

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 1

(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

1993年度 (継続)

背 景	<p>パラグアイにおける野菜の中で最も出荷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 結 果	<p>1. 供試品種 : 世界1 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> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <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>DEPBTA(BT)</td> <td>3</td> <td>1.000</td> </tr> <tr> <td>DAIPOL(BT)</td> <td>10</td> <td>1.000</td> </tr> </tbody> </table> <p>注 : 斑点細菌病, 斑点病防除のためカスミンゴールドー, 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 style="margin-left: 20px;"> <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 style="margin-left: 20px;"> $\text{被害度} = \frac{\sum (\text{階級値} \times \text{同階級値内株数})}{\text{総調査株数} \times 5} \times 100$ </p>	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	DEPBTA(BT)	3	1.000	DAIPOL(BT)	10	1.000	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
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																																
DEPBTA(BT)	3	1.000																																
DAIPOL(BT)	10	1.000																																
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																													

イダ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。

試 VERTIMEC
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。

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。

験 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。

DEPETA (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。

結 DAIPOI (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。

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	0.1
		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
予
—
夕

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							0.0
		18	60	41	19						5.3
		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						4.7
		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)
 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・関富美男
 Felicitia Fernandez

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株値，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="279 1052 869 1366"> <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>HATCH</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	HATCH		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																	
HATCH		1.000																	
法	<p>6. 薬剤散布日：4月12日，19日，26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 data-bbox="239 1500 1292 1590"> <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> $\text{被害度} = \frac{\sum (\text{階級値} \times \text{同階級値内株数})}{\text{総調査株数} \times 5} \times 100$	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。

VERTINEC区、CONSULT区、MATCH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。

VERTINEC区、CONSULT区、MATCH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
VERTINEC	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
MATCH	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%	
VERTINEC 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
MATCH 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	80	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
 Felicita Fernandez

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>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、大豆(野菜)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 MC-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年より継続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。 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 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月に多発生いた。</p>

主 要 成 果 の 具 体 的 デ ー タ

千尋江調査結果 (1992.10~1993.9)

年月	半旬	Anti-carolin	Meruce	Spodop-tera	Geome-tridae	Chinch	Olebro-lice	Hedyleptn-indicatis	Sorobi-palpus	Plutelle (vieselle)
1992.10	1	0	0	6	4	2	4	4	0	56
	2	0	0	1	0	0	0	0	0	23
	3	0	0	0	2	1	5	10	0	57
	4	0	0	1	11	19	24	1	0	24
	5	0	0	11	11	5	11	0	3	77
	6	0	0	7	25	4	11	2	4	26
	計	0	0	26	56	34	55	23	8	283
11	1	0	0	17	14	4	0	7	8	10
	2	0	0	11	4	0	0	2	1	45
	3	0	0	6	0	0	0	10	10	14
	4	0	0	7	15	8	10	0	15	17
	5	0	0	0	0	1	0	22	9	12
	6	0	0	3	15	1	2	13	0	4
	計	0	0	44	42	16	0	61	43	102
12	1	0	0	0	0	0	0	7	4	14
	2	0	0	0	0	0	0	17	3	17
	3	0	0	4	3	2	0	12	10	8
	4	2	0	22	5	0	0	10	3	8
	5	1	0	24	3	3	0	23	5	8
	6	8	3	95	12	1	0	95	21	45
	計	11	3	141	29	6	0	160	52	97
1993.1	1	15	1	19	5	4	0	122	6	44
	2	121	0	12	7	3	0	91	8	45
	3	151	1	65	13	2	0	142	2	27
	4	413	12	204	61	17	1	288	8	188
	5	318	134	175	89	1	0	231	3	245
	6	197	23	121	98	4	0	380	9	128
	計	1197	171	596	283	31	1	1085	16	595
2	1	174	53	49	83	0	251	513	380	0
	2	82	25	15	51	0	69	392	81	0
	3	217	58	28	188	0	121	1033	163	0
	4	99	13	3	284	0	85	1314	201	0
	5	82	31	21	133	0	27	1548	178	0
	6	18	1	4	15	0	21	797	110	0
	計	652	181	121	684	0	571	5585	1014	0
3	1	12	2	6	39	0	102	2492	193	4
	2	0	2	2	45	1	39	1853	188	0
	3	4	11	0	89	0	31	2169	769	2
	4	17	8	15	194	3	24	4053	785	3
	5	10	15	12	89	3	8	5875	118	6
	6	8	2	5	38	0	15	2218	318	18
	計	51	40	38	462	7	219	17060	2368	33
4	1	2	4	2	184	0	2	972	185	12
	2	18	1	0	39	2	7	815	69	3
	3	1	3	3	17	0	10	853	235	12
	4	3	1	0	9	1	13	398	248	1
	5	11	15	7	16	1	1	613	189	7
	6	3	3	3	3	2	3	651	265	18
	計	36	27	15	179	6	42	4162	1116	53
5	1	0	0	0	2	0	2	111	128	7
	2	0	0	0	1	0	2	85	31	2
	3	0	0	0	1	0	0	39	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	8	3
	計	0	0	2	4	0	5	364	199	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	8
	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	28	39
	計	0	0	0	0	0	0	51	81	86
7	1	0	0	10	8	2	2	18	13	115
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	3	0	0	2	9	0	0	1	3	29
	4	0	0	8	0	0	0	3	1	23
	5	0	0	2	0	0	0	5	0	81
	6	0	0	2	0	0	0	1	1	85
	計	0	0	28	8	2	2	28	18	335
8	1	0	0	0	0	0	0	0	1	22
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	48
	3	0	0	0	0	0	0	0	1	31
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	45
	5	0	0	0	0	0	1	0	0	55
	6	0	0	1	0	0	1	1	0	107
	計	0	0	1	0	0	2	1	2	308

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)

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

Felicita Fernandez

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>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、捕虫網で樹い取りを行う。 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。しかし、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判明した。</p>

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（概観）

パラグアイ農業総合試験場
 担当者：小野木静夫・Felicita 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。それだけに病害虫の発生も多く、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、これら病害虫の侵入防除と予防、発生した病害虫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 MC-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年より継続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。</p> <p>大豆病害</p> <p>アオムシ：Anticarsia gemmatalis 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。</p> <p>マメノメイガ：Maluca testulatis 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。</p> <p>ヤガ科：Spodoptera(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。</p> <p>シャクガ科：Geometridae(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。</p> <p>ミスミツメイガ：Hedylepta indicata 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>

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、圃場での被害は 2月頃多く発生するので、本方法における予察は難しいものと思われる。

試

験

結

果

主 要 成 果 の 具 体 的 な

子数打損率結果 (1992.10~1993.9)

年月	半旬	Anth- picoia	Harvoo	Spodoo- lora	Osomo- tridoo	Chinch	Diebro- lice	Hedylept- indicate	Scrobi- salpua	Plutalis- vialatella	
1992.10	1	0	0	0	4	2	4	4	0	58	
	2	0	0	1	8	0	0	0	1	23	
	3	0	0	0	2	4	5	16	0	57	
	4	0	1	1	16	10	24	1	0	24	
	5	0	0	11	11	5	11	0	3	77	
	6	0	0	7	25	4	11	2	4	26	
	11	0	1	26	58	34	55	23	8	263	
11	1	0	0	17	11	4	0	7	0	10	
	2	0	0	17	4	0	0	2	1	45	
	3	0	0	5	0	0	0	14	10	14	
	4	0	0	15	0	10	0	3	15	17	
	5	0	0	0	0	0	0	22	0	12	
	6	0	3	15	4	2	0	13	0	4	
	11	0	10	74	43	18	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	16	3	8	
	5	1	0	24	3	3	0	23	5	9	
	6	0	3	45	12	1	0	85	21	45	
	11	11	3	141	29	6	0	160	52	97	
1993.1	1	15	1	10	5	4	0	122	6	44	
	2	121	0	12	7	3	0	91	3	45	
	3	151	1	65	13	2	0	142	2	27	
	4	412	12	204	61	17	1	209	0	100	
	5	310	124	175	00	1	0	221	0	245	
	6	197	23	121	00	4	0	300	0	128	
	11	1127	171	608	202	31	1	1085	16	595	
2	1	174	53	49	03	0	251	513	300	0	
	2	62	25	15	51	0	69	392	64	0	
	3	217	60	29	100	0	121	1033	163	0	
	4	00	13	3	204	0	0	35	1314	201	0
	5	02	31	21	133	0	27	1546	176	0	
	6	10	1	4	15	0	21	787	110	0	
	11	052	101	121	604	0	571	5585	1014	0	
3	1	12	2	0	30	0	102	2492	193	4	
	2	0	2	2	45	1	30	1053	106	0	
	3	4	11	0	36	0	31	2169	700	2	
	4	17	8	15	194	3	24	4057	705	3	
	5	10	15	12	09	3	0	5076	116	6	
	6	0	2	5	30	0	15	2210	316	10	
	11	51	40	30	402	7	219	17060	2366	33	
4	1	2	4	2	104	0	2	972	165	12	
	2	10	1	0	30	2	7	075	60	3	
	3	1	3	3	17	0	10	053	235	12	
	4	3	1	0	9	1	13	308	240	1	
	5	11	15	7	10	1	1	019	150	7	
	6	3	3	3	3	2	3	651	266	10	
	11	36	27	15	179	6	42	4162	1116	53	
5	1	0	0	0	2	0	2	171	120	1	
	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	
	11	0	0	2	4	0	5	364	199	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	19	29	30	
	11	0	0	0	0	0	0	51	01	00	
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	29	
	4	0	0	0	0	0	0	3	1	23	
	5	0	0	2	0	0	0	5	0	01	
	6	0	0	2	0	0	0	1	1	05	
	11	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	10	
	3	0	0	0	0	0	0	0	1	31	
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	15	
	5	0	0	0	0	0	1	0	0	65	
	6	0	0	1	0	0	1	1	0	107	
	11	0	0	1	0	0	2	1	2	308	

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. バ国東部地域における棉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. 貯蔵穀物害虫相のバ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餌トラップによる誘殺試験
7. 貯蔵穀害虫の同定

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

1992/93年度

加作害虫専門家 : 国分博隆

背景	<p>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。</p>
目的	<p>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。</p>
試験研究	<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
験
研
究
結
果

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。

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

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。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ものと思われる。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月上中旬に時季としては極端に低い気温があったが、その影響を補正して分析すると、2月中旬に第2のピークがあったと考えられる。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出された。

試
験
研
究
結
果

Lagria villosa (甲虫目、ラグリーイ科) : 俗名 イディ アミン

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。

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、収穫による環境の擾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 Anlicarsia gemmatalis 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 Yzuazú, Alto Paraná; Zafra 1992/1993)

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

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。

試
験
研
究
結
果

Principales plagas de soja: Dinámica poblacional de Anticarsia gemmatalis Huebner, Hedylepta indicata (f), y Lagria villosa F. en la Zafra 1992/93 en el Distrito Yguazú, Alto Paraná.

Dr. H. Kokubu

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)。

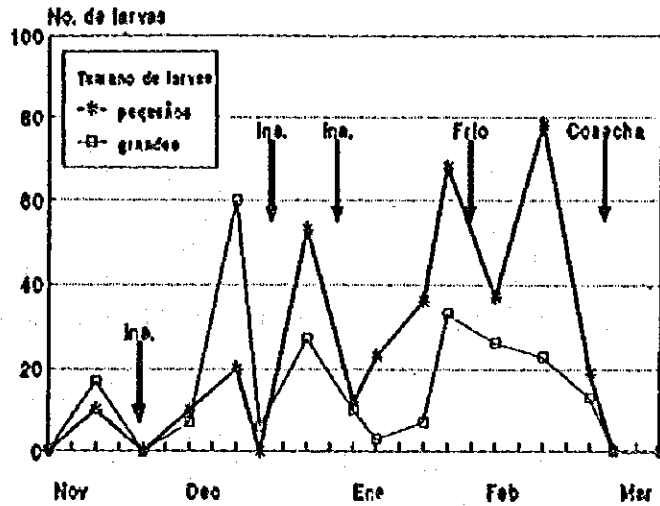


Fig. 1. No. de larvas pequeñas y grandes de Anticarsia en 60 baídas en una parcela de soja en Yguazú (Zafra 1992/93).

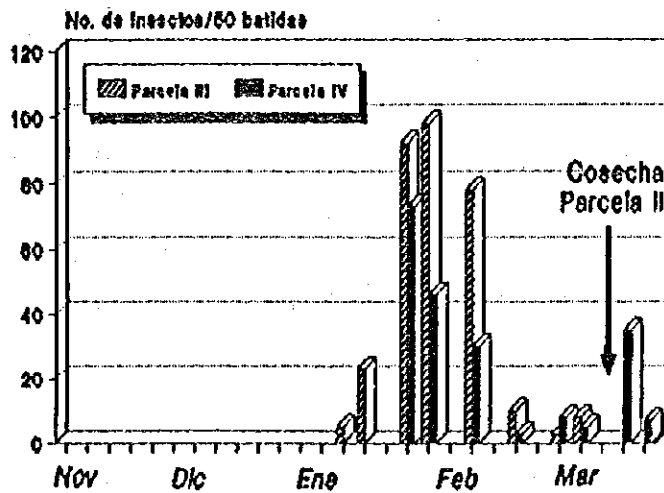


Fig. 2. Migración local de Legria villosa en dos parcelas vecinas en Yguazú, Zafra 1992/93

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 : 園分博隆

背 景	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、バ 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要視されてきている。バ農総試で は、4年前に数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。
目 的	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。
試 験 研 究 方 法	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

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 nigropunctata* と思われる甲虫が多量発生し、緑葉と果実及び花の部分摂食した。冬期に入ってからも意図的に放置したこのピーマンにこの種が多量遭遇され、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、同期目の *Tioxidae* 科が多量吸汁加害した上に、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 *Euscepes 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、子実への野外での穀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.
Anthracoridae.	

穀物害虫は、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てその生活環を完了できる。

試
験
研
究
結
果

一方、*Iribolium* 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の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、*Anthocoridae* 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

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>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1,800㎡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 bossypii*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：貯蔵穀物害虫相のバ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：国分博隆

背 景	バ国東部地域は、ブラジル国境に近い為、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。それにとまなう貯蔵害虫の伝播は、バ国農業への影響が大きい。
目 的	バ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 方 法	<p>バ国東部各地（アルトパラナ、イタブア、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を留意しながら実施。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、バ国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>

アルトバラ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（イタプア、アマンバイ他）へのサンプリング調査も予定してい
る。

試 穀物別に遭遇された昆虫類名は、下記のとおりである。

験 小麦： Sitophilus spp
Nitidulidae

研 大豆： Sitophilus spp
Tribolium spp
Rhizopertha dominica
Cryptolestes spp
Nitidulidae
Anthocoridae
Tenebrionidae

究 とうもろこし： Sitophilus spp
Sitotroga cerealella
Cucujidae

結 米： Sitophilus spp
（市販） Cucujidae

とうもろこしにおいては、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. gr
anarium が含まれていると思われる。Tribolium の方は Tribolium cast
aneum 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ヴィールスによる微生物防除

C E T A P A R

1993/94年 継続

畑作害虫専門家 : 国分 博隆

背 景	<p>バクロヴィールス (<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>) にほぼ限定して生物的防除機能を有している。このヴィールスは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>このヴ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、バクロヴ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125ha、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、ダイズアヨムシだけでなく、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、アルトパラナ県の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加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同定依頼する。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。

畜産部門

1. エルファグーラ系統の地域適応性試験

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 エレファ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>エレファンテグラスは世界で最も多収の牧草とされていて、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 MORADO ⑧ ENANO ⑨ TAIWAN A-148 ⑩ WRUK WANA ⑪ NAPIER ⑫ MERKERON ⑬ GRAMAPANTE</p> <p>2. 刈取り残草高 1) 低刈、0 cm 2) 高刈、20 cm</p> <p>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 条100 cm当たり6本仕立てとする</p> <p>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月上旬になってしまった。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回分でおこなった。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)までは長かった(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)同等であった。刈取り時期別葉部割合は全品種春先の9月で多かった(表1)。</p> <p>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、上青の品種は何れも全草種の年間平均乾物収量 39,000 kg を上回った。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%で最も葉が多かったが葉部収量で見ると合計収量の多かった TAIWAN A-144 (43%)、MINEIRO (48%)、CAMERUN (47%) が高い値を示した(表2)。</p> <p>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 が他品種に比べ勝っていた。品種・刈取り残草高別収量指数を見ると夏季では低・高刈間大差なかったが、冬季では差が同われ特に品種No13、3、9及び2番で低刈の収量が勝っていた。</p> <p>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
要
成
果
の
具
体
的
予
測

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

VARIETADES	ALTURA CORTE cm	FECHA						
		DIAS HASTA EL SIGUIENTE CORTE						
		92/07/08	92/10/21	92/12/21	93/02/25	93/04/28	93/09/09	
		0	105	61	68	62	134	
		ALTURA (% de HOJAS)						cm
1. KING GRASS	0	248	172(37.1)	193(38.9)	248(49.9)	182(42.7)	132(55.5)	
	20	133	186	193	247	190	132	
2. HINEIRO	0	226	168(59.4)	200(44.2)	253(38.8)	178(40.3)	121(56.8)	
	20	221	167	200	255	168	73	
3. TAIWAN A-241	0	219	147(49.7)	178(44.6)	218(51.2)	163(51.7)	77(66.4)	
	20	213	150	178	238	163	78	
4. CAMERUN	0	254	158(43.7)	178(37.5)	235(48.2)	188(48.6)	98(65.8)	
	20	273	168	188	248	198	85	
5. OUAZU	0	278	158(48.5)	168(41.3)	238(45.2)	175(52.7)	78(69.8)	
	20	272	162	188	225	188	98	
6. TAIWAN A-144	0	218	178(49.7)	208(36.4)	268(34.5)	188(42.8)	188(60.5)	
	20	224	188	228	265	195	100	
7. MORADO	0	275	188(32.1)	188(36.2)	235(44.3)	175(43.9)	115(57.4)	
	20	388	195	188	258	175	118	
8. ENANO	0	144	75(56.7)	118(77.8)	188(78.8)	188(65.1)	38(108.8)	
	20	133	75	188	188	95	45	
9. TAIWAN A-148	0	203	178(35.8)	148(35.4)	238(39.8)	175(48.2)	78(47.9)	
	20	258	188	188	248	158	78	
10. WRUK MANA	0	258	178(41.5)	178(49.3)	218(48.3)	175(48.8)	118(54.1)	
	20	269	198	198	258	188	135	
11. NAPIER	0	218	128(57.5)	158(47.6)	225(47.2)	168(41.8)	58(68.4)	
	20	214	138	168	235	165	78	
12. HERKERON	0	157	118(45.7)	188(41.2)	245(41.2)	188(38.9)	38(68.2)	
	20	187	148	208	248	187	55	
13. GRAMAFANTE	0	245	125(38.3)	178(48.5)	258(36.2)	178(36.7)	78(62.7)	
	20	218	138	168	255	155	75	

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

VARIETADES	ALTURA Corte en	Rto. ESTACIONAL (HS/ha)		Rto. TOTAL		% HOJA
		Dic.-Abr.	Set.-Oct.	HS/ha	HS/ha	
1. KING GRASS	0	30,747	18,200	250,667	48,954	
	20	28,641	16,899	231,778		
2. NINEIRO	0	27,880	20,496	227		
	20	25,373	17,454			
3. TAIWAN A-241	0	24,037	16,505			
	20	23,840	11,761			
4. CAMERUN	0	28,100	19,808	21		
	20	28,044	17,394			
5. GUAZU	0	24,299	13,451	197		
	20	23,966	11,274	187		
6. TAIWAN A-144	0	31,902	26,608	253		
	20	33,842	24,898	21		
7. HORADO	0	22,706	15,031	21		
	20	21,140	12,614	10		
8. ENANO	0	16,857	6,230	110		
	20	15,163	4,521	100		
9. TAIWAN A-148	0	19,448	18,406	204,333	37,854	38
	20	18,814	15,036	187,550	33,850	
10. WAIK WANA	0	21,184	18,771	102,667	39,955	47
	20	21,693	16,316	187,333	37,999	
11. NAPIER	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	8,289	192,444	34,552	
13. GRAMAFANTE	0	23,017	15,633	197,222	38,650	39
	20	21,638	9,820	168,222	31,450	

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

主
要
成
果
の
具
体
的
デ
ー
タ

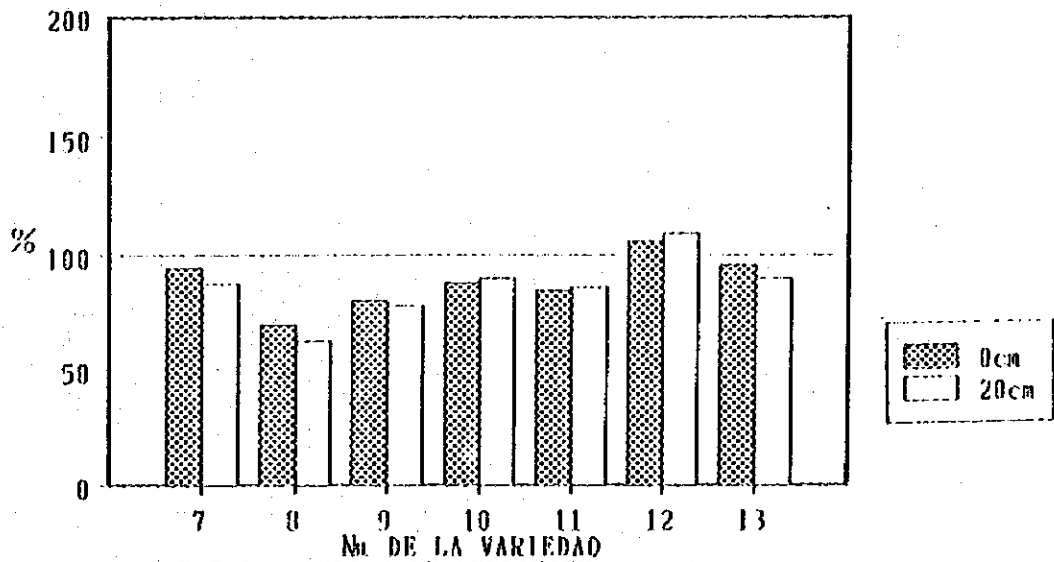
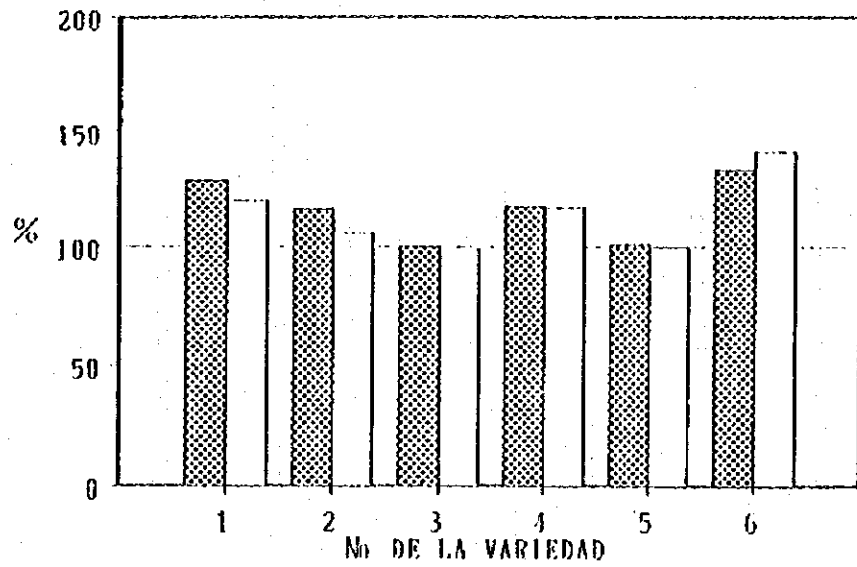


