ヌエバ・エスペランサ畜産試験農場

1　牧畜経営の技術体系の確立

1）肉牛の増体量に関する試験

1980年度

ヌエバ・エスペランサ畜産試験農場
担当者：青山　豪・永野征一（菅沢勝則）

目　的	パルドスイス種およびパルドスイス系雑種、セブー系種（ネローレ）の完全放牧による増体量を知る。
試　験 方　法	o　供試牛（187頭）を10群に分けて比較検討した。 試験期間は、1979年6月より1981年5月までとした。 ♂ パルドスイスⓅ（純粋種）　3頭 パルドスイス7／8（パルドⓅ×3／4）　8頭 パルドスイス3／4　40頭 パルドスイス1／2　11頭 ネローレ　Ⓟ　10頭 ♀ パルドスイスⓅ　8頭 パルドスイス7／8　8頭 パルドスイス3／4　66頭 パルドスイス1／2　23頭 雑　6頭 ※　供試牛はいずれもヌエバ・エスペランサ農場保有牛 o　供試牛について生れ時および毎月末に体重測定を行なう。測定は、定置式桿式体重計を用いた。 o　各測定間の体重増加量を算出し、月令別増体量および調査月別増体重の2側面より各牛群（上記　10群）の平均値を代表値として比較検討した。 （月令別増体量は、3ケ月毎の値を集計して用いた。）
試　験 結　果	o　月令別増体重（図－1．図－2） ・　全群を通じて生時～3ケ月令の増体量が最も大きく、以後月令を増すに従って増体量は減少する傾向にある。これは、前年度われわれが報告したパルドスイス1／2♀のものとは、若干異なるものである。

試験結果		・ 群ごとの比較では、パルドスイス7/8♂群の増体量が最大（月平均10.7Kg，1月平均560g）であり、最小は、パルドスイス7/8♀群（月平均8.5Kg、1日平均280g）であった。 しかし、群ごとの頭数が一定でないことなどから、本試験結果を群の当地での適応能力と結びつけることは適当でないと考えられる。 o 調査月別増体量（図3，図4） ・ 全群とも、ほぼ同様の増体量曲線を描く。すなわち、乾期にあたる4月～9月に増体量の減少がみられる。これは、放牧場の草の絶体量減少と直結するものと考えられる。（全牛群の1日平均増体量：4月～9月→20.7Kg，1月～3月・10～12月→10.5Kg） 増体量試験は、今後も継続し、標本数を増やすことにより、群ごとの増体を検定し、適応能力の検討をしたい。
1981年度の試験計画	ねらい所	肉牛放牧経営確立のために、当地に有利に適応する畜品種を検討する。
	研究計画	・ 毎月の体重測定を継続し、累積データーをふやす。 ・ 血液検査を行ない、牛の健康状態把握に供する。

1980年度の試験条件および主要成績の具体的数字

主要成果の具体的データー

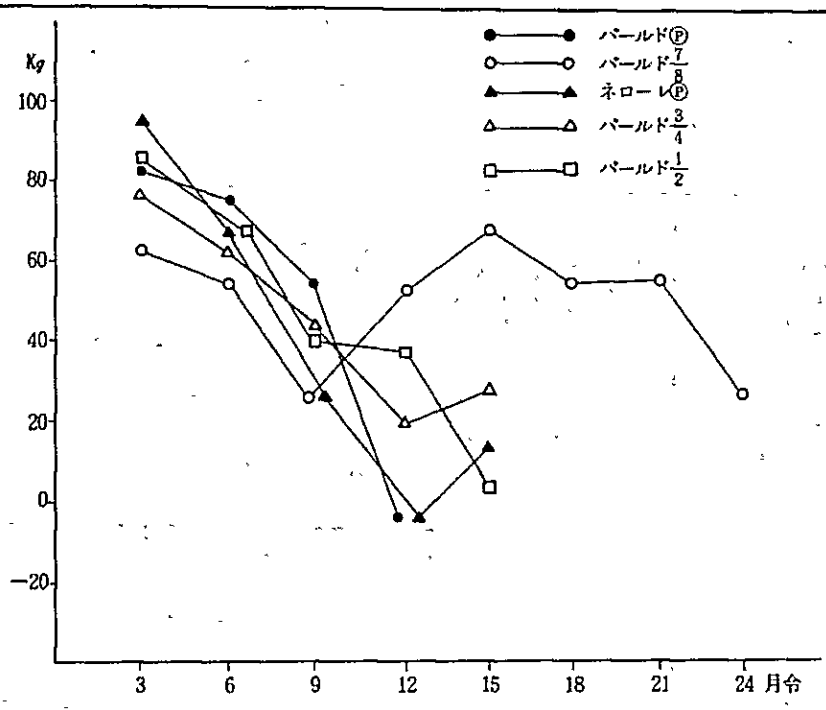


図 1.　月令別の増体量（♂）

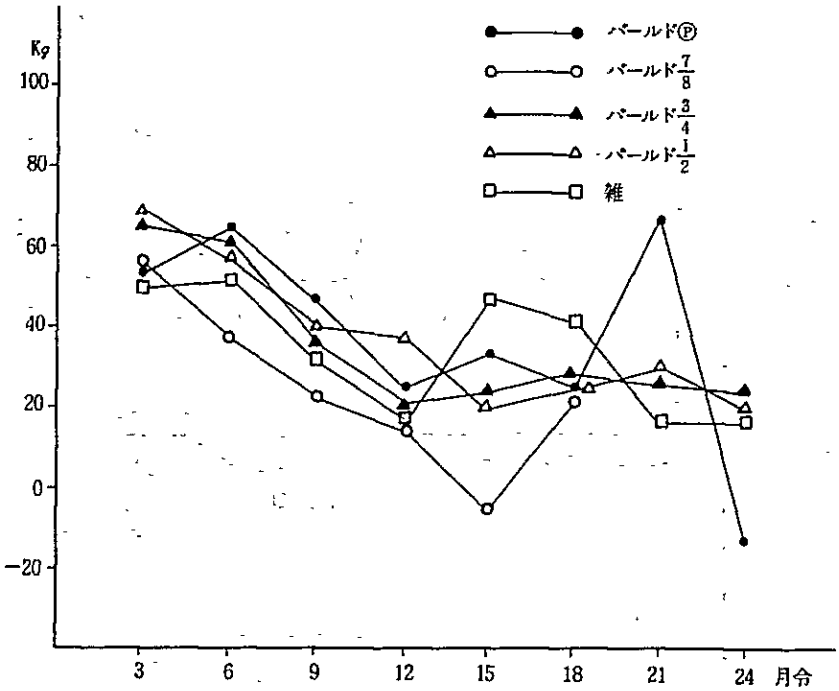


図 2　月令別の増体量（♀）

1980年度の試験条件および主要成績の具体的数字

主要成果の具体的データー

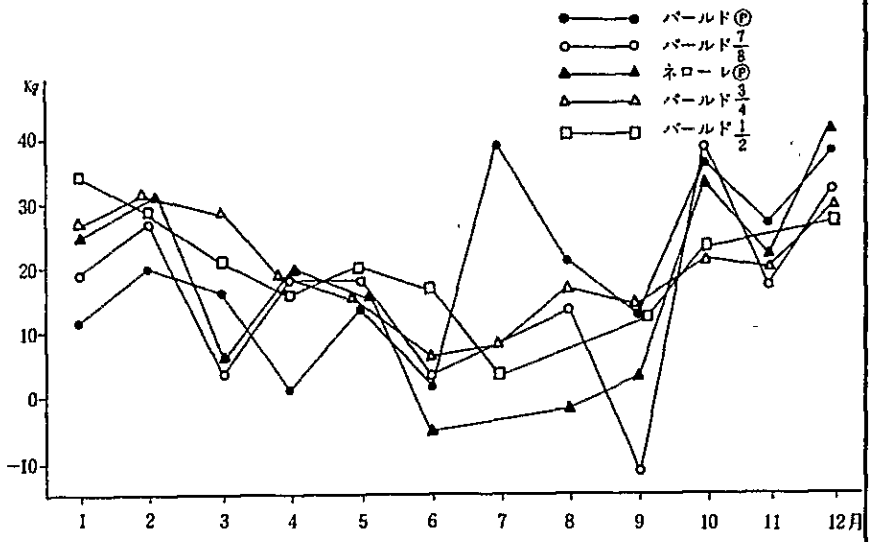


図 3. 月別増体量（♂）

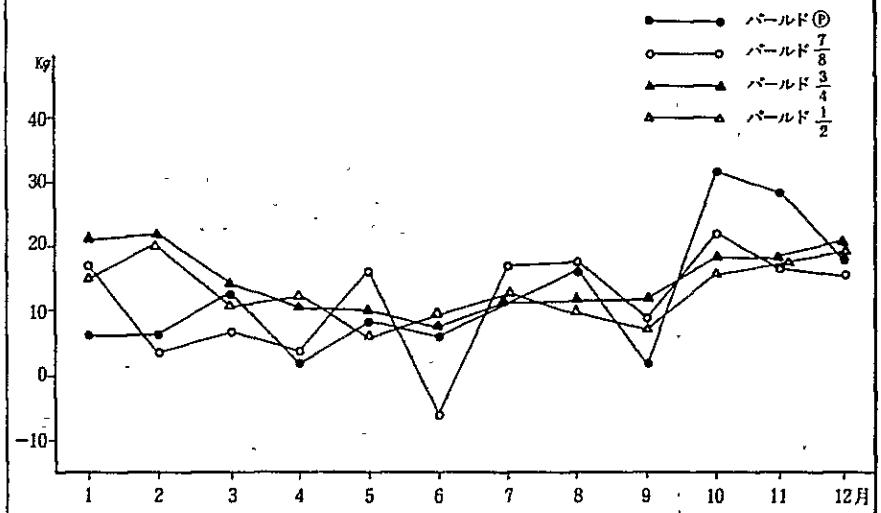


図 4. 月別の増体量（♀）

2．綿作経営技術体系の確立

1）植栽方向と消毒道の効果に関する試験

ヌエバ・エスペランサ畜産試験農場
担当者：青山　豪・永野征一

1980年度

目　的	1. 植栽方向の違いが収量に及ぼす効果を知る。 2. 消毒道を開けることによる増収と面積減による減収の関係を知る。
試　験 方　法	1. 供試品種はIAC−17とした。 2. 試験区は、1区画182㎡、5区画をもって1ブロックとし、4ブロック制としたが、2ブロックが5月の雨で収量調査が出来ず対象を2ブロックとした。 3　1ブロックの組合せは、南北畦ー南北道、南北畦ー東西道、南北畦ー道なし、東西畦ー東西道、東西道ー道なしの5通りとした。 4. 消毒道は、トラクターが消毒時に通れるよう10mに1本の割で中3mとした。 5. 畦間及び株間は100cm×20cmとし、11月56日播種 6. 間引　1回（S5512. 1）、施肥（S5512. 2、18−40　0をha当たり200Kg）を実施した。 7. 消毒散布は21回実施した。
試　験 結　果	1. 収　量 (1) 統計的には、有意差は認められなかったが、南北畦は東西畦に比して0.4キンタール優位である。 当地の風向、北風により通風の良さが収量増となって現れている。 (2) 消毒道有無の比較については、消毒道をつけた場合、通風、通光の効果が約1キンタール増収結果となり、植付面積減による減収はなく、かえって増収となっており、その上管理上優れている。 2　草丈 統計的な有意差は認められなかったが、消毒道ありに対し、消毒道なしが15cm伸びすぎの結果となった。 3　結果枝数 南北畦は、東西畦より0.8多く、消毒道ありが無しより0.5多い。

1980年度の試験条件および主要成績具体的データー

主要成果の具体的データー

植栽方向別ha当りの収量

	実綿ha当り収量(Kg)			繰綿量	備考
	II区	III区	平均	(gg/ha)	
南北畦・南北道	1602	1267	1435	9.36	消毒道あり 9.61 gg/ha
〃 東西道	1337	1843	1590	10.37	9.21 gg/ha
〃 道なし	1065	1350	1208	789	道なし 8.19 gg/ha
東西畦・東西道	1889	903	1396	9.10	8.79 gg
〃 道なし	1309	1291	1300	848	

繰綿欄は繰綿歩止りを実綿の30%とし、キンタール(46Kg)で表示

	草丈				結果枝数			
	II区	III区	平均	備考	II区	III区	平均	備考
南北畦・南北道	1418cm	1366cm	1392cm	消毒道有 135cm	128	141	135	消毒道有 13.0
〃 東西道	1420	1208	1315		144	114	129	13.1
〃 道なし	1504	1373	1439		131	128	130	
東西畦・東西道	1312	1389	1350	消毒道無 150.4cm	124	129	127	消毒道無 12.3 12.5
〃 道なし	1752	1386	1569		127	110	119	

1981年度の試験計画

ねらい所

研究計画

継続

2．綿作経営技術体系の確立

2）播種適期に関する試験

ヌエバ・エスペランサ畜産試験農場
1980年度　　担当者：青山　豪・永野征一

目的	沖縄移住地における綿の播種適期を知ると共に播種時期と株間が収量に及ぼす効果を知る。
試験方法	1. 供試品種は、IAC−17とした。 2. 試験区は1区画15㎡　5区画を1ブロックとし、4ブロック制をとり、畦巾は1mとし株間は各ブロック毎に20cm、25cm、35cmとした。 3. 播種は10月21日から12月1日まで10日おきに実施した。 4. 収量および草丈、結果枝数を測定した。 5. 消毒剤散布は21回実施した。
試験結果	1. 収量については当該試験区は、コロニア平均7.81キンタールより非常に低く良い結果が得られなかったが、これは第1回収穫時の4月下旬、開蕾状況が悪く、5月初旬開蕾した時点で収穫を計画していた所5月10〜14日迄95.5mmの降雨、その後断続的に48mm降雨があり、第2回収穫が5月下旬となったためである。 2. これら条件下においても平均収量で、11月植付が645キンタール10月575キンタールとなり栽培年の降雨状況によって異るが本年に関しては11月以降の植付が比較的良い結果となった。 3. 株間と関しては25cmまでが極端に低い収量を示し30cmが平均で10.47キンタールと良い結果が現われているが、株間が広がれば通風、通光により開蕾が早く一番収穫時の収量が多いためである。

1980年度の試験条件および主要成績の具体的数字

主要成果の具体的データー

播種期・株間別 ha 当り繰綿収量

播種月日＼株間	20cm	25cm	30cm	35cm	平均
10月21日	1.67	3.78	14.09	5.61	6.29
10月31日	252	343	1012	513	530
11月10日	3.43	3.57	12.35	7.74	6.77
11月20日	361	4.46	600	10.39	6.12
12月1日	3.07	580	9.78	7.35	650
平均	2.86	4.21	10.47	7.24	

収量は繰綿量でキンタール（46Kg）表示
繰綿量は繰綿歩止りを実綿の30％とした。

（参考資料）

草丈

播種月日＼株間	20cm	25cm	30cm	35cm	平均
10月21日	1454cm	130.9cm	127.1cm	95.9cm	124.8cm
10月31日	104.6	131.8	133.8	1384	127.2
11月10日	104.6	150.9	129.9	137.5	130.7
11月20日	141.9	139.4	125.3	133.5	135.0
12月1日	1358	128.7	118.4	1580	1352
平均	126.5	136.3	126.9	132.7	

1980年度の試験条件および主要成績の具体的数字

主要成果の具体的データー

結果枝数

播種月日＼株間	20cm	25cm	30cm	35cm	平均
10月21日	12.0	11.1	13.8	9.7	11.7
10月31日	9.8	11.4	13.5	13.9	12.2
11月10日	11.2	11.5	13.6	12.4	12.2
11月20日	10.2	10.6	12.5	13.2	11.6
12月1日	7.6	10.5	13.5	14.1	11.4
平均	10.2	11.0	13.4	15.8	

綿作栽培期間月別降雨量

月別	10月			11月			12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月
	1～10	11～20	21～31	1～10	11～20	21～31							
雨量	48.0 mm	0	14.0	75.0	0	57.2	75.6	347.9	252.8	392.9	187.0	143.5	33.4

2．綿作経営技術体系の確立

3）品種比較に関する試験

ヌエバ・エスペランサ畜産試験農場

1980年度　　担当者：青山　豪・永野征一

目　的	1. オキナワ移住地に適した品種を選定する。 2. 品種、及び株間の違いが収量におよぼす効果を知る。
試　験 方　法	1. 供試品種 当地で植付されている輸入品種　北　米　ストンビル875 パラグァイ　RP－279 ブラジル　IAC－17 当場で育成した品種　NE－1（Reba　B－50×IAC－18） NE－2（Reba　B－50×IAC－17） NE－3（Reba　B－50×ストンビル825） NE－4（Reba　B－50×コークル310） 上記7品種を対象とした。 2. 試験区は1区画15㎡、7区（各品種）を1ブロックとし、4ブロック制をとった。畦巾を1mとし、株間を各ブロック毎に20㎝、25㎝、30㎝、35㎝とした。 3. 播種は、55. 12. 1 に実施した。 4. 収量および草丈、結果枝数を測定した。（参考資料として） 5. 消毒散布は21回実施した。
試　験 結　果	収量について 1. 統計的には、有意差は認められなかった。 平均収量からすると当移住地7.81キンタールでありおよそ同等の結果を得た。 2. 品種間を比較すると、北米輸入種　ストンビール875が他品種より2～3キンタール平均で多収の結果を得た。 3. 当農場で交配した品種NE1、2とパラグァイ輸入種RP279、ブラジル輸入種IAC－17と同等の収量になった。 4. 株間が収量におよぼす効果に関しては、平均的に株間25～30㎝位が比較的良い結果を現わしている。 5. 株間20㎝区が、624キンタールと低収量であるが、当試験収量調査の二番収穫（最終）が6月19日と収穫時に雨の為、非常に遅れた結果であり、その中でもストンビル875、NE－2が比較的収量が多いのは一番収穫の量が多かったためである。 6. 以上のことより、本年始めての収量調査であるため今後数年継続し、品種の特性把

握のうえ優良品種を選択したい。

1980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ー

品種・株間別 ha 当り繰綿収量

	(I)20cm	(II)25cm	(III)30cm	(IV)35cm	平均
ストンビル875	1043	665	1235	935	9.70
RP－279	543	5.65	13.00	696	7.76
IAC－17	370	9.57	7.65	7.96	7.22
NE－1	3.70	939	957	791	7.64
NE－2	861	930	643	691	7.81
NE－3	622	6.00	9.26	3.65	6.28
NE－4	557	6.26	7.39	665	647
平均	6.24	7.54	9.38	7.06	

収量は繰綿量でキンタール（46Kg）表示。
繰綿量は、繰綿歩止りを実綿の30%とした。

（参考資料）

	草丈					結果枝数				
	20cm	25cm	30cm	35cm	平均	20cm	25cm	30cm	35cm	平均
ストンビル875	993 cm	1213 cm	1475 cm	124.7 cm	123.2 cm	13.2 cm	12.8 cm	137 cm	11.9 cm	12.9 cm
RP－279	130.0	101.1	136.5	135.3	125.7	15.1	12.4	17.6	136	147
IAC－17	100.6	138.8	145.8	133.0	129.6	11.6	12.9	12.5	127	12.4
NE－1	131.2	149.7	148.0	149.7	144.7	11.0	12.4	14.0	132	127
NE－2	135.7	137.8	139.8	178.2	147.9	10.2	12.8	13.1	135	12.4
NE－3	144.6	142.7	161.9	133.9	145.8	11.6	13.7	13.3	138	13.1
NE－4	142.1	140.0	122.9	128.0	133.3	12.6	13.8	14.6	16.0	14.3
平均	126.2	133.1	143.1	140.4		12.2	13.0	14.1	13.5	

2．綿作経営技術体系の確立

4）　植栽密度に関する試験

1980年度

ヌエバ・エスペランサ畜産試験農場
担当者：青山　豪・永野征一

目　的	植栽密度が収量におよぼす効果を知る。
試　験 方　法	1. 供試品種は、ＩＡＣ－17とした。 2. 試験区は、畦巾90cm、120cm区を48.6m²とし、畦巾100cm、110cm区を49.5m²とし、各畦巾区を株間により15cm～40cmの6区を設定し、1ブロック24区画で、2回反復にて実施した。 3. 間引1回（55　12. 1）、施肥（55. 12. 2、18－46－0をha当り200Kg）を1回実施した。 4　収量および草丈、結果枝数を測定した。 5. 消毒散布は21回実施した。
試　験 結　果	収量について 1　統計的に有意差は認められなかったが、畦巾の平均で比較すると90cm、100cmが12キンタール以上の収量をあげ、他区と比較すると約1.5～2.0キンタールの増収となっている。 2. 株間と収量を平均値にて比較すると25cm区が他区より約0.5～3.2キンタールの増収となっている。 3. 畦巾、株間は綿木の平均的草丈によって決定されるが、一般に草丈が100cm以上～120cmでは畦巾90～100cm、株間15～20cmとされているが、本調査の収量表と草丈表により高収量の90cm×25cm、100cm×25cmの両区は草丈136.5cm、1037cmであり畦巾に関しては該当するが、株間については5cm広い方が多収という結果が現われた。 この点については、今後当試験を継続し、供試品種の特性を観察した上で結論を出すこととする。

1980年度の試験条件および主要成績の具体的数字

主要成果の具体的データー

畦巾、株間別 ha 当り繰綿収量

畦巾＼株間	15cm	20cm	25cm	30cm	35cm	40cm	平均
90cm	1218	1154	1486	1278	1204	1279	1270
100	1173	1302	1406	1301	1322	1247	1291
110	1194	1179	991	1181	794	1337	1113
120	1194	1355	1389	963	661	939	1084
平均	1195	1248	1318	1180	995	1201	

収量はキンタール（46Kg）で表示、繰綿量である。
繰綿量は繰綿歩止りを実綿の30%とした。

（参考資料）

畦巾＼株間	15cm	20cm	25cm	30cm	35cm	40cm	平均
90cm	916cm	1310cm	1365cm	903cm	1085cm	1263cm	1140cm
100	1195	1165	1037	937	1028	1008	1062
110	1388	1091	996	765	793	881	986
120	1137	1627	1359	780	637	803	1057
平均	1159	1298	1189	846	885	989	

結果枝数

畦巾＼株間	15cm	20cm	25cm	30cm	35cm	40cm	平均
90cm	7.9	9.1	8.0	9.3	12.1	11.2	9.6
100	10.1	10.1	10.8	9.5	11.2	11.6	10.6
110	8.5	10.8	12.6	8.0	8.7	10.5	9.9
120	11.5	9.4	9.7	8.1	7.8	9.4	9.3
平均	9.5	9.9	10.3	8.7	10.0	10.7	

1981年度の試験計画

ねらい所

研究計画

継　続

2．綿作経営技術体系の確立

5） 施肥に関する試験

ヌエバ・エスペランサ畜産試験農場
1980年度　　担当者：青山　豪・永野征一

目　的	施肥量および株間の違いが収量におよぼす効果を知る。
試験方法	1. 供試品種は、ＩＡＣ－17とした。 2. 試験区は、１区画を15m^2とし、７区（無肥料区、施肥18－46－0を50Kg／ha区、100Kg／ha区、150Kg／ha区、200Kg／ha区、250Kg／ha区、300Kg／ha区）を１ブロックとし、４ブロック制とし、各ブロック毎株間を20cm、25cm、30cm、35cmとした。 3 播種は、55. 10 27で、畦巾１mとした。 4. 収量および草丈、結果枝数を測定した。 5. 消毒散布は21回実施した。
試験結果	通常綿収穫は、２回実施するが、当該試験は５月の降雨に合い収穫が遅れ、株間20cm、25cmの両区画が５月下旬１回収穫で終了し満足な収量データを得られなかった。 そのため、肥料の効果、経済性の比較検討が不可能となった。 データーについては一応今後の参考とする。

1980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ー

施肥量、株間別ha当り繰綿収量

ha当り施肥量＼株間	20cm	25cm	30cm	35cm	平均
0Kg	3.17	5.48	17.30	852	862
50	6.13	6.09	17.26	11.65	10.28
100	1430	16.03	15.52	9.04	13.79
150	11.35	15.00	1554	1017	1302
200	3.09	1474	16.96	12.87	11.92
250	3.96	6.09	10.52	12.47	8.26
300	14.52	3.65	15.91	12.13	11.55
平均	8.07	9.62	15.57	10.98	

収量は、繰綿量でキンタール（46Kg）表示
繰綿量は、繰綿歩止りを実綿の30%とした。

1980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ー

草　丈

ha当り施肥量 ＼ 株間	20cm	25cm	30cm	35cm	平均
0 Kg	141.6	138.4	118.6	141.3	1350
50	140.2	1409	121.5	130.3	1332
100	1232	154.0	1134	132.3	130.7
150	127.5	130.7	101.4	1393	124.7
200	1373	135.1	120.4	128.4	1303
250	1422	139.3	1426	1376	140.4
300	1243	1202	1205	97.7	1157
平均	133.8	1369	119.8	1296	

結果枝数

ha当り施肥量 ＼ 株間	20cm	25cm	30cm	35cm	平均
0 Kg	153	11.2	137	120	131
50	15.8	12.3	131	120	13.3
100	12.1	12.4	11.3	10.7	11.6
150	102	11.7	95	11.3	106
200.	14.0	133	9.9	11.5	122
250	149	109	11.7	110	11.3
300	13.8	8.9	11.9	10.7	11.3
平均	13.7	11.5	11.6	11.3	

サン・ファン試験農場

1．機械化雑作における地力の維持・向上法の確立及び生産性の拡大

1）　陸稲品種比較試験
（収量及び特性についての調査）

サンファン試験農場
担当者：村上正博

1980年度

目　的	サンファン移住地に適した高収量、高品質の品種を選定する。
試　験 方　法	1. 供試品種：4品種　CICA−8, NAYLAMP, IAC−25, IAC−47 2. 試験方法：(ア) 試験区の設計　1区　12㎡（3×4m） (イ) 栽植様式　畦幅40cm条播、播種量55Kg／ha 3. 播種日　　1980年11月4日
試　験 結　果	コロニアの陸稲種子更新を目的とし、同時に多収量品種を選定する本試験は本年度にて当初の3ケ年計画を終了するが、本年はその最終的な確認のため水稲系多分けつ短稈種と陸稲米長稈種を、その試験材料を作為的に選定した。 結果は、陸稲系長稈種は試験区全域にわたり鳥害と倒伏が生じ収穫皆無となり、水稲系品種は若干の鳥害を受けるも過去2ケ年の成績に見合う収量を記録した。 そこで、この3年間に亘る試験結果を次の通りまとめることとしたい。 (1) 当移住地の雨期による集中的降雨は水稲系品種の栽培を陸稲様式にて栽培することに対し、十分可能であること。 (2) 陸稲系品種の長稈種は鳥害による被害が50%を越え、多収穫品種をもってしても大きな被害はまぬがれない。 (3) さらに、陸稲系長稈種は収穫時にしばしば強雨にあうという当地の気候条件から倒伏が著しく30〜50%の収量減となる。 (4) 水稲系短稈種は収量的に安定した成績を示し、成熟時の倒伏にも強くコンバインによる機械収穫作業を容易にする。 (5) 水稲系品種の問題点として、 (ア) 成育期間が長いこと (イ) イモチ病発生の割合が高くなったこと (ウ) 初期成育が遅いことから適切な除草が要求されること。 以上のような問題があげられる。

