

褐斑粒の発生が認められず、在来10号・在来14号および在来20号は子実粒に放射状斑が認められたが、大豆モザイクウイルス罹病株が全然みられなかった。

#### 4. 褐斑粒の斑紋の色調と子実臍色との関係

褐斑粒の斑紋の色調は子実臍色との相関を検定すれば第4表のようになる。

第4表に示すとおり臍色の淡い系統の品種は一般に斑紋の色調が赤味を帯びて淡く現われ、また臍色の濃い品種は褐色の濃い色調に現われる傾向にある。また臍色の黒い品種は臍色と同色に現われるようである。

### 3. 摘 要

1. 大豆品種(系統)のウイルス病に対する抵抗性を明らかにし、更にウイルス病の種類と褐斑粒の関係を究明するため、人工接種及び自然感染による品種(系統)の

抵抗性検定試験を行なった。

2. 自然感染させて検定した供試品種(系統)は再検定(標準品種群)8・再検定8・新検定16および山形県在来種7の合計39品種である。

3. 大豆ウイルス病に対する反応はRR1・RS0・SR5およびSS21の品種(系統)であり、一応疑問視された品種(系統)は12種であった。

4. 大豆ウイルス病に罹病性であると認められたが、褐斑粒の発生が全然みとめられなかったものは、デイクシー・在来1号および在来6号の3品種(系統)である。

5. 先に検定した東北農試の試験結果と一致しなかった品種(系統)は奥羽3号・奥羽13号および岩手野起1号である。奥羽13号・岩手野起1号の2品種(系統)はRSであったがこの試験の結果SSと認められた。

## 各種殺線虫剤のダイズシストセンチュウに対する防除効果について

石川正示・宮原万芳  
加藤明・松本定夫

(東北農試)

### 1. はじめに

当試験地では1955年以降線虫抵抗性が強く白目で良質の大豆新品種育成試験を実施してきたが、この間試験の遂行上殺線虫剤を使用することが多かったので、各種殺線虫剤によるダイズシストセンチュウの防除効果についても検討した。その結果ネマヒューム30は播種前処理ではもちろんのこと、大豆生育中の線虫被害圃に施用しても有効で安全な防除薬剤であることなどを検知したので、これらの試験結果の概要を報告する。

### 2. 試験方法

1. 供試薬剤：1959年；ネマセット20，ネマヒューム30，シエルD—D，大曹D—D，ドーロン，1960年；ネマクロール油剤20及び30，同粒剤20，DBC P油剤10(1穴当り2及び3cc)，同粒剤10(10a当り5・10・15及び20kg)，シエルD

—D，大曹D—D，ネマヒューム30，ドーロンNNR—13M50%油剤(1穴当り1及び2cc)及び40%乳剤(500倍液を10,3,500及び7,000ℓ)

2. 薬剤の施用時期：原則として播種前処理(15～30日)であるが、ネマヒューム30は生育中にも(開花前5～20日)，またNNR—13Mは生育中にだけ(開花前15日)施用した。

3. 薬剤の施用量：1959年は各薬剤とも1穴当り2cc(10a当り22ℓ)とし、1960年は特記するほかは1穴当り3cc(10a当り33ℓ)を基準とした。

4. 薬剤の施用方法：特記するほかは30cm千鳥深さ15cmになるように共立式手動注入器で所定量を注入し、注入点は直ちに足で踏みつけ鎮圧した。そして10日後に鍬でガス抜きを行なった。なお粒剤は全面散布後にハンドトラクタで耕起被覆し、また乳剤は畦の両側に浅溝を切って薬液を灌注し、薬液が浸透してから覆土した。

5. 供試品種：奥羽13号（線虫抵抗性は弱）

6. 供試圃場と線虫被害程度：兩年とも中～少の被害度

を頭わしたやや重い黒ボクの場内線虫圃場。

3. 試験成績の概要

第1表. 各種殺線虫剤の防除効果比較試験成績(1959年)

試験区	1穴 当り 薬量	発芽		開 花 期	成 熟 期	生育中の被害程度			1株当り			10a当り収量		百 粒 重	品 質
		期	良否			葉 害	線虫		茎 長	分 枝 数	有効 莢数	粗 粒 重	比 率		
							8月 13日	10月 14日							
無処理	—	6/8	良	8/7	10/10	無	中	多	51.6	1.9	23.8	51	100	16.4	中ノ下
ネマセツト20	1.9	6/8	"	8/8	10/10	"	少	中	59.0	3.5	36.1	76	149	16.3	"
ネマヒューム30	2.0	6/8	"	8/8	10/10	"	微	少	93.8	4.9	70.4	175	343	19.7	中ノ中
シエルD—D	1.9	8/8	"	8/8	10/10	"	"	"	80.8	5.4	63.0	147	288	18.8	"
大曹D—D	2.0	7/8	"	8/8	10/10	"	無	微	88.6	5.7	74.0	192	376	20.0	"
ド—ロン	2.0	8/8	"	8/8	10/10	"	"	無	96.3	5.1	79.1	226	443	22.0	"

