

# News Letter No.2

1998年12月15日

## 1. 巻頭言

### 現場における研究ニーズ と 農林害虫防除研究会

副会長 古橋嘉一（静岡県柑橘試験場長）

農林害虫防除研究会が発足してから3年が経過した。当研究会の設立からこれまでの経過については前回のニュースレターで宮田会長から報告のあったとおりである。会員は年ごとにふえており、大会への参加者も第1回と2回が百名前後であったのに対し、第3回は270名の参加者であった。大会は2日間にわたって開催されるため参加者が宿泊することになり懇親会が終わってからも、情報の交換が深夜にまで続くことは前回どおりであった。4回目以降も大会へ多くの参加者があることと更なる会員の加入を期待したい。

地方の試験場を職場としているので現場の農協技術員や農家などの人達と直接話をする機会が多い。農家が作物を栽培する場合、栽培のマニュアルがある施設栽培等ではだいたい3ヶ月もあれば素人でも作物が商品になるように栽培できるという。しかし、これらの栽培を行なう際にマニュアルがあっても対応できないのが病虫害防除であるとのことである。なぜなら病虫害の場合、その種類が特定できないことが多いこと、特定できても、薬剤抵抗性や気象条件により、その防除効果が安定していないことなどがあげられている。施設栽培以外の栽培管理においても農家の人達は永年の経験があるので、過去の経験によって気象条件の変化などへの対応は的確に対応できる。しかし、病虫害に関しては、主要な病虫害が農薬に対する抵抗性の獲得や侵入害虫などによって常に変化しているため過去の経験豊富な農家であっても対応できないことが多いという。今後、施設栽培や栽培様式の多様化に伴い病虫害の発生も多様化し、さらに海外との交流が盛んになるにつれ、侵入害虫が入ってくる機会も多くなり、現場における今後の病虫害防除は益々重要になってこよう。これからも現場で農業を営む農家にとって病虫害の問題はいつも大きな課題として続くことであろう。

これらの現場における害虫防除は農薬を使用した防除がほとんどであるが、防除に関する報告は学会等で少なくなってきた。そこで、防除を中心とした研究会があってもよいのではとの意見があり、研究会発足以来、大学、国公立研究機関、農業団体、農業者など害虫防除にわるあらゆる分野から誰もが参加できるような研究会をめざしてきた。私の場合、学会や研究会の大会や懇親会で大学の先生や他の研究機関の人達と意見や情報の交換ができたことが自分の仕事を進める上で大きな励みになったことが鮮明な記憶として残っている。

この農林害虫防除研究会を通じて害虫防除に関わるすべての人達が大会やニュースレターを通じて交流の機会がもたれば、この研究会の目的が生かされていくものと考えている、現場における病虫害防除を考える場合、あらゆる分野の関係者が一同に会し、お互い

の考え方を交換することがこれから益々複雑になるであろう害虫防除を円滑に進めるために大切だと考えている。どうか会員の皆さん、仲間の会員をさらに多くし、これからの我が国における病虫害防除、植物防疫をどのように進めていくべきか大いにこの研究会を通じて活発な意見の交換が行われることを期待している。

## 2. 第4回農林害虫防除研究会（長野大会）の第1回案内

日時：平成11年7月1日（木）（13時30分）～2日（金）（12時30分）

場所：長野県松本市 松本市中央公民館（予定）

特別講演（予定）：

### I. 特異発生害虫オオタバコガを巡る諸問題

(1) 発生生億 (2) 1PM

○参加および決済申し込みは

1999年5月中旬まで大会事務局へ

### II. 今問題の花き害虫

(1) アザミウマ類

(2) アブラムシ類

(3) ハダニ類

### III. 一般講演（1題 15分）

大会事務局：長野県農事試験場 病虫害部

代表 赤沼礼一

〒382-0072 須坂市小河原492

電話026-246-2411、Fax026-251-2357

## 3. 各地・各分野の話題を追って

### ○虫の同定依頼で思うこと

都道府県の農業試験場ほどではないが、我々の研究室にも時々、「虫が出たが名前は何か？」「薬は何がよいか？」などの問い合わせが来る。

一般的な農業害虫ならば何とか対処できる自信はある。しかしそうでないものは苦勞する。実際に相談を受けるのはほとんど後者で、いつも冷や汗をかいたり反省したりしている。今年持ち込まれた例では、「市販の弁当にウジが入っていた」というもの。見たところヒラタアブの幼虫とわかるが、種名まではわからない。「親になったら同定して、後日連絡します」とその場はしのぎ、羽化した成虫がたまたま知っていたホソヒラタアブだったので電話で知らせてあげた。「毒ではないのでもし食べても大丈夫（と思う）」「虫が付いているくらいだから農薬のかけすぎの心配はない（と思う）」などと気休めも言ってみる。しかしよく考えればまた弁当に同じ虫が入っている可能性はほとんどないのだからあまり詳しく種名まで知らせることはなかったのかななどと考えたりする。

また、「家にカメムシがいっぱい入ってくる」というもの。毎年10月頃には同じ問い合わせが来る。集合して越冬するスコットカメムシが犯人なのだが、名前がわかっても解決方法がない。「戸締まりをしっかりとる」「一週間くらいで終わるからガマンする」などと言えないのが空しい。あとは「世の中にはこのニオイが好きな人もいます」などと話題をそらすくらいしか他に方法がない。

