

## ニンニクのイモグサレセンチュウに対するクロルピクリンくん蒸剤の防除効果

石谷 正博・及川 健\*

(青森県畑作園芸試験場・\*十和田地域農業改良普及センター)

Control of the Potato-rot Nematode, *Ditylenchus destructor* THORNE,  
by Soil Application of Trichloronitromethane in Garlic

Masahiro ISHITANI and Ken OIKAWA\*

( Aomori Field Crops and Horticultural Experiment Station • )  
\*Towada Regional Agricultural Extension Service Center

### 1 はじめに

1984年にイモグサレセンチュウによるニンニクの被害が青森県で初めて確認された<sup>1)</sup>。以来、現在では青森県のほとんどのニンニク生産地域で被害発生がみられるようになった<sup>2)</sup>。本線虫に汚染された圃場に作付けを行うと、土壌からの線虫が作物体内に侵入し、収穫期から乾燥調製段階において収穫物であるりん球を腐敗させる<sup>3)</sup>。

本線虫発生圃場の土壌殺線虫剤として、これまでダゾメット剤の使用を指導してきたが、十分な防除効果が得られないことがあった。そこで、1992年(収穫年)より6年間、ダゾメット剤と対比しながらクロルピクリンくん蒸剤の土壌殺線虫効果とりん球被害防止効果について検討した。

### 2 試験方法

(1) 耕種概要: 各年次とも共通

- 1) 品種 福地ホワイト
- 2) 栽植様式 うね幅150cm, 条間15cm, 4条植え  
透明マルチ栽培

3) 植付け時期及び種りん片の薬剤処理

9月上旬~10月上旬: 種りん片重の1.0%相当量のベンレートT水和剤20を湿粉衣処理

4) 収穫時期 翌年6月下旬~7月上旬

5) 施肥その他栽培管理 青森畑作園芸試験場慣行

(2) クロルピクリンくん蒸剤の処理方法

1) 使用したクロルピクリンくん蒸剤

1992・1993年: クロルピクリン 80.0%剤

1995・1997年: クロルピクリン 95.5%剤

2) 処理時期及び方法

各年次とも、耕起整地後10a当たり30ℓ相当量を1穴3mlずつ、深さ15cmに土壌かん注し、ポリエチレンフィルム又はビニルフィルムで被覆した。10~14日間の被覆の後、さらに7~10日間のガス抜き期間を経て植付けを行った。

(3) 防除効果の判定方法

1) 土壌の殺線虫効果の判定 (1993・1995年)

a. 土壌線虫密度

各処理区における処理前、植付け前及び収穫時の土壌線虫密度をベルマン法で調査し、殺線虫効果を判定した。

なお、土壌線虫密度調査は、各処理区とも20及び40cmの深さ別に行った。

b. 収穫直後の根部の線虫密度

各処理区の土壌中に残された根部を集め、根部に寄生する線虫をベルマン法で調査した。

2) りん球被害防止効果

各処理区から収穫したりん球を自然乾燥又は強制乾燥した後、被害発生りん球の有無をそれぞれ調査した。なお、強制乾燥はおよそ35℃に調節した温風暖房機を用い、屋内で行った。

3) 土壌処理が2作目に及ぼす防除効果 (1994年)

1993年度試験の各処理区跡地に植付けを行い、翌年、各処理区における土壌線虫密度及び自然乾燥と強制乾燥の2処理について被害発生りん球の有無を調査した。

### 3 試験結果及び考察

(1) 土壌の殺線虫効果

表1に示すように、クロルピクリンくん蒸剤の30ℓ/10a土壌かん注・10~14日間被覆処理は翌年の収穫期まで安定して土壌線虫密度を抑え、ダゾメット剤30kg/10a土壌処

表1 ニンニクのイモグサレセンチュウに対するクロルピクリンくん蒸剤の殺線虫効果

供試薬剤	1993年					1995年				
	土壌線虫密度(頭/土壌25g)				収穫時根部寄生数 5g当たり頭数	土壌線虫密度(頭/土壌25g)				収穫時根部寄生数 5g当たり頭数
	深さ	処理前	植付前	収穫時		深さ	処理前	植付前	収穫時	
クロルピクリン剤 30ℓ/10a	20cm	12.0	0	0	0.5	20cm	22.5	0	0	1.3
	40cm	11.0	0	0		40cm	19.6	0	0	
ダゾメット剤 30kg/10a	20cm	16.0	0	47.5	1800.0					
	40cm	14.0	15.5	34.5						
無 処 理	20cm	17.0	13.0	196.0	1050.0	20cm	22.5	16.2	14.3	190.7
	40cm	24.0	14.0	186.5		40cm	19.6	12.3	10.7	

