

ツツジ類の連作障害対策試験 (第2報)

ナミイシユクセンチュウに対する新殺線虫剤並びに耕種的防除効果

山崎 和雄・湯原 巖*

Kazuo YAMAZAKI and Iwao YUHARA

Studies on injury of azaleas in a continuous cropping field. II

Effects of new nematicides and cultural control on *Tylenchorynchus claytoni*

I 緒 言

前報(3)ではツツジの連作障害の一因と推察されるナミイシユクセンチュウ *Tylenchorynchus claytoni* の県内ツツジ園における分布状況及びその防除に関する幾つかの試験結果について報告した。その後、新たに開発された殺線虫剤のナミイシユクセンチュウに対する効果並びに前報の結果を踏まえて耕種的防除効果について検討し、若干の知見を得たので報告する。

なお、耕種的防除に関する試験は地域農業複合化試験の一環として行ったもので、鶏ふん施用による防除効果については、神奈川県農業総合研究所、近岡一郎前病虫科長(現農政部農業技術課副技幹)に線虫の検出調査をお願いした。また本稿の作成に当り、近岡一郎副技幹並びに横浜植物防疫所、尊田望之調査研究部長に御校閲いただいた。ここに記して深く感謝の意を表する。

II 材料及び方法

1. ダゾメット微粒剤の防除効果

ツツジを連作し、ナミイシユクセンチュウの多発した1.5×2.1mの畑、2カ所を畦畔板でおのおの三等分し、それぞれダゾメット微粒剤(成分量97%、商品名バスマ

ミド微粒剤)区、EDB油剤(成分量30%)区、無処理区とした。ダゾメット微粒剤の施用量は10a当り20kgと30kgとし、EDB油剤はいずれも10a当り30lとした。両剤とも1982年4月28日に、前作のツツジを抜根し、耕うん整地後、EDB油剤は30cm間隔深さ15cmに点注し、ダゾメット微粒剤は全面散粒した後、鋤で15cmの深さまで混入した。ダゾメット微粒剤区のみポリフィルムで被覆し、ガス抜きは両区とも5月12日と15日の2回行った。なお、処理期間中の平均地温(地表下15cmの最高最低地温の平均)は19.6°Cであった。定植は5月17日に、ツツジ'大紫'2年生苗を20×20cm間隔に1区21株植付けた。肥料はI B化成S1号(N, P₂O₅, K₂O, 各10%)を5月21日に10a当り200kg、8月21日に100kg施用した。ツツジの生育調査は6月2日と12月1日に樹高と葉張りを測定し、線虫の検出調査は12月6日にツツジを掘上げ、根の付着土壌についてベルマン法で行った。なお、供試畑のナミイシユクセンチュウ数は前作の栽培期間中の'80年12月時で、ダゾメット微粒剤20kg区を設定した畑は、根辺土壌20g当り310頭、同じく30kg区を設定した畑からは255頭検出された。

2. カルボスルファン粒剤の立毛防除効果

畑に畦畔板で2×2mに区切った試験区を5区とり、1.無処理区、2.カルボスルファン粒剤(成分量5%、商品名アドバンテージ粒剤)10a当り30kg1回処理区、3.同2回処理区、4.ダゾメット微粒剤10a当り20kg処理区、5.対照区(非接種区)の計5区1反復とした。各区

* 横浜植物防疫所調査研究部

第1表 ダゾメット微粒剤の防除効果

試 験 区	ツツジの生育状況						線 虫 数 (12月6日)		
	定植時(6月2日)			6 カ 月 後			Tylencho-	Paratri-	その他 の線虫
	樹高	葉 張 り		樹 高	葉 張 り				
cm	長 径	短 径	cm	長 径	短 径	頭	頭	頭	
無 処 理	13.5	14.1	11.8	19.3 b	24.0 c	19.6 c	72.7	12.7	125.3
ダゾメット微粒剤20kg	15.0	14.3	12.0	26.7 a	35.2 a	28.1 a	4.0	2.0	147.0
E D B 油 剤 30 l	14.7	13.7	11.3	26.7 a	31.3 b	24.9 b	2.0	64.3	87.3
有 意 性	NS	NS	NS	**	**	**	—	—	—
無 処 理	14.7	13.0	10.8	19.0 b	22.2 b	19.0 b	137.3	5.3	289.3
ダゾメット微粒剤30kg	13.6	13.9	11.5	22.4 a	30.1 a	25.3 a	0.3	1.0	87.3
E D B 油 剤 30 l	14.0	14.0	11.2	24.3 a	30.7 a	25.0 a	1.3	24.3	79.3
有 意 性	NS	NS	NS	**	**	**	—	—	—

