

第4章 普及推進の実践事例

目次

■ 地域での総合防除技術の普及実践事例を紹介します。

# 実践事例	総合防除技術	地域	作目
1 これまでの作業の見直しによる総合防除の普及事例	耕種的防除/予防を重視	千葉県	イネ
2 資材メーカーと密に連携し普及推進を行った事例	天敵の活用	栃木県	イチゴ
3 機器メーカーと連携し正しい技術導入を行った事例	UV-B照射/天敵	栃木県	イチゴ
4 現場の深刻な課題をSIP*開発技術で解決した事例 *内閣府戦略的イノベーション創出プログラム	土壌還元消毒	新潟県	トマト
5 新技術の導入に慎重な農家に対する総合防除技術導入の事例	天敵等	関東の一部地域	リンゴ
6 産地が無意識に総合防除に取り組める防除暦の運用	土着天敵	静岡県	カンキツ
7 個々の取組から面的な普及を図った事例	天敵/フェロモン剤	徳島県	カンキツ
8 発生予察の指導により総合防除の普及と持続を図った事例	天敵/発生予察	岐阜県	イチゴ

#1 これまでの作業の見直しによる総合防除の普及事例（耕種的防除/予防を重視）

技術名	対象病害虫	地域
水稲での均平と耕耘を活用したスクミリングガイ総合防除	スクミリングガイ	千葉県山武地域

①取組のきっかけ

- 長年スクミリングガイ被害には悩まされてきたが、近年の暖冬で貝の越冬数が多くなり、被害が大きくなることが増えた。
- これまで様々な防除法（農薬、リン酸第二鉄、石灰窒素）を講じてきたが十分な効果が得られないこともあった。
- 水田の均平が悪いと水位の高低差が生じ、被害の大小が圃場ごとに異なっていたことから、取り組みを開始。

③連携体制

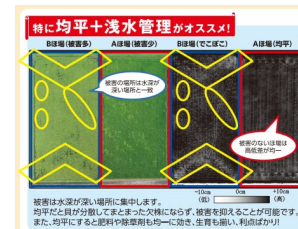
- 千葉県・県農業事務所・農業試験場・地域の農業者団体・民間企業（株スカイマティクス）で連携。
- ・ スマート農業技術活用産地支援事業を活用
- 水田の均平の可視化ツールとして民間サービスを活用。
- ・ 株スカイマティクス：農地高低差解析システム「TAICHI」
- ・ 費用：1000円/10a



スマート農業技術導入手引書（農地均平化技術普及促進グループ）

②普及技術

- 主にトラクターの走行パターンを改善し、V字や逆V字の凹凸を防ぐことで、水田の均平をとり、水位の高低差をなくす。
- 水位の高低差をなくすことで、浅水管理やこれまでの物理的・化学的防除の効果を向上することが可能。



ジャンボタニシ被害リーフレット
230821

④普及方法

- 集合研修の実施
- 現地の普及担当・農業事務所への横展開
- ・ 普及指導員を通じて技術を広め、成功事例などを元に農家への理解に繋げる。
- 積極的な情報発信
- ・ 学会誌等での情報発信
- ・ マニュアル作成やHP公開（Microsoft Word - 05 スマート実証実施計画（案）20180921修正.docx）

成果と普及時の課題

#1 これまでの作業の見直しによる総合防除の普及事例（耕種的防除/予防を重視）

⑤成果

- 均平化を進めた圃場では翌年のスクミリングガイ被害が激減。水稻の生育も均一化し、収量の安定化につながった。
- 雑草が発生していた圃場も均平化により、除草剤の効果が十分に発揮され雑草発生が抑制されるという副次的なメリットもあった。



2020年5月

均平化
の実施



2021年7月

⑥成功のポイント



- 経済的にメリットとなるかの確認
 - まずは、現状を確認することが重要。収益の目標や減益を聞き取り、病害虫による減収が減益に関わる場合に、技術の見直しを提案する。
 - 本技術では、特別なコストや労力をかけることなく、既存の技術（均平化や耕耘の工夫）を見直すことで防除効果を向上できる。
- 被害や効果の可視化
 - ドローンによる農地高低差の解析によって自身の圃場状態が可視化されることや、隣の圃場でも均平化状況によって被害が異なることを実際に確認することで、問題点の理解や認識が深まり、導入・継続の意欲につながる。

⑦普及時の課題



生産者も普及指導員も、総合防除の実践・普及に後ろ向きな方がいるんだよね..

