

令和5年度第2回いちご栽培研修会
2024.2.2@農業・園芸総合研究所

総合的病害虫管理技術の ポイントについて ～コナジラミ類・アザミウマ類～

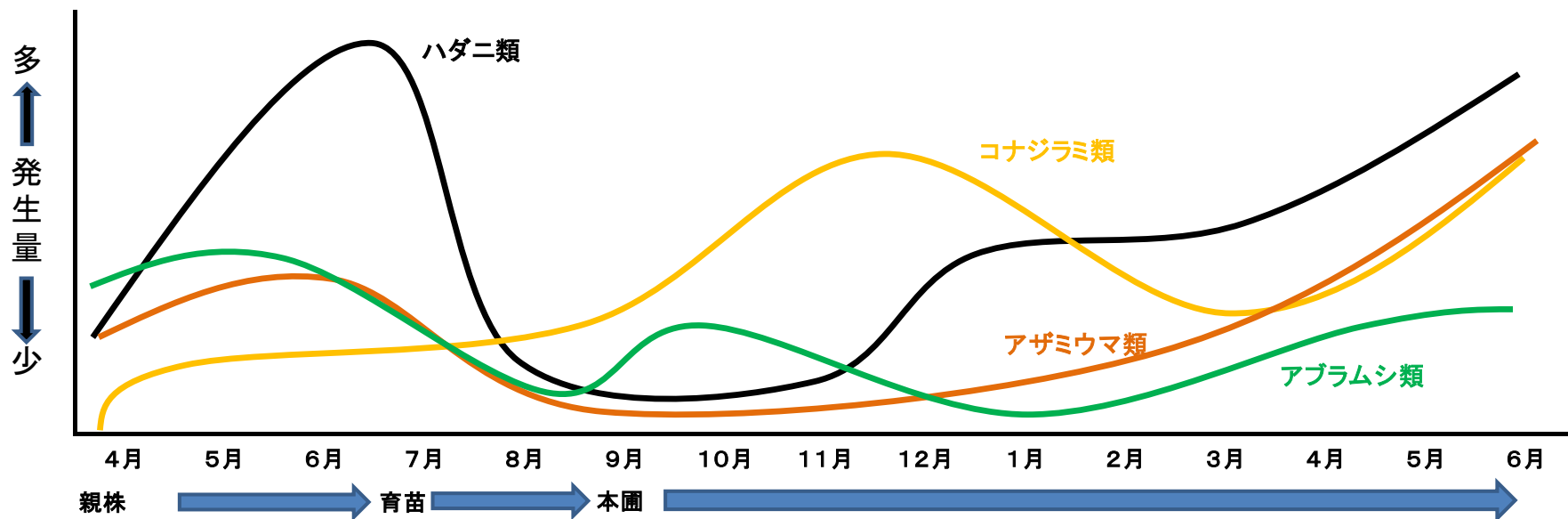
宮城県農業・園芸総合研究所
園芸環境部
関根崇行

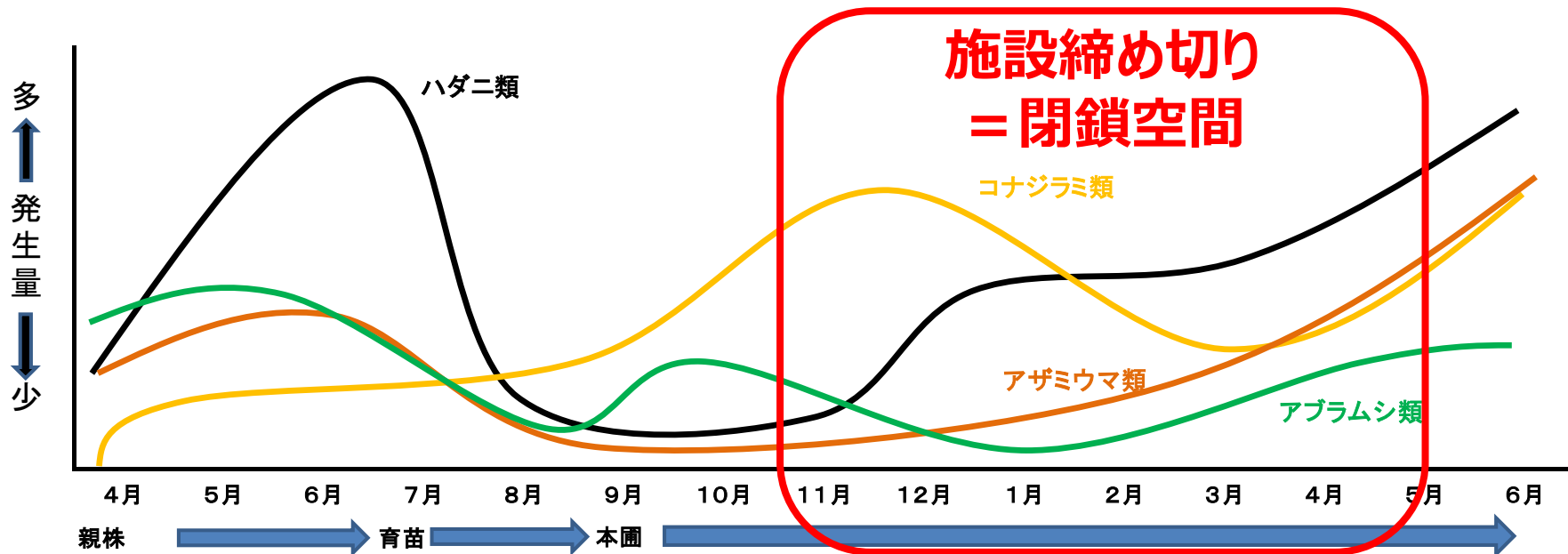
内 容

1. 施設外からの害虫飛び込みについて
2. 天敵を用いた新たな害虫管理技術
 - ー コナジラミ類
 - ー アザミウマ類
3. 光を用いた害虫管理
4. その他

1. 施設外からの害虫飛び込みについて

宮城県の前成イチゴにおける害虫発生イメージ





外部からの害虫飛び込みはほぼない

にもかかわらず、なぜ害虫が発生するのか ???

