

(2) 80.7 (7)

# 試 験 成 績 書

1989年冬作



1990.05

パラグアイ農業総合試験場

(CETAPAR - JICA)

JICA  
708  
80.7  
PG  
LIBRARY

JICA LIBRARY



1082455151

21142

国際協力事業団

21142

## 目 次

### 畑作部門

1. 導入小麦品種の生産力検定予備試験 .....	01	㉜
2. 導入小麦品種の生産力検定本試験 (I) .....	04	
3. 導入小麦品種の生産力検定本試験 (II) .....	09	
4. 主要雑草の生態と除草剤による防除効果 .....	14	
5. 除草剤 Scepter の土中行動の解析 .....	17	
6. 大豆残基の鋤込み量と小麦の生育収量との関係 .....	20	
7. 導入ビール麦品種の農業特性調査 .....	23	
8. 貝割大根の地域適応性調査 .....	31	

### 野菜部門

1. タマネギの品種比較試験及び播種期試験 .....	33	
2. ニンニクの品種比較試験及び植付期試験 .....	37	
3. ニンジンの品種比較試験及び播種期試験 .....	42	
4. ハクサイの品種比較試験及び播種期試験 .....	44	
5. キャベツ類の品種比較試験及び播種期試験 .....	49	
6. ダイコン・カブの品種比較試験及び播種期試験 .....	57	
7. セルリーの播種期試験 .....	60	
8. バレイショ種子芋増殖法 (TPS による) に関する検討 .....	61	

### 病害虫部門

1. 小麦の耕起栽培と不耕起栽培の主要病害虫発生実態調査 .....	63	
2. 小麦圃場に発生したヨトウ類の研究 .....	65	
3. 薬剤によるハムシ、アブラムシの防除試験 .....	67	
4. 薬剤による小麦黄斑病の防除試験 .....	69	
5. 大豆の耕起栽培及び不耕起栽培圃場の線虫調査 .....	80	
6. 多輸入量野菜の病害虫診断 .....	81	

## 土壤肥料部門

1. 不耕起栽培に伴う土壌の変化と作物の生育反応 ..... 84
2. 大豆茎、小麦稈の連用すき込みによる土壌の変化 ..... 91
3. 土壌の物理的特性 ..... 94
4. 土壌の診断 ..... 98

## 畜産部門

1. 牧草コロニアルの乾草調製試験 ..... 99
2. 受精卵移植による優良牛の導入 ..... 101

## 付属資料

1. 気象表 ..... 104

大 課 題： 小 麦 栽 培 体 系 の 確 立

小 課 題： 導 入 育 種 に よ る 小 麦 適 品 種 の 選 定

試 験 項 目： 導 入 小 麦 品 種 の 生 産 力 検 定 予 備 試 験

バラグアイ農業総合試験場

1989 年度 (継続)

担当者 関節朗・茨木和典

目 的	前年度 IANより導入した品種ならびに今年度 IAPARより導入した品種の当地域での生育特性・収量性を調査し、次年度生産力検定本試験に供試する品種の予備選抜を行う。
試 験 方 法	1. 供試品種： 1. E-8110      5. E-8337      9. IAPAR-21      13. IAPAR-30 2. C-85001      8. IAPAR-6      10. IAPAR-22      14. IAPAR-32 3. IOC-856      7. IAPAR-17      11. IAPAR-28      15. IAPAR-33 4. THORNBIRD      8. IAPAR-18      12. IAPAR-29      16. CORDILLERA-3 2. 耕種法 播種期： 1989年 5月22日 栽植密度： 畦幅 20cm の条播 250 粒/ m <sup>2</sup> 施肥量： 成分量 (kg/ha) N=35 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> =90 使用肥料： 第2リン安 (18-46-0) 3. 試験区配置法： 1区面積 7m <sup>2</sup> (1.4m x 5m) の1区制
試 験 結 果	1. 生育経過 今年度 IAPAR より導入した品種はいずれも出芽が良く目的株数は確保できた。 小麦生育期間中の気象条件を見ると5月中・下旬は早魃で、7月上旬に一時冷え込んだ。8～9月は平年と比較すると全体的に雨が多く、小麦はやや徒長気味で、9品種に倒伏が見られ、特に THORNBIRD は倒伏が著しかった。一方病害は生育中期～後期にかけて雨が多かったため、常発病害であるウドンコ病と赤サビ病の発生が見られた。ウドンコ病は全品種に発生、特にE-8110には多く発生した。赤サビ病は10品種に見られ、その中で IAPAR-6は特に発生量が多かった。 2. 生育調査 供試品種の生育調査結果は第1表に示した。導入品種の生育日数は126～137日の範囲内であった。120日台に該当するのは3品種で、残りの12品種は対照品種 CORDILLERA-3 と同じ130日台に該当、全体的に熟期の長い品種が多かった。

試

3. 諸形質の品種間差異

導入品種の諸形質ならびに収量調査結果は第2表に示した。品種の収量性については1区制で行った為に正確を期しがたいが参考までに品種の収量性を比較したのが第1図である。その結果、対照品種CORDILLERA-3より収量が高かったのはE-8110, C-85001, IAPAR-28, IAPAR-29, IAPAR-30, IAPAR-32, IAPAR-33であった。IAPAR-6はCORDILLERA-3と同程度の収量を示し、他の品種はすべて対照品種より劣った。

験

結

4. 総括

今年度供試した導入品種の中で、対照品種CORDILLERA-3より収量が高かったのは計7品種であった。その内、IAPAR-30, IAPAR-32, IAPAR-33に若干倒伏が見られたが、収量性が高かったのでE-8110, C-85001, IAPAR-28, IAPAR-29と同様に選抜し次年度生産力検定本試験に供試する。IAPAR-6は病気と倒伏に問題があるので今年度で終了。のこりの品種も収量性が低いので一応今年度で終了する。

果

第1表：生育調査

供試品種	出穂期 月-日	成熟期 月-日	出穂まで 日数 日	結実日数 日	生育日数 日	ウドン コ病	赤サビ 病	倒伏性
1. E-8110	8-12	10-04	82	53	135	+++	+	無
2. C-85001	8-14	9-30	84	47	131	++	++	無
3. IOC-856	8-08	9-30	78	53	131	+	++	微
4. THORNBIRD	8-14	10-04	84	51	135	++	-	多
5. E-8337	8-07	10-06	77	60	137	++	-	微
6. IAPAR-6	8-12	10-01	82	50	132	++	+++	中
7. IAPAR-17	8-07	9-29	77	53	130	++	++	無
8. IAPAR-18	8-13	10-03	83	51	134	++	+	少
9. IAPAR-21	8-12	10-03	82	52	134	+	-	無
10. IAPAR-22	8-03	9-26	73	54	127	+	++	少
11. IAPAR-28	8-15	10-04	85	50	135	++	-	無
12. IAPAR-29	8-06	9-27	76	52	128	++	±	無
13. IAPAR-30	8-04	9-30	74	57	131	++	±	中
14. IAPAR-32	8-01	9-25	71	55	126	++	++	中
15. IAPAR-33	8-14	10-06	84	53	137	++	-	中
16. CORD.-3	8-15	10-06	85	52	137	+	+	無

病害の判定基準    一無    ±微    +少    ++中    +++多    +++甚

主

要

成

果

の

具

体

的

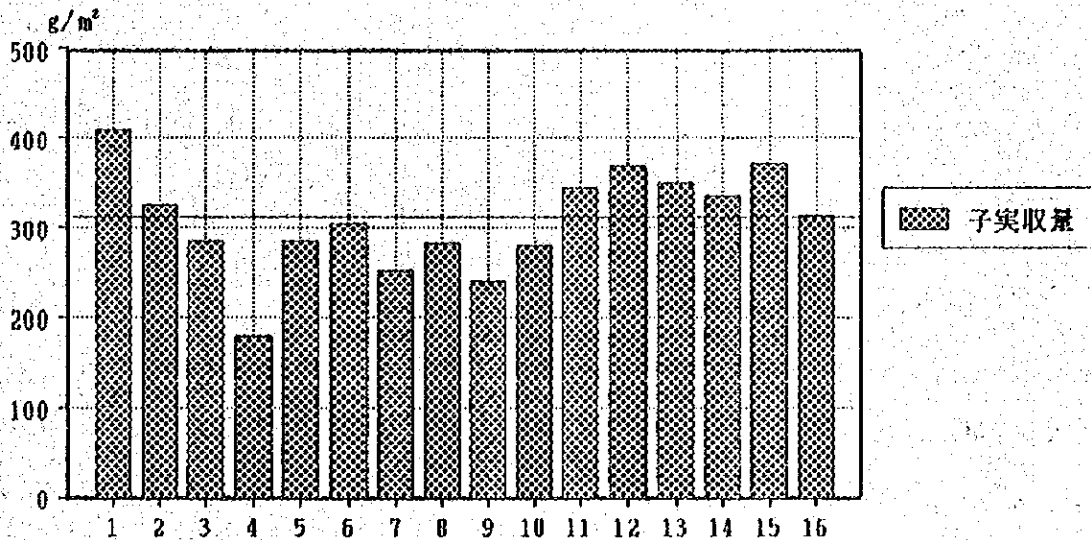
デ

ー

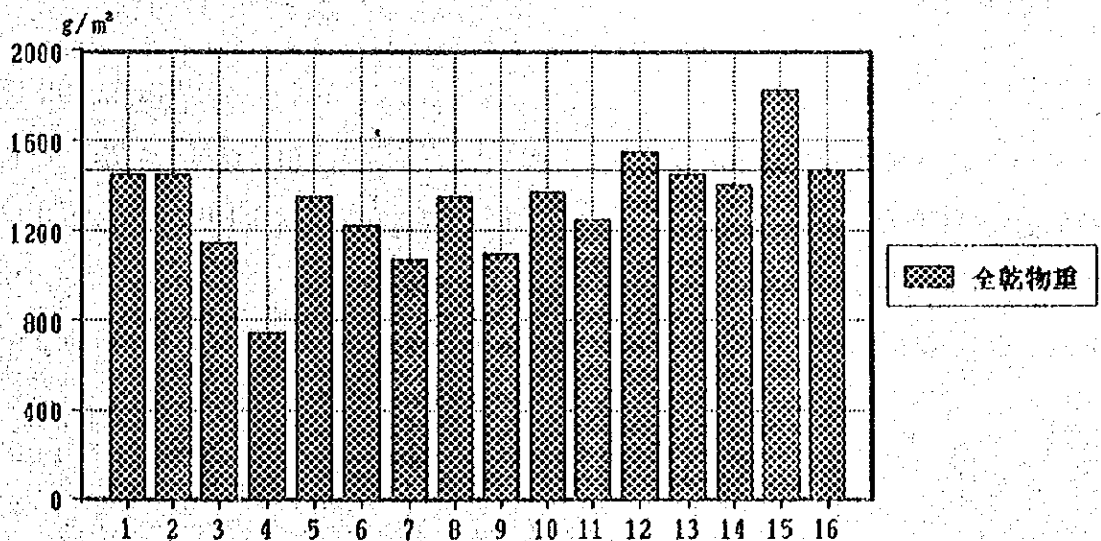
タ

第2表：収量調査

供試品種	稈長 cm	穂長 cm	小穂数 個/本	有効穂 数 個/㎡	穂重 g/㎡	粒数 個/㎡	千粒重 g	全風乾 物重 g/㎡	子実乾 物重 g/㎡
1.E-8110	70.4	7.40	16.6	330	715	12485	31.5	1450	410
2.C-85001	74.5	7.52	17.3	380	472	11050	29.4	1450	325
3.IOC-856	80.8	7.46	17.1	380	385	8990	31.7	1150	285
4.THORNBIRD	88.2	5.89	16.4	480	270	8335	21.6	750	180
5.E-8337	82.8	6.50	16.9	390	420	10200	27.9	1350	285
6.IAPAR-6	83.6	7.42	20.8	455	460	14150	21.6	1225	305
7.IAPAR-17	72.9	7.95	17.4	345	384	10430	24.1	1075	252
8.IAPAR-18	92.6	6.05	15.2	415	363	8560	33.0	1350	283
9.IAPAR-21	69.8	7.56	16.4	290	345	7145	33.6	1100	240
10.IAPAR-22	106.1	5.98	15.8	345	375	9365	29.9	1370	280
11.IAPAR-28	67.4	7.68	19.6	400	495	13225	26.1	1255	345
12.IAPAR-29	77.9	8.26	18.3	430	515	13890	26.5	1550	369
13.IAPAR-30	88.0	8.45	16.6	330	485	9140	27.4	1450	350
14.IAPAR-32	92.9	7.90	15.9	325	450	8600	26.8	1400	335
15.IAPAR-33	80.6	7.98	16.6	500	570	14295	26.0	1825	372
16.CORD.-3	64.4	7.76	17.8	395	488	11015	28.4	1465	313



第1図：導入小麦品種の子実収量



第2図：導入小麦品種の全乾物重

大 課 題：小麦栽培体系の確立

小 課 題：導入育種による小麦適品種の選定

試験項目：導入小麦品種の生産力検定本試験（I）

パツグアイ農業総合試験場

1989 年度 （IANとの共同試験）

担当者 関節朗・淡木和典

目 的	IANにて導入選抜された小麦品種（系統）の、当地域における生育特性・収量性を明らかにし当地域に適する品種（系統）を選抜する。
試 験 方 法	1. 供試材料： CORDILLERA-3を対照品種とし 外29品種・系統（種子はIANが準備） 2. 耕種法 播種期： 1989年6月3日 栽植密度： 畦幅 20cm の条播 250 粒/ m <sup>2</sup> 施肥量： 成分量（kg/ha） N=35 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> =90 使用肥料： 第2リン安（18-46-0） 3. 試験区配置法：乱塊法 3反復 1区面積 7 m <sup>2</sup> （1.4m x 5m）
試 験 結 果	1. 生育経過 本年度IANとの共同試験に供試した品種（系統）の出芽は全体的に良好であった。出芽初期の頃は適度の降雨に恵まれ順調な生育を示していたが8月、9月、10月は平年より雨が多く、小麦は軟弱で徒長し、品種によっては倒伏が著しかった。一方、病害ではウドンコ病、赤サビ病、赤カビ病の発生が例年より多く見られ、今年度は病気と倒伏によって品質と収量が著しく低下した。 2. 生育相の品種間差異 供試品種の生育調査結果は第1表に示したとおりである。その結果今年度供試した品種はすべて8月中に出穂し、成熟は10月中に迎えた。対照品種 CORDILLERA-3 と同じ120 日台の品種は10品種あり、残りの品種はすべて130 日台に該当し、比較的熟期の長い品種が多かった。本供試品種の中では E-8337（127日）が最も熟期が短く、C-8114とC-81181（いずれも131 日）が最も熟期が長かった。



### 3. 諸形質の品種間差異

導入品種の特性調査を行った結果は第2表に示した。その結果、稈長はC-86333( 90.4cm )が最も高く、CORD.-3 (66.0cm)が最も低かった。穂長、小穂数、千粒重は例年よりかなり劣ったが、粒数と有効穂数は増加した。100%重については、IAN-8 が最も高く、この外供試品種の中で標準値78Kg/100%に達したのは E-8337 と C-83511のみで、他の品種(系統)は全て標準値に達しなかった。

### 4. 全風乾物重並びに子実乾物重の品種間差異

全風乾物重について調査した結果、供試品種の中で $m^2$ 当り1000g以下の収量を示したのは、E-8554のみで他の品種はすべて1000g/ $m^2$ 以上の収量を示した。一方子実収量は E-8675(342/ $m^2$ )が最も高く C-85182, C-83511, ITA.-35の3品種はいずれも300g/ $m^2$ 以上の収量を示した。C-86240, C-84196, E-8668は対照品種 CORD.-3と同程度の収量を示し、他の品種はすべて対照品種より劣った。特にC-86333 は子実収量、100%重が最も劣った。

### 5. 総括

本年度IANとの共同試験に供試した品種(系統)の中で対照品種より高い収量を示した品種については、倒伏性、病害ともに問題がないので次年度生産力検定試験供試品種として選抜する。対照品種と同程度の収量を示した C-86201, C-84196, E-8668, C-86240, C-86298 も倒伏が見られず、赤サビ病に抵抗性を示したので一応選抜する。他の品種は収量性、倒伏性、病害抵抗性等に問題があるので一応今年度で終了とする。

