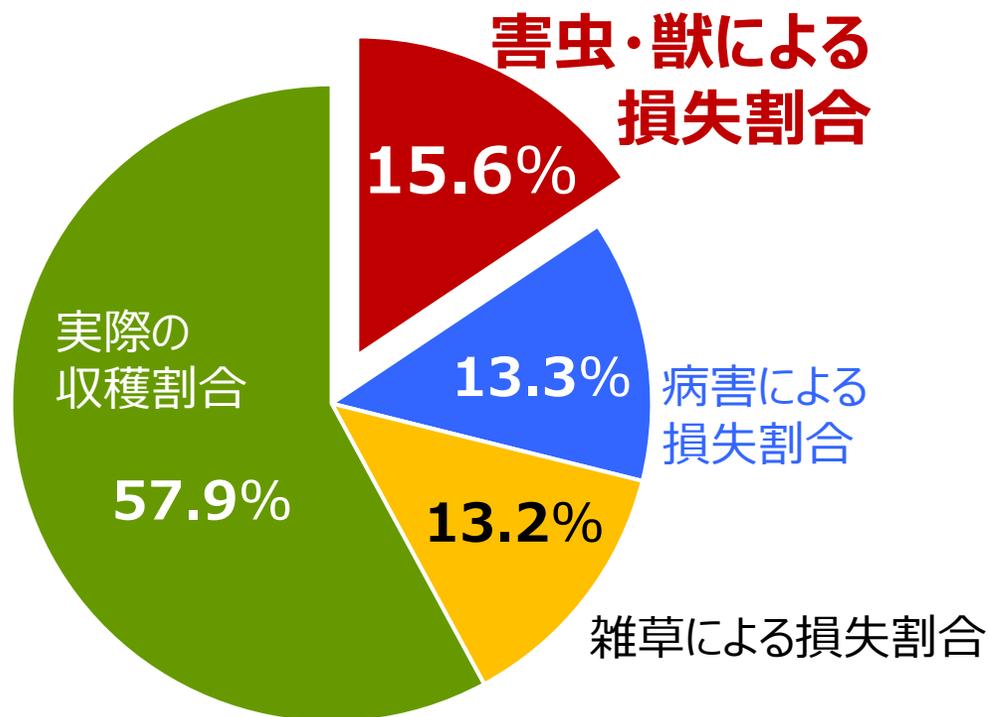


令和6年度 第2回 自治体向け オーガニックセミナー
「有機農業の拡大に役立つ新しい技術」について
2024年10月4日

超音波で ヤガ類の飛来を防ぐ手法

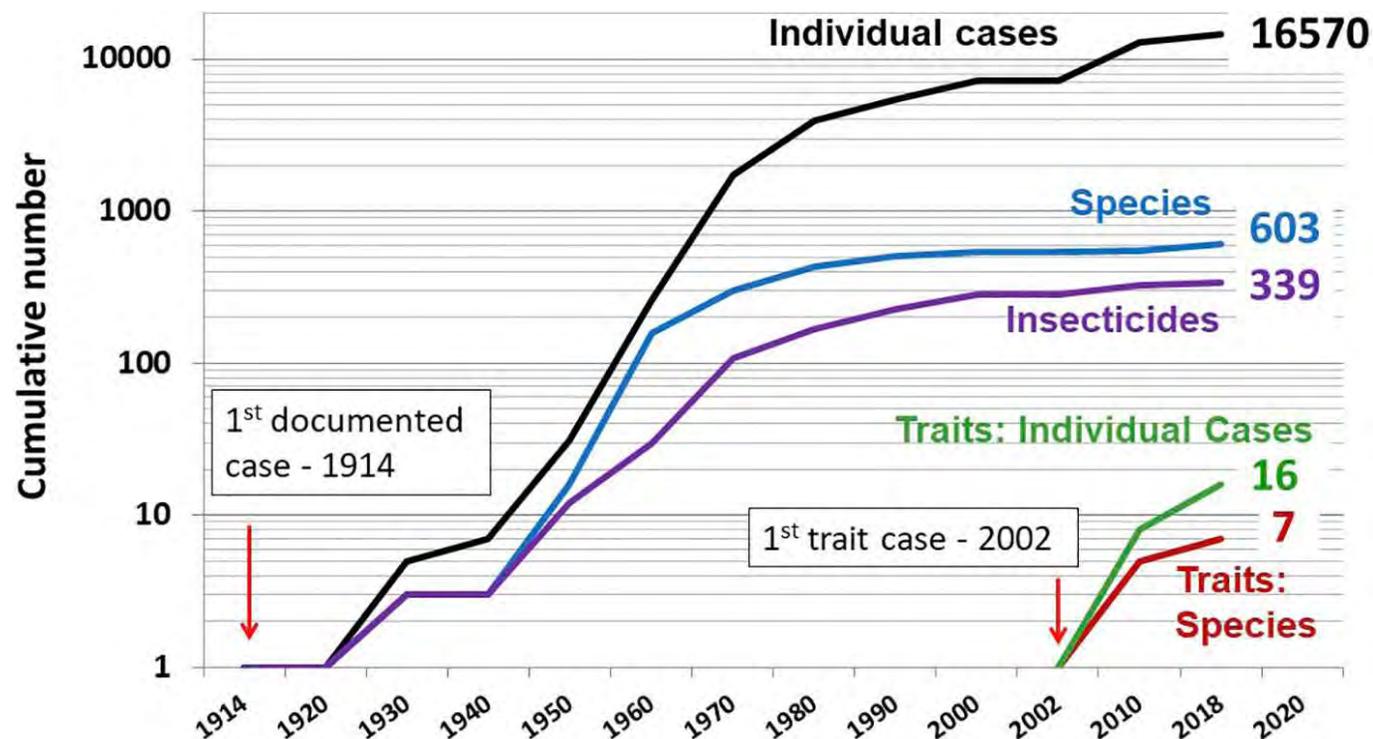
中野 亮 農研機構 植物防疫研究部門

病害虫獣・雑草による 大きな農業生産の損失



Adapted from Sharma *et al.* (2017)
Oerke *et al.* (1994)

殺虫剤に抵抗性を持つ 害虫種の増加 ↗



Sparks *et al.* (2020)

