

平成11年度

第5回

農作物病害虫防除フォーラム 講演要旨

於：農林水産省講堂

平成11年6月28日

農林水産省農産園芸局植物防疫課
植物防疫全国協議会

平成 11 年度 第 5 回 農作物病虫害防除フォーラム

—— より環境と調和した防除の推進と新技術 ——

農林水産省農産園芸局
植物防疫全国協議会

1. 開催趣旨

来るべき 21 世紀に向けての農業の在り方に関する議論の中で、食料・農業・農村の持続的な発展を通じ安全で豊かな暮らしを確保していくことが、重要な課題とされている。

このような中において、農作物の病虫害防除においては、環境に対する負荷低減に積極的に取り組むことがさらに重要となっており、その中心的役割を担っている病虫害防除所において、さまざまな取組が実施されている。

このような取組、新技術については、現地の指導機関又は防除を実施する方々に直接利用されその普及が促進されることが必要となるため、地域での先進的な取組状況や開発された新技術を紹介し、生産、行政、研究等各々の立場の関係者による意見交換を行い、もって環境と調和した防除の推進に資するものとする。

2. 開催日時

平成 11 年 6 月 28 日(月) 13:30～17:00

3. 開催場所

農林水産省講堂（本館 7 階）

4. 参集範囲

都道府県の担当者、地方農政局、国の研究者、植物防疫所、中央民間団体、農薬メーカー、農業者団体等

5. 議 題

- | | |
|--|-------------|
| (1) ここ 10 年間の病虫害防除所の活動 | 13:30～13:50 |
| 植物防疫全国協議会 伊 東 祐 孝 | |
| (2) JA グリーン近江管内での地域発生予察の取り組み | 13:50～14:20 |
| JA グリーン近江 堀 江 光 郎 | |
| (3) フェロモン剤を利用した果樹害虫防除体制推進の現状と課題
—— 農家への指導の立場から —— | 14:20～14:50 |
| 福島県福島地域農業改良普及センター 佐久間 宣 昭 | |
| (4) 技術トピックス | |
| ① 自動カウント及び送信ができるフェロモントラップの実用化 | 15:05～15:45 |
| (株)寺田製作所 影 山 淳 | |
| ② コンピューターを活用したイネいもち病の発生予察と農薬情報の活用
—— 病虫害防除所が実用化を進める新技術 —— | 15:45～16:30 |
| 農林水産省農産園芸局植物防疫課 阿 部 清 文 | |
| (5) 総合討論 | 16:30～17:00 |

目 次

ここ 10 年間の病虫害防除所の活動	1
植物防疫全国協議会	伊 東 祐 孝
JA グリーン近江管内での地域発生予察の取り組み	3
JA グリーン近江	堀 江 光 郎
フェロモン剤を利用した果樹害虫防除体制推進の現状と課題	7
—— 農家への指導の立場から ——	
福島県福島地域農業改良普及センター	佐久間 宣 昭
自動カウント及び送信ができるフェロモントラップの実用化	11
(株)寺田製作所	影 山 淳
コンピューターを活用したイネいもち病の発生予察と農薬情報の活用	19
—— 病虫害防除所が実用化を進める新技術 ——	
農林水産省農産園芸局植物防疫課	阿 部 清 文

ここ 10 年間の病虫害防除所の活動

植物防疫全国協議会 伊 東 祐 孝

1. 体 制

- ◇「病虫害防除所の統合整備について」の通達（S60. 3）により，1 県 1 所へ統合整備が開始。
- ◇この 10 年間に統合整備された病虫害防除所を中核として，都道府県における植物防疫の推進機能は充実。

2. 業務内容

○発生予察

- ◇病虫害発生調査
- ◇発生予察情報の作成と提供
- ◇新病虫害の侵入・まん延防止のための警戒調査
- ◇新しい発生予察法の開発研究
- ◇JPP-NET の運用

○農薬安全対策

- ◇農薬の安全管理，適正使用の指導・取り締まり

○防除指導

- ◇病虫害防除対策指針の推進
- ◇市町村，農業団体が行う防除に対する指導と協力
- ◇病虫害の診断・検査
- ◇新防除技術の導入定着指導
- ◇病虫害防除員の指導