1980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ー

1. 品種の特性

品　種	生育日数	全長	稈長	穂長	穂数	籾数	千粒重	登熟歩合	収量
	(日)	(cm)	(cm)	(cm)	本/㎡	粒/穂	(g)	(%)	(t/ha)
CICA−8	148	91	66.8	18.7	501	65	27	79	69
NAYLAMP	145	90	59	23	473	82	28	78	85
IAC−25	103	127	101	17.6	203	−	−		
IAC−47	104	131	92	220	224	−	−		

IAC〜25，IAC〜47の穂数、籾数、千粒重、収量については成熟期に鳥害著しく調査不能となった。

なお、当移住の種子更新普及は本試験と同時進行で進められ初年度 CICA−9、6トン、次年度NAYLAMP 3.6 トン、3年度 CICA−8、12 トンの種子（いずれも水稲米）をコロニアに分配し、現在水稲系品種の作付面積は全米作付面積の5割を越えている。

1981年度の試験計画

ねらい所

研究計画

アルゼンティン園芸センター

1．カーネーションの栽培技術改善

1） 土壌消毒剤の効果比較試験

1980年度

アルゼンティン園芸センター
担当者：池水国寿・長谷川 暗

目 的	薬剤による土壌消毒の効果について検討し、カーネーションをはじめとしキク、バラ、イチゴなどの施設栽培農家への普及をはかる。
試験方法	供試材料　Improved White Sim（無病苗） 供試用土　カーネーションの立枯れ病のみられる温室から、罹病株と一緒に採土し、罹病株を混入した。さらに切片テストの結果、汚染が認められた培養液を、その土に加え、土中の病原菌濃度を高めておいた。 実験区　次の4区を設定する。 1. 対照区（無消毒） 2 断根区（無消毒の土に、カーネーション苗の根をカミソリで半分に切り植えつける。） 3. バサミ消毒区（40g/m², 1980年3月12日～5月20日消毒） 4. 蒸気消毒区（100℃, 20分間　4月16日消毒） 幅35cm×長さ65cm×深さ20cmの木箱に10株ずつ定植、1区2反復とする。 耕種概要　定植：5月20日 摘心：6月 5日（1回摘心で3本仕立とする。） 施肥：N：P：K=10：4：7の液肥を370倍に希釈し適宜施肥 調　査　絶えず観察し、最終調査を11月12日に実施
試験結果	摘心後の初期生長は断根区で旺盛であった。これは断根により苗は一時的に弱ったものの、新根を多く発生し、根数、根量ともに増加したために養水分の吸収量が多くなり、その結果茎の伸びが良くなったものと考えられる。 この時期は、丁度冬季の低温期であり、立枯れ性の病気は発生しなかったが、春になり気温が上るころから茎の伸長が抑えられ、根を傷めずに定植した対照区でも、この頃から茎の伸長が停止し、茎葉の緑色もうすくなり、いわゆる萎調症状を現わしはじめた。 一方バサミおよび蒸気消毒の2区では順調に生長しつずけた。 11月12日の調査結果では、土壌消毒をしない対照区、断根区の茎長は、土壌消毒した2区に比べ半分以下であった。発らい、開花も当然遅れ、断根区で開花したわずか1本の花も萎調症状を示していた。一方、バサミ消毒、蒸気消毒の両区において、茎長、節数に差は認められなかったが、蒸気消毒区がバサミ消毒区に比べ開花が早く（第1図）、ガク割れ数も少ない結果となった。 土壌消毒による効果は顕著であり、土壌が病原菌で汚染していれば、いくら無病菌を栽

培しても発病することが必然である。

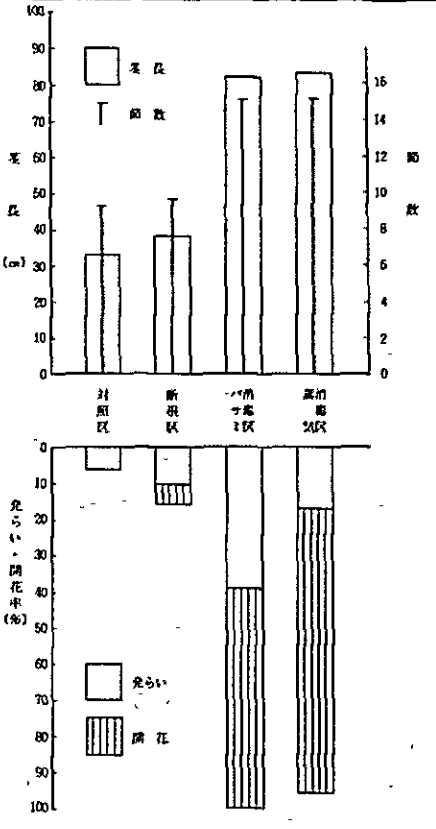
無病苗の栽培には、栽培用土の消毒と、病気をもちこまないように注意して栽培することが大切である。

1980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ー

第1表 土壌消毒剤による消毒効果

区	株	罹病株(%)	調査枝数	開花数	ガク割れ数(%)
対照区	20	20(100)	16	0	0(0)
断根区	20	20(100)	19	1	0(0)
バサミ消毒区	20	0(0)	23	14	5(35.71)
蒸気消毒区	20	0(0)	23	18	2(11.11)



第1図　土壌消毒の効果

1．カーネーションの栽培技術改善

2） 粗大有機物施用試験

1980年度

アルゼンティン園芸センター
担当者：池水国寿・長谷川 暗

目 的	カーネーション栽培用土の土壌理化学性、生物性を改善するために粗大有機物を施用するが、入手容易な粗大有機物を施用し、その効果について検討する。
試験方法	供試材料 California White 実験区 ポリエチレン被覆の両屋根型ハウス内に次の区を設定する。 1. 対照区 （粗大有機物無施肥用区） 2. カンナクズ区 3. 枯草区 4. ヒマワリ種子殻区 施用量は用土の40%（V/V）とする。 各区、幅77cm×長さ9m×深さ20cmのベンチ 2反覆 耕種概要 挿芽：1980年2月2日 定植： 2月26日 栽植密度は株間22cm、4条植えとする。 摘心（1回半摘心）：1回目 3月7日、2回目 4月9日 施肥：N・P・K＝10・4・7の液肥を370倍に希釈し、夏期は週2回、冬期は週1回の割合で施肥
試験結果	元肥を施していなかったために、カンナクズ、ヒマワリ種子殻を施用した区でチッ素飢餓による初期生長の遅れが認められた。初期の生長は、枯草区、対照区で良好であり、それに比例し開花はじめも早かった。栽培の後期になるにつれて、粗大有機物を施用した区で7次分枝が発生したが、対照区では6次分枝までであった。（第1図）月別の採花本数は初期には対照区、ヒマワリ区、枯草区が多く、カンナクズ区で少なかった。しかし、1次、2次分枝が開花最盛期になる11月頃には対照区、カンナクズ区で多く、さらにカンナクズ区では12月も採花が多かった。一方枯草区、ヒマワリ種子殻区では10～12月の採花本数が少なく（第2図）、その結果累積採花本数としてはカンナクズ区、対照区、枯草区、ヒマワリ種子殻区の順になった。（第3図） 粗大有機物の施用は、切花の等級に対しては影響しなかったが、採花本数に対しては大きく影響した。（第1表）。 切花の品質に対しては、前半と後半で影響の現われ方が異なり、前半は枯草区で、そして後半は対照区で品質の良い花が多い傾向が認められた。（第2表） 栽培終了日の1981年4月9日における罹病株についての調査結果によると、枯草区で立枯れ病による枯死株が多く、全般的にみてカンナクズ区で罹病株が少なかった。 （第3表）また栄養芽を展開葉2節目で折りとり、各区10芽について調査した結果、対

照区で乾物割合が高かった。（第4表）

本実験では元肥を施さず、また生の粗大有機物を施用したために、カンナクズ区ではチッ素飢餓を生じたが、これらの点を改善すれば、粗大有機物の施用効果はより明確になると考えられる。

1980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ー

第1表　粗大有機物が採花本数および切花等級に及ぼす影響

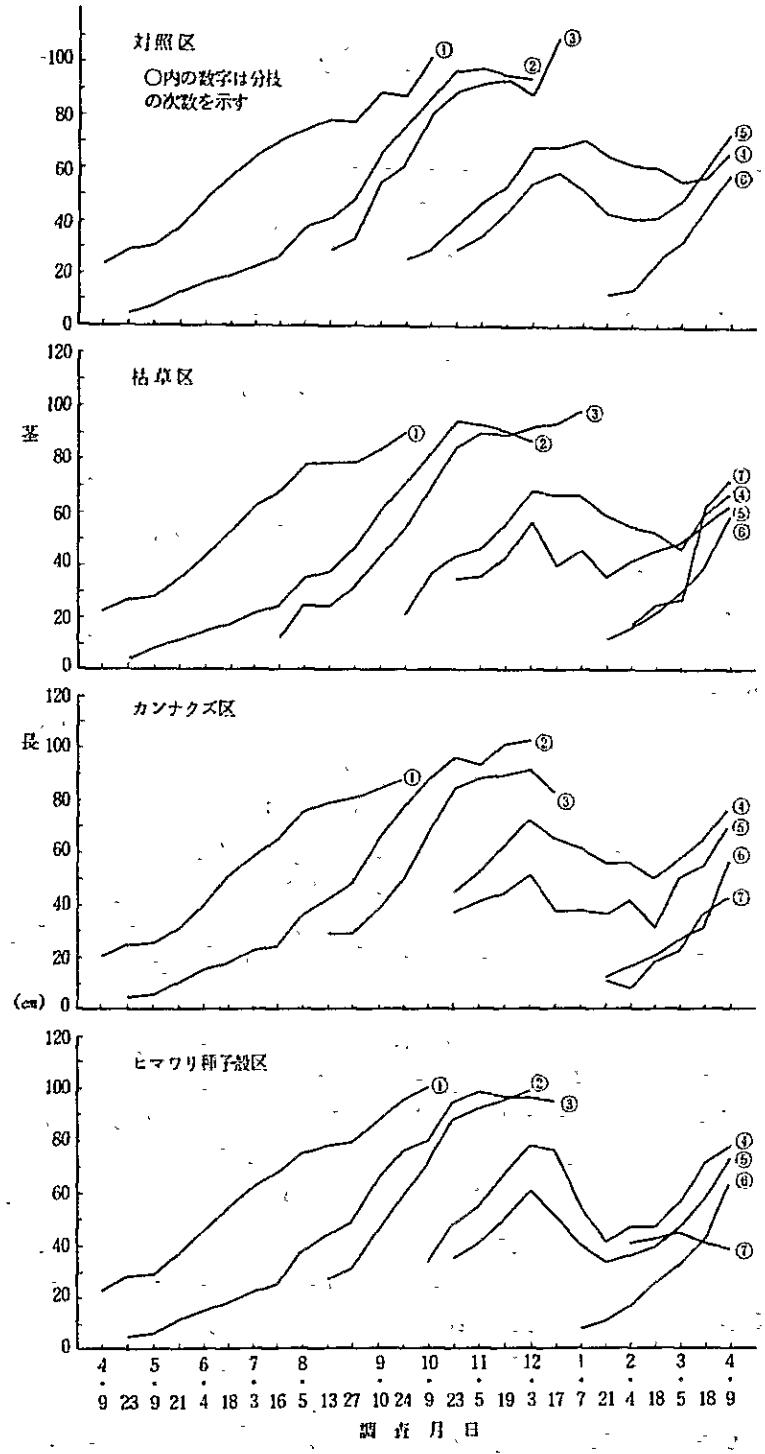
区	Ⓐクラス 本数（%）	Aクラス 本数（%）	ガク割れ 本数（%）	合計	株当り※ 採光本数
対照区	4047(89.16)	26(0.57)	466(10.27)	4539	13.84
枯草区	3675(90.25)	19(0.47)	378(9.28)	4072	12.41
カンナクズ区	4144(89.87)	5(0.11)	462(10.02)	4611	14.06
ヒマワリ種子殻区	3560(89.67)	20(0.50)	390(9.83)	3970	12.10

※　1区当り　328株

第2表　粗大有機物が切花品質に及ぼす影響

	区	生体重(g)	茎長(cm)	花径(cm)
前半 1980年（8月～10月）	対照区	33.25	59.31	8.05
	枯草区	35	60.84	8.43
	カンナクズ区	34	58.09	8
	ヒマワリ種子殻区	34.1	56.79	8.08
後半 1981年（1月～4月）	対照区	36.65	66.38	
	枯草区	32.45	61.68	
	カンナクズ区	33.71	61.74	
	ヒマワリ種子殻区	31.93	63.36	

主要成果の具体的データー



第1図　粗大有機物が枝の伸長に及ぼす影響

1．カーネーションの栽培技術改善

3） カーネーションの施肥改善試験

アルゼンティン園芸センター
担当者：池水国寿・長谷川 暗

1980年度

目 的	アルゼンティンにおけるカーネーションの最適施肥量を明らかにする。
試験方法	供試材料　William Sim 実験区　ポリエチレン被覆の両屋根型ハウス内に次の区を設定する。 1. 標準区（ニッパル園芸協同組合の施肥基準相当量） 2. $\frac{1}{2}$倍区 3 $\frac{2}{3}$倍区 4 2倍区 各区、幅77cm×長さ18cm×深さ22cmのベンチ 用土は、粗大有機物としてカンナクズとヒマワリ種子殻を混合し、40%(V/V)加えた土を使用 耕種概要　挿芽：1980年2月22日 定植：1980年3月31日 栽植密度は株間22cmとし、4条植えとする。 摘心（1回半摘心）：1回目4月9日、 2回目5月16日 施肥：N・P・K＝10：4：7の液肥を使用、設定濃度になるよう希釈し、夏期は週2回、冬期は週1回の割合で施肥
試験結果	初期生長は2倍区、標準区で旺盛であった。特に2倍区では4次分枝の伸長が良好であったが、真夏の高温期になるにつれて、4次分枝の伸長量はおちこみが認められた。これは新たに4次分枝として伸長を開始した側枝が多くなったことと、既にある4次分枝の伸びが高温により抑えられたために生じた結果であると考えられる。 2倍区では高温期に立枯れ株の発生が多くなり、また5次分枝の発生が、他の区に比べ非常に遅れた。6次分枝の伸長は、標準区、2倍区において認められ、施肥量の少ない$\frac{1}{2}$倍区、$\frac{2}{3}$倍区では認められなかった。（第1図） 月別採花本数は標準区が8～11月に最も多く、12月は施肥量が最も少ない$\frac{1}{2}$倍区で最も多かった。これは施肥量が少ないことで茎の伸長さらには開花が遅れ、その結果開花最盛期が他の区よりも1カ月間遅れたことを意味する。（第2図） 累積採花本数についてみると、初期は標準区、2倍区の順で多かったが、1月から2倍区の採花本数が減少し、$\frac{2}{3}$倍区、$\frac{1}{2}$倍区に逆転された。一方標準区は順調に採花本数が増加した。（第3図）最終的には最多の標準区と最少の2倍区との間に612本の差を生じたが、切花の等級についてみると、各区とも㋐クラスの割合には差が認められなかった。

切花品質については、明確な傾向が認められなかった。（第2表）

施肥量と罹病株数についてみると、2倍区で立枯れ病が多く発生し、特に高温期にその発生が顕著であった。一方枝枯れ株は2倍区が少なく、他の区の約半数であった。（第3表）

栄養芽を展開葉2節目の部位で折りとり、各区10芽について調査した結果、明確な傾向は認められなかった。

実験を通じ、ニッパル園芸協同組合の施肥基準相当量が、カーネーションの施肥量として最も良いことが明らかになった。

1980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ー

第3表　施肥量と発病との関係

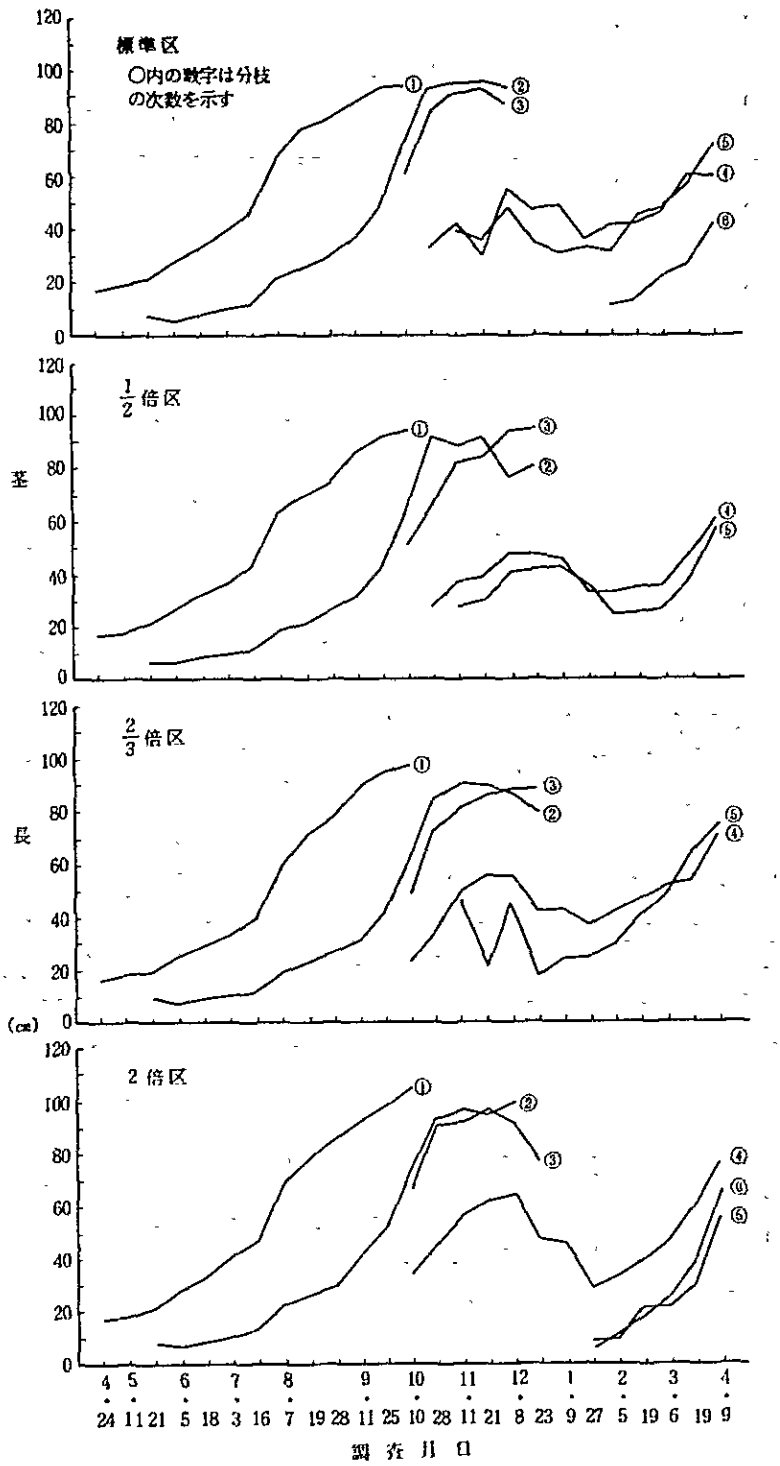
区	立枯れ株	枝枯れ株
標準区	2	30
$\frac{1}{2}$倍区	1	30
$\frac{2}{3}$倍区	2	30
2倍区	12	17

第4表　栄養芽の生体重および乾物割合（10芽の合計）

区	生体重(g)	乾物量(g)	乾物割合(%)
標準区	49.55	7.75	15.64
$\frac{1}{2}$倍区	46.20	6.95	15.04
$\frac{2}{3}$倍区	51.60	7.70	14.92
2倍区	47.30	7.15	15.12

1980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1図　施肥量が枝の伸長に及ぼす影響

1980年度の試験条件および主要成績具体的数字

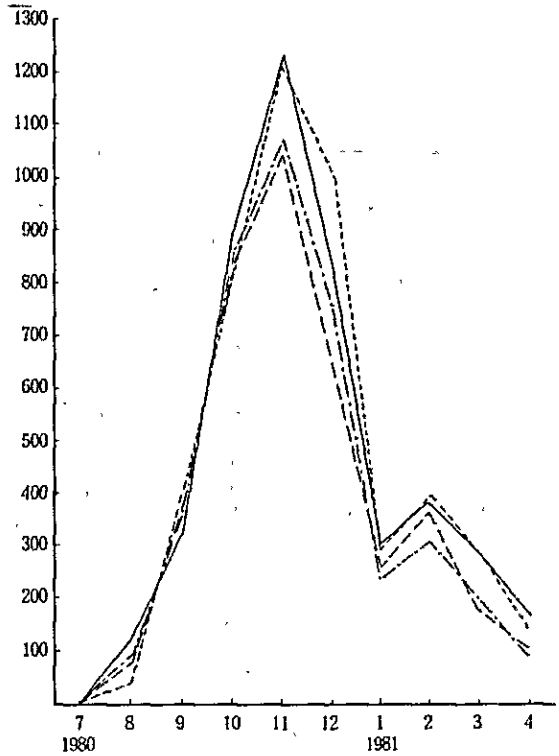
主要成果の具体的データ

第3表　粗大有機物と発病との関係

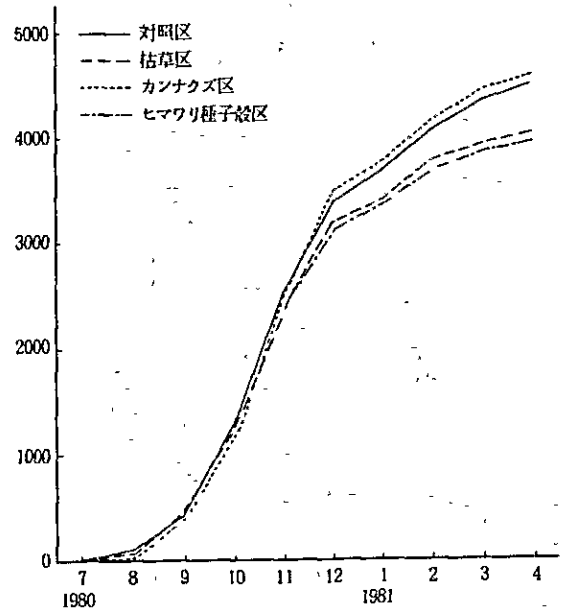
区	立枯株	枯枯株
対照区	6	63
枯草区	14	52
カンナクズ区	3	50
ヒマワリ種子殻区	1	69

第4表　栄養芽の生体重および乾物割合（10芽の合計）

区	生体重(g)	乾物重(g)	乾物割合(%)
対照区	51.08	8.87	17.45
枯草区	52.83	8.58	15.18
カンナクズ区	51.30	7.98	15.57
ヒマワリ種子殻区	51.73	8.15	16.03



第2図　月別採花本数



第3図　累積採花本数

1980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ー

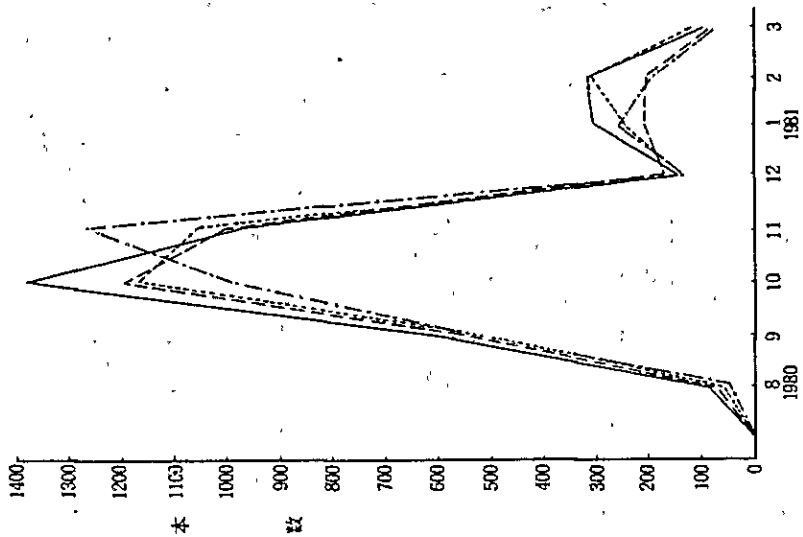
第1表　施肥量が採花本数および切花等級に及ぼす影響

区	Ⓐクラス本数(%)	Ⓐクラス本数(%)	ガク割れ本数(%)	合計	株当り採花本数 ※
標準区	3524(89.67)	6(0.15)	400(10.18)	3930	12.13
½倍区	3183(90.27)	3(0.09)	340(9.64)	3526	10.88
⅔倍区	3249(89.23)	5(0.14)	387(10.63)	3641	11.24
2倍区	3201(90.99)	5(0.14)	312(8.87)	3318	10.86

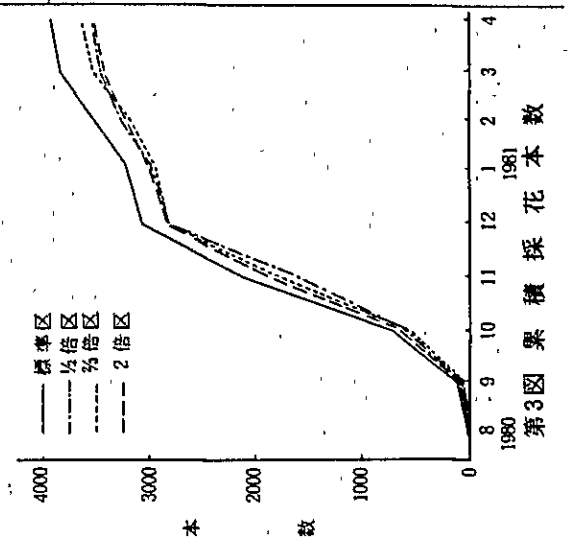
※　1区当り324株

第2表　施肥量が切花品質に及ぼす影響

	区	生体重(g)	茎長(cm)	花茎(cm)
前半(1980年9～11月)	標準区	37.3	62.75	7.25
	½倍区	41.85	62.7	7.25
	⅔倍区	40.15	67.25	7.7
	2倍区	41.6	65.15	7.85
後半(1981年1～4月)	標準区	32.78	61	11.35
	½倍区	34.63	57.2	12.05
	⅔倍区	30.65	57.4	11.05
	2倍区	31	58.1	11.55



