2024年3月29日(金)

ポスター発表 | ポスター発表

11:30 ~ 12:30 | 桜（一般） 桜

[PG01] ポスター発表（一般A：コアタイム１）

[PG01-01] 沖縄島より確認された*Pseudococcus*属の1未記載種について

○田中 宏卓[1,2]、Choi Jinyeong[3] (1. 九大・博物館、2. 愛媛大・農、3. 沖縄科学技術大学院大学)

[PG01-03] コオロギをモデルとした昆虫の白色スクレロチン合成酵素遺伝子のメラニン生成制御機能の解析

○井上 慎太郎[1]、渡邉 崇人[1,6]、藤江 快[2]、島村 彩音[2]、石丸 善康[3]、宮脇 克行[1]、高橋 章[4]、二川 健[5]、三戸 太郎[1] (1. 徳島大・BIRC、2. 徳島大・院創生科学、3. 徳島大・院社会産業理工、4. 徳島大・院医歯薬・予防環境栄養、5. 徳島大・院医歯薬・生体栄養、6. 株式会社グリラス)

[PG01-05] フタホシコオロギにおけるクチクラ色素合成に関わる遺伝子の機能解析

岸 伸旺[1]、○渡邉 崇人[2,3]、井上 慎太郎[2]、濱口 汰暉[1]、石丸 善康[4]、宮脇 克行[2]、高橋 章[5]、二川 健[6]、野地 澄晴[3]、三戸 太郎[2] (1. 徳島大・院創成科学、2. 徳島大・BIRC、3. （株）グリラス、4. 徳島大・院社会産業理工、5. 徳島大・院医歯薬・予防環境栄養、6. 徳島大・院医歯薬・生体栄養)

[PG01-07] 近畿地方におけるクビアカツヤカミキリの遺伝構造

○田村 繁明[1] (1. 森林総研)

[PG01-09] ハマベゾウムシが生息する海浜環境の特徴および脚の形態について

脇 悠太[2]、山本 悠渡[3]、○松村 健太郎[1] (1. 岡山大院・環境生命、2. 香川大院・農、3. 愛媛大院・連合農学)

[PG01-11] 類似の”剪定”枝産卵を行うハムシとゾウムシー植物の茎防衛メカニズムと行動の適応的意義における共通性・特異性を探るー

○小林 知里[1,2]、高田 悠太[1]、岩嵜 航[2]、丸山 真一朗[2]、浜端 朋子[2]、高橋 迪彦[2]、中山 卓朗[2]、若宮 健[2]、池本 篤史[2]、河田 雅圭[2] (1. 東北大・農、2. 東北大・生命科学)

[PG01-13] 奈良県に侵入したアルゼンチンアリの個体群タイプと分布・分散パターン

○早坂 大亮[1]、加藤 顕進[1,2]、平岩 将良[1]、澤畠 拓夫[1] (1. 近畿大学・農学部、2. 国交省・近畿地整)

[PG01-15] カツオブシムシ類の生態解明と発生調査方法の研究

○阿部 清文[1]、大村 和孝[1]、住田 裕行[1]、山口 寛正[1]、橋本 明香里[1]、平野 衿子[1] (1. 横浜植防)

[PG01-17] カブトムシ*Trypoxylus dichotomus*が示す採餌リズムの測定

○左倉 和喜[1] (1. 基生研・進化発生)

[PG01-19] 凍結保存されたスピロプラズマを用いたナミテントウにおけるオス殺し実験

○小林 功[1]、陰山 大輔[1] (1. 農研機構　生物機能利用研究部門　昆虫利用技術研究領域)

[PG01-21] 昆虫との細胞内共生に必須な共生細菌遺伝子の探索

○竹下 和貴[1] (1. 秋田県大・生物資源)

[PG01-23] 越冬期におけるニホンミツバチの後腸細菌叢の特徴

○鈴木 亮彦[1]、坂本 佳子[1] (1. 国立環境研究所・生物多様性領域)

[PG01-25] ミツバチヘギイタダニ寄生がセイヨウミツバチ群に与える影響

○荻原 麻理[1]、畦元 祐也[1]、芳山 三喜雄[1] (1. 農研機構・畜産研)

[PG01-27] シロアリの内源性木材消化酵素遺伝子の多様性と発現解析

○徳田 岳[1]、関根 麗子[1]、渡辺 裕文[2] (1. 琉球大・熱生研、2. 農研機構・生物研)

[PG01-29] 社会性アブラムシが誘導する植物ゴールの蒸散作用と温度調節機能の実験的検証

○柴尾 晴信[1]、植松 圭吾[1]、沓掛 磨也子[2]、深津 武馬[2]、松山 茂[3] (1. 慶應義塾大・自然セ、2. 産総研・生物プロセス、3. 筑波大・生命環境)

[PG01-31] 単一種の宿主を共有する社会寄生者は宿主のコロニーも共有するのか

日本昆虫学会第84回大会・第68回日本応用動物昆虫学会大会　合同大会のサイトに関する著作権は、日本昆虫学会・日本応用

○高石 悠生[1]、高田 守[1]、松浦 健二[1] (1. 京大・農・昆虫生態)

[PG01-33] 産卵以前に決定されるシロアリのカースト分化運命

○高田 守[1]、永井 秀弥[1]、稲垣 辰哉[1,4]、大久保 祐作[2]、田﨑 英祐[1,3]、松浦 健二[1] (1. 京都大院・農、2. 統計数理研究所、3. 新潟大・理、4. 東工大・生命理工学院)

[PG01-35] 侵入害虫キオビエダシャクにおける光周性の適応不全

○新谷 喜紀[1] (1. 南九州大・環境園芸)

[PG01-37] 島根県におけるダイコクコガネの生息状況について

○皆木 宏明[1] (1. 島根県立三瓶自然館)

[PG01-39] フェモラータオオモモブトハムシの構造色形成にメラニン合成系遺伝子は関与するか？

○香月 雅子[1] (1. 都立大)

[PG01-41] 物体検出アルゴリズム“Yolo”を用いた果樹カメムシ類発生予察省力化の検討

○米田 健一[1]、兵頭 由浩[1]、三村 知彰[1]、小島 英[1] (1. 奈良県農業研究開発センター)

[PG01-43] フェロモントラップの粘着板捕獲虫を識別・計数するAI

○岩田 大介[1]、髙橋 和大[1] (1. 新潟農総研作物研)

[PG01-45] 衛星画像からの指数を用いた熱帯地域の糞虫類多様性の地図化

○上田 明良[1]、伊東 宏樹[1]、Dwibadra Dhian [4]、Kahono Sih[4]、Syah Titis Hutama [3]、高橋 正義[2] (1. 森林総研北海道、2. 森林総研、3. 東クタイ農科大、4. インドネシア国研革新庁動物)

[PG01-47] 東日本大震災後の仙台砂丘有剣ハチ類の11年間の変化

○郷右近 勝夫[1]、遠藤 知二[2]、赤間 草太[3] (1. 日本昆虫学会、2. 神戸女学院大、3. 寺岡システム)

[PG01-49] ダイズ循環選抜育種におけるハナバチ２種を利用した効率的な交配法の検討

○渡邉 智大[1]、横井 智之[1]、津田 麻衣[1]、加賀 秋人[2] (1. 筑波大学・生命環境系、2. 農研機構・作物生産部門)

[PG01-51] 昆虫嗅覚受容体発現センサ細胞を複数種類用いたセンサアレイによる
農作物カビ病由来成分の識別手法の検討

○祐川 侑司[1]、二木 佐和子[1]、黒田 枝里[1]、神﨑 亮平[1]、光野 秀文[1] (1. 東大・先端研)

[PG01-53] 昆虫嗅覚受容体発現センサ細胞による対象成分の簡易検査技術の開発

○光野 秀文[1]、祐川 侑司[1]、荒木 章吾[1]、二木 佐和子[1]、黒田 枝里[1]、山平 真也[2]、山口 哲志[3]、櫻井 健志[4]、長棟 輝行[5]、神﨑 亮平[1] (1. 東大・先端研、2. 京大・生命科学、3. 阪大・産研、4. 東農大・農、5. 東大・工)

[PG01-55] ネッタイシマカのイヌ糸状虫感染表現型に関する遺伝的個体差の解析

白水 貴大[1,2]、○佐々木 瑞希[1]、Tiwananthagorn SARUDA[3]、福本 晋也[1] (1. 帯広畜産大学・原虫研、2. 藤田医科大学・疾患モデル、3. チェンマイ大学・獣医)

[PG01-57] 海浜性甲虫類から検出された便乗、寄生線虫

○神崎 菜摘[1]、藤森 友太[2] (1. 森林総合研究所関西支所、2. 明治大学農学部)

[PG01-59] 深層学習を用いた主要植物寄生性線虫3群の判別手法の開発

○与謝野 舜[1,2]、孫 健強[2] (1. 農研機構・植防研、2. 農研機構・農情研)

[PG01-61] チャバネゴキブリの走光性を利用した捕獲方法

○木村 悟朗[1] (1. イカリ消毒株式会社)

日本昆虫学会第84回大会・第68回日本応用動物昆虫学会大会　合同大会のサイトに関する著作権は、日本昆虫学会・日本応用

ポスター発表 | ポスター発表

12:30 ~ 13:30 | 桜（一般） 桜

[PG01] ポスター発表（一般A：コアタイム２）

[PG01-02] 画像解析を用いた虫こぶ形態多様性を規定する植物側・昆虫側要因の探索

髙良 力樹[1]、田村 光平[2]、○別所-上原 奏子[3] (1. 東北大・理、2. 東北アジア、3. 東北大院・生命)

[PG01-04] マイマイガ雑種第1世代にみられる性転換現象の分子基盤について

○鈴木 雅京[1]、庄司 輝介[1]、笠原 良太[2]、中 秀司[3] (1. 東大院・新領域、2. 順天堂大院医、3. 鳥取大・農)

[PG01-06] ヒゲカタアリヅカムシ属と近縁属の分類と系統（甲虫目：ハネカクシ科）
―好蟻性種および好白蟻性種の進化―

○井上 翔太[1,2]、丸山 宗利[2] (1. 東京都立大学、2. 九州大学総合研究博物館)

[PG01-08] オンブバッタの緑色型と褐色型の自切率

○井出 純哉[1] (1. 久留米工大)

[PG01-10] ワタアブラムシの3タイプ胎生雌虫におけるユリでの内的自然増加率について

○奈良井 祐隆[1]、村井 保[2] (1. 島根県農業技術センター、2. アグリクリニック研究所)

[PG01-12] 都市の夜の明るさがニクバエの休眠に及ぼす影響

○向井 歩[1] (1. 摂南大・理工)

[PG01-14] 人工飼料を用いた、スナムグリヒョウタンゾウムシ（コウチュウ目：ゾウムシ科）の室内累代飼育

○荒木 祥文[1]、松林 圭[2]、安藤 俊哉[3,1] (1. 京大院・農・応用生物科学、2. 酪農学園大・農食環境学群・環境共生学類、3. 京大・白眉)

[PG01-16] シリアゲムシ類 (Mecoptera; Panorpidae)で観察された幼虫期の死にまね行動について

○石原 凌[1]、松村 健太郎[2]、宮竹 貴久[2] (1. 信州大学理学部、2. 岡山大学農学部)

[PG01-18] ゴマダラカミキリの寄主転換と行動・生活史戦略の変容

○深谷 緑[1]、矢島 豪太[1]、羽部 優衣[1]、岩田 隆太郎[1] (1. 日本大学生物資源科学部)

[PG01-20] タバココナジラミ菌細胞の*ex vivo*培養系の確立

○渡邊 和代[1]、粥川 琢巳[1]、藤原 亜希子[2] (1. 農研機構・生物研、2. 群馬大・食健康センター)

[PG01-22] 昆虫-大腸菌共生進化実験で得られた宿主適応度を改善する進化大腸菌株のゲノム解析

○杉山 隆雅[1]、汪 亜運[2]、森山 実[2]、古賀 隆一[2]、深津 武馬[1,2] (1. 東大院・理、2. 産総研)

[PG01-24] IoT巣箱によるセイヨウミツバチの夜間行動の解析

○畦元 祐也[1]、芳山 三喜雄[1]、荻原 麻理[1] (1. 農研機構畜産研究部門)

[PG01-26] 蜂の子食文化の生態学：シダクロスズメバチの餌生物と市民による飼育実践

○佐賀 達矢[1] (1. 神戸大学大学院人間発達環境学研究科)

[PG01-28] ノゼマ症感染ミツバチの排泄パターンに対する餌の影響

○中村 祥子[1]、日向 貴輝[2]、井上 真紀[2] (1. 森林総研、2. 東京農工大)

[PG01-30] 女王シグナルに対する社会的制裁機構の応答時間

中山 萌[2]、○菊地 友則[1] (1. 千葉大学・海洋バイオ、2. 千葉大学・理)

[PG01-32] 高精度かつ簡便で昆虫精子に最適な生存判定法の確立

○竹島 実加[1]、後藤 彩子[1] (1. 甲南大学)

[PG01-34] 青森県と岩手県における侵入害虫アワダチソウグンバイの分布状況と分布域推定

○吉村 英翔[1]、對馬 佑介[2]、田渕 研[1]、舛谷 悠祐[1] (1. 農研機構・東北研、2. 青森産技セ・農林総研)

[PG01-36] モモシンクイガの後休眠発育特性

○石栗 陽一[1] (1. 青森産技りんご研)

日本昆虫学会第84回大会・第68回日本応用動物昆虫学会大会　合同大会のサイトに関する著作権は、日本昆虫学会・日本応用

[PG01-38] アシナガバチ5種における羽ばたきと翅音の周波数解析

○森元 伊織[1]、水根 一起[2]、丸山 躍斗[2]、堀井 和広[1]、岡本 朋子[2]、土田 浩治[2]、任 書晃[1] (1. 岐阜大医、2. 岐阜大応生)

