

IPM防除体系 普及への取り組み

C.m.l.
クロープ マネジメント ラボ
山中 聡

I P Mに取り組むには？

目先の病害虫や雑草を駆除することではなく、病害虫や雑草がなぜ発生したのか、発生してくる要因を調べて、できる限り発生させないような手段が考えられるか？

おやっ！虫が出てきた
そろそろ葉を撒かねば
いかんかな！



病害虫の生態
発生時期
侵入経路
総合的手段は



総合防除（総合的病害虫管理＝IPM）の基本は複数の技術を利用

病害虫防除（総合防除/IPM）

耕種的防除

物理的防除

生物的防除

化学的防除



病害虫の発生リスクを軽減させるための基本的技術

耕種的防除

耐病性品種・台木の利用	病害の予防
輪作	連作障害の回避
土壌pHの適正化	土壌病害の予防
圃場内衛生管理	植物残渣の処分
周辺雑草の駆除	病害虫の温床

物理的防除

防虫ネットの利用	害虫の侵入抑制
熱の利用	太陽熱処理による土壌消毒 種子温当消毒による病害抑制
還元消毒の利用	無酸素による土壌消毒
粘着板・ロールの利用	粘着による捕殺
光の波長の利用	有色粘着トラップ 光反射シート 波長による誘引、誘殺



各種防虫ネット設置による物理的防除の取り組み



赤色ネット：e-レッド0.8mm（左）クロスレッド0.8mm(中)



天窗へのe-レッドの展張（右）



サンサンネット(0.8mm) 展張と
タイベックシートによる害虫侵入防止
Cm.l.



スリムホワイト45

アザミウマに対する侵入抑制効果

赤色の波長が光反射によってアザミウマでは色として認識されないことから、侵入抑制効果につながる。コナジラミでは赤色は特に効果があるわけではない。

→黒色ネットの開発

光反射率の高いタイベック（白い帯）の散乱光による害虫の忌避効果でコナジラミ、アザミウマの侵入抑制対策が出来る

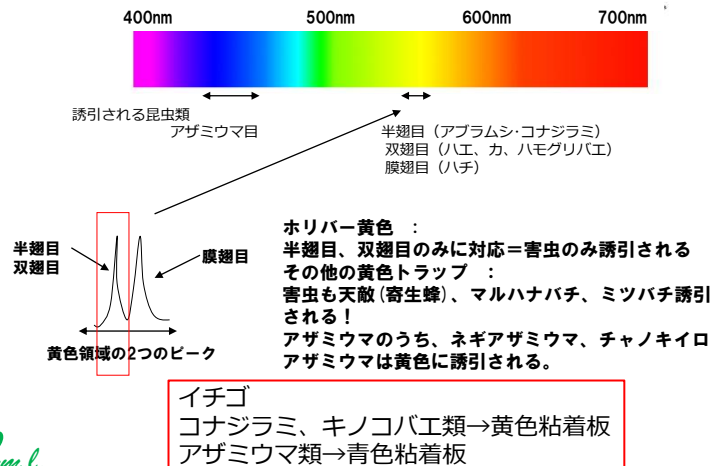
各種防虫ネットの目合いと侵入抑制可能な害虫種

目合い（mm）	風量遮蔽率	侵入を防げる害虫の種類
1.0	20%	オオタバコガ、ハスモンヨトウ
0.8	20～30%	モモアカアブラムシ、ワタアブラムシ
0.6	20～30%	ミナミキイロアザミウマ、ミカンキイロアザミウマ、ヒラズハナアザミウマ、オンシツコナジラミ、マメハモグリバエ
0.4	50%	タバココナジラミ