注：1. 注入薬量は1穴当り2ccを予定したが、注入誤差のため実際には上記のようになった。  
 2. 線虫被害程度；8月13日の調査は植物体の矮化と葉の黄変程度から、10月14日の調査（収穫当日）は着莢程度から鑑定した。

第2表. 各種殺線虫剤の防除効果比較試験成績(1960年)

試験区	1穴 当り 薬量	発芽		開 花 期	成 熟 期	生育中の被害程度			1株当り			10a当り収量		百 粒 重	品 質
		期	歩合			葉 害	線虫		茎 長	分 枝 数	有効 莢数	粗 粒 重	比 率		
							7月 23日	9月 7日							
無処理	—	6/5	98	8/4	10/3	無	中～少	少	48.7	4.0	43.5	106.2	100	18.4	中ノ下
ネマクロール油剤20	3.0	5/5	98	4/4	3/3	"	中～多	"	43.8	2.9	42.2	106.2	100	18.3	"
ネマクロール油剤30	2.5	5/5	97	4/4	3/3	"	中～少	"	46.8	3.8	41.4	88.2	83	16.5	"
ネマヒューム30	2.8	5/5	99	5/5	6/6	"	微～無	無	83.1	5.3	91.6	270.8	255	22.1	中ノ中
シエルD—D	2.6	5/5	95	5/5	5/5	少	少	"	62.2	5.7	79.5	248.2	234	22.2	"
大曹D—D	2.7	5/5	95	5/5	5/5	"	"	"	61.3	5.7	73.1	228.9	216	21.9	"
ド—ロン	2.8	5/5	98	5/5	5/5	微	微	"	82.5	6.1	83.4	254.6	240	22.7	"
DBCP油剤10(1穴2cc)	1.8	5/5	98	4/4	3/3	無	中～少	少	46.8	4.0	44.1	108.3	102	18.6	"
DBCP油剤10(1穴3cc)	2.5	5/5	96	4/4	3/3	"	中	"	45.6	4.0	44.8	105.6	99	17.5	中ノ下

注：1. 生育中の葉害程度は発芽歩合及び発芽後12日目（6月17日）の生育状況（草丈・単葉の大きさ、単葉の欠損歩合などを参照）から判定した。  
 2. 生育中の線虫被害程度は7月23日及び9月7日に調査した。鑑定方法は無処理区に対する生育量の大小、葉の黄変程度から総合的に行なった。

第3表. DBCP粒剤10及びネマクロール粒剤20の線虫防除効果に関する試験成績

薬剤名	10a当り 使用量	発芽 期	成熟 期	線虫被 害程度 (8月 31日)	1株当り			10a当り収量		百粒重	品質
					茎長	分枝数	有効 莢数	粗粒重	比率		
無処理	—	6/23	10/1	中	54.9	8.1	59.1	135.8	100	19.5	中ノ中
DBCP粒剤10	5	6/23	10/3	少	50.4	7.8	67.1	178.0	131	22.2	中ノ上
"	10	6/23	10/2	中	48.0	7.6	55.6	137.9	102	20.0	"
"	15	6/23	10/2	少	48.7	6.9	55.6	151.2	111	20.5	"
"	20	6/23	10/3	微	56.7	8.0	70.7	223.7	165	21.5	"
無処理	—	9/23	9/29	中	47.6	7.5	51.2	93.3	100	18.3	中ノ中
ネマクロール粒剤20	5	9/23	9/30	"	48.7	7.9	52.0	103.7	111	18.5	中ノ上
"	10	9/23	9/30	"	44.6	8.1	52.0	100.0	107	18.6	中ノ中
"	15	9/23	9/30	"	46.9	7.9	54.0	137.9	148	19.8	中ノ上
"	20	9/23	10/3	少	56.4	8.3	56.7	166.7	179	21.1	"

注：1. この試験は1960年に現地農家圃場を借用して実施したものである。  
 2. 供試品種はダイズシストセンチュウ抵抗性弱のワセシロゲである。

第4表. 生育中の大豆圃に施用した場合のNNR-13Mの線虫防除効果に関する試験成績(1960年)

