

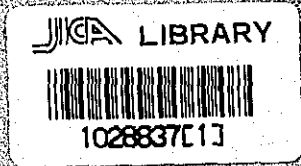
アム州域等居住地の営農の実態と営農の育成
及び指導上の問題点並にその対策について

昭和36年3月20日

日本海外移住振興株式会社 大阪支店

フラム地域等移住の営農の実態と営農の育成及び
指導上の問題点並にその対策について

昭和36年3月20日



日本海外移住振興株式会社アスンシオ支店

国際協力事業団

受入 月日	'84. 8. 20	708
		Z34
登録No.	13233	EZ

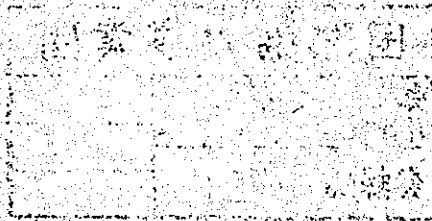
序 言 (1)

この調査報告書は命により、1960年10月26日より11月23日及び12月3日より同2日迄の計55日間にわたり、パラグアイ国フラム地区、オエナウ等独乙人移住地及び対岸のアルゼンチン国ミンオネス州ガルアバ等の移住地を調査した結果をとりまとめたものである。

調査者の当国農業事情に関する知識及び経歴の不足と、調査対象事項に関する認識の不徹底等により過誤を犯している点については、後日代会を得て改訂する所存である。

昭和36年3月20日

調査者 最上 章



目 次

第一章 移住地営農の実態

第二章 フラム移住地に於ける営農実態の概要

- (1) 組合員の構成
- (2) 土地の開發状況
- (3) 作付状況
- (4) 家畜の飼養状況
- (5) 農具及び車輛の整備状況
- (6) 当社融資金の状況

第三章 フラム移住地に於ける若干の経営事例

- (1) 概説
- (2) 下本米次郎氏の経営
- (3) 和田森馬氏の経営
- (4) チャバス農協組合員の生活費

第四章 1960年に於ける移住地の旱魃の状況

- (1) 降雨の状況
 - (a) 降雨量の長期観測
 - (b) 1960年の降雨状況
 - (c) 降雨の発生頻度
- (2) 作物の被害状況

(3) 旱害に対する対策

第四章 独之系移住農家の経営状況

(1) Oswin Schneider 氏の経営

(2) Helmuth Raats 氏の経営

(3) 独之系移住農家の営農に関する考察

第五章 イテ植民地 (チャバス地域) のパラグアイ人の営農状況

第六章 亜国ミシオネス州ガルアペ地方の営農状況

(1) ガルアペ移住地の状況

(2) 有用材の植林

1) 当地方に適するパルプ用材の樹種と品種

2) ガルアペ地区に於ける播種パラナ松の収支見積り

3) エーカリ養植林収支見積り

(3) 永年作

イ) ゼルバ

ロ) 油桐

ハ) その他

オ二部 営農の育成及び指導上の問題点とその対策について

オ一章 ポメロ導入の経緯と導入当時の状況及び今後の対策

- (1) ポメロ導入に当たりの準備
- (2) ポメロ苗木の入手と管理
- (3) 霜害の発生状況
- (4) 霜害に対処し今後採らるべき対策

オ二章 営農の育成及び指導上の重点事項

オ三章 農耕作業の畜力化及び機械化について

- (1) 農耕作業の畜力化
- (2) 放牧場の設定
- (3) 農耕作業の機械化

オ四章 永年作物と短期作物の関係及び同作について

オ五章 作物の組合わせ、特に輪作について

- (1) 作物の組合わせ
- (2) 輪作

オ六章 小麦作について

オ七章 土地利用と地力の維持増進について
(株糞尿法の解消について)

オ八章 畜産について

(1) 役畜及び用畜導入の必要性

(2) 役畜について

(3) 一般用畜について

オ九章 林産、特にパルプ用材について

オ十章 旱害に対する対策

オ十一章 農業に関する試験研究機構の拡充強化について

(1) 農事試験場拡充強化の必要性

(2) 当面の主なる試験研究項目

オ一部 移住地営農の実態

オ一章 フラム移住地に於ける営農実態の概要

1960年10月1日現在に於けるサンタロサ、ラ・パス、富士及びチャバスの各農業協同組合の、営農実態の概要を表示すると次の通り。

(1) 組合員の構成

(オ一表)

区分 組合	世帯数	総人口	総労働力	1世帯当り	
				労働力	人口
サンタロサ	139	846	493	3.5人	6.1人
ラ・パス	83	401	239	2.9	4.8
富士	121	774	446	3.7	6.4
チャバス	49	277	170	3.5	5.7
計	392	2,298	1,348	3.4	5.9

組合員世帯割りの家族数及び家族力は富士農協が最大であり、4人及び3.7人を示し、ラパス農協は最も少なく、夫々4.8人及び2.9人となっている。

(2) 土地開拓状況

単位 = ha (オ二表)

区分	サンタロサ	ラ・パス	富士	チャバス	計
土地の総面積(A)	5,226.2	2,586.2	4,619.0	1,623.5	14,054.9
開拓地面積(B)	1,812.5	735.6	1,470.0	677.0	4,715.1
活用地面積(C)	1,745.0	748.6	1,307.0	532.0	4,372.6
B÷A	34.7%	28.4	31.8	42.9	33.5
C÷B	96.3	101.9	88.9	76.3	92.7
世帯当り開拓面積	13.0	8.9	12.1	14.2	12.0

(註) 各組合の入植開始時期は次の通り

サンタロサ組合……昭和32年4月

ラ・パス “ ……昭和31年12月

富 士 “ ……昭和30年5月

チャバス “ ……昭和28年(昭和29年)

上表の如く、開発の進度が大なるものは、チャバス及びサンタロサ組合で、世帯当りの開発面積はそれぞれ14ha及び13haに達しているが、ラ・パス組合は9haに過ぎない。但しラパス農協は入植当時の特殊な条件により開発進度が一時停滞したが、その後の開発は急速に進展している。

(3) 作付状況

※3表の1 面積の単位=ha.

組 合 区 分 (組合世帯数)	サンタロサ	ラ・パス	富 士	チャバス	計
永年作物	139	83	121	49	392
ポ×ロ	164.9	1.0	71.1	47.5	284.5
ゼルバ	426.4	83.0	104.0	48.7	662.3
ソング	106.4	46.4	163.9	132.1	448.8
小 計	697.7	130.4	339.0	228.5	1,395.6

短期作物					
1期マリス	793.7	309.3	690.0	209.0	2,001.2
小 麦	20.6	39.7	60.0	55.4	175.7
大 豆	48.9	1.0	153.0	62.2	265.1
落花生	1.8	6.3	42.3	12.4	62.8
稻	67.4	31.6	60.6	21.6	181.2
ヒ マ	15.2	12.5 (今向)		38.0	65.7
棉	66.0	26.4	29.3	50.3	172.0
雑 豆	159.7	17.6	77.4	40.6	295.3
マンジョカ	不明	12.9	102.9	23.0	138.8
小 計	1,173.5	456.3	1,215.5	512.5	3,357.8
合 計	1,871.2	586.7	1,554.5	741.0	4,753.4
出帯当り					
永年作	5.02 ^{ha}	1.57 ^{ha}	2.80 ^{ha}	4.66 ^{ha}	3.56 ^{ha}
短期作	8.44	5.50	10.05	10.46	8.57
計	13.46	7.07	12.85	15.02	12.13

上表により、先づ永年作物と短期作物の作付状況を1960年10月1日現在で組合別と比較すると次表の通りでサンタロリ組合の永年作の比率

(9)

が最大で37.3% (うち、ポメロ 8.8%) 次いでチヤバスとなり他の2組合は同れも少なくて2.2%を示し従って、永年作の作付状況が組合によって相当異っている。

(オミ表の2)

単位 = 面積はha、比率%

区分	組合	サンタロサ	ラ・パス	富士	チヤバス	計
	永年作物(A)	697.7	130.4	339.0	228.5	1,395.6
	短期作物(B)	1,173.5	456.3	1,215.5	512.5	3,357.8
	合計(C)	1,871.2	586.7	1,554.5	741.0	4,753.4
	A ÷ C	37.3%	22.2	21.8	30.8	29.4
	B ÷ C	62.7	77.8	78.2	69.2	70.6

特にラ・パス組合は、隣接地のサンタロサ組合に於けるポメロ露害の割合により、ポメロ栽培の希望者がなく従って僅にポメロは1haの試作程度に過ぎない。

(4) 家畜の飼養状況

(ア4表) 単位=頭又は羽

区 介	牛		馬		豚		鶏	
	実数	比	実数	比	実数	比	実数	比
サソロサ	17	0.12	110	0.79	1,527	10.97	不明	
ラパス	20	0.14	43	0.31	617	4.43	不明	
富士	94	0.68	157	1.13	1,222	8.71	4,753	34.2
チャパス	21	0.15	53	0.38	445	3.20	1,326	9.7
計	152	1.07	363	2.61	3,811	27.7		

註(1)表中の“比”は飼養家畜頭数を組合員世帯数で除したものの

(2)上表の家畜数は成畜及び幼畜の別がない。

家畜の飼養状況は牛の飼養が一般に低調であるが(放牧場の関係と推定されるが、富士組合は平均0.8頭を示す)、馬及び豚は数字のみから判定すると夫々1頭及び1.0頭に達し平均飼養数を示し、ラパス農協のみが他の3組合よりも少々低調である。

乳牛は自下の富士農協に僅に存するのみであ

から、今後動物性脂肪及び畜産物を自給する意^旨意^図に於いても増殖する必要がある。

(5) 農具及び車輛の整備状況

現在整備されているものは下表の如く、精米、精粉、脱粒及び脱穀機の如く生産された農産物の処理加工と農薬の散布機車輛の整備に重点が指向せられ、経営面積の拡大に必要な耕うん機やトラクター等の整備は今日迄の作業の重点が人力による手労働に依存していたため不十分である。

然し開拓創業の時代を一心過ぎて現在はすでに營農内容の拡大時期に到達しているので労働生産性の向上を図るために従前の手労働による生産方式より進展して、畜力利用更に機械利用の生産方式に指向しなければならぬから、今後は畜力農具やトラクター等の整備が重要となる。

農具及び車輛の整備状況表 (千台)

組合 種類	サンタカ	ラハス	富士	チヤハス	計
精米機	30	11	24	2	67

組合 種類	サンワロ	ラハス	富士	チャハス	計
製粉機	21	8	13	2	44
脱粒機	55	動28 手5	動22 手18	11	149
脱穀機	58	31	動26 手21	15	151
搾油機	-	1	-	-	1
精油機	-	1	-	-	1
曝霧機	動12 手36	21 1	7 74	22	173
トラック	3	1	2	-	6
カミオネタ	2	-	1	-	3
ジープ	3	1	2	1	7
馬(牛)車	17	22	29	8	76
リヤカー	31	20	49	15	115
トラクター	1	-	1	-	2
耕沓機	15	7	9	5	36
テスコ	-	-	-	2	2
製氷機	6	6	18	4	34
伐木用チェーン	1	2	7	-	10

(6) 当社融資金の状況

当社貸付状況を組合別に表わすと次の通り

貸付金の現況表

(次六表)

組合名	用途	金額	貸付時期	借入期限	償還総額
サンタロサ	トラック購入	455,003 ²⁵	1958.9.9	5年	182,001 ⁵³
	永年作物植付 家畜導入	1,030,000	1959.5.5	2年	0
	同上	1,540,000	1959.3.31	2年	0
	農地開墾	U\$ 3,968 ²⁵	1960.9.30	1年	0
	小計	U\$ 3,025,003 ²⁵ 11\$ 3,968 ²⁵			182,001 ⁵³
ラパス	営農資金	450,000	1958.4.26	2年	375,200
	トラック購入	455,003 ²⁵	1958.9.9	5年	91,000 ⁵³
	永年作物植付 家畜導入	360,000	1959.3.31	2年	0
	農具購入	761,000	1960.2.12	5年	52,584 ¹⁰
	農地開墾	U\$ 3,968 ²⁵	1960.9.22	1年	U\$ 781.51
小計	U\$ 2,026,003 ²⁵ U\$ 3,968 ²⁵			U\$ 518,784 ⁴² 11\$ 781.51	
富士	トラック購入	455,003 ²⁵	1958.9.9	5年	91,000 ⁵³
	永年作物植付 家畜導入	1,050,000	1959.5.5	2年	0
	同上	1,100,000	1959.3.31	2年	0
	小計	2,605,003 ²⁵			91,000 ⁵³

チャバス	永年作物樹付 家畜購入	610,000	1959.3.31 2年	48,100.-
	同上	390,000	1959.5.5 2年	0
	小計	1,000,000		48,100.-
合計		8,656,011.34		839,886.79
		U\$7,936.51		U\$ 791.51

上表の当社貸付金の債務現況を組合別及び
長期短期融資別に一括表示すると次の通り

債務現況表

(オ7表)

区分 組合	長期	短期	借入金	貸付
ラ・パス	¥1,576,003.78	¥450,000 U\$3,968.55	¥518,754 U\$781.51	¥1,507,217.20 U\$3,186.15
サシロサ	¥3,025,003.78	¥3,968.55	¥82,001.52	¥2,843,002.55 U\$4,032.55
富士	¥2,605,003.18		¥91,000.75	¥2514,003
チャバス	¥1,000,000.-		¥48,100	¥951,900
合計	¥8,206,011.34	¥450,000 U\$7,936.51	¥839,886.79 U\$781.51	¥7,816,124.55 U\$7,155.00

オニ章 フラム移住地に於ける若干の経営事例

(1) 概説

1960年11月より12月の間にわたって調査した農家の内より6戸を抽出して、これ等農家の経営状況を一括表示すると次の通り。

尚調査農家は何れも各農業協同組合の推薦にかかわる富農状況が良好な健全経営農家である。

作付及び家畜の状況 (1960年11月) 単位: 面積ha

区分	氏名 下村 本	和田	馬屋原	北川	安藤	土田	藤井
大畑時期	昭和 32.10	32.8	32.6	32.2	34.8	32.8	33.10
所有地面積	37.5ha	25.0	50.0	50.0	75.0	50.0	50.0
伐前面積	16.0ha	18.0	35.0	30.0	20.0	30.0	24.0
稼働力	2	2.5	5	4	5	8	3
短期作							
一期アヱ	7.0ha	13.5	14.5	15.0	9.0	12.0	14.0
二期アヱ	7.0	(7.0)	7.5	(7.5)	(4.5)	7.0	6.0
飼料アヱ	21.0						
マシヨカ	1.5	2.0	2.0	1.5	2.0	2.0	0.5
棉	1.0		3.5	0.5			7.0
大豆	0.5	1.5	5.0	5.0	2.0	6.0	2.0
雑豆	0.5						1.2
稻	陸0.3	陸0.7	陸1.0		陸1.5	陸1.0	陸0.65
小麦	0.5		3.0	3.0	0.5	2.0	3.0
落花生			0.5				
ヒマ			1.5		1.0		
小計	15.3	24.7	45.5	32.5	20.5	31.0	28.35
永年作							
ソルバ	6.0	7.0	1.5	5.0	-	10.0	-
オムロ	1.2	1.5	-	-	-	-	1.0
油桐	-	2.5	7.0	2.5	6.0	-	24.7

	下本	和田	馬屋原	北川	安藤	土田	藤井
小計	7.2	11.0	8.5	7.5	6.0	10.0	25.7
家畜							
牛	-	-	2	2	5	-	-
馬	1	1	-	-	2	-	1
豚	18	9	17	30	30	30	13

