 30	32.2	26.8	84	196.5	0.08	4.13
	Monthly Average	32.1	26.8	85	370.5	0.09	4.50
October	1 - 10	28.5	27.6	85	81.0	0.06	1.00
	11 - 20	32.2	27.6	90	53.5	0.04	4.46
	21 - 31	32.6	27.9	86	55.0	0.03	2.09
	Monthly Average	31.2	27.8	87	189.5	0.04	2.50
November	1 - 10	32.4	27.6	85	19.5	0.02	3.24
	11 - 20	30.9	27.1	82	62.5	0.04	2.30
	21 - 30	31.8	27.5	87	233.0	0.06	3.57
	Monthly Average	31.4	27.4	87	324.0	0.05	3.04
December	1 - 10	30.6	27.2	87	96.5	0.05	0.18
	11 - 20	29.0	26.7	94	397.5	0.05	1.00
	21 - 31	28.3	26.9	89	140.0	0.03	0.07
	Monthly Average	29.3	26.9	89	634.0	0.05	0.40
January	1 - 10	28.6	25.4	90	51.5	0.03	1.05
	11 - 20	30.1	25.4	82	5.0	0.08	4.02
	21 - 31	32.9	27.3	90	0	0	3.17
	Monthly Average	30.5	26.0	88	56.5	0.03	2.08
February	1 - 10	29.9	26.3	83	14.0	0.03	4.28
	11 - 20	28.6	27.0	87	47.5	0.06	2.57
	21 - 28	30.1	26.1	86	126.8	0.06	5.40
	Monthly Average	31.6	26.3	90	188.0	0.06	4.16
March	1 - 10	30.5	27.2	88	31.5	0.04	4.06
	11 - 20	30.8	27.2	90	35.5	0.09	5.09
	21 - 31	32.3	28.6	93	16.0	0.09	6.49
	Monthly Average	30.1	27.7	88	83.0	0.06	5.28
April	1 - 10	33.4	29.0	88	27	0.06	8.24
	11 - 20	31.3	26.4	74	15.0	0.02	8.41
	21 - 30	35.4	29.0	83	4.7	0.2	7.28
	Monthly Average	33.3	28.0	81	46.7	0.07	7.38

表4 パイロットファームにおける昼間天気日数(3ヶ月平均)

月	旬	階級					月	旬	階級				
		1	2	3	4	5			1	2	3	4	5
1月	1-10	3	3	3	0	1	7月	1-10	2	3	4	1	0
	11-20	5	1	2	1	1		11-20	4	1	2	2	1
	21-31	6	2	2	1	0		21-30	5	0	2	2	1
2月	1-10	5	3	1	1	0	8月	1-10	5	1	2	1	1
	11-20	8	0	2	0	0		11-20	5	1	1	2	1
	21-28	6	1	1	0	0		21-31	4	1	2	2	2
3月	1-10	8	1	1	0	0	9月	1-10	4	3	1	1	1
	11-20	8	1	1	0	0		11-20	4	2	1	2	1
	21-31	8	1	2	0	0		21-30	6	2	2	0	0
4月	1-10	8	0	2	0	0	10月	1-10	4	1	3	1	1
	11-20	8	1	1	0	0		11-20	7	0	1	1	1
	21-30	7	1	2	0	0		21-31	3	2	3	1	2
5月	1-10	6	1	3	0	0	11月	1-10	4	2	1	2	1
	11-20	8	1	1	0	0		11-20	3	1	4	1	1
	21-31	7	1	3	0	0		21-30	2	1	1	2	4
6月	1-10	5	4	1	0	0	12月	1-10	3	1	3	1	2
	11-20	5	1	3	1	0		11-20	2	0	3	3	2
	21-30	4	2	2	1	1		21-31	2	2	3	2	2

注1, 階級 天気状態

- 1 快晴または晴。
- 2 晴れたり、くもったりしたが降水量はない。
- 3 一時的な降水はあったが、その他は晴かくもりであった。
- 4 3時間～9時間の降雨があった。
- 5 9時間以上の降雨があった。

注2, ここでいう昼間とは午前6時から午後6時までである。

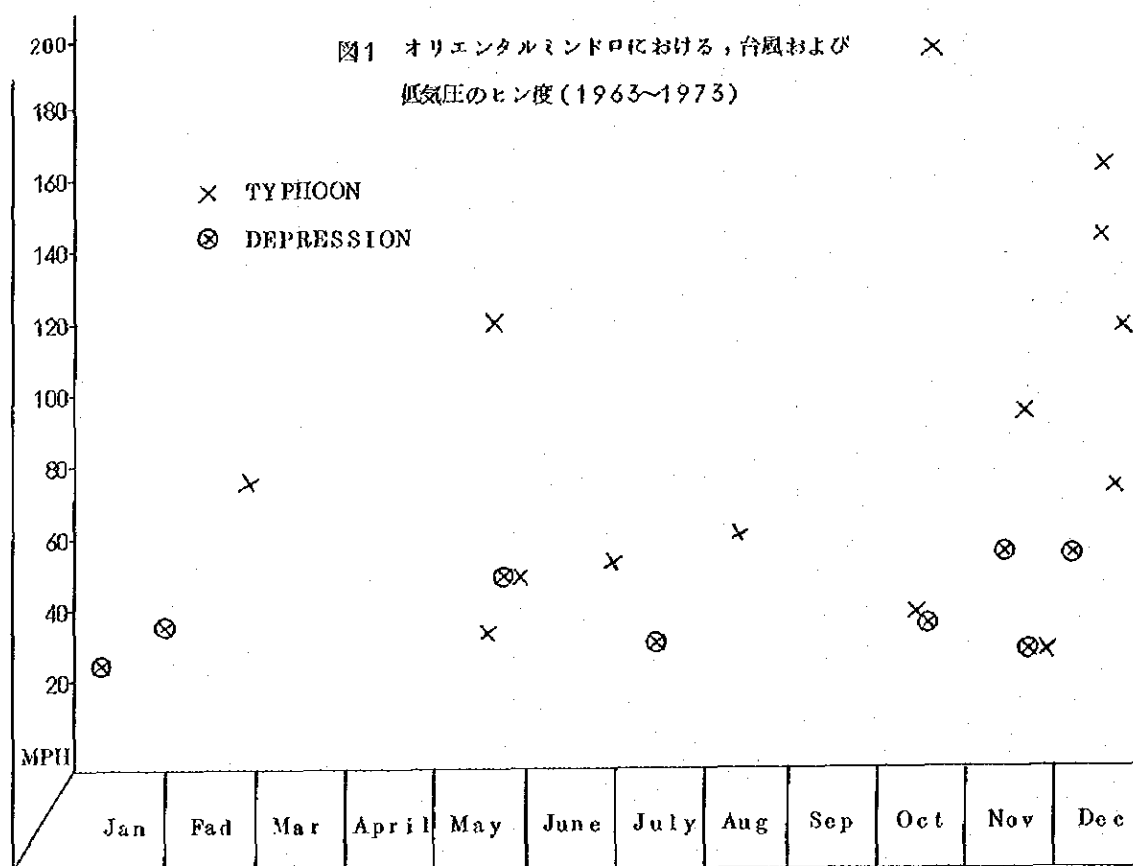


表5 採種圃における開田後の収量の推移

品 種 作 季	C ₄ -63(G)	IR20
Regular 1972	3,15kg/ha	3,01kg/ha
Palagad 1972	4,98kg/ha	3,31kg/ha
Regular 1973	4,25kg/ha	3,69kg/ha

注1 施肥条件は全作共通で元肥に 60kgN/ha を配合肥料(14-14-14)で分ケツ期、
および幼穂形成期にそれぞれ20kgN/ha を確安で施用した。

注2 作付面積はC₄-63(G) 0.65ha, IR20 0.5haである。

表6 水稻主要品種および系統現地適応試験成績

FENSART Palagad 1970

品種及び系統	全重 g	ワラ重 g	ワラ配合 %	精粗重 g	精粗配合 %	秕重 g	秕重配合 %	一穂重 g	穂数 本	千粒重 g	一穂粒数	
											精粒	秕
BPI 121	1,068.8	542.4	52.1	474.7	44.4	31.2	6.2	2.74	203	24.5	96	19
C ₄ -63	1,307.2	796.8	60.9	454.4	24.8	20.8	4.4	2.64	194	23.4	108	18
C ₄ -137	1,364.8	879.2	64.4	420.0	30.8	10.7	2.5	3.07	163	23.9	106	9
PB76-TB	1,118.9	613.8	54.9	444.3	39.7	10.1	2.2	2.67	194	18.3	126	10
IR 8	1,171.2	571.2	49.7	524.8	44.7	44.0	9.4	3.25	185	29.1	99	24
IR 20	941.6	376.8	40.0	476.0	50.6	42.8	8.2	2.30	250	18.4	105	29
IR 22	934.4	519.2	61.5	352.0	37.7	30.4	7.9	1.39	301	21.4	55	11
IR 661	1,201.6	560.0	46.6	580.8	48.3	32.0	5.2	3.65	184	26.1	122	21
Thai 56	1,490.0	1,104.0	74.1	365.6	24.5	8.3	2.2	1.96	216	27.2	70	4
IR 579	950.4	353.6	37.2	472.0	49.7	22.2	5.4	2.00	293	21.6	75	15
IR 253	975.5	426.7	43.7	453.9	46.7	48.0	9.6	3.51	155	33.6	86	29

表7 代表品種の要素反応について

Regular Crop 1971

	全重 g	クラ重 g	總数 本	精粗重 g	批重 g	一穗重 g	千粒重 g	一穗粒数		収量 指數	
								精粒	秕		
IR 22	N 0	406	386	181	186	86	1.49	22.8	49	18	100
	N 1	682	362	144	194	71	1.68	24.2	50	29	104
	N 2	714	211	96	134	30	1.63	24.5	41	41	72
IR 661	N 0	563	294	134	216	20	2.02	23.5	69	18	100
	N 1	702	320	151	302	37	2.34	24.6	81	29	146
	N 2	800	371	186	334	48	2.32	24.4	75	31	155
BPI 121	N 0	454	184	158	182	53	1.71	22.6	51	38	100
	N 1	757	393	162	260	57	2.25	23.1	70	47	143
	N 2	805	414	188	268	62	2.08	23.6	60	40	147
IR 22	N 0	500	323	165	138	20	1.04	21.5	39	13	100
	N 1	908	559	258	292	26	1.36	22.2	51	13	212
	N 2	1,092	675	295	349	39	1.42	22.4	53	17	253

品種	調査項目 処理	全重 g	フラ重 g	穂数 本	精粒重 g	秕重 g	一穂重 g	千粒重 g	一穂粒数		収 獲 数
									精粒	秕	
C ₄ -63(G)	N 0	578	347	169	179	17	1.35	20.9	60	24	100
	N 1	661	372	184	229	29	1.57	21.8	57	30	128
	N 2	837	458	218	289	46	1.85	21.9	60	49	161
PB76-TB	N 0	637	342	180	243	24	1.64	17.8	76	24	100
	N 1	684	353	182	270	39	1.96	17.5	86	39	111
	N 2	831	450	214	280	53	1.82	17.6	75	44	115
IR 20	N 0	534	273	165	236	28	1.75	18.9	76	14	100
	N 1	879	388	256	338	39	1.92	19.5	68	14	143
	N 2	1,074	543	273	455	37	1.95	19.8	84	12	193
IR 579	N 0	558	262	178	262	21	1.65	20.2	73	9	100
	N 1	805	442	207	309	35	1.75	20.9	71	16	118
	N 2	977	555	242	361	44	1.75	20.8	72	15	138

品種	調査項目 処理	全重 g	ワラ重 g	穂数 本	精粒重 g	枇重 g	一穂重 g	千粒重 g	一穂粒数		収量 指数
									精粒	枇	
Q-137	N 0	608	353	131	206	17	1.90	21.5	73	17	100
	N 1	900	547	163	275	39	2.17	21.8	78	32	133
	N 2	1,078	678	174	291	58	2.30	22.1	76	56	141
IR 253	N 0	406	211	96	134	30	2.03	32.6	43	33	100
	N 1	682	362	144	194	71	2.23	32.4	47	52	145
	N 2	714	386	181	186	86	1.85	31.4	33	48	139

注1. 窒素レベルを, N 0 無肥料, N 1 50kg/ha, N 2 100kg/haの3段階に分け, 元肥として配合肥料(14-14-14)で, N 1 30kgN/ha,
N 2 80kgN/haを施用し, 残り20kgN/haをそれぞれ幼穂形成期に硫酸で施用した。

注2. 精粒と枇の区別は水洗により選別した。

表8 開田直後における品種と要素反応について

Regular Crop 1973

調査項目 処理	全 重 g	ワラ重 g	穂 数 本	精粒重 g	秕 重 g	千粒重 g	一穂重 g	一穂粒数		収 量 指数	
								精 粒	秕		
G ₁ -168	N 0	559	294	136	224	19.2	22.1	1.46	75	22	100
	N 1	996	600	183	337	40.4	22.7	1.17	81	32	150
	N 2	1,233	698	208	431	54.4	23.0	1.37	89	40	192
IR 20	N 0	534	381	173	214	16.2	19.4	1.46	68	17	100
	N 1	755	436	272	257	26.9	18.8	1.17	66	28	120
	N 2	723	395	240	269	36.1	18.8	1.37	65	29	126
G ₁ -137	N 0	1,092	770	167	272	27.1	23.3	1.93	72	25	100
	N 1	1,155	809	176	302	28.9	23.7	1.97	72	23	111
	N 2	1,368	947	195	362	36.7	23.6	2.16	77	28	133
G ₁ -12	N 0	859	606	206	212	22.1	18.4	1.23	55	18	100
	N 1	990	633	214	317	22.6	17.9	1.67	82	18	150
	N 2	1,249	785	247	405	34.8	18.0	1.88	90	24	191

調査項目 品種	処理	全 重 g	ワラ重 g	穂 数 本	精粒重 g	枇 重 g	千粒重 g	一穂重 g	一穂粒数		収 量 指数
									精 粒	枇	
IR 1529	N 0	817	509	203	190	40.5	22.4	1.52	43	31	100
	N 1	1,082	727	227	232	98.5	23.4	1.56	43	60	122
	N 2	1,002	655	252	257	69.4	22.5	1.38	46	38	135

注1 収量は平方メートル当りのサンプリングによる。

注2 処理区はN0 無肥料区, N1 窒素50kg/ha, N2 窒素100kg/haを配合肥料(14-14-14)づ全量元肥として施用した。従って窒素50kg/ha区には共通肥料として硫酸, 加里をそれぞれ成分で50kg, N2区にはそれぞれ100kg/haを施用した。

注3 精粒および枇は水洗により選別した。

表9 苗代における磷酸施用の影響について

処 理	調査項目 調査苗	草 丈 cm	根 数 本	葉 令 令	乾物重 50本 g	一株当り収量			
						ワラ重 g	穂 数 本	精粒重 g	枇 量 g
N	12日苗	12.2	6.6	3.2	1.9	38.1	19	32.4	6.4
	20日苗	15.1	9.5	3.9	2.7				
NPK	12日苗	15.0	11.4	3.4	2.8	34.9 34	18	32.3	5.5
	20日苗	20.0	16.0	3.9	3.7				
NPK+P	12日苗	16.2	12.0	3.8	2.6	32.1	17	32.9	3.9
	20日苗	27.3	24.0	5.0	7.8				

注1 N 50kg/haを硫酸, P₂O₅, K₂O 50kg/ha をそれぞれ過石, 塩加で元肥に施用。

注2 品種, IR24, 播種量100g/m² 播種日, 13, July 1973.

表10 播種率の苗の生育に与える影響について

播 種 率	葉 令 令	草 丈 cm	根 数 本	乾 物 重 20本 g
100g/m ²	3.5	18.2	5.0	0.66
200g/m ²	3.1	17.4	3.7	0.64
300g/m ²	3.0	16.7	3.1	0.59
400g/m ²	3.0	15.2	3.1	0.46

注1 N, P₂O₅, K₂O 50kg/haをそれぞれ硫酸, 過石, 塩加で元肥に施用。

注2 品種, IR20, 20苗を調査した。

表1.1 開田直後における単肥施用効果について

1) 1 m² 調査

Palagad 1972

調査項目 処理区	全 重 g	ワラ重 g	穂 数 本	精 粍 重 g	枇 重 g	千粒重 g
+ N P K	498	204	172	253	15.1	18.6
- K	484	199	181	227	27.2	18.2
- P	366	151	147	183	8.5	18.4
- P K	443	190	171	216	12.1	18.2
+NPK+DoubleP	641	252	196	336	17.9	18.8

2) 一穂調査

調査項目 処理区	一穂重 g	穂 長 cm	一穂粒数	
			精 粒	枇
+ N P K	1.71	19.5	79	18
- K	1.57	19.6	69	27
- P	1.46	18.6	67	11
- P K	1.48	18.6	69	13
+NPK+DoubleP	2.03	20.8	95	19

注1 窒素100kg/ha, 磷酸60kg/ha, 加里60kg/haをそれぞれ尿素, 過石, 塩加でもって元肥として
全量施用した。Double Pは重過燐でP₂O₅ 100kg/haを施用。

注2 品種, IR 20, 開田地区 C plotを使用した。栽植密度16株/m² (25×25cm)

注3 精粒, 枇は水洗により選別した。

表12 バイロットファームにおける二つの土壌と窒素反応について

Regular Crop 1973

調査項目 1株当り 土生 処理	全電 g	ワラ重 g	穂数 本	穂長 cm	一穂重 g	精粒重 g	秕重 g	千粒重 g	一穂粒数		有効歩 歩合%	粒/ワラ比 %	収 指
									精粒	秕			
Aグループ	N 0	2.7	1.3	2.3	15.1	0.6	0.7	15.4	20	16	90	54	3
	N 1	50.3	26.5	14.0	20.1	1.7	16.7	17.9	67	46	76	63	76
	N 2	69.7	40.0	16.5	22.0	1.8	22.1	17.9	75	50	35	55	100
	N 3	103.1	63.5	22.0	21.0	1.8	25.6	18.9	61	67	41	40	116
Bグループ	N 0	25.0	13.3	7.3	20.9	1.6	7.7	17.0	59	49	58	58	27
	N 1	51.5	28.5	13.5	21.4	1.7	17.2	18.5	69	43	41	60	60
	N 2	81.5	50.0	21.0	22.2	1.9	28.9	19.0	72	49	43	58	100
	N 4	102.1	68.5	28.0	22.3	1.2	33.8	19.4	62	46	51	49	117

注1 Aグループは砂質土壌であり開田地区, E区約10ヘクタールを代表する, Bグループは開田地区C区30ヘクタールを代表するクレイ土壌である。

注2 施肥条件はN 0 無肥料区, N 1 窒素50kg/ha, N 2 窒素100kg/ha, N 3 窒素150kg/haで配合肥料(14-14-14)で全量元肥として施用した。

注3 品種IR 24, 1/20,000ポット栽培で5月20日水苗代20苗を1本植した。

注4 精粒, 秕は水洗により選別した。収量は一株当り

注5 有効歩歩合は最高分けつ穂/穂数×100で表した。

表13 苗取後日数の収量に与える影響について

1) 一株調査

Palagad 1973~1974

調査項目 移植 苗取後日数	幹 長 cm	穂 長 cm	穂 数 本	全 重 g	ワラ重 g	精粒重 g	枇 重 g	収 量 指数
苗 取 後 1 日	89.0	18.6	16	79.7	46.6	30.7	0.7	100
苗 取 後 4 日	79.0	18.5	10	46.7	26.2	19.0	0.6	63

2) 一穂調査

調査項目 移植 苗取後日数	一穂重 g	千粒重 g	一穂粒数	
			精 粒	枇
苗 取 後 1 日	2.06	18.2	105	8
苗 取 後 4 日	1.98	19.4	100	6

注1 サンプルングは5㎡全列の平均重量より代表株を選んだ。

注2 E区,砂質土壌による調査。

注3 施肥条件は元肥に100kg/ha,を配合肥料(14-14-14)で施用し,20kgN/haを硫酸で分ケツ期および幼穂形成期に施用。

注4 品種 C12。

表14 台風による倒伏が収量に与える影響

Regular crop 1973

調査項目 倒伏状態	全 重 g	ワラ重 g	精粒重 g	枇 重 g	枇 歩 重合%	一穂重 g	穂 長 cm	収 量 指数
全 面 倒 伏	1,343	862	353	86.0	19.6	2.00	21.9	78
倒 伏 な し	1,358	782	455	69.5	13.3	2.39	21.6	100

調査項目 倒伏状態	千粒重	一穂粒数	
		精 粒	枇
全 面 倒 伏	22.6	66	72
倒 伏 な し	23.6	80	53

注1 品種, C₄-63(G) 採種圃場 B Plot によるサンプルング

注2 異なる方向からの強風により相互に支えられている場所を倒伏なしとしてサンプルングした。

注3 出穂直後に倒伏した。

注4 施肥量は合計100kg窒素/ha

表15 NAUJAN地区における慣行施肥法

1973 Palagad

	施 肥 法	面 積 %
I 型	基肥のみ（化学肥料による）	7.0 %
II 型	基肥+追肥1回（分ケツ期が多い）	15.0 %
III 型	基肥+追肥2回（分ケツ期および幼穂形成期）	2.0 %
IV 型	追肥のみ1回（分ケツ期が多く化学肥料と硫酸混用）	49.0 %
V 型	追肥のみ2回	24.0 %

（注） 施肥された面積のみ調査，調査面積200ha

表16 NAUJAN地区における窒素標準施肥割合

地 域	施 肥 法	基 肥	追 肥 I	追 肥 II
Barcenagaを中心とした瘦地		6	2	2
一部NAUJANの肥沃地		5	2	3
強度な赤粘発生田		5	0	5

注1 基肥は代かき前に配合肥料で行い追肥I, IIは硫酸で行う。

注2 追肥Iは分ケツ期，追肥IIは幼穂形成期に行う。

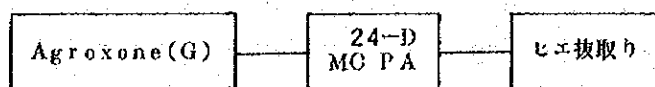
注3 追肥I, IIとも排水して施肥し2〜3日後に浅く灌水する。

注4 窒素の総施用量はRegular Cropにおいて100kg/ha, Palagad Cropにおいて120kg/haおよびE地区のSandy Soilにおいて120kg/ha, 140kg/haとする。

注5 追肥はあくまでも水稻の生育状況および気象条件によって左右されるため，一応の目安として適宜増減する。

表17 パイロットファームにおける除草体系(1973 Regular Crop)

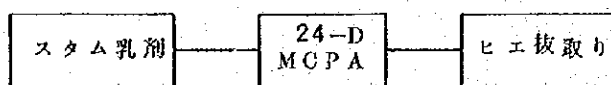
1) 除草体系Ⅰ



代かきから田植までの期間の長かった場合、除草機を用いて中耕し、同時に根回りのヒエ、雑草を除去し、欠株のReplantingを行う。中耕除草後、土壌の落着きを待つて3cmぐらい埋水し除草剤を散粒する。しかし代かきから移植までの期間が短く、雑草の発生の少い場合、中耕除草を省き除草剤のみとする。

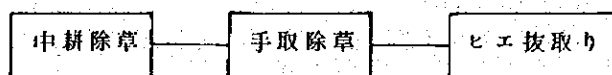
出穂前35日前に24-DまたはMCPAを散布する。適応地域はE区砂質土壌を除く全域。

2) 除草体系Ⅱ



E地区における砂質土壌においては漏水がはげしく、また移植直後は砂質土壌の沈殿のため土壌が固く除草機による中耕が不可能であり、細除草剤のスタム乳剤を使用する。スタムは選択性除草剤であり主にヒエの除草を目的とする。出穂35日前に24-D、MCPAを散布するが開田後3~4作は広葉雑草の発生が少く省略することができる。

3) 除草体系Ⅲ



移植後14~20日頃、ロータリー除草機を用いて中耕し同時に株まわりの雑草を除去する。更に30~40日頃取り残した雑草の手取除草を行う。この頃に到って雑草は発生終期を迎える。とくに株間、株回りの除草をていねいに行う。出穂後10日頃ヒエの抜取りを行い、除去したヒエは集めて処理することが重要である。

III NAUJAN地区における生理病（亜鉛欠）の診断とその対策

A 診断を要した背景

全国的な米不足による米価の上昇，政府の増産キャンペーンなどの影響により後発稲作地帯である東ミンドロにおける開田熱はかなり高く，FREE-FLOWING（伏流水による自噴水），小型ポンプ揚水，天水田によるものなどが見受けられる。排水計画を伴った開田計画は皆無であり相当無理な条件をもちえりみないで開田がおこなわれる傾向にある。これらの開田地域および周辺において亜鉛欠による生理病が発生し水稻の収量を著しく阻害して開田後すぐに放置されたり，カラバウの放牧場となったりしてこの地域的水稻生産不安定性の要因へなっている。

NAUJAN地区におけるマグサワン河川とボガヤオ河川に囲まれる1,000ヘクタールを対象として調査した成績は次のとおりである。

調査地および 面 積	水稻作付 面 積	カラバウ 放 牧 場	調 査 地 点 数	発 生 地 点 数	発 面 生 面 積	発 生 比 地 点 数	発 生 比 面 積
NAUJAN地区	700HA	200HA	10	8	250HA	80%	36%

Regular Crop 1973 Aug.調査

亜鉛欠による水稻の減収率はこの地域においてワラ重で18～24%，精穀重で28～36%に及び出穂は7～10日間のおくれをみた。これらの症状が一般的にHOPPER BURNと診断され誤った指導がなされていることが亜鉛欠の常習発生地をみるに到っている。平均量が1,200kgと極めて低くこれが亜鉛欠による生理病によるものである事実はその対策とともにこれらの地域の生産力を飛躍的に増大せしめるであろう。

B 水稻の亜鉛欠症状

1) 発生の時期

一般的に亜鉛欠症状は田植後1ヶ月を経過する分蘗期に発生するが2週間～3週間目にすでに観察される場合がある。無窒素状態で生育している水稻は発生の時期が明確に判断できず移植後のYELLOWINGがそのまま移行する場合がありこの場合窒素欠との区別が困難である。

2) 発生の場所

少区画の圃場を除き全面にわたって発生する場合は少く，一枚の圃場においてレベリングが不均一で，その凹地を中心とし，畦畔ぞいおよび凸地のある場所には発生がまれである。今回調査対象となったNAUJAN地区は，ボガヤオとマグサワン両河川に囲まれ国道によって二分され沿線に位置し排水路が整備されてなく，無数にクリークが点在し，地下水位が高い。パイロットファームにおいて第一作目，第二作目に著しく被害が生じたが第三作目においては苗代跡地において発生をみている。とくに農道および水路によって分割され，田面標高に差が生じ湧水のある圃場に発生が集中し，排水路側の圃場における発生はみられなかった。

3) 地上部の徴候

特徴は，下位葉に黄褐色の小斑点が生じ，先端部に始まり漸次上位葉へと拡大していく。被害の著しい

ものは完全に枯死するが、軽度のものはその後の新葉には発生がみられず、幼穂形成期にかけて回復してくるが、被害株は草丈が低く、初期分ケツが少く、幼穂形成期以降の分ケツが増加し、出穂は1週間から10日間の遅れをみる。被害田は黄褐色とスポットとなり、中心部分に欠株が生じ、回復後も容易に判断できる。一部はTUNGRO症状、およびずりとみイモチにも類似しており、発生初期における窒素の追肥が更に症状を悪化させた例が多い。被害田における稲株は、地上部10cmぐらいまでの葉鞘が白くなり、YELLOW GREEN状を呈し、無窒素区における判断の目安とすることができる。多窒素、多磷酸区において生育している水稻には、黄褐色の斑点は発生しないこともあり、葉身のアントシアンの紫が濃くなる場合がある。これらの回復株においては、幼穂形成期に入っても葉身がグークグリーン状を呈する。止葉にまで徴候が現れる場合においては、出穂しても極めて穂が小さく、また白穂になることが多い。

4) 地下部の徴候

被害の原因は、根の生理障害に起因するものであり、被害株の根の生育は悪く、グラグラしているものが多い。排水不良田においては、鋤床が定まらないため、深植になりやすく、二段根、三段根の発生となり、根の生理障害を助長している。ほとんどの被害株が二段根の発生をみ、細根が多く、新根の発生は回復期に至るまでみられないが、一般的に根ぐされ症状は起こしておらず、生育が一時的に停止しているものと思われる。収穫後、被害田において株を抜き取ってみると、作土層の、とくに根の周辺に異状に鉄の集積したグライ斑層をみる。

表1 被害田における土壌調査

By Burrow of soil June 10, 1972

PH Value	Organismatter	Olsen's P, PPM	H ₂ SO ₄ EXK PPM
7.4	3.0	8	100

一般的に被害田におけるPHは7.0～7.8とアルカリ性土壌であるが、必ずしもアルカリ土壌全般に発生するものではなく、これを共通条件として、透水性の低い土壌、上述の発生の場所の条件に合った場合にのみ発生をみる。

C 診断と対策

亜鉛欠追求の第一段階として、パイロットファームC地区内の土壌を採集してポット採培による微量要素の試験をこころみた。共通肥料を配合肥料(14-14-14)でポット当たり3gとし、Mg, Fe, Znをそれぞれ硫酸マグネシウム、硫酸第二鉄、硫酸亜鉛で1gづつ施用した。生育初期における著しい差は観察されなかったが、土壌の採集場所が極端な生理病発生地でなかったことと、土壌が乾燥していたため、土壌の性格そのものに変化をもたらした結果と思われる。

表2 微量要素の収量に与える影響について

	総重量 g	ワラ重 g	精粗重 g	シナイ重 g	穂数
標準区	47.9	24.5	1.73	3.9	13
硫酸マグネシウム区	49.7	25.8	1.77	3.9	13
硫酸第二鉄区	46.3	23.5	1.75	4.0	13
硫酸亜鉛区	58.0	31.2	2.05	3.6	14

幹長 cm	穂長 cm	1,000粒重 g	一穂重 g	一穂粒数	収量指数
55.0	23.0	27.4	1.80	49	100
55.0	23.0	27.1	1.84	50	102
54.0	23.0	29.2	1.69	45	101
58.0	23.0	27.3	1.92	54	119

※1株当り収量品種 IR24

標準区と硫酸マグネシウム区および硫酸第二鉄区において、生育の差および収量の差は、ほとんど認められなかったが、硫酸亜鉛区においては、収量で19%、ワラ重において27%の増加をみるにいたった。

更にカラバン、ロハス間130Kmにわたって、6ヶ所の土壌サンプリングを行いポット試験による亜鉛欠症

表3 異った地域における土壌と収量について

	総重量 g	ワラ重 g	穂数	精粗重 g	シナイ重 g	亜鉛欠発生の有無
R O X A S	50.9	27.6	13	17.9	4.4	—
S A L C E D O	42.4	63.4	29	46.3	11.3	—
PINAMALAYAN	103.1	44.8	23	42.5	10.0	—
V I C T O R I A	24.7	14.7	10	12.2	3.8	+
M A L I N A W	55.9	28.4	11	19.8	4.1	+
S A M P A G U T A	7.2	6.4	8	1.2	1.9	+

状を調べた。第一回耕起後の湛水状態における土壌を採集し、窒素のみで生育させた。調査地点、Sampagutaの土壌と、Malinaw、およびVictoriaの赤ボク土壌において、亜鉛欠症状が観察され、とくにSampagutaの場合、出穂期においてすら微候が著るしく、極端な収量の低下をみた。亜鉛欠の症状は、パイロットファームを中心とした開発の遅れた地域に集中しているが、これは同時に、その地域の生産性を示すものであり、この地域の開発の遅れた理由を明確に物語っている。どのような土壌に亜鉛欠症状が発生し易いか、また、どのくらいの期間継続するのかの判断は、土壌の透水性、排水の良否、有機質の分解程度、土壌の有効

脱磷酸、および土壌 P_H などによりある程度考察することができる。

東ミンドロにおいて、YELLOWINGの症状をナニニラウ (Naninilaw) と称して排水不良田における、生理病とされてきたが、これは無肥料状態において栽培された、比較的抵抗性のある、PINILI, KAMARAS, PINAULA, MALAGKIT SONG SONG, などに現れた症状であると思われるが、1960年来IR8の品種導入に始まる一連のIRRI系品種が極めて弱い抵抗性を示し、この地域において普及しない原因でもあった。亜鉛欠の症状は、開田前における地目が、湿地滞であり、TAMBO, BARIT CALABAO, などの雑草が繁茂し、石灰質土壌であり、 P_H の高いところに発生するので、これらの地域の開田にあたっては、あらかじめ排水計画を組み入れた計画が必須であるし、栽培技術も、その対策を必要とする。亜鉛欠症状の発生地域における、日減水深は6.5mm~10mmと極めて低く、地下水の高いことと関連して、このことは透水によって、心土層に蓄積または流失すべき有害物質が作土層の中に残り作物体内に吸収されることにより、代謝の異状をきたし、その間に亜鉛が何らかの型で関与しているものと思われる。

これらの土壌において、尿素的肥効が小さい事が問題となっており、異なる種類の窒素肥料による圃場試験をこころみた。塩安、硫安、尿素を使用し、更に尿素的肥効が劣る原因を尿素的の施用により一時的に P_H が急上昇し、その結果、亜鉛の吸収を更に困難ならしめ、症状を悪化させているものとの判断の上に、尿素に塩化亜鉛を追加した区をもうけた。窒素はNとして100kg/ha、磷酸加里は、 P_2O_5 , K_2O としてそれぞれ50kg/ha、塩化亜鉛は Zn として100kg/haをそれぞれ元肥として全量施用した。供試品種はO₄-63 (G) の水苗代20日苗を使用した。栽植密度は16株/m² (25×25cm) の3本植とした。

移植後の活着は各区とも順調であったが、一株当りの植付本数を統一できず、初期生育にムラを生じた。

4度におよぶ台風の影響により茎葉に被害を受け、生育が、かく乱された。

試験区の設定場所が著しい生理病発生地ではなく、生育初期における徴候は、軽度のものであり、葉身の先端に紫色がかかった程度で、その後

図1 尿素区および塩化亜鉛区における生育状況

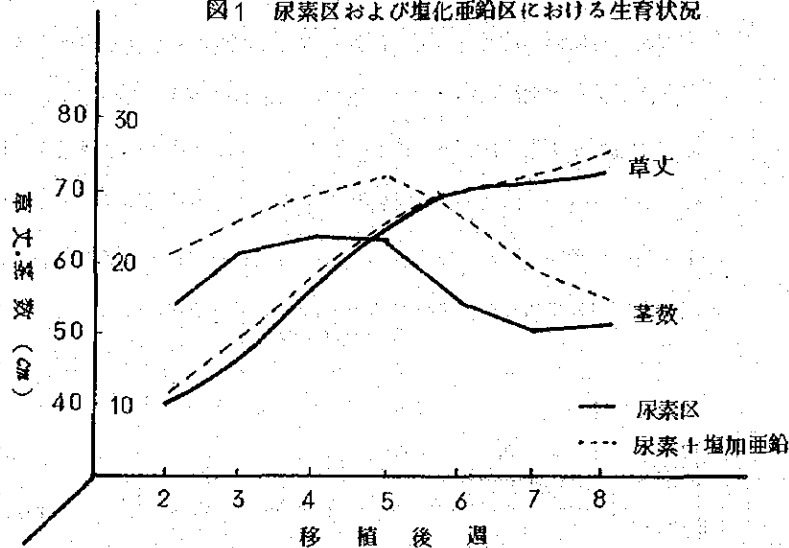


表4 生育状況

	幼形期乾物重		出穂期		
	地上部	地下部	幹長 cm	穂長 cm	穂数
塩安区	224 gm	247 gm	72.4	21.1	11.4
硫安区	237	363	74.3	21.3	11.7
尿素区	211	248	72.3	20.5	11.2
尿素+塩化亜塩	264	282	75.6	20.6	11.7

4株の平均風乾重 (m²当り)

の拡大は、みなかった。塩安区和硫安区における草丈および茎数に大きな差はみられなかったが、尿素区における初期分ケツに差を生じたが、出穂までには回復し、差がみられなかった。

表5 窒素の種類が収量に与える影響について

1971 Regular Crop									
	1 m ² 当り 収量 g m					一穂当り 調査			
	全 重	ワラ重	穂 数	精粒重	シイナ重	精粒数	シイナ粒数	一穂重	1,000粒 重
塩 安 区	1,073	585	200	382	38	85	33	2.44	22.5
硫 安 区	1,173	642	226	382	42	74	32	2.00	22.9
尿 素 区	1,037	578	185	370	36	88	36	2.52	23.2
尿素+塩化亜鉛	1,038	552	205	393	42	84	37	2.37	22.8

注1 一穂粒数は1,000粒重より逆算した。

注2 精粒、シイナは水洗により区別した。

単位当りの穂数が、収量に与えた影響が大きく、尿素区において、出穂期における差がみられず調査時において差が生じたのは、尿素区における、おくれ穂が多く、分解調査に加えられなかったことによるものである。試験区設定の場所は、旧試験田の中にあり、前作において、国道沿いに排水路が整備されたため、これらの条件が、処理区の差をコントロールしたものと思われる。

新しい試験圃場の造成にともなうて、1972年Regular Cropにおいて均一栽培をおこなった後、旧圃における試験の続継として、尿素と硫安の肥効について試験区をもうけた。洪水条件下における、NAUJAN地区のある土壌条件においては、尿素的の肥効が認められないが、間断かんがいにおける肥効は観察されているので、洪水することにより土壌 P_H が上昇し、更に尿素的の施用により悪化するものと思われ、 P_H を6.0ぐらいにコントロールするため、硫黄華 $100kg/ha$ を施用すること、亜鉛 $100kg/ha$ 区をもうけた。市販の硫黄華を用い、亜鉛は硫酸亜鉛を使用した。共通肥料として、 K_2O 、 P_2O_5 $60kg/ha$ を、塩加および過磷酸石灰で元肥として施した。供与品種はC₄-63(G)で水苗代の20日苗を移植した。

表6 硫安と尿素的の肥効について

1 m ² 調査 処理区	全 重 g	ワラ重 g	穂 数	精粒重 g	シイナ重 g	収量指数
硫 安 区	750	362	186	343	24	104
尿 素 区	772	353	208	328	36.6	100
尿素+硫黄華	900	434	223	396	24.0	121
尿素+亜鉛	955	436	220	454	21.3	138

表7 硫安と尿素の肥効について

一穂調査 処理区	一穂重 g	穂長 cm	精粒数	シイナ粒数
硫安区	2.06	18.4	83	21
尿素区	2.02	18.3	71	25
尿素+硫黄華	2.04	18.6	80	15
尿素+亜鉛	2.36	20.2	93	16

注1. 20株調査より㎡当り収量を算出した。

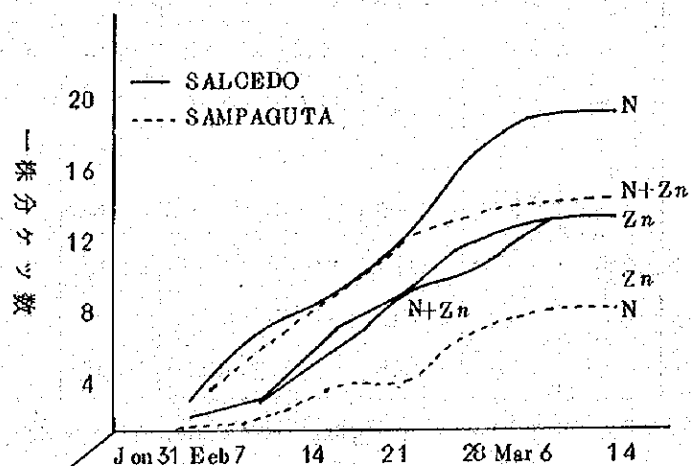
注2. 精粒重, シイナ重は水洗により選別した。

硫安, 尿素区ともに亜鉛欠症状が観察されたが, 10日間ぐらいで消失し, その後の回復も早く, 硫安, 尿素区において収量の差は認められなかった。硫黄華区において症徴が観察されなかったことは, 稲の生理障害発生の一因に P_H が関係していることは明白である。硫黄華区において21%, 亜塩区において38%の収量の増加をみたが, 収量の増加は, ワラ重の増加と密接な関係にあり, とくにそれが生育初期に影響され, 亜鉛欠症状の発生した稲株は, たとへ回復がすみやかであっても, 収量に著るしい差を及ぼす。とくに, シイナ粒数において, その発生の程度が明確に現れている。

これらの結論にもとづき, 1973年Regular Crop にいてカラバン, ロハス間の土壌によるポット栽培の追跡試験として, 新たに, 亜鉛区, 窒素区, 窒素+亜鉛区をもうけた。20,000分の1ポットで窒素を尿素で2.5g, 亜鉛を硫酸亜鉛で1gを全量元肥として施肥し, 共通肥料はいっさい施用しなかった。

移植後, 3週間目に葉身の調査を行った。亜塩区における発生は, どの地区においてもみられず, 窒素区において, SALCEDOを除く全区において, 茶褐色の斑点が発生した。SALCEDO, ROXAS, PINAMALAYAN, の土壌において, 亜鉛施用区における初期生育が極めて悪く, とくに分ケツ数が窒素区にくらべて少く, これらの区においては, むしろ, 亜鉛の過剰障害が発生し, 草丈

図2 代表地域の分けつ状況



および分ケツに影響を及ぼしたと思われる。幼穂形成期におけるSALCED土壌の窒素+亜鉛区は, 窒素区に対して, 分ケツ数において, 30%低く, 草丈で26%劣った。一方, 生理病の常習発生地である, SAMPAGUTA (NAUTAN地区) SIMARONの土壌においては, 窒素区と, 無肥料条件で亜鉛のみ施した区にお

いて初期生育に差がなく、とくにSIMARON 土壤においては、亜鉛のみ施用区が幼穂形成期において、17
 分ケツ数において優り、草丈で10cm の差を生じた。これらの生育状況が収量に及ぼした影響は大きく、窒
 素の施用より、亜鉛のみ施用した区において収量が高かった土壤はSAMPAGUTA土壤の107（窒素区を
 100）、SIMARON 土壤の154であり、更に窒素に亜鉛を追加した区においては、SAMPAGUTA土壤で
 106、SIMARON土壤においては、318の高い指数を示した。一方SALCEDO, ROXAS, MALINAW,
 PINAMALAYANの各土壤においては亜鉛の施用がマイナス条件となり収量の低下をみるに到った。このこ
 とはNAUJAN地区を中心とする東ミンドロ北部における生理病発生地においては窒素の施用によって、極め
 て高い生理病発生の条件があるがこれらは、亜鉛の施用により現在の3倍の収量まで引き上げることが可能で

表8 異った地域における土壤と亜鉛反応について

調査項目 地域 処理区		一 株 当 り					一 穂 当 り			
		全 重	ワラ重	穂 数	精粒重	シイナ重	精粒数	シイナ粒数	一穂重	1,000 粒 重
SAMPAGUTA	Zn	69.7	39.9	17	28.4	0.6	78	3	1.75	21.6
	N	55.5	27.2	15	26.5	1.0	84	8	1.89	20.9
	N+Zn	71.2	41.3	17	28.0	1.1	74	8	1.76	22.2
SIMARON PINAMALAYAN	Zn	43.6	21.3	10	20.7	1.0	94	11	2.23	22.0
	N	30.0	15.7	8	13.4	0.6	82	9	1.79	20.3
	N+Zn	85.3	40.2	14	42.6	1.6	131	13	3.22	23.2
	Zn	57.5	26.0	11	29.3	1.3	114	18	2.86	23.4
	N	99.0	45.8	18	47.9	3.9	123	3	2.96	21.6
	N+Zn	79.3	34.0	16	43.0	1.4	119	12	2.83	22.7
MALINAW	Zn	60.6	28.0	13	30.0	1.0	101	11	2.51	22.9
	N	73.8	36.4	16	35.1	1.4	96	12	2.34	22.9
	N+Zn	59.8	26.9	12	31.0	1.2	112	11	2.74	23.1
ROXAS	Zn	40.1	17.9	6	19.6	0.7	134	24	3.70	24.4
	N	58.7	25.7	11	30.2	1.6	117	20	3.00	23.6
	N+Zn	43.0	19.8	8	21.8	0.9	114	15	2.90	24.0
SALCEDO	Zn	54.2	26.3	13	24.9	2.0	86	24	2.15	21.8
	N	84.1	40.4	19	40.4	1.7	92	14	2.30	23.0
	N+Zn	53.8	28.4	13	23.8	0.8	84	6	1.95	21.8

○ 精粒重、シイナ重は水洗により選別した。

あろう。

これまでの試験において塩化亜鉛、硫酸亜鉛を主として使用してその効果を明らかにしてきたが、実際上の
 問題として、入手困難であり硫酸亜鉛100kg/ha 施用に要する費用は1,200ペソ（¥58,000）にも及ぶ

ため、これにかわるものとして酸化亜鉛、乾電池を使用して試験区をもうけた。市販の酸化亜鉛を購入（1kg 6ペソ ¥ 270）し、1kg当り8リットルの水でけんぷ液をつくり、移植後の根圏の亜鉛濃度を高めるため根を浸漬した。これに要した酸化亜鉛はヘクタール当り10kgであった。乾電池は使用済の乾電池を分解し、100kg/haを移植前に土壌施用した。試験区は一区100㎡の二連制とし、新テストプロットにおける試験田「E」を供用した。供用品種はIR26で苗令11日の改良ダボック苗を移植した。元肥に配合肥料（14-14-14）を窒素で60kg/ha施し、分ヶツ期および幼穂形成期に、それぞれ窒素20kg/haを硫酸で追肥した。

表9 亜鉛の種類の影響

項目 処理	㎡ 当 り 調 査					一 穂 調 査			
	全 重	ワラ重	穂 数	精粒重	シナ重	精粒数	シナ粒	一穂重	1,000粒 重
標 準 区	gm 1,196	gm 562	本 384	gm 515	gm 72.0	61	13	1.65	21.9
硫 酸 亜 鉛 区	1,333	600	384	595	76.8	70	11	1.91	22.1
酸 化 亜 鉛 区	1,352	582	304	670	41.6	97	14	2.53	22.7
乾 電 池 区	1,297	571	320	642	40.0	88	16	2.27	22.7

注1 精粒重、シナ重は水洗により選別した。

注2 50㎡刈りより一株平均重量を計算して代表株による、分解調査による。

初期生育において著しい差は認められなかった。幼苗移植のため初期生育が極めて順調であり、幼苗移植後（改良ダボック）により、根の生育が順調に行われ、生理病の発生時期における、根の活力、および稲体の抵抗力によるものと推察されるが、その調査を行うことができなかった。

また、明確に病徴が発生しなかった理由としては供用品種であるIR26が亜鉛欠症状に対して強い抵抗力をもつものと思われるが、全くの新品種であるため、今後の調査課題としてとりあげるべきであろう。