「害虫の研究をやっていて防ぎ方もわからないのですかねえ」と最後に言われるのが一番つらい（伊藤清光、北海道農試）

### ○カナダの環境保全型農業実態視察

1998 年は幸運にも岩手県の事業「環境保全型農業海外実態調査」のメンバーとして、8 月 29 日から 9 月 6 日の日程で、カナダのトロント市およびバンクーバー市の近郊農業事情を視察することができた。主な視察先は、有機無農薬野菜栽培生産者、オンタリオ州りんご販売協会、大規模有機野菜生産者、家族経営型酪農家の 4 カ所だった。環境保全に取り組む姿勢には個々に特徴があり、小規模生産者は少量多品目栽培、大規模生産者は輪作遊休地を活用した自然保護基金活動、酪農家は牛乳ポリ製空容器をチップ化し再生業者に納入するなど、画一的なものでなく工夫が見られた。無論、どの生産者も家畜厩肥のみを利用し、除草剤や殺虫剤および殺菌剤は使用していない。カナダでは有機・減農薬栽培などの基準が未設定のため、生産品の主な取引先であるアメリカの基準を流用していた。りんごは一部で天敵やフェロモン資材を利用しているが、慣行防除による生産物の販売を圧迫するとの考えから、差別化販売は未検討とのことであった。

ただ、全体としては環境保全型農業への取り組みはまだ緒についたばかりで、生産者自身も一般市民に理解してもらうために努力していた。今後もアメリカの影響を受けながら徐々に推進されていくのだろうと感じた。残念に感じたことは、海外で唯一見た虫は 1 匹のミツバチだけだったことである（藤沢巧、岩手県農業研究センター）。

### ○「環境にやさしい水稲病虫害防除」

栃木県では病虫害の考え方が大きく変わった。きっかけは 1997 年の航空防除事故。通学途上の女子高校生に頭上から農薬を散布し入院。マスコミ等に取り上げられ、多方面から批判を受けた。批判は「安全対策を強化しろ」「防除は不要だったのでは」の二つに要約できる。

そこで、県は関係団体等と協議し、航空防除に対する安全対策の強化と発生実態に応じた必要最小限の防除の推進を決めた。発生実態に応じた防除とは、病虫害防除所が提供する発生予察情報ばかりでなく、地域の指導者（JA 職員、普及員等）や栽培農家自らが病虫害の発生状況を診断、調査し、要防除水準に基づいて防除の安否を判断し、いくつかある対策の中から適切なものを選んで実施するというもの。

このことは 1998 年から実施された。特に害虫については要防除水準を超えない地域は航空防除の対象にするなどという指導を行ったので、防除面積は 3 万 ha 減少している。

一方、現場では発生実態に基づく防除という考え方がまだまだ普及せず、病虫害の調査技術を持っている人も少ないので、自ら調査し防除の要否を判断せよといわれても混乱する地域が多かった。

そこで、その技術的支援を行う病虫害防除所は「環境にやさしい水稲病虫害防除」というテキストを作り、考え方の普及と技術指導を行うことにしている。

テキストは少しだけ余裕があるので、210 円切手を同封の上、下記に申し込めば一冊ずつお分けします。締め切り 1 月末日。〒320-0002 栃木県宇都宮市瓦谷町 1030, 栃木県病害虫防除所、合田健二宛（合田健二，栃木県病害虫防除所）。

### ○水田における病害虫防除の課題

茨城県では、1998 年の天候不順と豪雨によって水稻の作況指数は 94 の不良となったものの、幸いにいもち病などの病害虫は心配していたほどの多発生になりませんでした。近年は天候不順などの災害によって凶作になっても、病害虫、とくにトビイロウンカやニカメイチュウなどの害虫が原因で水稻が減収するような圃場は見られなくなりました。発生予測の進歩と適切な農薬による防除などが減収を伴うほどの害虫の多発生を未然に防止してきたためと思います。本県では水田病害虫の省力的な広域一斉防除を行うために、いち早く農薬空中散布を取り入れて推進してきました。しかし、食糧増産の時代が過ぎて健康や自然環境に対する安全性が重要視されるようになり、空中散布は環境破壊の元凶として批判の対象にもなっています。最近では、農業従事者の高齢化や兼業化など理由から大多数の農家が空中散布に大きく依存しており、同時に防除器具の所有はもとより病害虫防除に対する知識も乏しくなっています。このような状況のなかで県民の不安を解消し、安全でしかも突発的な病害虫発生にも対応できうる防除体制を構築・維持することが求められています（上田康郎、茨城県農業総合センター農業研究所）。

### ○カンザワハダニの種内変異

ここ数年、カンザワハダニの簡易識別法や果樹への寄生性の問題を尋ねられる機会が増えている。筆者らは実は 7 年前から、カンザワハダニの知見が乏しいことを憂慮し、様々な角度から試験を始めていた。この背景には、本種が分布していない欧米へのナシやリンゴ、ミカンなどの輸出の増加に伴い、いずれ問題になるとの確信があったためである。その結果、いくつかの新知見が出ているものの、筆者の怠慢から一般誌への寄稿が遅れているので、2 点に絞って現状を報告したい。

