

ても、稲穂での被害抵抗ができていて発現がマスクされたのかもしれない。さらに、イネの生育途次において、センチウの棲息条件が一時的に不利を招く環境ができ、その結果として、なんらかの特殊物質が排出され、その物質がイネの生理に影響して害徴があらわれるという推定が許されるならば、本試験での人工寄生時期はすでに、その環境が解除された後であつたために、害徴出現が少なかつたのかもしれない。ともかく、注入時期に関しては、問題を残したもののようである。

稲内センチウについては第 4 表の通りであるが、このうちの処理茎のみをみると、出穂 32 日前注入区が高密度で、次に、分けつ期注入区となり、出穂 15 日前注入区では半減し、さらに、開花期注入区は 0 に近い。一方、無処理茎では、本来ならば、稲内センチウをみないことが予想されるのに、相当数のセンチウを数える区がある。これについては、茎間移動をしたのかもしれないという疑問がもてるが、一面、あるいは試験上の不手際であつたのかもわからない。これらのうち前者については別に究明することとして、ともかく、各処理区のうち多棲区のみをとり有意性の検定を行つたところ、第 5 表のような結果になつた。すなわち、F 値による有意性は

第 5 表 稲内センチウ多棲区間の有意性検定

処理区	ブ ロ ッ ク				分 散 分 析				
	I	II	III	計	要因	自由度	偏差平方和	平均平方和	F
B	190	296	331	817	全 体	11	147440.67		
C	191	209	204	604	処理差	3	35516.67	11838.89	0.78
D	170	30	403	603	塊 差	2	20620.17	10310.08	0.68
E	260	47	49	356	誤 差	6	91303.83	15217.31	
計	811	582	987	2380					

なかつたが、念のため、これらの検定値から離れて、区間数値を傾向的に勘案すると、移植期から分けつ期まで及び、分けつ期から出穂 15 日前頃までに、何回かは不明であるが、増殖期があるのではないかというような推測がなされるように考えられる。また、開花期以後のセンチウは稲内に存在しているのであろうが、このような時期においては人工寄生させたセンチウが 0 に等しくなることからみると、このような後期になるとセンチウの棲息及び増殖に不利な条件を提示するのかもしれない。これらの詳細については、なお今後の研究に待ちたい。

ネコブセンチウに対する殺線虫剤の効果について 第 II 報

勝元久衛・川瀬英爾

(石川県立農事試験場)

石川県に於けるネコブセンチウはサツマイモネコブが主でその被害も日本海に面した砂丘地に多くまた、金沢市近郊の腐殖土壌に激甚である。その防除も高温時すなわち、春期から夏期が最適といわれるが、土地利用の高度化によつて農家では休閑期の 2～3 週間を得ることがむづかしい実情にあるので、秋季の作物収穫後に処理した場合はどんな効果が現れるか、また、薬剤使用量を変へた場合にどう収穫に影響するかを検討してみたのでその概要を報告する。

本試験遂行に当つては圃場の管理その他について富来農業改良普及所及び寺井農業改良普及所の職員各位の御援助を受けた。ここに特記してお礼を申し上げる。

I 秋季の薬剤処理がハウレン草の生育に及ぼす影響

試験方法 金沢市増泉町の埴壤土地のトマト収穫後、1958年9月25日に薬剤処理を行つた。(地温 10cm 20.5°C, 気温 22.0°C) 供試薬剤はネマゴン乳剤 40 で、これを 400 倍、600 倍として 33m² 当 8 l 灌注。ネマゴン油剤と D—D はは 30cm × 30cm に 1 穴当り 1.8cc と 3.6cc 注入、ネマヒューム 30 は 30cm × 30cm に 1 穴当 3.6cc 注入、ネマゴン粒剤は 60cm の作条で 15cm の深さに 3.3m² 当 60 g

