



生物的防除部会ニュース No. 82

2024年9月20日発行

目 次

1. 「公設農試で性フェロモン剤による防除技術の開発に携わって ～きっかけとその後～」
協友アグリ(株) 技術顧問(元長野県野菜花き試験場) 豊嶋 悟郎
1 頁
2. 「サンケイトラップ(旧称:SEトラップ)のはなし ～ 白色と緑色 ～」
千葉大学園芸学部 非常勤講師 望月 文昭
8 頁
3. 2024年度 第2回 講演会 開催のお知らせ
開催日 : 2024年11月21日(木曜日) 13時00分 ～ 16時10分
11 頁

演題1 「マイコウイルスによる病害防除、および虫害防除の新知見」
東京農工大学大学院農学研究院生物制御科学部門
細胞分子生物学研究分野
森山 裕充・作田 康平
13:00 ～ 14:00

演題2 「実は相性抜群だった！」
～UV-B照射の光環境はカブリダニによるハダニ抑制効果を向上させる～
兵庫県立農林水産技術総合センター 農業技術センター 病害虫部
課長(防除指導担当) 博士(農学) 田中 雅也
14:00 ～ 15:00

＜ 休 憩 ＞ 15:00 ～ 15:10

演題3 「昆虫の生殖を操作する微生物:害虫防除への利用に向けた展望について」
農研機構 生物機能利用研究部門 昆虫利用技術研究領域
昆虫制御技術グループ 陰山 大輔
15:10 ～ 16:10

懇親会 16:10 ～ 18:30

公設農試で性フェロモン剤による防除技術の開発に携わって ～きっかけとその後～

協友アグリ株式会社 技術顧問 豊嶋悟郎（元長野県野菜花き試験場長）

○長野県農業のすがた

長野県の耕地面積は、2023 年の集計によると全体で 104,400ha あり、そのうち水田が 51,100ha、野菜・花き、果樹、牧草地を含む畑地は 53,300ha となる。2022 年の農業産出額は全体で 3,195 億円あり、野菜の産出額は 905 億円（28.3%）、果樹の産出額は 904 億円（28.3%）とほぼ同程度である。これらのうち、野菜品目の全国シェア第一位は、レタス（全国シェアの 28%、以下同様）、セルリー（42%）、漬け菜類（59%）、ズッキーニ（30%）などである。野菜の作付面積は、結球性葉菜類の比率が高く、レタスが 5,500ha、ハクサイが 2,900ha、キャベツが 1,500ha 程度となる（図 1）。

長野県内の耕地は標高 260m～1,490m に分布し、そのうちの 8 割が標高 500m 以上に存在している。いわゆる高冷地農業である。こうした地形的な標高差を活用して、県内で作期をずらしながら、初夏から秋にかけての結球性葉菜類を中心に全国へ向けて供給している（長野県農政部，2024）。

