

昭和61年度試験研究実績
昭和62年度試験研究課題
長期総合試験研究計画

昭和63年3月

国際協力事業団

移 海 外

JR

88-6

昭和61年度試験研究実績
昭和62年度試験研究課題
長期総合試験研究計画

昭和63年3月

国際協力事業団



17713

は じ め に

移住地をとりまく経済生産環境は時代に応じ激しい変化をみせている。これを乗り越えて移住者が受入国に定着安定していくには生産性の向上と経営の合理化に不断に努めなければならない。

当事業団は現在、パラグアイ農業総合試験場（パラグアイ国）、ボリヴィア畜産総合試験場（ボリヴィア国）、アルゼンティン園芸総合試験場（旧称アルゼンティン園芸センター、アルゼンティン国）の3直営試験場を有しており、昨今、益々多様化し、より高度な専門技術の導入を必要としている移住地農業の振興、安定化に側面的ながら技術支援を行っている。

これらの試験場においては、限られた設備と研究員ながら各地域の緊急かつ重要な研究課題と取り組み、新しい生産技術体系の確立に努めている。

ここに集録した各試験場の試験研究成果は、学術上の資料としては不十分な点もあると思われるが、移住地の現場から得られたデータであり、関係者の参考になることを期待している。

各位の御批判を仰ぐと共に忌憚のない御意見をお寄せ願えれば幸せである。

昭和63年3月

移住事業部長

目 次

110744イ農業総合試験場

I 昭和61年度試験成績書

1 導入小麦品種の生産力検定大試験(継続試験)	3
2 大豆への施肥リン酸形態と後作小麦の生育収量の関係(2年目)	7
3 施肥リン酸形態と小麦の生育収量の関係(2年目)	11
4 前作大豆の刈り取り量と後作小麦の生育収量の関係(2年目)	15
5 大豆残草の鋤込分量と小麦の生育収量の関係(2年目)	18
6 マコギの品種比較試験(新規)	33
7 ニニ7の品種比較試験(新規)	36
8 ニニ2の品種比較試験(新規)	38
9 ハマイの播種期試験(新規)	42
10 キルビの播種期試験(新規)	46
11 マロンカブの播種期試験(新規)	49
12 トマト・ホウレンソウの栽培体系の播種期試験(新規)	53
13 土壌硬さによる機械走行の影響	69
14 マコギ入圃地と土壌の石灰中飽和率	74
15 マコギ入圃地と野菜圃地土壌調査	77
16 マコギ入圃地と分市二溝の物理性	82
17 大豆・小麦に対する各種リン酸肥料の肥効比較	87
18 大豆・小麦複連用試験	94
19 新規導入牧草の地域適応性試験	107

II 昭和62年度試験計画書

1 導入小麦品種の生産力検定予備試験	25
2 導入小麦品種の生産力検定大試験	26
3 耕耘・不耕耘両栽培条件下における小麦品種の生育反応	27
4 小麦における石灰窒素の施用効果試験	28
5 大豆残草の鋤込分量と小麦の生育収量の関係	29
6 マコギの品種比較試験(2年目)	59
7 ニニ7の品種比較試験(2年目)	60
8 ニニ2の品種比較試験(2年目)	61
9 キルビの品種比較試験(2年目)	62
10 ハマイの品種試験(2年目)	63
11 マロンカブの播種期試験(新規)	64
12 トマト・ホウレンソウの播種期(新規)	65
13 小麦病害の発生と病害防除効果調査(新規)	101
14 小麦赤い病の発生と判定試験(新規)	102

15	アルカンティのホリウムの葉腐性病害に対する薬剤防除試験(新理)	103
Ⅳ. 長期総合研究計画		114
ホリウムの畜産総合試験場		
I. 昭和51年度試験成績書		
1	大豆品種比較試験	121
2	トウモロコシ品種適応性比較試験(CIAT共同試験)	124
3	トウモロコシ交配品種比較試験(CIAT共同試験)	128
Ⅱ. 昭和52年度試験計画書		
1	除草剤の試験	132
2	大豆の品種比較試験(長期)	135
3	耕起方法、草、土壌生物の生育、収量の試験(短期)	137
4	frigo(フリホ-ル豆)品種比較試験(短期)	141
5	ソルビ品種の試験栽培・展示(短期)	142
6	小麦の熱帯地適応性比較試験(短期)	143
7	小麦の播種量と収量試験(短期)	144
8	小麦の地域適応性比較試験(短期) ①	145
9	小麦の地域適応性比較試験(短期) ②	146
10	緑肥作物栽培施用に関する試験(短期)	147
11	緑肥作物の組合せに関する試験(短期)	150
12	緑肥作物の草刈栽培試験(短期)	151
13	肉用牛の増体試験(短期)	152
14	魚牛品種改良に関する試験(短期 子畜調査)	153
15	牧草の品種適応性試験(短期)	154
16	マンゴアボカド改良品種の苗木繁殖(普及)(短期)	156
アルカンティの同業総合試験場		
I. 昭和51年度試験成績書		
1	カネーロン無病苗生産のための優良母木選抜試験	163
2	イニシ優良系統選抜試験	166
3	11種類に関する品種適応性試験	169
4	接木及び挿木繁殖に関する子畜試験	172
5	アビウの生育実態調査	175
6	キウイの生育実態調査	178
7	リンゴの生育実態調査	180
8	ウグイスの生育実態調査	183
9	エニシの生育実態調査	185
10	アビウの生育実態調査	187

パラグアイ農業総合試験場

大課題 小麦の親培体系の確立

小課題 導入育種による小麦適品種の選定

1. 試験項目 導入小麦品種の生産力検定本試験

パラグアイ農業総合試験場

1986年度

(連続試験)

担当者: 矢

目的	パラグアイ国の奨励品種並びに、旧アルトパラナ分場より受け継いだ品種の当地域における生育特性、収量性を明らかにする	
試験方法	1. 供試材料	
	A. 早生系	
	1. EL PATO (IAPAR)	5. C -8438
	2. COCORAUQUE	6. C -8172
	3. ANAHUAC (対照品種)	7. ISW 39/80
	4. CORDILLERA - 4	
	B. 中生系	
	1. ALONDRA 1	8. ISW-12/37
	2. JANDALA	9. C -8439
	3. 281/60	10. C -8437
	4. IAN-7	11. C -8097
	5. IAN-5	12. E -7906
	6. CORDILLERA-3 (対照品種)	13. C -8055
	7. ALONDRA (Oce)	14. C -8298
2. 耕種法	播種期 A. 早生 1986年5月13日 B. 中生 5月16日 栽植密度 畦幅 20cm x 1.2m 播 250粒/m ² 施肥量 成分率(%) N:23, P ₂ O ₅ :60 K ₂ O:0 使用肥料 18-46-0 その他管理作業は一般耕種法に準じて適時実施	
3. 試験区配置法	1区 7m ² (1.4m x 5m) と14回反復の乱塊法による。	
試験結果	1. 生育経過 発芽後適度の降雨に恵まれ初期生育は全体的に順調であった。 1か1 6月下旬の降雨以降急激に下葉が黄化し、一時生育の低下が見られた。(CIMMYT 病害技師に病害調査を依頼した結果細菌性の病害である事が判明) 一方常襲病害であるウドシコ病、赤サビ病については定期的に薬剤散布を実施した為、発生は極く軽度であった。 1か1 防除不可能な細菌性の病害は多発し作柄は昨年と比較	

試

験

結

果

1かたり低下した。

2. 生育日数

前年度供試した品種の生育日数と比較してみると早生系品種は若干短縮、中生系品種は昨年とほぼ同程度の生育日数を示した。

3. 収量性

1) 早生系

収量調査結果はオ2表に示したとおりで子実収量につりて分散分析を行った結果品種間に有意な差は認められなかった。

2) 中生系

収量調査結果はオ4表に示したとおりで子実収量につりて分散分析を行った結果1%水準で品種間に有意な差が認められた。しかし、いずれの品種も対照品種 CORDILLERA-3 より収量が劣り本年度傑出した品種は見られなかった。

4. 栽培

ANAHUAC

今年度供試した早生系品種の中で対照品種より収量が高かった。C-8438 と C-8172 は収量性、耐倒伏性等あゆみせ次年度再度検討の要がある。EL PATO は倒伏性があり、

COCORAQUE, ISW 39/80 は生育初期の下葉の黄化が著しいので一応今年度で終了。

又農牧省の奨励品種である CORDILLERA-4 につりては、今年度収量は低かったが、耐倒伏性、耐病性があるので再度供試する。

一方中生系品種につりては記述の如く CORDILLERA-3 (対照品種) より収量の勝った品種は見られなかったが、

検定の結果1%水準で有意差の認められなかった ALONDRA-1

C-8439, C-8437, C-8097 は耐倒伏性、耐病性があるので次年度再度供試する。

又農牧省の奨励品種である IAN-7, IAN-5, CRIA にて有望と目された C-8055 につりては再度供試する。

他の品種につりては一応今年度で終了。

早生系品種

表1 生育調査

No.	品種	発育期 (月・日)	出穂期 (月・日)	成熟期 (月・日)	本穂まで 日数(日)	結実日数 (日)	生育日数 (日)	風状	細菌性 病害
1	EL PATO	5-18	7-15	9-4	63	51	114	中	少
2	COCORAQUE	"	7-15	9-2	63	49	112	無	多
3	ANAHUAC	"	7-19	9-8	67	51	118	"	中
4	CORDILLERA-4	"	7-20	9-8	69	50	118	"	少
5	C-8438	"	7-24	9-8	72	46	118	"	少
6	C-8172	"	7-19	9-8	67	51	118	"	少
7	ISW 39/80	"	7-23	9-8	71	47	118	"	多

表2 収穫調査

No.	品種	稈長 (cm)	穂長 (cm)	有効穂数 110/m ²	平均1穂重 (g)	平均穂粒 重(g)	11a 当り 収穫		1000粒重 (g)
							子実重/kg/ha	葉重/kg/ha	
1	EL PATO	95.9	7.7	268	1.42	1.06	2150	4925	37.5
2	COCORAQUE	70.3	8.6	278	1.24	0.9	2044	4161	32.1
3	ANAHUAC	75.2	8.6	247	1.59	1.21	2286	4285	34.6
4	CORDILLERA-4	71.3	8.0	303	1.46	1.08	2143	4126	36.5
5	C-8438	74.3	8.3	325	1.39	1.03	2570	4955	33.2
6	C-8172	73.5	7.9	327	1.28	0.99	2313	4469	32.8
7	ISW 39/80	73.9	8.1	329	1.12	0.83	2445	4780	29.0

主
要
成
果
の
具
体
的
テ
ー
タ

主要成果の具体的なデータ

中生系品種

才3表：生育調査

No	品 種	発芽期 (月・日)	出穂期 (月・日)	成熟期 (月・日)	本穂日数 (日)	結実日数 (日)	生育日数 (日)	倒伏 性	細菌性 病害
1	ALONDRA-1	5-21	7-25	9-11	70	48	118	無	少
2	JANDAIA	"	7-20	9-11	63	53	118	多	中
3	281/60	"	7-27	9-18	72	53	125	中	中
4	IAN -7	"	7-29	9-22	74	55	129	中	少
5	IAN -5	"	7-30	9-15	75	47	122	無	多
6	CORDILLERA-3	"	7-28	9-11	73	45	118	"	少
7	ALONDRA(Oce)	"	7-25	9-11	70	48	118	"	少
8	ISW 12/37	"	7-19	9-11	64	54	118	"	多
9	C -8439	"	7-30	9-15	75	47	122	"	少
10	C -8437	"	7-28	9-11	73	45	118	"	少
11	C -8097	"	7-30	9-15	75	47	122	"	少
12	E -7906	"	7-31	9-22	76	53	129	"	多
13	C -8055	"	7-29	9-22	74	55	129	"	少
14	C -8298	"	7-29	9-22	74	55	129	"	多

才4表：収量調査

No	品 種	稈長 (cm)	穂長 (cm)	有効穂数 個/m ²	平均穂重 (g)	平均穂粒 重(g)	1ha当り収量		1000粒重 (g)
							3塊区kg/ha	1区kg/ha	
1	ALONDRA-1	77.0	10.3	286	1.73	1.24	2410	5824	39.5
2	JANDAIA	85.8	7.2	275	1.31	0.96	1886	5045	35.8
3	281/60	87.7	7.5	320	1.33	0.97	2165	5833	39.8
4	IAN -7	87.5	6.8	402	1.13	0.80	2388	6202	37.2
5	IAN -5	75.6	8.6	262	1.54	1.04	2298	4651	31.1
6	CORDILLERA-3	71.1	9.1	278	1.91	1.43	2988	5509	32.4
7	ALONDRA(Oce)	76.0	9.4	300	1.49	1.26	2382	5555	39.5
8	ISW 12/37	61.4	8.6	265	1.6	1.11	2319	5080	39.6
9	C -8439	71.1	8.2	372	1.44	1.02	2850	5810	31.0
10	C -8437	68.5	8.3	302	1.51	1.09	2584	5033	31.0
11	C -8097	74.9	8.8	323	1.29	0.95	2521	5311	31.3
12	E -7906	68.4	7.8	360	1.1	0.75	2148	5586	35.1
13	C -8055	70.9	8.4	376	1.15	0.85	2380	5774	34.6
14	C -8298	64.2	7.8	315	1.52	1.04	2262	6214	40.4

大課題 大豆・小麦作付体系の確立

小課題 リン酸の合理的施肥法

2. 試験項目 大豆への施肥リン酸の形態と後作小麦の生育収量との関係 パラグアイ農業総合試験場

1986年度

(オ2年目)

担当者: 奥

目的	大豆に施用した各種リン酸肥料の残効を明らかにし合理的施肥法の確立に資する。										
試験	1. 供試材料 小麦 ANAHUAC										
	2. 施肥処理 Ⅲ 前作大豆施用量										
方法		成分量 %/ha			施用量 kg/ha						
	処理区	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	硫酸	硫酸	石灰	過石	熔リン	重過石	骨粉
	1 無リン酸区	15	90	30	75	60					
	2 石灰 (5-30-70)	15	90	30	0	0	300				
	3 過石 (17%)	15	90	30	75	60		530			
	4 熔リン (19%)	15	90	30	75	60			474		
	5 重過石 (44%)	15	90	30	75	60				220	
6 骨粉 (19%)	15	90	30	0	60					474	
法	(2) 小麦施用量 無肥料										
	3. 耕種法 播種期 1986年5月12日										
	栽培密度 畦幅25cm フリIV播 250粒/m ²										
	4. 試験区配置法 4回反復の乱敷法 1区面積 12m ² (4m x 3m)										
試験結果	1. 生育経過 各種リン酸肥料の相違に於て ^{小麦の} 生育には差が認められなかったが処理区 _区 の平均デ-9.5オ1者に示した。										
	2. 大豆施肥各種リン酸肥料と後作小麦諸形質との関係 大豆を無リン酸栽培した後地と比べ各種リン酸肥料を施用した後地での後作小麦の諸形質には有意な差は認められなかった。										
	大豆の収穫量は各種リン酸肥料を施用した後地が勝るが無リン酸後地と比べ有意な差は認められなかった。										

試

3. 各種リノ酸肥料の経済性の比較

大豆に対する各種リノ酸肥料の経済性(1955/56年)と各種リノ酸肥料が検作小表に示した残効の実験値に基づいてその経済性を試算した。(オヨ表)

その結果化成肥料が最も有利で重過石がこれに次ぎ、過石燐リンはやや劣り骨粉は最も劣る結果となった。

験

4. 総括

各種リノ酸肥料の施用効果は顕著で収量性はダイズでは化成肥料、コムギでは骨粉、ダイズ+コムギでは化成肥料の効果が最も勝り次いで過石であった。

経済性はダイズでは化成肥料が最もすぐれておりダイズ+コムギでは化成肥料の効果が最も高く次いで重過石であった。しかし収量性の高かった過石は肥料価値が高いため重過石より劣る結果となった。

それゆえ現状においては当耕作地で一般に使用されてくる化成肥料は収量的にも経済的にも有利なリノ酸肥料であると考えられる。

結

果

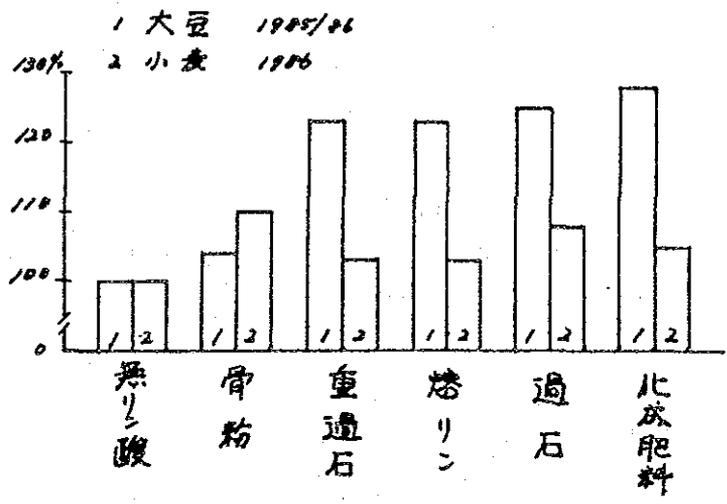
主
要
成
果
の
具
体
的
デ
ー
タ

才1表. 生育経過

播種期 (月・日)	発芽期 (月・日)	出穂期 (月・日)	成熟期 (月・日)	出穂日数 (日)	結実日数 (日)	生育日数 (日)
5-12	5-18	7-19	9-5	68	48	116

才2表: 大豆施肥各種リン酸肥料と後作小麦の諸形質, 収量との関係

No	各種リン酸肥料	株長	根長	有効根数	1株重	1株粒重	1000粒重	決乾物質	葉面積
		(cm)	(cm)	(本/m ²)	(g)	(g)	(g)	(kg/ha)	(kg/ha)
1	無し: 酸己	73.2	7.8	277	1.32	0.98	36.0	1918	4125
2	化成 (5-20-10)	74.1	7.9	255	1.36	0.99	36.6	2006	3875
3	過石	73.0	8.2	293	1.28	0.94	35.3	2075	4220
4	焙リン	71.7	8.6	266	1.20	0.89	35.8	1886	3921
5	重過石	72.8	7.8	271	1.29	0.97	36.1	1980	3997
6	骨粉	74.2	7.9	295	1.34	1.00	36.1	2109	4381



才1図: 各種リン酸肥料の肥効 (収量指数)

主
要
成
果
の
具
体
的
デ
ー
タ

表3 大豆に対する施肥リン酸の直接的効果並びに残効
からみた各種リン酸肥料の経済性

項目 各種 リン酸肥料	直接的効果	残 効		累 計 ① + ② g/ha	無リン酸 区との差 g/ha
	大豆 (1985/86) ① g/ha	小麦 (1986) 子実量 (水分14%) kg/ha	生産物価額 g/ha ②		
1 無リン酸区	291,900	2187	164,025	455,925	-
2 化成肥料	353,100	2287	171,525	524,625	68,700
3 過石	312,650	2266	177,450	490,100	35,175
4 溶リン	320,010	2241	168,075	488,085	32,160
5 重過石	332,900	2257	169,275	502,175	47,250
6 骨粉	290,700	2402	180,150	470,850	14,925

注: 小麦価額 (g/kg) 75.

