

# 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**



# 目次

1. はじめに
2. 施設かんきつにおけるIPM導入の取組概要
3. 施設かんきつに寄生する難防除害虫
4. 発生するとやっかいなハスモンヨトウ
5. 発生するとやっかいなハマキムシ類
6. 難防除害虫(ミカンハダニ)に対する天敵
7. フェロモン剤を活用した害虫防除



# 1 はじめに

## 1) 背景と目的

阿南地域は、温暖な気候と豊富な日照量を活かした施設園芸が盛んであり、中でも施設かんきつの施設栽培は生産額が多く、中核的品目である。

しかし、近年薬剤抵抗性を持つ難防除病害虫の発生による収量及び品質への被害が大きいことから、化学農薬に過度に頼らない効果的な防除技術の普及拡大が喫緊の課題となっている。

これまで、施設かんきつでは化学農薬に頼らない技術として、天敵を活用した防除技術等のIPM(総合的病害虫管理)技術導入を試みてきたが、専門的な知識や経験が必要であり、本技術に対する理解不足や費用面などから、当産地では部分的な普及に留まり、本格的な普及に至っていない。

一方、世界的な資材価格の高騰を背景に、化学肥料・農薬等の農業資材関係の調達が困難になっていることや、国における「みどりの食料システム戦略」の方向性が打ち出されるなど、この変化に対して農業者をはじめ関係者の今後の農業に対する観点は大きく変わりつつある。

そこで、この難局を乗り切るため、阿南市と管内のJA、普及組織が一体となった協議会組織(阿南市みどりの食料システム推進協議会)が主体となり「みどりの食料システム戦略」の実現に向けた取組を行うこととし、この度、かんきつにおいて、IPM技術の検証と普及を目的としたグリーンな農業体系への転換を推進する。

