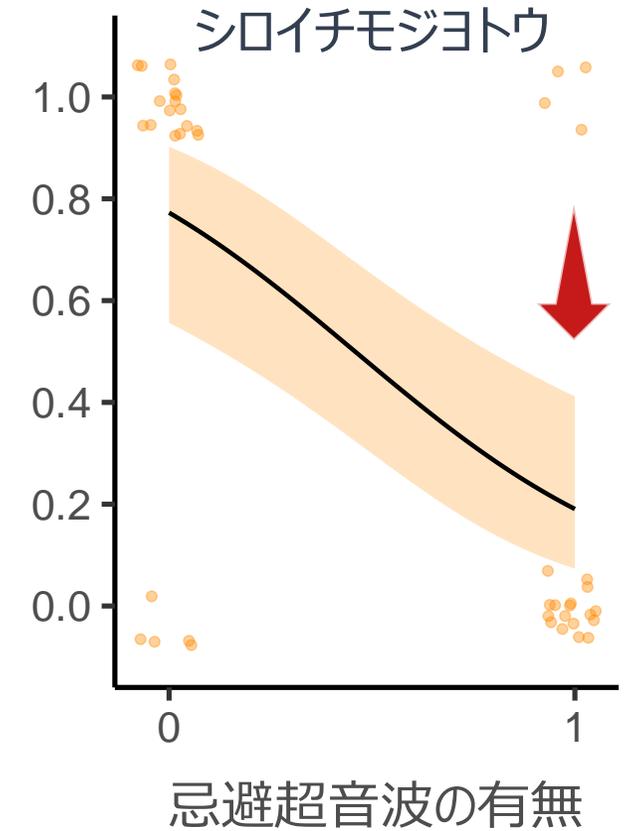
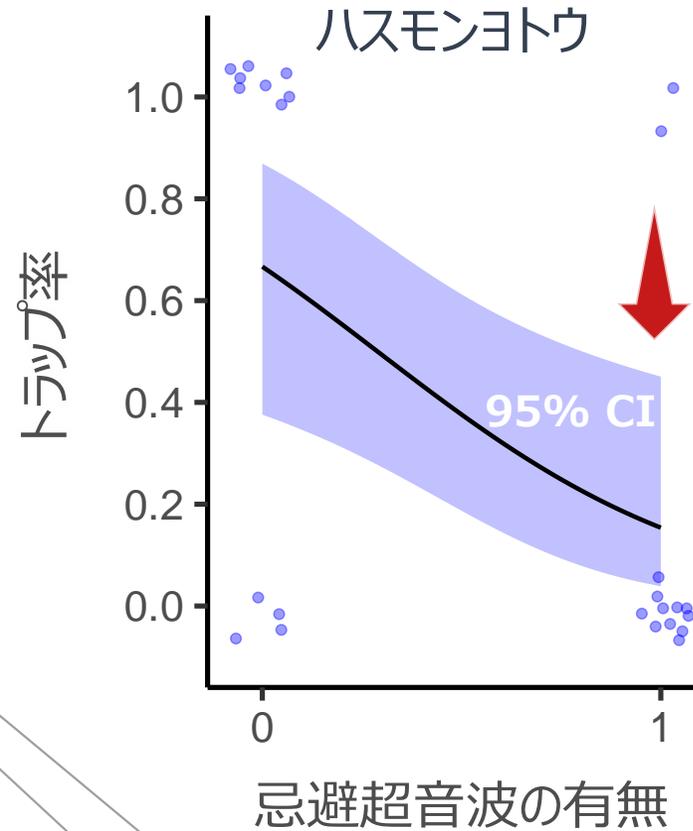