注) NS; 分散分析により5%の危険率で有意差なし。**; 同1%の危険率で有意差あり。

同欄同列内の異符号間はダンカンの多重検定により5%の危険率で有意差あり。線虫数は土壌20g当りの検出頭数。Tylencho; *Tylenchorhynchus claytoni*, Paratri; *Paratrichodorus porosus*.

中央の1×2mを苗床とし、1～4区は'84年4月26日にナミイシュクセンチュウ検出土壌を床内に200l、鋤で15cmの深さまで混入した。ダゾメット微粒剤はその直後に慣行法で処理し、5月8日と12日の2回ガス抜きした。処理期間中の平均地温は16.2℃であった。定植は5月21日に、ツツジ'大紫'2年生苗を20×20cmの間隔に1区50株植付けた。肥料はIB化成S1号を定植時に10a当り300kg、7月11日に200kg、'85年3月25日に300kg施用した。第1回のカルボスルファン粒剤の処理は、定植42日後の7月11日(平均地温25.6℃)に、第2回処理は'85年3月25日(平均地温9.9℃)に行い、散粒後移植して軽く中耕して混入した。ツツジの生育調査は、'84年5月23日、7月11日、10月30日及び'85年6月5日の4回、1区25株の樹高と葉張りを測定し、6月5日には地上部の生体重も測定した。線虫の検出調査は、'84年7月10日、8月1日、'85年3月25日(処理前)、4月15日、5月24日の5回、1区3株を掘上げ、根の付着土壌についてベルマン法で行った。

3. 鶏ふん施用による防除効果

如に畦畔板で2×2mに区切った試験区を5区とり、1.無処理区、2.乾燥鶏ふん10a当り1t(元肥)施用区、3.乾燥鶏ふん0.5t2回(元肥及び追肥)施用区、4.EDB油剤10a当り30l処理区、5.対照区(非接種区)の計5区1反復とした。1～4区は'81年9月27日に、5号駄温鉢で育苗したツツジ'大紫'のナミイシュクセンチュウ寄生株を1区36株全面に植付け、'82年4月26日にこれらの株の根を同じ程度に切り残して抜き取り、線虫を接種した。第1回の鶏ふん施用及びEDB処理は

4月26日にそれぞれの区画内全体に行い、鶏ふんは施用後鋤で15cmの深さまで畑土と混合し、EDBの処理は慣行法によった。定植は5月17日にツツジ'大紫'2年生苗を、区中央の1mを苗床とし、20×20cm間隔に1区40株植付けた。施肥はIB化成S1号を用い、1、4、5区は定植時に10a当り200kg、8月18日に追肥として100kg、2区は同様に15kg、50kg、3区は50kg、15kgとし、鶏ふんの成分を加え各区の窒素成分をほぼ10a当り30kgにそろえた。3区の第2回鶏ふん施用も8月18日に行い、施用後移植して軽く中耕して混入した。ツツジの生育調査は6月2日と12月1日に行い、樹高と葉張りを測定した。線虫の検出調査は4月26日(鶏ふん施用及びEDB処理前)、5月14日、6月23日、12月6日の4回、各区の土壌についてベルマン法で行い、6月23日は株間中央の深さ0～10cmの土壌から、12月6日は株を掘上げ、根の付着土壌から検出した。

4. 野菜類との輪作による防除効果

前作でツツジを栽培し、ナミイシュクセンチュウの検出された畑('81年3月採土の根辺土壌25g当り3.6頭検出)に畦畔板で3.5×4.5mに区切った試験区を2区とり、連作区と輪作区とした。連作区は引き続き'81年4月にツツジ'昭陽光'2年生苗を植付け、'83年2月まで栽培した。輪作区は、'81年はヤマノイモ'イチョウイモ'を、'82年はニンジン'新黒田5寸'を栽培した。それぞれを更に畦畔板で二等分して、土壌消毒(ダゾメット微粒剤)区と無消毒区とし、各区とも'83年4月25日にツツジ'大紫'2年生苗を20×20cm間隔に1区75株植付け、その後のツツジの生育と線虫数を調査した。ダゾメット微粒剤