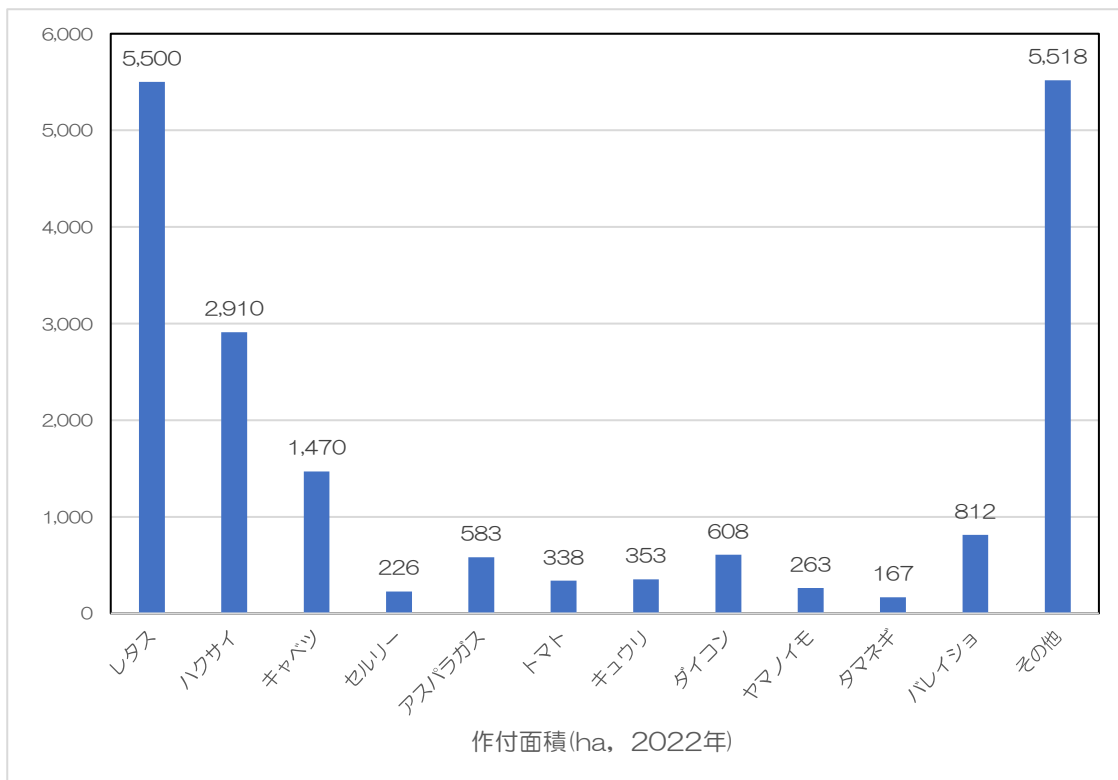


図 1 長野県で栽培される主な野菜の作付面積

○アブラナ科害虫コナガの防除対策

長野県内で栽培されるアブラナ科作物はハクサイ、キャベツ類、漬け菜類、ダイコンが主体で、5,000haを上回り、レタス栽培と同程度の作付面積となる。アブラナ科野菜の栽培が拡大されるにつれて、コナガは重要害虫として防除のメインターゲットとされてきた。

1982年にはコナガの発生予察用ルアーが開発され、フェロモントラップによる誘殺消長調査が長野県内でも開始された。当時のコナガ防除用の殺虫剤は、1983年に合成ピレスロイド剤(フェンバレレート・マラソン水和剤、ジメトエート・フェンバレレート乳剤)とBT剤(死菌)がコナガ防除剤として長野県内で普及に移されている。一方で、普及開始から3年が経過した1986年には、防除効果が顕著であった合成ピレスロイド剤の多用から、現地で防除効果の低下が確認されている。

1987年に現地コナガ個体群について、薬剤感受性検定、現地防除試験が実施され、IGR剤、BT剤、チオシクロラム水和剤の効果が高いことが確認され、カルタップ水溶剤、チオシクロラム水和剤が普及に移され、翌1988年には、テフルベンズロン乳剤がコナガ対策として普及に移された。また、同年から性フェロモン剤(ダイアモルア剤)を用いた交信攪乱による防除試験が開始された。また、定植期土壌処理剤として1990年にカルボスルファン粒剤が、1991年にベンフラカルブ粒剤が普及に移されている。しかし、定植時の粒剤の植穴土壌混和処理は、10aで4,000株に処理することになるため、防除効果は高いものの、農業者の評判はあまり良いものではなかった。長野県ではBT剤の死菌は使用できるが、蚕毒性が特に強いとされる生菌剤の使用は規制されていたが、1993年に使用が解禁された(小林、中澤、1994)。生産現場では「BT剤以外に防除効果のあるコナガ剤はない」と言われるほど、防除対策は困難となっていた。このころからダイアモルア剤を利用した交信攪乱によるコナガ防除が、現地に広がり始めた。効果的な殺虫剤が無いから、一縷の望みをかけてという選択であった。