第2図　月別採花本数



第3図　累積採花本数

Ⅱ 昭和56年度試験研究課題

パラグァイ農業総合試験場

1．肉牛飼養の改善と安定

1）　低温成長性並びに高蛋白牧草の栽培予備試験

1981年度

パラグァイ農業総合試験場
担当者：堀田利幸・和田恭則

目　的	低温成長性並びに高栄養価牧草の栽培の可能性を検討する。
計画	1. 試験期間及び場所 1981年4月～1982年3月　パラグァイ農業総合試験場圃場 2. 供試牧草 当試験場で入手した種子を適宜使用する。 イネ科 1) toowoomba canary grass (phararis tuberosa L.) 2) tall fescue (festuca arundinacea SCHREBER) 3) perennial ryegrass (Lolium perenne L.) 4) bahiagrass (paspalum notatum FLUGGE) 5) rhodesgrass (chloris gayana KUNTH) 6) cocksfoot (Dactylis glomerata L.) 7) smooth bromegrass (Bromus inermis LEYSS) 8) redtop (Agrostis alla L.) 9) setaria (Setaria sphacelata (SCHUMACH.) STAPF and (HUBRARD) 10) guineagrass (Panicum maximum JACQ) 11) italian ryegrass (Lolium multiflorum LAM. L. perenne var multiflorum) マメ科 1) lucerne (Medicago spp.) 2) red clover (Trifolium pratense L.) 3) white clover (Trifolium repens L.) 4) ladino clover (Trifolium repens L. var giganteum) 5) birdsfoot trefoil (Lotus corniculatus L.) 6) glycine (Glycine wightii (R.GRAH. ex WIGHT and ARN) VERDCOURT) 1981年4月時現在　上記牧草種子を入手し秋播きおよび春播きの2回実施を予定する。 3. 試験方法 各牧草反復なしで面積6㎡（-3×2m）使用し各播する。なお、各牧草の試験圃は、無肥料区と燐酸区（熔成燐肥600Kg/ha過燐酸石灰300Kg/ha）を設ける。 4. 調査項目 成育概要を観察する。

1．肉牛飼養の改善と安定

2） 主要牧草への土壌改良剤および肥料の効果確認試験

パラグァイ農業総合試験場
担当者：和田恭則・堀田利幸

1981年度

目　的	牧草施肥に関する基礎資料を得る。
計画	1. 試験期間および場所：1981年3月～1982年2月、パラグァイ農業総合試験場圃場 2. 供試牧草：メルケロン、コロニアル、エストレーリャ 3. 供試肥料：熔成燐肥（熔燐）、過燐酸石灰（過石）、消石灰、尿素 4. 試験方法：各牧草とも下記処理区を設け、各処理区共4ブロックとする。なお、燐酸肥料は、熔燐2：過石1の割合とし、尿素は各区とも100Kg/ha、石灰は下記5）～7）区は、石灰総量として300Kg/ha、8）～10）は1200Kg/haとする。ただし肥料は、元肥として1980年10月施肥済である。 1）対照区（無肥料） 2）尿素区（尿素100Kg/ha） 3）燐酸Ⅰ区（燐酸肥料 225Kg/ha、尿素 100Kg/ha） 4）燐酸Ⅱ区（燐酸肥料 450Kg/ha、尿素 100Kg/ha） 5）燐酸Ⅲ区（燐酸肥料 900Kg/ha、尿素 100Kg/ha） 6）燐酸石灰Ⅰ区（燐酸肥料 225Kg/ha、消石灰 225Kg/ha、尿素 100Kg/ha） 7）燐酸石灰Ⅱ区（燐酸肥料 450Kg/ha、消石灰 150Kg/ha、尿素 100Kg/ha） 8）燐酸石灰Ⅲ区（燐酸肥料 225Kg/ha、消石灰 1133Kg/ha、尿素 100Kg/ha） 9）燐酸石灰Ⅳ区（燐酸肥料 450Kg/ha、消石灰 1065Kg/ha、尿素 100Kg/ha） 10）燐酸石灰Ⅴ区（燐酸肥料 900Kg/ha、消石灰 900Kg/ha、尿素 100Kg/ha） 11）石灰Ⅰ区（消石灰 300Kg/ha、尿素 100Kg/ha） 12）石灰Ⅱ区（消石灰 1200Kg/ha、尿素 100Kg/ha） ブロックは、20m²（5×4m）とし、ランダムに配置し、刈り取り収量は、ブロック内中央6m²（3×2m）とし、各牧草は、刈り取り後ただちに収量を測定する。刈り取り草高／残草高は、メルケロン90／30cm、コロニアル90／30cm、エストレーリャ50/10cmとする。 5. 検査項目 (1) 刈り取り収量 (2) 刈り取り回数 本試験は、1980年より継続実施中である。

1．肉牛飼養の改善と安定

3） 主要牧草への追肥効果確認予備試験

1981年度

パラグァイ農業総合試験場
担当者：堀田利幸・和田恭則

目 的	牧草施肥に関する基礎資料を得る。
計画	1. 試験期間および場所：1981年4月～1981年10月、パラグァイ農業総合試験場 2. 供試牧草：メルケロン、エレファンテ、コロニアル、シエンペレベルデ、エストレーリャ、ブラッキャリア 3. 供試肥料：尿素、塩化カリ、熔成燐肥（熔燐） 4. 試験方法：本試験は、6年間「無肥料栽培における主要牧草の収量に関する試験」に用いた圃場を使用する。 各牧草4ブロック｛1ブロック20m²（5×4m）｝をランダムに配置し、反復なしで下記施肥水準とした。 (1) 対照区（無肥料） (2) 追肥Ⅰ区（尿素5Kg 塩化カリ5Kg 熔燐2.5Kgを生草収量1tに対し施肥する。） (3) 追肥Ⅱ区（尿素10Kg：塩化カリ10Kg：熔燐5Kgを生草収量1tに対し施肥する。） (4) 追肥Ⅲ区（尿素20Kg：塩化カリ20Kg：熔燐10Kgを生草収量1tに対し施肥する。） 追肥量は、前年収量に見合わせ、1981年4月に、メルケロン41.4t、エレファンテ36.0t，コロニアル18.6t，シェンプレベルデ109t，エストレーリャ14.6t，ブラッキャリア16.7t分を表面施肥とする。各牧草は、刈り取り後ただちに収量を測定する。 なお、刈り取り草高は、下記刈り取り草高／残草高（単位cm）に従う。 メルケロン90／30、エレファンテ90／30、コロニアル90／30、 シェンプレベルデ70／30、エストレーリャ50／10、ブラッキャリア60／20 5. 調査項目 (1) 刈り取り収量 (2) 刈り取り回数 本試験は、1980年度より継続実施中である。

1。肉牛飼養の改善と安定

4） 輪換放牧における肉牛の肥育効果確認試験（冬期）

1981年度

パラグァイ農業総合試験場
担当者：和田恭則・堀田利幸

目　的	放牧方法の違いによる肥育効果を確認する。
計画	1. 試験期間および場所 1981年4月～1981年9月　パラグァイ農業総合試験場 2. 供試牧草 コロニアル3年草 3　試験区分および面積 (1) 対照区（全期放牧区）3ha、1区 (2) 試験区（輪換放牧区）3ha、1区（6区分し、1区分をし5haとする。） 4　供試中 (1) 対照区　1981年4月～1981年6月　6頭（サンタヘルトルーデイス系　3頭，ネローレ♀メサンタヘルトルーディス♂　3頭） 1981年7月～1981年9月　3頭（サンタヘルトルーディス系） (2) 試験区　1981年4月～1981年6月　6頭（サンタヘルトルーディス系　3頭）ネローレ♀メサンタヘルトルーディス♂　3頭） 1981年7月～1981年9月　3頭（サンタヘルトルーディス系） 5. 試験区の輪換方法 入牧時の草丈は随時、退牧は草丈20cmとする。 6. 砥塩、飲水は自由とし、補助飼料は与えず。 7. 調査項目 (1) 体重測定（増体重） (2) 滞牧日数 本試験は、夏期試験に使用した牧区をひき続き用いる。

1．肉牛飼養の改善と安定

5） サイレージ給与による肥育効果確認試験
（ 冬　　期 ）

1981年度

パラグァイ農業総合試験場
担当者：和田恭則・堀田利幸

目　的	冬期間サイレージ給与による肉牛飼養のための基礎資料を得る。
計画	1. 試験期間および場所 1981年10月～1982年9月　パラグァイ農業総合試験場 1981年10月～1982年2月　トウモロコシ栽培　サイレージ調整 1982年　7月～1982年9月　サイレージ給与試験 2. 供試材料 青刈トウモロコシ 3. 供試牛 サンタヘルトルーディス種（♀6頭、♂9頭　体重300～350Kg） 4. 試験方法 (1) サイレージ給与区　（♀2頭、♂3頭、計5頭） (2) サイレージ+放牧区（♀2頭、♂3頭、計5頭） (3) 放　牧　区　（♀2頭、♂3頭、計5頭） 試験開始前7日間はサイレージ給与のための慣らし飼いの期間とする。 5. 調査項目 (1) 青刈りトウモロコシサイレージの品質（PH　官能検査） (2) 供試牛の発育状態（生体重、増体重）

2．畑作の生産性の向上と生産の安定

1） 大豆品種比較試験

パラグァイ農業総合試験場

1981年度　　担当者：古賀重成・三田村　修・江口義弘

目　的	新たに導入した有望品種について播種期の移動により、生育特性を明らかにし、当地方に適応する品種の選抜に資する。
計画	1. 供試品種：　8 Bossier, Bragg, P—78, Planalto, Hamptom(Paragquay) Ijui ,, Parana ,Missoe 2. 播種間：　6 10月10日，10月25日，11月5日，11月15日，11月25日，12月5日， 3. 畦巾株間：畦巾60㎝，株間7㎝の1本立，　238千本／ha 4. 施肥量 要素量で、N－50，P－100，K－50，Kg／ha 但し、熔燐300Kg／haを全施用 残り、N—50，　P—50，　K—50を化学肥料により作条施用 5. 一区面積区制 一区4畦， 一区面積　2.4m×5m＝12㎡ 3区制、分割試験区法 6. 供試面積 12㎡×8品種×6時間×3反復＝1728㎡ 7. その他 病虫害防除、中耕除草等管理は一般耕種法に準ずる。 なお、本試験は、IANとの連絡試験

2．畑作の生産性の向上と生産の安定

2） 大豆施肥用量試験

1981年度

パラグァイ農業総合試験場
担当者：古賀重成・三田村 修・江口義弘

目的

密植条件下において、NとPの併用効果が高いと推定されるので、その最少必要量に関する資料を得る。

計画

1. 供試品種： Parana
2. 栽植密度： 30万本／ha　畦巾60cm，　株間 6 cm
3. 施肥量： 12区

種類＼区	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
N	0	0	0	0	20	20	20	20	40	40	40	40
P2O5	0	20	40	80	0	20	40	80	0	20	40	80
K2O	0	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

4. 播種期
   11月 5 日
5. 一区面積： 一区 4 畦　乱塊法　3 反復
   区制　一区面積　3.6 m×5 m＝18 m²
6. 供試面積
   18 m²×12処理×3反復＝648 m²
7. その他
   耕種方法は比較試験に準ず。

2. 畑作の生産性の向上と生産の安定

3） 大豆栽植密度試験

1981年度

パラグァイ農業総合試験場
担当者：古賀重成・三田村 修・江口義弘

目 的	当地方での適応性高いとみられる有望品種について栽植密度と生育収量との関係を明らかにし、品種毎にその最適条件を把握する。
計画	1. 供試品種： 14 Parana， P−78， Rillito 2. 栽植密度： 畦巾 50， 60， 70cm 株間 4， 6， 8 cm } の組合せ 3. 播 種 期 10月23日 4. そ の 他 耕種方法は比較試験に準ずる。 5. 一区面積・区制：一区面積 畦巾 55cmの場合 2m× 5m= 11m² 60cm 〃 2.4× 5 = 12m² 65cm 〃 28× 5 = 13m² 一区4畦 1反復 3³型 L27直交表使用 但し、Davis は別にL9に割付け 6. 供試面積： （11m²＋12＋13）×3株間×4品種＝432m²

2．畑作の生産性の向上と生産の安定

4） とうもろこし品種比較試験

パラグァイ農業総合試験場

1981年度　　担当者：古賀重成・三田村　修

目　的	ブラジル産とうもろこし品種について、播種期の移動により生育特性を明らかにし、当地方に適応する品種の選抜に資する。
計画	1. 供試品種　6. Cargil−c 408，Cargil−c111−ⓐ，Agroceres 2301， Mogiana，Diana 2020，Cargil−Cargil−c111−ⓑ 2. 播種期　7. 8月19日，9月5日，9月25日，10月10日 10月25日，11月15日，12月15日 3. 畦巾，株間 畦巾80cm　株間20cm　の1本立 62500本／ha 4. 施肥量 要素量でN−80，P−100，K−80Kg／ha 作条施肥 5. 一区面積，区制 一区4畦，一区面積3.2 m×44 m＝14.08 m² 2区制　分割試験区法 6. 供試面積 14.08 m²×6品種×7時期×2反復＝1182.72 m² 7. その他 病害虫防除、中耕除草等管理は一般耕種法に準ずる。

3．新規畑作物の導入と定着

1）小麦播種期試験

1981年度

パラグァイ農業総合試験場
担当者：古賀重成・有賀秀夫・三田村　修・佐々木正剛

目　的	有望品種について播種期移動による生育収量の変化を明らかにし、播種適期の決定に資する。
計画	1. 供試品種　5 EL Pato，ALondra 46，IAC−13 281/60，C7605 2. 播種期　8 3月25日，4月10日，25日，5月10日，25日，6月10日，25日， 7月10日 3. 耕種法 慣行畦巾（20cm）　播種量　250粒/m² 施肥量　N−20，P−35，K−20（要素量Kg/ha） 但しNは半量追肥 その他は一般耕種法に準ずる。 4 一区面積・区制 一区5畦，畦長5m　一区5m² 分割試験区法　3反復 5 供試面積 5m²×5品種×8時期×3r＝600m² 6. 調査項目 稚苗姿勢，出穂期，成熟期，稈長，穂長，穂数，1穂小穂数，千粒重，立重， 収量，倒伏，病害虫の発生状況等

3．新規畑作物の導入と定着

2）小麦の施肥量と播種量に関する試験

1981年度

パラグァイ農業総合試験場
担当者：古賀重成・有賀秀夫・三田村　修・佐々木正剛

目　的	有望品種について施肥量と播種量との関係に関する試験を行い、栽培法の改善に資する
計画	1. 供試品種　2 Alondra 46,　C7605 2. 施肥量　3水準 標準肥（N：P：K＝20：35：20） P単用（P35） 無　肥 } 12組合せ 3. 播種量　4水準 100,　200,　300,　400粒／m² 4. 一区面積・区制 一区5m²　分割試験区法　2反復 5. 供試面積 5m²×12区×2品種×2r＝240m² 以上の他は播種期試験に準ずる。 但し、播種期は4月10日とする。

3．新規畑作物の導入と定着

3） 小麦燐酸用量試験

パラグァイ農業総合試験場
1981年度　　担当者：古賀重成・有賀秀夫・三田村　修・佐々木正剛

目　的	当地におけるPの肥効は極めて大きいので、その用量と小麦生育収量との関係を明らかにし、適量の査定に資する。
計画	1. 供試品種　Alondra　46 2 試験区　6区 リン酸施用量につき次の6区を設け、NとKは共通肥料として各10Kg／haを施用する。 ① 無肥（N，P，K全てO） ② P単肥化成　30Kg/ha（要素量） ③ 〃　60Kg/ha ④ 〃　90Kg/ha ⑤ ヨーリン　60Kg/ha ⑥ P単肥化成　30＋ヨーリン30 3. 播種期 5月10日 4. 一区面積・区制 一区7畦　畦長5m　一区1.4m×5m＝7㎡ 乱塊法　2反復 5. 供試面積 7㎡×1品種×6区×2r＝84㎡ 以上の他は全て播種期試験に準ずる。

3．新規畑作物の導入と定着

4）小麦品種、系統の適応性に関する試験

パラグァイ農業総合試験場

1981年度　　担当者：古賀重成・有賀秀夫・三田村　修・佐々木正剛

目　的	新規導入の品種、系統について当地方における適応性を検定する。
計画	A．試験 1．供試品種　15 （IAPARより分譲をうけたパラナ州の優良品種　14 Acondra 4546, Anahuac, Charrua, Cocoraque, EL Pato, Moracai, Mifaeore, Aracatu, Jandia, PAT7392, Selecao, Tifton, BR7, Tucano, Acondra 4546（Oeeparより分譲） 対照品種　Acondra 46（当場産） 2．播種期　4月15日 3　一区面積・区制　畦巾20㎝　1区4畦，　5㎡ 乱塊法　2反復 4．供試面積　5㎡×15品種×2r＝150㎡ 上記以外は播種期試験に準ずる。 B．試験 1．供試材料　52系統 （IANより分譲をうけた次の4群） ENSAYO REGIONAL　12 PT－2　12 PT1－1　4 PT1－2　24 2．播種期　3．（4月15日，5月15日，6月15日） 3．耕種法　畦巾50㎝，株間7㎝系統栽培耕種梗概による 4．一区面積・区制　畦長2.1m　0.5m×21m＝1.05㎡ 5．供試面積　1.05㎡×52品種×3時期＝1638㎡ 上記以外は播種期試験に準ずる。

4．畑土壌の地力維持と増進

1） 牧草と畑作の長期輪作試験

パラグァイ農業総合試験場
1981年度　　担当者：江口・古賀・有賀・堀田・三田村

目　的　長期輪作が牧草と畑作の生育及び収量に及ぼす影響を知る。

計画

1. 供試牧草及び作物　(1) 牧草ーセタリア　(2) 作物ー夏作（ダイズ、マイス）
冬作（小麦）

2. 植付及び播種期　(1) セタリアー　1979. 12. 20
(2) ダイズ・マイスー11月上旬
(3) 小　麦ー1981. 5. 25

3. 輪作形態

	1年次	2年	3年	4年	5年	6年
(1)	牧草	牧草	牧草	牧草	牧草	牧草
(2)	作物	作物	作物	作物	作物	作物
(3)	牧草	牧草	牧草	作物	作物	作物
(4)	作物	作物	作物	牧草	牧草	牧草

（現時点は2年次冬作）

4. 施肥法　上記輪作形態を(1)無肥、(2)ヨウリン施用、(3)施肥の3水準で行なう。
施肥量次のとおり

		N	P	K
(1)	ダイズ	50	100	70
(2)	マイス	50	100	70
(3)	セタリア	100	200	140
(4)	小　麦	50	100	70

なお、Pは化学肥料より50、ヨウリンより50とする。ヨウリン区は1年次と4年次700Kg/haを全層施用、施肥区はヨウリン700Kg/haを全層施用し、上記肥料を条肥

5. 栽植密度
(1) ダイズ　畦間60cm×株間20cm　1株2本立
(2) マイス　畦間80cm×株間20cm　1株1本立
(3) セタリア　70cm×　30cm　株分け
(4) 小　麦　畦間50cm条播　播巾10cm　100Kg/ha

6. 一区面積・区制　一区面積22.4m²（7m×32m）　2区制

7. 試験区の構成　前年度に準ずる。

5．野菜栽培技術の改善と品質向上

1）　トマト追肥に関する試験

パラグァイ農業総合試験場

1981年度　　担当者：江口・横田　清

目　的

前年実施した追肥予備試験の結果、追肥の肥効に相違のみられた平畦敷草と高畦敷草栽培での追肥の肥効の相違の有無を確認する。

計画

1. 供試品種　　1ゾミ1号
1. 試験期間　　1981年11月～1982年3月
1. 試験設計　　一区　23m×3.6m　　18株
　　二反覆　処理は下記　6処理

畦形 ＼ 敷草 ＼ 追肥	平	畦	高	畦
	敷草	無敷草	敷草	無敷草
追　肥	○	○	○	○
無追肥	○	○	○	○

追肥は、一回窒素5Kg/10aとして、第一花房着花時を第一回とし、10日毎に草勢を観ながら行う。

1. 栽培方法
基肥を下記の如く施し、他の肥培管理は全て前年に準ずる。

	全　層	作条下
堆　肥	1500Kg	0
鶏　糞	1000	0
熔　燐	30	0
石　灰	50	0
化　成 (15～15～15)	0	90

1. 調査項目
　土壌分析（E，Cメーター使用）
　土壌水分（　ンシオメーター使用）
　収穫調査（果数、果重、品質）

5．野菜栽培技術の改善と品質の向上

2）メロンの品種系統比較試験

パラグァイ農業総合試験場

1981年度　　担当者：江口・横田

目　的	前年度選抜した自殖系統と育成したF1系統の後代検定を予備的に行う。
計画	1. 供試系統と品種 標準品種　サンライズとHOS4−1，H2E3−1，1B4−4，H2E12−2の4親系 HOS4−1　2系統 H2E3−1　1系統　｝1981年夏期に試作選抜した個体の自殖後代。 HOS4−1 XIB4−4　2組合｝1981年夏期の試作で得た交雑種子 HOS4−4　1組合 1　B4−4　2系統 H2E12−2　1〃　｝1981年夏期に試作選抜した個体の自殖後代 計　1品種3交雑種、10系統 試験期間 1981年11月上旬〜1982年 試験設計 一品種　10株1区 一系統　15株1区反覆なし 1. 栽培方法 高畦　敷草、整枝誘引、施肥等全て前年に準ず 栽植密度　3m×1m ビニールトンネル、ポット育苗 1. 調査項目 系統別特性調査（葉色・葉形・草勢・熟性雌花着生状況・着果・果形・果色） 収穫調査（果数・果重・品質）

6．新規野菜の導入

1）　ジャガイモの品種比較試験

パラグァイ農業総合試験場
担当者：江口・横田

1981年度

目的	1. 供試品種及び種イモ 標準品種　ラドサ（伯国コチヤ組合産） ピンジ（　〃　　〃　） 実生系統　4　1980年3月実生を養成（当場産） 1981年3月第二次増殖及び送抜 1981年6月第三次増殖及び検定
計画	1. 試験期間 1982年3月～7月 1. 試験設計 一品種　30株／区　反覆なし 三播種期　3月中旬　4月上旬　4月下旬 1. 栽培方法 畦巾50cm、株間25cm他は全て前年に準ず。 1. 調査項目 生育調査（草丈、茎数、葉数、葉面積） 特性調査（葉色、花色、ストローン長、塊茎形、色、休眠性、貯蔵性、澱分含量、食味） 収穫調査（塊茎重、塊茎の大小、品質、茎葉重）

6．新規野菜の導入

2） ジャガイモの施肥量に関する試験

パラグァイ農業総合試験場
担当者：江口・横田

1981年度

目 的	秋植冬穫栽培の適正施肥量を知る。
計画	1. 供試品種及び種イモ ラドサ（伯国コチア組合産種子） 1. 試験期間 1982年3月下旬 ～ 7月中旬 1. 試験設計 播種期 3月下旬～4月中旬 三施肥水準 $\frac{1}{2}$N・P・K＝（6・3・5）Kg／10a N・P・K＝（12・6・10）Kg／10a 2N・P・K＝（24・12・20）Kg／10a 三栽植密度 8000株 6000株 4000株／10a 計 9処理 二反覆 一区 2.4 m×5 m 1. 栽培方法 畦巾50cm 他は全て前年に準ず 1. 調査項目 生育調査（草丈、茎数、葉数、葉面積） 収穫調査（塊茎重、塊茎の大小、品質、茎葉重）

6．新規野菜の導入

3） タマネギの系統比較試験

パラグァイ農業総合試験場
担当者：江口・横田

1981年度

目 的	当地に適合するタマネギの極早生系統を育成する。
計画	1. 供試品種と系統 10系統　1980年11月に母本選を行い 1981年11月に各母球別に自殖種子を採種系統とする。 4品種　貝塚極早生　テキサスブラノ グラネックス33　はやて 計　10系統　4品種 1. 試験期間 1982年3月～10月 1. 試験設計 一品種　40株1区 一系統　50株1区 二反覆 4播種期　3月10日，　3月25日，　4月5日，　4月20日 1. 栽培方法 平畦、全層施肥等全て前年に準ず 1. 調査方法 生育調査（草丈、葉数、球径） 収穫調査（球重、球形、品質） 母球選抜（球重、球形、球色、貯蔵性）

6．新規野菜の導入

4）オニオンセット栽培に関する予備試験

パラグァイ農業総合試験場

1981年度　　担当者：江口・横田

目　的	オニオンセット利用によるタマネギの早熟栽培の可能性と適品種を検討する。
計画	1. 供試品種 4品種（テキサスグラノ・バイアペリフォルメ・貝塚極早生・グラネックス33） 1. 試験期間 オニオンセット養成期間　1981年6月～11月 オニオンセット定植栽培期間　1982年2月～10月 1. 栽培方法 平畦全層施肥等全て前年に準ず 1. 試験設計 オニオンセット養成の播種期　6月下旬、7月下旬、8月下旬の3回 オニオンセットの定植期 2月10日，　2月25日，　3月10日，　3月　25の4回 1区　20株の反覆なし 1. 調査項目 生育調査（草丈、葉数、球径） 収穫調査（球重、球形） 母球選抜（球重、球形、球色、貯蔵性）

6．新規野菜の導入

5） ピーマンの系統比較試験

パラグァイ農業総合試験場
1981年度　　担当者：江口・横田

目 的	ピーマンの優良系統育成の可能性を検討する。
計画	1. 供試系統と品種 4系統 移住地内で1981年夏期に送抜した個体より採種 標準品種　池田種（伯国産） 1. 試験期間 1981年9月下旬 ～ 1982年5月まで 1. 栽培方法 高畦 敷草 多肥、許水、側枝誘引 深耕の長期多収穫栽培　ビニールトンネル　ポット育苗 栽植密度 240cm×80cm　500本/10m 1. 試験設計 一系統 10～30株 1区 反覆なし 1. 調査項目 株別特性調査（草姿、葉色、葉形、果形、熟性、草勢、着果） 収 量 調 査（果数、果重）

