

ダイコンわっか症に対する薬剤の防除効果

金磯泰雄・貞野光弘・後藤昭文・谷口京子

Control effect of chemicals on ring spot symptoms on the root of Japanese radish
Yasuo KANAISO, Mitsuhiro SADANO, Akifumi GOTO and Kyoko TANIGUCHI

要約

金磯泰雄・貞野光弘・後藤昭文・谷口京子(1996): ダイコンわっか症に対する薬剤の防除効果, 徳島農試研報(32): 47~53.

ダイコン根部に発生するわっか症の発生を抑制するため, 薬剤の施用効果を検討した。数種薬剤を灌注あるいは散布したところ, ジチアノン・銅およびマンゼブ水和剤がダイコンわっか症の発生を著しく抑制した。これらは砂土および砂壤土の両土性で効果が認められた。またキャプタン水和剤, ベンジルアミノプリン液剤も有効な場合があった。

薬剤処理時期と効果について, 殺菌剤は播種後10日~1ヵ月という早い時期での処理効果が高かった。一方植物成長調整剤ベンジルアミノプリン液剤はやや遅い1~2ヵ月後の処理が有効であった。

ジチアノン・銅水和剤の施用効果は, 施用回数が1~3回の範囲では回数が多いほど効果が高かった。施用量については少ないと効果が低いが, 10a当たり200l以上では効果差はほとんどなかった。また10a当たり300l散布と m^2 当たり2l灌注の抑制効果はほとんど変わらなかった。

以上のことから, 播種後10日~1ヵ月の生育初期にジチアノン・銅水和剤500倍液の, 10a当たり200~300lの2~3回散布が, ダイコンわっか症の発生を著しく抑制する実用的防除技術と考えられた。

キーワード: ダイコン, 生育障害, 根部異常, わっか症, 薬剤防除

はじめに

ダイコン根部表面に発生する黒色のリング状斑紋通称わっか症については, 一部その発生生態が判明しているものの, 発生原因については今なお解明できていない⁴⁾。すなわち1990年以後の産地等における発生状況調査から, わっか症の発生が成熟期以後にほぼ限られ, 暖冬年にとり遅れると多く, またほとんどの品種で発生し, その上場所や土性を問わず発生することが分かっている⁴⁾。その反面クロルピクリンによる土壌消毒効果が全く認められなく, 発生様相からも空気伝染性病害の可能性は極めて少ないことから, 病原菌の特定が極めて困難な状況にある。しかもほとんどが根部表面のみの発生で, その隆起状組織上に集中するなど規則的な面がみられる。また播種後50~60日以後に発生するなどダイコンの生育との関連もみられ, 老化等生理的要因も関係している節がある⁴⁾。

このように発生原因が不明で, 病害あるいは生理的障害という2面の側面があるのは同じダイコンの横しま症でも確認されている^{2,3,6)}。そして同症でも筆者は播種後2週間~1ヵ月間における薬剤施用が発生抑制に有効であることを報告している²⁾。

そこで原因は特定できていないが, 対症療法的に数種薬剤の施用効果を検討した結果, 現場で使用できる技術として確立したのでここに報告する。

本試験の実施に当たり, 多大なご尽力を頂いた里浦農業協同組合および大津農業協同組合の関係者の方々に感謝の意を表す。

試験方法

1 各種薬剤の施用効果

(1) 殺菌剤の灌注効果 試験

1992年に鳴門市里浦町の砂土のA, B2ほ場で実施した。品種 里むすめ をそれぞれ9月23日, 10月1日に1条に播種した。6薬剤を供試し, 本葉出始めの10月1日から12日, 19日および27日の4回, m^2 当たり1lをジョロで灌注した。15あるいは $10m^2$ の1区制で, 発生の早かったAほ場は12月21日および1993年1月5日に, 発生が遅かったBほ場は1993年1月5日および2月2日に, 各薬剤とも任意の10株ずつを抜き取り, 発生程度別に調査して次式により発生度を求めた(以下も同じ)。