そうした中でキャベツの産地である軽井沢町では、町をあげて交信攪乱剤の利用が進められ、町内のほぼ全キャベツ圃場でダイアモルア剤が利用された。当時、JA技術員に話を聞いたところ、「性フェロモン剤を使っていないキャベツの集荷はしないというルールにして、出荷先の市場においても『コナガコンキャベツ』としてブランド化(当初のブランドは『軽井沢キャベツ』)され、市場に荷が過剰に出回った際も先に取り扱ってもらえるので価格が安定していることがメリット」とのことであった(高橋、私信)。集荷ルールなど、現在では考えられないようなやり方なのかもしれない。

その後、1996年にクロルフェナピルフロアブル、アセタミプリド粒剤が、1997年にエマメクチン安息香酸塩乳剤が普及に移された。

コナガに対するいくつかの卓効剤が登場することで、生産現場での防除は一息ついた感もあった。

一方で、アブラナ科野菜の育苗方式としてセルトレイ育苗が拡大してきたことを受け、1994年に野菜花き試験場で殺虫剤をセルトレイに高濃度灌注する新たな殺虫剤処理方法の検討が開始された。その時の成果を受け、2001年にベンフラカルブマイクロカプセル

をキャベツのセルトレイに高濃度灌注処理する防除技術が普及に移された（豊嶋, 2004）。

○オオタバコガの多発

1994 年、長野県北部のアスパラガスで、タバコガに似たチョウ目幼虫による擬葉と若茎の食害を確認した。当時、農業環境技術研究所昆虫分類研究室に同定を依頼した結果、オオタバコガであると判明した。長野県内での初めての被害報告であった。翌 1995 年、県北部のレタス栽培圃場の一部で、結球内部を食害するチョウ目害虫が発生しているという報告を受け、同定した結果、オオタバコガであることが判明した。これが長野県内のレタスで初めてオオタバコガによる被害が確認された事例であった。同年、オオタバコガとタバコガの発生予察用合成性フェロモンのルアーが試作され、県内各地でもフェロモントラップによる誘引状況の調査実験が開始された（豊嶋, 2004）。

○拡がらないコナガの交信攪乱

一部の地域ではダイアモルア剤を利用した交信攪乱が定着し始めたが、利用は一部地域に限定された。生産現場の声を聞くと、様々な理由が見えてきた。一つは交信攪乱効果に対する現場の誤解で、通常の殺虫剤と同じように考え「ダイアモルア剤を処理してもコナガは死んでいないぞ」という交信攪乱に対する理解の不足もあった。また、処理面積の広さもネックの一つであった。露地野菜の場合、3ha 以上の面積に性フェロモン剤を処理する必要がある。処理面積確保のためには、アブラナ科作物を栽培していない農業者にも処理してもらわないといけないという生産現場の実態があった。

長野県のハクサイ栽培面積は約 2,900ha、キャベツは約 1,500ha あり、夏秋期の栽培のためコナガ防除は必須である。しかし、これらのアブラナ科結球性葉菜類圃場がかたまっているわけではない。レタス栽培は、夏場の産地としては国内最大の 5,500ha ある。これら 3 品目が各産地でパッチ状に入り組んで栽培されており、品目としては不連続で栽培されている。ハクサイ、キャベツだけで一人の農業者が連続的に 3ha 以上の処理面積を確保することは困難であった（図 2）。