原因

生産者や普及指導員によっては、「総合防除＝天敵を使用した環境に優しい防除方法」と誤認している

個人で均平化を実施する場合、機械導入のコストが不安要素となる

対策

本技術のように、耕うんや均平化等、これまでの作業の見直しでも十分な総合防除の取り組みであることを伝える

総合防除の目的は、病害虫を根絶することではなく、その被害を抑え減収を取り返すこと。つまり、**経済性が確保されていることが前提**にある、という理解の醸成が必要

作業委託の活用で機械を取得しなくても実施可能であることを提案

#2 資材メーカーと密に連携し普及推進を行った事例（天敵の活用）

技術名	対象病害虫	取組地域
イチゴの天敵導入	ハダニ	栃木県

①取組のきっかけ

■ ハダニ類の薬剤抵抗性

- 2010年代前半にハダニ類の発生が増加し、薬剤抵抗性が発達し化学農薬のみでは対応しきれず、産地では対応に苦慮していた。
- 当時は、薬効がない薬剤の散布も相当あり、費用と労力が無駄に掛かっていた。
- そこで、2010年代前半に、栃木県の関係機関が、**天敵製剤メーカーと連携し、現地への普及指導を開始した。**

②普及技術

■ 対象病害虫：ハダニ類

■ 薬剤：天敵製剤（チリカブリダニ、ミヤコカブリダニ）

■ 放飼時期

- 10月下旬～11月下旬
- 年始（状況に応じて追加放飼）

■ 留意点

- 定期的にハダニ類およびカブリダニの密度・発生状況を観察し、ハダニ類が多発生する前に追加放飼や薬剤のスポット散布を行う。

③連携体制

天敵製剤メーカーとの積極的な関与により普及を推進！

- 県庁イチゴ担当：革新支援専門員
- 普及指導機関：実証試験の実施、技術指導、県庁との連携
- 病害虫防除所：薬剤抵抗性試験を実施し、防除暦を提案
- 生産者：地域の核となる農家が実証試験を実施。展示圃としても協力
- 天敵製剤メーカー（アリストライフサイエンス株式会社）：天敵製剤の導入試験、現場指導

④普及方法

- 県庁のイチゴ担当リーダーおよび各普及事務所のイチゴ担当者との緊密な連携
- 集合研修の実施
- 実証圃、展示圃の設置
- 「いちごIPMマニュアル」を作成（右図）



作成したマニュアル

成果と失敗事例

#2 資材メーカーと密に連携し普及推進を行った事例（天敵の活用）

⑤成果

■ 直接的な効果

- 農家からは好評。一度始めた方は、継続して実施している。

■ 波及効果

- 薬剤散布の作業労力が軽減できた。
※本産地は水稲とイチゴを併用している農家が多く、水稲の繁忙期に差し掛かる3、4月にイチゴ管理に手が回らない方も多かったが、天敵のおかげでうまく対応できている。

■ コスト面

- 薬剤散布の無駄打ちもなくなり、経済性も確保できた。

⑥成功のポイント



■ 農家の受容性

- イチゴ農家はミツバチを導入しており、薬剤選択の制約には慣れているため、天敵も受け入れやすい素地があったこと。

■ 実証先の工夫

- 新しい技術に関心があり、意欲の高い生産者を巻き込んで、実証試験や普及展開が実施できたこと。

■ メーカーの参画

- 天敵製剤メーカーも密に現場に赴き、フォローアップをしたこと。

⑦失敗事例とその対策



天敵を導入したけど、思うような効果が出ない..

原因

天敵放飼の前に、天敵に影響のある薬剤を散布してしまった

天敵放飼前にハダニの密度が高くなりすぎてしまい、天敵の捕食が間に合わなかったことが判明

天敵放飼前に使用していた気門封鎖剤がうまく掛かっていなかった

対策

天敵への影響を考慮した薬剤を選定

適切な薬剤散布により天敵放飼時にハダニ密度を最低限とするよう指導

葉裏や葉柄にもしっかり掛かるように散布

#3 機器メーカーと連携し正しい技術導入を行った事例（UV-B照射/天敵）

技術名	対象病害虫	取組地域
UV-B導入によるイチゴのうどんこ病対策	うどんこ病	栃木県安足地域（佐野市・足利市）

①取組のきっかけ

- 高齢化により、薬剤散布の負担が大きな問題に
- 異常気象（春から秋にかけての高温等）により、病害発生の早期化・延伸がみられ、化学農薬のみでは対応が難しくなっていた。