を散布して直後に覆土することとした。ネマールは 30cm × 30cm に 1 穴当 1.8cc 注入、ネマゴン錠剤は 30cm × 30cm に 1 穴とし 15cm の深さに挿入した。区制は 11 区 3 連制 1 区 3.3m² 宛とし、注入は津村式注入器を用い、灌注はジョウロで行つた。ハウレン草の播種は 11 月 2 日 (薬剤処理後 37 日) にガス抜きを行つて直ちに 75cm の畦で散播。肥料は慣行法とした。調査は 1959 年 4 月 21 日で 1 区 15 株宛を抜き取り生育状況とゴール寄生数を調べた。

試験結果 上記方法による結果は第 1 表に示す如くである。

まづ草丈についてみると、D—D、ネマヒュームは 30% 増で、ネマゴン剤は使用量が多いほど草丈の高い傾向がみられた。葉数では標準区より処理区が増すようで、薬剤間ではネマゴン油剤乳剤の濃度の高い区と D—D、ネマヒュームなどが多いようである。

葉重すなわち収量をみると、ネマゴン乳剤 1.8cc 区のみが標準区より少ない。

D—D 1.8cc, D—D 3.6cc, ネマヒューム区などは標準の 2 倍強、ネマゴン乳剤、ネマゴン油剤の濃度及び使用量の多い区が 1.5 倍でこれに次いでいる。ネマゴン剤が効果の低かつた原因として考えられることは低温のため土壌中における薬剤の拡散が鈍つたであろうということ

第1表 収穫期に於ける生育状況 (15株平均)

項 目	草丈 cm	葉数	葉重 g	ゴ ール数	標 準 比 (%)			
					草丈	葉数	葉重	ゴ ール数
ネマゴン乳剤 400倍	21.7	11.9	12.6	0.7	116.0	113.3	168.0	7.4
ネマゴン乳剤 600倍	18.6	10.1	9.7	2.7	99.5	96.2	129.3	28.4
ネマゴン油剤 3.6cc	22.2	13.0	11.8	0	118.7	123.8	157.3	0
ネマゴン油剤 1.8cc	19.5	10.7	7.1	5.7	104.3	101.9	94.6	60.0
D — D 3.6cc	25.5	12.3	16.4	0	136.4	117.1	218.6	0
D — D 1.8cc	24.7	12.2	13.7	0	132.1	116.2	182.7	0
ネマゴン粒剤 60g	21.2	11.0	10.7	2.0	112.1	104.7	142.6	21.0
ネマール 1.8cc	20.3	11.2	9.7	2.7	108.6	101.6	129.0	28.4
ネマヒューム 3.6cc	25.2	12.2	15.8	0.7	134.8	116.2	210.7	7.4
ネマゴン錠剤 1錠	18.5	10.1	8.1	8.5	98.9	96.2	108.0	89.5
標 準	18.7	10.5	7.5	9.5	100.0	100.0	100.0	100.0

である。

ゴール寄生数ではD—D区とネマゴン油剤3.6ccが少なく、次いでネマヒューム、ネマゴン乳剤400倍で、他剤はやや劣つた。ネマゴン油剤1.8ccとネマゴン錠剤は標準よりも寄生数は少ないが効果が余り高くないことは収量面と全くマイナスの関係がみられた。

以上のことからすると、11月に播種されたホウレン草は翌春4月中旬迄に、寄生は少ないにしてもとにかくゴールがみられる。このことからすると、春期の早い時期からネコブセンチュウが活動することを窺知できる。また、秋期の薬剤処理は、低温に向うので、土壤中の薬剤

が遅くなるためか、ネマゴン剤などは使用量の多い場合に収量は増し、ゴール寄生数が少ないので、低温に遭遇する場合には蒸気圧の高い薬剤を選ぶか使用量を増した方が効果的である。しかし次作物に使用量によつてどう影響するかも併せて調査し経済的効果については今後検討したい。

II 人参に対する使用濃度と生育との関係

試験方法 人参の主要産地である手取川扇状地に位置する能美郡根上町赤井の砂質壤土で1959年6月26日に薬剤処理を行った。供試薬剤はネマゴン油剤ネマヒューム30、D—Dとし、それらを夫々30cm×30cmに1穴当2cc及4ccを注入、サンネマ油剤は30cm×30cmに1穴当2cc注入、ネマゴン粒剤20は3.3m²当60g、90g、120gとし、それらを60cmの作条に15cmの深さに散布し直ちに覆土した。区制は11区1連性1区16.5m²とし7月11日(薬剤処理後12日目)にガス抜きを行い、90cmの畦に3条播で株間25cmとした。調査は収穫期の11月20日に1区よりランダムに20本宛を根を傷めないように抜取り生育状況と根のゴール寄生数について調べた。

