

害虫を深く知る

農作物の収量を著しく減損させることがある「害虫」について深く知り、新しい害虫管理技術への応用を考える

いしかわ ゆきお

教授 **石川 幸男** (応用昆虫学研究室)

E-mail yukio.ishikawa@setsunan.ac.jp

キーワード 性フェロモン 生合成 侵入害虫 ツマジロクサヨトウ
 害虫防除 モニタリング



研究概要

背景

- 地球温暖化、人の移動と物流のグローバル化とともに、害虫が多発し、その移動も活発化しています。
- ガ類害虫の早期侵入検知には、種特異的で強力な誘引活性を示す合成性フェロモンの利用が有効です。
- 性フェロモンの種特異性は、その生合成に関わる酵素の種類と特異性に依存しています。

目的

- ガ類の性フェロモン生合成酵素を分子生物学的に明らかにします。
- その知見を、新しい害虫管理技術の開発に応用します。

主な成果

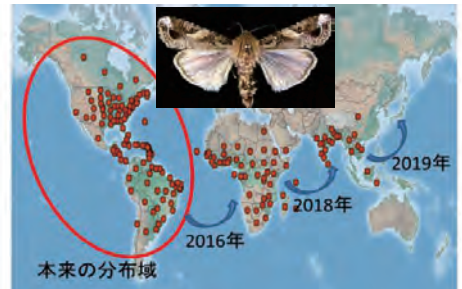
- 多数のガ類害虫の性フェロモンを化学的に同定しました。
- 性フェロモンの生合成に関わる酵素の一部について、その分子の実体を明らかにしました。すべての酵素の同定に向けて、研究を継続しています。
- ツマジロクサヨトウの性フェロモントラップによる発生消長モニタリングについて、ベトナム国立農業大学との共同研究を実施しています。

連携への展望

【植物防疫事業との連携】 日本への侵入・定着を強く警戒しているツマジロクサヨトウについて、性フェロモントラップを使ったモニタリング事業に協力します。

【産業との連携】 性フェロモン生合成酵素を有用物質の生産に応用できないか検討しています。

【科学コミュニケーション】 農業における害虫管理の重要性を啓蒙する活動に取り組みたいと思います。



トウモロコシの大害虫ツマジロクサヨトウの急速な分布拡大。2019年にはついに日本に侵入した。









<https://www.cabi.org/isc/datasheet/29810#toDistributionMaps>

Armyworms are wreaking havoc in southern Africa.



<http://theconversation.com/armyworms-are-wreaking-havoc-in-southern-africa-why-its-a-big-deal-72822>

アフリカ南部で猛威をふるうツマジロクサヨトウ

種名	性フェロモン主成分	
 アメリカシロヒトリ (<i>Hyphantria cunea</i>)	 Z3,26,epo9-21:H	Arctiinae (ヒトリガ亜科)
 クワゴマダラヒトリ (<i>Lemyra imparilis</i>)	 Z3,26,epo9-21:H	
 ヨモギエダシヤク (<i>Ascotis selenaria</i>)	 epo3,Z6,Z9-19:H	Geometridae (シヤクガ科)
 トビモンオオエダシヤク (<i>Biston robustum</i>)	 Z3,epo8,Z9-19:H	

ヒトリガ類とシヤクガ類の性フェロモン主成分
 エポキシ環 (赤) の位置が異なることに注意



アピールポイント

昆虫特有の生理や機能に着目して研究を進め、その知見を農薬（殺虫剤）に依存しない害虫管理技術の開発に活かします。