

ホソヘリカメムシ合成集合フェロモントラップの形状の検討

守屋成一・水谷信夫
(中央農業総合研究センター)

Examination of the Form of Synthetic Aggregation Pheromone Traps for the Bean Bug, *Riptortus clavatus* (Thunberg)

Seiichi MORIYA¹ and Nobuo MIZUTANI

Abstract

Four types of traps baited with synthetic aggregation pheromone were tested in fields to catch the bean bug, *Riptortus clavatus* (Thunberg). Among them, a fence-like trap using a plastic net (W240 × H100cm) with a water-pan caught the bugs much more effectively than a conventional water-pan trap (40cm in diameter). A simple 'light trap' made by replacing the light source with the pheromone, caught the bugs as well as the water-pan trap. The other two types might not be useful because few or no bugs were caught.

ダイズの重要害虫であるホソヘリカメムシでは、雄成虫が放出する集合フェロモンが同定・合成され (Leal et al., 1995), 合成集合フェロモンを誘引源とする粘着板トラップ (水谷, 2001) や水盤トラップ (水谷ら, 2002) を用いて本種の発生消長を把握する試みがなされている。しかしながら、粘着板トラップは設置が簡易である反面、関東地方のような火山灰土壌では土埃の付着によって粘着板の捕獲効率が短期間に低下する可能性がある。また、水盤トラップは複数台の設置や捕獲効率向上のために大型化すると水の供給が困難となる。そこで、水を使用しない簡便なトラップ、あるいは効率的に捕獲できるトラップを新たに見出すために、集合フェロモンを誘引源とし、市販の防虫資材を利用して誘引飛来個体を捕獲するトラップを2件試作するとともに、2種類の予察灯の光源部分を集合フェロモンに置き換えた場合に成虫の捕獲が可能かどうかを調査した。

本文に先立ち、合成フェロモン剤の提供を受けた富士フレイバー (株) に厚く御礼申し上げる。

材料および方法

1. 防虫資材を利用したトラップ

1) フェンス型トラップ

ピレスロイド系殺虫剤を含有したポリエチレン製の防虫ネット (オリセツトネット: 有恒薬品 (株) 製) を100 × 240cmに切断し、長辺方向両端を園芸用ポールで固定して垂直に立ててフェンス状にした。上辺中央部に合成フェロモン ((E)-2-hexenyl (E)-2-hexenoate : (E)-2-hexenyl (Z)-3-hexenoate : myristyl isobutyrate = 5:1:1の混合物, 50mg) を誘引源として取り付け、下辺と地表との間に水を満たした角型バット (内寸53 × 34.5 × 9cm) を4個縦方向に並べた。このトラップを茨城県つくば市の中央農業総合研究センター内ダイズ圃場脇に2002年9月9日に設置し (第1図), 10月31日まで原則として毎日、バット内に落下した個体数を日没前に調べた。調査期間中、合成フェロモンは約2週間ごとに、防虫ネットは9月24日に新品と交換した。

2) V字型トラップ

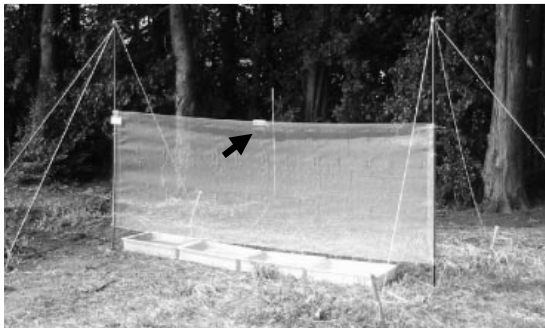
ポリカーボネート製の波板 (幅55cm, 長さ90cm) 2枚をV字型に組み合わせ、下部をプラスチック製の

¹ Address : National Agricultural Research Center, 3-1-1 Kannondai, Tsukuba, Ibaraki 305-8666, Japan
2003年4月30日受領