なお、次年度からは品質(主に粒質)を重視し、品種選定を行う必要がある。

試

験

結

果

第1表：生育調査

供試品種	出穂期 月-日	成熟期 月-日	出穂迄日 数(日)	結実日数 日	生育日数 日	ウドン コ病	赤サビ 病	倒伏性
1.CORD.-3	8-19	10-09	77	51	128	++	++	無
2.IAN-8	8-21	10-14	79	54	133	++	+	無
3.Ita.-30	8-24	10-15	82	52	134	+++	-	無
4.Ita.-35	8-21	10-11	79	51	130	-	-	無
5.C-7659	8-20	10-10	78	51	129	+	+++	多
6.C-1150	8-15	10-12	73	58	131	+++	-	中
7.E-8554	8-20	10-12	78	53	131	+	+	中
8.E-8339	8-23	10-11	81	49	130	±	±	多
9.E-8337	8-06	10-06	64	61	125	+++	-	無
10.E-8336	8-22	10-11	80	50	130	+++	-	多
11.C-84200	8-19	10-10	77	52	129	+	-	多
12.C-86130	8-28	10-12	86	45	131	++	+	多
13.C-86174	8-20	10-09	78	50	128	+	+	多
14.C-83511	8-15	10-10	73	56	129	+++	±	中
15.E-8555	8-23	10-12	81	50	131	+++	±	少
16.C-86173	8-23	10-12	82	49	131	++	-	少
17.C-86162	8-22	10-11	80	51	130	-	-	中
18.C-85016	8-21	10-09	79	49	128	++	+	微
19.C-86143	8-21	10-16	79	56	135	+++	±	微
20.C-85182	8-15	10-16	73	56	129	+++	±	無
21.C-86176	8-20	10-10	78	51	129	+	+++	無
22.C-86260	8-20	10-10	78	53	131	++	+++	無
23.C-86298	8-26	10-12	84	53	137	++	-	無
24.C-86240	8-25	10-18	83	47	130	+++	-	無
25.C-86201	8-20	10-11	78	57	135	++	-	無
26.C-86278	8-23	10-16	81	51	132	++	±	無
27.C-86333	8-26	10-13	84	51	135	-	-	多
28.C-84196	8-24	10-16	82	53	135	++	-	無
29.E-8675	8-16	10-09	74	54	128	-	-	少
30.E-8668	8-21	10-07	79	47	126	++	-	無

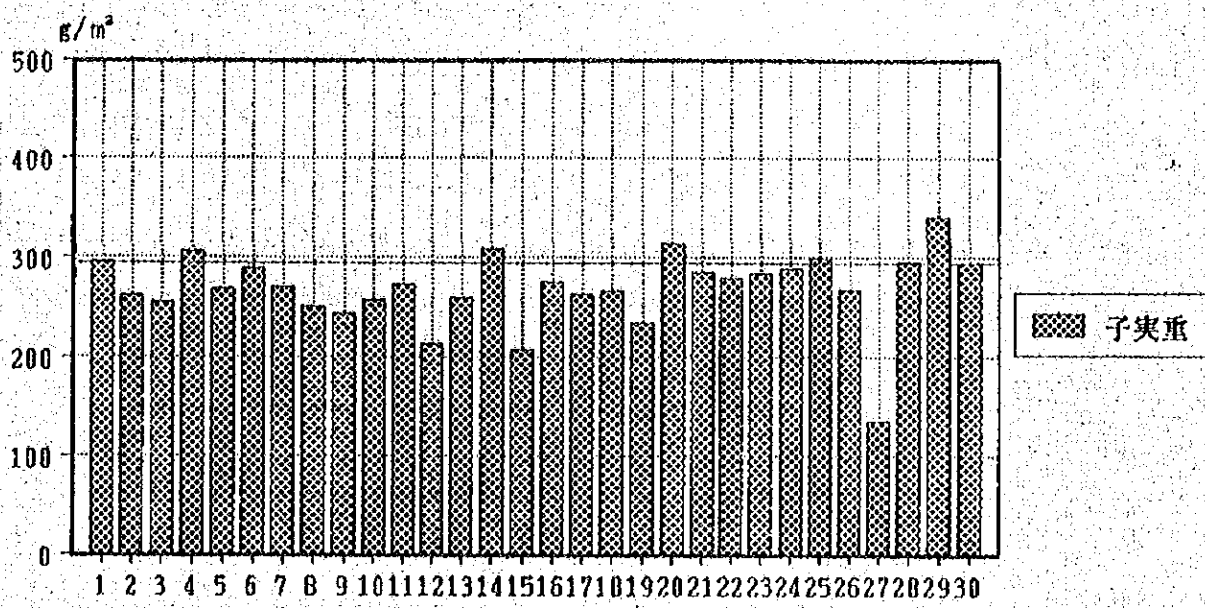
病害の判定基準 一 無 ± 微 + 小 ++ 中 +++ 多 +++ 甚

主  
要  
成  
果  
の  
具  
体  
的  
デ  
ー  
タ

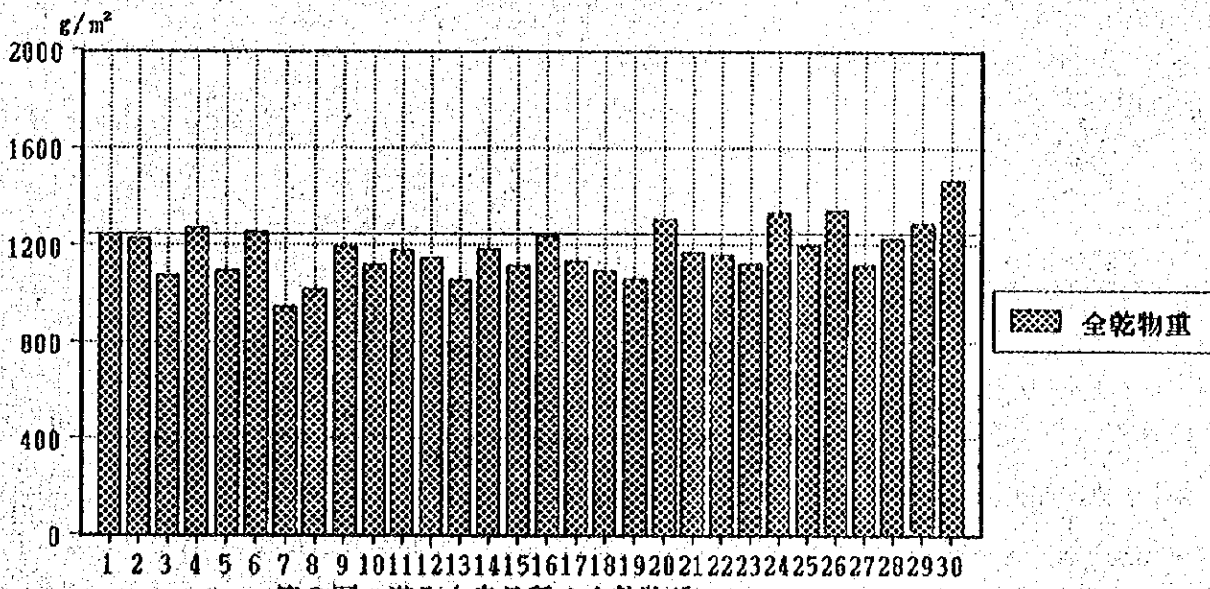
第2表：収量調査

供試品種	稈長 cm	穂長 cm	小穂数 個/本	穂数 個/m <sup>2</sup>	穂重 g/m <sup>2</sup>	千粒重 g	100% 重 kg	全風乾 物重 g/m <sup>2</sup>	子実重 g/m <sup>2</sup>
1. CORD.-3	66.0	7.47	17.3	463	560	25.9	74.4	1245	296
2. IAN-8	75.9	7.53	14.4	487	386	29.9	79.9	1225	262
3. Ita.-30	81.2	8.34	16.0	413	381	27.8	75.3	1079	255
4. Ita.-35	73.8	6.45	15.0	473	422	31.8	76.3	1271	306
5. C-7659	73.1	7.27	16.5	378	383	28.5	75.7	1094	270
6. C-1150	71.2	7.34	15.1	323	422	29.9	75.5	1253	288
7. E-8554	69.6	6.99	15.7	458	455	26.6	76.2	950	271
8. E-8339	78.6	5.84	10.1	373	299	26.9	74.6	1022	251
9. E-8337	76.0	7.95	14.5	357	408	32.7	78.1	1197	244
10. E-8336	78.7	6.80	14.7	407	518	31.2	76.2	1121	258
11. C-84200	72.4	7.70	16.0	370	461	31.6	74.8	1179	273
12. C-86130	80.0	7.63	17.2	345	366	28.7	74.6	1149	212
13. C-86174	75.4	7.62	15.3	373	380	26.9	73.7	1059	260
14. C-83511	79.8	7.47	14.1	360	438	34.4	78.1	1183	308
15. E-8555	77.4	7.67	16.2	418	373	27.8	74.9	1116	206
16. C-86173	73.9	7.19	13.8	377	366	35.1	74.5	1237	275
17. C-86162	77.2	8.17	16.4	368	391	28.2	75.9	1137	263
18. C-85016	71.4	7.46	16.0	430	456	24.4	73.6	1094	267
19. C-86143	68.6	8.63	19.5	397	362	23.8	77.1	1065	234
20. C-85182	74.7	7.77	16.3	447	535	29.6	76.2	1303	314
21. C-86176	75.9	7.58	16.7	375	371	27.7	76.0	1172	285
22. C-86260	69.9	8.07	16.7	367	473	28.9	74.9	1161	280
23. C-86298	66.9	8.80	18.7	401	516	32.6	73.8	1126	284
24. C-86240	79.9	7.15	16.1	325	352	30.3	77.7	1333	289
25. C-86201	74.2	7.23	14.6	388	397	29.7	77.4	1199	299
26. C-86278	79.1	8.70	18.0	312	401	33.3	75.2	1342	269
27. C-86333	90.4	8.06	14.7	310	319	29.4	71.3	1121	135
28. C-84196	71.6	8.07	16.1	350	371	28.9	74.6	1227	296
29. E-8675	77.3	9.04	16.0	310	463	31.7	76.7	1292	342
30. E-8668	74.4	7.04	15.6	340	412	28.3	77.8	1465	295

主  
要  
成  
果  
の  
具  
体  
的  
デ  
ー  
タ



第1図：導入小麦品種の子実収量



第2図：導入小麦品種の全乾物重

大課題：小麦栽培体系の確立

小課題：導入育種による小麦適品種の選定

試験項目：導入小麦品種の生産力検定本試験（Ⅱ）

バラグアイ農業総合試験場

1989年度（継続）

担当者：茨木和典・関節朗

目	ブラジル（Coop.Cotia, OCEPAR）より導入し、前年度生産力検定予備試験で選抜した7品種（系統）と前年度生産力検定本試験に供試した13品種（系統）計20品種（系統）について当地域における収量性を始め、諸特性を明らかにし、当地域に適する品種（系統）を選抜する。
試	1. 供試品種（系統） 1) Anahuac            2) Cordillera-3        3) C-8438            4) C-8172 5) C-8114            6) E-8335            7) C-8439            8) C-83281 9) C-8097            10) C-81181           11) C-82206           12) E-8452 13) C-85001          14) Caete            15) Tapejara          16) Baturira 17) OCEPAR-10       18) OCEPAR-8        19) BR-18            20) 10C-851
方	2. 栽培法 1) 播種期：1989年5月22日，    2) 栽植密度：条間20cmのドリル播き，250粒/㎡ 3) 施肥量（kg/ha）：N=35， P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> =90， K <sub>2</sub> O=0 使用肥料 18-46-0
法	3. 試験区とその配列 1) 1区面積 9㎡（1.8m x 5m） 2) 2反復の乱塊法
試	1. 生育経過（表1）
験	1989年冬季の気象は6月下旬～7月上旬が低温、5月が早魃、8～9月が記録的多雨（平年の3倍量）と異常であった。出芽は灌水によって概ね順調であったが、No10, 11等一部試験区は灌水むらで出芽不能・初期生育遅延を生じた。7月13日の生育調査では、草丈はNo8（晩生系）以外は大差なく、個体当り基数も3.0～4.6の範囲にあった。出穂期は8月7日～26日、成熟期は9月30日～10月17日と各々約20日間の早晩差があった。
結	
果	病害は7月以降No2, 5, 7, 10, 15に葉黄化症がめだち、さらに登熟期の多雨寡照により、赤カビ病、赤サビ病、ウドンコ病等が多発し、品種間差が明らかになった（薬剤防除なし）。また倒

伏も多かった。病害・倒伏とも多発した品種はNo13, 15, 16, 19の早生ブラジル系に多かった。これらの被害によって、収量は例年より低収(表3)で、麦粒品質(外観、千粒重)も劣り、収穫指数も低かった。

試 2. 品種選定(表2, 3)

異常気象年下の低収劣質生産であるが、表2の調査成績をふまえた結果とりまとめを表3に示す。今年多収であったNo14 Caete及びNo 7 C-8439 は過去の好成績を勘案して、優良品種・系統として選抜する。

験 その他のうち、標準品種 Anahuacより多収を示した供試材料No 5 C-8114, No 6 E-8335, No 8 C-83281, No11 C-82206, No20 10C-851は生検初年度であるので、次年度に継続して検討する。また今年度低収であったNo 3 C-8438, No 4 C-8172, No 9 C-8097 は過去の好成績を勘案して継続検討し、年次変動の原因を解明の上で採否を決めたい。

結 なお次年度からの品種検討に当っては、時代の要請である品質(主として粒質)及び省エネルギー生産適応性を重視する必要がある。

今年度選抜された品種・系統の主要特性は次のとおりである。

果 Caete : IAPAR-17, CIMMYTで交配, ブラジルパラナ州 IAPARで選抜された。

Anahuac と同程度の早生で、稈長は中程度で倒伏に強く、耐病性は概ね中程度であるがウドンコ病にやや弱い。粒はやや朱色をおび、比較的硝子質である。安定多収性が期待されるので、純潔種子の確保に留意したい。

C-8439 : Cordillera-3 よりやや晚い中生で短稈短穂、倒伏には極めて強く、耐病性も概ね強いがウドンコ病にやや弱い。異った気象条件下で過去3年とも常に安定した多収性を示している。粒は丸みをおび、黄褐色で、硝子率は供試品種の中で最も高いので、品質面でも期待される。

表1. 品種生育特性 (1989)

供試品種・系統	発芽期 月-日	出穂期 月-日	成熟期 月-日	生育日数 日	発病			程度		倒伏性	7月13日生育状況	
					赤サビ病	ウドンコ病	赤カビ病	葉黄化症	總 合		草丈 cm	莖数/pl
1. Anahuac	6-1	8-12	10-01	132	+	-	+	+	+	+	37.4	3.8
2. Cordillera-3	6-1	8-19	10-09	140	±	-	±	±	±	±	38.9	3.6
3. C-8438	6-1	8-18	10-07	138	±	-	±	±	±	±	39.7	3.5
4. C-8172	6-1	8-11	10-04	135	±	+	+	++	+	++	35.1	4.0
5. C-8114	6-1	8-26	10-17	148	±	-	±	-	±	±	37.2	3.8
6. E-8335	6-1	8-20	10-13	144	±	±	±	-	±	±	39.3	4.6
7. C-8439	6-1	8-21	10-12	143	-	+	±	-	±	±	36.1	3.5
8. C-83281	6-1	8-24	10-15	146	+	-	+	±	±	-	30.3	3.9
9. C-8097	6-1	8-22	10-09	140	-	-	+	±	±	+	35.9	3.8
10. C-81181	6-1	8-27	10-18	149	-	-	±	-	±	+	35.8	4.3
11. C-82206	6-1	8-15	10-12	143	+	-	+	+	+	+	35.9	3.4
12. E-8452	6-1	8-20	10-09	140	+	+	+	±	+	+	38.2	4.1
13. C-85001	6-1	8-16	10-05	135	+	+	+	++	+	++	39.2	4.2
14. Caete	6-1	8-11	10-01	132	+	+	±	±	±	±	38.1	3.5
15. Tapejara	6-1	8-13	9-30	131	++	-	++	++	++	±	38.0	3.0
16. Baturá	6-1	8-07	10-03	134	+	-	+	++	++	±	41.5	3.6
17. OCEPAR-10	6-1	8-25	10-14	145	±	-	±	-	-	±	38.3	3.3
18. OCEPAR-8	6-1	8-20	10-12	143	±	±	±	+	±	±	40.3	3.1
19. BR-18	6-1	8-10	9-30	131	++	-	++	++	++	±	39.7	3.4
20. IOC-851	6-1	8-26	10-14	145	±	-	±	±	±	±	41.5	4.5

(注) 発病程度・倒伏性 -ム ±小 +中 ++大

表2. 品種収量特性 (1989)

