



防虫ネットと 天敵昆虫による 施設トマトの虫害防止の試み



岩手県農業研究センター
村上珠利

岩手のトマト栽培で問題となる害虫

雨よけトマトにおける主要害虫の発生生態に基づく防除体系(作型:雨よけ普通栽培)

3月	4月			5月			6月			7月			8月			9月			10月		
	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下		
【栽培作業】																					
			● 定植																		
												収			穫						
【害虫の発生時期と重点防除時期】																					
アブラムシ類																					
						重点防除時期									発生時期						
ヒラズハナアザミウマ																					
オンシツコナジラミ																					
ハモグリバエ類																					
ハダニ類																					

- 重点防除対象：アブラムシ類、アザミウマ類



- ・外から飛び込んできた個体がウイルスをもってくるのが怖い。
- ・アブラムシを防除しきれない、ということはトマトではほぼない。

- 近年、被害が増えている害虫：コナジラミ類



課題（検証技術）設定の背景

アザミウマ類・コナジラミ類 薬剤抵抗性が発達しやすい



- ・トマトでは上手く定着できる捕食性天敵がいなかった
- ・寄生性天敵は放飼タイミングの見極めが難しい



令和3年7月
タバコカスミカメ製剤
「バコトップ」
農薬登録



検証期間: 令和4～6年度

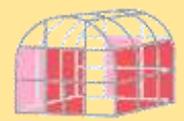
検証技術①

タバコカスミカメ製剤



検証技術②

防虫ネット



※タバコカスミカメ製剤を利用する場合、
逃亡防止のため設置必須

今回紹介する主な実証内容（順不同）

上手くいった実証の例(北上市、R5～6)

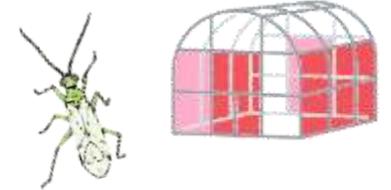
①害虫被害軽減効果はどうか？
（農薬散布回数は減らせるか）

②タバコカスミカメはトマトに悪さしたか？

上手く行かなかった実証の例(盛岡市、R6)

①どうして上手く行かなかったのか？

②改善策はあるか？



- その他、実証では天敵温存植物の検討や、品種別の被害程度についても検討したが、今回は割愛

【補足】実証地域による条件の違い

- ・ 諸々、条件が異なりますが、コナジラミに対する検証結果考察の鍵となるものは以下

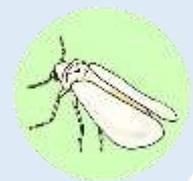
北上市

- ・ 防虫ネット → 0.8mm目合い、赤色ネット
- ・ コナジラミの種類 → **オンシツコナジラミ**
(野外からの飛び込み**極少**)



盛岡市

- ・ 防虫ネット → 0.4mm目合い、白色ネット
- ・ コナジラミの種類 → **タバココナジラミ**主体
(野外からの飛び込み**多**)



先に結論

- ・今回実証した技術の導入で、農薬散布回数を減らせる可能性が高い。ただし、おすすめ「できる人/できない人」が大きく分かれる技術。
→栽培状況、労働力、経営者の意向（気持ち）など総合的に判断し、「**おすすめできる人**」におすすめする
+普及に向けて、技術の改良は今後も続ける