亜鉛施用による増収指数は、標準区100に対して、硫酸亜鉛区で116、酸化亜鉛浸漬区で130、乾電池区において125の数字を示し、いずれも高い増収率を示した。亜鉛の土壌全面処理よりか根圏の濃度を高め発生時期を回避する方法が、処理の効果および経済的にも60ペソ/haと硫酸亜鉛にくらべて $\frac{1}{20}$ の経費ですみしかも13%も増収率に差があるため最も効果のある方法と思われる。更に乾電池区においての増収率も高く、廃物利用の面からも一考に値いすると思われる。

これら亜鉛施用区において持続効果についての問題は、時間的制限により研究することができなかったが、今回供用されたIR26のようにはっきりとした亜鉛欠症状が生育過程において発生しないけれども収量に対する亜鉛施用の効果があらわれることは、幼苗移植、品種の抵抗力以外に試験田の造成過程と、かん排水設備に影響され、今回の試験区設定の場所がそのような条件のもとに過渡期にあったものと思われる。1971年以来旧テストプロットおよび開田地における試験田において亜鉛欠対策の諸試験をこころみ、栽培技術上の一応の解決策を見出すことができた。パイロットファームの圃場整備事業にともない開田後3～4作目に至って、生理病の発生が極端に減少してきたことから、第一に排水条件の亜鉛欠発生に与える影響、第二に耕種法の改良などによるものが大きいと思い、生理病からの根本的解決策の第一段階として、常習発生地であるSAMP-AGUTAの土壌により三度目のポット試験をこころみた。

雑草の繁茂する現場の土壌を移植1ヶ月前に荒がきして放置した区と移植直前雑草をすき込んだ区とをもうけ、亜鉛施用と雑草すき込みとの関係を調べることにした。更に後者に対しては地下水位を25cmにコントロールする区と、移植後2週間目から幼穂形成期前まで乾燥させた区をもうけた。供用品種は、O₄-63(G)で苗令20日の水苗代苗を移植、一本植とした。配合肥料(14-14-14)を共通肥料としてポット当り3g、亜鉛は硫酸亜鉛で1gを元肥と共に施した。

表10 耕種法改善による亜鉛欠対策とその生育状況

処理区	移植後週 項目	3	4	5	6	7	8	9
移植1ヶ月前耕起	草丈	42.3	51.3	56.7	66.3	68.3	68.6	69.0
	茎数	6.7	10.3	17.0	17.7	18.7	18.6	19.6
移植前耕起	草丈	34.7	42.0	50.3	58.7	62.3	67.8	70.3
	茎数	3.7	6.0	9.7	12.0	19.3	12.0	22.6
地下水位25cm	草丈	45.0	56.7	63.3	67.7	69.0	69.3	69.3
	茎数	8.3	16.7	23.7	25.3	25.3	25.3	25.3
移植後14日乾燥	草丈	44.3	51.0	59.7	71.0	72.6	73.3	73.3
	茎数	6.7	13.3	20.3	24.0	25.6	26.0	26.0
移植1ヶ月前耕起+亜鉛	草丈	47.0	51.7	56.0	63.7	66.0	67.0	69.0
	茎数	9.0	16.7	23.6	26.6	28.6	29.0	29.0
移植前耕起+亜鉛	草丈	42.7	48.7	54.3	64.0	68.3	68.4	70.3
	茎数	6.3	15.0	23.7	24.0	25.0	25.0	25.0

亜鉛欠症状は、アントシアンの紫色で発生し、移植後4週間目にあたる2月6日の調査によると、移植1ヶ月前耕起区、および移植前耕起区ともに100%の発生をみ、地下水位25cmコントロール区においては、3株中2株において発生をみた。

また、葉身に症徴が発生しなかった移植後14日目よりの乾燥区をも含めて葉鞘の下部10cm ぐらいが黄緑色となり、亜鉛施用区の緑色と明らかな差が観察された。亜鉛無施用区における分けつの特徴は、幼穂形成期以降の分けつが増加していることである。幼穂形成期以降同一処理を行い出穂期1週間後に同時排水を行った。移植前耕起区において、5日の出穂のおくれをみたが、収穫は4月18日同時一斉におこなった。

移植直前耕起区の収量指数を100として、1ヶ月前に耕起して、雑草を処理した区において121、地下水を25cmにコントロールした区において142、移植後15日目より乾燥した区において119、亜鉛を施用した区においては実に155の高い収量指数を得るに至った。また同じ亜鉛施用にしても条件によって異なり、この試験においては、移植直前に雑草のすき込みを行った区において3.6%の収量増加をみている。このことは、亜鉛無処理区において、移植前の雑草の存在により17%の収量低下をみていることから、雑草のすき込みに対する亜鉛の効果が高いたと考えられる。ワラ重における差は、あまり見られなかったが、このことはポット栽培による影響が大きかったものと思われる。移植前耕起区において、幼穂形成期以降の分けつが増加

表11 耕種法改善による亜鉛欠対策

調査項目 処理区	一株当り調査					一穂当り調査			
	全重	ワラ重	穂数	精粒重	シナ重	精粒数	シナ粒数	一穂重	1,000粒重
移植1ヶ月前起	93.1	42.2	18	45.1	3.3	104	24	2.83	24.6
移植直前起	101.2	51.4	22	37.2	8.5	82	45	2.26	21.1
地下水位25cm	112.9	51.2	21	52.7	3.3	105	21	2.94	24.3
移植15日乾燥	102.4	52.9	20	44.2	2.8	94	25	2.48	23.5
移植1ヶ月前起+亜鉛	115.9	55.5	22	55.5	2.7	105	18	2.75	23.9
移植直前起+亜鉛	116.2	51.5	21	57.5	4.0	111	25	3.08	23.6

し、極端にシナ粒数の増加をもたらした。

D 結 論

調査地点を中心とする地域に稲作の定着した歴史は新しく、長い間Kaigin（焼畑農業）によるトゥモロコシ、モンゴ、サツマイモ、バナナ、アバカなどを主として栽培されてきた。KaiginからPlowingによる水稻栽培が始められたのは1930年頃からであり、現在のような水田としての形態をととのえるに至ったのは1960年に入ってからであった。調査地点においても約 $\frac{1}{5}$ の面積が未開発のまま、カラバウ放牧場として放置され、水稻の生産性は低く、これが生理病発生によるものであり、稲作地帯として発展しなかった理由である。

その生理病の原因と対策を解明するために、現地調査、現地土壌によるポット試験、および栽培試験をおこなった。

亜鉛欠症状の特徴は、葉身部に茶褐色の斑点の生じるもの、葉身にアントシアンの紫色のが濃くなる場合の2つの例が観察されたが、いずれの場合も葉鞘の基部10cmぐらいが白くなり、判断が容易である。葉身に何ら症状の発生しない場合でも亜鉛の施用に強く反応することが認められた。いったん葉身の症状の発生した場合、軽重の差はあるが回復しても収量は10～30%減となる。

この生理病に対して、品種間に抵抗性の差違があることは明らかであり、一般的に在来種は強い抵抗性を示し改良種でもC系統の品種、C₄-63(G)、C12、C-137、C-168などは中間の抵抗性を示し、IRRI系品種はIR26を除いてIR20、IR22、IR24ともに極めて感受性が強い。これらの地域における期待できる品種は現在のところIR26がもっとも有力である。

これらの土壌において磷酸の肥効が大きく、多磷酸施用条件においては亜鉛の効果が劣ることがある。このことは磷酸と亜鉛が結合して不溶性の化合物となり両方ともに作物に吸収されない状態にあると思われるが解明することができなかった。磷酸多用区においても病徴が発生することから磷酸多施用が根本的に生理病を解

決するものではないが、これらの土壌における磷酸施用の効果は大きい。

Regular CropとPalagad Cropにおいて生理病発生に幾かに差が認められ、土壌条件のみならず、雨量および温度など気象条件の生理病発生に与える影響があるものと思われる。Sampagutaにおける同一圃場における農家の慣行栽培をRegular CropおよびPalagad Cropの比較によればRegular Cropにおいて発生が著しく、調査時における10日間の平均最高気温は32.7℃で最低気温は25.9℃であり、約4度の差があり、高温条件下で発生がある程度影響されるものと思われるが、更に詳しい研究を必要とする。

施肥法による対策としては、窒素の多肥が病徴を悪化させることから、これらの地域においては窒素を少くむしつ後期追肥に重点をおき磷酸施用量を増加することが望ましいが、根本的な解決策にはならない。

亜鉛の施用が窒素多用条件においても最も効果がみられ、次期作への影響などについては追求することができなかったが、酸化亜鉛けんだく液による根の処理が経費も安く効果が大きい。根圏の亜鉛濃度を高めることにより、稲体内に亜鉛が吸収され安くなったことではなく、有害物質の生成が阻止、または減少したと思われる、その有害物質が何であるか解明することが問題の解決に最も重要なことと思われる。

生理病の発生が、根群域に集積された有害物質の吸収による稲体の異状な生理によるものであることから、① 有害物質の生成を阻止する方法、② 有害物質の消滅をはかる方法、③ 稲体に抵抗力をつける方法、などが対策として考えられ、有害物質の生成には亜鉛の施用により大きな効果をみることができ、消滅方法に関しては、その条件をある程度取り除くために早めに本田耕起を行い有機物を酸化的に分解させること、および暗キヨ排水などにより土壌の透水性を高め有害物質を作土層から除外すること、中干しなどの方法により作土層に酸素を供給することにより有害物質の生成または分解をはかる方法、掛け流しかんがいなどにより地温の上昇をふせぎ有害物質の生成条件を与えないことなどの方法がいつも高い効果を上げている。

稲体に抵抗力をつける方法として、幼苗(ダボック苗)移植があげられる。とくに改良ダボックによる土つき苗の移植の場合、活着が早く、初期生育が旺盛で水苗代20日苗にくらべて、生理病に対する抵抗性が強い。また苗取と同時に田植するように労働配分を行い苗の活着をすみやかにさせ、移植後YELLOWINGの発生しないよう水管理に留意する。深植による二段根の発生は根の活力を著しく弱め、生理病発生を助長するため極力これをさけるようにすべきである。活着後における排水と土壌の乾燥は生理病の発生を抑制するが、分ケツをおさえ、また雑草の繁茂を易容にするため栽培管理上好ましくない。亜鉛欠対策として、耕種法および管理面において対策がある程度の効果を上げることに役立つことはすでに述べたが、根本的な解決策としては、とくに生理病の常習発生地においては排水対策が最も重大な問題であり、それは明キヨによる田面排水は勿論であるが、地下水位を下げる意味で暗キヨ排水の施行に焦点をを移すことが近い将来の課題となってくるであろう。

2 日本稲の演示栽培について

1972年Regular Cropにおいて日本稲の演示栽培を行った。供試された品種は広島県の奨励品種であるシユウレイ、中生新千本、レイメイ、農林22号、トドロキワセ、ヤマビコ、東海33号、峰光の8品種である。育苗は改良ダボック方式により苗令7日の幼苗移植を行い本田での生育期間の延長をこころみた。6月

26日、萌芽した籾を砂2cmの深さに入れた育苗箱に播種し、くん炭で被覆し一日一回の割合でジョロを使ってかん水した。

本田基肥は配合肥料(14-14-14)で行い500kg/haを代かき前に施用し、7月2日移植した。

1) 生育状況

移植後幼穂形成期までの日数が短く十分な分けつ数を確保することはできなかったが開田第一作目でしかも隣接田におけるIR20に生理病の発生をみたが全ての日本稲において生育は健全であり強い赤枯抵抗性を示した。東海33号において出穂後白葉枯病が発生し収穫期における青葉は皆無であった。

表1 出穂調査および出穂期における生育調査

品 種	生育日数	出穂始メ～出穂明	幹 長 _{cm}	穂 長 _{cm}	穂 数
シュウレイ	86	8月16日～8月21日	81.7	13.8	13.7
中生新千本	86	8月16日～8月21日	68.0	14.3	15.9
農林22号	83	8月10日～8月16日	60.2	14.5	16.9
トドロキワセ	86	8月16日～8月22日	77.4	16.8	8.3
峰 光	86	8月12日～8月20日	68.9	14.4	11.3
ヤマビコ	83	8月 9日～8月16日	61.3	14.9	9.5
東海33号	83	8月10日～8月16日	72.5	13.9	12.3
レイメイ	83	8月14日～8月21日	62.7	12.3	13.3

2) 収量調査

調査項目 品 種	1 m ² 当り 調 査					一 穂 当 り 調 査			
	全 重 _g	ワラ重 _g	穂 数 _本	精粒重 _g	シイナ重 _g	精粒数	シイナ数	一穂重	千粒重
シュウレイ	634	320	301	279	22.7	27	8	1.1	24.8
中生新千本	657	380	347	244	16.7	29	6	0.8	24.0
農林22号	572	317	525	213	18.0	18	8	0.5	24.4
トドロキワセ	877	524	323	280	48.0	37	14	1.1	23.3
峰 光	615	345	360	236	13.3	26	5	0.8	24.9
ヤマビコ	548	308	448	197	23.3	17	8	0.5	25.6
東海33号	572	316	547	212	32.0	15	9	0.5	25.8
レイメイ	611	367	237	227	17.3	39	8	1.1	25.0

レイメイ、農林22号、ヤマビコ、東海33号の収穫を9月18日に行い、峰光、中生新千本、トドロキワセ、およびシュウレイの収穫は9月21日に行った。

3) 考 察

全品種ともに感光性が強く栄養生長の期間が極めて短く、穂長が短く、一穂精粒数が平均2.7粒と少な

ったがトドロキワセにおいては、60カパン/ha以上の収量を示しており、中央ルソンにおけるかんがい地域の平均収量を上廻っている。穂数のみについてみるとIR20の窒素50kg/ha施用区と大きな差はないが、30%以上が後期分けつである。栽植密度が25cm×15cmと幾分粗植であり、密植、多肥(150kg/ha ぐらいの基肥)条件下では更に増収の期待がもてるものと思われる。この試験においては供試されなかった感光性の鈍い北海道の品種をとり入れて生育日数120日ぐらいの品種が望ましく、日本稲の演示栽培としては供試品種に問題があったと云える。しかしながら日本稲が強い赤枯抵抗性を示すことから被害地における対策として更に今後の研究を待つ必要があろう。

3 MONTHLY PLANTINGについて

パイロットファームにおけるかんがい排水設備の完成によって、これまでの天水依存型の作付体系から水を自由にコントロールする新しい作付体系への急速な移向が考えられる。パイロットファーム100haの作付体系の確立と同時に作期と品種の関係、開田区における品種と収量の推移、三期作に対する可能性と問題点、および栽培部門における研修圃場として、如何なる時期に研修が開始されても稲の一生を短期間に観察できるように演示栽培を兼ねた多目的試験とした。この試験は1972年11月植より開始され1974年10月20日植までの2年継続試験であり報告の全容はヒ側カウンターパートによる継続試験をまたねばならぬがここにその一部を報告する。

- 1) 苗代地は本田と別に設定し、毎月末に種子処理を開始して水苗代の18日苗をその月の20日に移植した。一区面積は100m²で二連制とし、OR.MINDGRO における代表的奨励品種であるC₄-63(G), IR20, IR24, の3品種を供試した。栽植密度は25株/m²(20×20cm)に統一し、病虫害防除は本田防除に準じて適宜行い防除回数の統一は行わなかった。
- 2) 作季は次の通りA, B, C, Dの4型に分類した。

作 季	期 (田植時期)		
	Ist PLANTING	IInd PLANTING	IIIrd PLANTING
A 型	11月20日(1972年)	3月20日(1973年)	7月20日(1973年)
B 型	12月20日(1972年)	4月20日(1973年)	8月20日(1973年)
C 型	1月20日(1973年)	5月20日(1973年)	9月20日(1973年)
D 型	2月20日(1973年)	6月20日(1973年)	10月20日(1973年)

※注 Ist, IInd, IIIrd PLANTINGは作付体系におけるRegular Crop, Palagad Cropとは関係なく便宜上区分したものである。

- 3) 施肥条件は全区共通とし苗代に50kgN, P₂O₅, K₂O/haを配合肥料(14-14-14)で施用し、本田に100kg/ha, 60kgP₂O₅, K₂O/haを全量基肥としてそれぞれ硫安、過石、塩化で移植前に施用した。

1. 生育状況

試験田造成後1972年Regular Cropにおいて均一栽培を行い、収穫後一斉に耕起し、11月20

日植から順次作付されたため、A型 Ist plantingとD型 Ist plantingの間において条件が極めて異なり、D型 Ist plantingにおいては耕起後4ヶ月を経過しており、これらの間に極端な生育の差が生じた。

IInd plantingに入ってから耕起後の移植までの日数は1週間に均一された。C₄-63(G)、IR20、IR24共に感光性低く、生育期間は大体一定しているが赤枯病の発生によって出穂が遅れとくにIInd plantingにおいてその傾向が著る。

表1 作季別出穂期

品種 作季	C ₄ -63(G)	IR20	IR24
11月20日植	2月10日	2月10日	2月7日
12月20日植	3月12日	3月15日	3月5日
1月20日植	4月9日	4月13日	4月2日
2月20日植	5月8日	5月10日	4月30日
3月20日植	6月13日	6月13日	6月3日
4月20日植	7月14日	7月19日	7月8日
5月20日植	8月10日	8月7日	7月29日
6月20日植	9月10日	9月10日	9月8日
7月20日植	10月14日	10月15日	10月8日
8月20日植	11月12日	11月10日	11月9日
9月20日植	12月10日	12月12日	12月5日
10月20日植	1月12日	11月12日	1月6日

IR 20, IR24の品種において影響が大きかったが、IInd plantingに到って赤枯の症状は減少して、やや均一した生育を示した。

6月20日植区において移植直後、冠水による被害が発生し、初期生育に影響を及し、分けつ数が極めて少く全品種にわたって最低収量を記録した。

4月20日植区IR20において赤枯れの発生が甚大で出穂期が大幅におくれたが三期作の作付計画に従った為、登熟不十分のまま収獲せざるを

得なかった。

8月20日植区は幼穂形成期以降によるネズミ害により収獲皆無となり調査の対象から除外した。

2 考察

試験区の設定された場所が開田後の均一栽培の不十分から一区画内においても地力の差による生育のばらつきが目立った。また一区100㎡の小区画のためハンドトラクターによる均一耕起がむづかしく、耕起による地力差をつくる原因となった。この試験は2ヶ年間の経続試験であるため、1ヶ年間のデータに基づいて栽培適期を考察することは極めて危険性が大きく、作付体系の決定に際してデータを引用することはさけて参考資料のみにとどめた。

1) 三期作導入上の問題点

作季をA, B, C, Dの4型に分類した。A型は11月, 3月, 7月植としB型は12月, 4月, 8月植, C型は1月, 5月, 9月, D型は2月, 6月, 10月植とした。三期作導入の問題点としては同一品種の供試によって生育期間に無理が生じたため別に苗代をもうけるなどして本田生育期間を調整した。

表2 収量調査 (1平方メートル当り)

C4-63(G)	総重量 g	フラ重量 g	穂数 本	精粒重量 g	シイナ重量 g	千粒重量 g	一穂重量 g	一穂粒数	
								精粒	シイナ
11月20日植	858	590	215	400	24	23.5	2.2	88	18
12月20日植	963	458	231	432	19.4	22.7	2.2	82	15
1月20日植	1,165	564	293	493	30.0	23.1	2.1	74	19
2月20日植	1,336	693	326	574	54.0	24.0	2.1	74	28
3月20日植	1,254	838	285	268	102.0	22.5	1.5	44	39
4月20日植	1,402	918	312	398	52.0	22.8	1.5	57	34
5月20日植	1,424	812	288	505	73.5	23.0	2.1	76	43
6月20日植	640	347	177	252	15.8	23.4	1.7	63	16
7月20日植	1,524	939	280	325	44.0	21.8	1.4	53	29
8月20日植	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9月20日植	1,361	780	340	486	58.0	23.0	1.7	62	38
10月20日植	1,374	833	320	448	54.0	22.9	1.7	61	36

注1 8月20日植区はネズミ害のため調査不能

表3 収量調査 (1平方メートル当り)

I R 2 0	総重量 g	フラ重量 g	穂数 本	精粒重量 g	シイナ重量 g	千粒重量 g	一穂重量 g	一穂粒数	
								精粒	シイナ
11月20日植	812	411	232	398	16.0	19.2	1.6	85	11
12月20日植	998	494	234	463	21.0	13.9	2.2	84	14
1月20日植	1,103	540	369	503	35.0	18.8	1.5	71	20
2月20日植	1,049	526	266	457	36.0	19.6	2.0	89	22
3月20日植	1,075	607	302	349	76.0	18.9	1.5	61	51
4月20日植	1,211	917	326	168	87.0	19.1	1.1	29	50
5月20日植	1,388	791	333	424	86.2	18.4	1.8	70	50
6月20日植	623	335	190	243	23.7	19.0	1.5	68	23
7月20日植	963	542	271	332	77.0	18.7	1.6	60	50
8月20日植	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9月20日植	1,076	606	285	357	67.0	19.2	1.6	63	40
10月20日植	1,484	796	338	469	77.8	18.4	2.0	75	47

注1 8月20日植区はネズミ害のため調査不能

表4 収量調査(1平方メートル当り)

I B 2 4	総重量 g	ワラ重量 g	穂数本	精粒重量 g	シイナ重量 g	千粒重量 g	一穂重量 g	一穂粒数	
								精粒	シイナ
11月20日植	373	195	98	116	12.0	22.9	1.8	51	18
12月20日植	999	498	227	434	17.0	24.4	1.7	79	12
1月20日植	810	368	276	434	27.0	22.5	1.8	70	18
2月20日植	1,191	550	305	590	41.0	23.7	2.1	82	22
3月20日植	1,054	513	284	399	82.0	22.1	1.8	65	46
4月20日植	1,193	693	355	411	67.0	20.7	1.4	59	33
5月20日植	1,431	804	308	474	99.0	24.5	2.0	64	44
6月20日植	583	296	143	237	29.8	22.9	2.0	73	30
7月20日植	1,237	724	343	439	33.0	18.7	1.5	68	17
8月20日植	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9月20日植	1,285	540	317	464	29.0	19.3	1.7	76	17
10月20日植	1,238	735	330	452	31.0	19.0	1.5	72	12

注1 8月20日植区はネズミ害のため調査不能

表5-1 三期作における収量

作 季 \ 作 期	Ist Planting	IInd Planting	IIId Planting
A 型	4 0 0 g	2 6 8 g	3 2 5 g
B 型	4 3 2	3 9 8	—
C 型	4 9 3	5 0 5	4 8 6
D 型	5 7 4	2 5 2	4 4 8

※ 平方メートル当り精穀重

※ 品種 C₄-63 (G)

表5-2 三期作における収量

作 季 \ 作 期	Ist Planting	IInd Planting	IIId Planting
A 型	3 9 8 g	3 4 9 g	3 0 2 g
B 型	4 6 3	1 6 8	—
C 型	5 0 3	4 2 4	3 5 7
D 型	4 5 7	2 4 3	4 6 9

※ 平方メートル当り精穀重

※ 品種 IR 20

表5-3 三期作における収量

作 季 \ 作 期	Ist Planting	IInd Planting	IIId Planting
A 型	1 1 6 g	3 9 9 g	4 3 9 g
B 型	4 3 4	4 1 1	—
C 型	4 3 4	4 7 4	4 6 4
D 型	5 9 0	2 3 7	4 5 2

※ 平方メートル当り精穀重

※ 品種 IR 24

表6 作季別年間収量

作 季 \ 品 種	C ₄ -63 (G)	IR 20	IR 24
A 型	9 9 3 g	1,0 4 9 g	9 5 4 g
B 型	8 3 0 ※	6 3 1 ※	8 4 5 ※
C 型	1,4 8 4	1,2 8 4	1,3 7 2
D 型	1,2 7 4	1,1 6 9	1,2 7 9

※ B型は二期作の合計である。

※ 平方メートル当り年間精穀重

収量の点についてみるとA, B, C, D型のうちC型, 即ち1月, 5月, 9月植区において全品種ともに高収量が記録された。

同一品種の三期作導入は生育期間の上から少々無理が生じるため一作に生育日数90日ぐらいの品種導入による三期作試験が必要であろう。またこの場合, 水苗代に代ってダボック苗代による育苗も可能となり苗代地の問題は容易に解決できる。

2) 開田後における品種と収量の推移

開田後における品種と収量の推移についてみるとC₄-63(G)においては第一期作, 第二期作, 第三期作ともに, 作季A, B, C, D型を通じて平均された収量をみることができ, これらの開田地域とくに赤枯病の発生する可能性のある地域における導入品種として極めて安定した品種であると云える。(表7)

表7 作期別品種と平均収量

作 期 \ 品 種	C ₄ -63(G)	I R 2 0	I R 2 4
一 期 作 平 均	4 7 5 g	4 5 5 g	3 9 4 g
二 期 作 平 均	4 7 4	2 9 6	3 8 0
三 期 作 平 均	4 2 0	3 8 6	4 5 1

※収量は平方メートル当たり精
粗重

第一期作において全品種ともにある程度高い収量を示したのは, 第一期作A型とD型の作季の間に耕起後, 田植までの期間に4ヶ月(それぞれ1ヶ月)の差が生じたため, これが収量決定の重要な要素を占めたもの

表8 第一期作における収量指数

(A型を100とした場合)

作 季 \ 品 種	C ₄ -63(G)	I R 2 0	I R 2 4
A 型	1 0 0	1 0 0	1 0 0
B 型	1 0 8	1 1 6	3 2 2
C 型	1 2 3	1 2 7	3 7 4
D 型	1 4 4	1 1 5	5 0 9

と思われる。

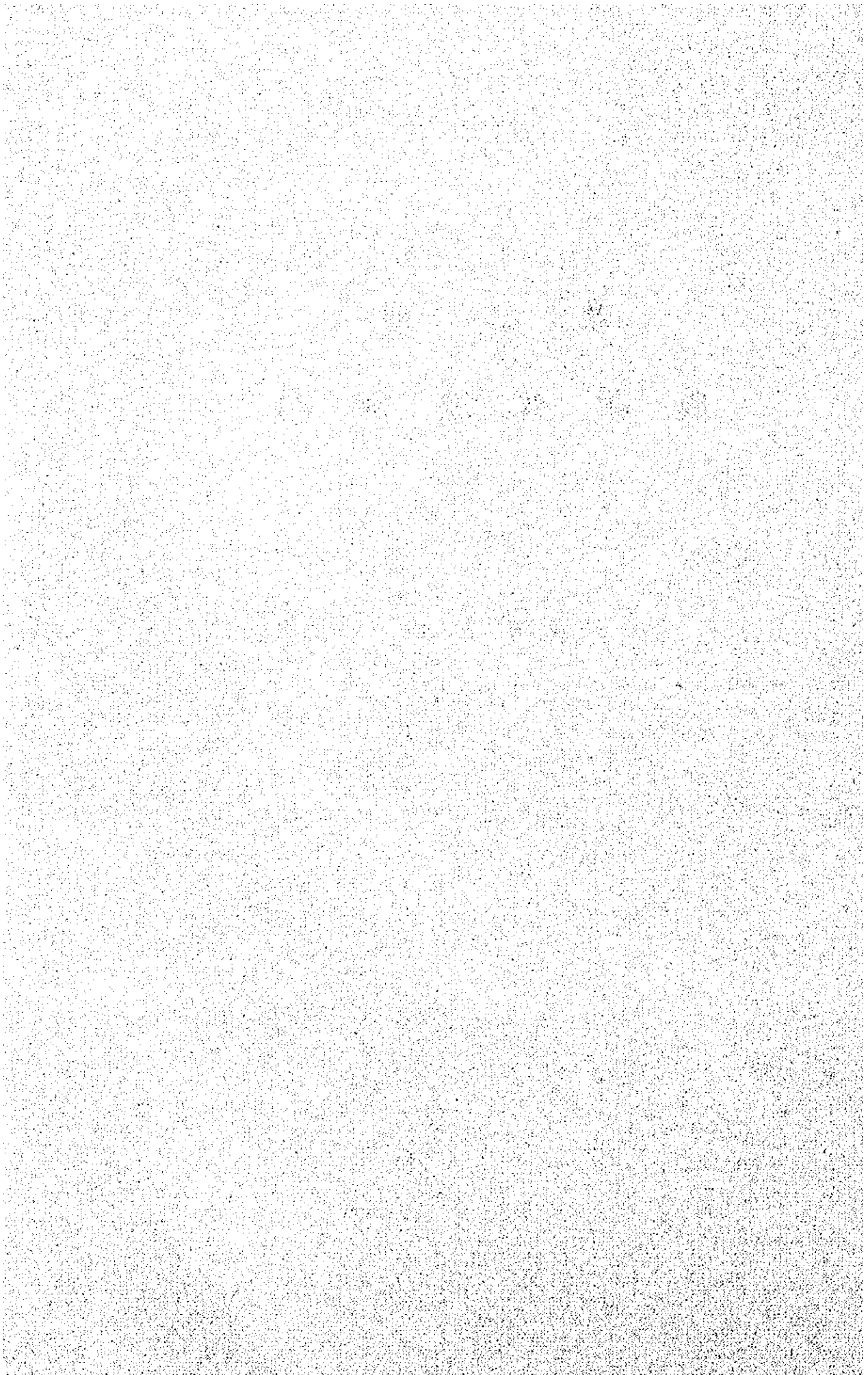
I R 2 0は開田直後の品種として, また生理病発生地への品種としては極めて不安定な品種であり, この理由は垂鉛欠による赤枯(Type II)病に弱い抵抗性を示すことによるが他に出穂期における生理的不稔が多く場合によっては総穎花数の60%におよぶ不稔粒が発生する。このことに関して調査することはできなかったが, 生理的不稔の発生は穂先はカラバエの被害に類似するが穂先だけでなく中央部の枝コウ先端にも発生し, またカラバエの発生はみられないことから, 栄養のアンバランスによる生理的不稔と思われる。とくに考えられることは開田に当り大型フルーザによるレベリングによって心土層が異状にコンパクトされ透水係数が極めて低く, 幼穂形成期頃において強度の還元状態におかれたものと思われる。この生理的不稔に対しては明らかに品種間差異がありI R 2 0は他の2品種にくらべて極めて弱いものと思われる。

開田地に生じた生理的不稔に関しては更に今後の試験を必要とするが当面は品種の選択によって解決できるものと思われる。

開田後における I R 24 の増収率は極めて高く、D 型において収量指数 509 を示し（表 8）、三期作目の平均収量においても一期作のそれにくらべて 115 の収量指数を得ることができ結論すると開田後地力の上昇、均一化にともなう最も増収性のある品種と云える。

第 4 部
農 業 普 及 部 門

後 藤 直 道



目 次

普及事業の概要

A 普及部門をとりまく背景と農民指導上の考え方	329
B 普及事業の実施とその概説	331
(1) 農家実態調査	332
(2) 地区内耕地の地主、小作人関係調査	332
(3) 土地基盤整備に伴う諸問題	333
(4) 稲作栽培の技術指導について	334
C 協定満了後における普及事業の将来構想(案)	336

普及事業の各説

1. 農家の実態について	338
A 農家実態調査 付表	339
B 農家の性格調査 付写真	365
2. 組織作り	366
A Pilot-Farm の土地に関する説明会	368
B A, B地区開田に伴う各農家への圃場の仮配分について	368
C 灌排水路補修についての説明会	369
D C区開田に伴う農家への圃場割当てについて	369
E RP-Japan Pilot-Farm内農家へのLand Consolidation に関する打合会 (第1回)	370
F 同 上 (第2回)	373
G パイロットファーム内地主(自作を含む)氏名	375
H RP-Japan Pilot-Farm内農家のLand Consolidation に関する打合会 (第3回)	376
I 同 上 (第4回)	378
J 農民組合の結成	379
K 水管理についての打合会	380
3. 土地所有と耕作の関係	382
A 地主所有と小作人等耕作に関する調査 (1) 付表	383
B 同 上 (2) 付表	383

4. 技術の普及	386
A Pilot-Farm 内第 1 回作の栽培指導状況	387
B 印刷物配布による指導	387
C 研修訓練による指導	388
D 農事研修会の開催について	388
E パイロットファーム内における展示圃の設置について	390
F 有線放送の実施について	394
G 種子親生産予定農家に対する説明会	394
II 印刷物配布による指導 (2)	396
I パイロットファーム内 A, B 地区における農家稲作の実態と収益調査 (1) 付 表	410
J パイロットファーム内 A, B 地区 (付 C 区) における農家稲作の実態と収益調査	
	(2) 付 表 427
K パイロットファーム開田の完成時における 100 ha の栽培指導について 付表(1), (2)	457

普及事業の概要

A. 普及部門をとりまく背景と農民指導上の考え方

B. 普及事業の実施とその概説

C. 協定満了後における普及事業の構想

A 普及部門をとりまく背景と農民指導上の考え方

普及部門は他の土木、栽培部門等とは異り、主として農民ということは当然である。人間を対象として業務を遂行せねばならない。当パイロットファームにおける普及部門としての目標は言うまでもなく、これら農民に対して稲作についての新しい技術を普及することによって稲作の安定的増収を図り更には農家経済の改善に寄与することである。

しかし、少し立ち入って考えてみると技術普及以前に解決すべき問題が幾多潜在することは開発途上国に共通することであるのに気が付くであろう。それらについて若干触れ併せて指導上の考え方を述べることにする。

先づ第1に稲作の実施される自然環境を考えねばならない。豊富な光と温度があるとはいえ、台風あり、洪水あり、長雨あり、旱魃ありで、開発途上国においてはこれら気象条件を制禦することは極めて困難なことである。手段は不完全のまゝに放置されている。従って農民としては如何に努力しても、結果としては自然のなすが儘に従わねばならない。このことは先進国においても同様ではあるがそれを幾らかでも回避する手段は公共的にも個人的に進められているが開発途上国においては、殆んど自然の成り行きまかせで人為的手段はとられていないと言わざるを得ない。そのため農民は必要最小限の栽培を行ない、殆んど放任されたまゝである。作物の生育に労力を投ずる粗放、自給用の食糧にも米がなければその代替物として、いも類、雑穀、果物等、食物は比較的自由に入手可能である。このような条件下で米の増産とは一体、如何なる意味をもつのか。

国家としても消費者の個人経済的立場から増産により安価で良質な米を希望することは当然であるが、農家経済の面からは米の採算性がなければ農民の増産意欲が喪失されるのは当然であり先進国では明白な事実であり理論的にも、米作は縮小再生産の一途を辿ることになるであろう。また、流通過程をみても徒らに中間業者の利潤獲得のみが強調されるとなるならば生産者としての農民の地位が無視されることになり、米の増産目的はどの段階に焦点を合せるべきであるか問題となる。農民としては多大の資金、労力を投じて稲作をすすめて自然その他の悪条件を克服することは至難であり、収穫が皆無となってもそれに対する何らの補償も何もない。現在では何れ最少の投資の下に粗放化した方が無難ではないかと思うに至り、こゝに増産意欲に対する考え方の基本的な問題点が存在する。

第2に、普及の範囲をどのように考えるべきか。当パイロットファームの意義は土地の基盤整備を実施した上で近代的な稲作技術を定着せしめ、米の増産に役立たせるという一つのモデルを展示し、広く普及することにある。そのため、ここでの技術は論理の上では基盤整備の伴わない一般園場には適応しないと云える。換言すれば当該以外の一般農民にとっては、当該の稲作栽培法は高嶺の花とならざるを得ない。あれだけ、資金、資材、機械を投じて設備を整えるならば、当然増収となって然るべきだと批判を受けるに止まるであろう。特に一般化している排水不良田、天水のみに依存する一般園場では如何なる栽培技術指導を行なうべきか。当該以外への技術指導には自ら限界が出てこよう。このことは例えば単なる育苗、施肥、農薬撒布薬の単純なる技術上の問題とは異なる。

第3番目には一口に農民を対称に技術指導を行なうと言っても地主もあり、小作人あり自作人もあれば、専業農家、兼業農家もあり、夫々家族構成が異り、農業の規模も異なる。従って例えば農家経営に占める稲作の位置も異なるわけである。このことは個々農家の経営を無視して、技術のみの定着はあり得ないこととなろう。資金、労力が無限にある訳でなく、特に資金については小作人等の場合、肥料農薬の必要資材の購入にもこと欠く状況であってみ

れば限られた範囲での指導しかあり得ない。

第4番目に、地主対小作人の問題がある。これは、まことに深刻であり、発展途上国における共通問題である。フィリピンにおいてはスペイン時代統治の300年、アメリカ統治の50年の歴史があったが幾多の封建的遺制の消失しないまゝの波を受けているので地主対小作人の問題は一層深刻化しており、歴代大統領としてはこの農業問題が国家の最大の問題として取り上げられてはいるが、未解決である。しかし小作人の地主依存は代々繰り返され近代的な農地制度は未だ実現には程遠く、小作人としては借金の悪循環の中から抜け出すいとまがないのが現状ではある。このことは小作人の生涯意欲を減退せしめると同時に自主独立の積極的気風を欠除せしめることとなっているのである。

また一般的農民の中には、個人本位の立場を主張するものが甚だ多い。當場パイロットファームにおいては例えば人工灌漑による場合は天水による場合と異なり、水は一つの共通財産と考えねばならぬもので、共同の利用が必要となる。これに関連して農道、用排水溝の共同管理も協調性なしには不可能である。

以上の自主性と協調精神育成のためには、農民組合を結成せしめて、問題解決の場を与える必要がある。地主、小作人、自作人と立場は夫々異なるが、増産という共通目標のために農民を結集せしめることは現実的にとらねばならぬ第一の策である。

第5番目に是非あげておかねばならぬ問題は基本的な問題として基盤整備に伴う農地の交換分合である。この国としては勿論画期的事業の一つとして特記するに値するものであろう。即ち、所謂、基盤整備に伴う土地の交換分合の問題である。我々はこれをLand Consolidationと称している。これは主として土木部門の問題であるが、普及部門との密接な連携の下に実行されたので、その経緯について若干述べておくことにする。

200 m×50 m (1 ha) の大型圃場を約100枚造成するという基盤整備により、土地の旧境界は解消されて、新区画による境界ができるのは当然である。而かも農場内の土地は総べて私有地であるため、農道、用排水路の共用敷地を除いて、各地主の旧所有面積に比例して公平に配分されねばならない。地主としては旧所有地の位置に新区画の割当てを受けたという希望が強く、それは当然の原則として当局側において採用された。しかし、旧境界との間にづれの出てくるのも当然であり特に栽培上の作業労力節減を考えると従来の分散されていた土地をこの際1ヶ所にまとめた方が便利である。即ち土地の交換分合を実施して始めて基盤整備の本来の意味が生かされる。厩舎の上では交換分合はなすべきであると理解されても、いざ実施の段階に入ると農民としては祖先伝来の土地への執心が強く（これをSentimental Valueと称している）その了解とりつけには多大の努力と神経を必要とした。数回にわたる説明会と個々農家との個別交渉を重ねて了解に至らしめた。この場合、農民は個人的主張に終始し、他を顧みない習慣が遺憾なく発揮され、協調マインドの欠除を如実に示した。長年にわたり育成されてきた因習を打破することは非常に困難を伴うが、それを克服せねば進歩はない。

以上の如き背景なり問題点の上に立って栽培技術の方針を如何に確立すべきか。ことは差程簡単とはおもわれない。ある程度試行錯誤の段階を経るも止むを得ないであろう。

目標は米の安定的増産に尽きようが多くの衝動的、無計画で成りゆき任せが多く、緻密な思考力に欠けている農民に対して一挙に徹に入り細に入った技術指導を行なっても、理解するどころか煩わしさが先に立つ。増産意欲を湧かせることすら容易でない現状であってみれば一朝一夕に解決される問題ではない。当初は、思考力を伴わない単純な指導を行なわざるを得ない。而かもそれが体験的に増産につながることを実証した方が理解容易ではないか。

更に同じことを繰り返し指導することにより、身を以って会得させる必要がある。小学校3〜4年程度の中退者が大半を占めていることを考えると、たとえ印刷物を配布しても、どの程度理解されるか、視覚、聴覚を通じて行なう方法がある。このため映写、有線放送等により例えば稲の生育進度に合わせて逐次栽培技術の解説を進めてゆくことを考慮する必要がある。

比国においても、一応の普及体制はあるが一般農民を対称とする場合と、当场内部の農家に対する指導とは次元を異にし如何に両者を連携せしめるかは将来の問題として残される。

B 普及事業の実施とその概説

以上の背景なり指導方針のもとに実施してきた経過装置或いは残された問題につき項を分けて概説すれば次の如くなる。なお之等の細部については主として年次を追って後述することとする（普及事業の各説）。

(1) 農家実態調査

1972年10月当場100haの開田をA, B, C, D, E, Fの6区に分けた中のA区の一部及びB区が完了した段階で地区内農家の実態調査を実施した。当時23戸の小作人としての耕作者が関与していたので、之等農家の実態を調査し将来技術指導の指針を得るためであった。この調査により得た知見の概要を述べれば次の如くなる。

- ① 当地方は戦後開墾された新開地で、平地は概ね水田となっており米作農村の形態をとっているが党外に兼業農家（当パイロットファームの口雇い、一般道路工事の補修等に従事）が多く23戸の中20戸が米収入以外に依存し年間農家収入2,700ペソのうち600ペソ即ち20%以上もの兼業収入があった。
- ② 世帯主、主婦の教育程度は小学校中退3-4年程度で若い世帯程教育程度は高いが、老人程、戦争影響のためか教育程度は低くなっている。
- ③ 家族構成は一世帯平均7人程度で、一般に云われている子弟10-15人の養育とは若干異なる印象を受けた。これは子弟の年齢がある程度に達すると独立して一家を構える結果であろうと推察される。
- ④ 稻栽培は年2回行なわれ、延面積では6ha弱となっている。収穫量は平均ha当り23カバン(1,015kg)と非常に低い。
- ⑤ 地小作間の契約は総ての場合、随意口頭契約によっており、小作人の地位の弱さが理解される。

以上の結果は1回限りの調査であり、年々の激しい生活環境の変化の中で更に調査を重ね、農家の動向を把握する必要がある。

その後1973年11月、農家実態調査の一環として地区内代表農家5戸を選定し、農家性格調査を実施した。家族状況、生活環境、人間的性格等の詳細について、多くの知見を得ると共に、また地区内20数戸の大部分につき客観的把握の手段として各戸別に写真撮影を行なった。主として家族構成、住家、台所施設、家具調度品に重点をおいて撮影し、生活程度の指標とした。

(2) 地区内耕地の地主小作関係調査

前記農家実態調査に付帯して地区内耕地の所有乃至耕作状況調査を実施した。当時(1972年10月)は地直24戸、耕作者(自作小作、自小作計)23戸を数えたが、この調査終了直後、即ち作季終了時の同年12月には所有権の移動により地主が2戸増加、耕作者は3戸増加した。所有権、耕作権(小作権)の移動が、いとも簡単に行なわれる傾向がこのことにより判明した。

なお、100ha開田終了時(1974年4月)の地主、耕作者の関係は次の如くなった。このうちAdministrationとして耕作された分は開田直後の水田が一般に地力不均一で均平作業も不充分、且つ耕作者の耕作準備不足等もあったので、地主との了解のもとに、当局側が小作人等に肩変りして耕作した分を示している。之

等は今回新たに開田されたD, E, F及びA地区の一部に限られ約21haとなっている。次回作からは、農家自身により栽培される予定である。

(3) 土地基盤整備に伴う諸問題

土地基盤整備については、その本来の意味について比国政府当局においてすら理解されていたとは考えられない。ましてや農民が理解することは容易なことではない。

改田が進むに従い各圃場の農家への割当てを、当面臨時に行ない100ha完成時において、本格的な交換分合を伴う再割当てを実施する予定で作業は進められた。

先づ1972年11月に説明会を実施したが、この際は従来例えば100haあった旧地積は、一部が農道、灌排水路等の敷地にとられるため耕地が約5%減少し95haになる。全体で5%減少するため各農家別配分の面積も公平に各5%づつ縮小される。以上のような初步的説明から始め、A, B, C地区と改田が進むに従い農道、灌排水路等共有物件の維持管理、或いは水利費の徴収が問題となってきた。これは総て将来、農民の自主運営に任せるという前提で農民組合を結成せしめるべきであるという方針が打出された。当地における農民組合結成の一般的或いは名目上の目的が例えば地方銀行からの融資を受けるための資格を獲得するにあるといわれるので我々の意図する組合は、いさゝか目的が異なる訳であった。

A, B, C地区の開田は各地区が完了すると同時に圃場毎に臨時的に各農家に割当て、稲の栽培を試行させたが、最後にD, E, Fの三地区を同時に完成させたので全体を通じて過去に割当てたA, B, C地区の再割当てを行なうと共にD, E, Fの割当てを実施し全地区にわたる交換分合をも併せ行なったので、地主、耕作者の間で相当の混乱が生じ、一部の農家は黙然としない儘に最終決定に従わざるを得なかった。更に耕作面積が一挙に拡大した農家もあり、一方、当局側は1974年協定終了時まで全100haの全圃場について、少なくとも第1回作を実施せしめる意図をもっていたので、1973年12月～翌年1月にわたる乾季作の作付とある程度強行せしめざるを得なかった。

しかし、結果的には当局側の支機により2月～4月(1974年)の約2ヶ月にわたり、漸く作付の完了を見るに至ったが、極めて難渋したことも事実である。田植の進行については前作の収穫期(12月)が多雨に経過したため、収穫物が種子として不適格のものが多く苗不足を来したことも作付けに大きな支障を来した。

Land Consolidationの説明会は前後4回を重ね、その間個人交渉をも交えて実施した。土地の再登録等、最終作業は現在なお未了で問題を残しているし、農民組合の結成も形式的には終了しているが、実際に機能させるための大きな問題が残されている。組合費の徴収も意の儘とならず、先づ米の増収により農家の生活に余裕をもたせることが先決である。

Land Consolidationの過程で問題となった事項は農家の土地に対する愛着と、地価の相違、即ち国道沿いの土地は地価が高く、それより離れるに従って安価となることから、交換分合が容易でなかったこと、各農家が住居近くに圃場を割当てられたいという希望が強かったこと等があげられる。然し1戸の希望のみを許容すると、全体の割当て計画が崩れること等もあり、ある程度強行決定せざるを得なかった。之等は法的根拠のないまゝに専ら当局側の説得により止むを得ず納得した面もあり、今後は立法措置をとらせると共に具体的には換地委員会を設立する等により、農民の自主的解決に俟つべきであろう。当局側としては農民組合結成の一つの目

標をこゝにも置いたのであるが、時間的余裕のない儘に次にわたる当局側の修正案の提示により最後の結着を得たものである。

(4) 稲作栽培の技術指導について

単純な思考力しか持たない農民には複雑な指導を行なっても理解は困難である。しかし数ある農民の中には比較的従順で理解の早い農民も存在する。先づ斯様な農民を選定し当局側の意図が通ずる方法を考えねばならない。

