

参考資料

分類名〔経営〕

参20	I P M技術として天敵利用が地域的に進む先進地事例
-----	----------------------------

宮城県農業・園芸総合研究所

要約

総合的病害虫管理（I P M）技術として、天敵を地域的に定着させることができた先進的な地域においては、普及指導員、試験研究員、農協職員等関係機関からの熱心な働きかけ、分かりやすい天敵マニュアルの作成及び普及、農家グループ毎の土着天敵の維持・管理等が重要な条件となっており、課題が生じる度に普及指導員、試験研究員、農家らが早急に解決策を考案し、早急な対応を行っている。

また、天敵利用の開始から導入面積8割に達するまでには、先進地でも長年を要している。

1 取り上げた理由

近年、土着天敵や有用微生物による病害虫の発生抑制が注目を集めつつあり、農生態系内の多様性を向上させることで有用生物群の活動を高め、被害軽減を図る技術の開発が進められている。生産現場でこれらの技術を導入することで、農地周辺を含めた豊かな環境や景観の特徴ある産地として知名度向上や生産物の商品価値が高まる事等が期待されている。今回、I P M（主に天敵導入）先進地において、天敵のメリット・デメリット、天敵が地域的に定着するための取組等を調査し、技術導入の条件、普及定着条件等について明らかにしたので、参考資料とする。

2 参考資料

- （1）天敵を地域的に導入するためには、普及指導員、試験研究員、農協職員等関係機関からの熱心な働きかけと、わかりやすい天敵マニュアルの作成及び普及、農家グループ毎の土着天敵の維持・管理等が必要であり、課題が生じる度に普及指導員、試験研究員、農家らが早急に解決策を考案し、早急な対応をすることが重要である（表1）。
- （2）A県では初期I P M技術として市販天敵の導入から始まり、新たなI P M技術として土着天敵が定着したが、また新たな課題への対応も必要となっている（図1）。
- （3）A県では県の推進協議会の下部組織としてプロジェクトチームがあり、その中の部会が事業を導入して実証ほを設置し、必要な資材の補助も行っている。また、プロジェクトチームの下部組織に地域推進協議会があり、関係機関、農業者が連携体制をとっている（図2）。
- （4）A県では導入面積8割に達するまでに、ナスで13年、ピーマンでは15年を要している（図略）。

3 利活用の留意点

- （1）気象条件等が異なる他県での事例であり、発生する土着天敵も異なる事例である。
- （2）土着天敵の利用、増殖、譲渡等には法的制限もあるので、留意すること。