供試品種・系統	株 / m <sup>2</sup>	穂数 / m <sup>2</sup>	稈長 cm	穂長 cm	穂当り小穂数	千粒重 g	100粒重 * g	子実重 g/m <sup>2</sup>	比率 %	全乾物重 g/m <sup>2</sup>	残留物重 g/m <sup>2</sup>	収獲指数 %
1. Anahuac	233	370	78.5	7.8	16.1	31.4	81.2	204	97	843	463	24.1
2. Cordillera-3	235	483	74.5	7.4	15.5	25.1	77.5	211	100	943	583	22.4
3. C-8438	235	420	73.9	7.1	15.8	26.4	67.8	170	81	997	557	17.1
4. C-8172	195	385	76.0	7.3	16.6	28.0	83.8	188	90	789	388	23.8
5. C-8114	215	330	71.0	7.6	15.6	32.5	71.8	206	98	886	497	23.3
6. E-8335	235	335	75.7	7.0	14.0	32.6	83.3	226	107	753	376	30.0
7. C-8439	173	375	68.5	6.3	14.2	24.0	71.2	217	103	1054	595	20.6
8. C-83281	200	438	78.4	7.9	14.6	26.9	71.3	207	98	1057	638	19.6
9. C-8097	233	380	76.5	7.9	15.9	21.8	80.6	156	74	1012	605	15.4
10. C-81181	255	462	78.0	5.9	12.5	33.3	69.6	203	96	895	473	22.7
11. C-82206	190	328	77.0	9.0	17.6	33.8	81.3	224	106	1109	667	20.2
12. E-8452	155	438	75.7	8.1	18.2	28.3	68.1	180	85	1109	675	16.2
13. C-85001	170	430	75.8	7.6	15.9	27.1	71.5	193	91	855	408	22.6
14. Caete	173	398	76.7	8.1	15.5	28.7	80.0	237	112	889	438	26.7
15. Tapejara	198	375	78.8	7.2	16.8	25.1	77.1	175	83	714	313	24.5
16. Batuira	248	418	75.9	7.3	14.9	31.6	81.3	190	90	763	382	24.9
17. OCEPAR-10	175	300	79.8	5.3	12.0	30.2	69.3	163	77	967	545	16.9
18. OCEPAR-8	148	338	78.1	6.6	14.2	28.4	77.9	188	89	967	500	19.4
19. BR-18	173	350	83.0	6.3	13.8	30.8	79.0	176	83	770	372	22.9
20. IOC-851	213	523	74.5	8.5	16.0	28.6	73.0	226	107	1124	612	20.1

注: 収獲指数 = (子実重 / 全乾物重) × 100  
比率 = Cord.3を100としたときの値

\*収獲後の  
が被害  
材料を含む



表3. 供試品種累年収量一覽 (1987~1990)

供試品種・系統	1987		1988		1989		1990		長所	欠点
	t/ha	順位	t/ha	順位	t/ha	順位	供試	理由		
1. Anahuac	3.18	6/13	1.82	7/13	2.04	9/20	-	標準		
2. Cordillera-3	3.69(2.38)	1/13	1.99	1/13	2.11	6/20	-	標準		
3. C-8438	3.24(2.70)	3/13	1.87	4/13	1.70	18/20	○	年次変動		倒・カビ
4. C-8172	3.20	4/13	1.85	5/13	1.88	13・14/20	○	年次変動		倒・黄化
5. C-8114					2.06	8/20	○	初年		
6. E-8335					2.26	2・3/20	○	初年		
7. C-8439	3.60	2/13	1.93	2/13	2.17	5/20	○	普及		
8. C-83281					2.07	7/20	○	初年		
9. C-8097	3.06	7/13	1.89	3/13	1.56	20/20	○	年次変動		生育不揃
10. C-8181					2.03	10/20				生育不揃
11. C-82206					2.24	4/20	○	初年		カビ
12. E-8452					1.80	15/20				
13. C-85001					1.93	11/20				
14. Caete	(3.35)				2.37	1/20		普及		倒・病
15. Tapatara	(2.53)				1.75	17/20				倒・病
16. Batura	(2.37)				1.90	12/20				倒・病
17. OCEPAR-10	(2.36)				1.63	19/20				
18. OCEPAR-8	(2.36)				1.88	13・14/20				
19. BR-18	(2.49)				1.76	16/20				
20. IOC-851	(2.57)				2.26	2・3/20	○	初年		倒・病
平均	3.05	13	1.75	13	1.97	20	10 + α			
気象条件	( ) は予備 試験成績		7月低温 8~9月極早燄		7月上低温 8~9月極多雨					

大課題：小麦栽培体系の確立

小課題：除草剤による雑草防除

試験項目：主要雑草の生態と除草剤による防除効果

バラグアイ農業総合試験場

1989年度

(新規)

担当者：茨木和典・関節朗

目的	当地域の小麦作の雑草防除のために、除草剤グリフォサート+2・4Dが利用されているが、その効果は十分ではなく、特にソバカズラその他が難防除雑草として問題視されている。本試験では①これら雑草の生態特性を解明し、②適切な除草剤の使用法を確立する。
試験	①難防除雑草の発生生態の解明 主要対象雑草：ソバカズラその他冬季発生の雑草 調査方法：現地及び場内圃場での発生時期、発生量、生育状況、種子形成、作物競合等の追跡調査を行う。
試験	有用除草剤の選定 供試小麦品種：Cordillera-3 播種期：1989年6月27日 耕起時期：1989年6月19日
方法	供試除草剤：剤名・剤型(商品名) 散布時期 製品使用量/ha 対象雑草 7イキニルE (アチノール) 生育期(3~4L) 1.5, 2L 広葉 ペンタッ 48E (ハグラン) " 1.5, 2L " フェルサカブ-I刊 (ナ) " (2~4L) 1.2, 1.8L " (対)グリフォサート+2.4D 播種前 1L+1L, 1.5L+2L 全雑草
結果	除草剤散布時期：不耕起区 6月9日 耕起区 7月31日 主要調査項目 散布1ヶ月後の残草量(本数)、薬害程度
試験結果	①難防除雑草の発生生態の解明 —— 冬雑草種の同定 5月以降に耕起した冬作圃場に新しく発生する雑草は約40種が認められ、特にキク科・アブラナ科に属するものが多かった。そのうち主要害草とみられる26種類を表1にまとめて示した。 なお、夏雑草や自生夏作物(ダイズを含む)は軽度の霜害に耐えて越冬雑草となり、夏・冬雑草の混生する圃場が多かった。 ②有用除草剤の選定 本試験は除草剤の入手が大幅に遅れたため、慣行より約1カ月遅れて除草剤処理と耕起作業を実

試 験 施した。その結果、小麦の出芽は全体的に悪く、発生する雑草の種類も異なり、全体的に雑草の発生量が少なかった。特に、Bidens, Sida, Digitaria等夏に発生する雑草が冬でも多く見られ、目的とする冬の主要雑草は殆ど見られず、十分な成果を得ることが出来なかったが、一応第2表に示した結果が得られた。

結 果 観察によると供試除草剤の小麦に対する薬害は殆ど見られなかった。

播種前処理では、刈草ト 1L + 2・4D1Lでも高い効果が得られ、高濃度区ではほぼ完全に雑草を防除した。一方、生育期処理では総合的に見ると、アクチノールの効果が最も高く、次いでバサグラン 2L/haであった。本試験は除草剤の入手が大幅に遅れたことと、供試圃場の雑草の種類と発生量が均一でなかったため満足のいく結果が得られなかった。よって、次年度は時期を早め再度確認する必要がある。

表1： 主要冬雑草一覧

学名	科名	和名	パラグアイ名
<i>Spergula arvensis</i>	ナデシコ	オオツメクサ	(Gorga)
<i>Stellaria media</i>	"	ハコベ	(Esperguta)
<i>Ambrosia elatior</i> 0	キク	ブタクサ	Altamisa
<i>Erigeron bonariensis</i> 0	"	アレチノギク	Mbuy
<i>Gamochaeta americana</i>	"	ハハコグサ	Macela
<i>Gamochaeta pensylvanica</i> 0	"	チチコグサモドキ	Macela
<i>Ilychoeris brasiliensis</i>	"	(タンボボモドキ)	(Vento-me-leva)
<i>Senecio brasiliensis</i>	"	(ノボロギク)	Flor de agosto
<i>Soliva pterosperma</i> 0	"	( ? )	Yerba de pollo
<i>Sonchus asper</i>	"	オニノゲシ	(Serralha de espinho)
<i>Sonchus oleraceus</i> 0	"	ハルノゲシ	Lechoso
<i>Taraxacum officinale</i>	"	セイヨウタンポポ	Amargon
<i>Brassica campestris</i>	アブラナ	ナタネ	Nabo
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	"	ナズナ	Bolsa de pastor
<i>Lepidium virginicum</i> 0	"	マメゲンバイナズナ	Masluerzo
<i>Raphanus raphanistrum</i>	"	セイヨウダイコン	Nabón
<i>Leonurus sibiricus</i> 0	シソ	メハジキ	Cuatro cantos
<i>Polygonum convolvulus</i>	タデ	ソバカズラ	Enredadera
<i>Rumex paraguayensis</i> 0	"	スイバ	Lengua de buey
<i>Borreria verticillata</i>	アカネ	( ? )	Tupyxa corredor
<i>Solanum curtipes</i>	ナス	(ナス)	Araxixú
<i>Apium leptophyllum</i> 0	セリ	マツバゼリ	Apio
<i>Hydrocotyle umbellata</i>	"	(チドメグサ)	(Para-sol)
<i>Verbena intermedia</i>	クマツヅラ	(ビジョザクラ)	Verbena í
<i>Avena fatua</i> 0	イネ	カラスムギ	Avena
<i>Bromus catharticus</i>	"	イヌムギ	(Falsa-cevada)

学名欄 0 多発害草、和名欄 (?) は日本にない属、(ooo) は類似種  
パラグアイ名欄 ( ) はブラジル名

主  
要  
成  
果  
の  
具  
体  
的  
デ  
ー  
タ

第2表：除草剤の調査結果

処 理 法	耕起方法	散布時期	雑草の本数（1区当り）			備 考
			Bidens	Sida	Sonchus	
刈り-1.0L+2.4D1.0L	不耕起区	播種前	30	0	5	
刈り-1.5L+2.4D2.0L	〃	〃	15	0	4	
バグラン 1.5L	耕起区	播種後	7	1	5	
バグラン 2.0L	〃	〃	3	3	3	
アチル 1.5L	耕起区	播種後	0	3	2	大豆に対する効果大
アチル 2.0L	〃	〃	0	1	0	
ナマ 2.0L	耕起区	播種後	30	7	4	
ナマ 3.0L	〃	〃	29	5	5	
対照区	耕起区		130	35	15	

大課題：大豆・小麦栽培体系の確立

小課題：除草剤利用法の確立

試験項目：除草剤 SCEPTERの土中行動の解析

パラグアイ農業総合試験場

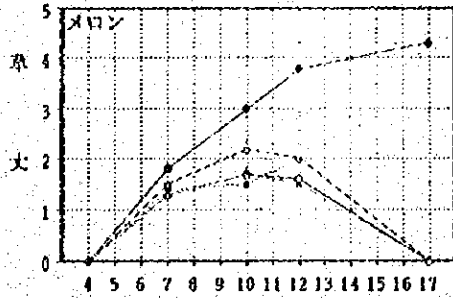
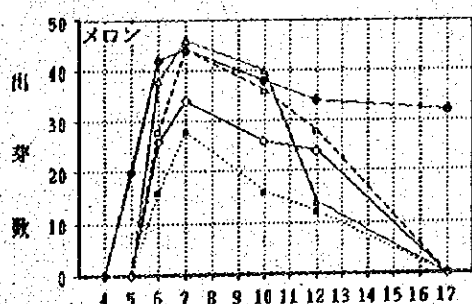
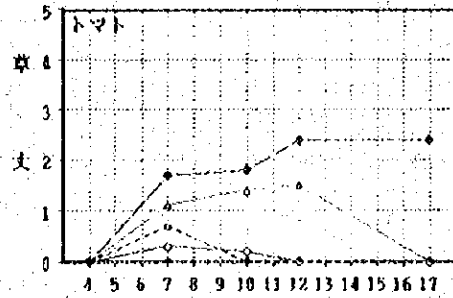
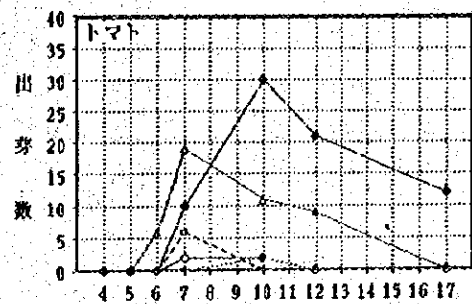
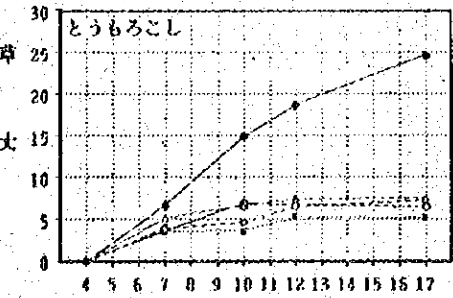
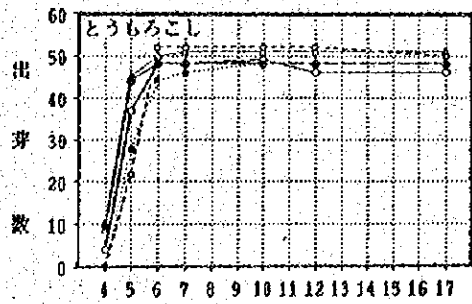
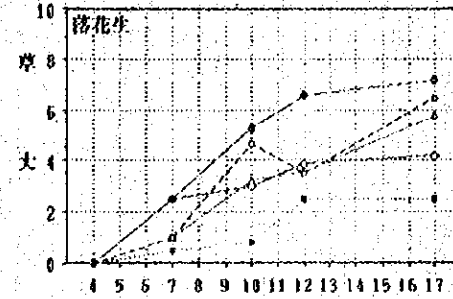
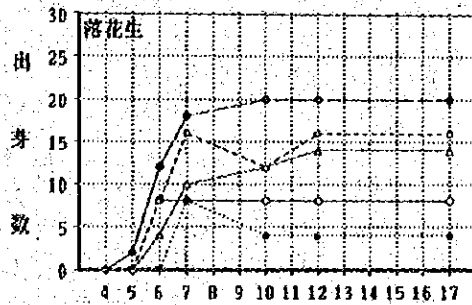
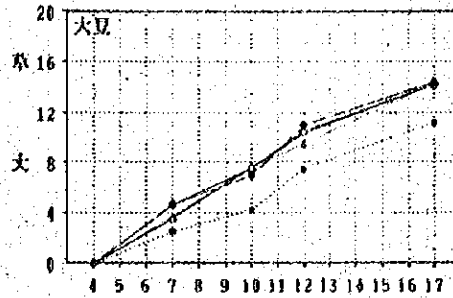
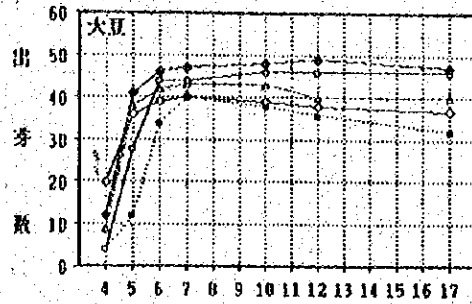
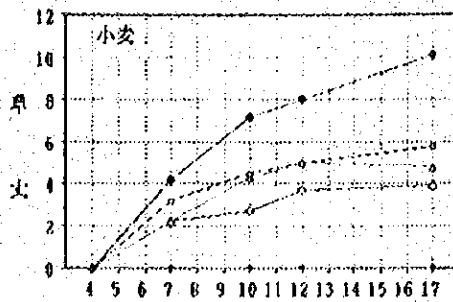
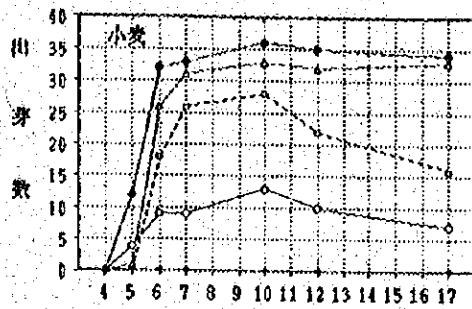
1989年度

(新規)

担当者：鈴木和典

目的	夏作大豆に多用される除草剤 SCEPTER(Imazaquin) の土中残効性を解析して、後作小麦に及ぼす影響を確認し、本剤の適切な利用法確立のための基礎資料とする。
試験方法	<p>1. 供試作物 小麦, 大豆(とうもろこし, 落花生, トマト, メロン)</p> <p>2. 除草剤処理区(無肥料) SCEPTER 15% 製品 1L/ha 5cm 土壌混和区*, 表層処理区 1.5L/ha " * "</p> <p>対照無散布*</p> <p>薬剤散布日 1989.2.27, 希釈水量 550L/ha, 無肥料</p> <p>3. 残効性検定法: 圃場で薬剤散布後1週, 1月, 2月, --- 6月に供試作物播種、出芽速度、生育、被害様相を1カ月間調査、2反復(但し、表層処理区は反復なし)</p>
試験結果	<p>1. 供試作物の薬害徴候は、最もひどいと出芽不能となり、ついで出芽率低下&gt;出芽遅延&gt;生育遅延&gt;形態異常(変色・奇型)の順に現れる。</p> <p>2. 供試作物間の薬剤感受性(薬害程度)は明らかで、メロン&gt;小麦&gt;とうもろこし&gt;トマト&gt;&gt;落花生&gt;大豆の順に大きい(図1)。</p> <p>3. 処理法による薬害程度は、処理直後は1.5L 表層&gt;1.5L 混層&gt;1.0L 表層&gt;1.0L 混層であるが、その後の残効程度は混層&gt;表層と見られる。</p> <p>4. 残効期間を生草量を中心に判定(無処理区比80%以上を健全とみなす)すると、感受性の高いメロン・小麦・とうもろこしで3カ月程度である(表1)。</p> <p>以上の結果からチリ・ロシア土壌で夏作に通常の方法で施された SCEPTERの後作は、米国指針のとおり、4カ月の待機期間をおけば、後作冬作物への薬害は生じないと判断される。</p>

