

昭和59,60年度試験研究実績
昭和60,61年度試験研究課題
長期総合試験研究計画

昭和62年2月

国際協力事業団

移海外

JR

87 - 6

国際協力事業団

18631

JICA LIBRARY



1072153[8]

18691

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62年2月

移住事業部長

目 次

I 昭和 59 年度試験研究実績

パラグアイ農業総合試験場

1. 畑作の生産性向上と生産の安定	5
1) 大豆新規導入品種の特性調査	5
2) 大豆早生品種生産力検定試験	8
3) IAN 選抜大豆品種系統の地域適応性検定試験 (IAN との共同研究)	11
4) 栽植密度, 栽植様式と大豆の生育	13
5) カリ施用量と大豆の生育収量との関係	19
6) 麦稈鋤込み量と大豆生育収量との関係	21
7) 大豆の種子消毒と発芽との関係	26
8) 導入小麦品種の生産力検定予備試験	27
9) パラグアイ国による小麦選抜品種系統の地域適応性検定試験 (IAN との連絡試験)	29
10) 大豆～小麦体系における窒素の施肥技術－施肥窒素の残効について	31
11) 大豆～小麦体系におけるリン酸の施肥技術－施肥リン酸の残効について	36
12) 前作大豆の施肥リン酸が後作小麦の生育収量におよぼす影響	44
13) 播種期の移動に伴う小麦の生育相と品種間差異 (5 ケ年継続初年目)	49
14) 播種期と小麦の生育収量との関係	54
15) 小麦の生育ステージと凍霜害の影響	56
16) 導入小麦系統の地域生産力検定試験 (IAN, CRIA との連絡試験)	60
17) 窒素の施肥量と小麦の生育収量との関係	62
18) 窒素の追肥時期と小麦の生育収量との関係	65
19) カリ施用と小麦の生育収量との関係	68
20) 栽植密度と小麦の生育収量との関係	70
21) 耕耘法の相違と小麦の生育収量との関係	73
22) 大豆諸品種の熟性と生育相の年次変動	75
23) 大豆の地域適応性検定試験	79
24) 大豆早播適応性品種の選定	81
25) 株間の広さと大豆子実収量との関係	84
26) 耕耘法の相違と大豆の生育収量との関係	87

27) 大豆に寄生したチャノホコリダニに対する各種殺虫剤の防除効果	91
2. 畑土壌の地力維持増進	95
1) イグアス移住地における土壌の分布とその特性	95
2) テーラ・ロシアのリン酸肥沃度	105
3. 畜産の生産性向上と安定	109
1) エン麦の播種期と生育収量の関係	109
2) イタリアン・グラスの播種期と生育収量の関係	113

ポリヴィア畜産総合試験場

1. 乳肉牛飼養の改善と経営の安定	121
1) 肉用牛の増体試験	121
2. 畑作物の栽培技術の改善	132
1) 夏作大豆品種比較試験	132
2) 夏作大豆の播種期試験	134
3) 夏作大豆の栽植密度試験	137
4) 冬作大豆の播種期試験	139
5) 冬作大豆の畦巾に関する試験	142
6) 小麦品種比較試験	144
7) 小麦の播種期試験	146
8) 小麦の畦巾に関する試験	149
3. 稲作栽培技術の改善に関する試験	151
1) イモチ病の時期別胞子飛散濃度調査	151

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）

1. カーネーション栽培技術の改善	155
1) カーネーションの優良品種選抜試験	155

II 昭和60年度試験研究課題

パラグアイ農業総合試験場

1. 畑作の生産性向上と生産の安定	163
1) 大豆新品種育成試験	163
2) 導入大豆品種の生産力検定予備試験	164

3) 大豆早生系品種の生産力検定試験	165
4) 大豆中生系品種の生産力検定試験	166
5) IAN 選抜大豆品種系統の地域適応性検討試験 (IAN との共同研究)	167
6) 大豆主要品種の熟性調査	168
7) 小麦施肥窒素の残効	169
8) 施肥リン酸の形態と大豆生育収量との関係	170
9) 小麦施肥リン酸の形態と後作大豆の生育収量との関係	171
10) カリ施肥量と大豆の生育収量との関係	172
11) 砂質土壌地帯における合理的施肥法の確立—大豆に対するリン酸施用量試験—	173
12) 麦稈鋤込み量と大豆の生育収量との関係	174
13) 導入小麦品種の生産力検定試験	175
14) パラグアイ国による小麦選抜品種系統の地域適応性検定試験 (IAN との連絡試験)	176
15) 窒素施肥法と小麦の生育収量との関係	177
16) リン酸肥料の種類と小麦の生育収量との関係	178
17) 大豆稈の鋤込み量と小麦の生育収量	179
2. 野菜の栽培技術の改善と品質の向上	180
1) トマト病虫害の発生時期並びに防除方法	180
2) トマトの耐病性品種の適応性に関する研究	181
3) トマトの施肥量試験	182
4) メロンの病虫害の発生時期ならびに防除方法	183
5) メロンの耐病性品種の適応性に関する研究	184
6) 多輸入野菜の栽培実態調査	185
7) タマネギの品種と播種期試験	186
8) ニンニクの品種と播種期試験	187
9) ニンジンの品種と播種期試験	188
3. 畑土壌の地力維持増進	189
1) 主要畑作に対するリン酸肥料比較試験	189
2) 大豆に対するカリ適量試験	190
3) 主要畑作物収穫残渣の効果 (小麦・大豆稈連用効果)	191
4) 砂質土壌における合理的施肥法の確立	192
4. 畜産 (肉牛) の生産性の向上と安定	193
1) エン麦の播種期と生育収量との関係	193

2) イタリアン・ライ・グラスの播種期と生育収量の関係	194
3) イネ科とマメ科牧草の混播栽培試験	195
4) 新規導入牧草の地域適応性検定予備試験	197
5) 夏型牧草の刈取収量試験	198
6) 寄生虫の感染状況調査	199
7) 春仔牛(9,10,11月娩出)と秋仔牛(3,4,5月娩出)の冬期飼養期間(6,7,8月)に補助飼料を与えた場合の肥育,増体に関する比較試験	200
8) 利用適期を過ぎたコロニアル草の栄養価と肥育効果について	201
9) 放牧方式の比較試験	202

ボリヴィア畜産総合試験場

1. 乳肉牛飼養の改善と経営の安定	205
1) 牛ブルセラ病防遏試験-牛ブルセラ病浸潤調査-	205
2) 牛結核病防遏試験-牛結核病浸潤調査-	206
3) 牛のダニ駆除試験-Asuntol, triatox, ivomecの効果試験-	207
4) 牛肝蛭病防遏試験-牛肝蛭病浸潤調査-	208
5) 牧草品種比較試験	209
6) 老朽牧野再生試験	210
2. 畑作物の栽培技術の改善	211
1) 冬作大豆品種比較試験	211
2) 冬作大豆の播種期試験	212
3) 冬作大豆の畦巾試験	213
4) 小麦の品種比較試験	214
5) 小麦の播種期試験	215
6) 小麦の栽植密度試験	216
7) 夏作大豆の播種期試験	217
8) 夏作大豆の栽植密度試験	218
9) 施肥量と夏作大豆の生育収量	219

アルゼンティン園芸総合試験場

1. カーネーションの栽培技術改善	223
1) カーネーション優良系統選抜試験	223
2) 生産農家栽培株のウイルス病罹病調査	225

3) カーネーションの病原菌保菌状況調査	226
4) 施肥基準設定のための基礎調査	227
2. イチゴ栽培技術改善	228
1) イチゴの優良系統選抜試験	228
3. 果樹の栽培技術体系の確立	229
1) 9種果樹苗の生育予備調査	229
2) ブドウの品質実態調査	230
3) モモの品質実態調査	231
4) ピワの品質実態調査	232
5) 早生ウンシュウミカンの品質実態調査	233
6) カキの品質実態調査	234
7) リンゴの品質実態調査	235

Ⅲ 昭和60年度試験研究実績

バラグァイ農業総合試験場

畑作の生産性の向上と生産の安定：

1. 大豆栽培技術体系の確立	241
1) 大豆主要品種の熟性調査	241
2) 導入大豆品種の生産力検定予備試験	247
3) 大豆早生系品種の生産力検定試験	252
4) 大豆中生系品種の生産力検定試験	256
5) 小麦施肥窒素の残効	259
6) 小麦施肥リン酸の形態と後作大豆の生育収量との関係	262
7) 施肥リン酸の形態大豆の生育収量との関係	266
8) カリ施用量と大豆の生育収量との関係	270
9) 麦稈すき込み量と大豆の生育収量との関係	274
10) 除草剤散布効果試験	278
附：大豆栽培期間中の気象条件	281
2. 小麦栽培技術体系の確立	282
1) 新規導入品種の特性調査	282
2) 導入小麦品種の生産力検定試験	287
3) 窒素施肥量、施肥法と小麦の生育収量との関係	292

4) 施肥リン酸の形態と小麦の生育収量との関係	299
5) 大豆稈のすき込み量と小麦の生育収量	304
附：小麦栽培期間中の気象条件	308
野菜の栽培技術の改善と品質の向上：	
3. トマト栽培技術体系の確立	309
1) 病虫害の発生時期並びに防除方法	309
2) 病害抵抗性品種の適応性に関する研究	311
3) リン酸とカリの用量試験	313
4. メロンの栽培技術体系の確立	317
1) メロンの病害抵抗性品種の適応性	317
5. 入植地における土壌調査	320
1) イグアス移住地の分布土壌の理化学的性質－土壌水分と土壌硬度の関係－	320
2) イグアス移住地の分布土壌の理化学的性質－土壌の有効態リン酸含量－	324
3) イグアス移住地の畑作土壌実態調査－大豆栽培農家土壌調査－	328
4) 野菜畑土壌の実態調査－アマンバイ及びピラレタ移住地土壌調査－	331
畑土壌の地力維持増進：	
6. 主要畑作に対する施肥改善	335
1) 施肥リン酸の形態と小麦の生育・収量及び後作大豆の残効（共同試験）	335
2) 施肥リン酸の形態と大豆の生育・収量及び後作小麦の残効（共同試験）	339
3) 畑作物収穫残渣の効果－小麦・大豆稈連用試験－	342
畜産（肉牛）の生産性の向上と安定：	
7. 草地及び飼料作物に関する試験	351
1) エン麦の播種期と生育収量の関係	351
2) イタリアン・ライ・グラスの播種期と生育収量の関係	355
3) 夏型牧草の刈取り収量試験	360
4) コロニアル草地の利用時期と肉牛の増体との関係（予備試験）	365

アルゼンティン園芸総合試験場

1. カーネーション栽培技術改善	373
1) カーネーションの優良母本選抜試験	373
2) カーネーションの病原菌状況調査	376
2. 果樹の栽培技術体系の確立	380
1) 9種果樹苗の生育予備調査	380

2) ブドウの品質実態調査	391
3) ビワの品質実態調査	394
4) モモの品質実態調査	396
5) 早生ウンシュウミカンの品質実態調査	398
6) カキの品質実態調査	401
7) リンゴの品質実態調査	404

Ⅳ 昭和61年度試験研究課題

パラグアイ農業総合試験場

畑作の生産性の向上と生産の安定：

1. 大豆栽培技術体系の確立	411
1) 大豆主要品種の熟性調査	411
2) 導入大豆品種の生産力検定予備試験	412
3) 大豆早生系品種の生産力検定試験	413
4) 大豆中生系品種の生産力検定試験	414
5) 小麦施肥リン酸の形態と後作大豆の生育収量との関係	415
6) 施肥リン酸の形態と大豆の生育収量	416
7) 麦稈すき込量と大豆の生育収量との関係	417
8) 除草剤散布効果試験	418
9) 主要病害虫の発消長調査	419
2. 小麦栽培技術体系の確立	420
1) 導入小麦品種の生産力検定試験	420
2) 大豆施肥リン酸の形態と後作小麦の生育収量	421
3) 施肥リン酸の形態と小麦の生育収量	422
4) 前作大豆のかり施用量と後作小麦の生育収量との関係	423
5) 大豆稈のすき込み量と小麦の生育収量	424
野菜の栽培技術の改善と品質の向上：	
3. トマト栽培技術体系の確立	425
1) 病害虫の発生時期ならびに防除法	425
2) 耐病性品種の適応性に関する研究	426
3) トマト病害虫の発生と防除実態調査	427
4) トマト斑点細菌病、かいよう病の発生生態と防除試験	428

5) ウイルス病の発生様相と防除試験	430
4. メロンの栽培技術体系の確立	431
1) 耐病性品種の適応性に関する試験	431
2) 病虫害の発生時期ならびに防除方法	432
5. 多輸入野菜の栽培技術体系の確立	433
1) タマネギの品種比較試験	433
2) ニンニクの品種比較試験	434
3) ニンジンの品種比較試験	435
6. 秋野菜の栽培上の問題点の摘出	436
畑土壌の地力維持増進:	
7. 入植地における土壌調査	437
1) 入植地の土壌分布と種類—イグアス入植地の土壌図作成(本文省略)—	
2) 分布土壌の理化学的性質—機械走行と土壌硬度との関係—	437
3) 野菜畑土壌の実態調査—イグアス移住地野菜畑土壌調査—	438
畜産(肉牛)の生産性の向上と安定:	
8. 草地及び飼料作物に関する研究	439
1) イグアス移住地の牧草地における草地生産力調査	439
2) 副産物生産及び流通の実態調査	440
アルゼンティン園芸総合試験場	
1. カーネーションの栽培技術改善	443
1) カーネーションの優良母本選抜試験	443
2. イチゴ栽培技術改善	444
1) イチゴの優良母本選抜試験	444
3. 果樹の栽培技術体系の確立	445
1) 11種類に関する品種適応試験	445
2) 接木及び挿木繁殖に関する予備試験	447
3) ブドウの生育実態調査	448
4) キウイの生育実態調査	449
5) リンゴの生育実態調査	450
6) ウメの生育実態調査	451
7) モモの生育実態調査	452
8) カキの生育実態調査	453

9) ビワの生育実態調査	454
10) ウンシュウミカンの生育実態調査	455
11) モモの休眠打破に関する試験	456
12) 早生ウンシュウミカン興津早生の枝枯病防除試験	457

V 長期総合試験研究計画

1. パラグアイ農業総合試験場	461
2. ボリヴィア畜産総合試験場	470
3. アルゼンティン園芸総合試験場	472

I 昭和59年度試験研究実績

パラグアイ農業総合試験場

1). 大豆新規導入品種の特性調査

パラグアイ農業総合試験場

1984年度

担当者: 尾崎 薫

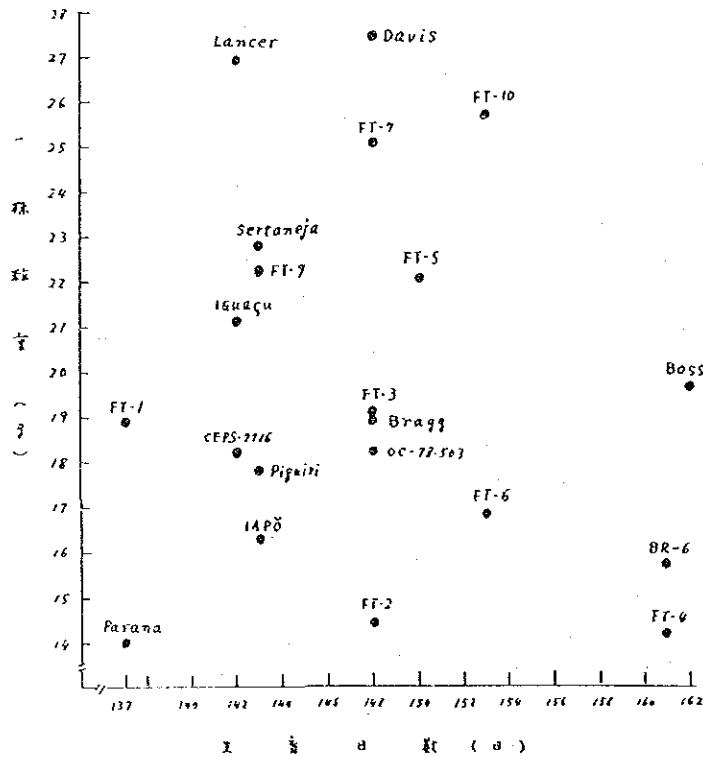
目的
ブラジル、コケア産業組合より提供されたFT系統(フランシスコ号育成)をりびにOCEPAR系統の当地産にかける生育特性と、種子膨脹をかねて調査する。

試 験 方 法	1. 供試材料			
		No	品種・系統名	
		1	FT-1	号沢育成 (パラナ州指定)
		2	FT-2	" (パラナ州指定)
		3	FT-3	"
		4	FT-4	"
		5	FT-5	"
		6	FT-6	"
		7	FT-7	"
		8	FT-9	"
		9	FT-10	"
		10	IAP8	OCEPAR-2
		11	IQUAQU	OCEPAR-4
		12	Piquiri	OCEPAR-5
		13	OC-78.503	
		14	Paramã	(パラナ州指定)
		15	Davis	(")
		16	BR-6	Nova Bragg (")
		17	CEPS-7716	耐寒性
		18	Lancer	(パラナ州指定)
		19	Bragg	(")
	20	Bossier	(")	
	21	Sertaneja		
	2. 耕種法	1). 播種期	1984. 10. 30.	
		2). 栽植密度	畦隔 60 cm. 株間 10 cm. 1株2本立	
		3). 施肥量	成分量(kg/ha) 使用肥料	
			N 48 硫酸	
			P ₂ O ₅ 108 過石	
			K ₂ O 60 硫酸	
	3. 試験区配置法	1 品種	2 畦(畦長 5 m) 1 区制	

試
験
結
果

1. 特性調査の結果を才ノ. 2表に. /個体粒重と生育日数との関係と才ノ. 図に示した。
2. 生育日数137日内外の早生種は FT-1 のみ7. Paranaに比べや、多収で青立は少ない。
3. 生育日数142日内外の7品種中. Lancerは多収で粒も大で、青立は少ない。IAP8, Pipiri, CEPS-7716は. や、少収で、後二者は青立がや、多い。
4. 生育日数150日内外の9品種中. Davis, FT-7, -10, -5はや、多収であるが、青立が多い。FT-3, OC-78.503 は. Braggと収量性は同程度であるが、や、小粒で、青立も多い。
5. 生育日数161日内外の3品種中. Bossierが多収であるが、何れも品種も青立が多い。
6. 有望と目される品種について. 次年迄生育力検定を実施する。

主要成果の具体的なデータ



才ノ. 図. 生育日数と/粒粒重の関係

主要成果の具体的なデータ

1. 生育特性
 中 / 表 新 規 導 入 品 種 の 播 種 性

品種系統名	発芽期	生育期	生育日数	開花期	開花期	成熟期	生育日数	生育日数	生育日数	生育日数	生育日数
1. FT - 1	11. 3	11. 5	良	12. 17	12. 19	3. 16	8	6	良	○	
2. FT - 2	-	-	-	12. 17	17	3. 27	6.3	6.3	中	○	
3. FT - 3	-	-	-	12. 24	27	3. 27	22.5	17.8	中	○	
4. FT - 4	-	-	-	12. 15	17	4. 8	22.5	15.0	中	○	
5. FT - 5	-	-	-	12. 15	19	3. 27	6.3	6.0	良	○	
6. FT - 6	-	-	-	12. 17	21	4. 1	6.3	9.0	中	○	
7. FT - 7	-	-	-	12. 15	17	3. 27	60.0	27.5	中	△	
8. FT - 9	-	-	-	12. 17	20	3. 22	21.3	27.5	良	○	
9. FT - 10	-	-	-	12. 24	27	4. 1	11.4	7.6	中	○	
10. IAPô	-	-	-	12. 17	17	3. 21	2.5	0	良	○	
11. Iguagu	-	-	-	12. 17	17	3. 21	17.8	0	中	○	
12. Piguiri	-	-	-	12. 17	19	3. 22	27.5	25.0	良	○	
13. OC-78-503	-	-	-	12. 17	18	3. 27	27.5	21.3	中	△	
14. Parana	-	-	-	12. 15	17	3. 16	12.0	0	良	○	
15. Davis	-	-	-	12. 17	19	3. 27	42.3	33.3	中	○	
16. BR - 6	-	-	-	12. 10	12	4. 8	62.5	62.5	良	△	
17. CEPS-7716	-	-	-	12. 11	12	3. 21	22.0	10.0	-	○	
18. Lancer	-	-	-	12. 17	19	3. 21	12.0	6.0	-	○	
19. Bragg	-	-	-	12. 10	12	3. 27	13.0	7.0	-	△	
20. Bossier	-	-	-	12. 24	27	4. 10	50.0	27.5	-	○	
21. Sertaneja	-	-	-	12. 24	27	3. 22	10.0	0	中	○	

2. 収量と品質関係要素

品種系統名	茎 数	主 茎 数	分 枝 数	葉 数 (個/個)		個 体 重		100 粒 重	
				主 葉	分 枝	主 重	分 重		
1. FT - 1	67.7	15.3	6.5	26.9	66.0	72.9	21.2	17.9	15.7
2. FT - 2	67.4	13.7	3.3	29.0	16.7	65.7	15.7	14.8	17.2
3. FT - 3	27.5	16.6	7.1	21.1	43.3	79.4	30.0	19.0	15.6
4. FT - 4	21.9	14.7	4.3	26.9	26.7	53.6	22.2	14.2	17.1
5. FT - 5	22.2	15.7	5.4	25.3	60.8	76.1	22.1	22.0	15.3
6. FT - 6	67.7	19.1	5.4	35.7	35.1	70.8	17.4	16.7	15.3
7. FT - 7	72.3	14.0	7.1	26.2	50.5	76.7	24.3	25.0	17.0
8. FT - 9	67.9	15.1	6.7	26.2	45.0	71.7	14.4	22.2	17.0
9. FT - 10	27.0	17.3	7.0	23.8	71.3	105.1	31.0	25.6	13.2
10. IAPô	62.0	17.7	4.2	31.1	19.7	17.8	16.2	16.3	15.5
11. Iguagu	76.6	14.9	3.5	27.7	21.1	67.9	20.2	21.1	17.7
12. Piguiri	27.2	15.1	5.7	26.2	35.0	61.2	16.6	17.8	17.5
13. OC-78-503	151.3	23.1	7.1	14.2	47.0	61.2	29.6	17.2	17.2
14. Parana	61.3	14.0	3.6	21.3	31.4	57.7	17.1	10.0	17.2
15. Davis	66.6	15.0	6.7	21.6	46.4	73.0	26.4	27.4	17.1
16. BR - 6	63.0	12.2	3.7	31.0	17.3	47.3	15.7	15.7	17.6
17. CEPS-7716	76.0	13.4	2.5	32.8	10.8	49.6	17.9	17.2	22.4
18. Lancer	63.5	14.4	6.0	26.1	52.0	38.1	24.7	26.7	21.5
19. Bragg	59.5	12.6	3.4	32.2	23.6	55.7	17.6	18.9	21.2
20. Bossier	77.0	13.0	6.1	16.5	50.5	67.0	22.6	17.6	15.9
21. Sertaneja	72.3	14.5	6.1	27.3	46.2	73.5	21.3	22.7	20.4

2). 大豆早生品種生産力検定試験

パラグアイ農業総合試験場

担当者：尾崎 薫

1984年度

目的	前年度生産力検定予備試験に供試した27品種のうち、生育日数150日以内で有望と目されそのについて生産力と検定し、当地域における優良品種決定の資料とする												
試験方法	<p>1. 供試品種 Parana (早生), Harosoy (早), Bragg (中) と対照品種として、表1に示した17品種。</p> <p>2. 耕種法</p> <p>1). 播種期 1984. 10. 26.</p> <p>2). 栽植密度 畦幅 60 cm, 株間 7 cm, 1本立.</p> <p>3). 施肥量</p> <table border="1" data-bbox="782 761 1276 940"> <tr> <td>成分</td> <td>成分量</td> <td>使用肥料</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>48</td> <td>硫酸</td> </tr> <tr> <td>P₂O₅</td> <td>108</td> <td>過石</td> </tr> <tr> <td>K₂O</td> <td>60</td> <td>硫酸</td> </tr> </table> <p>注. 全土施肥</p> <p>3. 試験区配置法 3反復の乱塊法. 1区 12 m² (2.4 x 5 m)</p>	成分	成分量	使用肥料	N	48	硫酸	P ₂ O ₅	108	過石	K ₂ O	60	硫酸
成分	成分量	使用肥料											
N	48	硫酸											
P ₂ O ₅	108	過石											
K ₂ O	60	硫酸											
試験結果	<p>1. 生育、収量調査の結果を表1, 2表に、3次調査についての分散分析の結果とともに示した。</p> <p>2. 2か年の調査結果をもとに、供試品種を早晩生別に区分し、主要特性と比較したのが表3表である。</p> <p>3. 早晩生別に品種を観察すると次のとおりである。</p> <p>早生群：Parana (対照) に比べ、Jamex 17 や、多収で粒形も大きい。品質が悪い。Hill は明らかに少収で早生の有望種のみあり。</p> <p>早中生群：Harosoy (対照) に比べ、Harosoy は多収であるが早すぎ、低い。播種期との関係で再検討。Dare, Galaxia は収量性、草丈は Harosoy と同程度で品質も良い。IAC-Pence は少収である。</p> <p>中早生群：Hood が少収のほかに、収量性において大差がないが、Forest, Gasoy-17 は品質が悪い。</p> <p>中生群：Bragg (対照) に比べ、収量性は大差ないが、Ransom は品質が悪い。</p>												

主要成果の具体的データ

表1 生育調査

No	品 種	播種期 (A. 日)	出芽期 (A. 日)	開花期 (A. 日)	成熟期 (A. 日)	結実 日数(日)	実量(%)	生育率(%)		100株
								出芽期	成熟期	
1	Parane	11. 2	12. 11	12. 14	3. 9	75	134	22	21	出
2	Hill	"	12	14	7	74	133	17	12	"
3	Haresoy	"	8	11	8	77	133	11	6	"
4	Dare	"	7	10	13	72	132	17	15	"
5	Jamex	11. 4	3	5	2. 26	83	123	22	8	"
6	Forest	2	7	10	3. 27	107	152	51	45	"
7	Haresoy	1	14	17	11	74	136	1	0	"
8	Galaxia	1	13	16	9	73	134	5	0	"
9	Lancer	10. 31	12	17	22	95	147	21	18	"
10	Perola	11. 2	14	18	18	90	143	6	3	"
11	IAC-Pence	"	10	16	13	77	132	20	11	中
12	Lamar	"	12	16	17	92	143	26	14	少
13	Davis	"	15	17	22	95	147	20	12	中
14	Florida	"	13	16	22	86	147	17	16	中
15	Gasoy-17	11. 1	6	7	21	103	146	24	7	出
16	Bragg	"	4	6	29	113	154	32	33	"
17	BR-6	"	5	7	29	112	154	37	36	"
18	Hood	11. 2	7	10	21	101	146	27	27	"
19	Ranson	"	9	11	22	101	147	16	12	"
20	D-77-7774	10. 31	7	9	4. 2	114	152	37	30	"

