

ポスター発表 | ポスター発表

■ 2024年3月30日(土) 12:30 ~ 13:30 | 会場 (一般) 桜

[PG02] ポスター発表(一般B:コアタイム2)

[PG02-02] 植物のみどりの香りを用いたチョウ目幼虫に対する防衛機能

○小澤 理香¹、塩尻 かおり²、大田 航²、大野 裕香²、藤田 涼平²、中尾 拓磨²、白井 雄³、大門 高明³、伊達 みのり⁴、松井 健二⁴、高林 純示¹ (1. 京都大・生態研、2. 龍谷大・農、3. 京都大院・農、4. 山口大・創成科学)

[PG02-04] ノックアウトカイコを用いた高性能Bt菌の選抜

○渡部 賢司¹、大鷲 友多¹、斎藤 浩之²、宮本 和久¹ (1. 国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構、2. 福岡県工業技術センター)

[PG02-06] Cry46Abの殺ボウフラ活性に関与する受容体認識部位について

○武部 聡¹、勝部 柊斗¹、東 慶直¹、早川 徹² (1. 近畿大・生物理工、2. 岡山大院・ヘルスシステム統合科学)

[PG02-08] 在来植物上におけるヒメハナカメムシ類の種構成と発生量

○デヴィド ワリ¹、順一朗 安部²、登史雄 北村¹ (1. 農研機構 西日本農業研究センター、2. 農研機構 植物防疫研究部門)

[PG02-10] 土壌埋め込みによるクビアカツヤカミキリ成虫脱出阻止試験

○松本 剛史¹、滝久智¹ (1. (国研) 森林総合研究所)

[PG02-12] クビアカツヤカミキリの侵入・産卵阻止技術の現地実証試験及び卵の蛍光に関するいくつかの知見

○春山 直人¹、小林 佑¹、野澤 聡華¹ (1. 栃木県農業試験場)

[PG02-14] いちごのアザミウマ類に対する総合防除体系

○野澤 聡華¹、春山 直人¹、小林 佑¹ (1. 栃木県農業試験場)

[PG02-16] イチゴ育苗のためのテントウムシ用バンカーに適した植物種の検討

○石崎 摩美¹、光永 貴之²、村上 理都子²、須賀 有子¹、山内 智史¹ (1. 農研機構・中農研、2. 農研機構・植防研)

[PG02-18] チャ寄生クワシロカイガラムシのピリプロキシフェン剤に対する感受性低下

○内山 徹¹、曾根 大輔¹、大住 太良¹、芳賀 一¹、村上 源太²、片井 秀幸² (1. 静岡防除所、2. 静岡茶研センター)

[PG02-20] 沖縄県の露地オクラにおける天敵温存植物を用いた害虫類の密度抑制効果の検証と現地実証を通して見えてきた課題

○與儀 喜代政¹、秋田 愛子¹、上里 卓己²、安次富 厚¹、喜久村 智子¹ (1. 沖縄県農研セ、2. 沖縄県病害虫防技セ)

[PG02-22] 有機ネギ栽培における主要害虫ネギコガの密度抑制要因

○北村 登史雄¹、Wari David¹ (1. 農研機構 西日本農業研究センター)

ポスター発表

[PG02] ポスター発表(一般 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 ~ 13:30 桜(一般)(桜)

[PG02-02]植物のみどりの香りを用いたチョウ目幼虫に対する防衛機能

○小澤 理香¹、塩尻 かおり²、大田 航²、大野 裕香²、藤田 涼平²、中尾 拓磨²、白井 雄³、大門 高明³、伊達 みのり⁴、松井 健二⁴、高林 純示¹ (1. 京都大・生態研、2. 龍谷大・農、3. 京都大院・農、4. 山口大・創成科学)