カンザワハダニはチャの重要害虫として著名であるが、実はチャで発育できるのはチャから得た個体群のみであり、他の植物に寄生する個体群はチャで発育できないのがふつうである。同様に、アジサイで発育できる個体群もチャほどではないにしろ、多くはない。両方の植物で発育できるのは調査した 70 個体群のうち 1 個体群だけである。つまり、ほとんどのカンザワハダニは、チャでもアジサイでも発育できないのである。これらの植物で発育できる個体群は、それぞれの植物成分であるタンニンやハイドランジノールなどを克服できる単一遺伝子を持つと考えられているが、獲得のメカニズムは不明である。

カンザワハダニには、互いに和合しない T と K 系統がある。チャやアジサイ、ナシの個体群は T 系統であり、クズやナルコユリ、ホップから採集したものは K 系統であった。ただし、系統と寄生植物との間には何の関係もなく、クズにも T 系統が寄生する。これら 2

系統を交配すると、T♀×K♂では雌子孫が出現するものの、K♀×T♂では雌子孫が全く現れない。F1♀に戻し交配した次世代では両方向でふ化率、雌率が低下し、特にTK♀×T♂では雌が出現せず、この傾向は8世代にわたって交配しても変化しない。今のところ、この2系統間に形態的な差は見つかっていないが、薬剤感受性レベルが違うので、防除上の注意が必要である。このほか、最近注目されている昆虫の生殖を操る細菌 Wolbachia への感染の有無や、T・K系統のいずれとも不和合性を示すH系統の存在など、多様性に富むカンザワハダニの実態が明らかにされつつある（後藤哲雄，茨城大学農学部）。

### ○チャノコカクモンハマキの学名が決まりました

長い間 *Adoxophyes* sp. のままであったチャノコカクモンハマキが、去る6月保田淑郎博士により *Adoxophyes honmai* Yasuda<sup>1)</sup> と命名された。本種はチャの重要害虫であり、玉木らによる性フェロモンの研究や佐藤らの顆粒病ウイルスの増殖などわが国でのIPMの素材研究の先鞭をつけた害虫としても有名である。今まで非常に不便を感じていた関係研究者にとって一安心というところであろう。

形態、生態の差異や生殖隔離の確認などによって、リンゴコカクモンハマキとは別種といわれながら長い間学名が決まらなかった理由は、この属には斑紋やゲニタリアが互によく似た多数の種が記載されていたことと、それらのタイプ標本がほとんど大英博物館に所蔵されていたことによる。チャノコカクモンハマキはそれら既知の種のどれにも一致せず、新種扱いになったことの意義は非常に大きい（今後は日本国内産の *Adoxophyes* については B.M. の標本を見なくても論議ができる）。しかし、保田博士は日本産として更に1種ウスコカクモンハマキ、*A. dubia* Yasuda を記載されている。これは生態など殆ど未知で、今後研究の余地を残している。

1) Yasuda, T. (1998) The Japanese species of the genus *Adoxophyes* Meyrick, (Lepidoptera, Tortricidae) Trans. Lipid. Soc. Japan 49(3): 159~173.

**幻の畑作害虫**：梅谷献二博士を編集委員長とする作物害虫事典の畑作害虫の部分が、何人か目で、どう言うわけか私に下駄をはずされ、ここ暫く畑作害虫の資料をしらべている。しかし、有害動物・昆虫名鑑などの目録に載ってはいるが、害虫としての資料が見つからない「幻の害虫」がかなりあって処置に困っている。目録に登載されているものを全部作物害虫とみなして、形態や分布を解説し「○○○を加害する」ということでお茶を濁せば簡単なのだが、特定の作物を加害したのが成虫なのか幼虫なのか、作物のどの部位をどのように加害するのか等々最低限度のことが書かれていなければ害虫事典としての意味がない。戦前の樺太や台湾の資料のみで見られる虫が紛れ込んでいると思われる場合もあるが、どう調べても何かの間違いとしか思えないものもある。しかし、どなたか分からないが、先学の方が何らかの根拠で目録に登載なさったものを、当方の浅学のために一方的に切り捨てるのも忍びない。かなわぬ迄もできるだけオリジナルに近い資料をさがしながら、どうしても資料の見つからないものを事典の方からは削除することにしている。その

ため仕事は遅々として、関係各方面の方々には誠に申し訳ないけれどもまだ暫くお待ちいただくことになりそうである（本間健平，下館市）。

### ○長野県でもトビイロウンカの坪枯れ発生

1998 年はトビイロウンカの当たり年のようで、西日本各県に引き続き中部地区では9月2日に愛知県、9月4日に三重、岐阜両県で注意報が出され、9月16日には岐阜県で警報が発令された。長野県でも予察灯や巡回調査を通じて侵入を警戒していたが8月中は多発の兆候は見られなかった。こうした中、岐阜県に隣接する木曾郡下で、9月初めに坪枯れ田が発生し、防除所が調査したところトビイロウンカによる坪枯れと確認された。坪枯れ面積は数アールであるが、長野県内では平成2年以来8年ぶりの発生である。その後9月末から10月上旬にかけて、下伊那郡下の4町村でも坪枯れが発生し、本年度のトビイロウンカの発生面積は全県で約450haに達した。坪枯れ圃場の発生密度は最高でネット20回振当たり成虫2,076頭で、短翅型の比率は極めて低かった。現地ではカメムシ対象にスミバッサ粉剤DLを散布しており、部分的な発生に留まったものと考えられる。不謹慎な話であるが、めったにお目にかかれない坪枯れを県内で観察でき、喜んでいる。また、予察研修用のトビイロウンカの標本が古くなって困っていたところなので、新しい虫が大量に入手できホッとしている。（吉沢栄治，長野県農事試）

