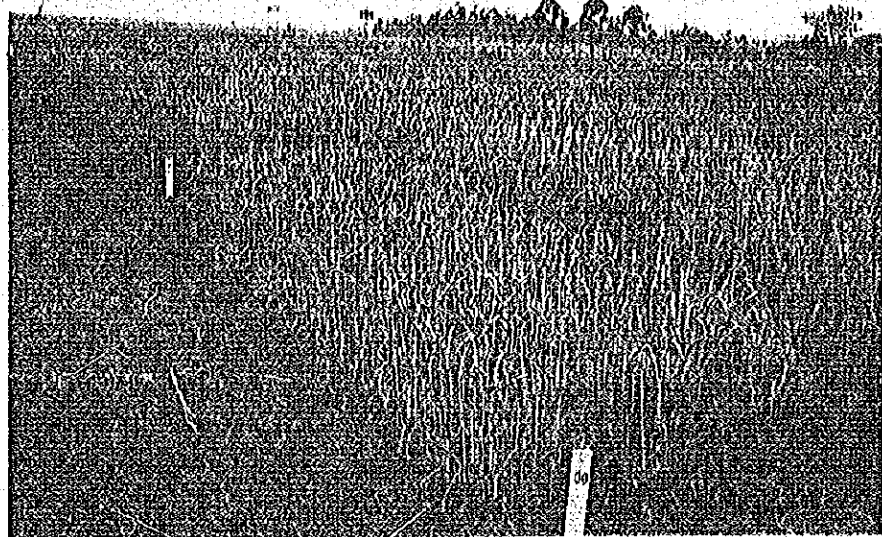


# 試験成績書

1992年冬作



1993年8月

バラグアイ農業総合試験場

(CETAPAR - JICA)

8  
07  
90  
RARY

JICA LIBRARY  
J 1126409(0)

## 序 文

国際協力事業団パラグアイ農業総合試験場 (CETAPAR) は、1)パラグアイにおける先進的農村共同体 (先導的農業技術の集積集団・地域開発モデル) としての日系コロニアの育成、2)日系コロニアを核とした地域総合開発、3)他機関との共同研究及び普及活動を通じた広域技術協力、という3つの観点から、パラグアイ国の農産業の安定と発展を目標とした試験研究業務と普及業務を実施しております。

対象農家あるいは農家組織のニーズは多岐にわたり、それに対応すべく業務の改善・充実に努めております。特に試験研究分野ではその結果を速やかに活用すべく夏作・冬作ごとに年2回試験成績書を取りまとめております。

この度、1992年度冬作試験成績書を作成しました。試験研究機関並びにJICA農業技術協力関係者の方々にも活用いただけると幸いです。

場 長

### お願い

\*本書記載のデータを利用される場合には、出所を「CETAPAR」と明記して下さい。

\*本書に関するご意見やお問い合わせは下記にお願いします。

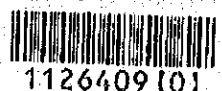
CENTRO TECNOLÓGICO AGROPECUARIO EN PARAGUAY (CETAPAR-JICA)

Km45, (RUTA 7) DISTRITO YGUAZU, ALTO PARANA, PARAGUAY

TELEFONO: 0672-210/246

THE UNIVERSITY OF CHICAGO LIBRARY  
 1160 S. EAST ASIAN BLDG. #100  
 CHICAGO, IL 60607-7073  
 TEL: 773/936-3200  
 FAX: 773/936-3200

THE UNIVERSITY OF CHICAGO LIBRARY  
 1160 S. EAST ASIAN BLDG. #100  
 CHICAGO, IL 60607-7073  
 TEL: 773/936-3200  
 FAX: 773/936-3200



THE UNIVERSITY OF CHICAGO LIBRARY  
 1160 S. EAST ASIAN BLDG. #100  
 CHICAGO, IL 60607-7073  
 TEL: 773/936-3200  
 FAX: 773/936-3200

1126409101

THE UNIVERSITY OF CHICAGO LIBRARY  
 1160 S. EAST ASIAN BLDG. #100  
 CHICAGO, IL 60607-7073  
 TEL: 773/936-3200  
 FAX: 773/936-3200

< 目 次 >

畑作物部門

1. 導入小麦品種の地域適応性試験（農牧省との共同試験）	1
2. 既普及品種の地域適応性試験（同上）	6
3. 主要小麦品種の播種期試験（同上）	12
4. 大豆残渣すき込み量と小麦の生育収量との関係	17

野菜部門

（1991年度冬作）

1. オニオンセット栽培試験	21
2. タマネギ夏播き作型品種の適合性試験	25
3. タマネギ播種試験（終了）	34
4. ニンジン春播き作型の播種期試験	36
5. ニンジン採種試験（終了）	37
6. テーブルビートの春播き作型の播種期試験	39

（1992年度冬作）

7. オニオンセット栽培試験	40
----------------	----

病害虫防除部門

1. 小麦黄斑病，斑点病，細菌病，いもち病，等の発生調査（継続）	45
2. 小麦黄斑病，いもち病，赤かび病の防除試験Ⅰ（継続）	48
3. 小麦黄斑病，いもち病，赤かび病の防除試験Ⅱ（継続）	53
4. 止葉の有無が収量に及ぼす影響（新規）	57
5. 耕起栽培と不耕起栽培圃場における土壌生息小動物類調査（新規）	58
6. 輪作圃場における土壌生息小動物類調査（農牧省CRIAとの共同試験）	66
7. 大豆種子消毒試験Ⅰ（新規）	71
8. 大豆茎かきよう病の防除試験（新規）	74
9. 大豆茎かきよう病に対するソヨボイラ農協における対策（新規）	81
10. トマト斑点細菌病の耐病性品種育成	83

土壌用肥料部門（追って別冊にて発表する）

畜産部門

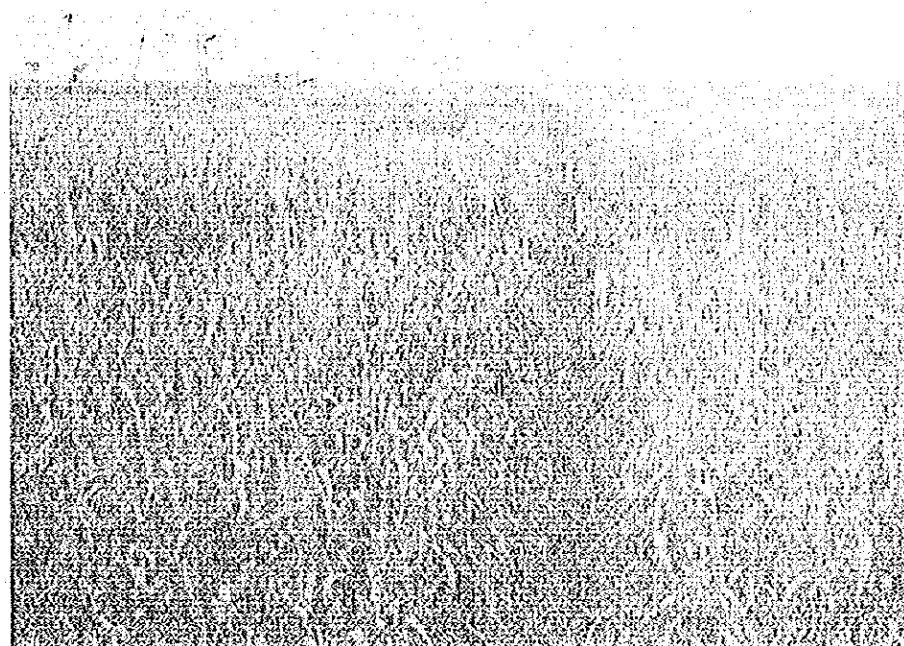
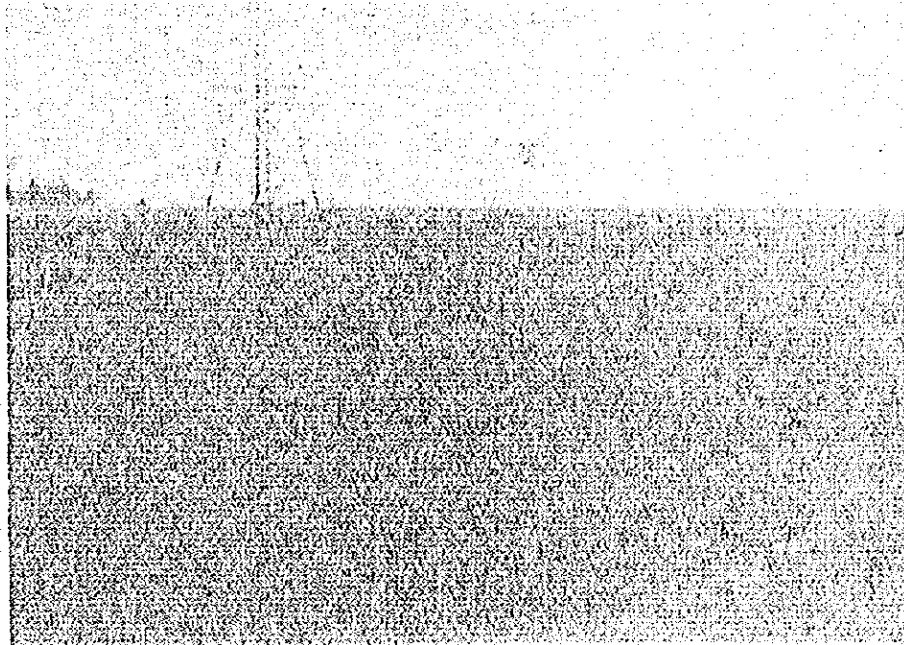
1. えん麦及びイタリアンライグラスの品種比較試験	85
---------------------------	----

◎気象表	88
------	----



## 畑作部門

1. 導入小麦品種の地域適応性試験（農牧省との共同試験）	.....	1
2. 既普及品種の地域適応性試験（同上）	.....	6
3. 主要小麦品種の播種期試験（同上）	.....	12
4. 大豆残渣すき込み量と小麦の生育収量との関係	.....	17



大 小 麦 綫 培 体 系 の 確 立  
 小 麦 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 地 域 適 応 性 試 験  
 1992年 度 (農 牧 省 と の 共 同 試 験)

パラグアイ農業総合試験場  
 担当者：関 節朗・佐藤 取

目的	<p>パ国の小麦国家計画に基づいて、導入選抜された小麦品種・系統の、当地域での生育特性・収量性を明らかにし、優良品種選定のための基礎資料を蓄積する。</p>
試験方法	<p>1. 供試品種：主要品種 Cordillera-3 外29品種・系統        2. 耕種法：播種期：1992年5月20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：化成肥料 (18-46-0)        3. 試験区とその配列：1区面積 6m<sup>2</sup> (1.2m x 5m) の乱塊法3反復</p>
試験結果	<p>1. 生育経過        本試験実施期間中の気象条件は別紙のとおりである。降水量では今年度全期間を通じて雨が多く、特に5月には集中豪雨があり、9月中旬から下旬には再び雨が多くなった。気温は5月～6月が平年よりやや高温で推移し、7月～8月中旬までは旬間の寒暖差が著しかったが低温気味であった。その後、大きな気温較差は見られなかったが、9月下旬に再び気温の低下が見られた。降霜は8月上旬に観測されたが、穂に対する影響は殆ど見られなかった。上述のような気象条件により、9月中旬以降に成熟期を迎えた品種は雨によって収量と品質が低下した。</p> <p>2. 生育の品種間差異        生育調査結果は第1表に示した。今年度供試した品種・系統は全て8月中に出穂期を迎え、成熟期は9月中旬から9月下旬の範囲内であった。        供試品種の出穂まで日数は82日～93日までの範囲内であった。その中では E-87192と E-88259(82日)が最も短く、C-88074とC-88072(93日)が最も長かった。生育日数は121日～132日の範囲内にあり、24品種が120日台で熟期を迎え6品種が130日台であった。前年度と比べ品種によっては1週間ほど生育日数が遅れた。</p> <p>3. 諸形質並びに収量の品種間差異        諸形質並びに収量調査結果は第2表に、収量データは第1図に、全葉重は第2図にそれぞれ示した。その結果、草丈はC-88072(77.7cm)が最も高く、C-87251(64.0cm)が最も低かった。100%重は標準値78kg/100%に達したのは7品種のみで、残りの品種は全て標準値に達しなかった。        分散分析の結果、全乾物重には有意な差が認められなかったが、子実重には1%水準で有意な差が認められた。供試品種の中で12品種が標準品種 Cordillera-3より収量が高く、上位2品種は標準品種と比較し5%水準で有意な差が認められた。一方収量が低かった品種の中では下位3品種が5%水準で有意であった。</p>

今年度は成熟期に多雨条件が続いたために、品質と収量が全体的にかなり低下、品種によっては本来具備している生産能力を十分に発揮することが出来なかったものと思われる。

### 5. 総括

本年度は生育後期の多雨により全体的に収量が低く、特に品質は雨によって著しく低下したが、今年度のような気象条件でも標準品種より収量が高く良い成果を示した品種・系統はかなり有望と思われる。しかし、一部の品種は成熟期の雨によって収量と品質がかなり低下したので、標準品種より収量が高かった品種・系統については次年度再度安定性を検討し、その結果に基づいて優良品種を決定する。

標準品種より収量が低く品質が劣る品種で、特に優れた特性が見られなかった材料は一応今年度で終了する。パ国の小麦は一応国内自給を達したので、今後は国内市場の要望と消費者のニーズを重視しながら品種選定を行っていく必要がある。

試験  
結果

果

第1表・生育調査

No	品名	播種期 月一日	発芽期 月一日	1m当り 株数	出穂期 月一日	開花期 月一日	成熟期 月一日	出穂まで 出穂日数	結実日数	生育日数
1	Cofd.-3	05/21	05/26	38	08/16	08/22	09/22	87	37	124
2	IAN-8	05/21	05/26	39	08/18	08/27	09/28	89	41	130
3	Itap.-35	05/21	05/26	29	08/20	09/05	09/30	91	41	132
4	IAN-7	05/21	05/26	29	08/18	08/30	09/26	89	39	128
5	Cofd.-4	05/21	05/26	37	08/17	08/27	09/25	88	39	127
6	E-8554	05/21	05/26	32	08/17	08/27	09/25	88	40	128
7	C-86240	05/21	05/26	37	08/19	08/29	09/25	90	37	127
8	E-8658	05/21	05/26	35	08/13	08/25	09/21	84	39	123
9	E-86107	05/21	05/26	32	08/17	08/27	09/24	88	38	126
10	C-86335	05/21	05/26	28	08/15	08/26	09/25	86	41	127
11	C-87381	05/21	05/26	34	08/18	08/27	09/28	89	41	130
12	C-87374	05/21	05/26	29	08/17	08/28	09/29	88	43	131
13	C-87276	05/21	05/26	36	08/17	08/24	09/25	88	39	127
14	E-87162	05/21	05/26	47	08/17	08/25	09/25	88	39	127
15	E-87192	05/21	05/26	38	08/11	08/18	09/27	82	47	129
16	E-89629	05/21	05/26	48	08/12	08/20	09/25	83	44	127
17	E-89628	05/21	05/26	28	08/17	08/24	09/28	88	42	130
18	C-87251	05/21	05/26	47	08/19	08/31	09/29	90	41	131
19	C-87398	05/21	05/26	44	08/15	08/22	09/26	86	42	128
20	E-88259	05/21	05/26	80	08/11	08/20	09/24	82	44	126
21	E-90056	05/21	05/26	52	08/18	08/24	09/25	89	38	127
22	E-90058	05/21	05/26	42	08/15	08/24	09/24	84	42	126
23	E-90105	05/21	05/26	49	08/13	08/21	09/24	84	42	126
24	E-90103	05/21	05/26	55	08/12	08/22	09/19	83	38	121
25	C-88030	05/21	05/26	45	08/17	08/26	09/25	88	39	127
26	C-88074	05/21	05/26	47	08/22	08/28	09/26	93	35	128
27	C-88072	05/21	05/26	44	08/22	08/28	09/26	93	35	128
28	C-88328	05/21	05/26	56	08/17	08/24	09/24	88	38	126
29	C-88363	05/21	05/26	55	08/18	08/24	09/24	89	37	126
30	E-90007	05/21	05/26	68	08/14	08/21	09/22	85	39	124

第2表：収量調査

No	品種名	葎丈 cm	總長 cm	葉寬 kg/ha	子実量 kg/ha	總數 mi	水分 %	100粒重 kg	千粒重 g
1	Cord.-3	64.3	8.5	5323	2416.7	69.3	13.6	76.7	36.4
2	IAN-8	71.0	8.9	5658	2195.5	77.3	13.7	76.2	33.4
3	Irap.-35	67.0	6.9	5924	2149.4	87.3	14.4	74.2	34.4
4	IAN-7	75.0	8.1	5697	2250.5	70.3	14.1	76.6	39.5
5	Cord.-4	64.3	8.3	5921	1578.9	55.0	13.8	71.8	36.6
6	E-8554	66.0	7.6	6208	2385.8	74.3	13.7	76.6	36.0
7	C-86240	72.3	8.9	6429	2519.1	72.7	13.2	75.9	39.4
8	E-8668	70.3	8.5	5706	2382.3	64.3	13.4	78.8	43.6
9	E-86107	70.7	9.0	5565	2252.4	70.3	13.6	78.5	40.3
10	C-86335	72.3	9.0	6086	2482.2	67.7	13.4	79.1	43.4
11	C-87381	75.3	8.8	7629	2209.2	65.0	13.5	73.9	40.1
12	C-87374	70.7	8.5	6432	2395.7	67.3	13.7	76.5	37.6
13	C-87276	74.7	9.1	6335	2737.7	68.3	13.7	76.5	38.9
14	E-87162	72.3	9.3	7193	2067.1	66.7	13.8	74.1	37.9
15	E-87192	70.0	9.3	6615	2879.7	73.3	13.2	81.4	41.4
16	E-89629	66.7	8.4	5462	2813.6	84.0	13.2	80.8	38.5
17	E-89528	67.3	8.0	5674	2951.1	74.3	13.6	79.6	35.2
18	C-87251	64.0	8.0	7607	1982.0	72.7	13.3	72.9	37.3
19	C-87398	70.0	8.7	7604	2966.1	81.3	13.8	75.9	35.3
20	E-88259	75.7	7.5	6555	2829.6	84.7	14.1	81.3	38.5
21	E-90096	70.3	7.9	7625	2421.7	82.7	13.1	76.0	35.0
22	E-90098	73.3	8.1	7396	2197.4	74.0	13.8	75.6	34.2
23	E-90105	71.7	8.3	7677	2766.1	82.7	13.3	76.5	37.3
24	E-90103	70.7	7.7	7034	2544.0	87.0	13.4	77.1	32.8
25	C-88030	69.3	8.3	7966	2737.2	80.0	13.4	77.6	41.0
26	E-88074	76.7	7.8	7958	2239.7	83.7	13.6	75.1	38.7
27	C-88072	77.7	8.5	8141	2403.4	69.7	14.5	72.9	40.4
28	C-88323	72.7	7.0	7787	1858.6	80.7	13.2	73.4	31.4
29	C-88363	74.0	8.0	6414	1294.0	77.7	14.0	68.6	31.4
30	E-90007	77.0	7.6	7379	2308.4	73.7	14.5	74.3	33.2

5%信頼区間 487  
1%信頼区間 648





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 既 普 及 品 種 の 地 域 適 応 性 試 験  
 1992年 度 ( 農 牧 省 と の 共 同 試 験 )

パラグアイ農業総合試験場  
 担当者：関 節 朗・佐藤 取

目 的	農牧省で選抜し普及された小麦品種並びに、今後普及奨励される品種・系統について、当地域での生育特性、収量性を明らかにし、優良品種選定のための基礎資料とする。
試 験 方 法	<p>1. 供試品種： 1. Itapua-1    2. 281/60    3. IAN-6    4. IAN-7                          5. Cord.-3    6. Cord.-4    7. IAN-8    8. Itapua-35                          9. Itapua-30 10. Itapua-25 11. C-87381 12. E-8675                         13. E-8554    14. E-8337    15. C-86240 16. Lapacho</p> <p>2. 耕種法： 播種期：1992年6月8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    P205=90                          使用肥料：化成肥料 (18-46-0)</p> <p>3. 試験区とその配列：1区面積 6 m<sup>2</sup> (1.2m x 6m) の乱塊法3反復</p>
試 験 結 果	<p>1. 生育経過        本試験実施期間中の気象条件は別紙のとおりで、気象経過は地域適応性試験とほぼ同じである。これらの気象条件により品種によってはかなり生育が阻害され、特に10月に熟期を迎えた品種については雨と病害により収量と品質が著しく低下した。</p> <p>2. 生育の品種間差異        生育調査結果は第1表に示した。莖非はC-87381とE-8675が悪かったのを除けば、他の品種は良好であった。初期生育は全体的に良好であったが、生育後期になってから雨が多くなり品種によって生育がかなり劣った。        出穂期は8月中旬に出穂したのは10品種で、6品種が9月に出穂した。供試品種の中で最も早く出穂したのはITAPUA-1とE-8337(何れも71日)で、最も遅かったのはITAPUA-30であった。成熟期は9月下旬から10月中旬の範囲内であり、昨年と同様にItapua-1(114日)が最も早く成熟期に達し、Itapua-35(129日)が最も遅かった。供試品種の中で2品種が110日台で成熟期に達し、残りの品種は何れも120日台であった。</p> <p>3. 階形質並びに収量の品種間差異        階形質並びに収量調査結果は第2表に示した。その結果、稈長は281/60とIAN-5が最も高く、E-8554が最も低かった。穂長、粒数は例年並みであったが、千粒重は例年より低かった。一方100粒重は5品種が標準値78kgに達したが、9月下旬から10月の始めに成熟期を迎えた品種は雨のために標準値に達しなかった。        全乾物重並びに子実収量の結果は図1、図2に示した。分散分析の結果、全乾物重、子実重ともに1%水準で有意な差が認められた。全乾物重ではIAN-5が最も高く、次いでIAN-8が高くE-8675が最も低かった。子実重ではE-8554が最も高く次いでIAN-5&gt;E-86240の順となり、E-8675が最も劣った。</p>