植物は傷や食害によってみどりの香り(Green leaf volatiles: GLVs)と呼ばれる揮発性化合物群を放出する。私たちはGLVsの生合成を抑える酵素(fatty acid hydroperoxide dehydratase: FHD)をカイコの絹糸腺から同定し、カイコの*BmFHD*遺伝子の類似配列が他のチョウ目昆虫に広く存在することを報告した(Takai et al., 2018)。またチョウ目幼虫の絹糸腺にみどりの香りを抑える活性があることを本大会で報告してきた。一方、近年GLVsの植食者に対する直接的な機能が注目されているが未解明な点も多い。そこで私たちはGLVsを抑制した植物を用い、アブラナ科のスペシャリストであるコナガ幼虫と食性幅の広いハスモンヨトウ幼虫のパフォーマンスにGLVsがどのような影響を与えるか調べた。さらに、アワヨトウのFHDをノックアウトした系統を作成し、トウモロコシを摂食させた場合の成長を野生型と比較した。これらの結果からGLVsのチョウ目幼虫に対する直接防衛機能について考察する。

ポスター発表

[PG02] ポスター発表(一般 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 ~ 13:30 桜(一般)(桜)

[PG02-04] ノックアウトカイコを用いた高性能 Bt 菌の選抜

○渡部 賢司¹、大鷲 友多¹、斎藤 浩之²、宮本 和久¹ (1. 国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構、2. 福岡県工業技術センター)

BT剤は有機農業にも適用可能な生物農薬であり、一般にチョウ目害虫に対して高い殺虫活性をもつが、既存のBT剤が効きにくい害虫も多く知られている。BT剤の性能は、その有効成分であるバチルス・チューリンゲンシス (Bt菌) の殺虫スペクトルに依存するが、より性能の高いBt菌の新規探索には多大な労力と時間を要するため、実用されている菌株種は限られている。Bt菌の殺虫特性は産生する様々な殺虫タンパク質毒素 (Cry毒素) の組合せで決まるが、近年、各Cry毒素が作用する害虫の受容体が次々と特定されつつある。そこで我々はクルスターキー系BT剤が作用する複数のCry毒素受容体をノックアウトしたカイコを利用し、既存BT剤にはない殺虫特性を持つ菌株を迅速に選抜するシステムを開発した (応動昆2023年大会)。今回、福岡県生物食品研究所が保有するBt菌約5000株から、本選抜システムを用いて候補株を60株まで絞り込んだ。これら候補株について、重要農業害虫に対する殺虫活性を調査した結果、コナガ、ハスモンヨトウ、アワノメイガに対し、市販BT剤と同等以上の高い殺虫効果を示す菌株を複数得ることができたので報告する。

ポスター発表

[PG02] ポスター発表(一般 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 ~ 13:30 桜(一般) (桜)

[PG02-06]Cry46Abの殺ボウフラ活性に関与する受容体認識部位について

○武部 聡¹、勝部 柊斗¹、東 慶直¹、早川 徹² (1. 近畿大・生物理工、2. 岡山大院・ヘルスシステム統合科学)

Cry46Ab (Mpp46Ab) は土壌細菌 *Bacillus thuringiensis* (Bt) が産生するタンパク質で、ボウフラやスクミリンゴガイなどに食毒性を示す。蚊はデング熱やジカ熱などの感染症を媒介する。スクミリンゴガイは東アジアや東南アジアではイネの害虫である。Cry46Abはこれら有害生物を駆除する生物農薬の開発に役立つと考えられる。Cry46Abの立体構造解析から、このタンパク質はアエロリジンタイプのβ型膜孔形成毒素(β-PFT)で、3つのドメインからなる。他のβ-PFTとの構造比較から、ドメインIIには受容体結合に関わる標的細胞認識領域があると推測される。そこで、ドメインIIにある芳香族アミノ酸クラスターのアミノ酸置換変異体を作製し、それらの殺ボウフラ活性を比較検討した。

ポスター発表

[PG02] ポスター発表(一般 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 ~ 13:30 桜(一般)(桜)

[PG02-08] 在来植物上におけるヒメハナカメムシ類の種構成と発生量

○デヴィド ワリ¹、順一郎 安部²、登史雄 北村¹ (1. 農研機構 西日本農業研究センター、2. 農研機構 植物防疫研究部門)