[PG01-40] チャバネアオカメムシ *Plautia stali* のJHAMT様遺伝子の発現解析

平良 康蔵[1]、池澤 光希[1]、○篠田 徹郎[1] (1. 福島大学食農学類)

[PG01-42] 栃木県のにら栽培ほ場におけるフシダニ科の一種*Aceria* sp.の発生について

○横塚 隆宏[1]、春山 直人[2]、上遠野 冨士夫[3] (1. 栃木県農環センター、2. 栃木県農業試験場、3. 法政大植医センター)

[PG01-44] GISを用いた土地利用データに基づく建物侵入害虫の分布域の分析

○木村 文[1]、宮田 弘樹[1] (1. 株式会社竹中工務店)

[PG01-46] 生物多様性モニタリングに深層学習は有用か？ー精度と学習コストの検証

○平岩 将良[1]、石若 直人[2]、秋山 大樹[1]、太田 貴生斗[1]、早坂 大亮[1] (1. 近畿大・農、2. 近畿大院・農)

[PG01-48] 渓流の光環境と水生生物群集-物質代謝の視点から-

○吉村 真由美[1]、久保田 多余子[1] (1. 森林総合研究所)

[PG01-50] アメリカミズアブ幼虫の再利用方法の検討

○武田 晃司[1]、劉 家銘[1]、藤田 弥佳[1]、小林 徹也[1] (1. 農研機構)

[PG01-52] キイロショウジョウバエ嗅覚受容体遺伝子を導入したSf21細胞の系統化による高応答細胞株の獲得

○二木 佐和子[1]、祐川 侑司[1]、黒田 枝里[1]、神﨑 亮平[1]、光野 秀文[1] (1. 東大・先端研)

[PG01-54] リュウキュウツヤハナムグリの小楯板の構造色

○秦 珠子[1]、石川 謙[2] (1. 農研機構、2. 東京工大物質理工)

[PG01-56] テンサイシストセンチュウに抵抗性を示すトマト品種と関連遺伝子

○岡田 浩明[1]、松下 航[2] (1. 農研機構　植物防疫研究部門、2. カゴメ株式会社)

[PG01-58] バナナネモグリセンチュウの野菜類6作物23品種における増殖性

堀江 実来[1]、○岩堀 英晶[1] (1. 龍谷大・農)

[PG01-60] DNAメタバーコ―ディング解析を用いた食品工場内の害虫侵入・発生状況調査

○洲﨑 雄[1]、四本 瑞世[1]、緒方 浩基[1] (1. 株式会社　大林組)

日本昆虫学会第84回大会・第68回日本応用動物昆虫学会大会　合同大会のサイトに関する著作権は、日本昆虫学会・日本応用

ポスター発表 | ポスター発表

11:30 ~ 12:30 | 桜（学生） 桜

[PS01] ポスター発表(学生A:コアタイム1)

[PS01-01] ツノゼミにおけるヘルメットの形態比較と相同点の検討

○杉浦 幹太[1]、寺野 天掌[2]、千頭 康彦[1]、後藤 寛貴[1] (1. 静岡大学、2. 東京大学)

[PS01-03] マルムネアリヤドリ属（甲虫目：ハネカクシ科）の分類学的再検討と地理的分布

○野崎 翼[1]、丸山 宗利[2] (1. 九大院・生資環・昆虫、2. 九大博)

[PS01-05] ネッタイオカメコオロギをモデルとした頭部新奇形質の発生メカニズムの探索

○米田 瑞穂[1]、森田 慎一[2,3]、新美 輝幸[2,3]、大出 高弘[1] (1. 京大院・農、2. 基生研・進化発生、3. 総研大・先端学術)

[PS01-07] クワガタムシ科におけるメス化遺伝子*transformer*の遺伝子重複

○大津 樹[1]、近藤 颯人[1]、千頭 康彦[1]、道羅 英夫[1]、後藤 寛貴[1] (1. 静岡大学)

[PS01-09] カメノコハムシ類特有の扁平縁形成の遺伝的メカニズム解明

○黒木 隼平[1]、荻 陽菜子[2]、岡田 泰和[1] (1. 都立大・理・生命、2. 都立大院・理・生命)

[PS01-11] 北琉球・中琉球に分布するウエノツヤドロムシ *Urumaelmis uenoi*（コウチュウ目: ヒメドロムシ科）と近縁属 ツヤドロムシ属*Zaitzevia*の分子系統地理

○吉田 匠[1]、林 成多[2]、竹中 將起[3]、東城 幸治[3] (1. 信州大学大学院・総合理工学、2. ホシザキグリーン財団、3. 信州大・理・生物)

[PS01-13] コクヌストモドキにおける雌の産卵場所拡散活性と産仔数の関係

○山河 丈留[1]、松村 健太郎[2] (1. 香川大院・農、2. 岡山大院)

[PS01-15] ハチジョウノコギリクワガタは何者なのか？~ゲノム生態学的手法によるアプローチ~

○岸野 紘大[1]、若宮 健[1]、井戸川 直人[1]、岡田 泰和[1] (1. 都立大・院理)

[PS01-17] 近縁な寄主植物に非対称な局所適応を示す植食性テントウ集団は寄主特異的な集団遺伝構造を示すのか？

○中曽根 大輝[1]、松林 圭[2]、藤山 直之[3] (1. 山形大院・理工、2. 酪農大・環境、3. 山形大・理)

[PS01-19] マダラケシツブゾウムシを用いた昆虫側のゴール形成機構解明のためのRNA干渉法の有効性の検証

○井野 隆一朗[1]、荻 陽菜子[1]、佐野 遥太[1]、横道 彩夏[1]、別所-上原 奏子[2]、土`田 努[1] (1. 富山大学、2. 東北大学)

[PS01-21] 近縁ハムシ3種間における利用資源の選好性がもたらす対立関係の検討

○野村 夏希[1]、笠井 敦[2] (1. 岐阜連大、2. 静岡大・農)

[PS01-23] 捕食者にはハラビロカマキリの白斑は見えていない

○萩原 絢子[1]、田口 綾乃[2]、石川 忠[2]、小山 哲史[1] (1. 農工大院・動物行動、2. 東京農大・昆虫)

[PS01-25] 市民農園で採集された地表徘徊性甲虫類の生態

○田中 則政[1]、渋谷 園実[1]、松下 範久[1]、福田 健二[1] (1. 東大院・農)

[PS01-27] 植物は食害特異的なスペクトルの光シグナルを発するのか

○千野 陽平[1]、米谷 衣代[2]、上船 雅義[3] (1. 名城大院・農・昆虫、2. 近畿大・農・昆虫、3. 名城大・農・昆虫)

[PS01-29] 傷ついた仲間由来の抽出物に晒されたハダニは防御網から分散する

○久保 潤莉[1]、秋野 順治[2]、矢野 修一[1] (1. 京大院・農・生態情報、2. 京工繊大・応生)

[PS01-31] 潜葉性昆虫クルミホソガの卵の背腹軸の重要性

○近藤 陽香[1]、小野 肇[1]、大島 一正[2,3,4] (1. 京大・農、2. 京都府大院・生命環境、3. 京都府大・新自然史セ、4. 京都府立植物園)

[PS01-33] 光る?光らない? マダラガ科幼虫の蛍光色解析

○西尾 怜香[1]、石原 亨[2]、新村 瑠里[2,3]、中 秀司[2] (1. 鳥取大院・持、2. 鳥取大・農、3. 農研機構・植防研)

日本昆虫学会第84回大会・第68回日本応用動物昆虫学会大会　合同大会のサイトに関する著作権は、日本昆虫学会・日本応用

[PS01-35] 亜社会性昆虫ベニツチカメムシは雌雄で飛翔行動が異なる

○栗田 桃萌[1]、奥園 元晴[1]、徳田 誠[1] (1. 佐賀大学)

[PS01-37] 寄生されたコナガ幼虫は捕食者の攻撃を回避できるか？

○泉 裕隆[1]、矢野 修一[2] (1. 京大・農・生態情報、2. 京大院・農・生態情報)

[PS01-39] 幼生生殖タマバエの自然環境下における生態の解明

○矢野 文士[1]、古川 晶啓[1]、Ayman Elsayed [2]、尾﨑 一天[3]、澤畠 拓夫[4]、徳田 誠[2] (1. 佐賀大院・農、2. 佐賀大・農、3. 近大院・農、4. 近大・農)

[PS01-41] ヤガにおける複眼の明暗順応と産卵行動との関係および寄主認識における触角の役割

○石渡 翔悟[1]、堀 雅敏[1] (1. 東北大院・農)

[PS01-43] 捕食寄生性線虫シヘンチュウにおける高次寄生

○藤森 友太[1]、新屋 良治[1]、神崎 菜摘[2] (1. 明治大学農学研究科　植物線虫学研究室、2. 森林総合研究所　関西支所)

[PS01-45] フキバッタ類における交尾姿勢と生殖器形態の左右性の検討

○村田 桃香[1]、藤山 直之[1] (1. 山形大・理・生物)

[PS01-47] ヒユ科食カメノコハムシ類3種間の不完全な隔離障壁

○田村 慧悟[2]、藤山 直之[1] (1.山形大・理・生物、2. 山形大院・理工)

[PS01-49] ニシキリギリスにおける鳴き声の役割および同期メカニズムの検証

○田村 匠[1]、中野 亮[2]、藤原 一旭[3]、中 秀司[3] (1. 鳥取大学・院持、2. 農研機構、3. 鳥取大・農)

[PS01-51] サッポロフキバッタのレース間交配が雌の再交尾に及ぼす影響

○粂井 詩帆[1]、熊野 了州[1] (1. 帯広畜産大院・昆虫生態)

[PS01-53] 飛翔性および腐肉食性昆虫のロードキルのホットスポットは道路灯下に存在する

○牛島 健輔[1]、弘中 満太郎[1] (1. 石川県立大院・応用昆虫学)

[PS01-55] ハダニのオスは一見無駄な多回交尾をなぜ行うのか

○和田 朋美[1]、矢野 修一[1] (1. 京大院・農・生態情報)

[PS01-57] ヤマヨツボシオオアリにおける共生ウイルスの基礎生態

○岡田 英李香[1]、小山 哲史[1] (1. 東京農工大・農)

[PS01-59] オスゴロシウイルス感染による脱皮ホルモンの攪乱

○高松 巧[1]、謝 肖男[2]、井上 真紀[1] (1. 東京農工大・連合農学、2. 宇都宮大・バイオ)

[PS01-61] キタキチョウの共食いによる共生細菌ボルバキアの水平伝播の可能性について

○松本 陸[1]、吉川 元貴[1]、小長谷 達郎[1] (1. 奈良教育大)

[PS01-63] コクゾウムシをモデルとした、内部共生系の機能を阻害する新規防除資材の開発

○萩 明日花[1]、土方 優和[1]、土`田 努[1] (1. 富山大学)

[PS01-65] メス化ボルバキアがオス化を引き起こす？ ―石垣島のミナミキチョウにおけるオス化の性状解析―

○石田 圭[1]、松原 顕[1]、宮田 真衣[1,2] (1. 福井大・工、2. 福井大・ライフサイエンスイノベーションセンター)

[PS01-67] イラクサギンウワバに感染する2系統の*Wolbachia*のMLST解析

○池松 悠希[1]、野村 昌史[2] (1. 千葉大・園芸・応用昆虫、2. 千葉大院・園芸・応用昆虫)

日本昆虫学会第84回大会・第68回日本応用動物昆虫学会大会　合同大会のサイトに関する著作権は、日本昆虫学会・日本応用

ポスター発表 | ポスター発表

12:30 ~ 13:30 | 桜（学生） 桜

[PS01] ポスター発表(学生A:コアタイム2)

[PS01-02] 黒色を呈する昆虫の赤外線反射機能

○山口 泰生[1]、高久 康春[1] (1. 東農大院・農)

[PS01-04] カブトムシの角における大きさと形状の相関選択

○神田 旭[1]、武末 大毅[2]、小島 渉[1] (1. 山口大院・創成科学、2. 山口大・理)

[PS01-06] カブトムシの角発達を引き起こすインスリン様ペプチド（ILP）の探索

○荻 陽菜子[1]、岸野 紘大[1]、岡田 泰和[1] (1. 都立大院・理)

[PS01-08] 昆虫の尾角は真の付属肢か？
―フタホシコオロギを用いた再検討―

○松下 詠太郎[1]、大出 高弘[1] (1. 京大・農)

[PS01-10] 夜間人工光がショウジョウバエの幼虫の発生とオスの生殖能力に与える影響

○髙本 龍真[1]、高橋 佑磨[2] (1. 千葉大・理、2. 千葉大院・理)

[PS01-12] 洞窟性チビゴミムシ類における遺伝子の退化と多面発現の関係

○丹伊田 拓磨[1]、越川 滋行[1,2] (1. 北大院環境科学、2. 北大院地球環境)

[PS01-14] どのような配列の変化がミズタマショウジョウバエに模様をもたらしたのか？

○柄澤 匠[1]、越川 滋行[1,2] (1. 北大院環境科学、2. 北大院地球環境)

[PS01-16] 次世代シーケンサを用いた効率的マイクロサテライト解析: ネギアザミウマでの適用例

○工藤 達実[1]、Hsu Po-Wei[1]、村上 翔大[1]、土畑 重人[1] (1. 東大・総合文化)

[PS01-18] 琉球列島におけるシロオビアゲハ翅形状の島嶼間比較

○鈴木 智大[1]、吉岡 秀陽[2]、加藤 三歩[2]、辻 和希[1,2] (1. 鹿大・連農、2. 琉大・農)