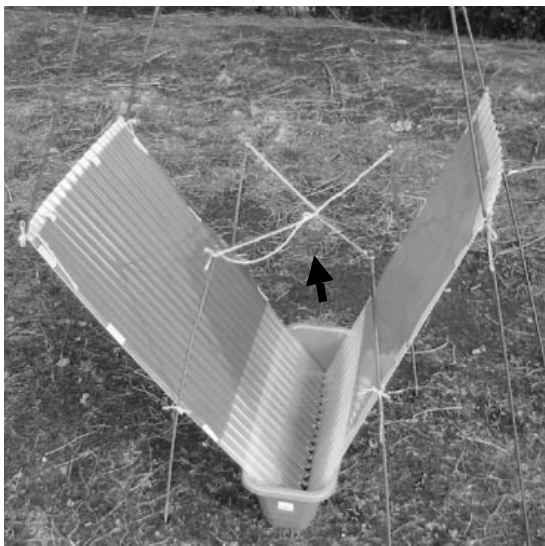
プランターに差し込むことによって固定し、上部空間に1)と同様の合成フェロモンをつり下げた。2002年10月4日、中央農業総合研究センターA地区内に設置後、クモ類の駆除用に市販されているピレスロイド系化合物(クモコロパー®FL:有恒薬品(株)製)をハンドスプレーにより波板内面に十分量塗布した。10月7日以降、波板上部にピレスロイド系化合物を含浸させた青色軟質樹脂製シート(53×60cm,キックアウトSP:有恒薬品(株)製)を貼り付け(第2図)、11月8日まで誘引飛来個体の観察を行った。

2. 予察灯を利用したトラップ

中央農業総合研究センター圃場内に設置されている2基の予察灯, a)「自動式日別採集型」(MT-7型:池田理化製)とb)「従来型」それぞれの光源を取り外



第1図 防虫ネットを利用したフェンス型フェロモントラップ 矢印はフェロモン源



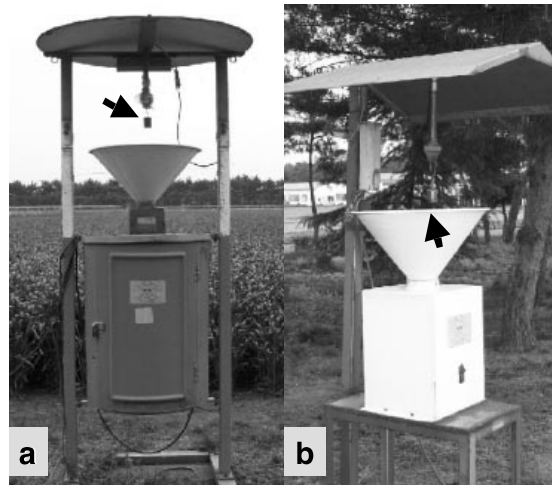
第2図 波板と防虫シートを用いたV字型フェロモントラップ 矢印はフェロモン源

し、この部分に1.1)と同様の合成フェロモンを取り付けた(第3図)。これらの予察灯は、内部構造は異なるが、外部の基本的構造は同一であり、漏斗状の受け口上部内径はともに455mmである。ただし、下部内径はa)65mm, b)100mmで従来型の開口部の方が広い。捕獲された個体は予察灯容器内部に入れたDDVPプレートにより殺虫した。a)は2002年8月6日から1週間ごとに9月18日まで, b)は2日から2週間ごとに11月13日まで誘引捕獲個体の有無を調べた。フェロモンは約2週間ごとに新品と交換した。

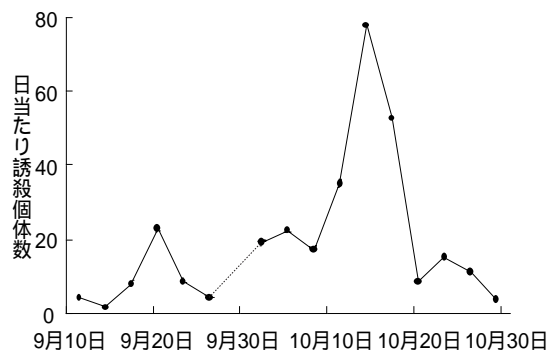
結 果

1. フェンス型トラップ

飛来した成虫は防虫ネット上で活発に動き回らず



第3図 予察灯を利用したフェロモントラップ
a: 自動式日別採集型, b: 従来型
矢印はフェロモン源



第4図 フェンス型フェロモントラップに誘殺されたホソヘリカメムシ成虫個体数(2002)

