

持出禁止

P3

✓

資料第61号

昭和35年3月

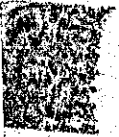
東パキスタンにおける稲作指導

— 昭和34年度東パ派遣農業使節団報告 —

社団法人 ア ジ ア 協 会

東パキスタンにおける稲作指導

21
41
H
RARY



国際協力事業団	
受入 月日 '85. 3. 25	101
登録No. 11227	84.1
	KH

は し が き

東パキスタン派遣農業第三回使節団一行のメンバー広崎豊、伊藤嘉津雄、武田和柄、富本俊雄の各位は、パキスタン政府の要請により昭和34年2月より昭和35年1月の期間、マイメンシング地区、ゴーリブール普及員訓練所において稲作指導にあたり、着実な成果を収めた。

本報告書は先に刊行された資料55号“東パキスタンにおける稲作指導”の続刊であり、メンバー各位が不利な現地事情と闘いながら、実験と指導を重ねた結果、提出の運びとなつたもので、稲作改良の分野での功績は大きく、今後の技術協力への貴重な資料となると思はれるので、ここに謄写印刷に付し、一般の参考に供したいと考える。

昭和35年3月

社団法人 アジア協会
事務局長 石川 実

JICA LIBRARY



1012232[3]

目 次

序 文	3 頁
第1章 1959年度事業経過 { 自昭和34年2月 至昭和35年1月	4
第1節 アウス稲	5
第2節 アモン稲	12
第3節 訓練生及び農民指導事業	17
第2章 本使節団の推奨する栽培上の所見	24
第1節 本使節団の推奨するアウス稲栽培上の所見	24
第2節 本使節団の推奨するアモン稲栽培上の所見	25
第3章 農民指導事業の推進策	30
第1節 モデルファーム指導の効果	30
第2節 日本農機具の効用	30
第3節 希望事項	31
第4章 体 験 記	33
第1節 作 業 篇	33
第2節 生 活 篇	34
結 び	37
附表 1. 温度平均表	40
2. 湿度平均表	41
3. 雨量平均表	42

序 文

1956年2月、日本政府がコロombo・プランに依り東パキスタンに稲作技術改善の為に4名の(川路国三・増田精一・佐藤周右エ門・島田唯行)農業技術者で構成される農業技術団を派遣したが、同チームの活動成果と、両国政府の交誼とは、日本政府をして引続き第二次使節団を派遣せしめるに至つた。同チームは前記川路国三と、広崎豊・武田和衛・伊藤嘉津雄で構成され、1958年クルナ地区ダウラトプール普及員訓練所(V-AID Training Institute Daultpur, Khulna)に於て其の任務に従事してきた。

然し、当1959年はパキスタン政府の要請に依り、新たに開設せられたマイメンシング地区ゴリプール普及員訓練所(V-AID Training Institute Gonripur, Mymensingh)へ2月に移動し、第一次チームよりの川路の任期満了に伴い、富本俊雄を新たに加えて、所期の目的達成に努めてきた。

日本政府の本使節団派遣の目的、並にパキスタン政府の受付方針等は総べて前年度迄と同様であり、今年度の事業も第一年度よりの貴重な実験と経験の上に立脚して展開されたものであるが、今年度は特に普及に力を入れ、当地区イシワラガンジ農業改良普及事務所(Development Office, Ishwarganj)と密接な関係のもとに事業を進めた。

本報告書は1959年に行われた稲作展示・試験田比較試験・モデルファームシステムに依る一般農民指導事業の経過・成果と、それについての所見、考察等を主たる内容とし、昨年度の報告書に「連続する」ものとして記述した。猶、報告書の第2編に於て述べた「アウス稲、並びにアモン稲栽培に就いての考察」の項は、従来の経験に、本年の改良した点を加え、より合理的な耕作方法と考え、展示圃・実験圃場と同一条件での改良普及員、一般耕作農民に広く普及奨励して差支えないものと信ずる。

こゝに当地に於ける稲作の報告をするに当り、在カラチ島津大使・在ダツカ竹中領事・在カラチ姉妹書記官・他、館員各位、並にパキスタン政府関係者・外務省・農林省・アジア協会・国際農友会等の関係各位に対し深く感謝の意を表するものであります。

1960年2月

東パキスタン派遣農業使節団

広崎 豊 伊藤 嘉津雄

武田 和衛 富本 俊雄

第1章 1959年度の事業経過(自1959年2月 至1960年1月)

1. 本年度の事業方針

東パキスタンに於ける農業環境・食糧事情・稲作の現況、及び、農民の生活状態等を考慮して、適正規模の展示圃に於て、日本に於ける稲作の理論と、経験を加味した稲作法(以下日本式稲作法、或は本法と呼ぶ)のデモンストレーションを行うと共に、事業の重点を特に、管下農林の一般に対する直接的な法の普及に指向する。

A 展示圃に於ては過去数回の経験を通じて、インデカ種の最も適当と考えられる栽培法を採用して、日本式稲作法を可及的・全面的に応用する。

其の際、当訓練所で教育中の改良普及員120名に対して、系統的直接指導を行うと共に、訓練所周辺地域の農民に対するモデル展示圃となす。

B 農民指導事業については、第一次チームよりの経験と、各方面の意見を基礎として、当地区インフラガンヂ農業改良普及事務所長(Development Officer, Ishwargan)、及び、各村担当改良普及員と緊密な連絡の下に、一定標準に基づいて「モデル農家」を選定し、日本式稲作法を積極的に普及指導する。

この際耕作上必要な改善項目全部を一斉に強制施行することなく、各受入農家の環境、能力に応じて、比較的入り易い項目から漸次着手する。

2. ゴーリブール訓練所の位置(V-AID Training Institute, Gouripur)

熱帯圏を示す北緯23度半の北回帰線は、東パキスタンのほぼ中央に在るダツカ市附近を通っている。当地区は北緯24度半、東経90度半の地点にある。即ち、ダツカ市より北東100マイルの地点にある。

3. ゴーリブール訓練所の現況

パキスタン政府は、農業国パキスタンを近代国家に育成する為には、先ず農村の振興に在りとして、独立後普及員訓練所を5ヶ所に新設した。当所はその最も新しい1つの訓練所であつて、男子120名、女子30名を収容し、1年間に亘つて、保健・衛生・水産・農耕・畜産・一般社会教育・家内工業等の各学課と実習を、全寮制度で教育して、将来農村指導の第一線に当らしめる。

訓練生は短期大学・高等学校卒業生より選ばれ、月額5千円を支給され、卒業後は国家公務員として身分が保証せられている為、入学率は30名に1人という競争で農村の秀才を集め

ている。

当訓練所は、元インドに君臨した土侯跡で、独立後政府が管理していたものを訓練所に転用したもので、敷地は2萬坪・樹令2百年余りのパームの並木や、国の内外より取入れた珍種の熱帯樹等、さながら大植物園のようで、煉瓦作りの建物に、七色のガラスを用いた部屋は虹色の鮮光に、いて、恰も当時の栄華を物語っている。

4. 自然環境

A、気象条件

当地の気象概況は第1表に示す通りですが、雨季(5月→10月)、乾季(11月→4月)に分れ、雨季には9千ミリ降り、世界一の多雨地帯である。

B 農業土地条件

ガンジス河流域の沖積土で、且つや、砂壤土で、柳田式土壤検定器の結果は下記の通りである。

P. H.	8 稍々	アルカリ性	加	里	中等度
有効 燐 酸	良		鉄 (二 価)		少い
鉄 (三 価)	稍々多い		マグネシウム		充分ある
マンガン	極少量		石 灰		相当多い
アルミニウム	殆んど無し		アンモニア態窒素		中等
燐 酸 吸 収 力	丁度良い		硝酸態窒素		極少量

当訓練所は農場が無い為に、周辺農民より土地を借入してデモンストレーションした。

C 農機具

カルチペーター・中耕除草機・自動脱穀機・石油発動機・リヤカー・フォーク・スコップ・

広巾鋏。

D 堆肥造り

当訓練所は発足後日浅く、設備に乏しく、且つ牛の飼育もなく、又、周辺農民は牛糞を燃料に使用する為に、堆肥の収集は困難なので、本団は附近の湖沼に繁茂する野草を集めて堆肥作りを実施した。

第 1 節 アウス稲

1. 期 間

3月8日→7月26日

2. 土地準備

3月8日→4月5日

使用農機具→トラクター・現地式ブラウ・ラッダー（水平板）。

3. 種子

A 品 種

① ダリヤル ② カタクタラ

B 選 別

比重108の硫安水に依る。（4月2日施行、水1斗に対し硫安1貫匁）

C 発芽試験

4月4日→4月11日

選別籾ダリアル→72%

〃 カタクタラ→84%

非選別籾ダリヤル→61%

4. 肥 料

A 種類及び数量（エーカー当り）

堆 厩 肥 80マウンド

油 粕 1マウンド8シエア

過 磷 酸 石 灰 1マウンド8シエア

硫 安 1マウンド

（1マウンド=9貫6百匁・1シエア=2百40匁）

堆厩肥は不足の為、全面積の3分の2に施す。

B 施肥の時期及び方法

堆厩肥は全量を第1回耕起前に施し、過磷酸石灰・油粕の全量、及び硫安の半量は、基肥として播種溝に播種時に施し、硫安の半量は追肥とした。

5. 播 種

A 時 期 4月6日→4月12日

B 播種量 20シエア（エーカー当り）

C 播種法 15インチ条播

6. 管 理

A 除 草 4月12日→6月17日

ホー・小鎌等に依つて4回除草

B 補植

旱害により発芽不良、又は枯死した一部のプロットに補植し、約1週間の灌水を行った。

7. 収穫

7月16日→7月26日

脱穀は日本製動力脱穀機を使用

B. 収量 (エーカー当り)

展示圃

A 籾

最高 38マウンド

最低 33マウンド

平均 3.1マウンド

B 藁

平均 5.0マウンド

C 収入金額合計

625ルビー

(籾マウンド当り15ルビー・
(藁マウンド当り 2ルビー。)の計算

9. 経費 (エーカー当り)

展示圃

A 材料費

Rs. (ルビー) 72-0

単価 合計

種子 Rs. 0-6AS. Rs. 8- 0AS.

牛糞 Rs. 0-6 Rs. 30- 0

油粕 Rs. 8-0 Rs. 9-10

過石 Rs. 12-0 Rs. 14- 6

硫安 Rs. 10-0 Rs. 10- 0

パ国政府、及びインワラガンヂ
農業普及事務所の発表に依る

平均 { 14マウンド (パ政)
16マウンド (イ普)

平均 { 25マウンド (パ政)
25マウンド (イ普)

{ 260ルビー (パ政)
290ルビー (イ普)

ローカル (Local) 法の地区農業
普及事務所発表に依る。(上記の
16マウンドの収量を挙げる為の。)

Rs. 35-0

単価 合計

同じ Rs. 16-0

〃 Rs. 19-0

B 労働費

Rs. 121-0

(単価 Rs. 1-8 AS.)

土地準備 18人 Rs. 16-8AS.