栽培上、最も強調されるべきことは勿論、水管理と施肥法ではないかとおもわれるが、品種の選択から始まって播種、育苗施肥、病虫害防除、収穫、調整、貯蔵に至る各過程において夫々適切な細部指導を行なわねばならない。然し世帯主等の学力を考慮した場合、代表的農民を選んでなるべく単純な方法で指導しその結果、増収になることを身を以て体験させ、広く普及していく事も一つの方法ではないか、幸い開田がA、B、C、D、E、Fと6区に分けられているので之等各区の中から代表的農家をえらび重点的指導を行なうべく先づ既成田A、B、C地区に各1名計3名を選んだ。

指導内容については別紙の如く、田植期を中心として、例えば20日前に播種する。播種前2日、即ち田植前22日には種子消毒催芽等を行なう。田植後何日を経過したら追肥を行なう等により作働の生育ステージとは別に作業工程を農民に示した。本来は生育ステージに応じて作業することを指導すべきであるが、このような機械的方法を採用せざるを得なかった。

その結果は別表(農家の農作業実施状況調査表)にみられるようにA、B地区19.5haについて平均23カバンより38カバンと大巾に増収し特にA-2の農家は前回収量 $1,151\text{ kg/ha}$ から $3,645\text{ kg/ha}$ と3倍以上の増収となった。水管理は別として施肥、虫害防除等が効を奏したものと考えられる。なお作季を重ねて土壌の理化学的性質も改良されたことにもよっている。

なお、D、E、Fの新規開田地区は開田と同時に田植を実施せしめたため、育苗の育成、本田準備作業等に指導の徹底を欠き次期作よりA、B、C地区同様の指導方針に切換えてゆく。

播種、育苗については栽培部門との連携により1972年1月乾季作開始当初別紙の如き印刷物を英文及びカタログ誌にて作成し、一応各農家に配布したが、説明不十分のため、どの程度、農民が理解したかは不明である。今後は全生育期間を通じて適宜説明会を継続実施していく。

また、本田作業、稲の生育状況、施肥、農薬散布については多少理論を交えた解説、指導書を作成したが、之等については逐次農民の理解を深める必要がある。

水管理については稲体の生理と灌漑水の経済的、合理的使用の両面を勘案して実施すべきであるが、そのためには100ha全体の生育をできるだけ整一ならしめることが緊要であり、その体制作りが今後の問題となる。

次に直接技術指導とは関係ない事項ともおもわれるが、農家経営、技術指導上の効果判定材料の観点から穀の生産費調査を行なった。A地区の一部は3回、B地区は2回の作季を経たので乾季、雨季と季節を異にしたが一応前回作、今回作の比較を試みた。農家からの聞きとり及び本職員の観察乃至推定を基にして算定したが、今回作はA、B地区19.5ha平均して38カバンと前回作の23カバンと比較して収量の増加を示したので純利益も大巾に向上している。しかも之等は単価の設定、生産費の計算方法になお若干問題があるので一応の基準と見做されるに止まるものである。しかし仮にこれ等を是認するならば、自作の場合概算ha当収量60~70カバン

が再生産可能の分岐点になるのではないかと思料される。

例えば、この国においては一般に労働者の最低賃金は1日8ペソと定められている。即ち年間約3,000ペソの収入となる。我々の1978年7月～12月作等の調査によると農家の粗生産のために支払った現金はha 当り400ペソであるから労働者の年間収入3,000ペソは、仮りに農家1戸が1ha のみを自作しているとすれば年間2作として3,800ペソに相当する。3,800ペソは粗に換算すると約109カバン(1カバン35ペソ)となる。当地方の慣習として収穫時には概ね収穫手伝い人を雇い彼等に収穫物の $1/5 \sim 1/6$ が労賃のかわりに支払われる。 $1/5$ の粗が支払われたとすれば109カバンは約140カバンの全収穫量に相当する。即ち1作に70カバンを意味するであろう。

以上は条件設定の如何により変化すべき数値であって、試論の域に過ぎないが一応の指標とはならないであろうか。なお1作1ha 当り現金支出の400ペソは最小見積り経費であり、その他の雑費等を見込めば当然これを上回る支出となろう。

C 協定満了後における普及事業の将来の構想

協定満了後は比国政府に業務の実施主体が移行するものと思料されるが、細部の運営内容については現在未定である。比側としては一応、機械センター、種子穀センター、訓練センター等、多目的なセンター構想をもち、これを育成、強化することにより政府関係職員、農民等を対象とする各種訓練の場としたい意向をもっているようである。

協定満了までは農業資源省、国家食糧農業会議（NFAO: National Food and Agriculture Council）の直轄事業として運営されていたが、満了後は農業普及局（BAE: Bureau of Agriculture Extension）に所管変えられる模様である。

仮に前記の如き多目的なセンター的役割を果たさないならば単に普及局のみに移管される場合、その機能を發揮できるかどうか、行政組織と業務内容の広範な運営の面で軋轢を来す恐れがでてこよう。又仮りに訓練センターとした場合、地域的な包括範囲を如何様に考えるか、現在比側の考えている regionalなもの（Southern Tagalog Region ; ルソン島南部地域11州）となるならばこのセンターの所在位置が離島となっている点に問題がある。

何れにしても基本的には訓練の場として、将来このFarmを利用することになろうが普及部門としては当面、場内より逐次場外へと普及対象地域を広め訓練の対象者、項目、時期と期間等予算規模に応じて細部にわたる計画を立てる必要がある。

なお、敢えて付言するならば、現在当ミンドロ島の全地域が世界銀行の借款に係わる大規模な地域開発事業の対象となっている。それだけに当Farmは灌排水路農道等を伴う基盤整備事業、各種建設機械、農業機械の利用或いは栽培技術等稲作開発分野において現場と直結した総合センターとして活用可能な資質を備えていると云えよう。

普及事業の各説

1. 農家の実態について
2. 組織作り
3. 土地所有と耕作の関係
4. 技術の普及

農家の実態について

A. 農家実態調査

同 付 表

1972.12.2

B. 農家の性格調査

1973.11.16

A 農家実態調査

1972.12.2

将来、pilot-Farmの開田が終了する時、関係農家の旧所有地の大きさに比例して再配分される。而して再配分に際しては土地の交換分合集団化が実施されることになる。その際には関係農家は組合を結成し、自主運営に委ねられることになる。

先づ関係農家の実態を知っておくことは如何なる場合にも必要なことになる。

この調査により得られた知見は必らずしも完全なものではないし、不整合もみられるが、基礎資料として役立つものとする。

1. 調査目的 : pilot-Farm project 実施上の基礎資料をうるため
2. 調査月日 : 昭和47年10月末日現在
3. 調査期日 : 昭和47年10月4日 ~ 同月末日
4. 調査方法 : 世帯主に対する面接調査
5. 対 象 : pilot-Farm 内耕作全農家23戸
6. 調査項目 : 次の8項目となる。

- ① 農家分類
- ② 農家の家族構成(年令、性別、労働力)及び教育程度
- ③ 稲作面積、耕種管理状況と稲作労働形態
- ④ 農機具所有状況
- ⑤ 収穫物の処理状況と自小作別面積
- ⑥ 耕地の取得事情
- ⑦ 米収入と兼業収入
- ⑧ 家畜飼養状況

(1) 農 家 分 類 (第1表)

全農家23戸の耕作農家を自小作別、専兼別に分類すると、先づ小作が10戸で最も多く自作6戸、自小作7戸となった。専兼別をみると専業農家は3戸のみで、残り20戸は何等かの形で兼業を行ない、そのうち2戸は農業(米による)収入を上廻り所謂第2種兼業農家であった。

但し、こゝでは米収入のみを農業収入と見做したため上記の如き結果となったが、実際にはココナット、家畜業による収入も当然、農業収入として計上すべきである。しかし、米以外による農業収入は多くないと認められたので米収入が即ち農業収入と見做した。

(2) 農家の家族構成等 (第1-A, 第2, 第3表)

全農家の家族数は平均約7名で、小作が6.3人、自作7.1人、自小作8人の順に多くなっている。小作の6.3人は世帯主の平均年令32才で若く、若年子弟を養育している。自作、自小作の農家の世帯主年令は平均48才、47才と小作のそれを15才上廻り年令から判断すると、子弟が独立すると先づ小作人となり、次いで年月を経た後、自作或は自小作になるのではないと思われる。

労働力をみると平均1戸3.4人を示したが、小作人の場合は2.4人、自作3.7人、自小作4.7人となってい

る。

教育程度を世帯主夫婦でみると小学校中退3.8年と非常に低い。因みに小学校教育は6年となっている。なお無教育の夫婦が23戸中8人も存在していたことは注目せねばならない。

- (3) 耕作面積及び耕種管理と稲作の労働形態(第4, 5表) 農家の管理している圃場面積は雨季, 乾季の延合計面積としてみると平均5.7 haであるが, 収穫面積はそのうちの70%弱, 即ち3.7 haとなっている。乾季の収穫面積は雨季のそれより少くなっているが, 旱害のおそれのある圃場は作付を控え, 従って収穫面積も少くなっているものとおもわれる。

除草回数は乾雨季とも2回程度となっている。

施肥は雨季とも確安が圧倒的に多いが, ha当施肥量は70-80 kgと, さほど多くはない。

病虫害防除には主としてチオダン, フオリドールを使用し, その量は微々たるもので使用回数も1-2回である。病害防除はなされていない。

稲作を作業別に分け, その労働形態をみると全働起し, 碎土, 田植, 除草, 収穫刈取りの各段階とも, 自家労働によるものが大半であったが, sharing system, 日給雇用, 食事のみの提供等により他人の労働力による場合もあった。

- (4) 農機具所有状況 (第6表)

各農家とも所有している農機具としては鎌(1戸平均2.5丁) plow 1.2台, Bolo(斧) 1.7丁のみで, その他の機具は単位に満たず, 農家間の借用によっている。従って農機具所有状況は耕作面積に比し, 非常に貧弱であると言わざるを得ない。特別な存在としては背負式農薬散布機を所得する農家が1戸あった。

- (5) 収穫物の処理方法と自小作別面積 (第7表, 第8表)

第7表は小作(10戸), 自作(6戸), 自小作(7戸)別に収穫された物が如何様処理されたかを示した表である。自作の場合は地主へ渡す穀はない。小作乃至自小作の場合は穀の一部を地主に渡さねばならない。当地方では自作, 小作に拘らず収穫は一応収穫手伝い人に委託する慣習があり, これら手伝い人をharvesterと称し, 収穫穀の一部が彼等に配分されることになっている。

23戸の農家を1本としてみた場合全穀収量100%のうち地主分15%, 収穫手伝い分23%, 残り62%が耕作者の取得分となっている。harvesterのshareが23%とかなり高いことに注目すべきであろう。

第8表は小作, 自作, 自小作の耕作面積を示すが, 之等3者を1本としてみた場合1戸平均の耕作面積は4 haを示し, 可成り広面積を示している。自小作別にみると自作者は平均5.9 haと大きく, 自小作4.5 ha, 小作2.6 haと小さくなっている。

- (6) 耕作地の取得状況 (第9表)

耕作権(小作権)はすべて地主と小作人の間において随意口頭契約によっており, 契約書の交換は行なわれていない。而かも契約期限のあるものもない。小作人の立場は極めて不安定で, 契約開始年次が1968年~1971年と比較的近年のものが多いこともこれを裏付けていると云えよう。

耕地が購入される場合1 ha 400ペソと安価に入手している場合があるが, これは親せき等から入手したもので, 一般には900~1,000ペソとなっている。

(7) 米収入と兼業収入

米収入と兼業収入（農外収入）の合計をもって農家の粗収入とした。(1)に記した如く厳密に言えば米以外、家畜、ココナット等の収入を計上すべきであったが、ここでは割愛した。

米収入を23戸平均で見ると約2,100 ペソで、農外収入 600 ペソを加えると農家粗収入は 2,700 ペソとなる。即ち農外収入が20%を占め家計を補足していることとなる。

自小作別にみると農家収入は小作が 2,500 ペソ、自作 2,660 ペソ、自小作が約 3,000 ペソとなっているが、農外収入の割合は自作が最小の10%（260 ペソ）に止まり、自小作は30%とかなり多くなっている。

農家実態調査についての図の付表

S u r v e y o f F a r m e r s

RP-Japan Pilot Farm Project

**Barcenaga, Naujan, Or. Mindoro
(October 1972)**

December 2 1972

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

PHYSICS DEPARTMENT

PHYSICS 341

LECTURE 1

LECTURE 2

LECTURE 3

LECTURE 4

LECTURE 5

CONTENTS

Table

I	Showing the Classification of Farmers in Pilot Farm.....	346
I-A	Showing Family Background of Farmers	347
I-A-1	Showing Family Background of Farmers Tenant.....	348
I-A-2	Showing Family Background of Farmers Owner Operator.....	350
I-A-3	Showing Family Background of Farmers Owner-Tenant.....	351
II	Showing the Number of Working and Non-Working Person per Farm Family	352
III	Showing the Educational Attainment of Husband and Wife	353
IV	Showing Farm Size and Management	354
V	Showing the System of Labor Applied in the Farm	356
V-1	Showing the System of Labor Applied by Each Family	357
VI	Showing the Number of Farm Implement and Equipment used by Each Family	358
VII	Showing the Disposal of Palay of Farmers during the Previous Year: 1971-72	359
VII-1	Showing the Disposal of Palay of Farmers during the Previous Year: 1971-72, by Each Family	360
VIII	Showing the Landholding of Farmers	361
IX	Showing the Existence of Overseas and Way of Getting Tenancy Right and Owns Land	362
X	Showing the Farm and Off-Farm Income of Farmers for One Year: Two Cropping Seasons: 1971-72	363
XI	Showing the Number of Animals per Farm Family	364

Table I Showing the Classification of Farmers

	Tenant	Owner Operator	Owner Tenant	Total
Full Timer		3		3
Part Timer	10	3	7	20
{ 1st Class	{ 9	{ 3	{ 6	{ 18
Part Timer				
2nd Class				
{ Part Timer	{ 1	{ 0	{ 1	{ 2
Total	10	6	7	23

Full Timer - 100% of their income is coming from the farm.

Part Timer -

First Class Part Timer - Big amount of income is coming from the farm.

Second Class Part Timer - Income from off farm is bigger than the income from the farm.

Table I-A Showing Family Background of Farmers by Type of Farmhousehold

Unit: Person, Age

Type of Farm-household	Sex	Age											AGE of			
		-2	-4	-6	-8	-10	-15	-20	-30	-40	-60	-80	-81	Total	Farmer or Husband	Housekeeper or Wife
Grand Total (23)	M	8	10	8	5	2	6	10	13	7	10	5		84		
	F	6	3	6	5	8	13	10	11	6	9	1		78		
	Total	14	13	14	10	10	19	20	24	13	19	6		162		
General Average (23)	M													3.7	41	35
	F													3.3		
	Total													7.0		
Tenant Total (10)	M	6	6	4	2		1	1	5	4	2	3		34		
	F	3	1	3	3	2	5	1	9	1		1		29		
	Total	9	7	7	5	2	6	2	14	5	2	4		63		
Average (10)	M													3.4	32	27
	F													2.9		
	Total													6.3		
Owner- Operator (6)	M	2		1	1		2	3	1	2	4	1		17		
	F	1	1	1	2	3	4	6		3	5			26		
	Total	3	1	2	3	3	6	9	1	5	9	1		43		
Average (6)	M													2.8	48	46
	F													4.3		
	Total													7.1		
Owner- Tenant (7)	M		4	3	2	2	3	6	7	1	4	1		33		
	F	2	1	2		3	4	3	2	2	4			23		
	Total	2	5	5	2	5	7	9	9	3	8	1		56		
Average (7)	M													4.7	47	39
	F													3.3		
	Total													8.0		

Table I-A-1 Showing Family Background of Farmers: Tenant

Unit: Person, Age

No. of Farm-Household	Sex	Age of Family											Age of	
													Farmer or Husband	Housekeeper or Wife
		-2	-4	-6	-8	-10	-15	-20	-30	-40	-60	-80	-81	Total
1	M				1		1			1		2		5
	F	1		1					1			1		4
	Total	1		1	1		1		1	1		3		9
2	M	1	1	1					1			1		5
	F								1					1
	Total	1	1	1					2			1		6
9	M		2						1					3
	F								1					1
	Total		2						2					4
12	M	2								1				3
	F		1	1					1					3
	Total	2	1	1					2	1				6
15	M		1							1				2
	F		1						1		1			2
	Total		2						2	1	1			4
16	M	1			1				1					3
	F	1		1					1					3
	Total	2		1	1				2					6
17	M		1											2
	F	1				1	2			1	1			5
	Total	1	1			1	2			1	1			7
Tenant														
													41	38

Table I-A-1 Showing Family Background of Farmers: Tenant (con't)

Unit: Person, Age

No. of Farm-Household	Sex	Age of Family											Age of	
													Farmer or Husband	Housekeeper or Wife
		-2	-4	-6	-8	-10	-15	-20	-30	-40	-60	-80	-81	Total
19	M	1	2						1					4
	F			1					1					2
	Total	1	2	1					2					6
21	M				1	1	3	1	1	1				2
	F			1	1	1								7
	Total			1	1	1	3	2	1	1				9
23	M	2		1					1		1			5
	F								1					1
	Total	2		1					2		1			6
Total (10)	M	6	6	4	2		1	1	5	4	2	3		34
	F	3	1	3	3	2	5	1	9	1		1		29
	Total	9	7	7	5	2	6	2	14	5	2	4		63
Average (10)	M													3.4
	F													2.9
	Total													6.3
													32	27

Table I-A-2 Showing Family Background of Farmers: Owner Operator

Unit: Person, Age

No. of Farm-household	Sex	Age of Family												Age of			
														Farmer Or Husband	Housekeeper or Wife		
		-2	-4	-6	-8	-10	-15	-20	-30	-40	-60	-80	81-			Total	
5	M	1			1							1			3	42	36
	F		1			1	1	2		1					6		
	Total	1	1		1	1	1	2		1	1				9		
6	M	1						1		1	1	1			4	54	50
	F	1				1				1	1	1			4		
	Total					1		1		2	2				8		
14	M			1			2					1			4	42	42
	F			1	1	1	1	3			1				7		
	Total			1	1	1	3	3			2				11		
20	M			1	1		1					1			1	50	43
	F			1	1		1			1	1	2			5		
	Total			1	1		1			1	1	2			6		
22	M							2	1	1					4	38	42
	F						1				1	1			2		
	Total						1	2	1	1	1	1			6		
Total (6)	M							1					1		1	65	60
	F											1	1		2		
	Total												1	1	3		
Average (6)	M	2		1	1		2	3	1	2	4	1			17	291	273
	F	1	1	1	2	3	4	6	3	3	5	1			26		
	Total	3	1	2	3	3	6	9	1	5	9	1			43		
	M														2.8	48	46
	F														4.3		
	Total														7.1		

Unit: Person, Age

Table I-A-3 Showing Family Background of Farmers: Owner-Tenant

No. of Farm Household	Sex	Age of Family											Age of			
													Farmer or Husband	Housekeeper or Wife		
		-2	-4	-6	-8	-10	-15	-20	-30	-40	-60	-80	81-	Total		
3	M		1		1	1	1	1	2		1			8	48	41
	F		1	1			1	1		1			5			
	Total	2	2	1	1	1	2	2	2		2		13			
4	M							1	2			1		4	63	48
	F				1			1	1		1		4			
	Total				1			2	3		1	1	8			
7	M							1	1		1			3	52	42
	F		1				1			1			3			
	Total		1				1	1	1		2		6			
10	M		1		1			2	1		1			6	57	38
	F	1			1	1	1		1				4			
	Total	1	1		1	1	2	1	1	1			10			
11	M		1				1	1			1			4	45	41
	F				1	1	1			1	1		3			
	Total		1		1	1	2	1		2			7			
13	M		1	2					1					4	30	25
	F	1						1					2			
	Total	1	1	2				2					6			
18	M			1		1	1				1			4	37	36
	F						1			1			2			
	Total			1		1	1	1		2			6			
Total	M		4	3	2	2	3	6	7	7	4	1		33	332	271
	F	2	1	2		3	4	3	2	2	4		23			
	Total	2	5	5	2	5	7	9	9	9	8	1	56			
Average	M													4.7	47	39
	F												3.3			
	Total												8.0			

Table II Showing the Number of Working and Non-Working Per Farm Family

No. of Farm-Household		Number of Working Persons A	Number of Non-Working Persons B	Index Number B/A	Total
Tenant	1	3	6	2.0	9
	2	2	4	2.0	6
	9	2	2	1.0	4
	12	2	4	2.0	6
	15	2	2	1.0	4
	16	2	5	2.5	7
	17	2	5	2.5	7
	19	2	4	2.0	6
	21	4	5	1.25	9
	23	3	3	1.0	6
	Total (10)	24	40		64
	Average	2.4	4.0	1.7	6.4
Owner-Operator	5	3	6	2.0	9
	6	5	3	0.6	8
	8	4	7	1.75	11
	14	3	3	1.0	6
	20	6	0	0	6
	22	1	2	2.0	3
	Total (6)	22	21		43
	Average	3.7	3.5	1.0	7.2
Owner-Tenant	3	6	7	1.17	13
	4	7	1	0.14	8
	7	4	2	0.5	6
	10	6	4	0.67	10
	11	5	1	0.2	6
	13	2	4	2.0	6
	18	5	3	1.0	6
	Total (7)	33	28		55
	Average	4.7	3.2	0.7	8.0
Grand Total (23)		79	83		162
General Average (23)		3.4	3.6	1.0	7.0

Table III Showing the Educational Attainment of Husband and Wife

Unit: Year

	No. of Farm-Household	Farmer or Husband	Housekeeper or Wife	Total	Average
Tenant	1	3	4	7	3.5
	2	6	6	12	6.0
	9	4	5	9	4.5
	12	3	6	9	4.5
	15	4	6	10	5.0
	16	7	6	13	6.5
	17	6	4	10	5.0
	19	5	6	11	5.5
	21	3	4	7	3.5
	23	3	2	5	2.5
	Total Average (10)	44 4.4	49 4.9	93 9.3	4.7
Owner-Operator	5	5	6	11	5.5
	6	6	6	12	6.0
	8	4	0	4	2.0
	14	6	0	6	3.0
	20	4	0	4	2.0
	22	6	5	11	5.5
	(6)	(3)	(0)	(3)	(1.5)
	Total Average (7)	34 4.9	17 2.4	51 7.3	3.7
Owner-Tenant	3	4	1	5	2.5
	4	0	4	4	2.0
	7	0	0	0	0
	10	0	4	4	2.0
	11	0	5	5	2.5
	13	6	6	12	6.0
	18	2	6	8	4.0
	Total Average (7)	12 1.7	26 3.7	38 5.4	2.7
Grand Total (23)		90	92	182	
General Average (23)		3.8	3.8	7.6	3.8

Table IV Showing Farm Size and Management

Type of Farm-Household	Household Number	Area Management (Ha.)			Area Harvested (Ha.)			Weeding (Times)			Fertilizer Applied					
		W	D	Total	W	D	Total	W	D	Total	Kind		Amount (Kg/Ha.)			
											W	D	W	D	Total	
Tenant	1	2.5	2.5	5.0	1.5	1.5	3.0	1.0	1.5	2.5	21%N	21%N	121.5	180.0	301.5	
	2	3.5	3.5	7.0	3.5	3.5	7.0	1.5	1.5	3.0	"	"	63.0	63.0	126.0	
	9	2.0	2.0	4.0	2.0	2.0	4.0	1.5	1.5	3.0	"	"	112.5	112.5	225.0	
	12	1.5	1.5	3.0	1.0	1.0	2.0	1.0	1.0	2.0	"	"	67.5	67.5	135.0	
	15	4.5	4.5	9.0	1.5	1.5	3.0	1.0	1.0	2.0	"	"	90.0	90.0	180.0	
	16	2.5	2.5	5.0	2.5	2.5	5.0	1.0	1.0	2.0	"	"	63.0	63.0	126.0	
	17	2.25	2.25	4.5	2.25	1.25	3.5	1.0	1.0	2.0	"	"	36.0	72.0	108.0	
	19	1.0	1.0	2.0	1.0	1.0	2.0	1.0	1.0	2.0	"	"	45.0	45.0	90.0	
	21	3.0	3.0	6.0	1.0	1.0	2.0	2.0	2.0	4.0	"	"	135.0	135.0	270.0	
	23	3.0	3.0	6.0	2.0	2.0	4.0	1.5	1.5	3.0	"	"	90.0	90.0	180.0	
	Total	25.75	25.75	51.5	18.25	17.25	35.5	13.0	13.0	26.0	-	-	823.5	918.0	1741.5	
Ave.	25.75	2.575	5.15	1.825	1.725	3.55	1.3	1.3	2.6	-	-	82.4	91.8	174.2		
Owner-Operator	5	3.0	1.0	4.0	3.0	1.0	4.0	1.5	1.5	3.0	21%N	21%N	58.5	90.0	148.5	
	6	10.9	10.9	21.8	4.0	4.0	8.0	2.5	2.5	5.0	"	"	180.0	180.0	360.0	
	8	1.5	1.5	3.0	1.5	1.5	3.0	1.5	1.5	3.0	0	0	0	121.5	121.5	
	14	4.0	4.0	8.0	2.5	2.5	5.0	20.0	20.0	40.0	21%N	21%N	162.0	153.0	315.0	
	20	0.8	0.8	1.6	0.8	0.8	1.6	1.0	1.0	2.0	0	0	0	0	0	
	22	1.0	1.0	2.0	1.0	1.0	2.0	2.0	2.0	4.0	21%N	21%N	45.0	45.0	90.0	
	Total	21.8	19.2	40.4	12.8	10.8	23.6	28.5	28.5	57.0	-	-	445.5	589.5	1035.0	
	Ave.	3.52	3.2	6.73	2.13	1.8	3.93	4.75	4.75	9.5	-	-	74.3	98.3	172.5	
Owner-Tenant	3	5.0	2.0	7.0	3.2	0	3.2	2.5	2.5	5.0	21%N	21%N	58.5	90.0	148.5	
	4	4.5	4.5	9.0	2.75	0	2.75	2.5	0	2.5	UREA	0	31.5	0	31.5	
	7	4.0	4.0	8.0	4.0	4.0	8.0	1.5	1.5	3.0	21%N	21%N	90.0	90.0	180.0	
	10	1.0	1.0	2.0	1.0	1.0	2.0	1.5	1.5	3.0	"	"	67.5	67.5	135.0	
	11	4.0	1.0	5.0	4.0	1.0	5.0	0.3	1.0	1.3	"	"	22.5	90.0	112.5	
	13	2.5	2.5	5.0	2.0	2.0	4.0	1.5	1.5	3.0	"	"	67.5	45.0	112.5	
	18	2.0	1.0	3.0	1.0	1.0	2.0	1.5	1.5	3.0	"	"	45.0	90.0	135.0	
	Total	23.0	16.0	39.0	17.95	9.0	26.95	11.3	9.5	20.8	-	-	382.5	472.5	855.0	
	Ave.	3.29	2.29	5.57	2.57	1.29	3.85	1.61	1.36	2.97	-	-	54.6	67.5	122.1	
Grand Total		69.95	60.75	130.9	49.0	37.05	86.05	52.3	51.0	103.3			1651.5	1980.0	3631.5	
General Average		3.04	2.65	5.69	2.13	1.61	3.74	2.28	2.21	4.49			71.8	86.1	157.9	

W: Wet season

D: Dry season

Chemicals								
Kind		Amount (Lit/Ra.)			Times sprayed or applied			
W	D	W	D	Total	W	D	Total	
Mep. Dia.	Mep. Dia.	0.03	0.03	0.06	3.0	3	6	
Thio. BHC	Thio. BHC	1.0	1.0	2.0	3	3	6	
Thio. Fol HED	Thio. Fol. Hed.	0.45	0.45	0.90	1	1	2	
-	Thio.	0	0.2	0.2		1	1	
Fol. Hed.	Fol. Hed.	0.09	0.09	0.18	1	1	2	
Thio. Mep	Thio. Mep.	0.10	1.10	0.20	1	1	2	
Mep. 2-4D	Mep. 2-4D	0.0	0.0	0.0	0	0	0	
Thio	Thio.	0.20	0.20	0.40	1	1	2	
Fol.	Fol.	0.25	0.25	0.50	1	1	2	
Thio Dia. 2-4D	Thio. Dia. 2-4D	1.50	1.50	3.00	2.5	2.5	5	
-	-	3.62	3.82	7.44	13.5	14.5	2.8	
-	-	0.36	0.38	0.74	1.35	1.45	2.8	
Hed.	Med.	2	2	2	1	1	2	
Fol. Thio	Fol. Thio.	0.5	0.5	1	2.5	2.5	5	
Fol. Thio.	Fol. Thio.	0.5	0.5	1	1	1	2	
Mep. Thio.	Fol. Bid.	0.6	0.6	1.2	2	2	4	
Thio.	Thio.	0.25	0.25	0.5	1	1	2	
Thio.	Thio.	0.1	0.1	0.2	1	1	2	
		1.95	1.95	3.9	8.5	8.5	17	
		0.39	0.39	0.65	1.4	1.4	2.83	
Res. Dia.	Res. Dia.	1.4	1.4	2.8	?	?	?	
Thio.	-	?	0	0	?	0	0	
Fol. Thio.	Fol. Thio.	0.6	0.6	1.2	2.5	2.5	5	
Fol.	Fol.	0.2	0.2	0.4	1	1	2	
Lulicool	Fol.	0.05	0.2	0.25	1	1	2	
Thio.	Thio.	0.05	0.05	0.10	1	1	2	
Fol.	Fol.	0.01	0.01	0.02	1	1	2	
		2.31	2.31	4.62	6.5	6.5	13	
		0.4	0.4	0.8	1.3	1.1	1.86	
		7.88	8.08	15.96	28.5	29.5	58	
		0.38	0.37	0.73	1.4	1.3	2.8	

Regend

W: Wet reason
D: Dry season
Mep: Meptox
Dia: Diazonon
Thi: Thiodan
Hed: Hedonal

Res: Resitox
BID: Bidlin

Table V Showing the System of Labor Applied in the Farm (2 seasons)

Unit: Farm household

Type of Farmers (Number)		Planning & Harrowing	Planting	Weeding	Harvesting	Threshing	Total	Average
Tenant (10)	a	19	12	16	10	6	63	6.3
	b	8	8		2		18	1.8
	c	6	10	6			22	2.2
	d							
	e				18	9	27	2.7
	f							
	g							
	h		4	4			4	0.4
Owner Operator (6)	a	12	12	12	4	4	44	7.3
	b				2	2	4	0.7
	c	2	2	4			8	1.3
	d							
	e				8	8	16	2.7
	f							
	g							
	h		2				2	0.3
Owner-Tenant (7)	a	14	14	14	6	6	54	7.6
	b	4	6				10	1.4
	c		4	2			6	0.9
	d							
	e				14	14	28	4.0
	f							
	g							
	h		2				2	0.3
Total (23)	a	45	38	42	20	16	161	7.0
	b	12	14		4	2	32	1.4
	c	8	16	12			36	1.6
	d							
	e				40	31	71	3.1
	f							
	g							
	h		8				8	0.3

a - Family labor

b - Syyuan ... Voluntary help but provided by food

c - Upahan ... Daily wages

d - Pakyaw ... Contract

e - Hunhsau ... Sharing System

f - Iwl

g - Others

h - Talok Ani ... Transplanter and Harvester is the same person in the field and can get it.s share of palay as the harvester.

Table V-1 Showing the System of Labor Applied in the Farm (2 seasons)

Type of Farmer	No. of Farm-household	Plowing and Harrowing		Planting		Weeding		Harvesting		Threshing	
		*W	*D	W	D	W	D	W	D	W	D
Tenant	1	a.b	a.b	c.h	c.h	a.c	a.c	e	e	e	e
	2	a.b	a.c	c	c	c	c	e	e	e	e
	9	a.b.c	a.b.c.c.h	c.h	c.h	a	a	e	e	e	e
	12	a	a	a.b	a.b	a	a	a.e	a.e	a.e	a.e
	15	a.b	a.b	a	a	a	a	a.e	a.e	a.e	a.e
	16	a.b	a.b	a.b.c.	a.b.c.	a	a	a.e	a.e	a.e	a.e
	17	a	a	a.b	a.b	a.	a.	e.	e.	e.	e.
	19	a	a	a.b	a.b	a.	a	a.e	a.e	a.e	a.e
	21	a	a	a	a	a	a	b	b	a	a
	23	c	a.c	c	c	c	c	a.e	a.e	a.e	a.e
	5	a-9	a-10	a-6	a-6	a-8	a-8	a-5	a-5	a-6	a-6
Total		b-4	b-4	b-4	b-4	c-3	c-3	b-1	b-1	e-9	e-9
		c-3	c-3	c-5	c-5			e-9	e-9		
Owner-Operator	5	a	a	a	a	a	a	a.e	a.e	a.e	a.e
	6	a.c	a.c	a.h	a.h	a.c	a.c	e	e	e	e
	8	a	a	a	a	a	a	e	e	e	e
	14	a	a	a.c	a.c	a.c	a.c	e	e	e	e
	20	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
	22	a	a	a	a	a	a	b	b	b	b
	Total	a-6	a-6	a-6	a-6	a-b	a-b	a-2	a-2	a-2	a-2
Owner-Tenant	3	a.b	a.b	a.b	a.b	a.c	a.c	e	e	e	e
	4	a	a	a	a	a	a	a.e	a.e	a.e	a.e
	7	a	a	a.c.h	a.c.h	a	a	e	e	e	e
	10	a	a	a.c	a.c	a	a	a.e	a.e	a.e	a.e
	11	a	a	a.b	a.b	a	a	e	e	e	e
	13	a.b	a.b	a.b	a.b	a	a	e	e	e	e
	18	a	a	a	a	a	a	a.e	a.e	a.e	a.e
	Total	a-7	a-7	a-7	a-7	a-7	a-7	a-3	a-3	a-3	a-3
		b-2	b-2	b-3	b-3	c-1	c-1	e-7	e-7	e-7	e-7
				c-2	c-2						
		a-22	a-23	a-19	a-19	a-21	a-21	a-10	a-10	a-11	a-11
		b-6	b-6	b-7	b-7	c-6	c-6	b-2	b-2	b-1	b-1
		c-4	c-4	c-8	c-8			e-20	e-20	e-20	e-20
				h-4	h-4						

*W West season

*D Dry season

Table VI Showing the Number of Farm Implement & Equipment used by each Farm Family

	No. of Farm Household	Plow	Harrow	Peg- teeth Harrow	Bolo	Sickle	Showel	Sled	Mattock Peck	Sprayer	Leveller	Bull Cart
Tenant	1	1	1	1	2	2						
	2	1	1		3	1						
	9	1	1		1	1		1			1	1
	12	1			1	1	1					
	15	1	1		1	2					1	1
	16	1	1		1	1		1				
	17	1	1		1	1		1				
	19				2	2		1				
	21	1	1		1	5	1				1	
	23	1			2	1	1		1			
Total (10)		9	7	1	15	17	3	4	1		3	1
Average		0.9	0.7	0.1	1.5	1.7	0.3	0.4	0.1		0.3	0.1
Owner-Operator	5	1	1	1	2	2	1	1				
	6	3	2	1	2	2	1				2	1
	8	1	1	1	1	3		1			1	
	14	1	1		4	2		1	1	1	1	
	20				1	4		1				
	22	1			2	2		1				
Total (6)		7	5	3	12	15	2	5	1	1	4	1
Average		1.2	0.8	0.5	2.0	2.5	0.3	0.8	0.2	0.2	0.7	0.2
Owner-Tenant	3	3	1	1	1	2	10	1	1	1		
	4	2	1	1	3	5		1			1	
	7	2	1	1	2	4		2			1	
	10	2	1	1	1	2	1	1			1	
	11	2		1	2	2		1				
	13	1	1	1	1	1	2	1				
	18	1		1	1	2	1	1				
Total (7)		11	5	7	12	26	5	8	1		3	
Average		1.6	0.7	1.0	1.7	3.6	0.7	1.1	0.2		0.4	
Grand Total (23)		27	17	11	39	58	10	17	3	1	10	8
General Average		1.2	0.7	0.5	1.7	2.5	0.4	0.7	0.1	0.0	0.4	0.1

Table VII Showing the Disposal of Palay of Farmers during the Previous Year (1991-72)

Type of Farmers	Farmer's Share (cav)					Total a+b+c+d+e	Harvester's Share (cav)	Owner's Share (cav)	Total Harvested (cav)	Area Harvested (ha.)	Yield/ha.	
	Seeds a	Payment for Debt b	Sold c	Home Consumption d	Others Miscellaneous e						cav	Kg.
Tenant (10)	9	3	14	21	3	50	17	19	86	35	25	1100
Owner Operator (6)	8	1	28	23	0	60	19	0	79	40	20	880
Owner-Tenant (9)	8	0	22	22	0	52	22	14	88	39	23	1012
Average (23)	8	2	21	22	0	53	19	13	85	37	23	1012
%	9	2	25	26	0	62	23	15	100			

The Numbers in the column of Tenant, Owner Operator and Owner-Operator are their averages.

Table VII-1 Showing the Disposal of Palay by Each Farmer during the Previous Year, 1971-72

Type of Farm Household	No. of Farm-Household	Farmer's Share (cav)						Harvester's Share (cav)	Owner's Share (cav)	Total Harvested (cav) 4=1+2+3	Area Harvested (Ha.)	Yield/ha. 4/5	
		Seeds	Payment for Debt	Sold	Home Consumption	Others	Total 1=a+b+c+d+e					cav	Kg 6x44kg
		a	b	c	d	e	1	2	3			6	7
Tenant	1	5	7	18	27	13	70	20	30	120	3	40	1760
	2	14	6	29	30	21	100	28	42	170	7	24.3	1067
	9	8		9	26		43	20	17	80	4	20	880
	12	5			8		13	6	3	22	2	11	440
	15	8		13	15		36	16	13	65	3	22	968
	16	14		16	21		51	22	17	90	5	18	792
	17	17		6	29		52	24	19	95	3.5	27	1188
	19	4		2	26		32	16	14	62	2	31	1364
	21	6	12		7		25		10	35	2	17.5	770
	23	7	6	48	16		77	21	27	125	3	41.3	1817
	Total	88	31	141	205	34	499	173	192	864	345		
	Aver.	8.8	3.1	14.1	20.5	3.4	49.9	17.3	19.2	86.4	3.45	25	1100
Owner-Operator	5	12		25	41		78	26		104	4	26	1144
	6	16		80	43		139	46		135	8	23	1012
	8	6		2	19		25	9		36	3	12	528
	14	10		60	20		90	30		120	5	24	1056
	20	3		4	5		12			12	1.6	7	308
	22	3	3		115		17			17	2	8.5	374
	Total	50	3	171	139.5		361	111		474	23.6		
	Aver.	8.3	0.5	28.5	23.3		60.2	18.5		79.0	3.9	20	880
Owner-Tenant	3	9		13	12		24	10	16	41	3.2	13	572
	4	8			22		29	12	7	49	2.75	17	748
	7	16		127	42		185	74	7	294	8	37	1628
	10	4			18		22	9	35	40	2	20	880
	11	4		5	24		33	16	9	63	5	13	572
	13	8		13	15		41	18	14	75	4	19	836
	18	6		16	20		32	15	12	59	2	29	1276
	Total	55		154	153		366	154	101	621	26.95		
	Aver.	7.9		22	21.9		52.3	22	14.3	88.7	3.85	23	1012
Grand Total	193	34	466	499.5	34	1226	438	293	1959	82.1			
Gen. Aver.		8.0	1.5	20.3	21.6	1.5	53.3	190	12.7	85.1	3.6	23	1012

Table VIII Showing the Landholding of Farmers

Type of Farm-household	No. of Farmhousehold	Area (Ha.)			
		Owned	Tenanted	Others	Total
Tenant	1		2.5		2.5
	2		2.5		2.5
	9		2.0		2.0
	12		1.5		1.5
	15		4.5		4.5
	16		2.5		2.5
	17		2.25		2.25
	19		2.0		2.0
	21		3.0		3.0
	23		3.0		3.0
	Total (10)		25.75		25.75
	Average		2.6		2.6
Owner-Operator	5	4.0			4.0
	6	17.0			17.0
	8	6.5			6.5
	14	5.0			5.0
	20	0.8			0.8
	22	2.0			2.0
	Total (6)	35.3			35.3
	Average	5.9			5.9
Owner-Tenant	3	1.0	4.0		5.0
	4	2.5	2.0		4.5
	7	7.0	1.5		8.5
	10	1.0	1.0		2.0
	11	5.0	1.0		6.0
	13	1.0	2.5		3.5
	18	1.0	1.0		2.0
	Total (7)	18.5	13.0		31.5
	Average	2.6	1.9		4.5
Grand Total		53.8	38.75		92.55
General Average		4.1	2.3		4.0

Table IX Showing the Existence of Overseer and Way of Getting Tenancy Rights and Owns Land

Type of Farm-Household	Household Number	Existence of Overseer on the Farm		Way of Getting Ones Tenancy Rights	Way of Getting Ones Owned Land						Tenanted	
		Yes	No		Succeeded		Given	Purchased		When	Area (Ha.)	
					When	Area (Ha)		When	Amount (Pesa)			Area (Ha.)
Tenant	1		✓	By oral							1971	2.5
	2		✓	Agreement							1971	2.5
	9		✓	and							1967	2.0
	12		✓	By Assignment							1965	1.5
	15		✓	of							1961	4.5
	16		✓	Landowners							1970	2.5
	17		✓								1966	2.25
	19		✓								1968	2.0
	21		✓								1965	3.0
	23		✓								1971	3.0
	Total Ave.										25.75	2.6
Owner-Operator	5		✓		1969	4.0						
	6		✓		1965	6.0		1964	11,000	11.0		
	8		✓		1969	4.0		1966	1,100	2.5		
	14		✓		?	4.0		1930	400	1.0		
	20		✓		1967	0.8						
	22		✓		1972	2.0						
		Total Ave.				20.8			12,500	14.5		
					3.5			862	4.8			
Owner-Tenant	3		✓	By oral	1972	1.0					1971	4.0
	4		✓	Agreement				1936	300	2.5	1968	2.0
	7		✓	and	1969	5.0		1967	1,000	2.0	?	1.5
	10		✓	By Assignment	1970	1.0					1954	1.0
	11		✓	of	1972	5.0					1971	1.0
	13		✓	Landowners				1965	400	1.0	1961	2.5
	18		✓					1955	900	1.0	1971	1.0
		Total Ave.				12.0			2,600	6.5		13.0
						3.0			400	1.6		1.9

Table X Showing the Farm and Off-Farm Income of Farmers for One Year
(Two Cropping Seasons 1991-72)

Type of Farm-Household	Household Number	Farm Income (Palay)				Off-Farm Amount (b) ₱	Gross Income ₱ (a+b)
		Farmers Share cav.	From Other Farm cav.	Total cav.	Total Amount (a) ₱		
Tenant	1	70	0	70	2240	2040	4880
	2	100	0	100	3200	1000	4200
	9	43	8	51	1632	125	1757
	12	13	3	16	512	1000	1512
	15	36	0	36	1152	110	1262
	16	51	5	56	1792	150	1942
	17	52	5	57	1824	350	2174
	19	32	9	41	1312	550	1862
	21	25	20	45	1440	960	2400
	23	77	30	107	3424	200	3624
	Total	499	80	579	18528	6485	25013
	Ave.	49.9	8.0	57.9	1852.80	648.50	2501.30
Owner-Operator	5	78	0	78	2496	350	2846
	6	139	50	189	6048	0	6048
	8	25	20	45	1440	500	1940
	14	90	0	90	2880	0	2880
	20	12	20	32	1024	685	1709
	22	17	0	17	544	0	544
	Total	361	90	451	14432	1535	15967
	Ave.	60.2	15.0	75.2	2405.34	256.00	2661.17
Owner-Tenant	3	24	10	34	1088	1000	2088
	4	29	10	39	1248	480	1728
	7	185	18	203	6496	1056	7552
	10	22	30	52	1664	2500	4164
	11	33	15	43	1536	300	1836
	13	41	10	51	1632	500	2132
	18	32	3	35	1120	216	1330
	Total	366	96	462	14784	6046	20830
	Ave.	523	13.7	66.0	2112.00	863.70	2975.72
Grand Total		1,226	266	1,492	47,744	14,066	61,810
General Average		533	11.6	64.8	2,075.83	611.57	2689.39

Table XI Showing the Number of Animals Per Farm Family

Oct. 1972

Type of House-hold	House-hold Number	Carabro									Goat	Chicken	Pig	Cow	
		Working			Now Working			Total							
		M	F	Total	M	F	Total	M	F	Total					
Tenant	1		1	1					1	1	2			1	
	2	1	1	2				1	1	2			1		
	9	1	1	2	1	1	2	2	2	4	3	23	2		
	12		1	1					1	1	2				
	15	1	2	3	1	1	2	2	3	5	3	35		1	
	16	1	1	2				1	1	2		20	2	3	
	17		2	2		1	1		3	3	1	6		2	
	19											10			
	21	2		2				2		2		5	1	1	
	23											12			
	Total Ave.	6	9	15	2	3	5	8	12	20	11	141	7	7	
		0.6	0.9	1.5	0.2	0.3	0.5	0.8	1.2	2.0	1.1	14.1	0.7	0.7	
Owner-Operator	5	1		1	1	1	2	2	1	3		15	2		
	6	1	2	3	1	1	2	2	3	5		15	2	4	
	8	2		2			2			2	2	20		2	
	14		1	1					1	1		4			
	20														
	22	1		1				1		1	1	6	1		
	Total Ave.	5	3	8	2	2	4	7	5	12	3	60	5	6	
		0.9	0.5	1.3	0.3	0.3	0.7	1.1	0.9	2	0.5	10	0.8	1	
Owner-Tenant	3		1	1					1	1		5		6	
	4	1	2	3				1	2	3		20			
	7	2	1	3		1	1	2	2	4	5	10	2	4	
	10	1	3	4				1	3	4					
	11		2	2					2	2	3	30	3		
	13	1	2	3				1	2	3	2	17	2		
	18		2	2		1	1		3	3	4	7	1	2	
	Total Ave.	5	13	18		2	2	5	15	20	14	89	8	12	
		0.7	1.9	2.6		0.3	0.3	0.7	2.1	2.9	2	14.1	1.1	1.7	
Grand Total		16	25	41	4	7	11	20	32	52	28	290	20	25	
General average		0.7	1.1	1.8	0.1	0.3	0.4	0.9	1.4	2.3	1.2	12.6	0.9	1.1	