大豆の効果の計算方法は 25/86年度成績書参照

大課題 大豆・小麦作付体系の確立

小課題 リン酸の合理的施肥法

3. 試験項目 施肥リン酸の形態と小麦の生育収量との関係
(オ2年目)

パラグアイ農業総合試験場

1986年度

担当者：奥

目 的	前年度の試験結果によると、水溶性リン酸を含むリン酸の肥効が最も高く、次いで重過石、過石が勝り、水溶性リン酸を含む焼リンは前3者に比べて劣り、骨粉の肥効が最も劣った。本年度はこの結果を再確認し、合理的施肥法の確立に資する。																																																																																							
試 験 方 法	1. 供試材料 小麦 CORDILLERA-3 2. 施肥処理 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">処 理 区</th> <th colspan="3">成 分 含 量 kg/ha</th> <th colspan="6">施 肥 量 kg/ha</th> </tr> <tr> <th>N</th> <th>P₂O₅</th> <th>K₂O</th> <th>硫酸</th> <th>リン酸</th> <th>過石</th> <th>焼リン</th> <th>重過石</th> <th>骨粉</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 無リン酸区</td> <td>35</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>175</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2 水溶性リン酸 (19-460)</td> <td>35</td> <td>90</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>196</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3 過石 (17%)</td> <td>35</td> <td>90</td> <td>0</td> <td>175</td> <td></td> <td>529</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4 焼リン (19%)</td> <td>35</td> <td>90</td> <td>0</td> <td>175</td> <td></td> <td></td> <td>474</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5 重過石 (4%)</td> <td>35</td> <td>90</td> <td>0</td> <td>175</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>220</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6 骨粉 (19%)</td> <td>35</td> <td>90</td> <td>0</td> <td>80</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>474</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">注：骨粉のN含有率4%と12算出</p> 3. 耕種法 播種期 1986年5月12日 栽植密度 20cm x 10cm 250粒/m ² 4. 試験区配置法 4回反復の乱塊法 4m x 2m (8.0m ²) の木枠試験									処 理 区	成 分 含 量 kg/ha			施 肥 量 kg/ha						N	P ₂ O ₅	K ₂ O	硫酸	リン酸	過石	焼リン	重過石	骨粉	1 無リン酸区	35	0	0	175						2 水溶性リン酸 (19-460)	35	90	0	0	196					3 過石 (17%)	35	90	0	175		529				4 焼リン (19%)	35	90	0	175			474			5 重過石 (4%)	35	90	0	175				220		6 骨粉 (19%)	35	90	0	80					474
処 理 区	成 分 含 量 kg/ha			施 肥 量 kg/ha																																																																																				
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	硫酸	リン酸	過石	焼リン	重過石	骨粉																																																																															
1 無リン酸区	35	0	0	175																																																																																				
2 水溶性リン酸 (19-460)	35	90	0	0	196																																																																																			
3 過石 (17%)	35	90	0	175		529																																																																																		
4 焼リン (19%)	35	90	0	175			474																																																																																	
5 重過石 (4%)	35	90	0	175				220																																																																																
6 骨粉 (19%)	35	90	0	80					474																																																																															
試 験 結 果	1. 生育経過 各種リン酸肥料の相違による生育には差が見られなかった。処理区の平均データはオ1表に示した。 2. 各種リン酸肥料と小麦の諸形質との関係 各種リン酸肥料と小麦諸形質との関係と分散分析の結果と共にオ2表に示した。 この結果無リン酸区とリン酸施用区との間には顕著な差が見られ、子実量、葉重、稈長、穂長、1穂粒重にはそれぞれ有意な差が見られた。 子実収量に付いてみると無リン酸区が最も劣り、肥効が最も高かったのは水溶性リン酸、過石であり、次いで焼リン、骨粉																																																																																							

	<p>で前年度肥効の高かった重過石は最も省った。(オ1園)</p>
<p>試 験</p>	<p>3. 各種リノ酸肥料の経済性の比較 供試した各種リノ酸肥料により子実収量に差異が認められ、 何れの肥料が最も経済的に有利であるかを実験値に基づいて 試算した。 この結果はオ3表のとおりで経済的に最も有利なりノ酸肥 料はカリ安であり過石、焙りノ、重過石、骨粉は明らかに 劣る。</p>
<p>結 果</p>	<p>4. 総括 小麦に施用した各種リノ酸肥料の直接的効果をみるに収量 性ではオ2ノ安の肥効が最も高く次りて過石がすぐれて、 経済性ではオ2ノ安が最も有利で、他のリノ酸肥料は前者に 比べて劣る。 従ってイ7ノアス入植地で一般に小麦に使用されるオ2ノ 安は収量的にも経済的にも最も有利なりノ酸肥料であると 考えられる。</p>

主
要
成
果
の
具
体
的
テ
ー
タ

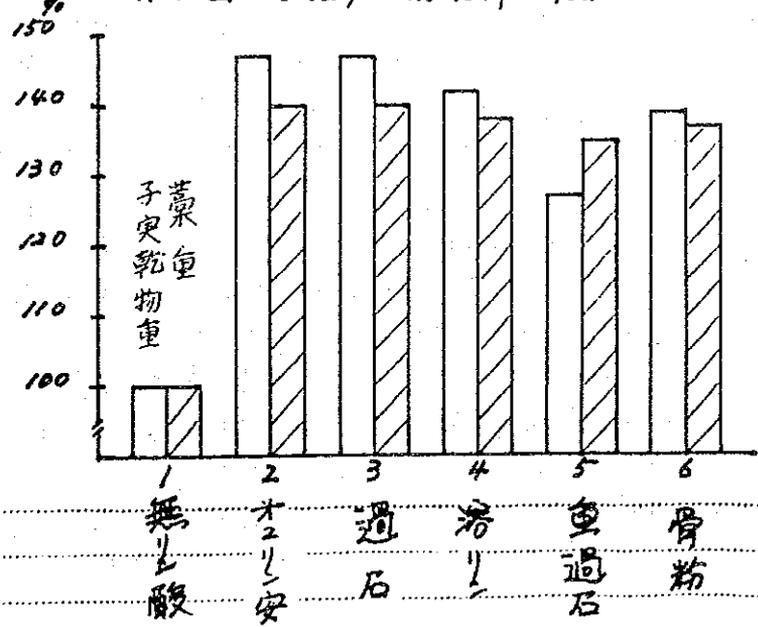
才1表: 生育経過

播種期 (月・日)	発芽期 (月・日)	出穂期 (月・日)	成熟期 (月・日)	出穂後日数 (日)	結実日数 (日)	生育日数 (日)
5-12	5-18	7-25	9-8	74	45	119

才2表: 各種リ=酸肥料と小麦の諸形質収量との関係

各種 No	項目 リ=酸肥料	稈長	穂長	有効穂数	1穂重	1穂粒重	1000粒重	子実乾物重	藁重
		(cm)	(cm)	(本/m ²)	(g)	(g)	(g)	(kg/ha)	(kg/ha)
1	無し=酸区	63.6	7.3	243	1.34	0.87	30.2	1799	3966
2	オ2リン安	70.6	8.5	313	1.50	1.09	39.8	2638	5564
3	過石	69.4	8.6	276	1.71	1.22	31.2	2638	5587
4	溶リン	70.4	7.9	288	1.69	1.07	30.9	2549	5470
5	魚過石	69.5	8.3	255	1.50	1.17	30.4	2293	5363
6	骨粉	69.4	8.4	304	1.49	1.04	30.4	2499	5422
L.S.D		5%	2.24	0.64	n.s	n.s	0.16	n.s	624.7
		1%	3.10	-	-	-	-	361.4	863.9

才1図: 各種リ=酸肥料の肥効



主
要
成
果
の
具
体
的
予
—
々
—

オ3表: 小麦に対する各種リン酸肥料の経済性の比較

各種リン酸肥料の種類	施肥量			肥料代			生産物		経済性
	硫酸 kg/ha	P ₂ O ₅ 90% 相当 kg/ha	添加 kg/ha	N kg/ha	P ₂ O ₅ kg/ha	計 kg/ha	小麦 (kg) kg/ha	110% ^(A) kg/ha	(A) - (B) kg/ha
1. 無リン酸肥	175	0	0	24150	0	24150	2051	152825	129675
2. オ2リン酸	0	196	0	0	31360	31360	3007	225525	194165
3. 過石	175	529	0	24150	66125	90275	3007	225525	135250
4. 燐リン	175	476	0	24150	52140	76290	2906	217950	141660
5. 重過石	175	220	0	24150	30900	55050	2614	196850	147100
6. 骨粉	80	476	0	11040	47400	58440	2849	213675	155235

注. 肥料代 (kg/kg) 硫酸 138, オ2リン酸 160, 過石 125, 燐リン 110
重過石 140, 骨粉 100.

生産物価額 (kg/kg) 75

大課題 大豆・小麦作付体系の確立

小課題 加肥の合理的施肥法

4. 試験項目 前作大豆のかり施用帯と後作小麦の生育収量との関係パラグアイ農業総合試験場
1946年度 (オ2作目) 担当者: 岡

目的 前作大豆に施用したかり肥料が後作小麦の生育収量におよぼす
残効を明瞭にし、かりの合理的施肥量を明瞭にする

1. 供試材料 小麦 ANAHUAC

2. 施肥処理 (1) 前作大豆の施用帯

区理	成分量 %/ha			施肥量 %/ha		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	硫酸	過石	硫酸
1	40	90	0	200	529	0
2	40	90	30	200	529	60
3	40	90	60	200	529	120
4	40	90	90	200	529	180
5	40	90	120	200	529	240
6	40	90	150	200	529	300

(2) 小麦施用帯 無肥料

3. 耕種法 播種期 1946年5月12日
栽植密度 25cmのドリ10播 250粒/m²

4. 試験区配置法
4回反復の乱塊法 1区面積 12m² (4m×3m)

1. 生育経過
かり施用後地での小麦の生育には差が見られなかったため、処理区
の平均データをお1表に示した。

2. 前作大豆かり施用帯と後作小麦の諸形質との関係
大豆を無かり栽培した後地と比べ、かり施用した後地での
後作小麦の諸形質には有意な差は見られなかった。(オ2表)
子実収量につけてみると前作大豆無かり区と比べかり施
用後地はすべて劣る傾向にある。

3. かり肥料の経済性の比較
大豆に対するかり肥料の経済性(1945/46年)とかり肥料が
後作小麦に示した残効の実験値に基づいてその経済性を
試算した(オ3表) その結果かり肥料を施用した場合
20%/haが最も経済的と思われる。

試
験
結
果

4. 総 括

大豆に施用したカリ肥料の直接的効果Eやると施用率の増
加に伴って増収傾向にあるが無カリ区と比し有意な差は認
められなかった。(1957年度成績書参照)
一方雑作小麦に対する残効では無カリ区の収量が最も高くカ
リ施用後地はすべて劣る結果となった。
従って本校試験圃場でのデータを見る限り当面カリ肥料施用の
必要性はなれものと思われる。

主
要
成
果
の
具
体
的
テ
ー
タ

才1表・生育経過

播種期 (月・日)	発芽期 (月・日)	出穂期 (月・日)	成熟期 (月・日)	出穂まで日数 (日)	結実日数 (日)	生育日数 (日)
5-12	5-18	7-19	9-6	68	49	117

才2表：前作大豆のカリ施用率と後作小麦の生育収量

N ^o	カリ施用率 kg/ha	株長 (cm)	穂長 (cm)	有効穂数 (本/m ²)	1穂重 (g)	1穂粒重 (g)	1000粒重 (g)	採穂物重 (kg/ha)	葉重 (kg/ha)
1	0	72.9	7.5	282	1.26	0.89	36.5	1956	3558
2	30	68.9	7.4	291	1.17	0.88	36.5	1900	4309
3	60	72.8	8.0	279	1.19	0.89	35.6	1925	3959
4	90	71.0	7.4	259	1.20	0.89	35.8	1875	3646
5	120	70.1	7.3	288	1.06	0.74	34.3	1913	4071
6	150	70.5	7.2	274	1.14	0.85	36.7	1826	4018

才3表：大豆に対するカリの直接的効果並びに残効からみたカリ肥料の経済性

N ^o	カリ施用率 kg/ha	直接的効果		残 効		果 計 ① + ② kg/ha	無カリ区 との差 kg/ha
		大豆 (1955/56) ① kg/ha	小麦 (1956) ② kg/ha	小麦 (1956) kg/ha	生植物体積 kg/ha ③		
1	0	460620	2230	167250	627870	-	
2	30	476130	2166	162450	638580	10710	
3	60	471210	2206	165950	636660	8790	
4	90	477000	2138	160350	637350	9480	
5	120	468940	2181	163575	632415	4525	
6	150	467790	2093	156975	624765	▲ 3105	

注・小麦価額 (kg/kg) 75
 ・大豆効果の計算方法は 1955/56年度成績表参照。

大課題 大豆・小麦作付体系の確立

小課題 有機物の鋤込み効果

5. 試験項目 大豆残茎の鋤込み量と小麦の生育収量との関係 パラグアイ農業総合試験場

1986年度 (オ4作回) 担当者: 奥

目的	<p>1. アラス州住地の畑作農家における基幹的作付体系である大豆～小麦に おりて慣行となつてゐる残つた茎・稈の残地への還元が畑地生産力におよぼす影響を明らかにする</p>																																			
試験	<p>1. 供試材料 小麦 CORDILLERA -3</p> <p>2. 残つた茎稈の処理法</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>輪作作物</th> <th>大豆</th> <th>小麦</th> <th>大豆</th> <th>小麦</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>年次</td> <td>1984/85</td> <td>1985</td> <td>1985/86</td> <td>1986</td> </tr> <tr> <td>鋤込み茎稈</td> <td>小麦稈</td> <td>大豆茎</td> <td>小麦稈</td> <td>大豆茎</td> </tr> <tr> <td>鋤込量</td> <td>0^{kg/ha}</td> <td>0^{kg/ha}</td> <td>0^{kg/ha}</td> <td>0^{kg/ha}</td> </tr> <tr> <td>少</td> <td>2450</td> <td>2520</td> <td>3858</td> <td>2500</td> </tr> <tr> <td>中</td> <td>5170</td> <td>4200</td> <td>6173</td> <td>4500</td> </tr> <tr> <td>多 (乾物)</td> <td>6900</td> <td>5380</td> <td>7716</td> <td>6000</td> </tr> </tbody> </table>	輪作作物	大豆	小麦	大豆	小麦	年次	1984/85	1985	1985/86	1986	鋤込み茎稈	小麦稈	大豆茎	小麦稈	大豆茎	鋤込量	0 ^{kg/ha}	0 ^{kg/ha}	0 ^{kg/ha}	0 ^{kg/ha}	少	2450	2520	3858	2500	中	5170	4200	6173	4500	多 (乾物)	6900	5380	7716	6000
輪作作物	大豆	小麦	大豆	小麦																																
年次	1984/85	1985	1985/86	1986																																
鋤込み茎稈	小麦稈	大豆茎	小麦稈	大豆茎																																
鋤込量	0 ^{kg/ha}	0 ^{kg/ha}	0 ^{kg/ha}	0 ^{kg/ha}																																
少	2450	2520	3858	2500																																
中	5170	4200	6173	4500																																
多 (乾物)	6900	5380	7716	6000																																
方法	<p>注: 鋤込量 中は標準量</p> <p>3. 施肥処理 残茎処理水準別に N (硫酸) を相当り 0, 20, 40, 60^{kg} の 4水準と P₂O₅ (過石) 60^{kg}, K₂O (硫酸) 40^{kg} と各區に共通に施用する。</p> <p>4. 耕種法 播種期 1986年5月19日 栽植密度 畦幅 20cm フリル播 250粒/m²</p> <p>5. 試験区配置法 大豆茎鋤込量と主試験区、N施用率、副試験区とする4回反復の分割区試験法による。 主試験区は 3.6m × 2.6m とする木枠試験</p>																																			
試験結果	<p>1. 生育経過 大豆残茎鋤込量、N施用率の相違による小麦の生育には差が認められなかつたので処理区の平均データをオ1表に示した。</p> <p>2. 大豆茎鋤込量、N施用率と小麦の収量構成要素との関係 処理法の相違と小麦諸形質との関係はオ2表のとおりである。大豆茎の鋤込み効果につれて、みそと稈長、穂数、1穂重、1穂粒重、1000粒重は明らかに無処理区に勝つた。</p>																																			

試
験
結
果

N施用量との関係におりては稈長、穂長、1穂重、1穂粒重におりて有意差が認められ、N施用量の増加に伴って、ha当り60kg/haまではほぼ直線的に増大した。(お2表)

3. 大豆茎鋤込み量、N施用量と小麦収量との関係
麦稈鋤込み初年度におりては処理間には有意な差は認められなかつたが同一処理区にオ2作目に大豆茎、オ3作目に小麦稈、オ4作目に大豆茎と連年鋤込みを行ったオ4作目の小麦収量は無処理区に比べ明らかに勝り有意な差が見られ、大豆茎の鋤込み量が増すに従って収量は増大し、作物残茎稈鋤込みの累積的效果が認められた。

