

冬作に関する試験

(3)小麦の品種選抜と播種適期試験

NE畜産試験農場

永田利男

1982年度

目的	オキナワ移住地における小麦作の安定化を図るため、安定多収な品種を選抜すると共に、これらの播種適期を検討する。																																																																	
試験方法	<p>1. 供試品種：IAC-13ほか18品種（ブラジルカンピナス農試、パラグアイ総合農試および SAAVEDRA 農試より提供されたもの）。比較は普及品種の JARAL, SAGUAYO, QUIMORI.</p> <p>2. 播種時期：I 4月27日, II 5月15日, III 5月27日, IV 6月13日, V 6月29日.</p> <p>3. 1区5.5㎡, 2区制。畦幅30cm条播, 1㎡当り立毛250本目標に播種量設定.</p> <p>4. 防除：病害予防として TILT-250 EC 1回, アブラ虫防除 4~6回 AMBUSH.</p>																																																																	
試験結果	<p>(試験経過)</p> <p>本年は、5月が多雨、5月中旬~7月上旬にかけて曇天つづき、低温多湿のことが多く、7月はじめ頃、昨年度発生をみた Helminthosporium の発病をみたものがあつた。しかし、TILTによる防除と、その後7月下旬までの低温と、つづく比較的乾燥した気象経過に幸いされ、本病もほぼ鎮静され、所期の成果をうることができた。(気象図参照)。なお、鳥害予防に、防鳥網が活用された。</p> <p>(有望品種の選抜)</p> <p>供試材料中から、収量と耐病性などの点から、下表のとおり8品種が選抜された。これは、Helminthosporium の発病は一応認められないか、極軽微な程度のものであつた。しかし、この抵抗性については、今後さらに慎重検討の要がある。</p> <p>収量について、I~Vまで共通供試の7品種による統計処理の結果、品種間、播種期、ブロック間に、夫々1%で有意であつた。(LSD=3.2kg/a) ただし、全材料については、I~IIIでもほぼ同じ有意であつたが、IV~Vでは品種間に有意がなく、ブロック間1%と、播種期に5%の有意が認められた。</p> <table border="1" data-bbox="327 1541 1300 1989"> <thead> <tr> <th>有望品種</th> <th>生育日数</th> <th>2区収量</th> <th>供試時期</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ALONDRA</td> <td>115^日</td> <td>17.7^{kg}</td> <td>I~V</td> <td>JARALより10日ほどおそく、短稈多収、但し発病やや不衡。</td> </tr> <tr> <td>ANAFUAC</td> <td>110</td> <td>15.1</td> <td>"</td> <td>JARALより7日ほどおそく、やや短稈や多収。</td> </tr> <tr> <td>IAC-17</td> <td>108</td> <td>19.7</td> <td>I~III</td> <td>JARALより3~4日おそく、やや長稈多収。</td> </tr> <tr> <td>IAC-23</td> <td>117</td> <td>19.3</td> <td>"</td> <td>JARALより8~10日おそく、長稈多収、但し発病やや不衡。</td> </tr> <tr> <td>IAC-59</td> <td>118</td> <td>20.9</td> <td>"</td> <td>少雨栽培に参考、10日ほどおそくや耐旱。</td> </tr> <tr> <td>NAOZORI-76</td> <td>98</td> <td>17.2</td> <td>IV~V</td> <td>JARALよりその成熟期、短稈多収。</td> </tr> <tr> <td>KVZvim x pka Ano (4y)</td> <td>102</td> <td>16.4</td> <td>"</td> <td>JARALより4~5日おそく、やや短稈や多収。</td> </tr> <tr> <td>SAP'S PAID (2x) Bij</td> <td>101</td> <td>16.6</td> <td>"</td> <td>JARALより3日ほどおそく、やや短稈、やや多収。</td> </tr> <tr> <td>(比較) JARAL</td> <td>108</td> <td>11.6</td> <td>I~III</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>99</td> <td>11.6</td> <td>IV~V</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(比較) SAGUAYO</td> <td>115</td> <td>14.7</td> <td>I~III</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>112</td> <td>14.3</td> <td>IV~V</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	有望品種	生育日数	2区収量	供試時期	備考	ALONDRA	115 ^日	17.7 ^{kg}	I~V	JARALより10日ほどおそく、短稈多収、但し発病やや不衡。	ANAFUAC	110	15.1	"	JARALより7日ほどおそく、やや短稈や多収。	IAC-17	108	19.7	I~III	JARALより3~4日おそく、やや長稈多収。	IAC-23	117	19.3	"	JARALより8~10日おそく、長稈多収、但し発病やや不衡。	IAC-59	118	20.9	"	少雨栽培に参考、10日ほどおそくや耐旱。	NAOZORI-76	98	17.2	IV~V	JARALよりその成熟期、短稈多収。	KVZvim x pka Ano (4y)	102	16.4	"	JARALより4~5日おそく、やや短稈や多収。	SAP'S PAID (2x) Bij	101	16.6	"	JARALより3日ほどおそく、やや短稈、やや多収。	(比較) JARAL	108	11.6	I~III			99	11.6	IV~V		(比較) SAGUAYO	115	14.7	I~III			112	14.3	IV~V	
有望品種	生育日数	2区収量	供試時期	備考																																																														
ALONDRA	115 ^日	17.7 ^{kg}	I~V	JARALより10日ほどおそく、短稈多収、但し発病やや不衡。																																																														
ANAFUAC	110	15.1	"	JARALより7日ほどおそく、やや短稈や多収。																																																														
IAC-17	108	19.7	I~III	JARALより3~4日おそく、やや長稈多収。																																																														
IAC-23	117	19.3	"	JARALより8~10日おそく、長稈多収、但し発病やや不衡。																																																														
IAC-59	118	20.9	"	少雨栽培に参考、10日ほどおそくや耐旱。																																																														
NAOZORI-76	98	17.2	IV~V	JARALよりその成熟期、短稈多収。																																																														
KVZvim x pka Ano (4y)	102	16.4	"	JARALより4~5日おそく、やや短稈や多収。																																																														
SAP'S PAID (2x) Bij	101	16.6	"	JARALより3日ほどおそく、やや短稈、やや多収。																																																														
(比較) JARAL	108	11.6	I~III																																																															
	99	11.6	IV~V																																																															
(比較) SAGUAYO	115	14.7	I~III																																																															
	112	14.3	IV~V																																																															

(播種期と主要収量との関係)

I~Vまで共通に供試された7品種(JARAL, SAGUAYO, KVZ, EL-PATO, IAC-13, ALONDRA, ANAFUAC)について、播種期の移動による主要収量の変化をみたところ、次のとおりであった。なお、下表は、7品種の平均値を示している。

	生育日数	稈長	穂長	m ² 当り粒数	1穂粒数	2当り収量	1000粒重
I	119 ^日	51 ^{cm}	7.1 ^{cm}	209	29.8	11.08 ^{kg}	33.6 ^g
II	110	59	6.8	252	34.3	16.67	34.0
III	110	58	6.4	243	33.7	14.47	30.6
IV	104	52	7.1	264	33.9	15.47	30.6
V	98	47	6.5	244	25.6	12.54	30.3

試

験

結

果

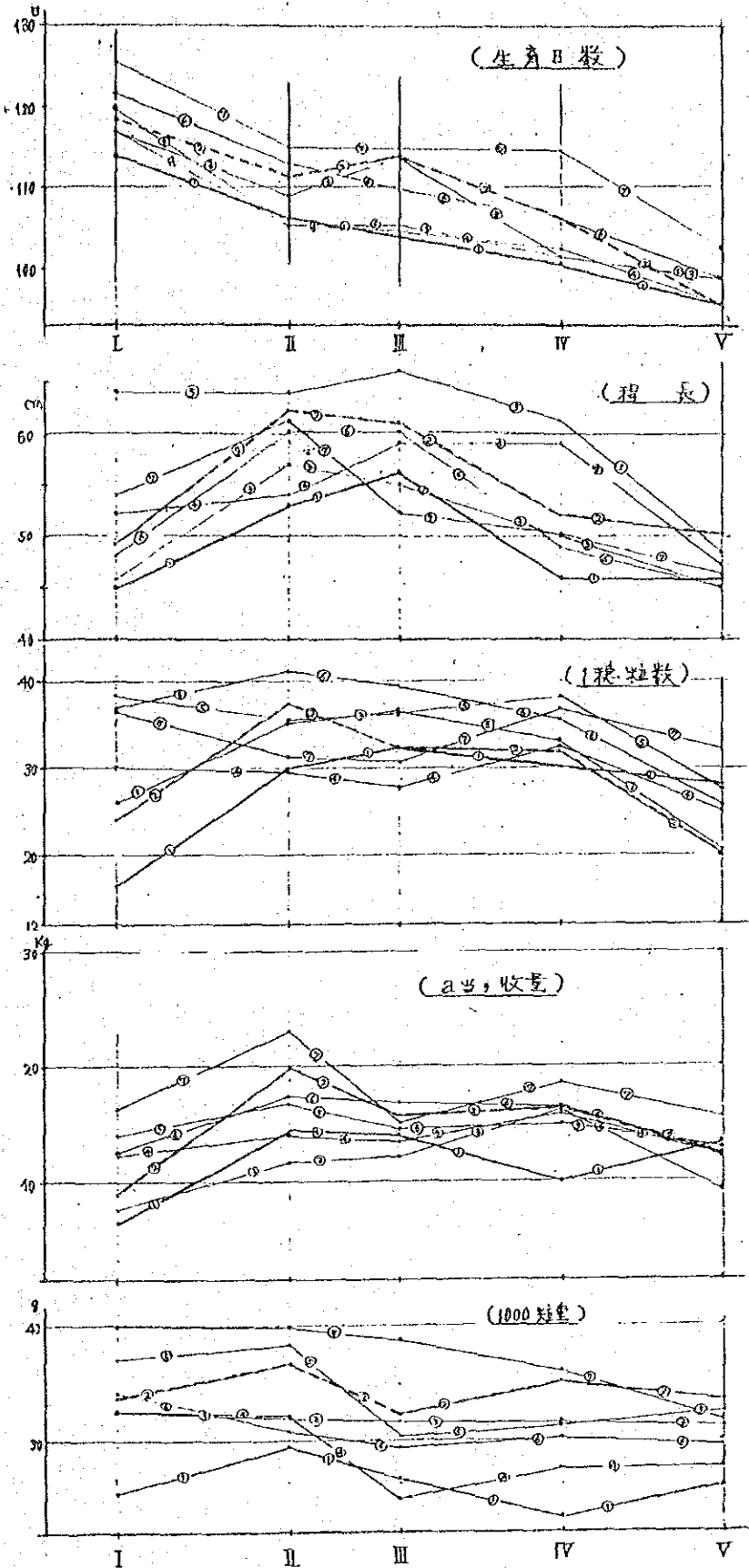
- (1) 生育日数：概してIが日数長く、Vは有意に少ない。JARALに比べANAFUACとALONDRAは有意で長い。SAGUAYOも時に多くなる。(LSD=4.4日, 別図参照)
 - (2) 稈長：概ねIIIIIが長く、Vは明かに短くなっている。なお、IもVとほぼ同様に短くなりやすい。JARALに対しては、IACが有意で長い。(LSD=5.2^{cm})
 - (3) 穂長：一般に穂長の変動は小さい。生育日数の多いANAFUACやALONDRAは、Iで長くなり、Vで有意に短くなる。(LSD=1.0^{cm})
 - (4) 1穂粒数：概ねVが粒数少なく、Iも品種によって少ない(JARAL, EL-PATO, SAGUAYO)。II~IVはほぼ安定にまわっている。JARALに比べANAFUACはまわっている。(LSD=5.6粒)
 - (5) 2当り収量：概して、II~IVがまわる傾向を示し、IとVが劣る結果になった。JARALに対して、ALONDRAはIII以外でまわり、ANAFUACなどI, IVでまわっていた。(LSD=3.2^{kg})
 - (6) 1000粒重：I-IIが有意で重く、IIIが概して他期より劣る傾向が多かった。JARALに比べて、ALONDRAとSAGUAYOが明かにまわる。(LSD=4.5^g)
 - (7) m²当り主差数：Iがやや多し、IVがやや多くなる傾向がみられた(LSD=41.5)。
- 以上、本試験における主要収量の、播種期の移動に伴う変動についてのべた。しかし、これら収量の変動は、生育過程における寒波(7月中~下旬, 8月中旬, 9月上~中旬)と、比較的高温(8月上旬と下旬)などが、夫々I~Vの生育相の違う植物体に、与えた影響に、微妙な差があったことも要因と考えられる。そのほかの要因もあわせて、上述の如き結果となったものであろう。

以上のことから、本年の場合の播種期はII~IVが適当と考えられるが、さらに毎次的な検討が望まれる。

今後の計画

1. 有望品種について、播種期と栽植密度の検討。
2. とくに、IAC-17, IAC-23, ALONDRA, ANAFUACは現地展示圃を設ける。
3. 病害多発時における防除対策の確立。

一九八三年の試験条件および主要成績具体的な数字



一九八二年度の試験条件および主要成績の数字

主要成績の数字

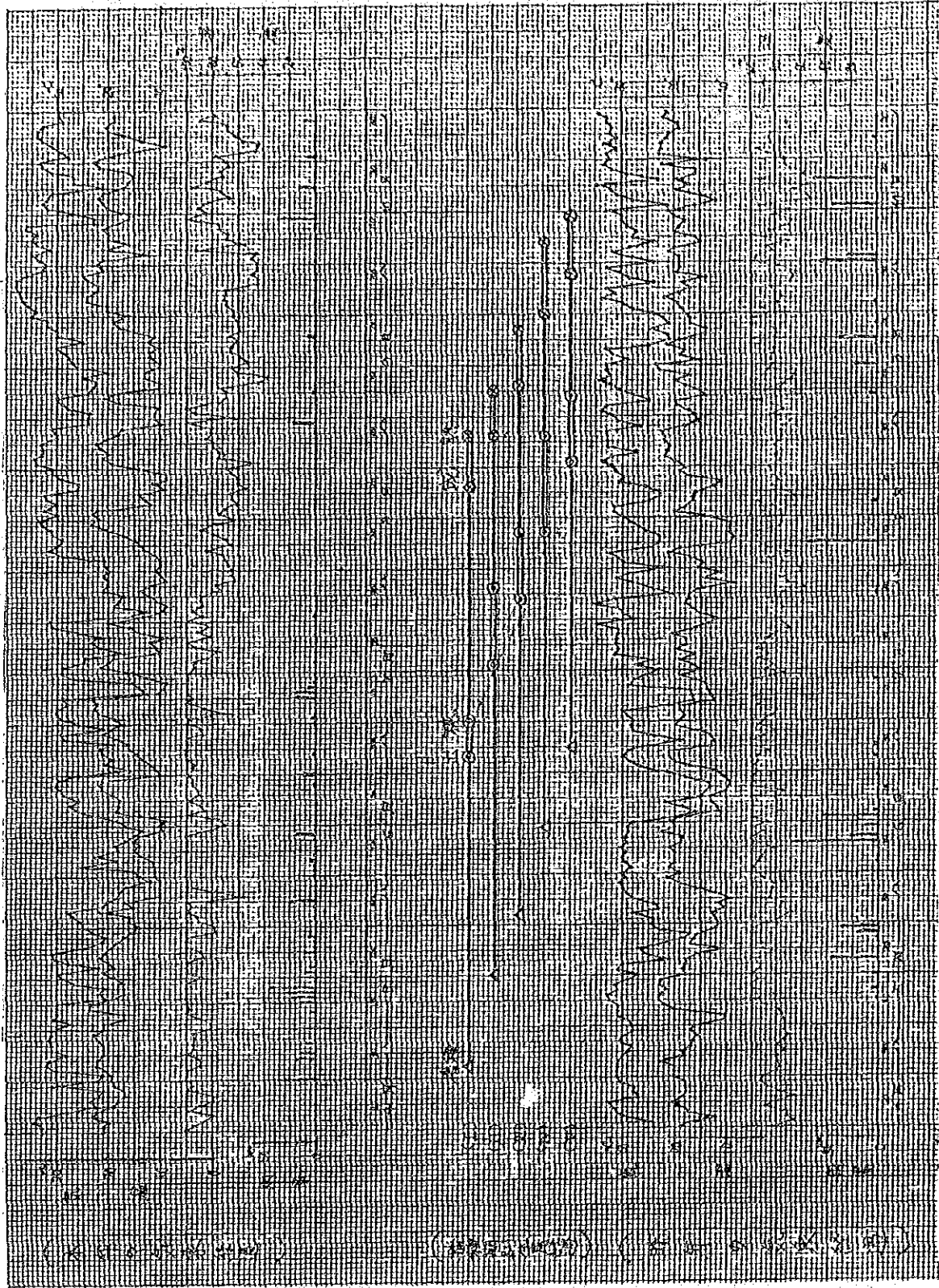
成績表 (2区平均)