3. 業務に関わる情勢

(1) 病虫害の発生

【大発生】

- ◇冷害に伴うイネいもち病の大発生（H4）
- ◇果樹カメムシの大発生（H8）
- ◇オオタバコガの多発生始まる（H6～）

【新発生】

- | | |
|-------------------|------------------|
| ◇シルバーリーフコナジラミ（H1） | ◇イチゴ角斑細菌病（H7） |
| ◇ミカンキイロアザミウマ（H2） | ◇オオモンシロチョウ（H8） |
| ◇マメハモグリバエ（H3） | ◇インゲンテントウ（H9） |
| ◇アリモドキゾウムシ（H6） | ◇フラーバラゾウムシ（H9） |
| ◇カキノヒメヨコバイ（H7） | ◇スイカ果実汚斑細菌病（H10） |
| ◇ナシ枝枯細菌病（H7） | |

(2) 発生予察

◇特殊調査

- | | |
|-------------|--------------------|
| • 果樹輪紋病（H1） | • イネもみ枯細菌病（H7） |
| • 稲こうじ病（H3） | • イネいもち病高度情報処理（H8） |

- コナガ (H5)
- イチモンジセセリ (H9)
- 抵抗性アブラムシ (H6)
- 果樹カメムシ (H10)

- ◇移動性害虫予察事業 (H1)
- ◇発生予察地域活用技術確立事業 (H4)
- ◇JPP-NET 本格稼働
- ◇花き予察本事業化 (H10)
- ◇いもち病 BLASTAM 全国稼働 (JPP-NET) (H10)

(3) 防除対策事業（総合防除に関わる）

- ◇病虫害総合制御技術推進特別対策事業 (S62)
- ◇高度防除技術推進特別対策事業 (S63)
- ◇防除多様化推進事業 (H3)
- ◇総合防除技術確立推進事業 (H7)
 - 環境保全型防除要否判断基準の確定
 - 多角的防除技術の確立，体系化及び実用化
 - 難防除病虫害の特別対策
- ◇総合的病虫害管理技術実証事業 (H10)
 - モニタリング及び地域発生予察法の導入検討と評価
 - 要防除水準及び各種防除技術の導入検討と評価
 - 臭化メチル代替技術緊急確立

(4) その他

- ◇農薬管理指導士 (S62)
- ◇ゴルフ場農薬使用の適正化指導 (H2)
- ◇残留農薬基準の追加設定開始 (H4)
- ◇中山間地域特産農作物等生産支援対策事業 (H8)
- ◇臭化メチル 2005 年全廃決定 (H9)
- ◇新しい食糧・農業・農村施策の方向 (H4)
- ◇食糧・農業・農村基本問題調査会答申 (H10)
- ◇地方分権委員会 2 次勧告 (H9)
- ◇植物防疫事業の運営改善に関する検討会中間取りまとめ (H10)

4. 環境と調和した病虫害防除指導に向けて

- ◇発生予察 ◇普及，研究機関との連携
- ◇要防除水準 ◇病虫害防除員

JA グリーン近江管内での地域発生予察の取り組み

JA グリーン近江 堀 江 光 郎

1. 東近江地域農業の概要

東近江地域は琵琶湖の東岸から鈴鹿山脈に広がる湖東平野にあり、耕作地の96%は水田で、そのうちの7割余りで水稻が作られている。JA グリーン近江は、平成6年に9農協が合併した広域農協で、JAの区域は2市6町にまたがり、農業生産は県下の3割近くである。

滋賀県はその中央部に近畿の水源である琵琶湖を抱えており、農業生産に伴う環境負荷は河川を通じて琵琶湖へ流入していく。住民の環境に対する関心が非常に高く、滋賀県では環境こだわり県としてさまざまな環境保全対策に取り組んでおり、農業生産現場では、施肥、防除、水管理など日常の生産活動のなかで、環境に対するやさしさを求められている。