一方N施用量との関係におりては子実乾物重、葉重におりて有意な差が認められ、Nの施用効果は顕著にha当り60kgまで直線的に子実収量は増大した。(お1回)

4. 総括
大豆~小麦の作付体系におりて連年内作物の茎、稈を後地へ還元する事により後作物の生育収量に好影響を与えたものと思われる。
このことは大豆、小麦の合理的施肥により高生産を上げるほど茎、稈の還元量が多く残り後地の化学性、物理性が改善され、その結果生産力を向上させたものと考えられる。

主要成果の具体的なデータ

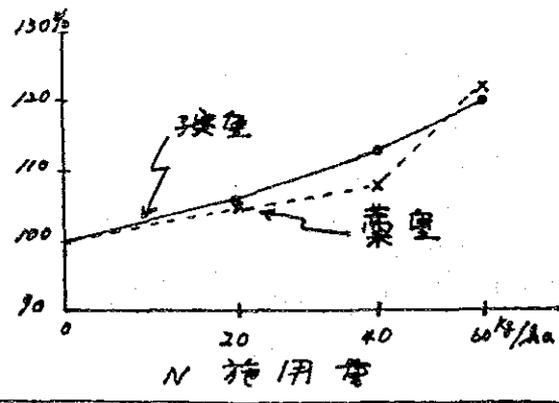
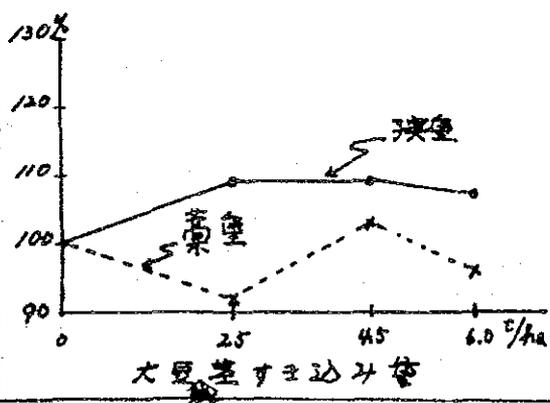
表1 生育経過

播種期 (月・日)	発芽期 (月・日)	出穂期 (月・日)	成熟期 (月・日)	出穂日数 (日)	結実日数 (日)	生育日数 (日)
5-19	5-25	7-28	9-8	70	42	112

表2 大豆茎鋤込斗量、N施用量と小豆諸形質、収量との関係

処理区	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m ²)	1穂重 (g)	1穂粒重 (g)	1000粒重 (g)	収率指数 (%)	葉重 (kg/ha)
大豆茎 0 kg/ha	63.7	8.5	301	1.46	1.06	31.4	2563	4467
2500	64.3	8.5	311	1.58	1.17	32.7	2797	4457
4500	64.5	8.5	314	1.57	1.16	32.3	2801	5010
6000	65.1	8.4	289	1.64	1.18	32.1	2736	4691
l.s.d 5%	1.22	0.5	7.5	0.11	0.11	0.92	152.0	372.2
1%	1.75						218.4	
N 0 kg/ha	63.1	8.2	313	1.40	1.01	31.6	2482	4275
20	64.2	8.5	285	1.59	1.16	32.4	2632	4491
40	65.1	8.4	304	1.61	1.18	32.3	2806	5043
60	65.2	8.7	313	1.65	1.22	32.3	2977	5214
l.s.d 5%	1.27	0.25	11.5	0.11	0.09	11.5	134.2	310.1
1%	1.70	0.33		0.14	0.11		179.6	414.8

表3 大豆茎鋤込斗量、N施用量と収率指数との関係



主
要
成
果
の
具
体
的
デ
ー
タ

小麦栽培期間中の気象条件

月	旬	平均気温 (°C)	平均最低気温 (°C)	平均最高気温 (°C)	降雨量 (mm)
5	上	20.6	16.7	26.6	36.3
	中	20.1	15.9	25.0	138.9
	下	18.2	12.5	26.7	90.7
	平均	19.0	14.5	25.1	265.9
6	上	13.7	8.7	20.5	15.0
	中	19.6	15.2	23.5	0
	下	18.3	14.2	24.1	30.3
	平均	17.2	12.7	22.7	45.3
7	上	15.7	10.9	22.4	0
	中	17.6	13.3	24.9	32.1
	下	16.5	10.9	24.1	12.5
	平均	16.6	11.7	23.8	44.6
8	上	22.1	18.0	29.3	16.1
	中	13.7	9.9	17.0	48.0
	下	19.2	13.7	27.2	3.0
	平均	18.3	13.9	24.5	67.1
9	上	17.4	10.8	25.4	18.0
	中	17.7	13.8	23.6	22.5
	下	20.0	16.6	25.0	84.0
	平均	18.4	13.7	24.7	124.5
10	上	23.3	18.7	29.4	82.0
	中	19.9	14.5	25.1	16.1
	下	24.8	16.4	31.5	13.0
	平均	22.7	16.5	28.7	111.1

注: 降雨量の平均値の値は合計値。

小麦試験計画書

1987年度

目次

1. 導入小麦品種の生産力検定予備試験	1
2. 導入小麦品種の生産力検定本試験	2
3. 耕起、不耕起両栽培条件における小麦品種の生態反応 ...	3
4. 小麦における石灰チッソの施用効果試験	4
5. 大豆茎の鋤込み量と小麦の生育収量	5

1987年 4月

パラグアイ農業総合試験場

大課題 小麦栽培体系の確立

小課題 導入育種による小麦適品種の選定

1. 試験項目 導入小麦品種の生産力検定予備試験

パラグアイ農業総合試験場

1987年度

担当者：岡 吉田

目的	アラシール (Coop. GOTIA, OCEPAR) より導入した品種の当地における生育特性、収量性を明らかにする																		
計画	<p>1. 供試材料</p> <table border="0"> <tr> <td>1 COCORAUQUE (GOTIA)</td> <td>10 OCEPAR -10 (OCEPAR)</td> </tr> <tr> <td>2 CAETE</td> <td>11 OCEPAR - 7</td> </tr> <tr> <td>3 FLAMINGO</td> <td>12 OCEPAR - 8</td> </tr> <tr> <td>4 CEP -7672</td> <td>13 JURITI</td> </tr> <tr> <td>5 ANAHUAC</td> <td>14 JANDAIA</td> </tr> <tr> <td>6 IAC -5</td> <td>15 CORDILLERA -3 (対照品種)</td> </tr> <tr> <td>7 SULINO</td> <td>16 ANAHUAC</td> </tr> <tr> <td>8 TAPEYARA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9 BATUIRA</td> <td></td> </tr> </table>	1 COCORAUQUE (GOTIA)	10 OCEPAR -10 (OCEPAR)	2 CAETE	11 OCEPAR - 7	3 FLAMINGO	12 OCEPAR - 8	4 CEP -7672	13 JURITI	5 ANAHUAC	14 JANDAIA	6 IAC -5	15 CORDILLERA -3 (対照品種)	7 SULINO	16 ANAHUAC	8 TAPEYARA		9 BATUIRA	
1 COCORAUQUE (GOTIA)	10 OCEPAR -10 (OCEPAR)																		
2 CAETE	11 OCEPAR - 7																		
3 FLAMINGO	12 OCEPAR - 8																		
4 CEP -7672	13 JURITI																		
5 ANAHUAC	14 JANDAIA																		
6 IAC -5	15 CORDILLERA -3 (対照品種)																		
7 SULINO	16 ANAHUAC																		
8 TAPEYARA																			
9 BATUIRA																			
調査	<p>2. 耕種法 播種期 1987年5月下旬 栽植密度 畦幅20cmのドリル播 250粒/m² 施用率 混合率(%) N: 35, P₂₀₅: 90, K₂₀: 0 使用肥料 18-46-0</p>																		
	<p>3. 試験区配置法 1区 7m² (1.4m x 5m) の1区制</p>																		

大課題小麦の栽培体系の確立

小課題導入育種による小麦商品種の選定

2. 試験項目 導入小麦品種の生産力検定試験

パラグアイ農業総合試験場

1987年度

担当者: 関吉田

目的	パラグアイ国の奨励品種 並びにブラジルより導入した品種の当地域における生育特性、収量性を明らかにする	
計	1. 供試材料	
	1. CORDILLERA -3 (対照品種)	7. C - 8439
	2. ANAHUAC (")	8. C - 8437
	3. C - 8438	9. C - 8097
	4. C - 8172	10. C - 8055
	5. CORDILLERA -4	11. IAN - 7
	6. ALONDRA -1	12. IAN - 5
画	2. 耕種法	
	播種期	1987年5月下旬
	栽植密度	幅20cmのF1111播 250粒/m ²
	施用率	成分率(Kg/ha) N:35, P205:90, K205:0 使用肥料 18-46-0
	3. 試験区配置法	
	1区 7m ² (1.4m x 5m) とし 2回反復の乱塊法による	

大課題 小麦の栽培体系の確立

小課題 小麦品種の生態反応

3. 試験項目 耕起・不耕起両栽培条件下における小麦品種の生態反応 パラグアイ農業総合試験場

1987年度

担当者：岡・吉田・青山

目 的	<p>この試験の目的は次の3つである。</p> <p>① 現在、小麦適品種の選定は 耕起栽培の条件下で実施されている。しかし、耕起・不耕起両栽培条件下において、小麦品種の生態反応が異なるから、不耕起栽培向け品種系統の選抜には、現在のやり方は不適当であろうことになる。</p> <p>② 耕起栽培条件下での適品種の選定は、従来の生育力検定試験で行い、不耕起栽培条件下での選抜はこの試験で行うことにより、生育力検定試験を強化し補充する。</p> <p>③ 栽培的にかきと、耕起・不耕起両栽培条件下での生育・収量の比較を行う。</p>
	<p>① 耕起条件下での栽培は導入小麦品種の生育力検定本試験に代用33(2回反復)</p> <p>② 不耕起条件下での栽培は前作大豆の不耕起栽培区で行う(2回反復)</p> <p>③ 供試材料(12品種系統)、試験期(1987年5月 日)、耕起深度(年間20cmのF型機; 250粒/ha)、施肥量(kg/haの成分量 $N 35, P_2O_5 90, K_2O 0$)、用いる肥料の成分(14-46-0)、試験区の大まき(1.4m x 5m = 7m²)、不耕起配列法(2回反復の乱塊法)など、不耕起条件を除いた条件は耕起条件下での生育力検定本試験と同じ。</p>

大課題 大豆、小麦の作付関係の確立

小課題 石灰窒素の施用効果

4. 試験項目 小麦に与える石灰窒素の施用効果試験

パラグアイ農業総合試験場

1987年度

担当者: 阿 吉田

目的

石灰が豊富に産出し、余剰電力があることから石灰窒素工業の普及に必要條件がある。このことは従前の日本においてすでに実証されている。資源に乏しいパグアイには少ない石灰と余剰電力がある。そこで、石灰窒素の小麦への施用効果を探ることにした。石灰窒素の施用効果として、次のことを考えさせる。
 ① Nの19%以上含んでいる。② 土壌の酸度矯正材料として石灰施用の効果が期待できる。③ 土壌中の病原菌、線虫などを防除する。④ 雑草を防除する。この試験では、小麦の耕起栽培に施用して、その効果を見る。

表1 試験区一覧

種類	N施用量(kg/ha)
石灰窒素	0
	30
	50
	70
硫酸	0
	30
	50
	70

- (1) 供試品種: Anahuac
- (2) 有機物の施用: 大豆残渣 4,000kg/ha
- (3) 石灰窒素・硫酸の施用法 施用量:
全面散布法 耕起 各 22.5 ÷ 23kg
- (4) 供試面積:
面積/Plot × Plots数 × 反復数(Block数) = 供試面積
(100m² × 8 × 3 = 2400m²)
(10m × 10m) = 24a
- (5) 試験区の配列: Split-plot design
- (6) 分析法: 全量分析法(検定本検定) = 併行して実施

除の茶去に際しては、機械による播種、茶葉散布を行う。

なお、当初の計画は次の通りである。

表2 当初の試験区一覧

施用法	種類	N施用量	
		耕起散布	全面散布
全面散布	石灰	0	0
		30	30
		50	50
		70	70
	硫酸	0	0
		30	30
		50	50
		70	70
側条施用	石灰窒素	0	30
		30	50
		50	70
		70	70
	硫酸	0	0
		30	30
		50	50
		70	70

貴重な石灰窒素と最も有効に利用する傾向に、60kg全部を一俵に使用して改良された。62年播種小麦作に23kg、次の年度に14kg、63年播種小麦作に23kg、供試する予定である。
 P205 90kg/ha 使用肥料 焙り

大課題 大豆・小麦作付体系の確立

小課題 大豆・小麦の残茎秆の鋤込効果

5. 試験項目 大豆残茎の鋤込効果と小麦の生育収量の関係 パラグアイ農業総合試験場

1987年度

担当者: 関 吉田

目 的	1. グラス根住地の畑作農家における基幹的作付体系がある おりに慣行となつてくる残った茎秆の残 地への還元が畑地生産力におよぼす影響を明らかにする。						
計 画	1. 供試材料 小麦 CORDILLERA -3						
	2. 残った茎秆の処理法						
	輪作作物 年次	大豆 1984/85	小麦 1985	大豆 1985/86	小麦 1986	大豆 1986/87	小麦 1987
	鋤込 茎秆	小麦秆	大豆茎	小麦秆	大豆茎	小麦秆	大豆茎
	無 鋤込	0 kg/ha	0 kg/ha	0 kg/ha	0 kg/ha	0 kg/ha	0 kg/ha
	少 (乾物)	3450	2520	3858	2500	3500	2500
	中	5770	4200	6173	4500	5500	4500
	多	6900	5800	7716	6000	7500	6000
	注: 鋤込量 中15標準量						
通	3. 耕種法 播種期 1987年6月上旬						
	栽植密度 畝幅20cmの17/10播 250粒/m ²						
	施肥量 複合量 (kg/ha) N: 40 P ₂ O ₅ : 60 K ₂ O: 40						
	使用肥料 N: 尿等 P ₂ O ₅ : 過石 K ₂ O: 硫酸						
	4. 試験区配置法 4回反復の区塊法						
	12区塊: 12.96m ² (3.6m x 3.6m) の木枠試験						

野菜(秋冬作)試験成績書

1986

大課題 野菜の栽培技術の改善と品質の向上

小課題 輸入野菜の栽培技術体系の確立

6. 試験項目 タマネギの品種比較試験

パラグアイ農業総合試験場

1986年度(新規)

担当者 二井内清之 遊佐健輔

目的	タマネギの極早生品種および早生品種について播種期と収穫期との適応性を検討する。
試験	<p>1. 供試品種</p> <p>極早生品種: Texas Early Grano 502 (アメリカ)</p> <p>早生品種: OA黄(日本), OX黄(日本), Cebola Monte Alegre (ブラジル), Cebola Baia Periforme Precoce (ブラジル), Cebola B. Periforme (ブラジル), Cebola B. Super Precoce (ブラジル), Cebola B. Precoce Piracicaba (ブラジル), White Crystal (アメリカ), Rosa Red Cebola (アメリカ)</p>
方法	<p>1. 試験期間 1986年3月~10月</p> <p>1. 試験設計</p> <p>播種期 3月中旬, 3月下旬, 4月上旬</p> <p>定植期 播種より50日後</p> <p>1. 栽培方法 施肥量 N:P:K (100gあたり) 25:25:25^{kg}</p> <p>植栽法 1.3m²あたり3条, 株間10cm</p> <p>1. 調査項目</p> <p>生育調査(草丈, 葉数), 収穫調査(球重, 球形, 品質)</p>
試験結果	<p>1) 第1表に示されるように, Texas Early Grano 502 を用いて9月上旬から, B.P. Precoce, B. P. Piracicaba, B. Super Precoce, Cebola Monte Alegre を用いて9月下旬から収穫できることがわかった。</p> <p>2) Texas Early Grano の播種期は3月下旬が, ブラジル品種は4月上旬が播種適期のように見えた。</p> <p>3) アメリカ品種の Texas Early Grano 502, White Crystal や日本品種の OA黄, OX黄は分球率(球割率)が高かった。一般に日本</p>

では早播きにすると分球を誘発する。日本では10~11月の定植すると間もなく厳寒期に入り生育を停止し、春になって再び生育が始まり、ある程度の大きくなるには結球に必要な長日の時期になって、球が肥大するのであるが、パラグアイでは定植後6~7月の厳寒時にやや生育が緩慢になるが停止することはないので、大苗を植えるのと同じ結果になる。今年のような暖冬ではこの傾向はますます強くあらわれたかと思われる。日本とアメリカは品種改良の段階でこの点に注意を淘汰することからこのような結果になったので、この淘汰は比較的簡単に見える。

4) ブラジルの品種は淘汰が十分進んでいて、分球率は非常に少ない。一般に播種期の違いで分球率は少ない。

第1表 タマネギの播種期試験

品 種	播種期	定植期	収穫期	分球率	球径	葉鞘径
Texas Early Grano	3月 11日	5月 2日	9月 2日	34.0	5.5 ^{cm}	2.2 ^{cm}
	3.24	5.16	9.2	14.0	4.3	2.1
	3.11	5.2	9.15	40.0	6.0	1.7
	3.24	5.16	9.15	20.0	5.9	1.6
OA 黄	3.11	5.2	9.28	80.0	5.3	1.8
	3.24	5.16	10.1	54.0	5.7	1.6
	4.5	5.28	10.1	44.0	5.0	1.6
OX 黄	3.11	5.2	10.5	60.0	4.1	2.0
	3.24	5.16	10.5	34.0	4.6	2.1
	4.5	5.28	10.5	42.0	4.6	2.0
B. Periforme	3.24	5.16	9.28	4.0	5.2	2.1
	4.5	6.2	10.1	4.0	5.3	1.9
B.P. Precoce	3.24	5.16	9.28	12.0	5.9	1.7
	4.5	5.28	10.1	2.0	6.3	1.4
B.P.P. Piracicaba	3.24	5.16	9.28	8.0	5.7	1.8
	4.5	5.18	10.1	2.0	5.7	1.9
B. Super Precoce	3.24	5.16	9.28	14.0	5.8	1.8
	4.5	5.28	10.1	2.0	6.0	1.6
B. Monte alegre	3.24	5.16	9.28	16.0	6.5	1.5
	4.5	5.28	10.1	0	6.6	1.3
White Crystal	4.9	6.2	10.1	68.0	4.3	1.3
Rosa Red Cebola	4.9	6.2	10.1	10.0	4.9	2.0

