

## 性フェロモン剤と薬剤を組み合わせたアリモドキ ゾウムシの防除効果

川添 幸治<sup>1)</sup>・瀬戸口 脩<sup>1)</sup>・中川 耕人<sup>2)</sup>

(<sup>1)</sup>鹿児島県農業試験場大島支場・<sup>2)</sup>鹿児島県病害虫防除所)

**Field control of the sweetpotato weevil, *Cylas formicarius* (FABRICIUS), with a synthetic sex pheromone and insecticides.** Koji KAWASOE<sup>1)</sup>, Osamu SETOKUCHI<sup>1)</sup> and Kohjin NAKAGAWA<sup>2)</sup> (<sup>1)</sup> Ohshima Branch, Kagoshima Agricultural Experiment Station, Naze, Kagoshima 894, <sup>2)</sup> Kagoshima Plant Protection Office, Kagashima 891-01)

The efficiency of a fiberboard formulation (sex pheromone complex) impregnated with synthetic sex pheromone and insecticide (MEP) was tested in a field experiment to prevent damage by sweetpotato weevil, *Cylas formicarius* (FABRICIUS) in Amami-ohshima Is., Kagoshima, Japan in 1992. In an experimental plot sex pheromone complexes were applied twice at 0 and 45 days after planting with an additional insecticide (carbosulfan) application at 45 day after planting of sweet potatoes. In the other plot insecticides (carbosulfan) were applied three times on 45, 65, 85 days after planting. The application of sex pheromone complexes plus insecticide was more effective in reducing damages to sweet potatoes by *C. formicarius* than those of insecticides only. The numbers of *C. formicarius* males captured in the sex pheromone traps in the experimental fields were not always consistent with the damages to sweet potatoes, suggesting that sex pheromone complexes might attract males from both inside and outside of the experimental field.

アリモドキゾウムシ *Cylas formicarius* (FABRICIUS) は、熱帯・亜熱帯地域に広く分布しているサツマイモの重要害虫で、我国ではトカラ列島以南の南西諸島と沖縄、小笠原諸島に分布している。本種のサツマイモに対する加害は、成虫による茎葉や塊根表皮への食害と幼虫による茎や塊根内部への食入とに大別されるが、幼虫による被害の方が甚大で問題視されている (SUTHERLAND, 1986; 瀬戸口, 1990)。しかし、幼虫は植物体内に食入するため、幼虫を対象にした防除は困難で、本種の防除は成虫を対象にした薬剤防除が実施されている。すなわち、粒剤・粉剤をサツマイモの植え付け時に土壌混和処理したり、植え付け45日後より20日おきに2~3回土壌表面散布する方法が行われてきた。しかし、これでは防除効果が不十分であるため、粒剤等を植え付け後2~5ヶ月の間に3回、株元に処理する方法が検討されている (安田, 1991)。

近年合成された本種の性フェロモン (HEATH et al., 1986) を利用して開発された雄成虫誘殺資材 (瀬戸口ら, 1991) を用いてアリモドキゾウムシの防除を試みる場合、

この性フェロモン剤のみで幼虫の被害軽減が可能な場合もあるが (瀬戸口, 未発表)、サツマイモ栽培地帯の一部で実施しても圃場周辺からの雄成虫の侵入などで雌の交尾率の低下が認められず、被害を抑える事が不可能な例もみられている (安田・杉江, 1990)。そこで著者らは、性フェロモン剤使用に加え、より安定した防除効果を得るため殺虫剤を1回散布する組み合わせで、薬剤散布回数の軽減が可能かどうか圃場試験を行った。

### 材料および方法

#### 1. 性フェロモン剤

供試した雄成虫誘殺資材 (性フェロモン剤) は MEP・スウィートビルア油剤 (商品名: アリモドキコール, サンケイ化学(株)製) で、60×60mm, 厚さ9mmのファイバーボードに合成性フェロモン100 $\mu$ gと殺虫剤 (MEP, 成分量500mg) を吸着させたものである。

#### 2. 試験区の構成

1992年6月1日に鹿児島県農業試験場大島支場内の約200m離れた2ヶ所の圃場および約1km離れた場外圃場

にサツマイモ(品種:コガネセンガン)を植え付けた。圃場面積はいずれも約2.5aとし、場外圃場を性フェロモン剤と殺虫剤を組み合わせた区、場内圃場を殺虫剤のみの区と無防除区に設定した。試験区の概要はTable 1に示した。殺虫剤のみの区には、植え付け後に3回殺虫剤(カルボスルファン5%粒剤, 9kg/10a)を株元に散布した。性フェロモン剤と殺虫剤を組み合わせた区では、植え付け時と植え付け後の2回、性フェロモン剤を圃場の中央に1枚ずつ設置し、殺虫剤散布は1回に減らした。

Table 1. Applications<sup>a)</sup> of sex pheromone and insecticides in the experiment plots

Plot	Days after planting <sup>b)</sup>				
	0	45	60	65	85
Sex pheromone complex + insecticide	●	○	●	-	-
Insecticide only	-	○	-	○	○
Control	-	-	-	-	-

a) ●: application of fiberboard formulation impregnated with sex pheromone and carbofuran (sex pheromone complex: 4 pieces/10a), ○: application of insecticide (carbofuran 9kg/10a), -: no application

b) Sweet potatoes were planted on June 1, 1992.

