

**<タイトル>**

病害虫防除

抵抗性害虫の出現を遅延させるための殺虫剤施用戦略  
－複数剤の「世代内施用」と「世代間交互施用」を比較－

**<当該研究成果のポイント>**

新たな殺虫剤の開発にかかる期間とコストは年々増加し、殺虫剤として使用できる有効成分の種類は減少しつつある。そのため、殺虫剤の有効成分をより長く使い続けるための技術開発が求められている。

殺虫剤抵抗性農業害虫の出現をできるだけ抑えるための戦略として、複数の殺虫剤の「世代内施用」と「世代間交互施用」のどちらがより有効かを、薬剤のタイプや、移動をともなう害虫の交尾行動の違い、薬剤に暴露されるタイミングなどを組み合わせたシミュレーションにより評価した。

その結果、例えばチョウ目害虫やコウチュウ目害虫で殺虫剤が非浸透移行性（有効成分が植物体内に浸透・移行しないタイプの薬剤）の場合では、「世代内施用」の方が抵抗性の発達遅延に効果的であるケースが多いことが判明した。

**<期待される効果・今後の展開など>**

ほ場で抵抗性害虫が増加しつつあることを早期検出する技術と、抵抗性の発達を抑制する本成果を組み合わせ、今後は抵抗性害虫が大勢を占めて農作物に被害が生じる前に適切な対策を講じることによって、薬剤抵抗性害虫の発生や被害の抑制への貢献が期待できる。

**<研究機関名>**

農研機構 農業環境変動研究センター、農研機構 果樹茶業研究部門  
ウメオ大学(スウェーデン)、ミネソタ大学(米国)

**<担当者>**

農研機構 農業環境変動研究センター 環境情報基盤研究領域  
上級研究員 山中 武彦 TEL : 029-838-8220  
農研機構 果樹茶業研究部門 茶業研究領域  
研究員 須藤 正彬 TEL : 0547-45-4693

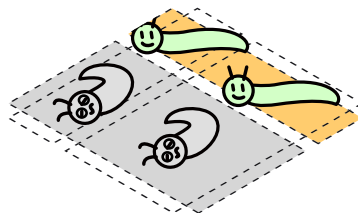
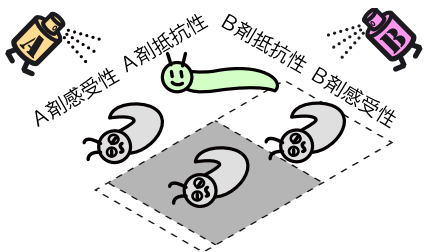
**<連絡先>**

農研機構 農業環境変動研究センター  
広報プランナー 大浦 典子 TEL : 029-838-8191

# 抵抗性害虫の出現を遅延させるための殺虫剤施用戦略 — 複数剤の「世代内施用」と「世代間交互施用」を比較 —

- ・ 複数の殺虫剤を用いて抵抗性害虫の出現を防ぐ手段として、「世代内施用」と「世代間交互施用」の2つの施用法の有効性を、様々な害虫タイプと薬剤の掛かり具合を網羅したシミュレーションモデルを用いて比較した。
- ・ 「世代内施用」の方がより長く遅延できるケースが多いことがわかった。

シミュレーション例	ケース 1 (チョウ目害虫)	ケース 2 (コウチュウ目害虫)
害虫タイプ	幼虫のみ	幼虫 + 成虫 (交尾前・交尾後)
殺虫剤への暴露 成虫のほ場間の移動時期	主に交尾前	交尾前 + 交尾後
抵抗性発達までの時間	(1) <b>世代内</b> > <b>世代間交互</b> (浸透移行性薬剤で) (2) <b>世代内</b> > <b>世代間交互</b> (非浸透移行性薬剤で)	(3) <b>世代間交互</b> ≥ <b>世代内</b> (浸透移行性薬剤で) (4) <b>世代内</b> > <b>世代間交互</b> (非浸透移行性薬剤で)



**世代内施用**

**【導入により期待される効果】**

既存の薬剤の有効成分をより長く効果的に使えるようになり、薬剤抵抗性害虫の被害抑制への貢献が期待できる。