### 5. 総括

本試験に供試した品種・系統は大きく分類すると3つに分ける事ができ、70年代に栽培された品種と、80年代の前半から中頃に栽培された品種、80年代後半以降に有望と目された品種群に分類することができる。70年代に普及された品種は全体的に収量が低いが、80年代の品種は草丈が低く、穂重型で病害抵抗性があり比較的安定した収量を示す品種が多い。

3か年のデータをまとめて分散分析した結果、品種と年に1%水準で有意な差が認められた。子実重の平均値を100とし、各品種の収量指数を求めその結果を図3、図4に示した。収量指数が3か年とも100を超えた品種は年次変動が少なく比較的安定した品種であるといえる。3か年の調査結果を総合してみるとE-8554の収量が最も高く、次いでIAN-7 > Cord.-3 > E-86240の順となり281/60が最も劣った。小麦を常に安定生産するには、耐病性、耐倒伏性、不良環境抵抗性、品質、少エネルギー生産等解決しなければいけない多くの問題点が残されているので、3か年の平均収量指数が100を超えた品種でも年次変動が大きい品種は更に検討する必要がある。本試験はこれまでの結果を踏まえながら引き続き検討し、その結果に基づいて当地域に適した品種を選定する。

試  
験  
結  
果



主 要 成 果 の 具 体 的 な 事 項

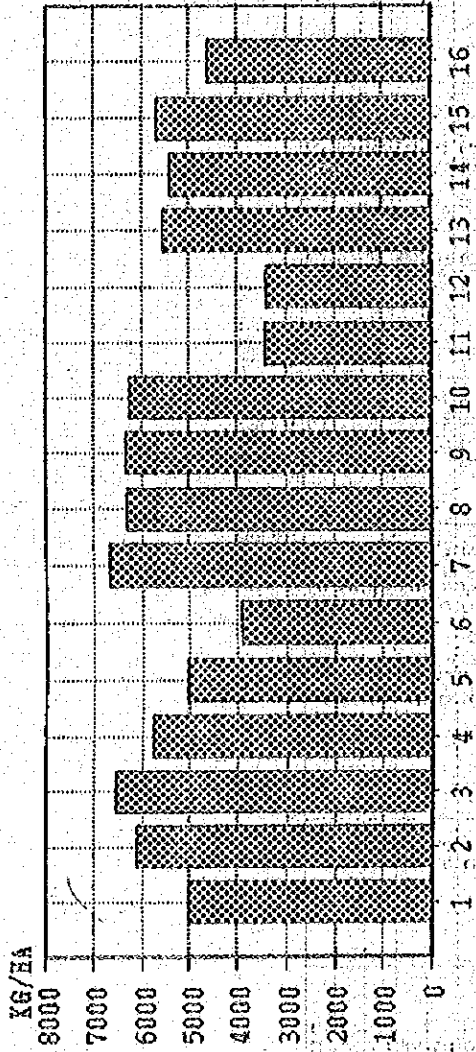
第 1 表：生育調査

No	品種名	播種期 月 日	発芽期 月 日	出穂期 月 日	成熟期 月 日	出穂日数	播種まで 実日数	生育日数
1	Itapua-1	06/08	06/12	08/17	09/29	71	43	114
2	281/60	06/08	06/12	08/26	10/11	80	46	126
3	IAN-5	06/08	06/12	09/02	10/11	86	39	125
4	IAN-7	06/08	06/12	08/31	10/13	84	43	127
5	Cord.-3	06/08	06/12	08/28	10/10	82	43	124
6	Cord.-4	06/08	06/12	08/22	10/05	75	45	120
7	IAN-8	06/08	06/12	09/06	10/14	90	38	128
8	Itapua-35	06/08	06/12	09/07	10/15	91	38	129
9	Itapua-30	06/08	06/12	09/09	10/14	93	35	128
10	Itapua-25	06/08	06/12	08/26	10/12	79	47	126
11	C-87381	06/08	06/12	09/02	10/14	86	42	128
12	E-8675	06/08	06/12	08/27	10/10	80	44	124
13	E-8554	06/08	06/12	08/28	10/12	81	45	126
14	E-8337	06/08	06/12	08/17	09/30	71	44	115
15	E-86240	06/08	06/12	09/05	10/11	89	36	125
16	LAPACHO	06/08	06/12	08/23	10/06	76	44	120

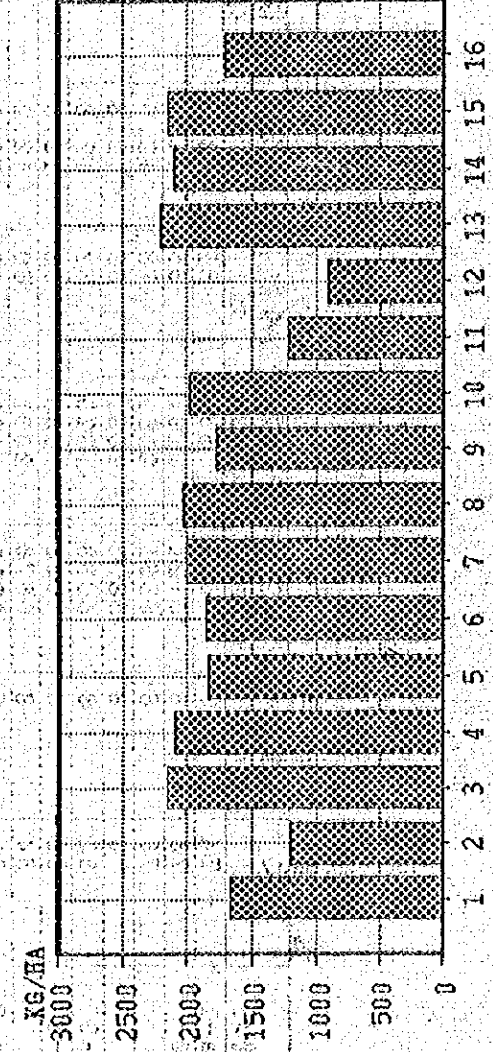
第2表：収量調査

No	品種名	草丈 cm	穂長 cm	葉重 kg/ha	子実重 kg/ha	穂数 m <sup>2</sup>	水分 %	100粒重 kg	千粒重 g
1	Itapua-1	74	7	5015	1556	61	12.1	75	38
2	281/60	75	8	6124	1197	55	11.9	76	34
3	IAN-5	75	8	6561	2151	73	12.0	76	38
4	IAN-7	70	8	5803	2081	52	12.8	78	35
5	Cord.-3	61	8	5033	1826	52	12.8	76	32
6	Cord.-4	61	8	3938	1853	53	12.5	75	38
7	IAN-8	64	8	6670	2001	60	12.2	79	37
8	Itapua-35	61	7	6311	2022	63	12.8	76	35
9	Itapua-30	67	9	6323	1765	62	11.8	75	34
10	Itapua-25	65	8	6273	1973	54	12.5	79	32
11	C-87381	63	9	3442	1213	49	12.5	74	33
12	E-8675	63	9	3430	906	45	12.6	74	32
13	E-8554	60	7	5555	2203	58	13.2	77	32
14	E-8337	66	9	5407	2102	54	12.6	79	38
15	E-86240	69	8	5680	2141	59	12.8	78	37
16	LAPACHO	68	11	4628	1695	50	12.5	77	37

5%信賴区間 223  
1%信賴区間 301



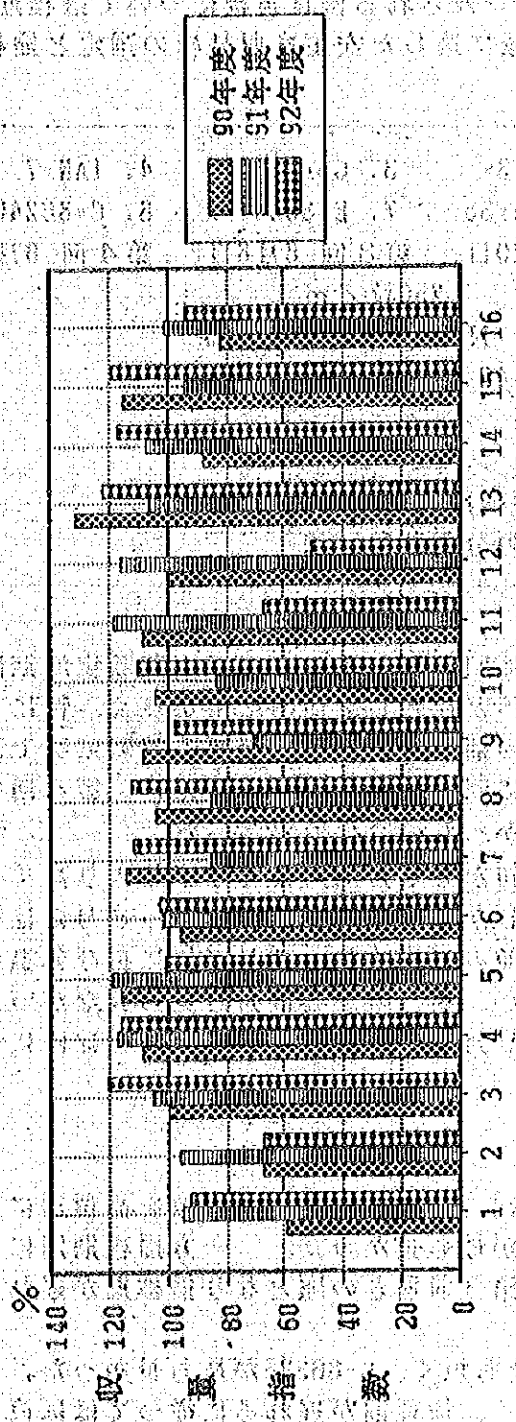
第2図: 既普及品種の全実量



第1図: 既普及品種の子実量

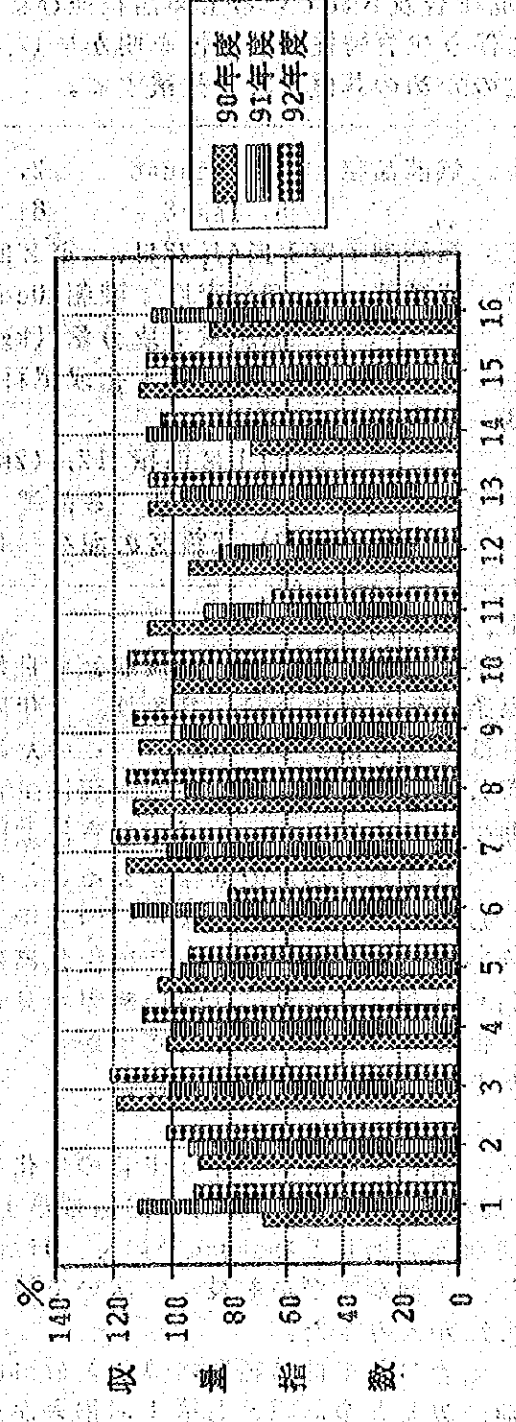
主 要 成 果 の 具 体 的 な 数 値

調査年度：平成10年度、平成11年度、平成12年度



第3図：既普及品種の子実収量の推移

調査年度：平成10年度、平成11年度、平成12年度



第4図：既普及品種の全乾物量の推移

大 課題 小麦栽培体系の確立  
 小 課題 小麦の播種期試験  
 試験項目 主要小麦品種の播種期試験  
 1992年度 (農牧省との共同試験)

パラグアイ農業総合試験場  
 担当者：関 節朗・佐藤 収

目 的	<p>現在普及されている主要品種並びに今後、普及される優良系統について播種期の移動に伴う生育特性、収量性を明かにし、当地域に適した安定多収品種の選定と播種適期決定のための基礎資料を蓄積する。</p>
試 験 方 法	<p>1. 供試品種 : 1. Anahuac      2. Cord.-3      3. Cord.-4      4. IAN-7                        5. IAN-8      6. Itapua-35      7. E-8554      8. C-86240</p> <p>2. 播種期 : 第1回4月28日、第2回5月20日、第3回6月8日、第4回6月26日</p> <p>3. 耕種法 : 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      磷酸=90                        使用肥料 : 化成肥料 (18-46-0)</p> <p>3. 試験区とその配列          1) 1区面積 12m<sup>2</sup> (2m x 6m)          2) Plot数 8品種 x 4播種期 x 3blk = 96          3) 試験区の配列 3反復の分割試験区法</p>
試 験 結 果	<p>1. 生育経過      供試品種の出芽は全播種期とも良好で特に問題はなかった。本試験実施期間中の気象条件は別紙のとおりであり、今年度は平年と比較し全体的に雨が多く、特に4月と5月はかなり雨が多かった。このため第1回播きは初期生育が弱く軟弱気味であった。第2回、第3回播きはほぼ順調に生育し特に問題は見られなかった。第4回播きも初期生育は順調であったが、生育後期雨が多かったので生育が劣った。</p> <p>一方4月～10月の気温を見ると、4月中旬から6月上旬までは平年より高く推移し、7月から8月中旬までは旬間の寒暖差が著しかったが低温で推移し、8月には初霜を見強い霜が観測された。その後気温は平年並みに推移し、9月下旬に再び気温の低下が見られた。8月には強い降霜が見られたが、穂への影響は殆ど見られなかった。</p> <p>但し、今年度は全体的に雨が多く、特に9月下旬以降に登熟した品種は雨によって収量と品質がかなり低下した。</p>
	<p>2. 播種期の移動に伴う生育の変化      播種期と品種の生育との関係は第1表に示した。出穂期まで日数を品種別に見ると全播種期を通じてAnahuacが短く、Itapua-35が最も長かった。一方播種期別に見ると概ね第1回播きが最も長く、次いで第2回&gt;第3回播きの順となり播種期が遅れるに従って短くなった。</p> <p>生育日数では品種別に見るとAnahuacが最も短く、C-86335が最も長かった。播種期別にみると全品種とも第1回播きが最も長く、播種期が遅れるに従ってほぼ直線的に短縮した。</p>

### 3. 播種期の移動に伴う諸形質並びに収量の変化

播種期と子実収量、主要形質との関係は第2表に示した。主要形質のうち草丈、千粒重は概ね第2回播きが高く、第4回播きが最も少なかった。穂数、100リットル重は品種によって多少のバラツキは見られるが、概ね第1回播きが最も高く播種期が遅れるに従って減少する傾向にある。特に100リットル重では第1回、第2回播きは全て標準値に達したが、第3回播き以降は雨のために品質が低下し、標準値に達しない品種が多く見られた。子実重と全乾物重について分散分析を行った結果、品種と播種期にそれぞれ1%水準で有意な差が見られた。子実収量については、本条件の範囲内であれば何れの品種も第2回播種が最も高く、次いで第1回>第3回播きの順となり第4回播きの収量が最も劣った。

一方品種別に見ると第1回播きではC-86240が最も高く次いでC-87374>IAN-7の順となりANAHUACの収量が最も劣った。第2回播きではC-87374の収量が最も高く次いでC-8554>C-86240の順となりIta.-35の収量が最も低かった。第3回播きではE-8554が最も高く次いでC-87374>Ita.-35の順でANAHUACが最も低かった。第4回播種期ではC-87374の収量が最も高く次いでIta.-35>C-8554の順でC-86335の収量が最も低かった。

これを4播種期の平均値で見るとC-87374が最も安定した収量を示し次いでE-8554>C-86240>Ita.-35>IAN-7>Cor.-3>C-86335の順となりANAHUACの収量が最も低かった。

### 4. 総括

過去の調査結果によると4月下旬から6月上旬までの範囲内であれば、早播きほど収量が高く有利であったが、今年度は第2回播き(5月下旬)の収量が最も高く次いで第1回播き>第3回播きと播種期が遅れるに従って子実収量は低下した。第1回、第2回播きは収穫期良い天候に恵まれ収量品質ともに問題はなかったが、第3回播き、第4回播きは登熟期の多雨によって収量と品質がかなり低下した。

一方品種別にみると収量性の点ではC-87374, C-8554, C-86240, Ita.-35は比較的安定した収量を示し有利であった。以上の結果から播種期では4月下旬から5月中旬までの範囲内が収量性の点では有利である。品種としては上述の品種であればいずれも問題はないと思われる。

表作大豆との関係で見ると、5月中旬までの播種であれば大豆の播種作業上特に支障はないが、5月下旬以降は登熟期の気象条件が常に不安定なので、収量と品質が著しく低下する危険性がある。また、播種期がずれた場合大豆の播種が遅れる可能性があるため、品種の選定にあたっては播種時期を十分留意し品種を選ぶ必要がある。

試

験

結

果



第1表：生育調査

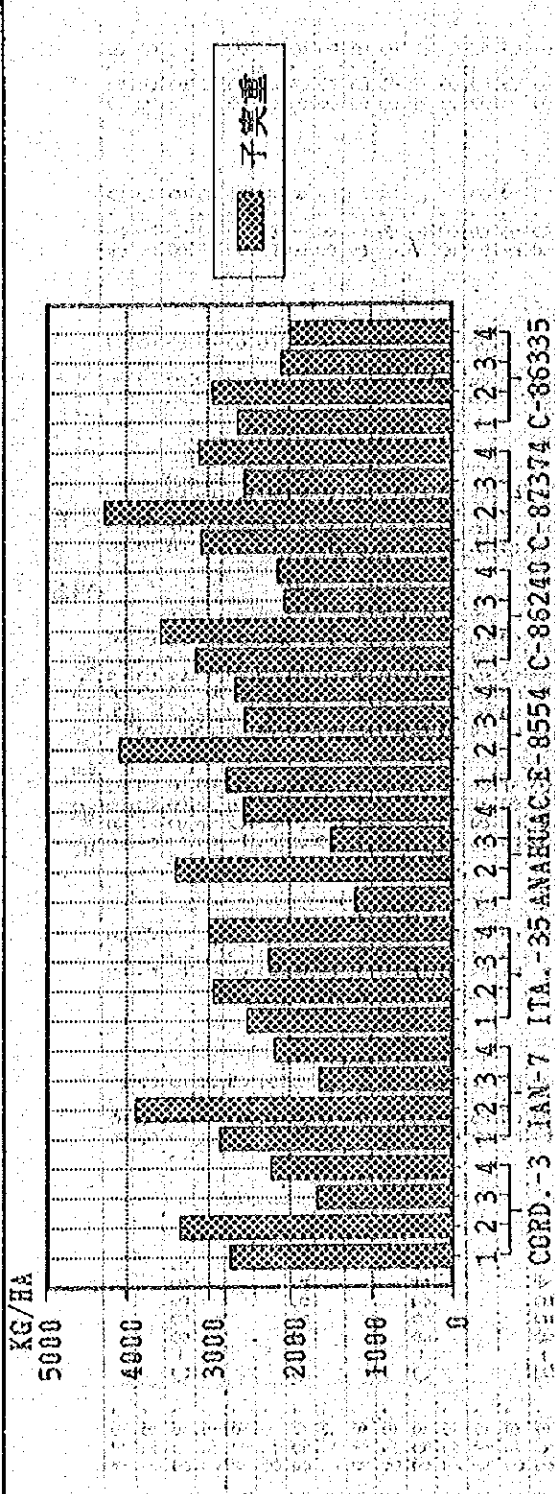
No.	品名	播種期 月一日	発芽期 月一日	No. PLAN. 1m	出穂期 月一日	成熟期 月一日	出穂日数	結実日数	生育日数
1ra.		04/28	05/03	78	07/30	09/18	93	50	143
2da.	Cord.-3	05/20	05/25	60	08/17	09/25	89	39	128
3ra.		06/08	06/15	38	09/05	10/08	89	33	122
4ta.		06/26	07/01	37	09/16	10/15	82	29	111
1ra.		04/28	05/03	75	08/04	09/19	98	46	144
2da.	IAN-7	05/20	05/25	68	08/17	09/24	89	38	127
3ra.		05/08	06/15	46	09/08	10/05	92	28	120
4ta.		06/26	07/01	32	09/15	10/17	81	32	113
1ra.		04/28	05/03	85	08/11	09/21	105	41	146
2da.	Ira.-35	05/20	05/25	60	08/28	09/28	100	31	131
3ra.		06/08	06/15	38	09/08	10/10	92	32	124
4ta.		06/26	07/01	38	09/14	10/14	80	30	110
1ra.		04/28	05/03	50	07/13	09/09	76	58	134
2da.	ANAHUAC	05/20	05/25	39	08/16	09/21	88	35	124
3ra.		06/08	06/15	38	09/04	10/05	88	31	119
4ta.		06/26	07/01	29	09/10	10/09	76	29	105
1ra.		04/28	05/03	80	07/25	09/14	88	51	139
2da.	E-8554	05/20	05/25	87	08/12	09/24	84	43	127
3ra.		06/08	06/15	45	09/08	10/05	92	27	119
4ta.		06/26	07/01	50	09/11	10/13	77	32	109
1ra.		04/28	05/03	52	07/31	09/18	94	49	143
2da.	C-86240	05/20	05/25	29	08/21	09/25	93	35	128
3ra.		06/08	06/15	31	09/10	10/05	94	25	119
4ta.		06/26	07/01	31	09/13	10/15	79	32	111
1ra.		04/28	05/03	50	07/23	09/11	85	50	136
2da.	C-87374	05/20	05/25	43	08/15	09/23	87	39	126
3ra.		06/08	06/15	30	09/07	10/06	91	29	120
4ta.		06/26	07/01	30	09/11	10/14	77	33	110
1ra.		04/28	05/03	60	08/03	09/22	97	50	147
2da.	C-86335	05/20	05/25	52	08/25	09/30	97	36	133
3ra.		06/08	06/15	36	09/07	10/15	91	38	129
4ta.		06/26	07/01	36	09/16	10/18	82	32	114

