

農林害虫防除研究会 Agricultural Insect Pest Management Society of Japan

## News Letter No.27

Newsletter of The Agricultural Insect Pest Management Society of Japan No.27

2011年7月31日

研究会所在地：茨城大学農学部環境動物昆虫学研究室内

〒300-0393 茨城県稲敷郡阿見町中央3-21-1

ホームページ： <http://agroipm.ac.affrc.go.jp/narc.html>

### 巻頭言

#### 時代の変化に応じた化学的防除の新たな方向性

山本 敦司

(日本曹達株式会社 榛原フィールドリサーチセンター(静岡) 殺虫剤研究グループ)

私の小さなストレス解消は、(静岡では)土曜日の夕方に放映されている食番組「満天★青空レストラン」を見ることです。出演者の宮川大輔さんが、食材そのものやそれを活用した美味しい料理を食べたとき「うま〜いっ★(エコー音声)」と叫ぶ声に、どれだけ私の声を合わせ同調させられるかをチャレンジします。うまく合わせられたときは、まさに美味しく食べた気持ちになりリフレッシュできます(笑!)。番組スポンサーは某ビール会社であり、このうま〜い料理とともにビールが体にしみわたり至福の時となります。

日本の食卓を彩る農産物はマイナー作物も含め多種多様であり、またその品質も高く、食を楽しむ消費者の皆さんにとっては、まさに楽しみなのです。また、花きや街路樹などの彩りやグリーンは、文化を支えるとともに癒しを与えてくれます。農業生産者の皆さんが大いに儲けていただくことによって、消費者の皆さんはおいしい食材を享受できるのですから、両者ともどもWin-Winの良い関係になることができます。

さて、東日本大震災は食料とエネルギーの重要性を再認識させ、従来の政策に課題が多いことをあらためて浮き彫りにしました。その課題に対し農業に関しても建設的な改善策も提案されています(本間, 2011; 大泉, 2011; 山下, 2011)。従来のような生産基盤や供給力の弱い農業から世界に通用する農業へのチャレンジのためには、農地集約による経営力強化がまず第一歩であるとの意見・提案に説得力があります。農業生産者の皆さんは、日本全国で約253万戸います(平成22年)。5ha以下の農地で生産されている方々が大多数ですが、最近では、20ha以上でも2万5000戸を超え、さらに100ha以上でも1200戸を超えています。このように大規模経営されている個人、営農集落、および農業法人の方々も増え、「時代の変化」の方向性を感じます。農地

に関する法律の規制はまだ在りますが大規模経営を目指す方々には、国内だけでなく世界に通用する農業へ向けチャレンジをされ、品質の高い農産物を供給して消費者を喜ばせて欲しいと応援します。

話を全世界に移してみますと、世界人口は、2010年現在で約63億人ですが、2050年には95億人まで増加するとの見通しです。しかし、耕作地面積は2050年でも約15億haと横ばいとの見通しです。2020年における世界の食料需給見通し(農水省, 2011)をみても、今後とも穀物等の「需要が供給をやや上回る」状態が継続し、食料価格は2007年以前に比べ「高い」水準でかつ「上昇傾向」で推移する見通しです。これらの見通しを踏まえ食料の安定供給ニーズを応えるためには、作物生産能力を向上させる技術が必要となります。その技術の一環としての農薬(化学的防除)のニーズが高まると予測されます。その理由の一つは、病虫害雑草に対する防除効果が安定していることとその使用実績にあります。実際に、世界の農薬マーケット(非食用含む)は拡大傾向にあり、例えば2009年から5年間で「年2.9%の増加率」で、2014年に520億ドルに達するとの見通しもあります(Agrow, No.600, 2010)。

この農薬に関しても、「時代の変化」の方向性を感じます。農薬の歴史は、農薬の欠点を認識しそれを克服する努力の積み重ねです(山本出, 2009)。「時代の変化(というより要請)」と農薬研究成果の進展とともに、市場で使用される農薬は、より安全性(ヒトの健康, 環境, 生態影響)の高いものに置き換わりつつあります。また、農薬の登録や使用に関する規制に関しても、国内外で強化される動きがあります。日本では、4府省もの機関(農水省, 環境省, 厚労省, 内閣府/食品安全委員会・消費者庁)が農薬行政に係り、そのリスク管理とリスク評価を行っていますし、企業側でも農薬工業会を通じて情報提供を行い、農薬の安全使用の啓蒙活動を実施しています。海外に目を向けますと、特にEUでは、EU統合に伴って制定された法令(指令91/414/EEC)に変わり、新法令(指令2009/128EC, 規則(EC)No1107/2009, 等)によって、より厳しい規制になります。その目的は、これまでの法令では、「人の健康や環境に与える危険性」の規制が農薬を実際に使用する段階においてできていなかった、などの問題点を解消することにあります。具体的には、新法令での農薬の承認基準は、これまでの1基準(リスクベースの相対評価)に加え3基準となります。第1段階は、ハザードベースの絶対評価であり、有害性カットオフ基準により「ヒトの健康に及ぼす影響」、「環境における運命と挙動」、「非標的生物に対する安全性」が評価されます。第2段階は、これまでも実施されていたリスクベースの相対評価で、有害性と暴露量で篩にかけられます。第3段階では、同一の病虫害防除に用いる農薬が比較評価(7基準)されます。そしてより安全性の高い農薬を承認しそれ以外は「代替農薬(候補)」とされ排除対象となってしまいます。

このような、農薬に関する「時代の変化・要請」の方向性は、より安全性の高い農薬の使用と開発へのトレンドとして認識されます。これまで農薬といえば総合的病虫害雑草管理(IPM)と

対峙する位置づけと捉えられがちでした。しかし、今後はIPMが目的とする「ヒトの健康に対するリスクと環境への負荷軽減」を考慮した農薬を安心して使用し総合防除へ貢献できる時代へと変化しつつあるというプラスの方向に一面では向かいます。しかし、このような規制強化の影響は、新農薬の開発と既存農薬の登録維持をさらに難しくするマイナスの予測も考えられます。今後の農薬登録数は減少するとともに、例えば殺虫剤分野ではその剤構成も広い殺虫スペクトル剤だけでなく狭いスペクトルの殺虫剤（選択的殺虫剤）の比率が増すでしょう。その状況の中では、これまでどおりの害虫防除を継続していくならば、作物の持続的生産にも影響するでしょうし抵抗性害虫の増加も招きかねません。しかし、安全性に関して有害性をベースにした規制をクリアした農薬が今後は登録されていくことを考えると、やみくもに「減農薬」に捉われずに新たな視点で適切な体系防除法を考え直してリニューアルしていても良いかも知れません。以上の観点から、今後の「時代の変化・要請」に応じた化学的防除が担う新たな役割として、以下の3つの開発的役割と3つの普及的役割を提案したいと考えます。

- 1) 開発的役割① 「安全性の高い新殺虫剤（有効成分）および剤型の開発」
- 2) 開発的役割② 「既存剤のメンテナンス（再登録、適用拡大）」
- 3) 開発的役割③ 「環境への暴露量の少ない製剤・施用法の開発」
- 4) 普及的役割① 「抵抗性マネジメントの喚起、研究および実施」
- 5) 普及的役割② 「生態影響に関する実用的な情報提供」
- 6) 普及的役割③ 「新しい体系防除プログラムの構築と実施」

これらの内容の詳しい内容は、「第16回農林害虫防除研究会報告～山口大会～，2011」の中のシンポジウム講演の講演要旨を参照していただきたいと思います。また、上記の役割については、機会を作り皆さんとともにもう少し掘り下げて一緒に考えてみたい話題でもあります。

栽培現場では、昨今の無登録農薬の取締りとポジティブリスト制度の施行などの施策に伴い、農薬の適正使用が推進されています。今後の実防除でも、「より安全性の高い農薬の適切な使用による現場指向型の体系防除」が現実的になるでしょう。そして、「時代の変化・要請」に応じた化学的防除の新たな役割を実践し、防除効果の確実性が高く持続的な食料生産に貢献できる化学的防除が、環境負荷低減を目的としたIPMプログラムの中にこれまで以上に深く位置付けされることを期待します。

最後に、生産者の皆さん、特に大規模経営を目指しておられる生産者の皆さんには、農業経営の成功と安定を目指すために適切な病虫害防除を実践していただきたいと思います。そのために、化学的防除（農薬）をよく知り、農薬使用のエキスパートとして自信を持って適正で効率的に使用して欲しいと思います。そして農産物の生産効率を上げ、消費者の皆さんを喜ばせて欲しいと願っています。また、化学的防除に関して普及技術研究を担う国（独法）・都道府県の試験研究機関・指導機関、防除コンサルタント、販売を担うJA・卸・小売店、および開発と生産を担う企業の皆さん

人にとっては、相互に連携しながら農業生産者に貢献・支援することが「時代の変化」に応じた最も大切な役割でしょう。 (2011年6月18日受領)

