

業務資料No.550

# 昭和53年度試験研究実績 昭和54年度試験研究課題

(長期総合試験研究計画を含む)

附録 国際協力事業団農業試験場  
試験成績項目索引(巻上号)

昭和55年1月

国際協力事業団



国際協力事業団	
入 日 84. 4. 13	700
記録No. 03316	80.7
	EEA

## 序

移住地をとりまく経済情勢には厳しいものがある。これを乗り越えて移住者が受入国に定着、安定していくには、生産性の向上と経営の合理化に努めなければならない。

当事業団の試験場においては、不十分な設備と少ない研究員ながら、各地域の緊急かつ重要な研究課題と取り組み、新しい生産技術体系の確立に努めている。

こゝに集録した各試験場の試験研究成果は、54年9月、ブラジリアで開催した事業団農業技術者会議（仮称）において発表されたものであり、学術上の資料としては不十分な点もあると思うが、関係者の参考になることを期待している。

各位の御批判を仰ぐと共に、忌单のない御意見をお寄せ願えれば幸せである。

昭和55年1月

移住海外事業部長



## 目 次

昭和53年度試験研究実績	頁
I パラグァイ農業総合試験場 .....	1
II " アルトパラナ分場 .....	41
III アマゾンニア熱帯農業総合試験場 .....	67
IV ヌエバ・エスベランサ畜産試験農場 .....	123
V サンファン試験農場 .....	135
VI アルゼンティン園芸センター .....	139
昭和54年度試験研究課題	
(長期総合試験研究計画を含む) .....	145
附 録 試験場試験成績項目索引 1967~1977年度 .....	173



# 昭和53年度試験研究実績





I パラグァイ農業総合試験場

(1) 牧草の栽培管理技術体系確立に関する試験

(a) 夏型牧草の収量試験

パラグァイ農業総合試験場

1978年度

担当者 瀬合・堀田

目的	年間を通しての収量を調査し、草地における牧養力を知る上での基礎資料とする。
計画	<p>1 試験期間 1978年1月～12月(第4年次)</p> <p>2 供試牧草 (1)エレファンテ (2)コロニアル (3)メルケロン (4)セタリア (5)シエン プレベルデ (6)ラミーレス (7)エストレーリャ (8)ブラッキアリア (9)ブラジル (10)ソーハベレーネ</p> <p>3 調査区 各牧草 1区 20m<sup>2</sup>(5×4m)を4反覆ランダムに配置し、区内6m<sup>2</sup> (3×2m)を刈取り、収量を調査する。</p> <p>4 刈取草高 ①～⑩は上記牧草番号(残草高/刈取草高) ①②③ 30/90cm, ④ 20/70cm, ⑤ 30/70cm, ⑥⑧ 20/60cm, ⑦ 10/50cm, ⑨ 40/60cm, ⑩ 5/20cm</p>
成果	<p>1. 暖冬であった前年に比し6・8月に降霜のあった当年の収量は総じて低下し、又、メルケロン、エレファンテ、コロニアルは初年度の約1/2となった。</p>
今後の問題点	<p>1 本試験は継続する。</p>

1978 年度の試験条件および主要成績具体的な数字	主要成績の具体的な数字	1 年間(夏・冬別)収量(生草)				
		牧草名	季節別収量 Kg/Ha		年間収量 Kg/ ( )はエレファンテとの比	刈取回数
			10月~4月	5月~9月( )は夏対冬		
		エレファンテ	67,750(100)	8,000(11.8)	75,750(100)	5.8
		メルクロン・メヒコ	55,375(100)	9,083(16.4)	64,458(85.1)	5.5
		コロニアル	35,041(100)	5,000(14.3)	40,041(52.9)	5.8
		セタリア	34,334(100)	4,583(13.3)	38,917(51.4)	4.5
		シエンプレベルデ	16,375(100)	417(2.5)	16,792(22.2)	3.3
		ブラッキアリア	34,042(100)	3,125(9.2)	37,167(49.1)	2.0
		エストレーリヤ(アフリカーナ)	20,458(100)	7,292(35.6)	27,750(36.6)	3.0
		ラミレス	6,889(100)	1,944(28.2)	8,833(11.7)	1.3
		ブラシル	9,042(100)	3,583(39.6)	12,625(16.7)	2.3
ソーハ・ペレーネ	12,875(100)	3,750(29.1)	16,625(21.9)	2.0		
2 年度別収量(生草)推移						
1979 年度の試験計画	ねらい所	1. エレファンテ、メルクロン、コロニアル、セタリアの収量低下が著しいことからその消長が注目される。				
	研究計画	一部変更の予定				

(2) 肉牛の飼養管理技術体系確立に関する試験

(a) 牧草に対する嗜好性に関する試験

バラグァイ農業総合試験場

1978年度

担当者 瀬合・堀田

目的	各種放牧用牧草の嗜好性を調査し、適合品種選定の基礎資料とする。
計画	<p>1 試験期間 1978年12月</p> <p>2 供試材料 (1)エレファンテ (2)コロニアル (3)セタリア (4)エストレーリヤ (5)ヘスイータ 計 5品種</p> <p>3 供試牛 サンタヘルトルーディス及びネローレ種各3頭、計6頭(♀3オ)</p> <p>4. 測定方法 2点自由選択法 各牧草 3Kg-30分</p>
成果	<p>1. 嗜好性順位は下記の通りであった。</p> <p>(1) 択一採点の場合</p> <p>(a) サンタヘルトルーディス種 1 コロニアル 2 エレファンテ 3 ヘスイータ 4 セタリア 5 エストレーリヤ</p> <p>(b) ネローレ種 1 ヘスイータ 2 エレファンテ 3 コロニアル 4 エストレーリヤ 5 セタリア</p> <p>(2) 比率採点の場合</p> <p>(a) サンタヘルトルーディス種 1. コロニアル 2 エレファンテ 3 ヘスイータ 4. セタリア 5. エストレーリヤ</p> <p>(b) ネローレ種 1 エレファンテ 2 ヘスイータ 3 コロニアル 4 エストレーリヤ 5 セタリア</p>
今後の問題点	1. 嗜好性は各種要因によって影響を受ける複雑な現象であることから、さらに反復が必要であろう。

1978 年度の試験条件および主要成績具体的な数字	主要成績の具体的な数字	1. 2点自由選択法による採食率並びに嗜好性順位									
		a. サンタヘルトルーディス種の場合									
		牧草名	1	2	3	4	5	択一採点		比率採点	
								合計	順位	平均	順位
		1 ヘスイータ		646 ◎	540 ◎	448 ×	473 △	7	3	52.7%	3
		2 エストレーリヤ	354 ×		324 ×	409 ×	280 ×	0	5	34.2	5
		3 セタリア	460 ×	676 ◎		274 ×	346 ×	3	4	43.9	4
		4 コロニアル	552 ◎	591 ◎	726 ◎		556 ◎	12	1	60.6	1
		5 エレファンテ	527 ○	72.0 ◎	654 ◎	44.4 ×		8	2	58.6	2
		b. ネローレ種の場合									
牧草名	1	2	3	4	5	択一採点		比率採点			
						合計	順位	平均	順位		
1 ヘスイータ		606 ◎	569 ◎	52.6 ○	661 ◎	11	1	59.1%	2		
2 エストレーリヤ	39.4 ×		63.8 ◎	41.3 △	26.4 ×	4	4	42.7	4		
3 セタリア	43.1 ×	36.2 ×		11.7 ×	26.6 ×	0	5	29.4	5		
4 コロニアル	47.4 △	58.7 ○	88.3 ◎		39.2 ×	6	3	58.4	3		
5 エレファンテ	33.9 ×	73.6 ◎	73.4 ◎	60.8 ◎		9	2	60.4	1		
<p>(注) 1 択一採点 ◎は3頭とも勝、○は2頭勝、△は1頭勝、×は3頭とも負  (引分けは採食量の多い側を勝)とし、それぞれ3、2、1点として計算。</p> <p>2 比率採点 3頭による採食比率の相互%</p> <p>3 採食比率 表中の数字は二種一組の牧草の被食率で、計は100%となる。</p>											
1979 年度の試験計画	ねらい所										
	研究計画	個体差の少ない供試牛の確保が困難なことから、来年は中止。									

(2) 肉牛の飼養管理技術体系確立に関する試験

(b) エレファンテ牧草によるサイレージ調製試験

バラグァイ農業総合試験場

1978, 79年度

担当者 瀬合・堀田

目的	本牧草が過繁茂の夏期にサイレージ調製を行ない、飼料不足となる冬期間の給与飼料としての保存性を調べる。												
計画	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 時期 1979年1月～4月(90日)</li> <li>2. 供試材料 青刈エレファンテ牧草 水分65%</li> <li>3. サイロの種類 バンカーサイロ(木造)間口4m、高さ2m、奥行10m</li> <li>4. つめ込み方法 フォーレージハーベスターにより収穫 細断</li> <li>5. 調製期間 40日(～90日)</li> </ol>												
成果	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 品質検査(pH-官能法)の結果は下記の通りであった。             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 第1回(40日目)                 <table border="0"> <tr><td>pH.44</td><td>良</td></tr> <tr><td>香</td><td>良</td></tr> <tr><td>感触</td><td>良</td></tr> </table> </li> <li>(2) 第2回(90日目)                 <table border="0"> <tr><td>pH.4.4</td><td>良</td></tr> <tr><td>香</td><td>良</td></tr> <tr><td>感触</td><td>良</td></tr> </table> </li> </ol> <p>(注) 1 上記2回共香や、弱く水分や、多し。                  2 調製材料の牛の嗜好性は良好であった。                  3. 1日当の給与量は1頭当20Kg。</p> </li> <li>2 エレファンテはサイレージの原料として使用し得る。</li> </ol>	pH.44	良	香	良	感触	良	pH.4.4	良	香	良	感触	良
pH.44	良												
香	良												
感触	良												
pH.4.4	良												
香	良												
感触	良												
今後の問題点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 糖分不足のため、乳酸菌の発生が不十分でpH値がや、高くなった。</li> <li>2 本試験は一時中止する。</li> </ol>												

<p>1978年度の試験条件および主要成績 具体的数字</p>	<p>主要成果の 具体的データ</p> <p>× 培養中の発酵温度は 16~15°C</p> <p>0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 10 20 30 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120</p> <p>28.5 45 40.5</p> <p>(0°C~45°C)</p>
<p>1979年度の試験計画</p>	<p>ねらい所</p> <p>研究計画</p>

(3) 桑栽培標準技術体系確立に関する試験

(a) 桑園凍霜害軽減対策試験

パラグアイ農業総合試験場

1978年度

担当者 宮下

目的	桑園凍霜害軽減対策として古条(越冬枝)利用法の効果確認																																																											
計画	試験区 自然凍霜害試験 立通区 7月、中間伐採区 8月、中間伐採区 7月、冬切区 8月、冬切区	人工凍霜害処理試験 立通かき芽区 7月、中間伐採、かき芽区 7月、冬切区 備考 1. かき芽は凍霜害の重被害と同程度 2 冬切……パラグアイの農業気象より従来の春切りを改称																																																										
成果	<p>本年の凍霜害は8月13・14日ピラボI地区、同II地区、フラム地区に-3℃、8月30日にピラボI地区に再び-2℃の降霜があり、平年の降霜時期としては比較的晩霜であり、かつ低温の度合としては、強度のものであり本試験遂行には好適条件であった。</p> <p>自然凍霜害試験結果 本年の凍霜害により一般慣行法である冬切りの桑が、どの程度の減収を示したかを76年度の「春切桑と立通桑の春蚕収量比較試験」結果より得られた1株当たり総条長22m73cmに対し正葉量1,927gを、かりに平年の収量とみなして試算してみると、被害減収度は、表1の通りで、かなり確度の減収結果を示している。これに対して冬切りを中間伐採または、立通しにしておくことによってどのようになるかを示すと表2の通りで減収度は半減され、収量比を冬切りと比較すると何れの区も倍量になることを示している。特に本年のような晩霜の場合は立通しが収量的効果が大きいようである。</p> <p>表1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">供試桑園の株当たり 平均総条長</th> <th rowspan="2">凍霜害がなかった 場合の推定収量</th> <th colspan="2">7月冬切区</th> </tr> <tr> <th>本年度実収量</th> <th>減収%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>フラム</td> <td>28m</td> <td>2,440g</td> <td>830g</td> <td>66%</td> </tr> <tr> <td>ピラボI</td> <td>22m</td> <td>1,910</td> <td>530</td> <td>72</td> </tr> <tr> <td>ピラボII</td> <td>23m</td> <td>2,000</td> <td>650</td> <td>67</td> </tr> </tbody> </table> <p>表2</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">地区</th> <th colspan="3">7月中間伐採区</th> <th colspan="3">立通し区</th> </tr> <tr> <th>実収量</th> <th>減収%</th> <th>7月冬切区との収量比</th> <th>実収量</th> <th>減収%</th> <th>7月冬切区との収量比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>フラム</td> <td>1,600g</td> <td>32%</td> <td>193%</td> <td>2,270g</td> <td>7%</td> <td>273%</td> </tr> <tr> <td>ピラボI</td> <td>1,400</td> <td>46</td> <td>195</td> <td>1,450</td> <td>24</td> <td>272</td> </tr> <tr> <td>ピラボII</td> <td>1,570</td> <td>22</td> <td>242</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>人工凍霜害試験結果 人工凍霜害試験区は人工凍霜害と自然凍霜害の重複被害を受けたわけで、従って収量的にみて自然凍霜害のものより減収の度合は大きい重複被害を受けたとしては、冬切りに比し、中間伐採も立通しも収量的に増収が期待出来ることを示している。</p>					供試桑園の株当たり 平均総条長	凍霜害がなかった 場合の推定収量	7月冬切区		本年度実収量	減収%	フラム	28m	2,440g	830g	66%	ピラボI	22m	1,910	530	72	ピラボII	23m	2,000	650	67	地区	7月中間伐採区			立通し区			実収量	減収%	7月冬切区との収量比	実収量	減収%	7月冬切区との収量比	フラム	1,600g	32%	193%	2,270g	7%	273%	ピラボI	1,400	46	195	1,450	24	272	ピラボII	1,570	22	242	-	-	-
	供試桑園の株当たり 平均総条長	凍霜害がなかった 場合の推定収量	7月冬切区																																																									
			本年度実収量	減収%																																																								
フラム	28m	2,440g	830g	66%																																																								
ピラボI	22m	1,910	530	72																																																								
ピラボII	23m	2,000	650	67																																																								
地区	7月中間伐採区			立通し区																																																								
	実収量	減収%	7月冬切区との収量比	実収量	減収%	7月冬切区との収量比																																																						
フラム	1,600g	32%	193%	2,270g	7%	273%																																																						
ピラボI	1,400	46	195	1,450	24	272																																																						
ピラボII	1,570	22	242	-	-	-																																																						
今後の問題点	<p>春の桑収穫法としての古条利用は上記の如く凍霜害があった場合の被害軽減と凍霜害がない年の収量増(77年古条利用に関する試験成績参照)が期待出来る試験結果が得られているので、ただ一回の試験結果ということに多少の問題点はあるが、パラグアイの凍霜害常習地帯の凍霜害軽減対策として普及技術にとり上げてよいと思われる。</p>																																																											

1978 年度の試験条件および主要成績具体的な数字	主要成績の具体的なデータ	凍霜害被害桑園の10月収穫調査成績						
		試験地	区別	10株当り刈桑量	正葉割合	10株当り正葉量	指数	指数
		フラム地区	7月冬切り	15,700g	53%	8,300g	100%	—%
			8月 "	14,600	53	7,700	—	100
			7月中伐	29,700	54	16,000	193	—
			8月 "	25,300	54	13,700	—	177
			立通し	46,200	49	22,700	273	294
			7月中伐かき芽	20,500	51	10,400	126	—
			立通かき芽	45,600	40	18,300	220	237
		降霜月日	8月13日・14日 -3℃ かき芽処理月日 7月13日					
ピラポ地区Ⅰ	7月冬切り	9,900g	54%	5,300g	100%	—%		
	8月 "	8,500	54	4,600	—	100		
	7月中伐	20,800	48	14,000	195	—		
	8月 "	19,800	45	9,900	—	215		
	立通し	38,200	38	14,500	272	316		
	7月中伐かき芽	20,500	43	8,800	165	—		
	立通かき芽	18,600	40	7,500	140	237		
降霜月日	8月13・14日 -3℃ かき芽処理7月11日 8月30日 -2℃							
ピラポ地区Ⅱ	7月冬切り	12,200g	53%	6,500g	100%	—%		
	8月 "	12,900	53	6,800	—	100		
	7月中伐	29,000	54	15,700	242	—		
	8月 "	18,900	54	10,200	—	149		
	7月中伐かき芽	28,000	50	14,000	217	—		
	立通かき芽	39,100	43	16,800	258	246		
	降霜月日	8月14・15日 -3℃ かき芽処理7月12日						
備考 かき芽処理=発芽している新芽を全部かき取る 凍霜害被害の重被害に相当 冬切り=株元より株条を伐採(バラグエイの慣行法) 中伐=枝条を1m残し中間伐採 立通し=越冬した枝条をそのまま発芽させる 収穫調査月日、ピラポ地区10月17日 フラム地区10月18日 供試桑園の株当り平均総葉長(試験開始前の予備調査) フラム地区=28m、ピラポⅠ=22m、ピラポⅡ=23m								
1979 年度の試験計画	ねらい所							
	研究計画	本試験成績をもって本件を終了する。						



(3) 桑栽培標準技術体系確立に関する試験

(b) 生育期間の長短と年間収量の関係に関する試験

パラグアイ農業総合試験場

1978年度

担当者 宮下

目的	桑の収穫が60日と90日目とで、どちらが年間を通じて生産性が高いかを明らかにする
計画	<p>供試桑園</p> <p>極低幹 樹令3年 桑品種 FERNÃO DIAS</p> <p>高根刈 " 4年 " "</p> <p>中刈 " 6年 " "</p> <p>試験区 名桑園に { 60日目 収穫区</p> <p style="margin-left: 100px;">  90日目 "</p> <p>調査株 1区10株 2連制</p>
成果	<p>極低幹仕立、高根刈仕立、中刈仕立の何れの桑園においても各仕立によって多少の差異はあるが90日目収穫が60日目収穫より収量比が優る傾向を示した。</p> <p>本成績と本年度別に実施した試験結果、①刈桑の収穫能率は60日桑より90日桑が高い、②蚕の飼料価値比較試験では60日桑と90日桑の両者の間にあまり差は認められない、等併せ考慮すると、パラグアイでは60日目を中心とした収穫より90日目を中心とした収穫を行なうべきであると思考する。</p>
今後の問題点	

		生育期間の長短と年間収量の関係に関する試験成績									
仕立	樹令	生育期間	収 穫 時 間				年 間 合 計		12月以降合計		
			I	II	III	IV	正葉量	%	正葉量	%	
極低幹	3年	60日	166 <sup>Kg</sup>	130 <sup>Kg</sup>	102 <sup>Kg</sup>	121 <sup>Kg</sup>	519 <sup>Kg</sup>	100%	353 <sup>Kg</sup>	100%	
		90日	168	192	207		567	109	399	113	
高根刈	4年	60日	195	102	129	126	552	100	357	100	
		90日	195	235	243		673	122	478	134	
中刈	6年	60日	168	158	241	165	732	100	564	100	
		90日	168	37.2	338		87.8	120	710	126	
1978年度の試験条件および主要成績具体的な数字		備考 1. 各試験区とも冬切りの時期は7月 従って第1回目の収穫は生育期間がすべて同一 2. 収穫時期 Iは各試験区とも10月 II 60日区は12月、90日区は1月 III 60日区は2月、90日区は4月 IV 60日区は4月 3. 正葉量は10株当り 4. 生育期間は刈桑から刈桑までの期間 但しIは7月冬切りより10月までの期間									
1979年度の試験計画	ねらい所										
	研究計画	本試験成績をもって本件を終了する。									

(3) 桑栽培標準技術体系確立に関する試験

(c) 日本桑のさし木活着効率増加に関する試験

パラグアイ農業総合試験場

1978年度

担当者 宮下

目的	日本桑のさし木活着向上のための温床保護と発根促進剤併用効果の検討														
計画	<table border="0"> <tr> <td>試験区</td> <td>供試桑品種</td> </tr> <tr> <td>無処理区</td> <td>改良ねずみ返、わせみどり、国桑27号</td> </tr> <tr> <td>NA A 5,000 ppm 5分処理区</td> <td>D. E. FERNÃO DIAS 三浦桑</td> </tr> <tr> <td>IBA 2,500 ppm 5分処理区</td> <td></td> </tr> <tr> <td>IBA 2,500 ppm + オガクズ床処理区</td> <td></td> </tr> <tr> <td>オガクズ床処理区</td> <td></td> </tr> <tr> <td>さし木時期</td> <td>7月・8月・9月</td> </tr> </table>	試験区	供試桑品種	無処理区	改良ねずみ返、わせみどり、国桑27号	NA A 5,000 ppm 5分処理区	D. E. FERNÃO DIAS 三浦桑	IBA 2,500 ppm 5分処理区		IBA 2,500 ppm + オガクズ床処理区		オガクズ床処理区		さし木時期	7月・8月・9月
試験区	供試桑品種														
無処理区	改良ねずみ返、わせみどり、国桑27号														
NA A 5,000 ppm 5分処理区	D. E. FERNÃO DIAS 三浦桑														
IBA 2,500 ppm 5分処理区															
IBA 2,500 ppm + オガクズ床処理区															
オガクズ床処理区															
さし木時期	7月・8月・9月														
成果	<p>結果</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 発根促進剤とオガクズ保護処理との併用効果は、改良ねずみ返、国桑27号、わせみどりにはその効果がほとんど認められなかった。</li> <li>2 交雑実生より選出のD品種（仮称）は7月と9月のさし木のものに若干併用効果が認められたが8月さし木のものには効果が認められなかった。</li> <li>3 交雑実生より選出のE品種（仮称）は、7月・8月さし木ともに併用効果が認められた。特に8月さし木は、併用区が98%、オガクズ床処理単独区86%と高い活着率を示した。</li> <li>4 本年度の日本桑全体としての活着性についてみると、さし木時期により活着率が異なり、一般的にさし木時期がおそい程活着率が高まるような傾向が認められた。このことは休眠との関連であるとも考えられ、今後の研究課題として、さし木前にさし穂を温度処理、低温接触等の休眠打破の検討が必要であろう。</li> </ol> <p>日本桑のさし木については、まだ解明しなければならない点が多々あるが研究時間に制約された現段階と、さし木品種として通用している現地桑のさし木活着率（三浦桑）7月28%、8月三浦60%、フェルナン・ディアス68%の不安定性をも考慮すると、本年度のE品種の活着からみて、さし木前のオガクズ床処理、またはオガクズとIBA併用、8月に密植さし木方式を前提としてE品種をさし木可能品種として普及してもさしつかえない思考する。</p> <p>普及の場合Eの品種名 パラグアイ2号</p>														
今後の問題点	休眠とさし木活着との関係														

		日本桑のさし木試験成績										
		桑品種	試験区	7月採りさし木			8月採りさし木			9月採りさし木		
				供本 試数	活 着(本) 数	%	供本 試数	活 着(本) 数	%	供本 試数	活 着(本) 数	%
1978 年度の試験条件および主要成績 具体的なデータ	主要成果の具体的なデータ	改良ねずみ返	無処理	50	0	0	50	6	6	12	30	3
			I.B.A	"	1	2	"	3	3	6	"	3
			N.A.A	"	0	0	"	0	0	0	"	3
			IBA+OG	"	3	6	"	3	3	6	"	3
			O.G	"	1	2	"	4	4	8	"	40
		国桑27号	無処理	50	0	0						
			I.B.A	"	0	0						
			N.A.A	"	0	0						
			IBA+OG	"	2	4						
			O.G	"	0	0						
		D	無処理	50	4	8	50	17	34	25	2	8
			I.B.A	"	26	52	"	13	26	-	-	-
			N.A.A	"	9	18	"	9	18	-	-	-
			IBA+OG	"	29	58	"	16	32	25	14	56
			O.G	"	21	42	"	23	46	-	6	24
		E	無処理	50	7	14	50	22	44			
			I.B.A	"	11	22	"	21	42			
			N.A.A	"	9	18	"	5	10			
			IBA+OG	"	34	68	"	49	98			
			O.G	"	6	12	"	43	86			
		わせみどり	無処理	50	0	0				25	0	0
			I.B.A	"	1	2					-	-
			N.A.A	"	0	0					-	-
			IBA+OG	"	0	0				25	1	4
			O.G	"	0	0					-	-
		フェルナンデス	無処理	100	84	84	50	34	68	50	45	90
		三浦桑	無処理	"	28	28	"	30	60	"	45	90
備考 1. IBA・NAAは5.000PPMを5分間さし木前に処理 2. OGはさし穂を25~30℃の湿ったオガクズ中に10日間保護 3. IBA+OGはIBAとOG併用												
1979 年度の試験計画	ねらい所											
	研究計画	本年度も継続										

試験分類番号 1-78-PA-370

(3) 桑栽培標準技術体系確立に関する試験

(d) 収穫法別桑園設置基準確立に関する試験

パラグアイ農業総合試験場

1978年度

担当者 宮下

目的	桑園設置基準作成のための基礎資料を得るため
	<p>供試桑品種 FERNÃO DIAS 改良ねずみ返</p> <p>供試桑園 3 × 1 m 樹令4年 高根刈仕立 (畦巾)(株間)</p> <p>試験区 7月冬切 年4回収穫区 7月中間伐採区 " " 3回収穫区 8月 " 8月 " " 3回収穫区 9月冬切年2回収穫区 立通区</p> <p>調査株 1区10株 2連制</p>
成果	<p>現地桑と日本桑について、成績表に示すとおり、冬切・立通・中間伐採の収穫法別、および収穫時期別の結果が得られた。</p> <p>76年度実施した春切り桑の年間収量の推移に関する試験成績と77年度実施の春切り桑の年間収量の推移に関する試験成績と本年度の桑収穫法別桑園設置基準確立に関する試験成績を併せ考慮の上、パラグアイの桑園設置基準を作成する。</p>
今後の問題点	

		冬切り時期、中間伐採時期を異にした桑園の年間収量調査成績										
桑品種	試験区	収 穫 時 期							年合計			
		10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月				
1978 年度の試験条件および主要成績 具体的な数字	現	11月冬切	10株当り正葉量	Kg 14.2 (7.9)箱		Kg 7.4 (4.1)箱		Kg 5.4 (3.0)箱		Kg 9.1 (5.0)	35.9 (20.9)箱	
			10株当り正葉量	14.2 (7.9)		17.2 (9.6)				18.9 (10.5)	50.3 (28)	
	地	8月冬切	10株当り正葉量		16.4 (9.0)			14.3 (7.9)		9.5 (5.3)	40.2 (22.2)	
			10株当り正葉量			22.0 (12)			21.8 (12)		43.8 (24)	
	桑	立 通	10株当り正葉量	28.0 (15)								
			10株当り正葉量	17.1 (9.5)								
	日	6月冬切	10株当り正葉量		22.2 (12)			28.0 (15)		10.0 (5.6)	60.2 (32.6)	
			10株当り正葉量			30.9 (17)			30.9 (17.0)		61.8 (34)	
	本	立 通	10株当り正葉量			31.4 (17.4)			31.3 (17.4)		62.7 (34.8)	
			10株当り正葉量			37.5 (20.8)			40.7 (22.6)		78.2 (43.4)	
	桑	6月中伐	10株当り正葉量			47.2 (26)			40.7 (22.6)		87.9 (48.6)	
			10株当り正葉量			32.5 (18)			43.0 (23.9)		75.5 (41.9)	
	備考 1. 10株当り正葉量の下段( )内の数字はha当り掃立可能箱数を示す。 2. 現地桑 FERNÃO DIAS、日本桑改良ねずみ返、樹令3年											
	1979 年度の試験計画	ねらい所										
		研究計画	本試験成績をもって本件に関する試験を一時終了する。									

(3) 桑栽培標準技術体系確立に関する試験

(e) 稚蚕専用仕立桑の年間収量推移に関する試験

バラグアイ農業総合試験場

1978年度

担当者 宮下

目的	1～2令稚蚕用桑の定期的に収穫した場合の年間収量の推移究明
計画	<p>供試桑園 3×1m 樹令4年 高根刈 FERNÃO DIAS</p> <p>試験区 40日収穫区</p> <p>50日 "</p> <p>60日 "</p> <p>収穫開始時期 10月5日</p> <p>収穫 1令用桑、2令用桑</p> <p>供試株数 1区10株 2連制</p>
成果	<p>桑の生育が旺盛な時期は40日・50日・60日の各区間にその収量において余り差は見られないが、干ばつ等の気象条件が悪くなると生育期間の短いものほどその影響が顕著にあらわれる。40日・50日・60日の年間を通しての各区別の10株当り正葉量の時期別指数にみられる通り40日区が一番変動が大きく、ついで50日区で60日区が比較的安定した収量比を示している。40日・50日区の桑の生育が旺盛であるべき時期の2月また3月の収量比が低下したのは、主として干ばつの影響であり、4月の収量低下は気温が低くなり生育がかんまんになったためである。</p> <p>60日区が比較的安定した収量比を示したのは、生育期間の長いことによって干ばつ被害を補ったものと思考される。</p> <p>以上を総括すると桑の発育の旺盛な時期は、40日でも60日と同程度の収量があげられるが毎月1回掃立を行なうような農家は計画の単純化と気象災害を考慮して10月収穫開始と11月収穫開始の2通りの桑園を準備して60日桑を交互に収穫するように計画するのが無難と思考する。</p> <p>掃立回数が年間10回または、それ以上の農家は、桑の生育の旺盛な時期は40日または50日の収穫を掃立回数に合わせて適宜取り入れてもよい。</p>
今後の問題点	収量予想法の確立

1978 年度の 試験条件 および 主要成績 具体的 データ	主要 成果の 具体的 データ	1 40日目毎収穫区収量調査成績								
		令別	調査項目	10月5日	11.15	12.27	26	3.20	4.30	年合計
		1 令用 桑	10株当り正葉量	1,824 <del>9</del>	1,324	1,581	733	1,463	508	7,433
			同上時期別指数	100%	73	87	40	80	28	(100)
			1株当り所要株数	11株	15	13	27	14	40	
		2 令用 桑	10株当り正葉量	2,951 <del>9</del>	2,133	2,745	1,221	2,343	1,087	12,480
			同上時期別指数	100%	73	93	41	79	37	(100)
			1箱当り所要株数	17株	24	18	41	21	46	
		1~2令1箱当り所要株数		28株	39	31	68	35	86	
		2 50日目毎収穫区収量調査成績								
		令別	調査項目	10月5日	11.25	1.5	3.5	4.21		年合計
		1 令用 桑	10株当り正葉量	1,831 <del>9</del>	1,300	1,297	1,069	1,635		6,692
			同上時期別指数	100%	71	71	58	89		(90)
			1箱当り所要株数	11株	15	15	19	12		
		2 令用 桑	10株当り正葉量	2,954 <del>9</del>	2,196	2,668	1,798	2,051		11,667
			同上時期別指数	100%	74	90	61	69		(94)
			1箱当り所要株数	17株	23	19	28	24		
		1~2令1箱当り所要株数		28株	38	34	47	36		
		3 60日目毎収穫区収量調査成績								
		令別	調査項目	10月5日	12.9	2.6	4.5			年合計
1 令用 桑	10株当り正葉量	1,813 <del>9</del>	1,619	1,392	1,532			6,356		
	同上時期別指数	100%	89	77	85			(86)		
	1箱当り所要株数	11株	12	14	13					
2 令用 桑	10株当り正葉量	2,942 <del>9</del>	2,625	2,626	2,902			11,095		
	同上時期別指数	100%	89	89	99			(89)		
	1箱当り所要株数	17株	19	19	18					
1~2令1箱当り所要株数		28株	31	33	31					
備考 1. 蚕種1箱当り所要株数は、食下量を基準とし1令用桑2,000 <del>9</del> 2令用桑5,000 <del>9</del> として算出 2 年合計欄指数は40日目毎収穫を基準として50日目、60日目毎の 指数 3 供試桑園は年間刈桑量にして7Kg前後の桑園である。										
1979 年度の 試験計画	ねらい所									
	研究計画	本試験成績をもって本件に関する試験を終了する。								



(3) 桑栽培標準技術体系確立に関する試験

(f) 極低幹仕立の栽植密度に関する試験

パラグァイ農業総合試験場

1978年度

担当者 宮下

目的	極低幹仕立の最も効率的な栽植密度を明らかにする。
計画	<p>供試桑品種 FERNÃO DIAS 改良ねずみ返 わせみどり</p> <p>及培密度 極低幹仕立 <math>3 \times 1 m</math> <math>3 \times 0.5 m</math> <math>3 \times 0.5 \times 0.5 m</math></p> <p>高根刈仕立 <math>3 \times 1 m</math></p> <p>調査株 1区10株(<math>3 \times 0.5 \times 0.5</math>は20株)の2連制</p> <p>調査方法 常法により試験区毎に刈桑収穫し、そのうち2株について葉量割合を算出し、その割合から区全体の正葉量を算出</p> <p>調査項目 区毎の正葉量とha当り換算正葉量</p>
成果	<p>極低幹仕立における 植密度と収量についての柳付3年目の成績概要は次のとおりである。</p> <p>1 現地桑</p> <p><math>3 \times 1 m</math>と<math>3 \times 0.5 m</math>の年間収量比は前年100:120であったのに対し本年は100:103とほとんど同程度の収量比を示した。</p> <p><math>3 \times 0.5 \times 0.5 m</math>は<math>3 \times 1 m</math>に対し前年は100:119であったのに対し、100:93の収量比を示した。このことは収量増に対する密植の効果が年次の経過とともに多少低下したこともあるが本年の12月・1月の干ばつが密植になればなるほど大きく影響した結果と推定される。</p> <p>2 日本桑</p> <p><math>3 \times 1 m</math>と<math>3 \times 0.5 m</math>の年間の収量比は前年とほぼ同じであったが、<math>3 \times 0.5 \times 0.5 m</math>の密植区は<math>3 \times 1 m</math>と同程度の収量がむしろ減収の傾向を示した。この原因は現地桑の場合と同様と考えられる。</p> <p>前年および本年の成績から極低幹仕立といえども栽植密度の株間の限界は0.5m付近であり、密植形式では<math>3 \times 1 \times 0.5</math>が妥当な栽植密度といえよう。</p> <p>単位面積当りの多収をねらう場合、畦間の距離が制約されないならば畦間を2mまたは1.8mとし株間を0.6~0.7とするのが適当と思考する。</p>
今後の問題点	<p>現地桑、日本桑とも干ばつに対し栽植密度が大きいほどその影響が大きいことを示した。このことは3年という幼樹令のみでなくおそらく成木化してもこの関係は続くものと推定されるが重要な問題であるので今後更に検討する必要がある。</p>