第2表：収量調査

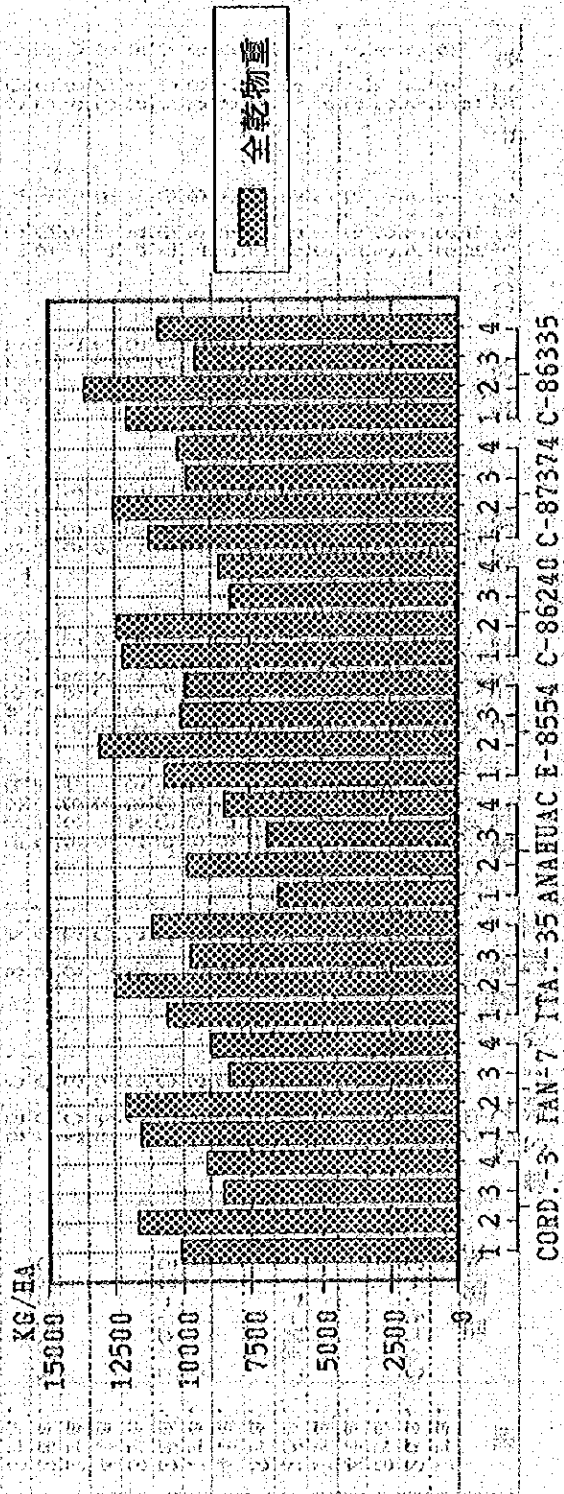
No	品種名	草丈 cm	穂長 cm	葉重 kg/ha	子実重 kg/ha	穂数 m	水分 %	100%重 kg	千粒重 g
1ra.		75.7	7.2	7345	2734.2	98.0	11.7	83.2	29.8
2da.	Cord.-3	80.3	7.9	8350	3340.8	81.7	11.7	81.9	41.9
3ra.		78.0	8.1	6925	1670.9	77.7	12.3	75.2	31.4
4ta.		73.7	8.9	6891	2230.3	79.0	11.8	76.5	31.2
1ra.		82.3	7.8	8679	2850.7	93.7	11.9	81.1	37.7
2da.	IAN-7	79.3	8.6	8239	3898.3	88.3	12.0	83.2	42.4
3ra.		75.3	8.5	5539	1644.2	82.7	12.0	74.1	29.1
4ta.		76.0	8.8	6756	2181.5	76.0	11.9	76.7	31.1
1ra.		63.3	6.8	8045	2521.4	87.0	12.3	79.8	28.6
2da.	Ira.-35	69.0	7.2	9535	2936.0	82.7	12.7	79.0	40.4
3ra.		70.0	7.3	7465	2247.6	78.3	12.5	77.4	34.5
4ta.		64.3	7.0	8131	3002.8	89.7	12.2	74.5	34.3
1ra.		70.8	8.2	5384	1187.1	58.7	11.7	78.5	28.0
2da.	ANAHUAC	70.0	9.0	6434	3395.7	80.0	11.5	80.7	35.2
3ra.		65.0	9.4	5438	1491.3	71.0	12.2	72.7	30.5
4ta.		67.3	8.4	5894	2555.8	80.3	12.4	77.3	35.9
1ra.		68.0	7.0	7895	2771.2	85.7	11.5	81.7	29.1
2da.	E-8554	72.3	7.5	8983	4091.8	95.7	12.3	80.5	36.7
3ra.		71.0	7.5	7524	2550.8	90.7	12.0	76.2	30.6
4ta.		66.0	7.5	7243	2655.6	95.7	12.4	79.3	32.4
1ra.		74.3	8.0	9064	3152.6	88.0	12.5	82.4	38.6
2da.	C-86240	73.3	9.0	8842	3578.6	78.7	11.9	81.7	44.9
3ra.		69.0	9.2	6181	2056.3	72.7	11.9	79.7	38.6
4ta.		68.7	8.5	6512	2137.8	94.0	12.1	77.1	35.5
1ra.		74.0	7.2	8179	3079.7	84.3	11.9	82.7	30.8
2da.	C-87374	73.0	8.5	8307	4268.1	93.3	11.7	81.8	39.6
3ra.		72.3	8.4	7322	2544.3	95.0	11.8	77.8	32.9
4ta.		66.3	8.0	7090	3101.7	93.7	12.3	80.5	35.3
1ra.		94.3	6.4	9449	2634.2	84.7	12.2	82.5	40.7
2da.	C-86335	101.0	7.1	10688	2937.1	94.0	12.5	80.6	45.3
3ra.		84.3	7.0	7482	2105.7	96.7	12.6	77.8	39.0
4ta.		85.7	6.9	8935	1989.8	91.0	12.5	77.0	38.2

5%信頼区間 品種間 231.2  
播種期 167.4





第1図：品種別・播種期別と子実収量との関係



第2図：品種別・播種期別と全乾物重との関係

大 課 題 小 麦 栽 培 体 系 の 確 立

小 課 題 大 豆 ・ 小 麦 の 残 茎 ・ 稈 の す き 込 み 効 果

試 験 項 目 大 豆 残 茎 す き 込 み 量 と 小 麦 の 生 育 収 量 と の 関 係

パラグアイ農業総合試験場

1992年度

担 当 者 : 関 節 朗 ・ 佐 藤 収

目 的	<p>日系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大豆茎・小麦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する。</p>								
試 験 方 法	<p>1. 供試材料 : 小麦 Cordillera-3</p> <p>2. 大豆残茎すき込み量(kg/ha)</p> <table border="0"> <tr> <td>無</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>少</td> <td>2,500</td> </tr> <tr> <td>中</td> <td>4,500</td> </tr> <tr> <td>多</td> <td>6,000</td> </tr> </table> <p>注 : 1985年度の冬作小麦から継続して、冬作には大豆茎、夏作には小麦稈を還元してきた区である。</p> <p>3. 耕種法</p> <p>播種期 : 1992年6月15日</p> <p>栽植密度 : 畦幅 20cmの条播 250粒/m<sup>2</sup></p> <p>施肥量 : 成分量(kg/ha) N=40 P2O5=80</p> <p>使用肥料 : N=確安 燐酸=過石</p> <p>4. 試験区配置法 : 乱塊法 4反復</p> <p>1区面積 12.96m<sup>2</sup> (3.6m x 3.8m)の木枠試験</p>	無	0	少	2,500	中	4,500	多	6,000
無	0								
少	2,500								
中	4,500								
多	6,000								
試 験 結 果	<p>1. 生育経過</p> <p>本試験実施期間中の気象条件は別紙のとおりであり、生育初期から中期までの気象条件は概ね地域適応性試験に準ずる。生育後期の気象条件を見ると降水量は平年の約2倍と多く、気温は高めに推移した。これら気象条件により全処理区とも収量と品質が低下した。</p> <p>生育調査を行った結果、処理法の違いによる小麦の生育にはほとんど差が認められなかったため処理区の平均値を第1表に示した。その結果、出穂まで日数は84日で、全生育日数は130であった。</p> <p>2. 大豆残茎すき込み量と小麦諸形質との関係</p> <p>処理法と小麦諸形質との関係は第2表に示した。今年度の調査結果によると処理区は無処理区と比較し明らかに小麦の生育収量は優る。主要形質のうち草丈、穂数、千粒重は昨年よりかなり高かった。100リットル重は雨のためにいずれも標準値に達しなかった。</p> <p>残茎処理区間では殆ど差が認められなかったが、少量区から多量区へとすき込み量が多くなるに従って高くなる傾向にある。</p>								

### 3. 大豆残茎すき込み量と小麦の収量との関係

全乾物重、子実重の調査結果は第2表・第1図に示した。全糞重では無処理区より処理区の方が収量が高く、処理間でみると少量区が最も高く、多量区が最も低かった。

子実収量では多量区の収量が最も高く、中量区が最も劣った。

分散分析の結果、統計的に有意な差は認められず、処理区間でみると全糞重は少量区が最も高く、次いで中量区>多量区の順に低かった。一方子実重では多量区の収量が最も高く、次いで少量区>中量区の順に収量が低下した。

### 4. 総括

今年度は生育中期から後期にかけて多雨条件が続いたために全体的に生育の低下が見られ、収量と品質の低下が見られた。収量調査結果によると全糞重は明らかに処理区が勝り、子実収量では少量区と中量区が無処理区より劣るという結果が得られた。

しかし、過去の調査結果によると(第2,3図)処理区は明らかに無処理区より収量が高く、6か年データを使用して分散分析を行った結果、処理と年にそれぞれ5%水準で有意な差が見られた。大豆残茎すき込み後地での小麦作では、子実収量の増収割合が少ないが、小麦残穂をすき込んだ後地の大豆では増収割合が高い。前作残留物を連年還元すると、地力の減耗防止に役立つので出来るだけ残留物量の多い品種を栽培し、全量後地へ還元するように心がける必要がある。

本試験は更に調査を継続し、データ精度の向上を図る。

第1表：生育調査

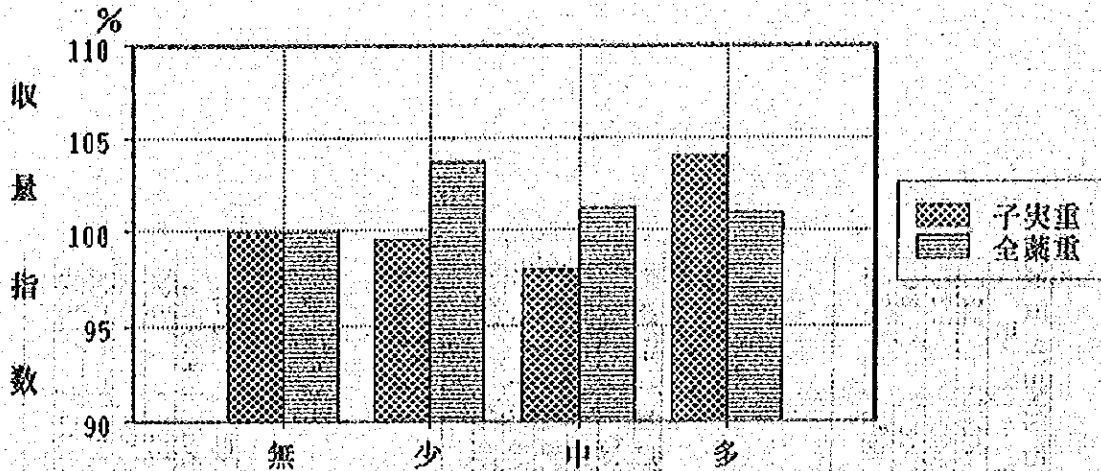
処理	播種期 月-日	発芽期 月-日	出穂期 月-日	盛花期 月-日	成熟期 月-日	出穂日数	穂長で 穂数	実日数	生育日数
0	06/15	06/20	09/07	09/16	10/23	84	46	130	
1	06/15	06/20	09/07	09/16	10/23	84	46	130	
2	06/15	06/20	09/07	09/16	10/23	84	46	130	
3	06/15	06/20	09/07	09/16	10/23	84	46	130	

第2表：収量調査

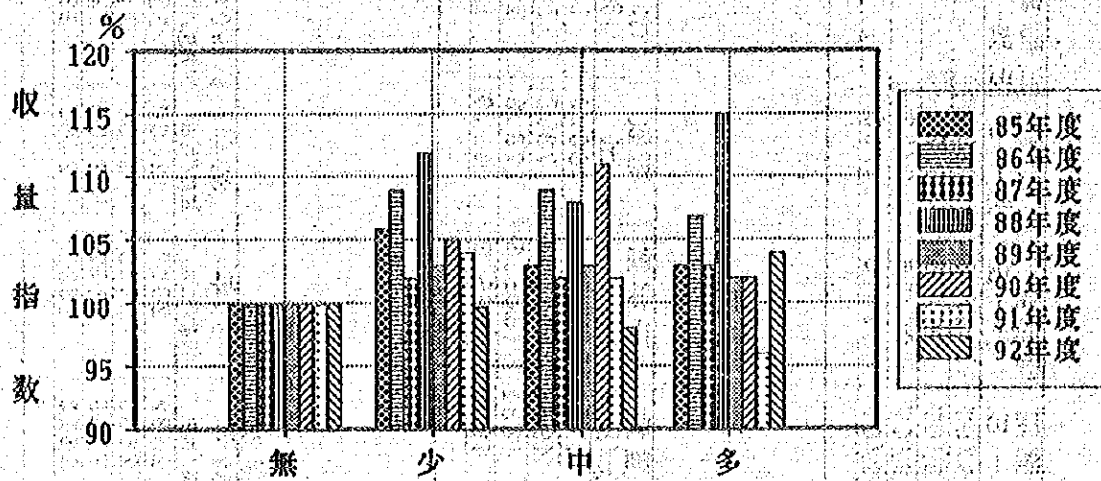
処理	草丈 cm	穂長 cm	穂重 kg/ha	子実重 kg/ha	穂数 m <sup>2</sup>	水分 %	100%重 kg	千粒重 g
0	70.0	8.1	4775	1537.1	80.0	13.7	75.8	33.4
1	72.0	7.9	4953	1531.1	73.3	14.4	75.3	37.6
2	71.5	8.0	4831	1505.5	78.3	13.7	76.5	37.5
3	73.3	7.9	4823	1599.2	81.0	13.9	75.4	38.1

第3表：子実収量の年次別推移

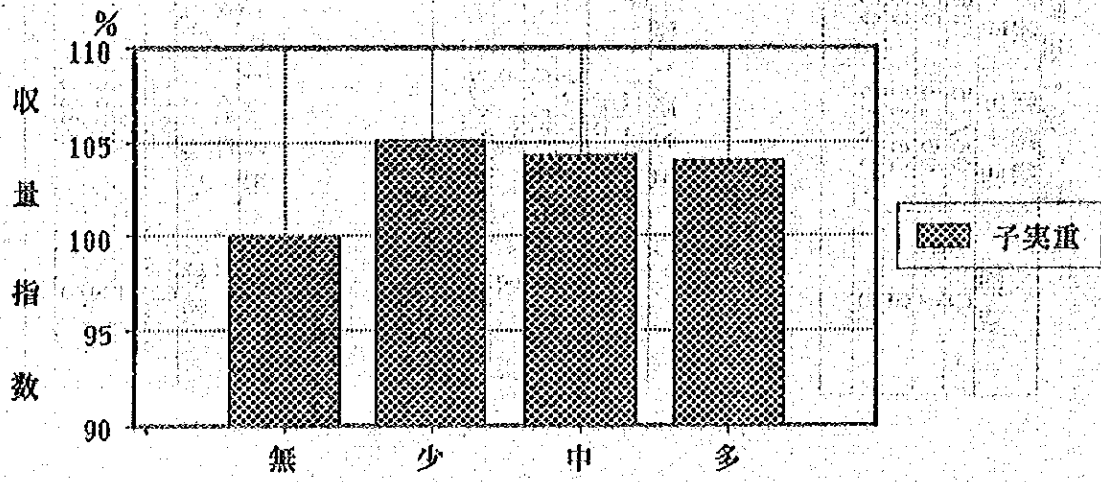
処理	平均 kg/ha	86年 kg/ha	87年 kg/ha	88年 kg/ha	89年 kg/ha	90年 kg/ha	91年 kg/ha	92年 kg/ha
0	2202	2563	2532	2017	2360	2292	2111	1537
1	2315	2793	2583	2256	2430	2416	2193	1531
2	2295	2801	2583	2177	2420	2436	2150	1506
3	2290	2735	2513	2321	2400	2341	2020	1599



第1図：大豆残基すき込み量と小麦子実重との関係



第2図：大豆残基すき込み量と年次別子実重との関係



第3図：大豆残基すき込み量と小麦子実重との関係（7か年平均）

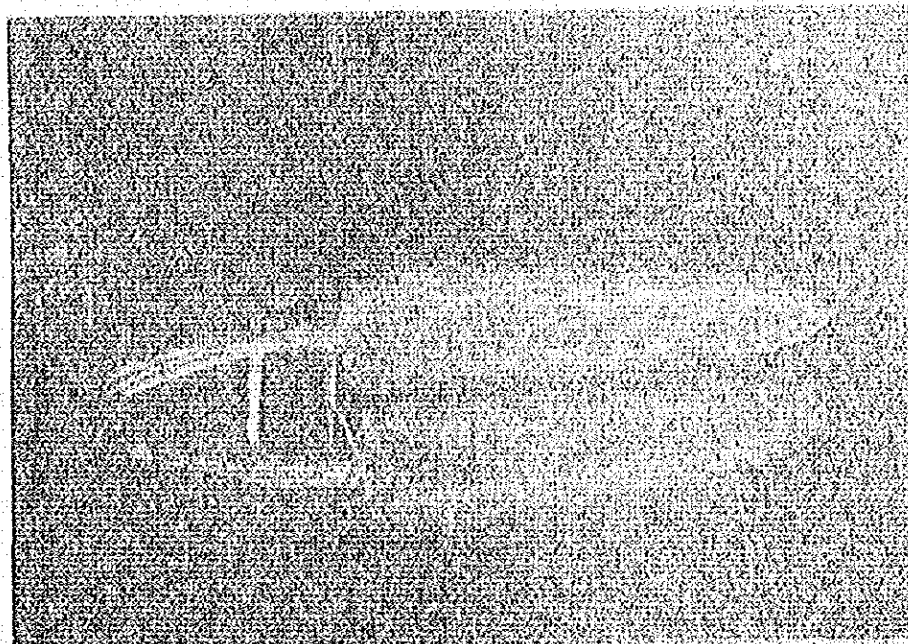
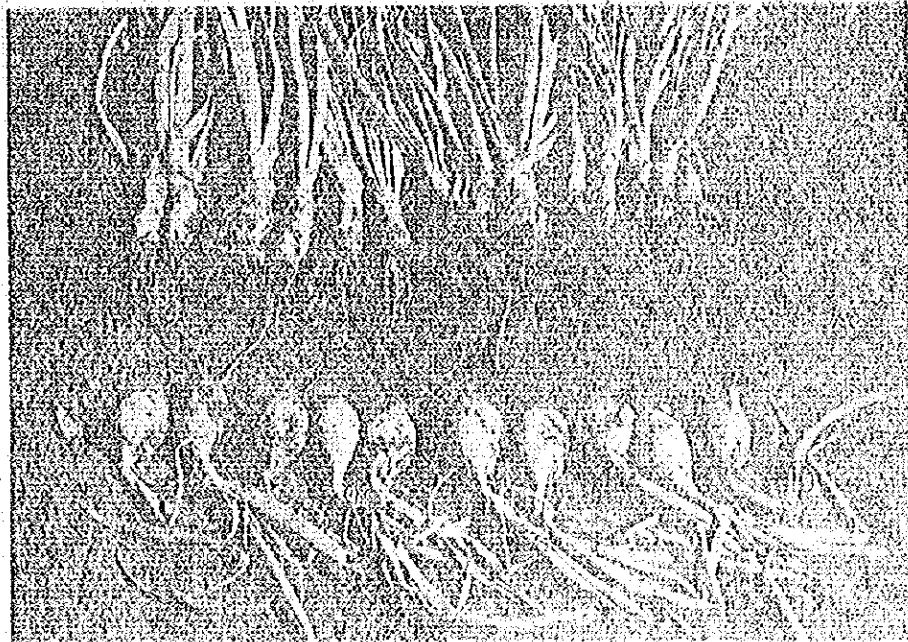
# 眼子菜部