2. 水稻病虫害防除の経過

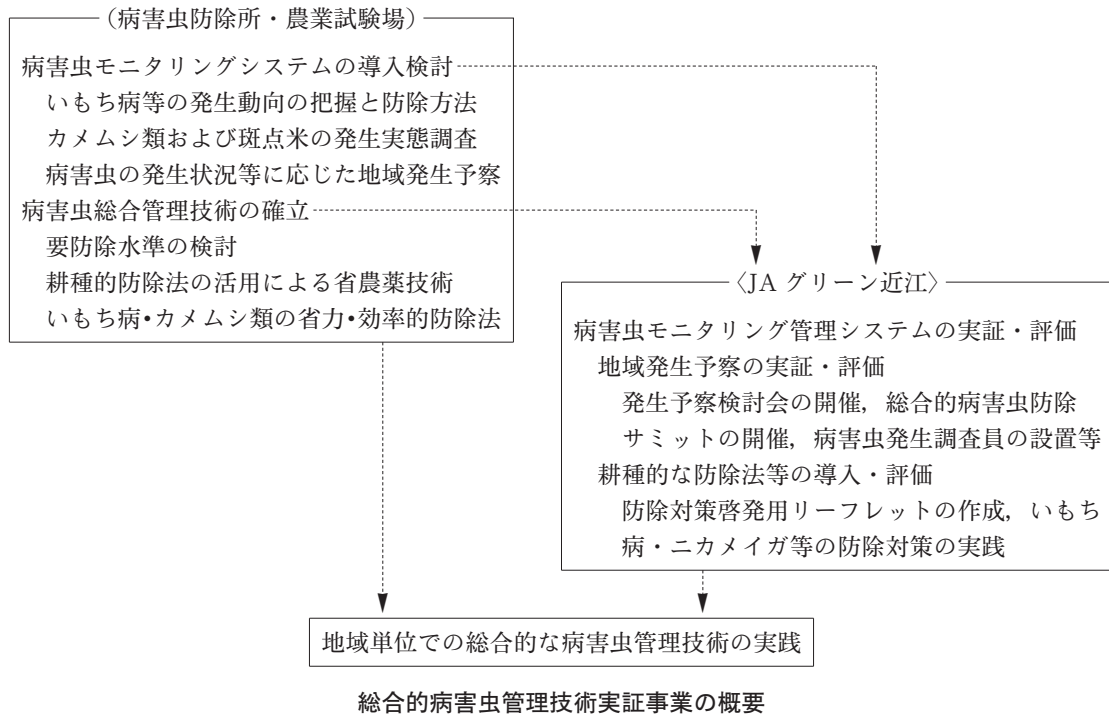
平成9年まで、水稻の病虫害防除は、管内の多くの地域で航空防除による一斉防除が行われてきたが、平成10年度からは全域で地上防除へ転換した。

また、混住化地区での周辺環境への配慮や省農薬農産物を求める消費者ニーズなどに対応するため、発生予察に基づいた、必要な場合に必要箇所へ農薬を使用する防除が求められている。こういったことから、平成8年から管内の一部の地域で農業改良普及センターの指導のもと、防除協議会を中心とした地域発生予察への取り組みがはじまり、現在は全管内で地域発生予察の取り組みを行っている。

JA グリーン近江では、“環境と調和した農業の推進”という事業方針に基づき、管内の各病虫害防除協議会や農業改良普及センターなどととも、地域発生予察体制の充実に向けて取り組みを進めてきた。JAとしてはこのような環境にこだわる姿勢を通じて、必要最低限の農薬使用による“安全でクリーンな米づくり”を消費者・地域住民にイメージしてもらえよう取り組みを重ねているところである。