B 農家の性格調査

当場内代表的農家（5戸）についての説明

1973.11.16

現在当場内農家数は地主，自作，自小作，小作を併せて30数戸であるが100 haの開田が完成した場合には40戸を超える見込である。

この中で，耕作者（自作，自小作，小作）としての代表的農家5戸を選び家族，生活環境，人間的性格等につき，若干の知見を述べることにする。但し性格については調査者の主観的判断も入らざるを得ないので，この点予めお断りしておかねばならない。

1. Mr. Rufino Cruzat

彼は本年49才で主婦Marla（42才）との間に11人の子供を有し，長男は結婚，独立して既に一家を構え当場内のpump operatorとして働いている。

耕作面積は約5 haに達し，自小作人に属している。当場内では1.3 haの小作人として耕作している。稲作には熱心で，開田後3回作を経験したが，施肥，除草，農薬撒布等と自発的に行なっており，且つ当局側の指示も素直に受け入れ第3回目の作には81カバン（1.3 ha）の収量をあげた。

性格としては責任感が強く，人望もあり，当場内耕作者のFarmers Association結成に際しては選ばれてPresidentとなった。協調的で友人も多く，指導者としての資格がある。

但し，早とちりの性格があり大飲酒家で時には失敗もある。

2. Mr. Romulo Bermudez

当年52才の独身者で未だに家族をもたず，部落の“変り者”に属する。食事等は兄弟，或いは隣家の世話になり，日常生活は特に不自由とも想われない。一言居士，一匹狼的存在で部落民も皆これを認めているようである。

自作地約4 haを当場内に有し，稲作には人一倍熱意をもち，付近農家の中では彼のみが背負式スプレーをもち，余暇さえあれば圃場内の除草に余念がない。当場開田前においても4 ha年間120カバンの収穫をあげていた。

協調性に欠け愛憎な性格を持つ。耕作に熱心であったため，彼の圃場の一部をモデルファームに指定し，肥料，農薬を無償供与し，付近農家への指導的役割を演じさせんとしたが，当局側はこの土地に有効である硫酸を支給せず，尿素肥料の使用を奨励するのでお断りするという次第であった。

因みに当場内の肥料としては尿素肥料の在庫が多く，硫酸は僅少である。

3. Mr. Lambert Cruzat

32才の青年で29才の主婦との間に娘1人(7才)というフィリピン人、特に農家としては珍しい核家族である。

当該内には1.7 haの小作地を有し、その他の耕地はもたない。兼業として商品物資のブローカー、土地売買の斡旋等を行ない、生活にはかなりの余裕がある。新築された家屋、調度品、台所等この付近の農家としては清潔感があった。

カラバンの職業高校を卒業し、英語もかなり自由に話せる知識階級で、この点他の農家世帯主が殆んど小学校3-4年の中途者の中では群を抜く存在である。対人関係は円滑であるが、農業には余り熱意がない。

4. Mr. Merecio Moreno

53才で43才の主婦との間に現在は4人の子供と同居している。長男、長女等は既に結婚独立し当該内には約3 haの自作地を有し、今では農業をenjoyしている感がある。昼間からラジオを鳴らし、それを聞きつゝ耕作をするといった型の余裕ある農家である。ラジオはこの農家のみが有している。

勤勉で自ら水牛を駆使してまき起しを行ない、施肥、農薬散布も当局側の指導を素直に受けて実施する。協調性、指導性をもち、性格が温和なため曾って部落長として活躍したことがある。但し考え方は保守的で新農法の採用には慎重である。

5. Mr. Iveneo Minga

43才で37才の主婦との間に7人の子供がある。当地方における平均的家族である。当該内に自作地3 haを所有するが、毎日当該内の臨時雇として働き、耕作の方は熱心でない。

一般のフィリピン人がそうであるように、都合が悪ければ虚言をはき、且つ自我意識が強く、協調性に欠ける。之等の点は特に彼のみが目立った存在ではなく、これが平均的フィリピン農民であることを指摘しておきたい。

無口であるが家庭においては良き世帯主の如くである。

(以上は普及関係Mr. Florentino Castillo(Counter part)の意見を参考にし、且つ圃場における日常会話からも判断して記したものである。)

組 織 作 り

A. Pilot Farm の土地に関する説明会	1972.11.7
B. A, B地区開田に伴う各農家への圃場の仮配分について	1972.11.20~30
C. 灌排水路補修についての説明会	1973.3.12
D. C区開田に伴う農家への圃場割当について	1973.6.13
E. RP-Japan Pilot Farm 内農家のLand Consoridation に 関する打合せ会(第1回)	1973.11.8
F. 同 上 (第2回)	1973.11.29
G. パイロットファーム内地主代表(自作人を含む)	1973.11.29
H. RP-Japan Pilot Farm 内農家のLand Consolidation に 関する打合せ会(第3回)	1973.12.7
I. 同 上 (第4回)	1973.12.20
J. 農 組合の結成	1973.5.30
K. 水管理についての打合せ	1974.4.19

組 織 作 り

(1972.11 - 1973.3)

Pilot Farm の土地が将来如何様になるかについて農民は無知の者が多く、所謂土地基盤整備により如何様になるかの説明を行ない、また灌漑排水路、農道等の維持、保全は、将来農民自らが実施せねばならない等の説明会を実施した。これは組織作りの一環をなすものである。

A Pilot Farm の土地に関する説明会

1. 開催期日 1972年11月7日
2. 参集者 地主、小作人、自作人 等 40 数名
3. 開催場所 Pilot-Farm 内講義室
4. 説明要旨

説明は一度に深い内容まで入ると複雑となるので、農民の理解容易にするため、可能な限り簡明にした。

即ち約 100 ha の計画面積の中約 5 ha が農道、灌排水路となるので個別配分の面積は夫々約 5 % が縮少される。

将来、水利費を徴収することになるが、これは 95 ha について 1 ha 当り乾季、雨季に分けて決定される。

以上の説明は会場においては全員了解したが、後日に至り不満を表明する者が現われた。この不満は説明会における説明主旨とは全然無関係のものであったが、圃場の関係位置が国道沿いの高地側の圃場との交換分合及び子弟への土地財産の分与に関するものであった。

B A , B 地区開田に伴う各農家へ圃場の仮配分について

1972.11.30

A 地区に続いて本作期 (1973年1月～2月田植予定) に開田が予定された B 地区を含め、A , B 合計約 23 ha の耕作者への地区割当て説明会を実施した。但し耕作者を一同に会すると混乱が予想されたので個別説明の形式をとった。

1. 開催期間 1972年11月20日～同月30日
2. 参集者 次期作付予定者 15名
3. 開催場所 当場内事務室及び講義室
4. 説明内容

割当圃場を各農家別に説明したが次のような不満を表面した。即ち旧耕作地面積との広狭差があること。圃場の位置 (農道への便、不便、灌排水の難易) についての問題であったが、今回は暫定措置であり、将来当場の開田が完成したとき、再割当を行なう旨説明し、全員の了解をとりつけた。

5. 問題点

将来、C , D , E , F と開田が進行した場合も同様な問題が発生するであろう。このことを予知し、事前準備が必要となる。

C 排水路補修についての説明会

1973.3.12

1. 開催期日 1973年3月12日
2. 開催場所 当場内講義室
3. 参集者 A, B地区(23ha)の耕作者 15名
4. 説明内容

1973年2月中旬以来旱天が続き、各農家からの通水要望が出されていた。然るに用水路が土水路であるため地割れによる漏水と、雑草繁茂による障害がでていたので、これを農民自身の共同作業により補修維持するよう伝えた。

ある農家はこの説明に対し当場の雇用人夫により補修せしめたらよいと自ら実施することを拒否したので、之等の農家には通水を停止する旨伝えた。協同精神の欠除が何故にでるのか、了解に苦しむところである。

本作期の水利費は開田後、第1回作でもあり徴収は免除することとした。

5. 問題点

- ① 水利組合結成時において非同調者がでるであろうことに対し、通水停止が有効に作用することを予知出来た。
- ② 灌排水路は当事業の当初計画では比国側が比国内業者との契約により土水路を造成すればよいことになっており、その通り実施された訳であるが、上記の如く漏水等により通水が困難で、土木専門家はこれを見かねて、3枚コンクリート張りの灌排水路にするよう設計変更を余儀なくさせられた。これは時間、経費等の2重支払いとなったが、当初よりこのような計画で進められるべきであることが実施してみ始めて知られた事実である。もつとも比国が国内にて造成している水路はすべて土水路となっており止むを得ない点もある。

D C区開田に伴う農家への圃場割当てについて

1973.6.13

C地区では6月に入り平均作業も概ね終了し、且つ灌排水路もコンクリート板3面張りによって整備されたので7月～12月の作季には開田域の第1回目作付が可能となった。

こゝで関係農家9戸を当場講堂に参集せしめ6月13日割当て方法を説明すると共に具体案を示した。

割当て方法としては、現在面積16.49haを所有面積(各戸別)割合により按分し、且つ新割当の位置も概ね位置に合致するよう決定した。農家によっては若干の不満もあるやにみえたが全9戸とも納得した。

割当て面積、氏名は下記の通りとなった(この案は臨時的な配分であり、最終的には交換分合により再割当てが実施されるものである)。

氏 名	面 積	内訳の圃場枚数と面積
(1) Manoungsong	1.25 ha	$0.23 + 0.48 + 0.54$ ha 3枚
(2) Dimayaasyas	1.96	$0.55 + 1.00 + 0.41$ 3
(3) R. Bermudez	0.76	$0.59 + 0.17$ 2

(4) Minga	2.99 ha	0.85 + 0.17 + 0.99 + 0.98	4 枚
(6) Castillo	2.79	0.18 + 0.80 + 0.83 + 0.98	4
(6) Moreno	2.65	0.45 + 0.89 + 0.93 + 0.38	4
(7) Bejer	1.68	0.97 + 0.71	2
(8) Abanilla	1.59	0.29 + 0.87 + 0.43	3
(9) A. Bermudez	0.82	0.82	1
合 計	16.49		26

E R P - Japan Pilot Farm 内農家の Land Consolidation に関する打合せ会 (第1回) 1973.11.8

1. 目 的

Land Consolidation は比国における初めてのケースでありこれが意義を農家に対し周知徹底させる。

2. 場 所 当場内講義室

3. 参 集 者 合計 34 名

○地主, 自作人, 自小作人 計 17 名

全員22名中5名欠, 欠5名のうちバタンガス(遠隔地在住者)在住者は2名

なお出席した地主等17名中, マニラより1名, バタンガスより3名が参集した

○小作人 計 17 名

4. 当局側出席者

日本側 中川リーダー 他4名 計5名(全員)

比国側 Director, Extention specialist 各1名 計7名

5. 実施月日 1973年11月7日(水)

6. 議 題 (1) Land Consolidation についての説明

(2) A, B, C地区及び新期開田, D, E (F)地区についての当面する稲作作業計画

7. 説 明 者 Director Del Rosario (Mr. Castillo 補佐)

8. 説 明 要 旨

Land Consolidation (こゝでは交換分合の意とする)を実施した場合の利点について, 略図を示し乍ら説明し, これに対する農家の反応を質問と意見開陳の形式により聴取した。この際農家側からの質疑には応答しつつも, 反対意見に対しては当局側から直ちに反駁することをさけ, 専ら意見聴取の態度をとった。

(1) 説 明

Land Consolidation の有利性

(ア) 従来の swamp 乃至 idle land, grass land の状態に比べ Intensive Farming が一層可能となり高収量が期待される。

(イ) 圃場管理, 即ち肥料, 収穫物等諸物資の運搬が一層容易になると共に, 灌排水等の水管理も一層便利に

になる。洪水旱魃時において、その効果は特に大きい。

(ウ) 作業、労力、時間の節減が大きい。

(エ) 100 ha は各圃場が概ね $200\text{ m} \times 50\text{ m} = 1\text{ ha}$ の大圃場で構成されているので機械導入の容易となる。

(オ) 総じて、土地、労働、資本の投入効果の向上、即ち生産性の促進、向上が容易となる。

(カ) 上記の説明については比国における初めての経験であるため農家は勿論説明者 (Director) 自身もその意義を完全に理解していないこともあり、説明には迫力を欠いた様みがあった。これについては日本人専門家の Counter part 指導上、予めなすべきことであったが事前の準備不足もあり、反省すべき点があった。

(2) 農家側からの質問、意見

一般論として、農家側からの質問、意見は、前記の有利性を良く理解した上での、それとは思われないものも多く、将来の見通しを欠いた短見上自己本位の権利のみを主張する利己主義の思想に貫かれ、共同意識に欠けていることが露呈されたが、これは当地の農民に限らない比国人一般に共通する考え方ではなかろうか。

こゝで主なものを述べておくと次の如くなる。

(ア) 旧来の地主所有農地には既に夫々の Land title があり Land Consolidation により新しく Land title を作成し直すための経費を当局側にて負担してくれるか。

(イ) 農道、灌排水路の造成により実面積はどれ程削減されるか、一 (これについては以前の説明会で約 5% 減少することを説明してあったにも拘らず、再度質問が繰り返され、説明の不徹底が反省された)

(ウ) 一地主の建設的意見 (この地主=自作人は測量士を兼業し当地方の有識者の一人である)

a Land Consolidation は我々にとって初めての経験であり地主間で研究会をもちたいので暫時の余裕を与えられたい。

b 当面、稲作の実施を急ぎ 2-3 回作の後、地力が概ね全域にわたって安定均一化した後に Land Consolidation を実施してはどうか。就いては新開田地区 D、E (F) も暫定仮配分として実施されたい。

(エ) 一地主の特殊意見

この地主は両親の約 300 ha (コナット林を含む) 大地主の子弟で現在マニラに在住し General Auditing Office に勤務し、これも亦知識階級に属する一人である。

現在の開田事業は勿論継続実施されたいが Land title の新規作成を行なうことなく旧 Land title を将来も生かしてゆきたい。この意見には補足説明を必要とする。即ち一般に国道沿いの土地は何かにつけて便利なため他の土地に比べ地価が高い。このため親は 4 名の子弟に資産として公平に配分するため国道沿いに直角になるよう境界を設定し譲渡した。ところが当局としては新圃場の割当が国道に平行して行なわれた。

生産手段としての土地と資産としての土地の両側面を考慮した妥協の産物として、このような意見がだされたものとおもう。

(オ) 今回の Land Consolidation による案をみると夫々の圃場は農道、灌排水路が他の圃場を妨害することなく接するような設計となっている。しかしある地主は自分の圃場の場合旧区画のまゝでもこの

ような条件を満たしていたので、今更新区画の設定を必要としないという。工事が殆んど終了するという現段階になってこのような意見が出されることは当局側としては心外であると共に、当事業発足当初、将来はかくなるという事前了解がない儘に事業が進められたことに反省すべき点があった。

(カ) 一女性の意見(7ha余を所有する中堅クラス地主の主婦である)

このLand Consolidationには反対である。その理由は

- a 自分の耕作している土地は地力が良好であり、地力の劣る他の土地へ交換分合されることを拒む。
- b 祖先伝来の土地への執念が強く、今さら土地所有の移転をしたくない。(当地方ではこれをSentimental Valueと称している)。
- c 国道沿いの土地は高価であるから安価な他の土地に移転されたくない。
- d 旧土地はCoconut Plantationを含めて1筆になっていたがこのような水田造成により境界に農道が入り2筆に分筆せねばならない。この経費負担をさけるため旧来のまゝで結構である。

(キ) (カ)の一女性の意見には同調者が他に4名いた。

以上は今回の説明会の概要であるが当面開田されてゆくD, E, F地区についての12月～来年1月田植のための稲作作業計画についての説明も併せ行なわれた。

これについての問題点を次に述べておく。

Ⅰ 既成地区A, B, Cについては従来の仮配分により、稲作が実施されている。これらの次期作(12月中下旬田植予定)についても、従来の仮配分のまゝ稲作を実施されたい。一当局側としても一応この様な案を示した。

Ⅱ 次期作で新規開田されるD, E地区については、ブルドーザーによる平均作業は一応完了しFinal Levelingは関係農家自身の畜力利用による共同作業を一斉に開始されたい旨の要請を行なった。

しかし、この作業完了にはかなりの長時間を要し、当地方の慣行として1～2日間の短期間共同作業はSuyuan(日本のゆい手間替えに類似)として存在するが長期間のそれは農家として困難である。従って、D, E, F地区についても仮配分を行ない、各園場毎に協同作業ではなしに農家個々の立場で水中による均平作業を実施させて貰いたいという農家側の意見が出された。斯くして遅くとも197年1月中旬(来年)には、D, E, F地区についても田植を完了したいという。

Ⅲ 上記Ⅰ及びⅡの如く、A, B, C地区及びD, E, F地区を仮配分により耕作を実施せしめると100ha開田の完了時における交換分合は、A, B, C, D, E, F間と之等各区画における園場所有権の移動を含めて、全体的な移動を行なう必要があるため、仮配分により耕作を実施せしめると固定化して動きがとれなくなる恐れが出るというのか当局側の態度であった。

勿論とも、Land Consolidationに対する比国側の法的根拠がないのが現状であり、強制力のないのが当局側の弱点であった。

今後の処置

Ⅰ 第2回目の打合会は11月29日(木)の午後2時より実施し、その際各個別、地主別に旧区画と新区画(交換分合後の)の関係位置の理解可能な略図を各地主に配分する。

Ⅱ 農家より出された質疑、意見に基づき、問題となった地主との個別接渉の機会を設け予備工作を行な

うこととした。これは第2回目の打合せ前に概ね完了することを目途とする。

所 見

I この国における水利公共事業(NIA: National Irrigation Administration: 水利公共事業局)の通知として、基幹線より分岐線の部分までに止まり、末端一田区毎の用排水施設まで実施されない。そのため殆んどの水田が田流し(田越し灌漑)となっている。しかも之等の事業は全部が国営で農家負担が全然ない。

当パイロットファーム事業の如く末端水利の完全化を計画しても、そのための労働投下や経費の負担が不確定であり、農家間の共同意識が欠如しているのは当然であるが、この点は単に農家のみならず行政指導上にも問題がある。(日本においては地元負担はあるが、この国では末端水路は実際上不完全のまゝに放置され、またそれでよいことになっている)。

II 本Pilot-Farmの開田化の場合、交換分合の段階において土地所有に対する Sentimental Value(郷愁)を訴えたのは意外であったが、利害関係を超越できない程強力な意識に基づくものであるか、単なる口実に過ぎないかの判断は将来時の経過と共になされるであろう。

F RP-Japan Pilot-Farm 内農家の Land Consolidation に関する打合せ

(第2回)

1973.11.29(木)

1. 実施月日 1973年11月29日(木)午後3時より

2. 場 所 Pilot-Farm 内講義室

3. 参集農家数 計 22名

内訳 地主 2名

自小作 6名

小 作(Observerとして)14名

4. 当局側出席者 7名

日本側 中川リーダー他4名 計5名

比 側 Director 及び Extention specialist 計2名

5. 議 題 (1) Land Consolidation についての説明

(2) Irrigation fee について

6. 説 明 者 Director: Mr. Navarro

補助説明者 Mr. Castillo

7. 説 明 要 旨

前回(11月8日)の説明会を実施した後、今回(第2回目)も交換分合についての概要とその有利な点を説明し一層理解を深めるようにした。

今回の説明者は当場の次長格であったMr. Navarroが、日本において行なわれた研修(1ヶ月)を終えて11月3日に帰国すると共にDirectorに昇格(10月26日発令)したが、Mr. Navarro自身が、Land Consolidationに関する理解を予め深めるため11月28日に予備打合せを行なった。

Mr Navarro は日本における長崎県、千葉県の基盤整備、土地改良事業を視察して帰国した直後で、日本農民の Land Consolidation の状態を目のあたり見てただけに今回の説明は熱のこもったものであった。

説明の主旨は相手側の知識の低さのために、前回と同様の主旨を繰り返して行なった。同じことを回を重ねて説明する以外に方法がなかったためである。

次いで、前回の説明会で農民側に約束した、圃場割当案の図面を渡し、旧境界と新しい境界の関係位置を示し、問題を具体化した。

説明の順序は概ね次の如くであった。

(1) Land Consolidation の概念

(2) Land Consolidation の有利性

① Intensive Farming

② Efficient Mechanization

③ Cheap Management in Land preparation

④ earlier field Management

⑤ Time saving

⑥ Less man labor for efficient use of mechanics

⑦ Minimise travelling time

⑧ Labor and money saving

⑨ One soil-treatment

⑩ Accessive to road, irrigation and drainage

⑪ Centralized Warehouse

(3) 個人別圃場割当て略図を農家に配布（8名のみ一他は欠席）

(4) 以上の説明後、農家個々の意見を聴取

(5) 農家意見の概要は次の如くであった。

大半の農家は交換分合についての考え方には賛意を示したが各目への圃場割当てについては条件付賛成が多かった。即ち新境界についての Land title 作成のための経費を比国政府が負担すること。他に住居に近く各自圃場割当てを実施してもらいたいとの声が強かった。

(6) Land Consolidation とは別に次の質問が関連的に出された。

次期作の作付開始時期は何日となるか。

これについては、前回11月8日の説明会において予め示してあった。A, B, Cの既設開田地区は概ね12月中に、新規開田のD, E地区は1月中に作付を実施されたい旨、述べてあったが、今回の説明では Land Consolidation（交換分合）について、全農家が賛意を示さない限り、通水しない旨の強行策を示したところ、かなちの農家は同意を示す傾向となり、次回の打合せ会をもって最終決定にすることになった。次回は12月7日午後2時より同講堂において実施する旨連絡した。

但しここで第3回目（12月7日）の説明会を最終決定に持ち込みたいという比側 Counter part の

意見と日本人専門家の間に若干の相違点を生じた。日本側土木専門家は第3回目も意見聴取乃至は調解を行ない、相手農家の一層の理解を深め、最終決定は12月下旬に持ち越した方がよいとの見解である。

12月7日までには1週間在りその間に上記意見の相違点について当局側内部の調整を行ない統一見解を出す、残余が14名の地主、自小作人がこの1週間の個別交渉の結果により同意が得られるならば12月7日を最終決定に持ち込むこととする。

今後の作付については農家側が意欲をもやしているので当局側の通水ストップを恐れて、全員同意となれば稲の作付は当方の意図通り進むことが予想された。

8. Irrigation fee は乾季作畑4カバン/ha 雨季は同じく2カバンとした。日本側土木専門家の計算によるもので水路の補修、維持、ポンプの管理、耐用年数等を考慮した概算計算によっている。

民間における水利費は上記の2倍となっている。NIA (National Irrigation administration) 水利費は概ね上記に等しくなっている。当地方でNIAにより造成されたirrigation の fee は初換算で上記の4カバン乃至2カバンの割合で徴収するよう決められている。

G パイロットファーム内地主氏名 (自作人を含む)

1973.11.29 現在

1. Camera Bejer (Batangas)
2. Jose Abanilla (")
3. Sergio Decepeda (")
4. Melchor Magsonbol (")
5. Francisco Dimayacyac (")
6. Napolen Abanilla (")
7. Glicerio Castillo (Barcenaga)
8. Jorge Dimayacyac (")
9. Ishidoro Alvarez Minga (")
10. Ireneo Minga (")
11. Paganiban Family (1) (")
12. -do- (2) (")
13. -do- (3) (")
14. -do- (4) (")
15. -do- (5) (")
16. Florentino Manongsong (")
17. Simeon Castillo (")
18. Melesio Moreno (")
19. Romulo Bermudez (")
20. Alfonso Bermudez (Naujan)

21. Jose Go Lim (Naujan)
22. Gregor Gaba (")
23. Elena Gaba Cans (")
24. Agnes Gaba Gasar (")
25. Carmen Gaba Cusi (")
26. Leona Ong Yap (Calapan)
27. Damaso Maranan (")

出身地別

Batangas	6名	
Barcenaga	13	
Naujan	6	
Calapan	2	計 27名

H R P - Japan Pilot-Farm 内農家の Land Consolidation に関する打合せ会
(第3回) 1973.12.7(金)

1. 実施月日 1973年12月7日(金)
2. 場 所 Pilot-Farm 内講義室
3. 参集農家 25名
内訳 地主 4名
自小作 7名
その他 14名(小作人はobserverとして)
4. 当局側出席者 計 6名
日本側専門家 中川リーダー、後藤、大丸、福島 各専門家
比 国 側 Director Navarro, Extention specialist Mr. Castillo
5. 議 題 (1) Land Consolidation についての説明
(2) Irrigation fee について
6. 説 明 者 Director Navarro (Mr. Castillo 補佐)
7. 説 明 要 旨

① 前回11月29日(木)の説明会に引続き今回も第2回目の説明を踏襲した。前回は22名の出席者中、地主14名が欠席したが、今回は前回欠席した者が出席したと、更に一般農家の理解を深めるために前回同様 Land Consolidation の概念と利点について説明した。

② その他次期作(乾期:1月~7月)の作付予定について田植時期を1月20日と定め、それには Land Consolidation の最後の Agreement を12月20日までに全地主から得られるよう協力されたい旨の説明を行なった。

③ なお上記12月20日の全地主の Agreement が得られなければ、A, B, Cの既成田についても農家に

よる栽培準備を中止するよう部内事前協議では打合せ済みであったが、いざ説明会の段になり説明者は心苦しかったのか、この説明を差控えた。これはたとえ耕耘準備をしても、その圃場は次期作で、他の農家が交換分合により耕作することになるかも知れないためであった。

- ④ Irrigation fee については、農民より質問の形式で当局側の案を説明されたい旨の申出があり、乾期1 ha 当り収4カバン、雨期2カバンの説明がなされた。

これについては高価に過ぎるとの意見が農民より出されたが、仮りに安価に決定すれば水路の維持、ポンプの更進が不能となり、数年後には Irrigation が不可能になる旨の説明により農民側は納得せざるを得なかった。

付 記

以上は説明の要旨であるが事前協議の部内検討（主として日本人専門家の意見）事項では次の問題が指摘され、その調整を行なったが、今回の説明会には発表することを控え内規として定めることとした。即ち、

- (1) 日本人士木専門家の所謂「仮配分」は本配分と同じ意味が強く99%までの仮配分は不動であるという。

但し農民への説明としては semi-final の意味と解釈させ、若し配分に不満があれば修正されることもあるとしてはどうか。何故にこのような説明を行なうかと云えば、次期作では本配分の成否よりも、即ち Land Consolidation の成否よりも全100 ha の作付を実施せしめることが優先する考え方を採ったためである。地主の Agreement がとれなくても1974年1月20日には田植を実施させないと次期作は全て不作付地となり、社会問題ともなり兼ねない懸念があったためである。若し全地主の agreement をとるならば、その dead line は遅くとも12月20日（1973年）とならなければならないという timing の問題があった。

この狙いは、たとえば semi-final と称して説明してもそれによって地主が小作人をして一度でも作付させるならば、多少の不満があっても、土地への密着を感じ次回作も同じ圃場で作付を行なうであろうという推察によるものである。これは姑息な手段たるの詭りを受けるが、この際止むを得ない戦略ではないかという一案である。個々農家との接衝が dead rock に乗り上げた場合の非常手段として以上のことを一応考慮しておいた。

- (2) 既成作付地 A, B, C 地区から今回の分散圃場の集団化交換分合により一部の耕作者—主として自作者—が、D, E の新規造成田へ移動せねばならない事情がある。A, B, C は既に耕作されているので若し A, B, C 地区から D, E へ移動させられると、その耕作者は不利な立場に追い込まれる。

この不利を緩和するため当局側において農業、肥料の補助及び leveling も当局側で実施して農家の負担を可能な限り軽減させるという案を作成し個々農家が接衝の場において難色を示すならば、上記の特別装置をとることで意見の一致をみた。

- (3) 不在地主のバタンカス在住の地主2名は Land Consolidation の replotment 案に賛意を表して帰町した。

I RP - Japan pilot - Farm 内農家の Land Consolidation に関する打合せ会

(第4回)

1973.12.20(木)

1. 実施月日 1973年12月20日(木) 午後3時~同5時
2. 場所 Pilot - Farm 内講義室
3. 参集農家 21名
内訳 地主 1名
自作 6名
小作, その他 15名 (Observer)
4. 当局側出席者
日本側専門家 中川リーダー, 後藤専門家
比国側 Director Navarro, Mr. Castello
5. 議題 (1) Land Consolidation の案(圃場割当案)に対する全農家承認の取り付け
(2) A, B, C, D, E地区に対する次期作(1974年1月~7月)の稲作に関する指導
6. 説明者 Mr. Castillo (Extention specialist)
7. 説明要旨

第3回打合せ会(1973年12月7日)以後 Land Consolidation の案に不満を表明した農家を中心に, 毎日事務所にて個別交渉をもち, 説得した結果, 概ね全員が了解し, 12月20日に第4回の最終打合せ会を持つに至った。

因みに12月20日は次期作が1974年1月~7月に栽培されるので了解とりつけの dead line と予定した期日であったが鋭意努力の結果, 目的は概ね達成された訳である。

土地基盤整備から始められ, 最終の交換分合も大過なく目的を達成したことは, 比国始まって以来の画期的な事業であり, 将来その類とするに足るものと思料される。

- (1) 本日の打合せにより原案し全員が賛成したものと認める旨の公表を行なった。Agreementは総て口頭によっており, 同意書のサインについては迫って考慮することとした。(比国には前記したように Land Consolidation についての法的根拠がない, 実行第1主義により口頭了解をとるに止めている)

既耕地 B, C地区に割当てられていた農家のうち, 数戸が新開田地区に移動させられ, これを拒否せんとしたが一度原案をくずすと連鎖反応的に分解し収拾がつかなくなるので極力それを避けるようにして成功した。

- (2) 次期作付計画についての説明

水利系統と開田の進捗状況から, A, B, C地区(既耕地)と D, E, F(新開田地区)地区の2つに分けて作付計画を立案した。田植時期を決定すれば, 耕起, 播種時期も自動的に決定されることになるので, 田植を中心にして次の如く説明を行なった。

- ① A, B, C地区 1974年1月20日田植(前後1週間)

D, E, F地区 1974年1月31日田植(")

この説明直後, 農民の理解がどの程度かを知るため試みに田植時期を質問したところ, 既に忘れてしまっ

た農家があり、前途の多難を想わせた。今後の技術指導は、同じことを繰り返して説明する以外に方法は無い。

② 上記田植時期により種子の予措、は次の如くなる。

- a sowing 12月29日(24時間)
- b incubation 12月30日～31日(36～48時間)
- c sowing 1月1日
- d seed bed period 1月1日～同月20日(20日間)

この案に対し1月1日は正月でもあり播種を1月5日に延期してもらいたい旨の希望が出され、これに合せることとした。

③ 苗代準備について

苗代面積は本田1ha当り、種子量は約1カバンを要し、例えば $20m \times 20m = 400m^2$ としなければならない旨の説明を行なった。一般に農家は苗代面積を狭小にする傾向があり、且つ厚播となるので苗が軟弱となる。特に本時期の如く多雨の場合は、その傾向が強くなるので注意を促した。なお、野鼠、野鳥に対する防除についての質問があり、毒殺の方法について説明した。

また、D、E地区は新規開田のため苗代の準備は困難な旨の申出があり、それらは当場外の管理容易な圃場で苗代をつくるよう指導した。

④ 種子はC₄-G₆₃に統一するがA、B、C地区は自己負担し、D、E地区は当局側で斡旋する旨連絡した。

(3) 灌溉用水利費について

第3回打合せ会に発表した水利費について再度質問があり

乾期	1ha当り4カバン	} を再確認せしめた。
雨期	// 2カバン	

付 記

第1回打合せ(11月7日)の際、将来の作付計画を説明したが、諸般の事情により、その時期が遅延され1月20日及び1月31日と田植時期を変更した。然し、D、E地区についてはブルドーザー等の不時の故障が発生し均平作業を遅延し、且つ天候不良のため更にこの予定は変更の可能性が出た。

E地区のうち3haの砂質土地域は開田直後でもあり農家による水稻作が困難と予想されたので今回は当局側による直接栽培とした。田植作業は困難を極め、通常の3倍以上の労力を要した。0.3haの田植に12人日を要した。

J 農民組合の結成

1973.5.30

当場の開田が進むに従い(1973年5月末現在約40ha)耕作農家数も増加し、将来100haが完成した暁には農民の共同意識に基づく換地計画の実施或いは一貫した作付体系の確立が重要課題となつてこよう。このことは農民自身の自主性に俟つべきことが非常に多い。

また、当面、圃場の維持管理、特に水路、農道等の補修等緊急を要する問題も発生してきたため農民の参集を求め将来農民組合結成の布石として国の法規による手続さにより、先づ評議員 (Bord of director) 及び役員 (Officer) の選出を行なった。

その経過については次の如くなっている。

1. 期 日 1973年5月30日 PM 2:30
2. 場 所 当場内講堂
3. 参 集 者 29名(うち地主3, 小作15, 自作8, 自小作3)
4. 評議員の選出

開田の終了したA, B, Cの名区について、その面積の広狭に応じ、Aより1名、B, Cより各2名、計5名を選出し地区の代表者とした。将来、D, E, Fの開田が進むに従い夫々の地区代表者を評議員として追加してゆく予定である。

5. 役員の選出

上記、評議員5名の中より役員のPresident及びVice Presidentを互選し、評議員以外よりManager, Secretary, Treasurer, Auditor各1名が評議員会により任命された。

6. 農民組合の登録

正式にはAgriculture Credit Associationに登録することにより資金の借入れが可能となるが、当面資金の必要でない任意的組合とした。

7. 役員は次の如く決定された

President	Mr. Cruzat
Vice President	Mr. Anglo
Manager	Mr. Tolentino
Secretary	Mr. Mauongsong
Treasurer	Mr. Bermudez
Auditor	Mr. Panganiban

K 水管理についての打合会

1974.4.19

本作季は当地においては乾期にあたるが、3月以来の旱天続きにより灌漑水の利用が緊急事態となってきた。即ち水路末端に近い圃場は、水路中途の圃場に灌水されるため、灌水皆無の状態が2週間以上も続き、農民の間から不満の声が聞かれるようになった。地割れ状態の圃場が続出するに至った。

当局側としては農民自身、彼等の自主的解決に委せるべきであるとの従来の方針に従い、各農家の公平は水利方法の確立と目的に関係農家を集め打合会を開いた。

1. 目 的 当局側の指導の下に関係農家の自主的な水管理の原則を確立する。
2. 期 日 1974年4月18日午後3時～同6時半
3. 場 所 当場講義室

4. 参 集 者 農民15名(自作,小作人のみ)

5. 当局側出席者 5名

比側カウンターパート 4名(Mr. Celleslino 欠)

日 本 側 1名(後藤専門家)

6. 打合会における結論と今後の問題

前年1973年5月30日,当局における農民組合(任意組合)を発足せしめた主旨に鑑み,農民が自主的に運営する立場からPresidentを中心に討議が進められた。

各農家は各自の利害判断から議論脱出し甚だ険悪な場面も一時的には出現したが,結局,次のような意見に一致した。

A, B, C, D, E, Fの各ブロック毎に考え,先づブロック間の優先順位は通水困難なD, F, CからE, B, Aの順とする各ブロック中では末端水路に近い圃場から始め通水容易な圃場へ灌水してゆくことで原則的に意見が一致した具体的な通水方法については後日定められたことになったが,通水時,通水の日割の通水責任者の決定等のほか,水路の維持,補修,水利費の徴収に問題を残している。

土地所有と耕作の関係

A. 地主所有と小作人等耕作に関する調査 (1) 付 表

1972.12.19

B. 同 上 (2) 付 表

1974.4.30

A 地主所有と小作人耕作に関する調査 (1)

1972.12.19

当場内約 100 ha について地主と小作, 自小作, 自作の耕地の実態を把握するための調査を実施した。

1. 100 ha 中 26 ha については小作人が未定で将来に残されている。
2. 1972 年 10 月～同年 12 月に至る間で地主が 24 戸より 2 戸増加, 耕作者は 23 戸より 3 戸増の 26 戸となり, 所有権, 小作権の移動が簡単に行なわれており将来とも注意する必要がある。
3. 地主所有の最高は 29.6 ha, 小作地の最高は 1 戸で 3 ha, 自作の最高は 9.9 ha となっている。自小作の最高は 1 戸で 4.5 ha となっている。

B 地主所有と小作人等耕作に関する調査 (2)

1974.4.30

前回1972年末にも, 同様の調査を実施したが, 今回は 100 ha の全面積が開田された後の調査となっている。

1. 前回調査においては調査直後に所有権, 耕作権の移転があった経験に鑑み, 将来かなり移転があるものと想像したが, 今回調査と比較すると所有権の移転は予想した程でなく 23 戸であり, 前回と大差なかった。耕作者は増加が予想される。少くとも今回に限り当局側の耕作栽培した 21 ha の圃場については次期作において何れかの農家に再配分されることになっているためである。調査日現在における耕作者数は当局側を 1 戸の農家と見做して 41 戸となった。
2. 前回調査における地主別所有面積の最高は 1 人で約 30 ha であったが, 農地改革による所有地の再配分を恐れて子弟名義に相続されたこともあり, 最高約 12 ha 余となっている。
3. 大地主は, また上記 2 の農地改革を恐れて自ら耕作する傾向が出現している。小作人による耕作は 1 人概ね 2 ha を限度とし, 自作人としての耕作面積の最高は 6 ha となっている。

Showing the Area Reration Between Land Owners and Farmers in the Pilot-Farm
Barcenaga, Naujan, Oriental Mindoro, Philippines

Dec. 6, 1972

NAME OF LAND-OWNER	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	NEW	NEW	NEW	Area owned within Pilot-Farm	LAND TOTAL	
1 Augustin Gaba (Naujan)	1.35									1.35	1.35													25.55		1	29.60	29.6000	
2 Melchor Magsonbol (Batangas)						1.0							1.0	0.989												2	2.968	2.9680	
3 Sergio Castillo (Batangas)							1.0									1.0										3	2.0		
4 Florentino Manongson (Barcenaga)																			6.0							4	6.0		
5 Jose Angio (Barcenaga)																						1.0				5	1.0		
6 Alfonso Bernudes (Naujan)																										6	1.5066	Will be divided	
7 Francisco Dimayacac (Batangas)												2.0														7	2.0	2.0000	
8 Camela Bajer (Pinaricayan)																								1.82		8	1.812		
9 Jose Abanilla (Batangas)							1.0	1.0																		9	2.0		
10 Romulo Bernudes (Pinaricayan)																										10	4.206	4.2060	
11 Ishidava Ninge Alvarez (Dead)																										11	3.1071	Will be divided	
12 Ivenco Minga (Barcenaga)																			3.9787							12	3.9787		
13 Melcio Moreno (Barcenaga)													3.9783													13	3.9783		
14 Florentino Manongson (Barcenaga)																										14	3.9784		
15 Emilio Panganiban (Barcenaga)																										15	3.9783	Will be divided	
16 Aurelia Panganiban (Barcenaga)																										16	0.7957		
17 Justa Panganiban (Barcenaga)													0.7957													17	0.7957		
18 Loreto Macario Ponopio (Batangas)														0.7957												18	0.7957		
19 Nicolas Panganiban (Barcenaga)																									0.7957	19	0.7957		
20 Leona Ong Yap (Barcenaga)																									0.7957	20	0.7957		
21 Jose Gutin (Naujan)												1.5														21	11.1811	Will be divided	
22 Leona Ong (Calapan)									3.0																	22	12.0	Will be divided	
23 Duraso Marson (Calapan)			2.0	1.5																						23	3.5555	3.5555	
24 Jorge Dimayacac (Barcenaga)												2.5														24	2.5		
ALL AREA TENANTED	2.5	2.5	2.0	1.5	1.5	2.5	2.25	2.0	3.0	3.0	25.75	4.0	2.0	1.5	1.0	1.0	2.9	1.0	23.4										
ALL AREA OWNED												1.0	2.5	7.0	1.0	5.0	1.0	1.0	8.5	4.0	17.0	6.5	5.0	0.8	2.0	28.2	24.5	1812	
AREA TENANTED WITHIN PILOT-FARM	1.35		2.0	1.0	1.5	1.0	2.0	1.0	3.0	1.35	14.2	1.35	2.0	1.5	1.0	1.0	2.9	1.0	15.0										
AREA OWNED WITHIN PILOT-FARM												0	2.5	3.9783	3.9783				7.274	3.9784	3.9784	3.9784	3.9784	1.0	2.95	2.555	1.812	1304	
New Sergio Dacayeda (Batangas)				1.0												1.9												2.9	
New Simeon Castillo (Barcenaga)																												3.9784	
Total																												112.4275	

Classification of the Pilot-Farm area by the Residence of Land Owners

Naujan	81.9206ha.	17 Persons
Calapan	15.5555	2
Batangas	12.6637	6
Dead	3.1877	1
Total	112.4275	24

Pinaricayan and Barcenaga are included in Naujan.

Area tenanted	25.7137 ⁸⁸
Area owned	60.2240
Undivided	26.4898
Total	112.4275

Remarks:

The AREA in the column that has not been divided completely to the Farmers. The total number of that AREA is about 26ha. on Dec. 6, 1972.