	出穂期	刈取期	成熟期	生育日数	刈取日数	株長	穂長	倒伏	収率	実数	1株の粒数	1000粒の重さ	1000粒の容積	備考		
I (4月27日播) Helminth調査 8月10日																
JARAL	6.27	7.3	8.19	114	3-4	45	5.7	1	2	278	16	2.511	1.5	6.53	25.5	比
SAGUAYO (Local)	7.4	7.9	8.23	118	3-4	49	6.0	1	2	192	24	2.589	2.5	8.89	53.8	比
EL-PATO	7.4	7.9	8.22	117	2-3	52	6.4	1	2	230	30	3.769	2	12.17	32.4	X
KVZ (Ipt)	7.4	7.9	8.22	117	3	46	6.4	1	2	167	26	2.151	2	6.94	32.6	X
IAC-13	7.5	7.10	8.25	120	5	64	8.2	1.5	1.5	182	38	3.869	2	14.10	37.0	X
ANAFUAC	7.10	7.15	8.27	122	1	48	8.2	1	1	232	37	3.716	1	12.56	34.1	○
ALONDRA	7.10	7.15	8.31	126	1	54	8.9	1	1.5	180	37	4.104	1	16.38	39.9	○
IAC-17	7.4	7.9	8.22	117	1	63	6.1	1	2	252	26	4.083	1	13.95	34.2	○
IAC-23	7.15	7.20	9.3	128	1	75	7.5	3	1	168	31	2.622	1	10.89	40.6	○
IAC-22	7.4	7.9	8.26	121	5 ³	68	6.8	1	1	267	28	3.510	2.5	12.56	38.3	X
IAC-18*	7.4	7.9	8.29	124	1	65	6.1	1.5	1	248	24	3.805	1	14.45	38.6	X
IAC-51*	7.7	7.12	9.2	128	1	60	6.3	1	1	186	28	3.529	1.5	15.36	43.5	X
IAC-59*	7.12	7.17	9.2	128	1	70	8.4	1	1	154	37	4.803	1	19.85	41.1	
IAC-68*	7.4	7.9	8.29	124	1	65	5.9	1	1	227	28	4.280	2.5	17.07	39.9	X
II (5月15日播) Helminth調査 8月10日																
JARAL	7.15	7.18	8.30	107	?	53	6.2	1	1	316	30	4.860	1	14.31	29.4	比
SAGUAYO (Local)	7.23	7.29	9.4	112	2	62	7.0	1	1	268	37	5.415	1	19.91	36.8	比
EL-PATO	7.15	7.19	8.29	106	1	54	6.3	1	1	283	29	4.398	1	15.04	32.0	X
KVZ (Ipt)	7.16	7.21	9.1	109	1	57	6.2	1	1	184	35	3.622	1	11.58	31.9	X
IAC-13	7.15	7.18	8.29	106	5	64	7.5	1	1	233	36	4.379	1.5	16.75	38.2	X
ANAFUAC	7.28	8.3	9.5	113	1	60	7.1	1	1	245	41	5.622	1	17.21	30.6	○
ALONDRA	7.30	8.3	9.7	115	1	61	7.4	1	1	235	32	5.842	1	23.04	39.5	○
IAC-17	7.27	8.1	8.31	108	1	75	6.8	1	1	283	32	7.183	1	25.21	35.1	○
IAC-23	7.27	8.1	9.2	110	1	93	8.3	2	1	265	36	5.921	1	24.70	41.7	○
IAC-22	7.27	8.1	9.2	110	4 ²	84	6.9	1.5	1	255	36	5.922	1	21.91	37.0	X
IAC-18*	7.22	7.28	9.2	110	1	72	5.6	1	1	285	22	5.139	1	17.13	33.4	X
IAC-51*	7.28	8.3	9.4	112	1	63	5.0	1	1	156	25	3.098	1	12.71	41.2	X
IAC-59*	7.28	8.3	9.2	110	1	79	7.5	1	1	224	35	4.877	1	19.33	33.6	
IAC-68*	7.28	8.3	8.31	108	1	72	5.7	1	1	211	22	4.222	1	15.43	36.7	X
III (5月27日播) Helminth調査 8月10日																
JARAL	7.28	8.3	9.8	104	2	56	5.6	1	1	278	33	5.220	1	14.05	26.7	比
SAGUAYO (Local)	8.2	8.8	9.18	114	2	61	6.1	1.5	1	258	33	4.726	1	15.41	32.2	比
EL-PATO	7.31	8.4	9.9	105	1	59	5.6	1	1	307	28	5.177	1	13.34	25.2	X
KVZ (Ipt)	8.5	8.10	9.18	114	1	55	6.9	1	1	167	37	3.718	1	12.09	31.7	X
IAC-13	8.1	8.6	9.10	106	4	66	6.8	1.5	1	225	37	4.697	1	14.55	33.4	X
ANAFUAC	8.6	8.11	9.14	110	2	60	6.2	1	1	263	39	5.702	1	16.24	29.2	○
ALONDRA	8.10	8.15	9.19	115	2	52	7.0	1	1	202	31	3.829	1	15.01	38.6	○

一九八三年度の主要成績の具体的なデータ
 主要成績の具体的な数字

	出根期	出根期	出根期	生育数	根長 (cm)	根長 (cm)	傾伏	根長	m ² の主根数	m ² の根数	m ² の根数	品質	200g塊重 (kg)	1000粒重 (g)	備考	
	月・日	月・日	月・日	株	cm	cm	度	cm	株	株	株	kg	kg	g		
IAC-17	8. 3	8. 8	9. 14	110	1	72	6.2	1.5	1	267	28	6.161	1	19.80	32.1	○
IAC-23	8. 4	8. 9	9. 16	112	1	83	7.0	2.0	1.5	330	29	5.324	1	22.36	40.6	○
IAC-22	8. 6	8. 11	9. 16	112	3 ¹	74	6.4	2.5	1	277	28	5.125	1	18.90	37.2	×
IAC-18	8. 2	8. 6	9. 15	111	2	70	5.9	1	1	324	27	5.858	1	19.28	32.7	×
IAC-51	8. 7	8. 12	9. 18	114	1	67	5.3	1	1	194	29	4.769	1	21.57	45.2	×
IAC-59	8. 7	8. 12	9. 19	115	1	68	7.8	1	1	219	34	5.775	1	23.41	40.6	×
IAC-68	8. 7	8. 12	9. 19	115	1	71	5.7	2.0	1	221	33	4.619	1	16.26	35.2	×
IV (6月13日播) Helminth 調査 9月7日																
JARAL	8. 10	8. 16	9. 22	101	4	46	5.6	1	1	268	30	4.308	1	9.97	23.1	比
SAGUAYO (Lutea)	8. 22	8. 27	9. 28	107	2	52	6.7	1	1	282	31	4.375	1	16.41	35.2	比
EL-PATO	8. 13	8. 18	9. 24	103	4	59	6.6	1	1	290	32	5.794	1	15.84	27.3	×
KVZ (1p12)	8. 15	8. 20	9. 23	102	1	50	6.6	1.5	1	288	33	5.119	1	16.21	31.5	×
IAC-13	8. 10	8. 16	9. 23	102	5	61	8.0	1.5	1	213	38	4.838	1	15.08	31.2	×
ANAFUAC	8. 25	8. 30	9. 28	107	1	49	7.2	1	1	272	36	5.402	1	16.23	30.2	○
ALONDRA	8. 29	9. 4	10. 6	115	1	50	9.1	1	1	238	37	5.166	1	18.56	35.9	○
SAGUAYO (Lutea)	8. 23	8. 28	9. 28	107	2	52	6.6	1	1	273	29	4.375	1	15.28	34.9	比
QUINORI	8. 17	8. 22	9. 26	105	5	58	6.7	1.5	1	243	36	5.246	1	17.73	33.8	×
KVZ (2p12)	8. 27	9. 2	10. 3	112	3	54	6.4	1	1	285	22	3.556	1	11.48	32.1	×
NACAZORI-76	8. 10	8. 15	9. 23	102	1	53	6.7	1	1	270	39	5.454	1	17.55	32.0	○
PATO-TOB-66	8. 12	8. 17	9. 23	102	1	51	6.5	1	1	253	34	4.774	1	13.32	27.8	×
KVZ trim x planAho (4y)	8. 26	9. 3	9. 27	106	1	54	6.8	1	1	260	37	6.156	1	18.82	30.1	○
SAPS PATO (X) x B1 y	8. 12	8. 17	9. 24	103	1	52	6.1	1.5	1	305	29	5.892	1	16.53	27.9	○
V (6月29日播) Helminth 調査 9月7日																
JARAL	8. 25	8. 30	10. 3	96	3 ²	46	5.8	1	1	273	28	5.036	1	13.26	26.2	比
SAGUAYO (Lutea)	8. 30	9. 4	10. 3	96	3 ²	50	6.3	1	1	247	20	3.698	1	12.23	33.6	比
EL-PATO	8. 29	9. 3	10. 3	96	3	47	6.0	1	1	258	25	4.301	1	12.02	27.8	×
KVZ (1p12)	8. 28	9. 3	10. 6	99	1	45	6.1	1	1	232	21	2.948	1	9.21	31.1	×
IAC-13	8. 24	8. 29	10. 6	99	4	48	6.5	1.5	1	212	28	3.772	1	12.74	32.4	×
ANAFUAC	8. 31	9. 6	10. 6	99	1	45	6.7	1	1	277	26	4.362	1	12.70	29.4	○
ALONDRA	9. 6	9. 12	10. 10	103	1	46	8.0	1	1	207	32	4.926	1	15.62	31.8	○
SAGUAYO (Lutea)	8. 29	9. 4	10. 3	96	3 ²	50	6.3	1	1	292	22	3.801	1	12.82	33.5	比
QUINORI	8. 25	8. 30	10. 6	99	4	49	6.2	1	1	240	27	5.162	1	17.56	33.8	×
KVZ (2p12)	9. 5	9. 10	10. 11	104	1	50	5.9	1	1	258	31	5.374	1	15.57	29.0	×
NACAZORI-76	8. 24	8. 30	9. 30	93	1	49	7.2	1	1.5	238	33	5.211	1	16.84	32.2	○
PATO-TOB-66	8. 29	9. 4	10. 6	99	1	44	5.9	1	1	225	26	4.764	1	13.86	28.7	×
KVZ trim x planAho (4y)	9. 4	9. 9	10. 5	98	1	47	6.3	1	1	223	32	5.370	1	13.89	26.1	○
SAPS PATO (X) x B1 y	8. 29	9. 4	10. 6	99	1	50	6.6	1	1	225	31	6.031	1	16.74	28.3	○

図 小麦の生育経過と気象



① 牧畜経営技術体系の確立

② 肉牛増体重の飼育試験

NE畜産試験農場
京沢勝則・山崎昇(水野)

1982年度

目的	<p>ブライズス (ハルトス) 種, 同種系雑種牛及び和牛種の完全放牧形態飼養と大けり増体重の把握。</p>
試験方法	<p>1. 試験期間 1980年(昭和55年)6月 ~ 1980年(昭和55年)12月 2. 試験対象 当畜産試験農場保母牛の計数として生後24ヶ月以下かつ12ヶ月以内の1歳体重測定を実施した。 3. 体重測定方法 巻式棒式体重計を用いて、生後10ヶ月各月齢別体重測定した。 4. 飼育方法 増体重について、月齢別増体重及び飼育月別増体重の2側面から検討した。また、飼料種について1ヶ月別測定しているが、他の増体重については12ヶ月以内の1歳測定しているため、月別増体重については12ヶ月以内の1歳測定による算出法により算出された。</p>
試験結果	<p>結果 過去4年間の調査結果より、月齢別増体重に関して、雄雌牛共に12ヶ月齢迄が最高増体重を認め、以後月齢が経過するに従って増体重が減少して行く。品種間では、和牛種が優れている。特に肉牛の有成肥育という観点からすると現在の自然放牧形態において、和牛種の飼育が望ましいと見られる。 月別増体重に関しては、試験期間の増体重が激しく、現在当地の放牧形態からすると試験期間の飼料対策を講ずる必要が示された。</p> <p>1. 月齢別増体重に関する結果 ① 表1より、品種別では、雌雄別で12ヶ月齢が最大増体重を認め、以後月齢が経過するに従って増体重が減少して行く結果を得た。 ② ブライズス系統間では、雄の増体重は雌より優れている。また、血縁濃度間では、雄の飼料12ヶ月齢の増体重はハルトスが最高で、次に和牛種、次いで和牛種という順位であった。雌の12ヶ月齢飼育では12ヶ月齢迄はハルトスが他より優り、24ヶ月齢では和牛種が優れるという結果を得た。 ③ 品種間では、和牛種が優れており、雄の場合和牛種が12ヶ月齢迄優れているが、12ヶ月齢ではハルトスの増体重が優れているという結果を得た。</p>

試
験
結
果

増体量を求め他より優っているが、12~24ヶ月令の仔はホルルト純粋種がいちじるしい増体を示すという結果を得た。
④ 品種間の増体と表①の各試験農場に於ける前記の完熟から以西洋牛ホルルトスズとホルルトより先年か高いいちからして肉牛という面のみで検討するに現状の自然放牧による飼養形態ではホルルトを主とした改良が望ましいと思われる。

2. 月別増体量に関する結果

- ① 牛全群を年間を通じてみる表(表②) 乾期(5~10月)と飼期(11~4月)増体量の差が大きいという結果を得た
- ② 雄群(♂+♂)と雌群(♀)を比較すると雌群の増体量が大きいことがわかった。
- ③ 上記の通り乾期に於ける飼料政策として飼料確保を考慮する必要がある(表③)飼料確保不可能の場合には乾期の放牧による飼料確保を考慮する必要がある。

82年度試験条件に於ける主要成績の具体的な数字

表1 月令別増体量

月令	生時	3 胎	6	9	12	15	18	21	24
♂	14.0 ^{kg}	98.5 ^{kg} (64.5)	155.4 ^{kg} (56.9)	191.0 ^{kg} (45.5)	204.0 ^{kg} (13.0)	226.6 ^{kg} (22.6)			
♀	11.6	91.5 ^{kg} (59.9)	134.5 ^{kg} (54.0)	178.4 ^{kg} (43.9)	196.4 ^{kg} (18.0)	217.7 ^{kg} (21.3)	242.5 ^{kg} (24.8)	265.6 ^{kg} (23.1)	286.4 ^{kg} (20.8)

* () 数字は増体量 5・8(2頭)は平均値

表2 胎・品種別1日当り増体量

胎	♂					♀				
	3 胎	6	9	12	15	3	6	9	12	24
P.P	103.0 (78.28)	168.2 (72.8)	219.9 (67.7)	227.5 (52.9)	230.3 (43.0)	87.2 (60.8)	141.9 (60.8)	188.6 (47.6)	214.2 (42.0)	234.6 (50.5)
P.7/8	85.4 (53.3)	129.9 (53.9)	171.7 (57.4)	184.0 (42.0)	218.7 (43.7)	79.4 (55.6)	115.3 (47.7)	145.4 (39.2)	150.5 (48.6)	225.7 (62.7)
P.3/4	98.3 (71.1)	154.7 (66.9)	190.6 (57.9)	204.7 (47.8)	221.6 (41.2)	92.2 (67.0)	146.6 (68.7)	179.5 (54.7)	192.8 (44.7)	277.5 (84.1)
P.1/2	109.0 (85.4)	173.6 (78.6)	194.6 (60.2)	211.5 (49.8)	256.6 (49.9)	98.3 (74.2)	158.2 (70.4)	191.5 (59.8)	224.4 (53.6)	222.6 (40.5)
P.N	100.7 (76.8)	172.0 (76.3)	224.3 (70.3)	222.2 (54.9)	246.0 (47.0)	92.6 (65.8)	149.3 (64.5)	196.3 (60.3)	221.2 (52.2)	237.6 (42.3)

* 1. 上段数字: 測定飼料増体量 下段: 胎1日当り増体量(9%)
2. P.P: ホルルト純粋種 P.7/8: 10/14血液濃度 P.N: ホルルト純粋種

表3 N.E. 畜場の秋丁牛の育成状況 (昭和54~57年度)

区分	出生頭数	死亡頭数	残存率
P.D	19	8	42%
P.7/8	50	12	24
P.3/4	242	60	24.7
P.1/2	31	8	25.8
P.N	26	3	11.5

* 病産別として死亡牛の数を比較した。

表4 月別増体量

区分	4月	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
♂	14.4	12.3	7.9	7.9	10.3	11.7	15.6	17.7	21.8	19.7	18.4	14.6
♀	8.0	6.9	6.4	7.9	8.6	11.3	14.2	15.9	16.5	15.0	14.4	8.9
全群	10.0	8.5	6.9	8.6	9.2	11.4	14.7	16.4	18.2	16.4	14.9	10.0

表5 時期別1日当り増体量

区分	11~4月(前期)	5~10月(後期)
♂	586g	476g
♀	442	407
全群	479	429

畜産経営技術体系の確立

(2) ブラッキアリアの繁殖系統試験

NE畜産試験農場

82年度

常陸那珂山成界(水戸)

生育適応域が広いことより居住地内でも注目されている
ブラッキアリアについて、その繁殖法の資料を得る。

1. 供試材料

BRACHIARIA DECUMBENS (濃島)採取

BRACHIARIA UHIGICURA (岩波)採取

2. 試験区

播種法試験: 2m x 2m区

2反復

1区当り100株散播(加鎮圧)

萎葉法: 4m 離 4本

5回実施

5cm 間隔

採分法: 208本

1回実施

1m x 1m 植付

3. 播種法試験の種子採取は11~2月まで7回に分けて採取。採取種子は自然の
室温保存、冷蔵保存(4℃)に分ける。

結果

B. DECUMBENS の繁殖方法に関し採分法が効果的であった。

B. UHIGICURA に関しは播種・採分法の試験が実施されていない
為比較検討が出来ないが萎葉法が好結果を得た。DECUMBENS
より繁殖が容易と思われる。

1. 播種法による繁殖結果

表1より種子採取時期及び保存方法別に比較検討可なり、
自然の室温状態及び冷蔵保存から12/7~9日と採取した種子の発芽
が他より良い結果を得た。これは種子熟度と関係と思われる。
保存方法に関しは自然室温による保存が最も良い結果を得た。

2. 萎葉法による繁殖結果

B. DECUMBENS 表2のとおり3回植付が実施されたが活着率0%と
萎葉法による繁殖は不可能という結果を得た。

B. UHIGICURA に関しては2回実施され100%、90.0%の活着率繁殖
法として採分された方法であった。

3. 採分法による繁殖結果

B. DECUMBENS による1回の試験植付であったが表3より94%
の活着率を示し繁殖方法として最も優れている。

主葉成葉の単位の下1/2

表1 播種による生育率

区分	1	2	3	4	5	6	7
1) 11.10 播種	2.0%	4.0%	16.0%	4.0%	6.0%	0.0%	0%
11.10 保存	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0
11.10 冷蔵	0.2%	1.0	1.5	0.5	1.2%	0.5	0
11.14 保存	0.2%	1.2%	1.2%	0.2%	2.2%	0	0
12.10 播種	2.2%	5.0	12.0%	4.0%	4.5	1.2%	0.2%
12.10 保存	1.2%	5.2%	1.2%	5.0	5.0	0.2%	0
12.10 冷蔵	0.5	0.2%	1.2%	0	0	0	0
12.14 保存	0.2%	0.5	1.0	0.2%	0	0.2%	0

- * 7/11-10 1 : 82. 11. 22 ~ 25 種子採取
 2 : 82. 12. 1 " "
 3 : 82. 12. 7 ~ 9 " "
 4 : 82. 12. 20 " "
 5 : 82. 12. 28 " "
 6 : 82. 1. 25 " "
 7 : 82. 2. 1 ~ 3 " "

表2 葉菜5L環による生育率

保試品種	播種月日	播種枚数	活着枚数	活着率	播種日	備考
B. DECUMBENS	82. 11. 19	1000枚	0	0%	82. 1. 12	葉菜処理法
"	11. 20	1200枚	0	0	1. 12	"
B. UMIGICURA	12. 3	200枚	200枚	100	1. 12	"
B. DECUMBENS	12. 11	160枚	0	0	1. 12	"
B. UMIGICURA	82. 2. 1	100枚	99枚	99.0%	82. 4. 1	葉菜処理法

* 利用標は5L環地上部を地表より10cm以下取り下1/2の葉菜を25~25cm²の32K標に15cm²中に1枚K.

