

コナガの性フェロモン剤の小面積利用の検討 (II)

田中 章・末永 博・竹村 薫¹⁾・松元 堅¹⁾

(鹿児島県農業試験場・¹⁾サンケイ化学株式会社)

Possibility of the application of a synthetic sex pheromone in small fields against the diamondback moth, *Plutella xylostella*. (II) Akira TANAKA, Hiroshi SUENAGA, Kaoru TAKEMURA¹⁾ and Katashi MATSUMOTO¹⁾ (Kagoshima Agricultural Experiment Station, Kagoshima 891-01. ¹⁾Sankei Chemical Co. Ltd., Kagoshima 890)

はじめに

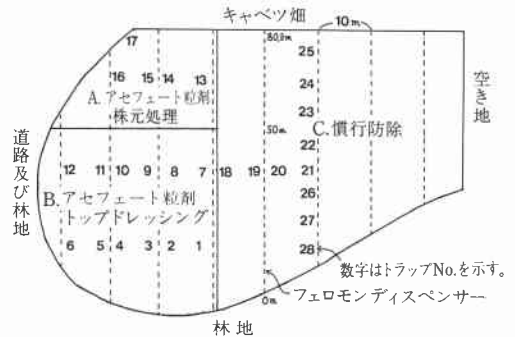
コナガ *Plutella xylostella* (L.) は、殺虫剤だけの防除では、薬剤抵抗性発達の回避は不可能であり、殺虫剤以外の防除手段、たとえば、フェロモン、被覆資材、天敵の利用等による、総合的な防除体系を組むことが必要である(田中ら, 1990)。

筆者らは、第1報で約31aの小面積のキャベツ畑で性フェロモン剤(ダイアモルア剤)を設置することにより、防除回数を減少させることができること、また、畑の周辺から5~10mまでの範囲で虫の発生が多かったが、今後改善を加えることにより、小面積畑でも利用可能であることを報告した。

今回は、約50aのキャベツ畑で、性フェロモン剤処理に加えて、粒剤の処理を組み合わせた場合の防除効果について検討したので報告する。

材料および方法

試験場所は鹿児島県始良郡溝辺町野首の畑地帯のキャベツ畑で、畑の南・東側は林地、西側はキャベツ畑、北側は空き地であった。



第1図 性フェロモン剤試験区のトラップ・調査地配置図

試験地は、第1図に示すように縦80mと横90mの卵型に近い楕円型の面積約50a畑で、全面を性フェロモン剤で処理し、その中を第1表に示すように粒剤処理区A区(7a, 定植直後粒剤株元処理)、粒剤処理区B区(16a, 定植10日後粒剤トップドレッシング処理)および慣行防除区、C区(27a, 定植後6回散布)に分けた。使用した粒剤はアセフェート粒剤で、株元処理もトップドレッシング処理も株当たり2g使用した。キャベツ(品種: YR, 秋徳, 大空)は、1990年4月8日~20日に定植し、

第1表 試験区の構成

	フェロモン処理区			フェロモン無処理区
	粒剤処理区		慣行防除区	一般慣行防除区
	A区	B区	C区	
面積 (a)	7a	16	27	40
粒剤				
処理方法	株元処理	トップドレッシング	—	—
処理量 (g/株)	2g	2	—	—
処理時期	定植直後	定植10日後	—	—
散布剤				
散布時期	5/16~6/4	5/16~6/4	定植~5/16, 5/16~6/4	定植~6中
散布回数	4回	4	2	4
				8~9

6月10日頃から収穫した。試験区の薬剤散布は、C区では、定植後、5月16日までに2回、その後A、B、C区共5月16日から6月4日までに4回実施した。また無処理区として、試験地から西へ約150m離れたほ場(40a)に設置した一般慣行防除区では、栽培期間中8～9回の薬剤散布を行ない、6月中旬から収穫を開始した。

フェロモン剤の処理方法：供試した性フェロモン剤は、ダイアモルア剤(商品名：コナゴン、信越化学製)で、針金を被覆したキャピラリーチューブ(フェロモンディスプレイスenser)である。これを、キャベツ畑の畦上に立てた竹製の支柱で固定し、高さ30～40cmになるように張った。処理量は10a当り100mで、定植後に10m間隔に4月16日から21日にかけて設置した。

フェロモントラップによる調査：第1図のように発生予察用のフェロモントラップ(信越化学製)を試験区に28個設置し、1週間おきに誘殺された雄成虫数を調査した。フェロモンは1か月毎に更新した。

