

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

D 肉牛増体量に関する試験

NE畜産試験農場
山城昇、菅沢勝則、永野征一

1981年度

目的 ブラウンスイス(パールドスイス)種および同種系雑種牛の完全放牧形態飼養における増体量を把握する。

試験方法 試験期間: 1978年(昭和53年)6月~1982年(昭和57年)6月
試験対象: NE畜産試験農場保有牛のうち生後24ヶ月令以上について3ヶ月に一度の体重測定を実施した。
体重測定方法: 定置式桿式体重計を用いて生後数日以内および各該当月令末日に測定した。
試験結果を月令別増体量について、調査月別増体量について、の2側面より集計した。なお測定個体数の関係からブラウンスイス系血液濃度 $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{3}{4}$ について報告する。

1. 月令別増体量 ('78.6. ~ '82.6.)

試験結果

牛群	月令					
	3	6	9	12	15	18
$\frac{1}{2}$	108.6	171.6	211.7	225.7	222.0	
	21.6	37.0	26.1	37.5	32.5	
	63.0	40.1	14.0	-3.7		
$\frac{3}{4}$	104.1	161.3	202.2	228.4	248.9	297.3
	26.6	31.6	34.4	33.6	37.0	38.4
	57.2	40.9	26.2	20.5	48.4	

牛群	月令							
	3	6	9	12	15	18	21	24
$\frac{1}{2}$	98.3	158.2	191.5	228.4	253.5	279.9	312.6	336.5
	16.0	22.8	29.2	41.4	40.3	37.8	52.2	49.2
	59.9	33.3	36.9	25.1	26.4	32.7	23.9	
$\frac{3}{4}$	93.4	150.7	187.7	206.4	231.4	258.5	291.7	329.2
	16.2	24.3	26.6	33.0	36.7	40.2	38.7	31.3
	57.3	37.0	18.7	25.0	27.1	33.7	37.5	

表中の数値は上から各牛群の体重平均値、標準偏差、各月令間の増体量をあらわす。単位は Kg。

試

12月令までの各群の 1日当り平均増体量

♂: 1/2 → 618g 3/4 → 625g

♀: 1/2 → 625g 3/4 → 565g

験

2. 月別増体量 (1979年度 ~ 1981年度の比較)

結

果

三度	月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
♂	1979	20.0	18.0	16.1	16.5	18.7	20.9	24.3	25.9	28.7	26.9	24.7	16.3
	1980	14.5	10.0	10.0	10.2	15.5	15.1	28.7	24.7	32.1	23.6	24.5	15.1
	1981	16.2	14.2	5.2	9.7	4.2	11.0	11.9	13.2	16.4	14.1	15.6	12.8
♀	1979	17.2	17.0	16.7	15.0	15.5	16.3	20.2	20.4	22.3	18.9	17.5	11.8
	1980	10.3	8.9	10.0	9.9	11.5	11.6	17.4	19.6	21.4	17.9	13.8	10.2
	1981	6.6	7.1	3.5	7.7	6.2	10.7	9.6	13.3	10.9	11.1	10.3	4.6

各月測定値の平均をあらわす。単位はKg。

ま

と

め

同じ課題に関する報告を昭和54年度および昭和55年度と提出しているが今回は3ヶ年間の傾向を検討した。結果は次のようである。

1. 月令別増体量

- 増体量は牛群(血液濃度)に関係なく最大は生時~3ヶ月令であり次いで3~6ヶ月令であった。(生時~3ヶ月令は若干日数が多いものがある)
- ブラウンスイス血液濃度 1/2, 3/4 の2牛群の増体量を比較すると 1/2 牛群の方が優っていた。

2. 月別増体量

- 年間を通してみると6~9月(乾期にあたる)の増体量が他の時期に比較して小さい傾向が認められる。
- 雄牛群(♂+♂)と雌牛群(♀)では前者の増体量の方が大である。
- 年度ごとの比較では年々増体量の減少傾向が認められる。飼養頭数を乗じての総増体(推定)量も減少傾向があるので放牧地状態と飼養規模について再検討する必要があると考えられる。

2. 家畜診療報告

NE畜産試験農場
菅沢勝則, 山城昇

1987年度

目的

オキナワ移住地内の家畜診療についてその概要と その中の 2つの症例報告を記録することにより, 今後の同様の活動の参考に供したい

報告内容

(家畜診療概況)

1. 家畜診療件数とその内訳 (1981年7月～1982年12月)
診療のうち同じ症例で 2回以上の往診をした場合, 2回以後は数に入れなかった。又, 家畜健康検査, 死体検案も同様に, 数から除外している。

< 移住地内家畜診療の内容 >

総件数		197 件									
項目 時期	畜種別					疾病内容別					
	牛	豚	馬	鶏	その他	伝	消	呼	外	繁	他
全期	137 70%	16 8%	10 5%	25 13%	9 4%	38 19%	30 15%	26 13%	33 17%	29 15%	40 21%
81/7~9	22	1	5	4	1	7	3	6	6	8	3
10~12	32	4	0	0	2	5	4	10	6	7	6
82/1~3	16	5	0	5	1	7	3	1	5	4	7
4~6	26	1	1	7	1	9	7	3	6	5	6
7~9	20	2	1	7	3	8	9	2	2	4	8
10~12	21	3	3	2	1	2	4	4	8	1	10

- ・ 疾病内容別の分類は次の通り
 伝: 伝染病関係, 消: 消化器病関係, 呼: 呼吸器病関係,
 外: 外科的病傷関係 (外傷, ビッシュ, 骨折, 等)
 繁: 泌尿繁殖器病関係 (乳房炎, 胎盤停滞, 雄包皮炎, 等)
 その他(他): 寄生虫病, 栄養不良, 熱射病, 日射病, 皮膚病, 角膜炎,
 関節奇型, 蛇傷, 去勢, 等
- ・ 合併症については 主因症と判断したものの分類に入れた。
- ・ 畜種では牛が最も多い診療件数を占めた。その他の畜種は羊, 犬,
 (猫), であった。
- ・ 疾病内容別では特に著しいかたまりは認められなかった。しかし, 伝染
 病関係の診療では すでに手遅れ状態が極めて多く 日常のワクチネン
 プログラムが必要と考えられる。

報告内容(症例報告)

2. 巨臨床症例報告 (2例ともに死亡転帰をとっている)

1). 貧血を主徴とした患牛に対する輸血療法の実施例.

<概要>

牧場で起立不能で発見された肉用牛が極度の貧血・栄養不良状態であったので3回にわたる輸血療法を施したが、8日後に死亡した。患牛はフワウンス系3/4. 1980年8月生まれ。16ヶ月令。

<臨床症状と加療内容>

(1981.12.14.) 患牛前瘦著しく、栄養状態不良。可視粘膜色調より高度の貧血を推測する。X-胃運動微弱(聴診)。T. 38.4℃ P. 78 R. 30
血液検査: Ht 7% WBC 5500 小型白血球(PLT) 陽性

白血球百分率 Baso 1% Eosin 1% Neutro 57% (Stab 1) Lymf 39% Mono 2%

実母牛より採血し輸血(約500ml)する。他に造血機能亢進剤(Cu・Fe) ビタミン剤(AD₃E) 抗生剤の投与をする。(以後同様投与)

(12.15.) 患牛活力若干上昇するも著変なし。T. 38.3 P. 70 R. 30
前日と同様に1Lの輸血をする。血液検査: Ht 10%

(12.16.) T. 38.5 P. 75 R. 30 輸血1L。同様薬剤注射

(12.18.) T. 38.6 P. 74 R. 35 食欲増進。刈り草5kgを食す

(12.20.) 食欲廃絶活力急衰 T. 37.8 P. 70 R. 25 補液2L

(12.21.) 死亡。剖検より肝臓の脂肪変性が認められた。

<輸血内容>

輸血量: 12/14 500ml, 12/15 1000ml, 12/16 1000ml,

供血牛: 患牛の実母牛(生年月日不詳。推定8才) Ht 26%, 色〇,

血液緩衝剤:

クエン酸ナトリウム	11g) 左混合液13mlを 血液100mlに添加した。
クエン酸	4g	
ブドウ糖	12g	
蒸留水	500ml	

3回の輸血でいずれもショック反応は認められなかった。

2). 神経症状を主徴とした若牛の死亡例

<概要>

フワウンス系雑種を主体として約150頭飼養する移住地内の牧場において10ヶ月~15ヶ月の若牛が1ヶ月間に同様の神経症状を呈して3頭死亡した。

<臨床症状および検査内容>

(1982.4.19.) 上診時より4~5日前 同様発症により1頭の死亡あり

患牛 呆然と立つを継続した後、同方向に旋回運動をしたり、又、有利鉄線に体を預けたままの状態を続けたり 神経症状を認める。

患牛は12ヶ月令。T. 40.2 P. 95 R. 60 X-胃運動弱(聴診)

糞は常態。狂犬病を疑い、燈下反応を試すも陰性。眼球振盪なし。

食欲なし。抗生剤(PC)、消化剤(痙痛を考慮)を投与する。

(4.20.) 早朝 死亡を発見

剖検: 気管内泡沫中量(苦悶か)。心臓漿膜面充血あり。

小腸漿膜面に軽度の点状出血を認める。脳において脳硬膜

の頭蓋内面部分に10円硬貨大の出血2ヶ所あり。

報告内容 (症例報告)

(4.22.)
 12ヶ月令. 合. 同様発症例. T. 39.8 P. 90 R. 60 軟便排出.
 食欲なし. 旋回運動をくり返す. 現地に伝わる話と一昨日の剖検
 より悪牛に対して浮血を試る.
 (頸静脈より約300ml採血. 他に除角一後に焼烙. 耳介切除.)
 テトラサイクリン静脈注射 (原虫もしくは細菌感染を考慮)
 血液検査: Ht 34% 白血球百分率 (Neutro (Seg) 9% Lymph 78%
 Mono 13%)

(4.23.)
 T. 39.7 P. 95 R. 35 食欲出現 みかんを少しと草食す.
 テトラサイクリン投与

(4.24. ~ 5.2.)
 着変なく 活カ. 食欲増加みみす 削瘦度増す. この間. 強肝剤.
 補液 (リニゲル. 生理食塩水) 施す.

(5.3.)
 死亡. 剖検による特異事項認めみみす. 前回の脳膜変化は
 今回認めみみす.

再び同様な症例に遭遇したら. Listeriosis との関係について
 を意識して対応したいと考え. 反有している.

1. 調査項目の決定と調査の確立

3) 雌牛繁殖成績に関する調査

NE畜産試験農場

管沢、山城、永野

1981年度

目的	ブラウンスイス(パルドスイス)種牛の完全放牧形態飼養における雌牛繁殖(分娩に関して)の実態を把握する。																																																																																										
方法	調査期間: 1978年6月 ~ 1982年6月 調査対象: 調査期間中にNE畜産試験農場で飼養された雌牛全頭(純粋種・雑種を包含する)																																																																																										
試験結果	<p>結果を 1. 初産分娩月令 2. 月別の分娩数分布 3. 分娩間隔 について報告する。</p> <p>1. 初産分娩月令</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>月令数</th> <th>22ヶ月未満</th> <th>22~27ヶ月</th> <th>27~31ヶ月</th> <th>31~37ヶ月</th> <th>37ヶ月以上</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>分布頭数</td> <td>10頭</td> <td>15</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">N=43 平均: 26.3月令 ± 5.9(月令)</p> <p>※ 26.3月令初産(平均値)の牛は 17ヶ月令で妊娠したことになる。</p> <p>※ 最小月令は 17ヶ月令であり、これは生後8ヶ月令で妊娠したことになる。</p> <p>2. 月別の分娩数分布 (この項目に関しては 1979年1月より 1981年12月までとした)</p> <p>(1979年)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>月</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> <th>11</th> <th>12</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>分布頭数</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>10</td> <td>7</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table> <p>(1980年)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>月</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> <th>11</th> <th>12</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>分布頭数</td> <td>7</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>15</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>13</td> <td>25</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <p>(1981年)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>月</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> <th>11</th> <th>12</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>分布頭数</td> <td>9</td> <td>2</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>9</td> <td>11</td> <td>10</td> <td>16</td> <td>14</td> <td>27</td> <td>11</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">3年間分娩数 = 293 293</p>	月令数	22ヶ月未満	22~27ヶ月	27~31ヶ月	31~37ヶ月	37ヶ月以上	分布頭数	10頭	15	8	8	2	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	分布頭数	1	3	5	6	10	7	4	6	6	6	8	8	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	分布頭数	7	2	3	2	6	7	15	5	7	13	25	5	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	分布頭数	9	2	5	7	9	11	10	16	14	27	11	5
月令数	22ヶ月未満	22~27ヶ月	27~31ヶ月	31~37ヶ月	37ヶ月以上																																																																																						
分布頭数	10頭	15	8	8	2																																																																																						
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																																															
分布頭数	1	3	5	6	10	7	4	6	6	6	8	8																																																																															
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																																															
分布頭数	7	2	3	2	6	7	15	5	7	13	25	5																																																																															
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																																															
分布頭数	9	2	5	7	9	11	10	16	14	27	11	5																																																																															

試験結果

3. 分娩間隔

月数	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
分娩回数	19	55	42	11	17	10	5	7	1	4	1	2	0	1

全牛群の平均値: 12.6ヶ月 ± 2.5 (ヶ月)

4年間の産牛のべ分娩数 = 175

上記のうち ブラウンスイス純粋種牛の数値を抽出し、別に調査した ネローレ純粋種牛の数値と対比した。

ブラウンスイス: 14ヶ月 ± 2.9 (N=9)

ネローレ: 12.3ヶ月 ± 3.3 (N=13)

考

1. 初産分娩月令

22~27ヶ月令で初産をする牛が多く、平均値約26ヶ月もほぼ他の報告と一致するものである。37ヶ月以上のものは一度受胎して流産したものであった。22ヶ月未満で初産するものについては、難産招来の可能性が高く、その後の母牛の耐用に関しても不経済なことが多い。従って繁殖適令期の若牛の隔離について一考する必要があると考えられる。

2. 月別の分娩数分布

乾期の草量減少より、この時期の受胎数減を想像したが、この傾向はなく、3年間に於いては2月が少なかった。

3. 分娩間隔

全体のうち55%にあたる分娩が11~12ヶ月の間隔をもつてなされている。これは生理的にも経済性追求においても理想的であり、放牧という、牛本来の生活形態に近い飼養のためであろう。

ブラウンスイス種とネローレ種の比較でブラウンスイス種の方が若干長い間隔をもつ結果が出たが、これについては継続調査の必要がある。

察

2. 綿作経営技術体系の確立

1) 播種適期に関する試験

NE畜産試験農場

担当者: 永野 征一

1987年度

目的	沖縄移住地における綿の播種適期を知る。
試験方法	<p>1. 供試品種は種子の都合により 5825とした。</p> <p>2. 試験区は1区画15m², 5区画を1ブロックとして4回反復して実施した。</p> <p>3. 畦中は1mとした。</p> <p>4. 播種は10月20日～11月30日。1部雨のため播種が遅れたが10日同隔に実施した。</p> <p>5. 綿の生育状況、ボラの数、重さ、収量、病虫害の発生状況の調査</p> <p>6. 病虫害防除回数は2回実施</p>
試験	<p>収量について</p> <p>本年は昨年より全体的に好成績を得た。その原因として3月中旬～4月にかけて降雨量が少なく開播に好条件にあった。</p> <p>各播種期別収量を表1より。11月10日迄植付区が11月中旬以降植付区より多収穫であったこと。特に10月20日植付区が多収となっている。</p> <p>統計分析の結果より有意差が見られ1%水準で1%0植が1/2, 3%0植より有意。又1%0植は1/2植より有意。5%水準下では1%0, 1%0植区が1/2%0植区より有意という結果を得た。</p>
試験	<p>生育状況について</p> <p>発芽始、発芽揃迄1/2植が時間を要しているが、これは播種前に53mmの降雨によるものと思われる。その後の生育は図1のとおりであり1%0植までは相対的に11月中旬以降の植付より時間を要している。収穫までの生育日数に関しても、1%0植区が182日、1%0, 1%0植区173日、11月中旬以降植付区は162日以下の短期間の収穫という結果を得た。</p>
結果	<p>原綿1個重と収穫個数について</p> <p>原綿1個重に関し統計的には有意差は見られなかったが、表2のとおり早植の原綿が比較的重いという結果を得た。又、10mの畦の収穫個数についても表3のとおりで早植の方が収穫個数も多い。統計的には、1%水準で1%0植区が1/2, 3%0植区より有意でありという結果を得た。</p>
果	<p>病虫害の発生状況</p> <p>本年は全区共、発芽時におけるロケドの発生が多く、特に10月植区は他区より多かった。その後病気の発生は認められず、生育中後期に、エリオテス、フォルゴンが若干発生したが例年より少なかった。</p> <p>生育後期に発生するラカルクロータについても、全区発生を見ないが昨年より少く、農薬散布の実施によりおさえることが出来た。</p> <p>農薬散布は昨年同様2回実施した。</p>

総括

本年に関しては、早植竹発芽時の出害の問題はあるが、原綿1個重及び収穫個数も多く、その結果収量増という結果を得た。これは綿の生育上日照時間との関係で充分生育した綿の割合が、前年よりも多いためである。又、本年は収穫時の降雨が少なく、降雨による収量減がなかったためと思われる。

1981年度の試験条件および主要成果の具体的なデータ

表1 播種期別繰綿収量

区 播種期	1区	2	3	4	平均	偏差
10月20日	24.0	22.6	21.7	21.6	22.5	1.1
10月30日	17.3	19.5	19.6	13.5	17.5	2.9
11月10日	14.7	17.5	16.9	16.8	16.5	1.2
11月22日	14.0	7.6	11.1	11.9	11.2	2.7
11月30日	10.2	13.7	10.5	11.3	11.4	1.6

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

図1 播種期別綿の成育日数

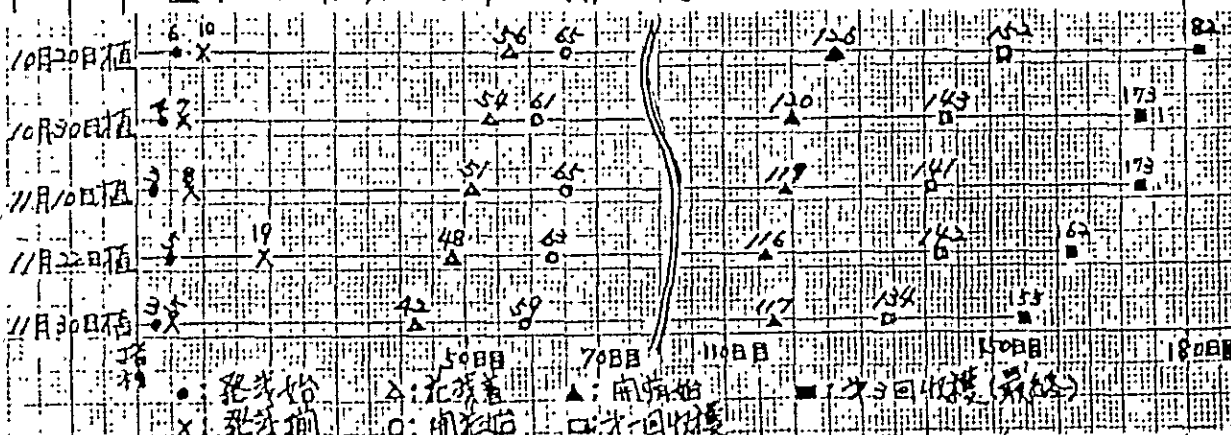


表2 播種期別原綿1個重

播種月日	原綿1個重
10月20日	4.29g ± 0.4
10月30日	3.99g ± 0.4
11月10日	3.69g ± 0.4
11月22日	3.59g ± 0.2
11月30日	3.59g ± 0.2

表3 播種期別10m畦の原綿収穫個数

播種月日	原綿収穫個数
10月20日	837個 ± 92
10月30日	722個 ± 62
11月10日	711個 ± 114
11月22日	506個 ± 139
11月30日	505個 ± 52

主要成績の具体的な数字

綿作栽培期間月別降雨量、平均気温

年	月別	10月			11月			12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	降雨計
		1~10日	11~20日	21~31日	1~10日	11~20日	21~31日								
1980	雨量	48.0	0	14.0	75.0	0	57.2	75.6	347.9	252.8	392.9	187.0	143.5	33.4	1627.3
	平均気温	22.4	24.5	26.5	25.3	27.5	27.8	25.5	25.9	25.0	24.9	24.4	21.7	19.9	
1981	雨量	142.4	33.2	55.4	44.6	70.2	0.2	252.4	191.6	201.4	66.4	48.4	124.2	-	128.4
	平均気温	19.5	27.6	29.2	25.3	27.5	27.8	25.5	25.9	25.3	24.9	24.9	24.4	21.7	

2 録作経営技術体系の確立

(2) 品種比較に関する試験

NE畜産試験農場

永野 征一

1987年度

目的	沖縄移住地に適した品種を選定する。																	
試験	<p>1 供試品種</p> <table border="0"> <tr> <td>輸入品種</td> <td>北米</td> <td>ストーンビル 825</td> </tr> <tr> <td></td> <td>パラグアイ</td> <td>RP 279</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ブラジル</td> <td>IAC 17</td> </tr> </table> <p>当場で育成した品種</p> <table border="0"> <tr> <td>NE 1</td> <td>(Reba B50 x IAC 18)</td> </tr> <tr> <td>NE 2</td> <td>(Reba B50 x IAC 17)</td> </tr> <tr> <td>NE 3</td> <td>(Reba B50 x ストーンビル 825)</td> </tr> <tr> <td>NE 4</td> <td>(Reba B50 x コーケル 310)</td> </tr> </table> <p>上記7品種を対象とした。</p>	輸入品種	北米	ストーンビル 825		パラグアイ	RP 279		ブラジル	IAC 17	NE 1	(Reba B50 x IAC 18)	NE 2	(Reba B50 x IAC 17)	NE 3	(Reba B50 x ストーンビル 825)	NE 4	(Reba B50 x コーケル 310)
輸入品種	北米	ストーンビル 825																
	パラグアイ	RP 279																
	ブラジル	IAC 17																
NE 1	(Reba B50 x IAC 18)																	
NE 2	(Reba B50 x IAC 17)																	
NE 3	(Reba B50 x ストーンビル 825)																	
NE 4	(Reba B50 x コーケル 310)																	
方法	<p>2. 試験区は1区画15m²ク区画を1プロットとし、4反復制をとった</p> <p>3. 畦中は1mとした。</p> <p>4. 播種は56.11.9に実施した。</p> <p>5. 生育状況 収量、ボラの状況 重さ等を測定した。</p> <p>6. 消毒回数 は2回実施した。</p>																	
試験	<p>収量について</p> <p>統計的には各品種間に有意差は見られなかったが、表1より本年に関して はRP279とNE2が各区共通した収量で増を示している。</p>																	
試験	<p>生育状況について</p> <p>図1に示す通り各品種間において発芽から収穫終了迄173~179日と 差は見られなかった。この結果は播種適期試験の11月10日植付区と 同様の生育日数であった。</p>																	
試験	<p>ボラの大きさについて</p> <p>綿のボラの断面積直前の大きさを調査したもので表2に示すとおり である。この結果より統計分析の結果、ボラの長さに関して1% 水準のもとでNE1, 2が、825より有意であるという結果を得た。 また、ボラの直径に関しては5%水準でIAC17が、NE2, 3, 4 より有意であり、RP279, 825, NE1はNE4より有意であると いう結果を得た。</p> <p>上記の結果より、NE1がボラに関して比較的長さ、直径共に 大といえる。又、収穫した際、1個の綿は大きかった。</p>																	
結果	<p>原綿1個重と収穫個数について</p> <p>原綿1個重に関しては表3に示すとおりであり、上記ボラの大きさから して分るとおり、NE1が1番重いと結果を得た。統計分析の結果、 NE1, RP279は5%水準で825より有意であった。 又、10m²畦の綿4反復個数は表4のとおりで、IAC17, NE3が少 なく、他の品種では70個以上と算定した結果を得た。</p>																	
結果	<p>病害虫の発生状況</p> <p>播種期別試験と同様発芽時にヒコブトの発生を見た。他に 病害は発生を見ず、収穫前にラカルタロサダの発生を見附除した のみである。</p>																	

総括

本年の綿品種別試験に用いたのは、収量および生育状況については品種間特性の大きな差は見られなかったが、ボラの大きさ、原綿1個重および収穫個数から見るとRP279、NE1が安定した結果を得た。

1981年度
主要成績の
試験条件および
主要成績の
具体的な
データ
の
数字

表1 品種別繰綿収量

品種	区	1区	2	3	4	平均	偏差
RP	279	20.8	22.8	23.6	23.0	22.6	±1.2
S	825	15.2	22.0	23.9	16.5	19.4	±4.2
IAC	17	16.0	22.4	21.2	9.7	17.3	±5.8
NE	1	20.6	21.1	25.9	26.4	23.5	±3.1
NE	2	23.4	21.8	21.3	25.6	23.0	±1.9
NE	3	20.9	16.1	19.6	18.8	18.9	±2.0
NE	4	23.2	23.5	17.5	17.9	20.5	±3.3

収量は繰綿量でキークール99(46kg)表示。
繰綿量は繰綿歩上1%実綿の30%とした。

表2 品種別綿ボラの大きさ

品種	区分	綿ボラの長さ (cm)					綿ボラの直径 (cm)						
		1区	2	3	4	平均	偏差	1区	2	3	4	平均	偏差
RP	279	5.3	5.6	5.4	5.6	5.5	±0.2	3.5	3.4	3.4	3.4	3.4	±0.1
S	825	5.2	5.2	5.3	5.2	5.2	±0.1	3.4	3.3	3.4	3.3	3.4	±0.1
IAC	17	5.6	5.8	5.8	5.3	5.6	±0.2	3.3	3.5	3.7	3.3	3.5	±0.2
NE	1	5.6	5.6	5.6	5.8	5.7	±0.1	3.3	3.3	3.4	3.4	3.4	±0.1
NE	2	5.9	5.6	5.8	5.7	5.8	±0.1	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	±0.0
NE	3	5.8	5.5	5.7	5.4	5.6	±0.2	3.3	3.2	3.3	3.3	3.3	±0.1
NE	4	5.5	5.7	5.4	5.5	5.5	±0.1	3.2	3.3	3.2	3.2	3.2	±0.1

図1 品種別綿の生育日数

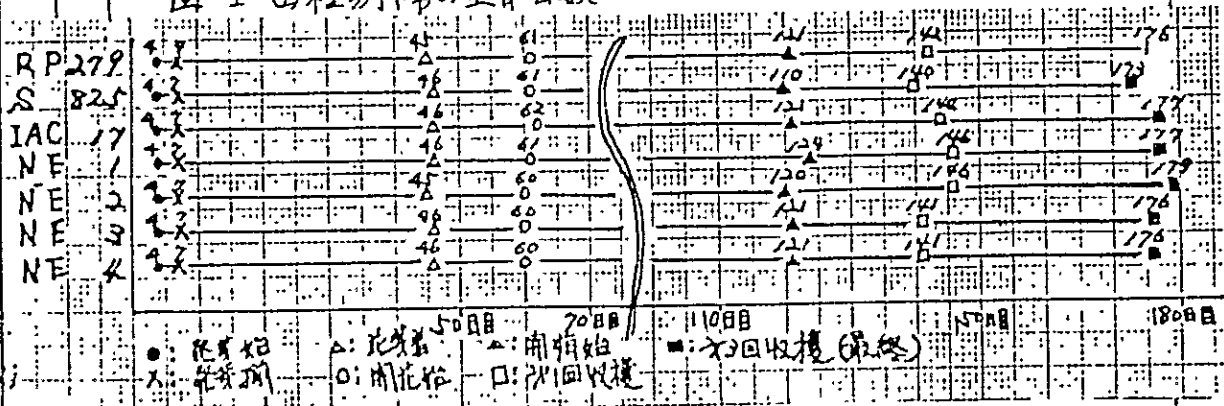


表3 品種別原綿1個重

品種名	原綿1個重
RP 279	4.79g ± 0.4
S 825	3.99g ± 0.4
IAC 17	4.59g ± 0.8
NE 1	4.98g ± 0.3
NE 2	4.69g ± 0.3
NE 3	4.69g ± 0.3
NE 4	4.29g ± 0.3

表4 品種別10m畦の原綿収穫個数

品種名	原綿収穫個数
RP 279	750個 ± 37
S 825	754個 ± 174
IAC 17	540個 ± 195
NE 1	736個 ± 62
NE 2	774個 ± 80
NE 3	632個 ± 55
NE 4	755個 ± 128