試験結果 上記方法による試験結果は第2表、第1図に示す如くである。

第2表 収穫期に於ける生育状況 (20株平均)

目 項	葉長 (cm)	葉数	葉重 (g)	根の最 大径 (cm)	根長 (cm)	根重 (g)	ゴ ール数	標 準 比 (%)						
								葉長	葉数	葉重	根の 最大径	根長	根重	ゴ ール数
ネマゴン油剤 2cc	57.9	8.3	93.7	4.9	35.9	227.1	0.3	107.0	87.3	88.7	116.7	99.7	104.3	3.0
ネマゴン油剤 4cc	60.3	10.3	121.6	5.2	39.1	276.0	2.0	111.5	108.4	115.1	123.8	108.6	126.7	20.2
ネマゴン粒剤 60g	55.1	8.6	92.1	4.4	37.4	184.0	0.2	101.8	90.5	87.2	104.8	103.8	84.5	2.0
ネマゴン粒剤 90g	57.3	9.8	127.0	5.1	36.0	259.7	0.4	105.9	103.2	120.3	121.4	100.0	119.3	4.0
ネマゴン粒剤 120g	63.6	8.9	121.5	4.8	38.6	204.8	0	117.6	93.7	115.1	114.3	107.2	94.1	0
ネマヒューム 2cc	50.9	8.9	104.7	4.8	38.6	229.9	2.1	94.1	93.7	99.1	114.3	107.2	105.6	21.2
ネマヒューム 4cc	54.0	9.5	111.3	4.7	39.6	232.1	0.6	99.8	100.0	105.4	111.9	110.0	106.6	6.1
D — D 2cc	60.9	9.1	108.1	5.1	39.3	251.3	4.8	112.6	95.8	102.4	121.4	109.2	115.4	48.5
D — D 4cc	60.9	9.9	126.0	4.8	41.6	253.9	1.8	111.1	104.2	119.3	114.3	115.5	116.5	18.2
サンネマ油剤 2cc	59.2	9.5	127.8	5.0	35.2	232.3	0.8	109.4	100.0	121.0	119.0	97.7	106.7	8.1
標 準	54.1	9.5	105.6	4.2	36.0	217.7	9.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0



第1図 人参の生育状況

薬剤処理区と標準区の草長、葉数などは概して処理区の方が多目であるが判然とした差は見られなかつた。

葉重は地下部の根重と関係があると考えられ調査結果では略一致するようである。葉重は標準区より少ない区も見られるが、同一薬剤でも注入量の多い方が重い傾向がみられた。

根の最大幅では標準区より薬剤処理区の方が何れも10~20%程度太かつたが、薬剤間の差は判然としない。根長では何れも処理区がやや長目でD—D、ネマヒュームなどは特に長くなるようであつた。

根重すなわち収量ではネマゴン粒剤 60g、120gのみが標準区より少なく、他は同一薬剤でも注入量の多い区が一層増収した。しかし人参の収量は今年の試験と同様に15~20%程度しか増収しないが、分岐数の少ない上物を多く産するので経済面では相当プラスになつた。ゴール寄生数では根長が長い30cm以上の根端に寄生が見られ、薬剤間の効果が判然とした。しかしD—Dは特に根端の寄生が目立つたのはどういふ原因によるものか判らないが、地下水の高低と薬剤の拡散に影響したのかも知れない。

Ⅲ 人参に対するネマゴン粒剤の注入深度と生育との関係

試験方法 日本海に面する能登半島の羽咋郡富来町の砂丘地畑で1959年4月24日に薬剤処理を行つた。供試薬剤はD—D 30cm×30cmに1穴当2cc注入、ネマゴン粒剤20%を3.3m²当60g、120gを夫々15cmと27cmの深さに注入した。区制は6区1連1区9.9m²宛とし7月3日(薬剤処理後70日目)にガス抜きを行い、直ちに45cmの畦に1条播で株間25cmに播種した。調査は収穫期の11月30日に1区20株宛をランダムに抜き取り生育状況とゴール寄生数を調査した。