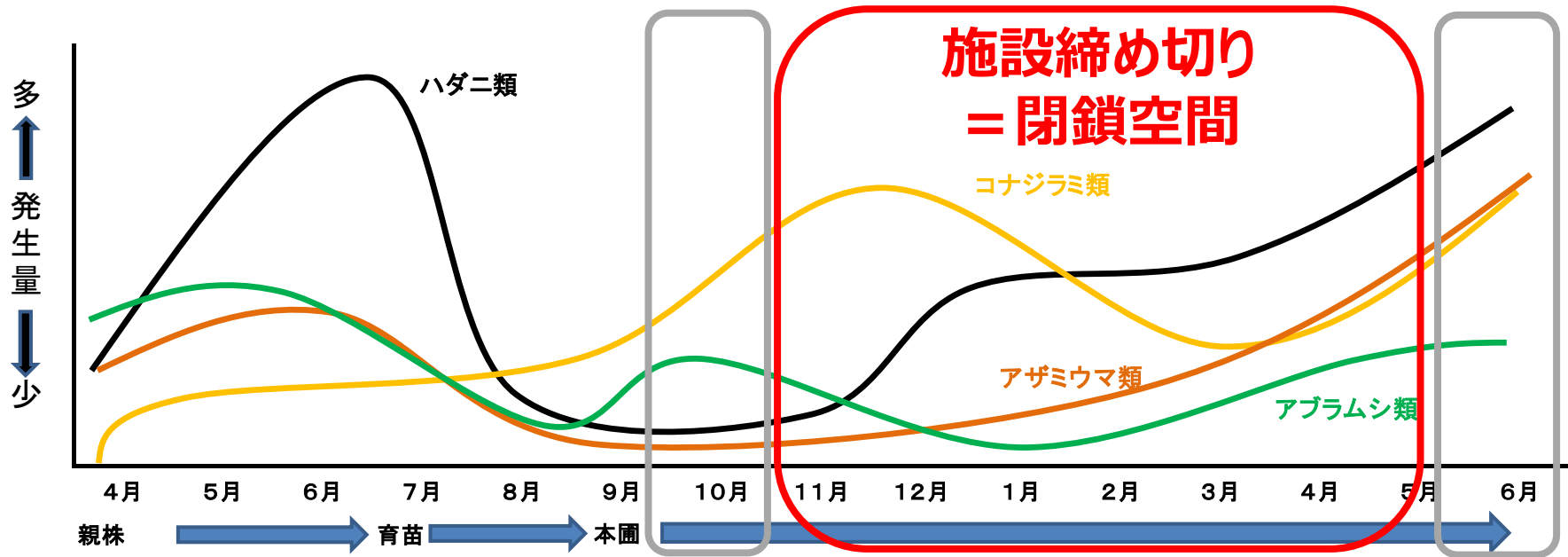
① 施設内に残存している害虫がいる

→ 対策： **雑草防除**、施設内蒸しこみ

② **苗に寄生した害虫の持ち込み**

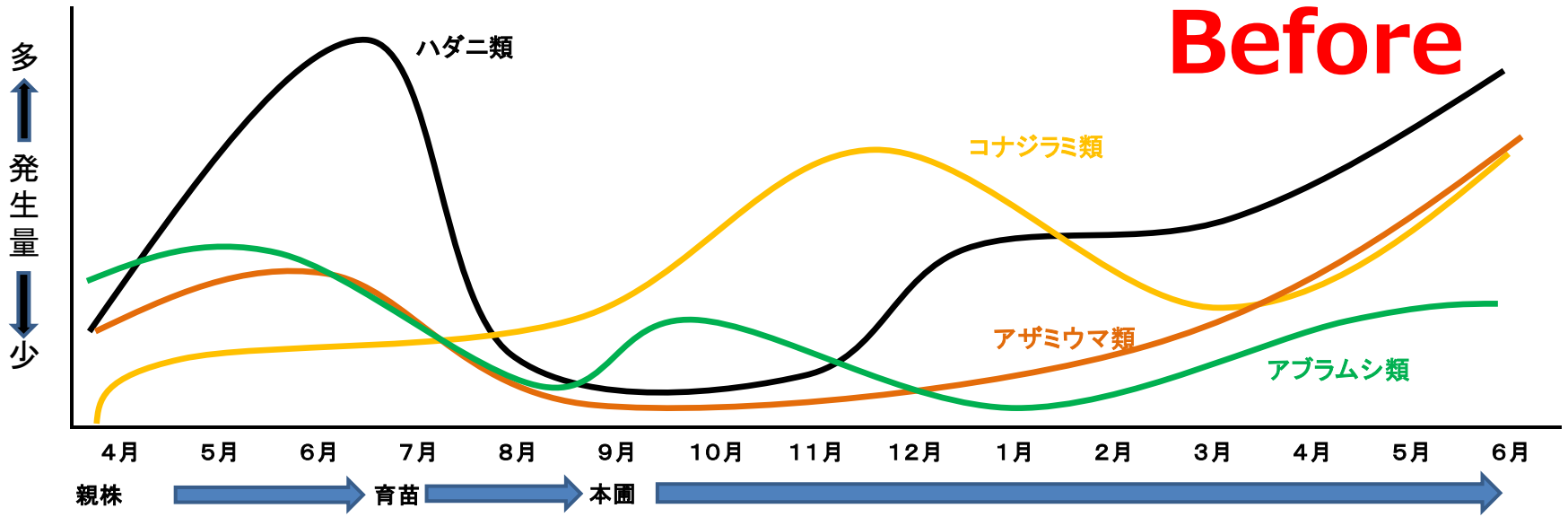
→ 対策：高濃度炭酸ガス処理、本圃移動前の農薬処理

③ 人に付着した害虫の移動

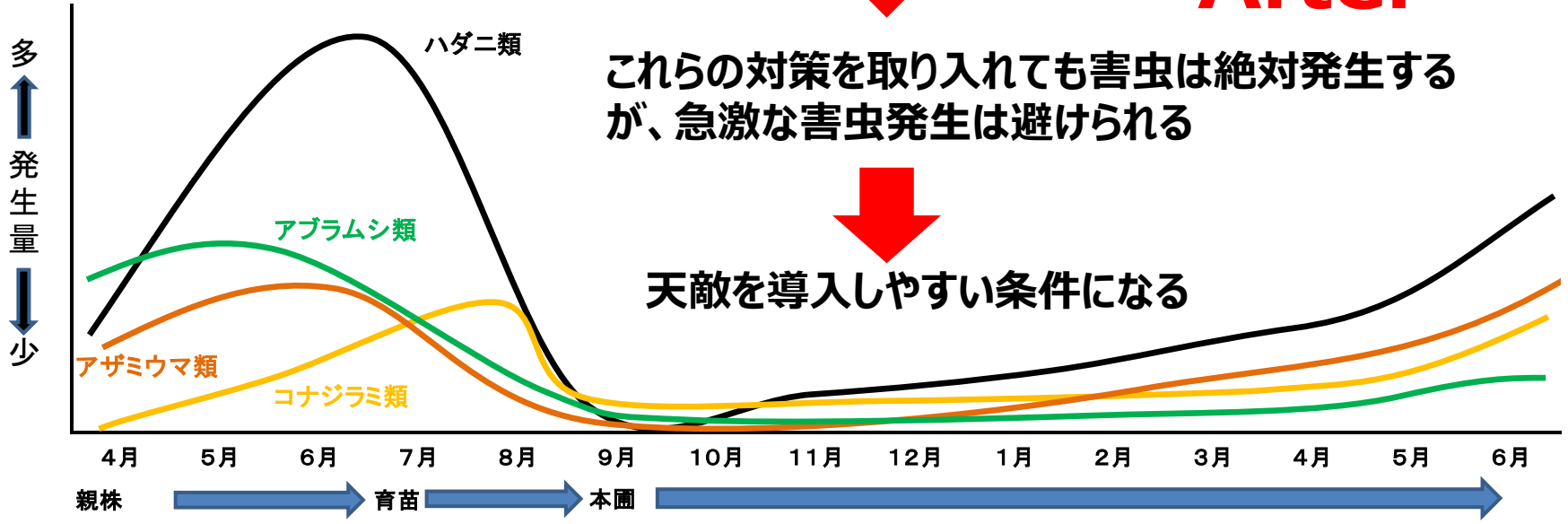


側窓開閉による害虫飛び込みの可能性あり

- ① 防虫ネットの展張及び穴あき箇所の確認・修繕
アザミウマ飛び込み抑制には赤ネット（0.8mm目合）
または 白ネット（0.4mm目合）
 - ② 施設周辺へのUV-B反射シート（タイベックシートやルンルンシート白ピカなど）の展張も有効
- * ①と②の併用でさらに高い抑制効果あり。