ヒメハナカメムシ類はアザミウマ類などの土着天敵として天敵温存植物とともに利用されている。中山間地域においても害虫の密度抑制の中心的な役割を担っている。植物相の豊かな中山間地域における在来天敵温存植物によるヒメハナカメムシ類の保護強化的利用法の開発を目的として、各種在来植物のヒメハナカメムシ類の種構成と発生量の調査を行った。演者らは2023年8~10月にかけて、広島県神石高原町の有機栽培農場と農研機構・西農研の圃場において、在来植物上のヒメハナカメムシ類の発生状況を調査し、得られたヒメハナカメムシ類についてマルチプレックス PCR法により種の同定を行った。その結果、神石高原町の有機圃場周辺の在来植物ではイヌタデ、オオケタデ及びツユクサでヒメハナカメムシ類の発生が見られたが、植物当たりの個体数は少なく、コヒメハナカメムシが主要種であった。一方、西農研の試験圃場でヒメハナカメムシ類の発生量は、園芸種(レッドクローバーなど、最大で0.4頭)より在来植物(特にタデ科の2種、最大で1.6頭)の花あたりでヒメハナカメムシ類が多かった。また、神石高原町でのヒメハナカメムシ類の種構成とは異なり、西農研の圃場では、ナミヒメハナカメムシが主要種であった。

ポスター発表

[PG02] ポスター発表(一般 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 ~ 13:30 桜(一般)(桜)

[PG02-10] 土壌埋め込みによるクビアカツヤカミキリ成虫脱出阻止試験

○松本 剛史¹、滝 久智¹ (1. (国研) 森林総合研究所)

クビアカツヤカミキリ(以下クビアカ)被害材処理は、特定外来生物に指定されていることから、被害木から成虫の羽化脱出を完全に防止する必要があるとあり、焼却、チップ化が一般的である。クビアカによる被害が拡大する中で、新たな被害材処理方法が求められている。その中で被害材の土中埋設を想定して、クビアカ成虫の土壌埋め込み試験を実施した。野外で捕獲したクビアカ成虫を容器内で80cm深まで埋め込み、地上部に脱出してくるか確認した。その結果、70cm深までクビアカ成虫の脱出が認められたが、80cm深では完全に脱出を阻止できた。また、脱出してきた個体は全て試験開始から7日以内に脱出していた。野外捕獲個体と被害材からの新成虫の違いは今後考慮する必要があるが、クビアカ成虫が土から脱出する能力は高いものと考えられた。本研究は「相次いで侵入した外来カミキリムシから日本の果樹と樹木を守る総合対策手法の確立(04015C1)」において生研支援センター「イノベーション創出強化研究推進事業」および森林総研「家族責任がある研究者のための支援制度」による研究支援を受けた。

ポスター発表

[PG02] ポスター発表(一般 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 ~ 13:30 桜(一般)(桜)

[PG02-12]クビアカツヤカミキリの侵入・産卵阻止技術の現地実証試験及び卵の蛍光に関するいくつかの知見

○春山 直人¹、小林 佑¹、野澤 聡華¹ (1. 栃木県農業試験場)

栃木県内ではクビアカツヤカミキリの防除対策が推進されているが、被害発生と分布拡大が続いている。化学農業に依存しない防除体系確立のため、現地モモ園で物理的資材を用いた侵入・産卵阻止の実証試験を実施した。

モモ園を9mmX目合の多目的防災網で全面被覆し、成虫の侵入阻止効果を検証した結果、隣接無被覆園の成虫捕獲数は67頭、被覆園は0頭で高い効果が認められた。産卵阻止のため、2月にモモ樹の樹幹及び主枝分岐部付近に物理的資材を処理した結果、各区の無処理比産卵数は、幹巻テープ(71.3)、蛍光レモンスプレー(29.2)、メイカコート BG(17.8)であった。なお、幹巻テープの産卵阻止効果は低かったが、室内試験ではふ化幼虫の食入阻止効果が認められたので、今夏にフラス排出孔数を継続調査予定である。

また、本種の卵殻表面がUV-A照射により強い蛍光を発することを発見した。その後の調査で、産卵直後の卵は蛍光を発さず、3時間程度で視認可能になること、一定期間強い紫外線に晒されると蛍光能は失われることを確認した。その他、卵の蛍光に関するいくつかの知見について報告する。

