

# 琉球大学学術リポジトリ

## アリモドキゾウムシのモニタリングに用いる性フェロモントラップの改良

メタデータ	言語: 出版者: 沖縄農業研究会 公開日: 2009-01-29 キーワード (Ja): アリモドキゾウムシ, 性フェロモントラップ, サツマイモ, 改良 キーワード (En): 作成者: 小濱, 継雄, 豊口, 敬, 杉山, 巳次, 宮田, 誠志 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/20.500.12000/0002015515">http://hdl.handle.net/20.500.12000/0002015515</a>

# アリモドキゾウムシのモニタリングに用いる性フェロモントラップの改良

小濱継雄・豊口 敬<sup>1)</sup>・杉山巳次<sup>2)</sup>・宮田誠志<sup>3)</sup>  
(沖縄県ミバエ対策事業所)

Tsuguo Kohama, Takashi Toyoguchi, Mitsugu Sugiyama and Seishi Miyata :  
Improved sex pheromone trap for monitoring sweetpotato weevil, *Cylas formicarius* (Fabricius) (Coleoptera : Brentidae).

## はじめに

アリモドキゾウムシ *Cylas formicarius* (Fabricius) は、世界の熱帯・亜熱帯地域におけるサツマイモの重要な害虫で、日本においてはトカラ列島以南の琉球列島および小笠原諸島に分布する。本種が生息する地域から未発生地への寄主植物の移動は、植物防疫法によって規制されており、サツマイモを本土へ自由に出荷することはできない(小濱, 1990; 守屋, 1995)。そのため、沖縄県においては、性フェロモン剤による雄除去法および不妊虫放飼法を使った本種の根絶実証事業が現在すすめられている。

合成性フェロモンを誘引源にしたフェロモントラップは、害虫のモニタリングあるいは防除によく用いられる。不妊虫放飼法においても、トラップ調査は防除効果を判定するための最も重要な調査法のひとつである。アリモドキゾウムシに対して従来用いられてきたフェロモントラップは、水盤型またはファンネル型トラップであった(安田ら, 1992; 安田, 1993; Yasuda, 1995)。これらのトラップは、アリモドキゾウムシを捕獲するのに有効であるが、形状が円錐台形でしかもサイズが大きいため取り扱いが不便であった。Sugiyama et al. (1996)は、ファンネル型トラップと同等にアリモドキゾウムシを捕獲することができ、かつ持ち運びに便利なシリンダー型トラップを開発した。

防除事業においては、害虫のモニタリングのため多数のトラップを広域に配置する必要があるため、より

コンパクトでしかも作業効率の高いトラップの使用が望まれる。現在、アリモドキゾウムシの実証防除事業においては、Sugiyama et al. (1996)を一部改変したトラップが使用されている。このトラップは、アリモドキゾウムシを捕獲するのに有効であるが、次のような欠点がある。ひとつは、捕獲された虫が虫受けカップの金網に引っかかるため、虫の回収に時間がかかることである。これはトラップの一部を改変したことで生じた。すなわち、虫を受ける容器の水抜き用の穴を直径3 mmに拡大し、捕獲虫の逃亡防止用の金網(1 mm×1 mmメッシュ)を新たにつけたことによる。2点目は、雨の多い時期に虫受け容器が取り外し難くなることである。これはトラップの構造の問題で、降雨時に地面から跳ねた水が着脱部分に侵入し、砂泥が付着することによって起こると考えられる。そこで、これらのトラップ回収作業の効率にかかわる問題点を改善するために、現行のシリンダー型トラップの改良を試みた。

## 材料と方法

トラップの構造：トラップ本体は、ポリ塩化ビニール製の筒(以下、塩ビ筒と呼ぶ)とポリ塩化ビニール製のカップ(以下、塩ビカップと呼ぶ)およびプラスチック製のロートを組み合わせたもので、材質は現行のシリンダー型トラップ(以下、現行型トラップと呼ぶ)と同じである(図1)。現行型では直径の小さい塩ビ筒(外径8.9cm、高さ10.2cm)を、それよりも径が大きな塩ビカップ(虫受け容器; 内径8.9cm、外径9.5cm)にはめ込んでいたため、はめこみ部分のわず