そこで、グリーンな栽培体系への転換サポート事業（以降、グリサポ事業）に応募し、UV-B照射によるうどんこ病対策の普及に取り組み

②普及技術

- 対象病害虫：うどんこ病
- 使用資材：UV-Bランプ
- 留意点
 - ・ 安全対策・・・UV-Bは人体（特に目や皮膚）に影響を及ぼす可能性があるため、点灯中はハウス内への立ち入りを制限し、注意喚起の表示を行うことが重要。
 - ・ 葉焼けの防止・・・冬期にはUV-B照射による葉焼けが発生しやすいため、照射時間を2時間程度に短縮するなどの調整が必要。

③連携体制

オール栃木県の体制とUV-Bメーカーの積極的な関与により普及を推進！

- 栃木県
 - ・ 安足農業振興事務所：講習会・資料提供、巡回による技術支援、展示圃試験
 - ・ 栃木県農業総合研究センター：専門的な助言
 - ・ 県庁：イチゴ担当者会議等による普及機関の横連携
- JA：巡回による技術支援
- メーカー：講習会・資料提供、巡回による技術支援

④普及方法

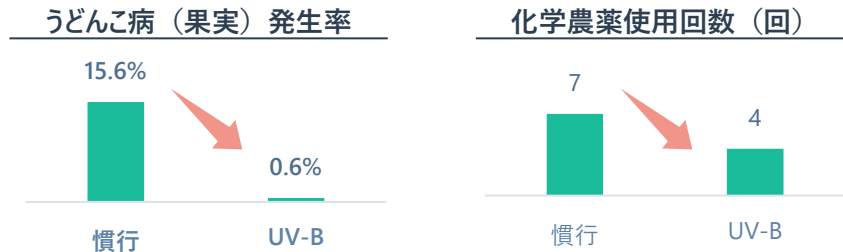
- 展示圃の設置・現地検討会
 - ・ 地域のリーダーとなる生産者に協力いただき、展示圃の設置、実証試験、現地検討会を実施した。試験結果は講習会等で広く周知。
- マニュアル（メーカー提供も含む）の作成
 - ・ 普及する上では、数値や根拠データ等客観的な指標で説明。
 - ・ 年ごとに課題を関係者で共有し、少しずつ技術のブラッシュアップを実施。
 - ・ 一人一人効果を実感してもらえるように、巡回指導を強化。

成果と失敗事例

#3 機器メーカーと連携し正しい技術導入を行った事例（UV-B照射/天敵）

⑤成果

■ 直接的な効果



■ 防除の安定・精神的負担の軽減

- UV-B照射により、発生したとしても急激な拡大を防ぐことができ、薬散が後手に回ることがなくなり、精神的負担の軽減につながった。

⑥成功のポイント

■ 強力な推進体制

- 地域の課題や目標を明確にし、生産者、JA、メーカーも含めた推進体制が築けたこと。
- 生産者（特に新規技術導入者）に対し定期的に巡回指導を行い、技術の特性等細かくアフターフォローを行ったこと。
- 良い事例、悪い事例をお互いにフィードバックし、次年産の対策にいかしたこと（農薬散布ローテーション資料等）。

■ メーカーの協力

- UV-B照射機器メーカーが、ハウスごとに設置場所、照射角度、設置数を細かく設計しフォローした。

⑦一般的によくある失敗事例



- ①導入したのに、うどんこ病が発生してしまった..
- ②葉焼け症状が出てしまった..

原因

①そもそもあくまで抑制する技術であり、発生をゼロに抑えるものではない

①UV-Bの設置個数、照射強度（距離）が不適切

②照射時間が長い、照射距離が小さい

対策

UV-B照射技術の特性を理解し、必要に応じて化学的防除も行うこと

設置の際は、UV-Bメーカーの指導に従うこと

#4 現場の深刻な課題をSIP*開発技術で解決した事例（土壌還元消毒）

*内閣府「戦略的イノベーション創出プログラム」

技術名	対象病害虫	取組地域
糖含有珪藻土を用いた土壌還元消毒	トマト青枯病	新潟県新潟市、燕市

①取組のきっかけ

■ 病害発生の背景

- 県内のトマト農家では、連作障害等の影響により、トマト青枯病が多発
- 生産者は抵抗性台木の利用や化学農薬による土壌消毒を実践していたが、思うように減少せず、大打撃となっていた。