注) 調査農家のうち下本、和田氏はサンタロ
サ農協、馬屋原、北川氏はラパス農協、
安藤、土田氏は富士農協、藤井氏はチ
パス農協の組合員である

2) 和田氏の作付状況は昭和34年作の状況
を示す

3) 二期マイスについては、農家が作付面積
を明示したものを予)記号を附して示し
これ以外の不明のものは一期マイスの
50%の作付面積を推定し()を附して記
入した。

上表の如く、これ等農家の経営規模は各農
協の平均的な規模よりはるかに優れているが
これ等の状況を対比してみるとオ9表の様に
なっている。

農協		(ホウ養)					
		稼働力	永年作	短期作	計	牛	馬 豚
サンタロリ							
平	均	3.5 ^h	5.02 ^{ha}	8.44 ^{ha}	13.46 ^{ha}	0.12	0.77 10.97
下	田	2.0	7.2	15.3	22.5	-	1 18,
和	田	2.5	11.0	24.7	35.7	-	1 9
ラ	バス						
平	均	2.9 ^h	1.57	5.50	7.07	0.24	0.52 7.43
馬	原	5	8.5	4.55	54.0	2	- 17
北	川	4	7.5	32.5	40.0	2	- 30
富	士						
平	均	3.7	2.80	10.05	12.85	0.78	1.30 10.01
安	藤	5	6.0	20.5	26.5	5	2 30
土	田	8	10.0	31.0	41.0	-	- 30
チ	バス						
平	均	3.5	4.66	10.46	15.02	0.43	1.08 9.08
藤	井	3.	25.7	28.35	54.05	-	1 13

註 短期作の面積は永年作に間作されしているものを含む。即ち作物及び家畜の全般にわたる平均的の散逸と著しい差異を示しているが、特に注意すべきことは、サンタロリサ農協の下本、和田氏は稼働力には平均以下の2人又は2.5人で雇働労働割合が多く、また携行資金も少額であるが経営の内容が著しく進展していることである。従って次にこの2経営状況について述べることにする。

(2) 下本米次郎氏の経営

(イ) 家族の構成

本人(34才) 妻(28才) 長男(11才) 長女(10才)

二男(7才)以上5名 稼働力2名

(ロ) 渡航

昭和32年10月30日入植、携行資金

20万円

(ハ) 土地

所有地 = 37.5 ha

開拓面積 = 16 ha

(ニ) 年次別開拓状況

区分 年	開拓面積	自働力による開拓	請負による開拓	山打・山焼	支出計
昭和32年	6.0 ha	2.0 ha	4 ha × 2000円	-	8000
33	4.0	-	4 × 2000	-	8000
34	3.0	-	3 × 2000	3 × 3 × 120	7080
35	3.0	-	3 × 2000	3 × 3 × 120	7080
計	16.0	2.0	14 × 2000	6 × 3 × 120	30,160

昭和33年より前年開拓地の表層管理の為に
(自家開拓に比較して約1/2に減少)

山伐作業は全部請負とし、また34年より枝打及び山焼作業も、当方監督の下に、雇入メオンによった。

なお32年及び33年の支出計16000円は携行資金によって支出し34年以降の

分は営農収入より支出した。

(休) 年次別経営の状況と収支概算

昭和32年作

2期マイス = 3.5 ha

租収入..... $3.600 \text{ kg} \times 2.4 \text{ ¥} = 8,640 \text{ ¥}$

播種除草及び収穫は自家労力による。

昭和33年作

1期マイス = 6.5 ha

租収入..... $6.5 \text{ ha} \times 2,800 \text{ kg} \times 3 \text{ ¥} = 54,600 \text{ ¥}$

支出 (労賃)

除草..... $3 \text{ ha} \times 2 \text{ 回} \times 800 \text{ ¥} = 4,800 \text{ ¥}$

収穫..... $3 \text{ ha} \times 125 \text{ 俵} \times 10 \text{ ¥} = 3,750 \text{ ¥}$

差引..... $54,600 \text{ ¥} - (4,800 + 3,750)$

= 46,050 ¥

小麦 = 1 ha (5月24日播種)

収穫..... $15 \text{ 俵} \times 60 \text{ kg} = 900 \text{ kg}$

販売..... $680 \text{ kg} \times 7.5 \text{ ¥} = 5,100 \text{ ¥}$

昭和34年作

1期マイス = 5.5 ha

租収入..... $3,450 \text{ kg} \times 5.5 \text{ ha} \times 3 \text{ ¥}$

(20)

≐ 57,000 ¥ (未精糶)

支出

除草 5.5 ha × 3回 × 800 ¥ = 13,200.-

収獲 6,500.-

小計 = 19,700.-

2期マリス = 2.0 ha

全量自給用飼料

支出(除草) 800 ¥ (2 ha)

マンジョカ = 1.0 ha

全量自給用飼料

支出(除草) 400 ¥ (1 ha)

飼料用マリス = 0.5 ha

全量自給用飼料

棉 = 0.5 ha

粗収入 243 kg × 13 ¥ = 3,159 ¥

支出(除草) 300 ¥

大豆 = 2.5 ha (2.0 ha は 1期マリスの同作)

粗収入 2370 kg × 4.75 ¥ = 11,237 ¥

支出(除草) 300 ¥

アヒリマ = 1 ha

(21)

租収入..... 780kg x 10¢ = 7,800¢
(米稻算)

陸稻 = 0.5ha

全量自給

支出(除草)..... 300¢

以上通算常備支出額

$1 \times 5^{\text{ha}} \times 1800 \text{¢} = 9,000 \text{¢}$

以上の年次別収支状況を前項の年次別開発費と
して集計すると次の通り

区 分	租 収 入	支 出(労賃)	開 発 費	差 引
昭和32年作 2期マリス	8,640.-	-	8,000.-	640.-
昭和33年作 1期マリス	54,600.-	8,550.-		
小 麦	5,100.-			
小 計	59,700.-	8,550.-	8,000.-	43,150.-
昭和34年作 1期マリス	57,000.-	19,700.-		
2 期	自 給	800.-		
マンジョカ	自 給	400.-		
棉	3,159.-	300.-		
大豆	11,237.-	300.-		
アヒリヤ	7,800.-			
陸 稻	自 給	300.-		
共通常備	79,196.-	9,000.-		
小 計	79,196.-	30,800.-	7,080.-	41,316.-
合 計				

(ハ) 永年作の作付状況

年 作物	昭33年	34	35	計	備考
ポイロ	0.7ha (130本)	0.4ha (83本)	補植60本	1.1ha (153本)	1期作は 初年度 マリス2 年以後 は大苗
セルバ		4.0	2.0	6.0	マリスに 同作
油桐	—	—	—	—	
計	0.7	4.4	2.0	7.1	

下本氏の配分ロットは稲害が軽微だからポメロ
の被害が少なかった。

(イ) 昭和35年の作付状況

1期マリス...7ha 2期マリス...3.0ha
(予 産)
マンジヨカ...1.5 棉...1.0
大豆...0.5 小麦...0.5
アベリヤ...0.5 飼料用マリス...1.0
陸 稻...0.3

延作付面積計 = 15.3ha.

(ウ) 家畜の飼養状況

成馬...1頭

豚...18頭(成、中、仔)

放牧場としてカンボ草1.5ha

この植付を完了し、近くアランブレ

を設ける予定。

(3) 和田森馬氏の経営

(イ) 家族の構成

本人(33才) 妻(35才) 母(56才)

長男(5才) 長女(9才) 二女(7才)

以上6名 稼働力2.5名

但し35年5月迄は弟夫婦及び34

年8月迄は妹が同居し、従って入植

初期には家族人員9名、稼働力5.5

名に達したことがある。

(ロ) 渡航

昭和32年8月入植、携行資金20万円

(ハ) 土地

所有地 = 25ha (外に25haを弟に分譲)

開墾面積 = 18ha

(ニ) 年次別開墾状況

第1の土地9haを含み24haの開墾状況

は次頁の通り。

区分 年	南楚面積	自家力による面積	請負による面積	請自による面積	備 考
昭和32年	12ha	12ha	-	-	茶と共に
33	4	4	-	-	
34	8	2	6	6ha 20000	
計	24	18	6	12000	

枝打ち、山焼作業は全部自家力による

(ホ) 年次別経営の状況と収支概算

昭和32年作

2期ミス = 7.5ha.

粗収入... $7.5ha \times 800kg \times 240 = 182400$

労賃... 0

昭和33年作

1期ミス = 8ha.

2期ミス = 4ha.

以上合計... $45,000 \times 3 = 135,000$
粗収入

労賃... 収獲 = 5,000

大豆 = 1ha... 全量自給用

マシヨカ = 2ha... 全量飼量用自給

脂 肪 }
豚 脂 肪 } ... 販売価格 10,000

昭和34年作

(25)

実弟夫妻が分家用地の作業にまわったために雇傭
労力費が增大した。

マイズ = 13.5ha (病害のため減収)

粗収入 $30,000kg \times 3\text{円} = 90,000\text{円}$

労費

除草 15,000円

収穫 10,000円

大豆 = 1.5ha (一部自給)

粗収入 11,000円

労費 0

マンショガ = 2ha ... 全量飼料用自給

稲 = 0.7ha ... 全量自給

豚 (販売) = 20,000円

以上の耳次別収支状況を前項の耳次別開帳
費と加算して集計すると次の通り。なお和
田氏の経営はサンタロサ組合中労力支出費が
少ない経営と云われる。

区 分	粗収入	支 出 (物 爲)	備 考 (現金支出)	差 引
昭和32年作				
2期マيس	18,240	0	0	18,240
昭和33年作				
マ イ ス	13,500	5,000		
大 豆	自 給	-		
マンショカ	自 給	-		
柑 橘	10,000	-		
小 計	145,000	5,000	-	140,000
昭和34年作				
マ イ ス	90,000	25,000		
大 豆	11,000	-		
マンショカ	自 給			
柑 橘	自 給			
豚	20,000			
小 計	121,000	25,000	12,000	84,000
合 計	284,240	30,000	12,000	242,240

註、昭和34年の粗収入が、前年に対比し少く、又差に在庫
 労力費が増大しているのは、弟の天災が自家用地の作業に従事
 したのと、妹の結婚により自家労力が半減したためによる。

(ウ) 永年作の作付状況

ゼルバ = 7.0 ha. (マ イ ス 大豆を同作)

サメロ = 1.5 ha. (雑豆を主に同作)

油 桐 = 2.5 ha. (マ イ ス を同作)

サトウ = 11.0 ha.

(ト) 家畜の飼育状況

役馬 = 1頭

本年8月アグレアのロシア産家馬より訓練済みの乗耕馬を8000円にて購入。(一般の役馬は5000-6000円)

成豚 = 9頭

(チ) 畜力利用

和田氏は畜力墾田の利用に関する研究に大旺盛で、現在すでに乗耕馬を購入して畜力耕を行っているのだ。その現況と和田氏の意見を述べることとする。

α (伐木用馬) 1年経過すると樹根が相当腐敗するようになるから、按根が樹幹なもののみを残し、最初のオー年目は牛二頭によりアラードをかけ樹根を切断しながら耕起する。この馬のアラード作業には、馬はその性質が鋭敏で、耕起作業の際の樹根の衝激に驚き、作業が中断されるから適当でなく、その性質上牛が適する。

β 畜力用を行う場合には散乱している樹

水を貯蓄する事が必要である。そのための保
木を移植しやすくするために長さ50cm
に切断し永年作の株の列に沿って並べる
この作業に要する歩掛りは和州氏の場合
は町当8人であるか、一般農家の場合に
は15人程度と推定される。

C. 畜力用農具としてはエンカルナシオン
で製作されている両面反転用スキを利用
しているが、馬耕(1頭)の場合は8-10
時、牛耕(2頭)の場合は12時が適
当と云われる。

d. 畜力により、播種前に除草をかねた耕
起作業を行うと初期の被踏には雑草の繁
茂が割合に多いから播種後に除草を行
なわなくても良い。

e. 畜力耕と人力畜との比較

1ha 当りの歩掛りを比較すると次の通り。

畜力耕の場合

耕起作業 = 1ha 当り 1.5人 1.5馬
(1ha 当り 1.5日)

除草作業 = 初期の間は不用

人力耕の場合

作業回数 = 3回

(播種前除草1回、播種后除草2回)

1回に必要な歩掛り = 6~8人

計3回分 = 18~24人 ≒ 20人

但し畜力耕起オー一耳の比較は

畜力耕の場合

倒木整理 = 1ha当り 8~15人

耕起作業 = 1ha当り 3人 3馬
(1ha当り3日)

合計 = 11~18人 3馬

人力耕の場合 (同 上)

計 ≒ 20人

前述の如く畜力農具の利用により、所要人数は1ha当り約20人(人力耕)から1.5人(畜力耕)に軽減され、また畜力によるカルチ洋業を加算しても合計3~5人と同程度のもので相抵されるので、労力を非常に節減することか可能となり、その結果経営面積を拡大することお出来る。

f 畜力耕の場合には耕起の深さが一般に4寸程度であるが、人力耕の場合

には、除草による表層土の攪乱はとほ
 るから、作物の収量に大なる差異を及
 ぼす。即ち人力耕によりマイスを3
 年耕作すると収量は20~30%程度
 減少するが、畜力耕の場合には減収の
 傾向が認められない。

(4) チャバス農業協同組合員の生活費

チャバス農業協同組合員51戸について昭和35
 年3月1日より昭和36年2月末日迄の満1カ年間
 の主食、副食、光熱、嗜好品、衣料、医薬品及び交
 際に要する経費を自給及び購入別に区分して調査
 された結果は次表の通りである。

但し調査時期は昭和35年9月1日現在で、従っ
 て3月1日より8月末日迄の実績に9月以降36
 年2月末日迄の見込額を加算したものである。

なお主食及び副食の1kg当りの単価は次の通り

米	= 19¢	(加割)	小麦粉	= 19¢
大豆	= 6¢		小豆	= 10¢
肉類	= 27¢		砂糖	= 20¢
塩	= 8¢		油	= 25¢

卵 = 3戸 (1個当り)

また当組合管下31の組合員及び非組合員を通じての年次別入植状況は次の通り、

昭和28年 = 2戸 (ア.コルナリ)

30年 = 約80戸 31年 = 12戸

32年 = 3戸 33年 = 5戸

35年 = 2戸

但し現在の総戸数は、他地区より転入又は転出を相殺して122戸に達している。

1) 主食及び副食の購入及び自給状況

(表10表の1)

品目	自給量	購入量	購入金額	合計金額	自給率	
	kg	kg	円	円	%	
主食	米	15,680	21,110	379,780	662,720	42.6
	小麦粉	8,690	4,104	73,872	239,292	67.9
	大豆	6,855	120	720	41,850	98.2
	豆計	2,535	20	200	25,550	99.2
小計			454,172	959,912	52.6	
副食	肉類	3,580	3,741	101,007	115,507	48.3
	砂糖		4,520	90,400	90,400	0
	塩		4,495	35,960	35,960	0
	卵魚	32,526.10	1,536.10	4,608	102,186	95.5
小計		1,575	39,375	39,375	0	
合計			726,122	1,423,340	49.0	

上によれば自給体制を醸成しているものは

大豆、小豆及び餅であつて、小麦は約2/3を自給し、米と肉にあつては50%弱が自給されてゐるに過ぎない。入植後滿五年を経過した農家が大部分を占める当組合に於いて未だに主食及び副食の基本をなす米と肉類の生産が世産量の50%以下であるという。これは極めて注目すべき事柄であつて、少くとも自給策である以上は米(陸稻を含む)と肉類は完全に自給する体制を確立すべきである。