表2 ニンニクのイモグサレセンチュウに対するクロルピクリンくん蒸剤の被害防止効果

供試薬剤	1992年		1993年		1995年		1997年
	被害りん球率		被害りん球率		被害りん球率		被害りん球率
	強制乾燥 (根部付き)	強制乾燥 (根部切除)	強制乾燥 (根部切除)	自然乾燥 (根部切除)	自然乾燥 (根部切除)	自然乾燥 (根部切除)	
クロルピクリン剤 30ℓ/10a	54.0%	0.0%	0.0%	1.7%	4.4%		
ダゾメット剤 30kg/10a	94.0%	46.0%					
無処理	88.0%	65.0%	11.3%	48.3%	57.5%		

理に比べて優ると考えられた。1993年の試験結果が示すように、植付け前の土壤線虫数の結果から、ダゾメット剤処理は土壤深20cmまではクロルピクリンくん蒸剤処理と同様に殺線虫効果は高いが、深部の40cm層付近での効果は劣ると考えられた。このことが、クロルピクリンくん蒸剤では翌年の収穫時まで安定して土壤中の線虫密度を抑えるのに対して、ダゾメット剤では線虫密度が復活してくる原因になっているものと考えられた。なお、兩年の試験結果に示されるように、クロルピクリンくん蒸剤処理によっても、収穫時のりん球根部からわずかに本線虫が抽出されてくる。次項での結果に示されるように、りん球の根部を切除せずに乾燥した場合、被害りん球率は高かった。クロルピクリンくん蒸剤処理の場合でも、根にわずかに寄生した本線虫が、収穫されたりん球内で急激な増殖を遂げ、被害りん球を大量に出してしまう原因になるものと考えられる。

(2) りん球被害防止効果

表2に示すように、りん球被害防止効果においても、クロルピクリンくん蒸剤の30ℓ/10a土壤かん注・10~14日間被覆処理は、ダゾメット剤30kg/10a土壤処理に比較し優った。しかし、根部を切除せずに乾燥した場合には、りん球被害防止効果がほとんど期待できない事例も認められ

た。このことは、前述したとおり、根部に寄生していた本線虫が収穫後りん球に侵入し、急激に増殖した結果であると考えられる。このことは、クロルピクリンくん蒸剤処理は土壤の線虫密度抑制効果が十分なものであっても、りん球被害防止効果という観点からは完全ではないことを示している。また、自然乾燥と強制乾燥の比較では、りん球被害防止効果に差がみられ、強制乾燥は被害りん球率が明らかに低い。本線虫の寄生密度は、収穫時には、根やりん球盤茎部に多いことが判明している<sup>2)</sup>。したがって、強制乾燥により、盤茎部の線虫が死滅し、りん球部への移動侵入が阻止されるものと考えられる。以上を考えあわせると、クロルピクリンくん蒸剤処理によるりん球被害防止効果を確実なものにするためには、収穫時のりん球からの迅速な根部除去と的確な強制乾燥処理をあわせて行うことが重要と考えられる。

(3) 土壤処理が2作目に及ぼす防除効果

表3に示すように、クロルピクリンくん蒸剤の30ℓ/10a土壤かん注・10~14日間被覆処理のりん球被害防止効果は処理当年のみで、2作目ではほぼ無処理と同程度のりん球被害率となり、次作への持続効果は期待できないと考えられた。

表3 ニンニクのイモグサレセンチュウに対するクロルピクリンくん蒸剤処理後2作目の防除効果 (1996年)

供試薬剤	土壤線虫密度 (土壤25g 当たり頭数)				被害りん球率	
	深さ	前作収穫時	植付前	収穫時	強制乾燥	自然乾燥
クロルピクリン剤 前作処理	20cm	0	1.2	23.3	20.0%	45.0%
	40cm	0	0.8	10.7		
無処理	20cm	196.0	10.8	20.0	30.0%	52%
	40cm	186.5	13.0	7.0		

4 ま と め

(1) クロルピクリンくん蒸剤の30ℓ/10a土壤かん注・10~14日間被覆処理は下層土壤までの殺線虫が可能と考えられた。

(2) 収穫時においては深さ40cmまでの土壤中からイモグサレセンチュウは検出されないが、根部にはわずかながら本線虫の寄生が認められた。

(3) 収穫後のりん球被害率は明らかに少なく、被害防止効果が高いと考えられた。

(4) 本処理の効果は処理当年のみで、2作目への効果は期待できないものと考えられた。

引用文献

1) 藤村建彦, 鷲尾貞夫, 西澤 務. 1986. ニンニクにおけるイモグサレセンチュウ *Ditylenchus destructor* THORNE の新発生とその被害. 日線虫研誌 16: 38-47.  
 2) 青森農試・青森畑作園試編. 1996. ニンニクのイモグサレセンチュウの生態と防除. p. 1-4.