パラグアイ農業総合試験場アルト・パラナ分場

1． 作物（大豆・小麦）の栽培技術体系の確立

1） 小麦の早播試験

パ農総試アルトパラナ分場
担当者：青山千秋・関 節郎

1981年度

目 的	小麦の初秋栽培により慣行播種期（5月中旬～6月下旬）での病害虫と生育中期の霜害を回避し、且つ安定した収量が得られるか否かを調査する。
計画	1. 供試品種 早生 IAC−13 EL PATO ウシオコムギ 中生 IAC− 5 NAICA 晩生 CNT− 7 TINGALEN 極晩生 NAOFEN MENGUALY 2. 播種期 第1回 3月10日 第2回 3月20日 第3回 3月30日 第4回 4月10日 3. 区別・面積 1区 1 m × 4 m² = 4.0 m²（畦間20 cm × 条播）の1区制 4. 播種量 120 Kg／ha（各品種とも発芽率によって播種量を調整） 5. 種子処理 TILT 100倍液に3～5分浸漬 6. 施 肥 Ha当り成分にて 4.5 Kg − 4.5 Kg − 0 Kg 7. 調査項目 1. 主調査項目 (1) 病虫害 (2) 霜 害 2. 副調査項目 (1) 発芽、出穂、成熟 (2) 特性調査（茎長、分ケツ数、その他）

1．作物（大豆・小麦）の栽培技術体系の確立

2） 斑点病防除効果確認試験

パ農総試アルトパラナ分場
担当者：青山千秋・関　節郎

1981年度

目的

前年度斑点病防除効果試験供試5薬剤中より一応効果の認められたTILT. Mugibon DithonceM45並びに本年委託を受けた。Triazine 50 の計4薬剤について再度防除効果があるか否かを調査する。

計画

試験方法

1. 供試品種
   Acondrh 46（1981年5月29日播種）
2. 供試薬剤及び濃度

殺菌剤名	化学名	ha当り散布量 1	ha当り散布量 2
1.Tilt	CGA 64250 (triazol)	0.5 ℓ	0.8 ℓ
2.Mugibon	Tiophanato metil20%+Mancozeb 50%	0.7 Kg	1.0 Kg
3.Dithonce M45	Mancazeb	2.0 Kg	3.0 Kg
4.Triazine	triazine 50	0.5 Kg	0.8 Kg

3. 供試水質　400ℓ/ha（sticker 0.05% 加用）　1区1ℓ
4. 供試面積　1.6m×12.5m=200m² の1区制
5. 供試散布器　Jacto 手動噴霧器
6. 散布間隔及び回数　15日間隔の計4回散布
7. 散布時期　第1回目　出穂期
8. 観察方法
   0～6迄の罹病指数と総体的な発病度によって判定
   （供試圃場は薬剤散布前に病害の発生程度を調査する。）
9. 試験区の配列

Triazine	0.5Kg	Triaine	0.8 Kg
Dithonce	2.0 Kg	Dithane	3.0 Kg
Mugibon	07	Mugibon	1.0 Kg
Tilt	0.5 ℓ	Tilt	0.8 ℓ

1．作物（大豆・小麦）の栽培技術体系の確立

3） 各種殺菌剤による小麦の種子処理試験

パ農総試アルトパラナ分場
1981年度　　担当者：青山・関

目　的	1. 小麦の発芽率を高める目的とした種子処理にはいかなる殺菌剤が最も良いかを識る。 2. 殺菌剤の種子処理によって小麦に発生する各種病害を発芽後、どれほどの期間抑制可能かを識る。
計画	試験方法 1. 場　所　アルトパラナ分場 2 耕種概要 品種.　ANAHVAC・F75　播種.　1981年5月22日 除草.　一般耕種法に準ずる。 3. 供試薬剤 (1) Bayleton (2) Baytan (3) Baytan＋Imazanil (4) Benlate (5) Dithane M45 (6) Difocoton (7) Homui (8) Milgo (9) Mugibon (10) Neonctina S (11) Tecto (12) Tilt (13) Topsin M (14) Indar (15) Panoctine 25 (16) Panokan 25 (17) Panoctine ＋ Imazaric 4. 処理濃度　各薬剤共に種子量の0.2％と0.4％の計2水準 5 栽植間隔　0.5m×2m の反覆 6. 調査項目　① 主調査項目　(1) 発芽率 (2) 各種病害の罹病調査 ② 副調査項目　(1) 発芽、出穂、成熟 (2) 収量

1．作物（大豆・小麦）の栽培技術体系の確立

4） 小麦の薬剤開花時散布の薬害調査試験

パ農総試アルトパラナ分場
担当者：青山千秋・関　節郎

1981年度

目　的	小麦の開花時に殺虫剤・殺菌剤を散布した場合に於ける薬害の有無及び程度を調査する。
計画	試験方法 1. 散布期日　開花期（品種　ANAHVAC） 2. 供試薬剤及び濃度 (1) 殺虫剤　　Ha当り散布量 ・ Dimetoato Rogo　0.5ℓ　0.8ℓ ・ Methamidofo Hamidop　0.3　0.5 ・ Permetrina Ambush 50　0.2　0.3 ・ Clopirifo Lorban　0.5　0.8 ・ Monocrotofo Monofo　0.3　0.5 (2) 殺菌剤 ・ Triadimefon Bayleton　0.5ℓ　0.8ℓ ・　0.5Kg　0.8Kg ・　0.5ℓ　0.8ℓ ・　0.5　0.8 ・　2.0Kg　3.0Kg (3) 殺虫剤＋殺菌剤 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ 3. 供試水量　200cc／5㎡　（400ℓ/ha） 4. 供試面積　1区　2m×2.5m＝5㎡の1区制 5. 散布方法　(1)1回散布区（開花期に1回）(2)2回散布区（開花期と1日置いての2回） 6. 供試散布器　手動小型噴霧器　（殺虫剤＋殺菌剤混合区は1回散布のみ） 7. 調査項目　収量（稔実、不稔、500粒重　等）

1．作物（大豆・小麦）の栽培技術体系の確立

5） 小麦のリン酸を主とした肥料三要素試験

パ農総試アルトパラナ分場

1981年度　　担当者：青山千秋・関　節郎

目的

1. 土壌分析結果に基くリン酸の適正施肥量を識る。
2. 窒素の追肥効果を識る。
3. 小麦２品種の施肥反応度を識る。

計画

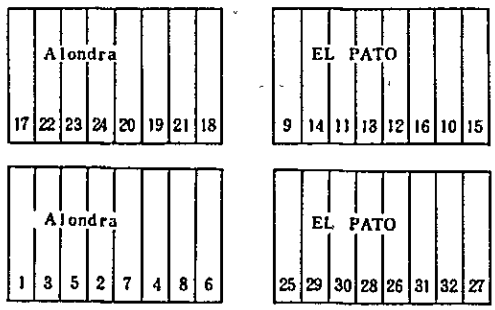
試験方法

1. 場　所　アルトパラナ分場
2. 耕種概要　播種期　1981年5月25日　種子処理、Mugibonを種子量の0.5％乾粉衣　その他病虫害防除、除草は一般耕種法に準じて適時行う。
3. 区制・面積　1区　1.5m×6m＝9.0m²（畦間20cm×条播）の1区制
4. 試験区　　2m×47 型計画　L64直交表利用による½実施

要　　因	水　　準			
A 品　　種	ALondra	EL PATO		
B チッソ（基肥）	30Kg/ha	0Kg/ha		
X リン酸	90Kg/ha	60Kg/ha	30Kg/ha	0Kg/ha
C カ　リ	15Kg/ha	0Kg/ha		
D チッ素（追肥）	30Kg/ha	0Kg/ha		

5. 調査項目　(1) 主調査項目　① 茎長、収量、分ケツ数
　　② 発芽後30～40日目に生育調査(生重、分ケツ数、風乾重)
　　(2) 副調査項目　① 発芽、出穂、成熟
　　② 特性調査

6. 試験区の配列



1　作物（大豆・小麦）の栽培技術体系の確立

6）　小麦に対する各種配合肥料の効果試験

パ農総試アルトパラナ分場
担当者：青山千秋・関　節郎

1981年度

目　的

現在当地区で市販されているリン酸を主とした配合肥料の中で、いかなる種類の肥料が最も効果的かを識る。

計画

試験方法

1. 場　　所　　アルトパラナ分場
2. 耕種概要　　品種　EL PATO
   播種　1981年6月9日
   その他病虫害防除、除草は一般耕種法に準じて適時行う。
3. 区制・面積
   1区　1m×5m＝5m²（畦間20cm×条播）の4ブロック乱塊法
4. 供試肥料及び施用量

肥　料	ha当り施用量
1　5 — 30 — 10	150Kg
2　0 — 43 — 0	100Kg
3　0 — 46 — 0	〃
4　18 — 46 — 0	〃
5　11 — 52 — 0	〃
6　0 — 0 — 0	

5. 供試肥料の施用方法
   各肥料とも深さ5cm程度の溝を切り施肥、間土、播種、覆土
6. 調査項目
   (1) 主調査項目
   茎長、収量
   (2) 副調査項目
   ① 発芽、出穂、成熟
   ② 特性調査

1．作物（大豆・小麦）の栽培技術体系の確立

7） 各種耕耘法別大豆、小麦の栽培試験

パ農総試アルトパラナ分場
担当者：青山千秋・関　節郎

1981年度

目　的	耕起、整地法の相違によって大豆、小麦の生育と収量にどのような影響を及ぼすかを調査する。
計画	1. 供試圃場　アルトパラナ分場　A3圃（毎年プラウ耕、ハロー整地による大豆、小麦、1年2毛　10年連作圃場） 2. 耕　法 (1) デスコプラウ＋心土破砕機＋デスコハロー (2) デスコプラウ＋デスコハロー (3) 心土破砕機＋デスコハロー (4) デスコハロー (5) 無耕起、無整地 いずれの区も施肥区、無施肥区を設ける。 3. 区制、面積　1区300㎡（10m×30m）の4反復 4. 供試品種　播種量　栽植距離 冬作　ELPATO　100Kg／ha（発芽率によって調整）18cm×条播 夏作　RILLITO　70Kg／ha　60cm×条播 5. 使用播種期　ブラジル製　無耕起栽培用施肥播種機 6. 使用機械　トラクターMFブラジル製　80H　デスコプラウ　26″×4連 デスコハロー　18″×24連 心土破砕機（スブソラドル）5本爪（爪の長さ50cm） 7. 播種日　冬作　1981年　5月28日 夏作　1981年11月上旬 8 施肥　成分　5－30－10の配合肥料（ブラジルトレボル社製）をHa当り換算150Kg（75－645－15）／Haを播種時に施用 9. 調査項目　主調査項目　生育、茎長、収量 副調査項目　発芽、開花、成熟、土壌硬度 10. 試験区の配列

				無		肥			料		区								
				肥			料				区								
1	5	4	2	3	1	5	4	2	3	1	5	4	2	3	1	5	4	2	3

1．作物（大豆・小麦）の栽培技術体系の確立

8） 大豆の早播適応性確認試験

1981年度

パ農総試アルトパラナ分場
担当者：青山千秋・関　節郎

目的	79／80年度播種期試験供試63品種中早播でも良い成果が見い出された唯一の品種Pirapo 78（熟性　Ⅲ－C）が80／81年度の早播き適応性確認試験でも予期以上の好結果を得た。 早播き適応性を有する条件としては 1. 低温条件下では開花迄日数が遅延して比較的栄養生長期間の長いC類の品種であること。 2 V群以上の晩生系品種では生育期間が長きに過ぎ早播きの利点が消失するところからⅢ群又はⅣ群の品種であること。 3. 枝条伸育無限の品種であること 4. 早播でも成熟期の青立程度が低い品種であること 等がこれ迄の試験から導き得た成果である。 そこで、今年度は前記条件をある程度満す品種を供試して早播適応性を確認する。
計画	試験方法 1. 場　所　アルトパラナ分場 2. 供試品種　(1) Pinap 78（Ⅲ－c　枝条伸育　無限） (2) Nise-GAIAXIA（Ⅲ－c　〃　中間） (3) RILLITO（Ⅲ－b　〃　無限） (4) IAC－78－1022（Ⅳ－c　〃　無限） (5) Bragg（Ⅳ－b　〃　有限）対照 3. 播種期　①81－9－25　②10－5　③10－15　④10－25　⑤11－5　⑥11－15 の計6回 4. 区制・面積　1区4 m×3.3＝13.2 m²（畦巾55cm×株間7cmの条播）2反復 5. 施　肥　重過リン酸200Kg/Ha（0－92Kg－0/Ha）全面施肥 6. 種子処理　MUGIBONを種子の0.3%乾粉衣 7. その他　病虫害防除　除草は一般耕種法に準じて適時行う 8. 調査項目　(1) 主調査項目　① 収量　茎長　着花数　100粒重　粒茎比 (2) 副調査項目　① 発芽、開花、成熟 ② 青立の有無 ③ 病虫害　等

1．作物（大豆・小麦）の栽培技術体系の確立

9） 大豆の熟性群別分類試験

パ農総試アルトパラナ分場
担当者：青山千秋・関　節郎

1981年度

目　的	大豆の品種の熟性分類と種子の保存を目的とする。
計画	試験方法 1. 場所　アルトパラナ分場 2. 供試品種　現有の約80品種（又は系統）について 3. 播種期 10月5日，　11月5日，　12月5日，　12月25日　計4回 4. 区制・面積　1区（各品種）　1列×5m　1区制 5. 栽植距離　早生　50cm　中生　60cm　晩生　70cm　×条播 6 種子処理　Homai　0.3％ 乾粉衣 7. 薬剤散布　病虫害の発生状況により適時散布 8. 調査項目 (1) 発芽、開花、成熟 (2) 質的　量的特性等

1．作物（大豆・小麦）の栽培技術体系の確立

10） 各種々子処理剤による大豆の種子処理試験

1981年度

パ農総試アルトパラナ分場
担当者：青山千秋・関　節郎

目　的	大豆に対する種子処理にはいかなる種子処理剤が発芽率と発芽勢を高める効果を示し、いかなる種子処理剤が発芽に悪影響を及ぼすかを識る。
計画	1. 場　所　アルトパラナ分場 2. 耕種概要　品種　HAMPTON 播種期　第1回　12月上旬　第2回　1月上旬 3. 供試薬剤 ① PANOCTINE 25 ② DANOCTINE ＋ IMAZARIL ③ BUSOM ④ TECTO S ⑤ MUGIBON ⑥ PANORAN ⑦ BAYTAN ＋ IMAZARIL ⑧ DITHANE M45 ⑨ HOMAI ⑩ RHOUAURAM ⑪ CERESAN 4. 処理重　各薬剤　0.2％と0.4％の2水準（種子量の％） 5 処理方法　①、②、③、⑥番以外はすべて乾粉衣 6. 供試種子量　1区100粒の2反復 7. 調査方法　発芽始より毎日発芽本数を調査

1. 作物（大豆・小麦）の栽培技術体系の確立

11） 大豆の青虫類に対する各種殺虫剤の効果試験

パ農総試アルトパラナ分場
担当者：青山千秋・関 節郎

1981年度

目的

前年度、大豆青虫防除効果試験供試薬剤のうち当地方で一般的に広く使用されている薬剤並びに本年委託を受けた薬剤について散布後の有効毒性持続期間を調査する。

計画

試験方法

1. 場　所

アルトパラナ分場

2. 供試薬剤及び濃度

	商品名	一般名	会社名	濃度
(1)	Dipteresc	Trichlorfon	BAYER	750 cc
(2)	TAMARON	Methamidoplur	〃	750
(3)	Homidop	Methomidoplur	Chevron chemical	750
(4)	Nuvacron 40	Monocrotofo	CIBA GEIGY	750
(5)	Dimecron	Phosphamidon	〃 〃	750
(6)	Sumithion	Fenitrothion	IHARABRAS	1000
(7)	Lorsban 4E	Clorpirifor	DON	1000
(8)	Endrin	Enocrin	SHELL	600

3. 供試面積

1区当り　1 m × 2 m = 20 m²の1区制

4. 供試水量

1区当り　100cc（500ℓ/Ha）　sticker 0.05%加用

5. 使用散布器

小型手動噴霧器

6. 供試青虫

Articarsia genmatalis（3～5令幼虫）

7. 供試頭数

1区当り　50頭

8. 供試容器

長 12cm × 巾 9.5cmのポリ容器

9. 調査実施方法

各区とも散布後3日目より2日毎に効果消失時迄薬剤処理葉を青虫に給餌しその死虫数をもって効果を判定

1．作物（大豆・小麦）の栽培技術体系の確立

12） 大豆の青立症状原因究明試験（其の1）

1981年度

パ農総試アルトパラナ分場
担当者：青山千秋・関　節郎

目　的	1. 前年度に引続きカメムシの吸害以外に発生する青立症状の原因究明を行う。 2. 前年度の試験では葉の黄化を阻害する要因は開花後約60日間以上に亘る13時間以上の日長であろうと推測できるデーターとなったが本年度はその確認試験
計画	試験方法 1. 場　所　アルトパラナ分場 2. 供試品種　1. Bragg　2. Yoban 3. 播種期　1981年9月15日　1981年11月5日　の計2回 4. 区制・面積　1区1.5m×3m＝4.5m（畦間50cm×株間20cm）の1区制 5. 試験区 (1) 9月15日播 No.1　全生育期間無処理 No.2　終花期頃より約2時間遮光 No.3　発芽～開花始頃まで電照 No.4　初期、後期電照 (2) 11月5日播 No.1　全生育期間無処理 No.2　終花期頃より約2時間電照 No.3　発芽～開花始頃まで電照 No.4　初期、後期電照 6. 供試電球　40W蛍光燈2ケ（1区当り） 7. 薬剤散布　発芽後40日目頃（開花始）より10日毎に殺虫剤、殺菌剤を散布 8. 調査項目 主調査項目　(1) 開花、成熟 (2) 青立の有無（黄化、残葉等） 副調査項目　(1) 収　量 (2) 病虫害 (3) 特性調査

1．作物（大豆・小麦）の栽培技術体系の確立

13） 大豆の青立症状原因究明試験（其の2）

1981年度

パ農総試アルトパラナ分場
担当者：青山千秋・関　節郎

目　的	青立の原因が長日による光合生産物の受容器官の限界受容量を越える過剰生成にあるとすれば光合生産物の供与器官たる葉身を或る程度摘除して絶対量を減少させることにより又、根の活性に基因するとすれば適度に断根処理を施すことにより青立は回避出来る筈という推定で前年度、青立症状原因究明試験に於ける仮説の正否を養分の量的面で追求する。
計画	試験方法 1. 場　所　アルトパラナ分場 2. 供試品種　1. Bragg　2. Yoban 3. 播種期　1981年10月2日 4. 供試本数　各処理区とも1区5本とする。 5. 試験区 A，摘葉処理 a，摘葉時期　① 開花揃期　② 1＋30日後　③ 2＋30日後 b，摘葉量　① 全体の½　② ⅓　③ ¼ 計9処理×2品種＝18処理 （摘葉前に各区とも葉の数を調査する。） B，断根処理 a，断根時期　① 開花揃期　② 1＋30日後　③ 2＋30日後 b，断根場所　① 片側　② 両側 計6処理×2品種＝12処理 6. 薬剤散布 青立試其の1に準ずる。 7. 調査項目 青立試其の1に準ずる。

1．作物（大豆・小麦）の栽培技術体系の確立

14） 大豆のリン酸用量試験

パ農総試アルトパラナ分場
担当者：青山千秋・関　節郎

1981年度

目的

1. 土壌分析結果に基くリン酸の適正施肥量を識る。
2. 3要素及びモリブデン剤の効果を識る。

計画

試験方法

1. 場　所　アルトパラナ分場
2. 耕種概要　品種P 78　播種期　1981年11月5日
   種子処理　播種時にHomai 0.3％乾粉衣
   その他病虫害防除、除草は一般耕種法に準じて適時行う
3. 区制、面積
   1区3m×5m＝15㎡（畦間60cm×株間20cm）の1区制
4. 試験区
   2m×4n型計画　L 32直交表利用による完全実施

要　因	割り付け列番	水　準
A　チッソ	(1)	2
B　カ　リ	(2)	2
C　モリブデン	(4)	2
X　リン酸	(8)(16)(24)	4

5. 供試要因の処理量

(1)	N	30Kg/Ha	0Kg/Ha		
(2)	N2O	20Kg/Ha	0Kg/Ha		
(3)	モリブデン	08％	0％	（種子量の％）	
(4)	P2O5	90Kg/Ha	60Kg/Ha	30Kg/Ha	0Kg/Ha

6. 調査項目
   (1) 主調査項目　茎長　着花数　収量
   (2) 副調査項目・発芽、開花、成熟
   ・発芽後30～40日目に生育調査
   ・特性調査

1．作物（大豆・小麦）の栽培技術体系の確立

15） 大豆の早生・中生系品種の栽植密度試験

1981年度

パ農総試アルトパラナ分場
担当者：青山千秋・関　節郎

目的

当地方で適応性の高い早生、中生系代表品種について栽植密度の増減により収量構成要素の量的変化と収量に及ぼす影響を識る。

計画

試験方法

1. 場　所　アルトパラナ分場
2. 耕種概要　播種期　1981年10月23日
   種子処理　MuGibonを種子量の0.3％乾粉衣
   その他病虫害防除、除草は一般耕種法に準ずる。
3. 区制、面積　1区　6畦　1区制
   1区当り面積
   畦巾　55cmの場合　3.3 × 5m ＝ 16.5m²
   60cmの場合　3.6 × 5m ＝ 18.0m²
   65cmの場合　3.9 × 5m ＝ 19.5m²
4. 試験区　3^3計画の3ブロック乱塊法

要　因	水準		
	1	2	3
品　種　A	Pirap 78	PANANA	RiLLiTo
畦　巾　B	55cm	60cm	65cm
株　間　C	4cm	6cm	8cm

5. 施　肥　重過リン酸　200Kg/ha（0－92Kg－0/ha）全面施肥
6. 調査項目
   (1) 主調査項目　収量、茎長、着花数、分枝数
   (2) 副調査項目　発芽、開花、成熟
   発芽後30～40日目に生育調査
   100粒重　粒茎比　等

1．作物（大豆・小麦）の栽培技術体系の確立

16）大豆用各種土壌処理除草剤の効果比較試験

1981年度

パ農総試アルトパラナ分場
担当者：青山千秋・関　節郎

	大豆用各種土壌処理除草剤の効果を識る。
計画	1. 場　所　アルトパラナ分場 2. 供試薬剤及び濃度 (1) 広葉雑草用 a Geragado 2.0 Kg/ha 2.5 Kg/ha b Cencor 1.0 Kg/ha 1.5 Kg/ha c Lexone（土壌混和） 1.0 ℓ/ha 1.5 ℓ/ha (2) 禾本科雑草用 a Treflom（土壌混和） 2.0 ℓ/ha 2.5 ℓ/ha b Dual 2.0 ℓ/ha 2.5 ℓ/ha (3) 広葉、禾本科混合 a Gesagado 2.0 Kg ＋ Treflan 2.0 ℓ（土壌混和） b 〃 〃 ＋ Dual 2.0 ℓ c Ceneor 1.0 Kg ＋ Treflom 2.0 ℓ（土壌混和） d 〃 〃 ＋ Dual 2.0 ℓ e Lexone 1.0 ℓ ＋ Treflan 2.0 ℓ（土壌混和） f 〃 〃 ＋ Dual 2.0 ℓ（ 〃 ） 対象雑草 広葉雑草　タカトウダイグサ、ノアサガオ、アオゲイトウ　外 禾本科雑草　野生ソルガム、エビタリア　外 3. 供試面積　2m×6m＝12m²の2反復 4. 供試圃場　アルトパラナ分場 5. 供試大豆　NISE　GALAXIA 6. 散布日　1981年10月25日 7. 調査日　散布後7日目頃より毎日調査

2. 作物の輪作体系の確立

1） 紅花の播種期試験

パ農総試アルトパラナ分場
担当者：青山千秋・関　節郎

1981年度

目　的	子実収穫を目的とした紅花の播種適期を識る。
計画	1. 供試品種　　モガミベニバナ 2. 播種期 第1回　5月10日 第2回　5月25日 第3回　6月10日 第4回　6月25日 第5回　7月10日 第6回　7月25日 第7回　8月10日 第8回　8月25日 第9回　9月10日 3. 供試面積 4m×5m＝20㎡の1区制 4. 栽培距離 40㎝×条播 5. 播種量 1区当り60g　（Ha当り換算30Kg） 6. 薬剤散布 病害虫の発生状況により適時実施 7. 調査項目 (1) 主調査項目　病害虫、霜害、茎長、収量 (2) 副調査項目　① 発芽、開花、成熟 ② 特性調査

アマゾニア熱帯農業総合試験場

1. 胡椒の生産安定技術の確立

1）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２）

（1979～　　）

アマゾニア熱帯農業総合試験場
担当：橋本明博・浅野良三・（永井和夫）

目　的	コショウの敷草栽培において問題となる"雨期の土壌水分過剰"および"敷草材料確保"のための畦立て、畦間草生、浅植えがコショウの生育収量に及ぼす影響を見る。
試験方法	イ）　1976年に原始林伐採寄焼後トウモロコシ、マンジョカ各一作した畑を抜根、耕起、均平し供試圃場（0.3 *ha*）とした。植付間隔２×３ *m*、支柱高２ *m*、全区とも支柱を中心とし、帯状に巾 1.5 *m*を敷草する。定植は1980年2月で、５ケ月育苗したコショウ・シンガプーラ種１節苗を用いた。 ロ）　主区に畦立て、細区に草生、細々区に浅植えを割当てる。主区の１区割は40本、細々区は10本で供試本数は要因（３×２×２）×10本×３反復＝360本となる。 a）　畦立て：高さ40 *cm*区、20 *cm*区、0 *cm*区（慣行） 各区とも巾1.5 *m*（敷草と同じ部分）帯状に行なう。 b）　畦間草生：草生区、無草生区（清耕） 草生区は畦間（巾1.5 *m*）にカッピン・サントを50×75 *cm*間隔に株分け定植した。（1980年３月） c）　浅植え：浅植え区、普通植え区 浅植区は育苗ポット（直径10 *cm*×高15 *cm*）の下半分を地中に埋め、上半分は地上部に露出させる。 ハ）　敷草は畦間草生されているカッピン・サントを年３回（7月、10月、1月）刈取り補充する。施肥量は、本年度１株当りN 60 *g*、P_2O_5 100 *g*、K_2O 80 *g*をマモラ粕、骨粉、塩化加里を用い、年３回（12月、３月、６月）に分け、敷草部分に表面施用する。
調査項目	各区とも10本を供試するが、調査対象は、中央部の６本とし、本年度は次の項目について調査する。 イ）　最下節茎中間点の直径（基部径） ロ）　樹冠面積 ハ）　生実収量