* 分球率, 球径, 葉鞘径は50個体の平均値。

大課題 野菜の栽培技術の改善と品質の向上

小課題 輸入野菜の栽培技術体系の確立

7. 試験項目 ニンニクの品種比較試験

パラグアイ農業総合試験場

1986年度(新規)

担当者 二井内清之, 遊佐健輔

目的	短根肥大品種の台湾種と対照として、ブラジル品種のパラグアイにおける適応性を検討する。
試験方法	<p>1. 供試品種 台湾種(アマンバイ産), Chines (ブラジル産) Lavinia Gigante (ブラジル), Amarante (ブラジル)</p> <p>在来種</p> <p>1. 試験期間 1986年, 3月~9月</p> <p>1. 試験設計 植付 3月中旬, 1品種200株, Chinesは400株</p> <p>1. 栽培方法 施肥量 10a当たり成分でN:P:Kは15:15:15 植栽法 1.3㎡うね3条, 15cm株間</p> <p>1. 調査項目 収穫調査(球径, 葉鞘径, リん片数)</p>
試験結果	<p>1. 在来種に比べて台湾種以下4品種はりん片数が少く非常に有望である。</p> <p>2. 台湾種, Chines に比べて Lavinia Gigante Amarante はべと病抵抗性にあり、球の肥大がよい。</p> <p>3. 3月10日の植付けなのであるが、発芽揃いまで1ヶ月を要した。高温の発芽を抑制していたようで、もう少し植付け期をおくらせればよいように思えた。'86年は種子球が小さく、植付け期試験ができた後なので、次年度でこれを確かめたい。</p>

主
要
試
験
の
結
果
に
関
する
テ
タ
ー

第1表 ニンニクの品種試験

品 種	播種期	収穫期	球径	葉鞘径	りん片数
在 来 種	3月10日	9月10日	5.1	1.3	28.6
台 港	3.10	8.20	4.1	0.9	12.6
Chines	3.10	8.20	4.2	0.8	13.1
Amarante	3.10	9.10	4.9	1.0	19.2
Levinia Gigante	3.10	9.10	5.0	1.1	17.9

* 球径, 葉鞘径, りん片数は50個体の平均値。

大 課 題 野菜の栽培技術の改善と品質の向上

小 課 題 多輸入野菜の栽培技術体系の確立

8. 試験項目 ニンジンの品種比較試験

バラグアイ農業総合試験場

1986年度(新規)

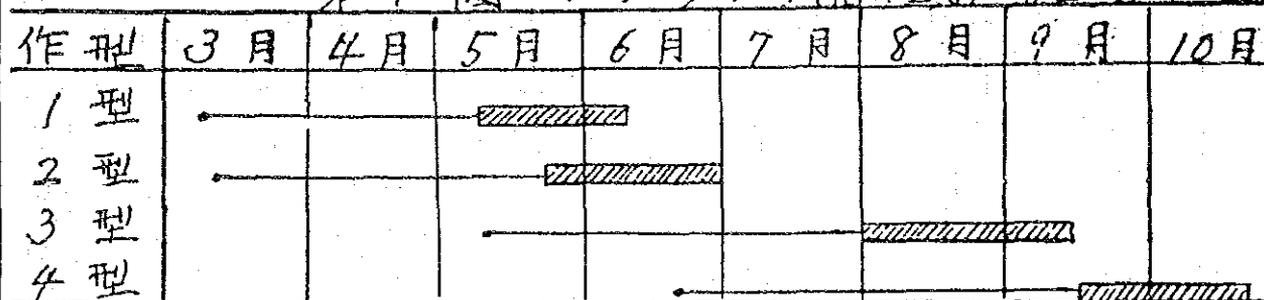
担当者 二井内 龍、遊 佐 健 順

目的	品種別播種適期を検討し、ニンジンの生産体系を確立する
試験方法	<p>1. 供試品種: ナンテス, 春蒔金港, 黒田, ブラジリヤ</p> <p>1. 試験期間 1986年3月~1987年2月</p> <p>1. 試験設計: 播種期, 3月, 5月, 6月, 9月, 11月</p> <p>1. 栽培方法: 施肥量 10㎡当たり 成分 N 25, P 25, K 25 うわ巾 1.3m 3条, 株間 15cm</p> <p>1. 調査項目: 根形, 根重, 品質</p>
試験結果	<p>オノ図に示されるように</p> <p>1) 3月播きでは 60~70日と収穫期になるが, 5月播きで 80日, 9月播きで 90日と収穫期になる。</p> <p>2) この時期の栽培は時々かん水に留意すれば, 適温が続くので栽培は容易であり問題は少ない。</p> <p>3) 各品種の 1型から 4型までの根の発育はオノ表の通りであるが, 1~3型までのナンテスの肥大は非常によい。4型は収穫の末期の根重であるが, ナンテスはある程度肥大するとそれ以上肥大しないが春蒔金港, 黒田はますます肥大して商品価値を下げやすくする。ブラジリヤは収穫が遅くなると葉のつけ根のところが黒味をさし, 同じく商品価値が落ちる。ナンテスは販売期間が最も長い。</p> <p>4) オノ表は 4型の一部をそのままおいて抽だい率をみるものである。ブラジリヤの抽だい率は高く 11月に 100%に達する。ついで黒田, ナンテスと続くが, 春蒔金港はほとんど抽だいしない。</p> <p>5) 9月 25日播きの抽だい率をみるとオノ表の通りでブラジリヤはいうまでもなく黒田 ナンテスも春蒔きほど使えない。</p>

6. ニンジンはある程度の大きさに達した植物が 10°C 以下の低温にありことよって花芽を分化し、その後の高温長日で抽だいするというのが定説であるが、その低温の中も相当品種によつて中があるといわれる。

10月の最低気温 10°C 以下の日は2日しかなく、 15°C 以下の日は8日、 17°C 以下の日は15日間である。低温感応のための低温期間も15日は必要であるので、これらの品種は $17\sim 18^{\circ}\text{C}$ の高い温度で感応しているようである。従つて里田を春まきするためには10月下旬が安全限界にほつたうである。

第1図 ニンジンの播種期と収穫期



第1表 ニンジンの品種と根の発育

作型(調査日)	品 種			
	春蒔金港	ナンテス	黒田五寸	ブラジリヤ
1型(5.20)	441.2 ^g	154.0 ^g	150.0 ^g	120.0 ^g
2型(6.17)	121.6	166.0	—	—
3型(8.7)	129.5	155.0	128.5	130.5
4型(10.23)	325.8	147.5	289.2	178.2

* 根重は50株平均

第2表 ニンジンの品種と根の肥大

	春蒔金港	ナンテス	黒田五寸	ブラジリヤ
根径 ^{cm}	5.9	3.2	5.7	3.8
長さ	17.8	14.7	18.0	16.9

* 根径は根部の最肥大部の径, 播種は6月20日, 調査は10月23日。50株平均

表3 表 ニンジンの品種と抽だい

品種	播種期	抽 だ い 率				
		10月1日	11月4日	11月15日	11月27日	12月21日
春蒔金巻	6月20日	0%	0%	0%	0%	0.2%
ナンテス	"	0	0.1	0.7	12.0	42.0
黒田	"	0	0	0	14.0	72.0
ブラジリヤ	"	75.2	91.0	98.0	100.0	100.0

表4 表 9月25日播きニンジンの抽だい率

品種	播種期	抽 だ い 率	
		2月1日	2月18日
春蒔金巻	9月25日	0%	0.6
ナンテス	"	6	18
黒田	"	17	29
ブラジリヤ	"	47	62

大課題 野菜の栽培技術の改善と品質の向上

小課題 秋野菜の栽培上の問題点の摘み

9. 試験項目 ハクサイの播種期試験

バラグアイ農業総合試験場

1986年度(新規)

担当者 二井内清之, 遊佐健輔

目的	ハクサイの播種期の巾を検討する。
試験方法	<p>供試品種 旭文2号 豊富</p> <p>1. 試験期間 1986年3月~9月</p> <p>1. 試験設計 播種期 3月上, 中, 下旬, 4月上, 中旬, 5月上, 中旬.</p> <p>1. 栽培方法 施肥量 N:P:K (10aあたりkg) 20:20:20 うわ中 1.3m 2条, 株間50cm</p> <p>1 調査項目 収穫調査 (結球量, 品質)</p>
試験結果	<p>1. 早生種の旭文2号, 中生種の豊富の播種期と収穫期の関係は表1図に示される。1, 2, 3型では3月から4月が高温であるため軟腐病が出やすかった。この場合3型で最も多くの軟腐病がみられた。</p> <p>2. 1型, 2型の播種から収穫までの日数は60日, 3型が75日, 4-6型は90日であった。</p> <p>3. 結球が進んだ株は高温の影響を受けやすく, 昼間の25~30の温度で株の外葉はしおれて地面にたれ下ってしまう。夜になると一応また元に戻るが乾燥がはらはばしいとそのままにたれ下ってしまう。それ故, 結球してから畑に何日もおくことができず, 出荷日数の中がきつめて短いことになる。</p> <p>4. 結球量は表1の通りで, 日中の暑いと3での栽培であるがかなりの大球を収穫することができず。</p>

5. 早生, 中生の差があまり明瞭ではない。また乾燥気味
な上の高温条件で栽培するため, 旭交2号特有の繊維が
少なく軟い性質が維持されず, 硬くなってしう。

6. ハクサイは平均気温が $14\sim 15^{\circ}\text{C}$ 以下, 最低気温が 10°C
以下の低温にあり(低温の期間は20日)花芽を分化するとい
われている。夜間は低温でも日中の高温であるという場合,
また何日の高温が続いてもその後は高温であるという場合
は vernalization(春化)の考え方が単純ではない。ダイコンの場合
夜間 5°C とも昼温が 17°C 以上にすると devernialization(脱春化)
の効果が見られ, 30°C の昼温では完全な devernializationになるとい
う。

才1図の5型について, 一部のものを収穫を過ぎてもそのまま
残しておく8月の100%抽だいし 9月下旬採種することによ
り, 5~8月までの気温は才2表の通りで, 平均気温が
 15° 以下の日数は5月6日, 6月7日, 7月5日と計18日,
最低気温が 10° 以下の日数は5月7日, 6月8日, 7月8日と
計23日である。このように条件にあり, 脱春化の関係もあり, 実
複雑で, 今少し明解の半断できる研究成績が必要である。

第1図 ハクサイの播種期と收穫期

作型	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	品種
1型	●	●	■					旭交2号
2型	●	●	■					"
3型	●	●	●	■				旭交2号豊富
4型		●	●	●	■			"
5型		●	●	●	●	■		旭交2号
6型			●	●	●	●	■	"

第1表 ハクサイの作型と品種と結球重

作型(調査日)	品種	
	旭交2号	豊富
1型(5月17日)	3,564 ^g	^g
2型(5・20)	3,270	
3型(6・8)	2,824	2,776
4型(7・12)	4,280	4,408
5型(8・2)	4,188	
6型(8・13)	3,536	

* 結球重は10株平均重

主
要
成
果
の
具
体
的
デ
ー
タ

表2 1986年5月~8月の気温

日	5月			6月			7月			8月		
	最高	最低	平均									
1	27.0	13.0	18.7	19.5	4.0	9.5	15.0	10.3	13.1			
2	29.5	14.0	17.6	20.2	5.2	12.2	21.1	2.8	14.3			
3	30.0	15.0	21.7	22.0	7.0	13.1	23.1	13.0	17.1			
4	28.6	16.4	21.9	23.0	9.3	15.1	24.5	13.0	18.1	32.0	21.6	25.7
5	27.0	19.9	22.6	25.1	15.9	19.1	22.8	11.0	15.4	27.0	18.0	20.7
6	23.6	18.8	20.7	18.0	9.0	15.7	23.1	11.8	16.3	27.7	16.0	17.1
7	25.9	16.9	20.3	9.0	5.9	6.3	23.0	11.3	15.8	29.0	17.5	21.7
8	26.8	18.0	21.5	12.0	5.9	9.9	24.0	10.2	16.3	29.0	16.0	21.2
9	28.0	17.0	23.2	24.0	8.2	16.1	23.5	9.5	15.2	27.0	16.0	21.2
10	19.6	17.0	17.9	25.8	16.0	17.0	23.5	15.0	15.6	30.6	17.0	22.3
11	24.8	17.0	20.1	26.5	14.9	19.1	25.2	10.9	16.5	23.8	13.2	20.5
12	23.1	19.0	19.2	27.5	15.0	19.4	26.0	10.0	14.5	18.5	13.0	14.7
13	23.0	11.2	18.8	27.6	15.0	14.0	27.1	12.0	15.5	19.5	17.0	18.0
14	22.0	8.1	14.1	27.0	14.1	14.5	28.2	13.0	16.2	17.0	11.0	16.2
15	26.7	12.0	18.7	25.0	18.4	21.1	29.7	11.7	21.8	14.3	9.0	13.6
16	30.4	19.5	24.3	28.3	14.8	18.9	26.0	17.1	20.7	17.0	8.5	11.8
17	27.0	18.1	22.5	28.3	14.8	19.7	26.3	18.0	19.3	9.0	5.0	5.2
18	27.0	18.0	22.0	28.0	16.0	20.6	24.5	18.8	20.3	14.3	9.0	12.5
19	26.5	21.9	23.7	28.1	15.5	19.9	18.1	12.2	16.4	18.1	5.0	11.2
20	19.0	13.8	17.2	28.9	13.0	19.1	18.0	8.0	13.8	18.2	8.0	12.9
21	22.5	9.2	14.7	26.0	13.1	18.5	19.0	5.0	11.5	24.2	12.8	17.4
22	23.5	8.0	14.6	26.0	12.3	12.2	22.5	11.0	15.8	28.0	18.2	21.5
23	26.5	16.8	20.6	26.5	15.3	19.7	23.2	10.3	15.2	22.9	11.5	16.6
24	22.2	17.0	20.0	26.5	14.5	19.6	24.7	9.9	16.2	23.9	10.0	15.3
25	17.0	8.2	14.2	25.4	14.3	20.2	26.6	11.0	17.7	26.2	9.5	17.3
26	17.5	6.1	11.6	18.0	13.0	14.6	24.3	10.5	16.5	28.8	14.0	20.5
27	27.0	11.0	18.6	23.0	12.1	16.4	23.5	11.0	15.4	31.0	13.2	21.8
28	28.2	19.8	21.3	25.4	14.1	18.6	25.5	13.0	17.6	31.0	15.8	22.1
29	27.3	19.0	21.4	24.0	15.5	19.0	23.0	15.0	18.4	29.5	13.2	21.6
30	25.0	6.9	15.3	19.9	17.5	18.4	25.5	10.0	18.1	29.0	17.0	21.4
31	25.0	3.0	9.5	-	-	-	27.5	15.0	19.3	27.0	16.0	17.4

主要気象要素の推移

大 題 題 野菜の栽培技術の改善と品質の向上

小 題 題 秋野菜の栽培上の問題点の摘出

10. 試験項目 キャベツ類の播種期試験

バラグアイ産業総合試験場

1986年度(新規)

担当者 二井内 清之 遊佐 健爾

目的	キャベツ類の播種期の中を検討する。
試験方法	<p>1. 供試品種 キャベツ: 涼風, Namiura ハナヤサイ: 中早生 ブロッコリー: 緑盃, 磯緑</p> <p>1. 試験期間 1986年3月~9月</p> <p>1. 試験設計: 播種期 3月上旬, 4月上旬 定植期 播種後30日</p> <p>1. 栽培方法 施肥量 N:P:K (10a当りkg) = 25:25:25 植栽法 1.3m間わ 2条, 株間50cm</p> <p>1. 調査項目: 収穫調査 (球重, 球形, 品質)</p>
試験結果	<p>1) 表1, 2, 3図に示すように、キャベツ、ハナヤサイ、ブロッコリーは3月までに2月半の3月、4月までに3月から4月に出荷期に達する。出荷期の中は狭く、表1の2型の7/30出荷の場合と、13日遅れの8月12日と比較すると、この間に倍近くの重量になる。これ以上おくと高価価値が非常にさがる。ブロッコリーでも同じで、表2の1型の花蕾重は花蕾が¹出荷可能ギリギリの重量で、その他のものは出荷始めの重量である。</p> <p>2. 全般にシンクイムシとべと病の被害がかなりみられる。</p> <p>3. ハナヤサイの収穫期は冬であるが、日中高温の日が多い。この花蕾部は軟腐病が発生しやすい。花蕾に直射日光をあてないようかきしめることが必要である。</p>

第1図 キャベツの播種期と収穫期

作型	3月	4月	5月	6月	7月	8月	品種
1型	●—x	—	—	■			涼風, Namiura
2型		●—x	—	—	■	■	" "

第1表 作型と品種と球重

作型(調査日)	品種	
	涼風	Namiura
1型 (6月30日)	1,538g	g
2型 (7・30)	1,958	1,790
" (8・12)	2,670	3,040

第2図 ハナヤサイの播種期と収穫期

作型	3月	4月	5月	6月	7月	8月	品種	花蕾重
1型	●—x	—	—	■			中早生	1,056g (6月8日)
2型		●—x	—	—	■	■	"	1,148 (7月31日)

主
要
成
果
の
具
体
的
デ
ィ
タ
ー

第3 図 ブロッコリーの播種期と収穫期

作型	3月	4月	5月	6月	7月	8月	品種
1型	●	X	■				緑五
2型		●	X		■		"
3型	●	X		■			磯緑
4型		●	X			■	"

第2 表 ブロッコリーの作型と品種
と花蕾重

作型(調査日)	品 種	
	緑五	磯緑
1型(5月18日)	1,268g	-g
2型(7・12)	576	-
3型(6・18)	-	664
4型(7・31)	-	786

大 題 題 野菜の栽培技術の改善と品質の向上

小 題 題 秋野菜の栽培上の問題点の摘出

1. 試験項目 ダイコン、カブの播種期試験

バラグアイ農業総合試験場

1986年度(新規)