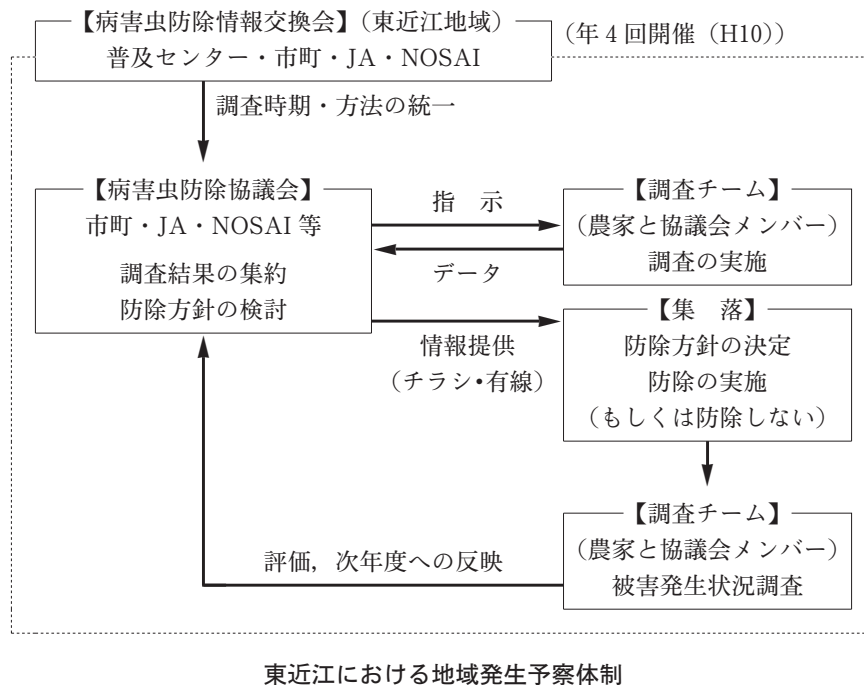
3. 総合的病虫害管理技術実証事業の概要

総合的病虫害管理技術実証事業は、水稻の病虫害について、簡易な発生予察手法を検討するとともに、耕種的な防除技術等の組み合わせを検討する事業である。病虫害の発生予察手法の検討と、要防除水準・効果的な防除法の検討については、県の病虫害防除所や農業試験場が行ない、JAでは、「病虫害のモニタリング管理システムの実証・評価」として、その成果を地域発生予察の中で活用しつつ、地域発生予察の充実と普及につなげることとしている。



4. 地域発生予察の取り組み

(1) 地域発生予察の体制（システム）



各市町の予察調査への取り組み状況

市 町 名	調査地点数	調査員数 (うち農家)	予察体制・情報発信などの特徴
近江八幡市	23	55 (40)	学区単位に調査班を編成，学区別防除対策を農家へ発信。
八 日 市 市	15	13 (6)	2 班体制で調査。有線やチラシで防除情報を発信。
安 土 町	9	16 (9)	2 班体制で調査。各調査地点で実行組合長が立合い。調査結果を翌日実行組合長へ伝達。
蒲 生 町	34	46 (38)	4 班体制で調査。予察と情報の各担当を設置。調査当日に結果を農業組合長へ届ける。
日 野 町	17	6 (0)	3 班体制で調査。地形などを考慮した詳細な調査を行い，防除計画に反映。
竜 王 町	27	23 (13)	稲作経営者研究会員を中心に 4 班体制で調査。集落代表は地元の随時調査を実施し報告。
永 源 寺 町	20	24 (20)	全集落に予察員を選任。調査結果や情報を組合長あて FAX で発信。
五 個 荘 町	6	6 (0)	予察結果や防除情報を有線で発信。
能 登 川 町	12	15 (6)	4 班体制で調査。結果に基づく防除方針を農事組合長へ通知。

(2) 調査項目・時期

地域で重要な病害虫はいもち病，紋枯病，ウンカ・ヨコバイ類と，斑点米カメムシ類である。調査時期については，病害虫防除員や病害虫防除所による調査を参考に，それら各々の発生動向を予測で

病害虫の調査時期

病 害 虫 名	調 査 時 期			
	6 月20～30日	7 月10日頃	7 月20日頃	8 月10日頃
い も ち 病	○ (葉)	○ (葉)	○ (葉)	○ (穂確認)
紋 枯 病		○	○	
セ ジ ロ ウ ン カ		○	○ (畦畔)	
ツ マ グ ロ ヨ コ バ イ		○		
カ メ ム シ 類				○ (本田)
ト ビ イ ロ ウ ン カ				(○)