FIGURA 1. INDICE DE RENDIMIENTO ESTIVAL

主
要
成
果
の
具
体
的
デ
ー
タ

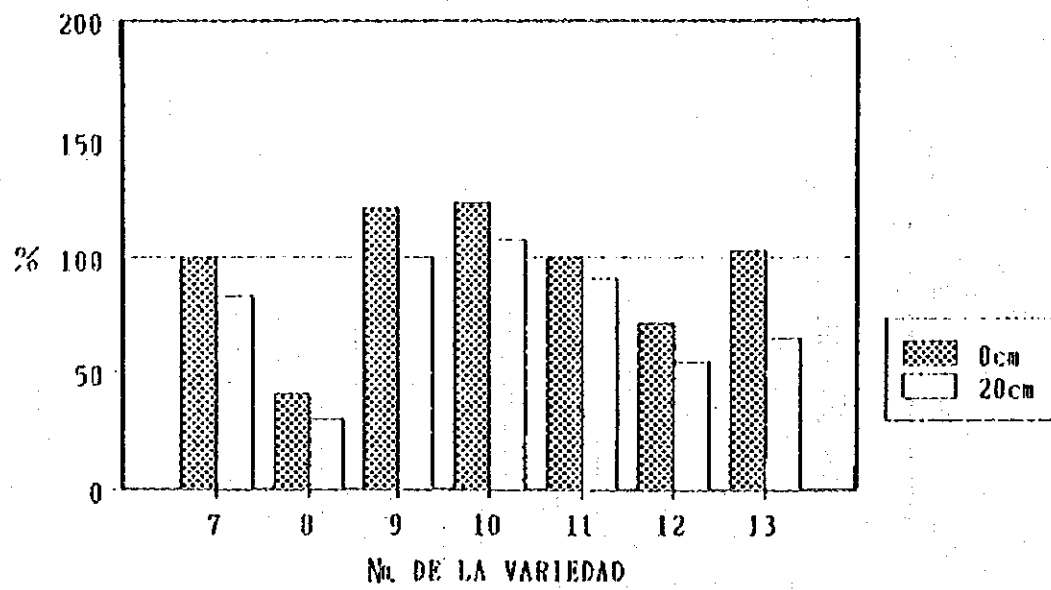
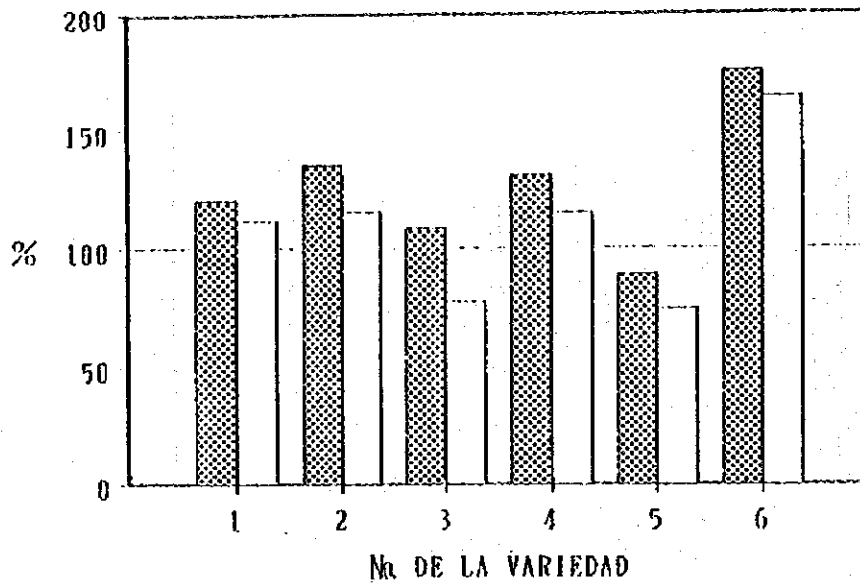
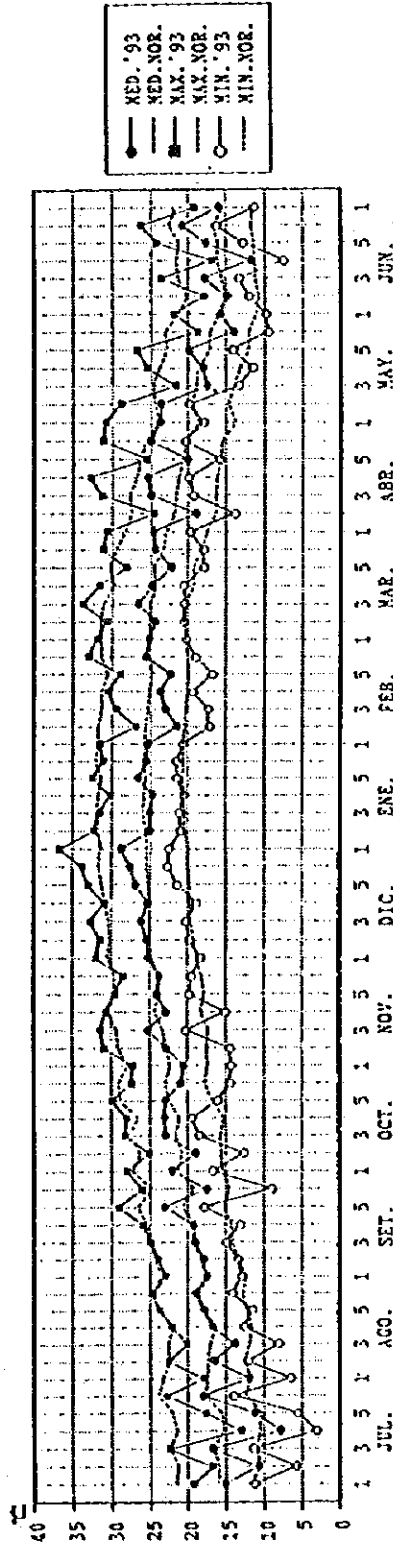


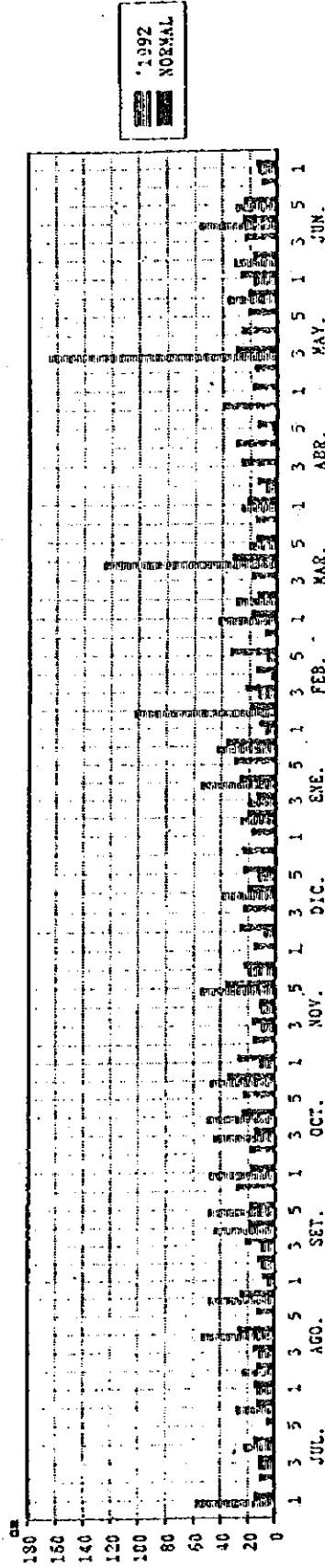
FIGURA 2.- INDICE DE RENDIMIENTO INVERNAL

1992/93年夏作物期間における気象観測経過図

期 間：1992年7月～1993年6月
 観測地：パラグアイ農業総合試験場
 (標高 280m 南緯 25° 27' 20" 西経 55° 02' 27")



第2図：半旬毎の日最高、日最低、日平均気温(°C)の経過



第1図：半旬毎の降水量(mm)の経過
 気温はそれぞれ、日最高・最低・平均気温を半旬毎に平均した値であるが、降水量は
 累算値である。 平年値は1972年～91年までの累年平均値である。

パラグアイ農業総合試験場

平成5年度(1993)試験研究課題

目 次

パラグアイ農業総合試験場

平成5年度(1993)試験研究課題

1993年度冬作

畑 作 部 門

1. 主要小麦品種の幼穂形成調査 189
2. 導入小麦品種の地域適応性試験(農牧省との共同試験) 190
3. 既導入品種の地域適応性試験 (" ") 191
4. 冬作物の有無:種類が後作大豆へ及ぼす影響(継続) 192
5. 大豆残茎すき込み量と小麦の生育、収量との関係 193

野 菜 部 門

1. オニオンセット栽培試験 194
2. 野菜の品種別および作型展示圃場試験(28品種) 195

(病害虫防除部門)

1. 斑点細菌病の胞子飛来の地域発生調査(西語) 197
2. 斑点細菌病の胞子飛来の圃場試験(西語) 198
3. 小麦黄斑病の防除試験(継続) 199
4. 小麦赤カビ病の防除試験(継続) 200
5. 小麦イモチ病の防除試験(継続) 201
6. 小麦病害の診断(継続) 202
7. 耕起栽培と不耕起栽培圃場に於ける土壌生息小動物類調査 203
8. 主要害虫の発生活長調査(継続) 204
9. トマト蛾の越冬状況調査(IANミニプロ共同試験)(継続) 205
10. トマト蛾の防除試験(IANミニプロ共同試験)(継続) 206
11. 野菜病害の診断(継続) 207
12. 果樹病害の診断(継続) 208
13. 貯蔵穀物病害相のパ国東部に於ける調査および同定 209

土 壌 肥 料 部 門

1. 土壌文責、土壌診断(継続)

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(継続) 210

畑 作

1. 大豆主要品種・系統の熟期調査（農牧省との協力試験）…………… 211
2. 導入大豆品種・系統の地域適応性試験（農牧省との協力試験）…………… 212
3. 導入大豆品種・系統の生産力検定（農牧省との協力試験）…………… 213
4. 冬作物の有無・種類が後作大豆の生育・収量に及ぼす影響 …………… 214
5. 機械化栽培が可能な作物による輪作体系 …………… 215
6. イグアスにおける陸稲新品種 *Oryzica sabana 6'* の特性解明 …………… 216

野 菜

7. 育成ネットメロンの生産力検定 …………… 220
8. トマト斑点細菌病抵抗性品種の育成 …………… 221
9. 夏期の葉菜類の導入 …………… 222

病害虫

10. 大豆潰瘍病防除試験 …………… 224
11. 大豆病害の発生調査 …………… 225
12. 夏野菜の病害発生調査 …………… 226
13. トマト斑点細菌病の耐病性品種育成系統の発病調査 …………… 227
14. バクロヴィールスによるグイズアオムシの微生物防除（新規）…………… 228
15. 人口フェロモントラップによるワタミゾウムシの誘殺試験 …………… 230
16. 貯蔵穀物害虫の同定 …………… 232
17. 貯蔵穀物害虫の生理生態学的研究 …………… 234

畜 産

18. 不耕起法による荒廃造成草地の更新技術について …………… 236
19. イネ科牧草コロニアルの地域適応性試験 …………… 237
20. 飼料用ソルガムの地域適応性試験 …………… 238

大課題 小麦栽培体系の確立
 小課題 導入小麦品種の生態反応
 試験項目 主要小麦品種の幼穂形成調査
 1993年度 (新規)

パラグアイ農業総合試験場
 担当者：関 節朗・佐藤 収

目的	近年普及された主要小麦品種・系統について、当地域での播種期の移動に伴う幼穂形成時期並びに生育特性を調査し、除草剤の使用時期、窒素肥料の追肥時期等を決定するための基礎資料を得る。
試験方法	<p>1. 供試品種 : 1. Cord.-3 2. IAN-8 3. ITAPUA-35 4. IAN-7 5. Cord.-4 6. B-8554 7. C-86240 8. C-87398 9. ANAHUAC 10. Itapua-30</p> <p>2. 耕種法 : 播種期 : 1992年5月10日、5月25日、5月10日、6月25日の計4回 栽植密度 : 畦幅30cmの条播 (生育調査区 株間10cm) 施肥量 : 成分量 (kg/ha) N=35 P205=90 使用肥料 : 第2リン安 (18-46-0)</p> <p>3. 試験区とその配列 : 1区面積 2.4m² (0.6m x 4m) の1区性</p> <p>4. 調査項目 : 発芽後10日毎に出穂期まで草丈調査 分けつ開始期 (始めて分けつを見た日) 幼穂形成始期 (始めて小穂現体が分化した日) 分けつ数、莖数調査、葉数調査 1m当たり株数、穂数調査</p>

大課題 小麦栽培体系の確立
 小課題 導入育種による小麦適品種の選定
 試験項目 導入小麦品種の地域適応性試験
 1993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
 MAG.IAN

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：標準品種 Cordillera-3 外29品種・系統</p> <p>2. 耕種法：播種期：1993年5月26日 栽植密度：畦幅20cmの条播（小型精密播種機を使用） 施肥量：成分量（kg/ha） N=35 P205=90 使用肥料：第2リン安（18-46-0）</p> <p>3. 試験区とその配列：1区面積 6㎡（1.2m x 5m）の乱塊法3反復</p> <p>4. 調査項目 発芽期、㎡当たり株数、出穂期、開花期、成熟期 倒伏性、収量及び収量構成要素、病害調査</p>

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
 1993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
 MAG.IAN

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-5 4. IAN-7 5. Itapua-25 6. Cord.-3 7. Cord.-4 8. Itapua-30 9. IAN-8 10. Itapua-35 11. ITAPUA-40 12. ANAHUAC 13. C-86240 14. C-87374 15. E-87192 16. C-87398 17. E-88259 18. E-89628</p> <p>2. 種子処理：有り、無し</p> <p>3. 耕種法： 播種期：1991年5月26日 栽植密度：畦幅20cmの条播（小型精密播種機を使用） 施肥量：成分量（kg/ha） N=35 P205=90 使用肥料：第2リン安（18-46-0）</p> <p>4. 試験区とその配列：1区面積 6㎡（1.2m x 5m）の分割試験区法3反復</p> <p>5. 調査項目 発芽、㎡当たり株数、出穂期、開花期、成熟期 倒伏性、収量及び収量構成要素、病害調査</p>

大課題 大豆～小麦栽培体系の確立
 小課題 大豆を中心とした輪作体系の確立
 試験項目 冬作物の有無・種類が後作大豆へ及ぼす影響
 1993年度 (継続)

パラグアイ農業総合試験場
 担当者：関 節朗・佐藤 取

目的	<p>現行の大豆～小麦単純1年2毛作作付体系のほかに、地力保全・複合経営の視点から、大型機械化が可能な冬作物の種類とその組み合わせが、後作大豆の生育収量に及ぼす影響を調査する。</p>																											
試験方法	<p>1. 供試作物： TRIGO, AVENA, ACEVEN, VICIA 下記8種類を耕起、不耕起の両条件下で栽培。</p> <table border="0" data-bbox="239 672 1117 1030"> <thead> <tr> <th>冬作</th> <th>夏作</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. 休閑区</td> <td>SOJA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. TRIGO 1</td> <td>SOJA</td> <td>(大豆と小麦の単純輪作体系)</td> </tr> <tr> <td>3. AVENA + VICIA</td> <td>SOJA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. AVENA + ACEVEN</td> <td>SOJA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5. ACEVEN</td> <td>SOJA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6. AVENA</td> <td>SOJA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7. TRIGO 2</td> <td>SOJA</td> <td>(2年に一度AVENAを使用)</td> </tr> <tr> <td>8. TRIGO 3</td> <td>SOJA</td> <td>(3年に一度AVENAを使用)</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. 耕種法： 播種期：1993年5月19日 栽植密度：畦幅20cmの条播 施肥量：成分量 (kg/ha) N=40 P205=60 使用肥料：硫安20% 過石20%</p> <p>3. 試験区とその配列：1区面積 16㎡ (4m x 4m) 耕耘法 2 x 処理数 8 x 反復数 2 の分割試験区法</p> <p>4. 調査項目 小麦：発芽、生育調査、収量調査等 AVENA, ACEVEN, VICIA： 発芽、生育調査、地上部生草重調査 土壌物理性、理化学性等</p>	冬作	夏作		1. 休閑区	SOJA		2. TRIGO 1	SOJA	(大豆と小麦の単純輪作体系)	3. AVENA + VICIA	SOJA		4. AVENA + ACEVEN	SOJA		5. ACEVEN	SOJA		6. AVENA	SOJA		7. TRIGO 2	SOJA	(2年に一度AVENAを使用)	8. TRIGO 3	SOJA	(3年に一度AVENAを使用)
冬作	夏作																											
1. 休閑区	SOJA																											
2. TRIGO 1	SOJA	(大豆と小麦の単純輪作体系)																										
3. AVENA + VICIA	SOJA																											
4. AVENA + ACEVEN	SOJA																											
5. ACEVEN	SOJA																											
6. AVENA	SOJA																											
7. TRIGO 2	SOJA	(2年に一度AVENAを使用)																										
8. TRIGO 3	SOJA	(3年に一度AVENAを使用)																										

大課題 小麦栽培体系の確立
 小課題 大豆・小麦の残基・稈のすき込み効果
 試験項目 大豆残基すき込み量と小麦の生育収量との関係
 1993年度 (継続)

パラグアイ農業総合試験場
 担当者：関 節朗・佐藤 収

目的	大豆～小麦体系において、慣行となっている前作残留物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。								
試験方法	<p>1. 供試材料：小麦 Cordillera-3</p> <p>2. 大豆残基すき込み量(kg/ha) 残留物すき込み1993年5月10日</p> <table style="margin-left: 40px;"> <tr><td>無</td><td>0</td></tr> <tr><td>少</td><td>2.500</td></tr> <tr><td>中</td><td>4.000</td></tr> <tr><td>多</td><td>5.500</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：播種期：1993年5月18日 栽植密度：畦幅 20cmの条播 施肥量：成分量(kg/ha) N=40 P205=60 使用肥料： N=硫安 磷酸=過石</p> <p>4. 試験区配置法：乱塊法 4反復 1区面積 12.96㎡ (3.6m x 3.6m)の木枠試験</p> <p>5. 調査項目 発芽期、㎡当たり株数、出穂期、開花期、成熟期 倒伏性、収量及び収量構成要素</p>	無	0	少	2.500	中	4.000	多	5.500
無	0								
少	2.500								
中	4.000								
多	5.500								

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・沖中忠哉

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 磷酸 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、背立の子球 ③子球の大きさ：大、中、小 (2) 子球植込み期：1993.3月 (3) 施肥量：窒素 2.5 磷酸 6.4 加里 - (gk/a)18:46:0化成13.9kg/a (4) 採植密度：畦巾 40cm 株間 15cm (1区面積 18㎡) (5) 収穫期：1993年6月</p> <p>4. 調査項目： (1) 子球の生育と生産量 (2) 子球の発芽状況 (3) 分球株数 (4) 倒伏状況 (5) 収量</p>

大課題：集団産地の育成
 小課題：展示ほによる研修
 試験項目：野菜の品種及び作型展示ほ
 1993年（新規）

パラグアイ農業総合試験場
 担当者：沖中忠蔵

目的	野菜の品種及び作型を展示し、農業（生活）改良普及員及び生産集団リーダー等の実技研修に活用する。				
展 示 ほ の 計 画	作物名	品 種	播種期(育苗日数) 定植期	収穫期	1株収量 (a当収量)
	すいか	Crimson Sweet	①9.下(30) 10.下 (定植後60-70日で収穫)	12.下	
	にんじん	Nantes Scarlet 新黒田5寸	①3.中 ②4.中 (播種後90-100日で収穫)	6.中 7.中	
	キャベツ	Quintal SP 早 秋	①3.中(30) 4.中 ②3.下(30) 4.下 ③4.上(30) 5.上 (定植後60日で収穫)	6.中 6.下 7.中	
	レトキハツ	ルビーボール	(定植後60日で収穫)		
	はくさい	無 双 覇 王	①3.中 ②3.下 ③4.上 (播種後80-90日で収穫)	6.中	
	だいこん	耐病総太り	①3.中 ②3.下 ③4.上 ④4.中 (播種後60日で収穫)	5.中	
	か ぶ	聖護院大かぶ			
	おレンコ	お か め	①4.上 (播種後50日で収穫)	5.下	
	ね ぎ	九 条 太	①4.上		
	春 菊	中 葉	①4.上 ②4.下 (播種後50日より収穫)	6.下	
	カブラ	スノー クイーン スノー クラウン Snowbally Improved ブロッコリー グリーンゴメット	①3.中(30) 4.中 ②3.下(30) 4.下 ③4.上(30) 5.上 (定植後60日で収穫)	6.中	
	セロリー	ジョル 619	①3.上(50) 4.下 ②4.上(50) 5.下 (定植後60日より収穫)	7.下	

耕種概要

展 示 ほ の 計 画	作物名	畦間*株間 (a当株数)	18:46:0 化成肥料 a (100㎡)当りkg	チヨ kg/a	リン kg/a	カリ kg/a	病 害 虫 防 除
	トマト	1.0×0.5m (200)	基肥 8.3 追肥 4.2	1.5 1.5	3.8 3.8	- -	
	すいか	4.0×1.5m (16.6)	基肥 6.7 追肥	1.2	3.1	-	
	メロン	4 × 1.5m (16.6)	基肥 11.1 追肥	2.0	5.1	-	
	たまねぎ	40×10cm 2500	基肥 8.3 追肥	1.5	3.8	-	
	にんじん	30×10cm (3300)	基肥 8.3 追肥	1.5	3.8	-	
	キャベツ レタキハツ	60×50cm (330)	基肥 8.3 追肥	1.5	3.8	-	
	はくさい	60×50cm (330)	基肥 8.3 追肥	1.5	3.8	-	
	だいこん かぶ	60×25cm (660)	基肥 8.3 追肥	1.5	3.8	-	
	納豆カ	20× 5cm (1㎡ 90株)	基肥 8.3 追肥	1.5	3.8	-	
	ねぎ	60cm条播 (1m畦65本)	基肥 8.3 追肥 5.6 2回	1.5 2.0	3.8 5.2	- -	
	春 菊	60cm条播 (1m畦25本)	基肥 8.3 追肥	1.5	3.8	-	
	カブラー ブロッコリー	60×40cm (416)	基肥 8.3 追肥	1.5	3.8	-	
	セロリー	60×40cm (416)	基肥 8.3 追肥 5.6 3回	1.5 3.0	3.8 7.7	- -	
	アスパラガス	120×30cm (270)	追肥 5.6 2回	2.0	5.2	-	
	にら	60×20cm (833)	追肥 4.2 2回	1.5	3.8	-	

T I T U L O : Establecimiento del sistema de cultivo del trigo
SUB TITULO : Colectar esporas de hongos de las principales enfermedades de trigo.
ITEM DE ENSAYO : Observaciones y. contaje de esporas de Helminthosporium , Pyricularia , Gibberella y otros .
AÑO : 1993 **RESPONSABLES** : S.Onogi , F.Fernandez , F.Seki , D.D.V : H.Vidal

Ob je ti vo	Determinación de las principales enfermedades del trigo a partir de estudios a realizar en parcelas de trigo - Zona Yguazú .
M E T O D O D E E N S A Y O	<p> Se examinarán periódicamente los cultivos de trigo en intervalos de 8 días en lugares arriba mencionados , de los cuales se obtendrán muestras para su posterior análisis en el laboratorio para determinar las enfermedades . </p> <p> PERIODO DE ENSAYO : Mayo - Octubre . LUGAR DE ENSAYO : CETAPAR -Zona Yguazú . </p>

T I T U L O : Establecimiento de una trampa colector de espora.
 S U B T I T U L O : Colectar esporas de hongos de las principales enfermedades de trigo.
 I T E M D E E N S A Y O : Observaciones y contaje de esporas de Helminthosporium , Pyricularia , Gibberella y otros .
 A Ñ O : 1993 R E S P O N S A B L E S : S.Onogi , F.Fernandez , F.Seki , D.D.V : H.Vidal

<p>Ob je ti vo</p>	<p>Determinar la cantidad de esporas del hongos colectadas en la placa en el cultivo de trigo .</p>
<p>M E T O D O D E E N S A Y O</p>	<p>Consiste en colocar 3 porta objetos en la trampa , cambiando cada 5 días luego llevar las muestras en el laboratorio para observar contar y clasificar las diferentes espore del hongos .</p> <p>PERIODO DE ENSAYO : Junio - Octubre . LUGAR DE ENSAYO : Parcela CETAPAR .</p>

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 : 小麦黄斑病の防除試験
 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・P.Fernandes・関富美男

目 的	小麦の主要病害である黄斑病に対する各種薬剤による防除効果の検討を行い、効率的な防除対策の資とする																											
試 験	1. 試験期間 : 1991年5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 5月26日 施肥量 (kg/ha) N=35 P ₂ O ₅ =180 K ₂ O=0 使用肥料 18-46-0 中 20m 条播 4. 試験区とその区制 : 1区 10m ² 3回反復 乱塊法 5. 供試薬剤および散布時期																											
方 法	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">薬 剤</th> <th style="width: 25%;">使用濃度(倍)</th> <th style="width: 25%;">散布時</th> <th style="width: 25%;">散布量(10a)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tilt 乳剤</td> <td>1000</td> <td>穂孕期・出穂期</td> <td>120%</td> </tr> <tr> <td>Manzate 水和剤</td> <td>500</td> <td>"</td> <td>"</td> </tr> <tr> <td>Sumi-8 乳剤</td> <td>1000</td> <td>"</td> <td>"</td> </tr> <tr> <td>Folicur 乳剤</td> <td>1000</td> <td>"</td> <td>"</td> </tr> <tr> <td>Punch 乳剤</td> <td>1000</td> <td>"</td> <td>"</td> </tr> </tbody> </table>				薬 剤	使用濃度(倍)	散布時	散布量(10a)	Tilt 乳剤	1000	穂孕期・出穂期	120%	Manzate 水和剤	500	"	"	Sumi-8 乳剤	1000	"	"	Folicur 乳剤	1000	"	"	Punch 乳剤	1000	"	"
薬 剤	使用濃度(倍)	散布時	散布量(10a)																									
Tilt 乳剤	1000	穂孕期・出穂期	120%																									
Manzate 水和剤	500	"	"																									
Sumi-8 乳剤	1000	"	"																									
Folicur 乳剤	1000	"	"																									
Punch 乳剤	1000	"	"																									
法	6. 調査方法 : 薬剤散布前および最終散布後100本を切り取り発病程度別に調査 0 : 発病無し 1 : 葉の発病面積 5%未満 2 : " 5~25 3 : " 25~50 4 : " 50~75 5 : " 75~枯死																											

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
 試験項目：小麦赤かび病の防除試験
 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・P.Fernandez・関富美男

目的	小麦の主要病害である赤かび病に対する各種薬剤による防除効果の検討を行い、効率的な防除対策の資とする。																		
試験	<p>1. 試験期間：1991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 5月26日 施肥量 (kg/ha) N=35 P₂O₅=180 K₂O=0 使用肥料 18-46-0 中 20m 条播 4. 試験区とその区制：1区20m² 3回反復 乱塊法 5. 供試薬剤：</p>																		
薬	<table border="1" data-bbox="252 875 1161 1115"> <thead> <tr> <th data-bbox="252 875 472 954">薬 剤</th> <th data-bbox="472 875 667 954">使用濃度(倍)</th> <th data-bbox="667 875 970 954">散布時期</th> <th data-bbox="970 875 1161 954">散布量(10a)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="252 954 472 1010">ベンレート水和剤</td> <td data-bbox="472 954 667 1010">1.000</td> <td data-bbox="667 954 970 1010">開花期から乳熟期2回</td> <td data-bbox="970 954 1161 1010">100%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="252 1010 472 1066">トップジンM水和剤</td> <td data-bbox="472 1010 667 1066">1.000</td> <td data-bbox="667 1010 970 1066">開花期から乳熟期2回</td> <td data-bbox="970 1010 1161 1066">100%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="252 1066 472 1115">Manzate 水和剤</td> <td data-bbox="472 1066 667 1115">400</td> <td data-bbox="667 1066 970 1115">開花期から乳熟期2回</td> <td data-bbox="970 1066 1161 1115">100%</td> </tr> </tbody> </table>			薬 剤	使用濃度(倍)	散布時期	散布量(10a)	ベンレート水和剤	1.000	開花期から乳熟期2回	100%	トップジンM水和剤	1.000	開花期から乳熟期2回	100%	Manzate 水和剤	400	開花期から乳熟期2回	100%
薬 剤	使用濃度(倍)	散布時期	散布量(10a)																
ベンレート水和剤	1.000	開花期から乳熟期2回	100%																
トップジンM水和剤	1.000	開花期から乳熟期2回	100%																
Manzate 水和剤	400	開花期から乳熟期2回	100%																
方法	6. 調査方法：収穫期にかく区より穂を切り取り、発病程度を調査																		

