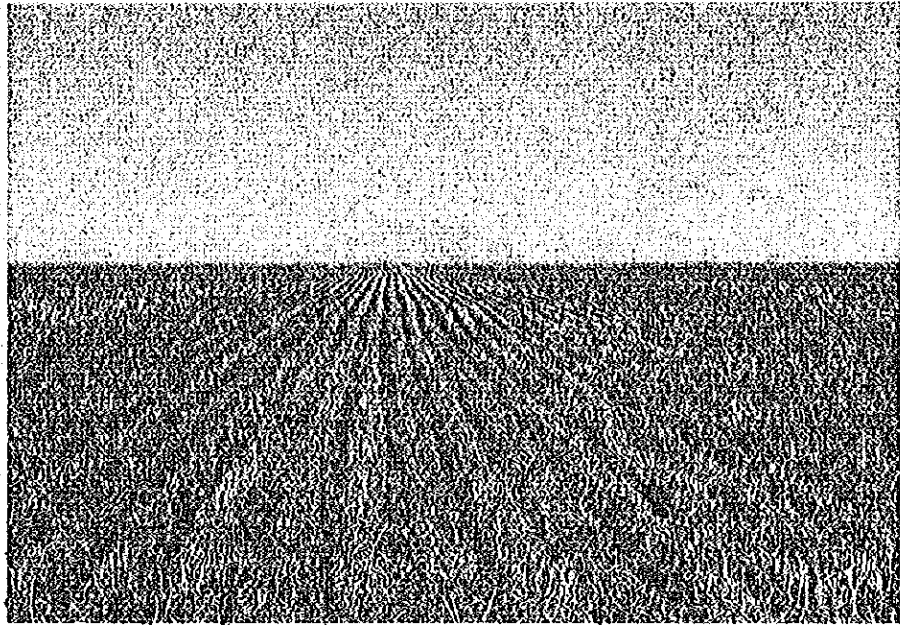


試験成績書

1992/93年夏作



1994. 3

パラグアイ農業総合試験場
(CETAPAR-JICA)

1000/0000000000

JICA
708
807
P80
LIBRARY

J R

正 誤 表

P (ページ)	行	誤	正
2	下から7行目	差は	有意な相関は
2	下から5行目	差が	相関が
2	下から3行目	効	有意な相関が
29	背景、下から3行目	効 果	高 価
43	表の下の2行目	REPETA (BT)	DEPETA (BT)
50	目的の2行目	野菜害虫	大豆 (野菜)
52	試験結果の上から2行目	系統的	系統的
52	試験結果の上から7行目	捕虫網	捕虫網
53	試験結果の上から9行目	死かめい	し 判 明
53	表2.3	空 覧	一
54	試験結果の上から1行目	系統的	系統的
69	の3課題は'93/94夏作の試験設計であり次回に成績書として掲載する		
71			
73			
73			

序文

国際協力事業団パラグアイ農業総合試験場 (CETAPAR-JICA) は、1) パラグアイにおける先進的農共同体 (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、1992/93年夏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

JICA LIBRARY



1113073(9)

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)
Km 45, (RUTA 7) DISTRITO YGUAZU, ALTO PARANA, PARAGUAY
TELEFONO: 0672-210/246 FAX: 0672-244

国際協力事業団

26200

目次

畑作部門	頁
1. 大豆主要品種の熟期調査	1
2. 大豆育成品種・系統の地域適応性検定試験	10
3. 大豆育成品種・系統の生産力検定試験	15
4. 前作残留物すき込み量と後作物の生育収量との関係	23
野菜部門	
1. メロンの一代交配種の適応性検定	29
2. メロンの一代交配種の育成	40
病害虫防除部門	
1. トマトがの薬剤防除試験	43
2. トマトがの薬剤防除試験	47
3. トマトがの発消長調査	50
4. トマトがの越冬に関する調査	52
5. 予察灯による大豆害虫の発消長	54
畑作害虫	
1. 大豆主要害虫の個体群動態	57
2. 各種畑作物に発生する主要害虫の診断と生態学的特性の研究	62
3. 八国東部地域における綿花主要害虫の診断とワタミスゾウムシの 地理的分布と発消長生態の研究	65
4. 貯蔵穀物害虫相の八国東部における現地調査	67
5. 大豆アオムシのバクロウイルスによる微生物防除	69
6. ワタミスゾウムシの人工FEトラップによる誘殺試験	71
7. 貯蔵害虫の同定	73
畜産部門	
1. エルファテガス系統の地域適応性試験	75
気象表	80

畑作部門

1. 大豆主要品種の熟期調査
2. 大豆育成品種・系統の地域適応性検定試験
3. 大豆育成品種・系統の生産力検定試験
4. 前作残留物すき込み量と後作物の生育収量との関係

大 課 題 大豆栽培体系の確立
 小 課 題 大豆品種の生態調査
 試験項目 大豆主要品種の熟期調査
 92/93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

背景	<p>当国では、現在約50品種の大豆が各地で栽培されているが、その殆どは近隣諸国で育成され導入された品種・系統である。</p> <p>これまで形態的・生態的特性及び栽培適応性に基づき、これら品種・系統の特性分類を行っていたが、大豆担当試験研究機関の間でその分類基準がやや不統一であった。</p> <p>1991年度にCETAPAR及び農牧省の試験研究機関との間で共通分類基準策定についての話し合いがもたれ、統一された分類基準を策定することで合意し、これを連絡試験として調査を実施することになった。</p>																				
目的	<p>1. 導入品種並びに現有品種の形態的・生態的特性を調査する。</p> <p>2. 現有品種並びに新規導入品種の保存と種子の増殖を行う</p>																				
試験方法	<p>1. 供試材料：当国の主要品種及び新規導入した品種・系統、合計110品種・系統</p> <p>2. 耕種法 1)播種期：1992年11月5日 (播種期は当地域の大豆の中心播種期である11月5日とした)</p> <p>2)播種様式：畦幅 50cm、株間10cmに3粒点播、本葉2~3枚時に間引きを行い1本立てとする。</p> <p>3)施肥量：成分量(kg/ha) N=36 P₂O₅=90 K₂O</p> <p>使用肥料：化成肥料 (18-46-0)</p> <p>3. 調査方法：表-1のとおり、パラグアイ農業総合試験場作成の分類基準表に基づく</p> <p>4. 1区面積及び区制 1区3.0㎡ 1区制とする。</p> <p style="text-align: center;">表-1. 大豆の成熟期特性分類・評価基準</p> <table border="1" data-bbox="252 1301 1422 1637"> <thead> <tr> <th>成熟群</th> <th>成熟期の早晩性</th> <th>生育日数 (日)</th> <th>開花まで日数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I</td> <td>早生(PRECOS)</td> <td>129日以下</td> <td rowspan="5">30日~80日まで10日毎に区分する。</td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>やや早生(S.PRECOS)</td> <td>130~139</td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>中生 (HEDIA)</td> <td>140~149</td> </tr> <tr> <td>IV</td> <td>中晩生(S.TARDIO)</td> <td>150~159</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>晩生(TARDIO)</td> <td>160日以上</td> </tr> </tbody> </table>	成熟群	成熟期の早晩性	生育日数 (日)	開花まで日数	I	早生(PRECOS)	129日以下	30日~80日まで10日毎に区分する。	II	やや早生(S.PRECOS)	130~139	III	中生 (HEDIA)	140~149	IV	中晩生(S.TARDIO)	150~159	V	晩生(TARDIO)	160日以上
成熟群	成熟期の早晩性	生育日数 (日)	開花まで日数																		
I	早生(PRECOS)	129日以下	30日~80日まで10日毎に区分する。																		
II	やや早生(S.PRECOS)	130~139																			
III	中生 (HEDIA)	140~149																			
IV	中晩生(S.TARDIO)	150~159																			
V	晩生(TARDIO)	160日以上																			
試験結果	<p>1. 気象概況</p> <p>本試験実施期間中の気象条件は別紙のとおりである。 平年と比較し2回気温の低下が見られた。 第1回目は11月中旬に、第2回目は2月上旬から下旬までであった。</p> <p>一方、平年より気温が高めに推移したのは、12月下旬~1月上旬である。</p>																				

降水量を見ると12月上旬～1月中旬はやや少なめで、2月上旬と3月中旬に一時集中豪雨があったのを除けば、全体的にほぼ均一に降雨が見られた。

2. 生育経過の概況

試 これら気象条件により一部の品種を除き発芽は良好で、初期生育も全体的に良好であった。

開花期から成熟期頃までの生育を見ると、早生系品種は1月に雨が少なかったので生育量が若干劣り、中生系品種は平年並の生育量を示した。一方、晩生系品種は3月中旬の雨によって病気が発生し、品質と収量が劣った。

3. 生育調査

結 今年度供試した品種の生育特性を調査した結果は第1表に示した。まず開花まで日数を見ると早生系のSRP-300(38日)が最も短く、晩生系のDOKO(82日)が最も長かった。供試品種の中では50日台に該当する品種が最も多く、次いで40日台>60日台>30日台>70日台>80日台の順となり、開花まで日数が80日以上を超える品種は1品種のみであった(第1図)。

結 実日数では早生系のPIRAPO-78が最も短く(65日)、最も長かったのは晩生系のBRAGG(HATSU)(109日)であった。結実日数は70日台の品種が最も多く、次いで90日台>80日台>100日台>80日台順であった(第2図)。生育日数は早生系のSRP-300が最も短く(110日)、最も長かったのはPT-11とDOKO(172日)であった。供試品種の中では140日台で成熟期を迎える品種が最も多く、次いで130日台>120日台>160日台>150日台が多く、110日、170日台の品種は極僅かであった。

パ農綿試で作成した、分類基準表に基づいて供試品種を分類した結果を第2表に示した。最も多かったのはⅢ群(中生)とⅠ群(早生)に該当する品種(28品種)で、次いでⅡ群(26品種)>Ⅴ群(13品種)の順となりⅣ群に属する品種(9品種)が最も少なかった。

参考までに各形質との相関関係を求めた結果、形質によっては高い相関関係が認められた。開花まで日数と結実日数との関係には差は認められなかったが(図6)、開花まで日数と全生育日数(図7)と結実日数と全生育日数(図8)には1%水準で有意な差が認められた。また、主茎長との関係を見ると結実日数(図10)との間には差が認められなかったが、開花まで日数(図9)との間には1%水準で、全生育日数(図11)との間には5%水準で、第1着莢高(図12)との間には1%水準で有意な差が認められた。以上の結果から主茎長は開花まで日数または全生育日数が長いほど高く、第一着莢高は主茎長が高いほど高くなる傾向にある。

主 要 成 果 の 具 体 的 デ ー タ

表-1: 大豆主要品種の熟期調査 EPOCA DE SIEMBRA 5/NOV.

VAREIDAD	EPOCA GERMI.	EPOCA FLORA.	EPOCA MADURA FLORA.	DIAS MADURA.	CICLO TOTAL	HABITO CREGIH.	COLOR FLORES.	COLOR PUEBES.	COLOR VAINA.	ALTURA PLANTA	ALTURA Ira.VA.	
SRP-300	11/10	12/08	02/23	33	77	110	I	V	B	H	50	10
MILL	11/10	12/22	02/28	47	88	115	D	V	G	H	84	14
RICHELL	11/10	12/13	03/01	38	78	116	I	L	L	H	98	10
COLOMBUS	11/10	12/10	03/01	35	81	116	I	L	L	H	68	8
PT-COHEA	11/10	12/10	03/02	44	73	117	I	V	B	H	74	7
PARANA	11/10	12/25	03/03	50	88	118	D	V	B	G	73	12
GALAXIA	11/10	12/20	03/05	51	89	120	D	V	B	G	83	9
IAS-5	11/10	12/23	03/07	48	74	122	D	V	B	G	83	10
PT-GUAIRA	11/10	12/20	03/07	51	71	122	D	L	L	H	70	12
PIQUIRI	11/10	12/25	03/07	50	72	122	D	V	B	G	84	8
DR-24	11/10	12/23	03/08	48	75	123	D	V	B	G	75	18
FORREST	11/10	12/10	03/08	44	70	123	D	V	B	G	83	8
GALAXIA	11/10	12/20	03/09	51	73	124	D	L	L	H	78	10
OCEPAR-10	11/10	12/20	03/09	54	70	124	D	V	B	G	75	10
INTA-58-101	11/10	12/18	03/09	43	81	124	D	L	L	G	87	12
BARSOY	11/10	12/27	03/10	52	73	125	D	L	L	G	73	10
CERRILLOS	11/10	12/24	03/11	49	77	128	D	L	L	G	70	16
MOANDA	11/10	12/24	03/12	49	78	127	D	L	L	H	86	23
ANJUI	11/10	12/27	03/12	52	75	127	I	L	L	G	111	33
PIRATO-78	11/10	01/08	03/12	62	85	127	D	V	B	G	85	13
PRIMAVERA	11/10	12/28	03/13	61	77	128	I	L	L	H	107	21
OCEPAR-8	11/10	12/28	03/13	53	75	128	D	V	B	G	86	27
LANCER	11/10	12/25	03/13	50	78	128	D	L	L	G	80	18
LCH-48	11/10	12/26	03/13	50	78	128	D	V	B	H	87	17
ALA-60	11/10	12/30	03/14	55	74	129	D	L	L	G	74	17
PT-1	11/10	12/27	03/14	52	77	129	D	L	L	G	75	18
DR-30	11/10	12/27	03/14	52	77	129	D	L	L	H	77	10
IAC-5, RC	11/10	12/25	03/14	50	79	129	D	V	B	G	68	7
IGUAZU	11/10	12/26	03/14	51	78	129	D	V	B	G	81	16
DR-29	11/10	12/28	03/15	53	77	130	D	V	B	G	88	17
DR-18	11/10	12/27	03/15	52	78	130	D	V	B	G	88	20
DR-23	11/10	01/08	03/15	62	88	130	D	L	L	G	85	20
CENTENNIAL	11/10	12/20	03/16	45	85	130	I	L	L	G	115	29
OCEPAR-11	11/10	12/29	03/16	54	78	130	D	V	B	G	84	21
PT-MANACA	11/10	12/28	03/16	51	79	130	D	V	B	G	84	10
LCH-40	11/10	12/21	03/18	48	85	131	D	L	L	G	87	5
DAVIS	11/10	12/28	03/18	53	78	131	D	V	B	G	70	15
BRAS-85-1738	11/10	12/27	03/18	52	79	131	D	V	B	G	78	18
OCEPAR-2	11/10	12/25	03/18	50	81	131	D	V	B	G	88	12
OCEPAR-9	11/10	01/07	03/18	63	88	131	D	V	B	G	107	22
PT-7	11/10	12/28	03/17	51	81	132	D	L	L	G	70	10
DR-37	11/10	12/30	03/17	55	77	132	D	L	L	H	75	12
UNIAO	11/10	01/02	03/17	68	74	132	D	L	L	H	87	13
PT-4	11/10	01/02	03/18	68	75	133	D	L	L	H	83	14
PT-9	11/10	12/30	03/18	55	78	133	D	V	B	G	89	10
PT-2729	11/10	12/23	03/18	48	85	133	D	L	L	H	75	10
COCKER-886	11/10	12/15	03/18	40	84	134	D	L	L	H	45	5
DR-4, RC	11/10	12/28	03/18	61	83	134	D	L	L	G	87	14
PEROLA	11/10	12/28	03/18	53	81	134	D	L	L	G	80	10
DR-4	11/10	12/28	03/18	51	83	134	D	L	L	G	82	12
MILLITO	11/10	12/28	03/19	51	83	134	I	L	L	H	105	15
DR-36	11/10	12/28	03/21	51	85	136	D	V	B	G	75	13
KINDY	11/10	12/25	03/21	50	88	136	D	L	L	H	60	10
SHARKEY	11/10	12/18	03/22	43	94	137	D	V	B	H	71	10
LCH-44	11/10	12/19	03/23	44	94	138	D	V	B	G	81	11
COCKER	11/10	12/20	03/23	45	93	138	D	V	B	H	58	5
JUAN FE	11/10	12/22	03/25	47	93	140	D	V	B	H	88	10
PT-2	11/10	12/28	03/28	53	88	141	D	V	B	G	70	13
BRAGG(M)	11/10	12/19	03/28	44	97	141	D	V	B	H	81	8

主
要
成
果
の
具
体
的

表-1: 大豆主要品種の熟期調査

VAREIDAD	EPOCA DE SIEMBRA 6/NOV.				DIAS MADURA	CICLO TOTAL	MADURO CRECIM.	COLOR HIPOCO.	COLOR FLOR	COLOR PUDES.	COLOR VAINA	ALTURA PLANTA	ALTURA Tra. VA.
	EPOCA GERMI.	EPOCA FLORA.	EPOCA MADURA.	DIAS FLORA.									
PT-ABYARA	11/10	12/31	03/20	50	85	141	D	L	L	H	H	87	11
CEP-12	11/10	12/18	03/27	43	99	142	D	V	D	G	H.C	80	10
LCH-45	11/10	12/21	03/27	46	96	142	D	V	D	H	H	81	12
BR-38	11/10	01/01	03/27	57	85	142	D	V	B	H	H.O	90	18
LEE-08	11/10	12/22	03/27	47	95	142	D	L	L	H	H	50	8
CTS-116	11/10	01/03	03/28	50	84	143	D	V	D	H	H.O	88	8
IAC-4	11/10	12/24	03/28	49	94	143	D	V	B	G	H.C	73	10
LEVEARE	11/10	12/17	03/28	42	102	144	D	L	L	H	H	55	8
REND.027	11/10	12/18	03/28	43	101	144	D	V	B	G	H	82	10
SOJA VERDE	11/10	12/27	03/30	52	83	145	I	L	L	H	H.O	109	10
UPPEC-801	11/10	12/23	03/30	48	97	145	D	L	L	H	H	53	5
BRAGG	11/10	12/19	03/31	44	102	146	D	V	D	H	H	81	10
BOSSIER	11/10	12/29	03/31	54	92	146	D	L	L	H	H	85	17
TOXARIN	11/10	12/24	03/31	49	97	146	I	V	D	G	H.C	132	16
OCBPAN-0	11/10	12/21	03/31	48	100	146	I	L	L	G	H.C	123	12
BR-6	11/10	12/21	03/31	46	100	146	D	V	D	H	H	84	8
CR14-1	11/10	12/10	03/31	44	102	146	D	L	L	H	H	52	5
PARANAGOIANA	11/10	01/10	03/31	60	80	148	D	V	D	G	G	111	13
PT-3	11/10	01/04	03/31	60	80	148	D	V	D	H	H	90	12
BR-14	11/10	01/08	04/01	62	85	147	D	V	D	G	H.C	84	17
BR-1	11/10	01/07	04/01	63	84	147	D	V	D	H	H	85	20
PT-6	11/10	12/24	04/01	49	98	147	D	L	L	H	H	72	15
BR-13	11/10	12/22	04/01	47	100	147	D	V	D	H	H	89	13
IAS-4	11/10	12/24	04/01	49	98	147	D	V	D	G	H.C	84	12
PT-7310	11/10	12/28	04/02	53	95	148	D	L	L	H	H.O	81	12
CTS-2	11/10	01/10	04/03	66	83	149	D	V	D	H	H.O	89	25
A-70-80	11/10	12/23	04/03	48	101	149	D	L	L	G	H.C	81	8
LCH-25-3	11/10	12/29	04/04	54	90	150	D	L	L	H	H	72	10
D-75-10189	11/10	12/30	04/05	55	98	151	D	V	D	H	H	84	10
MISSOES	11/10	12/24	04/10	49	107	158	D	V	D	G	H.C	85	8
IAC-8	11/10	01/07	04/10	63	93	156	D	L	L	H	H	105	25
PT-10	11/10	01/02	04/11	58	99	157	D	L	L	H	H	79	15
PT-5	11/10	12/27	04/12	52	106	158	D	L	L	H	H	75	15
PT-ESTRELA	11/10	01/04	04/12	60	98	158	D	L	L	G	H.C	84	13
SULINO	11/10	12/28	04/12	53	105	158	D	L	L	G	H.C	85	10
COB-236	11/10	12/27	04/12	52	108	158	D	V	D	G	H.C	78	10
SAN LUIZ	11/10	01/03	04/14	59	101	160	D	V	D	G	H.C	78	12
PT-8	11/10	01/07	04/14	63	97	160	D	V	L	G	H.C	90	15
HAMPTON	11/10	01/12	04/15	68	92	160	D	L	L	H	H	85	20
NUMAIRA	11/10	01/19	04/14	75	85	160	D	L	L	H	H	95	15
BRAGG(RATSU)	11/10	12/27	04/15	52	100	161	D	V	D	G	H.C	74	12
MARDEE	11/10	01/10	04/15	69	95	161	D	V	B	G	H.C	75	10
BIER VILLE	11/10	01/11	04/15	67	94	161	D	L	L	H	H	80	12
DOURADOS	11/10	01/12	04/16	68	94	162	I	L	L	H	H	95	10
VISOJA	11/10	01/12	04/18	68	98	164	D	L	L	H	H	93	15
SANTA ROSA	11/10	01/13	04/19	69	98	165	D	L	L	H	H	110	18
CRISTALINA	11/10	01/17	04/25	73	98	171	I	L	L	G	H	116	13
UPV-1	11/10	01/08	04/25	64	107	171	D	L	L	H	H	116	20
PT-11	11/10	01/08	04/26	64	108	172	D	L	L	H	H	102	12
BOHO	11/10	01/20	04/26	82	90	172	I	V	D	H	H	105	20

I=INDETERMINADO
D=DETERMINADO

G=GRIS
H=HARRON

H.O=HARRON OSCURO
H.C=HARRON CLARO

B=BLANCO
V=VERDE
L=LIRA

Tabla 1. Clasificación de las principales Variedades de Soja de acuerdo a su madurez

Grupo de Maduración	Días hasta Floración	V A R I E T A D E S
I - Precoz menos de 120 días	30 días	SRF-300(33/110), COLUMBUS(35/116), MICHELL(38/116)
	40	INTA58-161(43/124), FT-COMETA(44/117), FORREST(44/123), HILL(47/115), BR-24(48/123), IAS-5(48/122), CERRILLOS(49/126), ACANDA(49/127)
	50	PIQUIRI(50/122), IAC-5R-C(50/129), LANCER(50/128), LCM-48(50/128), PARANA(50/118), GALAXIA(51/124), PRIMAVERA(51/128), IGUAZU(51/129), FT-GUAIARA(51/122), ANJULI(52/127), BR-30(52/129), HAROSOV(52/125), FT-1(52/129), OCEPAR-8(53/128), OCEPAR-10(54/124), ALA-60(55/128)
	60	PIRADO-78(62/127)
II Semi Precoz 130~136 días	40	COCKER-686(40-134), SHARKEY(43/137), LCM-44(44/138), CENTENNIAL(45/130), LCM-40(46/131), FT-2729(49/133)
	50	KIMBY(50/136), OCEPAR-2(50/131), FT-7(51/132), BR-4(51/134), RULLITO(51/134), BR-36(51/136), FT-MANACA(51/130), BR-4R-C(51/134), BR-16(52/130), BRAS85-1736(52/131), BR-29(53/130), DAVIS(53/131), PEROLA(53/134), OCEPAR-11(54/130), BR-37(55/132), FT-9(55/133), UNIAG(58/132), FT-4(58/133)
	60	BR-28(62/130), OCEPAR-9(63/131)
III Medio 140~149 días	40	LEFFARE(42/144), CEP-12(43/142), REND-627(43/144), BRAGG(44/146), CRIA-1(44/146), LCM-45(46/142), BR-6(46/146), OCEPAR-6(46/146), BR-13(47/147), JUAN FE(47/140), LEF-68(47/142), A-79-86(48/149), OPPEC-801(48/145), FT-6(49/147), IAS-4(49/147), IAC-4(49/143), TOVARIN(49/146)
	50	SOJA VERDE(52/145), PF-7319(53/148), FT-2(53/141), BOSSIER(54/146), FT-ABVARA(56/141), BR-38(57/142)
	60	FT-3(60/146), BR-14(62/147), BR-1(63/147), CTS-2(66/149), PARAGUAIANA(66/146)
	40	MISSO65(49/156)
IV Semi Tardío 150~159 días	50	FT-5(52/158), C088-236(52/158), SULINO(53/158), LCM-25-3(54/150), D-75-10169(55/151), FT-10(58/157)
	60	FT-ESTRELA(60/158), IAC-8(63/156)
V Tardío mas de 160 días	50	SAN LUIZ(59/160)
	60	FT-8(63/160), HARDEE(66/161), BIEN VILLE(67/161), DOURADOS(68/162), VISOJA(68/164), HAMPTON(68/160), SANTA ROSA(69/165), UFV-1(64/171), FT-11(64/172)
	70	NUMBAIRA(75/160), CRISTALINA(73/171)
	80	DOKO(82/172)

065: Año de estudio 1992/93 ② Numero indicado dentro de () días hasta floración/ciclo total