害虫防除に携わる研究者のミッション：
農業生産の安定化



化学殺虫剤の使用量削減に貢献する
害虫防除技術・体系の開発と社会実装

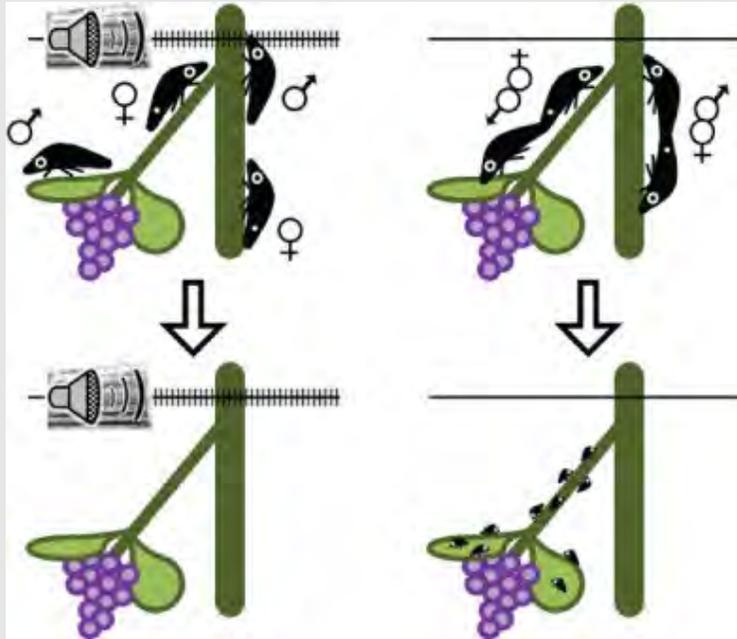


AI技術も駆使した新しい
物理的害虫防除技術の提供



物理的防除技術の進展

振動

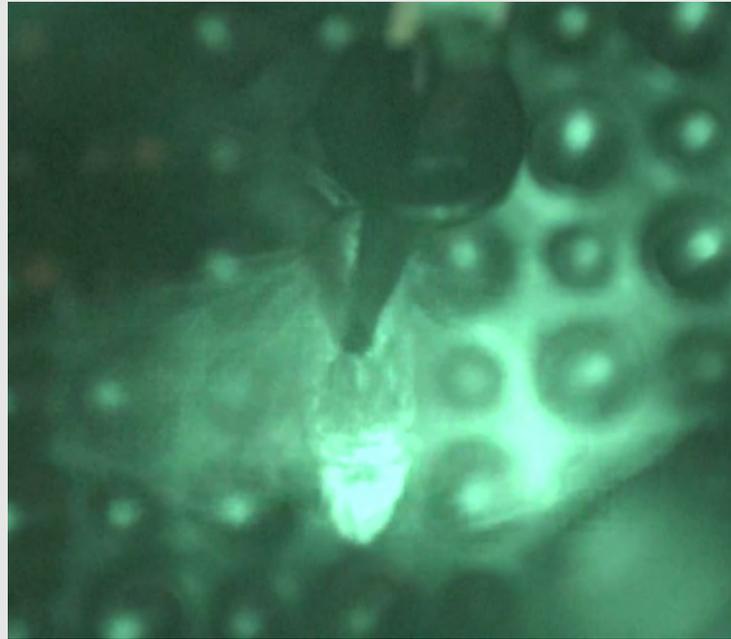


ヨコバイ類の雌雄間での振動交信を
合成振動で阻害

→ 交尾阻止、密度低下

Krugner & Gordon (2019)

