

ダイコンのキスジノミハムシの防除体系

新山 徳光・佐藤 正彦

はじめに

キスジノミハムシは、ダイコンなどのアブラナ科根菜類の主要害虫の一つで成虫、幼虫とも加害する。成虫は葉に小さな穴をあけて食害し、作物によっては生育初期に被害にあうと株全体が枯死することもある。ダイコンでは成虫による葉の被害よりも幼虫による根部の被害が大きく、表面の食害痕が商品価値を著しく低下させる^{4,5)}。本種は、春から夏にかけて発生密度が高まることから、秋冬どりダイコンよりも夏どりダイコンでの被害が大きい⁴⁾。そのため、夏どりダイコンの栽培においては本種の防除が最も重要となる。幼虫による被害が最も多く出る時期は播種後20日頃である⁶⁾が、播種時の処理薬剤として従来から使用されているカルボスルファン粒剤など数種の粒剤はいずれも効果が十分ではなかった。

そこで、本種に対して効果が高いとされるピラクロホス粒剤が1991年に、テフルトリン粒剤が1993年にそれぞれ農薬登録されたので、その防除効果について検討し、さらにその後に散布する液剤や粒剤を用いた防除体系について検討したので、その結果について報告する。

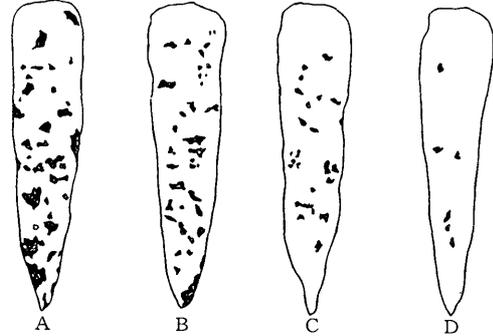
1. 試験方法

1) 播種時に処理する粒剤の検討

試験は1993年に秋田農試は場(秋田市仁井田)で実施した。品種は耐病総太りを用い、6月23日に畝幅70cm、株間30cmの1条播きとした。供試薬剤および処理量は、試験薬剤としてテフルトリン粒剤(商品名:フォース粒剤)・4kg/10a、ピラクロホス粒剤(商品名:ボルテージ粒剤6)・6kg/10a、対照薬剤としてカルボスルファン粒剤(商品名:ガゼット粒剤)・6kg/10aとし、1区面積28㎡(5.6m×5m)、3連制とした。処理方法は、試験薬剤については播種直前に鍬で軽く播種溝を作条に掘り、所定量を散布したあと鍬で土壌と混和し(以下、播溝土壌混和处理という)、対照薬剤は播種覆土後に作条の地表面に所定量を散布した(以下、作条散布という)。調査は、播種30日後(7月23日)、43日後(8月5日)、58日後(8月20日:収穫期)に各区10株を抜き取り幼虫による根部の被害を第1図に示した基準により程度別に分けて行った。

なお、以下の試験についても同様の基準で被害調査を行った。

(被害程度)



$$\text{被害度} = \frac{4A + 3B + 2C + D}{4N}$$

A: 被害面積が根部の11%以上
 B: " 5~10%
 C: " 2~4%
 D: " 1%以下
 E: 被害なし
 N: 調査本数

(「農作物有害動植物発生予察事業調査実施基準」による)

第1図 被害程度別基準

2) 生育後期に処理する茎葉散布剤の散布適期の検討

試験は1996年に矢島町川辺の農家は場で実施した。品種は役者横丁を用い、7月9日に畝幅90cm、株間30cmの1条播きとした。供試薬剤および処理量・処理濃度は、播種時の処理としてテフルトリン粒剤・4kg/10a、茎葉散布する液剤としてカルトップ水溶剤(商品名:パダン水溶剤)1,000倍液・150ℓ/10aとし、1区面積26.5㎡(5.3m×5m)、3連制とした。なお、カルトップ水溶剤はキスジノミハムシに登録はないが、CYAP(商品名:サイアノックス)、DDVP(商品名:DDVP75)、DEP(商品名:ディプテレックス)、PAP(商品名:エルサン、パプチオン)の各乳剤などの登録薬剤と同等に防除効果があり^{1,2,3,7)}、使用時期が最も遅い収穫7日前まで使用できることから、試験区の設定上、散布時期が遅くなる区があることを考慮し供試薬剤として用いた。試験区は、播種時に粒剤を播溝土壌混和处理した区、これに播種28日後、38日後、48日後にそれぞれ液剤を茎葉散布した区、および無処理区とした。調査は、播種28日後(8月6日)、38日後(8月16日)、48日後(8月26日)および59日後(9月6日:収穫期)に各区10株を抜き取り幼虫に