## 特集：センチウ

### 出逢いと別れ

北上 達  
(三重県病害虫防除所)

“人生は、出逢いと別れの繰り返し”と言いますが、私が“線虫”と出逢ったのは就職して3年目に農業技術センター（当時、現農業研究所）へ異動したとき、かれこれ四半世紀ほど遡ることになりますので、未だ紅顔の美少年（？）の面影が色濃く残っている頃でした。それまでは、線虫の“せ”の字も知らなかった私にとって、まさにその後の人生を左右する出逢いでした。当時の上司Yさんからの「ちょっと線虫もやってみやへん？」という一見軽～いノリのお誘いに、純情無垢な私が「ほな、ちょっとだけ。」とお答えしたのが、そもそも始まりでした。時計皿の水中で蠢く線虫たちを生まれて初めて実体顕微鏡でのぞき込み、ネコブセンチウやネグサレセンチウの特徴を教えてくださいましたのですが、“目が点”というか、“目が線”になるばかり……。人一倍責任感の強い私は、他人の期待に応えなければという使命感から、「はは～ん。」などとお茶を濁していましたが、内心「手も足もない線虫を見分けるやなんて……。手も足も出やへん。」という親父ギャグが頭の中を駆けめぐっていたとか、いなかったとか……。

以来、線虫（主にネコブセンチウやネグサレセンチウに代表される有害土壌線虫）と長～いお付き合いが続いたわけですが、そのおかげで多くの方々との出逢いがありました。県内はもとより、国や独法、他の都道府県、メーカー、大学、生産者などなど、様々な立場の人達と知り合う機会に恵まれました。その度に自分の能力、知識の拙さを思い知らされ、「もっと頑張らなアカン！」という向上心をかき立てられました（結果が伴っていたかどうかは甚だ疑問ですが……）。しかし、最近特に感じるのは都道府県に所属する研究者の少なさです。元々、線虫の世界は他の分野と比べて、マンパワーが圧倒的に少ないマイノリティですが、それにしても現状は寂しい限りです。取り立てて画期的な防除技術が開発されたわけでもなく、従来の被害や問題が大幅に改善されたとはいえないので、興味深い課題はゴロゴロしているはずですが。私が線虫の世界に首を突っ込んだ当時、日本植物防疫協会さんが主催した“線虫研修会”なるものが開催され、あちこちの都道府県に線虫に関わっている研究者がいました。ところが、“一人減り、二人減り……そして誰もいなくなった！”ということが、冗談ではなく現実味を帯びている状況です。形はどうあれ、線虫に関わるきっかけとなる研修会のようなものがあれば、私みたいにこの世界に足を絡め取られる人もいるのではないかと、と他力本願で身勝手なことを考える今日この頃です。

かく言う私も昨年4月の異動で現在の職場に勤務するようになり、長年連れ添った線虫とはほとんど別居状態。研究所に持ち込まれた線虫診断のお手伝いをしたり、年休を取って線虫学会に参加したりすることで、辛うじて線虫の尻尾を握りしめています。異動当時は、折しも中央農研を中核とした線虫の生物的防除に関するプロジェクト研究が進行中でした。内容は少々“高い山”で、その分やり甲斐がある課題でしたが、それ故に後任のS君には多大な苦勞を強いる結果になってしまったと、ちよっぴり申し訳なく思っています。広島県のHさんには「敵前逃亡！」との誹りを受けましたが、確かに戦時中であれば軍法会議ものだったかもしれません。しかしながら、これ（人事）ばかりは思い通りにいかないのが世の常。思えば、四半世紀近くも線虫に携われる立場でいられたことが、幸せな境遇であったということでしょう。ちなみに、件のプロジェクト研究は本年度が最終年となりますが、“金の切れ目が、縁の切れ目”とならないよう、是非次なる課題が立ち上がることを願ってやみません。そのためにも、新たな血（人）が、新たな視点で線虫の世界を活性化する力になって欲しいと考えています。

線虫はたくさんの“出逢いと別れ”を運んできてくれました。新たな出逢いのためには別れが不可避なこと（人事なんかは、まさにこれ）もありますし、別れに限らず出逢いにだって、切なくほろ苦いこともあります。そういえば、村松健（ピアニスト）の初期のアルバムに、同じタイトルの曲があったような……。今宵は風呂上がりに、甘くて、切なくて、ほろ苦いメロディーを聴きながら、キーンと冷えた牛乳を一杯……。

(2011年6月15日受領)

## イネシンガレセンチュウと私

星野 滋

(広島県立総合技術研究所農業技術センター)

私と線虫の付き合いは、研究歴と一致する。1994年に病虫害防除所から農業技術センターに異動してから、線虫と付き合うようになった。かれこれ、17年になる。

1998年に広島県の瀬戸内海沿岸部で「ほたるいもち」が多発し、大きな問題となった。これが私のイネシンガレセンチュウとの出会いである。その当時、広島大学で松枯れの研究をされていた富樫一巳教授（現、東京大学）に、イネシンガレセンチュウについてお話したところ興味を持っていただき、それ以来、富樫先生とイネシンガレセンチュウの個体群動態の研究を行っている。

イネシンガレセンチュウはイネ種子の穎の内側で胚に近いところに乾眠状態で存在する。種子を水に浸漬すると休眠していた線虫は蘇生する。イネシンガレセンチュウのいるイネ種子を5℃で保存すると10年以上経っても高い生存率を保っている。実にしぶとい線虫なのだ。

生物顕微鏡下でスライドグラスの上にイネシンガレセンチュウを含む水滴を置きそれらを数え

た後、そのまま帰ったことがあった。翌朝、線虫は乾燥していた。その線虫に水をたらすと、2時間後にイネシングレセンチュウは蘇生して動きだした。また、シャーレ内のPDA培地で繁殖した灰色かび病菌を用いて増殖したイネシングレセンチュウを5℃の恒温器に入れっぱなしにして忘れてしまい、培地を薄焼き煎餅のように乾燥させたことがあった。PDA培地に水を加えたところ、2時間後にイネシングレセンチュウは見事に動き出した。

乾眠する生き物には、クマムシ類やガガンボなどがいる。なかでも、クマムシは本も出版され、TV番組でも取り上げられ脚光を浴びている。イネシングレセンチュウは、クマムシのように宇宙空間で生きられるかどうかは不明であるが、いつか、イネシングレセンチュウも脚光が浴び、スターになる日が来ることをひそかに願っている。  
(2011年5月30日受領)

## 最初で最後のタバコシストセンチュウ

下元満喜  
(高知県農業技術センター)

今から10年以上前になりますが、地元の肥料販売業者からナスの障害株が当センターに持ち込まれました。聞き取りによれば、ここ数年、原因不明の生育不良に悩まされている促成栽培農家からの相談を受けてとのこと。早速、その株を観察してみました。根の表面にはびっしりと微小な褐色や乳白色の丸い粒状のものが付着し、さらに実体顕微鏡下で観察すると、粒の内部には何やら卵のようなものが詰まっています。もしかしてシストセンチュウでは？と疑いましたが、何せこれまで観察した経験もなく全く自信がありません。そこで、植物防疫所に同定依頼の相談をしたところ、シストの形状などを聞かれ、球形であることを伝えると、検疫有害動植物として発生が警戒されているジャガイモシストセンチュウの可能性があるので厳重に密封して直ちに送付して欲しいとのこと。そこで慌てて送ることとなりましたが、心配されたジャガイモシストセンチュウではなく、近縁種で国内初確認のタバコシストセンチュウ *Globodera tabacum* であるという同定結果が返ってきました。

想定していた重要害虫ではなかったとはいえ、発生の確認された圃場では全体でナスの生育抑制が見られ、被害はかなり深刻でした。そのため、緊急防除対策ということで、県内での発生状況を確認するとともに発生地での根絶に向け取り組みました。幸いにも発生は持ち込みのあった圃場のみで、殺線虫剤の処理や太陽熱消毒の実施、線虫抵抗性台木の導入などにより3年ほどで発生は確認できなくなりました。当時は苗や肥料などに混入して持ち込まれた可能性が高いということで侵入経路に関する追跡調査も行いましたが、侵入源は特定できず、また、他県でもその後の発生報告はないようです。おそらく海外から何らかの方法で入ってきたのではと考えていますが、なぜ高知の1圃場のみで発生？本当に謎でした。

これまで業務を通じて幾度か新発生の害虫と関わってきましたが、国内での確認が本県の1事例のみという害虫との出会いはタバコシストセンチュウが最初で最後になるのではないかとと思います。



ナスの根に形成されたシスト



タバコシストセンチュウの2期幼虫

(2011年6月19日受領)

## ここにもいたヒッチハイカーのセンチュウ

田中 寛

(大阪府環境農林水産総合研究所)