		植低幹仕立桑の収量調査成績										
桑品種	栽培距離	ha当り植付本数	10株当り収量(正葉)				ha当り正葉量	指数				
			10月	1月	4月	年合計						
現地桑	3×1m	3,333 <sup>本</sup>	120 <sup>Kg</sup>	161 <sup>Kg</sup>	174 <sup>Kg</sup>	455 <sup>Kg</sup>	15,165 <sup>Kg</sup>	100	100			
	3×0.5m	6,666	66	9.9	7.0	235	15,665	103		100		
	3×0.5×0.5	11,514	36	5.0	36	12.2	14,047	93			100	
			11月	2月	4月	年合計	ha当り正葉量	指数				
わせみどり	3×1m	3,333 <sup>本</sup>	18.4	223	10.3	510	16,998 <sup>Kg</sup>	100	112			
	3×0.5	6,666	10.9	127	64	300	19,998	118		128		
	3×0.5×0.5	11,514	56	65	30	151	17,386	102			124	
改良ねずみ返	3×1m	3,333 <sup>本</sup>	20.7	29.6	12.9	63.2	21,065 <sup>Kg</sup>	100	139			
	3×0.5	6,666	14.4	18.4	8.2	41.0	27,331	130		180		
	3×0.5×0.5	11,514	7.4	7.0	3.5	17.9	20,610	98			147	
1978年度の試験条件および主要成績具体的な数字	主要成果の具体的な数字											
	ねらい所											
1979年度の試験計画	研究計画	本試験成績をもって本件を終了する。										

(3) 桑栽培標準技術体系確立に関する試験

(g) 中刈仕立の極低幹仕立改良に関する試験

パラグアイ農業総合試験場

1978年度

担当者 宮下

目的	中刈仕立の既設桑園を極低幹仕立に改良した場合、中刈仕立と年間収量においてどのような差異があるかを明らかにする。
計画	<p>供試桑園 普通中刈仕立桑園 A・B区 畦巾株間 <math>4 \times 1 \text{ m}</math> 樹令6年</p> <p>寄畦中刈仕立桑園 <math>4 \times 1 \times 1 \text{ m}</math> 畦巾×畦巾×株間</p> <p>桑品種 FERNÃO DIAS</p> <p>極低幹改良法 中刈仕立の地上部をチェーンソーで伐採</p> <p>試験区 1区10株 2連制 対照は中刈仕立</p> <p>調査項目 年間の正葉量</p>
成果	<p>中刈仕立桑を極低幹仕立に改良した場合の3年目の収量は、60日目収穫で75%、90日目収穫で62%であった。この成績は2年目の成績とほぼ同じで収量比が固定化したようである。</p> <p>寄畦式桑の場合もほぼ同様で極低幹改良区が63%、極低幹改良に更に増収を期待して各株間に1本ずつさし木に補植した改良B区も65%を示し、前年と同様の収量比であった。改良後3ヶ年間の収量をみると、改良区は改良しない対照区に対し、改良第1年目より60~70%の収量があるが、その収量比は年とともに縮まることはないようである。</p> <p>また、株を低下することによる収量減を防ぐため各株間に改良後補植しても補植による収量は期待出来ない。</p>
今後の問題点	

1978 年度の試験条件および主要成績具体的な数字	主要成果の具体的なデータ	1. 中刈仕立桑園の極低幹改良収量調査成績(3年目)							
		桑育の日成数	10株当り収量(正葉量)					年合計	
			試験区	10月	12月	2月	4月	正葉量	指数
		60日 収穫	対照区(中刈)	120Kg	10.2Kg	116Kg	90Kg	42.8Kg	100
			低幹改良区	7.4	7.3	9.8	7.6	32.1	75
				10月	1月	4月			
		90日 収穫	対照区(中刈)	289Kg	44.7Kg	45.5Kg	—Kg	119.1Kg	100
			低幹改良区	15.5	31.5	26.6	—	73.6	62
		2 寄畦中刈仕立の極低幹改良収量調査成績(3年目)							
		試験区	収穫時期	20株当り収量(正葉量)			年合計		
	11月		2月	4月	正葉量	指数			
	対照(中刈)	32.0Kg	40.7Kg	15.9Kg	88.6Kg	100%			
	低幹改良A	20.7	25.6	9.2	55.5	63			
	低幹改良B	21.7	25.7	10.5	57.9	65			
備考 低幹改良B区——株間にさし木により補植									
1979 年度の試験計画	ねらい所								
	研究計画	本試験成績をもって本件に関する試験を終了する。							

(3) 桑栽培標準技術体系確立に関する試験

(h) 収穫時の残条(株上げ)の長さとう量に関する試験

バラグァイ農業総合試験場

1978年度

担当者 宮下

目的	桑収穫の際、株元伐採に対し株上げ伐採が収量増につながるかどうかを明らかにする。
計画	<p>中刈桑園 供試桑園 畦巾×株間 4×1m 樹令6年 FERNÃO DIAS</p> <p>試験区 60日収穫 ← 株元伐採 10cm株上 20cm株上 90日収穫 ← 株元伐採 10cm株上 20cm株上</p> <p>調査株 1区10株 2連制 畦巾×株間</p> <p>極低幹仕立桑園 供試桑園 3×1m 3×0.5m 3×0.5×0.5m 樹令3年 FERNÃO DIAS</p> <p>試験区 3×1m 株元伐採 90日収穫 株元伐採 20cm株上</p> <p>畦巾×株間 3×0.5m 各桑園に60日収穫 20cm株上</p> <p>3×0.5×0.5m</p>
成果	<p>本試験は中刈桑園は12月の収量、極低幹桑園は10月の収量でそれぞれ予備調査を行ない、その時点において、株元または株上の処理を行ない試験を開始した。調査結果は次の通りである。</p> <p>中刈桑園：60日目収穫区は2月の収量に株上げの効果は全く認められず4月の収量に株上げによる増収効果が認められた。90日目収穫は3月の収量に若干株上げの効果が認められた。</p> <p>極低幹桑園：12月、2月の収量が株上げすることによって減収となり、特に栽植密度の多いものほどその傾向が強くなっている。90日目収穫も1月の収量が株上げすることによってむしろ減収し、4月の収量は株上げにより増収を示した。</p> <p>本年度の成績がこのようなしたのは12月から1月にかけての異常干ばつと2月以降の順調な降雨量が主たる原因と考えられるが、極低幹仕立のものが中刈仕立に比し、増減割合が甚しいのは栽植密度のちがいか、仕立の高低のちがいか、または樹令のちがいに由来のものかその点については今後の研究課題である。</p> <p>これまでの成績を総括すると</p> <p>気象特に降水量が適当であれば株上げにより株面が拡大され収量増が期待出来るが、干ばつ時は増収が期待出来ない。仕立が低くなればむしろ減収を示し、その減収度は栽植密度が高いほど強い傾向を示す。</p>
今後の問題点	

		収穫時の残条(株上)の長さとう量に関する試験									
		1 中刈桑園の試験成績									
		12月		2月		4月		処理後の収量合計			
		正葉量		指数		正葉量		指数			
		Kg		%		Kg		%			
1978 年度の試験条件および主要成績具体的な数字	60日 収穫	株元	340	304	100	197	100	501	100		
		10cm残し	34.0	300	98	273	138	57.3	114		
		20cm残し	340	303	100	29.6	156	59.9	120		
			3月								
			正葉量		指数						
			Kg		%						
90日 収穫	株元	340	630	100			630	100			
	10cm残し	340	670	107			670	107			
	20cm残し	340	721	115			721	115			
		2 極低幹仕立桑園での試験成績									
畦 × 巾	刈 方	10株当り正葉量								12月以後の合計	
		10月		12月		2月		4月			
		正葉量		指数		正葉量		指数		正葉量	
		Kg		%		Kg		%		Kg	
3×1m	元	20.0	100	17.8	100	14.1	100	14.1	100	46.0	100
	上	20.0	100	15.3	86	8.7	69	16.2	115	41.2	90
3×0.5	元	11.0	100	10.7	100	7.5	100	7.7	100	25.9	100
	上	11.0	100	10.3	96	5.0	67	11.1	144	26.4	102
3×0.5 ×0.5	元	6.0	100	5.9	100	3.1	100	3.9	100	12.9	100
	上	6.0	100	4.7	80	1.6	52	4.8	123	11.1	86
		1月		4月							
3×1m	元	200	100	281	100	337	100			61.8	100
	上	20.0	100	26.0	93	32.8	97			58.8	95
3×0.5	元	110	100	15.9	100	12.5	100			28.4	100
	上	11.0	100	11.9	75	16.1	129			28.0	97
3×0.5× 0.5	元	60	100	8.1	100	6.6	100			14.7	100
	上	60	100	7.0	86	7.8	118			14.8	100
		備考 元=収穫時株元伐採 上=収穫時20cm株上伐採									
1979 年度の試験計画	ねらい所										
	研究計画	本試験成績をもって本件に関する試験を一時中止する。									

(3) 桑栽培標準技術体系確立に関する試験

(i) 桑の発芽ならびに発育に関する調査

パラグアイ農業総合試験場

1978年度

担当者 宮下

目的	パラグアイにおける現地桑、日本桑が年間を通じてどのような発芽ならびに発育をするかを明らかにし、桑栽培の基礎資料を得るため。
計画	<p>供試桑園 栽植距離 35 × 1 m 樹令 4年 仕立高根刈</p> <p>供試桑品種 現地桑 FERNÃO DIAS 日本桑 改良ねずみ返し</p> <p>調査株数 1区 10株</p> <p>調査方法 毎月、月の5の日を伐採日と定め伐採後の発芽ならびに枝条の伸長を調査、1区の調査期間は春蚕期に伐採したものは春蚕期収穫時期まで、10月以降蚕期中に伐採したものは伐採後4ヶ月を目途として月間の枝条伸長を調査</p>
成果	<p>本年の気温は平年に比し8月は稍々低目、10月、11月、12月が稍々高目、4月、5月が稍々低目に経過した。</p> <p>降水量は年間を通じては昨年より460mm多く平年に近い降水量であったが、12月、1月が非常に少なく、4月、5月に集中降雨という、かたよった降り方であった。</p> <p>降霜は年8回あり、日数としては平年並であったが8月に3回もの晩霜があったのが特徴的である。</p> <p>このような気象条件に反応して桑の前期の生長は前年に比し劣り、後期は逆に優る生長を示した。</p> <p>また、1月・2月の日本桑が前年に比し伐採直後の初期生育が劣ったのが特徴的であり、その原因が12月・1月の異常干ばつに起因しているかどうか今後検討を要する問題と思考する。</p>
今後の問題点	

伐採 月日	調査 月日	5日	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	昨年比 %	
		/7月	/8	/9	/10	/11	/12	/1	/2	/3	/4	/5		
現 地 桑	6月5日	1	45	26	33									
	7月		37	23	44	72								
	8月			4	42	86	64						85	
	9月				29	78	73	68					93	
	10月					43	76	90	54				101	
	11月						54	96	82	47			103	
	12月							62	91	73	61		94	
	1月								56	88	98	49	109	
	2月									44	113	49	102	
	3月										56	79	135	
	4月											17	170	
	日 本 桑	6月		2開	13									
		7月												
8月														
9月														
10月						37	70	60	42				97	
11月							45	72	53	40			92	
12月								47	69	53	50		93	
1月									33	61	66	19	83	
2月										25	78	28	106	
3月											41	60	149	
4月												10	143	
8月13・14日降霜, 0℃ (生長点枯死率10%) 表中数字の単位はcm														
調査期間中の気象														
		6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	年合計
平均	本年	16.5	18.7	15.8	19.6	22.7	24.0	26.3	25.9	26.0	24.1	18.9	17.6	21.3
気温	昨年	14.8	15.6	16.2	17.2	20.7	23.5	24.8	25.1	27.2	26.5	19.8	16.6	20.7
℃	平年	16.8	17.0	17.8	19.8	21.4	23.7	25.0	25.6	25.2	24.5	21.4	18.4	21.4
降水	本年	194.4	127.0	48.9	120.8	105.0	225.7	70.3	21.6	106.6	81.9	205.5	260.0	1464.2
量	昨年	91	160	86	38	133	100	112	184	95	84	35	27.6	1,010
mm	平年	114	56	56	102	180	145	198	197	159	160	114	126	1,607
降霜	本年	4	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	80
	昨年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.0	20
日数	平年	2.4	2.5	0.9	0.1	0	0	0	0	0	0	0	1.5	7.3

1979年度の試験条件および主要成績具体的な数字

ねらい所  
研究計画

本調査をそのまま継続する。



(3) 桑栽培標準技術体系確立に関する試験

(j) 桑葉の飼料価値比較試験

パラグアイ農業総合試験場

1978年度

担当者 宮下

目的	桑園設置基準作成のための基礎資料を得るため。
計画	<p>1. 桑品種比較試験          供試品種 わせみどり、三浦桑、F.D(フェルナン・ディアス)          供試頭数 1区5,000頭(卵量25g)          飼育形式 1~2令          3~5令 舟底式糸桑育          蚕品種 大平×長安</p> <p>2. 生育期間を異にした桑葉の飼料価値比較試験          試験区 屋内 { 60日桑区          90日桑区          屋外 { 60日桑雨無防区          60日桑雨防区          90日桑雨無防区          供試頭数 1区5,000頭(卵量25g)          飼育形式 3令起蚕舟底式糸桑育</p>
成果	<p>桑品種飼料価値比較試験</p> <p>1 減蚕調査、上簇中、簇より落下する不繭蚕、繭中死ごもり等の確認出来た斃蚕数および単繭重と全繭重とより推定した全令の減蚕数とも、日本桑のわせみどりに対し現地桑の三浦桑、F.Dはともに減蚕歩合が多い傾向を示した。</p> <p>2 繭調査、繭の大きさは、わせみどり=三浦桑&gt;F.D 単繭重は三浦桑&gt;わせみどり&gt;F.D 繭層歩合はF.D&gt;三浦桑&gt;わせみどり、掃立5,000頭に対する全収繭量はわせみどり&gt;三浦桑&gt;F.D、上記の成績を総括すると、わせみどりは現地桑に対し健康度において若干優れ繭質において若干劣る傾向があり、農家経済の立場よりみればわせみどりが若干優れるという結果であった。</p> <p>生育期間を異にした桑葉の飼料価値比較試験</p> <p>減蚕調査 蚕室内 確認斃蚕数、推定減蚕数ともに60日桑が若干多い傾向を示した。          屋外 確認斃蚕数、推定減蚕数とも60日桑が若干多い傾向を示した。          ただし60日桑でも雨を防除した区は減蚕数が少ない。</p> <p>繭調査 蚕室内飼育においては60日桑も90日桑もほとんど差は認められない。屋外飼育では、対5,000頭の収繭量が90日桑が若干優れる傾向を示した。60日桑でも雨を防除した区は雨の防除しない60日桑に対し繭質が若干優れる傾向を示した。これは屋外区は、4眠期に多量の降雨があり、3令起蚕より無除沙の舟底式飼育法が蚕座内に多少むれが生じたことが影響していると思われる。</p> <p>以上の成績を総括すると飼育環境条件が適当であれば、60日桑も90日桑もあまり飼料価値に差異はないが飼育環境条件の悪い場合は60日桑が多少その影響を強く受けることを示唆しているものと思われる。</p>
今後の問題点	くりかえし実施が必要

1978 年度の試験条件および主要成績具体的なデータ	主要成績の具体的なデータ	桑品種飼料価値比較試験成績									
		1. 減蚕歩合調査成績									
		桑品種	確認 斃 蚕 数				計	指 数	単繭重より推定		
			上簇時	収繭時	うす皮繭	繭調査時			減蚕数	指 数	
		わせみどり	30頭	3頭	37頭	18頭	88頭	100%	400頭	100%	
		三浦桑	26	12	62	42	142	161	949	237	
		F D	34	3	62	12	111	126	716	179	
		2 調査成績									
		桑品種	1 ℓ	100粒	繭層重	繭層歩合	掃立対5,000頭		生繭1Kg当り		
			粒 数	重 量			全繭重	指 数	繭 価	指 数	
		わせみどり	62.5粒	209.0g	49.5g	23.7%	9,600g	100%	430g	100%	
		三浦桑	620	219.7	542	24.7	8,900	93	430	100	
		F D	675	196.1	500	25.5	8,400	88	420	98	
		備考 1. 全令減蚕数は単繭重より推定 2. 生繭1Kg当り繭価は企業ISEPSA職員が常法により格付したもの									
		生育期間を異にした桑葉の飼料価値比較試験成績									
1. 減蚕調査成績											
飼育場所	試験区	確認 斃 蚕 数				計	指 数	単繭重より推定			
		上簇時	収繭時	うす皮繭	繭調査時			減蚕数	指 数		
室内	60日桑	36頭	5頭	78頭	5頭	124頭	100%	524頭	100%		
	90日桑	37	3	87	12	139	112	594	113		
屋外	60日桑	91	3	88	14	196	100	804	100		
	60日桑雨防	66	2	79	2	149	76	312	39		
	90日桑	39	3	87	10	139	71	627	78		
2 繭調査成績											
飼育場所	試験区	1 ℓ	100粒	繭層重	繭層歩合	掃立対5,000頭		生繭1Kg当り			
		粒 数	重 量			全繭重	指 数	繭 価	指 数		
室内	60日桑	66.0粒	196.6g	49.7g	25.3%	8,800g	100%	402g	100%		
	90日桑	62.0	195.2	49.8	25.5	8,600	98	412	103		
屋外	90日桑	73.5	183.5	45.2	24.6	7,700	100	394	100		
	60日桑雨防	71.5	185.6	46.6	25.1	8,700	113	407	103		
	90日桑	69.5	187.5	45.7	24.4	8,200	107	398	101		
備考 60日桑=発芽伸長後60日経過した桑											
1979 年度の試験計画	ねらい所										
	研究計画	本試験成績をもって本件に関する試験を一旦終了する。									

(3) 桑栽培標準技術体系確立に関する試験

(k) 桑収穫の能率調査

バラグァイ農業総合試験場

1978年度

担当者 宮下

目的	桑収穫器具、桑生育状態、桑の仕立と収穫能率の関係を明らかにする。
計画	<p>供試桑園 畦巾×株間          中刈桑園 4×1<sup>m</sup> 樹令6年 FERNAO DIAS          極低幹桑園 3×1<sup>m</sup> 樹令3年 FERNAO DIAS</p> <p>桑の生育状態 60日目桑 前回収穫により60日目のもの 90日、120日 同様</p> <p>収穫時間 1回10分</p> <p>収穫従事者 バラグァイ農業総合試験場常備人夫</p> <p>能率基準 刈桑重量(条桑)</p>
調査結果	<p>調査結果</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 収穫器具の能率比較              常時桑園作業に従事している人夫で剪定鋏は、使いなれている人夫であるがやはり幼時より使いなれたマチェテが両者とも能率が高かった。              剪定鋏は、刈桑の位置が高くなると株元収穫の場合より収穫能率が高くなる。</li> <li>2. 60日目の桑より90日目の桑のほうが収穫能率が高い。</li> <li>3. マチェテ、カマは、仕立の低いものを収穫するほうが能率が高い。              反対に剪定鋏は、低い仕立のほうが能率が劣る。</li> </ol> <p>上記の調査結果は、養蚕経営上、省力化につながる問題として仕立と刈桑時期の重要性を示唆していると思われる。</p>

1978 年度の試験条件および主要成績具体的なデータ	桑収穫の能率調査								
	1. 収穫器具の能率比較								
	仕立	収穫時の桑の 発育状態	収穫 位置	収穫 器具	1時間当り刈桑量				A : B
					人夫 A		人夫 B		
					刈桑量	%	刈桑量	%	
	中刈	刈桑後70日目	株元	マチェテ	470 <sup>Kg</sup>	100	504 <sup>Kg</sup>	100	100:107
				剪定鋏	245	52	266	53	100:109
	2 収穫器具の能率比較								
	仕立	桑の発育状態	収穫の位置	収穫器具	1時間刈取量	同指数			
				マチェテ	478 Kg	100			
	中刈	刈取後120日目	株元1m残桑収穫	カマ	286	60			
				剪定鋏	353	74			
3 桑の発育状態のちがいによる収穫能率比較									
仕立	収穫の位置	収穫器具	収穫時の桑の状態	1時間当り刈桑量	指数				
中刈	株元収穫	マチェテ	90日目桑	534 Kg	100				
		マチェテ	60日目桑	416	78				
4. 仕立の高低と収穫器具との能率比較									
仕立	収穫時の 桑の発育	マチェテ		カマ		剪定鋏			
		1時間刈桑量	指数	1時間刈桑量	指数	1時間刈桑量	指数		
中刈	60日目	416 Kg	100	245 Kg	100	346 Kg	100		
極低幹	60日目	660	159	474	194	294	85		
備考 収穫位置………中刈、極低幹とも株元収穫									
1979 年度の試験計画	ねらい所								
	研究計画	本調査成績をもって本件に関する調査を終了する。							

(3) 桑栽培標準技術体系確立に関する試験

(1) 桑収穫器具と収量に関する試験

パラグアイ農業総合試験場

1978年度

担当者 宮下

目的	桑収穫器具の相異と収量との関係を明らかにする。		
計画	<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>1. 中刈桑園 仕立、中刈 3×1 m 樹令6年 供試品種、FERNÃO DIAS 試験区 60日目毎 90日目毎 調査株 1区10株 2連制</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>2 寄畦桑園 仕立、中刈 3×1 m 樹令6年 供試品種 FERNÃO DIAS 試験区 調査株 1区20株 2連制</p> </td> </tr> </table>	<p>1. 中刈桑園 仕立、中刈 3×1 m 樹令6年 供試品種、FERNÃO DIAS 試験区 60日目毎 90日目毎 調査株 1区10株 2連制</p>	<p>2 寄畦桑園 仕立、中刈 3×1 m 樹令6年 供試品種 FERNÃO DIAS 試験区 調査株 1区20株 2連制</p>
<p>1. 中刈桑園 仕立、中刈 3×1 m 樹令6年 供試品種、FERNÃO DIAS 試験区 60日目毎 90日目毎 調査株 1区10株 2連制</p>	<p>2 寄畦桑園 仕立、中刈 3×1 m 樹令6年 供試品種 FERNÃO DIAS 試験区 調査株 1区20株 2連制</p>		
成果	<p>収穫器具の差異がその後の収量にどのように影響するかについての試験は76年、樹令2年の新植桑園においてマチェテと剪定鋏でそれぞれ20～30cm株上げ収穫をして、処理一回のみの結果を調査したものが、その結果はあまり大差がないという成績が得られている。</p> <p>本年度は樹令6年中刈仕立桑園を供試し、パラグアイの一般的慣行法の株頭で伐採する収穫方法を年間を通じて連続実施した。</p> <p>その結果は、中刈桑園の60日収穫、90日収穫および寄畦桑園の何れもマチェテ収穫が剪定鋏収穫より減収の傾向を示した。</p> <p>76年度と本年度の成績結果のちがいは今後更に検討してみないとわからないが、おそらく樹令、仕立、収穫方法のちがいと推定される。</p> <p>本年度の結果は、マチェテ収穫が乱株気味であり、そのことが、株頭を叢生(ブッシュ)気味にすることが起因と思考される。</p> <p>パラグアイの桑収穫法の現状よりみて多少生産性の低下はあってもマチェテは収穫能率および主要なる伝統的収穫用具である点等より、これを使用せざるを得ないので、むしろマチェテによる生産性低下防止対策を考えるべきであろう。</p> <p>その一つとして、株頭のブッシュ化を少なくするために年1回の冬切り(株直し)は株頭の整理を考慮して行なうようにすべきであろう。</p>		
今後の問題点			

1978 年度の試験条件および主要成績具体的な数字	主要成果の具体的なデータ	1 中刈桑園における桑収穫器具と収量に関する試験成績							
		収穫器具	10株当り刈桑量						
			10月	12月	2月	4月	12月以降合計	%	
		60日	剪定鋏	29,900g	25,900g	38,200g	27,500g	91,600g	100
		収穫	マチェテ	31,100	23,100	32,700	24,400	80,200	88
		収穫器具	10株当り刈桑量						
			10月	1月	4月	1月以降合計	%		
		90日	剪定鋏	30,100g	58,500g	62,500g	121,000g	100	
		収穫	マチェテ	30,300	46,500	60,100	106,600	89	
		2. 寄畦中刈桑園における桑収穫器具と収量に関する試験成績							
區別	収穫期間	20株当り刈桑量							
		11月	2月	4月	2月以降合計	%			
剪定鋏収穫		70,000g	73,200g	30,300g	103,500g	100			
マチェテ収穫		70,000	67,100	29,200	98,300	93			
1979 年度の試験計画	わらい所								
	研究計画	本試験成績をもって本件に関する試験を一旦終了する。							

(4) 小麦の栽培技術体系の確立に関する試験（分場との共同試験）

(a) 栽培用選抜小麦のうどんこ病及び赤さび病に対する低抗性に関する試験

バラグァイ農業総合試験場

1978年度

担当者 寺神戸

目的	'77年度実施「小麦耐病性試験」の補助として各品種の低抗性の強弱を調査する。
計画	<p>(1) 供試小麦品種：Tanori, Jupateco, Inia, El pato, 5265, 7605, Tingalen, Itapua-1</p> <p>(2) 病原菌：近在小麦栽培地に発生したうどんこ病菌、赤さび病菌を採集供試した。</p> <p>(3) 発病度測定方法：供試小麦各品種をそれぞれ3個のポットに育成、(2)のうどんこ病菌赤さび病菌の <i>Spore Suspension</i> を散布接種し、次の方法により発病度を測定した。</p> <p>Ⅰ) うどんこ病：各品種とも1つのポットから5本のサンプルをとり止葉、次葉、第3葉の中央部の病斑数から単位面積当り病斑数を算出、発病度とした。</p> <p>Ⅱ) 赤さび病：第1回目の調査では1つのポットから5本を抽出して止葉及び次葉とも葉身の病斑数から、第2回目調査では3本のサンプルをとり止葉についてうどんこ病の場合と同様にして発病度を測定した。</p>
成果	<p>1. うどんこ病</p> <p>(1) Tingalen のうどんこ病に対する抵抗力は他に比して非常に高く5265がこれに次ぐ。</p> <p>(2) 現普及品種である Itapua-1 との比較においては他の品種は何れも抵抗力が高い。</p> <p>2. 赤さび病</p> <p>(1) El Pato が最も高い抵抗力を示した。</p> <p>(2) El Pato, 5265, 7605, Itapua-1, Tingalen は Tanori, Jupateco, Inia と比較して発病度が低く明瞭な差を示した。</p> <p>3. うどんこ病及び赤さび病</p> <p>5265 が両病害に対して高い抵抗力を有すると考えられる。</p> <p>&lt;77年、78年2年間のまとめ&gt;</p> <p>1. うどんこ病に対する抵抗力はTingalen が卓抜しており次いで5265である。</p> <p>2. 赤さび病に対する抵抗力はEl Pato が最も高く、次いで5265である。</p> <p>3. 5265 はうどんこ病と赤さび病の両方に対して高い抵抗力を示した。</p>
今後の問題点	うどんこ病、赤さび病共に菌のレースを明らかにする必要がある。

1978 年度の 試験条件 および 主要成績 具体的 数字	主要 成績 の 具 体的 デ ィ タ	第1表 小麦うどんこ病々斑数(1cm <sup>2</sup> 当り)									
		調査日	品種 葉	Tanori	Jupa- teco	Inia	Elpato	5265	7605	Tinga len	Itapua -1
			止葉	0.3*	0*	0.3*	0.4*	0.3*	0.1*	0*	0.3*
		9月2日	次 "	0.4**	0.4**	0.7**	0.5**	0.3**	0.8**	0**	2.1**
			止葉	0.7**	0.3**	0.8**	1.3**	0**	0**	0**	1.7**
		" 8日	次 "	1.3*	1.4*	1.3*	1.4*	1.3*	0.9*	0*	2.1*
			止葉	1.7**	0.6**	1.3**	0.9**	0.1**	0**	0.1**	1.7**
		" 13日	次 "	1.8**	1.2**	2.1**	1.9**	0.5**	2.5**	0**	4.6**
			止葉	0.4	0.5	0.5	0.4	0.3	0.5	0.2	1.2
		" 25日	次 "	0.5**	0.2**	0.9**	0.5**	0.3**	0.9**	0.1**	2.0**
		第2表 小麦赤さび病々斑数									
	調査日	品種 葉	Tanori	Jupa- teco	Inia	Elpato	5265	7625	Tinga -len	Itapua -1	
		止葉	3.3**	1.3**	3.6**	0**	0**	0**	0**	0**	
	9月19日	次 "	5.6**	3.0**	1.1**	0**	0.1**	0**	0.1**	0**	
		止葉	7.1**	0.5**	4.0**	0**	0**	0**	0**	0**	
	" 25日	次 "	10.4**	3.9**	1.3**	0**	0**	0.1**	0.3**	0.1**	
1979 年度の 試験計画	ねらい所										
	研究計画	各品種の本菌に対する圃場抵抗性をいずれ調査したい。									



(5) 土壌侵食に関する試験

(a) 作物と土壌侵食に関する一調査(第1報)

パラグアイ農業総合試験場

1978年度

担当者 有賀・野末

目的	栽培作物の種類と土壌流亡の関係を調査する。
計画	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 試験時期 1978年9月1日より継続(桑、ラミー ヘスイータ) 1979年1月1日より開始(大豆、大豆-小麦)</li> <li>2. 試験区及び供試作物、1区面積200㎡(20m×10m)の(1)桑栽培区 (2)ラミー栽培区 (3)ヘスイータ栽培区 (4)大豆栽培区 (5)大豆-小麦栽培区</li> <li>3. 植付方法 等高線栽培 (1)桑は2m×0.6mのさし木 (2)ラミーは80cm×20cmの株分け (3)ヘスイータは1m×0.5mの株分け (4)大豆は60cm×3cmに播種</li> <li>4. 傾斜度 自然傾斜地、8.5% (4°55')の傾斜度(新規伐開地)</li> <li>5. 流亡土測定法 木枠を設けた試験区より流亡した土壌を集積箱に集め、月の流亡土量を月末に風乾土として測定する。</li> </ol>
成果	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 9ヶ月間の総降雨量1268mm、降雨日数70において桑区2512Kg、ラミー区857Kg、ヘスイータ区432Kgの流亡土がみられ、これは作土を1.5cmとすると各々総作土量の8.2%、2.8%、1.4%に相当する。</li> <li>2 各区の土壌流亡土量率は桑(100%)ラミー(34.1%)ヘスイータ(10%)の順である。この理由としては次の事項が考えられる。 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) ヘスイータの流亡土量の9.8%は植付後、ヘスイータが地表を全面被覆するまでに流亡したものであり、その後はほとんど流亡土及び流去水がみられなかった。</li> <li>(2) ラミーは植付後の生育また被覆度がヘスイータについて大きく降雨による掃流及び打撃作用の防止効果が高い。</li> <li>(3) 桑は枝葉が伸びてもまだ株が小さい、また試験区の20m地点において4本のリルが発生しその最大深度は10.2cmとなっている状態であるため本試験期間においては侵食防止効果がまだ低い。</li> </ol> </li> <li>3 本試験結果のみから判断すると、植付後の初期生育が遅くまた被覆度が低い桑などの永年作物は草生栽培等の方法によって、侵食を防止する必要があると思われる。</li> <li>4 大豆栽培区及び大豆-小麦栽培区は播種時期の遅延等により本試験から除くこととした。</li> </ol>
今後の問題点	

		表-1 月別流亡土量					
年 月	降 雨 量	降 雨 日 数	流 亡 土				
			ヘスイータ	ラミ	桑		
1978年9月	155 mm	8 日	43 Kg	78 Kg	67 Kg		
10	65	6	22	27	27		
11	168	7	282	488	732		
12	100	5	74	144	672		
1979年1月	53	5	○ 6	△ 5	86		
2	111	7	○ 1	△ 6	220		
3	60	9	○ 1	△ 6	× 93		
4	270	10	○ 2	15	× 287		
5	286	13	○ 1	88	× 328		
合 計	1,268	70	432	857	2,512		

註) 1. 流亡土は風乾土  
 2. ○(100%)、△(90%)、×(40%)は、各作物の本試験期間における最高被覆度と被覆期間を示す。  
 3. 土壌は植壤土

図-1 各区の土壤流亡土量比較

1978年度の試験条件および主要成績具体的な数字

1979年度の試験計画

主要成績の具体的な数字

ねらい所

研究計画

継続調査

(5) 土壤侵食に関する試験

(b) 耕作地における土壤流亡量調査(第1報)

パラグアイ農業総合試験場

1978年度

担当者 有賀・野末

目的	畦方向と土壌流亡量との関係を調査する。
計画	<p>1 試験時期 1978年11月1日より継続</p> <p>2 試験区 1区面積200m<sup>2</sup>(20m×10m)の(1)上下畦区 (2)対水平線20°畦区</p> <p>3 供試作物 大豆・小麦の輪作。大豆播種間隔60cm×3cm</p> <p>4 傾斜度 自然傾斜地、傾斜度7.9% (4°31') (新規伐開地)</p> <p>5 流亡土測定法 木枠を設けた試験区より流亡した土壌を集積箱に集め、月の流亡土量を月末に風乾土として測定する。</p>
成果	<p>1 1978年11月から1979年5月までの大豆作付期間7ヶ月の総降雨量1048mm及び降雨日数56日において、上下畦区1454kg、20°畦区587kgの流亡土がみられ、これは作土を15cmとすると各々総作土量の4.8%、1.9%に相当する。</p> <p>2 上下畦区の土壌流亡土量率を100%とした場合、20°畦区のそれは40.3%と上下畦区の1/2以下の数値となり、本試験の範囲内においては20°畦区の侵食防止効果が上下畦区より高いことを示した。</p> <p>3 5月の流亡土量の差は、大豆を収穫したために大きなひらきができたものであり、耕作時に土寄せして出来た高さ約10cmの畦が20°畦区でかなりの土壌流亡の防止効果を持ったことが認められる。</p>
今後の問題点	

		表-1 月別流亡土量				
年	月	降雨量	降雨日数	流 亡 土		
				上下畦区	20°畦区	
1978年	11月	168mm	7日	636 Kg	262 Kg	
	12	100	5	481	299	
1979年	1	53	5	54	14	
	2	111	7	27	2	
	3	60	9	24	2	
	4	270	10	64	7	
	5	286	13	168	1	
合計		1,048	56	1,454	587	

① 流亡土は風乾土  
 ② 雑草防除のため1月に土寄せを1回行った。  
 ③ 土壌は埴壤土

図-1 土壌流亡土量比較

区画	流亡土量 (%)
試験区	100
20°畦	40

1978年度の試験条件および主要成績具体的な数字

1979年度の試験計画

主要成績の具体的な数字

わらい所

研究計画  
小麦にて継続調査

(5) 土壌侵食に関する試験

(c) 裸地状態の畑における傾斜度別土壌流出量調査(第2報)

