

宮城県の夏秋トマト栽培における改良型赤色防虫ネット・ 天敵タバコカスミカメ・天敵温存植物バーベナを組み合わせた 体系防除の有効性



宮城県農業・園芸総合研究所
駒形泰之

従来の宮城県トマト栽培における最重要害虫

コナジラミ類



アザミウマ類



※他にもヒラズハナアザミウマ,
ネギアザミウマが発生

従来の宮城県トマト栽培における最重要害虫

コナジラミ類



アザミウマ類



いずれも抵抗性を発達しやすい

オンシツコナジラミ幼虫

ミカンキイロアザミウマ成虫



オンシツコナジラミ成虫

※他にもヒラズハナアザミウマ,
ネギアザミウマが発生

従来の宮城県トマト栽培における最重要害虫

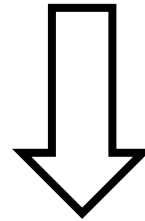
コナジラミ類

アザミウマ類

いずれも抵抗性を発達しやすい

オンシツコナジラミ幼虫

ミカンキイロアザミウマ成虫



※他にもヒラズハナアザミウマ,

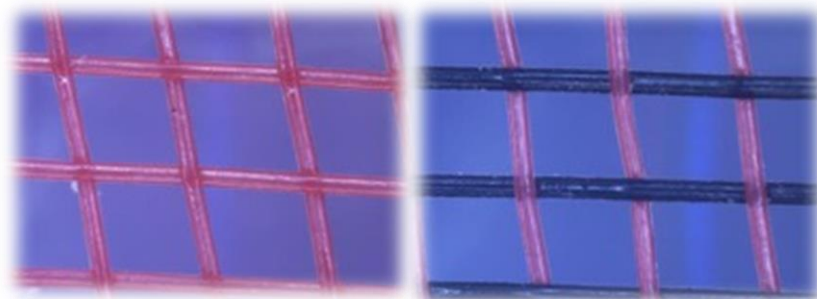
なるべく化学農薬の散布は減らしたい

オンシツコナジラミ成虫

防除体系の内容

・物理的防除

新型赤色ネット



・生物的防除

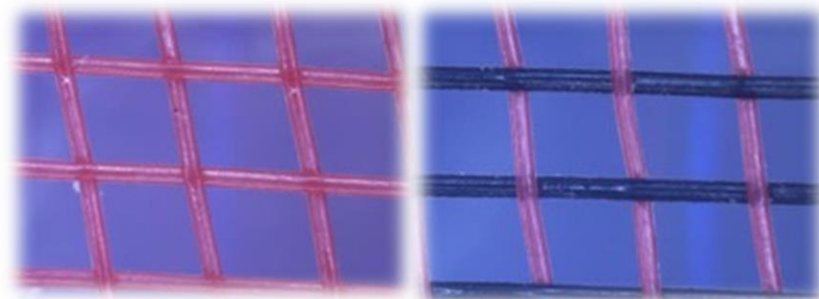
天敵タバコカスミカメの使用



防除体系の内容

- ・物理的防除

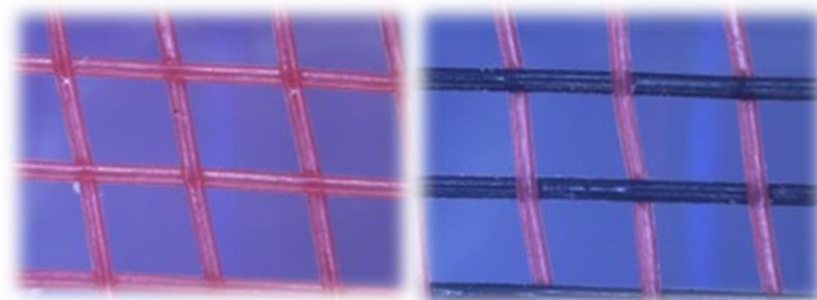
新型赤色ネット



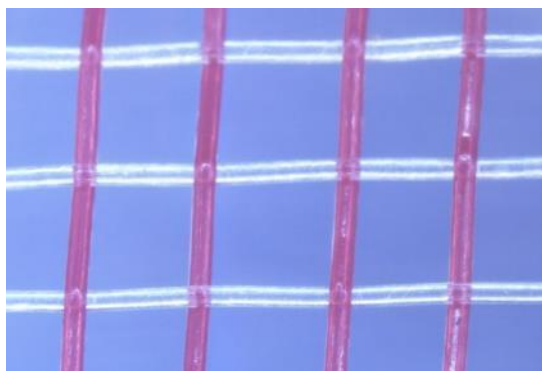
防除体系の内容

・物理的防除

新型赤色ネット



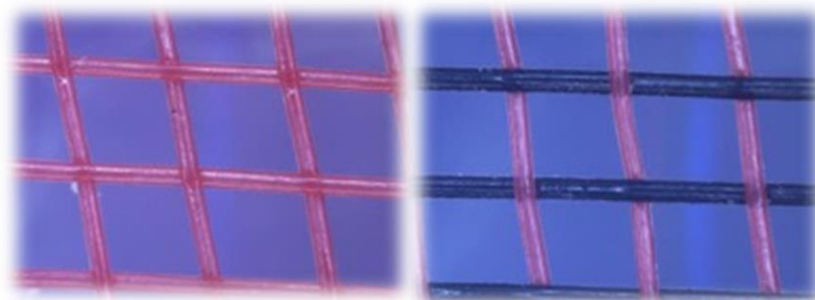
従来 of 赤白ネット