After

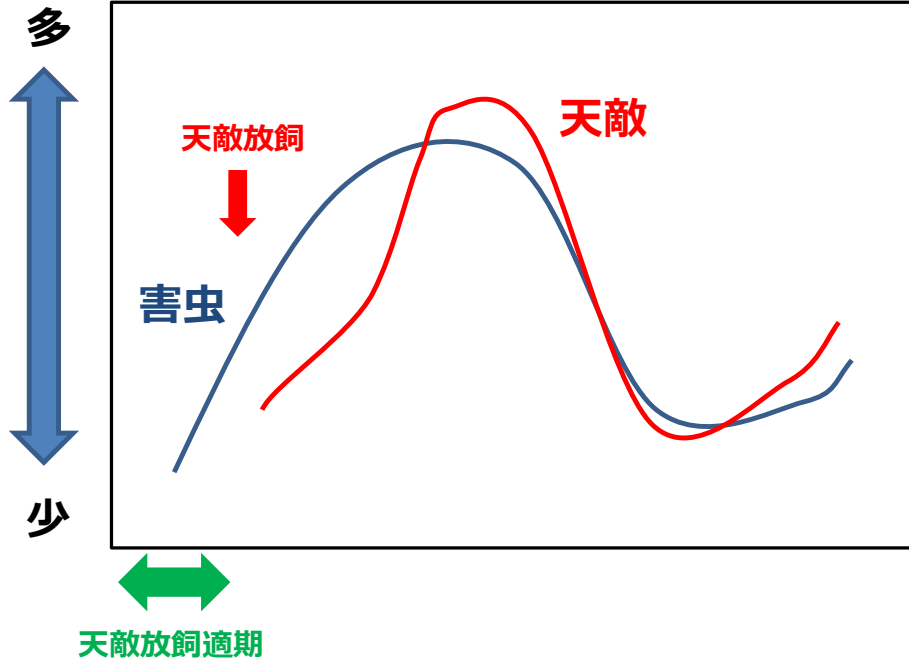


これらの対策を取り入れても害虫は絶対発生するが、急激な害虫発生は避けられる

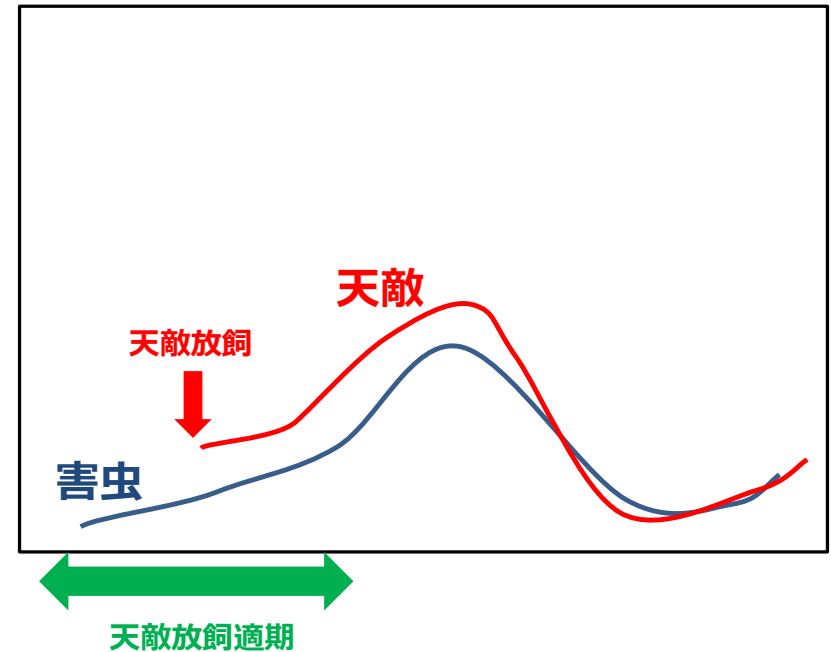


天敵を導入しやすい条件になる

Before



After



本圃での害虫発生初期段階（秋）の急増が抑えられることで、
天敵放飼適期が拡大する。

→作業に余裕ができる

天敵製剤で害虫の発生量を低く抑えるためには、害虫
発生前～極初期に使用することが重要

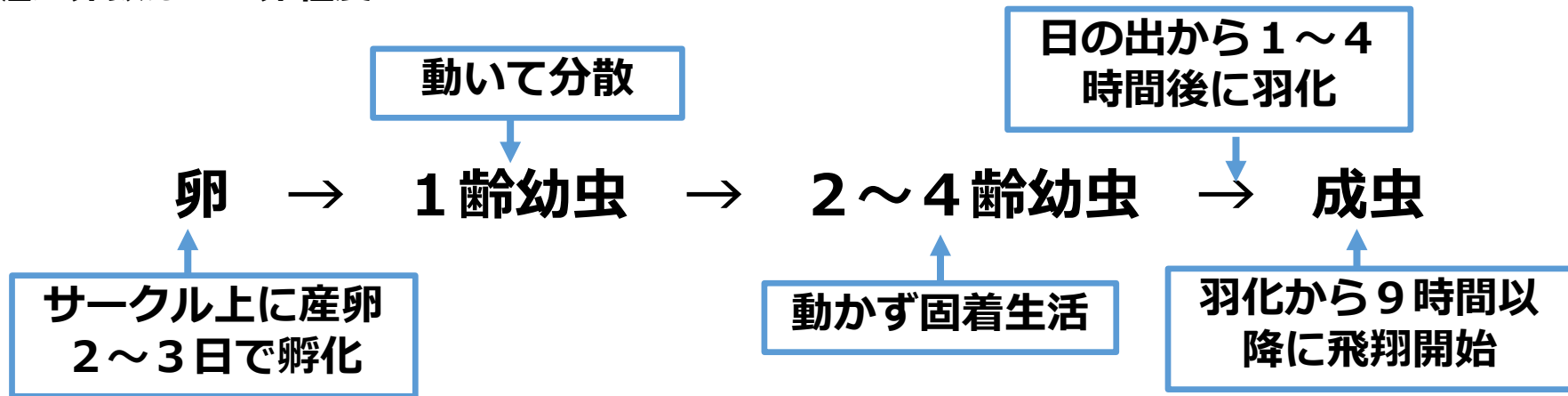
2. 天敵を用いた新たな害虫管理技術：コナジラミ類

発生のポイント

- ◎ 県内ではオンシツコナジラミとタバココナジラミの発生が見られますが、主体はオンシツコナジラミです。成虫は体長約1mmです。
- ◎ 排泄物にすす病が発生し、果実品質に影響を与えます。

生態のポイント

好適条件：気温18～28℃（これより気温が高くても低くてもライフサイクルは伸びる）
好適条件下での卵～成虫羽化までは25日程度
生涯産卵数は60卵程度



オンシツツヤコバチ製剤 (商品名：エンストリップ[®]、ツヤトップ[®]等)

オンシツツヤコバチとは？

成虫の大きさ：約0.6mm

生育適温：15～30℃
(飛翔には17℃以上が必要)

好適湿度：75%

生涯産卵数：
300卵／雌1頭(1日あたり16卵)