1) 現在：有限会社うるま農園

2) 現在：琉球産経株式会社

3) 現住所：那覇市識名3-18-9

かな隙間に微細な砂粒や泥が入り込みやすかった。これを改善するため、新しいトラップ（以下、改良型トラップと呼ぶ）では、塩ビカップとほぼ同じ大きさの塩ビ筒（外径9.7cm、内径9.0cm）を使った。このトラップ本体となる塩ビ筒の内側に外径が約9.0cmの塩ビ筒を張り付け、塩ビカップを取り付けられるようにした。内側に張り付けた外径9.0cmの筒を、外径が約8.8cmになるまで削り、塩ビカップを装着した。塩ビカップの側面2カ所にビスをつけ、内側の塩ビ筒にはカギ状の切れ込みを2カ所に付け、これらのビスがはめられるようにした。また、塩ビカップの中敷きの金網を使わないようにするため、塩ビカップの底に直径1mmの水抜き用の穴をあけた。適当な穴の数は、後述のように実験して決めた。

**実験1：改良型トラップの装着部分（塩ビ筒と塩ビカップとの接触する部分）に地面からの跳ね水が侵入できないことを確かめるため実験を行った。**実験は沖縄県農業試験場構内の圃場の植生のない場所で行った。現行型および改良型トラップをそれぞれ5個ずつ使用し、これらを現行型トラップの台座（Sugiyama et al., 1996）に乗せ、30cmおきに交互に地上に並べた。設置したトラップに泥水が跳ねるように、トラップの周りの地面に水道水をホースで5分間強めに散水した。散水1日後に、装着部への泥水の浸入の有無を調べた。

**実験2：あらかじめ、アリモドキゾウムシが逃亡できない穴の大きさを調べたところ、直径1mmの穴であれば問題ないことが分かった。**そこで、穴の直径を1mmとし、水抜き用の穴の数を決めるための実験を行った。穴の数は4、8および16個にし、塩ビカップ内側底面の縁に沿って均等になるように電動ドリルで穴を開けた。各穴数の塩ビカップをそれぞれ3個ずつ準備し、1個あたり3回実験を行った。各塩ビカップ（容積、254.3cm<sup>3</sup>）を前述のトラップ台座に水平になるように乗せ、カップが満水になるように一気に水を注ぎ、水が抜け出る時間（水が底の穴を伝わって外に流れ出なくなるまでの時間）をストップウォッチで測

定した。

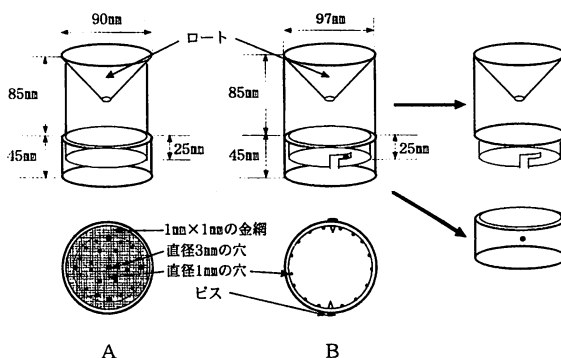


図1. フェロモントラップの概略図。  
A：現行のシリンダ型トラップ  
B：改良型トラップ



図2. 台座に設置した現行型トラップ（左）および改良型トラップ（右）。

## 結果および考察

散水試験の結果、現行型トラップでは、塩ビ筒と塩ビカップとの間の隙間に跳ね水の侵入が認められたが、改良型の装着部には全く認められなかった。現行型では、跳ね水が塩ビ筒を伝わって、塩ビカップとの隙間に侵入しやすい構造になっていた（図1A）。一方改良型では、塩ビ筒と塩ビカップの口径がほぼ同じ大きさで（図1B）、両者を密着させると、水は侵入できないようであった。したがって、改良型トラップ