第2表 カルボスルファン粒剤処理がツツジ類の線虫に及ぼす影響

試 験 区	'84. 7. 10			8. 1			'85. 3. 25			4. 15			5. 24		
	Tylencho-	Para-	他	Tylencho-	Para-	他	Tylencho-	Para-	他	Tylencho-	Para-	他	Tylencho-	Para-	他
1. 無 処 理	5.8	14.0	185.6	46.4	13.0	206.4	139.2	1.0	259.2	148.6	2.4	256.0	99.6	2.0	231.4
2. カルボスルファン粒剤1回	11.4	23.4	220.0	17.4	10.6	116.2	16.0	0	114.6	39.2	4.8	163.4	16.0	0	39.0
3. カルボスルファン粒剤2回	3.2	18.6	193.8	12.0	8.8	97.2	10.0	0	70.4	13.0	1.2	49.2	6.0	0	23.0
4. ダゾメット微粒剤	0	0	185.2	0	0	88.0	0.8	16.0	118.4	0	15.0	162.0	1.8	8.8	57.4
5. 対 照 (非接種)	0	0	161.4	0	0	163.2	0	2.2	131.0	0	2.8	111.4	0	1.6	47.4

注) 数値は根辺土壤20g当りの検出頭数(5反復の平均)。Tylencho-; *Tylenchorhynchus*; Para-; *Paratrichodorus*, 他;自由生活性線虫

第3表 カルボスルファン粒剤処理がツツジの生育に及ぼす影響

試 験 区	'84. 5. 23			7. 11			10. 30			'85. 6. 5			地上部重 生体重 比率	
	樹高	葉張り 長径	短径	樹高	葉張り 長径	短径	樹高	葉張り 長径	短径	樹高	葉張り 長径	短径		
	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	g	
1. 無 処 理	15.6	11.3	8.5	20.3	19.2	14.5 a	27.0ab	25.3 c	19.5 c	37.3ab	35.9 c	27.3 c	59.1 c	63
2. カルボスルファン粒剤1回	15.8	11.2	8.5	20.4	17.6	14.0 a	27.0ab	27.3 b	22.2 b	39.1 a	41.6 b	34.2ab	89.8 b	81
3. カルボスルファン粒剤2回	15.9	11.2	8.0	19.9	16.4	12.4 b	25.5 b	28.8 b	22.6 b	36.5 b	42.8 b	33.4 b	96.4 b	87
4. ダゾメット微粒剤	15.9	11.7	8.4	20.9	18.1	14.1 a	28.9 a	31.8 a	25.4 a	41.0 a	47.7 a	38.2 a	119.2 a	108
5. 対 照 (非接種)	16.4	11.4	8.7	20.5	17.8	14.3 a	27.6ab	29.0 b	22.4 b	39.0 a	45.7 a	36.5 a	110.8 a	100
有 意 性	NS	NS	NS	NS	NS	NS	**	*	**	**	**	**	**	**

注) NS;分散分析により有意差なし, *;同5%の危険率で有意差あり, **;同1%の危険率で有意差あり。同列内の異符号間はダンカンの多重検定により5%の危険率で有意差あり。

の施用量は10a当り20kgとし、'83年2月25日に慣行法によって処理し、ガス抜きは3月13日と20日の2回行った。処理期間中の平均地温は8.0℃であった。ツツジの生育調査は1区20株について行い、5月31日と10月25日に樹高と葉張りを測定した。線虫の検出調査はヤマノイモ栽培期間中の'81年5月13日と7月10日に採取したヤマノイモの根辺土壤について、更に最終調査として'84年1月25日に各区のツツジ5株を任意に掘上げ、根と根の付着土壤についてベルマン法で行った。