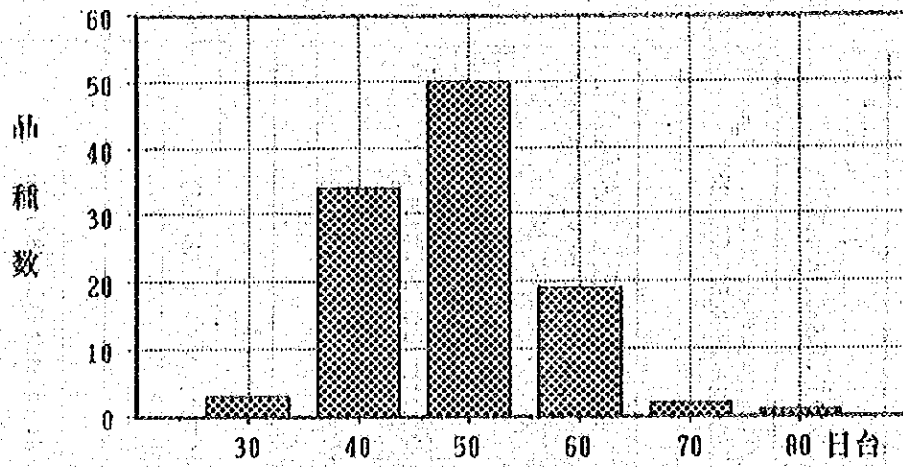


図 1 : 供試品種の開花まで日数の変移

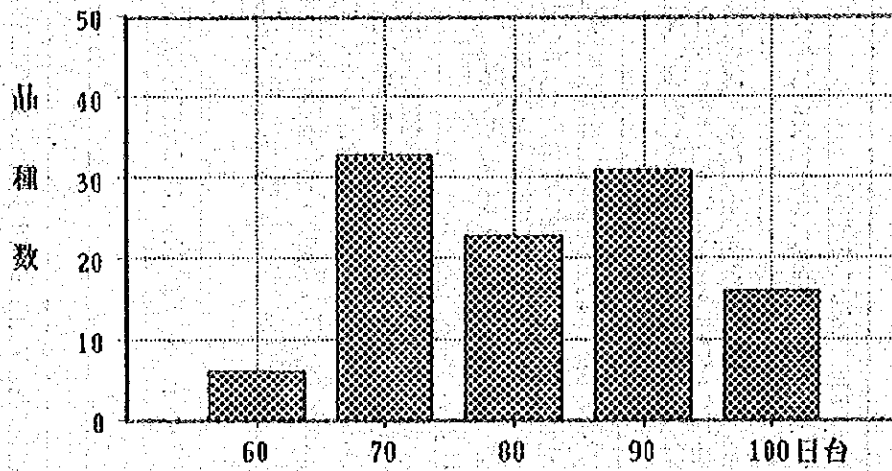


図 2 : 供試品種の結実日数の変移

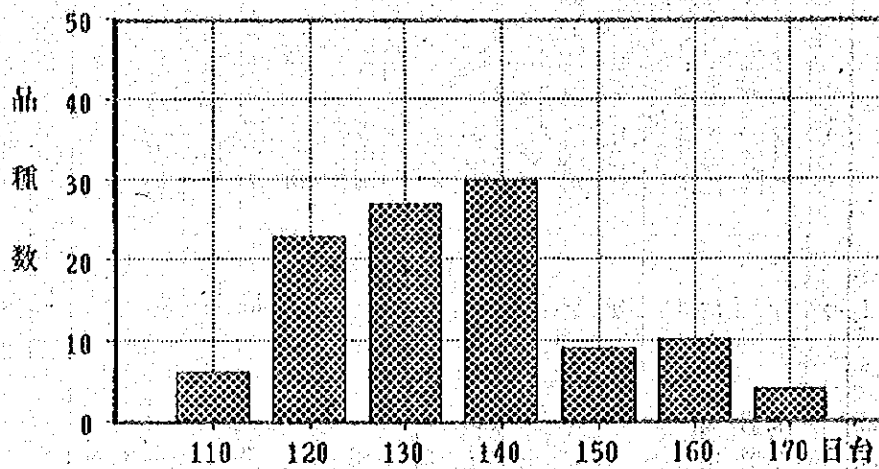


図 3 : 供試品種の生育日数の変移

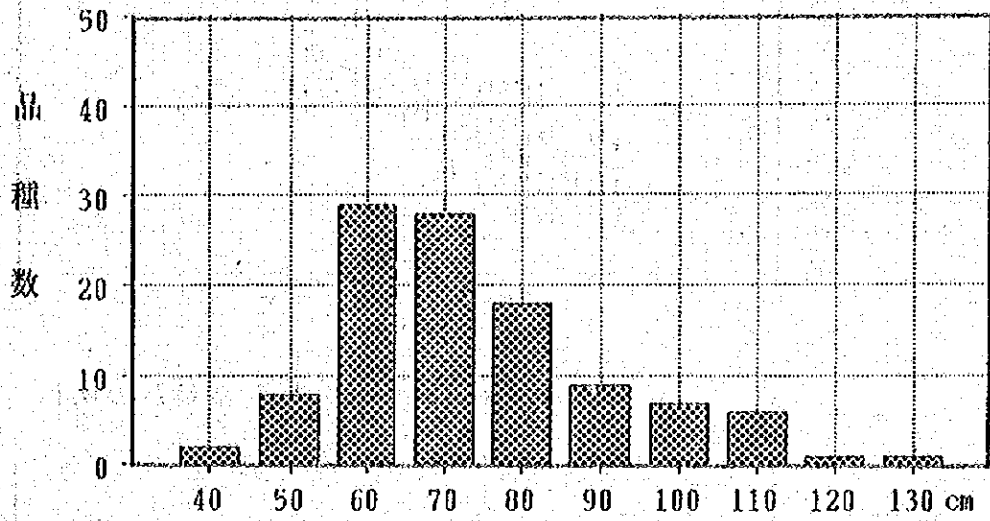


図 4 : 供試品種の主茎長の変移

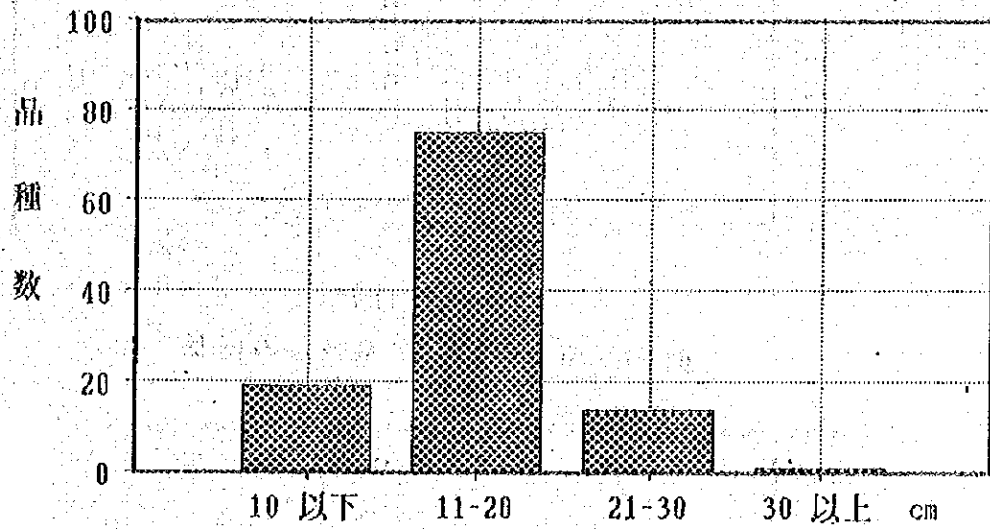


図 5 : 供試品種の第1着莢高の変移

主
要
成
果
の
具
体
的
デ
ー
タ

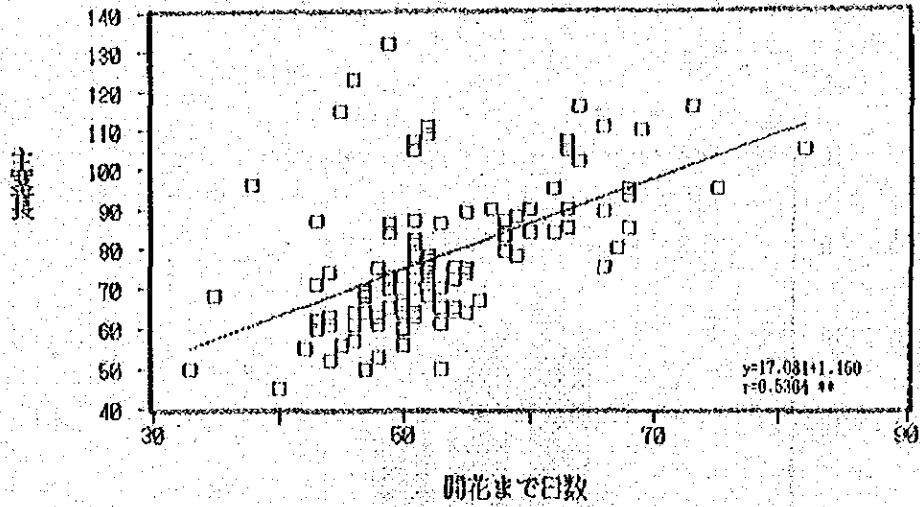


図9：開花まで日数と主茎長との関係

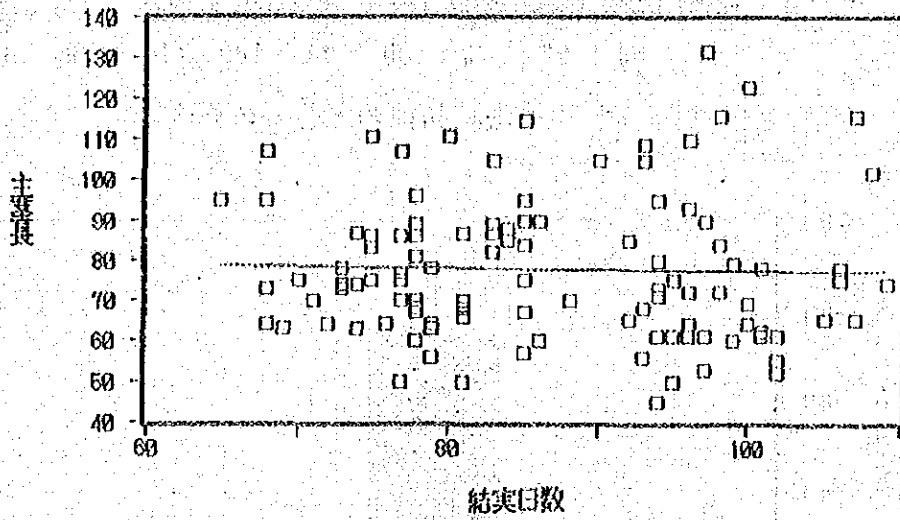


図10：結実日数と主茎長との関係

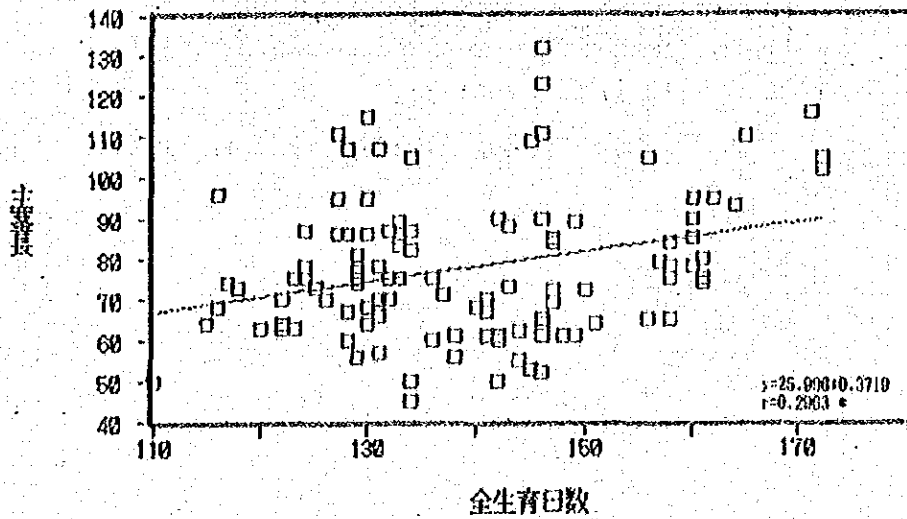


図11：全生育日数と主茎長との関係

主
要
成
果
の
具
体
的
デ
ー
タ

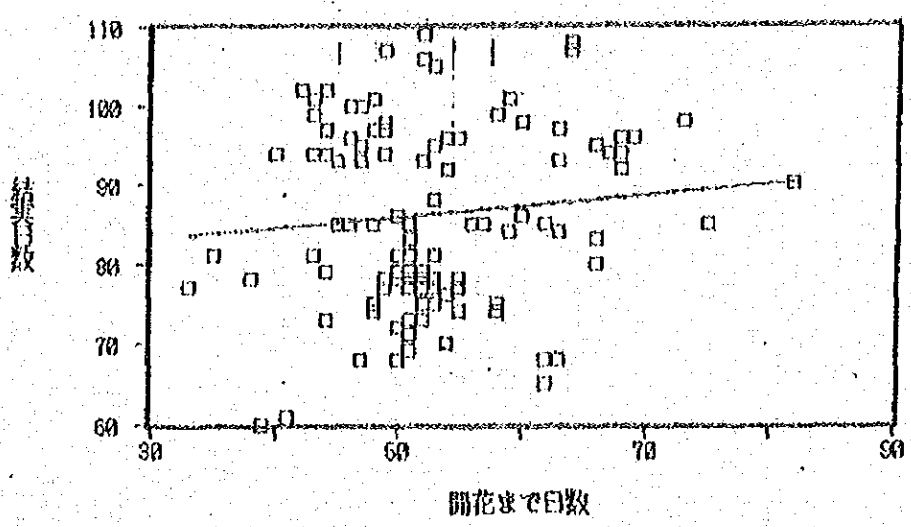


図6：開花まで日数と結実日数との関係

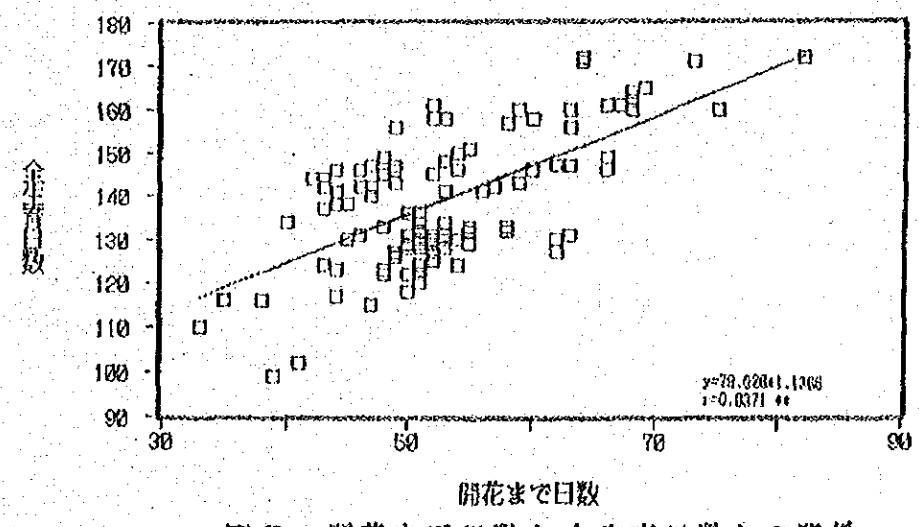


図7：開花まで日数と全生育日数との関係

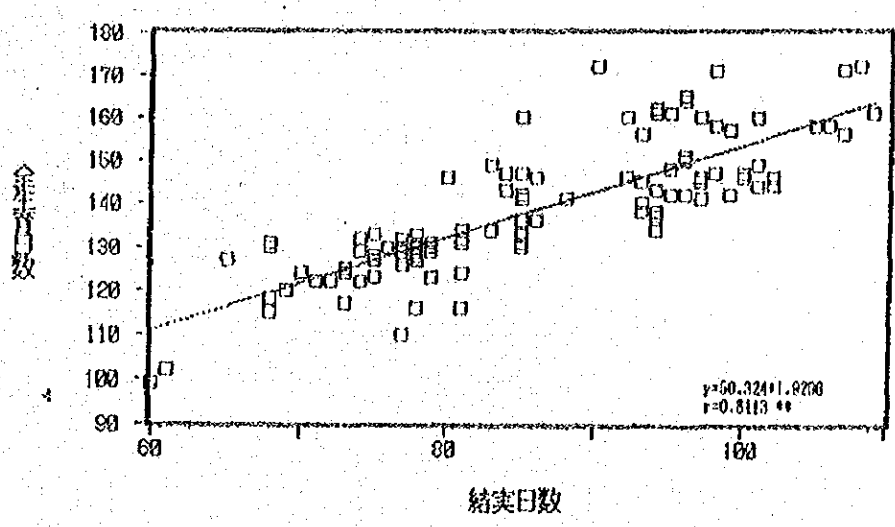


図8：結実日数と全生育日数との関係

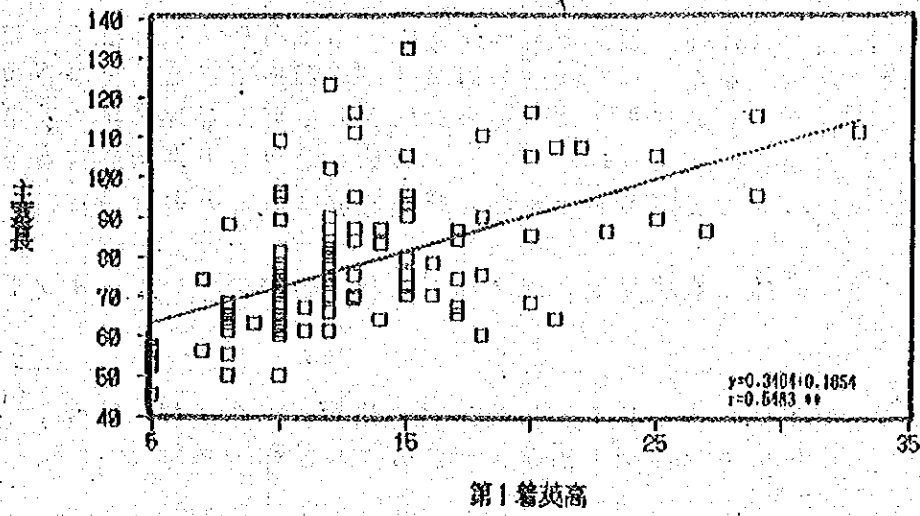


図12：主莖長と第1着莖高との関係

大課題 大豆栽培体系の確立
 小課題 導入育種による大豆適品種の選定
 試験項目 大豆育成品種・系統の地域適応性検定試験
 92/93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

背景	<p>パ国農業にとって大豆は外貨獲得上重要作物の一つであり、これまで多収性品種の育成に各研究機関では全力を投じ、収量性の面では一応満足できる品種が育成された。しかし、大豆カンクロ病の発生により従来栽培されていた品種の多くは抵抗性がなく各地域で甚大な被害を及ぼすようになった。事態を重視したパ国農牧省では国家プロジェクトとして抵抗性を有する安定多収品種の育成を実施することとなった。</p>
目的	<p>近隣諸国及び当国試験研究機関で育成された品種・系統について、イグアス地域における適応性を検定する。</p>
試験方法	<p>1. 供試材料 早生群：17品種・系統、中早生群：14品種・系統 中生群：9品種・系統、合計40品種・系統</p> <p>2. 耕種法 播種期：1992年11月23日 播種様式：畦幅50cm、株間10cmに3粒点播、本葉2~3枚時に間引きを行ない1本立とする。 施肥量：(成分量kg/ha) N=36.0、P₂O₅=92.0、K₂O=0.0 (使用肥料 化成肥料 18-46-0)</p> <p>3. 1区面積 10㎡ (2m x 5m)とする。</p> <p>4. 試験区の配置 成熟期により群別した品種・系統集団ごとに試験区を配置し、それぞれ乱塊法による3反復とする。</p>
試験結果	<p>1. 気象概況 本試験実施期間中の気象条件は別紙のとおりである。まず、降水量を見ると播種直後と出芽初期の頃には十分な降雨があった。開花期頃には全体的に雨が少なくなり、生育後期にはやや多かった。一方気温は平年と比較して見ると12月中旬~下旬がやや高く、2月中旬~下旬は低温に推移し、それ以外の期間は平年なみであった。</p> <p>2. 生育経過の概況 これら気象条件により出芽と初期生育は全品種とも良好であったが、12月下旬~1月上旬にかけて雨が少なかったため、丁度開花期に達していた品種は生育がやや劣り、晩生系品種の生育は平年並みであった。開花期以降は順調に降雨があり早生、中早生系品種の生育収量は良好であった。しかし、晩生系品種は雨の為に病気が発生し収量と品質が劣った。特にCRISTALINAは病気が多発し収穫にはいたらなかった。</p> <p>3. 収量調査 収量調査結果は別表に示したとおりである。 早生系品種：出芽の悪いPARANAとPROMAX 7320を除いた残りの品種で分散分析を行った結果、有意な差が認められ、平均値を100として各品種の収量を指数化し示したのが図</p>

試
験
結
果

1である。その結果、全乾物量ではPERLA 25が最も低く、IAN 88-8874が最も多かつた。平均値より乾物量が高かつたのは5品種で残りの品種は全て平均値を下回つた。一方収量はPRIMAVERAが最も低く、IAN 88-887が最も高かつた。6品種が平均値より収量が高く、残は全て平均値より低かつた。

中早生系品種：全供試品種の平均値を100として各品種の収量を指数化し示したのが図2である。全乾物量ではEXP.T.J.B.12が最も低く、LCH-44が最も多かつた。9品種が平均値と同等かそれ以上の乾物収量を示し、残りの品種はいずれも平均値を下回つた。一方、収量は当地域の標準品種であるBR-4(T1)が最も低く、LEO-5683が最も高かつた。

晩生系品種：全供試品種の平均値を100として各品種の収量を指数化してグラフに示したのが図3である。その結果、全乾物量では標準品種のBOSSIER(T1)が最も低く、COBB 236(T2)が最も高かつた。収量ではLCH 30-8が最も低く、COBB 236(T2)が全乾物量と同様に最も高かつた。

4. 今年度の総合評価と次年度の取扱い

過去の調査結果と比較すると子実収量は全体的に低く、特に早生系品種は開花期以降の干ばつによって収量が低下、晩生系品種は収穫期の雨によって収量と品質の低下が見られた。収量性の点で評価すると早生系ではIAN 88-8874, P 1971/91, ALA-00が、中生系ではLEO 5683, RONSON, NANDU-I, IAN 88-024が有望で、晩生系ではCOBB 236(T2), IAN-88-8340, IAN 88-8023等が高い収量を示した。但し、晩生系のCOBB 236(T2)は病害に対して抵抗性が無いので気象条件によっては病気が大発生する可能性がある。

本試験は3年計画の初年度であるので優良品種の選定は行わず、次年度大豆育成品種・系統の生産力検定試験に供試し、その結果に基づいて優良品種を選定する。

主
要
成
果
の
具
体
的
デ
ー
タ

RED OFICIAL DE ENSAYOS DE GENOTIPOS DE SOJA (92/03)

VAREIDAD	EPOCA SIEMB.	EPOCA GRHHT.	EPOCA FLORA.	EPOCA MADURA.	DIAS FLORA.	DIAS PRODU.	EICLO TOTAL	COLOR MPOCO.	COLOR LOR	COLOR PUBES.
VARIET. PRECOZ										
1 PARANA(T1)	11/23	11/28	01/10	03/15	48	04	112	V	B	G
2 PRIMAVERA(T2)	11/23	11/28	01/10	03/15	48	04	112	P	P	H
3 JANCER(T3)	11/23	11/28	01/11	03/23	49	71	120	P	P	G
4 ALA-80(T4)	11/23	11/28	01/16	03/23	54	08	120	P	P	G
5 PERLA 25	11/23	11/28	01/10	03/14	48	03	111	P	P	G
6 OPPEC VENCH.	11/23	11/28	01/09	03/28	44	79	123	P	P	G
7 P 1971/91	11/23	11/28	01/12	03/31	50	78	128	P	P	G
8 LCH 49-5	11/23	11/28	01/04	03/13	42	08	110	V	B	H
9 LCH-48	11/23	11/28	01/09	03/18	47	08	113	V	B	H
10 PROMAX 550	11/23	11/28	01/03	03/11	41	07	108	V	B	G
11 PROMAX 630	11/23	11/28	01/02	03/13	40	70	110	P	P	H
12 PROMAX 976	11/23	11/28	01/08	03/18	44	09	113	P	P	G
13 PROMAX 7320	11/23	11/28	01/09	03/28	47	70	123	V	B	G
14 JAN 88-8874	11/23	11/28	01/13	03/27	51	73	124	V	B	G
15 T.J.s. 2000	11/23	11/28	01/05	03/15	43	09	112	V	B	H
16 T.J.s. 2020	11/23	11/28	01/11	03/28	49	74	123	V	B	H
17 EXP T.J.L.01/00	11/23	11/28	01/08	03/15	44	08	112	V	P	G
VARIET. MEDIO										
1 BR-4(T1)	11/23	11/28	01/12	03/26	50	73	123	P	P	G
2 BRAGG(T2)	11/23	11/28	01/10	04/05	48	85	133	V	B	H
3 LU 5083	11/23	11/28	01/08	03/25	49	78	122	P	P	H
4 P 1972/91	11/23	11/28	01/08	03/25	44	78	122	P	P	G
5 NABOU-1	11/23	11/28	01/14	03/23	52	08	120	P	P	G
6 JAN 88-024	11/23	11/28	01/18	04/10	50	82	138	P	P	G
7 JAN 88-2845	11/23	11/28	01/14	03/28	52	71	123	V	B	G
8 LCH-50	11/23	11/28	01/11	03/28	49	74	123	V	B	G
9 LCH-44	11/23	11/28	01/07	03/27	46	79	124	V	B	G
10 PROMAX 10412	11/23	11/28	01/17	04/02	55	75	130	P	P	G
11 PROMAX 101-20	11/23	11/28	01/07	03/22	45	74	110	V	B	H
12 JAN/88-7455	11/23	11/28	01/16	03/28	54	69	123	P	P	H
13 EXP T.J.B.12	11/23	11/28	01/08	03/08	44	61	105	P	P	H
14 HANSON	11/23	11/28	01/08	04/01	44	85	129	P	P	H
VARIET. TARDIO										
1 BOSSIER(T1)	11/21	11/27	01/17	04/12	57	85	142	P	P	H
2 COBO 236(T2)	11/21	11/27	01/12	04/18	52	94	146	V	B	G
3 CRYSTALINA(T3)	11/21	11/27	02/03		74			P	P	G
4 SANTA ROSA(T4)	11/21	11/27	01/31	04/18	71	77	148	V	B	H
5 SANTO CRISTYO	11/21	11/27	02/01	04/25	72	83	155	V	B	H
6 LCH 30-8	11/21	11/27	01/20	04/18	60	68	146	P	P	H
7 JAN 88-8320	11/21	11/27	01/27	04/24	67	87	154	P	P	H
8 JAN 88-8340	11/21	11/27	01/21	04/18	61	88	149	P	P	G
9 JAN 88-8023	11/21	11/27	01/23	04/18	63	83	146	P	P	H