発生度 = $4A+3B+2C+D/4 \times$ 調査株数 $\times 100$

発生程度別基準(1個体当たり)

A: わっか数11以上

B: " 6~10

C: " 3~5

D: " 1~2

E: 発生なし

試験II

1993年に名西郡石井町の農試の砂壤土のほ場で実施した。青さかり を9月22日に播種した。6薬剤を供試し, 1993年10月10日, 21日, 31日の3回, m^2 当たり1lをジョロで灌注した。1区 $3m^2$ の2区制で, 1994年1月20日に各区15株を抜き取り, 試験I同様に調査し, 発生度を求めた。

(2)殺菌剤の散布効果

1993年に鳴門市大津町および里浦町の砂土のほ場で実施した。大津町では 青さかり を9月21日に播種した。1区 $4.5m^2$ の2区制で, 9薬剤を10月1日, 12日および21日の3回, 肩掛噴霧機で10a当たり200l散布した。12月22日に1区当たり10株を対象に上記同様調査した。

里浦町では 里むすめ を10月5日に播種した。1区 $4m^2$ の2区制で, 9薬剤を10月19日, 29日および11月10日の3回, 肩掛噴霧機で上記同様に散布した。1994年2月28日に1区当たり10株を調査した。

(3)植物成長調整剤の散布効果

1993年に農試の砂土のほ場で実施した。品種は 青さかり を供試し, 9月22日に2条に播種した。6剤を10月10日, 21日, 31日の3回, ハンドスプレーで10a当たりそれぞれ100, 150, 200lを散布した。1区 $3m^2$ の2区制で, 1994年1月20日に1区当たり15株を上記同様に調査した。

2 薬剤の時期別施用効果

(1)現地試験

1993年に鳴門市大津町および里浦町の砂土のほ場で実施した。大津町では 青さかり を9月21日に1条に播種し, 薬剤散布の時期および回数は第5表の通りとした。すなわちジチアノン・銅水和剤500倍を9月21日(播種直後)はジョロで10a当たり200l灌注し, 10月1日, 12日および21日は肩掛噴霧機で同量散布した。1区 $4.5m^2$ の2区制で, 12月22日に1区当たり任意の10株について発生程度を調査した。

里浦町では 里むすめ を10月5日に1条に播種し, 薬剤散布の時期および回数は第6表の通りとした。ジチアノン・銅水和剤500倍を, 10月5日の播種直後はジョロで10a当たり200l灌注し, 10月19日, 29日および11月10日は肩掛噴霧機で同量散布した。1区 $6m^2$ の2区制で, 1994年2月28日に上記同様に調査した。

(2)農試での試験

1993年10月5日に2条に播種した 青さかり を供試し, 砂壤土のほ場で実施した。7薬剤を第7表の通り10月22日と11月3日, 11月3日と14日, 11月14日と24日の2回ずつを単位として肩掛噴霧機で10a当たり300l散布した。1区 $2.7m^2$ の2区制で, 翌年2月10日に1区当たり15株の発生程度を調査した。

(3)植物成長調整剤の時期別施用試験

1993年9月27日に農試の砂土のほ場へ2条に播種した 青さかり を供試した。ベンジルアミノプリン液剤外5剤を10月15日と26日, 10月26日と11月5日, 11月5日と15日, 11月15日と29日の各2回ずつ処理した。第4表の表示濃度の成長調整剤(ジチアノン・銅水和剤を除く)を処理月日順に, ハンドスプレーで10a当たり100, 150, 200, 250および300ml散布した。1区 $3m^2$ の2区制で, 1994年1月20日に(2)同様調査した。

3 薬剤の施用量と防除効果

(1)現地試験

1993年に鳴門市大津町および里浦町の砂土のほ場で実施した。大津町では9月21日に1条に播種した青さかりを供試した。ジチアノン・銅水和剤を肩掛噴霧機で10月1日、12日、21日に10a当たり100あるいは200l散布した。また散布カ所として、株元への集中散布区を設けた。1区4.5m²の2区制で、12月22日に1区当たり10株の発生程度を調査した。