パラグアイ農業総合試験場

1978年度

担当者 有賀・野末

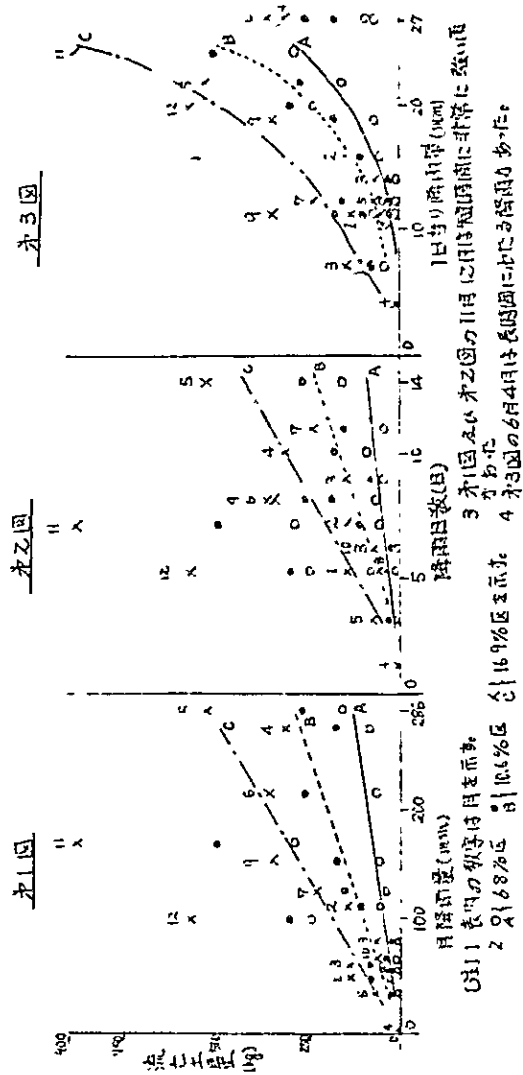
目的	裸地状態の畑における土壌流出量を調査する。
計画	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 試験時期 1978年3月1日より継続</li> <li>2. 試験区面積 1区面積100㎡(20m×5m)</li> <li>3. 傾斜度 新規伐開した自然傾斜地、傾斜度68%(4°)、106%(6°)、169%の3種類</li> <li>4. 雑草管理 生育初期に土を動かさないように除草する。</li> <li>5. 流出土測定法 木枠を設けた試験区より流出した土壌を集積箱に集め月の流出土量を月末に風乾土として測定する。</li> </ol>
成果	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 試験期間1978年3月から15ヶ月間の総降雨量1,785mm、降雨日数104において、傾斜度68%区1,130kg、106%区2,222kg、169%区3,898kgの流出土がみられた。これは作土を15cmとすると、各々総作土量の74%、145%、254%に相当する。</li> <li>2. 1年間(1978年3月~1979年2月)の傾斜区間の流出土壌を比較すると傾斜度が68%の15倍及び25倍になると流出土量はそれぞれ2倍及び3.5倍の割合で増加した。</li> <li>3. 各区とも面状侵食が著しいが、20m地点においてのリル侵食の最大深度は傾斜度68%区48cm、106%区65cm、169%区93cmとなっている。</li> <li>4. 土壌流出土量と降雨量との関係             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 流出土量と月降雨量とはいずれの区においても相関関係が認められ、傾斜度と月降雨量の関係は傾斜度が強いほど、また月降雨量が多いほど流出土が多くなっている。</li> <li>(2) 流出土量と降雨日数とは、いずれの区においても相関関係が認められ、傾斜度と、降雨日数の関係は傾斜度が強いほど、また降雨日数が多いほど流出土が多くなっている。</li> <li>(3) 流出土量と1日当り降雨量とは、いずれの区においてもかなり高い相関関係が認められ、また傾斜度と1日当り降雨量の関係は傾斜が強ければ強いほど、また1日当り降雨量が多いほど流出土が多くなっており、1日当り降雨量と流出土の関係を曲線で表わされそうである。</li> </ol> </li> </ol>
今後の問題点	裸地状態の斜面の長さとの関係を把握する。

		表-1. 月別流亡土量					
		年 月	降 雨 量	降雨日数	流 亡 土		
					6.8%	10.6%	16.9%
1978 年 度 の 試 験 条 件 お よ び 主 要 成 績 具 体 的 数 字	主 要 成 果 の 具 体 的 デ ー タ	1978年3月	84mm	6日	3Kg	12Kg	67Kg
		4	4	1	0	0	0
		5	35	3	2	21	64
		6	212	8	70	259	357
		7	127	11	43	160	238
		8	55	5	6	21	36
		9	155	8	64	184	347
		10	65	6	14	46	61
		11	168	7	290	501	872
		12	100	5	251	299	579
		1979年1	53	5	36	74	140
		2	111	7	60	117	145
		3	60	9	46	79	147
		4	270	10	90	183	313
		5	286	13	155	266	527
合 計		1785	104	1,130	2,222	3,893	
		註 1 流亡土は風乾土 2 土壌は埴壌土  別紙 図1土壌流亡土量と降雨量との関係					
1979 年 度 の 試 験 計 画	ねらい所						
	研究計画	継続調査					

1978年度の試験条件および主要成績具体的な数字

主要成果の具体的なデータ

図-1 土壌流亡土量と降雨量との関係



1979年度の試験計画

ねらい所  
研究計画

月別気象観測記録  
(1978年・1979年)

(別冊 気象観測記録)

項目	1978年1月		2月		3月		4月		5月		6月		7月		8月		9月	
	本	平	本	平	本	平	本	平	本	平	本	平	本	平	本	平	本	平
平均気温	272	261	260	261	255	252	199	215	166	166	165	170	187	171	156	169	186	197
平均最高気温	342	315	339	312	326	305	287	272	253	237	227	220	242	226	217	219	255	242
平均最低気温	217	207	204	208	204	196	125	156	94	136	164	123	142	120	103	122	144	144
絶対最高気温	375	353	385	356	368	351	335	371	320	298	288	285	290	303	290	305	320	329
絶対最低気温	162	168	165	164	165	141	68	81	20	51	00	22	95	22	00	38	70	60
総雨量	499	1725	543	1152	1065	1129	248	1053	276	691	1944	1548	1270	543	489	1353	1208	932
日照日数	0	97	5	85	7	76	3	74	3	64	0	92	10	48	5	33	9	68
降雪日数	0	0	0	0	0	0	0	0	1	12	4	4	23	0	25	2	0	0
雪中平均気温	258	261	271	261	262	250	246	239	214	220	185	199	191	185	186	188	186	195

項目	1979年10月		11月		12月		1979年1月		2月		3月		4月		5月		1978年10月	
	本	平	本	平	本	平	本	平	本	平	本	平	本	平	本	平	本	平
平均気温	222	212	240	230	283	247	259	261	260	261	241	252	189	215	176	186	216	214
平均最高気温	291	267	299	278	325	302	323	315	324	312	300	305	239	272	213	237	284	266
平均最低気温	167	154	186	171	202	195	191	207	202	208	193	196	141	156	130	136	163	161
絶対最高気温	358	343	350	347	385	353	355	353	385	356	330	351	295	321	305	298	306	329
絶対最低気温	100	89	120	106	150	139	110	158	175	164	130	141	65	81	15	51	93	89
総雨量	1050	1247	227	1559	703	1463	216	1725	1060	1152	819	1129	2033	1038	2600	691	5522	1440
日照日数	9	77	10	72	5	6	4	97	8	69	7	76	11	29	14	64	83	826
降雪日数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	12	7
雪中平均気温	208	210	229	227	226	242	255	261	264	261	257	260	239	239	212	220	224	224

注1 平均は1972年から1977年までの6年間の平均値。ただし1974年3月 4月 5月分を除く。

注2 雪中気温は地下1m地点にて測定。1975年から1977年までの3年間の平均値



II パラグアイ農業総合試験場 アルトパラナ分場

(1) 南部パラグアイに於ける小麦の栽培技術体系の確立

(a) 小麦のウドンコ病、赤サビ病に対する抵抗性品種探索試験

1978年度

パ農総試アルトパラナ分場

担当者 青山

目的	<p>当国に常襲的に発生し、被害をもたらす小麦の病害は、現時点では、ウドンコ病 (<i>Erysiphe Graminis</i>) と赤サビ病 (<i>Puccinia recondita</i>) である。この二大病害に対する抵抗性品種をブラジル、アルゼンティン、メキシコ及び当パラグアイ諸研究機関に育生中の諸品種の中から探索選抜する。</p>
計画	<p>供試品種 芭国政府機関を通じて収集した66品種並びに当场が別個に集収した16品種 計82品種</p> <p>播種時期 1978年6月6日</p> <p>栽植距離及び量 畦巾25cm 1品種3条×2m</p> <p>播種量 1条8g (1品種24g)</p> <p>調査期日 8月22日 9月8日 9月18日 10月10日の4回</p> <p>調査方法 罹病指数(0~10)とその品種の罹病率の積で表示(4回の調査中最高の罹病率をもって表示)</p>
成果	<p>今年一年のみの調査では断定しかねるが、別表の如く両病害にそれぞれいくつかの抵抗性品種が見出された。両病害の中でも防除の困難性と被害度からして赤サビ病が特に重視される。</p> <p>そこで本試験では、両病害に強い下記6品種</p> <p>Chile-39-75 ISEP-79/76 ISW-12-14 CP-7715 ISW-12-37 MENG-8156</p> <p>ウドンコ病の抵抗性は前者と比較してやや劣るが、赤サビ病に強い下記7品種</p> <p>EMB-106/75 EMB-103/75 EMB-107/75 ISEP-73/76 PROTOR CP-776 CP-7716</p> <p>計13品種を次年度更にもう一度調査に供するために選抜する。</p>
今後の問題点	<p>両病害ともそれぞれいくつかのレースの存在が確認されているが、現在当地域に発生している病原菌 レース判別の要がある。</p>

1978~79年度の試験条件および主要成績表の防政字

品名	種	F	G	P	R	備	E	G	P	R	A	品	種	t	G	P	R	
1	ISW-11-34	0	紙袋	2x100=200	紙	25 ISEP-152/75	5x100=500	紙袋	3x80=240	精紙	57 C - 76 S 9	0	紙袋	0	紙袋	1x100=400	精紙	
2	Chife-39-75	1x30=30	紙袋	0	紙袋	30 B R-72-48	1x20=20	紙袋	9x100=900	非紙	58 HOPPS KON	0	紙袋	0	紙袋	5x100=500	精紙	
3	ISW-12-17	1x40=40	紙袋	8x100=800	非紙	31 ISW-12-26	8x100=800	非紙	4x100=400	精紙	59 MRNG - 8156	1x10=10	紙袋	0	紙袋	3x100=300	精紙	
4	ISW-12-5	1x50=50	紙袋	10x100=1000	紙袋	32 BOL-15/75	8x100=800	紙袋	0	紙袋	60 252/73 - E	0	紙袋	0	紙袋	9x100=900	非紙	
5	C - 6449	1x80=80	精紙	7x100=700	紙袋	33 TAPUA - 5	1x60=60	紙袋	6x100=600	非紙	51 C - 7003	0	紙袋	0	紙袋	5x100=500	精紙	
6	ISW-12-49	0	紙袋	5x100=500	紙袋	34 PROTOR	3x50=150	紙袋	0	紙袋	52 PUTAN - 70	0	紙袋	0	紙袋	7x100=700	精紙	
7	IBWIN-325/75	5x80=400	紙袋	5x100=500	紙袋	35 C P - 775	0	紙袋	6x70=420	精紙	53 BR - 72-55	1x10=10	紙袋	0	紙袋	5x100=500	精紙	
8	ISW-12-34	7x80=560	紙袋	3x100=300	精紙	36 C P - 7716	2x70=140	紙袋	2x40=80	精紙	54 MGNCH S, S	1x100=100	精紙	0	紙袋	5x100=500	精紙	
9	EMB-106/75	3x50=150	紙袋	1x10=10	紙袋	37 C - 7026	3x100=300	精紙	5x100=500	紙袋	65 C P - 7622	2x80=160	精紙	0	紙袋	5x100=500	精紙	
10	ISEP - 32/76	8x100=800	非紙	2x50=100	紙袋	38 C P - 7613	2x90=180	紙袋	3x100=300	精紙	60 TAPUA - 1	1x100=100	紙袋	0	紙袋	1x60=60	紙袋	
11	EMB-872/75	8x70=560	紙袋	3x60=180	紙袋	39 I P - 7649	1x5=5	紙袋	6x100=600	紙袋	57 Tjngaren	0	紙袋	0	紙袋	2x80=120	紙袋	
12	EMB-103/75	1x80=80	精紙	0	紙袋	40 C P - 7722	2x80=160	紙袋	2x60=120	紙袋	66 281	0	紙袋	0	紙袋	6x100=600	精紙	
13	EMB-100/75	7x100=700	紙袋	2x10=20	紙袋	41 C P - 776	1x100=100	精紙	0	紙袋	69 B H - 1186	1x100=100	精紙	0	紙袋	1x100=100	精紙	
14	ISW-11-25	3x100=300	精紙	1x100=100	精紙	42 C P - 7713	2x60=120	紙袋	1x60=60	紙袋	70 CNT - 9	1x100=100	精紙	0	紙袋	1x30=30	紙袋	
15	ISEP - 79/76	0	紙袋	2x20=40	紙袋	43 C P - 767	3x90=270	紙袋	5x100=500	紙袋	71 IAC - 17	1x50=50	紙袋	0	紙袋	9x100=900	非紙	
16	ISW-12-46	6x80=480	紙袋	2x40=80	紙袋	44 C P - 768	2x60=120	紙袋	7x100=700	紙袋	72 IAC - 13	0	紙袋	0	紙袋	9x100=900	精紙	
17	ISEP - 82/76	1x20=20	紙袋	7x100=700	紙袋	45 C P - 762	2x40=80	紙袋	5x80=400	精紙	73 ANAHUAC	5x100=500	紙袋	0	紙袋	4x100=400	精紙	
18	EMB-107/75	3x90=270	精紙	0	紙袋	46 C P - 7718	1x30=30	紙袋	3x100=300	精紙	74 HORK	3x100=300	精紙	0	紙袋	1x100=100	精紙	
19	ISEP - 88/76	6x70=420	紙袋	0	紙袋	47 C P - 763	0	紙袋	4x100=400	紙袋	75 IAC - 5	0	紙袋	0	紙袋	8x100=800	精紙	
20	B R - 7137	1x10=10	紙袋	5x100=500	紙袋	48 C P - 7638	3x100=300	精紙	4x100=400	紙袋	76 Alondra - 46	0	紙袋	0	紙袋	2x100=200	精紙	
21	ISEP - 92/76	1x60=60	紙袋	1x100=100	精紙	49 C P - 7646	1x80=80	紙袋	8x100=800	非紙	77 Tebarl - 66	0	紙袋	0	紙袋	8x100=800	非紙	
22	ISW-12-15	5x70=350	精紙	5x100=500	紙袋	50 C P - 7715	0	紙袋	2x20=40	紙袋	78 CNT - 1	2x10=20	紙袋	0	紙袋	9x100=900	精紙	
23	ISW-12-41	4x100=400	紙袋	4x100=400	紙袋	51 C - 7612	1x10=10	紙袋	3x50=150	紙袋	79 Nabre	1x30=30	紙袋	0	紙袋	8x100=800	精紙	
24	ISW-12-12	3x100=300	紙袋	8x100=800	紙袋	52 INTA - 66	0	紙袋	6x100=600	非紙	80 CNT - 7	3x80=240	精紙	0	紙袋	8x100=800	精紙	
25	ISEP - 73/76	2x100=200	紙袋	0	紙袋	53 C P - 7651	1x10=10	紙袋	4x70=280	精紙	精定	0-100	紙袋	0	紙袋	0	紙袋	
26	ISW-12-14	2x20=40	紙袋	1x10=10	紙袋	54 C P - 7624	0	紙袋	8x100=800	非紙	0-100	紙袋	0	紙袋	0	紙袋	0	紙袋
27	MJWTA	0	紙袋	6x100=600	紙袋	55 ISW-12-37	2x30=60	紙袋	0	紙袋	101-200	紙袋	0	紙袋	0	紙袋	0	紙袋
28	EMB-102/75	7x100=700	紙袋	6x100=600	紙袋	56 C - 19091	0	紙袋	7x100=700	紙袋	201-400	精紙	0	紙袋	0	紙袋	0	紙袋

(1) 南部パラグアイに於ける小麦の栽培技術体系の確立

(n) 小麦のウドンコ病赤サビ病に対する各種殺菌剤の効果試験

パ農総試アルトパラナ分場

1978年度

担当者 青山

目 的	市販の多目的殺菌剤が小麦の当国での二大病害(ウドンコ病、赤サビ病)に単用もしくは Mancozeb との混用散布でどれほど防除効果があるかを知る。
計 画	<p>供試薬剤 (1)Mancozeb(Dithane M45) (2)Thiofanato methyl(Topsin-M) (3)Triadimefen(Bayleton)(4)Butyl-triagol(INDAR)</p> <p>供試薬液量(1)Mancozeb 単用の場合 25g/100m<sup>2</sup>(25kg/ha) (2)Mancozeb を他の薬剤と混合使用する場合 20g/100m<sup>2</sup>(20kg/ha) (3)その他の薬剤は単用混用とも 5g/100m<sup>2</sup>(5kg/ha)</p> <p>供試面積 一薬剤一区 20m×5m=100m<sup>2</sup> 2反覆(区と区は4面5mの間隔を保つ)</p> <p>供試小麦品種 281</p> <p>使用散布機 ハッタ背負式動噴</p> <p>展着剤 sticker 0.05% 使用</p> <p>散布回数及散布日 第一回1978年8月24日 第二回9月10日 第三回9月25日</p>
成 果	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Dithane M45 の単用は、いずれの病害に対してもあまり効果は認められない。</li> <li>○ Topsin-M は単用、混用共、両病害に効果は認められるも不完全である。</li> <li>○ Bayleton は単用、混用共に両病害に対する効果は著しい。</li> <li>○ INDARは、ウドンコ病には無効、但し、赤サビ病には、Baylten と同等の高い効果が認められた。</li> <li>○ 商社及び当国農業普及局が推奨しているMancozeb との混用は、散布時ノズルが詰まって、作業上大きな障害となるばかりか、その効果は単用の場合と大差はなく、混用の相乗効果は認められなかった。</li> <li>○ 当該年度は、全ての病害は、軽度であり、特に <i>Captoria Helmutosporiosis</i> <i>Globerera</i> についての効果の判定は出来なかった。</li> </ul>
今 後 の 問 題 点	

1979 年度の試験計画	ねらい所 研究計画	1978 年度の試験条件および主要成績具体的な数字															
		主要成果の具体的なデータ															
		調査日		'78 9. 11		'78 9. 19		'78. 10. 4		効果判定							
散布薬剤名 薬量 (ha 当り換算)	区	EG	PR	EG	PR	EG	PR	EG	PR	EG	PR	EG	PR	EG	PR		
		指数	罹病株率 %	指数	罹病株率 %	指数	罹病株率 %	指数	罹病株率 %	指数	罹病株率 %	指数	罹病株率 %	指数	罹病株率 %		
Dithane M45 25kg	1	2	100	0	0	3	60	3	30	3	80	3	80	無し	無し		
	2	2	70	1	20	3	60	3	30	3	50	3	70	(068)	(093)		
Topsin-M 0.5kg	1	1	60	0	0	3	50	2	30	0	0	4	60	少い	少い		
	2	1	60	1	5	3	60	2	30	1	40	3	60	(028)	(035)		
Topsin-M 0.5kg	1	2	100	1	5	2	60	1	30	0	0	4	50	少い	少い		
+Dithane M45 2.0kg	2	1	50	0	0	2	40	2	30	1	30	2	10	(008)	(021)		
Bayleton 0.5kg	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	卓効	卓効		
	2	1	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(003)	(0)		
Bayleton 0.5kg	1	0	0	0	0	0	0	1	10	0	0	0	0	卓効	卓効		
+Dithane M45 2.0kg	2	1	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(003)	(001)		
INDAR 0.5kg	1	3	100	1	5	5	80	0	0	4	40	0	0	無し	卓効		
	2	2	90	0	0	3	50	0	0	2	50	1	5	(091)	(005)		
INDAR 0.5kg	1	2	100	0	0	5	80	0	0	4	40	0	0	無し	卓効		
+Dithane M45 2.0kg	2	2	80	0	0	3	40	0	0	2	60	0	0	(091)	(0)		
無散布区	1	3	100	2	60	6	80	4	80	2	40	5	100	-	-		
	2	2	90	2	40	4	80	3	40	3	60	3	70	-	-		

(註) 罹病度は、～10迄の指数で表わした。  
 効果判定は、無散布区に対する罹病率  $\frac{\text{各薬剤の(指数} \times \text{罹病株率)}}{\text{無散布区の(指数} \times \text{罹病株率)}}$  の2区平均で表示した。

(1) 南部パラグアイに於ける小麦の栽培技術体系の確立

(c) 小麦品種の適応性予備試験

ハ農総試アルトパラナ分場

1978年度

担当者 青山

目的	<p>近隣諸外国に於いて優良とされている小麦についておおよその生態と形態を把握すると同時に、当地域の土壌、気候にも良く適合し、高生産能力を揚げ得るかの検定を予備的に、次年度適応性試験に供試する品種の選定を行う。</p>
計画	<p>供試品種 伯国より導入した13品種並びに対象品種 EL pato の計14品種          供試面積 1品種 1区 5m×275m=1375m<sup>2</sup> 反覆無し          栽植密度 25cm条播 播種量 137.5g/1区(100kg/ha)          薬剤散布 病害虫の発生状況により適宜実施(殺虫剤Perfection 使用)          播種期 1978年6月6日</p>
成果	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 初期に根アブラ虫 (<i>Phopalosiphum rubiabdominatis</i>) の寄生があり、黄化症状を呈したが、全生育期間を通じ適度の降雨量があり、生育は、概ね良好だった。</li> <li>○ 生育日数の早晚性              対照品種 EL PATO は当地区では、これまでもつとも早生(126日)に属する品種であったが、本選抜試験では、TOBARIF86、IAC-13 の二品種は、それより更に5日ほど短い熟性を示した。又、CNT-8 CNT-9 CNT-1 の三品種は、EL pato より15日~19日も熟期が遅延したが、これ等は全て出穂期迄の日数がEL pato より25~30日内外遅延したのに反し、結実日数は、10日ほど短いといいわば結実日数短縮型晩性種の特徴をあらわした。この3品種は、当地区での秋播型品種として、或いは晩播の被害が常発する地区の品種として有望である。</li> <li>○ 倒伏性              収穫時の障害となる倒伏性については、本試験のみでは、判然としないが、IAC-17 BH-1146 IAC-5 NABRE の4品種はかなり倒伏し、問題の残る品種である。</li> <li>○ 収量性              対照品種 EL pato より高い収量性を示した品種は、CNT-7 ANAHUAC IAC-13 HORK ALONDRA 16 の5品種であった。              又、一方 これとは別個に実施した、耐病性試験ではALONDRA16と並びCNT-9が赤サビ病に強い抵抗性を示したので、収量性の高かった5品種にCNT-9を加え計6品種を次年度の第一次選抜試験供試品種とする。</li> </ul>
今後の問題点	

1978 年度の試験条件および主要成績 具体的数字	主要 成果の 具体的 データ	品 種 名	10 <sup>m<sup>2</sup></sup> 当収量	指 数	稈 長	穂 長 の 長	千粒重	出穂期 迄日数	結 実 日 数	全生育 期
		EL PATO	2.016	100	668	50	30.0	64	62	126
		IAC-17	1.926	95.5	91.1	58	35.0	72	57	129
		TOBARI-F66	1.639	81.3	71.0	59	34.0	66	55	121
		IAC-5	1.686	83.6	91.5	54	37.6	75	56	131
		CNT-7	2.180	108.1	92.5	6.2	34.0	87	44	131
		ANAHUAC-F75	2.105	104.4	70.5	7.2	38.0	76	52	128
		IAC-13	2.184	108.3	84.9	6.5	36.0	89	49	138
		NABRE	1.654	82.0	97.8	6.6	30.0	61	60	121
		BH-1146	1.468	72.8	91.0	5.0	35.0	70	61	131
		CNT-8	1.580	78.4	94.4	6.2	25.0	100	45	145
		HORK	2.500	124.0	77.9	6.7	30.0	56	75	131
		ALONDRA	2.449	121.5	79.9	7.9	38.0	79	50	129
		CNT-9	1.452	72.0	96.3	6.1	24.0	89	55	144
CNT-1	1.095	54.3	98.7	6.4	30.0	99	42	141		
1979 年度の試験計画	ねらい所	今年に同じ								
	研究計画	今年に同じ								

(1) 南部パラグアイに於ける小麦の栽培技術体系の確立

(d) 小麦品種の適応性試験

パ農総試アルトパラナ分場

1978年度

担当者 青山

目的	<p>近隣諸外国において、優良品種とされている小麦並びに当国の試験場で選抜された小麦が当地域の土壌、気候にも良く適応し、高い生産能力を揚げ得るか、又これ等の品種はどのような特性を現すかの検定を前年度予備選抜した品種について行う。</p>
	<p>供試品種 1 5656 2 663/73 3. 98/68 4 7231 5. 115/69 6. 7216 7. EL PATO(対照品種)</p> <p>供給面積 1品種1区当り5m×275m=1375m<sup>2</sup> 各播種期3反覆 計6反覆</p> <p>栽植密度 畦巾25cm 条播 1区当り播種量110g(80kg/ha)</p> <p>薬剤散布 (殺虫剤-Perfection Sumichione 50 殺菌剤Bayleton Topsin 適宜散布)</p> <p>播種期 第一回 5月24日 第二回 6月9日</p> <p>肥料 無施用</p>
成果	<p>品種間収量差異 今年度供試7品種間の収量には、有意差は認められなかった。換言すれば対照品種EL PATOと比較して少なくとも収量性の面からすれば特に劣る品種はなく、いずれも普及に移し得る品種である。</p> <p>播種期による収量差異について 5月播きと6月播きの収量の差は、0.02%の水準で有意差が認められたが、これは例年の傾向と同じである。</p> <p>生育期間について 6月播きは、5月播きよりも出穂期迄の期間が平均10日程遅延し、逆に結実期間は20日程短縮したが、この傾向は、やはり昨年と同様である。</p> <p>これは主として気温による生育期間の変化と思われるが、この感温性は品種間に差があり、本供試品種は、対照品種EL PATOと663/73を除き感温性に敏感な品種と見られる。このうち、出穂期迄の日数が特に長い品種Resistenciaは対照品種EL PATOより、一ヶ月663/73を除く他の4品種は、それぞれ10日早く、播種しても霜害の危険度が低い品種であるといえる。</p> <p>倒伏性 7231 115/69については、倒伏性の点でやや難があり、肥沃地向きの品種ではない。</p>
今後の問題点	

1979 年度の試験条件	ねらい所	1978 年度の試験条件および主要成績具体的数字														
		主要成績の具体的データ														
品 種	播 種 期	特 性		取 量 (10m <sup>2</sup> )	生 育 日 数			気 象 条 件			栄 養 生 長 期 間			生 殖 生 長 期 間		
		稈 長	穂 長		千粒重	出穂期の 迄日数	結 実 日 数	全生育 日 数	該 日 数	1日当り 降雨量	1日当り 気温	該 日 数	1日当り 降雨量	1日当り 気温	該 日 数	1日当り 降雨量
TIENTO	5月24日	682cm	6.1cm	29.0g	73日	66日	139日	73日	34mm	15.7	48日	2.6mm	16.6	48日	2.6mm	16.6
	6. 6	7.27	6.9	26.7	81	48	129	"	33	16.0	"	30	20.2	"	30	20.2
ASSOMO	5.24	66.7	6.4	34.0	65	74	139	65	40	16.7	63	2.3	17.3	63	2.3	17.3
	6. 6	66.4	5.9	35.3	65	63	128	"	40	17.0	"	23	17.9	"	23	17.9
SAMJISON	5.24	67.7	6.2	28.7	75	64	139	75	32	17.2	46	2.9	15.4	46	2.9	15.4
	6. 6	7.36	7.0	28.7	84	46	130	"	32	16.1	"	30	20.2	"	30	20.2
CLAUN	5.24	81.7	7.3	34.7	75	66	141	75	35	17.2	44	2.9	15.4	44	2.9	15.4
	6. 6	87.6	7.6	31.3	88	44	132	"	35	16.0	"	32	20.8	"	32	20.8
PALMA	5.24	106.7	5.8	28.0	75	70	145	75	35	19.5	47	2.7	14.5	47	2.7	14.5
	6. 6	100.2	5.9	24.0	88	47	135	"	35	16.0	"	31	20.2	"	31	20.2
RESISTEN CIA	5.24	109.4	6.3	33.3	95	50	145	95	2.8	16.4	43	3.2	20.7	43	3.2	20.7
	6. 6	116.0	7.2	26.0	99	43	142	"	28	14.8	"	37	22.1	"	37	22.1
EL PATO	5.24	61.8	5.8	30.0	65	73	138	64	3.8	17.0	64	2.1	17.3	64	2.1	17.3
	6. 6	68.5	5.9	30.3	64	64	128	"	3.9	17.0	"	2.4	18.5	"	2.4	18.5

註 1. 各品種共 3区の平均

2. 気象条件の該当日数は、生育期間の短い播種期に合せた。



(1) 南部パラグアイに於ける大豆の栽培技術体系の確立

(e) 大豆用除草剤の効果試験

パ農総試アルトパラナ分場

1978年度

担当者 青山

目的	大豆圃場に対する除草剤の必要性が高まって来た。 そこで、現在大豆用として芭国に導入されている、又は導入計画中の除草剤(発芽後処理剤)についてその雑草別効果並びに適正散布量を把握する。
計画	<p>1. 供試薬剤 (1)広葉雑草用 (a)Blazer-(Rohm &amp; Haas)Sodio5-2-colro-4 (trifluorometic) fenoxo-2 nitrobenzeato (b)Bazagan(BASF)3-isopropilo-2-13-benztriazon-41-2-2-dioxido (2)禾本科雑草用 KK-80(住友ケミカル)(成分未発表1980年よりKITASANの商品名で発売予定)</p> <p>2. 対象雑草 主として乳草(タカトウダイ草)野アサガオ センダングサ ギョウギンバ 野生ソルガム</p> <p>3. 供試薬液量 薬量(1)0.5ℓ (2)1ℓ (3)1.5ℓ (4)2.0ℓ 水の量600ℓ(各々ha当り)</p> <p>4. 供試面積 1区当り 40㎡ 60㎡ 80㎡ (雑草の分布状況に応じ)変則 3反復3ヶ所</p> <p>5. 展着剤 Triton 0.05% 全区に加用</p> <p>6. 使用散布機 ジャクト手動噴霧器</p> <p>7. 散布期 '78年11月15日 '78年11月27日 '78年12月7日 '78年12月9日の計4回</p>
成果	<p>1. Blazer ○タカトウダイ草には5cm以下の幼苗令で15ℓ/haで有効 ○アチケイトウには生育ステージのいかに拘らず0.5ℓ~1.0ℓ/haで有効 ○ヤブタバコには第一ステージ(1<sup>st</sup>)の時のみ15ℓ/haで有効 ○野アサガオ、センダングサには1<sup>st</sup>~2<sup>nd</sup>のみ15ℓ/haで有効の場合が多いが、枯死しない区もあり不確実である。 ○大豆に対する薬害の危険性が生ずる薬剤であり、2ℓ以上の濃度で散布するとかなり影響が早られる。</p> <p>2. Bazagan ○主要雑草たるタカトウダイ草には、無効である。 ○その他の雑草に対しては、Blazerと比較して効果が高いが完全な除草剤ではない。 ○大豆に対する薬害は、Blazerと比較して少ない。 ○散布後、完全殺草迄の期間は、3日~5日でBlazerとほぼ同一である。</p> <p>3. Blazer + Bazagan Blazer + Bazaganの混合散布は相乗効果が見られず、むしろ単剤よりもやゝ効果が劣るやに見受けられるが、多種類の幼令広葉雑草の殺草には、15ℓ/ha以上で効果が認められる。</p> <p>4. KK-80 ○エノコログサ4<sup>th</sup>以上の草以外禾本科雑草に対する効果は、わめて高い。 ○完全雑草迄の期間は10日~14日と遅効性である。 ○前二者とKK-80の混合散布についても同時に試験を実施したが、判定指数の区による偏差が大きく試験成果が判然としなかった。</p>

1979 年度の試験計画		ねらい所 研究計画		1978 / 1979 年度の試験条件および主要成績具体的数字																			
				主要成果の具体的データ																			
雑草名	薬剤名 薬量 (ha当り)	Blager					Bazagan					Blazer+					KK-80						
		0.5	1.0	1.5	2.0	2.1	0.5	1.0	1.5	2.0	0.5	1.0	1.5	2.0	0.5	1.0	1.5	2.0					
ノサガオ	6cm以下	2.1	2.9	3.8	4.0	3.3	3.8	4.3	5.0	2.8	3.9	4.5	4.9										
<i>Ipomea</i> SPP	7~20	1.8	2.0	3.1	3.5	2.8	3.1	3.9	4.7	3.5	3.1	4.4	4.8										
乳草(タカトウダイロ)	5cm以下	2.3	3.9	4.5	4.7	0.7	1.2	2.7	2.6	2.3	3.7	4.4	4.5										
<i>Euphorbia heterophya</i>	6~10	1.1	2.7	4.0	4.1	0.2	1.0	2.1	2.0	0.8	2.0	3.9	3.9										
センダングサ	5cm以下	2.0	3.1	3.4	4.3	3.5	4.1	4.8	5.0	3.9	4.2	4.5	4.9										
<i>Biden Pilosa</i>	6~10	1.1	2.2	2.3	3.5	2.4	4.0	4.3	4.8	3.8	3.8	4.4	4.5										
アチグイトウ	15cm以下	5.0	-	5.0	5.0	4.6	5.0	5.0	5.0	-	-	-	-										
<i>Amaranthus</i> SPP	16~40	4.7	5.0	5.0	5.0	4.5	5.0	-	5.0	-	-	-	-										
ヤブタバコ	3cm以下	3.5	3.9	4.1	4.5	3.6	4.1	4.7	4.8	-	4.4	4.8	-										
<i>Corpesium</i> SP	3~8	1.5	2.1	3.0	-	-	3.0	3.5	3.7	-	3.8	-	-										
野生ノルガム	30cm以下																						
<i>Sorghum alepense</i>	31~100																						
ギョウギンバ	10cm以下																						
<i>Cynodon dactyloides</i>	11~30																						
ヒシバ	5cm以下																						
<i>Digitaria Sangilidals</i>	6~15																						
エノコログサ	10cm以下																						
<i>Setaria</i> SPP	11~30																						
大豆(対する薬害)		0.5	0.7	1.8																			

効果指数 全く影響見られず  
 極微 極微  
 0 (無効) 認むるも全体枯死に至らず  
 1 ( " ) 著しく認むるも全体枯死に至らず  
 2 ( " ) 殆んど枯死  
 3 (無効) 3 (無効)  
 4 (効果少し) 4 (効果少し)  
 5 (効果有り) 5 (効果有り)