ニ 煙草の生産と消費の増進の確立

5) 煙草の生産と消費の増進の確立 東北産試験農場

1987年度

永野 征一

目的	1. 種まき時の違いが収穫に及ぼす効果を知ること 2. 消毒室の設置に及ぼす増収と自播減収による減収の係数を知ること
試験	1. 供試品種は種子の由来で IAC 17.4885 とした。
方法	2. 試験区は 1区画 39m ² , 5区画をもつて 170774L, 4回反復した。 3. ノブツツの組合せは、南北畦-南北道, 南北畦-東西道, 東西畦-東西道, 東西畦-道なしの5通りとした。 4. 消毒室はトラクターが消毒路を通れるよう 10m ² に1区画割りして 3m ² とした。 5. 畦間 10m ² 株間は 100cm x 25cm として 11月17-18日播種。 6. 消毒散布は 19回実施した。
	<p>収穫について</p> <p>(1) 本年の試験結果については別表1の通りであるが統計分析の結果各区に優位差が見られなかった。畦立は南北畦が平均収穫18.2kg/アール 東西畦が16.0kg/アールの南北畦が当り所の傾向に異なり、南北畦と東西畦の差は、通風の差による増収の結果と得られた。</p> <p>(2) 消毒室の有無についてみると消毒室ありが17.5kg/アール 道なしが17.0kg/アールの収穫に差はなかったが、畑管理面では消毒室ありが非常に容易であり道路面積が削減しても減収はなかった結果を得た。</p> <p>総括</p> <p>過去年間実施した結果が試験の結果は別表2に示す通りであるが統計分析の結果年別には優位差が認められなかった。各試験区別には認められなかった。従って2年の結果から本年同様、畑の通風の関係より南北畦が有利であると、消毒室の設置はこれにより畑管理面で容易であり道路面積削減が減収につながることはないと思われる。</p> <p>2. 消毒室の設置に際し南北道と東西道については優位差はなかった。</p>

表1 1951年作糸方向別収量

区分	1区	2	3	4	平均	偏差	備考
南北畦・南北道	18.27	20.84	15.36	18.53	17.70	±1.58	南北畦 平均 18.29
南北畦・道E	19.35	18.21	23.01	15.34	19.03	±3.10	
南北畦・東西道	19.25	21.12	13.50	17.49	17.87	±3.27	
東西畦・東西道	17.82	14.58	20.64	14.79	16.96	±2.87	東西畦 平均 16.04
東西畦・道E	11.73	14.43	15.48	18.84	15.12	±2.94	

1. 2区はIAC 17.3.4区はストロ「18」の播種
 収量は繰綿量でギヤ-1L99 (46kg) 表示。
 繰綿量は繰綿停止り繰綿の30%とLK。

表2 過去3回第1回の植栽方向別収量

区分	昭和33年	55	56	平均	備考
南北畦・南北道	13.64	9.36	17.7	13.57	南北畦 平均 13.42
南北畦・道E	13.31	7.89	19.03	13.41	
南北畦・東西道	12.10	10.27	17.86	13.45	
東西畦・東西道	10.52	9.10	16.96	12.19	東西畦 平均 11.96
東西畦 道E	11.59	8.48	15.12	11.73	

1. 収量は繰綿量でギヤ-1L99 (46kg) 表示。
 繰綿量は繰綿停止り繰綿の30%とLK。

3. 大豆の品種比較試験

大豆の品種比較試験

NE畜産試験農場

永野征一・永田利男・善平茂

1981年度

目的	オキワ移住地に適した高生産力の品種を選定する。
試験方法	<ul style="list-style-type: none"> ○ 供試品種 I 試験 UFV-1 ほか 10 品種系統 II 試験 SANTA ROSA ほか 11 品種系統 (いずれも SAAVEDRA 農試より提供されたもの) ○ 試験期間 1981 年 11 月 23 日 播種 から 翌年 6 月まで ○ 区割と 1 区面積 3 区制 (I 試験は 4 区制のうち 1 区を除外) 1 区面積 13 m²
経過概要	<p>供試材料は、いずれもかなりの異品種の混入が認められたので、2 月～3 月にかけて、数回異種株の淘汰を行なった。これのため、各区とも欠株が多く、収量調査は参考程度にとどまった。</p> <p>なお、5 月までは収穫調査も比較的順調に進められたが、6 月に入ってから約 1 か月間の長雨がつづき、晩熟種の収穫が不可能となった。</p>
結果の要約	<p>生育経過の概要は、別表に示したとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 欠株が多かったため、実収を把握することはできなかった。また、莖長や莢数、100 粒重などについても、信頼性は乏しいものと思われる。 ○ 一方、現在の普及品種 UFV-1、CRISTALINA、MANDARIN などを対象として、熟性、倒伏性、裂莢性、着莢部位などを考慮し、5 品種系統の ALAMO、PARANA、DOKO、ECUADOR-1、IAC-6 が選抜された。 ○ これら選抜品種系統は、特性や収量、品質などの調査を通じて、さらに選抜を進めてゆく。

一九八一年度の試験条件および主要成績の回年的表示

注 果の具的の

品 種 名	南花前 終花期	開花期 變期	成熟期 日数	生長 程度	倒伏 程度	株高 cm	100粒重 g	選收	摘	要		
											生育 日数	株数
I 試 験												
UFV-1	1.11	2.19	4.20	6.10	199	39.4	1.0	8.5	42.4	16.8	④	雨害不收穫、晩熟、着莢下位。
MANDARIN	1.16	2.16	4.4	5.24	182	79.6	3.7	8.9	33.7	17.6	④	晩熟、倒伏地大、一部裂莢をみる。
V-1	1.14	2.18	4.17	6.6	195	41.5	1.0	7.6	54.9	19.3	X	雨害不收穫、晩熟。
SANTA ROSA	1.12	2.18	4.8	5.31	189	43.5	1.0	8.3	56.2	19.1	X	晩熟、一部雨害、一部裂莢あり。
ALAMO	1.19	2.22	4.7	5.28	186	37.1	1.0	7.6	46.1	18.0	○	粒や大。
PARANA	1.6	1.22	3.6	3.13	110	26.7	1.0	5.5	50.0	16.5	○	早熟、粒や大、着莢下位。
CRISTALINA	1.20	2.11	4.14	6.2	191	44.8	1.0	7.3	97.4	15.7	④	晩熟、一部雨害、一部裂莢をみる。
RILLITO	1.5	1.25	3.9	5.28	186	43.8	1.0	5.0	46.0	16.4	X	比較的早熟、一部雨で再発生、着莢下位。
BOSSIER	1.16		4.14	5.28	186	46.3	1.0	7.4	87.0	16.4	○	晩熟、中裂莢あり。
IAC-4	1.16	2.11	4.17			28.6	1.0	5.8	41.5	16.7	X	裂莢が目立つて多い。
II 試 験												
UFV-1	1.13	2.21	4.10	5.30	188	37.0	1.0	7.1	63.7	16.8	④	晩熟、着莢下位。
SANTA ROSA	1.14	2.22	4.2	5.27	185	36.3	1.0	7.6	73.5	13.1	X	晩熟、裂莢沖すけい。
DOKO	1.23	2.17	4.2	4.25	153	38.3	1.0	8.9	110.7	18.7	○	中熟、粒や大、着莢密。
ECUADOR-1	1.24	2.22	4.10	5.31	189	41.5	1.0	10.0	51.4	19.0	○	晩熟、粒や大、裂莢少。
ECUADOR-2	1.22	2.19	4.24			37.9	1.0	6.6	66.7	20.5	X	晩熟、裂莢多く、着莢下位。
IAC-6	1.20	2.15	3.24	5.15	173	51.6	1.0	9.3	52.1	21.9	○	晩熟、粒大、中裂莢をみる。
IAC-8	1.25	2.17	3.29	4.22	150	43.3	1.0	8.8	96.5	15.2	X	中熟、虫害中目立つ。
555	1.13	1.31	3.30	4.30	158	51.7	1.0	9.4	61.3	17.1	X	中熟、裂莢目立つ。
71-38	1.21	2.24	4.15	5.31	189	44.5	1.0	8.8	60.4	13.0	X	晩熟、小粒、裂莢目立つ。
CEP-7715	1.9	1.24	3.9	4.24	152	32.2	1.0	6.5	51.7	14.8	X	中熟、着莢下位。
IAC-734085	1.20	2.13	4.3	5.1	159	41.7	1.0	7.9	64.5	15.7	X	中熟、虫害。

1982年度試験計画

さらに、実用的所からの試験項を加えてゆく。

特性把握の面から検討を加えてゆえ。

3. 大豆栽培と肥料体系の確立.

2) 大豆 坪刈りによる実態調査

NE畜産試験農場

永田利男、善平茂

1981年度

目的	オキナワ移住地における大豆耕作農家の一部を対象に、坪刈り調査を行ない、栽培の概況を把握する。
調査方法	<ul style="list-style-type: none"> ○ 調査時期 1982年3月～4月 ○ 調査農家 大豆耕作農家から20余戸を抽出、その大豆栽培面積は20～200ha ○ 坪刈り調査 主に、UFV-1を対象とし、一部 CRISTALINAも調査した。坪刈り場所は、各農家の圃場内でやや良いと思われるところから、1カ所(1坪分)を収穫した。 ○ き取り調査 なお、農家から大豆の栽培概況などを聴取した。
調査結果	<ul style="list-style-type: none"> ○ 一般的観察事項 ① 土壌は塩塚土系が多く、いずれも無肥料栽培で、表土の乾燥固化がめだつた。② 一般に、欠畦や欠株がめだち、一部で雑草の繁茂や異品種の混りがみられた。③ 一般に、害虫防除はよく行われており、その被害は軽微であつた。 ○ 坪刈り調査結果 <ul style="list-style-type: none"> ① 播種時期 播種の期間は、11月はじめから1月下旬まで約3カ月間にわたっているが、坪刈り調査のそれは11月3日から12月上旬までのものであつた。なお、5t内外の高収量のもの播種は、11月10日から25日までの範囲にあつた(図-1)。 ② 播種量は、60～120kgの中がみられた。UFV-1では、播種量が80～95kgのところに、高収量のものが果中しているようである(図-2)。ただし、120kgと多くても増収は期待できないようであり、逆に、60kgあたりでは、収量のバラツキがみられた。 ③ 畦巾は、40cmか65cmまでのものがみられたが、大部分のものは40～50cmの範囲内にあつた。なお、畦巾と収量との間には、はっきりした傾

調
査
結
果

向が認められなかった(図-3)。

④ 株当たり株数は、15万株から56万株までかなりの開きがみられたが、大半のものは、20~40万株の範囲にあつた。株数と収量との間には、逆の相関($r = -0.64$)がみられた。なお、収量が4~5^tのものは、ほぼ、15~33万株の範囲に含まれていた(図-4)。

⑤ 100粒重は、収量との間に高い相関($r = 0.79$)があつた。UFV-1では、15~16gが上位であつた(図-5)。なお、増収を図るには、粒を大きくせよとが大切、ということにならう。

⑥ 汚濁粒について、ここでは、紫斑粒以外の子実表面が汚染された粒を、一括して、汚濁粒として処理した。この汚濁粒の発生率は防除回数(害虫のみの)とやや関係があるように見受けられる($r = -0.54$)。防除3~4回くらいで、かなり抑えられるようだが、ただし、CRISTALINAの場合は、一般に高率の傾向が認められた(図-6)。

○ まとめ

① この調査の収集員数は少数であつたが、これによつて、オキナワ移住地における表作大豆の傾向が概ね把握できたものと思ふ。

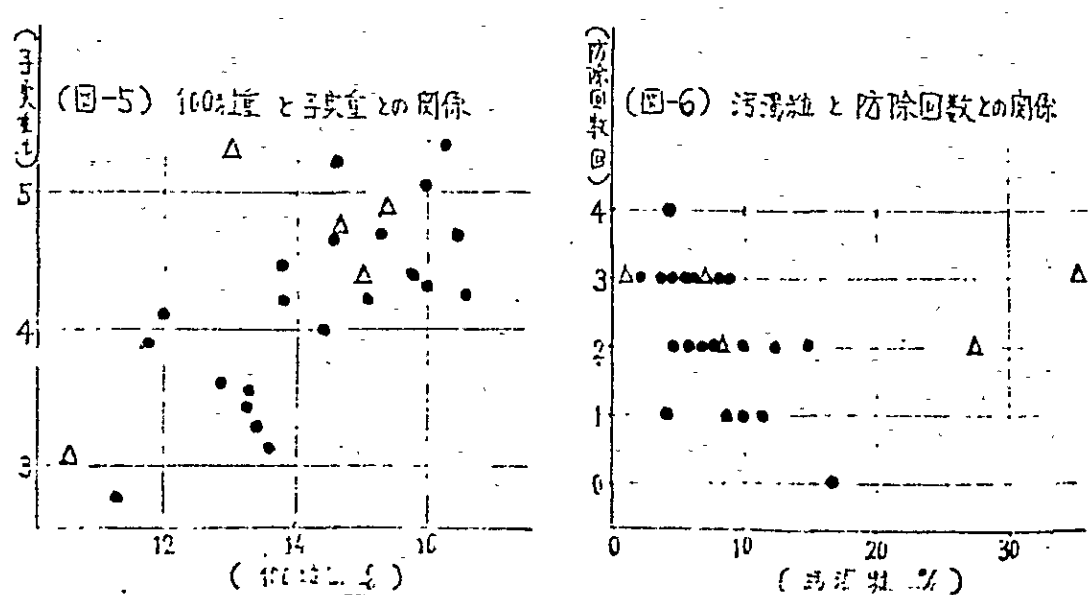
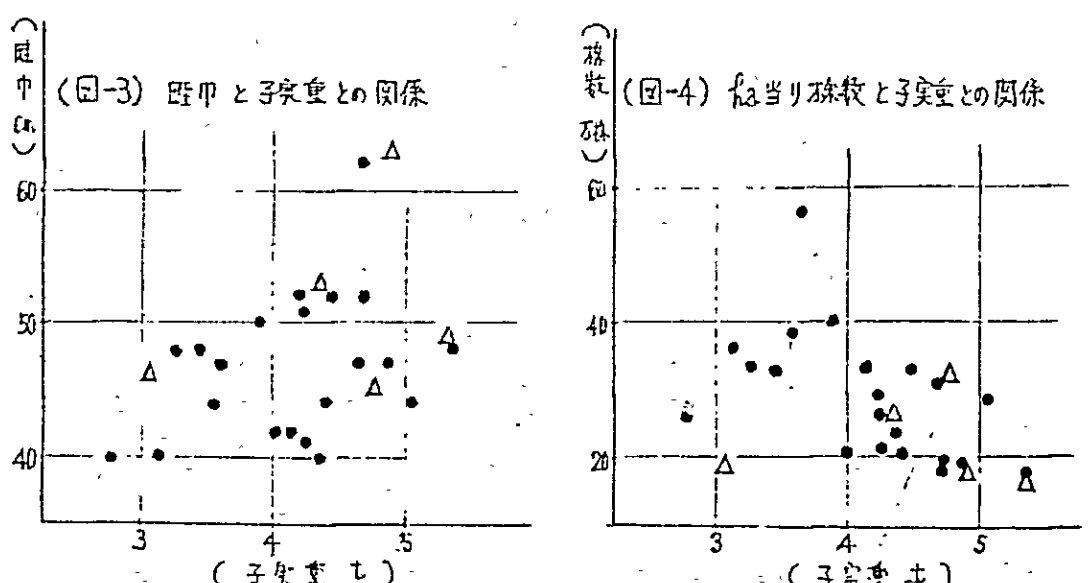
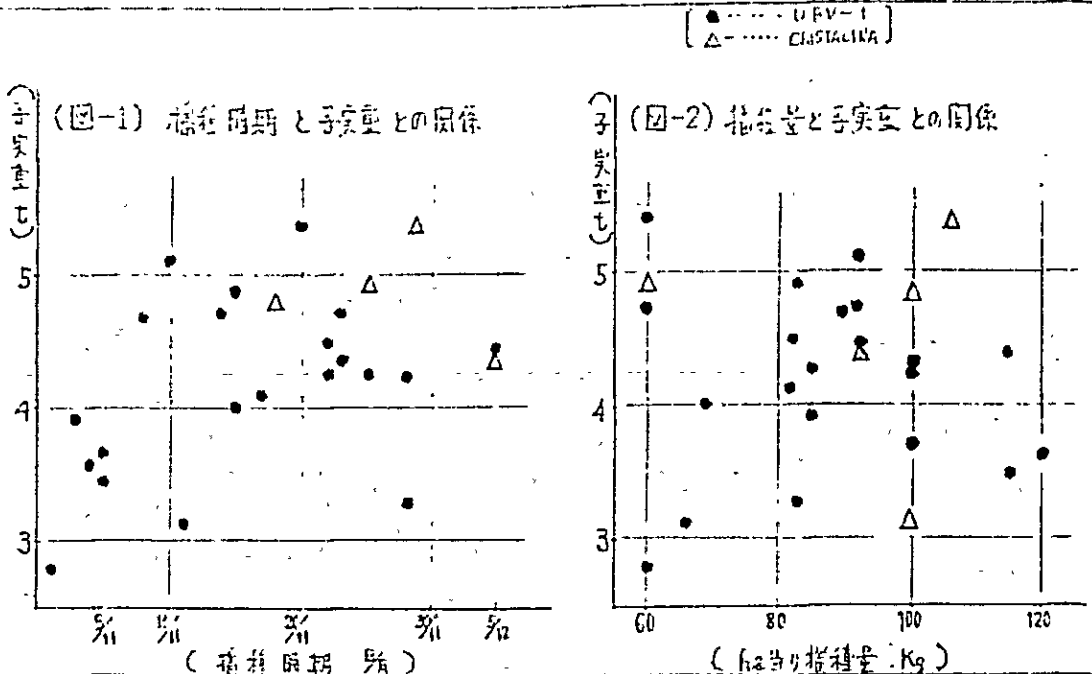
② この調査結果は、一覧表にまとめて、農家に配布し、さらに、後ほど、この説明・検討会を各地区で開催した。

③ 現在の普及品種 UFV-1については、適切な栽培法がまだ確定されていないので、その対策が必要である。ただし、UFV-1は、着実位置低く、収穫ロスがあり、また、裏作ではわい性化して実用性に乏しいなど、欠点もあるので、これに代りうる優良品種の導入を図ることが必要である。

(調査一覧表 省略)

一九八一年度の試験条件および主要成績の具体的数字

主要成績の具体的数字



サン・ファン試験農場



I 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

(1) 水陸稲品種選抜試験

サマニ試験農場

昭和56年度

担当 村上 (龍橋)

目的	サマニ移住地に適した高収量品種を選定する。
試験方法	<p>1. 供試品種 14品種 (次項)</p> <p>2. 試験方法 1区15m²(3x5m)4反段乱塊法 栽植様式 畝幅20cm条播播種 量66kg/Ha.</p> <p>3. 播種年月日 1981年11月25日</p> <p>4. 収穫日 登熟期(穂全体が黄化した時)</p> <p>5. 収量調査法 4.5m²(6列x3m)坪刈調査</p>
試験結果	<p>1. 供試品種中 IR 2902, CB. 261-7039は1%の有意差が決められた。</p> <p>2. 一穂粒数の減少は播種期が遅れたこと及び密植栽培であったことが原因と思われる。</p>

1981
年度の試験条件及び主要成績具休的數字

主要成果の具休的データ

1. 収量及品質特性

品種名	生育日数	稈長 (cm)	出穂日数 (日)	穂数 (株/m ²)	1穂粒数	1000重 (g)	容積率 (%)	収量 (10 ² kg/ha)
IEF-2115	134	68.8	100	20.4	46.9	22.7	87.4	208.7
Taichung SEU-YO	136	73.5	98	20.0	44.3	26.3	87.6	224.5
IR-2902	142	76.7	117	22.1	50.7	27.3	86.4	290.7
IEF-6647	144	67.3	121	17.6	50.7	25.6	87.7	220.1
IR 510 80-31	135	61.0	96	26.5	40.7	24.4	86.0	248.7
IR 3880-10	136	84.0	98	22.6	50.4	26.1	78.7	198.0
IEF-2080	142	63.4	118	14.6	51.6	26.0	88.6	190.9
CR-261-729	145	84.7	118	14.6	86.3	23.9	83.4	275.9
IEF-1785	141	75.0	118	22.7	33.5	30.4	85.7	217.7
CR-14/IEA	137	76.3	117	15.5	54.2	28.4	76.7	207.2
IR-2588-19	137	65.6	114	16.3	50.3	24.9	86.5	194.0
IEF-5518	132	90.2	114	18.0	49.6	24.6	86.7	209.2
CR 1115	139	77.2	118	16.4	50.6	25.3	87.3	203.0
Bluebonnet (T)	129	116.1	100	8.6	87.7	26.1	83.3	176.0

2. 栽培期間の気象条件 (11月26日 ~ 4月18日)

項目 \ 月別	11下旬	12月	1月	2月	3月	4月
平均気温 °C	28.2	27.1	28.3	27.2	27.0	24.6
降水量 mm	58.6	442.5	141.3	324.6	376.7	93.4
日照時間	27:00	102:45	200:45	86:30	126:58	79:36

註) 11月は 26~30日の5日間平均気温・降水量
日照時間。同4月は 1~18日の18日間のデータ。

アルゼンティン園芸センター



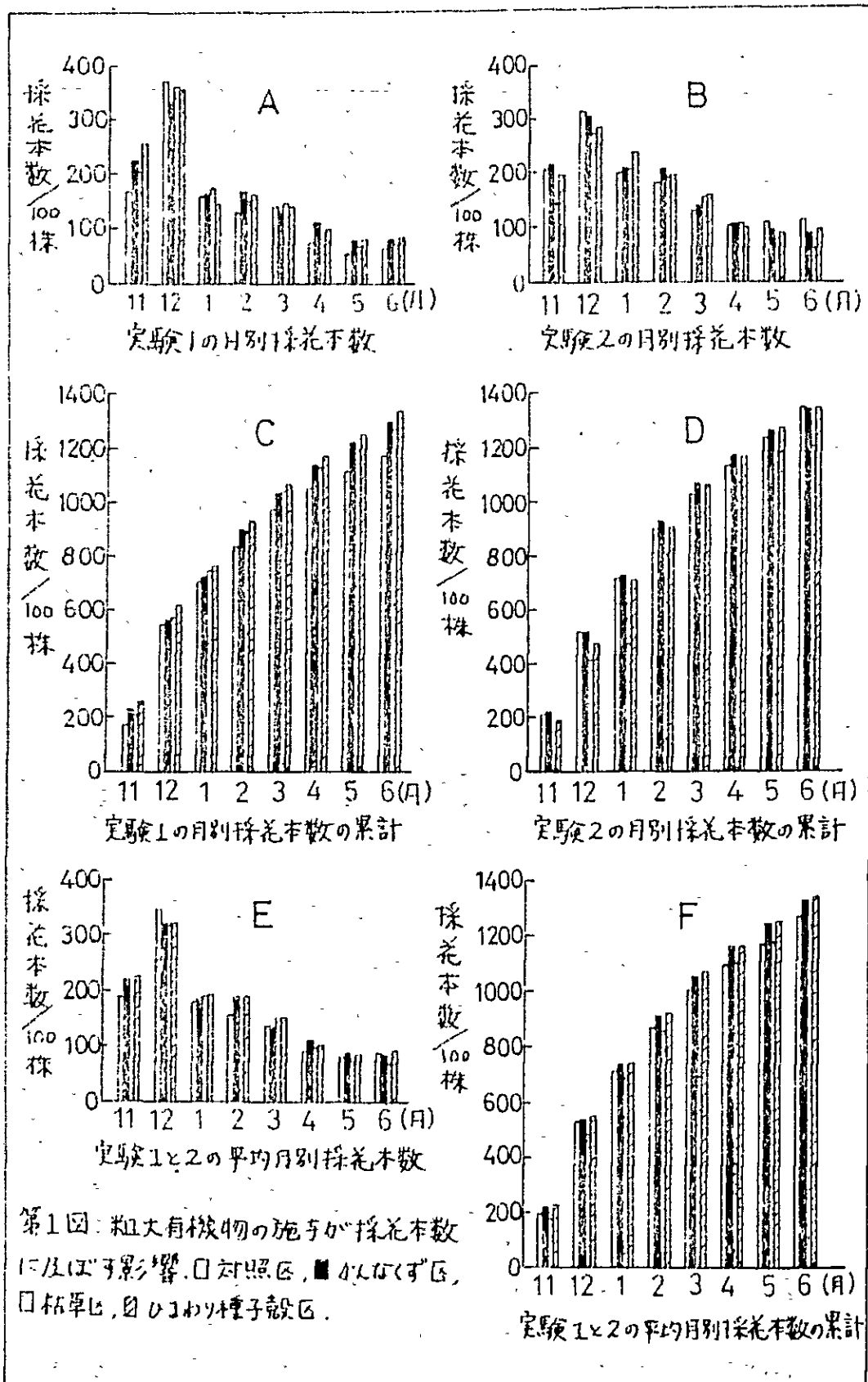
カーネーションの栽培技術改善

1) 粗大有機物施用試験 ----- 担当 池水, 長谷川, 加古

'81-'82年度

アルゼンチン園芸センター

目的	<p>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)。なお今回の試験は, 前年度(1980年)の試験に併試した土壌を再度使用し, その連作の効果をとくに調べようとする。</p>
材料 および 方法	<p>1. 供試品種 California White 2. 処理区 ポリエチレン被覆の両屋根型ハウス内に次の区を設定。 対照区(粗大有機物無施用区) かんなくす区 枯草区 ひまわり種子殻区 } 施用量は前年の半分の20%(V/V)とする。 用土が前年使用したものであるため, 予めバケミ(40g/m³)で土壌消毒した。 3. 実験規模 実験は, 長さ9m×幅77cm×深さ20cmのベンチを4本用いて行い, そのうち長さ5m分を実験1, 残り4m分を実験2とし, 1区2反復で行った。 供試株数, 各区共実験1は215株, 実験2は170株。 4. 耕種概要 定植 1981年5月26日, 栽植密度 株間23cm, 5条植え。 摘心方法 1回半摘心, 第1回6月10日, 第2回7月31日。 施肥 N10.0kg, P₂O₅3.7kg, K₂O11kg/a・年。 そのうち10%を元肥, 残りは年間40回に分けて液肥で追肥。 病虫害防除 立枯病, 枝枯病, アブラムシ, ハダニの防除を適宜行う。 5. 調査項目 採花本数, 茎長, 節数, 生体重, 等級, 花径。</p>
結果と考察	<p>採花本数 毎月の採花本数並びにその累計の結果を第1回に示す。 5月下旬定植の場合, 各区共開花は11月上旬から始まり, 12月にピークに達し, 翌年1月から6月にかけて次第に減少した。11月と12月の採花茎は1回摘心による2次枝並びに1回半摘心による3次枝の開花によるもので, すなわち初期生育茎によるものである。1月以降の採花茎は, 1回摘心枝</p>



から生じた2-4次枝並びに1回半摘心枝から生じた3-4次枝が開花したものである。毎月の処理区内の有差差(p=0.05)は、実験1では、11月の対照区とひまわり種子殻区、4月の対照区とかんなくす区、実験2では、11月の枯草区と対照区・かんなくす区、6月の対照区と枯草区で認められ、その他では認められなかった。しかし対照区は、実験1の場合、他区と比較すると1月から6月まで採花本数が少ない傾向にある。また実験2の場合も対照区では1月から3月まで夏季高温期間中、採花本数は他区より少なく、4月から6月の秋季から冬季にかけて採花本数が回復した。これらの結果をみると、対照区は11月、12月の初期開花が多い反面、その後夏季の生産量が低下し、秋期から回復に向う傾向がみられる。カーネーションは本来夏季高温時に株が弱り、生産量が落ち込み易い。しかし、適当な粗大有機物の施肥はこの落ち込みをある程度防ぐようである。カーネーションの切花生産の場合、栽培期間中を通じ、ほぼ安定した生産量を維持することが期待される。毎月の切花本数の変動程度を変動係数 $V = \frac{S}{\bar{x}} \cdot 100$ でみると(第1表)、実験1では対照区で大きく、かんなくす区で最小、実験2では各区共ほぼ近似したか、枯草区で大きく、ひまわり種子殻区で小である。実験1,2の平均では、対照区と枯草区で大、かんなくす区とひまわり種子殻区で小となる。これらの結果から常時安定した採花本数を維持するためには、かんなくすかひまわり等の粗大有機物の施肥が変動をより小さくするのとし、その目的に有効に作用するのと考えられる。

第1表 変動係数 ($V = \frac{S}{\bar{x}} \cdot 100$) による毎月の採花本数の変動程度

	対照区	かんなくす区	枯草区	ひまわり種子殻区
実験1	65.47	49.03	59.97	54.16
実験2	40.16	42.46	44.00	39.77
平均	52.81	45.74	51.99	46.97

品質 莖長、節数、生体重、等級、花径を採花したのについて計測した結果を第2表に示す。またこの計測値から、1節間当りの長さとし生体重、単位莖長当りの生体重等を求め、各処理が切花の形態に及ぼす影響を調べた(第3表)。計測は2月から6月まで毎月1回、採花後任意に10本を選び行った。

第2表で、実験1,2を通じて各区総計100本の平均をみると、莖長、生体重、花径共にかみなくす区が最もすぐれ、次いでひまわり種子殻区が良く、対照区と枯草区は劣っている。慣行法により等級を鑑別すると、かみなくす区とひまわり種子殻区では特級品(AA)がとくに多く約70%を占めたのに対し、

第2表. 莖長, 節数, 生体重, 花径, 等級に及ぼす処理の影響

	月	区	莖長	節数	生体重	花径	等級 (本)		
			cm		g	cm	AA	A	B
実験1	2・3月	対照区	47.9	8.8	23.9	6.64	4	4.5	1.5
		かみなくす区	56.6	8.9	29.5	6.95	8	2	0
		枯草区	53.5	8.8	25.1	6.71	4	6	0
		ひまわり種子殻区	53.2	9.4	27.0	6.85	7.5	2.5	0
	4・5・6月	対照区	49.5	8.1	21.9	6.70	3.6	4.6	1.6
		かみなくす区	50.0	7.5	23.5	6.96	6.3	3.3	0.3
		枯草区	50.3	8.0	22.5	6.82	4.6	5.3	0
		ひまわり種子殻区	46.7	7.7	22.1	6.79	4.6	5.3	0
実験2	2・3月	対照区	53.8	8.6	26.0	6.61	6.5	2.5	1
		かみなくす区	55.2	8.6	27.2	7.00	7	3	0
		枯草区	52.5	8.9	26.2	6.80	6.5	3.5	0
		ひまわり種子殻区	56.8	8.8	28.8	6.82	9	1	0
	4・5・6月	対照区	53.9	8.0	24.3	6.82	5.3	3.6	0.3
		かみなくす区	50.9	7.7	24.2	6.93	7	2.6	0
		枯草区	51.0	8.1	23.8	6.72	4.6	4.6	0.8
		ひまわり種子殻区	53.4	8.3	27.0	7.06	7.6	2.3	0
平均		対照区	51.3 ^{a*}	8.4 ^a	24.0 ^a	6.69 ^a	4.9 ^a	3.8 ^a	1.1 ^a
		かみなくす区	53.2 ^a	8.2 ^a	26.1 ^a	6.96 ^b	7.1 ^b	2.7 ^b	0.1 ^b
		枯草区	51.8 ^a	8.4 ^a	24.4 ^a	6.76 ^{ac}	4.9 ^a	4.9 ^a	0.2 ^b
		ひまわり種子殻区	52.5 ^a	8.6 ^a	26.2 ^a	6.88 ^{bc}	7.2 ^b	2.8 ^b	0 ^b

* a, b, c の記号は同一記号間で有意差なし, 異記号間で有意 (p=0.05).