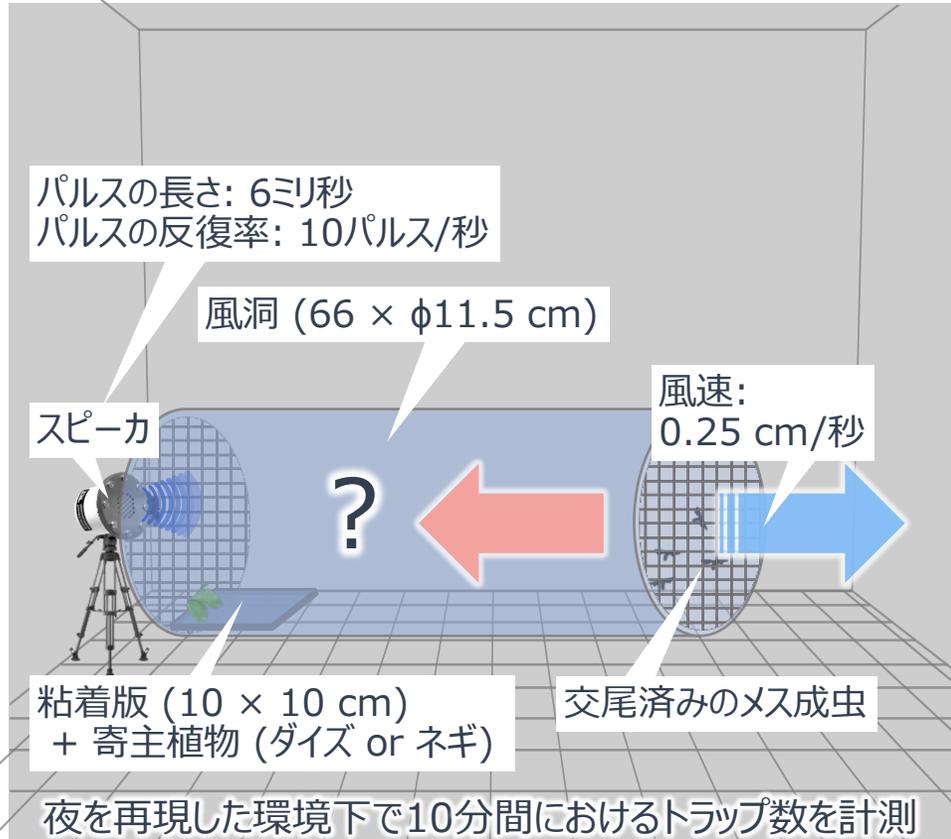
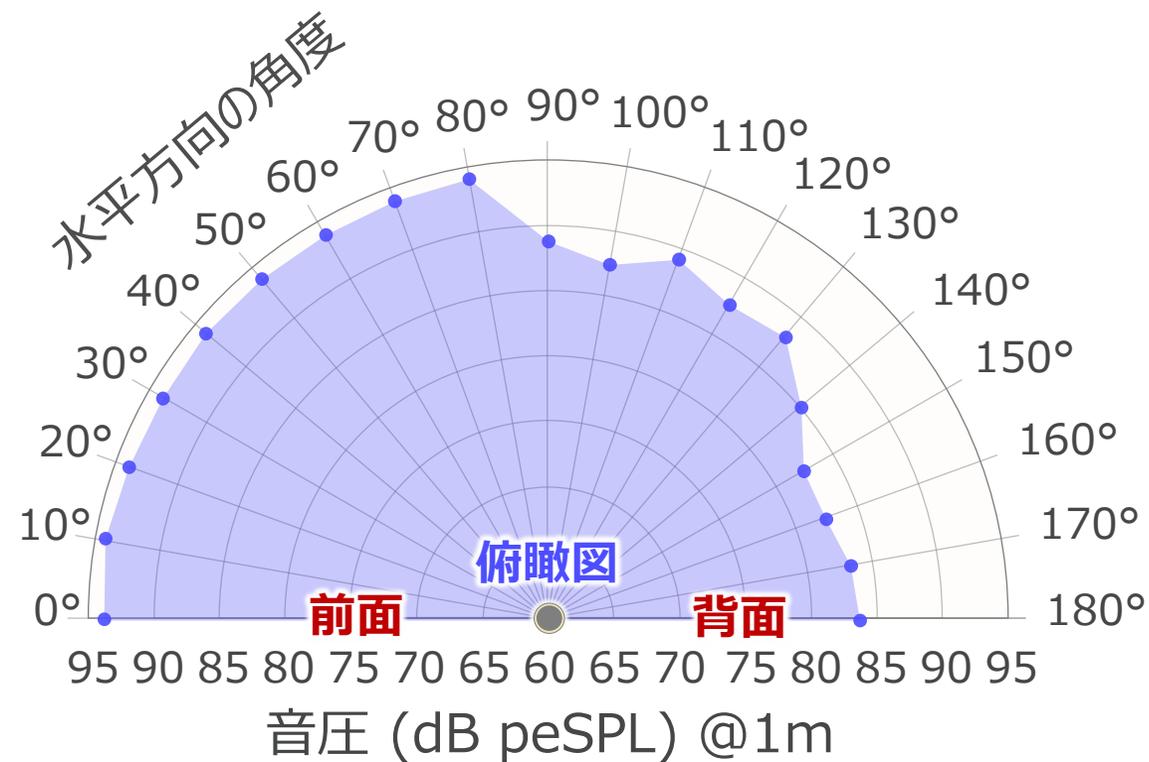