(1) 南部パラグアイに於ける大豆の栽培技術体系の確立

(f) Padan, Sumithion 20~15 両新薬の大豆の害虫に対する殺虫の効果について

1978年度

パ農総試アルトパラナ分場  
担当者 青山

目的	<p>日本製殺虫剤パダンが近年野菜の害虫、特に鞘翅目の幼虫に対しても卓効があるとされ盛んに使用されている。又今年より鞘翅目の幼虫駆除用として、Fenitrothion 20%に Linden 15%を混合した Sumithion 20-15が導入された。この両薬剤が大豆の青虫 (<i>Anticarsia Gematalis</i>)あるいは他の害虫に対しても適用し得て高い効果を発揮するかどうかの目的で既存の殺虫剤との比較に於て殺虫効果を試験する。</p>
計画	<p>供試薬剤 1. Padan 水溶剤 (Cartap) 武田薬品 2. Sumithion 20-15 (Fenitrothion 20% + Linden 5%) 日曹 3. Sumithion 50E (Fenitrothion) 日曹 (対照薬剤) 4. Dipterex 水溶剤 (Trichlorfon) バイエル (対照薬剤)</p> <p>供試面積 1区当り 5m×15m=75m<sup>2</sup> 2ブロック制 区と区の間隔は4面 6.3m (任意配列)</p> <p>薬剤濃度及び液量(A)ブロック 7.5g (又は7.5cc) / 75m<sup>2</sup>=10kg (又は1.0ℓ) / ha (B)ブロック 11.3g (又は11.3cc) / 75m<sup>2</sup>=15kg (又は1.5ℓ) / ha 液量 3.8ℓ / 75m<sup>2</sup>=500ℓ / ha いずれも展着剤 Sticker 005%加用</p> <p>使用散布機 ハッタ背負式動噴 散布日時 1979年2月17日 午後4時 (快晴 微風) 供試大豆 U F V (開花始期) 調査方法 殺虫固体数と生存個体数の調査</p>
成果	<p>(1) 青虫に対する効果</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ A区ではB区に比較して全般的に殺虫効果が劣ったが Sumithion 50Eを除き薬量不足を示している。</li> <li>○ Padanは(A)(B)両ブロック共に効果は最低で少くとも大豆の青虫に対しては、無効といえる。</li> <li>○ Sumithion 20-15 は薬量50%増によって殺虫効果は飛躍的に増大し、従来の Sumithion 50→Eよりも高い効果は認められたものの満足のいく成果は得られなかった</li> <li>○ Dipterex については、(B)ブロックでは完べきな殺虫効果を示し、新薬の追随を許さないものがある。</li> </ul> <p>(2) その他の害虫に対する効果</p> <p>鞘翅目の昆虫は、移動性がはげしく、散布後の生存個体数の確認は行なはなかつた従って殺虫率も数字で及ぼすことは、不可能であり、その効果も判然としなないが鞘翅目の害虫には、MEP (Sumithion) 系の殺虫剤がより効果的であることは、以前の試験と同様である。尚、上記昆虫のうちコオロギとゴミムシは、大豆の害虫ではなく殺昆虫として拾集したので参考のため、記録したものである。</p> <p>(3) パダンの大豆に対する薬害の有無について</p> <p>一説によるとパダンを大豆に散布した場合、薬害が生ずるといわれるが、本試験並びにこれとは別戸の薬害調査試験に於いても全く薬害は認められなかつた。</p>

1978 / 1979 年度の試験条件および主要成績具体的な数字

主要成果の具体的なデータ

1. 青虫 (Anticarsia Gematalus) に対する殺虫効果

項目 薬剤名	散布24時間後 殺虫個体数			散布65時間後 殺虫個体数			合計 殺虫個体数			散布68時間後 生存個体数			殺虫率 (%) (A)×100				
	5令	4令	23令	5令	4令	23令	5令	4令	23令	5令	4令	23令					
Padan	0	2	4	6	0	0	0	0	0	2	4	6	3	18	60	91	
Dipterex	0	6	20	26	0	0	1	1	0	6	21	27	4	1	9	75.0	
Sumithion 50E	0	2	12	14	0	0	0	0	0	2	12	14	5	1	2	8	636
Sumithion 20-15	0	4	4	8	0	0	0	0	0	4	4	8	7	4	19	296	
Padan	4	7	7	18	0	2	0	2	4	9	7	20	24	18	19	61	247
Dipterex	1	17	35	53	2	15	7	24	3	32	42	79	1	0	1	2	97.5
Sumithion 50E	0	0	25	25	0	2	1	3	0	2	26	28	10	2	1	13	683
Sumithion 20-15	0	1	2	3	1	7	12	20	1	8	14	23	3	3	0	6	79.3

2. 他の種類に対する殺虫効果

項目 昆虫名	散布24時間後殺虫個体数						散布65時間後殺虫個体数						合計殺虫個体数						
	カメムシ	ハムシ	コオロギ	カメムシ	ハムシ	コオロギ	カメムシ	ハムシ	コオロギ	カメムシ	ハムシ	コオロギ	カメムシ	ハムシ	コオロギ	カメムシ	ハムシ	コオロギ	
Padan	2	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	11	0	2	11	0	2
Dipterex	3	0	7	6	1	2	0	0	0	5	4	2	7	4	2	7	11	7	11
Sumithion 50E	6	41	3	6	1	1	0	14	7	42	3	20	0	17	5	19	0	21	20
Sumithion 20-15	5	17	0	4	0	2	0	0	0	6	2	5	0	6	2	5	0	6	6
Padan	2	5	0	0	0	0	0	0	0	1	10	4	2	4	2	4	12	4	12
Dipterex	2	0	3	2	2	2	1	10	9	11	24	1	16	1	16	1	16	1	16
Sumithion 50E	6	23	1	7	5	1	0	9	11	24	1	16	1	16	1	16	1	16	16
Sumithion 20-15	3	0	0	17	2	4	0	27	5	4	0	34	0	34	0	34	0	34	34

1979 年度の試験計画

ねらい所  
研究計画

(1) 南部パラグアイに於ける大豆の栽培技術体系の確立

(g) 熟性の異なる大豆諸品種の播種期試験

パ農総試アルトパラナ分場

1978年度

担当者 青山

目的	<p>熟性の異なる大豆の諸品種が播種期の移動によりどのような生理的もしくは形態的な変異を示すかを知る。</p>
計画	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 供試品種 熟性の異なる SRF-307 CTS-2 CTS-78 Parana Haresoy Pdara Hampton CTS-115 UFV の9品種</li> <li>2. 播種期 9月5日より1月25日迄 毎月5日、15日、25日の3回 計15期日に分けて播種</li> <li>3. 調査項目 生育期間 莖長 草型 粒重 分枝数 等</li> <li>4. 栽植株数及び密度 各品種3列×2m 晩生品種70cm×20cm(2株支立) 中生早生系品種60cm×10cm(2株支立)</li> <li>5. 発芽促進処理 播種後たゞちに発芽揃期迄灌水</li> </ol>
成果	<p>生育日数について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 早生中生系品種の開花迄日数は播種期の早晩による偏差は少なく(±5)ほど一定期間で開花に至ったのに反し、晩生系品種のそれは偏差が大きく(±13)播種期の移動によって開花迄日数が異なるが、最長日数を示すのは11月上旬を中心とした時期であった(収量の最大となるのもほぼこの時期に相当する)。</li> <li>○ 短日、低温下たる9月上・中旬播きは、晩生種では開花迄日数が極端に短縮し、関係生育日数(開花日数に対する全生育日数の比率)は、11月上・中旬播きが2.0、1月下旬播きでは2.3に対し、9月上旬播きが4.8と通常の2倍以上、いわゆる早咲き遅熟れ現象を現わしていること。又開花期間も通常の4倍~5倍に相当する110日間と異常なほど長期に亘ることが特筆される。</li> <li>但し早生、中生系品種では、このような特異な現象は見られない。</li> <li>○ 開花迄日数と結実日数には、多少のイレグラが見られるが、この両日数の和、すなわち全生育日数は、ほぼ一定の短縮系数に基づく一本の下降直線で現わすことが出来、早生系より晩生系品種の方がイレグラの少ない直線となる。</li> <li>この中で播種期の遅延による全生育日数の短縮率(最少二乗法により算出)は早生系ほど小さく晩生系ほど大である。</li> </ul> <p>莖長 収量について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 9月上、中旬播きは、いずれの品種も矮性化し、UFV、(41m)を除き30cm以下であるこのうちSRF307 Pelora CTS-78 CTS-2 Hampton では低温障害特有の萎縮莢となり収穫皆無となったのに反しW.Se Garax a Parana Haresoy CTS-115 UFV、では着莢数多く正常に発実し、しかも11月上旬に次ぐ多収量を示した</li> <li>○ 一方播種期が、12月下旬以降になると、一般に再び莖長の矮性化と収量の低下が目立ち12月上旬がいずれの品種も安定収量の限界と思われる。</li> <li>○ いずれの品種も11月播以降では、莖長と収量との間に順相関は見られるものの莖長は11月下旬~12月上旬をピークとした曲線を描くに反し、収量は11月上旬をピークとした曲線となり、莖長曲線と収量曲線との間に約1ヶ月のズレが見られた。</li> <li>尚9月、10月播きでは、莖長と収量の間に関係は認められなかった。</li> </ul>

1978 年度の試験条件および主要成績具体的な数字	主要成果の具体的データ	<p>10株重量</p> <p>茎長</p> <p>開花迄日数</p> <p>全生育期日数</p> <p>       SRF-307 ●●●●        NISEGALIA ○○○○        CT-72 ××××        Hampton ▲▲▲▲        UFU △△△△     </p> <p>       9/28 9/14 9/25 10/5 10/15 10/25 11/5 11/15 11/25 12/5 12/15 1/5     </p>
1979 年度の試験計画	ねらい所  研究計画	(Blank area for 1979 experimental plan)

(1) 南部パラグアイに於ける大豆の栽培技術体系の確立

(h) 大豆の熟性別分類に関する試験

パ農総試アルトパラナ分場  
担当者 青山

1978年度

目的	現有大豆諸品種の熟性別分類を行う。
計画	<p>調査大豆品種 現有59品種</p> <p>播種期 1978年11月6日</p> <p>分類基準 開花迄日数 I 40日以下 II 41日~55日 III 56日~70日 IV 71日~85日 V 86日以上</p> <p>結実日数 a 70日以下 b 71日~90日 c 91日以上</p> <p>分類 2年迄仮分類し、3年間の平均をもつて、本分類とする。 但し、3年間の平均で偏差の大きい場合は、更に2年~3年間継続観察する。</p>
成果	<p>これまでのデータと、Davis(50-81) IAC-2(96-84)に於いて異なった傾向を示したが、他の品種はそれぞれ日数に多少の相異が生じたものの分類を変更しなければならぬほどの相異は見られなかった。</p>
今後の問題点	

1979 年度の試験計画	研究計画	1978 年度の試験条件および主要成績具体的な数字	主要成果の具体的なデータ	78/79年度開花結実習性による分類
	わらい所			
78/79年度開花結実習性による分類				
				種類名
				Williams(31B-69B) Woodworth(30B-70B) SRF-300(31B-69B)
I				Mitchell(31-77) INTA-58-181(35-82) Essex(40-86) Anju(35-75)
				Colombus(33-95) Ree(27-112)
				Shin Shin(41-56) Dorman(41-70)
				Hood(47-80) Parana(47-81) Perola(53-85) Planalto(48-88) Panpeiro(40-88)
				Prata(46-79) Nise Garaxia(49-80) Mack(43-82) IAS-5(47-87) H11(43-87) Harosoy(44-87)
II				Harasoy-71(47-86) Garaxia(47-89) Dare(41-75) 新西号(45-71) V-1(50-81)
				Sulina(46-114) Forresto(41-113) Davis(45-95) CTS-92(46-99) CTS-78(47-106)
				CTS-37(47-92) CTS-2(43-108) Bragg(53-93) Br-3(47-112) Bienvenue(51-110)
				Ransen(42-141) Rillito(46-99) Pirapo78(32-110) Missos(47-113) IAS-1(44-103) IAS-1(45-103)
III				Florida(56-104) Br-1(63-107) Bosser(56-99) DF7358(58-103) IAC-2(70-105) Sanluiz(59-103)
				Hardee(83-59)
N				Vigoja(75-88) Hampton(81-86) CTS-115(82-82) Santa Rosa(81-84)
				IAC-4(71-105)
V				UFV-1(94-82) Alazatuba(94-87) Andlews(89-78) Abura(88-76) IAC-3(86-84)



(1) 南部パラグアイに於ける大豆の栽培技術体系の確立

(i) 大豆品種の適応性予備試験

パ農総試アルトパラナ分場

担当者 青山

1978年度

目 的	<p>近隣諸外国に於いて優良とされている大豆について当地域の土壤、気象帯の中でのおよびその生態と形態を把握すると同時に、高生産能力を揚げ得るかの検定を予備的に行い、次年度適応性試験に供試する品種の選定を行う。</p>
計 画	<p>供試品種 伯国より導入した5品種、芭国より導入した15品種、当国試験場にて選抜の3品種に对照品種Hampton の計24品種          供試面積 1品種 12m<sup>2</sup> 播種間隔 60cm×5cm 2粒点播          播種期日 1978年11月6日          種子の予措 Homal 05% 湿粉衣          肥料 無施肥</p>
成 果	<p>(1) 収量について          過去2年間も寡雨であったが今年も又、結実期間中記録的早抜気象に見舞われ、早生系の品種は、おしなべて低収量に留まったに反し、对照品種Hampton、IAC-4等晩生系品種は4ton/haを越える多収を記録した他、Br-3、IAS-1、Rillito等の中晩性種では、3ton/ha以上をマークした如く品種の早晚性によって収量に大きな偏差が生じた。</p> <p>(2) 病害について          今年度は、黒点病(<i>Diaporthe sojae</i>)が多発し、モザイク、ビールス病(SMV)による茶斑病が増加してきた。黒点病にはLee-68, Dare, Meck, IAS1が感受性が強く、ビールス病にはForrestoが、又紫斑病(<i>Cercospora kikuchi</i>)には、Lee-68 Meckの諸品種がそれぞれ感受性が強く問題がある。</p> <p>(3) 機械化用品種について          IAS-1, Lee-68, Galuxia, Ronson, Essex, Columbus, Mackの諸品種は、いずれも第一着莢部位が低く、機械化用には不向きな品種であるが、その他の品種は、おおむね機械化用品種として適性である。</p> <p>以上の点を考慮し、次年度の第一次選抜に供試する品種には、Br-3, IAS-4, IAC-4, P-78, Br-1, Rillito, CTS-92の7品種を選抜する。</p>
今 後 の 問題点	

1978 / 1979 年度の試験条件および主要成績の具体的な数字

主要成績の具体的な数字

品 種	可 変 的 特 性		不 変 的 特 性		収 量		成 育 日 数		種 災 病 害				
	cm	cm	cm	g	kg	日	日	日	日	日			
Hampton	715	11.7	53	156	紫	薄	茶	褐	紫	褐	0	0	2
Forresto	402	7.6	4.6	152	白	灰	褐	黒	4.40	4.40	91	133	4
IAS-4	475	90	50	222	白	灰	薄	褐	6.38	6.38	106	148	2
Br-3	617	103	4.1	196	紫	褐	黒	紫	9.62	9.62	50	111	2
IAS-1	448	64	50	234	紫	褐	紫	褐	8.99	8.99	42	111	2
Lee-68	275	39	4.7	190	紫	褐	紫	褐	7.26	7.26	34	117	3
Dare	437	9.1	3.6	148	白	薄	薄	褐	5.78	5.78	44	89	1
IAC-4	934	117	2.3	152	白	灰	茶	褐	10.99	10.99	87	81	0
Michell	652	84	3.2	136	薄	紫	赤	褐	4.73	4.73	31	77	0
Galuxia	389	59	6.0	194	濃	紫	灰	褐	1.581	1.581	47	91	2
Ransen	304	64	3.7	202	紫	濃	濃	褐	2.660	2.660	47	91	2
Essex	323	64	4.5	140	紫	灰	灰	褐	6.74	6.74	41	106	2
Rillito	994	99	2.5	150	薄	紫	薄	紫	2.91	2.91	40	79	3
Wood Märth	565	8.1	1.5	145	白	灰	灰	褐	9.14	9.14	43	98	1
Williams	582	82	1.9	133	白	灰	灰	褐	3.62	3.62	30	66	0
Colombus	641	49	1.2	152	薄	紫	黒	紫	3.04	3.04	31	65	0
Anja 410	306	7.1	3.5	162	紫	灰	薄	紫	4.16	4.16	31	91	2
58-161	786	86	1.4	218	白	灰	灰	褐	1.78	1.78	34	68	0
Shin-Shin	390	132	2.3	191	黒	紫	紫	紫	4.85	4.85	35	84	0
CTS-92	296	7.1	4.9	182	紫	褐	紫	褐	8.50	8.50	40	56	0
Mack	37.1	6.6	3.8	150	紫	褐	紫	褐	2.09	2.09	44	106	2
P-78	860	131	3.5	154	白	灰	薄	紫	6.94	6.94	42	88	3
Haresoy 71	466	7.7	3.8	184	濃	紫	濃	紫	4.52	4.52	58	76	0
Br-1	631	9.8	3.4	136	白	褐	茶	褐	5.20	5.20	47	75	1

1979年度の試験計画

わらい所  
研究計画

病害指数  
0 無病  
1 1%~4%  
2 5%~10%  
3 11%~15%  
4 16%~20%  
5 21%以上

(1) 南部パラグアイに於ける大豆の栽培技術体系の確立

(j) 大豆品種の適応性試験

パ農総試アルトパラナ分場

担当者 青山

1978年度

目的	近隣諸外において優良として普及されているもの或いは諸外国並びに当国の試験研究機関で、選抜中の大豆について当地域の土壤、気候にも良く適応し、高い生産能力を揚げ得るかの検定を前年度予備選抜した品種について行う。
計画	<p>供試品種 1 Sulina 2. Missoes 3 Prata 4 CTS-115 5 IAS-5 6 Hampton(対照品種)</p> <p>供試面積 1品種1区当り 15m<sup>2</sup> 4反復</p> <p>栽植密度 60cm×20cm 点播(2株支立)</p> <p>播種期 1978年11月6日</p> <p>肥料 無肥料</p> <p>薬剤散布 殺虫剤 BHC粉剤 Sumithion 50E、殺菌剤 Topsin 使用</p>
成果	<p>今年度は昨年の予備選抜の際の収量と比較して、全般的に莖長は低く莢の数も少く3割~5割の収量減に終った。</p> <p>開花期後の雨量不足と土壤の肥沃度の低下が原因と思われる。</p> <p>結果的に6品種間の収量には有意差が生じたものの対照品種より優れた品種は今年度の試験では見い出せなかった。</p>
今後の問題点	

1978  
 1979  
 年度の試験条件および主要成績具体的な数字

主要成績の具体的なデータ

	生育日数			量的特性					不變的特性				収量	
	開花日数	結実日数	全生育期	莖長	第1着莢節位	分枝数	葉の数	3粒莢の割合	千粒重	花の色	葉の色	ソノ色	収量 (5m <sup>2</sup> 当)	採収量 (ha当)
Hampton	73	92	165	62.7	130	39	55.4	31.6	139	紫	褐	茶	2230	2,323
Sulina	47	105	152	36.9	82	42	59.3	12.3	193	紫	黄褐	薄茶	1,856	1,933
Missoes	46	115	161	54.1	171	31	35.5	8.2	215	白	灰	茶	1,666	1,735
Prata	45	83	128	34.9	7.4	4.5	35.2	19.7	148	白	灰褐	薄茶	1,455	1,516
CTG 115	82	84	166	74.4	155	30	32.6	28.8	166	紫	灰	薄茶	1,471	1,532
IAS - 5	45	87	132	36.8	90	37	37.3	16.4	167	白	褐灰	黒	1,335	1,391

78/79 年度大豆生育期間中の気象条件

項目	11月			12月			1月			2月			3月			4月		
	上旬	中	下旬	上	中	下旬	上	中	下旬	上	中	下旬	上	中	下旬	上	中	下旬
平均最高気温	300	290	306	325	290	319	317	344	352	367	314	281	286	296	285	234	252	238
平均最低気温	166	164	185	200	187	186	185	187	196	201	196	180	191	185	170	127	179	109
平均気温	233	217	244	262	249	255	251	277	272	282	250	225	236	235	219	177	207	180
降雨量	32	426	360	174	17	1228	198	-	202	388	244	924	302	290	03	954	73	106
降雨日数	3	3	30	3	1	2	2	-	1	1	3	4	2	2	1	5	4	1

1979  
 年度の試験計画

ねらい所  
 研究計画

(1) 南部パラグアイに於ける大豆の栽培技術体系の確立

(k) 大豆のネコブセンチュウ抵抗性品種探索試験  
(其の1)

ハ農総試アルトパラナ分場

1978年度

担当者 青山

目的	<p>フラム移住地で二年程前から大豆のネコブセンチュウの被害が顕現し、拡大の傾向にある。これに対処するため、当該現有大豆の諸品種中に抵抗性を有する品種があるか否かを探索する。</p>
計画	<p>試験圃場 イタプア県サンタローザ地区筒井清信氏圃場(大豆12年連作前年度ネコブセンチュウ多発圃場)</p> <p>供試品種 Hampton 外 59品種</p> <p>播種方法 一品種 1列×2m 2反復 品種間々隔 50cm</p> <p>播種期 1978年11月7日</p> <p>調査日 1979年1月23日</p> <p>調査方法 全株抜取調査</p> <p>判定指数 0……全々認めず 1……わずかに認む 2……認む 3……多く認む (ネコブ指数) 4……甚しく認む</p>
成果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・今回供試品種中では、完全な抵抗性を示した(全株ゼロ)品種は見い出されなかつたものの、Bragg, Forresto にほゞ満足ついく成績を見い出すことが出来た。</li> <li>・又、これに反し、Harosoy, Garuxia, Vigoja, UFV, Hampton 等の普及品種は殆んどが、感受性の強い品種であることが判明した。</li> </ul>
今後の問題点	

1978 / 1979 年度の試験条件および主要成績具体的な数字	主要成績の具体的なデータ	<table border="1"> <thead> <tr> <th>品 種</th> <th>調査株数</th> <th>判定指数</th> <th>品 種</th> <th>調査株数</th> <th>判定指数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Bragg</td><td>38</td><td>11</td><td>Ramson</td><td>27</td><td>3.4</td></tr> <tr><td>Forresto</td><td>29</td><td>14</td><td>Alazatuba</td><td>35</td><td>3.4</td></tr> <tr><td>Rossier</td><td>69</td><td>16</td><td>Anzui-410</td><td>42</td><td>3.4</td></tr> <tr><td>IAS - 1</td><td>39</td><td>17</td><td>CTS - 2</td><td>52</td><td>3.4</td></tr> <tr><td>Colombus</td><td>31</td><td>18</td><td>Haradee</td><td>39</td><td>3.4</td></tr> <tr><td>Williams</td><td>33</td><td>20</td><td>IAS - 5</td><td>49</td><td>3.4</td></tr> <tr><td>Lee</td><td>41</td><td>21</td><td>Esse</td><td>56</td><td>3.5</td></tr> <tr><td>CTS - 37</td><td>32</td><td>23</td><td>Florida</td><td>30</td><td>3.5</td></tr> <tr><td>CTS - 78</td><td>28</td><td>2.4</td><td>Missoes</td><td>37</td><td>3.5</td></tr> <tr><td>IAC - 2</td><td>67</td><td>25</td><td>PF-7358</td><td>31</td><td>3.5</td></tr> <tr><td>Br - 1</td><td>73</td><td>25</td><td>Prata</td><td>42</td><td>3.5</td></tr> <tr><td>Andrews</td><td>38</td><td>25</td><td>San Luiz</td><td>51</td><td>3.5</td></tr> <tr><td>IAC - 4</td><td>52</td><td>2.6</td><td>Sulina</td><td>42</td><td>3.6</td></tr> <tr><td>Santa Rosa</td><td>68</td><td>2.6</td><td>Harasoy</td><td>30</td><td>3.6</td></tr> <tr><td>Wood worth</td><td>27</td><td>2.6</td><td>IAC - 3</td><td>40</td><td>3.6</td></tr> <tr><td>Abura</td><td>39</td><td>2.8</td><td>Dare</td><td>48</td><td>3.6</td></tr> <tr><td>Perola</td><td>15</td><td>2.8</td><td>U - 1</td><td>64</td><td>3.6</td></tr> <tr><td>ホンミノリ</td><td>14</td><td>3.0</td><td>Vigoja</td><td>61</td><td>3.6</td></tr> <tr><td>Parana</td><td>36</td><td>3.0</td><td>Hampton</td><td>47</td><td>3.7</td></tr> <tr><td>Hill</td><td>32</td><td>3.1</td><td>INTA-58, 181</td><td>46</td><td>3.7</td></tr> <tr><td>IAS - 4</td><td>50</td><td>3.1</td><td>Panpeiro</td><td>34</td><td>3.7</td></tr> <tr><td>Shin-Shin</td><td>56</td><td>3.2</td><td>Pirapo</td><td>44</td><td>3.7</td></tr> <tr><td>Ri Nito</td><td>44</td><td>3.2</td><td>UFV - 1</td><td>46</td><td>3.7</td></tr> <tr><td>Nise-Garaxia</td><td>41</td><td>3.2</td><td>Planalto</td><td>42</td><td>3.8</td></tr> <tr><td>Mack</td><td>43</td><td>3.2</td><td>Hood</td><td>22</td><td>3.8</td></tr> <tr><td>Daris</td><td>66</td><td>3.2</td><td>Garuxia</td><td>36</td><td>3.8</td></tr> <tr><td>CTS -115</td><td>41</td><td>3.2</td><td>Dorman</td><td>60</td><td>3.8</td></tr> <tr><td>Br - 3</td><td>41</td><td>3.2</td><td>Harosay-71</td><td>50</td><td>3.9</td></tr> <tr><td>新四号</td><td>24</td><td>3.3</td><td>Mitchell</td><td>30</td><td>3.9</td></tr> <tr><td>SRF -300</td><td>49</td><td>3.4</td><td>CTS -92</td><td>48</td><td>2.3</td></tr> </tbody> </table>	品 種	調査株数	判定指数	品 種	調査株数	判定指数	Bragg	38	11	Ramson	27	3.4	Forresto	29	14	Alazatuba	35	3.4	Rossier	69	16	Anzui-410	42	3.4	IAS - 1	39	17	CTS - 2	52	3.4	Colombus	31	18	Haradee	39	3.4	Williams	33	20	IAS - 5	49	3.4	Lee	41	21	Esse	56	3.5	CTS - 37	32	23	Florida	30	3.5	CTS - 78	28	2.4	Missoes	37	3.5	IAC - 2	67	25	PF-7358	31	3.5	Br - 1	73	25	Prata	42	3.5	Andrews	38	25	San Luiz	51	3.5	IAC - 4	52	2.6	Sulina	42	3.6	Santa Rosa	68	2.6	Harasoy	30	3.6	Wood worth	27	2.6	IAC - 3	40	3.6	Abura	39	2.8	Dare	48	3.6	Perola	15	2.8	U - 1	64	3.6	ホンミノリ	14	3.0	Vigoja	61	3.6	Parana	36	3.0	Hampton	47	3.7	Hill	32	3.1	INTA-58, 181	46	3.7	IAS - 4	50	3.1	Panpeiro	34	3.7	Shin-Shin	56	3.2	Pirapo	44	3.7	Ri Nito	44	3.2	UFV - 1	46	3.7	Nise-Garaxia	41	3.2	Planalto	42	3.8	Mack	43	3.2	Hood	22	3.8	Daris	66	3.2	Garuxia	36	3.8	CTS -115	41	3.2	Dorman	60	3.8	Br - 3	41	3.2	Harosay-71	50	3.9	新四号	24	3.3	Mitchell	30	3.9	SRF -300	49	3.4	CTS -92	48	2.3
		品 種	調査株数	判定指数	品 種	調査株数	判定指数																																																																																																																																																																																					
Bragg	38	11	Ramson	27	3.4																																																																																																																																																																																							
Forresto	29	14	Alazatuba	35	3.4																																																																																																																																																																																							
Rossier	69	16	Anzui-410	42	3.4																																																																																																																																																																																							
IAS - 1	39	17	CTS - 2	52	3.4																																																																																																																																																																																							
Colombus	31	18	Haradee	39	3.4																																																																																																																																																																																							
Williams	33	20	IAS - 5	49	3.4																																																																																																																																																																																							
Lee	41	21	Esse	56	3.5																																																																																																																																																																																							
CTS - 37	32	23	Florida	30	3.5																																																																																																																																																																																							
CTS - 78	28	2.4	Missoes	37	3.5																																																																																																																																																																																							
IAC - 2	67	25	PF-7358	31	3.5																																																																																																																																																																																							
Br - 1	73	25	Prata	42	3.5																																																																																																																																																																																							
Andrews	38	25	San Luiz	51	3.5																																																																																																																																																																																							
IAC - 4	52	2.6	Sulina	42	3.6																																																																																																																																																																																							
Santa Rosa	68	2.6	Harasoy	30	3.6																																																																																																																																																																																							
Wood worth	27	2.6	IAC - 3	40	3.6																																																																																																																																																																																							
Abura	39	2.8	Dare	48	3.6																																																																																																																																																																																							
Perola	15	2.8	U - 1	64	3.6																																																																																																																																																																																							
ホンミノリ	14	3.0	Vigoja	61	3.6																																																																																																																																																																																							
Parana	36	3.0	Hampton	47	3.7																																																																																																																																																																																							
Hill	32	3.1	INTA-58, 181	46	3.7																																																																																																																																																																																							
IAS - 4	50	3.1	Panpeiro	34	3.7																																																																																																																																																																																							
Shin-Shin	56	3.2	Pirapo	44	3.7																																																																																																																																																																																							
Ri Nito	44	3.2	UFV - 1	46	3.7																																																																																																																																																																																							
Nise-Garaxia	41	3.2	Planalto	42	3.8																																																																																																																																																																																							
Mack	43	3.2	Hood	22	3.8																																																																																																																																																																																							
Daris	66	3.2	Garuxia	36	3.8																																																																																																																																																																																							
CTS -115	41	3.2	Dorman	60	3.8																																																																																																																																																																																							
Br - 3	41	3.2	Harosay-71	50	3.9																																																																																																																																																																																							
新四号	24	3.3	Mitchell	30	3.9																																																																																																																																																																																							
SRF -300	49	3.4	CTS -92	48	2.3																																																																																																																																																																																							
		註) 調査株数は、1区、2区の合計。判定指数は全株の平均。																																																																																																																																																																																										
1979 年度の試験計画	ねらい所																																																																																																																																																																																											
	研究計画																																																																																																																																																																																											

(1) 南部パラグエイに於ける大豆の栽培技術体系の確立

(i) 大豆のネコブセンチュウに対する抵抗性品種探索試験  
(其の2)

八農総試アルトパラナ分場

1978年度

担当者 青山

目 的	(其の1)と同一目的により米国でネコブセンチュウ抵抗性とされている品種について 当場での確認を行う。
	<p>試験場所 当場ネコブセンチュウ高密度牛息枠内(其の1での供試圃場と同一土壌)</p> <p>供試品種 米国より導入せるD-77-7974、Bragg、Forresto、Centennial、Cobb、 Yovov、Hutton並びに対象品種Hampton の計8品種</p> <p>播種方法 各品種1.5m1列条播 品種間隔(畦巾)20cm(対照品種のみ2列)</p> <p>播種期 1979年2月13日</p> <p>調査期 1979年1月25日</p> <p>判定方法 (其の1)の判定指数と同一</p>
成 果	<p>○本試験は、播種期、調査時の生育ステージ、土壌条件等が異つた為、ゴール形成の割合は、(其の1)に比較して、全般的に低い傾向があつたが、偶々(其の1)との試験と重複したBragg、Forrestoの両品種が今回の試験でも共に対照品種Hamptonとはその感受性に大きな差が生じ(其の1)での試験成績を確認する形となつた。</p> <p>○本試験品種中 Bragg、Forrestoの他、D-77-7974、及びCentennialは有望と思われるがYovov及びHuttonは本ネコブセンチュウに対する抵抗性品種としては、受け入れ難い品種である</p>
今 後 の 問 題 点	現在発生しているネコブセンチュウが一種類であるか否か、もし複数の種類のネコブセンチュウが発生しているとすれば、今回確認し得た諸品種はそのいずれのネコブセンチュウにも抵抗性を有するか否か

1978 年度の試験条件および主要成績 具体的な数字	主要成績の具体的なデータ	<table border="1"> <thead> <tr> <th>品 種</th> <th>調 査 株 数</th> <th>ネコブ指数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D-77-7974</td> <td>31株</td> <td>068</td> </tr> <tr> <td>Bragg</td> <td>23</td> <td>077</td> </tr> <tr> <td>Forresto</td> <td>27</td> <td>088</td> </tr> <tr> <td>Centennial</td> <td>24</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>Cobb</td> <td>24</td> <td>142</td> </tr> <tr> <td>Yovov</td> <td>28</td> <td>289</td> </tr> <tr> <td>Hutton</td> <td>29</td> <td>314</td> </tr> <tr> <td>Hampton</td> <td>45</td> <td>314</td> </tr> </tbody> </table> <p>判定指数は全調査株数の平均値</p>	品 種	調 査 株 数	ネコブ指数	D-77-7974	31株	068	Bragg	23	077	Forresto	27	088	Centennial	24	100	Cobb	24	142	Yovov	28	289	Hutton	29	314	Hampton	45	314
	品 種	調 査 株 数	ネコブ指数																										
D-77-7974	31株	068																											
Bragg	23	077																											
Forresto	27	088																											
Centennial	24	100																											
Cobb	24	142																											
Yovov	28	289																											
Hutton	29	314																											
Hampton	45	314																											
1979 年度の試験計画	ねらい所	今回の試験は、前年度発生地の土壌にて、調査を行ったものであるが、次回は <i>M. Javanica</i> の卵塊を用いて試験する。																											
	研究計画																												



(1) 南部パラグアイに於ける大豆の栽培技術体系の確立

(m) 大豆のネコブセンチュウ種属検定調査

パ農総試アルトパラナ分場

1978年度

担当者 青山

目的	<p>フラム移住地で発生している大豆のネコブセンチュウは、いかなる種類であるかの同定を指標植物を用いて行う。</p>
計画	<p>試験区 ポットに発生地の土壌を入れ、そこに指標植物を播種する。                  ポットの数 別個に育苗した稚苗を1鉢3株各植物共5鉢 計15鉢ずつ移植し、移植後61日目に調査                  供試植物 1 Cotton(Deltapine 16) 2 Pepper(California Wonder)                  3 Tobacco(NC95) 4 Water melon(Charlusion Grey) 5. Peanut (Florruner) 6. Tomato(Rutgers)                  播種期調査日等 播種期 1979年1月29日 鉢植期 1979年2月13日                  調査日 1979年4月16日</p>
成果	<p>種子の発芽が悪かったこと、その上Tobaccoの育苗に不手際があったこと等から指標植物の十分な数量が確保出来なかったため、決定的な判断を下す迄に至らなかったが <i>Meloidogyne incognita</i>(Race 1) <i>M. zavanica</i> <i>M. arenaria</i>(Race 2) のいずれかであることはほぼ明らかである。                  但し、Pepperに対しては(+)であることから <i>M. incognita</i>の可能性は薄く、後者のいずれかであるが、後者2種類の区分は、本指標植物からは、判定不可能である。</p>
今後の問題点	