主要果の果実体的特徴

VAREIDAD	ALTURA PLANTA		No de RAMA		PESO TOTAL kg/ha	PESO WAINA kg/ha	No de GRANOS WAINA	PESO WAINA GRANOS	No de GRANOS	% DE Humedad	PESO INDICE
	cm	cm	cm	cm							
MARIE. PRECOZ											
1 PARANA (T1)	84.1	7.8	15.0	3.9	4547	2700	80	87	186	1.5	4.6
2 PRIMAVERA (T2)	57.9	8.4	12.2	4.3	5281	2596	114	97	203	10.8	14.9
3 LANCEX (T3)	57.6	10.3	11.6	5.7	5938	2912	121	108	229	1.1	4.1
4 ALA-60 (T4)	65.1	8.1	14.2	3.2	4489	2303	58	52	119	9.9	15.1
5 PERLA 25	44.8	8.4	11.6	3.9	5752	2749	80	57	114	0.7	16.0
6 DUPPEC VENCE	59.3	12.9	13.5	3.2	8673	3055	87	53	127	1.6	14.3
7 P.1971/91	59.0	12.7	12.7	2.9	4933	2552	59	33	134	10.6	13.4
8 LCA-48	89.0	10.4	11.4	3.4	5712	2464	69	57	132	1.6	12.7
9 PROMEX 550	85.9	7.7	16.8	4.7	4752	2448	94	85	183	10.5	15.1
10 PROMEX 530	61.6	7.8	14.5	3.7	5064	2628	63	55	127	1.8	13.7
11 PROMEX 976	47.7	8.9	11.1	3.1	4767	2475	56	52	117	9.9	15.6
12 PROMEX 7320											
Mala Germinacion											
14 LAN 88-5874	86.8	8.1	13.6	4.7	7009	3277	125	71	173	13.9	10.6
15 F.L.S. 2000	41.2	7.8	11.3	3.8	4521	2339	61	51	105	10.3	5.2
16 F.L.S. 2020	52.9	9.8	10.8	2.8	5515	2482	84	56	121	1.7	13.6
17 EXP.1.1.1-81/80	43.7	10.2	11.4	2.5	4661	2316	47	39	89	10.4	13.0
MARIE. MEDIO											
Lsd 5% 785 368											
1 BR-4(T1)	65.7	12.3	11.4	4.0	4838	1935	74	54	30	11.2	13.5
2 BRAGE(T2)	69.6	10.8	10.1	4.4	5806	2517	102	103	193	10.6	13.9
3 LEO 5683	57.8	11.1	11.8	3.6	5721	2688	74	84	122	1.1	15.5
4 P.1972/91	47.3	10.9	9.2	3.5	5285	2333	53	47	91	11.2	15.4
5 MANDI-1	60.4	13.5	15.6	3.9	5191	2482	80	48	117	10.9	13.6
6 LAN 88-074	59.4	15.5	17.9	3.2	5251	2479	76	90	25	10.5	21.1
7 LAN 88-7645	60.6	11.0	15.1	3.8	4479	2074	86	57	52	10.9	12.3
8 LCA-50	86.5	20.1	14.6	1.9	5167	1961	57	38	10	11.7	11.0
9 LCA-44	57.4	13.1	10.7	3.9	3652	2457	84	48	116	1.5	12.7
10 PROMEX 10472	80.2	11.8	13.3	2.2	3885	2182	54	41	90	12.1	14.0
11 PROMEX 101-20	84.7	10.6	11.7	3.2	4879	2221	55	45	87	1.4	14.0
12 LAN 88-7455	61.9	8.8	11.8	3.2	5157	2306	139	112	284	11.2	11.8
13 EXP.1.1.1-B.17	49.3	8.4	10.7	3.8	4279	2024	46	44	87	11.8	15.3
14 PANSON	42.2	8.0	8.2	3.1	5636	2509	69	67	132	10.7	15.7
MARIE. TARDIO											
Lsd 5% 601 307											
1 BOSSIER (T1)	62.5	10.3	8.3	4.2	4948	1802	80	64	142	13.8	12.1
2 POSB 236(T2)	89.3	10.2	11.6	4.2	7048	2873	134	87	189	11.5	15.8
3 CRYSTALINA (T3)											
En farmejaes											
4 SANTA ROSA (T4)	89.7	14.2	12.7	3.4	5458	1934	113	88	159	9.2	15.9
5 SANTO CRISTO	96.7	11.7	13.7	4.8	5055	1781	80	63	106	11.9	13.2
6 LCA 30-8	70.1	13.1	9.6	3.3	5203	1736	56	44	85	1.5	14.4
7 LAN 88-8328	83.6	9.8	11.0	3.5	5139	2167	134	86	28	12.3	18.8
8 LAN 88-8340	73.1	11.0	11.8	4.5	6552	2650	170	121	161	11.1	18.3
9 LAN 88-8025	77.0	9.1	9.5	3.6	6706	2573	215	138	238	12.1	17.2
Lsd 5% 928 384											
全体 Lsd 5% 712 242											

主
要
成

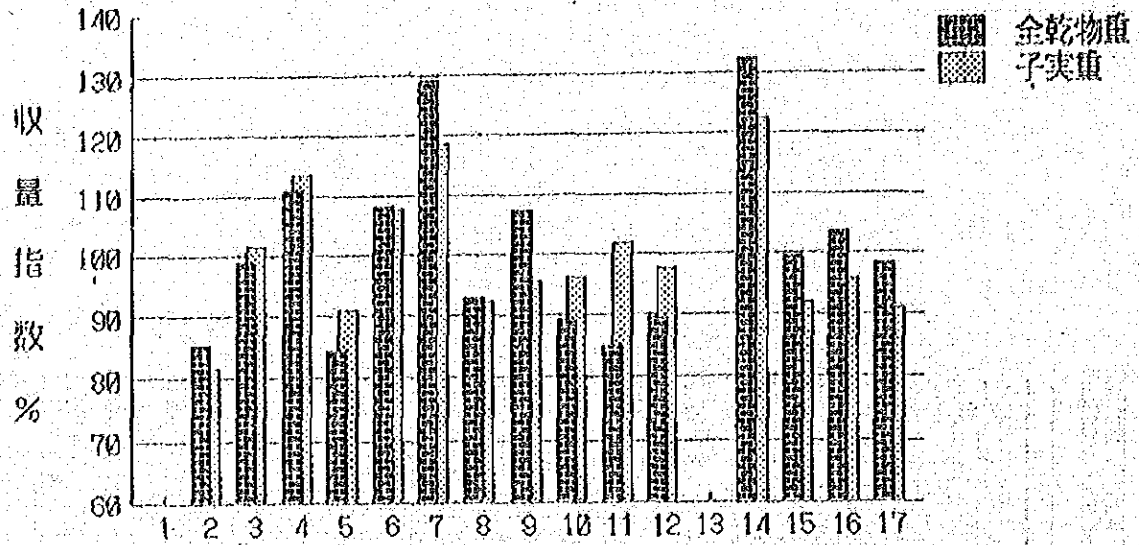


図1：導入大豆早生系品種の全乾物重と子実収量

果
の
具
体

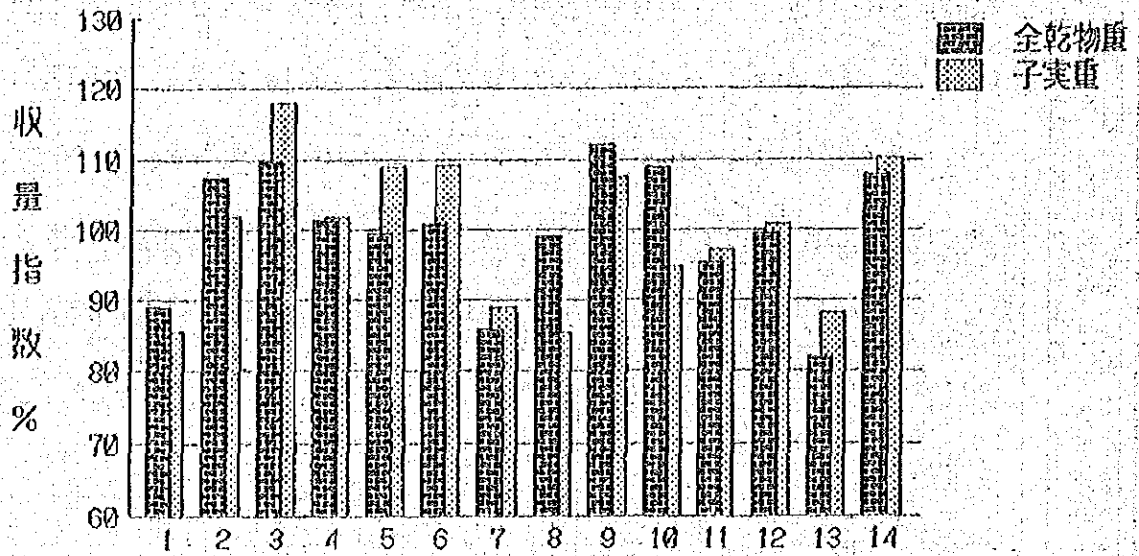


図2：導入大豆中生系品種の全乾物重と子実収量

的
デ
ー
タ

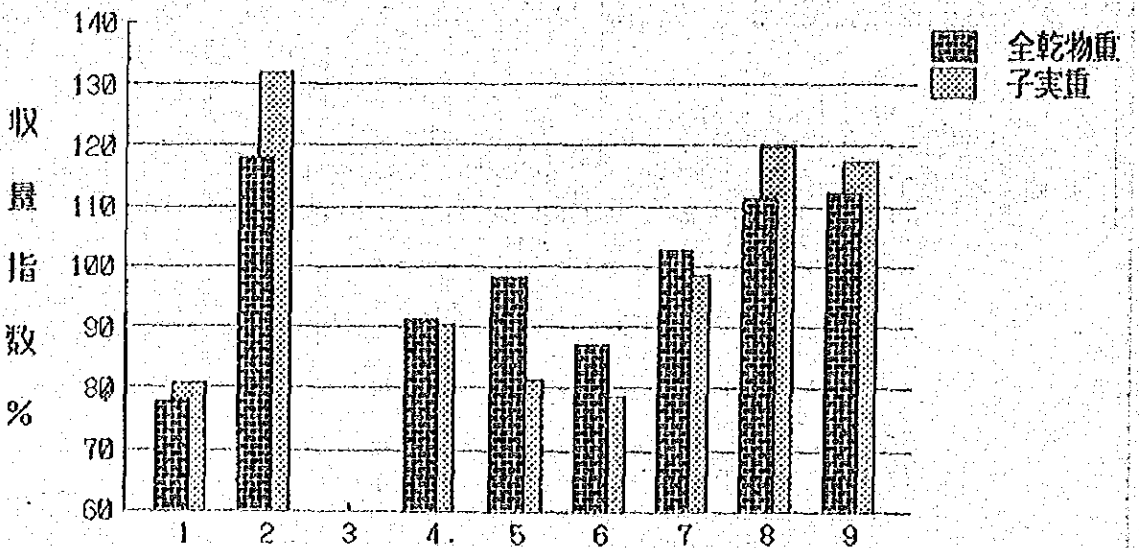


図3：導入大豆晩生系品種の全乾物重と子実収量

大 課 題 大 豆 栽 培 体 系 の 確 立

小 課 題 導 入 育 種 に よ る 大 豆 適 品 種 の 選 定

試 験 項 目 大 豆 育 成 品 種 ・ 系 統 生 産 力 検 定 試 験

92/93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

背景	<p>パ国農業にとって大豆は外貨獲得上重要作物の一つであり、これまで多収性品種の育成に各研究機関では全力を投じ、収量性の面では一応満足できる品種が育成された。しかし、大豆カンクロ病の発生により従来栽培されていた品種の多くは抵抗性がなく、各地域で甚大な被害を及ぼすようになった。事態を重視したパ国農牧省では国家プロジェクトとして抵抗性を有する安定多収品種の育成を実施することとなった。</p>
目的	<p>前年度大豆育成品種・系統の地域適応性検定試験に供試された品種・系統について、イグアス地域での生育特性・収量性を調査する。その結果に基づいて、全国および当地域における優良品種を決定し、普及・奨励に移す。</p>
試 験 方 法	<p>1. 供試材料 早生群：15品種・系統、中早生群：15品種・系統 中生群：7品種・系統、 合計37品種・系統</p> <p>2. 耕種法 播種期：1992年11月12日 播種様式：畦幅50cm、株間10cmに3粒点播、本葉2~3枚時に間引きを行ない1本立とする。 施肥量：(成分量kg/ha) N=36.0、P₂O₅=92.0、K₂O=0.0 (使用肥料 化成肥料 18-48-0)</p> <p>3. 1区面積 10㎡ (2m x 5m)とする。</p> <p>4. 試験区の配置 成熟期により群別した品種・系統集団ごとに試験区を配置し、それぞれ乱塊法による3反復とする。</p>
試 験 結 果	<p>1. 気象概況 本試験実施期間中の気象条件は別紙のとおりであり、まず降水量を見ると播種直後には十分な降雨があり、出芽から開花期にかけては全体的に雨が少なかった。開花期以降は平年より雨がやや多く、特に2月上旬と3月中旬に一時集中豪雨がいった。一方気温は平年と比較して見ると12月下旬~1月上旬がやや高く、2月中旬~下旬は低温に推移し、それ以外の期間は平年なみであった。</p> <p>2. 生育経過の概況 (1)播種から開花期までの生育 これら気象条件により出芽は全品種とも良好であった。しかし出芽から開花期頃までは雨が少なかったため、早生と中生系品種は生育がやや劣り、中晩生系品種の生育は平年並みであった。</p> <p>(2)開花から成熟までの生育 開花期以降はほぼ順調に降雨が見られたが、生育初期に雨が少なかったため早生系品種は例年よりやや生育が劣った。中生・中晩生系品種は全体的に良好であった。</p>

3. 収量調査

早生系品種：得られたデータを基に収量比較を行ったのが図1である。全品種の平均収量を100として各品種の収量を指数化しグラフを作成した結果、全乾物重ではPT-COMETAが最も低く、LCH-21が最も多かった。平均値と同等かそれ以上の乾物量を示したのは8品種で残りは全て平均値を下回った。

一方、収量はGALAXIAが最も低く、BR-16が最も高かった。9品種が平均値と同等かそれ以上の収量を示し、残りは全て平均値より低かった。

中生系品種：全品種の平均値を100として、各品種の収量を指数化した結果（図2）、全乾物重ではPT-7が最も低く、BR-38が最も高かった。9品種が平均値と同等かそれ以上の収量を示し、残りの品種は全て平均値より低かった。一方、収量はPRIMAVERAが最も低く、ALA-60が最も高かった。9品種が平均値と同等かそれ以上の収量を示し、残りは全て平均値より収量が低かった。

中晩生系品種：全品種の平均値を100として各品種の収量を指数化した結果（図3）、全乾物重ではBR-36が最も低く、PT-JATOBAが最も高かった。3品種が平均値と同等かそれ以上の収量を示し、残りの品種は平均値より低かった。

一方、子実収量はBR-14が最も低く、BR-4R.Cが最も高かった。4品種が平均値より収量が高く、残りは何れも低かった。

4. 総合評価と次年度の取扱い

1) 2か年の総合評価

今年度と前年度の調査結果を基に収量比較を行ったのが図4,5,6である。その結果収量性で見ると早生系ではPT-COMETA, OCEPAR-10, PARANA, OCEPAR-8, HAROSOY が、中生系ではBR-30, ALA-60が、中晩生系ではPT-JATOBAとBRAGGが高い収量を示した。

上記品種の中でPT-COMETA以外の品種は何れも短茎で倒伏性の問題は無く、また粒質も良く有望である。但し、PARANAとBRAGGはかか病に対して抵抗性が無いので、気象条件によっては病気が大発生する可能性があり注意を要する。

2) 次年度の取扱い

本試験は3年計画の第2年目であるので優良品種の選定は行わず、次年度再度すべての品種を供試し、その結果に基づいて優良品種を選定し普及奨励に移す。

試

験

結

果

主
要
成
果
の
具
体
的
デ
ー
タ

RED OFICIAL DE ENSAYOS DE LA VARIEDADES DE SOJA (92/93)

VARIEDAD	EPOCA SIEMB.	EPOCA GERMI.	EPOCA FLORA.	EPOCA MADURA.	DIAS FLORA.	DIAS PRODU.	CICLO TOTAL	COLOR HIPOCO.	COLOR FLOR	COLOR PUES.
VARIE. PRECOZ										
1 PT-COMETA	11/10	11/18	12/20	03/01	40	71	111	V	B	H
2 PYRAGO	11/10	11/18	01/08	03/13	59	64	123	V	B	G
3 PARANA	11/10	11/18	12/28	03/03	46	67	119	V	B	G
4 GACARIA	11/10	11/18	12/20	03/02	49	63	112	V	B	G
5 OCEPAR-8	11/10	11/18	12/26	03/14	45	70	124	P	P	G
6 MAROSOY	11/10	11/18	12/27	03/14	47	77	124	P	P	G
7 OCEPAR-10	11/10	11/18	01/02	03/09	53	60	119	V	B	G
8 IAS-5	11/10	11/18	12/27	03/12	47	75	122	V	B	G
9 BR-24	11/10	11/18	12/26	03/08	40	72	118	V	B	G
10 BR-16	11/10	11/18	12/27	03/15	47	78	125	V	B	G
11 LARCON	11/10	11/18	12/28	03/15	48	77	125	P	P	G
12 PT-MANACA	11/10	11/18	12/28	03/16	48	78	126	V	B	G
13 OCEPAR-9	11/10	11/18	01/07	03/10	58	68	126	V	B	G
14 IZUKU	11/10	11/18	12/28	03/17	48	79	127	V	B	G
15 ICR-21	11/10	11/18	01/08	03/17	59	68	127	P	P	G
VARIE. MEDIA										
1 ACA-60	11/12	11/17	01/04	03/16	53	71	124	P	P	G
2 PRIMAVERA	11/12	11/17	01/03	03/15	52	71	123	P	P	H
3 DRIAO	11/12	11/17	01/04	03/17	53	72	125	P	P	H
4 BR-23	11/12	11/17	01/07	03/18	50	70	128	P	P	G
5 BR-30	11/12	11/17	01/03	03/19	52	75	127	P	P	H
6 OCEPAR-11	11/12	11/17	01/02	03/17	51	74	126	V	B	G
7 BR-4	11/12	11/17	01/03	03/20	52	78	128	P	P	G
8 PT-7	11/12	11/17	01/01	03/18	50	76	128	P	P	G
9 BEND. 827	11/12	11/17	12/20	03/31	44	95	139	V	B	H
10 PT-9	11/12	11/17	12/30	03/18	48	78	128	V	B	G
11 BR-38	11/12	11/17	01/04	03/27	53	82	135	V	B	H
12 BR-29	11/12	11/17	01/04	03/18	53	73	126	V	B	G
13 JUAN PE	11/12	11/17	12/26	03/22	44	88	130	V	B	H
14 BR-37	11/12	11/17	01/03	03/19	52	75	127	P	P	H
15 BR-13	11/12	11/17	12/27	03/30	45	93	138	V	B	H
VARIE. S. TARDIO										
1 PT-JATORA	11/17	11/22	01/08	04/10	50	94	144	P	P	H
2 BRAGG	11/17	11/22	01/01	04/03	45	92	137	V	B	H
3 BR-36	11/17	11/22	01/03	03/31	47	87	134	V	B	G
4 IAS-4	11/17	11/22	01/02	04/06	40	94	140	V	B	G
5 BR-4R.C	11/17	11/22	01/04	03/23	48	78	126	P	P	G
6 ICR-13	11/17	11/22	01/03	04/02	47	89	136	P	P	H
7 BR-14	11/17	11/22	01/13	04/03	57	80	137	V	B	G

主 要 成 果 の 具 体 的 な デ ー タ

VAIEDAD	ALTURA PLANTA		No de RAMA	No de NUDOS	No de PESO TOTAL	PESO GRANOS /kg/ba	No de PESO MAINA /planta/planta	No de PESO MAINA GRANOS /planta/planta	No de PESO GRANOS /planta/planta	PESO 100gr. COSECHA	INDICE
	cm	cm									
VARIE. PRECOZ											
1	80.5	7.7	14.6	5.4	4450	2025	122	45.8	182	26.7	14.8
2	85.3	7.0	13.0	5.5	4975	2047	134	53.7	220	28.5	13.0
3	87.5	12.5	11.3	3.2	5475	2375	73	21.2	126	16.8	13.3
4	72.9	12.7	11.1	2.7	4875	2003	85	28.8	130	15.7	12.3
5	77.4	13.8	13.5	4.3	5570	2383	110	40.8	213	25.6	19.0
6	85.2	7.3	9.6	5.0	5080	2617	88	32.3	150	21.0	14.0
7	83.3	12.2	13.5	3.7	5483	2601	100	40.0	191	24.8	13.1
8	80.7	8.2	11.8	3.3	5419	2489	83	34.7	129	21.4	16.8
9	86.3	3.0	12.3	2.6	5228	2525	85	40.0	187	27.0	16.1
10	73.5	14.4	15.1	4.1	5811	2628	87	35.7	185	27.2	14.6
11	89.2	10.8	13.3	2.7	5869	2583	82	33.3	149	22.9	15.3
12	85.8	10.6	12.4	4.3	5861	2642	97	37.2	187	24.6	13.1
13	88.9	8.2	16.4	3.9	6145	2325	77	28.3	151	17.3	11.2
14	74.3	14.0	14.6	4.4	5833	2530	94	38.3	178	22.9	12.9
15	89.8	16.2	16.9	6.2	6326	2414	70	21.0	139	17.8	12.8
VARIE. MEDIA											
				Lsd 5%	577	258					
1	83.3	10.2	9.8	4.7	6014	3014	88	40.7	160	25.4	15.9
2	105.1	12.5	17.1	4.0	4803	1922	111	53.2	175	28.6	16.3
3	78.8	10.0	9.8	4.1	5674	2901	85	36.0	180	21.7	13.3
4	83.7	3.6	12.1	4.7	5172	2528	86	39.3	179	23.2	14.0
5	71.4	10.4	10.3	3.5	6400	2522	97	37.2	208	23.9	11.5
6	88.1	10.4	8.7	3.8	6044	2808	128	52.3	218	32.4	14.8
7	75.9	10.3	10.5	4.3	6511	2750	98	41.3	180	25.5	15.9
8	84.0	8.8	8.6	5.1	5289	2025	155	64.3	238	33.5	14.5
9	81.9	3.7	7.7	4.4	5487	2480	79	34.2	143	23.7	9.8
10	79.2	9.8	11.2	3.3	5575	2268	78	33.5	136	19.7	14.5
11	80.5	9.3	10.0	3.0	7314	2478	76	31.3	128	18.4	14.4
12	80.0	10.5	9.1	3.5	5782	2733	114	52.3	207	34.2	16.6
13	80.0	9.3	8.3	4.3	6184	2528	88	35.3	157	22.4	14.2
14	88.5	8.7	8.8	3.9	5887	2988	94	34.7	176	20.8	11.7
15	87.4	8.8	7.9	4.4	5938	2508	90	38.8	148	23.2	13.6
VARIE. S. TARDIO											
				Lsd 5%	572	278					
1	76.5	16.5	12.2	4.2	7022	2734	88	32.5	159	21.7	13.6
2	70.9	12.4	13.3	4.1	6455	2668	85	44.2	147	23.7	16.2
3	87.7	9.6	14.0	4.0	6178	2675	87	45.3	168	31.8	13.9
4	88.3	3.4	16.4	2.6	6380	2808	107	42.7	201	25.4	12.6
5	77.1	11.4	13.9	3.7	6214	2739	71	30.2	126	20.9	15.6
6	86.3	8.7	12.6	3.3	6461	2628	89	33.5	164	24.4	14.9
7	89.1	14.5	17.3	4.9	6442	2550	80	33.7	137	20.2	14.8
全体											
				Lsd 5%	544	219					
				Lsd 5%	581	260					

主

要

成

果

の

具

体

的

デ

タ

表-3: 供試材料累年収量一覽(91/92~2/93)

VAREIDAD	91/92 Kg/ha	92/93 Kg/ha	平均値 Kg/ha	収量 指数 %
VARIE. PRECOZ				
1 PT-CORITA	2025	1812	1919	81.5
2 PIRAPO	2047	2072	2060	87.4
3 PARANA	2375	2000	2188	92.9
4 GALAXIA	2003	2050	2027	86.0
5 OCEPAR-8	2383	2350	2367	100.5
6 HAROSoy	2817	2414	2516	108.8
7 OCEPAR-10	2801	2722	2662	113.0
8 IAS-5	2489	2408	2449	103.9
9 BR-24	2525	2150	2338	99.2
10 BR-16	2628	2746	2687	114.0
11 LANCER	2583	2414	2499	106.1
12 PT-MANACA	2642	2625	2634	111.8
13 OCEPAR-9	2325	2137	2231	94.7
14 IGOAZU	2530	2388	2459	104.4
15 LCH-21	2414	2194	2304	97.8
VARIE. MEDIA				
1 ALA-60	3014	2750	2882	111.1
2 PRIMAVERA	1922	2050	1986	76.6
3 UNIAO	2901	2507	2734	105.4
4 BR-23	2528	2417	2473	95.4
5 BR-30	2922	3158	3040	117.2
6 OCEPAR-11	2906	2533	2720	104.9
7 BR-4	2750	2925	2838	109.4
8 PT-7	2025	2461	2243	86.5
9 REND.627	2480	2821	2651	102.2
10 PT-9	2269	2477	2373	91.5
11 BR-38	2478	2158	2318	89.4
12 BR-29	2733	2766	2750	108.0
13 JUAN PE	2528	2370	2449	94.4
14 BR-37	2286	3059	2673	103.1
15 BR-13	2503	3035	2769	108.8
VARIE. S.TARDIO				
1 PT-JATORA	2734	2678	2706	104.5
2 BRAGG	2686	2748	2717	104.9
3 BR-36	2675	2527	2601	100.5
4 IAS-4	2606	2497	2552	98.6
5 BR-4R.C	2739	2537	2638	101.9
6 LCH-13	2628	2082	2355	91.0
7 BR-14	2550	2562	2556	98.7