又、本試験の'81年のヤマノイモ栽培において、サツマイモネコブセンチュウ *Meloidogyne incognita* が多発したため、全く同様の栽培経過をたどった1.8×4.5mの畑を二等分して、'82年に後作としてニンジンとツツジを栽培し、その後のサツマイモネコブセンチュウの2期幼虫数を調査した。ツツジは5月17日に「石楠」2年生苗を20×20cmに40株植付け、ニンジンは7月3日に「新黒田5寸」を種し、慣行法により栽培した。線虫の検出調査は12月6日に根辺土壤を採取してベルマン法で行った。

なお、本報告の試験はすべて圃芸試験場相模原分場内ほ場（土壤は腐植にすこぶる富む火山灰壤質土）で行った。

III 成 績

1. ダゾメット微粒剤の防除効果

ナミイシュクセンチュウの検出数は無処理区で著しく多かったが、ダゾメット微粒剤区ではEDB油剤区同様極くわずかししか検出されなかった。ナガイモユミハリセンチュウ *Paratrichodorus porosus* はEDB油剤区よりダゾメット微粒剤区で少なかった。ツツジの生育はナミイシュクセンチュウが多く検出された無処理区では著しく不良であったが、ダゾメット微粒剤区ではEDB油剤区同様良好に生育した（第1表）。

2. カルボスルファン粒剤の立毛防除効果

無処理区のナミイシュクセンチュウ数は定植2カ月ころから急激に増加し、11カ月後には土壤20g当り149頭検出された。カルボスルファン粒剤区では処理20日後で無処理区の平均32%、処理8カ月後で10%、10カ月後でも16%の検出頭数であった。8カ月後に再度処理した区は、1回処理区に対し、20日後に33%、60日後には38%の検出頭数で、線虫数は更に抑制された。ダゾメット微粒剤区ではナミイシュクセンチュウは検出されないか、

検出されても極くわずかな頭数であった(第2表)。ツツジの生育は定植1年目の伸長終了時にはすでに差異が認められ、無処理区が最も悪く、カルボスルファン粒剤区と対照区(非接種区)が同程度で、ダゾメット微粒剤区はそれよりやや勝った。2年目の6月での地上部重は、対照区に対し無処理区が53、カルボスルファン1回処理区が81、2回処理区が87、ダゾメット微粒剤区が108であった(第3表)。

3. 鶏ふん施用による防除効果

鶏ふん施用区でのナミイシユクセンチュウ数は、施用2カ月後の検出で無処理区より若干少ない傾向にあったが、施用18日後、2カ月後とも無処理区での検出頭数も少なく、施用による抑制効果は明らかでなかった。なお、施用18日後の調査では、施用区で自由生活性線虫の増加が認められた。最終調査では逆に無処理区より鶏ふん施用区でナミイシユクセンチュウの検出頭数が多かった。鶏ふん施用区でのツツジの生育は無処理区より勝ったが、対照区及びEDB油剤区より劣った(第4表)。

4. 野菜類との輪作による防除効果

輪作区でのナミイシユクセンチュウの検出頭数は、ヤマノイモを栽培した、'81年5月13日で土壌25g当り6.9頭、7月10日では0頭であった。最終調査においても、連作・無消毒区では著しく多い検出頭数であったのに対し、輪作区では全く検出されなかった。なお、本調査では連作・土壌消毒区でのナミイシユクセンチュウ数も多く、本処理ではダゾメット微粒剤の十分な殺線虫効果が得られなかった(第5表)。ツツジの生育は輪作・土壌消毒区が最も良く、次いで連作・土壌消毒区、輪作・無消毒区、連作・無消毒区の順で、特に連作・無消毒区の生育は著しく不良であった(第6表)。

サツマイモネコブセンチュウ2期幼虫の検出頭数は、

ニンジンを作付けた場合著しく多かったが、ツツジを作付けた場合はその約20%の検出頭数で、土壌20g当り6.7頭であった。更に1年間ツツジを作付けると、土壌20g当りの検出頭数は1頭前後までに低減した(第6、7表)。