1978 / 1979 年 度 の 試 験 条 件 お よ び 主 要 成 績 具 体 的 数 字	主 要 成 果 の 具 体 的 デ ー タ	第一表 試験成績表						
		項目 \ 植物名	Tobacco	Cotton	Pepper	Watermelon	Peanut	tomato
		調査株数	0	15	5	6	5	13
		ホコブ指数	-	16	0	37	0.6	37
		判 定	-	(→)	(-)	(+)	(-)	(+)
		第二表 指標植物による判定表						
		指標植物名	Tobacco NC-95	Cotton Poltap no16	Pepper California Wänder	Watermelon Chaluston Grey	Peanut Florwmr	Tomato Rutgors
		<i>M. incognita</i>						
		Race 1	-	-	+	+	-	+
		Race 2	+	-	+	+	-	+
		Race 3	-	+	+	+	-	+
		Race 4	+	+	+	+	-	+
		<i>M. avena</i>						
		Race 1	+	-	+	+	+	+
Race 2	+	-	-	+	-	+		
<i>M. javanica</i>	+	-	-	+	-	+		
<i>M. napia</i>	+	-	+	-	+	+		
1979 年 度 の 試 験 計 画	ねらい所	Tobacco Ne-95 に対する感受性の判定						
	研究計画	卵塊接種法による調査の実施						

Ⅲ アマゾン熱帯農業総合試験場

(1) コショウ根腐病発生機構の解明に関する試験

1 発生々態に関する試験

(a) 土壌水分と発病との関係

アマゾン試験場

1978年度

担当者 工藤・平形

目的	根腐病の発病～病勢の進行にかゝる諸条件のうちで特に土壌水分の影響を明らかにし、防除上の資料とする。
計画	昨年度の試験結果にもとずき <i>Fusarium</i> 菌、 <i>Cylindrocladium</i> 菌、 <i>Rhizoctonia</i> 菌を供試して接種を行ない、土壌水分を3段階に調節してポット栽培により、コショウの生育ならびに発病状況を調査する。
成果	<p>網室内において、接種条件下でコショウの生育ならびに発病に対する土壌水分の影響について調査した。</p> <p>生育調査：根の生育は <math>\frac{2}{3}</math> 容水量区(中)が最も良好で、過湿条件下の容水量区(多)および乾燥条件下の <math>\frac{1}{3}</math> 容水量区(少)では抑制された(中&gt;少&gt;多。P&gt;0.01)、地上部の生育にも差が見られ、葉重では中&gt;多&gt;少(P&gt;0.01)、また枝重では中&gt;多・少(P&gt;0.05)従って地上部全体としては中&gt;多&gt;少(P&gt;0.01)を示した。</p> <p>発病調査：<i>Fusarium</i> 菌は、供試した菌のうちで病原力が最も強く、全処理区で枯死した。菌の処理、接種法を検討の上再試験を実施する。</p> <p>地下部を主茎と根に分けて調査した結果、主茎第1節(最下部)及び第2節に対して、C菌がR菌よりも病原菌が強く(P&gt;0.05)、土壌水分 多、少&gt;中の傾向がみられ(0.05&gt;P&gt;0.10)又R菌では 多&gt;中・少の傾向であった。(0.05&gt;P&gt;0.10)</p> <p>根部では、C&gt;R&gt;無接種(P&gt;0.05)でやはりC菌の病原力が強かった。特に1次根、2次根の被害が多く、C菌では1次根で 多・少&gt;中、R菌は2次根に 多&gt;中の傾向がみられた。これら発病の多かった部位は接種時に直接接種源が滴下された部分、あるいはその近くの部分であったと思われる。</p>
今後の問題点	

1978 年度の試験条件および主要成績具体的な数字	主要成績の具体的なデータ	試験結果	地下部生育量・ゴール指数(ネマトーダ)									供試条件: 1 試験期間 '79. II. 2~VI. 5 網室内 2 供試菌 <i>Fusarium</i> (F) <i>Cylindrocladum</i> (C) <i>Rhizoctonia</i> (R) 3 土壌水分 容水量区(25%) (多) $\frac{2}{3}$ " (17%) (中) $\frac{1}{3}$ " (10~8%) (少) 4 苗及び接種 '77年12月サッコ育苗の苗を用い、接種、移植時に断根、剪枝した。接種には8ペトリ皿の培養菌をプレナムにかけ、全容を1ℓとしたものを接種源として用い、1本当り30ml、移植穴及び苗の地下部に滴下した。(II 2) 5 供試数 I区 3pot、3連制(10ℓ 容ポリバケツ) 6 調査:(VI. 5) 地上部・生育量 地下部 生育量・発病 発病は、掘取り水洗後下記の基準により判定した。 判定基準 指数 病斑なし 0 " 5%以下 1 " 10%以下 2 " 30%以下 3 " 50%以下 4 " 50%以上 5 被害度はそれぞれの指数に0.5、10、30、50、100を乗じて算出した。																																																																																					
		地下部生育量・ゴール指数(ネマトーダ)																																																																																															
		根数(本)			根重(%)			ゴール指数																																																																																									
			多	中	少	多	中	少	多	中	少																																																																																						
		F	—	—	—	—	—	—	—	—	—																																																																																						
		R	106	152	111	171	251	166	15	29	36																																																																																						
		C	162	106	125	129	183	270	23	19	08																																																																																						
		無	70	122	117	159	260	161	37	38	33																																																																																						
		地上部生育量																																																																																															
		葉重(%)			枝重(%)			地上部重(%)																																																																																									
	多	中	少	多	中	少	多	中	少																																																																																								
F	—	—	—	—	—	—	—	—	—																																																																																								
R	293	391	180	106	156	67	399	547	248																																																																																								
C	260	320	253	87	120	103	347	440	356																																																																																								
無接種	234	334	193	81	121	71	315	455	264																																																																																								
発病調査																																																																																																	
<table border="1"> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="3">地上部</td> <td colspan="3">根</td> <td colspan="3">根</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>36</td><td>2</td><td>1</td> <td>1次</td><td>2次</td><td>3次</td><td>4次</td><td>平均</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>苗</td> <td>本</td> <td>(株)</td> <td>(%)</td> <td>(%)</td> <td>(%)</td> <td>(%)</td> <td>(%)</td> <td>(%)</td> <td>(%)</td> <td>(%)</td> <td>(%)</td> <td>(%)</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>2</td> <td>50</td> <td>100</td> <td>100</td> <td>50</td> <td>50</td> <td>50</td> <td>50</td> <td>50</td> <td>50</td> <td>50</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>3</td> <td>11</td> <td>26</td> <td>21</td> <td>23</td> <td>24</td> <td>26</td> <td>27</td> <td>24</td> <td>25</td> <td>26</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>3</td> <td>22</td> <td>22</td> <td>21</td> <td>22</td> <td>23</td> <td>24</td> <td>25</td> <td>23</td> <td>24</td> <td>25</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>無</td> <td>3</td> <td>11</td> <td>26</td> <td>21</td> <td>23</td> <td>24</td> <td>26</td> <td>27</td> <td>24</td> <td>25</td> <td>26</td> <td>25</td> </tr> </table>											地上部			根			根					36	2	1	1次	2次	3次	4次	平均				苗	本	(株)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	F	2	50	100	100	50	50	50	50	50	50	50	50	R	3	11	26	21	23	24	26	27	24	25	26	25	C	3	22	22	21	22	23	24	25	23	24	25	24	無	3	11	26	21	23	24	26	27	24	25	26	25
		地上部			根			根																																																																																									
		36	2	1	1次	2次	3次	4次	平均																																																																																								
苗	本	(株)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)																																																																																					
F	2	50	100	100	50	50	50	50	50	50	50	50																																																																																					
R	3	11	26	21	23	24	26	27	24	25	26	25																																																																																					
C	3	22	22	21	22	23	24	25	23	24	25	24																																																																																					
無	3	11	26	21	23	24	26	27	24	25	26	25																																																																																					
1979 年度の試験計画	ねらい所																																																																																																
	研究計画																																																																																																

(1) コショウ根腐病発生機構の解明に関する試験

1. 発生々態に関する試験

(b) 土壌温度と発病との関係

アマゾン試験場

1978年度

担当者 工藤, 平形

目的	土壌温度と発病との関係を明らかにし、防除上の資料とする。
計画	自然条件下のレンガ枠圃場にポットを埋込み、前試験と同様の3菌種を接種し、発泡スチロールフォームによる被覆の有無と生育ならびに発病を調査する。
成果	<p>生育調査の結果、地上部（葉および枝の生育に対する被覆の効果が顕著で、従って地上部重の増加が無被覆に比較して多い（<math>P &lt; 0.001</math>）、又、被覆下のC菌の接種区は、無接種区およびR菌接種区よりも生育量の増加が少い傾向を示した。（<math>P &gt; 0.20</math>）</p> <p>地下部：根の生育量は、地上部ほど顕著ではないが、地上部の生育量と同様に明らかに被覆区は無被覆区よりも多い（<math>P &gt; 0.05</math>）。被覆下におけるC菌、R菌の接種区では無接種区に比較して生育量が少い傾向を示した（<math>0.10 &gt; P &gt; 0.20</math>）。発病調査の結果、<i>Fusarium</i> 菌接種区は全区が枯死し、供試菌の中で最も強い病原力を示した。</p> <p>主茎に対する病原力はC菌が強く（<math>P &gt; 0.05</math>）R菌は弱い。</p> <p>C菌は、無接種区と比較して無被覆区では第1節（最下節）が、又被覆区では第2節の発病が多い傾向であった（<math>P &gt; 0.20</math>）</p> <p>根部の発病はC菌の接種区が多く、1次根で無接種区との間に差が認められた（<math>P &gt; 0.05</math>）、無被覆区が被覆区よりも多い傾向を示し、又2次根においても同様の傾向であった。（<math>0.05 &gt; P &gt; 0.1</math>）。</p> <p>生育調査の結果で接種区の生育が抑制される傾向を示したことはC菌では主茎第1節+第2節+1次、2次根の、又R菌では主茎第1節+1次・2次根の被害が関係したものと考える。</p>
今後の問題点	<i>Fusarium</i> 菌に対する接種法の検討

試験結果 生育調査													
項目 菌	葉重(g)		枝重(g)		地上部重(g)		根数(本)		根重(g)		ゴール指数		
	被	無	被	無	被	無	被	無	被	無	被	無	
F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R	103	62	43	21	146	83	101	99	78	59	20	24	
C	98	56	47	13	145	69	91	111	8.1	61	1.8	19	
無接種	12.1	56	52	23	173	7.9	86	7.5	113	7.1	15	1.9	

発病調査(被害度)									
項目 菌	接種 部位	主 茎			根				
		2	1節	平均	1	2	3次	平均	
F	有	100	100	100	100	100	100	100	
	無	100	100	100	100	100	100	100	
R	有	56	145	101	165	145	95	131	
	無	95	120	108	120	135	7.0	113	
C	有	171	167	169	200	111	61	124	
	無	144	175	160	200	206	100	168	
無接種	有	89	106	98	122	100	144	122	
	無	139	7.5	107	106	144	89	116	

試験条件：  
 1 試験期間 '79. II. 20 ~ V. 12日  
 2 処理：発泡スチロールフォーム(10mm)による被覆の有無、(φ25cm×30cmのプラスチックポットを1×2m×50cmのレンガ枠用に埋込み、その上から被覆した、1pot 滅菌土12Kg)  
 3 供試数1区10pot、(5pot×2)  
 4 その他、供試菌、苗の処理、接種法、調査法、は土壤水分試験と同じである。

発泡スチロールフォーム被覆下の土壤温度

1979 年度の 試験計 画	ねらい所	Fusarium 菌の接種法の検討	
	研究計画	接種量	土壤接種、苗の処理 苗接種

について試験する。

(1) コシウ根腐病発生機構の解明に関する試験

1 発生々態に関する試験

(c) 病原菌に対する薬剤の効果試験

アマゾン試験場

1978年度

担当者 工藤・平形

目的	本病に対して有効な薬剤の探索とその使用法を明らかにする。
計画	菌の消毒法に主眼をおき、 <i>Fusarium</i> 菌及びたんそ病菌を対象としてベノミル剤、チオファネートメチル剤、ベンツイミダゾール剤、ダイホルタン剤、有機硫黄、TPN剤、又土壤消毒剤として臭化メチルを用いてその防除効果を試験する。
成果	<p><i>Fusarium</i> 菌に対する効果： 薬剤無処理区が全く発芽せず枯死したことから、接種が濃密であったと思われるが、ベノミル剤の処理効果が極めて高かった。特に粉衣ではその効果が持続されるようである。チオファネートメチル、ベンツイミダゾール剤は立枯の点からみて有効であるが、残効性がみじかいようである。</p> <p>メチルプロマイト処理及び堆肥混入士でベノミルの効果が減少した。この理由については不明である。</p> <p>粉衣処理は、多量の苗の均一な処理がむずかしく、実用的には浸漬による方法について検討を進めるが、粉剤のままの使用法については、土壤との混和による利用法について試験を実施する。</p> <p>チオファネートメチル、ベンツイミダゾールについては液剤の使用について検討する。</p> <p><i>Colletotricum</i> 菌に対する効果： ダイホルタン剤がベノミル剤と同様顕著な効果が認められた。莖葉の点についても安全のようである。有機硫黄剤のアントラコールも予防剤としては有効であると思われる。</p>
今後の問題点	

1978 年度の 試験条件 および 主要成績 具体的 数字	<p>試験条件：3節菌を調製(1月23日) <i>Fusarium</i> 菌および <i>Colletotricum</i> 菌(タンソ病菌)を接種(24日)した。薬剤による処理は25日に実施し、レンガ枠間に作った菌圃にあらかじめ設置した育苗ポットに挿木して慣行により管理を行った。土壤無滅菌区、1区20ポット3連制、滅菌区1区20ポット2連制、供試土壤、無滅菌土(表土)、滅菌土(左の土壤を臭化メチルで所定の方法により滅菌した)堆肥混入土、(豚堆肥を乾燥して細く砕き1ポット当り30gを土をよく混合させてポットにつめた)</p> <p>接種法：8ペトリ皿の培養菌をブレンダーにかけ水で全容を5ℓとし、これに浸漬後取り出し、余分の液を切った上他の容器にうつし15~17時間置いた。</p> <p>供試薬剤及び処理、試験結果の表に示す通りである。</p> <p>調査法：発芽状況を調査し、4月26日1区10ポット前試験と同じ方法で行ない生育及び発病について調査した。</p>										
	<u>試験結果</u>										
	接種菌	土曜消毒	薬剤・処理	発芽率(%)	発根率(%)	発病			葉重(g)	枝重(g)	根重(g)
						枯死率(%)	地上部(被害度)	地下部			
	<i>Fusarium</i>	無	Benlate ×100・10分	800	83.3	16.7ab	23.7a	29.2ab	5.6b	3.1(b)	4.5ab
			粉衣	83.3	96.7	3.3a	9.7a	13.8a	6.4b	3.7(b)	3.4ab
			Tecto "	75.0	70.0	26.7b	43.3b	34.0b	6.8b	3.0	2.0b
			Cercobin "	68.0	70.0	30.0b	40.7b	45.8b	8.2ab	4.3	5.0a
			無処理	(0)	(0)	100.0c	100.0c	100.0c	—	—	—
		堆肥・Benlate ×100・10分	76.7	80.0	20.0ab	22.7a	38.3b	9.2ab	5.6(ab)	(-)3.7	
粉衣		66.7	70.0	26.7b	47.7b	48.7b	10.9a	6.7(b)	(-)3.0		
有		Benlate ×100・10分	65.0b	65.0	35.0a	40.5a	37.5a	6.4ab	3.7	4.8	
		粉衣	75.0ab	75.0	15.0a	30.3a	35.8a	8.0a	5.1	4.0	
		Tecto "	85.0a	85.0	20.0a	41.0a	47.5a	5.3b	2.2	2.4	
	Cercobin "	87.5a	85.0	20.0a	34.5a	33.3a	7.3ab	4.0	5.5		
	無処理	(0)	(0)	100.0b	100.0b	100.0b	—	—	—		
<i>Colletotricum</i>	無	Benlate ×100・10分	93.1a	93.1a	6.7a	10.9a	11.5a	8.3	4.6	4.5	
		Difolaton "	90.3ab	90.3ab	10.0a	17.8ab	13.6a	7.0	3.9	4.1	
		Antracol "	80.0ab	80.0ab	20.0a	22.3ab	22.2a	7.8	3.9	2.9	
		Daconil "	70.0b	76.7b	23.3ab	28.8bc	41.8b	7.2	4.2	2.7	
		無処理	56.7c	60.0c	40.0b	41.8c	46.5b	6.4	3.7	3.2	
	有	Benlate ×100・10分	85.0ab	85.0	15.0	20.3ab	27.3ab	6.3	3.4	5.3	
		Difolaton "	90.0a	95.0	5.0	12.3a	6.8a	6.6	4.6	7.8	
		Antracol "	75.0ab	80.0	20.0	22.3ab	33.3b	6.3	4.8	4.6	
		Daconil "	70.0ab	70.0	30.0	33.5b	30.0b	5.6	3.7	5.1	
		無処理	65.0b	70.0	30.0	55.3c	55.3c	6.4	3.9	4.5	
(注) 数字の肩の添字はLsd(0.05)で有意差の有無を示す。無添字の所は差のないことを示す。											
1979 年度の 試験計画	ねらい所										
	研究計画										



(1) コショウ根腐病発生機構の解明に関する試験

1 発生々態に関する試験

(d) 耕種的防除に関する試験

アマゾンア試験場

1978年度

担当者 上藤、平形

目的	種類の異なる有機物の施用あるいは被覆が発病に及ぼす影響を調査し、防除上の材料とする。
計画	もみがら、のこくず、カッピンサッペ、カッピンガテマラ、インパウバによる被覆、鶏糞豚堆肥の十嚙施用によって昨年から造成した小規模の試験圃場において接種試験により、発病の状況を調査する。
成果	<p>現在までに認められたことは、移植時の十嚙は、被覆区では被覆材料と接している部分がかかり色が黒色になっており有機物分解の影響が認められたが、その厚さがうすく、又十嚙水分が多いこと、又、有機物の混入区では混入した部分の変化が見られ、処理の影響が明らかであった。</p> <p>この試験でも <i>Fusarium</i> 菌の病原力が最も強く、<i>Cylindrocladium</i> の病原力も明らかで、発病の経過からみてかなり似通った点が多いようである。<i>Rhizoctonia</i> 菌の病原力は非常に弱いようであるが、のこくず区、インパウバ区等での発病からみると、他の2つの菌とは異った性質があるようにも見える。</p> <p><i>Fusarium</i> 菌、<i>Cylindrocladium</i> 菌の接種で、もみがら、サッペ、ガテマラ、インパウバ等の被覆区で早くから立枯が発生しているが、この原因については今後実験を重ねて明らかにしたい。</p>
今後の問題点	

1978 年度の試験条件および主要成績 具体的数字	試験条件、試験の造成は'78年8月から行なった。試験区は1区2.5m×1.5mで合計48区、下の表に示した材料によって被覆又は土壤に混入し、スプリンクラーによって適宜灌水して乾燥を防ぎながら管理した。被覆は約10cm、施用量は1区5kgである。		立枯株数の推移							試験方法
	接種菌	処 理	調 査 月 日							1 供試苗は'77.12月育苗用ビニール袋に育成した苗を用い、移植時に根及び地上部を切りつめた。 2 接種：1本当り、PDAに培養したものを1/2宛ブレンダーで細く砕き30mlに増量して苗の地下部及び植穴の土に滴下した。 3 供試菌は <i>Fusarium</i> 、 <i>Cylindrocladium</i> 、及び <i>Rhizoctonia</i> 菌 4 移植、接種 F菌：3月29日 C菌：4月2日 R菌：3月30日 無接種区：3月31日 5 1区当り3個体、3連制、乱塊法 6 調査：発病の経過を立枯株の調査により実施している。
	F	もみ が ら	IV.18	V.5	V.14	V.23	VI.4	VI.12	VI.27	
		の こ く ず	0.3	2.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
		サ ッ ベ	0.3	0.7	0.7	0.7	0.7	1.3	1.6	
	R	カッピングテマラ	1.3	3.0	3.0	2.0	2.0	2.0	3.0	
		インパウバ	1.0	2.7	3.0	3.0	3.0	2.7	2.0	
		豚 堆 肥	0.0	1.0	1.3	1.7	1.7	2.3	3.0	
	C	鶏 糞	0.0	0.0	0.3	0.7	1.0	1.7	2.6	
		無 施 用	0.0	0.0	0.0	0.3	1.0	1.3	2.3	
もみ が ら		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
無接種	の こ く ず	0.0	0.0	0.3	1.3	1.0	0.7	1.0		
	サ ッ ベ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	カッピングテマラ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
無接種	インパウバ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3		
	豚 堆 肥	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	鶏 糞	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
無接種	無 施 用	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	もみ が ら	1.0	1.3	1.3	1.3	2.0	1.7	2.0		
	の こ く ず	0.0	0.0	0.3	0.3	0.3	0.3	0.6		
無接種	サ ッ ベ	0.7	1.0	1.3	2.3	2.3	2.0	2.3		
	カッピングテマラ	0.3	0.7	1.0	1.3	2.0	2.3	2.6		
	インパウバ	0.3	0.3	0.7	1.3	1.3	1.0	1.3		
無接種	豚 堆 肥	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.7	0.6		
	鶏 糞	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	1.3		
	無 施 用	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.6		
1979 年度の試験計画	ねらい所									
	研究計画									

2. センショウの密度抑制に関する試験

(a) 敷草および対抗植物草生に関する試験

アマゾンア試験場

1978年度

担当者 浜田・大堂・ハ

目的	コショウの生育に及ぼす敷草または対抗植物草生の効果を明らかにする。
計画	<ol style="list-style-type: none"> <li>1976年2月に苗を定植した農試内「畑地試験圃場」において同年5月以降チガヤまたは、カッピングァテマラの厚さ20cm、全面敷草を毎年1回施用、またはラッカセイ野生種など対抗植物5種の草生区を設定する。対照として清耕裸地区を設ける。</li> <li>コショウの生育および収量、土壌温度、土壌水分、線虫密度などを調査する。</li> </ol>
成果	<ol style="list-style-type: none"> <li>コショウ生育を樹容積で見ると敷草区がもっとも際立っているブラキヤリア草生区も敷草区に次いで生育増加が大きい。また、デリス・クロタリヤ・スペクタピリスおよびユーパトリウム草生区も清耕裸地区に比較して有意差が現れている。</li> <li>年間の樹容積の伸びをみるとチガヤ敷草区を除く、他の処理区では、1977年度と同様か、それ以上の伸びを示している。とくにデリスとユーパトリウム両草区では約3倍増である。</li> <li>1979年5月のコショウの枯死率では、チガヤ、ガテマラ両敷草区が非常に高く清耕裸地区では枯死株が無く、各処理間の枯死率に有意差が認められなかった。</li> <li>最高地温では清耕裸地区の深さ5cmが最も高く、10cm、20cmと深くなるにしたがい低下している。マルチ区の深さ5cm及び10cmの地温は清耕裸地区より低い。ただしマルチ区で5月下旬から最高地温が1降しているのは、その時点で再びマルチを施した結果であるが、下降の原因は不明である。</li> <li>最低地温は最高地温と逆の順序関係にあった。</li> </ol>
今後の問題点	

1978 年度の試験条件および主要成績具体的な数字	主要成績の具体的な数字	1 試験区コショウ10(2×5)株、25×25m、8試験区×4反復、数草施用日、第1回1976年5月25日、第2回77年5月25日、第3回78年6月1日、対抗植物定植76年6月以降、施肥はコショウ植付時の基肥(尿素20g、熔りん100g、塩加10g、マモナ粕1kg、骨粉500g)のほかは以後無肥料、なお77年8月9日に清耕裸地区を除く全区に株当たり8kgのチガヤの株元数草。							
		各処理におけるコショウの樹容積(10 <sup>-2</sup> m <sup>3</sup> )							
		処 理	樹 容 積				年間の樹容積の伸		枯死率
			19-10-78	20-12-78	7-2-79	10-4-79	1979年度	1978年度	1979年5月調査
		数草チガヤ	2794**	2693**	3132**	3568**	1431**	1157**	161%
		数草カッピン・グテマラ	3012**	3107**	360.6**	3733**	1539**	151.7**	176
		草生ラッカセイ野生種	710	539	821	749*	230*	41.7	25
		デリス	1342	1143*	1763**	1568*	376	1232**	75
		コーパトリウム	1211	924	1540*	1169	301	1110**	28
		ブラキアリア クロタリア・ スペクタビリス	1745**	1507**	2073**	2004**	777**	1218**	50
清耕裸地(対照)	984	762	111.9	1150	445	513	00		
LSD	0.05*	3671	2978	3185	3169	1955	3476	N.S	
	0.01**	4997	4053	4335	4314	26.61	47.31	N.S	
		<p>最高地温</p> <p>地温の年変化(最高と最低)</p> <p>① マチ(チガヤ)区 深さ 5cm          ② " " " " 10cm          ③ 清耕裸地区 深さ 5cm          ④ " " " " 10cm          ⑤ " " " " 20cm</p> <p>最低地温</p>							
1979 年度の試験計画	おらい所								
	研究計画	そのまま継続							

2 センチュウ密度抑制に関する試験

(b) 対抗植物草生に関する試験

アマゾンニア試験場

1978年度

担当 者 坂田・大幸・ハ

目的	コショウ産園に1年間対抗植物を栽植し、2年目にコショウ苗を植付けた場合の生育収量を検討する。
計画	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 ネコブセンチュウ高密度のコショウ産園にフレンチマリーゴールドなど10種の対抗植物を1976年6月以降に植付け、1977年1月に対抗植物を生育させたまま、コショウ苗を植付ける。対照として清耕裸地および雑草区を設ける。</li> <li>2 コショウの生育収量、根圏土壤中の線虫密度、土壌水分など所定の時期に調査する。</li> <li>3 コショウの初期生育が各区とも不良のため、77年5月に全株に対してチガヤの株元敷草を行なった。</li> </ol>
成果	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 新植初年目のコショウ生育では、対照の清耕裸地と比較して、ユーパトリウム、フレンチ・マリーゴールド、ブラキヤリア、雑草区で生育の遅れが大きく、アフリカンマリーゴールド、ラッカセイ野生種、インヂゴフェラおよびデリス草生区では小さかった。2年目の樹容積ではデリスおよびインヂゴフェラ両草生区が最も大きかった。</li> <li>2 根圏土壤中線虫密度は、ブラキヤリアおよびラッカセイ野生種両草生区で密度の低下があったが、コショウの根のネコブ指数ではブラキヤリア草生区のみが低密度で有意差があった。</li> <li>3 1978年10月の生体重計量調査の結果、樹容積と生体重との間に高い正の相関があった。<math>r &gt; 0.9</math></li> <li>4 コショウのネコブ指数と生体重との関係では、クロタラリア・レッサールおよびブラキヤリア両草生区を除き、ネコブ指数が高いほど生体重が小さく、清耕裸地、ユーパトリウムラッカセイ野生種、クロタラリア・スペクタビリスの4処理で高い負の相関があった。</li> </ol>

1978 年度の 試験条件 および 主要成績 具体的 数字	主 要 成 果 の 具 体 的 デ ィ タ	大口公一方(第2トメアスー)のコショウ産園を下刈、火入れ整地ののちその0.2 ha (65 m×33 m)を供試し、1試験区コショウ4(2×2)株、2×2 m、12試験区×4反復、全区無肥料									
		対抗植物草生	線 虫 密 度			コショウ の根による 根こぶ 指数	樹容積 10 <sup>-2</sup> m <sup>3</sup>	生体重 地上部 (Kg)	土壌水分		
			トマトによる根こぶ指数		株 元 支柱間						
			株	元		支柱間	22-7-78	24-10-78	26-10-78	17-10-78	24-10-78
			ユーバトリウム	38	40	40	32	101*	064**	132	
		フレンチ・ マリーゴールド	25	35	15**	2.7	255	160	126		
		アフリカン・ マリーゴールド	38	40	23	31	297	179	137		
		ラッカセイ野生種	10	38	00**	27	232	132*	148		
		クロタリア スペクタピリス	20	40	28	33	345	210	129		
		クロタリア・レッサー	38	40	28	33	396	232	168		
		インヂゴフェラ	33	40	33	25	496	268	137		
		デ リ ス	35	40	30	26	513*	332	139		
カッピン・サント	18	38	13**	24	211	130*	152				
ブラキヤリア	00**	20**	00	13*	42**	030**	17.0				
雑 草	33	38	33	2.4	159*	073**	138				
清耕裸地(対照)	25	40	33	29	330	240	146				
LSD. 0.05*	1.8	10	1.3	1.2	17.6	098	276				
0.01**	24	13	1.8	1.6	236	131	371				
樹容積と生体重の相関(1978年10月調査) r=0.900 ∴ n=181 y=0.053x+0.185 ∴ x=樹容積10 <sup>-2</sup> m <sup>3</sup>											

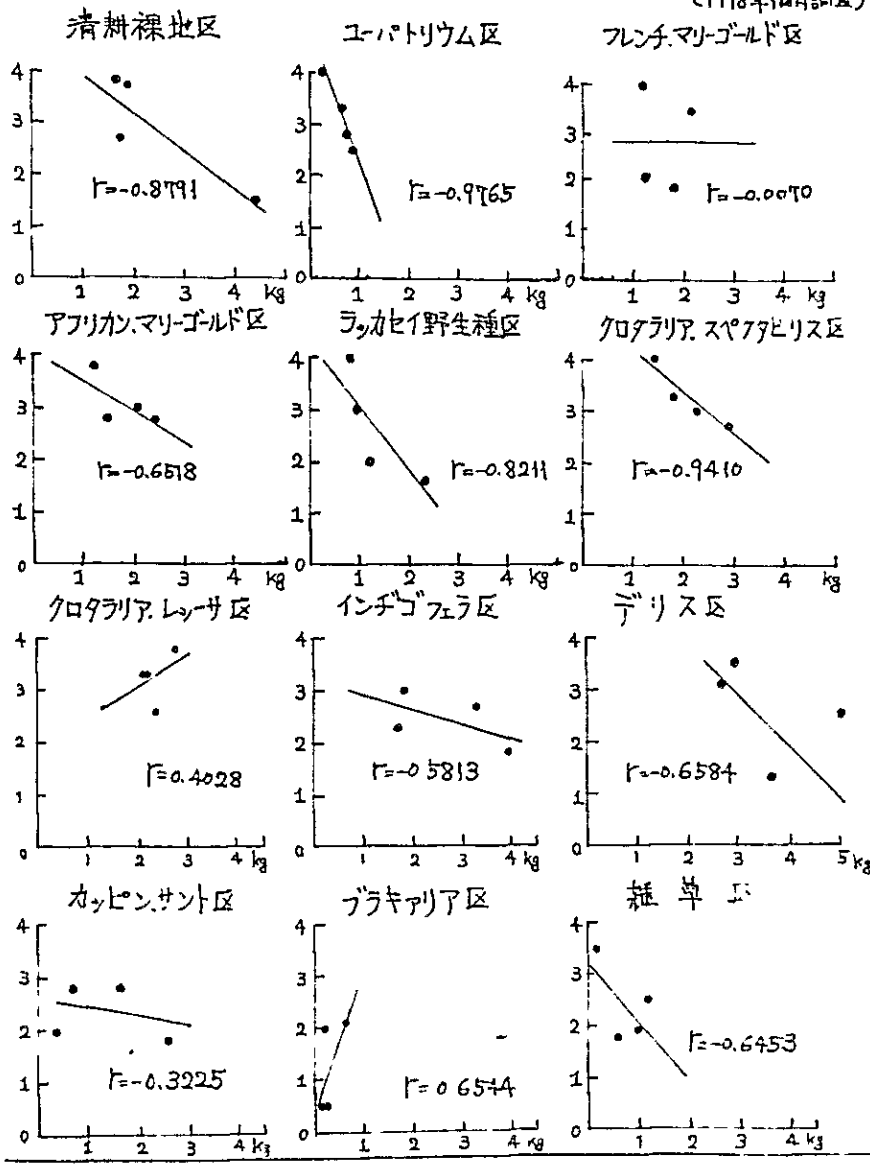
1979  
年度の  
試験計画

ねらい所  
研究計画

1978年度で本試験は終了。

各草生区におけるコショウのネコブ指数と生体重

(1978年12月調査)







2 センチュウの密度抑制に関する試験

(c) 敷草、対抗植物草生、Temik による防除要因試験

アマゾン試験場

1978年度

担当者 新田・大堂・バ

目的	ネコブセンチュウ高密度のコショウ廃園跡におけるコショウ新植苗の生育収量に及ぼす (1) チガヤの株元敷草 (2) 対抗植物草生 (3) 殺線虫剤Temik 処理のそれぞれ単 独または組合せの効果を知る。
計画	1 1976年12月に農試内12号試験ほ場で栽植中の1~4年目コショウおよび支柱 を除去し、整地後、分割試験区法によるつぎの2×2×4要因試験の各区を配置した。 要因の内容 2 殺線虫剤Temik を処理した場合と処理しない場合 × 2 チガヤの株元敷草を施用した場合としない場合 × 4 ラッカセイ野生種、クロタラリア・レューサ、シラトロの各草生および無草生 2 コショウの生育収量、土壌中線虫密度、土壌水分を所定時期に調査する。
成果	1 Temik 処理のコショウ生育に及ぼす効果は、一時的に有意差が消え、1979年の 2月および4月の調査では再び有意差が現われた。コショウの枯死率は初年目も2年 目もほとんど有意差がない。 2 敷草のコショウ生育に及ぼす効果は、1978年10月の生育調査以降も無敷草との 樹容積の比は約2倍である。初年度のコショウの枯死率が無敷草で高いのは、ラッカセ イ野生種の無敷草が強く枯死率に影響したが、2年目では処理間に有意差がなかった。 3 供試した対抗植物3種のうち、ラッカセイ野生種は、コショウとの競合が最もいちぢ るしい。しかしシラトロ草生では、初年目に競合があったが、2年目以降のコショウ生 育は急激に増加し、クロタラリア草生でも無草生よりやや生育が増加した。 4 根圏土壌中線虫密度は、Temik 処理、およびクロタラリア草生でやや増加し、又敷 草での上昇が大きい。シラトロ草生とラッカセイ野生種では低下した。 5 コショウの枯死率では、初年目のラッカセイ野生種が非常に高かったが、2年目では 各処理間に有意差が現われず、2ヶ年累計では初年目のラッカセイ野生種の枯死率が 高い結果、それのみ有意差が現われた。 ※ ラッカセイ野生種の無敷草で初年目のコショウの枯死率が高いのは、乾期の水分競合 によるものと想像される。
今後の 問題点	