忌避効果



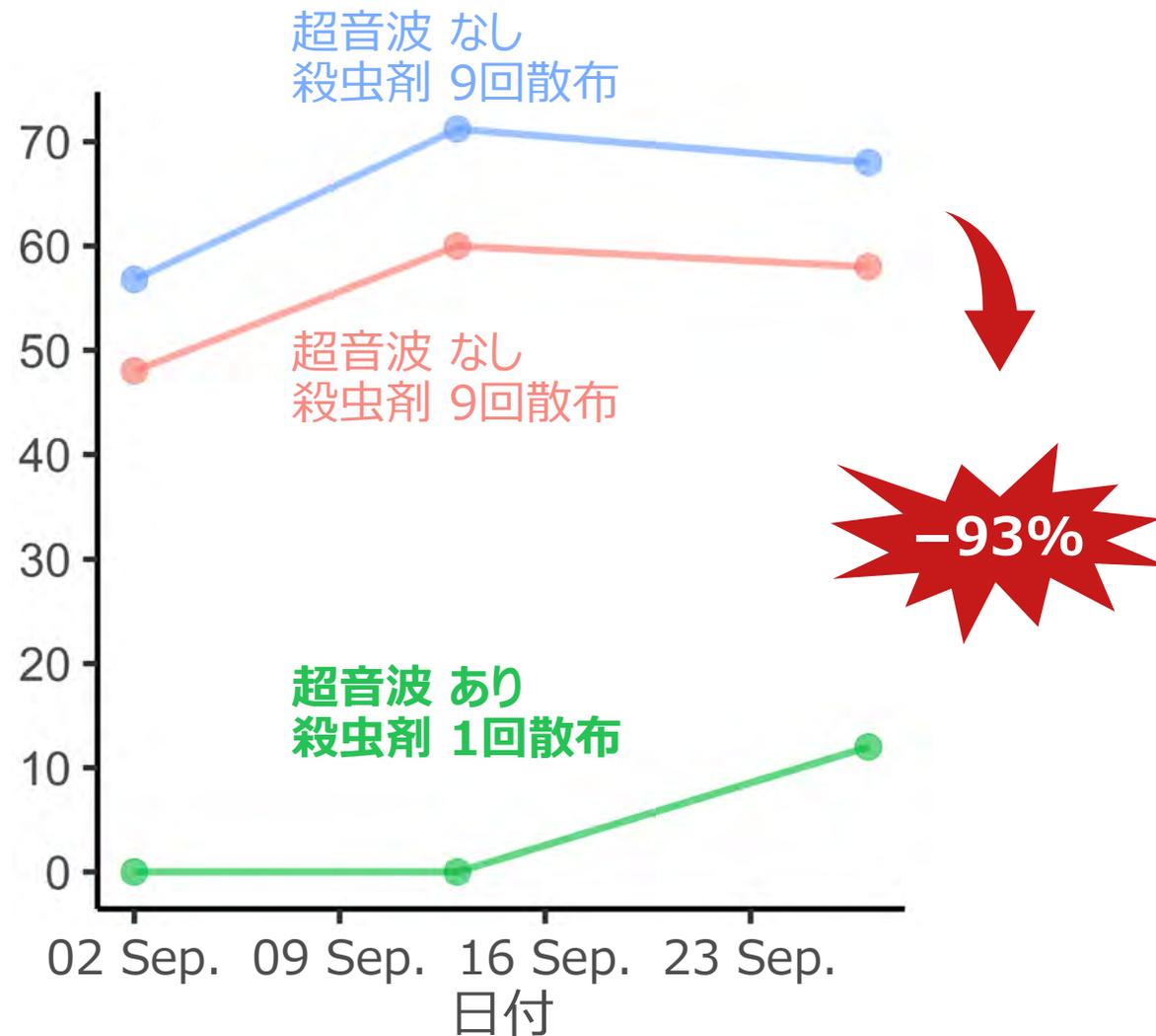
(水平方向に) 全指向性スピーカの開発



葉ネギ露地圃場での実証試験



シロイチモジヨトウの幼虫による被害株率 (%)