対照区と枯草区ではそれが約半数となり、とくに対照区では不良品(B)が約10%生じた。また対照区とかみなくす区の花径、6.69cmと6.96cmの差約3mmの相違は、クレーションの場合、肉眼的にこれを認めうるものである。

第2表の栄養器官を測定した平均値は、そのまゝでは処理間の効果の比較が困難であるので、第3表に葉の単位長さ当たりの生体重(生体重/莖長)、

1節間の平均長(莖長/節数)と平均生体重(生体重/節数),並びに莖長・生体重で加重した1節間の指数値を示した。本表をみると,生体重/莖長,莖長/節数では処理間に有意な差はないが,生体重/節数,莖長・生体重/節数は,かんなくす区とひまわり種子殻区が対照区との間で有意に大きい($p=0.05$)。

第3表. 莖長並びに生体重の諸指数の処理間差異

			生体重/莖長	莖長/節数	生体重/節数	莖長・生体重/節数
実 験 1	2 3 月	対照区	0.50	5.47	2.73	130.6
		かんなくす区	0.53	6.35	3.31	187.4
		枯草区	0.47	6.11	2.87	153.3
		ひまわり種子殻区	0.51	5.68	2.89	153.5
2	3 5 6 月	対照区	0.44	6.11	2.71	133.9
		かんなくす区	0.47	6.67	3.14	156.9
		枯草区	0.45	6.32	2.82	142.1
		ひまわり種子殻区	0.47	6.05	2.87	134.0
実 験 2	2 3 月	対照区	0.48	6.29	3.02	162.7
		かんなくす区	0.49	6.46	3.18	174.6
		枯草区	0.50	5.89	2.94	154.6
		ひまわり種子殻区	0.51	6.45	3.27	185.9
平均	4 5 6 月	対照区	0.45	6.74	3.04	163.7
		かんなくす区	0.48	6.59	3.13	160.0
		枯草区	0.47	6.27	2.92	149.9
		ひまわり種子殻区	0.51	6.41	3.24	173.7
平均		対照区	0.47 ^{a*}	6.12 ^a	2.88 ^a	147.6 ^a
		かんなくす区	0.49 ^a	6.50 ^a	3.19 ^b	169.7 ^b
		枯草区	0.47 ^a	6.14 ^a	2.89 ^a	149.8 ^{ab}
		ひまわり種子殻区	0.50 ^a	6.14 ^a	3.06 ^{ab}	161.0 ^{ab}

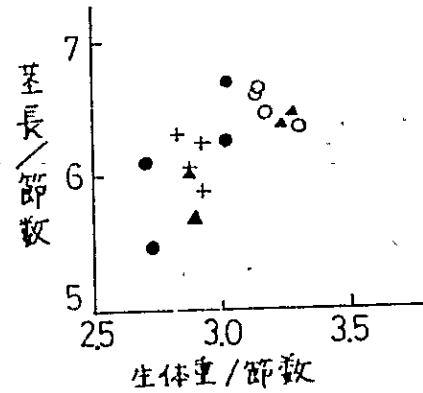
* a, b, cの記号は同一記号間で有意差なし, 異記号間で有意($p=0.05$)。

第1表と第2表の結果をみると, かんなくす区とひまわり種子殻区は, 茎と花の発育に対し対照区より有効に作用すると考えられる。とくにかんなくす区でその効果が大きい。このようなかんなくす区の施肥効果は前回

の実験でも認められている。

茎長/節数と生体重/節数の関係を第2回でみると、かみなくす区は各回の測定共に、平均して大きく、かつはほぼ一定の範囲内に分布する。これに対し、他区ではばらつきが大きく、処理効果の季節的な不安定性が認められる。

以上の本実験の結果を要約すると、カーネーションの栽培において、粗大有機物、とくにかみなくすの施肥は、切花の高品質化とその長期維持、またこのような切花の生産量の安定化に有効であると判断される。



第2回. 茎長/節数と生体重/節数の関係. ● 対照区, ○ かみなくす区, + 枯草区, ▲ ひまわり種子殻区

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	供試材料 Nora																																																																								
ほこひ	大 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層復型簡易ハウス内を設																																																																								
方法	定する。 1. 固体肥料区 2. 液体肥料区 1区 幅84cm × 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ス40% (v/v) を施用し、バサミ (40g/m ²) 消毒した土を使用 採種概要 採 芽: 1980年11月末 定 植: 1981年 1月7日 (発根苗を12月 ² 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 = 15.12m ² 当りの施肥量は以下の通りである																																																																								
	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>肥料</th> <th>全量 (kg)</th> <th>元肥 (kg)</th> <th>追加 (kg)</th> <th>元肥として</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N</td> <td>2.207</td> <td>0.2</td> <td>2.007</td> <td>N 硫酸 (26%) 0.64 kg</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>1.507</td> <td>1.25</td> <td>0.254</td> <td>P リン酸 (30%) 4.17 kg</td> </tr> <tr> <td>K</td> <td>1.844</td> <td>0.09</td> <td>1.754</td> <td>K 硝酸カリ (K=38%) (N=13.9%) 0.24 kg</td> </tr> </tbody> </table>	肥料	全量 (kg)	元肥 (kg)	追加 (kg)	元肥として	N	2.207	0.2	2.007	N 硫酸 (26%) 0.64 kg	P	1.507	1.25	0.254	P リン酸 (30%) 4.17 kg	K	1.844	0.09	1.754	K 硝酸カリ (K=38%) (N=13.9%) 0.24 kg																																																				
肥料	全量 (kg)	元肥 (kg)	追加 (kg)	元肥として																																																																					
N	2.207	0.2	2.007	N 硫酸 (26%) 0.64 kg																																																																					
P	1.507	1.25	0.254	P リン酸 (30%) 4.17 kg																																																																					
K	1.844	0.09	1.754	K 硝酸カリ (K=38%) (N=13.9%) 0.24 kg																																																																					
	液体で追肥のばあい (計30回の追肥)																																																																								
	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">肥料</th> <th rowspan="2">1回当りの成分量 (g)</th> <th colspan="12">月</th> <th rowspan="2">(計30回)</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>尿素 (N)</td> <td>67</td> <td>0</td><td>131</td><td>134</td><td>201</td><td>201</td><td>201</td><td>201</td><td>201</td><td>208</td><td>268</td><td>201</td><td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>リン酸 (P)</td> <td></td> <td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>251</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>硝酸カリ (K-N)</td> <td>58</td> <td>0</td><td>116</td><td>116</td><td>174</td><td>174</td><td>174</td><td>174</td><td>174</td><td>232</td><td>232</td><td>174</td><td>0</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	肥料	1回当りの成分量 (g)	月												(計30回)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	尿素 (N)	67	0	131	134	201	201	201	201	201	208	268	201	0		リン酸 (P)		-	-	-	-	-	-	-	251	-	-	-	-		硝酸カリ (K-N)	58	0	116	116	174	174	174	174	174	232	232	174	0	
肥料	1回当りの成分量 (g)			月													(計30回)																																																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																												
尿素 (N)	67	0	131	134	201	201	201	201	201	208	268	201	0																																																												
リン酸 (P)		-	-	-	-	-	-	-	251	-	-	-	-																																																												
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)																																																																								
	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>肥料</th> <th>1回当り施肥量 (g)</th> <th>月</th> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>尿素 (N)</td> <td>100</td> <td>0</td><td>200</td><td>200</td><td>300</td><td>300</td><td>300</td><td>300</td><td>300</td><td>300</td><td>400</td><td>400</td><td>300</td><td>0</td> </tr> <tr> <td>リン酸 (P)</td> <td></td> <td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>817</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td> </tr> <tr> <td>硝酸カリ (K-N)</td> <td>153</td> <td>0</td><td>306</td><td>306</td><td>459</td><td>459</td><td>459</td><td>459</td><td>459</td><td>459</td><td>612</td><td>612</td><td>459</td><td>0</td> </tr> </tbody> </table>	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	300	400	400	300	0	リン酸 (P)		-	-	-	-	-	-	-	-	817	-	-	-	-	硝酸カリ (K-N)	153	0	306	306	459	459	459	459	459	459	612	612	459	0												
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	300	400	400	300	0																																																											
リン酸 (P)		-	-	-	-	-	-	-	-	817	-	-	-	-																																																											
硝酸カリ (K-N)	153	0	306	306	459	459	459	459	459	459	612	612	459	0																																																											

結果と考察

1. 採花本数 固体、液体の両肥料区共に、1反復当り438株を供試し試験した。その結果、毎月の採花本数は(図1)、両区共に10月にピークに達し、ついで11月に多い結果となった。また4月から9月までの採花期前半では、固体肥料施与区でわずかに多く、11月と12月の後期で液体肥料施与区でやや多い傾向がみられるが、ほとんど差異はなく、いずれの施与方法でも良好な結果がえられた。そのため累積採花本数(図2)をみても、ほとんど差が認められない。このように両区で結果が近似した原因は、その一つとして、固体肥料の施肥回数が多く、液体肥料の施肥方法とほぼ近似していたことが考えられる。また逆に、固体肥料でも一定量の肥料を施与回数を多くして分けて与えれば、液体肥

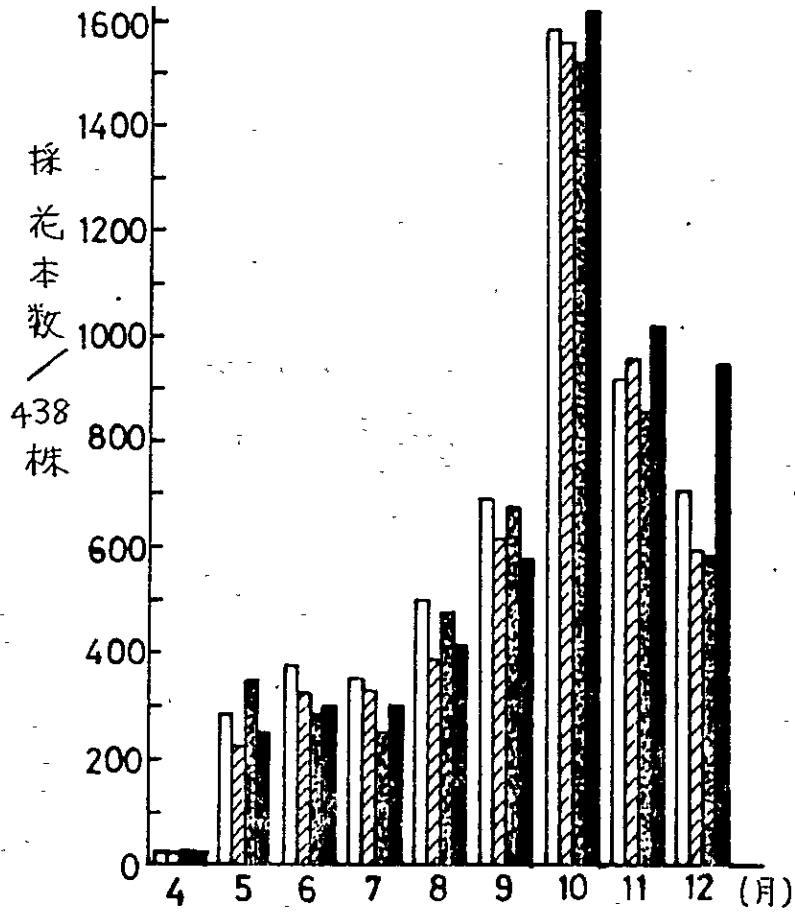


図1. 固体(□, ▨)及び液体(▩, ■)による肥料の施与方法が切花本数に及ぼす影響。

結
果
と
考
察

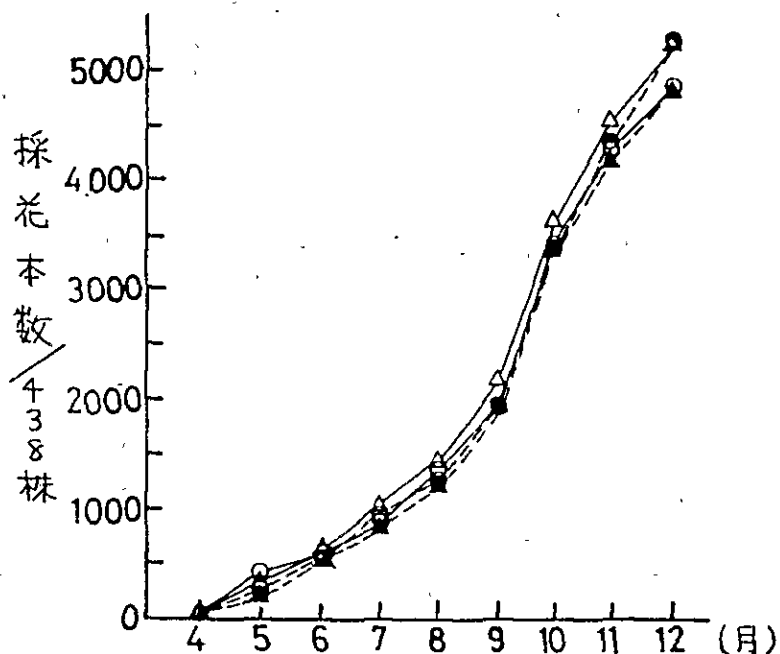


図2. 固体(△-△, ▲-▲)及び液体(○-○, ●-●)による肥料施与が累積切花本数に及ぼす影響。

表1 固体・液体肥料の施与による等級別切花の割合*

処理	等 級				合計 本数	株当り 本数
	1	2	3	4		
	本数 (%)	本数 (%)	本数 (%)	本数 (%)		
固体1	95 (1.8)	2038 (38.9)	2156 (41.1)	953 (18.2)	5242	11.9
固体2	79 (1.6)	1763 (36.6)	2050 (42.6)	923 (19.2)	4815	11.0
液体1	91 (1.9)	1834 (38.0)	1812 (37.6)	1080 (22.4)	4817	11.0
液体2	82 (1.6)	1973 (39.4)	2153 (40.8)	1063 (20.2)	5271	12.0

* 採花本数は4月から12月までの本数を示す。供試株数各区共438株。

料と同様な効果が期待できるといえる。

2. 切花の等級別切花の割合(表1), 並びに生体重, 莖長, 花径(表2)を調査した結果, 固体, 液体肥料区共に同じような結果と

結果と考察

なり、品質についても両区の間には相違が認められなかった。その原因は前記の株花本数の場合と同じと考えられる。病害の発生程度も両区の間で差が認められなかった(表3)。

以上のように、本実験では固体肥料でも、その施肥回数と多くし分けて施せば、切花の本数並びに品質共に、液体肥料と相違しない結果をもたらすことが示された。

表2. 切花の形質*

処理区	生体重g	茎長 cm	花径 cm
固体1	23.6	53.8	7.4
固体2	23.2	51.3	7.6
液体1	23.9	52.3	7.6
液体2	22.5	50.8	7.6

* 5,7,9,11月の各月初旬に10本計測した。

表3 病害の発生程度*

処理区	立枯病	枝枯病	計
固体1	3	10	13
固体2	4	14	18
液体1	6	12	18
液体2	11	3	14

* 各区共438株中の発生株数。

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	<p>供試材料 Scania, Improved White Sim</p> <p>実験区 アルゼンチンで普及しているオリエナレン被覆の両層型簡易ハウス内に次の区を設定する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 対照区 2. 石灰区 元肥として100 m²当り CaO 11.4 kg 施肥 3. 硼砂区 施肥毎に 100 m²当り硼砂 5 g 施肥 4. 石灰+硼砂区 元肥として 100 m²当り CaO 11.4 kg を施し、硼砂を、施肥毎に 5 g 施肥 <p>1区 幅 84 cm × 長さ 9 m 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、バツミ (40 g/m²) 消毒した土を使用。</p> <p>移植期 挿 芽 1980年 11月末</p> <p>定 植 1981年 2月3日 (完根苗を12月20日から1981年2月2日定植)</p> <p>移植密度は条間 12 cm、株間 24 cm として 6 株植え (1区 246株)</p>

結果と考察

毎月の採花本数とみると(図1), SCANIA, IMPROVED WHITE SIMの両品種共に, 採花期前半の6月から10月の間は, 対照区で採花本数が多く, 10月の最盛期に多い。一方11月から1月の採花期後半では, 石灰+ほう砂区で明らかに採花本数が多い。

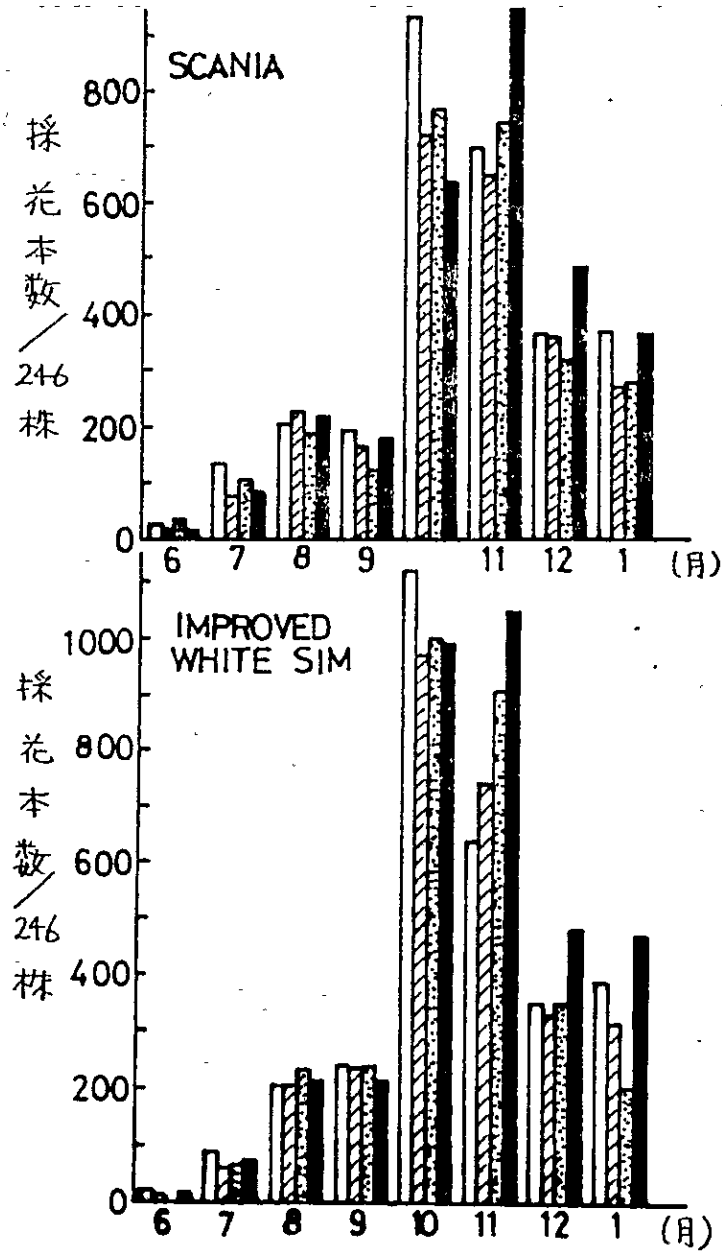


図1. 石灰並びにほう砂の施与が毎月の採花本数に及ぼす影響。□対照区, ▨石灰区, ▩ほう砂区, ■石灰+ほう砂区。

結果と考察

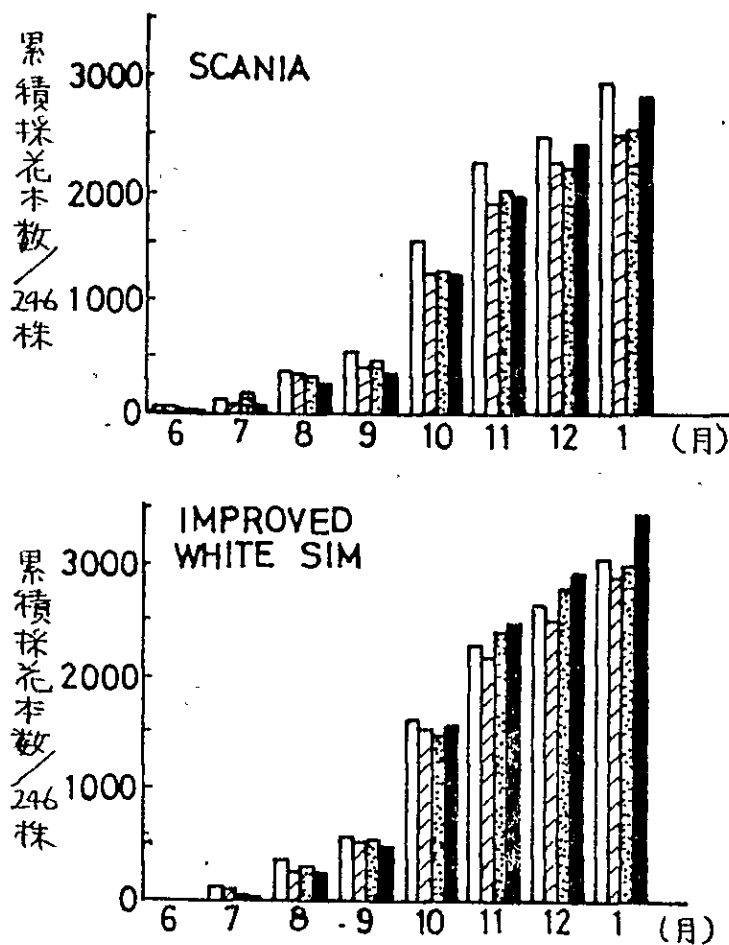


図2. 石灰並びにほう砂の施与が累積採花本数に及ぼす影響。ヒストグラムは図1と同じ。

石灰またはほう砂の単独区はとくに目立った効果はなく不安定な傾向を示した。累積採花本数の場合も(図2), 採花期前半で対照区が多く、後半で石灰+ほう砂区が多い傾向が認められる。

ほう素は土壌pHが高いときに切花生産量を増加することが知られている。したがって本試験の場合、石灰施与が土壌pHを高め、その場合ほう素施与により生産量が増加傾向を示したものと考えられる。

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

担当者

アルペン園芸センター

1981年度

目的	<p>カーネーションは芽変異が生じやすく品質が劣悪化しやすい。そのため優良系統を絶えず選抜し繁殖用母株とすることが必要である。</p> <p>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を園芸センターで比較栽培し最も優良な系統を選抜のうえ繁殖用母株とする。</p>
試験方法	<p>(1) 予備選抜し、よく理解があり栽培管理も周到で良品を生産する農家10戸を選抜する。</p> <p>(2) 6月中旬に予備選抜候補株下ヒールテープで印をつける(温室約100x200m)</p> <p>(3) 2ヶ月に1回程度巡回指導(選抜)を行いながら農家にも選抜を依頼する(不良品質は認められぬようヒールテープを貼る)</p> <p>(4) 9~10月(6月)に最終選抜(1温室約100x100m)を行い採芽する</p>
試験結果	<p>1981年6月中旬から7月にかけて農家を巡り生育旺盛な株を選んでヒールテープを貼っておく。後は農家が作業しながら観察し不良株からテープをはがすよう依頼した。この一部の農家たちから協力が得られた。これは農家の戸主から自ら農作業(作物管理時に芽かき、切花等)を行う頻度が少ないためと思われる。</p> <p>従ってセンター職員の定期的な巡回選抜を痛切に感じながら計画通り巡回できず中間選抜は不十分であった。</p> <p>最終選抜および採芽は8月中旬に実施した。一部の農家で期向中に突風の被害があり温室が倒壊したため採芽できない品種も多かった。はざ計画通り採芽を終った。</p>
今後の向見	<p>アルペンのカーネーションについては従来10数社の種苗商が園芸先進国から苗を導入し、それを母株として増殖販売していたので同一品種でもその会社毎に系統が異っており農家にも無数の系統が存在したため農家段階での系統選抜の意義は大きかった。最近では園芸センターの茎頂培養苗の普及率が高くなっており農家毎の変化が少ないのでこれからは園芸センターから別園から優良品種、系統を導入し適応試験や選抜を併進し実施できる態勢を作る必要がある。</p>

年度の試験条件および主要成績 具体的数字

試験条件(実施方法)

1981年 6月中旬から7月中旬にかけて農家を巡回し選抜に適した(定植後5、6ヶ月、一番花の収穫前)の栽培床を巡回し温室240㎡当たり100、200本を目標に優良株を選抜し印をつけた。以後の選抜は(不良株の印を取除く)農家に依頼するのとくに園芸ヒックからも巡回し選抜に努めた。最終選抜は1982年 8月11日から実施し供試に必要な1277の株穂を行なった。

主要成績の 具体的データ

品 種	農家数	付印株数	採芽株数	定植株数
SCANIA	3	300	52	35
WILLIAM SIM	3	420	36	25
WILLIAMS.VIVA	1	120	30	14
NEW RFD	1	60	10	8
INPROBED WHITE	1	240	55	20
WHITE SIM	2	240	33	19
CALIFORNIA WHITE	2	360	35	10
NORA	1	200	30	19
ENVER ROSA	1	120	25	19
PALLA	2	160	30	20
SACHA	2	200	40	10
S.ARTHUR SIM	2	360	60	25
MAK DEL PLATA	1	50	35	10
LA PLATA	1	100	25	10
KIBO	1	100	25	15
計	11	3030	521	259

※本試験での定植とは そのついで供試用抽芽を得るための一時的な定植である

協力農家の氏名は次の通り。

アルマフォル 移住地	猪狩不二雄	柳 征二	只限李治
	松木昭雄	猪狩不二秋	
ウルクーサ 移住地	山崎一香	田中善太	
その他	山里孝也	諸事田エクル	比嘉ファン
	寺名 孝正		