次に上表による主食及び副食費を組合員一名当りの平均数量及び価格で示すと次の通り

組合員一名当りの主食及び副食の平均消費状況表

(表10表の2)

品目	自給量	購入量	合計数量	平均価格	合計金額	自給金額	
	kg	kg	kg	円	円	円	
主 食	米	307	414	721	7.451	12,984	5,535
	小麦粉	170	80	250	1.448	5,416	3,068
	大豆	134	2	136	14	821	807
	小豆	50	-	50	2	501	497
	計				39.7	18,822	7,905
副 食	肉類	67	73	142	1.981	3,833	1,852
	砂糖	-	87	87	1.773	1,773	-
	塩	-	88	88	7.05	705	-
	卵	638	30	668	90	2,004	1,914
	魚	-	31	31	7.12	712	-
小計				5.321	9,087	3,766	
合計				14.238	27,909	13,671	

即ち組合員1名当りの米の所産量は72.1kg、肉類は142kgであるが、これを生産の方からみると、永田の4.6ha分、牛約0.7頭に相当する。米については配分を受けた土地の年産にまっでは水利の便に恵まれないから永田が望めない場合もあるが、当地方の地形は波状形であるから、比較的水分に恵まれた低地部を模状して、陸相を栽培することによって、この問題は解決される可能性強いと判定される。肉類については近隣のドイツ系農家の例を見るまでもなく、自給するばかりではなく大いに販売する様に指導すべきである。

(2) 光熱、嗜好品、衣料、医薬及び交際費について

品 目		購入量	金額	平均購入量	平均金額
光熱	石油	4,883 kg	73,245 円	96 kg	1,436 円
	アルコール	585	14,625	11	287
	小計		87,870		1,723
嗜好品	酒	2,093	125,780	41	3,466
	煙草	13,221	105,805	259	2,075
	菓子小計	1,647	69,450	32	1,762
			301,035		5,903
その他	衣類		242,000		3,745
	医薬		105,520		2,019
	交際		193,100		3,786
	小計		540,600		10,600
合 計			929,505		18,223

- 註 1. 本表記載品目については、全量購入品であるから自給の欄を削除した
2. 平均購入量及び金額は組合員51名の平均を示す。

上表によれば、入植后5年内外を経過した農家が多い当組合に於いては、衣類購入費が最大を示し、初冬渡航時に携行した衣類は既に相当消費されたものと推定される。

(3) 生活費の合計。

前項の(1)及び(2)を綜合し自給分と購入分とを区分して組合員一名当りの平均所要額を一括表示すると次の通り

(元以表)

区分	購入	自給	合計	比率	百分率	備考
主食	8,917	9,905	18,822	52.8%	24.8	
副食	5,321	3,766	9,087	47.4	19.7	
光熱	1,723	-	1,723	-	3.7	
嗜好品	5,903	-	5,903	-	12.8	(実際)
その他	10,600	-	10,600	-	23.0	(材料採取)
合計	32,464	13,671	46,135	29.5	100.0	

註 1. 比率は合計金額に対する自給分の比率を%で示したものである。

オランダ 1960 年に於けるフラム移住地の旱魃の
状況

1960 年 11 月前後に於けるフラム移住地の
旱降雨による旱魃の被害はまことに大なるものが
あり、特に一期マイスに於ては、この旱魃期が
開花接初期（播種期により若干の差異は存す
る）に際会した、めにその被害は大で目を覆わし
めるものがあつた。また二期マイス及び大豆は
播種期に相当した、めに播種遅延或いは発芽及び
生育が不良又は不能となり相当の減収が予想され
る。以下本地方の 1960 年に於ける降雨状況
と作物被害及び旱害対策について述べることにす
る。

(1) 降雨の状況

フラム地区に於ける降雨、特に昨年 11 月前後
に於ける降雨の状況は、同地方に於いても地域に
より若干の差違が認められ、概して北部のラ、パ
ス及びサンクローサ地方には散発的に多少の降雨が
認められたが、南部の富士及び子マハズ地方は旱

天の連続期間が長期にわたり、例えば、富士地区にあつては11月3日夜半の雷雨(エンカルナシオンに於ける観測雨量は24.6毫)以後約40日尚余りは無降雨の状況であつた。

従つて旱魃による減収程度も地区によつて若干の差異が認められるが、本地域に接続し気象条件も類似しているエンカルナシオン前荘のパラグアイ国気象観測所¹⁾の長年にわたる公式記録によつて降雨の状況を検討すると次の通りである。

1) エンカルナシオンに於ける降雨量の長期観測
1938年より1960年に至る23年間間の月別降雨状況は次表の通りである。

エンカルナシオンに於ける月別降雨量

(オ13表の1)

年	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
1960	84.3	130.0	17.4	104.1	52.8	212.8	84.5	137.3	247.0	236.6	46.2	132.4	1465.4
1959	146.1	614.2	339.0	209.6	193.7	141.8	40.4	148.5	116.8	268.3	134.7	141.2	2494.1
1958	37.2	244.2	53.2	153.5	53.9	52.2	119.3	77.1	89.8	63.8	321.9	282.2	1.6448
1957	192.8	83.3	46.3	209.4	135.8	143.7	163.5	92.9	309.0	276.1	119.7	72.9	1845.4
1956	110.2	71.2	163.9	292.8	107.8	120.9	298.3	62.0	67.1	92.2	32.5	73.7	1483.1
1955	107.7	107.0	185.4	257.3	157.7	307.9	87.8	50.4	19.4	248.8	66.3	147.1	1766.8
1954	167.2	191.3	127.0	287.4	157.2	318.7	286.1	50.0	293.7	381.9	63.5	207.1	2655.8
1953	77.5	89.9	186.6	65.3	209.8	119.7	50.5	81.4	271.1	364.2	198.7	46.5	1461.2
1952	125.4	209.3	134.5	15.5	203.3	164.9	109.4	23.5	144.4	194.2	170.2	61.9	1.556.5
1951	175.1	206.2	240.3	57.1	69.7	27.7	27.3	15.9	46.2	325.8	338.4	67.5	1597.2
1950	136.9	255.2	174.0	175.7	268.0	231.2	117.4	35.0	117.2	144.7	129.3	175.2	1977.8
1949	182.9	36.0	266.5	68.7	71.5	220.7	86.3	59.4	130.0	134.1	94.1	196.1	1546.3
1948	115.2	471.2	146.7	230.9	132.1	62.0	199.7	43.0	170.0	191.0	167.0	21.8	1952.6
1947	151.0	113.7	60.5	711.8	769.4	261.5	68.0	43.4	141.8	68.8	39.1	11.5	1640.5
1946	324.3	227.0	121.1	62.0	291.1	90.7	41.6	67.3	79.1	291.6	198.0	216.5	2010.4
1945	37.5	99.1	173.1	51.5	115.5	70.0	135.8	80.8	132.4	144.0	148.9	155.6	1283.2
1944	62.0	173.0	107.5	61.0	58.0	118.7	19.5	38.5	89.5	148.0	63.9	77.5	1042
1943	98.5	89.1	190.1	55.2	171.6	194.2	76.6	42.0	58.5	107.2	96.5	99.0	1286.5
1942	139.3	28.7	178.0	165.8	291.2	208.8	77.5	150.8	190.8	150.9	50.0	70.8	1115.7
1941	123.2	161.3	215.1	574.7	149.6	73.7	427.7	19.5	118.4	96.3	242.8	167.9	2345.4

40	168.7	102.4	257.5	52.3	259.2	203.0	288.9	93.4	32.8	102.1	411.9	206.1	2378.3
39	114.2	295.2	712.1	124.7	198.5	177.7	53.9	109.2	232.1	226.0	216.5	199.0	2141.1
38	137.4	176.1	108.9	216.0	153.3	104.2	50.5	13.7	59.6	131.8	86.8	17.5	1256.8

上表により1938年より1960年にわたる23
 カ年間の各月別の降雨量を検討すると年により月別雨
 量の偏差が甚ことに大で全年雨量に於いても平均1.7
 80.0ミリメートルに於いて最大極数は1944年の
 1011.1と、最大極数は1954年の
 2,655.5ミリメートルを示している。

これ等の状況を23年間の月別平均値と、月別最少
 及び最大極数で示すと次の表の通り。

月別平均降雨量と極数 (表1の2) 単位=mm

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
平均	132.8	186.4	159.9	173.8	168.2	156.3	114.5	75.7	137.9	199.5	149.2	125.3	1780.0
最小	37.2	28.7	17.4	15.5	52.8	27.7	40.4	13.7	19.4	63.3	32.5	11.5	1,011.1
最大	324.3	614.0	379.0	574.7	369.4	315.7	298.3	192.5	309.0	581.9	411.9	282.2	2655.5

上表に於ける23カ年間の月別最小極数と最大極数の

数値が平均値に対する関係を百分率で示すと次の通り。
 月別平均雨量と極数との関係 (平均値=100) (表1の3)

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
最小極数	28.0	15.4	10.9	8.9	31.2	17.4	35.3	18.1	14.1	31.7	21.8	9.2	56.8
最大極数	244.2	213.9	212.0	330.7	219.6	203.9	260.5	254.3	224.1	271.7	275.1	225.7	147.2

前頁の表(オ13表の3)によつて理解される様に
本地方の降雨は年によつて年降雨量及びその月別
分布に相當な差がある事が認められる。即ち

年降雨量については、平均雨量17.80耗に

対し最小極数はその56.8%の10.11耗

最大極数は149.2%の2.656耗を示し、

従つて年降雨量の変化の幅は1.644.4耗で

平均雨量の92%に達している

次に特徴的なのは3ヵ年間に於ける月別

雨量の最大極数と最小極数の示す数値の差が

極めて大きいことと両者数値間の差は当該月

の平均値の約236%(12月の平均)

に~~達し~~従つて月別雨量は年によつて非常に

大きな差がある事を示している。以上の状

況を極数間の絶対雨量の差と平均雨量及びそ

の比率によつて示すと次表の通りである

(オ13表の4)

最大及び最小極数値の雨量の差と平均雨量の関係(単位は耗但し同と比は%にする)

区分	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
平均雨量	12.28	186.4	157.9	173.8	145.2	156.5	114.5	165.7	131.9	177.5	117.3	125.7	178.0
極数間差	287.1	585.3	321.8	359.2	316.6	291.0	257.9	173.9	289.6	518.6	379.4	270.7	1644.4
間上比	216	314	201	322	188	188	225	236	210	260	354	215	92

註

1. 極数間の差とは、3年間にあける最大極数の月別(年毎)雨量と最小極数のそれとの差を示したものである。
2. 同上比とは「極数間の差」に対する平均雨量の比を百分率で示したもので%で表示した。

次に23年間の平均雨量の月別分布を百分率で押おすと次の通り

平均雨量の月別分布状況

単位=% (相表の5)

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
百分率	7.5	10.5	9.0	9.3	9.4	8.8	6.4	4.3	7.7	11.2	8.4	7.0	100.0

以上によって判定される如く、当地方の平均月別降雨分布状況は割合に平均化されているが、特徴的なことは、8月が最も少く4.3%(75.7mm)の月が最大で11.2%(199.5mm)を示していることである。

(ロ) 1960年の降雨状況

1960年の月別及び全年雨量と1938年より

1960年以外に記述する23カ年間の平均月別及び、全年雨量とを比較することにより1960年の降雨状況を検討すると次の通り。

長期の平均雨量と1960年の雨量の比較

単位=mm 比率は%
(※1960年)

月 分	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
平均	132.8	186.4	157.1	173.8	168.2	156.3	112.5	75.7	137.7	199.5	149.3	125.7	178.00
1960年	84.3	130.0	17.4	104.1	52.8	212.8	84.5	137.3	247.0	236.6	44.2	132.4	1485.4
同±比	63.5	69.7	10.9	59.9	31.4	136.1	73.8	181.3	179.1	118.6	29.9	105.3	83.4

註 同±比は1960年の月別及び全年雨量を、23カ年間の平均月別及び全年の雨量で除して百分率で示したものである

上表によれば、1960年の降雨は平年的な降雨の状況と相当異なるものがあり、特に特徴的なことは、問題の11月の雨量が非常に少ないことである。即ち本表の示す内容を要約すると次の通りとなる。

① 1960年の全年雨量は少く平均雨量の

73%に過ぎないこと。

ii) 1960年の前半期である1月から5月迄の各月は何れも平年雨量よりも降雨量が少なく、特に3月は平年の11%、5月は31%に過ぎないこと。

iii) 1960年の後半期は逆に平年よりも降雨に恵まれているが、その間にあつて特徴的なことは11月が極端に降雨量が少なかった。

即ち2、9及び10月の3ヵ月間は何れも平年雨量よりも大なる降雨があり、その間マイスは順調に成育したが、開花受粉期が11月の早期に相当したマイスは逆に対稱的な差とい早害に際会したために有粒精粉も不可能とほり大なる減収となっている。

また11月の降雨はその絶対量からみても(表13表の1参照)過去23年間の内1960年は非常に雨量が少なく、最低順位のカオ三位に陥し、従つて1960年

11月は特異な乾燥期であつたことか

示されている。

(1) 降雨の発生頻度

前述イ)及びロ)の状況を1950年より1960年にかけての計11カ年間の各月別降雨日数の発生状況によって図示すると別添図“パラファイ
図エンカルナシオンに於ける降雨の発生状況”の通りである。但し日降雨量5mm以上のものを降雨日として図化した。

(2) 作物の被害状況

一期マイズの被害状況は、11月の乾燥期に於けるマイズの成育段階によって[※]異なり、開花期が乾燥期に際会したもののほどその被害は大になっている。この事は逆にマイズの播種期によって異なることになり、例えは8月中旬迄の^早期に播種したものは被害が割合に軽微であったが、後期に播種したものは何れも旱害の程度が大である。また同一播種期の一期マイズにあっても、通播に先したものは被害が大であり、また培土を行ったものほど被害が少な(傾向を本誌に示す。次にイソゾア等農協同組合の調査にかゝる

旱魃による農産物の被害状況はさきに送附した。

1960年1月7日付 PH 014号の通りであるが、上記報告書中の組合別作物別の旱魃による予想被害率は該記するに次表の通りである。

組合別作物別旱魃被害予想率

作物 \ 組合	チャバス	富士	ラバス	サタロサ
一期マيس	80%	80%	50%	50%
二期マيس	30	30	30	30
大豆	50	50	40	40

前述降雨の項に於いて述べた如くフラム地方に於いても南部のチャバス及び富士組合が被害率が大で、北部の二組合の被害率が少なく報告されているが、これは11月の前後に北部地方には若干の降雨があったことによるものである。

(3) 旱害に対する対策

本地方に於ける降雨の状況は、オ13表の1、2及び3表に於いて表示した如く、2、3年間の全年雨量の平均は1,780mm程で、この間における降雨量の変化の幅は1,644mm程、(全年雨量の7

2%に相当)であるのに対し、月別降雨量は年により頗る変化に富み、その変化の幅は当該月平均雨量の23.6%にも達し、たとえば向越の11月について見ると最小32.5%より最大41.9%の間にわたつてゐることである。

この事は各月の降雨状況が極めて不安定であり年により非常に月別降雨量に差があることを示すものである。以上の降雨現象を作物栽培の観点から加行すると、多雨現象と少雨即ち旱魃現象が不規則且つ突発的に発生する可能性が大なる事を意味するものであるから、この点を充分に理解し当地方に於いては**常習的な警戒**因子があるこの前提の下に営農指導や作物の選定を行はねばならない。

以上の観点から今后に予想される旱害対策を例示すると次の通り

1. 旱魃に対する抵抗の強い油桐、ビロバ、及び柑橘の如き永年作物の導入を奨励すること。
2. 短期作物に於いては旱魃に対する抵抗性の割合に強い作物例えば蕎麦、ヒマ、落花生、