生息虫数調査：フェロモン処理区のA、B、C各区および無処理区においてそれぞれ2～6地点から任意に10株を抽出し、1週間間隔で生息虫数を虫態別に調査した。

キャベツの食害程度調査：結球期から収穫期までの間にフェロモン処理区と無処理区の中心部の約100株を対象に、下記の基準で食害程度を調査した。また、フェロモン処理区のA区とC区で区の周辺部から中心部へむけて、3mおきに同様に食害程度を調査した。

食害程度別基準

程度	食 害 状 況
無(0)	食害なし
少(a)	外葉がわずかに食害されている。
中(b)	結球部にも食害が認められる。
多(c)	結球部も周辺も食害が目立ち品質不良
甚(d)	芯つぶれで結球不能

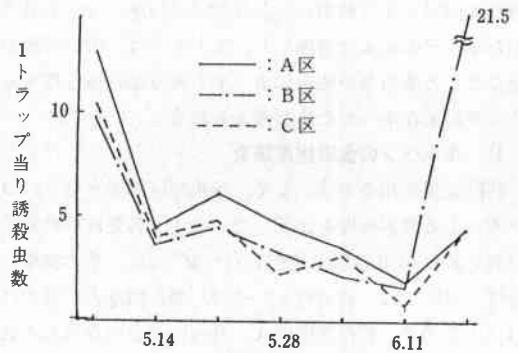
$$\text{食害度指数} = \frac{1a+2b+3c+4d}{4 \times n} \times 100$$

結果および考察

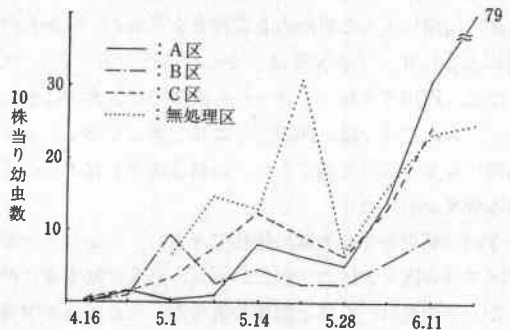
1) フェロモントラップによる調査

フェロモン処理区のA、B、C区の誘殺虫数をトラップ1週間当たりで経時的にみると、これら3区の傾向として、5月7日は2週間分のため誘殺虫が多かったが、5月14日から6月11日まで減少し、6月18日で増加した。

各区別にみると、A区の誘殺虫数が調査期間を通してやや多かったこと、B区が6月18日に急増したことが主



第2図 各処理区のフェロモントラップ誘殺数の推移



第3図 各処理および無処理区の生息幼虫数の推移

な特徴であり、誘殺虫数からは粒剤処理方法の異なるA、B区間の差はみられなかった。また、C区の中で隣接区や周辺からの誘殺虫数と比較したところ、周辺部で多く、中央部で少ない傾向が認められた。

2) 生息虫数調査

処理区A区では、初期の5月7日まで発生がほとんどなかったが、5月14日から増加し、6月4日以降急増した。5月7日までは粒剤の株元処理の効果が持続していたと考えられ、6月4日からの増加は、収穫期以降の下葉における増加と考えられる(1990, 田中)。

B区では、他区に比べ5月7日以降の虫の増加が一番低く抑えられた。このことは、5月7日から粒剤のトップドレッシングの効果が現われ、生育中期の密度増加を抑えたことにより、生育後半の虫の増加を防ぐことができたものと考えられる。

C区では、5月7日以後、やや虫がみられ、5月28日までのフェロモン処理区間の比較では一番高密度に推移した。このことは、5月14日にすでに10株当り10頭以上の幼虫がみられたことにより、その後の散布剤による防除の効果がやや上りにくかったためと考えられる。

無処理区では、5月7日から増加し、5月21日に10株

当り30頭以上まで増加し、5月28日に防除によって減少したが、その後また増加した。このことは、虫の密度が高くなると散布剤の使用によっても密度の回復を抑えることが出来なかったためと考えられる。

3) キャベツの食害程度調査

防除効果を知る方法として、各処理区のキャベツのコナガによる食害程度を比較した。まず、各処理間の差を見るため区の中心部で比較した(第2表)。その結果、A区とB区では、食害度6.2~8.1、慣行防除のC区では、11.1~15.9で、粒剤処理のA、B区の食害度が著しく低かった。一方、フェロモン無処理区では結球部にも食害が認められるものがあり、食害度26~31であった。