ホスト・フィーディング
(寄主体液摂取)：
約160頭/雌1頭



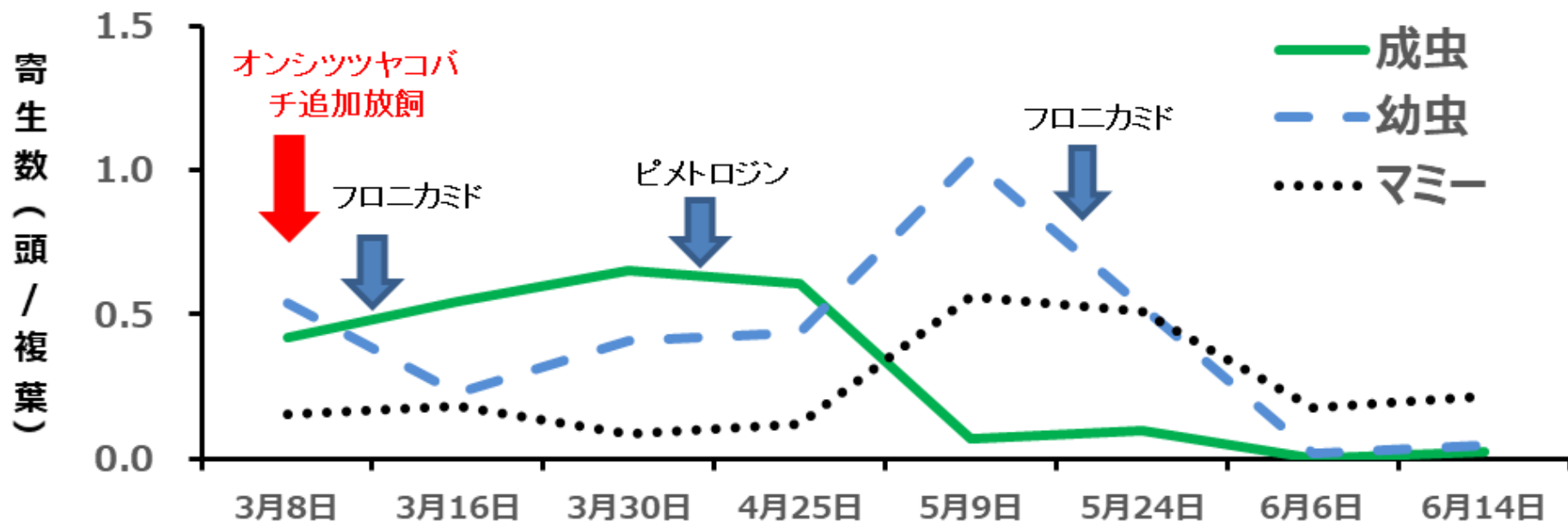
マミー

コナジラミ幼虫に産卵するオンシツツヤコバチ
(アリスタライフサイエンス(株)HPより)