適用拡大

- 果樹の吸蛾類 & ノメイガ類
忌避超音波のパラメータの特定
- 全指向性スピーカの開発
より安価で有効範囲の広い装置へ



50% speed



After tracking

Thanks to

伊藤 彰夫 氏
山岸 希 氏

徳丸 晋虫 氏
佐藤 武史 氏

青木 元彦 氏
安達 祐司 氏

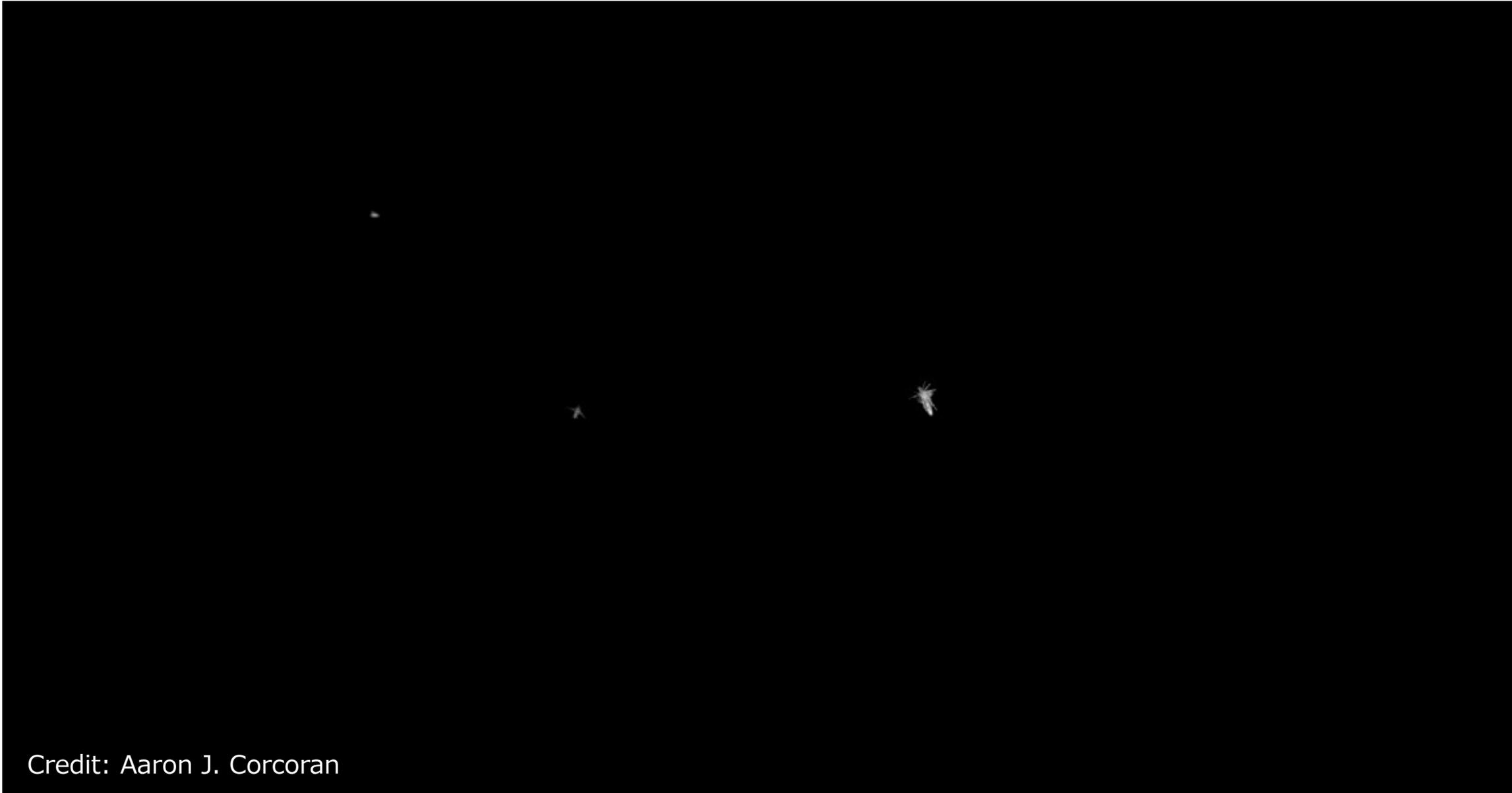
 戦略的イノベーション創造プログラム
Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program