[PS01-20] 中性河川と酸性河川の沿岸における地表性節足動物相の比較と環境要因の影響

○山田 遼[1]、大寺 真菜[2]、金尾 太輔[1] (1. 山形大・理、2. 山形大院・理工)

[PS01-22] ハイイロゲンゴロウにおける雄の吸盤と交尾行動の関係の検証

○竹内 成太[1]、松村 健太郎[2] (1. 香大・農、2. 岡大・農)

[PS01-24] コクヌストモドキ雄の父性に対する加齢と交尾経験の影響

○川上 怜也[1]、松村 健太郎[2] (1. 香川大院・農、2. 岡山大・農)

[PS01-26] 深層学習を用いた昆虫の3次元追跡アルゴリズムの開発

○森 大佑[1]、速水 裕樹[2]、藤本 泰文[2]、後藤 勲[3] (1. 宮城大院・食産、2. 伊豆沼財団、3. 宮城大・食産)

[PS01-28] 幼生生殖タマバエの野外における利用資源

○尾﨑 一天[1]、古川 晶啓[2]、澤畠 拓夫[3]、葛西 弘[1]、矢野 文士[2]、徳田 誠[4] (1. 近畿大院・農、2. 佐賀大院・農、3. 近畿大・農、4. 佐賀大・農)

[PS01-30] 温度上昇下で殺虫剤が水域生態系に与えるトップダウン効果の検証

○石若 直人[1]、平岩 将良[2]、早坂 大亮[2] (1. 近畿大学大学院農学研究科、2. 近畿大学農学部)

[PS01-32] 線虫胎生化の進化的駆動力解明に向けた糞虫便乗線虫の生活史調査

○池田 雄哉[1]、新屋 良治[1] (1. 明治大学・農)

[PS01-34] ナナフシ目昆虫の産卵行動にナラ枯れが及ぼす影響

○佐々木 岳[1]、齋藤 朗子[1]、山脇 千雅[1]、尾崎 嘉信[1]、山下 多聞[1] (1. 島根大・生資)

[PS01-36] キイロショウジョウバエにおいて個体の攻撃性が集団の採餌効率に与える影響

○戸高 倫太郎[1]、高橋 佑磨[2] (1. 千葉大・理、2. 千葉大・院・理)

日本昆虫学会第84回大会・第68回日本応用動物昆虫学会大会　合同大会のサイトに関する著作権は、日本昆虫学会・日本応用

[PS01-38] 空腹度と光波長，光強度がコナガコマユバチの光応答に及ぼす影響

○服部 峻[1]、千野 陽平[2]、上船 雅義[1] (1. 名城大・農、2. 名城大院・農)

[PS01-40] コアオハナムグリによるソバの花の利用実態

○伊藤 孝輔[1]、永野 裕大[2]、横井 智之[1]、宮下 直[2] (1. 筑波大学・保全生態、2. 東京大学・農)

[PS01-42] 世代交番をするタマバチ（膜翅目）の両性世代と単性世代の卵成熟様式の比較

○鄔 亜嬌[1]、楠見 淳子[2]、阿部 芳久[2] (1. 九大・院・地球社会、2. 九大・院・比文)

[PS01-44] カブリダニの共食いは過大評価？

○道浦 真明[1]、矢野 修一[1] (1. 京大院・農・生態情報)

[PS01-46] カメノコハムシ類の同所的共存における生息場所隔離と行動的隔離の寄与

○鈴木 しゅん[1]、藤山 直之[1] (1. 山形大・理・生物)

[PS01-48] キイカブリダニ母親の日齢が卵の保護行動に与える影響

○新開 翼[1]、長 泰行[1] (1. 千葉大・応用昆虫)

[PS01-50] コクヌストモドキ類２種における武器形質の有無が種間相互作用に及ぼす影響

○大西 流偉[1]、松村 健太郎[1]、宮竹 貴久[1] (1. 岡山大院・環境生命)

[PS01-52] データベース上の画像を用いた後肢振り上げ行動を示す日本産コガネムシ科昆虫の探索

○山本 花菜[1]、小長谷 達郎[1] (1. 奈良教育大)

[PS01-54] 外来植物の利用が絶滅危惧種クロツバメシジミの翅色と配偶行動に与える影響

○久井 花恋[1]、矢後 勝也[3]、上田 昇平[2]、平井 規央[2] (1. 大阪府大・生命、2. 大阪公大院・農、3. 東大総研博)

[PS01-56] 昆虫と脊椎動物の双方と共生可能な腸内共生細菌の探索

○谷口 輝明[1,2]、古賀 隆一[2]、森山 実[2]、福田 真嗣[4]、深津 武馬[1,2,3] (1. 筑波大、2. 産総研、3. 東京大、4. 慶応大)

[PS01-58] チャバネアオカメムシにおける共生細菌と人工共生進化大腸菌の競争感染実験

○蔡 雯瑾[1,2]、森山 実[2]、古賀 隆一[2]、深津 武馬[1,2,3] (1. 筑波大学、2. 産総研、3. 東京大学)

[PS01-60] 外来種マツヘリカメムシにおける*Rickettsia*の感染状況

○松本 くるみ[1]、古賀 隆一[2]、細川 貴弘[1] (1. 九州大学、2. 産業技術総合研究所)

[PS01-62] マダラケシツブゾウムシの多種生物間相互作用：細菌との共生を中心として

○佐野 遥太[1]、村上 涼生[1]、鵜嶋 涼[1]、杉本 凌真[1]、土`田 努[1] (1. 富山大学)

[PS01-64] ナラ枯れとカシノナガキクイムシの共生微生物叢との関係解明

○加賀 櫻子[1]、吉田 智弘[1]、井上 真紀[1] (1. 農工大・農)

[PS01-66] 細胞内共生細菌による雌性単為生殖化機構の探索

○大畑 裕太[1]、杉本 貴史[2]、田上 陽介[3] (1. 岐阜大学大学院、2. 農研機構・生物機能、3. 静岡大学)

日本昆虫学会第84回大会・第68回日本応用動物昆虫学会大会　合同大会のサイトに関する著作権は、日本昆虫学会・日本応用

2024年3月30日(土)

ポスター発表 | ポスター発表

11:30 ~ 12:30 | 桜（一般） 桜

[PG02] ポスター発表（一般B:コアタイム1）

[PG02-01] フラスは語る：フラスを用いた外来カミキリムシの寄生検出法

○辻井（藤原） 直[1]、安居 拓恵[1] (1. 農研機構　植物防疫研究部門)

[PG02-03] カシノナガキクイムシの宿主選択に関わる揮発性物質に対する触角の応答

○岡田 龍一[1]、伊東 康人[2]、山崎 理正[3] (1. 神戸大院・理・生物、2. 兵庫・農林水産セ、3. 京大・農)

[PG02-05] 白きょう病菌*Beauveria bassiana* GHA株における病原力遺伝子破壊株の作製

○西 大海[1]、周 雪[2]、和佐野 直也[1]、青木 智佐[1] (1. 九大院農、2. 九大院生資環)

[PG02-07] トマトキバガ・タバココナジラミの混発条件におけるタバコカスミカメの捕食能力

○田中 彩友美[1]、水谷 信夫[1] (1. 農研機構・植防研)

[PG02-09] 脱出予定孔を探し接着剤で封入することでクビアカツヤカミキリの羽化を阻止できるのか

○滝 久智[1]、松本 剛史[1]、加賀谷 悦子[1]、松島 一司[2]、田村 繋明[1] (1. 森林総研、2. 足利市)

[PG02-11] カシノナガキクイムシの初期坑道の形成とノズル型殺虫剤の施用

○北島 博[1] (1. 森林総合研究所)

[PG02-13] ウンシュウミカンを加害するオオタバコガの発生

○松山 尚生[1]、衛藤 夏葉[1] (1. 和果試)

[PG02-15] 緑肥作物によるにらのネダニ類に対する密度抑制効果の検証

○小林 佑[1]、春山 直人[1]、野澤 聡華[1] (1. 栃木県農業試験場)

[PG02-17] 被食者検出におけるフラグメント解析の利用について

○村上 理都子[1]、勝野 智也[1]、窪田 直也[2]、世古 智一[1]、日本 典秀[3] (1. 農業・食品産業技術総合研究機構、2. 茨城県農業総合センター、3. 京大院・農・生態情報)

[PG02-19] ツマジロクサヨトウの天敵類に対する殺虫剤の影響評価

○小堀 陽一[1]、Chomphukhiao Namphueng[2]、Supangkana Thirawut[2]、Woravit Sutjaritthammajariyangkun[2] (1. 国際農研、2. タイ農業局)

[PG02-21] 有用きのこの小蛾類害虫の形態・分子情報に基づく識別法の開発

○長田 庸平[1]、朴 鎮亨[2]、外村 俊輔[3] (1. 大阪市立自然史博物館、2. 九大院・生資環、3. 徳島県立博物館)

日本昆虫学会第84回大会・第68回日本応用動物昆虫学会大会　合同大会のサイトに関する著作権は、日本昆虫学会・日本応用

ポスター発表 | ポスター発表

12:30 ~ 13:30 | 桜（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]、曽根 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 David[1] (1. 農研機構　西日本農業研究センター)

日本昆虫学会第84回大会・第68回日本応用動物昆虫学会大会　合同大会のサイトに関する著作権は、日本昆虫学会・日本応用

ポスター発表 | ポスター発表

11:30 ~ 12:30 | 桜（学生） 桜

[PS02] ポスター発表(学生B:コアタイム1)

[PS02-01] シロアリのカースト間代謝ネットワークにおいてグルコースが女王に集中する

○森野 純[1]、田﨑 英祐[1] (1. 新潟大・理)

[PS02-03] ネバダオオシロアリの雌雄差を生み出す分子機構に関するゲノムワイドな解析

○藤原 克斗[1]、林 良信[2]、前川 清人[3] (1. 富山大院・理工、2. 慶応大・法、3. 富山大・学術・理)

[PS02-05] 代役の働きアリは不足するタスクを補償するのか

○田中 康就[1]、辻 和希[1,2]、下地 博之[1,2] (1. 鹿大・連合農学研究科、2. 琉大・農学部)

[PS02-07] Two transglutaminases play novel roles in innate immunity in Oriental Armyworm, *Mythimna separata*

○YING ZHU[1], seiichi Furukawa[1] (1. University of Tsukuba)

[PS02-09] 異なる青色光波長による昆虫細胞致死メカニズムの違い

○青木 雄一[1]、麻生 久[1]、原田 昌彦[1]、堀 雅敏[1] (1. 東北大院・農)

[PS02-11] Suppression of phenoloxidase activity by a serpin 27A-like protein from *Drino inconspicuoides* (Diptera: Tachinidae)

○ZHAOLANG KUANG[1], KAI ZHANG[1], Sota Jinnai[1], Kazuto Ichikawa[1], Seiichi Furukawa[1] (1. Tsukuba Univ.)

[PS02-13] カイコガ性フェロモン受容体のEE異性体への応答特性の解析

○佐藤 健斗[1]、櫻井 健志[2]、藤井 毅[3]、松山 茂[4]、神﨑 亮平[1]、光野 秀文[1] (1. 東大先端研、2. 東農大、3. 摂南大、4. 筑波大)

[PS02-15] チャイロコメノゴミムシダマシ（*Tenebrio molitor*）の産卵メカニズムの解明

○浅井 陸飛[1]、龍田 勝輔[2] (1. 佐賀大学・農、2. 佐賀大学・総合分析)

[PS02-17] 血中塩濃度によるハスモンヨトウ幼虫の摂食量変化

○小田 晴也[1]、南川 華衣[1]、大塚 悠河[1]、龍田 勝輔[2] (1. 佐賀大学・農、2. 佐賀大学・総合分析)

[PS02-19] 実験室下における餌の糖度がもたらすアメリカシロヒトリ成虫期の寿命への影響

○山田 出[1]、藤井 毅[1] (1. 摂南大学)

[PS02-21] 高山蝶ミヤマモンキチョウの景観学的視点による分布域形成と寄主植物の影響

○清水 大輔[1]、山崎 裕治[1] (1. 富山大学大学院)

[PS02-23] 待機型の寄生をするセスジハリバエの生活史特性

○野間 将義[1]、新谷 喜紀[1] (1. 南九州大・院・園芸昆虫)

[PS02-25] クビナガキバチ科昆虫3種の利用樹種と羽化・脱出パターン：穿孔部位をめぐる養菌性キクイムシとの関係も含めて

○高木 隆[1]、梶村 恒[1] (1. 名古屋大・院・生命農)

[PS02-27] 沖縄産ハラビロカマキリの卵休眠の有無と幼虫期間

○渡邉 諒[1]、廣田 渓琉[1]、管原 亮平[1] (1. 弘前大学)

[PS02-29] ツマジロクサヨトウの土着卵寄生蜂*Telenomus remus*の生活史特性

○小森 崇聖[1]、新谷 喜紀[1] (1. 南九州大・環境園芸)

[PS02-31] シロイヌナズナにおけるハスモンヨトウの活性型糖エリシター受容機構モデル

○黒川 友梨香[1]、中田 みのり[1]、橋爪 裕人[1]、八須 匡和[2]、出﨑 能丈[1]、根本 圭一郎[3]、野澤 彰[4]、澤崎 達也[4]、上村 卓矢[1]、有村 源一郎[1] (1. 東京理科大・先進工、2. 鶴岡工業高専・創造工、3. 岩手生工研、4. 愛媛大・PROS)