## 2 施設かんきつにおけるIPM導入の取組概要

### 1 実証ほの展示と効果の検証

調査、アンケート、取りまとめ等

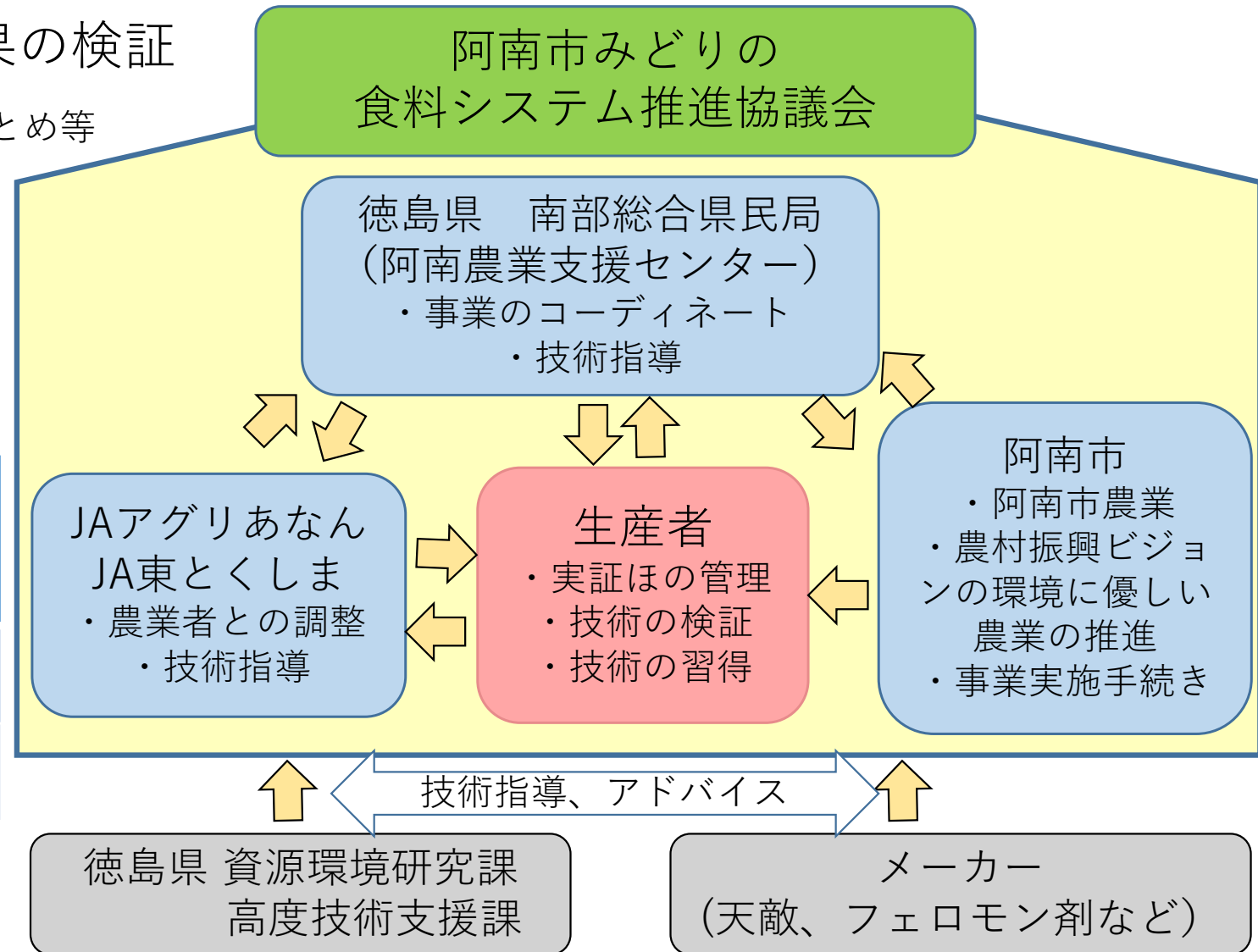
### 2 IPM技術の普及

講習会、情報発進

マニュアル作成・配布等

### 3 現状と目標

	作付け面積(ha)	環境に優しい栽培に取り組んでいる面積(ha)
現状	14.2	3.5
目標	12.8	7.2





### 3 施設かんきつに寄生する難防除害虫

#### ○ミカンハダニ

年間を通してカンキツに寄生する。葉や果実等を吸汁し、白っぽい痕を残す。春から夏にかけては主に葉裏に寄生し、激発した場合、葉全体が白っぽくなり、光合成が阻害される。

9月以降に発生するいわゆる秋ダニが果実に多く寄生し被害をあたえる。この秋ダニを徹底防除し、栽培開始時に生息密度を少なくしておくことが、施設かんきつ栽培では重要となる。



ミカンハダニによる果実、葉の被害



ミカンハダニ雌成虫

休眠性はなく、気温が8℃以上になればいつでも増え、年間10世代以上を繰り返す。増殖に好適な温度は施設かんきつの栽培温度と重なる25～28℃で、気温の上昇とともに1世代の期間は短くなる。

増殖のスピードが速く、多くの世代を繰り返すことや施設栽培では降雨の影響もないため、薬剤抵抗性が発達しやすい。

## 4 発生するとやっかいなハスモンヨトウ

### ○ハスモンヨトウ

ハスモンヨトウ成虫は、5月頃から発生し、通常8月下旬～11月にかけて幼虫による被害が本格化する。加害作物は、野菜類、花き類、果樹類、豆類、イモ類など多岐にわたる。

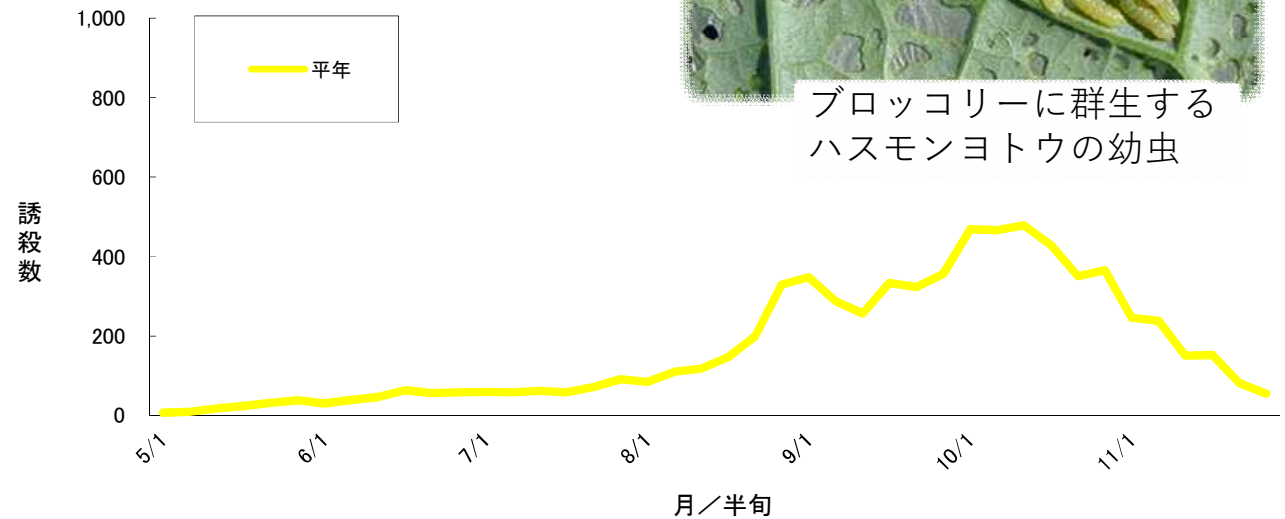
卵は卵塊として産卵され、ふ化後の若齢幼虫は、その周辺で集団加害する。中齢以降は周辺に分散し、加害量も多くなり、被害が拡大する。