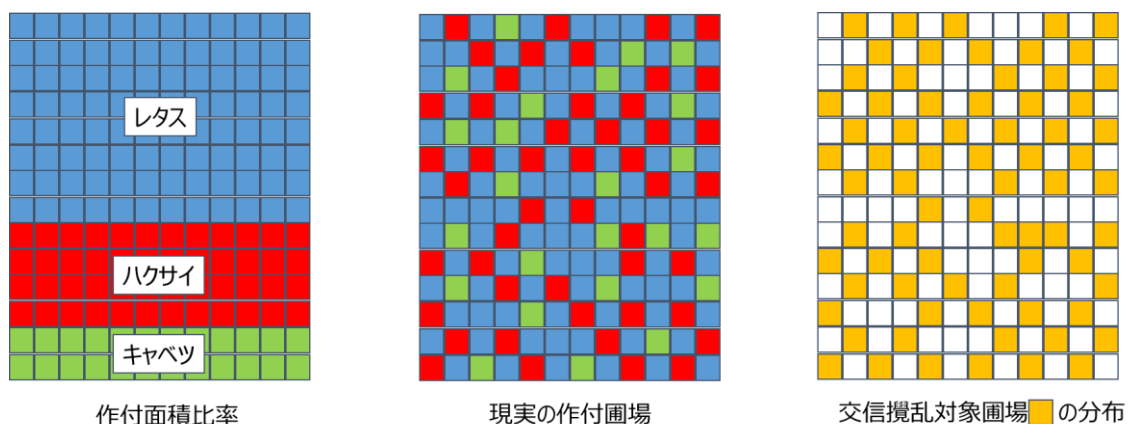


図 2 葉菜類栽培圃場の分布イメージとコナガの交信攪乱が可能な圃場の分布イメージ

○現場に転がっている大切な情報

前述のとおり、1995年にオオタバコガの発生予察用ルアーが試作され、長野県でも各地の生産現場で実証試験が取り組まれた。その実証試験の一つとして、長野県東部地域のJAに協力を依頼し、結球性葉菜類栽培地帯に試作品ルアーを設置した。しばらくすると、担当JA技術員から「うちの地域ではオオタバコガトラップには1頭も成虫は誘引されないで、発生していません」との連絡が寄せられた。実際にはオオタバコガによるレタス被害が発生している地域であり、オオタバコガの発生が無いということは考えられなかった。翌日、JA技術員と共にオオタバコガのフェロモントラップ設置圃場へ赴いたところ、当該圃場はダイアモルア剤を使って、ハクサイのコナガ交信攪乱を実施しているエリア内にあり、同じ圃場には、ダイアモルア剤による交信攪乱効果を確認するためのコナガのフェロモントラップも設置されていた。オオタバコガ、コナガのいずれのフェロモントラップにも、誘引個体はゼロであった。

処理されているダイアモルア剤の有効成分は、(Z)-11-ヘキサデセナール 44.8%、(Z)-11-ヘキサデセニル＝アセタート 45.9%であり、トラップシャットダウンを評価するためのコナガ発生予察用ルアーの組成は、(Z)-11-ヘキサデセニル＝アセタート：(Z)-11-ヘキサデセナール：(Z)-11-ヘキサデセン-1-オール＝50：50：1である。一方、試作品のオオタバコガ発生予察用ルアーの組成は、(Z)-11-ヘキサデセナール：(Z)-9-ヘキサデセナール＝95：5であり、(Z)-9-ヘキサデセナールはそれら3資材の共通成分となっていた。

それらの情報を受け、オオタバコガがフェロモントラップに誘引されなかったという現象は、オオタバコガがダイアモルア剤により交信攪乱され、トラップシャットダウンが起きた可能性が高いと推測した。その仮説を受けて、1998年から塩尻市のレタス圃場でダイアモルア剤によるオオタバコガの大規模交信攪乱試験を実施した。その結果を表1に示した。2か年で処理面積を10haと20haに変えて、つなぎ雌法による交尾率を確認したが、いずれの面積においても無処理区と比較して処理区は有意に交尾率が低く、交信攪乱効果が確認された(豊嶋ら、2001)。

これらの結果を受け、ダイアモルア剤がオオタバコガに対しても適用拡大され、生産現場での利用が始まった。対象害虫がコナガだけであったときとは異なり、レタス圃場でもオオタバコガ対策として利用できるようになったことから、県内での使用面積は130haから500haへと一挙に拡大した。