Planted Area showing relation between Landowners and Farmers
as of April, 1974

Name of Farmers	Name of Landowner																							(27 persons) Total				
	1. Elena Gaba Cano	2. Carmen Gaba Cusi	3. Gregor Gaba	4. Agnes Gaba Gozar	5. Leona Ong Yap	6. Jose Go Lim	7-1. Macario Panganiban	7-2. Auria Panganiban	7-3. Justa Panganiban	8. Romulo Bermudez	9-1. Melechol Magsonbol	9-2. Sergio Decepeda	10. Glicerio Castillo	11. Florentino Manongsong	12. Emilio Panganiban	13. Melecio Moreno	14. Simeon Castillo	15. Ireneo Minga	16. Jose Abanilla	17. Camera Bajer	18. Francisco Dimayacyac	19. Damaso Maranan	20. Jorge Dimayacyac	21-1. Nicolas Panganiban	21-2. Leon Panganiban	22. Jose Angio	23. Alfonso Bermudez	
1. Administration	3.03.0			4.05.0		5.0				1.0																		21.0
2. Pacifico Tolentino	0.80.51.0																											2.3
3. Rufino Cruzat	1.3																											1.3
4. Jose Perez	0.31.0																											2.3
5. Lamberto Cruzat	1.7																											1.7
6. Elpidio Cruzat		1.0																										1.0
7. Gregor Gaba		*5.0																										5.0
8. Justo Dalisey					1.7																							1.7
9. Loreto Panganiban							0.7																					0.7
10. Jesus Castillo							0.85																					0.85
11. Felipe Bermudez										1.2																		1.2
12. Romulo Bermudez										*1.71.0																		2.7
13. Rutino Angio										0.8																		0.8
14. Pxequel Bacay								0.85	1.0																			1.85
15. Alfredo Angte											1.01.2																	2.2
16. Rosario Mendoza											1.0	1.0																2.0
17. Paulo Moreno										0.7																		0.7
18. Geminiano Buhat											0.8								1.0									1.8
19. Dioscora Partu													1.0															1.0
20. Juan Manongsong													1.0															1.0
21. Simeon Castillo														*2.0														2.0
22. Florentino Manongsong													*6.0															6.0
23. Herminigildo Panganiban																								0.85				0.85
24. Emilio Panganiban													*1.2															1.2
25. Merced Moreno													*3.0															3.0
26. Teofilo Castillo													1.5															1.5
27. Leorbing Panganiban														1.1										1.1				2.2
28. Ireneo Minga														*2.0														2.0
29. Jose Angio															1.0											*0.25		1.25
30. Napoleon Caralg															1.5													1.5
31. Jorge Dimayacyda																1.0												1.0
32. Julian Moreno																1.5												1.5
33. Plnesto Manongsong																2.0												2.0
34. Virgilio Dimayacyac																	1.2											1.2
35. Rudy Dimayacyac																	1.2											1.2
36. Gregorio Engriquiz						2.0																						2.0
37. Alfonso Bermudez																										*1.3		1.3
38. Victor Bacay																			1.0									1.0
39. Alfredo Bonquin						2.0																						2.0
40. Jose Go Lim						*2.4																						2.4
41. Dominador Panganioan													0.9															0.9
42.																												
Not planted				4.01.0																								5.0
(41 persons) Total	3.87.88.08.07.71.1.40.70.850.850.92.82.72.08.03.10.03.53.12.01.52.03.52.40.851.10.251.3																											96.1

Remarks: * means area of owner-operator

技 術 の 普 及

A. Pilot Form 内第1回作(23ha)の栽培指導状況	1972.11 - 1973.3
B. 印刷物配布による指導………(1)	1973.1
C. 研修訓練による指導	1973.3.5 ~ 9
D. 農事研修会の開催について	1973.4.24 ~ 6.4
E. パイロットファーム内における展示圃の設置について	1973.6.26
F. 有線放送の実施について	1973.9.11 ~ 20
G. 種子粃生産予定農家に対する説明会	1973.12.27
H. 印刷物配布による指導………(2)	1974.1.28
I. パイロットファーム内A.B地区における(14.5ha)農家稲作の 実態と収益調査 (1) 同付表	1973.7.5
J. パイロットファーム内A.B地区(付C地区)における農家稲作 の実態と収益調査 (2) 同付表	1974.3.3
K. パイロットファーム開田の完成時における100haの栽培指導 について 同付表	1974.5.25

普 及 技 術

A Pilot Farm 内第1回作栽培指導状況(23ha)

(1972.11-1973.3)

従来の農家が自らの栽培慣行を新しく開田された Pilot Farm 農場内の圃場に如何様に適用実施するかを主体に調査しその欠点を見出すことにより、第2回作以後の矯正指導に役立てる方針を採った。但し、施肥、虫害防除、灌水については圃場の現場において個別指導を随時行なった。指導の内容については予め栽培専門家の意見を聴し、検討を加えておいた。

- ① 播 種 : 12月上旬にわたり各農家は Pilot Farm の外において随時播種し、田植えに間に合せたが、苗代の水不足と野鼠の害により相当の被害を受け苗不足となった者が大半であった。そのため、もらい苗などにより補充し一枚の圃場、一戸の農家においてさえ品種の不統一が見られた。
- ② 耕起、把耕、代掻き : 之等の作業は1-2の例外を除き水牛による畜力作業で実施された。12月~2月の約3ヶ月にわたり長期間に23haについて実施されたが圃場が1枚1haと広大なこと、水路不完全による漏水、土地の均平化の困難等が原因している。2-3作後にはこのような悪条件は逐次改善されてゆくものとおもわれる。
- ③ 田 植 : 多くの農家は12月のクリスマス以前の田植を予定していた模様であるが、実際には前記本田の整地作業の遅延したため1月8日~2月9日と約1ヶ月間の長期にわたり実施され苗代期間も従って遅延する結果となり過熟苗が認められた。(将来は共同苗代を考慮したい。)
- ④ 施 肥 : 窒素肥料、特に硫酸の要望が大であったが、当該内の保有肥料は三要素混合肥料が主体で、その他尿素肥料を有っているが、三年前日本より到着したもので、農家は肥効の減退を恐れて注文は比較的少くなっている。
施肥量は一応 60 kg/ha のNの施用を奨励したが概ね指導通り施肥した模様である。
- ⑤ 病虫害防除 : 当地においては現在、病害防除は行なわれず、虫害防除のみが実施されている。従来の粗放農業では病害の発生が少なかったためか、或いは病害による減収に無感心のためか、不明であるが病害防除は行なわれていない。当該に整備された背負式散粉機を借用する者が多い。なお散布農家は15戸中3戸であった。
- ⑥ そ の 他 : 田植は最重要作業の一つであるが特に本作期において各農家の経費支出の模様を調査したところ、延19戸中自家労働によるものは僅か2戸で Suyuan 即ち兄弟、親せき等同族の手伝いによるもの9戸、日雇によるもの8戸となっている。日雇による場合は1ha1日10人、食事を提供してこれを日給に含めて換算すると1人1日概ね10ペソ、即ち1ha当り100ペソ程度となっている。Suyuan の場合は食事提供のみである。

B 印刷物配布による指導 (1)

1. 配 布 期 日 1973年1月
2. 配 布 先 A, B地区耕作者 15戸

3. 記 載 内 容

水稻、苗の仕立方につき、水苗代とダボックス苗代の両者につき説明したものである。これは I R R I で編集された Rice production manual の説明を基礎として、当該内栽培専門家の意見を加え、現地向きに補完修正したものである。英文よりタガログ語に転訳した。

但し、農家の教育程度は低く記載内容については比較的読解のある世帯主の子弟により説明を開く有様で、大きな効果は期待できそうにない。

4. 将来は単純な説明文にするか、実施指導を考慮する必要がある。

C 研修訓練による指導（講習会開催）

1. 実施期間 3月5日～3月9日
2. 実施場所 Pilot-Farm 内
3. 受講者 BAE東ミンドロプロビシス各町村に配属される新規採用予定者 15名
BAE: (Bureau of Agriculture extension, 普及局)
4. 実施内容

Pilot Farm Projectの意義、事業内容の説明他、各種農機具の实地訓練に重点をおき実施した。

D 農事研修会の開催について

1973.4.24

稲栽培の技術研修については、先づ足下を堅める意味で優先的に場内農家への普及を重点的に実施すべきであるが、場外農家への普及についても将来二次的重要事項の1つとして考えられる。そのためかねてからの要望もあり4月24日、当該外のNaujan（ナウファン）町に趣き、稲作に対する施肥、除草の技術について指導研修会を開いた。

その後、部外関係として6月に入り日本の農業事情紹介のため16mm映写機による映画会を開催したので併せて記すこととする。

(1) 農事研修会の開催

1. 目 的 場外一般農家に対する稲作技術の普及のため
2. 日 時 1973年4月24日午前9時より2時間
3. 場 所 オリエンタル ミンドロ州、ナウファン町、パンクロ集落の小学校（当該より約13kmの距離）
4. 研修テーマ 稲作上の施肥と除草について
5. 講演者 Mr. Castillo 普及担当
6. 研修対象者 パンクロ東落他5東落の代表農家 約 35名
7. 所 感

ア 当バリオにとっては久しぶりの研修会であった場合、筆記具を持参し、各農民は長時間にわたったにも拘らず、終了時まで熱心に聴取した。この中には小学生5名、女性5名も出席し父親に伴席しノートにメモ

モを取っていた。これは農民には無学なものが多く聴取することはできても、自から読み、書く能力が乏しいため、夫々の子弟をして筆記せしめていたものである。作業は農民の代表者であるため、各バリオへ帰ってから更に他の農民に対する説明会を開くことになっていた。

イ 参集農民を分類すると次の如くなっており 20～30 才代の各歳欲の旺盛な世代が比較的多く出席した。

	50 才以上	30 才～49 才	20～29 才	10 才以上	10 才以下	計
男	4	10	8	6	2	30
女	—	—	2	1	2	5
計	4	10	10	7	4	35

ウ 講演終了後の質疑応答

農作業機械化に関心が深く、当場にて使用している農業機械についてのレンタル方式についての質問が多く出された。就中、小型トラクターについての質問に集中した。また、施肥、除草の適期についての細部の質問も出された。

当地方の無学な農民が施肥、除草剤の使用方法はもとより、機械使用等の近代的営農方式に興味をもっていたのは意外であった。

(2) 映写会の開催 1973.6.4

1. 目 的 日本における農業事情を紹介し、比国の農業と比較し、理解を容易ならしめるため
2. 場 所 バンクロ小学校
3. 日 時 1973 年 6 月 4 日 午後 8 時より約 2 時間
4. 映画のタイトル
 - A 日本における稲栽培の実施状況
 - B 既知用水事例による灌漑の重要性
 - C 稲作病虫害の発生と防除
 - D その他漫画
5. 対 象 者 約 500 名
6. 所 感

市街地とは異り、当地方の如き僻地農村においては各家庭においては石油ランプを使用し照明をとるのが一般である。而かも娯楽としては毎日曜日に行なわれる闘鶏以外にはない。

このような農村に発電機、映写機を持ち込んで野外にて映写会を開催した訳であるが、研修目的もさること乍らこのように稀れにしか行なわれない催物により人生の娯楽を満喫するという傾向も甚だ強く感じられた。10 km、20 km の距離を問わず遠隔地より参集し、日本の農業事情を眼のあたりに觀賞し、深い感銘を得た模様であった。映画の場面によっては舌打ちして近代農法の如何なるものかを理解したものと認められる。

将来、当場開田の完成した暁には外部への指導、特に農民自身の生産意欲の向上に役立てることが可能であるとの確心を得た。

E パイロットファーム内における展示圃の設置について

1973.6.26

1. 設置目的

稲作技術普及のため特に苗代の設置と本田における施肥、薬剤散布等の適時、適量施用の効果的な指導を実施し、付近農家への技術伝播の中核体を育成する目的のため展示圃を設置した。

2. 設置場所及び点数

当パイロットファーム内3ヶ所（当初、当場外に1ヶ所を予定したが、先づ内部を固めるため割愛した）

3. 設置時期 1973年6月26日（6月20日 pump up による通水開始直後）

4. 従来の栽培慣行法とそれに対する改善意図

(1) 当場の100 ha 予定地はA～Fの6ブロックに分けられ本年7月までに、A、B、C3ブロック45 ha が開田を完了する予定である。Aブロックは既に2回作を、Bブロックは1回作を経験し、Cブロックについてはこの8月を期し第1回の作付を実施する予定である。

(2) 従来、当場内の農家は当地方の慣行により恣意的に稲作栽培を実施し、A、Bブロックの農家は前作については苗代を当場外に設置し、苗を仕立てた後、当場内の本圃に移植し、品種の選定は開田直後の地力不足にも拘らず多肥多収性の1R系統を導入していた。

今回作は地力の不足と収量の安定を勘案しC₄品種に統一すると共に、苗代は当場内の灌水の容易な水路付近に選定し一部は数戸共同の苗代（8戸共同苗代）—（本田該当面積約5.6 ha）を設置し残りの大部分の農家（12戸）は各自が夫々の圃場の一部に苗代を設置した。

共同苗代を設置するよう指導したも拘らず、今回は上記の如き結果となったが、将来は農家の自覚を俟て、各ブロック毎に苗代を一括設置し、集中管理の出来る体制にもってゆきたい。

(3) かねてから計画中の展示圃については、新たに当場内の、A、Bブロック（BはB₁、B₂に分ける）から過去の経験により稲作に比較的熱意を有する農家をAブロックより1戸、Bブロックより2戸、計3戸を選定した。此等の農家は種子の予措から始めて、苗代作り、本田栽培等につき、他の当場内農家惹いては当場外付近農家への技術伝播の中核体として活動せしめることを目的としている。

なお、之等3戸の展示圃には、肥料、薬剤は無償供与し指導の強化を計った。

(4) 展示圃指定農家は次の通りである。

Aブロック……Mr. Rufino Cruzat（本田1.3 ha）

B₁ ……………Mr. Jose Perez（本田1.0 ha）

B₂ ……………Mr. Merecio Moreno（本田1.0 ha）

(5) 指導要領の概要は別紙1、2の通りである。将来は技術の細部について一層濃密化する。概要はタガログ語にて印刷物を作成、場内全農家に配布した。

Work Schedule Guide for Demonstrations Farm

boys before and after transplanting	Activities	Remarks
22	Soaking of seeds in Riogen Solution	For 6hrs, 1 tablet 1ℓ water Subsection
21	Incubation of seeds	24hrs in warm and Shady place
20	Sowing on seed bed	sow uniformly, 60-100g/mt of N-Fertilizer
10-15	Spraying on wetbed and adjoining area with Diazinon and Folidol to protect the seeds from pest and diseases	
	Broad cast complete fertilizer as basal, puddle and level	45 kg (N-active ingredient)/ha
1	Seedling Pulling of	Flood the field previously to mass seedling transplanting
0	Transplanting	C ₄ 25cm × 25cm wet season 20 × 20cm dry season
0		
2-5	Careful water management	To drain and irri- gate the field depend upon the weather condition

boys befor and after trausplanting	Activities	Remarks
25	1st application of BHC gramoles	2kg(a,i)/ha
45-50	dissect for punielo inni- tiation,side dhossing Amm- oniumsulfate	20kg(a,i)/ha
45	Spray or dist BHC(Wetable) or Diazinon	2kg(a,i)/ha
55	3rd application of BHC	2kg(a,i)/ha
65	Spray Mipein or Diazinon	300-400cc/ha
85-95	Spray Mipein or Diazinon	300-400cc/ha
85-100	Oftrain vesessary dsta, Hareiting Threshing, Drying prorsersling, storeing	

播種及び苗代作りの指導（英文及びタガログ語に翻訳配布）

播種準備（Preparation for sowing）

1. 播 種 量（Amount of seed）

本田 1 ha に対し籾 44kg（1カバン）の割合—厚播きの方が安全

2. 播 種 面 積（Area seeds for sowing）

踏切り溝を入れて 440 m²（本田 1 ha に対し）

即ち播種床面積 1 m²につき 100 g の籾を播く

3. 水 浸（soaking）

麻袋は通気性がよいのでこの中に入れ（種子を）流水に 24 時間水浸する。静水の場合は 3 回位、水を交換する。

4. 種 子 消 毒（sterilization, disinfection）

ウスブルン或はリオゲン 1 g を 1 立の水（1,000 倍）に溶解する。種子 1 カバン（44kg）に 50 立の消毒液を必要とする。浸漬時間は上記 soaking 24 時間の中、初めの 6～8 時間とし 1～2 回攪拌する。

5. 催 芽（incubation）

催芽には 24～30 時間を要するが気温の高い時（30℃）12 時間でよい。催芽により容積が増大するため収容する袋は余裕をもたせる。

温度を下方にも与えるため藁の上におき、袋は上下 1 回位置を換えるとよい。

概ね 1 晩して種子根が現われるが、種子根が長くなると播種後転じ苗がでるので注意せねばならない。

苗代作り（seed bed making）

1. 苗代の位置は灌排水の容易な圃場を選ぶ

2. 代掻きを実施した後、固まるまでまつ。床は前日作り 1 晩で固くなる。

3. 揚床にした方が安全であるが、leveling ができていれば揚床にしなくてもよい。

4. 播床巾は 1～2 米、1.5 米がよい。

5. 播種した籾は約 1/3 が床中に沈む程度にコテで押える。催芽した種子が上向きになると枯死する。種子根の保護のため燐炭でカバーするとよい。

6. 苗代の施肥は 1 ha 当り P・N・K 各 30kg（成分）とする。P は苗代で吸収させておくといよい。

7. 播種後強雨を避けるため水を張っておく方がよい。このためにも燐炭（black carbon）は効果的である。

8. 播種後 4～5 日は排水を行なう。転び苗の発生を防止するものである。

9. 踏切り溝は湛水状態として排水を良好ならしめる。

10. 湛水は播種後 5～7 日してから行なう。乾燥すると苗代が固まり苗取りが困難となる。

11. 一般に床土の練りをよくすること。
12. leveling をよくすること。 } 11, 12 は特に重点である。

13. 本田は代掻き回数を減らし、土を練らない方が当地方では移植後の生育が良好のように見受けられる。

F 有線放送の実施について

1973.9.20

場内各農家への伝達には何事によらず、往復に多大の時間を要すると共に伝達事項によっては煩わしさを伴いかなりの困難があった。そこでかねてから懸案であった有線放送により同時伝達を行なうと共に、例えば稲作の生育ステージに合わせて随時栽培上の注意事項を耳から与えて、指導を行なう計画を持っていた。

有線放送の装置本体については整備保存されていたが（日本よりの供与機材として）農家への伝達のための配線及び必要なポール（約50本）の設置が遅延していたのでこの際配線に踏切ったのであるが、若干の問題を残している。即ちポールについては1972～3年度の比国側の予算にて購入済みであったがWireの良質のものが比国においては生産されずに日本国政府へ購送機材として要請中で1974年中には到着するものと期待されている。

ポールの設置（約50本）については1973年9月11日、農民を当該講義室に参集せしめ有線放送の意義を理解せしめ、協力を求めたところ農民全部の心よくこの要請に応じ同年9月20日設置を完了した。但し当該関係農家は約40戸を数えるが住居別には3方向、3集団を形成しており、一先づ一番遠隔地集団（当該事務所より約1.5km距離にある約15戸）を対象とすることとした。順次基線から支線に及び全農家が包含されるよう計画している。

G 種籾 生産予定農家に対する説明会（第1日）

1973.12.27 記

1. 主 旨

最近外部の農家より当パイロットアームに対して種籾頒布の希望者が増加し、需要に応じられなくなったため、農場内の関係農家を選定し、種籾生産に関する特別な知識を賦与し、今後の種子対策に役立てる。将来は当該内全農家を種籾生産農家にしたい構想をもっているが、今回はそのテストケースとして3戸（約5ha）をえらび説明会を行なった。

2. 目 的 優秀農家3戸を選定しテストケースとして種子生産に関する知識を与えるために行なう。

3. 期 日 1973年12月27日（木）

4. 場 所 当該内講義室

5. 参集者氏名 (1) Mr. George Gaba
(2) Mr. Rufino Cruzat
(3) Mr. Melecis Moreno

6. 説 明 者 Mr. UBEDA : Provincial seed inspector (BPI)

7. 説 明 内 容

① 種子生産者としての条件及び登録手続き等

種子生産者は、種子生産に関する3日間の研修を受けねばならない。

② 種子籾の生産方法

種子の予措より始まり、収穫、乾燥、貯蔵に至るまでの技術

③ 種子籾の具備すべき条件

無病で水分含量14%以下、発芽良好な精選種子

④ 種子粒の種類と価格

a	Foundation seed	45 kg当り	67 ペソ
b	Registered seed	"	65 ペソ
c	Certified seed	"	64 ペソ
d	Good seed	"	62 ペソ

種 粉 生産予定農家に対する説明会（第2日）

1. 期 日 1973年12月28日

2. 場所, 参集者 第1日に同じ

3. 説 明 者

① 種子粒の重要性

② 種子粒の育成系統

BPI ; Bureau of Plant Industry 育成

IR ; IRR (International rice research institute) の育成によるもの

C ; University of philippine College of Agriculture の育成によるもの

③ 種子消毒

主に Riogen による方法を説明

主な対象病害 Rice blast, Bacterial leaf blight, Ceacospora,
Helminths sporium

④ 栽培時期の各段階で各農家の実地指導を行なう

a Riogen による種子消毒法

b 苗代の作成法

c 種子の水浸と催芽

d 播 種

e 苗の育成

f 田植, その他施肥, 病虫害防除, 除草等

GUIDANCE AND INTRODUCTION
FOR RICE PLANT CULTIVATION

Jan. 28, 1974

This guidance and introduction consist of important principles in rice plant culture rather than the details of practical method in rice plant cultivation so that every farmer should apply and practice them in their field.

1. Land Preparation -

1. Plowing

(1) Time

Plowing should be started at least two (2) weeks before planting so that the organic matters such as rice straw, stubbles and weeds which remained on the field after harvest are able to decompose completely. If organic matter is not well decomposed by the time of transplanting the seedlings are likely to suffer from toxic substances given off during decomposition. There will be toxic substances like carbon dioxides (CO_2), Hydrogen sulfide (H_2S), Methan (CH_4), and other toxic acids such as butyric acid, acetic acid under the submerged soil in reduction.

(2) Procedure

Two or three days before plowing, the field should be flooded to soften the soil, and after draining the standing water, you should begin the plowing from the side of the levee. Cut the long rice straw on the field. This will facilitate the plowing easily. The depth of plowing should be more than 15 cm so that the roots of the seedlings transplanted can easily recover the stretch to every direction in the soil at the time of transplanting. That's because of the good aeration which promote the activity of the roots.

2. Leveling -

It will be very hard for the farmers to make the leveling completely because the size of each plot is very large which is almost 1 hectare (50m x 200m). However, the level of ground surface will be expected to be uniform after one or two cropping seasons.

If you, anyhow, couldn't level the surface of the ground, you will not

be able to stand the water uniformly all over the field. At that time it would be better to divide the field into two or three parts by making the temporary dikes.

3. Harrowing -

Scrape mud from high spots and move it to low spots. Keep the water in the field to prevent the soil from drying and hardening. If possible, wait for 7 - 10 days between successive harrowing to allow more weed seeds to germinate before they are finally turned under the soil and to give more time for plowed fresh organic matter to decompose.

4. Puddling -

Puddling should be done one or two days before transplanting. If you puddle the field too many times, it will not be good for the seedlings because the planters will easily transplant deeply in the soil. There is also another reason that the soil under the water can't contain the air so much as the roots of seedlings can respire well. The farmers should do the puddling two or three times only.

5. Repair of Levee -

The objectives of repairing the levees are:

- a) to minimize water losses through seepage if it is necessary to plaster with hands, and
- b) to cut the weeds on the levee that serves as residence of insects. Destroy all rats by placing cyanide dust (potassium cyanide) in their holes or break up and rebuild the portion of the levee containing rat holes.

The best time to fix levees is after the first plowing because the upturned soil near the levees can be used in the work. Levees should be repaired before harrowing so that weeds cut from the levees can be incorporated in the soil well before the rice is planted.

Methods of Raising Seedlings:

A. Wet bed method -

1. Select the fields where there is a good irrigation and drainage facilities.
2. Plow and harrow the field two or three times until the field is thoroughly puddled.

3. Level the field properly and raise the beds 2 to 4 inches high and 1 to 1-1/2 meters wide at a convenient length.
4. Construct irrigation and drainage canal between the seedbed in order to irrigate and drain the fields easily.
5. An area of 300 - 500 square meters is good enough for one cavan (44 kg.) of palay seeds. That can be planted to one hectare of ricefield.
6. The seedbed should be well prepared at least one day before sowing.
7. Soak the seeds for twenty four hours in a flowing water, while soaking it in a container filled with clean water, the water must be changed two or three times throughout the soaking period. The reason for the above-mentioned is to give oxygen to the seed so that the seed can respire easily.
8. After soaking for twenty four (24) hours, place the seeds in a bag made of hemp and don't fill the bags too tightly with seeds in order to give allowance for expansion to the seeds while incubating it.
9. Incubate the seeds for 24 - 36 hours by covering rice straw. Moisten the seeds occasionally and never allow the seeds to dry up. Turn the seeds inside the bags upside down for two or three times in order to have a uniform germination of seeds.
10. Sow the seeds in the seedbed uniformly and cover it with burn rice hull or carbon in order to prevent the seeds from birds and heavy rain especially during bad weather. Seedbed not covered with carbon should be filled up with water after sowing in order to prevent the scattering of the seeds especially if heavy rain falls. That should be done during night time if the weather condition is bad but it must be drained during day time. If the weather condition is good, there is no need to cover the seedbed with water and it must be irrigated five days after sowing at about 1 cm. depth of water.
11. Apply complete fertilizer (NPK) 30-30-30 kg. weight per hectare. Mix the fertilizer with the soil before sowing (Basal application)
12. Irrigation in the seedbed should be done continuously depending upon the height of the seedling in order to control the weeds and the draining of the field should be done occasionally in order to encourage the production of vigorous seedlings with short roots.
13. Seedlings should be sprayed with insecticides in order to prevent from the attack of pest and diseases.
14. The seedlings should be transplanted at the age of 20 days after sowing which have 5 leaves.

15. The seedbed should be filled with water 5-7 days before pulling the seedlings in order to soften the soil and facilitate pulling of seedlings.
16. Be careful in pulling the seedlings to reduce damage.
17. Wash the soil from the roots and bundle the seedlings into convenient size for ease in holding during transplanting.

B. Dapog Method of Preparing Seedbed -

1. Plow and harrow the field two or three times until the soil is thoroughly puddled and levelled.
2. Make raised bed 2 to 4 inches above the surrounding land at one meter wide at any convenient length.
3. Pack and level the bed tightly and make the center slightly higher to drain off the surface.
4. Cover the surface of the bed with banana leaves with the midrib removed or empty cement bags or plastic sheets.
5. Construct a wall made of strips of banana bracts 2 to 3 inches wide on all side of the bed. This will protect the scattering of the seed in the bed.
6. Concrete floors are used as base for dapog seedlings. This is done by:
 - a. Placing a certain amount of pulverized sandy soil about one centimeter high and construct a wall at the surroundings in order to keep the seeds in place after they are sown.
 - b. Pack and level the soil tightly before sowing the seed.
 - c. Cover the seed with pulverized soil after sowing and water it with sprinkler.
 - d. Frequent watering of the seedbed should be done.
7. Soak and incubate the seeds following the procedure in soaking and incubating the seed for wet bed.
8. Forty (40) square meters of seedbed can accommodate 45 - 60 kg. seeds for one hectare of rice field. Use 4 kg. of seeds per one sq. meter of seedbed.
9. Sow the pregerminated seed uniformly on top of the covered seedbed.
10. Sprash the germinating seed with water and press down lightly by hand or wooden flat of board morning and afternoon for 3 to 6 days.
11. Irrigate the seedbed continuously to a depth of 1-2 cm. of water.
12. Spray the seedbed with chemicals to protect from the attack of pest and diseases. Three (3) grams of active ingredient of diazinon will be enough.

13. The seedlings are ready for transplanting after 10 to 14 days after sowing.

Growth Phase of Rice Plant -

The growth duration of transplanted rice is composed of four stages or phases:

1. Active vegetative phase (from transplanting to the maximum tiller number stage) During this phase, the tiller number, height, and straw weight increase continuously. Tiller number increase rapidly.
2. Lag vegetative phase (from the maximum tiller number stage to the panicle initiation stage)

Some tillered die back and the total number may decrease. The increase in height and in straw weight continues but it is not so rapid as during the active vegetative phase. This phase is found in photoperiod sensitive or late maturing varieties.

3. Reproductive phase (from the panicle initiation stage to the flowering stage)

Panicle primordia develop; height and straw weight increase rapidly.

4. Ripening phase (from the flowering stage to full maturity)

Panicle weight increase rapidly, straw weight decrease. The vegetative phase of the rice plant begins with grain germination which is signified by the emergence of the radicle or coleoptile from the germinating embryo.

This is followed by the pre-tillering stage during which seminal and lateral roots and the first few leaves develop while the contents of the endosperm are absorbed by the growing seedling. The tillering stage starts with the appearance of the first tiller from the axillary bud in one of the lowermost nodes. The increase of tiller number continues until the maximum tiller number declines and then levels off. The visible elongation of lower internodes may begin considerably earlier than the reproductive phase or at about the same time.

The reproductive phase may begin before the maximum tiller number is reached, or about the period of the highest tillering activity, or thereafter. This phase is marked by the initiation of the panicle primordium of microscopic dimensions in the main culm. Panicle development continues and the young panicle primordium becomes visible to the naked eye in a few days as the transparent structure 1 to 2 mm long with a fuzzed or spongy tip. The developing spikelets then become with a fuzzed or spongy tip. The developing spikelets

then become distinguishable. The increase in the size of the young panicle and its upward extension inside the upper leaf sheaths are detectable as a bulge in the rapidly elongating culm. This is called the booting stage and is followed by panicle emergence from the flag leaf sheath, commonly called heading. Anthesis or blooming begins with the protrusion of the first dehiscing anthers in the terminal spikelets on the panicle branches. Follination and fertilization follow. The development of the fertilized egg and endosperm becomes visible a few days following fertilization. Grain development is a continuous process, but agronomic terms such as milk stage, soft dough stage, hard dough stage, and full ripe stage are often used to describe the different stages.

As the grain ripens, the leaves become senescent and turn yellowish in an ascending order. The non functioning leaves and culm tissues are termed dead straw. In some varieties the culm and upper leaves may remain green where the grains are fully ripe.

Under favorable growth conditions, new tillers may grow from the stuffle of the harvested plants (ratooning). The second and subsequent harvests from the crop are called the first and second ratoon crops, respectively.

Showing the Degree of Water
Required by Growth Stage in Each
Component Factor of Yield of Palay

Component Factor of Yield	Days before and after Heading (0:heading)											
	90	80	70	60	50	40	30	20	10	0	-10	-20 -30
No. of spikelets per panicle												
No. of spikelets per panicle												
Percent of grain development												
Weight of grains												
Growth stage	Sowing	Transplanting	Re- cover stage of roots	tillering stage	die back stage of till- ering	die back stage of till- ering	die back stage of till- ering	young panicle initia- tion stage	reduc- tion divi- sion stage	from flowering to milk stage of grains	fully ripe stage	
			Max.	great	little	little	little	max.	max	max	little	
Degree of water required												
Kind and amount of fertilizer required												

Optimum Depth of Standing Water on the Rice field

1. Shallow water facilitates the tillering because of great difference of water temperature between daytime and night.
2. Shallow water is good for growing of rice plant, so far as the surface of rice field is covered by water.
3. Number of panicles will be increased by the shallow water.
4. Even if the soil is saturated with water, the yield will be decreased remarkably when the surface of the ground is exposed in the air.

The Way to Break the Dormancy of Seed

Mature seeds have the special character that must go through a rest period (dormancy) before they will germinate. It usually takes three (3) weeks for the seed to pass the dormancy period. We have to promote the germination by soaking the newly harvested seed into a diluted solution of nitric acid ($0.1N HNO_3$)

1. How to make the $0.1N$ nitric acid

A farmer should pour 6.5 ml. concentrated nitric acid ($69\% HNO_3$) into every liter of water to make the diluted nitric acid solution. That amount of solution will be enough to treat 500g newly harvested seed. For a large quantity of seed, use 1 liter of water for every 1 kg of seeds.

In this case, the farmer should take care of next two points, that is to say:

1. Use a plastic or glass container. Don't use metal container, or it may react with the acid thus reducing the desired strength of the acid.
 2. Don't pour the water into the concentrated nitric acid but pour the concentrated nitric acid into the water to avoid the dangerous explosion and spattering.
2. Soak the seed for 16 to 24 hours in acid solution, but no longer, or that will spoil the germination of seed.
3. Sun-dry for 3 to 7 days after soaking to drain off acid solution. This will give 80% germination or better, if the seed has an ability to germinate originally.

Fertilization -

Farmers should not burn the straw after harvesting. The straw of rice plant is very important for improving the soil. When the straw are put into the soil and decayed, they improve the soil in physical character as well as in chemical character. That is to say, it becomes easy to move the air and water in the soil, that need for the growth of rice plant. From the point of chemical character, the decayed straw (compost) keep the soil neutral and it is also good for the growth of rice plant.

The straw, stubble, and weeds are very good organic fertilizer when they are decayed in the soil.

After opening the new field, all we have to think is the nitrogen fertilizer. We need not be concern about phosphorous and potassium fertilizer. Those two elements are contained enough in the newly open field. If the soil is sandy, we should give nitrogen fertilizer as much as 100 kg active ingredient. Generally speaking, however, 80 kg. N a.i. is enough. Normally, we should give the fertilizer three (3) times during the cultivation of rice plant. Let us say, basal and two top dressing. The basal application of fertilizer should be applied before transplanting. The time of two top dressing are in the beginning of panicle initial stage and after booting stage respectively. The dressing is effective to get more panicles. The second top dressing is effective to get more filled in every panicles.

After two or three cropping seasons, we should reduce the amount of fertilizer, especially the amount of nitrogen, to avoid the lodging and suffering from any kinds of diseases and insects. If we give much nitrogen, the tissue of rice plant such as leaf and straw will be weakened. That is to say, complete fertilizer for instance, 14-14-14 is better. Because in previous one or two cropping seasons, phosphate and potassium that are given in natural soil will not be enough by absorbing the rice plant. The amount of nitrogen that is given to the soil will be enough less than 50 kg ai.

From an experience in test plot, C_4 is better than any other varieties. After two or three cropping seasons, IR8, IR20 are good for improved soil because of their nitrogen-responsive plant type. Those varieties are resistant to lodging at high rates of nitrogen fertilization and their response in terms of grain yield are dramatic.

Control for Insects -

We can recommend to the farmers the following guide by U.P. College of Agriculture, The International Rice Research Institute, and the Bureau of Plant Industry.

Insects	Insecticides		Formulation	Rate kg./ha ai. per applica- tion	Remarks
	Common Name	Typical Brand Names			
Stemborers (Yellow, striped white and pink)*	Diazinon	Bazudin	Granule (G) or Emulsifi- able concentrate (EC)	2	Well timed insecti- cide (diazinon, etc.) treatments to control stemborers and leaf- hoppers may also effec- tively control many
	Fenitro- thion	Accothion Folithion Sumithion	EC	1	other insects; such as rice maggot, whorl maggot, rice thrips, leaf folder, armyworms, cut worm, etc. Spray or broadcast two to three times during the season. In areas where early infestation of borers occurs,
	Gamma-BHC (Lindane)	Dol granule Gammezane Agrocide San gamma, etc.	G or EC G or EC G or EC G or EC	2	treatments are made at about 10, 40, and 70 days after transplant- ing. Inspect plants at least weekly for pressure of young larvae. In areas where infestation is relatively late, treatment may be done 30-40 days after transplanting and second treatment at about 60-70 days after transplanting.
	Gamma-BHC+	Sevidol	G	2	
	Carbaryl	Ambithion	EC	1.5	
	Malathion+				
	Fenitro- thion				
	Methyl para- thion**	Folidol Mepaton Meptox, etc.	EC		
	Endogul- fan	Thiodan	EC	0	
	Phospha- midon**	Dimercon	EC		

Insects	Insecticides		Formulation	Rate Kg./ha ai. per applica- tion	Remarks
	Common Name	Typical Brand Names			
Leafhopper and Planthop- pers	Carbaryl	Sevln	Wettable powder	2	Hopper population builds up very rapid- ly especially in areas of intensive rice pro- duction. Inspect plants at least weekly, early in the morning, and examine area near base of inner tillers. Spray the plants thoroughly every 10 to 14 days during dry season. (Plant hoppers feed along base of inner tillers so coverage must be thorough). Spray very early in the morning when hoppers are active. Frequent rains during the wet season reduce effective- ness of foliar sprays. May need to treat weekly during wet season until control is obtained.
	DDT	Gesarol	EC or WP	1-2	
	Diazinon	Basudin	G or EC		
	Methyl parathion**	Folidol	EC	1	
		Meptox	EC		
		Mepaton, etc.	EC		
	Phorate**	Thimet	G	1-2	
Rice whorl maggots rice thrips Leaf fold- ers					Insecticide such as gamma BHC, methyl parathion, diazinon, carbaryl, etc., applied early for control of stemborers and hoppers also will effectively control this group of insects.

Insects	Insecticides		Formulation	Rate Kg./ha ai. per applica- tion	Remarks
	Common Name	Typical Brand Names			
Rice bug	Carbaryl	Sevin	WP	2	Must be controlled with contact foliar spray insecticides. Start treatment when feeding becomes noticeable or when one can catch bugs per sweep of net. Two or three treatments may be necessary.
	DDT	DDT	EC	1-2	
	Endosul- fan	Thiodan	EC	2	
	Malathion	Malathion	EC	1	
	Methyl parathion	Folidol	EC	1	
		Mepton Mepaton, etc.			
Armyworms and Cutworms	Carbaryl	Sevin	WP	2	Start treatment as soon as young larvae appear. Early treatment is essen- tial for effective control.
	DDT	Gesarol	EC or WP	1-2	
	Diarinon	Basudin	EC	1	
	Malathion		EC	1-2	
	Methyl parathion	Folidol etc.	EC	1	
Seedbed insects	Carbaryl	Sevin	WP	1g/ 10 sqm	Effective control of leafhopper, planthoppers is obtained by using carbaryl, diazinon or DDT. Leaf feeders such as armyworms and cutworms are more effectively controlled by applying the other insecticides as sprays. Start the treatment 5 days after seedling emergence or in the case of leaf feeders. When feeding marks on the leaves are noticed. Spray the seedlings to the point of run-off. With the granulars, apply the insecticide by broadcasting into the seedbed. If it is a dapog type, the granules can be broad- casted into the germinating seedlings.
	DDT	Vetox	WP	1-2g/ 10 sqm	
		Gesarol	EC	10 sqm	
	Diazinon	Basudin	EC	3 g/ 10 sqm	
			G	10 sqm	
	Methyl parathion	Folidol	EC	1 g/ 10 sqm	
		Meptox	EC		
		Mepaton	EC		
	Malathion	Malathion	EC	1 g/ 10 sqm	

- * Gamma BHC cannot satisfactorily control pink stem borers.
- ** Highly toxic to humans and animals. Should be applied only by trained personnel.
- *** G granules, EC=emulsifiable concentrate, WP wettable powder.
- **** To compute for amount of commercial materials required on a hectare basis, use the formula:

(a) Kilograms of commercial materials = $\frac{\text{Recommended rate (Kg/ha)} \times 100}{\% \text{ toxicant in granular or wettable powder commercial formulations}}$
 (for granules and wettable powder)

(b) Gallons of commercial materials = $\frac{\text{Recommended rate (Kg/ha)} \times 26.40}{\% \text{ toxicant in E.C. commercial formulation}}$
 (for emulsifiable concentrate)

1. パイロットファーム内 A, B地区における農家稲作の実態収益調査 (1)

1973.7.5

1. 目 的

この調査は稲作農家が当場内, A, B地区において如何なる栽培を行ない, それによって如何程の収益を得たかの推定を行ない, 将来の稲作指導の指針としての基礎資料を得るために調査を実施した。

2. 調査対象単位

農家の保有する個々の圃場を調査の対象単位とした。

3. 調査対象作季 1972年12月～1973年6月(乾季作)

4. 調 査 方 法

A 農家からの聞き取り

B 当場職員による実態の記録

C 農家が解答不能の場合は当場職員による推定

5. 調 査 項 目 (各表参照)

大分類すれば次の4項目となる

A 耕種の実態

B 主な作業別所要労力並びに資材等経費

C 農家種類別の収穫と所得

D 差引収益

A 耕種の実態

① 作付面積, 播種, 耕起, 代掻き, 移植, 除草, 収穫の各時期及び期間

② 施肥の時期と量, 種類

③ 薬剤散布の時期, 種類, 量

④ 品 種 名

⑤ 田植期(所要経費と実施方法)

⑥ 収 穫 量

B 作業別所要労力並びに資材等経費

所要労力は主な作業の種類をとり上げた。

所要労力, 資材は自家及び雇用(他人)に2分類した。

① 種 子

② 本田整地(機械が使用された場合はレンタル料を計上。水牛使用の場合はその使用料を含めた。)

③ 移 植

④ 施 肥

⑤ 除 草

⑥ 病虫害防除

⑦ 収 穫

⑧ 灌 漑

C 収 穫 費

農家の種類別収穫量と所得

D 差 引 収 益

① 自家労力をも経費として見込んだ場合

② 現金支出のみを経費とした場合

6. 調 査 結 果 (別表参照)

A 耕種の実態(第1次)

① A, B地区 19圃場の合計面積は 19.7 ha であるが, 作付面積は 19.5 ha となった。これは A地区 4 番目の圃場で一部, 均平作業が不完全であったため, 植付不能となったためである。

② 播種は12月上旬より1月上旬にわたり, 約1ヶ月間を要したが付近の一般農家より若干遅かったように見受けられた。

③ 耕起, 代掻きは12月上旬より2月上旬まで2ヶ月間を要し指導の統一を欠いたため遅延したが, B地区は1回作でもあり灌水の不備が目立った。

④ 当地方の農家は田植を12月末までに終了したい意向をもっているが(収穫期が雨季に入るのを避けることと田植後, 新年を迎えたい気持をもっている)本田整地の遅れで最高45日位遅延したものとおもわれる。

⑤ 除草はすべて手取りにより実施され, 2回実施の農家もあったが大半は1回のみとなっている。

⑥ 収穫は実に2ヶ月の長さにわたって行なわれたが, これは稲生育の不揃いによるもので, 同一圃場内でも30日間余を要したことがある。

⑦ 施肥は1月下旬より2月中旬にかけて実施されたが, 硫安が主体をなし尿素も若干施用した処がある。施肥量としてはかなり多くなっているが, 開田直後の土壌の瘦薄が影響し, 将来は有機質肥料特に厩糞の鋤き込み等により土壌改良の必要がある。

⑧ 病虫害防除も一応実施されたが, 虫害防除用薬剤の散布に限定されている。病害には現在の処, 無関心である。

⑨ 供用品種はC₄, I R系統が大部分で極く一部に在来種が用いられた。

⑩ 田植時の雇用方式を調査したがSuyuan と称して, 日本のゆい手間替えによる方式の圃場が10枚あり, その他の9枚は日雇いの賃金支払い方式によって行なわれた。suyuan は, 朝, 昼, 夕の食事の提供のみで, 賃金の支払いはなされず, 収穫時にも此等と同一人が手伝い, 収穫物の一定割合が支給されるものである。

⑪ 初の収穫量は1 ha 当り平均 23.7 カバン(1,043 kg, 1 カバン= 44 kg)で, 今季作は当場外一般圃場と大差なかった。但し, B地区は初回作にも拘らず 85 カバン(1.3 ha 当り); 51 カバンと相当な収量をあげた圃場があったが, この原因は良苗使用, 灌水平好開田による表土の剝奪がなかったためとみられる。同一圃場の中でも表土の厚い地区は部分的にこのような良好な作柄を示したものが多かった。

B 作業別所要労力, 資材等経費(第2表1~2, 第3表1~3)

a 所 要 労 力 (本田のみ)

- ① 所要労力は19.5 haに対して約1,000人(996人, 59欄)で1 ha当り約50人を要した。このうち自家労力は270人(68欄)で27%を占め雇用労力が約730人(61欄)で73%を占めた。

主な作業別に分けてみると、収穫に537人(62欄)54%、田植に226.5人(62欄)23%、本田整地に111人(62欄)11%を要し、特に収穫のための人数が多くなっている。これは当地方特有の収穫作業を全部他人に委託し、料をそれら雇用人に一定比率で分配する習慣があり、本調査では分配された料を金額換算し更にそれを一人1日6ペソとして逆算した入目のため、実際の所要労力とは異っている。

施肥、薬剤散布、除草に対する労力は12%と少くなっている。作業別労力の自家、雇用の割合は田植、収穫が90%以上が雇用労力に依存しているのに対し施肥、薬剤散布、除草は100%自家労力に依っている。

b 労 力 経 費

- ② 労力を経費に換算すると19.5 haで7,022ペソ(65欄)を要し、そのうち収穫に3,231ペソ(65欄)46%、圃場整備に1,804ペソ(65欄)26%、田植に1,250ペソ(65欄)18%を要した。

自家労力を仮りに経費として見積り、雇用労力経費と併せて100とした経費の割合も、労力の比率同様30%(63欄)30%、雇用(64欄)70%となっている。

c 資 材 費 等

- ③ 種子、肥料、薬剤(この他に機械のレンタル料を便宜上この項に計上した)等は19.5 haに対して3,214ペソ(68欄)を要しそのうち種子代1,476ペソ(68欄)46%が一番大きく、次いで肥料代1,015ペソ(68欄)32%となっている。薬剤費は5%に満たず機械のレンタル料が580ペソ(18%)となっている。之等資材はすべて購入によるものである。

d 灌 漑 水 利 費

- ④ 労力、資材、灌漑経費の合計をみると19.5 haに対して11,701ペソ(70欄)を要し、このうち労力経費が7,022ペソ(65欄)60%、資材費3,214ペソ(60欄計)28%、灌漑経費1,465ペソ(69欄)12%となっている。但し本季作は初回作でもあり実際には灌漑経費の徴収は行なわず乾季作75ペソ/ha、(雨季は50ペソ/ha)としての試算値によるものである。

- ⑤ なお、農家の支払ったと認められる主な現金支出のみを拾い上げると、全体で4,894ペソ(71欄)となり、総経費11,701ペソ(70欄)のうち約42%を占めている。

現金支出4,894ペソのうち資材費が3,099ペソ(67欄計)61%で残りの1,795ペソ(64欄のうち始めの2欄合計)39%は雇用労力の経費である。

C 収 穫 量 (第4表1-3)

195 haで462カバン(20.3トン)の収収量となった。1 ha当り約23.7カバン(1,043 kg)の収量である。

462カバンを農家の種類別にみると

地 主	70.5カバン (81欄)	15%	延15.2 ha	15人
小 作	190.5カバン (78+84欄)	41%	延15.2 ha	15人

自 作	108カバン (87 欄)	23 %	4 ha 4 人
収穫雇用人	93カバン (75 欄)	20 %	

となっている。

1カバン32ペソ(本年当地の相場であり、1972年10月当時は23ペソであった)として計算すると19.5haで14,784ペソ(74欄)となるが、地主分2,256ペソ(83欄)、小作6,096ペソ(80+86欄)、自作3,456ペソ(89欄)、収穫雇用人2,976ペソ(77欄)となる。

なお、収穫された穀の収穫雇用人、地主、小作、自作人への配分については第4表-2を参照されたい。

D 収 益 (第5表)

収穫穀の金額換算と所要経費の金額換算から収支を計算したところ次の結果となった。

① 自家労力を経費と見做して算入した場合

この場合は総収入14,784ペソ(74欄)-(19.5ha)から推定、総支出11,701ペソ(70欄)を差引くと3,083ペソの収益となる。

これを農家の圃場別にみると最高1,554ペソ(1.3ha)、次いで836ペソをあげた圃場もあるが、-364ペソ、-318ペソ等の欠損となる圃場もあった。

② 現金支出のみを経費と見做して算定した場合

現金支出は雇用労働、資材費のみであり、その合計は4,894ペソ(71欄)となり差引9,890ペソ(74-71欄)の収益となる。農家は一般にこれを収益と見做しているが、この場合でも圃場別にみて欠損となった圃場が3枚もあった。

7. 考 察

- ① 耕種の実態についてみると、開田直後で土地の均平化を実施したため表土が剥奪され、土壌の瘦薄が目立つと共に灌漑の不備もあって、施肥、薬剤散布等を実施したにも拘らず所期の収量をあげるに至らなかった。また不良苗の使用のため、本田移植後の生育の遅延が著しく、且つ不揃いとなり、極端な圃場では1枚の刈取りに1ヶ月余を要したものがある。

本田整地も19.5ha全体で2ヶ月以上を要し、一般に作業の不統一がみられ、灌漑経費節約のための同時灌漑の必要性を考えると、栽培品種の統一を始めとして、苗代作業、本田整地に至る作業を一管理の体制にもってゆくべきであると考え。

- ② 所要労力については収穫作業に最も労力を(54%)要している計算になるが、これは当地の慣行により止むを得ないものと認められるが、将来、自脱コンバイン等による機械化を実施すれば経済的効率の向上となる。(但し、土地なし労働者(収穫雇用人)へ生活権の問題が出てこよう)

田植労力についても田植機による代替を考慮する必要もあろうが1枚1haの大規模圃場では代播きによる土地の均平化が問題となる。

本田整地は主に水牛によりなされ、一部トラクター等使用されたが一般に水牛による耕耘は1ha当り7日間を要するといわれ、作業長期化の原因となるので、トラクターの使用が望ましい。(1日約2ha可能)但しこの場合レンタル料が勿論問題となる。

自家労力と雇用労力の比率が3:7となり雇用労力の比重が大きい理由は収穫、田植作業を雇用し依存し

ているためである。

- ③ 所要経費にしろる労力経費の割合は自家労働をも経費とに見込むと実に60%となっている。少くとも刈取り、耕耘等は機械力の導入が望ましいが、レンタル料を如何に算定するかにより結果は変ってくる。何れにしても1枚、1 haの大圃場では機械力への依存を高める必要がある。
- ④ 資材費は全経費のうち28%を占め、そのうち種子代が46%と半分近くを占めている。今季作は栽植苗の不良が目立ったが種子代が高価だけに良苗の育成が緊要となる。
- ⑤ 今季作においては開田後第1回作ということもあって、灌漑水利費の徴収を行なわなかったが今後1 ha当り経費と如何に決めるかが問題である。今回の調査では仮りに乾季75ペソ/haとしたが比国内における他の例、或は当該独自の原価計算により妥当な経費の算定が必要である。
- ⑥ 収穫量は籾で19.5 ha、462カバン即ち1 ha当り23.7カバン(1,042kg)となったが此れは個々圃場別にみると最高85カバン(1.3 ha当り)から最低3カバン(1 ha)の巾がみられた。

これは不良苗の栽植、土壌の瘦薄、灌漑の不備等によるものと考えられ、苗代の管理、有機質肥料の導入等による改善の余地がある。

農家の種類別の収量をみると小作人の分け前が比較的少くなっているが、この点は農地制度如何にもよるが小作農家の増産意欲の向上のためには制度の改革が必要となろう。

- ⑦ 収穫籾を金額換算し、差引収益を推定すると自家労力を経費のみに算入した場合3,083ペソ(ha当り158ペソ)の余剰となり、現金支出のみを経費と見做した場合には9,890ペソ(597ペソ/ha)の余剰となった。(1ペソは現在約40円)

個々の圃場別にみると現金支出のみを経費と見做した場合2,289ペソ(85カバン……1.3 ha当り)次いで1,381ペソ(51カバン)の余剰をあげた圃場があった。再生産可能な余剰を如何に算定するかには問題はあろうが当面1作60~70カバン/haを目標としてはどうか。

8. 結 論

当該内農家がha当り23.7カバンの収穫では余りに低きに先ずる感はあるが、今後栽培法の改善、特に地力の増進と機械力の導入等により経費の節減を計るならば将来、増収益の可能性は充分あるものと考えられる。1 ha当り66カバン、51カバンの収量をあげた農家圃場があったことは将来への明るい見透しを示すものである。

なお、基本的な考え方として、経費を節約して粗放農業に甘んずるか、経費を投入して、多くの収量をあげるかは、国民性に依存するところ大であるが、将来の方向としては勿論、後者をとるべく指導する必要がある。