マンジョカ及び甘藷等を一定面積作付すること。

特に単一作物のみに対する危険分散を常に考慮した作物の組合せとすること。
存在すると危険性が大なるから草取に

3. マイスの作付にあたっては播種期を音一することなく、若干の期間(10日~15日)の間隔を設けて播種すると共に過種をさけた培土除草に留意し、耐旱性の品種の手入につとめること。

(本項については、他の短期作についても)同様。

4. 旱魃時には追播又は代替作物の播種が必要となるからこれ等の種子を準備しておくこと。

5. 短期作物の栽培にあたっては、深耕、培土、除草及び有機物の補給に留意すること。

6. 地形土壌、湿度等を考慮し同一ロット内には殆ど旱魃に対する作物の抵抗性

に応じて各作物の作付地を設定すること。
と。

7. 出来得る限り畜産の導入を図り改良
牧野を設定すること。

オ四章 独乙系移住農家の経営状況

アラム移住地に接近して入植している所管
オエナウ地域等の独乙系入植農家の経営事例は、
日本人移住農家の営農に極めて参考となるもので
あるから調査した事例を要約することにする。

(1) Oswin Schneider 氏の営農

1919年旧国南大河州より来住した独乙系移
住者の子孫で、当地で出生した40才の中堅農家
である Oswin Schneider 氏(1939年に
当地 Bella Vista に定住)の経営要点は次の通
り

1) 家族の構成等

家族人員 5名 稼働力 3名

他に

常備2名 トラクター 1台

ロ) 土地の所有及び利用現況

所有地の面積 = 150 ha

永年作 = 33 ha (セルバ 19.5 ha 油桐 13.5 ha)

短期作 = 4 ha マイス マンジョリ等

牧野 = 17 ha

未利用原始林 = 46 ha

ハ) 家畜の飼養現況

役牛 = 2頭 (外に常備牛2頭飼養)

放牧牛 = 30頭 (内搾乳牛5頭)

豚 = 30頭

ニ) 過去の経緯

i) 入植当時(1939年の経営)

先づ8haを伐開してマイス及びマンジョリを作付しマイスの収入によつて種豚と乳牛犂を購入した。

次いでバスターを設け家畜を飼養し、夫婦2人の稼働によつて、チーズ、豚脂及び鶏卵を売却し雇傭労働の返金その他現金支出に充當した。

ii 入植後の5年目頃

油桐2ha及びセルバ2haの植付を行
うと共に、新に4haを伐開して短期作
8haを作付し既設の牧場4haに次の
如く家畜を飼育した。

豚 = 約 30 頭

乳牛 = 3 頭

役牛 = 2 頭

鶏 = 約 100 羽

当時の現金収入源はブーズ、豚脂、鶏
卵及び自給残のマイスの販売によったが
生活必需品の内、小麦粉、砂糖及び塩
は物々交換によつて入手しその他は全部
自給によつた。

(2) Helmut Beato 氏の経営

1904年父と共に旧国より Billa Vista に
移住し、1951年に現住地 Fardis に定住した
當年44才の Helmut Beato 氏の農業要點
は次の通り。

イ) 家族の構成

家族人員 6 名 稼働力 1.5 人

常雇なし

ロ) 土地の所有及び利用の現況

所有地の面積 = 56 ha

ゼルバ = 8 ha (うち成本 5 ha)

油 桐 = 11 ha (うち成本 9 ha)

短期作 = 2 ha (マンジョカ、ライス)

牧 場 = 5 ha (クアラマテ・アンチマ_改 _表)

原始林 = 30 ha

註. 永年作物には外に飼料作物併作

ハ) 家畜の飼養現況

乳 牛 = 2 頭

役 牛 = 2 頭

豚 = 70 頭

ニ) 過去の経緯

まずオー 年目に 2 ha を開墾して

ゼルバを植付け、間作としてマイ

スとマンジョカを植付けたことには

いまり飼料の自給と共に豚 40 頭

(51)
を飼養し次いで1956年に、油桐2ha及びセルバ3ha植付済みの土地28haを購入して、順次経営を拡大して現在に至る。

永年作物による収入が入るまでは豚脂による収入が大半で一部分自給残りのマイスに依存した。当時の生活は自給自足にツヒめ、現金支出額は1ヵ月当り豚脂一缶(19kg) - 現時価850円一分程度しか過ぎなかった。

ホ) 1960年の収支概算

i 雑収入

油 桐	$23000\text{kg} \times 8\text{円} = 184000\text{円}$ (生 葉)
セルバ	$43000\text{kg} \times 1.2\text{円} = 51600\text{円}$
マイス	$8000\text{kg} \times 3.2\text{円} = 25600\text{円}$
豚 脂	$30\text{缶} \times 850\text{円} = 25500\text{円}$
合 計	$= 286,700\text{円}$

註) 1) セルバの乾燥場を所有しているからセルバは立木のまゝ生葉で販売する

2) マイスは自作分を含む。

ii 支 出

除草費 (永年作 19ha 短期作 2ha 計 21ha)

$$120^{\text{kg}} \times 120 \text{円} = 14400 \text{円}$$

油桐収穫費

$$\text{落実懸集費} = 23000^{\text{kg}} \div 25^{\text{kg}} \times 3 \text{円} = 5,520 \text{円}$$

$$\text{穀取費} = 23000^{\text{kg}} \times 0.7 \text{円} = 16,100 \text{円}$$

$$\text{合計} = 36,020 \text{円}$$

III 差引

$$\text{粗収入} - \text{支出} = 250,680 \text{円}$$

(3) 独り専務住農家の営農に関する考察

前記の2農家(オエナウ農協よりの調査住農家)のみの事例では不十分であるが、他の調査農家の事例をも補正して独り専務農家の営農の実態、特にその特性を考察することとする

1) 経営の主体

経営 完期に到達している農家の作付主体は何れも永年作に指向され、次いで牧野となり、短期作は豚畜飼料(マイルス、マンジヨカ)の自給程度に限定されている。即ち上記農家の経営利用地の区分は次の要の通りである。

(表14)

区分 氏名	実 面 積				自 分 率			
	永年作	短期作	牧野	計	永年作	短期作	牧野	計
ジュナイダ氏	33	4	17	54	61.1	7.4	31.5	100.0
ラーツ氏	19	2	5	26	73.1	7.7	19.2	100.0

上記の如く、経営利用地のうちその60~70%は永年作の作付地に利用されている実情で、短期作物は永年作物の10%程度しか過ぎない。

これをフラム移住地に於ける短期作物と永年作物の比率26.1% (永年作1,396ha 短期作物58ha) に対比すると如何に両者の間に顕著な差異が存在し、フラム移住地域に於いては、短期作重点、特に酪農家に於いては対照的に永年作重点ということが明確に理解される。但しフラム移住地は入植后3~5年を経過しているのは開拓の初期にある事を考慮しなければならない。

(ロ) 営農発展の経過

上述の如き経営が定期的に到達するまでの間の経過は概ね次の通り。

先づ入植伐向と同時に家畜に対する飼料作物を栽培し家畜特に豚及び牛を飼養して豚脂及び牛-

又、鶏卵等を販売して生活の自給体制を固りつゝ、
 永年作物の植付を行う。

或いは入植の当初より永年作の植付を行い同時に
 に向作として飼料作物を永年作物の間に栽培して
 家畜の飼養と併進する。

何れの場合に於いても永年作物の収入が確立す
 る迄の向は飼料作物の生産と牛及び豚等の生産販
 売に経済生活の拠点を置き、砂糖、塩及び小麦粉
 以外の生活物資は完全に自給を固りつゝ、永年作
 物の作付増大を行っている。従つて入植初期に
 於いては相当面積の飼料作物の単作及び向作が行
 なされるが、永年作物の成木化に伴い、漸次飼料
 作の栽培面積を減少し、またそれと併行して牧野
 の拡大が行なわれているのが一般的な事例である。

農家によつては入植当時にマリス 15 ha、マ
 ンジヨカ 5 ha 計 20 ha を栽培して豚 200
 頭、牛 15 頭を飼養し入植初期の ~~主~~ 収入の主体
 を豚脂の販売に求めつつ永年作の作付を行い、入
 植約 20 年後の現在に於いては、セルバ 27 ha

油桐 19 ha 牧野 14 ha 牛 35 頭、豚 50 頭の
安定した経営を行い、副産作物は間作としてマン
ジョウカ及びマウスが僅かに 5 ha 程度にすぎない
事例もある。

以上の場合の他一般的に独立系農家に於いては
永年作による収入は農家の生計費に充当される率
は少なく専ら営農拡大(土地の拡張、伐採、農機
具の購入、種畜の購入)又は家屋の建設や自動車
の購入等に充当され、従って農家の生計は主とし
て家畜の飼養生産によって維持されていることは
大いに注目しなければならない。

第5章 イラ植民地のパラグアイ管農状況

イラ植民地の内チャバス組合地域に入植しているパラグアイ人の管農事例の若干を紹介すると次の通り(パラグアイ人入植者の管農状況表)

(表15)

氏名 区分	ロバス (A)	パテス (B)	ゴッソレ (C)	カワチ (D)	備 考
入植の時期	1955年	1955	1957	1954	
ロッテ面積	20ha	20ha	10ha	20ha	
伐開面積	5ha	7ha	3ha	9ha	
稼働力	1名	1名	1名	3.5名	
地権の有無	なし	なし	なし	地権あり	
短期マリス	ha				
マリス	3.25	2.2	2.5	4.0	永年作の同作分を含む
陸 柏	0.25				
マンゴ	若干	1.0	0.5	1.0	同 上
大豆		1.0			
棉				0.25	同 上
野菜				0.5	
砂糖菜				0.25	
小 計	3.5	4.2	3.0	6.0	
永年作	ha				
セルバ	0.75	1.2		0.25	
油 桐			1.0	2.0	
アトウ				0.5	
ナランハ				0.25	
小 計	0.75	1.2	1.0	3.0	
家 畜					
牛	-	-	-	-	
馬	1	版1母2	1	2	
豚	2	-	3	14	
鶏	22	15	30	30	
年間出稼日数	約10日	約10日	2-5日	なし	
管農階層	下	中の上	下	上	



前頁の表に示される如く配分ロッテの面積は、
 20 ha. (1戸は10 ha.)であるが、雨後利用して
 いる土地は入植后5年余を経過しているのにもか
 かわらず5 ha. 前後にすぎず、僅に1戸が9 ha.
 を経営しているに過ぎない。又土地代の納入が
 極めて悪く地代納入者はD農家の1戸にすぎない

当地方の一般パラグアイ人農家は農業を拡大し
 て生活を向上させる意図は乏しく、自家労働の限
 度内で耕作し、もし労働に不足生じた場合は同団
 の友人知己の手伝いを臨時的に求める程度にすぎな
 い。また現金の必要をまじった場合には、臨時に
 日本人農家の雇傭に応じ(A、B農家)、或はC
 農家の如く年間4~5ヶ月は日雇労働に従事する
 ことを予定した農家もある。

次に参考のために当地方のイラ植民地土地分譲条
 件(1959年より改正)を見ると次の通り

地価 (ha当り)

i 国道より4KM以内

1級地 = 1200円

2級地 = 1000円

ii 国道より4KM以内 = 800円

土地代支払方法

据置なし無利子

5年賦払一括払

引除は10%減額

第六章 亜国ミシオネス州ガルアツパ地方の
農業状況 (58)

フラン及びアルトパラナ移住地のパラナ河
対岸に位する亜国ミシオネス州ガルアツパ地
方の気候、土壌及び地形等の自然立地条件は
パラグアイ国側の上記移住地と極めてよく類
似したものがあるが、経済立地条件は頗る異
り、農産物資の国内需要は活潑で、道路は整
備され、例えばマイス、カルデロン等の農産
物は農家の庭先に於いて国内需要として有利
に売買され、また煙草も歐洲市場向け(主に
ニコチン原料として)としての販路が確立さ
れているので豊富に取引されている。更に国
内需要の供給を主目的にしているパルプ及び
製材工場等も整備され、例えば原始林よりな
るアルトパラナ地域の対岸 フォルト・ピライ
には、1956年より操業を開始した日産パルプ
約90兆の近代式パルプ工場が存する関係上
パルプ用材たるパラナ松及びユーカリの植林
が活潑且つ有利に行なわれている。

(1) ガルアペ移住地の状況

波状型及び丘陵性地形の玄武岩系~~系~~土壌よりなり、原始林に被覆されているガルアペ移住地は、アルトパラナ地区の対岸上流に位し、面積3027ヘクタール、入植予定戸数85戸、1戸当りの配分基準面積30ヘクタールで、昭和34年より入植を開始し、現在30戸、(うち5戸は墾拓土地)が入植している当社移住地である。従つて入植右満1カ年餘を経過したに過ぎない建設創業の時期に相当しているが、フラム地域の移住地とは若干様相を異にした方式が既に採用されているので、この状況を調査した若干の農家の事例によつて要約することにする。

作付の現状 (1960年12月現在)

(オ16表)

区分 農家	A	B	C	D
入植時期	1959年6月	1959年6月	1959年6月	1959年1月
稼働力 (短期作)	3人	3人	3人	2人
マリス	1.5 ha	0.25 ha	2.0 ha	—
煙草	2.0 "	2.0 "	0.7 "	—
大豆・ホト	0.5 "	0.25 "	1.0 "	—
マンジョカ	0.2 "	—	1.0 "	—
小計	4.2 "	2.5 "	4.7 "	—

(永年作)	(準備)			
カルテロン	5.0 ha	4.0 ha	5.0 ha	-
畑 桐	-	-	1.5 "	-
シエルバ	-	-	-	4.0 ha
小 計	5.0 "	4.0 "	6.5 "	4.0 "
(植 林)				
エーカリ	-	-	-	3.0 "
パラチ松	0.1 ha	-	-	2.0 "
小 計	0.1 "	-	-	5.0 "
合 計	9.3 "	6.5 "	11.2 "	9.0 "

(註) 1. 短期作物は永年作に間作されているものを含む。

2. D農家は揚行資金が500万円余に達すると云われ、永年作、特に植林の経営を主体に予定し、他に現在養蜂54函、乳牛2頭を飼育している特殊経営農家である。

3. 農家A及びDは植林用苗を目下育苗中

4. カルテロンの栽培地は無降霜地に限定
上表による本移住地の若干の農家の作付状況をフラム移住地の状況と比較すると次表の通り。

農家	作物	短期作	永年作	植 林	備 考
農家A,B,Cの平均		41.7%	58.1%	(6.03)%	
農家 D		0	44.9"	55.6 "	
フラム移住地の平均		70.6"	28.4"	0	

即ち短期作物はフラム移住地が圧倒的に多くて、

A、B、Cの3農家の平均の約1.7倍に相当し、他方、
フラム移住地の永年作の比率は本移住地の50%に
過ぎない状況である。特に注意すべきことは、ガ
ルアペ移住地には将来とも短期作を全然予定せず
植林と永年作のみを計画している農家の如き至
帯が存在することである。これを要するに、入植
初期の現段階において、両移住地間には既に永年
作の取り入れ方に明瞭な差異が顕存していること
に注意しなければならぬ。また短期作物の種類
についてみると、フラム移住地はマイスの作付
が圧倒的に多くて短期作物の約60%を占め、また
作物の種類が多種にわたっているに對比し、ガル
アペ移住地に於いてはマイスの作付は短期作物の
33%(フラムの場合の約半)に過ぎない。この際
注意しなければならないことは、ガルアペ移住地
には煙草の作付が極めて多いことで、その作付率
はマイスよりも多く41%に相当していることである
これは本地方の煙草がニコチン及び葉巻の原料と
してヨーロッパ特にドイツ、オランダに市場を確
保しており、この生産が経済的に頗る有利なため