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
 試験項目 : 小麦いもち病の防除試験
 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・P.Fernandez・関富美男

目 的	小麦のいもち病には現在有効な薬剤がないので、薬剤の選定を行う。																								
試 験 方 法	<p>1. 試験期間 : 1991年7月~9月 2. 試験場所 : 1) パラグアイ国内圃場 2) イグアス地域内小麦栽培圃場 3. 耕種概要 : 品 種 Anahuac 播種日 5月26日 施肥量 (kg/ha) N=35 P₂O₅=180 K₂O=0 中 20m 条播 4. 試験区とその区制 : 1区20m² 3回反復 乱塊法 5. 供試薬剤および散布時期 :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>薬 剤</th> <th>使用濃度(倍)</th> <th>散布時期</th> <th>散布量(10a)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>カミンホ"ル"-水和剤</td> <td>1.000</td> <td>穂孕期と出穂期の2回</td> <td>120%</td> </tr> <tr> <td>リキ"メ"ト 粒</td> <td>2.000</td> <td>"</td> <td>120%</td> </tr> <tr> <td>Sumi-8 乳剤</td> <td>1.000</td> <td>"</td> <td>120%</td> </tr> <tr> <td>Tilt 乳剤</td> <td>1.000</td> <td>"</td> <td>120%</td> </tr> <tr> <td>Folicur乳剤</td> <td>1.000</td> <td>"</td> <td>120%</td> </tr> </tbody> </table> <p>6. 調査方法 : 発病部位別に発病程度調査 葉いもち、(枝梗いもち)、節いもち等</p>	薬 剤	使用濃度(倍)	散布時期	散布量(10a)	カミンホ"ル"-水和剤	1.000	穂孕期と出穂期の2回	120%	リキ"メ"ト 粒	2.000	"	120%	Sumi-8 乳剤	1.000	"	120%	Tilt 乳剤	1.000	"	120%	Folicur乳剤	1.000	"	120%
薬 剤	使用濃度(倍)	散布時期	散布量(10a)																						
カミンホ"ル"-水和剤	1.000	穂孕期と出穂期の2回	120%																						
リキ"メ"ト 粒	2.000	"	120%																						
Sumi-8 乳剤	1.000	"	120%																						
Tilt 乳剤	1.000	"	120%																						
Folicur乳剤	1.000	"	120%																						

大 課 題 : 小麦栽培体系の確立

小 課 題 : 病害虫の診断

試験項目: 小麦病害の診断

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・F.Fernandes・関富美男

D.D.V: H.Vidal

目的	日系移住地農家およびパラグアイ人農家の小麦病害調査および診断を行い、病害の同定および防除対策の検討を行う。
試 験 方 法	<p>1. 病気の診断:</p> <p>(1)肉眼的診断 病徴あるいは標徴を肉眼的にみて診断する。</p> <p>(2)解剖学的診断 顕微鏡を用い病原菌の形態を調べ内部組織の変化や病原菌の種類などを診断する。</p> <p>(3)生物学的診断 ウイルス病については特定の植物に接種し、それに発生する病徴により診断する。</p> <p>上記の方法で診断された病害の病名が不明のときや未記録であったときには更に病原菌の分離栽培、接種などを行い病原菌を明らかにする。 作物にとって重要なものであれば発生生態や防除法などの試験を行う。</p>

大 課 題 : 大豆栽培体系の確立

小 課 題 : 主要害虫の発生消長

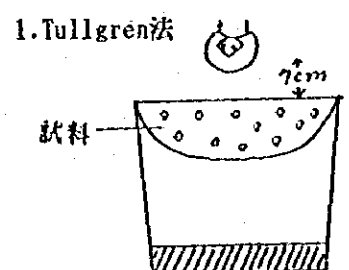
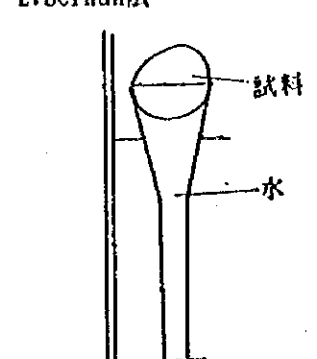
試験項目: 耕起栽培と不耕起栽培圃場における

土壌生棲小動物類調査

パラグアイ農業総合試験場

担当者: 小野木静夫・P.Fernandez・関富美男

1993年度

目 的	大豆および小麦の耕起栽培圃場および不耕起栽培圃場における土壌に生棲する生物相の調査を行い耕起栽培および不耕起栽培の生物相に違いがあるか調査する。
試 験	<p>1. 調査時期: 1993年7月~8月</p> <p>2. 調査場所: 1) パ農総試圃場 2) イグアス地域不耕起、耕起栽培圃場</p> <p>3. 調査方法: 資料採集は20cm深さ15cmの範囲で土壌(含・地上部の有機物) : 資料採集場所は不耕起栽培年数ごとに採集する。</p>
方 法	<p>1. Tullgren法</p>  <p>上部より100W 電球で照射する。照射時間は72時間。 容器内には履着剤加用水を入れ、下に落ちた動物類、昆虫類を調査。 土の内量は1リットルとする。 土を入れる容器は2mmのサラン網を用いる。</p>
法	<p>2. Bernan法</p>  <p>48時間試料浸漬する。 試料ガーゼにて包む。 小型ミミズ・ネマトーダ等を分離する。</p>

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 : 主要害虫の発生消長調査
 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・P.Fernandez・関富美男

目 的	大豆の主要害虫の発生時期を知るため、予察灯を用いて成虫の飛来時期を知り、大豆、トマトガ等他害虫の発生発生予察を知るための基礎資料とする。
試 験 方 法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 予察灯を圃場の一角に設置：シュアー捕虫機 MC-7100型蛍光灯 2. 調査時期：年間調査 3. 調査方法：大豆、野菜類害虫類の飛来数を調査

大課題：トマト栽培技術体系の確立

小課題：病害虫の発生生態ならびに防除法に関する研究

試験項目：トマトガの越冬状況調査

IANミニプロ共同試験

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・P.Fernandez・関富美男

目 的	トマトが栽培されていない冬期にどのような場所で越冬しているか、また冬期間トマトが栽培されている地域から夏期になって移動してくるのか調査しトマトガの初期発生要因を知り、防除の基資料とする。
試 験 方 法	<ol style="list-style-type: none">1. 試験期間：1993年5月～10月2. イグアス地域の夏期間にトマトが栽培されていた周囲のナス科植物での寄生状況調査3. トマトガの越冬状況調査

大 課 題 : トマト栽培技術体系の確立

小 課 題 : 病害虫の発生生態ならびに防除法に関する研究

試験項目: トマトガの防除試験

IANミニプロ共同試験

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・P.Fernandez・関富美男

目 的	トマトガの発生が急速に増加し、大きな被害が発生しているのでその防除対策について検討する。
試 験 方 法	<ol style="list-style-type: none">1. 試験場所: 場内網室2. 試験期間: 1993年4月~10月3. 試験方法: BT剤、オルトラン、Consult.Match、パプチオン、VERTINEC 等の薬剤の効果濃度4. 調査項目: 被害発生程度別調査

大 課 題 : 多輸入量野菜の栽培技術体系の確立

小 課 題 : 病害虫の診断

試験項目 : 野菜病害の診断

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・P.Fernandes・関富美男

D.D.V : H.Vidal

目 的	日系移住地農家およびパラグアイ人農家の多輸入量野菜を中心とした秋冬作野菜の病害調査および診断を行い、病害の同定および防除対策の検討を行う。
試 験 方 法	<p>1. 病気の診断 :</p> <p>(1)肉眼的診断 病徴あるいは標徴を肉眼的にみて診断する。</p> <p>(2)解剖学的診断 顕微鏡を用い病原菌の形態を調べ内部組織の変化や病原菌の種類などを診断する。</p> <p>(3)生物学的診断 ウイルス病については特定の植物に接種し、それに発生する病徴により診断する。</p> <p>上記の方法で診断された病害の病名が不明のときや未記録であったときには更に病原菌の分離栽培、接種などを行い病原菌を明らかにする。 作物にとって重要なものであれば発生生態や防除法などの試験を行う。</p>

大 課 題 : 果樹の栽培技術体系の確立
 小 課 題 : 果樹病害の診断
 試験項目 : 果樹病害の診断
 1991年度 (継続)

パラグアイ農業総合試験場
 担当者 : 小野木静夫・P.Fernandez・関富美男
 D.D.V : H.Vidal

目的	<p>日系移住地農家およびパラグアイ人農家果樹病害虫調査および診断を行い、病害の同定および防除対策の検討を行う。</p>
試 験 方 法	<p>1. 病気の診断 :</p> <p>(1)肉眼的診断 病徴あるいは標徴を肉眼的にみて診断する。</p> <p>(2)解剖学的診断 顕微鏡を用い病原菌の形態を調べ内部組織の変化や病原菌の種類などを診断する。</p> <p>(3)生物学的診断 ウイルス病については特定の植物に接種し、それに発生する病徴により診断する。</p> <p>上記の方法で診断された病害の病名が不明のときや未記録であったときには更に病原菌の分離栽培、接種などを行い病原菌を明らかにする。 作物にとって重要なものであれば発生生態や防除法などの試験を行う。</p>

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(新規)

バラグアイ農業総合試験場

研究担当専門家: 国分博隆

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。
試験方法	<p>パ国東部各地(アルトバラナ、イタブア、アマンバイ)に散在する貯蔵塔(シロ、あるいはサイロ)にて、実地調査を行なう。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>これらの地域はブラジルとの国境に近い、植物防疫面での伯国との情報交換は重要となってくる。パ国の植物防疫局(DDV)との密接な関連を持つことも必要である。</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を留意しながら行なう。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する。</p> <p>得られた資料は、パ国DDVとの連帯面を持つため、政府との共有の情報源となり、ブラジルへの情報提供も必要であると考えられる。</p>

大 課 題 草地及び飼料作物の生産性の向上

小 課 題 一年性飼料作物の栽培

試験項目 えん麦及びイタリアン・ライグラスの品種比較試験

パラグアイ農業総合試験場

1993年度 (継続)

担当者：堀田利幸・岩谷 寛

目 的	冬季飼料対策の一環として一年性飼料作物の導入・選定そして年間を通しての自給飼料確保の一資料を得るため、IAN及びウニーダ農協より導入した麦類及びイタリアン・ライグラスそれぞれの品種について当地域での適応性を調査する。
試 験 方 法	<p>1. 試験材料</p> <p>えん麦：1)CA-8307/86 2)CA-8328/86 3)CA-8359/86 4)CA8369/86 5)CA-8371/86 6)CA-8405/86 7)CA-8441/86 8)CA-8477/86 9)CA-8480/86 10)AVENA STRIGOSA 11)AVENA STRIGOSA (BRASIL)</p> <p>イタリアン・ライグラス：1)EASTANZUELA MATADOR 2)ESTANZUELA-284 3) COMUN (AGRIEX) 4)COMUN (COLONIAS UNIDAS)</p> <p>ライ小麦：1)CT85278 2)CT85304 3)CT85319</p> <p>小麦：1)CORDILLERA-3</p> <p>2. 耕種方法</p> <p>1)播種期、1993年6月10日</p> <p>2)播種密度、えん麦、ライ小麦、小麦は畦幅25cmの条播、74Kg/ha イタリアン・ライグラスは畦幅25cmの条播、10Kg/ha</p> <p>3)施肥量、成分量(Kg/ha)N：35、P₂O₅：90、K₂O：0 使用肥料、18-46-0</p> <p>3. 試験区配置法</p> <p>1区面積10m²(2.0m x 5.0m)、3反復の乱塊法</p> <p>4. 調査項目</p> <p>乾物及び栄養収量</p>

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・系統の熟期調査
 93/94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

当国では、現在、大豆約50品種・系統が作付けされているが、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。
 これまで形態的特性・生態的特性及び栽培適応性に基づき、これら品種・系統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。
 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。

試験

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
2. 耕種法
 播種期：1993年11月5日
 播種様式：畦幅50cm、株間10cmに3粒点播、木葉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)
3. 分類方法：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
4. 1区面積及び区制 1区3.0m² 1区制とする。
5. 調査項目：発芽期、茎の色、開花期、花の色、伸育型、毛茸の色、莢の色、莢長、第1着莢高、耐病性

方法

表-1. 大豆の成熟期特性分類・評価基準

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(MEDIA)	140～149	
IV	中晩生(S.TARDIO)	150～159	
V	晩生(TARDIO)	160日以上	

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 導入大豆品種・系統の地域適応性検定試験
 93/94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：岡節朗・佐藤取

目的	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。
試験方法	<p>1. 供試材料 早生群、中生群、晩生群 合計 品種・系統</p> <p>2. 耕種法 播種期：1993年11月上旬 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とする。 (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> <p>5. 調査項目：発芽期、茎の色、開花期、花の色、成熟期、収量性、耐病性、耐倒伏性 各収量構成形質等</p>

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 導入大豆品種・系統の生産力検定試験
 93/94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>近隣諸国において育成された品種・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	<ol style="list-style-type: none"> 1. 供試材料 早生群、中早生群、中生群 合計 品種・系統 2. 耕種法 <ul style="list-style-type: none"> 播種期：1993年10月下旬 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) 3. 1区面積 10㎡ (2m x 5m)とする。 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。 5. 調査項目：発芽期、茎の色、開花期、花の色、成熟期、収量性、耐病性、耐倒伏性、各収量構成形質等

大課題 大豆・小麦作付体系の確立
 小課題 大豆を中心とした輪作体系の確立
 試験項目 冬作物の有無・種類が後作大豆の生育・収量に及ぼす影響
 93/93年度 (継続)

パラグアイ農業総合試験場
 担当者：関節朗・佐藤収

目 的	<p>現行の大豆～小麦単純1年2毛作作付体系のほかに、地力保全・複合経営の観点から、大型機械化が可能な冬作物の種類とその組み合わせが、後作大豆の生育収量に及ぼす影響を調査する。</p>																		
試 験 方 法	<p>1. 供試作物：TRIGO, AVENA, ACEVEN, VICIA 2. 処理区 下記8処理を耕起、不耕起の両条件下で栽培</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; width: 50%;">冬 作</th> <th style="text-align: left; width: 50%;">夏 作</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. 休閑区</td> <td>SOJA</td> </tr> <tr> <td>2. TRIGO 1</td> <td>SOJA (大豆～小麦単純作付体系)</td> </tr> <tr> <td>3. AVENA + VICIA</td> <td>SOJA</td> </tr> <tr> <td>4. AVENA + ACEVEN</td> <td>SOJA</td> </tr> <tr> <td>5. ACEVEN</td> <td>SOJA</td> </tr> <tr> <td>6. AVENA</td> <td>SOJA</td> </tr> <tr> <td>7. TRIGO 2</td> <td>SOJA (2年に一度AVENAを栽培)</td> </tr> <tr> <td>8. TRIGO 3</td> <td>SOJA (3年に一度AVENAを栽培)</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. 耕種法 播種期：1992年11月中旬 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=40.0、P₂O₅=90.0 K₂O=0.0 [N=硫酸(21.0%)、P₂O₅=過石(20.0%)]</p> <p>4. 供試圃場 當場一般圃場 (Rhodic Nitisols土壌) に1区 4.0m x 4.0m の木枠を設置</p> <p>5. 試験区とその配列：1区面積 16㎡ 耕耘法 2 x 処理数 8 x 反復数 2の分割区試験区法</p> <p>6. 調査項目：発芽、生育、収量性、耐病性、耐倒伏性、各収量構成形質等 土壌物理性、理化学性等</p>	冬 作	夏 作	1. 休閑区	SOJA	2. TRIGO 1	SOJA (大豆～小麦単純作付体系)	3. AVENA + VICIA	SOJA	4. AVENA + ACEVEN	SOJA	5. ACEVEN	SOJA	6. AVENA	SOJA	7. TRIGO 2	SOJA (2年に一度AVENAを栽培)	8. TRIGO 3	SOJA (3年に一度AVENAを栽培)
冬 作	夏 作																		
1. 休閑区	SOJA																		
2. TRIGO 1	SOJA (大豆～小麦単純作付体系)																		
3. AVENA + VICIA	SOJA																		
4. AVENA + ACEVEN	SOJA																		
5. ACEVEN	SOJA																		
6. AVENA	SOJA																		
7. TRIGO 2	SOJA (2年に一度AVENAを栽培)																		
8. TRIGO 3	SOJA (3年に一度AVENAを栽培)																		

大課題 大豆～小麦栽培体系の確立
 小課題 大豆を中心とした輪作体系の確立
 試験項目 機械化栽培が可能な作物による輪作試験
 93/94年度 (新規)

パラグアイ農業総合試験場
 担当者：佐藤 収・関 節朗

目 的	<p>現行の大豆～小麦単純作付体系のほかに、地力保全・複合経営の視点から、大型機械化が可能な作物による輪作試験を、大豆作を中心に検討する。その結果に基づいて、最も経済的良い組み合わせを選定する。</p>																																													
試 験	<p>1. 供試作物 冬作物：A = AVENA、T = TRIGO 夏作物：S = SOJA、M = MAIZ、H = GIRASOL</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>番号</th> <th>93</th> <th>93/94</th> <th>94</th> <th>94/95</th> <th>95</th> <th>95/96</th> <th>96</th> <th>96/97</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>No 1</td> <td>T</td> <td>S・M</td> <td>A</td> <td>S</td> <td>A</td> <td>S・M</td> <td>A</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td>No 2</td> <td>T</td> <td>S</td> <td>T</td> <td>S</td> <td>A</td> <td>S</td> <td>T</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td>No 3</td> <td>T</td> <td>S</td> <td>T</td> <td>S</td> <td>T</td> <td>S</td> <td>T</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td>No 4</td> <td>T</td> <td>M</td> <td>T</td> <td>S</td> <td>T</td> <td>S</td> <td>A</td> <td>M</td> </tr> </tbody> </table>	番号	93	93/94	94	94/95	95	95/96	96	96/97	No 1	T	S・M	A	S	A	S・M	A	S	No 2	T	S	T	S	A	S	T	S	No 3	T	S	T	S	T	S	T	S	No 4	T	M	T	S	T	S	A	M
番号	93	93/94	94	94/95	95	95/96	96	96/97																																						
No 1	T	S・M	A	S	A	S・M	A	S																																						
No 2	T	S	T	S	A	S	T	S																																						
No 3	T	S	T	S	T	S	T	S																																						
No 4	T	M	T	S	T	S	A	M																																						
方 法	<p>2. 耕種法： 播種期：トウモロコシ=1993年10月下旬 大豆 =1993年10月下旬 栽植密度：トウモロコシ 畦幅85cm 大豆 畦幅34cmの条播 施肥量：化成肥料 (18-48-0) 170～200kg/ha</p> <p>3. 試験区とその配列：1区面積 1400㎡ (18m x 50m)の1区制</p> <p>4. 調査項目 発芽期、㎡当たり株数、出穂期、開花期、成熟期 草丈、乾物収量、 土壌の物理性、理化学性、作物体の養分分析 経済性</p>																																													

大課題； 新規作物の導入と開発

中課題； 新規作物の導入

小課題； 導入畑作物の特性調査

研究項目； パラグアイ・イグアスにおける陸稲新品種
「Oryzica sabana 6」の特性解明（第一次評価）

研究期間； 平成5～6年

担当； CETAPAR 畑作部門

協力機関； CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL
(INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO)

背景	<p>パラグアイ農牧省では小農対策・作物の多様化を重点施策としている。また、新たな輪作体系に基づく持続的な農業生産を指向している。これらのことから住田哲也個専門家は研究技術実態調査を実施しているが、文献調査・検討中にCIAT・RICE PROGRAMで遺伝子構成の優れた標記新品種が育成されているのを知り、当国において検討の価値があると判断し、CIAT・RICE PROGRAMの岡田諒介博士に依頼し種子1Kg.を譲り受け、試作を行うこととした。</p>
目的	<p>イグアス地区における「Oryzica sabana 6」の生育適応性を把握し、第一次特性評価を行う。</p> <p>既往の関連成果 CIAT(COLOMBIA)における「Oryzica sabana 6」に関する成果は次のようである。</p> <ol style="list-style-type: none">1) 生育機関105～108日の早生である。2) 根系が強く深く発達し干ばつを回避するとともに下層からの養分吸収

目的

機能が高い。

- 3) 土壌中の Al を不活性化する機能がある。
- 4) *Piricularia*, *Helminthosporiosis* など5種に抵抗性でない。耐虫性もある。
- 5) エロージョン防止に有効である。
- 6) 牧草 *Boachiaria* sp や豆科牧草との間作に適し、草地改良に有効に利用できる。大豆、ソルゴー、とうもろこしなどとの輪作に適する。
- 7) コロンビアにおける18カ所の平均収量は3220Kg. (1772~4351Kg/ha) で対照品種のブラジル品種 TAC-168 よりも46% 多収である。

期待される成果と活用面

- 1) 「*Oryzica sabana* 6」のイグアスにおける生育適応性と特性が解明される
- 2) 陸稲は土地への資本投下が少なく小農規模における土地の高度利用と輪作体系に有利。
- 3) 草地造成 荒廃草地の更新などに適する。
- 4) 主食のイモ類よりも栄養的に優れ、食生活の改善に役立つ。
- 5) 豆科作物との間作による雑草の生態的防除効果が期待される。
- 6) 一般畑作地帯の新たな輪作体系に基づく持続的農業生産に役立つ。

試
研
方
法

具体的な研究内容

年	研究のポイント	研究の手法	期待させる成果
1993～1994	特性の第一次評価	試作	生育適応性特性の解明
1994～1995	特性の第二次評価	パ国内5地帯で試作	生育適応性および収量性
1996～1999	1)多収穫栽培技術の策定。	a)施肥水準試験 b)栽植様式試験	多収要因の解明 収量性の確認
1999～2002	1)合理的輪作体系	輪作体系試験	持続的な農業生産
	2)雑草の生態的防除	intercropping, multiple cropping 試験	生態系の維持 持続的農業生産
	3)草地造成の荒廃牧野の更新における有効性	造成、更新試験	有効利用技術

試 研 方 法	<p>初年度の具体的計画</p> <p>1. 試作方法：</p> <p>1) 供試材料 <i>Oryzica sabana</i> 6, 対照品種 Guarani (ブラジル品種) と言うが、品種 Jaguary が正しいかも知れない。農協組合長深見氏を通じ入手。</p> <p>2) 試作操作 10～2月までの間播種する。</p> <p>3) 栽培条件；条間50cm、株間10cm、施肥量 (成分量 Kg./ha)</p> <p style="padding-left: 40px;">N 60 - P₂O₅ 90 - K₂O 60</p> <p>4) 1区面積：7.5m², 1区制</p> <p>5) 供試面積：224m²</p> <p>6) 調査： a) 生育道跡調査 (計約25回)</p> <p style="padding-left: 40px;">b) 干ばつ抵抗性調査</p> <p style="padding-left: 40px;">c) 収穫物の個体調査</p>
------------------	---

大課題：トマト栽培技術体系の確立
 小課題：耐病性品種の適応性に関する研究
 試験項目：耐病性品種の育成と地域適応性比較試験
 1987～1990年

パラグアイ農業総合試験場
 担当者：松田 明 ・ 沖中忠蔵
 P.Fernandes ・ 関富美男

目的	<p>現在、パラグアイのトマト栽培に於いて深刻な問題となっているのはトマトガとトマト斑点細菌病である。当試験場では1987年より伯国サンパウロ大学との共同研究によりトマト斑点細菌病耐病性系統の選抜を実施した。 本試験では1991年にトマト斑点細菌病抵抗性系統として選抜した系3-1,3,5、系6-1、系22-1,2,3、系23-1,2,3,4の11種を用いて耐病性検定並びに生産力検定を行う</p>
試験	<p>1. 供試系統</p> <p>1)系 3-1 (PRECIOUS × T-70 F4) 3-3 (PRECIOUS × T-70 F4) 3-5 (PRECIOUS × T-70 F4)</p> <p>2)系 6-1 (PALACE × T-70 F4)</p> <p>3)系 22-1 (SUNNY × PALACE F4) 22-2 (SUNNY × PALACE F4) 22-3 (SUNNY × PALACE F4)</p> <p>4)系 23-1 (SUNNY × DUKE F4) 23-2 (SUNNY × DUKE F5) 23-3 (SUNNY × DUKE F5) 23-4 (SUNNY × DUKE F4)</p> <p>対照品種 1)DUKE(U.S.A.F1)</p>
方法	<p>1. 試験期間 1993年9月～1994年2月 2. 播種期 1993年9月20日 3. 定植期 1993年10月20日 4. 株数 528株 (12系統×44株) 5. 施肥量 窒素 3.0 磷酸 3.0 加里 4.3 (kg/a) 12:12:17 施肥総量 (25kg/a) 6. 栽植密度 100cm×50cm 7. 仕立方 第1花房の下から2本仕立。 8. 調査事項 系統別特性 (葉型、花房、着果率等) 耐病性検定 (病斑、り病率等) 固定度検定 (草型、葉型、花型、花数、果型等) 収量調査 9 優良個体の選別及び採種</p>