### ○天敵の普及にあたっての天敵取扱業者の情報の重要性

天敵による防除は諸要因によって効果がふれるため、結果を確率的に処理する手法も必要（田中，1994（日植防生物農薬シンポジウム）、1998（九州推進会議現地検討会資料））であるが、研究者のデータだけでは例数が少ないのが難点である。また、研究者は農家の微妙な栽培技術や天敵使用時の反応など、普及上の問題に関する情報がどうしても不足する。

大阪府では農薬卸商の金田商店(株)が早くから専任技術者を2人（西山敏雄氏と金田幸雄氏）選定してマルハナバチや天敵の普及、販売に取り組んでおり、当室と頻りに情報交換を行っている。これによって当室が得る情報は貴重で、ハウストマトの害虫管理（田中ら，1998（植物防疫52））の考察にも一部反映されている。一方、当室の助言を基にした簡易なマニュアルによる調査は彼らの現場での観察能力とノウハウを高めるフィードバック効果をもたらしている。彼らの言によると、これまではただ農薬をさばいていただけだったが、病虫害や栽培技術が見えるようになってその情報を付けて売ることになったとのこと（これからの農薬商の生き残る道はこれだと思うが）、仕事が非常に楽しそうである。

私自身、今後の天敵の普及にあたって事例集が不可欠だと考えており（田中・1998（前出））、このためにはバラエティーに富んだ、可能なかぎり多くの事例（データの精度はやや低くてもよい）が必要である。天敵取扱業者はコスト意識が高いため、普及員や農協営農指導員とはひと味違った情報をもたらすことができる。ここで改めて強調しておきたい

(田中 寛, 大阪府立農林技術センター病虫室)。

### ○カキノヒメヨコバイの発生

1997 年から和歌山県内のカキ若木園において、夏期伸長した新梢がヨコバイの 1 種によって褐変する被害が生じていた。埼玉大学林正美助教授に同定をお願いしたところ、カキノヒメヨコバイ *Empoasca nipponica* によることが判明した。

1998 年 7 月に行った調査では、紀北地域のすべての調査地点で確認され、カキ産地全体に分布していた。被害は新梢葉が縮葉・黄化し、激しい場合は葉縁部が褐変・落葉する。本種による被害は、夏期伸長する新梢が相対的に少ない成木園ではほとんど影響ないが、新梢が多い若木園では被害が翌年の生育に影響し防除が必要であるため、今後の発生動向が注目される。

岐阜県では 1995 年からすでに発生しており、岐阜県農業総合研究センターによって、黄色粘着板で発生消長が調べられること、越冬はツツジやサツキで成虫越冬すること、カキで用いられる殺虫剤の防除効果は高いことなどが明らかにされている (今月の農業、1998 年 11 月号) (森下正彦, 和歌山果試紀北分場)。

### ○ミカンキイロアザミウマの分布拡大に伴い TSWV が問題化

高知県でミカンキイロアザミウマの発生が確認されたのは 1993 年である。発生確認後 2、3 年は局地的な発生であったが、1996 年後半頃から急速に分布域が広がり、現在では、ほぼ県内全域で発生が認められるようになった。このような状況の下、トマト黄化えそウイルス (TSWV) による病害の発生が、1996 年以降、県内各地で問題になり始めた。これまでにスターチス、キク、ソリダスター、アスター、トマト、ピーマン、ナスなどで発生が確認されているが、特に、ナスでの被害は激しく、発生ほ場では大半の株が青枯れ状態になった。

高知県の主要作物であるナス、ピーマンではミナミキイロアザミウマに加え、最近ヒラズハナアザミウマおよびミカンキイロアザミウマの発生が目立ってきている。ヒラズアザミウマとミカンキイロアザミウマはともに TSWV の重要な媒介虫であるが、両アザミウマに対して有効な適用登録薬剤は少なく、ミナミキイロアザミウマ以上に防除が困難である。現在、ヒメハナカメムシ類など天敵を利用したアザミウマ類の防除に関する研究を行っているが、TSWV の蔓延は今後天敵類を導入する上で大きな障害になる恐れがある (高井幹夫, 高知県農技セ)。

### ○鹿児島県の生物的防除に対する現場の要望と対応

近年、鹿児島県では生産現場から生物農薬や性フェロモンを利用した防除を望む声が多く聞かれるようになってきている。また、農業改良普及所を中心に環境保全型農業の推進の一環として、天敵や性フェロモンを利用した防除への取り組みが農業現場で本格的に動