表2 収量調査

No	品 種	実 量 (c-)	実量指数 (%)	合収量 (木/株)	収量指数 (100/株)	100株当り (g)	100株当り収量(%)		100株 当り(%)
							3実量	実量	
1	Parane	66.5	14.0	6.5	57.0	23.3	3166	4250	16.2
2	Hill	57.2	12.0	9.8	55.3	10.6	2530	3936	15.7
3	Haresoy	44.3	12.5	4.0	73.2	15.5	3677	4112	17.5
4	Dare	56.4	12.9	4.6	68.6	12.4	2957	3264	12.2
5	Jamex	75.1	13.5	2.6	62.5	14.4	3426	5660	21.3
6	Forest	50.4	12.2	5.3	60.7	15.1	3605	4371	16.2
7	Haresoy	67.9	13.6	3.5	63.0	14.0	3325	5112	14.4
8	Galaxia	70.7	13.7	3.9	71.0	14.3	3401	5540	12.0
9	Lancer	61.1	13.2	4.9	59.4	14.2	3760	4293	17.3
10	Perola	66.2	13.3	3.8	55.8	13.5	3700	3793	12.0
11	IAC-Pence	53.3	12.9	3.2	60.5	11.4	2716	4136	16.4
12	Lamar	61.0	13.4	5.0	59.2	14.2	4004	4667	20.7
13	Davis	62.6	14.9	6.5	64.9	16.7	4103	5195	16.2
14	Florida	62.3	15.0	6.2	70.2	12.2	4372	5170	16.7
15	Gasoy-17	44.4	11.3	6.0	71.7	15.3	3672	4612	16.1
16	Bragg	63.5	16.2	4.8	61.2	16.6	3945	4245	12.0
17	BR-6	50.2	11.7	4.0	56.5	15.6	3713	4174	17.0
18	Hood	42.8	11.4	3.9	55.1	13.1	3121	3564	12.3
19	Ranson	47.7	11.9	3.6	54.7	15.4	3660	4221	12.7
20	D-77-7774	42.8	11.5	3.2	65.7	15.2	3613	4017	12.0

注. 1. 100株当り実量(%)は、実量/100株当り実量(%)
 2. 100株当り実量(%)は、実量/100株当り実量(%)

主要成果の具体的なデータ

表3. 主要特性の比較

年次 区分	品種名	生育 日数	子実 収量	収量 比	果 数	果 重	100 粒重	等級	備考
1950 ~1959	Janex	125	3426	102	84	4	20.1	下	X 品質不良
	Paraná(Vin)	122	3166	100	68	12	16.7	上	
	Hill	122	2530	70	63	6	14.7	上	X 少収
1950 ~1959	Haresoy	130	3679	111	50	3	16.1	上	
	Dare	132	2957	99	63	7	16.5	上	
	Galaxia	136	3401	102	73	0	16.7	上	
	Harosoy(Vin)	137	3325	100	67	0	14.6	上	
	IAC-Pence	137	2716	82	56	12	17.4	上	X 少収
1950 ~1959	Pérola	141	3700	94	50	2	18.0	上	
	Laner	141	4004	101	65	7	18.8	上	
	Forest	142	3105	91	61	23	15.6	下	X 品質不良
	Lancer	142	3760	98	65	9	18.2	上	
	Hood	146	3121	79	66	14	17.8	中	X 少収
	Davis	148	4003	101	73	15	16.4	上	
	Florida	148	4732	110	71	24	16.0	上	
1950 ~1959	Gray-17	147	3632	92	59	5	15.7	中	
	Ransom	151	3660	93	56	6	17.0	下	X 品質不良
	Bragg(Vin)	153	3795	100	57	13	16.3	上	
	BR-6	154	3713	90	56	12	15.7	上	
	O-27.7934	157	3613	92	53	15	14.5	上	

注. 1) * 11 1971/72, 1974/75 年度の 20 年平均。

2) 中子品種の収量比は Bragg を対照とした。

主
要
成
果
の
具
体
的
テ
ー
タ
ー

表1 早生群の生育、収量調査結果

No	品種・系統	発芽期	開花期	成熟期	倒伏	12割刈収量	10割刈収量	同圧比率
1	Paraná	11月26日	1月9日	3月21日	△	1793 ^g	3320 ^{kg}	100%
2	Lancer	25	10	"	△	1958	3626	109
3	OC 78-134	26	11	"	△	1006 ^{**}	1863	56
4	OC 78-140	25	9	"	△	1864	3052	104
5	PR 79-3514	25	10	"	△	1920	3556	107
6	PR 79-3408	26	12	"	中	1754	3248	98
7	PR 79-3415	25	9	"	中	2181	4039	122
8	BR 79-131	26	7	"	△	2093	3776	117
9	BR 79-3522	24	9	"	中	1773	3283	99
10	BR 79-3707	25	8	"	△	1964	3637	110
11	BR 79-3967	26	8	"	△	1712	3170	95
12	BR 79-4031	26	8	"	△	1445	2676	81
l.s.d						5% 447.5	1% 606.0	

表2 早中生群の生育、収量調査結果

No	品種・系統	発芽期	開花期	成熟期	倒伏	12割刈収量	10割刈収量	同圧比率
1	Paraná	11月22日	1月10日	3月25日	△	1477 ^g	3077 ^{kg}	100
2	Planalto	22	12	"	△	1672	3504	116
3	PR 79-3414	22	10	"	中	1597	3327	108
4	PR 79-4327	23	21	-	△	1543	3215	104
5	PR 79-1084	23	14	-	△	1418	2954	96
6	PR 79-2413	23	17	-	△	1238	2579	84
7	PR 79-3522	23	11	-	△	1390	2896	94
8	PR 79-4223	22	25	3.25	中	1369	2852	93
9	PR 79-3296	23	11	3.25	多	1577	3306	107
10	PR 79-1179	22	9	-	多	1560	3250	106
l.s.d						n.s		

表3 晩生群の生育、収量調査結果

No	品種・系統	発芽期	開花期	成熟期	倒伏	12割刈収量	10割刈収量	同圧比率
1	Visoja	11月23日	1月25日	-	-	943 ^g	1673 ^{kg}	100%
2	PR 79-756	22	16	-	-	1227	2191	130
3	PR 79-742	22	23	-	-	1255	2241	133
4	PR 79-4539	22	23	-	-	1558 ^{**}	2782	165
5	PR 79-485	23	14	-	-	1436 ^{**}	2564	152
6	PR 79-742	23	17	-	-	1240	2214	132
7	PR 79-704	22	23	-	-	835	1491	89
8	PR 79-718	22	12	-	-	1019	1820	108
9	PR S/H	23	21	-	-	1160	2071	123
l.s.d						5% 350	1% 474	

4). 栽種密度、栽種様式と大豆の生育

パラグアイ農業総合試験場

収量との関係

1984年度

担当者：尾崎 素

目的	当地域における大豆の適正な栽種密度ならびに栽種様式を明らかにする。																																			
試験方法	<p>1. 供試品種 Harosoy, Bragg</p> <p>2. 施肥量</p> <table border="1" data-bbox="598 616 1252 750"> <tr> <th>成分</th> <th>N</th> <th>P₂O₅</th> <th>K₂O</th> </tr> <tr> <td>成分量 (kg/10a)</td> <td>48</td> <td>120</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>肥料</td> <td>硫酸</td> <td>過石+燐</td> <td>硫酸</td> </tr> </table> <p>3. 播種期 Harosoy; 11月6日, Bragg; 11月22日</p> <p>4. 栽種密度および栽種様式</p> <table border="1" data-bbox="598 840 1252 1064"> <tr> <th rowspan="2">栽種様式</th> <th colspan="3">1 m 間の株数</th> </tr> <tr> <th>畦隔 40^{cm}</th> <th>50^{cm}</th> <th>60^{cm}</th> </tr> <tr> <td>栽種密度</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>200,000</td> <td>8</td> <td>10</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>300,000</td> <td>12</td> <td>15</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>400,000</td> <td>16</td> <td>20</td> <td>24</td> </tr> </table> <p>5. 試験区配置法 各品種各に、栽種密度と大試験区、栽種様式と小試験区とす。4反復の分割試験区法、大試験区の一区面積は 43.5m²。</p>	成分	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	成分量 (kg/10a)	48	120	60	肥料	硫酸	過石+燐	硫酸	栽種様式	1 m 間の株数			畦隔 40 ^{cm}	50 ^{cm}	60 ^{cm}	栽種密度				200,000	8	10	12	300,000	12	15	18	400,000	16	20	24
成分	N	P ₂ O ₅	K ₂ O																																	
成分量 (kg/10a)	48	120	60																																	
肥料	硫酸	過石+燐	硫酸																																	
栽種様式	1 m 間の株数																																			
	畦隔 40 ^{cm}	50 ^{cm}	60 ^{cm}																																	
栽種密度																																				
200,000	8	10	12																																	
300,000	12	15	18																																	
400,000	16	20	24																																	
試験結果	<p>1. 栽種密度、同様式と生育経過 (オ1表) 生育経過は処理間に差は認められなかった。倒伏は中程度であったが、Harosoyの60cm区は殆んど倒伏がなかった。</p> <p>2. 栽種密度、同様式と収量構成要素との関係 (オ2表1・2) 両品種とも栽種密度が大となるに従って、莖長は長く、主茎節数は減少し、分枝数、1株莖数、1株莖重、1株粒重も減少した。 次に、栽種様式(畦隔)の違いによる上記諸形質の変動は、Harosoyにおいて殆んど認められなかったが、Braggにおいては、60cm区に分枝数、分枝莖数、1株莖数および1株莖重が他の区に比べて明らかに勝った。</p> <p>3. 栽種密度、同様式と単位面積当り収量との関係 (オ3表) Harosoyにおいてはそれぞれ20万本区が最も多収であり、40万本区が最も多収であった。Braggにおいては20~30万本区に比べ、40万本区が最も多収であった。</p>																																			

試
験
結
果

20万本已に對する40万本已の増収率は、Harosoyの25%に對し、Braggは15%と僅かであった。

本試験結果では、栽種密度と1株粒重との間には、Harosoyでは、 $Y = 23.8 - 0.34X$ 、Braggでは、 $Y = 23.8 - 0.365X$ の關係があり(第1回)、栽種密度が1ha当り10万本増すと、Harosoyは3.4g、Braggは3.7g/1株粒重が減少した。この關係は、前年方と同様であった。このような品種間の特性の相違が、密植に對する増収効果に差異をもたせしめたものと考へられる。

栽種様式との關係では、Harosoyは畦幅40~60cm間に収量差は認められなかったが、Braggは畦幅60cmの場合が、畦幅40~50cm已に比べて多収であった。

4. 要約; 1983, '84の2か年の結果を要約すると次のとおりである。

- 1). 栽種密度が増すに従つて、主要な収量構成要素は減少する。
- 2). 密植に伴う主要形質の変動は、特に1株莢数、1株粒重の減少程に品種間差異があり、その程度は、品種の早晩生と、密植に對する増収効果は少ない。
- 3). 品種の早晩生にかかわらず、適正な栽種密度は、概当り40万本前後であった。
- 4). 栽種様式は、栽種密度の如何にかかわらず、早生種は畦幅40~60cmの範囲内では、概当り収量に差はなく、中晩生種は60cmとすべし有利と考へられる。
- 5). 適正栽種密度を確保するに必要な株数、算出方法と、早見差をグラフに示した。
- 6). トリルシ-グの種子落下量を調整するに必要なる1m²の種子粒数と、栽種密度、同様式との關係を算出方法をグラフに示した。

主要成果の具体的データ

表 1 生育経過

品種	播種期	発芽始	発芽期	開花始	開花期	成熟期
Harosoy	11. 6 ^日	11. 12 ^日	11. 13-14	12. 26-27	12. 30-31	3. 21 ^日
Bragg	11. 22	11. 27	11. 28-29	1. 7	1. 9	4. 10

表 2 栽植密度、栽植様式と大豆諸形質の関係 (84/85)
1. Harosoy

形質	栽植密度 本/ha	間隔 cm				l. s. d	
		40	50	60	平均	5%	1%
莖長 (cm)	20	82.3	84.3	82.2	82.9	n.s	
	30	85.9	84.3	81.2	83.8		
	40	86.6	80.4	83.2	83.4		
	平均	84.9	83.0	82.2		n.s	
主莖数 (節)	20	15.1	15.2	15.1	15.1	0.7	-
	30	15.0	15.1	14.4	14.8		
	40	14.2	14.0	14.4	14.2		
	平均	14.8	14.8	14.6		n.s	
分枝数 (本/株)	20	6.5	6.3	6.7	6.5	n.s	
	30	5.7	5.8	5.6	5.7		
	40	4.7	4.9	5.7	5.1		
	平均	5.7	5.7	6.0		n.s	
主莖数 (個/株)	20	19.5	20.1	21.3	20.3	n.s	
	30	16.5	17.3	18.5	17.4		
	40	14.6	17.1	17.1	16.3		
	平均	16.9	18.2	19.0		n.s	
分枝数 (個/株)	20	57.9	57.5	60.8	58.7	13.0	19.7
	30	45.3	45.7	40.6	43.9		
	40	29.8	31.6	35.7	33.0		
	平均	44.3	44.9	46.3		n.s	
1株 莖数 (個)	20	77.4	77.6	82.1	79.0	17.7	-
	30	61.8	63.0	59.1	61.3		
	40	44.4	48.7	54.6	49.2		
	平均	61.2	63.1	65.3		n.s	
1株 莖重 (g)	20	28.6	27.0	30.3	28.6	6.4	-
	30	23.3	23.1	21.1	22.5		
	40	19.2	18.4	18.3	18.6		
	平均	23.7	22.8	23.2		n.s	
1株 粒重 (g)	20	17.7	16.5	17.6	17.3	1.4	-
	30	13.0	13.2	12.7	13.0		
	40	10.0	10.3	11.4	10.5		
	平均	13.6	13.3	13.9		n.s	
100 粒重 (g)	20	14.9	15.0	15.4	15.1	n.s	
	30	14.9	14.5	14.0	14.5		
	40	14.3	14.3	14.0	14.2		
	平均	14.7	14.6	14.5		n.s	

主要成果の具体的なデータ

2. Bragg

形質	栽培密度 本/畝	階			cm		D.S.d	
		40	50	60	平均	5%	1%	
茎長 (cm)	20	92.5	93.0	93.1	93.5	n.S		
	30	95.7	100.6	93.8	96.7			
	40	96.1	92.1	92.7	93.6			
	平均	94.8	95.9	93.2		n.S		
主茎節数 (節)	20	15.5	15.7	15.5	15.6	0.5	0.8	
	30	14.7	14.8	14.6	14.7			
	40	14.0	13.8	14.1	14.0			
	平均	14.7	14.8	14.7		n.S		
分枝数 (本/株)	20	4.8	4.7	5.7	5.1	n.S		
	30	5.0	4.4	5.2	4.9			
	40	4.3	4.4	5.3	4.7			
	平均	4.7	4.5	5.4		0.4	0.6	
主茎葉数 (個/株)	20	32.9	34.2	30.9	32.7	2.3	3.5	
	30	28.1	26.4	27.7	27.4			
	40	22.2	19.5	26.6	22.8			
	平均	27.7	26.7	28.4		n.S		
分枝葉数 (個/株)	20	30.3	30.3	38.0	32.8	3.4	5.2	
	30	26.5	22.5	30.3	26.4			
	40	23.0	23.5	34.6	27.0			
	平均	26.6	25.4	34.3		3.0	4.1	
1株葉数 (個)	20	63.2	64.5	68.8	65.5	4.7	7.1	
	30	54.6	48.9	57.9	53.8			
	40	45.2	43.0	61.2	49.8			
	平均	54.3	52.1	62.6		3.8	5.2	
1株莖重 (g)	20	21.4	21.7	23.1	22.0	1.5	2.3	
	30	18.0	17.0	18.5	17.8			
	40	14.9	14.1	19.7	16.2			
	平均	17.1	17.6	20.4		1.5	2.0	
1株莖重 (g)	20	18.3	17.3	16.0	17.2	1.7	2.5	
	30	11.3	10.9	12.4	11.5			
	40	9.1	8.9	11.8	9.9			
	平均	12.9	12.3	13.4		n.S		
100粒重 (g)	20	16.0	15.1	15.7	15.6	n.S		
	30	15.9	15.7	14.8	15.4			
	40	15.7	15.5	15.9	15.7			
	平均	15.8	15.4	15.4		n.S		

主要成果の具体的なデータ

表 3 表、栽植密度、栽植株式と1a当り子実収量の関係 (74/75)

品 種	栽植密度 万本/ha	収 量				L.S.D.	
		40	50	60	平 均	5 %	1 %
Harosoy	20	3540 kg	3305 kg	3520 kg	3372 kg	308 kg	466 kg
	30	3908	3953	3703	3878		
	40	3996	4100	4540	4210		
	平 均	3813	3786	3954		m.s	
Bragg	20	3650	3455	3195	3433	450	-
	30	3390	3263	3713	3455		
	40	3620	3540	4730	3963		
	平 均	3553	3419	3879		274	376

注. 乾燥重で示した。

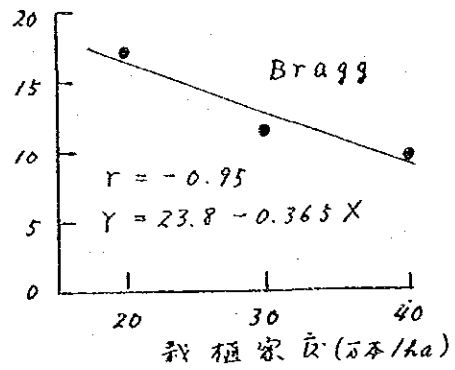
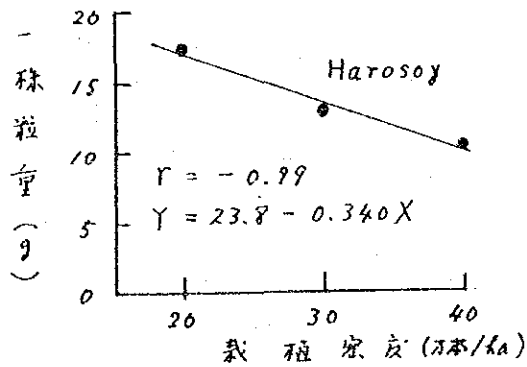


表 4 図、栽植密度と一株粒重の関係

表 4 大豆播種量の早見表

栽植密度 (本/ha)	1000粒重 (g)	播種率 (%)						
		65	70	75	80	85	90	100
300,000	130	60	56	52	49	46	43	39
	140	65	60	56	34	49	47	42
	150	69	64	60	56	53	50	45
	160	74	69	64	60	56	53	48
	170	78	73	68	64	60	57	51
400,000	130	80	74	69	65	61	58	52
	140	86	80	75	70	66	62	56
	150	92	86	80	75	71	67	60
	160	98	92	85	80	75	71	64
	170	105	97	91	85	80	76	68

注. 計算方法

$$Q = \frac{D \times P}{PG}$$

但し. D: 1m²当り栽植本数
 P: 1000粒重 (g)
 Q: 播種量 (kg/ha)
 PG: 播種率 (%)

表 5 栽植密度、畦幅に對する 1m 内播種粒数

栽植密度 (本/ha)	畦幅 (cm)		
	40	50	60
300,000	12	15	19
400,000	16	20	24

注. 計算方法

$$NS = \frac{D \times E}{PG}$$

但し. E: 畦幅 (cm)
 NS: 1m 内粒数

主
要
成
果
の
具
体
的
デ
ー
タ

5). カリ施用量と大豆の生育収量との関係

パラグアイ農業総合試験場

1984年度

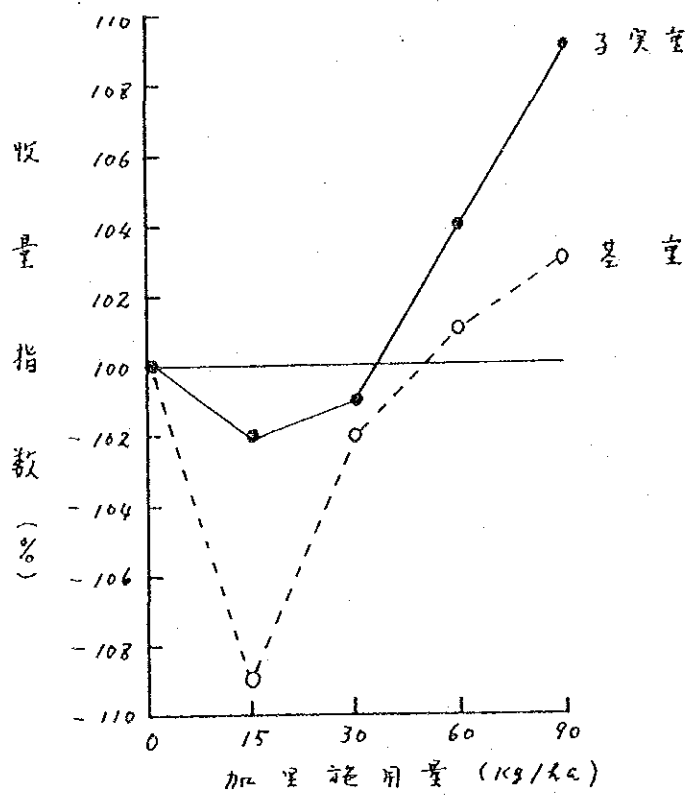
担当者: 尾崎 業

目的	フラロシア土壌における大豆に対するカリの施用効果と検討し、大豆施肥基準作成の資料とする。																												
試験方法	1. 供試品種: Bragg 2. 施肥処理: カリ施用水準を5段階とし、窒素、リン酸は、各圃共通に施用 <table border="1" data-bbox="550 672 1348 862"> <thead> <tr> <th>成分</th> <th colspan="5">成分量 kg/ha</th> <th>使用肥料</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N</td> <td colspan="5">40</td> <td>硫酸</td> </tr> <tr> <td>P₂O₅</td> <td colspan="5">90</td> <td>過石</td> </tr> <tr> <td>K₂O</td> <td>0</td> <td>15</td> <td>30</td> <td>60</td> <td>90</td> <td>硫酸</td> </tr> </tbody> </table> 3. 耕種法: 播種期; 1984, 11. 12. 栽植密度: 畦隔 60 cm, 株間 7 cm, 1 株 1 本立 4. 試験圃配置法: 5 × 5 のラテン方格法, 1 圃面積 18 m ² .	成分	成分量 kg/ha					使用肥料	N	40					硫酸	P ₂ O ₅	90					過石	K ₂ O	0	15	30	60	90	硫酸
成分	成分量 kg/ha					使用肥料																							
N	40					硫酸																							
P ₂ O ₅	90					過石																							
K ₂ O	0	15	30	60	90	硫酸																							
試験結果	1. カリ施用量の多少と、大豆の収量構成要素ならびに収量との関係と調査した結果は表のとおりであった。 2. 各形態にっして、分散分析と行なった結果、何れも統計的に有意差は認められなかった。 3. しかし、お当りる実重、莖重は、カリ 60 ~ 90 kg 施用圃で、僅かに増収する傾向を示したので(表1回)、次年度再検討するにとする。																												

第1表 加量施用量と大豆諸形質の関係('84/'85)

K ₂ O施用量 (kg/ha)	茎長 (cm)	主莖節数 (節)	分枝数 (本/株)	果数(個/株)			ha当り収量(kg)		100粒重 (g)
				主莖	分枝	計	子実	莖葉	
0	75.9	14.3	6.3	27.5	49.7	77.2	4591	6571	17.2
15	79.3	14.3	5.7	29.4	40.8	68.2	4495	6000	17.6
30	78.7	14.4	5.8	29.6	43.6	71.2	4548	6452	17.6
60	78.6	14.5	6.1	27.1	46.1	73.2	4791	6619	17.7
90	80.7	14.2	6.0	26.7	46.9	73.6	4990	6738	18.2

主
要
成
果
の
具
体
的
デ
ー
タ



第1図 加量施用量と収量指数との関係

6). 麦稈鋤込み量と大豆の生育収量との関係

パラグアイ農業総合試験場

1984年度

担当者：尾崎 薫

目的	<p>当地域の基本的作付体系である大豆～小麦体系のもとでは、両作物の残株は従来へ還元されるので、これが後作に生産力に及ぼす影響を明らかにする。前年(初年分)は、麦稈鋤込み量 6 t/ha (乾物) を境として、大豆は減収する傾向を示した。本年は、前年の麦稈鋤込み後地を用い、ケツ素施用量を加味して検討した。</p>
試験方法	<p>1. 供試品種、Harosoy 2. 小麦稈鋤込み量、ha当り 0、4 (乾物重 3.45)、6 (同 5.17) 8 (同 6.9) t の4水準として、10月17日(播種前 22日)に、裁断後、深さ 15 cm に全面に鋤込んだ。 3. 施肥量、ケツ素(液状)は ha当り 麦稈鋤込み水準別 0、10、20、40 kg の4水準とし、鋤込み時に全面散布、リン酸(過石)は ha当り 90 kg、カリは 40 kg と各区共通に作条施用した。 4. 耕種法、播種期は 11月9日、栽種密度は、畦幅 45 cm、株間 10 cm の1株/1m²とした。 5. 試験区配置法、株試験により、麦稈量と大試験区 (3.6 x 3.6 m)、ケツ素施用量と小試験区 (1.8 x 1.8 m) とする4反復の分割試験区法。</p>
試験結果	<p>1. 生育相には処理間で差は認められず、かつ反(表/裏)より実重、差は大きいが、増収は従って増大した。しかし、両者と鋤込み量が乾物重で 5.2~6.9 t の場合、無鋤込み区に對して顕著に増収した(表2表、表1図) 2. 麦稈鋤込み時にケツ素は、ケツ素施用区とそれによる増収傾向を示した。ケツ素施用区は、ケツ素施用区とそれによる増収傾向を示した。ケツ素施用区は、ケツ素施用区とそれによる増収傾向を示した。 3. 麦稈鋤込み時にケツ素は、ケツ素施用区とそれによる増収傾向を示した。ケツ素施用区は、ケツ素施用区とそれによる増収傾向を示した。 4. 基長、主茎節数、1株あたりの節数は、鋤込み量 5.2 t 以上の場合は、節数の増加を示した。節数は、1株あたりの節数は、鋤込み量 5.2 t 以上の場合は、節数の増加を示した。節数は、1株あたりの節数は、鋤込み量 5.2 t 以上の場合は、節数の増加を示した。</p>

試
験
結
果

5. しにこのと云え(オ2回) . 収量構成要素はわがに
 向上す子実収量の増収率は統計的に有意差は認められ
 ~5%程度であつた。haあたり10~40kgの範囲で
 6. 各処理区との関係とみれば、処理区全体の合計値と
 $r = 0.490$ (5%水準の $r = 0.497$)、鋤返みの量が $3.45 t/ha$ 以下
 の処理区では $r = 0.793$ (5%水準の $r = 0.707$) の研
 が認められ(オ3回) . 鋤返み量 $3.5 t$ 以下の処理区と
 7. 5.2以上の上の処理区と積成し、マソの生育に
 異なつた結果は、5.2以上が、大豆の
 結果は他の要因が、大豆の

表1 生育経過

播種期	発芽期	発芽期	発芽の良否	開花期	開花期	成熟期
11月9日	11月14日	11月16日	良	1月2日	1月5日	3月21日

主要成果の具体的なデータ

表2 麦種鋤込量、窒素施用量と収量の関係 (86/85)

	麦種鋤込量 (t/ha)	N 施用量 (kg/ha)				l.s.d		
		0	10	20	40	平均	5%	1%
子実乾物量 (g/m ²)	0	316.1	314.4	332.2	330.0	323.2	33.2	62.7
	4	337.7	333.3	343.9	352.2	341.7		
	6	365.0	410.5	406.5	380.6	390.6**		
	8	397.2	421.7	408.3	401.6	407.2**		
	平均	354.0	370.0	372.7	366.1			
茎重 (g/m ²)	0	517.7	512.2	557.2	595.5	545.6	39.7	57.1
	4	563.9	544.4	627.8	567.2	575.8**		
	6	579.3	649.4	637.9	640.0	626.7**		
	8	625.8	646.6	624.2	640.6	634.3**		
	平均	571.7	588.2	611.5	610.8			

