

研究報告

“ミニディスペンサー”を土壌表面に施用する
交信かく乱法によるケブカアカチャコガネの防除沖縄県農業研究センター ^{あら}新 ^{かき}垣 ^{のり}則 ^お雄

はじめに

人工的に合成した性フェロモンを用いた交信かく乱による害虫防除では一般に、合成性フェロモンを細いポリエチレンチューブ（ディスペンサー）に液体として充てんし、表面に滲み出たフェロモンがチューブ表面から安定的に徐々に長期間放出される製剤が開発され、普及されてきた。これまで交信かく乱法による害虫防除では、圃場に多数のディスペンサーを設置するために多大な労力が必要であった。防除する農地の面積が大きければそれに応じて多数の人員が要る。さらに、防除時期が終了するとこれらのディスペンサーを回収する労力も必要である。現在登録がある交信かく乱剤は、使用後に回収して、環境中に残置する物質を最小限にすることが前提になっているが、例えば生分解性の材料を使って環境への悪影響の懸念を回避できるようにできれば、回収の必要がない散布型の製剤の開発が可能になる。本年1月、ケブカアカチャコガネの交信かく乱剤が農薬登録された。この交信かく乱剤は、コウチュウ目害虫に対するものとしては、オキナワカンシャクシコメツキに次いで2番目であり、また交信かく乱剤の直接の効果である野生雌の交尾率が現地圃場で直接評価できる稀有な事例でもあった。しかし現在のケブカアカチャコガネの交信かく乱剤は、他の剤と比較して面積当たりの施用量が多い。そこで、農作物の株元に小さなディスペンサーを散布するだけで済み、かつ従来の製剤と同等以上の防除効果を期待して「ミニディスペンサー」を考案し、現地サトウキビ圃場で交信かく乱効果を直接評価した。本稿では、このような新しい交信かく乱剤による防除効果と現時点での適用に際しての問題点を紹介したい。

なお、本文は ARAKAKI et al. (2017) に発表した内容を中心に、本誌向けに書き改めたものである。

Ground-surface Application of Pheromones through a Mini-dispenser for Mating Disruption of the White Grub Beetle *Dasylepida ishigakiensis* (Coleoptera: Scarabaeidae). By NORIO ARAKAKI
(キーワード: 交信かく乱, 性フェロモン, コガネムシ, サトウキビ)

I 害虫としてのケブカアカチャコガネ

ケブカアカチャコガネ (*Dasylepida ishigakiensis* Niijima et Kinoshita) は南西諸島の宮古島や伊良部島においてサトウキビに多大な被害を与えている (佐渡山ら, 2001)。このコガネムシの幼虫はサトウキビの根を食害する。4~5月にふ化した幼虫は、秋になると摂食量が最大になる3齢に達する。3齢幼虫に根を食いつくされたサトウキビは土壌から水分や養分を吸収できなくなり、収穫を目前に立ち枯れてしまう。3齢幼虫は摂食を続けながら越冬し、翌年3~7月に地下深部にもぐって越夏し、11月に蛹から成虫に羽化する。成虫は生殖休眠を経て、一番寒い時期である2月初旬から3月中旬にかけて交尾のため地上に出現する。地上では、前年9月に新植されたサトウキビが青々と育っている時期である (OYAFUSO et al., 2002; ARAKAKI et al., 2004)。一般に、土中に生息する害虫は直接農薬を接触させることができないので、防除が難しい。また、宮古島では飲料水を地下水に依存しているため、できるだけ農薬に依らない防除方法が望ましい。このような状況において、合成性フェロモンを利用した害虫防除法の開発が待望された。

II 2-ブタノールの特徴と
ロープ型ディスペンサーの課題

本種の性フェロモンは2-ブタノール (2-butanol) という揮発性の高いアルコールの1種と同定された (WAKAMURA et al., 2009 a)。2-ブタノールには(R)-2-ブタノール (以下 R2B) と(S)-2-ブタノール (以下 S2B) の二つの立体異性体 (高純度のもは非常に高価) が存在する。そのうち R2B にだけ誘引活性が認められた。通常の方法で大量合成が容易な R2B と S2B のラセミ混合物 (ラセミ体, 以下 2B) には誘引活性がなかった。このことから S2B はむしろ誘引阻害的に働いていると考えられる。

誘引剤 (ルアー) には高価であっても R2B を使うほかない。高揮発性の R2B を持続的に放出させるために、ポリエチレン製のチューブにアルコールを封入して利用する方法を開発した。長さ1 cm のチューブに12 mg の