里浦町では10月5日に1条に播種した里むすめを供試し、ジチアノン・銅水和剤を10月19日、29日および11月10日の3回上記同様散布した。1区6.6m²の2区制で、2月20日に同様に調査した。

(2)農試での試験

1993年9月29日に播種した青さかりを用いて、砂土および砂壤土のほ場で実施した。10月11日、21日、31日の3回処理した。処理量は10a当たり100l、200l、300l、500l、1,000lおよび2,000lとし、1,000lおよび2,000lはジョロで薬液灌注、他は肩掛噴霧機で散布した。1区3m²の2区制で、翌年の2月10日に1区当たり15株を調査した。

結果

1 殺菌剤の灌注効果

鳴門市里浦町の2ほ場で6薬剤を灌注した結果は第1表に示した。同一品種を播種したが、わっかの出方にはほ場間差がみられた。早く播種したAほ場での発生が早く、12月21日に40%発生し、半月後の1月5日には100%となった。また播種が遅かったBほ場では発生も遅く、1月5日には20%とAほ場よりかなり少ないが、2月2日には90%と多発した。両ほ場における発生株率と発生度をみると、ジチアノン・銅水和剤とマンゼブ水和剤の効果が顕著に認められた。

第1表 ダイコンわっか症に対する各種殺菌剤の灌注効果(鳴門市里浦町, 砂土)

供試薬剤	希釈倍数	Aほ場				Bほ場			
		発生株率(%)		発生度		発生株率(%)		発生度	
		12/21	1/5	12/21	1/5	1/5	2/2	1/5	2/2
ベノミル水和剤	1,000	10	90	2	32	30	80	8	28
フルトラニル水和剤	"	30	90	6	30	0	70	0	16
ジチアノン・銅水和剤	500	0	10	0	2	0	20	0	4
イプロジオン水和剤	1,000	40	100	12	46	40	70	8	30
マンゼブ水和剤	600	0	0	0	0	0	20	0	4
マイクロブタニル水和剤	2,000	0	90	0	24	70	90	14	48
水		20	90	4	42	20	90	42	36
無処理		40	100	12	72	20	90	38	48

注) 12/21, 1/5, 2/2は調査月日(月/日)

農試ほ場の砂壤土において、6薬剤をジョロでm²当たり1l灌注した結果は第2表に示した。各薬剤ともに発生抑制効果が認められたが、ジチアノン・銅およびマンゼブ水和剤が卓効を示し、イソプロチオラン乳剤もかなり抑制した。他の薬剤の抑制効果はかなり劣った。ジチアノン・銅水和剤の成分であるジチアノンおよび塩基性塩化銅の両水和剤は単剤でもともに発生を抑制した。

第2表 ダイコンわっか症に対する各種殺菌剤の灌注効果(農試, 砂壤土)

供試薬剤	希釈倍数	発生株率(%)	発生度
ジチアノン・銅水和剤	500	0	0
ジチアノン水和剤	1,000	16.7	5.1
塩基性塩化銅水和剤	1,000	25.0	7.1
キャプタン水和剤	500	20.0	6.0
マンゼブ水和剤	〃	3.4	0.2
ヒドロキシイソキサゾール液剤	500	36.7	13.8
イソプロチオラン乳剤	1,000	10.1	2.7
水道水		70.0	47.2
無処理		83.3	56.4

(2)殺菌剤の散布効果

鳴門市の現地2ほ場で8薬剤を散布した結果は第3表に示した。大津町ではジチアノン・銅水和剤が卓効を示し、TPNあるいはキャプタン剤等の効果も高いがマンゼブ、ジネブ剤の効果は低かった。これに対して里浦町のほ場では、マンゼブ、ジネブ両剤の効果が高く、TPN、ジチアノン・銅およびキャプタン水和剤の効果も大津同様認められた。

第3表 ダイコンわか症に対する各種殺菌剤の散布効果(鳴門市, 砂土)