(トラクター使用)

施肥 3人 Rs. 4-8

播種 4人 Rs. 6-0

除草 44・6人 Rs. 68-0

収穫調整 18人 Rs. 26-0

(動力脱穀機使用)

}	刈取り	10人
	脱穀	6人
	乾燥	2人

Rs. 90-0

(単価同じ)

(牛を含めて) Rs. 40-0

Rs. 2-0

Rs. 24-0

Rs. 20-0

}	刈取り	Rs. 8-0
	脱穀	Rs. 8-0
	乾燥	Rs. 4-0
	雑	Rs. 4-0

(牛16頭は
無償計算)

C 機械費

Rs. 21-0

トラクター(土地準備2.2日)

(単価Rs. 5-0) Rs. 11-0

動力脱穀機(2日)

(単価Rs. 5-0) Rs. 10-0

D 支出金額合計

Rs. 214-0

Rs. 214-0

10. 純益

A 展示圃 Rs. 411-0

B 農業事務所発表のもの Rs. 165-0

差異 Rs. 240-0

【附1】

アウス種の試験及び考察

展示圃、並に試験田に於ける、アウス稲耕作の成果と所見は、次の通りである。

展示園 A 区

A 2	29 mds.	播種 4月 6日 収穫 7月18日
A 1	31 mds.	播種 4月 6日 収穫 7月16日

展示園 B 区

B 4	30 mds.	播種 4月 7日 収穫 7月23日
B 3	23 mds.	播種 4月 8日 収穫 7月24日
B 2	25 mds.	播種 4月 8日 収穫 7月20日
B 1	34 mds.	播種 4月 9日 収穫 7月19日
B 5	38 mds.	播種 4月 7日 収穫 7月23日
B 1 移植区	33 mds.	播種 4月 1日 移植 5月 2日 収穫 7月19日

- 註 a 総べてライン式とし、その間隔は15時、播種溝巾は3時
- b 収量はエーカー当り。()内は、「無肥料ランダム堆肥無し」
- c 標準肥料は本田同様に牛糞80マウンド1.1過磷酸石灰1マウンド8シエア1.1油粕1マウンド8シエア・硫酸1マウンド。
- d 牛糞はエーカー当り80マウンド施用。

試 験 田

試験区 別番号	様 式	(基 肥)	(追 肥) 5月22日	収 量 (牛糞なし)	収 量 (牛糞使用)
1	標準肥料3分の1減	-	硫酸 13シエ7	-	30マウンド (170)
2	標準肥料	-	硫酸 20シエ7	-	29マウンド20シエ7 (168)
3	標準肥料2分の1増	-	硫酸 30シエ7	-	29マウンド (165)
4	無肥料ライン	-	-	16マウンド20シエ7 (95)	26マウンド20シエ7 (150)
5	過磷酸石灰2マウンド20シエ7	-	-	-	22マウンド (115)
6	過磷酸石灰4マウンド	-	-	20マウンド (114)	25マウンド (143)
7	硫酸1マウンド13シエ7	26.5シエ7	26.5シエ7	28マウンド (160)	30マウンド (171)
8	硫酸2マウンド	53.5シエ7	26.5シエ7	29マウンド20シエ7 (168)	31マウンド (177)
9	硫酸3マウンド	2マウンド	1マウンド	34マウンド (194)	31マウンド (177)
10	硫酸2マウンド	1マウンド	1マウンド	29マウンド (166)	33マウンド (188)
11	尿素2.4シエ7	12シエ7	12シエ7	29マウンド (166)	29マウンド20シエ7 (163)
12	尿素3.6シエ7	18シエ7	18シエ7	29マウンド (166)	25マウンド (143)
13	尿素3.6シエ7	24シエ7	12シエ7	32マウンド (183)	28マウンド (160)
14	無肥料ランダム			17マウンド20シエ7 (150)	30マウンド (171)
15	尿素1マウンド1.4シエ7	36シエ7	18シエ7	29マウンド (166)	29マウンド (166)

考 察

1. 展示圃

訓練所は農場がない為、周辺農民より土地を借入れ、昨年9月雨季終了より一滴の降雨もない為、極度に乾燥した土壌では、既に播種期が到来するといえども、何人も播種することが出来ず唯天を仰ぐのみであつた。我々も展示圃を牛で2回、ハンドトラクターにて1回耕起して滋雨の到来を期待したところが、3月下旬より4月上旬まで、70才の古耨をして生涯初めての体験といわしめる豪雨に見舞われ、圃場は田植時の如く満々と水を湛え過度の滞水となつた為、当地方としては適期に播種することが出来なかつた。然し、播種後は高温と適湿の為、例年に比べてアウス稲の発芽は良いが、雑草繁茂ひどく、全く雑草との闘で予想以上の除草作業の労力の投入となつた。土壌が砂質の為に、5月中旬に早くも色のさめた個所が顕われたので、追肥(硫安)を施した。幼穂形成期は5月31日頃と観察せられたが、インデカ種の旺盛なる根の活動力に依つて、色が良かつた為、穂肥は行わなかつた。雨季に入り5月下旬に集中的に降り、6月初旬に草丈は平均1メートル程度に伸び穂孕期に入つた。6月20日頃より出穂を始めたが、6月下旬の豪雨の為に圃場は滞水、連続する大雨の為に、稲は軟弱徒長し倒伏を惹起したが、其の後起ち上り、稔実するに従つて再び倒伏した。

以上の如き経過を辿つたアウス稲は、A区に於ては排水の良い“A1”が好成績を示し、B区に於ては地味貧困なる、“B2”“B3”は他田に比し、多量の施肥を施したるも、好成績を得られなかつた。本年の成績状態より考へて、アウス稲はなるべく早期に播種、且つ早期に窒素肥料の追肥を行い、必要なる分蘖数を早期に確保することが大事である。但し、播種時期が極度に早く、手持ち窒素肥料が制限され、地味が余り肥沃でない時は、総べての窒素肥料を追肥にすることが適當と考えられる。

2. 試 験 田

地力に即応した化学肥料の施用は大切であるが、前記の試験の示すように、アウス稲に於ては堆・厩肥の効果は顯著である為に雑草等に依る堆肥の増産を図るべきである。然し、試験区“ $\%12$ ”“ $\%13$ ”の示すように充分な堆肥を施した時は、窒素肥料を減ずる様、施肥設計すべきである。この“ $\%12$ ・ $\%13$ ”は前半は優れた生育振りを示していたが、後半に至り出穂前より漸次倒伏を始め稔実が充分行われなかつた“ $\%7$ ”よりも劣つている。従つてアウス稲に於ては堆肥反当り2百貫施した場合は、硫安5貫、尿素2貫5百勿以上は危険なことを示している。“ $\%5$ ・ $\%6$ ”は過磷酸石灰の試験を行つたが、東パキスタンに多い逆積土でも磷酸の効果は認められる。

“%4”ライン式は、施肥を必要とする化学的農法なることを示している。

単肥区よりも配合区が、少量の肥料で平均して勝れた成績を示しているのは、肥料の三要素を含んでいるからであり、配合肥料は最も安定した施肥と考えられる。

第2節 アモシ稲

1. 期 間

6月26日 → 12月13日

苗代播種 7月7日

本田 8月7日 → 12月12日

脱穀終了 12月13日

2. 苗 代

A 土地準備

6月26日 → 7月7日

B 肥 料

10デシマル(decimal)(10分の1エーカー)当りの施肥時期と方法

堆 厩 肥 8 マウンド

過磷酸石灰 6 シェア

硫 安 1 シェア

油 粕 6 シェア

堆厩肥は播種前1週間に、他の硫安・過磷酸石灰・油粕は前日に施し、耕起しつつ土壌と混合した。

C 品 種

ラチンヤイル

ナイゼルサイル

D 選 別

比重1.03の硫安水にて選別(水1斗に対して硫安1貫匁)

E 発芽試験

7月5日 → 7月12日(ラチンヤイル)

選別糶 99%

無選別糶 89%

F. 播種量

本田1エーカー当り10シエア

G. 様式

4吋巾の揚床に依る折衷苗代

(第2章第2節第2項アモン稲栽培上の考察の“苗代についての部”参照)

3. 本田準備

7月29日 → 8月30日

使用農機具……現地式ブラウ及びラッダー・鍬・日本式水田ハーロー

4. 肥料(本田エーカー当り)

A. 種類及び数量

堆 厩 肥	80 マウンド
過 磷 酸 石 灰	1 マウンド
硫 安	1 マウンド
油 粕	1 マウンド 24 シエア

B. 施肥の時期及び方法

堆厩肥・過磷酸石灰・油粕の全量、及び硫安の半量は基肥としてブラウ時に全層施肥し、硫安の半量は追肥とした。然し施肥時期の豪雨・滞水の為、本田面積の中約半分は堆厩肥を除いて他の肥料を基肥に施すことは出来なかつた。

5. 移植(苗代作業を含む)

A 時 期 8月6日 → 8月30日

B. 様式

並木植 } 15吋×5吋
 } 13吋×5吋

C. 器 具

目盛棒・目盛繩を作製して使用

6. 管 理

A. 除 草

日本製中耕除草機により3回、手取り1回

B 病虫害の防除

主なる害虫は三化螟虫で、これは栽培の全期間に亘つて危害を与えた。又、分蘗期、幼穂形成期に当地方を襲つたイネタテハマキムシの被害も大きかつた。他にイモチ病、ゴマハガレ病等があつたが大したことはなかつた。

対策……病氣に対しては適切な農薬が入手出来ないので、過去の経験に鑑み、専ら健苗育成することゝ、肥培管理に依りこれを防止することに努め、害虫に対してはモラチン(marathin)・エンドリン(endrine)を3回撒布した。

7. 収 穫

11月30日 → 12月12日

脱穀は日本製動力脱穀機を使用

8. 収 量(エーカー当り)

展 示 圃

A 粳

最 高 46マウンド20シエア

最 低 24マウンド

平 均 36マウンド30シエア

B 粟

平 均 57マウンド

C 収入金額

合 計 Rs. 591-12 AS.

粳 Rs. 13-0 AS.

単価 { 粟 Rs. 2-0 AS.

9. 経費(エーカー当り)

展 示 圃

A 材料費

合 計 Rs. 76-0

種子(マウンド
当り単価 Rs. 13-0) Rs. 6-8 AS.

硫安(// Rs. 10-0) Rs. 10-0

過磷酸石灰(// Rs. 12-0) Rs. 12-0

油粕(// Rs. 8-0) Rs. 12-8 AS.