によるとさげているが、調査したところによれば、その状況は次の通りである。

煙草の種類 = 黒色種のタバコ・ミツシヨ
 ネグロ
 栽培本数 = 単作の場合はヘクタール当
 リ5,000本
 収量 = 間作の場合は3,000本
 煙草2本当り平均乾燥葉1kg
 単作の場合 乾燥葉 2,500kg
 間作の場合 " 1,500kg
 粗収入 = 乾燥葉1kg当り 208(ペン)
 単作の場合 2,500kg × 208 = 50,000円
 間作の場合 1,500kg × 208 = 30,000円

稼働力 / 呂当り煙草栽培面積の標準 = 0.5ha

栽培期間 = 5月 ~ 12月

価格 = 乾燥葉1kg当り / 級品 22円
 2 " 20 "
 3 " 18 "
 4 " 16 "

但し価格は年末に価格決定后精算の手定。

昨年度の実績は / 級品 / kg で 30円

従って入植初期に於ける現金収入源として

は稼働力当りの栽培面積に限界があるから

1 ~ 2 百の面積に限定されるが粗収入が ha

当りに 30,000円(間作) ~ 50,000円(単作)

にも及ぶものであるから極めて適切な作物

と云うことができる。

以上の理由によりヨーロッパ市場に新たに参加する確実性があり、また収穫後の乾燥が容易であれば(長雨、多湿は不適)、パラグアイ国側の移住地にも煙草の導入は考える必要がある。

(2) 有用材の植林

前述の如く、当地方にはパルプ工場及び製材工場が存する関係上植林材及び天然材の利用加工が活発に行われ、特にパラナ松及びユーカリフトス等の植林が積極的に行なわれているので、田中教好氏(現在 *Gayami* 会社植林担当、元 *Cellulosa Argentina* 会社及び当社勤務)、*Cellulosa Argentina* 会社その他の関係者について調査した結果を述べることにする。

イ) 当地方に適するパルプ用材の樹種と品種

i) ユーカリフトス

ユーカリフトス・サリグナ

ユーカリフトス・グランデイス

ユーカリフトス・アルーバ

ii) パラナ松 (*pino parana*)

アラウカリア・アングステイフォルリア

(伯國パラナ州及びサンタ・カタリーナ州

並國ミシオネス州に適する)

III アメリカ松

ピヌス・エリオテイ

IV 其の他

カリベア松

コウヨウサン (*Cunaiquenua leucolata*)

以上の樹種は過去約40年餘にわたり、吾界各
國より種苗及び参考文献を蒐集して試作研究
された結果によるものである。

ロ) ミシオネス州ガルアツペ地区に於ける
稀種パラナ松の収支見積についで。(田中敏好氏
による)但し、毎当りパルメ用材の場合
(支出の部)

オノ年度

伐木、小枝切下し焼松等 — 2,300 〆

道路、橋梁建設費 — 700 〆

殺蟻農薬 — 900 〆

尺取、標柱立等 — 3,000 〆

(65)

種子代 (60kg x 188)	——	1080 8
播き穴掘り (3m x 0.6m 間隔)	——	400 "
覆土費	——	200 "
除草 (年4回)	——	2,400 "
小計		10,980 "

才2年度

除草 (年3回)	——	1,500 8
殺蟻農薬	——	600 "
補植又は追播	——	600 "
小計		2,700 "

才3年度

除草 (年3回)	——	1,500 "
補植又は追播	——	300 "
小計		1,800 "

才4年度

下草刈り (1回)	——	700 "
-----------	----	-------

才5~6年度

下枝打落し	——	600 "
-------	----	-------

才7~10年度

才1回間伐、皮むき、集枝		3,870 "
--------------	--	---------

(45 ton x 80 8)

才16年度

才子回削皮むき集材	——	9,000 円
(100 ton × 90 円)		
下枝打落し	——	1,400 円
小計		10,400 円

才20年度

全伐皮むき集材	——	13,500 円
(150 ton × 90 円)		
以上合計		48,600 円

(註) 1) 上記の計算には伐採材の運送費は含まない。

2) 一般に生材 / ton / km の運送費は 4 円

{収入の部}

才7~10年度

削皮生材(パルプ用材) Cellulosa Argentina
会社渡し(即ち運送費生産者持ち)以下同様

$$43 \text{ ton} \times 1,000 \text{ 円} = 43,000 \text{ 円}$$

才13年度

同上 $45 \text{ ton} \times 1,000 \text{ 円} = 45,000 \text{ 円}$

才16年度

同上 $100 \text{ ton} \times 1,000 \text{ 円} = 100,000 \text{ 円}$

才20年度 (全伐の場合)

同上 $200 \text{ ton} \times 1.2008 = 240.000 \text{ \$}$ (67)

以上の総合計 $428.000 \text{ \$}$

{収支差引}

$$\begin{aligned} \text{収入} - \text{支出} &= 428.000 - 48.600 \\ &= 379.400 \text{ \$} \end{aligned}$$

(註) 以上の収入は *Callulosa Argentina* 会社の
最優良肥沃土に於ける計算例であるから一般
にはこの数字の50%を見積ること。

ハ) エーカリ樹植林収支見積りについて
(田中敦好氏による)
但しha当りパルマ用材の場合

{支出の部}

1年度

伐木、小枝切下し、焼松 — 2,300 \$

道路、橋梁建設費 — 700 "

殺蟻農薬 — 900 "

苗木 (2600本 $2\text{m} \times 2\text{m}$) 含運賃 5,200 "

植付費 (100本 \times 26日) — 2,600 "

除草費 (年3回) — 1,800 "

尺取、標柱立て — 500 "

小計 14,000 "

才2年度		(68)
補植 (10%)	——	560 8
殺蟻農薬	——	500 "
小計		1,060 "
才3年度		
補植	——	250 "
才4年度		
下草刈、下枝打落し	——	600 "
才5年度		
なし		
才6年度		
才1回伐採、皮むき、集材		
		$280 \text{ ton} \times 120 8 = 33,600 "$
才7年度		
尺取、間引、掻芽、草刈	——	500 "
才8年度		
掻芽、整理	——	300 "
才12年度		
道路、橋梁補修	——	1,000 "
才2回全伐、皮むき、集材		
		$400 \text{ ton} \times 120 8 = 48,000 "$

	(69)
小計	49,000 ¥
※13年度	
搔痒、向引	— 1,000 "
※14年度	
道路、防火線整理	— 4,000 "
※3回全伐、皮むき、築枝	
400 ton × 150 ¥	— 60,000 "
小計	64,000 "
以上の總合計	164,310 "

(収入の部)

※6年度

 ※1回伐木枝 Cellulosa Argentina 会社
 渡し (以下同様)
 280 ton × 700 ¥ 196,000 "

※12年度

 同上※2回
 400 ton × 700 ¥ 280,000 "

※20年度

 同上※3回皆伐
 400 ton × 800 ¥ 320,000 "

 以上の總合計 796,000 "

(収支差引)

... .. 14,310 ¥

収入 - 支出 = 760,000\$ - 164,310\$

= 595,690\$

(註) 以上の収入は *Cellulosa Argentina* 社の最優良肥沃土に於ける計算例であるから、一般にはこの数字の50%を見積ること。

(3) 永年作

イ) ジエルバ

ミシオネス州はジェルバの栽培適地であるが、並國産の皮革、肉及び豚脂等をパラグアイ及びブラジル國等に輸出するために、並國政府はジェルバ統制委員会(政府機関)をホセ・ダス市に設けてジェルバの作付統制を行ない、パラグアイ等よりのジェルバ輸入政策を採行している。但し1957年より1959年に至る間はジェルバの作付統制を解除し、等高線栽培と1ヘクタール15ha以下(ha当り1,000本以下)の植栽(15ha以上の場合は1本につき48%の課税)を条件にして植栽を許可し、その結果30,000~50,000haの植栽が行なわれたと云われているが、新植実面積は意外に

(71)
少ない模倣である。次にマテ茶の加工販売の
状況を見ると、生葉の販売は法令に依り禁止
され、カンチヤーダ(乾燥葉)の製造は民間
企業に依って行なわれるが、その全量^量は政府
に依り買上げられ、従つて最終商屈であるモ
リネリアは政府直営工場のみによつて製造さ
れている。本年度の価格は、カンチヤーダの
政府買上げがkg当りお458(カンチヤーダの
製造工賃はkg当り48)、モリネリアの卸売
り価格はkg当り20~23多となつてゐる。

今後のマテ茶需要の見通しにつれて、左留
邦人の意見を徴すると ① 都市居住者は紅
茶に転向する傾向があるが、(マテ茶は飲用
慣習が廻し込みであるので不潔甘関係もあり)
② 一般農村地域居住者、特にガウチヨ(牧
畜関係業者)は肉食に偏し、ビタミン源をマ
テ茶に依存することにならう。その食生活上
マテ茶の需要は減少しはれとの判断が支配的
である。但し今回調査した範囲においては、
ジエルバ園の管理は不十分なるものが多く、社

茶区街水中のものもあり、一種の斜湯産物たるの感を深くした。

(ロ) 油 桐

ミシオネス州は亜国内における油桐の最適地で、イグアスの滝付近迄栽培(イグアスの滝は国立公園であるから栽培禁止)されているが、当地方に最初に栽培されたのは1927年と伝えられている。現在当州には油桐のみを取扱っている農業協同組合は7組合に及び、何れも榨油工場を全営して、その製品は全量を北米に輸出している。現在ハルデイン・アメリカ地方の油桐農業協同組合は北米より油桐の新品種(品種名不詳、含油率大、霜害に対する抵抗性大、種子の価格kg当り150円)を導入して奨励中である。

次に油桐の栽培適地として具備すべき条件は次の通りと云われる。

I 排水が良好であること。

(浸水すると浅木でも枯死する)

II 土壌はテラ・ロシアが適し砂質土壌は不適

III 開花時(7月中、下旬)に霜害がなす事
(但し、当地方に於いては3~4年に1回
程度の霜害は止むを得ない)

(1) 其の他

今回調査した範囲に於いては、柑橘類とし
てはカルデロンが国内需用及び、バレンシ
ア(Valencialet)の名稱で欧州、特にドイ
ツ向けの輸出用として活況を呈し毎年の粗
収入は35,000~45,000円に及んでいる。

当地方の紅茶は渡辺氏が栽培したのに始ま
るが、現在既にこの生産は需要を上廻り、従
つて国外への輸出を考えねばならぬ状態に
あるものと推定される。

カニ郡 営農の育成及び指導上の問題点とその 対策について

つらム地域の各移住地は 入植後既に満3年乃至5年余を経過し、入植初期の建設創業の苦難の時期を一応終り、今や経営面積の拡大と営農内容の充実及び農家経済の安定に向って鋭意努力を傾注してあり、従つて、これ等の各移住地は現在一種の転換期に際会している。今回の調査に当つては、以上の理由に依り、組合員及び組合幹部の多くの諸氏から、営農の育成及び指導に関する各種の真摯な意見や要望の南陳があり、例えば農協連及び各単位農協を通じた一貫した営農の推進指導組織の整備とこれに対応する海協連及び移住振興側の強力且つ有徹的な管理指導が、強く要望された。よつて、これ等の各種の意見を参酌し、前述の一部の各章に記載した営農の実態に対応して、今後採扱さるべき営農の育成及び指導上に必要な諸事項とその対策につき概説することとする。

特に営農指導については、一九六〇年に発生したボノロの大霜害を契機として、組合員相互間にそ

の必要性が、強く要望せられ、ポメロの大量導入に際しての営農知識と技術が不十分であった点が強く反省され、又批判されている現情である。よって先づ、ポメロ導入の経緯と当時の状況及び今後の対策から述べることにする。

第一章 ポメロ導入の経緯と導入当時の状況及び今後の対策

① ポメロ導入にあたっての準備

アスンシオン市附近は、ポメロが相当な面積にわたって栽培せられ(1956年の統計に依れば、ポメロの植付本数は全国計約87,000本、推定作付面積約600陌であるが、その内約75%がアスンシオン附近で栽培されている。)欧州市場に販路を有し、将来有望であるとの情報に接していた。従って、例えば富士農林においては、1959年2月^{ポメロ}農事視察の為組合員の殆んど全員が、STICA 農事試験場及びアスンシオン市附近のポメロ栽培地を訪問しポメロの栽培管理に関する予備知識を習得すると共にポメロの市場性等に関する調査を行った。

またポメロの定植に先立ち、STICA農事試験場より係官の来訪を求めて、定植及び幼令樹の管理方法についての説明会が開催せられ、受入準備に資する所があった。但し当時のこれ等の事情を聞き取った所によると、ポメロに対する霜害の問題が割合に輕易に取り扱われていたと判定されることは、大いに注目すべきことで、このことが1960年の大霜害をポメロが蒙った重大な原因となったと云つても過言でない。

以上の如き組合員に依る現地視察の他に、組合幹部に依る対岸のアルゼンチン国ミシオネス州のポメロ栽培事情も調査されている。前述の如き組合内部の受入体制の準備と併行して、移住振興会社に対しては、ポメロ、油桐及びゼルバ等永年作物の植付及び家畜導入に要する長期融資金の借入申請が行われ、その結果1959年3月31日及び、同年5月5日の二期に分れて、合計次の如き貸付が決定されている。

サンタローサ農協	2,570,000 G.s
ラパス農協	360,000 G.s

島	士	農協	2150,000 Gs.	
予	ア	ベス	農協	1000,000 Gs
	合	計	6080,000 Gs	

(77)

一般に当地のポメロの定植時期は、四月より六月の間と云われているが、上記の貸付決定の時期が若干遅れた為とまたポメロの苗木が十分に確保されなかった関係上、予定に達しなかった不足分の資金は、次年度分として補償されている。

(2) ポメロ苗木の入手と管理

ポメロ苗木の入手は農協連の斡旋により、エンカルナシオン及びアスンシオンの STICA 農事試験場の外一般の苗木家より入手した。アスンシオンより購入した苗は、苗の掘取りより輸送等に意外に日数を要し、現地に於ける定植までに7日乃至10日の日数が経過し、また輸送時に於ける苗の取扱が不親切で、根の部分が露出して空気に曝されていた等の為に、苗は頗る衰弱し、従って活着及び後の生育が不良となり、その結果は降霜時の低温に対する抵抗性がなくなり、大なる霜害を蒙ったオニの原因となっている。またエンカルナシオ

に附近より供給された苗も、その注水量が一瞬に余りにも多量であつたので、苗の掘り取りのみに数日を要し、従つて苗を掘り取つた当夜に霜害を蒙つたものもあり、苗の管理が不充分であつたことは否定することが出来ない。日本の場合には休眠期に苗の移植が行われるから、苗の取扱ひが多少不十分であつても(但し霜害は別)差し支えない場合があるが、当バラグアイ国では休眠現象は皆無か又は極めて軽微であるので、苗の取扱を親切丁寧にを行うと同時に移植を迅速に行わないと、苗の活着及び爾後の生育に重大な影響を興えることになるから、嚴重に注意する必要がある。また苗木が現地に着後、の扱理も不適切なものもあり、例えばあらかじめ植え穴を掘つて待つ事が徹底しなかつたので、時崗が不必要に空費された事例も認められた。

(3) 霜害の発生状況

降霜による低温障害の発生は1960年5月21日が最大で爾後9月上旬までの間に数回にわたつて発生している。この霜害の発生状況を詳細に検討す

ると、次の如き特徴が認められる。

イ) 沖積土よりなる河川兩岸の低平地及びその周辺は低温気流の通路に相当し霜害が大である。

ロ) 通風が不良で、低温気流が停滞する部分は霜害が大である。(例えばマイスを折り倒して通風を良くしただけでも被害が軽減されている。)