■ 普及のきっかけ

- 内閣府SIPの一環で、平成26年から30年まで新規土壌還元消毒の技術開発が実施。
- 研究を中心的に担っていた新潟県農業総合研究所が、管内で困っていた農家に対して本技術の普及実践を図った。

③連携体制

- 新潟県農業総合研究所：技術指導
- 新潟県普及指導センター：現場ニーズの掘り起こし、研究所への繋ぎ
- 農研機構：SIPの一環で、土壌還元消毒のマニュアルを作成

②普及技術

■ 対象病害：トマト青枯病・線虫等

■ 使用する資材：糖含有珪藻土

■ 適用可能条件

- ・ トマトのハウス土耕栽培であること。
- ・ ハウスを締め切り30℃以上の地温が確保できること（7月～8月）。

■ 手順

1. 糖含有珪藻土を圃場に散布→耕うん。
2. 灌水チューブを設置。60～1m間隔で配置。
3. ビニール（マルチ）で被覆。シートの端に隙間ができぬよう水枕を設置。
4. 湛水状態になるまで灌水。地温は35℃程度を維持し、25～30日処理。

④普及方法

■ 研究成果の現地指導

- ・ SIPにおいて新潟県内の土壌還元消毒試験を担当した研究員による技術指導

■ マニュアル

- ・ 農研機構にて作成された技術マニュアル（右図）も活用



※農研機構SOP

技術手順詳細はこちらを参照 [農研機構によるマニュアル](#)



成果と判断のポイント・失敗事例

#4 現場の深刻な課題をSIP*開発技術で解決した事例（土壌還元消毒）

*内閣府「戦略的イノベーション創出プログラム」

⑤ 成果

高い効果と満足度。生の声をご紹介します



30代男性

青枯病への効果はてきめん。トマトの品質も良くなりました。



80代男性

どうせ効果はないだろうと思っていましたが、1株も発病せず。施肥も少なくて済み樹勢をコントロールしやすくなりました。



60代男性

青枯病予防以上の効果を感じます。土壌のあらゆる症状（塩類集積等）がリセットされ、まさに「生き返り」ました。

⑥ 成功のポイント



■ 研究員の高い専門性と熱意

- SIPにおいて新潟県内の土壌還元消毒試験を担当した研究員が、丁寧且つ精力的に普及を実践。
- 農家1件1件に対する丁寧なヒアリングと説明はもちろん、実際に技術を実践するところまで「やってみせて」指導。

■ ニーズとシーズの合致

- 現場のトマト青枯病の発生は非常に深刻なもので打つ手がなかったところ、新しい技術の効果がてきめんであり、需要と供給が一致したために広まった。

⑦ 判断のポイント・失敗事例とその対策



期待したほどの効果ではなかった...

原因

費用対効果を十分に感じられていない

土壌が十分に還元状態になっていない可能性

対策

そもそも本技術は一定のコストと手間が掛かるため、被害の程度とコスト・労力とのバランスを考えて、導入を判断すること

失敗の原因のほとんどは水不足です。水を入れすぎて困ることはないので、しっかり湛水状態になるまで、たっぷりの水を投入すること

還元状態になっているか、土壌の色（鮮やかな青灰色か）やジピリジル反応（土壌の酸欠状態の判定手法）で確認すること

#5 新技術の導入に慎重な農家に対する総合防除技術導入の事例（天敵等）

技術名	対象病虫害	地域
露地リンゴにおける総合防除の実施	ハダニ類、果樹カメムシ類、シンクイムシ類等	関東の一部地域

①取組のきっかけ

- **ハダニの薬剤抵抗性の発達**
 - 近年、ハダニ類の薬剤抵抗性が発達し、農薬が効かなくなっていることに悩んでいる農家の方が多かった。
- **他作目での普及の先行**
 - 地域ではブドウや園芸作目（イチゴ・きゅうり）において総合防除技術の普及が先行していたこともあり、リンゴにおいても普及の必要性の認識があったことから、取り組みを開始。

③連携体制

- 県農林振興センター：現場での普及指導
- 県病虫害防除所・県農業試験場：技術情報の提供
- JAの技術担当者：現場での普及指導、防除暦の作成
 - 農業振興センターとも協力し、総合防除技術を防除暦に記載