[PS02-33] マルハナバチによる開花促進現象を司る鍵物質の在り処

日本昆虫学会第84回大会・第68回日本応用動物昆虫学会大会　合同大会のサイトに関する著作権は、日本昆虫学会・日本応用

○妥玖和 佑悟[1]、森 信之介[1]、藍 浩之[2]、光畑 雅宏[3]、犀川 陽子[1] (1. 慶應義塾大・理工、2. 福岡大・理、3. アリスタライフサイエンス（株）)

[PS02-35] キタキチョウ非寄主マメ科植物の化学的形質とメスの産卵反応

○辰野 純永[1]、高塚 裕太[1]、太田 伸二[1]、大村 尚[1] (1. 広島大・院・統合生命)

[PS02-37] オリーブアナアキゾウムシのoleuropein代謝戦略

○藤川 亜也[1]、吉永 直子[1] (1. 京大院・農)

[PS02-39] クロツヤツノツツハネカクシ *Priochirus japonicus*（ハネカクシ科：ツツハネカクシ亜科）の化学防衛物質と生理活性について

○高谷 佑生[1]、大畑 勇統[2]、橋爪 拓斗[3]、水口 裕貴[2]、小川 順[2]、竹内 道樹[2]、大出 高弘[2]、丸山 宗利[4]、森 直樹[2] (1. 京大・農、2. 京大院・農、3. 九大院・農、4. 九大博)

[PS02-41] 畜舎におけるイエバエのピレスロイド系殺虫剤抵抗性の現状

○仲川 幹映[1]、糸川 健太郎[2]、上村 望[2]、富岡 康浩[3]、谷川 力[3]、高岡 安希[2]、糸山 享[1]、葛西 真治[2]、駒形 修[2] (1. 明治大院・農、2. 感染研、3. イカリ消毒（株）)

[PS02-43] ハチノスツヅリガの寄主選択と繁殖戦略

○日向 貴輝[1]、牧野 夏椰[2]、宮崎 翔[2]、井上 真紀[2] (1. 東京農工大学・農、2. 東京農工大院・農)

[PS02-45] ヨコヤマヒメカミキリによる東京都利島のヤブツバキ落枝被害と本種の発育特性

○押野 任志[1]、加藤 綾奈[2]、大井田 寛[1] (1. 法政大院、2. 東京都農セ)

[PS02-47] アカボシゴマダラからの新規バキュロウイルスの分離報告

○木川 太一[1]、畠山 吉則[1] (1. 日大・生物資源)

[PS02-49] Microbial control of Asian corn borer (*Ostrinia furnacalis*) by endophytic entomopathogenic fungi on maize

○サンボ エルシディオ[1]、小池 正徳[1]、相内 大吾[2] (1. 帯畜大・環微研、2. 帯畜大・GAMRC)

[PS02-51] アブラナ科植物を食害するモンシロチョウの新規微生物防除資材の探索

○頃末 美紀[1]、竹内 和[1]、徳重 美琴[1]、木川 太一[1]、鈴木 瑠華[1]、畠山 吉則[1] (1. 日大・生物資源)

[PS02-53] チャノコカクモンハマキ昆虫ポックスウイルス（AHEV）から発見されたポリトンライクウイルスはAHEVの適応度に影響を与えるのか？

○須藤 真敬[1]、高務 淳[2]、仲井 まどか[1] (1. 東京農工大学、2. 森林総合研究所)

[PS02-55] なぜCry毒素を構成するタンパク質の種類は多いのか？
～翻訳領域とその周辺配列を比較した分子系統解析～

○田村 琴音[1]、畠山 吉則[1] (1. 日大・生物資源)

[PS02-57] ハスモンヨトウから分離した昆虫感染性微胞子虫の感染宿主域検索

○細谷 魁成[1]、齊藤 大倫[1]、竹内 和[1]、畠山 吉則[1] (1. 日大・生物資源)

[PS02-59] タイリクヒメハナカメムシを用いた捕食性昆虫のための行動アッセイ系の確立

○本多 航平[1]、日本 典秀[1] (1. 京大院・農・生態情報)

[PS02-61] タバコカスミカメの飼育に用いる2種類の餌の比較と、補助餌の機能の検証

○玉田 結唯[1]、日本 典秀[2] (1. 京大・農・生態情報、2. 京大院・農・生態情報)

[PS02-63] ツヤケシオオゴミムシダマシの蛹を用いた天敵昆虫サビマダラオオホソカタムシの飼育法の改善

○栢森 綾音[1]、糸山 亨[1] (1. 明治大学院・農)

[PS02-65] タバコカスミカメの代替餌の探索

○樋口 龍清[1]、上船 雅義[1] (1. 名城大・農)

[PS02-67] シロイチモジヨトウにおけるPKF遺伝子の機能解析

○右田 陽[1]、伊藤 克彦[1]、仲井 まどか[1] (1. 農工大・農)

日本昆虫学会第84回大会・第68回日本応用動物昆虫学会大会　合同大会のサイトに関する著作権は、日本昆虫学会・日本応用

[PS02-69] ハスモンヨトウに対する青色光の殺虫効果

○福岡 研人[1]、堀 雅敏[1] (1. 東北大院・農)

[PS02-71] アロマオイルの香りがナミハダニの忌避に及ぼす影響

○丹羽 美聖[1]、飯島 里奈[1]、上船 雅義[1] (1. 名城大・農)

[PS02-73] 圃場における昆虫叢の定量的解析を目指した、DNAメタバーコーディング手法の開発

○西部 瞬汰[1]、藤田 峻介[2,3]、藤原 亜希子[2]、土`田 努[4] (1. 富山大学大学院・理工学研究科、2. 群馬大学・食健康センター、3. 群馬大学・理工学府、4. 富山大学・学術研究部)

[PS02-75] ズッキーニが隣接するミニトマトのヒメハナカメムシ類個体群に与える影響

○白川 純蓮[1]、糸山 享[1] (1. 明治大学大学院)

[PS02-77] 東京都の天敵温存植物植栽ナス圃場におけるクモ類等の捕食者の消長と機能評価

○玉川 陽菜[1]、加藤 綾奈[2]、大井田 寛[1] (1. 法政大・生命、2. 東京都農セ)

[PS02-79] ハクサイにおけるプロヒドロジャスモンを用いた害虫防除

○松澤 弘賢[1]、上船 雅義[1] (1. 名城大院・農・昆虫)

[PS02-81] オオカマキリ雄はハラビロカマキリ大東島亜種に誤誘引される

○綾野 惣施[1]、大島 千幸[2]、山崎 和久[3]、中 秀司[1] (1. 鳥取大・農、2. 進化生物学研究所、3. 農工大・農)

[PS02-83] ヤシャゲンゴロウにおける環境DNAを用いた生息密度推定

○田子多 正貴[1]、上田 昇平[1]、加藤 雅也[2]、中濱 直之[3]、井鷺 裕司[2]、平井 規央[1] (1. 大阪公立大院・農、2. 京都大院・農、3. 兵庫県大・自然環境研)

[PS02-85] 福島県天然記念物「白山沼のイトヨ生息地」における底生動物相

○柴田 史音[1]、塘 忠顕[1] (1. 福島大学)

[PS02-87] 農村部と都市で飼育されたセイヨウミツバチの窒素・炭素安定同位体比の比較

○岩竹 政治[1]、兵藤 不二夫[1]、宮竹 貴久[1]、加藤 学[2]、藤岡 春菜[1] (1. 岡山大学、2. 山田養蜂場)

[PS02-89] 水田ビオトープにおけるアメリカザリガニの低密度化が水生昆虫に与える影響

○松村 拓樹[1]、岸本 圭子[2] (1. 新潟大院、2. 龍谷大・先端理工)

[PS02-91] Effects of Black Soldier Fly Frass (BSFF) on Growth, Yield, and Soil Arthropods Abundance in Edamame Fields

○DWI HARYA YUDISTIRA[1], Yongki Umam Sandi[2], Bayu Anggita Wirabumi[2], Tetsuya Fukushi[2], Satoru Sato[2] (1. UGAS, Iwate University, 2. Yamagata Univ.)

[PS02-93] 閉鎖型昆虫養殖施設におけるコオロギの成育予測シミュレーション

○松長 諒[1]、鈴木 丈詞[1] (1. 農工大・BASE)

[PS02-95] クロマルハナバチおよびタバコカスミカメに対する紫外線の影響

○武藤 悠陽[1]、光畑 雅宏[2]、田中 栄嗣[2]、嶋村 茂治[3]、野村 昌史[4] (1. 千葉大学園芸学部、2. アリスタライフサイエンス(株)、3. (株)ハンモ、4. 千葉大学大学院園芸学研究院)

[PS02-97] Evaluation of odorants discrimination of Drosophila odorant receptor Or13a-expressing senser cell by a high-throughtput system

○周 睿[1]、祐川 侑司[1]、神﨑 亮平[1]、並木 重宏[1]、光野 秀文[1] (1. 東大・先端研)

[PS02-99] ダイズシストセンチュウの宿主認識を制御する受容体型グアニル酸シクラーゼ

○佐伯 靖将[1]、細井 昂人[2]、内山 博允[2]、佐々木 康幸[1]、矢嶋 俊介[1]、伊藤 晋作[1] (1. 東農大バイオ、2. 東農大ゲノムセンター)

[PS02-101] ダイズシストセンチュウTRP-Vチャネル阻害剤の探索

○福田 純太[1]、佐々木 康幸[1]、矢嶋 俊介[1]、伊藤 晋作[1] (1. 東京農業大学)

[PS02-103] 昆虫病原性線虫*Heterorhabditis indica*の共生細菌種の違いが宿主線虫へ与る影響の調査

○大橋 怜司[1]、新屋 良治[1] (1. 明大・農)

日本昆虫学会第84回大会・第68回日本応用動物昆虫学会大会　合同大会のサイトに関する著作権は、日本昆虫学会・日本応用

[PS02-105] ナミハダニの糸には唾液タンパク質も含まれている

○新井 優香[1]、武田 直樹[1]、鈴木 丈詞[1] (1. 農工大・BASE)

[PS02-107] キイカブリダニ雌成虫による他個体の卵に対する保護

○西川 紗恵[1]、長 泰行[2] (1. 千葉大学・応用昆虫、2. 千葉大院・応用昆虫)

日本昆虫学会第84回大会・第68回日本応用動物昆虫学会大会　合同大会のサイトに関する著作権は、日本昆虫学会・日本応用

ポスター発表 | ポスター発表

12:30 ~ 13:30 | 桜（学生） 桜

[PS02] ポスター発表(学生B:コアタイム2)

[PS02-02] マルハナバチを介した植物ウイルスの水平伝播の可能性

○吉岡 美咲[1]、小松 健[1]、井上 真紀[1] (1. 農工大院・農)

[PS02-04] クロマルハナバチ*Bombus ignitus*のワーカーにおける個体間認識が産卵開始に及ぼす影響

○和田 直樹[1]、光畑 雅宏[2]、横井 智之[1] (1. 筑波大・保全生態、2. アリスタライフサイエンス株式会社)

[PS02-06] Integrins of *Mythimna separata* in Cellular Immunity

○Yuting Mao[1], Seiichi Furukawa[2] (1. Tsukuba Univ., 2. University of tsukuba)

[PS02-08] DIPA-CRISPR法によるチャバネアオカメムシの高効率なゲノム編集

○高橋 桃世[1]、森山 実[2]、春本 敏之[3,4]、白井 雄[1]、松田 直樹[1]、深津 武馬[2]、大門 高明[1] (1. 京大院農、2. 産総研生物プロセス研究部門、3. 京大白眉センター、4. 京大院生命)

[PS02-10] アゲハチョウの産卵管に高発現するOdorant binding protein(OBP)の解析

○廣嵜 由利恵[1,2]、宇賀神 篤[2]、尾﨑 克久[2]、二河 成男[1] (1. 放送大院・自然環境、2. JT生命誌研究館)

[PS02-12] 青色光毒性に起因する組織傷害および作用機構の解明

○小林 敦樹[1]、堀 雅敏[1] (1. 東北大院・農)

[PS02-14] 無変態昆虫マダラシミにおける成虫化誘導遺伝子*E93*のノックアウト解析

○稲田 圭[1]、峯村 俊儀[1]、大出 高弘[1]、大門 高明[1] (1. 京大院・農)

[PS02-16] RNAseq法を用いたマメコガネの嗅覚受容体候補遺伝子の解析

○今井 信太郎[1]、田中 啓介[2]、岸村 和真[1]、櫻井 健志[1] (1. 東農大・農、2. 東情大・総情)

[PS02-18] 不完全変態昆虫におけるBTB転写因子Chronologically inappropriate morphogenesisとAbruptの幼虫期維持機能

○門嶋 眞奈[1]、大門 高明[1]、大出 高弘[1] (1. 京都大学大学院 / 農学研究科)

[PS02-20] ニッポンクサカゲロウ緑色色素の精製と生合成酵素の検討

○阿部 風音[1]、山内 聡[1]、西脇 寿[1] (1. 愛媛大院・農)

[PS02-22] 衛星画像を用いた森林害虫マイマイガの被害推定と発生リスク予測

○森 夏美[1]、山下 恵[2]、井上 真紀[2] (1. 農工大院・農、2. 農工大・農)

[PS02-24] エダナナフシの初期胚休眠を終了する環境条件の実験的解析

○中野 晏志[1]、中村 圭司[1] (1. 岡山理大・院・総合情報)

[PS02-26] 極限環境湖から発見された線虫*Tokorhabdits tufae*の特殊繁殖形態と環境適応

○武田 奈々[1]、山下 達矢[1]、新屋 良治[1] (1. 明治大学農学部)

[PS02-28] モンクロシャチホコの発生生態

○船城 海斗[1]、関口 智仁[1]、北嶋 康樹[1] (1. 茨城大・農)