科研費
KAKENHI

おまけ

- 1 蛾類と超音波**
イントロに代えて
- 2 ハスモンヨトウの防除試験**
@イチゴ栽培施設栽培
- 3 シロイチモジヨトウの防除試験**
@ネギ露地圃場
- 4 吸蛾類（ヒメエグリバ）の防除試験**
@スモモ露地圃場

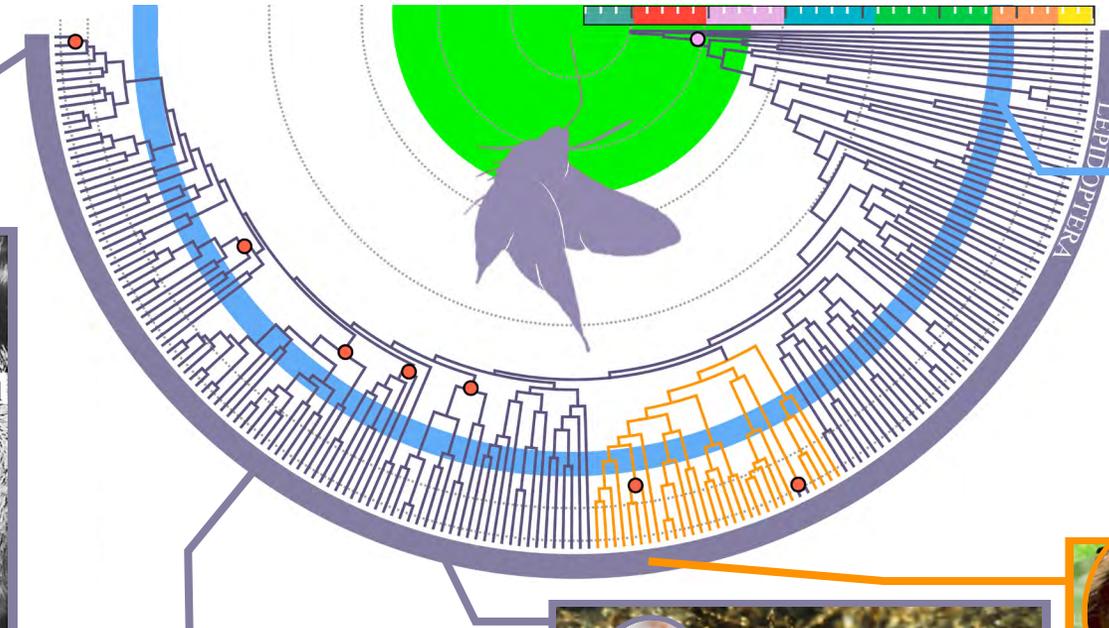
- 1 蛾類と超音波**
イントロに代えて
- 2 ハスモンヨトウの防除試験**
@イチゴ栽培施設栽培
- 3 シロイチモジヨトウの防除試験**
@ネギ露地圃場
- 4 吸蛾類（ヒメエグリバ）の防除試験**
@スモモ露地圃場