大阪のようなコンパクトな試験場にいると、「農業害虫とちやうでえ、これは」というような仕事もやってくる。10年前のこと、農家の副業のヒラタケが持ち込まれた。傘(子実体)のひだに気しょくの悪い白いツブツブがいっぱい生えていて、中に小さい細長い虫がいる。森林総研の岡部貴美子さんや岐阜森林文化アカデミーの津田格さんのおかげで正体がわかった。*Iotonchium ungulatum* というセンチュウの虫こぶ(線虫えい)で、1970年代に福岡県などの西日本で発見され、その後長野県などの東日本に分布が拡大したが、報告は久しぶりとのこと。もちろん大阪府では初記録である。

このセンチュウ、やってることがマツノザイセンチュウとそっくりのヒッチハイカーというところが面白かった。ナミトモナガキノコバエの体内でセンチュウの雌が産卵し、孵化したセンチュウはハエの卵巣に潜む。そして、ハエが産卵する時に一緒にヒラタケに移り、ハエが蛹になるまでに成長して交尾して、と忙しい暮らしを送る。津田さんが明らかにしたこの生活史を知った時はなかなかの感動モノであった。

防除は意外に簡単。1 mm 目合のネットを用いて、①2 m<sup>2</sup>の栽培小屋を被覆、②露地の原木を

トンネルがけ, ③露地の原木をべたがけ, したところ, 無処理は被害多, ③は被害少 (べたがけ周縁部のみ), ①と②は被害無, であった。林の中の陽のほとんど当たらないところなので, 栽培への悪影響もほとんどない。

ヒラタケは日持ちしないので都会のスーパーなどでお目にかかることはないが (この農家も直売所に出荷), 実に美味い。防除試験がうまくいったあとヒラタケをどっさりもらって, 「この仕事をやっててよかった」とつぶやいたものである。

田中寛ら (2002) 関西病虫研報(44):47-48.

(2011年6月5日受領)



ヒラタケにおける *Itonchium unguatum* 線虫えい

## ネマトリウム

武田 藍

(千葉県農林総合研究センター)

私は現在, 植木類の輸出促進に向けた線虫対策という課題の中で, イヌツゲやイヌマキなどの造形樹にどんな線虫が着くのか, どうしたら防除できるかを研究中です。輸出相手国における検疫の際の線虫検出を回避するという, 通常の防除よりも厳しいハードルが据えられているため, 成果を出せるかひやひやしています。しかしこの課題では様々な線虫との出会いがあり, それが日々の支えになっています。植木の根圏からはお馴染みのネコブセンチュウやネグサレセンチュウ以外にも, オオハリセンチュウやユミハリセンチュウ, ラセン・ワ・ピンなどなど, 植物寄生性だけでも常時複数種検出されますし, 通常の畑では見られないような自活性線虫が多く見られます。まるでちょっとした水族館を覗いているようです。

主役はなんとといってもオオハリセンチュウ。名前の通り大きな針をもつセンチュウで, 大人になると数ミリに達する, 体も大きなセンチュウです。植物病原ウィルスを媒介する種があるため検疫上重要視されており, 本課題でも重要なターゲットです。立派な針や大きな体は見栄えがするため, 最初はジンベイザメクラスのトップスターでした。しかしながら最近, 案外たくさんいるため (でないと試験になりません), 主役の座は固持しているもののアイドルの地位はワセンチュウに明け渡しています。ファン投票の結果は大穴あり下克上ありで私にも読めません。

(2011年6月2日受領)



## 今日も“線虫室”へ……。

鈴木 賢  
(三重県農業研究所)

私たちの職場は三重県農業研究所の2階にあります。執務室、病理実験室、昆虫実験室と研究業務を行う部屋がいくつかあるわけですが、その一角に“線虫室”なるものがあります。三重県農業害虫研究の伝統ともいえる線虫研究を担ってきた実験室です。

ところで全くの私事で恐縮ですが、孔子さま曰くの不惑をとくに過ぎ、そろそろ天命を知るといわれる齢となりましたが、どういうわけか昨年度から全くといって良いほど知識の無かった線虫研究世界の入り口に踏み込ませていただいています。いままでの昆虫類とはまた違った深い世界に、時にとまどい、時に驚き、日々の実験、調査に取り組んでいます。幸いなことに、線虫研究者の皆さん本当に紳士な方々ばかりで、こんなロートルの初心者にも懇切丁寧にご指導いただき、相棒や前任の大先輩にも助けをもらいながら順調に仕事をこなさせていただいています。



さてさて、私が出勤すると必ず一度は入室する部屋は“線虫実験室”ではなく、“線虫室”といいます。たとえば“昆虫室”というネーミングならば応用研究・現場研究向きというよりは基礎研究的と思えます。しかし、“線虫室”は現場的にも“良し”という感があり、先達のセンスに感銘している次第です。



この部屋には線虫実験に必要な器材が数多く整理収納されており、各種線虫分離法が実践できるようになっているとのこと。古(いにしえ)の線虫分離技(Seinhorst 氏?の洗浄法)もできるらしいのですが、その大がかりな設備は封印されていて、残念ながら今は使うことができません。ひとつ驚きの設備はコンクリ!?製のシンク付き流しです。これは線虫を土壌から分離したり、実験器具を大量に洗浄したりする際に、線虫に汚

染された廃液が直接排水口へ流れ出ないようにするというものです。一旦洗浄水を溜めて、線虫を沈殿させながら上澄みを排水するという工夫です。当然今も活用しております。現在の合併浄化

槽設備では不要かもしれませんが、当時のアイデアと職人技には本当に感服します。

ともあれ、この部屋名札を見るにつけ、大先輩諸氏の意気込みをあらためて感じ、本当に身が引き締まる思いであります。この部屋を使いこなすことができるようになれば、全く違和感なくこの扉を開けることができるようになれば、と思う毎日です。

さあ、今日も“線虫室”の鍵を開けて、仕事を始めることにしよう！ (2011年6月25日受領)

## ニュース

### オオハッカヒメゾウムシ被害発生

新谷誠敏  
(JA京都中央)

平成23年5月24日、支店職員より「シソに変な虫が発生している」との連絡を受けました。「シソ」？本当？職員を疑いながら、届けられた虫を確認したところ「あっ！何これ！コクゾウムシ？」。

職員を疑いながら翌日、現地確認に出向きました。

なんと！？本当に「シソ」に！食害をしている真っ最中でした。

「ヤサイゾウムシ」かな？記念写真を撮ったのち事務所へ戻り、京都乙訓農業改良普及センターへ連絡し、京都府病虫害防除所へ確認いただきたい旨、お願いしました。

捕獲した成虫を確認いただいたところ「オオハッカヒメゾウムシ」と確認いただきました。

「シソ（赤紫蘇）」は、ご飯のおともの梅干しの色合いのもとや京都では京漬物の中でも「しば漬け」には無くてはならない重要な脇役の特産物。

初めて見た害虫被害で、昨年の「ミナミアオカメムシ」発見に次ぐ、また驚いた出来事でした。

防除方法など今後、課題は残りますが「シソ」は、マイナー作物で使える農薬が少なく、以前に比べ増加はしましたが、殺虫剤の粒剤タイプなどの適用拡大が望まれます。

今回も情報の大切さと人とのつながり、日々関心を持って仕事をする大切さがまた実感できました。

今後も生産農家の皆様のために日々勉強をさせていただきます。 (2011年6月14日受領)



## “The Sense of Wonder”を育ててくれた我が家のカメ

田中雄一  
(愛知県農林水産部園芸農産課)

私はこの3月まで11年間農業総合試験場で勤務し、主として水田環境とそこに棲む魚類等の生物の生態を調べながら、水田魚道の開発と普及のための研究に携わってきました。

水田魚道は、ほ場整備により生じた水田と排水路の段差を解消するもので、各地で様々なタイプが普及しています。愛知県の開発した魚道は、半円形のポリエチレン製コルゲート管に隔壁と呼ばれる回転と脱着が可能な



板をはめ込む構造のため水量や魚種に対応した管理ができます。このため、メダカやドジョウなどが少流量でも効果的に繁殖場所である水田に遡上できます。本県では10地区以上に普及しており、地域住民により魚類の多様性が甦りつつあります。簡易に設置できるので皆さんの地域でも取り組まれてはいかがでしょうか。

昨年、名古屋市で生物多様性に関する国際会議 COP10 が開催され、「生物多様性」という言葉は、広く知られるようになりましたが、水田魚道のような農業分野における取組に対する消費者、農業者や我々技術者の理解は、まだ十分とは言えません。「生物多様性が失われて問題があるのか」、「農家経営が苦しい中で生物多様性を守る余裕がない」といった率直なご意見や疑問をいただくこともよくありました。