牛糞(// Rs. 0-6 AS.) Rs. 30-0

マラチンとD・D・T Rs. 5-0

農業普及事務所発表のもの

平 均 15マウンド

平 均 18マウンド

合 計 Rs. 231-0

単価 → 左記と同じ

現地式(Local)に依つて前の収量を得るための経費。農業普及事務所発表に依る

合 計 Rs. 4-0

種子(12シエア) Rs. 4-0

B 労働費

合計	Rs.128-8 AS.
土地準備	{ 人..... 7日 牛(2頭1組) 7日
施肥	{ 人..... 3日 牛(2頭1組) 2日
苗代	{ 人..... 3日 牛(2頭1組) 1日
移植	人..... 13日
除草	人..... 8日
病虫害防除	人..... 2日
収穫	{ 人..... 16日 牛 なし
刈取り 10日
動力脱穀機 6日
雑	人..... 5日
計	{ 人..... 57日 Rs.85-8AS. 牛..... 10日 Rs.38-0 動力脱穀機費用 Rs. 5-0
	(動力脱穀機は燃料その他)
	人 1日Rs. 1-8 AS. 単価 { 牛 1日Rs. 3-8 AS.
支出金合計	Rs. 204-8 AS.

10. 純益(エーカー当り)

展 示 圃

Rs. 387-4 AS.

11. 差 異

Rs. 281-4 AS.

合計 Rs. 91-0

土地準備	{ 人..... 10日 牛(2頭1組) 7日
施肥	なし
苗代	{ 人..... 2日 牛 なし
移植	人..... 15日
除草	なし
病虫害防除	なし
収穫	{ 人..... 14日 牛..... 2日
刈取り	人..... 10日
脱穀	{ 人..... 4日 牛..... 2日
雑	人..... 2日
計	{ 人..... 43日 牛..... 9日 動力 なし

単価 左記と同じ

支出金合計

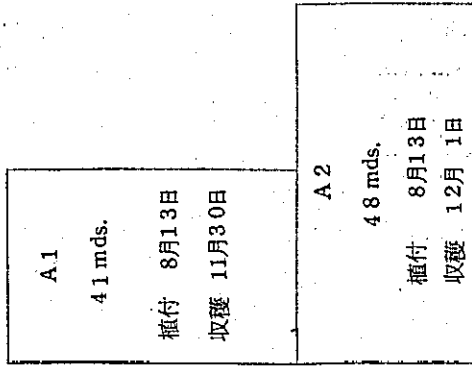
Rs. 100-0

現地式(Local)
農業普及事務所発表に依る

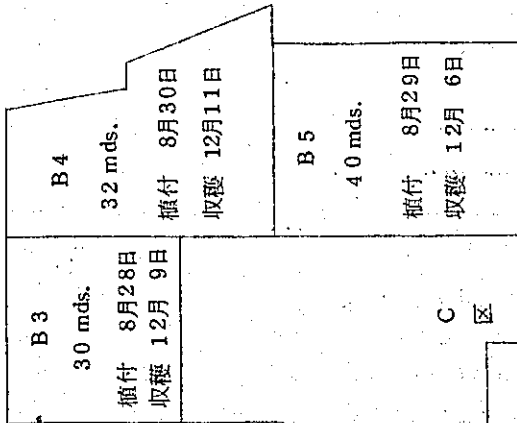
Rs. 131-0

附

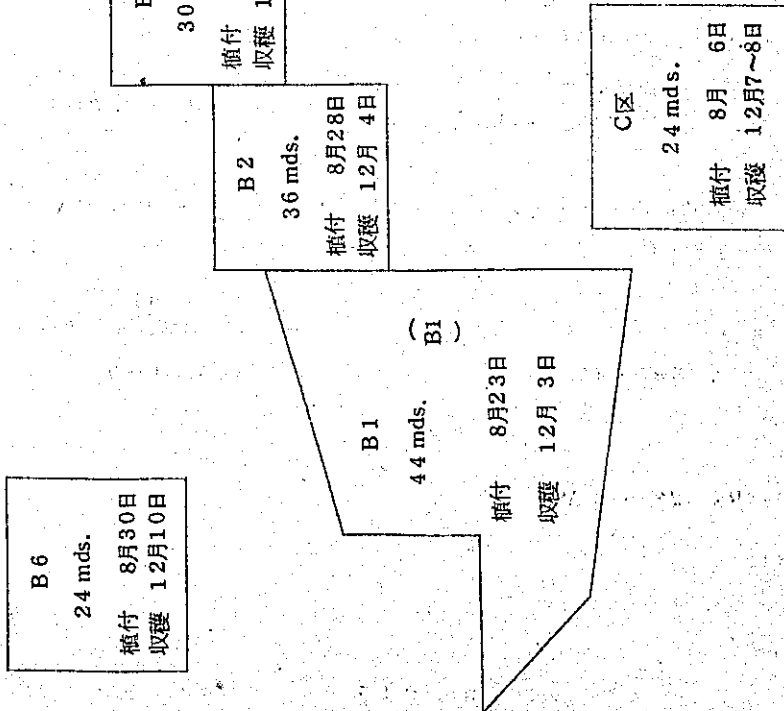
A 展
区 示 圖



B 区



C 区



考 察 (展 示 圃)

7月7日に苗代に播種し、苗令30日を標準として移植の時期を選定したが、一部、即ち低地帯のCプロットのみ田植えを8月7～8日終了したが、8月上旬は乾季かと思われる程の晴天続きで、伸びる苗を心配して天を仰いで雨を待った。ところが、8月13日より18日まで東パキスタン特有の1日150ミリの豪雨が続き、附近一带は大海の如くて、手の施しようもなかつたが、19日より晴天となり、逐次排水した為、23日より残りの田圃の植付けを開始し、30日終了した。豪雨前に植付けたCプロットは冠水5日間に及んだ為、苗が軟弱になり、一部腐敗した部分も出来たので、補植を行い、浅水にして追肥を行ったので、9月上旬には順調に回復した。9月上旬は連日、半曇半雨で、灌漑の必要はなかつたが、下旬は摂氏35度を越す高温の連続で、用水は目立つて減少し、分蘗期の最も重要な時期に干上つた為、揚水機を借り、附近の池沼等より灌漑した。殊に本年は周辺農家の土地を借入れて展示圃とした為、附近農家は牛を放飼する習慣があるので、展示圃の稲を食い荒し、その防止には何等の術もなく全く困却した。螟虫は苗代期より発生し、別記の通り9月7日・9月19日・9月29日と、3回薬剤散布して防除を行ったが、年に7～8回発生するこの国の螟虫は、我々の展示圃のみの防除では万全を期すことが出来ず、地区内一斉防除が行われない限り、病虫害防除は至難であろう。

10月上旬に幼穂形成期に入つたCプロットを除き、他の展示圃に穂肥を反当り、硫酸7百匁を施した。10月上旬の降雨に依つて灌漑の必要もなく、10月22日より出穂を始めた。10月29日の大風雨の為に一部倒伏したが、其の後の天候回復に依り起き直つた。滞水地帯は極力排水に努めた。尚11月初旬には全部出穂した。11月下旬にはインデカ種の特色といわれる草丈が5尺に達するために、充分な管理を行つても次第々々に倒伏してしまつた。

以上の経過を辿つて収穫されたアモン稲の各プロット毎の収量植付け月日は別記の通りである。それを見ると植付けの早かつた充分に栄養成長の期間があつて、灌漑・排水の出来たプロットは良い収量を示している。Cプロットは長期の滞水と、排水が出来ない土地だつた為、根の生育が阻害せられ、又、Bプロットの「3・4・6」は晩植と、土地が高くて降雨水の滞る時間が短かつたのと、砂質壤土の為に他に比べて減収となつた。

これに依つてアモン稲栽培の最上の条件は、適切なる施肥と、灌漑・排水・早期の植付にあると思われる。殊に本年度は耕牛が訓練所になく、農繁期は周辺農家も同時に耕牛は自家使用となるので、牛の借入れは出来ず、耕起には困却した。その為に、意の如く深耕出来なかつたのは残念であつた。

第 3 節 訓 練 生 及 び 部 落 指 導 事 業

昨年ダウラトプール普及員訓練所で展開した農民指導事業は、パキスタン政府当局、指導に當つた普及員、農民から大歓迎されたため、同事業は現状に即応した効果的な措置と考え下記

の通り推進した。

(1) 普及員訓練生・改良普及員に対する日本式稲作法の集合教育

当ゴーリブール普及員訓練生120名と、農村に於て指導の第一線に在る、インワラガンヂ農業普及事務所管内20名の改良普及員を集めて、アウス稲・アモン稲の各段階に応じて、其の時期に日本式稲作法の講義と実習を指導した。

(2) 訓練生実施の日本式稲作への助言

訓練生は我々の展示圃で日本式稲作法を研修した後、自からの指導で周辺農村で新農法(日本式)を実施したが、これを指導の為に農耕学教授と共に、アウス稲・アモン稲に就いて助言巡回した。

(3) 土壌検定

展示圃経営上、並に一般農民指導上最も困難の一つは「施肥基準」の不明であつた。この問題解決の為に、日本政府に要請して、土壌検定器、作物栄養検定器を日本より購入し、当ゴーリブール訓練所内の耕土・展示圃、インワラガンヂ普及事務所内のモデルファームの土壌検定を行い、稲作上の施肥設計を添えて、同普及事務所へ交附した。この検定結果と施肥設計とは、将来の稲作上極めて有用なものである。

(4) V=AID アカデミーの招請により出張指導

パキスタン農業普及の高官訓練所であるV=AID アカデミーよりの招請を受け、訓練中の農業普及事務所長、アカデミー教授、附近の普及員、農民代表、農村青年代表等と懇談して、日本式稲作法の指導に当つた。

1. 部落出張指導事業

使節団が部落に出張して指導した主なる項目、時期、及び巡回した農場数は次の通りである。

A アウス稲

1. 土地準備	4月 → 5月	15 農場
2. 播 種	4月 → 5月	35 "
3. 管 理	5月 → 7月	57 "
4. 収 穫	7月 → 8月	30 "

B アモン稲

1. 土地準備	7月	31 農場
2. 苗代播種	7月	31 "
3. 苗代管理	7月	31 "
4. 苗取・移植	8月	42 "
5. 本田管理	8月 → 10月	51 "
6. 収 穫	11月 → 12月	28 "

2. 結 果

左側はモデルファーム、右側はモデルファーム周辺の現地式（Local）法による農場の平均結果を示す。

この結果は普及員の報告に依る。

A アウス稲

1. 収量（エーカー当り）

平均 粳 24マウンド

粟 40マウンド

収入金額合計

Rs. 440-0

粳 Rs. 15-0

単価 { 粟 Rs. 2-0

2. 経費（エーカー当り）

a 材料費 Rs. 54-0

種子（単価Rs.16-0）Rs.10-AS.