音



合成超音波でヤガ類の飛来を阻害
→ 作物への産卵抑制

Nakano *et al.* (2022) PNAS

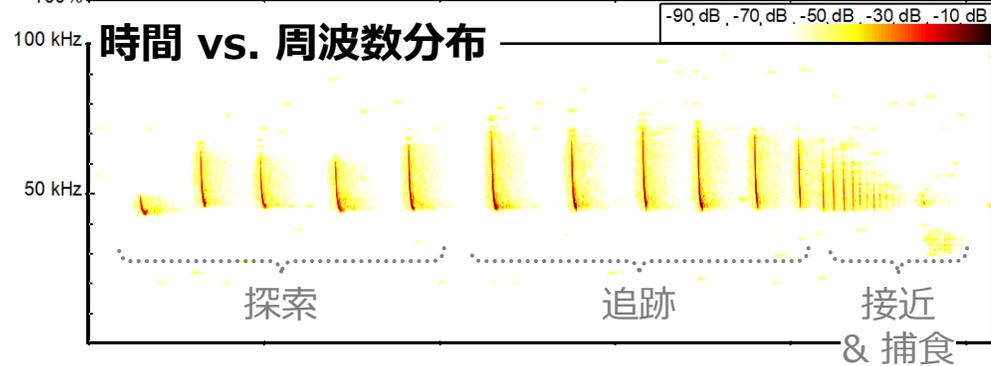
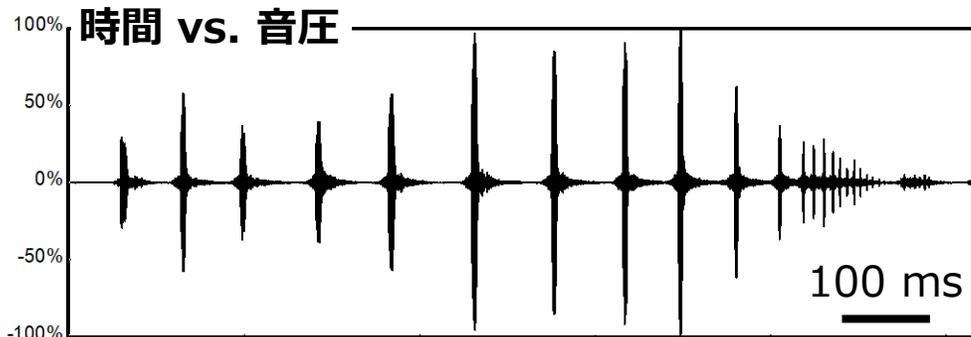
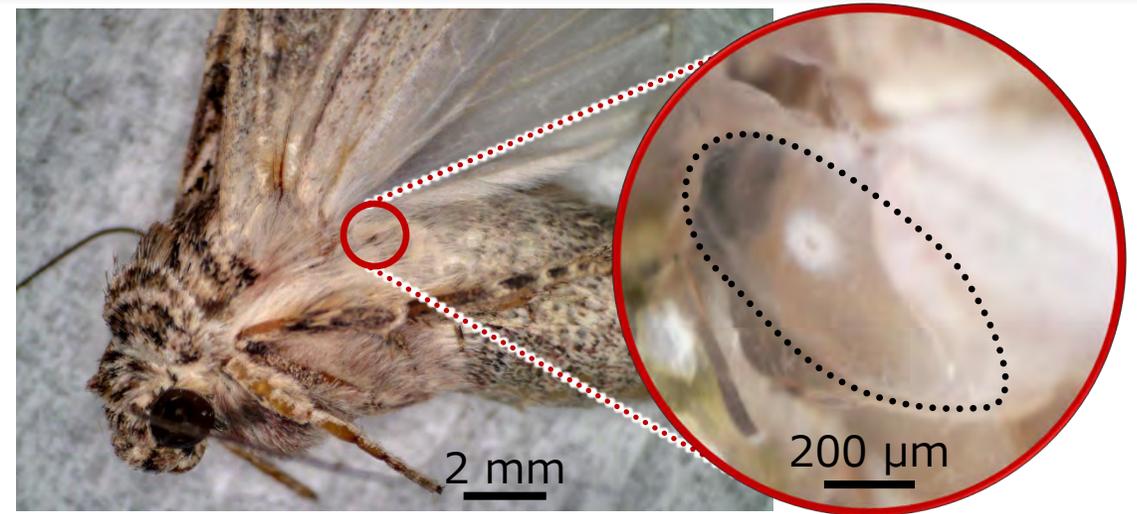
光