技術者及国の付表

CONTENTS

Farmers Record and Cost Calculation of Palay

Table

I	Farm Record of the Farmers in Pilot Farm During Dec. 1972-June 1973.....	416
2-1	Showing the Farm Operating Expenses of Farmers in Pilot Farm During Dec. 1972-June 1973.....	417
2-2	Showing the Farm Operating Expenses of Farmers in Pilot Farm During Dec. 1972-June 1973 (Continued).....	418
3-1	Showing the Labor Required of the Farmers in Pilot Farm During Dec. 1972-June 1973.....	419
3-2	Showing the Expenses For Materials, Machine Rental, Irrigation fee in Pilot Farm During Dec. 1972-June 1973.....	421
3-3	Showing the Expenses For Labor, Machine Rental, Irrigation fee needed by Farmers in Pilot Farm During Dec. 1972-June 1973.....	422
4-1	Showing the Farmer's Share of Palay in Pilot-Farm During Dec. 1972-June 1973.....	423
4-2	Showing the Share of Palay harvested by the kind of Farmers During Dec. 1972-June 1973.....	424
4-3	Showing the Share of Palay harvested by the kind of Farmers During Dec. 1972-June 1973 (Continued).....	425
5	Showing the Profit of Farmers in Pilot-Farm During Dec. 1972-June 1973.....	426

Table 1 Farm Record of the Farmers in Pilot Farm During Dec. 1972-June 1973: Dry Season

No. of Plot	Area (ha.)	Activities done (date)										Fertilizer applied				Chemical used			Varieties Planted		Expenses Applied for Transplanting	Amount of Paddy Produced		
		Sowing	Planting	Harrowing	Puddling/Leveling	Trans-planting	Weeding	Harvesting	Date	Kind	Amount used	Date	Kind	Amount used	Name	Area (ha.)	Actual	Avg	Kg	Per ha.				
1	2.3	1-3	1-15	1-28-30	1-30	1-31	3-21	6-3-6	3-14	165N	100kg	3-16	Diazinon	500cc	IR-8	0.7	70P/ha. + Food (33P)	22	948	745				
2	1.3	1-3	1-2-6	1-28-31	1-31	2-2	3-9	5-15-6-17	2-14	165N	60kg	3-16	Diazinon	400cc	IR-8	0.4	Suyuan, Food (50P)	34	1496	1151				
3	1.3	1-4	1-9-9	1-16-30	1-30	1-31	2-19-26	5-29-6-9	1-31	215N	60kg	2-14	Polidon	400cc	IR-8	0.4	50P/ha. + Food (25P)	33	1452	1117				
4	1.7	1-5	1-8-12	2-6-7	2-8	2-9	3-7-11	5-30-6-20	3-15	215N	100kg	2-15	Thiodan	300cc	IR-8	1.5	Suyuan, Food (45P)	29	1276	851				
5	0.2	12-19	12-20	1-25	1-26	1-27	-	5-17-25	2-14	215N	45kg	2-28	Diazinon	100cc	IR-8	0.2	45P/ha.	5	220	1100				
6	0.6	12-24	12-8-16	1-18-20	1-21	1-22	2-19-20	5-18-21	2-14	215N	45kg	2-19	Diazinon	400cc	IR-8	0.6	Suyuan, Food (35P)	19	836	1393				
7	1	12-24	12-8-16	1-11-14	1-15-16	1-16	2-19-28	5-10-26	2-12	215N	90kg	2-17	Diazinon	300cc	IR-8	0.6	Suyuan, Food (48P)	17	748	748				
8	1	12-24	12-2-13	1-9-14	1-14-15	1-16	2-21-28	5-14-23	1-29	215N	90kg	2-4	Diazinon	200cc	IR-8	0.6	50P/ha. + Food (25P)	28	1232	1232				
9	1	12-24	12-8-12	1-23-26	1-30	1-30	2-24-28	5-29-6-20	2-16	215N	15kg	2-13	Diazinon	350cc	IR-8	0.7	66P/ha. + Food (24P)	3	132	132				
10	1	12-24	12-5-16	1-22-27	1-30	1-29	2-15	5-29-6-12	2-22	215N	40kg	2-12	Diazinon	350cc	IR-8	1.0	Suyuan, Food (30P)	5	220	220				
11	1	12-18	12-10-14	1-11-12	1-12-13	1-14-20	2-26-28	5-29-6-9	1-31	215N	40kg	2-19	Diazinon	350cc	IR-8	0.5	Suyuan, Food (30P)	21	924	924				
12	1	12-9	12-12-16	1-9-5	1-6-8	1-8	1-20	4-26-5-15	2-14	215N	90kg	2-20	Malathion	300cc	IR-8	0.5	60P/ha. + Food (30P)	31	1364	1364				
13	1.3	12-19	2-5	2-7-8	2-8	2-8-9	2-25	5-21-6-2	1-15	215N	150kg	3-5	Mipcin	375cc	IR-8	1.3	57P/ha. + Food (23P)	85	3740	2877				
14	1	12-19	1-30	2-6-7	1-31	2-7-8	2-25	5-26	2-15	215N	100kg	3-17	Diazinon	375cc	IR-8	1.0	50P/ha. + Food (24P)	12	528	528				
15	1	12-19	1-26-29	1-29-30	1-30	1-30	3-1	6-1-5	2-16	215N	90kg	3-20	Polidon	250cc	IR-8	1.0	72P/ha. + Food (33P)	8	352	352				
16	1	12-23	1-4-5	1-12-13	1-13	1-14-15	2-15-16	5-23-26	2-10	465N	10kg	2-27	EPN	280cc	IR-8	1.0	Suyuan, Food (37P)	24	1056	1056				
17	1	12-25	1-10-13	1-24-30	1-31	1-31	3-5-16	5-24-6-7	2-21	465N	90kg	3-16	Parapect	250cc	IR-8	1.0	Suyuan, Food (37P)	52	2244	2244				
18	1	12-15	1-15-20	1-24	1-31	1-31	3-6-7	6-5-20	2-23	215N	100kg	3-2	Diazinon	350cc	IR-8	1.0	Suyuan, Food (12P)	8	352	352				
19	1	12-27	1-6-9	1-20-27	1-30	1-31	3-29-30	5-19-6-6	2-27	215N	50kg	3-3	Malathion	300cc	IR-8	0.6	Suyuan, Food (37P)	27	1188	1188				
20	19.7	12-9	12-2	1-3	1-6	1-8	1-20	4-26	1-15	215N	11-11-14	3-3	Diazinon: 4775cc	IR-8: 1.5	Suyuan 10	462	20928	19564						
21	1.5	1-5	1-30	2-8	2-8	2-9	3-30	6-20	1-14	215N	465N	3-17	Polidon: 1650cc	IR-8: 1.5	Other	Average (23.7)	1029.7							
22	1.5	1-5	1-30	2-8	2-8	2-9	3-30	6-20	1-14	215N	465N	3-17	Thiodan: 600cc	IR-8: 1.5	Other	Average (23.7)	1029.7							
23	1.5	1-5	1-30	2-8	2-8	2-9	3-30	6-20	1-14	215N	465N	3-17	EPN: 50kg	IR-8: 1.5	Other	Average (23.7)	1029.7							
24	1.5	1-5	1-30	2-8	2-8	2-9	3-30	6-20	1-14	215N	465N	3-17	Malathion: 600cc	IR-8: 1.5	Other	Average (23.7)	1029.7							
25	1.5	1-5	1-30	2-8	2-8	2-9	3-30	6-20	1-14	215N	465N	3-17	Mipcin: 675cc	IR-8: 1.5	Other	Average (23.7)	1029.7							

Table 2-2 Showing the Farm Operating Expenses of Farmers in Pilot Farm during the dry Season 1972-73

OPERATIONAL EXPENSES																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
No. of Plot	FERTILIZATION										WEEDING										CONTROL OF PEST & DISEASES										HARVESTING										GRAND TOTAL																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	LABOUR					TOTAL					LABOUR					TOTAL					LABOUR					TOTAL					LABOUR					TOTAL									MACH- INERY					TOTAL																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	OWN					OTHER'S					OWN					OTHER'S					OWN					OTHER'S					OWN					OTHER'S									OWN					OTHER'S																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	Man Day					P					Man Day					P					Man Day					P					Man Day					P									Man Day					P					Man Day					P																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	Man Day	P	Man Day	P	Man Day	P	Man Day	P	Man Day	P	Man Day	P	Man Day	P	Man Day	P	Man Day	P	Man Day	P	Man Day	P	Man Day	P	Man Day	P	Man Day	P	Man Day	P	Man Day	P	Man Day	P	Man Day	P	Man Day	P																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
1	1.3	0.5	3	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	(54+55 +56) +57+58+59+60	566	702	654	624	96	350	437	527	357	362	455	622	933	502	430	476	691	356	518	996.3	51.1	495.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
2	1.3	1	6	120	1	126	1	126	8	18			8	48	2	12			8	20	20	1	24	24	37	224	41	248	77.5	702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702		702	</

Table 3-1 SHOWING THE LABOUR REQUIRED OF THE FARMERS IN PILOT FARM DURING THE DRY SEASON 1972-73

Table 3-1 SHOWING THE LABOUR REQUIRED OF THE FARMERS IN PLOT FARM DURING THE DRY SEASON 1972-73																												
No. of plot	Area planted (Ha)	LABOUR REQUIRED																				PESOS (P)						
		MAN-DAY																				FARMER'S - OWN						
		FARMER'S - OWN							HIRED BY FARMERS							TOTAL						FARMER'S - OWN						
		60							61							62 = (60 + 61)						63						
		Land preparation	Transplanting	Fertilizer application	Weeding	Control of pest diseases	Harvesting	Total	Land preparation	Transplanting	Fertilizer application	Weeding	Control of pest diseases	Harvesting	Total	Land preparation	Transplanting	Fertilizer application	Weeding	Control of pest diseases	Harvesting	Total	Land preparation	Transplanting	Fertilizer application	Weeding	Control of pest diseases	Harvesting
1	1.3	2	1.5	0.5	1	1	3	9	12	15				21	48	74	16.5	0.5	1	1	24	57	24	9	3	6	6	18
2	1.3	10	1.5	1	8	2	4	26.5		14				37	51	10	15.5	1	8	2	41	77.5	120	9	6	48	12	24
3	1.3	4	1.5	1	5	2	3.5	17	2	15				37	54	6	16.5	1	5	2	40.5	71	48	9	6	30	12	21
4	1.5	12	2	1	3	2	4	24		12				32	44	12	14	1	3	2	36	68	144	12	6	18	12	24
1-1	0.2	2	0.5	0.25	0.25	0.25	1	4.25		1.5				5	65	2	2	0.25	0.25	0.25	6	107.5	12	3	2	2	2	6
1-2	0.6	4	1	0.25	2	0.3	1	8.55		8				27	35	4	9	0.25	2	0.3	28	43.55	48	6	2	12	3	6
2	1	5	1	0.5	5	1	1	13.5		10				21	31	5	11	0.5	5	1	22	44.5	60	6	3	30	6	6
3	1	6	1	0.5	6	1	1	15.5		10				29	39	6	11	0.5	6	1	30	54.5	70	6	3	36	6	6
4	1	3	1	0.5	4	0.5	3	12		11				-	11	3	12	0.5	9	0.5	3	23	36	6	3	24	3	18
5	1	1	1	0.5	5	0.5	2	15		12				5	17	6	13	0.5	5	0.5	7	32	72	6	3	30	3	12
6	1	4	1	0.5	6	0.5	2	14		12				27	39	4	13	0.5	6	0.5	29	53	48	6	3	36	3	12
7	1	6	1	0.5	8	1	4	20.5		12				32	44	6	13	0.5	8	1	36	64.5	72	6	3	48	6	24
8	1.3		1	0.5	8	1	1	11.5		12				75	87		13	0.5	8	1	76	98.5	60	6	3	48	6	6
9	1		1	0.5	4	1	1	7.5		11				16	27		12	0.5	4	1	17	34.5	55	6	3	24	6	6
10	1		1	0.3	4	0.5	1	6.2	4	12				11	27	4	13	0.3	4	0.5	12	33.8		6	3	24	3	6
11	1		1	0.3	2	0.3	2	5.6	5	11				27	43	5	12	3.3	2	0.3	29	48.6		6	3	12	3	12
12	1	5	1	0.5	8	1.5	4	20	2	11				53	66	7	12	0.5	8	1.5	57	86	60	6	3	48	9	24
13	1	9	1	0.3	4	2	1	17.3		5				11	16	9	6	0.3	4	2	12	33.3	108	6	3	24	12	6
14	1	8	1	0.3	8	2	3	22.3		11				29	40	8	12	0.3	8	2	32	62.3	96	6	3	48	12	18
Total	19.5	86	21	9.7	91.25	20.35	42.5	270.8	25	205.5				49.5	725.5	111	226.5	9.7	91.25	20.35	537.5	996.3	1133	126	64	548	125	255
	/ha	44	1.1	0.5	4.6	1.0	2.2	13.9	13	10.5				25.4	37.2	57	11.6	0.5	4.6	1.1	27.6	51.1	58.1	6.5	3.3	28.1	6.4	13.1
		(5.7)							(4.5)					(26.8)		(6.5)						(64.7)						

DRY SEASON 1972-73

LABOUR REQUIRED

										PESOS (P)																				
										FARMER'S - OWN						PAID BY FARMERS						TOTAL								
TOTAL 62 = (60 + 61)										63						64						65 = (63 + 64)								
Control of pest diseases	Harvesting	Total	Land preparation	Transplanting	Fertilizer application	Weeding	Control of pest diseases	Harvesting	Total	Land preparation	Transplanting	Fertilizer application	Weeding	Control of pest diseases	Harvesting	Total	Land preparation	Transplanting	Fertilizer application	Weeding	Control of pest diseases	Harvesting	Total	Land preparation	Transplanting	Fertilizer application	Weeding	Control of pest diseases	Harvesting	Total
	21	48	74	16.5	0.5	1	1	24	57	24	9	3	6	6	18	66	80	121				128	329	104	130	3	6	6	146	395
	37	51	10	15.5	1	8	2	41	77.5	120	9	6	48	12	24	219		50				224	274	120	59	6	48	12	248	493
	37	54	6	16.5	1	5	2	40.5	71	48	9	6	30	12	21	126	54	90				224	368	102	99	6	30	12	245	494
	32	44	12	14	1	3	2	36	68	144	12	6	18	12	24	216		45				192	237	144	57	6	18	12	216	453
	5	65	2	2	0.25	0.25	0.25	6	107.5	12	3	2	2	2	6	27		9				32	41	12	12	2	2	2	38	68
	27	35	4	9	0.25	2	0.3	28	43.55	48	6	2	12	3	6	77	16	35				160	211	64	41	2	12	3	166	288
	21	31	5	11	0.5	5	1	22	44.5	60	6	3	30	6	6	111	24	98				128	200	84	54	3	30	6	134	311
	29	39	6	11	0.5	6	1	30	54.5	70	6	3	36	6	6	127	25	75				176	276	95	81	3	36	6	182	403
	-	11	3	12	0.5	9	0.5	3	23	36	6	3	24	3	18	90	28	90				-	118	64	96	3	24	3	18	208
	5	17	6	13	0.5	5	0.5	7	32	72	6	3	30	3	12	126	24	30				32	86	96	36	3	30	3	44	212
	27	39	4	13	0.5	6	0.5	29	53	48	6	3	36	3	12	108		30				160	190	48	36	3	36	3	172	298
	32	44	6	13	0.5	8	1	36	64.5	72	6	3	48	6	24	159	25	90				192	307	97	96	3	48	6	216	466
	75	87		13	0.5	8	1	76	98.5	60	6	3	48	6	6	129	75	95				448	618	135	101	3	48	6	454	747
	16	27		12	0.5	4	1	17	34.5	55	6	3	24	6	6	100	70	90				96	256	125	96	3	24	6	102	356
	11	27	4	13	0.3	4	0.5	12	33.8		6	3	24	3	6	42	96	105				64	265	96	111	3	24	3	70	307
	27	43	5	12	3.3	2	0.3	29	48.6		6	3	12	3	12	36	100	37				160	297	100	43	3	12	3	172	333
	53	66	7	12	0.5	8	1.5	57	86	60	6	3	48	9	24	150	54	35				320	409	114	41	3	48	9	344	559
	11	16	9	6	0.3	4	2	12	33.3	108	6	3	24	12	6	159		12				64	76	108	18	3	24	12	70	235
	29	40	8	12	0.3	8	2	32	62.3	96	6	3	48	12	18	183		37				176	213	96	43	3	48	12	194	396
	49.5	725.5	111	226.5	9.7	91.25	20.35	537.5	996.3	1133	126	64	548	125	255	225.1	671	1124				2976	4771	1804	1250	64	548	125	3231	7022
	25.4	37.2	57	11.6	0.5	4.6	1.1	27.6	51.1	58.1	6.5	3.3	28.1	6.4	13.1	115.4	34.4	57.6				152.6	244.6	92.5	64.1	13.3	28.1	6.4	165.6	360.1
	(26.8)		(6.5)							(64.7)							(49.7)				(160.8)									

Table 3-2 Showing the Expenses for Materials Machine Rental, Irrigation Fee in the Pilot Farm during dry Season 1972-73

No. of Plot	Area Planted (Ha.)	Expenses for Materials and Machine Rental										Expenses for Irrigation Water		All Expenses Cash Paid by Farmers	
		Pesos (P)										P		P	
		Farmer's-own					Paid by Farmer					69		70	
		Seed	Machine for Land Prep.	Machine for Transpl.	Fertilizer	Herbicide	Chemicals	Machine for Harvest	Total	68=66+67		69		70	
1	1.3														
2	1.3														
3	1.3														
4	1.5														
1-1	0.2														
1-2	0.6														
2	1														
3	1														
4	1														
5	1														
6	1														
7	1														
8	1.3														
9	1														
10	1														
11	1														
12	1														
13	1														
14	1														
Total	19.5														
/ha.															

Table 3-3 Showing the Expenses for Labour, Machine Rental, Irrigation Fee Required by Farmers
INRP-Japan Pilot Farm during the Dry Season 1972-73

Man Days	Labour	Land Preparation	Trans-Planting	Fertilizer Application	Weeding	Control of Pest and Diseases	Harvesting	Irrigation	Seed	Total	Cash Paid by Farmers
	Farmer's Own	86	21	9.7	91.25	20.35	42.5			270.8	
	Others	25	205.5				495			725.5	
	Total	111	226.5	9.7	91.25	20.35	537.5			996.3	
	Farmer's Own	*1133	*126	*64	*548	*125	*255			*2251	
	Paid to Others	671	1124				*2976			4771	1795
	Total	1804	1250	64	548	125	3231			7022	
	Farmer's Own	*115								*115	
	Paid to Others	465		1015		143			1476	3099	3099
	Total	580		1015		143			1476	3214	
Irrigation Fee (3)								*1465		*1465	
	Farmer's Own	*1248	*126	*64	*548	*125	*255			*2366	
	Paid to Others	1136	1124	1015		143	*2976	*1465	1476	9335	
	Total	2384	1250	1079	548	268	3231	1465	1476	11701	4894
Total (4) = (1+2+3)		204	10.7	9.2	4.7	2.3	27.6	12.5	12.6	100.0	41.8

Remarks: Means assumed Payment

Irrigation fee is 第1回作のため徴収しなかったが、この計算には含まれている。

Table 4-2 Showing the Farmer's share of Palay in the Pilot Farm during the dry Season (1972-73)

PRODUCTION OF PALAY																									TENANT'S & OWNER-OPERATOR'S SHARE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
No. of PLOT	AREA PLANTED (ha.)	TOTAL										SHARE										OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER OPERATOR			TENANT			OWNER		

注 74欄は1カバンの種代金を32-ペソとした(以下同様) * このTENANTにはSEEDを含めてない。

Table 4-2 Showing the Share of Palay Harvested by the Kind of Farmers

PRODUCTION OF PALAY (c.a.v.) SHARE										
No. of Plot	Area Planted (Ha.)	TOTAL	Harvester	Harv. / Total	Land Owner	Seed	Tenant		Land Owner / Tenant	Owner Operator
							Including Seed	Not including Seed		
		(1)=(2)+(4)+(5) or (7)+(9)	(2)	(3)=(2) / (1)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)=(4) / (6) or (7)	(9)
1	1.8	22	4	1:5	5	3		10	1:2	
2	1.3	34	7	1:5	7		20		1:3	
3	1.3	33	7	1:5	6.5		29.5		1:3	
4	1.5	29	6	1:5	6		17		1:3	
1-1	0.2	5	1	1:5	1		3		1:3	
1-2	0.6	19	5	1:4	4	1		9	1:2	
2	1	17	4	1:4	4	2		7	1:2	
3	1	28	5.5	1:4	7	2		13.5	1:2	
4	1	3	-							
5	1	5	1	1:4	1	2		1	1:1	3
6	1	21	5	1:4	4.5	1		10.5	1:2	
7	1	31	6	1:5						25
8	1.3	85	14	1:6						71
9	1	12	3	1:4						9
10	1	8	2	1:4	1.5		4.5		1:3	
11	1	24	5	1:5	5		14		1:3	
12	1	51	10	1:5	10		31		1:3	
13	1	8	2	1:4	1	2	3		1:3	
14	1	27	5.5	1:5	7	2		12.5	1:2	
Total	19.5	462	93.0		70.5	15	1120	63.5		108

Harvester's share	Amount of palay harvested	No. of cases
1:4	19 cav. 17, 5, 21, 12, 8, 8	7
1:5	22, 34, 33, 29, 25, 28, 31, 24, 51, 27	10
1:6	85	1

3. 自作人の場合はHarvesterに一定比率の量を渡せば残りは全部自作人の所有となる。

4. 自作人の場合は地主との分配が問題となる。事前に口頭契約により地主に割して小作2或は3等となっている。自作人が3とる場合は種子の全部と肥料薬剤の2/3等を自作人が負担するのが当地方の慣行である。種子を含めて自作人がshareをとる場合と含めないでとる場合、夫々に於ける地主、自作人 share の関係は左表の第5、6、7、8欄により知ることができる。

収穫地の地主、小作人、自作人、収穫人 (Harvester) による配合方法について

1. 収穫地が小作人である場合、自作人である場合、収穫人は収穫人 (Harvester) によって実施される。且つ Suman と呼ばれる

種時に雇った働き、知人と (朝食、昼食、夕食を提供するの) で日給を支払う (ない) 同一人に依頼するのが当地の地方的慣習になっている。

2. 収穫された穀は作柄の良否に拘らず Harvester が一定の絶対量を取得する仕組みになっている。そのための結果的にみると作柄の良い場合は比率でみると 1:6 と低くなり、作柄の悪い場合は 1:4 と比率が高くなる傾向がでている。左表の①③欄を整理すると下表のようになる。

Harvester's Share	Amount of palay harvested	No. of cases
1:4	19 cav. 17, 5, 21, 12, 8, 8	7
1:5	22, 34, 33, 29, 25, 28, 31, 24, 51, 27	10
1:6	85	1

3. 自作人の場合は Harvester に一定比率の量を渡せば残りは全部自作人の所有となる。

4. 小作人の場合は地主との分配が問題となる。

事前に口頭契約により地主 1 に対して小作 2 或は 3 等となっている。小作人が 3 とする場合、小作人の全部と肥料資材の 2/3 を小作人が負担するのが当地の慣行である。種子を含むて小作人が share をとる場合と含めないでとる場合、夫々に於ける地主、小作人 share の関係は左表の 5、6、7、8 欄により記述することができる。

Table 4-3 Showing the Farmer's Share of Palsey in the Pilot Farm during the dry Season (1972-73)

[illegible]

Table 5 Showing the Profit of Farmers
in Pilot Farm during the dry Season 1972-73

No. of Plot		AREA	Production of Palay	All Expenses	Profit 1	Cash Paid by Farmer	Profit 2
		(Ha.)	74	70	74-70	71	74-71
			₱	₱	₱	₱	₱
A	1	1.3	704	694	10	402	302
	2	1.3	1088	799	289	258	830
	3	1.3	1056	782	274	334	722
	4	1.5	928	737	191	216	712
B	1-1	0.2	160	111	49	37	123
	1-2	0.6	608	411	197	129	479
	2	9	544	536	8	222	322
	3	1	896	627	269	249	647
	4	1	96	460	-364	295	-199
	5	1	160	460	-300	227	-67
	6	1	672	530	142	187	485
B	7	1	992	722	270	296	696
	8	1.3	2720	1166	1554	431	2289
	9	1	384	702	-318	376	8
	10	1	256	583	-297	372	-116
	11	1	768	591	177	320	448
	12	1	1632	796	836	251	1381
	13	1	256	431	-175	133	123
	14	1	864	543	271	159	705
TOTAL		19.5	14784	11701	3083	4894	9890
/ha.			758.2	600.0	158.1	251.0	507.2

J パイロットファーム内 A, B地区(付C地区)における農家稲作の実態と収益調査について (2)

緒 言

1974.3.3

A地区については1回作, B地区については2回作, C地区については1回作を経験した。収量は回を重ねることに増加しているが, 稲作技術の普及も各農家の経営を無視しては無意味となる。稲作の実態を調査するとともに収益調査を併せ実施している所以である。

稲作技術の普及特に我々の関与している当場においては, 単に日本式稲作を導入し農民に技術を浸透してゆくといつても, 先づ稲作栽培の基盤整備が先行せねばならない。稲作即ちこゝでいう水稻栽培は基本的には灌排水による水管理の方法が問題となる。言い換えれば経済的な水利用が水稻生理に基づいて行なわれねばならない。更に稲体を構成する諸要素のうち窒素同化作用に最も大きい影響を与える窒素肥料の施用も問題になる。当地における従来の経験では三要素の中, P_2O_5 , K_2O については問題にされず, 之等の効用は稲の生育には顕著ではないようである。

今回作の技術的な普及については水管理と窒素の増投に力点をおき, 農民の教育程度を勘案して先づ思考を伴わない単純な指導を行ない順次回を重ねるに従い高度な技術を導入する方針をとった。

今回作の開始された直後に簡単な稲作作業予定表を作成配布した。田植時期を中心に作業日程表を組み, 主として展示圃農家を指導し, 之等3戸の農家を核として順次, 他農家へ, 普及浸透せしめるよう実施した。増収の事実を農家に示す方が理解容易であろうと考えたためである。

1. 目 的

この調査は当場内の主としてA, B両地区において, 稲作農家が如何なる栽培を行ない, それによって如何程の収益を得たが, 前回作(1972年12月~1973年6月)との比較により, 農家への指導効果が如何に現われたかの検証を行なうため再度調査を実施した。栽培指導要領については別項(1973年6月26日作成)によった。

2. 調査対象単位

農家の保有する個々の圃場を調査の対象とすると共に各農家を地主, 自作, 小作別に分類し, 夫々の収益を調査し前回作との比較を試みた。

3. 調査対象作季 1973年7月~1973年12月(雨季)

4. 調査方法

A 各農家からのききとり

B 当場職員による実態の記録

C 農家が解答不能の場合は当場職員による推定

D 労賃, 資材等は単価を可能な限り実態に合せるようにしたが, 不明の場合は平均価格, 或は国が規定した単価によることとした。之等については各表の欄外に注記してある。

E 各項目とも前回作との比較を試みた。しかし前回作で未調査の項目(例えば苗代作成費)は今回調査の結果に基づき推定して比較の水準を併せた。

5. 調査項目

概ね前回調査を踏 したが大別すれば次の如くなる。

A 耕種の実態

B 主な作業別所要労力と資材についての経費

C 農家種類別の収穫量と差引収益

A 耕種の実態

① 作付面積，播種，耕起，耙耕，代掻き，田植，除草，収穫の時期と期間

② 施肥の時期，種類，施用量

③ 薬剤散布の時期，種類，使用量

④ 品 種 名

⑤ 田植の実施方法と経費

⑥ 収 穫 量

B 作業別所要労力並びに資材等経費

主な作業別労力と資材経費をとり上げた。所要労力は自家労働力と雇用に分け資材は購入として分類整理した。

① 種 子

② 苗代準備及び播種

③ 本田整地のための機械使用の場合は一応当該内規によるレンタル料により，水牛使用の場合は当地方の慣行料金とした。

④ 田植は実際の所要労力のほかに，日本におけるゆい手間替えによる場合の食事経費のみ，即ち現金支払いのみの2通りの調査を行なった。

⑤ 施 肥

⑥ 虫害防除

⑦ 収 穫 実際に要した所要労力の他に，収穫手伝い人

(harvester) に分配した扱を金額換算し1人1日の雇用単価6ペソにより逆算して人夫の人日を算出した。

⑧ 灌 漑 灌漑経費は当パイロットファーム内規定の単価をもって算出した。

C 農家の種類別収穫量と差引収益

地主，自作，小作別に扱の Share を示し，さらに差引収益即ち純収益の計算を次のように分けて行なった。

① 自家労力をも経費に算定して収益を計算した場合

② 農家の現金支出のみを経費として収益を計算した場合

6. 調査結果と若干の考察

A 耕種の実態と前回作との比較(第1表及び第2表)

前回作との比較は年間の前半(乾季)と後半(雨期)という作季の相違があるので単純な比較には勿論問

畑のあるところであるが現状では、他と比較する手段をもたないので便宜上、前回作との比較を試みることにした。

- ① 播種は6月下旬より8月上旬にかけて実施され、前回作は1ヶ月足らずの間に完了したが、今回作は約40日間の長期にわたった。

但しこれは極く一部の農家が遅延したためであって、大半の農家は6月下旬に播種を完了している。これは灌漑水のポンプアップを水管理の合理化のため規制（6月20日より通水開始）したからであった。なお前回作は共同苗代を指導方針としたが前回作では共同苗代中の一部の農家が田植を遅延したため苗代保有農家の田植も遅延する事態が起ったので、今回は個々の農家圃場で各人別に苗代を作成するよう指導した。

- ② 耕起は殆んどの圃場が6月中に完了した。特に今回作ではトラクターによる耕起が多く、実施され9圃場を数えている。把耕、代掻きは大半の圃場が水牛により行なわれたが前回作より短期間に実施された。

- ③ 田植は通水の調整が効を奏すると共に雨期に入ったため大部分が7月下旬に行なわれた。また完了までの期間は前回作では1ヶ月以上を要したが、今回作では約3週間で終了した。

- ④ 除草はかなり長期にわたり行なわれた。前回作では1回程度実施されたに過ぎないのが、今回作は2～3回行なわれ舟型除草機によるほか、人力の手取り除草も入念に行なわれた。

- ⑤ 収穫は前回作では約2ヶ月を要したが、今回作は1ヶ月を要したのみである。これは19.5haの全圃場にわたり稲の生育が均一化されたこと、圃場管理の指導が各農家に滲透したためとおもわれる。

- ⑥ 施肥は前回より施肥量を増加するよう指導した。市販の肥料は今作季では高価となったため、当該在庫の肥料を購入した農家が多く、特に混合肥料（14-14-14）の施用が顕著であった。又、市販の肥料が不足気味であったことにもよる。

- ⑦ 虫害防除は前回より熱心に行なう農家が多く、特にダイアジノンの使用料は約2倍の多きに達した。防除回数も前回に比べ倍加している。但し前回同様病害防除には未だに無感心であった。この点将来の指導が必要である。

- ⑧ 供試品種は全圃場ともC₄に統一した。開田直後の圃場ではC₄の方が耐肥性のIR系品種より一般に収量が安定していると考えられたためである。

- ⑨ 前回作同様、田植時の労働力雇用方式を調査したがSuyuan（スユアン）と称する方式が全農家の半数（10戸）を占めた。現金支払いを行わず食事のみを提供し親せき、知人間の相互扶助の方式によるもので各農家とも概ね前回作と同様の方法を踏襲している。即ち前回作でSuyuan方式を採用した農家は今回作においてもSuyuan方式を採用し、賃金支払いの農家は今回作も賃金支払い方式をとっていた。

- ⑩ 稲の収穫量は前回作が1ha当り23.7カバン（1,043kg）に過ぎなかったが今回作では約70%増の38.1カバン（1,710kg）に達した。ha当り2トン以上の収穫のあった圃場が19.5haのうち7ha以上に達した。圃場の地力の均一化、水管理の効率化、施肥の奨励、虫害防除の徹底、除草回数の増加等指導の効果が現われたものとおもわれる。但し平均50カバンの線に達するには、なお一段と指導の濃密化が必要である。

また、今回作において展示圃として指定した圃場では指導が徹底していたことと農家の増産意欲とが相

俟って三圃場のうち第1圃場では34カバンから81カバンへと増収し第2圃場では21カバンから45カバンに第3圃場では前回作同様51カバンの収量を維持した。

B 作業別所要労力、資材等の経費（第3表1～5）

a 所 能 労 力

前回作においては苗代調査を行わず本田における作業別所要労力の調査のみを実施した。今回作も概ね前回作における調査を踏襲したが苗代作業の所要労力を圃場観察と本田作業労力からの推定により一応の算定を試みた。

上記作業は水牛使用、機械利用に分けると共に自家労力、雇用労力別に分けて調査した。

第3表-5の総括表により以下の説明を行なうこととする。19.5ha全体で1,064人を要しこのうち約70%の736人が雇用労力となっている。苗代作業は68人と7%弱にすぎない。収穫（刈取作業が主体で調整作業の一部を含む）には537人（約50%）を要し田植作業が205人で約20%弱を占めた。しかも収穫、田植作業は90%が雇用労力に依存し自家労力は10%を占めるに過ぎない。除草、施肥、薬剤散布の所要労力は僅少且つ殆んどが自家労力によっている。この傾向は大局、前年と同様であった。

第3表-4により人力のみ、水牛を伴う人力、機械を伴う人力をみると全体1,074人のうち人力のみが75%の805人、水牛を使用する人力は134人（12%）、機械を使用する人力は135人（12%）となっている。

水牛の延134頭は19.5ha全体でみると平均1ha当りで7頭を要したことになり、1頭当りでみると1.4haにつき作業を行なったことになる。機械使用135台（トラクターによる耕耘が主体）についても同様なことが云えよう。

b 労 力 経 費（第4表1-4）

労力を経費に換算する場合、その単価を如何様に定めるかに問題があるが、当地方の慣行とおもわれる料金或いは当場内規による機械レンタル料により算出した。之等単価については各表の欄外に注記されているので参照されたい。

労力としての所要経費は19.5haにつき8,100ペソを要している。（第4表-4。）このうち田植に1,812ペソ、収穫に1,752ペソ、耕地に1,309ペソと之等三作業に全体の60%を要している。苗代に要した経費は766ペソと10%以下となっている。

人力のみ、水牛を伴う人力、機械を伴う人力の3つに分けてみると人力のみの経費は約60%の4,882ペソ水牛を伴う経費が1,714ペソ、機械を伴う経費が1,504ペソであった。

当地方では水牛による耕起には通常1ha 4～7日間を要すると云われ、トラクターによれば1ha 4～6時間を要する。トラクターのレンタル料如何にもよるが現在の規定からみる限りでは水牛による場合は人力ともて12ペソ×4日＝48ペソを要しトラクターでは1ha約40ペソであるため、経費の点からみると水牛使用と大差ないが、時間的には著しく有利となっている。

農家間では相互扶助の習慣により水牛の応援を求めているので実際には1日12ペソの支払いは行なわれていない場合もあるが、単純に比較すれば水牛よりトラクターが如何に有利であるかが了解されよう。当場の各圃場は200m×50m（1ha）と大型なため、将来の営農計画ではレンタル料が多少高価になっても短期間に各種作業を終えるためには、機械化体系の確立が問題となろう。なお現行の機械レンタル料金は、機

械の維持、更進を考えると更に大巾改訂の要がある。

○ 労力及び所要経費の前回作との比較（第5表）

労力経費についての前回作との比較は特に田植と収穫における調査と計算方法が異なるため、同一基準に戻して比較した。

第5表の①と②欄をみると今回作は労力が全体で（19.5ha）1,581人日と、前回作の1,065人日に比べ約50%増となっている。これを作業別にみると収穫作業が261人増と最も大きい差を示している。これに次いで田植作業が95人増と大きい。当地方の収穫作業は通常自家労力によらず、収穫人を雇用し雇用主は収穫額を一定割合によって収穫手伝い人に渡す習慣となっている。一方、今回作は前回作より約60%以上の稲の増収をみたので、これを金額換算し、人夫賃1日1人6ペソにより人日を逆算すると、上記の如き差が出たものである。前回作は今回作の調査と異り実際の所要人夫を調査しなかったもので、これを比較することはできないが、前記261人日の差はないものとおもわれる。

田植その他の作業はすべて前回作より増加しているが、前回作が旱害を受け不作であったため農家は今回作に力を入れたとした増産意欲の現われとおもわれる。特に施肥と虫害防除にその傾向が現われる。

第5表の④と⑤は所要経費の比較であるが、今回作は前回作の約40%増となっている。労力経費の増加も大きい。肥料、薬剤に投入した経費は増大率がさらに大きくなっている。

⑦と⑧欄により全体の経費に対する労力経費の比率をみると、前回、今回ともに64%を示したが、資材投入の割合今回作が前回作を上廻った。灌漑経費の割合の低下は今回作が雨季のため内規による単価が乾季より安価に定められているためである。

次に④^アと⑥^ア欄の比較を試みると、これは農家の支払った現金支出であるが、前回作が6,160ペソに対して今回作は8,135ペソと約2,000ペソの大巾支出となった。このうち、種子、肥料、薬剤の支払い増が1,500ペソを占めている。これは夫々の単価増にも帰因するが施用量の増大にも帰因しており、第2表によってもこのことを理解することができる。

一般に農家は過剰労力であるため、所要労力の増加は苦にしないが、現金支出の増大を恐れる傾向にある。この点からみても前回作より30%以上の現金支出増をみたのは増産意欲が如何に大きかったかを知ることができよう。

d 所要経費については前記したように一つは自家労力を含めて経費と見做した場合と、現金支出のみを経費と見做した場合に分けて述べることにする。

(1) 自家労力をも経費に含めた場合の結果は第6表-1（今回作）及び第6表-2（前回作）の通りになった。之等の表は個々の圃場を単位として計算されたものであり、農家種類別の結果については別に後述する。個々の圃場別と農家の種類別（小作、自作）では所得の上で異った意味をもつことになる。

19.5ha全体の総経費は今回作は（第6表-1）16,305.1ペソで粗収入は26,355ペソ、差引き10,049.9ペソの純収入となった。前回作のそれは2,909.7ペソに過ぎなかった。

なお、前回作では圃場単位にみると欠損の圃場が7枚もあったが、今回作では総ての圃場が一応プラスの結果となっている。82カバンの収量を示した圃場では（B-8圃場）1,600ペソ以上の収入を示した。

(2) 次に現金支出のみを経費と見做した場合と第7表1-2でみると今回作の支出は8,153.1ペソを示し、

前回は 6,160.1 ペソ即ち約 2,000 ペソの支出増となっているが、これは前述したとおり、このうち 1,500 ペソは肥料、薬剤への支出増であった。収入面では今回は 18,201.9 ペソ前回は 8,623.9 ペソと今回は 2 倍以上の収入増となっている。前回は早稲気味のため減収となったことにもよるが、今回は肥料の増投農薬散布の増加等、当局側の指導を素直に受け入れた農家の多かったことにより増収をもたらしたものとおもわれる。特に A-2 圃場の如きは展示圃場に指定されたこともあるが、その効果は顕著に現われ、前回は 714 ペソの収入に過ぎなかったが今回は 2,347.7 ペソと約 3 倍に飛躍した。

C 農家の種類別にみた収穫量と差引収益

こゝでは地主、自作、小作の 3 種類に分けてみた。第 8 表によってみると、今回は自家労働をも経費と見做した場合には 19 戸全体（延戸数）の合計では 1,234.9 ペソの増収となったが、前回は -2,074.3 ペソとなっている。現金支出のみを経費と見做した場合は今回は 9,386.9 ペソの収入があったのに対し前回は 3,639.9 ペソの収入に過ぎなかった。

自作と小作では自作が如何に有利であるかは次の例により理解されよう。⑩欄の A-2 圃場の農家は 81 カバンを収穫したが小作人であるために 1,227.7 ペソの収入であったのに同じく⑩欄の B-8 圃場の農家は 82 カバンと大略、同様の収量であったのに自作であるがために 1,645.5 ペソの収入となり、当然とは云え、自作の有利なことが理解される。

なお、現金支出のみを経費とした場合、農家種類別にみると前回は 5 戸の農家が欠損となっていたが、今回は 1 戸のみとなった。欠損となった農家はどれも小作人であって、その不利な点を知ることができる。

7. 収穫物の配分について（第 9 表）

収穫物の配分については当地方の慣行として先づ収穫手伝い人が全体の何分の 1 かを収得する。収穫依頼人が自作である場合は残余の穀は総て自作人の収得となる。しかし収穫依頼人が小作人である場合は収穫手伝い人に配分した残りの穀を地主と小作人が一定比率で配分する。この比率は小作人が栽培に必要な種子、肥料、農薬等を負担した場合は小作人の配分割合はその負担のない場合より多くなる。

第 9 表によりその実情と前回との比較を試みると次の如くなる。

先づ収穫手伝い人（harvester）の share は前回は概ね全収量に対して 5 : 1 乃至 4 : 1 の比率であったが今回は資材費等の値上がりのため耕作者の負担が大きくなったので 5 : 1 乃至 6 : 1 と harvester の share は低下した。

地主と小作人の収穫比率は小作人が種子等の負担をした場合は地主 1 に対し小作人は 3 の如く、share は大きくなるが逆に種子等を地主が負担した場合は 1 : 2 の如く小作人の share は小さくなっている。この比率は今回も前回と同様であった。これは比国政府の定めた比率に従ったものである。

C 地区については自作人が多く harvester share は A、B 地区と同様 5 : 1 或いは 6 : 1 の比率となっている。

8. 新規開田地区（C 地区）の耕種の実態（第 1 表～ 2）

C 地区は 1973 年 6 月に開田が概ね終了し今期作が第 1 回作となった。

各プロットの面積が 1 ha と広大なことは A、B 地区同様であったが、その均平作業は難波を極め、予めトラクターによって耕起した後で再度ブルドーザーにより均平化せねばならなかった。之等の作業日程は第 1

表-2により知ることができる。即ちトラクターによる耕起は6月中旬より8月中旬にかけて約2ヶ月を要したと共にさらに均平作業の手直しが7月中旬より実施され、その後農家は当局側による通水を俟って代掻き・田植作業を実施した。各農家は当時本田準備に忙殺されたが9月上旬に至り、全地区16ha（一部3ha余は不作地となった）の田植が終了した。

収穫は11月下旬より12月中旬に完了したが約2haは田植機の生育が著しく悪く、耕種管理も不十分な畝、放置され、耕作を放棄するに至った。しかし、他の大部分の圃場は水管理、施肥等が当局の指示通り実施され、1ha当り31カバンと開田後の第1回作平均値としては良好な成績をおさめた。但し収穫された粗は収穫時の連雨により品質が悪化した。刈取り後、圃場に、にお積みされる習慣があり今後は刈取り後の処置につき指導の必要性が認められた。なおこのため次期作の種子畑に不足をきたす結果ともなった。

9. 結 論

前回は既述のように作季の中核期にわたり旱害をうけたため、収量は期待した程ではなかったが、今回は農家の増産意欲と当局側の指導とがマッチし、可成りの効果をあげることができた。収量乃至収益計算の比較結果をみても明らかである。

然し技術的な細部の指導については、今後なお問題を残しており例えば施肥の適期、薬剤の散布時期、或いは水の効率利用等の面では一層適切な指導を必要としよう。また水稻生理の上で分けつ期、開花期等に多くの水を要するにも拘らず、従来の天水田式による節水栽培が強く残存している。また、今回は窒素の多用を奨励したが、稲体の組織を軟弱ならしめ病虫害の浸食を容易ならしめた。品種についてはC₄に統一したが栽培回数が増すに従い地力も増進するので将来はIR系統の耐肥性品種の採用も必要となろう。

なお農家の作業効率からみると大型圃場でもあることから畜力よりトラクター等、機械力の利用の方が経済的であると思料される。また今回の如く、収穫期に連雨が続き刈取、脱穀、調整、乾燥等一連の作業を機械化し短期間内に完了せしめる必要がある。

技術普及国の付表

CONTENTS

Form Record and Cost Calculation of Palay

1. Table 1-1-2	Farm Record in Pilot Farm During July-Dec. 1973	435
2. Table 2	Comparisons of Farmers Activities between Two Cropping Seasons	437
3. Table 3-1-4	Showing the Mandays required for Preparing Seed- bed and Field in Pilot Farm During July-Dec. 1973.....	438
4. Table 3-5	Showing the Mandays required for Preparing Seed- bed and Field in Pilot Farm During Dec. 1972-June 1973	442
5. Table 4-1-4	Showing the Expenses for Preparing Seed-bed and Field Operations in Pilot Farm During July-Dec. 1973..	443
6. Table 5-1	Comparison of Labor, Materials and their Expenses with two cropping Seasons (Block A & B: 19.5/ha.).....	447
7. Table 5-2	Showing the Cost of Fertilizer and Chemicals used in each field in Pilot Farm During July-Dec. 1973.....	448
8. Table 6-1	All Expenses including Farmer's own Labor to produce the Palay in Pilot Farm During July-Dec. 1973.....	449
9. Table 6-2	All Expenses including Farmer's own Labor to produce the Palay in Pilot Farm During Dec. 1972-June 1973.....	450
10. Table 7-1	Cash paid by Farmers and Income in each Plot in the Pilot Farm During July-Dec. 1973.....	451
11. Table 7-2	Cash paid by Farmers and Income in each Plot in the Pilot Farm During Dec. 1972-June 1973.....	452
12. Table 8	Net Income by Tenant and Owner-Operator in two cropping Seasons; July-Dec. 1973, Dec. 1972-June 1973.....	453
13. Table 9	Showing the Share of Palay by the Kind of Farmers in two cropping Seasons.....	454
Reference 1.	Operational Expenses on the Field of Pilot Farm During July-Dec. 1973.	
Reference 2.	Operational Expenses on the Field of Pilot Farm During Dec. 1972-June 1973.	