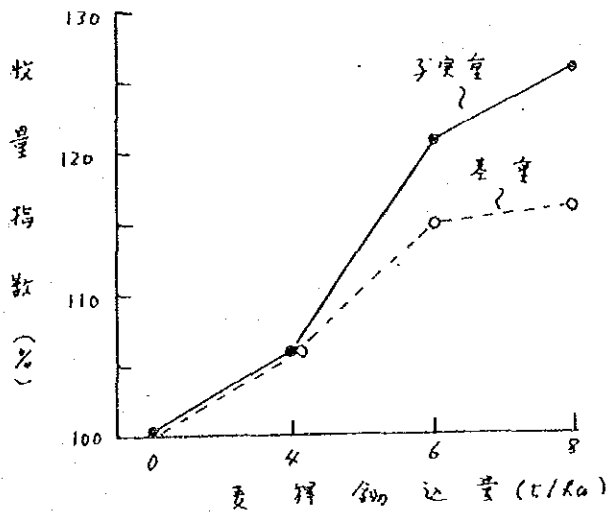


表1 図 麦種鋤込量と収量指数の関係

表 3 表、麦秆鋤込量、窒素施用量と大豆諸形質の関係 (1941'45)

形質	麦秆鋤込量 /ha	N 施 用 量				Kg/ha		P.S.d	
		0	10	20	40	平 均	5%	1%	
茎 長 (cm)	0	98.0	98.4	97.1	97.0	97.6	3.9	-	
	4	102.1	101.1	102.7	105.1	102.8*			
	6	100.9	105.8	102.5	104.0	103.3*			
	8	100.6	102.6	102.6	107.1	103.2*			
	平均	100.4	102.0	101.2	103.3				
主 莖 節 数 (節)	0	17.4	17.3	17.1	17.3	17.3	0.4	0.6	
	4	18.0	17.5	17.7	17.9	17.8*			
	6	18.0	18.8	18.0	18.2	18.2**			
	8	18.3	18.3	18.6	18.6	18.4**			
	平均	17.9	17.9	17.8	18.0				
分 枝 数 (本/個体)	0	5.8	5.8	6.1	6.7	6.1	0.5	-	
	4	6.1	6.0	6.5	6.0	6.1			
	6	6.9	6.9	7.1	6.5	6.8*			
	8	7.0	6.8	6.5	6.3	6.6*			
	平均	6.4	6.3	6.5	6.4				
主 莖 葉 数 (本/個体)	0	22.8	23.9	22.3	22.2	22.8	n.s	-	
	4	23.6	25.7	22.9	26.1	24.6			
	6	25.8	25.6	25.9	25.6	25.7			
	8	26.9	26.8	27.8	27.8	27.3			
	平均	24.8	25.5	24.7	25.2				
分 枝 葉 数 (本/個体)	0	36.1	33.1	41.2	41.7	38.0	3.7	5.3	
	4	38.6	39.1	40.1	36.0	38.4			
	6	40.1	50.4	51.1	44.9	46.6*			
	8	46.6	50.6	49.2	44.5	47.7*			
	平均	40.3	43.3	45.4	41.8				
一 株 葉 数	0	58.9	57.1	63.4	63.9	60.8	4.7	6.8	
	4	62.2	64.8	63.0	62.1	63.0			
	6	65.8	76.0	77.0	70.5	72.3**			
	8	73.5	77.4	77.0	72.3	75.0**			
	平均	65.1	69.8	70.1	67.2				
一 〇 〇 粒 重 (g)	0	14.5	15.1	14.6	15.0	14.8	0.3	-	
	4	14.5	14.2	14.5	14.7	14.5			
	6	14.6	14.5	14.6	14.8	14.6			
	8	15.0	14.9	15.1	14.8	15.0			
	平均	14.6	14.7	14.7	14.8				

7). 大豆の種子消毒と発芽との関係

バラクアイ農業総合試験場

担当者：尾崎 薫

1984年度

目的	種子消毒剤による種子処理時期の違いと発芽の良否との関係を知る。												
試験方法	<p>1. 種子処理法、下記3水準とし反。</p> <p>1). 無処理 2). 播種直前に粉衣 3). 収穫貯蔵時に粉衣</p> <p>2. 供試薬剤、Rhodauram 70 (TMTD 70%)</p> <p>3. 供試品種、Parana, Harosoy, Bragg</p> <p>4. 発芽試験法、11月5日播種、1行1区に1反。1区50粒、5反獲の分割試験法。</p>												
試験結果	<p>1. Parana, Harosoy は各処理区とも発芽が不良で除外した。</p> <p>2. 発芽勢は、処理間には有意差がなかったが、発芽率は、播種直前処理が最も良く、無処理との間に有意差が認められた。貯蔵時処理は無処理に比べ、やや発芽率が向上したが、有意差は認められなかった。</p> <p>3. 発芽率が低率であったため、正確な判断は下したが、貯蔵時に種子処理しても、発芽に悪影響はなかったと考えられる。</p>												
主要成果の具体的なデータ	<p>表1. 種子消毒剤による処理時期の違いと大豆種子の発芽との関係</p> <table border="1" data-bbox="327 1512 1204 1758"> <thead> <tr> <th>処理別</th> <th>発芽 (播種後5日)</th> <th>発芽割合 (播種後8日)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>① 無処理</td> <td>38 %</td> <td>40.4 %</td> </tr> <tr> <td>② 播種直前処理</td> <td>54</td> <td>60.8</td> </tr> <tr> <td>③ 収穫時処理</td> <td>42</td> <td>52.0</td> </tr> </tbody> </table>	処理別	発芽 (播種後5日)	発芽割合 (播種後8日)	① 無処理	38 %	40.4 %	② 播種直前処理	54	60.8	③ 収穫時処理	42	52.0
処理別	発芽 (播種後5日)	発芽割合 (播種後8日)											
① 無処理	38 %	40.4 %											
② 播種直前処理	54	60.8											
③ 収穫時処理	42	52.0											

8). 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

1984年度

担当者：西山甲子男・尾崎薫

目的	パラグアイ国の奨励品種, ブラジル, 日本より導入した小麦品種の生育特性, 収量性を明らかにし, 適地域への適応性を知る。																																																																						
試験方法	1. 供試材料																																																																						
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>品種名</th> <th>導入先</th> <th>品種名</th> <th>導入先</th> <th>品種名</th> <th>導入先</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. ITAPUA-1</td> <td>IAN</td> <td>11. ALACATU</td> <td>IAPAR</td> <td>21. PAT-7392</td> <td>IAPAR</td> </tr> <tr> <td>2. IAC-13</td> <td>分場</td> <td>12. ALONDORA</td> <td>OCEPAR</td> <td>22. MITACORE</td> <td>IAPAR</td> </tr> <tr> <td>3. COCORAQE</td> <td>IAPAR</td> <td>13. TUCANO</td> <td>IAPAR</td> <td>23. TIFTON</td> <td>IAPAR</td> </tr> <tr> <td>4. 農研61号</td> <td>日本</td> <td>14. JANDAIA</td> <td>IAPAR</td> <td>24. ANAHUAC</td> <td>分場</td> </tr> <tr> <td>5. EL PATO</td> <td>IAPAR</td> <td>15. VERRY-3</td> <td>IAN</td> <td>25. IAC-15</td> <td>分場</td> </tr> <tr> <td>6. EL PATO</td> <td>分場</td> <td>16. ITAPUA-25</td> <td>CRIA</td> <td>26. IAC-17</td> <td>IAPAR</td> </tr> <tr> <td>7. ITAPUA-5</td> <td>CRIA</td> <td>17. C. 7605</td> <td>IAN</td> <td>27. IAC-22</td> <td>IAC</td> </tr> <tr> <td>8. MORACAI</td> <td>IAPAR</td> <td>18. C. 7659</td> <td>IAN</td> <td>28. IAC-23</td> <td>IAC</td> </tr> <tr> <td>9. ALONDORA-1</td> <td>IAN</td> <td>19. C. 5849</td> <td>IAN</td> <td>29. NANBU</td> <td>分場</td> </tr> <tr> <td>10. ALONDORA-96</td> <td>分場</td> <td>20. 281/60</td> <td>IAN</td> <td>30. BH-1196</td> <td>分場</td> </tr> </tbody> </table>						品種名	導入先	品種名	導入先	品種名	導入先	1. ITAPUA-1	IAN	11. ALACATU	IAPAR	21. PAT-7392	IAPAR	2. IAC-13	分場	12. ALONDORA	OCEPAR	22. MITACORE	IAPAR	3. COCORAQE	IAPAR	13. TUCANO	IAPAR	23. TIFTON	IAPAR	4. 農研61号	日本	14. JANDAIA	IAPAR	24. ANAHUAC	分場	5. EL PATO	IAPAR	15. VERRY-3	IAN	25. IAC-15	分場	6. EL PATO	分場	16. ITAPUA-25	CRIA	26. IAC-17	IAPAR	7. ITAPUA-5	CRIA	17. C. 7605	IAN	27. IAC-22	IAC	8. MORACAI	IAPAR	18. C. 7659	IAN	28. IAC-23	IAC	9. ALONDORA-1	IAN	19. C. 5849	IAN	29. NANBU	分場	10. ALONDORA-96	分場	20. 281/60	IAN	30. BH-1196
品種名	導入先	品種名	導入先	品種名	導入先																																																																		
1. ITAPUA-1	IAN	11. ALACATU	IAPAR	21. PAT-7392	IAPAR																																																																		
2. IAC-13	分場	12. ALONDORA	OCEPAR	22. MITACORE	IAPAR																																																																		
3. COCORAQE	IAPAR	13. TUCANO	IAPAR	23. TIFTON	IAPAR																																																																		
4. 農研61号	日本	14. JANDAIA	IAPAR	24. ANAHUAC	分場																																																																		
5. EL PATO	IAPAR	15. VERRY-3	IAN	25. IAC-15	分場																																																																		
6. EL PATO	分場	16. ITAPUA-25	CRIA	26. IAC-17	IAPAR																																																																		
7. ITAPUA-5	CRIA	17. C. 7605	IAN	27. IAC-22	IAC																																																																		
8. MORACAI	IAPAR	18. C. 7659	IAN	28. IAC-23	IAC																																																																		
9. ALONDORA-1	IAN	19. C. 5849	IAN	29. NANBU	分場																																																																		
10. ALONDORA-96	分場	20. 281/60	IAN	30. BH-1196	分場																																																																		
試験結果	2. 耕種法 播種期, 1984.5.23. 播種量, 畦幅20cm, 1m播, m ² 当り250本 施肥量 N(硫酸)30kg, P ₂ O ₅ (過石)90kg, K ₂ O(硫酸)60kg/ac																																																																						
	3. 試験区配置法 1区9畦, 畦長5m, 1区面積9m ² . 1区制.																																																																						
試験結果	<p>1. 昨年比べ小雨, 温暖に経過し, 初期生育が促進された。8月上旬の3度におよぶ降雨を伴った強風により, 著しい倒伏をみ, 遅水穂が発生し, 登熟が不十分。また, 8月25日未明から26日早朝にかけて, 近年にならぬ強い霜が当該地域全域にあり, 本試験区にも被害があった。とくに, 7月31日から8月9日の間に米穂をみれば11品種中, 9品種に顕著な凍害が認められた。その特徴は, 止葉節上部が凍結して白変し, 登熟期にある穂への養水分の転流を阻害したこと, 乳熟期の粒が凍結して萎縮し, 登熟を停止せしめたことである。</p> <p>2. 各形態の調査を行ったが, 霜害, 倒伏により, 収量構成要素にはかなりの乱れがあるものと考えられるので, 主要形態を表示するに止め, 次年を再検討することとする。</p>																																																																						

主要成果の具體的データ

表、導入品種の主要特性一覽

品名	形状	出穂期	成熟期	出穂日数	結実日数	生育日数	穂長 ^{cm}	穂長 ^{cm}	小穂数	一穂精粒数	m ² 当り粒数	m ² 当り精粒量	1000粒重	収量
1.	ITAPUA-1	7.16	9.10	54	56	110	79	8.1	14.9	17.0	5.813	213.0	36.7	726
2.	IAC-13	7.16	9.10	54	56	110	86	10.0	17.5	19.3	5.407	214.0	39.6	695
3.	COCORAQUE	7.30	9.12	69	43	112	79	9.1	16.7	14.0	5.250	218.3	41.6	654
4.	鬼環61号	7.27	9.17	65	52	117	87	8.9	16.6	17.2	6.268	216.0	34.5	656
5.	EL PATO (冷感)	7.17	9.14	55	59	114	87	8.0	16.9	13.7	4.910	214.8	43.8	734
6.	EL PATO (IAPAR)	7.17	9.12	55	57	112	75	8.0	15.3	18.1	6.048	215.3	35.7	712
7.	ITAPUA-5	7.16	9.14	54	60	114	71	8.5	13.7	15.4	6.128	209.8	34.3	718
8.	MORACAI	7.21	9.14	59	55	114	84	8.6	16.4	17.4	5.398	206.0	38.2	650
9.	ALONDORA-1	8.3	9.28	68	60	128	74	10.9	17.2	11.2	4.650	207.8	44.7	658
10.	ALONDORA-46	8.7	9.28	72	56	128	79	10.7	17.7	10.6	4.540	212.0	46.6	651
11.	ALACATU	7.30	9.17	65	52	117	86	8.1	14.8	13.7	4.910	212.8	43.4	718
12.	ALONDORA (CEPAR)	8.7	10.1	72	59	131	79	10.9	18.4	11.5	4.728	216.5	45.9	675
13.	TUCANO	7.25	9.12	59	53	112	87	8.6	17.5	18.0	5.278	221.0	42.0	708
14.	JANDAIA	7.30	9.17	65	52	117	87	7.1	15.2	13.6	4.518	212.0	47.1	610
15.	VERRY-3	8.11	9.28	76	52	128	75	8.6	16.8	9.1	4.990	217.0	42.7	675
16.	ITAPUA-25	8.7	9.26	72	54	126	71	7.8	15.0	9.4	6.210	215.0	34.3	665
17.	C-7605	8.9	9.26	76	50	126	86	7.7	13.2	9.8	4.800	224.0	46.5	635
18.	C-7659	8.16	10.1	78	53	131	74	9.5	18.8	13.0	5.283	224.0	42.0	715
19.	C-5899	8.11	10.8	78	60	138	85	8.4	15.9	7.9	4.613	217.0	47.0	730
20.	281/60	8.11	10.1	76	55	131	84	9.0	17.5	11.9	4.855	220.0	44.7	722
21.	PAT-9392	8.9	10.1	72	59	131	91	9.5	14.7	10.9	5.688	217.8	38.3	675
22.	MITACORE	8.3	9.22	69	53	122	90	8.1	14.6	10.9	4.633	217.0	47.0	599
23.	TIFTON	9.14	10.19	114	35	149	88	8.1	17.2	13.4	6.558	223.0	34.0	767
24.	ANAHUAC	8.3	9.11	72	39	111	75	10.1	18.2	17.9	5.418	222.3	41.1	628
25.	IAC-15	7.23	9.17	59	58	117	86	6.8	12.7	14.9	5.290	213.8	40.4	744
26.	IAC-17	7.27	9.17	61	50	111	94	8.9	16.8	14.1	5.263	219.3	41.7	629
27.	IAC-22	8.3	9.17	68	49	117	93	8.9	14.7	15.0	4.623	222.8	48.4	600
28.	IAC-23	8.3	9.17	68	49	117	94	10.0	14.8	16.6	3.808	198.3	52.1	670
29.	NANBU	9.23	9.17	59	58	117	80	8.8	16.3	19.0	5.658	214.8	38.0	754
30.	BH-1146	7.27	9.17	59	58	117	93	7.7	14.4	15.3	5.723	213.0	37.3	745

畑作の生産性向上と生産の安定

9). パラグアイ国による小麦選抜品種系統の地域適応性検定試験 (IANとの連絡試験)

パラグアイ農業総合試験場

1984年度

担当者: 西山甲子男・尾崎薫

目的	<p>パラグアイ国により導入選抜された小麦品種、系統の当国における地域適応性検定試験の一端として、アルトパラナ県における適品種の選定に資する目的で、IAN及び当該共同で実施した。</p>
試験方法	<p>1. 供試材料 オノ表に示した25品種系統。 2. 耕種法 1). 播種期 1984. 6. 7. 2). 栽植密度 畦幅20cmドリル播 3). 施肥量 N, 60kg, P₂O₅, 70kg, K₂O, 30kg/ha 窒素の半量は追肥。 3. 試験区配置法 1区6m²(6畦×5m)とする4反復の乱塊法 4. その他 生産力検定と同時に病害抵抗性をも検定するため、殺虫剤のみを散布した。</p>
試験結果	<p>1. 生育経過: 本年は比較的温暖に推移し、発芽、初期生育は順調であった。生育初期に軽度のウドシ病の発生をみられたが、雨量が少なかったため、病害の発生は例年と比べ少なかった。しかし、8月中旬～下旬の降雨に伴った程風に、大半の系統が倒伏した。また、8月25～26日の強霜により、小麦に被害があった。 2. 生育期及び主要形質の品種間差異: 生育期及び主要形質について調整結果をオノ表に示した。供試系統は、10月1日から17日までの間に成熟期を迎えた。生育日数は110日台が5品種、120日台が16品種、130日台が4品種であった。 穂長は、C-8298が67cmで最も短く、他は70cm台が18品種、80cm台が4品種、90cm台が1品種であった。穂長は、E-7803が10.8cmと最も長く、他の品種は7～8cm台で、大差は認められなかった。 収量性にについては、霜害、倒伏などのため正確を期しなかったと考えられるので、次年の検定結果に待たれる。</p>

主要成果の具体的なデータ

表1 保証系統の生育、収穫調査結果

系統No.	品種	出穂期	成熟期	出穂日数	結実日数	生育日数	穂長	穂長	m ² 当り穂数	一穂穂粒数	m ² 当り穂粒重	1000粒重	収量 ^{100%}	同凡比率	例年
1.	C-1150	8.18	10.2	72	45	117	7.8	7.8	200	14.8	47.8	41.5	18.52	69	
2.	ISW44/81	8.21	10.4	75	47	122	7.6	7.6	218	20.2	167.1	37.8	2670	100	
3.	C-7659	8.28	10.12	82	45	127	7.6	7.6	200	16.4	104.9	33.2	2633	99	
4.	C-5849	8.28	10.12	82	45	127	7.0	7.0	284	10.7	144.2	39.0	1905	71	
5.	281/60	8.20	10.12	74	53	128	7.4	7.4	219	15.5	133.3	39.8	2180	82	
6.	C-8459	8.18	10.4	72	47	119	8.1	8.1	246	19.5	172.8	36.8	2346	88	
7.	C-8289	8.28	10.14	82	47	129	8.4	8.4	263	23.1	200.5	33.3	2787	104	
8.	C-8439	8.29	10.10	83	42	125	7.4	7.4	236	20.6	160.5	33.2	2142	80	
9.	ISW39/80	8.19	10.4	73	46	119	7.7	7.7	216	17.8	120.4	32.2	2576	96	
10.	C-8298	9.3	10.15	88	42	129	7.4	7.4	180	24.6	166.8	38.9	2802	105	
11.	C-8172	8.16	10.1	70	46	116	7.3	7.3	218	18.4	138.9	35.3	1961	73	
12.	C-8437	8.28	10.9	82	42	124	7.0	7.0	231	20.3	154.2	32.8	2733	102	
13.	ITAPUA-25	8.22	10.8	78	47	125	7.5	7.5	266	17.8	144.3	31.6	1953	73	
14.	E-7801	8.16	10.4	74	49	123	7.9	7.9	220	7.8	64.8	36.7	1522	57	
15.	E-7602	8.20	10.8	78	49	127	8.5	8.5	197	18.4	138.7	40.4	2123	79	
16.	C-8055	8.29	10.15	85	47	132	7.1	7.1	288	16.1	156.0	34.4	2415	90	
17.	C-8438	8.23	10.8	78	46	124	7.3	7.3	232	25.2	210.4	36.4	2733	102	
18.	E-7803	9.3	10.17	88	44	132	8.0	8.0	227	26.0	199.8	33.7	2826	106	
19.	C-8099	8.19	10.5	73	47	120	7.8	7.8	230	13.7	105.1	35.4	1805	68	
20.	C-8097	8.29	10.13	83	45	128	7.9	7.9	228	23.4	157.2	30.2	2466	92	
21.	E-7804	8.29	10.10	83	42	125	7.0	7.0	265	16.2	135.5	34.1	2860	107	
22.	E-7905	8.28	10.15	82	48	130	7.5	7.5	229	20.4	155.5	33.7	2615	98	
23.	E-7906	8.30	10.15	84	46	130	7.4	7.4	249	22.1	193.0	34.3	3001	112	
24.	E-7907	8.22	10.8	76	47	123	7.1	7.1	246	18.0	140.5	32.6	2047	77	
25.	C-8125	8.16	10.11	70	42	112	7.5	7.5	262	9.4	95.5	37.9	1548	52	

注. 1). 乾物量.

2). IANに与え.

3). 耐病性決定結果は7/27に IAN 成績簿 P.51 参照. (REUNION TECHNICA, MAY30, 1975)

10). 大豆~小麦体系における窒素の施肥技術

バラグアイ農業総合試験場

1984年度 施肥窒素の残効について

担当者: 尾崎 薫

当地域畑作農家における基幹的作物体系(大豆~小麦)のもとで、両作物に対する窒素施用量の並びに施肥法を明らかにするために、1982年度の大豆作以降、本年度の小麦作まで4作にわたり検討した。本年度は前4作に対する窒素の残効を測定した。

1. 作物体系の並びに供試品種
 年次: 1982/83 1983 1983/84 1984
 作物: 大豆 小麦 大豆 小麦
 品種: Bragg C.7605 Harosoy C.7605

2. 施肥処理
 1). 窒素施用量 (kg/ha)

処理NO	大豆		小麦		作物 処理NO	大豆		小麦		
	S1	T2	S3	T4		S1	T2	S3	T4	
S0	T0	0	0	0	S4	T0	40	0	0	
	T2	0	20	0		T2	40	20	0	0
	T4	0	40	0		T4	40	40	0	0
	T6	0	60	0		T6	40	60	0	0
S2	T0	20	0	0	S6	T0	60	0	0	
	T2	20	20	0		T2	60	20	0	0
	T4	20	40	0		T4	60	40	0	0
	T6	20	60	0		T6	60	60	0	0

但し、小麦については、大豆の半量に幼穂形成期に追肥。
 2). リン酸施用量 大豆(S1)、小麦(T2)ともに60 kg/ha
 3). カリ施用量 大豆(S1)は50kg、小麦(T2)は40 kg/ha。

3. 麦稈処理
 前2作の小麦稈は下記の量を後地へ還元した。
 T0区: 4.3t(乾燥物)、T2区: 5.2t、T4区: 6.1t、T6区: 7.1t/ha

4. 播種法
 播種期: 1984.5.18. 栽植密度: 畦幅20cm、1㎡当り250粒

5. 試験区配置法
 前1作大豆の窒素施用量は大試験区、前2作小麦の窒素施用量は小試験区とした。3反復の分割試験区法にした。
 大試験区は3.6×3.6m、小試験区は1.8×1.8mとした。碎試験にした。

試

験

結

果

1. 小麦に於ける窒素の施用と収量の関係
 1) 前作の残肥と小麦の生育
 2) 小麦の生育と収量の関係
 3) 小麦の生育と窒素施用量の関係
 4) 小麦の生育と窒素施用量の関係
 5) 小麦の生育と窒素施用量の関係
 6) 小麦の生育と窒素施用量の関係

2. 小麦に於ける窒素の施用と収量の関係
 1) 前作の残肥と小麦の生育
 2) 小麦の生育と収量の関係
 3) 小麦の生育と窒素施用量の関係
 4) 小麦の生育と窒素施用量の関係
 5) 小麦の生育と窒素施用量の関係
 6) 小麦の生育と窒素施用量の関係

表1 第一作の大豆並びに第二作の小麦に施肥した窒素が
第二作の小麦の諸形質におよぼす影響

主
要
成
果
の
具
体
的
テ
ー
タ
ー

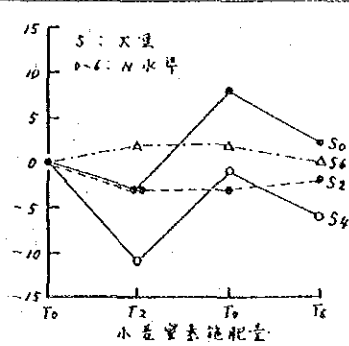
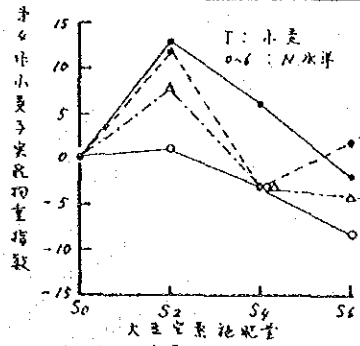
調査形質	小麦 N施肥量	大豆 N 施肥量				平均	
		0	2	4	6		
子実乾物重	0	182.3	205.3	199.3	178.0	189.8	
	2	177.7	198.7	171.7	181.3	182.3	n.s
	4	196.7	199.3	191.3	181.3	192.2	
	6	186.0	200.7	181.0	178.7	186.6	
	平均	185.6	201.0	184.3	179.8		n.s
株重	0	593.0	598.0	593.7	562.3	586.8	
	2	581.0	591.7	581.3	560.7	578.7	n.s
	4	583.3	585.0	567.3	527.3	565.8	
	6	571.7	594.0	563.7	556.7	571.5	
	平均	582.3	592.2	576.5	551.8		n.s
株長	0	77.3	77.7	75.7	76.7	76.8	
	2	75.3	76.7	75.0	74.0	75.3	n.s
	4	76.0	77.0	76.3	75.3	76.2	
	6	75.0	77.3	75.3	75.0	75.6	
	平均	75.9	77.2	75.6	75.3		n.s
穂長	0	7.5	7.6	7.6	7.5	7.6	
	2	7.6	7.5	7.2	7.6	7.5	n.s
	4	7.8	7.3	7.6	7.7	7.6	
	6	7.6	7.4	7.3	7.3	7.4	
	平均	7.7	7.5	7.4	7.5		n.s
穂数	0	287	291	281	274	283	
	2	285	296	301	292	294	n.s
	4	306	312	282	313	303	
	6	278	281	300	294	288	
	平均	289	295	291	293		n.s
一穂粒数	0	16.1	19.7	19.6	17.8	18.3	
	2	18.8	19.4	17.2	17.6	18.2	n.s
	4	19.5	18.9	19.5	16.5	18.6	
	6	18.7	19.9	17.1	16.3	18.0	
	平均	18.3	19.5	18.3	17.1		n.s
一穂粒重	0	0.68	0.84	0.83	0.76	0.78	
	2	0.79	0.85	0.73	0.76	0.78	n.s
	4	0.84	0.82	0.84	0.70	0.80	
	6	0.79	0.84	0.73	0.69	0.76	
	平均	0.77	0.84	0.78	0.73		n.s
1000粒重	0	42.1	42.5	42.4	42.7	42.5	
	2	42.1	43.8	42.6	42.9	42.8	n.s
	4	42.9	43.3	42.3	42.5	42.8	
	6	42.9	42.3	43.6	42.3	42.8	
	平均	42.5	43.0	42.7	42.6		n.s
総重	0	775	795	788	787	786	
	2	783	797	790	793	791	n.s
	4	787	802	795	788	793	
	6	785	798	788	782	788	
	平均	783	798	790	788		n.s