牛糞（〃 Rs. 0-6AS）Rs.10-0

油粕（〃 Rs. 8-0）Rs. 9-10

過石（〃 Rs.12-0）Rs.14- 6

硫安（〃 Rs.10-0）Rs.10- 0

b 労働費 Rs. 92-0 AS

土地準備（^{単価Rs.2-0}牛を含む）Rs.40-0

施 肥 Rs. 4-8

播 種 Rs. 6-0

除 草 Rs.15-8

収 穫 Rs.20-0

{ 刈取り Rs.8-0

{ 脱 穀 Rs.8-0

{ 乾 燥 Rs.4-0

雑 Rs. 1-8

（単価労働者1日Rs.1-8）

c 支出金額合計

Rs. 146-0

3. 純益（エーカー当り）

モデルファーム Rs.294-0

1. 収量（エーカー当り）

平均 粳 16マウンド

粟 25マウンド

収入金額合計

Rs. 290-0

単価…上記と同じ

2. 経費（エーカー当り）

a 材料費 Rs. 35-0

種子（単価同じ）Rs. 16-0

牛糞（〃 ）Rs. 19-0

b 労働費 Rs. 90-0 AS

土地準備（^{単価Rs.2-0}牛を含む）Rs.40-0 AS

播 種 Rs. 2-0

除 草 Rs.24-0

収 穫 Rs.20-0

{ 刈取り Rs.8-0

{ 脱 穀 Rs.8-0

{ 乾 燥 Rs.4-0

雑 Rs. 4-0

（単価左記と同じ）

c 支出金額合計

Rs. 125-0

現地田 (Local) Rs. 165-0

差 異 Rs. 129-0

B アモン稲

1. 収量 (エーカー当り)

平均 粍 40マウンド

粟 28マウンド

収入金額合計

Rs. 576-0 AS.

(単価 粍 Rs. 13-0
" 粟 Rs. 2-0)

2. 経費 (エーカー当り)

a 材料費 Rs. 65-0

種子 12シエア (マウンド 単価 13Rs.-0) Rs. 4-0

牛糞 30マウンド (Rs. 0-6) Rs. 11-0

過石 2マウンド (Rs. 12-0) Rs. 24-0

硫酸 1マウンド (Rs. 10-0) Rs. 10-0

油粕 2マウンド (Rs. 8-0) Rs. 16-0

b 労働費 Rs. 99-0

(内訳)

土地準備 { 人 12日

牛 (2頭1組) ... 9日

施肥 人 2日

苗代 人 2日

移植 (苗取りも含む) 人 12日

除草 人 (除草機使用) 2日

(若し除草機無ければ 12日)

病虫害防除 人 (噴霧器使用) 1日

人 8日

收穫 { 牛 (2頭1組) ... 2日

雑 人 2日

人 1日 Rs. 1-8AS.

(単価 { 牛 1組 Rs. 3-8)

支出金額合計

Rs. 164-0AS.

1. 収量 (エーカー当り)

平均 粍 15マウンド

粟 18マウンド

収入金額合計

Rs. 231-0

(単価同じ)

2. 経費 (エーカー当り)

a 材料費 Rs. 4-0

種子 12シエア (マウンド 単価 13Rs.-0) Rs. 4-0

b 労働費 Rs. 26-0

(内訳)

土地準備 { 人 10日

牛 (2頭1組) ... 7日

施肥 なし

苗代 人 2日

移植 人 (含苗取り) ... 15日

除草 なし

病虫害防除 なし

人 10日

收穫 { 牛 (2頭1組) ... 2日

雑 人 2日

(単価 { 人 1日 牛 同じ)

支出金額合計

Rs. 100-0

3. 純益(エーカー当り)

モデルファーム(平均)	Rs. 411-0 AS.
現地田(Local)(普通作)	Rs. 131-0
差異	Rs. 280-0 AS.

3. 生産費調査

東パキスタンに於ける農業未発展の一つの大きな原因として、農民が数字に暗いことが挙げられる。この事が非能率な働きとなり、生産費を徒らに上げ、又、生産費を無視した農産物の販売となり、彼等の財政を窮乏に陥し入れている。

この点を重視した本国は、アウス稲・アモン稲耕作開始と同時に農業普及事務所長(Ishwarganj)を通じて、管下各改良普及員に、下記の如き項目について、其の生産費、取量の調査を依頼した。

調査項目

A 耕作者氏名と住所

B モデルファーム所在地名

C モデルファームの面積

D 使用品種名とその量

E 堆肥と化学肥料の施用量

F 収量

G 収量(エーカー当り)

H 現地法による近隣田の収量(エーカー当り)

I 展示圃の挙げた効果

J 生産費(エーカー当り)

1. 材料費

左記の調査結果(提出された一例)

- 1 Md Abdus Swbhan
Vill. Hatshira P. o. Gouripur
Dist. Mymensingh. E. P.
- 2 Hatshira
- 3 70デシマル
- 4 カタクタラ 28シエア
- 5 硫安 28シエア・油粕 1マウンド16シエア
過燐酸石灰 1マウンド16シエア
- 6 24マウンド20シエア
- 7 35マウンド
- 8 15マウンド
- 9 35%の農民は日本式稲作法を取入れることを誓い、60%の農民は改良品種カタクタラを耕作することを望んでいる。
- 10 Rs. 214-7 AS.
 1. Rs. 89-7 AS.
(内訳)
種子 Rs. 17-0
硫安 Rs. 8-15 AS.
過石 Rs. 22-0

2. 労働費

K 播種日
L 刈取日
M 提出責任者

油粕 Rs. 16-8
牛糞 Rs. 25-0
2. Rs. 125-0
(内訳)
土地準備 Rs. 40-0
ブラウ Rs. 20-0
地均し Rs. 8-0
施肥 Rs. 6-0
除草 Rs. 24-0
収穫 Rs. 16-0
脱穀 Rs. 8-0

11 昭和34年4月20日
12 昭和34年7月28日
13 A. Malek
V-AID Worker.

No. 2 Gouripur, Union Block No. 11.

農民を啓蒙する為に改良普及員はモデルファームを二分し、各々日本式と現地在来法とに依つてアウス稲を耕作せしめ、その結果及び結果を比較した。次表はその一例である。

アウス稲に於ける「日本式」と「現地在来法」の結果、及び、経費比較表

改良普及員 Mr. A. K. Md. Mustafizur Rahman 提出による。

耕作者 氏名・住所	Mothura Nathbas Vill. Tathakura		Md. Adir. Mandal Vill. Churali		Md. Badir Uddin Vill. Nandisam	
面積	72 decimals		50 decimals		50 decimals	
品種及び量	カタクタラ 28 srs.		ダリアル 20 srs.		ダリアル 20 srs.	
播種月日	4月22日		4月24日		4月27日	
刈取	8月5日		8月7日		7月30日	
栽培方式	日本式	現地在来式	日本式	現地在来式	日本式	現地在来式
収量(ユーカー当り)	17 $\frac{1}{2}$ mds.	10 mds.	20 mds.	14 mds.	35 mds.	15 mds.
種子代	Rs. 17-0	Rs. 17-0	Rs. 17-0	Rs. 17-0	Rs. 17-0	Rs. 17-0
	Rs. 8-15AS		Rs. 9-0		Rs. 9-0	

材 料 費 当 り	過 磷 酸 石 灰	Rs.22-0		Rs.22-0		Rs.22-0	
	油 粕	Rs.16-8		Rs.16-8		Rs.16-8	
	牛 糞 (40mds.)	Rs.10-0	Rs.7-8 (20mds.)	Rs.10-0 (40mds.)	Rs.10-0	Rs.20-0 (80mds.)	Rs.16-0
土 地 準 備	耕起 { 牛	Rs.40-0	Rs.32-0	Rs.40-0	Rs.40-0	Rs.40-0	Rs.40-0
	人	Rs.20-0	Rs.16-0	Rs.20-0	Rs.20-0	Rs.20-0	Rs.20-0
	地均し一人・牛	Rs.10-0	Rs.8-0	Rs.10-0	Rs.10-0	Rs.10-0	Rs.10-0
施 肥	Rs.6-0		Rs.8-0		Rs.8-0		
播 種	Rs.2-0	Rs.4-0	Rs.4-0	Rs.4-0	Rs.4-0	Rs.4-0	
中 耕 除 草	Rs.24-0	Rs.46-0	Rs.24-0	Rs.52-0	Rs.24-0	Rs.52-0	
刈 取 り	Rs.16-0	Rs.20-0	Rs.20-0	Rs.20-0	Rs.20-0	Rs.20-0	
脱 穀	Rs.8-0	Rs.6-0	Rs.8-0	Rs.8-0	Rs.8-0	Rs.8-0	
純益(一エーカー当り)	Rs.76-0	Rs.1-14 AS	Rs.111-8	Rs.43-0	Rs.341-0	Rs.59-0	
寸 評	豪雨の為、中耕除草が不 充分で収量は悪かった。		20%の農民が日本式を 採り入ることを希望して いる。且つ、品種はダリ ヤルを熱望している。		30%の農民が日本式を 行うことを熱望している。 その収量に感心している。		

第2章 本使節団の推奨する栽培上の所見

第1節 本使節団の推奨するアウス稲栽培上の所見

東パキスタンに於けるアウス稲栽培は耕地の高低・雨水の滞溜・その他の諸条件の相違により、播種の時期・様式・及び爾後の管理の様相が著しく異なる。

以下記述するところは、深水の恐れなく普通の地帯に於けるアウス稲の栽培上の所見である。

1. 播種について

A 時期

天水依存の稲作であるため、天候が年々不同であるから、確定的な播種期の決定は困難であるが、生育の期間を充分ならしめ、且つ後作への推移を円滑にするために、普通の気象状況の年に於ては、播種期(概ね3月下旬→4月中旬迄)が到来し、播種に適した条件が具備されたら、なるべく早期に播種することが望ましい。播種後の不測の異常天候のため、長期間発芽しない場合には、雑草の繁茂を抑制し、且つ稲の生育を均等にするため、播き直すことが良い。

B 籾の数

充分に選別せられた優良品種の籾であれば、1エーカー当り20シエア～30シエアが充分であろう。

C 播種の方法

通風・採光・諸作業の簡便化を図り、均一の深さに播種覆土し、発芽及び生育の条件を整一ならしめるためには、バラ播きに比較して、ライン式が勝れている。ライン間隔15吋内外、播巾3吋内外としたのが優れた結果を示している。「ライン式は、時間・労力・費用が過分にかかる」と一部農民に不服の声がかれたが、本年度実験の結果は、2頭1組の牛に挽曳せられる現地式を使用して、短時間に(エーカー当り3～4時間)且つ簡単に播き溝がつくられる事が確認された。

2. 肥培管理について

A 中耕並に除草

アウス稲の栽培期間中は雑草の生育繁茂に好適の気象条件であり、雑草によるアウス稲の減収量は大きい。

ライン式栽培法を採用すれば、ホー・インターカルチュヴェーター等の農機具を利用して労力を節約すると共に、作業を容易、且つ能率化ならしめて、中耕除草の効果を充分挙げる事が出来る。

尚、バラ播きの場合、雑草をコントロールする為に現地式馬鋤(アッサラ又はチョンゴ)

をもつて全面的に掻き散らす事は、発芽が多過ぎる場合以外は廃止すべきである。

B 灌漑と排水

アムン稲栽培に於ては、稲の発芽・生長するに適する湿度を土壌中に保有せしむれば足り、滯水を必要としない。従つて、降雨後等に多量の滯水が生じた場合には排水の処置を講ずべく、他面、土壌が極度に乾燥し、龜裂を生ぜんとする場合には、灌漑を行うべきである。

特に、分蘗期・穂孕期・出穂期に於ける過度の乾燥は悪影響である。又、過湿で排水出来ない場合には、雑草の繁茂を促進し、中耕除草作業を頗る困難ならしめる。特に登熟期以降はなるべく排水に努めることが望ましい。