き始めている。これら生物防除資材の利用には利用する資材の利点と弱点を指導者と生産者が十分理解した上での導入が前提となるが、現実には消費者に対するイメージアップや現在の流行を追うあまり、これら生物防除資材に対する十分な理解をしないまま導入されている面もあるように思われる。一方、研究者が農業現場でこれら生物防除資材を利用した防除の実証試験がなかなかできにくい状況を考えると、生物防除資材を用いた防除を農業生産者に理解してもらうには絶好の機会であると思われる。

鹿児島県では試験研究機関および関係機関が生物防除についての研究会を年3回ほど開催し、意見交換を行っている。今後、農業改良普及所、市町村や農協の技術員を含めて、総合防除や生物防除資材の導入についての考え方、生物防除資材導入後の効果調査法等について意見交換の場を持つ必要があると感じているところである（上和田秀美，鹿児島県農試大隅支場）。

#### ○一般委託試験成績検討会について

本会会員の中には日植防の（農薬）一般委託試験成績地域検討会あるいは農薬連絡試験成績検討会に参加された方も多いことと思う。私は北陸農試で10年間地域検討会（殺虫剤）の司会を担当し、その後農薬会社に入って5年間（北海道を除く）各地、各部門（殺虫剤）の検討会に出席してきた。そこでいつも気になるのは、司会者（主査）、試験担当者によりA, B, C, Dの判定に大きな「ふれ」があることである。AでもCでも登録には差し支えないのだからいいじゃないかという人もあり、私もいつそ合格と不合格だけを判定するようにした方が、シビアな議論が活発に行われるようになるのではないかと思う。しかし、近々に判定方法が変更されるとも思えないので、現行の判定方法を前提に意見を述べてみたい。

試験担当者の中には病虫害が専門でない方々や、初めて委託試験を担当する方々もあり、判定方法をよく理解していないために誤った判定をするというケースもあろう。しかし、一番の問題は司会者にあると思う。司会者の中には「ご質問、ご意見はありませんか」と言うばかりで、たとえ質問、意見があっても、それを他の試験担当者や日植防の人に振り向けるだけで、決して自分の意見を言わない人がある。ひょっとしたら、それが正しいやり方だと信じているのではないかと思えるほどである。今さら言うまでもないと思うが、司会者の仕事は予め全ての成績に目を通し、自分で一定の基準（少発生判定不能やどの時点で判定するか等）をもって成績を判定し、検討会で正しい判定が行われるように調整することではないだろうか。悪い成績が出た試験では、試験法に不備がある場合もある。それを指摘し、注意を促すのも司会者の役目であろう。もっとも、メーカーにとっては現状の方が都合がよい面もあり、余計なことは言うなという人があるかもしれない。以上はあくまで私個人の意見である。皆様のご意見をお聞かせ頂ければ幸いである（里見紳生，三井東圧農薬）。



## ○ 厳しかった 98 年と新たな決意

1998 年の農薬産業は一段と厳しかった。数量減少に利益減少、さらに過剰な在庫を抱え、はたして、この先研究を支えきれぬか、直面している問題は大きい。農薬研究も方法、内容、目標などなど、すべてを見直し、再構築する時期に来たと痛感している。ただし、次の様な話には、一切妥協をしない姿勢を取り続けたい。

近くの米屋にて「無農薬米」と表示してあったので、「農薬を使用しないで栽培した米」ですかと聞いてみたら、「農薬が入っていない米」と言う答えが返ってきた。農薬の使用基準を守り栽培された米は「農薬米」と言うのであろうか。

テレビ局の番組制作担当者は「生物農薬」が重要で、「化学農薬と生物農薬の共存」がどうも気に入らないらしい。天敵昆虫の一つを上市したことから、数社のテレビ局から取材の申込みを受けた際の印象である。農薬会社が化学農薬の生産を中止するぐらいのことを期待されているらしい（榊井昭夫，日本化薬株式会社）。

## ○ IPM 普及度調査法 How to measure IPM Progress 作成の必要性について

約 30 年前に提案された IPM は米国や北欧の IPM、スイスの IP（総合生産）、ドイツの IFP（総合果樹生産）、英国の ICM（総作物管理）等として一部定着しているが、依然として大幅な普及はみられない。そこで OECD/FAO は 1998 年 6 月 28～7 月 2 日にスイスに 22 カ国の農業・環境省、栽培者、卸売業者、農薬業界、市民団体の関係者約 150 名を集め IPM と農薬リスク軽減に関するワークショップを開催し、農薬リスク軽減への IPM の役割、IPM の実践例、IPM 推進の障壁と動機づけ、IPM 普及度調査法について論議した。筆者は植物防疫課の派遣で出席したのでその論点を述べる。・**IPM の成功例**：米国 SF 市は 96 年 10 月に公園と学校の IPM 条例を決議し毒性の高い農薬の使用を禁止した。その使用量を 95 年から 97 年に 86% 減少させた。成功の原因には IPM の明確な定義、農薬問題の認識、政策決定・解決への地域住民と役人、IPM 実践家の参加そして予算的支援があった。・**失敗例**：米国では 93 年の全国 IPM 宣言（2000 年までに農地の 75% で IPM 実施宣言）にも関わらず、98 年迄 IPM 採用や農薬リスク軽減の兆候はない。原因には IPM の定義、普及調査法および監視評価法の欠如。農家と IPM 実践家の意思疎通の欠如、脱農薬の研究および普及に対する十分な予算的支援がなかった等がある。スイス IP では農薬の使用削減による労働費の高騰及び減収を補填するために果樹園には 1200DM/ha/年、穀物には 300DM/ha/年が助成される。