## (1991年度冬作)

1. オニオンセット栽培試験	21
2. タマネギ夏播き作型品種の適合性試験	25
3. タマネギ播種試験(終了)	34
4. ニンジン春播き作型の播種期試験	36
5. ニンジン採種試験(終了)	37
6. テーブルビートの春播き作型の播種期試験	39

## (1992年度冬作)

7. オニオンセット栽培試験	40
----------------	----





大課題：タマネギ栽培技術体系の確立  
 小課題：出荷期拡大と採種技術の研究  
 試験項目：オニオンセット栽培試験  
 1991～1992年度

パツグアイ農業総合試験場  
 担当者：杉目直行・沖中忠誠

目的	タマネギの出荷期を拡大するに当たり、オニオンセット栽培の難易性と収穫期を検討する。
試験方法	<p>1. 供試品種：Bala Periforme</p> <p>2. 子球養成</p> <p>(1) 播種期：91年9月5日、9月26日、10月16日</p> <p>(2) 施肥量：窒素 2.5 燐酸 2.5 加里 3.5(kg/a)12:12:17 化成肥料 20.8kg/a</p> <p>(3) 播種法：30cm すじ播き</p> <p>(4) 子球収穫：91年12月17日</p> <p>3. 本畑の栽培</p> <p>(1) 子球の大きさ：      大子球区(平均 9.5g) 中子球区(平均 3.1g) 小子球区(平均 0.8g)</p> <p>(2) 子球植込み期：92年3月3日</p> <p>(3) 施肥量：窒素 2.5 燐酸 2.5 加里 34.5(kg/a)12:12:17; 化成肥料 20.8kg/a</p> <p>(4) 栽植密度：畦間40cm 株間・大子球 20cm a当り(1250株) 中子球 15cm a当り(1660株) 小子球 10cm a当り(2500株)</p> <p>(5) 収穫期：92年6月18日</p>
試験結果	<p>1. 子球養成</p> <p>(1) 生育経過      9月上旬は降雨が少なく発芽まで灌水を必要としたが、9月中旬以降は降雨もあり発芽はどの区も良好であった。しかし、10月以降は乾燥続きで生育は停滞し、播種期のおそい区ほど生育が不良で枯死株が発生した。</p> <p>球肥大期は 9月5日播区が 11月4日で播種後 80日目。10月16日播区には明かな枯葉がみられなかった。倒伏はどの区にもみられなかった。</p> <p>(2) 子球収量      収穫子球粒数は早播区ほど多く早播きの 9月5日区に比較しておそ播きの 9月26日播区は 93%、10月16日播区は 32%と減少した。</p> <p>子球重量も早播区ほど高く、9月5日播区に比較して、9月26日播区は 18% 10月16日播区は 0.04%と極端な差がみられた。平均1球重も播種期が遅れるほど低くなっている。</p> <p>このことから Bala Periforme 子球養成の播種期は 9月5日前後とみられる。</p>
果	<p>2. 本畑での生育状況</p> <p>(1) 子球の大きさによる試験区の設定      91年12月17日収穫した子球は乾燥状態で常温貯蔵した。</p> <p>92年2月下旬 2子球より緑色の葉が抽出したので、休眠が終了したものと判定して 3月3日に植込みした。</p> <p>子球の大きさにバラツキがあるので3段階の大きさ別に分けて試験区を設けた。</p>

試

(2) 子球の発芽状況

植付け後 10日目より発芽が始まり 1ヶ月で発芽は完了した。大球ほど発芽が早く、しかも良好であった。

(3) 収穫

植込み後約 60日、5月4日より倒伏がみられるようになった。Bala Periforme の遺伝形質にバラツキが大きいいため整一な倒伏ではなかった。倒伏は地上部の大小に関係なく、突然に倒れるというような状態で発生した。

倒伏した株はおおむね 2週間で完全に枯葉し、休眠に入ったと観察されたので、6月18日収穫した。

6月18日までに倒伏枯葉して収穫可能となった株は大子球区 13% 中子球区 12%と極めてわずかな株数であった。

験

(4) 貯蔵中の腐敗

6月18日収穫した球の腐敗状況をみるため 48日間乾燥状態で常温貯蔵し 8月6日腐敗状況を調査した。収穫した 62球のうち 23球 (37%) が腐敗し販売可能球はわずか 63%であった。

腐敗の原因はほとんどが軟腐病であった。

腐敗せずに正常に貯蔵された球の中より 30球を選別し採種の目的で 8月27日植込みしたが、低温感応が鈍く、抽台に至らず、11月入って球部より軟化腐敗し採種はできなかった。

結

(5) 9月末における生育状況と 1球重

9月末までに倒伏枯葉して休眠に入った株は全体の 5%で子球が大きいほど休眠株率は高かった。今年の冬は低温であった為か抽台は 52%と多かったが、子球の大小と関係はみられなかった。また9月末に至っても倒伏枯葉することもなく、休眠に入らず生育を続けている株が 31%もあった。

6月に休眠に入り収穫したものの1球重は 100g以下の極めて小球であったが 9月末の球重は大中子球区が平均 170g程度となり球径も 6cm程度にまで肥大した。

しかしながら正常に収穫可能となった球数は 6月に休眠に入った球と 9月末に休眠に入ったものを合わせても 13%であり、経済的な栽培は成り立たない。

このようにオニオンセット栽培を行なうには品種自体の遺伝的な形質のバラツキが大きな問題点であり、さらには 6月に休眠に入って一斉に収穫が可能である品種の選択が重要である。

果

果



表1. 播種期別子球の生育期

播種期	発芽前	発芽の良否	球肥大期	枯葉期	収穫期
9月5日	9月12日	良	11月4日	12月13日	12月17日
9月26日	10月2日	良	11月13日	12月13日	12月17日
10月16日	10月21日	良	12月5日		12月17日

表2. 播種期別子球の収穫個期

畦巾 0.3m 畦長 12m 当り

播種期	L.L	L	M	S	計	比	1m <sup>2</sup> 当り
9月5日	84	263	103	34	484	100	134
9月26日	-	40	253	161	454	93	128
10月16日	-	30	63	62	155	32	49

表3. 播種期別子球の収量重量

畦巾 0.3m 畦長 12m 当り

播種期	L.L (g)	L (g)	M (g)	S (g)	計 (g)	比	平均1球重 (g)
9月5日	1013	2389	465	150	4007	100	8.3
9月26日	-	181	448	111	740	18	1.8
10月16日	-	67	61	27	155	0.04	1.0

表4. 子球の大きさ別による試験区分

区	球数 (球)	重量 (g)	平均1球重 (g)
大子球区	170	1706	9.5
中子球区	292	907	3.1
小子球区	388	328	0.8

表6. 子球の大きさ別累計発芽数(%)

調査日	大子球区	中子球区	小子球区
3月16日	58 (32)	96 (33)	126 (32)
24日	146 (80)	217 (74)	281 (72)
30日	165 (92)	249 (85)	296 (76)
4月6日	172 (96)	254 (87)	301 (78)
13日	" (")	264 (90)	" (")
植込球数	170球	292球	388球

表5. 子球の大きさ別栽植密度

区	畦間 (cm)	株間 (cm)	a当り球数 (球)
大子球区	40	20	1250
中子球区	40	15	1660
小子球区	40	10	2500

主  
要  
成  
果  
の  
具  
体  
的  
デ  
ー  
タ

表7. 子球の大きさ別累計倒伏株数(%)

調査日	大子球区	中子球区	小子球区
5月 4日	1	3	-
11日	2	3	2
18日	3	4	2
25日	4	6	4
6月 1日	11	13	5
8日	18	24	5
18日	23(13)	32(12)	7(2)
収量	2050g	2285g	195g
平均1球重	89g	71g	28g

表8. 貯蔵中における腐敗球数

	大子球区	中子球区	小子球区	計
正常球	11	23	5	39
腐敗球	12	9	2	23
計	23	32	7	62

表9. 9月末における生育状況

項目	大子球区 株	中子球区 株	小子球区 株	計 株(%)
休眠	16	11	8	35 (5)
抽台	78	91	164	333 (45)
青立	35	95	96	226 (31)
腐敗	20	35	26	81 (11)
6月収穫	23	32	7	62 (8)
計	172	264	301	737(100)

表10. 9月末の球型と球重

区	大子球区	中子球区	小子球区
球高	6.3cm	6.2cm	6.0cm
球径	6.4cm	6.3cm	5.9cm
平均1球重	176g	172g	128g
6月1球重	89g	71g	28g

大課題：タマネギ栽培技術体系の確立

小課題：出荷期拡大と採種技術の研究

試験項目：夏播作型品種の適合性検定

1992年

パツグアイ農業総合試験場

担当者：杉目直行・沖中忠蔵

目的	球肥大期が、短日期に遡過する 2~3月播種の適品種を得るために、日長 11~12時間の品種を集め、適合性検定を行う。
試験方法	1. 供試品種：55品種 2. 試験期間：1992年3月~1992年11月 3. 播種期：3月3日 4. 定植期：4月24日 5. 施肥量：窒素 2.5 燐酸 2.5 加里 3.5(kg/a) 12:12:17化成肥料 20.8kg/a 6. 栽植密度：畦間 40cm, 株間 15cm, 2500株/a 7. 収穫：10月6日
試験	<p>試験経過の概要</p> <p>90年にタマネギ種苗会社 15社より、日長 11~12時間で球肥大するとみられる 62品種を蒐集した。種子は缶詰に密閉して保存したが、発芽不良の品種もあったので 7品種を除外し 55品種で試験を行った。</p> <p>3月3日に播種したが降雨も適当にあつて発芽とその後の生育は良好であつた。しかし中には発芽不良、発芽後の生育不良、苗立枯病の発生などのため苗立数の少ない品種もあり試験個体数を揃えることはできなかった。</p> <p>定植直後の 4月29日に降雨があつて苗の活着は良好であつた。しかし 5月に入つてからは連日降雨があり、月間降雨日数 15日、雨量 371mm を記録し、生育は停滞した。6~7月も全般的に雨が多くべト病が発生した。8~9月も雨がも多く、しかも異常に低温が続いたため抽台の発生が多くみられた。</p> <p>9月に休眠調査を行い、倒伏枯葉した No18 (Rio Houdo 黄玉) 及び No76 (ORI黄玉) を 9月24日収穫し、採種母球として貯蔵した。</p> <p>残る品種は 10月6日に収穫したが、その中よりさらに No49 (Z 218 黄玉) No61 (Misquena 赤玉) No62 (Criolla 赤玉) を採種母球として収穫貯蔵した。</p> <p>採種母球は 11月18日より萌芽しはじめたので 11月23日植込みしたが、完全な抽台ができないままに高温のために先ず球部が軟化腐敗し次に地上部が萎凋枯死して採種することができなかった。</p>
結果	<p>生育調査</p> <p>(1) 苗葉色 葉鞘の紫色と球表皮色の関係</p> <p>本試験では黄玉 30品種、白玉 8品種、赤玉 17品種を供試した。黄玉品種の苗葉色は淡~中緑色で葉鞘の紫色は全くみられない。白玉品種の苗葉色は濃緑より淡緑色まで含まれるが葉鞘の紫色発生は黄玉品種と同じくみられない。赤玉品種の苗葉色は濃~中緑で、ほとんどの品種に葉鞘の紫色が認められた。しかし、わずかではあるが紫色発生が極めて淡いかまたは確認のむずかしい品種もあつた。</p> <p>(2) 株形状の比較</p> <p>① 草姿には開帳型と直立型及びその中間型があり、開帳型は葉が広がって畦間を葉でおおう性状がある。直立型は葉が横への広がりをみせないので栽培的には密植が可能であり、管理作業が容易である。</p> <p>今回の供試品種は大部分が中間型であつたが、黄玉種ではやや開帳型が多く赤玉種</p>

では直立型が多かった。

有望品種の No18 (Rio Houdo) は中間型 No36 (ORI)、No49 (Z 218) は開帳型であった。また F1 黄玉有望品種 No22、No53 (Rio Bravo) もやや開帳型であった。

②草勢をみると球表皮色の黄色品種に草勢の弱いものが多く、赤色品種に草勢の強いものが多かった。

また草勢の強い品種は耐病性にも強いものが多かった。

試

### (3) 倒伏、青立、抽台の状況

販売球を得るためには目標とする時期迄に全株が倒伏、枯葉し休眠の状態に入ることが必要である。黄玉の固定種では No36 (Rio) が最も早く 6月10日に倒伏期に入り、青立、抽台はなく 100%休眠にしている。次いで No18 (Rio Houdo) が 18.3%倒伏している。大玉系の No49 (Z 218) は倒伏 2%、青立 90%、抽台 7%で早出しには問題がある。

験

黄玉の F1 品種では No22 (Rio Bravo) 20%、No53 (Rio Bravo) が 15%倒伏している。

赤玉では No81 (Misquena) が 33%倒伏しているが反面 50%抽台し、この時期の播種では抽台が不安である。No82 (Criolla) は抽台は少ないが倒伏も少なく 2ヶ月程度播種を早めることによりこの時期に倒伏させることができるのではないかと考えられる。

結

### (4) 収量性

黄玉では No49 (Z218) が平均1球重 468g で最も大球であったが皮むけがやや多い。No25 (TEXAS GRANO 502 PRR) も 404gで大球であるが球径指数 50 で扁平であり、また皮むけもやや多い。

No18 (Rio Houdo) は 272g で皮むけはやや少ない。100%倒伏した No36 (ORI) は早くから倒伏枯葉したため 126g と黄玉中最も小粒であったが、皮むけはなかった。一代交配種の No53、22 (Rio Bravo) は 400g 程度の大型で皮むけも少なく優品であった。

果

白玉及び赤玉では目立つ大球品種はなく 250~300g の中球が多かった。

倒伏の多かった No81 (Misquena) は 252g 草勢の良い No82 (Criolla) 240g の中球であった。

### (5) 有望品種の特性

#### ①黄色球品種

No36 (ORI) 本試験の目的である超短日品種で 6月上旬より倒伏、6月下旬には全株休眠に入る。抽台、分球もなく球型指数 90で最も地球型に近く皮むけは少ない。

但し、超早生であるため平均1球重が、126gと極めて小粒である。

本試験のように3月播種ではなく1月早々播種により倒伏までに葉数、葉重を増大させ1球重をどこまで増加することができるか今後の検討が必要であろう。

(ISRAEL HAZERA SEED CO の種子)

No18 (Rio Houdo) 倒伏率が 18%と高く、球型指数も 82と地球型に近い。1球重 272g とやや小粒であるが、この品種も No36と同じように播種期を1月にしたとき球になり得るか今後の検討が必要であろう。

(USA RIO COLORADO SEEDS, LTD の種子)

No49 (Z 218) 平均1球重 468g 大球種であるが球型は扁平である。倒伏は 2.1%と低く、抽台は 7.3%高い。(USA NEWMAN SEED CO の種子)

試

No53, 22 どちらの品種も P1の Rio Bravo である生育の揃いとともに草勢、耐病性が優っている。

倒伏率も 15~20%と高く、大型球である。

球径指数は扁平であるが 1ヶ月程度収穫を早めれば大球型でしかも地球型に近いものが得られる。

導入品種として極めて有望である。

No53 USA RIO COLORADO LTD.

No22 USA RIO COLORADO SEEDS LTD.

②赤色品種

験

No61 (Hisquena) はペルーの高地で栽培される Polluma に近い品種で抽台に強く、極短日系で球肥大が早いことからボリビアの高地では 1~2月播種で用いられる品種である。

しかし、3月播き本試験では 33%の倒伏と 50%の抽台株があり、雑多な遺伝的形性と、高地と平地の生育相の異なりが感じられる。育種的には倒伏株のみを自殖系統育成と選抜系統の混合採種（合成系統）をくりかえし超短日球肥大系統の育成が考えられる。

No62 (Criolla) はボリビアの高地で栽培される秋まき初夏収穫品種で高地の 3月播きでは抽台の多い品種である。しかし、本試験では抽台が少なく、また倒伏率も低かった。

草勢、耐病性にも強く、球形が地球型に近いことなどから夏どり品種として利用できるのではないかと思われる。

結

果

主  
要  
成  
果  
の  
具  
体  
的  
デ  
ー  
タ

表1 3月播玉葱品種試験 供試品種

No	品種名	会社名	
1	EXCEL 986(PRT)	SUNSEEDS GENETICS	USA
2	CALIFORNIA EARLY RED	"	
3	EARLY WHITE GRANO PRR	"	
4	RINGER GRANO	"	
5	RED GRANO	"	
6	COLOSSAL	"	
7	RED CREOLE C-5	"	
8	WHITE CREOLE PRR(PRT)	"	
9	REGAL	"	
10	PRIMERO	"	
11	TEXAS GRANO 502 PRR	ASGROU SEED CO.	USA
12	TEXAS GRANO 1015 Y	"	
13	TEXAS GRANO 1025 Y	"	
14	TEXAS GRANO 1030 Y	"	
15	TEXAS EARLY GRANO 502 PRR	PRY-MORSE SEED CO.	USA
16	TEXAS EARLYGRANO 502	"	
17	RED CRELE	"	
18	RIO HONDO	RIO COLORADO SEEDS.LTD.	USA
19	RIO BLZNCO LOZND	"	
20	RIO REJI RED	"	
21	NCE MEX BR-1	"	
22	RIO BRAVO(F1)	"	
23	SILVES SPRING	"	
24	PYRAMID	GRO-TRADE	SOUTH
25	TEXAS GRANO 502 PRR	"	AFRICA
26	RIBINA	DAEINFELDT HAVEFRO	DENMARK
27	ARISTO(WHITE)	"	
28	HACMEK	HAZERA SEED CO.	ISRAEL
29	DEHYDRATOR 86	"	
30	VODALEP	"	

主  
要  
成  
果  
の  
具  
体  
的  
デ  
ー  
タ

No	品種名	会社名	
31	NIV GRAND 3	HAZERA SEED CO.	ISRAEL
32	SIVAN (H-202)	"	
33	NASIK RED	EAST-WEST SEED CO.	PHILIPPINES
34	EXELL BANUDA	"	
35	RED SYNTHETIC	HAZERA SEED CO	ISRAEL
36	ORI	"	
37	EARCY RED	"	
38	ALDOBO(SG1002)	ZAADUNIE B.V.	THE NETHERLANDS
39	F1 SG 1001	"	
40	F1 MARIX	"	
41	ALIX(MA380)	"	
42	NEW MEXICO	NEWMAN SEED CO.	USA
43	RED BURGUNOY	"	
44	RED CREOLE	"	
45	RED CREOLE CO-5	"	
46	RED GRAND PRR	"	
47	WHITE CREOLE	"	
48	WHITE GRAND PRR	"	
49	Z-218	"	
50	Z-222 PRR	"	
51	Z-235	"	
52	POMPEI	TS SEEDS	HOLLAD
53	RIO BRAVO(F1)	RIO COLORADO LTD.	USA
54	シムダ黄玉葱	松永種苗株式会社	JAPAN
55	岐阜中甲高黄玉葱	"	
56	愛知黄早生玉葱	"	
57	桂早生愛知黄玉葱	"	
58	永光赤玉葱	"	
59	知多1号黄玉葱	"	
60	知多3号黄玉葱	"	
61	MIZQUENA(赤) (赤)	在米種	BOLIVIA
62	CRIOLLA ( " )	"	