表 1 ダイアモルア剤によるオオタバコガ交尾阻害結果

区	試験地点	つなぎ雌個体数	交尾個体数	未交尾個体数	交尾率(%)
処理区 (10ha)	A	14	0	14	0
	B	12	0	12	0
	C	15	0	15	0
	合計	41	0	41	0a
無処理区 (600ha)	A	23	4	19	17.4
	B	23	7	16	30.4
	合計	46	11	35	23.9b

1998.9.2実施。異なる英小文字間には有意差があることを示す(χ^2 -test, $p<0.01$)

区	試験地点	つなぎ雌個体数	交尾個体数	未交尾個体数	交尾率(%)
処理区 (20ha)	A	30	0	30	0
	B	30	1	29	3.3
	合計	60	1	59	1.7a
無処理区 (600ha)		30	5	25	16.7b

1999.8.9実施。異なる英小文字間には有意差があることを示す(χ^2 -test, $p<0.01$)

○生産現場の反応

交信攪乱技術が普及された当時、地域の農業者の反応は以下のようなものであった。ハクサイ、キャベツの生産者の場合、「コナガ防除の登録剤はあるけど抵抗性が発達してしまって BT 剤しか効かない。交信攪乱でコナガの密度が抑制できるなら、それを使って BT 剤散布で乗り切ろう」。レタスの生産者の場合、「オオタバコガ防除の登録剤がほとんどない。交信攪乱でオオタバコガの密度が抑制できるなら、それを使って被害を抑制しよう」。地域全体では、「結球性アブラナ科葉菜類だけでなく、レタスを含めて目的に応じた防除効果を出せるから、地域全体で取組もう」。

交信攪乱技術が地域に定着してしばらくしたころの反応は、以下のように変わった。ハクサイ、キャベツの生産者の場合、「最近、いろんな殺虫剤の登録が取れてきて、防除は以前より楽になった。セルトレイへの灌注で高い効果が期待できる剤も増えてきたから、初期密度も抑制できるようになった」「性フェロモン剤は地域で一斉に処理する必要があるから、大変」。レタス生産者の場合、「最近、いろんな殺虫剤の登録が取れてきて、防除は以前より楽になった」「性フェロモン剤の利用でオオタバコガの被害も減ってきたから、そろそろやめてもいいのではないかな?」。地域全体では、JA の合併による広域化により、人事異動で別の地域から赴任した課長が、「こんなに被害が少なくなっているのだから、性フェ

ロモン剤の利用をやめれば生産コストを下げられるぞ」と農業者に提案するようなことも起きていた。

フェロモン利用の中止を検討している産地に赴き、再考を働きかけたものの「とりあえず、一旦止めてみる」という考え方は撤回できず、利用の中止となった。中止した年は、それまで地域全体の密度抑制を行っていたため、オオタバコガの急激な密度回復には至らず、防除は比較的楽に行うことができた。そのことから「フェロモン利用を中止しても問題なかった(正しかった)」との判断がされた。しかし数年後、オオタバコガによる被害が徐々に増加しはじめ、農業者の中からも「最近オオタバコガが多くないか?」、「やっぱり、フェロモン使ったほうがよくないか?」の声が聞かれ始めて「再開しよう」との声が一部で出たものの、300ha を超える地域全体の農業生産者全員の考え方を一致させることができず、再開は断念されることになった。地域全体で処理をする組織の崩壊が大きな問題となった。

○背景にある交信攪乱効果への誤解

性フェロモン剤による交信攪乱に対する誤解として、一般的な殺虫剤の効果と混同していると思われる部分がある。殺虫剤であれば、処理圃場に現存する対象害虫の密度を減少させるが、性フェロモン剤は雄と雌の出会いを阻害しているだけであり、短期的にそこに存在する成虫の個体数を減らしているのではない。次世代の密度抑制につなげるための資材であるという理解ができていないと考えられる。