試 験 区	開 成 花 熟 期 期	生育中の被害程度			1 株 当 り			10a当り収量		百 粒 重 重 質	品 質
		薬 害	線 虫		茎 長	分 枝 数	有 効 莢 数	粗 粒 重	比 率		
			7月 23日	9月 7日							
無 処 理	8月4日 10月3日	無	少	微	65.2 <sup>cm</sup>	4.7 <sup>本</sup>	58.5 <sup>個</sup>	162.5 <sup>kg</sup>	100 <sup>%</sup>	20.2 <sup>g</sup>	中ノ中
NNR-13M50%油剤 1穴当り1cc	5月4日 10月3日	少	"	"	61.1	3.7	52.7	150.0	92	19.5	"
" " 2cc	5月3日 10月3日	中	中~少	少~微	51.3	2.9	44.5	115.8	71	17.8	"
" 40%乳剤10a当り3,500l	4月3日 10月3日	無	少	微	71.4	4.1	62.1	152.1	94	18.4	"
" 10a当り7,000l	4月3日 10月3日	"	"	"	68.7	3.5	55.4	143.8	88	18.4	"

注：5月27日播種，薬剤施用は7月21日，供試品種は奥羽13号。

第5表. 生育中の大豆圃に対するネマヒューム30の施用時期試験成績 (1960年)

試 験 区	施 用 時 期	1穴 当り 注 入 量	開 成 花 熟 期 期	生育中の被害程度			1 株 当 り			10a当り収量		百 粒 重 重 質	品 質
				薬 害	線 虫		茎 長	分 枝 数	有 効 莢 数	粗 粒 重	比 率		
					7月 2日	9月 7日							
第1回(線虫初発期)	7月11日	2.8 <sup>cc</sup>	8月4日 10月8日	無	少~中	無	57.1 <sup>cm</sup>	4.2 <sup>本</sup>	67.8 <sup>個</sup>	218.8 <sup>kg</sup>	100 <sup>%</sup>	20.9 <sup>g</sup>	中ノ中
第2回(初発後10日目)	7月21日	2.9	8月4日 10月7日	"	"	"	54.1	3.7	70.9	213.8	98	21.0	"
第3回(初発後20日目)	8月1日	3.1	8月4日 10月7日	"	中	微~少	45.3	3.5	49.3	145.9	67	19.4	"

注：5月27日播種，処理時の地温(地下10cm)24.5~26.0℃，土壤水分は中~やや多。

第6表. 生育中の大豆圃に対するネマヒューム30の施用量に関する試験成績(1960年)

試 験 区	施 用 量		開 成 花 熟 期 期	生育中の被害程度			1 株 当 り			10a当り収量		百 粒 重 重 質	品 質
	1穴 当り	10a 当り		薬 害	線 虫		茎 長	分 枝 数	有 効 莢 数	粗 粒 重	比 率		
					7月 23日	9月 7日							
1穴当り2cc	1.9 <sup>cc</sup>	約21.1 <sup>l</sup>	8月4日 10月8日	無	少~中	微~無	53.7 <sup>cm</sup>	4.1 <sup>本</sup>	57.7 <sup>個</sup>	184.0 <sup>kg</sup>	88 <sup>%</sup>	21.3 <sup>g</sup>	中ノ中
1穴当り3cc(標準)	3.0	33.3	8月4日 10月7日	"	少	無	50.7	3.7	65.8	208.6	100	20.8	"
1穴当り4cc	4.2	46.7	8月4日 10月7日	"	中	"	48.9	3.6	61.3	187.8	90	19.7	"

注：5月27日播種，処理時の地温(地下10cm)26.2℃，土壤水分は中程度。

第7表. 生育中の大豆圃にネマヒューム30を施用する際の点薬点に関する試験成績 (1960年)

試 験 区	施 用 量		開 成 花 熟 期 期	生育中の被害程度			1 株 当 り			10a当り収量		百 粒 重 重 質	品 質
	1穴 当り	10a 当り		薬 害	線 虫		茎 長	分 枝 数	有 効 莢 数	粗 粒 重	比 率		
					7月 23日	9月 7日							
無 処 理	— <sup>cc</sup>	— <sup>l</sup>	8月4日 10月4日	無	中~多	少	43.1 <sup>cm</sup>	3.4 <sup>本</sup>	40.8 <sup>個</sup>	99.2 <sup>kg</sup>	100 <sup>%</sup>	17.1 <sup>g</sup>	中ノ中
60cm × 30cm	2.9	約16.1	8月5日 10月8日	"	少~中	少	54.3	4.0	59.5	196.9	198	20.2	"
60cm × 15cm	3.0	33.3	8月4日 10月8日	"	"	"	53.7	4.2	60.7	189.6	191	20.4	"
30cm × 30cm	3.0	33.3	8月4日 10月7日	"	"	無	52.5	4.0	63.6	198.8	200	20.4	"