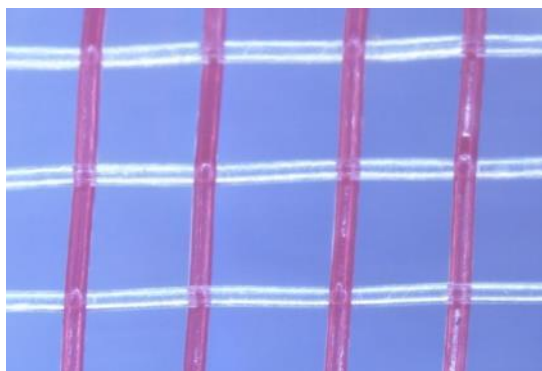
防除体系の内容

・物理的防除

新型赤色ネット



従来の赤白ネット



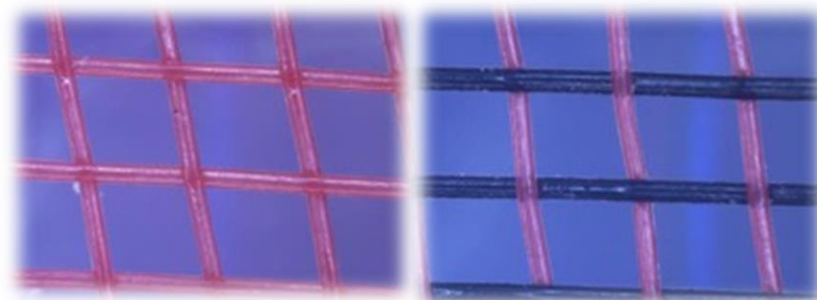
アザミウマ防除効果が高い

(大矢2018; 徳丸, 伊藤2018)

防除体系の内容

・物理的防除

新型赤色ネット



昆虫が認識できない波長の色

ハウス内への侵入を阻害

防除体系の内容

・生物的防除

天敵タバコカスミカメ



トマト主要害虫

コナジラミ類



アザミウマ類



防除体系の内容

・生物的防除

天敵タバコカスミカメ



摂食

トマト主要害虫



コナジラミ類



アザミウマ類



防除体系の内容

天敵タバコカスミカメ



バーベナ



防除体系の内容

天敵タバコカスミカメ



バーベナ



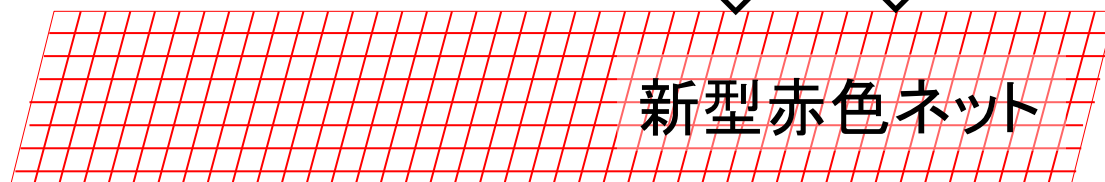
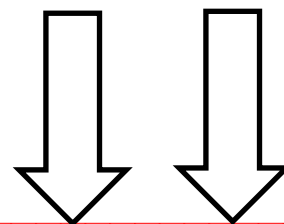
＝エサとなる植物（バンカー植物）

エサとなる害虫がいなくても
安定的に維持

新防除体系の概観



侵入抑制



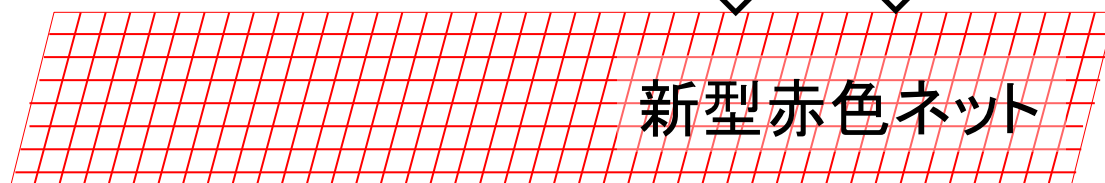
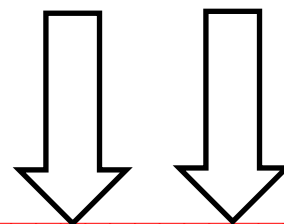
新型赤色ネット



新防除体系の概観

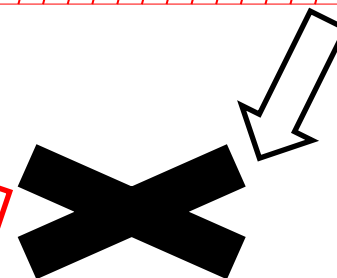


侵入抑制

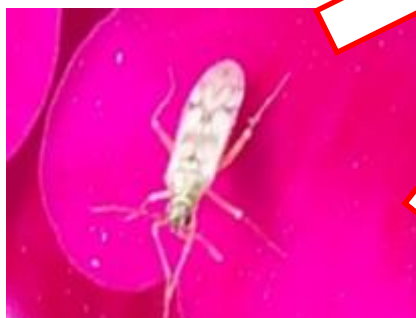
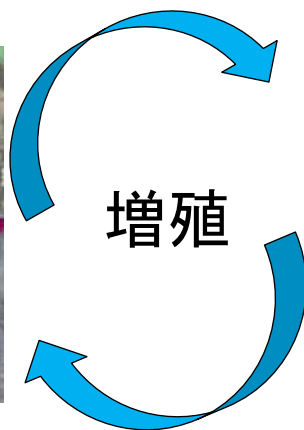