ハ) 早朝に太陽光線の直射を受ける斜面は、低温状態より急激に温度が上昇するから、樹皮に裂傷又は火傷類似の被害を興え爾後の生育が非常に阻害される。

ニ) 地形上、台地の上部に位し、通風に恵まれた部分は、霜害は皆無又は軽微である。

元来ポメロは柑橘類の中で最も低温に弱く、一般柑橘の場合は、 -4°C ～ -5°C が限界とゆわれるのに対してポメロは -2°C が限界とゆわれ、特に幼令樹の場合は、被害を鋭敏に受けるものである。

従ってポメロを栽培するに当っては、先づ霜害の発生するオゾレがない土地を選定することが第一の必須条件となるが、この栽培適地の選定に関する注意が殆んど効果的に行われなかったことは

大いに反省されなければならない。

次に霜害による被害の程度についてみると、これは前述の如く、栽培された土地によって、自ら異なるものであるが、概してその被害率は $\frac{1}{2}$ ～ $\frac{1}{3}$ に達している模様で、サンタローサ農協で聞き取った事情は次の通り。

サンタローサ組合のポメロの霜害情况

生育が順調のもの	約70 Ha
被害率(枯死)50%程度のもの	約35 "
被害率 100%	約45 "

なほ、1960年度の降霜による被害作物は、単にポメロのみでなく、二期マイス、晩生大豆及び1～2月に播種した晩稲等にも及び、又ポメロにはカイガラ虫(原始林中に自生する可能性がある。)の発生が認められているから、カイガラ虫の幼虫発生期に檜楳油石炭乳劑やボルドー液等の撒布による防虫に注意しなければならない。

4) 霜害に対処し、今後採らる可き対策。

1960年に発生したポメロの霜害に対しては、各組合共(ラパス組合は試作程度に過ぎなかった)

夫々復興対策を樹立実施中で、当初の計画目標を達成すべく鋭意努力中であるが、霜害に對処して、今後採択さるべき対策の主なものを列記すると次の通り

1) ポメロ苗の自給を図ること

前項(2)の如く1960年度はポメロ苗の入手に關して種々なる苦しい向題を経験し、このことが霜害を大にした一の原因となった尋実に鑑み今後は先づ苗木の自給を勵行しなければならない。その為には苗木の自家生産を実施して優良な健苗を各自の責任に於て生産し、定植するに當っては、根部を保護して迅速に行わなければならない。

去う道もなくポメロの如き永年作物に於ては苗の優劣強弱がその個体の全生涯の生産を決定するものであるから、農家自ら、組合自らの全責任に於て健苗を生産する事が先づ一に必要である。

2) ポメロの栽培適地の選定

前項(3)に於て述べた如く、ポメロは霜害に對して抵抗力が弱い作物であることを十分に認識しておかねばならない。従ってポメロの植付とゆう作業

だけを急がずに各自のロットの土地に於ける降霜の状況を十分に検討し前項(3)の(1)(2)及び(3)に相当する土地は絶対に避けなければならない。不用意に土地を選定すると、また1960年の悪例を繰り返す事になることを銘記すべきである。

ハ) 苗及び幼令樹の管理

従来の苗の取扱いは、不親切かつ乱暴であったことを反省し、例えば苗の根を移植空気に露出させることは、絶対に禁物であるから、必ず土を附着させたまゝの状態です植する様指導しなければならない。対岸のアルゼンチン国ミシオネシ州のガルアペ移住地では、パラナ松及びユーカリを移植する場合に紙又は苧板の鉢に仮植してから、土の附着した状態のままです植している。ポメロ苗の定植の適期は一般に四月から六月迄の間と云われているが、降霜の直前に定植すると、霜害に対する抵抗力を蓄積する期間が興えられないから、霜害を鋭敏に受けることになる。従って定植の時期を失しない様に注意しなければならない。

また幼令樹の管理は特に初一年目が最も重要な時

期であるから、一期に大面積の植付を行って管理が不十分にならない様に注意し農家の管理能力に応じて逐次面積を拡大する様に留意する必要がある。なおこの場合の管理作業としては、除草、病虫害の防除等の他に夏期の乾燥時に刈り草を株の周辺に敷き込むことも必要であるがポメロの根際までも敷き込むと蟻の巣となって遂に効果が減退されるから注意を要する。

二) 間作

当地方は一般に間作による現金収入を急ぐあまり主作物であるポメロ等の永年作の順調な生育を軽視している傾向が甚だ強い。特にポメロは他の油桐やゼルバよりも生育環境に敏感な作物であるから間作を行う場合には次の事項に注意する必要がある。

1. 間作物はポメロの根際より少なくとも一米は離すこと。
2. 間作物としてはマンジオカ、大豆、アベリヤポロト等に限定しマيسは作付しないこと。
3. 間作を行う期間はポメロが結実を開始するま

での3ヶ年程度に限定すること。

ホ) 病虫害の防除

カイガラムシが発生した場合には、カイガラムシの幼虫発生の最盛期に機軸油石鹸乳剤、ボルドー液又は硫酸ニコチン等の稀釈液を撒布する必要がある。
註⁷ 以上の諸対策は1960年9月下旬にコラム移住地等を視察した農林技官金戸橋夫氏(農林省農業技術研究所園芸部勤務)の意見をも参酌して考案したものである。

オ二章 営農の育成及び指導上の重点事項

コラム移住地の現段階に於ける営農の実態に対応し当面考えられる営農の育成及び指導上の重点事項を列記すると次の通り。

1) 作物(永年作物及び短期作物)に関する事項

イ. 適作物の選定とその組合せ。

ロ. 永年作物の導入と栽培管理 (例えば種子及び種苗の入手と生産、間作の制限。)

ハ. 輪作方式の確立と地力の維持

ニ. 経営規模の拡大に必要な農耕作業の畜力化

又は機械化雇傭労力節減のため.)

ホ. 旱魃及び霜害を予想した作物の組合せ.
(播種期、栽培密度、耕起及び培土等)

2) 畜産に関する事項

イ 役畜の導入と飼養管理

ロ 牧野の設定とその改良

(特に優良野草及び牧草の導入)

ハ 用畜の生産導入とその飼養管理

ニ 推廐肥原料の確保(特に鶏糞の利用)

3 土地利用及び地力維持に関する事項

イ 土地の利用性に依じた適地適作

(永年作物及び草地を含む)

ロ 傾斜地の利用方式の確立

(特に土壌侵蝕防止の為の等高線耕作の実施と草地の設定)

ハ 有畜草地農業の導入と地力の維持

以上の諸事項については第二章以下に於て逐次その内容を説明することにする。

{註} 農業協同組合側の営農指導組織の整備について

ハ、今回調査した際に於ける組合員及び組合幹部の多くの諸士の本件に関する積極的な意見を要約

すると次の通り。

1 農業経営の拡大、営農内容の充実の時期に到来した現段階に於ては、営農の育成指導を回すために農業協同組合連合会に営農指導部、各単位農協に営農指導員を設置する必要がある。(少数意見としては各単位農協にまで営農指導員を設置することが困難な場合は、農協連に協力的組織を設置するように要望されている。)

2 単位農協内部に於ける営農指導の受入体制としては次の如きものが考えられる。

イ 篤農家特に男女青年層を中心にした研究会を設ける(例えばボタロ研究会、輪作方式研究会等)

ロ 実行組会単位に、上記研究会との関連のもとに試作展示圃を設けて各種技術の展示及び新作物又は新品種の試作を行うと共に優良種苗及び種裔の生産を行う。

第三章 農耕作業の畜力化及び機械化について

単純な人力による耕作が可能な面積には自ら限

(87)
界があり、当地方に於ける経験によれば成人一
名当りの耕作可能な経営面積は概ね3ha最高4ha
と一般に判定されている。従って入植后3~4年
を経果した農家に於ては、経営面積が拡大するに
従って増大する労力を如何にして軽減するかと云
うことが重大課題となつてゐる。この課題の解決
方法としては、当面畜力利用農機具の利用と次い
でトラクター等一連の大農具の利用が考えられる

(1) 農耕作業の畜力化

耕起、除草及び中耕等の諸作業を畜力化すること
により一般に成人一名当りの耕作限界を約10ha^弱に
拡大することが出来ると判定される。

従つて耕地10ha当りに耕馬一頭(牛の場合には2頭
一組)とプラオ、ハロウ、ディスク及びカルタ等の
一連の畜力用農機具を一セット整備することが必
要となる。但し連続使用による役畜の消耗をカバ
ーするためには耕馬2頭を整備することが望ましい
なお最初の年の畜力耕は木根が残つてゐるから役
畜の性質上、馬よりも牛が適するが、牛の場合は
2頭一組で作業する慣習と存つてゐる。然し牛は

当地方に於ては肉牛としての利用も多いから、役牛としての利用後に肉牛として処分して、耕馬に代へることも考えられる。次に役畜の購入価格についてみると、農耕用として訓練された役畜の価格は一般に高く調査当時は次の通りであった。

役馬 一頭……………5,000～8,000円

役牛二頭一組……………12,000～14,000円

なお幼畜を購入して育成訓練することを前提とすれば、牛馬共に幼畜一頭1,000円程度で購入することが可能である。

(2) 放牧場の設定

役畜を飼養する場合には放牧場を設けることが附帯条件となる。一般に家畜特に馬は、アンゴラ草(俗に脱耕草、夜逃げ草とも云われる)を好食する関係上、アンゴラ草の種子を糞と共に耕地向に撒播することになり、従って除草困難なアンゴラ草の繁殖を助長する結果となる。よってアンゴラ草が生育しない牧場を設ける必要がある。この場合、放牧場1ha(飼養頭数4～5頭)を設けるのに要する経費は概ね次の通りと決られる。

アランブレ ===== 400m (周辺の延長) $\times 3$ (3段)

$\div 350\text{m}$ (アランブレ一巻の長さ) $\times 1500\text{円}$

(アランブレ一巻の価格) $= 5200\text{円}$

支柱代 ===== 400m (周辺の延長) $\div 2.5\text{m}$

(支柱の間隔) $\times 7\text{円} = 1,020\text{円}$

止め釘 ===== $5\text{kg} \times 50\text{円} = 250\text{円}$

支柱用の穴掘り ===== $160\text{穴} \times 3\text{円} = 480\text{円}$

線 締め ===== $2\text{人} \times 150\text{円} = 300\text{円}$

小 計 ===== $7,250\text{円}$

次に放牧場の草生改良のため、当地産の俗稱カン

ボ草を株分け又は茎挿しの方法によって、間隔

$1.5\text{m} \times 1\text{m}$ に植栽するがこれに要する至費は

3人(植穴掘り、植付、苗持ち各1名) $\times 150\text{円} = 450\text{円}$

またアンゴラ草の種子を播種する場合には1ha当り

1kg、800~1200円が必要となるが、播種による

方法が株分け又は茎挿しによる方法よりも雑草に

対する抑制力が入であるから増植力が強大となる

(3) 農耕作業の機械化

中一部中ニ章に^{第8表}記載のサヤベス農協の藤井美芳氏

は短期作約28ha(永年作の間作を含む)、永年作を

約25haを経営しているが、渡航時に携行した自動耕耘機(ヤンマー10H)を利用することによって現在一期及び二期マウスを始め各作物の耕起及び除草作業を能率的に行っている関係上、全然労力を雇傭していない状況である。但し同氏は木根処理が不十分な段階から自動耕耘機を利用したために機械の損耗が大であった事を反省している。

ミアベス農協においては現在既に伐採後3年目頃より畜力利用によって、アロードかけを行っているが、伐採後5ヶ年余を経過し畜力利用による経営面積の拡大の限度に到達している農家においては、今後トラクター等1連の大農具の導入を検討しているものがある。この場合大農具としては、少くとも30H程度のトラクター(プラオ、ディスク播種機等の附属品付き)が要望されているが、抜根を行う場合には50H程度のものが必要とされている。なおオエナウ地方のドイツ系農家には、ランツトラクターを(28H)3人で協同利用し永年作を含み合計120haを経営している实例がある。

註 畜力利用の農機具及び大農具の購入利用に伴

い、当然農機具の修理工場が必要となることを注意しなければならない。

第四章 永年作物と短期作物との関係及び間作について

フラム移住地は入植后 3 農年餘を経果したに過ぎない関係もあり、また現金の取得を急ぐ必要もあつて目下のところ亦る表の如く、短期作物の占める面積の割合が大で約 70% に達し永年作物の割合が少ない。又この少ない永年作物にはマリスを始めマンジオカ及び豆類の間作が行われているが現金の取得に急なあまり、間作物が過度に入り過ぎ主作物の順調な生育に支障を及ぼしていると判定されるものが相当に認められる。従つて間作を行う場合には、主作物である永年作物の生育に支障を及ぼさないように指導する必要がある。例えばポメロ栽培の場合について見ると間作が可能な期尚ほ結実が開始される迄の間であり、而も間作物の種類としては、マンジオカ及び豆類(マリスは日照をさえざる等の関係上望ましくない。)が適するがこの場合と異も永年作物の株より 1 米位は少なく

とも離して栽培する必要があると云われる。

近接のオエナウ、オブリガード等の独之系農家は
 オ一部、オ四章で記載した如く、入植初期には、
 家畜を飼養するために、短期作物の単作及び間作
 がある程行われているが、永年作物の成木化に伴
 い短期作物の栽培面積が減少し、守定期に到達し
 た現在においては、短期作物は永年作物の僅かに
 10%程度の面積に過ぎない。フラム移住地の現状
 は上述の如く、短期作物の占める割合が大ではあ
 るが、既に入植者の中には永年作物の有利性と短
 期作物の不利な点、特に除草、旱害、及び収支や
 地力の維持等の点についての利害得失を認識して
 いる者が多く、従って今后は永年作物と畜産に経
 営の重点を指向するよう準備を具体的に進めてい
 るものが相等に見かけられる。次に永年作物と短期
 作物の収支状況を粗収入と所要労力の関係から概算
 すると次の通り。

(オ18表)

作物	粗収入			所要労力		差引
	相当収穫	相当価格	金額	人数	金額	
大豆	1,500kg	6.0G	9,000円	40人	4,800円	4,200円
一期マツ	2,000	3.5	7,000	40	4,800	2,200
二期マツ	1,000	3.5	3,500	35	4,200	-700

小 麥	800	8.0	6,400	40	4,800	1,600
綿	1,000	11.0	11,000	65	7,800	3,200
落花生	1,500	8.5	12,750	60	7,200	5,550
ポロト	1,200	8.0	9,600	40	4,800	4,800
ヒマ	1,500	10.0	15,000	50	6,000	9,000
油桐	3,000	5.0	15,000	40	4,800	10,200
ゼルバ	3,400	7.0	23,800	80	9,600	14,200

註 1 ゼルバは乾燥葉カンキョマーダを示す。

稻及びマンジョカは自給用が主体だから省略した。上表の如く粗収入及び労力費から判定すると、マインズ及び小麥が最不利で、永年作物及びヒマが概当り10,000円成はこれ以上で最も有利であり豆類棉がその中間に位している。但し永年作物は成本迄に約7年間の投資期間がありまたヒマは地力の消耗度が大である事に注意しなければならない。

これを要するにフラム移住地の現状は短期作物に重点が指向されているが、現在既に計画されつゝある油桐及びゼルバ等の永年作物への切り換えを具体的且つ積極的に助長指導する必要がある。