[PS02-30] タテイレコダニ属の一種の分布およびその海流分散の可能性

○宮崎 一慶[1]、笠井 敦[1] (1. 静岡大院・農)

[PS02-32] ナミテントウ嗅覚受容体の応答特性情報による行動制御剤の探索

○愛知 由輝斗[1]、田中 嵩大[1]、光野 秀文[2]、櫻井 健志[1] (1. 東農大・農、2. 東大・先端研)

[PS02-34] タバコカスミカメ成虫の誘引因子の解明

○山口 慧[1]、平田 まさみ[1]、杉村 侑亮[1]、米谷 衣代[1] (1. 近畿大学)

[PS02-36] Preliminary report of mating behavior and sex pheromone of *Heterolocha aristonaria* (Lepidoptera: Geometridae)

日本昆虫学会第84回大会・第68回日本応用動物昆虫学会大会　合同大会のサイトに関する著作権は、日本昆虫学会・日本応用

○Abubaker A. S. Tareq[1]、中 秀司[2] (1. 鳥取大学大学院連合農学研究科、2. 鳥取大学農学部)

[PS02-38] キャベツ葉面ワックスがアブラナ科植物食害昆虫の産卵行動に及ぼす影響

○井上 昂大[1]、植野 樹[1]、大村 尚[1]、太田 伸二[1] (1. 広島大院・統合生命)

[PS02-40] 殺虫剤ジノテフランに対するハキリバチ類の急性毒性と行動変化

○吉田 風音[1]、平岩 将良[2]、早坂 大亮[2] (1. 近畿大・院・農、2. 近畿大・農)

[PS02-42] ホソヘリカメムシおよびコクヌストモドキに対する
幼若ホルモン様活性物質の活性発現機構の解明

○長島 涼[1]、中川 貴雄[1]、品田 哲郎[2]、粥川 琢巳[3]、水口 智江可[1] (1. 名古屋大院・生命農学、2. 大阪公立大・理学、3. 農研機構・生物研)

[PS02-44] 群馬県内圃場におけるタバココナジラミとTYLCV発生状況の調査

○齋藤 悠真[1,3]、白石 俊昌[2]、藤原 亜希子[3] (1. 群馬大学・理工学府、2. 日本植物医師会、3. 群馬大学・食健康センター)

[PS02-46] 異なる道路舗装材が地上徘徊性の節足動物に与える影響

○山元 駿介[1]、土井 具汰[2]、吉田 風音[2]、平岩 将良[1]、早坂 大亮[1] (1. 近畿大・農、2. 近畿大・院・農)

[PS02-48] Investigating the virulence and sublethal effects of *Beauveria pseudobassiana* on oral administration to adult *Aedes aegypti* and *Anopheles stephensi*

○フーサイン シカンダー[1]、嘉糠 洋陸[3]、小池 正徳[1]、相内 大吾[2] (1. 帯畜大・環微研、2. 帯畜大・GAMRC、3. 慈恵会医科大・熱帯医学)

[PS02-50] アフリカ産*Beauveria bassiana*添加擬似餌を用いた*Prostephanus truncatus* Hornの防除

○田中 俊平[1]、小池 正徳[1]、相内 大吾[2] (1. 帯畜大・環微研、2. 帯畜大・GAMRC)

[PS02-52] チョウ目害虫とカ類に対して有効な微胞子虫による新規微生物防除資材の開発

○舩山 千寛[1]、山内 康平[1]、頃末 美紀[1]、徳重 美琴[1]、池田 健樹[1]、畠山 吉則[1] (1. 日大・生物資源)

[PS02-54] 昆虫病原性線虫に関するより簡便・安価な実験方法の検討　～洗浄と接種実験～

○齊藤 大倫[1]、梅野 大樹[1]、竹内 和[1]、細谷 魁成[1]、畠山 吉則[1] (1. 日大・生物資源)

[PS02-56] アブラゼミからの新規Dicistrovirusの検出

○鈴木 瑠華[1]、木川 太一[1]、杉山 奈々[1]、畠山 吉則[1] (1. 日大・生物資源)

[PS02-58] サビマダラオオホソカタムシ1齢幼虫の日齢が代替宿主への寄生におよぼす影響

○鄭 天軼[1]、糸山 享[1] (1. 明治大・農)

[PS02-60] 土着天敵ラデマッヘルカブリダニ *Amblyseius rademacheri*の生態評価

○宇杉 祥吾[1]、豊島 真吾[2]、日本 典秀[3] (1. 京大、2. 農研機構、3. 京大院)

[PS02-62] キアシヤガコマユバチが重寄生するとアワヨトウ終齢幼虫に対して寄生成功するようになる

○田中 美有[1]、奥村 雄暉[2]、澤 友美[2]、田中 利治[3]、中松 豊[1] (1. 皇學館大学・院、2. 皇學館大学・教、3. 名大)

[PS02-64] タバコカスミカメ利用時のトマトとバンカー植物間のコミュニケーション

○田崎 智也[1]、桶元 侑加[1]、中村 花鈴[1]、上船 雅義[1] (1. 名城大・農)

[PS02-66] 野外における、大流行に伴ったLdMNPVの活性と遺伝子型の変化

○豊倉 啓吾[1]、佐藤 就將[1]、井上 真紀[1]、Sergey Pavlushin[2]、Vyacheslav Martemyanov[2] (1. 東京農工大院・農、2. ロシア科学アカデミー)

[PS02-68] 樹木穿孔性害虫4種の幼虫のアリルイソチオシアネート（AITC）に対する感受性

○芳谷 昂紀[1]、澤畠 拓夫[2]、早坂 大亮[2]、浅井 ひろみ[3] (1. 近畿大学大学院農学研究科、2. 近畿大学農学部、3. 株式会社PRD)

[PS02-70] 微小害虫防除技術の開発に向けた作物への光照射シミュレーション

○山田 直斗[1]、西末 浩司[1]、村田 未果[2]、渋谷 和樹[2]、杉浦 綾[3]、福田 信二[1,3] (1. 東京農工大学、2. 農研機構植防研、3. 農研機構農情研)

日本昆虫学会第84回大会・第68回日本応用動物昆虫学会大会　合同大会のサイトに関する著作権は、日本昆虫学会・日本応用

[PS02-72] 農業害虫アブラムシの防除における捕食者（ナミテントウ）と寄生者（アブラバチ）の併用の可能性

○土井 具汰[1]、平岩 将良[2]、石若 直人[1]、長野 光希[1]、早坂 大亮[2] (1. 近畿大・農・院、2. 近畿大・農)

[PS02-74] 光照射によるイチゴ圃場における微小害虫防除の試み

○藤田 峻介[1,2]、土`田 努[3]、藤原 亜希子[1] (1. 群馬大学・食健康センター、2. 群馬大学・理工学府、3. 富山大学・学術研究部富山大学・学術研究部)

[PS02-76] 露地ナス圃場へのオクラ植栽によるヒメハナカメムシ類の温存効果の再検証

○中村 亘成[1]、中村 晃紳[2]、糸山 享[1] (1. 明治大院・農、2. 農研機構)

[PS02-78] Comparison of area-wide population structure between *Oriusstrigicollis* and *O. sauteri*

○LAN KONG[1], NORIHIDE HINOMOTO[1] (1. KYOTO University)

[PS02-80] ジェネラリスト天敵コウズケカブリダニの
マイクロサテライトDNAマーカー開発及び個体群解析

○加藤 祐毅[1]、矢野 修一[2]、日本 典秀[2] (1. 京大・農、2. 京大院・農)

[PS02-82] 特定外来生物クビアカツヤカミキリ *Aromia bungii*（Faldermann）の名古屋市およびその周辺地域における侵入状況（昆虫綱・甲虫目・カミキリムシ科）

○田之上 秀斗[1]、戸田 尚希[1]、上船 雅義[1]、武藤 将道[1] (1. 名城大・農)

[PS02-84] 地表徘徊性昆虫類の放射性セシウム濃度と食性の関係

○堀内 歩[1]、加茂 楓葵[1]、田中 草太[1] (1. 秋田県立大学)

[PS02-86] 翅を見れば種と産地がわかる−石垣島産ニイニイゼミ属の翅脈形状比較と保全研究での適用−

○児玉 建[1]、佐々木 健志[2]、立田 晴記[3] (1. 九大院シス生、2. 琉大博、3. 九大院理)

[PS02-88] 殺菌剤ベノミルがコマユバチ科内部寄生蜂３種の寄生に与える影響

○江川 和総[1]、小松崎 優[1]、Piyasaengthong Narisara[2]、藏滿 司夢[1] (1. 筑波大、2. カセサート大学)

[PS02-90] 秋に日永を感じる：夜間照明によるアメリカシロヒトリ幼虫集団の休眠阻害

○田中 真織[1]、弘中 満太郎[1] (1. 石川県立大院・応用昆虫)

[PS02-92] 幼虫期、前蛹期の低温保存を利用したアメリカミズアブの系統保存

○竹中 彩[1,2]、杉村 乾[3]、霜田 政美[3]、小林 徹也[1] (1. 農研機構・生物研、2. 茨大院・農、3. 東京大)

[PS02-94] タイワンエンマコオロギの飼育密度の最適化

○松山 未奈[1]、山本 雅信[1]、鈴木 丈詞[1] (1. 東京農工大学)

[PS02-96] 飼料の粒径が食用昆虫タイワンエンマコオロギの成育に及ぼす影響

○村田 光陽[1]、鈴木 丈詞[1] (1. 農工大・BASE)

[PS02-98] チョウ目幼虫が摂取した農業用殺菌剤ベノミルは一部の寄生蜂の寄生を失敗させる：では寄生蠅では？

○野口 隼人[1]、古川 誠一[1]、藏滿 司夢[1] (1. 筑波大学)

[PS02-100] 海鳥コロニーにおけるダニ類の分布調査およびそれらが保有するウイルス叢解析

○松村 凌[1,2]、白井 正樹[3]、水谷 友一[4]、小山 偲歩[4]、武田 航[4]、屋敷 智咲[4]、藤岡 珠代[5]、小林 大介[2]、山本 誉士[6]、葛西 真治[2]、糸山 享[1]、依田 憲[4]、伊澤 晴彦[2] (1. 明治大院・農、2. 感染研・昆虫医科学、3. 電中研、4. 名古屋大、5. 長岡技科大、6. 麻布大)

[PS02-102] ナミハダニの分散は遺伝的多様性で変わるか？

○福永 優太[1]、日本 典秀[1] (1. 京大院・農・生態情報開発学)

[PS02-104] ナミハダニの休眠を誘導する光周性の分子機構

○大迫 朋寛[1]、武田 直樹[1]、鈴木 丈詞[1] (1. 農工大院・BASE)

[PS02-106] ミヤコカブリダニのゲノム全塩基配列解読とピリダベン抵抗性因子の推定

日本昆虫学会第84回大会・第68回日本応用動物昆虫学会大会　合同大会のサイトに関する著作権は、日本昆虫学会・日本応用

○武田 直樹[1]、新井 優香[1]、片岡 孝介[2]、由良 敬[3,4]、白藤（梅宮） 梨可[5]、N.A. Ghazy[6]、森 光太郎[6]、刑部 正博[7]、日本典秀[7]、鈴木 丈詞[1] (1. 農工大院・BASE、2. 早稲田大・総合研究機構、3. 早稲田大・先進理工、4. お茶の水女子大・ライフサイエンス、5. 帯広畜産大・原虫病研究センター、6. 石原産業中央研究所、7. 京大院・農)

日本昆虫学会第84回大会・第68回日本応用動物昆虫学会大会　合同大会のサイトに関する著作権は、日本昆虫学会・日本応用

ポスター発表 | ポスター発表

2024年3月29日(金) 11:30 ~ 12:30 | 桜（一般） 桜

[PG01] ポスター発表（一般A：コアタイム１）

[PG01-01] 沖縄島より確認された*Pseudococcus*属の1未記載種について

○田中 宏卓[1,2]、Choi Jinyeong[3] (1. 九大・博物館、2. 愛媛大・農、3. 沖縄科学技術大学院大学)

[PG01-03] コオロギをモデルとした昆虫の白色スクレロチン合成酵素遺伝子のメラニン生成制御機能の解析

○井上 慎太郎[1]、渡邉 崇人[1,6]、藤江 快[2]、島村 彩音[2]、石丸 善康[3]、宮脇 克行[1]、高橋 章[4]、二川 健[5]、三戸 太郎[1] (1. 徳島大・BIRC、2. 徳島大・院創生科学、3. 徳島大・院社会産業理工、4. 徳島大・院医歯薬・予防環境栄養、5. 徳島大・院医歯薬・生体栄養、6. 株式会社グリラス)

[PG01-05] フタホシコオロギにおけるクチクラ色素合成に関わる遺伝子の機能解析

岸 伸旺[1]、○渡邉 崇人[2,3]、井上 慎太郎[2]、濱口 汰暉[1]、石丸 善康[4]、宮脇 克行[2]、高橋 章[5]、二川 健[6]、野地 澄晴[3]、三戸 太郎[2] (1. 徳島大・院創成科学、2. 徳島大・BIRC、3. （株）グリラス、4. 徳島大・院社会産業理工、5. 徳島大・院医歯薬・予防環境栄養、6. 徳島大・院医歯薬・生体栄養)

[PG01-07] 近畿地方におけるクビアカツヤカミキリの遺伝構造

○田村 繁明[1] (1. 森林総研)

[PG01-09] ハマベゾウムシが生息する海浜環境の特徴および脚の形態について

脇 悠太[2]、山本 悠渡[3]、○松村 健太郎[1] (1. 岡山大院・環境生命、2. 香川大院・農、3. 愛媛大院・連合農学)