②普及技術

- **天敵の利用（ハダニ類対策）**
 - 天敵製剤（ミヤコカブリダニ製剤）を利用
- **草生栽培**
 - 天敵保護のため実施。夏の高温対策や土壌の保水にも有効
- **多目的防災網（果樹カメムシ類対策）**
 - 山間部に位置していることもあり、従来から実施
- **フェロモントラップ（モモシンクイガ）**
 - 予察の観点で設置

④普及方法

- 各農家への個別訪問・助言
- 天敵資材の利用にあたっては、資材メーカーのパンフレットを活用している
- 他産地の成功事例なども参照している

#5 新技術の導入に慎重な農家に対する総合防除技術導入の事例（天敵等）

⑤ 成果

- 天敵の利用については農家の評判は良好。
 - ・ ハダニの防除効果が感じられた。
 - ・ 防除について精神的なストレスが軽減された。
 - 薬剤抵抗性の発達により効かない可能性のある農薬を散布することへのストレスや作業負担が軽減。
 - 特に、高齢の方においては、この点が大きなメリットとなっている印象。

⑥ 成功のポイント



- 他作目や身近な方の成功が安心材料となったこと
 - ・ 天敵の活用・利用実績として、他作目（イチゴやきゅうり）で成功していた。
 - ・ 地域の特性として、観光農業として多様な作目が栽培されていることもあり、身近な方からの天敵に対する良い評判が、リンゴでの導入につながった。
- 正しく技術を実施できる体制が整っていること
 - ・ 農家の方がわからないことや不安な点を相談できる体制が整っている。
 - ・ 普及指導員およびJA技術担当の現場での助言や技術的なサポートで、農薬の選択を含めて正しく技術を実施することができている。

⑦ 技術普及の懸念点に対する対応



懸念点

- ① 農家の方によっては新しい技術導入に対して特に慎重...
- ② 小規模経営の方に天敵利用は割高ではないか？

対応・考え方

① 新しい技術の導入について慎重な方への普及推進はどうしたらよいか？

技術の効果や導入のメリットについて、**実際の声や評判を伝えることが有効**。
今回は他作目での成功を身近な方（近隣農家や家族等）から聞いていたことが技術導入へのハードルを下げたポイントになった。

② 小規模経営だと天敵製剤の利用はコスト的に割高になる？

天敵利用は経済的なメリットのほかにも、農薬散布の作業負担軽減や防除作業の安定など、防除に対して**労力軽減や安心感などのメリットもあること**を伝える。

#6 産地が無意識に総合防除に取り組める防除暦の運用（土着天敵等）

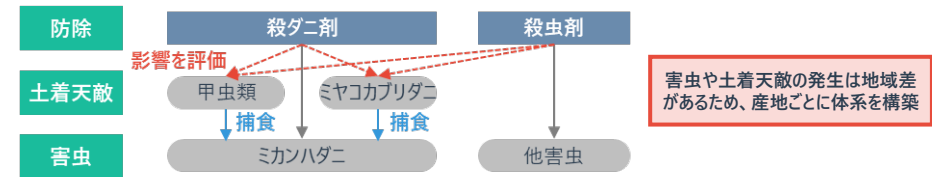
技術名	対象病害虫	地域
土着天敵を保護できる防除暦の作成方法	ミカンハダニ	静岡県

①取組のきっかけ

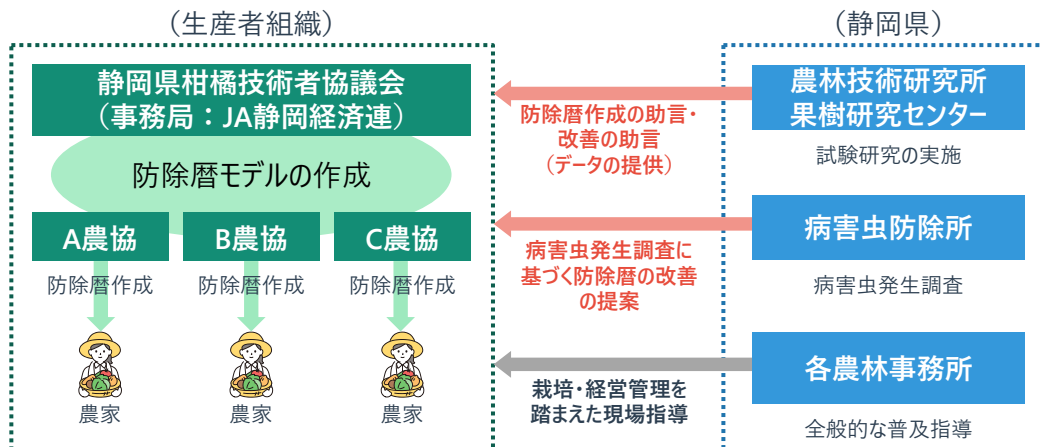
- 静岡県のミカン産地では飛来型害虫を対象に使用される殺虫剤により、ハダニの土着天敵が悪影響を受け活用できていなかった。
- そのため、ハダニ防除は殺ダニ剤に大きく依存し、薬剤抵抗性の発達が大きな問題となっていた。
- そこで、JAの防除暦作成において、IPMの思想を取り入れた体系の構築と普及を実施し、さらに毎年改善できる仕組みを構築した。
（1990年代後半から試験研究を開始し、2000年代前半から緩やかに現場に普及していった）