粒剤処理区のA区と慣行防除区のC区の周辺から3mおきに内側に入った場所の食害程度を見ると、外から内側に入るに従って食害度は小さくなった(第3表)。A区では、周辺でも16.8で3~6m内側で14と食害は少なく、一方、C区では、周辺部では40と著しく高く、9m内側になると22.5と低くなり一部結球部でも食害がみられる程度であった。

今回の結果を生息虫数の推移でみると、フェロモン処理区ではA区とB区の2区は、5月7日まで低密度に抑えた。その後は、C区と同様の散布剤による防除が実施された影響もあってか、5月28日までは各区共問題となる程度の増加がみられなかった。その後、無処理区を含めて全区とも著しい密度増加がみられたのは前報で述べたように、6月に入って収穫期に入ったためと考えられる。

食害程度からみた防除効果として、フェロモン処理と

粒剤処理を組み合わせたA区とB区の中心部では、フェロモン処理だけよりさらに、食害を著しく低く抑えた。一方、周辺部でみると、フェロモン処理と散布だけの場合食害度40~22と周辺から6mまではやや被害が目立ったのに比べ、粒剤と組み合わせた場合にはその1/3~1/2の17~14と周辺でも被害として問題のない食害程度に抑えることができた。

前報では、30a程度の小面積でも、中心部はフェロモン剤の処理により防除が出来るが、周辺部から5~10mまでの範囲でも防除強化をすることにより、利用の可能性を示した。

今回の試験で、フェロモン処理と粒剤処理を組み合わせることで、周辺部まで顕著な効果を認めることができた。今回の薬剤散布の回数は、フェロモン無処理の8~9回に対して、フェロモン処理区の慣行防除区ではその2/3、粒剤処理区ではさらに2/3と防除回数を低減し、しかも、品質の良いキャベツを生産出来た。今回の散布剤による防除は、5月16日以降、3区共通の散布であったが、粒剤処理とフェロモン処理を組み合わせた区では、1~2回散布を減らしても防除出来たのではないかと考えられ、虫の発生を観察しながら防除すれば、今後さらに、防除回数を低減出来るものと思われる。

今回使用した粒剤は、トップドレッシングが可能なため、定植後の虫の発生を見てからでも使用出来る利点がある反面、残効がやや短い点を考慮に入れて、今後、粒剤の選択の余地がある。また、粒剤の処理方法を周辺5mまでの処理にすることや、その作期のコナガの発生状況に応じた対策や、経済性などを考えるなど、今後さ

第2表 各試験区の中心部における食害程度(6月15日)

地点	A区B区(粒剤処理区)					地点	C区(慣行防除区)					無処理区							
	無	少	中	多	甚		食害度	無	少	中	多	甚	食害度	無	少	中	多	甚	食害度
A	71	29	2			8.1	C-1	58	46	0			11.1	8	80	13			26.2
B-1	70	30	0			7.5	C-2	45	49	8			15.9	0	75	25			31.3
B-2	86	26	1			6.2													

第3表 フェロモン区周辺から中心部への食害程度(6月18日)

	A区					食害度	C区1					食害度
	無	少	中	多	甚		無	少	中	多	甚	
周辺	42	52	6		1	16.8	46	48	7			40.3
3m	56	35	12			14.3	63	40				34.7
6m	51	50	5			14.2	3	75	22	1		30.2
9m							25	64	9			22.5

らに改善を加えることが可能であろう。

摘 要

キャベツ畑のコナガに対し、性フェロモン剤を小面積(50a)で使用して、トラップ誘殺虫数と生息虫数、食害程度を調査して防除効果を検討した。性フェロモン剤処理に加え粒剤(アセフェート剤)を定植直後株元処理か定植10日後にトップドレッシングすることにより、処理後20日位を極めて低密度に抑えて、その後も効率的に防除することができた。慣行防除区に比べ幼虫密度の上昇も緩慢であった。

その結果、キャベツ収穫期のコナガによる食害程度は、

粒剤処理の2区で慣行防除区の1/2~1/4に抑え、ほとんど食害が認められなかったが、慣行防除区ではやや食害があった。また、慣行防除区では、周辺部の食害が目立ったが、粒剤処理区では周辺部においても極く少しの食害しか認められなかった。今回の結果から、性フェロモン剤は小面積でも、粒剤処理と組み合わせることにより周辺部の食害も抑えて使用出来ることが分かった。

引 用 文 献

- 1) 田中 章・堀切正俊・竹村 薫・松元 堅 (1990) 九病虫研究会報 36: 139-142

(1991年6月4日 受領)