主 要 成 果 の 具 体 的 デ ー タ



○—多 混(B1)  
 □—多 混(B2)  
 △—少 混(B1)  
 ○—少 混(B2)  
 ●—無処理(C)

(注)  
 播種3月3日、52粒  
 多=1.5L/HA  
 少=1.0L/HA  
 混=混層処理  
 表=表層処理

第1図：播種後生育経過の作物間比較（薬散1週間後播種）

表1 出芽率・個体当り生重(対無処理区%)

作物	処理区	出 芽 率						個 体 当 り 生 重					
		3/3	4/3	4/26	5/26	6/27	8/29	3/3	4/3	4/26	5/26	6/27	8/29
小麦	1.5L 混層(H I)	36	100	100	100	96	100	0	18	46	100	100	100
	1.5L 表層(H S)	0	90	100	100	100	75	0	36	20	56	38	36
	1.0L 混層(L I)	92	100	100	100	94	100	3	37	48	91	98	100
	1.0L 表層(L S)	78	100	100	100	100	100	5	14	69	82	69	45
大豆	1.5L 混層(H I)	85	100	94	86	96	100	80	100	66	100	100	100
	1.5L 表層(H S)	85	100	100	100	100	100	52	88	88	75	80	43
	1.0L 混層(L I)	92	88	98	100	89	100	82	100	100	100	100	100
	1.0L 表層(L S)	94	100	100	100	100	96	100	97	84	89	78	66
落花生	1.5L 混層(H I)	50	96	100	100	100	100	35	100	100	100	100	100
	1.5L 表層(H S)	40	100	91	100	100	86	10	84	95	94	88	80
	1.0L 混層(L I)	70	100	100	93	100	100	52	99	100	100	100	100
	1.0L 表層(L S)	80	98	100	100	100	100	83	97	97	100	86	100
とうもろこし	1.5L 混層(H I)	100	96	98	100	100	100	1	10	31	99	92	100
	1.5L 表層(H S)	100	100	100	100	100	84	0	46	40	73	50	70
	1.0L 混層(L I)	100	100	100	96	100	98	1	14	27	100	98	100
	1.0L 表層(L S)	100	100	100	96	83	100	1	46	52	70	74	100
トマト	1.5L 混層(H I)	7	50	100	91	100	85	0	0	54	100	100	97
	1.5L 表層(H S)	0	0	98	100	100	65	0	0	51	82	63	100
	1.0L 混層(L I)	63	0	100	100	100	83	0	0	86	100	100	100
	1.0L 表層(L S)	20	0	100	100	100	50	0	0	100	100	80	100
メロン	1.5L 混層(H I)	77	100	100	100	69	97	0	26	31	100	100	100
	1.5L 表層(H S)	64	53	100	100	62	100	0	19	45	100	97	100
	1.0L 混層(L I)	100	100	100	100	69	100	0	100	39	100	100	100
	1.0L 表層(L S)	100	100	100	100	69	100	0	24	46	100	98	100

対無処理区80<, 但し、表層処理区(5月以降表層土壌流亡のため生育不良)の生重欄は数値の安定したとき。

大 課 題：大豆・小麦作付体系の確立

小 課 題：大豆・小麦の残基・稈のすき込み効果

試 験 項 目：大豆残基すき込み量と小麦の生育収量との関係

パツグアイ農業総合試験場

1989 年度 (継続)

担当者 関節朗・茨木和典

目 的	イグアス入植地の畑作農家における基幹的作付体系である大豆～小麦体系において慣行となっている残った茎・稈の後地への還元が後作物の生育収量にどのような影響を及ぼすかを調査した結果、初年度は差が見られなかったが、第2作目からその効果が見られた。今年度は更に小麦に対する効果を検討し、合わせて後地土壌の理化学性を調査する。
試 験 方 法	1. 供試材料： 小麦 CORDILLERA-3 2. 大豆残基のすき込み量 (kg/ha) 無 0 少 2.500 中 4.500 多 6.000 3. 耕種法 播種期： 1988 年6月10日 栽植密度：畦幅 20cmの条播 250 粒/ m <sup>2</sup> 施肥量： 成分量(kg/ha) N=40 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> =60 K <sub>2</sub> O=40 使用肥料： N= 硫安 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> = 過石 K <sub>2</sub> O=硫加 4. 試験区配置法：乱塊法 4反復 1区面積 12.96m <sup>2</sup> (3.6m x 3.6m) の木枠試験
試 験 結 果	1. 生育経過 出芽は全体的に良好であった。出芽後順調な降雨に恵まれやや徒長気味であったが、全体的に生育は良好であった。処理法の相違による小麦の生育には差が見られなかったので各処理区の平均値を第1表に示した。 2. 大豆残基すき込み量と小麦諸形質との関係 処理法と小麦諸形質との関係は第2表に示した。その結果、形質によっては大豆残基すき込み区の方が無処理区より優る傾向にあるが、その差は極く僅少であった。一方、処理区間では少量区の方が優り、多量区が劣るという結果が得られた。



### 3. 大豆残茎すき込み量と小麦の収量との関係

全風乾物重、子実重の調査結果は第2表・第1図に示した。その結果、全乾物重は無処理区の方が少量区、中量区より優るといふ成果が得られたが、有意な差は見られなかった。一方子実重について見ると、今年度は少量区の方が中量区、多量区より優り、大豆残茎すき込み量の増加に伴って収量はやや低下する傾向にある。しかし、処理間に有意な差は見られなかった。

### 4. 総括

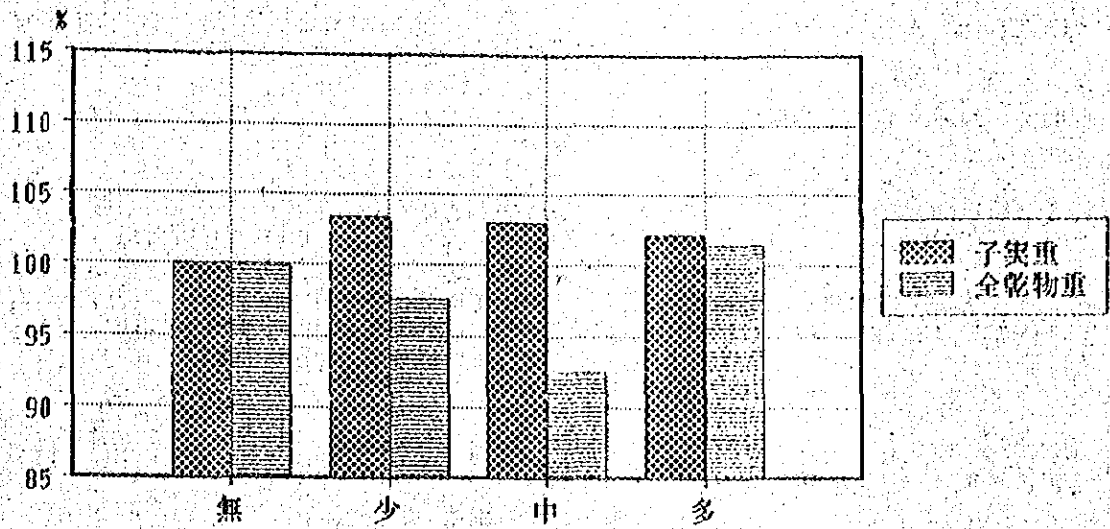
過去の調査結果によると、大豆残茎をすき込んだ後地の小麦作では処理間に有意な差は見られなかったが、小麦稈をすき込んだ後地の大豆の生育収量には有意な差が見られた。年によって変動が見られるが、5カ年の平均値を見ると大豆残茎すき込み区は無処理区に比べ小麦の子実重はやや増大する傾向にある。(第3図) また、年次別に見ると第2作と第4作は子実重の増収割合が高く、第1作、第3作、第5作は少なかった。大豆の茎は小麦稈ほど収量増につながらないが少なくとも地力の減耗防止には役立つ、次作の大豆の生育収量に好結果をもたらすので、収穫残留物は全量後地へ還元するように心掛ける必要がある。

第1表：生育調査

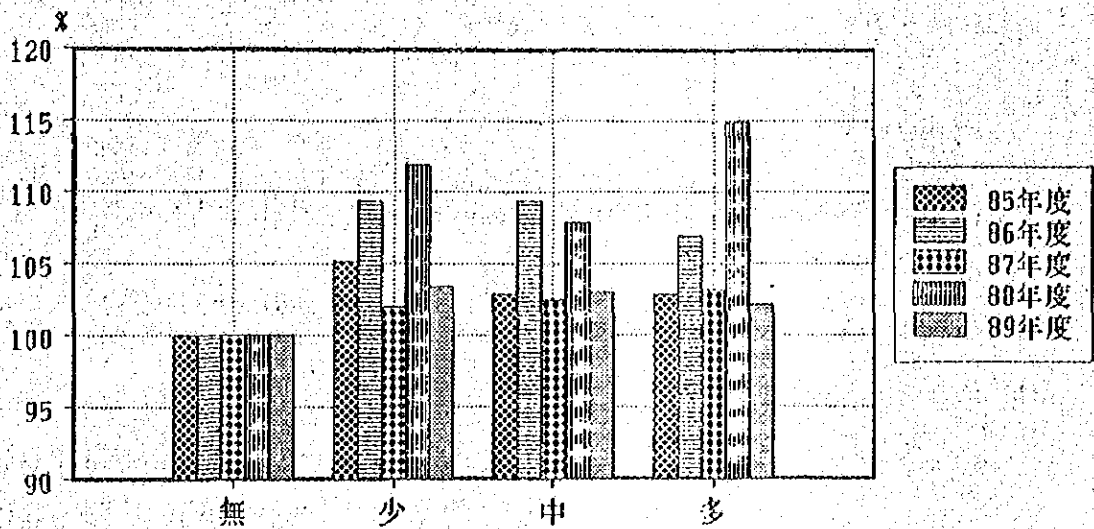
処理法	播種期 月-日	出穂期 月-日	成熟期 月-日	開花迄日数 日	結実日数 日	生育日数 日
0 無	6-10	8-23	10-12	74	50	124
1 少	6-10	8-22	10-12	73	51	124
2 中	6-10	8-22	10-12	73	51	124
3 多	6-10	8-22	10-12	73	51	124

第2表：収量調査

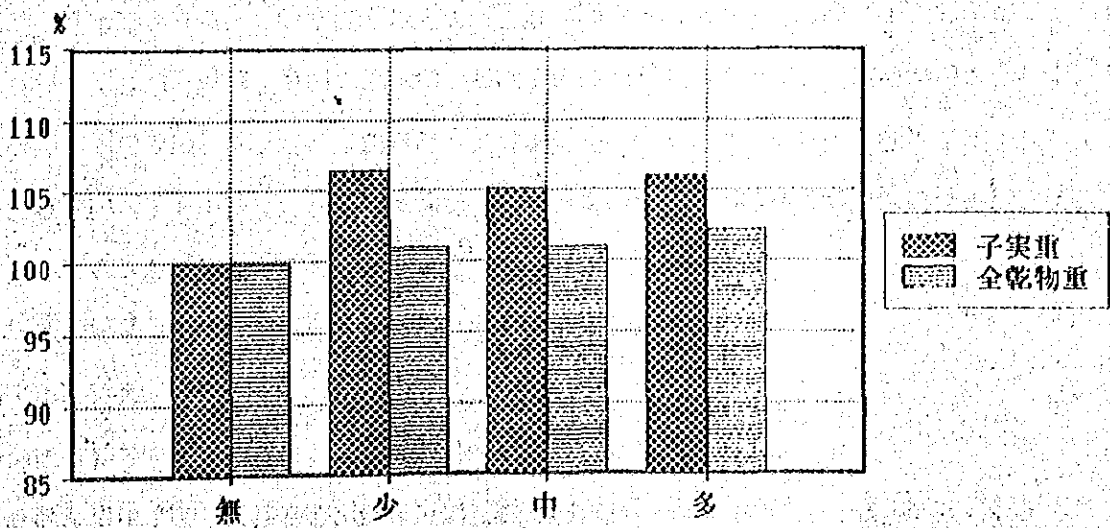
処理法	稈長 cm	穂長 cm	小穂数 個	穂数 個/㎡	穂重 g/㎡	粒数 g/㎡	千粒重 g	全乾物重 g/㎡	子実重 g/㎡
0 無	65.6	7.25	14.9	415	411	9571	25.6	1086	236
1 少	68.9	7.37	15.1	406	409	9794	27.0	1086	243
2 中	71.9	7.47	15.3	428	418	9536	27.9	1006	242
3 多	69.7	7.48	14.7	423	395	9506	~26.0	1101	240



第1図：大豆残基すき込み量と小麦収量との関係



第2図：大豆残基すき込み量と年次別小麦子実重との関係



第3図：大豆残基すき込み量と小麦収量との関係（5カ年平均）

大 課 題：新規作物の導入と開発

小 課 題：導入畑作物の特性調査

試験項目：導入ビール麦品種の農業特性調査  
 -Tropical Barley の国際的生態反応の比較(協同研究) -

パツグアイ農業総合試験場

1989 年度 (新規)

担当者： 茨木和典・関節朗

目 的	<p>当国の主要冬畑作物である小麦は、最近の生産量の急増によって国内自給をほぼ達成した。その代替作物として、農牧省では新規のビール麦国家計画を立案中である。しかし、当国においてはビール麦に関する試験研究の実績が乏しいので、急速に有望品種・系統を導入試作して、経済作物としての可能性を判断する資料を蓄積する必要がある。今年はとりあえず、世界各地よりの導入材料について、生育期間・収量性・耐病性等の生育特性を中心に3小項目について検討し、その上で有望品種・系統についての醸造特性を順次調査することとしたい。</p>
試 験 方 法	<p>ア. 品種特性比較試験</p> <p>1. 供試材料 日本系(あまぎ2条等15点), Brasil系(ANTARCTICA等5点), Argentina系(Quilmes Alfa等2点), Paraguay系(Bonita等13点), 世界銀行→IAN系(PFC-8248等14点) 合計49品種・系統 + 参考小麦2品種          (注. 上記のほかCIMMYT/ICARDAのバルク初期世代材料289点は出芽率0で除外)</p> <p>2. 試験区: 1区面積4.5㎡(畦長5m×3条), 2反復, 乱塊法</p> <p>3. 耕種法: 栽植密度 条間30cmの条播, 250粒/㎡          施肥量 成分量(kg/ha) N=35, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>=90, K<sub>2</sub>O=0, 石灰1t(製品量)          播種期 1989年5月22日(32点)→I, 6月14日(17点)→II</p> <p>イ. 播種期試験</p> <p>1. 供試材料: 10品種・系統 + 小麦2品種</p> <p>2. 播種期: 1989年4月13日, 5月6日, 5月28日, 6月14日の4回</p> <p>3. 試験区: 畦長5m×1条, 反復なし, 条間20cm, その他の耕種法は試験区アに同じ。</p> <p>ウ. 播種密度試験</p> <p>1. 供試材料: Antarctica-05 (Brasil)</p> <p>2. 栽植密度: 株間3.0cm(ha当り167万粒, 約50kg), 2.5cm(200, 61), 2.0cm(250, 76), 1.5cm(333, 101)の4処理</p> <p>3. 試験区: 5㎡(畦長2.5m×10条) 2反復, 条間20cm, その他の耕種法は試験区アに同じ。</p>
試 験 結 果	<p>ア-1 品種特性比較試験(II)</p> <p>1. 生育概況</p> <p>1989年冬季の気象は6月下旬~7月上旬が低温で、5月が早魃、8~9月が記録的多雨(平年の3倍量)と異常であった。出芽は灌水によって概ね順調であったが、試験(1)のアルゼンチン系、パツグアイ系、試験(II)のBM系の一部はその能力が低くて所要の個体数が確保されず、低収・成熟遅延の原因となった。生育速度は日本系が早生で、その他は中・晩生が多かった。8~9月は試験(1)の多くの品種の登熟期にあたったので、その時期の多雨寡照は倒伏・病害(特に赤カビ病)を誘発した。</p> <p>従って、子実収量は低く、麦粒の見かけの品質も極めて悪かった。</p> <p>2. 品種・系統特性</p> <p>各品種の生育特性を表1, 3に、収量関連特性を表2, 4にまとめて示した。</p> <p>日本系は概ね早生で、5月播きで出穂までの日数が80日台、その後の結実日数が約40日、生育日</p>

数が125日前後と、対照小麦品種より在圃日数が短い。また小麦より多げつ性で、倒伏・黄化症他の病害はやや多い。供試品種の中で、あまぎ2条・ミサトゴールデン・アズマゴールデン・ニシノチカラ（非醸造用品種）が小麦と同等以上の多収を示し、有望視された。

試験（I）のアルゼンチン系・ブラジル系・パラグアイ系は出芽不良のためかすべて低収であった。

試験（II）は播種期が遅れたので、倒伏・病害は少なかったが、収量も低かった。

その中で比較的多収を示したのはBM系の PFC-8284, 85106と、ブラジル系の MN-599, BR-2 で、小麦品種にやや劣る程度であった。これらの品種の生育期間は小麦とほぼ同日数である。