そのような時、私は水田生態系の成り立ちや役割、生きものブランド化などを引き合いに出して説明してきましたが、最近に加えてこう考えるようになりました。

生物多様性を守る農業は、ヒトが生きる上で不可欠な「センス・オブ・ワンダー」を育むために大切ではないかと。「センス・オブ・ワンダー」とは、「沈黙の春」で有名なレイチェル・カーソンの遺作で、その中で彼女は自然の美しさや神秘に対して感動する心が豊かな人生をおくる上で欠かせないと述べています。日本的に解釈すると、花鳥風月を愛でる心、といったところでしょうか。水田で例えるなら、田植え後の夜のカエルの大合唱、吹き抜ける夏の風の心地よさ、黄金色の稲穂の上を舞うアキアカネ・・・ヒトが自然に働きかけることで成り立つ生命の営みに対する発見や驚きを感じとる心。自然の中でこのような感性が磨かれることで、生物多様性を守る農



業の意義に対する私たちの理解も深まるかもしれません。

自然の少ない環境で育った私が「センス・オブ・ワンダー」に目覚めたきっかけは、カメの飼育でした。カメと言ってもカメムシではなく、ニホンイシガメです。

彼(尻尾にある肛門の位置で雌雄を見分けられる)は昭和53年に私の実家の庭で卵から孵化して以来、今も家族の一員として暮らしています。御年33歳、これほど長生きで出生がはっきりしている例は珍しいようです。

当時小学2年生だった私には、飼育にあたり疑問と不思議がたくさん湧き出してきました。実験と観察の始まりです。まずは、何を食べるのか、刺身、ちくわ、バッタ、ご飯などを与えてみて、ミミズが好物だと発見しました。カメには歯がないこと、亀の甲の大きくなる様子、ひっくり返ると首で器用に起き上がること、餌を食べない冬でも庭を歩き回ること・・・面白い発見の連続に自然や生き物に対するまなざしが育まれたように思います。

このカメは小さな庭で放し飼いにされていますが、いつの頃からか家族の後をついて歩くようになりました。私たちがひょいと身を遠ざけると、彼はウサギのような速さで走って！追いかけてきます。私たちの手から餌を食べるほど、ヒトに慣れているので、家族はカメにも情が芽生えたのだと考えました。それもあ



かもしれません。しかし、よく観察してみると、彼は私たちではなく私たちの足を追いかけているようなのです。試しに、彼の前に足を差し出してみると、まず、集中した顔つきで慎重に親指の周りに陣取り、そして、片方の前足を浮かせて手招きを始めます。この踊りにどんな意味があるのか、しばらく謎でしたが、テレビ番組でミシシippアカミミガメのオスの求愛行動を見て解決しました。我が家のカメは、私たちの足の親指をメス亀の顔だと勘違いして、右手をフリフリ、左手をフリフリしているのです。この理解しがたい行動はとても愛らしいのですが、ちょっぴり気の毒な気もします。思い返せば20年ほど前から足を追いかけていますが、一向に気づく気配がありません。

ニホンイシガメは自然界では、本来、ため池、河川、水田など農村の水辺を移動する生活様式を持っているそうです。移入種、生息地の減少と分断、ロードキル(道路での交通事故死)、水路改修など、在来カメの生息環境は厳しい状況です。水田の周りの水路をのぞいてみてもミシシippアカミミガメばかりです。日本人にとって身近で親しみのある生きものであるカメを通して、これからも自然豊かな農村環境とは何かを問い続けたいと思っています。(2011年6月13日受領)

## 虫の交響曲

柏田雄三  
(埼玉県春日部市)

私は昆虫を曲名にしたり題材にしたりした音楽に興味を持っています。登場する昆虫の種類は、カゲロウ目、トンボ目、ゴキブリ目、カマキリ目、バッタ目、甲虫目、ノミ目、ハエ目、チョウ目、ハチ目など多岐にわたっています。

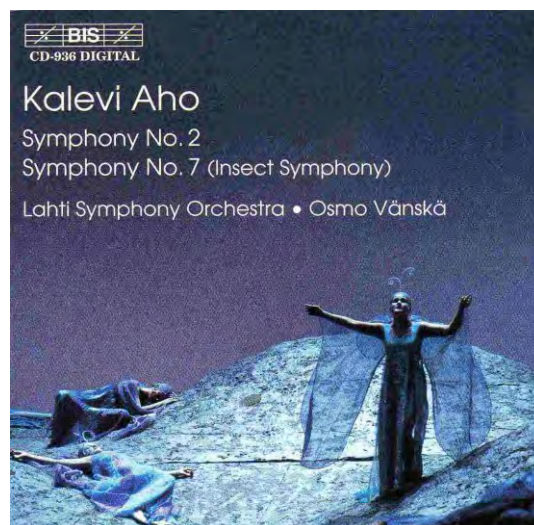
これらの曲にはたいてい「蝶々」「蚊」「トンボ」といった名前がつけられているだけで少しの例外を除いて種名までは特定されていないため、農業害虫を意識して作曲された曲があるかどうかなかなか判りません。「蚊」、「蚤」、「ゴキブリ」といった曲では飛んだり跳ねたりする様子やうごめく様子が音になっているものが多く、これらの虫が衛生害虫、不快害虫として捉えられていることを聴き取ることが出来ます。

例外的に 30 種類もの蝶や蛾の名前が出るデンマークの作曲家スヴェン・ニールセンの「蝶の谷」には **Cabbage Butterfly** が登場しますが、成虫の姿が歌われていて農業害虫としてではありません。「バッタ」については、17 世紀のマレから現代の坂本龍一に至るまでいくつかの曲があります。ヨーロッパの一部では中世以降の長い間バッタは害虫として動物裁判の対象となりましたが、どの曲も単純にバッタが跳ねたり飛んだりする様子を表しているだけです。

フィンランドの作曲家カレヴィ・アホ (1949 ~ ) の交響曲第 7 番 (1988 年作曲) は「**Insect Symphony**」と題されていて、第 4 楽章は「**Grasshoppers**」、他の全ての楽章にも昆虫の名前がつけられています。

この交響曲はチェコのカレル・チャペック (1890~1938) の戯曲「虫の生活から」(1921 年) を下敷きにして作られています。もともとはオペラとして作曲されたのですが、その後交響曲に編みなおされました。戯曲は画家でもある兄ヨゼフとの二人の手によっています。カレルは作家・戯曲家として著名ですが「ロボット」という言葉を作った人としてのほうが知られているかもしれません。

彼は園芸にも熱心で「園芸家 12 ヶ月」という大変愉快な作品を書きました。この本 (小松太郎 訳 中公文庫) では、アブラムシ、カタツムリ、うどんこ病、さらにはスズメ、ツグミ、子供、ハサミムシ、蝶や蛾の幼虫が園芸の敵として挙げられています。アブラムシの退治法には、「いろ



いろの粉末、薬剤、アルコール溶液、抽出物、煎剤、忌避剤、軟石鹼、砒素剤、ニコチン、その他の毒薬」が列挙されており、その中に気門封鎖剤があること、さらに「一定の注意をおこたらないで、適当にこれらの薬剤を用いれば、バラはせいぜい葉や蕾が焼けるくらいで、たいした被害もなく、アブラムシ退治に耐えるものだ」と薬害にまで言及しているのは興味深いところです。

さて、「交響曲第7番 (Insect Symphony)」です。6つの楽章からなる演奏時間45分にも及ぶ大曲で、昆虫を題材としたものとしては最大級でしょう。

各楽章にはフィンランド語と英語の題名がつけられており、英語の表示は次の通りです。戯曲とは虫の登場する順番が異なっています。

第1楽章 The Tramp, the Parasitic Hymenoptera and its Larva

第2楽章 The Butterflies (The Foxtrot and Tango of the Butterflies)

第3楽章 The Dung Beetles (Grief over the Stolen Ball of Dung)

第4楽章 The Grasshoppers

第5楽章 The Ants (The Working Music of the Ants and War Marches I and II)

第6楽章 The Dayflies and Lullaby for the Dead Dayflies

第4楽章の Grasshoppers はフィンランド語表記では Heinäsirkät で、これはキリギリスの意味です。一方、原作の戯曲に出てくるのはコオロギ (チェコ語で cvrček) で、虫名が異なっている理由は判りません。

この曲の CD (スウェーデン BIS CD-936) は国内でも比較的容易に入手できるので、興味を持たれた方はぜひ聴いてみてください。CD の表紙はオペラ「虫の生活から」の上演写真で、触覚と翅をつけた女性の姿です。なお解説書には作曲者自身による曲の成り立ちはありますが、内容に関する記述はありません。戯曲を読むと曲の書かれ方がかなり写実的であることが判り面白く聴くことができると思います。

(2011年5月11日受領)

## チリカブリダニは先に放して、後で殺ダニ剤を

浜村徹三  
(東海物産株式会社)

今季のイチゴではナミハダニの発生が多く、久しぶりにハダニの恐ろしさを実感しました。ハダニの発生がないイチゴ圃場は1割もないので、ほとんどのイチゴ農家にチリカブリダニ (以下チリ) の導入を図っています。一度うまく行くと、必ずリピーターになってくれます。