効果的な導入方法

- 1回目：コナジラミ類発生
の極初期(秋～厳寒期)に放飼
- 2回目：2月中旬～3月上旬
に追加放飼

オンシツツヤコバチ製剤によるオンシツコナジラミ防除効果（現地）

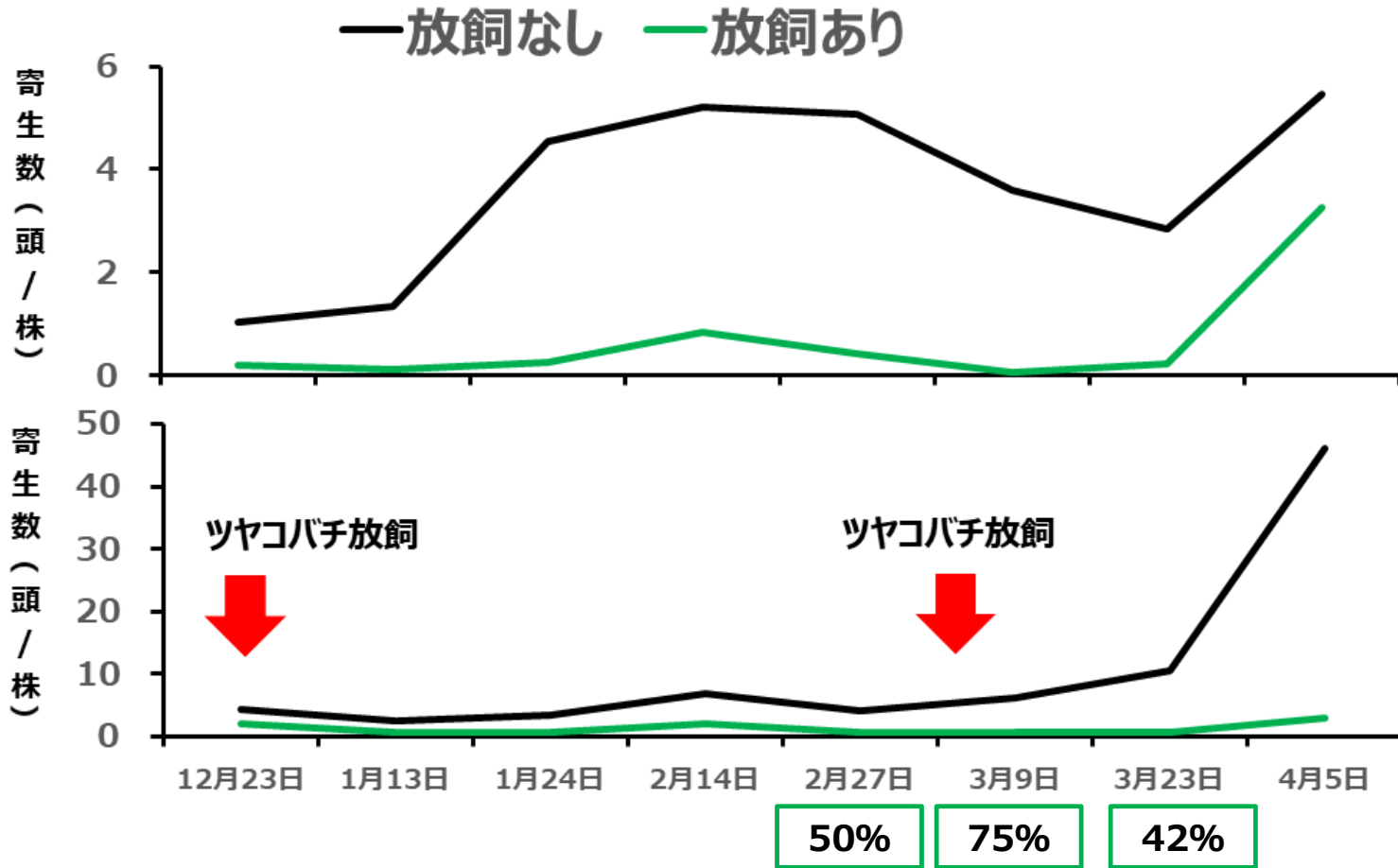


オンシツコナジラミ成幼虫及びマミー発生推移

試験協力：嶋田栄一氏（山元町、30a）

放飼：12月22日にツヤトップを305カード（放飼マミー数：15,250頭）、3月8日にツヤトップ25を480カード（放飼マミー数：12,000頭）施設内に均等に放飼した。

オンシツツヤコバチ製剤によるオンシツコナジラミ防除効果（所内）



オンシツコナジラミ発生推移（上図：成虫、下図：幼虫）

品種：にこにこベリー、土耕栽培、試験期間中の化学合成農薬散布なし

放飼日：12月23日にツヤコバチを10カード、3月8日にツヤコバチ²⁵を20カード

□ は寄生率を示す。

4. 天敵を用いた新たな害虫管理技術：アザミウマ類



ミカンキイロアザミウマ



ヒラズハナアザミウマ



ネギアザミウマ

アザミウマ類

卵 → 1 齡幼虫 → 2 齡幼虫 →
(土中へ) → 蛹 → 成虫 → 卵

卵から成虫までの所要日数 (ミカンキイロアザミウマ)

15℃ → 約34日

20℃ → 約19日