（問い合わせ先：宮城県農業・園芸総合研究所情報経営部 電話022-383-8111）

4 背景となった主要な試験研究の概要

- （1）試験研究課題名及び研究期間
農生態系内の生物多様性向上による総合的病害虫管理技術の開発（平成29年度）

(2) 参考データ

表1 A県における天敵技術の取組

調査項目	調査対象	A 県	A県日普及センター管内
初期IPM技術(市販天敵)	市販天敵導入前の課題	・施設ナスで単花処理に要する時間が400~500時間/10a/年間と多く、作業時間の短縮化が求められていた。	・無登録農業問題 ・単花処理にかかる作業時間→受粉蜂導入 ・抵抗性害虫の発生
	市販天敵導入のきっかけ	・平成4年に県内C地区の施設ナスでマルハナバチの利用が開始された。 ・D社より天敵ダニが無償提供された。	・無登録農業問題、受粉蜂導入、抵抗性害虫の発生、市販天敵の発売等のタイミングが重なった。
	市販天敵導入目的	・抵抗性害虫の防除、受粉蜂に影響の少ない防除を行うため	・法令遵守した抵抗性害虫の防除、受粉蜂に影響の少ない防除を行うため
	市販天敵使用開始時期	・平成9年に施設ナス、ピーマンで天敵の利用が開始された。	
	市販天敵導入方法	・平成9年、初期のIPM技術体系としては、市販天敵利用、防虫ネットや黄色蛍光灯等の物理的防除、ラノーテープ等の化学的防除を行い、IPM技術が確立した。 ・しかし、D社より天敵ダニが無償提供されたが、すぐには成功しなかった。 ・天敵は新たな技術で農家は半信半疑であったが、成功した一部の農家の手法を真似て再挑戦する、ということを繰り返した。	・平成10年、「環境にやさしいナス産地づくり協議会」が発足 ・平成11年、普及計画「環境にやさしいナス産地づくり」がスタート ・平成12年、農家と普及指導員がオランダへ視察(自費)に行った。その後、研修会の実施(オランダで得た知見を視覚的(パワーポイント)に農家に見せる)や、天敵、受粉蜂に影響の少ない農業一貫や天敵、害虫、ただの虫という3区分け等が記載されたマニュアルを作成した。 ・オランダ視察で知り合った方が来日し、天敵の見つけ方を指導してもらった(それまで普及指導員は天敵を見つけられず不安であったが、自信を持って指導できるようになった)。
市販天敵普及・定着方法	・成功事例が多くなると、害虫が押さえられる、農業散布が少なくて楽ということが実感され、虫を観察するようになり、定着していった。	・平成14年、受粉蜂・天敵利用率が低かったため、系統外の農家も含めてローラー作戦を実施し、普及指導員と農協営農指導員が協力してIPM技術の普及拡大を図った。 ・各地区・各支部・各品目の役員ら約60名を中心にIPM技術を指導し、役員らが各地区の農家に普及・波及させていった。 ・当初は失敗も多かったが、成功するまで諦めずに天敵を導入し、成功事例を増やすことによって、農家に定着していった。	
新たな(土着天敵)IPM技術	土着天敵導入の目的	・平成15年にタバココナジラミバイオタイプQが多発し、新たな天敵技術が求められるようになった。	
	土着天敵導入・定着方法	・市販天敵技術導入農場では、マルハナバチや天敵に影響の少ない農業体系であり、次々と農家により土着天敵が発見されていた。 ・平成15年タバコカスミカメの発生を確認。 ・平成17年、農家によりタバコカスミカメによるタバココナジラミバイオタイプQの捕食を確認。 ・平成17年、試験場でも研究が始まり、同時に現地試験も始まった。 ・平成17年、土着天敵も含めた新たなIPM技術体系(土着天敵も含めた天敵利用、防虫ネットや黄色蛍光灯等の物理的防除等)が全県下で普及。 ・ゴマの害虫はタバコカスミカメであることから、タバコカスミカメの増殖にゴマが適していることを発見した。	・平成17年、タバココナジラミに土着天敵が効果的なことが判明し、土着天敵に注目が集まる。 ・平成18年、土着天敵産地間りレーが始まる。 ・平成18年、部会等で野外採取による土着天敵勉強会を積極的に実施する。 ・平成19年、土着天敵温存ハウスの取り組みが始まる。 ・平成19年、ゴマでタバコカスミカメを温存できることを見つける。 ・平成20年、土着天敵温存ハウス利用が拡大する(設置グループ17)。 ・平成24年、天敵温存ハウス及び本圃における土着天敵定着に向けたクレオメ利用が拡大する。
普及ツール・デメリット等	普及ツール	<発行物> 平成19年：技術指導者のための指導マニュアル	<発行物> 平成14年：天敵技術を使った防除技術(促成ナス、ピーマン) 平成15年：天敵利用(総合) 平成16年：天敵技術を使った防除技術(その2) 平成17年：ミツバチの利用 平成20年：土着天敵(採取マニュアル) 平成21年：土着天敵(ハウスマニュアル)
	天敵のメリット・効果	・防除時間はIPM導入前と比較して導入後では73%削減できた。 ・販売面では単価は上がらないが、「地域ブランド野菜」(※)はその他生産物より選ばれる。 ※「地域ブランド野菜」とは、農業の使用等による環境への負担をできるだけ減らした環境保全型農業による栽培で育てた野菜のこと。	-
	天敵のデメリット・課題及び対策	・葉散回数が減るため、ナスすすかび病、ナス黒枯病等、病害の発生が増加すること。 ・新たな害虫(チャノキイロアザミウマ系統、ネトジロアザミウマ、クリバネアザミウマ)が発生すること。	・平成27年、チャノキイロアザミウマ系統が管内全域で確認された。 ・平成28年、難防除病害虫(ナスすすかび病、ナス黒枯病、ピーマンのチャノキイロアザミウマ系統、ネトジロアザミウマ、クリバネアザミウマ)を対象に防除対策に取り組む。
	天敵のコスト	・農業費は、天敵利用なしと比較して土着天敵+市販天敵利用では95%削減、土着天敵のみ利用では53%削減できた。	
その他	・ナス、ピーマンでの天敵導入面積率は約3割、約2割であったが(平成14年)、ナス、ピーマンでの天敵導入面積率は共に98%である(平成29年時点)。 ・天敵は、果菜類(ナス、シシトウ、キュウリ、メロン、パプリカ等)の他、ミョウガ、サヤインゲン、花き(アルストロメリア、ダリア等)、施設カンキツ類でも導入されている。 ・今後の展望としては、既存の虫害版IPM技術に併せて、病害版IPM技術を確立し、目標として殺虫剤5割減、殺菌剤3割減を目指した虫害、病害に対応する総合対策を普及拡大すること。		