今回の実証技術は
おすすめできない人

天敵がトマトにいたずら
するのはやっぱり怖い

頑張って農薬かければ
まだなんとかなるかな

防虫ネットは暑い！
トマトが虫にやられる前
に、私が倒れる！



今回の実証技術を
おすすめできる人

コナジラミで着色不良に
なるよりは良いな

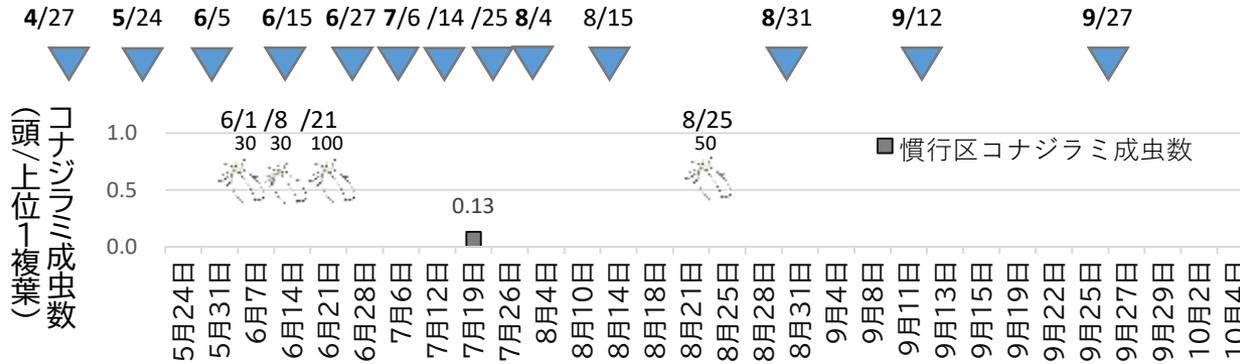
虫は小さくて
初発見逃すんだよなあ

防虫ネットがなくても
夏のハウスは暑い！
薬散は減らしたい！

実証結果の紹介：北上 (R5)

- ・品種：りんか409
- ・定植：4/27
- ・凡例
 - ▼ 殺虫剤処理
 - ▼ 天敵に影響のある殺虫剤処理
 - ▼ 天敵放飼
 - 🦋 オンシツコナジラミ放虫 (数字は放虫頭数/棟)
 - リング発生初確認

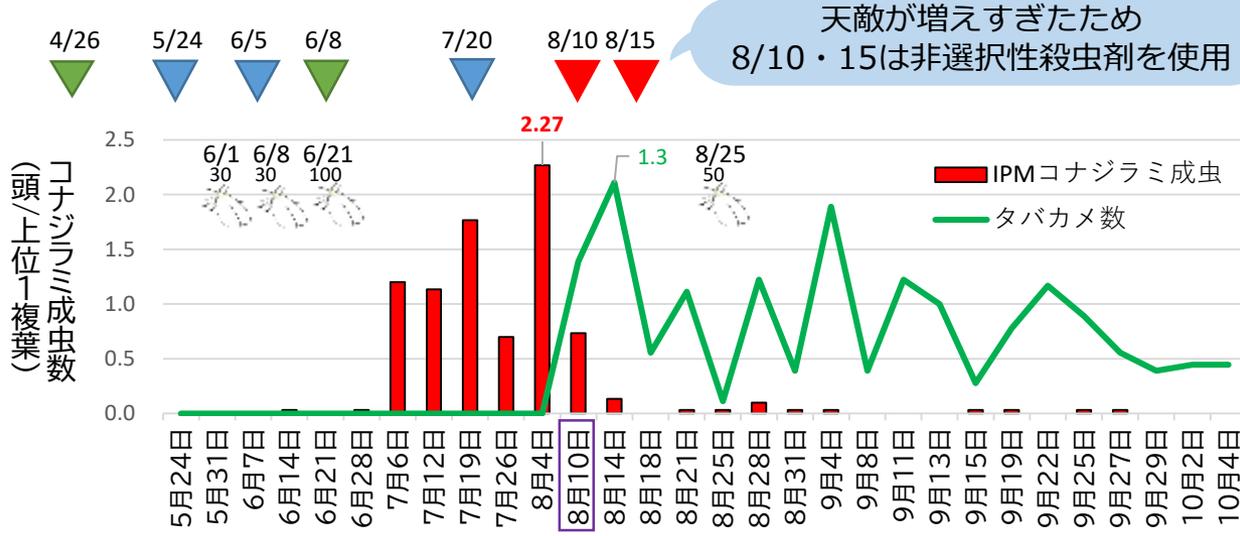
慣行区



・殺虫剤使用回数
→13回

・約10日間隔、**初発防除を徹底**
→コナジラミ類は低密度で推移
→すす症などの**実害なし**

実証区



天敵が増えすぎたため
8/10・15は非選択性殺虫剤を使用

タバカメ成幼虫数(頭/株/生長点付近)