表3 播種による生育率

保試品種	播種月日	播種枚数	活着枚数	活着率	播種日	備考
B. DECUMBENS	82. 2. 1	200枚	199枚	99.5%	82. 4. 1	葉菜処理法

今後の研究計画

1. B. UMIGICURAの播種・保存法による生育率・生育状況の把握
2. 種子処理法による生育率・生育状況の把握

④ 牧畜経営技術体系の確立

(1) 牧草改良準備試験

NE畜産試験農場

菅沢路別山成平(北野)

982年度

達成後、年月が経過した牧草に對してトラップローイングをすれば、
これによつてどの程度の草刈改善が可能かについての資料を得る。

1. 供試牧草 HIERBA GUINEA
MERKERON

2. 試験区

A区: (HIERBA GUINEA区) 1974年植付

トラップローイング2回耕起 0.2ha

耕起区内の10m x 10mの5段落放棚内5m x 5m草量測定区

2ヶ所を非耕起区2ヶ所設置

B区: (MERKERON区) 1971年植付

トラップローイング2回耕起 0.2ha

耕起区内の10m x 10mの5段落放棚内5m x 5m草量測定区

1ヶ所を非耕起区1ヶ所設置

C区: (HIERBA GUINEA + 自然草区) 1972年植付

トラップローイング2回耕起 0.2ha

耕起区内の10m x 10mの5段落放棚内5m x 5m草量測定区

1ヶ所を非耕起区1ヶ所設置

* ロープの耕起 1回目: 深5cm 2回目: 深12cm

3. 調査方法

(1) 各草区を草刈 15m x 15mの時点で地上部20cmを刈り、刈り取り、刈量調査を実施する。

(2) 1年を5~10月(前期) 11月~4月(後期)と2区に分ける。

(3) 刈取り月日、回数、年間生草量に關して比較検討する。

本試験の結果、11月以前始まれば、草刈り回数に關して結果は必ずしも明らかでない。参考資料として今年度の調査結果資料の提示に努める。

1951年11月1日
 禾草量調查表
 試驗地：

區	A (HIERBA GUINEA)			B (HERKERON)			C (HIERBA GUINEA + 自然草區)		
	入	種	區	入	種	區	入	種	區
1	刈取日	草量	刈取日草量	刈取日	草量	刈取日草量	刈取日	草量	刈取日草量
	3.2	50	3.15	3.7	37	2.7	16.8	2.7	45.8
									2.7
2	刈取日	草量	刈取日草量	刈取日	草量	刈取日草量	刈取日	草量	刈取日草量
	3.2	55.8				2.7	10.2		
3	刈取日	草量	刈取日草量	刈取日	草量	刈取日草量	刈取日	草量	刈取日草量
	5.3	45	5.4	35	4.28	4.28	90	4.29	20
3	刈取日	草量	刈取日草量	刈取日	草量	刈取日草量	刈取日	草量	刈取日草量
	5.4	46			4.28	10.5	60		
3	刈取日	草量	刈取日草量	刈取日	草量	刈取日草量	刈取日	草量	刈取日草量
	8.8	36	8.18	68			5.8		

サン・ファン試験農場

I. 機械化雑作に依り地力の維持向上法の研究, 及生産性の増大

II. 栽培様式の改善, 生産性の向上に関する試験

(1) 陸稲品種比較試験

担当: 諸橋 龍川

目的	陸稲の安定多収品種と選抜する。
試験方法	1. 供試品種. IAC-47他6品種. 2. 供試圃場. 水田試験農場内, 1区(3x4m)12区 ² 二連制, 2反復. 3. 畦 巾. 30cm. 条播 4. 播種量. 1区60g. 5. 調査法. 収量は3m ² 坪川調査, 穂数も1区3地点, 30cm当り平均と比べ。
結果	1. 各品種間の統計的有意差は何か? 対照区と比べて 数ヶ区 CICH-8より高収量を示した品種は, IR-1529, IAC-165であった。 2. 本試験は, 12月1日播種と播種適期を約1ヶ月遅 れており, これが全体として収量の低い原因と思われ る。 3. 本試験供試品種は, 昭和58年度試験で再度検 定する。

表1. 収量及生育調査結果.

項目 品種名	播種期 (月日)	出穂日 (月日)	收穫日 (月日)	生育日数 (日)	穂数 (20cm当)	坪収量 (g/m ²)	Ha換算値 ^{10N}	備考
IAC-25	12月10	3月21日	3月21日	112日	15.3	452.5 ^g	1.51 ^{10N}	陸稻系
IAC-47	"	"		112日	27.0	480.0	1.56	"
IAC-164	"	"		112日	26.0	527.5	1.75	"
IAC-165	"	"		112日	45.8	635.0	2.11	"
Blue Belle	"	3月29日	3月28日	120日	26.6	390.0	1.30	"
IR-1529	"		4月20日	143日	33.8	745.0	2.48	水稲系
CICA-867	"		"	143日	35.6	575.0	1.92	"
平均	-	-	-	122	30.0	543.5	1.80	-

$P = 0.20 - 0.05$

主要成果の具体的なデータ

- I. 機械耕作と肥料の地力と関係の研究、及び生産性の拡大。
 - II. 栽培様式の研究、生産性の向上に関する試験。
- (2) 大豆品種比較試験。 担当科、藤橋、龍川。

目的	大豆の安定多収品種の選抜を目的とする。	
試験方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 試験品種 IAC-8 他、23 品種。 2. 試験区制 15x3m (45m²)、3 連制、2 反復。 3. 播種期 3月26日、5月4日。 4. 栽植密度 畦幅 50cm、株間 20cm (1本) 5. 調査方法 3条中間畦判両外側を除去、15本以上1区の平均で比較する。収量は水分14%に調整後測定した。 	
結果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 3月26日播種について。 <ol style="list-style-type: none"> 1) 試験24品種中、収量が高い品種は IAC-9、IAC-6、IAC-8、DOKO、NUMBAIHA、UNIADO であつた。 2) 生育日数の短い品種は、いずれも低収量で、中 UNIADO は95日と生育日数の割には収量が高い。 3) NUMBAIHA は、収量が高いが雨に緑、圃場腐敗を起し易い。IAC-9 は最も収量が高かつたが、紫斑粒(76%)、腐粒数(1.1%)が高く、品質に問題がある様である。 4) IAC-6、DOKO は着莢位置が低く、22ハイル収量に問題がある。 5) 収量順位は3位であるが、IAC-8 は大粒で着莢数が少ない割に収量多く、莢丈も高く、最も安定しているが、他の品種に比し低温に弱いところがある。 	

2) 5月4日播種大豆品種について。

1) 5月4日播種については、高収量を示すものはなく、本圃期間が短き期間にあるため収量が高まらなかつたものと思ふ。

2) 従って、本圃期間における夏作大豆栽培は不可能であると判断する。

結果

—— 結果の検討 ——
(摘要)

3月26日播種について、Ha換算1 ton (50cm間作、株間20cm/1本立)を越える収量を示したものは、IAC-9、IAC-6、IAC-8、NUMBAILA、DOKO、UNIADOであるが、NUMBAILAは雨に弱く、圃場腐敗が起り易いこと、IAC-9は紫斑粒、着粒数が多い欠点があること、DOKO、UNIADOは莢が短かく、機械収穫の問題が残る二等品に於て、子実数は少ないが100粒程度のものがあるIAC-8がもっとも安定した品種として判定される。

5月4日播種では、すべての品種で収量が低く、この時期大豆栽培は困難なものである。従ってカンパンの大豆栽培は、7月～3月上旬の期間内で検討すべきと考えられる。

以上

表1. 各種特性及收穫量調查結果(3月26日播種)

1982年春の試験条件及收穫量の調査結果の表

項目 品種名	生育 日数	開花 日数	葉数	節数	分枝 数	莢数	収量/4株
IAC-6	117	36	40.3	7.9	5.1	31.9	182 ^g
IAC-8	117	37	37.8	7.6	5.3	28.1	178
IAC-7	117	46	38.9	7.5	3.6	22.0	84
BOSSAL	117	51	27.0	6.4	3.9	19.6	132
DORADO	111	32	18.0	6.9	2.4	18.9	77
DSEPARAZ	110	31	22.5	6.9	3.4	25.1	87
IAC-9	110	38	29.8	9.3	10.3	46.7	217
IAC-10	110	35	25.5	7.7	3.0	25.5	130
IAC-2	110	35	27.6	7.8	1.3	24.8	103
IAC-11	110	36	25.1	7.3	3.0	19.5	83
RALMA	110	36	22.7	6.2	3.3	19.3	98
SANTARA	110	40	19.9	9.0	2.6	15.7	82
DOKO	108	41	34.5	9.7	3.2	40.7	177
NUMBILA	108	38	33.2	6.8	9.0	43.5	160
DAVIS	108	31	18.8	6.4	5.1	26.6	152
FT-4	107	31	19.3	6.4	2.9	21.0	84
FT-1	103	32	20.9	7.8	2.9	20.3	93
P-1-78	100	36	26.0	6.2	3.2	16.8	78
IAC-3,2,28	97	48	16.4	6.8	3.8	26.0	78
UNIADO	95	33	19.6	6.3	5.4	30.2	155
FT-2	93	29	18.3	6.6	3.9	24.8	132
UFV-4	91	31	20.9	7.0	4.5	24.6	122
UFV-1	91	34	18.9	7.0	3.4	17.1	88

沙板、品種特性、及收穫量調查結果(5月4日採種)

1982
年
度
中
試
驗
條
件
及
成
績
的
示
意
圖

項目 名稱	生育 日數	開花 日數	葉長 (cm)	節數	分枝 數	葉數	收穫/14本
IAC-10	119	31	20.2	6.2	4.0	15.8	68.8
FT-4	-	-	-	-	-	-	-
DOKO	119	30	20.0	7.2	3.7	16.8	76
NAMBILA	119	52	20.5	7.1	5.4	17.4	69
FT-3	-	-	-	-	-	-	-
UFV-4	128	56	14.0	5.5	2.0	7.9	33
UNIADO	123	50	17.8	6.1	3.2	11.2	40
UFV-1	128	50	15.9	6.3	2.8	9.2	38
DORADOS	128	48	13.3	5.7	1.9	9.6	38
IAC-7	128	49	19.7	7.6	3.1	12.5	39
IAC 73-228	-	-	-	-	-	-	-
UFV-1	128	48	13.5	6.6	1.5	10.3	45
BOSSIEL	128	49	15.0	5.5	1.9	8.1	33
FT-1	132	48	13.0	6.0	0.8	3.9	4
IAC-6	119	30	22.9	7.3	4.7	16.8	74
CELSTANA	128	45	17.4	7.6	2.7	15.4	134
PALANA	132	50	14.2	5.8	0.9	4.6	16
IAC-9	119	62	18.2	7.1	6.0	19.5	86
IAC-8	123	62	25.2	6.5	4.9	16.5	84

I. 機械化栽培における地力の維持向上法の確立及び生産性の拡大

II. 栽培様式の改善、生産性の向上に関する試験

(3) 栽植密度試験

担当: 諸橋, 荒川

目的	陸稻奨励品種の適栽植密度を知る。
試験方法	<p>1. 栽植密度 (増量) 播種量 20, 40, 60, 80, 100kg/ha 畦幅 20, 30, 40, 50, 60kg/H</p> <p>2. 供試品種 穂数型, CICA-8, 穂重型, IR-トミカ</p> <p>3. 試験区制 3x4m(12m²) 三連制, 乱塊地</p> <p>4. 播種 1982年11月19日, CICA-8 1982年10月21日, IR-トミカ</p> <p>5. 土壌条件 N, 0.08%, P, 4.2ppm(100g), K, 0.16g M, 0.19%, 施肥なし。</p> <p>6. 収穫 1982年4月25日, CICA-8 1983年2月10日, IR-トミカ</p> <p>7. 除草 1回サヤ=1回, 2回, 3回手取除草。</p> <p>8. 病虫害防除 IR-トミカ, カスミ, テクト散布, CICA-8 無散布。</p> <p>9. 調査法 苗立調査, 穂数調査は, 1区3箇所, 30cm 当り本数の平均, 草丈は1区3箇所平均, 収量 構成項目は, 1区3箇所の代表的穂20の平 均, 坪刈収量は, 3m²当り畦長の刈取によ った。収量測定では14%調整後 測定した。なお, 収穫期に雨が多 く, 坪刈調査では調査上のエラーがあり, 理論収量との差が出た。</p> <p>10. 調査項目 苗立, 草丈(CICA-8のみ), 穂長穂数-穂 粒数, 1000粒重, 登熟割合。</p>

其の1. CICA-5K-112

1. 観察経過

播種後降雨により茶葉前が湿ったが最終的には、各区共
85~95%の茶芽率を挙げ、区間差は少なかった。

この播種期は、各区で4月の中旬まで遅く、茶葉の生育が
試験成績に多少の影響を及ぼした。播種は茶葉生長
期に遅く、又茶葉枯病、葉蛆期に白葉枯病、アザ
病が茶葉に発生し、収穫に与える影響は多少に見受
けられた。

2. 収穫について (図1)

結果

1) 播種量 × 畦幅 × 圃間度相互作用及び播種量の相違による
収穫量は統計的に有意差は認められず、畦幅 20cm, 30cm
と 40cm, 50cm, 60cm 間は 0.01% 以下の有意差が認められ
た。

2) 播種量間では、^(20cm, 30cm 区) 100kg/Ha → 20kg/Ha と薄播になる
に従って増収化傾向を示し、20cm 区では、100kg
/Ha で収穫が最も多くなる。畦幅 40, 50, 60cm 区では
播種量との間に一定の増収化傾向は認められなかった。

3) 収穫量は、単位面積当り^(播種)の相関 (r = 0.544) を
示した。(図5)

3. 収穫構成項目及び主要項目

1) 1m² 当り苗立本数では、各區間共播種量が多くなる程
苗立本数も多くなる。畦幅間から播種の平均で見
ると、40cm 区が最も良好である。本数との関
係では、畦幅が狭くなる程本数が増加して行く。

2) 葉数は、この区においても正葉植 → 密植に向
て進むにつれて減少する傾向を示した。

結果

3) 1m²当り穂数は、畦中20cmで最大となり、畦中が狭くなるに従って減少した。すなわち、播種量の多少は20、30cm畦中では80kg/Ha播種量で穂数確保が最大となり100kg/Ha播種量区では減少する。40、50、60cm畦中では、田舎中、播種量と単位面積当り穂数との間に顕著な傾向は見られなかったが、100kg/Ha播種量区で穂数が増加する傾向であった。

4) 一穂粒数は、穂長との間に高い相関($r=0.86$)があり、穂長の大きさは一穂粒数も多く、畦中との関係では、20cm、30cm畦中区において、20kg/Ha→60、80kg/Haに向けて一穂粒数が増加し、100kg/Ha区では減少する傾向が見られた。

すなわち、40cm以上の畦中は、溝播で粒数が多いのは、20~30cm畦中区と同様であるが、60~80kg/Ha播種量区では、20~30cm区とは逆に一穂粒数が増加し、100kg/Ha播種量区で減少する。(図2.6)

5) 穂長は11寸以上の区においても20kg/Ha→100kg/Ha区に向けて短くなる傾向を示した。(図4)

6) 登熟割合及び1000粒重では、各処理間に顕著な傾向は見られなかった。

結果の検討
(摘要)

収量に對し、播種量と畦中の処理間交互作用では、有

差は認めず、播種の際に0.01%の相違が認められた。
本試験における収量は、単位面積当り穂数と強い相関($r=0.84$
48)を示し、穂数の確保は、20、30cm 間中、80kg/Ha
播種量区で最大となるか、一穂^粒数では60kg、80kg/Ha
播種量区で減少する穂数とは逆の関係が認められた。
すなわち、一穂粒数は穂長との関係が密接で、穂
長は、20kg → 100kg/Ha で短かくする傾向を示
した。

結果

以上の結果、CICA-8の條行穂数型、短粒品種
において、最適葉面積を栽植密度から考えれば場合、
20cm 間中、40~50kg/Ha 播種量で最適葉面積
の確保が行えるものようである。

このことからすれば、当サトウキビ地域陸稲作における
CICA-8の横行栽植密度35~45cmは、収量増
けの面から考えれば場合広過ぎるにせよ、20cm 間中、
40kg/Ha 播種量程度において増収が期待さ
れると判断される。但し、本試験は、1982年後のサ
トウキビ試験に於けるもので、条件は、栽培期間雨量
毎月200mm以上、無肥料栽培が前提とす。