C 病虫害の防除について

病虫害の発生は相当認められるから、適期に、然も、集団的な一斉防除を行うことが大切である。

又、野鼠・害鳥の駆除・排撃の手段を講ずべきである。

D 収穫について

早刈り・或は、遅刈りは、未熟穂の混入・或は脱粒等の理由によつて減収の要因となる。稔実穂の8割～9割位が、黄色に変わった頃を以つて刈取りの適期とすべきである。

第2節 本使節団の推奨するアムン稲栽培上の所見

アムン稲は東パキスタンで栽培される稲の主体をなし、水田栽培の為に用水の管理はその成果を左右する。幸にしてアムン稲栽培の前半期は殆んど東パキスタン全域に亘つて雨季となるので、人工的灌漑設備皆無の現状では、この降雨を充分に利用することが極めて肝要である。最も灌水を必要とする穂孕期に於て常時水不足を生じたが、生育後半期に充分な灌水をすることが出来るならば、一般にアムン稲の収量を増大することが可能である。

以下記述するところは深水の滯溜せざる普通地帯のアムン稲栽培上の所見である。

1. 苗代について

アムン稲の栽培期間は、苗代期間と本田期間とに大別される。一般に前者の管理は後者に比較して軽視せられている様であるが、苗代半作とも言われる程であるからこの点充分留意すべきである。即ち、適切なる苗代によつて、①雑草防止、②病虫害防止、③健苗の育成、④作業の容易化、等の諸効果が挙げられる。

A 位置の選定

次の諸点に留意すべきである。

1. 管理に便利なところ
2. 採用・通風の良好なる場所
3. 灌漑・排水の良好なる場所
4. 地力が高く、土壌が軽く、耕土が適度の深さを有するところ

5. 病虫害発生が少ないところ

7. 大雨の時冠水しない少し高い場所

B 面積

本田面積の20分の1～30分の1が適当である。

C 形状・様式

1. 形状→4尺幅短冊型の揚床式で、床の高さは約4寸、長さは適当、側溝は1尺。
2. 様式→苗代の準備作業・構築・播種の方法・爾後の管理は、水利の便・否より、水が当初より利用出来得る場合には、折衷苗代が良苗を得る為にも最も適している。若し、水が充分なく折衷苗代が設置出来ない場合には乾田苗代を設置する。尚、東パキスタンに於ては日本の純水苗代は適当でない。

D 播種

1. 種子量

本田1エーカー当りの種子として粳20ポンド程度を適当とする。

2. 播種の準備

a 水浸及び催芽

種子を約24時間浸水し、水切りした後、日蔭に於て催芽させる。催芽の程度は0.1吋(2.4mm)が適当であつて、0.3吋以上は障害があつて好ましくない。

b 種子消毒

東パキスタンに於ては、アモン稲の苗代期には水温が高いから薬剤に依る消毒を行う場合には、これは水浸前に行う方が安全である。

c 苗代の施肥

健全なる良苗を得る為には適当な施肥が必要であり、普通の地力の土壤に於ては、1エーカー当り

堆肥	80マウンド	過磷酸石灰	1.6マウンド
油粕	1.6マウンド	塩化加里	0.4マウンド
硫安	0.2マウンド		

を適当とする。

3. 田植の時期

田植適期を概ね8月上旬を予定し、適当な苗代日数を考慮してその時期を決定する。田植期の降雨の不順を考慮して、播種の時期を段階的に2～3回に分けることは賢明な措置である。耕作面積が大なる場合に於て特に必要である。

4. 播種の要領

均一に播種することが極めて大切であるが、播床の中央部は通風・採光等の観点から、周辺部に比較して稍薄目に播く方がよい。

折衷苗代の場合には3～5寸程度に滞水して播く。

乾田苗代の場合には滞水しない短冊用の上に、バラ播きを行い、粒の見えなくなる程度に覆土し、藁を敷いて全面を覆い、十分に灌水する。

何れの場合にも発芽後10日頃までは特に鳥害防止に注意すべきである。

5. 苗代の管理

a 灌漑並に排水

播種後は苗床1吋(2.4cm)程度の浅水を保ち、根長3～6ミリ程度に達した時、床面から排水して(芽干し)を行う。爾後は適当に降雨のある場合には湛水することなく、降雨による温湿に任せるが、降雨量の少い場合には床土に適湿を保たしめるために、測溝には滞水して、その水面を概ね床面の高さに達せしめる方がよい。

b 病虫害防止

発生を認めた場合には機を逸せず駆除を行う。

c 除草

雑草並に馬鹿苗病苗の抜取りを行う。

雑草の繁茂を防止するためには、苗代予定地を前以つて繰返し耕して雑草の根を完全に除去して置くことが望ましい。

6. 苗代日数

播種後30日位を標準とし、25日～35日位を適令とする。この頃になれば苗は本葉5～6枚に達する。

苗代日数が50日を越した場合は、不時出穂、不良穂過多、分蘖過少などの障害が多い。

7. 苗取り

苗を痛めないよう特に留意すべきである。なるべく苗取り2～3日前より3～5吋程度に滞水して土壌を柔軟にすると共に、根土の洗滌に便ならしむことがよい。

一般農民の現在の苗取り要領と、取置き苗を使用する習慣は改善すべきである。過長苗は移植作業の便利、倒伏防止、植痛み等を考慮して苗の先端を適当に除いた方がよい。

2. 本田の準備

耕耘の際、所要の肥料を全層施肥して土壌と充分に混和し、灌水しつつ代掻作業を行い、土壌を膨軟にする。

正方形植 10吋×10吋

並木植 15吋×5吋

3. 肥培管理

A 補植一田植終了後出来るだけ短時日に行う。

B 中耕除草

温熱や空気を供給して稲の生育を促進すると共に雑草を除去する。中耕除草機並に手取り

に依つてこれを行う。中耕除草機による中耕除草は、田植終了後1週間～10日頃に第1回を、その後更に1週間～10日目頃に第2回を、爾後雑草の繁茂に従つて1週間～10日後に第3回を行う。手取り除草は最高分蘗期を過ぎて分蘗終止期に近づく頃「除草」として行う。これは苗代播種後80日頃までは終了せねばならぬ。幼穂形成(出穂前約22日)以後は、除草効果より断根の害が大となるから停止すべきである。除草作業は常に雑草の生長に先んじて行うことが肝要である。

尚、中耕除草を行う場合には水深1吋内外が適当である。

更に、除草剤2-4D、を中耕除草機と併用すれば、その効果は大である。

C 追肥

最後の代掻きは田植直前に行う方が田植作業を容易にし且つ苗の定着を良くする。栽植方法には、正方形植・並木植等の区分があり、土壌の肥瘠・品種・栽培密度等の相違により、夫々優劣があつて一概には決定出来ないが、現行のランダム方式は苗の生育、管理作業等の観点から、出来得る限りこれらの方法に改善せらるべきである。一般農民の現行法(ランダム)からは、先ず、並木植方式が入り易いと思われる。これらの方法は何れも目盛りした「ロープ」「竹」等を使用する。

1. 苗の深さ

倒伏或は浮苗を生じない程度でなるべく浅目に植えることが肝要である。概ね1吋程度がよろしい。

2. 苗の密度

a 1株当りの苗数

普通の健苗は3～4本が適当である。

未熟苗・過熟苗は5～6本が適当である。

b 栽植密度

地味が肥沃で多肥・早植え・穂数型品種・大苗等は疏植にし、これに反して地味が瘠せて、少肥・晩植・穂重型品種の場合には密植にする。

普通の耕地に於ては次の程度が適当であらう。

田植後1.5日頃、生育著しく不良の場合は窒素肥料(硫安)をエーカー当り0.4マウンド程度撒布して追肥する。この際直ちに中耕・除草を行つて肥料を土と良く混和する。施肥量は稲の耐肥性・倒伏傾向、並に生育状況等に対応して決定する。

D 水の管理

アモン稲に於ては水の管理が重要なポイントである。水利の人工施設皆無で、天水依存の現状下に於ては甚だ困難な問題でこれが収量の決定的要素ともいえる。

特に次の時期に水を確保することは極めて大切である。

1. 活着期-田植後1週間位、水深約2.5吋

2. その以後→水深約 1.2 吋
3. 穂孕期前後→幼穂形成より出穂後 1 週間位、水深 2.5 吋
4. それ以後落水迄→約 1.2 吋の水深

落水の時期は、土地の高低、土壌の乾湿によつてその差異はあるが、一般には開花後 25 日頃が適当である。余り早期に落水すると、充分な登熟が不可能で、可成り著しい減収の原因となる。然し、東パキスタンでは 9 月下旬頃より晴天が続くので、甚だ困難な問題である。

4. 病虫害の防除

病虫害防除の要訣は、発生初期に集団的に一斉に行うことである。主として害を与える病気は「イモチ病・ゴマハガレ病・イナコウチ病」であるが、現在防除の為適切な病薬は入手困難であるので、品種の改良により耐病性の強いものを作出すると共に、種子消毒、健苗育成等に留意すべきである。

主なる害虫は、三化螟虫、葉巻虫、ライスヒルバ等であるが、これに対しては「B・H・C」「エンドリン」等を、その幼虫の間(三化螟虫)の場合は孵化期に撒布する。尚、ホリドール・パラチオン等が使用出来得る迄になれば、害虫による障害は殆んど完全に排除することが出来る。

5. 収 穫

出穂は一般に不揃であり登熟も甚だ不同である。これは一に品種の特性に基くものと考えられる。従つて刈取り時期の決定は相当困難であるが、概ね稔実粒の 9 割程度が黄色化した頃を以つて適当と認める。

6. 現地式稲作

上記に述べた肥培管理法は稲の増収の為には不可欠の手段である。従つて田植後、収穫迄殆んど何らの肥培管理を行わない慣行の方式は、速やかに矯正すべきである。

第3章 農民指導事業の推進策

日本と異なる立地条件下に於て科学的稲作法を一般農民に普及するには、科学的資料と、完璧なる指導体制の整備は当然であるが、パ国の現状では理想的稲作法は長時間を要し、これに加えて農民は無学・保守的で、その農耕技術は幼稚であり、又、貧困なるために肥料を施すことも少いので、稲作収量は極めて少い。政府発表では反当りアウス稲7斗5升、アモン稲9斗となっている。この現状を見るに忍びざるものあり、本使節団は昨年同様、下記の如き要領によつて、農業改良普及事務所長、担当普及員と共に、共同して農民指導事業を推進してきた。