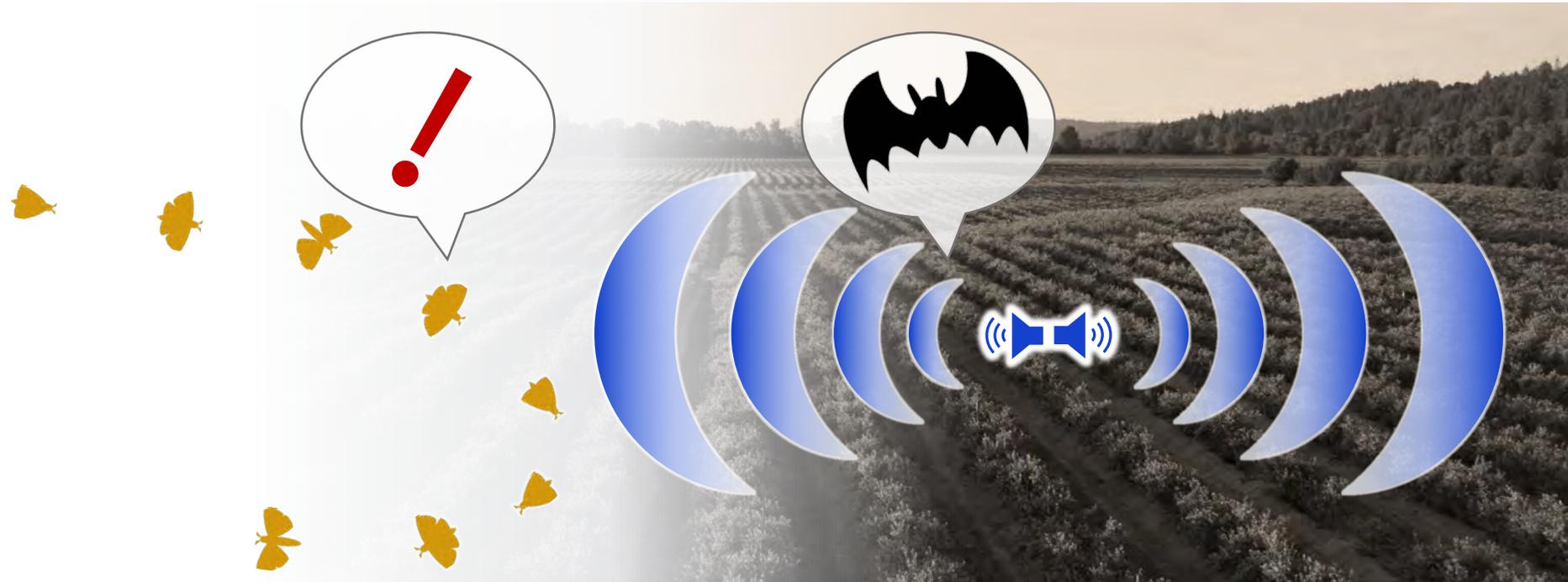
緑色レーザーで蚊などを狙撃
→ 感染症拡大予防

“Photonic Fence”
by Photonic Sentry, LCC

捕食者コウモリから逃げる蛾類

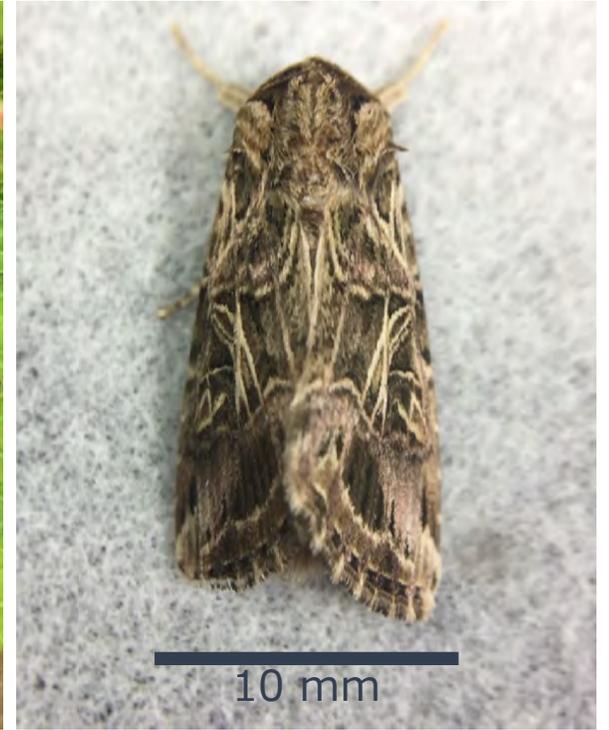






- 農生態系における“生物模倣”……捕食者-被食者関係の活用
- 蛾類メス成虫の飛来阻止………殺虫剤のみに依存しない作物保護

ハスモンヨトウ



シロイチモジヨトウ

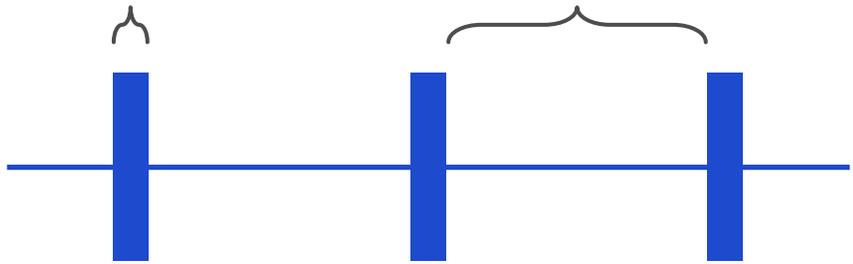


“忌避超音波”の選定



パルスの長さ:
1~160ミリ秒
@1~160パルス/秒

パルス間の長さ:
1.25~999ミリ秒



構成周波数: ホワイトノイズ10~70kHz