日当たり誘殺個体数は3日間の平均値, 9月末は欠測

に、むしろ静止していることが多く、15分程度で飛び去る事例が観察された。室内の予備試験で、防虫ネットに接触した個体がノックダウンするのに30分程度要したので、防虫ネットに含まれる殺虫成分の直接的影響は確認できなかった。成虫の日当たり飛来個体数は9月20日前後に小さなピークが見られた。その後、10月中旬に大きなピークを示し(第4図)、10月17日には最多の107匹が誘殺された。ピーク時期(10月8~19日)の誘殺個体数を同時期に設置された6個の水盤トラップ(直径40cm)の平均誘殺個体数(守屋・水谷、未発表)と比較すると、40倍以上の値を示した。

2. V字型トラップ

波板の上や支柱へ飛来・着地する成虫が観察されたが、フェンス型トラップの場合と同様に、薬剤を塗布した波板上に着地した個体は短時間で飛び去ったため、薬剤の効果は確認できなかった。殺虫成分を含む樹脂製シートを波板に貼り付けた後も状況に変化はなく、調査期間中、成・幼虫とも全く捕獲されなかった。

3. 予察灯を利用したトラップ

自動式日別採集型は、調査期間43日間で雄成虫が1匹捕獲されただけであったのに対し、従来型は99日間で50匹の雌雄成虫が捕獲され、同時期に設置された6個の水盤トラップ(直径40cm)の平均誘殺個体数41.5匹(守屋・水谷、未発表)を上回った。

考 察

フェンス型トラップでは、これまで用いられている水盤式トラップ(水谷ら、2002)より明らかに多くの個体が捕獲された。しかし、防虫ネットが殺虫効果を発揮するためには、飛来個体が30分以上ネット上に留まる必要があるのに対し、予備観察から、各個体の滞在時間の大半はそれ以下と見なされた。したがって、当初期待された防虫ネット自体の殺虫効果は顕著ではなかった。このことは、殺虫成分含浸資材を用いたV字型トラップで成・幼虫が全く捕獲されず、実用性がなかったことから示唆された。フェンス型トラップで多数の個体が捕獲されたことは、むしろ、ネットを

垂直に設置したことによる「衝突板付きトラップ」としての効果(Iwanaga and Kawamura, 2000)によるものと思われる。フェンス型トラップは、水の供給を必要とし、大型であるので設置場所も限定されることから、複数台設置して水盤式トラップの代替品として利用することは困難である。しかし、多数の個体が飛来し、飛来後、ネット上にしばらく留まることから、飛来個体の行動や日周性を観察するために適した資材と考えられる。

2種の予察灯を利用したトラップは基本的構造が同一であるにもかかわらず、捕獲個体数に大きな差が見られた。自動式日別採集型は実用性に乏しかったが、従来型は水盤式トラップと同等の捕獲効率を示すと考えられた。両者の構造の差異は、漏斗状受け口下部開口部の断面積にあり、飛来個体を効率的に捕獲するためには、開口部をある程度大きくする必要があると思われる。従来型予察灯をフェロモントラップとして利用する場合には、電源や水の供給が不要であり、さらに乾式トラップのため、長期間の連続調査にも適している。簡易な雨除けが考案されれば、予察灯型乾式フェロモントラップは、水盤トラップに代わるものとして、十分な実用性を備えていると見なされる。

今回供試した4種のトラップは、試用・試作のため、いずれも1台限りで、設置場所は固定されている。合成集合フェロモンに誘引されるホソヘリカメムシの個体数は、設置場所の影響を強く受けることが知られている(西本ら、2003)。よって、実用性なしと見なされたV字型トラップや自動式日別採集型予察灯トラップにも再検討の余地が残されている。

引用文献

- Iwanaga, S. and F. Kawamura (2000) Appl. Entomol. Zool. 35 : 283 - 285.
Leal, W. S. et al. (1995) J. Chem. Ecol. 21 : 973 - 985.
水谷信夫(2001)九州沖縄農研報告 39 : 15 - 78.
水谷信夫ら(2002)関東東山病害虫研報 49 : 105 - 107.
西本佳子ら(2003)九病虫研会報 49 : 93 - 96.