注: %は平均収量を100とした時の値

主
要
成
果
の
具
体
的
デ
ー
タ

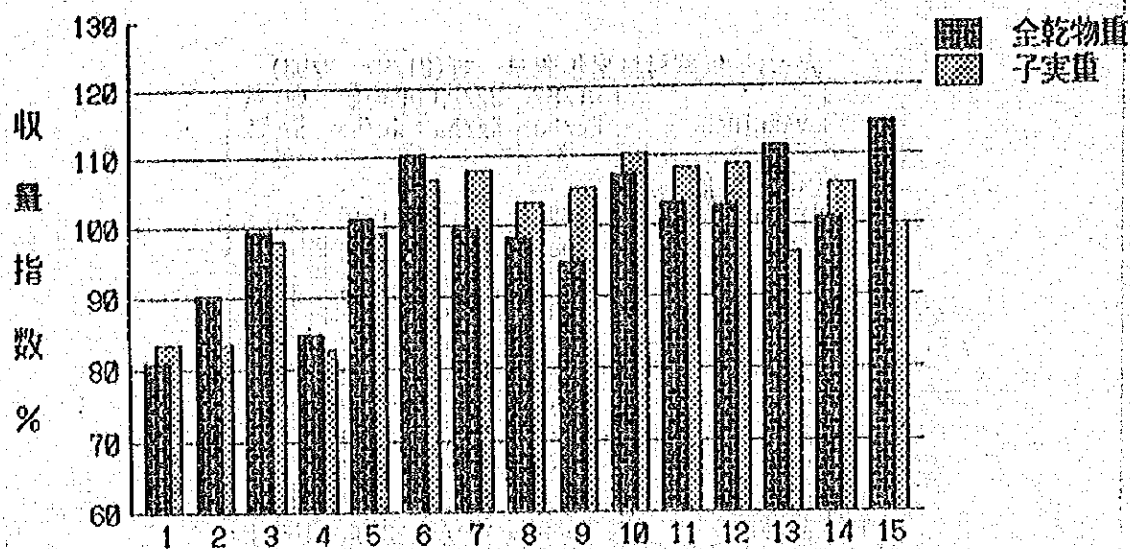


図1：導入大豆早生系品種の全乾物重と子実収量

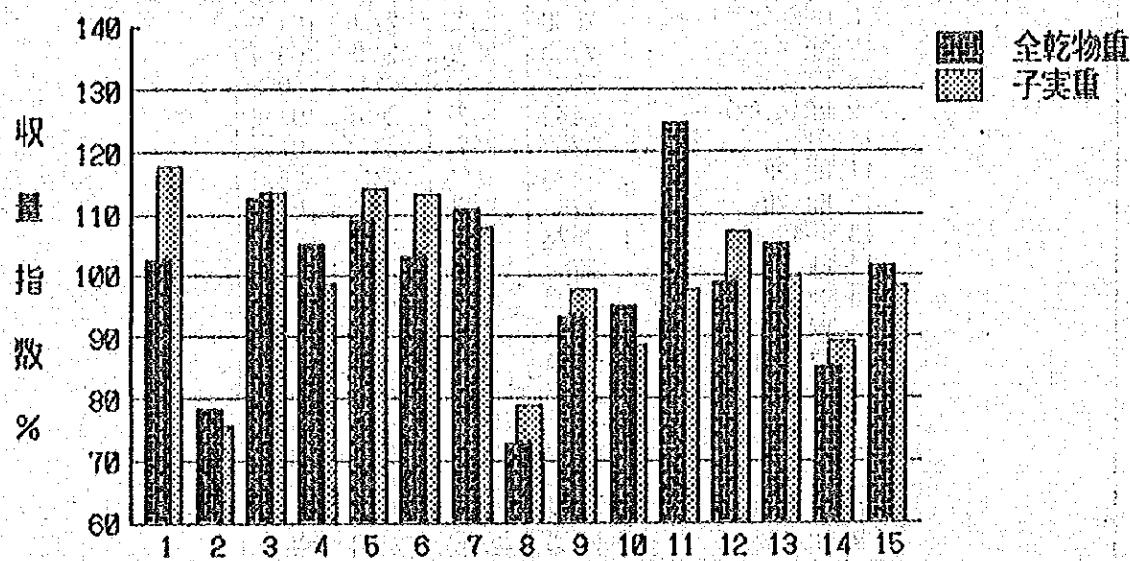


図2：導入大豆中生系品種の全乾物重と子実収量

主
要
成
果
の
具
体
的
デ
ー
タ

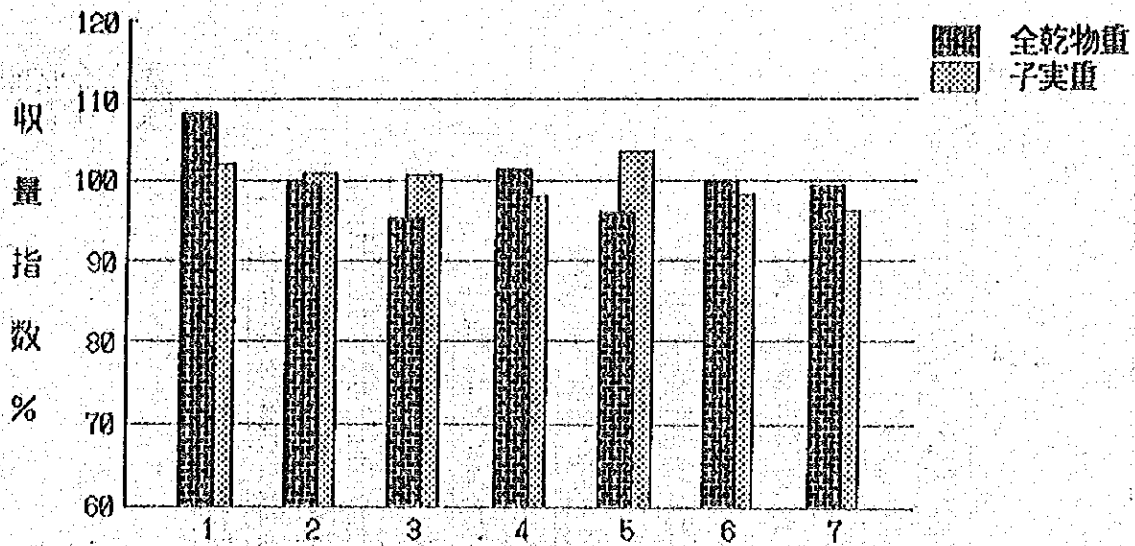


図3：導入大豆中晩生系品種の全乾物重と子実収量

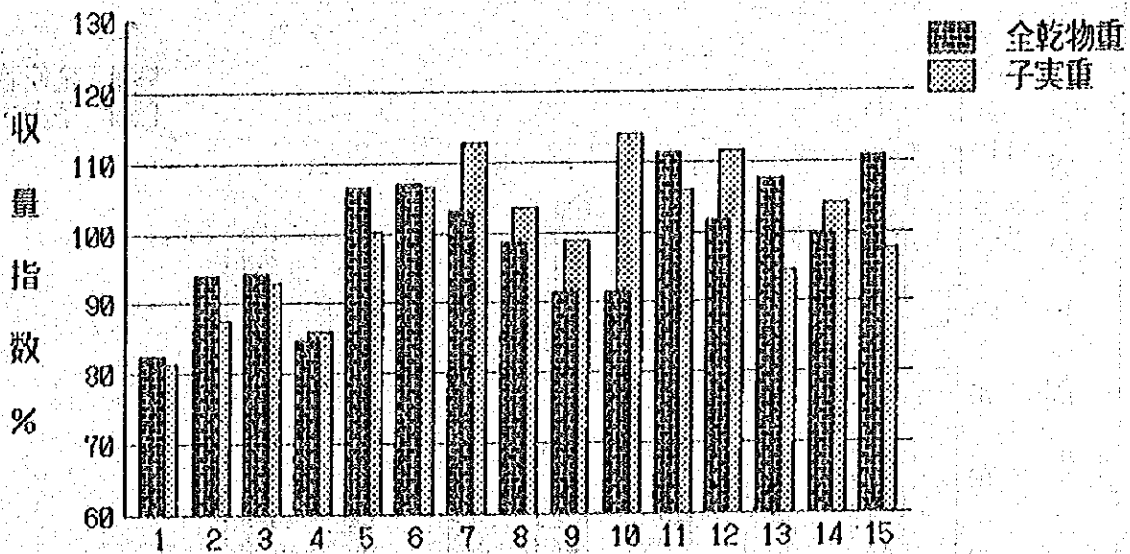


図4：導入大豆早生系品種の全乾物重と子実収量
(2か年平均)

主
要
成
果
の
具
体
的
デ
ー
タ

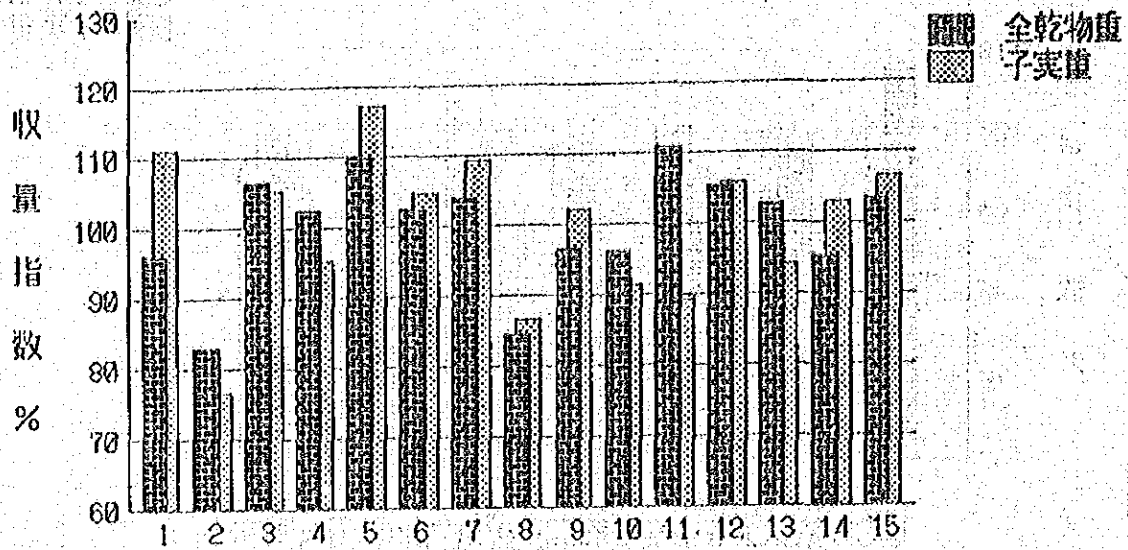


図5：導入大豆中生系品種の全乾物重と子実収量
(2か年平均)

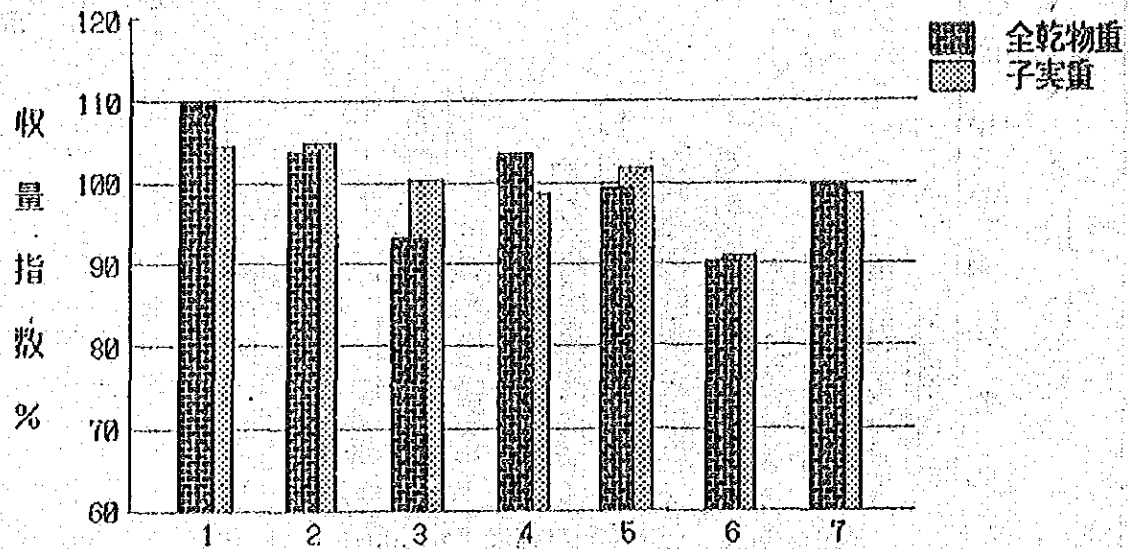


図6：導入大豆中晩生系品種の全乾物重と子実収量
(2か年平均)

大課題 大豆・小麦作付体系の確立

小課題 有機物の施用効果

試験項目 前作残留物すき込み量と後作物生育・収量との関係

92/93年度 (農1984- 継続)

パラグアイ農業総合試験場

担当者：関節朗・佐藤取

<p>目的 大型機械化作付体系での大豆～小麦における収獲物残渣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検討する。</p>															
<p>試験方法</p> <p>1. 前作物 小麦 2. 供試材料 大豆 BRAGG 3. 試験区の構成</p> <table border="1" data-bbox="255 667 1241 952"> <thead> <tr> <th>試験番号</th> <th>試験区</th> <th>小麦収獲物残渣鋤込み量(kg/ha)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>対照区</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>少量区</td> <td>3.500</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>中量区</td> <td>5.500</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>多量区</td> <td>7.500</td> </tr> </tbody> </table> <p>4. 処理法：小麦株を抜取り、脱穀後の残留物を約10cmの長さに切断し、各試験区に均一に散布した後、P-型により地表下約10cmの深さの範囲に処理。 5. 耕種法 播種期日：1993年11月24日 播種様式：畦幅45cm、株間10cmに3粒点播、本葉2～3枚時に間引きを行ない1本立とする。 施肥量：(成分量kg/ha) N=40.0、P₂O₅=90.0 K₂O=0.0 [N=硫安(21.0%)、P₂O₅=過石(20.0%)] 6. 供試圃場 1984年に当該一般圃場(赤褐色チンパフ 重粘土壌)に1区 3.6m x 3.6mの木枠を設置し、以降継続供試している。 7. 1区面積 12.96㎡とする。 8. 試験区の配置 乱塊法による4反復</p>	試験番号	試験区	小麦収獲物残渣鋤込み量(kg/ha)	1	対照区	-	2	少量区	3.500	3	中量区	5.500	4	多量区	7.500
試験番号	試験区	小麦収獲物残渣鋤込み量(kg/ha)													
1	対照区	-													
2	少量区	3.500													
3	中量区	5.500													
4	多量区	7.500													
<p>試験結果</p> <p>1. 生育経過 播種直後に適度の降雨があったので出芽は全体的に良好であった。出芽から開花期頃までは雨が少なかったため生育量がやや少なかったが、花期以降順調に雨が降ったので生育後期は順調な生育を示した。 生育調査結果はまとめて第1表に示した。その結果によると開花まで日数には処理間に殆ど差が見られなかった。 一方、成熟期は無処理区がやや早く、小麦残穢処理区は2日程成熟期が遅れた。 2. 小麦残穢すき込み量と大豆諸形質との関係 前作残留物処理法と大豆諸形質との関係は第2表に示した。その結果、処理区は無処理区と比較すると明らかに大豆の生育収量は優るが、処理間には大きな差は見られな</p>															

狀	<p>かった。</p> <p>分散分析の結果全乾物重、子実重ともに有意な差が認められ、すき込み量の増加に伴って収量はほぼ直線的に増加した。全乾物重では、無処理区を100とした場合、少量区は12.2%、中量区は19.6%、多量区は19.0%それぞれ高かった(図1)。一方、子実収量は無処理区を100とした場合、少量区は9%、中量区は15.0%、多量区は17.8%それぞれ高く、小麦残穂のすき込みによる効果が見られた。</p>
験	<p>3. 総括</p> <p>今年度は播種から開花期頃まで雨が少なかったので例年と比べると初期の生育量は若干劣ったが、後半は雨が多かったので、生育は全体的に良好であった。</p> <p>無処理区と比較すると処理区の収量は明らかに優り、全乾物重、子実収量共にすき込み量の増加に伴ってほぼ直線的に増加した。</p>
結	<p>過去の調査結果によると年によってかなり収量変動が見られ(図3、4)、全乾物重では90年に大きな変動が見られ、子実収量では85年に収量変動が見られた。但し、無処理区と比較すると処理区の収量はいずれの年も多く、これを9か年の平均値で見ると(図2)、処理区の収量は無処理区より明らかに優り、すき込み量の増加に伴ってほぼ直線的に</p>
果	<p>増収した。処理間に有意差が見られなかったので多量に還元する必要はないが、前作残留物を連年還元し続けると地力の維持増強につながるの、地力の低下した圃場ではできるだけ乾物収量の多い作物と品種を選定するように心掛ける必要がある。</p> <p>本調査を計画した頃と比べると標準栽培技術は大きく変わり、また慣行栽培条件下での前作残留物のすき込みについては、ある程度の効果が得られたので本調査は今年度をもって終了とする。</p>

表-1: 生育調査

TRATA	REPETI.	EPOCA SIEMB.	EPOCA GERMI.	EPOCA FLORA.	EPOCA MADURA.	DIAS FLORA.	DIAS PRODU.	CICLO TOTAL.	COLOR HIPOCO.	COLOR FLOR.	COLOR PUBES.
0	1	11/24	11/28	01/11	04/02	48	81	129	V	B	M
	2	11/24	11/28	01/11	04/01	48	80	128	V	B	M
	3	11/24	11/28	01/11	04/02	48	81	129	V	B	M
	4	11/24	11/28	01/11	04/03	48	82	130	V	B	M
PROME.		11/24	11/28	01/11	04/02	48	81	129	V	B	M
	1	11/24	11/28	01/11	04/05	48	84	132	V	B	M
	2	11/24	11/28	01/11	04/03	48	82	130	V	B	M
	3	11/24	11/28	01/11	04/05	48	84	132	V	B	M
PROME.		11/24	11/28	01/11	04/05	48	84	132	V	B	M
	1	11/24	11/28	01/11	04/04	48	84	132	V	B	M
	2	11/24	11/28	01/11	04/03	48	82	130	V	B	M
	3	11/24	11/28	01/11	04/04	48	83	131	V	B	M
PROME.		11/24	11/28	01/11	04/05	48	84	132	V	B	M
	1	11/24	11/28	01/11	04/05	48	84	132	V	B	M
	2	11/24	11/28	01/11	04/04	48	83	131	V	B	M
	3	11/24	11/28	01/11	04/05	48	84	132	V	B	M
PROME.		11/24	11/28	01/11	04/05	48	84	132	V	B	M
	1	11/24	11/28	01/11	04/04	48	83	131	V	B	M
	2	11/24	11/28	01/11	04/02	48	81	129	V	B	M
	3	11/24	11/28	01/11	04/05	48	84	132	V	B	M
PROME.		11/24	11/28	01/11	04/04	48	83	131	V	B	M
	1	11/24	11/28	01/11	04/04	48	83	131	V	B	M
	2	11/24	11/28	01/11	04/05	48	84	132	V	B	M
	3	11/24	11/28	01/11	04/04	48	83	131	V	B	M
PROME.		11/24	11/28	01/11	04/05	48	84	132	V	B	M
	1	11/24	11/28	01/11	04/05	48	84	132	V	B	M
	2	11/24	11/28	01/11	04/04	48	83	131	V	B	M
	3	11/24	11/28	01/11	04/04	48	83	131	V	B	M

表-2: 収量調査

TRATA	REPETI	PLANTA	Altura cm	No. de VA-NUDOS	No. de RAMA	PESO TOTAL kg/ha	PESO GRAMOS kg/ha	No. de VAINA /planta	PESO VAINA /planta	No. de GRANOS /planta	PESO GRAMOS /planta	PESO 100gra	INDICE COSECHA %
0	1	65.0	13.8	9.2	4.0	5840	2800	81	36.5	131	21.0	16.0	47.9
	2	75.6	13.7	11.3	3.9	6210	2505	72	31.0	150	20.8	13.8	40.3
	3	71.3	12.4	12.2	4.0	5580	2270	68	31.0	138	18.5	13.4	40.7
	4	72.5	14.0	12.3	2.4	5670	2285	51	19.0	85	11.8	13.8	40.3
PROME.		71.1	13.5	11.3	3.6	5825	2455	68	29.4	128	18.0	14.3	42.3
1	1	67.5	11.5	10.7	4.5	6125	2770	101	46.0	173	26.0	15.0	45.2
	2	77.3	12.2	11.4	4.0	7080	2790	64	28.0	120	17.0	14.2	39.4
	3	75.6	11.0	11.5	4.7	6510	2640	81	34.5	179	23.5	13.1	40.6
	4	73.0	11.2	11.9	4.1	6430	2550	97	40.0	185	26.0	14.1	39.7
PROME.		72.9	11.5	11.4	4.3	6536	2688	86	37.1	164	23.1	14.1	41.2
2	1	69.6	14.5	10.0	4.0	7070	3290	86	40.0	156	25.0	16.0	46.5
	2	80.5	14.5	13.3	4.0	6565	2775	84	35.0	139	19.3	13.8	42.3
	3	82.1	11.6	11.3	4.3	7830	2820	109	46.0	180	28.5	15.8	36.0
	4	77.5	11.4	11.9	5.0	6400	2450	116	48.0	234	33.5	14.3	38.3
PROME.		77.4	13.0	11.6	4.3	6966	2834	99	43.0	177	26.6	15.0	40.8
3	1	69.1	11.6	10.2	4.9	7185	3080	86	38.5	165	25.5	15.5	42.9
	2	81.2	13.7	10.9	4.1	6645	2730	109	46.5	170	25.0	14.7	41.1
	3	76.8	16.1	10.9	4.5	6720	2875	85	34.0	114	17.3	15.1	42.8
	4	80.0	10.4	11.4	5.6	7180	2930	152	69.0	280	44.0	15.7	40.8
PROME.		76.8	13.0	10.9	4.8	6933	2904	108	47.0	182	28.0	15.3	41.9