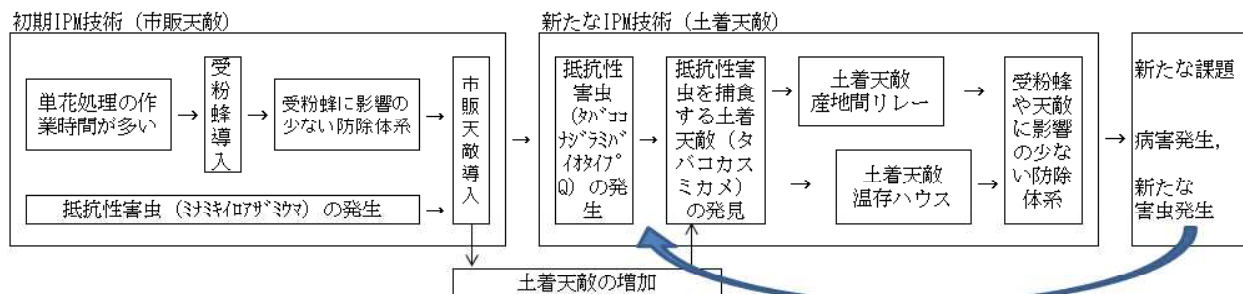


図1 A県におけるIPM技術導入・定着のフロー

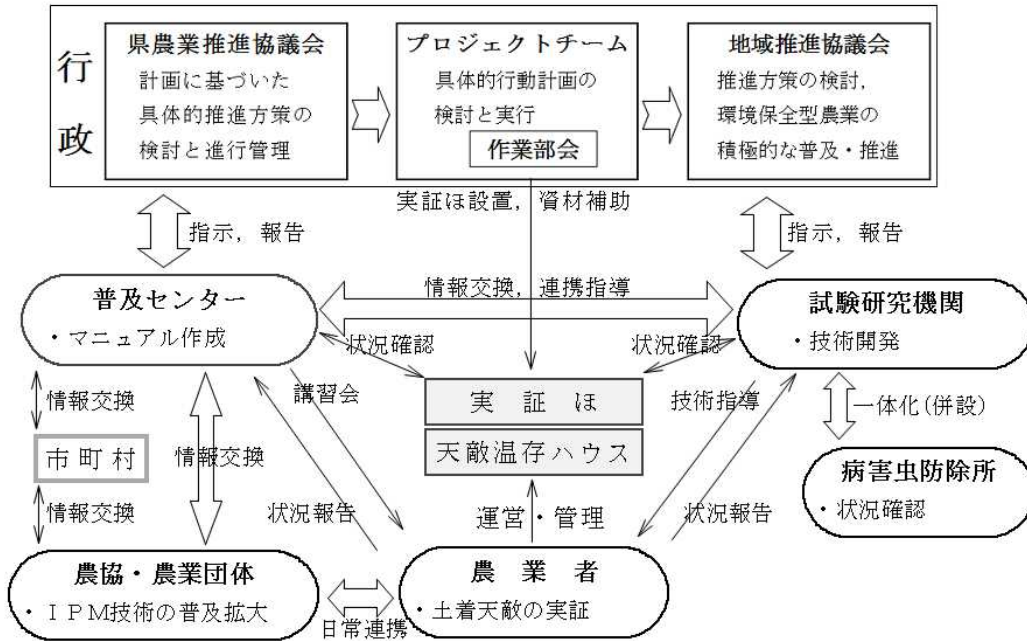


図2 A県の支援体制（概要）

(3) 発表論文等

イ 関連する普及に移す技術

天敵を利用するための植生管理技術の導入定着条件 (第92号参考資料)

ロ その他 なし

(4) 共同研究機関 なし