大課題：野菜の周年栽培技術体系の確立
 小課題：夏季野菜の栽培技術体系の確立
 試験項目：野菜の品種、作型及び地域適応性試験
 1993年（新規）

パラグアイ農業総合試験場
 担当者：松田・明・沖中忠蔵

目 的	夏季に生産量の少ない葉菜類の市場供給を図るため夏季に栽培可能な作目及び品種、作型等栽培体系を確立し、パラグアイ東部地域における葉菜類の周年栽培技術体系を確立する。
試 験	<p>【甘藍】</p> <p>1. 供試品種 1) 早秋甘藍 2) YR-50号 3) CORASON</p> <p>2. 試験期間 1993年11月1日～1994年3月 3. 播種期 1993年11月1日、11月15日、12月1日、12月15日 4. 定植期 播種後20日 5. 株数 80株×3品種×4回 6. 栽植密度 50cm×50cm 7. 施肥量 窒素 1.5 磷酸 3.8 18:46:0 施肥総量 (8.3kg/a) 8. 調査事項 生育特性 (結球性)、品種特性 (耐病、耐暑性)、収量調査</p>
方 法	<p>【サラダ菜】</p> <p>1. 供試品種 1) BADA DE VERANO 2) WHITE BOSTON 3) ALFACE CRESPA GRANDE RAPIDA 4) ALFACE SIMPSON</p> <p>2. 試験期間 1993年9月30日～1994年2月 3. 播種期 1993年11月1日、15日、12月1日、15日 4. 播種方法 点播、30×30cm、5粒/穴 5. 株数 60株×4品種×4回 6. 栽植密度 120cm畝、3条 (30cm×30cm) 7. 施肥量 窒素 1.5 磷酸 3.8 18:46:0 施肥総量 (8.3kg/a) 8. 調査事項 生育特性、品種特性 (耐病、耐暑性)、収量調査</p>
法	<p>【アセルガ】</p> <p>1. 供試品種 1) ASELGA BLNCA PENCA ANCHA 2) ACELGA BLANCA 3) ACELGA VERDE DE TALOS BRANCOS 4) フダン草</p> <p>2. 試験期間 1993年9月30日～1994年2月 3. 播種期 1993年11月1日、15日、12月1日、15日 4. 播種方法 条播 5. 株数 60株×4品種×4回 6. 栽植密度 120cm畝、3条 7. 施肥量 窒素 1.5 磷酸 3.8 18:46:0 施肥総量 (8.3kg/a) 8. 調査事項 生育特性、品種特性 (耐暑、耐病性)、収量調査</p>

大課題：野菜栽培普及
 小課題：夏季野菜の栽培技術体系の確立
 試験項目：夏季野菜の品種及び作型展示圃
 1993年（新規）

パラグアイ農業総合試験場
 担当者：松田 明・沖中忠蔵

目的	パラグアイにて消費の多い夏季野菜の品種・作型を選定し、展示圃において栽培することにより夏季野菜の栽培技術普及を行う。
試験	<p>【ピーマン】</p> <ol style="list-style-type: none"> 供試品種 (1)California Wonder 300 (2)C.D.Ikeda 試験期間 1993年11月1日～1994年3月 播種期 1993年11月1日 定植期 1993年12月 株数 120株 (60株×2品種) 栽植密度 1m×0.5m 施肥量 窒素 1.5 燐酸 3.8 18:46:0 化成肥料(8.3kg/a) 調査事項 収量調査、品種特性
方法	<p>【キュウリ】</p> <ol style="list-style-type: none"> 供試品種 (1)新竜胡瓜 (2)につぼん胡瓜 試験期間 1993年10月1日～1994年3月 播種期 1993年10月1日 定植期 1993年10月20日 株数 88株 (44株×2品種) 栽植密度 1m×0.5m 施肥量 窒素 1.5 燐酸 3.8 18:46:0 化成肥料 (8.3kg/a) 調査事項 収量調査、品種特性
法	<p>【甘藍】</p> <ol style="list-style-type: none"> 供試品種 (1)YR-50号 (2)CORASON 試験期間 1993年9月30日～1994年3月 播種期 1993年9月30日 定植期 1993年10月30日 株数 140株 (70株×2品種) 栽植密度 0.5m×0.5m 施肥量 窒素 1.5 燐酸 3.8 18:46:0 化成肥料 (8.3kg/a) 調査事項 収量調査、品種特性

TITULO: Establecimiento del sistema de cultivo de soja
 SUBTITULO: Método de control químico de la enfermedad de soja.
 ITEM DE ENSAYO: Control del Canoro del tallo de soja.
 RESPONSABLES: Funio Seki y Felicita Fernández.
 AÑO: 1993

<p>目 的</p>	<p>Determinar la eficiencia de los fungicidas en el control de cancro del tallo de soja.</p>
<p>試 驗 研 究 方 法</p>	<p>1. Período de ensayo: Octubre - Febrero 2. Lugar de ensayo: Parcela de un productor - zona Yguazú 3. Variedad a ser utilizada en el ensayo: 4. Fungicidas: a- Topsin 1 / 1000 b- Benlate 1 / 1000 5. Período de pulverización: a- 35~45 días después de la germinación. b- 40~50 días después de la germinación. 6. OBSERVACIONES: ESTUDIO I: En el período de crecimiento(80 días después de la germinación.) ESTUDIO II: Al final del período de crecimiento (120 días después de la germinación.) 7. Se analizarán 100 plantas de las parcelas en estudio. Considerando el siguiente criterio No. de planta sana y No. de planta enferma.</p> <p>課題： 大豆潰瘍病の防除試験</p> <p>目的： 大豆潰瘍病に対する殺菌剤の散布効果について検討する。</p> <p>方法： イグアス地域農家圃場において発芽、35~45日後及び40~50日後にトップジン水和剤1000倍液およびベンレート水和剤1000倍液を行う。</p> <p>調査： 散布80日および120日後に発病程度調査。1区100株調査</p>

TITULO: Establecimiento del sistema de cultivo de soja
 SUBTITULO: Ocurrencia de las principales enfermedades.
 ITEM DE ENSAYO: Observaciones de estado de sanidad de la soja.
 RESPONSABLES: Funio Seki y Felicita Fernández.
 AÑO: 1993

<p>目 的</p>	<p>El cultivo de soja ultimamente es afectado por el Cancro del tallo y la Podredumbre Carbonosa de la Raiz causado serios daños, además la aparición de otras enfermedades. El objetivo es determinar las enfermedades a partir de estudios a realizar en parcelas de soja, zona Yguazú.</p>
<p>試 驗 研 究 方 法</p>	<p>1. PERIODO DE ENSAYO: Noviembre - Febrero 2. LUGAR DE ENSAYO: 10 parcelas - Zona Yguazú. 3. VARIEDAD: 4. Se realizará observaciones macroscópica cada 8 días, la muestra no identificada a campo, se analizarán en el laboratorio para determinar las enfermedades.</p> <p>課題： 大豆病害の発生調査</p> <p>目的： 大豆潰瘍病、炭そ病等の圃場における発生状況と発病推移調査を行い防除対策の基礎資料を得る。</p> <p>方法： イグアス地域の10カ所の圃場を定期的（8日間隔）に大豆病害の発生調査を行う。</p>

T I T U L O: Establecimiento del sistema de cultivo hortícola.

S U B T I T U L O: Ocurrencia de las enfermedades horticolas en verano.

ITEM DE ENSAYO: Identificar las enfermedades que afectan el cultivo hortícola en verano.

AÑO: 1993.~ RESPONSABLES: Fumio Seki, Felicitá Fernández y
sección Horticultura.

OB JE TI VO	Determinación de la época de ocurrencia de las enfermedades a partir de estudios a realizar en parcelas de hortalizas - CETAPAR.
H E T O D O D E E N S A Y O	<p>1- PERIODO DE ENSAYO: Octubre - Febrero.</p> <p>2- LUGAR DE ENSAYO + CETAPAR.</p> <p>3- HORTALIZAS UTILIZADOS PARA EL ENSAYO:</p> <ul style="list-style-type: none">- Pepino- Repollo- Melón- Acelga- Lechuga- Locote <p>4- Se realizará observaciones macroscópicas en las parcelas de hortalizas cada 8 días. Se obtendrán muestras para su análisis en el laboratorio para determinar las enfermedades.</p> <p>課題： 夏野菜の病害発生調査</p> <p>目的： 夏栽培の主要野菜の病害発生を調査し防除の基礎資料とする</p> <p>方法： CETAPAR 内で栽培されているキュウリ、メロン、ピーマン等の病害の発生を定期的（8日間隔）調査。</p>

T I T U L O: Establecimiento del sistema de cultivo de tomate.

S U B T I T U L O: Ocurrencia de las principales enfermedades del tomate.

ITEM DE ENSAYO: Identificar las enfermedades.

AÑO: 1993 ~ RESPONSABLES: Fumio Seki, Felicita Fernández y
sección Horticultura.

OB JE TI VO	Determinación de las enfermedades del cultivo de tomate a partir de estudios a realizar en parcelas de tomate - CETAPAR.
H E T O D O D E E N S A Y O	<p>1- PERIODO DE ENSAYO: Octubre - Febrero.</p> <p>2- LUGAR DE ENSAYO: CETAPAR.</p> <p>3- VARIEDAD: Tomate:</p> <ul style="list-style-type: none">1- Duke2- 3-13- 3-34- 3-55- 6-16- 22-17- 22-28- 22-39- 23-110- 23-211- 23-312- 23-4 <p>4- Se realizará observaciones macroscópicas en las parcelas de hortalizas cada 8 días. Se obtendrán muestras para sus análisis en el laboratorio para identificar las enfermedades.</p> <p>課題: トマトの斑点細菌病の耐病性品種育成系統の発病調査 野菜部門と共同</p> <p>目的: 1987年より伯国サンパウロ大学との共同研究により、トマト斑点細菌病耐病性系統の選抜を実施した。 1991年にトマト斑点細菌病抵抗性系統として選抜したものの耐病性について検討する。</p> <p>方法: 野菜部門栽培の4系統と対照DVKEについて、定期的(8日間隔)に発病程度ごとに発病推移を調査</p>

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ヴィールスによる微生物防除

C E T A P A R

1993/94年 継続

応用昆虫学専門家 : 国分博隆

背
景
及
び
目
的

バクロヴィールス (*Baculovirus anicarsia*) は、その学名に示されるように、ダイズアオムシ (*Anicarsia gemmatilis*) に対してほぼ限定しての生物的防除機能を有している。このヴィールスは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。

このヴ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。

イグアス移住地、ジョボイラ農協では、1993/94年夏作より、バクロヴ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。

試
験
研
究
方
法

日系農家圃場（約125ha、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。またイグアス地区の飛翔昆虫群をモニタリングするため、11月中旬から誘蛾燈を夜間常時点燈し、（5PM～7AM）圃場内でのダイズアオムシ幼虫の個体群動態と、成虫個体群の消長を生態学的に関連づけて解析する。1992/93年夏作では、当解析法により、詳細な生態学的知見が得られ、学会等での発表ならびに学会論文として現在印刷中である。

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 応用昆虫学専門家 : 園分博隆

背
景
及
び
目
的

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、綿の子実には直接加害し、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。

したがって、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。

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、アルトパラナ県の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

応用昆虫学専門家 : 園分博隆

背
景
及
び
目
的

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り、この研究課題ではそれを明確化する。

こ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。

試 験 研 究 方 法	<p> 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同定依頼する。標本類は永久標本としてCETA PARに保管する。 </p> <p> 貯穀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。 </p>
----------------------------	--

大課題 : 大豆・小麦栽培体系の確立
小課題 : 貯蔵穀物害虫の防除
試験項目 : 貯蔵害虫の生理生態学的研究

1993/94年 新規 MAG-DDVとの共同研究 C E T A P A R
応用昆虫学専門家 : 国分博隆

背景 及 び 目 的	<p>貯蔵穀物類には、特定の甲虫目及び蛾類目の害虫が健全種子に対して加害を開始し、それらの一次害虫の発生に続いて、主に他の甲虫類が二次害虫として発生する。一般に、貯蔵害虫は、季節に関係なく貯蔵庫内で繁殖し、その種構成は穀物種類を問わずしかも広範に加害することが知られている。また、貯蔵庫内の温度、湿度などの環境は、野外と比較し、変動範囲が狭い。したがって、この様な環境に生息する昆虫群の基礎的な生理、生態学を明らかにするためには、恒温、恒湿条件下での実験観察を要する。</p> <p>一方、バ国東部地域は、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。農牧省植物防疫局、普及局、種子局等の情報によれば、バ国内でこれらの穀物類を加害する昆虫相及びそれらの生態学に関する知見に乏しい。これらの貯蔵害虫に対処し、無差別な薬剤散布や、燻蒸処理を避けるためにも、基礎知見が必要となる。</p> <p>したがって、本研究ではこれらの貯蔵害虫のなかでも特に重要と考えらる三種の一次害虫をとりあげ、その生理生態学的特性を人工制御環境下で実験観察する。</p>
------------------------	--

試 験 恒温、恒湿条件下における下記の貯穀害虫の生理生態学的研究のために、中型恒温、恒湿器2台を使用する。一台は害虫類を常時繁殖させるストックカルチャーに供試し、他の一台は特定温湿条件下で、各種実験を行なうために使用する。

研 究 対象昆虫：Sitophilis zeamais (Coleoptera, Curculionidae)
Rhizopertha dominica (Col., Bostrichidae)
Sitotroga cerealella (Lepidoptera, Pyralidae)

方 法 設定温度、湿度： 30℃, 75%RH

使用穀物：大豆、小麦、トウモロコシ

調査項目： 1. それぞれの種の生育期間、世代繁殖率
成虫寿命、性比、他
2. 喰害による穀粒重量の減少比率
3. 其他の生態、行動学的諸特性

付記：恒湿器内の相対湿度は、NaCl（塩化ナトリウム）の飽和液を使用し、75%を維持する。

大 課 題 畑作・畜産の組み合わせによる複合経営の確立

小 課 題 畑作物と牧草・飼肥料作物との輪作

試験項目 不耕起法による荒廃造成草地の更新技術について パラグアイ農業総合試験場

1993/4年度 (畜産・畑作・普及・共同試験)

担当者：原田利幸、関節朗、池田貴幸

目 的	<p>イグアス地域の畜産農家において一つ大きな問題とされているのが草地生産力回復のための更新経費の回収速度である。一方、畑作農家では農業機械利用上余裕はあるものの栽培面積の拡大限界に達して更に新規農耕地購入は困難な状態にある。</p> <p>そこで考えられるのが、畜産農家が畑作農家へ土地を貸すことによってお互いの問題解決による畑作と畜産部門の補完関係・結合を図つたいわゆる地域農業多様化の可能性である。</p> <p>従って、本試験の目的は荒廃造成草地に不耕起法によって夏作大豆の栽培及び冬季に同耕種法による家畜の冬季飼料確保の可能性を探ることである。</p>
試 験 方 法	<ol style="list-style-type: none">1. 供試圃場<ol style="list-style-type: none">1) パラグアイ農業総合試験場内の雑草化のはげしい荒廃造成草地、2 ha。2) 栽培歴は1967年に伐開した後、1983年迄の16年間は草地(エレファンテ、<i>P. purpureum</i> Shum.)及び普通作栽培圃場(エンバク、トウモロコシ、大豆)として利用され、1984年から現時点までの10年間はコロニアル草(<i>P. maximum</i> Jacq.)の放牧草地として利用されている。その内1haはエレファンテ草地として1988年から試験開始時点まで利用されている。2. 供試作物 夏季：大豆11月中旬播、マيس8月～9月播き 冬季：えん麦、イタリアンライグラス、<i>v i o i a</i>、<i>TREBOL VESICULOSUM</i>、4～5月播3. 耕種法<ol style="list-style-type: none">1) 播種方法、不耕起法(施肥播種機 TURBO MAX)2) 施肥量、試験開始時に石灰をha当たり1,500 Kg 施用 夏作、化成肥料(5-30-10) 200 Kg/ha 冬作、化成肥料(18-46-0) 180 Kg/ha3) 除草剤散布、1993年10月中旬にha当たり 2,4 D 1L+3,0 L Round Up 散布4. 実施期間 1993年11月～1996年10月5. 調査項目 栽培作物の生育収量調査 冬季栽培作物は放牧利用によって増体量を把握

大 課 題 草地及び飼料作物の生産性の向上

小 課 題 牧草の地域適応性の検定

試験項目 イネ科牧草コロニアル品種の地域適応性試験

1993/94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： 堀川利率

目 的	<p>当地域で乾物生産性が強く最も肥育効果の高い草種として重視されているのがコロニアル草である。従って、当試験場では同草種の効率的利用且つ合理的飼料生産を図るため放牧方式、貯蔵(乾草)試験等を実施してきた。</p> <p>夏季・冬季における牧草生産の変動は大きいことから夏季の余剰草を乾草調製し冬季に利用する事は草地利用率を高める点で望ましい。又、放牧は家畜自身が直接生草を採食することから最も経済的且つ省力的な草地の利用法であることから冬季に飼料不足期間を短縮するのが先決である。</p> <p>そこで今回本試験はブラジル及び日本よりの導入種を持って現在使用品種より葉部割合が葉部に対して多い系統(機械化が可能)同じく冬季生育が旺盛な系統選抜を目的とする。</p>
試 験 方 法	<p>1. 供試材料</p> <p>1) K 190 2) K 08 3) K 04 4) K 214 5) K 191 6) K 214 7) K 249 8) KK 33 9) KK 8 10) KK 10 11) T 21 12) T 62 13) T 46 14) T 74 15) T 77 16) T 84 17) T 91 18) T 95 19) T 97 20) T 58 21) T 72 22) T 60 23) T 110 24) T 24 25) ナツユタカ (I) 26) ナツユタカ (II) 27) SUR AFRICANO 28) ナツカゼ 29) ARUANA 30) SEA 12 31) GATTON 32) MAKUENI 33) RIVERSDALE 34) COLONIAL-i 35) COLONIAL SL 36) TONIATA</p> <p>2. 耕種法</p> <p>1) 試験期間、1993年11月～1996年11月 2) 栽植密度、畦幅50 cm ha当たり15 Kg 条播</p> <p>3. 試験区配置法</p> <p>1区面積 8 m² (2 x 4 m)、3反復乱塊法</p> <p>4. 調査項目</p> <p>草丈、被覆度、葉部割合、季節別乾物及び栄養収量</p>

大 課 題 草地及び飼料作物の生産性の向上
 小 課 題 一年生飼料作物の栽培
 試験項目 飼料用ソルガム品種の地域適応性試験
 1993/94年度 (新規：畜産局との共同試験)

パラグアイ農業総合試験場
 担当者： 堀田利幸

<p>的 目</p>	<p>当地で将来複合経営を念願においたら一年生飼料作物を利用した家畜生産と換金作物栽培を組み合わせた経営が有利として考えられる。 ソルガム類は乾物生産性が高く、多刈刈が可能でまた機械化にも適応していて放牧も可能で有り又、貯蔵性、高度・集約的な農業経営に適している事から今回本試験をもって導入系統の地域適応性を検討する。</p>
<p>試 験 方 法</p>	<p>1. 供試材料 1) DK F 55 2) DK FS 25 F 3) NIL 300 4) SIGRO II 2 C 5) CARGYLL 200 6) SIGRO H68 7) DK 42 Y 8) EX 217 (SIMILAR TO 45) 9) SIGRO II 45 C 10) SIGRO III 11) P 947 12) HILLETTO 13) DON ATILIO V-45</p> <p>2. 耕種法 1) 播種期、1993年11月上旬 2) 栽植密度、畦幅80 cm ha当たり20 Kg 条播 3) 施肥量、化成肥料(18-46-0) 150 Kg/ha</p> <p>3. 試験区の配置 1区面積 18,4 m² (4,0 X 4,6 m)、3反復の乱塊法</p> <p>4. 調査項目 刈り取り回数、乾物及び栄養収量</p>

長期総合研究計画

並びに

1993年度実施試験項目

パラゲアイ農業総合試験場
CETAPAR-JICA

研究目標	研究課題		期間	1993年度試験項目	担当者	備考	
	大課題	小課題					
畑作の生産性の向上と安定	大豆栽培体系の確立	1. 東部地域における通品種の選定	1980~91 1980~	・ 導入大豆品種の熟期調査 ・ 導入大豆品種の生産力検定試験	岡・佐藤	MAGカボガボカボ	
			(2) 大豆系統の地域適応性の検定	1980~	・ IAN 大豆系統の地域適応性検定試験	岡・佐藤	MAG との共同
			(3) 大豆品種の生態反応	1991~	・ 大豆主要品種の熟期調査	岡・佐藤	MAGカボガボカボ
		2. 播種時期の決定	(1) 大豆の播種期試験				
		3. 通正栽培密度の決定	(1) 播種回数の決定				
		4. 除草防除体系の確立	(1) 耕地管理と畑雑草の消長 (2) 除草剤による雑草防除効果 (3) 雑草防除と除草剤防除との組み合わせによる効果	1992~	・ 大豆用除草剤の選定	岡・佐藤	
		5. 病害虫防除法の確立	(1) 病害虫の診断 (2) 茎かいたよう病に関する試験 (3) 炭腐病に関する試験 (4) 主要病害虫の発生消長 (5) 薬剤による主要害虫の防除法	1988~ 1992~ 1991~ 1992~ 1992~ 1993~ 1993~ 1988~ 1988~ 1992~ 1991~	・ 病害虫の診断 ・ 茎かいたよう病の被害発生上での効果調査 ・ 種子消毒試験 ・ 発生状況調査 ・ 発生状況調査 ・ 品種抵抗性検定 ・ 茎かいたよう病の防除試験 ・ 主要病害虫の発生消長調査 ・ 耕起栽培と不耕起栽培圃場における土壌生肥肥力相調査 ・ 加肥の耕起・不耕起栽培及び試種地における生育特性の比較 ・ 種子消毒による発芽時の病害防除	小野木・2:1979 小野木 " " 小野木 " 岡(?) 小野木・2:1979 小野木・2:1979 小野木・2:1979 小野木・2:1979 小野木・2:1979 小野木・2:1979 小野木・2:1979 岡分 小野木	00V と共同
	6. 種子の収穫・調整・貯蔵法の確立	(1) 収穫方法と種子の発芽力 (2) 調整方法と種子の発芽力 (3) 貯蔵方法と種子の発芽力 (4) 貯蔵状態と害虫の診断	1992~	・ 収穫力の分析と昆虫相の同定	岡分		
	7. 不耕起栽培法の確立	(1) 不耕起栽培向き品種の選定 (2) 不耕起栽培向き品種の播種時期 (3) 不耕起栽培向き品種の通正栽培密度 (4) 不耕起栽培における雑草防除法	1989~91	・ 不耕起栽培大豆用除草剤の選定			

研究目標	研究課題		期間	1993年度試験項目	担当者	備考	
	大課題	中課題					
小麦栽培体系の確立	小麦栽培体系の確立	(5) 不耕起栽培における土壌管理法	1992~ 1992~	不耕起栽培と土壌の理化特性調査 不耕起栽培と土壌生産力	藤田・I.E.於 I.E.於・堀田・ 藤田		
		1. 西部地域における通用品種の選定	1980~ 1980~	導入小麦品種の特性調査 導入小麦品種の生産力検定本試験(I) IAN小麦系統の地域適応性検定試験 競争及品種の地域適応性試験	岡・佐藤 岡・佐藤 岡・佐藤 岡・佐藤		
		2. 播種適期の決定		主要小麦品種の播種期試験	岡・佐藤	IANとの共同試験	
		3. 適正栽培密度の決定	(1) 小麦普及品種の適正播種量				
		4. 雑草防除体系の確立	(1) 除草剤による雑草防除効果				
		5. 病害虫防除法の確立	(1) 病害虫の診断 (2) 主要病害虫の発生消長 (3) 薬剤による主要病害虫の防除法 (4) 主要害虫の発生消長 (5) 薬剤による主要害虫の防除法	1988~ 1989~92 1980~ 1989~ 1990~	病害虫の診断 不耕起栽培と不耕起栽培の発生実態調査 小麦黄斑病及び斑点病の防除試験 小麦いもち病の防除試験 小麦赤かじ病の防除試験	小野木・園分・ワタリ 小野木・ワタリ 小野木 " " (O) 小野木 " " " 小野木 " " "	小野木・園分・ワタリ DOVとの共同 (92年度完了)
		6. 種子の収穫・調製・貯蔵法の確立	(1) 収穫方法と種子の発芽力 (2) 調製方法と種子の発芽力 (3) 貯蔵方法と種子の発芽力				
大豆・小麦作付体系の確立	大豆・小麦作付体系の確立	7. 不耕起栽培法の確立					
		1. 通用品種の組み合わせと作期の移動	(1) 不耕起栽培向き品種の選定及び播種適期、適正栽培密度、雑草防除法、土壌管理法、等				
		2. 合理的施肥法の確立	(1) 大豆・小麦の通用品種の組み合わせ (2) 大豆品種の生育反応 (1) 窒素の合理的施肥法 (2) カリの合理的施肥法 (3) リン酸の合理的施肥法 (4) 砂質土壌地帯における合理的施肥法の確立 (5) 大豆・小麦の残渣・稗のすき込み効果 (6) 石灰窒素の施用効果	1984~ 1984~	小麦獲得のすき込み量と大豆の生育反応との関係 大豆獲得のすき込み量と小麦の生育反応との関係	岡・佐藤 岡・佐藤	