Lsd 5% 542 182
Lsd 1% 778 261

主
要
成
果
の
具
体
的
デ
ー
タ

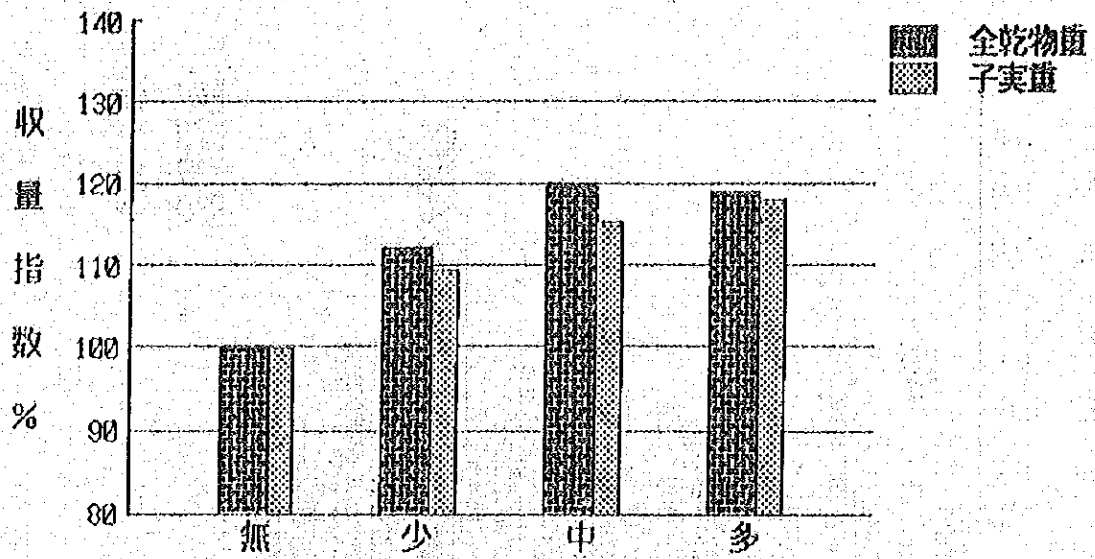


図1：残留物すき込み量と大豆収量との関係

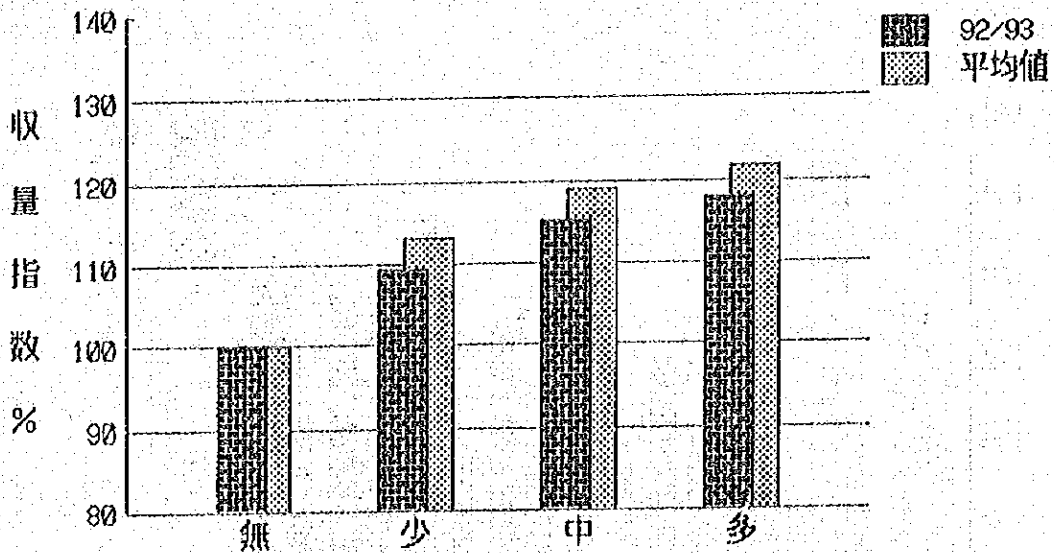


図2：残留物すき込み量と大豆子実収量との関係

主
要
成
果
の
具
体
的
デ
ー
タ

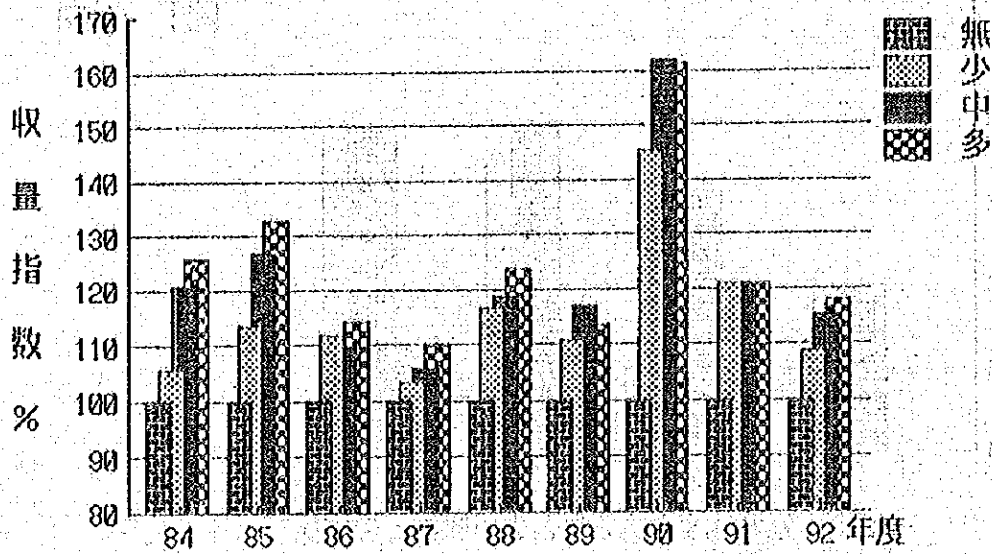


図3：残留物すき込み量と年次別大豆子実収量との関係

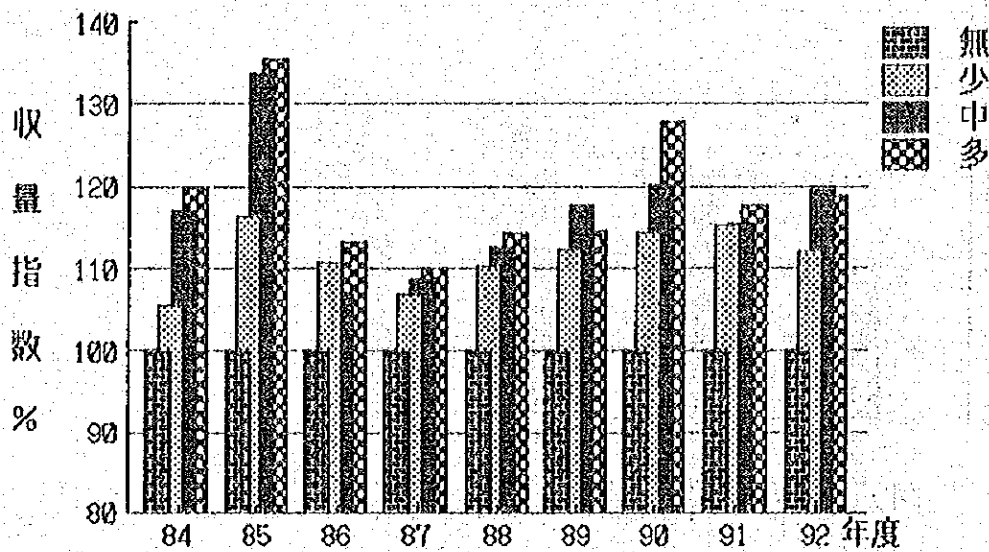


図4：残留物すき込み量と年次別大豆全乾物重との関係

野菜部門

1. メロンの一代交配種の適応性検定
2. メロンの一代交配種の育成

大 類 属 : メロン栽培技術体系の確立
 小 類 属 : メロンの品種改良
 試験項目 : 一代交配種の適応性検定
 1991~1993年

パラグアイ農業総合試験場
 担当者 : 杉目直行・沖中忠蔵

背景	<p>パラグアイで一般的に栽培されている品種は GAUCHO , AMARELLO 等であり, 日系農家ではネットメロン (サンライズ) の栽培が行われているがこのネットメロンの種子は日本から購入しているため効果でありコスト面では大きな課題になっている。 こうした中でより良質で耐病性があり, かつパラグアイ人に好まれる改良品種を作り出し定着させ安価で種子を供給するための試験研究が期待されている。</p>
目的	<p>1990~1992年に採種した一代交配種の地域適応性検定を行う。</p>
試験方法	<p>1. 試験区別 (1) 品種 (母*父) ① Earls (温室メロン) * R-45 (キャンタロープ) 略号 E×45 ② Earls (温室メロン) * Hami (中国) 略号 E×H ③ Amarello (メロン) * パール (温室メロン) 略号 A×P ④ サンライズ (対照品種) (2) 整枝法 ① 整枝区 ② 放任区 2. 交配親種子の保存 Earls 自家交配種子を保存 パール 自家交配種子を保存 Amarello ブラジルで購入した種子を保存 R-45 自家交配種子を保存 (露地ネットメロンのウドンコ病抵抗性) Hami 自家交配種子を保存 3. 試験期間 : 1992年9月~1993年2月 4. 播種期 : 9月23日 鉢上げ : 10月6日 (8cm鉢) 5. 定植期 : 11月2日 6. 施肥量 : 窒素 2.5, リン酸 2.5, 加里 3.5 (kg/a) 12:12:17化成肥料 20.8kg/a 7. 栽植密度 : ① 親づる 1本整枝区 5.0m×0.7m 28株/a ② 放任区 5.0m×1.5m 13株/a</p>
試験結果	<p>1. 生育の経過 9月23日に箱播きしたが異常低温が続き、発芽不良となり発芽揃いになるまでに 13日を要した、鉢上げ後も低温が続き、苗の伸長は不良で播種後定植までの日数は 40日であった。 定植後は順調に伸長し 11月18日より次の要領で整枝を行った。 ① 整枝区 : 親づるより発生した子づるは 7節まで摘除し、8節以降の子づるは 2節で摘芯する。親づるの先端はどこまでも伸長させる。孫づるは摘除する。着果制限はしない。 ② 放任区 : 親づるより発生した子づるは 7節まで摘除し、8節以降放任ただし生育初期は親子づるを一方の方向にむけて伸長させ、つるが重なりあわないように広げてやる。着果制限はしない。 11月19日雑草発生と乾燥防止のため 1.8m の黒マルチを基葉伸長部に敷き、その下に灌水</p>

試

チューブを敷設した。

12月1日より EX45 とサンライズの開花が始まり (播種後 60日、定植後 20日) 12月4日に着果が確認されたので着果観測をつけた。

12月は降雨も少なく病害の発生はほとんどみられなかった。

1月3日頃より放任区の Earls X Hani に葉枯れ症状が発生したが、小～中程度の発生で終わった。

1月5日より収穫が始まり整枝区は 2月10日、放任区は 3月2日に収穫を終了した。

2. 生育調査

① 草丈と着果部位

定植後 20日、開花始め期の 12月1日に整枝区の草丈と節数を調査した。草丈は EX45 が 166cm と草勢が旺盛で次いで AXP が 136cm、サンライズと EXH は同程度であった。展開葉迄の節数は 23～25節で大きな差はなかった。

収穫盛期の 1月18日整枝区の最終着果節位を調査したが AXP が 20節まで着果し、EX45 は 34節まで着果していた。サンライズ、EXHはその中間であった。株元より着果部位までの距離は 169cm (AXP) から 213cm (EX45) の範囲にあった。

同じく 1月18日の草丈の調査ではいずれの品種も整枝区より放任区の草丈が伸長していた。放任区の草丈は 344～376cm の範囲にあり、畦間は 4mあれば十分と思われる。

② 初期着果と果実腐敗

12月5日に着果が確認されたので、それより 12月21日迄 1個1個の果実に着果観測を付けた。果実は 2週間程度で大きさがきまりコルク化した果皮に小さなヒビが入ってネットが発生してゆく。

このネットが入る時期に雨が多い年や、粘質土壌では果実腐敗をおこすことが多い。

本年は降雨が少なく、果実の尻部に乾牧草をていねいに敷いて防止に努めたが、それでも初期着果のうち EX45 は 20%、サンライズ 18%、ネットのわずかしかなかない AXP でも 9%が接地部分より腐敗している。

この調査時点で EXH に腐敗果はおきていないが、これは晩生種で、未だネット発生のしていない時期であり、このあとネットが出るようになってから他の品種と同じように腐敗果が発生した。また AXP の腐敗果は EX45 の半分程度の発生で経過したが、日焼け果が多く発生した。

黒ポリエチレンフィルムの上にあった果実の腐敗は少なかったことから、果実腐敗に対してはメロンパット (メロン果実尻部の敷物) などの効果はかなりあるように考えられる。初期着果数は EX45 よりサンライズがわずかに優った。AXP は晩生種にかかわらず初期着果のよい品種であった。

結

果

3. 収量調査

① 収穫期間

播種後 103日目、定植後 63日目で EX45 とサンライズの果梗基部に離層ができたので収穫を行った。EXH と AXP は放任区で 4日、整枝区では 10日おくらせて収穫始めとなった。

整枝区は最終着果節迄の葉数が 100枚程度に制限されているため着果数も少なく、EX45、サンライズは 33日、EXH と AXP は 30日間の収穫期間となった。

放任区は葉数も十分に確保されており、着果が次々と行われ、EX45、とサンライズは未熟果収穫も含めて 58日、EXH と AXP は 54日間の長期収穫となった。

② 収量

1) 整枝区：10株当り着果数は EX45 の 44.8個に対しサンライズが 101%と同程度、EXH が 74% AXP が 83%と少なかった。平均 1果重は EX45 が 1.32kg サンライズ 1.25kg と中型果であり EXH 1.65kg と大型果である。収量比では EX45 に対しサンライズが 98%でほとんど同じ、EXHが 92%とわずかに低く AXP は 124%と高かった。

2) 放任区：2月28日迄は果梗基部に離層が発達した熟果のみを収穫したが、それ以降は葉枯れが激しくなったので、3月2日販売可能とみられる全果実を未熟果として収穫した。熟果の 10株当り収穫個数は EX45 の 94.4個に対しサンライズ 103%とやや多く、EXH が 29%、AXP が 43%と少ない。熟果の 10株当り重量は EX45 の 94.4kg に対しサンライズは 100%と同じ、EXH は 37%、AXP は 60%と収穫果数と同じように極端に低かった。

しかし、未熟果を含めた熟果、未熟果計では各品種に大きな差はみられない。

熟果と未熟果の平均果重を比較すると EX45 は熟果 1.43kg に対し未熟果 0.94kg (66%) と小さく、サンライズも 1.39kg に対し 0.97kg (70%) と小さく同品種共ほとんど格外に近い果実の大きさである。

これと反対に EXH は熟果 1.80kg、未熟 2.07kg (115%) とあまり差のみられない大きさである。これは晩熟種であることから大型果の成熟日数が長く、それが圃場に未熟果として残っていたためとみられる。未熟果をみると EX45 とサンライズが 20%程度であるのに対し、EXH と AXP は 60% 程度と非常に高い。問題は未熟果の規格であって 1果重についてみると EX45 とサンライズは 1kg 以下の S 規格であり、EXH と AXP は L-LL 規格で熟果と変わりはない。

3) 整枝と放任の比較：

10株当り熟果収量で比較すると放任区は 1株当り面積も広く葉数も多いことから EX45 ・サンライズの果実数では 210~220%重量では 230~240%の増加になっている。しかし、EXH は未熟果率が高いために 90%と低く AXP でも 110%とわずかな増加である。しかし、未熟果を含めると EX45 は 270%、サンライズ 300%と増加し、EXH・AXP でも 250%の増加となっている。

単位当り面積で熟果の収量を比較すると EX45・サンライズでは果実数は同程度、重量で放任区が 10%に近い収量増となっている。しかし、EXH では 50%以下、AXP で、50%程度の収量である。

これに未熟果を加えると EX45 では 130%、サンライズ 140%、EXH・AXP は 120%程度の増収となる。

平均 1果重を熟果について比較するといずれの品種も放任区が大きくなっており、未熟果は EXH を除き、他の品種は小さくなっている。

4. 果実の成熟日数

整枝区は親づる 1本、子づる 2葉摘芯 1株の開花数も少なくマークもしやすいことから成り花の開花日に標識をつけ、放任区は花数が多いので卵形大の時に着果標識をつけた。整枝区では EX45 が 37日に対し AXP が 42.5日で 5.5日長く EXH が 3.3日長くサンライズは 34.4日で 2.8日短かった。放任区着果後日数では EX45 の 32.9日に対し、サンライズが 1.7日早く成熟し、EXH は 0.3日、AXP は 2.1日遅れて成熟した。

しかし、この成績は収穫初期のみであり、実際に収穫がすすむに従い EX45、サンライズと EXH、AXP の成熟日数の差は広まり、EXH、AXP が 10日以上おそく成熟すると観察された。

試

験

結

果

試

5. 果実糖度調査

① 整枝区の糖度：EX45 が 11.5%、サンライズ 11.4% EXH 11.3%と同程度であり、AXP が 13.4%と 2%高かった。EX45 の 1株着果数が 4.5個程度でしかも整枝をしていて平均糖度 11.5%の水準では高い糖度とは云えず、またサンライズも同じ水準であることから整枝で着果数を制限するのは品質的に問題があるのではないかと考えられる。EXH を除き他の 3品種は放任区よりも平均糖度が 1%程度低い結果となった。

② 放任区の糖度：果梗基部に亀裂が入った熟果収穫では EX45 が 12.3%、サンライズ 12.5%と糖度的には優～秀レベルの規格である。EXH は 11.7%と 12%水準に遠せず、AXP は 14.3%と驚異的な平均糖度であった。

また収穫最後の残ざらいの果実の糖度では EX45 が 9.2%、サンライズが 9.5%と肩果に近いものであった。EXH も 10.6%と低く、また 8%以下のものも多く混入していた。しかし、AXP は全部が 10%以上であり平均糖度も 14.2%と安定した高糖度の果実であった。

験

6. アンケート調査

収穫した果実を場内、農試の来客、アスンシオンの大使館、JICA、農牧省、等で試食をお願いし食味についての総合判定をしてもらった。日系人の試食結果では Amarelo X パールが糖度の高い点から最も人気が高く、うまいの割合が 68%次いで EX45 が 61%であった。

スペイン語での回答では EX45 にかたよっている点はあるが EX45 のうまいが 70%を占め食味としては優秀クラスの果実が多かったのではないかと想像される。

結

7. 交配組合せの評価

Earls X R45 の組合せは昨年、本年と安定した生産をあげウドンコ耐病性もあり、果実形状、食味、糖度も規格的には優～秀レベルにあるものとみられる。しかし対象区のサンライズと比較すると耐病性において同程度ないしやや劣り、果実糖度についても同程度かやや劣るものとみられる。果実の日持はサンライズより 2日位長く保つことができる。Earls X Hani は病気に極めて弱く、晩熟で糖度も低く、実用的に品種として供し得ない。Amarelo X パールは糖度が極めて高く、肉質もメルテング性で、食味も佳良であるが果実外観に不規則なひび割れ模様が出て高級メロンのイメージからはほど遠くこの点を改善しなければ市場で人気を得ることはできないと思われる。

以上のことから現在奨励されているサンライズよりも優れているものではないが生産と品質が類似し、しかも果実の日持ちのよい EX45 を奨励品種とし CETAPAR 93 と命名する。

奨励の方法としては、希望するメロン生産集団に対し Earls 原種、及び R45 原種を配布し、農薬改良普及員及び青年協力隊員等の指導により生産者集団自らが CETAPAR 93 の一代交配種の種子を生産しその種子を用いてメロン産地が形成されるような普及活動を展開してゆきたい。

果

8. 奨励品種 CETAPAR 93 の特性

温室メロン Earls Favorite と耐病性露地ネットメロン R45 の一代交配種で耐病性に強く、生育は極めて旺盛である。着果習性は子づる以下のつるの第 1～2節に成り花が着生する。

着果状況もよい。果実は豊円で密なネットが発生する。1果重 1.3～1.4kg 程度の中型果である。果皮色は緑灰色より収穫期に近づくと緑黄色となり、収穫後黄色に変化する。果肉色は中心部近くがオレンジ色、果皮の近くは緑色で肉質は緻密である。Brix は 9～

13 の範囲で平均 12.3%であった。

成熟すると果実とつるの接合部に離層ができるので、そのときが完熟である。茎葉部の健全な株で離層ができてから収穫して果実の可食適期は 4~5日とみられる。茎葉の伸長が極めて旺盛なため過繁茂となり易いので、栽植密度は畦間 4m、株間 1.5~2.0m が必要である。

試

9. 1993年・種子の生産量

Earls × R45 20.000 粒

R45 × Earls 30.000 粒

計 50.000 粒

驗

Earls 自家交配 1.900 粒

R45 自家交配 900 粒

結

果

表1. メロン病害調査 (病害虫研究室調査)
調査日 整枝区圃場 1月22日

品種	病名	調査 株数	発 病 程 度					発病度	
			0	1	2	3	4		5
E×H	うどんこ病	17	17						0.0
"	他の障害	17	0	8	7	2	0	0	32.9
A×P	うどんこ病	19	19						0.0
"	他の障害	19	0	1	7	8	4	0	57.9
ワライ	うどんこ病	35	35						0.0
"	他の障害	35	0	0	14	18	3	0	53.7
E×45	うどんこ病	35	35						0.0
"	他の障害	35	0	12	21	2	0	0	34.3

注.1. 発病程度

- うどんこ病
- 0 : 発生なし
 - 1 : 0~5% (葉の被害割合)
 - 2 : 6~25%
 - 3 : 26~50%
 - 4 : 51~75%
 - 5 : 75%以上

2. 他の障害 葉の枯れ症状で発生程度(株全体)

- 0 : なし
- 1 : わずかに発生
- 2 : 少発生
- 3 : 中発生
- 4 : 多発生
- 5 : 葉で枯死状態のもの

病原菌については *Atlanaria* sp 多数、他は不明菌

表2. 草丈と節数

月日	処理	項目	E×45	ワライ	E×H	A×P
12月1日	整枝	草丈cm	166	125	123	136
		節 数	25	23	24	25
1月18日	整枝	最終着果節位	34	33	31	29
		株元から着果部位 までの距離cm	213	200	187	169
	整枝 放任	草丈cm	358	322	347	328
		草丈cm	369	354	378	344

注) 12月1日: 開花始め

1月18日: 収穫盛期

表3. 整枝区の初期着果と果実腐敗
(12月10日までの着果数と
12月23日迄の果実腐敗数)

項 目	E×45	ツライ	E×H	A×P
株数	28	36	17	18
着果数	71	97	38	47
(10株当り)	(25.4)	(26.9)	(22.4)	(26.1)
腐敗果数	14	17	0	4
腐敗率(%)	20	18	0	9

図1. 果実の収穫日数

処理	品種	1月	1月	1月	2月	2月	2月	3月	収穫日数
		4日	8日	14日	5日	19日	26日	2日	
整枝	E×45	○			○				33
	ツライ	○			○				33
	E×H			○		○			39
	A×P			○		○			39
放任	E×45	○						○	58
	ツライ	○						○	58
	E×H		○					○	54
	A×P		○					○	54

主
要
成
果
の
具
体
的
デ
ー
タ

表4. 期別収量の比較

1. 整枝区

品種 供試株数	E×45 28株		サンライズ 36株		E×II 17株		A×P 18株	
	個数	重量(kg)	個数	重量(kg)	個数	重量(kg)	個数	重量(kg)
1月4~15日	60	75.6	75	94.8	24	31.0	39	72.3
16~31日	37	52.8	66	85.6	3	5.9	4	7.0
2月1~15日	28	37.0	21	23.1	7	12.0	6	11.8
16~28日					22	43.5	18	40.1
適熟果計	125	165.2	162	203.3	56	92.4	67	131.2
10株当り	44.6	59.0	45.0	56.5	32.9	54.4	37.2	72.9
(比)	(100)	(100)	(101)	(96)	(74)	(92)	(83)	(123)
平均1果重		1.32		1.26		1.65		2.0

2. 放任区

品種 供試株数	E×45 28株		サンライズ 36株		E×II 17株		A×P 18株	
	個数	重量(kg)	個数	重量(kg)	個数	重量(kg)	個数	重量(kg)
1月4~15日	42	60.2	50	66.3	83	120.1	78	138.9
16~31日	164	244.8	145	207.4	58	104.8	66	138.9
2月1~15日	101	151.2	89	123.7	36	80.9	50	117.0
16~28日	118	151.3	38	50.3	84	164.3	52	101.4
適熟果計	425	607.5	322	447.7	261	470.1	246	495.4
10株当り	94.4	135.0	97.8	135.7	27.5	49.5	40.3	81.2
(比)	(100)	(100)	(103)	(101)	(29)	(37)	(43)	(60)
平均1果重		1.43		1.39		1.80		2.02
3月2日収穫 の未熟果	131	122.8	126	122.6	425	881.5	360	652.3
10株当り	29.1	27.3	38.2	37.2	44.7	92.8	59.0	106.6
平均1果重		0.94		0.97		2.07		1.81
収穫合計	556	730.3	448	570.3	686	1351.6	606	1147.7
10株当り	123.6	162.3	135.8	172.8	72.2	142.3	99.3	188.1
(比)	(100)	(100)	(110)	(106)	(58)	(88)	(80)	(116)
未熟果率	24	17	28	21	62	65	59	57

表5. 10株当果重収量(kg)

項目	E×45		サンライズ		E×II		A×P	
	個数	重量(kg)	個数	重量(kg)	個数	重量(kg)	個数	重量(kg)
整枝 熟果収量	44.6	59.0	45.0	56.5	32.9	54.4	37.2	72.9
%	100	100	100	100	100	100	100	100
放任 熟果収量	94.4	135.0	97.8	135.7	27.5	49.5	40.3	81.2
%	212	229	217	240	83	91	108	111
熟未熟果計	123.6	162.3	135.8	172.8	72.2	142.3	99.3	188.1
%	277	275	302	306	219	262	267	258

表6. a 当り果実収量(kg)

項目	E×45		サンライズ		E×II		A×P	
	個数	重量(kg)	個数	重量(kg)	個数	重量(kg)	個数	重量(kg)
整枝 熟果収量	159.4	210.6	160.7	201.6	117.6	194.0	132.9	260.2
%	100	100	100	100	100	100	100	100
放任 熟果収量	157.7	225.5	163.0	228.6	45.9	82.8	87.3	135.6
%	99	107	101	112	39	43	51	52
熟未熟果計	206.3	271.0	228.7	288.6	120.6	237.8	165.9	314.2
%	129	129	141	143	103	122	126	121

主 要 成 果 の 具 体 的 な 事 項

表7. 果実の成熟日数整理表
整枝区

EX45			EX1			EXII			AXP		
開花日	収穫日	成熟日数	開花日	収穫日	成熟日数	開花日	収穫日	成熟日数	開花日	収穫日	成熟日数
2月1日	3月6日	36	2月1日	3月5日	35	2月1日	3月8日	38	1月31日	3月12日	44
2月1日	3月6日	36	2月1日	3月5日	35	2月1日	3月11日	41	2月1日	3月12日	42
2月1日	3月6日	36	2月1日	3月5日	35	2月1日	3月11日	41	2月1日	3月12日	42
2月1日	3月7日	37	2月1日	3月5日	35	2月1日	3月11日	41	2月1日	3月12日	42
2月1日	3月7日	37	2月1日	3月5日	35						
2月1日	3月8日	38	2月1日	3月5日	35						
2月1日	3月8日	38	2月1日	3月5日	35						
2月2日	3月8日	37	2月1日	3月5日	35						
2月2日	3月11日	40	2月1日	3月5日	35						
2月2日	3月11日	40	2月2日	3月5日	34						
2月3日	3月8日	36	2月2日	3月5日	34						
2月3日	3月8日	36	2月2日	3月5日	34						
2月3日	3月11日	39	2月3日	3月5日	33						
2月4日	3月11日	38	2月3日	3月5日	33						
2月4日	3月11日	38	2月3日	3月6日	34						
2月4日	3月11日	38	2月3日	3月6日	34						
2月7日	3月11日	35	2月3日	3月11日	39						
2月7日	3月11日	35	2月4日	3月6日	33						
2月7日	3月11日	35	2月4日	3月7日	34						
2月7日	3月11日	35	2月7日	3月7日	31						
		37.0			34.4			40.3			42.5

放任区

着果日	収穫日	成熟日数	着果日	収穫日	成熟日数	着果日	収穫日	成熟日数	着果日	収穫日	成熟日数
2月7日	3月6日	30	2月7日	3月5日	29	2月7日	3月8日	32	2月7日	3月8日	32
2月7日	3月6日	30	2月7日	3月5日	29	2月7日	3月8日	32	2月7日	3月8日	32
2月7日	3月6日	30	2月7日	3月5日	29	2月7日	3月8日	32	2月7日	3月8日	32
2月7日	3月8日	32	2月7日	3月7日	31	2月7日	3月11日	35	2月7日	3月11日	35
2月7日	3月8日	32	2月7日	3月7日	31				2月7日	3月11日	35
2月9日	3月7日	29	2月7日	3月7日	31				2月7日	3月11日	35
2月9日	3月8日	30	2月9日	3月6日	28				2月7日	3月12日	36
2月9日	3月8日	30	2月9日	3月6日	28				2月7日	3月12日	36
2月9日	3月8日	30	2月9日	3月7日	29				2月7日	3月12日	36
2月9日	3月8日	30	2月9日	3月11日	33				2月7日	3月12日	36
2月9日	3月11日	33	2月11日	3月6日	26				2月7日	3月12日	36
2月9日	3月11日	33	2月11日	3月6日	26				2月7日	3月12日	36
2月9日	3月11日	33	2月11日	3月7日	27				2月7日	3月12日	36
2月11日	3月11日	31	2月11日	3月7日	27				2月7日	3月12日	36
2月11日	3月11日	31	2月11日	3月7日	27						
2月11日	3月11日	31									
2月11日	3月11日	31									
2月11日	3月11日	31									
2月11日	3月11日	31									
2月11日	3月11日	31									
2月11日	3月11日	31									
2月11日	3月11日	31									
2月11日	3月12日	32									
2月11日	3月12日	32									
2月12日	3月12日	31									
2月14日	3月11日	28									
		32.9			31.2			33.2			35.0