主
要
成
果
の
具
体
的
デ
ー
タ

表 2. 前1作の大豆並びに前2作の小麦に施肥した窒素が前々作の小麦の諸形質におよぼす影響についての分散分析

調査形質	要因	F value	No. 品に対する比率 (%)		
			N ₂	N ₄	N ₆
子実乾物重	SN	3.86	108.3	99.3	96.9
	TN	0.92	96.0	101.3	98.3
	STN	0.45			
桿 重	SN	0.58	101.7	99.0	94.8
	TN	0.16	98.6	96.4	97.4
	STN	0.00			
桿 長	SN	1.13	101.7	99.6	99.2
	TN	1.06	98.0	99.2	98.4
	STN	0.17			
穂 長	SN	1.03	97.4	96.1	97.4
	TN	1.15	98.7	100.0	97.4
	STN	1.30			
穂 数	SN	0.13	102.1	100.8	101.5
	TN	1.57	103.6	107.0	101.7
	STN	0.72			
1 穂 粒 数	SN	1.62	106.6	100.0	93.4
	TN	0.32	99.5	102.2	96.8
	STN	2.09			
1 穂 粒 重	SN	1.60	109.1	101.2	94.8
	TN	1.00	100.0	102.6	97.4
	STN	3.00			
1000 粒 重	SN	1.18	101.2	100.5	100.2
	TN	0.55	100.7	100.7	100.7
	STN	1.33			
Q 重	SN	2.21	101.9	100.8	100.6
	TN	0.81	100.6	100.9	100.3
	STN	0.27			

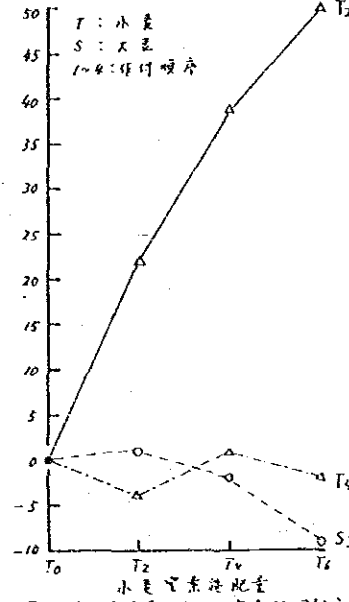
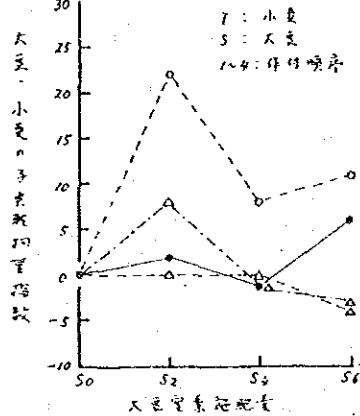
注. SN...大豆施肥ケツ系の残効. TN...小麦施肥ケツ系の残効. STN...前2者の交互作用



A: 第1作大豆空系施肥量との関係

B: 第2作小麦空系施肥量との関係

第1図、大豆-小麦体系における空系施肥量の多少と第1作小麦の子実収量との関係。



A: 第1作大豆に対する空系施肥効果との関係

B: 第2作小麦に対する空系施肥効果との関係

第2図、大豆-小麦体系における空系施肥量の多少と大豆-小麦の子実収量との関係

第3表、大豆、小麦に対する空系施肥の経済性

作物	窒素 施用量	子 実 量			無N2に対 する倍率	粗収量の 増加分(A)	施肥量 (kg/ha)	肥料代 (B)	A-B
		乾 物	水分14%換算	増収率					
大 豆	0	4222	4813	-	-	65	65	-	65
	20	4302	4904	2	91	6006	44	5280	726
	40	4322	4995	4	182	12012	87	10440	1572
	60	4462	5087	6	273	18018	130	15600	2418
小 麦	0	2110	2405	-	-	-	-	-	-
	20	2569	2929	22	524	31440	44	5280	26160
	40	2940	3352	39	947	56940	87	10440	46500
	60	3167	3610	50	1205	72300	130	15600	56700

注、生産物価格、大豆 6645/kg、小麦 6045/kg、肥料代、尿素 600045/50kg
当量、大豆 8000、小麦 7605。

11). 大豆~小麦体系におけるリン酸の施肥技術

バラクアイ農業総合試験場

施肥リン酸の残効について

担当者：尾崎 薫

1984年度

目的	<p>当地畑作農家の基幹的作付体系（大豆~小麦）のもとで、両作物に対するリン酸施用量並びに施肥法を明らかにするため、1982年度の大豆作以降、本年度の小麦作まで、4作にわたって検討した。本年度は、4作に対するリン酸の残効を検討するとともに、大豆~小麦体系におけるリン酸施肥技術を総括した。</p>																																																																					
試験方法	<p>1. 作付体系並びに供試品種 年次： 1982/83 1983 1983/84 1984 作物： 大豆 小麦 大豆 小麦 品種： Bragg C.7605 Harosoy C.7605</p> <p>2. 施肥処理 1). リン酸施用量 (kg/ha)</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">処理No</th> <th colspan="2">作物</th> <th colspan="2">大豆</th> <th colspan="2">小麦</th> </tr> <tr> <th>大豆</th> <th>小麦</th> <th>S1</th> <th>T2</th> <th>S3</th> <th>T4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>S0 T0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>S0 T3</td><td>0</td><td>30</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>S0 T6</td><td>0</td><td>60</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>S0 T9</td><td>0</td><td>90</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>S3 T0</td><td>30</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>S3 T3</td><td>30</td><td>30</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>S3 T6</td><td>30</td><td>60</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>S3 T9</td><td>30</td><td>90</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table> <p>2). 窒素施用量 大豆(S1), 小麦(T2)は40 kg/ha, 大豆(S3), 小麦(T4)は0. 3). カリ施用量 大豆(S1) 50 kg, 小麦(T2) 40 kg/ha, 大豆(S3), 小麦(T4)は0.</p> <p>3. 麦稈処理 4作の小麦稈は下記の量を後地へ還元した。 T0区；4.6 t, T3区；5.2 t, T6区；5.6 t, T9区；5.6 t/ha</p> <p>4. 耕種法 播種期；1984.5.18. 栽植密度；畦幅20 cm, ドリル播, m²当り250粒</p> <p>5. 試験区配置法 4作大豆のリン酸施用量を大試験区、4作小麦のリン酸施用量を小試験区とする反復の分割試験区法によった。 大試験区は3.6 × 3.6 m, 小試験区は1.8 × 1.8 mとする併試験によった。</p>	処理No	作物		大豆		小麦		大豆	小麦	S1	T2	S3	T4	S0 T0	0	0	0	0	0	0	S0 T3	0	30	0	0	0	0	S0 T6	0	60	0	0	0	0	S0 T9	0	90	0	0	0	0	S3 T0	30	0	0	0	0	0	S3 T3	30	30	0	0	0	0	S3 T6	30	60	0	0	0	0	S3 T9	30	90	0	0	0	0
処理No	作物		大豆		小麦																																																																	
	大豆	小麦	S1	T2	S3	T4																																																																
S0 T0	0	0	0	0	0	0																																																																
S0 T3	0	30	0	0	0	0																																																																
S0 T6	0	60	0	0	0	0																																																																
S0 T9	0	90	0	0	0	0																																																																
S3 T0	30	0	0	0	0	0																																																																
S3 T3	30	30	0	0	0	0																																																																
S3 T6	30	60	0	0	0	0																																																																
S3 T9	30	90	0	0	0	0																																																																

試

驗

結

果

1. 前作物のリン酸施用と、その関係
 1) 前作物のリン酸施用と、その関係を示した。リン酸施用の増減は、大豆の収量に大きな影響を及ぼす。大豆の収量は、リン酸施用の増加に伴って増加し、90kg以上のリン酸施用は、大豆の収量を最大にする。大豆の収量は、リン酸施用の増加に伴って増加し、90kg以上のリン酸施用は、大豆の収量を最大にする。

2) 前作物のリン酸施用と、その関係を示した。リン酸施用の増減は、大豆の収量に大きな影響を及ぼす。大豆の収量は、リン酸施用の増加に伴って増加し、90kg以上のリン酸施用は、大豆の収量を最大にする。大豆の収量は、リン酸施用の増加に伴って増加し、90kg以上のリン酸施用は、大豆の収量を最大にする。

3) 前作物のリン酸施用と、その関係を示した。リン酸施用の増減は、大豆の収量に大きな影響を及ぼす。大豆の収量は、リン酸施用の増加に伴って増加し、90kg以上のリン酸施用は、大豆の収量を最大にする。大豆の収量は、リン酸施用の増加に伴って増加し、90kg以上のリン酸施用は、大豆の収量を最大にする。

試

驗

結

果

作れ。～合め
 4) 10%の増収
 5) 大豆の増収
 6) 小麦の増収
 7) 大豆の増収
 8) 小麦の増収
 9) 大豆の増収
 10) 小麦の増収
 11) 大豆の増収
 12) 小麦の増収
 13) 大豆の増収
 14) 小麦の増収
 15) 大豆の増収
 16) 小麦の増収
 17) 大豆の増収
 18) 小麦の増収
 19) 大豆の増収
 20) 小麦の増収
 21) 大豆の増収
 22) 小麦の増収
 23) 大豆の増収
 24) 小麦の増収
 25) 大豆の増収
 26) 小麦の増収
 27) 大豆の増収
 28) 小麦の増収
 29) 大豆の増収
 30) 小麦の増収
 31) 大豆の増収
 32) 小麦の増収
 33) 大豆の増収
 34) 小麦の増収
 35) 大豆の増収
 36) 小麦の増収
 37) 大豆の増収
 38) 小麦の増収
 39) 大豆の増収
 40) 小麦の増収
 41) 大豆の増収
 42) 小麦の増収
 43) 大豆の増収
 44) 小麦の増収
 45) 大豆の増収
 46) 小麦の増収
 47) 大豆の増収
 48) 小麦の増収
 49) 大豆の増収
 50) 小麦の増収
 51) 大豆の増収
 52) 小麦の増収
 53) 大豆の増収
 54) 小麦の増収
 55) 大豆の増収
 56) 小麦の増収
 57) 大豆の増収
 58) 小麦の増収
 59) 大豆の増収
 60) 小麦の増収
 61) 大豆の増収
 62) 小麦の増収
 63) 大豆の増収
 64) 小麦の増収
 65) 大豆の増収
 66) 小麦の増収
 67) 大豆の増収
 68) 小麦の増収
 69) 大豆の増収
 70) 小麦の増収
 71) 大豆の増収
 72) 小麦の増収
 73) 大豆の増収
 74) 小麦の増収
 75) 大豆の増収
 76) 小麦の増収
 77) 大豆の増収
 78) 小麦の増収
 79) 大豆の増収
 80) 小麦の増収
 81) 大豆の増収
 82) 小麦の増収
 83) 大豆の増収
 84) 小麦の増収
 85) 大豆の増収
 86) 小麦の増収
 87) 大豆の増収
 88) 小麦の増収
 89) 大豆の増収
 90) 小麦の増収
 91) 大豆の増収
 92) 小麦の増収
 93) 大豆の増収
 94) 小麦の増収
 95) 大豆の増収
 96) 小麦の増収
 97) 大豆の増収
 98) 小麦の増収
 99) 大豆の増収
 100) 小麦の増収

表1 第1作の大豆並びに第2作の小麥に施肥したリン酸が第2作の小麥の諸形質におよぼす影響。

調査項目	大豆 P ₂ O ₅ 施肥量	大豆 P ₂ O ₅ 施肥量				L. S. d	
		0	3	6	9	平均	5% 1%
子実粒物重 g/m ²	0	147.7	170.3	168.0	185.3	167.8	4.1 5.5
	3	158.7	188.7	187.0	193.3	181.7	
	6	179.3	192.7	207.7	191.7	192.8	
	9	179.7	208.0	193.3	197.7	194.7	
	平均	166.3	189.9	189.0	191.8		n.s
桿重 g/m ²	0	442.0	491.7	520.3	549.0	500.8	54.1
	3	457.0	562.7	591.3	532.3	535.8	
	6	507.7	570.3	592.0	564.3	558.6	
	9	513.7	607.0	549.0	568.7	568.6	
	平均	480.1	557.9	563.2	553.6		35.9 42.8
桿長 cm	0	73.0	76.0	75.3	75.5	74.9	
	3	72.7	76.3	78.6	75.6	75.8	n.s
	6	74.3	76.9	78.3	75.9	76.4	
	9	74.3	79.9	75.6	77.3	76.8	
	平均	73.6	77.3	77.0	76.1		2.6
穂長 cm	0	6.8	7.3	7.5	7.8	7.4	
	3	7.0	7.6	7.9	7.8	7.6	n.s
	6	7.3	7.6	7.7	7.8	7.6	
	9	7.6	7.6	7.4	7.7	7.6	
	平均	7.2	7.6	7.6	7.8		0.4
穂数 本/m ²	0	272	291	258	270	275	
	3	262	282	272	302	281	n.s
	6	277	276	284	281	280	
	9	271	294	282	292	286	
	平均	272	286	275	289		n.s
一穂粒数	0	17.8	17.2	18.5	18.6	17.0	1.2
	3	16.0	19.2	20.7	17.5	18.6	
	6	17.3	19.5	19.2	17.9	18.7	
	9	17.1	19.1	17.5	17.0	17.9	
	平均	16.0	18.8	19.0	18.5		n.s
一穂粒重 g	0	0.59	0.74	0.79	0.79	0.73	0.1
	3	0.68	0.81	0.88	0.80	0.80	
	6	0.74	0.84	0.82	0.82	0.81	
	9	0.74	0.81	0.77	0.77	0.77	
	平均	0.69	0.80	0.82	0.80		n.s
一〇〇〇粒重 g	0	42.8	43.1	42.7	42.7	42.8	
	3	42.6	42.2	43.0	43.1	42.7	n.s
	6	43.1	43.0	43.1	43.6	43.2	
	9	43.4	42.6	43.9	43.1	43.3	
	平均	43.0	42.7	43.2	43.1		n.s
粒重 g	0	793	793	785	793	791	7.0
	3	797	800	803	803	801	
	6	795	797	792	797	795	
	9	793	803	797	800	798	
	平均	795	798	794	798		n.s

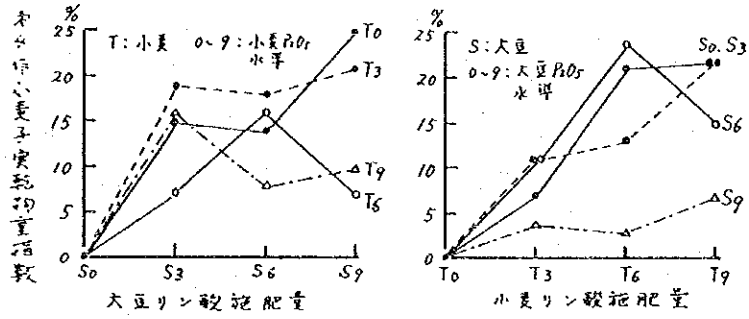
主
要
成
果
の
具
体
的
テ
ー
タ

表 2 表 1 作の大豆並びに表 2 作の小麦に施肥したリン酸が表 4 作の小麦の播形値におよぼす影響についての分散分析

調査形質	要因	F value	P ₀ 点に対する比率 (%)		
			P ₃	P ₆	P ₉
子実乾物重	SP	3.22	114.2	113.7	115.3
	TP	14.86 **	108.3	114.9	116.0
	STP	1.43			
株 重	SP	6.32 *	116.2	117.3	115.3
	TP	5.00 *	107.0	111.5	111.7
	STP	1.13			
株 長	SP	5.19 *	105.0	104.6	103.4
	TP	1.28	101.2	102.0	102.5
	STP	0.80			
穂 長	SP	4.90 *	105.6	105.6	108.3
	TP	2.63	102.7	102.7	102.7
	STP	1.73			
穂 数	SP	0.67	105.2	101.3	106.3
	TP	0.69	102.0	101.6	104.0
	STP	0.82			
1 穂粒数	SP	4.22	117.5	118.8	115.6
	TP	3.89 *	109.4	110.0	105.3
	STP	1.68			
1 穂粒重	SP	4.23	115.9	118.8	115.9
	TP	3.97 *	109.6	111.0	105.5
	STP	1.35			
1000 粒重	SP	0.76	99.3	100.5	100.2
	TP	0.14	99.8	100.9	101.2
	STP	0.07			
D 重	SP	0.54	100.4	99.9	100.4
	TP	3.17 *	101.3	100.5	100.9
	STP	0.47			

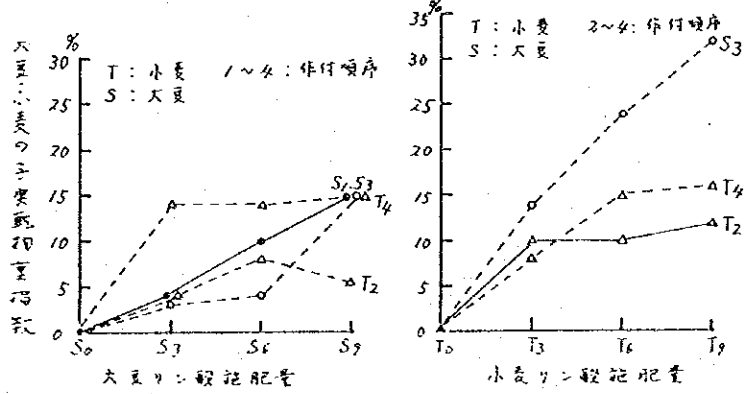
注. SP...大豆施肥リン酸の残効. TP...小麦施肥リン酸の残効. STP...前2者の交互作用

主 要 成 果 の 具 体 的 デ ー タ



A: 第1作大豆施肥リン酸量との関係 B: 第2作小麦リン酸施肥量との関係

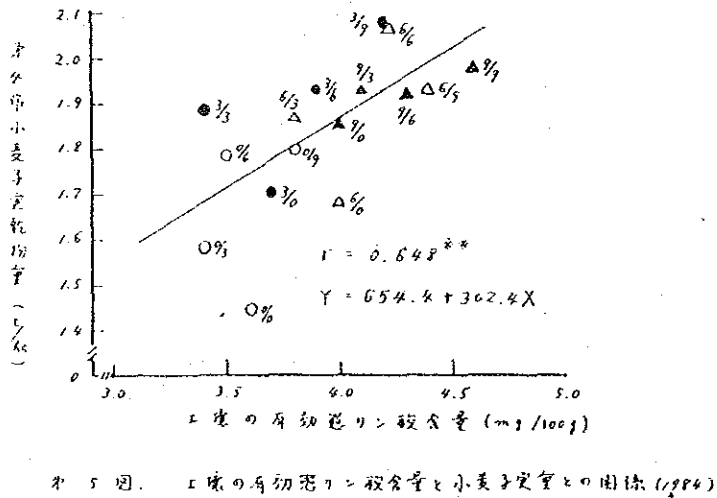
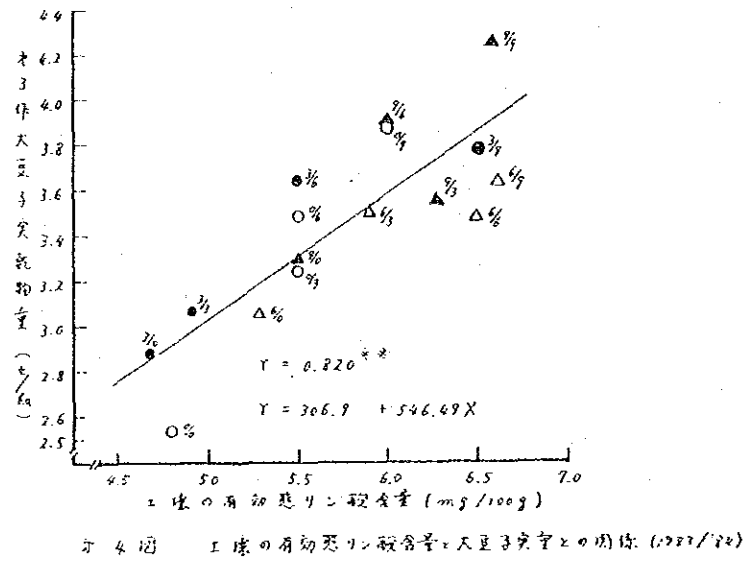
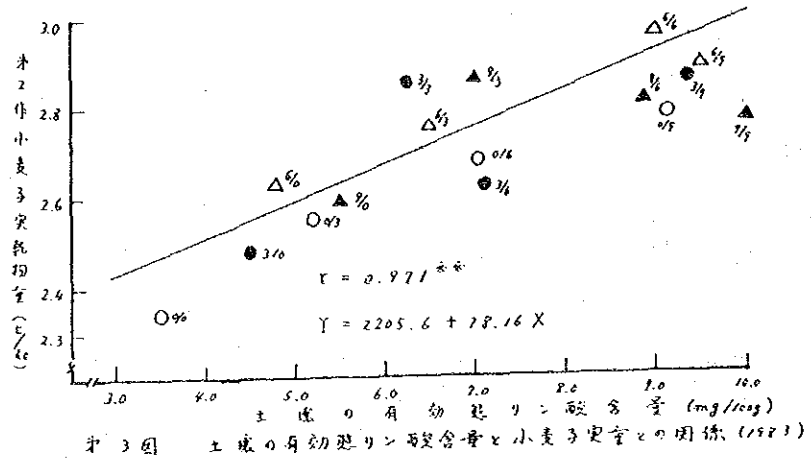
第1図. 大豆~小麦体系における施肥リン酸量の多少と第2作の小麦子実乾量の関係.



A: 第1作大豆に対するリン酸施肥効果とその残効との関係 B: 第2作小麦に対するリン酸施肥効果とその残効との関係

第2図. 大豆~小麦体系におけるリン酸施肥量の多少が、大豆、小麦の子実乾量に及ぼす影響とその残効との関係.

主要成果の具体的データ



子実量、大豆～小麦体系におけるリン酸施肥の経済性

1) 大豆に対するリン酸施肥の経済性

作物 (年次)	処理 No	P ₂ O ₅ 施用量 kg/ha	子実量 (kg/ha)		対照P ₂ O ₅ 増収量 kg/ha	粗収益の 増加分 (A) 円	施肥 量 kg/ha	肥料代 (B) 円	① - ② 円
			実 数	増収率 %					
大豆 1982/83 (1983/84)	1	0	4421(4155)	-	-	-	0	0	-
	2	30	4398	4	177	9912	100	10200	-288
	3	60	4770	10	450	25200	200	20400	4800
	4	90	5060(4811)	15	648	36288	300	30600	5688
	5	180	(4964)	19	809	45304	667	47634	2330
	6	190	(5039)	21	884	49504	633	64566	-15062
	7	240	(4975)	20	820	45920	700	81600	-35680
小麦 1983	1	0	2669	-	-	-	0	0	-
	2	0	2872	6	163	9780	0	0	9780
	3	0	3003	13	334	20040	0	0	20040
	4	0	2957	11	288	17280	0	0	17280
大豆 1983/84	1	0	2896	-	-	-	0	0	-
	2	0	3293	14	397	22232	0	0	22232
	3	0	3475	20	577	22424	0	0	32424
4	0	3764	30	868	48608	0	0	48608	
小麦 1984	1	0	1683	-	-	-	0	0	-
	2	0	1941	15	258	15480	0	0	15480
	3	0	1915	14	232	13920	0	0	13920
	4	0	2112	25	429	25740	0	0	25740
合計 1982-84	1								
	2								47204
	3								71184
	4								97316

2) 小麦に対するリン酸施肥の経済性

作物 (年次)	処理 No	P ₂ O ₅ 施用量 kg/ha	子実量 (kg/ha)		対照P ₂ O ₅ 増収量 kg/ha	粗収益の 増加分 (A) 円	施肥 量 kg/ha	肥料代 (B) 円	① - ② 円
			実 数	増収率 %					
小麦 1983	1	0	2669	-	-	-	0	0	-
	2	30	2915	9	246	14760	65	9865	6895
	3	60	3048	14	379	22740	120	15730	7010
	4	90	3149	18	480	28800	196	23716	5084
大豆 1983/84	1	0	2896	-	-	-	0	0	-
	2	0	3691	27	795	44520	0	0	44520
	3	0	3981	37	1085	60760	0	0	60760
	4	0	4415	52	1519	85064	0	0	85064
小麦 1984	1	0	1684	-	-	-	0	0	-
	2	0	1809	7	125	7500	0	0	7500
	3	0	2044	21	360	21600	0	0	21600
	4	0	2049	22	365	21900	0	0	21900
合計 1983-84	1								
	2								68950
	3								89370
	4								112048

注. 生産物価確. 大豆 56 円/kg, 小麦 60 円/kg, 肥料代, 大豆 (成分比 5-30-10) 5100 円/30kg, 小麦 (成分比 18-46-0) 6050 円/50kg

主
要
成
果
の
具
体
的
テ
ー
タ
ー

12). 前作大豆の施肥リン酸が後作小麦の生育収量におよぼす影響

バラグアイ農業総合試験場

担当者：尾崎 薫

1984年度

大豆に対するリン酸施肥量の多い後地ほど、小麦の生育収量が勝る傾向が認められたので（1983年度）、これとの関係を再検討し、大豆～小麦体系におけるリン酸施肥量、施肥法を明らかにする。

1. 供試材料
大豆（1983/84）. Bragg. 小麦（1984）. C.7605

2. 施肥処理
大豆のリン酸施肥量（5水準）試験を行なった後地を用い、大豆のリン酸施肥水準別に後地を2分けし、小麦を無リン酸、60 kg/haの2水準で栽培した。
(単位, kg/ha)

成分 (肥料)	処理 作物 NO	1		2		3		4		5	
		0	60	0	60	0	60	0	60	0	60
N	大豆	40		40		40		40		40	
(硫酸)	小麦	60		60		60		60		60	
P ₂ O ₅	大豆	0		90		140		190		240	
(過石)	小麦	0	60	0	60	0	60	0	60	0	60
K ₂ O	大豆	50		50		50		50		50	
(硫酸)	小麦	40		40		40		40		40	

但し、小麦のNは半量追肥

3. 耕種法
播種期. 1984. 5. 18.
栽植密度. 畦幅 24 cm. トリル播. m²当り 250 粒

4. 試験区配置法
大豆リン酸施肥水準を大試験区（5×5のラテン方略法）とし、小麦リン酸施肥水準を小試験とする5反復の分割試験区法によった。
一区面積は、大試験区を15 m²（3×5 m）、小試験区を6 m²（2.4×2.5 m）とした。