また、幼虫は、果実も加害し、日中は株元などに潜み、夜間に加害する。施設かんきつの場合、加温後に新芽等が食害され問題となることから、発生初期の防除が肝要となる。

できることであれば、栽培開始時点で施設内に持ち込まないような対策が必要である。



ブロッコリーに群生するハスモンヨトウの幼虫



ハスモンヨトウ フェロモントラップ誘殺数 野菜共通 平均 (露地)



## 5 発生するとやっかいなハマキムシ類

かんきつを加害するハマキムシ類の中では、チャノコカクモンハマキ、チャハマキが多く見られる。植物に対する被害は、主に幼虫で、展開中の葉などを食害する。

その内チャノコカクモンハマキは、

### (1) 成虫

体長約6mm、翅開張は約12mmで、年4回発生し、越冬世代が4月下旬～5月下旬、第1世代が7月上旬～下旬、第2世代が8月中旬～9月中旬、第3世代が9月中旬～10月下旬に発生する。寿命は7日程度。

### (2) 幼虫

体色は鮮緑色または黄褐色で、老熟すると体長は20mm程度となる。幼虫が芽や展開中の葉を食害する。



チャハマキの幼虫  
写真撮影のため巻葉から取り出した

## 6 ミカンハダニに対する天敵

### スワルスキーカブリダニ

スワルスキーカブリダニの温度に対する特性は、低温に弱く、15℃以下では活動が鈍り、活動温度は17～30℃、最適温度は28℃とされる。また、湿度条件も重要で、相対湿度60%RH以上の高い湿度を好み、乾燥条件では活動及び増殖が鈍る。

ハウスみかんのように水切り(節水)期間があるので、それを挟んで2回放飼すると安定した効果が得られる。

ハダニが多発した場合は、天敵に影響の少ない農薬でレスキュー防除する。



### スワルスキーカブリダニを用いた天敵製剤

- スワルスキーカブリダニは、花粉や微小生物、一部のカビなどを食べて増えることができるので、作物上での定着性が高く、害虫の発生前から導入が可能。
- 施設かんきつでは、捕食性天敵スワルスキーカブリダニを餌入りの徐々に天敵が放出されるパック製品を活用する。
- 天敵は数週間かけてパックから放出され、作物上に広がり防除効果を発揮する。

## 6 ミカンハダニに対する天敵

### スワルスキープラスUM設置法

- ① 紙製フックの吊り下げ部分の切りかきを手で開き、枝(直射日光が当たらない場所)に取り付ける。
  - ② ○部分は、カブリダニ放出口で、既に開いている。設置後、徐々に放出される。
- ※ 天敵を放飼する1週間前からは、天敵に影響の少ない農薬を使用する。



適用病害虫	使用量	使用時期	使用方法	活動適温
ミカンハダニ	1～4パック/樹 (約250～1000頭) (スワルスキープラスUM)	発生直前 ～ 発生初期	放飼	15℃ ～ 30℃