- ・ **IPM 推進の障壁**：多くの病虫害防除に必要な生物的方法、耐虫性品種、要防除水準、発生予察モデル等の意思決定支援システムや選択性農薬等の IPM 技術が欠如している。特にマイナー作物で問題である。予察法ができて利用される頃には時代遅れになる。サンプリング法や診断法が農家に役立たない。・ **農家の意欲減退**：経営安定指向の農家は IPM を信頼しない。普及員不足等、日本と同様な例がドイツの出席者から挙げられた。
- ・ **IPM 普及度の調査法**：実践例として目新しいことであった。スイスで 93 年以来普及した IP ぶどう園には①年 1 回専門家が施肥、土壌管理、草生管理、病虫害防除、ブドウ

品質を検査する。②環境と自然保護基準、ブドウ園を自然状態に保護管理する。農村景観、水質、土の肥沃度を保全する。被覆作物による侵食防止。農薬肥料の削減等を行う。

③ワイン製造と品質の検査、④研修会への参加要請。・米国バレイショ生産協議会は IPM 普及度調査法により IPM 技術の採用程度に応じ点数をつけ、総合点により IPM 普及度を未実施、萌芽期、可動期、定着期、発達期、成熟期に分けている。詳細は農業技術 54

(1) p. 35-40, 1999 (平井一男, 農業研究センター)。

### ○「ホテル・カブトエビ・ハウネンエビの棲める水域のデザイン」中間報告

埼玉県秩父郡吉田町では、毎年6月に「ホテルまつり」を行っていますが、当地域カブトエビとハウネンエビが大発生しており、「ハウネンエビを守る会」も昨年結成され、シンボルマーク入りのTシャツも存在しています。

1998年3月15日のこと、病虫専技の橋本さんから、「秩父農業改良普及センターからの問い合わせで、吉田町はイネミズノ常発地であるが、上記の生物に影響のない防除対策はあるか、との問い合わせがありました。方策や可能性はあるでしょうか」と相談を受け、さっそく4月に入って現地を訪問しました。

吉田町は、埼玉の母なる川、荒川の水源地でもあり、生物への関心の高い地域でした。担当の普及センター職員からはイネミズ、ニカメイガ、いもち病の多発地域であるにもかかわらず、生物影響を考慮した殺虫殺菌剤の無散布水田が存在することを知らされました。

それから数ヶ月後、魚毒性 A 類の農薬と計算処理を組み合わせる順調な試験が進行していたのですが、出穂後、クモヘリカメムシの襲来をうけて斑点米が多発してしまいました。数年前までは、埼玉では本種を発見することも困難で、わざわざ静岡県で採集した個体を大切に保存していた状態です。近年の温暖化が恨めしい今日この頃です（江村薫，埼玉県農試）。

### ○BT 剤の殺虫効果は作物の種類によって変わるか？

BT 剤の殺虫成分は *Bacillus thuringiensis* 菌の生産する結晶性毒素（ $\delta$ -エンドトキシン）であり、生産されるトキシンの種類により BT 剤の殺虫スペクトルが異なることはよく知られている。しかし、同じ害虫に対する BT 剤の殺虫効果が作物によって異なる事例がいま話題にされている。

ハスモンヨトウを対象に全国で実施された BT 剤の日植防委託試験（1994～1997 年）においてトマト、ピーマン、キャベツでの防除効果に比べ、イチゴでは効果の変動の大きいことが示された。長岡・井園（1998）はハスモンヨトウ 3 齢幼虫を用いた室内葉片浸漬試験でイチゴやシソでの殺虫率がトマトやキャベツに比べ明らかに低いこと、また、この現象は用いた 3 種の BT 剤に共通して見られたと報告している。筆者らはハスモンヨトウの 1 齢及び 3 齢幼虫を用いて BT 剤の殺虫活性に及ぼす植物葉について室内試験で調べた結果、葉片浸漬法での殺虫率はトマトやキャベツに比べ、イチゴやシソでは明らかに低いこと、幼

虫発育阻害率でもその程度は少なくなるものの同様な傾向があること、また、この現象は1齢及び3齢幼虫でも共通して見られることが示された。一方、イチゴとトマトの凍結乾燥葉粉末を人工飼料に混入した試験ではBT剤単独の殺虫率及び発育阻害率と差のなかったことから、BT剤のハスモンヨトウ殺虫活性に及ぼす植物葉の影響は植物葉成分によるBTトキシンの直接的分解によるものではなく、それ以外の要因が関係すると思われた。しかしながら、イチゴやシソにおけるBT剤ハスモンヨトウに対する野外防除試験で有効事例のあることも事実であり、効果変動に及ぼす原因が解明されればこれらの作物においてもより効果的なBT剤の使用方法が確立されるものと考えている（浅野昌司，クボタ技術開発本部）。