主要成果の具体的データー

表2. 生育調査

	莖葉 良否	立枯 の発生	病の 発生	葉の 色	葉軸 色	球色	清立 良否	定植時 草丈cm	葉数	試験 列数	8月6日における				21日 耐病性
											葉色	草姿	草勢	耐病	
27	1	1	1	1	黄	黄	1	20.3	3.2	0.3	3	3	5	5	5
30	5	1	1	3	黄	黄	5	23.2	3.0	4	3	3	5	5	4
38	5	1	1	3	黄	黄	5	22.3	3.1	4	3	3	5	4	4
40	5	1	1	3	黄	黄	5	23.8	3.2	4	5	1	5	4	4
16	5	1	1	3	黄	黄	5	19.7	3.1	4	3	2	5	4	4
28	5	2	1	1	黄	黄	2	23.6	2.8	1	3	3	5	3	3
34	1	1	1	3	黄	黄	1	19.1	2.8	0.3	3	5	5	3	3
21	5	5	5	1	黄	黄	2	17.6	3.1	0.3	3	3	3	3	3
50	2	1	1	1	黄	黄	4	22.2	2.8	1	3	1	3	3	3
60	1	1	1	1	黄	黄	5	17.4	3.1	0.3	3	3	3	3	3
18	5	1	1	1	黄	黄	5	23.5	3.2	6	3	3	3	3	3
41	4	1	1	3	黄	黄	5	24.2	3.2	3	3	6	3	3	4
11	5	3	3	1	黄	黄	1	16.4	2.8	0.3	3	3	3	3	3
12	5	3	3	3	黄	黄	2	18.1	3.0	0.3	3	3	3	3	3
24	3	3	3	1	黄	黄	1	17.4	3.0	0.3	3	3	1	3	3
15	5	4	4	1	黄	黄	3	18.9	3.3	1	1	3	1	3	2
53	5	1	1	1	黄	黄	5	19.8	3.0	6	3	3	1	3	3
54	1	1	1	1	黄	黄	5	19.3	2.8	0.3	3	3	1	3	3
49	2	1	1	1	黄	黄	4	21.2	3.0	2	3	5	1	3	3
25	5	3	1	1	黄	黄	3	21.1	3.2	2	3	3	1	3	3
22	5	1	1	1	黄	黄	5	18.6	3.2	4	3	4	1	3	3
42	1	1	1	3	黄	黄	2	19.8	2.8	0.3	3	5	1	2	2
4	5	1	1	1	黄	黄	5	17.0	2.6	3	3	2	1	2	2
54	2	1	1	1	黄	黄	4	22.6	3.2	2	3	5	1	2	2
31	2	1	1	1	黄	黄	2	22.8	3.2	0.3	3	3	1	2	2
14	5	1	1	1	黄	黄	4	22.6	3.1	4	3	1	1	2	2
36	3	1	1	1	黄	黄	4	18.8	2.6	2	1	5	1	2	2
13	5	1	1	3	黄	黄	4	21.8	3.2	2	3	1	1	2	2
1	3	1	1	1	黄	黄	5	19.3	2.8	2	1	5	1	1	1
6	5	1	1	1	黄	黄	5	20.7	2.8	4	3	2	1	1	1
23	3	1	1	1	白	白	2	17.8	2.8	1	3	3	5	5	5
52	4	1	1	3	白	白	5	21.2	3.0	4	5	3	5	5	5
47	2	1	1	3	白	白	4	22.4	2.8	2	5	3	3	5	5
8	5	1	1	3	白	白	5	20.7	2.8	7	3	3	3	4	4
48	2	1	1	3	白	白	4	24.6	3.2	1	3	3	3	4	3
10	5	1	1	5	白	白	5	24.3	3.0	1	5	2	3	3	4
19	5	1	1	1	白	白	5	16.3	2.8	4	1	4	1	3	3
3	5	1	1	3	白	白	5	22.9	2.8	4	3	2	1	2	3
62	5	1	1	3	赤	赤	5	22.6	3.0	4	5	4	5	5	5
45	2	1	1	5	赤	赤	4	20.4	3.2	2	5	3	5	5	4
61	5	1	1	3	赤	赤	5	19.6	3.2	4	5	4	5	5	3
44	2	1	1	5	赤	赤	4	19.6	2.8	2	5	3	5	5	4
32	1	1	1	3	赤	赤	1	21.6	3.2	0.3	3	1	5	5	5
17	5	1	1	3	赤	赤	5	24.6	2.9	4	5	3	5	5	5
2	2	1	1	5	赤	赤	5	23.1	3.1	3	4	3	5	4	4
20	4	1	1	5	赤	赤	5	19.8	3.2	6	3	3	3	4	4
26	1	3	3	3	赤	赤	1	22.0	3.1	0.3	3	3	3	4	3
37	3	1	1	5	赤	赤	3	18.6	2.8	3	1	5	3	4	3
33	2	1	1	1	赤	赤	4	24.6	3.3	2	3	1	3	3	3
7	5	1	1	5	赤	赤	5	24.4	2.7	5	3	2	3	3	3
35	2	1	1	5	赤	赤	3	20.2	2.6	1	3	1	3	3	4
46	2	1	1	5	赤	赤	4	21.3	2.6	2	1	3	3	3	3
9	5	1	1	5	赤	赤	4	25.0	2.8	6	1	3	3	2	3
43	1	1	1	5	赤	赤	4	21.2	3.0	2	3	1	3	1	3
5	5	1	1	5	赤	赤	5	24.3	2.7	5	3	1	1	1	2



主  
嬰  
成  
果  
の  
具  
体  
的  
デ  
ー  
タ

表3. 倒伏及抽台調査 (9月24日)

	倒伏 計	〃 内分球	青立 計	〃 内分球	抽台 計	〃 内分球	正常 球	分球	計	倒伏 %	青立 %	抽台 %	球色
36	172						172	0	172	100.0	0.0	0.0	黄
22	36	10	136	9			153	19	172	20.9	79.1	0.0	黄
18	54	2	237	12	4		281	14	295	18.3	80.3	1.4	黄
31	5	1	25	6			23	7	30	16.7	83.3	0.0	黄
53	59	19	306	13	20	1	352	33	385	15.3	79.5	5.2	黄
27	2		14	14			2	14	16	12.5	87.5	0.0	黄
51	6	1	73	11	6	1	72	13	85	7.1	85.9	7.1	黄
15	2	2	29		2		31	2	33	6.1	87.9	6.1	黄
50	2		33				35	0	35	5.7	94.3	0.0	黄
1	8		128		14		150	0	150	5.3	85.3	9.3	黄
6	8		235	4	3	1	241	5	246	3.3	95.5	1.2	黄
49	2		87	1	7		95	1	96	2.1	90.6	7.3	黄
4	1		100	3	1		99	3	102	1.0	98.0	1.0	黄
16	1	1	228	61			167	62	229	0.4	99.6	0.0	黄
41			142	92			50	92	142	0.0	100.0	0.0	黄
60			11	11			0	11	11	0.0	100.0	0.0	黄
25			100	16			84	16	100	0.0	100.0	0.0	黄
34			6		1		7	0	7	0.0	85.7	14.3	黄
13			91	6			85	6	91	0.0	100.0	0.0	黄
12			5	1			4	1	5	0.0	100.0	0.0	黄
24			24	14			10	14	24	0.0	100.0	0.0	黄
54			14	4			10	4	14	0.0	100.0	0.0	黄
11			13				13	0	13	0.0	100.0	0.0	黄
28	1	1	9	4			4	5	10	10.0	90.0	0.0	黄
39			232	115			117	115	232	0.0	100.0	0.0	黄
38			184	53	1		132	53	185	0.0	99.5	0.5	黄
14			246	6			240	6	246	0.0	100.0	0.0	黄
42			10	2			8	2	10	0.0	100.0	0.0	黄
40			216	177			39	177	216	0.0	100.0	0.0	黄
21			12	12			0	12	12	0.0	100.0	0.0	黄
47	13	2	77	10	2		80	12	92	14.1	83.7	2.2	白
19	7		163	1			169	1	170	4.1	95.9	0.0	白
10	1		29	3	1	1	27	4	31	3.2	93.5	3.2	白
8	4		203	63	11	6	149	69	218	1.8	93.1	5.0	白
3	5	1	375	61	5	2	321	64	385	1.3	97.4	1.3	白
23			29	7	3		25	7	32	0.0	90.6	9.4	白
48			69	11	1		59	11	70	0.0	98.6	1.4	白
52			183	156			27	156	183	0.0	100.0	0.0	白
61	92		47	3	140	22	254	25	279	33.0	16.8	50.2	赤
32	2		11	8			5	8	13	15.4	84.6	0.0	赤
44	23		148	30	8		149	30	179	12.8	82.7	4.5	赤
26	2	2	15	11			4	13	17	11.8	88.2	0.0	赤
35	4	2	63	21	1		45	23	68	5.9	92.6	1.5	赤
17	3	1	96	53	76	42	79	96	175	1.7	54.9	43.4	赤
20	3	1	309	37	3		277	38	315	1.0	98.1	1.0	赤
62	2		316	98	3		223	98	321	0.6	98.4	0.9	赤
7	1		395	94	50	14	338	108	446	0.2	88.6	11.2	赤
33			7		131	63	75	63	138	0.0	5.1	94.9	赤
45			137	25	10		122	25	147	0.0	93.2	6.8	赤
46			139	3	4		140	3	143	0.0	97.2	2.8	赤
43			135	8	9		136	8	144	0.0	93.8	6.3	赤
37			51	7	1		45	7	52	0.0	98.1	1.9	赤
2			188	13	2	1	176	14	190	0.0	98.9	1.1	赤
9			374	32	7	2	347	34	381	0.0	98.2	1.8	赤
5			455	22	6	2	437	24	461	0.0	98.7	1.3	赤

表4. 收量調査

	球高 cm	球径 cm	球形 指数	平均 球重 g	皮むけ	外皮色	種母球
49	7.3	10.2	71.0	468	3	黄	◎
25	5.7	9.6	59.4	404	3	黄	
53	6.9	9.9	89.7	404	6	黄	
27	6.8	9.8	70.8	396	6	黄	
50	6.5	7.8	83.3	320	2	黄	
51	6.7	9.0	74.4	288	4	黄	
31	6.7	8.5	78.8	276	4	黄	
18	6.9	8.4	82.1	272	4	黄	◎
16	6.4	8.7	73.6	264	3	黄	
14	6.0	8.0	75.0	256	4	黄	
24	5.4	8.3	85.1	248	3	黄	
54	4.8	7.4	64.9	213	3	黄	
15	5.4	7.3	74.0	188	3	黄	
40	5.2	8.8	75.5	176	4	黄	
11	5.9	8.8	88.8	168	3	黄	
8	6.0	8.8	88.2	168	3	黄	
41	5.2	6.5	80.0	160	3	黄	
4	5.3	6.4	82.8	144	3	黄	
38	5.1	6.7	76.1	140	4	黄	
13	5.1	6.6	77.3	138	3	黄	
1	4.2	7.3	57.5	136	3	黄	
39	4.3	6.3	68.3	136	3	黄	
36	5.2	5.8	89.7	126	5	黄	◎
21			分球			黄	
34			分球			黄	
60			分球			黄	
12			分球			黄	
28			分球			黄	
42			分球			黄	
27			分球			黄	
19	6.4	9.0	71.1	300	4	白	
23	7.7	8.5	90.6	296	4	白	
10	5.4	8.3	85.1	252	3	白	
48	5.6	8.1	89.1	252	5	白	
47	5.3	8.5	82.4	252	5	白	
3	5.8	8.4	89.0	248	4	白	
8	5.5	8.6	84.0	244	5	白	
52	4.2	8.7	82.7	172	4	白	
17	5.2	8.5	81.2	272	3	赤	
20	6.5	8.6	75.6	272	3	赤	
43	5.5	7.9	89.6	288	3	赤	
44	5.3	8.3	83.9	256	3	赤	
7	5.4	8.3	85.1	256	4	赤	
61	7.5	9.2	81.5	252	3	赤	◎
9	6.5	8.0	81.3	240	3	赤	
62	7.5	8.7	86.2	240	3	赤	◎
2	7.6	7.6	98.7	236	3	赤	
45	5.1	7.5	68.0	220	7	赤	
35	5.3	7.9	87.1	216	3	赤	
46	5.3	7.0	75.7	196	3	赤	
6	5.4	7.5	72.0	196	4	赤	
37	5.7	6.9	82.0	176	3	赤	
33	4.0	6.3	63.5	132	3	赤	
26			分球			赤	
32			分球			赤	

注：皮むけ 良 ← → 不良  
5 1

主

要

成

果

の

具

体

的

予

夕

表5. 有翼品種特性表

No	品種名	球色	草姿	草勢	耐病	倒伏%	抽台%	平均1球重	球形指数
38	ORI	黄	5	1	2	100	0.0	128	90
18	RYO HOUDO	黄	3	3	3	18.3	1.4	272	82
49	Z 218	黄	5	1	3	2.1	7.3	488	72
53	RYO BRAVO	黄	4	5	5	15.3	5.2	404	70
22	(P1)		4	5	5	20.9	0.0	398	71
81	MISQUENA	赤赤	4	6	5	33.0	50.2	252	82
82	CHIOLLA	赤赤	4	6	5	0.6	0.9	240	88

大 課題：タマネギ栽培技術体系の確立  
 小 課題：出荷期拡大と採種技術の研究  
 試験項目：採種試験  
 1991年～1992年（終了）

バラグアイ農業総合試験場  
 担当者：杉目直行・沖中忠蔵

目的	1991年2～3月に播種された Baia Periforme より正常に倒伏、枯葉した個体を収穫し、これより採取を行う。
試験方法	<p>I. 母球の養成</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 供試品種：Baia Periforme</li> <li>2. 播種期：1991年2月20日、3月4日、3月14日</li> <li>3. 施肥量：窒素 2.5 磷酸 2.5 加里 2.5(kg/a)12:12:17 化成肥料 20.8kg/a</li> <li>4. 栽植密度：1.5m 畦に 4条、株間 10cm</li> <li>5. 収穫：1991年10月10日</li> </ol> <p>II. 第1回母球植込み</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 母球貯蔵：1991年10月10日より約5ヶ月（145日）（常温）</li> <li>2. 母球植込み：1992年3月3日</li> <li>3. 施肥料：窒素 2.5 磷酸 2.5 加里 3.5(kg/a)12:12:17 化成肥料</li> <li>4. 栽植密度：1m×0.5m</li> <li>5. 倒伏始め：5月4日 枯葉期：6月8日</li> <li>6. 収穫期：6月18日</li> </ol> <p>III. 第2回母球植込み</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 母球貯蔵：6月18日より 70日間（常温）</li> <li>2. 母球植込み：1992年8月27日</li> <li>3. 施肥量：窒素 2.5 磷酸 2.5 加里 3.5(kg/a)12:12:17 化成肥料</li> <li>4. 栽植密度：1m×0.5m</li> </ol>
試験結果	<p>I. 母球養成</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1991年2月～3月播種の Baia Periforme は抽台 46%青立 42%で 13%が倒伏枯葉し 180球の正常球を得ることができた。</li> <li>2. 10月10日より145日間乾燥状態で常温貯蔵したが、貯蔵中球の腐敗が多く健全な母球として使用可能球は 50球（28%）であった。</li> </ol> <p>II. 第1回母球植込み</p> <p>92年2月下旬より萌芽がみられ母球の約10%でいどのが萌芽したので、休眠が終了したものと判定し、3月3日に植込みを行なった。</p> <p>萌芽は良好で 3週間で萌芽揃いとなり 50球中 43球（86%）が萌芽した。</p> <p>植込み後 2ヶ月経過し、抽台を期待していたが、抽台は全くみられず、5月4日より倒伏が始まり、6月8日に 60%程度の株が球形成を終了して枯葉し、休眠に入ったのでその中より 40球を採取母球として収穫した。</p> <p>III. 第2回母球植え込み</p> <p>母球は常温乾燥状態で貯蔵を行なった。</p> <p>92年8月中旬より球の基部が盛上がり、新根の発生がみられるようになったので、休眠が破れたものと判定して 8月27日に健全な 31母球を植込みした。植込み後 3週間で全株が萌芽</p>

試験結果

した。  
 10月上旬球状の花が着生したが、地上部茎葉の発育が極めて貧弱で、花器も小さく、人工交配を行なったが結実はみられなかった。  
 11月に入って気温の上昇により、球部が急激に軟化腐敗し地上部も萎凋枯死したために採種を行なうことはできなかった。

主要成果の具体的なデータ

表1. 1991年2～3月播種の Bala Performe  
 (10月1日調査)

播種期	個体数	抽台数(%)	着立数(%)	倒伏枯葉株(%)
2.20	500	289(58)	164(33)	47(9)
3.04	460	207(45)	205(45)	48(10)
3.14	476	158(33)	233(49)	85(18)
計	1436	654(46)	602(42)	180(13)

大課題：ニンジン栽培技術体系の確立

小課題：出荷期拡大と採種技術の研究

試験項目：春播作型の播種期試験

1991年度

パナソニック農業総合試験場

担当者：杉目直行・沖中忠嗣

目的	ニンジンの出荷期を拡大するに当たり、9~10月の春播を行って栽培の難易性と収穫期を検討する。																																										
試験方法	<p>1. 供試品種：ナンテス</p> <p>2. 試験機関：1991年9月~1992年2月</p> <p>3. 播種期：1) 8月21日 2) 9月10日 3) 10月1日</p> <p>4. 施肥量：窒素 2.5 燐酸 2.5 加里 3.5 (kg/a) 12:12:17化成肥料 20.8kg/a</p> <p>5. 栽植密度：1.5m<sup>2</sup>に4条 株間10cm 2888株/a</p>																																										
試験結果	<p>1. 8月21日播種は播種後 92日目の 11月21日に第 1回目の収量調査を行ったが乾燥と高温のために根部肥大は不良であった。</p> <p>2. 盛夏期の 2月7日に播種別の収量を調査したがやはり夏期高温のためと乾燥のため根部の肥大は著しく不良であった。</p> <p>3. 10月1日播種区は乾燥の影響をうけ欠株が多かった。</p> <p>4. 品種ナンテスの播種適期は 4月上旬~8月上旬とみられる。</p> <p>収量調査</p> <p>8月21日播種区の期別収量(14.4㎡当り)</p> <table border="1" data-bbox="309 1361 1273 1532"> <thead> <tr> <th>調査日</th> <th>収穫本数</th> <th>収量(kg)</th> <th>平均根重(g)</th> <th>根径(cm)</th> <th>根長(cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>11月21日 (92日)</td> <td>302</td> <td>14.0</td> <td>47.0</td> <td>2.2</td> <td>15.0</td> </tr> <tr> <td>2月7日 (170日)</td> <td>278</td> <td>36.0</td> <td>130.0</td> <td>5.4</td> <td>17.6</td> </tr> </tbody> </table> <p>播種期別収量 2月7日調査(14.4㎡当り)</p> <table border="1" data-bbox="309 1576 1273 1800"> <thead> <tr> <th>播種日</th> <th>収穫本数</th> <th>収量(kg)</th> <th>平均根重(g)</th> <th>根径(cm)</th> <th>根長(cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8月21日 (170日)</td> <td>278</td> <td>36.1</td> <td>130.0</td> <td>5.4</td> <td>17.6</td> </tr> <tr> <td>9月10日 (150日)</td> <td>241</td> <td>30.2</td> <td>125.0</td> <td>3.6</td> <td>16.3</td> </tr> <tr> <td>10月1日 (129日)</td> <td>1</td> <td>4.9</td> <td>58.0</td> <td>2.9</td> <td>14.3</td> </tr> </tbody> </table>	調査日	収穫本数	収量(kg)	平均根重(g)	根径(cm)	根長(cm)	11月21日 (92日)	302	14.0	47.0	2.2	15.0	2月7日 (170日)	278	36.0	130.0	5.4	17.6	播種日	収穫本数	収量(kg)	平均根重(g)	根径(cm)	根長(cm)	8月21日 (170日)	278	36.1	130.0	5.4	17.6	9月10日 (150日)	241	30.2	125.0	3.6	16.3	10月1日 (129日)	1	4.9	58.0	2.9	14.3
調査日	収穫本数	収量(kg)	平均根重(g)	根径(cm)	根長(cm)																																						
11月21日 (92日)	302	14.0	47.0	2.2	15.0																																						
2月7日 (170日)	278	36.0	130.0	5.4	17.6																																						
播種日	収穫本数	収量(kg)	平均根重(g)	根径(cm)	根長(cm)																																						
8月21日 (170日)	278	36.1	130.0	5.4	17.6																																						
9月10日 (150日)	241	30.2	125.0	3.6	16.3																																						
10月1日 (129日)	1	4.9	58.0	2.9	14.3																																						



大 課 題 : ニンジン栽培技術体系の確立  
 小 課 題 : 出荷期拡大と採種技術の研究  
 試験項目 : 採種試験  
 1991年度 終了

パラグアイ農業総合試験場  
 担当者 : 杉目直行・沖中忠蔵

目的	<p>91年3月に播種したナンテスから形状が優れ、鮮紅系の個体を選抜し、これより採種を行なう</p>
試験方法	<p>試験 I          1. 供試品種 : ナンテス          2. 採種 : 3月20日 収穫 8月24日 (RUTA KM.41 山田氏圃場)          播種母本定植 8月28日          3. 施肥量 : 窒素2.5 燐酸1.5 加里3.5(kg/a)12:12:17化成肥料20.8kg/a          4. 栽植密度 : 2m×0.5m          5. 植区母本数 : 200本          6. 採種期 : 1月18日</p> <p>試験 II          1. 供試品種 : クロナン          2. 播種 : 4月15日 5月15日 6月15日          抽台株をそのまま採種母本に使用          3. 施肥量 : 窒素2.0 燐酸2.0 加里2.0kg/a          4. 採種期 : 1月10日</p>
試験結果	<p>試験 I          3月20日播種8月24日収穫したナンテスより鮮紅系の母本を50個体選抜し8月28日植込みした。萌芽は良好でほとんどの母本より萌芽し、11月23日より抽台開花がみられるようになったが、この頃より気温が高まりほとんどの株の根が腐敗をはじめ地上部は急激に萎凋枯死した。この中で枯死せずかろうじて抽台結実した7株の頂花さんと第1側花さんを1月18日に刈り取り採種を行なった。          種子100粒重は1.9~2.5gの範囲であったが形状はやせていた。発芽率は12~83%の範囲であるが幼植物の生長力は極めて弱いものであった。          採種量は僅少であった。          問題点としては植付後の根腐敗で、11月に入って地温の上昇を共に急激に軟化腐敗し、ほとんどの株が萎凋枯死した。これらのことから当地域における11月以降の採種はかなり困難と思われた。</p> <p>試験 II          プラスガライで4,5,6月播種したクロナンの一部に抽台がみられたので、抽台株をそのまま圃場に残し、採種を行なった。          根腐の腐敗はみられなかったが黒葉枯病が激発してほとんどの葉が脱落した。頂花さん、及び第一次側花さんが褐色した1月10日に刈り取り採種をした。          100粒重では6月播種が4,5月播種に比べ著しく重かったが、発芽率では5月播種がわずかに優った。いずれの区も発芽率は良く、また幼植物の生長力も旺盛であった。</p>

主  
要  
成  
果  
の  
具  
体  
的  
デ  
ー  
タ

表1. 採種種子の100粒重と発芽率

試験 I				試験 II			
No	反復	1000粒重 (g)	発芽率	No	反復	100粒重	発芽率
1	1	1.8	58	4月播	1	1.4	81
	2	2.0	62		2	1.4	82
	3	2.1	68		3	1.7	78
	平均	2.0	63	平均	1.5	80	
2	1	2.4	58	5月播	1	1.1	94
	2	2.4	57		2	1.4	93
	3	2.6	52		3	1.3	97
	平均	2.5	56	平均	1.3	95	
3	1	2.3	50	6月播	1	3.2	90
	2	2.2	55		2	3.6	88
	3	2.2	62		3	3.3	88
	平均	2.2	56	平均	3.4	89	
4	1	2.3	35				
	2	2.4	40				
	3	2.3	49				
	平均	2.3	41				
5	1	1.9	34				
	2	2.0	36				
	3	1.7	29				
	平均	1.9	33				
6	1	1.9	13				
	2	1.9	14				
	3	1.8	15				
	平均	1.9	14				
7	1	2.2	10				
	2	2.1	10				
	3	1.9	7				
	平均	2.1	9				