Table 1-1 Farm Records of Farmers in Pilot Farm during the wet Season July-Dec. 1973

Sl. No.	Area of Planted (ha.)	Date of Activities					Fertilizer Applied				Chemicals Used				Name of Varieties Planted	Expenditure Applied For Transplanting	Amount of Paddy Procurement				Seed used per ha. (kg)
		Sowing	Pre-sowing	Sowing	Transplanting	Weeding	Harvesting	Date	Kind	Amount used (kg)	Date	Kind	Amount used (kg)	Jan-Mar. 1973			Apr-Jun. 1973	Jul-Sep. 1973			
														kg					kg	kg	
1	2	1	1.3	1.3	6-21	7-27	11-18	8-31	16-20-0	27kg	8-31	Andorin	0.75	0	0	20	21	22	23	24	2.5
2	1	1.3	6-24	6-24	7-19-20	8-10-12	10-29	7-20	14-14-14	160kg	10-29	Andorin	0.75	0	0	36	1710	1215	745	173	2.5
3	1	1.3	6-24	6-24	7-21-28	8-20-28	11-3-7	8-21	16-20-0	50kg	8-21	Andorin	0.75	0	0	81	3645	2804	1151	589	1.5
4	1	1.7	6-22	6-22	7-19-23	8-20-28	11-12-18	7-20	14-14-14	100kg	7-20	Andorin	0.75	0	0	50	2250	2772	1117	104	3.0
5	1	0.2	6-22	6-22	7-19-23	8-20-28	11-12-18	7-20	14-14-14	100kg	7-20	Andorin	0.75	0	0	29	1755	1170	851	-	3.0
6	1	0.6	6-21	6-21	7-19-20	8-10-12	10-29	7-20	14-14-14	160kg	10-29	Andorin	0.75	0	0	7	315	1575	1100	-	0.5
7	1	2	6-27	6-27	7-28	8-20-28	11-3-7	8-21	16-20-0	50kg	8-21	Andorin	0.75	0	0	18	810	810	1232	-	1.0
8	1	2	6-27	6-27	7-28	8-20-28	11-3-7	8-21	16-20-0	50kg	8-21	Andorin	0.75	0	0	21	945	945	131	-	1.0
9	1	2	6-27	6-27	7-28	8-20-28	11-3-7	8-21	16-20-0	50kg	8-21	Andorin	0.75	0	0	26	1170	1170	320	-	0.5
10	1	2	6-27	6-27	7-28	8-20-28	11-3-7	8-21	16-20-0	50kg	8-21	Andorin	0.75	0	0	45	2025	2025	994	-	1.0
11	1	2	6-27	6-27	7-28	8-20-28	11-3-7	8-21	16-20-0	50kg	8-21	Andorin	0.75	0	0	30	1800	1800	1364	-	2.0
12	1	2	6-27	6-27	7-28	8-20-28	11-3-7	8-21	16-20-0	50kg	8-21	Andorin	0.75	0	0	42	3690	2858	1877	-	2.0
13	1	2	6-27	6-27	7-28	8-20-28	11-3-7	8-21	16-20-0	50kg	8-21	Andorin	0.75	0	0	35	1575	1575	588	-	1.0
14	1	2	6-27	6-27	7-28	8-20-28	11-3-7	8-21	16-20-0	50kg	8-21	Andorin	0.75	0	0	37	1665	1665	392	-	1.5
15	1	2	6-27	6-27	7-28	8-20-28	11-3-7	8-21	16-20-0	50kg	8-21	Andorin	0.75	0	0	51	2295	2295	1056	-	2.0
16	1	2	6-27	6-27	7-28	8-20-28	11-3-7	8-21	16-20-0	50kg	8-21	Andorin	0.75	0	0	50	2250	2250	2244	-	1.5
17	1	2	6-27	6-27	7-28	8-20-28	11-3-7	8-21	16-20-0	50kg	8-21	Andorin	0.75	0	0	42	1890	1890	352	-	1.0
18	1	2	6-27	6-27	7-28	8-20-28	11-3-7	8-21	16-20-0	50kg	8-21	Andorin	0.75	0	0	48	2160	2160	1588	-	2.5
19	1	2	6-27	6-27	7-28	8-20-28	11-3-7	8-21	16-20-0	50kg	8-21	Andorin	0.75	0	0	733	33895	3093	1664	-	27.3
20	1	2	6-27	6-27	7-28	8-20-28	11-3-7	8-21	16-20-0	50kg	8-21	Andorin	0.75	0	0	Average (32.11)	1710.1	1710.1	202.1	-	209

Table 1-2 Farm Record of Farmers in Pilot Farm during the Wet Season July-Dec. 1973

Block	Plot	Area Planted	Date of Activities		Seedling	Sowing	Transplanting		Fertilization	Spraying	Amount Used	Weeding	Date	Harvesting				Seed Used
			Ploughing	Leveling	Seedling		Date	May	Kind	Amount Used				15	16	17	18	
1	2	0.43a	7.11 ¹	7.15 ³	7.21	8.26	8.26	Synthetic (P20)	10-0-0	25	0.58	9.21-30 ³	12.19-27	12	540	1294	1294	0.6
2	0.87	7.11 ¹	7.15 ³	7.21	8.26	8.26	8.26	Synthetic (P20)	10-0-0	25	0.58	9.21-30 ³	12.19-27	12	540	1294	1294	0.6
3	0.89	7.11 ¹	7.15 ³	7.21	8.26	8.26	8.26	Synthetic (P20)	10-0-0	25	0.58	9.21-30 ³	12.19-27	12	540	1294	1294	0.6
4	0.71	7.11 ¹	7.15 ³	7.21	8.26	8.26	8.26	Synthetic (P20)	10-0-0	25	0.58	9.21-30 ³	12.19-27	12	540	1294	1294	0.6
5	0.97	7.11 ¹	7.15 ³	7.21	8.26	8.26	8.26	Synthetic (P20)	10-0-0	25	0.58	9.21-30 ³	12.19-27	12	540	1294	1294	0.6
6	0.90	7.11 ¹	7.15 ³	7.21	8.26	8.26	8.26	Synthetic (P20)	10-0-0	25	0.58	9.21-30 ³	12.19-27	12	540	1294	1294	0.6
7	0.98	7.11 ¹	7.15 ³	7.21	8.26	8.26	8.26	Synthetic (P20)	10-0-0	25	0.58	9.21-30 ³	12.19-27	12	540	1294	1294	0.6
8	0.88	7.11 ¹	7.15 ³	7.21	8.26	8.26	8.26	Synthetic (P20)	10-0-0	25	0.58	9.21-30 ³	12.19-27	12	540	1294	1294	0.6
9	0.50	7.11 ¹	7.15 ³	7.21	8.26	8.26	8.26	Synthetic (P20)	10-0-0	25	0.58	9.21-30 ³	12.19-27	12	540	1294	1294	0.6
10	0.89	7.11 ¹	7.15 ³	7.21	8.26	8.26	8.26	Synthetic (P20)	10-0-0	25	0.58	9.21-30 ³	12.19-27	12	540	1294	1294	0.6
11	0.38	7.11 ¹	7.15 ³	7.21	8.26	8.26	8.26	Synthetic (P20)	10-0-0	25	0.58	9.21-30 ³	12.19-27	12	540	1294	1294	0.6
12	0.54	7.11 ¹	7.15 ³	7.21	8.26	8.26	8.26	Synthetic (P20)	10-0-0	25	0.58	9.21-30 ³	12.19-27	12	540	1294	1294	0.6
13	0.15	7.11 ¹	7.15 ³	7.21	8.26	8.26	8.26	Synthetic (P20)	10-0-0	25	0.58	9.21-30 ³	12.19-27	12	540	1294	1294	0.6
14	0.18	7.11 ¹	7.15 ³	7.21	8.26	8.26	8.26	Synthetic (P20)	10-0-0	25	0.58	9.21-30 ³	12.19-27	12	540	1294	1294	0.6
15	0.80	7.11 ¹	7.15 ³	7.21	8.26	8.26	8.26	Synthetic (P20)	10-0-0	25	0.58	9.21-30 ³	12.19-27	12	540	1294	1294	0.6
16	0.10	7.11 ¹	7.15 ³	7.21	8.26	8.26	8.26	Synthetic (P20)	10-0-0	25	0.58	9.21-30 ³	12.19-27	12	540	1294	1294	0.6
17	-	7.11 ¹	7.15 ³	7.21	8.26	8.26	8.26	Synthetic (P20)	10-0-0	25	0.58	9.21-30 ³	12.19-27	12	540	1294	1294	0.6
18	0.95	6.28 ¹	6.28 ³	6.28 ⁵	6.28 ⁷	6.28 ⁹	6.28 ¹¹	Synthetic (P20)	10-0-0	25	0.58	9.21-30 ³	12.19-27	12	540	1294	1294	0.6
19	0.17	6.28 ¹	6.28 ³	6.28 ⁵	6.28 ⁷	6.28 ⁹	6.28 ¹¹	Synthetic (P20)	10-0-0	25	0.58	9.21-30 ³	12.19-27	12	540	1294	1294	0.6
20	0.59	6.28 ¹	6.28 ³	6.28 ⁵	6.28 ⁷	6.28 ⁹	6.28 ¹¹	Synthetic (P20)	10-0-0	25	0.58	9.21-30 ³	12.19-27	12	540	1294	1294	0.6
21	0.11	6.28 ¹	6.28 ³	6.28 ⁵	6.28 ⁷	6.28 ⁹	6.28 ¹¹	Synthetic (P20)	10-0-0	25	0.58	9.21-30 ³	12.19-27	12	540	1294	1294	0.6
22	1.00	6.28 ¹	6.28 ³	6.28 ⁵	6.28 ⁷	6.28 ⁹	6.28 ¹¹	Synthetic (P20)	10-0-0	25	0.58	9.21-30 ³	12.19-27	12	540	1294	1294	0.6
23	0.55	6.28 ¹	6.28 ³	6.28 ⁵	6.28 ⁷	6.28 ⁹	6.28 ¹¹	Synthetic (P20)	10-0-0	25	0.58	9.21-30 ³	12.19-27	12	540	1294	1294	0.6
24	0.48	6.28 ¹	6.28 ³	6.28 ⁵	6.28 ⁷	6.28 ⁹	6.28 ¹¹	Synthetic (P20)	10-0-0	25	0.58	9.21-30 ³	12.19-27	12	540	1294	1294	0.6
25	0.23	6.28 ¹	6.28 ³	6.28 ⁵	6.28 ⁷	6.28 ⁹	6.28 ¹¹	Synthetic (P20)	10-0-0	25	0.58	9.21-30 ³	12.19-27	12	540	1294	1294	0.6
26	0.32	7.3 ¹	7.3 ³	7.3 ⁵	7.3 ⁷	7.3 ⁹	7.3 ¹¹	Synthetic (P20)	10-0-0	25	0.58	9.21-30 ³	12.19-27	12	540	1294	1294	0.6
27	0.10	6.28 ¹	6.28 ³	6.28 ⁵	6.28 ⁷	6.28 ⁹	6.28 ¹¹	Synthetic (P20)	10-0-0	25	0.58	9.21-30 ³	12.19-27	12	540	1294	1294	0.6
28	0.30	6.28 ¹	6.28 ³	6.28 ⁵	6.28 ⁷	6.28 ⁹	6.28 ¹¹	Synthetic (P20)	10-0-0	25	0.58	9.21-30 ³	12.19-27	12	540	1294	1294	0.6
29	0.10	6.28 ¹	6.28 ³	6.28 ⁵	6.28 ⁷	6.28 ⁹	6.28 ¹¹	Synthetic (P20)	10-0-0	25	0.58	9.21-30 ³	12.19-27	12	540	1294	1294	0.6
Total		26.07	7.11 ¹	7.15 ³	7.21	8.26	8.26	Synthetic (P20)	10-0-0	25	0.58	9.21-30 ³	12.19-27	12	540	1294	1294	0.6

Table 2. Comparisons of Farmer's Activities:
Fertilizer, Chemicals, Variety of Palay
Between two Seasons in Pilot Farm (19.5 ha)

	Item	July - Dec. 1973 1	Dec. 1972 - June, 1973 2	Difference 1 - 2
Date of Farmer's Activities (Date)	Sowing Plowing Harrowing Puddling Transplanting Weeding Harvesting	6.24-8.1(39) 6.2-7.30(60) 7.3-7.20(18) 7.5-8.6(33) 7.19-8.7(20) 8.2-9.30(60) 10.29-11.20(32)	12.9-1.5(28) 12.2-1.30(60) 1.3-2.8(37) 1.6-2.8(34) 1.8-2.9(33) 1.20-3.30(52) 4.26-6.20(56)	+11 days 0 -19 -1 -13 +8 -24
Ferti- lizer used	21-0-0 16-20-0 14-14-14 46-0-0	1,495 Kg 450 1,300 600	1,565 Kg - 295 290	-75 Kg 450 1,005 310
Chemicals used	Diazinon Folidol Thiodan E.P.N. Malathion Mipcin Parapeso Azodrin BHC Fradan Meprox	8.85 l 1.0 1.5 30 Kg - - 2.5 l 5.3 60 Kg 20 Kg 0.25 l	4.775 l 0.65 0.60 56 Kg 0.60 l 0.675 0.75 - - -	4.075 l 0.35 0.90 -26 Kg -0.60 l -0.675 1.75 l 5.30 60 Kg 20 Kg 0.25 l
Varieties of Palay Planted	C4 IR20 IR8 IR24 Local Varieties	19.5 ha - - - -	8.2 ha 4.5 2.7 1.6 0.5	11.3 ha -4.5 -2.7 -1.6 -0.5

Table 3-1 Showing the Mandays Required for Preparing the Seed-bed and Field in Pilot Farm During July ~ Dec. 1973

Unit: Mandays

Block		A				B															
Plot-Number		1	2	3	4	1-1	1-2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Total
Area-Planted (ha)		1.3	1.3	1.3	1.5	0.2	0.6	1	1	1	1	1	1	1.3	1	1	1	1	1	1	19.5
Seed-bed	② Seed-bed preparation	own	5	6	3	4	1	5	3	2	3	2			18	3	55				
		hired								3		6									
		total	5	6	3	4	1	5	3	3	2	3	2	6	18	4	65				
	Man labor with carabao	own	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		2		12				
		hired											1	1			1	4			
		total	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2		16				
	Man labor with machinery	own																			
		hired																			
		total																			
	Total	own	6	7	4	5	2	6	4	3	4	3			20	3	67				
		hired								4		1	7				2	14			
		total	6	7	4	5	2	6	4	4	3	4	7		20	5	81				
Seed-bed	③ Sowing	own	3	2		1	1	1	1	1	1	1	1		2	1	1	17			
		hired											2				1	3			
		total	3	2		1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	20			
	④ = ② + ③ Total	own	8	8	3	5	2	1	6	4	3	4	3		20	1	4	72			
		hired								3		8					2	13			
		total	8	8	3	5	2	1	6	4	3	3	4	3	20	1	6	85			
	Man labor with carabao	own	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		2		12				
		hired											1	1			1	4			
		total	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2		16				
	Man labor with machinery	own																			
		hired																			
		total																			
Total		own	9	9	4	6	3	1	7	5	4	5	4		22	1	4	84			
		hired								4		1	9				3	17			
		total	9	9	4	6	3	1	7	5	4	4	5	9	22	1	7	101			

Table 3-2 Showing the Mandays Required for Preparing the Seed-bed and Field in Pilot Farm During July ~ Dec. 1973

Block		Unit: Mandays													
Plot-Number		A							B						
Area-Planted (ha)		1	2	3	4	1-1	1-2	2	3	4	5	6	7	8	9 10 11 12 13 14 Total
		1.3	1.3	1.3	1.5	0.2	0.6	1	1	1	1	1	1	1	1 1 1 1 1 1 19.5
④ Plowing	own	10	2	0.5	1	5	8	6	4	5					7 10 58.5
	hired	2							3						5
	total	10	2	0.5	1	5	8	6	4	5					7 10 63.5
	Man labor with carabao														
⑤ Harrowing	own	1	1	1	1				1	1	1	1	1	1	5
	hired	1	1	1	1				1	1	1	1	1	1	6
	total	1	1	1	1				1	1	1	1	1	1	11
	Man labor with machin- ery														
⑥ Puddling	own	1	10	2	0.5	1	5	8	6	4	5	1	2	1	63.5
	hired	1	3						4	1	1	1	1	1	11
	total	1	10	1	0.5	1	5	8	6	4	6	1	1	1	74.5
	Man labor with carabao														
⑦ Trans- planting	own														3 4 8
	hired														1
	total														3 4 9
	Man labor with machin- ery														
⑧ Man labor only	own	1													3
	hired	2	2						1	1	1	1	1	1	7
	total	1	2						1	1	1	1	1	1	10
	Man labor with carabao														
⑨ Man labor with machin- ery	own	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
	hired	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	17
	total	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	28
	Man labor with carabao														
⑩ Man labor only	own	3	2	4	5	3									40
	hired	18	19	17	22										262
	total	21	21	21	27	3									302
	Man labor with carabao														
⑪ Man labor with machin- ery	own	2	12	3	2	2	2	7	10	9	7	8	2	3	115
	hired	8	1	6											23
	total	2	12	3	10	2	2	7	10	6	9	7	8	2	138
	Man labor with carabao														
⑫ Man labor only	own	2													8
	hired	1	3												13
	total	2	1	3											21
	Man labor with carabao														
⑬ Total	own	3	2	4	5	3									40
	hired	18	19	17	22										262
	total	21	21	21	27	3									302
	Man labor with carabao														
⑭ Total	own	7	14	7	7	5	2	8	11	2	11	9	10	2	143
	hired	18	19	18	33	1	12	11	24	16	17	17	19	14	298
	total	25	33	25	40	5	3	20	22	26	27	26	27	21	441
	Man labor with carabao														

Table 3-3 Showing the Mandays Required for Preparing the Seed-bed and Field in Pilot Farm During July ~ Dec. 1973

Unit: Mandays

Block		A				B																
Plot-Number		1	2	3	4	1-1	1-2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Total	
Area-Planted (ha)		1.3	1.3	1.3	1.5	0.2	0.6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19.5	
Field	① Weeding	own	2	9	13	16	1		1	10	3	2	4		5	6	3	4	79			
		hired																	2			
		total	2	9	13	16	1		1	10	3	2	4		5	6	3	4	81			
	Man labor with machinery	own	3	3		1	1		2	3	1	1	3	3		2	4	3	4	2	36	
		hired												5		4					9	
		total	3	3		1	1		2	3	1	1	3	3	5	4	2	4	3	4	2	45
	Total	own	5	12	13	17	2		2	4	11	4	5	7		7	4	9	7	6	115	
		hired												5		4			2		11	
		total	5	12	13	17	2		2	4	11	4	5	7	5	4	7	4	11	7	6	126
	② Fertilizing	own	2	3	4	3	1	2	1	2	2	2	2	4		1	2	4	2	3	40	
		hired												2		3					5	
		total	2	3	4	3	1	2	1	2	2	2	2	4	2	3	1	2	4	2	3	45
	③ Spraying	own	4	6	2	5	1		2	4		2	2	2	1		6	4	4	3	53	
		hired												5		4					16	
		total	4	6	2	5	1		2	4		2	2	7	5	5	6	4	4	3	5	69
	④ Harvesting	own	5	4	3	6	2	1	2	1	1	3	4	3	1	1	2	4	5	3	2	53
		hired	13	10	16	18	7	14	15	16	12	10	12	20	10	15	11	10	14	16	239	
		total	18	14	19	24	2	8	16	16	17	15	14	15	21	11	17	15	15	17	18	292
	⑤ = ① + ② + ③	own	9	16	20	25	4	3	3	4	13	8	11	1	1	8	6	15	8	9	172	
hired		13	10	16	18	7	14	15	16	12	10	12	22	13	15	11	12	14	16	246		
total		22	26	36	43	4	10	17	19	29	20	18	23	23	14	23	17	27	22	25	418	
⑥ = ⑤ + ⑥	own	7	9	2	6	2		4	7	1	3	5	5	1		8	8	7	7	89		
	hired												5		9					25		
	total	7	9	2	6	2		4	7	3	3	5	10	10	9	5	8	7	7	114		
Total	own	16	25	22	31	6	3	7	11	14	11	13	16	2	1	16	14	22	15	16	261	
	hired	13	10	16	18	7	14	15	18	12	10	17	31	22	15	11	12	14	16	271		
	total	29	35	38	49	6	10	21	26	32	23	23	33	33	23	31	25	34	29	32	532	
⑦ = ⑥ + ⑦	own	12	18	24	30	7	3	4	5	15	10	10	13	3	2	11	7	17	10	11	212	
	hired	31	29	33	40	7	26	26	32	27	26	28	37	24	33	23	28	29	29	508		
	total	43	47	57	70	7	30	31	47	37	36	41	40	26	44	30	45	39	40	720		
Field total	own	2	12	3	2	2	2	7	10		9	7	8		2		3	11	15	95		
	hired																			23		
	total	2	12	3	2	2	2	7	10	6	9	7	8	2	1	2	5	3	11	16	118	
Man labor with machinery	own	9	9	2	6	2		4	7	1	3	5	5	1		10	11	8	7	97		
	hired																			38		
	total	9	9	2	6	2		4	7	5	4	6	11	12		10	11	8	7	135		
Total	own	23	39	29	38	11	5	15	22	16	22	22	26	4	2	23	18	28	28	33	404	
	hired	31	29	34	51	8	26	26	42	28	27	34	50	36	33	28	28	29	29	569		
	total	54	68	63	89	11	13	41	48	58	50	49	60	54	38	56	46	56	57	62	973	

Table 3-4 Showing the Mandays Required for Preparing the Seed-bed and Field in Pilot Farm During July ~ Dec. 1973

Unit: Mandays

Block		A										B									
Plot-Number		1	2	3	4	1-1	1-2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Total
Area-Planted (ha)		1.3	1.3	1.3	1.5	0.2	0.6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Seed-bed	own	8	8	3	5	2	1	6	4	3	4	3			20	1	4	72			
	hired									3			8					2	13		
	total	8	8	3	5	2	1	6	4	3	3	4	3	8	20	1	6	85			
	Man labor only																				
Seed-bed	own	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2			12			
	hired									1			1	1				1	4		
	total	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2			16			
	Man labor with carabao																				
Seed-bed	own	9	9	4	6	3	1	7	5	4	5	4			22	1	4	84			
	hired									4			1	9				3	17		
	total	9	9	4	6	3	1	7	5	4	4	5	5	9	22	1	7	101			
	Total																				
Field	own	12	18	24	30	7	3	4	5	15	10	10	13	3	2	11	7	17	10	11	212
	hired	31	29	33	40	7	26	26	32	27	26	28	37	24	33	23	28	29	29	508	
	total	43	47	57	70	7	10	30	31	47	37	36	41	40	26	44	30	45	39	40	720
	Man labor only																				
Field	own	2	12	3	2	2	2	7	10	9	7	8		2	3	11	15	95			
	hired				8	1	1			6			2	1	5			23			
	total	2	12	3	10	2	3	7	10	6	9	7	8	2	1	2	5	3	11	15	118
	Man labor with carabao																				
Field	own	9	9	2	6	2	4	7	1	3	5	5	1		10	11	8	7	7	97	
	hired			1	3				4	1	1	6	11	11				38			
	total	9	9	3	9	2	4	7	5	4	6	11	12	11	10	11	8	7	7	135	
	Man labor with machinery																				
Field	own	23	39	29	38	11	5	15	22	16	22	22	26	4	2	23	18	28	28	33	404
	hired	31	29	34	51	8	26	26	42	28	27	34	50	36	33	28	28	29	29	569	
	total	54	68	63	89	11	13	41	48	58	50	49	60	54	38	56	46	56	57	62	973
	Total																				
Seed-bed and Field	own	20	26	27	35	9	4	10	9	15	13	14	16	3	2	11	7	37	11	15	284
	hired	31	29	33	40	7	26	26	35	27	26	28	45	24	33	23	28	29	31	521	
	total	51	55	60	75	9	11	36	35	50	40	40	44	48	26	44	30	65	40	46	805
	Man labor only																				
Seed-bed and Field	own	3	13	4	3	3	2	8	11	10	8	9		2	5	11	15	107			
	hired				8	1	1			7			1	3	1	5		1	27		
	total	3	13	4	11	3	3	8	11	7	10	8	10	3	1	2	5	5	11	16	134
	Man labor with carabao																				
Seed-bed and Field	own	9	9	2	6	2	4	7	1	3	5	5	1		10	11	8	7	7	97	
	hired			1	3				4	1	1	6	11	11				38			
	total	9	9	3	9	2	4	7	5	4	6	11	12	11	10	11	8	7	7	135	
	Man labor with machinery																				
Seed-bed and Field	own	32	48	33	44	14	6	22	27	16	26	27	30	4	2	23	18	50	29	37	488
	hired	31	29	34	51	8	26	26	46	28	27	35	59	36	33	28	28	29	32	586	
	total	63	77	67	95	14	14	48	53	62	54	54	65	63	38	56	46	78	58	69	1074
	Total																				

Table 3-5 Showing Mandays required for Preparing Seed-bed and Field in Pilot Farm During Dec. 1972 ~ June 1973

Unit: Mandays

Block		A					B														
No. of Plot		1	2	3	4	1-1	1-2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Total
Area Planted		1.3	1.3	1.3	1.5	0.2	0.6	1	1	1	1	1	1	1	1	1.3	1	1	1	1	19.5
Seed-bed	own	(6.1)	(6.1)	(2.7)	(4.1)	(2.0)	(0.7)	(4.8)	(3.4)	(2.7)	(3.4)	(2.7)	(2.7)	(0.6)	(6.1)	(15.0)	(0.7)	(2.7)	(2.7)	(57)	
	hired	(6.1)	(6.1)	(2.7)	(4.1)	(2.0)	(0.7)	(4.8)	(3.4)	(2.7)	(2.7)	(3.4)	(3.3)	(6.1)	(15.0)	(0.7)	(4.8)	(4.8)	(68)	(68)	
	total	12	12	5.4	8.2	4.0	1.3	9.6	6.8	5.4	6.1	6.1	6.0	12.2	12.1	16.3	1.4	7.5	7.5	125	
	Land preparation	2	10	4	12	2	4	5	6	3	6	4	6								86
	Flowing	12	2																		25
Harrowing		14	10	6	12	2	4	5	6	3	6	4	6								111
Puddling																					
total		28	20	6	24	4	8	11	12	6	12	8	12								
Transplanting		1.5	1.5	1.5	2	0.5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21
own		15	14	15	12	1.5	8	10	10	10	11	12	12	12	11	11	11	5	11	205.5	
hired		15	14	15	12	1.5	8	10	10	10	11	12	12	12	11	11	11	5	11	205.5	
total		30	28	30	24	3.0	16	20	20	20	22	24	24	24	22	22	22	10	22	411	
Weeding		1	8	5	3	0.25	2	5	6	4	5	6	8	8	4	4	2	8	4	8	91.25
own		1	8	5	3	0.25	2	5	6	4	5	6	8	8	4	4	2	8	4	8	91.25
hired		1	8	5	3	0.25	2	5	6	4	5	6	8	8	4	4	2	8	4	8	91.25
total		2	16	10	6	0.5	4	11	12	8	11	12	16	16	8	8	4	16	8	16	182.5
Fertilizing		0.5	1	1	1	0.25	0.25	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.3	0.3	9.7
own		0.5	1	1	1	0.25	0.25	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.3	0.3	9.7
hired		0.5	1	1	1	0.25	0.25	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.3	0.3	9.7
total		1	2	2	2	0.25	0.3	1	1	0.5	0.5	0.5	1	1	1	0.5	0.3	1.5	2	2	20.35
Spraying		1	2	2	2	0.25	0.3	1	1	0.5	0.5	0.5	1	1	1	0.5	0.3	1.5	2	2	20.35
own		1	2	2	2	0.25	0.3	1	1	0.5	0.5	0.5	1	1	1	0.5	0.3	1.5	2	2	20.35
hired		1	2	2	2	0.25	0.3	1	1	0.5	0.5	0.5	1	1	1	0.5	0.3	1.5	2	2	20.35
total		2	4	4	4	0.5	0.6	2	2	1	1	1	2	2	2	1	0.6	3	4	4	40.7
Harvesting		3	4	3.5	4	1	1	1	1	3	2	2	4	1	1	1	2	4	1	3	42.5
own		21	37	37	32	5	27	21	29	-	5	27	32	75	16	11	27	53	11	29	495
hired		24	41	40.5	36	6	28	22	30	3	7	29	36	76	17	12	29	57	12	32	537.5
total		45	78	77.5	68	11	55	43	59	3	12	56	68	151	33	23	56	110	23	61	1032.5
Total		9	16.5	17	24	4.25	8.55	13.5	15.5	12	15	14	20.5	11.5	7.5	6.8	5.6	20	17.3	22.3	270.8
own		48	51	54	44	6.5	35	31	39	11	17	39	44	87	27	27	43	66	16	40	725.3
hired		57	77.5	71	68	10.75	43.55	44.5	54.5	23	32	53	64.5	98.5	34.5	33.8	48.6	86	33.3	62.3	996.3
total		105	128.5	125	112	17.25	78.55	78	88	34	49	92	108.5	186	61.5	61.3	94.6	142	66.6	122.3	1721.6
Grand Total		15.1	32.6	19.7	28.1	6.25	9.25	18.3	18.9	12	17.7	17.4	23.2	11.5	7.5	6.8	5.6	35	18	25	327.8
own		48	51	64	44	6.5	35	31	39	11	17	39	44	87	27	27	43	66	16	42	736.5
hired		63.1	83.6	73.7	72.1	12.75	44.25	49.8	57.9	25.7	34.7	56.4	67.9	104.6	34.5	33.8	48.6	101	34	67.1	1064.3
total		111.1	134.6	137.4	116.1	19.25	79.5	78.8	96.8	37.7	52.4	73.8	111.9	191.5	62	61.3	94.6	167	80.1	109.1	1800.8

*() 数値は観察と本田作業の労力との両者を加味して推定したものである。

Table 4-1 Showing the Expenses for Preparing Seed-bed and Field Operations in Pilot Farm During July ~ Dec. 1973

Unit: ₪

Block		A				B																
Plot-Number		1	2	3	4	1-1	1-2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Total	
Area-Planted (ha)		1.3 1.3 1.3 1.5				0.2 0.6 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 19.5																
Seed-bed preparation	Man labor only @ ₱6/manday	own	39	47	23	36	1	30	18	12	18	12	12	12	108	18	362					
		hired																				
		total	39	47	23	36	1	30	18	18	12	18	12	47	108	18	362					
	Man labor with carabao * @ ₱12	own	16	16	16	18	2	12	12	12	12	12	12	24	24		152					
		hired																				
	total	16	16	16	18	2	12	12	12	12	12	12	24	24	24		152					
	Total	own	55	63	39	54	3	42	30	24	30	24	12	63	132	18	514					
		hired																				
		total	55	63	39	54	3	42	30	24	30	24	36	63	132	18	514					
Sowing	Man labor only @ ₱6	own	23	16		9	1	4	6	6	6	6	6	16	12	6	107					
		hired																				
		total	23	16		9	1	4	6	6	6	6	6	16	12	6	107					
Total	Man labor only @ ₱6	own	62	63	23	45	2	4	36	24	18	24	18	63	120	6	24	469				
		hired																				
		total	62	63	23	45	2	4	36	24	18	24	18	63	120	6	24	469				
	Man labor with carabao @ ₱12	own	16	16	16	18	2	12	12	12	12	12	12	24	24		152					
		hired																				
	total	16	16	16	18	2	12	12	12	12	12	12	24	24	24		152					
	Total	own	78	79	39	63	4	4	48	36	30	36	30	12	144	6	24	621				
		hired																				
		total	78	79	39	63	4	4	48	36	30	36	42	79	144	6	24	621				

* Man labor with carabao ₪12/manday ₪6(Wage of man labor/manday) + ₪6(Carabao/day) = ₪12

Table 4-2 Showing the Expenses for Preparing Seed-bed and Field Operations in Pilot Farm During July ~ Dec. 1973

Unit: #

Block		A														B																			
Plot-Number		1	2	3	4	1-1	1-2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Total														
Area-Planted (ha)		1.3	1.3	1.3	1.5	0.2	0.6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19.5														
② Plowing	Man labor with carabao @ #12/manday	own hired total	156 36 192	36 36 72	36 36 72	2	7	60	96	72	48	60									84	120	741												
	Man labor with machin- ery *1 @ #40/ha	own hired total	52 52 104	52 52 104	52 52 104					40			40	52	40																				
	Total	own hired total	52 52 104	52 52 104	52 52 104	2	7	60	96	72	48	60	40	52	40	40	80	40																	
		own hired total	52 52 104	52 52 104	52 52 104	2	7	60	96	72	48	60	40	52	40	40	80	40																	
③ Harrowing	Man labor with carabao @ #12/manday	own hired total	36 36 72	36 36 72	36 36 72	2	7	60	96	72	48	60									36	48	86												
	Man labor with machin- ery *2 @ #28/ha	own hired total	36 36 72	36 36 72	36 36 72					28	28	28	36	28	36	28	28																		
	Total	own hired total	36 36 72	36 36 72	36 36 72	2	7	60	96	72	48	60	28	28	36	28	28																		
		own hired total	36 36 72	36 36 72	36 36 72	2	7	60	96	72	48	60	28	28	36	28	28																		
④ Paddling	Man labor with carabao @ #12/manday	own hired total	31 31 62	31 31 62	31 31 62	1	7	24	24	36	36	36	36	31	12	24	60				36	12	12	357											
	Man labor only	own hired total	18 108 126	24 114 138	30 126 156	18	6	6	12	12	12	12	12	6	18	6	18																		
	Total	own hired total	31 31 62	31 31 62	31 31 62	1	7	24	24	36	36	36	36	31	12	24	60																		
		own hired total	31 31 62	31 31 62	31 31 62	1	7	24	24	36	36	36	36	31	12	24	60																		
⑤ Trans- planting	Man labor with carabao @ #12/manday	own hired total	18 108 126	24 114 138	30 126 156	18	6	6	12	12	12	12	12	6	18	6	18																		
	Man labor only	own hired total	18 108 126	24 114 138	30 126 156	18	6	6	12	12	12	12	12	6	18	6	18																		
	Total	own hired total	18 108 126	24 114 138	30 126 156	18	6	6	12	12	12	12	12	6	18	6	18																		
		own hired total	18 108 126	24 114 138	30 126 156	18	6	6	12	12	12	12	12	6	18	6	18																		
⑥ = ② + ③ + ④ + ⑤	Man labor with carabao @ #12/manday	own hired total	31 31 62	31 31 62	31 31 62	5	14	84	120	108	84	96									36	132	180	1184											
	Man labor only	own hired total	31 31 62	31 31 62	31 31 62	5	14	84	120	108	84	96	24	31	12	24	60																		
	Total	own hired total	31 31 62	31 31 62	31 31 62	5	14	84	120	108	84	96	24	31	12	24	60																		
		own hired total	31 31 62	31 31 62	31 31 62	5	14	84	120	108	84	96	24	31	12	24	60																		
⑦	Man labor with carabao @ #12/manday	own hired total	88 88 176	52 52 104	52 52 104					68	28	28	40	88	68						304														
	Man labor only	own hired total	88 88 176	52 52 104	52 52 104					68	28	28	40	88	68																				
	Total	own hired total	88 88 176	52 52 104	52 52 104					68	28	28	40	88	68																				
		own hired total	88 88 176	52 52 104	52 52 104					68	28	28	40	88	68																				

*1 Tractor rental #40/ha #5.5 x 6hrs + #2(Fuel) + #5(Operator) = #40/ha

*2 Tooth harrow #28/ha #5.5 x 4hrs + #2(Fuel) + #4(Operator) = #28/ha

Table 4-3 Showing the Expenses for Preparing Seed-bed and Field Operations in Pilor Farm During July ~ Dec. 1973

Unit: ₦

Block		A										B									
Plot-Number		1	2	3	4	1-1-1-2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Total	
Area-Planted (ha)		1.3	1.3	1.3	1.5	0.2	0.6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19.5	
① Weeding	Man labor only @ ₦6/manday	own	hired	total	12	54	78	96	6	6	60	68	12	24	30	36	18	24	474		
	Man labor with machinery *1 @ ₦6/manday	own	hired	total	12	54	78	96	6	6	60	18	12	24	30	48	18	24	486		
		own	hired	total	18	18	6	6	6	12	18	6	18	18	30	24	12	24	12	216	
	Total	own	hired	total	30	72	78	102	12	12	24	66	24	30	42	24	54	42	36	690	
② Fertilizing	Man labor only	own	hired	total	30	72	78	102	12	12	24	66	24	30	42	24	66	42	36	756	
	Man labor with machinery *2 @ ₦6/manday	own	hired	total	12	18	24	18	6	12	6	12	12	12	12	6	12	24	18	240	
		own	hired	total	12	18	24	18	6	12	6	12	12	12	12	6	12	24	18	270	
	Total	own	hired	total	24	36	12	30	6	12	24	12	12	12	12	30	36	24	18	318	
③ Spraying	Man labor only	own	hired	total	30	24	18	36	12	6	6	18	24	18	6	12	24	30	18	318	
	Man labor with machinery *2 @ ₦6/manday	own	hired	total	78	60	96	108	42	84	90	96	72	60	72	120	60	90	66	84	
		own	hired	total	108	84	114	144	12	48	96	96	102	90	84	90	126	66	102	90	
	Total	own	hired	total	54	96	120	150	24	18	24	78	48	66	6	48	36	90	48	54	
④ Harvesting	Man labor only	own	hired	total	78	60	96	108	42	84	90	96	72	60	72	132	78	90	66	72	
	Man labor with machinery	own	hired	total	132	156	216	258	24	60	102	114	174	120	108	138	138	84	138	102	
		own	hired	total	42	54	12	36	12	24	42	6	18	30	30	6	48	48	42	42	
	Total	own	hired	total	42	54	12	36	12	24	42	12	18	30	60	54	48	48	42	42	
⑤ = ① + ② + ③ + ④ Total	Man labor only	own	hired	total	96	150	132	186	36	18	42	66	84	66	78	96	12	6	96	84	
	Man labor with machinery	own	hired	total	78	60	96	108	42	84	90	108	72	60	102	186	132	90	66	72	
		own	hired	total	174	210	228	294	36	60	126	156	192	138	138	198	138	186	150	204	
	Total	own	hired	total	72	108	144	180	42	18	24	30	90	60	60	78	18	12	66	42	
⑥ = ② + ④ Field total	Man labor only	own	hired	total	186	174	198	240	42	156	156	192	162	156	168	222	144	198	138	168	
	Man labor with machinery	own	hired	total	238	282	342	420	42	60	180	186	282	222	216	246	240	156	264	180	
		own	hired	total	31	187	47	36	5	14	84	120	108	84	96	24	36	132	180	1184	
	Total	own	hired	total	31	187	47	180	5	21	84	120	72	108	84	96	31	12	24	60	
⑦ Field total	Man labor only	own	hired	total	130	54	12	36	12	24	42	6	18	30	30	6	116	156	82	42	
	Man labor with machinery	own	hired	total	52	144	52	144	80	28	28	70	142	122	122	122	122	122	122	122	
		own	hired	total	130	54	64	180	12	24	42	86	46	58	100	148	122	116	156	82	
	Total	own	hired	total	233	349	203	252	59	32	132	192	96	136	174	204	24	12	206	198	
⑧ = ② + ④ Field total	Man labor only	own	hired	total	186	174	250	528	49	156	156	344	190	184	238	395	278	198	178	168	
	Man labor with machinery	own	hired	total	419	523	453	780	59	81	288	348	440	376	358	442	419	290	404	396	
		own	hired	total	419	523	453	780	59	81	288	348	440	376	358	442	419	290	404	396	
	Total	own	hired	total	419	523	453	780	59	81	288	348	440	376	358	442	419	290	404	396	

*1 Hand weeder free
*2 Sprayer free

Table 4-4 Showing the Expenses for Preparing Seed-bed and Field Operations in Pilot Farm During July ~ Dec. 1973

Unit: ₪

Block		A				B															
Number of Plot		1	2	3	4	1-1	1-2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Total
Area-Planted (ha)		1.3 1.3 1.3 1.5				0.2	0.6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19.5
Seed bed	own	62	63	23	45	2	4	36	24	18	24	18						120	6	24	469
	hired									18			63							12	93
	total	62	63	23	45	2	4	36	24	18	18	24	18	63				20	6	36	562
	Man labor only																				
Seed bed	own	16	16	16	18	2		12	12	12	12	12	12	12				24			152
	hired									12			12	16						12	52
	total	16	16	16	18	2		12	12	12	12	12	12	24	16			24		12	204
	Man labor with carabao																				
Seed bed	own	78	79	39	63	4	4	48	36	30	36	30						144	6	24	621
	hired									30			12	79						24	145
	total	78	79	39	63	4	4	48	36	30	30	36	42	79				144	6	48	766
	Total																				
Field	own	72	108	144	180	42	18	24	30	90	60	60	78	18	12	66	42	102	60	66	1272
	hired	186	184	198	240	42	156	156	192	162	156	168	222	144	198	138	168	174	174	3048	
	total	258	282	342	420	42	60	180	186	282	222	216	246	240	156	264	180	270	234	240	4320
	Man labor only																				
Field	own	31	187	47	36	5	14	84	120	108	84	96						36	132	680	1184
	hired				144		7														326
	total	31	187	47	180	5	21	84	120	72	108	84	96	31	12	24	60	36	132	180	1510
	Man labor with carabao																				
Field	own	130	54	12	36	12		24	42	6	18	30	30	6				116	156	82	42
	hired				52	144				80	28	28	70	142	122						666
	total	130	54	64	180	12		24	42	86	46	58	100	148	122	116	156	82	42	42	1504
	Man labor with machinery																				
Field	own	233	349	203	252	59	32	132	192	96	186	174	204	24	12	206	198	220	234	288	3294
	hired	186	174	250	528	49	156	156	344	190	184	238	395	278	198	198	168	174	174	4040	
	total	419	523	453	780	59	81	288	348	440	376	358	442	419	290	404	396	388	408	462	7334
	Total																				
Seed bed and field	own	134	171	167	225	44	22	60	54	90	78	84	96	18	12	66	42	222	66	90	1741
	hired	186	174	198	240	42	156	156	210	162	156	168	285	144	198	138	168	174	186	3141	
	total	320	345	365	465	44	64	216	210	300	240	240	264	303	156	264	180	390	240	276	4882
	Man labor only																				
Seed bed and field	own	47	203	63	54	7	14	96	132	120	96	108						60	132	180	1336
	hired				144		7			84			12	47	12						378
	total	47	203	63	198	7	21	96	132	84	120	96	120	47	12	24	60	60	132	192	1714
	Man labor with carabao																				
Seed bed and field	own	130	54	12	36	12		24	42	6	18	30	30	6				116	156	82	42
	hired				52	144				80	28	28	70	142	122						666
	total	130	54	64	180	12		24	42	86	46	58	100	148	122	116	156	82	42	42	1504
	Man labor with machinery																				
Seed bed and field	own	311	428	242	315	63	36	180	228	96	216	210	234	24	12	206	198	364	240	312	3915
	hired	186	174	250	528	49	156	156	374	190	184	250	474	278	198	198	163	174	198	4185	
	total	497	602	492	843	63	85	336	384	470	406	394	484	498	290	404	396	532	414	510	8100
	Total																				

Table 5-1. Comparisons of Labor, Materials and Expenses with two cropping seasons (A, B Block 19.5 ha)

Unit: Manday, ¥

	Labor and Materials				Labor and Materials Expense				Cash paid by farmers				Remarks
	Jul. Dec. 1973	Dec. 1972- June 1973	Differ- ence ①=	Man- days	Man- days #1	Jul. Dec. 1973	Dec. 1972- June 1973	Differ- ence ②=	Jul. Dec. 1973	Dec. 1972- June 1973	Differ- ence ③=	Jul. Dec. 1973	
Labor (Mandays)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	
	Man- days	Man- days	Man- days	Man- days	Man- days	Man- days	Man- days	Man- days	Man- days	Man- days	Man- days	Man- days	
	101	68	33	766	601	766	601	165	145	145	0	145	
	75	111	29	1309	1804	1309	1804	526	356	356	0	356	
	19	46	29	417	604	417	604	187	239	239	0	239	
Preparation for seed-bed	302	227	95	1158	1250	1158	1250	-92	1158	1158	0	1158	
Planting	126	91	35	756	548	756	548	208	66	66	0	66	
Fertilizing	45	10	35	270	64	270	64	206	30	30	0	30	
Spraying	69	20	49	414	125	414	125	289	96	96	0	96	
Harvesting	799	538	261	4795	3231	4795	3231	1564	1434	1434	0	1434	
Total	1581	1065	516	10489	7623	10489	7623	2866	4185	4185	0	4185	
Materials	Seed	27.3	37.2	-9.9	1638	1476	1638	162	1638	1638	0	1638	
	Fertilizers	.....	.....	.....	20014	1015	20014	986	2001.4	2001.4	0	2001.4	
	Chemicals	.....	.....	.....	467.7	143	467.7	325	467.7	467.7	0	467.7	
	Total	.....	.....	.....	4107.1	2634	4107.1	1473.1	4107.1	4107.1	0	4107.1	
	Irrigation	19.5	19.5	0	1365	1465	1365	-100	1365	1365	0	1365	
Fertilizer for seed-bed	.....	.....	.....	344	152.3	344	152.3	(191.7)	344	344	0	344	
Grand Total	.....	.....	.....	16305.1	11874.3	16305.1	11874.3	3850.8	10001.1	10001.1	0	10001.1	

- * 1 未調査であったため1973年7月-12月の結果における本田所収人夫に於ける百代作並に敷いた人夫の割合を(7.9%)そのまゝ1972年12月-73年6月に代用した
 $¥766 \div (10489-766) = 7.9\%$
 $101 \div (1581-101) = 6.4\%$
- * 2 ¥1,812は実際の所収人夫に1日半値6ペンを乗じた推定経費であり¥1,158は農家が田圃に支払った現金支出であり後の経費が安価であるのは相互扶助制度のためである。
- * 3 292人は実際の所収人夫であり799人は収穫時に雇用者から配分を受けた額を時価換算し更らに1日166ペンをより逆算した延人日である。
- * 4 ¥1,752は所収人夫に1日6ペンを乗じて得た推定経費である。
 $¥4,795$ は収穫手配人が取持した額を金額に換算した推定経費である。
- * 5 4株5人の関係で合計は必しも一致しない。
- * 6 本田所収人夫より判断した推定値である。
 (本田所収人夫の15%)
- * 7 ④は農家の現金支出に人夫賃の他に自家労働も経費として含算した。
 ④は田圃経費と実際の所収人夫に単価を乗じて算出した収獲も同様にして算出したものである。此等の試算値には自家労働力をも経費と見做して計上した。
- * 8 ⑤は田圃収獲を所収人夫に単価を乗じた試算値を導入し他の項目は農家の現金支出のみが計上されている。
 ⑤は農家の現金支出のみを計上した。
 1972年12月-1973年6月の百代作並収のうちの支払経費分は1973年7-12月の結果の全体に於ける支払経費分の比率と同じと見なしに計算した($145 \div 101 = 1.44$)

Table 5-2. Showing the Cost of Fertilizer and chemicals used in each field in the Pilot-Farm During July-Dec.1973