主要成果の具体的なデータ

表1. 前作大豆のリン施肥肥量と後作小麦の生育枚量との関係

形質	T	S	0	90	140	190	240	平均	S.D.
実数 物量	0		127.8	175.4	219.2	251.8	245.8	216.0	5% 13.8
	6		235.2	225.6	249.8	248.2	266.4	244.6	1% 18.7
9/m ²	平均		211.5	200.5	234.5	250.0	251.1		5% 21.2
株量	0		662.0	702.6	710.6	775.8	735.8	714.7	n.s
	6		714.0	726.2	732.6	727.0	772.8	746.5	
9/m ²	平均		679.0	744.4	721.6	751.4	754.3		n.s
株長	0		78.4	80.8	80.6	79.4	78.2	79.5	n.s
	6		82.0	79.8	80.0	80.2	80.8	80.6	
cm	平均		80.2	80.3	80.3	79.8	79.5		n.s
穂長	0		7.6	7.7	8.0	8.3	8.0	8.0	n.s
	6		7.8	7.9	8.0	8.2	8.3	8.1	5% 0.3 1% 0.4
cm	平均		7.7	7.8	8.0	8.3	8.2		
穂数 本/m ²	0		313	325	334	353	364	338	5% 16.9
	6		371	370	341	359	385	357	
平均			342	328	337	356	375		n.s
1穂 粒数	0		19.2	18.6	19.5	21.0	19.6	19.6	n.s
	6		17.1	20.2	21.9	20.3	19.6	19.7	
平均			18.1	19.4	20.7	20.6	19.6		n.s
1穂 粒重	0		0.85	0.77	0.80	0.88	0.81	0.83	n.s
	6		0.70	0.83	0.91	0.85	0.91	0.82	
g	平均		0.78	0.81	0.85	0.86	0.91		n.s
1000 粒重	0		41.7	42.0	41.4	41.3	41.6	41.7	n.s
	6		41.1	41.4	41.5	42.2	41.4	41.5	
g	平均		41.4	41.7	41.5	42.0	41.5		n.s
D 量	0		770	760	781	784	793	778	n.s
	6		786	729	726	783	795	774	
g	平均		778	745	779	784	794		5% 26.8

注：S—前作大豆の施肥肥量(kg/ha) T—後作小麦の施肥肥量(kg/ha)

主要成果の具体的なデータ

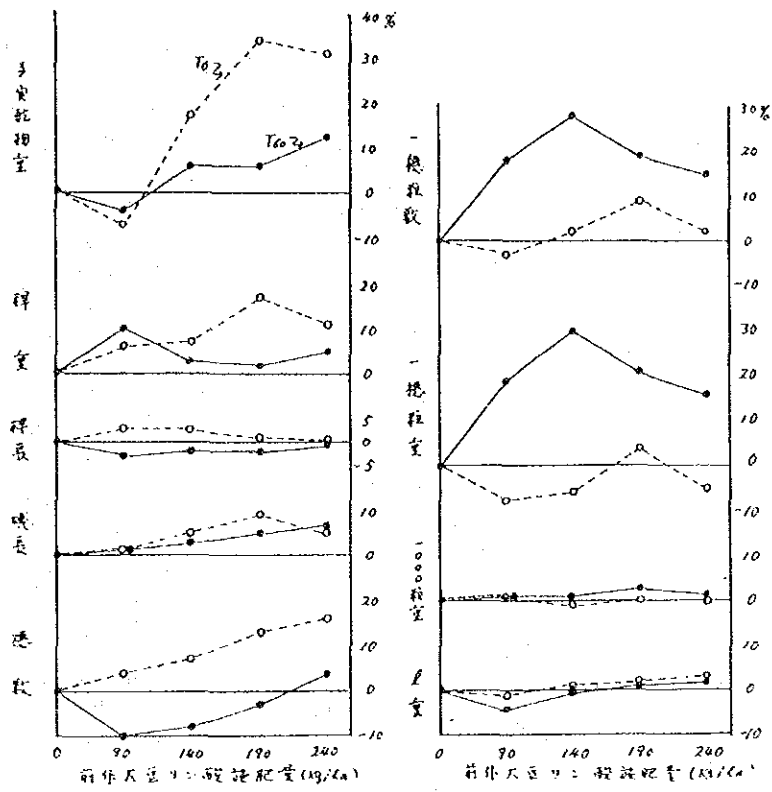


図1 前作小麦のリン酸施肥量と前作大豆の施肥リン酸の残効との関係

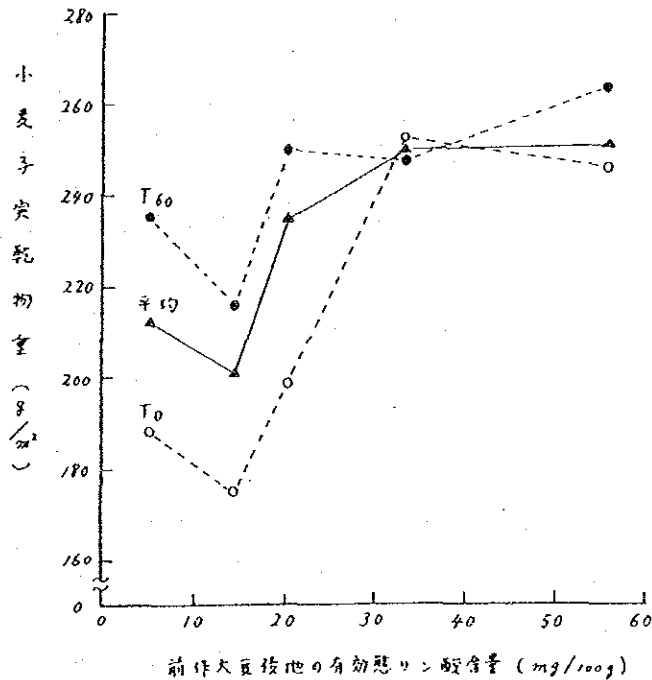


図2 大豆残地の有効態リン酸含量と後作小麦の子実収量との関係

主
要
成
果
の
具
体
的
テ
ー
タ

表2 前作大豆施肥リン酸と小麦施肥リン酸の効果を
にっりの分散分析

形 質 要 因	F value	無リン酸に對する比率 (%)				
		S 90	S 180	S 190	S 280	T 60
3次乾物重	S	5.33*	75	111	118	121
	T	19.71**				113
	ST	2.25				
样 重	S	1.17	108	105	109	110
	T	2.29				101
	ST	1.31				
样 長	S	0.30	100	100	100	99
	T	0.64				101
	ST	2.09				
穂 長	S	6.35*	101	104	108	106
	T	2.46				101
	ST	0.69				
穂 数	S	1.73	96	99	104	110
	T	6.45*				106
	ST	1.68				
1 穂粒数	S	1.05	107	114	114	108
	T	0.11				101
	ST	1.09				
1 穂粒重	S	0.69	104	109	110	104
	T	0.02				99
	ST	1.57				
1000 粒重	S	1.73	101	100	101	100
	T	0.77				100
	ST	0.75				
0 重	S	4.58*	96	110	101	102
	T	0.65				99
	ST	2.65				

注: S... 前作大豆施肥リン酸の増効

T... 小麦リン酸施肥効果

ST... 前2者の交互作用

表3 大豆リン酸施用量と後地の有効態リン酸 (山下, 1983)

大豆 P ₂ O ₅ 施用量 (kg/ha)	0	90	140	190	240
後地の有効態 P ₂ O ₅ (mg/100g)	5.4	14.8	20.1	33.4	51.3

注. Bray No. 2 法. 採土位置. 大豆作系

測定値は 5 ブロックの平均値.

南部パラグアイにおける小麦の栽培技術体系の確立

13) 播種期の移動に伴う小麦の生育相と品種間差異 (5年連続の初年目)

1959年度 調査者 西山、岡

59年度

目的	<p>小麦については、これら播種期の移動による生育相のどの様に變化するか、又播種期と主要品種との関係の調査を完了した。 そこで、今年度の最低 5ヶ年に亘り調査し、その生育と収穫との関係、品種の熟性分類と行いようとする。</p>
試験方法	<p>1. 供試品種 (1) Alondra-46 (2) Hork (3) Anahuac-F75 (4) Assomo (5) El pato (6) Chile 79/75 (但し文中では各品種の番号と省いた) 2. 播種期 (1) 4月18日 (2) 4月25日 (3) 5月5日 (4) 5月15日 (5) 5月25日 (6) 6月5日 (7) 6月15日 (8) 6月25日 3. 播種量 各区 1^m 60粒と50杯 播種量の調整 4. 施肥量 肥肥 12-12-7 g ha当換算 400^g 基肥 (全表層施肥) 各区 播種後 45^g~50^g N 尿素と ha当換算 80^g の割合で液系肥 5. 区割、面積等 各区 畦中 25^m x 8列 x 5^m 面積 1.25 a 6. 管理 全區 播種後は、レインフラスコ 覆被 灌水 最短日数に発芽した後、レインフラスコを取り除いた。 発芽後は 灌水せず。除草、薬剤散布は適時実施</p>
試験結果	<p><u>生育概況</u> 今年度、4月播種は5月下旬迄、平均気温 20℃ 近い高温の爲に、発芽遅延が、発芽後の栄養生長期間に於いては、生殖生長に、影響した。 5月上旬に根アブラ虫の発生を受け、葉の先端が黄化、枯死した。更には、5月下旬に根こり病が発生、株数の減少が著し、生育には与へた、不良であった。 又、5月播種の初期生育は、比較的順調であった。収穫後、8月26日の収穫に、播種した全品種、減産量と発生量は、全品種、X中を7割と減った。 一方、6月播種は、8月の低温が著しく、全般的に、好成績を得た。</p> <p><u>I. 播種期と初期生育の品種間差異</u> 1. 発芽の品種間差異 各品種、播種期別に、発芽後の、止葉展開時迄、各々の生育進度を調査した。 但し、全區一定の日に調査出来ぬため、各品種間と基に、回帰式を算出、発芽後一定日数の生育を推定し、一覧表に示した。表に示す。 9品種、8播種期計、72区に、個別調査が、各々1回以上、調査出来ぬため、当該区は、平均値を以て、各々の生育進度を、多少、疑念は、あるが、生育の進度は、把握し得たものと、思はれる。 本調査の結果から、El pato Itapua-1 Assomo、早生育の、葉数 9~10枚、Chile、Hork、281 は、10~11枚、Alondra 11~12枚、Cordillera は、11~12枚と、ほぼ葉数が一様、レインコに、対し、Anahuac は、9~10枚と、同じく、この数に、バラツキが、見られた。</p> <p>2. 苗令の進度と品種間差異 本調査播種期間中は、相対的に、長日、高温の、4月15日播種で、生育の進度は、早く、短日低温下で、6月25日播種の、進度は、遅く、傾向にある。各品種は、共通して、この傾向。 El pato Itapua-1 Assomo Hork 281 葉数、少く、品種は、一般に、発芽後、50日を以て、苗令 9に、至る割合が、少く、対し、Anahuac Cordillera Alondra 葉数、多し、品種は、50日にて、苗令 9に、至る割合が、多し。</p>

試
験
結
果

今年度 Asosoa, El Pato, Anahuac, Tapua-1 の早生系 4 品種は、4 月 2 日頃迄に以降播種
の出来ぬに及ぶに付、晩生系 4 品種は 4 月 15 日頃迄に、以降迄に、播種する由縁を
播種は、2 月、熟性による類別された。

之に、6 月、下旬には Tapua-1 を除き、熟性の異なり、主計日数に、大差を認められた。
播種に成熟期を一致した。

今年度、4 月 26 日の霜害に、成熟期後、4 日 ~ 4 日、及び、スーパージョ種は、一様に、凍害を受け、実
収量は、得られ、白穂に付した。
之を、成熟期に、決定し、非常困難に、なると、正午に、成熟した、場合と、比較した、結果に、4 月、誤差が、
あるに、思は、れ、今年度、大穂後、4 日 ~ 4 日、及び、スーパージョ種に、付す。

子 1 表 品種別播種期別各令一覽表 (227)

品種	Asosoa															El Pato															Anahuac															Tapua-1																									
	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80																		
4-16	3.8	4.7	5.6	6.5	7.3	8.1	8.8	9.0							3.9	4.7	5.5	6.3	7.2	8.1	9.0	10.0	10.9						4.0	4.9	5.7	6.5	7.3	8.1	9.0	9.6	10.0						4.6	5.1	5.7	6.3	6.8	7.4	7.9	9.0																					
4-25	2.8	4.0	5.0	6.0	6.8	7.6	8.2	8.8	9.0						3.9	4.3	5.2	5.8	6.5	7.1	7.8	8.4	9.0	9.4	10.0				3.6	4.4	5.2	5.9	6.6	7.3	7.9	8.5	9.0						3.5	4.4	5.2	5.9	6.6	7.2	7.8	8.2	8.6	8.9	9.0				4.1	4.8	5.6	6.3	7.0	7.7	8.4	9.0	9.7	10.0					
5-5	3.5	4.2	4.9	5.6	6.5	7.1	7.8	8.0							4.0	4.9	5.7	6.5	7.3	8.1	9.0	9.6	10.0						4.0	4.9	5.7	6.5	7.3	8.1	9.0	9.6	10.0						4.6	5.1	5.7	6.3	6.8	7.4	7.9	9.0																					
5-15	2.3	3.4	4.4	5.3	6.2	7.0	7.8	8.5	9.0						3.9	4.3	5.2	5.8	6.5	7.1	7.8	8.4	9.0	9.4	10.0				3.6	4.4	5.2	5.9	6.6	7.3	7.9	8.5	9.0						3.5	4.4	5.2	5.9	6.6	7.2	7.8	8.2	8.6	8.9	9.0				4.1	4.8	5.6	6.3	7.0	7.7	8.4	9.0	9.7	10.0					
5-25	3.0	3.9	4.7	5.6	6.4	7.2	8.1	8.9	9.0						4.0	4.7	5.5	6.3	7.2	8.1	9.0	9.6	10.0						3.9	4.3	5.2	5.8	6.5	7.1	7.8	8.4	9.0	9.4	10.0				3.7	4.6	5.5	6.4	7.1	7.9	8.5	9.0																					
6-5	3.7	4.5	5.2	5.9	6.6	7.3	7.9	8.5	9.0						4.0	4.9	5.7	6.5	7.3	8.1	9.0	9.6	10.0						4.0	4.9	5.7	6.5	7.3	8.1	9.0	9.6	10.0						4.6	5.1	5.7	6.3	6.8	7.4	7.9	9.0																					
6-15	3.3	4.1	4.9	5.6	6.3	7.0	7.6	8.2	8.8	9.0					4.0	4.9	5.7	6.5	7.3	8.1	9.0	9.6	10.0						4.0	4.9	5.7	6.5	7.3	8.1	9.0	9.6	10.0						4.6	5.1	5.7	6.3	6.8	7.4	7.9	9.0																					
6-25	3.5	4.1	4.8	5.5	6.2	7.0	7.7	8.4	9.2	9.9	10.0				4.0	4.9	5.7	6.5	7.3	8.1	9.0	9.6	10.0						4.0	4.9	5.7	6.5	7.3	8.1	9.0	9.6	10.0						4.6	5.1	5.7	6.3	6.8	7.4	7.9	9.0																					

表 2 幼穂形成期迄の生育日数

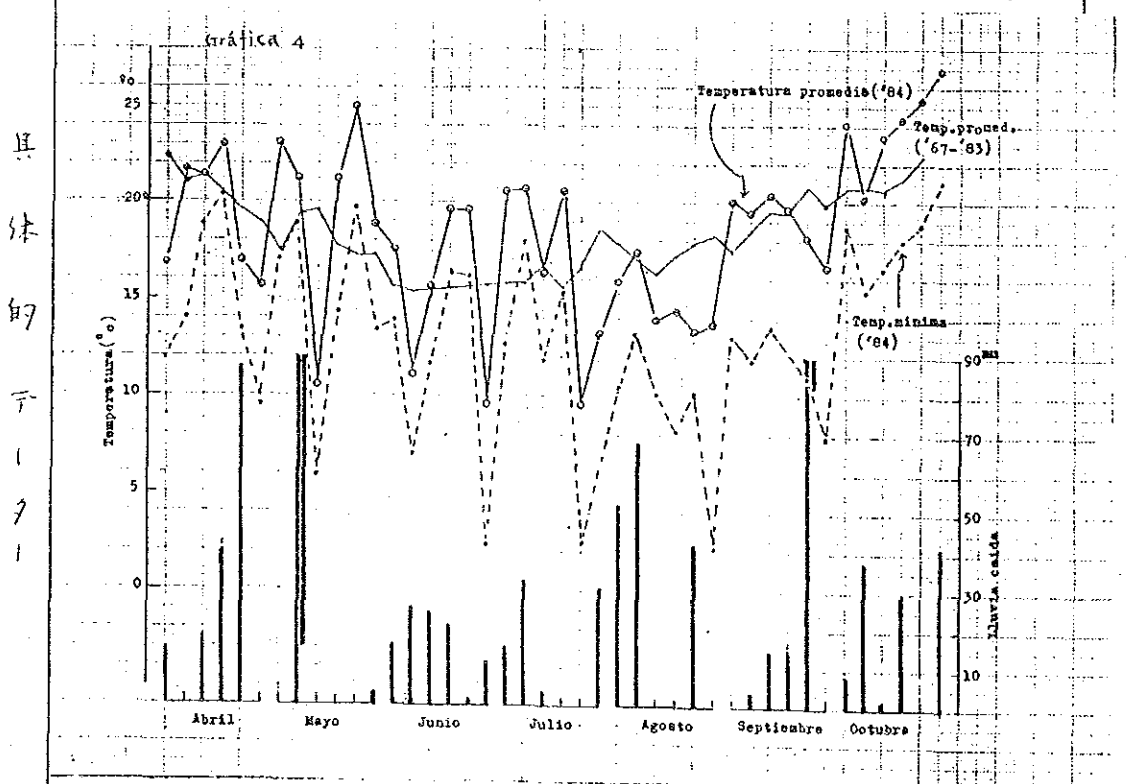
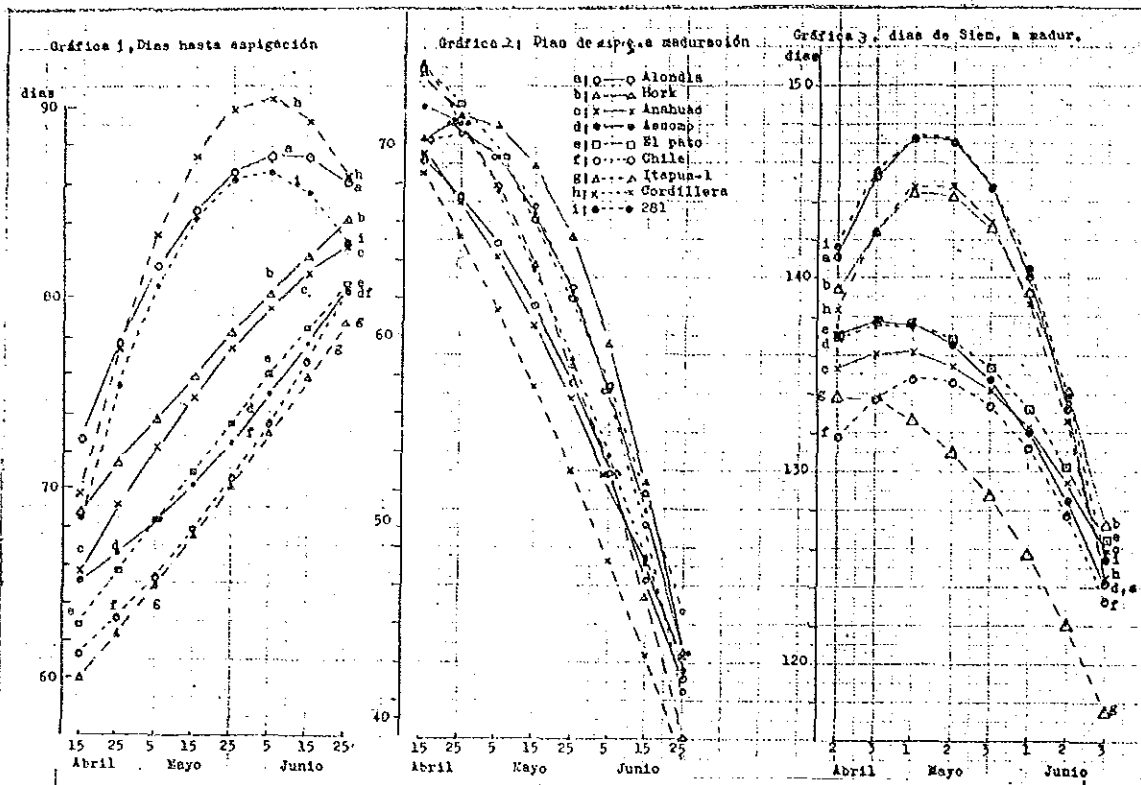
品種	4-16						4-25						5-5						5-15						5-25						6-5					
	4-16	4-25	5-5	5-15	5-25	6-5	4-16	4-25	5-5	5-15	5-25	6-5	4-16	4-25	5-5	5-15	5-25	6-5	4-16	4-25	5-5	5-15	5-25	6-5	4-16	4-25	5-5	5-15	5-25	6-5						
1. Alondra-46	27	37	47	57	67	77	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67					
2. Hork	27	37	47	57	67	77	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67					
3. Anahuac	27	37	47	57	67	77	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67					
4. Asosoa	27	37	47	57	67	77	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67					
5. El Pato	27	37	47	57	67	77	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67					
6. Chile 39/75	27	37	47	57	67	77	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67					
7. Cordillera	27	37	47	57	67	77	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67					
8. 281/60	27	37	47	57	67	77	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67					

表 3 幼穂形成期迄の生育日数

品種	4-16						4-25						5-5						5-15						5-25						6-5					
	4-16	4-25	5-5	5-15	5-25	6-5	4-16	4-25	5-5	5-15	5-25	6-5	4-16	4-25	5-5	5-15	5-25	6-5	4-16	4-25	5-5	5-15	5-25	6-5	4-16	4-25	5-5	5-15	5-25	6-5						
1. Alondra-46	27	37	47	57	67	77	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67					
2. Hork	27	37	47	57	67	77	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67					
3. Anahuac	27	37	47	57	67	77	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67					
4. Asosoa	27	37	47	57	67	77	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67					
5. El Pato	27	37	47	57	67	77	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67					
6. Chile 39/75	27	37	47	57	67	77	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67					
7. Cordillera	27	37	47	57	67	77	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67					
8. 281/60	27	37	47	57	67	77	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67					

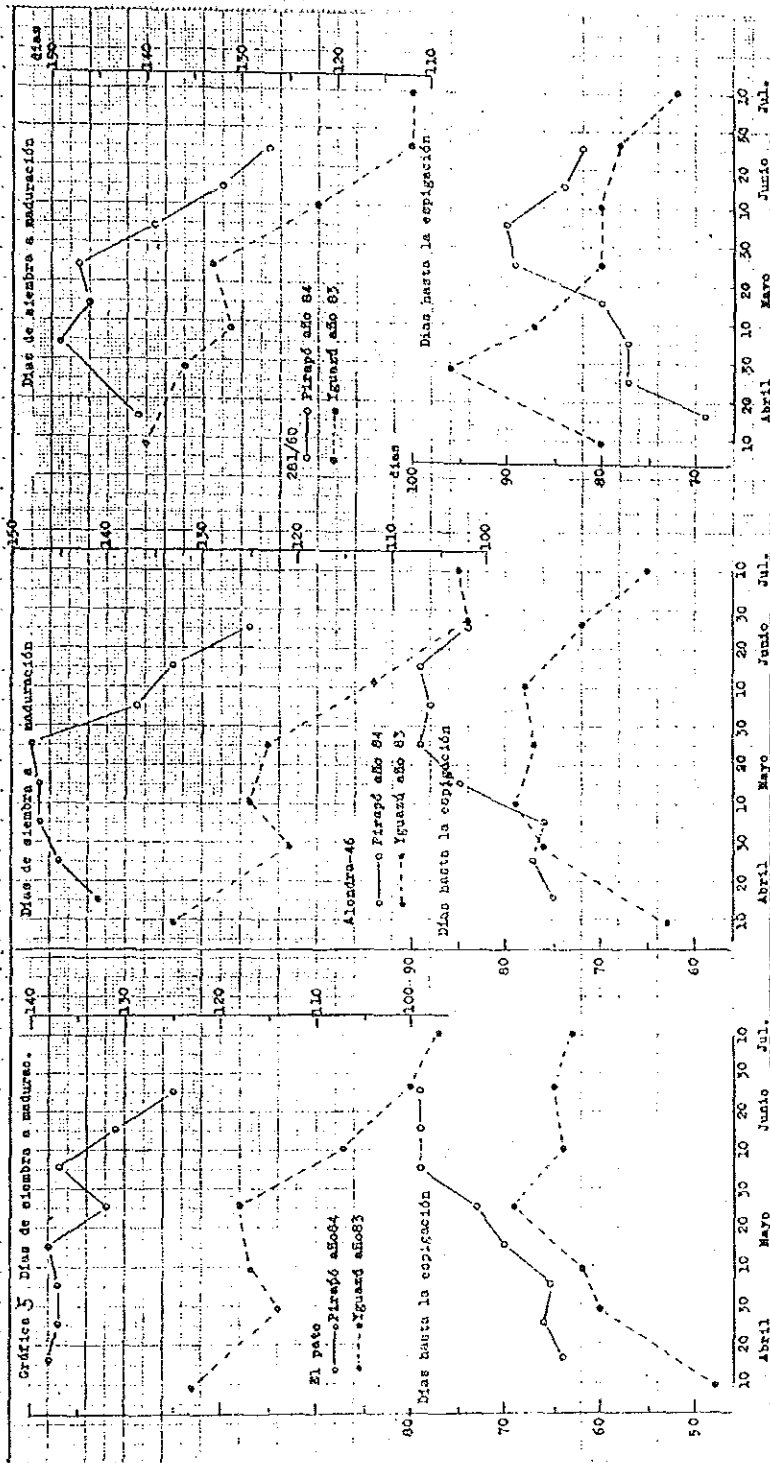
表 4 生育日数

品種	4-16						4-25						5-5						5-15						5-25						6-5					
	4-16	4-25	5-5	5-15	5-25	6-5	4-16	4-25	5-5	5-15	5-25	6-5	4-16	4-25	5-5	5-15	5-25	6-5	4-16	4-25	5-5	5-15	5-25	6-5	4-16	4-25	5-5	5-15	5-25	6-5						
1. Alondra-46	27	37	47	57	67	77	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67					
2. Hork	27	37	47	57	67	77	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67					
3. Anahuac	27	37	47	57	67	77	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67					
4. Asosoa	27	37	47	57	67	77	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67					
5. El Pato	27	37	47	57	67	77	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67					
6. Chile 39/75	27	37	47	57	67	77	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67					
7. Cordillera	27	37	47	57	67	77	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67					
8. 281/60	27	37	47	57	67	77	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67	27	37	47	57	67					



具
体
的
示
例

主 要 成 果 の 具 体 的 デ ー タ



南部パラグアイにおける小麦の栽培技術体系の確立

14) 播種期と小麦の生育収量との関係

パセパ試験場のデータ

84年度

担当者 青山・関

目的	小麦における播種期と主要形質並みに収量との関係は、当地では、年次差が大きいことを明確に出来た。 本年の毎年継続調査のその傾向を把握する。
試験方法	別件「播種期の移動に伴う小麦の生育相と品種間差異」参照
試験結果	<p>冷年度8月26日の降雪で、播種期によって異なるものの、播種期が5月20日～4月10日の生育ステージの株は、一杯に凍害を受け、5月播きの収量は、決定的な影響を受けた。</p> <p>従って品種毎の播種期と主要形質並みに収量との関係は今年度明らかになることが出来た。</p> <p>本年、凍害を受け、一部の部分については記録がない。</p> <p><u>播種期と収量</u> 凍害を受け、4月播きと6月中、下旬播きと比較すると、今年度6月播きのほうが優れた。4月播きは5月の平均気温が例年より1.7℃高く、播種期が早かった。根アブラ病や銹病、斑葉病 (<i>Helminthosporium</i> sp) 根こみ病の発生で、生育収量が極度に低下した。20/60以外霜害との関係が良く判断された。</p> <p>一方6月中、下旬播きでは、8月の気温が例年と比較し、2.6℃低く、播種期の日数が例年より長期化したことと相対的多収の要因と思考される。</p>
結果	<p><u>播種期と主要形質</u> <u>主稈長</u> 主稈長は今年度一般に4月中旬播きより5月下旬～6月中旬迄の播種期に最も長かった。</p> <p>主稈長と播種期日数の関係と分析した結果、Apua-1 20/60には1%、Horkには5%の水準で有意な相関が認められた。他、品種によって有意差が認められたのは、個別の品種との相関が示された。</p>
	<p><u>主稈の長さ</u> 稈の長さは Alondra-46 が最も長く Anahuac-175 が最も短かった。 主稈の長さは、対して品種の5月下旬播きより一段と長さを増し、6月に最も長かった。</p>
	<p><u>小穂数</u> 稈の長さと一穂当りの小穂の数には、正の相関が認められたが、有意性はなかった。</p>
	<p><u>その他の主要形質</u> 霜害が播種期との関係は明らかで出来なかった。</p>