### 3. 調査方法

調査は、各試験区における雄成虫の密度とサツマイモの株掘り取りによる幼虫の被害状況について行った。雄成虫数は、ほぼ5日毎に各区にフェロモントラップ(100 $\mu$ g/トラップ)を1基設置し、1日当りの誘引された雄成虫数を調査した。被害状況調査は1992年9月21日、10月28日、11月26日の3回、各区より対角線上に20株のサツマイモを掘り取り、各株の地際部の地上10cmの茎のアリモドキゾウムシによる被害の有無を調べるとともに、太さ1cm以上の塊根について、スライサーを用いて長径を5mm幅に切り、切口の幼虫加害孔数を数えた。被害度は幼虫加害孔数を被害指数とみなした。加害孔数が11以上の場合は加害孔がつかがり算定が困難であるので、被害指数を15として取り扱った。

### 結果および考察

フェロモントラップを用いた雄成虫数の調査結果(Fig. 1)によると、性フェロモン剤と殺虫剤を組み合わせた区の雄成虫密度は無防除区に比べわずかに低く推移しているが、性フェロモン剤設置による顕著な低下は認められなかった。また、殺虫剤のみの区の雄成虫密度は無防除区よりも高く推移した。

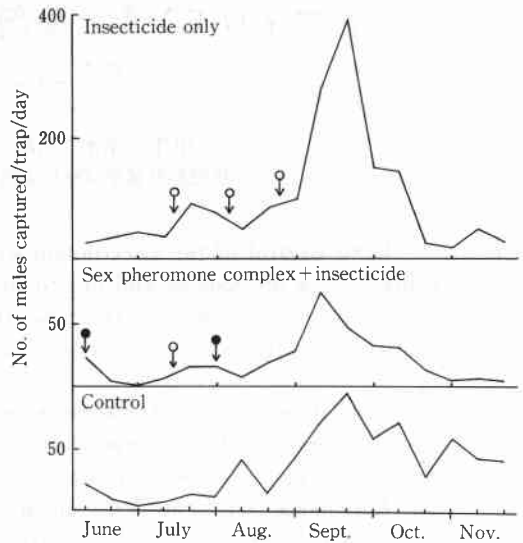


Fig. 1. Changes in the number of *Cylas formicarius* males captured by sex pheromone traps in each experiment plot. Arrows indicate the application of insecticide (carbofuran: open circle) and sex pheromone complex (fiberboard formulation impregnated with sex pheromone and carbofuran: solid circle).

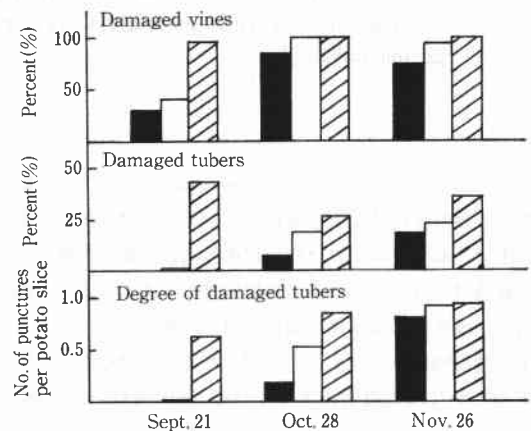


Fig. 2. Damage of sweet potatoes by *C. formicarius* larvae in each experiment plot. Solid, open and oblique line columns represent sex pheromone complex (see, table 1) plus insecticide, insecticide only and control plots, respectively. Potatoes were cut into 5mm slices to check for insect punctures.

被害状況は、性フェロモン剤と殺虫剤を組み合わせた区では殺虫剤のみの区や無防除区に比べ、主茎被害率、被害イモ率および被害度の全てにおいて上昇の遅れが認められた(Fig. 2)。しかし、被害イモ率、被害度が10月28日調査時では殺虫剤のみの区の被害のそれぞれ38.8、32.1%であったのに対し、約1ヶ月後の11月26日調査時

ではほとんど差がみられなくなった。性フェロモン剤利用による防除区は殺虫剤のみの区に比較し早い時期には防除効果が現れるが、サツマイモの栽培期間が長くなると防除効果が低下し被害が上昇することが示唆された。

また、各区の雄成虫密度と幼虫被害状況が必ずしも一致していないことから、フェロモントラップを設置した際、試験区外からの雄成虫の侵入があったものと考えられる。前記したように、性フェロモン剤利用によるアリモドキゾウムシの防除を実施する場合は、他のサツマイモ圃場や野生寄主植物の分布状況など周辺部の環境を十分に考慮する必要がある。

以上の結果より、圃場周辺の環境によりフェロモン剤の使用量を考慮する必要があるが、植え付け時から性フ

ェロモン剤を設置し、サツマイモを圃場に長期間放置しないよう適期収穫を心掛ければ、性フェロモン剤2回、殺虫剤1回散布の組み合わせで、殺虫剤3回散布と同等かそれ以上の防除効果が期待できるとと思われる。

#### 引用文献

- 1) HEATH, R. R., COFFELT, J. A., SONNET, P. E., PROSHOLD, F. I., DUEBEN, B. and TUMLINSON, J. H. (1986) *J. Chem. Ecol.* 12: 1489-1503.
- 2) 瀬戸口 脩 (1990) *植物防疫* 44: 111-114.
- 3) 瀬戸口 脩・中村 洋一・久保 義明 (1991) *応動昆* 35: 251-253.
- 4) SUTHERLAND, J. A. (1986) *Tropical Pest Manag.* 32: 304-315.
- 5) 安田 慶次 (1991) *九州病虫研究会報* 37: 107-110.
- 6) 安田 慶次・杉江 元 (1990) 第34回応動昆大会講演要旨 p. 38.

(1993年4月30日 受領)