新型赤色ネット

天敵による捕食



増殖



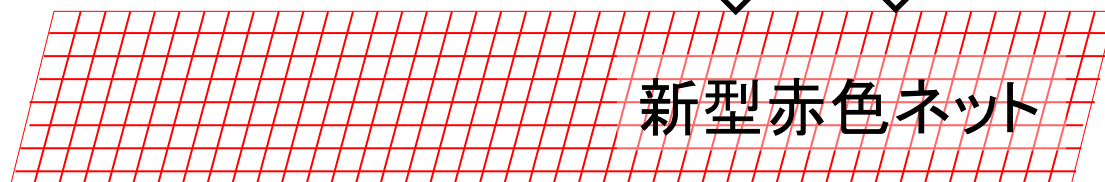
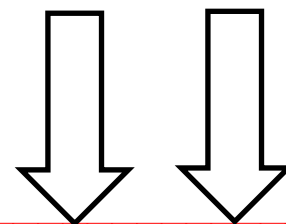
タバコカスミカメ



新防除体系の概観

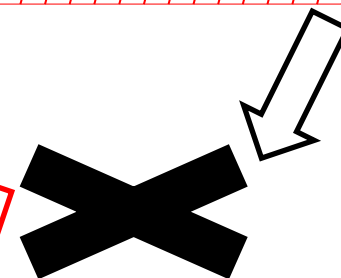


侵入抑制



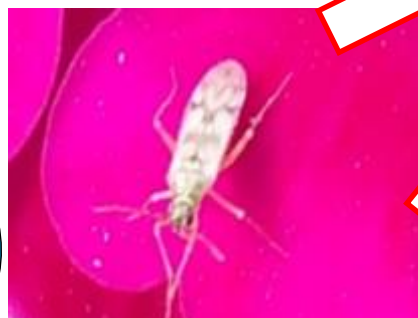
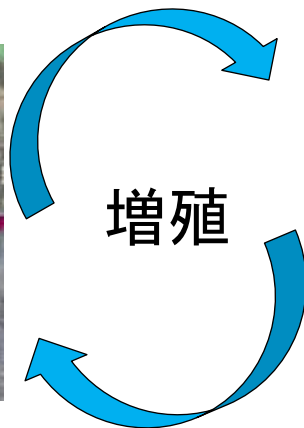
新型赤色ネット

天敵による捕食



化学農薬

増殖



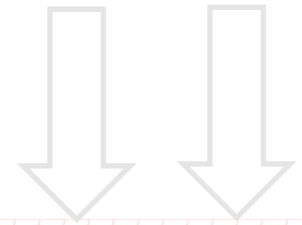
タバコカスミカメ



新防除体系の概観



侵入抑制



新型赤色ネット

宮城県の夏秋トマト栽培で有効か検証

天敵による捕食



増殖



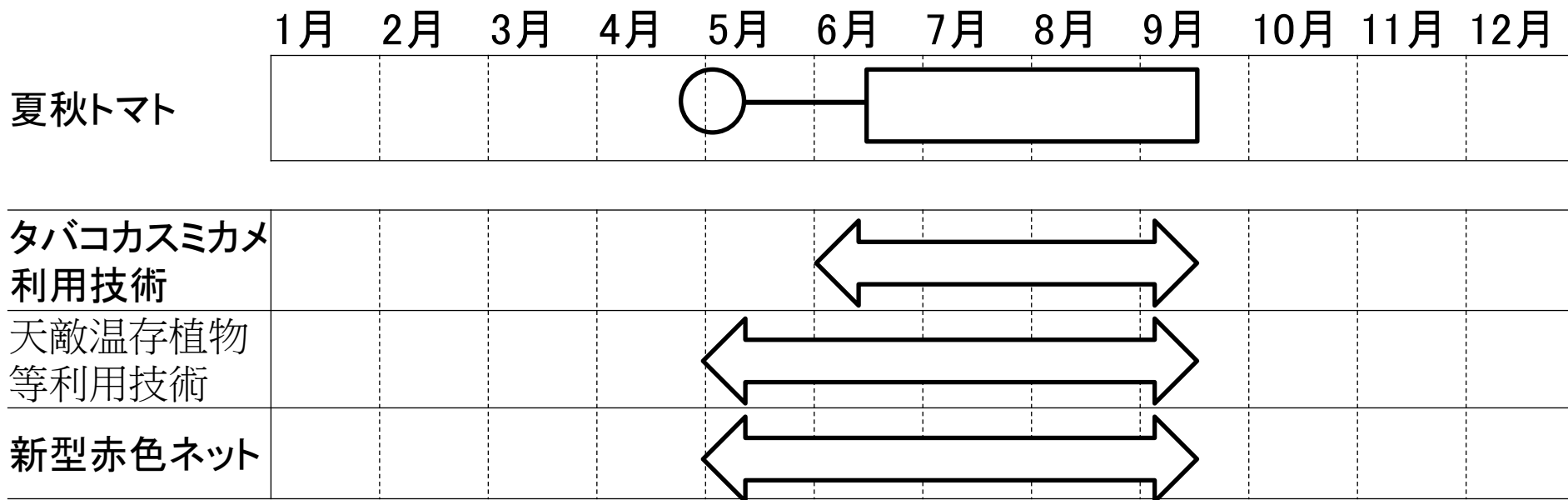
タバコカスミカメ

化学農薬



防除体系を組み込んだ作型

2017年と2018年にかけてそれぞれ実施



○＝定植 □＝収穫期間 両矢印＝実施期間

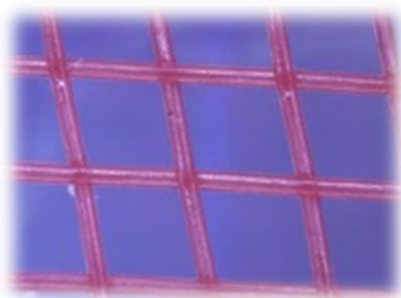
試験は2年間(2017、2018年度それぞれ)実施

新防除体系のポテンシャル

⇒ 所内試験で検証

生産現場に適用したときの効果

⇒ 現地試験で検証



所内試験

＜試験区＞

所内パイプハウス 面積: $60\text{m}^2 (12\text{m} \times 5\text{m}) \times 2$ 棟

1)防除体系区

0.8mm目合いの赤赤ネット＋バーベナ＋タバコカスミカメ＋化学薬剤

2)慣行区

0.8mm目合いの白ネット＋化学薬剤

＜供試作物＞

トマト: 桃太郎ヨーク(台木: ボランチ)