また、交信攪乱エリアに設置してあるフェロモントラップに対象害虫が誘引されていないのを見て、「害虫が見事にいなくなった」と評価してしまう。説明する側もトラップシャットダウンが成立している様子を見せて、「ほら、よく効いているでしょ?」と簡単に説明してしまっている。説明者と聞き手の間で、「効いている」という言葉の意味が違っている。

技術の根本原理を正確に理解しないで、目の前の結果のみで説明してしまっているのではないだろうか?

○現地試験に取り組んだ地域の農業者に残るレガシー

ある地域で性フェロモン剤の復活に取り組む動きが出て、説明に赴いた際に、むかし現地試験をさせてもらった農業者から「性フェロモン剤がよく効くことは知っているよ」「ここ数年の気温変動で発生時期のずれや、天候やほかの作業で防除タイミングが多少ずれたとしても、性フェロモン剤が処理してあれば大ごとにならずに済む。それが性フェロモン剤のいいところさ」という話があった。この農業者が最も正しく性フェロモン剤の効果を理解しているのではないだろうか?農業者は多発時の防除は大変で、少発生時の防除が楽であることは十分に認識している。性フェロモンによる交信攪乱は少発生状態を持続させるための技術であることを、技術者がしっかりと認識する必要がある。

現場技術者が急速に若返り、昔の知識が今の世代に受け継がれないままに取り組まれてい

る事柄を様々な場面で見かける。現役の研究者を離れた今、どうしたら論理的に正しい防除技術の普及をお手伝いできるか、日々試行錯誤している。

引用文献

- 1) 長野県農政部(2024) 令和6年度 長野県農業の概要
- 2) 小林荘一、中澤齋(1994) 長野県植物防疫史 第三集 136-137
- 3) 豊嶋悟郎(2004) 長野県植物防疫史 第四集 104-105
- 4) 豊嶋悟郎ら(2001) 応動昆 45: 183-188.

サンケイトラップ（旧称：SE トラップ）のはなし ～ 白色と緑色 ～

千葉大学園芸学部 非常勤講師 望月 文昭

はじめに

JPPA オンラインストア（日本植物防疫協会）は、害虫防除の関係者なら一度は閲覧したことがあるサイトではないかと思う。毎年アップデートされる農薬要覧などの書籍の他に、発生予察に使うフェロモン剤とトラップもここから購入できる。

このトップページの商品カテゴリーから《粘着式トラップ》の項目をクリックすると、「住化式粘着トラップ」と「サンケイトラップ」の2種類が表示される。いずれも屋根と底板の間に粘着板を滑り込ませて使用するタイプで、害虫防除の関係者にはお馴染みのトラップであろう。

実は、2021 年 10 月まで、「サンケイトラップ」は SE トラップという商品名で販売されていた。製造が信越化学からサンケイ化学に変更した際、名称が変更されたのだそうだ。私が会社に入って最初にやらされた外回りの仕事は、トラップの巡回調査だった。もう 30 年以上も前のことだが、その当時から SE トラップと付き合い、報告書や論文にも、「SE トラップ」や「SE trap」と書いてきた。個人的にはとても愛着がある名称なので、感傷的な意見で恐縮だが、今回の変更はとても残念に感じている。

さて、このサンケイトラップ、毎年 3000 枚くらい製造していた。かなりの枚数なので、実際に使ったことがある人は全国各地にいるだろうし、圃場に設置されたサンケイトラップをみかけた人を含めると相当数の人がサンケイトラップを知っているのではないかと思います。