研究目標	研究課題		期間	1993年度試験項目	担当者	備考
	大課題	中課題 小課題				
	3. 雑草防除体系の確立 4. 機械化作業体系の確立	(1) 除草剤利用法の確立	1989~		関・佐藤	
大豆を中心とした輪作体系の構築	1. 大豆~小麦体系以外の輪作体系の探索	(1) 大豆と油料作物との輪作体系の調査 (2) 大豆~小麦体系に付加すべき作物の探索 (3) 緑肥の効果	1989~	・冬作物の有無・種類の依り大豆への影響	関・佐藤	
新規作物の導入と開発	1. 新規作物の特性調査	(1) 導入畑作物の特性調査 (2) 導入畑作物の特性調査				
特用作物の栽培体系確立	1. 病害虫防除法の確立	(1) 病害虫の診断 (2) 病害虫の発生消長	1991~92 1992~	・糖の病害虫防除法 ・綿の主要害虫の診断及びワタシカシの地理的分布とその発生状況・生態の研究 ・マンジヨカ種面の病害防除法 ・マンジヨカ種面の病害防除法 ・マンジヨカ種面の発生調査	小野木・関分・フェリッ 関分 関分 関分 関分 関分 関分 関分 関分	DDVとの共同試験 " " "
野菜の栽培技術の改善と品質の向上	1. 野菜栽培の実態調査	(1) 野菜栽培の実態調査	1993~	・各種野菜の栽培・流通・市場調査	沖中・杉目	
トマトの栽培体系確立	1. 病害虫防除法の確立	(1) 病害虫の診断 (2) 病害虫の発生消長並びに防除方法に関する検討 (3) 耐病性品種の適応性に関する研究	1988~ 1991~ 1991~ 1991~ 1991~ 1991~82 1987~	・病害虫の診断 ・トマトガ成虫発生生態と防除法 ・トマトガ成虫発生消長調査 ・トマトガの越冬状況調査 ・トマトガの防除法 ・病除ワイルス利用によるトマトモザイク病の防除法 ・トマト斑点細菌病の耐病性品種育成	小野木・フェリッ 小野木・フェリッ 小野木・フェリッ 小野木・フェリッ 小野木 小野木・杉目 沖中 小野木・杉目 沖中・松田	DDVとの共同 IANE290と共同 同上 同上 同上 (92年度完了)
メロンの栽培技術体系の確立	2. 栽培密度試験 1. 病害虫防除法の確立	(1) 仕立て法と栽培密度との関係 (1) 病害虫の診断 (2) 病害虫の発生生態並びに防除方法に関する研究	1987~80 1988~	・病害虫の診断	小野木・関分・フェリッ	DDVとの共同

研究目標	研究課題		期間	1993年度試験項目	担当者	備考
	大課題	小課題				
		(3) 耐病性品種の適応性に関する研究 (1) メロンの品種改良	1991~94 1991~94	・一代交配種の地域適応性比較試験 ・一代交配種の育成	杉目・沖中 杉目・沖中	
多輸入量野菜の栽培技術体系の確立	2. メロンの品種改良	(1) タマネギの品種比較及び播種期試験 (2) ニンニクの品種比較及び播種期試験 (3) ニンニクの品種比較及び播種期試験	1991~93 1991~93	・オニオンセット栽培試験 ・タマネギ交播作型品種の第一次適合性検定(第一次完了)	杉目・沖中 杉目・沖中	
		(4) キャベツの品種比較及び播種期試験 (5) パレインヨの品種比較試験 (6) パレインヨの種子増殖法に関する検討	1992~	・ニンジン春播作型の播種期試験	杉目・沖中	
	2. 品種の系統選抜	(1) 採種の研究	1991~93 1991~93	・タマネギ採種試験 ・ニンジンの採種試験	杉目・小中 杉目・沖中	
	3. 病害虫防除法の確立	(1) 病害虫の発生生態と防除法に関する検討	1992~	・各種の畑作物(野菜・根菜)の主要害虫の診断と生態学的研究	園介	
秋冬野菜の栽培技術上の問題点の抽出 気団産地育成	1. 秋冬野菜の導入検討	(1) 病害虫の診断 (2) テーブルビート播種期試験	1989~ 1991~92	・病害虫の診断 ・テーブルビート春播作型の播種期試験	小野木・フェリツ 杉目・沖中	(完了)
	1. 果樹病害虫防除法の確立	(1) 病害虫の診断 (2) マカシ・ナツ栽培体系の確立	1988~ 1990~92 1993~	・病害虫の診断 ・マカシ・ナツ 繁殖母樹の選定 ・マカシ・ナツ 栽培風土圃の設定	小野木・フェリツ 八武尾・園田・池田 MACとの共同	
ハラグアイ東部地域における地力維持増進(時分川以南)	1. 東部地域土壌特性調査	(1) 東部地域の土壌分析と分類 (2) 分布土壌の理化学的性質 (3) 土壌の診断	1992~	・土壌診断法の確立	原田・梶田・善村	
	2. 東部地域における作物別土壌特性調査	(1) 野菜畑土壌の栄養調査 (2) 水田土壌の栄養調査 (3) 草地土壌の栄養調査				
農耕地保全技術の確立	1. 東部地域における土壌侵食防止対策	(1) 土壌侵食発生要因の解析	1992~	・土壌の物理性と侵食について	園田・Ishii・善村	
畑作物の安定生産	1. 畑土壌の生産力解明	(1) 施肥改善 (2) 土壌改善、施肥技術の改善	1992~	・土壌診断に基づき施肥改善 ・土壌改良、施肥技術に関する指導講習	原田・Ishii・善村	

研究目標	研究課題			期間	1993年度試験項目	担当者	備考
	大課題	中課題	小課題				
畜産(肉牛)の生産性の向上と安定	草地及び飼料作物の生産性の向上	1. 牧草生産及び利用技術の向上	(1) 牧草の地域適応性の検査 (2) イネ科とマメ科牧草の混播栽培	1975~ 1985~91	・マメ科牧草LEUCALWA属の系統比較調査	堀田・岩谷	
			(3) 放牧方法の比較 (4) 草地利用時期の移動 (5) 老朽化した草地の生産力の回復	1992~ 1992~97	・イネ科牧草エレファンチ属の系統比較調査 ・荒廃造成草地の更新技術について	堀田・岩谷 堀田・岩谷	1977年牧野更新研究会
飼養技術及び衛生管理	2. 冬季利用飼料の生産技術の向上	(1) 一年生飼料作物の栽培	1992~ 1992~	・燕麦及びイワブ・ライグラスの品種比較試験 ・冬季飼料作物の地域適応性試験	堀田・岩谷 堀田・岩谷	堀田・岩谷 堀田・岩谷 堀田・岩谷	MAG-PRONITCAとの共同試験
		(2) サイレージの調製技術 (3) 乾草の調製技術	1992~ 1989~	・エレファンチ牧草のサイレージ調製試験 ・コロニアルの乾草調製試験	堀田・岩谷 堀田・岩谷		
未利用飼料資源の開発	1. 出荷月令短縮の技術 2. 放牧地における衛生管理	(1) 冬季補助飼料給与効果 (2) 人工投餌の導入 (3) 牛の品種間比較	1990~ 1990~ 1990~	・コロニアルの乾草給与試験 ・サンタヘルトル・ディ・ス境とアラマーマン種との増体比較試験 ・産乳強さの増体に対する効果	堀田・岩谷 岩谷・堀田 堀田・岩谷		
		(1) 寄生虫の影響とその駆除					
畑作・畜産の生産性向上と安定	畑作・畜産の組合せによる複合経営の確立	1. 農産加工副産物の飼料化の検討	(1) 副産物生産及び流通の実態調査				
		1. 大豆・牧草の輪作と冬季放牧の検討	(1) 不耕起栽培法による大豆・牧草の生産性及び土壌動態調査	1991~	・複合経営モデル試験(畑作・畜産・土壌・普及の共同試験)	岩谷・堀田 関・他田	

ボリヴィア農業総合試験場

ボリヴィア農業総合試験場
平成4年度(1992)試験研究実績

目 次

ボリヴィア農業総合試験場

平成4年度(1992)試験研究実績

1. 1992年度冬作栽培期間の一般経過概要	250
2. 小麦導入系統の特性調査(E C R)	253
3. 小麦導入系統の特性調査(C、C)	255
4. 小麦導入系統の特性調査(L A C O S)	257
5. 小麦生産力検定予備試験(I)	260
6. 小麦生産力検定予備試験(II)	263
7. 小麦生産力検定本試験	265
8. 小麦熱帯地適応性品種比較試験	267
9. 導入ソルゴの当地適応性試験	270
10. 導入ヒマワリの当地適応性試験	271
11. 1994年度夏作栽培期間における気象経過	272
12. 大豆導入系統の特性調査	274
13. トウモロコシ市販F 1品種の当地適応性試験	277
14. トウモロコシの耐倒伏性検定	279
15. 導入緑肥作物の特性調査	282
16. カメムシの種類調査	284
17. 大豆食葉性害虫の発生活消長	287
18. 大豆カメムシの防除試験	289
19. 発生害虫の調査と同定(ソルゴ)	292
20. マカダミアナッツ育苗接木試験	293
21. マンゴ適品種選抜試験	296
22. パパイア収量調査	300
23. 乾草飼料調整調査	302
24. ジール種における産乳量予備調査	304
25. オキナワ移住地のI酪農家における乳量の実態調査	306
26. 肉用牛(ネローレ種)若令去勢長期肥育試験	312
27. 内外寄生虫駆除比較試験	316
28. ブルセラ病診断液作出(試験管法)試作調査	319
29. ブルセラ病診断試験管法の実施と検討	321

1992年度小麦栽培期間の一般経過概要

I. 気象概況

I-1 気温

作季を通じ、平年に比べ一般に低温に推移した。特に7月は、月平均で4.4℃低かった。また8月、9月の月平均気温も平年と比べそれぞれ2.7℃、3.2℃低かった。平均気温が平年と比べ高かった旬区は、6月の上旬と中旬のみでそれぞれ0.4℃、1.8℃高かった。

I-2 降水量

4、5月に異常降雨が発生し、月合計降水量はいずれも平年を大きく上まわり、それぞれ291mm、194mmの多雨であった。

これは同月の観測史上(1971年～)第2位と第3位の降水量であった。

6月は、月合計でやや平年並だったが、7月は平年を大きく下まわり4.3mmの極少雨だった。

8月は、中旬にやや大きな降雨が発生したが、上、下旬に殆ど降水がなく、月合計はやや平年並だった。

9月は、いずれの旬区とも降水量が多く、月合計で215mmと平年を大きく上まわる観測史上第1位の多雨だった。

II. 生育収量

生育初期の天候が多雨に経過したため、湿害が発生し早播区では著しいダメージを受け、生育阻害が極めて大きかった。特に展開葉の黄化が著しく草丈伸長、分ケツ等が受けた影響は大きく、生育量は一般に小さくなった。

しかしその後7月に入り、乾燥傾向に推移したため、やや生育が早まり、若干生育日数が短縮された。

生育初期と後期に発生した断続的降雨は、生育及び子実粒に与えたマイナス要因が極めて大きく収量的には大きな減収を余儀なくされた。

また、倒伏発生は尚一層減収を助長させ、何れの供試品種とも収量はふるわなかった。

III. 諸障害

III-1 干害

生育中期に若干干害症状がみられたが、別段植物体に影響を与えるものではなかった。

III-2 湿害

生育初期が多雨天候であったため、湿害による生育阻害が極めて大きく、以後の生育収量に与えた影響は甚大であった。

III-3 雨害

成熟期に発生した断続的降雨のため、粒重及び品質に与えたマイナス影響は大きく、著しい減収となった。一部の供試品種に穂発芽が発生し粒品質が損なわれた。

III-4 倒伏

成熟期に断続的な降雨が発生し、稈弱と土壌軟弱を招き倒伏が多く発生した。

III-5 病害

1) 赤サビ病…降雨日数が多かったが、気温が比較的低温に推移したためか、発病が認められるものの畝して罹病程度は低く、収量への影響は軽微だった。

2) 斑点病…殆どの品種に発病がみられ、また罹病程度は相対的に高く子実生産に与えたダメージは大きかった。

本病の発生は年々多発の傾向にある。

3) 黒サビ病…極一部の品種に発病が認められたが、罹病程度は低く子実生産に影響を及ぼすまでには至らなかった。

4) 外ハコ病…一部の品種に発病が認められた。しかし罹病程度は低く収量への影響は軽微だった。

III-5 虫害

害虫(青アブラムシ)の発生期が平年に比べ早かったが、適度の薬剤散布により防除した。

IV. その他

4月と5月に発生した断続的異常降雨のため、予定した播種期試験が播種粒の流失、滞水及び湿害等による幼苗枯れを生じ、試験の継続がまったく不可能となった。

そのため播種期試験を本年度の試験計画から外さざるを得なくなり除外した。

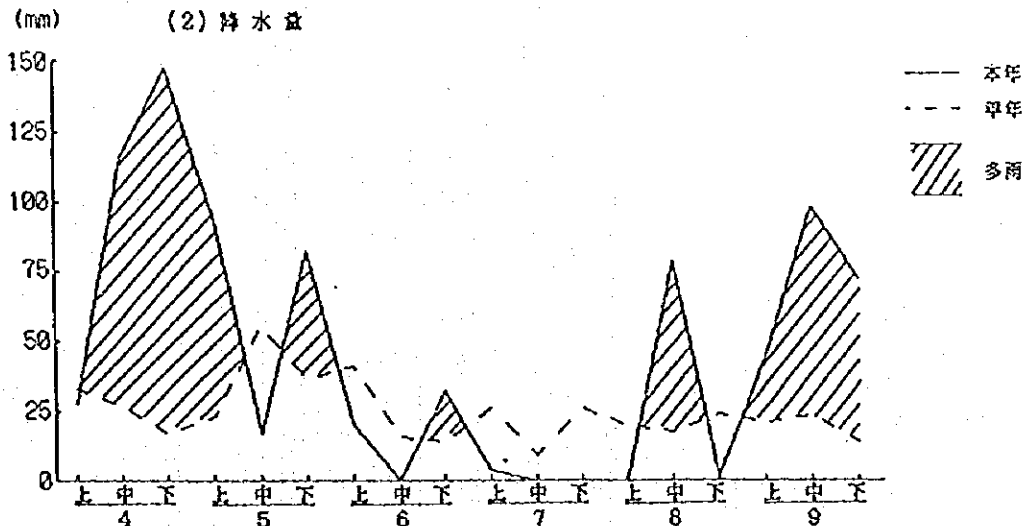
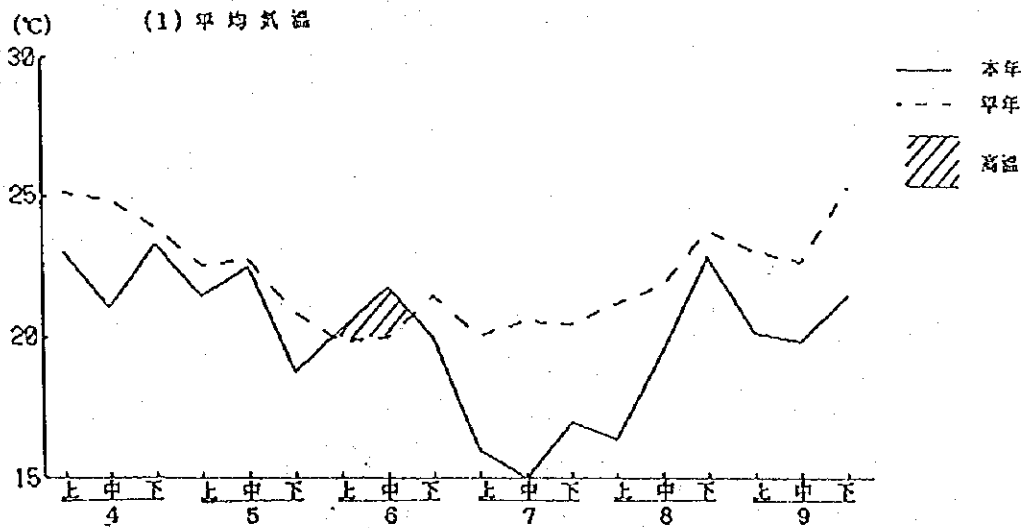
1992年度冬作栽培期間における気象経過

観測地点：ポリウイア農家総合試験場
標高：280 m

気象表 (4月上旬 ~ 9月下旬)

月別	旬別	平均気温(°C)			最高気温(°C)			最低気温(°C)			降水量(mm)		
		本年	早年	比較	本年	早年	比較	本年	早年	比較	本年	早年	比較
4	上	23.0	25.1	-2.1	27.8	30.8	-3.0	18.5	19.5	-1.0	27.0	32.8	-5.8
	中	21.1	24.9	-3.8	25.8	29.8	-4.0	16.4	20.0	-3.6	116.0	26.6	89.4
	下	23.3	23.9	-0.7	26.5	28.9	-2.4	20.0	19.0	1.1	149.0	17.4	130.6
	平均(合計)	22.5	24.7	-2.2	26.6	29.8	-3.2	18.3	19.5	-1.2	291.0	76.8	214.2
5	上	21.5	22.6	-1.1	25.1	28.2	-3.1	17.9	17.1	0.8	95.0	23.4	71.6
	中	22.8	22.8	0.0	25.9	27.2	-1.3	19.1	18.4	0.7	17.0	55.8	-38.8
	下	22.8	20.9	2.2	21.9	25.1	-4.2	15.6	15.8	-0.2	82.0	36.3	45.7
	平均(合計)	22.9	22.1	1.2	24.3	27.2	-2.9	17.5	17.1	0.5	194.0	115.5	78.6
6	上	20.3	19.9	0.4	23.7	24.5	-0.8	16.9	15.2	1.7	20.0	41.3	-21.3
	中	21.8	20.0	1.8	25.6	24.9	0.7	18.0	15.1	2.9	0.0	16.1	-16.1
	下	20.0	21.5	-1.5	23.4	26.8	-3.4	15.6	16.3	-0.7	32.0	14.1	17.9
	平均(合計)	20.7	20.5	0.2	24.2	25.4	-1.2	17.2	15.5	1.6	52.0	71.6	-19.6
7	上	18.0	20.1	-4.1	20.1	25.5	-5.3	11.9	14.7	-2.8	4.0	26.0	-22.0
	中	15.0	20.6	-5.6	19.3	26.9	-7.6	10.7	14.3	-3.6	0.3	9.5	-9.2
	下	17.0	20.9	-3.9	21.8	26.6	-4.8	12.1	13.4	-1.3	0.0	26.2	-26.2
	平均(合計)	16.0	20.4	-4.4	20.4	26.3	-5.9	11.6	14.4	-2.9	4.3	61.8	-57.5
8	上	16.4	21.2	-4.8	22.6	27.6	-5.1	10.3	14.8	-4.5	0.0	20.2	-20.2
	中	19.5	21.9	-2.4	23.0	28.3	-5.3	15.9	15.5	0.4	78.0	17.8	60.2
	下	22.9	23.8	-1.0	27.8	30.1	-2.3	17.9	17.6	0.3	2.0	24.1	-22.1
	平均(合計)	19.6	22.3	-2.7	24.4	28.7	-4.2	14.7	16.0	-1.3	80.0	62.0	18.0
9	上	20.2	23.1	-3.0	24.4	29.4	-5.0	15.9	16.9	-1.0	45.0	21.2	23.9
	中	19.9	22.7	-2.8	23.2	28.6	-5.4	16.5	16.8	-0.3	98.0	23.5	74.5
	下	21.5	25.3	-3.8	26.4	31.6	-5.2	16.6	19.0	-2.4	72.0	14.4	57.6
	平均(合計)	20.5	23.7	-3.2	24.7	29.9	-5.2	16.3	17.6	-1.2	215.0	59.0	156.0

注) 早年値：1980年4月～9月～1991年4月～9月



[小麦主要形質の前年対比]

品種名		播種後10日(5月中旬)				播種後20日(5月下旬)				播種後30日(6月上旬)				播種後40日(6月中旬)			
		稈丈	葉長	葉幅	葉数	稈丈	葉長	葉幅	葉数	稈丈	葉長	葉幅	葉数	稈丈	葉長	葉幅	葉数
HOIJA	前年	16.4		3.0		20.7		6.2		28.9		6.7		45.7		9.1	
	本年	9.8	-6.6	1.6	-1.4	18.3	-2.4	3.0	-2.2	19.8	-9.1	4.6	-2.1	43.8	-1.9	9.2	0.1
CHANE	前年	16.7		3.0		22.3		4.4		29.3		6.0		37.4		7.4	
	本年	10.6	-6.1	1.7	-1.3	17.8	-4.5	3.6	-0.8	19.0	-10.3	5.0	-1.0	28.2	-9.2	9.6	2.2
OPATA	前年	15.3		3.0		21.9		4.6		28.2		6.1		37.5		7.6	
	本年	9.8	-5.5	1.5	-1.5	17.6	-4.3	4.1	-0.5	20.2	-8.0	4.8	-1.3	35.2	-2.3	9.3	1.7
NDD/SEL101	前年	14.5		3.1		21.5		5.2		28.0		6.6		42.1		8.0	
	本年	9.4	-5.1	1.5	-1.6	16.6	-4.9	2.8	-2.4	19.2	-8.8	4.9	-1.6	49.8	7.7	8.6	0.6
BATUIRA	前年	14.9		3.0		21.5		4.7		29.1		6.2		35.3		8.1	
	本年	11.4	-3.5	1.9	-1.1	18.8	-2.7	2.9	-1.8	19.8	-9.3	4.9	-1.3	41.0	5.7	8.3	0.2
CONONOCI	前年	12.9		3.0		20.1		5.1		28.7		6.6		44.3		8.3	
	本年	10.8	-2.1	1.9	-1.1	17.6	-2.5	3.4	-1.7	18.2	-10.5	4.0	-2.6	48.6	4.3	8.0	-0.3

品種名		播種後50日(6月下旬)				播種後60日(7月上旬)				播種後70日(7月中旬)				播種後80日(7月下旬)			
		稈丈	葉長	葉幅	葉数	稈丈	葉長	葉幅	葉数	稈丈	葉長	葉幅	葉数	稈丈	葉長	葉幅	葉数
HOIJA	前年	53.6		9.3		59.3		10.1		70.0		10.2		58.3		10.2	
	本年	53.0	-0.6	9.2	-0.1	56.8	-12.5	10.0	-0.1	56.2	-13.8	10.2	0.0	56.4	-11.9	10.6	0.4
CHANE	前年	58.4		8.4		46.8		9.7		57.7		9.9		57.3		10.7	
	本年	53.0	-5.4	10.1	1.7	43.6	-3.2	10.4	0.7	50.0	-7.7	10.4	0.5	53.6	-13.7	10.8	0.1
OPATA	前年	59.6		8.6		45.7		9.9		51.7		10.7		71.7		11.2	
	本年	59.6	0.0	9.3	0.7	59.6	-6.1	9.4	-0.5	54.2	12.5	9.4	-1.3	54.2	-7.5	9.4	-1.8
NDD/SEL101	前年	52.6		9.0		71.1		9.5		80.7		9.7		81.7		9.8	
	本年	55.6	3.0	8.6	-0.4	59.4	-1.7	10.6	1.1	71.6	-9.1	10.6	0.9	59.6	-12.1	10.6	0.8
BATUIRA	前年	43.5		9.0		59.2		9.4		54.9		9.9		54.4		9.9	
	本年	56.2	12.7	8.9	-0.1	50.0	0.8	10.5	1.1	51.0	-3.9	10.5	0.6	52.2	-2.2	10.5	0.6
CONONOCI	前年	53.9		8.8		54.1		9.4		58.8		9.4		56.5		9.5	
	本年	56.8	2.9	8.4	-0.4	57.2	-6.9	10.6	1.2	57.2	-11.6	10.6	1.2	50.0	-6.5	10.6	1.1

品種名		播種期	開花期	成熟期	生育日数	稈長		葉長		当り有効穂数
		日/月	日/月	日/月	日	cm	差	cm	差	
HOIJA	前年	9/7	14/7	27/8	109	57.2		8.4		240
	本年	12/7	18/7	31/8	113	55.0	-12.2	7.6	-0.8	135
CHANE	前年	23/7	26/7	5/9	118	58.6		9.4		263
	本年	8/8	15/8	14/8	121	59.0	-9.5	8.7	-0.7	166
OPATA	前年	23/7	26/7	31/8	113	74.2		9.2		258
	本年	2/8	21/8	20/8	118	58.5	-5.7	8.6	-0.6	163
NDD/SEL101	前年	10/7	14/7	1/9	114	75.0		9.7		325
	本年	12/7	18/7	31/8	113	55.0	-10.0	7.0	-2.7	191
BATUIRA	前年	10/7	14/7	28/8	110	53.7		8.1		246
	本年	12/7	18/7	30/8	112	56.6	-5.2	6.5	-1.6	170
CONONOCI	前年	6/7	12/7	29/8	111	52.5		9.3		225
	本年	8/7	13/7	10/8	112	58.0	-4.5	7.0	-2.3	169

品種名		当り有効穂数	一穂粒数		一穂粒重		千粒重		当り子実重	
		個	粒	g	g	g	g	kg	kg	
HOIJA	前年	240	14.8	38.3	1.38	36.1		2747		
	本年	135	13.8	40.6	2.3	30.3	-5.8	1233	-1514	
CHANE	前年	263	16.9	47.3	1.67	33.1		2961		
	本年	166	16.7	41.5	-5.8	20.7	-12.4	1055	-1906	
OPATA	前年	258	17.7	48.9	1.62	33.2		2672		
	本年	163	16.7	36.2	-12.7	23.1	-10.1	1271	-1401	
NDD/SEL101	前年	325	15.7	40.9	1.86	45.4		3675		
	本年	191	12.4	33.3	-7.6	30.8	-14.6	1825	-1850	
BATUIRA	前年	246	14.8	38	1.36	36.8		3046		
	本年	170	12.4	31.1	-6.9	26.6	-9.2	1563	-1493	
CONONOCI	前年	225	16.3	39.7	1.56	39.3		3024		
	本年	169	11.6	29.4	-10.3	31.1	-8.2	1517	-1507	

大課題 : 小麦栽培技術体系の確立
 小課題 : 品種・系統の特性調査
 試験課題 : 導入系統の特性調査-ECR
 (CIAT共同試験)