担当者=中村清之、遊佐健輔

目的	ダイコン、カブについて播種期をのべて栽培上の問題点を 採る。
試 験	1. 供試品種 ダイコン: 旭文春宮重, 向病晩總太 カブ: 向病(ウリウリ), 早生大のび
方 法	1. 試験期間 1986年3月~9月
方 法	1. 試験設計 播種期: 3月下旬, 4月上旬, 5月中旬, 6月中旬
方 法	1. 栽培方法 施肥量 N:P:K(100kg/kg) = 20:20:20 播種法 1.3m ² うね 2条 20cm株間
方 法	1. 調査項目 収穫期 収穫調査 根部重長×品質 抽だい
試 験 結 果	<p>ダイコンの播種期と収穫期の関係はオ1図に、それぞれの作型における根重はオ1表に示される。</p> <p>1) 播種から収穫までは約2か月で、軟腐病、モザイク病が若干見えたが栽培は比較的容易であった。</p> <p>2) 収穫期に入ると適湿が続くので根部の発育が順調に継続し、すぐ大きくなりすぎ、肉質は粗くなる。収穫期間を20日以上長くすることはむづかしい。</p> <p>3) 土壌は基盤が硬く、岐根が出やすいように考えられるが、予想に反して良質なダイコンが生産される。礫が少なくなると、土壌水分が多くなると非常に軟らかくなり、根の伸長が容易になるためと考えられる。</p> <p>4) 5月12日播きの3型では収穫期をすぎてそのままおくと9月に抽だいし、採種することができた。</p> <p>5) カブの播種期試験の結果はオ2図の通りで、3月播きでは40日、4月播きでは45日、5月播きでは50日、6月播きでは60日で収穫期に達し良質のカブを生産する。</p>

6) 表の3型では播種後61日に収穫したカブの重量を示しているが 900gの大きさに過熟ではなからず、販売には大きすぎると思われる。

正
要
成
果
の
要
件
的
デ
タ

第1図 タイコンの播種期と収穫期

作型	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	品種
1型		●	—————	■				旭文春呂重 耐病晩総太
2型		●	—————	■				" "
3型			●	—————	■			" "
4型				●	—————	■		" "

第1表 タイコンの作型と品種と根重

作型(調査日)	品 種	
	旭文春呂重	耐病晩総太
1型(5月16日)	698g	864g
2型(6・8)	868	946
3型(7・21)	944	924
4型(8・7)	756	756

根重は 10株平均

主要栽培の長年的データ

第2図 カブの播種期と収穫期

作型	3月	4月	5月	6月	7月	8月
1型	x	—————	▨			
2型		x	—————	▨		
3型			x	—————	▨	
4型				x	—————	▨

第2表 カブの品種と根重

作型(収穫日)	生育日数	品 種	
		前輪のみり	早生大かさ
1型(5/13)	53日	730g	751g
2型(6/2)	52	706	766
3型(7/11)	61	920	844
4型(8/7)	53	730	684

注: 根重は10株平均

大課題 野菜の栽培技術の改善と品質の向上

小課題 秋野菜の栽培上の問題点の抽出

12. 試験項目 レタス、ホウレンソウおよび雑菜の播種期試験 バラグアイ農業総合試験場

1986年(新規)

担当者 井内清之, 遊佐健輔

目的	レタス、ホウレンソウおよび雑菜の播種期の検討。
試験	<p>1. 供試品種</p> <p>イ. レタス: サニーレタス, Grand Rapid, Bela, Crespa Hanson</p> <p>ロ. ホウレンソウ: アスロン^(日本), Bloomsdale Long Standing (フランス)</p> <p>ハ. シュンギク: 中葉シュンギク, 大葉シュンギク</p> <p>ニ. ツリナ: 三池高菜, 野沢菜, 干筋菜</p>
試験	<p>1. 試験設計</p> <p>播種期: レタス 4月上旬 ホウレンソウ 4月上, 中旬, 5月下旬, 6月下旬 シュンギク 4月上, 中旬, 5月下旬 ツリナ 4月上旬, 6月上, 中旬</p>
方法	<p>1. 栽培方法</p> <p>施肥量: N:P:K = 20:20:20 (10a当りkg)</p> <p>うね中, 株間. レタスと高菜は 1m30うね 2条, 株間 40cm</p> <p>ホウレンソウとシュンギクは 1m30うね 2条, 間引きは適当</p>
調査	<p>1. 調査項目</p> <p>収穫物の品質, 栽培上の問題点</p>
試験結果	<p>1) レタスの試験ではルーズリーフ型の2品種は乾燥による傷みが激しく, 毎日かん水しなければ維持できなかつた。雨量は4月159mm, 5月266mmとかなりの量あったのであるが, 一方気温は4月に30°C以上になる日が15日, 5月に25°C以上になる日が月の半分以上あるため雨のあともよく乾き翌日にはかん水しなければならぬくらいであった。</p> <p>2) ヨーロッパやバラグアイに普及しているバターヘッド型, 日本,</p>

アメリカに普及しているクリスプヘッド型の品種は比較的乾燥に強く栽培しやすかった。

3) ホウレンソウではオ2図のあげた作型では栽培上大きな問題はなかった。但し炭そ病の被害は相当大きく、特に

Bloomsdale Long Standing (フランス産)は1つだけ。

4) シュンギクもオ3図のあげた4月上旬、中旬、5月下旬播きではほとんど問題はなかった。しかし適温が続くので収穫期に入ってから莖の伸長の激しいため出荷の中は極めて短く、将来出荷生産をする場合にはこの点で相当困難なところ。

5) シュンギクは高温、長日で抽だいするので、3型のものを収穫期をすぎてもそのまま放置しておくで抽だい開花し採種は極めて容易であった。

6) ツケナのうち高菜はとうが本始めたころ収穫すると辛味が強く漬物にふさわしいといわれているが、オ4図のオ1に4月播きでは6~7月の収穫になり、この目的には合わない。高菜の花芽分化は低温を必要とせず、長日条件だけで十分であるので6月播きにすれば、この目的を達することはなるであろう。

7) 野沢菜は4月播きでは葉質が硬く、6月播きの方が品質が良い。

8) 千筋京菜はこの時期の栽培では何ら問題はなかった。

第1図 レタスの播種期と収穫期

品 種	4月	5月	6月	7月
サニーレタス (ルーズリーフ型・軟葉)	x		▨	
Grand Rapid (" 結葉)	x		▨	
Bela (バター・ヘッド型)	x		▨	
Crespa Hanson (クレスト・ヘッド型)	x			▨

第2図 ホウレンソウの播種期と収穫期

作型	4月	5月	6月	7月	8月	9月	品 種
1型	●	—	▨				アスロン(日本) Bloomsdale Long Standing (フランス)
2型	●	—	▨				
3型		●	—		▨		
4型			●	—		▨	

第3図 シュンギクの播種期と収穫期

作型	4月	5月	6月	7月	8月	9月	品 種
1型	●	—	▨				中葉しんぎく 大葉しんぎく 大葉しんぎく
2型	●	—	▨				
3型		●	—		▨		

第4図 ツゲナシの播種期と収穫期

作型	4月	5月	6月	7月	8月	9月	品 種
1型	●	—	▨				三池高菜 野沢菜 野沢菜 千筋京菜
2型	●	—	▨				
3型		●	—		▨		
4型			●	—		▨	

野菜(秋冬作)試験設計書

1987

大 題 題 野菜の栽培技術の改善と品質の向上

小 題 題 多輸入野菜の栽培技術体系の確立

6. 試験項目 マネギの品種比較試験

パラグアイ農業総合試験場

1987年度 (2年目)

担当者: 二井内清之
遊佐健輔

目的 マネギの極早生品種および早生品種について播種期をゆえにその適応性を検討する。

計 画	1. 供試品種	Granex Yellow P.R.R.
	極早生品種:	Texas Early Grano 502
	早生品種:	Baia Super Precoce
		Baia Periforme
		Baia Pirana
		Baia Precoce Piracicaba
	1. 試験期間	1987年 3月~10月
	1. 試験設計	
	播種期	3月下旬, 4月上旬, 4月中旬, 4月下旬, 5月中旬 の5回。
	定植期	播種後50日後
	1. 栽培方法	
	施肥量	N:P:K (100g/kg) 25:25:25
	植栽法	1.5m 間隔4条, 株間10cm
	1. 調査項目	
	生育調査	(草丈, 葉数)
	収穫調査	(球重, 球形, 品質)

大 題 題 野菜の栽培技術の改善と品質の向上

小 題 題 多輸入野菜の栽培技術体系の確立

2 試験項目 ニンニクの品種比較試験

バラクアイ農業総合試験場

1987年度 (2年目)

担当者: 二井内清之 遊佐健輔

目的	短日長肥大品種の台湾種と対照として、ブラジル品種のバラクアイにおける適応性を検討する。
計画	<p>1. 供試品種</p> <p>台湾種 (アマンバイ 産)</p> <p>Chines (ブラジル 産)</p> <p>Lavinia Gigante (")</p> <p>Amarante (")</p> <p>1. 試験期間</p> <p>1987年 3 ~ 9 月</p> <p>1. 試験設計</p> <p>植付期 3月下旬, 4月上旬, 4月中旬, 4月下旬 の4回</p> <p>1. 栽培方法</p> <p>施肥量 10a当たり成分で N:P:K = 5:15:15</p> <p>植栽法 1.5㎡あたり4株, 10cm株間</p> <p>1. 調査項目</p> <p>生育調査 (草丈, 葉数)</p> <p>収穫調査 (球重, リん片数, 球径)</p>

大 課題 野菜の栽培技術の向上と品質の向上

小 課題 多輸入野菜の栽培技術体系の確立

8. 試験項目 ニンジンの品種比較試験

パラグアイ農業総合試験場

1987年度 (2年目)

担当者 二井内清之, 遊佐健一

目的	品種別播種適期を検討し、パラグアイにおけるニンジンの生産体系を確立する。
計画	<p>1. 供試品種 ナンテス、春蒔金港 黒田、ブラジリヤ 旭交4寸、旭交夏まき5寸</p> <p>1. 試験期間 1987年3月～1988年2月</p> <p>1. 試験設計 播種期と品種</p> <p>3月上旬……黒田、旭交夏播5寸、ブラジリヤ 5月中旬……ナンテス、黒田、旭交夏播5寸 7月中旬……春蒔金港、旭交4寸 9月下旬 春蒔金港 10月下旬 黒田、春蒔金港、ブラジリヤ 11月上旬 ブラジリヤ、黒田 2月中旬 ブラジリヤ、黒田</p> <p>1. 栽培方法 施肥量 10a当り成分kg, N:P:K=25:25:25 うね中:株間: うね1.3mに3条, 株間15cm.</p> <p>1. 調査項目 収穫期、根形、根重、根長、品質</p>

大 綱 題 野菜の栽培技術の改善と品質の向上

小 綱 題 秋野菜の栽培上の問題点の摘出

2. 試験項目 キャベツ類の品種ならびに播種期

バラグアイ農業総合試験場

1987年度 (2年目)

担当者 三井内清之, 遊佐健新

目的	キャベツ類の品種の播種期の中を検討する
計	1. 供試品種 ㊶ キャベツ
	King of King's Cross Early Harvest Scarlet O'hara Summer Savoy Tokita's NS Cross
画	涼風 Green Crown YR. Kumotori King of York's Cross ㊷ カリフラワー 野崎早生, 中早生, Silver Cup ㊸ ブロccoli 緑盆, 磯緑, Green King
	1. 試験期間 1987年3月~1988年2月 1. 試験設計 播種期
	㊶ キャベツ 3月上旬, 6月上旬, 11月上旬 ㊷ カリフラワー 3月上旬, 5月上旬, 6月上旬 ㊸ ブロccoli 3月上旬, 5月上旬, 6月上旬 定植期 播種後30日
	1. 栽培方法 施肥量 N:P:K (10a当りkg) = 25:25:25 植栽法 1.5m幅に2条, 株間50cm
	1. 調査項目 ㊶ 生育の障害問題 ㊷ 収穫調査 (球重, 球形, 品質)

大 題 題 野菜の栽培技術 改善と品質の向上

小 題 題 秋野菜の栽培上の向願果の摘み

10. 試験項目 ハクサイの品種試験

バラグアイ農業総合試験場

1987年度(2年目)

担当者 二井内清之 遊佐健輔

目的	バラグアイに適應する良質の品種を選ぶ。
計 画	<p>1. 供試品種 旭文2号, 草王65, 早風 夏雲, 草王80, 春陽 豊富</p> <p>2. 試験期間 1987年3月~10月</p> <p>3. 試験設計 播種期 4月上旬, 5月上旬, 6月上旬.</p> <p>4. 栽培方法 施肥量 N:P:K(10⁴当りkg) 20:20:20 うね巾, 1.5m 2条. 株間50cm.</p> <p>5. 調査項目 A) 品種による病虫害抵抗性 B) 収穫調査(結球重, 品質)</p>

大 題 題 野菜の栽培技術の改善と品質の向上

小 題 題 秋野菜の栽培上の問題点の抽出

1. 試験項目 セルリーの播種期試験

バラグアイ農業総合試験場

1987年度(新規)

担当者 三井内清之 遊佐隆

目的	播種期と抽だいとの関係を検討する。
計 画	1. 供試品種 コーネル619 1. 試験期間 2月~10月(1987年) 1. 試験設計 播種期 2月下旬, 3月上旬, 4月上旬, 5月上旬 定植期 播種より2ヵ月後(本葉6枚時) 1. 栽培方法 施肥量 $N:P:K(10a当りkg) = 50:25:40$ 植栽法 1.5mうね 2条, 50cm株間, 1. 調査項目 生育調査(草丈, 葉数) 収穫物の大きさ, 品質 抽だい。

大 題 野菜の栽培技術の改善と品質の向上

小 題 秋野菜の栽培上の問題点の抽出

12. 試験項目 エンドウ、ソラマメの播種期試験 バラグアイ農業総合試験場

1987年度(新規)

担当者 二井内清之, 遊佐健輔

目的	エンドウ, ソラマメの播種適期を検討する
計	1. 供試品種 1) エンドウ : 英 エンドウ : 赤花鈴成砂糖, 美世 実 エンドウ : ウスイ, 尾張青実エンドウ, アルダーマン 2) ソラマメ : うまみ長莢, さぬき長莢 1. 試験期間 1987年4月-10月 1. 試験設計
画	播種期 4月上旬, 5月上旬, 6月上旬. 1. 栽培方法 施肥量 N:P:K(10a当たりkg) 10:15:15 うね巾×株間 エンドウ 1.0m×0.1m (1粒) ソラマメ 75×20cm (1粒) 1. 調査項目 播種期と莢付のよしあし, 収量

土壤肥料試験成績概要 (1986) JICA ハフクアイ農業総合試験場

1 入植地土壤調査

- 1) 分布土壤の理化学的性質
 - (1) 土壤硬度に及ぼす機械走行の影響
 - (2) ピラピ入植地土壤の石灰中和曲線
 - (3) 分布土壤の物理性
 - (4) イクアス入植地野菜作農家の土壤調査

2. 主要畑作に対する施肥改善

- 1) リン酸の形態別肥効比較試験
 - (1) 小豆に対する各種リン酸肥料肥効比較
 - (2) 大豆に対する各種リン酸肥料肥効比較
- 2) 大豆・小豆残渣連用試験

大 課 題 入植地土壤調査

小 課 題 分布土壤の理化学的性質

13. 試験項目 土壤硬度に及ぼす機械走行の影響

バラグアイ農業総合試験場

86/87年度 継続

担当者: 山下 鏡一

目 的	先に土壤硬度と土壤水分との関係について明らかにしたが、 引続く大型機械の走行が土壤硬度に及ぼす影響について検討し、 土壤改良のための資料を得る。																																				
試 験 方 法	<p>1. 圃場試験</p> <p>場所: 場内 牧草地 (牧草ハシク)</p> <p>規模: 20 x 50 m²</p> <p>試験区: 1. 対照区 (機械無走行区) 2. 機械走行区</p> <p>処理及び測定方法 試験開始前に圃場全体を耕起した後2区に分けて 試験を実施した。 土壤硬度は測定の前度両区にそれぞれ3ヶ所の点を選び、 0~10^{cm}, 10~20^{cm}, 20~30^{cm}の3層に分け、それぞれについて 山中式硬度計で10~20ヶ所測定、平均値を求めた。 11月18日に実施した8回目の測定は層別で各2^{cm}ごとに 測定した。この場合は5回の測定値を平均した。</p> <p>2. 農家圃場の測定 農家圃場の同土壤で畑作開始からの年数を基にする ところについて、土壤硬度を測定した。5戸の農家を測定し、 3戸については層別に、2戸については2^{cm}ごとに場内での 測定に準じて実施した。</p> <p>3. 機械作業及び硬度測定月・日</p> <table border="1"> <tr> <td>2回目 硬度測定 処理前</td> <td>10月1日</td> <td>1985</td> </tr> <tr> <td>全面耕起 対照区, 処理区共通</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>アラード・デスクハロー</td> <td>10月4日</td> <td></td> </tr> <tr> <td>サブソイラー</td> <td>17日</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ロータリー (1回)</td> <td>24日</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(2回)</td> <td>28日</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2回目 硬度測定</td> <td>12月2日</td> <td></td> </tr> <tr> <td>耕起作業 (以下処理区のみ)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>アラード (1回)</td> <td>12月7日</td> <td></td> </tr> <tr> <td>デスクハロー (1回)</td> <td>10日</td> <td></td> </tr> <tr> <td>アラード (1回)</td> <td>27日</td> <td></td> </tr> <tr> <td>デスクハロー (1回)</td> <td>27日</td> <td></td> </tr> </table>	2回目 硬度測定 処理前	10月1日	1985	全面耕起 対照区, 処理区共通			アラード・デスクハロー	10月4日		サブソイラー	17日		ロータリー (1回)	24日		(2回)	28日		2回目 硬度測定	12月2日		耕起作業 (以下処理区のみ)			アラード (1回)	12月7日		デスクハロー (1回)	10日		アラード (1回)	27日		デスクハロー (1回)	27日	
2回目 硬度測定 処理前	10月1日	1985																																			
全面耕起 対照区, 処理区共通																																					
アラード・デスクハロー	10月4日																																				
サブソイラー	17日																																				
ロータリー (1回)	24日																																				
(2回)	28日																																				
2回目 硬度測定	12月2日																																				
耕起作業 (以下処理区のみ)																																					
アラード (1回)	12月7日																																				
デスクハロー (1回)	10日																																				
アラード (1回)	27日																																				
デスクハロー (1回)	27日																																				