25℃ → 約12日

30℃ → 約9.5日

(卵期間 : 幼虫期間 : 蛹期間 = 2 : 5 : 3)

繁殖能力(ミカンキイロアザミウマ)

成虫寿命 (15℃) = 約100日

成虫寿命 (20℃) = 約60日

生涯産卵数 = 200~300卵

アザミウマ類

天敵による防除



スワルスキーカブリダニ

体長：0.3mm

活動可能温度：15～35℃（適温28℃）

活動可能湿度：60%以上

飢餓耐性：強い

餌：アザミウマ類，コナジラミ類，花粉等

雌成虫の捕食量：

アザミウマ 1 齢幼虫5～6頭程度/日

産卵数：約2卵/日（25℃）

ククメリスカブリダニ

体長：0.2～0.3mm

活動可能温度：12～35℃（適温20～30℃）

活動可能湿度：65%以上

飢餓耐性：弱い

餌：アザミウマ類，コナジラミ類，花粉等

雌成虫の捕食量：

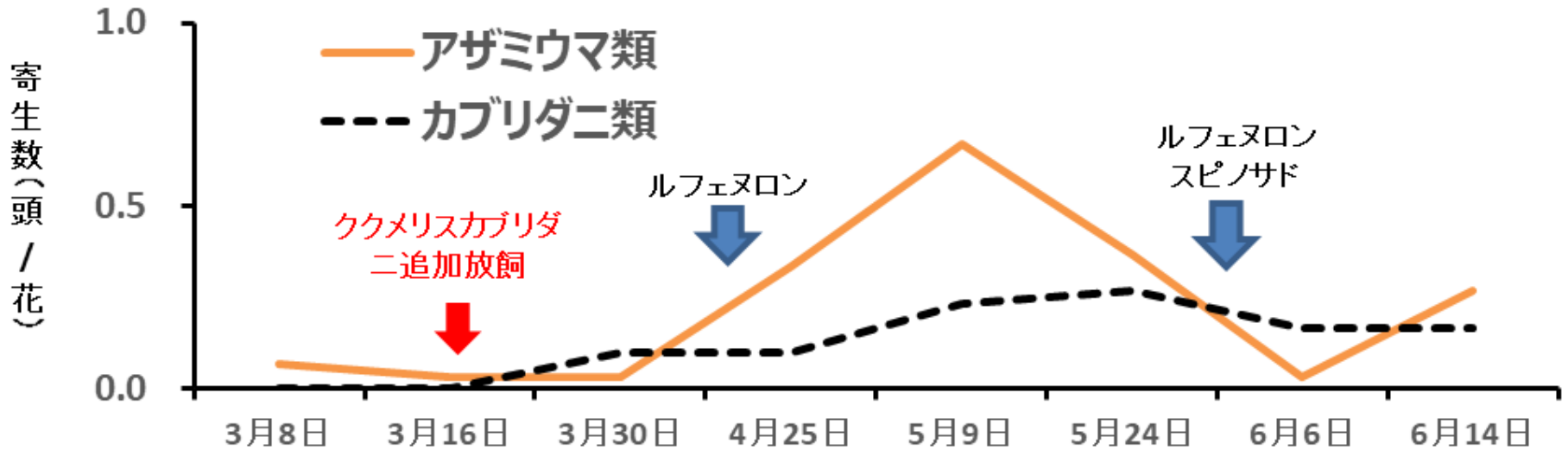
アザミウマ 1 齢幼虫6頭程度/日

産卵数：約2卵/日（25℃）

共存的利用？
農薬的利用？

天敵	商品例		
	名称	使用量	価格
スワルスキーカブリダニ	スワマイト	25000～50000頭/10a	16000円程度
ククメリスカブリダニ	メリトッ	100頭/株	5200円程度