よる根部の被害を程度別に分けて行った。

3) 生育期に処理する粒剤の散布適期の検討

試験は1997年に矢島町川辺の農家ほ場で実施した。品種は役者横町を用い、6月24日に畝幅110cm、株間30cmの2条播きとした。供試薬剤および処理量は、播種時の処理としてテフルトリン粒剤・4kg/10a、生育期に散布する粒剤としてダイアジノン粒剤(商品名:ダイアジノン粒剤5)・6kg/10aとし、1区面積26.5㎡(5.3m×5m)、2連制とした。試験区は、播種時にテフルトリン粒剤を播溝土壌混和処理し、さらに播種20日後、30日後、41日後にそれぞれダイアジノン粒剤を株元に散布し手で土壌と混和(以下、株元散布土壌混和処理という)した区、および無処理区とした。調査は、播種41日後(8月4日)、62日後(8月25日:収穫期)に各区10株を抜き取り幼虫による根部の被害を程度別に分けて行った。

2. 試験結果および考察

1) 播種時に処理する粒剤の効果

試験結果を第1表に示した。テフルトリン粒剤の播溝土壌混和処理は、処理30~40日後まではほぼ完全に

本種の幼虫による被害を抑えることが確認された。また、カルボスルファン粒剤の作条散布と比較して被害抑制期間が長く防除効果がまさった。しかし、収穫期までその効果は期待できなかった。平成5、6年にテフルトリン粒剤とピラクロホス粒剤を用いてそれぞれ播溝土壌混和処理と作条散布の比較を行ったところ、両薬剤とも作条散布は播溝土壌混和処理と比べて同等~ややまさる傾向が認められたことから、テフルトリン粒剤の播溝土壌混和処理とカルボスルファン粒剤の作条散布の効果の違いは処理方法の違いによるものではないと考えられる。また、ピラクロホス粒剤の播溝土壌混和処理は、処理30日後までは幼虫による被害を抑えたが、その後は防除効果が低下し収穫期には対照薬剤区や無処理区と差がなかった。カルボスルファン粒剤と比較すると処理43日後まで防除効果がややまさる傾向であった。

これらのことから、播種時に使用できる薬剤のうちテフルトリン粒剤がもっとも安定した高い防除効果があり、次いでピラクロホス粒剤であったが、いずれも効果は播種後30日程度までであった。

第1表 播種時に処理する粒剤の効果(1993年、3反復平均)

薬剤名	使用量 kg/10a	薬剤処理後の被害度			被害
		30日後	43日後	58日後	
テフルトリン粒剤	4	0 b	0.8 c	17.5 b	—
ピラクロホス粒剤	4	0.8 b	19.2 b	38.3 a	—
カルボスルファン粒剤	6	2.5 b	20.8 b	36.5 a	—
無処理	—	29.2 a	31.7 a	48.3 a	
F検定		**	**	**	

注1) **: 二元配置分散分析により1%水準で有意

注2) 同一英小文字を付した平均値間にはTukeyの多重検定による5%有意差がないことを示す。

2) 生育後期に処理する茎葉散布剤の散布適期

播種時の粒剤処理は播種30日後から収穫期までのキスジノミハムシの被害を抑えることができないので、播種後30日以降の成虫を対象とした防除が必要となる。そこで、播種時に最も効果の高かったテフルトリン粒

剤を播溝土壌混和処理し、さらに28日後、38日後および48日後にカルタップ水溶剤を茎葉散布し散布適期について検討した。

その結果、播種後28、38日に散布した区の効果が高く、収穫期まで軽微な被害に抑えることができた。播

第2表 葉茎散布剤の散布時期別の効果(1996年、3反復平均)

薬剤名	散布時期 (播種後日数)	播種後の被害度				被害
		28日後	38日後	48日後	59日後	
カルタップ水溶剤	28日後	0 b	0 b	0.8 b	0 c	—
	38日後	0 b	0.8 b	1.7 b	1.7 c	—
	48日後	0.8 b	1.7 b	7.5 b	10.0 b	—
	無散布	0 b	2.5 b	6.7 b	8.3 b	—
無処理	—	35.0 a	48.3 a	70.0 a	91.7 a	
F検定		**	**	**	**	

