

31. ミツモンキンウワバの性フェロモンの化学構造と合成品の誘引効果

農業環境技術研究所 環境生物部 昆虫管理科

要 約

ミツモンキンウワバの性フェロモンの化学構造決定を行った。その結果、(Z)-7-ドデセニルアセタートと(Z)-9-ドデセニルアセタートの2成分であることを確認した。

背景・目的

長距離移動性害虫の移動発生実態を解明するには、野外における発生調査、移動の追跡を行う必要がある。移動ステージである成虫を効率的に捕獲する性フェロモントラップの開発のために、ミツモンキンウワバの性フェロモンの化学構造決定の解明を行った。

内容及び特徴

- (1) 人工飼育した1万頭の雌の腹部末端をヘキサンに浸漬して粗抽出物を得た。これを3段階のクロマトグラフィで分画し、野外網室でその活性を確認した。その結果、(Z)-7-ドデセニルアセタートと(Z)-9-ドデセニルアセタートの2成分が性フェロモン成分と推定された(第1表)。
- (2) 推定した合成性フェロモン混合物が誘引活性を示すことを野外条件で確認した(第2表)。
- (3) (Z)-7-ドデセニルアセタートと(Z)-9-ドデセニルアセタートの混合比率を変えて誘引活性を調べたところ、最も誘引力の強い混合比は99:1であることが明らかとなった(第3表)。
- (4) 2成分の混合比を10:1として、濃度を0.01 mgから10 mgまで変えたところ、濃度と誘引活性の間には明確な関連は認められなかった(第4表)。従って、実際に用いる濃度は持続期間などを考慮して、1~10 mgが良いと考えられた。
- (5) 2成分の幾何異性体の影響では、2成分の幾何異性体を混合したほうが誘引活性がむしろ強まることが明らかとなった(第5表)。このことから、用いる合成品は3%程度の幾何異性体を含んでいても問題のないことが明らかとなった。

活用面と留意点

- (1) ミツモンキンウワバの性フェロモンを誘引源としたフェロモントラップを、飛来時期の推定や、密度調査に利用できる。
- (2) 野外試験の結果、イチジクキンウワバ、ガンマキンウワバが同時に誘引されることからこれらの発生調査にも用いることができる。

キーワード

ミツモンキンウワバ, 性フェロモン, 発生調査, 移動

(杉江 元, 野口 浩)

第1表 網室でのクロマトグラフィーで得られた画分の誘引試験

処 理	誘 殺 数
粗抽出物	4.3
フロリシル5% E / H画分	8.5
フロリシル5% E / H画分 HPLC分取画分	5.0 10.5
フロリシル5% E / H画分 GC分取画分	2.0 2.5
フロリシル5% E / H画分 Z7-12Ac + Z9-12Ac	4.0 18.3
フロリシル5% E / H画分 GC分取画分 Z7-12Ac + Z9-12Ac	2.0 3.0 3.0
Z7-12Ac	0.0
Z9-12Ac	0.0
Z7-12Ac + Z9-12Ac	2.0

各画分は50FE.を合成品はZ7-12Acが2.5 μg, Z9-12Acが0.25 μgを使用。

第2表 ミツモンキンウワバの性フェロモントラップによる野外誘引試験

誘 引 源	誘 殺 総 数	
	ミツモンキンウワバ	イチジクキンウワバ
1.1 mg コートトラップ	7	27
1.1 mg 水盤トラップ	1	22
0.33 mg 水盤トラップ	1	4
0.11 mg 水盤トラップ	2	2
0.033 mg 水盤トラップ	1	0
0.011 mg 水盤トラップ	1	0

9.17 ~ 10.2九州農試内, Z7-12Ac : Z9-12Ac = 10 : 1

第3表 比率の違いの影響

比 率	誘 殺 数		
100 : 0	0	7	3
99 : 1	23	-	-
97 : 3	13	-	-
90 : 10	4	49	8
75 : 25	-	14	1
50 : 50	0	-	1
25 : 75	-	0	0
0 : 100	-	0	0

第4表 濃度の影響

濃 度	誘殺数
10 mg	3
3 mg	8
1 mg	6
0.3 mg	3
0.1 mg	3
0.01 mg	2
処女雌5頭	2

2成分の合計量 1mg

第5表 純度 の 影 響

誘 引 源 (割 合)	誘 殺 数	
Z7-12Ac(100)+Z9-12Ac(10)	8	7
Z7-12Ac(100)+Z9-12Ac(10)+E7-12Ac(3)	4	-
Z7-12Ac(100)+Z9-12Ac(10)+E9-12Ac(0.3)	1	-
Z7-12Ac(100)+Z9-12Ac(10)+E7-12Ac(3)+E9-12Ac(0.3)	3	17

Z7-12Acの量 1mg