②普及技術

- 土着天敵利用によるカンキツのハダニ防除の体系化
 - ・ 産地ごとに土着天敵の主要種を解明
 - ・ 土着天敵の主要種に対する殺虫剤の影響を評価
 - ・ 土着天敵の主要種に応じた防除体系を構築、有効性を実証



③連携体制・普及方法



■ 防除暦モデルの作成

- ・ 農協の指導員で構成される静岡県柑橘技術者協議会で、土着天敵保護の思想を反映した防除暦モデルを作成する。
- ・ その際、静岡県果樹研究センターや病害虫防除所は、試験研究の知見や病害虫発生調査結果に基づき、使用薬剤や使用時期について、総合防除の観点も踏まえ助言する。

■ 現場への普及

- ・ 各農協では防除暦モデルを参考に、病害虫や土着天敵の発生等地域の実情に対応した防除暦を作成し、これをもとに農家は防除を実施する。

■ 毎年の改善

- ・ 各農協の指導員や県病害虫防除所による病害虫発生調査結果をもとに防除暦を評価することで防除暦モデルの改善を図る。
- ・ 新規の農薬が上市された場合は、農協による展示圃試験で効果を確認するとともに県果樹研究センターが土着天敵への影響を評価した上で、柑橘技術者協議会で防除暦モデルへの採用を検討する。

#6 産地が無意識に総合防除に取り組める防除暦の運用（土着天敵等）

④ 成果

■ 直接的な効果（殺ダニ剤使用回数の減少）

- 防除暦により土着天敵が活性化し、夏季を中心に殺ダニ剤を削減する防除体系の運用が長年維持されている。

薬剤種	1995	2003	2009	2017
殺ダニ剤	3	2	1	1
殺虫剤	3	4	4	4
マシン剤	2	2	1	1

出典：「露地栽培カンキツのIPMにおける天敵利用の現状と課題」（2018、静岡農研）

■ 波及的な効果

- ハダニ防除に要する農薬代が低減した。
- 殺ダニ剤に対する抵抗性発達の問題が緩和されたことで、農協や農林事務所のミカンハダニ薬剤抵抗性のモニタリング労力が大幅に軽減された。

⑥ 失敗事例とその対策

原因



新規薬剤が土着天敵に影響のある剤だった

農家に、総合防除の思想に沿った防除の原理に対する認識がなかった（無意識で取り組めるが故、原理を理解しないまま進めてしまう傾向）

防除暦にない新規薬剤を使用したら、ハダニが大発生してしまった…。

対策

新規薬剤は、現場で使用する前に天敵への評価を徹底し、慎重に導入する

防除モデルの効果検証を実施し、薬剤の選択やタイミング等、改善を重ねていく

農協の営農指導員や農家に対して研修を実施する

本事例ではいずれも実施

⑤ 成功のポイント



■ 農林技術研究所の土着天敵に関する研究が進んでいたこと

■ 体制と運用の仕組み作り

一般に、果樹（露地）の生産現場では、防除暦に忠実に従うことが多い。そのため、農家が無意識に（自動的に）総合防除を取り入れられる体制と運用の仕組み作りが成功の大きな要因。