注：5月27日播種，処理時の地温(地下10cm)28.3℃，土壤水分は中程度。

第8表. ダイズシストセンチュウに対する施用後1年目の殺線虫剤の残効試験成績 (1960年)

試 験 区	1959年 (前年度)				生育中の線虫被害		1 株 当 り			10 a 当り収量		百 粒 重	品 質
	1 穴 (10 a) 当り薬量	線虫被害	10 a 当り		7 月	9 月	茎長	分枝数	有効莢数	粗粒重	比率		
			粗粒重	比率	23日	7日							
無 処 理 区 跡 地	— cc	中	51 <sup>kg</sup>	100 <sup>%</sup>	少	少~微	65.8 <sup>cm</sup>	3.1 <sup>本</sup>	33.9 <sup>個</sup>	67.4 <sup>kg</sup>	100 <sup>%</sup>	15.8 <sup>g</sup>	中ノ下
ネマセット20 "	1.9 (21.1 l)	少	76	149	"	"	57.7	3.8	35.9	59.1	88	14.3	"
ネマヒューム30 "	2.0 (22.2 l)	微	175	343	少~中	"	60.5	4.6	45.3	87.5	130	16.4	"
シエルD—D "	1.9 (21.1 l)	"	147	288	"	少~中	51.5	3.1	30.7	47.3	70	14.7	"
大 曹D—D "	2.2 (24.4 l)	無	192	376	少	"	55.4	3.9	35.3	65.3	97	16.3	"
ド ー ロ ン "	2.0 (22.0 l)	"	226	443	少~微	少~微	58.8	4.6	40.7	84.7	126	16.5	"

注 : 1. 次の項目は試験区間に差異がなかった. 発芽期6月4日, 開花期8月5日, 成熟期10月3日  
 2. 生育中の線虫被害程度「・」印は3区のうち2区が同様であることを示す.

4. 考 察

試験項目によっては薬剤処理が注入器の不備などのため当初の設定通り実施出来ず, 多少試験結果を乱している懸念もあるが, 供試薬剤のダイズシストセンチュウに対する防除効果の概要を知るには差し支えないと認められるので, 試験成績に基いて考察すると次のようである.

1. 供試薬剤中最も安全で有効と認められるのはネマヒューム30であった. シエルD—D, 大曹D—D及びドーロンも有効な薬剤ではあるが, 施用薬量が多いとき (1960年は1穴当り3ccですでに薬害が出た), 薬剤処理後播種までの土壌管理が不適当な場合 (土壌の種類による差異, 気象条件の不良, ガス抜きの不十分などの原因から) は生育中相当期間薬害を生じ, 収量上に悪影響を及ぼすことが懸念される. その他の薬剤は供試条件下では実用上の価値は認めがたい (第1~4表参照).
2. 作物の生育中に施用し得る殺線虫剤としては, これまでDBC P剤のネマセットが挙げられていたが, ダイズシストセンチュウに対しては播種前処理の防除効果も大きなものではないので実用上の効果は期待されない.

この点われわれが試用したネマヒューム30は大豆生育中の線虫被害圃に施用しても薬害が認められないばかりでなく相当顕著な防除効果が挙げられた. すなわち, 線虫の初発期に1穴当り3ccで処理した場合は播種前処理にくらべ防除効果は20%程度低い, 無処理に対しては2倍以上多収している. そしてその施用基準としてはなるべく線虫の初発期に1穴当り3cc (10a当り33l) を30cm千鳥となるように畦の両肩に注入するのが最も有効と考えられるが, 試験成績からみて薬量と注入労力を半減した60cm×30cmの畦間処理が前者と同等の防除効果を取めている事実は, 本剤の性質上からみても有効と思考されるので線虫防除の一法として注目したい (第1・2・5・6及び7表参照).

3. 1959年度供試薬剤 (1穴当り2cc, 10a当り22l施用) の残効は当年最も有効な薬剤でも次年度の均一栽培において無処理より30%多収しているにすぎず実用性のあるものとは認めがたいが, 1960年供試の有効殺線虫剤 (1穴当り3cc, 10a当り33l施用) の残効は目下試験中であるが, 1穴当り2cc施用の場合よりは相当大きいように観察される.