

特集：環境負荷低減農業の取組

高知県での環境保全型農業への取り組みと技術的課題

高知県農業振興部環境農業推進課 すぎ杉 もと本 ひさ久 のり典

はじめに

高知県では2006年1月、本県農業・農村の振興に向け、今後5年間の戦略的な取り組みを定めた「こうち農業・農村振興指針」を策定した。この指針の策定に当たり、高知県農業の課題、問題点である後継者不足と高齢化、生産基盤の脆弱化と生産額の減少などへの具体的な対応策を定めるとともに、高知県農業が他県に比べて進んでいる取り組みとして、地産地消、そして環境保全型農業の進展をあげ、この進んだ取り組みを一層推進していくことにより、高知県農業の振興に繋げることとしている。

特に環境保全型農業については、振興指針の策定と並行して、「高知県環境保全型農業総合推進プラン」を策定、そのサブタイトルは「環境保全型農業のトップランナーを目指して」とした(2007年4月公表)。本県農業の取り組みの中には、ナスやミョウガなどの全国一の生産量を支える生産農家の栽培技術の高さや、農協など関係団体と県組織が一体となった指導、販売体制等特筆すべきものがある。中でも、施設野菜における天敵や交配昆虫を利用した総合的病害虫管理技術(以下IPM)の普及については、2008年2月には土佐市農協ピーマン部会が、この天敵利用などに対する取り組みが評価され、日本農業賞特別賞を受賞するなど全国に類を見ないものである。

ここでは、高知県の環境保全型農業の現状と推進方向として「高知県環境保全型農業総合推進プラン」の概要を紹介するとともに、また、高知県での環境保全型農業技術の中心となっている施設野菜のIPMの普及状況および今後の課題と対応などについて報告する。

I 高知県環境保全型農業総合推進プランの概要

1 これまでの取り組み

高知県における具体的な環境保全型農業の推進は、

Efforts (Attempts) to Develop Sustainable Agriculture in Kochi Prefecture and Technical Problems to Be Solved. By Hisanori Sugimoto

(キーワード：環境保全型農業, IPM)

1994年3月に推進基本方針を策定し、併せて、高知県特別栽培農産物表示認証制度(県認証)をスタートさせるなど、全国的にも早い時期から始まった。1995年には、環境保全型農業を推進する核的機関として「環境保全型畑作振興センター」を設置し、当該農業の推進を農林水産部の重点課題として位置付けるとともに、研究開発、現地での実証、農協、普及組織による普及推進に一体的に取り組んできた。

2 現状と課題

特に施設野菜の主要産地である安芸地域では、ミナミキイロアザミウマなどの薬剤抵抗性問題への対応やナスの単花処理の省力化のために、1992年から交配昆虫、1997年から天敵の導入試験が開始された。2000年度からは国補事業も活用し、農業者や関係機関が一体となってIPM技術の導入に取り組み、その結果、06年には、天敵導入農家率は、ナス類で36%、ピーマン・シシトウ類では87%になるなど、国内の施設園芸では最も進んだIPM技術をもつ産地となっている。

しかし、この技術の導入に当たっては、農家個人レベルでの害虫発生状況の把握や農業に関する高度な知識などが要求されるため、取り組み当初には失敗例が多かったこともあり、他地域への普及が遅れ、県内全体での天敵導入農家率は、ナス類で21%、ピーマン類で53%に止まっている(図-1)。

一方、IPM技術などと共に推進してきた国際的な環境マネジメントシステムであるISO 14001の生産者段階での取り組みについては、取り組みの中心である土佐れいほく農協園芸部ISO部会が、2006年2月に日本農業賞大賞を受賞するなど、全国的にも高い評価を受けている。しかしながら、このISOを実践する農家は、嶺北や高南地域などで多いものの、面的な広がりには至っておらず、また、他のエコシステム栽培(高知県園芸連)やエコファーマーについても、天敵導入農家と同様、県内全域への普及が十分になされていない(図-1)。