198年度の試験計画

ねらい所

研究計画

1 カネーシヨンの栽培技術改善

2) カネーシヨンの優良系統選抜試験

担当 長谷川池水

アゼンチン園芸センター

81~825区

目的	<p>一般栽培農家の圃場における予備選抜株および園芸センターの手持系統から選んだ優良株をセンターの同一圃場において比較栽培し最も優良な系統を選抜して繁殖用母株に供する。</p>
試験方法	<p>供試品種 アゼンチンに於ける主要品種(後記)について一般の栽培農家11戸から11品種69系統を譲り受けると共に園芸センター手持の8品種も加へて鉢植養成後採芽し病菌検定(切片テスト法による)の上残った9品種42系統461株を供試する</p> <p>耕種概要 播種 1981年 5月 28日 定植 " 7月 17日 栽植密度 76cm中のバンドで株間230cm 4条植 管理 施肥・灌水・病害虫防除等の管理はセンター基準による 摘心 第1回 7月31日 および 8月5日 第2回 10月4日 および 10月30日 (1回半摘心法)</p> <p>調査 第1回目の選抜を定植後200日目に行う。 調査事項は切花本数、ガク割率、品質などとし不良株は以後の調査から除外する。 最終選抜は定植後1年目に実施する。 切花本数、ガク割率、上物率、花の大きさ、花色等総合的に検討し最終的には1品種から2-3株を選抜する。</p>

試
験
結
果

切花本数

切花本数は系統選抜の上でも重要な項目であるが、植付た場所つまりベンチの内側か外側かによって若干の差が見受けられた。従つてこのような差も考慮し選抜に当つたが、結果として選抜した44株の内訳は外側27株(61.4%)内側17株(38.6%)となつた。

更に外側でも朝日の良く当る東北側か21株、日当りの悪い西南側は6株であつた。

このことから植付場所と切花本数の関係についで知見を得たく別頃の調査を行った。

ガク割

ガク割の発生状況を観察していると季節的な変化も認められ施設や栽培管理にも左右されるが、個体差、系統差も大きいので選抜の材料が期待できる

第1回選抜時に100%ガク割した株が3.6%ありガク割のないものが39.6%あつた。ガク割率25%以内のものは59.4%を占めたので選抜の目安と25%としたが、切花本数が特に多く花の良いものについては40%まで許容した品種もある

またガク割と花の大きさ、花弁数には相関関係が認められるので、ガク割のないものを選びと花が小さくなるため、

大輪種の場合、少々のガク割はやむを得ないが、ガク割が少なく花の大きい優良系統を選抜する努力は続けるべきである。

その他の形質

初期生育が旺盛で、切花が早いもの、茎が太く花との割合が良いもの、葉質等についても検討し品種の特性を備へているものを選抜した。

今後の
問題点

本試験では苗の揃いが悪く 初期生育にバラツキがあったので
必要差数を得るための揃心が長期に亘つたことから 個体比
較試験としては 不満な点もあつたが 以上の因子は無視した。

今後 同様の試験を継続する場合 挿穂の時点から揃を
考へる必要があり 対策として 挿穂株の養成が大事である。

今回供試した系統外との圃から 導入されたのが 全て把握
できておらず 系統間差を明確にできておらず 差の有る
ことは推察できるので 今後は 系統毎のグループ選抜が有効
ではないかと 思料する。

いずれにしても 当園芸センターで 増殖した苗が アルゼンチン
カーネーションの大部分を占めるようになって来たので 更に
慎重な 選抜と 繰返し実施する必要がある。

以上

1982 年度の試験条件および主要成績 具体的数字

1982年8~9月 東京大学農学部試験成績表

事項 品種	No.	1982年8~9月 東京大学農学部試験成績表		No.	切花本数 (個計)		花の品質 (%)											
		試験 本数	合格 本数		165号	200号	215号	250号	上	中	下	切花						
SCANIA	A	117.5	26.2	6.4	670 ⁸⁰⁰	8.5	538	135	135	23	6.6	10.9	14.2	14.7	31.3	46.2	22.6	20.1
"	B	112.5	26.2	6.4	670 ⁸⁰⁰	8.5	538	135	135	21	7.1	11.7	17.7	22.2	32.0	43.7	4.2	6.2
SCANIA-RED	A	118.1	28.1	6.2	760 ⁸⁰⁰	10.3	58.0	138	138	23	6.4	9.6	13.0	15.5	33.2	53.9	30.9	30.5
"	B	112.1	28.1	6.2	760 ⁸⁰⁰	10.3	58.0	138	138	3.0	2.5	11.5	15.5	19.2	32.4	52.5	4.1	4.2
WILLIAM-SIM	A	123.1	25.8	5.7	650 ⁸⁰⁰	9.3	54.1	132	132	2.1	6.8	8.1	11.8	13.7	16.8	52.9	27.3	20.9
"	B	123.1	25.8	5.7	650 ⁸⁰⁰	9.3	54.1	132	132	2.4	6.0	8.8	12.2	15.0	26.6	65.1	1.1	1.1
WILLIAM-S-VIVA	A	121.7	25.7	6.4	670 ⁸⁰⁰	10.2	54.5	150	150	1.5	5.3	11.3	14.5	16.8	52.2	64.2	3.0	1.5
"	B	121.7	25.7	6.4	670 ⁸⁰⁰	10.2	54.5	150	150	0.5	6.5	12.5	17.5	20.5	50.5	65.8	6.0	6.0
NEW-RED	A	122.8	23.6	6.5	690 ⁸⁰⁰	9.9	50.7	132	132	2.7	7.7	10.7	12.7	14.9	31.1	47.2	20.7	19.3
"	B	122.8	23.6	6.5	690 ⁸⁰⁰	9.9	50.7	132	132	3.0	7.4	13.7	15.5	19.0	37.7	49.1	10.5	8.7
WHITE-SIM	A	117.9	30.5	7.0	700 ⁸⁰⁰	10.3	50.6	135	135	2.5	7.6	11.7	15.1	16.7	42.7	45.0	14.3	12.3
"	B	117.9	30.5	7.0	700 ⁸⁰⁰	10.3	50.6	135	135	3.7	8.9	15.5	18.8	21.4	52.0	42.0	4.0	2.7
NORA	A	118.9	29.1	6.6	660 ⁸⁰⁰	9.9	60.0	130	130	2.7	6.3	9.5	12.2	13.8	33.3	37.8	32.9	30.3
"	B	118.9	29.1	6.6	660 ⁸⁰⁰	9.9	60.0	130	130	2.4	6.3	9.5	13.8	16.2	31.4	37.7	20.2	16.6
PALLA	A	117.9	28.8	7.3	650 ⁸⁰⁰	9.8	51.9	146	146	1.4	6.0	12.3	15.8	17.8	32.5	35.7	1.8	1.1
"	B	117.9	28.8	7.3	650 ⁸⁰⁰	9.8	51.9	146	146	1.4	4.8	14.0	18.4	21.2	32.1	32.1	6.9	6.2
S-ARTHUR-SIM	A	123.0	28.6	6.7	680 ⁸⁰⁰	10.6	58.7	158	158	3.0	8.5	11.9	15.2	18.3	33.3	42.3	22.4	20.1
"	B	123.0	28.6	6.7	680 ⁸⁰⁰	10.6	58.7	158	158	3.0	8.4	12.6	16.8	21.0	29.6	40.0	10.4	7.8
試験条件平均	A	120.1	27.4	6.5			54.7	136.7	136.7	2.4	7.1	10.7	13.8	16.0	32.1	46.9	21.0	18.7
選抜試験平均	B	120.1	27.4	6.5			54.7	136.7	136.7	2.4	7.8	12.3	16.2	19.6	35.8	50.9	11.3	9.5

*1 百分Aは第1回選抜後調査した212株の数値、Bは選抜4株の数値。

*2 総重、節数、花長、50cmの数値、花茎は季節の差が大きいので、冬9分と春のみの値を記す。

カーネーションの系統別 苗木割合状況 (82年2月9日現在)

1982年度の試験条件および主要な成績

品 種	系 統	株 数	0%	1~25	26~50	51~75	76~99	100 ¹
SCANIA	A-15	3	-	-	2	1	-	-
"	C-4	22	12	7	3	-	-	-
"	C-14	15	2	1	5	2	5	-
SCANIA RED	D-11	8	2	2	1	3	1	-
"	B-13	6	1	2	1	2	-	-
WILLIAM SIM	C-24	23	9	5	4	1	-	4
"	D-6	9	3	1	1	-	1	3
WILLIAMS-VIVA	B-1	7	6	1	-	-	-	-
"	B-20	9	6	1	-	-	1	1
NEW RED	A-12	18	8	6	2	2	-	-
"	C-7	6	-	3	2	1	-	-
"	D-9	18	8	3	4	2	-	1
WHITE SIM	A-2	18	15	1	1	1	-	-
"	A-11	15	4	2	7	-	-	-
"	C-10	7	1	-	4	2	-	-
NORA	A-3	18	6	4	4	2	2	-
"	B-25	9	1	3	3	2	-	-
"	C-1	14	-	3	7	3	1	-
PALLA	D-1	12	11	1	-	-	-	-
S-ARTHUR SIM	B-9	27	9	5	9	3	1	-
"	D-5	6	1	4	1	-	-	-
	その他	33	15	5	7	2	2	2
	計	303	120	60	70	29	13	11
割合	%	100	39.6	19.8	23.1	9.6	4.3	3.6

選抜44株の系統内訳

品 種	系 統	株 数	系 統	株 数	系 統	株 数	合 計
SCANIA	諸善田	4	園芸セ-4-	1			5
SCANIA RED	羽入	2	"	2			4
WILLIAM SIM	古波倉	3	"	2			5
WILLIAMS-VIVA	中島	2					2
NEW RED	岩佐	1	比嘉	2	園芸セ-9-	3	6
WHITE SIM	前田	3	園芸セ-4-	4			7
NORA	前田	3	山陽	1	園芸セ-7-	1	5
PALLA	永橋	2	園芸セ-4-	3			5
S-ARTHUR SIM	西町	2	"	3			5

具体的な数字

1. カーネーションの栽培技術改善

6) カーネーションの植付場所別切花量調査

1981年度

担当者 池水国寿
アセシアン園芸センター

<p>目的</p>	<p>カーネーションは植付場所により、または植付密度により切花量に差があることが知られているが、具体的にどのような差が生ずるのかわかり、栽培方法の改善、優良系統選抜等の参考資料とする。</p>
<p>試験方法</p>	<p>供試材料 CALIFORNIA WHITE 粗大有機物施用試験区で2年目の試験を終了し切花中の温室。 試験区 上記試験区 2ベンチ(本温室)からランダムに10ヶ所、各5列5条の25株を採取し調査する。 耕種概要 定植 1981年5月26日 栽植密度 条間230cm、株間120cm 5条植 栽培管理 センター基準による。 調査日 1982年10月24日。(定植後505日目)</p>
<p>試験結果</p>	<p>供試温室は東北向きであるため、ベンチの東北側は朝日が良く当り生育旺盛で切花本数は多く、指数で139であった。(最外側) 反対側で西日の当る西南最外側の指数は112。中央部はやはり切花数が少なく79であった。 外側で4四角の切花本数は更に多く、東北角が200。西南の角は150であった。 標準栽培では内側に大きく充実した苗を定植し早期育成を計るので、植付後1年目頃までは、それ程の大きな差は認められないが、占めるに従い切花量の差が大きくなるようである。</p>
<p>今後の問題点</p>	<p>今回の調査は定植後505日目に実施したので、予想以上に差が大きかった。 できるならば、優良系統の最終選抜を実施する1年目頃に更だ同様の調査を実施したい。 優良系統選抜等の個体比較試験に当っては、ベンチ中央部の空間をできるだけ広くとり、植付場所による差を少なくするように掛ける必要がある。</p>

81年度の試験条件および主要成績 具体的数字	試験条件(試験方法)	用通尺5.0cm; 径1.0cm粗さ有機物施用試験用。試験後を終り部面採取時のバランスポイント任意に10分測定し1.0cmバランスポイント後測定した。																																																																																																																																					
	主要成績の具体的データ	カネー河の挿入場所別切花本数																																																																																																																																					
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">区</th> <th colspan="5">挿入場所</th> <th rowspan="2">平均</th> <th rowspan="2">備考</th> </tr> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>25.0</td><td>16.2</td><td>15.6</td><td>19.2</td><td>23.2</td><td>20.1</td><td>A: 東北外側</td></tr> <tr><td>2</td><td>25.8</td><td>17.6</td><td>15.2</td><td>14.7</td><td>22.0</td><td>19.0</td><td>B: 〃 内側</td></tr> <tr><td>3</td><td>26.4</td><td>15.0</td><td>14.2</td><td>15.0</td><td>18.0</td><td>17.8</td><td>C: 中央</td></tr> <tr><td>4</td><td>25.8</td><td>15.4</td><td>11.8</td><td>16.2</td><td>19.6</td><td>17.8</td><td>D: 西南内側</td></tr> <tr><td>5</td><td>28.2</td><td>15.0</td><td>14.4</td><td>14.0</td><td>24.0</td><td>19.1</td><td>E: 〃 外側</td></tr> <tr><td>6</td><td>29.4</td><td>14.6</td><td>15.4</td><td>17.2</td><td>22.8</td><td>18.1</td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td>22.6</td><td>14.2</td><td>19.0</td><td>14.8</td><td>17.2</td><td>16.6</td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td>28.2</td><td>14.8</td><td>15.8</td><td>15.2</td><td>13.4</td><td>18.2</td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td>24.4</td><td>15.2</td><td>11.4</td><td>15.2</td><td>21.1</td><td>18.2</td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td>24.2</td><td>15.2</td><td>13.2</td><td>14.2</td><td>18.6</td><td>17.1</td><td></td></tr> <tr><td>平均</td><td>25.4</td><td>15.5</td><td>14.5</td><td>15.6</td><td>20.5</td><td>18.3</td><td></td></tr> <tr><td>指数</td><td>139</td><td>85</td><td>79</td><td>85</td><td>112</td><td>100</td><td></td></tr> </tbody> </table> <p style="margin-top: 5px;"> ベンチの南北両端(外側)の平均指数は146 Aの内は200. B 145. C 116 D 119 角のEは150 Cにあつた。 </p> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;"> ベンチに於ける切花本数の一部 </p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <tbody> <tr> <td>A - 27 27 30 23 34</td> <td>25 24</td> <td>27</td> <td>20 22 28 33 26</td> <td>41</td> </tr> <tr> <td>B - 11 16 14 17 15</td> <td>17 16</td> <td></td> <td>19 20 16 17 16</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>C - 14 16 14 14 14</td> <td>16 14 15</td> <td></td> <td>19 14 13 14 16</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>D - 12 18 12 16 12</td> <td>14 14 17 11 14</td> <td></td> <td>15 12 15 15 15</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>E - 22 22 25 28 23</td> <td>20 17 16 16 21</td> <td></td> <td>20 24 22 22 22</td> <td>34</td> </tr> </tbody> </table>	区	挿入場所					平均	備考	A	B	C	D	E	1	25.0	16.2	15.6	19.2	23.2	20.1	A: 東北外側	2	25.8	17.6	15.2	14.7	22.0	19.0	B: 〃 内側	3	26.4	15.0	14.2	15.0	18.0	17.8	C: 中央	4	25.8	15.4	11.8	16.2	19.6	17.8	D: 西南内側	5	28.2	15.0	14.4	14.0	24.0	19.1	E: 〃 外側	6	29.4	14.6	15.4	17.2	22.8	18.1		7	22.6	14.2	19.0	14.8	17.2	16.6		8	28.2	14.8	15.8	15.2	13.4	18.2		9	24.4	15.2	11.4	15.2	21.1	18.2		10	24.2	15.2	13.2	14.2	18.6	17.1		平均	25.4	15.5	14.5	15.6	20.5	18.3		指数	139	85	79	85	112	100		A - 27 27 30 23 34	25 24	27	20 22 28 33 26	41	B - 11 16 14 17 15	17 16		19 20 16 17 16	28	C - 14 16 14 14 14	16 14 15		19 14 13 14 16	26	D - 12 18 12 16 12	14 14 17 11 14		15 12 15 15 15	20	E - 22 22 25 28 23	20 17 16 16 21		20 24 22 22 22
区	挿入場所					平均	備考																																																																																																																																
	A	B	C	D	E																																																																																																																																		
1	25.0	16.2	15.6	19.2	23.2	20.1	A: 東北外側																																																																																																																																
2	25.8	17.6	15.2	14.7	22.0	19.0	B: 〃 内側																																																																																																																																
3	26.4	15.0	14.2	15.0	18.0	17.8	C: 中央																																																																																																																																
4	25.8	15.4	11.8	16.2	19.6	17.8	D: 西南内側																																																																																																																																
5	28.2	15.0	14.4	14.0	24.0	19.1	E: 〃 外側																																																																																																																																
6	29.4	14.6	15.4	17.2	22.8	18.1																																																																																																																																	
7	22.6	14.2	19.0	14.8	17.2	16.6																																																																																																																																	
8	28.2	14.8	15.8	15.2	13.4	18.2																																																																																																																																	
9	24.4	15.2	11.4	15.2	21.1	18.2																																																																																																																																	
10	24.2	15.2	13.2	14.2	18.6	17.1																																																																																																																																	
平均	25.4	15.5	14.5	15.6	20.5	18.3																																																																																																																																	
指数	139	85	79	85	112	100																																																																																																																																	
A - 27 27 30 23 34	25 24	27	20 22 28 33 26	41																																																																																																																																			
B - 11 16 14 17 15	17 16		19 20 16 17 16	28																																																																																																																																			
C - 14 16 14 14 14	16 14 15		19 14 13 14 16	26																																																																																																																																			
D - 12 18 12 16 12	14 14 17 11 14		15 12 15 15 15	20																																																																																																																																			
E - 22 22 25 28 23	20 17 16 16 21		20 24 22 22 22	34																																																																																																																																			
198年度の試験計画	本点所 研究計画																																																																																																																																						

2. 月別気象観測記録 (1981 ~ 1982)

(観測地: 阿比のちん園芸セ9)

項目	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
平均気温	°C	23.0	23.3	20.1	17.4	16.8	9.8	10.4	13.2	12.8	15.5	19.2	22.2	17.0
平均最高気温	°C	28.4	28.2	25.5	22.2	21.0	14.3	15.4	18.4	18.2	21.5	24.5	28.8	22.2
平均最低気温	°C	17.6	18.3	14.7	12.9	12.7	5.3	5.4	7.9	7.5	9.4	14.5	15.6	11.8
絶対最高気温	°C	34.0	35.5	33.5	26.5	26.5	22.0	21.0	26.5	27.0	32.0	29.0	24.2	35.5
絶対最低気温	°C	10.0	10.0	8.0	3.5	1.5	0	-3.0	0	1.5	1.0	8.0	11.0	-3.0
降雨量	mm	-	-	-	-	-	41.7	49.4	34.0	68.0	75.0	169.5	100.0	-
降雨日数	日	3	6	4	1	5	5	5	4	3	6	9	4	55
降雪日数	日	-	-	-	1/2	2	12	11	5	6	1/2	-	-	43

(1982年)

項目	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
平均気温	°C	23.2	21.4	21.7	18.3	15.2	10.8	10.5	11.9	14.8	16.2	18.0	24.0	17.2
平均最高気温	°C	29.4	27.5	27.5	23.3	20.6	14.5	14.6	17.2	18.8	21.8	23.6	30.3	22.4
平均最低気温	°C	16.9	15.6	15.9	13.4	9.9	7.1	6.3	6.5	10.8	10.6	12.3	17.7	11.9
絶対最高気温	°C	36.0	34.0	32.0	28.5	26.0	21.0	21.0	24.0	28.0	26.5	33.0	38.0	38.0
絶対最低気温	°C	10.0	10.0	6.0	4.0	2.0	-4.0	1.0	-1.0	2.5	3.0	5.0	6.0	-4.0
降雨量	mm	47.0	170.0	115.5	33.3	97.5	125.8	96.5	28.1	229.0	87.0	54.5	70.0	1154.2
降雨日数	日	5	5	3	6	4	10	12	5	10	6	7	6	79
降雪日数	日	-	-	-	1/2	4	7	4	8	1	1/2	-	-	26

(観測時間: 午前9時 (回/日))



アマゾン熱帯農業総合試験場

1) 胡椒の生産安定技術の確立

1) 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の究明

(1) 病体上における繁殖器官形成の时期的推移に関する試験

アソニア熱帯農業総合試験場

1981年度

平形広, 浜田正博, 福富雅夫

目的	<p>胴枯病病原体が病患部において如何なる時期に繁殖器官を形成するかを調査し、病原体伝播の基礎資料とする。</p>
材料および方法	<p>コショウの本病自然発生圃場及び接種による発病圃場の罹病株の病患部を毎月採集し、観察に用いた。主として病状進行中の病患部と健全部との境界部付近の組織表面を供した。観察試料はトスを用いて徒手切片とし、落射型位相差顕微鏡下で観察した。</p>
結果	<p>無性繁殖器官である分生胞子柄は、病患部の周囲が葉におおわれていて直射光線が当たらない支柱側の組織表面上に豊富に形成されていた。これは、通常雨期の曇天続きの日中、驟雨がある日に形成が多かった。分生子柄上での分生胞子の形成は湿度に影響されやすく、夜間に驟雨があり翌朝曇天で高湿度(90~100%)の状態が続く場合に豊富であった。なお、早朝日光の直射があり、湿度が低湿度(50~70%)に変化していく場合には、夜間形成された分生胞子は病患部表面上に固子状の塊りとして観察された。</p>
果	<p>表Iに示されているように、10月21日、11月21日、11月25日、12月8日および7月21日などの調査結果は、乾季中にもかかわらず、多数の分生胞子形成が見られた。これは、乾期にもかかわらず、しばしば降雨があったことが影響したものと考えられる。また、3月24日、5月25日の調査では雨期中にもかかわらず、降雨がなく、分生胞子形成もまた観察されなかった。従って病患部上における分生胞子形成は降雨と密接な関係がある。一般的には、降雨の多い雨期に形成が顕著で、降雨のない乾期には殆んど形成されないものと考えられる。しかし、乾期でも降雨があれば、形成されるものようである。</p>

表1. 病体上における分生胞子形成の推移

圃場	調査回数	10A		11A		12A		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
		21日	10日	21日	23日	22日	8日	19日	15日	24日	23日	25日	20日	21日	15日	20日
1	3	-	-	+	-	+	-	+	+	-	+	-	-	+	-	-
2	2	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	5	+	-	+	-	+	-	+	+	-	+	-	-	+	-	-
4	9	+	-	+	-	+	-	+	+	-	+	-	-	+	-	-
計	19	2+	-	3+	4+	4+	-	3+	3+	-	3+	-	-	3+	-	-

1) コショウ胴枯病および根腐病原体の生活環と伝播経路究明の研究

(2) コショウ園における *Fusarium solani* の分生子飛散の季節的推移

マツゾニア熱帯農業総合試験場

1981年度

浜田正博、平形広、福宗雅夫

目的	<p>胴枯病の病原菌は分生子の飛散により伝播されるものと推定される。従って、分生子飛散の季節的推移を調べ、本病原菌の伝播時期を予察するための基礎資料を得る目的で本調査を行なった。</p>
材料および方法	<p>本調査は以下に述べる(1)。(2)によって行なった。</p> <p>(1) 分生子採集は、当場内の3圃場(2. 3. および 2. 3. および6年生樹栽植)にそれぞれ高さ1mの台を3ヶ所設置し、その上に駒田氏法 <i>Fusarium</i> 選択分離培地を分注したペトリ皿を置いて行なった。各区3反復とし、夜間に飛来し落下する分生子数を培地上に生育した <i>F. solani</i> の数から測定した。なお各圃場における本病の発病状況は、表1の通りであった。</p> <p>(2) 4年生樹に <i>F. solani</i>, β-type の分離菌系 INB-10 をあらかじめ接種して発病させた。その発病樹の樹冠周辺に高さ10, 50, および100 cm の台を置き、(1)と同様に飛散分生子数を調査した。病原菌の接種に用いたコショウ樹の状態および接種位置は表2に示した。</p>
結果	<p>1. <i>F. solani</i> の分生子飛散数は雨季入りの1月頃より増加し始め4月に最高に達するが、5月中旬頃より急速に低下した。分生子の飛散数は、図1に示したように降雨量と密接な関係が見られ、降雨の少ない乾期には一般に極めて少ない。</p> <p>2. 分生子は、採集台の高さが低いと多く採集されるようである(表3)。</p> <p>3. 本調査における飛散分生子のコショウに対する病原性については明らかでなく、調査方法を含めてさらに検討を要する問題である。</p>

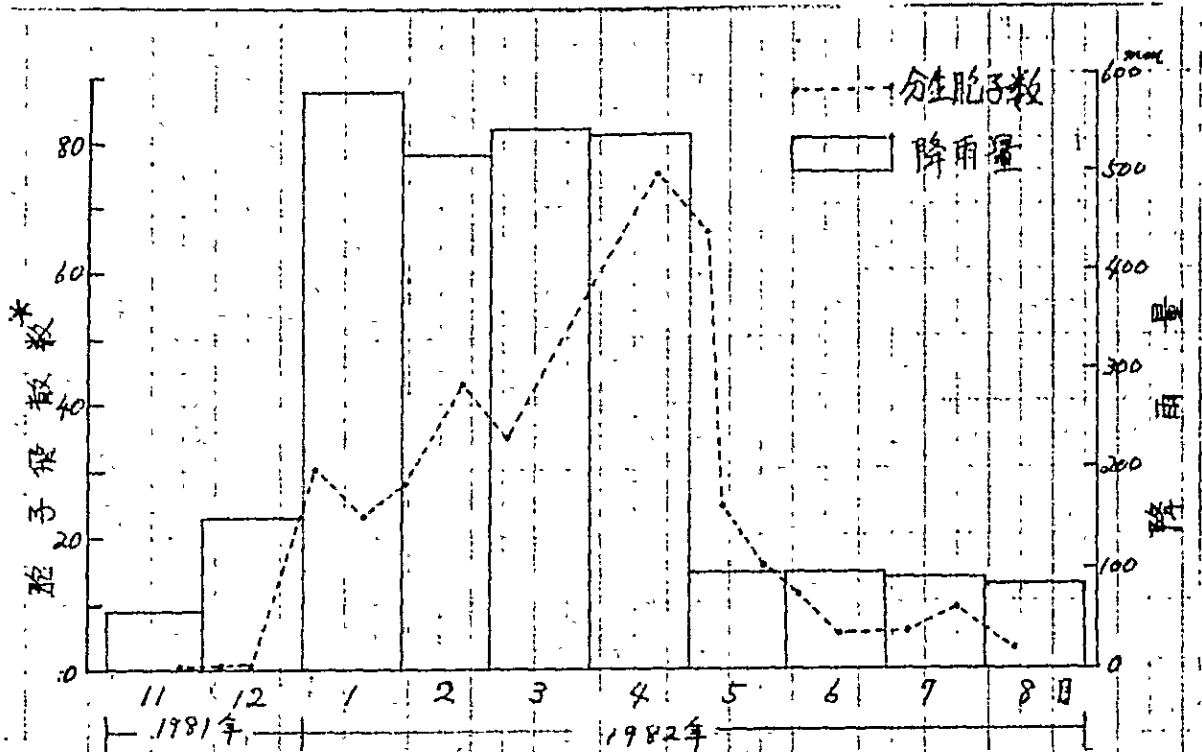


図1. 胴枯病自然発病圃場における *Fusarium solani* の分生胞子飛散の季節的推移と降雨量との関係, *シャーレ1枚 (63.6cm²) 当りのコロニー数を3圃場平均値

表1. 圃場における胴枯発生率

調査圃場	発病率(%)
2年生樹(1)	0.1
3年生樹(2)	8.5
6年生樹(3)	0.8

(1982年1~8月の調査結果)

表2. 病原菌持種樹の状態(1982年6月調査)

個体番号	樹高 (cm)	樹冠半径 (cm)	持種部の高 (cm)
No. 1	245	40	155
No. 2	220	37	155
No. 3	240	43	165

表3. 病原菌持種樹周辺における *F. solani* 分生胞子の飛散状況

胞子採集の高 (cm)	No. 1			No. 2			No. 3		
	10	50	100	10	50	100	10	50	100
7月22日 18:30~23時:00	9.0	9.7	4.3 (0.3)	5.3	7.7	3.0	9.0	8.7	9.0
・ 23日 21:00~24時:00	10.0	9.7	3.7	9.0	17.3	3.3	21.7	3.7	5.0
8月9日 18:00~20時:00	1.3	1.7	1.3	2.7	3.0	2.0	4.3	1.7	4.3
・ 13日 8:00~11:00	0.6	0.3	1.0	1.6	1.3	0.3	4.0	1.6	1.0
合計	20.9	19.4	(0.3) (0.3)	18.6	29.3	8.6	39.0	15.7	19.3