IV 考 察

ダゾメット微粒剤はクワの白紋羽病、バラの根頭がんしゅ病等広範な土壌病害に効果のある新たな土壌消毒剤で、線虫についてもキクのネグサレセンチュウ、タバコの新コブセンチュウなどで多くの試験例があり、登録がなされている。ツツジについても吉田(4)の試験例などにより'ツツジセンチュウ類, 10a当り20~30kg'として登録済みであるが、特にナミイシユクセンチュウに着目した詳細な調査結果は現在のところ報告されていない。今回の調査ではEDB油剤との比較試験、カルボスルファン粒剤の対照薬剤とした試験結果においては、ナミイシユクセンチュウに対する顕著な殺線虫効果が得られ、ツツジの生育も無処理区に比べ極めて良好であった。野菜類との輪作試験における処理結果では、処理区においても検出頭数が多かったが、これはツツジの生育は比較的良好であったこと、処理日を2月下旬としたためガス抜きまでの地温が若干低かったことから、処理期間中の薬剤の分解が不完全となり、残存した線虫がツツジの生育後期に急激に増加したものと推察される。ダゾメット剤の分解は6℃以下では著しく低く、温度が高い程速いとされるが、本試験からも確実な処理効果を得るには、処理時の地温に十分注意する必要がある。従って、薬剤の効果が十分発揮されれば本剤はナミイシユクセンチュウに対して高い殺線虫効果を持つと考えら

第4表 鶏ふんの施用がツツジの生育及び線虫に及ぼす影響

試験区	ツツジの生育						線虫数 (頭/土壌50g)							
	6月2日			12月1日			4月26日(処理前)		5月14日		6月23日		12月6日	
	樹高	葉張り	樹高	葉張り	樹高	葉張り	Tylencho-	自由生活性線虫	Tylencho-	自由生活性線虫	Tylencho-	自由生活性線虫	Tylencho-	自由生活性線虫
1. 無処理	10.1	12.2	9.0	16.4c	18.7c	15.7c	6.5	110	3.0	375	6.5	140	497	—
2. 鶏ふん1t	10.9	12.3	10.2	17.8b	21.2b	17.1b	5.5	115	3.0	800	2.0	290	555	—
3. 鶏ふん0.5t 2回	11.0	13.3	10.9	18.3b	21.5b	18.2b	3.0	110	1.0	1250	2.5	145	871	—
4. EDB油剤	11.3	12.4	10.0	23.1a	27.0a	22.4a	3.0	150	0	100	0	70	2	—
5. 対照(非接種)	11.2	12.8	10.3	21.9a	27.4a	22.0a	0	140	0	150	0	70	0	—
有意性	NS	NS	NS	**	**	**	—	—	—	—	—	—	—	—

注) NS; 分散分析により有意差なし, **; 同1%の危険率で有意差あり。同列内の異符号間はダンカンの多重検定により5%の危険率で有意差あり。

Tylencho-; Tylenchorhynchus (線虫数は2反復の平均。2月6日のみ1反復)。

第5表 ツツジと野菜の輪作が線虫に及ぼす影響

作付け	土壌消毒	<i>Tylencho-</i>		<i>Meloido-</i>		<i>Paratri-</i>		<i>Tylen-</i>		自由生活性線虫	
		土壌	根	土壌	根	土壌	根	土壌	根	土壌	根
連作 (3連作)	無	347.0	28.0	1.2	3.0	2.0	0	6.4	3.7	290.2	66.0
	有	108.4	11.0	0	0	1.2	0	2.4	0	186.6	25.0
輪作	無	0	0	1.0	0	33.0	1.0	0	0	483.6	17.3
	有	0	0	0	0	1.0	0	0	0	34.4	2.3

注) 数値は土壌20g当りの検出頭数(5反復の平均)及び根1g当りの検出頭数(3反復の平均)。
Tylencho-; *Tylenchorhynchus*, *Meloido-*; *Meloidogyne* (2期幼虫), *Paratri-*; *Paratrichodorus*,
Tylen-; *Tylenchus*.