3 環境保全型農業のこれからの展開

(1) 目指す方向

自然環境や農村環境の保全に加え、消費者の安全・安心志向に応えることは、農業生産現場において重要な課題であり、特に園芸産地としての責務であると同時に、

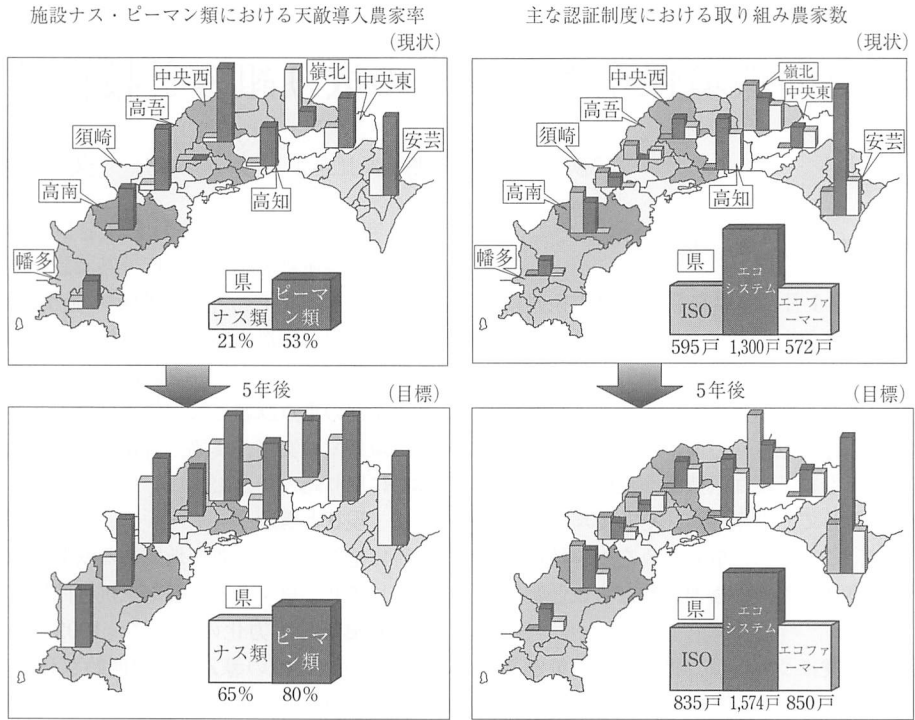


図-1 高知県における環境保全型農業への取り組みの現状と目指す方向イメージ

農業者自身の誇りとやりがいにつながるものである。

この課題に総合的に取り組んでいくため、本県東部を中心に普及してきた天敵などを活用したIPM技術をベースとして、農業者の経営バランスも考慮した生産技術や農産物などの認証制度など、これまで全国に先駆けて取り組みが進んできた特色ある環境保全型農業技術を県内全域に普及・定着させることにより(図-1)、本県の農業生産全体を環境保全型農業へ転換し、環境保全型農業のトップランナーを目指す。

そのためには、現在取り組んでいる農業・肥料等の生産履歴記帳とも併せ、農業環境規範や食品安全GAPなど環境保全型農業での基本的な取り組みを、県内すべての農業者が実施できるようなシステムの構築を行うとともに、IPM技術の一層の普及に向けての技術確立や栽培マニュアルの作成、各種認証制度の整理とその効率的な運用等により、有機農業まで含めた環境保全型農業を一層推進する必要がある。

(2) 推進の基本方針

- 1) 農業者に対する意識啓発
- 2) 農産物の安全・安心確保
- 3) 有機質資源の循環利用の推進
- 4) 環境負荷を軽減した生産技術の開発と普及

- ① IPM技術による化学合成農薬の低減
- ② 施肥の合理化による施肥量全体の低減
- ③ 省エネルギー対策
- 5) 有機農業への支援
- 6) 使用済生産資材などの適正処理
- 7) 農産物の流通対策

さらに、この基本方針に基づき、課題ごとの推進方策、課題解決に向けた総合的推進のための具体的行動計画、2011年までの年次別行動計画、各課題の現状と数値目標などを定めている。具体的には県環境保全型農業推進協議会を中心に各地域環境保全型農業推進協議会、環境プロジェクトチーム(推進本部)および作業部会が連携しながら計画立案、実践、振興管理を行っていくこととしている(図-2; 詳細については高知県環境農業推進課ホームページ参照。http://www.pref.kochi.jp/~noug/noug/gizyutuka/index/kankyouteam/kanterm.html)。