注) 着果日とは開花後 4-5日して果実が卵形大になった期日

主 要 成 果 の 具 体 的 な

表B. 補償決定数値表

調査日	Earls X R45				カンライズ			Earls X Hani		Amorol X D-4			
	数値	放	任		数値	放	任	数値	放	任	数値	放	任
1月3日~ 15日	13.2	11.2	13.5	11.7	13.2	11.6	13.0	12.3	13.0		14.7	14.7	
	12.7	11.2	13.2	11.7	13.2	11.1	11.0	11.0	12.3		14.4	14.7	
	12.5	11.0	13.1	11.6	13.1	11.1	10.7	11.0	12.3		14.3	14.2	
	12.2	11.0	13.1	11.6	13.1	11.1	10.6		12.0		14.2	14.2	
	12.1	11.0	12.8	11.6	12.8	11.1			11.6		14.1	14.1	
	12.1	11.0	12.8	11.4	12.2	11.0					14.0	14.1	
	12.0	10.9	12.7	11.4	12.2	10.6					13.7	14.1	
	12.0	10.8	12.7	11.3	11.9	10.4					13.6	14.1	
	11.0	10.8	12.5	11.2	11.8	9.9					13.0	14.0	
	11.8	10.7	12.4	11.2	11.0	9.8					12.9	14.0	
	11.7	10.6	12.4	11.0		9.6					12.1	14.0	
	11.6	10.5	12.4	10.9							11.6	13.7	
	11.6	10.4	12.2	10.8							11.3	13.6	
	11.6	10.0	12.1	10.7								13.6	13.4
	11.5	9.9	12.1	10.6								13.0	13.0
	11.4	9.9	12.0	10.4								12.8	12.7
11.4	9.8	12.0	10.3										
平均	11.3		11.8		11.6		11.0	12.0	12.4		13.4	13.9	
1月16日~ 31日	14.2		14.5	11.8	14.3	11.3	14.6	13.4	13.0	10.5	15.2	16.0	
	13.7		14.1	11.6	14.2	11.2	13.1	11.8	13.0	10.4	14.8	15.6	
	13.5		13.0	11.6	13.2	10.8	13.0	11.2	13.4	10.3	14.0	15.4	
	13.3		13.4	11.4	13.1	10.8	12.6	10.6	11.9	10.2	14.0	14.9	
	13.2		13.2	11.2	12.6	10.7	12.6	10.4	11.9	9.4	13.9	14.7	
	12.3		13.2	11.2	12.4	10.4	12.1	10.3	11.8	0.3	13.6	14.6	
	12.0		13.1	11.1	12.3	10.0	12.0	9.6	11.0	9.2	13.6	14.4	
	11.7		13.1	11.1	12.2	9.4	11.9		11.5	9.2	13.4	14.3	
	11.6		13.1	11.1	11.9	8.9	11.0		11.5		13.4	14.1	
	11.2		13.1	10.9	11.0	8.8	11.6		11.5		13.4	13.9	
	10.7		12.9	10.8	11.5	8.7	11.4		11.5		13.4	13.7	
	10.4		12.7	10.8		8.4	11.2		11.2		13.4	13.7	
	10.4		12.5	10.5			11.2		11.2		13.1	13.6	
	10.1		12.3	10.5			10.9		11.2		12.8	13.4	
	10.0		12.1	10.4			10.9		10.0		12.7	13.4	
	9.8		12.1	10.3			10.0		10.0		12.6	13.4	
		11.9	10.2			10.0		10.8		10.9	13.1		
			10.0					10.8			12.7		
											12.6		
											12.6		
平均	12.0		12.0		11.2		11.9	11.0	11.1		13.4	13.3	
2月1日~ 15日			15.0		11.1		14.0	12.4		13.3		14.0	
			14.7				14.0			12.7		15.1	
			14.1				13.5			12.5		15.8	
			13.5				13.4						
			13.6				13.4						
			13.3				13.4						
			13.2				13.1						
			13.2				12.8						
			13.1				12.6						
			12.0				12.4						
		11.1				12.4							
						12.0							
						11.3							
平均			13.3		11.1		12.9	12.4	12.8			15.2	
2月16日~ 28日			14.0	12.6			15.0		14.5	12.0		13.2	
			13.6	12.6			14.3		14.3	12.0		14.0	
			13.6	12.5			13.8		13.8	11.6		14.0	
			13.6	12.5			13.5		13.2	11.0		15.0	
			13.5	12.5			13.5		13.1	10.0		15.0	
			13.5	12.5			13.4		12.6	9.0		15.0	
			13.2	12.5			13.3		12.3			15.1	
			13.2	12.5			13.2					15.4	
			13.2	12.5			13.0					15.7	
			13.0	11.5			10.0					15.1	
		12.6									15.5		
平均			12.9			13.4		12.3				15.1	
総平均	11.5		12.3		11.4	12.5	11.3	11.7		13.4	14.3		

主
要
成
果
の
具
体
的
デ
ー
タ

調査日	Earls X R45		2222		Earls X Hami			Amarello X 0-4			
	整枝	放任	整枝	放任	整枝	放任	放任	整枝	放任	放任	
		13.2		12.7		13.7	12.1	9.7		19.1	14.3
		11.4		11.9		13.7	12.0	9.6		17.4	13.9
		10.2		10.9		13.6	12.0	9.6		16.9	13.9
		7.5		10.5		13.6	12.0	9.6		16.8	13.7
		7.1		9.6		13.5	12.0	9.3		16.7	13.7
		5.6		7.7		13.5	12.0	9.3		16.6	13.5
				6.6		13.3	11.9	9.2		16.4	13.4
				6.2		13.2	11.9	9.2		16.4	13.3
						13.2	11.6	9.7		15.9	13.2
						13.1	11.3	9.5		15.9	13.0
						13.0	11.3	9.3		15.8	13.0
						13.0	11.3	9.1		15.9	12.9
						12.9	11.1	7.7		15.8	12.6
						12.7	11.0	7.7		15.6	12.5
						12.6	11.0	7.5		15.6	12.6
						12.6	10.7	7.4		15.4	12.4
						12.6	10.7	7.4		15.4	12.4
						12.5	10.7	7.3		15.3	12.4
						12.5	10.6	7.3		15.0	12.4
						12.5	10.5	7.1		14.9	12.3
						12.6	10.5	7.0		14.9	12.2
						12.4	10.4	7.0		14.8	11.8
						12.4	10.3	6.7		14.8	11.6
						12.4	10.3	6.7		14.8	11.4
						12.3	10.3	6.6		14.9	11.3
						12.3	10.2	6.8		14.6	10.8
						12.2	10.2	6.9		14.5	10.5
						12.2	9.9	6.9		14.4	
						12.1	9.9	6.9		14.3	
						12.1	9.7			14.3	
平均		9.2		9.5		10.6				14.2	

表9. アンケート調査

回答	品種	うまい(%)	まあまあ	期待はずれ	まずい	腐敗
日本語	E X 45	31(61)	12	5	2	1
	929イ	16(48)	17			
	E X Hami	6(30)	11	2		
	Amarello X ハール	27(68)	11	1		1
スペイン語	E X 45	23(79)	6			
	929イ					
	E X Hami	7(47)	8			
	Amarello X ハール	6(67)	2	1		

大課題：メロン栽培技術体系の確立

小課題：メロンの品種改良

試験項目：一代交配種の育成

91～93年

パナグアイ農業総合試験場

担当者：杉目直行・沖中忠蔵

背景	CETAPAR で育成した F1 ネットメロン (EARLS×R45) を現地実証圃により栽培技術体系を確立する。																																				
目的	良品質の果実を安定的に生産する一代交配種を育成する。																																				
試験	<p>1. 交配親品種の特性</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>品種</th> <th>(分類)</th> <th>種子の入手先</th> <th>果皮</th> <th>ネット</th> <th>果肉</th> <th>糖度</th> <th>外傷</th> <th>日持ち</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Earls</td> <td>(温室)</td> <td>ニホン</td> <td>緑</td> <td>良</td> <td>緑</td> <td>高</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>安瀾 1号</td> <td>(温室)</td> <td>ニホン</td> <td>緑</td> <td>良</td> <td>白</td> <td>高</td> <td>抵抗性</td> <td></td> </tr> <tr> <td>R-45</td> <td>(キヤンテラ-ブ)</td> <td>ブラジル</td> <td>緑黄</td> <td>密</td> <td>赤</td> <td>中</td> <td>抵抗性</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	品種	(分類)	種子の入手先	果皮	ネット	果肉	糖度	外傷	日持ち	Earls	(温室)	ニホン	緑	良	緑	高			安瀾 1号	(温室)	ニホン	緑	良	白	高	抵抗性		R-45	(キヤンテラ-ブ)	ブラジル	緑黄	密	赤	中	抵抗性	
	品種	(分類)	種子の入手先	果皮	ネット	果肉	糖度	外傷	日持ち																												
Earls	(温室)	ニホン	緑	良	緑	高																															
安瀾 1号	(温室)	ニホン	緑	良	白	高	抵抗性																														
R-45	(キヤンテラ-ブ)	ブラジル	緑黄	密	赤	中	抵抗性																														
方法	<p>2. 交配組合せ Earls × R-45 これからの主要品種候補として Earls × 安瀾 1号 将来 Anarello どの三元交配親として</p> <p>3. 交配親株数 Earls 33株 安瀾 1号 20株 R-45 91株</p> <p>4. 試験期間：1992年9月～1993年4月 5. 播種：8月27日 (鉢上げ 9月23日 8cm鉢) 6. 定植：10月14日 7. 交配：11月6日～18日 8. 収穫：12月12日～1月20日 9. 施肥量：窒素 2.0、リン酸 5.1、加里 - (kg/a) 18:46:0 化成肥料11.1kg/a 10. 栽植密度：1m×0.7m (立仕立)</p>																																				
試験結果	<p>1. 生育の経過 8月27日に播種したが低温のため発芽不良で、鉢上げをするまでに 28日間かかった。9月に引続き 10月も低温であったが定植後の伸長は極めて順調で定植後 22日目頃より 8節前後に一勢に成り花が着生し、11月6日より交配を行った。 R-45を母とした果実は交配後 35日、7-11を母とした果実は 45日で収穫となった。莖枝はおやづるをそのまま伸長させる親づる 1本仕立てで、1～7節の子づるを除去し、8節目より着果させた。 1株 2～4果着果させた。 交配期間より R45の葉が死"状になってゆるやかな状態で枯れ上がったので、着果後は莖枝をひかえて新葉の発生をうながした。死"状葉発生の原因は不明である。</p>																																				

2. 一代交配種子の生産

これからの主要候補品種として Earls と R45 の組合せによる F1 及び将来 Amaro との三元交配親として外傷抵抗性の遺伝子を持った安濃 1号と Earls の組合せによる F1種子を生産した。

母	父	1袋粒数	袋	
Earls	× R45	200	× 100	= 20,000粒
R45	× Earls	200	× 150	= 30,000粒
E45計				50,000粒
安濃1号 × Earls				2,000粒

3. 交配親の保存

交配親として自家交配を行い採種した。

Earls	100粒 × 24袋	2,400粒
R45	50粒 × 19袋	950粒
安濃1号		約1,000粒

4. 一代交配種のもやし栽培による検定

(1) 栽培株数: Earls × R45 50株 R45 × Earls 50株

(2) 播種: 1月9日

(3) 定植: 1月27日

(4) 開花始め: Earls × R45 2月17日 (葉の長さ180cm)

R45 × Earls 2月18日 (葉の長さ180cm)

(5) 収穫始め: Earls × R45 4月1日

R45 × Earls 4月1日

(6) 収穫終り: Earls × R45 4月14日

R45 × Earls 4月14日

(7) 整枝及着果: 親づる 1本仕立 8~12節に 1個着果

(8) 検定結果:

Earls × R45 と R45 × Earls の組合せが同一の特性を示し、同一品種とみなし得るかどうかについて検定を行った。草勢については同一であり、耐病性も外傷病に対して抵抗性を有する。果実特性・平均1果重・球形指数(縦径/横径)ほとんど変わらず同一品種とみなすことができる。

(9) 異品種の混合

異品種の混合及び交配もれは認められない。

表1. Earls×R45 (E45)と R45×Earls (45E)との果重果形比較

着果収穫期	組合せ	測定数	平均1果重g	縦径cm	横径cm	縦/横
1月20日着果	E45	11	1337	13.7	13.2	1.04
4月20日収穫	45E	7	1351	13.7	13.3	1.03
1月21~23日着果	E45	17	1497	14.3	13.5	1.03
4月5日収穫	45E	16	1500	13.4	12.6	1.06

表2. 一代交配種の種子及び原種の配布状況

月日	品種名	数量	使用目的	氏 名 (所属)
2.10	45E	200粒×5	現地テスト	J.E.Oleary 平間隊員
15	E45	200粒×5	"	DEA 普及局長
18	R45	50粒×1	F1 生産	久富隊員 アリス・ガラソ・アロウソフ
3. 2	45E	200粒×10	現地テスト	高橋美由貴隊員 DEA Ybycui
3. 4	45E	200粒×30	"	原鶴弘隊員
6.17	Earls	100粒×1	F1 生産	DEA Coronel Bogado
	R45	50粒×1		
4. 1	45E	200粒×16	現地テスト	Ing. Elisa Echague DEA Concepcion
4. 1	45E	200粒×4	"	高橋貞雄 農牧省 Concepcion 農学校
6.18	45E	200粒×42	"	農薬改良普及員野薬研修会 受講者 21名
6.21	45E	200粒×10	"	イグアス ピラボ
	E45	200粒×5	"	紺野佳郎
7. 5	E45	200粒×20	"	アスンセーナ園芸組合 中森
	E45	200粒×20	"	" 柴田

病虫害防除部門

1. トマトがの殺剤防除試験
2. トマトがの殺剤防除試験
3. トマトがの発生活長調査
4. トマトがの越冬に関する調査
5. 予照灯による大豆害虫の発生活長

大課題：トマトの栽培技術体系の確立
 小課題：病害虫の発生生態と防除に関する研究
 試験項目：トマトガの薬剤防除試験 I

(トマト病害防除計画 IAN 共同)

パラグアイ農業総合試験場

担当者：小野木静夫・関富義男

1993年度(継続)

背景	<p>パラグアイにおける野菜の中で最も需給率の高いトマトについて、これが生産性の向上は国民の食生活の改善や農家経営の改善に大きく寄与するものである。</p> <p>近年、パラグアイ全域にトマトガが大発生し甚大な被害を受けていることから、この害虫の防除対策は焦眉の急を要するところ、国立中央農業研究所 (IAN) の安田専門家によるトマト害虫防除計画プロジェクトとの共同研究で、当地域におけるトマトガの発生消長等の調査をすることとした。</p>																										
目的	トマトガの防除技術体系の確立を計るために各種薬剤を用いて防除効果について検定し、実用性薬剤の選定を行う。																										
試験	<p>1. 供試品種：世界 I 2. 試験期間：1992年12月～1993年4月 3. 栽培方法：定植日 12月24日 畦幅 1m, 3反復 50cm 4. 区 性：1区 20株, 3反復 5. 供試薬剤：</p>																										
実験	<table border="1"> <thead> <tr> <th>供試薬剤</th> <th>成分量 (%)</th> <th>使用濃度 (倍)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VERTIMEC</td> <td>18</td> <td>4.000</td> </tr> <tr> <td>PAPTION</td> <td>50</td> <td>1.000</td> </tr> <tr> <td>ORTORAN</td> <td>50</td> <td>1.000</td> </tr> <tr> <td>CONSULT</td> <td>100</td> <td>1.000</td> </tr> <tr> <td>REPETA (DT)</td> <td>3</td> <td>1.000</td> </tr> <tr> <td>DAIPOL (DT)</td> <td>10</td> <td>1.000</td> </tr> </tbody> </table>						供試薬剤	成分量 (%)	使用濃度 (倍)	VERTIMEC	18	4.000	PAPTION	50	1.000	ORTORAN	50	1.000	CONSULT	100	1.000	REPETA (DT)	3	1.000	DAIPOL (DT)	10	1.000
供試薬剤	成分量 (%)	使用濃度 (倍)																									
VERTIMEC	18	4.000																									
PAPTION	50	1.000																									
ORTORAN	50	1.000																									
CONSULT	100	1.000																									
REPETA (DT)	3	1.000																									
DAIPOL (DT)	10	1.000																									
結果	<p>注：斑点細菌病、斑点病防除のためカスミンボルドー、マンネブ加用散布。</p> <p>6. 薬剤散布日：約 5～7日間隔で散布 1月8日, 14日, 22日, 28日 2月5日, 12日, 14日, 22日 3月10日</p> <p>7. 調査方法：被害程度別に全株調査 被害%で示す</p> <table border="1"> <tr> <td>0%</td> <td>5%</td> <td>5～25%</td> <td>25～50%</td> <td>50～75%</td> <td>75%～枯死</td> </tr> <tr> <td>0:なし</td> <td>1:わずか</td> <td>2:少</td> <td>3:中</td> <td>4:多</td> <td>5:甚</td> </tr> </table> <p>Σ (階級値×同階級値内株数) 被害度 = $\frac{\Sigma (\text{階級値} \times \text{同階級値内株数})}{\text{総調査株数} \times 5} \times 100$</p>						0%	5%	5～25%	25～50%	50～75%	75%～枯死	0:なし	1:わずか	2:少	3:中	4:多	5:甚									
0%	5%	5～25%	25～50%	50～75%	75%～枯死																						
0:なし	1:わずか	2:少	3:中	4:多	5:甚																						

	<p>イグアス地域でトマトガの発生初期より、各種薬剤を用いて、防除試験を行なった。 トマトガの発生状況は、2月、3月と成虫は多発生したが、2月が比較的低温であったので被害は全般的に少なかった。</p>
試	<p>VERTIHEC 試験期間中、トマトガの被害が全く発生せず、極めて高い防除効果がみられ実用性は高いものと思われる。</p>
	<p>PAPTION 少発生で、防除効果の検討が十分出来なかった。再検討の必要がある。</p>
験	<p>CONSULT 試験期間中、トマトガの被害が全く発生せず、極めて高い防除効果がみられ実用性は高いものと思われる。</p>
	<p>DEPKTA (BT剤) 被害の発生がやや多く、十分防除出来なかった。BT剤であるので収穫期散布剤として、他剤との交互散布により、本剤をローテーションに組み入れたい。</p>
結	<p>DAIPOL (BT剤) 被害が少し発生したが、BT剤であるので収穫期散布剤として十分防除効果はみられるので、実用性は十分認められる。</p>
果	

表 1. 各種薬剤の防除効果

供試薬剤	使用濃度 (倍数)	調査月日	調査 株数	被害程度						被害度	
				0	1	2	3	4	5		
VERTIMEC	4.000	1.11	60	60	0	0	0	0	0	0	0.1
		18	60	60							
		25	60	60							
		2.1	60	60							
		8	60	60							
		15	60	60							
		22	60	60							
		3.2	60	60							
		28	60	18	32	10	0	0	0	17.3	
PAPTION	1.000	1.11	60	60							0.0
		18	60	49	11						3.6
		25	60	37	23						7.7
		2.1	60	36	24						8.0
		8	59	57	2						0.6
		15	59	59	0						0.0
		22	59	59	0						0.0
		3.2	59	59	0						0.0
		28	59	2	38	13	6	0	0	27.8	
ORTORAN	1.000	1.11	60	60	0						0.0
		18	60	40	20						6.7
		25	60	37	23						7.6
		2.1	58	37	21						7.2
		8	58	48	10						3.4
		15	58	53	5						1.7
		22	58	58	0						0.0
		3.2	58	58	0						0.0
		28	58	0	15	41	2	0	0	33.4	
CONSULT	1.000	1.11	60	60							0.0
		18	60	58	2						0.7
		25	60	57	3						1
		2.1	60	60							0.0
		8	59	59							0.0
		15	59	59							0.0
		22	59	59							0.0
		3.2	59	59							0.0
		28	59	36	17	6				9.8	

主 要 成 果 の 具 体 的 な 事 実

供試薬剤	使用濃度 (倍数)	調査月日	調査 株数	被 害 程 度					被害度	
				0	1	2	3	4		5
DEPETA (BT)	1,000	1.11	60	60						0.0
		18	60	17	23					7.7
		25	58	9	49					16.8
		2.1	57	12	41	4				17.2
		8	57	20	33	4				14.4
		15	57	41	16					5.6
		22	57	48	9					3.1
		3.2	57	52	5					1.8
		28	57	0	0	6	13	24	14	74.7
		DAIPOL (BT)	1,000	1.11	60	60				
18	60			41	19					6.3
25	60			22	38					12.7
2.1	60			43	17					5.7
8	60			44	16					5.3
15	60			60	0					0.0
22	60			60	0					0.0
3.2	60			60	0					0.0
28	60			0	1	37	22	0	0	47.0
TESTIGO				1.11	60	46	14			
		18	60	4	53	2	1			20.0
		25	60	0	48	10	2			24.7
		2.1	59	0	39	18	2			27.5
		8	58	0	49	8	1			23.4
		15	55	0	50	5	0			21.8
		22	55	0	28	27	0			29.8
		3.2	55	0	17	29	9			37.1
		28	55	0	0	0	5	29	21	85.8

大課題：トマトの栽培技術体系の確立
 小課題：病害虫の発生生態と防除に関する研究
 試験項目：トマトガの薬剤防除試験 II
 (トマト病害防除計画 IAN 共同)

パラグアイ農業総合試験場
 担当者：小野木静夫・関富美男
 Felicitá Fernandez

1993年度(継続)

背景	<p>パラグアイにおける野菜の中で最も耐給率の高いトマトについて、これが生産性の向上は国民の食生活の改善や農家経営の改善に大きく寄与するものである。</p> <p>近年、パラグアイ全域にトマトガが大発生し甚大な被害を受けていることから、この害虫の防除対策は焦眉の急を要するところ、国立中央農業研究所 (IAN) の安田専門家によるトマト害虫防除計画プロジェクトとの共同研究で、当地域におけるトマトガの発生消長等の調査をすることとした。</p>																		
目的	<p>トマトガの防除技術体系の確立を計るために各種薬剤を用いて防除効果について検定し、実用性薬剤の選定を行う。</p>																		
試験方法	<p>1. 供試品種：SUNNY 2. 試験期間：1993年3月～5月 3. 場 所：場内、網室 4. 区 制：1 薬剤 1 網室、ベットに 10 株植、2ベット 1区 20株 3月30日網室内に成虫多数を放飼した。 5. 供試薬剤：</p> <table border="1" data-bbox="271 1075 893 1400"> <thead> <tr> <th>供試薬剤</th> <th>成分量 (%)</th> <th>使用濃度 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VERTINEC</td> <td>18</td> <td>4.000</td> </tr> <tr> <td>ORTORAN</td> <td>50</td> <td>1.000</td> </tr> <tr> <td>CONSULT</td> <td>100</td> <td>1.000</td> </tr> <tr> <td>"</td> <td>100</td> <td>3.000</td> </tr> <tr> <td>MATCH</td> <td></td> <td>1.000</td> </tr> </tbody> </table>	供試薬剤	成分量 (%)	使用濃度 (%)	VERTINEC	18	4.000	ORTORAN	50	1.000	CONSULT	100	1.000	"	100	3.000	MATCH		1.000
供試薬剤	成分量 (%)	使用濃度 (%)																	
VERTINEC	18	4.000																	
ORTORAN	50	1.000																	
CONSULT	100	1.000																	
"	100	3.000																	
MATCH		1.000																	
法	<p>6. 薬剤散布日：4月12日、10日、28日 7. 調査方法：薬剤散布 4日後に各区より葉 10枚を切りとり幼虫の生死、殺卵効果を調査被害%で示す</p> <table border="1" data-bbox="239 1534 1356 1635"> <tr> <td>0%</td> <td>5%</td> <td>5~25%</td> <td>25~50%</td> <td>50~75%</td> <td>75%~枯死</td> </tr> <tr> <td>指数 0:なし</td> <td>1:わずか</td> <td>2:少</td> <td>3:中</td> <td>4:多</td> <td>5:甚</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;"> $\text{被害度} = \frac{\sum (\text{階級値} \times \text{同階級値内株数})}{\text{総調査株数} \times 5} \times 100$ </p>	0%	5%	5~25%	25~50%	50~75%	75%~枯死	指数 0:なし	1:わずか	2:少	3:中	4:多	5:甚						
0%	5%	5~25%	25~50%	50~75%	75%~枯死														
指数 0:なし	1:わずか	2:少	3:中	4:多	5:甚														

試
験
結
果

網室内にトマトガの成虫を放飼し、トマトガの被害発生初期に薬剤散布を開始した。調査結果は、表1は薬剤を3回散布して、15日後の被害発生状況で、無処理区の被害度94.0でほぼ全株枯死に近い状況であった。

VERTIHEC区、CONSULT区、HATCH区、等散布区では被害の発生はみられなかった。

表2は、各薬剤散布4日後に葉を切りとり顕微鏡下で調査したもので、ORTORAN区、無処理区に於いては100%近い生存虫率で、殺虫効果は低かった。

VERTIHEC区、CONSULT区、HATCH区での生存虫率は低く、また死虫数も多いことから考えると、防除効果は極めて高いものと思われる。

なお、殺卵効果については、充分確認できなかった。

表 1. 被害程度調査 (散布 15日後)

供試薬剤	使用濃度 (倍数)	調査 株数	被害程度					被害度	
			0	1	2	3	4		5
VERTIMEC	4.000	10	10						0.0
ORTORAN	1.000	10	2	3	3	2			30.0
CONSULT	1.000	10	10						0.0
"	3.000	10	8	2					4.0
HATCH	1.000	10	10						0.0
TESTIGO		10	0	0	0	0	3	7	94.0

表 2. 殺虫効果試験結果

供試薬剤	散布日	調査日	卵数	幼虫数				蛹数
				総幼虫	生存虫	死虫	生存率%	
VERTIMEC 4.000	4.12	4.16	143	24	3	21	12.5	1
	19	23	24	167	16	151	9.5	2
	26	30	59	52	3	49	5.7	6
ORTORAN 1.000	4.12	4.16	188	21	9	0	100.0	5
	19	23	16	346	303	43	87.5	4
	26	30	1	103	102	1	99.0	1
CONSULT 1.000	4.12	4.16	65	9	0	9	0.0	2
	19	23	9	189	34	155	18.0	2
	26	30	8	40	4	36	10.0	1
CONSULT 3.000	4.12	4.16	95	8	4	4	50.0	2
	19	23	3	185	20	165	12.2	2
	26	30	3	72	23	49	31.9	14
HATCH 1.000	4.12	4.16	85	14	2	12	14.2	4
	19	23	35	187	6	181	3.2	0
	26	30	2	20	2	18	10.0	3
TESTIGO	4.12	4.16	86	98	98	0	100	0
	19	23	17	144	144	0	100	0
	26	30	0	57	57	0	100	15