さて、生物農薬の使用に当たっては、害虫の密度が高い場合は、一度殺虫剤で密度を下げてもか

ら、天敵を放飼するようというメーカーの指導があります。天敵の力量のみで害虫を防除しようとする、害虫：天敵（ハダニ：カブリダニ）の限界の比率があるため、そのように言われてきました。チリは天敵の中では最も効果の高い部類に入ると思われますが、それでも50：1（ハダニ：チリ）程度が限界でしょうか。

これまではチリもメーカーの言うような使い方がなされてきましたが、この放飼前の薬剤散布がチリの定着や増殖に悪い影響を与えることも多々ありました。最近ではチリに全く影響のない殺ダニ剤（例えばダニサラバ、スターマイト）の出現もあって、状況がかなり変化してきました。私はハダニが多くても、チリを先に放飼して、定着、増殖を図ってから、1、2週間後に殺ダニ剤を散布する方法を提唱して実践しています。

毎日収穫に追われるイチゴの生産者は、薬剤散布はできるだけ避けたいのですが、どうせ1回の散布をするのなら、出来るだけチリを効率的に使おうということで、餌の多い時にチリを放して、定着率を高くしてやろうという考え方です。私は、殺ダニ剤の散布でチリの手助けをしてやるようにと生産者に言っています。ハダニ：チリの比率を百万：1から20：1くらいに是正してやり、チリが働ける状況を作ってやるという意味です。

このやり方で、3月中旬の現時点で、私が巡回している10戸ほどのイチゴ農家でハダニの発生はほとんど無くなり、空腹のチリがちらほらいるだけの状態になりました。この先もイチゴが終了する5月まではハダニの心配は無いと思われます。

ハダニの大部分を殺ダニ剤が殺し、チリが残りのハダニを掃除して再発を防止している状況です。前述の2薬剤の良い点は、この剤の散布によって死亡したハダニの卵が、チリの餌として有効なことで、散布後もしばらくはチリの増殖が続きます。散布むらで生き残ったハダニも食べて増殖しますので、最後はチリだけがいる状況がけっこう生まれます。

このようにイチゴのハダニの安定的な防除にはチリと殺ダニ剤（ダニサラバかスターマイト）が欠かせないと思います。両者の使い方を極言すれば、「ハダニが発生したらチリカブリダニを放し、2週間後にどちらかの殺ダニ剤を撒く」です。 (2011年3月11日受領)

## クビアカスカシバ防除に取り組む

内田一秀  
山梨県果樹試験場 環境部病害虫科

本県のブドウ産地では中山間地を中心に、近年、全国的にも大きな問題となっているクビアカスカシバの被害に悩まされている。ブドウ生産が活発な地域の方なら御存知と思われるが、激しい被害によって枯死してしまうような事例もあり、生産者への打撃は大きい。この5月に防除薬

剤がやっと 1 剤登録になったが、現状では防除手段は確立されておらず、試験研究に取り組んでいる段階と言えよう。

本県でも、これまでフェロモントラップによる発生消長や防除薬剤などを試験してきたが、さらに課題を立ち上げ、ディープに試験研究に取り組んでいるところである。しかし、飼育方法も手探りの状況のうえ、年 1 回しか発生しないクビアカスカシバを相手に試験を行うのは胃が痛い。

そんななか幾つかの疑問がわき上がっている。

①成虫はなにを摂取している？していない？

・・・産卵数を確保するにも明らかにしたいところである。

②飼育効率の良い人工飼料は？

・・・簡単に調整できて発育が良い。こんな都合の良い人工飼料がほしい。

③幼虫を越冬させるタイミングは？

・・・現状では、幼虫の発育が終了したで「あろう」と「思われる」段階で、幼虫を湿らせたオガクズの中に移して、越冬マユを作らせているが、ベストのタイミングを知りたい。

その他にも、防除のタイミングや性フェロモンの活用の可否など、挙げはじめればキリがない状況である。今後も全国の研究者や関係者と力を合わせて問題を解決していきたい。

(2011 年 6 月 2 日受領)

## コシヒカリマルチラインの普及と害虫防除にみられる変化

山代千加子  
(新潟県病害虫防除所)

新潟県の水稲栽培において、いもち病は重要病害であり、従来から葉いもち 1～2 回、穂いもち 1 回の防除は欠かせませんでした。一方、水稲作付面積の 7 割以上を占めるコシヒカリは、いもち病に比較的弱い品種です。このいもち病防除体系を大きく変える「コシヒカリ BL」が、従来の「コシヒカリ」に替わり、2005 年に一斉に導入されました。コシヒカリ BL は、コシヒカリのマルチラインで、いもち病に強い品種です。この切り替えにより、いもち病の防除は大幅に削減され、主要品種「コシヒカリ BL」は平坦地域では無防除、山間・山沿い地域でも箱処理などの 1 回防除が主流になっています。

いもち病防除の削減は、害虫防除を含めた水稲の防除体系に大きな変化をもたらしました。マルチライン導入前は出穂期頃の穂いもち防除は欠かせず、ウンカ類や斑点米カメムシとの同時防除が広く実施されていました。この時期の害虫と穂いもちを同時に防除する場合、新潟県ではいもち病が重視される傾向が強く、薬剤散布は出穂期前に実施される場合が多かったように思いま



す。したがって、カメムシの発生を懸念する多くの地域では、穂揃い期以降に2回目の殺虫剤散布を行っていました。コシヒカリ BL では、これをカメムシ防除に絞ることで、1回防除が定着しました。また、いもち病対象の殺菌剤が全く不要な地域では、初期害虫を対象とする箱施用剤でも、地域の害虫の発生実態を吟味して、削減あるいは選択される傾向が強くなっています。

これらの害虫防除体系の変化の背景には、害虫そのものの発生実態に依る部分もありますが、いもち病防除の大幅な削減が強く影響しています。すなわち、箱施用剤やカメムシ剤などの選択では、殺菌剤が不要になったことで、害虫の発生実態を踏まえた防除が強く意識されるようになってきました。たとえば、殺菌剤との同時防除では、害虫密度が必ずしも高くない場合であっても「ついでに防除」で混合剤が使われる場合が少なからずあったと思われませんが、殺虫剤だけの場合、「本当に必要でなければ削減」の意識が強くなっています。このような実態を反映して、マルチライン導入前に比べると、害虫防除でも防除の回数や面積の減少がみられます。

防除の現場におけるこれらの意識の変化は、生産者を支援する研究の立場から見ると、要防除水準の設定への要請が一段と高くなったと言えます。これと呼応して、2010年に研究サイドから、アカヒゲホソミドリカスミカメの要防除水準の研究成果が出されました。カメムシ防除の削減は、生産者にとってかなりの決断が必要であることや、地域によっては斑点米に関与する他の重要種もあることなどから、成果が広く普及するにはしばらく時間がかかりそうですが、導入の地盤は整っており、今後、普及が進むことを期待しています。

新潟県の水稲栽培では、コシヒカリ BL の導入を契機に、減農薬や無農薬栽培が一段と加速しています。要防除水準の設定や普及、発生予察技術の精度向上など、古くからある地道な問題が、防除の現場では新しい課題として注目されていることを実感しています。

(2011年6月30日受領)

## クマも、ヒヨドリも、果樹カメムシも、ミカンも

森下正彦  
(和歌山県就農支援センター)

チャバネアオカメムシなど果樹カメムシ類による果実被害は、西日本では1992年以来、20年近く隔年おきに多少を繰り返していますが、これは、果樹カメムシ類の餌となるスギヤヒノキの球果の豊凶が隔年に繰り返された結果、凶作年には餌が少ないために、被害が大きくなると考えられます。球果の豊凶には、花芽形成期にあたる前年6～7月の気象が影響し、この時期の降水量が少ないと花芽が多くなることが知られています(佐橋ら, 1995)。モンスーンが2年周期で強弱を示し、夏期の降水量がほぼ2年周期で変動する範囲が東南アジアから西日本にまで及んでいる(Tomita et. al, 2004) ことがその要因と考えられます(森下, 2008)。

さて話は変わって、自宅の庭にある千両は12月頃から果実がヒヨドリに食べられ始めて、3月には食べ尽くされてしまう年もあれば、3月までしっかり残っている年もあることに気がつきました。ヒヨドリによるミカンなどの被害も果樹カメムシ類と同じメカニズムではないかと考え、比較したのが図1です。さらに、昨年は、全国的にツキノワグマの出没や人的被害が多かったことが新聞でも報じられましたが、ツキノワグマはイノシシと違って被害に年次変動がみられますし、温州ミカンにも花がたくさん着生する表年と少ない裏年があることが知られています。インターネットで検索して得られたツキノワグマの出現(坂田, 2009)とヒヨドリによる農作物被害(山口, 2006)のデータに加えて、果樹カメムシ類の果実被害(森下ら, 2007), ミカンの隔年結果の状況(摘花・摘果作業でかなり改善されるが、着花量は収穫量に反映される)を並べてみると、これらの現象が同調して起きていることがわかります(図1)。