・天敵放飼回数2回

・殺虫剤使用回数
→5回

【内訳】
天敵定着前2回
レスキュー防除1回
天敵に影響のある薬剤2回
→天敵増加後、コナジラミ類は低密度で推移
→すす症などの**実害なし**

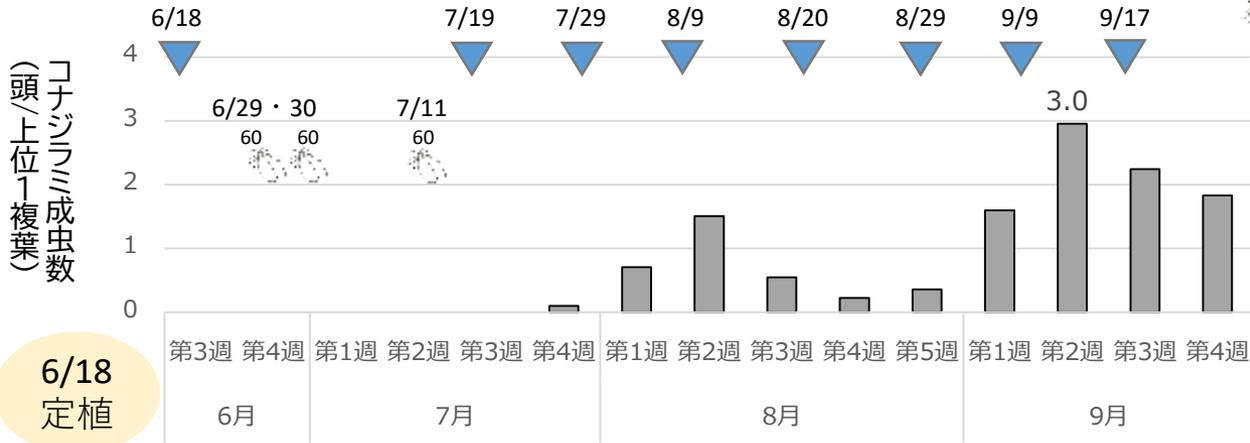


実証区では、天敵定着前：コナジラミが増加→レスキュー防除で対応
天敵定着後：コナジラミが減少→殺虫剤を減らしても状態キープ
→栽培期間を通じて、コナジラミによる実害なし

実証結果の紹介：北上 (R6)

- ・品種：りんか409、麗月、桃太郎セレクト
- ・定植：実証区5/7、慣行区6/18
- ・凡例
 - ▼ 殺虫剤処理
 - ▼ 天敵に影響のある殺虫剤処理
 - ▼ 天敵放飼
 - 🦋 オンシツコナジラミ放虫 (数字は放虫頭数/棟)
 - リング発生初確認

慣行区



・殺虫剤使用回数
→8回
※10/7のオオタバコガ防除も含めると9回
・約10日間隔防除
→後半やや増加
→すす症などの実害なし

実証区



タバコカメ成幼虫数(頭/株)生長点付近)

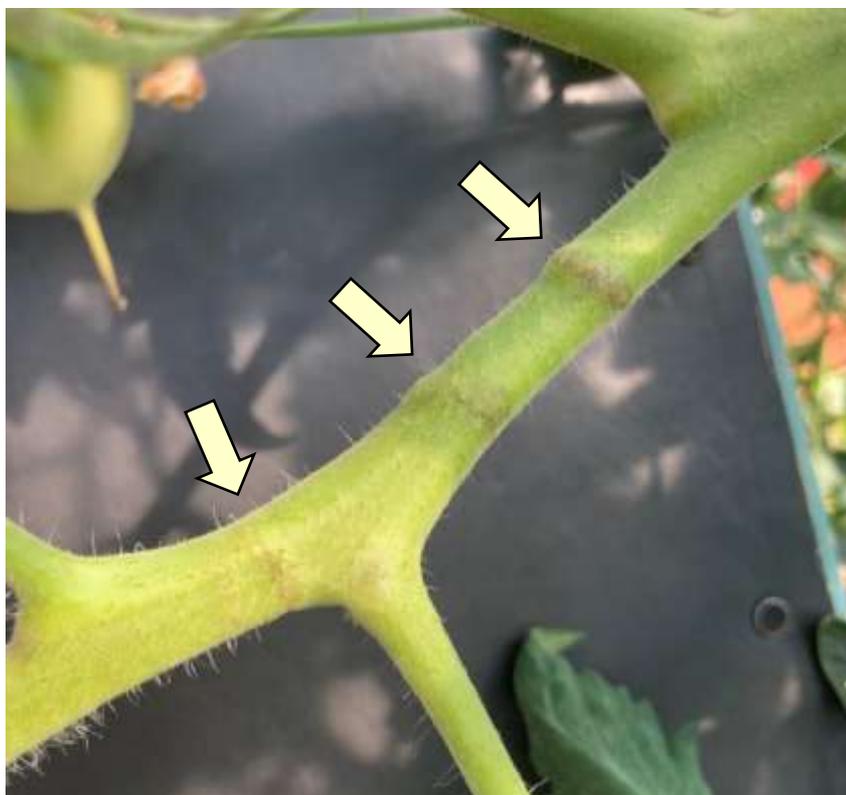
・天敵放飼回数1回
・殺虫剤使用回数
→4回
【内訳】
天敵定着前1回
レスキュー防除2回 (気門封鎖剤)
天敵に影響のある薬剤2回
→天敵増加後、コナジラミ類は低密度で推移
→すす症などの実害なし