なお、これら品種の穂型は、日本系の矢羽根短穂と異なる棍棒状長穂である。

#### イ. 播種期試験

##### 1. 生育日数

4月中旬から約20日おきに4回、代表的とみられる12品種を播種した結果を表6に示した。生育日数は概ね播種期の遅れに従って短縮され、特に5月上旬から5月下旬の間で、出穂までの日数、結実日数とも著しく短くなる。

##### 2. 子実収量

子実収量は5月上旬播きが最多収となる品種が多い。4月中旬の早播きもほぼ同収量であるが、減数分裂期～出穂期が低温期の6～7月に当るので、寒害の恐れが大きい。5月下旬播きは5月上旬播きより若干減収する。6月播きは減収度が著しく、かつ晩生品種の多いブラジル・アルゼンチン系では、例年多雨となる10月中旬以降に登熟期となる恐れがある。

従って、5月一杯が安定多収生産のための播種期で、特に5月上旬が最適期であろう。

その際の収穫期は9月一杯となる。

#### ウ. 播種密度試験

##### 1. 生育状況

ANTARCTICA-05 の4密度反応を調べたが、供試品種が易倒伏性であったので、株間2.5cm 以上の高密度では軟弱徒長となり、著しく倒伏した。（表5）

##### 2. 収量

その結果、穂数・全乾物重その他の収量形質については一定の傾向が認められず、子実重は高密度でむしろ低下した。

試験アで有望と目される品種の多くは易倒伏性であり、またビール麦は小麦より多げつ性である点を勘案すれば、株間2.5cm(61kg/ha)以下の苗立ち本数を確保する播種量が適当であろう。

試験結果

以上ア～ウの3小項目試験結果を総合して、日本系の早生品種あまぎ2条、ミサトゴールデン、アズマゴールデン、ニシノゴールド（低収だが高品質）に、BR-2、ANTARCTICA-05、MN-599、PPC-8248を優良品種系統として選抜し、条間20cm x 株間2.5cmの低密度（施肥量は小麦と同量で全量基肥）で、5月中旬に播種する技術を安定多収栽培の基本型と考えたい。

主要成果の体的データ

1989.5.22 播種

表1. ビール用小麦品種特性比較試験(I)結果

供試品種・系統	発芽期 月-日	出穂期 月-日	成熟期 月-日	生育 日数	発芽 数	倒伏	黄化症 萎縮病	赤カビ 病	ウドン コ病	サビ病 類	度 斑点 病	合 計
(日本系)												
1. あまぎ2条(兼七)	6-1	8-17	9-24	124	34	中	+	+	-	+	-	+
2. ミサトゴールデン	6-1	8-15	9-23	123	32	小	+	+	-	-	+	+
3. ミサトゴールデン	6-1	8-11	9-16	116	39	小	+	+	-	-	+	+
4. ニュージェン	6-1	9-02	10-07	137	38	小	+	+	-	-	+	+
5. はるな2条	6-1	8-13	9-21	121	40	小	+	+	-	-	+	+
6. アズマゴールデン	6-1	8-13	9-26	126	35	小	+	+	-	-	+	+
7. まつぎ2条	6-3	8-31	10-13	143	8	小	+	+	-	-	+	+
8. あかぎ2条	6-2	9-12	10-09	139	39	小	+	+	-	-	+	+
9. あかぎ2条	6-2	8-18	9-27	127	40	小	+	+	-	-	+	+
10. 関東2条19号	6-1	9-08	10-14	144	37	小	+	+	-	-	+	+
11. イシユクシラス 併	6-1	8-04	9-15	115	33	小	+	+	-	-	+	+
12. カアサイゴク 併	6-1	8-07	9-19	119	36	小	+	+	-	-	+	+
13. タイセンゴールド	6-1	8-15	9-22	122	39	小	+	+	-	-	+	+
14. ニシノチカラ 併	6-1	8-13	9-22	122	37	小	+	+	-	-	+	+
15. ニシノゴールド	6-1	8-15	9-22	122	33	中	+	+	-	-	+	+
16. あまぎ2条(九州) (アールサン系)	6-1	8-15	9-26	126	40	小~中	+	+	-	-	+	+
21. QUILMES ALFA	6-6	9-13	10-13	143	1	小	-	-	-	-	-	-
22. QUILMES PAMPA	6-3	9-01	10-07	137	11	小	+	+	-	-	-	-
(アラジナル系)												
31. ANTARCTICA-05	6-1	8-24	10-04	134	38	小	+	+	-	-	+	+
(ハラライ系)												
41. BONITA	6-2	8-30	10-12	142	5	小	+	+	-	-	-	-
42. GLORIAS 7/COPAR	6-2	8-27	10-08	138	12	小	+	+	-	-	-	-
43. G'S/C S	6-2	8-27	10-11	141	14	小	+	+	-	-	-	-
44. G'S/C	6-2	8-24	10-08	138	7	小	+	+	-	-	-	-
45. GLORIAS 7/COPAL	6-2	8-31	10-09	139	3	小	+	+	-	-	-	-
46. G'S/C "S"	6-2	9-04	10-10	140	2	小	+	+	-	-	-	-
47. G'S/COME "S"	6-3	9-02	10-10	140	5	小	+	+	-	-	-	-
48. G'S/COME "S"	6-2	8-24	10-06	136	10	小	+	+	-	-	-	-
49. QJNH 120	6-2	8-31	10-09	139	6	小	+	+	-	-	-	-
50. RIRKA	6-2	9-03	10-09	139	2	小	+	+	-	-	-	-
51. CERICE	6-1	8-31	10-05	135	14	小	+	+	-	-	-	-
52. GUANAUATO	6-2	9-24	10-15	145	34	小	+	+	-	-	-	-
53. MISSIONER	6-5	8-31	10-15	145	1	小	+	+	-	-	-	-
(小麦)												
101. ANARJAC	6-1	8-14	10-01	131	42	小	+	+	-	-	+	+
102. CORDILLERA-3	6-1	8-19	10-08	138	44	小	+	+	-	-	+	+

(注) 発芽率は9月11日一斉調査を中心に判定  
 一、小、中、大  
 #印 穂の出すくみを含む  
 #印 非標準用大麦  
 ▲印 6条種

表2. ヒール表品種特性比較試験(1)結果 1989.5.22 播種

供試品種・系統	株数 / m <sup>2</sup>	穂数 / m <sup>2</sup>	全乾物重 g / m <sup>2</sup>	秤重 g / m <sup>2</sup>	子 実 重			千粒重 g	長 穂 cm	穂 長 cm	穂 当 り 小 花 数	株 当 り 穂 数	
					計 g / m <sup>2</sup>	2.6mm<	2.2mm<						比数 %
(日本系)													
1. あまぎ2条(豊せ)	107	354	833	678	164	85	79	100	79.0	6.9	30	4.2	
2. ヤシオゴ-ルデン	93	359	845	657	165	146	19	101	73.0	5.9	26	4.3	
3. ミサト-ルデン	118	345	1029	784	232	197	35	141	83.3	6.0	27	3.4	
4. ニューゴ-ルデン	101	240	965	913	46	30	16	28	70.5	6.6	25	3.3	
5. はるな2条	114	321	856	688	165	148	17	101	41.5	82.1	6.0	28	2.6
6. アスマゴ-ルデン	116	330	1096	855	215	193	22	131	42.5	73.2	6.6	32	3.6
7. まつぎ2条	16	101	373	326	30	8	22	18	25.0	63.5	7.8	24	8.0
8. 本じ2条	98	219	932	840	72	42	30	44	24.0	69.5	6.3	26	4.0
9. あかぎ2条	103	273	877	724	134	114	20	82	40.1	72.0	6.0	24	3.6
10. 国産2条19号	98	241	1062	962	79	44	35	48	35.0	77.0	7.3	24	3.5
11. イシユクシラス 株	91	262	613	448	147	106	41	90	34.1	71.5	6.0	22	3.0
12. カワサイゴク 株	92	370	904	669	203	141	62	124	33.6	84.5	5.8	28	4.0
13. タイセンゴ-ルド	116	274	879	682	174	132	42	106	41.6	86.0	6.6	31	3.4
14. ニシノチカラ 株	99	305	1039	794	220	184	36	134	43.7	84.5	6.3	29	2.9
15. ニシノゴ-ルド	97	329	853	658	165	146	19	101	39.0	74.0	6.0	25	3.8
16. あまぎ2条(九州) (アールゼンチン系)	113	403	1152	857	248	181	67	151	34.5	73.5	6.3	25	3.6
(南芽 稔 不良)													
21. GUILLMES ALFA	17	160	430	356	53	33	20	32	50.8	40.0	6.0	20	12.0
22. GUILLMES PAMPA (アラシル系)	102	403	984	783	141	74	67	86	32.7	71.8	7.2	24	4.7
(ハラゴアイ系)													
41. BONITA	26	225	775	642	97	63	34	59	40.1	60.5	8.9	27	8.8
42. GLORIAS "/OPAR	22	244	605	467	103	57	46	63	42.0	53.7	6.0	16	11.4
43. G'S"/C S	38	321	742	612	106	51	55	65	30.8	53.7	6.6	21	6.9
44. G'S"/C	19	135	554	468	62	30	32	38	38.5	46.6	5.7	16	5.9
45. GLORIAS "/OPAL	14	193	640	508	97	53	45	59	35.6	42.7	7.0	20	9.5
46. G'S"/C "S" (南芽 稔 不良)	8	77	325	260	43	15	28	26	35.0	42.0	5.1	17	8.9
47. G'S"/COME "S" (南芽 稔 不良)	27	305	905	783	90	68	22	55	38.9	38.5	8.7	20	7.6
48. G'S"/COME "S"	23	239	694	612	47	10	37	29	26.5	49.5	6.6	22	14.6
49. CINH 12D	12	73	368	330	7	1	6	4	28.3	44.5	6.2	23	6.5
50. BIRKA	57	188	685	645	18	8	10	11	44.2	8.0	24	9.4	
51. GERICE	7	81	176	131	31	15	16	19	27.0	52.7	10.7	31	10.5
52. GUANAJUATO (Avena spp)	97	217	708	404	243	-	-	148	32.1	71.5	8.9	18	2.4
53. MISIONER (小麦)	72	235	833	606	164	54	110	100	26.7	66.7	8.1	20	2.6

▲印 6条性

1989.6.14 播種

表3. ビール麦導入品種・系統特性比較試験(Ⅱ)結果

供試品種・系統	発芽期 月-日	出穂期 月-日	成熟期 月-日	生育日 数	発芽数 m長	倒伏	病 害				程 度 斑點病 菌病	合 計
							黄化症 萎縮病	赤カビ 病	ウドン コ病	サビ病 類		
<b>(日本系)</b>												
1. あまぎ2冬(農セ)	6-20	9-03	10-14	122	38	△	±	±	-	-	±	±
2. ヤシオゴールデン	6-21	8-28	10-08	116	33	△	±	-	-	-	±	±
<b>(BMS系)</b>												
61. PFC-8248	6-21	9-08	10-18	126	28	△	±	-	-	-	-	±
62. PFC-8371	6-20	9-09	10-19	127	28	△	-	±	-	-	-	±
63. PFC-8493	6-21	9-15	10-22	130	29	△	±	-	-	-	-	±
64. PFC-8540	6-20	9-16	10-21	129	18	△	±	-	-	-	±	±
65. PFC-8590	6-21	9-03	10-14	122	34	△	±	-	-	-	±	±
66. PFC-85104	6-21	9-01	10-09	117	30	△	±	±	-	-	±	±
67. PFC-85106	6-21	9-06	10-14	122	34	△	±	±	-	-	±	±
68. PFC-85136	6-20	9-02	10-14	122	23	△	±	±	-	-	±	±
69. PFC-85185	6-21	9-09	10-18	126	21	△	±	±	-	-	±	±
70. BR-1	6-20	9-16	10-19	127	28	△	±	-	-	-	±	±
71. ANTARCTICA-05	6-20	9-16	10-21	129	32	△	±	±	-	-	±	±
72. FM-519	6-21	9-03	10-18	126	29	△	±	±	-	-	±	±
73. MN-599	6-20	9-11	10-17	125	22	△	-	-	-	-	-	±
74. Cebapa-Caacupe	6-21	9-21	10-24	132	5	△	-	-	-	-	-	-
<b>(アラジナル系)</b>												
81. BR-1 (BR)	6-20	9-12	10-18	126	34	△	±	-	-	-	-	±
82. BR-2 (BR)	6-21	9-02	10-15	123	34	△	±	-	-	-	±	±
83. MN-599 (BR)	6-20	9-08	10-18	126	37	△	±	-	-	-	±	±
<b>(小麦)</b>												
101. ANAHUAC	6-21	8-29	10-15	123	33	△	-	±	-	-	±	±
102. CORDILLERA-3	6-21	9-03	10-18	126	35	△	±	±	-	-	±	±

(注) 表1に同じ

1989.6.14 播種

表4. ヒール麦導入品種・系統特性比較試験(II)結果

供試品種・系統	株数 / m <sup>2</sup>	穂数 / m <sup>2</sup>	全乾物重 g/m <sup>2</sup>	稈重 g/m <sup>2</sup>	子実重			千粒重 g	稈長 cm	穂長 cm	穂当り小花数	株当り穂数
					計 g/m <sup>2</sup>	2.6mm<	2.2mm<					
(日本系)												
1. あまぎ2条(豊中)	72	344	633	444	160	100	60	105	63.5	5.9	23	4.5
2. ヤシオゴールデン	88	366	722	534	119	110	9	73	51.5	5.4	23	3.7
(BM系)												
61. PFC-8248	69	376	752	582	152	115	37	100	68.5	7.1	18	5.4
62. PFC-8371	65	642	346	486	124	76	48	82	67.5	7.1	22	6.5
63. PFC-8493	73	378	709	583	98	73	25	64	66.5	5.9	19	6.7
64. PFC-8540	35	203	457	374	51	17	34	34	58.6	7.1	21	5.7
65. PFC-8590	70	432	446	328	90	52	38	59	58.5	6.2	18	5.4
66. PFC-85104	71	298	645	508	119	66	53	78	63.2	6.6	19	4.9
67. PFC-85106	79	379	763	522	146	84	62	96	58.1	5.5	18	5.8
68. PFC-85136	74	453	786	642	126	87	39	83	58.1	7.0	21	7.3
69. PFC-85185	67	265	526	386	40	31	9	26	68.6	7.2	23	7.3
70. BR-1	78	427	778	609	119	41	78	78	65.0	6.5	18	7.7
71. ANTARCTICA-05	68	314	730	572	121	74	47	80	75.5	7.6	22	6.8
72. FM-519	68	450	647	505	120	84	36	80	65.5	6.5	19	5.8
73. MN-599	61	400	605	475	107	78	29	70	58.5	5.5	18	8.3
74. Cepada-Caacupe (アラシル系)	27	217	472	383	63	30	33	41	59.3	7.1	18	5.2
(小麥)												
81. BR-1 (BR)	123	459	747	588	127	32	95	84	61.5	6.5	19	5.5
82. BR-2 (BR)	88	441	635	469	140	98	42	92	74.5	7.5	25	7.5
83. MN-599 (BR)	101	465	857	687	147	118	29	97	64.5	5.8	18	6.1
(小麥)												
101. ANAHUAC	88	282	628	581	163	65	98	107	66.5	7.5	*15	3.4
102. CORDILLERA-3	83	240	652	458	152	64	88	100	59.3	7.2	*17	2.7

(注) No61~83の穂型は棍棒状長穂、No.1~2は矢羽根短穂。  
\* 印 小穂数



表5 ビール麦栽培密度試験結果 品種 Antarctica-05 播種 89.5.22

区	発芽期 月-日	出穂期 月-日	成熟期 月-日	生育数 日	発芽数 /m <sup>2</sup>	7月10日		倒伏	黄枯症
						草丈 cm	莖数 /株		
株間 3.0cm (50kg/ha)	6-1	8-24	10-5	136	148	48	5.8	±	±
2.5 (61kg/ha)	6-1	8-24	10-4	135	196	53	4.8	+	±
2.0 (76kg/ha)	6-1	8-23	10-2	133	223	53	4.2	±	~±
1.5 (101kg/ha)	6-1	8-23	10-2	133	294	54	3.5	±	~±

(注) 倒伏・黄枯症程度 表1に同じ

区	株数 本/m <sup>2</sup>	穂数 本/m <sup>2</sup>	全乾物 重 g/m <sup>2</sup>	稈重 g/m <sup>2</sup>	子実重			
					計 g/m <sup>2</sup>	2.6mm< % %	2.2mm< % %	
株間 3.0cm (50kg/ha)	138	510	917	617	158	50	50	100
2.5 (61kg/ha)	150	558	872	550	151	45	55	95
2.0 (76kg/ha)	215	605	914	561	156	46	56	98
1.5 (101kg/ha)	208	550	850	511	143	50	50	90

表6. ビール麦品種の播種期と生育期・収量・抽出率との関係 (1989)