* *Fusarium solani* 分生胞子のシャーレ (63.6cm²) 3枚の平均コロニー数
 () 内は病原菌のコロニー数

1) 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

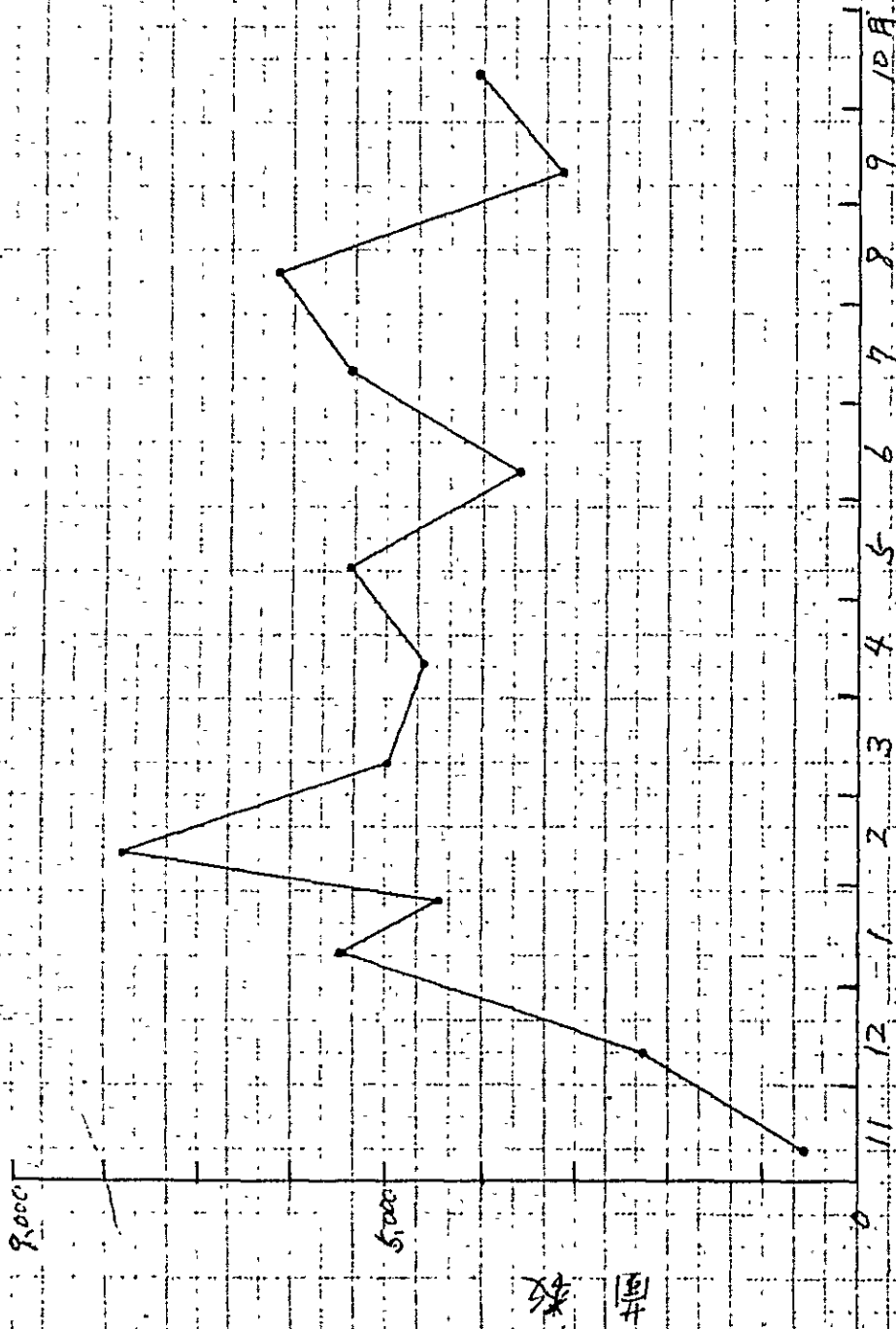
(3). コショウ園の土壌中における *Fusarium solani* の年間消長

アマゾン熱帯農業総合試験場

1981年度

和田正博, 平形広, 福富雅夫

目的	<p>根腐病の発生は、土壌中における病原菌密度と密接に関係しているものと考えられる。本研究は、土壌中における病原菌の密度と季節的消長を明らかにし、根部感染が行なわれる時期を予察するための基礎資料を得ることを目的とする。</p>
材料および方法	<p>供試土壌の採集は、当場内の2〜7年生樹の6カ所の圃場で行なった。すなわち、樹冠直下、各圃場10点、深さ1〜5cmの場所より定期的に10gずつ採集した。土壌中の菌密度の測定は以下の方法によった。すなわち、採集土壌を0.1%の素寒天を用いて懸濁液とした。土壌0.005mg相当量の懸濁液を馬田培地上に流し込んで、生育する <i>F. solani</i> のコロニー数を測定して行なった。また、調査圃場のコショウの枯死率は表1の通りであった。</p>
結果	<p>調査の結果、年間を通して、<i>F. solani</i> に属する菌は多数土壌中に生息していたが、病原性のあるものは殆んど分離されなかった。本実験の結果からは、土壌中における本病原菌の生息数は極めて少ないものと考えてよさるう。この点、当地方における根腐病の自然発生率が数%以下の極めて少ない値を示すことと符合している。土壌中に混入した本病原菌の生存期間などについては今後更に詳細な研究が必要と考えられる。</p>



表、圃場の枯死率(%)

樹令	1982年1月	1982年10月
2	0.1	0.2
3	2.0	8.0
4	8.0	16.0
5	18.0	25.0
6	24.0	36.0
7	84.0	—

図1、コシノ園における *Fusarium solani* の年間消長
 菌数は乾土1g当り、6圃場の平均値

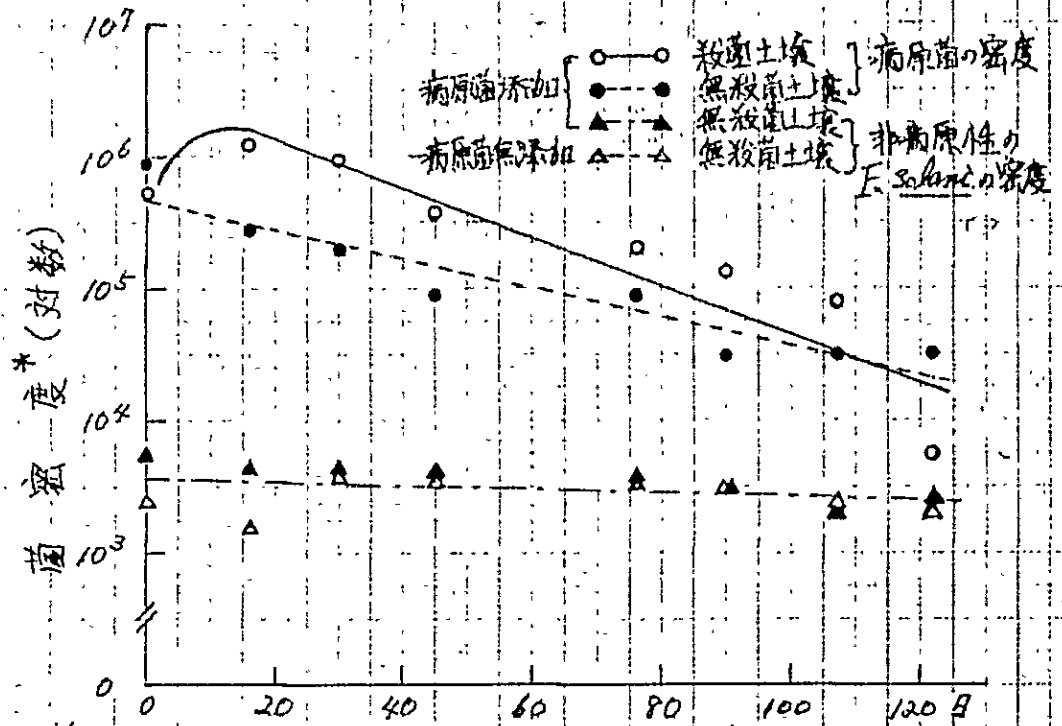
1) コショウ胴枯病および根腐病病原体の生活環と伝播経路究明の研究
 (4). 土壌中における *Fusarium solani* β -type の生存力

アフリニア熱帯農業総合試験場

1981年度

浜田正博, 平形広, 福富雅夫

目的	<p>本病の自然発病土壌中において、本病原菌の分離頻度が低いことから、土壌中における本病原菌の生存可否が問題になる。そこで培養によって得られた本病原菌を土壌中に混入して、こゝでの生存力を明らかにする目的で本実験を行なった。</p>
材料および方法	<p>ア熱試保存分離菌系 INB-10 を土壌フスマ培地で 29 日間培養した。これを コショウ園 (6 年生樹) より採集して調製した殺菌または無殺菌土壌 700g 中に 30g ずつ混入した。その後、実験室内に置いて、定期的に生存菌数を常法に従って調べた。</p>
結果	<p>1. 殺菌土壌中で本病原菌は、接種直後急速に増加する。一方、無殺菌土壌中では、接種直後に増加することはない。100 日後における残存菌量は、両区ともに接種量の約 1/10 に減少した。</p> <p>2. 非病原性の <i>F. solani</i> の菌量は実験期間中、ほとんど変動しなかった。コショウ病原性の <i>F. solani</i> β-type 菌は、非病原性 <i>F. solani</i> に比較して、土壌中での生存能力は弱いものようである。しかしながら、たゞ検出されなくなることはない。従って、今後とも継続実験し、さらに自然条件下における生存力についても調査する必要がある。</p>



例1. 土壌中における *Fusarium solani* β-type の生存力
* 乾土1g当りの菌密度

2) コショウ同枯病および根腐病原菌の分離培養のための培地の検討に関する研究
 (1) 培地の種類と病原菌の発育ならびに着色

アマゾン熱帯農業総合試験場

1981年度

福富雅夫、浜田正博、平形広

目的	本病原菌の生態に関する研究を行うために用いる好適培地の探索を目的として以下一連の実験を行なった。本実験では本病原菌の分離同定に好都合な培地組成を検討した。
材料および方法	供試菌としては、7熱試保存の <i>Fusarium solani</i> β -type の分離菌系 INB-1, 10, 12 および 68 を用いた。培地としては <i>Fusarium</i> 選択分離のための駒田培地、修正駒田培地(合成培地にかえて、ジャガイモ-グルコース培地使用)、ならびにそれらの基本培地などを用いて本病原菌の菌そう生育を調べた。またジャガイモ寒天培地に添加する糖の種類による着色の相違について観察した。
結果	<p>1. 菌そう生育は、駒田氏の基本合成培地よりもジャガイモ-グルコース寒天培地(以下PDA培地という)上でよく(図1)、着色もまたPDA培地の方が鮮明であった(表1)。</p> <p>2. 抗生物質などを添加した選択分離培地でも菌そう生育は、PDA使用の修正駒田培地がやや良好であった。このことは、本病原菌を選択的に分離する際には、炭疽病、その他の菌との生育差のあるPDA選択分離培地が好適であることを示している。しかし、土壌中の菌密度を調べる場合には菌糸が培地上に立ち上って水平方向への進展の遅い、駒田培地の方が計測に便利な場合も多かった。従って、実験目的によって使い分けると良い。</p> <p>3. 蔗糖加用(20%)ジャガイモ寒天培地における着色は、いずれの菌系でも濃赤褐色を示した。</p>

2) コショウ胴枯病および根腐病病原菌の分離培養のための培地の検討に関する研究
 (2). 選択分離培地のpHと病原菌の菌そう生育

アマゾンア熱帯農業総合試験場

1981年度

浜田正博, 平形広, 福富雅夫

目的	選択分離培地のpHと本病原菌の菌そう生育との関係を明らかにする目的で本実験を行なった。
材料および方法	供試菌としては、本病原菌 <i>F. solani</i> β -type のア熱保存の分離菌系 INB-1, 10, および 48 の 3 菌系を用いた。培地は粉末 PDA (BBL 製) を用いて調製した。pH の調整は複数の pH 試験紙を用いて、5.6 N H ₃ PO ₄ , および 1 N NaOH で行なった。培養実験は、ペトリ皿中央に約 5 mm 角の培養菌そう片を移植後、室温下 (26 ~ 30 °C 平均 28 °C) で 6 日間行ない、コロニーの直径を測定した。
結果	<p>1. 本病原菌の菌そう生育は、培地の pH 3.6 以下の場合には完全に阻害された。pH 4.2 以上でやや生育が認められ、pH 5.8 ~ 6.8 では菌そう生育は同様に良好であった(表 1)。</p> <p>2. 一般に使用されている <i>Fusarium</i> 菌選択分離培地は pH を 3.8 に調整することになっているが、本病原菌の分離には、培地の pH を余り下げることが不適当で pH 5.2 以上を用いる必要がある。</p> <p>3. この本病原菌は、一般の <i>Fusarium</i> 属菌とは pH に対する適応範囲を異なしているものと考えられる。著者らは、前年度の報告に見られるように、本病原菌の分離同定、菌そう生育などに関する一連の研究において、pH 6.5 付近培地を用いて好結果を得ている。</p>

表1. PDA培地のPHの相違と菌糸生育の変化

培地のPH \ 供試菌	菌糸直径 (mm) (培養6日目)*						
	1.8	3.6	4.2	5.2	5.8	6.2	6.8
INB-1	0	0	8	22	39	42	42
INB-10	0	0	10	25	41	45	46
INB-48	0	0	9	23	32	36	36
平均	0	0	9	23	37	41	41

* 3回実験結果の平均値

2) コショウ根腐病および根腐病原菌の分離培養のための培地の検討に関する研究

(3). 選択分離培地による本病原菌の識別

マツノニア熱帯農業総合試験場

1981年度

浜田正博, 平形広, 福富雅夫

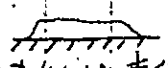
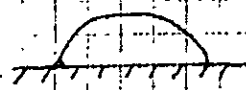
目的	コショウ根腐病発生園の土壌中での本病原菌の密度を駒田培地によって分離, 識別可能か否かを明らかにする目的で本実験を行った。
材料および方法	供試菌は <i>F. solani</i> β -type ア熱試保存 INB-1, 10 および 48 の 3 菌系を前述の土壌フスマ法で 42 日間培養し接種源とした。場内 6 年樹りコショウ園の土壌 (pH 5.5) を 16 X シシユのふるいを通して選別し, 腰高シャーシ (直径 84mm X 高さ 60mm) に 140g ずつ入れ, 殺菌土壌 (2.0kg/cm ² , 1 時間加圧滅菌) および無殺菌土壌を作った。それぞれに培養菌 20g を混合して接種し, 対照区として無殺菌無接種区を設けた。分離培地として駒田培地 (pH 5.5) を用い, 菌接種後, 直ちに平板希釈法で再分離を行なった。接種 6 日後に生育した <i>F. solani</i> のコロニー数を測定した。コショウ病原菌と非病原性菌のコロニーの直径をそれぞれ測定した。またあわせて, それぞれのコロニーの状態を観察した。なお本試験は室内温度下で実施した。
結果	<p>1. 再分離の結果は表 1 のとおりで, 本病原菌のコロニーの大きさは非病原性の <i>F. solani</i> に比較して約 1/4 以下であった。</p> <p>2. 分離培地上での本病原菌の識別は表 2 のとおりであった。本病原菌の特徴は培地上での生育が遅く分離 4 日後ぐらゐから色素産生の中心部よりはじまり, 次第にコロニー外周辺まで着色する。この着色程度は, ペトリ皿の下に白紙を置くと, いっそう明確に識別できる。ただし菌株により種々変異があった。</p>

表1. *Fusarium solani* の分離数ならびにコロニーの大きさ

処理 供試菌 No. INB-	分離菌数 分離菌数 コロニー直径*	殺菌土壌 病原菌接種		無殺菌土壌 病原菌接種		無殺菌土壌 菌無接種(対照)	
		病原菌	非病原菌	病原菌	非病原菌	病原菌	非病原菌
1	分離菌数 コロニー直径	82.6±15.7 (3.9±1.3)		43.0±8.8 (5.5±1.9)	2.7±1.0 (25.7±3.0)		
10	分離菌数 コロニー直径	413.0±83.0 (5.0±1.4)		248.7±124.1 (6.2±1.1)	2.2±1.2 (25.8±3.2)	0	3.7±1.9 (25.5±3.4)
48	分離菌数 コロニー直径	162.4±82.5 (7.4±1.1)		185.6±124.6 (7.1±1.1)	2.4±1.1 (20.3±3.0)		

* 単位 mm.

表2 培地上における本病原菌の識別

項目	菌	本病原菌	非病原菌
生育		遅い	早い
空中菌糸		繊細で短く、5密、綿毛状で短い。しばしばヒシクないし赤紫を帯びる。4日以降より死色がみられる。	まばらな白色綿毛状で長い。菌糸によっては紫を帯びるものがある。
色素産生		茶褐色～赤紫 (コロニーの外周が強く着色)	薄い茶褐色～茶褐色～黄色 紫赤色を帯びる菌株もある
コロニーの形状 (側面)		 *ま水には、直径の非帯びるコロニーが形成される。	

3) コショウ胴枯病を主に根腐病の病原体の分離・同定および病原性に関する試験

(1) Fusarium属菌のコショウに対する病原性に関する試験

アマゾン熱帯農業総合試験場

1981年度

福富雅夫, 平形広, 浜田正博

目的

筆者らは、ブラジル各地のコショウ胴枯病罹病茎なすびに根腐病罹病根より病原菌の分離を行ない Fusarium solani β -type の菌がこれら病害の病原菌であることを明らかにした。しかし本菌以外の Fusarium 属菌の中にコショウに対して病原性を有する菌が存在するの否かは明らかでない。そこで松尾博士によって同定された、各種 Fusarium 属の菌について、コショウに対する病原性の有無を明らかにする目的で本試験を行なった。なお、本実験は京都大学において行なった。

供試菌 - 下記の16種の Fusarium 属菌を信州大学繊維学部、松尾卓見教授より分譲を受け本研究に用いた。

供試 Fusarium 属菌のリスト

材料および方法

- 01 F. moniliiforme SUF 1108
- 02 F. rigidiuscula SUF 813
- 03 F. oxysporum SUF 1250
- 04 F. solani f. sp. mori (α -type)
- 05 F. solani f. sp. pisi (β -type)
- 06 F. solani (f-type)
- 07 F. solani f. sp. phaseoli (δ -type)
- 08 F. splendens, SUF 485
- 09 F. tricinctum SUF 1139
- 10 F. lateritium SUF 1183
- 11 F. roseum 'Avenaceum' SUF 1121
- 12 F. roseum 'Culmorum' SUF 996
- 13 F. roseum 'Semitectum' SUF 782
- 14 F. roseum 'Equiseti' SUF 550
- 15 F. roseum 'Graminearum' SUF 116.1
- 16 F. nivale SUF 1256

コショウ胴枯病菌 F. solani, β -type (= F. solani f. sp. piperis, INB-1 INATAM 保存菌)

実験方法 - コショウの比較的若い枝を約 30cm の長さに切り、節間部をカミソリの刃で V 型の傷を付け、上記菌の PDA 培地上の菌を約 5mm² 切り取り、付傷部に置いた。これを湿室中

	<p>に置き、25~30°Cで接種を行ない、病徴の発現を観察した。</p>
結果	<p>コショウ胴枯病原菌は接種後3日で明瞭な病徴を示して傷口を黒褐色に変色せしめ、その後病徴は1日約2~3mmの速度で拡大して行き、接種10日後には直径約2~3cmに達した。しかしその他の供試16菌はいずれもコショウの茎に対して全く病徴を示さなかった。従ってこれらの供試菌はすべてコショウ茎に対して病原性を有さないものと判定された。</p>

3) コショウ胴枯病および根腐病の病原体の分離、同定および病原性に関する研究
 (2) コショウ胴枯病および根腐病病原菌の同定に関する試験

アマゾン熱帯農業総合試験場

1981年度

浜田正博, 平形広, 福富雅夫

目的	<p>本病の要因究明に当り、筆者らがブラジル各地のコショウ罹病個体より分離し、ア熱試に保存している分離菌系の同定のための参考資料を得ようとした。すなわち、Dr. F. C. Albuquerque によつて <i>Fusarium solani</i> f. sp. <i>piperis</i> と同定されている菌系とア熱試保存菌系との交配実験を行なった。</p>
材料および方法	<p>供試菌には、EMBRAPA-CEPATUのDr. F. C. Albuquerque氏より分譲を受けた <i>F. solani</i> f. sp. <i>piperis</i> AP-9(4)菌株と筆者らが本病病原菌として、Toma-Açu, Belém 近郊 および Manaus より分離同定した <i>F. solani</i> β-type 菌13菌株を供試した。交配実験は、蔗糖 加用 (10g/l) シヤカモ寒天斜面培地上で2菌株を組合せて対峙培養することによって行なった。なお培養は室温下で行ない、各組合せ2〜3反復とした。</p>
結果	<p>1. 表2に示したように、ア熱試保存菌系のうち、各菌株は AP-9(4)との組合せで、完全時代を形成した。</p> <p>2. 次にア熱試保存菌系 INB-48 との交配を行なったこの結果、INB-39, INB-38 および INB-46 の3菌系は完全時代を形成した(表3)。</p> <p>3. 従つて、ア熱試保存菌系と <i>F. solani</i> f. sp. <i>piperis</i> は同一菌または近縁菌と考えられる。しかし Manaus の3菌系との組合せで完全時代形成が認められなかったことなどから、今後、更に詳細な検討を加える必要がある。</p>

表1. ジョウ樹より分離した供試 *Fusarium solani* β -type 分離菌系

分離菌系	年月	場所**	分離部位**	ジョウ樹に對する病原性
INB-1	80年11月	Dairi Tome Agu	R	+
" 10	"	"	S	+
" 14	81年1月	"	S	+
" 31	"	"	GS	+
" 34	"	Marugaita Tome Agu	S	+
" 38	"	Peixe Boi (B)	S	+
" 44	"	"	GS	+
" 46	"	Nova Timbataua (B)	S	+
" 48	"	"	GS	+
" 82	"	Igarape Agu (B)	GS	+
" 415	81年3月	Efgenio Sales (M)	S	+
" 417	"	"	GS	+
" 423	"	"	GS	+

* 場所: (B) - Belém 近郊, (M) - Manaus
 ** 分離部位: R - 根, S - 茎, GS - 地下茎

表2. *F. solani* f. sp. piperis に対する熱試保存菌系との交配結果

保存菌系	Albuquerque氏保存菌 AP-9
INB-1	+
" 10	+
" 14	+
" 31	+
" 34	-
" 38	-
" 44	+
" 46	-
" 48	+
" 82	+
" 415	-
" 417	-
" 423	-

表3. *F. solani* β -type 菌系との交配結果

保存菌系	INB 48
INB-1	-
" 10	-
" 14	-
" 31	-
" 34	+
" 38	+
" 44	-
" 46	+
" 82	-
" 415	-
" 417	-
" 423	-
AP-9	+

4) コショウ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

(1) 主茎, 側枝, 結果枝における初期病徴の発現

アマゾンニア熱帯農業総合試験場

1981年度

平形広, 浜田正博, 福富雅夫

目的	<p>普通, 圃場においてコショウ胴枯病は種々の部位に感染が見られる。初期病徴の発現が如何なる部分で見られるかを観察し, 寄主体侵入部位解明実験への手がかりにする目的で本観察を行なった。</p>
材料および方法	<p>自然発病圃場のコショウ成樹の主茎, 側枝, および結果枝における, 初期病徴の発現数を高テで3等分し, 上, 中下部に分けて観察した。なお観察は雨期に行なった。</p>
結果	<p>表1に見られるように, 自然発病のコショウ樹における初期病徴の発現数は, 結果枝で最も多かった。発現部位は, 一般に主茎, 側枝, 徒長枝ともに上部において多く, 結果枝でも, その先端部近くで多かった。主茎上部での発病は主茎が支柱上部から垂れ下がることにより2次的に生育した枝に多く見られた。調査に用いた4年樹のこれらの枝は一般に節間が軟弱で, コルク層の発達が悪かった。結果枝先端における発病枯死が多く観察されたが, これらは結果枝の節の部分で離脱し, 主茎への病状の進展は見られなかった。</p>

表1. 自然発病のゴショウ樹における初期病徴発現部位(4年樹)

部位	上部	中部	下部	合計
主茎	62.7 [*]	10.4	0	73.1
側枝	29.9	10.4	0	40.3
徒長枝	61.2	16.4	3.0	80.6
結果枝	213.4	1.5	0	214.9

* 数値は、2区67個体についての観察結果の100個体当りの数。

5) コシヨウ樹の地上部 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およぼす影響

アマゾンニア熱帯農業総合試験場

1981年度

岸光夫. 浅野良三.

<p>目的</p>	<p>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.</p>
<p>計画方法</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. コシヨウはシカフーラ種, ルートボックスは$1/m^3$, 1面が$1/m^2$のカラス, カラス面にあらわれたものを対象に調べる. 2. 次の3処理を加えて主として地下部の生長を調べる. <ol style="list-style-type: none"> A. 放任区 (開花期に葉数, 着穂数を調べる.) B. 無結果区 (開花期に全部摘穂) C. 標準区 (開花期に葉数3.5 : 花穂1の割合に摘除) 3. 施肥は EMBRAPA のコシヨウ施肥基準によるが N は有機質を主とし, かつ分施する. 205 は堆肥と混ぜ深さ$20cm$に投入. K_2O, CaO は表面散布する. 樹がとなりと交錯する場合は適宜剪定し間隔を保つ. 4. 調査. カラス面にあらわれた根の伸長量を追跡調査する. 収量調査は慣行にしたがい収穫し, 生体重であらゆす.
<p>成果</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 1982年の出穂状況では無結果区は他の区の倍近くの房数であった. 昨年の無結果処理による影響と考えられる. 又, 第1回3月23日に全花房を摘除したが, ほぼ2ヶ月後の5月15日にはさらに999房を出穂したので摘除した. 他の区は, その後の出穂はわずかがしのみらけなかった. 2. カラス面にあらわれる根の本数を, 時期別にみると, 2月までは根の活動が観察されず, 3月, 4月をピークに本数が多くなり, 5月, 6月と次第に又, 減少し, 6月中旬で又, 観察されなくなった. 3. 無結果区の花房摘除前とあとの根の伸びをみると, 3月22日には$0.4 \sim 0.5mm/日$だったのが3月25~27日には,$5 \sim 7mm/日$と急速に伸びはじめた. これは約2週間程続き, 次第に伸びが遅くなり, 2ヶ月後には, 又,$0.4 \sim 0.8mm/日$程度になった.

表 出穂状況調査

	樹冠面積	葉数	房数	葉数/房数比
	1982年3月24日	1982年2月12~13日		
放任区	4,2 m ²	3,887ヶ	975ヶ	3,9
標準区	3,8 m ²	3,346	756	4,4
無結果区	4,4 m ²	-	1,456 (第1回, 3月23日)	999 (第2回, 5月15日)

表. ガラス面にあわせた根の本数と伸び

調査月日	根の本数	結果区の根の伸び	無結果区の根の伸び
22/Mar.	-	0,4-0,5mm/日	0,4-0,5mm/日
25/Mar.	67	0,4-0,5	5,0-7,0
30/Mar.	152	0,4-0,5	5,0-7,0
5/Abr.	64	0,3-0,4	4,0-6,0
7/Abr.	25	0,3-0,4	4,0-6,0
14/Abr.	46	0,3-0,4	2,0-4,0
23/Abr.	44	0,3-0,4	2,0-4,0
28/Abr.	36	0,3-0,4	1,0-3,0
5/Mai.	27	0,3-0,4	1,0-3,0
12/Mai.	30	0,3-0,4	1,0-2,0
26/Mai.	21	0,3-0,4	0,5-1,0
2/Jun.	10	0,3-0,4	0,4-0,8
9/Jun.	3		
16/Jun.	0		

主要成果の具体的なデータ

- 1). 根の本数はガラス面に出た生長先端をもつ根の本数
- 2). 根の伸びは前回調査との間の伸びを1日当りに換算した。中央値に近いものを示したものを、(非常にふれが大きい。)

6) 深耕による土壌改良がコショウの生育におよぼす影響に関する試験.

(その1)

アマゾン熱帯農業総合試験場

岸光夫, 浅野良三.