[PG01-11] 類似の”剪定”枝産卵を行うハムシとゾウムシー植物の茎防衛メカニズムと行動の適応的意義における共通性・特異性を探るー

○小林 知里[1,2]、高田 悠太[1]、岩嵜 航[2]、丸山 真一朗[2]、浜端 朋子[2]、高橋 迪彦[2]、中山 卓朗[2]、若宮 健[2]、池本 篤史[2]、河田 雅圭[2] (1. 東北大・農、2. 東北大・生命科学)

[PG01-13] 奈良県に侵入したアルゼンチンアリの個体群タイプと分布・分散パターン

○早坂 大亮[1]、加藤 顕進[1,2]、平岩 将良[1]、澤畠 拓夫[1] (1. 近畿大学・農学部、2. 国交省・近畿地整)

[PG01-15] カツオブシムシ類の生態解明と発生調査方法の研究

○阿部 清文[1]、大村 和孝[1]、住田 裕行[1]、山口 寛正[1]、橋本 明香里[1]、平野 衿子[1] (1. 横浜植防)

[PG01-17] カブトムシ*Trypoxylus dichotomus*が示す採餌リズムの測定

○左倉 和喜[1] (1. 基生研・進化発生)

[PG01-19] 凍結保存されたスピロプラズマを用いたナミテントウにおけるオス殺し実験

○小林 功[1]、陰山 大輔[1] (1. 農研機構　生物機能利用研究部門　昆虫利用技術研究領域)

[PG01-21] 昆虫との細胞内共生に必須な共生細菌遺伝子の探索

○竹下 和貴[1] (1. 秋田県大・生物資源)

[PG01-23] 越冬期におけるニホンミツバチの後腸細菌叢の特徴

○鈴木 亮彦[1]、坂本 佳子[1] (1. 国立環境研究所・生物多様性領域)

[PG01-25] ミツバチヘギイタダニ寄生がセイヨウミツバチ群に与える影響

○荻原 麻理[1]、畦元 祐也[1]、芳山 三喜雄[1] (1. 農研機構・畜産研)

[PG01-27] シロアリの内源性木材消化酵素遺伝子の多様性と発現解析

日本昆虫学会第84回大会・第68回日本応用動物昆虫学会大会　合同大会のサイトに関する著作権は、日本昆虫学会・日本応用

○徳田 岳[1]、関根 麗子[1]、渡辺 裕文[2] (1. 琉球大・熱生研、2. 農研機構・生物研)

[PG01-29] 社会性アブラムシが誘導する植物ゴールの蒸散作用と温度調節機能の実験的検証

○柴尾 晴信[1]、植松 圭吾[1]、沓掛 磨也子[2]、深津 武馬[2]、松山 茂[3] (1. 慶應義塾大・自然セ、2. 産総研・生物プロセス、3. 筑波大・生命環境)

[PG01-31] 単一種の宿主を共有する社会寄生者は宿主のコロニーも共有するのか

○高石 悠生[1]、高田 守[1]、松浦 健二[1] (1. 京大・農・昆虫生態)

[PG01-33] 産卵以前に決定されるシロアリのカースト分化運命

○高田 守[1]、永井 秀弥[1]、稲垣 辰哉[1,4]、大久保 祐作[2]、田﨑 英祐[1,3]、松浦 健二[1] (1. 京都大院・農、2. 統計数理研究所、3. 新潟大・理、4. 東工大・生命理工学院)

[PG01-35] 侵入害虫キオビエダシャクにおける光周性の適応不全

○新谷 喜紀[1] (1. 南九州大・環境園芸)

[PG01-37] 島根県におけるダイコクコガネの生息状況について

○皆木 宏明[1] (1. 島根県立三瓶自然館)

[PG01-39] フェモラータオオモモブトハムシの構造色形成にメラニン合成系遺伝子は関与するか？

○香月 雅子[1] (1. 都立大)

[PG01-41] 物体検出アルゴリズム“Yolo”を用いた果樹カメムシ類発生予察省力化の検討

○米田 健一[1]、兵頭 由浩[1]、三村 知彰[1]、小島 英[1] (1. 奈良県農業研究開発センター)

[PG01-43] フェロモントラップの粘着板捕獲虫を識別・計数するAI

○岩田 大介[1]、髙橋 和大[1] (1. 新潟農総研作物研)

[PG01-45] 衛星画像からの指数を用いた熱帯地域の糞虫類多様性の地図化

○上田 明良[1]、伊東 宏樹[1]、Dwibadra Dhian [4]、Kahono Sih[4]、Syah Titis Hutama [3]、高橋 正義[2] (1. 森林総研北海道、2. 森林総研、3. 東クタイ農科大、4. インドネシア国研革新庁動物)

[PG01-47] 東日本大震災後の仙台砂丘有剣ハチ類の11年間の変化

○郷右近 勝夫[1]、遠藤 知二[2]、赤間 草太[3] (1. 日本昆虫学会、2. 神戸女学院大、3. 寺岡システム)

[PG01-49] ダイズ循環選抜育種におけるハナバチ２種を利用した効率的な交配法の検討

○渡邉 智大[1]、横井 智之[1]、津田 麻衣[1]、加賀 秋人[2] (1. 筑波大学・生命環境系、2. 農研機構・作物生産部門)

[PG01-51] 昆虫嗅覚受容体発現センサ細胞を複数種類用いたセンサアレイによる農作物カビ病由来成分の識別手法の検討

○祐川 侑司[1]、二木 佐和子[1]、黒田 枝里[1]、神﨑 亮平[1]、光野 秀文[1] (1. 東大・先端研)

[PG01-53] 昆虫嗅覚受容体発現センサ細胞による対象成分の簡易検査技術の開発

○光野 秀文[1]、祐川 侑司[1]、荒木 章吾[1]、二木 佐和子[1]、黒田 枝里[1]、山平 真也[2]、山口 哲志[3]、櫻井 健志[4]、長棟 輝行[5]、神﨑 亮平[1] (1. 東大・先端研、2. 京大・生命科学、3. 阪大・産研、4. 東農大・農、5. 東大・工)

[PG01-55] ネッタイシマカのイヌ糸状虫感染表現型に関する遺伝的個体差の解析

白水 貴大[1,2]、○佐々木 瑞希[1]、Tiwananthagorn SARUDA[3]、福本 晋也[1] (1. 帯広畜産大学・原虫研、2. 藤田医科大学・疾患モデル、3. チェンマイ大学・獣医)

日本昆虫学会第84回大会・第68回日本応用動物昆虫学会大会　合同大会のサイトに関する著作権は、日本昆虫学会・日本応用

[PG01-57] 海浜性甲虫類から検出された便乗、寄生線虫

◯神崎 菜摘[1]、藤森 友太[2] (1. 森林総合研究所関西支所、2. 明治大学農学部)

[PG01-59] 深層学習を用いた主要植物寄生性線虫3群の判別手法の開発

◯与謝野 舜[1,2]、孫 健強[2] (1. 農研機構・植防研、2. 農研機構・農情研)

[PG01-61] チャバネゴキブリの走光性を利用した捕獲方法

◯木村 悟朗[1] (1. イカリ消毒株式会社)

日本昆虫学会第84回大会・第68回日本応用動物昆虫学会大会　合同大会のサイトに関する著作権は、日本昆虫学会・日本応用

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム１）

2024年3月29日(金) 11:30 〜 12:30 桜（一般）(桜)

[PG01-01]沖縄島より確認された*Pseudococcus*属の1未記載種について

◯田中 宏卓[1,2]、Choi Jinyeong[3] (1. 九大・博物館、2. 愛媛大・農、3. 沖縄科学技術大学院大学)

近年沖縄島より*Pseudococcus*属の一未記載種を確認しているので、本公演においてその種について報告する。本種は口枠型分泌管の分布とその数、口襟型分泌管の種類とその分布において南太平洋地域、小笠原諸島より確認されている*Pseudococcus gilbertensis* Beardsley, 1966およびウラジロエノキコナカイガラムシ*Pseudococcus ogasawarensis* Kawai, 1973に類似しているが、口枠型分泌管に付随する discoidal poreの個数によって識別が可能である。本種はアダン*Pandanus odorifer*やモンパノキ*Heliotropium arboreum*に普通で沖縄在来種であると考えられる。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム１）

2024年3月29日(金) 11:30 ～ 12:30 桜（一般）(桜)

[PG01-03]コオロギをモデルとした昆虫の白色スクレロチン合成酵素遺伝子のメラニン生成制御機能の解析

◯井上 慎太郎[1]、渡邉 崇人[1,6]、藤江 快[2]、島村 彩音[2]、石丸 善康[3]、宮脇 克行[1]、高橋 章[4]、二川 健[5]、三戸 太郎[1]
(1. 徳島大・BIRC、2. 徳島大・院創生科学、3. 徳島大・院社会産業理工、4. 徳島大・院医歯薬・予防環境栄養、5. 徳島大・院医歯薬・生体栄養、6. 株式会社グリラス)

ドーパミンから生合成されるメラニン色素は生物の多様な体色パターンの形成に関わっているが、その制御機構の理解は未だ不十分である。昆虫ドーパミンはメラニンの他に白色や黄色を呈するスクレロチン色素合成にも利用される。本合成系が優勢に働きメラニン生成を抑制する” erasing mode model”がカメムシ*Oncopeltus fasciatus*の研究から提唱されているが検証は進んでいない。本研究では、不完全変態昆虫のモデルであるフタホシコオロギ*Gryllus bimaculatus*を用いて、白色スクレロチン合成酵素遺伝子の機能喪失型および機能獲得型の表現型について体色に焦点を当てた詳細な解析を行った。
機能喪失型解析のために RNAi実験を行った結果、脱皮後のコオロギは野生型に比べて黒い体色を示した。一方、エンハンサートラップにより主に脱皮期の上皮で本遺伝子の発現が誘導される過剰発現系統を樹立したところ、発生ステージを通じて体色の白色化を示した。以上の結果は、本遺伝子の発現がドーパミン競合を経てメラニン生成抑制に寄与することを示し、上述のモデル経路を実証するものである。白色スクレロチン合成酵素遺伝子の発現制御が昆虫の体色多様化と強く関連している可能性が示唆された。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム１）

2024年3月29日(金) 11:30 ～ 12:30 桜（一般）(桜)

[PG01-05]フタホシコオロギにおけるクチクラ色素合成に関わる遺伝子の機能解析

岸 伸旺[1]、◯渡邉 崇人[2,3]、井上 慎太郎[2]、濱口 汰暉[1]、石丸 善康[4]、宮脇 克行[2]、高橋 章[5]、二川 健[6]、野地 澄晴[3]、三戸 太郎[2] (1. 徳島大・院創成科学、2. 徳島大・BIRC、3. （株）グリラス、4. 徳島大・院社会産業理工、5. 徳島大・院医歯薬・予防環境栄養、6. 徳島大・院医歯薬・生体栄養)

昆虫の外骨格であるクチクラの色は種によって多様性に富んでいる。本研究では不完全変態昆虫のモデル種として使われるフタホシコオロギを用いて、クチクラの黒色色素（メラニン）合成のメカニズムを明らかにすることを目的とした。コオロギの黒色色素の合成酵素ファミリーの11遺伝子をクローニングし、それらの機能を RNA干渉によって解析した。そのうちの１遺伝子について、ほぼ全身のクチクラが黄色化した表現型を得た。この遺伝子の機能喪失の表現型をさらに詳細に解析するため遺伝子ノックアウトを行いホモ接合変異体を得た。その変異体の幼虫および成虫では、全身の大部分の体色が黄色化もしくは褐色化していた。本研究の結果から、当該遺伝子はコオロギの全身の黒色色素の合成に関わると考えられる。しかしながら、遺伝子ノックアウトで完全には黒色が失われないことから、黒色色素合成には複数の遺伝子が働いていると予想される。また、成長段階によって変異体の体色が変化することから、コオロギの色素合成は時期と組織によって異なる調整を受けていると考えられる。さらに、遺伝子ノックアウト解析をより効率化するために、 DIPA-CRISPR法の導入を試みており、合わせて報告したい。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム１）

2024年3月29日(金) 11:30 ～ 12:30 桜（一般）(桜)

[PG01-07]近畿地方におけるクビアカツヤカミキリの遺伝構造

◯田村 繁明[1] (1. 森林総研)

クビアカツヤカミキリ（*Aromia bungii*）は、2012年に日本国内で侵入、定着が確認された外来害虫で、サクラ、モモ、ウメなどのバラ科樹木を加害し、枯死させる。国内におけるクビアカツヤカミキリの分布は拡大が続いており、特に近畿地方では2015年に大阪府内で本種の被害がみつかったのち、10年足らずで奈良県、和歌山県、兵庫県まで急速に分布が拡大している。このような近畿地方における急速な分布拡大が、単一の個体群から拡がったのか、複数回の侵入によって生じたのかを明らかにするため、大阪府、奈良県、和歌山県、兵庫県の本種被害地から200個体以上を採集し、ミトコンドリア DNA・ CO1領域の一部（約600 bp）を解析した。近畿地方からは2つのハプロタイプが確認された。どちらのハプロタイプも広い地理的範囲で確認され、初期に被害が確認された地域で2つが混在して確認された地点があった。これらの結果から、単一の個体群から分布が拡大してきたと推定される。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム１）

2024年3月29日(金) 11:30 ～ 12:30 桜（一般）(桜)

[PG01-09]ハマベゾウムシが生息する海浜環境の特徴および脚の形態について

脇 悠太[2]、山本 悠渡[3]、◯松村 健太郎[1] (1. 岡山大院・環境生命、2. 香川大院・農、3. 愛媛大院・連合農学)