Block	Number of Plot	Area Planted	Fertilizer used			Chemicals used					Fertilizers			Total ⑤ = ③ + ④	Fertilizer used in each seed-bed # (estimated)
			Kind	Kg/ha	Kg ①	#/Kg ②	# ③ = ① x ②	Kind	kg/ha	kg ④	#/kg ⑤	④ + ⑤	# ③	# ④	
A	1	1.3ha	21-0-0	96	125	0.42	52.5	Azodrin	0.58	0.75	21.00	15.8	82.0	28.1	110.1
			16-20-0	38	50	0.59	29.5	Thiodan	0.40	0.50	25.00	12.3			12.0
	2	1.3	14-14-14	123	100	0.58	92.8	Diazinon	1.16	1.5	20.00	30.0	210.8	33.5	244.3
			UREA	154	200	0.59	118.0	BHC	23 Kg	30 Kg	1.17	3.5			32.0
	3	1.3	16-20-0	38	50	0.59	29.5	Azodrin	0.40	0.5	21.00	10.5	130.5	25.5	156.0
			UREA	77	100	0.59	59.0	Thiazinon	0.58	0.75	20.00	15.0			20.0
B	4	1.5	21-0-0	77	100	0.42	42.0	Thiazinon	0.66	1.0	21.00	21.0	135.4	34.8	170.2
			UREA	40	60	0.59	33.4	Pradan	13.3Kg	20 Kg	0.69	13.8			25.0
	1-1	0.2	14-14-14	66	100	0.58	58.0	Diazinon	1.5	0.3	20.00	6.0	28.4	6.0	34.4
			UREA	66	100	0.42	42.0								44.00
	1-2	0.6	21-0-0	200	40	0.42	16.8	Diazinon	0.5	0.3	20.00	6.0	65.2	18.5	83.7
			UREA	100	20	0.58	11.6	Thiodan	0.83	0.5	25.00	12.5			100.00
	2	1.0	14-14-14	67	40	0.58	23.2	Azodrin	0.4	0.4	21.00	8.4	76.8	18.4	95.2
			UREA	167	100	0.42	42.0	Diazinon	0.5	0.5	20.00	10.0			12.00
	3	1.0	21-0-0	100	100	0.42	42.0	Azodrin	0.4	0.4	21.00	8.4	88.4	20.9	109.3
			UREA	80	80	0.58	35.4	Folidol	0.5	0.5	25.00	12.5			13.00
	4	1.0	14-14-14	60	60	0.59	35.4	Diazinon	1.0	1.0	20.00	20.0	105.0	20.0	125.0
			UREA	120	120	0.58	69.6								16.00
	5	1.0	14-14-14	160	160	0.58	92.8	Diazinon	1.0	1.0	20.00	20.0	116.4	20.0	136.4
			UREA	40	40	0.59	23.6								17.00
	6	1.0	14-14-14	180	180	0.58	104.4	Diazinon	1.0	1.5	20.00	30.0	128.0	30.0	158.0
			UREA	40	40	0.59	23.6								19.00
	7	1.0	14-14-14	100	100	0.58	58.0	Folidol	0.25	0.25	25.00	6.3			
			UREA	180	180	0.42	75.6	Meptox	0.25	0.25	22.00	5.5	133.6	21.1	154.7
								Azodrin	0.25	0.25	21.00	4.3			20.00
								Diazinon	0.25	0.25	20.00	5.0			
	8	1.3	21-0-0	115	150	0.42	63.0	Parapect	1.16	1.5	24.00	36.0	92.5	36.0	128.5
			UREA	38	50	0.59	29.5								14.00
	9	1.0	16-20-0	100	100	0.42	42.0	Parapect	1.0	1.0	24.00	24.0	101.0	24.0	125.0
			UREA	100	100	0.59	59.0								15.00
	10	1.0	21-0-0	50	50	0.42	21.0	Azodrin	0.5	0.5	21.00	10.5	80.0	23.0	103.0
			UREA	100	100	0.59	59.0	Thiodan	0.5	0.5	25.00	12.5			12.00
	11	1.0	14-14-14	100	100	0.42	42.0	Diazinon	1.0	1.0	20.00	20.0	100.0	26.3	126.3
			UREA	100	100	0.58	58.0	Folidol	0.25	0.25	25.00	6.3			15.00
	12	1.0	14-14-14	100	180	0.58	104.4	PHC	30 Kg	30 Kg	1.17	3.5	163.4	31.8	195.2
			UREA	100	100	0.59	59.0	EPN	30 Kg	30 Kg	0.945	28.3			24.00
	13	1.0	16-20-0	100	100	0.59	59.0	Diazinon	0.25	0.25	25.00	6.3	101.0	27.3	128.3
			UREA	100	100	0.42	42.0	Azodrin	1.0	1.0	21.00	21.0			15.00
	14	1.0	21-0-0	100	100	0.42	42.0	Diazinon	0.5	0.5	25.00	12.5	63.0	22.5	85.5
			UREA	100	150	0.42	63.0	Azodrin	0.5	0.5	21.00	10.5			9.00
			21-0-0:1495Kg					Azodrin:5.32					2001.4	467.7	2469.1
			16-20-0:450Kg					Thiodan: 1.52							344.00
			14-14-14:1300Kg					Parapect:2.52							
			UREA:600Kg..(46-0-0)					Diazinon:8.852							
								Meptox: 0.252							

Table 6-1. All expenses including Farmers own Labor to produce the paddy in the Pilot Farm
During July - Dec. 1973

Unit: #

Block		A				B															
	No. of Plot	1	2	3	4	1-1	1-2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Total
Expenses	Preparation for seed-bed	78	79	39	63	4	4	48	36	30	30	36	42	79				144	6	48	766
	Plowing	52	156	52	132	2	7	60	96	76	72	48	100	52	40	40	80	40	84	120	1309
	Harrowing	36			84	2	7			28	28	28		36	28	28	28		36	48	417
	Puddling	31	31	47	108	1	7	24	24	36	36	36	36	31	12	24	60	36	12	12	604
	Transplanting	117	30	109	30	30	15	30	35	95	30	50	100	117	90	90	35	100	35	30	1158
	Weeding	30	72	78	102	12	12	12	24	66	24	30	42	30	24	42	24	66	42	36	756
	Fertilizing	12	18	24	18	6	2	6	12	12	12	12	12	24	12	6	12	24	12	18	270
	Spraying	24	36	12	30	6		12	24	12	12	12	42	30	30	36	24	24	18	30	414
	Harvesting	210	560	350	280	-	105	175	105	105	105	140	315	245	490	245	210	350	245	315	4795
	Total	590	982	711	847	63	147	367	356	460	384	567	631	877	487	476	613	784	490	657	10489
Materials	Seed	150	90	180	180	18	30	90	60	60	90	60	60	120	60	90	60	90	60	90	1638
	Fertilizer	82.0	210.8	130.5	135.4	28.4	65.2	76.8	88.4	105.0	116.4	128.0	133.6	92.5	101.0	80.0	100.0	163.4	101.0	63.0	2001.4
	Chemicals	28.1	33.5	25.5	34.8	6.0	18.5	18.4	20.9	20.0	20.0	30.0	21.1	36.0	24.0	23.0	26.3	31.8	27.3	22.5	467.7
	Total	260.1	334.3	336.0	350.2	52.4	113.7	185.2	169.3	185.0	206.4	218.0	214.7	248.5	185.0	193.0	186.3	285.2	188.3	175.5	4107.1
Labor	Irrigation (#70/ha)	91	91	91	105	14	42	70	70	70	70	70	70	91	70	70	70	70	70	70	1365
	Fertilizer for seed-bed	12	32	20	25	44	10	12	13	16	17	19	20	14	15	12	15	24	15	9	344
	Grand Total	953.1	1439.3	1158.0	1327.2	173.4	312.7	634.2	608.3	731.0	697.4	874.0	935.7	1230.5	757.0	751.0	884.3	1163.2	763.3	911.5	16305.1
Rough Income	Production of Paddy (# @ #35)	1330	2835	1750	1365	245	630	875	630	735	910	1575	1400	287.0	1225	1295	1785	1750	1470	1680	26355
	Cavans	38	81	50	39	7	18	25	18	21	26	45	40	82	35	37	51	50	42	48	753
Profit		376.9	1395.7	592.0	37.8	71.6	317.3	240.8	21.7	4.0	212.6	701.0	464.3	1639.5	418.0	544.0	900.7	586.8	706.7	768.5	10049.9

Table 6-2. All expenses including Farmer's own Labor to produce the palay in the Pilot Farm
During Dec. 1972 - June 1973

Unit: ₱

Block		A				B															
No. of Plot		1	2	3	3	1-1	1-2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Total
Expenses	Preparation for seed-bed	61.2	62.0	30.6	49.2	3.1	3.1	37.7	28.3	23.6	13.6	28.3	33.0	61.7				113.2	4.7	37.7	(601)
	Plowing	104	120	102	144	12	64	84	95	64	96	48	97	135	125	96	100	114	108	96	1804
	Harrowing																				
	Ridging	130	59	99	57	12	41	54	81	96	36	36	96	181	96	111	43	41	18	43	1250
	Transplanting	6	48	30	18		12	30	36	24	30	36	48	48	24	24	12	48	24	48	548
	Weeding	3	6	6	6	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	64
	Fertilizer	6	12	12	12	2	3	6	6	3	3	3	3	6	6	3	3	9	12	12	125
	Spraying	146	248	245	216	38	166	134	182	18	44	172	216	454	102	70	172	344	70	194	3231
	Harvesting																				
	Total	956.2	555.0	524.6	502.2	71.1	291.1	348.7	431.3	231.6	235.6	326.3	499.0	808.7	356.0	307.0	333.0	672.2	239.9	433.7	762.3
Materials	Seed	108	80	80	120	8	40	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	1476
	Fertilizer	59	120	72	36	18	18	36	36	64	64	72	64	90	54	36	56	48	36	36	1015
	Chemicals	4	8	8	15	2	4	10	8	5	5	5	12	16	12	7	7	4	5	6	143
	Total	171	208	160	171	28	62	186	124	149	149	157	156	186	146	123	143	132	121	122	2634
	Irrigation	98	98	98	113	15	45	75	75	95	75	75	75	98	75	75	75	75	75	75	1465
	Fertilizer for seed-bed	8.9	18.0	10.8	5.4	2.7	2.7	5.4	5.4	9.6	9.6	10.8	9.6	13.5	8.1	5.4	8.4	7.2	5.4	5.4	(152.3)
	Grand Total	734.1	879.0	793.4	791.6	616.8	400.8	551.1	635.7	465.2	469.2	569.1	739.6	1106.2	585.1	510.4	559.4	886.4	441.1	636.1	11874.3
	Production of palay (#32/cav.)	704	1088	1056	928	160	608	544	896	96	160	672	992	2720	384	256	768	1632	256	864	14784
Rough Income	Profit	-30.1	209.0	262.6	136.4	43.2	207.2	-11.1	260.3	-369.2	-309.2	102.9	252.4	1613.8	-201.1	-254.4	208.6	745.6	-185.1	227.9	2909.7

Table 7-1. Cash paid and Income by each plot in the Pilot Farm
During July - Dec. 1973

Unit: \$

Block		A				B															
No. of Plot		1	2	3	4	1-1	1-2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Total
Expenses	Preparation for seed-bed									30			12	79						24	145
	Plowing			52	96	70				70			40	52	40						356
	Harrowing				84		7			28	28	28		36	28						239
	Puddling				108					36				31	12		60				247
	Transplanting	117	30	109	30	20	15	30	35	95	30	50	100	117	90	90	35	100	35	30	1158
	Weeding													30	24			12			66
	Fertilizing													12	18						30
	Spraying										12			30	24	30					96
	Harvesting																				-
	Total	117	30	161	318	20	22	30	35	277	58	78	182	381	242	90	95	112	35	54	2337
Water	Seed	150	90	180	180	18	30	90	60	60	60	60	60	120	60	90	60	90	60	90	1638
	Fertilizer	82	210.8	130.5	135.4	28.4	65.2	76.8	88.4	105	116.4	128	133.6	92.5	101	80	100	163.4	101	63	2001.4
	Chemicals	28.1	33.5	25.5	34.8	6	18.5	18.4	20.9	20	20	30	21.1	36	24	23	26.3	31.8	27.3	22.5	467.7
	Total	260.1	334.3	336.0	350.2	524	113.7	185.2	169.3	185.0	226.4	218.0	214.7	248.5	185	193	186.3	285	188.3	175.5	4107.1
Irrigation		91	91	91	105	114	42	70	70	70	70	70	70	91	70	70	70	70	70	70	1365
	Fertilizer for seed-bed	12	32	20	25	44	10	12	13	16	17	19	20	14	15	12	15	24	15	9	344
	Grand Total	480.1	487.3	608	798.2	130.4	187.7	297.2	287.3	548	371.4	385	486.9	734.5	512	365	366.3	491.2	308.3	308.5	8153.1
	Production of paddy	1330	2835	1750	1365	245	630	875	630	735	910	1575	1400	2870	1225	1295	1795	1750	1470	1680	26355
Rough Income	Profit	849.9	2347.7	942.0	566.8	114.6	442.3	577.8	342.7	187.0	538.6	1190.0	913.3	32135.5	713.0	930.0	1418.7	1258.8	1161.7	1371.5	18201.9

Table 7-2. Cash paid and income by each Plot in the Pilot Farm
During Dec. 1972 - June 1973

Unit: \$

Block		A										B									
No. of Plot		1	2	3	4	1-1	1-2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Total
Expenses	Labor									(23.5)			(9.5)(62.0)							(18.8)	(113.8)
	Preparation for seed-bed																				
	Flowing																				
	Harrowing	80						16	24	25	28	24	25	75	70	96	100	54			671
	Pudding																				
Materials	Transplanting	121	50	90	45	9	35	48	75	90	30	30	90	95	90	105	37	35	12	37	1124
	Feeding																				
	Fertilizing																				
	Spraying																				
	Harvesting																				
Income	Total	201	50	144	45	9	51	72	100	141.5	54	30	124.5	232	160	201	137	89	12	55.8	1908.8
	Seed	108	80	80	120	8	40	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	1476
	Fertilizer	59	120	72	36	18	18	36	36	64	64	72	64	90	54	36	56	48	36	36	1015
	Chemicals	4	8	8	15	2	4	10	8	5	5	5	12	16	12	7	7	4	5	6	143
	Total	171	208	160	171	28	62	126	124	149	149	157	156	186	146	123	143	132	121	122	2634
Profit	Irrigation	98	98	98	113	15	95	75	75	75	75	75	75	98	75	75	75	75	75	75	1465
	Fertilizer for seed-bed	8.9	18.0	10.8	5.4	2.7	2.7	5.4	5.4	9.6	9.6	10.8	9.6	13.5	8.1	5.4	8.4	7.2	5.4	5.4	(152.3)
	Grand Total	478.9	374	412.8	334.4	54.7	160.7	278.4	304.4	375.1	287.6	272.8	365.1	529.5	389.1	404.4	363.4	303.2	213.4	258.3	6160.1
	Production of paly	704	1088	1056	928	160	608	544	896	96	160	672	992	2720	384	256	768	1632	256	864	14734
	Profit	225.1	714.0	643.2	593.6	105.3	447.3	245.6	591.6	-279.1	-127.6	399.2	626.9	2190.5	-5.1	-148.4	404.6	1328.8	42.6	605.7	8623.9

Table 8 Net Income by Tenant and Owner-Operator in Two Cropping Seasons: July - Dec. 1973, Dec. 1972 - June 1973

Unit : ₪. Cav.

Block	A										B										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14							
No. of plot	38	81	50	39	7	18	25	8	21	26	45	40	82	35	37	51	50	42	18	753	
All amount of Palay (sevan)	6	16	10	8	0	3	5	3	3	1	9	7	14	7	6	10	10	7	9	126	
Harvester	6	16	10	8	0	4	6	3	3	1	11				8	11	10	12	12	222	
Land owner	24	49	30	23		11		12							23	30	30			104	
Tenant																				30.8	
Owner-operator					7				18		25	25						22	27	254	
Rough income by tenant and owner-operator (₪955)	840	1715	1050	805	245	385	490	420	630	525	875	1155	2380	980	805	1050	1050	805	945	17150	
All expenses including farmer's own labor	953.1	1439.3	1158.0	1227.2	173.4	312.7	544.2	608.3	734.0	607.4	811.0	935.7	1220.5	757.0	751.0	281.3	1183.2	702.3	821.9	15955.1	
Cash only paid by farmers	430.1	487.3	603.0	798.2	130.4	187.7	207.2	287.3	548.0	281.4	345.0	466.7	734.5	512.0	445.0	145.3	145.3	218.3	218.3	7763.2	
In the case of all expenses including farmer's own labor	1113.1	275.7	-103.0	-322.2	71.6	723	754.2	-188.3	-101.0	-82.4	61.0	219.3	1149.5	223.0	54.0	165.7	-213.2	201.7	123.5	1234.9	
In the case of cash only paid by farmers	359.9	1027.7	-442.0	6.8	114.6	197.3	282.8	132.7	820	283.6	550.0	668.3	1645.5	468.0	440.0	183.7	558.8	556.7	726.5	9386.9	
All amount of palay (sevan)	22	34	33	29	5	19	17	28	3	5	21	31	85	12	8	24	51	8	27	462	
Harvester	4	7	7	6	1	5	4	5.5	-	1	5	6	14	3	2	5	10	2	5.5	93	
Land owner	5	7	6.5	5	1	4	4	7		1	4.5				1.5	5	10	2	7	72.5	
Tenant	13	20	19.5	17	3					3	11.5									140.5	
Owner-operator					10		9	15.5												59	
Rough income of farmers (₪)	416	640	624	514	96	390	288	496	96	96	360	800	2272	288	114	443	992	128	460	9520	
All expenses including farmer's own labor	734.1	879.0	793.4	791.6	1168	3608	475.1	555.7	465.2	489.2	569.1	739.6	1106.2	581.5	510.4	559.3	886.4	441.1	556.1	11594.3	
Cash only paid by farmers	478.9	374.0	442.8	334.4	54.7	120.7	198.1	224.4	373.1	287.6	272.8	385.1	529.5	389.2	404.4	363.4	503.2	213.4	178.3	5880.1	
In the case of all expenses including farmer's own labor	-318.1	-239.0	-169.4	-247.6	-208	-40.8	-267.1	-139.7	-369.2	-373.8	-201.1	60.4	1101.8	-293.5	-366.4	-411.4	-105.6	-33.2	-172.1	-2074.3	
In the case of cash only paid by farmers	-12.9	266.0	211.2	209.6	41.3	199.3	89.6	271.6	-279.1	-191.6	95.2	434.9	1642.9	101.1	-2604	24.6	688.8	-85.4	285.7	3639.9	

Table 9. Showing the Share of Palay by the Kind of Farmers in two cropping Seasons

Production of Palay (Cav.)

Block	No. of Plot	Area Planted (ha)	Share																						
			Total ① = ② + ④ + ⑤ + ⑥ + ⑧			Harvester			Harvester Total ③ = ③ / ①	Land owner			Tenant						Land owner tenant ⑦ = ④ / ⑤ or ⑥			Owner Operator			
						②				④			Not includ- ing seed ⑤			Including seed ⑥			⑧						
			1st *	2nd *	1st- 2nd	1st *	2nd *	1st- 2nd	1st *	2nd *	1st- 2nd	1st *	2nd *	1st- 2nd	1st *	2nd *	1st- 2nd	1st *	2nd *	1st- 2nd	1st *	2nd *	1st- 2nd	1st *	2nd *
A	1	1.3	22	38		4	6		1:5	1:6		5	8				13	24		1:3	1:3				
	2	1.3	34	81		7	16		1:5	1:5		7	16				20	49		1:3	1:3				
	3	1.3	33	50		7	10		1:5	1:5		6.5	10				19.5	30		1:3	1:3				
	4	1.5	29	39		6	8		1:5	1:5		6	8				17	23		1:3	1:3				
B	1-1	0.2	5	7		1	0		1:5	-		1	0				3			1:3				7	
	1-2	0.6	19	18		5	3		1:4	1:6		4	4		10		11			1:2	1:3				
	2	1	17	25		4	5		1:4	1:5		4	6		9	14			1:2	1:2					
	3	1	18	18		5.5	3		1:4	1:6		7	3		15.5		12			1:2	1:4				
	4	1	3	21		4	3			1:7												3	18		
	5	1	5	26		1	4		1:4	1:6		1	7		15		3			1:3	1:2				
	6	1	21	45		5	9		1:4	1:5		4.5	11		25		11.5			1:3	1:2				
	7	1	31	40		6	7		1:5	1:6															
	8	1.3	85	82		14	14		1:6	1:6															
	9	1	12	35		3	7		1:4	1:5															
	10	1	8	37		2	6		1:4	1:6		1.5	8				4.5	23		1:3	1:3				
	11	1	24	51		5	10		1:5	1:5		5	11				14	30		1:3	1:3				
	12	1	51	50		10	10		1:5	1:5		10	10				31	30		1:3	1:3				
	13	1	8	42		2	7		1:4	1:6		2	12			23	4			1:3	1:2				
	14	1	27	48		5.5	9		1:5	1:5		7	12		14.5	27				1:2	1:2				
Total			19.5	462	753	93	137				71.5	126		49	104		140.5	232					108	154	
C	1	0.4	12			2			1:6		3					8			1:3						
	2	0.9	25			5			1:5		7			13					1:2						
	3	0.3	4			1			1:4		1			2					1:2						
	4	0.7	16			3			1:5																
	5	1.0	21			4			1:5															13	
	6	0.9	18			3			1:6															17	
	7	1.0	28			5			1:6															15	
	8	0.9	35			7			1:5															23	
	9	0.5	5																					28	
	10	0.9	45			9			1:5															5	
	11	0.4	23			4			1:6															36	
	12	0.5	16			3			1:5															19	
	13	0.5	-																					13	
	14	0.2	-																						
	15	0.8	-																						
	16	0.4	-																						
	17	-	-																						
	18	0.9	29			6			1:5		8			15					1:2						
	19	0.2	3			0.5			1:6														2.5		
	20	0.6	13			2			1:6														11		
	21	0.4	25			5			1:5		7			13					1:2						
	22	1.0	25			5			1:5		7			13					1:2						
	23	0.6	27			5			1:5		7			14					1:2						
	24	0.5	18			3			1:6															15	
	25	0.2	14			2.5			1:6														11.5		
	26	0.8	65			10			1:6															55	
	27	0.4	20			5			1:4															15	
	28	0.3	15			3			1:5															12	
	29	0.1	5			1			1:5															4	
Total			6.07	507		94					40			70			8						295		

Remarks: *1 1st means the season Dec. 1972 - June 1973
2nd means the season July - Dec. 1973

(Reference) Operational Expenses on the field of Pilot Farm During Dec. 1972 - June 1973

Unit: ₦

Block	No. of Plot	Seedbed prepa- ration	Land Operation and Transplanting										Weeding			Spraying			Harvest- ing			Total (11) = (1) + (2) + (7) + (8) + (9) + (10)			Seed @ ₦ 40/cav.	Fertilizer	Chemicals	Pesticide @ ₦ 5/ha	Grand Total (17) = (1) + (12) + (13) + (14) + (15) + (16)						
			Plow- ing	Harrow- ing	Pud- dling	Trans- planting		Total		Own	Hired	Total	Own	Hired	Total	Own	Hired	Total	Own	Hired	Total														
						(2)	(3)	(4)	(5)													(6) = (2) + (3) + (4) + (5)													
Own	Hired	Total	Own	Hired	Total	Own	Hired	Total	Own	Hired	Total	Own	Hired	Total	Own	Hired	Total	Own	Paid	Total	Own	Paid	Total												
A	1	1.3	61		24	80	104				9	121	130	33	201	234	6	6	6	18	128	146	127	321	456	108	59	4	98	9	127	607	734		
	2	1.3	62		120		120				9	50	59	129	50	179	48	48	6	12	24	248	281	274	555	80	120	8	98	18	281	598	879		
	3	1.3	31		48	54	102				9	90	99	57	144	201	30	30	6	12	21	224	151	368	529	80	72	8	98	11	157	636	793		
	4	1.5	49		144		144				12	45	57	156	45	201	18	18	6	12	24	192	216	265	502	120	36	15	113	5	265	527	792		
B	1-1	0.2	3		12		12				3	9	12	15	9	24	2	2	2	6	32	38	30	41	71	8	18	2	15	3	30	87	117		
	1-2	0.6	3		48	14	64				6	35	41	54	51	105	12	12	2	3	6	160	166	80	211	291	40	18	4	45	3	80	321	401	
	2	1	37		60	24	84				6	48	54	66	72	138	30	30	3	6	6	128	134	148	203	349	80	36	10	75	5	148	407	555	
	3	1	28		70	25	95				6	75	81	76	104	176	36	36	3	6	6	176	182	155	276	431	80	36	8	75	5	155	481	636	
	4	1		24	36	28	64				6	90	96	42	118	160	24	24	3	3	3	18	18	90	142	232	80	64	5	75	10	90	375	465	
	5	1	24		72	24	96				6	30	36	78	54	132	30	30	3	3	3	12	32	44	150	86	236	80	64	5	75	10	150	319	469
	6	1	28		48		48				6	30	36	54	30	84	36	36	3	3	3	12	160	172	136	190	326	80	72	5	75	11	136	433	569
	7	1	24		72	25	97				6	90	96	78	115	193	48	48	3	6	6	24	192	216	183	316	499	80	64	12	75	10	183	557	740
	8	1.3	62		60	75	135				6	95	101	66	170	236	48	48	3	6	6	6	448	454	129	480	809	80	90	16	98	14	129	977	1106
	9	1		55	70	125					6	90	96	61	160	221	24	24	3	6	6	6	96	102	100	256	356	80	54	12	95	8	100	485	585
	10	1			96	96					6	105	111	6	201	297	24	24	3	3	3	6	64	70	42	265	307	80	36	7	75	5	42	468	510
	11	1			100	100					6	37	43	6	137	237	12	12	3	3	3	12	160	172	36	299	333	80	56	7	75	8	36	523	559
	12	1	113	113	60	54	114				6	35	41	66	89	155	48	48	3	6	6	24	320	344	150	522	672	80	48	4	75	7	150	736	886
	13	1	5	5	103		103				6	12	18	114	12	126	24	24	3	12	12	6	64	70	164	76	249	80	36	5	75	5	164	277	441
14	1	18	19	37	96	96				6	37	43	102	37	139	48	48	3	12	12	12	176	194	201	232	434	80	36	6	75	5	201	435	636	
15-5375		227	601	1133	671	1804				126	1124	1250	1259	895	154	548	548	64	125	125	255	297	682	331	1262	499	762	1187	1431	1465	152	262	69	248	11874

K パイロットファーム開田の完成時における100haの栽培指導について

1974.5.25

1973年末現在においては100haの開田完了の翌1974年の1月末～2月上旬と予定されていたが、ブルドーザーその他機械は酷使のため故障続出し月中旬に至りやっと完成するという状態であった。このため耕耘、田植作業も、D、E、F及びA地区の一部新規開田地区については順次遅延してゆかざるを得なかった。

D、E、F等の新規開田地区は当初においては今季作が乾季に当たるため、一部植付未了の部分が残されても得ないとの指導方針をとったが1974年6月には当パイロットファームの協定も終了するため、才難を排して全100haの田植実施すべきであるとの方針に切り換えられた。

就いて今回の新規開田地区は土地の均平化のため表土を剝奪、移動せしめた地域が多く、第1回作の収量も余り期待することは不可能であるとの見通しに立ち、耕作者をして全面的に栽培せしめることは酷であると判断して一部約20haについては当局側で栽培し、従って収穫物の処分も当局側が行なうことで地主との了解の下に実施した。

農民指導上の重点としては今回に限り方法は如何様でもあれ、兎角全面積100haにわたり田植を完了せしめることを優先させたため、苗は新規開田のD、E、Fについては総て地区外において仕立てられたもの或は他からの購入苗に依存する結果となった。

A、B、Cの段耕地についても12月末に至り土地の再配分が終了したのであるが、農民感情として一度割当てられて栽培を実施した土地を再度変更するには気分的に整理が付かなかったためか前年に比べると耕耘、田植作業も約1ヶ月の遅れを来した。

之等の結果は付表にみられる通りであるが12月中の連雨のため前作収穫物の品質が劣悪となると共に種子粒の不足を来し、苗作りに多くの支障を来し、一方耕耘も均平作業の不完全により難澁を極めたが、なんとか100haの田植完了に到達せしめた。

結局、田植は前記したように1月下旬より4月上旬に至る間、約3ヶ月を要したことになる。このため今季作の収穫期間も当然長期化することが予想されるが刈取時期を調整することにより次期作の開始が一斉に行なわれるよう努力したい。

付表は播種、耕耘、代掻作業、田植等、作業別に実施時期を圃場単位に示したものであるが、早いものは一部4月下旬に収穫を終了した圃場もある。以上は5月25日現在の状況を示したが表としては勿論未定であり、時の経過と共に引続き調査し完成させる予定である。

技術普及図の付表(1)

Showing the Activities Done by the Farmers
in Pilot-Farm During Nov. 1973 ~ June 1974

May 25, 1974

Block	No. of plot	Area planted (ha)	Activities done (Date)						Palay produced		
			Sowing	Plowing	Harrowing	Puddling Leveling	Trans-planting	Harvesting	Actual		Kg/ha
									Cav.	Kg	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	1	1.3	1.6	11.25~12.23 ^C	1.10~19 ^C	1.13~15 ^M 1.25~30 ^C	2.2~4 ¹⁶	5.15~10 ¹⁰			
	2	1.3	1.6	11.13~12.4 ^C	1.10~12 ^C	1.7~15 ^M 1.23~27 ^C	2.4~31 ²⁴	5.25~10 ¹⁰			
	3	1.3	1.6	12.21~1.10 ^C	1.9~13 ^C	1.12~14 ^M 1.24~27 ^C	2.5~6 ¹⁵				
	4	1.5	12.26	11.10~12.10 ^C	-	1.7~15 ^C	1.9~17 ²⁶	4.23~5.8 ²¹			
	5	1.0	2.28	3.25 ^M	-	3.29 ^C	4.1~2 ⁷				
	6	1.0	2.28	3.30 ^M	-	4.3~4 ^C	4.5~8 ⁸				
	7	1.0	2.28	4.1 ^M	-	4.5~6 ^C	4.6~8 ⁸				
	8	0	Not planted								
B	9	1.2	1.6	1.4~12 ^M	-	1.12~13 ^M 1.29~30 ^C	1.29~15 ¹⁵				
	10	0.8	1.17	1.10~18 ^M	-	1.25~26 ^C	3.22~23 ¹⁰				
	11	1.0	1.7	12.3~11 ^C	1.13 ^M	1.21~2.8 ^C	2.10~11 ⁸ 2.23~8 ⁸				
	12	1.0	1.6	11.11~12.2 ^C	1.19~14 ^C	2.1~2 ^M	2.4~6 ⁸ 2.11~9 ⁹				
	13	1.0	1.6 1.26	11.11~12.9 ^C	1.10~11 ^M	2.2~3 ^M	2.4~8 ¹⁰ 2.11~12 ¹⁰	5.24~8 ⁸			
	14	1.0	1.6	11.15~12.14 ^C	1.10~13 ^M	2.17~21 ^M	2.19~21 ¹⁰				
	15	1.0	1.17	12.3~1.20 ^C	2.20 ^M	2.23~25 ^C	2.27~28 ¹⁰				
	16	0.2	1.20, 27 2.4, 11	12.2~3 ^C	1.16~17 ^C	3.19 ^C	3.20~2 ²				
	17	0.4	1.11	12.4~6 ^C	2.7~8 ^C	2.5~8 ^C	2.10~5 ⁵				
	18	0.8	1.11 1.24	12.5~1.5 ^C	2.6~7 ^C	2.10~12 ^C	2.5~8 ⁸ 2.18~10 ¹⁰				
	19	1.0	1.10 1.24	12.3~1.6 ^C	2.5~6 ^C	2.5~10 ^C	2.8~9 ¹⁰				
	20	1.0	1.29 2.10 2.15	12.5~1.21 ^C	1.23~26 ^C	3.17~20 ^C	3.19~21 ¹⁰				

註：8 欄の上段は人を示す

Showing the Activities Done by the Farmers
in Pilot-Farm During Nov. 1973 ~ June 1974

Block	No. of plot	Area planted (Ha)	Activities done (Date)						Palay produced		
			Sowing	Plowing	Harrowing	Puddling Leveling	Trans-planting	Harvesting	Actual		Kg/Ha
									Cav.	Kg	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
B	21	1.0	1.16 2.3	1.2 ~ 2.9 ^C	-	2.18 ~ 26 ^C	2.21 ~ 23 ¹² [^]				
	22	0.7	12.26	11.26 ~ 1.20 ^C	1.24 ~ 25 ^C	1.26 ~ 29 ^C	1.27 ~ 30 ⁸ [^]				
	23	1.0	2.5	12.10 ~ 1.22 ^C	1.24 ~ 28 ^C	-	Direct sowing				
C	24	0.1	1.28, 29	1.17 ^C	-	1.30 ^C					
	25	0.25	1.14	1.14 ~ 15 ^C	2.5 ^C	2.7 ^C	2.8 ² [^]				
	26	1.3	1.10	1.21 ~ 26 ^C	1.29 ~ 31 ^C	2.11 ~ 12 ^C	2.11 ~ 13 ¹² [^]				
	27	1.0	1.15	2.10 ~ 13 ^C	2.14 ~ 20 ^C	2.26 ^C	2.27 ~ 28 ⁸ [^]				
	28	1.0	1.30	2.5 ~ 10 ^C	2.12 ~ 15 ^C	2.28 ^C	3.1 ~ 2 ⁶ [^]				
	29	1.0	2.6 2.11	2.5 ~ 9 ^C	2.15 ~ 21 ^C	3.1 ~ 5 ^C	3.3 ~ 6 ¹³ [^]				
	30	1.0	2.5	2.6 ~ 13 ^C	2.11 ~ 15 ^C	3.4 ~ 7 ^C	3.6 ~ 8 ¹³ [^]				
	31	1.1	2.4	2.8 ~ 11 ^C	2.15 ~ 21 ^C	2.28 ~ 3.2 ^C	3.2 ~ 4 ⁹ [^]				
	32	1.5	2.3	2.7 ~ 16 ^C	2.20 ~ 25 ^C	3.1 ~ 3 ^C	3.3 ~ 4 ¹³ [^]				
	33	1.5	1.23	1.30 ~ 2.4 ^C	2.6 ~ 17 ^C	2.8 ~ 17 ^C	2.22 ~ 25 ¹⁰ [^]				
	34	1.0	1.15	1.2 ~ 3 ^C	2.10 ~ 13 ^C	2.15 ~ 20 ^C	2.18 ~ 20 ¹⁰ [^]				
	35	1.0	1.15	1.10 ~ 22 ^C	2.1 ~ 5 ^C	2.4 ~ 5 ^C 2.7 ^N	3.4 ~ 5 ¹² [^] 2.9 ~ 10 [^]				
	36	2.0	1.30	2.9 ~ 15 ^C	2.15 ~ 17 ^C	2.20 ~ 23 ^C	2.22 ~ 29 ¹⁸ [^]				
	37	2.0	1.23 1.27	1.10 ~ 25 ^C	2.1 ~ 20 ^C 2.11 ^N	2.4 ~ 5 ^C 2.15 ^N	2.7 ~ 8 ²⁵ [^] 2.16				
	38	1.5	1.17 1.21	1.25 ~ 31 ^C	2.2 ~ 3 ^C	2.5 ~ 6 ^C	2.5 ~ 8 ¹² [^]				
	39	1.3	1.17	12.10 ~ 2.5 ^C	2.1 ~ 7 ^C	2.11 ~ 14 ^C	2.12 ~ 14 ¹¹ [^]				
	40	1.0	1.17	11.25 ~ 1.10 ^C	2.1 ~ 6 ^C	2.10 ~ 13 ^C	2.13 ⁸ [^]				
	41	1.0	1.17	11.25 ~ 1.10 ^C	2.2 ~ 7 ^C	2.12 ~ 13 ^C	2.13 ~ 14 ⁸ [^]				

Showing the Activities Done by the Farmers
in Pilot-Farm During Nov. 1973 ~ June 1974

Block	No. of plot	Area planted (Ha)	Activities done (Date)						Palay produced		
			Sowing	Plowing	Harrowing	Puddling Leveling	Trans-planting	Harvesting	Actual		Kg/Ha
									Cav.	Kg	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
D	42	1.5	1.15 1.21	1.29~2.13 ^C	-	2.15~22 ^C	2.20~22 ¹⁵ [^]				
	43	2.0	1.20	2.6 ~13 ^C	-	2.15~19 ^C	2.17~19 ²¹ [^]				
	44	1.5	1.14	1.27~2.12 ^C	-	2.22~24 ^C	2.24~25 ¹³ [^]				
	45	2.5	2.5	2.7 ~11 ^C	-	2.15~22 ^C	3.11~22 ²¹ [^]				
	46	1.0	2.7, 11	2.6 ~11 ^C	-	2.27~3.1 ^C	2.28~3.2 ⁷ [^]				
	47	1.2	1.30	2.10~12 ^C	-	2.28 ^C	2.27~3.1 ¹⁰ [^]				
	48	0.9	1.27	2.25~26 ^C	-	3.1 ~ 4 ^C	2.28~3.4 ⁷ [^]				
	49	1.1	1.20	2.15~17 ^C	-	3.1 ~ 3 ^C	2.28~3.3 ¹¹ [^]				
	50	0.85	2.11	2.26~28 ^C	-	2.27 ^M 3.9 ~11 ^C	3.12~13 ¹⁰ [^]				
	51	1.2	2.10	2.27~3.1 ^C	-	2.18 ^M 3.4 ~ 5 ^C	3.9 ~10 ¹⁰ [^]				
	52	1.2	2.6	2.15~26 ^C	-	2.18 ^M 3.1 ~ 2 ^C	3.2 ~ 5 ¹⁰ [^]				
E	53	0.8	0.5 2.5 Direct sowing	2.1 ~10 ^C		2.17 ^C	0.3ha 2.18 ⁵ [^]				
	54	1.0	1.30	2.3 ~ 5	-	2.26 ^C 3.5 ~ 4 ^C	2.27 ~10 ¹⁰ [^] 3.5				
	55	0.85	1.28	1.30~2.1 ^C	-	2.25~27 ^C	2.27 ~10 ¹⁰ [^]				
	56	0.85	Direct sowing 2.17	2.10~15 ^C	-	0.1ha 3.23 ^C	0.1ha 3.25 ² [^]				
	57	1.2	Direct sowing 2.16	2.10~11 ^C	-	-	-				
	58	1.0	2.21	3.15~17 ^C	-	3.21~22 ^C	3.22 ~9 ⁹ [^]				
	59	0.85	2.10	1.30~2.2 ^C	-	2.15	2.16 ~10 ¹⁰ [^]				
	60	0.85	2.1	1.29~31 ^C	-	2.26~28 ^C	2.27~28 ⁸ [^]				

Showing the Activities Done by the Farmers
in Pilot-Farm During Nov. 1973 ~ June 1974

Block	No. of plot	Area planted (Ha)	Activities done (Date)						Palay produced		
			Sowing	Plowing	Harrowing	Puddling Leveling	Trans-planting	Harvesting	Actual		Kg/Ha
									Cav.	Kg	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
E	61	0.7	1.15	1.19~20 ^C	-	2.16 ^C	2.17~18 ^{10^}				
	62	0.85	2.1	1.21~30 ^C	-	3.3 ~12 ^C	3.5 ~12 ^{8^}				
	63	0.75	1.20	2.10~11 ^C	-	2.14~16 ^C	2.16 ^{6^}				
	64	1.0	2.16	3.6 ~ 7 ^C	-	3.8 ~ 9 ^C	3.9 ^{10^}				
	65	1.0	2.28	3.15 ^C	-	4.2 ~ 3 ^C	4.3 ~ 5 ^{11^}				
	66	1.0	2.28	3.15 ^M	3.27 ^M	3.30 ^M	4.1 ^{6^}				
	67	0.6	2.28	3.16 ^M	4.3 ^M	4.5 ~ 6 ^M	4.6 ^{6^}				
	68	0.6	2.28	3.16 ^M	4.3 ^M	4.5 ~ 6 ^M	4.6 ^{6^}				
	69	0.7	2.28	3.11 ^M	3.10 ^M	3.15 ^M	3.17 ^{7^}				
	70	0.8	2.28	3.12 ^M	3.15 ^M	3.17 ^M	3.18 ^{8^}				
	71	0.9	2.28	3.12 ^M	3.15 ^M	3.18~19 ^M	3.19 ^{9^}				
	72	1.0	2.28	3.13 ^M	3.16 ^M	3.19~20 ^M	3.20 ^{10^}				
	73	1.0	Direct sowing 1.2	-	-	-	-	4.20~21	54	2430	2430
	74	1.0	12.1	12.15 ^M	12.15 ^M	12.18~19 ^M	12.20~22 ^{18^}	4.8 ~10	65	2925	2925
	75	1.0	12.1	12.16 ^M	12.17 ^M	2.18~19 ^M	12.23~26 ^{18^}	4.15~16	65	2925	2925
F	76	0	Not planted								
	77	1.0	3.1	3.10 ^M	3.18 ^M	3.21~23 ^M	3.23 ^{8^}				
	78	1.0	3.1	3.9 ^M	3.17 ^M	3.23~24 ^M	3.24 ^{8^}				
	79	1.0	3.1	3.8 ^M	3.15 ^M	3.20 ^M	3.21 ^{8^}				
	80	1.0	3.1	3.6 ^M	3.14 ^M	3.19 ^M	3.22 ^{8^}				

Showing the Activities Done by the Farmers
in Pilot-Farm During Nov. 1973 ~ June 1974

Block	No. of Plot	Area Planted (Ha)	Activities done (Date)						Palay produced		
			Sowing	Plowing	Harrowing	Puddling Leveling	Trans-planting	Harvesting	Actual		Kg/Ha
									Cab.	Kg	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
P	81	1.0	3.1	2.28 ^M	3.2 ^M	3.23 ^M	3.24 ^{10^}				
	82	2.0	3.3	2.23~26	-	2.19~2.2 ^C	3.20~22 ^{15^}				
	83	2.0	3.3	2.25~28 3.7 ~ 8	-	3.11 3.18	3.12~13 3.21~25 ^{24^}				
	84	2.4	3.3	3.6 ~ 8	-	3.22~26	3.26~4.7 ^{30^}				
A	85	3.0	{Seed production field } Demonstration field				by Administration				
		91.4ha		C: Means by Carabao M: Means by Machinery							

技術普及図の付表(2)

Name of Land-Owners and Farmers in Pilot-Farm

May, 20, 1974

Block	No. of plot	Area(ha)	Name of land-owner	Name of farmer	Block	No. of plot	Area(ha)	Name of land-owner	Name of farmer
A	1	0.8	Elena Gaba Cano	Pacifico Tolentino	C	24	0.1	Emilio Panganiban	Emilio Panganiban
	M	0.5	Camera Gaba Cusi	Pacifico Tolentino		25	0.25	Jose Auglo	Jose Auglo
	2	1.3	- do -	Rufino Cruzat		26	1.3	Alfonso Bermudez	Alfonso Bermudez
	3	1.3	- do -	Jose Perez		27	1.0	Florentino Manongsong	Florentino Manongsong
	4	1.7	- do -	Lamberto Cruzat		28	1.0	- do -	- do -
	5	1.0	- do -	Administration		29	1.0	Francisco Dimayacyac	Cictor Bacay
	6	1.0	- do -	- do -		30	1.0	- do -	Jorge Dimayacyac
	7	1.0	- do -	- do -		31	1.1	Ireneo Minga	Leorbing Panganiban
B	8	4.0	Agnes Gaba Gosar	Not planted	D	32	1.5	Simeon Castillo	Teofilio Castillo
	9	1.2	Gregor Gaba	Gregor Gaba		33	1.5	Camera Bejer	Napoleon Caraig
	10	0.8	- do -	- do -		34	1.0	Jose Abanilla	Geminiano Buhat
	11	1.0	- do -	Pacifico Tolentino		35	1.0	- do -	Jose Anglo
	12	1.0	- do -	Elpidio Cruzat		36	2.0	Ireneo Minga	Ireneo Minga
	13	1.0	- do -	Jose Perez		37	2.0	Simeon Castillo	Simeon Castillo
	14	1.0	- do -	Gregor Gaba		38	1.5	Merecio Moreno	Merecio Moreno
	15	1.0	- do -	- do -		39	1.3	Florentino Manongsong	Florentino Manongsong
	16	0.2	Florentino Manongsong	Florentino Manongsong		40	1.0	- do -	Juan Manongsong
	17	0.4	Glicerio Castillo	Alfredo Anglo		41	1.0	- do -	Dioscora Partu
	18	0.8	- do -	- do -		42	1.5	Merecio Moreno	Merecio Moreno
	19	1.0	- do -	Geminiano Buhat		43	2.0	Damaso Mavanan	Ernesto Manongsong
	20	1.0	Sergio decepeda	Alfredo Anglo		44	1.5	- do -	Julian Moreno
	21	1.0	- do -	Rosario Mendoza		45	2.5	Florentino Manongsong	Florentino Manongsong
	22	0.7	- do -	Paulo Moreno		46	1.0	Emilio Panganiban	Rosario Mendoza
	23	1.0	Melchor Magsonbol	Rutino Bermudez					

Name of Land-Owners and Farmers in Pilot-Farm

Block	No. of plot	Area (ha)	Name of land-owner	Name of farmer	Block	No. of plot	Area (ha)	Name of land-owner	Name of farmer
D	47	1.2	Emilio Panganiban	Emilio Panganiban	E	66	0.7	Agnes Gaba Gosar	Administration
	48	0.9	Emilio Panganiban	Dominador Panganiban		67	0.6	- do -	Administration
	49	1.1	Leon Panganiban	Leorbing Panganiban		68	0.6	- do -	- do -
	50	0.85	Nicolas Panganiban	Herminigilda Panganiban		69	0.7	- do -	- do -
	51	1.2	Jorge Dimayacyac	Rudy Dimayacyac		70	0.8	- do -	- do -
	52	1.2	- do -	Virgilio Dimayacyac		71	0.9	- do -	- do -
E	53	0.8	Melchor Magsonbol	Rufino Anglo	F	72	1.0	Leona Ong Yap	- do -
	54	1.0	- do -	Exequiel Bacay		73	1.0	- do -	- do -
	55	0.85	Romulo Bermudez	Romulo Bermudez		74	1.0	- do -	- do -
	56	0.85	- do -	- do -		75	1.0	- do -	- do -
	57	1.2	- do -	Felipe Bermudez		76	1.0	- do -	Not planted
	58	1.0	- do -	Administration		77	1.0	Jose Go Lim	Administration
	59	0.85	Justa Panganiban	Exequiel Bacay		78	1.0	- do -	- do -
	60	0.85	Auria Panganiban	Jesus Castillo		79	1.0	- do -	- do -
	61	0.7	Loreto Panganiban	Macario Panganiban		80	1.0	- do -	- do -
	62	0.85	Leona Ong Yap	Justo Dalisay		81	1.0	- do -	- do -
	63	0.85	- do -	- do -		82	2.0	- do -	Gregorio Engriquiz
	64	1.0	- do -	Administration		83	2.0	- do -	Alfredo Bonguin
	65	1.0	Gregor Gaba	Gregor Gaba		84	2.4	- do -	Jose Go Lim
					A	85	3.0	Elena Gaba Cano	Administration
						Total	96.7		

SKETCH MAP OF RP-JAPAN PILOT FARM PROJECT