1981年度

<p>目的</p>	<p>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。当地の黄色サ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。</p>																								
<p>計画・方法</p>	<p>1. コショウはミンカフーラ種で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 <table border="1" data-bbox="235 806 1292 1019"> <thead> <tr> <th>区別</th> <th>深耕深cm</th> <th>面積a</th> <th>使用機械</th> <th>耕区分</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>50~55</td> <td>40</td> <td>サツイラー</td> <td>清耕・草生</td> <td>30cm間隔に4区</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>80~90</td> <td>20</td> <td>バックホー</td> <td>清耕・草生</td> <td></td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>50~55</td> <td>20</td> <td>バンダー</td> <td>清耕・草生</td> <td>1本約10ヶ所吹起</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. コショウの植付けはA区は1月末、他の2区は3月下旬迄了。植付間隔は3x2.5m, 支柱は地上2.2mとした。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。CaOは1000kg/ha施用。その他の管理は一般の慣行に従って実施する。 4. 調査。生育調査は年3回。主幹枝の長さを測定する。</p> </p>	区別	深耕深 cm	面積 a	使用機械	耕区分	備考	A	50~55	40	サツイラー	清耕・草生	30 cm 間隔に4区	B	80~90	20	バックホー	清耕・草生		C	50~55	20	バンダー	清耕・草生	1本約10ヶ所吹起
区別	深耕深 cm	面積 a	使用機械	耕区分	備考																				
A	50~55	40	サツイラー	清耕・草生	30 cm 間隔に4区																				
B	80~90	20	バックホー	清耕・草生																					
C	50~55	20	バンダー	清耕・草生	1本約10ヶ所吹起																				
<p>成果</p>	<p>1. 圃場処理の都合上から定植が通例より大巾に遅れ。一部3月の下旬になってしまった。生育はその後の乾火栗期入りと重なり、遅れてはいるものの、全体順調に生育中。 2. 3月、4月に入り定植したコロアの圃場を NATAM内の圃場では活着率20%以下のところが多かったが深耕圃場は、97%以上の活着を認め、乾火栗期中でも生育停止せず生長した。 3. 病害発生は、目同枯病1株(1982年6月)のみで根腐病はみられなかった。</p>																								

表. コシウの生育調査.

	コシウの 平均草丈			
	13/Mar.	15/Mai.	17/Jul.	13/Oct
As	34,4cm		69,1cm	83,7cm
Ac	34,4cm		64,8cm	89,0cm
Bs		28,8cm	57,5cm	72,1cm
Bc		22,9cm	42,9cm	58,9cm
Cs		24,5cm	39,0cm	61,3cm
Cc		25,3cm	39,3cm	60,5cm

植付日. A園 2月3,4日.
 B園 3月24日
 C園 3月18日.

主要成果の具体的データ

ク 深耕による土壌改良がゴシウの生育におよぼす影響に関する試験
 (その2) 圧縮空気深耕機(バンカー)による土壌通気処理が既成
 胡椒園の根系ならびに生育におよぼす影響

アマゾン熱帯農業総合試験場

1981年度

岸光夫、大堂志郎、橋本明博

<p>目的</p>	<p>アマゾン地域のゴシウ園は第三紀時代の水成層より産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困難な状況にある。そこで圧縮空気深耕機による土壌通気処理が既成ゴシウ園の根系の深層部位への伸長を可能にするか、そして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。</p>
<p>計画・方法</p>	<p>1. 圃場、パレン近郊3ヶ所、トマス-1ヶ所の既存園を実験展示圃場として設定する。 2. 区分 処理区 100株 × 4反復 無処理区 100株 × 4反復 } 計 800株 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。 4. 調査、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。追跡調査は年1回程度の枯死率調査を主とする。</p>
<p>成果</p>	<p>試験継続中。 1. 中野圃場の20-25cm層に不透水層が存在する。根腐病の発生も他の圃場より高い。</p>

主要成果の具体的データ

表 枯死率調査.

	供試本数	反復数	胡椒樹令 (1982.3月時)	当初の枯死率 (1981年5月時)	枯死率 (1982年3月時)
F.Okajima	800pé	10rep.	4anos	trat. 2,5% cont. 3,2%	4,5% 5,0%
F.Nakano	672pé	4rep.	5anos	trat. 9,2% cont. 13,9%	26,7% 32,4%
F.Yokoyama	672pé	4rep.	5anos	trat. 14,9% cont. 21,4%	16,3% 25,3%

表. 病害進行中のものの分類

	病害進行中のものの分類 (1982.3月時)				1年間の枯死率の伸び
	胴枯病	根腐病	複合病	その他	
F.Okajima	0,1%	0,0%	0,0%	0,6%	1,9%
F.Nakano	2,5%	1,9%	0,3%	0,1%	18,0%
F.Yokoyama	2,0%	0,1%	0,1%	0,1%	5,3%

表. カスタニャール 中野農場 コショウ4年生園 土壌調査結果

prof. cm	三相分布			PF1.8での気相率%	100mlの土の容積重. g
	固相率	液相率	気相率		
0-5	58,8	25,7	15,5	5,7	158,0
20-25	66,9	27,8	5,3	2,8	175,2
40-45	58,2	26,8	15,0	9,3	159,4
60-65	52,9	23,3	23,8	9,1	144,7

prof. cm	粒 子 組 成				透水系数	1時間当り透水量 mm
	粗砂	細砂	泥	粘土		
0-5	51	33	6	10	$1,46 \times 10^{-3}$	52,5
20-25	43	35	3	19	$2,37 \times 10^{-6}$	0,08
40-45	40	35	3	22	$9,61 \times 10^{-5}$	3,4
60-65	45	29	3	23	$3,05 \times 10^{-3}$	109,8

prof. cm	pH		me% Al ⁺⁺⁺	me% Ca ⁺⁺ , Mg ⁺⁺	ppm P	ppm K
	H ₂ O	KCl				
0-20	6,1	5,3	0,09	4,40	10	1
20-40	5,1	4,3	0,44	1,07	5	1
40-60	4,9	4,1	0,89	1,44	5	1

8) 敷草を基幹としたコシウ栽培技術改善に関する試験

マソニア熱帯農業総合試験場

1981年度

橋本明博

目的	コシウの敷草栽培において問題となる雨期の土壌過湿 および 敷草燃料確保問題改善のために、1) 畦立て 2) 畦間草生、3) 浅植えの処理を加えそれらがコシウの生育、収量におよぼす単独又は組み合わせの効果をみる。
計画、方法	<ol style="list-style-type: none"> 1976年に原始林伐採、奇焼後、トウモロコシ、マンゴカを各一作した畑をフルドーサーにて抜根整地し、(1979年10月)、石灰散布(1.5 ton/ha)後、トラクターより耕起均平し(1979年12月)、2000m²を供試圃場とした。 植付間隔 2×3m、支柱は全長 2.5m 地上部 2.0m とし、全区とも支柱を中心とし巾 1.5m を帯状に敷草(カルピングアマラ厚さ 10cm、生草換算 17kg/m²)する。 元肥は成分量として 株当り N・40g P₂O₅・80g K₂O 70g をマナ粉、骨粉、塩化加里を用い全区に施用する。 コシウシガフーラ種の一節苗 1979年9月挿しをポット育苗し 1980年2月に定植し。 主区に畦立て(高さ 0、20、40cm)、細区に草生(する、しない)、細々区に浅植え(する、しない)を割り当てる。主区の1区割りは 40株、細細区は 10株で供試本数は (3×2×2) × 10株 × 3反復で 360株である。 調査対象は各区中央部の6株とし、樹冠面積の測定、そして収量調査を実施する。
成果	<p>本年度の生育調査による結果は昨年同様の傾向を引き続き示し、収量に関しては本年度 2年生樹で初収穫であったが各要因別の生育差と同じ傾向がみられた。</p> <ol style="list-style-type: none"> 畦の高さ …… 生育では 40cm = 20cm > 0cm となり、この傾向は植付後から変わらない。収量も同じ傾向であった。畦立て 40cm 区は 20cm 区に比べ収穫後の葉の一部黄化落葉等からみて、乾期における乾燥害を受け易いようだ。 畦間草生 …… 草生した区はしない区に比べ、あきらかに生育、収量共劣っている。 浅植え …… 差は認められない。

表. 樹冠表面積と収量

項目 処理	樹冠面積 (m ²)				1981年収量		製品 歩上り (%)	
	1981 6月25日	1981 8月29日	1981 10月22日	1982 2月28日	生実収量 (kg/株)	1kg当り 房数		
畦 の高さ	0cm	3,5	3,9	3,7	4,4	1,25	373	24,4
	20	4,7**	5,0**	4,8**	5,3**	2,01*	418	29,4
	40	4,8**	4,9**	4,7**	5,1*	1,80	424	28,8
l.s.d 5%		0,4	0,4	0,3	0,5	0,67		
草生	す	3,6	3,9	3,7	4,3	0,69	420	29,2
	し	5,0**	5,3**	5,1**	5,5**	2,69**	390	25,9
l.s.d 5%		0,3	0,6	0,4	0,4	0,68		
残 穂	す	4,3	4,5	4,4	4,9	1,62	406	27,2
	し	4,3	4,7	4,4	5,0	1,75	404	27,9
l.s.d 5%		0,3	0,3	0,3	0,4	0,21		

※ 交互作用はなし

主要成果の
具体的データ

1) 敷草と施肥がコシウの生育収量におよぼす影響に関する試験

アマゾン熱帯農業総合試験場

1981年度

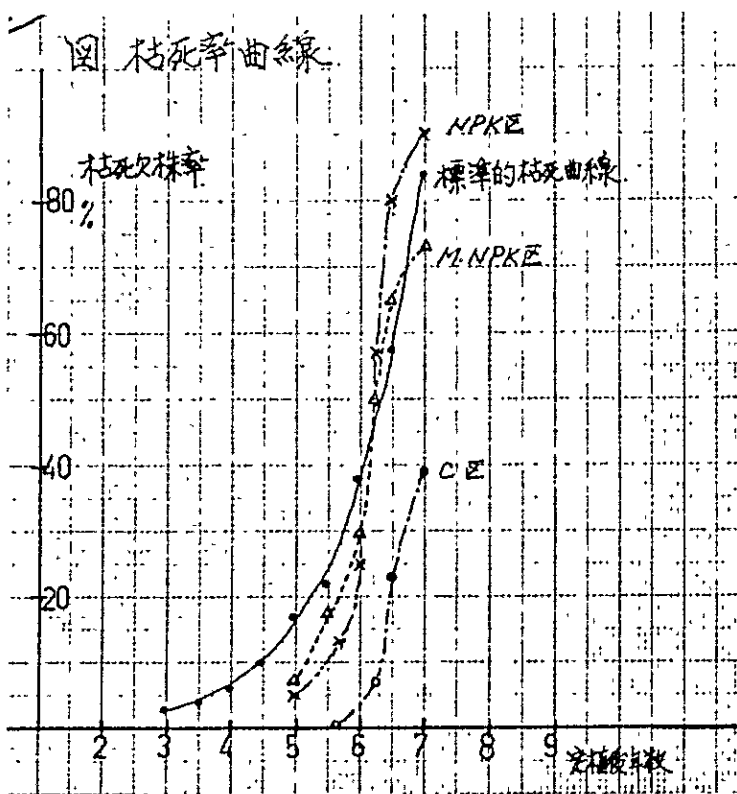
大堂志郎 橋本明博

目的	コシウの生育収量におよぼす敷草と施肥の影響を調べる。
計画・方法	<p>1. 圃場. 1976年定植コシウ 6年生樹 0.2ha, 東西向2条千島植え, 2.5×2.5mの植付間隔, 支柱高 2.1m, コシウ品種シガフーラ種.</p> <p>2. 試験区分. 1区20本×2反復×5区, 丘壇法. 処理組合せ O(C): 対照清耕無肥料区 NPK: 尿素, 重燐, 熔燐, 塩加標準区(12月, 6月に施す) M: グテマラ敷草区(6月に1回施す) M.PK: グテマラ敷草+PK区(同上) M.NPK: グテマラ敷草+NPK区(同上)</p> <p>3. 処理継続後コシウ6年生樹の生育収量を調査した。</p>
成果	<p>1. 収量. NPK区とM.NPK区は4kg以上の高収量を維持している。5~6年程度の短期では化学肥料のみのNPK区も収量の面からは目標1直以上となっている。4ヶ年累計の謂わば生涯収量を見ると, 採算ラインといわれる10kgをクリアしているのはNPK区, MPK区, M.NPK区である。しかし, それぞれの線であることから, 経済樹令延長の検討を要する。</p> <p>2. 枯死率. 定植後5年生樹になって急速に枯死率が上昇した。その原因は根腐れ病と胴枯病の激発による。つまり, 敷草や施肥改善を一部実施する程度では発病の誘因除去にはならないことがわかった。</p>

表. 収量と枯死率

処理区	1981年(4回) 収量		枯死率		4年累計収量			
	生実/株	黒い砂/株	1981	1982	残存本数当り		当初植付本数当り	
			8月	2月	生実/株	黒い砂/株	生実/株	黒い砂/株
	kg	kg	%	%	kg	kg	kg	kg
C	2,4	0,7	23	39	15,8	4,7	15,3	4,5
NPK	14,0	4,4	80	90	54,4	16,0	38,7	<u>11,6</u>
M	6,5	1,9	67	67	37,1	10,8	28,9	8,6
M.PK	9,5	2,8	90	90	48,4	14,4	34,6	<u>10,3</u>
M.NPK	14,6	4,3	65	73	56,9	16,8	43,1	<u>12,9</u>

主要成果の具体的データ



10) 藪草栽培コシウ園における肥料三要素施用効果に関する

試験

アマゾン熱帯農業総合試験場

1982年度

大堂志郎, 橋本明博

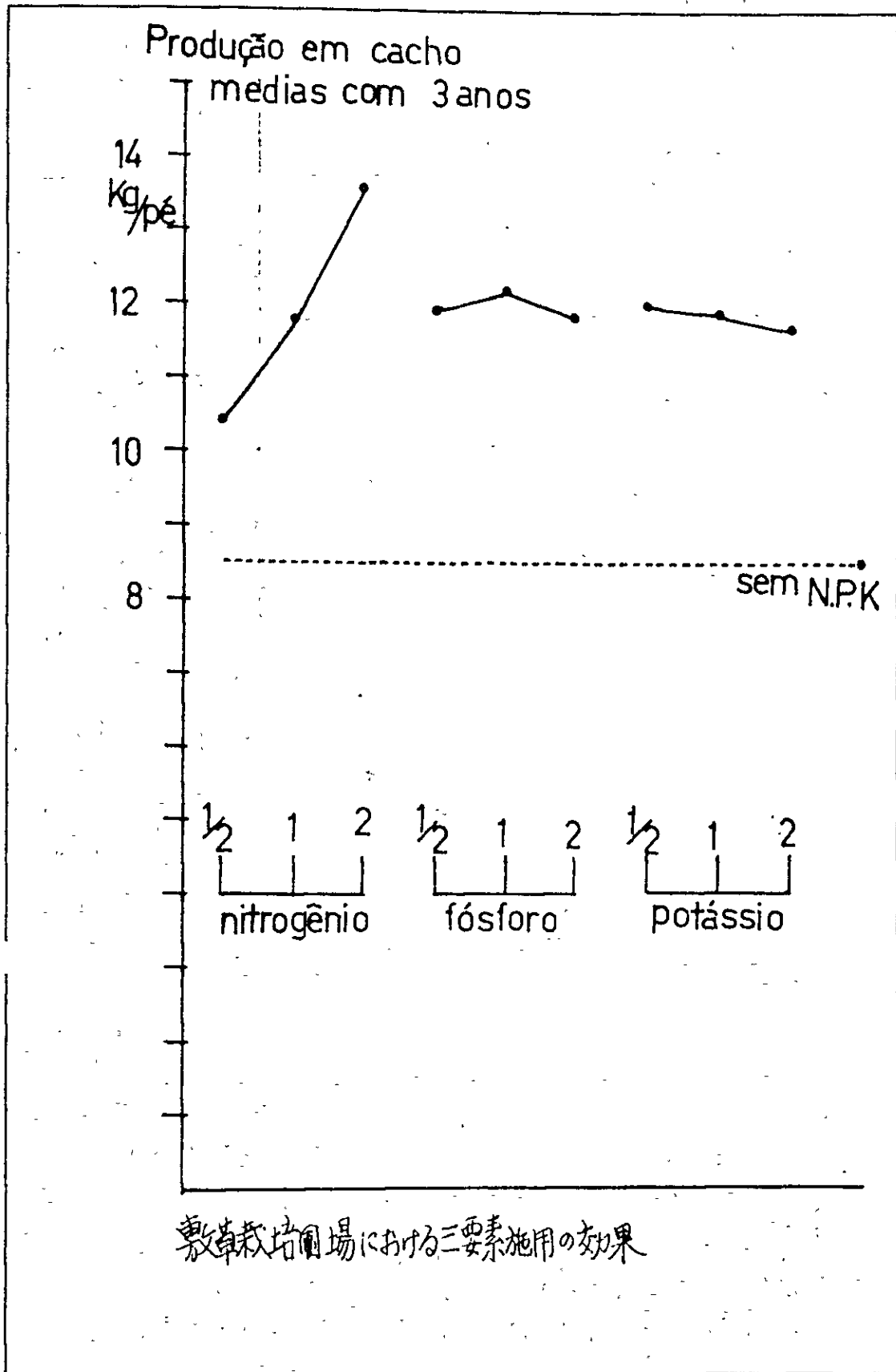
目的	<p>カッピンの藪草栽培コシウ園において、肥料の三要素としてのN, P₂O₅, K₂Oの施肥量がコシウの生育、収量におよぼす効果について調べる。</p>
計画方法	<p>1. 圃場. 1977年定植5年生コシウ樹, 0.6ha, 東南向32条千直植之, 2.5×2.5m間隔, 支柱高2.0m, シガフロー種</p> <p>2. 区分. 1区20株×27区+除外3区計600株供試する。 L₂₇(3¹⁸)直交表による3ブロックの乱塊法, 処理因子と水準 N (3水準)・75g, 150g, 300g N/年株, 尿素を使用する。 P₂O₅ (3水準)・150g, 300g, 600g P₂O₅/年株, 燐燐, 重燐燐, K₂O (3水準)・100g, 200g, 400g K₂O/年株, 塩化加里を用いる。</p> <p>3. 管理. 施肥は年4回に分施し, 表面施与とする。全体的管理としては苦土石灰を400g/株, 2回に分施し, また通路部分のカッピンがテマラは無施肥とし, 6, 8月に刈取り, 藪草する。</p> <p>4. 調査. コシウの生育, 収量を所定の方法により調べる。</p>
成果	<p>1. 窒素 収量に最も敏感に反応したのが窒素であり, 3年間とも, 毎年, 同じ傾向をみせた。 つまり, 窒素をふやすと収量は増し, 窒素をへらすと収量は減少した。 枯死率については差は認められなかった。</p> <p>2. 燐酸 収量にとっても, 枯死率にとっても差は認められなかった。 3年間とも同じく, 認められなかった。この程度の施肥量の差では影響しないものと考える。</p> <p>3. 加里 収量にとっても, 枯死率にとっても, 差は認められなかった。 3年間とも同じく認められなかったのは, 燐酸と同様であるが, 加里の多用区は, 葉色が他の区より黄化気味で雨期の伸長期にも, 出足が遅れる現象が認められた。 枯死率に差をみせず程度ではなかった。</p>

表. 收量

	1981年 生实收量/株			35年 累计生实收量/株		
	半量区	标准区	倍量区	半量区	标准区	倍量区
氮素	10,8 kg	13,2 kg	15,9 kg	31,5 kg	35,8 kg	41,0 kg
磷酸	13,1 kg	13,6 kg	13,2 kg	35,9 kg	36,7 kg	35,7 kg
加里	13,3 kg	13,0 kg	13,6 kg	36,2 kg	36,1 kg	36,1 kg

表. 枯死率

	1981年9月 枯死率		
	半量区	标准区	倍量区
氮素	20,5 %	25,5 %	23,3 %
磷酸	18,3 %	21,6 %	29,4 %
加里	23,3 %	20,0 %	26,1 %



11) 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)

アマゾンアフリカ熱帯農業総合試験場

大堂志郎 橋本明博

1981年度

目的	コショウの生育収量におよぼす 盛土, 敷草, 施肥法, 施肥量, 苦土石灰の効果も調べる。
計画・方法	<p>1. 圃場 1978年定植コショウ 4年生樹 448株, 0.5ha. 東南向 2条並木植之, 2.5×2.5m, 支柱高 2.4m. シンガポール種.</p> <p>2. 区分 1区14株×32区, L32(2¹⁰)直交表による完全無作養化法. 処理因子と水準 盛土(2水準) .. 1978年に処理済. 敷草(2水準) .. 間作草生のカッポングアテマラを刈取り敷草する. 施肥法(2水準) .. 表面施肥とたこつほ施肥(40×60×40cm) 施肥量(4水準) .. 150-300-200g/株を基準に, ×0, ×1/2, ×1, ×2の4水準(年4回分施) 苦土石灰(2水準) .. 400g/株を表面施与する.</p> <p>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ター除草をする.</p> <p>4. 調査 コショウの生育収量を所定の方法により調査する.</p>
成果	<p>1. 4年生樹の後半から枯死率が上昇しはじめた。 特に敷草は枯死を助長し, 苦土石灰は枯死を抑止することが顕著となった。 敷草をした区では1982年2月時点での枯死率は26.7%であるがこれに苦土石灰を加えた区では, 敷草をしない区と同じ16.0%に下がっていることと, 敷草をしない区でも, 苦土石灰を投与した区はしない区16.0%に比較して6.2%に下がっていることから, Ca成分が重要な役割を果していると考えられる。</p> <p>2. 収量は圃場平均で14.6kg/株と高収量をしめした。 処理の中では, 肥料を半量でも良いから, 施与するということが最も顕著な差をしめした。肥料の量を増すことは収量の増加をもたらしが, さほど大きくはない。</p>

表. 枯死率の変化と収量

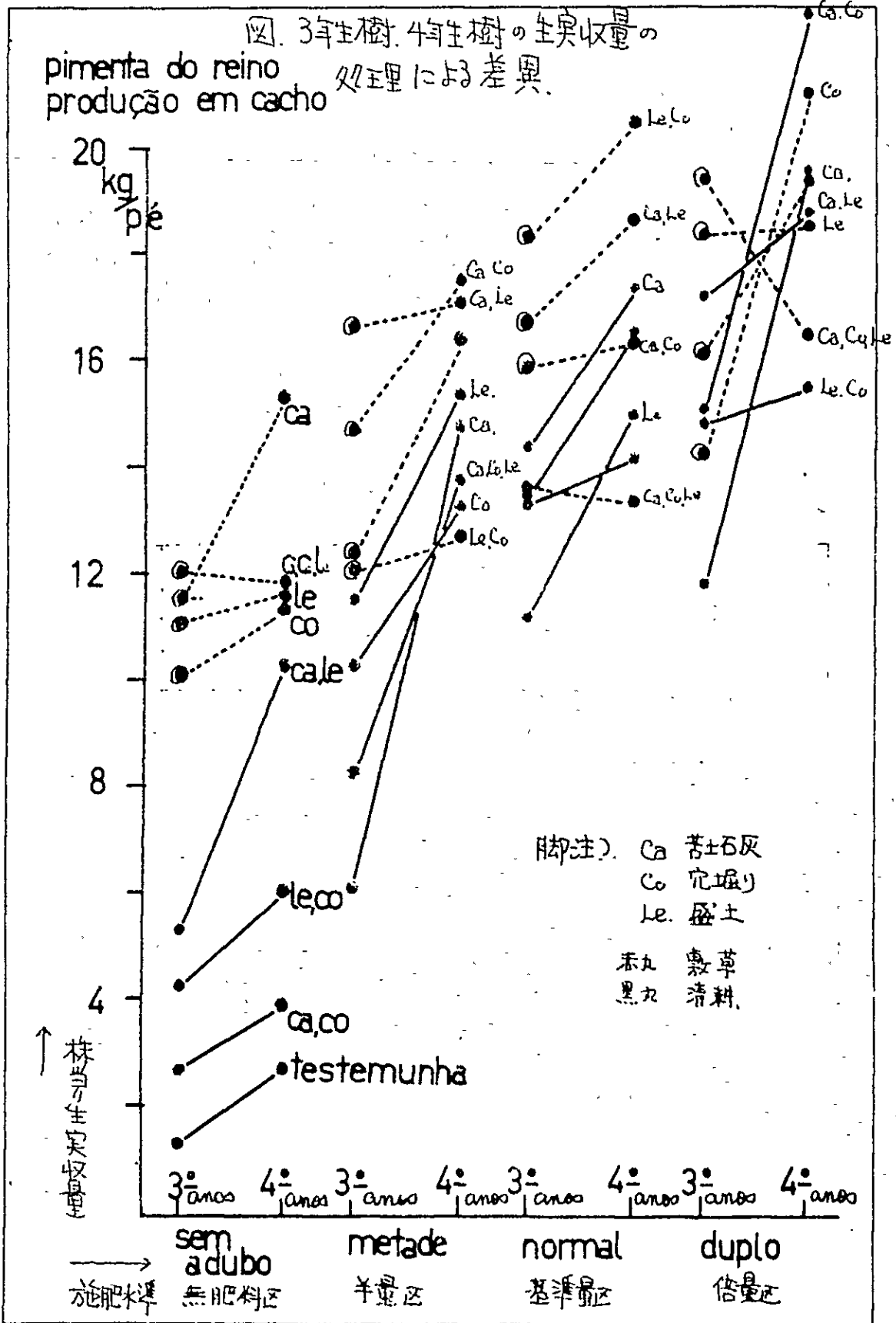
	1981年2月調査 時点での枯死率	1982年2月時点 での枯死率	1981年4年生樹 生実収量 kg/株当り
(平均)	6,4%	16,3%	14,61 kg
盗土処理	主効果 0,2% $\left\{ \begin{array}{l} T 6,8\%(\text{処理}) \\ C 6,2\%(\text{無処理}) \end{array} \right.$	主効果 1,1% $\left\{ \begin{array}{l} T 17,4\%(\text{処理}) \\ C 15,2\%(\text{無処理}) \end{array} \right.$	主効果 0,55 $\left\{ \begin{array}{l} T 15,16\text{kg} \\ C 14,06\text{kg} \end{array} \right.$
敷草処理	1,5% $\left\{ \begin{array}{l} T 7,9\% \\ C 4,9\% \end{array} \right.$	* 5,1% $\left\{ \begin{array}{l} T 10,2\% \\ C 21,4\% \end{array} \right.$	0,94 $\left\{ \begin{array}{l} T 15,55\text{kg} \\ C 13,67\text{kg} \end{array} \right.$
水堀り処理	1,5% $\left\{ \begin{array}{l} T 7,9\% \\ C 4,9\% \end{array} \right.$	1,1% $\left\{ \begin{array}{l} T 17,4\% \\ C 15,2\% \end{array} \right.$	-0,08 $\left\{ \begin{array}{l} T 14,53\text{kg} \\ C 14,69\text{kg} \end{array} \right.$
苦土石灰施与	-1,0% $\left\{ \begin{array}{l} T 5,4\% \\ C 7,4\% \end{array} \right.$	* -5,1% $\left\{ \begin{array}{l} T 10,2\% \\ C 21,4\% \end{array} \right.$	-0,12 $\left\{ \begin{array}{l} T 14,49\text{kg} \\ C 14,73\text{kg} \end{array} \right.$
無用肥料区	8,0%	13,4%	8,05kg
半量施与区	5,3%	14,2%	15,03kg
標準量施与区	4,4%	16,9%	16,43kg
倍量施与区	8,0%	20,5%	18,93kg

主要成果の具体的データ

表. グテマラの敷草と苦土石灰

		グテマラの敷草 生草約70kg/株・年 1回(6月)施与する。	
		敷草区*	対照区
苦土石灰 実回 800g/株 以降 年400g/株	施与区*	枯死率 16,0% 2年黒胡椒収量 9,2 kg/株 葉内CaO含量 1,68%	枯死率 6,2% 2年黒胡椒収量 7,2 kg/株 葉内CaO含量 1,87%
	対照区	枯死率 26,7% 2年黒胡椒収量 8,8 kg/株 葉内CaO含量 1,49%	枯死率 16,0% 2年黒胡椒収量 6,8 kg/株 葉内CaO含量 1,82%

* 枯死率は、1982年2月の時点で調査。



12) 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)

アフリカ熱帯農業総合試験場

1982年度

大堂志郎 橋本明博

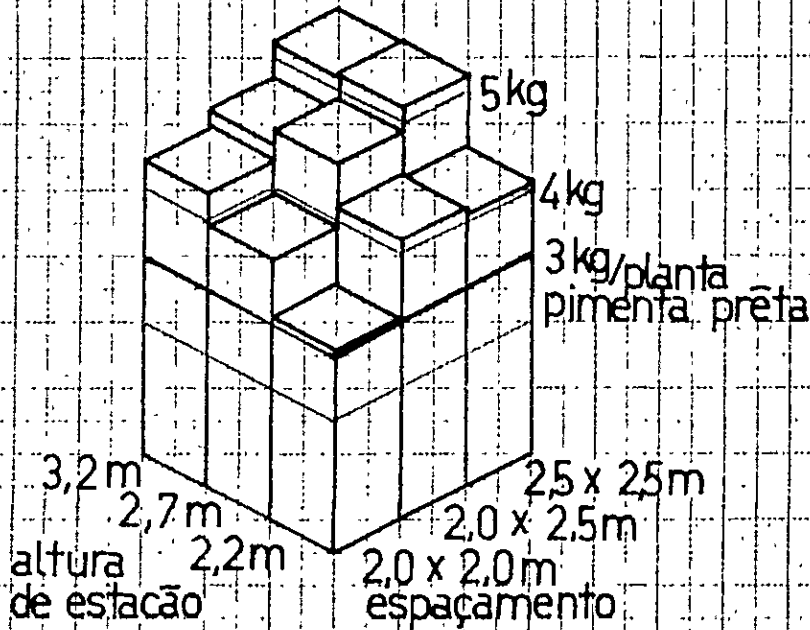
<p>目的</p>	<p>コショウの生育・収量におよぼす栽植間隔、支柱の高さの効果を調べる。</p>
<p>計画・方法</p>	<p>1. 区分. 1区8~10株 計27区, $L_{27}(3^3)$直交表による3ファクタの 乱塊法, 処理因子と水準 栽植間隔(3水準) $\cdot 2 \times 2m, 2 \times 2.5m, 2.5 \times 2.5m$ (1979年処理済) 支柱の高さ(3水準) \cdot 地上部 2.2m, 2.7m, 3.2m (1979年処理済)</p> <p>2. 圃場. 1979年定植コショウ 3年生樹 240株, 0.3ha 南北向 2条千鳥植え, シンガフーラ種.</p> <p>3. 管理. 地表面はカッピンクテマラによる敷草とし, 施肥はEMBRAPAの基準量を年4回分施する。その他は一般慣行に準ずる。</p> <p>4. 調査. コショウの生育・収量を所定の方法で調査する。</p>
<p>成果</p>	<p>1. 本年は3年生樹となるが樹冠を支柱高2.2mの分だけが完成させているといえる。2.7mの分は、ほぼ完成、3.2mの分はさらに一年を要する。</p> <p>2. 圃場の平均生実収量/株当りは13.3kgと高収量をしめた。成樹としての樹冠形成が未完成であるが、栽植間隔は広い方が、支柱の高さは、高い方がより収量を高める傾向にあることがわかった。(個体当り収量)</p> <p>3. 一方、栽植間隔を考慮した単位面積当りの収量をみると $2 \times 2m$ は $29.7kg/10m^2$, $2 \times 2.5m$ は $27.4kg/10m^2$, $2.5 \times 2.5m$ は $23.2kg/10m^2$ と、わずかに $2 \times 2m$ の方が多い。(単位面積当り収量)</p>

表 支柱の高さ、栽植間隔と収量の関係
(生実収量/株当り)

		支柱の高さ(地上部)		
		2,2m	2,7m	3,2m
栽植間隔	2x2m	9,4kg	12,8kg	13,3kg
	2x2,5m	12,7kg	14,6kg	13,7kg
	2,5x2,5m	12,5kg	15,6kg	15,4kg

主要成果の具体的データ

Figura. Produção de pimenta preta por planta, nos diferentes tratamentos de que altura de estação e espaçamento.