品 種	播種期 月-日	発芽期 月-日	出穂始 月-日	出穂期 月-日	成熟期 月-日	日 数			子実収量 (平均)	倒伏 程度	発病程度		
						~出穂	結 実	生 育			赤化病	死病類	黄化症
あまぎ2条	4-13	4-17	6-29	7-13	9-03	91	52	143	525	-	±	-	±
	5-06	5-16	7-27	8-03	9-15	89	43	132	292	-	±	-	±
	5-26	6-01	8-05	8-14	9-19	80	36	116	304 (338)	±	±	±	
	6-17	6-22	8-26	9-04	10-09	79	35	114	141	-	±	±	
ミサトゴールデン	4-13	4-17	6-21	6-29	8-12	74	47	121	190	-	-	-	±
	5-06	5-15	7-25	7-28	9-05	83	39	122	259	-	±	±	±
	5-26	6-01	8-03	8-06	9-11	72	36	108	238 (220)	-	±	±	±
	6-17	6-22	8-19	8-25	10-02	69	38	107	194	±	±	±	
ニューゴールデン	4-13	4-17	6-30	7-17	8-29	95	43	138	125	±	±	-	±
	5-06	5-15	8-11	8-15	9-26	101	42	143	125	±	±	±	±
	5-26	6-01	8-19	8-26	10-01	92	36	128	47 (80)	±	±	±	±
	6-17	6-23	9-09	9-21	10-20	96	29	125	21	±	±	±	
アズマゴールデン	4-13	4-17	6-22	7-01	8-14	79	44	123	233	-	-	-	±
	5-06	5-15	7-27	8-01	9-05	87	35	122	256	-	±	-	±
	5-26	6-01	8-07	8-13	9-16	79	34	113	170 (202)	-	±	±	±
	6-17	6-23	8-25	8-29	10-06	73	38	111	149	-	±	±	±
イシュクシラス	4-13	4-17	6-10	6-17	8-06	65	50	115	188	-	-	-	-
	5-06	5-16	7-20	7-25	9-02	80	39	119	127	-	-	-	-
	5-26	6-01	8-28	8-03	9-08	68	36	105	116 (140)	-	±	±	-
	6-17	6-22	8-17	8-23	9-30	67	38	105	127	-	±	±	-
ニシノチカラ	4-13	4-17	6-24	7-03	8-14	81	42	123	188	-	-	-	±
	5-06	5-15	7-26	7-30	9-05	86	38	122	361	-	-	-	±
	5-26	6-01	8-07	8-13	9-16	79	34	113	177 (214)	-	±	±	±
	6-17	6-22	8-22	8-30	10-09	75	39	114	128	-	±	±	±
ニシノゴールド	4-13	4-17	6-26	7-04	8-14	82	41	123	180	-	-	-	±
	5-06	5-15	7-26	7-30	9-05	86	36	122	176	±	-	-	±
	5-26	6-01	8-05	8-12	9-21	78	40	118	153 (136)	-	±	±	±
	6-17	6-23	8-27	9-03	10-09	78	36	114	34	-	±	±	±
QUILMES PAMPA	4-13	4-22	7-19	7-25	9-22	103	59	162	200	-	-	-	-
	5-06	5-17	8-03	8-09	9-23	95	45	140	254	±	±	±	±
	5-26	6-05	8-18	8-27	9-27	93	31	121	- (159)	±	±	±	±
	6-17	6-22	8-05	8-14	10-14	89	31	119	22	-	±	±	±
QUILMES ALFA *	5-06	5-30	8-15	8-25	10-03	111	39	150	71	-	-	-	-
	5-26	6-07	9-12	9-21	10-08	118	-	-	-	-	-	-	-
	6-17	6-23	9-09	9-28	10-15	103	28	131	-	-	-	-	-
	5-06	5-30	8-15	8-25	10-03	111	39	150	71	-	-	-	-
ANTARCTICA-05 *	5-06	5-15	8-01	8-11	9-21	97	41	138	201	±	±	±	±
	5-26	6-02	8-17	8-26	9-22	92	27	119	90 (116)	±	±	±	±
	6-17	6-22	9-05	9-12	10-15	87	33	120	57	-	±	±	±
	5-06	5-15	8-01	8-11	9-21	97	41	138	201	±	±	±	±
ANANUAC (TR)	4-13	4-17	6-09	6-20	8-26	68	67	135	238	-	±	-	-
	5-06	5-16	7-18	7-25	9-18	80	55	135	251	-	±	-	-
	5-26	6-01	8-02	8-11	9-25	77	45	122	213 (206)	-	±	±	±
	6-17	6-23	8-24	8-30	10-12	75	42	117	121	-	±	±	±
CORDILLERA-3 (TR)	4-13	4-17	6-10	6-28	8-31	76	64	140	266	-	±	-	-
	5-06	5-16	7-19	7-28	9-22	83	58	139	342	-	±	±	±
	5-26	6-01	8-07	8-18	10-01	84	44	128	321 (280)	-	±	±	±
	6-17	6-23	8-27	9-05	10-16	80	41	121	190	-	±	±	±
平 均 (除*)	4-13	4-18	6-23	7-03	8-23	81.4	50.9	132.3	237				
	5-06	5-16	7-26	8-01	9-13	87.0	42.6	129.6	243				
	5-26	6-01	8-07	8-14	9-20	80.2	37.2	117.4	203 (202)				
	6-17	6-23	8-26	9-03	10-10	78.1	36.7	114.8	123				

(注) 最下欄平均値は\*印2品種を除外、子実収量(平均)の\*\*は3時期平均値  
倒伏・発病程度は表1に同じ

大 課 題： 新 規 作 物 の 導 入 と 開 発

小 課 題： 導 入 食 用 作 物 の 特 性 調 査

試 験 項 目： 貝 割 大 根 の 地 域 適 応 性 調 査

パツグアイ農業総合試験場

1989 年 度 (新規)

担 当 者： 関 節 朗・淡 木 和 典

目 的	<p>当国の主要作物である、小麦は栽培面積と生産量の急増によって目標生産量がほぼ達成されたので、その代替作物として、当農総試では油料作物（亜麻・菜種）の地域適応性を検討してきた。その結果、いずれの作物も栽培的には可能であることが明らかとなったが、市場性、機械刈り適性など問題点も多く経済作物として普及するには至らなかった。</p> <p>今年は新たに、種子として将来市場性（現在のところ日本）が十分期待される貝割大根について、当地域での生育特性、収量性、機械刈り適性などを調査し、経済作物として大豆との輪作体系に組み入れることが可能であるか否かを検討する。</p>
試 験 方 法	<p>1. 供試材料：貝割大根2品種（A：農協より入手 B：日本より入手）</p> <p>2. 耕種法 播種期： 1989年4月24日, 5月26日, 6月25日 の計3回 栽植密度： 畦幅 30cm の条播 施肥量：成分量（kg/ha） N=35 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>=90 使用肥料： 第二リン安 18-46-0</p> <p>3. 試験区配置法：1区面積 3.0 m<sup>2</sup>（0.6 x 5m）の 1区制</p> <p>4. 調査項目： 抽台期, 開花期, 成熟期 病虫害, 主茎長, 収量性, 機械刈り適性等</p>
試 験 結 果	<p>・生育経過</p> <p>供試品種の出芽は全播種期共に良好であった。出芽後約20日後に10cm間隔に間引を行った。4月、5月播種分は生育中期～後期の長雨により、病害が多く発生し株数が著しく減少した。6月播種分からは、次第に雨も少なくなり病害の発生は少なくなった。一方害虫では生育初期にハムシの発生が見られた。</p> <p>・供試品種の開花、成熟期の差異</p> <p>本試験に供試した品種の開花迄日数には、大きな差は見られなかったが、同一品種に開花期以降、著しい個体間変動が見られ、その結果、全生育日数は4月播きで約1カ月間の差が見られた。</p>

5月、6月と播種期が遅れるに従ってその差は減少したが、それでもバラツキは大きかった。

・今日品種の収量性

試験 品種の収量性については既述のとおり成熟期間に大きなバラツキが見られ、収穫適期の判定ができず、早く成熟した個体は雨によって品質が低下し、何れも収量調査をすることができなかった。

・総括

実験 冬作物としての可能性を調査するために、今年度日本および現地で調達した品種について当地域での生育特性を調査した結果、供試品種はいずれも成熟期間に大きなバラツキが見られ、病気にかかった株は登熟せずほとんどが倒伏した。一部の収穫物を小型脱穀機で脱穀したが、いずれの品種も種皮が破れ割れ粒が多く発生し、機械による収穫は不可能と判断された。

結果 経済作物として、大豆との輪作体系に組み入れるには、耐病性、収量性、熟期の不均一性、倒伏性、機械刈り適性、市場性等解決しなければいけない多くの問題点を抱えており、当面冬作物としての可能性はないものと思われる。

主 第1表： 導入貝割大根の生育特性

要 品 種	播種日	発芽期	抽台期	開花期	成熟期	開花迄 日数	生育日数	収穫株 数
	月-日	月-日	月-日	月-日	月-日	日	日	
成 貝割大根 A	4-24	4-28	8-10	8-26	10-5~11-5	124	164 ~195	40
	4-24	4-28	8-14	8-28	10-5~11-5	126	164 ~195	35
果 貝割大根 A	5-26	5-31	8-22	9-2	10-15 ~11-15	99	142 ~172	40
	5-26	5-31	8-23	9-1	10-14 ~11-15	98	141 ~172	45
具 貝割大根 A	6-25	6-29	9-1	9-10	10-25 ~11-17	77	122 ~145	62
	6-25	6-29	8-31	9-9	10-23 ~11-17	76	120 ~145	60

体的 データ  
貝割大根 A：農協より入手  
貝割大根 B：日本より入手

大課題 野菜の栽培技術の改善と品質の向上  
 小課題 多輸入量野菜の栽培技術体系の確立  
 試験項目 タマネギの品種比較試験及び播種期試験  
 (1989年度(継続))

バラグアイ農業総合試験場  
 担当者 星野和生

目的	タマネギの各品種について品種比較試験を行い、バラグアイに適した品種を選抜するとともに播種期を変えて栽培し、播種適期を見い出そうとする。
試験方法	<p>1. 供試品種          1) はやて 2) IM 240 3) OM 200 4) 泉州黄玉葱 5) 日塚玉葱 6) パワー          7) マップアー 8) Baia Precoce Piracicaba 9) Baia Periforme</p> <p>2. 試験期間 1989年3月～11月</p> <p>3. 播種期 3月21日, 4月14日, 5月3日</p> <p>4. 施肥量 N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O(10a当りkg)25:25:35(化成肥料12:12:17, で208kg/10a)</p> <p>5. 植栽法 1.5mうねに4条, 株間10cm, 10a当り26667株</p> <p>6. 調査項目 1) 球径 2) 球重</p>
試験結果	<p>本年は日本の品種5品種を新たに導入し、昨年成績の良かった(はやて)と従来から試験しているブラジルの品種2品種の計9品種について3月21日, 4月14日, 5月3日の3回にわたり播種期を変えて栽培し、生育収量を比較検討した。その結果を第1表, 図-1, 図-1-2に示した。</p> <p>全般的な傾向としては3月中旬から4月中旬までの早い播種期のものは多収となり, 4月中旬以降の播種期の遅いほど収量は低下する傾向を示している。この傾向は前年及び前々年も同じ傾向を示した。このことからイグアス地域で多収を目的として栽培する場合には3月中旬から4月中旬までに播種することが望ましいと判断された。</p> <p>また品種としては前年に極めて成績の良かった日本種の(はやて)に加えて新たに導入した5品種と従来から試験しているブラジル種のBaia Precoce Piracicaba と Baia Periformeについて比較した。本年の特長としては日本から導入した品種は(はやて)を除いて他の品種はすべて再生葉の抽出が多く, 青立ちした球が多かった。萌芽は一定の休眠の期間を経過して発生するものであるが結球後の気象に大きく影響される。このように日本種が多く青立ちしたのは結球後の温度, 日射, 日長, 降水量などの気象要因が日本とかなり異なるためと考えられる。末尾の気象表が示すように本年は8, 9月に異常な多雨が続きさらに10月下旬が高温だったことなどが起因しているものと判断される。したがって, 日本種を栽培する場合は適切な収穫管理が必要である。これに反し, ブラジル種は青立ちは少なかった。ブラジルの品種は高温に適應した生態型になっているためと判断される。ここで試験したブラジルの2品種は過去の試験結果から安定的な収量と品質を示した品種である。ブラジル種は種子の入手が比較的簡単であるので今後も引き続き試験を継続し, 有望な品種を選択して行く必要がある。</p>
果	<p>日本の品種の中で第1表及び図-1, 図-1-2, の示すように, (はやて)だけは例外的に青立ちはなく, しかも収量は群を抜いて多く, 極めて有望な品種と認められた。(はやて)は前年の試験でも極めて優れた成績を示しており, 2年間連続して良い成績を示したので今後広く普及に移してもよい品種と判断される。今後は農家にも栽培を委託し, 現地での実証を行う必要がある。</p>

第1表 タマネギの品種、播種期試験結果

番号	品 種 名	播種期 月.日	収穫期 月.日	球 径 cm/個	球 重 g/個	分 球 個/個	青 立	収 量 t/10a
1.	は や て	3.21	9.24	9.2	295	0.2	—	7.86
2.	IM 240	3.21	11.28	5.5	78	3.6	多	2.07
3.	泉州黄玉葱	3.21	11.28	5.3	86	3.0	多	2.28
4.	貝塚玉葱	3.21	11.28	5.9	76	1.5	多	2.03
5.	パワー	3.21	11.28	6.0	120	3.1	多	3.19
6.	マッフアー	3.21	10.29	8.8	242	3.0	多	6.46
7.	B. P. P	3.21	10.29	6.8	157	1.8	—	4.19
8.	B. P	3.21	10.29	7.5	244	0.1	—	6.51
9.	は や て	4.14	10.27	9.3	241	0	—	6.41
10.	IM 240	4.14	11.28	5.8	82	2.7	多	2.19
11.	OM 200	4.14	11.28	5.7	101	2.9	多	2.69
12.	泉州黄玉葱	4.14	11.28	5.4	79	2.9	多	2.10
13.	貝塚玉葱	4.14	11.2	6.7	94	2.4	多	2.50
14.	パワー	4.14	11.28	5.2	81	2.2	多	2.15
15.	マッフアー	4.14	10.29	7.5	162	1.0	—	4.32
16.	B. P. P	4.14	10.29	7.4	193	0.4	—	5.14
17.	B. P	4.14	10.29	6.5	157	0	—	4.19
18.	は や て	5.3	11.2	7.1	118	0	—	3.14
19.	IM 240	5.3	11.28	6.0	92	2.3	多	2.45
20.	泉州黄玉葱	5.3	11.28	5.8	98	0.6	多	2.61
21.	貝塚玉葱	5.3	11.2	6.5	94	0.4	—	2.50

注)品種名略号, B.P.P = Baia Precoce Piracicaba  
B.P = Baia Periforme

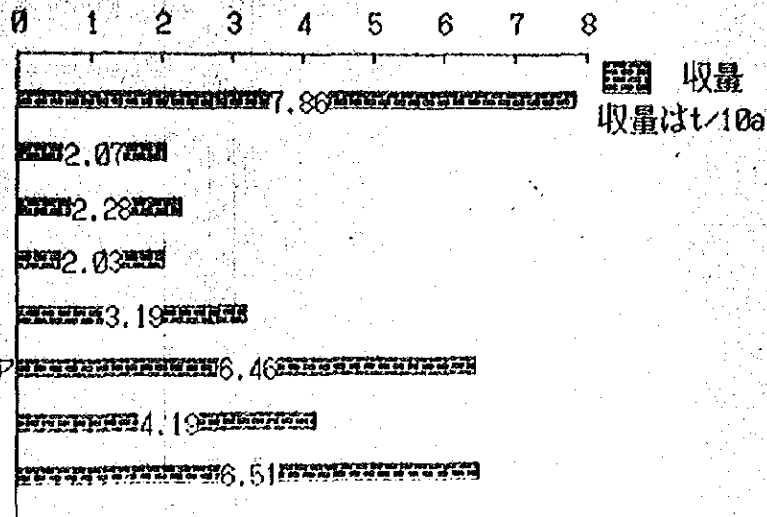
第1表 つづき タマネギの品種、播種期試験結果

番号	品 種 名	播種期 月.日	収穫期 月.日	球 径 cm/個	球 重 g/個	分 球 個/個	青 立	収 量 t/10a
22.	マ ッ プ ア ー	5.3	11.2	6.7	119	0.8	多	3.18
23.	B. P. P	5.3	11.2	6.0	112	0.3	-	2.97
24.	B. P	5.3	11.2	6.0	109	0	-	2.91