1. モデルファームの選定について

- A 積極的勤勉意欲のある農家
- B 経営主自から作業する専業の中堅農家
- C 経営面積が零細でない農家

2. モデルファーム(圃場)の場所について

- A 気象状況不順な場合に附近に池沼があつて、これを利用出来得る場所
- B デモンストレーションに好都合の場所
- C 種子について

完全な選別、貯蔵を行つた優良品種を、農業改良普及事務所長より無償配給

D 肥料について

本使節団の指導により施肥設計の化学肥料は農業改良普及事務所より無償配給

E 実地指導

アウス稲、アモン稲に就いて担当普及員と協力して、播種より収穫に至るまでの作業の各段階について実地指導し、肥培管理の助言、収穫調査を実施する。

第1節 モデルファーム指導の効果

1. 本年度日本式稲作を実施した耕作者は、優良種子、肥料を使用することの重要性、綿密な肥培管理を行うことの有効なことを自から経験した。
2. 慣行法の欠点を改めて、合理的な改良稲作法に理解と、深い関心を抱かしたことは将来のために幸である。
3. 附近農民はモデルファームの成績が優良なので、来年度は自己の農場に於ても改良稲作法を採用したいという関心が非常に強い。

第2節 日本農機具の効用

パキスタンの農機具は極めて原始的なもので、労働生産力向上のためその改善は緊急を要す

る。この間に於て本使節団は、コロombo・プランの資材援助の一つとして携行した各種の日本製農機具は、4カ年の使用により甚だ有用であることが立証された。

特に次の農機具は東パキスタンの稲作上好適と思われる。

1. 中耕除草機
2. 動力脱穀機(全自動)・附→発動機、及び、足踏脱穀機
3. 唐箕
4. 撒布機(撒粉機・噴霧機)
5. 堆・厩肥用ホーク
6. 揚水ポンプ
7. 中耕除草鋏(ホー)

(註) 動力脱穀機は相当高価なので、国営農場・大農家では好適であるが、一般向きでない。然し、これに使用せられる発動機は単に脱穀機のみならず、揚水用・精米用・榨油用、その他家内工業用としても活用出来頗る有用である。

第3節 希望事項

1. モデル農家各位の希望事項

- A 各普及員の担当地域毎に農業倉庫を設置して、優良種子、肥料等を貯蔵しておき、適時農民に供給出来る様にして貰いたい。
- B 改良された農機具の供給をして貰いたい。特に、「中耕除草機」「揚水機」「改良鋤」等。尚、代金支払については融資を講ぜられたい。
- C 家畜使用のために、優良飼料の配給をして貰いたい。

2. 本使節団の希望事業

A 普及員活動の助長

普及員は農村に於て極めて重要な役割を果しつつある。これを更に大ならしめるためには官僚的傾向を改めて、自からをもつて農民の中に飛び込むことが要望される。

B 農民教育の普及

一般に指導階級と農民との間隔が大であり、農民は無教育者が多いために、新聞・雑誌等によつて知識を得る機会が少いので、種々のデモンストレーション、講習会、座談会等は有用である。特に化学肥料等に対する知識は早急に指導すべきである。

C 共同作業の推奨

共同社会の発展のために積極的に行動する勢困気が極めて少ない。灌漑・排水の設置、農道の開設、補修、作物病虫害の防除、その他諸作業の相互援助等について、共同作業として推奨することは極めて好ましい事と思われる。

D 農機具の改良について

作業が容易で疲労が少なく、能率が挙るような農機具の普及について一層努力が払われるべきである。農機具は農作業を簡便ならしめ、農業経営改善の踏石となり得る。

E 政府の助成について

各所にモデルファームを設置し、これを育成、成功せしめることは合理的な農業経営を農村に普及せしめることである。本事業の円滑なる運営を図るためには、種子、肥料、農機具、農薬の購入について、無償、又は、廉価、並に各種奨励金の交附を行い、政府の積極的助成が必要である。

F 婦人労働力の生産力化

婦人は一般に屋外で労働しないので、彼女らの労働力を機械、養蚕、竹細工等の家内工業に充分活用すべきである。同時に、婦人の屋外労働の啓蒙運動を政府より強く促すべきである。

G 販売の助成策

農民は無学なため、貴重な労力と資本を投入した農作物を、低廉な価格で販売している現状なので、購入・販売組合を作り、最低価格を保証し、農民の利益を図り、増産意欲を向上すべきである。

H 改良普及員の海外派遣

農村の発展は普及員の双肩にあるので、彼らの中から優秀な人材を選抜して海外先進国に派遣し、実習せしめることは、長期発展対策として、甚だ有効な処置と思われる。

I 産児制限に就いて

農民の生活の窮状は、一つは子女の多いことである。これの解決のために早急な計画的産児制限が必要である。

3. 本使節団の希望事項

家族招致の件

コロポ・ブラン技術者派遣給与規定には、家族の渡航費、滞在費が記載されているが、安んじて事業を遂行し、且つ、日常生活に於て、日々親善を図るためにも、本使節団にも家族招致の処置を願い度く、特に2カ年の長期に亘るため是非、来年度予算措置を講ぜられたい。

第4章 体験記

第1節 作業篇

1. デモンストレーション・ファーム及びモデルファームの植付けより収穫まで

前年度をダウラトプール普及員訓練所で1カ年過した第二次チームは、更に新開拓地を求めて当ゴオリプールへ移動したのは昨年(1954)の2月であつた。住宅設備・農場設備等について申分なかつた前任地に比べて、地理的にもパ国の辺境に属している当地区は、電燈設備もなく、室内気温が摂氏34~5度を超える生活上の悪条件を克服しながら愈々本命ともいふべき第2期作アモン稲の栽培に乗り出したのは8月上旬である。

白いワイシャツ等も、よほどうまく管理しないと1週間か10日位で完全にカビて、どす黒く変色してしまうことを考えても大凡想像が出来ると思う。こういう高温多湿の気候の下で、地区にあるモデルファームの巡回指導に出掛けたのであるが、道路が大変悪いため、自動車は限られた地区しか利用出来ず、遠路は列車を利用し、近い所は大抵、自転車を利用して行つた。時により象を利用し、小舟を利用して出掛けたが、前後を通じて乗り物という乗り物は全部用いた。夏の日盛りに片道2~3里、遠い所で5~6里行かねばならなかつたが、現地へつくと喉はカラカラに乾いていても、衛生上生水は飲めず、ほとほと困つてしまう。こういう時現地人は器用な手つきで鎌を使い、椰子の実の固い殻に穴をあけて提供され、飲むようにすゝめられた事もしばしばあつたが、大きな実を口に当て、吸う時、あの冷たく甘酸っぱい味は、それまでの疲れをとつてしまう程、私の喉を潤してくれた。

当パ国の公用語は英語で、常用語は東パキスタンに於てはベンガル語である。言葉の点については悩まされ、直面した最大の障害であつたが、私達のブローケン・イングリッシュを補うものとしては、彼等現地人に対する誠意と、強い責任感に、加えて、如何なる難関に出くわしても辟易せぬ固い意志であつた。現地人の中、英語を判るものは教育を受けた1割5分か2割位の人で、それも農村に於ては極く少いので、モデルファームの巡回指導に出掛けた場合は、最初のうちは地区担当の改良普及員を帯同し、農民には彼からベンガル語に通訳して貰う。併し、日が経つにつれて、片言のベンガル語も覚え、普通の場合には通訳の必要もなくなる。

第2期作の展示圃の経営面積は1町2反歩、モデルファームは周辺に60カ所、面積にして約60町歩を持ち、連日起つてくる諸障害を乗り越えて漸く田植えの終つたのは8月下旬であつた。

東南アジア諸国の中でも、インドをも含めた当国の気象現象の厳しいことは、かねがね日本で想像していたのに較べて、段違いに厳しく、過酷なものがあつた。その一例を挙げれば、当国の水田に対する激しい殆んど全部は天水依存であるが(最近ガンヂス河の水をF・A・O(世

界食糧農業機構)世界銀行等の援助のもとに利用すべく着工した。)連日の旱天に降雨を願つても、必要な時期には仲々降らない。これが為早く植付けた稲田は熱帯の強烈なる太陽に照りつけられると4~5日で龜裂を生ずる。然し一度び豪雨が降り出せば1日の降雨量、150~200ミリ近くが昼夜通して3~4日降り続き、雨が上ると低地部は何十里先まで大海の如くなつて、稲田は完全に水中に没し、唯点々と熱帯樹のみが水上に姿を現して、住民の交通機関は小舟を利用するのみとなる。然し早い場所は3~4日もするとだんだん水が引き始めるので、その頃合を見計つて残りの田植えをし、冠水した稲田の補植をする。冠水後の回復力等に於ては当国で栽培しているインデカ種は日本種よりは遙かに優れている。野生に近い関係からであろう。こうした状況なる故、苗代等も特別高所を選んで設定しないことには、長期間深水状態に於かれると軟かく徒長し、取扱は腐敗してしまう。それ故極插ぎにしても、播種期をずらして、2回、3回に挿ぎ、万一の場合に備えなければならぬということなどは日本では全く想像もつかないことである。

この期間の温度は雨の降っている間は肌寒い位であるが、一度び雨が上ると屋内で34~5度平均となり、常時湿度は90%内外であるから、蒸暑いことこの上なく、いつも蒸風呂に入っている感がする。

普通この国の人の場合は少し教育を受けると肉体労働を嫌うのは、長年外国の統治下におかれていた関係もあり、無理もないのであるが、我々が真先きに水田中に入り、農民に手をとつて教え始めると、彼等も居たゝまれなくなり続いて田中に入ってくる。無教育の農民に対する唯一の指導法は、話と同時に實際自から手をとつて手ほどきするのが最も効果の上がる方法だつた。

第2節 生活篇

1. 日常生活と心掛け

私達が現在生活しているゴーリブール地区周辺に住んでいる外国人といへば私達が4名いるのみで、長年英国の統治下にあつたといへば、余りにも辺境地区なるが為、過去に於ては当地区周辺と外国人との接触は殆んどなかつたらしい。それ故我々の日常生活は周囲の人々より興味のある眼をもつて眺められてきた。裏返していへば、私達の諸活動並に日常生活は衆人環視の中に置かれたわけだ。こういう状況のもとで重要使命を果そうとする場合、4名の日常の行動如何は、好かれ悪かれ総ての方面に影響を及ぼすことを考えれば、先ず何よりも第一に固いチームワークが必要だ。同一目的に向つて、性格の各々異なる4名が4~5カ月、5~6カ月ならまだしも、2年間に亘つて起居寝食を共にして波らんを起さず突き進んでゆくということは、仲々難しい問題である。然し、成し遂げねばならぬ。そのチームワークの根本となる各自の心構えは、自己を愛すると同様に、相手を愛するヒューマンな心と、チームの利害は個人の利害に優先するという献身的な心構えは是非とも必要であつた。

第二にかゝる観点からも個人の日常生活は或る程度規制されるべきである。然し、上司の命令

のまゝに自分の意の如く団体を動かした戦時中ならいざ知らず、現代の社会に於て一つの団体の目的遂行の為、各自の日常生活を規制するという事は、言うは易く、行ふは頗る至難なことである。これが現実には各自の旺盛な責任観念と、強い自覚が不可欠の要点であつた。

幸にして私達一同は過去1年有半の間、部内は言ふに及ばず、部外との間にも少しのトラブルも起さず、和気藹々の中に生活し、現地人との融和、親善を今日まで続行してきた。その源泉を深れば、前記の心掛を各自が抱く上に、幾分プラスしたと思われるものに、私達が青年時代に旧陸海軍諸学校に於ける良き面での共同生活の体験を有したということ是否定出来ない。然しそればかりでないことは勿論である。