84年度小麦生産関係調査データ

No.	千粒重 (g)								水分率 (%)								1000粒重 (g)															
	4-16	4-25	5-5	5-15	5-25	6-5	6-15	6-25	4-16	4-25	5-5	5-15	5-25	6-5	6-15	6-25	4-16	4-25	5-5	5-15	5-25	6-5	6-15	6-25	4-16	4-25	5-5	5-15	5-25	6-5	6-15	6-25
1. Alondra-46	27.0	27.1	27.2	27.3	27.4	27.5	27.6	27.7	12.1	12.2	12.3	12.4	12.5	12.6	12.7	12.8	320	321	322	323	324	325	326	327	320	321	322	323	324	325	326	327
2. Hork	27.2	27.3	27.4	27.5	27.6	27.7	27.8	27.9	12.2	12.3	12.4	12.5	12.6	12.7	12.8	12.9	321	322	323	324	325	326	327	328	321	322	323	324	325	326	327	328
3. Anahuac	27.3	27.4	27.5	27.6	27.7	27.8	27.9	28.0	12.3	12.4	12.5	12.6	12.7	12.8	12.9	13.0	322	323	324	325	326	327	328	329	322	323	324	325	326	327	328	329
4. Assopo	27.4	27.5	27.6	27.7	27.8	27.9	28.0	28.1	12.4	12.5	12.6	12.7	12.8	12.9	13.0	13.1	323	324	325	326	327	328	329	330	323	324	325	326	327	328	329	330
5. El Pato	27.5	27.6	27.7	27.8	27.9	28.0	28.1	28.2	12.5	12.6	12.7	12.8	12.9	13.0	13.1	13.2	324	325	326	327	328	329	330	331	324	325	326	327	328	329	330	331
6. Chile 39/75	27.6	27.7	27.8	27.9	28.0	28.1	28.2	28.3	12.6	12.7	12.8	12.9	13.0	13.1	13.2	13.3	325	326	327	328	329	330	331	332	325	326	327	328	329	330	331	332
7. Itapúa-1	27.7	27.8	27.9	28.0	28.1	28.2	28.3	28.4	12.7	12.8	12.9	13.0	13.1	13.2	13.3	13.4	326	327	328	329	330	331	332	333	326	327	328	329	330	331	332	333
8. Cordillera	27.8	27.9	28.0	28.1	28.2	28.3	28.4	28.5	12.8	12.9	13.0	13.1	13.2	13.3	13.4	13.5	327	328	329	330	331	332	333	334	327	328	329	330	331	332	333	334
9. 201/60	27.9	28.0	28.1	28.2	28.3	28.4	28.5	28.6	12.9	13.0	13.1	13.2	13.3	13.4	13.5	13.6	328	329	330	331	332	333	334	335	328	329	330	331	332	333	334	335

15) 小麦の生育ステージと凍霜害の影響

パ農総試力ワチ分場

担当者 齊山 関

'84年度

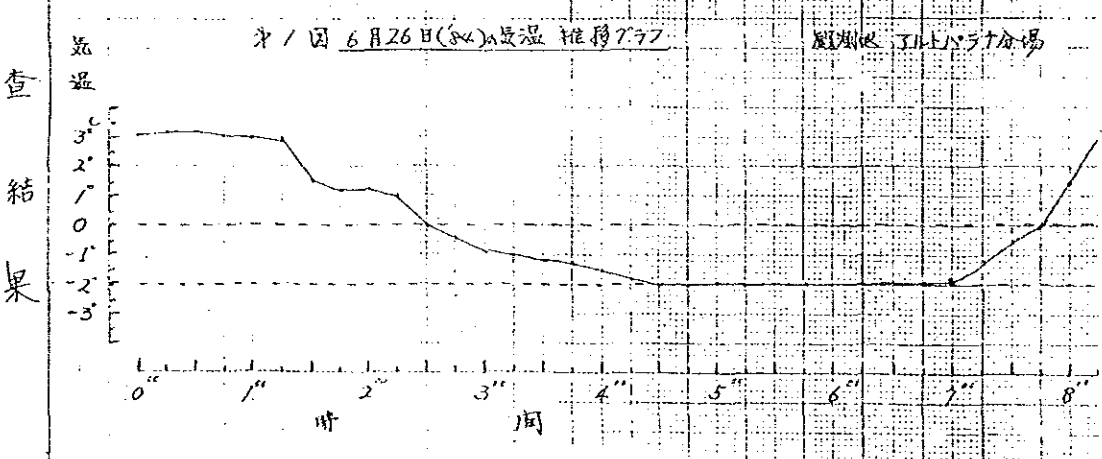
目的
 84年8月26日 当地域全般に強度の降霜を見、小麦に大規模被害を及ぼした。
 凍霜害の発生した場合、その被害の程度に及ぶという予測と連絡には、試験場として極めて重要な任務である。特に発生を妨げるべく、試験場の機会を以て、各種の被害事例を調査する。
 併し、当地域は小麦の播種期試験と実地における降霜日には、早生～中晩生赤面品種にて、異なる生育ステージにおける小麦の凍霜害様相について、観察研究がなされた。

調査方法

別件「播種期の対策に伴う小麦の生育相と品種間差異」参照

1) 上記パラグアイ分場における1984年8月26日 0時～8時の気温
 当地域における当日の気温は、観測所の記録によると、午前11時30分には0℃を記録した後3時15分に1℃に達し、午後3時15分には-2℃に降下した。
 -2℃の気温は、8時30分位迄、午後4時30分には0℃に戻った。
 従って0℃以下の低温持続期間は、5時間15分
 -1℃ " " " " 4 " 20分
 -2℃ " " " " 2 " 15分
 であった。

しかし、当地域はコロカタワの比較的高所に位置し、低地では、同日の20時頃に自動車の窓ガラスに氷結を見ているという、0℃以下の低温持続期間は、3時間～4時間の延長があり、その気温は、-4℃～-5℃に下降したと推測される。(観測記録が不明)



2) 小麦における凍霜害の様相
 ① 最上葉節基部幼葉の凍傷
 当該節の凍傷は最も強く受けたが、穂の基部の最上葉節の伸びが開始した時期で、穂の基部に凍傷を受けた。穂の基部は水分が多く、軟弱なため凍傷を強く受けたと見られる。節間は伸長し、その硬さを増して行くにつれ、凍傷の程度は軽減し、コロカタワの低地でも止葉の節間には凍傷は見られなかった。
 凍傷を受けた直後は、熱湯をかけた杯に浸しているが、凍傷の場合は、4日～5日経過するとその節位における葉組織の壊死が認められた。
 3日目頃迄は、被害葉を引き抜いて見ると、水滴が散見されたため、氷は下部からの水分が凍傷部の維管束でストップし、そこから滲み出したものと推察される。
 凍傷部はその部分が白色の斑紋として残るが、品種によっても、その後の気温によっても異なるものの、1日当たり平均1cm²の割合で節間が伸長する際、凍傷部は4日目は5cm

調
査
結
果

60日目に約6cmの部位に上昇した。
従ってこの部位に凍傷を受けたのは日数に計算出来る。
重傷のものはこの部分から脱落して白穂と成った。時に白穂の長さは0.5cm以下に縮小して死滅する筈である。しかしこの間死した穂は少く、穂は少く。

幼穂の凍傷を受けた生育ステージと上穂期後の日数に示すに、上穂期後2日にこの部分の穂は殆ど被害が見られなかった。
この幼穂の凍傷は、軽度の場合、白色の斑紋を呈して死した。その後生育は正常と見られるが、多い。

(2) 雄雑穀(前)の凍傷

雄雑穀の穂の凍傷を受けた。
上穂期の穂は、米沢のある緑色の穂に、被害を受けたのは、ルンペで視ると、白色斑紋が組織に於いて見え(4日~6日)やがて表面の着がえと失った。(7日~9日)。
上穂後の穂は、開花の直前に、水、緑色の粘性を帯びた黄色と成った。被害を受けたのは、米沢と粘性を失い粗色、重傷の場合は破裂した。

穂の損傷を受けた穂は、何日経過しても、開花せず、やがて緑色した。

水の受播障害の穂であり、比較的気温の高所では、穂の中の小穂に於いて部分不稔と見られ、低地では、穂全体が不稔と成った。
全圃場の場合、上穂期3日間の開花期に穂の先に凍傷が見られ、低地(雄雑-6)には、穂が10日間の穂にも見られた。

一方高所(雄雑-1)では、上穂期3日の穂が健全であったとあり、気温による障害であった。
降霜後黄色の穂と成り、開花した穂は殆どこの後の生育は健全であった。
勿論、雄雑穀の生育の凍傷を受けた場合もあり、その被害小穂の穂内は、殆どこの後の生育を受けた。

(3) 幼穂の凍死

上穂期5日~10日頃の幼穂全体が凍死して白穂と成り、上穂期が止まらなかった。
この場合、幼穂と花茎の凍傷を伴っている場合が多い。
幼穂の凍死は、当場の場合は、Horikに多く散見されたが、事例の少ないので、耐凍性の相違の否かは不明。

(4) 子実の生育停止

今年度、上穂後40日目の子実は品種によって、程度差はあるが、一杯に凍霜害によって生育を停止した。
凍霜害による子実の生育停止の危険性は、子実の生育初期ほど大きく、後期は少なかった。
謂う乳熟期迄が危険期間といふことになり、黄熟期に入つた子実には、被害が見られなかった。

3 播種期別被害の要約

今年度、偶々山友の播種期試験を実施した為、8月26日の降霜時には、早生~中穂玉系品種について、各生育ステージの小麦と観察の機会を得た。
播種区(対照区)の収量は、各々の凍霜害減収率と正確に判定することは、不可能であるが、参考として、精粒割合と被害率とを判断した。8月25日播種の収量は100と成り、各播種期の収量を対比したものが、表である。

- Cardillera, 281 以外、4月16日播種と4月25日播種と5月5日播種の収量指数は、全般的に低い。
- これは、a. 6月16日播種の収量は281/60 以外高かった。
- b. 5月1日播種に比し、高温と5月5日播種の子実の播種期では、上穂期の早い栄養生長が充分であった。
- c. 根アブシ虫の害、根腐病、斑葉病、等病虫害が多量にあり、収量は大に低下した。一部、高産と認め、精粒割合は、米沢と降霜日の登熟程度の見え、3品種と不き凍霜害とは直接関係はないと判断される。

・4月16日播種 全品種 8月26日の降霜には影響を受けていないと判断される。

調
査
結
果

・4月25日播種

Alondra 28/100の精粒割合は、抽穂に依り、殆ど肩粒化(化他)50日目の Azahuaeの精粒割合と正常(日反)同。 尚、Alondra, Azahuaeの2種は、主穂穂は、 $>$ 40日以上経過し、黄熟期に入つたが、分つ穂は、30日~40日以内であつた為、分つ穂は、霜害を受けたと認められる。 又、28/100分つ穂は、同時に、受粉後、子実の發育が遅く、本穂後、40日目に至るまで、乳熟期であつたことが被害と大に判つたと考察される。

・5月5日播種

4月15日播種よりは、全品種、本穂期、本穂期、*Azahuae, Assoma, El Exato, Ilyria* 等、早生、中生系の品種は、収量に、 $>$ 低い、凍霜害(子実の發育停止)は、比較的軽微であつた。

尤も、Alondra 46, Cordillera-3 28/100の中晩生系品種は、本穂後40日以内で、その殆んどは、乳熟期であつた為、大に霜害を受けた。

・5月15日播種

全品種、本穂期40日以内であり、一杯に被害を受けた。 但し、その中で、本穂期後の日数が最も浅い、中晩生系2品種(Alondra, Cordillera)の精粒割合は、相対的に高かつたが、遅熟分つ穂及、無効分つ穂は、有効化したと認められる。

・5月25日播種

本播種期では、Cordilleraを除く他の品種は、本穂期後、25日以内であつた為、本期間内に、本穂した穂は、全て被害を受けた。 但し、遅熟分つ穂は、全有効化した。冰は、正常に登熟した。

遅熟分つ穂の有効割合は、降霜時、本穂期後の日数が浅いほど、 $>$ 観察されたが、冰は、精粒割合は、一致する。 發育初期の子実は殆んど、脱穀時に、風落した為、最終収量は、低い。 一方、本穂期2日遅のステーションは、Cordilleraに花器の障害が認められたが、収量的には、全く被害を受けていないと判断される。

・6月5日播種

中生系3品種は、本穂期が3日~7日、中晩生系3品種は、6月1~3日、早生系3品種は、本穂期後3日~5日のステーションであり、氷の最も危険な本穂期後に、まともに遭遇した。 之の結果、中晩生系2品種を除く他の品種には、花器の障害が認められ、収量への影響が憂慮された。

本播種期の減収率を把握するには、重要であるが、本調査では、困難である。 但し、仮に、降霜の危険は、本穂播種(6月15日)の収量程度は、確保出来たと仮定する場合は、本穂期後の場合、0~25%、本穂期3日~7日、0~15%、本穂期8日以上、場合、2%、減収と云うことになる。

・6月15日播種

6月15日、25日播種の場合、全品種、本穂期であり、収量に、例年、標準の水準以上であるので、凍霜害の影響は、皆無と判定する。

総括

- 以上の調査及び考察の結果を、後述する。
- (1) 本穂8日以上の小麦は、 -2°C の低温に、長時間程度、 $>$ おされたとして、被害を受けた。 また、日本で見られる様に、形成後、肉の、幼穂の凍死が發生した。
 - (2) 本穂7日~本穂期迄の小麦は、幼穂及、^{此を一株別付全圃場の規模で見ると}花器の凍傷を受け、不稔と認められ、 $>$ 本穂期のステーションに、至るとは、 $>$ 後熟分つ穂が、補償して、減収率は、最大15%程度である。
 - (3) 本穂期~本穂期後、6日目頃迄の小麦は、花器に、受精直後の、 $>$ 凍傷を受けたが、やはり、遅熟分つ穂の有効化し、最終的には、0~25%の減収率に留まる。

16) 導入小麦系統の地域生産力検査試験
(IAN CRIA イアス本場連絡試験)

バタセン試験力検分場

54年度

担当者 青山 関

目的	外国の導入した IAN CRIA での適応試験を経て選抜された 22系統につき当地区での生産力を検査する。
試験方法	<p>試験系統数 22系統。プラス Cordillera-3, 281/60, Itapua-25a 3対照品種。</p> <p>播種期 1984年 5月17日</p> <p>播種量と密度 播種量 50~60粒/1m² 畦中 25cm²のトリル播種</p> <p>面積と割り算 各25割 (1.25m²) × 5割 = 6.25m² 既混法 4反復 (収量調査は各25割と10m²に換算)</p> <p>施肥量 播種10日前に配合肥料 12-12-7 & 400kg/ha 全面表層施肥</p> <p>管理 除草、殺虫、殺菌剤、散布は適時実施</p>
生育概況	<p>本試験は 5月17日に播種したため 6月2日迄降雨がなく、発芽期は全品種 6月10日とされた。</p> <p>この発芽期の遅れが原因で 8月26日の晩霜には、大半の系統は、霜害をまぬがれたが、この時寒の間に北進期を迎えた数系統には、大粒の小麦の影響が生じた。</p> <p>晩霜害を除けば生育は全般的に好調であった。</p>
試験結果	<p>試験系統の熟性</p> <p>5月17日播種として、結実日数、生育日数と算出すると、これら、極晩生に属するものと仮定し、発芽期の 6月10日から逆算すると、播種期は 6月2日に相当する。よって 6月2日を播種日として修正したものが、本表の修正日数である。</p> <p>中晩生系の対照品種 Cordillera-3, 281/60 と比較すると、殆んど中晩生系もしくは、晩生系に属する系統であった。</p> <p>収量性</p> <p>試験系統間の収量差は、大粒品種間には、0.1%の有意差があった。</p> <p>本表 本表では、試験系統と収量性 (10m²当) の高い順に配列したため、最も高い収量を示した No.17a C-8438 と比較し、有意差 (L.S.D) の見られる範囲は 5% の水準で 2番目に多い No.2 Cordillera-3, 1品種のみ、1%の水準では、本表の No.22 迄の 8品種であった。</p> <p>- 本対照品種 Cordillera-3 と比較した場合 5%水準では、本表 No.10位と No.18 E7803 迄の 8品種、1%の水準では、本表 No.14位と No.1 C-1150 迄の 12品種が、同水準の収量性を有するに及ぶ。</p> <p>これと特性調査を行う目的で、収穫した 1割/1m²の精粒量で見ると 10m²当りの子実量とは若干増位に差違はあったものの、L.S.D (5%) の水準に達した本表 No.2位の対照品種から本表 No.10位迄の系統とそれ以下の左は、明瞭である。</p> <p>又 281/60 Itapua-25a 対照品種と比較するに、本表 No.14位と C-1150 以上に配列した系統は、この品種より多収であるといえる。(本試験用)</p> <p>本試験で、本表 No.10位迄の多収系統と本表 No.15位以下の系統における収量差の要因を分析して見ると、本表で明らかになるように、主として不稔穂の割合と、有効小穂当りの粒数に相違があることが判明した。不稔穂(無効分蘗穂は除外した)の原因は、今年度殆んど 8月26日の降霜による幼茎と花器の凍傷である。判断されるので、当場の試験では、多収系統と落ちた可能性もあり得ることと耐記する。</p> <p>一部に長穂傾向性の問題のある系統も、本表 No.10位迄の多収系統の中にも見られた。</p>

主要成果の具体的データ

表 1 各種測定結果の集計表

試料番号	測定項目	測定値		標準偏差		信頼区間		備考
		平均値	標準偏差	標準偏差	標準偏差	95%	99%	
1	C-8015	110	22	22	22	110	110	
2	C-8016	105	21	21	21	105	105	
3	C-8017	112	23	23	23	112	112	
4	C-8018	108	22	22	22	108	108	
5	E-7204	115	24	24	24	115	115	
6	E-7205	110	23	23	23	110	110	
7	C-8019	114	24	24	24	114	114	
8	C-8020	111	23	23	23	111	111	
9	E-7206	116	25	25	25	116	116	
10	E-7207	113	24	24	24	113	113	
11	C-8021	117	25	25	25	117	117	
12	C-8022	114	24	24	24	114	114	
13	C-8023	112	23	23	23	112	112	
14	C-8024	115	24	24	24	115	115	
15	C-8025	113	24	24	24	113	113	
16	C-8026	116	25	25	25	116	116	
17	C-8027	114	24	24	24	114	114	
18	C-8028	112	23	23	23	112	112	
19	C-8029	115	24	24	24	115	115	
20	C-8030	113	24	24	24	113	113	
21	C-8031	116	25	25	25	116	116	
22	C-8032	114	24	24	24	114	114	
23	C-8033	112	23	23	23	112	112	
24	C-8034	115	24	24	24	115	115	
25	C-8035	113	24	24	24	113	113	
26	C-8036	116	25	25	25	116	116	
27	C-8037	114	24	24	24	114	114	
28	C-8038	112	23	23	23	112	112	
29	C-8039	115	24	24	24	115	115	
30	C-8040	113	24	24	24	113	113	

表 2 主要形質

品種	試料番号	全粒				精粒		有粒		全粒		有粒	
		全粒	有粒	不粒	不粒	精粒	有粒	全粒	有粒	全粒	有粒		
1	20	22.0	21.5	22.5	22.0	21.5	22.5	22.0	21.5	22.5	22.0	21.5	
2	21	22.5	22.0	23.0	22.5	22.0	23.0	22.5	22.0	23.0	22.5	22.0	
3	22	23.0	22.5	23.5	23.0	22.5	23.5	23.0	22.5	23.5	23.0	22.5	
4	23	23.5	23.0	24.0	23.5	23.0	24.0	23.5	23.0	24.0	23.5	23.0	
5	24	24.0	23.5	24.5	24.0	23.5	24.5	24.0	23.5	24.5	24.0	23.5	
6	25	24.5	24.0	25.0	24.5	24.0	25.0	24.5	24.0	25.0	24.5	24.0	
7	26	25.0	24.5	25.5	25.0	24.5	25.5	25.0	24.5	25.5	25.0	24.5	
8	27	25.5	25.0	26.0	25.5	25.0	26.0	25.5	25.0	26.0	25.5	25.0	
9	28	26.0	25.5	26.5	26.0	25.5	26.5	26.0	25.5	26.5	26.0	25.5	
10	29	26.5	26.0	27.0	26.5	26.0	27.0	26.5	26.0	27.0	26.5	26.0	
11	30	27.0	26.5	27.5	27.0	26.5	27.5	27.0	26.5	27.5	27.0	26.5	
12	31	27.5	27.0	28.0	27.5	27.0	28.0	27.5	27.0	28.0	27.5	27.0	
13	32	28.0	27.5	28.5	28.0	27.5	28.5	28.0	27.5	28.5	28.0	27.5	
14	33	28.5	28.0	29.0	28.5	28.0	29.0	28.5	28.0	29.0	28.5	28.0	
15	34	29.0	28.5	29.5	29.0	28.5	29.5	29.0	28.5	29.5	29.0	28.5	
16	35	29.5	29.0	30.0	29.5	29.0	30.0	29.5	29.0	30.0	29.5	29.0	
17	36	30.0	29.5	30.5	30.0	29.5	30.5	30.0	29.5	30.5	30.0	29.5	
18	37	30.5	30.0	31.0	30.5	30.0	31.0	30.5	30.0	31.0	30.5	30.0	
19	38	31.0	30.5	31.5	31.0	30.5	31.5	31.0	30.5	31.5	31.0	30.5	
20	39	31.5	31.0	32.0	31.5	31.0	32.0	31.5	31.0	32.0	31.5	31.0	
21	40	32.0	31.5	32.5	32.0	31.5	32.5	32.0	31.5	32.5	32.0	31.5	
22	41	32.5	32.0	33.0	32.5	32.0	33.0	32.5	32.0	33.0	32.5	32.0	
23	42	33.0	32.5	33.5	33.0	32.5	33.5	33.0	32.5	33.5	33.0	32.5	
24	43	33.5	33.0	34.0	33.5	33.0	34.0	33.5	33.0	34.0	33.5	33.0	
25	44	34.0	33.5	34.5	34.0	33.5	34.5	34.0	33.5	34.5	34.0	33.5	
26	45	34.5	34.0	35.0	34.5	34.0	35.0	34.5	34.0	35.0	34.5	34.0	
27	46	35.0	34.5	35.5	35.0	34.5	35.5	35.0	34.5	35.5	35.0	34.5	
28	47	35.5	35.0	36.0	35.5	35.0	36.0	35.5	35.0	36.0	35.5	35.0	
29	48	36.0	35.5	36.5	36.0	35.5	36.5	36.0	35.5	36.5	36.0	35.5	
30	49	36.5	36.0	37.0	36.5	36.0	37.0	36.5	36.0	37.0	36.5	36.0	
31	50	37.0	36.5	37.5	37.0	36.5	37.5	37.0	36.5	37.5	37.0	36.5	
32	51	37.5	37.0	38.0	37.5	37.0	38.0	37.5	37.0	38.0	37.5	37.0	
33	52	38.0	37.5	38.5	38.0	37.5	38.5	38.0	37.5	38.5	38.0	37.5	
34	53	38.5	38.0	39.0	38.5	38.0	39.0	38.5	38.0	39.0	38.5	38.0	
35	54	39.0	38.5	39.5	39.0	38.5	39.5	39.0	38.5	39.5	39.0	38.5	
36	55	39.5	39.0	40.0	39.5	39.0	40.0	39.5	39.0	40.0	39.5	39.0	
37	56	40.0	39.5	40.5	40.0	39.5	40.5	40.0	39.5	40.5	40.0	39.5	
38	57	40.5	40.0	41.0	40.5	40.0	41.0	40.5	40.0	41.0	40.5	40.0	
39	58	41.0	40.5	41.5	41.0	40.5	41.5	41.0	40.5	41.5	41.0	40.5	
40	59	41.5	41.0	42.0	41.5	41.0	42.0	41.5	41.0	42.0	41.5	41.0	
41	60	42.0	41.5	42.5	42.0	41.5	42.5	42.0	41.5	42.5	42.0	41.5	
42	61	42.5	42.0	43.0	42.5	42.0	43.0	42.5	42.0	43.0	42.5	42.0	
43	62	43.0	42.5	43.5	43.0	42.5	43.5	43.0	42.5	43.5	43.0	42.5	
44	63	43.5	43.0	44.0	43.5	43.0	44.0	43.5	43.0	44.0	43.5	43.0	
45	64	44.0	43.5	44.5	44.0	43.5	44.5	44.0	43.5	44.5	44.0	43.5	
46	65	44.5	44.0	45.0	44.5	44.0	45.0	44.5	44.0	45.0	44.5	44.0	
47	66	45.0	44.5	45.5	45.0	44.5	45.5	45.0	44.5	45.5	45.0	44.5	
48	67	45.5	45.0	46.0	45.5	45.0	46.0	45.5	45.0	46.0	45.5	45.0	
49	68	46.0	45.5	46.5	46.0	45.5	46.5	46.0	45.5	46.5	46.0	45.5	
50	69	46.5	46.0	47.0	46.5	46.0	47.0	46.5	46.0	47.0	46.5	46.0	
51	70	47.0	46.5	47.5	47.0	46.5	47.5	47.0	46.5	47.5	47.0	46.5	
52	71	47.5	47.0	48.0	47.5	47.0	48.0	47.5	47.0	48.0	47.5	47.0	
53	72	48.0	47.5	48.5	48.0	47.5	48.5	48.0	47.5	48.5	48.0	47.5	
54	73	48.5	48.0	49.0	48.5	48.0	49.0	48.5	48.0	49.0	48.5	48.0	
55	74	49.0	48.5	49.5	49.0	48.5	49.5	49.0	48.5	49.5	49.0	48.5	
56	75	49.5	49.0	50.0	49.5	49.0	50.0	49.5	49.0	50.0	49.5	49.0	
57	76	50.0	49.5	50.5	50.0	49.5	50.5	50.0	49.5	50.5	50.0	49.5	
58	77	50.5	50.0	51.0	50.5	50.0	51.0	50.5	50.0	51.0	50.5	50.0	
59	78	51.0	50.5	51.5	51.0	50.5	51.5	51.0	50.5	51.5	51.0	50.5	
60	79	51.5	51.0	52.0	51.5	51.0	52.0	51.5	51.0	52.0	51.5	51.0	
61	80	52.0	51.5	52.5	52.0	51.5	52.5	52.0	51.5	52.5	52.0	51.5	
62	81	52.5	52.0	53.0	52.5	52.0	53.0	52.5	52.0	53.0	52.5	52.0	
63	82	53.0	52.5	53.5	53.0	52.5	53.5	53.0	52.5	53.5	53.0	52.5	
64	83	53.5	53.0	54.0	53.5	53.0	54.0	53.5	53.0	54.0	53.5	53.0	
65	84	54.0	53.5	54.5	54.0	53.5	54.5	54.0	53.5	54.5	54.0	53.5	
66	85	54.5	54.0	55.0	54.5	54.0	55.0	54.5	54.0	55.0	54.5	54.0	
67	86	55.0	54.5	55.5	55.0	54.5	55.5	55.0	54.5	55.5	55.0	54.5	
68	87	55.5	55.0	56.0	55.5	55.0	56.0	55.5	55.0	56.0	55.5	55.0	
69	88	56.0	55.5	56.5	56.0	55.5	56.5	56.0	55.5	56.5	56.0	55.5	
70	89	56.5	56.0	57.0	56.5	56.0	57.0	56.5	56.0	57.0	56.5	56.0	
71	90	57.0	56.5	57.5	57.0	56.5	57.5	57.0	56.5	57.5	57.0	56.5	
72	91	57.											