きる時期に設定し，年 4 回行うこととしている。なお，標準的な移植期・出穂期はそれぞれ 4 月下旬～5 月上旬，7 月下旬～8 月中旬である。また，調査地点は，市町に配置されている病害虫防除員の調査地点 (1 人あたり 5 地点) を目安にし，必要に応じて追加した。

病害虫の調査方法

い も ち 病	1 筆あたり連続した25株について 5 筆の発病程度
紋 枯 病	1 筆あたり連続した25株について 5 筆の発病程度
セ ジ ロ ウ ン カ	捕虫網50回振りで調査
ツ マ グ ロ ヨ コ バ イ	捕虫網50回振りで調査
カ メ ム シ 類	7 月20日頃の調査：畦畔を中心に捕虫網50回振り 8 月10日頃の調査：本田で捕虫網50回振り
ト ビ イ ロ ウ ン カ	粘着板を利用し，10株について払い落とし

(3) 結果の検討

各防除協議会は，調査結果を集約し，防除の要否や防除薬剤を検討し，集落や農家にチラシ・有線等を通じて情報伝達する。集落ではそれに基づき防除方針を決定し防除を実施する（もしくは実施しない）。またその年度の病虫害の発生状況を調査して評価し，次年度の対応に反映させる。

5. 総合防除への総合化へむけて

農家意識の高揚

総合的な病害虫管理を進めるにあたって現在までに取り組んでいるのは、今まで述べてきた地域発生予察である。平成8年の試行以来、次第に農家への啓発をすすめ、農家（農業組合等）の参加も次第に増えてきているが、農家の参加のない町もあり、さらに農家や集落代表者の意識の高揚を計っていく必要がある。

農家の資質向上

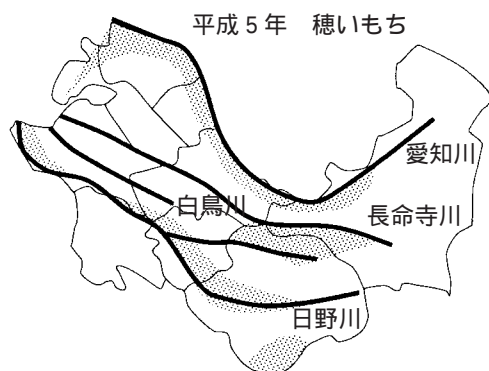
農家の資質向上としては、集落や農家独自で調査が実施できるよう、病害虫の生態や判別方法、発生予察の仕組み、調査への取り組み方法、効率的な防除法について管内の集落・農業者を参集し講習会を開催している。また、農村女性が生産場面で重要な役割を担っていることから、女性にも積極的に参加してもらっている。

耕種的防除

耕種的な防除指導としては、いもち病（葉いもち）の発生源対策として置き苗の除去と耐病性品種の普及、カメムシ類の対策として畦畔雑草の刈り取りを特に呼びかけている。また、ニカメイガについては、発生の多い地域を中心に防除を実施するようにしている。

発生予察技術の開発

現状では予察精度に限りがあるため、よりの確な発生予察技術の確立が求められる。また今後は、東近江全体での広域的な発生予察・防除対応と地域毎のきめ細かな体制の充実を図り、実効ある総合防除の推進を進めていきたい。



東近江地域におけるいもち病調査結果
(平成5年については、多発に対応した発生状況調査の結果のプロット)

フェロモン剤を利用した果樹害虫防除体制推進の現状と課題

—— 農家への指導の立場から ——

福島県福島地域農業改良普及センター 佐久間 宣 昭

1. 地域の概況

福島市は福島県北部にあり、西に奥羽山脈、東は阿武隈山地に挟まれた福島盆地の中央に位置する。

気候は盆地特有の気候で、夏は高温多湿、年間の降水量は 1,066.4 mm と少なく、冬は寒冷である。

農業粗生産額は 238 億円で、このうちモモ、ナシ、リンゴの 3 果樹で 51%（122 億 3 千万円）を占めている（平成 9 年）。

2. 性フェロモン剤を利用した害虫防除とは

交尾行動において雌雄間のコミュニケーションに重要な働きをする性フェロモンをほ場内に充満させ、交尾を阻害することで次世代の発生を抑制しようとする防除技術が交信攪乱法である。複合性フェロモン剤を処理することによって、果樹の主要鱗翅目害虫を生育期間を通じて同時に防除することができることから、大幅な殺虫剤の削減が可能となる。