第6表 ツツジと野菜の輪作がツツジの生育に及ぼす影響

作付け	土壌消毒	定植1ヵ月後			定植6ヵ月後		
		樹高	葉張り 長径	短径	樹高	葉張り 長径	短径
		cm	cm	cm	cm	cm	cm
連作 (3連作)	無	9.4	10.1	8.0	17.7	16.4	13.0
	有	9.4	12.1	9.4	29.3	25.1	18.0
輪作	無	9.4	11.0	8.5	27.6	23.0	17.9
	有	9.7	11.0	8.7	31.8	27.9	20.7

第7表 作物の違いがサツマイモネコブセンチュウ数に及ぼす影響

作物名	<i>Meloidogyne</i> (2期幼虫)	<i>Paratrichodorus</i>	<i>Tylenchus</i>	<i>Aphelenchus</i>	自由生活性線虫
ニンジン	32.0	0	0	15.7	167.3
ツツジ	6.7	24.3	2.3	0	119.7

注) 数値は土壌20g当りの検出頭数(3反復の平均)

れ、剤型上処理が容易なことからも実用性の高い薬剤と言える。

一方、カルボスルフェン剤は立毛処理も可能な新たな殺線虫剤で、イチゴ、キクのネグサレセンチュウについてはすでに登録済みであるが、ナミイシュクセンチュウの防除効果についてはまだ報告例がない。本調査では、10カ月の長期にわたって抑制効果が認められ、この間、ツツジの生育は対照区(非接種区)に対し無処理区では63(地上部重対比)であったのに比べ、本剤30kg 1回処理区では81となり処理効果は高かった。田中ら(2)もイチゴのネグサレセンチュウで、処理10ヵ月後の検出数においても著しい差異を認めており、本剤の線虫抑制効果はかなり長期にわたるものと推察される。しかし、本剤は植付け前処理剤である上記のダゾメット剤やEDB油剤のような卓越した殺線虫効果を持つわけではないので、ツツジ栽培で利用した場合、残存したナミイシュクセン

チュウが出荷等、株の移動に伴って伝搬することは避けられない。従って、本剤は、その立毛処理が可能な利点を生かし、寄生株の栽培の継続が特に避け難い場合や、寄生により衰弱した成木の樹勢回復等に利用することが、現状のツツジの栽培並びに流通形態においては好ましいと考えられる。

又、同様の問題は、鶏ふん施用による線虫の抑制効果についても考えられる。すなわち、今回行ったほ場試験では前報の鉢栽培での試験程高い殺線虫効果が得られず、施用7ヵ月後の調査では極めて多くのナミイシュクセンチュウが検出された。これは前報の結果や、ツツジの生育が無施用区に比べて比較的良好であったことから、残存したナミイシュクセンチュウがツツジの生育後に急激に増加したものと思われる。従って、線虫防除を鶏ふんの施用のみにゆだねることは、根鉢の移動に伴うツツジ栽培では問題があり、近岡ら(1)がネコブセン

チュウで検討しているように土壌消毒後に施用するか、あるいは非寄生作物との輪作時に施用して、複合的な防除効果を求める利用方法が有効と考えられる。

一方、ナミイシュクセンチュウの非寄生野菜との輪作による線虫の防除効果は極めて顕著で、後作のツツジの生育も良好であった。前報で示したように、ナミイシュクセンチュウは多発畑においても、寄主を抜き取った後1年目には、土壌20g当り5頭前後の密度まで低減すること、前報の寄主範囲の調査あるいは本調査のようにそれ以降は急激な低下を見ることから、非寄生作物の作付け期間は2年間でほぼ十分と思われる。又、ツツジは野菜類で被害の著しいサツマイモネコブセンチュウの不適合寄主と推察され、本輪作体系はツツジ、野菜双方の線虫防除に有効と考えられる。植木専作経営の場合、このような輪作体系をとることは困難な点も多いが、農薬を使用しない防除方法と言う今後の方向と合致しているとも言え、野菜農家との連携を考えるなど十分検討したい防除方法である。又、このような輪作体系をとりやすくするために、より多くの非寄生作物の検索も必要である。

以上の試験例での被害状況からも、ナミイシュクセンチュウの防除はツツジ栽培の基本的問題と言え、栽培に当たってはまず畑への侵入を防止するため非寄生苗木の入手をはかること、線虫が発生した場合は土壌消毒ができるように畑を植溜めにせず、少なくとも2～3年で畑が完全に空くような作付け体系をとること、更には有機物の施用や輪作等、耕種的防除に努めることが重要であろう。又、より効率的な防除方法を確立するためにも、今後は本線虫の生態について更に詳細な調査が必要と考えられる。