13) 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3)

アマゾン熱帯農業総合試験場

1981年度

大堂志郎・橋本明博

目的	コショウの生育、収量におよぼす草のうめ込み処理、穴掘り処理、有機質肥料施用、テクト処理、土壌通気処理、苦土石灰・燐燐施用の効果进行调查。
計画・方法	<p>1. 圃場 1980年定植コショウ2年生樹、0.5ha、東西向2条1畝植之、$2 \times 2.5m$、支柱高3.2m、シガフローラ種</p> <p>2. 区分 1区14株\times32区計448株 $L_{32}(2^{31})$直交表による2ブロック乱塊法 処理因子と水準 草のうめ込み(2水準)・・1980年処理済 穴掘り(2水準)・・$40 \times 60 \times 40cm$を年2回掘る。 有機質肥料(2水準)・・マモナ粕、骨粉の施肥。対照は化学肥料。 テクト。(2水準)・・Tecto(4) 70g/株を年2回処理。 土壌通気処理(2水準)・・バンダーを使用して処理する。 苦土石灰・燐燐(2水準)・・各400g/株を年2回施す。</p> <p>3. 管理 通路にはカッポンクマテマを2条に間作草生した。 コショウ圃の表面は敷草を実施する。その他は一般慣行に準ずる。</p> <p>4. 調査 コショウの生育収量を所定の方法で調査する。</p>
成果	<p>1. 2年生樹での収量は圃場平均で黒胡椒 0.25 Kg/株で処理による差はなかった。</p> <p>2. 1981年10月時点での枯死率は2%であったが、その後急激に枯死率が上昇した。 胴枯病の抑制にはテクトの散布が最も効果をしめし、散布区は0.5%程度に抑制されている。根腐病には効果も期待できない。</p> <p>3. 根腐病にはバンダー処理と苦土石灰施用、草のうめ込み、テクトの粒剤の地面散布が効果があった。 特に薬剤散布以外の栽培改善で、根腐病の発生を</p>

成果

大中に減少させることができた。
 例之は物理性改善としてのバングー処理と、化学性の改善としての石灰の散布をすることにより、それを両方とも処理しない区、15.6%の枯死率に対して、両方の処理を加えることにより、1.3%の枯死率となっている。
 * 薬剤散布は広域の共同防除でなければ効果が少ないと従来言及されてきたが、小面積の散布でも充分。それなりの効果をあげうるとの実証ができた。

主要成果の具体的データ

Figure. 園場での薬剤散布試験と胴枯病発生状況

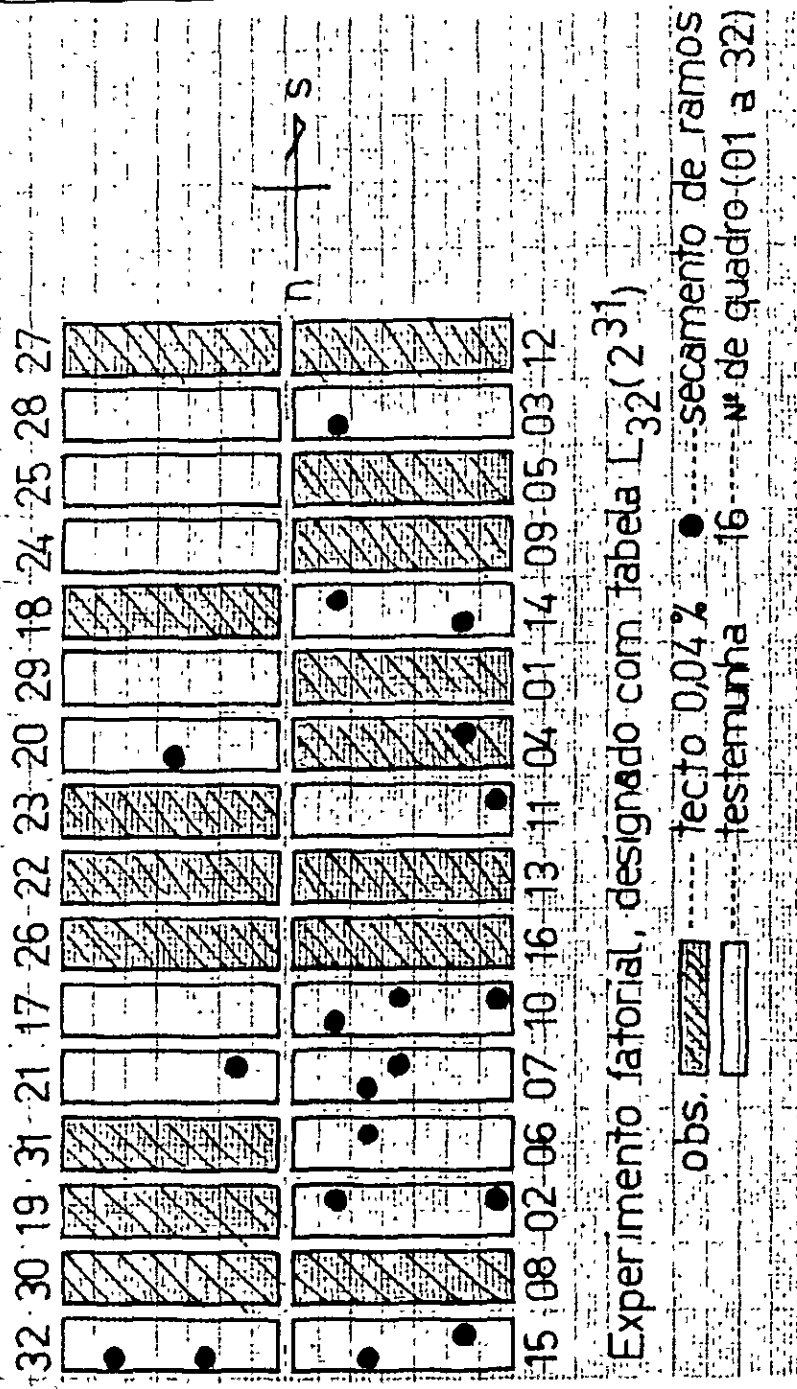


Tabela. Percentagem de plantas de pimenta-do-reino afetadas pelo secamento dos ramos e podridão das raízes, nos diferentes tratamentos.

Tratamentos	1981	1982		Plantas Doentes %
	Outubro	Junho	Junho	
	Plantas Doentes %	% agente do secamento dos ramos	% agente do podridão das raízes	
CT correction term.	2,00 %	4,46 %	8,03 %	12,49 %
1. Bander	0,66	-0,89	3,12* < 4,91%	4,01
2. Cova	1,56	0,00	0,89 11,15%	0,89
3. Calario	-0,22	0,00	4,01* < 4,02%	4,01
4. Capim	0,66	0,00	3,12* < 12,04%	3,12
5. Tecto	-1,11	4,01 < 0,45%	2,67*	6,68
6. Organico	-0,66	-0,44 < 8,47%	0,89	1,33
Interação 1 x 2	-	-1,78*	3,12*	
L.s.d (0,05)	1,79	1,42	2,26	

Interação Cova < Bander 1,79% 2,67%
 - 7,13% 15,17%

カマコ 根処理
 Calcario

Bander	1,33%	8,48%
Calcario	6,69%	15,62%

- obs. 1- バンダ-とは 圧縮空気利用の土壤通気処理機にて 年2回/株, 処理する。
 2- コーバとは 施肥坑 40x60x40cm を 年2ヶ/株, 堀, て 施肥する。
 3- 石灰は 苦土石灰を 年800g/株, 施与する。
 4- カッピンは 定植前に カピンガテマラを 生70kg/株, 暗渠の様に 和長く すき込んだ。
 5- テクトは 胴枯用の 液剤 1000倍液を 主茎にピストして, 根腐用には 粒剤を 土壤に 処理。
 6- カマコは 有機質肥料の区, 対照は 化学肥料の区。

14) 結果母枝苗利用によるコショウ栽培の生産性調査

アマゾン熱帯農業総合試験場

1981年度

浅野良三、橋本明博

目的	<p>コショウ 結果母枝を挿し木繁殖に得られた苗は徒長枝の発生が 多く、生育当初から、結果枝の発生がほとんどとなる。 この点に着目して、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。</p>
計画・方法	<p>1. 圃場 1976年に原始林伐採、焼き後、トウモロコシ、 マンゴ各1作した畑を抜根、耕耘、均平し、供試 圃場とした。品種はシガスラ種とし、1年育苗した苗を 株間 1.5m、畦間 1.9mに 200本 定植した。(1980 2月)</p> <p>2. 区分 特に区別は設けず その生産性を横行法との対比 してみる。</p> <p>3. 管理 施肥は本年度1株当り N 60g, P₂O₅ 100g, K₂O 80gを マナ粉、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。</p> <p>4. 調査 収量調査。(生実収量、房重、100粒重)</p>
成果	<p>1. 収穫作業能率は1樹当り平均15分かかり、1時間当り約5kg 収穫できた。これは横行法の1/3の量である。</p> <p>2. 結果母枝の房はやや小型で製品歩止りも24.4%で少し劣 っている。</p> <p>3. 100m²当り収量をみると横行 14.1kgに対し10.6kgであった。 単位面積当り収量は栽植密度、施肥量により大きく異なる ので結果母枝の特徴を出すためには、10,000株/ha程度の 超密植が望ましい。</p>

表. 慣行法と結果母枝の比較

	植付品種	植付時期	植付間隔	畦の高さ	植付時の施肥		
					N	P ₂ O ₅	K ₂ O
慣行法	v. singapura	1980.Fev.	3 X 2m	20cm	40g	80g	70g
結果母枝	v. singapura	1980.Fev.	1,9X1,5 m	20cm	120g	100g	80g

	1株当り平均 生実収量	Kg当り 平均房数	生実1Kg当り 製品重	歩止り	調査本数	100m ² 当り 生実収量
慣行法	3.215g	374	274g	27,4%	18pe	14,1kg (verde)
結果母枝	1.240g	416	244	24,4%	144pe	10,6kg (verde)

主要成果の具体的データ

15) テクトの散布によるコシウの地上部胴枯病抑制効果に関する試験

アマゾン熱帯農業総合試験場

大堂志郎 浜田正博

1981年度

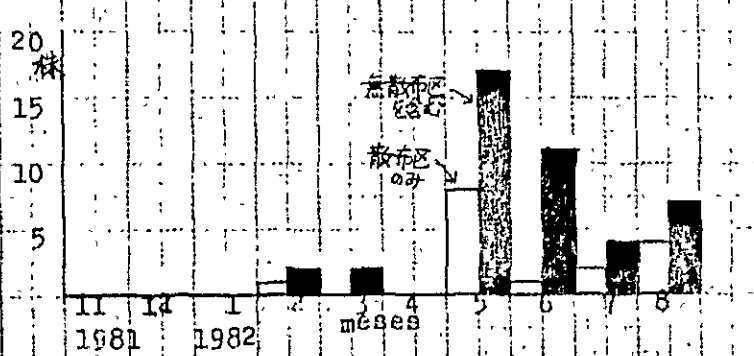
目的	一連の耕種改善の試験に利用している圃場を使ってチアベンダゾール(テクト)の散布による地上部胴枯病抑制の効果を知る。																												
計画方法	<p>1. 1981年10月全圃場の病株の除去をし、ピストルノズルでパレット1000倍液を散布する。12月計画に従ってテクト散布を開始した。テクトは40Fを1000倍液とし展着剤を加えて散布する。使用量は1株当り2~3ℓとなる。散布間隔は6週に1回を基本とし前期中に5回。収穫後1回の計6回を散布予定であるが肥子の総散状況や発病状況によっては間隔を短縮したり、乾期中の散布も考慮する。</p> <table border="1" data-bbox="392 940 1097 1299"> <thead> <tr> <th>圃場</th> <th>樹齢</th> <th>対象本数</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>K₁-Ⅶ</td> <td>6年</td> <td>600株</td> <td>全園処理</td> </tr> <tr> <td>U-Ⅱ</td> <td>5</td> <td>448</td> <td>"</td> </tr> <tr> <td>U-Ⅶ</td> <td>4</td> <td>240</td> <td>"</td> </tr> <tr> <td>U-Ⅱ</td> <td>3</td> <td>360</td> <td>無処理</td> </tr> <tr> <td>K₁-Ⅱ</td> <td>3</td> <td>448</td> <td>対照設定 16反復</td> </tr> <tr> <td>U-Ⅶ</td> <td>2</td> <td>972</td> <td>" 3反復</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. 調査 毎月発病枯死状況をチェックし特に初期症状の段階から、胴枯病と根腐病との区別及び侵入部位の確認を充分にし記録する。</p>	圃場	樹齢	対象本数	備考	K ₁ -Ⅶ	6年	600株	全園処理	U-Ⅱ	5	448	"	U-Ⅶ	4	240	"	U-Ⅱ	3	360	無処理	K ₁ -Ⅱ	3	448	対照設定 16反復	U-Ⅶ	2	972	" 3反復
圃場	樹齢	対象本数	備考																										
K ₁ -Ⅶ	6年	600株	全園処理																										
U-Ⅱ	5	448	"																										
U-Ⅶ	4	240	"																										
U-Ⅱ	3	360	無処理																										
K ₁ -Ⅱ	3	448	対照設定 16反復																										
U-Ⅶ	2	972	" 3反復																										
成果	<p>1. 10月に病木の除去をしたのち、手持ち薬剤の関係から、4, 5, 6年生圃場はパレット1000倍液をピストルノズルでただちに散布した。そのうち、12月から、6週間間隔でテクト40Fの単独散布をくり返した。その結果胴枯病の発生は全園とも、現在のところ、1%以内に抑えることができた。</p> <p>2. 胴枯病発生の月別分布をみると、散布区、無散布区ともに5月以降に発生が多かった。ただし発病確認の時期と菌の植物体への侵入の時期には、大きなずれが想定される。</p>																												

表. 枯死原因と枯死率

胡椒園 樹令	対象 株数	開始時枯 率1981年10月	枯死原因内訳			枯死率 1982年6月	備考
			胴枯病	根腐病	その他		
6anos	600pe	24,0%	0,5%	5,6%	-	30,2%	全園散布
5anos	448pe	18,0%	0,9%	2,3%	-	21,2%	"
4anos	240pe	9,0%	0,8%	6,0%	-	15,8%	"
3anos	360pe	0,3%	0,3%	1,2%	-	1,7%	無処理園
2anos	972pe	2,0%	0,1%	0,0%	1,6%	1,7%	無処理区
3anos	448pe	2,0%	0,0%	8,0%	-	12,5%	処理区
			8,2%				無処理区
			0,5% ^{xxx}				処理区

主要成果の具体的なデータ

図. 胴枯病の月別発病分布



2 熱帯果樹等の導入と栽培技術の確立

1) カラナの繁殖技術の確立及び優良系統選抜に関する試験

(1) 優良系統の挿木繁殖に関する試験

アマゾン熱帯農業総合試験場

遊佐健輔

1981年度

目的	優良系統の中から挿木が容易な母樹を選抜する
材料および方法	<p>1. 供試穂木は、昨年度(1980年)の特性調査結果をもとに11系統を選抜して、緑枝、あるいは、半緑枝を用いた。穂木の調製は、水あげ、切りもどして約10cmの長さにするえた後、殺菌剤で消毒した。</p> <p>2. 床土は、蒸気消毒した心土をビニールポットにつめて用いた。</p> <p>3. 挿木は、ビニールポットに1本ずつ挿し、(イ)、(ロ)の方法で密閉した。また密閉室は、遮光舎(晴天正午の相対照度約20%)内に設けた。</p> <p>(イ)、一括密閉方式：密閉室は、南北に長いトンネルでその他は前回と同様。</p> <p>(ロ)、個別密閉方式：各ポットを透明なビニール袋でおおって密閉する。</p> <p>4. 密閉開放は、挿木3か月目、および4か月目の2処理とした。開放の手順は、(イ)方式で、初め南北面の一部(7日間)、次に東西面の一部(7日間)、最後に全面除却した。(ロ)方式では、最初の14日間、袋の上部の一端部を切除し、その後全面除却した。</p> <p>5. 試験調査期間中の管理は適時行なった。</p>
結果	<p>1. 供試した母樹には、挿木の難易に大きな差があった(表1、2)。</p> <p>2. 挿木苗の生存率は、2方式とも、4か月開放区が良かった。しかし、萌芽率は、3か月と4か月開放との間に差がみられなかった。</p>

表1、一括密植方式の密植前後の生存率(%)及び前芽率(%)

系統名 調査日	3ヶ月目							4ヶ月目						
	6-10	7-7	8-3	8-9	13-2	18-10	4-11	6-10	7-7	8-3	8-9	13-2	18-10	4-11
1981年10月7日 (3ヶ月目)	90 ⁰ (40)	100 (60)	90 (20)	80 (10)	50 (0)	100 (0)	100 (0)							
11月7日 (4ヶ月目)	80 (30)	90 (60)	90 (20)	80 (50)	40 (10)	70 (30)	50 (10)	80 (40)	100 (40)	100 (60)	70 (70)	80 (20)	90 (60)	100 (30)
12月7日 (5ヶ月目)	80 (70)	90 (80)	70 (70)	80 (80)	30 (30)	30 (30)	20 (20)	60 (40)	30 (30)	100 (60)	90 (70)	50 (30)	80 (60)	90 (50)
1982年1月9日 (6ヶ月目)	80 (80)	90 (80)	60 (50)	80 (80)	30 (30)	30 (30)	20 (20)	50 (40)	0 (0)	100 (70)	90 (80)	60 (40)	70 (60)	80 (70)
2月7日 (7ヶ月目)	70 (70)	90 (80)	50 (40)	80 (80)	30 (30)	20 (10)	20 (20)	50 (30)	0 (0)	90 (60)	90 (80)	40 (20)	50 (40)	80 (70)

()内は前芽率 1981年7月7日挿木

表2、個別密植方式の密植前後の生存率(%)及び前芽率(%)

系統名 調査日	3ヶ月目							4ヶ月目						
	6-10	7-3	10-5	11-1	17-6	18-10	4-11	6-10	7-3	10-5	11-1	17-6	18-10	4-11
1981年11月7日 (3ヶ月目)	100 ⁰ (30)	100 (0)	80 (0)	90 (20)	80 (0)	60 (0)	70 (0)							
12月7日 (4ヶ月目)	30 (0)	40 (0)	30 (0)	90 (0)	80 (10)	60 (0)	30 (0)	50 (0)	70 (0)	90 (0)	80 (0)	90 (0)	60 (0)	90 (0)
1982年1月9日 (5ヶ月目)	30 (10)	40 (10)	20 (20)	90 (90)	80 (30)	50 (40)	30 (0)	40 (0)	70 (10)	90 (0)	80 (0)	90 (30)	60 (0)	80 (0)
2月7日 (6ヶ月目)	30 (10)	40 (10)	20 (0)	30 (30)	60 (30)	10 (10)	30 (0)	40 (10)	80 (20)	90 (10)	80 (20)	90 (20)	40 (0)	80 (0)

()内は前芽率 1981年11月7日挿木

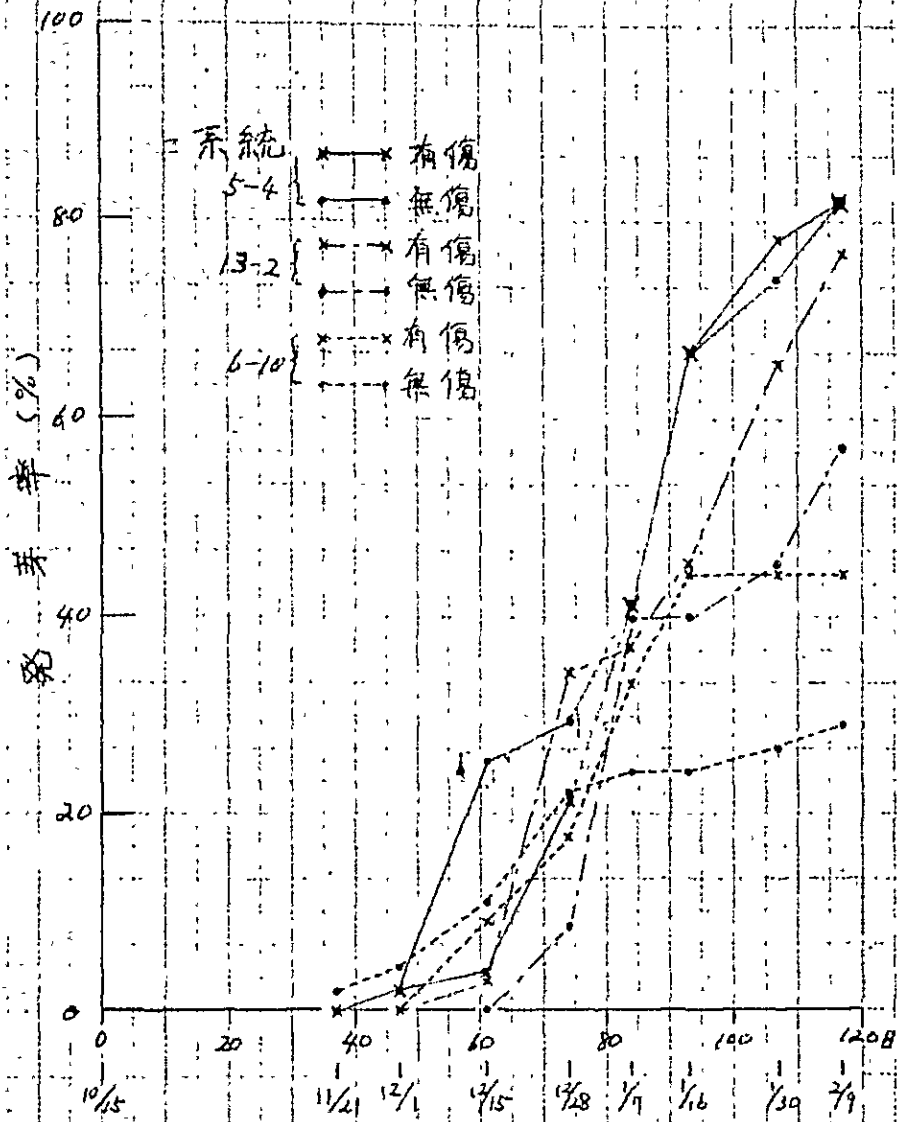
16) カラナの繁殖技術の確立及び優良系統選抜に関する試験
(2) 優良系統の種子繁殖に関する試験

アマゾン熱帯農業総合試験場

1981年度

遊佐 健輔

目的	優良母樹の種子発芽率を調査する。
材料および方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 供試種子は、前年度(1980年)に選抜した優良母樹の中から3系統を選んで採集した。 2. 種子は、有傷(ヤスリで種皮に傷を付ける)。および無傷の2処理を行ない、播種床にはワミがうくん炭を用い、その後の発芽数を調べた。
結果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 発芽率には、母樹による差があった(図1)。 2. 有傷処理の発芽率は、無処理よりも良好であった。従って発芽率の悪い系統は、発芽率を高めるために種子の有傷処理が効果的と思われる。



第 四 圖 芽 試 驗

3. 胡椒胴枯病および根腐病の総合防除法に関する研究
 1) コショウ胴枯病および根腐病原に対する薬剤効果試験

アライヤ熱帯農業総合試験場
 福富雅夫 平山広 浜田正博

1981年度

<p>目的</p>	<p>各種農薬の本病病原菌に対する感染防止効果のスクリーニングテストを行ない、本病に対する有効農薬を選出する目的で本試験を行なった。</p>
<p>試験材料および方法</p>	<p>コショウ枝を23~25cmの長さに切り、切り枝に3ヶ所、ほぼ等間隔に、カミソリの刃を用いてV字型に長さ約5mm×深さ約3mmに付傷した。この枝上全面に各種の薬剤を濃度別に散布し、風乾後、付傷部へ病原菌分離菌系 INB-1 の菌塊 (5×5×3 mm) を接種した。これをビニールシートを敷いて温室にした木枠内に置いて病斑の進展の状態を観察した。10日後に付傷接種部位をカミソリの刃でけずって内部組織を露出させ、黒褐色に変色したものを発病と判定した。供試薬剤37種の薬剤名または、商品名を表1に示した。尚表1の試験結果の数値は、発病数を接種数(15.6)で割り、百分率で示して感染阻止率とした。</p>
<p>試験結果</p>	<p>37種の農薬について本病原菌による感染阻止効果を試験した結果表1に示されるように8種の農薬について効果が認められた。また、以上のスクリーニングテストで効果のあったものは、Benomyl, Thiophanate-methyl, Thia bendazole のいずれかを含むものである。これらについては、付傷接種による発病ならびに阻止効果を調査した結果表2に見られるように本病の感染阻止ならびに病斑拡大に対して効果のあることが明らかであった。その他農薬の有効性については、本試験では明らかにされなかった。</p>