第 1 表 複合性フェロモン剤の長所と短所

長 所	1	人畜毒性が極めて低い。（農薬散布時の被曝がない。）
	2	選択性が極めて高い。
	3	抵抗性系統が出現しにくい。
	4	リサージェンスが起りにくい。
	5	周辺環境に与える影響が少ない。
	6	天敵を利用した防除体系が可能である。
	7	複数の重要な鱗翅目害虫を同時に防除できる。
	8	効果の持続期間が 4 カ月程度と非常に長い。
	9	基幹防除剤となりうる。
	10	混用による薬害の危険が軽減される。
短 所	1	防除効果の発現が遅く、効果の判定が難しい。
	2	対象外害虫の発生。
	3	気象条件や地形（ほ場環境）によって防除効果がふれる。
	4	広域的な処理を必要とする。
	5	価格が高い。
	6	処理と取り外しに新たな労力がかかる。

実際農薬散布を行う場合、殺菌剤と殺虫剤を混合して散布するため、殺虫剤のみの削減では実質的に農薬散布の省力とはならないが、農家にとって健康面からのメリットは大きいようである。

3. 複合性フェロモン剤を利用した果樹害虫防除への取り組みの経過

福島県では平成 4 年度から「環境にやさしい農業推進事業」を実施している。福島市はこの事業の実施地区で、JA 新ふくしま・福島市・普及センター等の関係機関が一丸となって複合性フェロモン剤の実用化にむけて取り組んできた。

これまでの取り組み経過

平成6年	リンゴ 6ha で複合性フェロモン剤実証試験（飯坂地区）
7年	リンゴ 34ha で複合性フェロモン剤実証試験（飯坂・余目地区）
8年2月	リンゴ害虫対象複合性フェロモン剤 （商品名：コンフューザー A）農薬登録
8年	リンゴ 100ha で複合性フェロモン剤設置（8地区）
9年	平成9年版県農作物病害虫防除基準にコンフューザー A 採用
9年	リンゴ 120ha で複合性フェロモン剤設置（11地区） （環境保全型農業技術広域普及事業・国庫補助事業）
10年1月	モモ・ナシ害虫対象複合性フェロモン剤 （商品名：コンフューザー P）農薬登録
10年	平成10年版県農作物病害虫防除基準にコンフューザー P 採用
10年	リンゴ 120ha, モモ 19ha, ナシ 8ha で複合性フェロモン剤設置（12地区）
10年	福島県環境にやさしい園芸農業推進協議会設立
11年	リンゴ 420ha, モモ 411ha, ナシ 149ha に拡大

4. 複合性フェロモン剤を利用した果樹害虫防除体制の現状

実証試験の成果から複合性フェロモン剤を利用して殺虫剤を削減しても、慣行防除と同様の果実生産が可能であること、さらには防除効果を上げるには、より広域的に取り組んだ方がよいことが確認された。

これらの結果を JA や普及センターが中心となって地域の生産者に説明したところ、地域での取り組み意欲が高まり、平成11年度には複合性フェロモン剤を利用した面積が1,010haとなった。これはリンゴ、モモ、ナシ栽培面積の49%に相当する。

第2表 複合性フェロモン剤導入状況
（平成11年）

樹 種	栽培面積 (ha)	導入面積 (ha)	導入率 (%)
リンゴ	760	420	55
モモ	690	411	64
ナシ	610	149	24
合 計	2,060	1,010	49

（JA 新ふくしま管内）

害虫発生予察調査体制

複合性フェロモン剤を利用した防除体系を実践するためには、個々のほ場や地域内の害虫密度や被害状況を的確に把握し、殺虫剤の削減や補完防除を定期的に決定していく必要がある。