大課題：タープルビート栽培技術体系の確立

小課題：出荷期拡大

試験項目：春播作型の播種期試験

1991年度

バングラデシュ農業総合試験場

担当者：杉目直行・沖中忠蔵

目的	タープルビートの春播栽培を行って、その作型の難易性と収穫期を検討する。																	
試験方法	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 供試品種：WONDER</li> <li>2. 試験期間：1991年9月～1992年2月</li> <li>3. 播種期：第1回 9月16日、第2回 10月8日</li> <li>4. 定植期：第1回 10月28日、第2回 11月11日</li> <li>5. 施肥量：窒素 2.5 磷酸 2.5 加里 3.5(kg/a) 12:12:17化成肥料20.8kg/a</li> <li>6. 栽植密度：1.5m畦に 4条 株間15cm 1777株/a</li> <li>7. 収穫：第1回 2月7日</li> </ol>																	
試験結果	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 第1回播種の定植を10月8日に行ったが高温乾燥のため、灌水を行ったにもかかわらず、活着不良で 47%の欠株となった。</li> <li>2. 第2回播種の定植を11月11日に行ったが、高温乾燥が続き灌水に努めたが全株枯死した。</li> <li>3. 第1回播種の収穫を 2月7日に行ったが a当り76.7kgと低収量であった。</li> <li>4. 高温期栽培の根部の形状は横に大きく肥大するのではなく、従長の肥大となった。</li> </ol> <p>収量調査 (24m<sup>2</sup>当り)</p>																	
結果	<table border="1" data-bbox="263 1388 1236 1635"> <thead> <tr> <th>播種期</th> <th>収穫株数</th> <th>収量 (a当りkg)</th> <th>1個重量 (g)</th> <th>根部横径 (cm)</th> <th>根部従径 (cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9月16日</td> <td>224</td> <td>76.7(320)</td> <td>342</td> <td>9.1</td> <td>13.5</td> </tr> </tbody> </table>						播種期	収穫株数	収量 (a当りkg)	1個重量 (g)	根部横径 (cm)	根部従径 (cm)	9月16日	224	76.7(320)	342	9.1	13.5
播種期	収穫株数	収量 (a当りkg)	1個重量 (g)	根部横径 (cm)	根部従径 (cm)													
9月16日	224	76.7(320)	342	9.1	13.5													

大課題：タマネギ栽培技術体系の確立  
 小課題：出荷期拡大と採種技術の研究  
 試験項目：オニオンセット栽培試験  
 1991年～1993年

パラグアイ農業総合試験場  
 担当者：杉目直行・沖中忠蔵

目的	タマネギの出荷期を拡大するに当たり、オニオンセット栽培の難易性と収穫期を検討する。
試験方法	<p>1. 供試品種：ASGROW Baia Periforme          ISLA Baia Periforme</p> <p>2. 子球養成：          (1) 播種期：9月4日          (2) 施肥：窒素 2.5 燐酸 2.5 加里 3.5(kg/a)12:12:17 化成 20.8kg          (3) 畦巾：25cm すじ播き          (4) 養成畑面積：ASGROW 134㎡、ISLA 250㎡          (5) 収穫期：12月15日</p> <p>3. 本畑の栽培：          (1) 試験区分：①品種 ASGROW Baia Periforme, ISLA Baia Periforme          ②子球の遺伝形質：倒伏した子球、青立の子球          ③子球の大きさ：大、中、小          (2) 子球植込み期：1993.3月19日          (3) 施肥量：窒素 2.5 燐酸 6.4 加里 (gk/a)18:46:0化成13.0kg/a          (4) 採植密度：畦巾 40cm 株間 15cm (1区面積 18㎡)          (5) 収穫期：1993年8月21日</p>
試験結果	<p>1. 子球養成          ①生育経過          9、10月は雨量も適度にあり、また気温も低く経過したので生育は極めて良好であった。品種別にみると ASGROW の発芽は良好で揃いも良かったが、ISLA の発芽は不良で揃いも不均一であった。このことが原因となって ISLAの子球数と子球重量を著しく低下させた。球肥大期はASGROW が 10月20日、ISLA はそれより 4日遅れて 10月24日。倒伏始めは、2品種とも 11月20日であった。倒伏始め期の生育は葉数、草丈共に ASGROW が優っていた。12月に入って倒伏した個体が順次枯葉をはじめたので、12月15日倒伏枯葉個体と青立個体を区別して全株収穫した。子球は常温、乾燥状態で貯蔵した。</p> <p>②子球収量          ASGROW の a当全収量 45.62kgに対し ISLA は収穫球数が少ないため 21.98kg と著しく低く ASGROW の 48%にすぎなかった。また倒伏球重割合も ASGROW 53%に対し ISLA は 28%と低く、青立ちの球重割合が多い。収穫球数について標本調査 (1㎡当 3ヶ所) の結果をみると発芽不良の ISLA では㎡当り 55球と極めて少なく、また発芽好の ASGROWでも 1㎡当り 82球と以外に少ない球数であることがわかる。これでは a当 2500球植込むとして 30㎡の養成畑が必要となるので、これを㎡当り 200球程度まで増加することにより養成畑面積を 12.5㎡にまで縮小することができる。</p> <p>その一つの方法として本試験では畦巾 25cm で行なったが、子球養成の生育調査からみても葉数 3.3葉、草丈 25cm 程度にすぎないのであるから畦間を 10cm 程度までつめて、単位面積当りの球数を増加すべきでないと思われる。</p>

試

験

結

果

## 2. 本畑での栽培

### ①子球の植え込み期

子球は常温乾燥状態で貯蔵した。3月に入っても萌芽はみられなかったが3月10日頃より尻部がやや突出して根が動き出したので休眠が終了したと判定し3月19日に植え込みした。

### ②子球の発芽状況

植え込み直後2回適度な降雨があり、そのあと晴天が続いたが発芽は良好であった。植込み8日後の3月27日頃より発芽がみられ3月29日～4月5日の間に多くの株が発芽した。

ISLAよりもASGROWの発芽が早く、また倒伏区よりも青立区の発芽が早かった。子球の大小による発芽日数の差は明かではなかった。

発芽率はいずれの区も90%以上であった。

### ③分球株数

オニオンセット栽培の最もむずかしい所は分球の発生である。子球が大きければ大きいほど分球率が高まり商品価値が低下する。小子球では分球発生が少なくなるが、それでも各区共20%以上の分球発生率であり、この問題が解決されなければ秀品生産は困難である。

### ④倒伏株数

タマネギは止葉が地上部に出ると首の部分に中空部を生じ地上部の重みを維持できずに倒伏する。倒伏後2週間位で枯葉し休眠に入る。

倒伏は5月10日頃より発生がみられたが倒伏株率は極めて低いものであった。特にISLAの倒伏が悪かった。ASGROWの倒伏状況を見ると子球の青立区よりも倒伏区が良く、また子球が小さいほど倒伏が良好であった。しかし、最も倒伏率の高い倒伏小子球区でも22.8%に止まった。

このように6月下旬収穫を目標としたオニオンセット栽培はBala Poriformeの品種では困難であり、他の適品種の選択が必要ではないかとみられる。

### ⑤収量調査

倒伏株の球重はSAGROW青立小子球区が18㎡当り1.2kg(100㎡当り6.7kg)倒伏小子球区が18㎡当り4.8kg(100㎡当り26.7kg)で極めて小量であった。

青立株の重量は子球の大きいものほど生葉重、球重が共に重く、子球が大きいほど生育量が多いことを示している。

また青立区と倒伏区とではASGROW・ISLAともに青立区の生葉重、総重が倒伏区よりも多い。球重率は29～51%の範囲であった。

主  
要  
成  
果  
の  
具  
体  
的  
デ  
ー  
タ

表1. 子球養成、倒伏始め期の  
草丈と葉数(11月20日)

品種	葉数(枚)	草丈(cm)
ASGROW	3.3	24.2
Baia Periforme		
ISLA	2.7	22.3
Baia Periforme		

表2. 子球収量(100㎡当りkg)

品種		倒伏(%)	青立(%)	計(%)
ASGROW	大	17.48(58)	12.57(42)	30.05(100)
Baia Periforme	小	6.75(43)	8.83(57)	15.58(100)
	計	24.23(53)	21.40(47)	45.63(100)
ISLA	大	4.20(29)	10.09(71)	14.29(100)
Baia Periforme	小	1.86(24)	5.83(76)	7.69(100)
	計	6.06(28)	15.92(72)	21.98(100)

表3. 子球収量(1㎡当り標本調査)

品種		倒伏		青立		計	
		球数	重量(g)	球数	重量(g)	球数	重量(g)
ASGROW	大	27	293	23	273	50	566
Baia Periforme	小	20	33	12	40	32	73
	計	47	326	35	313	82	639
ISLA	大	23	237	10	102	33	339
Baia Periforme	小	13	26	9	17	22	43
	計	36	263	19	119	55	382

注: 1㎡3ヶ所調査の平均

表4. 供試子球の球重 300球当りkg (平均 1球重g)

品種		大子球	中子球	小子球
ASGROW	倒伏	5.16(17.2)	2.16( 7.2)	1.12(3.7)
Baia Periforme	青立	5.70(19.0)	3.51(11.7)	1.51(5.0)
ISLA	倒伏	4.70(15.7)	2.92( 9.7)	1.18(3.9)
Baia Periforme	青立	5.31(17.7)	2.80( 9.3)	1.26(4.2)



主  
要  
成  
果  
の  
具  
体  
的  
予  
測

表5. 子球の発芽状況 植込み 3月19日  
植込み数 1区300球

試験区			3/29	4/5	4/12	4/19	計	発芽率
ASGROW Baia	青立	大子球	119	144	27	3	293	98
		中子球	153	130	14		297	99
		小子球	197	85	7	1	290	97
Periforme	倒伏	大子球	114	162	18	3	192	97
		中子球	119	162	8	1	290	97
		小子球	167	107	12	1	287	96
ISLA Baia	青立	大子球	77	159	43	6	285	95
		中子球	112	147	24	1	284	95
		小子球	107	154	22	3	286	95
Periforme	倒伏	大子球	34	166	85	6	291	97
		中子球	36	163	70	7	276	92
		小子球	49	163	63		275	92

表6. 分球株数

試験区			無分球	2球 分球	3球 分球	4球 分球	計	分球株 率(%)
ASGROW Baia	青立	大子球	68	158	49	15	290	77
		中子球	164	132	14		292	44
		小子球	218	66			284	23
Periforme	倒伏	大子球	83	164	30	9	286	71
		中子球	189	83	4	1	277	32
		小子球	214	59	3		276	22
ISLA Baia	青立	大子球	48	156	68	7	279	83
		中子球	119	122	34	1	276	57
		小子球	176	98	8		282	38
Periforme	倒伏	大子球	63	167	51	6	287	78
		中子球	135	121	14	1	271	50
		小子球	209	55	6		270	23

表7. 倒伏株数

試験区			5/10	5/17	5/24	5/30	6/7	6/21	計	倒伏株率
ASGROW Baia	青立	大子球			1	1			2	0.7
		中子球	3		1	1	2		7	2.4
		小子球	6	1	1	2	3	1	14	4.9
Periforme	倒伏	大子球	5		1	1			7	2.4
		中子球	5	1		1	1		8	2.9
		小子球	27	17	3	2	10	4	63	22.8
ISLA Baia	青立	大子球					1		1	0.4
		中子球					1		1	0.4
		小子球								
Periforme	倒伏	大子球								
		中子球	2						2	0.7
		小子球					1		1	0.4

主 要 成 果 の 具 体 的 な 事 項

表8. 収量調査  
(1) 倒伏株球重

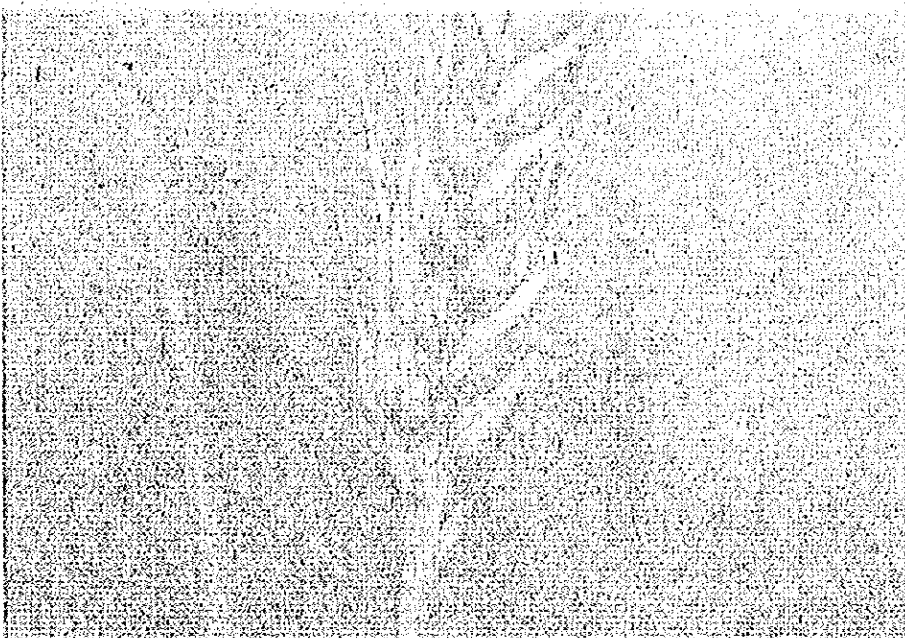
試験区			個 数		重 量 (g)		
			無分球	2球に分球	無分球(平均1球重)	2球に分球	計
ASGROW Baia	青立	大子球	2		190(95)		190
		中子球	7		600(80)		600
		小子球	14		1,200(80)		1,200
Periforme	倒伏	大子球	6	1	670(112)	100	770
		中子球	7	1	510(73)	110	620
		小子球	58	5	4,300(74)	500	4,800
ISLA Baia	青立	大子球					
		中子球	1		110(110)		110
		小子球	1		60(60)		60
Periforme	倒伏	大子球					
		中子球	2		200(100)		200
		小子球	1		80(80)		80

(2) 青立株重量 (各区 100株調査 kg)

試験区			生葉重	球重	球重割合	総重 (%)
ASGROW Baia	青立	大子球	14.40	7.90	35	22.30(100)
		中子球	11.98	7.80	39	19.78(89)
		小子球	8.72	6.16	41	14.88(67)
Periforme	倒伏	大子球	9.16	10.08	52	19.24(100)
		中子球	8.90	7.80	47	16.70(87)
		小子球	6.51	6.90	51	13.41(70)
ISLA Baia	青立	大子球	14.02	6.88	33	20.90(100)
		中子球	11.32	6.66	37	17.98(86)
		小子球	8.42	4.20	33	12.62(60)
Periforme	倒伏	大子球	9.30	5.28	36	14.58(100)
		中子球	8.59	4.91	36	13.50(93)
		小子球	7.89	3.21	29	11.10(76)

## 病害虫防除部門

1. 小麦黄斑病, 斑点病, 細菌病, いもち病, 等の発生調査 (継続) . . . 45
2. 小麦黄斑病, いもち病, 赤かび病の防除試験 I (継続) . . . . . 48
3. 小麦黄斑病, いもち病, 赤かび病の防除試験 II (継続) . . . . . 53
4. 止葉の有無が収量に及ぼす影響 (新規) . . . . . 57
5. 耕起栽培と不耕起栽培圃場における土壌生息小動物類調査 (新規) . 58
6. 輪作圃場における土壌生息小動物類調査 (農牧省CRIAとの共同試験) . 66
7. 大豆種子消毒試験 I (新規) . . . . . 71
8. 大豆茎かきよう病の防除試験 (新規) . . . . . 74
9. 大豆茎かきよう病に対するジョボイウ農協における対策 (新規) . . 81
10. トマト斑点細菌病の耐病性品種育成 . . . . . 83



大 課題：小麦栽培体系の確立

小 課題：主要病害の発生活長調査

試験項目：黄斑病、斑点病、細菌病、いもち病等の発生調査  
1992年度（継続）

パラグアイ農業総合試験場  
担当者：小野木静夫

目的	小麦の病害の種類も細菌病やいもち病などが恒常的に発生するようになり、年により大きな被害が発生するので、発生時期や品種など調査し、防除対策の基礎資料とする。
調査方法	<p>調査 I</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 調査時期：1992年 8月～10月</li><li>2. 調査場所：イグアス地域内小麦栽培圃場</li><li>3. 調査方法：肉眼的および解剖学的診断法による。 被害程度 0：なし 1：ごくわずか発生 2：少発生 3：中発生 4：多発生 調査圃場は同一圃場で行った。</li><li>4. 調査月日：6月22日、7月9日 8月2日、20日</li></ol> <p>調査 II</p> <p>いもち病の発生条件の良い圃場で特にいもち病の発生しやすい品種 Lapacho のいもち病などの病害発生調査</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 調査日：10月8日</li><li>2. 調査方法：1区 100穂 4カ所</li><li>3. 調査病害：いもち病、赤かび病</li></ol>
	<p>調査 I</p> <p>本年の小麦栽培期間中の小麦病害の発生状況は、生育初期においては、黄斑病、斑点病などの発生は少発生であった。早まき区に於いては黄斑病、斑点病が下葉に多く発生した圃場 (No1) もみられた。細菌病も少発生で経過したが、8月下旬に強い強風と雨が多かったので 9月に入って多発生してきた。いもち病は少発生で経過したが、9月に入って雨が多く降ったので多発生した。</p> <p>Anahuac では黄斑病、斑点病、いもち病などの病害が発生しやすい。しかし、細菌による病害の発生は少ない。</p> <p>Cord.-3 は全般的に病害の発生は少ないが、降霧や強風雨後に細菌病の発生が多くなり、特に出穂してからの被害が大きい。</p> <p>調査 II</p> <p>Lapacho はいもち病の感受性品種である。この Lapacho がいもち病の発生しやすい環境である。川の近くで朝、夕に霧が発生しやすい圃場に栽培された。この圃場でいもち病の防除対策として穂ばらみ期と出穂期の 2回薬剤散布されたが、表2に示すように、いもち病が激発した。</p>

主  
要  
成  
果  
の  
具  
体  
的  
デ  
ー  
タ

調査 I  
表 1. 発病調査

調査月日	圃場別	品種名	病 害 名			
			黄斑病	斑点病	細菌病	いもち病
6月22日	1	Anahuac	4	0	0	0
	2	"	2	0	0	0
	3	"	2	0	0	0
	4	"	2	0	0	0
	5	Cord.-3	1	0	0	0
	6	"	1	0	0	0
	7	"	2	0	0	0
	8	"	1	0	0	0
	9	"	1	0	0	0
	10	Lapacho	0	0	0	0
7月9日	1	Anahuac	4	0	0	0
	2	"	2	0	0	0
	3	"	3	0	0	0
	4	"	2	0	0	0
	5	Cord.-3	1	1	0	0
	6	"	1	1	0	0
	7	"	2	0	0	0
	8	"	1	0	0	0
	9	"	2	0	0	0
	10	Lapacho	2	0	0	0
8月2日	1	Anahuac	4	0	0	0
	2	"	2	0	0	1
	3	"	2	0	0	0
	4	"	3	0	0	1
	5	Cord.-3	2	2	0	0
	6	"	2	2	0	0
	7	"	2	0	0	0
	8	"	2	0	0	0
	9	"	3	0	0	0
	10	Lapacho	0	0	0	1
8月20日	1	Anahuac	4	0	0	0
	2	"	2	0	0	1
	3	"	2	0	0	1
	4	"	4	0	0	0
	5	Cord.-3	2	3	0	0
	6	"	2	2	0	0
	7	"	3	1	0	0
	8	"	3	2	0	0
	9	"	4	2	0	0
	10	Lapacho	2	0	0	2
9月7日	1	Anahuac	4	1	0	0
	2	"	4	2	1	1
	3	"	4	2	1	1
	4	"	3	2	0	0
	5	Cord.-3	3	3	0	0
	6	"	3	3	0	0
	7	"	4	4	0	0
	8	"	4	4	0	0
	9	"	3	4	0	0
	10	Lapacho	2	2	0	3

主 要 成 果 の 具 体 的 な 事 項

調査月日	圃場別	品種名	病 害 名			
			黄斑病	斑点病	細菌病	いもち病
9月21日	1	Anahuac	5	1	2	2
	2	"	4	2	2	2
	3	"	4	2	2	2
	4	"	4	2	2	2
	5	Cord.-3	3	3	0	0
	6	"	4	3	0	0
	7	"	3	3	0	0
	8	"	3	4	0	0
	9	"	3	4	0	0
	10	Lapacho (Septoria 2)	1	1	4	4
9月30日	1	Anahuac	5	2	4	4
	2	"	4	2	4	4
	3	"	4	2	3	3
	4	"	4	2	2	2
	5	Cord.-3	3	4	0	0
	6	"	4	3	0	0
	7	"	3	4	0	0
	8	"	3	4	0	0
	9	"	3	4	1	1
	10	Lapacho (Septoria 3)	2	2	6	6

調査 II  
表 2. Lapacho の被害調査

病害名	区別	調査 株数	病 害 程 度					総病度	
			0	1	2	3	4		5
いもち病	1	100	0	0	0	24	6	70	
	2	100	0	0	0	26	20	54	
	3	100	0	0	0	23	1	76	
	4	100	0	0	0	2	35	63	
	計	400	0	0	0	75	62	263	
	平均	100	0	0	0	18.8	16.5	65.8	89.4
赤かび病	1	100	84	0	0	36	0	0	
	2	100	67	0	0	28	4	1	
	3	100	62	0	0	35	2	1	
	4	100	74	0	3	22	1	0	
	計	400	287	0	3	121	7	2	
	平均	100	68.	0	0.8	30.3	1.8	0.5	20.4



大 課 題 : 小麦栽培体系の確立

小 課 題 : 薬剤による主要病害の防除法

試験項目: 黄斑病・いもち病・赤かび病の防除試験 I

1992年度 (継続)

