

23. ダイズサヤムシガの性フェロモンの化学構造の解明

四国農業試験場 栽培部

背景・目的

暖地ダイズの虫害は重大な生産阻害要因であり、サヤムシガ類は収穫期の子実の6.25%（普通寺市）に被害が認められている。サヤムシガ類には4種あり、かつて本邦ではマメヒメサヤムシガが優占種とみられていたが、近年の四国地域の調査ではダイズサヤムシガと同定される種類が多い。本種の成虫の発生調査においては予察灯の有効性が低く、また両種は外部形態が極めて類似するので同定が容易でない。したがって、発生消長、種構成の地域変動をはじめとし、発生予察につながる生態研究の知見に乏しい。当該研究室では、昭和55年度より開始された別枠研究「生物的手法による病害虫防除技術の開発に関する総合研究」の一環として、ダイズサヤムシガの性フェロモンの探索を担当し、今回の化学構造の解明に成功した。

内容及び特徴

- (1) 性フェロモン抽出の材料及び生物検定に使用する大量の成虫を常時確保するためダイズ、インゲン等を主成分とする人工飼料を開発し、累代大量飼育法を確立した。
- (2) 性フェロモン同定には羽化後5日令の未交尾雌1000匹の抽出物を材料とし、フロリジル、ついで硝酸銀含浸シリカゲルによるカラムクロマトグラフで分画後、高速液体クロマトグラフを用いて精製した。
- (3) 活性成分の同定は、ガスクロマトグラフ質量分析器及びガラス毛细管カラムクロマトグラフで行い、性フェロモン関連化合物10種の化学構造を明らかにした。
- (4) 次にそれぞれの化合物の雄成虫に対する誘引効果を検討し、必須成分は(E)-8-ドデセニルアセタート(B成分)、(E,E)-8,10-ドデカジエニルアセタート(E成分)であり、他に顕著な協力作用を示す(E,Z)-7,9-ドデカジエニルアセタート(D成分)を同定した(図1)。
- (5) ゴムキャップに含浸させた合成フェロモンの誘引効果は、B、E、Dの単体では認められなかったが、BとE各250ugの混合物の場合、処女雌10匹と同等以上であり、さらにD成分の添加によりその効果はたかめられた(図2)。

活用面及び留意点

- (1) フェロモントラップは予察灯よりもダイズサヤムシガの発生消長把握に有効である。しかしそれが広く利用される為には本フェロモンの生産(商品化)及び配布体制の整備を行なう必要がある。
- (2) 本フェロモンの直接防除への利用は、今後の研究問題である。
- (3) なお、性フェロモンのB及びE成分は、ダイズサヤムシガ用性誘引剤として特許出願中である(昭和59年2月14日)。

(若村定男, 気賀沢和男)

B成分：(E)-8-dodecenyl acetate



E成分：(E, E)-8,10-dodecadienyl acetate



D成分：(E, Z)-7,9-dodecadienyl acetate

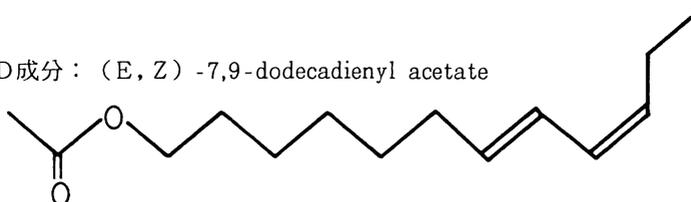


図1 ダイズサヤムシガの性フェロモン

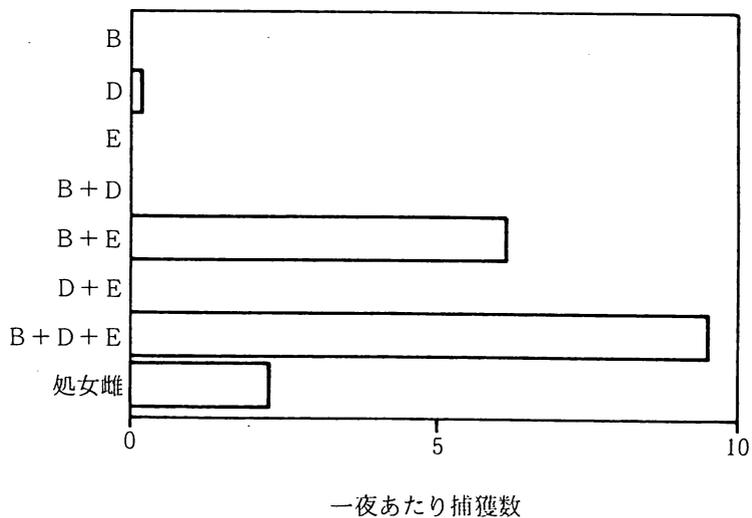


図2 B, D, E成分及びその混合物による
ダイズサヤムシガ雄成虫の捕獲