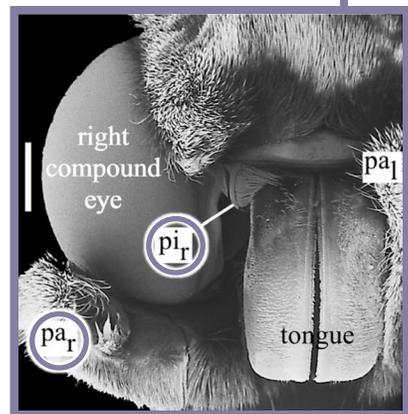
Credit: Aaron J. Corcoran

1 超音波の検知

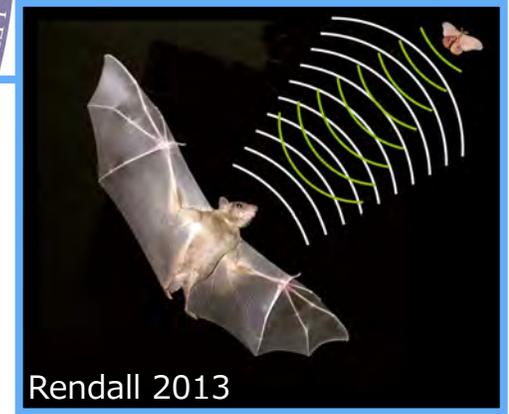
Kawahara et al. 2019



5500万～6500万年前



スズメガ類
Göpfert et al. 2002



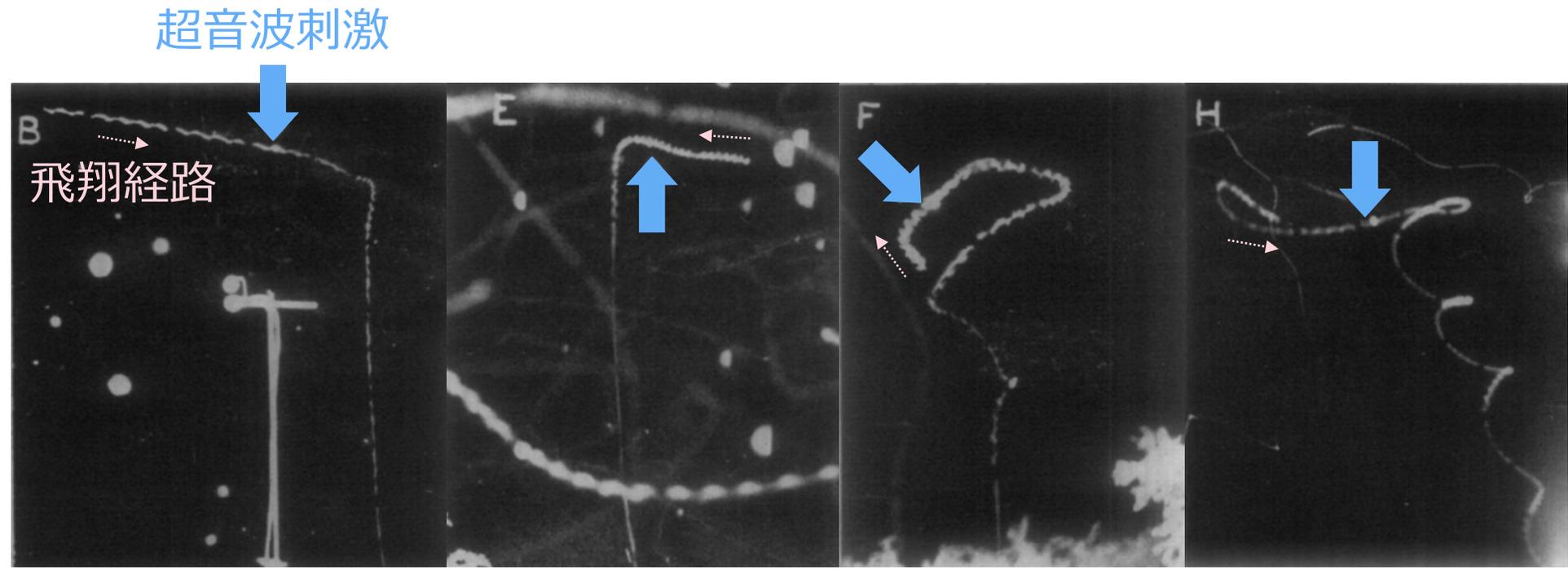
ヤガ類



メイガ類



タテハチョウ類
Lucas et al. 2014



Roeder 1962

耳を持つ蛾類は超音波を忌避する

初はトウモロコシ@アメリカ (Belton & Kempter 1962)

表-1 過去の音響防除の事例

中野 2012

対象種 ^{a)}	周波数	パルス長	パルス間隔	防除効果 ^{b)}	文献
ヨーロッパアワノメイガ	50 kHz	不明	不明	50% (幼虫数)	4)
イラクサギンウワバ	20 kHz	25 ms	50 ms	69% (産卵率)	21)
イラクサギンウワバ	25 ~ 30 kHz	10 ms	90 ms	52% (幼虫数)	2)
タバコガ類	25 ~ 30 kHz	10 ms	90 ms	0% (幼虫数)	2)
アメリカタバコガ	15 ~ 35 kHz	3 ~ 11 ms	7 ~ 118 ms	0% (成虫数)	6)
ノシメマダラメイガ	20 ~ 40 kHz	3 ms	3 ms	50% (幼虫数)	7)
ノシメマダラメイガ	25 kHz	1,000 ms	5,000 ms	30% (交尾率)	26)
	25 kHz	1,000 ms	なし (単発)	60% (誘引率)	
吸ガ類 (ヤガ) 現エグリバ	40 kHz	5 ms	前半 150 ms /後半 30 ms	75% (被害痕数) 50 ~ 85% (飛来数)	9)

a) ノシメマダラメイガ以外は野外圃場における試験.

b) 無処理区を基準とした時の効果の大きさ (0%で効果がなかったことを表す).