供試薬剤	希釈倍数	大津町			里浦町		
		発生株率(%)	発生度	薬害	発生株率(%)	発生度	薬害
マンゼブ水和剤	600	55	22.5	-	0	0	-
ジネブ水和剤	〃	45	13.8	-	0	0	-
TPN水和剤	1,000	20	5.0	-	5	1.3	-
ノニルフェノールスルホン酸銅水和剤	500	20	5.0	±	35	8.8	-
キャプタン水和剤	800	20	5.0	-	10	2.6	-
水和硫黄剤	800	60	33.8	-	20	5.0	-
ヒドロキシイソキサゾール液剤	800	25	8.8	-	50	15.0	-
ジチアノン・銅水和剤	500	0	0	±	5	1.3	-
水道水		-	-		50	15.0	
無処理		85	65.0		70	28.8	

注)薬害の土は極軽微で生育への影響なし

(3)植物成長調整剤の散布効果

成長調整剤をジチアノン・銅水和剤と比較検討した結果は第4表に示した。ベンジルアミノプリン液剤のみジチアノン・銅剤と同様に発生を抑制したが、他剤の抑制効果は認められなかった。

第4表 ダイコンわか症に対する各種植物成長調整剤の散布効果(農試, 砂土)

供試植物成長調整剤	希釈倍数	発生株率(%)	発生度
ベンジルアミノプリン液剤	100	5.9	2.3
ダミノジット水和剤	200	61.5	10.4
コリン液剤	300	86.7	32.8
ジベレリン液剤	50	38.5	10.5
マレイン酸ヒドラジッド液剤	200	88.9	78.3
ワックス水和剤	20	83.3	64.5
ジチアノン・銅水和剤	500	6.3	1.8
水道水		73.6	26.9
無処理		68.8	30.4

2 薬剤の時期別施用効果

(1)現地試験

現地砂土におけるジチアノン・銅水和剤の処理時期と発生抑制効果については、第5表と第6表に示した、大津町の9月21日播き 青さかり での結果は第5表に示したように、播種後1ヵ月間における1回処理の効果は全般に低いが、21日あるいは30日後の処理効果はやや高かった。また2回散布でも播種直後と10日後の処理より21日後を組入れた2回散布の効果が高かった。さらに3回散布の効果が最も高く、発生を完全に抑えた。

10月5日播きの 里むすめ での同様な試験は第6表のように、1回処理の効果は全般にやや低かったが、24日後処理が最もよかった。2回散布では、播種後24日と36日の2回で効果が認められた。さらに 青さかり の結果と同様に、3回散布の効果は極めて高かった。

第5表 ダイコンわか症に対するジチアノン・銅水和剤の散布時期と防除効果 1(鳴門市大津町, 砂土)

播種後処理時期(月/日)				発生株率(%)	発生度	薬害
0	10	21	30日後			
(9/21)	(10/1)	(10/12)	(10/21)			
○				90	53.8	-
	○			85	37.5	±
		○		45	20.0	-
			○	40	11.3	-
○	○			70	30.0	±
	○	○		10	3.8	±
		○	○	10	3.8	-
	○	○	○	0	0	±
無処理				85	65.0	

注)供試品種:青さかり(9月21日播種)

薬剤処理:500倍液を10a当たり200l散布(9月21日のみ灌注)

薬害:土は極軽微で生育への影響なし

第6表 ダイコンわか症に対するジチアノン・銅水和剤の散布時期と防除効果 2(鳴門市里浦町, 砂土)

播種後処理時期(月/日)				発生株率(%)	発生度	薬害
0	14	24	36日後			
(10/5)	(10/19)	(10/29)	(11/10)			
○				60	35.0	-
	○			80	42.5	-
		○		45	18.8	-
			○	65	22.5	-
○	○			35	15.0	-
	○	○		35	13.8	-
		○	○	25	6.3	-
	○	○	○	10	2.5	-
無処理				70	32.5	

注)供試品種:里むすめ(10月5日播種)

薬剤処理:500倍液を10a当たり200l散布(10月5日のみ灌注)