1. 胡椒の生産安定技術の確立

2) 敷草と施肥がコショウの生育、収量におよぼす影響に関する試験

（1977～1981）

アマゾニア熱帯農業総合試験場
担当者　大堂志郎・橋本明博

目的

コショウの生育、収量におよぼす敷草と施肥の影響を調べる。

試験方法

今までの概要（3ケ年）は次の通りである。

区　　分	累積生実収量Kg/本	間指数	枯死率
O	13.6	32	0
N P K	39.6	93	12
M	30.9	73	17
M.P K	38.9	92	22
M.NPK	42.3	100	15

イ）圃　場　　1976年定植コショウ6年生樹0.2ha、東西向2条千鳥植え、
2.5×2.5m植え、支柱高2.1m
コショウ品種　シンガプーラ種

ロ）試験区分　　1区20本×2反覆×5区、乱塊法
処理組合せ（5区）
O　：対照清耕無肥料区
N P K：尿素、重燐、熔燐、塩加標準区（12月、6月に表面施与）
M　：グァテマラ敷草10cm区（毎年6月に1回施与）
M.P K：グァテマラ敷草＋PK区（同上）
N.NPK：グァテマラ敷草＋NPK区（同上）

調査項目

イ）コショウの生育……定期的に樹冠面積を測定する。
ロ）収　　量……慣行に準じ収穫し、その生実重、乾燥重を黒コショウ生産として調査する。

1．胡椒の生産安定技術の確立

3）コショウ樹の地上部、地下部の生長周期に関する試験

その２　結実調節が地下部の生長に及ぼす影響(1)

アマゾニア熱帯農業総合試験場
担当：岸　光夫、浅野良三

目　的	生産力の高い健全な樹勢維持のため、諸管理の技術的基礎となる地上部、地下部の生長周期を知るため、ルート・ボックスを用いて調査する。
計画	1. 試験の方法 (1) コショウはシンガプーラ種、ルートボックスは１㎥、１面が１㎡のガラス、根がガラス面に現われたものを対照に調べる。 植付　２年 (2) 次の３処理を加えて主として地下部の生長を調査する。 イ　放 任 区（開花期に葉数、着穂数を調べる。） ロ　無結果区（開花期に摘穂、以後も花穂は全部摘除） ハ　標 準 区（開花期に葉数 3.5 に花穂１の割合に摘除、その後放任） 各区３本を供試 (3) 施肥はEMBRAPAのコショウ施肥基準によるが、Nは有機質を主とし、かつ分施する。P_2O_5は堆肥と混ぜ、深さ２０㎝に投入、K_2O、CaOは表面散布とする。カン水は前年の経過から２０日間隔５０㎜、この期間中の雨量（有効と考える１０㎜以上）は差し引く。樹が隣りと交錯する場合は適宜せん定し、間隔を保つ。 2. 調査項目 (1) 年３回（6、10、2月を予定）ガラス面に現われた根の伸長量を追跡調査する。各区共支根１０本以上を用いる。 (2) 収 量 調 査：慣行にしたがい、熟期に収穫し、生体重で表わす。 (3) 樹冠面積調査：年３回 イ）と同期に調査 (4) 葉 数 調 査：必要に応じて調べる。 (5) 樹より取り去った枝葉、果（花）穂は数量と生体重で表わす。

1．胡椒の生産安定技術の確立

4）深耕による土壌改良がコショウの生育に及ぼす影響に関する試験（その1）

アマゾニア熱帯農業総合試験場
担当：岸　光夫、浅野良三

目的

熱帯多雨地帯の原始林は耕土の浅いのが世界共通である。当地の黄色ラトソル地帯で農耕地として利用するには深耕による土壌の三相分布の改良による肥沃化であり、当地における土壌で実施し、その生産性を調査する。

計画

1. 試験の方法

(1) コショウはシンガプーラ種で排水佳良な極めて緩い傾斜地に設定した。

(2) 深耕の処理区分と供試面積は次表の通りである。

区別	深耕深cm	面積a	使用機械	草生区分	備考
A	50～55	40	サブソイラー	清耕、草生切半	30cm間隔に入れた
B	80～90	20	バックホー	〃　〃	12aは明年植付
C	50～55	20	圧縮空気深耕機	〃　〃	1本当たり10ケ所吹起

注：草種はカッピン・サント、株間3mに中央1列植。C区の吹起10ケ所は植付時5ケ所、1982年1月に5ケ所と2回に分けた。なお、C区の草植付けは吹起終了後になる。

(3) コショウの植付けは、A区は1月末、他の2区は3月下旬に終了。カッピン・サントは2回に分けて植付け、4月上旬に終了。

(4) 植付間隔は3.0×2.5m、支柱は地上2.2mとし、圃場全般の排水は2ケ所に暗渠を設け、深耕深以上に滞水しないようにした。

(5) 肥料は植付時、EMBRAPAの基準の半量とし、生育に応じて追肥する。CaはHa当たり1,000kgの割合で施用。その他の管理は一般の慣行にしたがって実施する。

(6) B圃場に土壌温度、水分の測定器具を20、40、70cmの深さに設置した。

2. 調査項目

生育調査は年3回（6、12、2月）、主幹枝の長さを測定、各区4ケ所、各10本を用いる。土壌水分、温度は必要に応じて測る。

1．胡椒の生産安定技術の確立

5）深耕による土壌改良がコショウの生育に及ぼす影響に関する試験
（その２）圧縮空気深耕機（バンダー）による土壌通気処理が既成コショウ園の根系ならびに生育に及ぼす影響

アマゾニア熱帯農業総合試験場
担当：岸　光夫、大堂志郎、橋本明博

目　的	アマゾン地域のコショウ園はすべてといえる程、第三紀地質時代の水成層より発達した土壌に立地しており、自然状態では、根系が土壌深層部位へ伸長できない状況である。 そこで、圧縮空気深耕機による土壌通気処理が既成コショウ園の根系の深層部位への伸長を可能にするか、そして、このことが健全な生育を維持し、ひいては生産寿命の延長をもたらすのかを知る。
計画	1. 試験の方法 (1) 圃　場：ベレーン近郊５ケ所、トメアスー５ケ所、計１０ケ所の既存園を実験展示圃場として設定する。 (2) 試験区分 処 理 区　　１００本×５反覆 無処理区　　１００本×５反覆 計　　1,000本 (3) 管　理：処理以外は園主の管理のままとし、その管理方法は聞き取りにより記録する。 2. 調査項目 (1) 処理時点で圃場栽植図を作成し、枯死や欠木等の記録をする。 (2) 前作物や現在の栽培管理の聞きとり調査をする。 (3) 処理時点で圃場の深さ別三相分布、透水性、根量、土性、Ca・P 含量を調査する。 (4) 追跡調査は年１回程度の枯死率調査を主とするが、機会があれば ハ）の調査を再度実施する。 (5) 生育量、収量については特別な差異を生じない限り、数量化した調査は実施しない。聞きとり程度とする。

1. 胡椒の生産安定技術の確立

6) 深耕による土壌改良とコショウ樹のT/R率について

アマゾニア熱帯農業総合試験場
担当：岸　光夫、浅野良三

目　的	深耕により深さ1mまで根の伸長可能な程度に改良したルート・ボックス内で根群の生長量と地上部の生育量を調べる。
計画	1. 試験の方法 (1) ルート・ボックスに植えた2年生樹で〝コショウ樹の地上部、地下部の生長周期に関する試験〟（以下別掲とする）に示したものと同様な取扱いを行ない、4年目(1984年）収穫終了後、掘上げ調査する。 (2) 処理区分：別掲と同じ、各1本 (3) 肥培管理は共に別掲と同じ。 2. 調査項目 別掲の 3）で イ）項を除いた4項目を調べる。

1. 胡椒の生産安定技術の確立

7) 結果母枝苗利用によるコショウ栽培の生産性調査

アマゾニア熱帯農業総合試験場
担当：浅野良三、遊佐健輔

（永井和夫）

目　的	コショウ結果母枝を挿木繁殖して得られた苗は、徒長枝の発生がまれで、生育当初から結果枝の発生が、ほとんどとなる。この点に着目し、結果母枝苗利用によるコショウ栽培の可能性検討のため、その生産性を調査する。
計画	1. 試験の方法 (1) 1976年に原始林伐採、寄焼後、トウモロコシ、マンジョカ各1作した畑を抜根、耕起、均平し、供試圃場（600㎡）とした。供試品種はシンガプーラ種とし、1年育苗を株間1.5m、畦間1.9m間隔に200本植付けた。（1980年2月）。なお、一部シンガプーラ種の変種（4本）、徒長枝節をもたない結果母枝苗（4本）、2年育苗した苗（12本）を植付けた。 (2) 特に区制は設けず、その生産性を慣行法との対比で見る。 (3) 施肥は本年度1株当り、N 60g、P_2O_5 100g、K_2O 80g をマモナ粕、骨粉、塩化加里を用い、年1回表土と混和する。その他、敷草、畦間除草、萌芽した徒長枝の除去を適宜実施する。 2. 調査項目 収量調査（生実収量、房重、100粒重）

1. 胡椒の生産安定技術の確立

8) 光度と土壌水分がコショウの光合成能に及ぼす影響に関する試験

アマゾニア熱帯農業総合試験場
担当：浅野良三、岸 一光夫

目 的	コショウが最高の光合成能を発揮する環境条件の中で、まず土壌水分と光度の最適条件を調べるため、小型の箱に1年生樹を植付けて、リーフ・パンチにより見かけの同化量を測定する。
計画	1. 試験の方法 (1) 供試樹はシンガプーラ種で、1980年12月に挿木、ポット育苗し、1981年5月、50×40×50㎝の木箱に植付け、ガラス室内に設置する。用土は床土を用い、樹の生育に応じて施肥する。 (2) 土壌水分はP.H 1.5，2.5，3.0の3区とし、毎回、1区2樹より採葉、2反覆とする。土壌水分の基準は各区を代表する箱にテンシオン・メーターを25㎝の深さに設置し、カン水で所定水分に保つ。 (3) 光度はコショウ樹の最高の光合成を行なうと考えられる光量を基準に、100，60，20%に調節する。寒冷紗を用い、標準光量を50 kluxとし、30，10 klux に遮光する。調査日以外は寒冷紗を除き普通の状態とし、土壌水分はP.H 2.0位に保つ。 (4) 調査は06：00までにリーフ・パンチで採葉し、15：00より同一葉より同様に採る。両試験共、区当り1回に100㎠（成葉25枚内外）を採り測定する。 試験期間は約4ケ月とし、10回以上採葉する。 2. 調査項目 イ) 採葉日の06：00～15：00の葉内澱粉増加量を調べる。 ロ 供試樹の設置位置による投下光量を調査する。（天候により一定時刻の光量を基準にする） ハ 調査日の天候についてなるべく詳しく調べる。 ニ 供試樹の樹勢、樹の大きさ、葉色等についてほぼ毎月調べる。

1. 胡椒の生産安定技術の確立

9) コショウの耕種改善に関する試験

敷草栽培コショウにおける肥料三要素施用効果に関する試験

担当者　大堂志郎、橋本明博

目　的	グァテマラの敷草栽培圃場において、肥料の三要素としてのN，P_2O_5，K_2O の施与量がコショウの生育、収量に及ぼす効果について調べる。
計画	1. 試験の方法 今までの経過、昨年までの結果からは、2ケ年ともNを増すと樹冠面積は増し、収量も増加した。またP_2O_5，K_2Oについてはめだった変化はみられない。 (1) 圃場,1977年定植コショウ5年生樹0.6 ha、東西向2条千鳥植え、2.5 m×2.5 m、支柱高2 m、コショウシンガプーラ種。 (2) 試験区分、1区20本×27区＋除外3区で計600本供試、$L_{27}(3^{13})$ 直交表利用による3ブロックの乱塊法。 処理因子と水準 N（3水準）……75g，150g，300g N／年、株で尿素を用いる。年4回に分施する。 P_2O_5（3水準）……150g，300g，600g P_2O_5／年、株で熔燐重過燐を半々用いる。 K_2O（3水準）……100g，200g，400g K_2O／年、株で塩化加里を用いる。 (3) 管理、施肥は年4回（12，1，2，5月）に分施し、表面施与とする。全体的管理としては苦土石灰を年400g／株を2回に分施し、また、通路部分のカッピングァテマラは無施肥とし、6月、8月に刈取りし、園内全面に敷草する。また本年より圧縮空気深耕機により、土壌通気処理を年1回実施する。その他は一般慣行に準ずる。 2. 調査項目 コショウの生育……定期的に樹冠面積を測定する。 収　　量……慣行に準じ、収穫し、その生実重、乾燥重を黒コショウ生産として調査する。 土壌の理化学性……所定の方法により調査する。

1. 胡椒の生産安定技術の確立

10) コショウの耕種改善に関する試験

コショウの生育、収量におよぼす慣行技術の効果に関する試験（その１）

アマゾニア熱帯農業総合試験場
担当者　大堂志郎、橋本明博

目　的	コショウの生育、収量に及ぼす慣行技術（盛土、敷草、施肥法、施肥量、バンダー処理）の効果を調べる。
計画	1. 試験の方法 今までの経過、３年生樹（1980）の収量をみると400g／株から6,000g／株・黒コショウまで処理による収量の差異があきらかとなった。今後は、この傾向がどう動くかを中心としてみてゆく。 (1) 圃場、1978年定植コショウ４年生樹、448株。0.5ha、東西向２条並木植え、2.5m×2.5m、支柱高2.4mコショウ品種シンガプーラ種。 (2) 圃場の試験区分、１区１４株×３２区　計448株。 $L_{32}(2^{31})$直交表利用による完全無作為化法。 処理因子と水準 盛　土（２水準）…通路部分の表土をとり、区内に１０cmの高さに盛る。1978年２～３月に処理済。 敷　草（２水準）…通路部分に間作草生しているカッピングァテマラを、６，８月刈取りし、処理区に敷く、１０月はその場の刈込みのみとする。 施肥法（２水準）…表面施肥とたこつぼ施肥（40×60×40cm）。たこつぼは人力によるため雨期に１ケ所とし、本年でこの処理は終了する。 施肥量（４水準）…N，P_2O_5，K_2Oは150−300−200g／株、年　を４年生樹の標準とし、無肥料、半量、標準量、倍量を４回に分施する。 バンダー処理（２水準）…本年より、１月と４月にバンダーによる通気処理をする。処理区は１月２ケ所、４月２ケ所の計４ケ所を処理する。 (3) 管理、処理以外は一般慣行に準ずるが、清耕区は適宜エンジャーダ除草をする。又通路部分の間作草生は無施肥とする。 2. 調査項目 コショウの生育……定期的に樹冠面積を測定する。 収　　量……慣行に準じ、収穫し、その生実重、乾燥重を黒コショウ生産として調査する。

1. 胡椒の生産安定技術の確立

11) コショウの耕種改善に関する試験

コショウの生育、収量におよぼす慣行技術の効果に関する試験（その２）

アマゾニア熱帯農業総合試験場
担当者　大堂志郎、橋本明博

目的	コショウの生育、収量におよぼす栽植間隔、支柱の高さ、土壌のバンダーによる通気処理の効果を調べる。
計画	1. 試験の方法 今までの経過、２年生樹で収量も200～300g黒コショウ／株程度であるため、差は認められない。生育状況は圃場全体を通して良好といえる。 (1) 圃場、1979年定植コショウ３年生樹240本、0.3 ha、南北向２条千鳥植え、コショウシンガプーラ種。 (2) 試験区分、１区８～１０本　計２７区、 $L_{27}(3^{13})$直交表利用による３ブロックの乱塊法 処理因子と水準 栽植間隔（３水準）…2.5×2.5 m、2.5 m×2.0 m、2.0×2.0 m、処理済（1979） 支柱の高さ（３水準）…地上部2.2 m、2.7 m、3.2 m、処理済（1979） 土壌通気処理（３水準）…圧縮空気深耕機（バンダー）を使用して土壌通気処理をする。 (1) 無処理対照区 (2) 処理１　１月２ケ所／株、２月２ケ所／株、３月２ケ所／株、４月２ケ所／株、計８ケ所処理する。 (3) 処理２　１月２ケ所／株、３月２ケ所／株　計４ケ所処理する。 (3) 管理、地表面はカッピングアテマラによる敷草（通路部分に間作草生にしているもの）とし、６，８月に刈取りし全面に敷く。施肥はEMBRAPAの基準量を年4回の分施とし、１２月，４月は表面施与、１，２月はたこつぼ施与とする。通路部分の草生は無施肥とし、その他は一般慣行に準ずる。 2. 調査項目 コショウの生育…定期的に樹冠面積を測定する。 収　量…慣行に準じ収穫し、その生実重、乾燥重を黒コショウ生産として調査する。 土壌の物理性……所定の方法により、三相分布、土性、透水性を調査する。 植物養分……休眠末期の硝酸態窒素含量及びC／N比を調査する。

1. 胡椒の生産安定技術の確立

12) コショウの耕種改善に関する試験

コショウの生育、収量に及ぼす慣行技術の効果に関する試験

（その３）

アマゾニア熱帯農業総合試験場
担当者　大堂志郎、橋本明博

目　的	コショウの生育、収量におよぼす、草うめ込み処理、穴堀り処理、有機質肥料、殺線虫剤処理、土壌通気処理、熔燐苦土石灰処理、の効果を調べる。
計画	1. 試験の方法 マラクジャ栽培跡地をブルドーザーで整地し、后トラクターで耕耘、苦土石灰500kg／0.5 ha，熔燐500kg／0.5 ha 投入し、グラージで砕土，攪拌，整地し、トラクターで巾4mの畦立をした。 (1) 圃場、1980年定植コショウ2年生樹、0.5 ha、東西向2条千鳥植え、2.5m×2.0m、支柱高3.2m、コショウシンガプーラ種。 (2) 試験区分、1区14本×32区　計448本 $L_{32}(2^{31})$直交表利用による2ブロックの乱塊法。 処理因子と水準 草うめ込み（2水準）…1980年処理済。 穴堀り（2水準）…手堀りの40×60×40cmを2回堀る。又は堀らない。 有機質肥料（2水準）…マモナ粕、骨粉の施肥、対照は化学肥料。 殺線虫剤（2水準）…Tecto(G) 70g／本を年2回処理、又は無処理。 土壌通気処理（2水準）…圧縮空気深耕機を使用して土壌通気処理をする。1月に2ケ所／本　計4ケ所処理する。又は無処理。 熔燐、苦土石灰処理（2水準）…熔燐、苦土石灰、各400g／本を年2回に別けて処理する。又は無処理。 (3) 管理、昨年、圃場の排水不良の排水溝巾20cm、深さ30cmを各通路の中央に堀った。又通路にはグァテマラを2条に間作草生した。コショウ園の表面は、グァテマラの敷草を実施する。その他は一般慣行に準ずる。 2. 調査項目 コショウの生育……定期的に樹高を測定する。のちには樹冠面積を測定する。 収　量 ……慣行に準じ収穫し、その生実重、乾燥重を黒コショウ生産として調査する。

1. 胡椒の生産安定技術の確立

13) 窒素肥料とその施用時期がコショウの開花に及ぼす影響に関する試験（その１）

アマゾニア熱帯農業総合試験場
担当者　大堂志郎、橋本明博

目　的	鉢栽培の結果母枝苗を利用して窒素肥料の施用時期がコショウの開花におよぼす影響を調べる。
計画	1. 試験の方法 今までの経過、開花におよぼす窒素の影響は非常に大きいことがわかり、特に開花のためには開花前期（休眠相当期）における体内での光合成養分の貯蔵回復のために硝酸態窒素濃度を一定期間低下させる必要があることがわかった。 (1) 供試材料、網室内の鉢栽培結果母枝苗、128鉢 コショウ　シンガプーラ種。 (2) 試験区分　１区４本×３２区、L_{32}（2^{31}）直交表利用による乱塊法。 処理因子と水準 Ｎの量（２水準）…１ｇＮ／鉢・１回、施与、２週１回と１週１回尿素を使用する。 Ｎの施用時期（４水準）…全期間均等施与、２週制限施与、４週制限施与、８週制限施与。 潅　水（２水準）…休眠期制限１ケ月、制限２ケ月。 断　根（２水準）…休眠相当期の終りに３０％程度の断根処理と無処理。 摘　葉（２水準）…休眠相当期の終りに３０％程度の摘葉処理と無処理。 (3) 管理、潅水は毎日とし、制限の場合はｐＦメーター指示と植物の状態をみて、一定量潅水とする。底から排水したものは環元しない。Ｐ.Kおよび石灰の施与は全区共通とし、量は昨年と同量。 2. 調査項目 展開葉数……スタートの時点及び各生育想定ステージ毎に調査する。 開花房数……開花終了後、いっせいにもいでその房数、重量を調査する。 硝酸態Ｎ……各想定ステージ毎に調査する。

1. 胡椒の生産安定技術の確立

14) コショウの根腐病および胴枯病の病変組織ならびにその周辺部における病原菌の分布の組織学的観察

アマゾニア熱帯農業総合試験場
担当者　福富雅夫、平形　広、浜田正博

目的	根および茎の病変組織および、健全組織との境界部における病原菌の分布状態を明らかにし、感染の実態を組織学的に解明する。
計画	1. 観察方法 コショウの各種感染組織をKarnarsky氏固定液で固定し、水洗後、アルコール系列（30，50，60，75，85，95%）により脱水、Epon包埋樹脂で包埋後、超ミクロトームおよび回転式ミクロトームで切片を作製、0.1%トルイジンブルー又は、各種の染色により染色し、光顕下で観察し、写真撮影を行なう。 2. 材　料 胴枯病に感染した茎および、根腐病に感染した本病激発畑における自然発病のコショウ樹について、根および地下茎部を採集して各種病状の材料を観察に供する。 3. 観察事項 (1) 胴枯病感染茎における各種病原菌の分布状態 イ. 停止型病斑 ロ. 黒褐色進行型病斑 ハ. 水浸状緑褐色進行型病状 ニ. 健全茎 ホ. その他 ヘ. 根腐病感染地下部組織中における各種病原菌の分布状態 a. 感染根組織および境界部 b. 感染地下茎部組織中ならびに境界部

1. 胡椒の生産安定技術の確立

15) コショウ胴枯病および根腐病病原体の生活環と伝播経路究明の研究

（その１） 病体上における繁殖器官形成の時期的推移に関する試験

（その２） 胞子飛散の季節的推移の究明試験

アマゾニア熱帯農業総合試験場
担当者 福富雅夫、平形 広、浜田正博

目的	本病、とくに胴枯病の当地域における発病蔓延の状況から、病原菌の繁殖器官の飛散が本病の伝播の主要な事項と考えられる。 本病の総合防除対策を考える上に、感染あるいは枯死個体上に如何なる時期より繁殖器官形成ならびに、その飛散が開始されるか、またそれらの季節的消長などを明らかにする必要がある。感染ならびに枯死個体の畑よりの摘除焼却の必要性と、その実施時期を考えるための基礎資料を得る目的で（その1）の試験を行なう。また（その2）については本病菌胞子の主な伝播時期を感染の起る前に予察し、有効適切な総合防除対策を実施するためのものであり、本病の発生予察法の確立のための基礎資料を得る目的で行なう。
計画	1. 研究材料ならびに方法 (1) 胞子形成の観察、セロテープを病患部外表面に密着させて剝ぎ取り、スライドグラス上にのせ、lactophenol－Cotton blue液で染色し、光顕下で付着胞子数を観察測定する。これらの観察は本病激発畑における自然感染の胴枯病感染茎および根腐病感染地際茎部について、観察試料を作製、採集する。 (2) 胞子飛散の観察、発病圃場に胞子採集器を設置し、ゼラチン、グリセリン粘着糊を塗付したスライドグラス（１回４枚）を置いて、飛散胞子を付着せしめ、これを定期的に交換収集してlactophenol－Cotton blue液で染色して光顕下で付着している病原菌の胞子を観察測定する。この観察は、（A）当場内の本病発病圃場に本病による枯死個体を持ち込んで、飛散胞子濃度を高めたモデル予察圃場を造り、その中心部における胞子飛散を観察測定する。（1980年9月より実施中、）（B）本病の激発している当場アラクー圃場で自然状態における胞子飛散を観察する。（1980年9月より実施中）、（C）、その他激発畑１～２ケ所における観察を追加する。（1981年2月より実施中）、 (3) 研究調査事項 イ．胞子形成 a)、胴枯病の、根腐病感染後の日数と患部上における病原菌の繁殖器官（有性、無性）形成、b)、病患部上における病原菌の繁殖器官の日変化、c)、病患部上における繁殖器官形成の季節変化（１年を通して毎月数回（上、中、下旬）観察） ロ．胞子飛散 a)、病原菌の胞子飛散の日変化、b)、胞子飛散の季節変化、c)、飛散胞子の種類の同定。

1. 胡椒の生産安定技術の確立

16) 胡椒胴枯病および根腐病病原体の生活環と伝播経路究明の研究

（その3） 土壌中における病原菌密度の季節的変化

アマゾニア熱帯農業総合試験場
担当者　福富雅夫、浜田正博、平形　広

目　的	根腐病の発生は土壌中における病原菌の密度と密接に関係しているものと考えられる。土壌中における病原菌の密度の季節的消長を明らかにし、主な根部感染の時期を予察し防除対策の有効適切な実施時期を予報する。基礎資料を得るのが目的である。
計画	1. 研究方法 本病発生圃場より定期的に土壌を採集し、殺菌水を用いて菌体けん濁液を作成し、各種選択培地に定量を流し込み、生育するコロニーにより。土壌中における各種病原菌および微生物の種類、密度を観察、測定する。 2. 試験圃場 当場内の本病発生圃場 トメアスー地域激発農場 3. 研究事項 (1) 土壌中の病原菌および微生物の種類の同定 (2) 病原菌の土壌中密度の季節的消長 (3) 有機物施用などによる土壌条件の相違による病原菌密度の変化