バーベナ: 花手鞠～絢～(むらさきしきぶ)

＜トマト植栽様式＞

畝長9m, 畝幅80cm, 株間40cm,

二条植え, 1区80株, 土耕栽培

＜タバコカスミカメ放飼＞

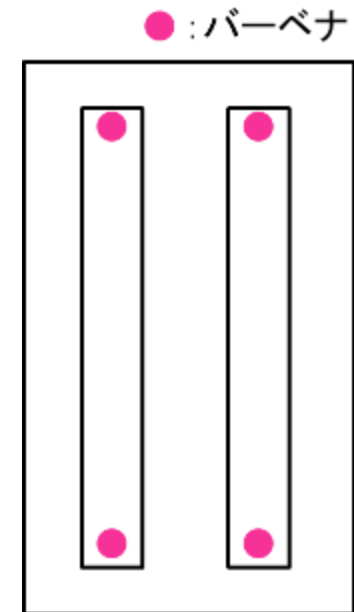
6月に4回放飼, 1回につき40頭(0.5頭/株換算)

＜調査方法＞

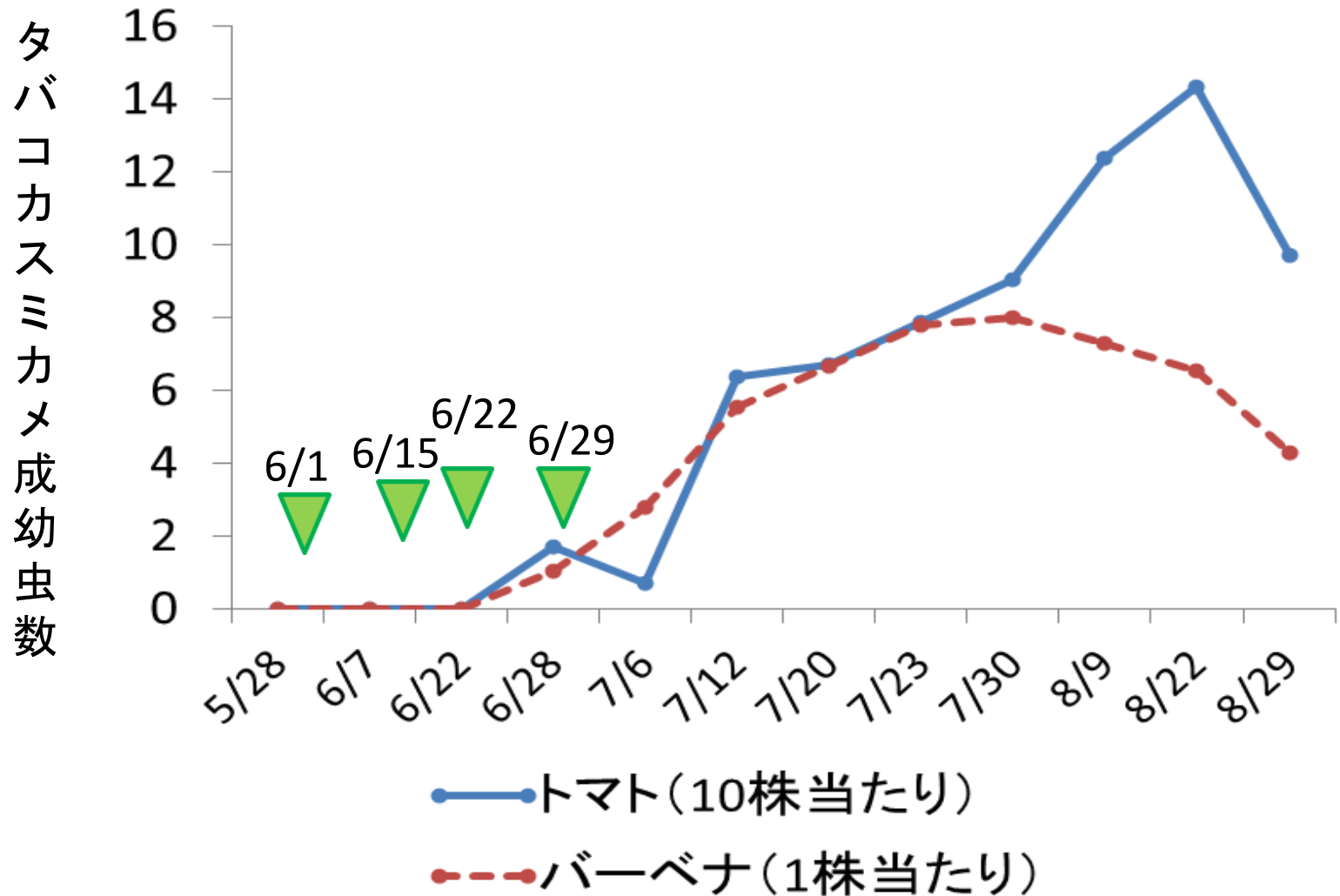
害虫及びタバコカスミカメを約1週間間隔で調査

トマト: 10株×3地点, 1株につき上中下位各1複葉を調査

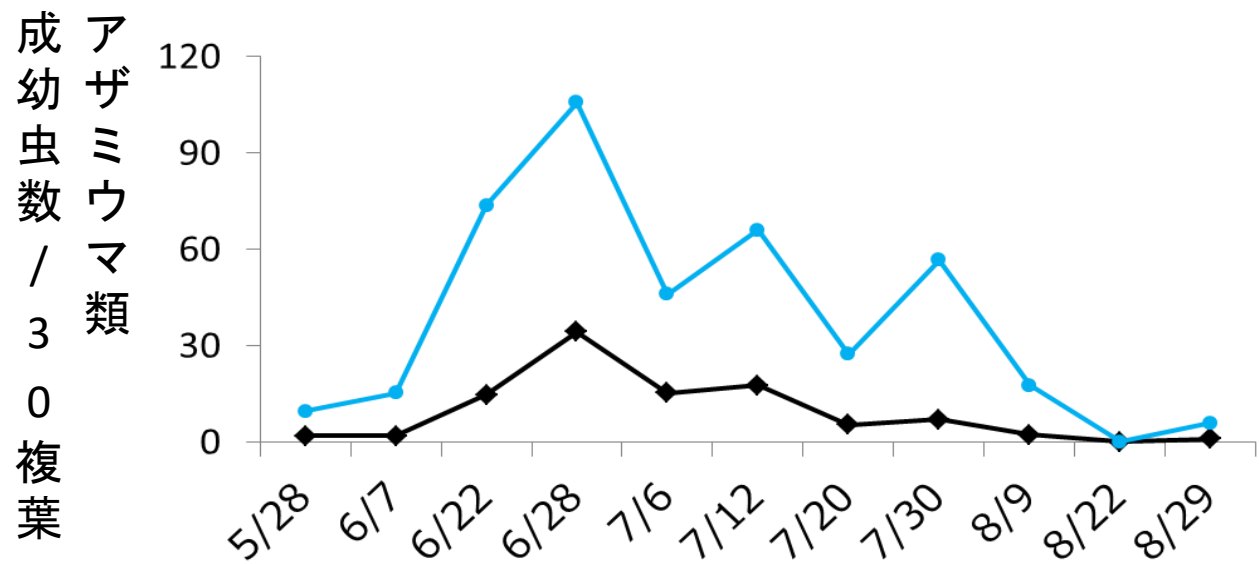