・ 体制

-防除暦モデルを作成する「静岡県柑橘技術者協議会」の設置。

-専門的知見を有する県果樹研究センターの参画。

-病虫害防除の現場に精通した病虫害防除所の参画。

・ 仕組

-防除暦モデルをベースとし、各農協が地域の実情に即した防除暦を作成。

-各農協の指導員や県病虫害防除所による病虫害発生調査結果をもとに、防除暦モデルを改善。

#7 個々の取組から面的な普及を図った事例（天敵、フェロモン剤）

技術名	対象病虫害	地域
施設カンキツにおける総合防除	ミカンハダニ、ハスモンヨトウ、ハマキムシ類	徳島県阿南町

①取組のきっかけ

- 施設カンキツにおいて、病虫害の薬剤抵抗性発達により、化学農薬の効果が小さくなっていた。
- 個々の農家に対して、天敵を活用した防除体系の普及活動を進めてきたが、部分的な普及に留まり、面的な普及には至っていなかった。
- そこで、令和4年度グリーンな栽培体系への転換サポート事業（以降、グリサポ事業）の一環で、スダチ農家46件、ミカン農家14件、デコポン農家12件（延べ件数、いずれもハウス栽培）において「環境に優しい防除技術」の普及実践を行った。

③連携体制

県・団体・市・メーカーがワンチームとなり普及を推進！

- 徳島県
 - ・ 阿南農業支援センター：全体調整、技術指導
 - ・ 県庁高度技術支援課：技術指導
 - ・ 病虫害防除所：技術指導
- JAアグリあなん：技術指導
- 生産者：技術検証、実践
- 阿南市：グリサポ事業事務局
- 天敵製剤・フェロモンメーカー：使用方法・技術指導

②普及技術

- ミカンハダニに対する天敵製剤（スワルスキーカブリダニ）
 - ・ 使用薬剤：スワルスキーカブリダニ（スワルスキープラスUM/スワルバンカーロング）製剤は適宜選択
 - ・ 放飼時期：発生直前～発生初期
- ハスモンヨトウに対するフェロモン剤
 - ・ 使用薬剤：ヨトウコン-H
 - ・ 使用時期：成虫発生初期から終期まで
- ハマキムシ類に対するフェロモン剤
 - ・ 使用薬剤：ハマキコンN
 - ・ 使用時期：成虫発生初期から終期まで

生産者の個々の事情に応じて使用を選択

④普及方法

- 巡回
 - ・ 各部会で実施している巡回（年3～4回）にて、以下を実施
 - －阿南農業支援センターによる講習会の実施
 - －農家同士の問題点や改善点等の情報共有
- 個別の現地指導
 - ・ 熱心な普及員やJA職員による地道な現地指導
- マニュアル作成・配布
 - ・ 資材の使い方等を説明したマニュアルの作成・配布

施設かんきつの環境に優しい防除技術
普及マニュアル



阿南市みどりの食料システム推進協議会

作成したマニュアル

成果と失敗事例

#7 個々の取組から面的な普及を図った事例（天敵、フェロモン剤）

⑤成果

■ 直接的な効果

- ・ スダチ農家は約3割、ミカン・デコポン農家は約8割以上に普及。
- ・ 多くの農家が病害虫の低減効果を実感した。
- ・ その結果グリサポ事業終了後も継続している（特にミカン・デコポン農家）。

■ 波及効果

- ・ 天敵を使用することで、新規農薬の薬剤抵抗性が回避され、当該農薬を長く使用することができることを実感。

■ 課題

- ・ 一方、殺虫剤の選択肢が少なく困っているケースもある。

⑥成功のポイント



■ 環境面

- ・ スダチ農家はJGAPの導入率が高く、総合防除の導入の障壁が小さかった。

■ ニーズの合致

- ・ 当該病害虫に困っていたところ、実際に病害虫の低減効果が実感できたこと。

■ 資金面

- ・ グリサポ事業の活用により、初期費用を抑えられたこと。

■ 体制面

- ・ JAや普及所により、きめ細やかなフォローアップ体制が築けていたこと。

⑦失敗事例とその対策



原因

- ①導入したのに、結局ハスモンヨトウが発生してしまった...
- ②これまで発生したことがない病害虫が発生してしまった...