では、降雨があっても虫受けカップの装着に問題は起こらず、誘殺虫の回収作業も支障なく行える。

塩ビカップに満たした水が排出されるまでに要した時間は、水抜き穴の数が多いほど短くなった。穴が4個および8個の塩ビカップでは水が流れ出るまでにそれぞれ平均168(範囲, 132~208)秒および93(範囲, 80~115)秒要したが、16個のものでは平均60(範囲, 45~76)秒であった。また、水抜き穴が4個あるいは8個の塩ビカップでは、水滴状になった水が容器内にかなり残ったのに対し、穴が16個のカップでは水はほとんど残らなかった。水抜き用の穴が少ないと、排水が不十分で、トラップ内に水が留まりやすいようである。トラップ内に水分が残ると誘殺虫が腐りやすくなる。また、湿った壁面に誘殺虫が付着するため、虫の回収に時間がかかる。今回の実験から、塩ビカップの水抜き穴は16個あれば十分であると考えられた。また、直径1mmの穴であればトラップに捕獲されたアリモドキノウムシは逃亡できないので、現行のトラップに使われている逃亡防止用の金網は不要になる。

今回のトラップ改良により、誘殺虫の回収作業に支障をきたしていた問題点は解決できたと考えられる。また、改良型トラップ本体のサイズは、現行型とほとんど変わらず(図1)、これまで使用していたトラップの台座もそのまま利用できる(図2)、基本的な回収作業自体はこれまでと変わらない。したがって、改良型トラップを用いれば、トラップの回収作業がより効率的にできるであろう。

### Summary

Improved sex pheromone trap for monitoring sweetpotato weevil, *Cylas formicarius* (Fabricius) (Coleoptera : Brentidae)

The presently used sweetpotato weevil cylindrical tube trap has an external diameter of 8.9 cm and is made of PVC tube. It is inserted into a larger PVC cup with an

internal diameter of 8.9 cm and an external diameter of 9.5 cm. When it rains, small grains of dirt are dislodged from the ground surface and are carried with the rain into the small space between the tube and the cup. As the dirt builds up between the tube and cup, it becomes more difficult to remove the cup. There are five 3mm water drain holes in the bottom of the PVC cup. The five holes are covered with a wire screen so weevils can not escape. The weevils become entangled in the screens, so that removing the trapped weevils becomes very difficult and time consuming. In the improved trap, the external diameter of the PVC tube is increased to 9.7 cm, almost the same diameter as the cup. Sixteen 1mm diameter water drain holes are drilled in the bottom of the cup. The wire screens can then be removed because the weevils can not escape through the 1mm holes. As a result, in the improved trap, grains of dirt cannot enter between the cup and the tube, the cup is easy to attach and remove, and water drains better from the cup.

### 謝辞

トラップの作製に協力いただいた名嘉山亮氏および野外実験の場所を提供していただいた安田慶次氏にお礼を申し上げる。

### 引用文献

1. 小濱継雄. 1990. 沖縄におけるアリモドキノウムシ及びイモゾウムシの侵入の経過と現状. 植物防疫 44 : 115 - 117.
2. 守屋成一. 1995. イモゾウムシ, アリモドキノウムシの根絶は可能かー 根絶防除計画の現状. 沖縄農業 30 : 65 - 71.
3. Sugiyama, M, Y. Shimoji and T. Kohama. 1996. Effectiveness of a newly designed sex pheromone trap for the sweetpotato weevil, *Cylas formicarius* (Fabricius) (Coleoptera : Brentidae). Appl.

- Entomol. Zool. 31:547-550.
4. 安田慶次. 1993. 沖縄県におけるアリモドキゾウムシ, イモゾウムシのサツマイモ畑での発消長. 九病虫研会報. 39: 88-90.
  5. Yasuda, K. 1995. Mass trapping of the sweet potato weevil *Cylas formicarius* (Fabricius) (Coleoptera : Brentidae) with a synthetic sex pheromone. Appl. Entomol. Zool. 30: 31-36.
  6. 安田慶次・杉江 元・R. R. Heath 1992. アリモドキゾウムシの合成性フェロモンの野外条件下における誘引性. 応動昆. 36: 81-87.