1. 胡椒の生産安定技術の確立

17）胡椒胴枯病および根腐病病原体の生活環と伝播経路究明の研究

（その4） 罹病組織による病害伝播・確認に関する試験

アマゾニア熱帯農業総合試験場
担当者　福富雅夫、浜田正博、平形　広

目的	本病感染組織中の病原菌が健全胡椒の根、茎に対して感染力を有するのは自然環境下で枯死後病体組織が分解消化されるまでの如何なる時期までであるかを明らかにして、枯死個体の摘除焼却を必要とする期間を明らかにする。 また廃園化後本病菌が病原力を有する期間を究明する目的で本研究を行なう。
計画	1. 試験方法 切り取った健全根、茎にコルクボーラで穿孔し各種病組織片を埋め込んで褐変組織の発達進展により病原性の有無を検定する。 2. 研究材料 (1) 感染初期の病組織 (2) 枯死直後の枯死組織 (3) 枯死後の経過年月を異にする枯死組織（長年月の試料は腐朽の程度によって推定する。） 3. 試験事項 (1) 感染枯死組織中の病原体が感染力を保有する期間の解明 (2) 土壌中に埋め込んだ場合の病組織中の病原菌の感染力保有期間の究明。

1. 胡椒の生産安定技術の確立

18) 胡椒根腐病ならびに胴枯病の病原体の分離同定および病原性に関する研究
── 分離病原菌の種類の季節的変化に関する試験 ──

アマゾニア熱帯農業総合試験場
担当者　福富雅夫、平形　広、浜田正博

目　的	感染組織と健全組織との境界部に存在する主要病原菌が乾期雨期の季節の相違によって変化しないかを究明する。この結果如何によっては使用防除薬剤をはじめとする防除対策を季節によって変えなければならないのでこの点について明らかにする必要がある。
計画	1. 試験方法 現在までに実施してきた感染組織と健全組織との境界部組織より数種選択培地を用いて定期的に分離試験を行ない分離菌の同定を行なう。 2. 研究事項 (1) 各種病状を異にする病組織よりの病原菌の分離 (2) 分離菌の同定 (3) 分離菌の病原性の確認 (4) 分離の種類の季節による変化のまとめ

1. 胡椒の生産安定技術の確立

19) 胡椒胴枯病および根腐病の寄主体侵入、感染方法の究明に関する研究
（その1）病原菌の侵入可能部位に関する試験

アマゾニア熱帯農業総合試験場
担当者　福富雅夫、平形　広、浜田正博

目的	普通胴枯病においては枝の先端近くで初期症状の発現を見ることはない。これは菌に対してこの部分の組織が抵抗性を有しているのか侵入していても発病しないのか明らかでない。如何なる部分が本病菌の侵入感染を受け易く、また抵抗性を有して侵入感染が起らないかについて明らかにするのが本研究の目的である。 本研究は薬剤散布などの防除処置を有効適切に施す上に是非必要である。
計画	1. 研究材料 枝先端部 枝緑色部（コルク化の起ってない部分） コルク化発達中の部分 コルク化した枝 根　毛 支根部 主　根 葉 結果枝 2. 実験方法 各種組織に対し各種の病原菌の胞子または菌糸を有傷または無傷接種し菌の寄主体侵入を組織学的に観察し、一方病徴発現の有無を観察する。 3. 研究事項 (イ) 各種組織における各種病原菌の寄主体侵入可能部位を明らかにする。 (ロ) 寄主部位と病徴発現の関係

1. 胡椒の生産安定技術の確立

20) 胡椒胴枯病および根腐病菌の寄主体侵入感染方法の究明に関する研究
（その2）寄主体侵入方法ならびに組織内蔓延経路に関する観察（1980～）

アマゾニア熱帯農業総合試験場
担当者　福富雅夫、平形　広、浜田正博

目的	本病菌がどのような方法で寄主体内に侵入し寄主組織内を蔓延して行くのかを明らかにする目的で本研究を行う。 寄主体侵入門戸が傷口か自然開口部かあるいは角皮を貫通して侵入するのかは防除対策を考える上の重要な基礎事項であり、侵入後の組織内蔓延方法の究明もまた、病患部の剪定除去などの外科手術の方法を防除対策として取り入れるための基礎として是非解明しなければならない問題である。
計画	1. 研究方法 №19の研究において得られた侵入可能部位　本病菌の胞子けん濁液または菌糸を接種し、一定時間ごとに№14で述べた組織学的観察方法に従って、固定包埋、切片作製染色などを行ない、光顕下で寄主体侵入方法を観察し、写真撮影、記録を行なう。また侵入菌糸による組織内における蔓延方法についても同様の方法で試料を作製して観察する。 2. 観察材料 №19の研究で得られた侵入可能部位の茎根を供試する。 3. 観察事項 (1) 寄主体侵入門戸の解明 (2) 病原菌の寄主体における侵入前行動ならびに寄主体侵入方法 (3) 侵入した菌糸の寄主組織内における蔓延の経過と組織ならびに細胞死

1. 胡椒の生産安定技術の確立

21) 胡椒胴枯病および根腐病菌の寄主体侵入、感染方法の究明に関する研究（その3）樹令と感受性の変化に関する観察

アマゾニア熱帯農業総合試験場
担当者　福富雅夫、平形　広、浜田正博

目的	定植1～2年の胡椒園における本病の発生が極めて少いことはトメアスー地域のみならずベレーン近郊においても一般的に見られる現象である。 しかし本病激発畑に梢植した場合には2年で枯死する例もあって1～2年生の若年木が本病に対して真正抵抗性を有しているか否かは明らかでない。 何らかの理由による感染回避または潜在感染による発病回避による場合なども考えられるので、この点を解明することは若年木に対する防除対策実施の要、不要を考える上に是非必要である。
計画	1. 観察材料ならびに方法 1,2,3,4,5,7年生などの樹令を異にする胡椒樹の枝を切り取り本病菌を有傷ならびに無傷接種し、発病の有無病徴進展速度などについて観察測定する。また感染経過を解剖学的に観察する。 2. 観察方法 (1) 樹令を異にする胡椒の枝の本病に対する感受性の変化 a 感染、発病の有無 b 病徴、進展速度の変化 (2) 樹令の相異による病徴の変化 (3) 樹令の相違による感受性の変化の発現・機構 （寄主体侵入行動における変化の観察）

1. 胡椒の生産安定技術の確立

22) 胡椒樹における忌地現象の一因としての共生菌の役割に関する研究

（その１）根腐病激発畑と無病体における共生菌共存密度の変化に関する観察

（その２）共生菌の存否と胡椒生育との関係

アマゾニア熱帯農業総合試験場
担当者　福富雅夫、浜田正博、平形　広

目的	忌地現象の見られるタバコ、トマト、柑橘などで共生菌の存在が知られており、その存否がその作物の生育に著しく影響すると云うことが明らかにされている。また、胡椒樹の根部において共生菌が存在することが最近明らかになったが、胡椒樹の生育や根腐発生との関係については不明である。胡椒樹が永年にわたり連作されることから共生菌の役割についても連作障害の観点から観察し、根腐病防除への利用について検討する目的で(イ)の観察を行なう。また、共生菌の存在が胡椒樹の生育におよぼす影響について明らかにする目的で(ロ)の観察を行う。
計画	1. 実験材料および方法 (1) 根腐病発生畑と無病畑における共生菌密度の変化の観察 トメアスー地域における本病激発畑、無発病または発病の甚小畑、および新植畑より胡椒の細根を採集し、コットンブルー、トルイジンブルーなどで染色を行なって光顕下で観察し、共生菌の存在密度を観察比較する。 (2) 共生菌の存否と胡椒生育との関係 胡椒を多年栽培して良好な生育を示している畑の根圏土壌他作物栽培土壌などを採集し、殺菌、無殺菌土壌を作製してポットに入れ、胡椒苗を移植、育成して殺菌土と無殺菌土における、生育の差を観察する。また共生菌の共生している根を採集しポットに殺菌、無殺菌根を入れ、両者における胡椒苗の生育差を観察する。また、これら各種処理区の胡椒の根における共生菌の共生数の変化を(イ)同様にして組織学的に観察する。 2. 観察事項 (1) －１胡椒の根における共生菌の形態観察 (2) －２胡椒病害発生と共生菌の存在密度との関係 (3) －１土壌中における共生菌の存否と胡椒苗の生育との関係 (4) －２胡椒根における共生菌の共生密度と胡椒の生育との関係

1. 胡椒の生産安定技術の確立

23) 胡椒胴枯病および根腐病病原菌に対する各種薬剤の効力試験および薬害試験

—— 病原菌の菌糸伸長、胞子発芽、付着器形成、寄主感染阻害に関する試験——

アマゾニア熱帯農業総合試験場
担当者　福富雅夫、平形　広、浜田正博

目　的	現在迄の研究において数種の病原菌が分離されているので、これらの内、主要な菌数種に対する有効薬剤のスクリーニング試験ならびに胡椒樹に対する薬害試験を行ない、本病に対する防除効果があり、且つ無害の薬剤数種を選出する目的で本研究を行う。
計画	1. 試験方法 (1) 菌糸に対する伸長抑制ならびに胞子形成阻害効果 各種濃度の薬剤を含む寒天培地をペトリ皿に分注して固め病原菌を移植して数日間培養し菌叢直径の測定によって菌糸発育に対する阻害作用を調べる。 (2) 胞子発芽ならびに付着器形成 各種濃度の薬液中に胞子をけん濁せしめ、温室中のスライドグラス上に点滴して培養し、光顕下で胞子の発芽率ならびに付着器形成率を測定して阻害作用を調べる。 2. 寄主感染阻害 (1) 予防効果試験 切り枝を用い無傷または付傷によって接種部を作り、その後全面に薬剤を散布し乾かした後、付傷部または無傷部に菌を接種して湿室下に保ち、病状の発現率により防除効果を調べる。 (2) 上記同様に付傷せしめ、この傷口に菌を接種して発芽せしめた枝に薬剤を表面散布して、その後における病斑の拡大阻止効果を調べる。また、組織内菌糸の生死を菌の分離実験により確認する。 3. 薬剤防除法を取り入れた総合防除対策に関する試験 希望する一般農家において上記試験における有効安全薬剤の散布、発病個体及び部位の撤去、焼去、主たる侵入門戸の摘除、その他総合防除試験より有効と思われる処置等を実施し総合防除効果を確認する。 4. 試験事項 (1) 数種病原菌に対する各種薬剤の菌糸伸長阻害効果 (2) 数種病原菌の胞子発芽ならびに付着器形成に対する各種薬剤の阻害効果 (3) 数種病原菌に対する感染防止効果 (4) 本病感染枝における病状進展阻止効果 (5) 感染枝の組織内菌糸に対する薬剤の浸透性殺菌効果 (6) 胞子形成阻害効果 (7) 薬剤効果を含む総合防除対策効果の圃場試験

1. 胡椒の生産安定技術の確立

24）胡椒胴枯病および根腐病の発生誘因に関する研究

（その１）温度条件と寄主体侵入の関係に関する試験

アマゾニア熱帯農業総合試験場
担当者　福富雅夫、平形　広、浜田正博

目的	アマゾン地域は常識的には本病の発生に好適的な温度条件下にあると考えられている。しかし、20℃～37℃にわたる温度変化の中で、全てが好適条件であるかどうかは明らかでなく、本病の伝播が昼夜のいずれの時に行なわれるかの問題とも関連して、寄主体侵入、感染の適温を明らかにすることは、本病に関する諸種の基礎的ならびに防除試験における温度条件の設定の上にも是非必要であるので早期にこれらの点を明らかにする目的で本試験を行なう。
計画	1. 試験材料ならびに方法 土壌温度勾配装置（Soil temperature grading tank）を用いて各種温度条件を設定し、切り枝ならびに根組織に本病菌の胞子ならびに菌糸を接種して経時的に光顕下で侵入前行動を観察する。また凍結切片を作製して染色を行い侵入ならびに組織内菌糸の蔓延状態を観察する。 2. 試験事項 (1) 各種病原菌の分生胞子の発芽、付着器形成と温度との関係 (2) 侵入と温度との関係 (3) 組織内における菌糸の蔓延発病と温度との関係

1. 胡椒の生産安定技術の確立

25) 胡椒胴枯病および根腐病の発生誘因に関する研究

（その２） 傷と病原菌侵入、感染の関係に関する試験

（その３） 剪定その他の傷口における癒傷組織の発達時間と発病との関係

アマゾニア熱帯農業総合試験場
担当者　福富雅夫、平形　広、浜田正博

目的	本病の発生が何らかの傷と関係があるのではないかという想像はしばしばなされてきた。しかし、それを明確に証明する実験結果はいまだないようである。収穫時の傷、枝剪定による傷、徒長の異状伸長による節間部の裂傷その他傷を生ずることが想定される。これら傷と本病菌の感染、発病との関係を明らかにすることは付傷後早急に防除処置を講ずる必要性を考える上の基礎的試験として明らかにする必要がある。 (2)では主として菌の侵入感染を実験的に解明するのが目的である。(3)では剪定その他の傷口における癒傷組織の発達に要する時間を明らかにし、予防処置を必要とする期間を知る目的で行なう。
計画	1. 試験方法 先ず(2)の実験において切り枝および根に人為的に各種の傷を付して温室内で各種病原菌の胞子および菌子を接種し、寄生体侵入の経過および発病を組織解剖学的に観察究明する。 ナイフ傷（茎、根） 節間部の裂傷 剪定部の傷 芽かきによる傷 枝折れによる傷 無傷（根、茎、芽） (3)の実験においてはこれら傷口における癒傷組織の形成発達を経時的に観察、菌の感染可能期間を明らかにする。 (1) 傷口上における各種病原菌の胞子発芽、付着器形成（侵入前行動） (2) 傷口よりの寄主体侵入行動の解剖学的観察 (3) 傷口における癒傷組織発達の時間的経過 (4) 癒傷組織発達後における感染性

1. 胡椒の生産安定技術の確立

26) 胡椒胴枯病および根腐病の発生誘因に関する研究

（その4）湛水時間と感染、発病との関係に関する試験

アマゾニア熱帯農業総合試験場
担当者　福富雅夫、平形　広、浜田正博

目的	1974年にトメアスー地域は豪雨に見舞われ、各所の胡椒畑が浸水を受け、数日にわたって湛水状態に置かれた。その後水害を受けた胡椒樹は一斉に枯死したが、生き残った胡椒樹に根腐病、胴枯病が多発して、間もなく枯れたと云われる例が各所に見られた。本病の激発は１９７４年以前より各地で見られており、またその後においても浸水などを受けていない排水の良好な畑でも激発しているから当地域における激発を水害と関係付けて見ることは出来ない。しかし湛水による生理的根腐や地上部の生理的異常が根腐病および胴枯病の発生誘因となる可能性は十分考えられるので、この点を明らかにし、本病の総合防除対策確立上、治山、治水の問題を主要事項として組み込むことの必要性を検討する目的で本試験を行なう。
計画	1. 試験方法 (1) 1日湛水区＋菌接種　(6) 1日湛水区＋無接種 (2) 2日 〃 ＋ 〃　(7) 2日 〃 ＋ 〃 (3) 3日 〃 ＋ 〃　(8) 3日 〃 ＋ 〃 (4) 4日 〃 ＋ 〃　(9) 4日 〃 ＋ 〃 (5) 無浸水区＋ 〃　(10) 無浸水区＋ 〃 ポケット植の苗を用い、3反復試験を行なう。 上記の試験結果をもとにして、成木についての圃場実験を行う。 2. 試験項目 (1) 湛水時間と水害との関係 (2) 湛水時間と本病発病との関係 (3) 湛水時間と本病に対する感受性の変化（茎、根に対する接種試験）

1. 胡椒の生産安定技術の確立

27) 胡椒胴枯病および根腐病の発生誘因に関する研究（その5）

土壌の種類と根腐病発生との関係に関する試験

アマゾニア熱帯農業総合試験場
担当者　平形　広、浜田正博、福富雅夫

目的	土壌中の微生物相或いは物理性は土壌の種類によって異なるが、又土壌の種類によって土壌病害の発生に差があることも知られている。当地の大部分を占める土壌ラトソロアマレーロ（黄色中性土）、土壌の中でも粘土重、軽、中と云う形があり、これらの3種の土壌に発病に差があることも知られており、これらの土壌を用いて、苗を植付それらに病原菌の接種を行い発病の推移、微生物相、病原菌の変動を調査し、病害発生と土壌の種類との関係を明らかにする。
計画	1. 観察方法及び場所 3種の土壌をレンガ枠内に入れあらかじめ接種を行い、その後胡椒の幼木を植付、発病を観察すると同時に、土壌中の微生物相の変動を選択培地を用いて、希釈平板法により観察する、又病原菌の消長についても観察する。

1. 胡椒の生産安定技術の確立

28) コショウ胴枯病および根腐病の総合防除法に関する研究（その１）
有機質及び石灰施用と胡椒根腐病発生に関する試験

アマゾニア熱帯農業総合試験場
担当者　平形　広、福富雅夫、浜田正博

目的	根腐病の誘因の一つと考えられることに生殖生長期の結果過多がある、また植付数年後における土壌養分の減少、化学肥料の偏用による土壌理化学性の悪化等が、根系における病原菌の増殖を助長し発病増加をもたらすと考えられている、これらの発病への影響を知るために、動植物有機質肥料、イネ科牧草の粗大有機物、ならびに石灰等を根圏土壌へ施用し、土壌中の微生物相の変動、病原菌の消長を明らかにする。
計画	1. 観察事項及び場所 (1) 定期的にバクテリア、糸状菌、放線菌、病原菌の分離測定。 (2) 収量調査。

1. 胡椒の生産安定技術の確立

29) コショウ胴枯病および根腐病の総合防除法に関する研究（その2）
剪定部位よりの感染の薬剤防除に関する試験

アマゾニア熱帯農業総合試験場
担当者　福富雅夫、浜田正博、平形　広

目　的	剪定による傷口よりの病原菌の感染を予防するために傷口に塗付する有効薬剤のスクリーニング試験を行なう。
計画	1. 試験方法 (1) 切り枝法によるスクリーニングテスト……徒長枝を切り取り、節間部に深い切り傷を付け、先ず各種の薬剤を含むペーストまたは薬液を散布し、乾燥後傷口に菌を接種してその後の発病により感染予防効果を調査する。 (2) 圃場試験……実際圃場で徒長枝を剪定後、同上の薬剤処理を行ない、その後病原菌胞子を傷口に散布接種して、その後における発病抑制効果を調べる。 2. 試験項目 (1) 切り枝法による各種薬剤傷口感染阻止効果。 (2) 同上による圃場試験。 (3) 同上効果の持続期間。

1. 胡椒の生産安定技術の確立

30) コショウ胴枯病および根腐病の総合防除法に関する研究（その3）

草生栽培コショウ園における病害の総合防除試験

アマゾニア熱帯農業総合試験場
担当者　福富雅夫、浜田正博、平形　広

目的	敷草ならびに草生栽培圃場では一般に病害発生が多くなる傾向が見られた。（1980年度試験結果）。この圃場に総合防除対策を実施して、本病防除が出来れば、生産性の高い施肥、栽培法の下で本病を防除して栽培を可能にすることが出来ることになる。 本試験は敷草ならびに草生栽培条件下における総合防除対策の効果を明らかにする目的で実施するものである。
計画	1. 試験圃場ならびに試験区分 1976年実施、胡椒6年樹、0.3 ha 南北向2条千鳥植え、2.5×2.5 m植え、支柱高2.1 m胡椒品種シンガプーラ種。 試験区　総合防除対策実施区　無実施区 (1) 草生アメンドイン　〃　〃 (2) 〃 ブラキアリア　〃　〃 (3) 〃 デリス　〃　〃 (4) マルチ、チガヤ　〃　〃 (5) マルチ、グァテマラ　〃　〃 (6) 対照清耕区　〃　〃 (7) 草生、エウパトリウム　〃　〃 (8) 〃 クロタラリア　〃　〃 1区10本2反復、計32区、320本 管理……敷草は施与時点で20 cmの厚さとし毎年6月に追加施与する。草生は漸次補植し、また伸び過ぎた場合適宜刈払いする。 施肥は無施肥としその他の管理は一般慣行に準ずる。 2. 総合防除対策 (1) 本病菌に対する有効薬剤の散布を病原菌の胞子飛散時期に適時行なう。 (2) 整枝剪定、芽カキを行ない、剪定後傷口に薬剤の塗付、又は散布を行なう。 (3) 発病個体の撤去、焼却。 3. 観察事項 (1) 発病調査 (2) 生育調査 (3) 収量調査

1. 胡椒の生産安定技術の確立

31) 胡椒胴枯病および根腐病の総合防除法に関する研究

（その4）根腐病ならびに胴枯病抵抗性品種の選抜試験

アマゾニア熱帯農業総合試験場
担当者　平形　広、F.C.Albuquerque，福富雅夫

目　的	当地においても既に胡椒の既栽培品種が数種導入されており、品種間においても相違が見られる、これらの品種を供試して病原菌の接種試験を行ない、抵抗性の検定を行う。
計画	研究事項 1. 各品種間における胴枯根腐病原菌の浸入及び病斑拡大の経過を観察。 2. 病害激発畑へ各品種を植付し抵抗性種の選抜を行なう。

1. 胡椒の生産安定技術の確立

32) 胡椒胴枯病および根腐病の総合防除法に関する研究（その5）

胡椒科植物の本病に対する抵抗性の検定試験

アマゾニア熱帯農業総合試験場
担当者　福富雅夫、浜田正博、平形　広

目　的	昨年より栽培育成している数種、胡椒科植物について、本病に対する抵抗性の検定を行ない、台木利用の可能性、抵抗性品種の将来における選抜育種への利用を目的に本試験を行なう。
計画	1. 供試材料および試験方法 胡椒科植物 上記の各植物に対して本病菌を接種し、感受性の変化を比較検討する。 2. 調査項目 (1) 胡椒科植物の本病菌に対する抵抗性の相違 (2) 植物による病状の変化

1. 胡椒の生産安定技術の確立

33) 胡椒胴枯病および根腐病の総合防除法に関する研究（その6）

放射線（Co 60）照射による本病抵抗性品種撰択試験

アマゾニア熱帯農業総合試験場
担当者　平形　広、浜田正博、安藤晃彦（CENA）

F.C. Albuquerque（EMBRADA, CPATU）

目　的	放射線を照射した種子及び挿木苗個体へ Fusarium 菌を接種し抵抗性種を選抜する。
計画	1. 試験方法 CENAにて数回にわたって Cobarto 60 を照射した。Singapura 種の挿木苗及び種子発芽により得た苗の定植育成中の母樹から挿木苗を採取、サッコ仮植、発芽、発根後 $V_M{}^2$ 苗について病害激発畑あるいは病木を埋め込んだ汚染圃場に植付し抵抗性個体を選抜する。

2. 熱帯果樹等の導入と栽培技術の確立

1) カカオ天狗巣病に関する研究

（その１）病原菌胞子の飛散の時期的推移の観察

（その２）子実体形成の時期的推移の観察

アマゾニア熱帯農業総合試験場
担当者　福富雅夫、平形　広、浜田正博

目的	乾期には本病激発園においても殆んど子実体形成がみられないことから、本病菌の胞子による伝播には１年間の時期によって消長があると推察された。そこで昨年より、標記(1),(2)の観察を定期的に継続して行なって来た。これらの観察を通年して行ない、子実体形成ならびに担胞子の飛散の時期的推移を明らかにし、本病の発生予察法を確立し、防除対策実施の適期を予報する基礎資料を得る目的で本研究を行う。
計画	1. 観察方法および場所 本病の発生カカオ園４ケ所に胞子採集器を設置し毎月３回（上，中，下旬）ゼラチン、グリセリンを塗付したスライドグラス（４枚を４方向に置く）を２４時間置いて交換しLactophenol-Cotton-Blue 液で染色して、光顕下で付着胞子数を観察測定する(1)。一方枯死病枝、茎工における子実体形成を観察記録する(2)。 2. 観察事項 (1) 担胞子の飛散の時期的推移の観察 (2) 新芽発病の時期の観察 (3) 子実体形成の時期の観察

2．熱帯果樹等の導入と栽培技術の確立

2）カカオの天狗巣病に関する研究

（その3）新芽、花、果実に対する寄主体侵入方法の観察

アマゾニア熱帯農業総合試験場
担当者　福富雅夫、平形　広、浜田正博

目　的	本病菌の寄主体侵入が新芽、花、果実のどの部分より侵入するか、またどの程度に発育した新芽、果実などで侵入が可能かなどを明らかにする目的で本研究を行なう。
計画	1. 観察方法 各種発育段階の新芽、花、果実を湿室中に置き、担胞子懸濁液を置いて胞子発芽、侵入経過を、直接光顕下で観察、または固定、包埋切片作成、染色後光顕下で観察を行う。 2. 観察事項 (1) 新芽組織への侵入 (2) 花器への侵入 (3) 果実の発達段階による侵入の相違 (4) 上記各器官の組織内における菌糸の蔓延

2. 熱帯果樹等の導入と栽培技術の確立

3) カカオ天狗巣病に関する研究（その4）

薬剤による実体形成、胞子発芽、菌糸生長、寄主体侵入ならびに感染組織に関する試験

アマゾニア熱帯農業総合試験場
担当者　福富雅夫、平形　広、浜田正博

目　的	本病に対する薬剤散布には硫酸銅が現在、尚用いられている。この効果についての試験結果は明らかでない。また、他の有効薬剤についての試験もなされていない。本試験は標記に関する一連の効果試験から有効適切な薬剤を選出する目的で行なう。
計画	1. 試験方法 (1) 胞子発芽の阻害……薬剤を散布したスライド上に担胞子ケンダク液を滴下して、胞子の発芽率より阻害作用を観察する。 (2) 各種濃度の薬液を含む、培地上に菌糸を移植し、その伸長阻害を観察する。 (3) 寄主体侵入阻害……未展開の若茎上に薬剤散布して、風乾後、担胞子ケンダク液を滴下し、湿室中に保って、発芽ならびに侵入阻害を観察する。観察方法としては先ず、Lactophenol液中に茎を入れて加熱して透明下し、後、Lactophenol-Cotton-Blue液で染色して観察する。 (4) 子実体原器を形成させた病枝に薬剤を散布し、湿室中に置いて、子実体の発達阻害を観察する。 2. 観察事項 (1) 担胞子の発芽、付着器形成阻害 (2) 菌糸の発芽阻害 (3) 寄主体侵入阻害 (4) 子実体形成阻害