ツキノワグマの餌となるドングリなど堅果類の豊凶, ヒヨドリの餌となる液果類(クスノキやネズミモチなどつぶすと汁が出る果実)の豊凶, 果樹カメムシの増殖源となるスギ・ヒノキ球果の豊凶が同調し、それらの不作年には、クマもヒヨドリも、果樹カメムシ類も同じように早い時期から里に出て被害に及ぶと考えられます。

但し、先に「西日本」(概ね愛知県以西)と限定したのは、東日本(関東, 東北地方)では、降水量の変動は西日本と概ね同調していますが、1998年のように、西日本では夏期に干ばつ傾向であるのに対して東日本では降水量が多い年があると、その結果として1999~2001年には、西と東でスギ・ヒノキの球果の豊凶が逆になり、2000~2002年には、果樹カメムシ類の発生量は静岡県を境に逆となる現象が起きるからです(しかし、2003年以降は再び全国的に同じように変動しています)。クマでも有害駆除数変動パターンが富山・長野県を境に東日本と西日本で異なるのも(岡, 2009), 降水量の変動を通して堅果の豊凶に影響しているのかもしれませんが。

いずれにせよ、果樹カメムシ類などの昆虫からクマやヒヨドリなど野生鳥獣まで、想像以上に山林樹木の豊凶の影響を受けており、しかも気象の影響であるために、別個ではなく同調していることがとても興味深いと思います。

#### 引用文献

近畿農政局和歌山農政事務所(2009)和歌山農林水産統計年報(平成19~20年)

森下正彦(2008)関西病虫研報 50:45-49.

森下正彦ら(2007)応動昆 51:21-27.

岡輝樹(2009)クマとブナの微妙な関係. 生きものの数の不思議を解き明かす

(日本生態学会編). 文一総合出版 pp.32-45.

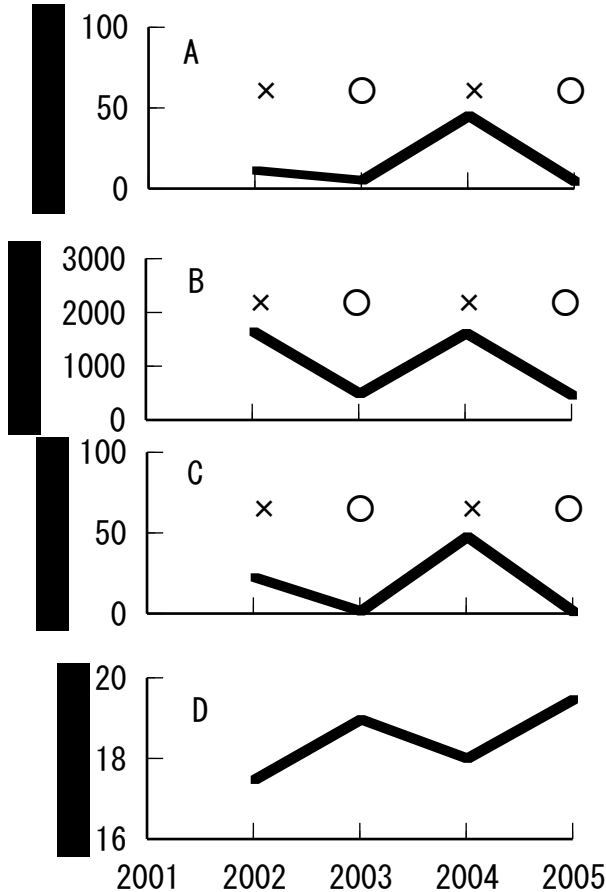
坂田宏志(2009)科学研究費補助金研究成果報告書. 課題番号 18500783

佐橋ら(1995)スギ花粉のすべて メディカル・ジャーナル社 117pp.

Tomita, T. et al. (2004) J. Climate 17:4254-4266.

山口恭弘 (2006) 平成 18 年度 研究成果情報

<http://www.naro.affrc.go.jp/top/seika/2006/common/com06040.html>



兵庫県におけるクマの捕獲数と堅果類の豊凶 (坂田, 2009より) (A), 九州地方におけるヒヨドリの被害と液果の豊凶 (山口, 2006より) (B), 和歌山県における果樹カメムシ類のカキ (富有)の被害とヒノキの豊凶(森下ら, 2007より) (C), 和歌山県におけるミカン収穫量 (和歌山農政事務所, 2009より) (D)の推移 (豊○, 凶×)

(2011年5月16日受領)

## 昆虫の常識と謎 生態学における Ambiguity(曖昧さ)について

和田哲夫  
(アリスタライフサイエンス(株))

生物学というと広いが、応用昆虫学の一分野である天敵利用による生物防除や受粉昆虫に、この20年関わってきたなかでいくつか面白い事例があったので紹介したい。

マルハナバチがいまだにセイヨウマルハナバチが主に利用されているのは、せっかく国産種のクロマルハナバチの増殖が複数以上の会社によって実現されているのに残念なことである。情けないと言い換えてもいい。話はこのセイヨウとクロマルハナバチのことである。

1992年当時、我々当時トーマンの生物産業部はセイヨウマルハナバチを日本に輸入しはじめたということで、京都大学を中心とする生態学派の研究者たちなどから強く非難されたのである。日本にもオオマルハナバチ、トラマルハナバチ、クロマルハナバチなどのすばらしいマルハナバチが生息するというのに外来種を輸入するということは許し難いということであった。

盗蜜、巣の乗っ取り、競合種を絶滅に迫りやるなどなどの訴因であった。なかにはサクラソウが絶滅するなどというヒステリックな非難もあったが、幸いにしていまだ絶滅はしていない。サクラソウについては他のハビタットなどの影響のほうが比較にならないほど大きい。(これらの人たちは、最近ではマルハナに興味を失ったがごとき状況で、ましてや国産種利用を後押しすることなどもまったくないのである。)

そこで、これらの意見に沿うべく、日本産マルハナバチを増殖するようにしようと考えた我々は三重大学や名城大学、玉川大学などの学生を雇用し、トーマンの筑波の研究室とオランダのコパート社で増殖研究を始めたのだ。ある研究者によれば、クロマルハナバチの女王はそれまで最高に多く採集された事例でわずかに20頭くらいであり、十分量捕獲することは困難ではないかと予想された。

トラマルについてもオオマルについてもクロマルより個体数は多いものの数百匹の女王を確保できるのだろうか不安にみちた採集行であった。場所はここでは書けないがとある山地、平地、畑にいるところにはいくらでもいると思われるほどの女王を捕獲できた我々はむしろそれまでの記録というのはいったいなんだったのだろうか顔を見あわせたのである。

トラマルハナバチは黄金色の毛を持ち美しい蜂であり、筆者はこれを実用化したかったのだが、幼虫の育つポケットという壺状の個室のなかに花粉をいれなければ育たないということで涙をのんであきらめる。後から考えるとこれも上手にコントロールすれば女王がやってくれたのではないかとってはいるが。

結局クロマルに決まったわけだが、これは単純にクロマルの捕獲数が多かったというのが理由である。日本でもオランダでも増殖は成功したが、もちろん大量に増殖するためにはすでに施設のあるオランダで行うほうが、有利である。

この増殖についても、間違った情報が一時日本では流れていた。マルハナバチは生花粉でないと育たないと。これもそんなことはなく乾燥花粉で十分可能であった。マルハナバチの増殖はいままでこそ、誰でもできるかのように考えられているが、1990年の頃は日本ではまったくの謎であったのである。IGR（昆虫成長調節剤）を与えるのではと想像する研究者もいたが、そんなこともしていなかったのである。

ただ、いまだにどうして女王とハタラキバチとオスバチの分化が起こるのかもマルハナバチでは謎である。

天敵昆虫の増殖法についてもいまだに謎が多い。特許がないので秘密にしたがるのだが、その

ような情報は結局洩れて多くの会社が増殖しているが、結構原始的な増殖をしているものも多い。ワーゲニンゲン大学のレンテレン博士などは「僕は知っているが教えないよ」などとオランダ人らしいといえらしい発言をされていた。最近はだんだんと特許性のある増殖法がでてきているようだが。

さてクロマルハナバチの増殖に成功した我々は、(世界初と思わるがどうだろう)、悪役セイヨウマルハナバチのかわりにクロマルを日本に持ってきたものの、10年以上経過した現在、クロマルの使用比率はまだ半分もなっていない。

それはセイヨウマルハナバチの輸入が禁止されないからである。あれほどセイヨウの悪口を言った生態学者たちはひとりもクロマルを使うべきであるということもない。

彼らに言わせるとたとえば、県レベルどころではなく、生息する谷が違う産地の昆虫を違う谷に持っていくのもよくないというのだから、昆虫利用は現実的にはやらないということと考えるもいいうだ。

天敵とマルハナバチを経験することにより、農薬業界とはまた違った世界に面白いとも思いながら、いったいどちらの方向に走っていったらいいのかと、自問自答する日々である。