ククメリスカブリダニ製剤によるアザミウマ類防除効果（現地）

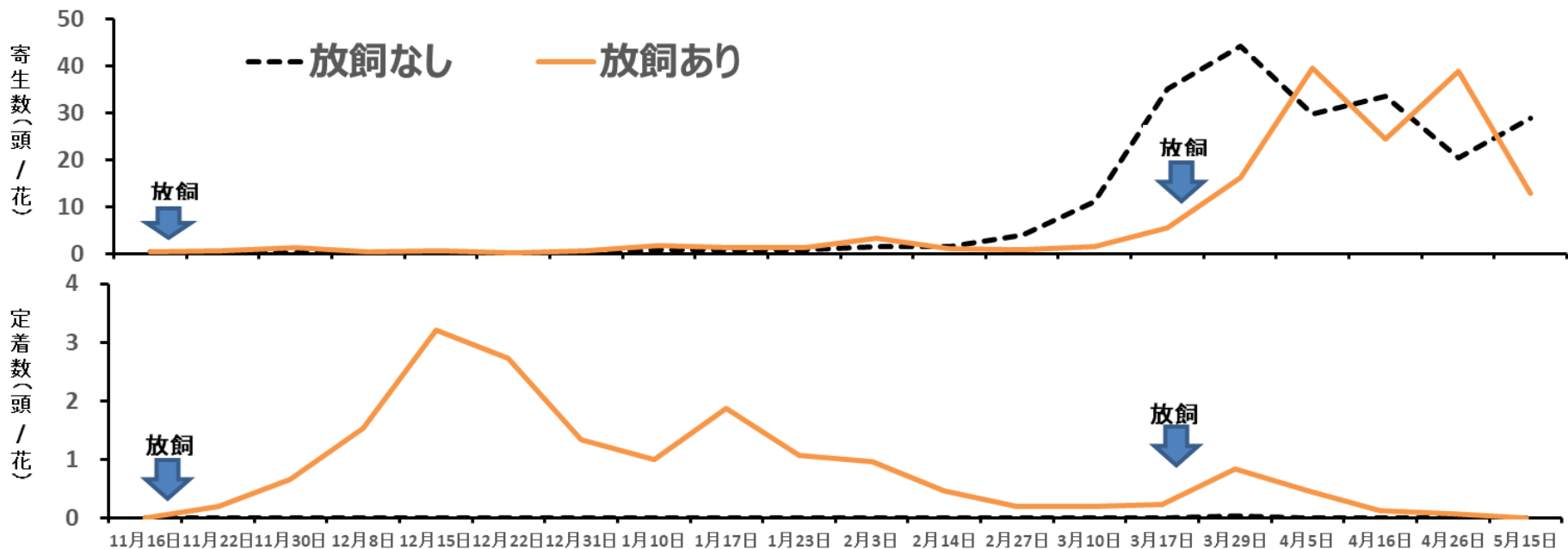


アザミウマ類（成幼虫合計）及びカブリダニ類発生推移

試験協力：嶋田栄一氏（山元町、30a）

放飼：2月22日にメリトップ3ボトル（放飼虫数：15,000頭）、3月16日にメリトップ11ボトル（放飼マミー数：550,000頭）を施設内に均等に放飼した。

ククメリスカブリダニ製剤によるアザミウマ類防除効果（所内）



アザミウマ類（成幼虫合計）及びカブリダニ類発生推移

品種：にこにこベリー、土耕栽培、試験期間中の化学合成農薬散布なし

放飼日：11月16日、22日、30日、12月7日にALE-2253を15株当たり1パックの割合で設置した。また、3月19日にメリトップを100頭/株の割合で放飼した。

2回目放飼したククメリスカブリダニの定着が劣った（害虫発生が多くなってからの放飼が原因か・・・）

コナジラミ・アザミウマに対するIPM体系案

今年度も継続検討

	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月
栽培状況	親株圃		育苗圃		本圃									
			採苗		定植	開花	保温							
コナジラミ				本圃への持ち込み回避策			オンシツツヤコバチ放飼			オンシツツヤコバチ追加放飼	薬剤防除併用			
アザミウマ							ククメリスカブリダニ放飼			ククメリスカブリダニ追加放飼	薬剤防除併用			

2月中旬までに
害虫発生極力抑えることを目標に！
そのために「天敵の追加放飼」、「気門封鎖剤の活用」も随時検討

気門封鎖剤・化学農薬
昆虫病原性糸状菌製剤（ボタニガードES等）
の有効活用

「リモニカスカブリダニ」活用の可能性は？
体長：0.2～0.3mm(ナミハダニより小さい)
活動可能温度：10～30℃（適温28℃）
活動可能湿度：70%以上
飢餓耐性：弱い
餌：アザミウマ類，コナジラミ類，花粉等
雌成虫の捕食量：
アザミウマ 1 齢幼虫6～7頭程度/日