1992年度

ボリヴィア農業総合試験場
 担当: 國分喜治郎・内田保

目的	CIMMYTから導入した系統のなかで、準予備的に選抜した比較的当地に適すると思われる系統を供試し、その特性調査から次年度の生産力検定予備試験-Iに供試する有望と思われる系統を選抜する。																																																																		
試験方法	1. 供試場所	: ボリヴィア農業総合試験場圃場																																																																	
	2. 供試系統	: 110系統																																																																	
	3. 耕種法	: (1) 播種期 1992年6月18日 (2) 栽培様式 条播 (条間: 30cm)、播種量: 100Kg./Ha. (3) 施肥 当地の一般慣行法に準ずる。																																																																	
	4. 一区面積・区割	: 一区面積1.2m ² (畦長: 2m、畦数: 2)、反復無し。																																																																	
	5. 供試面積	: 132m ²																																																																	
	6. 病源接種	: 赤サビ病胞子けん濁液を自動散布器にて全面均一散布。																																																																	
	7. 一般管理	: 当地の一般慣行法に準ずるが、病害防除は行わない。																																																																	
	8. 罹病程度調査	: CIMMYT調査基準に準ずる。																																																																	
	9. 調査項目	: 生育・生態特性、立毛、耐病性、耐倒伏性、子実粒特性 etc.																																																																	
試験結果	<p>1. 試験経過の概要 一般経過の概要に準ずる。</p> <p>2. 試験成績の概要 供試系統中、立毛評価で第一次選抜した系統の主要特性は第1表の通りである。</p> <p style="text-align: center;">第1表: 立毛選抜系統の主要特性最大小値</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">開花迄日数 (日)</th> <th style="text-align: center;">生育日数 (日)</th> <th style="text-align: center;">結実日数 (日)</th> <th style="text-align: center;">稈長 (cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Max.V</td> <td style="text-align: center;">73 BOW"S"/BUC"S"</td> <td style="text-align: center;">107 TAN"S"/PEN"S"//SARA BOW"S"/BUC"S"</td> <td style="text-align: center;">41 TAN"S"/PEN"S"//SARA</td> <td style="text-align: center;">79 BOW"S"/BUC"S"</td> </tr> <tr> <td>Min.V</td> <td style="text-align: center;">68 ANB/BUC</td> <td style="text-align: center;">100 OPATA/KILL TRAP#1/BOV</td> <td style="text-align: center;">29 OPATA/KILL TRAP#1/BOV</td> <td style="text-align: center;">66 ANB/BUC</td> </tr> <tr> <td>AV.</td> <td style="text-align: center;">69.8</td> <td style="text-align: center;">103.0</td> <td style="text-align: center;">33.3</td> <td style="text-align: center;">74.1</td> </tr> <tr> <td>C.I.</td> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">12</td> <td style="text-align: center;">13</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td style="text-align: center;">5.69</td> <td style="text-align: center;">7.50</td> <td style="text-align: center;">15.94</td> <td style="text-align: center;">16.36</td> </tr> <tr> <td>S.D.</td> <td style="text-align: center;">2.38</td> <td style="text-align: center;">2.74</td> <td style="text-align: center;">3.99</td> <td style="text-align: center;">4.04</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">稈長 (cm)</th> <th style="text-align: center;">穂粒数 (粒)</th> <th style="text-align: center;">穂粒重 (g)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Max.V</td> <td style="text-align: center;">9.6 TAN"S"//...//BUC"S" VEE#5"S"//...//BUC"S"</td> <td style="text-align: center;">46.0 VEE#5"S"//...//BUC"S"</td> <td style="text-align: center;">1.58 VEE#5"S"//...//BUC"S"</td> </tr> <tr> <td>Min.V</td> <td style="text-align: center;">7.5 CK-97029</td> <td style="text-align: center;">30.8 IAS58/4/KAL/.../CNR"S"</td> <td style="text-align: center;">0.78 IAS58/4/KAL/.../CNR"S"</td> </tr> <tr> <td>AV.</td> <td style="text-align: center;">8.9</td> <td style="text-align: center;">39.1</td> <td style="text-align: center;">1.03</td> </tr> <tr> <td>C.I.</td> <td style="text-align: center;">2.1</td> <td style="text-align: center;">15.2</td> <td style="text-align: center;">0.80</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td style="text-align: center;">0.48</td> <td style="text-align: center;">22.49</td> <td style="text-align: center;">0.07</td> </tr> <tr> <td>S.D.</td> <td style="text-align: center;">0.68</td> <td style="text-align: center;">4.74</td> <td style="text-align: center;">0.27</td> </tr> </tbody> </table>					開花迄日数 (日)	生育日数 (日)	結実日数 (日)	稈長 (cm)	Max.V	73 BOW"S"/BUC"S"	107 TAN"S"/PEN"S"//SARA BOW"S"/BUC"S"	41 TAN"S"/PEN"S"//SARA	79 BOW"S"/BUC"S"	Min.V	68 ANB/BUC	100 OPATA/KILL TRAP#1/BOV	29 OPATA/KILL TRAP#1/BOV	66 ANB/BUC	AV.	69.8	103.0	33.3	74.1	C.I.	7	7	12	13	V	5.69	7.50	15.94	16.36	S.D.	2.38	2.74	3.99	4.04		稈長 (cm)	穂粒数 (粒)	穂粒重 (g)	Max.V	9.6 TAN"S"//...//BUC"S" VEE#5"S"//...//BUC"S"	46.0 VEE#5"S"//...//BUC"S"	1.58 VEE#5"S"//...//BUC"S"	Min.V	7.5 CK-97029	30.8 IAS58/4/KAL/.../CNR"S"	0.78 IAS58/4/KAL/.../CNR"S"	AV.	8.9	39.1	1.03	C.I.	2.1	15.2	0.80	V	0.48	22.49	0.07	S.D.	0.68	4.74	0.27
	開花迄日数 (日)	生育日数 (日)	結実日数 (日)	稈長 (cm)																																																															
Max.V	73 BOW"S"/BUC"S"	107 TAN"S"/PEN"S"//SARA BOW"S"/BUC"S"	41 TAN"S"/PEN"S"//SARA	79 BOW"S"/BUC"S"																																																															
Min.V	68 ANB/BUC	100 OPATA/KILL TRAP#1/BOV	29 OPATA/KILL TRAP#1/BOV	66 ANB/BUC																																																															
AV.	69.8	103.0	33.3	74.1																																																															
C.I.	7	7	12	13																																																															
V	5.69	7.50	15.94	16.36																																																															
S.D.	2.38	2.74	3.99	4.04																																																															
	稈長 (cm)	穂粒数 (粒)	穂粒重 (g)																																																																
Max.V	9.6 TAN"S"//...//BUC"S" VEE#5"S"//...//BUC"S"	46.0 VEE#5"S"//...//BUC"S"	1.58 VEE#5"S"//...//BUC"S"																																																																
Min.V	7.5 CK-97029	30.8 IAS58/4/KAL/.../CNR"S"	0.78 IAS58/4/KAL/.../CNR"S"																																																																
AV.	8.9	39.1	1.03																																																																
C.I.	2.1	15.2	0.80																																																																
V	0.48	22.49	0.07																																																																
S.D.	0.68	4.74	0.27																																																																

試 験 結 果	3. 総括																																																																																																																				
	<p>供試系統の中で、収量構成要素及びその他で特に優れていると思われる系統は認めがたい。よって本試験からは、次年度の子検-1の供試に値する系統を見いだせず、以後の継続を打ち切ることとした。</p> <p>尚、本試験に供試した3品種(第2表)を品種保存とする。</p>																																																																																																																				
	第2表: 導入系統の特性調査-ECR品種保存リスト																																																																																																																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>供試番号</th> <th>品種名</th> <th>由来</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>38</td> <td>SUPER RAUZ "S"</td> <td>CIAT</td> </tr> <tr> <td>81</td> <td>BR - 23</td> <td>CIAT</td> </tr> <tr> <td>89</td> <td>PAT - 7339</td> <td>CIAT</td> </tr> </tbody> </table>			供試番号	品種名	由来	38	SUPER RAUZ "S"	CIAT	81	BR - 23	CIAT	89	PAT - 7339	CIAT																																																																																																						
	供試番号	品種名	由来																																																																																																																		
	38	SUPER RAUZ "S"	CIAT																																																																																																																		
	81	BR - 23	CIAT																																																																																																																		
	89	PAT - 7339	CIAT																																																																																																																		
	第3表: 導入系統の特性調査-ECRにおける立毛選抜系統の試験成績一覧表																																																																																																																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">供試番号</th> <th rowspan="2">系統名</th> <th rowspan="2">由来</th> <th rowspan="2">導入年度</th> <th rowspan="2">出穂期</th> <th rowspan="2">出穂の 日数</th> <th rowspan="2">開花期</th> <th rowspan="2">開花の 日数</th> <th rowspan="2">成熟期</th> <th rowspan="2">結実日数</th> <th rowspan="2">生育日数</th> <th rowspan="2">株長</th> </tr> <tr> <th>日/月</th> <th>日/月</th> <th>日/月</th> <th>日/月</th> <th>日/月</th> <th>日/月</th> <th>cm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>28</td> <td>TAN "S" /PEN "S" //SARA</td> <td>CIAT</td> <td>1992</td> <td>19/8</td> <td>63</td> <td>22/8</td> <td>66</td> <td>2/10</td> <td>41</td> <td>107</td> <td>74</td> </tr> <tr> <td>31</td> <td>VEE#5 "S" //.../BUC "S"</td> <td>CIAT</td> <td>1992</td> <td>22/8</td> <td>66</td> <td>25/8</td> <td>69</td> <td>30/9</td> <td>36</td> <td>105</td> <td>78</td> </tr> <tr> <td>37</td> <td>BOV "S" /BUC "S"</td> <td>CIAT</td> <td>1992</td> <td>27/8</td> <td>71</td> <td>29/8</td> <td>73</td> <td>2/10</td> <td>34</td> <td>107</td> <td>79</td> </tr> <tr> <td>70</td> <td>ANB/BUC (CM84798)</td> <td>CIAT</td> <td>1992</td> <td>18/8</td> <td>62</td> <td>22/8</td> <td>66</td> <td>27/9</td> <td>36</td> <td>102</td> <td>66</td> </tr> <tr> <td>76</td> <td>OPATA/KILL (CM97029)</td> <td>CIAT</td> <td>1992</td> <td>25/8</td> <td>69</td> <td>27/8</td> <td>71</td> <td>25/9</td> <td>29</td> <td>100</td> <td>73</td> </tr> <tr> <td>94</td> <td>IAS58/4/KAL.../S/CNR "S"</td> <td>CIAT</td> <td>1992</td> <td>24/8</td> <td>68</td> <td>27/8</td> <td>71</td> <td>26/9</td> <td>30</td> <td>101</td> <td>71</td> </tr> <tr> <td>98</td> <td>TRAP#1/BOV (CM84548)</td> <td>CIAT</td> <td>1992</td> <td>24/8</td> <td>68</td> <td>27/8</td> <td>71</td> <td>25/9</td> <td>29</td> <td>100</td> <td>78</td> </tr> <tr> <td>102</td> <td>CM97029</td> <td>CIAT</td> <td>1992</td> <td>24/8</td> <td>68</td> <td>27/8</td> <td>71</td> <td>27/9</td> <td>31</td> <td>102</td> <td>74</td> </tr> </tbody> </table>			供試番号	系統名	由来	導入年度	出穂期	出穂の 日数	開花期	開花の 日数	成熟期	結実日数	生育日数	株長	日/月	日/月	日/月	日/月	日/月	日/月	cm	28	TAN "S" /PEN "S" //SARA	CIAT	1992	19/8	63	22/8	66	2/10	41	107	74	31	VEE#5 "S" //.../BUC "S"	CIAT	1992	22/8	66	25/8	69	30/9	36	105	78	37	BOV "S" /BUC "S"	CIAT	1992	27/8	71	29/8	73	2/10	34	107	79	70	ANB/BUC (CM84798)	CIAT	1992	18/8	62	22/8	66	27/9	36	102	66	76	OPATA/KILL (CM97029)	CIAT	1992	25/8	69	27/8	71	25/9	29	100	73	94	IAS58/4/KAL.../S/CNR "S"	CIAT	1992	24/8	68	27/8	71	26/9	30	101	71	98	TRAP#1/BOV (CM84548)	CIAT	1992	24/8	68	27/8	71	25/9	29	100	78	102	CM97029	CIAT	1992	24/8	68	27/8	71	27/9	31	102
供試番号	系統名	由来	導入年度													出穂期	出穂の 日数	開花期	開花の 日数	成熟期	結実日数	生育日数	株長																																																																																														
				日/月	日/月	日/月	日/月	日/月	日/月	cm																																																																																																											
28	TAN "S" /PEN "S" //SARA	CIAT	1992	19/8	63	22/8	66	2/10	41	107	74																																																																																																										
31	VEE#5 "S" //.../BUC "S"	CIAT	1992	22/8	66	25/8	69	30/9	36	105	78																																																																																																										
37	BOV "S" /BUC "S"	CIAT	1992	27/8	71	29/8	73	2/10	34	107	79																																																																																																										
70	ANB/BUC (CM84798)	CIAT	1992	18/8	62	22/8	66	27/9	36	102	66																																																																																																										
76	OPATA/KILL (CM97029)	CIAT	1992	25/8	69	27/8	71	25/9	29	100	73																																																																																																										
94	IAS58/4/KAL.../S/CNR "S"	CIAT	1992	24/8	68	27/8	71	26/9	30	101	71																																																																																																										
98	TRAP#1/BOV (CM84548)	CIAT	1992	24/8	68	27/8	71	25/9	29	100	78																																																																																																										
102	CM97029	CIAT	1992	24/8	68	27/8	71	27/9	31	102	74																																																																																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">供試番号</th> <th colspan="3">調査項目</th> <th rowspan="2">例伏程度 (28/9)</th> <th rowspan="2">一 穂 小 穂 数</th> <th rowspan="2">一 穂 粒 数</th> <th rowspan="2">一 穂 粒 重 g</th> <th rowspan="2">立 毛 精 解 率</th> <th rowspan="2">選 抜</th> <th rowspan="2">備 考</th> </tr> <tr> <th>開花期 20日 調査 日</th> <th>開花期 調査 日</th> <th>開花後 20日 調査 日</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>28</td> <td>SNS</td> <td>2/05</td> <td>8/50</td> <td>2.0</td> <td>16.2</td> <td>38.8</td> <td>1.34</td> <td>3.5</td> <td>X</td> <td>打ち切り</td> </tr> <tr> <td>31</td> <td>TR</td> <td>3/10</td> <td>8/50</td> <td>3.0</td> <td>17.2</td> <td>46.0</td> <td>1.58</td> <td>3.5</td> <td>X</td> <td>"</td> </tr> <tr> <td>37</td> <td>TR</td> <td>3/10</td> <td>8/70</td> <td>2.0</td> <td>18.2</td> <td>45.2</td> <td>0.96</td> <td>3.5</td> <td>X</td> <td>"</td> </tr> <tr> <td>70</td> <td>TR</td> <td>2/10</td> <td>8/90</td> <td>1.5</td> <td>15.8</td> <td>40.8</td> <td>1.10</td> <td>3.5</td> <td>X</td> <td>"</td> </tr> <tr> <td>76</td> <td>TR</td> <td>3/05</td> <td>8/70</td> <td>2.0</td> <td>16.6</td> <td>39.4</td> <td>0.88</td> <td>3.5</td> <td>X</td> <td>"</td> </tr> <tr> <td>94</td> <td>SNS</td> <td>4/05</td> <td>8/70</td> <td>1.5</td> <td>15.6</td> <td>30.8</td> <td>0.78</td> <td>3.5</td> <td>X</td> <td>"</td> </tr> <tr> <td>98</td> <td>TR</td> <td>4/05</td> <td>8/30</td> <td>1.0</td> <td>17.2</td> <td>35.6</td> <td>0.60</td> <td>3.5</td> <td>X</td> <td>"</td> </tr> <tr> <td>102</td> <td>TR</td> <td>3/05</td> <td>8/60</td> <td>1.5</td> <td>13.4</td> <td>35.8</td> <td>0.82</td> <td>3.5</td> <td>X</td> <td>"</td> </tr> </tbody> </table>			供試番号	調査項目			例伏程度 (28/9)	一 穂 小 穂 数	一 穂 粒 数	一 穂 粒 重 g	立 毛 精 解 率	選 抜	備 考	開花期 20日 調査 日	開花期 調査 日	開花後 20日 調査 日	28	SNS	2/05	8/50	2.0	16.2	38.8	1.34	3.5	X	打ち切り	31	TR	3/10	8/50	3.0	17.2	46.0	1.58	3.5	X	"	37	TR	3/10	8/70	2.0	18.2	45.2	0.96	3.5	X	"	70	TR	2/10	8/90	1.5	15.8	40.8	1.10	3.5	X	"	76	TR	3/05	8/70	2.0	16.6	39.4	0.88	3.5	X	"	94	SNS	4/05	8/70	1.5	15.6	30.8	0.78	3.5	X	"	98	TR	4/05	8/30	1.0	17.2	35.6	0.60	3.5	X	"	102	TR	3/05	8/60	1.5	13.4	35.8	0.82	3.5	X	"													
供試番号	調査項目			例伏程度 (28/9)	一 穂 小 穂 数	一 穂 粒 数								一 穂 粒 重 g	立 毛 精 解 率	選 抜	備 考																																																																																																				
	開花期 20日 調査 日	開花期 調査 日	開花後 20日 調査 日																																																																																																																		
28	SNS	2/05	8/50	2.0	16.2	38.8	1.34	3.5	X	打ち切り																																																																																																											
31	TR	3/10	8/50	3.0	17.2	46.0	1.58	3.5	X	"																																																																																																											
37	TR	3/10	8/70	2.0	18.2	45.2	0.96	3.5	X	"																																																																																																											
70	TR	2/10	8/90	1.5	15.8	40.8	1.10	3.5	X	"																																																																																																											
76	TR	3/05	8/70	2.0	16.6	39.4	0.88	3.5	X	"																																																																																																											
94	SNS	4/05	8/70	1.5	15.6	30.8	0.78	3.5	X	"																																																																																																											
98	TR	4/05	8/30	1.0	17.2	35.6	0.60	3.5	X	"																																																																																																											
102	TR	3/05	8/60	1.5	13.4	35.8	0.82	3.5	X	"																																																																																																											
試 験 成 果 の 具 体 的 な デ ー タ																																																																																																																					

大課題 : 小麦栽培技術体系の確立
 小課題 : 品種・系統の特性調査
 試験課題 : 導入系統の特性調査-C, C,
 (CIAT共同試験)

ボリヴィア農業総合試験場
 担当: 国分真治郎・内田保

1992年度

目 的	CIMMYTから導入した系統のなかで、CIATが準予備的に選抜した比較的当地に適すると思われる系統を供試し、その特性調査から次年度の生産力検定予備試験-Iに供試する有望と思われる系統を選抜する。																																																																		
試 験 方 法	1. 供試場所	: ボリヴィア農業総合試験場圃場																																																																	
	2. 供試系統	: 110系統																																																																	
	3. 耕種法	: (1) 播種期 1992年6月18日 (2) 栽植様式 条播(条間: 30cm)、播種量: 100Kg./Ha. (3) 施肥 当地の一般慣行法に準ずる。																																																																	
	4. -区面積・区制	: -区面積1.2m ² (畦長: 2m, 畦数: 2), 反復無し。																																																																	
	5. 供試面積	: 132m ²																																																																	
	6. 病源接種	: 赤サビ病胞子けん濁液を自動散布器にて全面均一散布。																																																																	
	7. 一般管理	: 当地の一般慣行法に準ずるが、病害防除は行わない。																																																																	
	8. 罹病程度調査	: CIMMYT調査基準に準ずる。																																																																	
	9. 調査項目	: 生育・生態特性、立毛、耐病性、耐倒伏性、子実粒特性etc.																																																																	
試 験 結 果	1. 試験経過の概要 一般経過の概要に準ずる。 2. 試験成績の概要 供試系統中、立毛評価で第一次選抜した系統の主要特性は第1表の通りである。 <p style="text-align: center;">第1表: 立毛選抜系統の主要特性最大小値</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">開花後目数 (目)</th> <th style="text-align: center;">生育目数 (目)</th> <th style="text-align: center;">結実目数 (目)</th> <th style="text-align: center;">穂長 (cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Max.v</td> <td style="text-align: center;">73 PFAU"S"/../VEE#7</td> <td style="text-align: center;">104 PFAU"S"/../VEE#7 MYNA/VUL//BUC/PLX</td> <td style="text-align: center;">36 FASAN</td> <td style="text-align: center;">79 VEE#6/TRAP#1</td> </tr> <tr> <td>Min.v</td> <td style="text-align: center;">67 FASAN GZ156/NAC//../OPATA R37/GHU121//../BUL</td> <td style="text-align: center;">100 VEE#6/TRAP#1 OPATA/BOV</td> <td style="text-align: center;">28 OPATA/BOV</td> <td style="text-align: center;">55 FASAN</td> </tr> <tr> <td>AV.</td> <td style="text-align: center;">69.5</td> <td style="text-align: center;">101.7</td> <td style="text-align: center;">32.2</td> <td style="text-align: center;">68.6</td> </tr> <tr> <td>C.I.</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">24</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td style="text-align: center;">4.07</td> <td style="text-align: center;">2.02</td> <td style="text-align: center;">5.06</td> <td style="text-align: center;">48.96</td> </tr> <tr> <td>S.D.</td> <td style="text-align: center;">2.02</td> <td style="text-align: center;">1.42</td> <td style="text-align: center;">2.25</td> <td style="text-align: center;">7.00</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">穂長 (cm)</th> <th style="text-align: center;">-穂粒数 (粒)</th> <th style="text-align: center;">-穂粒重 (g.)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Max.v</td> <td style="text-align: center;">10.0 PFAU"S"/../VEE#7</td> <td style="text-align: center;">50.4 PFAU"S"/VEE#7</td> <td style="text-align: center;">1.64 MYNA/VUL//BUC/PLX</td> </tr> <tr> <td>Min.v</td> <td style="text-align: center;">8.0 FASAN</td> <td style="text-align: center;">32.6 OPATA/BOV OPATA*2/VULP</td> <td style="text-align: center;">0.84 CM-88500</td> </tr> <tr> <td>AV.</td> <td style="text-align: center;">8.9</td> <td style="text-align: center;">40.5</td> <td style="text-align: center;">1.12</td> </tr> <tr> <td>C.I.</td> <td style="text-align: center;">2.0</td> <td style="text-align: center;">17.8</td> <td style="text-align: center;">0.80</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td style="text-align: center;">0.36</td> <td style="text-align: center;">39.07</td> <td style="text-align: center;">0.08</td> </tr> <tr> <td>S.D.</td> <td style="text-align: center;">0.60</td> <td style="text-align: center;">6.25</td> <td style="text-align: center;">0.25</td> </tr> </tbody> </table>					開花後目数 (目)	生育目数 (目)	結実目数 (目)	穂長 (cm)	Max.v	73 PFAU"S"/../VEE#7	104 PFAU"S"/../VEE#7 MYNA/VUL//BUC/PLX	36 FASAN	79 VEE#6/TRAP#1	Min.v	67 FASAN GZ156/NAC//../OPATA R37/GHU121//../BUL	100 VEE#6/TRAP#1 OPATA/BOV	28 OPATA/BOV	55 FASAN	AV.	69.5	101.7	32.2	68.6	C.I.	6	4	8	24	V	4.07	2.02	5.06	48.96	S.D.	2.02	1.42	2.25	7.00		穂長 (cm)	-穂粒数 (粒)	-穂粒重 (g.)	Max.v	10.0 PFAU"S"/../VEE#7	50.4 PFAU"S"/VEE#7	1.64 MYNA/VUL//BUC/PLX	Min.v	8.0 FASAN	32.6 OPATA/BOV OPATA*2/VULP	0.84 CM-88500	AV.	8.9	40.5	1.12	C.I.	2.0	17.8	0.80	V	0.36	39.07	0.08	S.D.	0.60	6.25	0.25
	開花後目数 (目)	生育目数 (目)	結実目数 (目)	穂長 (cm)																																																															
Max.v	73 PFAU"S"/../VEE#7	104 PFAU"S"/../VEE#7 MYNA/VUL//BUC/PLX	36 FASAN	79 VEE#6/TRAP#1																																																															
Min.v	67 FASAN GZ156/NAC//../OPATA R37/GHU121//../BUL	100 VEE#6/TRAP#1 OPATA/BOV	28 OPATA/BOV	55 FASAN																																																															
AV.	69.5	101.7	32.2	68.6																																																															
C.I.	6	4	8	24																																																															
V	4.07	2.02	5.06	48.96																																																															
S.D.	2.02	1.42	2.25	7.00																																																															
	穂長 (cm)	-穂粒数 (粒)	-穂粒重 (g.)																																																																
Max.v	10.0 PFAU"S"/../VEE#7	50.4 PFAU"S"/VEE#7	1.64 MYNA/VUL//BUC/PLX																																																																
Min.v	8.0 FASAN	32.6 OPATA/BOV OPATA*2/VULP	0.84 CM-88500																																																																
AV.	8.9	40.5	1.12																																																																
C.I.	2.0	17.8	0.80																																																																
V	0.36	39.07	0.08																																																																
S.D.	0.60	6.25	0.25																																																																

試験結果の体系的データ

3. 総括

供試系統中、耐病性、耐倒伏性及び収量構成要素に優れていると思われる下記の12系統を選抜した。

これらの選抜系統は、次年度の子検-Iに供試し更に検討することにした。尚、本試験に導入供試した5品種(第3表)を品種保存とする。

第2表：導入系統の特性調査-C.C.選抜系統

供試番号	系統名	由来
59	INIA/A.DIST//INIA/3/GEN	CIAT
72	MYNA/VUL//BUC/PLK	CIAT

第3表：導入系統の特性調査-C.C.品種保存リスト

供試番号	品種名	由来
2	PROINTA ISLA VERDE	CIAT
3	CRUZ ALTA INTA	CIAT
16	NOBO-INIA	CIAT
22	SOMO "S"	CIAT
35	PASO CHECK	CIAT

第4表：導入系統の特性調査-C.C.における立毛選抜系統の試験成績一覧表

供試番号	系統名	由来	導入年度	出穂期		開花期		成熟期	結実日数	生育日数	株長	倒伏程度 (28/9) %
				日/月	日/月	日/月	日/月					
25	VEE#6/TRAP#1	CIAT	1992	24/8	68	26/8	70	25/9	30	100	79	1.5
26	PPAU "S" /.../BB/5/VEE#7	CIAT	1992	26/8	70	29/8	73	29/9	31	104	75	2.5
43	PASAN	CIAT	1992	20/8	64	23/8	67	28/9	36	103	55	1.0
50	JRES/TRT "S"	CIAT	1992	24/8	68	26/8	70	26/9	31	101	52	1.5
51	OPATA/BOV	CIAT	1992	25/8	69	28/8	72	26/9	28	100	52	1.5
56	GZ156/NAC//.../3/OPATA	CIAT	1992	20/8	64	23/8	67	26/9	34	101	57	1.5
59	INIA/A.DIST//INIA/3/GEN	CIAT	1992	25/8	69	28/8	72	28/9	31	103	59	1.5
68	CM88500-58M-0Y-0M-109-0M	CIAT	1992	23/8	67	25/8	69	26/9	32	101	73	2.0
72	MYNA/VUL//BUC/PLK	CIAT	1992	22/8	66	25/8	69	29/9	35	104	56	1.0
86	OPATA*2/VULP	CIAT	1992	23/8	67	25/8	69	26/9	32	101	59	2.0
100	R37/GHL121//.../BUC/BUL	CIAT	1992	20/8	64	23/8	67	26/9	34	101	78	2.5