2．熱帯果樹等の導入と栽培技術の確立

4） カカオの天狗巣に関する研究（その5）

感染花芽分裂組織の摘除による花および果実の発病防除試験

アマゾニア熱帯農業総合試験場
担当者　福富雅夫、平形　広、浜田正博

目的	本病に感染した花器の下部の分裂組織中に本病菌の菌糸が分布していることが走査電子顕微鏡観察によって明らかになった。このことは感染が起らないとされている主幹組織上に子実体が形成される事実からも、花芽分裂組織の潜在感染は明らかである。従って、これが薬剤防除は強力な滲透性殺菌剤の出現をみるまでは困難であるが、感染果実をつける花芽分裂組織を摘果の際にえぐり取って、以後の分化をとめてしまうことにより、健全花芽組織よりの花芽のみに着果を本試験により明らかにすることが目的である。
計画	1. 試験方法 病果ならびに病花を着ける下部の分裂組織をメスまたは剪定バサミでえぐり取り、以後の花芽の分化を停止させる。かゝる手術をほどこした木における花器の発芽を調べる。 2. 調査事項 外科手術をほどこした木における花および果実での発病を調査する。

2. 熱帯果樹等の導入と栽培技術の確立

5) カカオの天狗巣に関する研究（その6）
総合防除対策の効果に関する試験

アマゾニア熱帯農業総合試験場
担当者　福富雅夫、平形　広、浜田正博

目　的	本病防除対策として有効と思われる方法の全てを実施して本病の発生を問題にならない程度に抑えることが出来るかを試験するものである。
計画	1. 試験方法 (1) 発病枝の摘除、焼却 (2) 子実体形成落葉の採集、焼却 (3) 枝の剪定により適度の採光、通風をはかり、樹下を出来るだけ乾燥せしめる。 (4) 担胞子飛散時期2月～5月に定期的に薬剤散布を行なう。 (5) 発病果、花の下部分裂組織はえぐりとって、かゝる組織よりの花芽の分化が起らないようにする。木全体の花芽が感染するような木は切り倒して焼却する。 (6) 病果は摘除して焼却する。 (7) 樹下の枯死病枝、茎、果実は収量して焼却する。 2. 調査事項 枝、果実、花の発病度を調査し、試験実施前の調査と比較検討する。

2. 熱帯果樹等の導入と栽培技術の確立

6) カカオ疫病に関する研究

（その１） カカオ疫病菌の胡椒樹に対する病原性に関する試験

（その２） 寄主体（果実）侵入方法の観察

アマゾニア熱帯農業総合試験場
担当者 福富雅夫、平形 広、浜田正博

目的	カカオの疫病は現在のところ果実の発病が主体で、幹の感染は普通には起っていないようであるが、連作が長年にわたり、菌密度が高まった場合問題になると考えられる。こゝでは胡椒の菌と同一種とされている関係上交互接種によって、寄生性が同じであるかを確認し、今後の防除への参考にする目的で(1)の研究を行なう。また(2)に関しては、果実感染の時期、方法など全く不明であるので、本病伝播の実体を明らかにする目的で行うものである。
計画	1. 試験方法 (1)に関してはカカオ病果より分離した病原菌を胡椒の枝、葉、根、に接種し、病原性の有無を観察する。(2)に関しては発病程度を異にする幼果に対し、無傷、付傷接種を行ない。感染時期を明らかにする。 2. 調査事項 (1) カカオ疫病菌の胡椒樹に対する病原性 (2) 胡椒における病徴 (3) 菌の繁殖器官の形成観察 (4) 幼果の返達過程による感受性の変化 (5) 有傷、無傷接種による感染の変化

2. 熱帯果樹等の導入と栽培技術の確立

7) カカオ疫病に関する研究

（その3）薬剤防除に関する試験

アマゾニア熱帯農業総合試験場
担当者　福富雅夫、平形　広、浜田正博

目　的	本病に関しては発生の生態もほとんど明らかでなく、目下のところ薬剤防除にたよる以外に方法はないようであるが、有効薬剤についての試験もなされていない。従って本研究において有効薬剤のスクリーニングテストを行うものである。
	1. 試験方法 幼果に各種薬剤を散布しておき、本病菌を接種して感染阻止効果を調べる。 2. 試験事項 各種薬剤の幼果感染阻止効果。

2. 熱帯果樹等の導入と栽培技術の確立

8) 熱帯果樹の病害に関する研究

熱帯作物病害の種類と診断法に関する研究

アマゾニア熱帯農業総合試験場
担当者　福富雅夫、平形　広、浜田正博

目　的	極めて多種類にわたる熱帯作物の病害の種類には、尚不明のものもかなり多数存在するようであるので、これらに関する調査を行うとともに、病害の簡易な診断法について取りまとめることを目的に本研究を行う。
計画	1. 研究事項 (1) 熱帯作物病害標本の採集。 (2) 病原菌の同定。 (3) 病徴の観察。 (4) 各種病害の病徴の特徴による分類。

2. 熱帯果樹等の導入と栽培技術の確立

9) ガラナの優良系統選抜試験

アマゾニア熱帯農業総合試験場
担当者　遊佐健輔、浅野良三
（永井和夫）

目　的	結実が確実で、かつ挿木繁殖の可能なガラナ樹の選抜及び挿木苗によるガラナ栽培のための優良母樹の第1次選抜を行なう。
計画	1. 試験の方法 (1) 遮光舎（晴天正午の相対照度約２０％）内に設けた密閉挿床（直接挿床及び育苗用ビニールポット挿床を透明塩化ビニールフィルムで高さ約５０㎝にトンネル状に密閉する）で行なう。 (2) 挿床の用土は前以って蒸気消毒した心土を利用する。 (3) 穂木は、前年の特性調査結果から優良系統と考えられる母樹から採取した長さ約１０㎝の緑枝を用い、挿木前に、水揚げ・切りもどしの後、殺菌剤により消毒しておく。（母樹：当場 1976年定植 250本の中から選抜） (4) 挿木前及び挿木後十分にカン水する。 (5) 挿木繁殖の容易な個体を再選抜する。（２年目） 2. 調査項目 (1) 挿木難易度（生存率、発根率、生根重の調査） (2) 優良母樹の形態的特性

3．湿潤熱帯における集約的肉牛飼養管理技術体系の確立

1）草地造成技術確立のための季節生産性（月別生産量）に関する試験

アマゾニア熱帯農業総合試験場
担当者　山懸正安

目　的	当地は牧草の生育に好適な条件をもっているが月別生産量を把握することにより優良牧草を選定し単位面積当りの牧養力を推定する資料とする。
計画	1. 試験の方法 (1) 供試牧草について Capim Elefante 〃　Coloniao 〃　Kikuyu 〃　Estrela africano Ciratro Soja perenne (2) 供試草地 各牧草（ブロック 20㎡−5×4 をアトランダムに配置し4反復とする。 (3) 刈取草高（刈取〜刈取時） Elafante 30〜90㎝　Eafricana 10〜50㎝ Coloniao 30〜90㎝　Ciratro 5〜20㎝ Kikuyu 20〜60㎝　S.Perenne 5〜20㎝ (4) 施　肥 ha 当り400㎏のみとする。（石灰） 2. 調査項目 ブロック内6㎡を刈取調査区とし次の項目について調査する。 (1) 生草重−乾草重−乾物重 (2) 成　分

3．湿潤熱帯における集約的肉牛飼養管理技術体系の確立

2）肉牛の飼養管理技術確立のための周年輪換放牧による肉牛の生産性調査に関する試験

アマゾニア熱帯農業総合試験場
担当者　山縣　正安

目　的	省力的な畜産経営には周年放牧による輪換放牧に依らざるを得ないがこの方式による生産性と補助飼料給与による生産性を比較し、より有利な飼養技術体系を確立する。
計画	1．試験の方法 (1) 供試牛　ネローレ種　20頭 (2) 供試草地　KiKuyu（B.humidicola），Colonião Elefente 各2haの輪換放牧場（6ha） (3) 管　理 イ　周年放牧区　10頭 輪換放牧方式により昼夜全放牧し、濃厚飼料等は一切給与せず、Sal-Mineralだけを与える。 ロ　舎飼区　10頭 Elefante 刈取給与、1頭当り3kgのとうもろこし及び1kgのフスマ及びSal-Mineral を給与する。 各区とも健康管理は内部寄生虫、外部寄生虫の駆除を適宜実施し、口蹄疫ブルセラ等の予防接種を定期的に実施する。 2　調査項目 (イ) 生時～生体重300kgまでの毎月の増体量 (ロ) 両区の経済効果測定

ヌエバ・エスペランサ畜産試験農場

1．牧畜経営の技術体系の確立

1）乾草飼養に関する試験

1981年度　　ヌエバ・エスペランサ畜産試験農場

目　的	乾期飼料対策としての乾草利用の効果を検討するための基礎資料を得る。
計画	1. 供試牧草 エルバギネア、ブラッキャリア 2. 試験内容 刈取時期・調整方法・品種間によって乾草の品質がどの様に影響するか（水分・各成分の検定）、 品種間の品質・調整の難易性・牛の嗜好性の比較

1．牧畜経営の技術体系の確立

2） サイレージ飼養に関する試験

1981年度　　ヌエバ・エスペランサ畜産試験農場

目　的	乾期飼料としてのサイレージ応用の効果を検討するための基礎資料を得る。（移住地での調整モデルと試験を兼ねる）
計画	1. 供試牧草 メルケロン・エルバギネアの混合 2. 供試サイロ 農場保有のバンカーサイロ 3. 試験内容 サイレージの成分検定（水分・糖分・TDN・DCP他）、 牛の嗜好性の調査

1．牧畜経営の技術体系の確立

3）配合飼料の乳量におよぼす効果に関する試験

1981年度　　ヌエバ・エスペランサ畜産試験農場

目　的	濃厚飼料給与によって得られる産乳量の増加を検討する基礎資料を得る。
計画	○現在、当地で使われる配合飼料について成分検定をする。 ○農場牛によって3試験群を設定し、20日間乳量検定をする。 配合飼料1日給与量　1kg群 〃　3kg群 〃　5kg群

1．牧畜経営の技術体系の確立

4) 増体量に関する試験

1981年度　　ヌエバ・エスペランサ畜産試験農場

目　的	バルドスイス系種の完全放牧による増体量を知る。
計画	1. 供試牛および試験群 バルド（純粋，7/8，3/4，1/2，）ネローレ。 2. 試験内容 毎月1回体重測定をし、増体量について、月令別・月別に整理し、群ごとの比較をする。

1．牧畜経営の技術体系の確立

5）ダニに対する抵抗性について試験

1981年度　　スエバ・エスペランサ畜産試験農場

目　的	放牧肉牛のダニ抵抗性についての基礎的資料を得る。
計画	○ダニの寄生（皮膚付着）状況について品種間の比較をする。 ○農場牛・移住地の牛について血液検査を実施し、小型ピロプラズマ症の診断および血球容積比を検査する。

1．牧畜経営の技術体系の確立

6）搾乳量に関する試験

1981年度　　ヌエバ・エスペランサ畜産試験農場

目的	放牧乳牛の産乳量についての基礎資料を得る
計画	○搾乳量について月別量、年計を調査し、各月（時期）の乳量の変化、分娩後の乳量の変化、哺乳量との関係について検討する。

2. は綿の試験の間ちがい。
3. は何か分からない

2. オキナワ移住地における集約的肉牛飼養管理技術体系の確立

1) 品種比較に関する試験

1981年度　　ヌエバ・エスペランサ畜産試験農場

目　的	オキナワ移住地に適した品種を選定する。
計画	1. 供試品種 ストンビル875，RP-279，IAC 17，NE-1,2,3,4の計7品種 2. 試験区 1区画　15㎡，4回反復にて実施 3. 調　査 生育状況（草丈、結果枝数、着蕾個数、落蕾個数） 病虫害発生状況、収量（実綿1個重、ha当り）

2．オキナワ移住地における集約的肉牛飼養管理技術体系の確立

2）播種適期に関する試験

1981年度　　ヌエバ・エスペランサ畜産試験農場

目　的	オキナワ移住地における播種適期を知る。
計画	1. 供試品種 IAC　17 2. 試験区 1区画　15㎡　　4回反復にて実施 3. 調　査 生育状況（草丈、結果枝数、着蕾個数、落蕾個数） 病虫害発生状況、収量（実綿1個重　ha当り）

2．オキナワ移住地における集約的肉牛飼養管理技術体系の確立

3）植栽密度に関する試験

1981年度　　ヌエバ・エスペランサ畜産試験農場

目　的	植栽密度が収量におよぼす効果を知る。
計画	1. 供試品種 ＩＣＡ－１７ 2. 試験区 畦　幅　９０㎝～１２０㎝（１０㎝増４区） 株　間　１５㎝～　４０㎝（　５㎝増６区） １ブロック ２回反復 3. 調　査 生育状況（草丈、結果枝数） 病虫害発生状況、収量（ha 当り）

2．オキナワ移住地における集約的肉牛飼養管理技術体系の確立

4）施肥に関する試験

1981年度　　ヌエバ・エスペランサ畜産試験農場

目　的	施肥料が収量におよぼす効果を知る。
計画	1. 供試品種 IAC -17 2. 試験肥料 18－46－0 3. 試験区 無肥料区、50kg/ha，100kg/ha，150kg/ha，200kg/ha，250kg/ha，300kg/ha，4反復とする。 4. 調　査 生育状況（草丈、結果枝数、落蕾状況） 収　量

2．オキナワ移住地における集約的肉牛飼養管理技術体系の確立

5）植栽方向と消毒道の効果に関する試験

1981年度　　ヌエバ・エスペランサ畜産試験農場

目　的	1. 植栽方向の違いが収量に及ぼす効果を知る。 2. 消毒道を開けることによる増収と面積減による減収の関係を知る。
計画	1. 供試品種 IAC　17 2. 試験区 南北畦ー南北道、南北畦ー東西道、南北畦ー道なし、東西畦ー東西道、東西道ー道なしの5区1ブロック　3回反復とする。 3. 調　査 生育状況（草丈、結果枝数、落蕾状況） 病虫害発生状況（消毒道と畦間の効果） 収　量

3．輪作体系の確立

1）品種比較に関する試験

1981年度　　ヌエバ・エスペランサ畜産試験農場

目　的	オキナワ移住地に適した高生産能力の品種を選定する
計画	1. 供試品種 現在当地にて一般的に栽培されているCRISTALIN UFV－1品種を近隣諸外国より優良品種を導入の上、供試する。 2. 試験区 1区　15㎡　4回反復 3. 栽植間隔 60㎝×20㎝　2本立 4. 調　査 品種の特性（熟性、枝条伸長、茎長、着莢部位粒の状況） 病害虫の抵抗性について、収量について

3．輪作体系の確立

2）品種比較に関する試験

1981年度　　ヌエバ・エスペランサ畜産試験農場

目　的	オキナワ幾住地の自然条件に適し、高生産能力の品種を選定する。
計画	1. 供試品種 当地にて一般的に栽培されているJARAL 593（ABAPO ISOSOGU 改良品種）品種と近隣諸外国より優良品種を導入の上供試する。 2. 試験区 1区　15㎡　4回反復 3. 播種量 150kg/ha 換算 4. 調　査 倒伏性について 病害虫の抵抗性について 収量について

サン・ファン試験農場

1．機械化雑作における地力の維持・向上法の確立及び生産性の拡大

1）優良品種の選抜に関する試験

水陸稲品種選抜試験

サンファン試験農場

1981年度　　担当者：村上正博

目的	サンファン移住地に適した高収量、高品質の品種を選定する。
計画	1. 供試品種：17品種 IET 2775，Taichung Sen Yu，IR2902 IET 6047，IR 5106-80-3-1，IR3880-10 IET 2080，CR261-7039，IET 1785 C 46-15/IR24²，IR 2588-19，IET 5518 CR 1113，Bluebonnet，IAC120，IAC 435 IAC 899 2. 試験方法：(ア) 試験区の設計　1区　15㎡（3×5m）、4反復 (イ) 栽植様式　畦幅　30cm、条播、播種量60kg/ha 3. 播種日：1981年11月25日 4. 調査項目：生育日数、全長、穂長、穂数、籾数、千粒重、登熟歩合、収量 5. 備　考：サンタクルス州熱帯農業研究センター別試のサーベドラ試験農場における同試験

1．機械化雑作における地力の維持・向上法の確立及び生産性の拡大

2）優良品種の選抜に関する試験

稲選抜品種の栽植密度試験

サンファン試験農場

1981年度　　担当者　村上正博

目　的	稲選抜品種の適正な栽植密度を検定する。
計画	1. 供試品種：2品種 CICA 8　BLUEBONNET 2. 試験方法：(ア) 試験区の設計 1区　15㎡（3×5m）　4反復 (イ) 栽植様式 畦　幅15cm，25cm，35cm，45cm（4段階） 播種量30kg/ha，50kg/ha，70kg/ha，90kg/ha 条　播 3. 播 種 日：1981年12月 4. 調査項目：生育日数、全長、穂長、穂数、籾数、千粒重、登熟歩合、収量 5. 備　　考：サンタクルス州熱帯農業研究センター附属のサーベドラ試験農場との共同試験

1．機械化雑作における地力の維持・向上法の確立及び生産性の拡大

3）優良品種の選抜に関する試験

大豆品種選抜試験

サンファン試験農場

1981年度　　担当者　村上正博

目　的	サンファン移住地に適した高収量、高品質の品種を選抜する
計画	1. 供試品種：IAC-6，IAC-7，IAC-8，MANDARIN UFV-1，5品種 2. 試験方法：(ア) 試験区の設計 1区　12㎡（3×4m）　3反復 (イ) 栽植様式 畦幅　50cm、条播 3. 播 種 日：1981年12月 4. 調査項目：開花期、成熟期、倒伏程度 主茎長、主茎節数、分枝数、稔実莢数 最下着莢節位高、全重、子実重、100粒重、屑粒率

2．新規作物の導入・開発

1）カフェー生育試験

サンファン試験農場

1981年度　　担当者　村上正博

目　的	カフェーの生育試験を行なうとともにその市場性を検討する。
計画	1. 供試品種：2品種 (1) Mundo Novo (2) Catuai Amarelo （両品種とも 1980年10月 ブラジル国パラナ農業試験場より導入） 2. 試験方法：(ア) 試験区の設計 Catuai Amarelo種　1区260本（4区計1002本） 〈1区のみ222本〉 Mundo novo種　1区160本（4区計 616本） 〈1区のみ136本〉 (イ) 栽植様式　畦幅　4 m、　株間　3 m 3. 定 植 日：1981年10月1日（Catuai）　10月14日（Mundo）

2．新規作物の導入・開発

2) ハワイパパイヤ生育試験

サンファン試験農場

1981年度　　担当者　村上正博

目　的	ハワイパパイヤの生育試験を行なうとともにその市場性を検討する。
計画	1. 供試品種：ハワイパパイヤ （1980年7月ハワイよりブラジル経由で入手） 2. 試験方法：(ア) 試験区の設計 4区（1区 95本）　1区のみ 112本、　計 397本 (イ) 栽植様式 畦幅　4 m、　株間　3 m 3. 定 植 日：1981年10月28日

アルゼンティン園芸センター

1. カーネーションの栽培技術改善

1) 粗大有機物施用試験

1981～82年度　　アルゼンチン園芸センター

目的	カーネーション栽培用土の土壌理化学性、生物性を改善するために粗大有機物を施用するが、入手容易な粗大有機物を施用し、その効果について検討する（継続）
材料および方法	前年の試験に準ずる。 供試材料　California White 実験区　1. 対照区　（粗大有機物無施用区） 2. 枯草区 3. カンナクズ区　}施用量は前年の半分の20％（v/v）とする。 4. ヒマワリ種子殻区 幅77cm×長さm×深さ20cmのベンチ1区2反復 前年使用の用土であるため、予めバサミ（40g/m²）で土壌消毒。 栽種概要　定植：1981年5月26日 摘心（1回半摘心）：6月10日第1回、7月31日第2回 調査項目、調査方法は前年の試験に準ずる。

1. カーネーションの栽培技術改善

2) 施肥法が採花数に及ぼす影響

1981年度　　アルゼンチン園芸センター

目的

固体あるいは液体で追肥したばあいの採花数および切花品質に及ぼす影響について検討する。

材料および方法

供試材料　Nora

実験区　アルゼンチンで普及しているポリエチレン被覆の両屋根型簡易ハウス内を設定する。

1. 固体肥料区
2. 液体肥料区

1区　幅84㎝×長さ18ｍの地床2反復する。

用土は粗大有機物としてカンナクズ40％（v／v）を施用し、バサミ（40g／㎡）消毒した土を使用

耕種概要　挿　芽：1980年11月末

定　植：1981年　1月7日（発根苗を12月　0日から1981年1月6日迄冷蔵）

摘心（1回半摘心）：1回目1月22日、2回目3月6日

施　肥：地床0.84ｍ×18ｍ＝15.12㎡当りの施肥量は以下の通りである

肥料	全量(kg)	元肥(kg)	追加(kg)
N	2.207	0.2	2.007
P	1.507	1.25	0.254
K	1.844	0.09	1.754

元肥として

N　硫安（26％）0.64kg

P　リン鉱（30％）4.17kg

K　硝酸カリ（K＝38％）（N＝13.9％）0.24kg

液体で追肥のばあい（計30回の追肥）

肥料 1回当りの成分量(g)	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	回	0	2	2	3	3	3	3	3	4	4	3	0 (計30回)
尿素(N)　67		0	134	134	201	201	201	201	201	268	268	201	0
リン鉱(P)		−	−	−	−	−	−	−	254	−	−	−	−
硝酸カリ(K・N)58		0	116	116	174	174	174	174	174	232	232	174	0

固体で追肥のばあい（月初めにひと月分を施肥）

肥料 1回当り施肥量(g)	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
尿素 (N)　100		0	200	200	300	300	300	300	300	400	400	300	0
リン鉱 (P)		−	−	−	−	−	−	−	847	−	−	−	−
硝酸カリ (K/N)　153		0	306	306	459	459	459	459	459	612	612	459	0

1. カーネーションの栽培技術改善

3) Ca および B の効果試験

1981～82年度　　アルゼンチン園芸センター

目的	カーネーションの切花生産における Ca および B の影響について検討する。
材料および方法	供試材料　Scania , Improved White Sim 実験区　アルゼンチンで普及していポリエチレン被覆の両屋根型簡易ハウス内に次の区を設定する。 1. 対照区 2. 石灰区　元肥として100㎡当り CaO 11.4 kg 施肥 3. 硼砂区　施肥毎に 100㎡当り硼砂5g 施肥 4. 石灰＋硼砂区　元肥として 100㎡当りCaO 11.4 kg を施し、硼砂を施肥毎に5g 施肥 1区　幅84cm ×長さ9mの地床とする。用土は粗大有機物としてカンナクズ 40%(v/v) を施用し、バサミ (40 g/㎡) 消毒した土を使用。 耕種概要　挿芽　1980年　11月末 定植　1981年　2月3日（発根苗を12月20日から1981年2月2日迄冷蔵） 栽植密度は条間12cm、株間24cm として6条植え（1区246株）

1. カーネーションの栽培技術改善

4) カーネーションの優良系統予備選抜試験

1981～82年度

目的

カーネーションは芽条変異が生じやすく品質が劣悪化しやすい。そのために優良系統を絶えず選抜し、繁殖用母株としなければならない。農家で栽培しているカーネーションの中から、優良個体を選抜し、それらの選抜個体を園芸センターで比較栽培し、最も優良な系統を選抜し、繁殖用母株とする。

方法

1981年6月、数度にわたりカーネーション栽培農家を巡り、生育の旺盛な株を選だ、ビニールテープで印をつけた。

花色	品種名	農家数	印をつけた株の概数
赤色系	Scania	2（他に園芸センター）	300
	William Sim	3	420
	William Sim Viva	0	0
	New Red	1	60
白色系	Improred White Sim	1（他に園芸センター）	240
	White Sim	2	240
	California White	2	360
桃色系	Nora	1（他に園芸センター）	50
	Enver Rosa	0	0
	Le Reve	0	0
複色・他	Arthur Sim	2	360
	Ralla	2	160
	Sacha	1	200
	Mar del Plata	1	50

次の点に注意して選抜する

① 1番花の早いもの　② 2番花の早いもの　③ 花茎の長いもの
④ 花が大きく花色・花形が良いもの　⑤ ガク割れ、片咲でないもの
⑥ 病気に強いもの

1. カーネーションの栽培技術改善

5）カーネーションの優良系統選抜試験

1981～82年度　　アルゼンチン園芸センター

目　的

栽培農家より選んだ優良株を、園芸センターにおいて比較栽培し、最も優良な系統を選抜し、繁殖用母株とする。

方　法

栽培農家を3回にわたり訪れ、優良株を選抜（予備選抜）した。

1回目　1980年　1月15日

William Sim Viva　4株、White Sim　7株、Nora　2株
New Red　2株、Scania　1株

2回目　1980年　1月22日

Palla　4株、Sacha　4株、Arthur Sim　4株、Le Reve. 4株
Scania Red　3株、William Sim　2株、Super White　3株、
Nora　3株

3回目　1980年　1月29日

Nora　5株、Scania　5株、New Red　5株、White Sim　7株、
William Sim　4株

以上の株を養成して穂を採取し、1981年5月～23日に切片テストを実施した。

切片テスト実施芽数	汚染数	汚染率
543	47	8.66%

5月28日　切片テストに合格した穂を挿芽
7月17日　定　植　　株間23㎝

Scania　49株、Scania Red　18株、William Sim　46株
William Sim Viva　16株、New Red　82株、White Sim　90株、
Nora　75株、Palla　18株、Arthur Sim　57株

計461株

活着状況に応じ7月31日と8月5日に第1回目の摘心

2. キクの栽培技術改善

1）冬季栽培ギクの開花限界夜温について（予備試験）

1981～82年度　　アルゼンチン園芸センター

目　的	低温開花型の品種の検索と主要品種の開花限界夜温を明らかにする。
方　法	定植時期を3回に分ける。 1回目　挿　芽：1981年3月24日、定植：4月12日、摘心：4月22日 品　種：乙女桜（赤、白、黄、ブロンズ、クリーム色を含む） 大和椿 ポラリス（白、黄色を含む） 他にスプレー3品種 2回目　挿　芽：4月20日、定植：5月5日、摘心：5月15日 品　種：デイニティ（白、黄色を含む） タリフォー（ブロンズ、リラ色を含む） パリサディ（白、黄色を含む） 3回目　挿　芽：3月24日、冷蔵：4月12～5月5日 定　植：5月5日、摘心：5月15日 品　種：乙女桜（クリーム色を含む） 大和椿 ポラリス（白、黄色を含む） 耕種概要　定　植：20×15㎝間隔で植付ける。 電　照：定植後約50日間電照（100W、電球を3m間隔、PM10～AM1電照） 施　肥：N，P，Kをそれぞれ10a当り20kg施用 元肥　N，Kを60%、Pを100%施肥 追肥　電照打切り時と、その20日後に、N，Kをそれぞれ20%施肥