17) 窒素の追肥量と小麦の生育収量との関係

ハ農総試力ハチ分場

担当者 青山・関

1984年度

目的	窒素追肥量と小麦の生育収量との関係を検討し、小麦に対する窒素施用技術確立の資とする																																				
試験方法	<p>1. 供試品種 Cordillera-3.</p> <p>2. 施肥処理</p> <p> 1) 窒素施用量 (硫酸) kg/ha</p> <table border="1" data-bbox="383 560 1244 761"> <thead> <tr> <th>処理N</th> <th>合計</th> <th>基肥</th> <th>追肥</th> <th>追肥時期</th> <th>生穂期前</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>40</td> <td>40</td> <td>0</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>60</td> <td>40</td> <td>20</td> <td>7/26日</td> <td>4/3日</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>80</td> <td>40</td> <td>40</td> <td>"</td> <td>"</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>100</td> <td>40</td> <td>60</td> <td>"</td> <td>"</td> </tr> </tbody> </table> <p> 2) リン酸、カリ施用量 (過石、塩加) P2O5 90kg K2O 60kg</p> <p>3. 耕種法</p> <p> 1) 播種期 1984年5月23日</p> <p> 2) 栽種密度 畦幅25cm x 条播</p> <p>4. 試験区配置法 5x5のラテンスクエアによる</p> <p>5. 圃地 除草、病害虫防除は一般耕種法に準じて適時実施。</p>	処理N	合計	基肥	追肥	追肥時期	生穂期前	1	0	0	0			2	40	40	0			3	60	40	20	7/26日	4/3日	4	80	40	40	"	"	5	100	40	60	"	"
処理N	合計	基肥	追肥	追肥時期	生穂期前																																
1	0	0	0																																		
2	40	40	0																																		
3	60	40	20	7/26日	4/3日																																
4	80	40	40	"	"																																
5	100	40	60	"	"																																
試験結果	<p>1) 小麦の生育形質におよぼす窒素の施用効果</p> <p>各区13.1mを収穫し、N施用と小麦生育形質との関係を調査した結果は表に示し、24.5形質について分散分析を行った結果処理間に統計的有意差は認められなかった。無窒素区(N0)に対するN40、N60、N80、N100区の名形質の増加率は表、図1に示したとおり、生育形質に対してNの施用効果は全く認められなかった。特に生育形質の中で用量の増加に伴って増大傾向にある形質は穂長と小穂数のみであり、千粒重、全粒重、全粒数、全乾物重、稈重、穂重等の形質は窒素施用量の増加に伴ってほぼ直線的に減少逆効果の傾向を呈見された。</p> <p>2) 小麦の子実収量、全乾物重におよぼす窒素の施用効果</p> <p>分散分析の結果処理間に統計的有意差は認められなかったが、子実収量、全乾物重も他の形質と同様に窒素施用量の増加に伴って減少傾向にあった。</p> <p>3) 総括</p> <p>小麦は窒素施用法のりかんに伴って増収する事が知られているが当場がこれを実行した試験の中で窒素施用効果は全く認められなかった。本試験でも窒素の施用効果は全く認められず用量の増加に伴って逆に減少傾向にある。土壌分析結果でも明らかに本供試圃場の土壌はかなり肥沃で当圃窒素施用の必要性はなりのものと思われる。</p>																																				

主要成果的具體的データ

表1 空室施用比小粒の積形質の分析

及	地	秤量	節数	有勁節数	根長	小粒数	全粒数	100g当り全粒数	100g当り全粒重	100g当り全粒数	100g当り全粒重	100g当り全粒数	100g当り全粒重
空室	0	70.8	51.6	4.0	9.4	18.7	5272	156.8	31.8	403.4	186	212.6	442.1
	40	72.6	51.8	5.1	9.6	18.8	4648	131.8	30.6	367.4	175	188.0	338.2
	60	71.6	51.5	4.1	9.8	19.0	4381	120.1	36.6	357.4	176	175.8	309.9
	80	69.4	51.8	4.4	9.9	19.6	4280	115.5	29.6	344.2	166	168.0	296.2
	100	70.8	51.6	4.0	9.9	19.2	4251	110.3	28.9	315.4	155	160.2	282.8

表2 空室 NO₃-N 施用 14~110 迄の比率 (%)

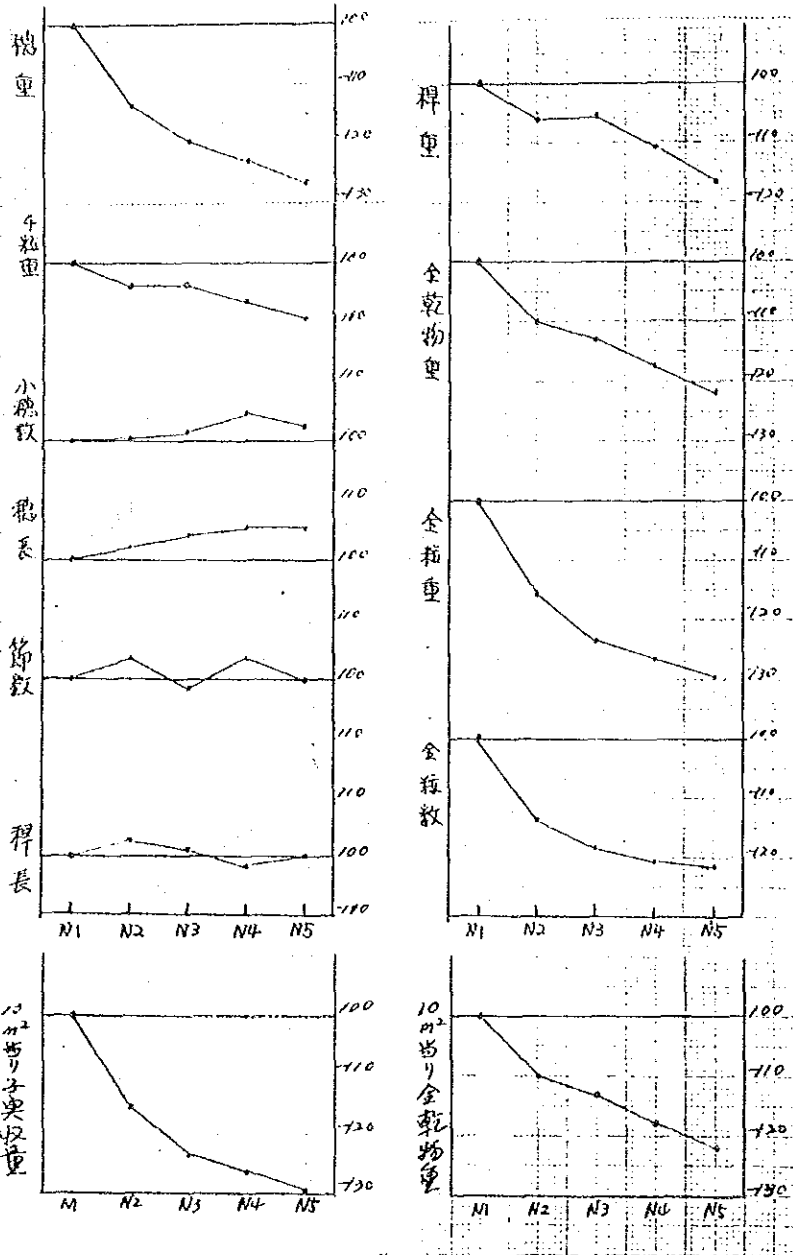
及	空室	秤量	節数	有勁節数	根長	小粒数	全粒数	100g当り全粒数	100g当り全粒重	100g当り全粒数	100g当り全粒重	100g当り全粒数	100g当り全粒重
空室	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	40	102.5	102.6	127.5	102.1	100.5	8612	84.1	90.2	90.0	94.1	86.4	86.4
	60	101.1	98.2	102.5	104.3	101.6	81.2	76.6	96.2	87.1	94.6	89.8	89.8
	80	98.3	103.6	110.0	105.3	104.8	79.4	72.7	93.1	82.8	87.2	77.2	77.2
	100	100	100	100	105.3	102.7	78.8	70.3	80.9	78.1	83.3	73.6	73.6

表3 空室 NO₃-N 施用含有率 (分析計 (RIR))

及	空室	NO ₃ -N / 100g 節	考
空室	0	5.12	空室採取時追肥前に実施 (7/26)
	40	3.02	
	60	2.50	
	80	2.74	
	100	-	

才1因小麦諸形質に及ぼす窒素施肥の効果

主
要
成
果
の
具
体
的
テ
ー
タ



(8) 窒素の追肥時期と小麦の生育収量との関係

バ農総試7114分号

1984年度

担当 青山 一男

目的	<p>当地域において小麦の生育収量に対するケツソの追肥効果は量的関係と時期的関係が明確でなく向極として残されている。本試験では時期的な関係を検討し、小麦に対する窒素施肥技術の確立の資とする。</p>
試験方法	<p>1. 供試品種 cordillera-3. 2. 施肥処理 基 追 追肥時期 N0 0 + 0 N1 30 + 0 N2 30 + 30 発芽前後35日 N3 30 + 30 " 45" N4 30 + 30 " 55" N5 30 + 30 " 65" N6 30 + 30 " 75" P205 90kg, K2O 60kg, 全區に施用 3. 播種期 1984年5月23日 4. 株距密度 畦幅25cm×条播 5. 区別面積 1区 1.25m×5m=6.25m²の3反復 6. その他 除草及び病害虫防除は一般耕種法に準じて適時実施。</p>
試験結果	<p>1) 小麦の諸形質におよぼす窒素追肥時期の効果 各区1列1m収獲し、窒素の追肥時期および諸形質との関係を調査した結果は表に示し、45形質について分散分析を行った結果処理間統計的有意差は全く認められなかった。無窒素(N0)に対するN1, N2, N3, N4, N5, N6区の各形質の増加率は表に示したとおり、稈長ではN0区が最も高く、N6施用又は追肥区は逆に低い。3果実と5果実全粒数、全粒重、穂重、有効穂数は同一傾向を示し、N0区と比較するとN2(発芽前後35日、幼穂分化V~VII期)とN5(出穂前10~12日)の追肥区がN0区に優ったのを除けば、他の追肥はすべてN0区に劣った。</p> <p>2) 小麦の子実収量におよぼす窒素追肥時期の効果 子実収量と他の形質と同様に分散分析の結果処理間統計的有意差は全く認められなかった。N0区と比較して子実収量が優った追肥時期はN2(発芽前後35日、幼穂分化V~VII期)とN5(出穂前10~12日)の追肥区のみであった。他の追肥はすべてN0区に劣った。</p>
結論	<p>3. 総括 窒素施用の効果については当場が2回までに行ってきた過去の試験並みに本年度も実施した別件の試験結果でも同様な傾向に効果は全く認められなかった。本試験圃場の土壌も分析データによると(表3表)パラツキが大きくその傾向が明確でなかった。従って子実収量並みに諸形質に対しても分散分析を行った結果処理間統計的有意差が認められず、十分な子実時期の追肥が最も効果的であるか、本試験結果からでは明らかにする事は出来なかった。本試験供試圃場の土壌でも別件行った試験と同様、当圃場の窒素の施用又は追肥の必要性は存じものと思われ、1区1傾向として幼穂分化(N2、V~VII期)と出穂前10~12日(N5)の追肥区がN0区と比較し優ったので再度検討、確認する必要がある。</p>

才 表 窒 素 施 肥 と 小 麦 の 播 種 時 間 と の 関 係

区 域	追 肥 時 期	播 種 時 期	科 長	100% 五 稈 数	100% 初 穂 数	穂 長	小 穂 数	100% 全 粒 数	100% 全 播 量	100% 千 粒 重	100% 全 穀 物 重	100% 稈 重
N0 無 窒 素			74.3	15.3	103.7	9.3	18.0	3485	131.7	32.0	385	203
N1 窒 素 30+0			87.3	12.7	83.7	9.6	18.8	3977	122.8	33.8	353	175
N2 " 30+30	35日	52日	68.3	12.0	105.0	9.8	18.8	4427	134.9	32.0	370	177
N3 " 30+30	45 "	42 "	89.7	11.4	94.0	9.7	18.7	4498	127.3	32.4	356	172
N4 " 30+30	55 "	32 "	72.3	11.3	95.0	9.6	18.2	3724	119.7	32.6	325	167
N5 " 30+30	65 "	22 "	69.0	14.3	120.7	9.0	17.3	4522	132.2	32.2	393	196
N6 " 30+30	75 "	12 "	65.7	13.0	105.3	9.6	18.6	4333	127.6	31.5	373	189

A 播 種 時 間 後 の 日 数

才 表 N0, N1, N2, N3, N4, N5, N6 迄 の 地 率 (%)

区 域	追 肥 時 期	科 長	100% 五 稈 数	100% 初 穂 数	穂 長	小 穂 数	100% 全 粒 数	100% 全 播 量	100% 千 粒 重	100% 全 穀 物 重	100% 稈 重
N0 無 窒 素			100	100	100	100	100	100	100	100	100
N1 窒 素 30+0			90.6	89.7	103.2	104.4	92.8	93.2	94.1	91.7	86.2
N2 " 30+30	35日	52日	91.9	101.3	105.4	104.4	102.3	102.4	100	96.1	87.2
N3 " 30+30	45 "	42 "	93.8	90.6	104.3	103.9	95.9	96.7	102.8	92.5	84.7
N4 " 30+30	55 "	32 "	97.3	91.6	103.2	101.1	86.9	86.3	101.9	87.0	82.2
N5 " 30+30	65 "	22 "	92.9	116.4	96.8	96.1	105.5	104.9	100.6	102.1	96.6
N6 " 30+30	75 "	12 "	82.4	101.5	103.2	92.3	88.8	95.4	99.4	96.9	93.1

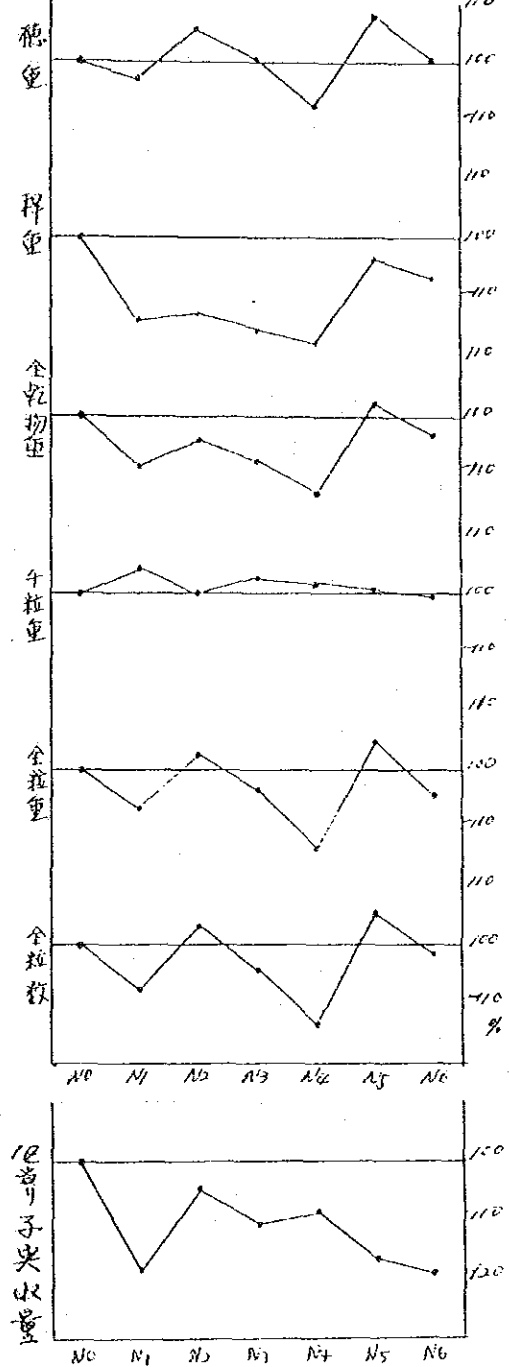
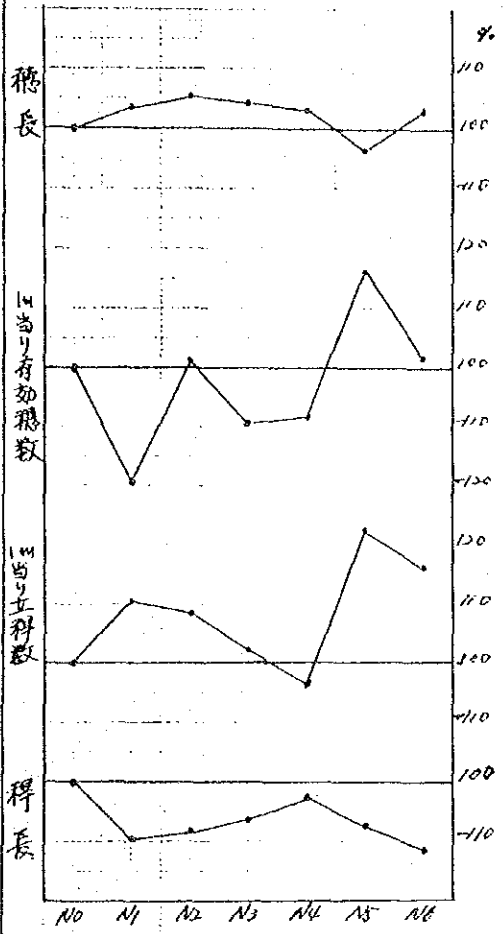
才 表 土 壌 の 窒 素 含 有 量 (合 計 所 含 量)

区 域	追 肥 時 期	科 長	100% 五 稈 数	100% 初 穂 数	穂 長	小 穂 数	100% 全 粒 数	100% 全 播 量	100% 千 粒 重	100% 全 穀 物 重	100% 稈 重
N0 無 窒 素			1.85	0.78	1.84	1.84	1.84	1.84	1.84	1.84	1.84
N1 窒 素 30+0			1.64	1.04	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64
N2 " 30+30	35日	52日	2.86	2.58	2.58	2.58	2.58	2.58	2.58	2.58	2.58
N3 " 30+30	45 "	42 "	1.84	1.69	1.69	1.69	1.69	1.69	1.69	1.69	1.69
N4 " 30+30	55 "	32 "	2.18	2.43	2.43	2.43	2.43	2.43	2.43	2.43	2.43
N5 " 30+30	65 "	22 "	1.69	1.69	1.69	1.69	1.69	1.69	1.69	1.69	1.69
N6 " 30+30	75 "	12 "	1.69	1.69	1.69	1.69	1.69	1.69	1.69	1.69	1.69

区 域	播 種 期	出 穂 期
N0 無 窒 素	8月12日	9月7日
N1 窒 素 30+0	"	"
N2 " 30+30	"	"
N3 " 30+30	"	"
N4 " 30+30	"	"
N5 " 30+30	"	"
N6 " 30+30	"	"

表18 小麦の穂形質に及ぼす窒素追肥の効果

主
要
成
果
の
具
体
的
テ
ー
タ



19) カリ施用と小麦の生育収量との関係

パ農総試力の1/4分場

1984年度

担当者 青山・関

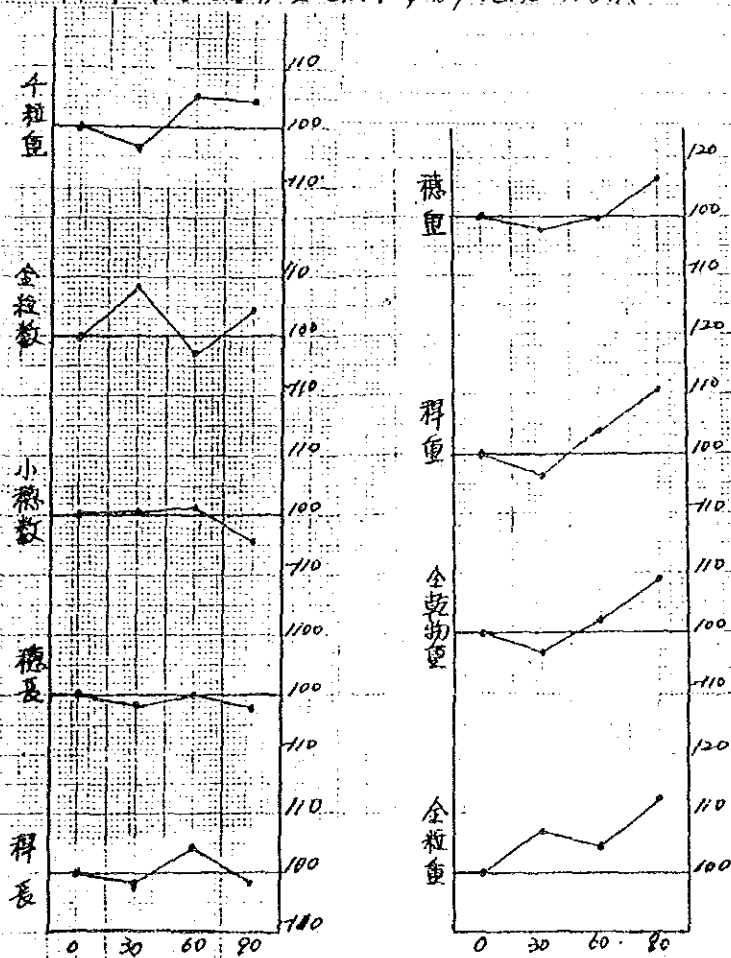
目的	当地域において小麦の生育・収量に及ぼすカリの施用効果を検討し、小麦に対するカリ施肥技術確立の資とする
試験方法	<p>1. 供試品種. 281/60. 2. 施肥処理. (塩化加里) Kg/HA. N2 1 0 2 30 3 60 4 90</p> <p>但し B05 60kg N40kg を全區に施用.</p> <p>3. 区制面積 12.5列 (25cm x 531) = 1.25m x 53m = 6.25m² の3反復 4. 播種期 1984年5月23日 5. その他 管理作業は一般耕種法に準じて適時実施</p>
試験結果	<p>1) カリ施用量が小麦諸形質に及ぼす影響 各區1列1m、収穫1. K20施用量と小麦諸形質との肉体を調査した結果は表に示した通り形質について分散分析を行った結果処理間に統計的有意差は認められなかった。 無カリ区 (K0) に対する K30 ~ K90 区の各形質の増減傾向を指数に列示したのが図にある。この結果によると全粒重、全乾物重、稈重、穂重はカリ90kg施用区が最も高く90kg迄の施用の範囲内ではまだ増大傾向にある。</p> <p>2) カリ施用量が子実収量、全乾物重に及ぼす影響 子実収量、全乾物重も他の形質と同様、分散分析の結果処理間に有意差は認められなかった。 無カリ区 (K0) に対する K30 ~ K90 区の増減傾向を見ると子実収量はカリ90kg迄の施用の範囲内ではほぼ直線的に増大傾向にある。一方全乾物重は K30kg 区が K0 区より劣ったがこれは実験誤差と思われ、子実収量と同様、カリ90kgの施用の範囲内では増加するものと思われる。</p>
結果	<p>3) 総括 本試験結果によると子実収量、全乾物重共にカリ90kg迄の施用の範囲内ではまだ増大傾向にあるが K0 区と K90kg 区との差が極く僅少で統計的にも差は認められず、90kg/HA がカリの適施用量、と判断がたしい。 当地域は全体的にかなり土壌中のカリの含有量が高いこと考慮すると当面カリ肥料施用の必要性はなからずとも思われる。</p>

主
要
成
果
の
具
体
的
デ
ー
タ

表1 小麦諸形質に及ぼすK₂Oの濃度と刈り施しの効果

調査形質	K ₂ O 施用量 kg/ha			
	0	30	60	90
穂長 cm	96	94.7	100.3	94.3
1株別立穂数	3.0	2.9	2.5	2.9
1株別有効穂数	2.5	2.5	1.9	2.2
穂長 cm	8.2	8.1	8.2	8.0
小穂数	15.4	15.5	15.6	14.7
1m ² 別全粒数	2118	2294	2058	2403
1m ² 別全粒重 g	57.4	61.8	60.0	64.7
精粒割合 %	89.5	93.9	92.4	95.5
千粒重 g	29.3	28.4	30.8	30.6
1m ² 別全乾物重 g	244.7	237.0	249.7	266.3
1m ² 別穂重 g	148.7	143.0	154.0	164.3
1m ² 別粒重 g	96.0	94.0	95.7	102.0
10m ² 別子実収量 kg	2296	2472	2400	2588
10m ² 別全乾物重 kg	9788	9490	9988	10652