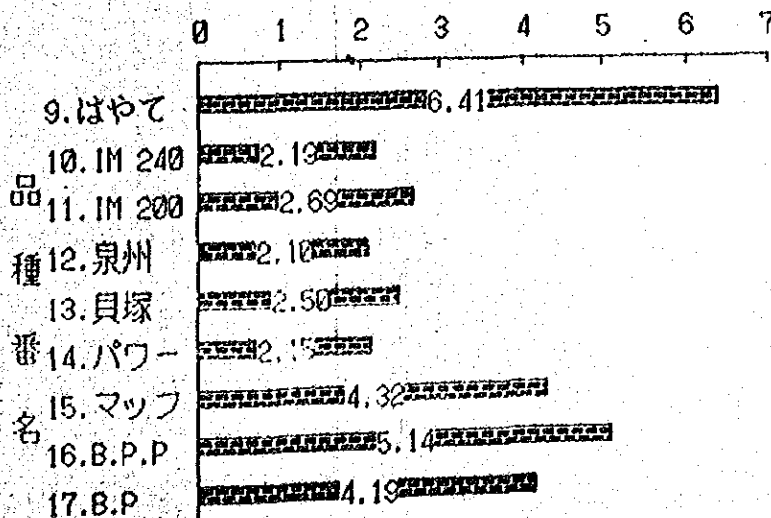
注)品種名略号, B.P.P = Baia Precoco Piracicaba  
B.P = Baia Periforme

図-1 タマネギの収量比較

収量(3月21日播種)



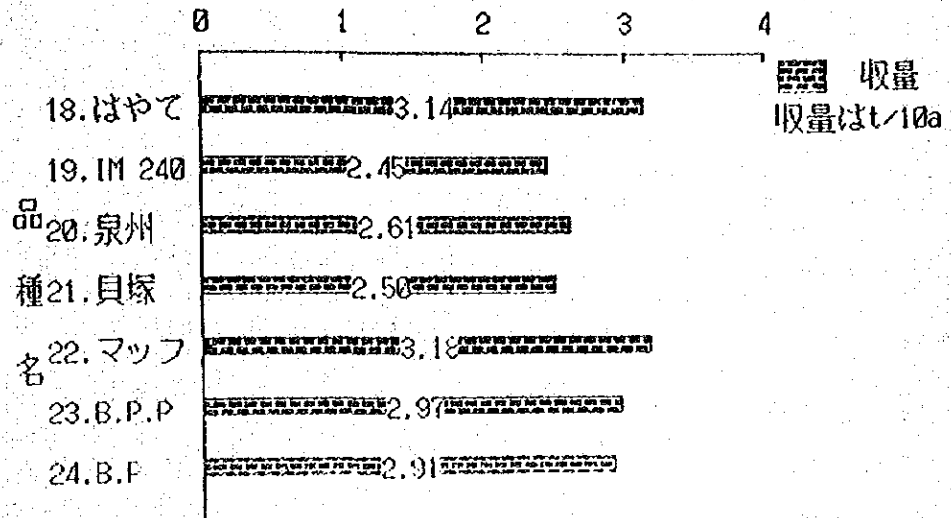
収量(4月14日播種)



主  
要  
成  
果  
の  
具  
体  
的  
デ  
ー  
タ

図-1-2 タマネギの収量比較

収量(5月3日播種)





大課題 野菜の栽培技術の改善と品質の向上  
 小課題 多輸入量野菜の栽培技術体系の確立  
 試験項目 ニンニクの品種比較試験及び植付期試験  
 1989年度(継続)

バラグアイ農業総合試験場  
 担当者 星野和生

目的	<p>昨年ブラジルコチア産組から導入した暖地系の品種にかなり有望な品種が認められたので、これらの品種を中心に従来からの品種についても比較を行うとともに、植え付けの適期も検討する。</p>
試験方法	<p>1. 供試品種          1)台湾種(アマンバイ産) 2)Lavina Gigante(ブラジル産) 3)Amarante(ブラジル産)          4)Chines(ブラジル産) 5)上海種(ブラジル産) 6)Caçador(ブラジル産)          7)Quiteria(ブラジル産) 8)Contestado(ブラジル産) 9)Caza pava(ブラジル産)          2. 試験期間 1989年3月~11月          3. 植付期 3月27日, 4月10日, 4月27日, 5月3日, 5月9日 なおChinesと上海種は植え付け前30日間の温度処理(5~10℃)をした後5月3日に植付け, GiganteとContestadoは同様の温度処理した後5月9日に植付けた。(低温処理試験はIANとの共同試験である)。          4. 施肥量 N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O(10a当りkg)15:15:21(化成肥料12:12:17, で125kg/10a)          5. 植栽法 1.5mうねに4条, 株間10cm, 10a当り26667株          6. 調査項目 1)球径 2)球重 3)りん片数</p>
試験結果	<p>ニンニクの5品種について3月27日, 4月10日, 5月3日及び2品種について4月27日に植え付けして比較検討した。その結果を第1表, 図-1に示した。また種球を低温度処理し5月3日と5月9日に植え付けした結果を第2表, 第3表, 図-2, 図-3に示した。</p> <p>1985年に前任の二井内専門家によって多くの品種が収集, 導入されたが, その後毎年種球が生産できて, 種球を絶やすことなく, 毎年継続的に試験ができ, かつ年によって多少の変動はあるものの総じて安定的な収量が得られた品種は台湾種, Lavina Gigante, Amarante の3品種である。本年もこれらの品種は植え付け期によって多少の変動はあるもののかなりの収量を示した。特にLavina Giganteは多収を示し(前年も最も収量が多かった)有望な品種と判断された。また, 台湾種は3月植え付けよりも4月10日, 5月3日植え付けで多収を示し(前年も同じ傾向を示した)遅い時期の植え付けに適した品種ではないかと判断された。</p> <p>昨年ブラジルから導入した品種の中では, 暖地系のChinesと上海がかなり良い成績を示しており, 今後も継続して試験を行う必要がある。</p> <p>同じく昨年ブラジルから導入したCaçadorとQuiteriaは第1表つづき-1, が示すように2次生長(分球)が多くて収穫できなかった。(前年もこの2品種はりん片を形成せず結球しなかった)。このことから, この両品種はイグアスへは導入で出来ないものと判断された。</p> <p>第2表, 第3表, 図-2, 図-3に種球の低温処理試験の結果を示したが, どの品種も処理と無処理の間には明確な差は認められなかった。ただGiganteの5月9日植え付けのみが処理は1.04t, 無処理が0.88tとなり, 多少の影響があるかとも推察された。</p> <p>低温処理については前年は品種, 時期によってはかなり顕著な効果が認められた場合もあったので, 今後は厳密に処理温度水準, 処理日数などを設定して試験を継続し, 品種の特性に対応した温度水準, 処理日数などを明らかにする必要がある。</p>

主  
要  
成  
果  
の  
具  
体  
的

第1表 ニンニクの品種、植付け期試験結果

番号	品 種 名	植付日 月.日	収穫日 月.日	球 径 cm/個	りん片数 個/個	球 重 g/個	収 量 t/10a
1.	台 湾	3.27	9.16	4.1	16	26	0.693
2.	Lavina Gigante	3.27	9.16	4.8	14	38	1.040
3.	Amarante	3.27	9.16	4.5	11	31	0.827
4.	Chines	3.27	9.16	4.6	13	31	0.826
5.	上 海	3.27	10.1	4.9	16	34	0.907
6.	台 湾	4.10	9.20	4.6	13	36	0.960
7.	Lavina Gigante	4.10	9.20	4.7	14	33	0.880
8.	Amarante	4.10	9.20	4.6	16	31	0.826
9.	Chines	4.10	9.20	4.5	15	36	0.960
10.	上 海	4.10	10.1	4.7	14	31	0.827
11.	台 湾	5.3	9.20	4.5	15	39	1.040
12.	Lavina Gigante	5.3	9.20	4.4	17	39	1.040
13.	Amarante	5.3	9.20	4.4	17	35	0.933
14.	Chines	5.3	10.10	4.5	16	39	1.040
15.	上 海	5.3	10.10	4.4	18	32	0.853
16.	Caza pava	5.9	11.2	4.1	8	29	0.773

第1表 つづき-1 ニンニクの品種、植付け期試験結果

番号	品 種 名	植付日 月.日	収穫日 月.日	球 径 cm/個	りん片数 個/個	球 重 g/個	収 量 t/10a
18.	Ca ç ador	4.27	11.2	6.3	—	—	—
19.	Quiteria	4.27	11.2	6.2	—	—	—

注)Ca ç ador, Quiteriaの2品種は2次生長(分球)し調査不能。

デ  
ー  
タ

主  
要  
成  
果  
の  
具  
体  
的  
デ  
ー  
タ

第2表 ニンニクの種球の低温処理試験結果 その1,

番号	品 種 名	植付日 月・日	収穫日 月・日	球 径 cm/個	りん片数 個/個	球 重 g/個	収 量 t/10a
1.	Chines (処理)	5.3	9.25	4.4	10	32	0.853
2.	Chines (無処理)	5.3	10.10	4.5	16	39	1.040
3.	上 海 (処理)	5.3	10.10	4.2	10	34	0.907
4.	上 海 (無処理)	5.3	10.10	4.4	18	32	0.853

注)上記の試験の低温処理はCETAPARにおいて行った。

第3表 ニンニクの種球の低温処理試験結果 その2,

番号	品 種 名	植付日 月・日	収穫日 月・日	球 径 cm/個	りん片数 個/個	球 重 g/個	収 量 t/10a
20.	Contestado(処理)	5.9	10.1	4.3	14	31	0.827
21.	Contestado無処理	5.9	11.2	4.1	14	31	0.827
22.	Gigante(処理)	5.9	10.1	5.1	10	39	1.040
23.	Gigante(無処理)	5.9	10.1	4.8	9	33	0.880

注)上記の成績はIANとの共同試験、低温処理はIANで行った。

主  
要  
成  
果  
の  
具  
体  
的  
予  
測



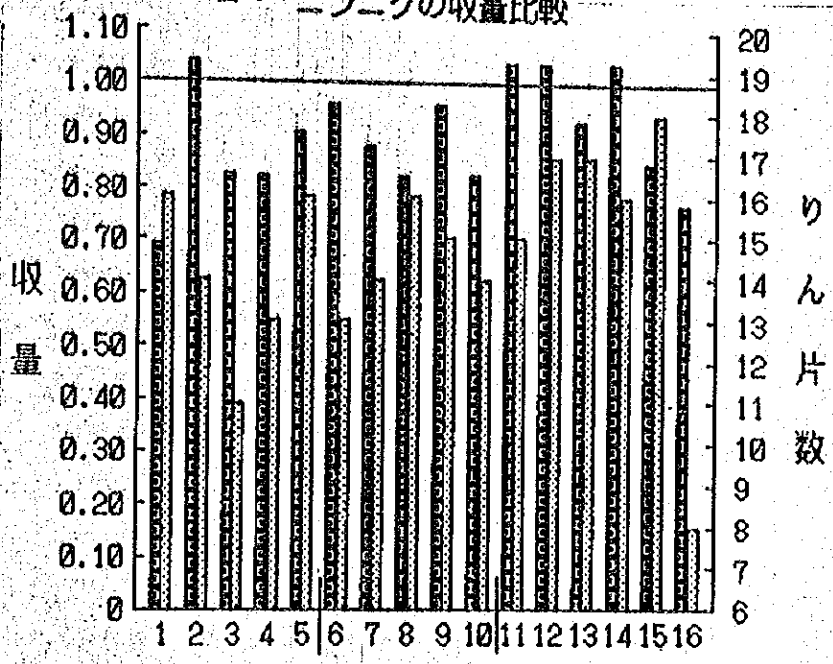
 収量  
 りん片数  
 収量はt/10a  
 りん片数は個/個

図-1 ニンニクの収量比較



番号(品種と植付け期)

- |                  |                  |                   |
|------------------|------------------|-------------------|
| 3月27日            | 4月10日            | 5月3日              |
| 1=台湾             | 6=台湾             | 11=台湾             |
| 2=Lavina Gigante | 7=Lavina Gigante | 12=Lavina Gigante |
| 3=Amarante       | 8=Amarante       | 13=Amarante       |
| 4=Chines         | 9=Chines         | 14=上海             |
| 5=上海             | 10=上海            | 15=上海             |
|                  |                  | 16=Caza pova      |

主  
要  
成  
果  
の  
具  
体  
的  
デ  
イ  
タ

図-2 ニンニク種球の低温処理試験結果

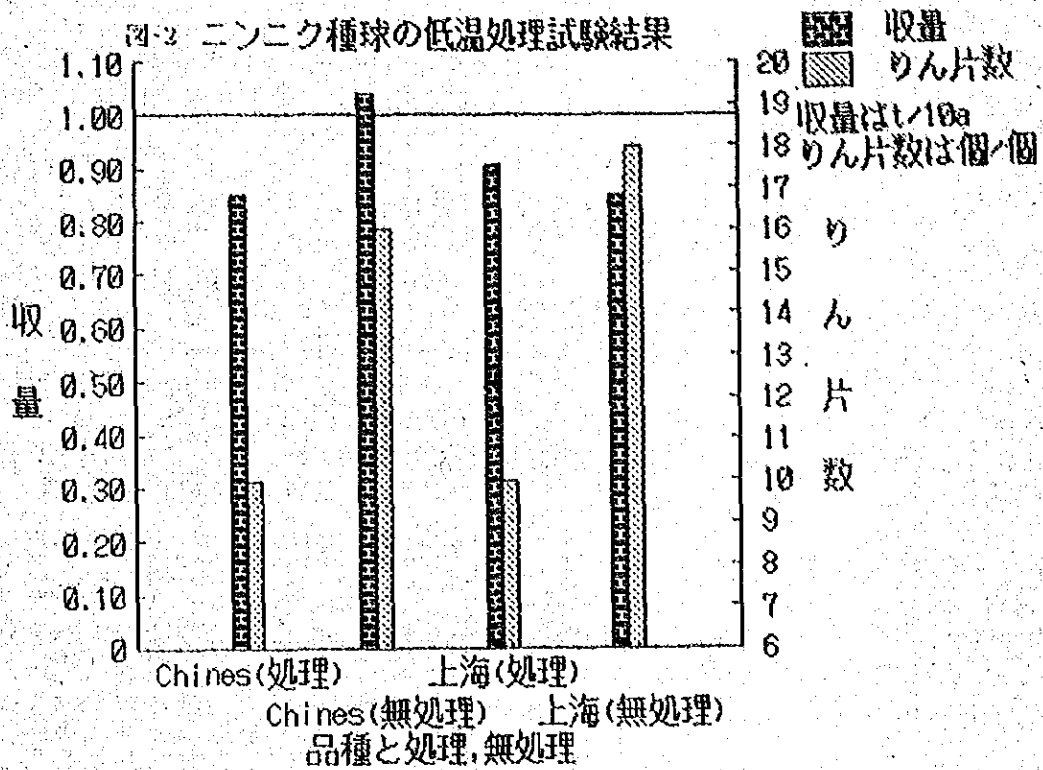
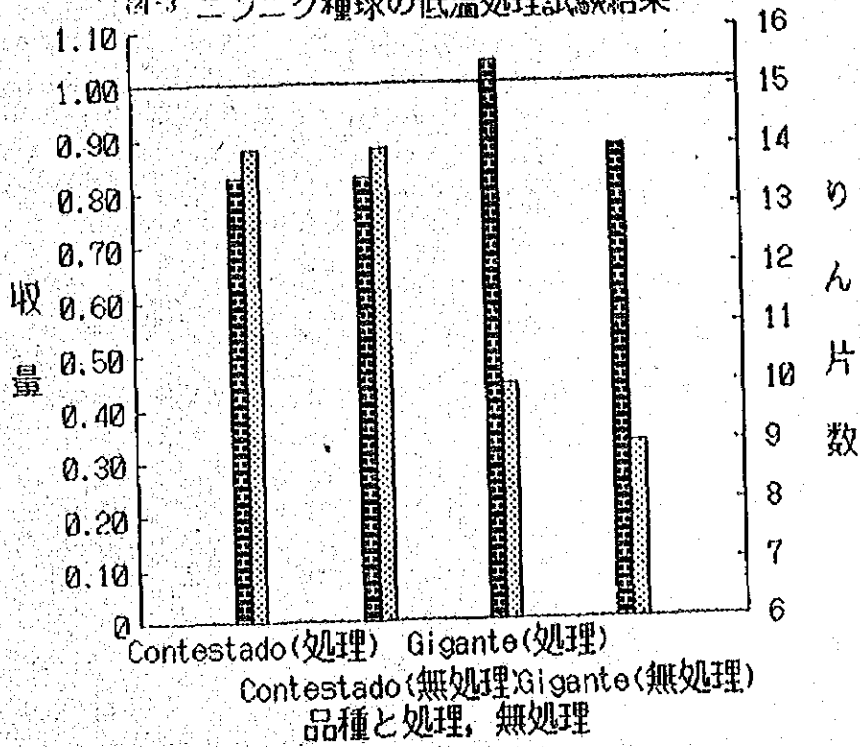


図-3 ニンニク種球の低温処理試験結果



大課題 野菜の栽培技術の改善と品質の向上

小課題 多輸入量野菜の栽培技術体系の確立

試験項目 ニンジンの品種比較試験及び播種期試験

1989年度(継続)