注1) カルタップ水溶剤散布区は播種時にテフルトリン粒剤を播溝土壌混和処理した

注2) **: 二元配置分散分析により1%水準で有意

注3) 同一英小文字を付した平均値間にはTukeyの多重検定による5%の有意差がないことを示す。

種後48日の散布では液剤を散布しない区と同程度に軽い被害が収穫期まで発生した（第2表）。

このことから、液剤の散布適期は播種30～40日後で、これより散布が遅くなると効果が低いと考えられる。

3) 生育期に処理する粒剤の散布適期

県内ではダイコンの栽培は場で水の便が悪いところも多く、生育期に使用できる粒剤が望まれていた。そこでダイアジノン粒剤の生育期株元散布土壌混和处理が1996年に農業登録されたので、その散布適期を検討した。

その結果、播種41日後の被害度でみると播種20日後処理の防除効果が高かったが、収穫期には無処理区よりやや被害度が小さいものの、商品価値は著しく低かった。播種30日後、41日後の処理は20日後処理よりも効果が劣り、収穫期の被害度は20日後処理と同程度であった（第3表）。

このことから、ダイアジノン粒剤の散布適期は播種20日後と考えられるが、1回散布だけでは効果が低く、さらに播種40日後頃の追加散布が必要と推定された。

第3表 生育期に処理する粒剤の効果（1997年、2反復平均）

薬 剤 名	散布時期 (播種後日数)	処理方法	播種後の被害度		薬 害
			41日後	62日後	
ダイアジノン粒剤	20日後	株元土壌混和	8.8	70.0	—
	30日後	株元土壌混和	22.5	61.7	—
	41日後	株元土壌混和	—	66.3	—
無 処 理	—	—	64.2	90.0	—

注1) ダイアジノン粒剤処理区は播種時にテフルトリン粒剤を播溝土壌混和处理した

注2) ダイアジノン粒剤は被害調査後に処理した

3. 要約

ダイコンのキスジノミハムシに対する防除体系について検討し、次の結論を得た。

1) 播種直前にテフルトリン粒剤やピラクロホス粒剤の播溝土壌混和处理をする。

2) 次に、播種30日後頃に液剤を茎葉散布する。その後成虫の発生が多い時には播種40日後頃に追加防除を行う。

3) 液剤の茎葉散布に代わって生育期にダイアジノン粒剤を使用する場合には、播種20日後頃に株元散布土壌混和处理するとよいが、1回の処理だけでは効果が十分ではないので、播種40日後頃の追加が必要と推定される。

4. 普及上の注意

1) キスジノミハムシ成虫の発生が多い場合は、液剤の茎葉散布を播種後30日と40日頃の2回行う。1998年9月30日現在、本種に使用できる液剤の使用時期は、アセタミプリド水溶剤（商品名：モスピラン水溶剤）、CYAP、DDVP(75%)、DEPの各乳剤は 収穫14日前まで、PAP乳剤は同30日前までである。

2) ダイアジノン粒剤の生育期株元散布土壌混和处理を行う場合は、効果の発現が遅いことを考慮し、散布が遅れないようにする。

5. 引用文献

- 1) 青森県農業試験場 1985. 昭和59年度試験成績概要集. 231P.
- 2) 原敬一・堀切正俊・今村三男 1970. 昭和45年度委託試験成績書（第15集）野菜等関係（殺虫剤・殺線虫剤）. 433-435P. 社団法人日本植物防疫協会，東京
- 3) 今村三男・堀切正俊 1964. キスジノミハムシの防除に関する研究（第4報）. 九州病害虫研究会報 10, 31-34
- 4) 田中 正 1957. 土壌害虫による作物の被害とその防除. 植物防疫 11, 555-557
- 5) 坪井昭正 1976. 大根におけるキスジノミハムシの防除法. 今月の農業 20(4), 44-47
- 6) 山崎善男・伊藤保治・遠藤昂平・根岸邦男・五十嵐良造・伊藤春男・船迫勝男 1968. 宮城県におけるキスジノミハムシの防除. 北日本病害虫研報 19, 71
- 7) 吉井孝雄 1962. 昭和37年度委託試験成績書（第7集）野菜等関係（殺虫剤・殺線虫剤）. 121-122P. 社団法人日本植物防疫協会，東京