ポメロについては第一章に記載する如く、今後検討すべき事項について速やかに検討を行つて当初の目的を完遂するように努力しなければならない。特に油桐については油桐の搾油工場を經營する才

エナウ農業協同組合に於ける油桐の種実取扱、い
 数量が最近5ヶ年間に於ける最大数量として4,5
 00,000kg(搾油量として1,350,000kg)に達し、油
 桐栽培面積として約1,500haに相当しているが、
 現在フラム移住地における油桐の栽培面積は約
 450haにしか過ぎない。従つて少なくともオエ
 ナウ農協程度の搾油工場を経営することを、当面
 の目標として油桐の増産を速に行うことが緊要で
 ある。

第五章 作物の組み合わせ特に輪作について

(1) 作物の組み合わせ

当地方の土壤は玄武岩系土壤に属する微粒質の肥
 沃な土壤で、特に原始林の開墾直後は永年に渡り
 植物遺体が畜積された結果、腐植に頗る富んでい
 るので、短期作を栽培する場合には、先づマウス
 を連作することによって地力を馴致させる必要が
 ある。然し当地方は高温多雨な自然環境にあるの
 で原始林の伐開後は土壤の風化作用が強烈に行わ
 れる結果、地力の消耗が急速に進み、例えば慣行
 法によつてマウスを約3年間連作すると収量は20

(25)
～30%程度減少するのが一般である。元来単一作物を連作すると、特定の肥料成分のみが吸収されると共に作物の根群の発達範囲が単調で地力を偏在的に消耗させる結果となりまた労力の配分も偏在して特定の時期に集中されるから、労力不足を招くことになる。特に当地方で問題になるのは除草作業であるが、単一作物を連作すると、作物の生育時期や耕起除草等の時期が同一となるので特定の雑草が繁茂し多少の労力では除草が困難になるものである。更に第一部、第三章「1960年にあけるフラム移住地の旱魃の状況において述べた如く、当地方では11月より12月、1月の間には夏期の旱魃があることを前提として考える必要がありまた4月には降霜があると云う予想のもとに穀物を選定しなければならぬから、作物の種類を豊富にしなないと豊凶に依る危険が大となる。

以上の如き理由により、原始林伐開直後のマイズ連作は別として、その後は作物の組合せを豊富にして豊凶による危険を去け、労力の配分を平均化し、地力の偏在的な消耗を防止すると共に積極

的に肥料植物や飼肥料作物を導入して地力の維持増進を図らなければならない。このような観点から見た場合に当地方で予想される適作物の種類は次の通りである。

旱魃に強いもの……棉、ヒマ、マンジオカ、落下生、甘藷
 地力維持増進のもの……大豆、アベリヤ、ポロト
 落下生、アルファルハ、セントロシーマ、ムクナ
 一般的に適するもの……マイス、棉
 裏作に適するもの……小麦(当地方の適作物ではないが外に適する裏作がない。)

飼肥料作物として適するもの……マンジオカ、マイス、アルファルハ、セントロシーマ、ムクナ。

(2) 輪作

次にこれらの作物を栽培する場合にこの組合せを乱雑に行うと、上述の目的が達成されないことになるから、一定の順序で作物を組合わせた輪作方式を採用することが必要である。但しこの作物の組合せは、配分された土地の条件や農家の保有労力及び特徴等によって異なるから、一律に定めることは困難で、各農家が創意工夫の上決定す可

きものであるが、例示すると次の如きものが考
えられる。(99)

才一年伐採直后 2期マリス(播種12月-収穫6
~7月) 才二年1期マリス(播種8月-収穫3~5月)
マンジオカ(8月下旬~9月中旬作付)

才三年

大豆単作(10月中~3月中)	大豆間作(12月中~4月中)
アホ(3月下~8月下)	小麥(5月下~11上)
落下生(9月下~1月下)	マンジオカ(2年目)
マンジオカ(2年目)	

才四年

ポロト(1月下~5月中)	棉(10月上~5月下)
小麥(5月下~11月上)	ヒマ(11月中~)

才五年

大豆(11月中~4月上)	小麥又は1期マリス
1期マリス又は小麥	ヒマ(2年目)

才六年

2期マリス(小麥の後作)	2期マリス(小麥の後作)
その他	その他

なお当地方とは若干条件を異にするが、国際道路
の沿線に所在するイグアス移住地に予定されてい
る輪作方式は次の通り。

才1年伐採直后-2期マリス(12月-6月)

才2年目-1期マリス(8月-1月) ポロト(1-3)

才3年目-小麥(4月-9月)、棉(10月-3月)

オ4年目 - ヒマ(8~9月), マンジョカ(8~9)

オ5年目 - 同上

オ6年目 - 落下生(8月-11月), 大豆(12月-5月)

ラ・コルメーナ移住地の岡実五郎氏はSTICAの農業改良普及事務所の依頼により、2年前に次の如き意義深き実験を行っている。

棉の連作の場合 ----- ha当り340kg

前作のムクナを鋤き込んだ棉作の場合 -----

ha当り950kg 即ち、前作のムクナを鋤

き込む輪作方式を採用した場合には、約2.8倍の増産を上げていることは、大いに注目に値する。

オ六章 小麥作について

小麥作は当国の所謂三角プラン(畜産、米、小麥)に依る増産計画の一翼を荷う重要作物で年間6~7万tonの小麥及び小麥粉を輸入している関係上、当国政府は価格支持方策を採用すると共に、パラグアイ銀行は短期融資を行って、小麥作の奨励を行っている。他方STICA農事試験場(エンカルナシオン所在)においては、当國小麥作の致命的な障害である銹病に対処するため、米國農務省農業

銹病

研究部の国際小麦病試験団(Internacional (99))

Wheat Seedling Rust Test Nursery)の援助により、~~小麦~~病に抵抗性大なる種子の給供を受け、5年前より品種の比較試験を実施中である。現在の小麦奨励品種は Jhasá Veval(強い), Fhia(良くなる), Fhia Severa 及び Frontana 等であるが、これ等の品種は1942年に Frontana 種をブラジルより移入して交配育種をカアクッペ農事試験場において実施した結果、育成されたものであるが、その後は1947年の革命に際して資料が紛失され中断するに至ったものである。次に参考のために、小麦の生産輸入及びパラグアイ銀行の借入貸しの状況を述べることにする。

1) 小麦の生産輸入量 単位=トン (表19)

年次	生産量	輸入量	消費量	1人当消費量
1950	450	55,048	55,798	40 kg
51	500	52,271	52,771	37 "
52	555	61,857	62,412	43 "
53	1,610	44,700	46,310	31 "
54	1,003	80,795	81,798	61 "
55	1,496	67,701	69,197	44 "
56	2,660	64,546	67,206	42 "
57	5,950	77,390	83,390	51 "
58	12,000	67,689	79,689	48 "
59	14,000	欠	欠	欠

最近に至り小麦の国内生産量が急激に増加していることが上表によって明らかである。

ロ) パラグアイ銀行の小麦生産者に対する信用貸し制度、

利子----- 9%(年率)、手数料 1%

期限----- 1年以内 貸付額(ha当り)

パ国政府3角プランに基づく場合--- 4,000\$

機械化されている農場の場合----- 2,000\$

一般農家の場合 ----- 1,500\$

元来当地方の気象状況は、年による差異が極めて甚しく、ために小麦の生育期間及びその前後における高温、多雨及び降霜の発生状況が年により匝々である。例えば播種の適期についても定説を求め難く、1960年の小麦作についてみると、早期の五月中旬に播種したものはha当り1,000~1,500kgの収量をあげているが、5月下旬以降に播種したものは、半作或はその以下に過ぎないが、適期を取った結果によると、他の年次においては早期播種は必ずしも守定しているとは云い難い模様である。但しサビ病の発生が当地小麦作の重大

な阻害因子であるから、サビ病の発生前に収穫するが如き極早期播種及び極早生種について今後検討する必要がある。品種について見ると、当地方は一般にサビ病に対する考慮が低調なものがあり、また多分に雑種化されているが、サビ病に対する抵抗性の強い品種を選抜して栽培することが最も重要なことであるから、当国農事試験場における上記サビ病に対する抵抗性の品種比較試験の結果を常に注目しサビ病に強い適品種の導入に努めなければならない。当地方の播種量は一般に多く、普通に行われる撒播の場合には $1a$ 当り $80 \sim 100kg$ にも達し、旧耕地となるに従い播種量は増大している。然し通風を良くし、水分の飽和度の低減を図ることはサビ病の発生を防止する効果があるので、移住農家の間には條播(播き巾 20 糎、畦間 70 糎)、ウス播き($1a$ 当り $20kg$)により収産を上げている実例がある(ヤマベス農協)

また倒伏を防止すると共に分げつを促進させるためにお太を利用して考踏斗を行い、更に培土を行うことによつて良好な成果を収めている例もある。

第七章 土地利用と地力の維持増進について

(掠夺農法の解消)

フラム及びアルトパラナ等の移住地の最も恵まれた条件は生産力に恵まれた玄武岩系土壌のフラスロシヤが分布し局部的な低位部には腐植に富む沖積土が分布していることで、その性質は次の如く、埴土乃至埴壤土に属する弱酸性乃至中性土壌である。 土壌の理化学的性質

(才20表)

場所	富士農協I	富士農協II	ヤカラ川
植生	開墾地	〃	〃
層位	0~11cm	11~27	27~50
土性	C	C	C
PH	6.8	6.9	6.5
全N%	0.259	0.154	0.089
有機物%	3.81	2.32	1.16
有効性K	3.7	4.6	4.7
〃 B ₂ O ₅	1.2	1.1	0.7

- 註 1. 有効性 分は $Mg/100g$
 2. 分析法は A O A C 公式法
 3. 富士農協 II は有機物に属す低位土壌

然し如何に生産力に恵まれた土壌であっても、掠夺農法を繰り返し、原始林伐開に伴い急増する土壌の流亡を自然に放任すると、地力は消耗し、有効な土層は薄くなり、遂には生産力の乏しい土地に転落し、当移住地の地力は消滅するに至るもの

である。特に当地方は高温、多雨であるから、
土壌の風化分解の速度は極めて急速であつて、到底日本の比ではなく、また降雨の強度も大であると共に、地形上相當な傾斜度を有する斜面の占める面積が割合に広いから、土壌の流亡は甚しいものがある。現在既に原始林を伐採した直後にマリスを連作した所、数年を越えずして収量が20%~30%程度減少したと云う事實は隨所で聞かれるところであり、また降雨の際に土砂を考量に含んだ地表流去水が、急激に増大するとは容易に目撃されるところである。元来傾斜度が、3度位までの平坦な土地は、傾斜を考慮する必要がないが、約3度以上の緩傾斜地になると等高線に沿つて耕作することが必要となり、更に傾斜が急になり、8度以上となると階段工を設て畑圃の自然傾斜を人工的に緩かにすることが望ましく、傾斜が更に急となり、15度以上にもなると林地又は草地として利用することが適當とされている。然しながら、当地方の土地利用の現況を見ると、上述の事項に關する考慮はまことに不十分で、傾斜地に於ける

等高線耕作は殆んど認められず、また急傾斜地と雖も一般耕地として利用されているものが多い。当地方においては階段工の施工は特殊の場合を除き、不経済且つ不適當であるから、階段工の施工を望むものではないが、傾斜を考慮する事なく不用意な傾斜に沿った上下耕を行い、ために貴重な耕土を流亡させるが如きことは嚴に戒めなければならぬ。従つて当地方の如き波状形又は丘陵性の地形においては、傾斜度に応じた土地利用方式を今后確立する必要があるが、その際に注意すべき事項を例示すると次の通りである。

イ) 傾斜地においては等高線耕作或は草地を帯状に取り入れた帯状耕作を勵行し、又雨期の地表水が乱雑に耕地を流れないように、地形に応じて排水路を設けること。この排水路を保護するためにカンポ草等によつて水路を被覆して草性水路とすること。

ロ) 傾斜が相當急な土地は、短期作物等の作付を行うことなく、土壌の流亡を防止するため、林地又は草地として利用すること。

ハ) 傾斜地を草地として利用する場合或いは、
 帯状耕作に草地を取り入れる場合には、当地方一
 般のカンボ草の外に、アルファルハー、セントロ
 シーマ又はムクナ等の莖科牧草を栽培して飼料の
 生産を行うと共に地力の維持増進を図ること。

次に当地方は霜害に対する警戒措置を講ずる必要
 があるから、ホメロヤカルデロン等の柑橘、油桐
 バナナ、ヒマ及び蔬菜等の如く霜害に割合に抵抗
 性が弱い作物は、霜道に相当する低位部及び早朝
 に陽光が直射して霜雪が累積される斜面の土地に
 は栽培しない様に注意しなければならぬ。

又小麥作の場合、有機質の過剰な土地はサビ病の
 発生や倒伏による被害が予想されるから、小麥の
 作付を警戒しなければならぬ。最近に至り、当
 地方で自給用蔬菜を栽培する場合に、既に有機質
 の欠乏が問題になって来ているから自給肥料の生
 産を行う必要が生じて来ている。従って堆肥舎の
 設置、自給肥料源の確保(家畜の飼養、飼肥料作物
 の栽培等)等を慎重に考慮しなければならぬ。

この場合当地方は硝酸の欠乏も当然問題になるが

ら、養鶏を行いその際の鶏糞を利用(P_2O_5 3%
N 3%, K_2O 1%)するように心掛けることが望ま
しい。(この方法は現在ブラジル国サンパオロ州そ
の他において実施されているものである。)

第八章 畜産について

1) 役畜及び用畜導入の必要性

当国農業の大宗をなすものは自然の野草を飼料と
する放牧牛の生産で、南緯20度から27度にかかる
当国曠野の自然條件は牧畜に極めて好適であるこ
とは論を俟たないところである。即ち1958年度
における当国の輸出状況を見ると下表の通りで
畜産物及びその加工品の輸出額は10,352,000米弗
に達し、自然林を対称とする林産物及びその加工
品の輸出を除くと、畜産物関係の輸出額は51%の
多きに達している。

1958年度パラグアイ国の品目別輸出額
単位 = 1,000米ドル (才21表)

品目	金額	%	主なる輸入国名
棉花	3,730.5		独、英、米、亞、
油脂	1,509.8		亞、米、英、
砂糖	586.6		亞
カンニャ酒	6.0		亞
果物	315.9		亞、英、

品 目	金額	%	主たる輸入国名
一般農産品加工品	コーヒ	24.1	白、独
	煙草	694.2	和、白、仏、独
	油粕	284.9	和、英、独
	マテ茶	1234.8	米、仏、英、独、和
	清油	795.4	和、白、米
	トウモロコシ	688.5	和、白、米
小計	9,870.9	28.9	48.8%
畜産品加工品	塩漬牛皮	1,811.6	和、米、西、独、英
	乾燥牛皮	122.2	西、和、伊
	野獣皮	56.9	米、伊、英
	肉製品	8,167.1	米、英、仏、白、豆
	豚の粗毛	105.8	独、米、英
	畜産加工品	38.5	和、伊、米
小計	10,352.1	30.4	(51.2%)
林産品加工品	パルプ	3,473.5	米、独、西、ウ、仏
	材不	9,742.5	豆、ウ、米、独
	マシ加工品	422.8	豆
	種子	160.1	和、白、米、独
	小計	13,798.9	40.5
其の他	石灰岩	20.0	豆
	マテ用茶器	59.6	
	その他	1.1	
	小計	80.7	0.2
合計	34,102.4	100.0	

然しながら日本人移住農家は、日本における無家畜の慣行農法と食生活の慣習上、牛馬等の家畜の使役飼養についての経験に乏しく、従って当國移住地において農業を經營する場合にも、旧來の慣習上、畜産に対する親近感に乏しいので、現状において、畜産を輕視する傾向を示している。當國の移住地において營農を行う場合に、先づ役畜を