図1 小麦諸形質に及ぼすK₂Oの濃度と刈り施しの効果



2) 栽植密度と小麦の生育収量との関係

パ農総試アルイナ分場

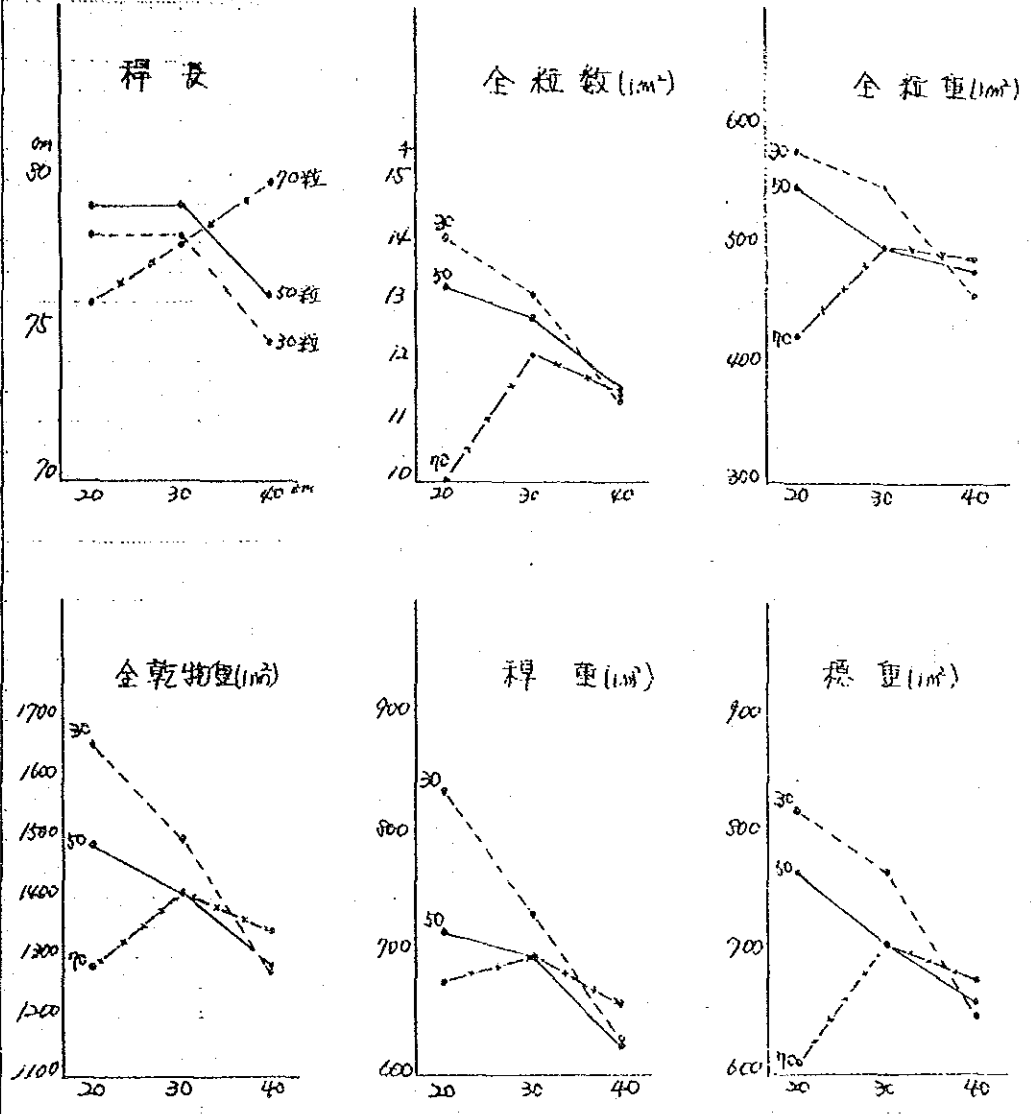
1984年度

担当者 眞山・関

目的	栽植密度の相違が小麦の主要形質並びに収量に対していかに反応するかを識り播種量決定の資とする
試験方法	<p>1. 供試品種 Alouha 46.</p> <p>2. 播種粒数 1m当り 30粒 50粒 70粒.</p> <p>3. 畦幅 20cm 30cm 40cm.</p> <p>4. 播種期 1984年5月20日.</p> <p>5. 区制面積 1区5列 (20cmの場合 1.0m x 4.0m = 4.0m²) (30cmの場合 1.5m x 4.0m = 6.0m²) (40cmの場合 2.0m x 4.0m = 8.0m²)の2倍</p> <p>6. 施肥量 N 40kg P₂O₅ 60kg K₂O 40kg</p> <p>7. その他 除草、病害虫防除は一般耕種法に準じて適時実施</p>
試験結果	<p>1) 本試験実施期間中全生育期間を通じて適度の降雨に恵まれ生育は良好であった。8月下旬の一部霜害を受けたが出穂期に達して1月分かつた為、大粒の収量低下は見られなかった。本試験は供試種子の圃場発芽率がかかり低下した為、いずれの処理区でも目的株数を確保する事は出来なかった(特に1m当り50、70粒区の株数が著しく不足) 従ってチーグの比較は各区1列1m²収穫し、その収穫株数より単位面積当りに換算し、分析を行った。</p> <p>2) 栽植密度の相違と主要形質との関係を調査した結果、稈長には畦幅並みに1m当りの播種粒数共に差が認められなかった。1株当りの分蘗数、有効穂数は畦幅が広くなるに従って増大、1m当り播種粒数では密度が高くなるに従って減少、又密度の相違による分蘗数の有効割合を見ると畦幅では20~40cmと広くなるに従って高くなり、1m当りの播種粒数では密度が高くなるに従って低くなる。</p> <p>3) 栽植密度と1m²当り諸形質との関係では、分蘗数、有効穂数、全乾物重、全粒重、全粒数共に畦幅が密から疎となるに従って減少、1m当りの播種粒数では1株当りチーグと同様に密度が高くなるに従って減少した。畦幅別に播種粒数の違いによる密度反応を見ると畦幅20cm区では各形質とも(稈長を除く)1m当り播種粒数の相違による差が大きいが畦幅30cm、40cm区では1m当り播種粒数の相違による差は極く僅少であった。</p> <p>4) 総括 本試験結果によると供試品種(Alouha 46)は畦幅20~40cm・1m当りの播種粒数30~70粒の範囲内では子実収量に対して、特に大差は認められなかった。しかし傾向としては畦幅が狭い方が子実収量は高く、1m当り播種粒数は少い方がより子実収量は高い。 2水と畦幅別にみると、20、30cm区では1m当りの播種粒数は少い方が子実収量は高く、40cm区ではむしろ密植によって高い傾向にある。 生育の様相並びに子実収量から総合的に判断すれば、畦幅は16~20cmの範囲内(当圃地地の慣行畦幅は16~20cmの範囲内)1m当りの播種粒数は30~50粒(株)が最も適当であると思われる。 又、生育初期の雑草繁茂率からしても畦幅は可能な限り狭い方が好ましい。</p>

才(四) 栽植密度の相違が諸形質に及ぼす影響

主
要
成
果
の
具
体
的
デ
ー
タ



主要成果の体的于一文

井ノ根栽培密度と諸形質の肉體

処理	株長	1株当り		1m ² 当り		小穂数	1m ² 当り		全粒数	全粒重	千粒重	1m ² 全草乾物重	1m ² 全草	1m ² 穂重	1m ² 穂数
		有効穂数	立穂数	有効穂数	立穂数		1株	1m ²							
20 x 30	78.3	3.5	3.2	3.2	3.2	13.0	58.3	42.8	1437	58.3	42.8	1663	338	825	287
20 x 50	78.3	2.8	2.5	2.5	2.5	17.4	32.5	42.8	1326.5	32.5	42.8	1455.5	71.3	613	768
20 x 70	74.0	2.2	1.8	1.8	1.8	15.5	34.7	44.0	994.5	42.7	44.0	1292	67.8	711	768
30 x 30	78.3	3.8	3.5	3.4	3.1	18.4	31.1	42.3	1326.7	54.6	42.3	1508	70.2	711	768
30 x 50	78.3	4.4	4.1	3.6	2.8	18.1	28.1	41.0	1275.7	50.0	41.0	1413	67.3	711	768
30 x 70	78.6	3.5	3.2	3.4	3.1	18.2	31.8	41.2	1225.5	50.4	41.2	1412	67.3	711	768
40 x 30	74.7	4.4	4.1	3.8	2.8	18.7	25.0	41.4	1140.9	45.1	41.4	1276	62.7	649	649
40 x 50	76.3	4.4	4.2	3.2	2.3	18.7	24.6	42.2	1155.7	47.6	42.2	1234	62.4	660	660
40 x 70	74.7	3.1	2.9	2.9	2.0	13.0	29.3	43.6	1152.1	45.8	43.6	1341	66.0	681	681

処理	株長	1株		1m ²		全粒数	1m ² 当り		全粒重	全草乾物重	千粒重	1m ² 全草	1m ² 穂重	1m ² 穂数
		有効穂数	立穂数	有効穂数	立穂数		1株	1m ²						
20 x 30	77.1	2.5	2.1	2.1	2.1	1285.0	94.7	3.94	520	11.1	158.0	5.6	74.5	735
20 x 50	78.5	2.6	2.3	2.3	2.3	1276.0	144.3	5.87	518	10.3	144.3	8.0	73.1	731
20 x 70	76.9	3.7	3.2	3.2	2.2	1150.2	116.2	6.84	425	18.6	120.0	9.1	63.7	663
30 x 30	77.1	3.6	3.2	3.2	2.2	1284.1	77.3	7.02	530	18.5	148.1	9.6	73.3	747
30 x 50	78.3	3.6	3.1	3.1	2.3	1253.4	145.8	5.93	510	16.1	139.4	7.4	68.2	713
30 x 70	77.9	2.6	2.2	2.2	2.0	1240.0	88.0	3.70	473	10.4	134.8	5.2	67.9	679

2) 耕耘法の相違と小麦の生育収量との関係

パ農総誌の付録分集

1984年度

田舎道 青田 一画

目的	耕耘・整地法の相違によって大豆 小麦の生育・収量にどのような影響を及ぼすか調査する
試験方法	<p>1. 供試圃場 南パラグアイ分集 A3圃</p> <p>2. 耕種法 (1) ディスクプラウ + サブソイラー + ディスクハロ - (2) サブソイラー + ディスクハロ - (3) ディスクプラウ + ディスクハロ - (4) ディスクハロ - (5) 無耕耘, 無整地</p> <p>3. 区制面積 1区 600m² (10m x 60m) の4反復</p> <p>4. 供試品種 Alouba 46. (100kg/ha)</p> <p>5. 栽培方法 18x条播</p> <p>6. 使用播種機 7-320製, 不耕耘栽培用施肥播種機</p> <p>7. 使用耕耘機 1377-MF801P, ディスクプラウ26"x4建, ディスクハロ-18"x24建, サブソイラー5本</p> <p>8. 施肥 DAP 18-46-0 を1ha当り100kg播種時に施用</p> <p>9. 播種日 1984年5月19日</p> <p>10. その他 病虫害防除は一般耕種法に準じて適時実施</p>
試験結果	<p>1. 84年度の試験結果</p> <p>1) 生育関係 本試験は播種後15日尚全く降雨に恵まれず各処理区共発芽が不揃いであったが不耕耘栽培区(T区)のみが発芽・初期生育にかなりの差が見られた。20日程度の降雨に恵まれた為、生育後期には全体的に生育差は認められなくなった。10/1不耕耘栽培区は他の処理区より出穂始が約10日尚早かった為、8月26日の強霜によって大きな被害を受け1区に覆った面積下は収穫できずであった。従って子実収量並みに諸形質の比較は各区1列1m霜害の影響を受けなかった部分を取り調査分析を行った。</p> <p>2) 耕耘法の相違と生育形質との関係 各区1列1mを収穫し諸形質を調査した結果を表1に示し、2列5形質について分散分析を行った結果処理間には統計的有意差は全く認められなかった。</p> <p>3) 耕耘法の相違と子実収量との関係 本年度最も収量の高かったT区の収量を100として、以降高い順に配列するとAD(91.8) > SD(90.4) > ASD(80.5) > D(80.0)であったが子実収量に対する分散分析を行った結果、本年度も昨年度と同様に処理間には統計的有意差は全く認められなかった。</p>
結果	<p>2. 44年の試験結果 本年度発芽の早かったT区は霜害により大きな被害を受け全体的に見ればかなり収量が低下したが発芽の遅れた部分の生育状況は極めて良好であった。収量比較は霜害の影響を受けなかった部分を収穫し行った為、統計的有意差認められなかった。又、44年の収量を出して分散分析を行った結果には年々1%水準で有意差が認められたのに対し、処理間の有意差は44年と処理の交互作用は全く認められなかった。</p> <p>2列5形質の観察と試験結果からすると随行の耕耘・整地作業体系では均一に播種し易くなる事と雑草の多い圃場では小麦発芽後の繁茂率が低くなる事とを除けば、小麦の生育と収量に対しては処理別の収量較差は殆んど見られなかった。(1982年度は暖冬であった為T区とDEに7-320が繁茂し収量が低下) 又DEでは82年のエド3オン発芽以来、収量が低下した。</p>

22) 大豆諸品種の熟性と生育相の年次変動

大豆栽培の歴史と分類

1985 年度

的	<p>1. 現有品種の熟性を毎年4エツフ1当場の分類基準に基き分類する。 2. 80種別、熟性群別、生育相の年次変動を把握する。</p>
試験方法	<p>1. 供試品種 102 品種。 2. 播種期 1984年11月5日 3. 区割面積 1区 131.5mの1区割。 4. 種子処理 Homaiと種子袋の0.3%乾粉衣。 5. 施用量 DAP. 18-46.0を10a当り150kg.全面施用 6. その他の管理作業は一般耕種法に準じて適時実施。</p>
調査分類方法	<p>1. 播種期 分類の基準とした播種期は当地区大豆の中心播種期たる11月5日とした。 (11月5日とした理由、20以上播種期が早く又は遅くなると早生、晩生系品種の限界、播種期が5はす水実用的にたり奉か5本播種期とした。)</p> <p>2. 分類の方法 前年度の分類方法に準じてI-VIII群に分類、これを成熟群とした。 又、南花迄日数の早晩生も前年度と同様とし各成熟群共通に南花迄日数 20日代の品種は早晩生 3 40日代 4 . . . 80日代 8 と120番号に於て何日代の南花迄日数かを明確にした。</p>
試験結果	<p>1. 熟性分類 諸品種を最長、2年、最長、7年のデータに基き表の如く分類した。 今年度多くの品種の生育日数は2年迄のデータと比較して大々遅延したため前年度迄の熟性とは若干異なるものとなった。(青立5K.基因するものと思われず。)</p> <p>2. 生育相の年次変動 生育相の年次変動を和表、和表が5熟性群別におよ同一熟性群内にも品種によつて異なるもの、一般に南花迄日数の変動はI群 > II-V群 > VI, VII と、熟性の早から晩になるに従い小さく、又、結実日数、生育日数では南花迄日数よりも一般に熟性の早から晩へ変動が小さくなる傾向が認められた。 尚生育相の同一には南花迄日数よりも結実日数の変動が大きいが生育相の異なる生育日数では逆にその変動は最も小さく、これは84年度(大豆諸品種の生育相)とこの生態的性質)を記述した通り南花迄日数と結実日数との間には大なり小なり負の相関関係があることを示している。</p> <p>3. 生育相の年次変動に及ぼす気温の影響 南花迄日数の年次変動に気温がどの様に影響を及ぼしているかを識る為に11月5日播種して54年以上のデータを持つ27品種について南花迄日数と播種期の翌日の一定期間の積算平均気温との相関係数を求めた。その結果オ4表に見えらる如く、Texainを除くV群迄の品種は必ずしもその係数は高くなりながらすれども負の相関が見られ、気温が高くと南花迄日数は促進される傾向にある。一方VI, VII群の品種では9品種中、6品種に正の相関が見られ、高気は南花迄日数を促進させる傾向に認められた。この様に少くとも11月5日播種は熟性の相違によって南花迄日数の気温による反転が見られることを示している。 但し結実日数、生育日数には気温との相関に一定の傾向が見え出なかった。 この54年~75年のデータも総合分析すると一般に南花迄日数が短縮すると結実日数が遅延し、南花迄日数が遅延すると結実日数が短縮して、今年度の如く青立症状を呈したり限り生育日数は毎年、ほぼ一定に保たれり傾向を把握した。</p>

生育日数	開花日数の早晚性	当 品 種	品 種 数
I 早 生 119以下	3 30日代 4 40日 5 50日	WOOD WORTH(35/107), SRF-300(35/110), WILLIAMS(34/115) AOANDA(41/93), SHIN SHIN(47/110), INTA58-161(44/117)	3
II 早 生 120~129	3 30日 4 40日 5 50日	COLOMBUS(36/123), MICHELL(38/123)	2
III 中 生 130~139	4 40日 5 50日 6 60日	FILL(54/123), F-86(55/127), MACK(50/128), PARAMA(54/128) ESSEX(47/131), ANJUI(45/134), FORREST(48/139) M-GALAXIA(55/130), DARR(51/130), PRARA(54/133), HAWSOY(53/134), HARSOY-71(56/135), COCKER(60/135) CERRILLOS(56/136), IAS-5 (55/136), LANCER(59/137), DORMAN(53/139), PEROLA(59/139), IAS-2(58/133) PIRANO-78(56/135)	4
IV 中 生 140~149	4 40日 5 50日 6 60日	LDE 68(47/145) PLANALTO(59/140), CENTENNIAL(50/141), CTS-37(55/141), RILHITO(53/142), ARGENTINA(52/144), DAVIS(52/146) RANSON(51/147), D-77-7974(57/149), ROXARIN(57/149), IJUI(58/149), FOSCARIN(57/145) IAC-77-589(65/147), UNIAO(67/148), FLORIDA(61/149)	3
V 中 晩 生 150~159	5 50日 6 60日 7 70日	HOOD(66/150), DAVIS(53/152), BRACC(61/152), IAS-4(51/153), IYO(55/153), IAS-1(52/154) CTS-78(55/154), SOJA VERDE(60/154) PICKET-71(58/154), HAMPTON(D)(60/156), WISSOES(59/156) CTS-2(55/157), ZURRIILLA(55/157), IAC-78-1022(69/158), SULINA(57/159) BR-2(63/151), BR-4(61/153), IAC-78-998(67/153), BOSSIER(63/156), BR-3(61/157) IAC-78-1023(71/155), IAC-77-1047(73/156), PR-7319(73/157)	15
VI 晩 生 160~169	5 50日 6 60日 7 70日 8 80日 9 90日	IAC-78-1021(58/160) YOBAN(62/161), BR-1(67/161), BIEN VALLE(61/162), BULK-43(68/163), COEB(60/166), STEWART(68/168) IVAI(70/160), DAIZU(70/162), SAN LUIZ(70/163), IAC-77-1016(75/163), VISQJA(78/164), HAMPTON(78/165) MINERA(79/165), SHIN 400(78/165), HARDEE(77/166) IAC-7(84/161), CTS-115(81/166), SANTA ROSA(85/167), IAC-4(82/168), ANDREWS(86/168), ABYRA(87/169) IAC-6(93/168), IAC-3(90/169)	6
VII 極 晩 生 170以上	7 70日 8 80日	IAC-2(75/173) CLARK(84/173), UPY-1(89/176), ALAZARUBA(89/176)	3

注 1) Ⅵ 種期は 11月5日
 2) 調査年度は 1978/79 ~ 1984/85.
 3) 分類基準は当該の分類基準に準ずる。
 4) 品種の () の数字は最初が開花日数、後が生着日数。

表 大豆主要品種の生育性

熟性群	品種	生育期		開花日数		結実日数		実収日数		
		開始	終了	日数	日数	日数	日数	日数	日数	
I-2	WOOD WORTH	6	12-20	3-20	35	12.6	72	144.5	107	12.3
	SRT-300	7	12-20	3-23	35	7.3	75	7.8	110	7.8
	WILLIAMS-A	6	12-9	3-29	34	11.1	81	16.0	115	10.6
	ROANDA	5	12-16	3-6	47	5.6	50	5.6	93	5.1
	SHIN SHIN	5	12-22	3-21	47	7.8	62	11.0	109	8.0
	INTA-SR-161	7	12-12	3-2	54	2.7	71	9.2	122	14.6
II-3	COLOMBUS	7	12-11	3-8	36	6.7	87	10.1	123	7.7
	NICHELL-A	6	12-12	3-8	39	11.0	96	10.6	123	8.7
	HILL	3	12-29	3-8	34	3.2	69	2.1	123	14.5
	X-26	5	12-30	3-12	55	5.7	72	11.2	127	14.1
	MACK	6	12-25	3-13	50	7.5	78	6.2	128	14.1
	PARANA	7	12-29	3-18	54	7.0	75	12.4	127	15.0
III-4	ESSEX	6	12-21	3-16	47	2.4	84	10.0	131	12.2
	ANTUI	4	12-20	3-19	45	24.0	39	11.5	134	13.8
	FOREST	6	12-23	3-24	47	9.0	91	13.3	139	16.1
	N-GALAXIA	7	12-30	3-14	55	6.7	75	11.8	135	15.0
	DARE	7	12-26	3-16	51	9.3	80	3.1	131	13.9
	PATA	6	12-29	3-19	54	9.4	79	14.5	133	14.3
	GALAXIA	6	12-30	3-21	53	1.1	81	5.5	136	14.3
	MARSDY-71	7	1-31	3-20	53	8.0	79	5.9	136	14.7
	MARSDY	2	12-25	3-19	56	2.3	91	7.9	134	14.9
	COCKER	2	1-4	3-21	60	8.4	76	8.4	136	15.2
	CERRILLOS	5	12-31	3-21	54	6.9	80	3.7	136	15.9
	IAS-5	6	12-30	3-22	53	2.1	83	9.8	137	16.0
	LANCER	3	1-3	3-23	57	6.9	79	20.6	138	16.4
	DORIAN-4	5	12-28	3-24	53	8.7	86	12.6	139	16.9
PEROLA	7	1-3	3-24	59	7.3	80	2.4	139	17.7	
DIRAZO-73	6	1-20	3-20	61	10.7	69	8.9	141	22.7	
IV-4	LEE-68	6	12-22	3-22	47	10.0	74	3.8	143	21.5
	DONALDO	7	1-3	3-25	59	11.1	81	6.4	140	16.1
	CENTENARIAL	4	12-22	3-25	57	11.2	80	2.6	140	21.6
	CTS-37	5	12-30	3-26	58	4.1	86	2.9	141	14.4
	RILLITO	7	12-28	3-27	53	8.4	89	3.4	142	17.7
	ARGENTINA	2	12-27	3-29	52	2.7	92	2.7	142	15.9
	DAVIS	7	12-27	3-29	52	7.5	92	6.4	144	21.3
	RANSON	6	12-26	4-2	51	9.4	97	3.9	148	14.5
	D-77-7974	5	1-1	4-2	57	6.7	91	10.0	148	18.0
	TOARIN	6	1-1	4-3	57	3.9	92	13.1	149	21.3
	1741	3	1-2	4-3	58	7.1	91	12.1	149	18.9
	UNIAO	2	1-11	4-3	47	4.2	91	4.0	148	13.4
	ELBIDA	7	1-5	4-3	61	1.6	82	9.5	149	15.0
	V	BR444	7	12-26	4-6	51	8.1	101	11.4	152
IAS-4		6	12-26	4-6	51	3.4	101	11.7	152	13.3
CTS-91		6	12-28	4-6	53	8.9	99	2.3	152	21.2
IYO		5	12-30	4-7	55	10.0	98	10.2	153	15.7
IAS-1		6	12-27	4-8	52	7.9	102	10.0	154	16.1
CTS-78		7	12-30	4-8	55	2.9	99	8.2	154	13.6
SOJA VERDE		4	1-4	4-6	60	14.8	92	8.0	152	13.9
PICKET-71		2	1-2	4-9	58	1.2	97	6.7	155	17.7
HAMPTON(B)		4	1-4	4-10	60	6.8	96	3.9	156	13.9
MISSES		7	1-3	4-10	59	13.1	97	8.6	155	14.2
CTS-2		7	12-30	4-11	55	10.6	102	3.7	157	13.0
ZURKILLA		2	10-30	4-11	55	0	102	0	157	0
IAS-78-1032		5	1-13	4-12	69	7.3	89	11.9	158	14.5
SULINA		6	1-1	4-13	67	10.7	102	6.1	159	21.2
BR-2	2	1-7	4-8	63	14.5	88	11.1	161	21.5	
BR-4	2	1-5	4-8	61	3.9	93	11.5	154	11.1	
IAS-77-998	5	1-11	4-7	67	11.1	86	11.7	153	11.5	
VI-6	DASHA	7	1-7	4-20	63	5.9	93	14.1	156	13.0
	BR-3	6	1-5	4-11	61	11.2	96	8.8	162	11.8
	IAS-78-1031	6	1-16	4-9	71	7.4	84	7.4	155	15.4
	BR-1	6	1-17	4-11	73	3.9	84	3.4	157	0
VII-7	YOBAN	6	1-6	4-15	62	3.4	99	12.9	161	21.4
	BR-1	7	1-11	4-16	67	3.8	94	3.7	161	21.4
	GIEN VILLE	6	1-5	4-16	61	11.2	101	6.5	162	21.5
	BULK 43	5	1-12	4-16	68	6.2	94	4.0	162	13.6
	COBB-A	5	1-4	4-19	60	4.3	105	6.4	165	15.0
	STWART	2	1-12	4-22	68	3.1	100	3.8	163	16.4
	IVAI	7	1-12	4-14	70	2.0	90	1.6	160	11.8
	DAIEU	2	1-10	4-16	70	5.1	92	1.5	162	11.5
	SON LUIZ	6	1-14	4-16	70	11.7	92	8.5	162	11.2
	VISOJA	6	1-22	4-18	71	4.3	86	6.5	164	11.3
	HAMPTON(P)	7	1-22	4-18	70	11.2	86	3.6	164	21.6
	MINEBA	3	1-23	4-19	79	2.9	86	3.1	165	11.3
	SHIN 460	2	1-22	4-19	71	5.9	87	2.5	165	14.4
	HARDEE	7	1-21	4-20	77	5.2	89	1.6	166	21.7
	IAS-7	6	1-28	4-16	84	7.8	78	1.8	162	17.7
	CTS-114	7	1-28	4-20	81	11.5	85	3.9	166	21.1
	SANTA ROSA	7	1-29	4-21	85	11.5	83	5.8	168	21.9
	IAS-4	6	1-26	4-21	82	8.9	87	11.7	167	21.2
	ANDREWS	6	1-30	4-22	86	5.4	82	8.5	168	13.2
	ABURA	5	1-31	4-20	87	11.4	79	7.8	166	13.3
	IAS-6	6	2-6	4-22	83	11.8	75	3.9	168	21.4
IAS-3	6	2-3	4-23	80	3.2	79	7.6	169	11.4	
VIII-7	IAS-2	6	1-19	4-27	75	3.9	88	5.3	173	21.5
	CLARK	2	1-29	4-28	84	11.8	90	14.0	174	21.5
	UFV-1	7	2-2	4-30	89	11.9	87	7.1	176	21.2
	DIARATUBA	7	2-2	4-30	89	11.0	87	3.5	176	21.9

主要成果の具体的データ

第4表：大豆主要品種の開花日数と気温平均気温との相関

品 種	採 種 年 代	開 花 日 数												
		78	79	80	81	82	83	84	85	20日	30日	40日	50日	60日
SNP-300	I-3	31	32	34	37	38								
Acanda	I-3	47	41	37	41	43	42							
Paraná	II-5	47	52	54	52	57	58							
Forrest	III-4	41	48	49	46	50	54							
Marc	III-5	41	50	51	49	54	56							
Mise Galaxia	III-5	43	54	56	56	57	60							
Harosoy-71	III-5	43	53	55	55	58	62							
Perola	III-5	52	55	58	61	60	63	64						
Lee-68	IV-5	38	47	49	47	47	52	52						
Davis	IV-5	44	53	53	51	53	55	56						
Rillito	IV-5	46	50	54	51	52	56	60						
Florida	IV-6	56	57	59	62	60	62	68						
Toxarin	IV-5	51	58	57	57	58	61	61						
Pirapó	III-6	63	66	65	65	66	69	77						
IAG-4	V-5	44	52	52	51	51	54	53						
CTS-2	V-5	43	53	53	53	54	62	64						
Bossier	V-6	66	63	62	65	64	65	68						
Missoes	V-5	47	59	57	56	64	61	72						
Pr-1	VI-7	63	66	68	66	67	69	71						
Dien Ville	VI-6	51	54	59	59	65	65	77						
Hampton (F)	VI-7	80	74	78	77	73	80	82						
IAG-4	VI-8	74	80	88	74	86	91	91						
Hardee	VI-7	73	73	73	75	76	80	84						
CTS-115	VI-8	83	81	77	81	79	80	88						
Santa Rosa	VI-8	81	84	81	90	83	84	90						
IAG-6	VI-9	95	90	96	86	91	98	98						
UPV-1	VII-8	94	83	87	95	84	87	94						

表3：生育相の年次変異係数

熟性群	調 査 品 種 数	変 異 係 数 の 平 均 値		
		開花日数	結実日数	生育日数
I	6	9.0	10.9	8.1
II	6	7.2	10.0	5.7
III	15	7.8	9.2	5.8
IV	13	7.4	7.4	4.5
V	20	7.5	6.6	3.8
VI	33	5.5	5.5	2.7
VII	4	4.2	5.0	2.5