3. イチゴの栽培技術改善

1) イチゴ茎頂培養用培地に関する研究

1980～81年度　　アルゼンチン園芸センター

目　的	園芸センターで実施しているカーネーションの茎頂培養に使用している Hyponex をベースにした培地を修正し、イチゴの茎頂培養に使用しうる培地組成を明らかにする。
方　法	イチゴのランナーあるいは植物体から、栄養芽を顕微鏡下で 0.3～0.5㎜ の大きさに摘出し、培養基に植付ける。 植　付：1980 5月～1981年2月 数回にわたり、品種 Tioga を使用して実施。 1981年5月～9月 数回にわたり、数品種を使用して実施。 供試品種 Tart, Fresno, Aliso, Secoia, 大石四季成り、Rassen, その他。 調　査：植付け後約2か月で鉢上げをする。 鉢上げ時に次の項目について調査する。 1. Explant の生・死および汚染 2. 形成された幼植物の葉数・根数

3．イチゴの栽培技術の改善

2）イチゴのウイルス検査

１９８１～８２年度　　アルゼンチン園芸センター

目　的	イチゴ栽培上大きな問題となるウイルス病について、栽培農家におけるウイルス病罹病情況調査、園芸センター育成の茎頂培養苗のウイルスフリー程度などについて調査を行なう。
計　画	以下の３項目について実施 1. ウイルス検定用植物の増殖 指標植物として使用するイチゴ野生種 Fragaria vescaのＵＣ－４およびＵＣ－５を、１９８０年１２月１６日に定植し、防虫網のトンネル内で増殖 １９８１年３月３日と７月７日に子苗を掘りあげ調査し、12㎝プラスチック鉢に植えて養生中 2. 栽培農家におけるウイルス病罹病状況調査 １９８１年９月～１９８２年４月に実施予定 3. 園芸センター育成の茎頂培養苗のウイルス検定 １９８０～８１年に茎頂培養を行ない、育成してきた苗についてウイルス検定を行なう。 １９８１年９月～１９８２年４月に実施予定

Ⅲ 長期総合研究計画

1. パラグアイ農業総合試験場

研究目標	研究課題 大課題	研究課題 中課題	研究課題 小課題	期間	1981年度試験項目	備考
肉牛飼養の改善と安定	I. 牧野改良に関する試験	1. 品種に関する試験	(1) 低温成長性牧草の収集並びに栽培	81～	○低温成長性並びに高蛋白牧草の栽培予備試験	
			(2) 高蛋白牧草の収集並びに栽培	81～		
		2. 栽培に関する試験	(3) 無肥料栽培における主要牧草の収量推移に関する試験	75～80		
			(4) 主要牧草への土壌改良剤及び肥料の効果確認試験	79～	○主要牧草への土壌改良剤及び肥料の効果確認試験 ○主要牧草への追肥の効果確認予備試験	
			(5) 主要牧草への土壌改良剤及び肥料用量に関する試験			
	II. 飼養管理に関する試験	1. 適品種決定に関する試験	(1) 品種比較試験			
		2. 放牧方法に関する試験	(1) 輪換放牧による肉牛の肥育効果確認試験（夏期・冬期）	79～	○輪換放牧による肉牛の肥育効果確認試験（冬期）	

研究目標	研究課題			期間	1981年度試験項目	備考
	大課題	中課題	小課題			
		3. 貯蔵飼料に関する試験	(1) サイレージ給与方法に関する試験 乾草調整方法に関する試験	81～	○サイレージ給与による肥育効果確認試験（冬期）	
畑作の生産性の向上と生産の安定	I. 大豆の栽培技術体系確立に関する試験	1. 品種に関する試験	(1) 品種比較試験	80～	○大豆品種比較試験	
		2. 種子に関する試験	(1) 種子の品質と収量に関する試験 (2) 優良原種の生産に関する試験			
		3. 栽培法に関する試験	(1) 肥料三要素試験	79		
			(2) 肥料用量試験	81～	○大豆施肥用量試験	
			(3) 耕土改良剤施用試験			
			(4) 播種期に関する試験	79		
			(5) 栽植密度に関する試験	79～	○大豆栽植密度試験	
			(6) 除草剤に関する試験			
	II. トウモロコシの栽培技術体系確立に関する試験	1. 品種に関する試験	(1) 品種比較試験	81～	○トウモロコシ品種比較試験	
		2. 種子に関する試験	(2) 種子の品質と収量に関する試験 (3) 優良原種の生産に関する試験			
		3. 栽培法に関する試験	(1) 肥料三要素試験			

研究目標	研究課題			期間	1981年度試験項目	備考
	大課題	中課題	小課題			
			(2) 肥料用量試験			
			(3) 耕土改良剤施用試験			
			(4) 播種期に関する試験			
			(5) 栽植密度に関する試験			
			(6) 除草剤に関する試験			
新規畑作物の導入と定着	I. 新規作物の導入に関する試験	1. 新規作物の適応性に関する試験	(1) ナタネの栽培に関する試験			
			(2) ヒマワリの栽培に関する試験	79		
			(3) 麦類の栽培に関する試験	80	○小麦播種期試験 ○小麦への施肥量と播種量に関する試験 ○小麦への燐酸肥料用量試験 ○小麦品種系統適応性に関する試験	
			(4) 落花生の栽培に関する試験	79		
			(5) ソルゴの栽培に関する試験	79		

研究目標	研究課題			期間	1981年度試験項目	備考
	大課題	中課題	小課題			
野菜栽培技術の改善と品質の向上	I. トマト・メロンの栽培技術体系の確立	1. 品種に関する試験	(1) 品種比較試験	80～	○メロンの品種系統比較試験	
			(2) 品種適応性試験			
		2. 種子に関する試験	(3) 種子の品質に関する試験			
		3. 栽培法に関する試験	(1) 肥料三要素試験			
			(2) 肥料用量試験			
			(3) 肥料追肥試験	80～	○トマトの追肥試験	
			(4) 耕土改良剤施用試験	79		
			(5) 早熟栽培に関する試験	80		
			(6) 整枝法に関する試験			
			(7) 接木栽培に関する試験			
新規野菜の導入	I. 新規野菜の導入に関する試験	1. 新規野菜の適応性に関する試験	(1) ジャガイモの栽培に関する試験	80～	○ジャガイモの品種比較試験	
				81～	○施肥量に関する試験	
			(2) タマネギの栽培に関する試験	80～	○系統比較試験	
				81～	○オニオンセット栽培に関する予備試験	
			(3) キャベツの栽培に関する試験	80		

研究目標	研究課題 大課題	研究課題 中課題	研究課題 小課題	期間	1981年度試験項目	備考
			(4) レタスの栽培に関する試験	80～		
			(5) スイートコーンの栽培に関する試験	80～		
			(6) 南瓜（ペポ）の栽培に関する試験	80～		
			(7) ピーマンの栽培に関する試験	81～	○系統比較試験	
畑土壌の地力維持と増進	I. 緑肥作物に関する試験	1. 品種及び種子に関する試験	(1) 採種栽培に関する試験			
		2. 栽培法に関する試験	(1) 播種期に関する試験 (2) 栽植密度に関する試験			
		3. 鋤込効果に関する試験	(1) 主要作物に対する鋤込効果確認試験 (2) 鋤込緑肥の残効に関する試験	79		
	II. 輪作に関する試験	1. 畑地・牧野長期輪換に関する試験	(1) 畑地、牧野長期輪換に関する試験	79～84	○牧草と畑作の長期輪換試験〔大豆（小麦）、トウモロコシ（小麦）と牧草（セタリア）の輪換について〕	

研究項目	研究課題			期間	1981年度試験項目	備考
	大課題	中課題	小課題			
		2. 畑作物輪作体系に関する試験	(1) 主要作物の前後作に関する試験			
	Ⅲ. 土壌侵食に関する試験	1. 土壌流亡に関する試験	(1) 裸地と牧野における土壌流亡に関する試験	78～79		
養蚕技術体系の確立	J. 桑栽培技術体系確立に関する試験	1. 繁殖方法に関する試験	(1) 挿木増殖方法に関する試験	79		
		2. 栽培方法に関する試験	(1) 品種に関する試験			
			(2) 施肥に関する試験	79～80		

2. パラグァイ農業総合試験場アルトパラナ分場

研究目標	研究課題			期間	1981年度試験項目	備考
	大課題	中課題	小課題			
作物（大豆・小麦）の栽培技術体系の確立	I. 作物（大豆・小麦）品種の選定に関する試験	1. 作物（大豆・小麦）品種適応性に関する試験	(1) 国内外既存品種並びに系統選抜中の（F_3 以降）個体の適応性試験	～82		
			(2) 統系分離斉種による育成品種の検定試験	～82		
		2. 作物（大豆・小麦）品種の特性と分類に関する調査	(1) 成熟群の分類調査（大豆・小麦）	78～82	o大豆の熟性群別分類試験	
			(2) 播種期の移動による生育日数、短縮率に関する調査	78～82		
	II. 作物（大豆・小麦）の栽培技術に関する試験	1. 作物（大豆・小麦）の栽植密度反応に関する試験	(1) 品種の草型別栽植密度試験（大豆・小麦）	81～82	o大豆の栽植様式に関する試験 o大豆の栽植密度試験	
			(2) 品種の熟性群別栽植密度試験（大豆・小麦）	81～82		
			(3) 播種期別栽植密度試験（大豆・小麦）	81～82		
		2. 作物（大豆・小麦）の病害虫防除に関する試験	(1) 諸病害・害虫の生態と発生消長に関する調査	80～82		

研究項目	研究課題			期間	1981年度試験項目	備考
	大課題	中課題	小課題			
			(2) 病害虫の抵抗性品種探索試験	～82	小麦の斑点病防除効果確認試験	
			(3) 殺菌剤、殺虫剤の効果比較並びに適用方法に関する試験	～82	各種殺菌剤による小麦の種子処理試験 小麦の薬剤開花時散布の薬害調査試験	
			(4) 病害虫の総合防除対策に関する研究	～82	各種殺菌剤による大豆の種子処理試験 大豆の青虫類に対する各種虫剤の効果試験	
		3. 作物（大豆・小麦）の施肥方法に関する試験	(1) 化学肥料の施肥方法に関する試験	～82	小麦のりこ酸用量試験 小麦は対する各種配合肥料の効果試験	
			(2) 施肥作物すき込み効果に関する試験	～82	大豆のりこ酸用量試験 大豆に対するアミノ酸処理効果予備試験	
		4. 作物（大豆・小麦）の播種時期に関する試験	(1) 大豆熟性群別播種適期試験	～82	大豆の熟性群別播種期試験 大豆の早播適応性確認試験 大豆の遅播適応性確認試験	
			(2) 小春の早秋栽培に関する試験	～82	小麦の早播試験	
		5. 作物（大豆・小麦）の雑草防除に関する試験	(1) 発生雑草の種類とその特性に関する調査	78～81		

研究目標	研究課題 大課題	研究課題 中課題	研究課題 小課題	期間	1981年度試験項目	備考
			(1) 除草剤による防除効果試験	78～81	o大豆用各種土壌処理剤の効果比較試験	
		6. 気象要因による作物の生理・生態的変化と災害対策に関する調査研究	(1) 早熟が及ぼす生理・生態的変化の調査研究	～82		
			(2) 小麦の稲害による出穂並びに不稔障害に関する研究	～82		
			(3) 日長反応に関する研究	81～82	大豆の青立症状原因究明試験（其の1・其の2）	
	Ⅲ. 作業機械に関する調査研究	1. 耕耘並びに整地方法に関する研究	(1) 耕起の深度に関する研究	80～83		
			(2) 各種耕耘法に関する研究	80～83	各種耕耘法別（大豆・小麦）栽培試験	
			(3) ボトム式プラウとディスコラウの作業効果に関する研究	～83		
		2. コンバインの種類と性能、並びに調整に関する調査研究	(1) コンバインの種類と性能に関する調査	～81		
			(2) 調整と脱穀ロスに関する調査	～81		

研究目標	研究課題			期間	1981年度試験項目	備考
	大課題	中課題	小課題			
作物の輪作体系の確立	I. 大型機械化向き輪作体系の確立	1. 大豆を中心とした輪作体系の確立	(1) 組合せ作物の選定と組合方法に関する試験	～82		
			(2) 輪作の相対的効果に関する試験	～82		
	II. 作物の種類の選定に関する試験	1. 作物の種類の適応性試験	(1) 紅花の栽培に関する試験	80～82	紅花の播種期試験	
			(2) 薬種の栽培試験	80～82	薬種の栽培試験	

3．アマゾニア熱帯農業総合試験場

研究目標	研究課題			期間	1981年度試験項目	備考
	大課題	中課題	小課題			
胡椒の生産安定技術の確立	胡椒の病虫害防除技術の確立	胡椒の根腐病及び胴枯病に関する研究	主因究明に関する組織学的ならびに細胞学的研究	80～81	病変組織ならびにその周辺部における病原菌の分布の組織学的観察	
			病原体の生活環と伝染経路究明の研究	80～82	病体上における繁殖器官形成の時期的推移に関する試験	
				80～82	胞子飛散の季節的推移の究明試験	
				80～82	土壌中における病原体密度の季節的変化	
				80～82	罹病組織による病害伝播確認に関する試験	
			病原体の分離、同定ならびに病原性に関する研究	80～81	分離病原菌の季節的変化に関する試験	
			寄生体侵入感染方法の究明に関する研究	80～82	病原体の侵入可能部位に関する試験	

研究目標	研究課題			期間	1981年度試験項目	備考
	大課題	中課題	小課題			
				80～82	寄生体侵入方法ならびに組織内蔓延経路に関する観察	
				81～	樹令と感受性の変化に関する観察	
			忌地現象の一因としての共生菌の役割に関する研究	81～	根腐病激発地と無病地における共生菌の生存密度の変化に関する観察	
				81～	共生菌の存否と胡椒生育との関係	
			病原菌に対する各種薬剤の効力試験および薬害試験	80～81	病原菌の菌糸伸長、胞子発芽付着器形成、寄主感染阻害に関する試験	
			本病の発生誘因に関する研究	80～81	温度条件と寄主体侵入の関係に関する試験	
				80～81	傷と菌侵入・感染の関係に関する試験	

研究目標	研究課題			期間	1981年度試験項目	備考
	大課題	中課題	小課題			
				80～	湛水時間と感染、発病との関係に関する試験	
				80～81	剪定ならびに傷と癒傷組織の発達との関係に関する試験	
				81～	土壌の種類と胡椒根腐病発生との関係に関する試験	
			総合防除法に関する研究	80～	有機質肥料および石灰施用と病原菌の土中密度変化ならびに病害発生との関係に関する試験	
				81～	剪定部位よりの感染の薬剤防除に関する試験	
				81～	草生栽培胡椒園における病害の総合防除試験	
				80～	根腐病・胴枯病ならびに線虫抵抗性品種の選抜試験	

研究目標	研究課題			期間	1981年度試験項目	備考
	大課題	中課題	小課題			
				80～	胡椒科植物の病害ならびに線虫抵抗性の検定試験（選抜育種ならびに台木利用の目的）	
				80～	放射線（Co60）照射におけるフザリウム菌抵抗性品種選抜試験	安藤晃彦（ビラシカーバ大学）Dr.Fernando Albuquelqul（EMBRAPA（PATU）等との共同研究
	胡椒の栽培技術の改善に関する研究	土壌管理法が生育に及ぼす影響に関する研究	敷草が胡椒樹に及ぼす影響に関する試験	77～82	敷草を基幹とした胡椒栽培改善に関する試験（その2）	
				79～81	敷草と施肥が胡椒の生育・収量に及ぼす影響に関する試験	
			地上部と地下部の発育相に関する試験	80～	胡椒樹の地上・地下部の生長周期に関する試験	
			土壌深耕と胡椒の生育に関する試験	80～	深耕による土壌改良と胡椒の生育に関する研究（その1）	

研究目標	研究課題			期間	1981年度試験項目	備考
	大課題	中課題	小課題			
				81～	深耕による土壌改良と胡椒の生育に関する研究（その2）	
				80～	深耕による土壌改良と胡椒樹のT／R率について	
		生理に関する試験	ワイ化栽培に関する試験	78～81	結果母枝苗利用による胡椒栽培の生産性調査	
		施肥改善に関する試験	胡椒樹の光合成能に関する試験	80～	光度・土壌の乾湿等の光合成能に関する試験	
			施肥量に関する試験	79～82	敷草栽培圃場における肥料三要素の施用効果に関する試験	
				78～82	胡椒の生育・収量に及ぼす慣行技術の効果に関する試験（その1）	
				79～82	胡椒の生育、収量に及ぼす慣行技術の効果に関する試験（その2）	

研究目標	研究課題			期間	1981年度試験項目	備考
	大課題	中課題	小課題			
				80～82	胡椒の生育、収量に及ぼす慣行技術の効果に関する試験（その3）	
			肥料の種類と施肥法に関する試験	80～81	窒素肥料とその施用時期が胡椒の開花に及ぼす影響に関する試験	
熱帯果樹等の導入と栽培技術の確立	熱帯果樹の栽培法の確立に関する研究	カカオならびに熱帯果樹の病害に関する研究	カカオ天狗巣病に関する研究	80～81	病原菌胞子の飛散の時期的推移の観察	
				80～81	子実体形成の時期的推移の観察	
				80～81	新芽、花、果実に対する寄主体侵入の観察	
				80～81	薬剤による子実体形成、胞子発芽、菌糸生長、寄主体侵入ならびに感染阻害に関する試験	
				80～81	感染花芽分裂組織の摘除による花及び果実発病防除試験	

研究目標	研究課題			期間	1981年度試験項目	備考
	大課題	中課題	小課題			
				80～81	総合防除対策の効果に関する試験	
			カカオ疫病に関する研究	80～81	カカオ疫病菌の胡椒樹に対する病原性に関する試験	
				80～81	寄主体（果実）侵入方法の観察	
				80～81	薬剤防除に関する試験	
			熱帯果樹の病害に関する研究	80～81	熱帯果樹病害の種類と診断法に関する研究	
		ガラナ栽培試験	系統選抜に関する試験	76～85	ガラナの優良系統選抜試験	
湿潤熱帯における集約的肉牛飼養管理技術体系の確立	草地造成技術の確立に関する研究	牧草の導入に関する試験	季節生産性に関する試験	81	月別生産量	
		周年放牧に関する試験	輪換放牧に関する試験	81～	周年輪換放牧による肉牛の生産性調査	

4. ヌエバ・エスペランサ畜産試験農場

研究目標	研究課題 大課題	研究課題 中課題	研究課題 小課題	期間	1981年度試験項目	備考
オモナワ移住地における安定した綿作技術体系の確立	I. 優良品種の開発に関する試験	1. 品種比較に関する試験	(1) 収量に関する比較検討	77～86	品種による特性及び収量比較試験	
		2. 品種育成に関する試験	(2) 収穫個数に関する比較検討	77～86		
			(3) 繰綿歩留りに関する比較検討	79～86		
			(4) 耐病性に関する比較検討	78～86		
			(5) 機械収穫に関する比較検討	78～86		
	II. 栽培法の改善に関する試験	1. 播種に関する試験	(1) 播種適期に関する試験	78～82	植栽密度と播種適期に関する試験	
			(2) 植栽密度に関する試験	79～83	植栽方向と消毒道効果に関する試験	
			(3) 植栽方向に関する試験	78～82		
			(4) 消毒道の効果に関する試験	78～82		
		2. 施肥に関する試験	(1) 3要素に関する試験	79～84	施肥効果に関する試験	
輪作体系の確立	I. 夏作に関する試験	1. 大豆に関する試験	(1) 品種比較に関する試験	79～83	品種による収量比較試験	

研究目標	研究課題			期間	1981年度試験項目	備考
	大課題	中課題	小課題			
			(2)播種適期に関する試験	79～81		
			(3)植栽密度に関する試験	79～83		
	II.各作に関する試験	1.大室に関する試験	(1)品種比較に関する試験	79～83	品種による収量比較試験	
			(2)播種適期に関する試験	79～83		
			(3)植栽密度に関する試験	79～83		
		2.小麦に関する試験	(1)品種比較に関する試験		品種による収量比較試験	
			(2)播種適期に関する試験			
牧畜経営の技術体系の確立	I.飼料に関する試験	1.牧草の調製法に関する試験	(1)乾草飼養に関する試験	79～83	乾草調製に関する試験	
			(2)サイレージ飼養に関する試験	79～83	サイレージ調製に関する試験	
		2.配合飼料に関する試験	(1)配合飼料の乳量におよぼす効果に関する試験	79～83		
	II.牛の品種改良に関する試験	1.肉牛の品種改良に関する試験	(1)増体量に関する試験	78～87	増体量測定試験	
			(2)ダニに対する抵抗性について検討	78～87	ダニ抵抗性に関する臨床血液学的試験	
		2.乳牛の品種改良に関する試験	(1)搾乳量に関する試験	78～87		
			(2)ダニに対する抵抗性について検討			

5. サンファン試験農場

研究目標	研究課題			期間	1981年度試験項目	備考
	大課題	中課題	小課題			
機械化雑作における地力の維持向上法の確立及び生産性の拡大	I. 有機質肥料の施用等による土壌改良法の確立に関する試験	1. 緑肥の施用法確立に関する試験	(1) 各種緑肥作物の収集及び生育調査 (2) 植生草型等による適否試験 (3) 緑肥の肥効試験（大豆及び陸稲に対する） (4) 緑肥を輪作体系に組入れる場合の経済性について	78～82		
		2. モミガラ堆肥の利用法に関する試験	(1) モミガラ堆肥の作成法について (2) モミガラ堆肥の肥効試験 (3) その他入手可能な有機質肥料利用について	78～82		
		3. 土壌の理化学性改善に関する試験	(1) 心土耕及び弾丸暗渠掘削による耕盤の生成防止及び排水性の改善効果の判定	78～82		

研究目標	研究課題			期間	1981年度試験項目	備考
	大課題	中課題	小課題			
	II 栽培様式の改善による生産性の向上に関する試験	1. 優良品種の選抜改善に関する試験	(1) 陸稲品種選抜試験 (2) 大豆品種選抜試験（表作及び裏作大豆） (3) トウモロコシ品種育成試験	78～82		
		2 移住地に適した水田稲作栽培の確立に関する予備試験	(1) 乾田直播法による実験栽培 (2) 移植法による実験栽培	79～83		
		3. 牧畜と雑作との輪換農法の確立に関する予備試験	(1) 牧草地と短期作畑との輪換による実験栽培	79～83		
新作物の導入、開発	I. マカダミアナッツの普及に関する試験	1. マカダミアナッツ生育調査	(1) 優良母樹の選抜 (2) 経済性の検討	78～82		
		2. 接木技術の確立に関する試験	(1) 活着率調査 (2) 活着後の生育状況調査	79～81		
	II. ハワイパパイヤの普及に関する試験	1. ハワイパパイヤの生育調査	(1) 旧耕地への適応性 (2) 経済性の検討	81～83		
	III. カフェーの普及に関する試験	1. カフェーの生育調査	(1) 品種比較調査 (2) 経済性検討	81～86		

6. アルゼンティン園芸センター

研究目標	研究課題			期間	1981年度試験項目	備考
	大課類	中課題	小課題			
カーネーションの栽培技術改善	I. 病虫害防除に関する試験	1. ウイルスに関する試験	(1) ウイルス・フリー株と在来株の比較試験および展示	81～83		
			(2) 農家栽培株のウイルス汚染調査	81～82		
			(3) 園芸センター培養株のウイルス汚染調査	継続	培養株のウイルス汚染調査	
		2. 立枯性病害に関する試験	(1) 土壌消毒剤の効果比較試験	80～81		
			(2) 苗の保菌と発病の因果関係に関する試験	82～83		
	II. 栽培管理に関する試験	1. 施肥および土壌管理に関する試験	(1) 粗大有機物施用試験（第二作）	81～82	粗大有機物施用試験	
			(2) 施肥法に関する試験	81～83	施肥法が採花数に及ぼす影響	
			(3) Ca および B の効果試験	81～83	Ca および B の効果試験	
		2. 定植時期に関する試験	(1) 定植時期と開花期に関する試験	82～83		

研究目標	研究課題			期間	1981年度試験項目	備考
	大課題	中課題	小課題			
	Ⅲ.品種系統に関する試験	1.品種系統に関する試験	(1)在来品種の優良系統選抜試験	継続	カーネーションの優良系統予備選抜試験 カーネーションの優良系統選抜試験	
			(2)新品種の導入および展示	継続	新品種の導入及び展示	
			(3)選抜品種・系統の特性調査	継続	選抜品種・系統の特性調査	
キクの栽培技術改善	Ⅰ.病虫害防除に関する試験	1.ウイルスに関する試験	(1)キクのウイルス・フリー株と在来株の比較試験および展示	82～83		
	Ⅱ.開花調節に関する試験	1.各種栽培型の確立	(1)開花限界夜温に関する試験	81～83	冬季栽培ギクの開花限界夜温について（予備試験）	
			(2)各栽培型に適した品種の検索	82～84		
バラの栽培技術改善	Ⅰ.病虫害防除に関する試験	1.病虫害防除に関する試験	(1)土壌消毒に関する試験	82～84		
	Ⅱ.栽培管理に関する試験	1.連作障害回避試験	(1)施肥改善試験	83～85		
イチゴの栽培技術改善	Ⅰ.病虫害防除に関する試験	1.ウイルスに関する試験	(1)茎頂培養用培地に関する研究	80～82	イチゴの茎頂培養用培地に関する試験	

研究目標	研究課題			期間	1981年度試験項目	備考
	大課題	中課題	小課題			
			(2) ウイルスフリー株と在来株の比較試験および展示	82～84		
			(3) 農家栽培株のウイルス汚染調査	81～82	}イチゴのウイルス検定	
			(4) 園芸センター培養株のウイルス汚染調査	81～82		
	II 栽培管理に関する試験	1. 施肥および土壌管理に関する試験	(1) 施肥改善試験	82～83		
			(2) 各種栽培型に適した品種の検索	83～85		
	III 品種系統に関する試験	1. 品種系統に関する試験	(1) 主要品種の花芽形成および休眠に関する試験	82～83		
			(2) 新品種の導入試作および展示	継続	新品種の導入試作および展示	