導入して農耕作業を畜力化することにより労力の軽減を図ることは、経営規模を拡大する上に絶対に必要であることは既にオ一部オ一章に於て述べた通りであり又亜熱帯に位する当国の生活環境にあつては、食生活上動物蛋白質及び脂肪を多分に摂取する必要があることは言うまでもない。

例えば、オ10表の2に依つて示した如く、ウヤベス農協においては組合員一家族当りに年間142kgの肉類を消費し、その内約50%は購入している状況である。更にオ一部オ四章で述べた如く、近接して入植している独2系移住農家は、入植初期における現金の収入源として養豚による豚油及び搾乳によるチーズの生産販売に経営の重点を指向し、マリス及びマンジスカ等は一部は自給又は販売用に充てる外は全部飼料の確保に当てられ、販売用以外の豚肉、豚脂は塩蔵等の他の方法によつて豊富に農家の食生活に活用せられ、健康の管理保持に充たされている状況である。 フラム地域の移住地は、入植后まだ日が浅い關係上、家畜の飼養状況はオ一部オ一章の4において記載した如く

また低調の域を去らず、組合員1名当りの平均飼養頭数は、牛0.4頭、馬0.9頭(乗馬も含む)、豚9.7頭であつて役畜の不足は明瞭で漸く養豚において若干の数値を示している状況である。

2) 役畜について

特に経営面積を拡大して、農家経済を安定させるためには、当面役畜を整備することが緊要である。即ち才二郡才二章で説明した如くに現在の人力耕による成人1名当りの耕作可能な限界は3ha程度に過ぎず、これを畜力耕(馬1頭、又は牛1組2頭)により10ha程度に拡大することが当面の問題である。次にフラム地域の4組合の現在の保有稼働力の内、役畜を便役することが可能な稼働力を全稼働力の $\frac{2}{3}$ (才一案)とした場合と、才二案として $\frac{1}{2}$ と仮定した場合における所要役畜数を才一表の稼働力数より試算すると次表の通りとなる。

役畜の所要頭数 (才二表)

組合	反分 稼働力	才一案($\frac{2}{3}$ の場合)			才二案($\frac{1}{2}$ の場合)		
		稼働力	耕馬	耕牛の頭数	稼働力	耕馬	耕牛の頭数
サンローサ	493 [△]	329 [△]	329	658	247	247	494
ラパス	239	159	159	318	120	120	240
富士	446	297	297	594	223	223	446
サヤブス	170	113	113	226	85	85	170

計	1,348	898	898	1,796	675	675	1,350
---	-------	-----	-----	-------	-----	-----	-------

但し現実に役畜を購入する場合には、次の事項について検討の上、所要頭数を算定しなければならない。

1. 第4表記載の家畜頭数のうち、役畜に利用可能な頭数を検討すること。

2. 各農家の年次別耕地拡張計画に即応した年次別所要頭数を検討すること。

3. 予備の頭数として実所要頭数の50%、出来得れば100%の頭数を保有すること。

この役畜を導入するに当つては、第2部第2章の(2)に於いて記述した放牧場を設定する必要がある。また一般に当国産の牛馬は農耕用に訓練されてなく、従つて訓練された牛馬は高値であるので、幼畜を購入訓練することも考へなければならぬ。

当地方の購入価格は一般に次の通りである。

役馬	1頭	6,000~10,000円
役牛	1組2頭	12,000~15,000円
当方の牛馬	1頭	1,000円

(3) 一般用畜について

1) 牛について

牧畜は当国産業の重要部分を構成するもので、当移住地も立地的には適するものであるが、牧畜業を行なうためには自ら相当な土地と資金を必要とすると共に、飼養管理に対する経験技術と家畜疾病に対する予防等の措置が必要となるから、現在の段階で大規模な放牧牛の生産を個人農家が計画することは適当ではなく、むしろ消極的ではあるが、当面は自家消費程度の肉牛の生産を小規模に計画する方が適当と判定される。他方、土地の条件が不良であるので個々の農家に分譲するには不適当であるが、放牧場としての利用には適する土地を対象として、肉牛の生産を目的とする共同放牧方式を採用することは今後大いに検討する価値がある。但しこの場合には、次の条件が満足されなければならない。

1. 組合員の団結が強固であること。
2. 適当な管理者が得られること。

3. 牧場使用料の納入が確実であること、
なお肉牛の種類としては、米田種ではあるが、
現在ブラジル国南大河州に於いても飼養さ
れているヘアフォード種、アンガス種、及び
ブラジル産のセウ種等の導入について検討す
る必要がある。

ii) 豚 について

豚脂の需要は現在上昇の状況にあり、マン
ジヨカ、マイス等の飼料は自家生産が容易で
あり、また飼養管理も割合に平易であるので
現在既に豚の飼養頭数はヤ々表で示した通り
に組合員ノ戸当り平均約10頭に及んでいる。

当国の需要は豚脂であるから、肉用種より
も脂肪種を飼養することが有利であるが、現
情では頭数の増大に於て、品質の改善は殆ん
ど考慮されていない。従つて今後は肥育率
が低く、採算性が不利な在来種より前進して
目下奨励されている脂肪種のカルンチヨ種等
を増殖する事が賢明であり、このためにはカ
ルンチヨ等種豚の増産を行なう必要がある。

III) 乳牛について

当地方の一般牛乳は放牧牛より搾乳されたもので、従つて乳牛の純粋種は極めて少く、現に当移住地に於いては僅かに富士農協の実験農場にホルスタイン種---種牛ノ頭、浅牝ノ頭、雑種---浅牝ノ頭、牝ノ頭が存するに過ぎない。然し当移住地の如き気象条件下に於いては、乳幼児及び婦女子は勿論、重労働に従事する成人においても可消化動物蛋白及び脂肪を摂取することが健康管理上極めて重要である。然しながら各農家が乳牛を飼養することは、資金及び技術、施設等の関係上目下のところ困難であるから、各単位農協又は農協内の実行組合単位程度で乳牛を飼養して牛乳の自給を図る事が望ましい。斯くすると依り酪農への発展の基盤が確立されることにもなる。なお現在当地方の乳牛の種類としては、集約飼養管理を必要とする、ホルスタイン種、オランダールベンチン種が多いが、今後は割合に粗放飼料にも耐え

また管理も割合に容易なシャーヰ種（現在ブラジル国南大河州で増殖中）等の導入について検討する必要がある。

IV) 養鶏について

当地方の養鶏は原始的な在来種を放し飼している状況であるが、今右は隣国ブラジルに於いて日本人農家が優秀な成果をあげている優良種を導入し、特に飼育法としては放し飼によることなく、必ず鶏舎による飼育方法を採用する必要がある。特に今右注意しなければならぬ事は、オニ部オ五章で述べた如く、当地方の如き高温多雨な条件下では、如何に肥沃な土壤でも窒素及び燐酸等の有効成分の分解消耗が大であるから、鶏糞を利用することによつて、耕地に燐酸分を補給する効果は真に大で、この実例はブラジル国の各地で立証されているところである。従つて養鶏については単に鶏卵及び鶏肉の生産のみでなく、貴重且つ有効な燐酸肥料の生産者である事を充分に理解し、特に鶏糞の蒐集が容易な鶏舎

による舎飼方法により自家生産のmais等を飼料として優良種の増殖を行なうよう指導しなければならぬ。

第九章 林産について

本地区の対岸に位するアルゼンチン国ミシオネス州に於けるユーカリ及びパラナ松等パルプ用材に關する状況は第一節第六章の(2)に於いて述べたところで、この地方にはフェルト・ピライに日産パルプ約90 tonの近代式パルプ工場が1956年より操業を開始している關係上、大量にパラナ松及びユーカリ(製紙原料の場合、パラナ松80%、ユーカリ20%、レーヨン原料の場合、ユーカリ100%)が消費され、これらの原料生産者の収支状況は極めて有利である事は既に述べた通りである。然しながら、パラグアイ国の移住地にこれらのパラナ松及びユーカリを植林したと仮定した場合、前述のミシオネス州に於ける収支見積をそのまゝ適用することは、次の如き

理由によつて無理である。

1. *Mecuaras* (南米産大竹) を主原料とする年産繊維約 6,000 ton の試験工場が昨年 6 月を完成目標として (従つて現在は操業中と推定) ガイラ県ビラリカ近傍の *Estación Fassard* に建設中で、本工場以外には当国にパルプ工場がないこと (本工場は輸出用を主目的としてゐる)

2. アルゼンチン国側のパルプ工場に材料を供給する可能性については今後検討を要するが、パラナ河が国境河川であり、また輸出入税等の関係上、当面有利な実現の可能性が乏しいこと。

3. 従つて今後当社移住地または、その近くにパルプ工場を新設することを当面の前提としなければならないこと。

4. フラム移住地等にはパラナ松及びユーカリ等を植林した事例がないので、大体の推定は可能であるが適品種、生産量及びコスト等が不明であること。

(117)
然しながら以上の如き問題が解決されたと
仮定し、次の如き前提条件の下にパラグアイ
国内の移住地に植林された場合のパラナ松及
びユーカリの毎当り収支状況を試算してみ
ることとする。

1. 単位面積当りの用材生産量をミシオネ
ス州の場合(第一章第六章(2)のロ及びハ)
の50%と予定する。従つて生産量に關係する
諸掛りは何れも50%を見込むこととする。

2. 用材の価格は輸送費を控除した価格に
よつて試算する。即ちアルゼンチン国の場
合の輸送費/ton/Km 4ペソを6ペソ(94)と
し、また輸送距離を50Kmと仮定する。

3. 道路、橋梁建設費及び同補修費をミシ
オネスの収支見積より削除する。

4. その他の見積はミシオネスの場合による。

パラナ松、ユーカリの収支概算表

次頁へ

パラナ松及びユーカリのha当り収支概算
 - 単位 = 円 (表23)

区分 植付 年	パラナ松			ユーカリ		
	収入	支出	差引	収入	支出	差引
1		15,420	-15,420		19,950	-19,950
2		4,050	-4,050		1,590	-1,590
3		3,700	-3,700		380	-380
4		1,050	-1,050		900	-900
5		900	-900			
6				84,000	25,200	58,800
7					750	-750
8	22,580	2,900	19,680		450	-450
9						
10						
11						
12				120,000	36,000	84,000
13	23,620	3,040	20,580		1,500	-1,500
14						
15						
16	52,580	8,850	43,650			
17						
18						
19						
20	135,600	10,130	124,870	150,000	45,800	105,000
合計	233,700	50,040	183,660	354,000	131,720	222,280

云うまでもなく植林の場合には幼令樹の期間(パラナ松にあつては5年間、ユーカリにあつては4年間)は投資のみとなり、この間には全然収入を見込むことができないが、20カ年を通算した場合の年平均の収支概算は次頁の如くなる。

年平均収支概算

単位 = ㊦ (㊦2㊦表)

樹種 \ 区分	収 入	支 出	差 引
ハラナ松	11,685.-	2,502.-	9,183.-
ユーカーリ	17,700.-	6,586.-	11,114.-

以上の収支の状況を㊦㊦表による短期作物及び油桐等の永年作物の収支状況と比較してみると、一般短期作物よりはるかに有利であり、油桐及びジエルバに相当することが理解される。但し㊦㊦表の試算の場合の支出額には単に所要労力費のみが計上され、経費等は加算されていないから、実際の収支差引額は減額されることとなる。

第十章 旱害に対する対策

㊦一部㊦三章の(㊦)を参照すること

第十一章 農業に関する試験研究機構の 拡充強化について

(1) 農事試験場拡充強化の必要性

農業に関する試験研究機構としては、海外協会連合会によつて、1959年フラム移住地に農事試験場が開設せられ、現在本部派遣職員として場長外1名計2名、昭和35年度予算1,840,000円によつて運営されている。元来管農の技術及び指導の本源は農事試験場に求めることが衆知の原則であり、農事試験場を中心として、各種の技術及び営業方式の普及啓蒙及び指導が行はれるものである。然しながら、当試験場は建設右満1年有余を経過したに過ぎず、加うるに人員及び経費の不足により現況は所期の目的を達成するための準備時期に相当しておると云つても過言ではない。

当パラグアイ国側の農業に関する試験研究は、北米合衆国の援助により幾分改善されつつあるが、当国の財政上の制約と当国

の農業技術レベルの低劣により、日本移住農家の如き先進農業国の集約農業の経験者にとつては到底満足されるものではない。

他方、日本人移住農家の数は、現在入植中のアルト・パラナ地区を合算すると、本地方附近だけで約3000戸に達する予定であり、将来は日パ移住協定により更に増加することが明らかになっている。

フラン地域移住農家の管農推進上の当面の問題点の主なものについては既に前章より第十章の間において概説した通りで、各種の問題を包蔵しておるが、これらの問題の解決を農業協同組合又は移住農家のみ期待することは無責任であると同時に困難な問題である。

以上の如き理由により、現存の海協連フラン農事試験場の拡充強化を切望してやまない次第である。なお農事試験場はその本来の性格上、採算を無視した試験研究を続行する必要があり、特に本地方の如く適作物及び昂

種の比較決定、新規作物及び家畜の比較決定等を行なうことが急務である場合には、採算を考慮すること自体が無理な要求であつて、補助金によらなければ充分な試験研究を期待することは出来ない。

(2) 当面の主たる試験研究項目

学農の育成及び指導上の問題等は既に前各章において述べた通りであるが、これらのうち、当面する試験研究の対象となる主たる事項を項目別に要約すると次の通りである。

1) 永年作物に関する事項 (特に適種の決定と栽培管理)

a. 当地方にとっては新規作物である油桐子、パカン、オリーブ等の種類別比較試験

b. 油桐子については同上試験のみ、育苗方式、採植密度に関する試験。

c. ホメロ、カルデロン等の樹脂類の通用品種、栽培管理と病虫害防除に関する試験。

d. 油桐及びジェルバの通用品種に関する比較試験

2. 前項 a~d の試験結果に基づく指導普及 (以下本項について同称)

ロ) 短期作物に関する事項

a. 小麥

i) サビ病に抵抗性が強い適品種の比較試験 (出来得れば新品種の育成)

ii) 播種期、播種密度、培土鎮圧等の耕種方法の改善。

b. 大豆

含油量が大なる品種の比較試験

c. 水陸稲

雑種化しつつある現状を改善するための適品種の比較試験と適品種の供給。

d. 煙草、ラミー、ゴマ等

適品種の比較試験と煙草については乾燥方式に関する試験。

e. 輪作方式の決定

適作物の種類とその組合せに関する試験 (特に草科作物を中心とした輪作方式について)

f. 優良野草及び牧草の比較試験

(特にアルファアルファ、セントロシマ、ムグーナ、セリシアレスパデサ、カッポンコロニオン、ジヨンソングラス、サンドラブグラス等)

ハ) 畜産に関する事項

a. 役畜の改善

(索引力の増大と使役方式の改善)

イ. 肉牛の改善

(ヘアフォード、アングス、セブ種等による改善)

ロ. ジャージー種等(乳牛)の導入

ハ. 脂肪豚の種畜(カルンチヨ等)の増殖

ニ. 優良種鶏の導入

二) 林産に関する事項

ユーカリ、パラナ松、アメリカ松及びコウヨウサン等の種類別品種別比較試験

以上の如き事項に関する試験研究を遂行するためには、現存の人員と経費によつては到底不可能であるので、海協連農業試験場の技術的は拡充強化を期待して止まない次第である。

ホロロ ?

アリス

アリスアリス

アリス

アリス

アリス

アリス

アリス

アリス

アリス