1978 年度の試験条件および主要成績 具体的数字	主要成績の具体的数字	ほ場面積約0.35ha(50×66m)、1試験区6(2×3)株、2×2m、16試験区×4反復、Temik "10G"株当たり125g第1回77年1月17日(コショウ定植時)第2回同8月3日、第3回78年5月31日、チガヤ株元殺草、第1回77年1月26日、第2回同9月9日、第3回78年3月15日、いずれも乾燥重3~4kg、対抗植物植付け77年1月以降、全区無肥料。							
		第1表 各処理間のコショウの生育量(樹容積10 <sup>-2</sup> m <sup>3</sup> ) 第2表 コショウの枯死率							
		処 理	16-10-78	20-12-78	26-2-79	11-4-79	初年度 1977年	2年目 1978年	2ヶ年 合計
		Temik 処 理	473	582	979*	1078**	188%	156%	344%
		無 処 理	406	508	841	882	208	135	344
		敷 草	576**	730**	1210**	1256	141**	177	318
		敷 草 な し	304	360	610	704	255	115	370
		l.s.d(0.01)**	927	1163	1651	1557	1100	1055	1540
		ラッカセイ 野生種草生	265**	284**	485**	421**	385**	146	531**
		クロタラリア・ レウサ草生	475	605	998	1145	104	115	219
		シラトロ草生	623**	784**	1272**	1257*	198	188	385
		無 草 生	396	506	886	1098	104	136	240
		l.s.d(0.01)**	1310	1644	3298	2201	1556	1492	217
		第3表 根圏土壌中線虫密度(トマトの根による根こぶ指数) 第4表 土壌水分							
		処 理	1-11-78	22-12-78	26-4-79	1-11-78	22-12-78		
Temik 処 理	2.8	2.8	3.3	1.17*	2.76				
無 処 理	2.3	2.4	2.9	1.23	2.75				
敷 草	3.3**	3.3**	3.3	1.21	2.83				
敷 草 な し	1.9	2.0	2.8	1.18	2.68				
l.s.d(0.01)**	0.67	0.82	0.68	0.79	2.22				
ラッカセイ野生種草生	2.4	1.8**	2.4**	1.13	2.74				
クロタラリア・レウサ草生	2.9	3.3	3.9	1.18	2.71				
シラトロ草生	2.2	2.3	2.7	1.33**	2.95				
無 草 生	2.8	3.1	3.4	1.15	2.61				
l.s.d(0.01)**	0.94	1.16	0.97	1.12	3.14				
1979 年度の試験計画	おらい所								
	研究計画	そのまま継続							

2 センチュウの密度抑制に関する試験

(d) 対抗植物草生と Furadan による防除要因試験

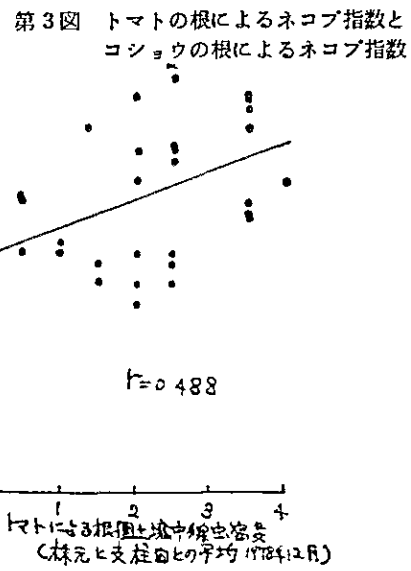
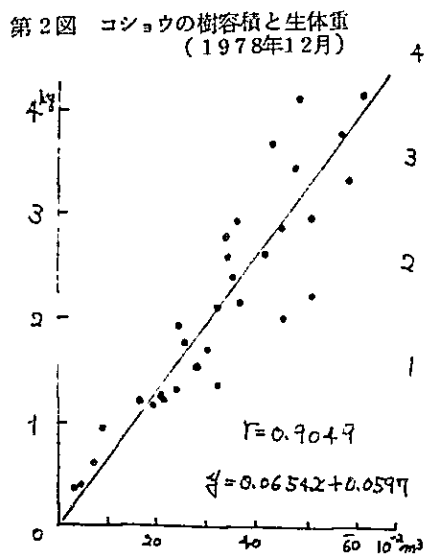
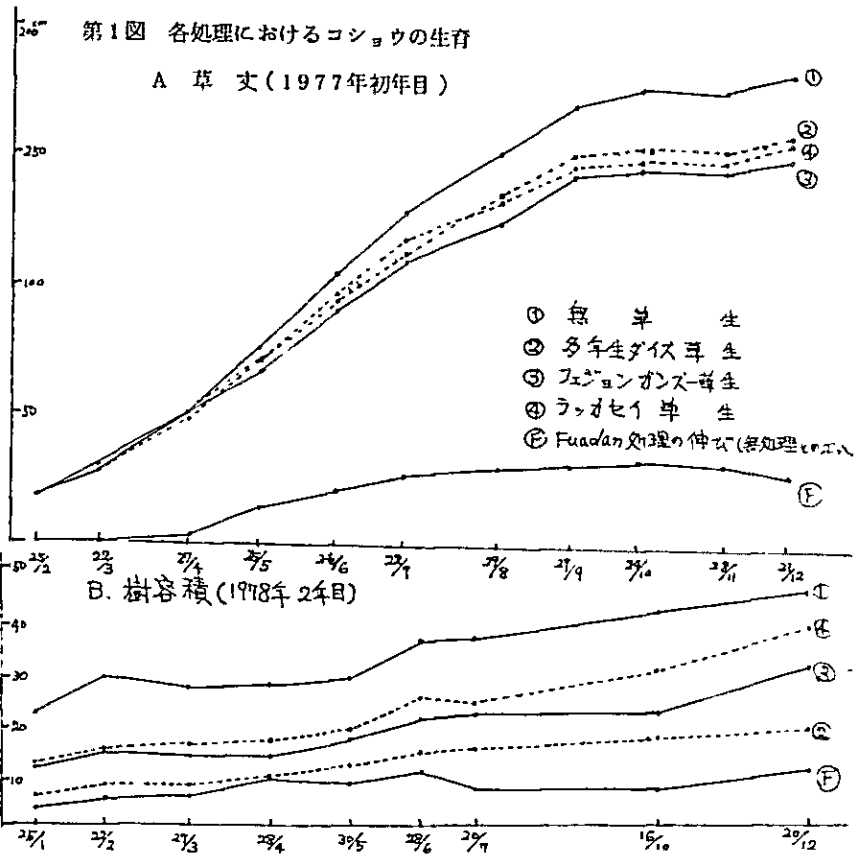
アマゾン試験場

1978年度

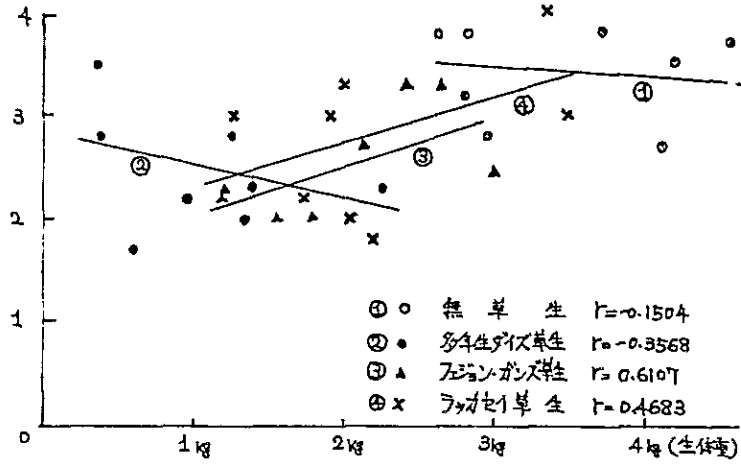
担当者 森田・幸・邦

目的	<p>コショウ産園跡におけるコショウ新植苗の生育収量に及ぼす (1) 殺線虫剤 Furadan 処理 (2) 対抗植物 3 種の草生のそれぞれ単独または組合せの効果を知る。</p>
計画	<p>1 1976年12月に農試内「旧父又型ほ場」で、栽植中の1~4年目のコショウおよび支柱を撤去し整地後、分割試験区法によるつぎの2×4要因試験区を配置した。</p> <p style="text-align: center;">要 因 の 内 容</p> <p style="text-align: center;">殺線虫剤 Furadan を処理した場合と処理しない場合</p> <p style="text-align: center;">多年生ダイズ(およびインデゴフェラ) フェジョンガンズー、ラッカセイ栽培種</p> <p style="text-align: center;">のそれぞれの草生および無草生</p> <p>2 全区にチガヤの株元敷草し、敷草の有無を試験要因に加えなかった。</p> <p>3 コショウの生育収量、土壌中線虫密度、土壌水分などを所定時期に調査する。</p>
成果	<p>1 Furadan 処理が初期のコショウ生育に及ぼす効果は顕著であり、初年目の7月以降より残存効果として、2年目の樹容積においても、ひき続きみられた。</p> <p>2 多年生ダイズ、フェジョン・ガンズー、ラッカセイのいずれの草種も初年目では、コショウとの競合が顕著であり、2年目の樹容積でも同様の傾向があったが、1978年10月以降より、フェジョン・ガンズー及びラッカセイ両草生では、コショウ生育の伸びが高まり無草生との差が小さくなった。</p> <p>3 Furadan 処理による線虫密度の低下は植付初年目では、はっきりしたが、2年目でははっきりせず、コショウの根こぶ指数でも、はっきり差がみられなかった。</p> <p>3種の対抗植物での線虫密度の低下は初年目でははっきりせず、逆に2年目では認められ、コショウの根こぶ指数では明らかに抑制効果がみられた。</p> <p>4 本試験での生体重とコショウの根こぶ指数の関係をみると、無草生と多年生ダイズ草生では、根こぶ指数が高い程、生体重が小さく、フェジョン・ガンズー及びラッカセイ両草生では逆に根こぶ指数の増加と共に生体重の増加がみられたが、いずれも有意差がなかった。</p> <p>5 コショウの根こぶ指数と枯死率(2ヶ年累計)では、有意差がないが全体として根こぶ指数が高まる程枯死率が増加した。</p> <p>6 生体重と枯死率では生体重が小さいほど枯死率が高い関係があったが、有意差はなかった。</p> <p>7 トマトの根による根圏土壌中線虫密度(1978年12月調査、株元及び支柱間)と実際のコショウの根による根こぶ指数の間では高い相関はなかった。</p> <p>8 1978年の収量調査の結果、その年の2月の樹容積と収量(株当たり、生体重)との間に高い正の相関があり、(r=0.9)、12月の樹容積とコショウの生体重に、高い相関がみられた。(r=0.9)。</p>
今後の問題点	

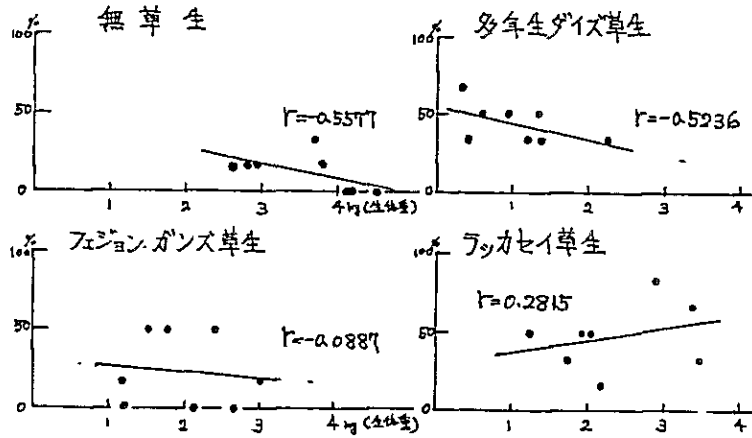
1978 年度の試験条件および主要成績の具体的なデータ	ほ場面積約10.25ha(140×18m)、1試験区6(2×3)株、25×2.5m、8試験区×4反復、Furadan "5G"株当り50gを第1回77年1月18日(コショウ定植時)第2回同11月9日、第3回78年5月31日、対抗植物の植付け77年1月以降、全区に対するチガヤ株元除草は第1回77年1月26日、第2回同9月9日、第3回78年3月15日、いずれも乾株重3~4kg、全区無肥料。						
	第1表 各処理間のコショウの生育量			第2表 コショウの枯死率			
	処 理	樹 容 積 10 <sup>-2</sup> m <sup>3</sup>		生体重 地上部kg	初年度	2年目	2ヶ年
		16-10-78	20-12-78	26-12-78	1977年	1978年	合 計
	Furadan 処 理	339	389**	255**	4.2%	24.0%	28.2%
	無 処 理	26.6	281	196	26.0	9.4	35.4
	多年生ダイズ草生	17.2**	190**	10.7**	16.7	27.2*	43.8
	フェジョン・ガンズー草生	30.3	311*	19.9**	2.2	20.8	23.0
	ラッカセイ草生	32.1	385	23.6**	33.3**	14.7	48.0
	無 草 生	41.5	45.6	36.0	8.3	4.2	12.5
l.s.d(0.01) **Furadan処理 1308 10.74 0521 11.17 17.33 17.67 草 生 1850 15.18 0736 15.67 24.50 25.00							
第3表 線虫密度							
処 理	トマトの根こぶ指数			コショウの根の根こぶ指数			
	株 元		支柱間				
	1-11-78	22-12-78	22-12-78	26-12-78	1-11-78	22-12-78	
Furadan 処 理	3.5	3.2*	1.1	2.7	1.17	2.75	
無 処 理	2.9	2.3	1.3	2.9	1.13	2.75	
多年生ダイズ草生	1.6**	1.4**	0.3**	2.5**	1.14	2.94**	
フェジョン・ガンズー草生	3.5	2.6	0.9**	2.5**	1.10	2.85*	
ラッカセイ草生	3.8	3.4	0.9**	2.9**	1.21	2.65	
無 草 生	4.0	3.6	2.8	3.4	1.15	2.56	
l.s.d(0.01) **Furadan処理 0.86 1.22 1.22 0.48 1.59 2.64 草 生 1.50 2.09 1.73 0.69 2.25 3.73							
1979 年度の試験計画	ねらい所						
	研究計画	1978年度で本試験は終了。					



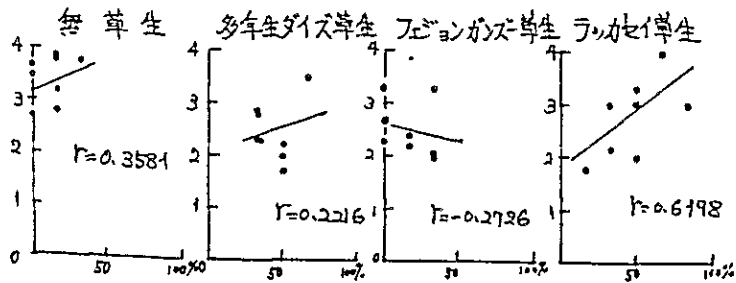
第4図 コショウの生体重とコショウのネコブ指数



第5図 各処理の生体重と枯死率(2ヶ年累計)



第6図 各処理のコショウのネコブ指数と枯死率(2ヶ年累計)



2. センチュウ密度抑制に関する試験

(e) 敷草、シラトロ草生、Furadan による防除要因試験

アマゾン試験場

1978年度

担当者 浜田・大堂・戸

目的	<p>ネコブセンチュウ高密度のコショウ廃園跡におけるコショウ新植苗の生育収量に及ぼす          (1) カッピングァテマラの株元敷草、(2) 殺線虫剤 Furadan 処理、(3) シラトロの草生、のそれぞれ単独または組合せの効果を知る。</p>
計画	<p>1 1977年12月に農試内「11号試験ほ場」でコショウのあと1年間栽植中のマモンを除去し、整地後、分割試験区法によるつぎの2×2×2要因試験を配置した。</p> <p>要因の内容</p> <p>2 カッピングァテマラの株元敷草を施用した場合としない場合。          ×          2 殺線虫剤 Furadan を処理した場合としない場合          ×          2 シラトロの草生をした場合としない場合</p> <p>2 コショウ定植前に慣行による基肥を施し、以後は無肥料とする。</p> <p>3 コショウの生育収量、土壌線虫密度、土壌水分などを所定時期に調査する。</p>
成果	<p>1 本試験でも敷草のコショウ生育に及ぼす効果は顕著であり、初年目(1978年12月)の草丈では、約28%増で、樹容積においては、約2倍増である。2年目(1979年4月)の樹容積も同様の増加率である。</p> <p>2 Furadan 処理によるコショウ生育の増加は草丈でも樹容積においても有意差が現われなかった。</p> <p>3 1978年12月のシラトロ草生によるコショウ生育のおくれは、草丈では有意差が認められず樹容積において顕著である。</p> <p>4 根圏土壌中線虫密度は、各処理間に有意差が現われなかったが、低密度であるが次第に増加の傾向にある。</p>
今後の問題点	

1978 年度の試験条件および主要成績の具体的な数字	主 要 成 果 の 具 体 的 デ ー タ	坪場面積約0.3ha(50×60m)、1試験区8(2×4)株、25m×25m 8試験区×4 反復、Furadan "5G"株当り50gを78年1月20日(コショウ定植時)に処理、株元に 散粒し土と混ぜる。カッピングアテマラ株元敷草は、1月25日に施用、シラトロは2 月2日に定植、基肥は熔りん700g、綿実粕1kg、塩加10gを1月3日に施肥、以 後は無肥料。									
		第1表 各処理におけるコショウの生長量									
		処 理	草 丈 cm					樹 容 積 10 <sup>-2</sup> m <sup>3</sup>			
			30-8-78	27-9-78	17-10-78	23-11-78	20-12-78	20-12-78	25-1-79	26-2-79	11-4-79
		敷 草	1425**	1574**	1634**	1738**	1866**	17.8**	26.3**	30.2**	43.5**
		敷草なし	1169	1281	1312	1374	1464	7.9	12.6	14.5	21.7
		Furadan 処 理	1335	1472	151.6	160.7	171.5	13.6	20.0	23.5	34.0
		無 処 理	1260	138.2	142.9	150.5	161.5	12.1	18.8	21.3	31.3
		シラトロ草生	1244	138.2	142.1	151.4	163.1	9.4**	15.7**	19.3**	28.1**
		無 草 生	1350	147.2	152.5	159.9	169.9	16.3	23.2	25.5	37.1
	0.05*	10.81	11.59	12.19	12.90	13.12	2.85	3.40	3.85	4.07	
l.s.d	0.01**	14.72	15.77	16.59	17.56	17.86	3.88	4.63	5.24	5.53	
第2表 根圏土壌の線虫密度(トマトによる根こぶ指数)											
処 理	19-1-78	27-2	33-3	30-4	31-5	22-7	1-11	22-12-78	23-2-79	26-4	
敷 草	0.7	0.0	0.1	0.0	0.0	0.2	0.8	0.8	0.9	1.5	
敷草なし	0.8	0.0	0.1	0.0	0.0	0.2	0.6	0.9	0.3	1.4	
Furadan 処 理	0.7	0.0	0.1	0.0	0.0	0.2	0.6	0.9	0.4	1.3	
無 処 理	0.9	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.8	0.7	0.8	1.7	
シラトロ草生	0.8	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.6	0.6	0.4	1.5	
無 草 生	0.7	0.0	0.1	0.0	0.0	0.3	0.8	1.0	0.8	1.4	
1979 年度の試験計画	ねらい所										
研究計画	そのまま継続										



### 3. 胡椒の放射線利用による耐病性耐線虫性系統選抜試験

#### (a) 放射線照射による胡椒の育成試験

アマゾンア試験場

1978年度

担当者 吉田

目的	種子及び挿木苗に放射線(60Co)を照射、耐病虫性種を育成する。
計画	78年11月13日、ピランカパー農科大学内にあるC.E.N.Aにて照射 種子は網室内に育成、苗は79年3月19日に本畑に定植 切り戻しは1回にとどめ、来年度の開化結実を待ち、その種子のseedlingに対し、速かに、耐病虫性検定を行う。
成果	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 昨年実施した予備試験にもとづき 菊は25KRと2KRの2区              種子は15KRと20KRの2区 } とした。</li> <li>2 挿木苗は、順調に生育し、2年木菊、140株と3年木菊60株の計200株を育成。</li> <li>3 種子は、各区200粒播種した。発芽がわるく、且つ奇型が目立つ。</li> <li>4 77年に実施した(予備試験)実生菊及び挿木苗についても供試した。              (40株) (108株)</li> </ol>
今後の問題点	供試の植物の切り戻しをくり返し実施して、変異誘発の増大を試みたが、胡椒の生理生態からその実施がむづかしい。

1978 年度の試験条件および主要成績具体的な数字	主要成績の具体的なデータ	試験条件														
		<table border="1"> <tr> <td colspan="2">1 放射線量</td> <td colspan="2">2 処理数</td> </tr> <tr> <td>種子</td> <td>15KR 20KR</td> <td colspan="2">各区とも200粒</td> </tr> <tr> <td>苗木 2年木苗</td> <td>2KR 25KR</td> <td colspan="2">各区とも 70株</td> </tr> <tr> <td>3年木苗</td> <td>2KR 25KR</td> <td colspan="2">各区とも 30株</td> </tr> </table>	1 放射線量		2 処理数		種子	15KR 20KR	各区とも200粒		苗木 2年木苗	2KR 25KR	各区とも 70株		3年木苗	2KR 25KR
1 放射線量		2 処理数														
種子	15KR 20KR	各区とも200粒														
苗木 2年木苗	2KR 25KR	各区とも 70株														
3年木苗	2KR 25KR	各区とも 30株														
1979 年度の試験計画	ねらい所															
	研究計画	<p>本年より CENA・EMBRAPA-PA、との3者の共同研究として出発、育種指導は、ピラシカーバ農科大学 Dr 安藤。</p>														

1 切り戻しにより立枝及び垂立枝数の増加にあたっては、地上50cmに達したものを順次切り戻し、分岐を促したが、剪定後も1本のみの主枝が伸びるものが大部分であった。

4本分岐したものは、3KR区に3本、4KR区に2本をみたにすぎなかった。

切り戻しによる変異分散角度を上げる効果は出来なかった。

2 線量の多い区が枯死率が高い

線量	定植(数) 2/78	9/78	3/79	(残存率)
2KR	24本	19	18	(75)
3	59	32	31	(53)
4	60	29	28	(47)
5	48	19	16	(33)
6	36	16	11	(31)
7	12	4	4	(33)
	239	119	108	

(2) コシ ョウ栽培技術の改善

1. 敷草がコシ ョウの生育に及ぼす効果に関する試験

(a) 敷草施与量がコシ ョウの生育、収量に及ぼす影響

1978年度

アマゾン試験場

担当者 入堂・沢田・石塚

目 的	コシ ョウの生育及び収量に及ぼす敷草施与量の影響を知る。
計 画	<p>1 農試内「畑地」試験圃の1976年2月に定植したコシ ョウ2年木(当時)を供試し1977年6月以降チガヤの敷草量を20cm、10cm、5cm全面、5cm量株元のみ、とする区を設定した。対照区として、清耕無施与区を設けた。</p> <p>2 上記処理コシ ョウの4年目の生育及び収量を調査する。</p>
成 果	<p>1 昨年の10月(1978)時点での樹容積はM20、M10、M5A、M5B、Cの順にきれいにならんでおり、今後もこのまま推移するかの如く予想されたが、雨期に入る前の10月、11月に例年よりも雨が多く、休眠期をへぬまま伸長を開始した。</p> <p>2 このことが雨期に入ってからの花着きの悪いことの遠因ともなったため栄養生長が盛んになり、樹容積はどんどん増大した。対照区も増大した。</p> <p>3 結局、4月時点では、順位こそ変動していないがM20、M10の接近、0、M5Bの1位接近を招いた。本来、果実に向けられるはずの栄養が栄養生長へ向けられたことも1因していると判断される。</p>
今後の 問題点	成木樹に達した段階で栄養生長と生殖生長とのバランスをどのような方法で保ってゆくか。

	実施方法	1978年6月 減量した厚さを測定し、20cm区は20Kg/株、10cm区は10Kg/株、5cm区は5Kg/株を追加施与する。 その他の管理は 般慣行法による。但し無施肥。 1978年度収穫 0(対照)M5A M5B M10 M20 l.s.d(010) 製品千粒重 4152 4250 4090 4692 4410 <sup>△</sup> 532																																																		
1978年度の試験を件および主要成績の具体的な数字	1978 1 要 成 果 の 具 体 的 デ ー タ 1	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">樹容積 (10<sup>-2</sup> m<sup>3</sup>)</th> </tr> <tr> <th>処理</th> <th>1978</th> </tr> <tr> <td></td> <td>18/10 20/12</td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0(対照)</td> <td>1265 1103</td> </tr> <tr> <td>M5A</td> <td>1877* 1723*</td> </tr> <tr> <td>M5B</td> <td>1580 1400</td> </tr> <tr> <td>M10</td> <td>2085** 2020**</td> </tr> <tr> <td>M20</td> <td>2259** 2229**</td> </tr> <tr> <td>l.s.d</td> <td>384 509</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">樹容積 (10<sup>-2</sup> m<sup>3</sup>)</th> </tr> <tr> <th>処理</th> <th>1979</th> </tr> <tr> <td></td> <td>05/2 11/4</td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0(対照)</td> <td>1562 1995</td> </tr> <tr> <td>M5A</td> <td>2390** 2734*</td> </tr> <tr> <td>M5B</td> <td>2006 2511</td> </tr> <tr> <td>M10</td> <td>2483** 3101**</td> </tr> <tr> <td>M20</td> <td>2607** 3136**</td> </tr> <tr> <td>l.s.d</td> <td>465 598</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">1979年 枯死樹</th> </tr> <tr> <th colspan="2">4月11日 時点 本数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0(対照)</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>M5A</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>M5B</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>M10</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>M20</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> 	樹容積 (10 <sup>-2</sup> m <sup>3</sup> )		処理	1978		18/10 20/12	0(対照)	1265 1103	M5A	1877* 1723*	M5B	1580 1400	M10	2085** 2020**	M20	2259** 2229**	l.s.d	384 509	樹容積 (10 <sup>-2</sup> m <sup>3</sup> )		処理	1979		05/2 11/4	0(対照)	1562 1995	M5A	2390** 2734*	M5B	2006 2511	M10	2483** 3101**	M20	2607** 3136**	l.s.d	465 598	1979年 枯死樹		4月11日 時点 本数		0(対照)	0	M5A	1	M5B	0	M10	0	M20	0
樹容積 (10 <sup>-2</sup> m <sup>3</sup> )																																																				
処理	1978																																																			
	18/10 20/12																																																			
0(対照)	1265 1103																																																			
M5A	1877* 1723*																																																			
M5B	1580 1400																																																			
M10	2085** 2020**																																																			
M20	2259** 2229**																																																			
l.s.d	384 509																																																			
樹容積 (10 <sup>-2</sup> m <sup>3</sup> )																																																				
処理	1979																																																			
	05/2 11/4																																																			
0(対照)	1562 1995																																																			
M5A	2390** 2734*																																																			
M5B	2006 2511																																																			
M10	2483** 3101**																																																			
M20	2607** 3136**																																																			
l.s.d	465 598																																																			
1979年 枯死樹																																																				
4月11日 時点 本数																																																				
0(対照)	0																																																			
M5A	1																																																			
M5B	0																																																			
M10	0																																																			
M20	0																																																			
1979年度の計画	ねらい所 計画	継続																																																		

1. 敷草がコショウの生育に及ぼす効果に関する試験

(b) 敷草と施肥がコショウの生育、収量に及ぼす影響

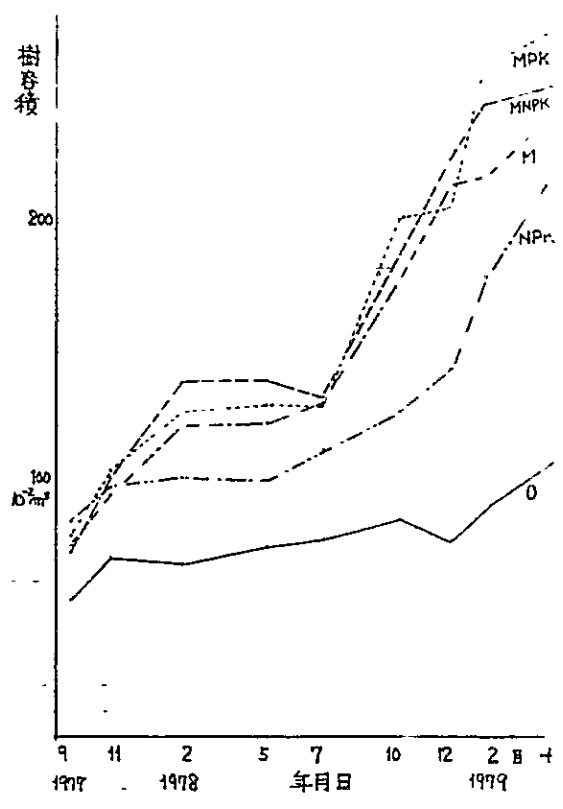
アノニア試験場

1978年度

担当者 大草・和田・石塚

目的	コショウの生育及び収量に及ぼす敷草と施肥の影響を知る。
計画	<p>1 農試内「畑地」試験圃の1976年2月に移植したコショウ2年木(当時)を供試し、1977年6月以降、カッピング・テマラの敷草と施肥の組合せ区を設定し、対照区として、活耕無施肥区を設けた。</p> <p>2 上記、処理コショウの4年目の生育及び収量を調査する。</p>
成果	<p>1 78年度黒胡椒千粒重は、MPK区が対照区と同じく、53g台であり、NPK、M・NPKは少し下り、47g台、M区は42g台と低く、10%で有意差が認められた。</p> <p>2 昨年の10月(1978)時点で、MPK、MNPK、M、のグループ)、NPK、0のグループに別けられた樹容積であったが10月、11月に例年よりも目が多く、芽生え生長が盛んになり、樹容積はどんどん増大した。</p> <p>3 特に、NPK区の増目が著しく、本年度実に向けられるはずの葉蓋が芽生え生長へ向けられたことも1因していると判断される。</p> <p>4 本年度の花着きは一般に悪いが、処理区よりかなりの差が感じられるので、本年度の収穫は検討材料を提供するものと判断する。</p>
今後の問題点	成木樹に達した段階での生長指標のとり方をどうするか。

実施方法	<p>1978年6月 尿素90g/株、溶燐370g/株、塩加85g/株を該当する区に表面施与する。</p> <p>又、その上から該当する区にカップングァテマラを10cm敷草する。</p> <p>1978年12月 NDKの6月施与量と同量を該当する区に表面施与する。その他の管理は一般慣行法による。</p>
1978年度の試験条件および主要成績の具体的な数字	<p>1978年収穫0(対照) M<sub>△</sub> NPK M.NPK M.PK l.s.d(0.10)</p> <p>製品千粒重 5350 4240 4795 4740 5385g 660</p> <p>樹容積(10<sup>-2</sup> m<sup>3</sup>)</p> <p>1978</p> <p>処理 18/10 12/12</p> <p>0(対照) 830 748</p> <p>M 1748<sup>**</sup> 2117<sup>*</sup></p> <p>NPK 1243 1418</p> <p>M.NPK 1847<sup>**</sup> 2214<sup>*</sup></p> <p>M.PK 1989<sup>**</sup> 2038<sup>*</sup></p> <hr/> <p>l.s.d 540 1111</p> <p>(0.05)</p> <p>処理 1979</p> <p>05/2 10/4</p> <p>0(対照) 88.9 105.0</p> <p>M 215.5<sup>**</sup> 238.6<sup>**</sup></p> <p>NPK 177.9<sup>*</sup> 215.4<sup>**</sup></p> <p>M.NPK 242.9<sup>**</sup> 249.9<sup>**</sup></p> <p>M.PK 257.1<sup>**</sup> 271.3<sup>**</sup></p> <hr/> <p>l.s.d 67.6 57.7</p> <p>(0.05)</p> <p>1979年 枯死樹</p> <p>4月10日 時点 本数</p> <p>0(対照) 0</p> <p>M 1</p> <p>NPK 2</p> <p>M.NPK 3(75%)</p> <p>M.PK 1</p>
1979年度の計画	<p>ねらい所</p> <hr/> <p>l.s.d 64</p> <p>(0.05)</p>
計画	<p>継続</p>



## 2. 敷草の土壤環境に及ぼす影響に関する試験

### (a) 敷草下の土壤物理性測定

1978年度

アマゾン試験場

担当者 永井・浅野

目的	敷草が土壤の物理性にどのような影響を及ぼすか調査する。
計画	<ol style="list-style-type: none"> <li>「敷草を基幹としたコショウ栽培技術改善に関する試験(その1)」に供試した圃場における、敷草前及び敷草1ヶ年後の土壤実容積を測定し、土壤三相、土壤真比重の違いを調査する。</li> <li>要因             <ol style="list-style-type: none"> <li>サッベ敷草20cm区、同5cm区、グァテマラ敷草20cm区、同5cm区 雑草刈込区、沓耕区(対照)</li> <li>畦立する、畦立しない(対照)</li> </ol> </li> <li>地下 1~6cm及び21~26cmの2点を測定する。</li> </ol>
成果	<ol style="list-style-type: none"> <li>実容積測定により、土壤の3相分布を調査する予定であったが、採土期に降雨があり比較できなかった。</li> <li>敷草の影響             <ol style="list-style-type: none"> <li>固相率: 敷草の有無にかかわらず、地下1~6cm地下21~26cmとも1年後の固相率は増加している。しかしながら、地下21~26cmにおける敷草1年後(1978年12月調査)の固相率は有意な差をもって敷草区において低く、土のしまりが少なかったことを示している。</li> <li>真比重: 地下1~6cmでは敷草の有無にかかわらず真比重が1年の間に増加しているが、サッベ20cm区、グァテマラ20cm区の増え方は他の区より少ない。地下21~26cmでは、敷草の前と後、敷草の有無の間に差はほとんど見られなかった。</li> </ol> </li> <li>畦立ての影響             <ol style="list-style-type: none"> <li>固相率: 畦立て(10cm)部分の固相率は低く、敷草1年後においてもその差が見られている。しかしながら地下21~26cmでは差は見られなかった。</li> <li>真比重: 1年後の調査において地下1~6cm、地下21~26cmとも畦立て区の実比重は低い。特に、地下1~6cmの年間における真比重の変化は、畦立区が対照区よりも有意な差をもって少なくなっている。</li> </ol> </li> <li>真比重の差が何に起因するかは現在の所不明である。</li> </ol>
今後の問題点	本試験ではコショウ栽植下で調査したが、植物の無い条件下で再調査し比較する必要がある。