メ3回 硬度測定	1月13日	1986
耕起作業		
アラード (1回)	2月14日	
デスクハロー (2回)	3月7日	
メ4回 硬度測定	18日	
耕起作業		
サブソイラー (1回)	22日	
アラード (1回)	4月16日	
デスクハロー (2回)	24日	
メ5回 硬度測定	5月5日	
耕起作業		
アラード (1回)	6日	
デスクハロー (2回)	6月4日	
メ6回 硬度測定	7月24日	
耕起作業		
アラード (2回)	31日	
デスクハロー (2回)	8月19日	
メ7回 硬度測定	28日	
耕起作業		
アラード (1回)	9月5日	
" (")	23日	
デスクハロー (2回)	30日	
アラード (1回)	10月30日	
デスクハロー (1回)	10月30日	
ヘビープラウ (2回)	11月8日	
デスクハロー (2回)	15日	
メ8回 硬度測定	18日	

試験結果

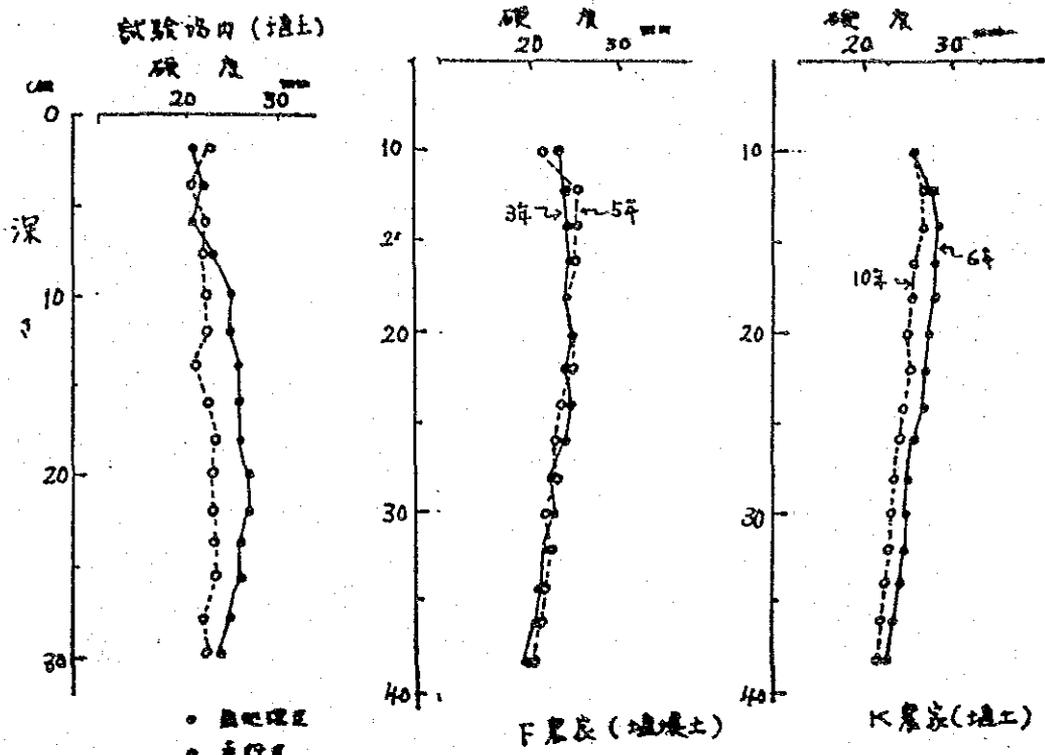
1. 試験圃場の硬度は試験開始前は、 $0 \sim 30 \text{ }^{\text{mm}}$ まで平均して硬く 26 ^{mm} 程度であったが、耕起後は 10 ^{mm} まで $5 \sim 7 \text{ }^{\text{mm}}$ に減少した。その後 $10 \sim 20 \text{ }^{\text{mm}}$ 、及び $20 \sim 30 \text{ }^{\text{mm}}$ で機械走行区の方のや、硬度が小さい傾向がみられたが、処理6回後の測定値では両区間にほとんど差がなく、明確な違いはみられなかった。
2. 農家圃場の測定では、開畑年数の多いところの硬度が大い傾向が認められたが、盤層の形成は認め難かった。
3. 試験及び農家の測定結果から耕起によるその部分の土は膨軟になるが、とくに盤層(圧密層)の形成はみられた。かつ、セラード・オキシソルスの既成の測定結果では $20 \sim 40 \text{ }^{\text{mm}}$ の部位に硬い圧密層がみられる。本試験では $30 \sim 40 \text{ }^{\text{mm}}$ の深さまでしか測定していないが、テラ・ロイヤの今までの断面調査では下層も可成り硬く機械による影響がどうか明らかでない。木田では明らかに鋤床層がみられるが、テラ・ロイヤでは下層が機械の走行に因保なく 20 ^{mm} 以上の硬度とみられる。盤層が形成された如くは感じられたものと推量される。
4. 硬度は土壌水分によってとくにテラ・ロイヤでは極端に違いの一定の水分ポテンシャルに平衡させた試験材料を用いて測定する必要がありと考へる。

测试日期	层号	硬度 (mm)			现场容模量 (g/cm ³)			
		0~10	10~20	20~30	0~10	10~20	20~30	
一九八五年一月一日 处理前 n=20 n=5	对 照 区							
	I	285±2.6	278±1.9	25.9±1.0	17.7±1.8	18.9±0.0	15.0±0.8	
	II	305±2.0	300±2.0	28.1±1.9	18.3±0.5	18.1±2.8	17.1±2.0	
	III	301±2.9	293±1.6	25.7±1.2	18.4±1.5	18.2±4.9	14.2±1.3	
	平均	298±2.7	291±2.1	26.6±1.7	18.5	18.5	15.4	
	处 理 区							
	I	268±1.0	265±1.7	26.6±1.6	16.9±0.6	17.0±0.9	15.8±1.3	
	II	239±2.0	285±1.1	28.0±1.6	17.5±0.9	18.9±0.9	17.1±1.4	
	III	272±2.2	26.7±1.8	24.8±1.5	18.6±1.0	18.9±0.4	15.9±0.4	
	平均	266±1.8	26.9±2.0	26.6±2.1	17.7	18.3	16.3	
	一九八五年一月二日 处理一回 n=20 n=5	对 照 区						
		I	6.5±1.0	20.0±3.3	26.3±1.4	14.7	16.4	16.0
II		7.6±2.4	27.0±2.5	27.9±1.9	14.0	16.4	15.6	
III		7.3±1.6	25.5±2.8	26.9±1.2	16.1	17.1	16.8	
平均		7.1±2.0	25.6±2.1	26.9±1.7	14.9	16.7	16.1	
处 理 区								
I		6.2±1.2	16.2±2.7	25.7±2.5	19.7	14.9	14.1	
II		4.9±1.7	17.8±2.6	26.2±2.2	12.4	15.6	15.5	
III		4.5±1.6	17.0±2.7	25.9±2.5	10.8	13.6	15.3	
平均		5.2±1.7	16.7±2.8	25.9±2.3	12.3	14.7	15.0	

测试日期	层号	硬度 (mm)			现场容模量 (g/cm ³)			
		0~10	10~20	20~30	0~10	10~20	20~30	
一九八五年一月五日 处理二回 n=20 n=5	对 照 区							
	I	14.8±2.2	28.5±1.8	28.7±1.7	14.3	15.5	14.8	
	II	14.9±2.9	25.8±1.6	28.9±2.0	14.4	15.3	16.1	
	III	9.9±2.0	29.0±0.9	27.9±1.9	14.7	17.9	13.6	
	平均	13.2±2.6	27.8±2.0	27.1±2.4	14.5	16.2	14.8	
	处 理 区							
	I	6.3±1.5	16.4±2.3	19.9±1.8	14.0	16.9	14.3	
	II	13.9±2.3	29.9±1.0	27.0±1.7	13.2	16.0	18.1	
	III	16.7±2.4	26.8±2.0	26.7±1.7	14.9	14.6	14.0	
	平均	12.0±2.6	26.5±2.7	24.2±2.6	13.9	15.2	15.5	
	一九八五年一月八日 处理三回 n=20 n=5	对 照 区						
		I	11.0±2.5	23.8±1.5	27.8±2.2	12.0	14.3	16.4
II		13.6±3.3	23.7±2.4	27.8±2.4	14.4	16.8	15.6	
III		12.5±2.4	26.8±2.3	24.0±2.3	12.4	17.1	16.8	
平均		12.4±2.9	22.7±2.5	26.7±2.8	12.9	16.1	15.6	
处 理 区								
I		15.0±1.6	15.3±2.5	24.4±1.5	12.2	17.5	15.7	
II		16.6±2.1	18.6±2.8	21.0±1.5	16.1	12.4	15.5	
III		18.3±1.2	19.3±2.1	23.8±1.9	17.0	18.3	15.7	
平均		16.6±2.1	17.7±3.2	21.7±2.2	15.1	17.7	15.6	

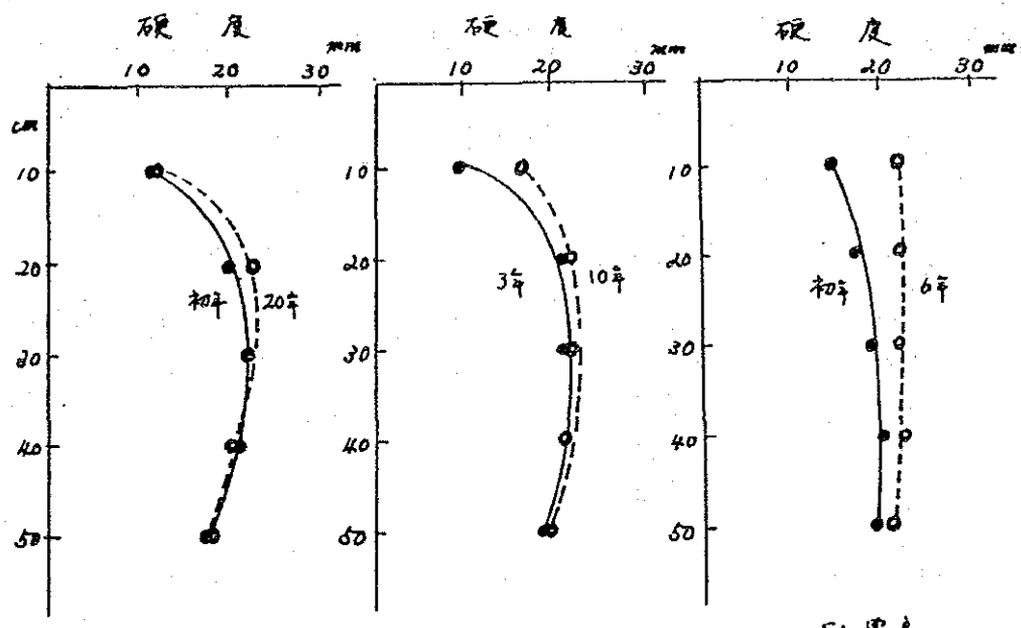
测试日期	层号	硬度 (mm)			现场容模量 (g/cm ³)			
		0~10	10~20	20~30	0~10	10~20	20~30	
一九八五年一月五日 处理四回 n=20 n=5	对 照 区							
	I	13.2±2.2	22.8±1.5	23.6±1.9	13.0	13.5	15.9	
	II	15.9±2.0	22.8±1.5	23.6±1.8	11.2	16.4	17.4	
	III	15.0±1.7	19.3±1.2	22.8±1.5	12.1	15.2	16.9	
	平均	14.7±2.4	21.7±2.2	23.1±1.5	12.1	15.0	16.7	
	处 理 区							
	I	16.5±1.4	14.9±1.6	20.5±1.4	15.9	14.5	12.1	
	II	15.8±1.2	17.4±1.7	20.5±2.8	16.3	16.3	14.3	
	III	17.0±1.5	18.7±2.2	21.7±1.9	15.6	13.6	14.8	
	平均	16.4±1.0	17.0±2.0	20.8±2.2	15.9	14.2	14.1	
	一九八五年一月七日 处理五回 n=20 n=5	对 照 区						
		I	13.8±2.6	16.8±2.8	22.5±2.0			
II		12.7±2.0	21.8±2.0	24.0±1.9				
III		14.1±1.9	22.9±2.3	21.3±1.3				
平均		13.6±2.3	20.8±2.7	22.6±2.1				
处 理 区								
I		17.6±2.3	17.1±1.8	21.8±1.8				
II		15.5±1.9	19.8±1.9	22.3±1.8				
III		14.7±2.2	18.9±2.9	18.7±1.7				
平均		15.9±2.5	18.6±2.5	21.2±2.1				

测试日期	层号	硬度 (mm)			现场容模量 (g/cm ³)		
		0~10	10~20	20~30	0~10	10~20	20~30
一九八五年一月八日 处理六回 n=20 n=5	对 照 区						
	I	18.9±2.8	23.6±1.2	21.9±1.6			
	II	16.2±1.5	20.7±2.4	22.9±1.4			
	III	21.5±1.9	20.6±2.0	21.0±1.9			
	平均	18.8±2.0	21.6±2.4	22.3±1.7			
	处 理 区						
	I	18.2±1.8	21.3±1.9	20.0±2.9			
	II	22.4±2.2	22.7±1.5	21.5±2.0			
	III	24.5±2.1	24.0±1.5	22.8±1.6			
	平均	21.7±2.1	22.7±2.0	21.4±2.5			



才1圖 機械走行之土壤硬度

才3圖 開畑後年數之土壤硬度之關係



才2圖 開畑後年數之土壤硬度之關係

大 題 目 入植地土壌調査

小 題 目 分布土壌の理化学的性質

14. 試験項目 ピラレタ入植地土壌の石灰中和曲線

パラグアイ農業総合試験場

86/87年度

継続

担当者：山下 鏡一

目的	先にテラ・ロシヤ(植土)の石灰中和曲線について明らかにしたが、 これに引続きピラレタ移住地土壌の石灰中和曲線について明らかにし、 酸性土壌改良のための資料を得る。																															
試験	供試土壌 Pi-1 ピラレタ移住地 野菜畑土壌 土性 CL Pi-2 " 荒地 " SL																															
方法	実験方法 インキュベーション法 (北海道立中央農試 1981 土壌及び作物栄養の診断基準) 乾土 20g 相当量の凡乾土に対して炭酸カルシウム(試薬) 0, 20, 40, 60, 80, 100 mg を加え、最大含水量(約60%)の水を加 えて、25℃で20日間インキュベートした後 pH を測定した。																															
試験結果	結果は前回測定したテラ・ロシヤの結果と共に表1~4, 図1~2に示した。 粒径組成が粗になる程緩衝能は小さくなり、pH 0.5を 上昇させるに要する石灰(炭酸カルシウム)は土壌 10 ^{cm} 当り粗粒質で 0.6t/ha, 中粒質は 0.7t/ha (細粒質は 0.9t/ha) である。 市販の石灰の品質について前回一緒に検討したが、実際に使用する 石灰について価格を検定する必要がある。																															
主要成果の 具体的データ	<p>表1 炭酸石灰添加量と pH の関係</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Ca CO₃ mg/20g soil</th> <th colspan="3">pH</th> </tr> <tr> <th>Pi-1</th> <th>Pi-2</th> <th>2-16 (イグアス, テラ・ロシヤ)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>4.9</td> <td>5.8</td> <td>4.8 (前回測定値)</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>6.0</td> <td>7.3</td> <td>5.5</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>6.7</td> <td>8.0</td> <td>6.5</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>7.4</td> <td>8.2</td> <td>7.4</td> </tr> <tr> <td>80</td> <td>7.6</td> <td>8.2</td> <td>7.8</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>7.8</td> <td>8.2</td> <td>8.0</td> </tr> </tbody> </table>	Ca CO ₃ mg/20g soil	pH			Pi-1	Pi-2	2-16 (イグアス, テラ・ロシヤ)	0	4.9	5.8	4.8 (前回測定値)	20	6.0	7.3	5.5	40	6.7	8.0	6.5	60	7.4	8.2	7.4	80	7.6	8.2	7.8	100	7.8	8.2	8.0
Ca CO ₃ mg/20g soil	pH																															
	Pi-1	Pi-2	2-16 (イグアス, テラ・ロシヤ)																													
0	4.9	5.8	4.8 (前回測定値)																													
20	6.0	7.3	5.5																													
40	6.7	8.0	6.5																													
60	7.4	8.2	7.4																													
80	7.6	8.2	7.8																													
100	7.8	8.2	8.0																													

注
要
成
果
の
具
体
的
テ
ー
タ
ー

表2 供試土壌の土壌重量

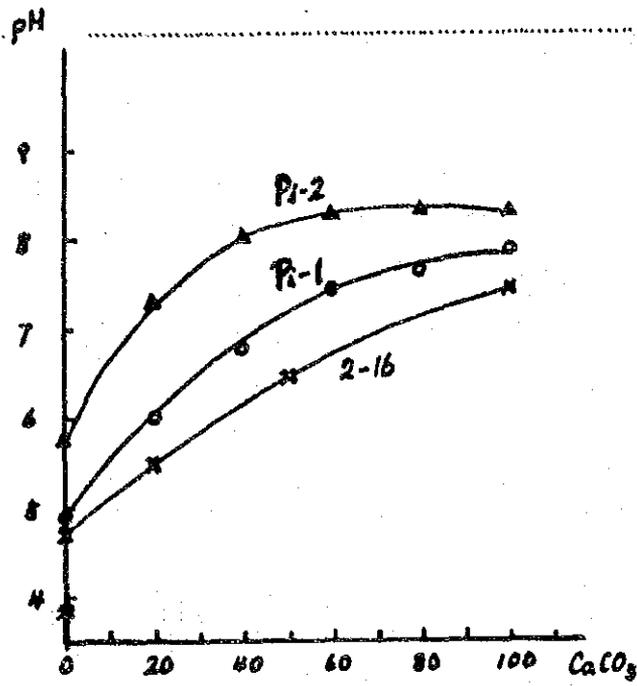
土壌	土性	現地 容積重 g/100 ^{cc}	土 壌 重 量 (t/ha)		
			深さ10 ^{cm}	15 ^{cm}	20 ^{cm}
P _i -1	CL	119	1190	1780	2380
P _i -2	SL	157	1570	2360	3150
2-16	HC	116	1160	1740	2320