R5の実証同様、天敵定着後：コナジラミが減少→殺虫剤を減らしても状態キープ (しかも実証区の方が、慣行区よりも栽培期間が約1か月長い)
→栽培期間を通じてコナジラミによる実害なし

【補足】 「リング」 って何？

- ・タバコカスミカメの吸汁によりトマトの茎などの表面が、リング状に壊死する症状
→枝折れや落花の原因となる。
- ・生じやすい条件：先にコナジラミが増加→後を追うようにタバコカスミカメが増加
→餌（コナジラミ）を食べつくし、餌が少なくなったときや夏季高温時



令和4年8月9日撮影

（タバコカスミカメ発生ピーク時、平均5.6頭/株/生長点～上位葉）

令和4年8月9日撮影

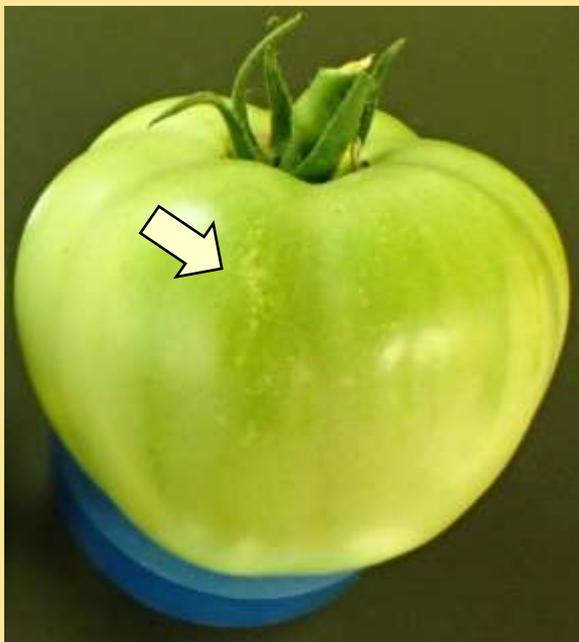


ひどいとカルス状になり、負荷をかけると折れやすくなる
(負荷がかかれば勝手に折れることは少ない)
葉では小さい穴が開く程度(茎より被害少ない)



【補足】 その他、タバコカスミカメの「薬害」

果実の吸汁痕(既報のもの)



- ・ミニトマトのアザミウマ被害
(金粉果)に似た症状
- ・完熟した果実の方が出やすい
- ・リングが出るよりもさらに、タバコカスミカメが増えなければ出ない
→リングを目安に管理していれば、
夏秋栽培ではほとんど出ないはず