(2011年6月3日受領)

## お知らせ

### 第21回天敵利用研究会開催のお知らせ

今年の天敵利用研究会は、奈良県奈良市で開催することになりました。今回は「花き園芸における天敵利用の現状と展望」について特別講演をおこないます。下記の要領で開催いたしますので、ぜひ多くの方々にご出席いただきたくご案内申し上げます。

日時：平成23年12月1日(木)～2日(金)

場所：奈良ロイヤルホテル (奈良市法華寺町254-1)

TEL：0742-34-1131 FAX：0742-34-3231

特別講演テーマ：「花き園芸における天敵利用の現状と展望」

連絡先：矢野栄二

〒631-8505 奈良市中町3327-204

近畿大学農学部 農業生産科学科

昆虫生態制御学研究室

email:yano@nara.kindai.ac.jp

TEL:0742-43-2715 FAX:0742-43-5271

## 全国農村教育協会からのお知らせ 『病害虫・雑草の情報基地』をインターネット上に公開します

私ども全国農村教育協会では、病害虫・雑草に関する書籍を出版してまいりましたが、2011年7月よりそれらの中から好評の書籍を鮮明な写真とともに電子化し、インターネット上に『病害虫・雑草の情報基地』として公開する予定です。URL = <http://www.boujo.net/>



### 1. 既刊大事典の電子書籍を公開

『日本植物病害大事典』『日本農業害虫大事典』は試験研究機関、指導機関の方々にご好評いただいている日本の病害虫情報の集大成です。

これらの全ページを無料公開します。(会員登録制)

### 2. ミニ雑草図鑑の電子書籍を公開

1冊で水田から畑地、非農耕地まですべての主要雑草がわかる好評の図鑑です。

全ページを無料公開します。

### 3. 防除ハンドブックシリーズの電子書籍を公開

鮮明な写真による診断と防除のわかりやすい内容で、現場指導者、農家の方々にご好評いただいています。防除薬剤を商品名で紹介する唯一の情報です。

今回、第1期全5巻『稲の病害虫と雑草』『菜園の病害虫』『トマト、ナス、ピーマンの病害虫』

『花の病害虫』『豆類の病害虫』を無料公開します。電子書籍ですので防除薬剤も定期的に更新されます。

上記 5 巻に加え、各作物分野を充実させていく予定です。

### **2011 年末にパワーアップします**

大事典では 2011 年末を目標に、既刊大事典の発刊後に報告された病害虫などを、新情報として追加します。新情報は定期的に追加する予定です。

また、『病害虫・雑草の情報基地』サイト内を総合して検索できるシステムを作成し、より便利にご利用いただけます。

この部分の閲覧・利用は有料会員制となる予定です。

インターネットの普及にともない、手軽に情報を得られる半面、確実な情報の選択が困難な状況です。防除指導に携わるみなさまが“まず『病害虫・雑草の情報基地』を見よう”とご利用いただけるサイト作りを目指しています。

※ 基本的にフリーリンクですので、みなさまの予察情報などのリンクを歓迎いたします。ぜひご利用ください。

株式会社全国農村教育協会

【問い合わせ窓口】

制作部長：大野透 gaityu@zennokyo.co.jp

Tel : 03-3833-1821 Fax : 03-3833-1665

## 第 37 回常任幹事会議事録 (概要)

日時： 2010年6月9日(木) 11:30~12:30

場所： 山口県教育会館(山口県山口市)

参加者： 井村(代理：竹中)、江村、北嶋、行徳、後藤、西東、西松、柴尾、豊嶋、春山、林、古橋、増井、本多、中野、宮田、西野、本田/山口大会事務局、松澤/新潟大会事務局、山本(敬称略)

欠席者： 阿久津、上遠野、木下、西森、根本、平井、藤本、増田、丸山、宮井、村井、本山、和田(敬称略)

### 1. 開会挨拶

(挨拶) 行徳会長 (会議進行) 林副会長

### 2. 報告

(1) 前回(第36回)常任幹事会議事録の承認

(2) 事務報告

会員動向

平成22年3月31日現在： 483名

平成22年度 新規入会37名、退会18名

平成23年3月31日現在： 502名

名誉会員：(3名) 正野俊夫、廿日出正美、坂井道彦

研究会役員、都道府県幹事(今期2010.1.1~2011.12.31)

平成22年度事業報告

平成22年度予算決算報告 平成22年4月1日~平成23年3月31日

(収入)合計2,114,031円 (支出)合計762,566円、(残高)1,351,465円

決算の会計監査報告

(3) 役員会報告

(4) ニュースレター、およびホームページ関連

- ・ ニュースレターNo.26 3月発刊済。No.27 編集経過報告。7月中旬発行予定。
- ・ ホームページ更新事項 山口大会案内、ニュースレターNo.25、埼玉大会講演要旨掲載。

### 3. 議事

(1) 平成23年度事業および予算執行状況

平成23年度事業計画および状況

平成23年6月 第37回常任幹事会、第16回大会、総会(山口県)

7月 News Letter No.27 発行

12月 第38回常任幹事会(東京都)

平成24年1月 News Letter No.28 発行

平成23年予算案

収入合計 1,855,465円(内繰越金 1,351,465円)

支出合計 1,855,465円(内予備費 1,235,465円)

(2) 第16回大会(平成23年山口大会)運営概況

- ・ 参加者：186名(事前申し込み)、当日参加者あり。
- ・ 講演：シンポジウム「これからの害虫防除のためのヒント ~持続的農業に向けて~」は4題。一般講演は、2日目午後まで30題。

(3) 名誉会員の推挙

「池田二三高氏」が前回常任幹事会で承認、年次総会で推挙式を実施する。



(4) 本会の運営の考え方や組織の見直しについて

- ・ ①事業に関して： ニュースレターと大会開催が事業の柱であり、実績をあげている。今後の講演増加にはポスター発表も提案していきたい。
- ・ ②組織に関して： 常任幹事会に関して、新体制のニーズがあるように感じられる。現在は、研究会発足時の体制であり、大学、独法（国）、都道府県、および企業により構成されている。今後の常任幹事会および研究会が発展するあり方として、より多様な組織・年齢層・女性参画を考慮し、より多様な意見を持続的な研究会運営に反映させることを提案したい。
- ・ 以上の討議により、アンケートを実施し役員会で集約した結果を次回の常任幹事会で再討議することで承認された。

(5) 第17回農林害虫防除研究会新潟大会（平成24年）大会について

- ・ 大会事務局（事務局長；中野 潔 氏 代理；松澤氏）より以下のとおり説明。
- ・ 日時：平成24年6月14日（木）～15日（金）
- ・ 会場：「ホテルニューオータニ長岡」（新潟県長岡市）

(6) その他

次回常任幹事会（予定）：12月16日、東京：日本植物防疫協会会議室

## 農林害虫防除研究会会則

(名称)

第1条 本会は、農林害虫防除研究会と称する。本会の英語訳をAgricultural Insect Pest Management Society of Japan（略称 AIPM Society of Japan）とする。

(目的及び事業)

第2条 本会は、農林害虫防除に関する国内外の研究と技術に関する情報の交換を行い、会員相互の知識の高揚と親睦を通じて、農林業の発展に寄与することを目的とする。

第3条 本会は、目的達成のため次の事業を行う。

- (ア) 集会の開催 (イ) ニュースレターの発行 (ウ) 調査研究 (エ) 情報交換
- (オ) その他必要と認められるもの

第4条 本会の所在地は事務長の所属機関とする。

(会員)

第5条 本会の会員は正会員、賛助会員、名誉会員とする。

第6条 正会員は農林害虫防除の専門家及び本会の趣旨に賛同して年会費を納入した個人とする。賛助会員は本会の活動を賛助するため入会した団体、機関、個人とする。名誉会員は本邦農林害虫防除の発展に多大な功績があり、常任幹事会によって推挙された個人とする。

第7条 正会員ならびに賛助会員は別に定める年会費を納入するものとする。会費を2年間滞納したときは退会したものとみなす。

(役員等)

第8条 本会は次の役員をおく。

1. 会長 1名
2. 副会長 2名
3. 常任幹事 25名前後
4. 事務長 1名
5. 都道府県幹事 47名
6. 会計監査 2名
7. ニュースレター編集担当 1名

8. 情報担当 1名

第9条 役員の任期は2年とする。ただし、会長は重任することは出来ない。

第10条 会長は本会を代表し、会務を統括、本会の円滑な運営を行う。副会長は会長を補佐し、会長に事故あるときはその責務を代行する。事務長は本会の庶務、会計を司る。常任幹事は会長、副会長、事務長とともに、常任幹事会を構成し、常時会務の執行に関し審議する。都道府県幹事は当該都道府県の会員の把握とともに、本会会務の連絡に当る。また、会務全般について具申する。会計監査は本会に関わる経理について監査を行い、総会に報告する。ニュースレター編集担当はニュースレターの編集及び発行を司る。情報担当は本会のホームページ、メーリングリストの管理を行う。