表3 目標pHにするに要する石灰量

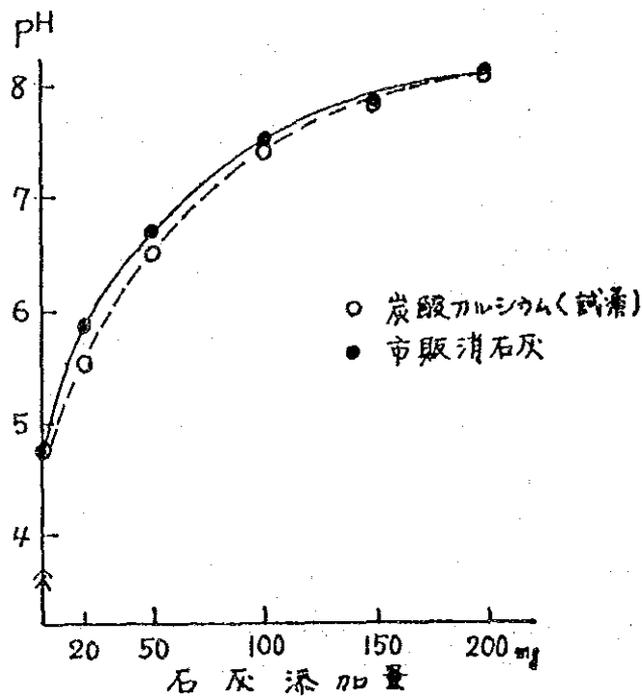
土壌	pH	石 灰 必 要 量 (t/ha) (炭酸石灰)		
		深さ10 ^{cm}	15 ^{cm}	20 ^{cm}
P _i -1	4.9~6.5	2.5	3.8	5.0
P _i -2	5.8~6.5	0.8	1.2	1.6
2-16	4.8~6.5	3.0	4.5	6.0

表4 pH 0.5 上昇するに必要な石灰量

土壌	土性	石 灰 必 要 量 (t/ha) (炭酸石灰)		
		深さ10 ^{cm}	15 ^{cm}	20 ^{cm}
P _i -1	CL	0.7	1.1	1.4
P _i -2	SL	0.6	0.9	1.2
2-16	HC	0.9	1.3	1.8



1 圖 緩衝曲線



2 圖 石灰中和曲線
(土壤 2-16)

大 綱 題 入植地土壌調査

小 綱 題 野菜作農家土壌調査

15. 試験項目 イグアス入植地野菜農家土壌調査

パラグアイ農業総合試験場

87年度 新規

担当者：山下 鏡一

目的	野菜作農家の土壌について調査し、その実態を把握し指導上の参考とする。前回はヒラタ入植地について調査したが、今回はイグアス入植地について調査する。
試験	イグアス野菜作農家の中から、テラ・ロシヤ3戸、粗粒質土壌2戸計5戸を選定した。 採取土壌：同一農家の野菜作年数の異なる圃場のある場合は、それぞれ別の圃場から採取した。採取時期は大豆の作付け中のものは畦間から、それ以外は収穫後、耕起したところから採取した。採土は対照地質を3ヶ所に分け、各ヶ所で数袋20cmの深まで採取混合し、そのと分析に供した。
分析	分析項目・方法：pH 1:2.5(水) 30分振盪後、ガラス電極で測定。 腐植、塩基置換容量、置換性石灰、有効態リン酸 (Truog法, Bray No.2法) は全量型土壌分析器による。 置換性カリはN-NH ₄ Ac浸出、炭素を計で測定。
調査	供試土壌の施肥履歴 農家A (V1) V1-1 25年前入植 トマト2作、その後4~5年牧場として使用、それ以降荒地として放置。 2年前から大豆(無肥)-小麦(18-46, 180kg/ha)大豆(18-46, 50kg/ha)を栽培、現在大豆生育中 V1-2 14~15年前植根、その後荒地として放置。 4年前から大豆(無肥)-トマト-マロン-小麦を栽培。現在作付大豆と鋤き込みトマト作付けの準備中。 施肥 トマト 1tふん6t/ha 12-12-12 85kg/ha マロン " 0.7t/ha 18-46 35kg/ha 小麦 18-46 180kg/ha, 大豆 16-48 43kg/ha V1-3 18年前からトマトを主として栽培、その他マロン、草野菜作(その間トウモロコシを2作) 7年前からトマトの生育が思いのこ雑作に切りかえ、現在大豆作付け中。 施肥

トウモロコシ 無肥, 大豆 無肥 11.5 18-46 150^{kg}/ha
 大豆 18-46 100^{kg}/ha 11.5 18-46 180^{kg}/ha,
 大豆 18-46 50^{kg}/ha

農家B (V2)

V-1. 山境の抜根後 初年目. 11.5 作付け 18-46-0 120^{kg}/ha
 現在大豆(無肥) 生育中
 V-2. 抜根 7年目, トマト 2作, 玉ねぎ, 大豆(2作)
 メロン, 現在大豆作付け 生育中
 施肥
 トマト 2作 けいふん 10^t/ha, 12-12-12 50^{kg}X20/ha

農家C (V3)

1973年山切り, 畑作 8年, 大豆, ソイコー, メロン, トマト,
 カリフラワー, トウモロコシ等栽培, トマト(2作) けいふん 6^t/ha,
 12-12-12 50^{kg}X50/ha, メロン, けいふん 1.5^t/ha
 現在 トマト作付けの元を耕起

農家D (V4)

1. 約10年前開畑 トウモロコシ 作付け(無肥) 現在 荒地
 2. トマトとトウモロコシの輪作, トマトは1~2作
 トマトはけいふん 7^tX3/ha, 12-12-12 50^{kg}X40/ha
 18-46-0 50^{kg}X40/ha

農家E (V5)

1. 20年前開畑 大豆, トウモロコシ 作付け(無肥料),
 2年前から 荒地, 現在 トマト作付けの元を耕起
 2. 上に隣接, 20年前開畑, トマト, メロン, 野菜
 (以上約5年) 大豆と輪作,
 施肥 トマト, メロン, 野菜作付け 12-12-17-2 と
 50^{kg}X25/ha, 前作メロンは 8-30-10と 50^{kg}X5/ha

土壌分析結果

1. pHはV5とV4に低下のみならずCa²⁺とMg²⁺以外は明らかでない
 石灰も同じ傾向を示す。
2. 腐植の変化は明らかでない。
3. 塩基置換容量は粗粒質土壌で10前後 me/100g
 14~17^{me/100g}であり、全般に小さく 野菜作による影響はほとんどみ
 られない。
4. 置換性カチオンは最低21 最多53で 施肥による影響により

全体的に高いが、野菜作年数の経過については明らかでない。

5. 有効態リン酸含量は施肥及び野菜作による影響が最も明瞭に現われている。例としてV2-1は開墾初年用であり、Truogの3, Bray No.2の7という値をテラ・ロイヤ本来の値を平しているが野菜作7年目でTruogが28, Bray No.2が23と著しい過剰な値となっている。これはけいふん施用によるものと見らる。

V4, V5もすでに過剰気味になっている。Truogは比較的Bray No.2の値のV2-1を除いてほぼ等しいが、むしろ低い値となっている。値の低いところではTruogとBray No.2との比が1:2程度であったが、有効態リンの値の大きい土ではこのように逆転する場合がみられる。これはテラ・ロイヤの特性と見らる。これについては別に明らかにする必要がある。

6. 以上分析の結果からみて野菜作による影響は置換性酸と有効態リン酸にみられ、これらもすでに適正値を越えていると見らる。

7. 置換性石灰の含有量は一般に低く、とくに粗粒質の場合に低い。V5のように石灰の減少、pHの低下の著しいところでは優先的に石灰施用を考へる必要がある。その他のところも反応はほぼ中性に近くpHは適正とみられるが、石灰の補給については十分留意することが必要かと思われる。全般に緩衝能が低いのでpHの变化が大きい点も忘れてはならない。

1
 4
 成
 4
 9
 4
 1
 4
 1
 3

土性	pH	Humus %	CEC m ³ /100g	Ex. CaO mg/100g	Ex. K ₂ O mg/100g	Truog P ₂ O ₅ mg/100g	Bray 2 P ₂ O ₅	CaO/ CEC %
V1								
1-1 HC	6.5	2.9	17	224	38	33	29	
2	6.4	2.7	18	206	46	14	15	
3	6.3	2.7	16	198	38	4	8	
平均	6.4	2.8	17	209	41	17	17	61
2-1 HC								
1	6.2	2.6	16	180	26	9	12	
2	6.3	2.5	15	210	31	11	15	
3	6.6	2.7	18	249	36	27	20	
平均	6.4	2.6	16	213	31	16	16	66
3-1 HC								
1	6.5	2.5	18	215	29	17	17	
2	6.5	2.4	16	216	43	24	20	
3	6.5	2.3	16	238	34	9	11	
平均	6.5	2.4	17	223	35	17	16	65
V2								
1-1 HC	6.4	2.5	15	233	34	2	6	
2	6.7	2.7	16	271	36	2	6	
3	6.7	2.6	16	278	36	4	8	
平均	6.6	2.6	16	261	35	3	7	81
2-1 HC								
1	6.6	2.7	16	261	55	24	20	
2	7.1	2.5	18	346	53	34	28	
3	6.7	2.8	16	261	50	26	20	
平均	6.8	2.7	17	289	53	28	23	84

土性	pH	Humus %	C.E.C. m.e./100g	Ex. CaO mg/100g	Ex. K ₂ O mg/100g	Truog P ₂ O ₅ mg/100g	Bray 2 P ₂ O ₅	CaO /CEC %
V 3								
1-1 L	6.1	2.6	11	155	34	14	19	
2	6.2	2.7	10	160	34	14	18	
3	6.2	2.8	12	175	38	30	27	
平均	6.2	2.7	11	163	35	19	21	74

V 4								
1-1 SL	6.7	2.4	10	153	22	36	28	
2	7.1	2.5	9	147	24	20	11	
3	7.0	2.3	8	133	17	10	12	
平均	6.9	2.4	9	144	21	22	17	80

2-1 SL	6.6	2.3	9	128	19	39	36	
2	6.6	2.3	9	145	24	42	37	
3	6.9	2.2	10	118	19	17	17	
平均	6.7	2.3	9	130	21	33	30	71

V 5								
1-1 HC	6.6	2.9	16	230	36	6	10	
2	6.9	2.7	16	260	48	26	21	
3	6.9	2.7	16	278	38	33	25	
平均	6.8	2.8	16	256	41	22	19	80

2-1 HC	6.3	3.2	15	213	29	30	26	
2	6.1	3.2	13	170	26	29	28	
3	6.2	3.5	13	195	26	27	25	
平均	6.2	3.3	14	192	27	29	26	69

大課題 入植地土壌調査

小課題 分布土壌の理化学的性質

16. 試験項目 イグアス移住地の分布土壌の物理性

パラグアイ農業総合試験場

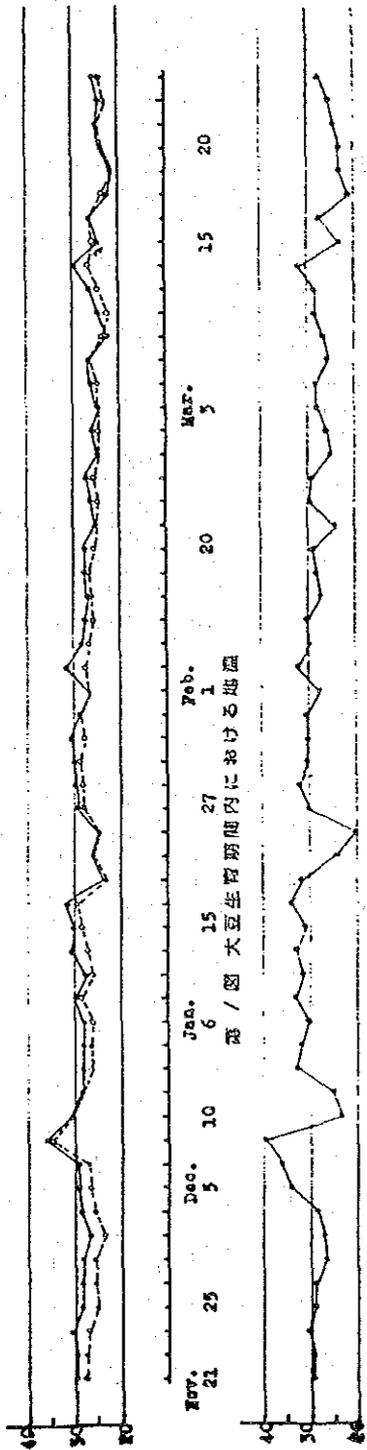
87年度 継続

担当者: 山下 鏡一

目的	イグアス移住地に分布する主要土壌について物理的性質について明らかにし、土壌分類及び土壌改良のための基礎資料を得る。
試験方法	<p>1. 大豆生育期間中の地温及びpHの測定 地温 10^{cm}, pH 5, 15, 25^{cm}の深さに測定 測定地, 粗粒質土壌 農家圃場 細粒質土壌 試験場内圃場</p> <p>2. 先に表土の土性・土色から分類した土壌について三相分布、圃場割増、透水性係数、硬さについて層位別に測定する。</p>
	<p>1. 10^{cm}地温 両測定値間で測定時間に多少のずれがあるので厳密な比較は出来ないので、測定日56日間で粗粒質の方の地温の高い日が圧倒的に多く47日となっている。差の最大は4°Cであり、3°C以上の日は7日ある。一方低い日も8日みられ40%の差は1°C以下で時期的に3月後半に集中している。</p> <p>2. pH (5, 15, 25^{cm}) 粗粒質と細粒質では類似のパターンを示している。深さ別にみると両土壌とも深い程pHは小さい。5^{cm}は15, 25^{cm}より水分が少なく15と25^{cm}の差は小さい。 粗粒質と細粒質を深度別に比較すると、大豆発芽期間の11月下旬のpHは粗粒質が大きく、それ以後は逆転し細粒質の方が高めに経過している。</p> <p>3. 分布土壌の物理性 三相分布、集物理性については、同一土壌の化学性についての結果と合せて土壌分類のときに考察する。</p>

大豆生育期間内における気温 (1986)

月日	Nov. 21	22	23	25	26	27	28	29	Dec. 5	6	9	10	11	26	27	Jan. 6	7
細数値	10:35	10:30	11:30	10:55	10:35	10:37	10:40	10:42	10:30	10:30	15:50	11:15	8:37	10:49	10:45	10:50	10:52
	29.8	29.8	30.5	29.0	29.0	26.5	26.8	28.5	34.0	36.0	39.5	23.2	25.0	33.0	32.0	30.3	32.0
粗数値	11:20	11:05	11:45	11:30	11:00	11:05	11:00	11:15	11:15	11:00	16:50	11:55	9:15	11:20	11:40	10:25	11:20
	31.0	30.8	31.4	29.0	29.8	27.0	27.0	28.5	35.3	37.5	35.0	23.8	25.2	34.5	33.5	29.8	33.0
月日	Jan. 11	14	15	16	20	21	23	27	28	29	30	31	Feb. 1	4	5	12	13
細数値	10:28	11:00	11:10	11:00	11:10	10:38	10:46	10:46	11:15	10:59	10:28	10:33	11:01	15:33	10:30	10:30	19:55
	30.0	32.0	31.0	32.5	31.5	24.0	20.0	30.0	32.1	30.0	30.0	30.9	27.8	32.0	29.5	29.8	27.0
粗数値	10:45	11:20	11:35	11:20	11:38	11:00	11:10	11:20	15:35	11:20	10:50	11:05	11:35	16:40	10:45	10:55	11:20
	33.0	33.0	31.5	34.0	32.0	25.0	20.2	30.5	35.0	30.1	30.5	31.8	27.2	31.5	30.0	30.0	27.5
月日	Feb. 14	20	24	25	26	27	28	Mar. 3	4	6	7	12	13	14	15	17	19
細数値	11:01	10:35	10:15	10:47	10:38	10:27	10:25	10:30	10:30	10:27	9:55	10:35	10:35	15:55	8:50	10:25	10:42
	28.0	29.0	24.0	29.5	29.0	23.8	25.0	28.0	28.0	24.6	24.5	27.5	26.5	31.7	23.0	27.3	21.0
粗数値	11:35	11:10	10:35	11:10	10:55	10:55	10:55	10:50	10:50	10:50	10:40	10:55	10:50	15:50	9:10	10:45	11:00
	29.0	30.0	26.0	30.0	30.0	25.0	26.0	28.0	28.5	23.2	26.5	28.0	29.0	32.0	23.2	27.3	22.0
月日	Mar. 20	22	25	26	31												
細数値	10:15	8:42	10:10	10:20	11:10												
	23.0	23.0	24.0	23.9	26.5												
粗数値	10:35	9:15	10:30	10:35	11:30												
	24.2	23.9	25.3	24.0	27.0												



第 2 図 大豆生育期間内における気温

第 2 図 細数値土温測定内における気温 (バタ総試料内)