ポスター発表

[PG02] ポスター発表(一般 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 ~ 13:30 桜(一般)(桜)

[PG02-14]いちごのアザミウマ類に対する総合防除体系

○野澤 聡華¹、春山 直人¹、小林 佑¹ (1. 栃木県農業試験場)

いちご生産においてアザミウマ類は果実の表面を加害し、商品価値を低下させる重要害虫である。近年は秋期の気温上昇と、開花の早い品種・作型の普及に伴い、ハウスへのアザミウマ類の飛び込みが長期間みられるようになってきている。そのため、秋期におけるいちごのアザミウマ類の総合防除体系確立に向けた試験を行った。

本試験では、開花後のいちご植栽ハウスにヒラズハナアザミウマを株あたり1頭、計3回放虫し、花における寄生虫数及び未成熟果における被害度を調査した。2022年度の試験では、定植時のスピロテトラマト水和剤の灌注処理とククメリスカブリダニ剤の併用は、天敵製剤の単独使用と比べ効果的であり、アザミウマ幼虫の密度を無処理区と比べ最大で8.6%まで抑制し、果実に対する被害も最大で無処理比9.1%まで減少させることが明らかとなった。また、2023年度は実証試験を実施中であり、前年と同様に灌注剤処理と天敵放飼の併用によって、慣行区と比較して11月中旬から12月上旬におけるアザミウマ幼虫数及び寄生花率が抑制された。なお、灌注剤の天敵への影響期間及びヒラズハナアザミウマへの残効についても併せて検討したので報告する。

ポスター発表

[PG02] ポスター発表(一般 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 ~ 13:30 桜(一般)(桜)

**[PG02-16]イチゴ育苗のためのテントウムシ用バンカーに適した植物種の
検討**○石崎 摩美¹、光永 貴之²、村上 理都子²、須賀 有子¹、山内 智史¹ (1. 農研機構・中農研、2. 農研機構・植防研)

イチゴ育苗期のワタアブラムシ防除対策としては天敵寄生蜂を用いたバンカー法では夏期には二次寄生蜂などの問題があるため、代替天敵としてテントウムシ類の利用が検討されている。バンカー上に放飼したテントウムシ類を効率よく定着させることを目的としてバンカー用植物種を検討した。バンカー用植物として市販されているムギ類は夏期の栽培が難しいため、夏期の栽培に適した飼料用・緑肥用等のイネ科植物5種類をそれぞれポットに植え、イチゴ育苗ハウス内で栽培した。5月中旬に各ポットの植物にトウモロコシアブラムシを放飼して増殖させ、5月末にヒメカメノコテントウ（以下テントウ）をポットに放飼してバンカーとした。その後、定期的にバンカー上のトウモロコシアブラムシとテントウの個体数、イチゴ葉上のワタアブラムシとテントウの発生推移を調査した。その結果、シコクビエをバンカー植物として用いた場合が最もトウモロコシアブラムシが増殖した。また、それぞれの植物の葉切片でトウモロコシアブラムシおよびムギクビリアブラムシを飼育して内的自然増加率を計算し、バンカーに適した植物と代替餌アブラムシの組合せを検討した。

ポスター発表

[PG02] ポスター発表(一般 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 ~ 13:30 桜(一般)(桜)

[PG02-18] チャ寄生クワシロカイガラムシのピリプロキシフェン剤に対する感受性低下

○内山 徹¹、曾根 大輔¹、大住 太良¹、芳賀 一¹、村上 源太²、片井 秀幸² (1. 静岡防除所、2. 静岡茶研センター)