パラグアイ農業総合試験場

担当者: 小野木静夫・関富美男

目 的	小麦の主要病害である黄斑病、斑点病、いもち病、赤かび病等に対する各種薬剤の防除効果を検討し、防除薬剤の選定を行う。																																							
試 験	1. 試験期間: 1992年9月~10月 2. 試験場所: パラグアイ内圃場 3. 耕種概要: 品種 ANAHUAC 播種日 8月9日 畦間 20cm 条播 4. 区制: 1区 100m <sup>2</sup> 2反復 5. 供試薬剤及び散布時期																																							
方 法	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">供試薬剤</th> <th style="width: 25%;">使用濃度(倍)</th> <th style="width: 25%;">散布時期</th> <th style="width: 25%;">散布量(1%<sup>3</sup>/10a)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MANZATE</td> <td>400</td> <td>8月27日・9月7日</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>KASUMIN BODEAUX</td> <td>1.000</td> <td>8月27日・9月7日</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>BENLATE</td> <td>2.000</td> <td>8月27日・9月7日</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>TOPSIN</td> <td>1.000</td> <td>8月27日・9月7日</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>SUMI-8</td> <td>1.000</td> <td>8月27日・9月7日</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>TILT</td> <td>1.000</td> <td>8月27日・9月7日</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>POLICUR</td> <td>1.000</td> <td>8月27日・9月7日</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>TESTIGO</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>				供試薬剤	使用濃度(倍)	散布時期	散布量(1% <sup>3</sup> /10a)	MANZATE	400	8月27日・9月7日	120	KASUMIN BODEAUX	1.000	8月27日・9月7日	120	BENLATE	2.000	8月27日・9月7日	120	TOPSIN	1.000	8月27日・9月7日	120	SUMI-8	1.000	8月27日・9月7日	120	TILT	1.000	8月27日・9月7日	120	POLICUR	1.000	8月27日・9月7日	120	TESTIGO	—	—	—
供試薬剤	使用濃度(倍)	散布時期	散布量(1% <sup>3</sup> /10a)																																					
MANZATE	400	8月27日・9月7日	120																																					
KASUMIN BODEAUX	1.000	8月27日・9月7日	120																																					
BENLATE	2.000	8月27日・9月7日	120																																					
TOPSIN	1.000	8月27日・9月7日	120																																					
SUMI-8	1.000	8月27日・9月7日	120																																					
TILT	1.000	8月27日・9月7日	120																																					
POLICUR	1.000	8月27日・9月7日	120																																					
TESTIGO	—	—	—																																					
法	注: 散布日・8月27日 穂ばらみ期・9月7日 出穂期 6. 調査日: 第1回調査 主に葉 9月17日 第2回調査 主に穂 10月2日 7. 調査方法: 発病程度別に調査 1区 100茎 2カ所 0: 発病なし 1: 5%未満 (葉・穂) 2: 5~25% 3: 25~50% 4: 50~75% 5: 75%以上 $\text{発病度} = \frac{\sum (\text{階級値} \times \text{同階級値内の株数})}{\text{総調査株数} \times 5} \times 100$																																							

	<p>小麦の葉および穂に発生する病害防除を目的として、各種薬剤を用いて穂ばらみ期および出穂期の2回散布した。調査は薬剤散布10日、20日後に <i>Helminthosporium</i> sp による病害、赤かび病およびいもち病につき、発病程度別に調査した。</p>
試	<p><i>Helminthosporium</i> sp 菌による病害  <i>Helminthosporium</i> sp 菌による病害に対する防除効果は表1および4に示した。無処理区では(表4)病害によって全葉が枯死したのに比べ、SUII-8、POLICUR、TILT散布区では枯死する葉はなく、発生程度で2~3が多く、防除効果が高かった。これらの薬剤に次いで HANZATE の防除効果が高かった。他の供試薬剤は劣った。</p>
験	<p>赤かび病  赤かび病に対する防除効果は表2および5に示すように顕著な防除効果を示すものはみられなかった。しかし供試した薬剤で、POLICUR、SUII-8 は防除効果が高かった。他剤は、いずれも無処理区に比べ発病は低い、再検討が必要である。</p>
結	<p>いもち病  いもち病に対する防除効果は表3および6に示した。いもち病の発生が全般に少なく十分防除効果について検討出来なかった。しかし、POLICUR、TILT、SUII-8、TOPSIN、BENLATE などの散布区の発生が少なく、防除効果は十分認められたものと思われる。試験の継続が必要と思われる。</p>
果	

表1. 散布 10日後調査 葉の Helminthosporium sp.

供試薬剤	病害名	區別	調査 葉数	発病程度						発病度
				0	1	2	3	4	5	
MANZATE	Helminthosporium sp.	1	200	0	49	142	9	0	0	
		2	200	0	0	27	97	62	7	
		計・均	400	0	49	169	108	62	7	49.1
KASUWIN BODEAUX	Helminthosporium sp.	1	200	0	0	87	113	0	0	
		2	200	0	0	0	44	94	62	
		計・均	400	0	0	87	157	94	62	66.5
BENLATE	Helminthosporium sp.	1	200	0	0	72	122	6	0	
		2	200	0	0	0	18	87	95	
		計・均	400	0	0	72	140	93	95	70.6
TOPSIN	Helminthosporium sp.	1	200	0	12	52	112	24	0	
		2	200	0	1	6	17	64	112	
		計・均	400	0	13	58	129	88	112	71.4
SUNI-8	Helminthosporium sp.	1	200	0	54	144	2	0	0	
		2	200	0	0	87	108	7	0	
		計・均	400	0	54	231	108	7	0	43.5
TILT	Helminthosporium sp.	1	200	0	82	97	21	0	0	
		2	200	0	20	85	83	12	0	
		計・均	400	0	102	182	104	12	0	41.3
POLICUR	Helminthosporium sp.	1	200	0	66	132	2	0	0	
		2	200	0	22	100	75	3	0	
		計・均	400	0	88	232	77	3	0	39.8
TESTIGO	Helminthosporium sp.	1	200	0	0	2	134	64	0	
		2	200	0	0	0	0	29	97	
		計・均	400	0	0	2	134	93	97	63.2

表2. 散布 10日調査 赤かび病

供試薬剤	病害名	區別	調査 種数	発病程度						発病度
				0	1	2	3	4	5	
MANZATE	赤かび病	1	200	86	10	4	0	0	0	
		2	200	88	11	1	0	0	0	
		計・均	400	174	21	5	0	0	0	3.6
KASUWIN BODEAUX	赤かび病	1	200	81	15	4	0	0	0	
		2	200	78	13	9	0	0	0	
		計・均	400	159	28	13	0	0	0	5.4
BENLATE	赤かび病	1	200	98	4	0	0	0	0	
		2	200	92	7	1	0	0	0	
		計・均	400	188	11	1	0	0	0	1.3
TOPSIN	赤かび病	1	200	85	16	3	0	0	0	
		2	200	98	4	0	0	0	0	
		計・均	400	181	20	3	0	0	0	2.6
SUNI-8	赤かび病	1	200	80	17	3	0	0	0	
		2	200	76	15	7	0	0	0	
		計・均	400	156	31	10	0	0	0	5.1
TILT	赤かび病	1	200	89	9	2	0	0	0	
		2	200	77	15	7	1	0	0	
		計・均	400	166	14	9	1	0	0	3.5
POLICUR	赤かび病	1	200	82	13	5	0	0	0	
		2	200	75	14	11	0	0	0	
		計・均	400	157	27	16	0	0	0	5.9
TESTIGO	赤かび病	1	200	89	27	4	0	0	0	
		2	200	39	15	11	0	0	0	
		計・均	400	108	42	15	0	0	0	7.2

表3. 散布 10日後調査 いもち病

供試薬剤	病害名	区別	調査 総数	発病程度					発病率	
				0	1	2	3	4		5
MANZATE	いもち病	1	200	99	1	0	0	0	0	0.4
		2	200	98	1	1	0	0	0	
		計・均	400	197	2	1	0	0	0	
KASUMIN BODEAUX	いもち病	1	200	98	3	1	0	0	0	0.6
		2	200	99	0	1	0	0	0	
		計・均	400	195	3	2	0	0	0	
BENLATE	いもち病	1	200	100	0	0	0	0	0	0.2
		2	200	98	2	0	0	0	0	
		計・均	400	198	2	0	0	0	0	
TOPSIN	いもち病	1	200	99	0	0	0	0	0	0.5
		2	200	99	0	1	0	0	0	
		計・均	400	198	0	1	0	0	0	
SUMI-8	いもち病	1	200	98	1	1	0	0	0	0.3
		2	200	100	0	0	0	0	0	
		計・均	400	198	1	1	0	0	0	
TILT	いもち病	1	200	98	2	0	0	0	0	0.2
		2	200	100	0	0	1	0	0	
		計・均	400	198	2	0	1	0	0	
POLICUR	いもち病	1	200	99	1	0	0	0	0	0.1
		2	200	100	0	0	0	0	0	
		計・均	400	199	1	0	0	0	0	
TESTIGO	いもち病	1	200	99	1	0	0	0	0	0.3
		2	200	99	0	1	0	0	0	
		計・均	400	198	1	1	0	0	0	

表4. 散布 20日後調査 薬 Helminthosporium sp.

供試薬剤	病害名	区別	調査 基数	発病程度					発病率	
				0	1	2	3	4		5
MANZATE		1	200	0	0	14	45	28	15	72.3
		2	200	0	0	0	39	41	20	
		計・均	400	0	0	14	84	67	35	
KASUMIN BODEAUX		1	200	0	1	0	0	13	87	98.8
		2	200	0	0	0	0	0	100	
		計・均	400	0	1	0	0	13	187	
BENLATE		1	200	0	0	0	0	7	93	90.0
		2	200	0	0	2	28	35	37	
		計・均	400	0	0	2	28	42	130	
TOPSIN		1	200	0	0	0	0	2	98	99.7
		2	200	0	0	0	0	1	99	
		計・均	400	0	0	0	0	3	197	
SUMI-8		1	200	0	0	4	58	35	5	61.7
		2	200	0	1	28	65	6	0	
		計・均	400	0	1	32	121	41	5	
TILT		1	200	0	0	5	47	34	14	63.2
		2	200	0	0	2	47	35	16	
		計・均	400	0	0	7	94	69	30	
POLICUR		1	200	0	0	32	52	14	2	61.4
		2	200	0	0	16	67	28	5	
		計・均	400	0	0	42	109	42	7	
TESTIGO		1	200	0	0	0	0	0	100	100
		2	200	0	0	0	0	0	100	
		計・均	400	0	0	0	0	0	200	

表5. 散布 20日後調査 赤かび病

供試薬剤	病害名	区別	調査 基数	発病程度						発病度
				0	1	2	3	4	5	
MANZATE	赤かび病	1	200	16	31	49	5	0	0	
		2	200	13	17	47	21	2	0	
		計・均	400	18	49	96	26	2	0	32.7
KASUMIN BODEAUX	赤かび病	1	200	4	13	53	29	1	0	
		2	200	3	0	26	47	22	2	
		計・均	400	7	13	79	76	23	2	50.1
BENLATE	赤かび病	1	200	4	9	51	34	2	0	
		2	200	1	6	43	46	6	0	
		計・均	400	6	16	94	79	7	0	46.8
TOPSIN	赤かび病	1	200	3	1	49	39	8	0	
		2	200	3	2	27	47	20	1	
		計・均	400	6	3	76	86	28	1	53.0
SUNI-8	赤かび病	1	200	13	40	36	9	2	0	
		2	200	20	42	36	3	0	0	
		計・均	400	33	82	71	12	2	0	26.8
TILT	赤かび病	1	200	5	18	59	14	4	0	
		2	200	4	6	46	38	6	0	
		計・均	400	9	24	105	52	10	0	43.0
POLICUR	赤かび病	1	200	29	40	26	5	0	0	
		2	200	10	28	53	9	0	0	
		計・均	400	39	68	79	14	0	0	26.8
TESTIGO	赤かび病	1	200	2	0	13	46	37	2	
		2	200	11	0	0	33	46	10	
		計・均	400	13	0	13	79	83	12	65.5

表6. 散布 20日後調査 いもち病

供試薬剤	病害名	区別	調査 基数	発病程度						発病度
				0	1	2	3	4	5	
MANZATE	いもち病	1	200	79	3	7	7	4	0	
		2	200	89	0	3	4	1	3	
		計・均	400	188	3	10	11	5	3	9.1
KASUMIN BODEAUX	いもち病	1	200	88	0	6	2	2	2	
		2	200	93	0	1	3	1	2	
		計・均	400	181	0	7	5	3	4	6.1
BENLATE	いもち病	1	200	95	0	4	1	0	0	
		2	200	97	0	0	2	0	1	
		計・均	400	192	0	4	3	0	1	2.8
TOPSIN	いもち病	1	200	95	0	2	1	0	2	
		2	200	96	0	0	1	2	1	
		計・均	400	191	0	2	2	2	3	3.3
SUNI-8	いもち病	1	200	95	0	1	3	0	1	
		2	200	95	0	0	4	1	0	
		計・均	400	190	0	1	7	1	1	3.2
TILT	いもち病	1	200	93	0	6	1	0	0	
		2	200	96	0	0	1	2	1	
		計・均	400	189	0	6	2	2	1	3.1
POLICUR	いもち病	1	200	99	0	1	0	0	0	
		2	200	100	0	0	0	0	0	
		計・均	400	199	0	1	0	0	0	0.2
TESTIGO	いもち病	1	200	91	0	1	4	2	2	
		2	200	88	0	1	0	4	7	
		計・均	400	179	0	2	4	6	9	8.7

大課題：小麦栽培体系の確立  
 小課題：薬剤による主要病害の防除法  
 試験項目：黄斑病・いもち病・赤かび病の防除試験Ⅱ  
 1992年度（継続）

パラグアイ農業総合試験場  
 担当者：小野木静夫・関富美男

目的	小麦の主要病害で最近増加傾向にある赤かび病に対して BENLATE 剤、TOPSIN 剤の防除効果の検討を行う。																								
試験	<p>1. 試験期間：1992年8月～10月          2. 試験場所：パ農総試内圃場          3. 耕種概要：品種 Anahuac          播種日 8月9日          畦間 20cm 条播          4. 供試薬剤及び散布時期</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>供試薬剤</th> <th>使用濃度(倍)</th> <th>散布時期</th> <th>散布量(1/ha)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BENLATE</td> <td>1.000</td> <td>9月4日・9月11日</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>//</td> <td>2.000</td> <td>9月4日・9月11日</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>TOPSIN</td> <td>1.000</td> <td>9月4日・9月11日</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>HANZATE</td> <td>400</td> <td>9月4日・9月11日</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>TESTIGO</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> </tr> </tbody> </table>	供試薬剤	使用濃度(倍)	散布時期	散布量(1/ha)	BENLATE	1.000	9月4日・9月11日	120	//	2.000	9月4日・9月11日	120	TOPSIN	1.000	9月4日・9月11日	120	HANZATE	400	9月4日・9月11日	120	TESTIGO	---	---	---
供試薬剤	使用濃度(倍)	散布時期	散布量(1/ha)																						
BENLATE	1.000	9月4日・9月11日	120																						
//	2.000	9月4日・9月11日	120																						
TOPSIN	1.000	9月4日・9月11日	120																						
HANZATE	400	9月4日・9月11日	120																						
TESTIGO	---	---	---																						
方法	<p>∴ 散布月：9月4日 30～35% 出穂          9月11日 100% 出穂 開花 80～90%</p> <p>5. 区制：1区 30㎡ 3反復          6. 調査方法：10月2日穂の発病程度について 1区 100穂について調査          7. 発病程度：0：発病なし          1：5%未満          2：5～25%          3：25～50%          4：50～75%          5：76%以上</p> <p style="text-align: center;">Σ (階級値 × 同階級値内の株数)</p> <p style="text-align: center;">発病度 = <math>\frac{\quad}{\text{総調査株数} \times 5} \times 100</math></p>																								



試	<p>穂の病害防除を目的とした試験で、薬剤散布は出穂始めから開花盛期にかけて 2回散布した。</p>
験	<p><b>いもち病の防除効果</b>          いもち病の発生が全般に少なく、供試薬剤の防除効果は十分確認できなかった。しかし、無処理区に比べ被害は供試薬剤はいずれも少なかった。その中でも TOPSIN 散布区で少なく、防除効果が十分認められた。</p>
結	<p><b>赤かび病</b>          赤かび病は全般的に多発生した。防除効果の高かった薬剤は TOPSIN、散布区および HANZATE 区で無処理区に比べ約 2分1 の被害であったが、発病程度で 4および 5が全く無く、被害そのものが軽かった。BENLATE 区は濃度間に差はみられず、むしろ調査結果では反対になった。しかし、無処理区に比べては発病は少なく散布効果が十分認められた。</p>
果	<p><b>Helminthosporium sp による被害</b>          Helminthosporium 菌による穂の被害は、従来少なく、大きな問題とならなかった。供試薬剤はいずれも防除効果が高く、HANZATE 散布区で防除効果が高かった。BENLATE、TOPSIN 区では差はみられなかったが、防除効果は十分認められた。</p>

表1. いもち病に対する各種薬剤の防除効果

供試品種	病害名	区別	調査 穂数	発病程度					発病度	
				0	1	2	3	4		5
BENLATE 1.000	いもち病	1	100	99	1	0	0	0	0	
		2	100	92	0	0	0	8	0	
		3	100	97	0	0	0	0	3	
		計	300	288	2	0	0	8	3	3.3
		平均	100							
BENLATE 2.000	いもち病	1	100	88	3	5	3	1	2	
		2	100	93	6	1	0	0	0	
		3	100	97	2	1	0	0	0	
		計	300	276	11	7	3	1	2	3.2
		平均	100							
TOPSIN	いもち病	1	100	92	4	4	0	0	0	
		2	100	100	0	0	0	0	0	
		3	100	88	0	0	0	1	1	
		計	300	290	4	4	0	1	1	1.4
		平均	100							
MANZATE	いもち病	1	100	95	0	2	2	0	0	
		2	100	97	1	0	2	0	0	
		3	100	98	0	1	2	0	1	
		計	300	288	1	3	6	0	1	2.0
		平均	100							
TESTIGO	いもち病	1	100	93	0	1	3	0	1	
		2	100	98	0	1	1	0	0	
		3	100	88	0	0	5	3	4	
		計	300	279	0	2	9	3	5	4.5
		平均	100							

表2. Helminthosporium sp に対する各種薬剤の防除効果

供試品種	病害名	区別	調査 穂数	発病程度					発病度	
				0	1	2	3	4		5
BENLATE 1.000	Helminthosporium sp	1	100	87	9	4	0	0	0	
		2	100	82	7	10	1	0	0	
		3	100	92	3	4	1	0	0	
		計	300	261	19	18	2	0	0	4.1
		平均	100							
BENLATE 2.000	Helminthosporium sp	1	100	91	8	1	0	0	0	
		2	100	91	8	1	0	0	0	
		3	100	85	4	11	0	0	0	
		計	300	267	20	12	0	0	0	2.9
		平均	100							
TOPSIN	Helminthosporium sp	1	100	89	5	6	0	0	0	
		2	100	91	4	5	0	0	0	
		3	100	88	8	4	0	0	0	
		計	300	268	17	15	0	0	0	3.1
		平均	100							
MANZATE	Helminthosporium sp	1	100	94	4	2	0	0	0	
		2	100	97	2	1	0	0	0	
		3	100	98	1	1	0	0	0	
		計	300	289	7	4	0	0	0	1.0
		平均	100							
TESTIGO	Helminthosporium sp	1	100	88	7	3	2	0	0	
		2	100	85	3	5	7	0	0	
		3	100	82	4	10	4	0	0	
		計	300	255	14	18	13	0	0	12.6
		平均	100							

表3. 赤かび病に対する各殺菌剤の防除効果

供試品種	病害名	区別	調査 総数	発病粗度					発病度	
				0	1	2	3	4		5
BENLATE 1.000	赤かび病	1	100	13	38	49	0	0	0	34.7
		2	100	12	20	50	18	0	0	
		3	100	8	15	47	27	5	0	
		計	300	33	73	146	45	5	0	
		平均	100							
BENLATE 2.000	赤かび病	1	100	24	35	37	4	0	0	32.9
		2	100	2	31	55	12	0	0	
		3	100	2	18	63	16	1	0	
		計	300	28	84	155	32	1	0	
		平均	100							
TOPSIN	赤かび病	1	100	12	40	44	4	0	0	28.5
		2	100	10	51	39	0	0	0	
		3	100	3	40	53	4	0	0	
		計	300	25	131	136	8	0	0	
		平均	100							
MANZATE	赤かび病	1	100	9	58	29	4	0	0	28.7
		2	100	15	34	45	6	0	0	
		3	100	2	40	50	7	0	0	
		計	300	26	132	124	17	0	0	
		平均	100							
TESTIGO	赤かび病	1	100	2	6	48	40	6	0	55.7
		2	100	0	0	32	45	20	3	
		3	100	5	0	23	36	34	2	
		計	300	7	6	101	121	60	5	
		平均	100							