本試験は1983年後においても実施し結論を得る
こととしたい。

以上、

表 1. 收穫時期收穫量構成要素並收穫項目之調查結果

收穫時期 (日)	株高 (cm)	收穫量 (kg/ha)			穗長 (mm)	穗粒數 (個)	1000粒重 (g)	登熟率 (%)	理論收穫量 (kg/ha)	平均收穫量 (kg/ha)
		實收量	穗數	穗重						
20 Cm	20	83.3	83	495	194	87.9	239	76.9	8.0	4.3
	40	143.3	82	471	184	87.0	24.1	76.2	7.5	4.7
	60	164.9	81	469	173	66.4	25.5	69.4	5.3	4.0
	80	228.2	81	551	173	65.6	23.9	65.9	5.7	4.5
	100	263.2	80	508	168	75.0	24.2	80.2	7.4	4.4
30 Cm	20	66.6	84	356	189	95.4	24.4	73.6	6.1	4.5
	40	131.1	83	350	186	81.9	24.5	80.3	5.6	4.3
	60	183.3	81	420	169	63.0	23.8	81.9	4.3	4.8
	80	244.4	79	341	173	62.6	24.1	81.9	4.8	4.6
	100	257.7	80	304	168	69.2	23.6	78.6	3.9	4.4
40 Cm	20	59.9	82	319	190	93.0	25.5	72.0	5.5	3.4
	40	154.9	82	289	180	63.0	23.5	75.8	3.2	3.5
	60	155.1	81	246	183	75.3	25.2	77.6	4.4	3.3
	80	259.3	78	252	175	74.7	25.5	80.2	3.9	3.2
	100	322.3	76	335	178	64.3	24.2	77.4	4.0	3.8
50 Cm	20	75.7	81	268	194	100.2	24.2	68.6	3.4	4.5
	40	117.2	81	256	187	78.7	25.8	79.6	3.5	4.1
	60	203.7	79	253	178	73.9	24.4	72.9	3.3	3.3
	80	243.7	80	236	175	74.8	24.8	73.8	3.1	3.1
	100	207.3	80	287	177	65.1	24.9	78.2	4.6	3.8
60 Cm	20	63.3	85	244	197	99.9	24.3	75.6	3.4	4.1
	40	130.9	78	217	181	56.1	23.4	76.6	3.2	3.3
	60	173.1	77	246	185	78.1	25.0	77.1	3.2	3.7
	80	234.3	84	245	190	93.2	24.2	73.7	3.7	3.7
	100	234.7	75	253	182	77.7	24.2	79.1	3.8	3.8

P = 0.20 - 0.05

收穫時期收穫量構成要素並收穫項目之調查結果

初負、主実米、交互作用、処理合計2元表(坪刈収量)

坪刈 kg/坪	20 kg	40 kg	60 kg	80 kg	100 kg	計	平均
200	3885	4118	3620	4017	3977	19617	13078 ^{**} cde
30	3156	3387	4353	4123	3947	19466	12973 ^{**} cde
40	3007	3155	2976	2847	3468	15453	1030.2
50	3117	3201	3009	2790	4125	16242	1082.8
60	3011	2859	2887	3334	2847	14968	977.9
計	16,176	17,250	16,745	17,111	18,864	85,746	—
坪 利	1078	1150	1123	1141	1224	—	1143

1982
年度の試験条件および主要成績の具体的な数字

主要成果の具体的な数字

L.S.D = 0.01

図1. 理論収量と栽植密度

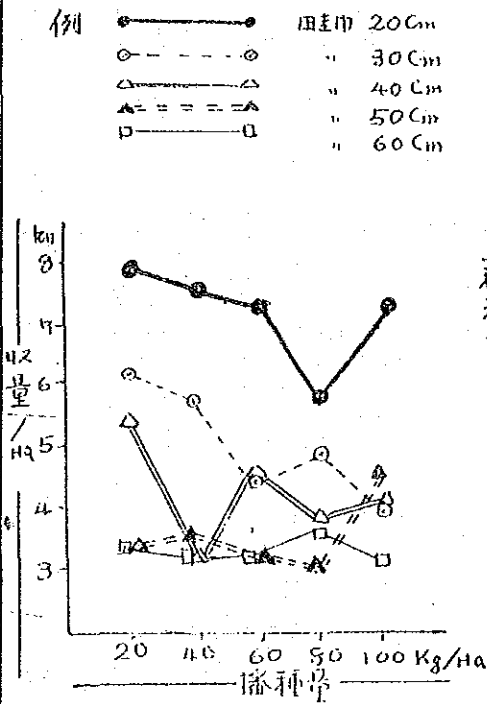
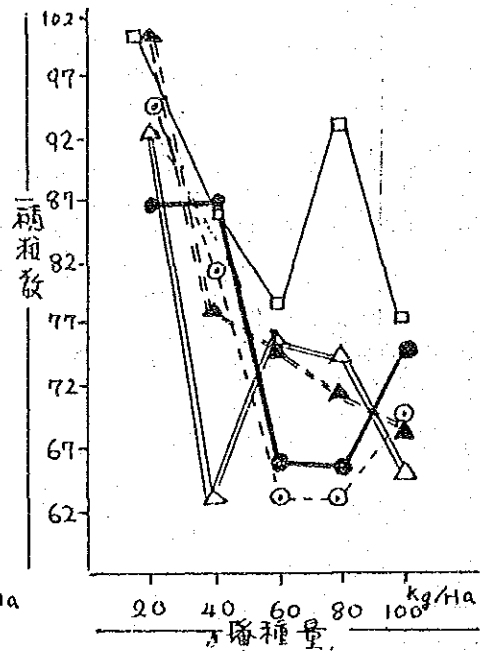


図2. 一穂粒数と栽植密度



1982年度の試験条件及び生育成績の具体的なデータ

生育成績の具体的なデータ

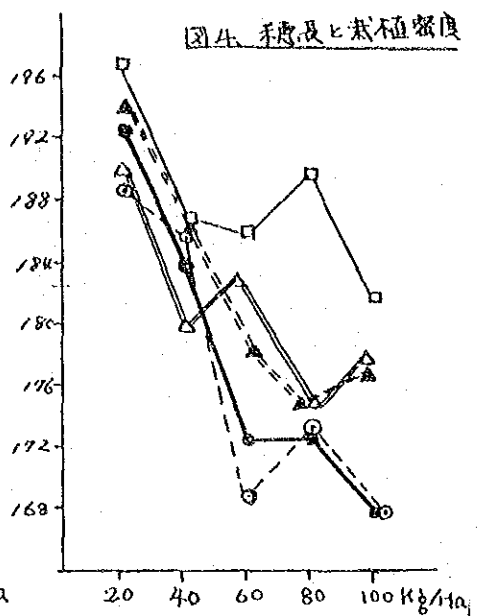
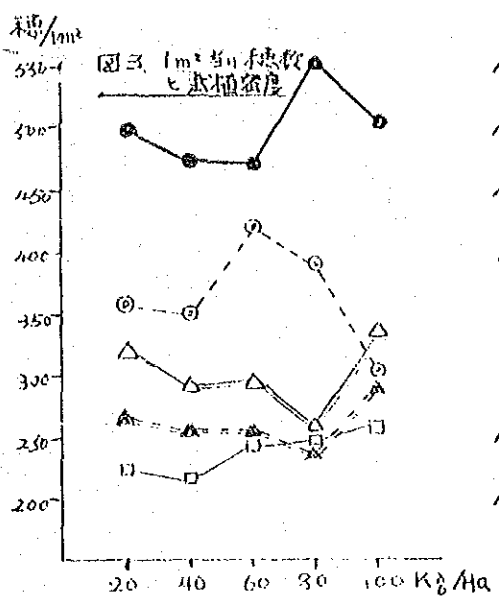
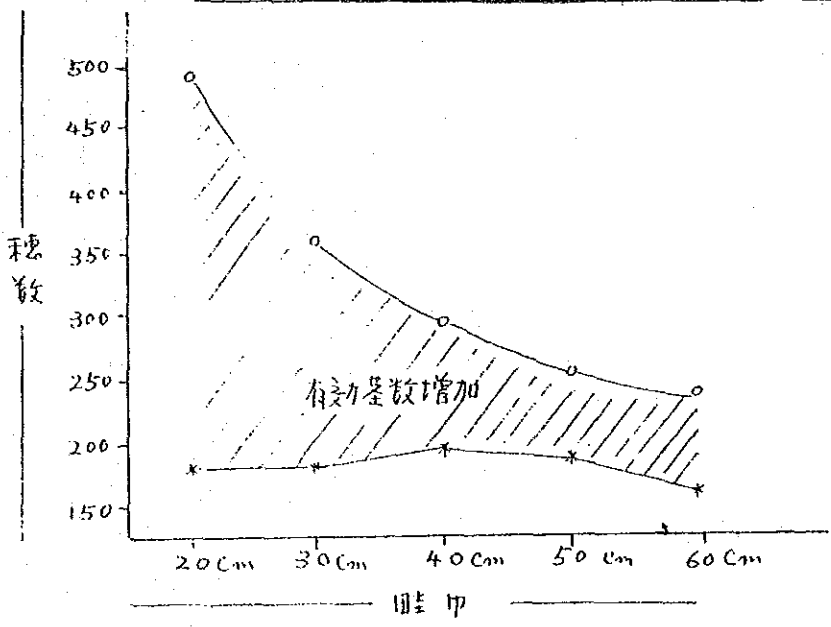


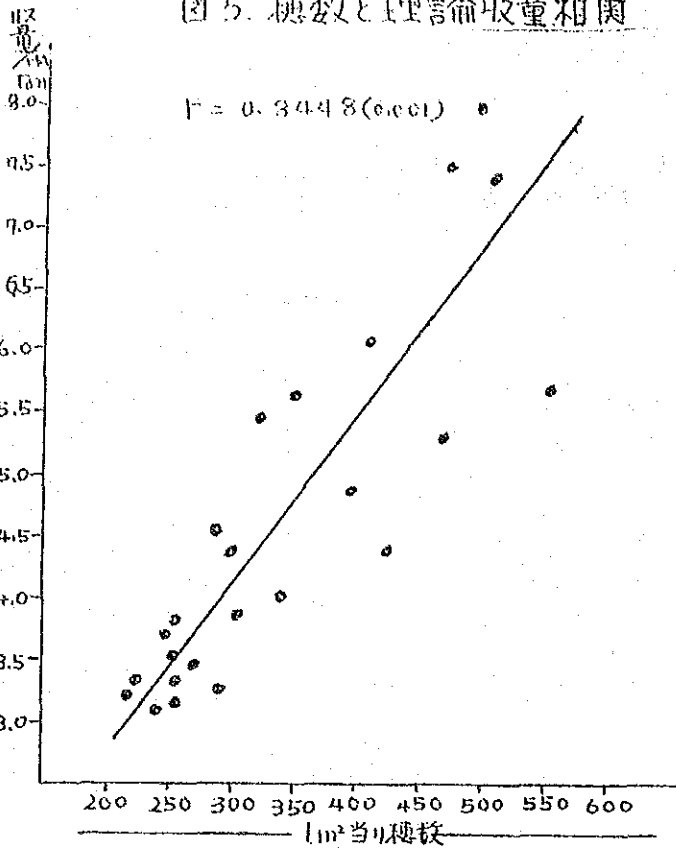
図7. 畦間別、1m²当り、苗立本数と穂数との比較



1982年度の試験条件および主要成績の具体的な数字

主要成績の具体的な数字

図5. 穂数と理論収量相関



1穂粒数

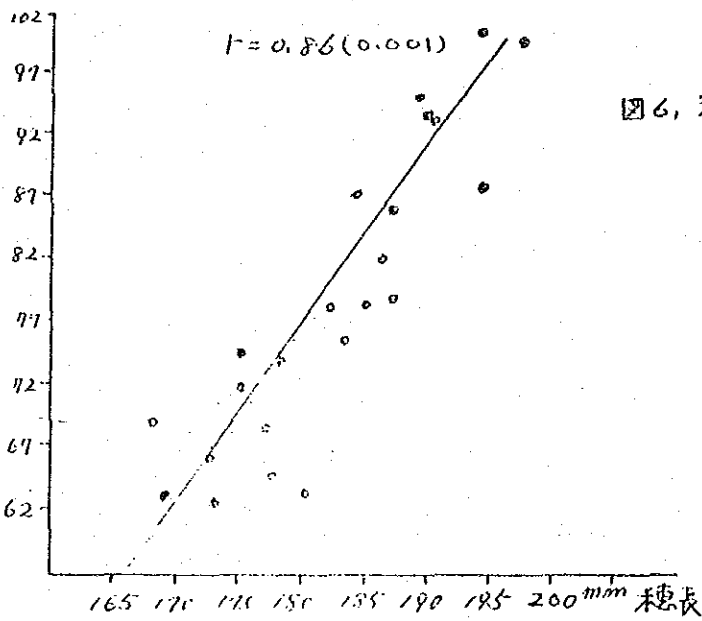


図6. 穂長と一穂粒数との相関

表 2. 収量調査の結果

1. 観察経過

本試験圃場は「ハマス」(カマヅリ原料)優先圃場である。雑草の影響が大きかった。特に、部分的に地力の衰が目立った。及び栄養生長期に任令種、スジ葉柘類、褐色葉柘類、白葉柘類が部分的に発生。また、熟期にスジ葉柘類が発生。収量に影響を与えた結果は付いた。本試験收穫期に付降雨が続き、収量調査に大きな影響を与えた。

結果

2. 収量について

- 1) 播種量 × 畦中処理間交互作用及び播種量 × 畦中処理間の収量は統計的に有意差は認められず、畦中 30、40 cm と 50、60、70 cm 間に有意差が認められた。
- 2) 播種量と収量との関係は、30 cm 畦中區で、20 kg → 80 kg/Ha に向けて収量が増加し、100 kg/Ha での減少するが、40 cm では 100 kg/Ha 區が最も収量が高い。(図 1)
- 3) Ha 収量は、単位面積当り穂数と高い相関(0.855)を示した。(図 4)

3. 収量構成項目及び主要項目

- 1) 1m²当り穂本数は、各區共播種量が多い程苗立ちがよいが、各処理間では、30、40、50 cm 畦中に對し、60、70 cm 畦中區で穂本数が低くなる。
- 2) 1m²当り穂数は 30、40 cm と 50、60、70 cm との間で 30、40 cm 畦中區が高く、同区内における播種量との関係は、80 kg/Ha で最大を示した。(図 2)

- 3) 登熟率合計開花日付の両方、播種量 20→100kg/Ha に向って低下する傾向があった。
- 4) 穂長は各処理間で一定の傾向は示しなかったが、穂数^{穂数}との一定の相関 ($r=0.563$) を示した。(図5)
- 5) その他の項目では明確ではなかった。

結果の検討
(摘要)

結果

収量に対し、播種量と田中^{田中}の処理間交互作用には、有意な差は認められず、田中 30, 40cm と 50, 60, 70cm との間は 0.01% で有意差を示した。本試験における収量は、単位面積当り穂数と高い相関を示し、30cm 田中、80kg/Ha 播種区で顕著であった。登熟率合計播種量 20→100kg/Ha で低下する傾向で、穂長は穂数との間に相関関係があった。また、その他収量構成項目は一定した傾向は見られなかった。

以上の結果、IR-トシニカのより穂重型、草丈中間型では、栽植密度から得られる葉面積が得られるのは、30cm 田中、80kg/Ha 播種量にあるのようであり、これからすれば、甘藷移植地における 35cm ~ 45cm、播種量 40 ~ 60kg/Ha 播行法は、田中において広く、播種量において少ない。これを 30cm、80kg/Ha とするに比べて、増収が期待出来る。本試験は、昭和58年度において連続実施される。

以上、

表1. 收量及收穫量組成要素之主要項目調查結果

採種 年	採種 月	精量 kg/ha	穗數 (個/m ²)	穗長 (mm)	穗粒數 (個)	1000粒重 (g)	整穗率 (%)	收穫率 (%)	採種 年	
30 Cm	20	59.9	330	215	177.8	30.3	177.6	6.0	4.4	
	40	108.8	351	217	82.2	30.4	178.8	6.9	4.1	
	60	199.9	333	222	177.8	25.5	83.0	6.9	4.0	
	80	209.9	486	206	81.3	29.8	173.8	8.7	4.9	
	100	265.5	348	219	102.7	29.5	175.9	8.0	5.0	
	40	20	57.5	268	198	170.5	29.0	175.3	5.4	5.1
		40	134.1	335	206	171.2	30.5	173.5	5.4	4.4
		60	166.6	318	202	172.5	28.5	172.4	4.7	3.9
		80	181.5	379	212	69.9	27.8	69.4	5.1	3.9
		100	254.8	309	233	86.6	29.3	176.5	5.9	4.4
50	20	54.0	239	199	176.3	29.3	177.4	4.1	4.8	
	40	118.5	275	211	176.1	29.0	179.2	5.1	4.1	
	60	140.5	269	220	82.2	29.2	173.2	4.7	4.3	
	80	141.0	216	215	85.5	29.2	172.6	3.9	3.0	
	100	266.0	256	198	173.6	28.8	64.7	3.5	3.4	
60	20	57.7	237	197	174.8	27.5	177.3	3.8	4.0	
	40	138.2	216	219	94.2	29.5	175.9	4.6	4.1	
	60	168.1	244	201	80.5	28.7	175.1	4.2	2.4	
	80	194.2	213	211	99.7	29.9	81.0	5.1	4.6	
	100	241.9	288	207	67.7	28.4	174.0	3.3	2.5	
70	20	67.1	189	213	178.9	29.3	86.2	3.8	3.3	
	40	106.1	238	211	175.3	28.6	174.1	3.5	4.5	
	60	152.7	194	214	87.1	29.1	179.0	3.9	3.1	
	80	167.1	187	211	86.2	27.3	174.6	3.3	3.1	
	100	176.5	186	210	97.2	28.4	68.3	3.5	4.1	