対策

①ハウス被覆前の防除が不適切であった可能性

基本的なことだが、被覆前の**薬剤散布は葉裏も含めて**しっかりと行うこと

②天敵導入にともなう農薬の制限により、ワタミヒゲナガゾウムシが発生

生理落果や摘果した果実は発生源になるので、除去すること

粘着シート等を活用し、**病害虫の発生にいち早く発生に気づき**対応すること

#8 発生予察の指導により総合防除の普及と持続を図った事例（天敵利用）

技術名	対象病虫害	地域
イチゴ栽培における天敵利用	アザミウマ類、アブラムシ類、コナジラミ類	岐阜地域

①取組のきっかけ

- アザミウマ類については、薬剤抵抗性の発達の他にも、薬剤がうまくかからず効果が不安定であることや、散布作業の身体的な負担が大きいことに課題があった。
ハダニ類で既に天敵製剤が普及していたこともあり、アザミウマ類でも天敵利用を導入した。
- 天敵利用に際しては、病虫害の発生状況の把握が必要だが、それぞれの圃場によって状況は異なる。一方で、普及指導員のサポートの頻度も限られるため、自身で観察眼を身に付けてもらう必要があり、発生予察の指導を実施した。

③連携体制

- グリーンないちご栽培研究協議会を主体としてグリサポ事業を実施。
 - ・ イチゴ生産部会 5 部会
 - ・ 岐阜県農林事務所農業普及課（事務局）
- 県農業技術センター：助言、調査、情報提供
- 県農政部農業経営課：助言、調査、情報提供

②普及技術

- アザミウマ類、アブラムシ類、コナジラミ類対象とした天敵製剤の利用
 - ・ アザミウマ類対策（リモニカスカブリダニ、ククメリスカブリダニ）
 - ・ アブラムシ類（コレマンアブラバチ）
 - ・ コナジラミ類（リモニカスカブリダニ）
- 発生予察調査の指導
 - ・ 開花時期（10月～5月頃まで）の間、隔週の調査の実施。
 - ・ 花を20回くらい叩いて調査板に落とし、密度を確認する。
 - ・ 青色粘着シートを設置し、ハウス内外のアザミウマ類の発生消長を把握する。

④普及方法

- 研修会の実施
 - ・ 毎年8月および各部会にて随時実施。
 - ・ 栽培技術と併せて観察の方法について指導を実施。
- 個別に巡回指導
- 防除暦への反映の実施。
- マニュアルの作成（現在作成中）。

#8 発生予察の指導により総合防除の普及と持続を図った事例（天敵利用）

⑤成果

■ 天敵導入の効果

- ・ アザミウマ類防除において農薬散布回数が削減された（最大5→1回）。
- ・ 春先の収穫作業時に防除の作業（薬剤散布）の軽減ができる。

■ 発生予察の指導の効果

- ・ 農家の意識の向上につながった（自身の圃場の変化や傾向をつかめるようになってきた）。
- ・ 発生や被害をゼロにするのではなく、被害が出ない程度に抑える意識が身に付き、自身の要防除水準や防除タイミングの把握ができるようになった。
- ・ 防除が安定し、安心感にもつながっている。

⑥成功のポイント



■ 天敵利用の成功体験

- ・ 本地域では既にハダニ類に対する天敵利用は普及しており、効果を実感していた。

■ 春先の防除作業の軽減のメリット感が大きかった

- ・ コストがかかっても身体的・精神的な負担軽減にメリットを感じる方も多い。

■ 農家自身の観察による発生予察の普及

- ・ 「観察も防除」という意識が醸成され、防除が安定。各農家自身でその効果を調査・把握し、実感につながったことがポイント。

■ 県の各組織間での連携

- ・ 試験研究や普及指導員との連携がうまくいっている。
- ・ 普及技術について、調査を十分に実施し、「効果の見える化」を実施。

⑦普及上の課題

原因



天敵を入れたのに被害がでてしまった...

対策

適切な薬剤の選択ができず、天敵の効果が低下してしまった

害虫発生の初期段階での対応が遅れた

薬剤防除への切り替えが遅れ被害が出てしまった

天敵に影響の少ない薬剤を適切に選定する。薬剤の情報を収集し、必要に応じて普及指導員や専門家の助言が必要

定期的な観察・発生予察を実施することで柔軟な防除対策が可能になる。「観察も防除のひとつ」という意識醸成が重要

本マニュアルの作成に際して

- 本マニュアルは、農林水産省消費・安全局植物防疫課「令和 6 年度総合防除実践マニュアル整備委託事業」の一環で作成されたものです。

事業

農林水産省消費・安全局植物防疫課「令和 6 年度総合防除実践マニュアル整備委託事業」

有識者委員

曾根信三郎氏（一般社団法人日本植物防疫協会）
青野守氏（静岡県病虫害防除所）
池田健太郎氏（法政大学）
中保一浩氏（国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構）

受託者

株式会社クニエ（実施主体）
株式会社農研植物病院（協力機関）
一般社団法人全国農業改良普及支援協会（協力機関）