大 課 題 : トマトの栽培技術体系の確立
 小 課 題 : 病害虫の発生生態と防除に関する研究
 試験項目 : トマトガの発生消長調査
 (トマト害虫防除計画 IAN 共同研究)
 1990~1993年度 (継続)

パラグアイ農業総合試験場
 担当者 : 小野木 静夫
 Felicitia Fernandez

背 景	<p>パラグアイにおける野菜の中で最も需給率の高いトマトについて、これが生産性の向上は国民の食生活の改善や農家経営の改善に大きく寄与するものである。</p> <p>近年、パラグアイ全域にトマトガが大発生し甚大な被害を受けていることから、この害虫の防除対策は焦眉の急を要するところ、国立中央農業研究所 (IAN) の安田専門家によるトマト害虫防除計画プロジェクトとの共同研究で、当地域におけるトマトガの発生消長等の調査をすることとした。</p>
目 的	<p>大豆の主要害虫の発生時期を知るため、予察等を用いて各種害虫類の飛来時期を知り、野菜害虫の発生予察をするための基礎資料とする。</p>
試 験 方 法	<p>1. 予察灯設置場所 : CETAPAR-JICA 圃場 1981年1月15日より青色蛍光灯 シュア捕虫機 HC-7100 型蛍光灯 30Wにより調査</p> <p>2. 調査時期 : 年間調査</p> <p>3. 大豆, 野菜類害虫の成虫飛来数調査</p>
試 験 結 果	<p>1989年より系統的に調査を行っている。1992年までの調査結果はすでに出版されている試験成績書に掲載済み。</p> <p>本成績書は 1992年10月~1993年9月間の調査結果。</p> <p>1992年1月15日より予察灯を 100W白色電球より青色蛍光灯に変えた。</p> <p>トマトガ 11月より成虫が飛来し始め、トマトが多く栽培されている、2月~4月に成虫の飛来が多かった。特に発生のはみられず。この期間平均に飛来した。トマトが栽培されなくなった、6月以降も成虫の飛来はみられた。 8月でもわずかに 2頭であったが飛来した。</p> <p>コナガ 夏期高温時の発生はなし、4月頃から増加し始め、7~10月に多発生した。</p>

主 要 成 果 の 具 体 的 な 事 項

五賢灯調査結果 (1992.10~1993.9)

年月	半旬	Anti-carolin	Haruoo	Spodopora	Doom-tridoo	Chinoh	Diabro-tion	Hedylepto-indicata	Sorob-calou	Plutella xylostella
1992.10	1	0	0	0	4	2	4	4	0	50
	2	0	0	0	1	0	0	0	1	23
	3	0	0	0	2	4	6	16	0	57
	4	0	0	0	14	10	24	1	0	24
	5	0	0	11	11	5	11	0	3	77
	6	0	0	7	26	4	11	2	4	28
	計	0	0	20	50	34	66	23	8	263
11	1	0	0	17	14	4	0	7	0	10
	2	0	0	11	4	0	0	2	1	46
	3	0	0	6	0	0	0	14	10	14
	4	0	7	15	0	10	0	3	15	17
	5	0	0	0	7	0	0	22	0	12
	6	0	3	15	4	2	0	13	0	4
	計	0	10	71	42	16	0	61	43	102
12	1	0	0	0	0	0	0	7	4	14
	2	0	0	6	0	0	0	17	0	17
	3	0	0	4	3	2	0	12	10	4
	4	2	0	22	5	0	0	10	3	0
	5	1	0	24	3	3	0	23	5	0
	6	8	3	05	12	1	0	05	21	46
	計	11	3	141	29	6	0	100	52	87
1993.1	1	15	0	10	5	4	0	122	6	44
	2	121	0	12	7	3	0	91	0	45
	3	161	1	65	13	2	0	142	2	27
	4	113	12	204	61	17	1	200	0	100
	5	310	124	175	09	1	0	221	0	205
	6	107	23	101	09	4	0	300	0	120
	計	1107	171	506	283	31	1	1005	16	506
2	1	174	53	40	03	0	251	513	300	0
	2	62	25	15	01	0	09	392	64	0
	3	217	58	20	100	0	121	1033	103	0
	4	00	13	3	204	0	05	1314	201	0
	5	02	31	21	133	0	27	1540	170	0
	6	10	1	4	15	0	21	707	150	0
	計	652	101	121	604	0	571	5585	1014	0
3	1	12	2	0	30	0	102	2492	103	4
	2	0	2	2	45	1	39	1053	106	0
	3	4	11	0	06	0	31	2109	700	2
	4	17	0	15	104	0	24	4053	705	3
	5	10	15	12	60	3	0	5075	116	6
	6	0	2	5	30	0	15	2210	316	10
	計	51	40	30	402	7	210	17000	2306	33
4	1	0	4	2	104	0	2	072	105	12
	2	10	1	0	30	0	7	075	00	3
	3	1	3	3	17	0	10	063	205	12
	4	3	1	0	0	1	13	300	240	1
	5	11	15	7	10	1	1	013	150	7
	6	3	3	3	3	2	3	051	200	10
	計	30	27	15	179	6	42	4102	1110	63
5	1	0	0	0	2	0	2	171	120	7
	2	0	0	0	1	0	2	05	31	2
	3	0	0	0	1	0	0	30	4	2
	4	0	0	0	0	0	1	34	12	0
	5	0	0	1	0	0	0	21	24	3
	6	0	0	1	0	0	0	14	0	3
	計	0	0	2	4	0	5	364	100	23
6	1	0	0	0	0	0	0	5	4	6
	2	0	0	0	0	0	0	10	5	3
	3	0	0	0	0	0	0	13	20	0
	4	0	0	0	0	0	0	7	7	5
	5	0	0	0	0	0	0	3	17	25
	6	0	0	0	0	0	0	13	20	30
	計	0	0	0	0	0	0	61	81	66
7	1	0	0	10	0	2	2	10	13	115
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	3	0	0	2	0	0	0	1	3	20
	4	0	0	0	0	0	0	3	1	23
	5	0	0	2	0	0	0	5	0	01
	6	0	0	0	0	0	0	1	1	05
	計	0	0	20	0	2	2	20	10	335
8	1	0	0	0	0	0	0	0	1	22
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	00
	3	0	0	1	0	0	0	0	1	01
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	05
	5	0	0	0	0	0	1	0	0	05
	6	0	0	1	0	0	1	1	0	107
	計	0	0	1	0	0	2	1	2	300

大 課 題 : トマトの栽培技術体系の確立
 小 課 題 : 病害虫の発生生態と防除に関する研究
 試験項目 : トマトガの越冬に関する調査
 (トマト害虫防除計画 IAN 共同研究)

パラグアイ農業総合試験場
 担当者 : 小野木静夫

1993年度 (継続)

Felicita Fernandez

背 景	<p>パラグアイにおける野菜の中で最も需給率の高いトマトについて、これが生産性の向上は国民の食生活の改善や農家経営の改善に大きく寄与するものである。</p> <p>近年、パラグアイ全域にトマトガが大発生し甚大な被害を受けていることから、この害虫の防除対策は急務の急を要するところ、国立中央農業研究所 (IAN) の安田専門家によるトマト害虫防除計画プロジェクトとの共同研究で、当地域におけるトマトガの発生消長等の調査をすることとした。</p>
目 的	<p>イグアス地域においてトマトガがどのようにして越冬するか調査し、発生時期の解明と防除の基礎資料とする。</p>
試 験 方 法	<p>1. 場外調査 1993年トマト栽培が5月中旬まで行われ、トマトガの被害が多く発生した圃場の周辺で、捕虫網で採り取りを行う。 冬季に不定期に調査を行う。 調査時期 6月22日, 7月14日, 8月10日, 9月2日</p> <p>2. 場内調査 場内網室内に年間トマトを栽培し、トマトガの年間飼育を行う。なお、網室内の1室にはトマトを栽培し、トマトガの食害にまかせ、そのまま、被害植物と共に放置し、成虫がいつまで生存しているか調査を行った。8月に入りトマトは完全に食害された。</p>
試 験 結 果	<p>1. 場外調査 トマトガの成虫は、全く捕虫網で捕らえることは出来なかった。この畑の近くには森林が多く、成虫はそちらに移動したと思われる。</p> <p>2. 場内調査 調査1. 年間トマト栽培網室内では年間トマトガが世代交代し、イグアス地域内の冬程度の低温では、トマトが栽培されておれば年間トマトガが発生する。 調査2. 8月以後、トマトが枯れて、幼虫は全く認められなかった。死かし、成虫は9月に入っても、多数生存しており、水分があれば冬でも成虫で生存していることが半明した。</p>

虫
類
成
果
の
具
体
的
予
測

表1. 場外調査結果

調査月日	調査場所			合計
	1	2	3	
6月22日	0	0	0	0
7月14日	0	0	0	0
8月10日	0	0	0	0
9月2日	0	0	0	0

注：1ヶ所 10回すくい取り
3ヶ所調査

表2. 網室内調査

調査月日	成虫	幼虫	卵
7月9日	+	+	+
21日	+	+	+
30日	+	+	+
8月6日	+	+	+
16日	+	+	+
27日	+	+	+
9月2日	+	+	+
10日	+	+	+
17日			
24日			
30日			

注：+ 生存 - なし

表3. 網室内調査(トト枯死状態)

調査月日	成虫
8月18日	+
9月2日	+
9月13日	+
9月23日	

大課題：大豆栽培体系の確立
 小課題：主要害虫の発生消長
 試験項目：予察灯調査
 1990～1993年度（継続）

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

背景	<p>亜熱帯気候に属するパラグアイは、熱帯と温帯の動植物が同居する自然の豊かな国である。それだけに病虫害の発生も多く、特に畑作害虫については、その殆どが、隣国ブラジルから侵入している。当地域は国境に近いこともあり、これら病虫害の侵入防除と予防、発生した病虫害の早期発見と防除対策の確立が、当国農業の浮沈に係わって来る。</p>
目的	<p>大豆の主要害虫の発生時期を知るため、予察灯を用いて各種害虫類の飛来時期を知り、大豆害虫の発生予察をするための基礎資料とする。</p>
試験方法	<p>1. 予察灯設置場所：CETAPAR-JICA 圃場 1981年1月15日より青色蛍光灯 シュア補虫機 HC-7100型蛍光灯 30Wにより調査 2. 調査時期：年間調査 3. 大豆、野菜類害虫の成虫飛来数調査</p>
試験結果	<p>1989年より系統的に調査を行っている。1992年までの調査結果はすでに出版されている試験成績書に掲載済み。 本成績書は1992年10月～1993年9月間の調査結果。 1992年1月15日より予察灯を 100W白色電球より青色蛍光灯に変えた。 大豆被害 アオムシ：<i>Anticarsia gemmatalis</i> 12月中～下旬より成虫が飛来し始め、これが夏作大豆栽培における第1回の発生の山と思われる。次いで成虫数も急激に増加し、1月の3～4半旬に第2回の発生の山がみられ、第3回の山は2月の3～4半旬であった。以後、発生数は少なく第4回の発生の山が3月4～5半旬にみられた。4月の間中少数であるが飛来がみられた。 マメノメイガ：<i>Maluca testulatis</i> 成虫の発生の山は1月の5半旬に大きな山がみられた。それ以後大きな発生の山はみられなかった。しかし、成虫の飛来は4月の間発生がみられた。1月の上～中旬幼虫による被害が発生した。 ヤガ科：<i>Spodoptera</i>(familla) 大豆害虫以外のヨトウ類の成虫飛来は年間飛来し、12月から3月にかけての発生が多い。この中には大豆、野菜類等の害虫や雑草に寄生するものも多いものと思われる。 シヤクガ科：<i>Geometridae</i>(familla) 成虫の発生は10月に入るとみられ始め、2月、3月に多発生した。発生の山は2月2～3半旬と3月3～4半旬にみられた。 圃場での被害は2月～3月にかけて大きかった。 ミスミツメイガ：<i>Hedylepta indicata</i> 年間成虫飛来がみられた。しかし、2～3月にかけて多発生し、1月で2700頭も飛来した日もみられた。成虫の飛来は大豆栽培が終了した4月以降も大きく飛来した。これらは、収穫時に落ちた種子が生育している大豆に被害が多く発生しているためと</p>

試
驗
結
果

思われる。本虫は他の豆科植物を食害しているためと思われる。
カメムシ類：
カメムシ類の飛来は全般的に少なく、発生のはみられなかった。しかし、園場での被害は2月頃多く発生するので、本方法における予防は難しいものと思われる。

主 要 成 果 の 具 体 的 な デ ー タ

芋原灯調査結果 (1992.10~1993.9)

年月	Antennalis	Haruocera	Spodoptera	Geometridae	Chironomidae	Oligoneuridae	Hedyloptera	Sorobolus	Plutella
1992.10	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0
	6	0	0	0	0	0	0	0	0
11	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0
	6	0	0	0	0	0	0	0	0
12	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0
	6	0	0	0	0	0	0	0	0
1993.1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0
	6	0	0	0	0	0	0	0	0
2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0
	6	0	0	0	0	0	0	0	0
3	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0
	6	0	0	0	0	0	0	0	0
4	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0
	6	0	0	0	0	0	0	0	0
5	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0
	6	0	0	0	0	0	0	0	0
6	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0
	6	0	0	0	0	0	0	0	0
7	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0
	6	0	0	0	0	0	0	0	0
8	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0
	6	0	0	0	0	0	0	0	0

畑作害虫

1. 大豆主要害虫の個体群動態
2. 各種畑作物に発生する主要害虫の診断と生態学的特性の研究
3. 八国東部地域における綿花主要害虫の診断とワタミスゾウムシの地理的分布と発生生態の研究
4. 貯蔵穀物害虫相の八国東部における現地調査
5. 大豆アオムシのバクロウイルスによる微生物防除
6. ワタミスゾウムシの人工EMF外ラップによる誘殺試験
7. 貯蔵害虫の同定

大課題 : 大豆栽培体系の確立

小課題 : 害虫類の発生活長

試験項目 : 大豆主要害虫の個体群動態学

C E T A P A R

畑作害虫専門家 : 岡分博隆

1992/93年度

背 景	イグアス地域における大豆作付け期間中の害虫群の存在は、今までに研究報告されてきており、特にダイズアオムシ (<i>Anticarsia gemmatalis</i>) に対する薬剤試験も報告されている。しかしながら、CETAPAR場外の農家圃場における害虫群の生態学的研究、特にその個体群動態の実状は明らかになっていない。
目 的	本研究では、これらの大豆の主要害虫の個体群動態研究を将来の総合防除の一環としての基礎資料を得るために行なった。
試 験 研 究 方 法	<p>イグアス移住地内における、次のような栽培体系、農業生態系の顕著な圃場を使用し、一週間ないし十日の間隔で主要害虫や他の昆虫相の変化を記録。</p> <ol style="list-style-type: none">1. 伐根地 : モンダイ川沿い、国道南方2. 不耕起地 : モンダイ川沿い、国道南方、広大地3. 耕起地 : イグアスダム貯水池方面、国道北方、原生林沿い狭地4. 不耕起地 : イグアスダム貯水池方面、国道北方、広大地 <p>昆虫の採集は、一地点で捕虫網を十回ふり、圃場内のランダムにえらんだ五地点からの捕獲を合わせ、当日の対象圃場における調査試料とした。この発生予察活動は、約一週間間隔とし、晴天日の午前中に実施 ('92. 11月~'93. 3月)。</p> <p>大豆圃場からの主なる昆虫類は、永久標本を作製し、CETAPARの標本室に保管し、将来への記録資料としてある。</p>

試

1992/93年夏作期には、下記に示した3種の害虫類が主要グループとして発生した。なお、カメムシ類では特に顕著な発生がみられなかった。

験

ダイズアオムシ (鱗翅目、ヤガ科、*Anticarsia gemmatalis*)

研

この虫の幼虫は大豆の幼生植物期から緑葉を摂食する。成虫は夜間、光に誘引される中型の蛾であり、植物体には産卵をするだけで、直接には加害しない。第1図に、試験圃場でみられた典型的な個体群動態を示した。

究

当夏作期には明らかに、圃場内で2世代の幼虫が生育したと思われる

結

。殺虫剤の影響 (図の ins.) を除いて解析すると、12月下旬に1回目の

幼虫のピークがあった。2月上旬中旬に時季としては極端に低い気温があっ

果

たが、その影響を補正して分析すると、2月中旬に第2のピークがあっ

た。3月上旬から、試験圃場では葉が黄褐色になり始め、同月

中下旬の収穫期には完全に成熟、乾燥してしまっただため、幼虫の発生は3

月中にはみられなかった。

ミスジノメイガ (鱗翅目、メイガ科、*Hedylepta indicata*)

この虫の成虫は、黄褐色の蛾で成虫としては大豆への直接加害はしない

が、幼虫が緑葉数枚をつづりその巢内で摂食する習性がある。ダイズアオ

ムシと比較し、小型であるため相対的及び絶対摂食量は少量となる。この

虫は試験圃場内ではほとんど発生しなかった。しかしながら、播種が11

月まで遅れた他の圃場では2月中下旬から幼虫が散見され始め、成虫とな

った蛾の夜間の光への飛来は3月下旬に唯一のピークがみられた。

3月23日に試験圃場ではない、遅まきされた他の大豆畑において行っ

たサンプリングによると、1ヘクタール当たり13750~55800匹

の幼虫、蛹が生息していたという推定数が算出された。

Lagria villosa (甲虫目、ツグリノイ科) : 俗名 イディ アミン

試験
この虫の成虫は、中型の甲虫で濃緑～黒褐色をしており、幼虫も同様な色で剛毛が多い。試験圃場内で、この成虫が大豆の緑葉を摂食しているの観察された。

研究
結果
第2図に示したこの成虫個体群の局地的な移動現象が記録された。試験圃場の第3圃場は、3月下旬に収穫されたが、幅10メートルほどの農道を隔てたのみの第4圃場は4月中旬まで収穫されずにいた。第3圃場収穫直後に実施した調査によると、第4圃場でこの虫が急増したという資料が得られた。この現象は明らかにこの虫が第3から第4圃場へと大量に移動したと解釈できる。第4圃場には依然として緑葉があったという事実と、収穫による環境の攪乱がこの虫をして近隣圃場への退避を行わせたと考えることができる。

本研究で得られた資料及びその分析結果は、別途にスペイン語の報告書として下記の表題で印刷し、パラグアイ内で数回発表を行った。

Primer Seminario Entomológico sobre las Principales Plagas de Soja.

また、1993年8月6日にバ国農牧省とJICAが共催して行った、全国農牧省試験研究発表会にて、本専門家とそのカウンターパート (Ing. Agr. Jose Peña Candia, MAG, DDV) が下記の表題でそれぞれ学会発表をした。

1. Dinámica poblacional de *Anticarsia gemmatilis* Huebner y *Hedylecta indicata* (F) en el cultivo de soja.

Dr. H. Kokubu y Ing. Agr. J. Peña Cándia

2. Migración local de *Lagria villosa* F. en parcelas de soja (Distrito Yvaazú, Alto Paraná; Zafra 1992/1993)

Ing. Agr. J. Peña Cándia y Dr. H. Kokubu

<p>試 験 研 究 結 果</p>	<p>また、1993年11月4-5日にアスンシオン大学農学部で開催されたパラグアイ昆虫学会で、下記の表題で本専門家が学会発表した。</p> <p>Principales plagas de soja: Dinámica poblacional de <u>Anticarsia gemmatilis</u> Huebner, <u>Hedylepta indicata</u> (F), y <u>Larria villosa</u> F. en la Zafra 1992/93 en el Distrito Yguazú, Alto Paraná.</p> <p>Dr. H. Kokubu</p> <p>尚、圃場で採集した昆虫類の成虫の中で特に重要と思われるものは、英国ロンドンにある大英博物館付の国際昆虫学研究所に郵送し、同定の依頼を行った。(9月中旬)。</p>
--	--

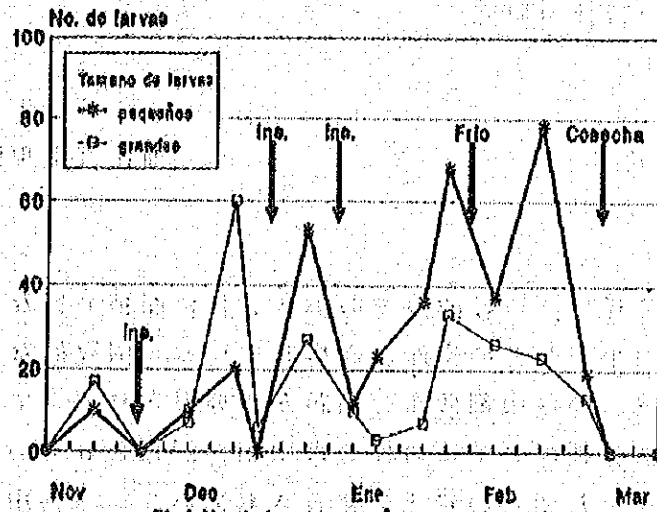


Fig.1. No. de larvas pequeñas y grandes de Anticarsia en 60 bañetas en una parcela de soja en Yguazú (Zafra 1992/93).

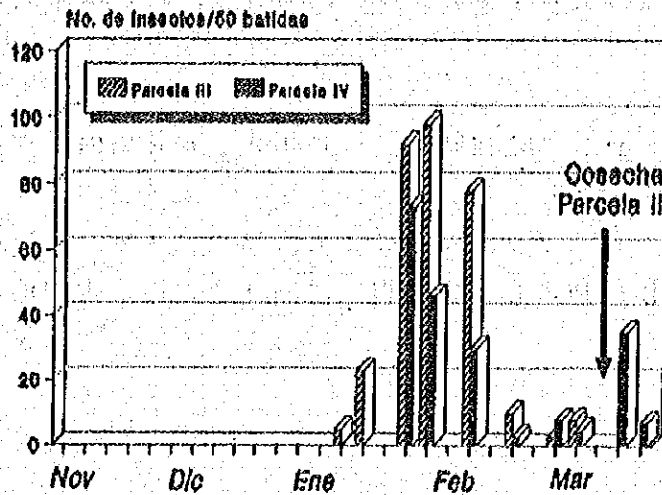


Fig.2. Migración local de Leptia villosa en dos parcelas vecinas en Yguazú, Zafra 1992/93

大課題 : 特用作物の栽培体系の確立

小課題 : 野菜、根菜類害虫の発生消長

試験項目 : 各種の畑作物に発生する主要害虫の診断と
生態学的特性の研究

C E T A P A R

1992/93年度

畑作害虫専門家 : 国分博隆

背 景	<p>野菜、根菜類は、比較的規模の小さい作付面積で行なう作物であり、外国では主に中小農がその生産に従事している。国際的な環境保全の面からも、特に野菜への殺虫剤散布の問題が重視されてきている。パ農総試では、4年前に放種の野菜における害虫相が記録されているが、さらに広範囲でかつ継続した調査の資料は発表されていない。害虫防除と農薬残留の問題は、特に生鮮食料品となる野菜、根菜類では切り放せない面があり、適宜な防除対策を実行しなければならない。</p>
目 的	<p>野菜、根菜類害虫のイグアス地域における診断を本研究の課題とした。</p>
試 験 研 究 方 法	<p>1992/93年夏作時に、CETAPAR場内で作付し、調査対象とした作物は次の通りである。 キュウリ、ピーマン、ジャガイモ、サツマイモ、トウモロコシ これらの作物に加害した害虫相を診断するため、定期的に観察を実施した</p>

試
験
研
究
結
果

キュウリにはウリハムシ類 (Chrysomelidae, 特に, *Diabrotica speciosa*) が頻繁に飛来し、多少の緑葉摂食を行なった。カメムシ類 (Pentatomidae) は果実へ加害をしたことがみられた。

ピーマンには、Meloidae 科の *Epicauta nigrpunctata* と思われる甲虫が多数発生し、緑葉と果実及び花の部分摂食した。冬期に入ってから意図的に放置したこのピーマンにこの種が多数遭遇され、冬期 (6~8月) の保護地、食物源となっていたことは明かである。尚この成虫個体を大英博物館付け、国際昆虫学研究所へ郵送してあり (9月中旬)、同定結果は12月~1月に判明する。

ジャガイモ幼植物への加害は、同科目の Tingidae 科が多数吸汁加害した上に、ウリハムシ類 (Chrysomelidae) の摂食加害も著しく暫時植物体が消滅する結果となり、イモ自体の収穫もみられなかった。

サツマイモの葉、茎には特に顕著な害虫被害はみられなかったが、根塊部に、Curculionidae 科の *Ruscepus postfasciatus* と思われる甲虫及びその幼虫が加害していた。この成虫の標本10個体も上記同様、英国での同定依頼をしてある。

トウモロコシを意図的に成長、成熟期をすぎたままで放置し、子実への野外での殺物害虫の加害状況を観察した結果、9月初旬に収穫した際 (約10ヶ月間放置)、下記に示したような昆虫相がみられた。

※印は、英国への同定以来済みである。

※ <i>Sitophilus</i> spp.	<i>Rhizopertha dominica</i> .
<i>Tribolium</i> spp.	Nitidulidae.
<i>Sitotroga cerealella</i> .	※Cucujidae.
Anthecoridae.	