P = 0.20 - 0.05

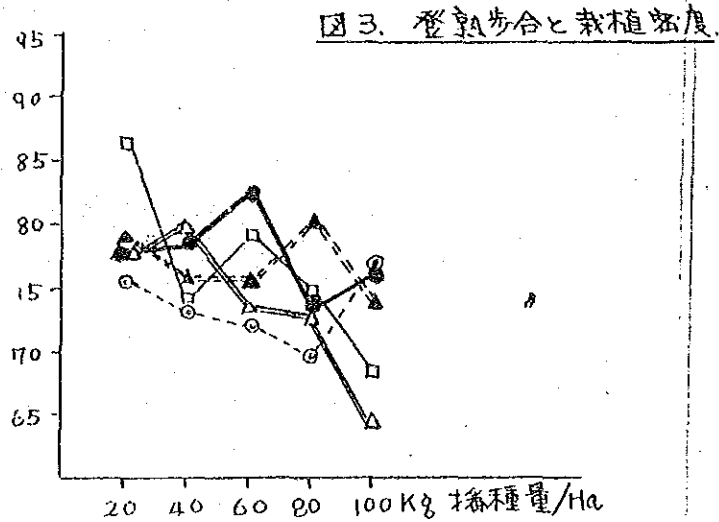
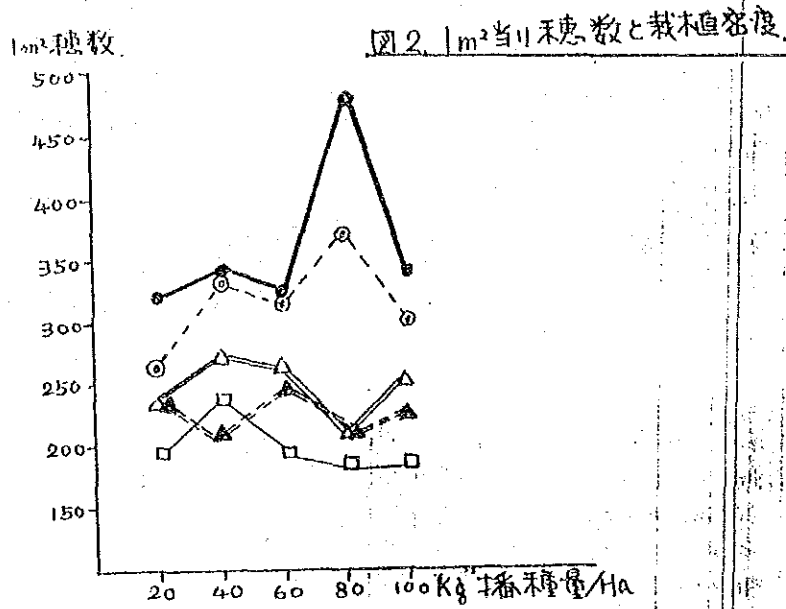
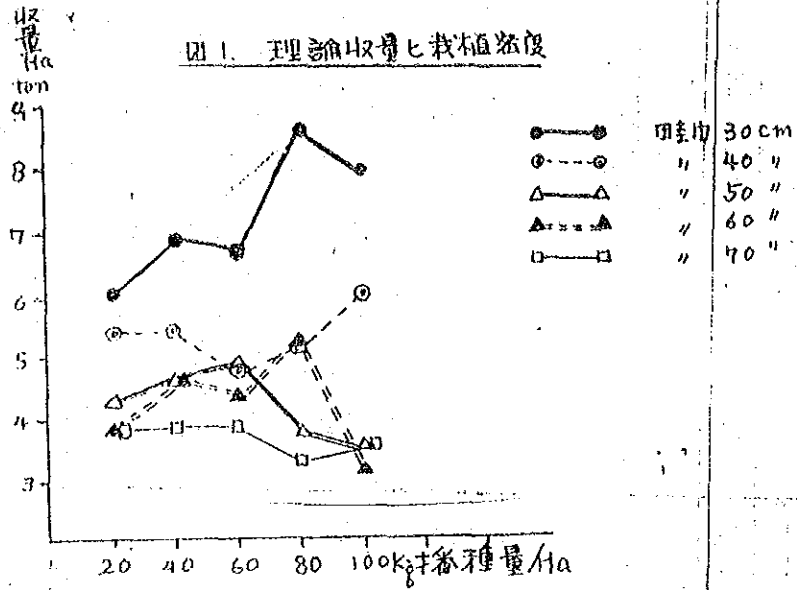
表2 玉米、交互作用の処理合計2元表(採刈收穫)

採刈 cm	20kg	40kg	60kg	80kg	100kg	計	平均	
30	3935	3210	3638	3465	4522	18,774	3,755	cde
40	4581	3966	3486	2711	3972	18,716	3,743	cde
50	4355	2977	3845	2694	3,027	16,918	3,384	
60	4119	3646	2181	4102	2,285	16,333	3,267	
70	2995	4115	2806	2801	3668	16,385	3,277	
計	19,985	17,914	15,956	16,773	17,494	87,122	-	
平均	3,997	3,583	3,191	3,155	3,499	-	3,485	

L.S.D. = 0.01.

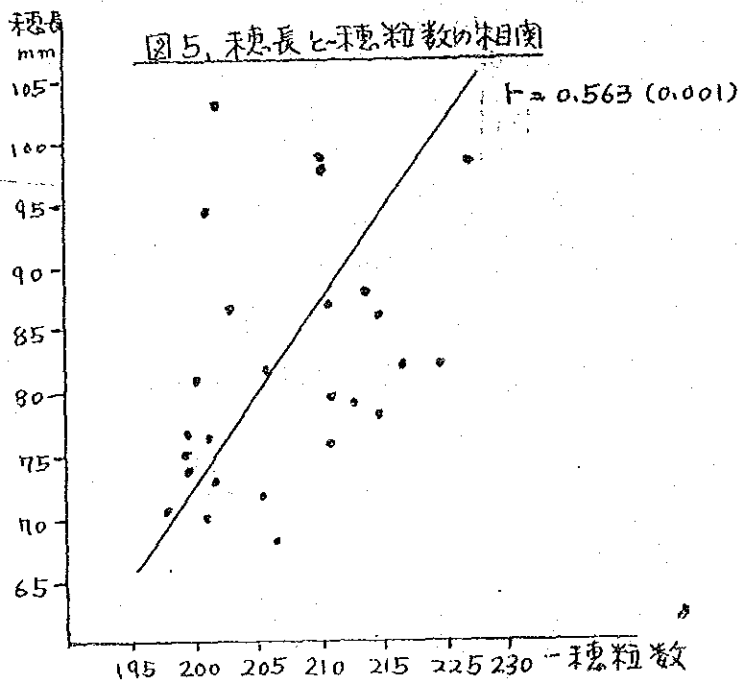
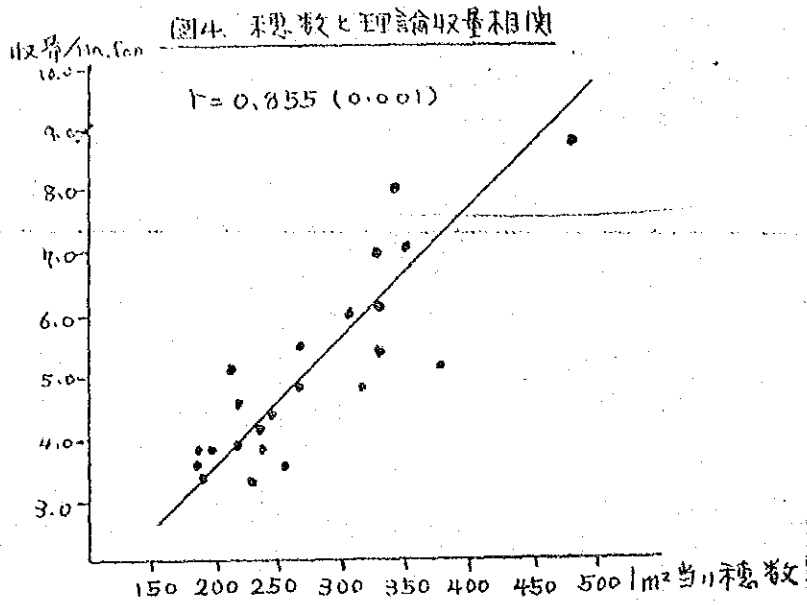
1982年度の試験条件および主要成績の具体的な数字

主要成績の具体的な数字



1982年度の試験条件および主要成績の具体的な数字

主要成績の具体的な数字



アルゼンティン園芸センター

1. カーネーションの栽培技術改善

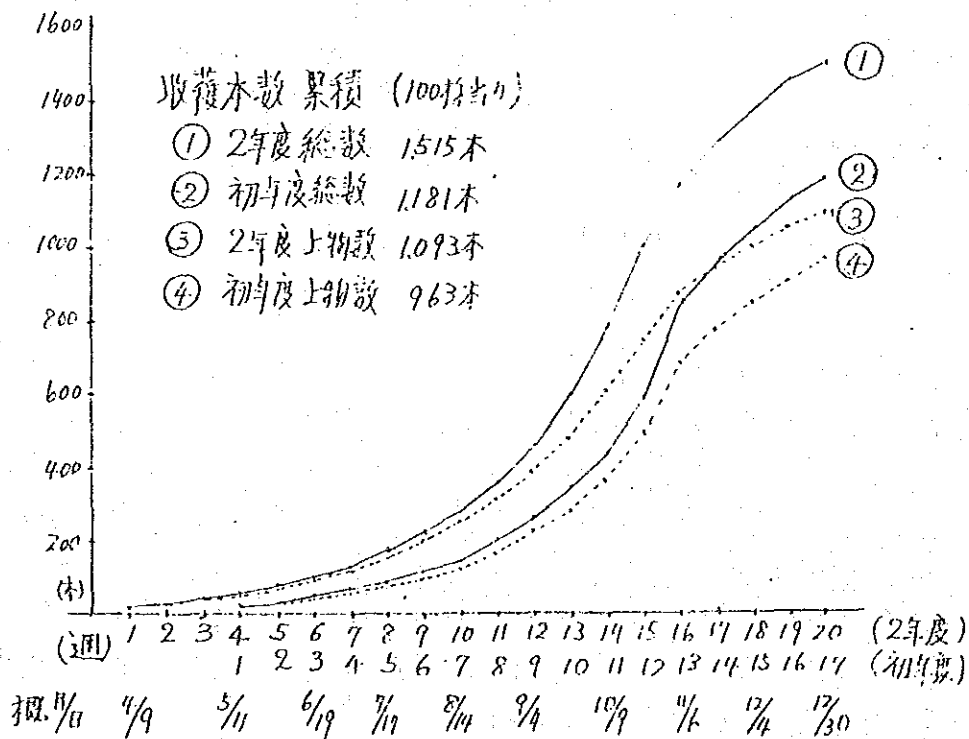
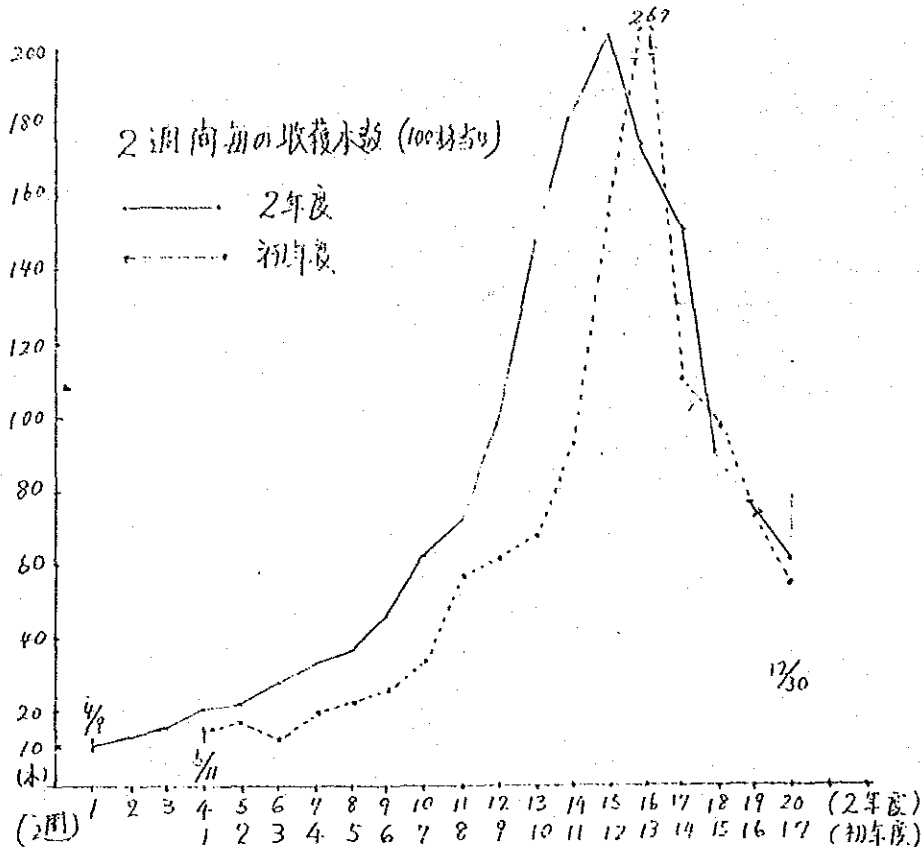
1) 長期栽培(2年切) 試験

57年

万比ン園芸センター

目的	<p>現在切花用として栽培されている ツリーカーネーションは四季咲の多年生草本であり、条件が良ければ数年間連続採花が可能である。 しかし、当地の夏は高温となり乾燥が激しいため、樹勢が弱くなり食品の生産は困難となり花の価格も安いので、この時期に全伐剪定し、秋、冬の高値期に再度収穫する長期栽培型(2年切)を検討する。</p>
材料および方法	<p>供試材料 施肥法 および Ca, B の効果試験Ⅴ (試験終り) を使用する。 品種は NORA, SCARLET, UNFROVED, WHITE, SIM 実験区 在来型のポリエチレン被覆 両層振型簡易温室内に設定する。 面積 6×40m. 240m² (84cm×18m×8ベツト) 栽植本数 材向24cm 条向12cm×6条 計3700本 処理 57年11月10日 地上40cmで全伐剪定とする。 耕種概要 挿芽 55年11月下旬 (ニッパルからの購入苗) 定植 56年11月7日 (発根苗は定植まで冷蔵) 処理後の管理 処理後の1ヶ月間は施肥は行なわず灌水も控える。処理直後より出葉枯枝の整理と入念な薬剤散布を行い、その後は通常の管理(追肥も)を行う。</p>
結果	<p>本試験区に使用した前作(施肥方法および Ca, B 試験Ⅳ)の成績は定植後約1ヶ月(12月30日現在)で総収穫本数1,188本(100株当り)上物数は963本 上物率81.1%であった。 本試験の成績は剪定後約1ヶ月の12月30日現在で総収穫本数1,515本 上物数1,093本 上物率72.1%であった。</p>
考察	<p>本試験は目的の異なる試験区を転用したため、正確さは難点もあるが、2年切栽培の概その傾向は把握できたものと考へる。 2年切栽培は普通栽培に比べ新植のための資材、労力、苗代が不要となり、更に収穫期が早まり、収穫量も多いため経営上有利である。 ただ、剪定後放置すると萌芽が過密となり、軟茎細茎が多くなり、品質が落ちるので、上物率を高めるために、芽の整理が必要となる。 さらにカーネーションの2年切栽培を行うためには、初年度の栽培管理を充分に行い健全な作物に育ておくことが絶対条件となる。</p>

主要成果の具体データ



カーネーション栽培技術改善

2) カーネーションのウイルス汚染調査

57年

アルゼンチン園芸センター

目的

カーネーションのウイルス病は保毒株であつても外見的な病徴は現われ難く、極端な生産の減少もないので等閑視されがちであるが、実際には生産性低下の大きな原因となっている。
園芸センターの主要業務である組織培養もウイルス除去が大きな目的であるが、現在の基礎培養法ではウイルスを確実に下げることはできず、完全な除去することはむずかしい。しかし目標は完全除去であり、ウイルス濃度を定期的に調査し、業務改善の資料とする。
一亦園芸センター培養苗の増殖配布を業務としているニツパール育苗農場、一般栽培農家、種苗業者の調査も行ない、当国カーネーションの汚染状況を把握し、業務推進上の資料とする。

材料
による
方法

供試材料	栽培農家 A	22点
	" B	20 "
	" C	30 "
	種苗業者 D	30 "
	" E	30 "
	ニツパール育苗農場	50 "
	園芸センター一株	50 "

検定方法 検定植物としてアカザ (*Chenopodium amaranticolor* L.) を用いた。2月3日播種。2月26日に12cm鉢の鉢上げし、日照を開始した。展開葉が18~20枚になった4月16~17日に接種を行った。接種する試料は4月13日から当日にかけて収集した。試料の芽穂から若い展開葉を選り、1/2~1/3葉 (0.2~0.3g) を取り、ビニールフィルムに包んで指で摺つぶし、pH7.6の0.2モルリッ酸緩衝液に浸した脱脂線に400×10mmのカーボランダムを張り付け、ビニールフィルム内の樹液を含ませてアカザ葉の表面に塗布接種した。
本検定では試料の秤量を行わず、磨砕も指先で行うなど、ごく簡易な方法を採用した。

結果

接種後10日HK判定を行った。判定の方法は接種葉に発生した局部病斑数によって区分し、1葉当りの病斑数 1~5個を (+) 6~10個 (++) 11~20個 (+++) 21個以上 (++++) とした。

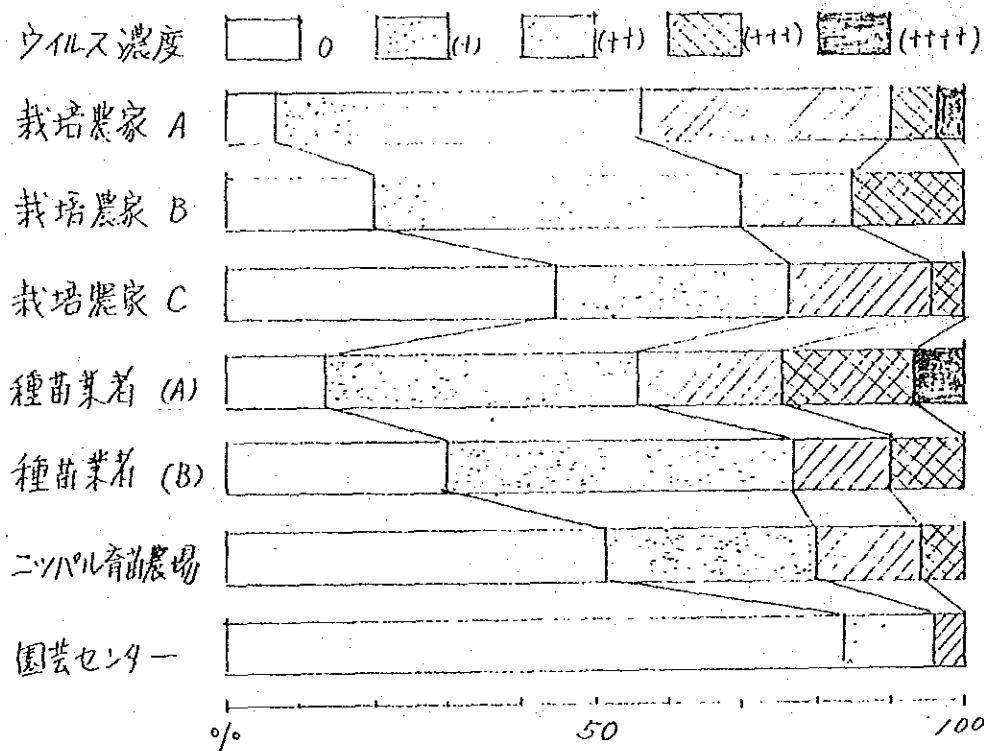
結果

検定成績は下図の通りである

栽培農家の平均成績は検出されないもの24% 汚染度の軽いもの50% 中程度以上のもの26%で1979年の検定成績より若干改善されている。種苗業者の場合 中小の部類に入る業者であるが、販売している苗を試料としたもので検出されないもの21.7% 軽度の汚染45% 中程度以上33.3%と業者によっては農家の栽培株より汚染度が高いのは問題である