大課題：小麦栽培体系の確立  
 小課題：薬剤による主要病害の防除法  
 試験項目：止薬の有無が収量に及ぼす影響  
 1992年度（新規）

パラグアイ農業総合試験場  
 担当者：小野木静夫・Policita Hernandez

目的	小麦の収量は止薬が健全であるか、否かによって大きく影響すると言われているので、はたして、止薬が収量にどれほど影響しているか知ることにより、より効果的な防除方法を知るための資料とするため、止薬を切除し、収量にどのような影響するか検討する。																																																								
試験方法	<p>供試品種：ANAHUAC 6月9日播種          試験区の芽の成育状況：8月24日 穂ばらみ期                                            9月5日 出穂期                                            9月8日 開花盛期</p> <p>止薬切除区：9月5日出穂期に止薬を切除した。          止薬と次の薬切除区：止薬 8月24日穂ばらみ期                                            第2薬 " " に2薬切除した</p> <p>薬剤散布：9月8日 BENLATE 2.000倍                            9月11日 " "                            9月19日 TOPSIN 1.000倍                            9月24日 BENLATE 2.000倍</p> <p>1区 5m 間で 500莖の薬切除 2反復          調査：10月20日刈取り、1区 100穂につき 1穂当りの重量測定</p>																																																								
試験結果	<p>止薬が病害によって早く枯れると、小麦の収量に大きく影響すると言われる。そこで止薬の働きが収量にどのように影響するか検討するため、穂ばらみ期に止薬と次の薬の2薬切り取った区と、穂揃期に止薬を切り取った区をもうけて試験を行った。</p> <p>試験結果は表に示すように、薬を切除した区は、収量が大きく減少した。薬を切除しない区に比べ穂ばらみ期に止薬およびその次の2薬切除した区は52%。また、穂揃期に止薬を切除した区は62%といずれも出穂期以降の薬の障害は収量に大きく影響しているものと思われる。</p>																																																								
主要成果の具体的なデータ	<p style="text-align: center;">処理別収量調査</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>処理区</th> <th>区別</th> <th>粒重(g)</th> <th>1穂重(g)</th> <th>対無処理(%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">無処理</td> <td>1</td> <td>247.530</td> <td>2.478</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>217.924</td> <td>2.179</td> <td></td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>465.504</td> <td>4.655</td> <td></td> </tr> <tr> <td>平均</td> <td>232.752</td> <td>2.328</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">止薬切除</td> <td>1</td> <td>138.108</td> <td>1.381</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>148.436</td> <td>1.484</td> <td></td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>286.542</td> <td>2.865</td> <td></td> </tr> <tr> <td>平均</td> <td>143.271</td> <td>1.433</td> <td>61.56</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">止薬と次の2薬切</td> <td>1</td> <td>97.721</td> <td>0.977</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>146.578</td> <td>1.466</td> <td></td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>244.299</td> <td>2.443</td> <td></td> </tr> <tr> <td>平均</td> <td>122.150</td> <td>1.222</td> <td>52.48</td> </tr> </tbody> </table>	処理区	区別	粒重(g)	1穂重(g)	対無処理(%)	無処理	1	247.530	2.478		2	217.924	2.179		計	465.504	4.655		平均	232.752	2.328	100	止薬切除	1	138.108	1.381		2	148.436	1.484		計	286.542	2.865		平均	143.271	1.433	61.56	止薬と次の2薬切	1	97.721	0.977		2	146.578	1.466		計	244.299	2.443		平均	122.150	1.222	52.48
処理区	区別	粒重(g)	1穂重(g)	対無処理(%)																																																					
無処理	1	247.530	2.478																																																						
	2	217.924	2.179																																																						
	計	465.504	4.655																																																						
	平均	232.752	2.328	100																																																					
止薬切除	1	138.108	1.381																																																						
	2	148.436	1.484																																																						
	計	286.542	2.865																																																						
	平均	143.271	1.433	61.56																																																					
止薬と次の2薬切	1	97.721	0.977																																																						
	2	146.578	1.466																																																						
	計	244.299	2.443																																																						
	平均	122.150	1.222	52.48																																																					

大 課 題 : 大豆栽培体系の確立

小 課 題 : 主要病害虫の発生消長

試験項目 : 耕起栽培と不耕起栽培圃場における土壌生息  
小動物類調査

パラグアイ農業総合試験場

担当者 : 小野木静夫・関富英男

1992年新規

目  
的

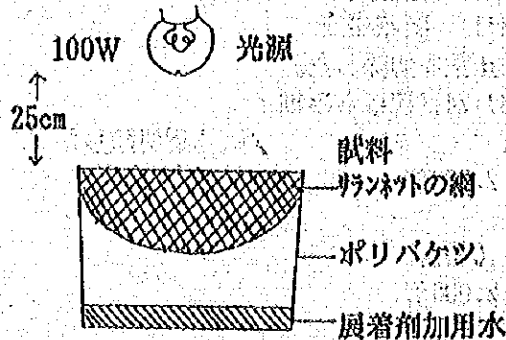
耕起栽培と不耕起栽培圃場における土壌環境形成動物群 (ミミズなど土壌物理性など改善) や土壌生物調節動物群 (トビムシなど病原菌を食べるなどして食物連鎖を通じ作物の保護強化) に差があるか調査し、将来土壌保全や作物保護の指標とする

試  
験

土壌生息動物類調査方法

1. 昆虫類等調査方法

調査方法 : Tullgren 法 100W白熱電球により48時間照射



土壌採取法 : 巾 20cm, 深さ 20~25cmの範囲で土壌 2~2.5kg採取し 0.5kgを供試した。

土壌採取日 : 1992年8月6日 (イグアス地域) 7月9日 (ピラゴ)

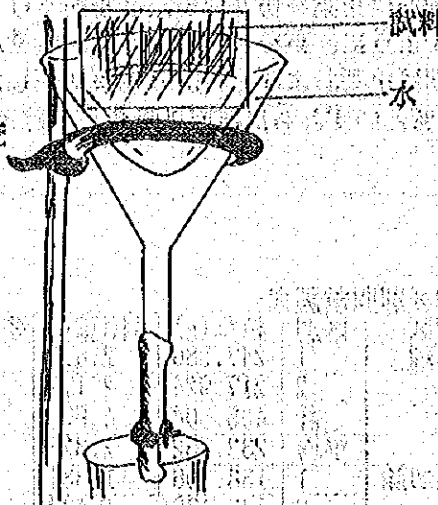
調査日 : 1992年8月8日から (イグアス地域) 7月10日から (ピラゴ)

調査は各採取土壌をイグアス 2回、ピラゴ地区 3回反復

2. 線虫調査方法

Bellman 法

室温で 24時間  
各採取区 2回反復調査



調査圃場の栽培体系 : 小麦、大豆の不耕起栽培  
小麦、大豆の耕起栽培

耕起栽培と不耕起栽培圃場における土壌生息小動物類の調査を行った。  
調査結果から不耕起栽培圃場で土壌環境形成動物群(ミミズ等)や土壌生物調節動物群(トビムシ類等の)動物類が耕起栽培圃場に比べて多く生息していた。  
土壌生息小動物類の分類は極めてむずかしいので、極めて大きな分類とした。主要な小動物類の土壌中の役割について簡単に述べてみたい。

- トビムシ目：地表面に堆積した有機物層などに多く生息する。多くの土壌生息動物の餌として知られ、土壌中のプランクトンとも言われてい。腐りかけの植物の残片、他の昆虫の糞、死体、花粉、菌糸、胞子、細菌なども食べる。  
また、作物などの発芽時に芽などを食べるなど、害虫となる種もみられる。
- ネマトーダ目：植物の内部や表面に寄生し、成育を阻害し、作物に害を与えるものはほんの一部で、大部分のものは、菌糸、細菌などを食べ、畑を耕す役割を果たしているものが多い。
- クモ目：クモは作物害虫の天敵として役割が大きい。
- ダニ目：地表面に堆積した有機物層や土壌表面に主に生息する。食性は、植物性、菌食性、広食性に分けられ、作物害虫として知られる種類も多い。しかし、地表面に生息する種の多くは、土壌表面の植物の残片を粉砕し、植物分解の重要な働きをする。特にササラダニの仲間は強い口器をもちそれによって植物をかみくだく働きをする。またササラダニは土壌粉砕造をうながす働きをすると言われる。  
カブリダニも多くみられるので、作物の天敵として働きも大きい。
- 貧毛目(ミミズ目)：有機物を土壌と共に食べ、植物の分解作用と土壌の耕作者として知られる。また多くの糸状菌、細菌なども食べるなど、土壌環境形成、生物調節動物群として知られている。

調査地区はイグアス地区およびピラゴ地区の不耕起栽培圃場と耕起栽培圃場における土壌生息小動物類の生息調査を行った。

イグアス地区の調査結果は表1、2、3に示すとおりで、総生息数は耕起栽培に比べて約2.8倍。そのうち生物調節動物群、環境形成動物群として考えられる、トビムシ目で7.2倍、ダニ目で2倍、クモ目で11倍、線虫目で4倍、また貧毛目では耕起栽培圃場では生息していなかった。ピラゴ地区の調査結果は表4、5、6に示すように、いずれも不耕起栽培圃場で多く生息していた。

ピラゴ地区はイグアス地区に比べて全体的に生息数が少なかった。

土壌生息小動物類の調査は土壌水分、温度、土壌の性質、調査時期などによって生息数が多少変わってくるものと思われる。



主  
要  
成  
果  
の  
具  
体  
的  
デ  
ー  
タ

表1. 土壌生息小動物類調査結果 イグアス地域 1992.6 調査

圃場名	採取場所	計数	ISOPTERA	COLLEMBOLA	COLEOPTERA	ORTHOPTERA	INSECTA	MACARINA	ARACHNIDA	LOMBRIZ DE TIERRA
			加ア目	ヒ"ア目	甲虫目	直翅目	昆虫類	ク"目	残目	貧毛類
1 不耕起	A		9	24	4	2	9	8	4	2
	B		9	16	5	0	6	6	0	2
	計	105	18	39	9	2	15	14	4	4
	均	52.5								
2 不耕起	A		17	26	18	4	9	7	4	2
	B		16	28	1	2	4	5	3	5
	計	151	33	54	19	6	13	12	7	7
	均	75.5								
3 不耕起	A		7	9	2	0	3	14	4	3
	B		32	17	0	2	6	7	2	10
	計	118	39	26	2	2	9	21	6	13
	均	59.0								
4 不耕起	A		10	35	1	6	7	7	3	1
	B		13	10	0	3	6	5	8	1
	計	125	23	54	1	9	13	12	11	2
	均	62.5								
5 不耕起	A		12	29	4	0	0	0	4	8
	B		36	51	3	0	11	4	3	2
	計	177	48	80	7	0	11	4	7	10
	均	88.5								
6 不耕起	A		13	89	10	2	9	8	9	4
	B		15	56	10	5	8	12	3	2
	計	255	28	145	20	7	17	20	12	6
	均	127.5								
7 不耕起	A		13	27	6	4	18	1	2	5
	B		8	42	10	9	4	2	6	3
	計	160	21	69	16	13	22	3	8	8
	均	80.0								
8 不耕起	A		15	63	2	3	14	3	3	2
	B		6	74	3	0	8	4	9	4
	計	213	21	137	5	3	22	7	12	6
	均	106.5								
9 不耕起	A		2	10	10	0	6	4	2	2
	B		1	24	4	0	3	2	5	2
	計	86	3	43	14	0	9	6	7	4
	均	43								

主 要 成 果 の 具 体 的 な デ ー タ

イグアス地域 1992.6 調査

圃場名	採取場所	総計数	ISOPTERA シロアリ目	COLLEMBOLA トビムシ目	COLEOPTERA 甲虫目	ORTHOPTERA 直翅目	INSECTA 昆虫類	ACARINA ダニ目	ARACHNIDA クダ目	LOMBRIZ DE TIERRA 貧毛類
10 不耕起	A		2	18	4	0	4	2	3	5
	B		3	32	2	0	9	6	1	0
	計 均	91 45.5	5	50	6	0	13	8	4	5
11 不耕起	A		15	28	12	1	9	8	2	4
	B		4	33	8	0	5	7	1	2
	計 均	122 61.0	19	49	20	1	14	13	3	6
耕起栽培										
1	A		14	4	4	2	9	7	0	0
	B		9	5	5	0	3	6	2	0
	計 均	70 35.0	23	9	9	2	12	13	2	0
2	A		24	9	12	10	11	2	0	0
	B		5	7	5	1	7	1	0	0
	計 均	94 47.0	29	16	17	11	18	3	0	0
3	A		2	2	2	2	1	0	0	0
	B		4	6	2	0	3	9	0	0
	計 均	32 16.0	6	7	4	2	4	9	0	0
4	A		7	3	6	4	1	0	0	0
	B		6	0	3	1	2	2	0	0
	計 均	35 17.5	13	3	9	5	3	2	0	0
5	A		1	4	3	0	8	2	0	0
	B		0	8	4	0	6	1	1	0
	計 均	38 19.0	1	12	7	0	14	3	1	0
6	A		12	6	4	1	1	2	0	0
	B		5	4	4	1	0	0	0	0
	計 均	39 19.5	17	9	8	2	1	2	0	0

表2. 土壌生息小動物類調査結果 (土壌生物調節動物群・環境形成動物群類)  
不耕超栽培圃場 イグアス地域 1992.6 調査

圃場別	不耕超栽培 年数	総数 (総調査数)	COLLEMBOLA ACARINA ARACHNIDA LOMBRIZ DE TIERRA			
			ヒメムシ目	ダニ目	クモ目	貧毛類
1	0	52.5	19.5	7.5	2.0	2.0
2	6	75.5	27.0	8.0	2.6	3.5
3	4	59.0	13.0	10.5	3.0	0.5
4	4	82.6	27.0	8.0	5.6	1.0
5	6	88.5	40.0	2.0	3.6	5.0
6	8	127.5	72.5	10.0	6.0	3.0
7	6	80.0	34.6	3.0	4.0	4.0
8	6	108.5	88.5	3.5	6.0	3.0
9	3	43.0	21.5	3.0	3.5	2.0
10	4	46.5	25.0	4.0	2.0	2.5
11	5	61.0	24.5	5.0	1.6	3.0
合計	57	801.5	373.0	60.5	39.5	35.5
平均	5.2	72.9	33.9	5.5	3.5	3.2

耕超栽培圃場

1	35.0	4.5	6.5	1.0	0
2	47.0	8.0	1.5	0	0
3	16.0	3.5	4.5	0	0
4	17.5	1.5	1.0	0	0
5	19.0	6.0	1.5	0.5	0
6	19.5	4.5	1.0	0	0
合計	164.0	28.0	16.0	1.5	0
平均	25.7	4.7	2.7	0.3	0

注：2区平均値

表3. 線虫調査結果  
イグアス地域 1992.6.15 調査  
線虫調査結果 (総線虫数)

圃場別	不耕超栽培 不耕超栽培別	区 別		合計値	平均値
		I	II		
1	不耕超栽培	1201	1288	2489	1244.5
2	"	486	358	841	420.5
3	"	746	617	1363	682.5
4	"	449	785	1234	617.0
5	"	1364	1182	2546	1273.0
6	"	469	376	845	422.5
7	"	282	194	476	238.0
8	"	296	297	592	296.0
9	"	1225	1337	2562	1281.0
10	"	707	1009	1716	858.0
11	"	349	277	626	313.0
合計				16070	753.5
平均				1370	685
1	耕超栽培	125	201	326	163.0
2	"	231	385	616	308.0
3	"	152	212	364	182.0
4	"	118	236	354	177.0
5	"	21	169	190	95.0
6	"	32	99	131	65.5
合計				1953	976.5
平均				325.5	162.8

主

要

成

果

の

具

体

的

テ

ク

表4.ピラボ地域・土壌生息動物類調査結果  
不耕起親締圃場

ピラボ地域 1992.7.10 調査 No.1

圃場別	区別	総計数	ISOPTERA	COLLEMBOLA	COLEOPTERA	ORTHOPTERA	INSECTA	ACARINA	ARACHNIDA	LOMBRIZ	DE TIERRA
			加ワリ目	トビムシ目	甲虫目	直翅目	昆虫類	ダニ目	蛛目	食毛類	
1	A	0	2	0	7	0	5	2	1	0	
	B	0	11	1	10	0	2	2	2	0	
	C	0	2	0	6	0	8	2	3	0	
	計	56	5	1	23	0	15	6	6	0	
	平均	18.7									
2	A	0	2	1	15	0	2	2	0	0	
	B	0	8	5	16	0	10	10	4	0	
	C	0	0	0	5	0	5	5	2	0	
	計	92	10	6	36	0	17	17	6	0	
	平均	30.7									
3	A	0	67	19	18	0	24	14	8	0	
	B	0	16	12	11	0	16	21	6	0	
	C	0	7	24	4	0	7	9	3	0	
	計	285	89	55	33	0	47	44	17	0	
	平均	95.0									
4	A	0	0	3	0	1	6	2	1	2	
	B	0	0	0	2	0	5	5	0	0	
	C	0	1	1	1	0	11	8	0	0	
	計	49	1	4	3	1	22	15	1	2	
	平均	16.3									
5	A	0	2	1	7	0	0	11	0	0	
	B	0	4	0	10	0	2	2	1	0	
	C	0	2	1	0	3	2	1	0	0	
	計	49	8	2	17	3	4	14	1	0	
	平均	16.3									
6	A	0	3	0	12	0	1	5	4	0	
	B	0	5	1	10	0	1	5	2	0	
	C	0	1	6	4	0	2	9	2	0	
	計	73	9	7	26	0	4	19	8	0	
	平均	24.3									
7	A	0	1	2	1	0	1	3	1	1	
	B	0	3	1	1	0	1	2	0	0	
	C	0	3	2	3	2	4	2	0	0	
	計	34	7	5	5	2	6	7	1	1	
	平均	11.3									
8	A	0	3	0	1	0	6	12	2	0	
	B	0	5	3	3	1	1	6	5	0	
	C	0	1	1	3	2	3	3	2	0	
	計	62	9	4	7	3	9	21	9	0	
	平均	20.7									

主 要 成 果 の 具 体 的 な デ ー タ

耕種栽培圃場

圃場別	区別	総計数	ISOPTERA シロアリ目	COLLEMBOLA トコシ目	COLEOPTERA 甲虫目	ORTHOPTERA 直翅目	INSECTA 昆虫類	CARINA クマ目	RACHNIDA 蛛目	LOBRIZ DE TIERRA 貧毛類
1	A		0	6	1	0	2	0	0	0
	B		2	3	0	0	0	0	0	0
	C		0	0	1	0	10	0	1	0
	計	26	2	9	2	0	12	0	1	0
	均	8.7								
2	A		0	6	7	0	12	1	0	0
	B		4	3	2	0	2	0	0	0
	C		8	0	11	0	4	0	1	0
	計	62	12	9	20	0	18	1	1	0
	均	20.7								
3	A		8	10	0	0	3	0	0	0
	B		2	0	3	0	4	0	1	0
	C		3	0	2	0	2	1	0	0
	計	35	13	10	5	0	9	1	1	0
	均	11.7								
4	A		2	1	3	1	3	2	0	0
	B		0	3	2	1	1	7	2	0
	C		0	2	0	0	3	1	3	0
	計	38	2	6	5	2	7	10	5	0
	均	12.7								
5	A		1	0	1	1	2	0	0	0
	B		0	5	0	1	0	0	0	0
	C		0	2	0	4	7	1	0	0
	計	19	1	7	1	6	9	1	0	0
	均	6.3								
6	A		7	6	1	0	1	2	0	0
	B		24	9	1	4	11	3	4	0
	C		6	1	1	1	6	0	1	0
	計	89	36	16	3	5	18	5	5	0
	均	29.7								
7	A		5	0	13	1	1	1	0	0
	B		0	0	3	3	2	0	0	0
	C		4	0	10	2	1	4	0	0
	計	50	9	0	28	6	4	5	0	0
	均	16.7								
8	A		2	1	1	1	0	0	0	0
	B		9	0	3	0	3	2	1	0
	C		8	6	2	0	2	0	0	0
	計	41	19	7	6	1	5	2	1	0
	均	13.7								

主  
要  
成  
果  
の  
具  
体  
的  
デ  
ー  
タ

表5. 土壤生息小動物調査結果 (土壤生物調節動物群、環境形成動物群類)  
不耕起栽培圃場 ピラゴ地域

圃場別 年数 (年)	不耕起栽培 年数 (年)	総数 (総調査数)	COLLEMBOLA MACRINA ARACHNIDA LOMBRIZ DE TIERRA			貧毛類
			ヒメジ目	クモ目	クモ目	
1	3	18.7	0.3	2.0	2.0	0
2	6	30.7	2.0	5.7	2.0	0
3	6	95.0	18.3	14.7	5.7	0
4	6	18.3	1.3	5.0	0.3	0
5	6	18.3	0.7	4.7	0.3	0
6	4	24.3	2.3	6.3	2.7	0
7	6	11.3	1.7	2.3	0.3	0
8	4	20.7	1.3	7.0	3.0	0
合計	39	233.3	27.9	47.7	16.3	0
平均	4.9	29.2	3.5	6.0	2.0	0

耕起栽培圃場

1	8.7	3.0	0	0.3	0
2	20.7	3.3	0.3	0.3	0
3	11.7	2.0	0.3	0.3	0
4	12.7	2.3	3.3	1.7	0
5	6.3	0.3	0.3	0	0
6	20.7	5.3	1.7	1.7	0
7	16.7	0	1.7	0	0
8	13.7	2.3	0.7	0.3	0
合計	120.2	18.1	8.3	4.3	0
平均	15.0	2.0	1.0	0.8	0

注: 3区平均値

表6. 線虫調査結果 (総線虫数) ピラゴ地域 1992.7 調査

圃場別	耕起、不耕起 栽培別	区 別			合計値	平均値
		I	II	III		
1	不耕起栽培	617	237	1377	2231	743.7
2	"	822	846	620	2188	729.3
3	"	313	78	1173	1559	519.7
4	"	195	132	264	591	179.0
5	"	329	422	201	952	317.3
6	"	557	468	676	1699	566.3
7	"	504	799	231	1534	511.3
8	"	730	454	683	1847	615.0
合計					12801	4200.3
平均					1575.1	525.0
1	耕起栽培	130	408	177	713	237.7
2	"	16	105	29	150	50.0
3	"	333	311	608	1210	403.3
4	"	499	994	603	2098	698.7
5	"	131	188	78	395	131.7
6	"	342	254	89	685	228.3
7	"	71	182	198	451	150.3
8	"	36	243	231	510	170.0
合計					8210	2070
平均					776.3	258.8