チャの難防除害虫であるクワシロカイガラムシは、多発すると樹勢の低下を招くとともに新芽の生育を阻害し、茶樹を枯死させることもある。本種に対する主要な防除としては冬季のピリプロキシフェン剤散布が挙げられ、全国の茶産地で広く普及している。こうした中、2022年5~6月に静岡県牧之原地域を中心として本種の多発茶園が散見され、生産現場からは本剤の防除効果の低下が指摘された。そこで、2022年7月に同地域の茶園から個体群を採集し、小澤(2013)の方法を一部改変して本剤に対する感受性検定を実施した。その結果、2022年に採集した2個体群に対する感受性は高かったが、このうち1個体群では常用濃度でわずかに生存虫が確認された(補正死虫率99.3%)。これを受け、2023年に同一茶園から個体群を採集し、同様に検定を実施した結果、本剤の常用濃度(90ppm)に対して生存虫が確認され(補正死虫率99.8%)、 LC_{50} 値は8.7ppmを示した。なお、2015年に同地域から採集した現地個体群の LC_{50} 値2.3ppmに対する抵抗性比は3.8倍であったことから、静岡県牧之原地域の一部茶園においてクワシロカイガラムシのピリプロキシフェン剤に対する感受性低下が確認された。

ポスター発表

[PG02] ポスター発表(一般 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 ~ 13:30 桜(一般) (桜)

[PG02-20] 沖縄県の露地オクラにおける天敵温存植物を用いた害虫類の密度抑制効果の検証と現地実証を通して見えてきた課題

○與儀 喜代政¹、秋田 愛子¹、上里 卓己²、安次富 厚¹、喜久村 智子¹ (1. 沖縄県農研セ、2. 沖縄県病害虫防技セ)

沖縄県はオクラの出荷量が全国3位の主要産地で、主に3月から12月に露地で栽培される。オクラ栽培で問題となる重要害虫としては、フタテンミドリヒメヨコバイ（以下、ヨコバイ）やワタアブラムシ、ガ類が知られている。過去3か年の所内試験では、露地オクラ圃場周囲に天敵温存植物（ソルゴー、ソバ、ホーリーバジル）を植栽することにより、防除が困難となっているヨコバイに対する密度抑制効果が認められた（上里ら、未発表）。このため、2023年は、本島南部の現地露地オクラ2圃場（10a、3 a）において実証試験を行った。その結果、栽培前半においては、ヨコバイの密度抑制効果がみられたが、9月以降においては判然としなかった。ワタアブラムシについては、慣行圃で株あたり最大47頭まで増加したが、実証圃では調査期間を通じ、株あたり5頭未満に抑制された。一方、所内圃場試験では発生が少なかったアカホシカメムシの発生が多くなる事例が認められたことから、今後の課題となることが示唆された。

ポスター発表

[PG02] ポスター発表(一般 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 ~ 13:30 桜(一般)(桜)

[PG02-22]有機ネギ栽培における主要害虫ネギコガの密度抑制要因○北村 登史雄¹、Wari David¹ (1. 農研機構 西日本農業研究センター)

中山間地域において有機ネギ栽培を拡大するためには虫害の抑制が重要である。有機ネギ栽培における主要害虫と土着天敵を明らかにするために2021年から2023年にかけて神石高原町現地圃場において昆虫相の調査を行った。調査はネギ葉上の見取り及びピットフォール法で行った。調査したネギ圃場では3ヶ年を通じて同様の傾向でネギコガの発生が多く、8月中旬のピーク時には株あたり約2頭以上であった。ネギアザミウマ、ネギアブラムシの発生は少なく、8月下旬から9月中旬にかけてネギハモグリバエの発生が見られた。天敵では一般的に有機圃場ではアシナガクモ類などの造網性のクモ類の発生が多いとされるが、地上徘徊性のコモリグモ類やゴミムシ類の発生が多かった。調査圃場における重要害虫であるネギコガに対する土着天敵の探索を行った。圃場より蛹を採取し、実験室内で飼育し羽化するネギコガおよび蛹寄生蜂を観察した。蛹より羽化した寄生蜂はコナガチビヒメバチ1種のみであった。定植後から本寄生蜂の寄生は見られたが、その数はわずかであり、ネギコガの密度が高くなる8月下旬から蛹寄生蜂の寄生率の上昇が見られ、10月上旬には最大で50%程度になった。蛹寄生蜂は有望な土着天敵ではあるが、ネギコガの密度抑制時期を早める方策を講ずる必要がある。