# 6 ミカンハダニに対する天敵

## スワルバンカーロングの設置方法

下の図を参考にバンカーシートにシステムスワルくんを入れるなどして組み立てる。  
その後、枝(直射日光が当たらない場所)に取り付ける(右図)。  
※ 天敵放飼の1週間前からは、天敵に影響の少ない農薬を使用する。



## スワルバンカー®ロングの構成物・組み立て方



### ■有効成分

・スワルスキーカブリダニ  
250頭/パック



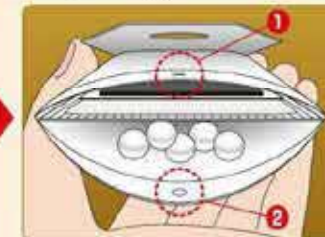
①黒フェルトでカブリダニパック製剤のフック部分を挟みます。(フック部分は折り曲げたり、取り外したりしないでください)

### ■その他の成分

・バンカーシート ・黒フェルト(産卵基質) ・保水資材  
※花粉セットには、Nutrimite®(花粉50g)が付属します。



②バンカーシートの下から挿入した後、保水資材を5個入れます。



③上記のように入れてください。

①×印のある折込み部分を先に折込みます。  
②○印のある折込みはあとから折込んでください。

※石原バイオサイエンス株式会社のパンフレットから引用

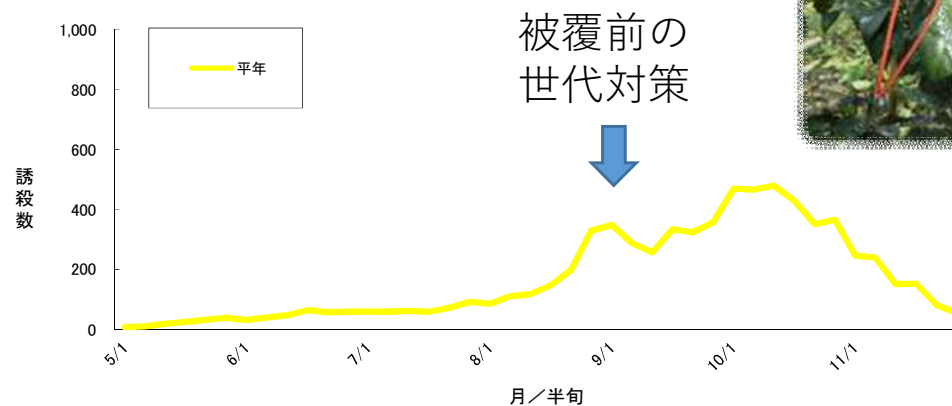
バンカーシート®は農研機構・中央農研を中心とした農食事業(実用開発ステージ26070C)で実用化技術を確立しました。

# 7 フェロモン剤を活用した害虫防除

## ヨトウコン

・ハスモンヨトウ雄成虫の交尾行動を連続的に阻害して雌雄の交尾率を低下させ、次世代の密度を抑える。

・被覆時期から逆算して、被覆3か月前、被覆約1か月後(発芽期)の2回設置すると効果が高い。



ハスモンヨトウ フェロモントラップ誘殺数 野菜共通 平均 (露地)

適用病害虫	使用量	使用時期	使用方法
ハスモンヨトウ	20~200m/10a (20cmチューブの場合 100~1000本)	成虫発生初期 から終期まで	施設内上部に固定 する、又は枝等に 巻き付ける(上写真)



# 7 フェロモン剤を活用した害虫防除

## ハマキコン-N

- ハマキムシ類の雄成虫の交尾行動を連続的に阻害して雌雄の交尾率を低下させ、次世代の密度を抑える。
- 殺虫剤と比べて抵抗性がつきにくい。
- 施設かんきつでは、発芽後設置する。



適用病害虫	使用量	使用時期	使用方法
リンゴコカクモンハマキ ミダレカクモンハマキ リンゴモンハマキ チャハマキ チャノコカクモンハマキ	100~150本/10a (20cmチューブ)	成虫発生初期 から終期まで	枝等にかける



# 施設かんきつの環境に優しい防除技術普及マニュアル

令和5年3月発行

発行者：阿南市みどりの食料システム推進協議会

問い合わせ先：〒774-0030 徳島県阿南市富岡町あ王谷46  
徳島県南部総合県民局 農林水産部〈阿南〉  
（阿南農業支援センター）  
☎0884-24-4182