2. 日課のもとに

普通夏の起床は6時頃であつたが、7時頃までに朝食を済ますと直ちにそれぞれの作業配置につき、11時頃で切り上げる。南国の太陽は朝7時を過ぎる頃になればキラキラと猛烈に輝きはじめ、2~3時間すれば地面は焼きつくような暑さとなり、連日の降雨と相俟つて、日本では想像だに出来ぬ高温・多湿の息づまる様な暑気となる。12時の昼食後1~2時間の昼寝をするが、この時間をもつて熱帯生活での不足勝ちな睡眠を補う。昼寝は健康保持上絶対必要であつた。少し日の下つた3時頃より再び場所につき、6時過ぎ切り上げる。然し乍ら、収穫・植付時の勤務時間は9時間~10時間に強化して、適期に作業を終了する様極力努力をしたが、折続く雨天のため作業が遅延した場合等、久し振りの晴天を利用すべく、ガス燈の下で諸作業を行つたこともあつた。

私達は4名で一チームを構成している故に、各自、農場責任者兼地区指導責任者、内務係、会計係、記録係を分担し、10日間で次々と交換する様配置した。その係の命には絶対服従しなければならぬ。

- A 農場係りは農場経営と地区指導の全責任をもつ。
- B 会計は一切の金銭出納を行い、4名の榮養保持には特に注意を払う。
- C 記録係は、雨量、温・湿度、作業記録、一般日誌等の記録をとる。
- D 内務係は、内務一切について配慮し、共同生活に当つて各個人の行動を規制する。

夕食後の1時間を利用して、各責任者よりそれぞれ経過報告と、今後の計画について提案があり、討議、決定の上実行した。

尚、リーダーは常に対外交渉に当り、且つ団の進行方向につき絶えず注意を払い、必要に応じて助言する。

夏の間は以上の日課に従つて行動してきた。

冬期の作業時間は午前8時より12時まで、午後2時より5時まで、と時刻を変更した。

3. パキスタンの夏と冬

常夏の国パキスタンも気象上から夏と冬とに大別される。夏期は3月中旬から10月上旬まで、冬期は10月中旬から3月上旬頃までである。大体に於て夏期は雨季であり、冬期は乾季

となっている。夏の降雨量は東パキスタンは、平均7千〜8千ミリ、北部の山間部は世界一の多雨地帯で、1万2千〜1万3千ミリに達するという。日中、夏の平均気温は摂氏33〜4度、湿度は80%であり、朝夕は摂氏28〜9度から、32〜3度、湿度は90%位となり、幾分気温は下降するが、湿度は上昇する。

日中樹蔭では少し風があるため絶好の憩い場所となり、あちこちの木蔭で現地人がブカブカと水煙草をふかし乍ら、円陣をつくり、雑談にふけついている姿には、悠容迫らざる大陸民族の風貌が現われている。昼間はまだしも、扇風機設備の無い室内に於ける夜間の蒸し暑さと言えば筆舌に尽しがたい。それ故、夜半近くまで屋外で涼み、気温の低下を待つて就寝するが、それでも汗が流れて容易に寝つくことは出来ず、明け方近くまでうとうとと過した事も屢々あった。それに較べて10月中旬から3月上旬頃までは日中の気温は摂氏25〜6度、湿度50%朝夕は摂氏16〜7度、湿度70%位となり、この間一滴の雨も降らない。天はあくまで青く高く澄み渡り、暑くもなく、寒くもなく、人々の生活には絶好のコンディションとなり、恰も天国の如き気候の下で、人々は春ならぬ我が世の冬を謳歌する。

4. 悪疫との闘い

夏期に於ける生活は、暑熱との闘いであると共に、又、悪疫との闘いでもある。先ず第一に後進国なるが故に、衛生施設に乏しく、第二として東パキスタン全土が大平原地帯で、海岸線から2百哩も離れた処の海拔が驚く勿れ、僅か2〜3.0m位なる故、豪雨により一度びガンジス河の本流が大氾濫を起せば容易に水が引かず、何カ月も滞水すれば、コレラ・チブス・バラチブス・赤痢・マラリヤ等の悪疫が流行するのは当然だ。この両者が相俟つて益々猛威を逞しうしているのである。

然し近年に於ては政府自から積極的に予防接種・注射等を無料で施す等の力を注いでいるので、その発生は局部的に止まり、まん延は抑えられている。その一例を挙げれば、20才以上の年配者の中には顔面に疱瘡痕を残している人を時々見かけるが、20才以下の者には全然見かけない。

私達としては職務上、毎日の様に末端の部落内に入つていつたが、伝染病に対しては終始周到なる注意を払いながら行動した。日本では疱瘡に対する予防接種の有効期間は3カ年、その他の予防注射は有効期限が大体6カ月位であると云われているが、私達の場合、3カ月目毎に一切の注射を打ちながら過してきた。勿論飲料水、食事等については、第三者からそれ程迄にしなくとも良いだろうと言われた程細心の注意を払つたが、今考えてみれば、あらゆる面にかくまで周到な注意を払つて居ればこそ、悪疫の猖獗を極める村落に出掛けていつても、どうか健康で過して来られたものだと思う。然し、途中、同僚の1名はとうとうチブスに浸されたが、常々栄養を摂取して体力の蓄積に努めていた関係と、早期に治療した為、2週間位で全快することが出来た。

5. ムスリム教徒とヒンズー教徒

ムスリム(回教)国家パキスタンの全人口約7600人(1958年)の中、ムスリム教徒は86%で、ヒンズー教徒は13%、その他の1%はキリスト教徒・仏教徒となっている。その13%のヒンズー教徒は大部分東パキスタンに住んでいる。

今から14年前、宗教的理由によつてパキスタンがインドから独立した時、パキスタン領内に住むヒンズー教徒でインドに住みたいものはインドへ、ムスリム教徒でパキスタンに住みたいものはパキスタンへと、各自の自由意志によつて居住場所を選ばした結果、民族の大異動が行われた。今尚パキスタンに住む13%のヒンズー教徒は、自分の故郷を捨て難く移動しなかつた人々である。

日本人的感觉であれば、一国内にどうゆう宗教が存在しようが問題ないように思うが、バ国で生活してみると、両教徒が分れて別個の国家を打建てた理由が、おぼろながら理解できた。

第一の理由は、東南アジア諸国に於ては、国家内の宗教の占めている地位は非常に高く我々の想像以上であること。それまでに到つた原因はいろいろ考えられるが、こゝでは触れない。

第二の理由は、ヒンズー教とムスリム教は、教義に於て、他力本願という点では相通ずるものがあるが、大部分は相反する内容を含んでいるものと見られる。

主なる相違点を挙げれば

- A ムスリムは一神教に対し、ヒンズーは多神教である。
- B ムスリムは豚、龜等は不浄なものとして特に嫌い、食べないどころか手も触れない。これに対して、ヒンズーはそれらのものをどんどん食べる。
- C ムスリムは牛を殺して食べるが、ヒンズーは聖牛としてこの上なく尊敬。
- D ムスリムの女性はブルカを被り、余り戸外に出ないばかりか、他人に顔を見せない。然し、ヒンズーは全く反対である。
- E 結婚については、ムスリムは4人まで妻を持つことが出来、離婚、再婚が可能である。然し、ヒンズーは1夫1婦で、女性の場合のみ再婚を許されていない。但し、1948年より法律で再婚を許されたいが、宗教的戒律に今尚従っている。

等々大変異つた内容を持つている。その中でも一方が極力不浄視する豚、龜を一方がどしどし食べ、一方はこの上なく尊敬ものとしている牛を、殺して食べるという様なことは、両者が感情的に相容れない大きな要素でなからうか。

人間は感情により相当行動が支配せられ、且つ教育程度が低くなる程、感情的に支配され勝ちなるは当然なことである。然し、この問題は両教徒が充分な教育を受け、善意と、理解をもつて対処すれば共存も可能なものと思われる。

6. 日本に生まれた喜び

大した資源も持たない小さい島に、90万近い人間が住んでいる我が国の現状は余り喜ぶべき現象でないかも知れない。現に若干の人々は日本の現状を低く評価し、将来に対しては悲観

的な見方をしているようだ。反対に日本に生まれた事を喜んでいる人はどの程度あろうか。

私達は幸にして物質文明の最先端をゆく米国でも生活し、又世界の後進国といわれる東南アジアを旅行し、且つバキスタンには2年近く滞在する機会をもつた。その滞在前後を通じて都会生活も経験したが、大部分は地方生活であつた。物事を見、判断する場合、両極端を充分見極めてこそ、公平な判断もできることは良く言われる言葉だが、その点で私達は中・上流の人々とも交際したが、下流の人々とも常に接触があつたので、そこで如何なる生活が営まれているかということは、嫌という程自然に知らされた。特に東南アジア等のように、中産階級というものが今まで殆んどなく、一部の上流階級の他は大部分が下流階級を占める所は、下流階級の実態を知ることは、その国の現状を知る上に於て不可欠の要件である。

日本と米国を比較する時、人によつて考え方が異なる故に一がいどころ言えないが各々一長一短があると思う。一方東南アジア諸国と比較する時、我が国の置かれた地位に心から感謝せずにはいられない。あらゆる点に於て日本はアジアに於ける輝ける明星であろう。殆んどこの国が長年の間外国の支配下に置かれた為、然らざる国は政体主権がしばしば変つた為、その悲惨さは想像以上のものがある。その点我が国は外国の支配下に置かれたといつても戦後僅か5～6年であつた。

国民の大部分が読み書き出来、義務教育の普及率は世界一だと言われ、勤勉に働きさえすれば生活の向上が望め、実行可能なる基礎が出来ている我が国民は、現在置かれた立場を心から感謝すべきでなからうか。贅沢を思えば際限がない。我が国民がもう少し東南アジアの現状を知つたならば、不平不満を述べるどころか、当然、日本に生まれ、生活していることに感謝の気持を抱くようになるだろう。