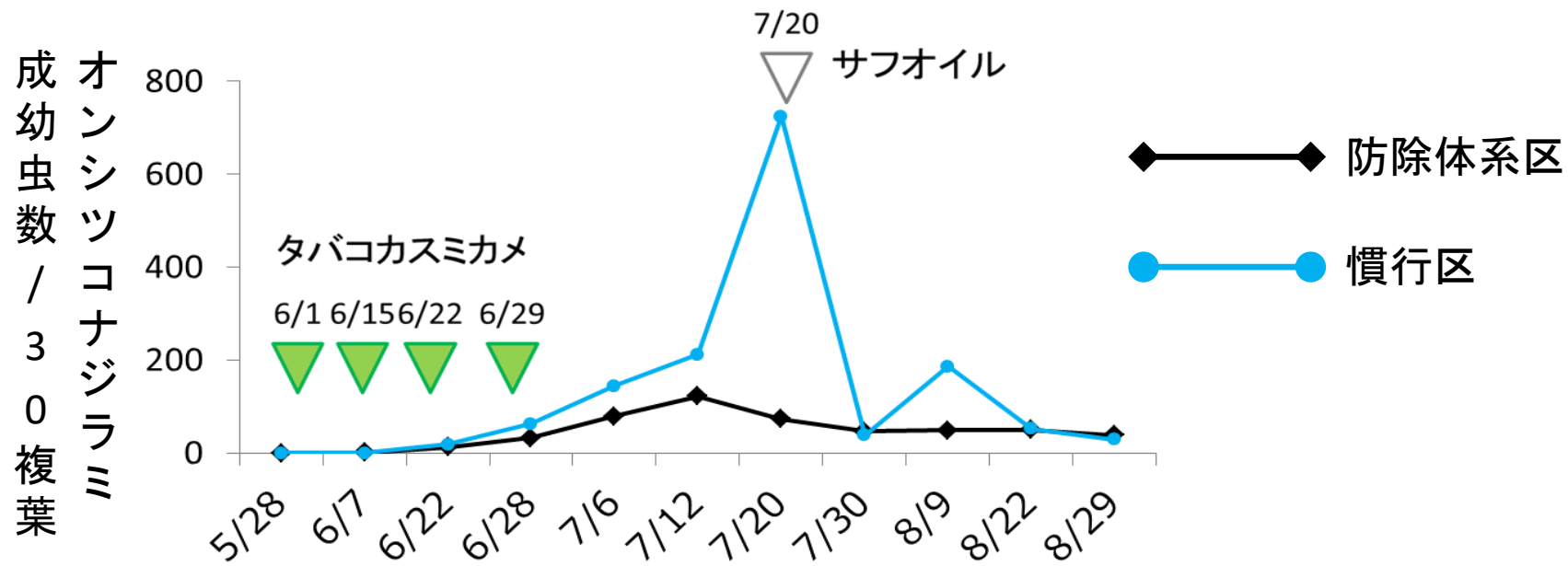
バーベナ: 10回はたき落とし法により調査



タバコカスミカメの定着状況(2018年)



害虫の発生推移(2018年)



現地試験

＜試験区＞

名取市内W氏 パイプハウス 面積:約306m²(6.3m × 48.6m) × 2棟

1)防除体系区

0.8mm目合いの赤黒ネット＋バーベナ＋タバコカスミカメ＋化学薬剤

2)慣行区

1mm目合いの白ネット＋化学薬剤

＜供試作物＞

トマト:桃太郎セレクト(台木:グリーンフォース)

バーベナ:花手鞠～絢～(むらさきしきぶ)