供試番号	倒伏程度調査			株長	一穂小穂数	一穂粒数	一穂粒重	立毛率	備考
	倒伏率	倒伏率	20日倒伏率						
25	TR	3/05	8/80	9.2	14.4	33.0	0.86	4.0	X 打ち切り
26	TR	3/05	8/60	10.0	18.6	50.4	1.42	3.5	X
43	TR	2/10	8/60	8.0	15.8	40.4	1.02	4.0	X
50	6MR	2/05	8/60	8.8	15.6	46.6	1.12	3.5	X
51	TR	2/05	8/80	9.7	13.8	32.6	0.96	3.5	X
56	TR	2/05	8/80	8.8	15.0	41.6	1.22	3.5	X
59	TR	2/05	8/60	9.1	16.8	46.6	1.36	3.0	O 次年度子検-Iに供試
68	TR	6/05	8/60	8.3	13.6	34.8	0.84	3.5	X 打ち切り
72	TR	2/05	8/70	8.8	17.8	47.8	1.64	3.0	O 次年度子検-Iに供試
86	TR	2/10	8/80	8.1	14.8	32.6	0.90	3.5	X 打ち切り
100	TR	2/05	8/80	9.9	15.0	39.8	1.00	4.0	X

大課題 : 小麦栽培技術体系の確立
 小課題 : 品種・系統の特性調査
 試験課題 : 導入系統の特性調査-LACOS

ボリヴィア農業総合試験場
 担当: 国分嘉治郎・内田保

1992年度

目的	CIATが近隣諸国から導入した系統のなかで、準予備的に選抜した比較的当地に適すると思われる系統を供試し、その特性調査から次年度の生産力検定予備試験-Iに供試する有望と思われる系統を選抜する。																																																															
試験方法	1. 供試場所	: ボリヴィア農業総合試験場圃場																																																														
	2. 供試系統	: 300系統																																																														
	3. 耕種法	: (1) 播種期 1992年6月18日 (2) 栽植様式 条播 (条間: 30cm)、播種量: 100kg./ha. (3) 施肥 当地の一般慣行法に準ずる。																																																														
	4. 一区面積・区制	: 一区面積 1.2㎡ (畦長: 2m、畦数: 2)、反復無し。																																																														
	5. 供試面積	: 360㎡																																																														
	6. 病源接種	: 赤サビ病孢子けん濁液を自動散布器にて全面均一散布。																																																														
	7. 一般管理	: 当地の一般慣行法に準ずるが、病害防除は行わない。																																																														
	8. 罹病程度調査	: CIMMYT調査基準に準ずる。																																																														
	9. 調査項目	: 生育・生態特性、立毛、耐病性、耐倒伏性、子実粒特性 etc.																																																														
試験結果	1. 試験経過の概要 一般経過の概要に準ずる。 2. 試験成績の概要 供試系統中、立毛評価で第一次選抜系統の主要特性は第1表の通りである。 第1表: 立毛選抜系統の主要特性最大小値																																																															
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;"></th> <th style="width: 25%; text-align: center;">開花後日数 (日)</th> <th style="width: 25%; text-align: center;">生育日数 (日)</th> <th style="width: 25%; text-align: center;">結実日数 (日)</th> <th style="width: 25%; text-align: center;">穂長 (cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Max.V</td> <td style="text-align: center;">82</td> <td style="text-align: center;">115</td> <td style="text-align: center;">39</td> <td style="text-align: center;">77</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">OASIS/TRN"S"//LAUREL</td> <td style="text-align: center;">INIA66/.../2*CN079</td> <td style="text-align: center;">IA 9012</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">HD 2402</td> <td style="text-align: center;">COR.4/BAG."S"</td> </tr> <tr> <td>Min.V</td> <td style="text-align: center;">62</td> <td style="text-align: center;">98</td> <td style="text-align: center;">26</td> <td style="text-align: center;">58</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">INIA66/.../2*CN079</td> <td style="text-align: center;">CNT7//KYZ/...PEL72390</td> <td style="text-align: center;">LI 59/LI 47</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">HD 2402</td> <td style="text-align: center;">VEE"S"/...//ANA</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">CN079*2/HBI</td> <td></td> </tr> <tr> <td>AV.</td> <td style="text-align: center;">70.1</td> <td style="text-align: center;">103.6</td> <td style="text-align: center;">33.5</td> <td style="text-align: center;">71.4</td> </tr> <tr> <td>C.I.</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">17</td> <td style="text-align: center;">13</td> <td style="text-align: center;">19</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td style="text-align: center;">23.18</td> <td style="text-align: center;">17.37</td> <td style="text-align: center;">9.94</td> <td style="text-align: center;">16.05</td> </tr> <tr> <td>S.D.</td> <td style="text-align: center;">4.81</td> <td style="text-align: center;">4.17</td> <td style="text-align: center;">3.15</td> <td style="text-align: center;">4.01</td> </tr> </tbody> </table>					開花後日数 (日)	生育日数 (日)	結実日数 (日)	穂長 (cm)	Max.V	82	115	39	77		OASIS/TRN"S"//LAUREL		INIA66/.../2*CN079	IA 9012				HD 2402	COR.4/BAG."S"	Min.V	62	98	26	58		INIA66/.../2*CN079		CNT7//KYZ/...PEL72390	LI 59/LI 47				HD 2402	VEE"S"/...//ANA			CN079*2/HBI			AV.	70.1	103.6	33.5	71.4	C.I.	20	17	13	19	V	23.18	17.37	9.94	16.05	S.D.	4.81	4.17	3.15	4.01
	開花後日数 (日)	生育日数 (日)	結実日数 (日)	穂長 (cm)																																																												
Max.V	82	115	39	77																																																												
	OASIS/TRN"S"//LAUREL		INIA66/.../2*CN079	IA 9012																																																												
			HD 2402	COR.4/BAG."S"																																																												
Min.V	62	98	26	58																																																												
	INIA66/.../2*CN079		CNT7//KYZ/...PEL72390	LI 59/LI 47																																																												
			HD 2402	VEE"S"/...//ANA																																																												
		CN079*2/HBI																																																														
AV.	70.1	103.6	33.5	71.4																																																												
C.I.	20	17	13	19																																																												
V	23.18	17.37	9.94	16.05																																																												
S.D.	4.81	4.17	3.15	4.01																																																												
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;"></th> <th style="width: 33%; text-align: center;">穂長 (cm)</th> <th style="width: 33%; text-align: center;">穂粒数 (粒)</th> <th style="width: 33%; text-align: center;">穂粒重 (g.)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Max.V</td> <td style="text-align: center;">10.6</td> <td style="text-align: center;">48.8</td> <td style="text-align: center;">1.58</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">BUC"S"/BJY"S"/.../EXU"S"</td> <td style="text-align: center;">FONG CHAN#3/TRI"S"//VEE#9</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">BOW"S"/BUC"S"</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Min.V</td> <td style="text-align: center;">6.7</td> <td style="text-align: center;">26.8</td> <td style="text-align: center;">0.60</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">BOW"S"*2/PRL"S"</td> <td style="text-align: center;">OASIS/TRN"S"//LAUREL</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">CC/ALD"S"/.../S62/CNT8</td> <td style="text-align: center;">CKR"S"/TTH"S"</td> </tr> <tr> <td>AV.</td> <td style="text-align: center;">8.9</td> <td style="text-align: center;">38.3</td> <td style="text-align: center;">1.08</td> </tr> <tr> <td>C.I.</td> <td style="text-align: center;">3.9</td> <td style="text-align: center;">22.0</td> <td style="text-align: center;">0.98</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td style="text-align: center;">0.87</td> <td style="text-align: center;">30.01</td> <td style="text-align: center;">0.07</td> </tr> <tr> <td>S.D.</td> <td style="text-align: center;">0.93</td> <td style="text-align: center;">5.48</td> <td style="text-align: center;">0.26</td> </tr> </tbody> </table>					穂長 (cm)	穂粒数 (粒)	穂粒重 (g.)	Max.V	10.6	48.8	1.58		BUC"S"/BJY"S"/.../EXU"S"		FONG CHAN#3/TRI"S"//VEE#9			BOW"S"/BUC"S"		Min.V	6.7	26.8	0.60		BOW"S"*2/PRL"S"		OASIS/TRN"S"//LAUREL			CC/ALD"S"/.../S62/CNT8	CKR"S"/TTH"S"	AV.	8.9	38.3	1.08	C.I.	3.9	22.0	0.98	V	0.87	30.01	0.07	S.D.	0.93	5.48	0.26																
	穂長 (cm)	穂粒数 (粒)	穂粒重 (g.)																																																													
Max.V	10.6	48.8	1.58																																																													
	BUC"S"/BJY"S"/.../EXU"S"		FONG CHAN#3/TRI"S"//VEE#9																																																													
		BOW"S"/BUC"S"																																																														
Min.V	6.7	26.8	0.60																																																													
	BOW"S"*2/PRL"S"		OASIS/TRN"S"//LAUREL																																																													
		CC/ALD"S"/.../S62/CNT8	CKR"S"/TTH"S"																																																													
AV.	8.9	38.3	1.08																																																													
C.I.	3.9	22.0	0.98																																																													
V	0.87	30.01	0.07																																																													
S.D.	0.93	5.48	0.26																																																													

試

3. 結 括

本試験の観察及び試験成績を総合的に検討した結果、次年度の子検-1の供試に値すると思われる4系統(第2表)を選抜した。
尚、本試験で導入した23品種(第3表)を品種保存とする。

第2表: 導入系統の特性調査-LACOSの立毛選抜系統

供試番号	系 統 名	由 来	(ORIGEN)
179	BOV"S"/BUC"S"	CIAT	CHILE
242	CORDILLERA4/BAGULA"S"	CIAT	PARAGUAY
283	BUC"S"/PLK"S"/HYNA"S"/VUL"S"	CIAT	PARAGUAY
278	ALD"S"/BOV"S"	CIAT	PARAGUAY

験

第3表: 導入系統の特性調査-LACOSにおける品種保存リスト

供試番号	品 種 名	由 来	(ORIGEN)
1	PROINTA FEDERAL	CIAT	ARGENTINA
40	SIREN	"	(BOLIVIA)
139	MAITEN INIA	"	CHILE
140	ONDA INIA	"	CHILE
142	SERI	"	CHILE
144	LILEN INIA	"	CHILE
149	CHAGUAL INIA	"	CHILE
168	BACANORA 88	"	CHILE
169	PARAGO 86	"	CHILE
202	GIKO INIA	"	CHILE
203	CISNE INIA	"	CHILE
204	SAETA INIA	"	CHILE
282	PROINTA OASIS	"	ARGENTINA
284	PROINTA PIGUE	"	ARGENTINA
286	DON. ERNESTO INTA	"	ARGENTINA
287	BR - 34	"	BRASIL
288	BR - 35	"	BRASIL
291	ANAHUAC	"	BRASIL
292	ITAPUA - 1	"	PARAGUAY
293	CORDILLERA - 3	"	PARAGUAY
294	IAN - 7	"	PARAGUAY
295	ITAPUA - 35	"	PARAGUAY
296	IAN - 8 PIRAPO	"	PARAGUAY

結

結

果

第4表：導入系統の特性調査LACIにおける立毛選抜系統の試験成績一覧表

供試番号	系統名	導入先国	出穂期	出穂日	開花期	開花日	成熟期	成熟日	収量	収量指数 (成熟期)
			日/月	日	日/月	日	日/月	日	g/m ²	
3	NG41/MJ1//MI/HON "S"	ARG.	25/8	69	23/8	72	2/10	35	73	3.5
4	NY "S" /BON//ALERCE	ARG.	26/8	70	23/8	73	4/10	36	73	2.0
7	OASIS/TRM "S" //LAUREL I	ARG.	3/9	78	7/9	82	10/10	33	66	1.5
26	VEE "S" /3/PLN/ACC//ANA	ARG.	29/8	73	1/9	76	23/9	28	58	3.0
27	CKR "S" /ITH "S"	ARG.	1/9	76	3/9	79	30/9	27	73	3.0
33	ANB "S" /BUC "S"	(BOL.)	19/8	63	22/8	66	26/9	35	73	1.0
38	FONG CHAN#3/...//YEE#9	(BOL.)	17/8	61	22/8	66	24/9	33	75	1.0
41	CNT7//KVZ/.../3/PEL12390	(BOL.)	19/8	63	22/8	66	23/9	32	75	1.0
52	JUN "S" /...//VEE5/BUC "S"	(BOL.)	26/8	70	23/8	73	30/9	32	76	2.0
55	NOR "S" /YEE "S"	(BOL.)	19/8	53	22/8	66	24/9	33	72	1.5
60	CC/ALD "S" /.../S62//CNT8	(BOL.)	17/8	61	20/8	64	25/9	36	76	1.5
94	ALD//BH1146/LONDRINA	BRA.	18/8	62	22/8	66	26/9	35	69	1.5
107	PAT 7219/1A 7989	BRA.	23/8	67	26/8	70	2/10	37	69	1.5
109	(1A 9012)	BRA.	28/8	72	1/9	76	5/10	34	77	1.5
117	OC8124/1QC811	BRA.	23/8	57	25/8	70	26/9	31	74	1.5
146	BOV "S" *2/PRL "S"	CHI.	26/8	69	28/8	72	26/9	29	66	1.0
166	INIA66/A.DIST//.../3/2+CNO79	CHI.	16/8	59	18/8	62	26/9	39	68	1.0
172	HD2402	CHI.	16/8	59	18/8	62	26/9	39	72	1.5
179	BOV "S" /BUC "S"	CHI.	25/8	69	27/8	71	30/9	34	76	1.5
188	BUCK "S" /BJY "S" /.../EMU "S"	CHI.	22/8	66	28/8	72	28/9	31	68	1.5
192	CNO79*2/HEI	CHI.	16/8	59	18/8	62	24/9	37	68	1.5
193	TTR "S" /JUN "S"	CHI.	25/8	69	27/8	71	26/9	30	73	1.0
230	E.FRD/L.A.PARO 8475	URU.	29/8	73	1/9	76	3/10	32	75	2.0
236	LI 59/LI 47	URU.	25/8	69	23/8	73	24/9	26	71	1.5
242	CORDILLERA 4/BAGULA "S" (E 91027)	PAR.	20/8	64	24/8	68	25/9	32	71	1.5
243	CORDILLERA 4/BAGULA "S" (E 91028)	PAR.	19/8	63	23/8	67	26/9	34	77	2.5
257	CHILERO "S" /URES 81	PAR.	27/8	71	30/8	74	5/10	36	70	2.0
263	BUC "S" /PLK "S" /.../VUL "S"	PAR.	20/8	64	21/8	65	26/9	35	74	1.0
268	PRL "S" /VEE#6//.../VUL "S"	PAR.	26/8	69	27/8	71	2/10	36	69	2.5
272	CCVI/SERI	PAR.	26/8	70	28/8	72	30/9	33	71	2.0
277	CC/ALD "S" /3/	PAR.	20/8	64	23/8	67	27/9	35	66	1.5
278	ALD "S" /BOV "S"	PAR.	27/8	71	29/8	73	5/10	37	71	1.5

供試番号	調査種別				穂長 cm	一穂粒数 粒	一穂粒重 (g)	立毛率 %	選抜	備考	
	開花期	開花日	開花期	開花日							
3	TR	4/05	8/70	5MR	10.3	19.0	47.2	1.04	4.0	X	打ち切り
4	TR	2/05	8/70	-	9.8	16.8	43.4	1.24	3.5	X	
7	TR	4/15	8/60	-	9.6	16.6	31.4	0.60	3.5	X	
26	5MR	3/05	8/70	-	8.9	16.0	39.8	0.70	3.5	X	
27	TR	5/05	8/70	-	9.3	16.0	39.8	0.60	3.5	X	
33	TR	3/05	8/70	-	8.5	15.4	34.0	1.02	3.0	X	
38	TR	2/05	8/80	-	8.5	16.8	43.6	1.68	3.5	X	
41	20MS	2/05	8/60	-	8.0	14.2	38.2	1.48	3.0	X	
52	5MR	3/05	8/60	-	7.3	16.0	43.4	1.02	3.5	X	
55	TR	2/05	8/70	-	8.5	16.2	38.4	1.35	3.5	X	
60	TR	5/05	8/80	-	8.9	13.6	26.8	0.85	3.5	X	
94	10MS	2/05	8/50	-	8.3	15.0	38.2	1.18	3.5	X	
107	TR	4/05	8/60	5MR	9.5	15.8	40.0	0.98	3.5	X	
109	5MR	6/05	8/60	-	10.1	17.8	40.2	1.30	3.5	X	
117	5MR	3/10	8/70	-	9.3	16.0	33.8	0.95	3.5	X	
146	TR	4/05	8/80	-	6.7	13.8	31.8	0.68	3.5	X	
166	TR	3/05	8/70	-	7.6	13.2	34.0	1.14	3.5	X	
172	5MS	2/10	8/80	-	8.4	12.2	27.0	0.78	3.5	X	
179	TR	4/05	8/70	-	9.4	18.0	48.8	1.12	3.5	X	次年度子株-Iに供試
188	5MR	3/10	8/70	-	10.6	16.4	45.0	1.22	3.5	X	打ち切り
192	TR	7/05	8/90	-	7.9	14.2	35.4	0.98	3.5	X	
193	TR	5/05	8/80	-	9.1	16.4	36.2	0.92	3.5	X	
230	TR	2/05	8/70	-	7.8	14.4	35.2	0.94	4.0	X	
236	15MS	3/10	8/70	-	7.8	12.0	30.4	0.92	4.0	X	
242	TR	2/05	8/70	-	9.5	14.8	40.8	1.10	3.5	X	次年度子株-Iに供試
243	TR	2/05	8/60	-	8.6	14.0	43.8	1.48	3.5	X	打ち切り
257	5MR	2/05	8/60	-	8.8	16.8	40.2	1.34	3.5	X	
263	5MR	3/05	8/70	-	8.5	15.4	40.0	1.40	3.5	X	次年度子株-Iに供試
268	TR	4/05	8/60	-	9.7	16.4	38.6	1.22	4.0	X	打ち切り
272	10MS	3/05	8/50	-	9.7	15.0	45.0	1.42	3.5	X	
277	5MR	3/05	8/70	-	9.8	16.0	33.0	0.98	3.5	X	
278	TR	2/10	8/50	-	10.3	17.0	41.0	1.02	3.5	X	次年度子株-Iに供試

大課題 : 小麦栽培技術体系の確立
 小課題 : 導入育種による小麦有望品種・系統の収量性検定
 試験課題 : 生産力検定予備試験-I
 1992年度

ボリヴィア農業総合試験場
 担当: 国分寛治郎・内田保

目的	前年度の特性調査から選抜した品種(系統)を供試し、その子実生産能力を調査し次年度の生産力検定予備試験-IIの供試に値する系統を選抜する。																				
試験方法	1. 供試場所 : ボリヴィア農業総合試験場園場 2. 供試品種(系統) : 検定系統: 32, 標準品種: 2, 比較品種: 2 3. 耕種法 : (1) 播種期 1992年6月19日 (2) 栽植機式 条播(条間: 25cm)、播種量: 100Kg./Ha. (3) 施肥 当地の一般慣行法に準ずる。 4. 一区面積・区制 : 一区面積4.5m ² (畦長: 3m、畦数: 6畦) 2区制 5. 供試面積 : 504m ² 6. 試験区の配置 : 乱塊法 7. 一般管理 : 当地の一般慣行法に準ずる。 8. 調査方法 : (1) 収穫調査面積: 2m ² (2) 収穫畦数 : 周辺株を除く中央の4畦。																				
試験結果	1. 試験経過の概要 一般経過の概要に準ずる。 2. 試験成績の概要 1) 生育調査 4. 生育日数 生育中期から天候がやや干ばつ気味に推移したため、枯れ上がりを助長させ生育日数がやや短縮された。120日を超える系統はなくほぼ標準品種並だった。 5. 稈長 50cm台が17系統及び60cm台が15系統で標準品種と同程度かやや長稈だった。 2) 収量調査 4. 収量構成要素 検定系統の穂長は、標準品種に比べ一般に長穂で一穂粒数が多かった。しかし粒重に伸びがみられず、粒重30g、台は5系統のみであった。 一方、有効茎の保持能力は概して劣るようで、標準品種OPATAのm ² 当り有効茎を超える系統はみられなかった。 5. 収量 検定系統の収量は、標準品種に比べ相対的に低収だった。唯一CM93316-2Yの収量1704.5Kg./Ha.が標準品種OPATAの数値を超えたのみだった。 成熟期が多雨天候だったため、粒重の損失が大きく検定系統及び標準品種とも収量はふるわず低収だった。 3. 試験結果の総括 生育中期の干ばつ傾向と成熟期頃が多雨天候のため、立毛が不良でまた収量数値は芳しくなかった。 よって本試験からの選抜については、分析結果がはっきりしないため、とりあえず収量の高かったCM93316-2YとCM95927-23Yの2系統を予備的に選抜した。 また収量構成要素に優れていると思われるCM95927-32Yについても、再検討したく同選抜する。 <p style="text-align: center;">第1表: 検定系統の生育特性最大最小値</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>開花迄の日数 (日)</th> <th>生育日数 (日)</th> <th>結実日数 (日)</th> <th>稈長 (cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>最大値</td> <td>73 90191</td> <td>109 KEA"S"/BUC"S"</td> <td>38 CM93316 CM95957-55Y</td> <td>67 CM95957-55Y</td> </tr> <tr> <td>最小値</td> <td>66 CM93316-2Y CM95957-55Y</td> <td>98 CM95927-6Y</td> <td>30 90191, CM95927-6Y CM95957-23Y, BR-26</td> <td>53 CM079*2/PRL"S"</td> </tr> <tr> <td>平均値</td> <td>69.4</td> <td>103.3</td> <td>34.0</td> <td>60.2</td> </tr> </tbody> </table>		開花迄の日数 (日)	生育日数 (日)	結実日数 (日)	稈長 (cm)	最大値	73 90191	109 KEA"S"/BUC"S"	38 CM93316 CM95957-55Y	67 CM95957-55Y	最小値	66 CM93316-2Y CM95957-55Y	98 CM95927-6Y	30 90191, CM95927-6Y CM95957-23Y, BR-26	53 CM079*2/PRL"S"	平均値	69.4	103.3	34.0	60.2
	開花迄の日数 (日)	生育日数 (日)	結実日数 (日)	稈長 (cm)																	
最大値	73 90191	109 KEA"S"/BUC"S"	38 CM93316 CM95957-55Y	67 CM95957-55Y																	
最小値	66 CM93316-2Y CM95957-55Y	98 CM95927-6Y	30 90191, CM95927-6Y CM95957-23Y, BR-26	53 CM079*2/PRL"S"																	
平均値	69.4	103.3	34.0	60.2																	

試験結果

 穂長 (cm) 穂粒数 (粒) 穂粒重 (g.)
最大値	10.0 CK95927-32Y	53.2 CK95957-23Y	1.0 CH95957-55Y
最小値	7.9 BJY"S"/JUP//TAN"S"	23.2 90191	0.4 90191
平均値	9.0	39.9	1.1

第2表：生産力検定予備試験-Iの選抜系統

試験番号	系統名	由来
15	CH - 95927 - 23Y	CIAT
18	CH - 95927 - 32Y	CIAT
21	CH - 93316 - 2Y	CIAT