1978 年度の 試験条件 および 主要成績 具体的 データ	試験(実施方法) 条件の数字	1. 耕耘、整地、畦立て、1977年9月10~20日 2. 数草 第1回1977年10月20~22日 第2回1978年6月9日~12日 3. 実容積測定 数草前 1977年9月26日~29日 数草1年後 1978年12月18日~23日																																																																																																																																									
	主要成績の具体的データ	<p>1 土壌固相率の変化 <span style="float:right">単位%</span></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">調査日</th> <th colspan="3">地下1~6cm</th> <th colspan="3">地下21~26cm</th> </tr> <tr> <th>1977年 9月</th> <th>1978年 12月</th> <th>9/'77~ 12/'78の 変化</th> <th>1977年 9月</th> <th>1978年 12月</th> <th>9/'77~ 12/'78の 変化</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>サッベ20cm数草</td> <td>417</td> <td>468</td> <td>51</td> <td>482</td> <td>503*</td> <td>2.1</td> </tr> <tr> <td>   "   5cm   "</td> <td>416</td> <td>479</td> <td>63</td> <td>453</td> <td>501*</td> <td>4.8</td> </tr> <tr> <td>グァテマラ20cm "</td> <td>417</td> <td>461</td> <td>46</td> <td>465</td> <td>485**</td> <td>2.0</td> </tr> <tr> <td>   "   5cm   "</td> <td>415</td> <td>427</td> <td>12</td> <td>452</td> <td>489**</td> <td>3.7</td> </tr> <tr> <td>雑草刈込</td> <td>408</td> <td>440</td> <td>32</td> <td>482</td> <td>528</td> <td>4.6</td> </tr> <tr> <td>清耕区(対照)</td> <td>404</td> <td>457</td> <td>53</td> <td>477</td> <td>538</td> <td>6.1</td> </tr> <tr> <td>畦立する</td> <td>395**</td> <td>432**</td> <td>37</td> <td>461</td> <td>514</td> <td>5.3</td> </tr> <tr> <td>畦立しない(対照)</td> <td>430</td> <td>479</td> <td>49</td> <td>476</td> <td>501</td> <td>2.5</td> </tr> </tbody> </table> <p>2 土壌真比重の変化</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">調査日</th> <th colspan="3">地下1~6cm</th> <th colspan="3">地下21~26cm</th> </tr> <tr> <th>1977年 9月</th> <th>1978年 12月</th> <th>9/'77~ 12/'78の 変化</th> <th>1977年 9月</th> <th>1978年 12月</th> <th>9/'77~ 12/'78の 変化</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>サッベ20cm数草</td> <td>2.62</td> <td>2.64*</td> <td>0.03</td> <td>2.66</td> <td>2.69</td> <td>0.03</td> </tr> <tr> <td>   "   5cm   "</td> <td>2.61</td> <td>2.66</td> <td>0.05</td> <td>2.69</td> <td>2.70</td> <td>0.01</td> </tr> <tr> <td>グァテマラ20cm "</td> <td>2.62</td> <td>2.65*</td> <td>0.04</td> <td>2.69</td> <td>2.70</td> <td>0.01</td> </tr> <tr> <td>   "   5cm   "</td> <td>2.61</td> <td>2.68</td> <td>0.07</td> <td>2.68</td> <td>2.68</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>雑草刈込</td> <td>2.64</td> <td>2.69</td> <td>0.05</td> <td>2.70</td> <td>2.70</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>清耕(対照)</td> <td>2.68</td> <td>2.68</td> <td>0.00</td> <td>2.67</td> <td>2.69</td> <td>0.02</td> </tr> <tr> <td>畦立する</td> <td>2.63</td> <td>2.65*</td> <td>0.02</td> <td>2.66*</td> <td>2.68*</td> <td>0.02</td> </tr> <tr> <td>畦立しない(対照)</td> <td>2.63</td> <td>2.68</td> <td>0.05</td> <td>2.70</td> <td>2.70</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>	調査日	地下1~6cm			地下21~26cm			1977年 9月	1978年 12月	9/'77~ 12/'78の 変化	1977年 9月	1978年 12月	9/'77~ 12/'78の 変化	サッベ20cm数草	417	468	51	482	503*	2.1	"   5cm   "	416	479	63	453	501*	4.8	グァテマラ20cm "	417	461	46	465	485**	2.0	"   5cm   "	415	427	12	452	489**	3.7	雑草刈込	408	440	32	482	528	4.6	清耕区(対照)	404	457	53	477	538	6.1	畦立する	395**	432**	37	461	514	5.3	畦立しない(対照)	430	479	49	476	501	2.5	調査日	地下1~6cm			地下21~26cm			1977年 9月	1978年 12月	9/'77~ 12/'78の 変化	1977年 9月	1978年 12月	9/'77~ 12/'78の 変化	サッベ20cm数草	2.62	2.64*	0.03	2.66	2.69	0.03	"   5cm   "	2.61	2.66	0.05	2.69	2.70	0.01	グァテマラ20cm "	2.62	2.65*	0.04	2.69	2.70	0.01	"   5cm   "	2.61	2.68	0.07	2.68	2.68	0.00	雑草刈込	2.64	2.69	0.05	2.70	2.70	0.00	清耕(対照)	2.68	2.68	0.00	2.67	2.69	0.02	畦立する	2.63	2.65*	0.02	2.66*	2.68*	0.02	畦立しない(対照)	2.63	2.68	0.05	2.70	2.70
調査日	地下1~6cm			地下21~26cm																																																																																																																																							
	1977年 9月	1978年 12月	9/'77~ 12/'78の 変化	1977年 9月	1978年 12月	9/'77~ 12/'78の 変化																																																																																																																																					
サッベ20cm数草	417	468	51	482	503*	2.1																																																																																																																																					
"   5cm   "	416	479	63	453	501*	4.8																																																																																																																																					
グァテマラ20cm "	417	461	46	465	485**	2.0																																																																																																																																					
"   5cm   "	415	427	12	452	489**	3.7																																																																																																																																					
雑草刈込	408	440	32	482	528	4.6																																																																																																																																					
清耕区(対照)	404	457	53	477	538	6.1																																																																																																																																					
畦立する	395**	432**	37	461	514	5.3																																																																																																																																					
畦立しない(対照)	430	479	49	476	501	2.5																																																																																																																																					
調査日	地下1~6cm			地下21~26cm																																																																																																																																							
	1977年 9月	1978年 12月	9/'77~ 12/'78の 変化	1977年 9月	1978年 12月	9/'77~ 12/'78の 変化																																																																																																																																					
サッベ20cm数草	2.62	2.64*	0.03	2.66	2.69	0.03																																																																																																																																					
"   5cm   "	2.61	2.66	0.05	2.69	2.70	0.01																																																																																																																																					
グァテマラ20cm "	2.62	2.65*	0.04	2.69	2.70	0.01																																																																																																																																					
"   5cm   "	2.61	2.68	0.07	2.68	2.68	0.00																																																																																																																																					
雑草刈込	2.64	2.69	0.05	2.70	2.70	0.00																																																																																																																																					
清耕(対照)	2.68	2.68	0.00	2.67	2.69	0.02																																																																																																																																					
畦立する	2.63	2.65*	0.02	2.66*	2.68*	0.02																																																																																																																																					
畦立しない(対照)	2.63	2.68	0.05	2.70	2.70	0.00																																																																																																																																					
1979 年度の 試験計画	ねらい所	土壌真比重と粒径分布との関係																																																																																																																																									
	研究計画	粒径分布の調査																																																																																																																																									



### 3. 敷草がコショウの生育に及ぼす効果に関する試験

#### (a) 敷草を基幹としたコショウ栽培技術改善に関する試験(その1)

1978年度

アマノエ試験場

担当者 永井・浅野

目的	敷草の種類(サッベ、カッピン・グァテマラ)及び施用量の違いと、畦立てがコショウの生育収量に及ぼす効果を明らかにする。
計画	<ol style="list-style-type: none"> <li>1974年原始林伐開窓後、1976~77年野菜畑として使用されていた畑を、1977年9月耕耘機にて耕耘整地後試験区とした。</li> <li>分割試験区法により、次の2×6要因試験の各区を配置した。 要因) 1) サッベ20cm区、サッベ5cm区、グァテマラ20cm区、グァテマラ5cm区、雑草刈込、深耕区(対照区) 2) 畦立区、対照区</li> <li>1区16m×16m、支柱高、12m(地上部)とし、1区1本の胡椒を植え付ける。</li> <li>コショウの生育、収量、生体重、根系等を調査する。</li> </ol>
成果	<ol style="list-style-type: none"> <li>徒長枝(主幹)を2本に制限し、2本の伸びのトータルをもって生育の指標とした。コショウの徒長枝は支柱頂に達した後もしばらくは一方に伸長するが、その後一方に向い、結果枝を持たない細い、いわゆるGalho Rodrãoとなって急速に伸びるため、生育の目安とならないので、12月5日調査にて徒長枝の測定を中止した。</li> <li>初年度生育ではあるが、明らかに敷草区の生育は早く、それも敷草20cm区が5cm区を上廻り、乾期に入るとその差はより一層顕著となった。 敷草素材の違いによる生育差は今のところ全く見られておらず、サッベ、グァテマラ区ともほとんど同程度の生育を示している。</li> <li>雑草刈込区、いわゆるホッサのみ適宜実施された区は養水分の競合により生育は7月中旬に遅れた。</li> <li>畦立ての効果も見られている。これは、畦立てのために集められた水すの差分と、盛土による土壌物理性改善の効果と考えられる。</li> <li>敷草と畦立ての交互作用は見られなかった。</li> </ol>
今後の問題点	敷草が土壌に及ぼす物理性改善の効果と、敷草素材分解による肥料効果との兼ねあい。

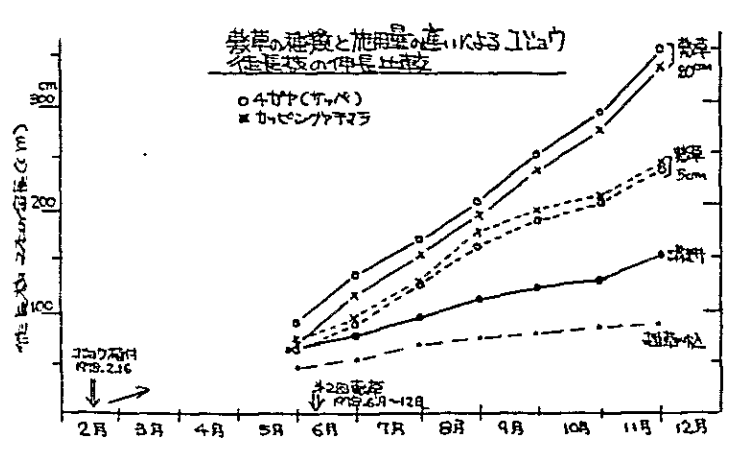
試験条件の数字

1. 畦立て(高さ10cm) 1977年9月10日~20日  
 2. 敷草 1977年10月20~22日, 1978年6月9日~12日  
     サツペ20cm区 生草8kg/m<sup>2</sup> 風乾換算 5kg/m<sup>2</sup>  
     5cm区 " 2 " 125  
     グァテマラ20cm区 " 32 " 9.2  
     5cm区 " 8 " 23  
 3. 発根済みの胡椒4節苗(地上部2節 地下部2節)を1978年2月16日に定植。  
 4. 全区無施肥とし、又植穴も堀らなかつた。

1978年度  
 試験条件および主要成績  
 具体的数字

コショウ徒長枝2本の長さ全長 (cm)

処理	1 草丈全長										2 月間の伸び									
	4月13日	5月30日	6月30日	7月29日	8月31日	9月30日	11月1日	12月5日	12月15日	12月25日	12月30日	1月10日	1月20日	1月30日	2月10日	2月20日	2月30日			
サツペ20cm区	910	1356	1694	2050	2495	2910	3530	A a	446	338	356	445	415	629						
5cm区	605	883	1266	1610	1864	2026	2305	B b	278	384	314	254	173	329						
グァテマラ20cm区	689	1166	1529	1916	2328	2714	3319	A a	478	363	388	411	386	605						
5cm区	725	948	1273	1763	1961	2093	2425	B b	223	325	490	199	131	333						
雑草刈込	471	528	658	730	790	820	868	C d	56	130	73	60	30	48						
清耕(1回)	603	795	991	1140	1238	1288	1521	C e	193	186	159	98	50	234						
1 x d	1%	360	400	468	515	581	677	846		145	206	209	166	199	359					
5%	268	298	348	384	432	504	630		107	153	156	124	148	267						
畦立て	732	1094	1397	1707	1991	2184	2536	A a	362	300	310	284	193	352						
1 x d	1%	602	798	1070	1363	1568	1769	2143	A b	195	273	293	205	202	374					
5%	208	231	270	297	335	391	489		83	119	121	96	115	207						



1979年度  
 試験計画

ねらい所 葉重、枝重、子実重の比較

研究計画 収量調査、生体重、根系調査

#### 4. 優良牧草素材の選定に関する試験

##### (a) 牧草素材の生育・収量比較試験

1978年度

アマゾン試験場

担当者 永井・浅野

目的	既に導入されているもの及び導入可能と考えられる牧草素材の生育、収量調査を行ない、優良牧草素材選定の基礎資料とする。
計画	<p>1. 牧場跡地を耕耘整地し、分割試験区法により、2×6要因試験区を設けた。(1プロット3×3m、植付間隔75cm×75cm)</p> <p>要因</p> <p>1) 施肥別、施肥、無施肥</p> <p>2) 素材別 サッベ、カップンマットグロッソ、カップンサント、カップン・グァテマラ、キクユ・ダ・アマゾニア、カップンエレファンテ</p> <p>2 年2回収穫とし、収量及び収穫時草丈を調査する。</p>
成果	<p>1 初年度収量は、生草・風乾ともカップン・エレファンテが最高の収量(生草573kg/m<sup>2</sup>、風乾2.03kg/m<sup>2</sup>)を示したが、第2年度第1回目の刈取では、前年度と同じ条件の無施肥下においてカップン・グァテマラが最高の収量(生草217kg/m<sup>2</sup>、風乾0.80kg/m<sup>2</sup>)をあげた。しかしながら、すべての供試素材について初年度78年6月収量より低くなっている。</p> <p>2 第2年度からは、カップン・グァテマラの収量実績を肥料換算し、収穫後施肥区に表面施用を開始した。この施肥区の風乾物収量は、サッベ以外ほぼ同程度となった。ただし無施肥区との対比(Ab/Bb×100)で見た場合、カップン・サント及びカップン・エレファンテの肥効が大きいこと、カップン・グァテマラの肥効が小さいことが今のところ特徴づけられる。</p>
今後の問題点	各素材の適正栽植距離の把握。

1978 年度の 試験条件 および 主要成績 具体的 数字	試験 (実施 条件 の 方法 の 数字)	<p>1 1977年5月13日植付、1977年6月2日第1回補植、1978年1月16日第2回補植</p> <p>2 初年度は全区無施肥とし、第2年度より、カッピン・グァテマラの平均収量を肥料換算し、表面施肥した。</p> <p>第1回施肥1978年6月尿素159g/m<sup>2</sup> 熔成磷肥230g/m<sup>2</sup> 塩化加里365g/m<sup>2</sup></p> <p>第2回施肥1979年1月 " 102g/m<sup>2</sup> " 142g/m<sup>2</sup> " 235g/m<sup>2</sup></p> <p>3 サハベは試験区全面への繁殖が困難であったため、自然草地のデータを参考とした。</p>																																																																																																																				
	主要 成績 の 具 体 的 デ ー タ	<p style="text-align: center;">生育収量調査</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="3">調査 項目  素材</th> <th colspan="2">前年度 データ</th> <th colspan="10">第2年度第1回刈取26~27日/12月/1978年</th> </tr> <tr> <th colspan="2">m<sup>2</sup>当り 風乾収量</th> <th colspan="4">施 肥 区</th> <th colspan="4">無 施 肥 区</th> <th rowspan="2">Aa/ Bb ×100</th> </tr> <tr> <th>11/77 Kg</th> <th>6/77 Kg</th> <th>刈取時草丈 cm</th> <th>生草 収量 kg/m<sup>2</sup> (A)</th> <th>風乾 歩留 % (a)</th> <th>風乾 収量 kg/m<sup>2</sup> (Aa)</th> <th>刈取時草丈 cm</th> <th>生草 収量 kg/m<sup>2</sup> (B)</th> <th>風乾 歩留 % (b)</th> <th>風乾 収量 kg/m<sup>2</sup> (Bb)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>キクユ・ダ アマゾニア</td> <td>—</td> <td>130</td> <td>74.4 ± 5.2</td> <td>2.48*</td> <td>37.8</td> <td>0.94</td> <td>50.0 ± 2.3</td> <td>1.08</td> <td>39.6</td> <td>0.43</td> <td>219</td> </tr> <tr> <td>エレファンテ</td> <td>0.36</td> <td>1.66</td> <td>249.2 ± 40.5</td> <td>2.96*</td> <td>35.4</td> <td>1.05*</td> <td>129.7 ± 27.9</td> <td>1.34</td> <td>34.0</td> <td>0.46</td> <td>233</td> </tr> <tr> <td>グァテマラ</td> <td>0.22</td> <td>1.14</td> <td>167.8 ± 29.6</td> <td>2.85*</td> <td>34.1</td> <td>0.98</td> <td>163.8 ± 18.7</td> <td>2.17</td> <td>36.5</td> <td>0.80</td> <td>123</td> </tr> <tr> <td>カッピン・ サント</td> <td>0.15</td> <td>0.62</td> <td>91.6 ± 6.1</td> <td>2.79**</td> <td>39.2</td> <td>1.10**</td> <td>76.3 ± 5.1</td> <td>0.93</td> <td>48.0</td> <td>0.45</td> <td>242</td> </tr> <tr> <td>マット・ グロッシ</td> <td>—</td> <td>0.98</td> <td>164.3 ± 27.6</td> <td>1.95*</td> <td>46.9</td> <td>0.91</td> <td>130.9 ± 11.6</td> <td>1.15</td> <td>50.8</td> <td>0.58</td> <td>157</td> </tr> <tr> <td>サハベ (チガヤ)</td> <td>—</td> <td>0.71</td> <td>140.0 ± 8.1</td> <td>1.19*</td> <td>57.1</td> <td>0.68*</td> <td>110.6 ± 12.2</td> <td>0.66</td> <td>60.9</td> <td>0.40</td> <td>168</td> </tr> </tbody> </table> <p>(注) 1 刈取部位(地際より) キクユ10cm、エレファンテ20cm、グァテマラ20cm カッピン・サント10cm、マット・グロッシ15cm、チガヤ5cm</p> <p>2 有意検定、5%(*) 1%**は施肥区と無施肥区の対比。</p>												調査 項目  素材	前年度 データ		第2年度第1回刈取26~27日/12月/1978年										m <sup>2</sup> 当り 風乾収量		施 肥 区				無 施 肥 区				Aa/ Bb ×100	11/77 Kg	6/77 Kg	刈取時草丈 cm	生草 収量 kg/m <sup>2</sup> (A)	風乾 歩留 % (a)	風乾 収量 kg/m <sup>2</sup> (Aa)	刈取時草丈 cm	生草 収量 kg/m <sup>2</sup> (B)	風乾 歩留 % (b)	風乾 収量 kg/m <sup>2</sup> (Bb)	キクユ・ダ アマゾニア	—	130	74.4 ± 5.2	2.48*	37.8	0.94	50.0 ± 2.3	1.08	39.6	0.43	219	エレファンテ	0.36	1.66	249.2 ± 40.5	2.96*	35.4	1.05*	129.7 ± 27.9	1.34	34.0	0.46	233	グァテマラ	0.22	1.14	167.8 ± 29.6	2.85*	34.1	0.98	163.8 ± 18.7	2.17	36.5	0.80	123	カッピン・ サント	0.15	0.62	91.6 ± 6.1	2.79**	39.2	1.10**	76.3 ± 5.1	0.93	48.0	0.45	242	マット・ グロッシ	—	0.98	164.3 ± 27.6	1.95*	46.9	0.91	130.9 ± 11.6	1.15	50.8	0.58	157	サハベ (チガヤ)	—	0.71	140.0 ± 8.1	1.19*	57.1	0.68*	110.6 ± 12.2	0.66	60.9	0.40
調査 項目  素材	前年度 データ		第2年度第1回刈取26~27日/12月/1978年																																																																																																																			
	m <sup>2</sup> 当り 風乾収量		施 肥 区				無 施 肥 区				Aa/ Bb ×100																																																																																																											
	11/77 Kg	6/77 Kg	刈取時草丈 cm	生草 収量 kg/m <sup>2</sup> (A)	風乾 歩留 % (a)	風乾 収量 kg/m <sup>2</sup> (Aa)	刈取時草丈 cm	生草 収量 kg/m <sup>2</sup> (B)	風乾 歩留 % (b)	風乾 収量 kg/m <sup>2</sup> (Bb)																																																																																																												
キクユ・ダ アマゾニア	—	130	74.4 ± 5.2	2.48*	37.8	0.94	50.0 ± 2.3	1.08	39.6	0.43	219																																																																																																											
エレファンテ	0.36	1.66	249.2 ± 40.5	2.96*	35.4	1.05*	129.7 ± 27.9	1.34	34.0	0.46	233																																																																																																											
グァテマラ	0.22	1.14	167.8 ± 29.6	2.85*	34.1	0.98	163.8 ± 18.7	2.17	36.5	0.80	123																																																																																																											
カッピン・ サント	0.15	0.62	91.6 ± 6.1	2.79**	39.2	1.10**	76.3 ± 5.1	0.93	48.0	0.45	242																																																																																																											
マット・ グロッシ	—	0.98	164.3 ± 27.6	1.95*	46.9	0.91	130.9 ± 11.6	1.15	50.8	0.58	157																																																																																																											
サハベ (チガヤ)	—	0.71	140.0 ± 8.1	1.19*	57.1	0.68*	110.6 ± 12.2	0.66	60.9	0.40	168																																																																																																											
1979 年度の 試験計画	ねらい所	収量の年度別変化を見る。																																																																																																																				
	研究計画	継 続																																																																																																																				

4. 優良敷草素材の選定に関する試験

(b) 分解に対する敷草としての耐久性比較試験

アマゾン試験場

1978年度

担当者 水 井

目 的	各種敷草素材別に、一定面積を一定の厚さで敷草するための必要草量、及び施用後の分解の速さを調査する。
計 画	<p>1 レンガ枠(内径1m×2m×高さ25cm)内に、高さ15cmまで畑地表土を均一に押め木枠を用いて8プロット(1プロット50cm×50cm)に分割した。</p> <p>2 供試素材は次の8つとし、それぞれ4反覆とした。</p> <p>1) キクユ・ダ・アマゾニア 2) カッピン・グァテマラ 3) カッピン・エレファンテ 4) カッピン・サント 5) カッピン・マットグロッソ 6) サッベ(チガヤ) 7) カッピン・ジャラグア</p> <p>3 素材は草令を同一とするため、「敷草素材の生育・収量比較試験」において1978年6月21日に収穫されたものを用いた。草は収穫後20～25日屋外に放置し、5cmの長さで切断、圧力をかけずに各プロットに高さ10cm充填した。</p> <p>4 敷草の厚さの減りを測定し、耐久力の目安とする。</p>
成 果	<p>1 敷草をした直後1ヶ月間は自然沈下により各素材とも大きく減高している(平均140cm)。しかしながら、マット・グロッソ、ジャラグアの区については他の区より有意な差をもって少なくなっている。</p> <p>その後、乾期の間(8月～12月)の減りは、サッベ、マット・グロッソが少なく12月18日の調査時点では、減りの少ない群(サッベ、マット・グロッソ、ジャラグア)と減りの大きい群(キクユ、エレファンテ、グァテマラ、カッピン・サント、コロニオン)に明確に分れて来た。雨期に入ると厚さの減る度合は各素材とも早く成るが、特にカッピン・サント、マット・グロッソ、コロニオンは早く、逆にサッベの減りの遅いことが特徴づけられている。</p> <p>2 5月17日調査の時点(敷草後10ヶ月)では、サッベの減りが一番少なく、カッピン・サントの減りが一番大きく、次の様にほぼ2倍の差と成っている。</p> <p>5%有意検定(1979年5月17日)</p> <p>カッピン・サント、コロニオン、グァテマラ、キクユ、エレファンテ、マット・グロッソ、ジャラグア、サッベ  (8.90cm) (7.70cm) (7.03cm) (6.63cm) (6.30cm) (5.90cm) (5.30cm) (4.45cm)</p>
今後の 問題点	一定面積を継続的に敷草する場合に必要とする草地面積を決定し、敷草によるコショウ栽培の経済性算出の基礎資料を得る。

1978 年度の試験条件および主要成績 具体的数字	試験(実施条件の方法)数字	<p>1 敷草素材の切断及び各プロットへの充填1978年7月11~16日</p> <p>2 測定方法 1プロット(50×50cm)を9区分し、それぞれについて次の方法に従い敷草の厚みの減りを測定し、その値の平均値をプロットの減高量(cm)とした。 厚さ5mm、15×15cm角の合板(重さ78g)を所定の測区に置き、その中心部にメジャーを垂直に立て、当初の厚さ(10cm)からの差を読みとる。</p> <p>3 素材のあるものについては、敷草後活着し、発芽を開始するものがあるので調査時にその本数を記録し、同時に引抜き除去した。</p> <p>4. 調査時に雑草発芽数を記録し、同時に引抜き除去した。</p>																																																																																																																																																																																																			
	主要成果の具体的データ	<table border="1"> <caption>敷草(厚さ10cm)後の経過月数とその減高量(cm)</caption> <thead> <tr> <th>経過月数</th> <th>1ヶ月(10/11)</th> <th>2ヶ月(11/11)</th> <th>3ヶ月(12/11)</th> <th>4ヶ月(1/11)</th> <th>5ヶ月(2/11)</th> <th>6ヶ月(3/11)</th> <th>7ヶ月(4/11)</th> <th>8ヶ月(5/11)</th> <th>9ヶ月(6/11)</th> <th>10ヶ月(7/11)</th> <th>11ヶ月(8/11)</th> <th>12ヶ月(9/11)</th> <th>山の盛り</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>本数</td> <td>10780</td> <td>8117</td> <td>5654</td> <td>4070</td> <td>3100</td> <td>2218</td> <td>1616</td> <td>1156</td> <td>817</td> <td>5979</td> <td>4171</td> <td>3115</td> <td>1218</td> </tr> <tr> <td>減高量</td> <td>1.33</td> <td>1.48</td> <td>1.56</td> <td>1.74</td> <td>1.83</td> <td>1.91</td> <td>2.03</td> <td>2.14</td> <td>2.22</td> <td>2.34</td> <td>2.47</td> <td>2.58</td> <td>2.78</td> </tr> <tr> <td>活着数</td> <td>133</td> <td>48</td> <td>21</td> <td>10</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>発芽数</td> <td>165</td> <td>115</td> <td>75</td> <td>45</td> <td>25</td> <td>15</td> <td>10</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>雑草数</td> <td>170</td> <td>143</td> <td>128</td> <td>114</td> <td>103</td> <td>93</td> <td>88</td> <td>81</td> <td>76</td> <td>72</td> <td>67</td> <td>63</td> <td>59</td> </tr> <tr> <td>減高量</td> <td>1.85</td> <td>1.85</td> <td>1.85</td> <td>1.85</td> <td>1.85</td> <td>1.85</td> <td>1.85</td> <td>1.85</td> <td>1.85</td> <td>1.85</td> <td>1.85</td> <td>1.85</td> <td>1.85</td> </tr> <tr> <td>活着数</td> <td>458</td> <td>378</td> <td>308</td> <td>238</td> <td>168</td> <td>108</td> <td>58</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>発芽数</td> <td>148</td> <td>118</td> <td>88</td> <td>58</td> <td>28</td> <td>18</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>雑草数</td> <td>178</td> <td>148</td> <td>118</td> <td>88</td> <td>58</td> <td>28</td> <td>18</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>減高量</td> <td>0.83</td> <td>0.83</td> <td>0.83</td> <td>0.83</td> <td>0.83</td> <td>0.83</td> <td>0.83</td> <td>0.83</td> <td>0.83</td> <td>0.83</td> <td>0.83</td> <td>0.83</td> <td>0.83</td> </tr> <tr> <td>活着数</td> <td>0.71</td> <td>0.71</td> <td>0.71</td> <td>0.71</td> <td>0.71</td> <td>0.71</td> <td>0.71</td> <td>0.71</td> <td>0.71</td> <td>0.71</td> <td>0.71</td> <td>0.71</td> <td>0.71</td> </tr> <tr> <td>発芽数</td> <td>0.52</td> <td>0.52</td> <td>0.52</td> <td>0.52</td> <td>0.52</td> <td>0.52</td> <td>0.52</td> <td>0.52</td> <td>0.52</td> <td>0.52</td> <td>0.52</td> <td>0.52</td> <td>0.52</td> </tr> <tr> <td>雑草数</td> <td>0.52</td> <td>0.52</td> <td>0.52</td> <td>0.52</td> <td>0.52</td> <td>0.52</td> <td>0.52</td> <td>0.52</td> <td>0.52</td> <td>0.52</td> <td>0.52</td> <td>0.52</td> <td>0.52</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1. 10月11日調査時の活着本数/㎡あり 2. 11月11日調査時の発芽本数/㎡あり</p>	経過月数	1ヶ月(10/11)	2ヶ月(11/11)	3ヶ月(12/11)	4ヶ月(1/11)	5ヶ月(2/11)	6ヶ月(3/11)	7ヶ月(4/11)	8ヶ月(5/11)	9ヶ月(6/11)	10ヶ月(7/11)	11ヶ月(8/11)	12ヶ月(9/11)	山の盛り	本数	10780	8117	5654	4070	3100	2218	1616	1156	817	5979	4171	3115	1218	減高量	1.33	1.48	1.56	1.74	1.83	1.91	2.03	2.14	2.22	2.34	2.47	2.58	2.78	活着数	133	48	21	10	5	3	2	1	1	1	1	1	1	発芽数	165	115	75	45	25	15	10	5	5	5	5	5	5	雑草数	170	143	128	114	103	93	88	81	76	72	67	63	59	減高量	1.85	1.85	1.85	1.85	1.85	1.85	1.85	1.85	1.85	1.85	1.85	1.85	1.85	活着数	458	378	308	238	168	108	58	8	8	8	8	8	8	発芽数	148	118	88	58	28	18	8	8	8	8	8	8	8	雑草数	178	148	118	88	58	28	18	8	8	8	8	8	8	減高量	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	活着数	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	発芽数	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	雑草数	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52
経過月数	1ヶ月(10/11)	2ヶ月(11/11)	3ヶ月(12/11)	4ヶ月(1/11)	5ヶ月(2/11)	6ヶ月(3/11)	7ヶ月(4/11)	8ヶ月(5/11)	9ヶ月(6/11)	10ヶ月(7/11)	11ヶ月(8/11)	12ヶ月(9/11)	山の盛り																																																																																																																																																																																								
本数	10780	8117	5654	4070	3100	2218	1616	1156	817	5979	4171	3115	1218																																																																																																																																																																																								
減高量	1.33	1.48	1.56	1.74	1.83	1.91	2.03	2.14	2.22	2.34	2.47	2.58	2.78																																																																																																																																																																																								
活着数	133	48	21	10	5	3	2	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																								
発芽数	165	115	75	45	25	15	10	5	5	5	5	5	5																																																																																																																																																																																								
雑草数	170	143	128	114	103	93	88	81	76	72	67	63	59																																																																																																																																																																																								
減高量	1.85	1.85	1.85	1.85	1.85	1.85	1.85	1.85	1.85	1.85	1.85	1.85	1.85																																																																																																																																																																																								
活着数	458	378	308	238	168	108	58	8	8	8	8	8	8																																																																																																																																																																																								
発芽数	148	118	88	58	28	18	8	8	8	8	8	8	8																																																																																																																																																																																								
雑草数	178	148	118	88	58	28	18	8	8	8	8	8	8																																																																																																																																																																																								
減高量	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83																																																																																																																																																																																								
活着数	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71																																																																																																																																																																																								
発芽数	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52																																																																																																																																																																																								
雑草数	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52																																																																																																																																																																																								
1979 年度の試験計画	おらい所	敷草後1ヶ年の減りを測定し、1年間に必要とする敷草量(生・風乾物換算)を算出する。																																																																																																																																																																																																			
	研究計画	継続																																																																																																																																																																																																			

(3) コショウの多収要因解析に関する試験

1. トメアスー地区 (AM気候) の黄色ラトソル地帯における

コショウの収量要因解析に関する試験

アマゾン試験場

(a) 耕種法としての土壌管理技術単位の役割査定試験

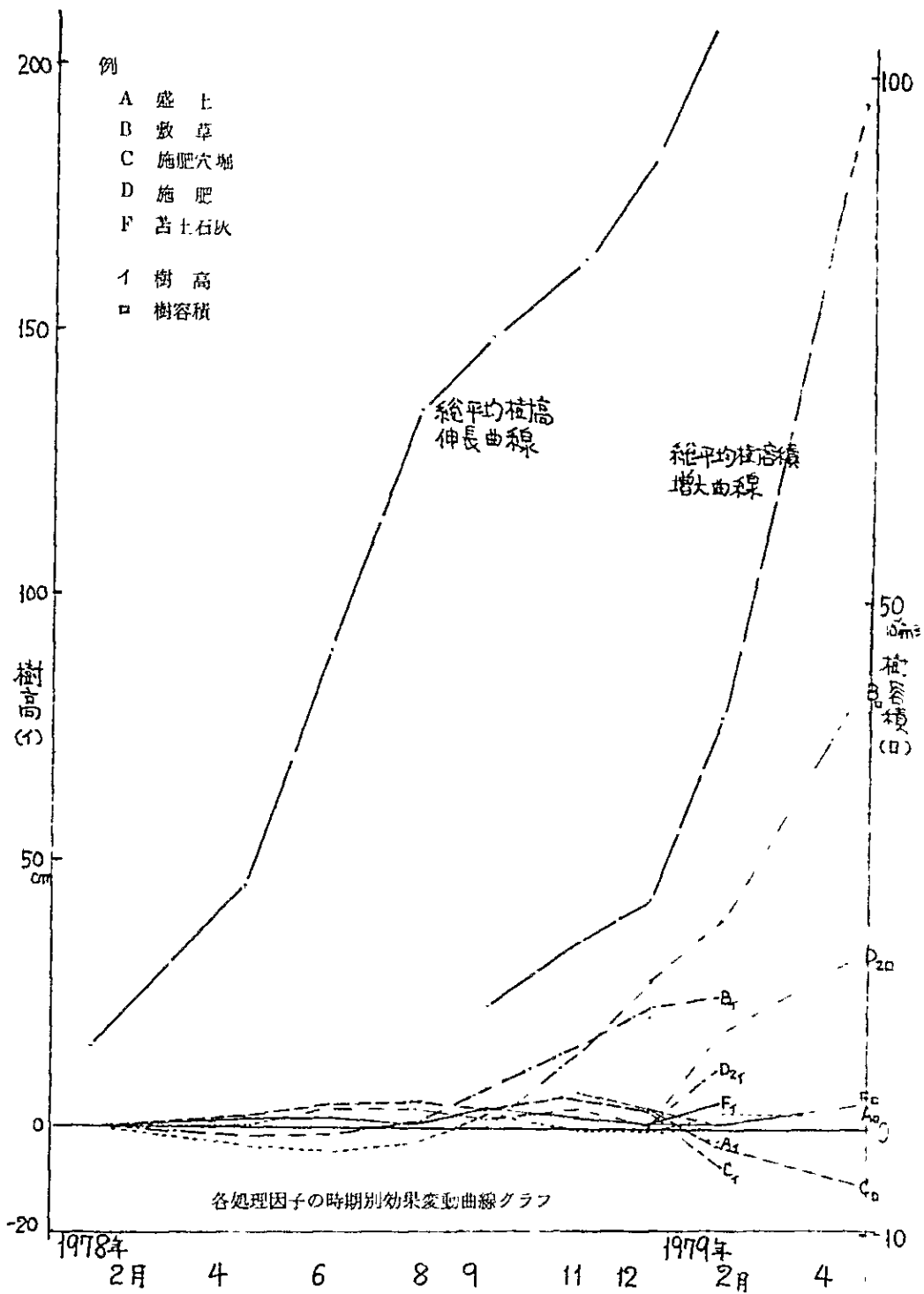
担当者 入堂

1978年度

目的	コショウの生育、収量に及ぼす土壌管理技術単位の効果を査定する。
計画	<p>1 技術単位として、盛土 (2水準)、敷草 (2水準)、施肥法 (2水準)、施肥量 (4水準)、土壌改良剤 (2水準) の5因子をとり、<math>L_{32}(2^{31})</math> 表利用により実施する。</p> <p>2 コショウの生育、収量、及び土壌の変化を年次を追って調査分析する。</p>
成果	<p>1. 盛土は当初、処理方法の誤りにより深植え状態になり、初期生育の遅れを生じたが半年後あたりからもちなおし、影響はなかった。</p> <p>2. 敷草は5月末に処理した。2ヶ月後位から、グングンと効用を小し、樹高においても樹容積においても群を抜いており、4月時点で、しないものより0.4mも大きくなっている。</p> <p>3. 施肥穴を掘ることは、初年度においては、最初に有意差を小さく有効な手段であるが1年後の12月、1月に穴を掘ることにより、細根を切り、今度は逆に生長を少し遅らせる結果となっている。しかし花着きの関係も見るので収穫がまたれる。</p> <p>4. 施肥量については、初年度は設計量が少ないこともあって、さほどの差を小さく示している。</p> <p>5. 土壌改良剤については、今んど差を小さく第2回の施与後若干の向きになった程度である。</p>
今後の問題点	