V 摘 要

ツツジの連作障害の一因とされるナミイシュクセンチュウに対する、新殺線虫剤並びに耕種的防除効果を検討した。

1. ダゾメット微粒剤は4月下旬処理においてナミイシュクセンチュウに対し高い殺線虫効果が認められ、ツツジの生育も無処理区に比べ良好となった。2月下旬処

理では殺線虫効果が劣ったが、地温の不足によるものと推察された。

2. カルボスルファン粒剤は10カ月の長期にわたり、ナミイシュクセンチュウを低密度に抑制した。ツツジの生育は無処理区より勝ったが、ダゾメット微粒剤区より劣った。ツツジ栽培での本剤の利用は、残存線虫の伝搬が避けられないため、線虫の寄生により衰弱した成木の樹勢回復等、限定した場面での利用が適当と考えられた。

3. ナミイシュクセンチュウ検出畑に鶏ふんを施用したところ、ツツジの生育は無施用区より良好であったが、ナミイシュクセンチュウに対する抑制効果は前報の鉢栽培試験程顕著でなかった。従って、線虫の抑制を目的として鶏ふんを施用する場合は、土壌消毒後あるいは非寄生作物との輪作時に行い、複合的な防除効果を求めるのが有効と考えられた。

4. ナミイシュクセンチュウの検出畑において、ツツジ—ナミイシュクセンチュウ非寄生野菜2年(ヤマノイモ、ニンジン)—ツツジの輪作体系を検討したところ、最終のツツジ作においてナミイシュクセンチュウは検出されず、ツツジの生育も連作区に比べ良好であった。又、ツツジは野菜類を加害するサツマイモネコブセンチュウの不適合寄主と推察され、本輪作体系は双方の線虫防除に有効と考えられた。

引用文献

1. 近岡一郎・竹沢秀夫(1982). 鶏ふん利用による土壌線虫防除試験 昭和56年度地域農業複合化推進開発試験成績書: 29—30. 神奈川県.
2. 田中澄人・池田 弘・中村利宣(1982). 昭和57年度委託試験成績(第27集)野菜等関係(殺虫剤殺線虫剤): 943. 日本植物防疫協会.
3. 山崎和雄・岡部 誠・相原孝雄・湯原 巖(1981). ツツジ類の連作障害対策試験(第1報)県内ツツジ園におけるナミイシュクセンチュウの寄生状況及びその防除方法について 神奈川園試研報 28: 73—83.
4. 吉田陸敏(1976). 昭和51年度静岡県農薬展示成績書.

Summary

A stylet nematode, *Tylenchorynchus claytoni* Steiner is considered to be one of the causes of the injury of azalea in a continuous cropping field. Some new nematicides were tested, and cultural control was examined for the nematode.

1. Satisfactory control was obtained when dazomet micro-granule was applied in late April, which resulted in a better azalea growth. This was not achieved when it was applied in late February. This ineffectiveness seems to be due to too low soil temperature.

2. In the azalea field treated with carbosulfan granule, a smaller number of *T. claytoni* were detected as compared with the control field during a ten months period. The growth of azalea in the treated field was better than in the control, but worse than in the dazomet-treated field. Carbosulfan was considered to be unsuitable for the azalea field because the nematode survivors were easily scattered with the rootballs of the azalea.

3. In the field where *T. claytoni* was detected, the growth of azalea was superior to that of the control when chicken droppings were applied. The control of the nematode with chicken droppings in

the field azalea was less effective than to the nematode control in the potted azalea. The result of the experiments on the potted azalea was published previously.

The control of the nematode by chicken droppings was considered to be impractical. Chicken droppings prove more effective when applied after soil disinfection or during the cultivation of non-host plants in the rotational cropping.

4. A better growth of azalea was obtained in the field where the azalea and non-host vegetable crops of the nematode were grown in rotation as compared with that of the azalea in the continuous cropping.

Though a large number of *T. claytoni* were detected in the continuous cropping field, none were detected in the rotational cropping field.

A smaller number of *Meloidogyne incognita*, an injurious nematode of vegetable crops, were detected in the azalea field than in the vegetable field. Azalea was considered to be an unfavorable host plant of the nematode. So that this rotational cropping system was considered to be effective for the control of both nematodes.