徳島県果樹研による先行研究 (小池 2008) モモの吸蛾類の防除に超音波を活用



図1 超音波振動子（超音波発振装置）と設置状況
（徳島県果樹研・県北分場モモ園）



徳島県果樹研による先行研究 (小池 2008) モモの吸蛾類の防除に超音波を活用

日本農業新聞 2009年(平成21年)9月30日(水曜日) (16)

夜ガ類 来ない

超音波で忌避

果樹園飛来20分の1

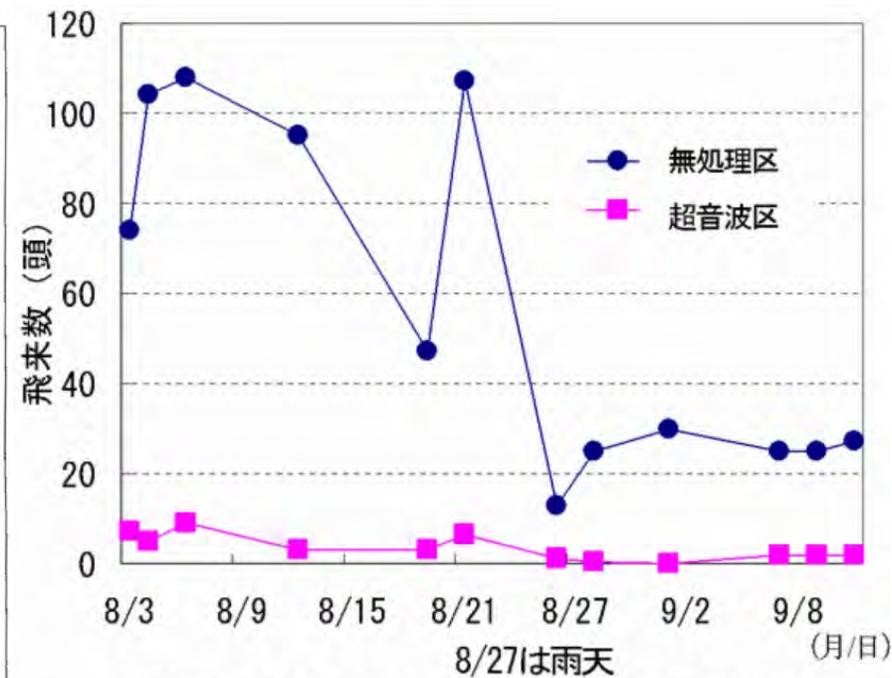
徳島県立農林大学総合生命科学研究センター果樹研究科、桃などの果樹で、夜間飛来する夜ガ類の忌避に、天敵のゴキブリに似た超音波を発する装置を利用し、果樹園に有害な害虫の防除効果を上げた。夜ガ類は果樹の葉や実を食害するほか、果樹の生育を阻害する。果樹園に有害な害虫の防除効果を上げた。夜ガ類は果樹の葉や実を食害するほか、果樹の生育を阻害する。果樹園に有害な害虫の防除効果を上げた。夜ガ類は果樹の葉や実を食害するほか、果樹の生育を阻害する。

果樹園に有害な害虫の防除効果を上げた。夜ガ類は果樹の葉や実を食害するほか、果樹の生育を阻害する。果樹園に有害な害虫の防除効果を上げた。夜ガ類は果樹の葉や実を食害するほか、果樹の生育を阻害する。

廃発泡樹脂

低コスト、長持ち

徳島



無処理区は超音波区から400m離れたモモ果樹園

図2 超音波によるヤガ類飛来防止効果 (2008年度試験)

- 1** 蛾類と超音波
イントロに代えて
- 2** **ハスモンヨトウの防除試験**
@イチゴ栽培施設栽培
- 3** シロイチモジヨトウの防除試験
@ネギ露地圃場
- 4** **吸蛾類（ヒメエグリバ）の防除試験**
@スモモ露地圃場