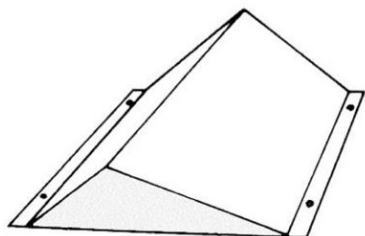
その皆さんに質問。

「サンケイトラップは何色ですか？」

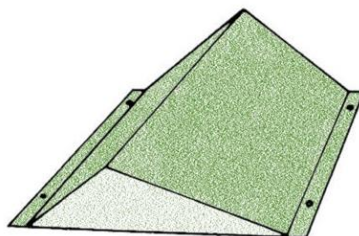
ほぼ全ての人が「白」と回答されたのではないかと思います。

「住化式粘着トラップ」も白色なので、白は、粘着式タイプの色として定着しているのだと思う。

ところが、ホームページを見ると、白色に並んで緑色も掲載されている。



（白）



（緑）

この（緑）は、どのようなユーザーがどんな目的で購入しているのだろうか？
私が信越化学にいた頃、（緑）は2～3年ごとに100個製造して、全てサンケイ化学の倉庫に納めていた。ユーザーとの接触が無く、使用実態は把握できなかったが、おそらく、ゴルフ場や公園など、農地以外のところで使われているのだろうな、と推測していた。このように考えた理由は、（緑）が商品ラインナップに加わることになった経緯が関係している。

緑色のトラップが作られるようになった経緯

サンケイトラップは、もともと（白）しか無かったが、1990年頃、薬効試験に協力してくれたゴルフ場の支配人との会話から（緑）が作られた。

当時、ゴルフ場に撒布された農薬が環境汚染の元凶であるという世論が形成され、それが社会問題になっていた。その機運で一山当てようと、信越化学はゴルフ場で使用する柴害虫用フェロモン剤の開発に着手したのである。

性フェロモンの同定など基礎試験を終え、薬効試験の段階に入った。

その最初の試験でゴルフ場の支配人から、

「木から吊るしたあの白いもの（サンケイトラップ（白）のこと）、取り外してもらえませんか？」

「とても目立って、プレイ中のゴルファーに不審に思われてしまいます。」

「どうしても外せないなら、もっと目立たない色に変えてもらいたいです。」

というクレームと要請があったのである。

こちらは試験をお願いしている立場だったし、素材のダンブラを緑色に代えてもコストアップにはならない。断る理由がないので、急いで（緑）を作って試験を継続させてもらった。

試験は無事終了し、フェロモン剤の方は農薬登録を取得することができた。そして、（緑）はゴルフ場で使用するトラップとしてそのままラインナップに加えられたのである。

柴害虫フェロモン剤の農薬登録は2017年に失効したが、（緑）の販売は現在も続いている。

どうして粘着式トラップは白色ばかり？

ゴルフ場の支配人から（白）は目立つからやめて欲しいと言われたことがきっかけとなって（緑）ができたわけだが、私は、この一件から、どうしてサンケイトラップが白色だったのか分かったような気がした。

支配人が指摘した通り、植栽や作物の緑をバックにすると白色は遠くからでもとてもよく目立つ。目立つからこそ、サンケイトラップは白色だったのだ。

トラップの巡回調査をしたことがある人はわかると思うが、圃場に着いたらまずトラップを探す。野帳に、畑の入口から何畝目とか、果樹園の角から何本目といったことを記録していても、現地でそんなメモを見る必要は無い。現地に着いたその場から目視で（白）を確認できるからだ。

これはトラップが目立つからこそ出来る技であって、もし、果樹園で（緑）を設置していたら、トラップを発見するのに一苦労するに違いない。

そういえば、サンケイトラップに限らず、「住化式粘着トラップ」「フェロコン 1C トラップ」「デルタトラップ」など、枝から吊るして使う粘着式トラップは例外なく白色をしている。本当のことは分からないが、どのメーカーも、ユーザー目線で使い勝手を考慮した結果、白色に決めたのではないかと推測している。