ニッパル育苗農場の母株は検出されないもの52% 軽度28% 中程度以上20%であった。この中には改相が遅く27年以上採種しているものも含まれているのでやはり早期更新を図るべきであろう。

無病苗の培養育成を業務としている園芸センターの原々種からも軽度の汚染12% 中程度4% 合わせて16%からウイルス病源が検出された。



考察

園芸センターの茎頂培養用親株は栽培農家から予備選抜の上集めたものが大部分であり保毒株も混入しているため、茎頂培養で得た原々種から16%ものウイルスが検出された。

目標とする完全無毒化のためには所有母株でウイルス反応を示すものを淘汰し農家からの母株集めを止めて園芸センター内で系統選抜と茎頂培養を繰返す必要がある

アマゾン熱帯農業総合試験場

1. コショウの胴枯病及び根腐病に関する研究

コショウ胴枯病及び根腐病病原菌の生活環と伝染経路究明に関する研究

1) コショウ胴枯病病原菌 *Fusarium solani* f. sp. *piperis* の分生胞子飛散に関する試験
アマゾン熱帯農業総合試験場

1982年度

担当 浜田正博

目的	病原菌の分生胞子飛散条件を明らかにする。
試験材料及び方法	<p>コショウ4年樹の主茎に病原菌 <i>F. solani</i> f. sp. <i>piperis</i>, INB-10 を有傷接種により、胴枯病を発病せしめた。</p> <p>分生胞子の採集は、グリセリンゼリーを塗布したスライドガラスを発病部より、水平方向に10cm、斜上に15cm および斜下に15cm の距離で設置して行なった。胞子採集時間は朝7時から翌朝7時までの12時間とした。一方病原菌の確認のため、病患部より分生胞子を採取し、再分離した。</p> <p>次に、供試菌をジャガイモ煎汁グルコース寒天培地上の試験管内で、19、22、25、28、および31℃の温度条件下で7日間培養し、分生胞子の形成状態を観察した。</p>
試験結果	<p>(1) 分生胞子は降雨の翌日に多く飛散する傾向がみられた(図1)。</p> <p>(2) 分生胞子の飛散方向は病患部より、水平11%、斜下89%で、斜上には0%であった(図2)。</p> <p>(3) 病患部で形成される分生胞子は、セプターが主体で、又、スライドガラス上で採集された分生胞子も同様であった(図4)。</p> <p>(4) 各温度培養条件下における大型分生胞子は、19と22℃が5セプター、25および28℃では3セプターが主体であった。しかし31℃では大型分生胞子の形成は観察されず、小型分生胞子のみであった(図4)。</p> <p>(5) 従って自然界での分生胞子は、セプター数と、分生胞子の大きさより推定すると、25℃以下の温度条件下で形成されるものと思われる(図3)。</p> <p>(6) アマゾン地域の気温は夜間の9時頃から翌日の8時頃まで25℃以下となり、その時の湿度は95%以上である。分生胞子はこのような好適条件下で形成されるものと推定され、また15時以降に降雨があれば気温の低下は早くなり胞子形成時間も長く続くものと思われる(図5)</p>

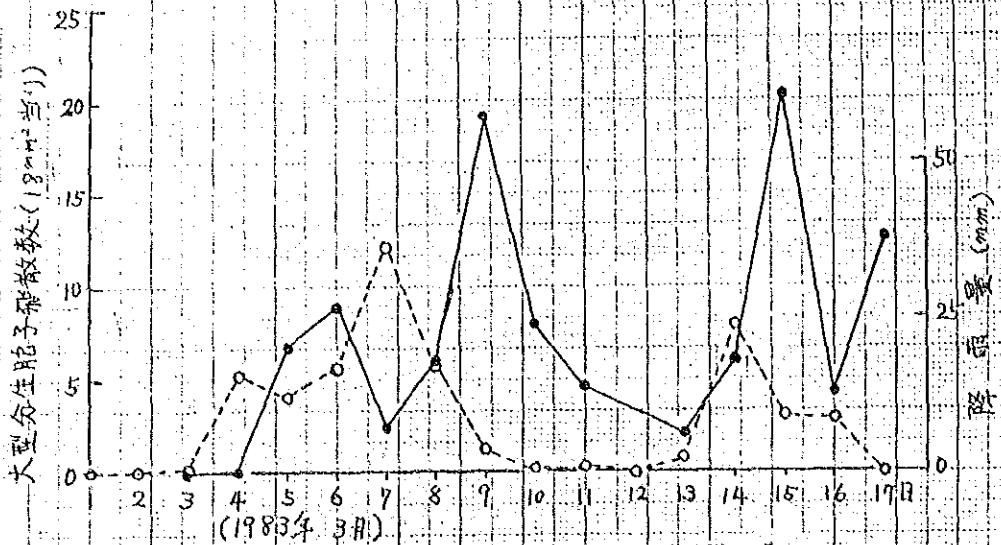


図1. 病原菌の分生孢子飛散の日変化。

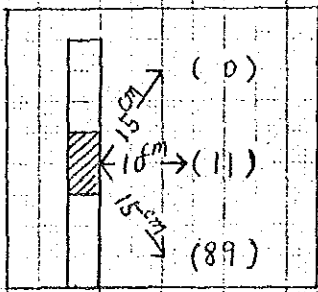


図2. 胴枯病罹病部より大型分生孢子の飛散数(%)

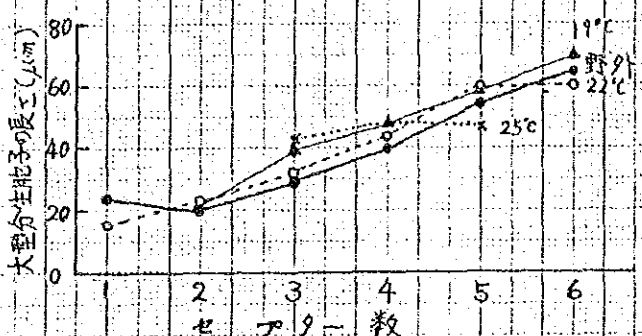


図3. 各温度条件下における *F. salani*, *f. sp. pipis* INB-100 の大型分生孢子的長さ。

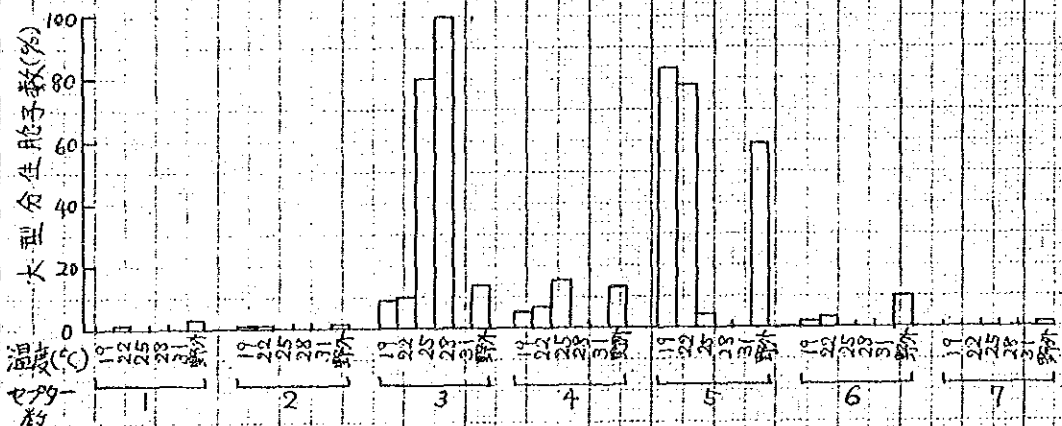


図4. 各温度条件下における *F. salani*, *f. sp. pipis* INB-10 の大型分生孢子的セプター数。

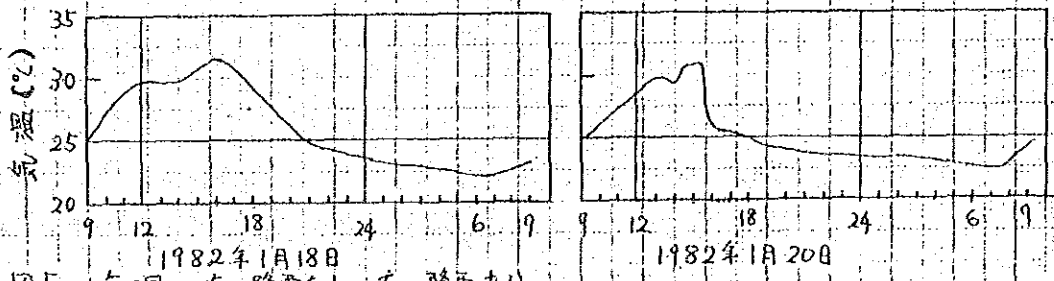


図5. 気温, 左, 降雨なし, 右, 降雨あり。

2) 土壌中における病原菌密度に関する試験

(その1) コショウ樹の地上部の状態による根腐病診断に関する試験

アマゾン熱帯農業総合試験場

担当者 浜田正博

目的	根腐病早期発見のための基礎資料を得る。
試験材料及び方法	当試験場で栽培されているコショウ樹 (<i>Piper nigrum</i> , cultivar <i>Singapura</i>) の 3, 4 および 7 年樹について掘取調査を行わない地上部の状態と根腐病の発達状態を比較した (1982年3月)。一方根の腐敗部からは <i>Fusarium</i> 菌選択分離培地を用いて病原菌の分離を行なった。
試験結果	(1) コショウ樹の地上部の状態と根腐の進行状態は表1のとおりであった。 (2) 腐敗している根組織からは高い頻度で病原菌が分離された(表2)。 (3) 従って、地上部の樹の状態から次の様に根腐病を診断した。 a. 健全 : 樹全体の葉は正常 b. 根腐病初期 : 新葉が小型で細長く、よじれ等の変形それに伴う葉の白色化、これらの病徴が樹全体あるいは一部に発生 c. 根腐病中期 : 葉縁の黄化と葉が外側へ巻き込む、並びに葉の黄化 d. 根腐病後期 : 樹全体の葉が黄化に伴う落葉、落枝の発生。

主要成果の具体的なデータ

表1 コショウ樹の地上部の状態と地下部の状態

地上部の状態 地下部の状態	葉は正常	葉に異常あり	葉の黄化	胴枯	合計 (%)
支根、地下茎部とも正常	5 (7.2)	0	0	2 (2.9)	7 (10.1)
支根のみ腐敗	11 (15.9)	18 (26.1)	9 (13.0)	0	38 (55.1)
支根、地下茎部ともに腐敗	0	4 (5.8)	20 (29.0)	0	24 (34.8)
合計 (%)	16 (23.2)	22 (31.9)	29 (42.0)	2 (2.9)	69 (100.0)

表2 コショウの腐敗根組織からの病原菌(*Fusarium soloni* f. sp. *Piperis*)の分離

樹令	調査 本数	病原菌が分離 された調査本数	供試した 腐敗根数*	病原菌が分離 された根数	同率(%)
3	12	12	51	33	64.7
4	8	8	35	27	77.1
7	11	9	66	45	68.2
合計	31	29	152	105	69.1

*直径 2mm 以上の腐敗進行中の支根組織より病原菌分離

3). 土壤中における病原菌密度に関する試験

(その2) コショウ根圏土壤中及び根組織からの病原菌分離に関する試験

アマゾン熱帯農業総合試験場

1982年度

担猪 浜田正博

目的	根圏土壤中および根組織より病原菌を分離し、土壤中での本病原菌の密度を知る目的で本試験を行なった。
試験材料及び方法	<p>当試験場で栽培されているコショウ樹の3, 4 および7年樹について、株元近くを深さ0~5, 6~11cmの2段階でコアサンプリングした。</p> <p>又、Tome-Agu, Aiu-Agu, Castanhal (Belém近郊) および Bela Vista (Manaus近郊) の4地域からは、深さ1~6cmでコアサンプル又は、移植ゴテで同様に土壤を採取した。</p> <p>採取した土壤は、土壤とコショウの細根(径1mm以下)に区別して、それぞれ、Fusarium 菌選択分離培地を用いて病原菌の分離を行なった(1982年3~6月)。</p>
試験結果	<p>(1) 3圃場での病原菌分離は、深さ6~11cmの土壤中のみでその菌密度は表-4に示したとおりであった(表-1)。</p> <p>(2) 調査に供試したコショウ樹は表-2のとおりであった。</p> <p>(3) 4地域での病原菌分離頻度は土壤中および根組織ともに非常に低く、病原菌密度の地域差は認められなかった(表-3)。</p> <p>(4) 病原菌が分離された試料は表4のとおりであった。</p>

主要成果の具体的なデータ

表1. 試験場内の3圃場からの病原菌(*Fusarium solani*, f. sp. *peonis*)の分離

樹令	調査本数	土壌採取の深さ	土壌中からの病原菌が分離された試料数	細根組織からの病原菌分離*	
				供試細根数	病原菌分離数
3	9	0~5	0	78	0
		6~11	0	69	0
4	9	0~5	0	87	0
		6~11	0	63	0
7	9	0~5	0	78	0
		6~11	1	78	0
合計	27	0~5	0	243	0
		6~11	1	210	0

* 細根は直径1mm以下

表2. 3圃場の調査コショウ樹の状態

樹令	健全	根腐病初期	根腐病後期	根腐病	合計
3	1	2	4	2	9
4	2	9	6	1	9
7	3	3	3	0	9
合計	6	5	13	3	27

表3. 4地域からの病原菌(*Fusarium solani* f. sp. *peonis*)の分離

地域名	調査圃場数	試料数	土壌中からの病原菌が分離された試料数	細根組織からの病原菌分離	
				菌分離の試料数	供試細根数/病原菌分離数
Tome-Açu	2	20	0	1	254 / 5
Açu-Açu	3	23	0	0	364 / 0
Castanhal	3	10	0	0	126 / 0
Bela Vista	3	7	0	0	170 / 0
合計	11	60	0	1	914 / 5

表4. コショウ根組織及び土壌中からの病原菌(*Fusarium solani*, f. sp. *peonis*)の分離

地域名	樹令	樹の状態	試料採取の深さ	土壌中からの病原菌分離(1g乾土当り) × 10 ⁻²	細根組織からの病原菌分離		pH	土壌水分	備考
					供試数	分離数			
Tome Açu	5	根腐病初期	0~5	0	24	5	5.3	17.4	
	7	根腐病後期	0~5	0	3	0	6.9	22.1	
			6~11	0.7	0	—	6.9	19.5	細根全てが腐敗

4) 土壤中における病原菌密度に関する試験

(その3) 根腐病枯死株跡および根腐病進行中の土壌からの病原菌の分離に関する試験

アマゾン熱帯農業総合試験場

1982年度

担当 浜田正博

目的	根腐病枯死株跡および根腐病進行中の土壌中から病原菌を分離し、病原菌の密度と生存期間を検討し、コショウ廃園地の再利用のための基礎資料を得る。
試験材料及び方法	当試験場に栽培されているコショウ樹の、4、6、および7年樹について、主茎基部近くを深さ10~15cmで土壌を採取して、 <i>Fusarium</i> 菌選択分離培地で病原菌の分離を行なった。
試験結果	<p>(1) 根腐病枯死株跡からの病原菌分離は、土壌採取と分離を3回繰返したが2箇所のみしか得られなかった(表1)。</p> <p>(2) 根腐病進行中の株では、病原菌分離頻度が枯死株跡に比較して高かった(表2)。</p> <p>(3) 従って土壌中における病原菌の増殖を含めた生存方法を検討する必要がある。</p>

試験成果の具体的データ

表1. コシウ根腐病枯死株跡からの病原菌(*Fusarium solani* f. sp. *Piperis*)の分離

調査番号	樹令	1982年に枯死した月	病原菌分離年月日: *菌数(1g乾土当り)		
			1982.12.15	1983.1.7	1983.2.2
1	4	2	0	0	50
2	4	2	0	0	0
3	4	2	0	0	0
4	4	8	0	0	100
5	4	8	0	0	0
6	4	8	0	0	0
7	6	2	0	0	0
8	6	2	0	0	0
9	6	2	0	0	0
10	6	4	0	0	0
11	6	4	0	0	0
12	6	4	0	0	0
13	7	2	0	0	0
14	7	2	0	0	0
15	7	2	0	0	0
16	7	5	0	0	0
17	7	5	0	0	0
18	7	5	0	0	0

表2. コシウ根腐病進行中の株からの病原菌(*Fusarium solani* f. sp. *Piperis*)の分離

調査番号	樹令	病原菌分離年月日		1983年に枯死した月
		1983.2.10	1983.3.3	
21	4	0	0	2
22	4	0	500*	5
23	4	0	0	6
24	4	0	140	2
25	4	0	1390	5
26	4	0	0	4
27	6	0	0	4
28	6	0	0	4
29	6	0	90	5
30	6	0	0	5
31	6	0	0	4
32	6	0	0	5
33	7	0	0	2
34	7	0	0	4
35	7	0	0	4
36	7	0	0	2
37	7	0	130	5
38	7	0	0	4

* 乾土1g当り菌数

5) 土壌中における病原菌密度に関する試験

(その4) コショウ根腐病罹病樹の土壌中における病原菌の水平・垂直分布に関する試験

アマゾン熱帯農業総合試験場

1982年度

担当 浜田正博

目的	土壌中での病原菌の分布を調らで、根腐病発生機構解明のための基礎資料を得る。
試験材料及び方法	<p>当試験場内に栽培されている根腐罹病のコショウ樹の、4、5、6 および7年樹について、病原菌の密度および分布を調べた。</p> <p>土壌採取は、検土杖器を用いて行かない、水平方向には基部(0~5cm)、樹冠内(基部より20~25cm)、樹冠周辺(同40~50cm)、および樹冠外周辺(同60~75cm)の4水準に区別し、又垂直には、深さ0~10、15~25、30~40、および45~55cmの4段階で行なった。</p> <p>試料の調整は基部を中心に放射状に採土して、8点ずつ混合した。病原菌の分離は試料を$\frac{1}{10}$~$\frac{1}{200}$に希釈し、Fusarium菌選択分離培地を用いて行なった(1983年7~8月)。</p>
試験結果	<p>1) 病原菌の分離頻度は、樹冠内と深さ15~25cmが高く、菌は深層部に広く分布していた(表1)。</p> <p>2) 病原菌密度は1g乾土当り3~50個の範囲であった(表2)。</p>