粘着トラップ・ロールによる微小害虫の誘殺

粘着板・ロール

- ① 色調（波長）
- ② 粘着剤（のり）
- ③ 基板（紙、プラスチック）



粘着トラップ板、ロールの設置



粘着トラップ・ロールによる微小害虫の誘殺

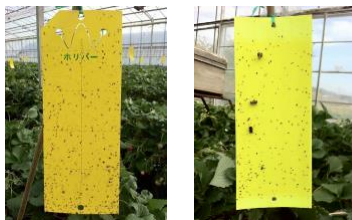
粘着板・ロール

- ① 色調（波長）
- ② 粘着剤（のり）
- ③ 基板（紙、プラスチック）

粘着剤（のり）の硬さと厚み
柔らかいと埋まる→大量誘殺



硬いと表面に残る→それ以上付かない



ホリバー・バグスキャン

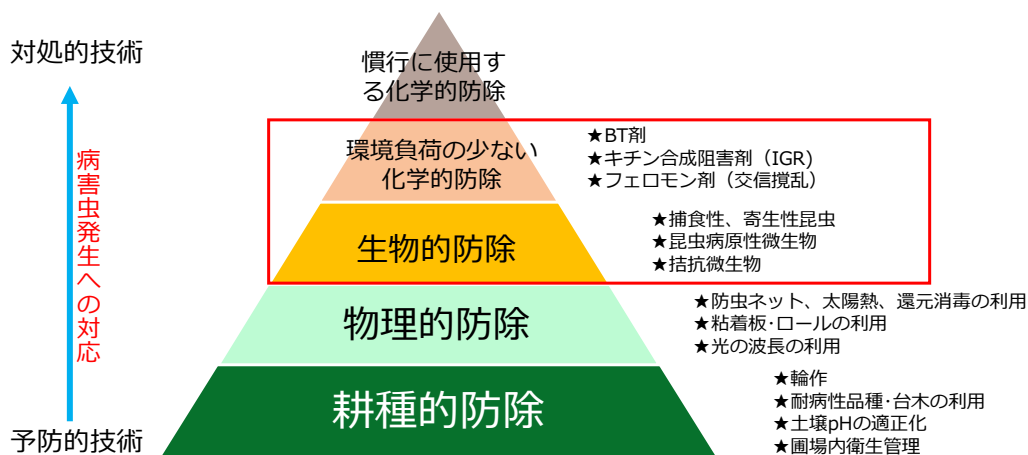
基板の素材がUV等により色あせ、劣化

バイオロジカルコントロール協議会
2006年度研修会
栃木県下都賀農業振興事務所 水沼氏発表

メーカー	商品名	材質	方式	両面面積 (cm ²)
アリスタ	ホリバー	プラスチック	貼り合せ	516
アグリ総研	ベタット	紙	剥離紙	500
SDS	ビック金竜	紙	引き出し	800
	ニュー金竜	紙	引き出し	461
サンケイ化学	虫取り君	プラスチック	剥離紙	460
アイビー通商	キャッチイット	紙	剥離紙	448
一色本店	ビットット トルシー	紙	Mサイズ ネット付 剥離紙	460
			Mサイズ ネット付 剥離紙	350
			Mサイズ ネット無 剥離紙	460
			Mサイズ ネット無 剥離紙	350
石井加工紙	虫取り上手	紙	剥離紙	500
アースバイオケミカル	ムシボードイエロー	プラスチック	剥離紙	440
東海物産	バグスキャン	プラスチック	貼り合せ	500