II 施設野菜におけるIPM技術の普及、そして停滞

高知県が環境保全型農業のトップランナーを目指すとした根拠は、前章までに述べたとおり、施設野菜での天敵導入を核としたIPM技術の導入率の高さ、そして、

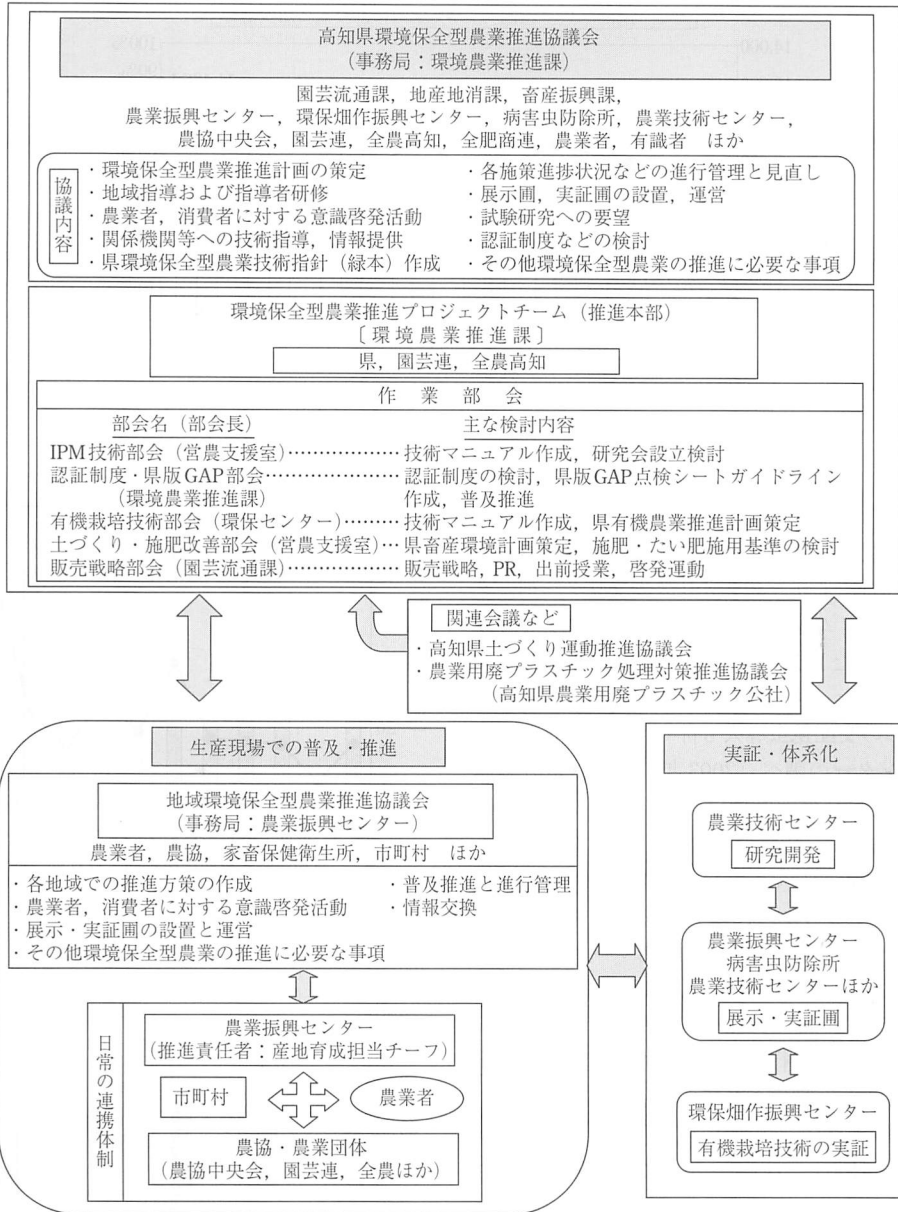


図-2 高知県における環境保全型農業に関する推進体制

PDCA サイクルを基本とした農業生産現場への生産工程管理技術（GAP）の導入に関して，早くから ISO 14001 認証への取り組むなど優位性があることからであった。

生産工程管理については，JA グループでの生産履歴記帳率が 94%（野菜生産農家，2007 年 10 月現在）になり，また，県版 GAP として位置づけている「こうち環境・安全・安心点検シートその 1（農家入門編）」への取り組みが進むなど，順調に進展している。一方，施設

野菜での IPM 技術については，総合推進プランを策定する以前，2003～04 年をピークに天敵の導入率は低下しており，環境保全型農業推進上の最大の課題となっている。