＜トマト植栽様式＞

畝長48m, 畝幅100cm, 株間45cm,

二条植え, 1区600株, マルハナバチ使用

＜タバコカスミカメ放飼＞

6月に3回放飼, 1回につき300頭(0.5頭/株換算)

＜調査方法＞

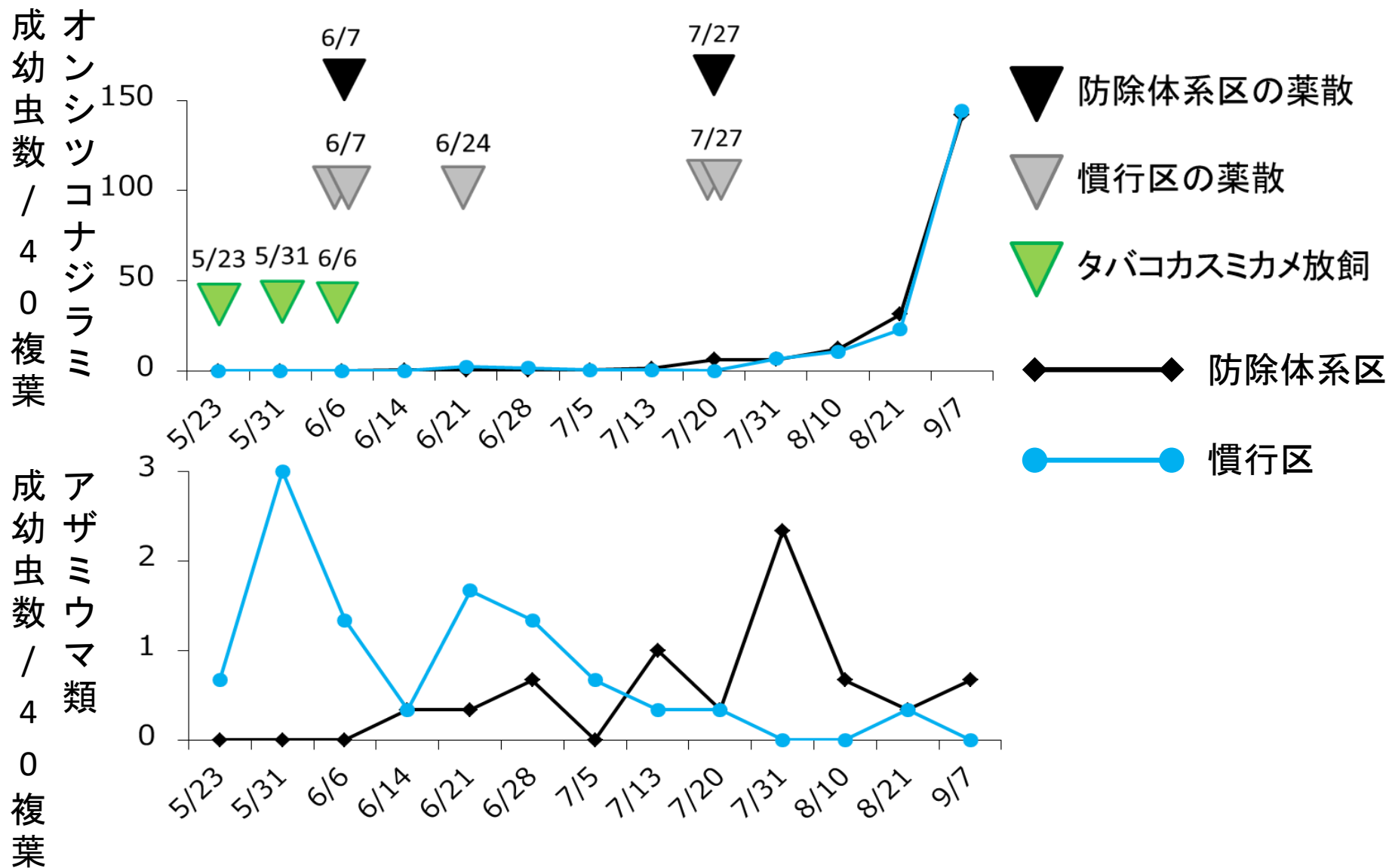
害虫及びタバコカスミカメを約1週間間隔で調査

トマト: 10株 × 4地点, 1株につき上中下位各1複葉を調査

バーベナ: 任意の4株を対象, 10回はたき落とし法により調査



現地試験(2017年)



タバコカスミカメを入れる上での注意点



リング上の吸汁痕が生じる(生育に影響は
検出されていないが、多すぎると悪影響が
生じる可能性)

防除体系区

慣行区

散布日		
定植前, 定植時	スピロテトラマト水和剤 (1000倍灌注)	ジノテフラン粒剤 (2g/株)
5月15日		スピノサド顆粒水和剤 (5000倍)
		カスガマイシン・銅水和剤 (1000倍)
5月23日	タバコカスミカメ (300頭)	
5月31日	タバコカスミカメ (300頭)	
6月6日	タバコカスミカメ (300頭)	
		ミルベメクチン乳剤 (1500倍)
6月7日		ルフェスロン乳剤 (2000倍)
		イプロジオン水和剤 (1000倍)
		フロニカミド顆粒水和剤 (2000倍)
6月24日	ジェトフェンカルブ・チオファネートメチル水和剤 (1000倍)	
	炭酸水素カリウム水溶剤 (800倍)	
	ビフェナゼート水和剤 (1000倍)	
7月27日		レピメクチン乳剤 (1000倍)
	炭酸水素カリウム水溶剤 (800倍)	
	フルジオキシニル水和剤 (1000倍)	
8月24日	プロシミドンくん煙剤 (100m ² 床面積50m ² ×高さ2m) 当たり6g	