第3表：生産力検定予備試験-Iの試験成績一覧表

試験番号	品種 又は 系統名	区分	由来	導入 年度	出穂 期	出穂の 日数	開花 期	開花の 日数	成熟 期	結実 日数	生育 日数	株 高	病害		その他
													赤点 病	白点 病	
1	JUN "S" /GEN	試	CIAT	1991	23/8	65	26/8	68	30/9	35	103	58	TR	8/70	-
2	VEE "S" /RL6010/.../4/GEN	試	CIAT	1991	23/8	65	26/8	68	30/9	35	103	54	TR	8/75	-
3	CNT9/TIFSEL//...//AS20	試	CIAT	1991	23/8	65	26/8	67	30/9	36	103	53	TR	8/60	-
4	CNT10*5/STI//...//AST13471	試	CIAT	1991	26/8	67	29/8	71	2/10	35	105	59	TR	8/60	SMR
5	PF83743/5//...//LD*3/N	試	CIAT	1991	29/8	71	26/8	68	2/10	37	105	58	TR	8/50	-
6	BJY "S" /JUP//TAN "S"	試	CIAT	1991	27/8	69	30/8	72	30/9	31	103	58	TR	8/70	-
7	MOS//TOB*2/7C	試	CIAT	1991	27/8	69	29/8	71	3/10	35	106	51	TR	8/60	-
8	KEA "S" /BUC "S"	試	CIAT	1991	28/8	70	30/8	72	5/10	36	109	50	TR	8/60	-
9	OPATA/BOW "S"	試	CIAT	1991	28/8	70	26/8	68	30/9	35	103	59	TR	8/70	-
10	90191	試	CIAT	1991	28/8	70	31/8	73	30/9	30	103	59	TR	8/80	-
11	90234	試	CIAT	1991	25/8	67	28/8	70	30/9	33	103	57	TR	8/60	-
12	CN079*2/PRL "S"	試	CIAT	1991	23/8	65	27/8	69	29/9	33	102	53	TR	8/80	-
13	CN95927-6Y...-19SY-OCP	試	CIAT	1991	23/8	65	26/8	68	25/9	30	98	57	TR	8/80	-
14	CN95927-7Y...-2SY-OCP	試	CIAT	1991	27/8	69	30/8	72	2/10	33	105	59	TR	8/70	SMR
15	CN95927-23Y...-OCP	試	CIAT	1991	26/8	68	29/8	71	3/10	35	105	53	TR	8/60	-
16	CN95927-24Y...-OCP	試	CIAT	1991	27/8	69	30/8	72	2/10	33	105	55	TR	8/65	SMR
17	CN95927-24Y...-OCP*	試	CIAT	1991	23/8	65	26/8	68	27/9	32	100	52	TR	8/75	-
18	CN95927-32Y...-OCP	試	CIAT	1991	27/8	69	30/8	72	3/10	34	106	52	TR	8/80	-
19	CN95927-48Y...-OCP	試	CIAT	1991	23/8	65	26/8	68	30/9	35	103	55	TR	8/65	-
20	CN95950-40Y...-OCP	試	CIAT	1991	23/8	65	26/8	68	29/9	34	102	50	TR	8/75	-
21	CN93316-2Y...-2SU-OCP	試	CIAT	1991	22/8	64	24/8	65	1/10	38	104	57	SMS	8/65	-
22	CN95957-55Y...-1SU-OCP	試	CIAT	1991	21/8	63	24/8	65	30/9	37	103	53	TR	8/65	-
23	CN95957-55Y...-2SU-OCP	試	CIAT	1991	23/8	65	27/8	69	1/10	35	104	51	TR	8/60	-
24	CN95957-55Y...-3SU-OCP	試	CIAT	1991	22/8	64	26/8	68	30/9	35	103	57	TR	8/50	-
25	CN95957-55Y...-5SU-OCP	試	CIAT	1991	27/8	69	25/8	67	2/10	38	105	55	TR	8/60	-
26	CN95957-55Y...-7SU-OCP	試	CIAT	1991	21/8	63	25/8	67	29/9	35	102	66	TR	8/60	-
27	CN95957-23Y...-3SU-OCP	試	CIAT	1991	26/8	68	29/8	71	28/9	30	101	59	TR	8/80	-
28	NRL "S" /...//BUC "S"	試	CIAT	1991	24/8	65	27/8	69	29/9	33	102	59	TR	8/70	SMR
29	49-WA/90-91-4	試	CIAT	1991	24/8	65	27/8	69	30/9	34	103	59	TR	8/70	-
30	49-WA/90-91-35	試	CIAT	1991	27/8	69	29/8	71	3/10	33	104	55	SMS	8/70	SMR
31	49-WA/90-91-46	試	CIAT	1991	27/8	69	30/8	72	2/10	32	104	56	R	8/75	-
32	BR-26	試	COTI	1992	24/8	65	27/8	69	25/9	30	99	56	TR	8/80	-
33	KOJJA	比			24/8	65	27/8	69	2/10	36	105	52	SMS	8/75	-
34	CHANE	比			26/8	68	29/8	71	30/9	32	103	57	SMS	8/65	-
35	OPATA	比			26/8	68	29/8	71	29/9	31	102	52	TR	8/75	-
36	BATUIRA	比			25/8	67	27/8	69	29/9	33	102	55	TR	8/55	SMR

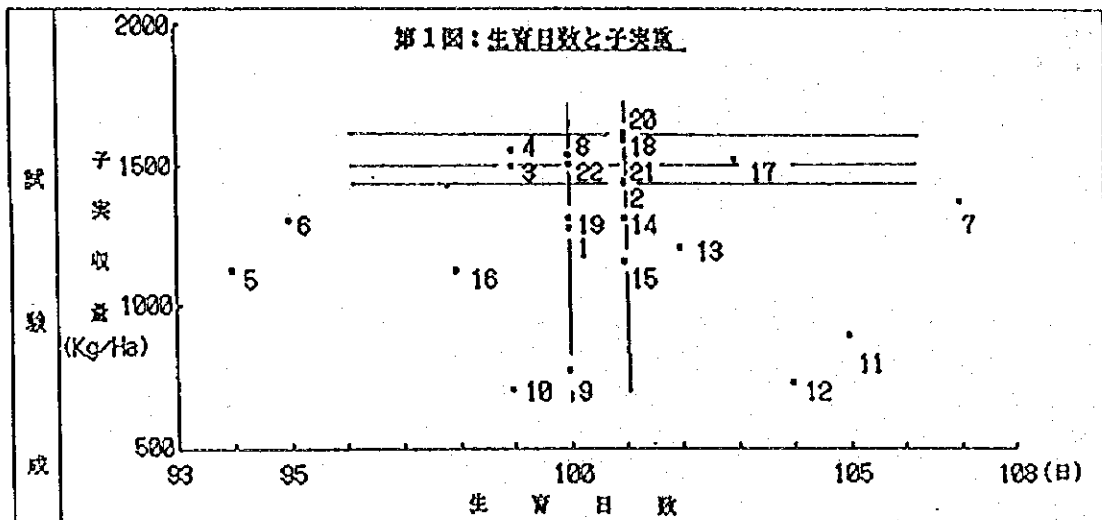
試験番号	例伏程度 格	当有基 の 量	種 長 cm	一 種 小 種 数	一 種 粒 数	一 種 粒 重 g.	千 粒 重 g.	H a . 当り 子実重 Kg.		選 抜	備 考
								子 重	子 重		
1	3.0	212	9.0	16.6	97.8	1.2	24.6	1203.0	X		打ち切り
2	4.0	169	8.4	15.0	97.0	1.0	24.6	894.4	X		"
3	3.8	195	9.4	15.4	93.0	1.1	29.6	1444.5	X		"
4	3.8	191	9.5	16.6	41.4	0.9	21.0	1464.0	X		"
5	2.3	160	8.1	13.8	31.2	0.5	13.8	1013.5	X		"
6	4.5	237	7.9	12.8	37.0	0.9	24.6	1089.6	X		"
7	1.8	217	8.3	14.8	41.2	1.2	27.4	1368.5	X		"
8	2.5	155	8.1	14.8	36.4	1.0	29.6	1130.6	X		"
9	2.0	160	8.8	14.6	42.0	1.0	24.4	1250.6	X		"
10	4.3	150	8.4	12.8	23.2	0.4	19.0	1243.5	X		"
11	4.3	197	9.5	16.2	36.0	0.7	20.6	845.5	X		"
12	3.5	171	9.4	16.6	34.0	0.8	23.4	752.5	X		"
13	4.5	155	9.4	17.8	45.2	1.0	25.2	754.5	X		"
14	3.5	207	9.7	18.2	47.0	1.2	24.0	945.0	X		"
15	3.8	149	9.2	17.2	44.2	1.3	23.6	1609.7	○		次年度子枝-IIに供試
16	4.3	160	10.0	15.8	46.4	1.1	23.4	933.5	X		打ち切り
17	3.8	173	9.2	15.2	46.8	1.3	25.6	1211.5	X		"
18	2.0	179	10.6	17.4	40.6	1.3	23.4	1504.7	△		(再検討)
19	0.8	159	10.0	16.8	40.6	1.3	29.0	1302.8	X		打ち切り
20	2.8	217	8.6	15.2	35.0	1.0	25.3	1323.5	X		"
21	3.3	229	8.6	18.6	47.6	1.6	32.6	1704.5	○		次年度子枝-IIに供試
22	4.5	162	9.2	17.2	31.4	1.0	28.2	951.0	X		打ち切り
23	3.5	230	8.8	16.2	39.6	1.2	28.6	1080.0	X		"
24	3.5	191	9.0	17.0	40.2	1.4	34.4	1342.8	X		"
25	2.5	211	8.8	16.4	42.8	1.6	31.3	1093.0	X		"
26	3.3	185	9.0	16.4	41.6	1.6	35.8	1278.2	X		"
27	4.3	249	8.7	15.6	53.2	0.8	20.6	1467.5	X		"
28	3.5	172	8.6	16.0	35.2	0.8	23.4	1168.0	X		"
29	3.5	146	9.8	16.6	38.4	1.2	30.2	873.3	X		"
30	2.3	164	8.6	16.0	42.4	1.2	26.4	1436.6	X		"
31	4.3	150	9.3	15.0	41.4	0.9	21.4	924.5	X		"
32	4.0	172	8.5	16.0	46.6	1.0	23.0	966.5	X		"
33	2.8	219	8.5	14.8	32.2	0.9	26.0	1255.0			
34	3.5	191	7.4	13.0	34.6	0.6	18.4	1045.0			
35	4.3	279	7.2	12.6	31.2	0.7	21.6	1652.0			
36	3.3	198	7.4	14.0	32.0	0.8	23.2	1524.8			

大課題 : 小麦栽培技術体系の確立
 小課題 : 導入育種による小麦有望品種・系統の収量性検定
 試験課題 : 生産力検定予備試験-II

ボリヴィア農業総合試験場
 担当: 国分喜治郎・内田保

1992年度

目的	<p>結核試験で、前年度の生産力検定予備試験-Iから選抜した品種(系統)を供試し、その子実生産能力調査から次年度の生産力検定本試験供試品種(系統)を選抜する。</p>
試験方法	<p>1. 供試場所 : ボリヴィア農業総合試験場圃場 2. 供試品種(系統) : 検定系統: 19, 標準品種: 3, 3. 耕種法 : (1) 播種期 1992年6月22日 (2) 栽植機式 条播(条間: 25cm)、播種量: 100Kg./Ha. (3) 施肥 当地の一般慣行法に準ずる。 4. -区面積・区制 : -区面積4.5㎡(畦長: 3m、畦数: 6畦) 3区制 5. 供試面積 : 297㎡ 6. 試験区の配置 : 乱塊法 7. 一般管理 : 当地の一般慣行法に準ずる。 8. 調査方法 : (1) 収穫調査面積: 2㎡ (2) 収穫畦数 : 周辺株を除く中央の4畦。</p>
試験結果	<p>1. 試験経過の概要 - 一般経過の概要に準ずる。</p> <p>2. 試験成績の概要</p> <p>(1) 生育調査 生育中期から天候がやや乾燥に経過したため、枯れ上がりが促進し生育日数がやや短縮された。 概して日数範囲は、94~107日で系統間に大差なく、100日前後に集中していた。 稈長は、一般にやや短稈となり、56~71cmの範囲だった。</p> <p>(2) 病害・倒伏程度調査 圃場調査から、いずれの系統とも斑点病に対する抵抗性が低く罹病程度は、指数8/50以上の高率だった。 赤サビ病については、本年の天候が多発の条件になかったためか、罹病程度は比較的低かった。 尚、4系統にウドンコ病の発病がみられた。当地におけるウドンコ病の発生は、鈍足ながら年々拡大の様子にある。 一方倒伏については、成熟期に発生した多雨天候のため、稈弱となり倒伏が多く発生した。特に89041, 89027, 89108, 89051, P3.17/TRM/KVZ/CGN, 及びBUC"S"/BOW"S"の6系統は極めて多かった。また反対に、倒伏しやすい天候だったにも拘らず、K-5をはじめ4系統は比較的倒伏は少なかった。</p>
結果	<p>(3) 収量調査 検定系統は、標準品種に比べ長穂で一穂粒数などをはじめとする収量構成要素に優れているようだ。しかしながら、粒重が以外と伸びず登熟期間の斑点病を主とする病害の影響が極めて大きかった。 収量は、相対的に低く標準品種との比較から特に収量性に優れているとは思いがたい。</p> <p>3. 試験結果の総括 本試験の生育観察及び試験成績を総合的に検討した結果、標準品種を超え得る可能性をひめた有望な系統を見出すには至らなかった。 よって、本供試系統については、今後の継続を打ち切り保存することにした。</p>



注) : 数字は、検定系統の試験番号を指す。

第1表: 生産力検定予備試験-IIの試験成績一覧表

試験番号	品種 又は 系統名	区分	由来	導入 年度	出穂 時期	出穂 日	開花 日	開花 日	成熟 日	結実 日	生育 日数	株高 cm	播種後	
													20日目 開花	20日目 結実
1	89082	検	CIAT1990	23/8	62	25/8	64	30/8	66	100	59	TR	8/70	
2	89119	検	CIAT1990	25/8	64	28/8	67	1/10	64	101	57	TR	8/70	
3	89041	検	CIAT1990	22/8	61	24/8	63	29/9	61	99	53	5NR	8/80	
4	89074	検	CIAT1990	23/8	62	25/8	64	29/9	65	99	54	10NS	8/70	
5	89072	検	CIAT1990	24/8	63	27/8	66	24/9	68	94	58	10NS	8/60	
6	89125	検	CIAT1990	19/8	58	23/8	62	25/9	63	95	59	TR	8/80	
7	89048	検	CIAT1990	2/9	71	6/9	74	7/10	62	107	71	5NS	8/65	
8	89027	検	CIAT1990	26/8	65	29/8	68	30/9	62	100	55	TR	8/70	
9	89108	検	CIAT1990	28/8	67	30/8	69	30/9	61	100	70	TR	8/70	
10	89051	検	CIAT1990	29/8	68	1/9	70	29/9	69	99	59	TR	8/70	
11	PF-87504	検	CIAT1990	30/8	69	1/9	70	5/10	64	105	50	TR	8/60	
12	E-87122	検	CIAT1990	2/9	71	6/9	75	4/10	68	104	58	TR	8/60	
13	VEE#8 "S" /...//KAL/BE	検	CIAT1990	26/8	65	29/8	68	2/10	64	102	51	TR	8/60	
14	LD#4/PPI//.../ALD "S"	検	CIAT1990	24/8	63	26/8	65	1/10	66	101	59	TR	8/55	
15	PIY "S" /...//3/PRT	検	CIAT1990	23/8	62	25/8	65	1/10	66	101	56	TR	8/50	
16	BR8/PP81230/.../BR14	検	CIAT1990	29/8	68	22/8	61	28/9	67	98	52	TR	8/60	
17	K-5	検	CIAT1990	26/8	65	28/8	67	3/10	66	103	70	5NS	8/60	
18	P3.17/TRM//KVZ/CGN	検	CIAT1990	25/8	64	28/8	67	1/10	64	101	56	TR	8/60	
19	BUC "S" /BOV "S"	検	CIAT1990	24/8	63	27/8	66	30/9	64	100	52	TR	8/70	
20	NOIJA	検		22/8	61	25/8	64	1/10	67	101	56	6NS	8/70	
21	DPATA	検		26/8	65	28/8	67	1/10	64	101	59	TR	8/75	
22	BATUIRA	検		23/8	62	25/8	64	30/9	66	100	58	TR	8/70	

試験番号	開花後 20日目 開花	開花後 20日目 結実	株高 cm	一穂 小穂数	一穂 粒数	一穂 粒重 g	千粒 重 g	子実 重 g	Ha. 当り 子実重 kg	選 汰	備考	
												cm
1	5NR	3.8	166	8.8	14.2	38.0	0.90	21.4	190.8	1272.2	X	打ち切り (系統保存)
2	-	3.8	168	8.7	16.2	36.0	0.88	24.8	214.9	1432.4	X	"
3	-	4.0	132	8.2	16.2	44.6	1.38	27.2	226.1	1600.7	X	"
4	-	3.2	174	10.6	16.0	38.2	1.24	30.4	230.4	1551.6	X	"
5	-	3.3	111	8.1	13.2	29.6	0.90	25.6	183.1	1123.6	X	"
6	-	2.8	99	9.2	16.0	40.0	1.00	24.6	194.8	1298.7	X	"
7	-	2.5	220	8.6	16.6	30.6	0.76	22.8	198.2	1365.4	X	"
8	5NR	4.3	228	8.4	14.2	33.4	0.70	18.3	231.6	1543.8	X	"
9	10NS	4.3	146	9.1	15.8	32.6	0.54	21.3	116.6	776.4	X	"
10	-	4.2	161	7.9	13.2	22.2	0.42	19.9	105.4	711.4	X	"
11	-	3.8	117	8.2	13.6	27.6	0.42	30.3	134.4	898.0	X	"
12	-	3.7	208	8.6	15.8	30.0	0.56	18.4	105.2	736.2	X	"
13	-	3.2	169	7.9	14.2	34.8	0.52	16.0	180.1	1200.7	X	"
14	-	3.0	111	8.7	19.0	43.0	1.22	22.6	190.6	1308.1	X	"
15	5NS	3.2	90	8.9	17.8	41.6	1.22	24.6	156.6	1148.4	X	"
16	-	2.0	92	8.9	14.6	32.2	0.92	28.3	168.6	1123.3	X	"
17	-	2.0	146	7.7	11.8	32.8	0.98	27.0	228.3	1522.0	X	"
18	-	4.3	219	8.6	14.8	31.4	0.80	24.0	239.3	1598.3	X	"
19	-	4.7	168	7.4	13.4	36.0	0.88	22.6	195.8	1305.3	X	"
20	-	3.3	163	7.4	12.0	27.8	0.76	28.0	242.6	1617.1		(標準品種)
21	5NS	4.7	246	7.1	11.8	31.8	0.68	21.2	215.7	1438.2		(標準品種)
22	-	3.6	181	7.4	12.8	31.0	0.84	23.4	226.1	1507.1		(標準品種)

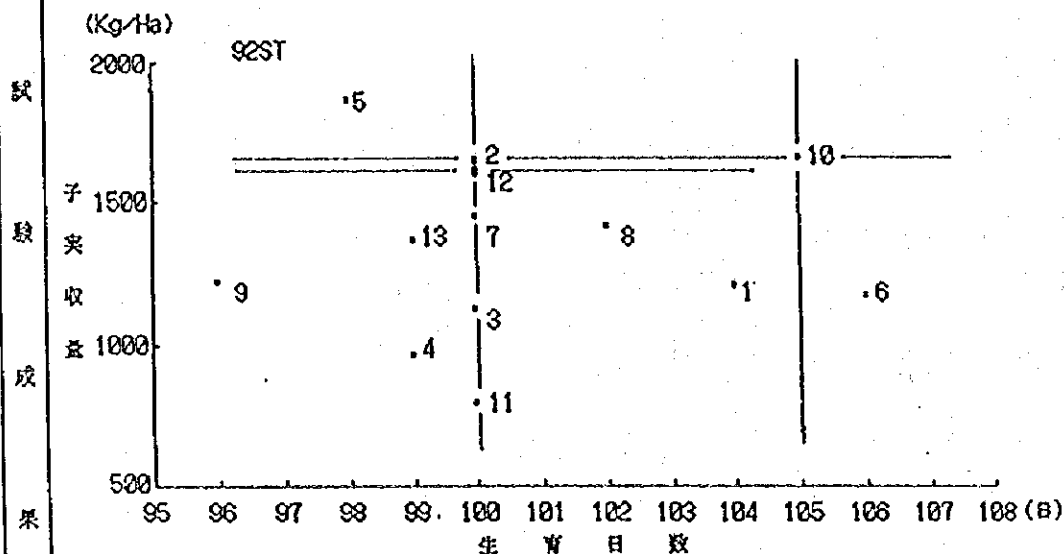
大課題 : 小麦栽培技術体系の確立
 小課題 : 導入育種による小麦有望品種・系統の収量性検定
 試験課題 : 生産力検定本試験

ボリビア農業総合試験場
 担当: 国分喜治郎・内田保

1992年度

目的	継続試験で、前年度の生産力検定予備試験-IIから選抜した系統及び生産力検定本試験の再検討素材を供試し、その子実生産能力調査から有望と思われる品種(系統)を選抜する。			
試験方法	1. 供試場所 : ボリビア農業総合試験場圃場 2. 供試品種(系統) : 検定系統: 8, 標準品種: 4, 比較品種: 1 3. 耕種法 : (1) 播種期 1992年6月22日 (2) 栽植様式 条播(条間: 25cm)、播種量: 100kg./ha. (3) 施肥 当地の一般慣行法に準ずる。 4. 一区面積・区制 : 一区面積4.5㎡(畦長: 3m, 畦数: 6畦) 3区制 5. 供試面積 : 175.5㎡ 6. 試験区の配置 : 乱塊法 7. 一般管理 : 当地の一般慣行法に準ずる。 8. 調査方法 : (1) 収穫調査面積: 2㎡ (2) 収穫畦数 : 周辺株を除く中央の4畦。			
試験結果	1. 試験経過の概要 一般経過の概要に準ずる。 2. 試験成績の概要 1) 検定系統の概評			
	試験No.	系統名	概評	有望度
	1	TALHVEN	中生。中稈。赤サビ病にやや強いようだが斑点病に弱い多げつだがやや収量構成要素に劣る。倒伏やや多。中収	△
	2	NDD/SEL101	中生。やや長稈。赤サビ病中。斑点病に弱い。粒重に優れるようだが、粒数に劣る。倒伏やや多。やや多収。	△+
	3	87110	中生。中稈。赤サビ病中。斑点病、ウドンコ病に弱い。倒伏は中。収量構成要素に劣る。やや中収。	△
	4	88078	中生。中稈。赤サビ病中。斑点病に弱い。長穂であるが、粒数、粒重に劣る。中げつ。倒伏やや多。低収。	△-
	5	KEA/PAI	中生。中稈。赤サビ病にやや強いようだが斑点病にやや弱い。中げつ。倒伏中。多収。	○
	6	BB/TOB/CND	やや中生。中稈。赤サビ病、斑点病にやや強いようだ。少げつで粒数、粒重に劣る。倒伏多。中収。	△-
	7	PVN/WW15	中生。中稈。赤サビ病中。斑点病、ウドンコ病に弱い。中げつ。倒伏中。粒数、粒重にやや優れる。やや多収。	△-
	8	KOR/VEE	中生。中稈。赤サビ病中。斑点病に弱い。中げつ。短穂で粒数に劣る。倒伏やや多。やや多収。	△-
	3. 試験結果の総括 KEA/PAI は、耐病性及び収量構成要素に弱かん見劣りするが、総合的に安定感がもたれる。また斑点病にやや弱いながらも標準品種を上回る収量実績で品種間には有意差が認められた。概してこのことは、前年度の検定試験でも同様な傾向であった。 よって、本試験の観察及び試験成績を総合的に検討した結果、試験番号5のKEA/PAI を選抜した。			
	4. 今後の計画 KEA/PAI の種子増殖を計りながら、展示を兼ねた現地栽培試験を実施し、最終的な検討に委ねたい。			

第1図：生育日数と子実重



注)：数字は、検定系統の試験番号を指す。

第1表：生産力検定本試験の試験成績一覧表

試験番号	品種 又は 系統名	区分	由来	導入 年度	出穂 期	出穂 日	結実 日数	開花 期	開花 日	結実 日数	結実 日	生育 日数	生育 日数	生育 日数			
														開花後20日	結実後20日	開花後20日	結実後20日
1	FALHUEN	検	CIAT	1990	30/8	69	2/9	72	4/10	32	104	60	R	8/50	-		
2	NDD/SZ101	検	CIAT	1989	22/8	61	26/8	65	30/9	35	100	59	TR	8/80	-		
3	B7110	検	CIAT	1989	24/8	63	27/8	65	30/9	34	100	52	TR	8/70	5MR		
4	B8078	検	CIAT	1989	27/8	66	30/8	69	29/9	30	99	54	TR	8/70	-		
5	KEA/PAI	検	CIAT	1988	22/8	61	24/8	63	28/9	35	98	51	R	8/70	-		
6	BB/TOB/CND	検	CIAT	1988	30/8	69	2/9	72	5/10	34	106	70	R	8/50	-		
7	PVN/WW16	検	CIAT	1988	21/8	60	24/8	63	30/9	37	100	54	TR	8/70	10MR		
8	MOR/VEE	検	CIAT	1988	26/8	65	29/8	68	2/10	34	102	52	TR	8/70	-		
9	CONOCCI	比			21/8	60	24/8	63	26/9	33	96	52	TR	8/70	10MR		
10	NOIJA	比			24/8	63	27/8	66	5/10	39	105	57	5MS	8/60	-		
11	CHANE	比			29/8	68	1/9	71	30/9	29	100	59	10MS	8/70	-		
12	OPATA	比			26/8	65	28/8	67	30/9	33	100	59	20MS	8/70	-		
13	BATVIRA	比			24/8	63	25/8	65	29/9	34	99	59	R	8/65	-		

試験番号	倒伏程度 (%)	当有茎 数	株長 cm	一穂小穂数	一穂粒数	一穂粒重 g	千粒重 g	Ha. 当り 子実重 kg	立毛率 (%)	選抜	備考
1	4.3	594	8.1	14.7	31.0	0.63	20.5	1208.3	4.0	X	打ち切り(保存)
2	4.0	533	8.2	16.2	34.6	0.90	24.1	1646.7	4.0	X	打ち切り(保存)
3	3.8	541	9.2	26.2	39.6	0.81	17.7	1128.3	3.5	X	打ち切り(保存)
4	4.0	522	9.4	14.9	33.4	0.62	19.9	958.3	4.0	X	打ち切り(保存)
5	3.5	517	8.8	16.1	39.2	0.87	23.6	1358.7	4.0	O	次年度試験に供す
6	4.0	501	9.3	15.1	29.2	0.67	23.3	1176.0	3.5	X	打ち切り(保存)
7	3.5	357	8.8	15.1	41.7	1.03	24.7	1453.3	4.0	X	打ち切り(保存)
8	3.8	533	7.9	14.4	34.3	0.92	20.5	1415.0	4.0	X	打ち切り(保存)
9	4.2	440	8.8	16.1	37.9	0.78	20.4	1225.0	3.5		(標準品種)
10	3.0	543	7.7	13.4	30.9	0.48	26.7	1663.3	3.5		(標準品種)
11	3.8	540	8.0	14.9	33.6	0.60	18.3	801.7	3.5		(標準品種)
12	4.0	546	7.9	14.3	35.8	0.71	21.3	1641.7	4.0		(標準品種)
13	3.7	551	7.7	13.8	33.8	0.69	20.3	1365.0	3.5		(標準品種)