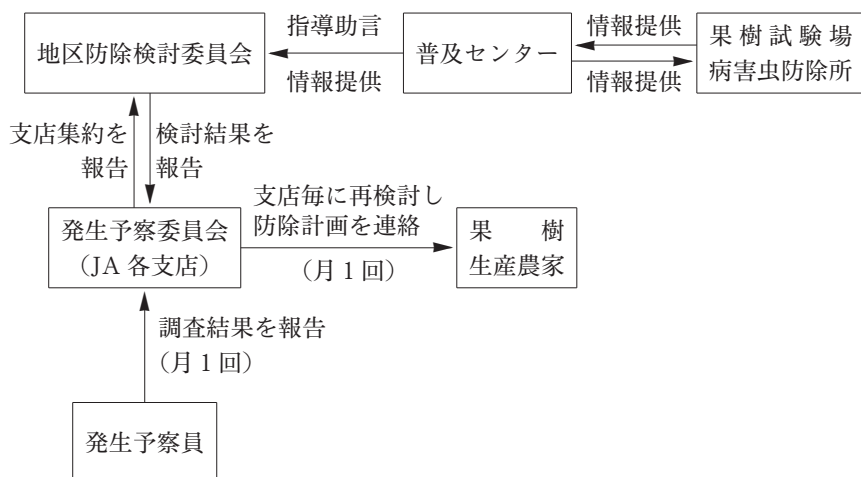
このため JA 新ふくしまでは支店ごとにコンフューザー推進協議会を組織し、発生予察員を設置して、害虫の密度及び被害調査と、モニタートラップ調査を実施している。

(1) 害虫密度及び被害調査

各害虫の世代ごとにはほ場での発生密度、被害の発生程度を調査し、殺虫剤の削減が可能か、補完防除が必要かを判断するため月1回実施している。

(2) モニタートラップ調査

フェロモン剤がほ場内に漂っているか、交信攪乱効果がいつまで効いているかを知るため、5月～9月末頃まで10日おきに誘殺数を計測している。



被害調査(月1回)
トラップ調査(10日おき)

第1図 調査結果・防除計画の伝達

第3表 調査体制	
調査員数	344 名
予察地点数	321 地点 { リンゴ 142 モモ 113 ナシ 66
トラップ設置数	100 セット

◎慣行防除体系

殺虫剤	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮
殺ダニ剤							①				②			③	(④)
	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓

◎フェロモン防除体系

殺虫剤	①	②	③	P	(④)	⑤	⑥	⑦	(⑧)	⑨	(⑩)
殺ダニ剤							①			②	
	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓

上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
3			4			5			6			7			8		9

Pは複合性フェロモン剤を表す。

() は、害虫の発生状況によって削減が可能である。

第2図 リンゴ害虫の慣行防除体系とフェロモン防除体系の比較

5. 今後の課題

現場的課題

(1) 予察調査の習慣化

予察員以外の一般の栽培者まで、予察調査が習慣化するように、予察についての意識を浸透させることが大きな課題である。

(2) 放任園対策

放任園は病虫害の発生源となり害虫密度を高め、フェロモン剤利用による交信攪乱効果を不安定にすることから対策が必要である。

(3) 対象外害虫の発生動向の把握

(4) 流通・販売面での PR

農薬の使用を極力抑えた栽培を実践していることを県内外にアピールし、園芸製品のイメージアップを図るとともに、農業者自らも環境保全に対する意識の高揚を図る。

技術的課題

(1) ナシでの殺虫剤削減技術の確立

リンゴやモモのように現地での広域的な実証試験の蓄積が少なく、複合性フェロモン剤を利用した殺虫剤削減技術はまだ普及に移されていない。

(2) 効果的な処理技術の確立

処理面積やほ場の立地条件（ほ場の傾斜度，風通しなど）に応じた処理技術の確立。

(3) 害虫の寄生密度に対する許容水準の設定

天敵の活躍に期待するためには，どこまで殺虫剤の散布を我慢するかといった許容水準の見直しも必要である。

(4) ナシ専用複合性フェロモン剤の開発