confidential

実証結果の紹介：北上（R5）

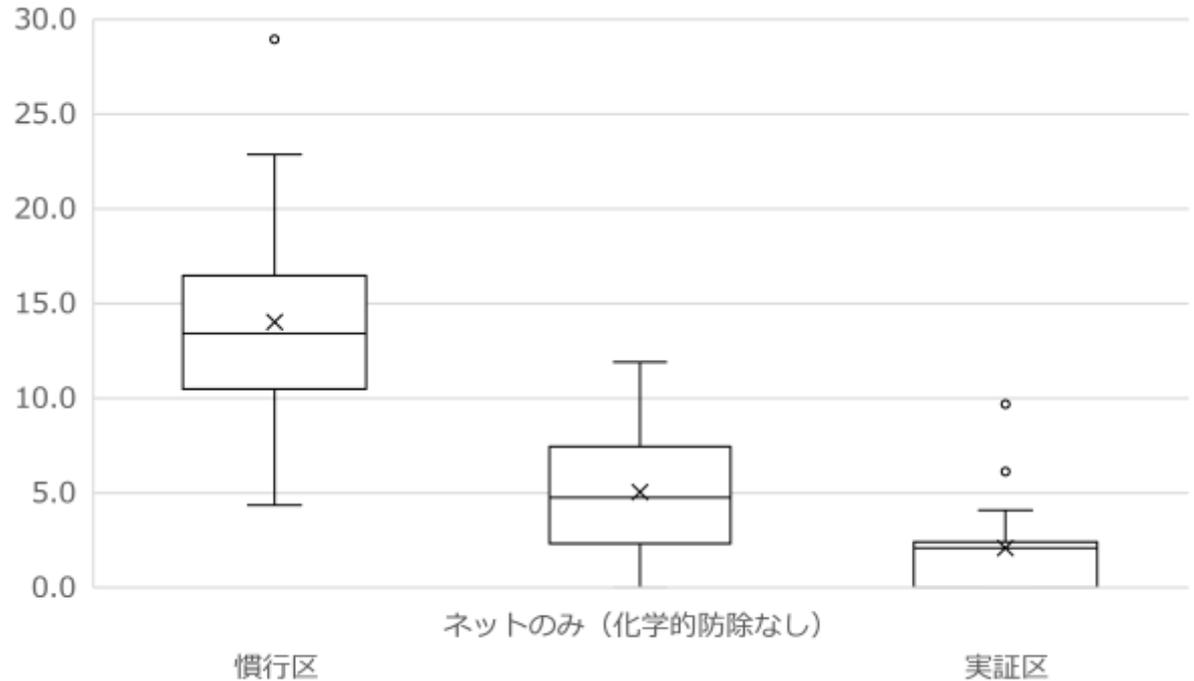


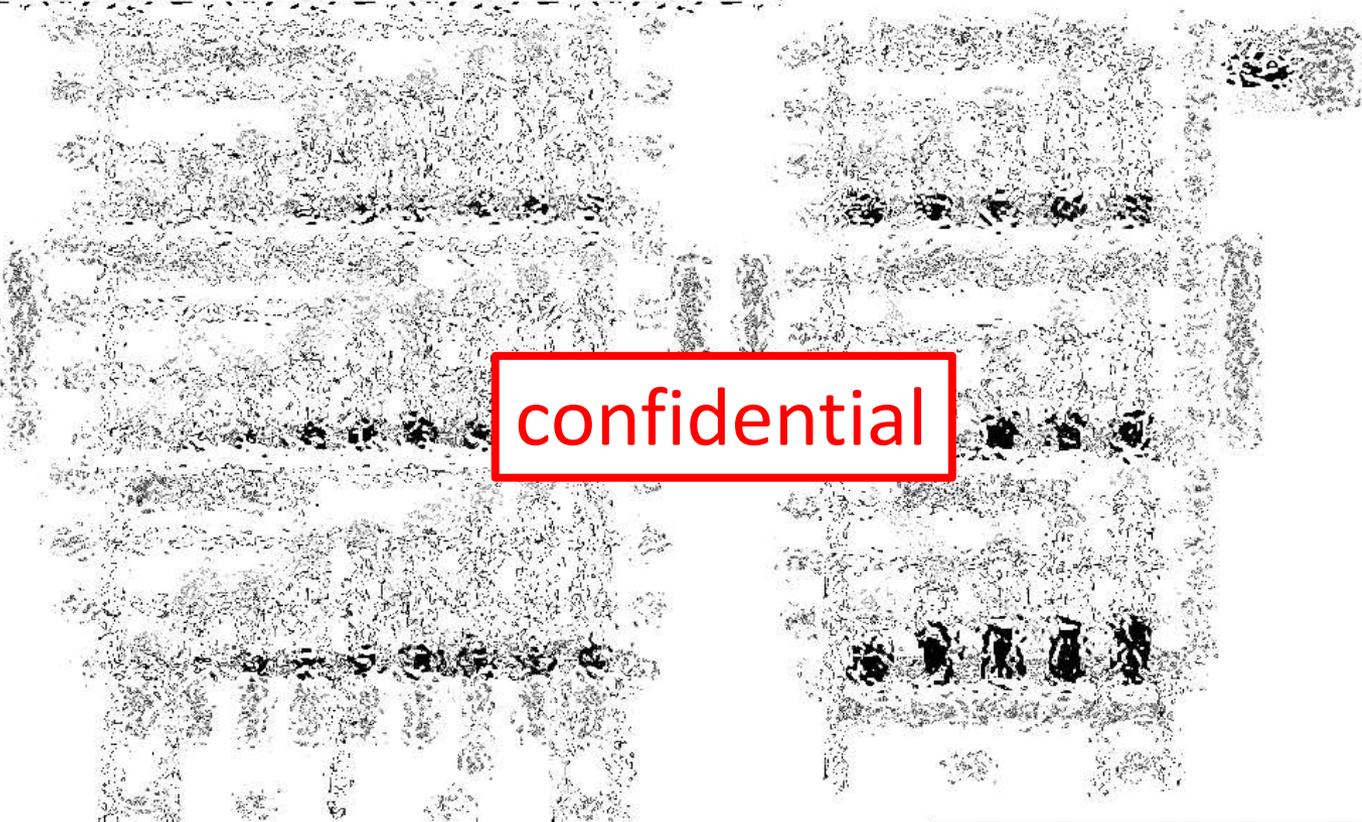
図.白ぶくれ果多発期間（6/14～8/7）の収穫調査結果



ネットのみでも、アザミウマ類実害（白ぶくれ果）が減少
→他害虫の同時防除を含め、複数技術を組み合わせるとさらに少なく（実証区）