表1. コシユ病枯病における各種農薬の感染阻止効果試験結果

試験 薬剤 No	農薬商品名	薬剤濃度(倍)				
		100	500	1000	1500	2000
1	キノンドー(水和剤)	100.0*	100.0	100.0	100.0	100.0
2	スバットサイド(水和剤)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
3	バリダシン液剤	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
4	NNF-6 25%WP	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
5	ダコニール	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
6	ベンレート	0	0	11.0	44.3	27.3
7	ダコレート	22.0	72.0	88.0	100.0	100.0
8	オリゼート粒剤	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
9	アグリアト水和剤	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
10	PCNB	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
11	三共オキシホルドゥ	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
12	武田コブ粉剤20	66.0	77.6	94.0	77.6	83.3
13	武田ダコソイル	100.0	77.6	100.0	88.6	77.6
14	フルーシドゥ	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
15	ヤシマミルクデランK水和剤	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
16	ダコニール	72.0	57.0	100.0	100.0	100.0
17	タカレン液剤	88.0	77.6	77.6	77.6	77.6
18	バンタック水和剤	88.0	77.3	100.0	83.3	100.0
19	KUF-5204水和剤	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
20	KUF-5205水和剤	0	55.3	58.0	100.0	100.0
21	トップジンペースト	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
22	パニール乳剤	100.0	88.0	100.0	100.0	100.0
23	CERCOBIM	16.3	5.3	88.0	100.0	100.0
24	Cycasin	0	0	3.6	72.0	49.6
25	Tecto	5.3	0	14.6	27.6	77.6
26	Coperavita Azul	100.0	100.0	100.0	100.0	77.6
27	Lesan	74.0	100.0	100.0	100.0	100.0
28	Ortho Ditoran	32.0	100.0	100.0	100.0	100.0
29	Orthocide 50PM	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
30	Plantvax	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
31	Kasumen	100.0	100.0	100.0	94.3	100.0
32	Bayleton	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
33	Fuji One 12G	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
34	Fuji One 40WP	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
35	Fuji One 40EC	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
36	OFTANOL EL500	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
37	DOWCO 417	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
38	対照	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

* 感染率 = (発病数/付傷接種数) × 100

表2. コシヨウ胴枯病に対する薬剤の効果試験

薬 農 No	有効成分	薬剤濃度(倍)	
		500	1,000
6.	Benomyl 50%	0.6*	0.9
7.	TPN 50% Benomyl 50%	0.8	2.3
16.	TPN 75%	2.8	3.3
17.	3-hydroxy-5-methyl-isoxazole 30%	2.2	3.2
20.	Mepronil 60% Benomyl 15%	4.1	2.7
23.	Thiophanate methyl 70%	0.5	0.8
24.	Thiophanate methyl 70%	0.8	1.7
25.	Thiabendazole 10%	0.5	0.6
38.	対照	4.4	4.4

* 病斑拡大指数; 持種部位の病斑の拡大の程度を次の6段階に分けて,

指数(0~5)で示した。0-病斑拡大が見られず。 1-1mm以下, 2-1~2mm

3-2~3mm 4-3~4mm 5-4mm以上,

3. コシノ桐枯病及び根腐病の総合防除法に関する研究

2) 有機質肥料及び石灰施用による根腐病発生に
関する試験

了結誌

担当者 平形 広 洪 田 正 博

目的	<p>コシノ桐の根圏へ各種有機質肥料を投入し根腐病発生および根圏下部の微生物相の変動を明らかにする目的で本研究を行なった。</p>																																																
試験材料及び方法	<p>5種の有機質肥料施用区、小量行施肥区および、無処理区を設け、年2回、施肥区に処理を行い、根腐病の発生および、土壌中の微生物の変動について調査を行なった。各処理区より土壌を採集し Komada's modification Fusarium medium, Komada's Fusarium medium, Peptone-glucose-rose bengal medium, James Actinomyces medium, Wakeman & Fred sodium albuminate agar medium. などの5種の選択分離生培地を用いて、希釈平板法による土壌中の各種菌の密度を調査した。雨期前、雨期中、雨期後の3時期に5回、有機質肥料の施用時期、雨期前、雨期中、雨期後の3時期に5回、 実験圃場の収容及び実験方法。</p>																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>種類</th> <th>項目</th> <th>施用方法</th> <th>1本当り施用量(kg)</th> <th>施用回数</th> <th>区の処理本数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>牛糞堆肥区</td> <td></td> <td>タコ木式に</td> <td>10</td> <td>2回/年</td> <td>15本</td> </tr> <tr> <td>骨米分區</td> <td></td> <td>穴を掘り表</td> <td>10</td> <td>"</td> <td>"</td> </tr> <tr> <td>木カクス区</td> <td></td> <td>土、草類と混</td> <td>10</td> <td>"</td> <td>"</td> </tr> <tr> <td>アモナ粉区</td> <td></td> <td>合して施用</td> <td>10</td> <td>"</td> <td>"</td> </tr> <tr> <td>サッペ-草区</td> <td></td> <td>"</td> <td>10</td> <td>"</td> <td>"</td> </tr> <tr> <td>小量行区</td> <td></td> <td>"</td> <td>アモナ粉 1kg 複合肥料 1kg</td> <td>"</td> <td>"</td> </tr> <tr> <td>無施用区</td> <td></td> <td>"</td> <td>複合肥料 60g</td> <td>"</td> <td>30本</td> </tr> </tbody> </table>	種類	項目	施用方法	1本当り施用量(kg)	施用回数	区の処理本数	牛糞堆肥区		タコ木式に	10	2回/年	15本	骨米分區		穴を掘り表	10	"	"	木カクス区		土、草類と混	10	"	"	アモナ粉区		合して施用	10	"	"	サッペ-草区		"	10	"	"	小量行区		"	アモナ粉 1kg 複合肥料 1kg	"	"	無施用区		"	複合肥料 60g	"	30本	<p>結果 表1に見られるように根腐病の発生は、少発区は6%、多発区は37%であった。多発区少発区の間には有意差が認められ、有機質肥料施用はどの種類においても小量行区に比べて根腐病発生を軽減する場合(牛糞堆肥、木カクス、アモナ粉、無処理区など)と多発を招く場合(骨米分小量行区、サッペ-区など)があった。 表2の桐枯病による枯死率調査結果も少発区は牛糞堆肥区、骨米分区であった。多発区はサッペ-区および無処理区であった。</p>
種類	項目	施用方法	1本当り施用量(kg)	施用回数	区の処理本数																																												
牛糞堆肥区		タコ木式に	10	2回/年	15本																																												
骨米分區		穴を掘り表	10	"	"																																												
木カクス区		土、草類と混	10	"	"																																												
アモナ粉区		合して施用	10	"	"																																												
サッペ-草区		"	10	"	"																																												
小量行区		"	アモナ粉 1kg 複合肥料 1kg	"	"																																												
無施用区		"	複合肥料 60g	"	30本																																												

表1. 5ヶ年間の根腐病の枯死率(%)

区名	区復	I	II	III	合計	平均
牛糞堆肥区		19.3*	6.6	0	19.9	6.6
骨粉区		13.3	33.3	66.0	112.6	37.5
オカクス区		6.6	13.3	13.3	33.2	11.0
マモナ粕区		6.6	13.3	13.3	33.2	11.0
サハ草区		26.6	20.0	40.0	86.6	28.8
慣行区		40.0	20.0	33.3	93.0	31.0
無処理区		6.6	13.3	6.6	26.5	8.8

* 調査個体数は1区15本3区45本。

表2. 5ヶ年間の胴柄病による枯死率(%)

区名	区復	I	II	III	合計	平均
牛糞堆肥区		6.6	13.3	13.3	33.2	11.0
骨粉区		13.3	20.0	13.3	46.6	15.5
オカクス区		6.6	33.3	20.0	59.9	19.9
マモナ粕区		33.3	13.3	13.3	59.9	19.9
サハ草区		40.0	26.6	20.0	86.6	28.8
慣行区		20.0	20.0	20.0	60.0	20.0
無処理区		33.3	33.3	20.0	86.6	28.8

* 調査個体数は1区15本3区45本。

調査

結果

表3に見られるように、これらの有機質肥料を施用した土壌から菌類の
生存菌数の測定を行った。堆肥区では *Fusarium* 菌一般
糸状菌類の生菌数が、他の処理区と比較に多かった。

表4に見られるように、有機質肥料の施用別による収量の調査
では、施肥肥料の種類によって特に収量の多少は言及され
なかった。

これらのことから、有機質肥料をある程度長期にわたって施用
した場合、種類によっては根腐病 ~~発生~~ 発生が軽減され
あるいは多発する。この一因は土壌中の微生物の組成の
変化を起し、ある種類の菌類には密度に変動を与えることによ
ると推定される。

表3. 各種有機肥料施用土壌からの生菌数調査結果

種別	項目	病原菌	Eucarium属菌	其他糸状菌	Actinomyces	Bacteria
牛糞堆肥区		0	7,870 *	168,700	582,300	911,700
チカクス区		0	1,030	109,700	331,300	725,000
サハハ草区		0	370	105,700	359,300	975,300
慣行区		0	520	95,600	330,300	850,000
無処理区		0	700	86,000	431,700	1,089,000

* 数値は 1g 乾土 1g 当りの生菌数

測定値は5回調査平均

表4. 有機肥料施用区収量調査表(82年度)

区名	反復	I	II	III	合計	平均
牛糞堆肥区		12.2 *	13.9	14.2	40.3	13.4
骨粉区		14.4	10.0	12.3	36.7	12.2
チカクス区		14.2	15.1	14.1	43.4	14.4
マモ十粕区		13.9	12.7	20.0	46.6	15.5
サハハ草区		7.4	13.0	13.3	33.7	11.2
慣行区		13.7	13.5	13.9	41.1	13.7
無処理区		13.4	13.9	10.5	37.8	12.6

* 表示値は生産量 kg

4. コシヤの胴枯病及び根腐病の発生要因に関する研究

1) 温度条件と感染に関する試験

ア 要旨

担当者 福室雅夫 平形広 浅田正孝

目的	本病原菌のコシヤ樹に対する感染と温度との関係を明らかにする目的で本試験を行なった。
実験材料	約9cmの長さに切ったコシヤの緑色の枝、および根を、ペトリ皿に2本宛入れ、1本に2ヶ所かきりの刃でV字型に傷を付け菌叢片(約5mm ²)を接種し、各種の温度条件下において、定期的に発病状態を観察した。実験は3反復した。
試験結果	図1に示したように本病の感染は15~36℃の範囲で起ったが、24~30℃では最も発病率が高く100%発病した。病斑の拡大は15~34℃で良好であったが、適温は20~30℃であった。26℃での病斑の拡大が遅くなるのは枝が近かったことなどによる実験誤差にもとづくものと考えられる。

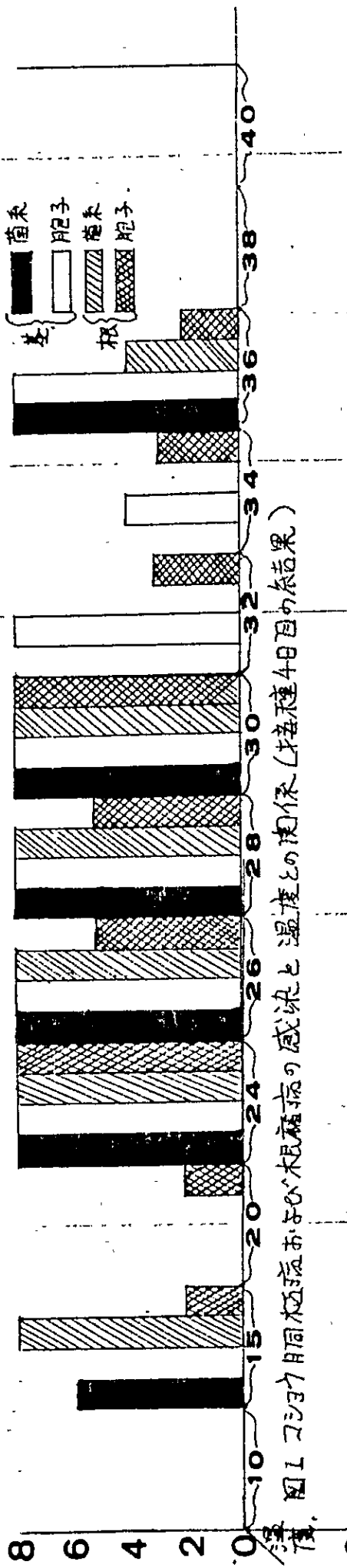


図1 L. corniculataの根腐病および根腐病の感染と温度との関係(培養40日の結果)

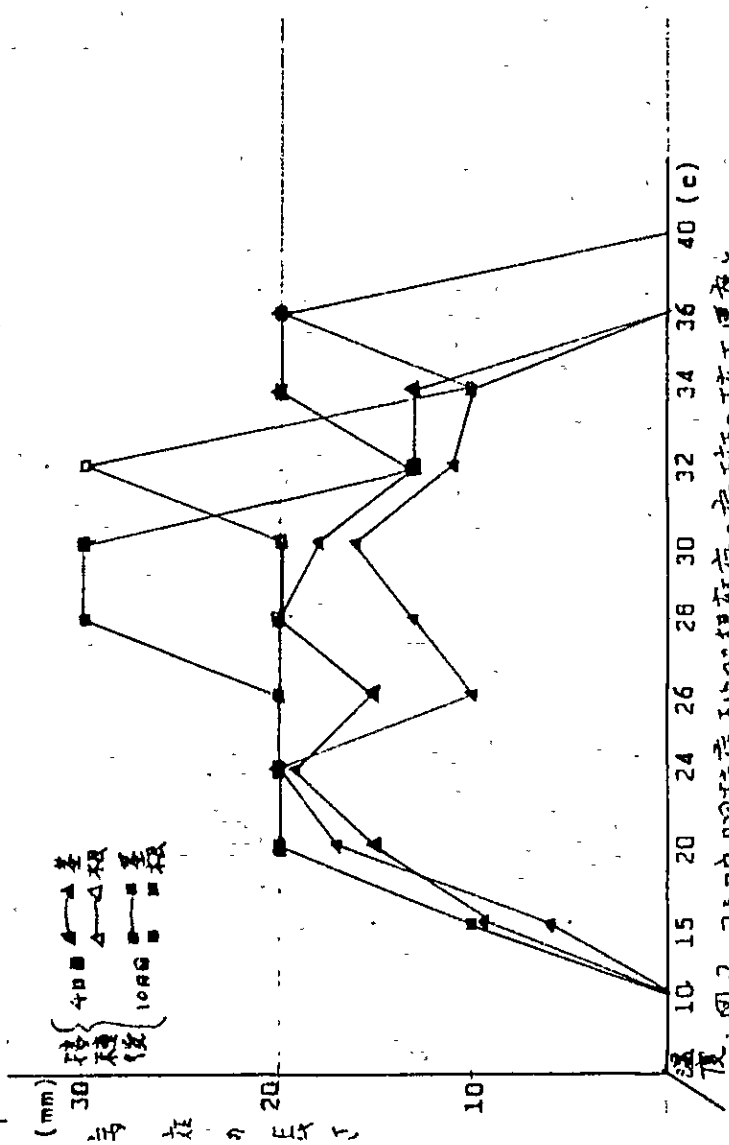


図2. L. corniculataの根腐病および根腐病の感染と温度との関係

5 熱帯果樹病害に関する研究

1) 熱帯作物の病害の種類と診断法に関する研究

了熱試 | 藤倉雅夫

担当 者 平形 友 洪田 正 博

<p>目 的</p>	<p>概めて多種類にわたる熱帯作物の病害には、未知のものが多い。また 湿潤熱帯下における、フロンテーション栽培のもとでは、既知の病害であっても、その様相は 温寒帯のものと著しく異なっている。したがって病害の要因が判明せず、有効な除去対策がとれない場合が多い。主要作物の病害に関する調査を行い、簡易な診断法を確立する目的の本研究を行った。</p>
<p>試 験 材 料</p>	<p>トマツア- およびベルン近辺における作物果樹の主要な病害について調査研究を行った。本年度は特に、カカオ、カラナ、バナナ、陸稲、牧草類などについて行った。</p>
<p>調 査 結 果</p>	<p>1. CACAOの月間枝枯病について。 植物名。 <i>Theobroma cacao</i> (科 木犀科) 病原菌。 <i>Botryodiplodia theobromae</i>。 木の子殻の形態は褐色又は黒褐色にて球形又は台盤上。 成熟した木の子殻の大きさは $0.5 \sim 0.8 \times 0.3 \sim 0.5 \text{ mm}$。木の子殻は白く開き、大きさは $12 \sim 15 \times 25 \times 27.5 \mu$、形成力期は無色無隔膜にて成熟すると褐色又は暗褐色の胞子となる。また、分生子木の子殻に気状体が混在している。 木の子殻は幹枝部の枯死境界部近くに良く形成され適度な湿度を得て枯死部の木栓層を押し破り、口部を突出させる。木の子殻は子座頂部に暗褐色の巻きヒゲ状の木の子殻胞子を噴出させる。胞子角 (Spore horn) は湿度を得て溶解し、個々の胞子を遊離し、雨風によって園内へ伝播する。胞子飛散の調査では胞子の塊の飛散が多く観察された。 病徴：本病の初期症状は葉の黄化落葉に始まり、次第に幹枝部の乾腐を伴う。病患部を放置すると茎の維管束部の分解に伴う生成物値において、維管束基を壊し水分、養分の上昇を断たれ、幹枝枯死する。 病原菌は若枝の葉を蔓上し幹部へ到達しこれを枯死</p>

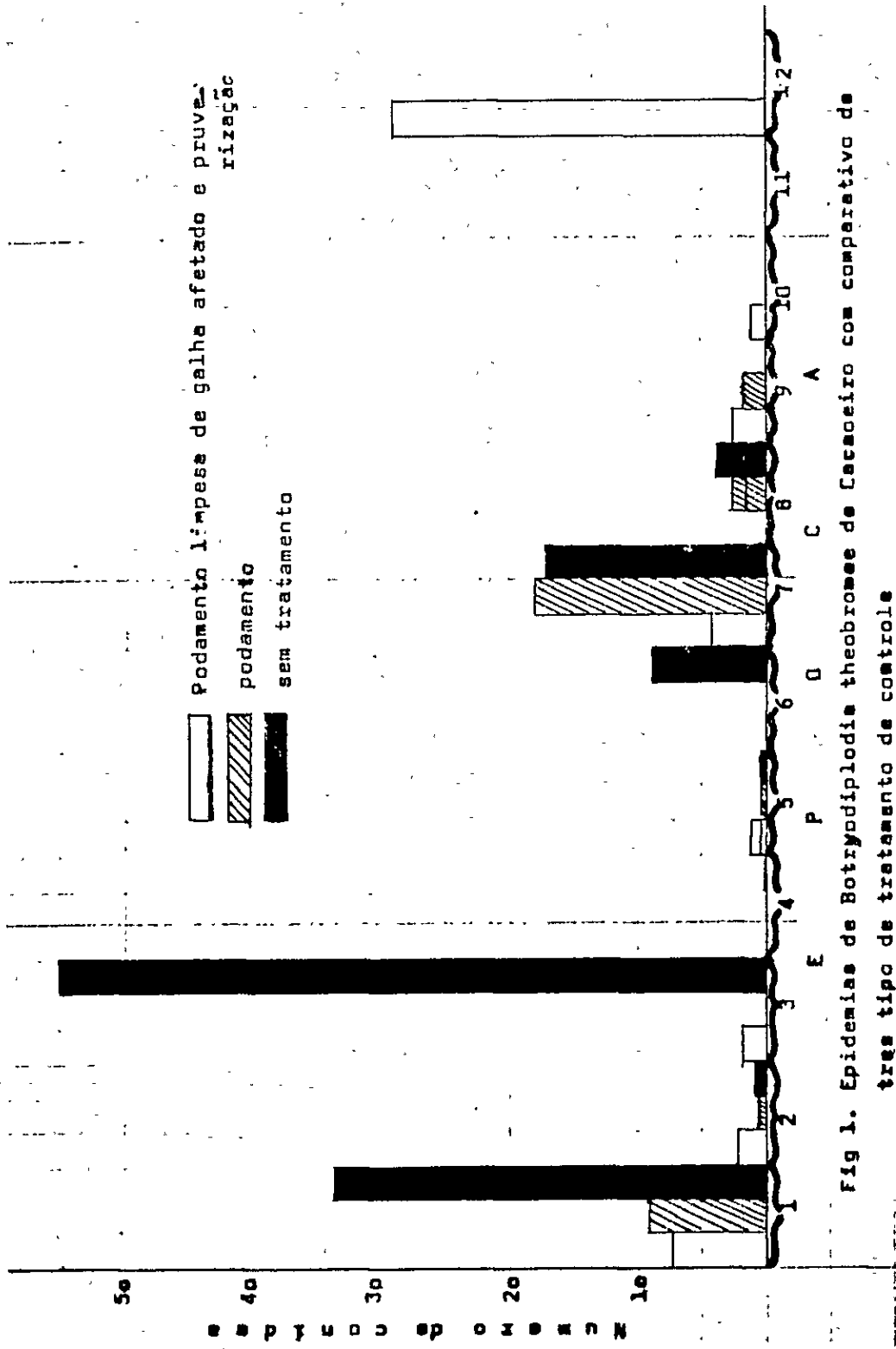


Fig 1. Epidemias de Botryodiplodia theobromae de Cacoeiro com comparativo de tres tipo de tratamento de controle

せしめる。設置すれば全身不~~死~~も望む

防除法と圃場での病原菌の飛散。
耕種法の異なる農家の圃場において、防除対策の実施と、
病原菌飛散の関係についてを観察した。

Fig 1に見られるように整枝前定による罹病枝の切取り除去
と農家の薬剤散布をした農家では本病原菌の飛散は少く、又
圃場で枝木の発生も少なかった。

一方、これらの罹病枝切取り除去等を実施しない農家では、いせ
んとして孢子飛散数は多く、枝木の発生は拡大していった。

防除法の主体は本病主因の除去^{すなわち}病害部の早期除去が大
切である。これにより繁殖器官の形成を阻止し、伝播主
因となる病原菌・孢子の飛散を減少させることが病害防除
の主要な条件と考えられる。

2. Braquearia 属草の虫害について。

植物名 *Braquearia humidicola*

害虫名 *Mahanarva biantialata* (Stal.)
(一般名 *Cigarrinha*)

トアス入植地に牧草として植付けた *Braquearia* 属草へ
Cigarrinha が基、および根部へ産卵寄生しその成虫は4
〜6週間内で成虫になる。成虫は寄主植物の茎根部必
ず養水分を吸収するので寄主植物の地上部の茎葉は枯死する。
これらの寄生虫が増加することにより牧場内の牧草生産に
甚大な被害を与えている。今年度雨季(57年1月〜4月)は豊
沛な雨に集中雨があったことによりこの虫害が各所で
見られた。

防除法、培養糸状菌 (*Combio: Metarrhizium anisopliae*) を発生圃場へ散布して *Cigarrinha* へ寄生させ
て殺す、生物学的殺虫剤が市販されている。

南伯ではこれらの使用例があるのを筆者らはこれを使用して、
本虫害の防除試験を行なった。Fig 1に見られるように実験
圃場の小規模実験で効果が認められたので発生圃場にお

表1 Metarrhizium anisopliaeの散布による
Cigarritinhaの殺虫力果試験。
実験昆虫飼育箱室での接種試験

接種項目	供試数	菌感染死虫数	健全	不明
散布	30	19	6	5
無散布	30	1	16	3

表2. 牧場内散布圃場における
感染死虫数の調査。

処理区	I	II	III	T	M
散布区	70*	42	15	127	42
無散布区	0	2*	1	3	1

備考*は感染極死(感染後能利したものと見做す)
調査面積は1区100m² 処理区内をランダムに抽出し
調査を行なった。

調
査
結
果

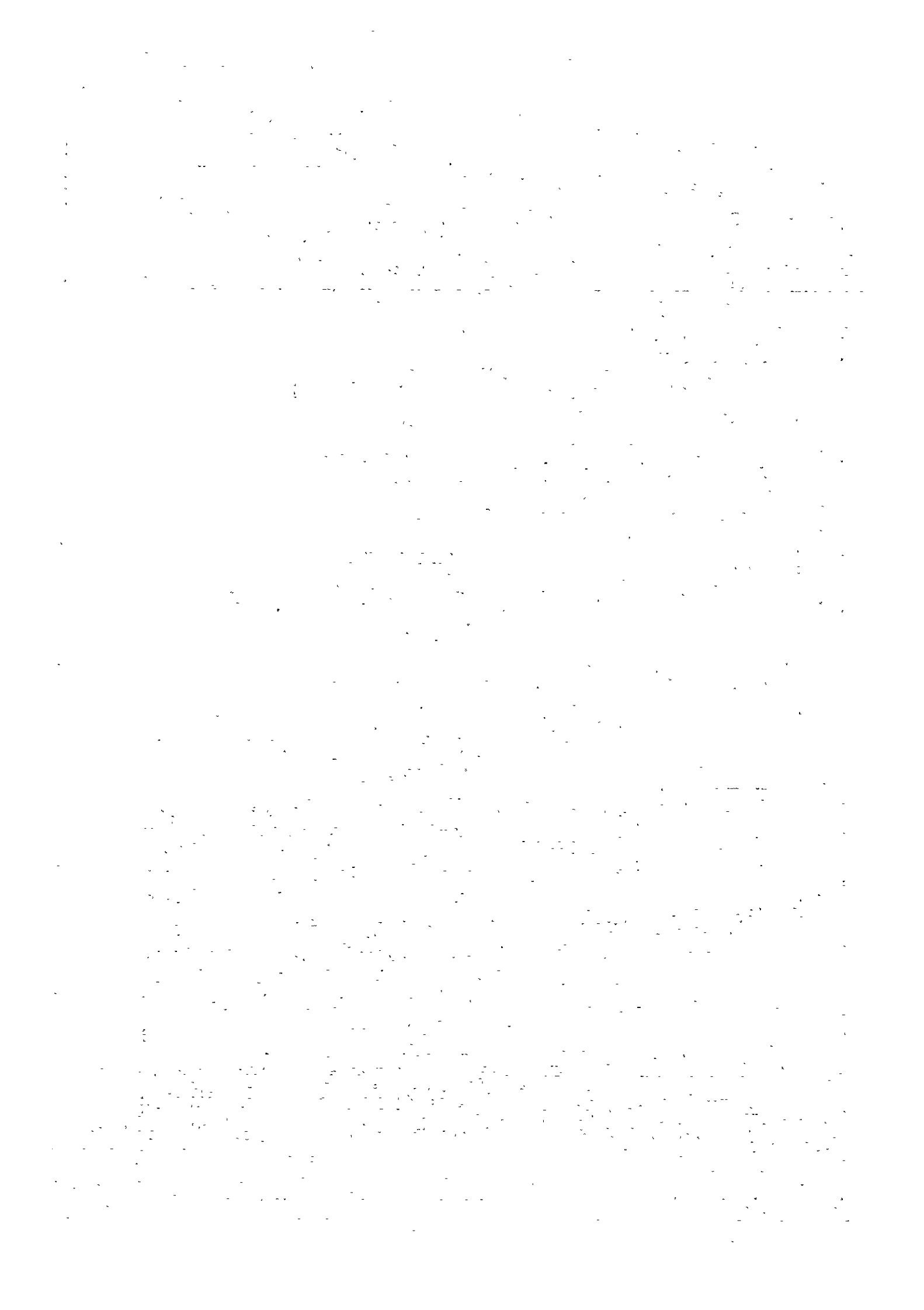
これによりその交配果石確認の試験を行なつたところ表2に見られるように非常に良い結果を得た。この防除方法は生物的防除であり、公害の無いことから今後この種の虫害防除に有効な手段と考える。

3. その他の病害

豊富より依頼された植物病害のうち不明のものについて菌の分離を決定して行い、病原を決定して防除指導を行なつた。

表3 植物病害検査依頼病害表

植物名	病原菌	病徴	防除法
ぶどう白葉病	うどんこ病菌 種名は検査中	葉の裏面一面に白色の菌糸が蔓延し葉表面は白斑を形成する。	ダブール500~700倍液を10日毎に散布。
がら十苗根腐病	糸菌類 所属は検査中	根の先端が腐敗し徐々に基部へ進展する。基部の腐敗により地上部は青枯症状を呈する。	ダブール1000倍液を7~10日毎にビニル被覆の表面から根基部へ灌注する。
がら十苗葉枯病	糸菌類根腐病菌と異なる。 所属は検査中	葉の表面へ黒褐色の円斑を形成し徐々に進展する。放置すると葉柄も枯死し全身枯死を呈する。	ダブール1000倍液を7~10日毎に葉面に散布する。雨期に発生するので屋根のある育苗床が望ましい。
がら十枝枯病	Botryodiplodia AP 種名は検査中	病原菌は果実柄から侵入し枯死させる。放置すると果枝の葉柄部へ蔓延し枝柄も全身枯死を呈する。	今までの観察では初期感染部位は果実柄部であり、これに注意し果実柄部を切り取り殺菌剤等を散布する。
陸稻立木病	糸菌類 所属は検査中	幼苗(播種後約30日)の葉部が淡緑色になり数日後は乾枯死する。幼根を引抜くと根基部が腐敗している。	約1町歩の被害を認め、雨耕起し排水溝を造成し雨耕種を行なつた。



II 昭和 57 年度試験研究課題