3. 光を用いた害虫管理

UV-B電球形蛍光灯と反射資材によるハダニ類抑制効果

<作用機作と利用方法>

◎イチゴに紫外線（UV-B）を照射することで、植物体の免疫機能を高めてうどんこ病を防除

◎深夜3時間の照射で高い効果

◎カブリダニ類との併用も問題なし



反射資材（スリムホワイト）の併用によるハダニ類抑制効果



反射資材（タイベック）の併用はアザミウマ類も抑制可能

○被覆率70%で概ね半減。

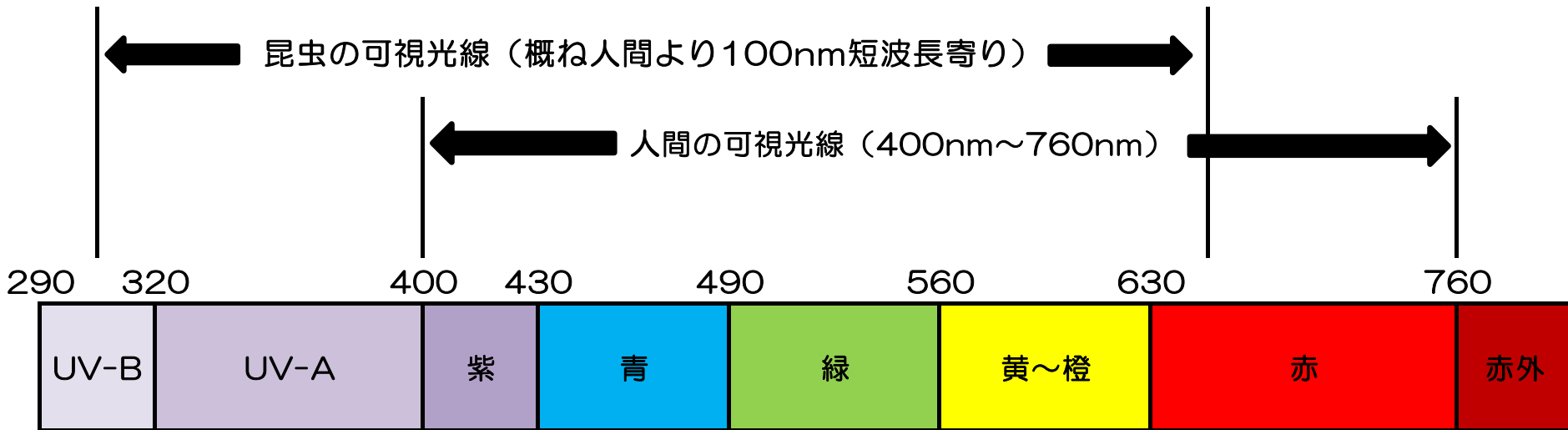
○幼虫に対する羽化阻害効果が認められる

→ただし、ヒラズハナアザミウマには効果が劣る



3. 光を用いた害虫管理

人間と昆虫の視覚の違い



3. 光を用いた害虫管理 —赤色LEDの利用

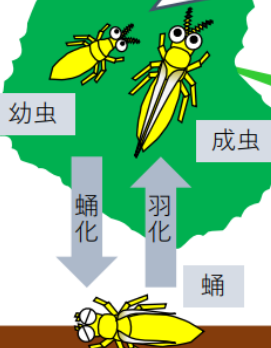
1. 防除のイメージ

赤色光がないとき…

成虫はハウス外から侵入して、葉を加害し、産卵する。



幼虫は葉や果実を吸汁して成長した後、蛹化のために土壌へ移動する。蛹は4～5日で羽化し、再び葉へ移動する。



赤色光があるとき！！

定着阻止

葉に赤色光を当てると定着しにくい。



注意

引き離し効果はない
すでに葉に定着していると赤色光を当てても逃げない。

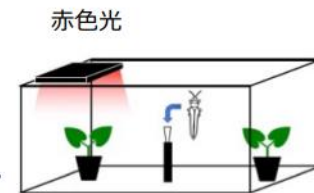
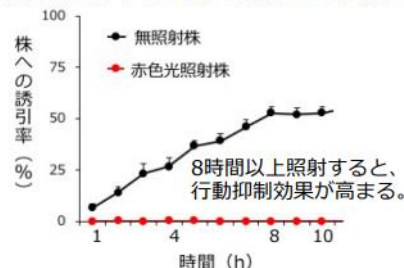
夜間照射は逆効果

夜間に照射すると、アザミウマ類は誘引される。

緑色に赤色光を照射する

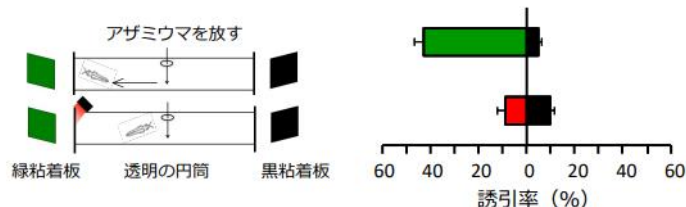
・赤色光を植物に照射するとミナミキイロアザミウマが近づきにくい

日中では、赤色光を照射しない植物にミナミキイロアザミウマは誘引されるが、赤色光を照射した植物にはあまり誘引されなくなる。



・赤色光はミナミキイロアザミウマの行動を制御する

日中では、寄主植物の葉と似た色の緑粘着板にミナミキイロアザミウマは誘引されるが、緑粘着板に赤色光を照射すると誘引されなくなる。



←と↑は農研機構HP「赤色LEDによるアザミウマ類防除マニュアル」より

赤色LEDに対する効果事例

(論文として発表されているもの)

620～630nm : ミカンキイロ (静岡、メロン)

635nm : ミナミキイロ (大阪、ナス)

660nm : ミカンキイロ (大阪、ナス)

660nm : ネギアザミ (大阪、ナス)

660nm : ミナミキイロ (静岡、メロン)

4. その他（おまけ）

イチゴで発生する土着天敵



ハダニアザミウマ（成虫）



ハダニタマバエ（幼虫）



ハダニタマバエ（蛹）