昆虫は、様々な環境に適応し、地球上で一番繁栄したグループとして知られる。その一方で、海浜環境に適応した種は限られており、それらは海浜性昆虫と呼ばれている。しかしながら、海浜性昆虫の生態を調査した研究例は数少ないままである。ハマベゾウムシ*Isonycholips gotoi* Chû jô et Voss, 1960 は、浜辺に生息する海浜性昆虫であり、飛翔能力を持たないゾウムシの一種である。本研究では、ハマベゾウムシの分布と海浜環境の関係を調査した。その結果、本種の分布は浜辺の面積とは関係していなかったが、浜辺を構成する砂礫の粒子サイズとは相関関係がみられ、礫浜よりも砂浜に分布していた。また、本種の脚の形態は末端ほど太い形状をしており、これは粒子サイズが小さな砂上を歩行する際に接地面の面積が大きいことで砂への抵抗が増し、脚が沈み込むのを防ぐ可能性を示唆した。本種は生息環境の悪化から、地域によって絶滅が危惧されている。本研究は、本種の生息に適した海浜環境の知見の集積に寄与するものであり、本種の保全に役立てられる可能性がある。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム１）

2024年3月29日(金) 11:30 ～ 12:30 桜（一般）(桜)

[PG01-11]類似の”剪定”枝産卵を行うハムシとゾウムシー植物の茎防衛メカニズムと行動の適応的意義における共通性・特異性を探るー

◯小林 知里[1,2]、高田 悠太[1]、岩嵜 航[2]、丸山 真一朗[2]、浜端 朋子[2]、高橋 迪彦[2]、中山 卓朗[2]、若宮 健[2]、池本 篤史[2]、河田 雅圭[2] (1. 東北大・農、2. 東北大・生命科学)

植食性昆虫と植物との被食防衛をめぐるせめぎ合いは、様々な化学・形態・行動的な進化を促した。特に植物内部へ産卵を行う植食性昆虫の場合には、産卵時から多様な適応が生じていると考えられる。植食性昆虫の一部において、茎への産卵時に枝につく葉を全て切り落とすという、まるで「剪定」のような行動が見られる。これはこうした産卵時の植物の何らかの防衛に対する適応と考えられるが、植物の茎防衛メカニズムについては知見が不足しており、行動の適応的意義は未解明であった。
本研究では、カタビロハムシ（寄主植物マルバアオダモ）とシロオビアカアシナガゾウムシ（寄主植物ヤマアジサイ）を用いた人為卵移植・葉切断を伴う野外操作実験を行った。その結果、葉を切り落とさないと、ハムシは卵～孵化直後での致死率が増加し、ゾウムシでは幼虫の成長遅延が生じることが分かった。このことは、それぞれが異なる植物防衛メカニズムへの適応として剪定産卵行動を進化させたことを示唆する。さらにハムシの場合では、植物の遺伝子発現量解析から、茎への産卵に対して（１）葉の有無によらず誘導防御反応が起きること、（２）葉での植物壁合成が抑制されること、が分かり、植物の茎防衛における葉―茎ネットワークに関し新しい知見が得られた。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム１）

2024年3月29日(金) 11:30 ～ 12:30 桜（一般）(桜)

[PG01-13]奈良県に侵入したアルゼンチンアリの個体群タイプと分布・分散パターン

◯早坂 大亮[1]、加藤 顕進[1,2]、平岩 将良[1]、澤畠 拓夫[1] (1. 近畿大学・農学部、2. 国交省・近畿地整)

侵略的な外来アリ類は，人間の幸福や経済・社会，また生態系の安定性を脅かす．なかでもアルゼンチンアリは，世界で最も影響力のある非意図的外来アリとして悪名高い．外来アリの分布の中心は，輸送拠点となる港湾地帯である．港湾地帯は周囲の景観から隔離されているため，管理方針も比較的立てやすい．しかし，一部のコロニーは輸送トラック等に付随して，内陸都市部などに二次的に移動する．2021年，奈良県で本種が初確認された．内陸都市部へのアルゼンチンアリの侵入にかかる知見は，国内外を問わず限られている．そこで本研究では，奈良市に侵入したアルゼンチンアリ個体群を対象に，（1）分布の現状把握ならびに侵入後における分散過程の予測と，（2）敵対性試験にもとづく本個体群のタイプの推定を行った．分散過程の予測には，セルオートマトンモデルを用いてシミュレーションした．奈良個体群のタイプを明らかにすべく，調査地全域の複数地点から本種の個体を採集し，同一地域集団内で敵対性試験（ five on five test）を実施した．その後，異なる遺伝集団（ハプロタイプ： LH1-LH4）間で同様の試験を行い，敵対性にもとづくアルゼンチンアリ奈良個体群を特徴づけた．本発表では，これらの結果について報告する．

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム１）

2024年3月29日(金) 11:30 ～ 12:30 桜（一般）(桜)

[PG01-15]カツオブシムシ類の生態解明と発生調査方法の研究

◯阿部 清文[1]、大村 和孝[1]、住田 裕行[1]、山口 寛正[1]、橋本 明香里[1]、平野 衿子[1] (1. 横浜植防)

カツオブシムシ類（ヒメアカカツオブシムシ、ヒメマダラカツオブシムシ及びカザリマダラカツオブシムシ）について，これまでトラップを用いて定期的に実施してきた発生調査方法では，誘殺条件が不明であった．このため，改良トラップを用いて発生調査を行い，誘殺条件に関するデータを収集した．本調査では，サンケイ化学製SEトラップ（白）の中央にカツオブシムシ類のフェロモンルアーを取り付けた粘着板を組み合わせたフェロモントラップを作製した．このトラップに自動撮影カメラ及び温度計を固定したものを用いた．2023年４月28日から同年11月９日まで国内の自然条件下に設置し，１時間毎に粘着板を撮影するとともに温度を測定し，本トラップに誘殺されたカツオブシムシ類の誘殺条件を調査した．調査の結果，ヒメマダラカツオブシムシは，誘殺時刻から夜間は飛翔せず昼行性であること，21.7℃未満では誘殺されなかったため一定温度以下では飛翔しないこと，を初めて確認した．なお，本調査では，ヒメアカカツオブシムシ及びカザリマダラカツオブシムシは誘殺されなかった．このことをふまえ，これまでトラップを用いて定期的に実施してきた発生調査方法を見直し，発生動向を正確に把握するための調査方法を今後検証することとした．

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム１）

2024年3月29日(金) 11:30 ～ 12:30 桜（一般）(桜)

[PG01-17]カブトムシ*Trypoxylus dichotomus*が示す採餌リズムの測定

○左倉 和喜[1] (1. 基生研・進化発生)

活動リズムは生物時計などの内因的要因や、餌種や他個体との相互作用などの外因的要因によって規定される。カブトムシ*Trypoxylus dichotomus*のオスは、幼虫期の栄養状態に応じて体長との相対的な角の長さが異なる（角が長い個体はメジャー、角が短い個体はマイナーと呼ばれる）。野外において、マイナーの餌場にいる時刻はメジャーに比べて早くなっていることが報告されているものの、その差がどのような要因で生じたのかついては明らかになっていない。本研究では、①羽化後、オス間闘争の経験によりマイナー（もしくはメジャー）の採餌時刻が変化した（外因的要因仮説）②羽化前から採餌タイミングが決定しており、マイナーの採餌時刻はメジャーと比べて羽化直後から早い（内因的要因仮説）の二つの仮説の検証を目的とした。両者を区別するために、羽化後他個体との相互作用がないカブトムシが示す採餌リズムを測定することを計画した。そこでまずは、カブトムシの採餌リズムの測定系の確立をめざした。本発表ではその測定測定系の開発と測定データについて紹介し議論したい。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム１）

2024年3月29日(金) 11:30 ～ 12:30 桜（一般）(桜)

[PG01-19]凍結保存されたスピロプラズマを用いたナミテントウにおけるオス殺し実験

◯小林 功[1]、陰山 大輔[1] (1. 農研機構　生物機能利用研究部門　昆虫利用技術研究領域)

オス殺しは共生細菌により引き起こされる現象の一つであり、生まれてくる子供のオスのみが卵の段階で死ぬ現象である。共生細菌スピロプラズマは、ナミテントウのオス殺しに関与することが知られる。ナミテントウのメスは一般にオスより体格が大きく、卵巣発達させる必要があり、えさとなるアブラムシを沢山食べる。そこで、我々は、このオス殺し現象を害虫駆除に利用し、生物農薬としての性能をアップさせることができると考えた。まず、北海道からナミテントウを採集し、16S rRNAアンプリコンシーケンス解析を行い、感染するバクテリアの種類を調査した。次に、スピロプラズマ感染の検出方法を改良し、迅速で確実な検出方法を作製した。感染したメス個体からスピロプラズマを抽出し、非感染のナミテントウの幼虫に人工感染させたところ、次世代でオス殺しが起きた。マイナス80℃で凍結保存された卵巣からスピロプラズマを抽出し、同様の方法で感染実験を行ったところ、次世代でオス殺しとスピロプラズマ感染を確認できた。これらのことから、冷凍保存されたスピロプラズマを感染実験に用いた場合でも、次世代に伝播し、オス殺しを起こすことから、スピロプラズマを安定的な接種源として用いることができることが明らかになった。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム１）

2024年3月29日(金) 11:30 ～ 12:30 桜（一般）(桜)

[PG01-21]昆虫との細胞内共生に必須な共生細菌遺伝子の探索

◯竹下 和貴[1] (1. 秋田県大・生物資源)

多くの昆虫が自身の細胞質中に共生細菌を保持し緊密な相互作用（細胞内共生）を行っている。しかし、ほとんどの細胞内共生細菌は培養できないことから、細胞内共生の分子基盤はいまだ不明な点が多い。柑橘類の害虫であるオオホシカメムシ（ホシカメムシ上科・オオホシカメムシ科）は、環境中から獲得した共生細菌（パラバークホルデリア属）を消化管後端部に発達させた袋状組織（盲嚢）の内腔およびその上皮細胞内に共生させている。この細胞内共生細菌は単離培養が容易で遺伝子組換えも可能である。よって本共生系は、昆虫細胞内共生の分子基盤を解明する上で有用なモデル系といえる。本研究では、オオホシカメムシ由来の細胞内共生細菌やその近縁種、全22種を対象に、オオホシカメムシへの網羅的な感染実験を行った。結果、必須共生であることに加え、ごく一部のパラバークホルデリア属細菌のみが共生可能であることが判明した。さらに、感染実験に用いた細菌の比較ゲノム解析を実施し、オオホシカメムシへ共生可能な種が特異的に保持する131遺伝子を同定した。この中に、オオホシカメムシへの細胞内共生を可能とする責任遺伝子が含まれていると考えられる。現在、これらの遺伝子を欠損させた共生細菌を作製し、オオホシカメムシへの感染実験を行っている。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム１）

2024年3月29日(金) 11:30 ～ 12:30 桜（一般）(桜)

[PG01-23]越冬期におけるニホンミツバチの後腸細菌叢の特徴

◯鈴木 亮彦[1]、坂本 佳子[1] (1. 国立環境研究所・生物多様性領域)

越冬期のミツバチは代謝熱により巣内温度を維持し，病原体に抵抗するために免疫機能を維持する必要がある．近年，越冬期にセイヨウミツバチ（*Apis mellifera*）の後腸細菌叢が変化すること報告され，後腸細菌がミツバチの冬の生存に重要な役割を果たしている可能性が示唆された．我々は産業養蜂種であるセイヨウミツバチと比べ，給餌や保護を受けずとも越冬を成功させるニホンミツバチ（*A. cerana japonica*）の後腸細菌が，同種の越冬により有益な機能を果たしていると考えた．この仮説を検証するために，本研究ではまずニホンミツバチの越冬期における後腸細菌叢の特徴を明らかにし，越冬に有益であると期待される後腸細菌を特定することを目指した．茨城県つくば市内のニホンミツバチ4コロニーを対象とし，2022年10月（越冬前），12月（越冬期）および2023年3月（越冬後）の各時期における後腸細菌叢を次世代シーケンサーで解析し比較した．その結果，越冬前と比べ越冬期において乳酸菌の一種と*Bifidobacterium*属が増加しており，またこれら細菌属の配列の多くは両細菌属のいずれの基準株に対しても相同性が低かった．以上より，ニホンミツバチの越冬には新規候補種である2つの細菌属が重要であると示唆された．

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム１）

2024年3月29日(金) 11:30 ～ 12:30 桜（一般）(桜)

[PG01-25]ミツバチヘギイタダニ寄生がセイヨウミツバチ群に与える影響

◯荻原 麻理[1]、畦元 祐也[1]、芳山 三喜雄[1] (1. 農研機構・畜産研)

ミツバチヘギイタダニ(*Varroa destructor*、以下ヘギイタダニ)はミツバチの外部寄生性ダニで、寄主の脂肪体を摂食して直接ダメージを与えるとともに、蜂病ウイルスも伝播してミツバチの健全性を脅かす。ヘギイタダニの影響は、寄生個体のみにとどまらずコロニーの崩壊も招き、特に冬季のコロニー崩壊の主な要因と認識されている。しかし、ヘギイタダニ寄生によるコロニーの崩壊過程は不明である。本研究では、ダニ寄生がコロニーに与える影響を解析するため、セイヨウミツバチ（*Apis mellifera*）のコロニー内の環境変化を解析した。ミツバチのコロニーでは、卵や幼虫（蜂児）が育つ蜂児圏は通常34℃付近に保たれる。また、採餌行動により巣箱の重量は一日の間に決まったパターンで増減する。そのため本研究では、巣箱内の蜂児圏に温度センサー、巣箱下部に重量センサーを取り付けた IoT巣箱を用い、一定時間ごとに連続的にデータを取得し、巣箱内の環境変化を解析した。ヘギイタダニ寄生群では採餌活動の低下に加え、蜂児圏の温度低下がみられた。ダニ寄生率が低い時期から蜂児圏の温度低下が起こっており、ダニ寄生が早期から蜂児の発育に負の影響を与えると考えられる。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム１）