試験結果 上記方法による試験結果は第3表、第4表に示す如くである。

第3表 収穫期の生育とゴール寄生数(20株平均)

項 目	総重量				標準比(%)				
	葉重(g)	根重(g)	電数	分岐数	総重量	葉重	根重	電数	
D—D 2cc	292.5	69.6	222.9	22.2	8.8	198.3	232.8	189.5	85.1
ネマゴン粒剤 60g 15cm	360.0	93.1	266.5	16.4	6.5	244.1	311.4	226.6	62.8
ネマゴン粒剤 120g "	355.0	68.8	286.2	12.3	8.5	240.7	230.1	243.4	47.1
ネマゴン粒剤 60g 27cm	357.5	69.7	287.8	22.5	10.5	242.4	233.1	244.7	86.2
ネマゴン粒剤 120g "	310.0	56.5	253.5	9.5	8.0	210.2	189.0	215.6	36.4
標 準	147.5	29.9	117.6	26.1	9.5	100.0	100.0	100.0	100.0

D—D、ネマゴン粒剤は標準区の倍以上の収穫を得、甚しい効果が挙げられD—Dよりネマゴン粒剤が収量が多かつた。注入深度15cmに対して27cmの深さにネマゴン粒剤を注入した場合60g施用のものが120gより多く

15cmの深さの120gと同等の効果を得た。この圃場では

第4表 収量の頻度分布

項 目	100g以下	101~200	201~300	301~400	401~500	500g以上
D — D	0	9	7	4	0	0
ネマゴン粒剤 60g 15cm	0	7	6	3	3	1
ネマゴン粒剤 120g "	0	4	7	7	2	0
ネマゴン粒剤 60g 27cm	0	3	8	7	2	0
ネマゴン粒剤 120g "	0	6	9	4	1	0
標 準	10	9	1	0	0	0

20cm以上の深さにゴール寄生が多く見られ、ゴール寄生数は各薬剤とも非常に多いが、この部分より分岐していることから圃場によつて注入量を考える必要がある。しかし収量の頻度分布でも解るように、無処理では200g以下の個体が多いのに、D—Dネマゴン剤共200g以上の上物が増加した。人参の前の試験と同様に地下水の高さと薬剤の拡散について今後追試を行いたい。

Ⅳ 摘 要

1 秋季の休閑期に殺線虫剤を処理した場合にどの程度期待できるかを、ホウレン草について調査したところ、D—D、ネマヒューム30は収量が多く且ゴール寄生数が少なかつた。

2 ネマゴン剤は低温時の処理は効果は低いが注入量を増せば相当に期待できる。しかし次作物にどう影響するかによつて経済的にも検討する必要がある。

3 11月に播種されたホウレン草に、翌春4月において、すでにゴールの寄生が見られるので、センチュウの季節的な活動について検討することによつて秋季の処理も良いと考えられる。

4 人参に対しての注入量の差による効果を調査したところ、ネマゴン油剤4cc、ネマゴン粒剤90gがD—D 2ccと同等に期待できるが、地下水の高い場合の薬剤の拡散については検討する必要がある。

5 人参に対してのネマゴン粒剤は効果が非常に高いが注入深度の関係は判然としない。25cm以上の深さにゴール寄生が多いので前の試験と同様地下水位との関係を検討する必要があるを痛感した。

参 考 文 献

- 1 一戸 稔 (1957) : 農業及園芸 4 : 632—636.
- 2 川島 嘉内・遠藤 正 (1957) : 植物防疫 4 : 141—144.
- 3 勝元 久衛・川瀬 英爾 (1959) : 北陸病害虫研究会報 7 : 122—125.
- 4 川瀬 英爾・小森 康之 (1958) : 北陸病害虫研究会報 6 : 46.
- 5 三浦 脩 (1959) : 農業及園芸 6 : 985—986.
- 6 彌富 喜三・西沢 務 (1958) 植物寄生線虫.