主要成果の具体的データ

表1. 土壌中の病原菌(*Fusarium solani* f. sp. *pipiris*)の分離頻度

水平 深さ	基部 0~5 ^{cm}	樹冠内 20~25 ^{cm}	樹冠周辺 40~50 ^{cm}	樹冠外周辺 60~75 ^{cm}	合計 (%)
0 10	1	1	1	0	3 (25.0)
15 25	0	3	0	2	5 (41.7)
30 40	0	1	1	0	2 (16.7)
45 55	0	0	1	1	2 (16.7)
合計 (%)	1 (8.3)	5 (41.7)	3 (25.0)	3 (25.0)	12 (100.0)

表2. 土壌中の病原菌(*Fusarium solani* f. sp. *pipiris*)の密度

水平 深さ	基部 0~5 ^{cm}	樹冠内 20~25 ^{cm}	樹冠周辺 40~50 ^{cm}	樹冠外周辺 60~75 ^{cm}
0 10	14*	22	22	0
15 25	0	11	0	22
30 40	0	50	3	22
45 55	0	0	3	3

*. 乾土1g当りの菌数

研究計画

土壌の理化学性 および微生物相と根腐病発生との関係

病原菌の侵入可能部位に関する試験

6) コショウ園における胴枯病発生調査に関する試験

アマゾン熱帯農業総合試験場

1982年度

担当 浜田正博

目的	コショウ園で胴枯病の発生状態を観察し、自然感染における主たる発病部位と防除の基礎資料を得る。
試験材料及び方法	<p>当試験場内で栽培されているコショウ樹 (<i>Piper nigrum</i>, Cultivar Singapore) の 2, 3 および 6 年樹について、胴枯病の発生状態を調査した (1982年3月~8月)。</p> <p>道管内の病原菌分離は 1% 次亜塩素酸ソーダで表面殺菌し表皮を除去して、Fusarium 菌選択分離培地で 4~6 日間培養して行なった。</p>
試験結果	<ol style="list-style-type: none"> (1) 圃場での胴枯病発病数は表1のとおりであった。 (2) 胴枯病は、5月上旬から8月上旬にかけて観察された(図7)。 (3) 胴枯病の発病初期は表皮の黒変色部が図2(A)のように支柱側の節部上に現るわれ、それが図2(B), (C)の状態へと発達した(表2)。 (4) 胴枯病の初期発病部位の推定には、病斑上の表皮黒変色部の進展跡より行なった(表3)。 (5) 発病部の高さは、地上 150~200 cm の間に多かった(=図1)。 (6) 樹令を表皮のコルク化発達程度を4段階に分類し、発病部と樹令の関係は図3のとおりであった。 (7) コショウ樹の節間は主茎を構成するのが主として 4~6 cm の長さで、又側枝は一般に節間が長くなる傾向がある。発病部位とその節間長との関係は図4のとおりであった。 (8) 発病部の茎の太さと発病との関係を図5に示す。 (9) 本病原菌は道管内をまん延し、菌糸が、発病部より上下に伸びていた(図6)。又、多くの例では、菌糸が途中で道管部より分離されなくなり、感染は発病部より生じていた。一方本病原菌は道管内をまん延するため、罹病部除去による治療が困難と推定される。特に今後、穂木を取る場合には十分注意が必要である。

試験結果

- (10) 胴枯病に罹病した樹は樹冠内で次々と2次感染が生じ、そのために急速にコショウ樹を枯死に至らしめるものと推定される(図2, D, E, F)。
- (11) 胴枯病の発生時期と *Fusarium solani* の胞子飛散状態を図7に示した。このことより、殺菌剤による防除は雨期前より、開始する必要がある。

表1. 胴枯病発病数

樹令	罹病樹本数	複数感染の本数	発病数
2年樹(1981年植)	1	0	1
3年樹(1980年植)	20	9	41
4年樹(1979年植)	5	3	21
合計	26	12	63

表2. 胴枯病発病部位の状態

表皮の黒変色伸展状態	発病数	同率(%)
A 支柱側の節を中心としてその上下が黒変色	13	20.6
B 黒変色が茎を包むように上部に生じている	13	20.6
C 黒変色上部は枯死	37	58.7
合計	63	100

*記号のA, B, Cは図2を参照

表3. 病斑進展

	A病斑進展長(mm)	B斑紋数	A/B(mm)
1	45.0	13	3.5
2	6.5	3	2.2
3	50.0	18	2.8
4	22.0	12	1.8
5	40.0	18	2.2
		平均	2.6

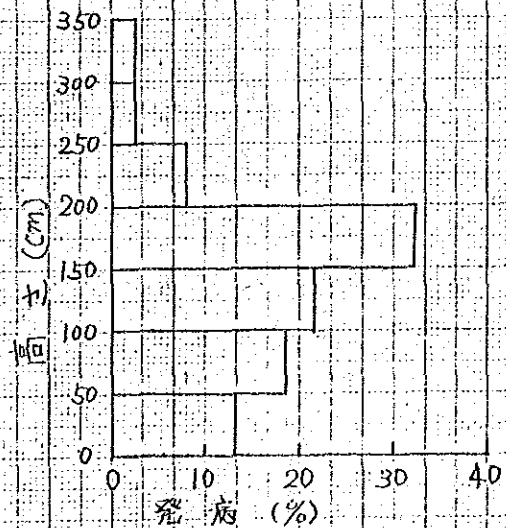


図1. コショウ胴枯病の発病部の高さ

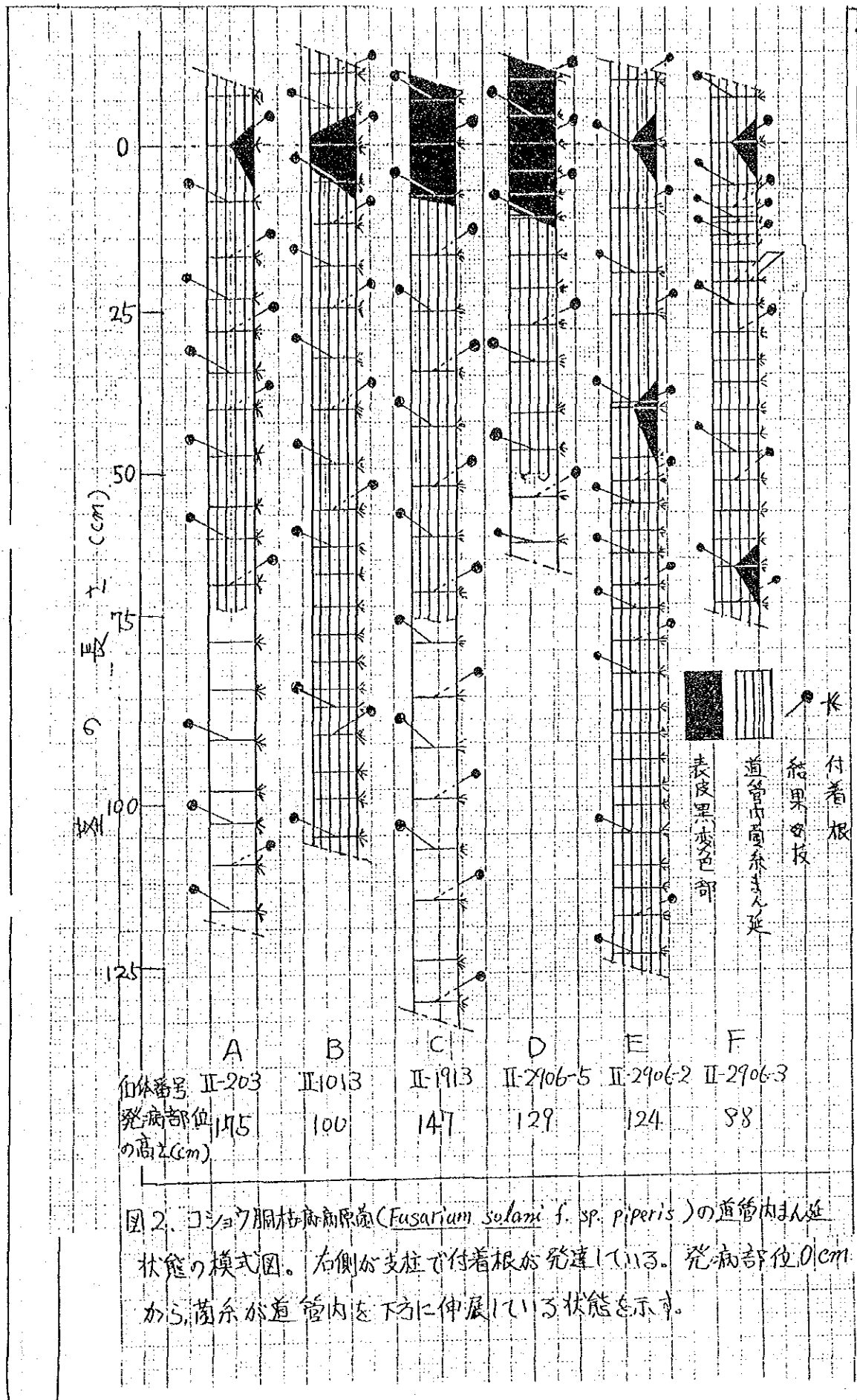


図2. コショウ胴枯病病原菌(*Fusarium solani* f. sp. *piperis*)の道管内菌糸延伸状態の模式図。右側が支柱で付着根が発達している。発病部位0cmから、菌糸が道管内を下方に伸展している状態を示す。

I	若い緑色の茎	0	10	20	30	40
II	若い茎でコルク形成が少しみられる。	0	10	20	30	40
III	茎全体の約半分が緑色部	0	10	20	30	40
IV	茎全体がコルク化している	0	10	20	30	40

図3 胴枯病発病部の樹令 (%)

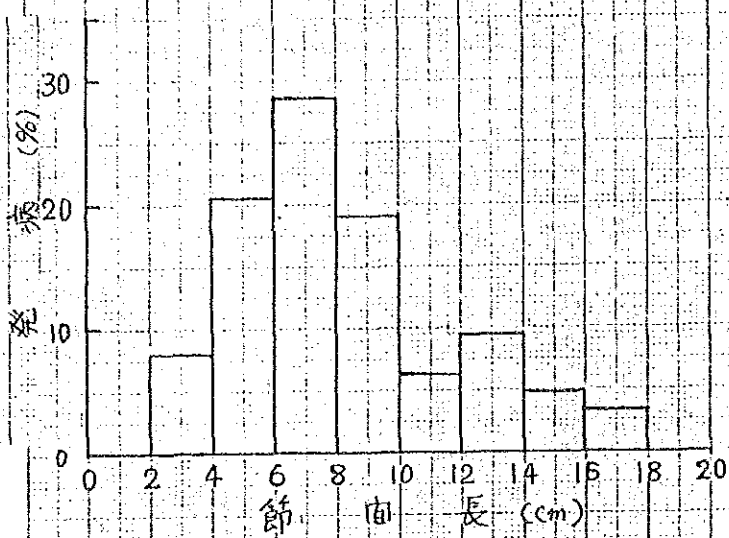


図4 胴枯病発病部の節間長

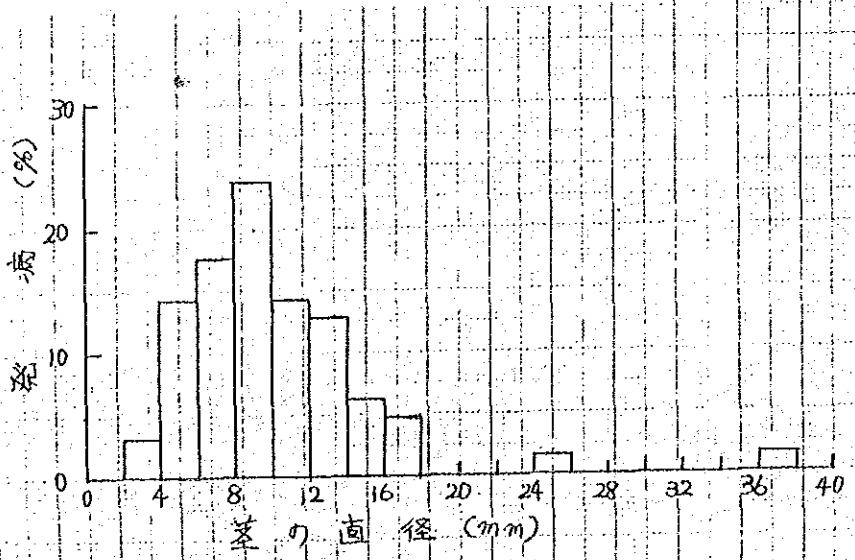


図5 胴枯病発病部の茎の太さ

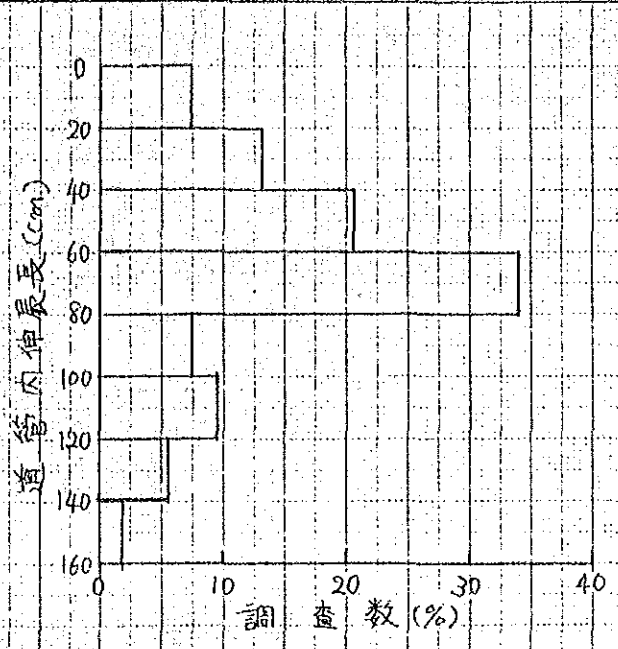


図6 菌糸の道管内まん延。

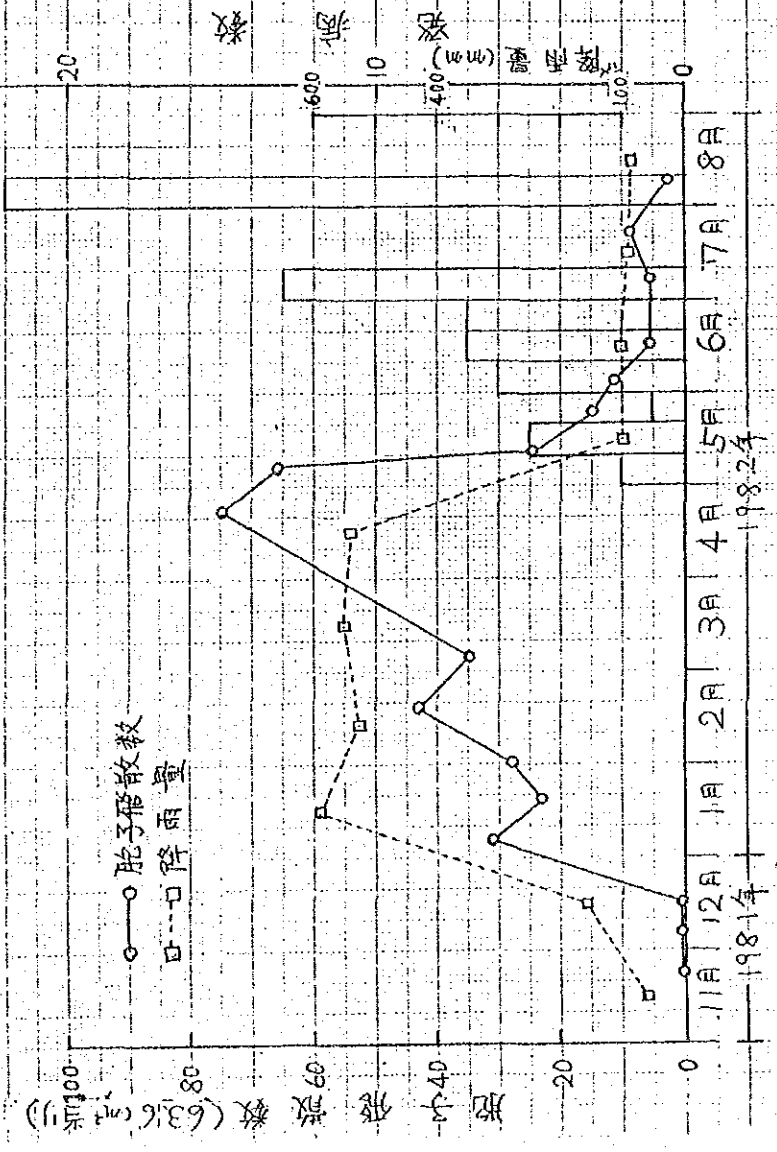


図7 コシの胴枯病発生と *Fusarium solenic* の孢子飛散の推移

コショウの根腐病及び同枯病に感染する研究

2) 寄主体侵入法によるコショウの病原菌

アフリカ熱帯農業総合試験場

平野 忠, 津田 正博

<p>目 的</p>	<p>これまでのコショウ病害の研究において病害の発生は3~4年木で初発し6~7年木において顕発病と云われる、より高い感受性を持つ幼木において顕発は見られず、どのようにして成木において発病が起るのかについて知るために病原菌の各種割合の寄主体への侵入感染分布及び感染部位についての観察を行なった。</p>
<p>材料 及び 方法</p>	<p>2, 4, 5, 6年木においてコショウ植木を解剖し褐変部分をFusariumの選択分離培地を用いて病原菌の分離の歩度及び6年木においてどのような割合に病原菌が分布しているかを調査を行なった。</p>
<p>結 果</p>	<p>各種割合成木、あるいは1, 2年木からの病原菌の分離は表Iに見られるように高い歩度で分離された。枝のインターノードでの感染の観察では、コルク化した老枝では表皮での感染は見られず、傷による亀裂部の内層の組織あるいは緑色斑組織(図I, II)において病原菌が感染していた、付着の組織は図I, V.に見られるように褐変色していた。感染は停滞型の形態をとり、患部の急速な拡大状況は見られなかった。これはいまだ停滞感染形態をとり、病原菌は組織内で下毒状態にあり、いくらかの木植物の抵抗反応があるものと思われる。</p> <p>若年木での感染は角皮での感染(図III, IV)が観察されたが、感染音は「おれも水隆起(コルク化)が起っており、これらの反応も組織の過敏死による病原菌の侵入に対する防衛反応と思われる。角皮での侵入の形態について観察した結果、図VI, VIIに見られるように侵入音は巨大細胞の間隙部からの侵入が起る事が明らかとなった。</p> <p>これらの観察から病原菌は1, 2年木成木等いずれも共通に分離される感染分布部位として傷口による亀裂組織内、角皮及び着根、緑色斑組織等があげられ、いまだコショウ植木は</p>