### ○害虫防除と生態系リスク管理

戦後の食糧増産時代は合成農薬万能の時代で、反収向上のために効果が高く残効の長い有機塩素剤等が大量に使用された。しかし、1962年にカーソンの「沈黙の春」が出版されるに及んで、野生生物等への影響の大きいDDT等の農薬が使用禁止になった。近年は、低毒性農薬が増加し、毒性試験も発癌性、催奇性、次世代への影響等を含む高度なものになり、安全性確保が図られてきた。その後、1996年にはホルボーン等の「奪われし未来」が出版され、極めて低濃度で作用すると言われる内分泌攪乱化学物質（環境ホルモン）の野生生物等への影響が問題提起された。我が国や欧米等でその原因物質の特定や作用機作解明に向け調査研究が開始されたので、次第にその実態が解明されるだろう。

これらは、農薬が生態系を構成する野生生物に異常を引き起こし、人間に対するリスクのシグナルとなった、あるいは、なるかもしれない例である。逆に、生態系に現れたリスクが、農薬の使用に影響を与えた例でもある。

総合的害虫管理（IPM）における最近の研究面の話題の1つは、生態系機能としての天敵の役割の評価とその温存法に関することである。リサーチジェンスを起こさないような選択的薬剤の使用、天敵に対する農薬の影響評価、食物連鎖の一環としての「ただの虫」の役割評価などの研究が進められている。これも生態系への認識の深まりが、防除法に影響を及ぼしている例である。

また、1993年には、「生物多様性条約」が発効し、我が国も受諾した。農域における稀少種を含む生物多様性の保全とIPMとの調和が唱えられ、一部で試みられ始めている。欧米においては、農家への直接補償の根拠として、生物多様性保全への貢献、環境負荷の少ない農法への転換などが挙げられている。

有機農法、減農薬栽培は、消費者に対して農薬残留の無い食物を提供すると言うことにとどまらず、その生産過程で生態系を含む環境にどれだけ負荷をかけないかということが問われており、欧米では既に消費者がそれを選択する時代になってきている。

農産物の国際競争において、国内生産は農薬使用量と生態系リスク（環境負荷）が大きく、かつ、高コストであるということならば、消費者があえて国産品を選ぶかどうかは保証の限りではない。外国からの輸出圧力には、そのような論理がかい問見られる。

今後の害虫防除法研究は、生態系リスク管理を取り込みつつ、これからフィードバックされるデータを折り込みながら進めていく必要がある（松井正春，農業環境技術研究所）。

#### 4. 各地の研究集会の開催予定

##### ○Tropical Biocontrol Meeting, 18-19 March 1999

The National Council for Biological Control has organized the Symposium on Biological Control in the Tropics at Serdang, Selangor.

Contact : The Secretariat, Organizing committee, Symposium on Biological Control in Tropics, c/o Center for Strategic Research,

Environment and Natural Resources Management, MARDI, PO Box 12301, 50774 Kuala Lumpur, Malaysia. E-mail : anwar@mardi.my, Fax # 60-3-9487639

##### ○XXth IWAGO-meeting in Adana Turkey, September 4-10, 1999.

(International Working Group on Ostrinia and other maize pests, IOBC-oilb), Send application form to Harald K. BERGER, BFL-Fed. Office and research center for Agriculture, Spargelfeldstrasse 191 A-1226 WIEN AUSTRIA, Fax#43-1-732-16-2205, e-mail : hberger@bfl.at

○XIVth International Plant Protection Congress, July25-30, 1999. Jerusalem, Israel, Contact XIVth International Plant Protection Congress. Secretariat, P. O. Box 50006, Tel Aviv 61500, Israel. Fax #00-972-3-514-0077, e-mail:IPPC@Kenes.Com.

○3rd Pacific Rim Conference on Biotechnology of Bacillus thuringiensis, October 4-8, 1999, Wuhan, P. R. China

○XXI International Congress of Entomology, 2000. Contact, c/o Dr. D. L. Gazzoni, Caixa Postal 231, 560001-970 Londrina-PR, Brazil, Fax #00-55-43-3716100, e-mail : gazzoni,@cnpso. embrapa. br.

#### 5. 第3回農林害虫防除研究会 茨城大会の報告

第3回農林害虫防除研究会—茨城大会は1998年7月2日～3日にホテルクリスタルパレス（茨城県ひたちなか市大平1-22-1）において約270名が参加し開催された。プログラムは以下の通りであった。開会の辞、シンポジウム：1. 土壌害虫、コガネムシの生態と対策：藤家梓（千葉）、2. トマト黄化えそウイルスとアザミウマ伝搬機構：津田新哉（茨城）、3. ミカンキイロアザミウマの発生生態と防除対策：森下正彦（和歌山）、4. オオタバコガの発生と卵寄生蜂による防除：上和田秀美（鹿児島）、5. 斑点米カメムシの研究と対策：八谷和彦（北海道）、特別講演：1. 「わが国の天敵農薬の利用に向けての取り組みと国際情勢」：松本信弘（農薬検査所）、2. 「天敵と化学農薬との調和」 ①生物的防除体系 BIO-PLUS システムについて：平岡行夫（トーマン）、②害虫管理における天敵と化学農薬の調和：根本久（埼玉園試）、③施設栽培果菜類における IPM への取り組み：松永良夫（トモノアグリカ）、総会（研究会の運営、次回開催地、開催時期など）、一般講演：1. 害虫掃除機「No 薬君1号」によるコナガ成虫の防除効果：田中寛・高浦祐司・村井邦彦・柴尾学（大阪府