(2)農試ほ場での2回施用効果

農試ほ場で10月～11月に肩掛噴霧機で10a当たり300lを散布し,2月10日に調査した結果は第7表に示した。各処理時期ともに安定して発生を抑制しているのはジチアノン・銅水和剤,マンゼブ水和剤およびイソプロチオラン乳剤であった。またキャプタン水和剤は前2者よりやや遅い時期の処理で効果が認められ,ヒドロキシイソキサゾール液剤にも効果が認められた。ジチアノン・銅水和剤では成分であるジチアノンと塩基性塩化銅を別々に散布しても,灌注と同様抑制効果が認められた。

第7表 ダイコンわか症に対する各種殺菌剤の時期別施用効果(農試ほ場,砂壤土)

施用時期(月/日)	供試薬剤	希釈倍数	発生株率(%)	発生度	薬害
10/22(本葉1～2葉期) 11/3(本葉6葉期)	ジチアノン・銅水和剤	500	0	0	-
	ジチアノン水和剤	1,000	21.4	4.3	-
	塩基性塩化銅水和剤	1,000	22.1	5.2	-
	キャプタン水和剤	500	28.6	5.2	-
	マンゼブ水和剤	500	0	0	-
	ヒドロキシイソキサゾール液剤	500	21.4	6.3	-
	イソプロチオラン乳剤	1,000	7.1	1.4	-
	水道水		64.3	29.6	
	無処理		83.3	61.3	
11/3(本葉6葉期) 11/14(本葉10葉期)	ジチアノン・銅水和剤	500	0	0	-
	ジチアノン水和剤	1,000	0	0	-
	塩基性塩化銅水和剤	1,000	7.1	1.2	-
	キャプタン水和剤	500	14.3	2.6	-
	マンゼブ水和剤	500	0	0	-
	ヒドロキシイソキサゾール液剤	500	7.1	1.8	-
	イソプロチオラン乳剤	1,000	0	0	-
	水道水		58.3	33.6	
	無処理		58.3	31.8	
11/14(本葉10葉期) 11/24(本葉14葉期)	ジチアノン・銅水和剤	500	0	0	-
	ジチアノン水和剤	1,000	13.3	2.1	-
	塩基性塩化銅水和剤	1,000	20.0	3.7	-
	キャプタン水和剤	500	0	0	-
	マンゼブ水和剤	500	8.3	1.6	-
	ヒドロキシイソキサゾール液剤	500	40.0	16.2	-
	イソプロチオラン乳剤	1,000	14.3	1.6	-
	水道水		30.8	21.8	
	無処理		58.3	56.6	

(3)植物成長調整剤の時期別施用効果

第8表のようにベンジルアミノプリン液剤のわっか症発生抑制効果は早期処理だと効果は低い、やや遅い処理で高かった。他剤の抑制効果は認められなかったので省略した。

第8表 ダイコンわっか症に対するベンジルアミノプリン液剤の散布効果(農試ほ場, 砂土)

播種後処理時期(月/日)					発生株率(%)	発生度
18 (10/15)	29 (10/26)	39 (11/5)	49 (11/15)	60 (11/26)		
○	○				46.7	18.3
	○	○			25.0	10.2
		○	○		5.9	2.1
			○	○	6.3	2.1
水道水					63.3	27.8
無処理					68.8	31.6

注)薬剤処理:100倍液を処理月日順に,10a当たり100,150,200,250,300l散布

3 薬剤施用量と防除効果

鳴門市の現地2ほ場でジチアノン・銅水和剤500倍を100lと200l散布し,比較検討した結果は第9表に示した。200l散布は両ほ場とも高い抑制効果が認められたが,大津町での株元のみへの集中散布の効果はやや劣った。100lでも発生抑制効果は認められるが里浦町での散布効果は不十分であった。

農試ほ場の砂土と砂壤土で実施した結果は第10表に示した。両土壌とも200l以上の散布で極めて高い発生抑制効果が認められ,量が多いと効果が安定した。

第9表 ダイコンわっか症に対するジチアノン・銅水和剤にの散布量と防除効果(鳴門市, 砂土)