1978年度の試験条件および主要成績の具体的な数字	実施方法	<p>1 処理 12月・1回、1月・1回施肥穴を掘り、規定通り施肥する。 3月、4月は表面散布による施肥とした。 土壌改良剤は2月に表面散布し、そのうち除草剤併用する。</p> <p>2 管理 誘引は毎月1回、通路部分に2月カップングァテマラをさし植した。その他は慣行による。</p>																																																																																																																																																																														
	主要成績の具体的な数字	<p>胡椒の樹高に対する処理の効果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">年月日</th> <th colspan="2">1978→</th> <th colspan="2">1979→</th> <th rowspan="2">単位</th> </tr> <tr> <th>15/9</th> <th>10/11</th> <th>21/12</th> <th>01/2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>総平均</td> <td>1495</td> <td>1648</td> <td>1848</td> <td>2122</td> <td>(m)</td> </tr> <tr> <td>盛土 A</td> <td>26</td> <td>-02</td> <td>-02</td> <td>-24</td> <td></td> </tr> <tr> <td>敷草 B</td> <td>72</td> <td>152*</td> <td>226**</td> <td>248**</td> <td></td> </tr> <tr> <td>苦土石灰 F</td> <td>34</td> <td>20</td> <td>0.8</td> <td>46</td> <td></td> </tr> <tr> <td>施肥穴 C</td> <td>32</td> <td>58</td> <td>30</td> <td>-72</td> <td></td> </tr> <tr> <td>l.s.d(005)</td> <td>108</td> <td>139</td> <td>119</td> <td>122</td> <td></td> </tr> <tr> <td>施肥量</td> <td colspan="5"> <table border="1"> <thead> <tr> <th>施肥量</th> <th>15/9</th> <th>10/11</th> <th>21/12</th> <th>01/2</th> <th>単位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>半量</td> <td>7.4</td> <td>48</td> <td>-14</td> <td>56</td> <td></td> </tr> <tr> <td>標準量 D</td> <td>18</td> <td>34</td> <td>06</td> <td>10.8</td> <td></td> </tr> <tr> <td>倍量</td> <td>80</td> <td>66</td> <td>52</td> <td>8.4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>l.s.d(005)</td> <td>15.2</td> <td>19.6</td> <td>16.8</td> <td>17.3</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> </td> </tr> </tbody> </table> <p>胡椒の樹容積に対する処理の効果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">年月日</th> <th colspan="2">1978→</th> <th colspan="2">1979→</th> <th rowspan="2">単位</th> </tr> <tr> <th>15/9</th> <th>10/11</th> <th>21/12</th> <th>01/2</th> <th>24/4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>総平均</td> <td>115</td> <td>17.6</td> <td>21.6</td> <td>390</td> <td>95.5(10<sup>-2</sup> m<sup>3</sup>)</td> </tr> <tr> <td>盛土 A</td> <td>0.6</td> <td>00</td> <td>-02</td> <td>1.4</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>敷草 B</td> <td>00</td> <td>7.0**</td> <td>10.4**</td> <td>19.6**</td> <td>41.6**</td> </tr> <tr> <td>苦土石灰 F</td> <td>06</td> <td>-04</td> <td>02</td> <td>04</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>施肥穴 C</td> <td>18*</td> <td>32**</td> <td>18</td> <td>-16</td> <td>-52</td> </tr> <tr> <td>l.s.d(005)</td> <td>1.7</td> <td>2.1</td> <td>4.5</td> <td>4.6</td> <td>13.2</td> </tr> <tr> <td>施肥量</td> <td colspan="5"> <table border="1"> <thead> <tr> <th>施肥量</th> <th>15/9</th> <th>10/11</th> <th>21/12</th> <th>01/2</th> <th>24/4</th> <th>単位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>半量</td> <td>-06</td> <td>-07</td> <td>-1.9</td> <td>0.4</td> <td>6.3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>標準量 D</td> <td>02</td> <td>0.2</td> <td>00</td> <td>59<sup>△</sup></td> <td>16<sup>△</sup></td> <td></td> </tr> <tr> <td>倍量</td> <td>14</td> <td>03</td> <td>-0.6</td> <td>63<sup>△</sup></td> <td>15<sup>△</sup></td> <td></td> </tr> <tr> <td>l.s.d(005)</td> <td>2.5</td> <td>2.9</td> <td>6.4</td> <td>6.5</td> <td>18.6</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> </td> </tr> </tbody> </table>						年月日	1978→		1979→		単位	15/9	10/11	21/12	01/2	総平均	1495	1648	1848	2122	(m)	盛土 A	26	-02	-02	-24		敷草 B	72	152*	226**	248**		苦土石灰 F	34	20	0.8	46		施肥穴 C	32	58	30	-72		l.s.d(005)	108	139	119	122		施肥量	<table border="1"> <thead> <tr> <th>施肥量</th> <th>15/9</th> <th>10/11</th> <th>21/12</th> <th>01/2</th> <th>単位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>半量</td> <td>7.4</td> <td>48</td> <td>-14</td> <td>56</td> <td></td> </tr> <tr> <td>標準量 D</td> <td>18</td> <td>34</td> <td>06</td> <td>10.8</td> <td></td> </tr> <tr> <td>倍量</td> <td>80</td> <td>66</td> <td>52</td> <td>8.4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>l.s.d(005)</td> <td>15.2</td> <td>19.6</td> <td>16.8</td> <td>17.3</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					施肥量	15/9	10/11	21/12	01/2	単位	半量	7.4	48	-14	56		標準量 D	18	34	06	10.8		倍量	80	66	52	8.4		l.s.d(005)	15.2	19.6	16.8	17.3		年月日	1978→		1979→		単位	15/9	10/11	21/12	01/2	24/4	総平均	115	17.6	21.6	390	95.5(10 <sup>-2</sup> m <sup>3</sup> )	盛土 A	0.6	00	-02	1.4	12	敷草 B	00	7.0**	10.4**	19.6**	41.6**	苦土石灰 F	06	-04	02	04	24	施肥穴 C	18*	32**	18	-16	-52	l.s.d(005)	1.7	2.1	4.5	4.6	13.2	施肥量	<table border="1"> <thead> <tr> <th>施肥量</th> <th>15/9</th> <th>10/11</th> <th>21/12</th> <th>01/2</th> <th>24/4</th> <th>単位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>半量</td> <td>-06</td> <td>-07</td> <td>-1.9</td> <td>0.4</td> <td>6.3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>標準量 D</td> <td>02</td> <td>0.2</td> <td>00</td> <td>59<sup>△</sup></td> <td>16<sup>△</sup></td> <td></td> </tr> <tr> <td>倍量</td> <td>14</td> <td>03</td> <td>-0.6</td> <td>63<sup>△</sup></td> <td>15<sup>△</sup></td> <td></td> </tr> <tr> <td>l.s.d(005)</td> <td>2.5</td> <td>2.9</td> <td>6.4</td> <td>6.5</td> <td>18.6</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					施肥量	15/9	10/11	21/12	01/2	24/4	単位	半量	-06	-07	-1.9	0.4	6.3		標準量 D	02	0.2	00	59 <sup>△</sup>	16 <sup>△</sup>		倍量	14	03	-0.6	63 <sup>△</sup>	15 <sup>△</sup>		l.s.d(005)	2.5	2.9	6.4	6.5	18.6
年月日	1978→		1979→		単位																																																																																																																																																																											
	15/9	10/11	21/12	01/2																																																																																																																																																																												
総平均	1495	1648	1848	2122	(m)																																																																																																																																																																											
盛土 A	26	-02	-02	-24																																																																																																																																																																												
敷草 B	72	152*	226**	248**																																																																																																																																																																												
苦土石灰 F	34	20	0.8	46																																																																																																																																																																												
施肥穴 C	32	58	30	-72																																																																																																																																																																												
l.s.d(005)	108	139	119	122																																																																																																																																																																												
施肥量	<table border="1"> <thead> <tr> <th>施肥量</th> <th>15/9</th> <th>10/11</th> <th>21/12</th> <th>01/2</th> <th>単位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>半量</td> <td>7.4</td> <td>48</td> <td>-14</td> <td>56</td> <td></td> </tr> <tr> <td>標準量 D</td> <td>18</td> <td>34</td> <td>06</td> <td>10.8</td> <td></td> </tr> <tr> <td>倍量</td> <td>80</td> <td>66</td> <td>52</td> <td>8.4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>l.s.d(005)</td> <td>15.2</td> <td>19.6</td> <td>16.8</td> <td>17.3</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					施肥量	15/9	10/11	21/12	01/2	単位	半量	7.4	48	-14	56		標準量 D	18	34	06	10.8		倍量	80	66	52	8.4		l.s.d(005)	15.2	19.6	16.8	17.3																																																																																																																																														
施肥量	15/9	10/11	21/12	01/2	単位																																																																																																																																																																											
半量	7.4	48	-14	56																																																																																																																																																																												
標準量 D	18	34	06	10.8																																																																																																																																																																												
倍量	80	66	52	8.4																																																																																																																																																																												
l.s.d(005)	15.2	19.6	16.8	17.3																																																																																																																																																																												
年月日	1978→		1979→		単位																																																																																																																																																																											
	15/9	10/11	21/12	01/2		24/4																																																																																																																																																																										
総平均	115	17.6	21.6	390	95.5(10 <sup>-2</sup> m <sup>3</sup> )																																																																																																																																																																											
盛土 A	0.6	00	-02	1.4	12																																																																																																																																																																											
敷草 B	00	7.0**	10.4**	19.6**	41.6**																																																																																																																																																																											
苦土石灰 F	06	-04	02	04	24																																																																																																																																																																											
施肥穴 C	18*	32**	18	-16	-52																																																																																																																																																																											
l.s.d(005)	1.7	2.1	4.5	4.6	13.2																																																																																																																																																																											
施肥量	<table border="1"> <thead> <tr> <th>施肥量</th> <th>15/9</th> <th>10/11</th> <th>21/12</th> <th>01/2</th> <th>24/4</th> <th>単位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>半量</td> <td>-06</td> <td>-07</td> <td>-1.9</td> <td>0.4</td> <td>6.3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>標準量 D</td> <td>02</td> <td>0.2</td> <td>00</td> <td>59<sup>△</sup></td> <td>16<sup>△</sup></td> <td></td> </tr> <tr> <td>倍量</td> <td>14</td> <td>03</td> <td>-0.6</td> <td>63<sup>△</sup></td> <td>15<sup>△</sup></td> <td></td> </tr> <tr> <td>l.s.d(005)</td> <td>2.5</td> <td>2.9</td> <td>6.4</td> <td>6.5</td> <td>18.6</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					施肥量	15/9	10/11	21/12	01/2	24/4	単位	半量	-06	-07	-1.9	0.4	6.3		標準量 D	02	0.2	00	59 <sup>△</sup>	16 <sup>△</sup>		倍量	14	03	-0.6	63 <sup>△</sup>	15 <sup>△</sup>		l.s.d(005)	2.5	2.9	6.4	6.5	18.6																																																																																																																																									
施肥量	15/9	10/11	21/12	01/2	24/4	単位																																																																																																																																																																										
半量	-06	-07	-1.9	0.4	6.3																																																																																																																																																																											
標準量 D	02	0.2	00	59 <sup>△</sup>	16 <sup>△</sup>																																																																																																																																																																											
倍量	14	03	-0.6	63 <sup>△</sup>	15 <sup>△</sup>																																																																																																																																																																											
l.s.d(005)	2.5	2.9	6.4	6.5	18.6																																																																																																																																																																											
1979年度の試験計画	わらい所																																																																																																																																																																															
1979年度の試験計画	研究計画	継 続																																																																																																																																																																														





(4) 熱帯作物の導入と定着化ならびに栽培技術の改善

1. ガラナ栽培試験

(a) ガラナの播種育苗に関する試験

アマゾン試験場

1978年度

担当者 永井

目的	ガラナの播種から育苗までの技術が各農家まちまちであり、育苗に失敗する例が多いためガラナ種子の発芽特性と、苗の生育に及ぼす用土と遮光の影響を調査する。
計画	<p>1 種子の発芽特性を調査する。</p> <p>1) 一般的播種法による発芽状況の調査</p> <p>2) 各種処理(未完熟種子、有傷、保存法)の違いによる発芽状況の調査</p> <p>2 育苗用ポット用土及び遮光程度の違いによる生育の差を調べる。</p> <p>1) 用土の違い a 畑地表土のみ b 畑地表土(75%) + 原始林腐葉土(25%) c 焼土のみ d 焼土(75%) + 原始林腐葉土(25%)</p> <p>2) 遮光程度の違い a 自然光の50%光量(マラクジャ出荷用袋1枚庇蔭) b " 20%光量( " " 3枚 " ) c " 10%光量(側面からの間接光のみ)</p> <p>※ 光量は露出計により晴天日の7.9.11.13.15.17時に測定し、無庇蔭と比較した。</p>
成果	<p>1 ガラナ種子の発芽特性</p> <p>1) 一般的播種 採種後直ちに播種床に播く方法が最良とされているが、この方法で播種した場合、播種から発芽開始までに約60日、平均発芽日数は100日±20日程度であった。発芽率は3年木で76.1%、4年木で89.7%を示したが、発芽率は大粒の方が高い傾向にあった。3年木、4年木はより発芽率、平均発芽日数等に差が見られるが、樹令の違いによるものか、母木の差によるかは不明である。</p> <p>2) 有傷 種子にヤスリ等で傷をつけても発芽特性には変化は見られなかった。</p> <p>3) 未完熟種子 褐色または明緑色を示す未完熟種子の発芽率は極端に低くなる。採種に当っては完熟種子を選ぶ必要がある。</p> <p>4) 保存方法 採種後、屋外に出し干すと、1日にして、また室内暗所であっても5日程度で発芽能力はほとんど無くなる。また、これらのことは、種子の含水率の減少と一致する傾向にある。</p> <p>一般家庭用冷蔵庫内に発芽床と同様の条件(湿所)で1ヶ月保存後播種した種子は70%の発芽率を示し、又採種直ちに播種したものとほぼ同時に発芽を開始した。同様に乾所で保存したものは発芽率28%、発芽開始は直ちに播種したものより約40日遅れた。</p> <p>2 ガラナ苗の生育に及ぼす用土と遮光の影響</p> <p>1) 慣行的には、焼土又は表土のみにて育苗されているが、原始林腐葉土25%の混和により苗の生育は良好となる。</p> <p>2) 強い遮光下(無庇蔭の10%光量)において良好な生育を示す。</p>
今後の問題点	

1978年度の試験条件および主要成績具体的数字

主要成績の具体的データ

1 ガラナ種子の発芽特性調査

- 1) 1977年11月28日及び12月12日の2回に分け、トメマス-ブレウ地区の岩間農場のそれぞれ4年木、3年木から採種した。1果房のうち約 $\frac{1}{3}$ 程度が逆果したいわゆる収穫適期のものをはさみにて房ごと取り、供試種子とした。
- 2) 播種床は50×60cm×深さ15cmの木箱にパーミキュライトを充填、覆土は1cmとした。播種床には直射日光が入らぬ様庇蔭、灌水を適宜実施。
- 3) 処理
  - a 一般的播種 - 採種後直ちに洗浄、完熟種子(黒色)のみを播種
  - b 有傷 - 完熟種子0.5g以上のものを紙ヤスリで一部傷を付け直ちに播種
  - c 未完熟種子 - 朔果していない種子のうち、褐色、明緑色のものを直ちに播種
  - d 屋外日干 - 完熟0.5g以上のものを直射日光下に保存(日:2日)
  - e 室内暗所 - " " 暗室内にて保存(2日、5日)
  - f 冷蔵庫保存 - 一般家庭用冷蔵庫内に完熟0.5g以上のものを
    - 湿所(播種床と同様の条件) ◦ 乾所(種子だけを布袋に入れ)に1ヶ月保存

ガラナ種子の発芽特性

調査項目 処理	採母 種木	採種 日	播種 日	供試種子			発芽 数	発芽 率	播種日から			
				全果 数	完熟 果数	粒数			発芽開始 までの日数	平均発芽日数		
一般的 播種	第1回 調査	4年木	1977年 11月28日	同 29日	451	0.5g未満	32(10%)	26	78.8	62	866+115.9	
						0.5g以上1.0g未満	257(78)	210	89.5	62	940+19.9	
						1.0g以上	41(12)	41	100.0	55	1065+24.5	
	第2回 調査	3年木	1977年 12月12日	同 13日	474	0.5g未満	58(22)	38	65.5	68	951+20.8	
						0.5g以上1.0g未満	171(65)	135	78.9	61	1087+21.4	
						1.0g以上	34(13)	27	79.4	70	1057+22.3	
計(0.71+0.27g)						263	200	76.1	61	1049+21.4		
ヤスリ 除去	有傷	4年木	11月28日	同 29日	451	0.5g以上	100	92	92.0	63	1010+18.1	
						"	"	50	14	28.0	71	1083+21.2
						"	"	50	5	10.0	81	1768+15.2
屋外 日干	3年木	12月12日	12月14日	253	"	50	5	10.0	65	1100+32.7		
					"	231	0	0	"	"		
					"	306	18	36.0	61	924+19.9		
					"	246	3	6.0	68	"		
					"	381	35	70.0	33	643+20.7		
室内 暗所	4年木	11月28日	12月12日	1月15日	381	"	50	14	28.0	71	886+13.9	
						"	50	14	28.0	71	886+13.9	

注 一般的播種は収穫した1kgの果房を脱粒・水洗し、完熟しているものすべての種子の粒数を調査し供試した。

1979年度の試験計画

ねらい所  
研究計画

2 ガラナ苗の生育に及ぼす用土と遮光の影響

- 1) 「ガラナ種子の発芽特性調査」に供試した1977年11月28日播種種子のうち、1978年3月19日までに発芽したものを、5月9日育苗用ビニールポット(φ13cm×20cm)に移植、活着を見て5月29日試験区に移動した。
- 2) 遮光舎は各2m×5m(10m<sup>2</sup>)、高さ1.8mで天井面及び東西面を、それぞれの庇蔭材にて遮光、南北面は無庇蔭とした。
- 3) 要因は、(用土の違い)4×(遮光程度の違い)3=12区で各区20本の苗を供試した。
- 4) 調査は1979年2月13日、播種後442日目であった。

要因	調査項目	生存率		基部径		高さ		葉柄数		複葉葉柄数							
		%	有意差		cm	有意差		枚	有意差		枚	有意差					
			1%	5%		1%	5%		1%	5%		1%	5%				
用土の違い	表土	900	A	a	0.37	B	b	68	B	c	60	AB	b	c	0.22	B	b
	表腐葉土	967	A	a	0.54	A	a	101	A	a	88	A	a	1.25	A	a	
	焼土	967	A	a	0.28	C	c	68	B	b	50	B	c	—	B	b	
	焼土+腐葉土	965	A	a	0.38	B	b	78	B	c	77	AB	a	b	0.21	B	b
遮光程度	無庇蔭の50%光景	938	A	a	0.34	B	c	7.3	A	b	56	A	b	0.19	A	a	
	20% "	937	A	a	0.40	A	b	83	A	a	70	A	a	0.26	A	a	
	10% "	975	A	a	0.43	A	a	81	A	a	81	A	a	0.42	A	a	

- (備考) 1 ガラナの成木は常に5枚の小葉から成る複葉を持つが、種子から育苗した苗の葉は、しばらくの間単葉だけを発芽し、ある程度生育した後、3又は5小葉からなる複葉、その後5小葉を持つ複葉を発芽する様になる。
- 2 表中の葉柄数とは(単葉葉柄数+複葉葉柄)数であり生育の指標としての葉数の代りに掲げた。

2. ガラナ栽培試験

(b) 優良系統の選抜増殖

1978年度

アマゾン試験場

担当者 水川・浅野

目的	無性繁殖方法の確立と優良系統の選抜
計画	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 簡易ミスト室において、挿木樹の切取部位の違い及び各種ホルモン剤施用による発根状況を調査する。</li> <li>2. 一般農家普及用挿木床としての「密閉挿し」による挿木繁殖の可否を調べる。</li> <li>3. 発根後、本圃定植までの管理法を確立する。</li> <li>4. ガラナの優良系統（多収性、耐病性）の選抜を行ない、挿木により繁殖させ、優良母樹園を造成する。</li> </ol>
成果	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 現行のガラナ栽培は実生を用いており、交雑による個体間の変異が非常に大きい。挿木試験に当っては、少なくとも10本以上の母木を用い、各処理区とも均一に分配し、母木の違いによる試験誤差が生じない様努力した。</li> <li>2. 従来ガラナの挿木繁殖は非常に困難であるとされていたが、有葉の緑枝を用いることにより高い発根率が保証される。（簡易ミスト試験1 91%、試験2 100%、密閉挿し試験3 焼土92%）</li> <li>3. ホルモン剤NAA（ナフサク）NAd（ルートン）を用い、簡易ミスト室アネの効果を調査した。（試験1及び2）NAA、NAdとも発根本数、平均最長根長の増進をもたらす傾向にあったが、発根率そのものは、無処理区より劣っている。 また、NAAは濃度が高くなるにつれ（10ppm→40ppm）挿木基部からの枯死みみが多くなる傾向にあった。</li> <li>4. 一般農家でも簡易に行なうことのできる密閉挿しにおいても良好な発根は十分な、根量において、簡易ミスト挿の場合より劣る様である。 ○簡易ミスト室に2ヶ月間挿した場合の平均生根重 試験2（1.6g） ○密閉挿し下に3ヶ月間挿した場合の平均生根重 試験3（1.0g）試験4（0.7g） これとは逆に密閉挿し下において新梢の発芽は盛んになる。</li> <li>5. 密閉挿しにおいて農家が容易に入手できる挿木用土として、心土、焼土、砂を用い、発根の状況を調査し（試験3）焼土を最も良い結果を得た。</li> <li>6. 今後の課題でもある優良系統選抜に当って問題となる、系統と発根の関係を見んための予備的な調査として、同一圃場内、同樹令の母木4本を選び発根の状況を密閉挿し下において調べた。（試験4）4本とも、発根率、根量、新梢の発芽等ほとんどすべての調査項目について大きな差が見られた。</li> </ol>
今後の問題点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 密閉挿し下における発根量の増進</li> <li>2. 発根から本圃定植までの管理法の確立</li> <li>3. 系統分類と発根の調査</li> </ol>

1978 年 度 の 試 験 条 件 お よ び 主 要 成 績 具 体 的 数 字	主要 成 果 の 具 体 的 デ ィ タ ィ	<p>1. 簡易ミスト室による挿木繁殖（その1）</p> <p>— 穂木熟度と発根の関係及びホルモン剤による発根促進の効果を見る —</p> <p>1) 母木；試験場ガラナ園3年木</p> <p>2) 要因；挿穂熟度</p> <p>a、緑枝（表皮が緑色を呈し、葉を有する若い枝）</p> <p>b、半緑枝（表皮の一部が褐色に変わり、葉を有する枝）</p> <p>c、半熟材（表否全体が褐色を呈し、葉を有する枝）</p> <p>；ホルモン剤</p> <p>a、無処理</p> <p>b、NAd 処理（<math>\alpha</math>-ナフチルアセドアミド0.40%粉剤＝商品名ルートン＝を穂木基部2～3cmに粉のまままぶし、挿床に移す。）</p> <p>c、NAA 処理（<math>\alpha</math>-ナフタリン酢酸ナトリウム＝商品名ナフサク＝40pp水溶液に24時間浸漬後挿床に移す。）</p> <p>3) 挿穂は3節とし最先端の節に半分切った2葉を残す。</p> <p>4) 1978年8月28日～31日 にかけて挿し、10月23～24日に堀り上げ調査した。挿床期間は54～57日、約2ヶ月間であった。</p> <p style="text-align: center;">（ 結 果 ）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">調査 内容 穂木 熟度</th> <th rowspan="2">供 本 試 数 (本)</th> <th rowspan="2">生 存 率 (%)</th> <th rowspan="2">発 根 率 (%)</th> <th colspan="2">長さ1cm以上の根の</th> <th colspan="2">生存かつ 発根している個体</th> </tr> <tr> <th>発根率</th> <th>1本 当 り 根 数</th> <th>皮 目 か ら の 発 根 率</th> <th>穂 基 部 か ら の 枯 込 率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">無 処 理</td> <td>緑 枝</td> <td>22本</td> <td>91%</td> <td>91%</td> <td>29%</td> <td>1.3本</td> <td>0%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>半緑枝</td> <td>25</td> <td>72</td> <td>67</td> <td>17</td> <td>2.8</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>半熟枝</td> <td>10</td> <td>70</td> <td>70</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">N A d</td> <td>緑 枝</td> <td>17</td> <td>63</td> <td>56</td> <td>33</td> <td>4.3</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>半緑枝</td> <td>24</td> <td>57</td> <td>54</td> <td>33</td> <td>4.8</td> <td>15</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>半熟枝</td> <td>4</td> <td>39</td> <td>25</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">N A A</td> <td>緑 枝</td> <td>18</td> <td>53</td> <td>53</td> <td>47</td> <td>8.8</td> <td>33</td> <td>56</td> </tr> <tr> <td>半緑枝</td> <td>24</td> <td>40</td> <td>35</td> <td>26</td> <td>9.8</td> <td>38</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>半熟枝</td> <td>7</td> <td>14</td> <td>14</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>1 生存率、発根率ともに無処理区の緑枝が最つとも良い結果を修めた。しかしながら、根量の指標として掲げた長さ1cm以上の根の発根率及び本数はNAA（ナフサク）処理の緑枝が良かった。</p> <p>2. NAA 処理を行なうと茎途中の皮目からの発根がうながされるが、逆に穂基部からの枯込みも多くなる。</p>	調査 内容 穂木 熟度	供 本 試 数 (本)	生 存 率 (%)	発 根 率 (%)	長さ1cm以上の根の		生存かつ 発根している個体		発根率	1本 当 り 根 数	皮 目 か ら の 発 根 率	穂 基 部 か ら の 枯 込 率	無 処 理	緑 枝	22本	91%	91%	29%	1.3本	0%	0%	半緑枝	25	72	67	17	2.8	0	0	半熟枝	10	70	70	0	0	0	0	N A d	緑 枝	17	63	56	33	4.3	0	0	半緑枝	24	57	54	33	4.8	15	0	半熟枝	4	39	25	0	0	0	0	N A A	緑 枝	18	53	53	47	8.8	33	56	半緑枝	24	40	35	26	9.8	38	13	半熟枝	7	14	14	0	0	0	0
	調査 内容 穂木 熟度	供 本 試 数 (本)					生 存 率 (%)	発 根 率 (%)	長さ1cm以上の根の		生存かつ 発根している個体																																																																														
発根率			1本 当 り 根 数	皮 目 か ら の 発 根 率	穂 基 部 か ら の 枯 込 率																																																																																				
無 処 理	緑 枝	22本	91%	91%	29%	1.3本	0%	0%																																																																																	
	半緑枝	25	72	67	17	2.8	0	0																																																																																	
	半熟枝	10	70	70	0	0	0	0																																																																																	
N A d	緑 枝	17	63	56	33	4.3	0	0																																																																																	
	半緑枝	24	57	54	33	4.8	15	0																																																																																	
	半熟枝	4	39	25	0	0	0	0																																																																																	
N A A	緑 枝	18	53	53	47	8.8	33	56																																																																																	
	半緑枝	24	40	35	26	9.8	38	13																																																																																	
	半熟枝	7	14	14	0	0	0	0																																																																																	
1979 年 度 の 試 験 計 画	ね ら い 所	穂基部からの枯込みを少なくする方法の検討。																																																																																							
	研 究 計 画	穂木の含水率と発根の関係、穂木の大きさと発根の関係、系統の分類と発根の関係を密閉挿し下において調査する。																																																																																							

1978年度の試験条件および主要成績具体的なデータ

主要成績の具体的なデータ

2. 簡易ミスト室による挿木繁殖(その2)

挿穂を緑枝に限定し、ホルモン剤処理の効果を見る

- 1) 試験条件 第2トメアスー移住地内高橋農場の3年木より採取、挿穂の状態は試験1と同様にした。1978年11月9日に挿し、1979年1月10日に掘り上げ調査した。挿床期間は62日間約2ヶ月であった。
- 2) 処 理 a 無 処 理；20時間水道水に浸漬後挿床に移す。  
b NAA 処理；10ppm 20ppm 40ppm 3 処理実施した。  
所定の濃度に20時間浸漬後挿床に移す。  
c NAd 処理；塗布後20時間パーミキライトに仮植し、その後挿床に移す。

( 結 果 )

調査項目 処 理	供 本 試 数	生 存 率	発 根 率	発 根 数			生存発根箇の		生存個体の	
				<1cm	≥1cm	計	平均量 長根長	生根重	落葉率	枯 死 率
無 処 理	18本	100%	100%	89本	48本	137本	81cm	1.6g	0%	56%
NAA10ppm 20時間	19	74	68	9.0	6.4	15.4	8.6	1.5	1.4	6.2
" 20ppm "	19	90	90	9.4	5.4	14.8	10.2	1.7	0	7.1
" 40ppm "	19	95	95	6.8	8.3	15.1	9.1	1.7	0	8.9
NAd 塗 布	20	70	70	11.8	6.9	18.7	11.5	1.5	0	2.9

- 1 試験1と同様の結果として、生存率、発根率ともに無処理区が良いことNAA 40ppm 20時間浸漬区の生根重は多いが、同時に穂基部からの枯込みの率も高くなっていることがあげられる。
2. 発根数の計では NAd > NAA > 無処理となっており、またNAd塗布の区は穂木基部からの枯込みが無処理区よりも少ない。

3 密閉挿しによる挿木繁殖

密閉挿しによるギラナ挿木の可否の検討及び用土の選定を行なう。

- 1) 試験条件 試験場3年木の緑枝を使用、1979年2月5日に挿し、1979年5月4～5日に掘り上げ調査した。挿床期間は88～89日間、約3ヶ月
- 2) 処 理 a、心土；ラトノル・アマレーロ土壌の地下1～2mの心土を用いる。  
b、焼土；ブルドーザにて集められた表土及び木材を焼いたもので黒色を呈す。  
c、砂；堆積砂地より採取し水洗いしたもの

( 結 果 )

調査項目 用 土	供 試 本 数	供試穂の状態			生 存 率	発 根 率	生存かつ発根している個体の				生存個体の				
		莖 長	葉 太	節 数			発 根 数			平 均 最 長 根 長	生 根 重	落 葉 率	枯 死 率	新 梢 生 率	
							<1cm	≥1cm	計						
心 土	10本	12.5 <sup>cm</sup>	0.9 <sup>cm</sup>	17節	80%	80%	4.2本	3.2本	6.4本	13.0	1.1g	0%	16%	41%	1.3%
焼 土	38	13.7	1.01	19	95	92	15.1	1.7	16.8	6.9	0.9	3	6	72	1.5
砂	38	12.7	0.99	1.6	82	87	12.1	2.1	14.2	5.5	0.9	3	10	55	0.6

1978年度の試験条件および主要成績の具体的な数字

主要成績の具体的な数字

- 1 挿床期間3ヶ月としたが、簡易ミスト室2ヶ月挿しに比して発根根量は劣っている。逆に密閉挿の方が新梢の発芽が多かった。
- 2 概ね焼土が良好な結果を得た。ただし、平均量根長は心土の区の方が長い。

4 密閉挿による挿木繁殖(その2)

母木の違いによる発根状況の差を見る

- 1) 試験条件;第2トメアスー移住地高橋農場のガラナ3年木より形質の異なると思われる母木4本を選抜し、緑枝挿し可能部位全枝を供試した。挿床は砂(深さ15cm)を使用した。1979年2月8日に挿し、1979年5月3~5日に掘り取り調査した。挿床期間は84~86日約3ヶ月間であった。

( 結 果 )

調査項目 母木	供試本数 本	供試穂の状態			生 発		生存が発根している個体の					生存個体の			
		茎 長 cm	茎 太 cm	節 数	存 率 %	根 率 %	1本当り発根数			平 均 最 長 cm	生 根 重 g	落 葉 率 %	基 部 枯 込 率 %	新 発 芽 率 %	梢 生 重 g
							<1 cm 本	≥1 cm 本	計 本						
A	55	193	109	23	67	69	7.1	1.0	81	40	1.0	5	14	3	02
B	41	187	091	23	39	66	5.0	1.3	6.3	54	07	38	38	6	37
C	116	191	087	21	84	87	2.2	2.5	47	11.6	09	2	22	20	12
D	45	200	117	25	67	71	4.2	0.0	4.2	0.5	01	60	33	73	06

- 1 樹令は同一であっても、母木の違いにより発根率、根量、新梢の発芽等ほとんどすべての調査項目について差異が見られた。