大丘生育期間内における地温(10cm) 1986

月日	Nov.21	22	23	25	26	27	28	29	Dec.5	6	9	10	11	26	27	Jan.6	7
粗粒質	11:20 29.8	11:05 29.8	11:45 30.2	11:30 29.2	11:00 29.7	11:05 29.3	11:00 26.5	11:15 28.5	11:15 28.8	11:00 28.8	16:50 35.2	11:35 30.8	9:15 28.2	11:20 29.2	11:40 29.2	10:25 27.8	11:20 29.8
細粒質	10:35 27.8	10:50 27.5	11:30 27.0	10:55 25.0	10:55 25.5	10:37 25.5	10:40 23.8	10:42 25.5	10:50 26.5	10:50 26.8	15:50 34.5	11:15 30.8	8:57 28.0	10:47 26.4	10:45 26.5	10:50 26.0	10:52 29.2
月日	Jan.11	14	15	16	20	21	23	27	28	29	30	31	Feb.1	4	5	12	13
粗粒質	10:45 27.3	11:20 30.5	11:35 30.0	11:20 31.5	11:38 23.0	11:00 25.7	11:10 24.5	11:20 29.2	15:35 29.8	11:20 29.8	10:50 30.5	11:05 20.5	11:35 26.7	16:40 31.8	10:45 28.0	10:55 27.3	11:20 26.8
細粒質	10:28 26.8	11:00 27.5	11:10 28.7	11:00 29.6	11:10 22.8	10:38 25.3	10:46 24.1	10:46 28.3	11:15 28.9	10:57 28.3	10:29 27.3	10:33 28.5	11:01 26.3	15:35 27.8	10:30 26.5	10:30 25.5	10:55 26.0
月日	Feb.14	20	24	25	26	27	28	Mar.3	4	6	7	12	13	14	15	17	19
粗粒質	11:15 27.2	11:10 27.5	10:35 24.0	11:10 26.2	10:55 26.7	10:55 24.5	10:55 25.7	10:50 24.8	10:50 25.9	10:50 26.2	10:40 22.7	10:55 24.4	10:50 26.2	15:50 29.7	9:10 24.0	10:45 26.2	11:00 22.5
細粒質	11:01 26.4	10:55 25.9	10:15 25.1	10:47 24.3	10:38 25.6	10:27 24.1	10:25 24.9	10:30 24.1	10:40 28.2	10:27 23.6	9:55 23.6	10:35 24.6	10:35 26.1	15:35 30.5	0:50 25.9	10:25 26.4	10:42 23.1
月日	Mar.20	22	25	26	31												
粗粒質	10:35 21.7	9:15 23.7	10:30 24.5	10:35 24.2	11:30 25.0												
細粒質	10:35 21.8	8:42 23.8	10:10 24.9	10:20 23.3	11:10 24.5												

大丘生育期間内におけるpH(5, 15, 25cm) 1986

時間 月日	11:20 Nov.21	11:05 22	11:45 23	11:30 25	11:00 26	11:05 27	11:00 28	11:15 29	11:15 Dec.5	11:00 6	16:50 9	11:35 10	9:15 11	11:20 26	11:40 27	10:25 Jan.6	11:20 7
5cm	2.5	2.5	2.5	2.4	2.4	2.5	2.4	2.5	2.6	2.6	2.4	2.5	2.4	2.3	2.4	2.5	2.5
15	2.4	2.5	2.5	2.5	2.5	2.4	2.4	2.5	2.5	2.6	2.7	2.6	2.6	2.2	2.3	2.6	2.7
25	2.4	2.2	2.2	2.3	2.3	2.3	2.2	2.3	2.3	2.4	2.5	2.5	2.4	2.2	2.3	2.5	2.4
時間 月日	10:45 Jan.11	11:20 14	11:35 15	11:20 16	11:38 20	11:00 21	11:10 23	11:20 27	15:35 28	11:20 29	10:50 30	11:05 31	11:35 Feb.1	16:40 4	10:45 5	10:55 12	11:20 13
5	2.2	2.6	2.6	2.6	1.6	1.8	1.7	2.1	2.2	2.3	2.3	1.8	1.6	2.1	2.2	1.8	1.9
15	2.3	2.5	2.6	2.6	1.6	1.7	1.6	1.8	1.8	1.8	1.9	1.7	1.4	1.8	1.8	1.6	1.7
25	2.3	2.6	2.2	2.7	1.4	1.7	1.4	1.7	1.8	1.8	1.8	1.7	1.3	1.7	1.7	1.6	1.6
時間 月日	11:15 Feb.14	11:10 20	10:35 24	11:10 25	10:55 26	10:55 27	10:55 28	10:50 Mar.3	10:50 4	10:50 6	10:40 7	10:55 12	10:50 13	15:50 14	9:10 15	10:45 17	11:00 19
5	2.0	2.2	1.6	1.6	1.7	1.6	1.8	1.8	1.9	1.6	1.7	1.6	1.7	1.9	1.5	1.9	1.5
15	1.8	2.1	1.4	1.5	1.7	1.7	1.7	1.7	1.8	1.5	1.6	1.5	1.6	1.7	1.4	1.7	1.4
25	1.7	1.9	1.1	1.4	1.5	1.6	1.7	1.6	1.7	1.4	1.5	1.3	1.6	1.6	1.3	1.6	1.2
時間 月日	10:35 Mar.20	9:15 22	10:30 25	10:35 26	11:30 31												
5	1.7	1.7	2.1	2.2	1.8												
15	1.6	1.7	1.9	1.9	1.7												
25	1.5	1.6	1.8	1.8	1.6												

日期 月日	10:55	10:30	11:30	10:55	10:55	10:37	10:40	10:42	10:30	10:30	15:50	11:35	0:37	10:47	10:45	10:50	10:52
	Nov.21	22	23	25	26	27	28	29	Dec.5	6	9	10	11	26	27	Jan.6	7
5 15 25	2.9	1.9	1.9	2.0	2.2	2.4	2.6	1.9	2.0	2.0	2.6	2.7	2.7	2.6	2.7	2.5	2.8
	2.1	2.2	1.7	1.7	1.8	2.0	1.8	1.9	1.8	1.8	2.5	2.4	2.5	2.3	2.4	2.4	2.6
	2.2	1.9	1.5	1.7	1.8	1.7	1.8	2.0	2.1	2.2	2.4	2.5	2.5	2.5	2.2	2.3	2.2
10:28	11:00	11:10	11:07	11:10	10:30	10:46	10:46	11:15	10:59	10:28	10:33	11:01	15:35	10:30	10:30	10:55	
Jan.11	14	15	16	20	21	23	27	28	29	30	31	Feb.1	4	5	12	13	
5 15 25	2.3	1.8	2.7	2.7	1.8	2.0	1.6	2.4	2.5	2.7	2.7	1.8	1.5	2.4	2.5	1.8	2.1
	2.4	2.0	2.5	2.5	1.7	1.8	1.5	2.2	2.3	2.3	2.5	2.0	1.4	2.1	2.0	1.7	1.8
	2.2	2.1	2.5	2.5	1.5	1.7	1.4	2.1	2.3	2.3	2.4	1.9	1.2	2.0	2.2	1.6	1.7
11:01	10:35	10:15	10:47	10:30	10:27	10:25	10:30	10:30	10:27	9:55	10:35	10:35	15:35	0:50	10:25	10:42	
Feb.14	20	24	25	26	27	28	Mar.3	4	6	7	12	13	14	15	17	19	
5 15 25	2.2	2.7	1.7	1.7	1.9	1.6	1.8	2.0	2.1	1.6	1.9	1.6	1.8	1.7	1.7	1.9	1.5
	1.9	2.7	1.5	1.5	1.7	1.5	1.8	1.8	1.8	1.5	1.7	1.5	1.7	1.7	1.4	1.7	1.4
	1.8	2.3	1.3	1.4	1.6	1.3	1.5	1.6	1.7	1.3	1.5	1.4	1.6	1.6	1.2	1.6	1.3
10:15	8:42	10:10	10:20	11:10													
Mar.20	22	25	26	31													
5 15 25	1.7	1.9	2.3	2.4	1.8												
	1.6	1.6	1.9	1.9	1.7												
	1.5	1.6	1.8	1.9	1.6												

代表的土壤 - 物理性

	土壤	全量 W	容重 V	孔隙率 V _a	田间持水量 V _s	凋萎系数 V _c	田间持水量 B	田间持水量 P	田间持水量 α	田间持水量 M ₁₀₀	田间持水量 M ₁₅	田间持水量 M ₁	田间持水量 K	田间持水量 (%)	
														田间持水量 100%	田间持水量 K
久保 (n=8)															
赤 土	I	148	88	33	48	20	128	52	2.87	16	38	38	26.6	1.38 × 10 ⁻³	24
	II	125	87	43	38	19	106	62	2.64	18	31	31	35.2	4.57 × 10 ⁻³	28
	III	129	85	35	37	28	101	62	2.73	28	45	44	42.0	6.40 × 10 ⁻³	30
延平 (n=5)															
赤 土	I	150	74	26	42	32	118	58	2.79	21	27	55	45.6	3.99 × 10 ⁻³	24
	II	166	79	22	40	33	125	57	2.86	22	28	62	43.2	5.50 × 10 ⁻³	23
	III	154	78	22	40	39	116	60	2.80	25	34	65	46.9	2.99 × 10 ⁻³	25
赤 土 粗 粒 質	I	143	83	37	41	22	121	60	2.86	16	18	38	43.7	5.95 × 10 ⁻³	33
	II	163	78	22	45	34	129	56	2.88	21	26	61	41.7	1.85 × 10 ⁻³	29
	III	150	75	25	40	35	116	60	2.83	23	30	58	43.6	3.44 × 10 ⁻³	27
赤 土 粗 粒 質	I	157	71	30	40	26	131	56	2.83	17	20	47	42.1	1.99 × 10 ⁻³	32
	II	152	73	27	41	33	119	60	2.80	22	27	55	40.8	2.72 × 10 ⁻³	26
	III	154	78	23	41	37	117	61	2.88	24	32	62	46.3	2.14 × 10 ⁻³	21
赤 土 粗 粒 質	I	140	83	37	39	24	117	55	2.77	17	20	38	43.8	3.93 × 10 ⁻³	31
	II	140	89	31	38	31	109	62	2.78	22	29	51	42.6	7.25 × 10 ⁻³	27
	III	146	73	27	35	38	107	65	2.81	26	35	58	51.0	1.02 × 10 ⁻³	25
福平 n=4, n=5															
粗 粒 質	I	169	80	20	67	23	147	43	2.56	13	15	53			11
	II	178	88	12	54	34	143	46	2.67	19	24	74			21

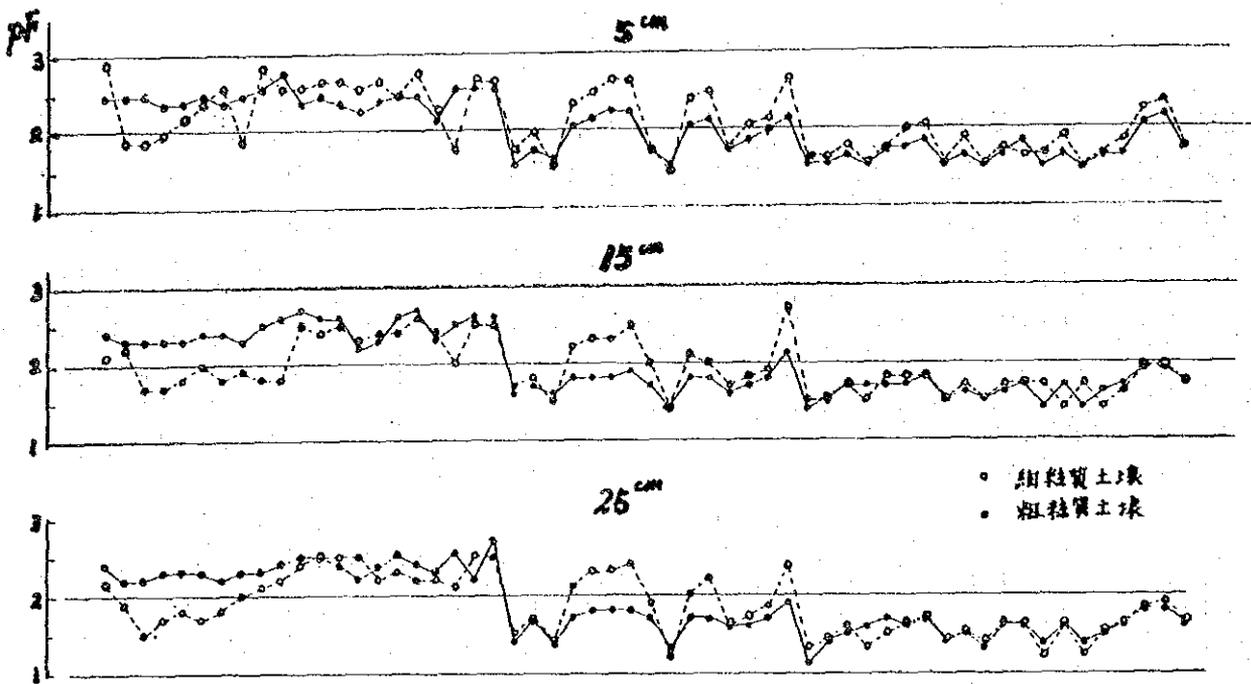


図 粗粒質及び細粒質土壌の大豆生育期間中におけるpFの推移

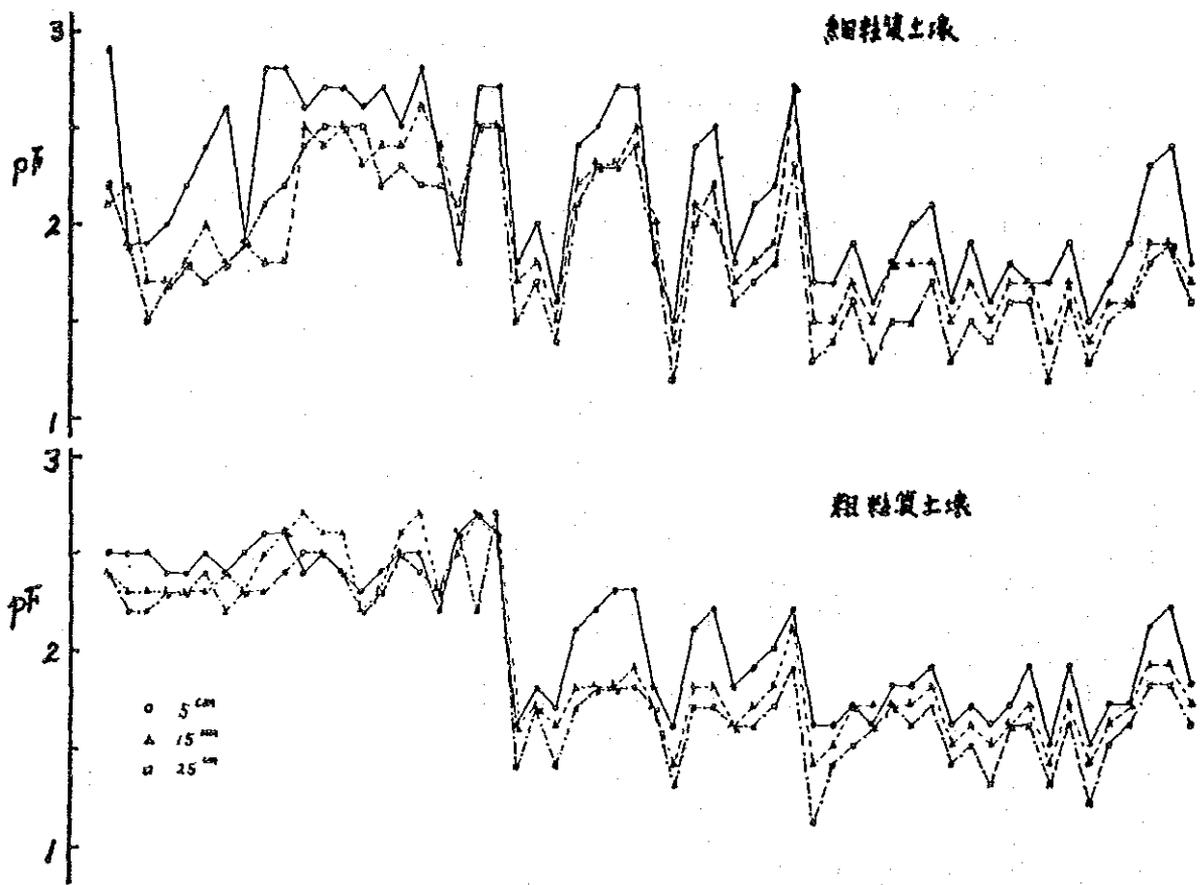


図 粗粒質及び細粒質土壌の大豆生育期間中におけるpFの推移

大課題 主要畑作に対する施肥改善

小課題 リン酸の形態別肥効比較試験

17. 試験項目 大豆・小麦に対する各種リン酸肥料の肥効比較 パラグアイ農業総合試験場

年度

担当者: 山下 鏡一

目的 下-ア・Bに於ける大豆・小麦に小麦に対する各種リン酸肥料の肥効を比較し、リン酸肥料の施肥基準設定の参考資料を得る。

試験 I 小麦に対する各種リン酸肥料の肥効を比較し、後作大豆に対する肥効 (1985, 1作小麦, '85/'86 2作大豆, '86 3作小麦)

1. 供試品種

1作小麦 「C.7605」, 2作大豆 「Harosoy」
3作小麦 「Cordillero-3」 4作大豆 「Harosoy」

2.

1作 3作小麦 施肥量

試験区	成分量 %/kg			施肥量 kg/ha					
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	石灰	リン	過石	焼リン	重過石	骨粉
1 無リン酸	35	0	0	175					
2 リン酸化	35	90	0	0	196				
3 過リン酸	35	90	0	175		529			
4 焼リン	35	90	0	175			474		
5 重過石	35	90	0	175				220	
6 骨粉	35	90	0	80					474

リン酸 (18-46-0), 過石 P₂O₅ 17%, 焼リン 19%

重過石 P₂O₅ 41%, 骨粉 N 4%, P₂O₅ 19% として計算

2作・4作大豆施肥量 (kg/ha)

No.	区名	3作大豆			4作大豆			N, 石灰 K ₂ O 石灰
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
1	無リン酸	40	0	60	35	0	60	
2	リン酸 (18-46-0)	40	0	60	35	0	60	
3	過リン酸	40	0	60	35	0	60	
4	焼リン	40	0	60	35	0	60	
5	重過石	40	0	60	35	0	60	
6	骨粉	40	0	60	35	0	60	

3. 耕種法 1) 播種期 1986年5月15日

(3作小麦) 2) 栽植密度 畦中 20^m, トリウ播き, 250株/ha