老年木に存在と高い病原菌の汚染が見られる。若年木では角皮での感染が見られた。感染の形態として潜在感染が見られ、植物の各組織内における病原菌に対する防衛反応と病原菌の進展速度との関係については今後の病害防除対策上重要な要因とされる。

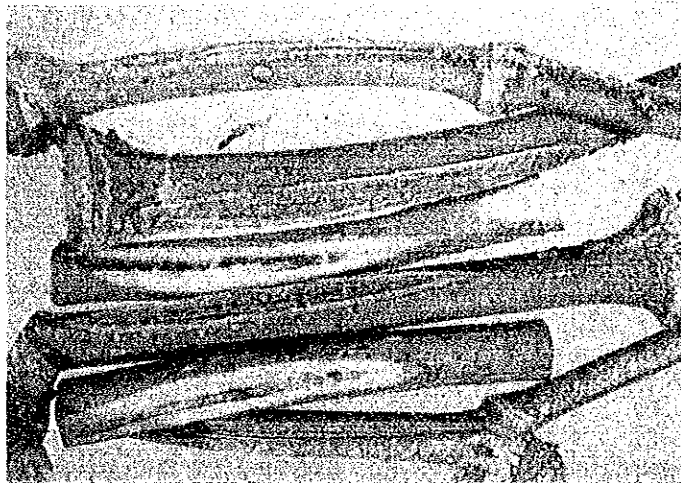
表I. コシウ各樹齢における病原菌分離調査。

樹齢	項目	分離切片	病原菌分離数
成木	コルク化の音部 (4, 5, 6年木)	452	73
2年木	(若枝)	115	44
1年木	(若枝)	77	33

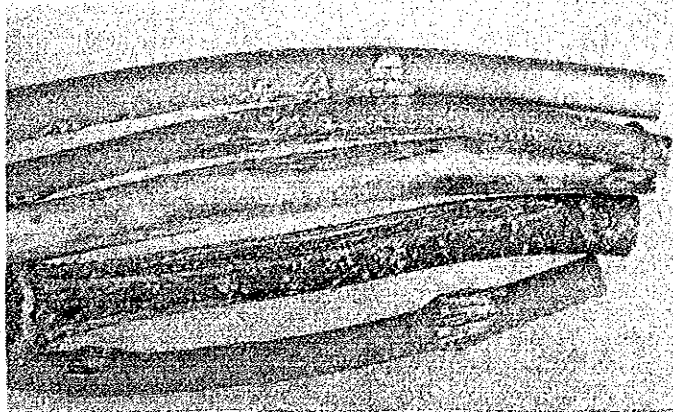
表II. コシウ樹齢病原菌分布の調査(数)

樹齢	角皮	亀裂	緑色斑部	吸着根
I	10.0	20.8	2.9	1.2
II	0.8	14.1	2.6	0.7
III	0.7	9.0	1.8	0.5
丁	11.5	14.0	7.3	2.4

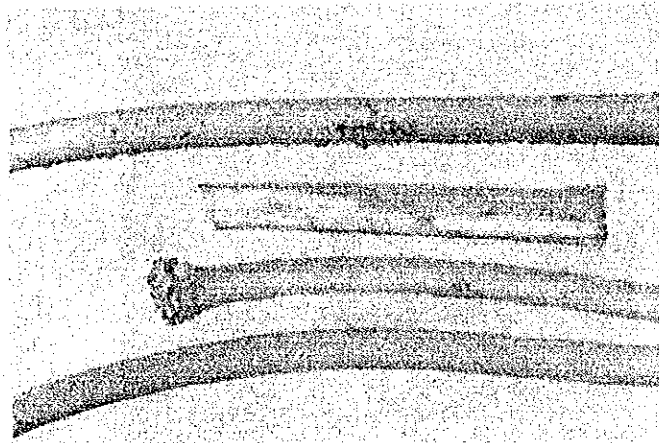
(各区10本平均)



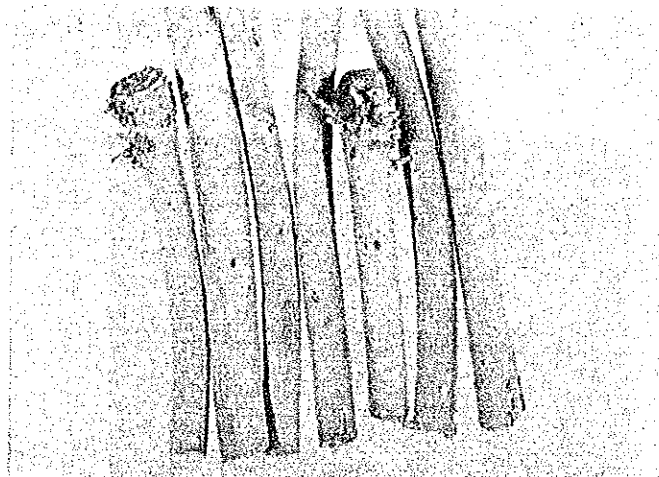
図I. コシウ樹亀裂部傷口の癒傷組織の発達と組織内の変色。



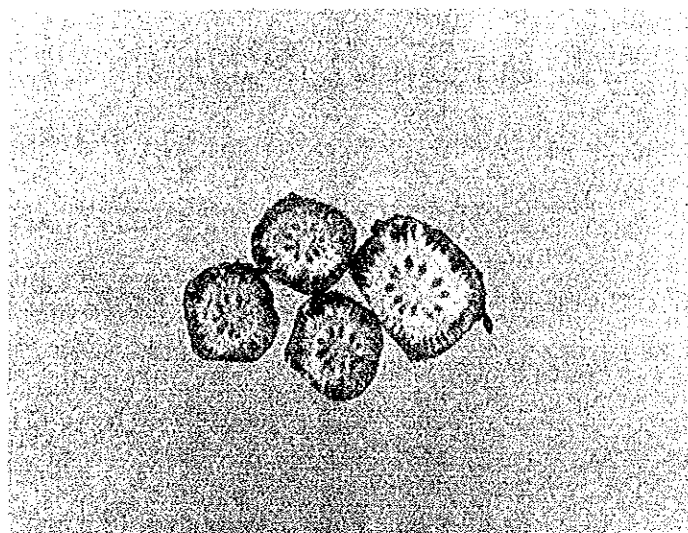
図II. 緑色斑部と組織の亀裂。



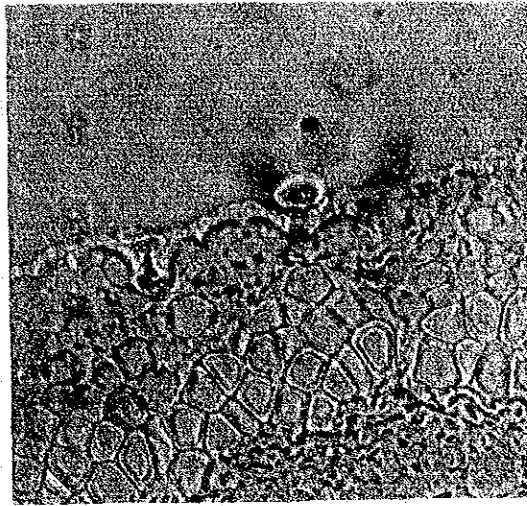
図Ⅲ. 若年枝の黒色斑と組織内の変色。



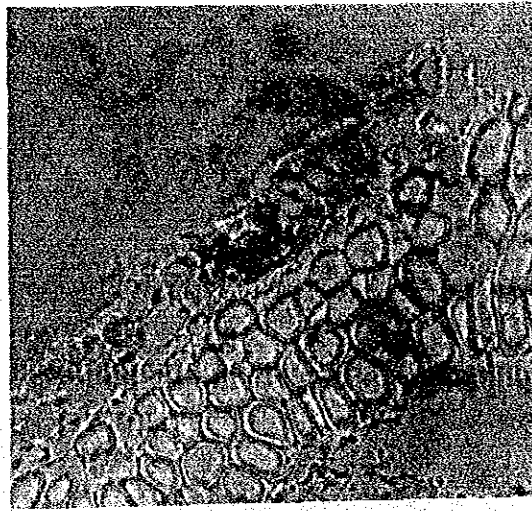
図Ⅳ. 幼年枝の黒点と吸着木の形成。



図Ⅴ. 導管及び柔組織等褐変色。



図VI 角皮(巨大細胞)からの病原菌の侵入状況



図VII 病原菌の侵入後細胞内への蔓延。

8) チアベンダゾール[®]の散布による胡椒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

担当者 大堂志郎 浜田正博

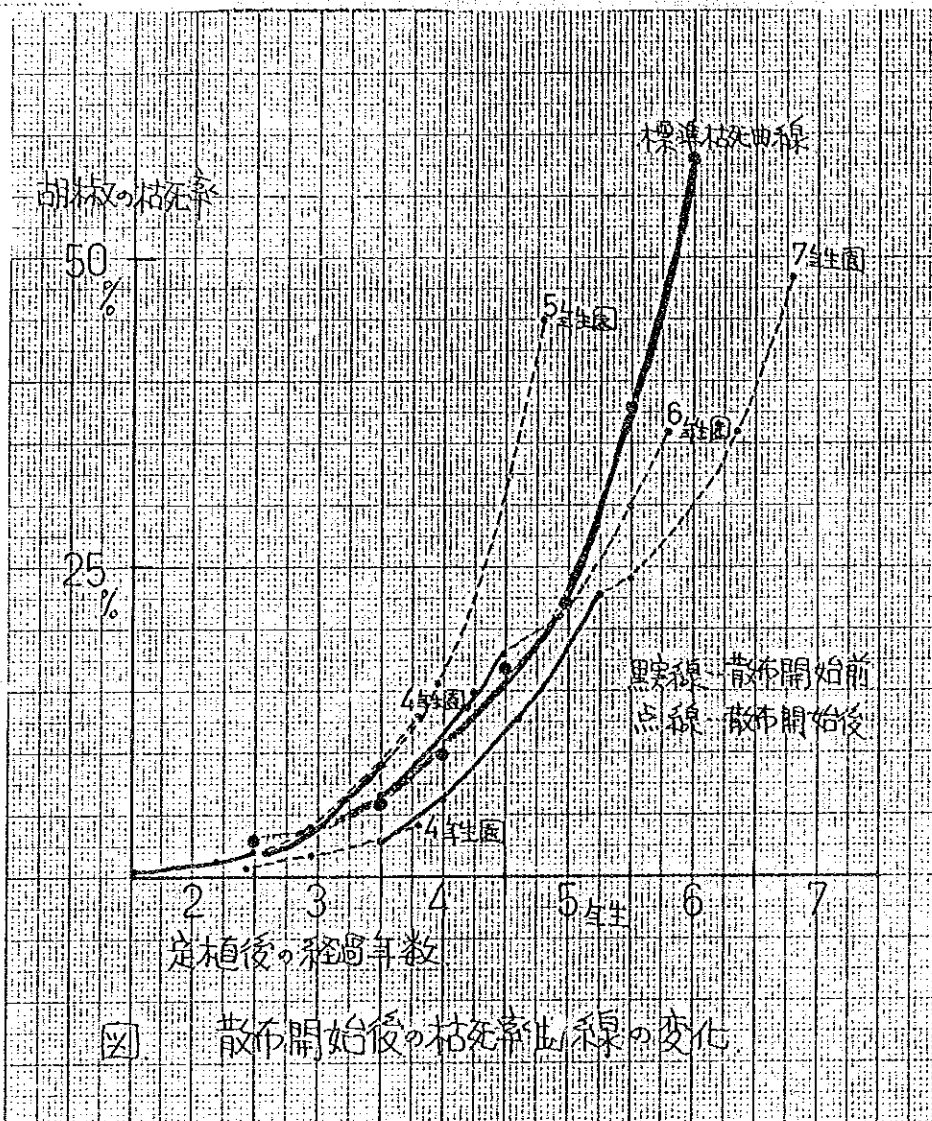
1982年度

目的	チアベンダゾール(テクト)の散布による胡椒の地上部胴枯病抑制の効果を調べる。																												
計画方法	<p>1. 1981年10月全圃場の病株の除去をし、ピストルノズルを使い、ベンレート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40Fを1000倍液とし、展着剤を加えて散布する。使用量は、2~3ℓ/株、1回となる。散布間隔は6週に1回を基本とし、雨期中に5回、収穫後1回、計6回を計画する。肥子の散布状況と発病状況によっては、間隔を短縮したり、乾燥期中の散布も考慮する。</p> <table border="1" data-bbox="375 929 1189 1288"> <thead> <tr> <th>圃場</th> <th>樹令</th> <th>対象本数</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>K₁-Ⅶ</td> <td>6→7年</td> <td>600株</td> <td>全園処理</td> </tr> <tr> <td>U-Ⅲ</td> <td>5→6</td> <td>448</td> <td>"</td> </tr> <tr> <td>U-Ⅶ</td> <td>4→5</td> <td>240</td> <td>"</td> </tr> <tr> <td>U-Ⅱ</td> <td>3→4</td> <td>360</td> <td>無処理</td> </tr> <tr> <td>K₁-Ⅲ</td> <td>3→4</td> <td>448</td> <td>対照設定、16反復</td> </tr> <tr> <td>U-Ⅶ</td> <td>2→3</td> <td>972</td> <td>" 3反復</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. 調査は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か根腐水病かの区別と、侵入部位の確認を充分にし、記録する。</p>	圃場	樹令	対象本数	備考	K ₁ -Ⅶ	6→7年	600株	全園処理	U-Ⅲ	5→6	448	"	U-Ⅶ	4→5	240	"	U-Ⅱ	3→4	360	無処理	K ₁ -Ⅲ	3→4	448	対照設定、16反復	U-Ⅶ	2→3	972	" 3反復
圃場	樹令	対象本数	備考																										
K ₁ -Ⅶ	6→7年	600株	全園処理																										
U-Ⅲ	5→6	448	"																										
U-Ⅶ	4→5	240	"																										
U-Ⅱ	3→4	360	無処理																										
K ₁ -Ⅲ	3→4	448	対照設定、16反復																										
U-Ⅶ	2→3	972	" 3反復																										
成果	<p>1. テクト散布開始以降、1年6ヶ月間の胴枯病発病率は処理区で各圃場とも、2%以内になっている。発病抑制効果が確認された。</p> <p>2. 胴枯病の発病抑制はできたが、枯死率の低下には、わずかに影響しなかった。あわせて、根腐病対策も、必要である。</p> <p>3. テクトは、ブラジル国内では、高価であり、今後、散布方法、散布時期、散布濃度、他農薬との併用等を更に検討する必要がある。</p>																												

表 胡椒の枯死原因と枯死率

胡椒園 樹令	対象 株数	開始時(1981年) 枯死率(10月)	1982年 6月枯死率	1983年 4月枯死率	同枯病(開始) 発病率(10月)
6年生	448株	18,0%	21,2%	38,8%	処 1,7%
5 "	240	9,0	15,8	45,0	処 1,2
4 "	360	0,3	1,7	4,2	無 1,6
3 "	972	2,0	1,7	2,1	(処 0,0 無 0,2)
4 "	448	2,0 処 無	4,0** 12,5	8,0** 18,3	1,0** 13,3
7 "	600	24,0	30,1	48,8	処 1,5

成果の具体的数字



コシゴウの根腐病及び胴枯病に関する研究

9) コシゴウの根腐病及び胴枯病病原菌に対する薬剤の効力試験

アライシ農芸総合試験場
宇形市 福島雅夫 源田正博

目的	前年度実施した研究結果から当病害の胴枯病の主因は <i>Fusarium solani</i> B型といた。これに対する有効薬剤を選抜したので、圃場において胴枯病防除効果を知るために試験を行った。				
概要	過去の胴枯病の発生の観察から、発病部位は主茎先端部である。徒長枝先端部の若年枝に見られることから、薬剤の散布は「樹冠の葉部を通り抜けて、支柱周辺へ到達しなければならない」ということからスライス散布法で「高圧力」1~1.5ℓ/本の量を散布した。 各圃場の薬剤散布及び処理内容。				
圃場	圃場名	供試薬剤	散布間隔	散布内容	圃場内容
10号圃場		Benomyl剤 Thiabendazol剤	25~30日	交互散布	有機質施用 石灰施用 おとしり
2号圃場		Benomyl剤 Thiophanemethyl剤 Thiabendazol剤	25~30日	各薬剤連続散布	小規模栽培 おとしり 徒長枝切り
田植圃		Benomyl剤 Thiophanemethyl剤 Thiabendazol剤	25~30日	〃	小規模栽培
散布法	散布方法	供試本数	樹令	実施期間(調査)	
	スライス式ポンプ圧力 250lb 100ml/siv 使用、1樹散布量 1~1.5ℓ	散布区 280本 対照区 70本	6年木	1981年12月~1982年10月 (散布圃数10圃)	
	同上	各処理区 1545本	3年木	〃	
	同上	各処理区 300本		〃	

計十画の通り各圃場へ薬剤散布を行い、同枯病発生調査を行なった結果、表Iの如き枯死率結果が得られた。10号圃場においては散布、無散布間に有意差が見出たが、他の圃場では有意差は見られなかった。

表I. 各圃場の枯死率調査表

圃場名	枯死率			率 (%)
	Benomyl 剤	Thiabendazole 剤	Thiophanete metil 剤	
10号圃場	1.8			13.0
農家圃場	5.5	5.4	4.4	7.7
母樹圃	16.0	15.0	16.0	22.0