農林技術センター)、2. キャベツ害虫の防除と BT 剤利用について：浅野昌司 (クボタ)、3. アブラバチによるイチゴのワタアブラムシ防除：山下賢一 (兵庫県病害虫防除所)、4. アザミウマ類の飼育法：村井保 (岡山大学生物資源研究所)、5. ナスの据置栽培における IPM の試み：永井一哉・飛川光治・平松高明 (岡山県農試)、6. おとり作物と誘引剤を併用したレンコン圃場におけるマメコガネ成虫の防除：藪哲男 (石川県総農試)、7. ニカメイガの防除判定と水稻の移植時期：神田 徹 (埼玉県農試)、8. 東南アジアのスクミリンゴガイ：守屋成一 (農環研)、9. 新殺虫剤スピノエース顆粒水和剤の特徴と難防除害虫に対する効果：中村元太 (ダウ・ケミカル)、10. ルフェヌロン (マッチ乳剤) のミカンキイロアザミウマに対する効果並びに天敵に対する影響：ニロ欣也・橋野洋二 (ノバルティスアグロ)・森本輝一 (トモノアグリカ)、11. イミダクロプリド：昆虫レベルの“Mode of Action”：岩谷宏司・丸山宗之・大津悠一・江尻勝也 (バイエルアグロケム)、12. インドキサカルブ MP (ルネードフロアブル) の作用特性について：鶴渕祐治 (デュボン)。閉会の辞：次期開催地幹事、茨城大会会長\*\*\*\*\* (事務局は農林水産省農業研究センター虫害研究室、茨城県農業研究所病虫研究室、(社) 日本植物防疫協会)、

大会期間中、第 3 回農林害虫防除研究会報告－茨城大会－農林害虫防除研究会・(社) 日本植物防疫協会発行 (1998 年 7 月) pp. 111 が発行された。

## 6. 第 3 回農林害虫防除研究会 茨城大会の会計報告

収入合計 3,396,500 円、支出合計 3,032,227 円、 残高 364,273 円 (研究会へ納入)

(収入の部)

(支出の部)

科目	金額	摘要	科目	金額	摘要
会費	2,992,000	当日 1,304,000, 前納 1,688,000 当日 128 名, 前納 124 名	印刷費	210,000	報告書印刷 (400 都)
協賛金	200,000	日本植物防疫協会	会費返却	128,000	前納超過分, 取消分
	50,000	茨城県植物防疫協会	ホテル支払	2,453,955	会場借上代, 宿泊代, 懇親会代 懇親会 203 名出席
	30,000	茨城県経済連	講演謝礼	50,000	シンポジウム 10,000×5 名
広告代	120,000	6 社 (三井高圧農薬, 三共, 日本農薬, 日本バ イエルアグロケム, 北興科学, トーメン)	会場係	20,000	5,000×4 名 (茨大, 筑波大学生)
資料販売	4,500	1500×3 冊	二次会費	32,669	酒, つまみ代
			事務費	137,603	郵送代, 名札, コピー, パート雇用
合計	3,396,500		合計	3,032,227	

農林害虫防除研究会会長 宮田正様

平成 10 年 10 月 31 日

第 3 回農林害虫防除研究会茨城大会の会計決算を上記のとおり報告します。

第3回農林害虫防除研究会茨城大会長 平井一男、庶務担当 上田康郎、会計担当 横須賀知之

\*付記 平成10年11月26日ゼネカ(株)、12月25日ローヌプーラン・油化アグロ(株)から各々広告代20,000円が振り込まれた(News letter NO. 2発行, 通信費一部に充当で処理した)。

## 7. 第7回常任幹事会の報告

農林害虫防除研究会第7回常任幹事会が1998年11月20日(金)14:00~17:00に静岡県清水市JA静岡柑橘連合会にて開催された(7名出席)。議事は1)研究会第3回大会会計報告、2)平成9年度会計報告、3)研究会第4回大会開催、4)ニュースレターNo.2の発行、5)会の運営について、6)その他、平成11年度会費請求方法、研究会の英語標記法の公募について、詳細は次号。

## 8. 研究会への入会方法

○年会費1000円を下記に振り込み申し込んでください。

郵便振替：農林害虫防除研究会、00810-0-82999、申し込み受付後、News Letterをお送りします。会計担当：廿日出正美、静岡大学農学部生物生産科学科、〒422-8017静岡市大谷836、TEL054-237-1111内線7416

## 9. 編集後記

No. 2の発行にあたり話題をご提供いただいた皆様には大変感謝しております。次号は平成11年6月の発行予定です。ぜひ各地各分野の話題等をお寄せください。次回の研究会は7月2~3日の長野大会(松本)です。奮ってご参加ください。当研究会のホームページは

(<http://www.affrc.go.jp:8001/agroipm/narc.html>)。編集者：農業研究センター虫害研究室 平井一男。〒305-8666 つくば市観音台3-1-1, 電話&Fax 0298-38-8838, e-mail:[khirai@affrc.go.jp](mailto:khirai@affrc.go.jp)