実証結果の紹介：北上（R6）

左のグラフ
実証区



右のグラフ
慣行区



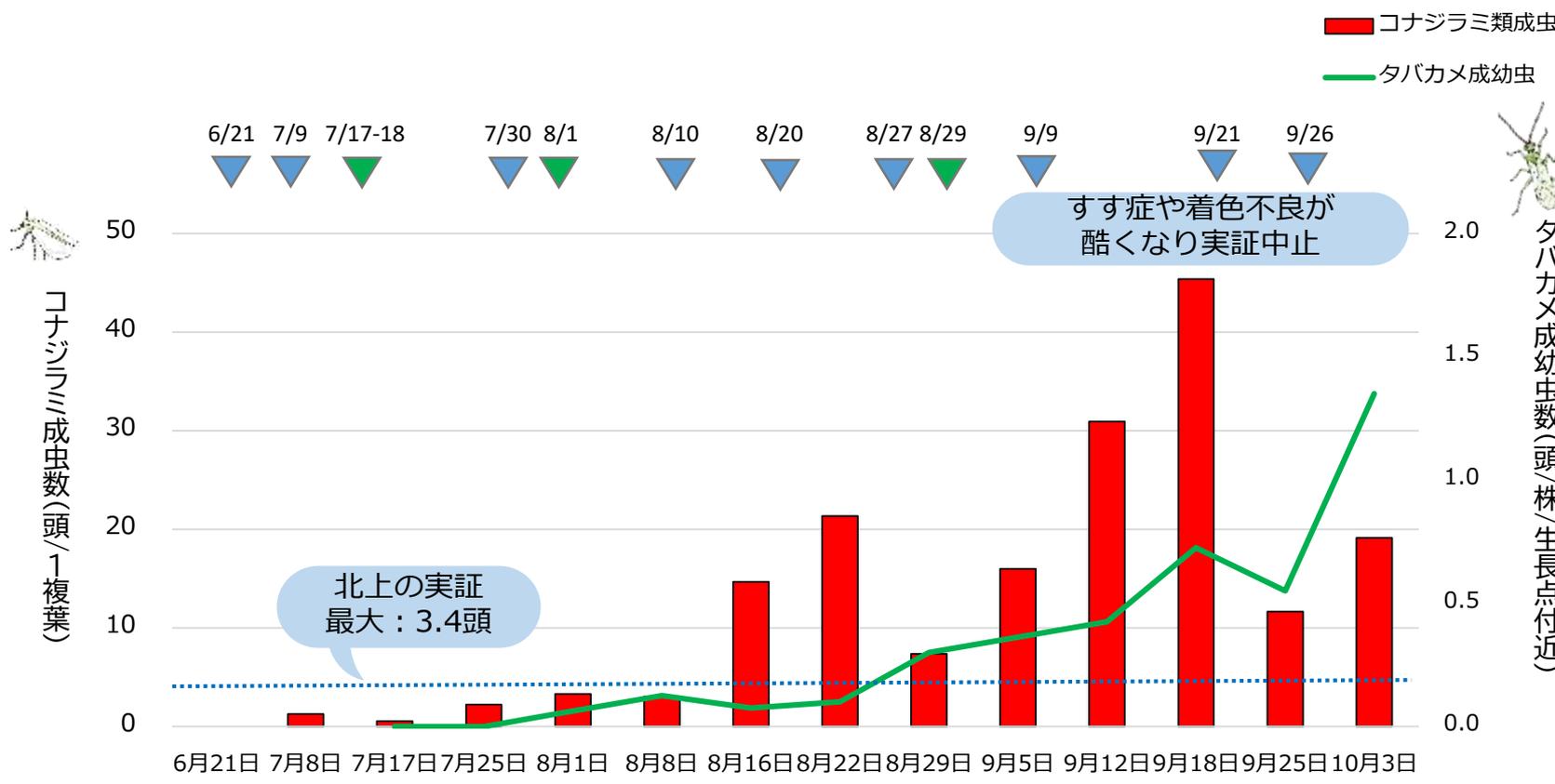
→
抑えられた

実証区では慣行区より白ぶくれ果の発生が

実証結果の紹介：盛岡 (R6)

・品種：大玉・ミニ 計3品種
 ・定植：6/21
 ・凡例
 ▼ 殺虫剤処理
 ▼ 天敵放飼