※網掛けは殺虫剤の散布を示す

散布回数	9	6
殺菌剤数	7	7
殺虫剤数	3	7
コナジラミ・アザミウマ 対象薬剤	2	6

近年、宮城県ではタバココナジラミ増加 トマト黄化葉巻病の発生が確認

令和4年度 発生予察情報	特殊報第1号	令和4年 11 月 18 日発行 宮城県病害虫防除所
-----------------	--------	-------------------------------

トマト黄化葉巻病(TYLCV)の発生について

- (1)病 害 名 : トマト黄化葉巻病
- (2)病 原 名 : トマト黄化葉巻ウイルス(*Tomato yellow leaf curl virus* , TYLCV)
- (3)発生作物 : トマト

1 発生の経緯

令和4年10月、仙台地域のトマト栽培施設において、葉縁部の退緑や葉巻、縮葉を呈する株の発生が確認された(写真1)。宮城県農業・園芸総合研究所でPCR法による遺伝子診断を実施した結果、トマト黄化葉巻ウイルス(*Tomato yellow leaf curl virus* , TYLCV)が検出され、トマト黄化葉巻病であることが確認された。本県での発生確認は初めてである。

本病害は、国内では平成8年に静岡県、愛知県、長崎県で初めて発生が確認された。現在では福島県や岩手県を含め、41 都府県で発生が確認されている(令和4年 11 月 11 日現在)。