(1) タバココナジラミの発生拡大による天敵導入率の低下

高知県での施設ナスおよび施設ピーマン・シトウ類における IPM 技術については，前章で述べたとおり，

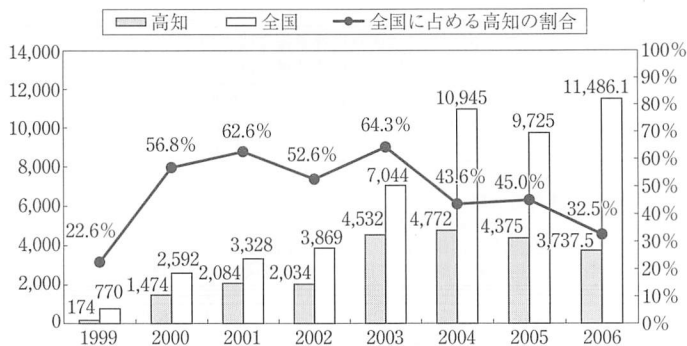


図-3 天敵出荷量データ (1999～2006)

天敵は、タイリクヒメハナカメムシ、ククメリスカブリダニ、コレマンアブラバチ、ミヤコカブリダニの合計数量。

1997年ごろより、県東部の安芸郡を中心に導入が始まり、試験研究機関での研究成果と現場での普及組織、農協、生産者の努力により、ククメリスカブリダニ剤、タイリクヒメハナカメムシ剤によるミナミキイロアザミウマの防除を核としたIPM技術が確立され、比較的順調に普及が進んできた(図-3)。また、施設ナス栽培では着果促進のための交配昆虫導入も併せて取り組まれ、安芸農業振興センターの調べ(2003年)では、取り組み前の1999年に比べ、作業時間(主に防除とホルモン剤処理時間)は約85%、防除資材費は74%となる事例もあり、コスト低減策としても注目されてきた。

しかし、2004年ごろから、現行の登録農薬に対する感受性が低く、また、有効な天敵類もないタバココナジラミの発生拡大が続き(図-4)、天敵導入面積率は低下している(図-5)。2006年に発生密度が低下しているのは、天敵導入をやめ、慣行防除に戻った生産者が多かったことが一因であると推定されている。

また、2007年4月に、施設ナス、施設ピーマン・シトウ類のIPM技術について、現在までの研究成果や現地での防除実績を基に環境保全型農業推進プロジェクトチームIPM技術部会で「IPM技術指導者のための技術指導マニュアル(暫定版)」としてまとめられた(詳細は高知県環境農業推進課ホームページ参照)。しかし、コナジラミ類の多発生を想定しておらず、微生物剤や気門封鎖型の薬剤を組み合わせた現在の技術体系では、コナジラミ類の発生密度が高い場合、対応が困難となっている。

(2) 土着天敵によるタバココナジラミ対策とIPM技術の再構築

タバココナジラミバイオタイプQの出現により、高知県の確立されつつあったIPM技術は崩壊したといっ

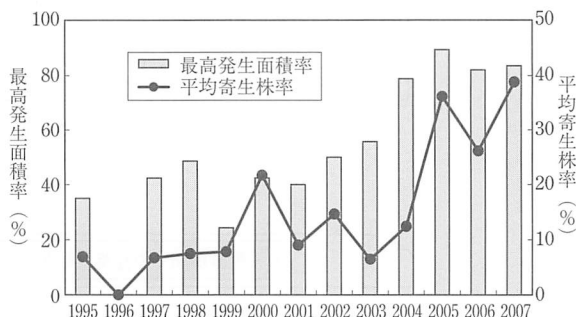


図-4 促成ナスにおけるタバココナジラミの発生推移
高知県病害虫防除所年報より作成。

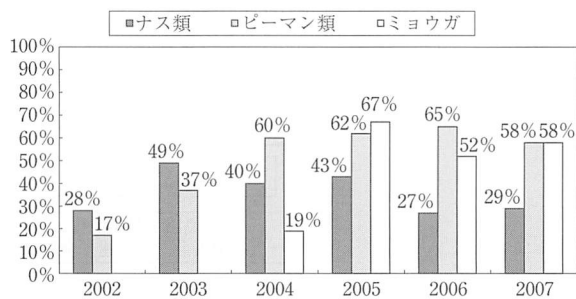


図-5 高知県における品目別天敵導入率(面積%)の推移

ても過言ではない。しかし、このような状況にあっても、粘り強く天敵利用を続け、化学農薬の散布を制限している複数の生産者ほ場において、クロヒョウタンカスミカメ、タバコカスミカメ、コミドリチビトピカスミカメが自然発生し、タバココナジラミを捕食している事例が観察された。特にクロヒョウタンカスミカメについては、2005年に高知大学農学部応用昆虫学研究室によりコナジラミ類のほかに、ハダニ類、アザミウマ類、コナ