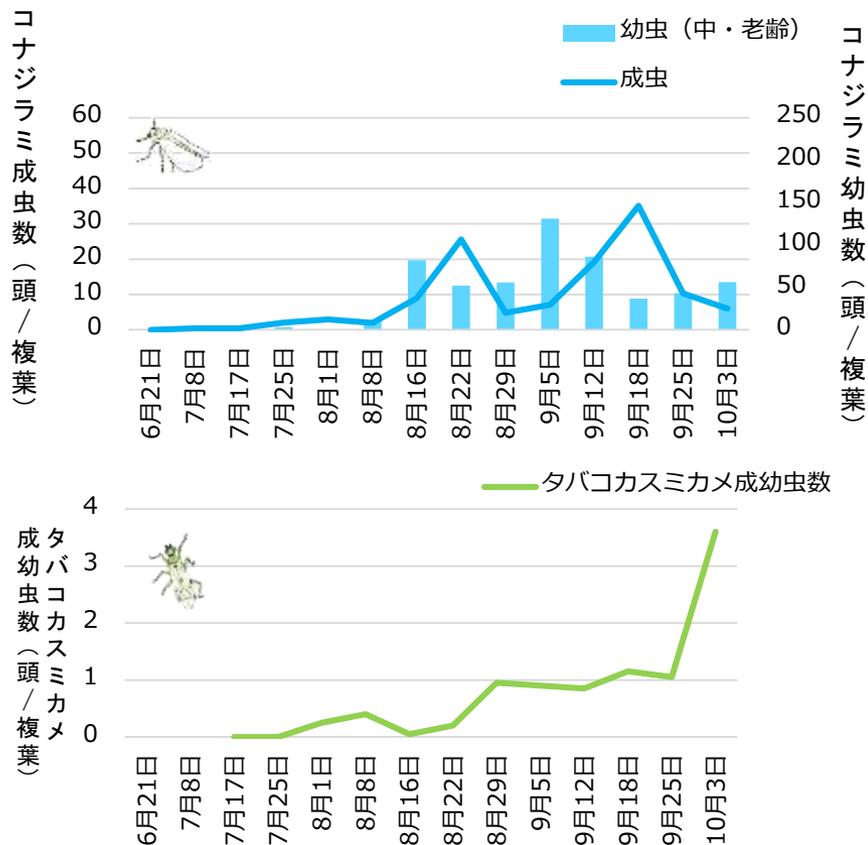
実証区のみ



- ・隣接圃場でコナジラミが多発
 →0.4mm防虫ネットがあっても随時飛び込んでくる状態
 【天敵放飼】計画：お盆過ぎ → 実績：7月から（予定より前倒し）
- ・天敵を複数回放飼しても、レスキュー防除を頑張っても
 コナジラミが先に増えすぎると天敵による捕食では間に合わない