総合防除（総合的病害虫管理＝IPM）の理解

各防除手段の位置づけ*



多くの生産者は□をIPMであると認識している傾向にあります。
耕種的、物理的防除手段が伴わない（普及していない）と病害虫の発生に対処し難い

* : NRCCA Pest Management Study Guide Cornell University(2016)より

9

総合防除（総合的病害虫管理＝IPM）の普及への取り組み

- IPMの実践は、地域全体にわたる病害虫管理戦略
＝多くの病害虫の密度低下への対策は、大規模または地域ベースで対処する方が適切

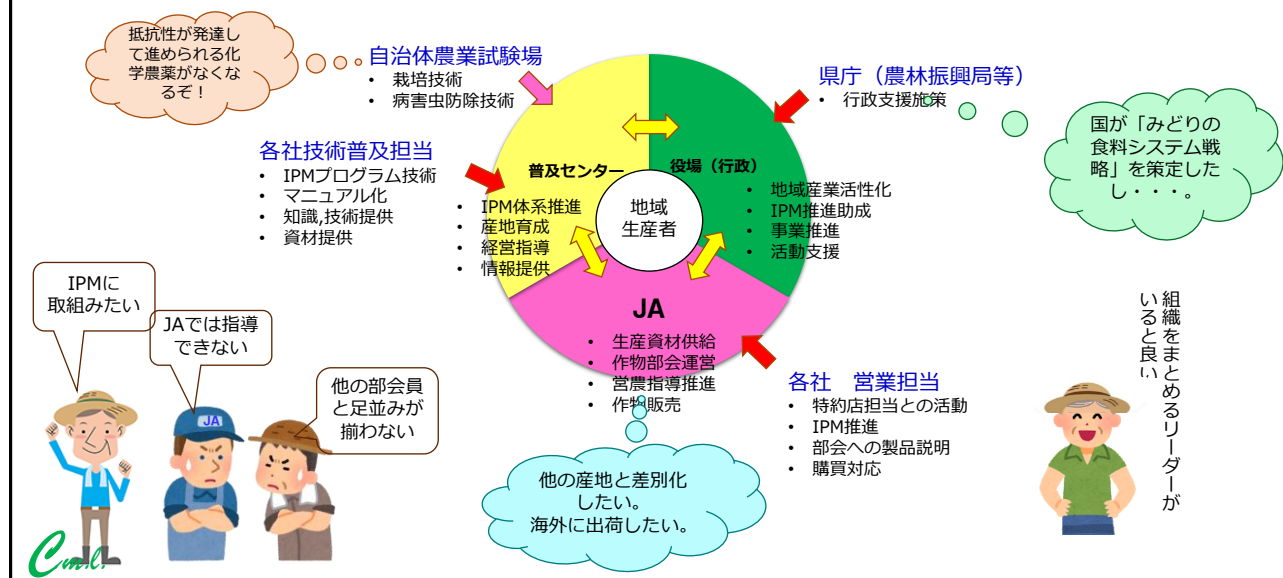


IPMの実践は、個人で実施するのではなく地域全体で取組んで普及していくと効果的です

10

実証試験は組織・グループで取組む

生産者だけでやっても無理がある。協力体制構築がポイント



11

IPM防除体系利用に対する生産者の動機

- 高頻度防除による害虫の薬剤抵抗性の発達への対策
 - ハダニ類、アザミウマ類、コナジラミ類への効果が期待
 - 新規薬剤、既存剤の使用頻度減少→抵抗性発達の遅延
 - 長期作型で薬剤の使用制限→有効な薬剤を温存し適期に利用できる
- 省力化・軽労化を図れる
 - 薬剤散布に比べて**労働負荷が軽減**
 - 栽培管理に手間をかけられる
 - 他の作業（水稻・田植え、稲刈り）を優先して行える
 - 産地全体の高齢化が進んでいる（病害虫発生が気づけない）
- 安全・安心
 - 生産者の農薬への暴露を減らし、安全な作業
 - 農薬残留基準値以下で海外に輸出可能な栽培体系に利用したい
 - 安全・安心な生産物の提供

C.m.l.

12

IPM防除体系を実証するための生産者側のメリットは何？

IPM防除体系の普及のためには、普及実証活動により、受け入れる生産者のメリット、納得感を充実させるような結果を引き出さなければならない。

Aさん：省力化を体験できるような実証試験結果

Bさん：規模拡大、有効な薬剤の温存、生産物への安心感が得られる結果を導く

Aさん



生産者年齢 家族構成	栽培面積 ・作物	収入の 希望	規模拡大	労力	病害虫防除	農産物の 売り先
70代 妻一人 経験がものを言う！	30a 果菜類(ハウス キュウリ、ナス)、 その他に水稻	これ以上はい らない 年金もある し・・・	拡大するよりも 縮小したい 人に貸しても良 い	手間をかけた くない。 農薬散布は大変 だ。 栽培管理もしな ければ・・・	これまで使っ ている薬剤を何 度も散布してい ればいいものが 出来る	農協にもってい く
40代前半 妻と子供2人(小 学生) インターネット、 アグリノート使 用	20a 父30a保有 果菜類(カラ ーピーマン)、果樹 (カキ、うめ)、 水稻	教育費必要 高校、大学と さらに貯蓄し なければ・・・	借りてでも農地 を広げたいが、 労働力はどうし ようか？	大型機械の導入 が必要か？ 資金はどうし よう。	回数制限を守ら ねばならないが、 使える薬剤が少 ない。	消費者には、 ネット販売も。 安心安全な農産 物を届けたい。

Bさん



Cm.l.

IPM防除体系を実証のためのポイント

同じ作物の生産者でも、集団を構成している生産者が
同じ問題を抱えているわけではない。

実証試験に取り組む時点で、
対象作物・作型（栽培期間）・重要病害虫・細かな作業実態などを把握する
その地域の生産者全体（普及すべき集団）が**何に困っているのかを抽出する**
(農薬の散布回数、収量・品質低下etc)

→初年度の実証調査・事前設計会議が最も大事！

課題を解決するための防除体系、調査項目、調査方法を策定する。



Cm.l.