図-6 生産農家グループによる野外での土着天敵の捕獲作業

カイガラムシ類、ヨトウムシの若齢幼虫等を広範囲に捕食することが確認されている。

この発見と同時に、一部の生産者が夏秋栽培の雨よけハウスや野外の雑草地などで発生しているこれら土着天敵を捕獲し（図-6）、自分の冬春栽培ハウスにタイリクヒメハナカメムシ剤などと一緒に放飼する取り組みを始め、ミナミキイロアザミウマ、タバココナジラミの防除に成功する事例が見られ始めている。

さらに、冬春栽培ハウス地帯で、土着天敵を夏越しさせる「天敵温存ハウス」を共同で設置する取り組みも始まっており、前述の夏秋の雨よけ栽培と冬春の施設栽培で土着天敵を人為的に移動する方法と併せて、土着天敵リレーと呼び（図-7）、自然発生に頼っている、効果が不安定である土着天敵の有効な利用方法として期待されている。2007年7月にはタバココナジラミに有効な天敵として登録された、チチュウカイツヤコバチ剤と、この土着天敵の併用について、防除効果とコスト面から、生産農家、関係機関の間で関心が高まっている。2008年度には、天敵温存ハウスの整備や天敵利用技術全般にかかわる実証試験などに要する予算を確保し、前述の環境保全型農業推進プロジェクトチームIPM技術部会のメンバーを中心に現地事例の収集や現地実証圃の調査、利用マニュアルの取りまとめ等を行うこととしている。

試験研究機関においても、この土着天敵利用を含めたコナジラミ防除対策、天敵導入に伴い殺菌剤散布回数が減少したことにより、新たに問題となっているピーマン

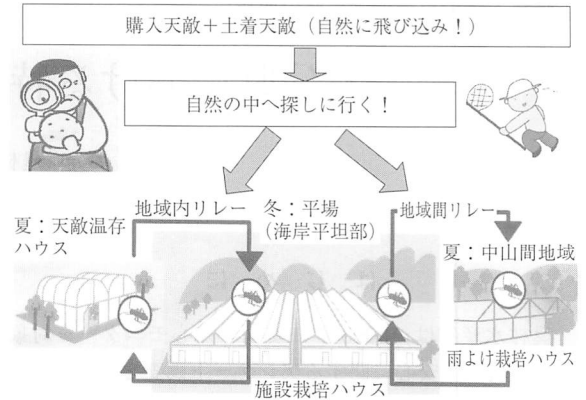


図-7 土着天敵リレー活用のイメージ

やシシトウの黒枯病対策に取り組んでおり、IPM技術の再構築に向け、取り組みを強化している。

おわりに— IPMのトップランナーから環境負荷低減と安全・安心のトップランナーを目指して—

高知県におけるIPMへの取り組みは、1971年に旧農林技術研究所において国のヨコバイ、ウンカ類の薬剤抵抗性に関する指定試験室長であった桐谷圭治氏らによって始められた。その後、特に施設園芸栽培においては、化学合成農薬を主体とした防除が続いたものの、IPM技術に関する試験研究は継続され、今、施設野菜の天敵利用という形で、指定研究室の伝統が生かされていると考えている。

今後さらに、IPM技術が生産現場に浸透、定着していくためには、先進的農家での取り組みとそれに連動した試験研究機関での新たな技術開発、さらに農協や普及組織による現地指導と行政、さらに資材メーカーが一体となった、まとまりのある取り組みが不可欠であると考えている。

そして、このIPM技術を中心とした環境負荷をできるだけ減らし、農産物の安全・安心確保対策をさらに向上させた環境保全型農業技術が高知県農業の慣行技術となることを目標に取り組んでいきたい。

○ 参考図書

くらしと農業（高知県農業改良普及協会）第22巻2号。