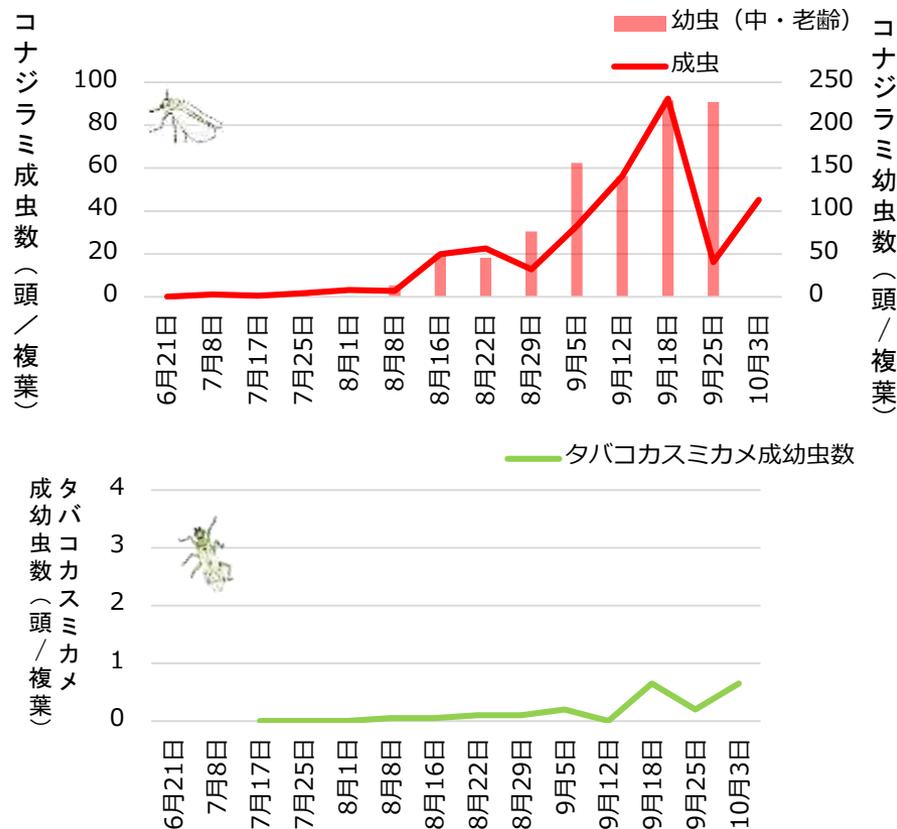


「まだ、上手く行った方」の調査地点



他の地点より、天敵の定着が早く、
防除効果が見え始めたところ (無念)

「てんでダメ」だった調査地点



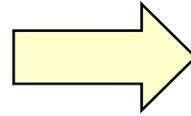
発生源に隣接→飛び込みが多い地点
+天敵の定着が遅く完敗 (無念)

- ・コナジラミが猛威を振るう前に、いかに早く圃場内に天敵を広げられるか
→防虫ネットをしても、発生源が隣接している状況では厳しい
コナジラミの飛び込み防止の徹底は必須



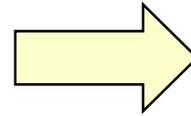
改善策はあるのか？

近くに発生源があった



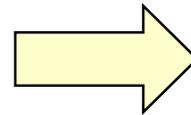
発生源を取り除く

天敵の定着が遅かった

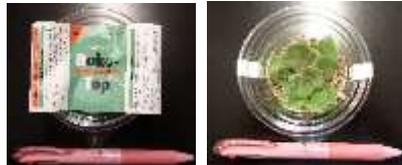


定植時の苗に放飼する

メインターゲットの
作型を変える



夏秋メインから
秋～春メインへ



翌日定植

苗放飼の様子(北上)

残された課題・今後

今回の実証技術は
おすすめできない人

天敵がトマトにいたずら
するのはやっぱり怖い

頑張って農薬かければ
まだなんとかかなるかな

防虫ネットは暑い！
トマトが虫にやられる前
に、私が倒れる！



今回の実証技術を
おすすめできる人

コナジラミで着色不良に
なるよりは良いな

虫は小さくて
初発見逃すんだよなあ

防虫ネットがなくても
夏のハウスは暑い！
薬散は減らしたい！

- タバコカスミカメ
放飼時期（利用時期）をずらせば得られるメリットは大きいまま、
デメリットは減らせるのでは？
→次年度以降は、（別事業で）実証予定。
- 防虫ネット
特に害虫被害防止に苦慮している地域で普及推進

謝辞

実証にご協力くださった

- ・ **現地生産者**
- ・ **国・県関係者**
- ・ **メーカーの皆様** **など…**

**全ての皆様に、
この場をお借りして感謝申し上げます。**