種によって有効なネット目合いは異なる

⇒ 0.4mm目合いの防虫ネット推奨

宮城県「普及に移す技術」第99号（令和5年度）

参考資料

分類名〔病害虫〕

参 29

施設内へのコナジラミ類の侵入を抑制するための防虫ネット
の目合い

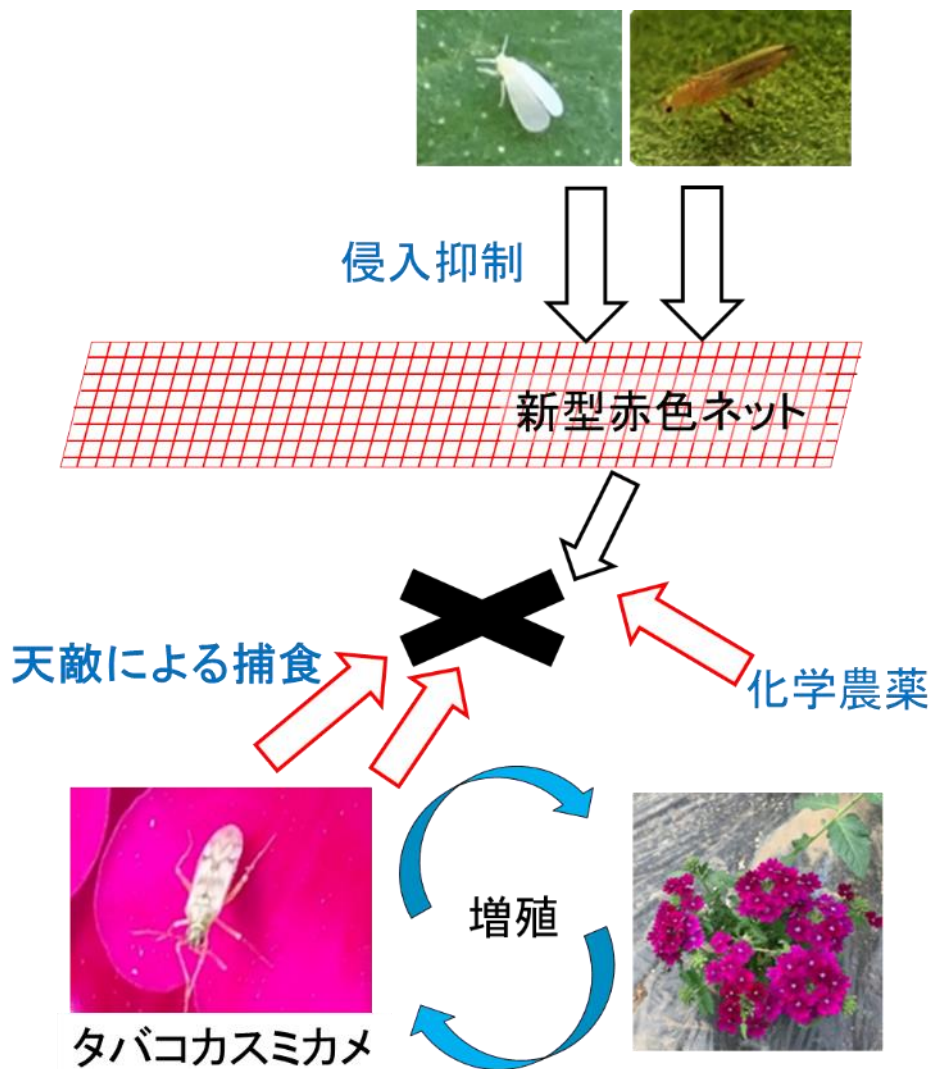
宮城県農業・園芸総合研究所

要約

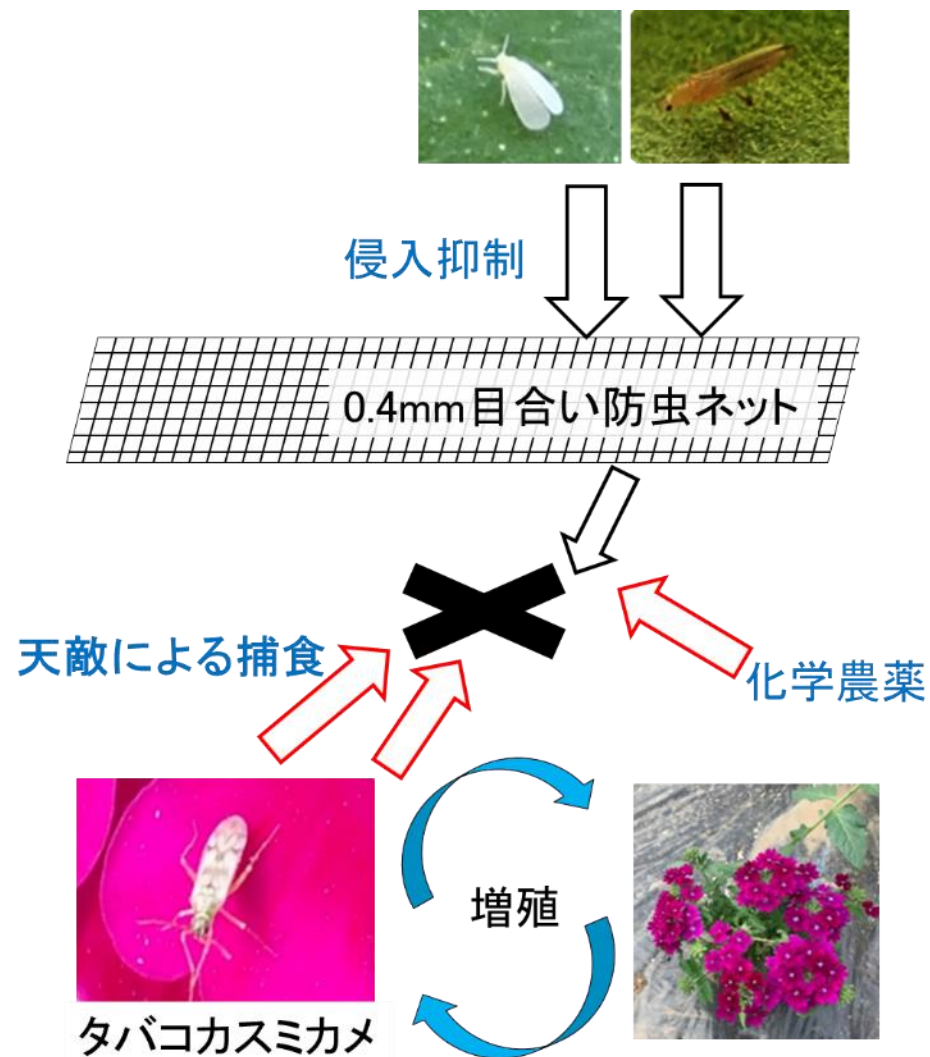
施設開口部へのネットの展張によって施設内へのコナジラミ類の侵入を抑制することができる。しかし、侵入抑制割合はタバココナジラミ、オンシツコナジラミによって異なる可能性があるため、両種の侵入を同時に防ぐ場合は0.4mm目合いのネットの展張が必要である。

普及対象：施設園芸生産者
普及想定地域：県内全域

オンシツコナジラミ・アザミウマ防除

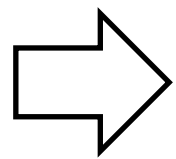


※タバココナジラミも発生する場合



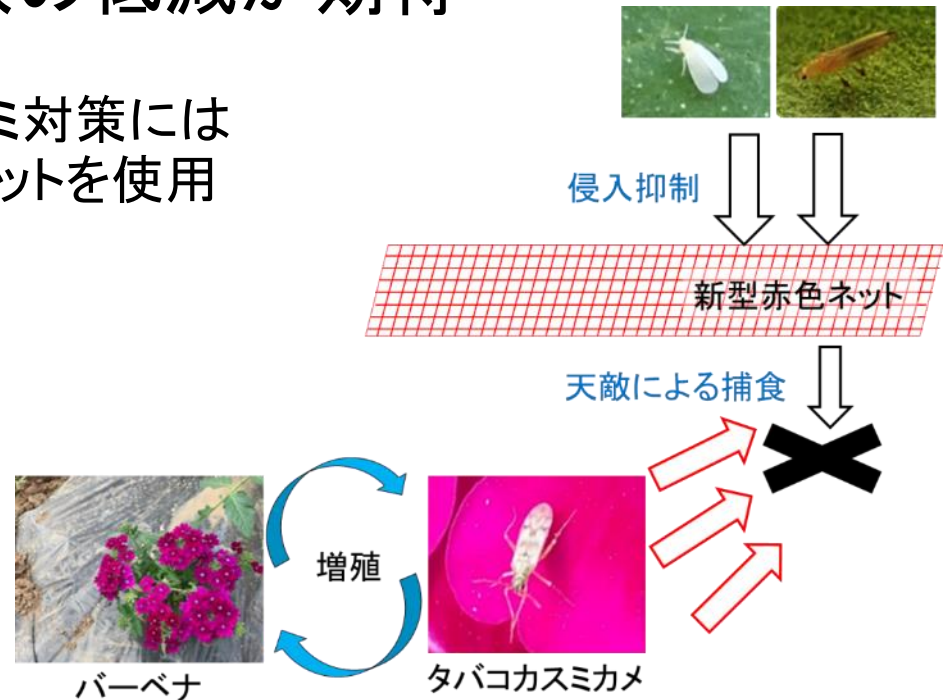
まとめ

新型赤色ネットとタバコカスミカメを用いた新防除体系



- ・北日本地域のトマト作型に適用可能
- ・農薬の散布回数の低減が期待

※ただしタバココナジラミ対策には別途0.4mm目合いのネットを使用



化学合成殺虫剤を半減する新たな
トマト地上部病害虫防除体系マニュアル
-北日本版-



宮城県農業・園芸総合研究所



農研機構および宮城農
園研のHP上で公開中

本研究は、内閣府 戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)「次世代農林水産業創造技術」により実施しました。