第11条 本会役員の選出方法は以下の通りとする。

(ア) 会長、副会長は常任幹事会で選考し、総会で承認を得る。

(イ) 事務長は会長が指名し、総会で報告する。事務長は補佐を数名任命することができる。

(ウ) 常任幹事、会計監査、ニュースレター編集担当及び情報担当は会長が指名し、総会で報告する。

(エ) 都道府県幹事は会長が指名し、委任する。

第12条 本会は必要に応じ専門委員をおくことができる。

(集会)

第13条 集会は総会、大会、セミナーなどとする。総会は原則として年1回、通常、大会期間中に開催する。大会は毎年6～7月に行う。

(会計)

第14条 本会の経費は会費、寄付金その他によってまかなわれる。大会の会計は別会計とする。

第15条 本会の会計年度は毎年4月1日に始まり、翌年の3月31日に終わる。

(付則)

第16条 本会則の変更は総会の議決による。

第17条 1. この会則は平成8年6月22日から施行し、一部改正を平成13年6月28日に行った。

2. この会則の一部改正は平成14年6月28日から実施する。

3. この会則の一部改正に伴い、会計年度を以下の通りとする。

4. この会則の一部改正は平成20年6月26日から実施する。

平成14年度は平成14年1月1日から平成15年3月31日、平成15年度は平成15年4月1日から平成16年3月31日、平成16年度以降は同様4月1日から翌年3月31日。

## 農林害虫防除研究会名誉会員名簿

正野俊夫、坂井道彦、廿日出正美、池田二三高

### 農林害虫防除研究会役員名簿 (2010~2011年)

会 長：行徳 裕

副 会 長：山本敦司，林 直人

常任幹事：阿久津四良，井村岳男，江村 薫，上遠野富士夫，後藤哲雄，西東 力，柴尾 学，  
 豊嶋悟郎，中野勇樹，西松哲義，西森俊英，根本 久，春山裕史，平井一男，  
 藤本博明，古橋嘉一，本多健一郎，増井伸一，増田俊雄，丸山宗之，宮井俊一，  
 宮田 正，村井 保，本山直樹，和田哲夫

事 務 長：北嶋康樹

庶務幹事：山本敦司

会計監査：西東 力，木下正次

ニュースレター編集担当：西野 実，西松哲義

情報担当：本多健一郎

### 農林害虫防除研究会都道府県幹事名簿

都道府県	氏名	都道府県	氏名	都道府県	氏名
北海道	岩崎暁生	新潟	中野 潔	岡山	佐野敏弘
青森	<b>木村勇司</b>	富山	西島裕恵	広島	栗久宏昭
岩手	藤沢 巧	石川	藪 哲男	山口	本田善之
宮城	増田俊雄	福井	高岡誠一	徳島	中野昭雄
秋田	菊池 英樹	岐阜	市橋秀幸	香川	松本英治
山形	上野 清	静岡	小杉由紀夫	愛媛	大政義久
福島	荒川昭弘	愛知	三宅 律幸	高知	広瀬拓也
茨城	<b>横須賀知之</b>	三重	西野 実	福岡	堤 隆文
栃木	小山田浩一	滋賀	小嶋俊彦	佐賀	衛藤友紀
群馬	小倉愉利子	京都	徳丸 晋	長崎	寺本 健
埼玉	根本 久	大阪	田中 寛	熊本	行徳 裕
千葉	<b>河名利幸</b>	兵庫	山下賢一	大分	小野元治
東京	小谷野伸二	奈良	井村岳男	宮崎	黒木修一
神奈川	大矢 武志	和歌山	井口雅裕	鹿児島	井上栄明
山梨	村上芳照	鳥取	伊澤宏毅	沖縄	谷口昌弘
長野	栗原潤	島根	奈良井祐隆		

## 研究会への入会方法

入会希望者は下記事務局までご連絡ください。入会年度のNews Letterと振替用紙（郵便振替：農林害虫防除研究会 00810-0-82999）をお送りします。年会費は1,000円です。入会フォームが農林害虫防除研究会HP（<http://agroipm.ac.affrc.go.jp/narc.html>）からダウンロードできます。

事務局：北島康樹

茨城大学農学部応用動物昆虫学研究室

〒300-0393 茨城県稲敷郡阿見町中央3-21-1

Tel: 029-888-8559 Fax: 029-888-8560

E-mail: ykitashi@mx.ibaraki.ac.jp

## 会費納入のお願い

2011年度会費の納入をお願いします。振り込み用紙を同封しておりますのでご活用下さい。会費は複数年分を同時に納入することが可能です。

2012年度までの会費納入状況については、西暦の下2桁と納入の有無を（ ）内に示してあります。（ ）内の○は納入済年度を、×は未納年度を、－は未加入年度を表しています。年会費は1,000円です。会費納入について不明な点があれば、上記事務局までお問い合わせ下さい。

住所不明でニュースレターが返送されて来る場合があります。人事異動等による所属、住所、送り先が変更となった場合は、事務局までお知らせください。今号の宛名ラベルが、会員名簿に登録されています。

## ニュースレターNo.28の原稿募集

ニュースレターは皆様の投稿で成り立っています。昆虫や防除に関連する文章の投稿をお待ちしています。文字数は400～1600字程度で書式の規定はありません。カラーの写真や図表も掲載できます。投稿方法は、(1)電子メール、(2)フロッピーディスク郵送、(3)手書原稿ファックス・郵送、のいずれでも結構です。

使用するワープロソフトは、Windows版の一太郎、Word、Ms-Dosテキストを歓迎します。また、「各種研究会等の開催案内」も受け付けますので、ご利用下さい。

編集担当：西野 実

三重県農業研究所 循環機能開発研究課

〒515-2316 三重県松阪市嬉野川北町530

Tel: 0598-42-6360 Fax: 0598-42-1644

E-mail: nishim30@pref.mie.jp

## 編集後記

時がたつのは早いもので、山口大会から1ヶ月以上も経過しました。大会では、講演も懇親会も充実して大盛況でした。山口県農林総合技術センターの本田さんをはじめ、大会事務局の皆様のご尽力に感謝しております。

山口大会はニュースレター編集担当にとっても良い機会で、多くの方々に原稿の催促ができました。その成果もあってか、No27は30頁のボリュームある号になりました。

特に今号では、大阪府環境農林水産総合研究所の田中さんのお声掛けもあって、センチュウ特集を組んでみました。執筆者の中には、いきなり電話をして、有無を言わず原稿執筆を受けていただいた方々もいますが、ご迷惑をおかけした分、面白い特集になりました。

また、「ニュース」についても、害虫から天敵、ポリネーターまで、はたまた、カメムシからカメ、音楽まで幅広い内容の原稿をいただきました。「特集」「ニュース」等、充実した誌面になったことに感謝感謝です。

来年1月には、次号No.28を発行予定です。ニュースレターは皆様からの投稿によって成り立っています。次号も積極的な投稿をよろしくお願いいたします。

(編集担当 西野 実)

\*\*\*\*\* ニュースレターNo.27 (2011年7月発行) 目次 \*\*\*\*\*

<巻頭言>

時代の変化に応じた化学的防除の新たな方向性	山本敦司	…	1
-----------------------	------	---	---

<特集：センチュウ>

出逢いと別れ	北上 達	…	4
イネシンガレセンチュウと私	星野 滋	…	5
最初で最後のタバコシストセンチュウ	下元満喜	…	6
ここにいたヒッチハイカーのセンチュウ	田中 寛	…	7
ネマトリウム	武田 藍	…	8
今日も“線虫室”へ……。	鈴木 賢	…	9

<ニュース>

オオハッカヒメゾウムシ被害発生	新谷誠敏	…	10
“The Sence of Wonder”を育ててくれた我が家のカメ	田中雄一	…	11
虫の交響曲	柏田雄三	…	13
チリカブリダニは先に放して、後で殺ダニ剤を	浜村徹三	…	14
クビアカスカシバ防除に取り組む	内田一秀	…	15
コシヒカリマルチラインの普及と害虫防除にみられる変化	山代千加子	…	16
クマも、ヒヨドリも、果樹カメムシも、ミカンも	森下正彦	…	17
昆虫の常識と謎			
生態学における Ambiguity (曖昧さ) について	和田哲夫	…	19

<お知らせ>

<第 37 回常任会議議事録 (概要) >		…	24
<農林害虫防除研究会会則>		…	25
<農林害虫防除研究会名誉会員名簿>		…	26
<農林害虫防除研究会役員名簿>		…	27
<農林害虫防除研究会都道府県幹事名簿>		…	27
<研究会への入会方法>		…	28
<会費納入のお願い>		…	28
<ニュースレターNo.28 号の原稿募集>		…	28
<編集後記>		…	29
<目次>		…	30

<著作権> このニュースレターに掲載された記事の著作権は当研究会に帰属します