殺物害虫は、圃場においてすでに加害を始めていることが明らかである。特にコクゾウムシ (*Sitophilus* spp.), *R. dominica*, *S. cerealella* の3グループは、一次害虫として知られており、健全な種粒に食入加害ができその生活環を完了できる。

試
験
研
究
結
果

一方、*Tribolium* spp や *Cucujidae* 科の昆虫は二次害虫として知られており、一次害虫の後に続き、一次害虫の食害がある状況下にもみ発生加害を行なう。特に *Nitidulidae* 科の甲虫は、一次害虫の残渣に発生する菌類を摂食する昆虫である。一方、*Anthecoridae* 科は、半翅目の捕食性天敵であり、貯蔵穀物内で他の昆虫（害虫）を吸汁し、死滅させる機能を持っている。

大課題：綿花栽培体系の確立

小課題：主要害虫の診断及びワタミゾウムシの基礎研究と総合防除

試験項目：パ国東部地域における綿花主要害虫の診断とワタミゾウムシの地理的分布とその発生、生態の研究

1992/93年度

C E T A P A R

畑作害虫専門家：国分博隆

背 景	<p>綿花の生産は、パ国の小農（総面積50ヘクタール以下）の換金作物であり、輸出農作物の一、二位をしめる。農業人口の八割をしめる小農は、現時点ではこの作物にたよっている傾向がある。綿花は食料としての作物ではないため、殺虫剤の散布が頻繁となり、既存の害虫群の薬剤抵抗性が生じるのみならず、天敵昆虫への悪影響が顕著である。一方、1992年4月頃から、ブラジル国境地帯に綿花の大害虫であるワタミゾウムシが侵入し、現在南下、西方面へとその分布を広めている。この害虫は、ワタの開花、結実期に子実を直接被害をあたえ、総収穫量の激減になることが知られている。ワタミゾウムシの分布限界線も短期間でアルゼンチンまでとどく恐れがある。</p>
目 的	<p>本研究では、パ国植物防疫局、普及局との密接な関係を保ちつつ、当初はワタミゾウムシの分布域についての調査を実行する。</p>
試 験 研 究 方 法	<p>CETAPAR内に、小面積（60x30m=1,800平方メートル）の綿花を栽培。この圃場にて、定期的に調査、観察を行ない、ワタミゾウムシ侵入前の昆虫相の診断を実施。</p> <p>パ国の各関連機関との連絡を緊密にとり、この害虫に対する総合防除対策の設計、実施、普及のための基盤を確立。</p>

試
験
研
究
結
果

1993年5月にバ国東北部へのサンプリングを行なった結果、サルト・デ・グアイラ近郊のワタ畑で、ワタミゾウムシ *Anthonomus grandis* の存在を確認した。収穫時をすぎた畑内に残された子実部分を採集し、数匹の成虫を捕獲した。農牧省普及局員及び現地の農家の情報によると、この東部一帯はすでにワタミゾウムシの侵入をみているとのことである。また同地域でワタの繊維を汚色するカメムシ (*Dysdercus* spp.) も採集した。

一方、1992/93年夏作時に、CETAPAR場内に1,000㎡のワタ畑を作付けし、各種昆虫相の調査を行なった結果、当场では未だワタミゾウムシは存在していなかった。Aphis gossypiiと思われるアブラムシが幼葉へ吸汁加害をし、*Dysdercus* spp. が子実への同様な加害をしていたのを確認した。

大課題：大豆、小麦 栽培体系の確立

小課題：害虫類の診断

試験項目：貯蔵穀物害虫相のパ国東部における現地調査

1993年度

C E T A P A R

畑作害虫専門家：園分博隆

背景	パ国東部地域は、ブラジル国境に近いこと、植物防疫面での伯国との農産物および穀物類の流通が頻繁である。それにとりまなう貯蔵害虫の伝搬は、パ国農業への影響が大きい。
目的	パ国東部における各種貯蔵穀物害虫の調査及び同定を行なう。
試験研究	<p>パ国東部各地（アルトパツナ、イタプア、アマンバイ）に散在する貯蔵塔（シロ、あるいはサイロ）にて、実地調査を実施。貯蔵害虫は季節性のない昆虫群であり、また穀物種による特異性も低いことがあるため年間の調査実施が可能となる。</p> <p>各サンプリングは小型シャベル、ハケ等を使い貯蔵場所の盲点をつくような箇所に留意しながら実施。密閉式のプラスチック袋をサンプルの単位とする。同箇所の整理清掃状態も記録する。</p> <p>研究室において、双眼実態顕微鏡下でこれらのサンプルを分析する。昆虫、ダニ類の同定を実施し、不詳でしかも重要と思われるものは、他の研究者あるいは大英博物館付、国際昆虫学研究所にて同定を依頼。（一部依頼済）。</p> <p>得られた資料は、パ国DDVとの連帯面を保つため、政府との共有の情報源となり、ブラジルとの相互情報提供も実施している。</p>

試
験
研
究
結
果

アルトバツナ県内の数ヶ所のサイロですでにサンプリングを行なった。順次他県（イタブア、アマンバイ他）へのサンプリング調査も予定している。

穀物別に遭遇された昆虫類名は、下記のとおりである。

- 小麦：
Sitophilus spp
Nitidulidae
- 大豆：
Sitophilus spp
Tribolium spp
Rhizopertha dominica
Cryptolestes spp
Nitidulidae
Anthocoridae
Tenebrionidae
- トウモロコシ：
Sitophilus spp
Sitotroga cerealella
Cucujidae
- 米：
(市販) *Sitophilus* spp
Cucujidae

トウモロコシにおいては、場内に数ヶ月間意図的に放置した穂内の種子に直接野外で、上記害虫類が加害していたことを明記する。

Sitophilus spp にはおそらく *Sitophilus zeamais*, *S. oryzae*, *S. granarium* が含まれていると思われる。*Tribolium* の方は *Tribolium castaneum* と思われる個体を確認した。科のレベルでのみ判明しているもの (*Tenebrionidae*, *Nitidulidae*, *Anthocoridae*) は、検索表の不足で、現時点では、それ以上の同定はできていない。一方各種の10~15個体を標本作製した後、大英博物館付国際昆虫学研究所に郵送し、権威のある同定を申請するべく予定している。1993年10月段階では、すでに3種の同定を発注している。

大課題：大豆栽培体系の確立

小課題：主要害虫の総合防除

試験項目：ダイズアオムシのバクロウィールスによる微生物防除

1993/94年 継続

C E T A P A R

畑作害虫専門家：国分 博隆

背 景	<p>バクロウィールス (<i>Baculovirus anicarsia</i>) は、その学名に示されるように、ダイズアオムシ (<i>Anicarsia gemmatilis</i>) に特異的に限定して生物的防除機能を有している。このウィールスは1970年代前半からブラジルの EMBRAPA 等により研究開発され、すでに生物学的害虫防除剤として商品化されている。</p> <p>このウィールスを効果的に利用するには、ダイズアオムシ幼虫がある一定密度に到達した時点にのみ散布すると、4～7日後にほとんどの幼虫が死滅するため、この適正時期を正確に把握することが必要である。</p>
目 的	<p>イグアス移住地、ジョボイラ農協では、1993/94年夏作より、バクロウィールス散布による共同防除計画を決定した。したがって本課題ではその効果的防除体系を確立するための技術的支援として、ダイズアオムシの個体群動態解析を行なう。</p>

試
験

研
究
方
法

日系農家圃場（約1.25ha、10月下旬播種の大豆品種BR-16）において、約1週間の間隔で昆虫類のモニタリングを行なう。圃場内の任意に選定した18地点で、長さ1m、幅約80cmの白色布を条間に設置し、両側の大豆に付着している昆虫を、この布に落下させ採集する。これらの捕獲虫は各調査地点毎の採集缶に入れた後、研究室内で調査分析する。

一方、1992/93年夏作との比較研究のため、この圃場内における任意の5地点において昆虫採集網を10回ずつふり、採集した総昆虫を当日の調査試料とする。対照区としては、同地区における、慣行虫害防除を実施している圃場で、昆虫相のモニタリングを行なう。

分析の対象となる昆虫は、ダイズアオムシだけでなく、カメムシ類、その他のグループをも含める。

大課題 : 特用作物の栽培体系の確立

小課題 : ワタ害虫の総合防除法確立

試験項目 : ワタミゾウムシの人工フェロモントラップによる誘殺試験

1993/94年 継続 MAG-DDV、DEAG C E T A P A R

との共同研究 畑作害虫専門家 : 国分 博隆

背 景	<p>ワタミゾウムシは、1992年4月以降ブラジルからパラグアイへの侵入が確認されて、逐次西および南方向へその分布域を広げている。この害虫は、綿の子実¹に直接加害し、開花、結実、成熟が妨害される。ワタミゾウムシの起源地はメキシコ湾岸とされているが、後に米国にての研究により、雌のフェロモンにより雄雌ともに誘引されることが明らかにされている。この性質を利用して、人工的にフェロモンを合成し、プラスチック小片に加工したものが、いわゆる“人工フェロモン”であり、トラップ（捕獲器）内に装着することができる。現在までこのフェロモントラップはこの虫の存在を確認するためにのみ使用されており、米国製の高価なものである上に、ワタミゾウムシの地理的分布を考慮した拠点にのみ設置されている。</p>
目 的	<p>本研究では、小農にも利用可能となる低コスト、簡便な利用方法を開発するための応用研究を行なうものである。</p>

試
験
研
究
方
法

人工フェロモンはMAGから入手する。供試地では、アルトバツナ県の4～5ha程度の小農圃場を選定する（サンアルベルト付近）。対照区圃場は、慣行薬剤防除を行なうものとする。フェロモントラップは25m間隔の格子型配列とし、ヘクタール当たり16個設置する。トラップの操作としては、底辺に使用済機械油を注入し、その上部に人工フェロモントラップを吊るし、約2週間毎にその小片を交換する。さらに調査供試の花、蕾は、結蕾始めから収穫期にかけて、やはり約2週間毎に採取し、被害率を調査する。なお、収穫完了時にトラップ内に捕獲された昆虫類を調査したのちに、トラップを除去する。

大課題 : 大豆・小麦栽培体系の確立

小課題 : 貯蔵穀物害虫の診断

試験項目 : 貯蔵害虫の同定

1993/94年 継続 MAG-DDVとの共同調査

C E T A P A R

畑作害虫専門家 : 国分 博隆

背 景	<p>パ国東部地域はブラジル国境に接し、両国からの穀物類の往来が頻繁である。しかしながら、農牧省植物防疫局、種子局、普及局等では穀物に被害する昆虫相に関する情報が不足していることが明らかである。</p>
目 的	<p>本研究課題では貯蔵穀物害虫の研究調査の結果として得られるものを活用し、補足的活動として、同職員等に貯蔵害虫についての基本的な知識情報を提供するとともに、将来の研修資料として作成する。</p>

試
験
研
究
方
法

東部地位域各県にあるサイロ（シーロ）への採集活動を継続する。不明かつ重要と思われる種は、大英博物館付国際昆虫学研究所へ問定依頼する。標本類は永久標本としてCETAPARに保管する。

貯殺害虫は室内飼育が比較的簡単であり、大量繁殖も可能である。バ国政府職員等に、これらの害虫の知識を提供するには、実物を体験する研修会や、写真、図表を駆使した小冊子を製本出版し、広範囲における情報伝達を行なう。

生産部門

1. エアゾールシステムの実地適応性試験

大 課 題 草地及び飼料作物の生産性の向上
 小 課 題 牧草の地域適応性検定
 試験項目 エレフアンテグラス系統の地域適応性試験
 1992/93年度 (新規 - PRONIEGA との共同試験)

パラグアイ農業総合試験場
 担当者： 堀田利幸

背 景	<p>エレフアンテグラスは世界で最も多収の牧草とされており、主に青刈り、サイレージそして放牧利用されている。従って土地の高度利用・集約農業に適していることから小規模農家での自給飼料確保のための栽培及び有効利用技術の確立が期待されている。</p>
目 的	<p>導入品種の適刈取り高さと年間を通しての乾物及び栄養収量を把握し当地域における適応性を調べる。</p>
試 験 方 法	<p>1. 供試材料 ① KING GRASS ② MINEIRO ③ TAIWAN A-241 ④ CAMERUN ⑤ GUAZU ⑥ TAIWAN A-144 ⑦ HORADO ⑧ ENANO ⑨ TAIWAN A-148 ⑩ WRUK WANA ⑪ NAPIER ⑫ MERKERON ⑬ GRAMAPANTE 2. 刈取り残草高 1) 低刈、0 cm 2) 高刈、20 cm 3. 耕種法 1) 試験期間、1992年2月～1995年2月 2) 栽植密度、畦間150 cm 一 条100 cm 当たり6本仕立てとする 4. 試験区配置法 1 区面積24 m² (4 x 6 m)、3反復の乱塊法</p>
試 験 結 果	<p>1. 植え付け時期が遅れたため秋口に第一回刈りができず、刈揃え時期が7月上旬になつてしまった。その後の生育は順調で刈取りは計6回実施したが第一回目は刈揃として実施したのでその分は除き、収量の比較は合計5回分でおこなつた。 刈取り時期は第一回目が刈揃え後105日(1)、第2回目は第2回刈取り後61日(2)、第3回は第2回刈取り後66日(3)、第4回は第3回刈取り後62日(4)、第5回は第4回刈取り後134日(5)とした。刈取り間隔は12月～4月(夏季)まで生育が旺盛なため約60日間と短く、それ以降9月(冬季)までは長かつた(100日以上)。草丈は全供試品種で高刈(20 cm)の方が高い傾向を示したが ENANO 及び GRAMAPANTE では高刈・低刈(0 cm) 同等であつた。刈取り時期別葉部割合は全品種春先の9月で多かつた(表1)。 2. 収量は草丈が高くなるほど増収につながり、その時期は夏季10月～4月である。合計収量では TAIWAN A-144 が最も多収を示し次いで KING GRASS、MINEIRO、CAMERUN、TAIWAN A-241 と WRUK WANA の順となり、上巻の品種は何れも全草種の年間平均乾物収量 39,000 kg を上回つた。 9月～10月の刈取り分を冬季収量として見た結果やはり TAIWAN A-144 が最も多収を示した。GRAMAPANTE、ENANO、TAIWAN A-241 と MINEIRO では低刈が高刈より増収を示した。多葉性については ENANO が72%で最も葉が多かつたが葉部収量で見ると合計収量の多かつた TAIWAN A-144 (43%)、MINEIRO (48%)、CAMERUN (47%) が高い値を示した(表2)。 3. 図1、2に夏季・冬季間の品種別収量指数が見られ品種No6の TAIWAN A-144 が他品種に比べ勝つていた。品種・刈取り残草高別収量指数を見ると夏季では低・高刈間大差なかつたが、冬季では差が伺われ特に品種No13、3、9及び2番で低刈の収量が勝つていた。 4. 本試験結果は第一年次のみ結果で有ることから今後試験を継続し、養分分析結果を加え自給飼料確保のための基礎資料を得る。</p>

主
製
成
果
の
具
体
的
デ
タ

CUADRO 1.- ALTURA DE PLANTA Y PROPORCION DE HOJAS a/EPOCA DE CORTE.

VARIETADES	FECHA						
	ALTURA	DIAS HASTA EL SIGUIENTE CORTE					
	CORTE	92/07/88	92/10/21	92/12/21	93/02/25	93/04/28	93/09/09
cm	8	105	61	66	62	134	
ALTURA (% de HOJAS)							cm
1. KING GRASS	0	240	172(37.1)	193(36.9)	240(49.9)	182(42.7)	132(55.5)
	20	133	100	103	247	100	132
2. HINEIRO	0	220	160(50.4)	200(44.2)	253(36.8)	170(40.3)	72(56.8)
	20	221	167	200	255	160	73
3. TAIWAN A-241	0	219	147(40.7)	170(44.6)	210(51.2)	163(51.7)	77(66.4)
	20	213	150	170	230	163	70
4. CAMERUN	0	254	150(43.7)	170(37.5)	235(40.2)	180(46.0)	90(65.8)
	20	273	160	180	240	190	85
5. OLINZO	0	270	150(40.5)	160(41.3)	230(46.2)	175(52.7)	70(69.8)
	20	272	162	180	225	180	90
6. TAIWAN A-144	0	210	170(40.7)	200(36.4)	260(34.5)	180(42.8)	100(60.5)
	20	224	180	220	265	195	100
7. HORADO	0	275	180(32.1)	180(30.2)	235(44.3)	175(43.0)	115(57.4)
	20	300	105	180	250	175	110
8. ENARO	0	144	75(56.7)	110(71.0)	180(76.0)	100(66.1)	30(100.0)
	20	133	75	100	100	95	45
9. TAIWAN A-148	0	203	170(35.6)	140(35.4)	230(39.9)	175(40.2)	70(47.9)
	20	258	180	180	240	160	70
10. WRUK WANA	0	250	170(41.5)	170(40.3)	210(46.3)	175(48.0)	110(54.1)
	20	260	180	190	250	180	135
11. HAPIER	0	210	120(57.5)	150(47.6)	225(47.2)	160(41.0)	50(60.4)
	20	214	130	160	235	185	70
12. HERKERON	0	157	110(45.7)	180(41.2)	245(41.2)	100(38.0)	30(68.2)
	20	107	110	200	240	187	55
13. GRANIFANTE	0	245	125(30.3)	170(40.5)	250(36.2)	170(36.7)	70(62.7)
	20	210	130	180	255	155	75

CUADRO 2.- RENDIMIENTO DEL PASTO ELEFANTE (Kg).

VARIETADES	ALTURA cm	Rto. ESTACIONAL (HS/ha)		Rto. TOTAL		% HOJA
		Dic.-Abr.	Set.-Oct.	HS/ha	HS/ha	
1. KING GRASS	0	30,747	10,200	250,667	48,954	
	20	28,641	16,800	231,770		
2. HINEIRO	0	27,080	20,496	221,000		
	20	25,373	17,454	211,000		
3. TAIWAN A-241	0	24,037	16,505	201,000		
	20	23,840	11,761	191,000		
4. CAMERUN	0	28,100	19,800	211,000		
	20	28,044	17,394	201,000		
5. QUAZU	0	24,200	13,451	191,000		
	20	23,966	11,274	181,000		
6. TAIWAN A-144	0	31,902	26,600	251,000		
	20	33,042	24,088	241,000		
7. HORADO	0	22,706	15,031	201,000		
	20	21,140	12,614	191,000		
8. ENANO	0	16,857	6,230	111,000		
	20	15,103	4,521	101,000		
9. TAIWAN A-148	0	19,448	18,400	204,333	37,054	30
	20	18,814	15,036	187,556	33,050	
10. WRUK WANA	0	21,184	18,771	192,667	39,955	47
	20	21,683	16,316	187,333	37,009	
11. NAPJER	0	20,441	15,160	180,000	35,610	51
	20	20,763	13,777	177,000	34,540	
12. HERKERON	0	25,475	10,871	191,111	36,346	43
	20	26,263	8,200	192,444	34,552	
13. GRAMAFANTE	0	23,017	15,633	197,222	38,650	39
	20	21,630	8,820	188,222	31,458	

Obs.: El producto del corte de Igualmelon (lar. corte) fueron excluidas del rendimiento total. Por lo tanto fueron cortados 5 veces.

主
要
成
果
の
具
体
的
デ
ー
タ

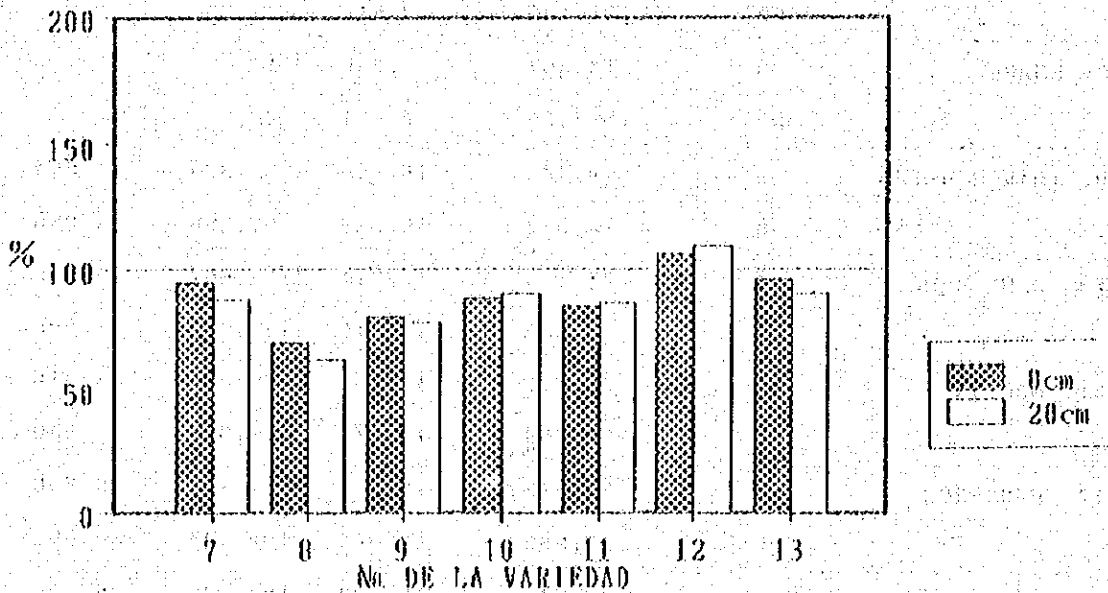
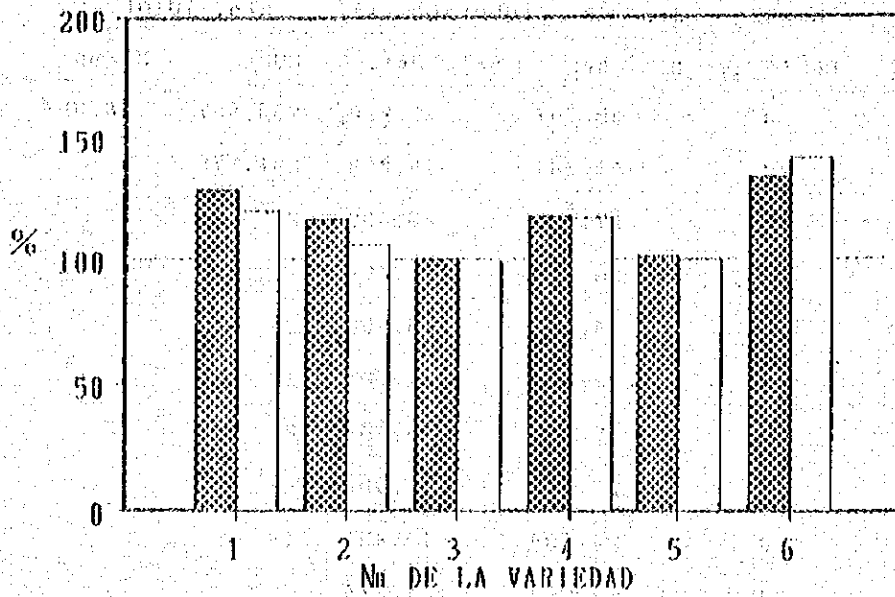


FIGURA 1. INDICE DE RENDIMIENTO ESTIVAL

主
要
成
果
の
具
体
的
予
測

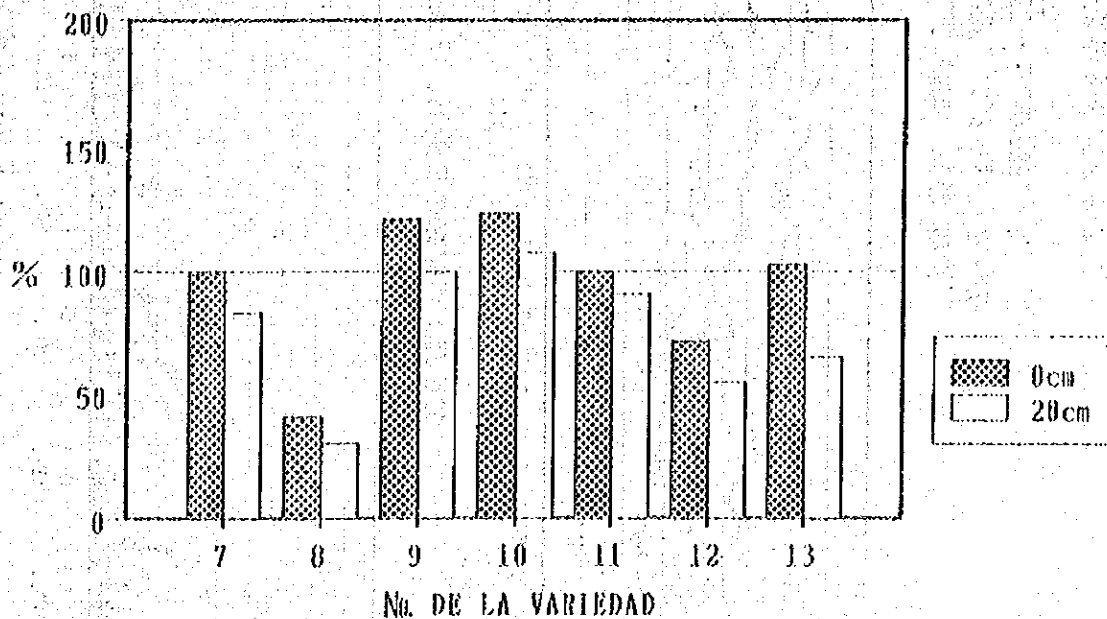
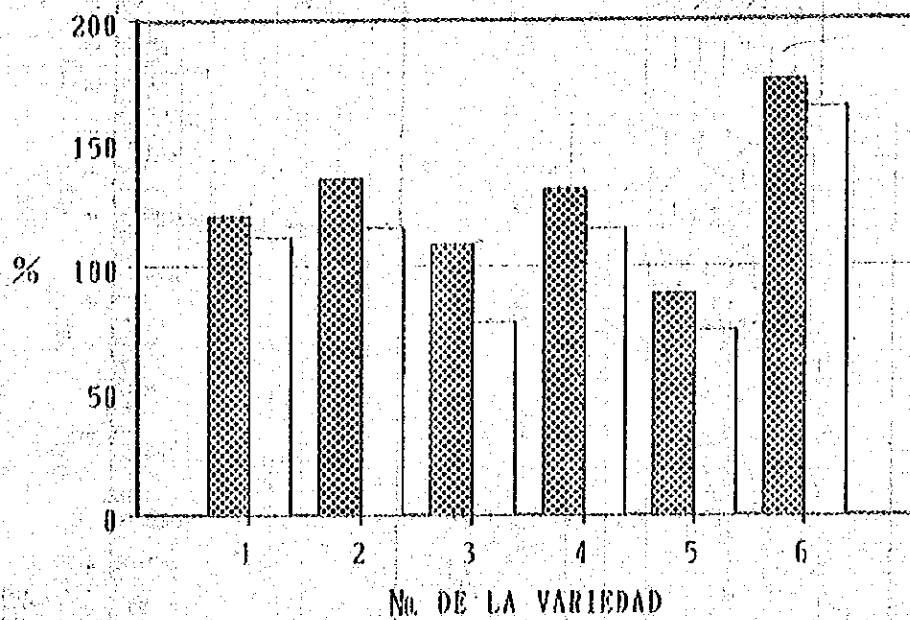


FIGURA 2.- INDICE DE RENDIMIENTO INVERNAL