役割を明確化して分担する

例：イチゴでのIPM防除体系技術確立と普及を図る
IPM防除体系の技術指導者を育成する

時期	普及指導センター	JA	行政
8月	勉強会開催 (天敵と農薬の相性とか)	生産部会に周知徹底	協力体制の構築
9月	実施場所選定・試験設計	試験設計・検討会(勉強会)	設備への補助金検討等
～翌年4,5月	実証圃調査	実証圃調査、巡回、視察	
6月	結果の集約と公表 アンケート	全体への情報共有 アンケート・課題抽出	協力可能な体制の実施
7-8月	課題解決・次作取り組み計画の策定・実施農家の追加		

防虫ネットは装備されているか
粘着板はどの程度普及しているかetc

防虫ネット普及に補助金を利用できるか？



実施場所選定・試験設計会議



生産者への指導・アドバイス



調査・巡回・視察

Cm.l.

現地実証圃視察研修会や検討会の開催



部会生産者へのアプローチ（働きかけ）

仲間の生産者の活動を見て、興味をもってもらう

勉強会や経験談を聞いてもらい、知識、技能を高める



Cm.l.

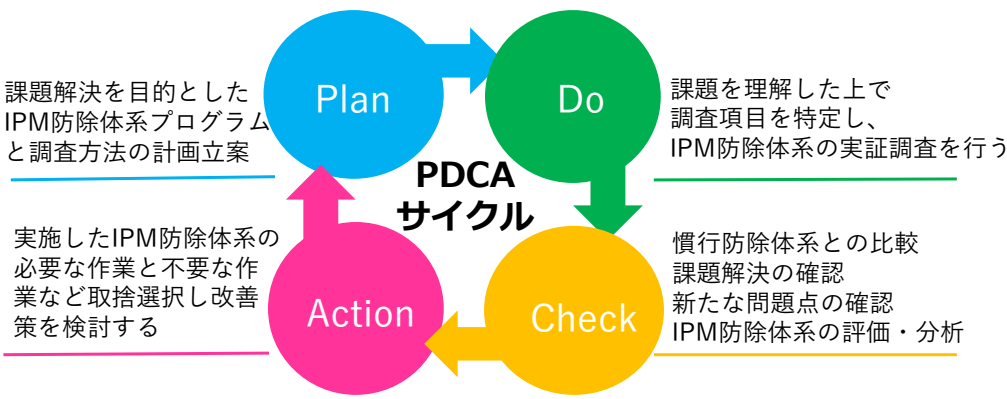
結果の集約と公表・アンケート→課題の抽出の事例

質問項目	選択内容
Q. IPM防除体系効果について	慣行防除に比べ効果が高い 慣行防除に比べ同等の効果 慣行防除に比べやや効果が低い 慣行防除に比べまったく効果がない
Q. IPM防除体系今後の使用について	次作でも是非使いたい 効果は認めるが当面は慣行防除で防除を行う 慣行防除に比べ効果が低かったので使用しない
Q. 収量について	慣行防除に比べ収量が増加した 慣行防除に比べ収量は変わらない 慣行防除に比べ収量は減少した
Q. 品質について	慣行防除に比べ秀品率が増加した 慣行防除に比べ秀品率は変わらない 慣行防除に比べ秀品率は減少した
Q. 労力の低減効果について	天敵使用前より楽になった これまでと特に変わらない むしろ労力がかかるようになった
Q. コスト低減効果について	天敵使用前よりコストは低減された これまでと特に変わらない むしろコストがかかるようになった

何が求められているか
何が必要か
改善箇所を抽出して次作に向けた
アクションを策定する



実証事例に基づく実証試験の進め方



	PLAN	DO	CHECK	ACTION
1年目	天敵利用体系計画	害虫密度、薬剤回数	結果比較	コスト、代替薬剤
2年目	コスト、薬剤変更	収量、秀品率確認	結果比較	病害防除、他害虫防除必要性
3年目	薬剤選定体系計画	病害他追加調査	結果比較	総合的な体系の確立 →普及に移行 (マニュアル・IPM防除暦)



IPM防除体系・普及におけるポイント

生産者全体に普及するための試験設計・調査法・結果を提供すること

IPM防除体系・普及する技術に自信を持つこと

普及担当は一人ではない（専技、試験場、メーカー技術普及他バックがいる）

総合防除技術については身につけておくこと

化学農薬は勿論、生物農薬、物理的防除資材の特徴、使い方は習熟しておく

普及性の価値観は生産者により異なるので、多くの意見を聞くこと

普及担当個人の価値観で計るのではなく、俯瞰して全体を見る

百聞は一見に如かず

細かいフォローが必要なこともあるが、多くの生産者に体験してもらう



19

IPM防除体系 普及への取り組み

みんなで総合防除に
取り組みましょう！

ご清聴ありがとうございました


クロップ マネジメント ラボ

山中 聡

cropmanager2023@nifty.com



20