散布量(l/10a)	散布力所	発生株率(%)	発生度	薬害	試験場所
					品種
					(播種月日)
100	茎葉+株元	5	1.3	±	大津町
200	茎葉+株元	0	0	±	青さかり
"	株元	15	3.8	±	(9/21)
無処理		85	65.0		
100	茎葉+株元	45	13.8	-	里浦町
200	茎葉+株元	10	2.5	-	里むすめ
無処理		70	32.5		(10/5)

注)散布月日:里浦町;10/19,10/29,11/10

(月/日)大津町;10/1,10/12,10/21

薬害:±は極軽微な薬害で生育への影響なし

第10表 ダイコンわっか症に対するジチアノン・銅水和剤の散布量と防除効果(農試ほ場)

散布量(l/10a)	砂土			砂壤土		
	発生株率(%)	発生度	薬害	発生株率(%)	発生度	薬害
100	34.2	11.5	-	10.8	13.5	-

200	6.3	2.3	-	4.0	3.8	-
300	0	0	-	2.7	1.6	-
500	3.2	0.8	-	0	0	-
1,000	0	0	-	0	0	-
2,000	0	0	-	0	0	-
水道水 (300)	73.3	40.6		46.4	32.2	
無処理	68.8	40.3		56.3	43.8	

注)薬剤処理法:100~500lは散布,1,000および2,000lはジョロでの灌注

考察

ダイコン根部に異常を起こすいろいろな病害あるいは生理障害については、多くの複雑な原因が考えられている^{5,7)}。そのほとんどが病原菌や微量元素欠乏に起因することが判明しているが、横しま症等発生原因が複雑なものもみられる^{2,3)}。わか症についてはこれまで記載がないことから、その発生状況を調査し、原因が特定できないまま実態を報告した⁴⁾。現在にあってもなお原因は不明であるが、対症療法的に薬剤による防除試験を実施した結果、一部の殺菌剤や植物成長調整剤の有効性が判明した。

殺菌剤ではジチアノン・銅、マンゼブ、キャプタンの各水和剤の灌注あるいは散布効果が認められた。ジチアノン・銅、マンゼブについては砂土、砂壤土を問わず抑制効果が高いが、キャプタン剤はやや劣る場合があった。これらの結果は病原菌に起因する病害の可能性を示唆すると考えられ、古生菌類の1種がわか部から観察されることもしばしばみられる。しかしクロルピクリンによる土壌消毒(マルチ畦内)4)や高圧滅菌土(2気圧,1時間)に種子消毒した種子を播種しても発生する(未発表)など、生物起因説はなかなか明瞭ではない。その上古生菌類の一種は人工培養できないため、原因の究明がなかなか困難となっている。

一方わか症の発生は播種後50~60日後に観察されるなど、ダイコンの生育特に老化等との関係が推察された⁴⁾ので、殺菌剤とは別に数種の植物成長調整剤を施用した。その結果生育抑制剤であるダミノジット水溶剤等の抑制効果は認められず、細胞分裂や萌芽を促進するベンジルアミノプリン液剤の効果が認められた。同剤のわか症発生抑制機構については全く不明であるが、老化を抑制する効果も認められており、わか症の発生過程に生理的な要素が関わっていることが窺われた。この点に関しては今後の検討が必要と考えられる。

薬剤(殺菌剤)の防除適期が播種後比較的早い時期にあるのはダイコン横しま症の防除時期の検討でも確認されている²⁾。すなわち、播種後10日~1ヵ月間が防除適期であり、回数としては2回よりも3回と多い方が安定していた。このことはわか症の発現に係る要因が、既に生育初期から存在することを窺わせる。一方ベンジルアミノプリン液剤については試験例が少ないため追試が必要だが、むしろやや遅い時期の処理が有効で、早過ぎると抑制効果は低かった。この差異に関しては薬剤の植物細胞への作用性の早晚等が影響しているものと考えられる。いずれにしてもわか症は発生が目立つ収穫期以後だけでなく、生育初期の何らかの要因も発生に大きく関与していることが推察された。