バラグアイ農業総合試験場

担当者 星野和生

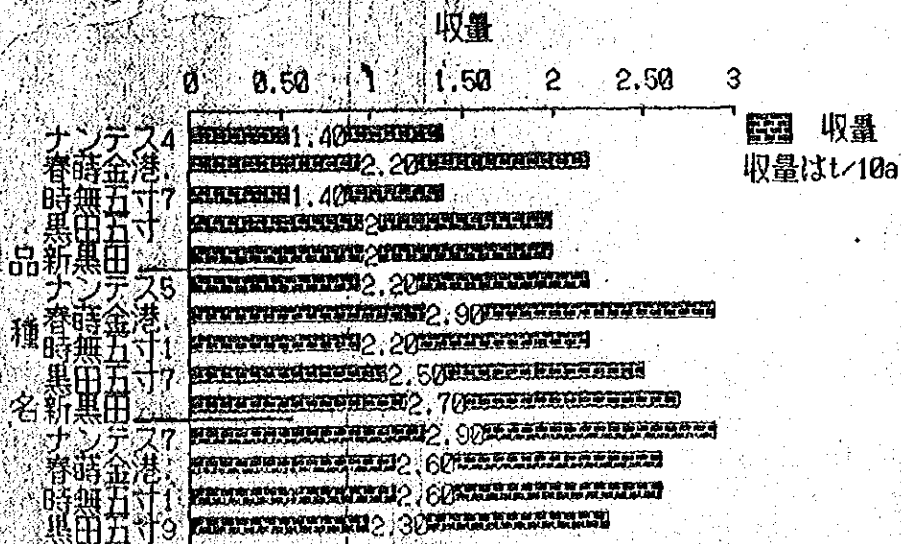
目的	ニンジンの各品種について品種比較試験を行い、バラグアイに適した品種を選抜するとともに、播種期を変えて栽培し、播種適期、栽培可能作期を明らかにしようとする。
試験方法	<p>1. 供試品種 1) ナンテス 2) 春時金港五寸 3) 時無五寸 4) 黒田五寸 5) 新黒田五寸</p> <p>2. 試験期間 1989年4月～11月</p> <p>3. 播種期 4月7日, 5月17日, 7月19日</p> <p>4. 施肥量 N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O(10a当りkg)25:25:35(化成肥料12:12:17で208kg/10a)</p> <p>5. 植栽法 1.3mうねに3条, 株間15cm, 10a当り15385株</p> <p>6. 調査項目 1)根径 2)根長 3)根重</p>
試験結果	<p>前年に試験を行ったナンテス, 春時金港五寸, 黒田五寸に時無五寸, 新黒田五寸の2品種を加え, 4月7日, 5月17日, 7月19日の3回にわたって播種し, 比較検討した。その結果を第1表, 図-1に示した。</p> <p>ナンテスは過去3年にわたって安定した収量と圃場貯蔵性及び品質を示しており, 優良な品種と判断された。この品種はブラジルの品種であるので種子の入手も容易であり, 今後普及されるものと期待される。また前年も試験した日本種の黒田五寸, 春時金港五寸も各播種期とも安定した収量と品質を示した。これらの品種は前年も同様な良成績を示したので有望な品種と判断された。また新たに導入した時無五寸, 新黒田五寸も各播種期とも安定した収量と品質を示し, 有望と判断された。</p> <p>播種期についてはかなり早い時期の4月7日からかなり遅い時期の7月19日までの長期間にわたって検討したが, ここで試験した品種群はどの時期も順調に生育し, 安定的な収量と品質が得られた。ただし, 播種期の遅い7月に播種したニンジンは気温のかなり上昇している10月下旬が収穫期になるので, 生育が進みすぎ, 肥大して品質が劣化する恐れがあるので適期収穫をする必要がある。</p> <p>以上のようにバラグアイにおけるニンジン栽培はブラジル種ではナンテス, 日本種では黒田五寸, 春時金港五寸など日本の代表的品種であれば4月～7月までのかなり長期間播種できて, 良質多収のニンジンが生産できるものと判断された。</p> <p>ただし, 8月以降に播種し, 9月以降の夏に生育するような作型のもの, あるいは9月以降播種し, 盛夏に生育させる作型のものなどは夏期の高温などにより栽培がかなり難しい。その反面, 価格が極めて高くなるので, この時期に生産, 出荷出来れば農家経営上極めて有利である。</p> <p>今後は夏期の高温時における栽培法について検討してみる必要がある。</p>
果	

主  
要  
成  
果  
の  
具  
体  
的  
デ  
ー  
タ

第1表 ニンジンの品種、播種期試験結果

番号	品 種 名	播種日 月・日	調査日 月・日	根 径 cm/個	根 長 cm/個	根 重 g/個	収 量 t/10a
1.	ナンテス	4.7	6.30	3.7	12.7	90	1.4
2.	春時金港五寸	4.7	6.30	4.7	12.9	142	2.2
3.	時無五寸	4.7	6.30	4.0	11.6	93	1.4
4.	黒田五寸	4.7	6.30	4.4	13.5	129	2.0
5.	新黒田五寸	4.7	6.30	4.2	13.6	130	2.0
6.	ナンテス	5.17	8.26	4.0	16.0	142	2.2
7.	春時金港五寸	5.17	8.26	4.8	15.6	191	2.9
8.	時無五寸	5.17	8.26	4.7	14.9	144	2.2
9.	黒田五寸	5.17	8.26	4.7	16.6	163	2.5
10.	新黒田五寸	5.17	8.26	4.6	16.8	174	2.7
11.	ナンテス	7.19	10.27	4.3	18.6	192	2.9
12.	春時金港五寸	7.19	10.27	4.9	16.4	172	2.6
13.	時無五寸	7.19	10.27	4.9	15.6	167	2.6
14.	黒田五寸	7.19	10.27	4.6	17.0	151	2.3

図-1 ニンジンの収量比較



大課題 野菜の栽培技術の改善と品質の向上

小課題 秋冬野菜の栽培上の問題点の抽出

試験項目 ハクサイの品種比較試験及び播種期試験

バラグアイ農業総合試験場

1989年度(継続)

担当者 星野和生

目的	<p>ハクサイの各品種について品種比較試験を行い、バラグアイに適した品種を選抜するとともに播種日を変えて栽培し、播種の適期を見い出そうとする。 なお品種については品質に重点をおいて選抜する。</p>
試験方法	<p>1. 供試品種 1) 青海 2) 捲竜 3) 捲翠 4) 夏宝 5) サラダ 6) 郷風 7) 金剛 8) 冬栄 9) 三季時霸王 10) 六十日ハクサイ 11) 無双 12) 栄進 13) 栄熟 14) 白茎半結球山東菜 15) 黄金山東菜 16) ハクラン</p> <p>2. 試験期間 1989年3月～9月</p> <p>3. 播種期 3月21日, 4月14日, 5月16日, 6月16日(6月16日まきは金剛, 冬栄, 三季時霸王, 六十日ハクサイ, 無双, 栄進のみ)</p> <p>4. 施肥量 N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O(10a当りkg)25:25:35(化成肥料12:12:17, で208/10a)</p> <p>5. 植栽法 1.5mうねに2条, 株間50cm, 10a当り2667株</p> <p>6. 調査項目 1) 球径 2) 球重 3) 品質</p>
試験結果	<p>ハクサイ13品種, 山東菜, ハクランなど3品種, 計16品種について3月21日, 4月14日, 5月16日, 6月16日の4回にわたって播種して比較検討した。その結果を第1表, 図-1, 図-2に示した。</p> <p>本年も前年と同様に品質を重点目標として, 品質の優れた品種を選抜するため日本の野菜・茶業試験場から取り寄せた青海, 捲竜, 捲水, 夏宝, サラダ, 郷風などについて検討した(これらの品種は現在日本では最も品質良く, 味の良い品種とされている)</p> <p>第1表に示すように捲竜, 捲翠, サラダなどは品質良く美味であるが3月21日播種のみが充実して結球した。しかし, 4月14日播種になると結球はあまり充実せず, 6月中旬にほとんどが抽だいて商品性を失ってしまった。前年もこれらの品種は4月6日に播種したものは充実して結球したが, 5月4日以降に播種した場合はほとんど抽だいてしまった。遅い時期に播種した場合に抽だいてくるのは播種後の低温バーナリゼーションによるものと判断される。</p> <p>今後は思い切って1, 2月の真夏に播種して栽培するなどして, これらの品種の生態特性を明かにする必要がある。もし, 夏期栽培が可能となれば, 品質の良いハクサイであるからかなり高価格で販売できるので農家経営に益するところは大きいものと期待できる。なお他の品種は6月16日というかなり遅い播種期でも順調に生育し収穫することができた。</p> <p>以上のことから, 今後の研究目標としては夏期の高温時におけるハクサイ栽培法について検討する必要がある。</p>



第1表 ハクサイの品種、播種期試験結果

番号	品 種 名	播種日 月,日	調査日 月,日	球 径 cm/個	球 重 g/個	収 量 t/10a	備 考
1.	青 海	3.21	6.8	20.4	2564	6.8	-
2.	捲 竜	3.21	5.31	14.9	989	2.6	品質良く美味
3.	捲 翠	3.21	5.31	14.3	939	2.5	品質良く美味
4.	夏 宝	3.21	6.8	18.6	2510	6.7	-
5.	サ ラ ダ	3.21	5.31	15.1	1548	4.1	品質良く美味
6.	郷 風	3.21	6.14	19.1	2832	7.6	-
7.	金 剛	3.21	6.14	16.5	2286	6.1	-
8.	冬 栄	3.21	6.10	20.7	3520	9.4	-
9.	三季時霸王	3.21	6.22	20.2	3872	10.3	-
10.	六十日ハクサイ	3.21	6.14	18.6	3258	8.7	-
11.	無 双	3.21	6.14	19.3	3320	8.8	-
12.	栄 進	3.21	6.14	17.2	3420	9.1	-
13.	栄 勲	3.21	6.14	17.3	2026	5.4	-
14.	半結球山東菜	3.21	6.8	17.4	2674	7.1	-
15.	黄金山東菜	3.21	6.8	15.6	3296	8.8	-
16.	ハクラン	3.21	6.22	18.5	1626	4.3	-
17.	捲 竜	4.14	6.14	13.1	783	2.1	抽だい
18.	捲 翠	4.14	6.8	11.0	776	2.0	抽だい
19.	夏 宝	4.14	7.15	18.2	2750	7.3	-
20.	郷 風	4.14	7.6	20.2	3548	9.4	-
21.	金 剛	4.14	7.6	19.2	3050	8.1	-
22.	冬 栄	4.14	6.30	20.1	3538	9.4	-

第1表 つづき-1 ハクサイの品種、播種期試験結果

番号	品 種 名	播種日 月/日	調査日 月/日	球 径 cm/個	球 重 g/個	収 量 t/10a	備 考
23.	三季時覇王	4.14	7.6	21.2	3426	9.2	-
24.	六十日ハクサイ	4.14	7.15	19.9	3542	9.5	-
25.	無 双	4.14	6.30	20.0	3288	8.8	-
26.	栄 進	4.14	6.30	19.2	2806	7.5	-
27.	栄 勲	4.14	7.6	23.6	3442	9.2	-
28.	半結球山東菜	4.14	6.30	17.7	2268	6.0	-
29.	ハクラン	4.14	6.30	17.4	1589	4.2	-
30.	青 海	5.16	7.27	16.1	1520	4.1	-
31.	夏 宝	5.16	8.4	16.9	1868	5.0	-
32.	サ ラ ダ	5.16	7.20	14.7	912	2.4	品質良く美味
33.	郷 風	5.16	8.14	20.3	3492	9.3	-
34.	金 剛	5.16	8.14	19.8	3292	8.8	-
35.	冬 米	5.16	8.14	20.7	3442	9.2	-
36.	三季時覇王	5.16	8.14	19.9	2816	7.5	-
37.	六十日ハクサイ	5.16	8.14	20.4	3624	9.7	-
38.	無 双	5.16	8.14	20.3	3564	9.5	-
39.	栄 進	5.16	8.14	20.0	3274	8.7	-
40.	栄 勲	5.16	8.14	21.0	3552	9.5	-
41.	半結球山東菜	5.16	7.27	16.2	1880	5.0	-
42.	ハクラン	5.16	8.14	15.7	1488	4.0	-
43.	金 剛	6.16	9.5	17.9	2508	6.7	-
44.	冬 米	6.16	9.5	18.1	2546	6.8	-

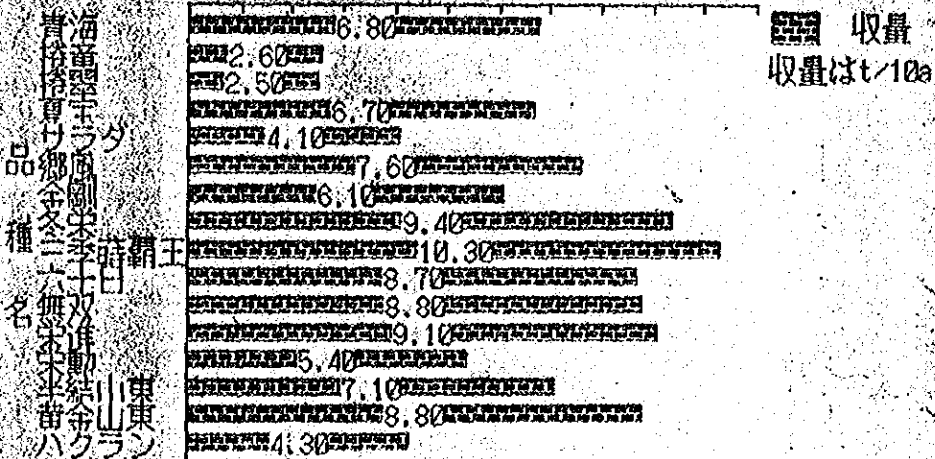
第1表 つづぎ-2 ハクサイの品種、播種期試験結果

番号	品 種 名	播種日 月・日	調査日 月・日	球 径 cm/個	球 重 g/個	収 量 t/10a	備 考
45.	三季蔭覇王	6.16	9.11	18.0	2408	6.4	-
46.	六十日ハクサイ	6.16	9.5	16.5	2422	6.5	-
47.	無 双	6.16	9.5	16.1	2438	6.5	-
48.	栄 進	6.16	9.5	17.7	2650	7.1	-

図-1 ハクサイの収量比較

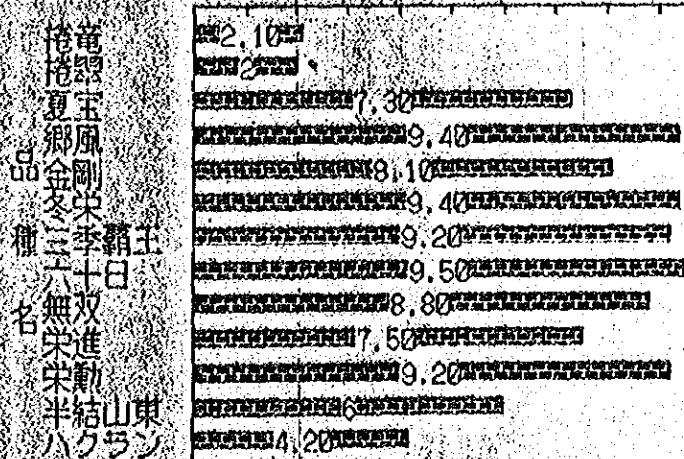
収量(3月21日播種)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11



収量(4月14日播種)

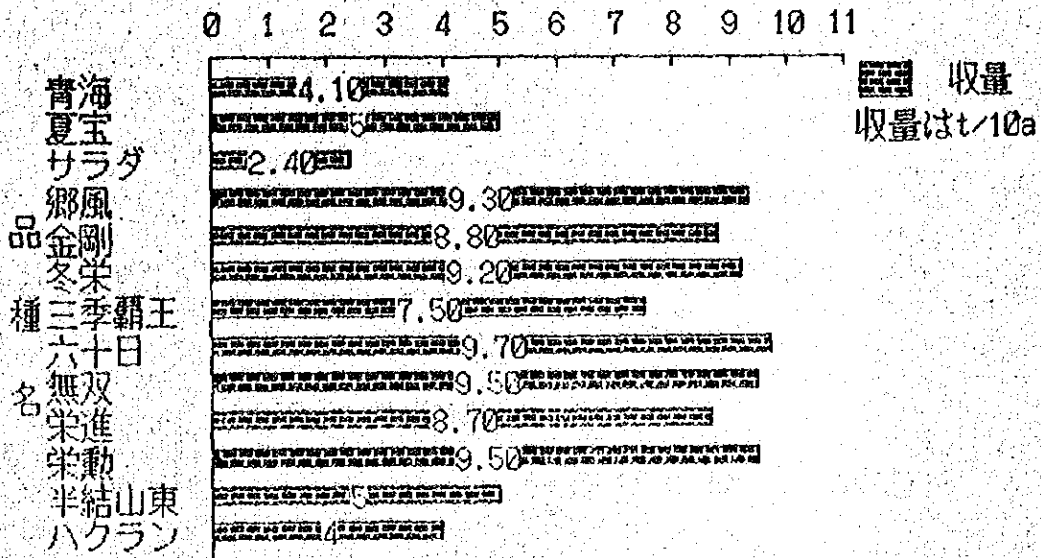
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11



主  
要  
成  
果  
の  
具  
体  
的  
デ  
イ  
タ

図-2 ハクサイの収量比較

収量(5月16日播種)



収量(6月16日播種)