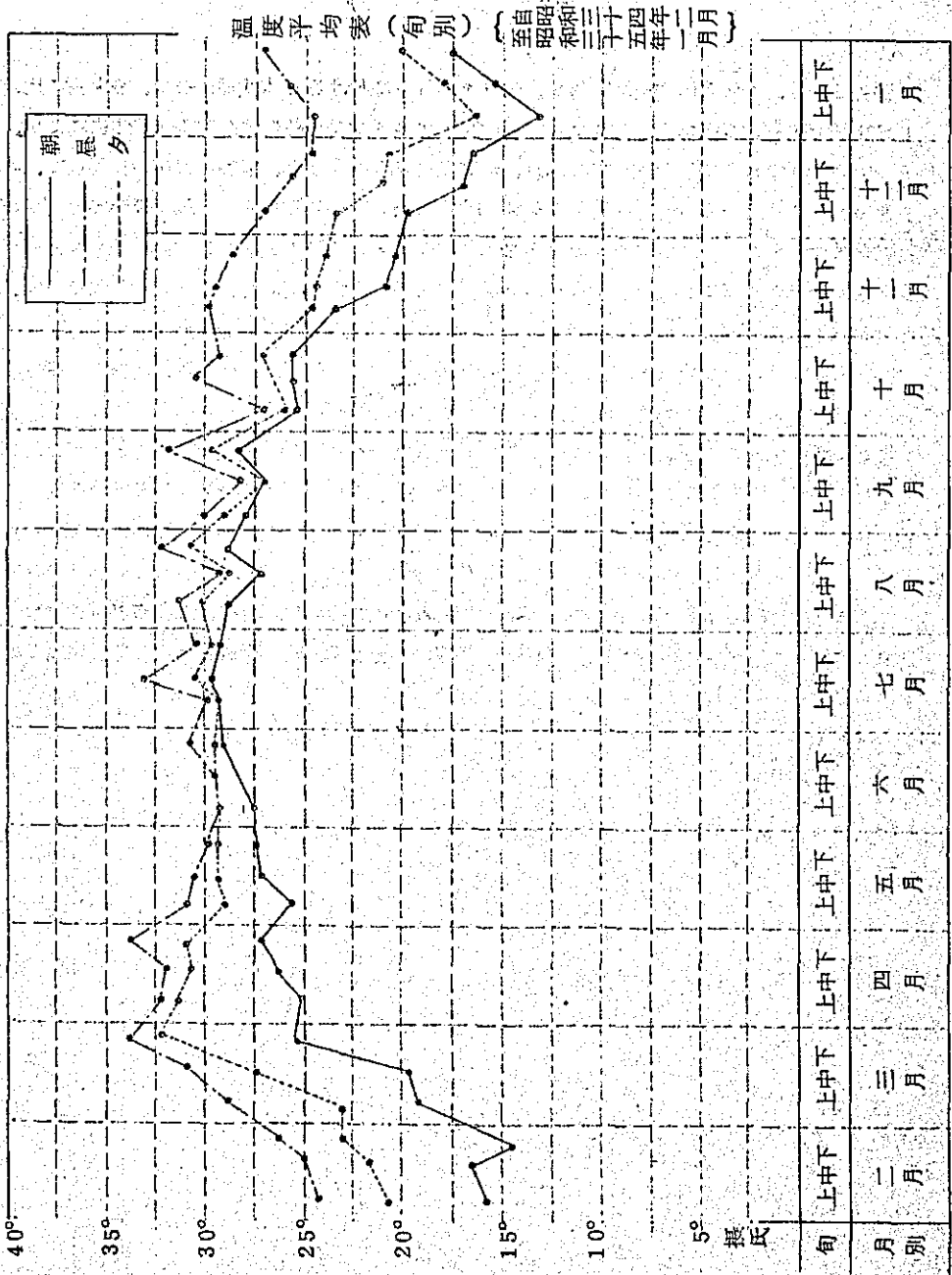
結 び

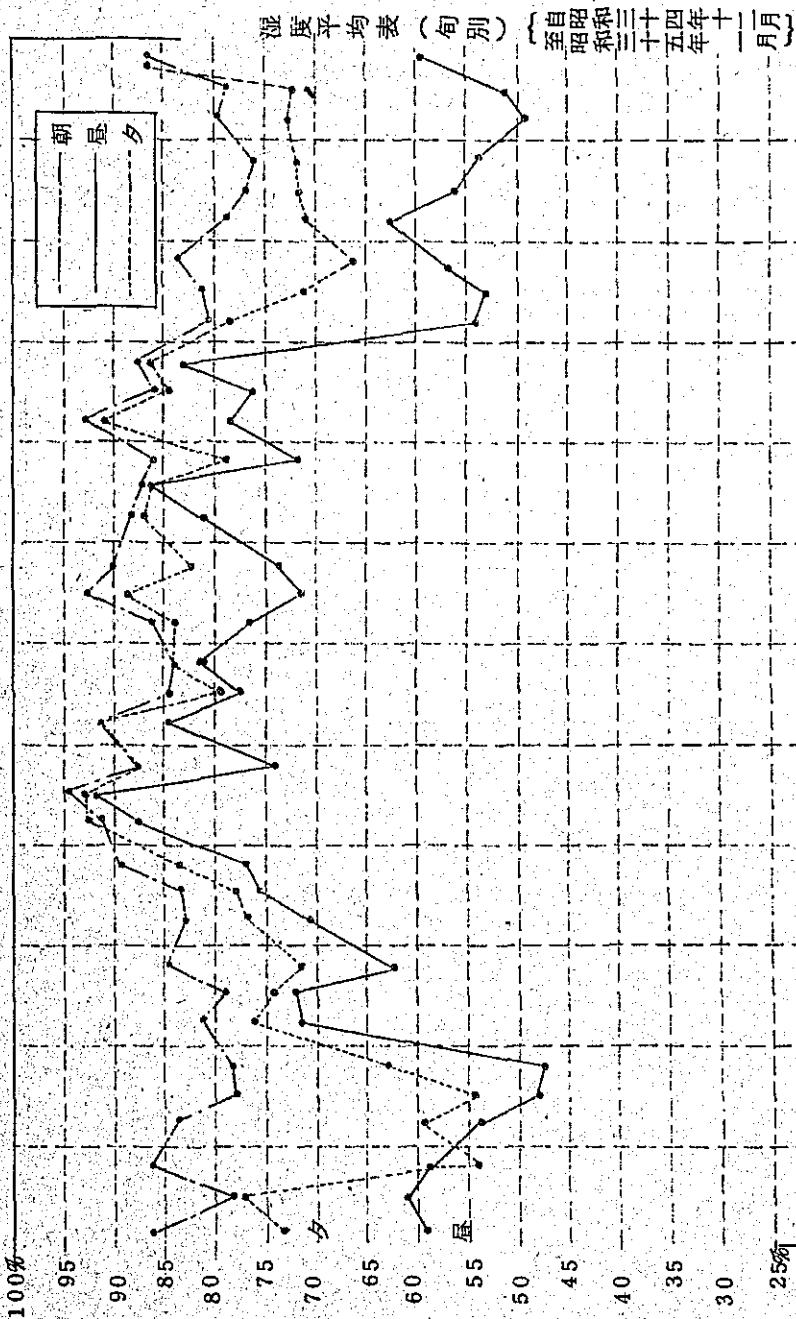
過去4ヶ年、8回の稲作経験に依り、東パキスタンに於ける日本式稲作法の、在来法に比較して格段の優秀性は概ね実証された。我々は東パキスタンで一般農民が日本式稲作法により、その肥培管理に最善の努力を尽すならば、現在の農業環境下でも、現在の品種を利用して、エーカー当り40乃至45マウンドの収量を挙げ得ることを確認した。パ国政府の時機を得た積極的な奨励のもとに今や東パキスタン各地に、「食糧増産は日本式稲作から」というスローガンが高く掲げられるに到つた。又我チームの活動も高く関係機関に評価されるに到つたのは、本使節団の無上の喜びである。

基より満足なる稲作の成果は、改良せられた優良品種、卓越なる耕作技術、優秀なる農機具と資材、恵まれた農業環境等の諸条件が相俟つて達成せられねばならない。

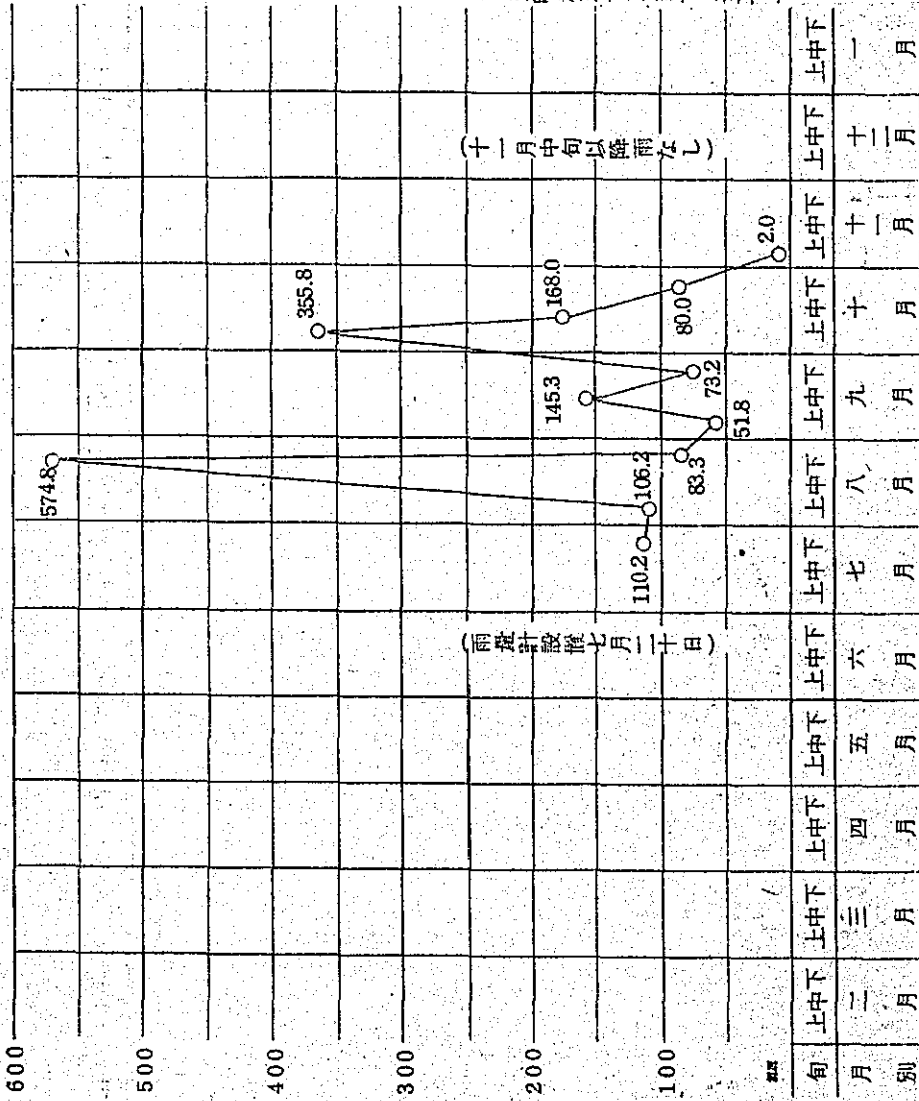
幾多の問題を抱えている東パキスタンの現状では、一挙に目標の達成を期すことは甚だ困難であろう。然し乍ら現下のパキスタンの食糧事情、農民の経済能力等を考慮して一般農家がエーカー当り40乃至45マウンドという収量を一般化する努力が当面の急務であろうと思われる。

本使節団は1960年「コミラ」に於て引続き日本式稲作の実験、展示、並に普及事業を行う計画であるので、その事業完結後、従前の諸考察に附加して、その経過と所見を開陳することにする。





雨量平均表 (旬別) (自昭和三十三年七月三十一日)



(雨量計設置七月二十日)

(十一月中旬以降雨なし)

海外センター課	
No.	報18