薬剤の処理量については、砂土、砂壤土ともに10a当たり100lの散布では効果は劣るが、200lを越えると有効であった。幼苗期の散布であることを考慮すると200lはかなり多いが、効果を発揮させるためには作物体が十分濡れた上、土壌にまで浸み込む程度の処理量が必要なためやむをえない。この点から土壌伝染性病害の要素が考えられるが、先述したように土壌消毒した土壌でも発生する⁴⁾ため、多量散布の効果については分からない点が多い。なおジチアノン・銅剤の播種後半月~1ヵ月間の灌注により、根部に赤茶色の横しまが形成されるなどの薬剤が発生する場合があります²⁾、品種によっては注意する必要がある。

以上のように、薬剤処理によりダイコンわか症が著しく抑制できることが明らかとなった。しかし生育初期の薬剤処理は薬害が発生しやすいため、品種によっては注意が肝要で、また処理しても収穫が遅くなると発生する場合がありますなどなお不明な点が多い。したがって、薬剤処理をしても基本的には適期収穫を心がけるか、または可能な限り早めに収穫するのがよいものと思われる。

摘要

ダイコンわっか症に対する薬剤の防除効果について検討した。

- 1 各種薬剤を灌注あるいは散布して比較検討した結果、殺菌剤のジチアノン・銅水和剤およびマンゼブ水和剤の灌注および散布が有効で、植物成長調整剤のベンジルアミノプリン液剤の散布も有効な場合が認められた。前2者については砂土、砂壤土の土性を問わず発生抑制効果が認められた。
- 2 薬剤の処理時期に関して、ジチアノン・銅およびマンゼブ水和剤等殺菌剤は播種後比較的早い時期の施用効果が高く、回数は1～3回では多い程効果が高かった。一方植物成長調整剤のベンジルアミノプリン液剤はやや遅い1ヵ月過ぎからの散布効果が高かった。
- 3 薬剤の処理量では多い方の効果が高かったが、10a当たり200l以上の散布効果は量を増やしても大きな差はなかった。10a当たり300l散布とm²当たり2l灌注の抑制効果はよく似ていた。
- 4 以上の結果、ジチアノン・銅水和剤500倍液を生育初期に2～3回、10a当たり200～300l散布すると、ダイコンわっか症を著しく抑制することが判明した。

引用文献

- 1) 柏木弥太郎・山本勉(1977): 冬ダイコンに発生する横縞症について(予報). 日植病報, 43(3):343(講要).
- 2) 金磯泰雄(1982): ダイコン根部黒変症(横しま)に関する研究. ダイコン黒変症発生原因の解明と防除対策技術(総合助成・共同研究), 農林水産省野菜試編, 75～98.
- 3) 金磯泰雄・黒島忠司(1982): おが屑堆肥の施用と土壤病害(第2報)おが屑堆肥の連用がダイコン根部黒変症の発生に及ぼす影響. 四国植防, 17:51～64.
- 4) 金磯泰雄(1995): ダイコンわっか症の発生実態. 四国植防, 31:57～63.
- 5) 農林水産省野菜試験場(1979): ダイコン生育障害の名称. 研究資料, 6:84pp.
- 6) 大林延夫・平石雅之(1979): 薬剤の土壤処理がダイコン横縞症発生におよぼす影響. 神奈川園試研報, 26:52～59.
- 7) 竹内昭土郎・萩原廣(1978): ダイコン根部に発生する異常症状の類別. 植物防疫, 32:289～293.

Summary

The effect of chemicals on the control of ring spot symptoms on the root of Japanese radish was investigated.

Of fungicides tested, Dithianon·copper and Mancozeb showed high efficacy inspite of both method of applying such as spraying or distinction and soil texture, sandy or sandy loam. Captan and Benzylaminopurine often restricted the occurrence of them, too.

On the relation between applying period of chemicals and occurrence of them, fungicides generally gave a good results of control in the early stage of growth of the plant such as from 10 days to a month after seeding. On the contrary, Use of a plant growth regulator was more effective in the middle stage of plant growth than in the early one.

Applying Dithianon·copper more than both 2 times and 200 l per 10a in the above period usually provided a good results of the control for the symptoms.