生物的防除部会
2024 年度 第 2 回オンライン講演会のお知らせ

生物的防除部会 2024 年度第 2 回講演会を下記の通り開催いたします。
会員の皆様はじめ多くの方がご参加くださいますようお願い致します。

記

開催日 : 2024 年 11 月 21 日 (木曜日) 13 時 00 分 ~ 16 時 10 分
会場および Zoom ミーティングによるハイブリッド形式

演題 1 「マイコウイルスによる病害防除、および虫害防除の新知見」

東京農工大学大学院農学研究院生物制御科学部門

細胞分子生物学研究分野

森山 裕充・作田 康平

(講演要旨)

マイコウイルスは *Agaricus bicupolas* で最初に発見され、その後ペニシリン生産 *Penicillium chrysogenum*、醸造酵母では雑菌を殺すキラー因子として活用されてきた。植物病原菌では最初にイネいもち病菌などで発見されたが、その後、欧米ではクリ胴枯れ病菌、国内では白紋羽病菌、中国では菌核病菌で、それぞれの病原菌に感染するマイコウイルスのうち宿主菌を弱毒化するものが生物防除資材としての利用が試みられてきた。昆虫病原菌においては宿主菌を強毒化するマイコウイルス、ヒト病原性真菌においては宿主菌に弱毒化を付与するマイコウイルスも見つかっており、これらの事例も合わせて紹介する。

13:00 ~ 14:00

演題 2 「実は相性抜群だった！」

~UV-B 照射の光環境はカブリダニによるハダニ抑制効果を向上させる~

兵庫県立農林水産技術総合センター 農業技術センター 病害虫部

課長(防除指導担当) 博士(農学) 田中 雅也

(講演要旨)

施設イチゴにて、UV-B によるハダニの殺卵活性を利用した物理的防除法 (UV 法) を開発した。しかし、株が混み合うと葉裏に UV-B が届かなくなり抑制効果は低下する。そこで、IPM の観点から、カブリダニ (PM) との併用を検討した。UV 法のみ、PM のみ、UV 法と PM の併用を比較した結果、UV 法と PM の併用で、栽培終了までハダニ密度が

抑制できた。これら試験にて、UV 法（物理的防除）と PM（生物的防除）の併用による相乗的なハダニ抑制効果が確認されたので、その要因を含め、本講演にて紹介する。

14:00 ～ 15:00

＜ 休 憩 ＞

15:00 ～ 15:10

演題 3 「昆虫の生殖を操作する微生物・害虫防除への利用に向けた展望について」

農研機構 生物機能利用研究部門昆虫利用技術研究領域

昆虫制御技術グループ 陰山 大輔

(講演要旨)

昆虫には様々な微生物が共生していることが知られている。そのなかでも細胞内に共生し、宿主の生殖システムを自分の都合のいいように操作する微生物の存在は、進化生物学者や細胞生物学者の興味を惹き付けてきた。この二、三十年の取り組みにより、非常に多様な微生物がそのような性質を独立に獲得したことが分かってきた。今回のセミナーでは、その宿主操作の多様性や巧妙さを紹介するとともに、微生物の性質を逆手にとることによって、農業害虫や衛生害虫の防除に利用する取り組みについて紹介し、現状の課題と将来展望について話し合いたい。

＜ 懇親会 ＞

16:30 ～

講演会終了後、演者の皆さんを囲んで懇親会を行います。

参加を希望される方は会場で講演会参加申込の際懇親会への参加有無をお知らせ下さい。(参加費 3,000 円)

連絡先 生物的防除部会 事務局

厚井 隆志 E-mail takashi.koi@nifty.ne.jp

＜ 講演会参加 申し込み要領 ＞

講演会への参加をご希望される方は、当会のホームページ (<http://www.ipm-bio.jp/>) より申込フォームにアクセスし、必要事項をご記入の上ご登録ください。申込フォームは 10 月以降作成予定です。オンライン参加の方には開催日までに Zoom の接続情報をメールでお知らせ致します。