2024年3月29日(金) 11:30 ～ 12:30 桜（一般）(桜)

[PG01-27]シロアリの内源性木材消化酵素遺伝子の多様性と発現解析

◯徳田 岳[1]、関根 麗子[1]、渡辺 裕文[2] (1. 琉球大・熱生研、2. 農研機構・生物研)

近年の研究では食植性甲虫が植物細胞壁を分解する多様な内源性酵素を微生物からの遺伝子水平伝搬によってゲノム中に獲得していることが明らかとなっており、原始的なシミ目の昆虫にもセルロースやヘミセルロース分解に対応する多様な内源性植物細胞壁分解酵素の存在が示唆されている。ところが、シロアリにおいては腸内微生物が多様な木材分解酵素を生産することが明らかになってきた一方で、シロアリ自身による木材分解の仕組みには不明な点が多い。そこで、ゲノム配列が明らかになったヤマトシロアリから木材分解酵素遺伝子を探索し、食植性甲虫と比較したところ、ヤマトシロアリの内源性木材消化酵素はセルロース分解酵素のみに限定されるが明らかとなった。また、 RNA-seqによるヤマトシロアリ唾液腺と中腸における各遺伝子の発現プロファイルを検討したところ、セルロース分解酵素遺伝子のホモログのうち、ごく一部のみが主に唾液腺で高発現しており、可溶性多糖モノオキシゲナーゼのホモログのひとつが中腸で高発現していることが明らかとなった。このことから、シロアリはセルロース分解酵素遺伝子ホモログの一部を活用して消化管内でセルロースの部分分解を行うものの、ヘミセルロース分解に関しては共生微生物に大きく依存している事が明らかとなった。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム１）

2024年3月29日(金) 11:30 ～ 12:30 桜（一般）(桜)

[PG01-29]社会性アブラムシが誘導する植物ゴールの蒸散作用と温度調節機能の実験的検証

◯柴尾 晴信[1]、植松 圭吾[1]、沓掛 磨也子[2]、深津 武馬[2]、松山 茂[3] (1. 慶應義塾大・自然セ、2. 産総研・生物プロセス、3. 筑波大・生命環境)

社会性昆虫は外部環境の変化に関わらず、巣内の環境を維持するホメオスタシスの仕組みを進化させている。社会性種ハクウンボクハナフシアブラムシが誘導する植物ゴールは、彼らにとって重要な食料源であり、防護壁であり、生存に不可欠な巣である。本種のゴールは植物の生きた組織からなり、他の社会性昆虫の巣とは異なる独自の機能を備えている。これまでの研究で、ゴールが紫外線からアブラムシを守り、光合成を通じて酸素を供給することがわかっている。今回我々は、リアルタイムで蒸散量を測定できる実験装置を用いて、ゴールが蒸散により巣内温度を調節していることを明らかにした。野外では、ゴールの表面温度が外気温よりも2-5℃ほど低く、気化熱によって巣内温度を下げる可能性が示唆された。さらに、実験室での蒸散量測定からは、ゴールが蒸散作用を持ち、葉よりも蒸散量が多いことが明らかになった。また、ゴール下面の小孔を塞ぐことでゴール全体の蒸散量が増大することが確認された。これらの結果から、ゴールが温度調節やガス交換に関わることが示唆され、巣の環境応答機能の新たな理解が得られた。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム１）

2024年3月29日(金) 11:30 ～ 12:30 桜（一般）(桜)

[PG01-31]単一種の宿主を共有する社会寄生者は宿主のコロニーも共有するのか

◯高石 悠生[1]、高田 守[1]、松浦 健二[1] (1. 京大・農・昆虫生態)

社会性昆虫の巣には巣内の資源を利用する多様な社会寄生昆虫が存在する。特にアリでは生態が類似すると考えられる複数の寄生種が１種の宿主を共有することも多い。しかし、このような状況下では、寄生者種間での競争が生じると考えられる。本研究ではトビイロシワアリ*Tetramorium tsushimae*を宿主とする3種の寄生者、サトアリヅカコオロギ*Myrmecophilus tetramorii*、クボタアリヅカコオロギ*M. kubotai*、クロサアリシミ*Nipponatelurina kurosai*（以下サト、クボタ、シミ）の種間相互作用の解明を試みた。まず、野外の宿主コロニーでの３種の在不在を調べ、サトとクボタ、シミとクボタは同一コロニー内に生息することもあるが、サトとシミは共存しないことを明らかにした。また、アリーナ試験でシミがサトに対して尾端を叩きつけ、追い払うことを発見した。さらに、３種間で宿主からの攻撃頻度や経口給餌継続時間、宿主へのグルーミング継続時間などの宿主との相互作用を比較したところ、サトとシミの２種は行動が類似していることを見出した。これらの結果は、宿主との相互作用が類似する社会寄生種間では競争が生じ、同一コロニー内には共存しないが、宿主種を共有することを示唆する。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム１）

2024年3月29日(金) 11:30 ～ 12:30 桜（一般）(桜)

[PG01-33]産卵以前に決定されるシロアリのカースト分化運命

◯高田 守[1]、永井 秀弥[1]、稲垣 辰哉[1,4]、大久保 祐作[2]、田﨑 英祐[1,3]、松浦 健二[1] (1. 京都大院・農、2. 統計数理研究所、3. 新潟大・理、4. 東工大・生命理工学院)

真社会性の生物は分業によって特徴付けられ、コロニー内で生まれた子は、相互に異なる役割を担うカーストへと分化する。その構成が状況依存的に調節されることにより、各コロニーは統制された振る舞いをする。彼らの社会を支えるコロニーレベルでのカースト決定機構を解明することは、真社会性の起源に迫る上で必須である。本研究では、ヤマトシロアリの野外コロニーを対象に、幼虫の分化運命と次世代の繁殖虫である羽アリの性比がどの発生段階で決まるのか調査し、その決定機構を探索した。野外コロニー内で育った幼虫と均質化した環境で育った幼虫の繁殖カーストへの分化率を比較した結果、親が産卵した時点で既に子の分化運命が決定されていることがわかった。さらに幼虫における繁殖カーストへの分化率は雌雄で異なり、それが羽アリ性比に反映されることでコロニーレベルでの性投資比を決定付けることも判明した。本発見は、ゲノム上の塩基配列によらない遺伝因子が、真社会性昆虫の分業システムを支えていることを示すものである。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム１）

2024年3月29日(金) 11:30 ～ 12:30 桜（一般）(桜)

[PG01-35]侵入害虫キオビエダシャクにおける光周性の適応不全

◯新谷 喜紀[1] (1. 南九州大・環境園芸)

キオビエダシャクは、今世紀初頭に南方より九州南部に侵入し、幼虫がイヌマキ類を食害して大問題となっているシャクガ科の蛾である。本種は九州南部では1年に4～5世代を経過する多化性の生活史を示す。本種は長日型の光周反応を持ち、短日条件下では幼虫と蛹の発育が遅れる。この反応は冬の寒さが厳しくない自然分布域では、冬季における成虫の出現や繁殖を防ぐ役割を果たしているのかもしれない。しかし、九州南部では、孵化直後の幼虫の餌となる寄主植物の新芽がない冬に成虫が出現するという不時発育が観察されている。この事実は、本種の光周反応が、新しい生息地では機能不全を起こしている可能性を示唆している。室内実験により、本種の短日条件下での発育遅延は、少なくとも蛹については、発育齢点を変えずに有効積算温度（*K*）を増大させる応答の結果であることが示唆されている。本研究では、宮崎県都城市及び周辺地域で採集して得られた個体について、蛹期の*K*の蛹化時期による変化や、蛹化時期の違いが成虫の羽化時期や冬季の生存率に及ぼす影響について調べた。その結果、野外で蛹の*K*が季節的に変化することや、蛹化時期に関係なく高い割合の個体が冬期に死亡するものの蛹化時期によって生存率が異なることが明らかとなった。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム１）

2024年3月29日(金) 11:30 ～ 12:30 桜（一般）(桜)

[PG01-37]島根県におけるダイコクコガネの生息状況について

◯皆木 宏明[1] (1. 島根県立三瓶自然館)

島根県で絶滅危惧I類に種に指定され、県の希少野生動植物種にも指定されている大型の糞虫、ダイコクコガネは、近年は三瓶山の東の原放牧地でのみ継続して生息が確認されていた。しかし、2017年からウシの放牧頭数の減少や放牧の中断が生じるようになり、2020年以降は放牧が全く行われなくなった。ダイコクコガネも2017年の記録を最後に本種の生息を確認できなくなっている。三瓶山には東の原以外にも現在もウシの放牧が続けられている放牧地が複数あり、近隣の放牧地において本種の生息確認調査を行っているが、現在のところ本種は確認されていない。本種は飛翔能力を有するにも関わらず、近隣の放牧地では確認されない要因を東の原とその他の放牧地との環境等を比較し考察し発表する。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム１）

2024年3月29日(金) 11:30 ～ 12:30 桜（一般）(桜)

[PG01-39]フェモラータオオモモブトハムシの構造色形成にメラニン合成系遺伝子は関与するか？

◯香月 雅子[1] (1. 都立大)

構造色をもつ甲虫の多くは、クチクラ層内の多層膜上の微細構造によって構造色を発色している。したがって、クチクラの形成に関わる遺伝子は、多層膜構造の形成と特定の光波長の構造色発色に関与していることが考えられる。昆虫のクチクラの形成に関わる経路としてメラニン合成経路がよく知られている。本研究で扱うフェモラータオオモモブトハムシ*Sagra femorata*の体色は構造色を示し、クチクラの epicuticle層に多層膜構造が存在する。本種蛹化直後にメラニン合成系遺伝子の発現を抑制し、構造色が形成される体表の各光波長の反射率を測定した。遺伝子の発現抑制による構造色の変化を定量化することにより、構造色の形成に、メラニン合成に関わる遺伝子が関与しているかを調べた。結果、 DDC(DOPA decarboxylase)遺伝子の発現を抑制した個体において、コントロール個体とは異なる光波長の発色が見られた。この結果とクチクラ層の SEM断面図の比較から、メラニン合成系遺伝子がどのように本種の構造色形成に関わっているか考察する。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム１）

2024年3月29日(金) 11:30 ～ 12:30 桜（一般）(桜)

[PG01-41]物体検出アルゴリズム“ Yolo”を用いた果樹カメムシ類発生予察省力化の検討

○米田 健一[1]、兵頭 由浩[1]、三村 知彰[1]、小島 英[1] (1. 奈良県農業研究開発センター)

果樹カメムシ類（チャバネアオカメムシ，ツヤアオカメムシ，クサギカメムシ）の発生予察おいて，予察灯誘殺数調査は重要な調査の一つであるが，一晩で誘殺数が数百頭に達することもあるため，調査に労力を要するのが課題である．そこで，物体検出アルゴリズム“ Yolo”を用いて画像判別モデルを作製し，画像から誘殺個体数を自動計数することで省力化を図る方法と，予察灯飛来個体を夜間撮影して自動計数し，誘殺数を推定する方法について検討した．モデル学習は誘殺個体画像93枚（7,302頭撮影）および予察灯夜間撮影画像918枚（5,246頭撮影）を用いて実施した．学習未使用の画像を用いて精度検証したところ，誘殺個体についてはチャバネアオカメムシをツヤアオカメムシと誤認するケースが多かったが，両種の合計は概ね正確に計数できた．なお，クサギカメムシは実際より少なく計数される場合が多かった．このことから，画像から誘殺数を計数できる可能性があるが，撮影方法の改良や追加学習が必要と考えられた．また，夜間撮影した予察灯飛来個体については概ね正確に種判別されており，画像から計数した個体数と誘殺個体数の間には直線的な正の相関関係がみられた．このことから，夜間撮影画像から誘殺数を推定できる可能性が示唆された．

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム１）

2024年3月29日(金) 11:30 ～ 12:30 桜（一般）(桜)

[PG01-43]フェロモントラップの粘着板捕獲虫を識別・計数する AI

◯岩田 大介[1]、髙橋 和大[1] (1. 新潟農総研作物研)

近年フェロモントラップの捕獲虫を IoTカメラで撮影し画像を送信する装置が開発されている。フェロモントラップの粘着板を撮影した画像から対象虫を識別・計数する AIを作成した。トラップ及び撮影装置については,SEトラップの屋根部分を透明な部材に変更し,透明な屋根越しに粘着板を撮影する広視野角の USBカメラを取りつけた天面,焦点距離を確保するための側面で構成し,シングルボードコンピューターで撮影を制御した。このトラップを用いてハスモンヨトウを対象に,2023年6月14日～7月19日に撮影した33枚を学習用,2023年7月21日～9月1日に撮影した41枚を検証用の画像として,Ultralytics YOLOv8(https://github.com/ultralytics/ultralytics) を用いて対象虫を識別・計数する AIを作成し,その精度を検証した。検証用画像の実際の捕獲数と AIによる識別・計数結果の相関係数は0.92であった。ただし実際の捕獲数が40頭を超えたあたりから,AIによる計数結果が実際の捕獲数よりも少なくなり,AIの識別・計数精度が低下した。また,オオタバコガを対象に作成した AIも同様の傾向で,粘着板の捕獲数が多くなると識別・計数精度が低下した。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム１）

2024年3月29日(金) 11:30 〜 12:30 桜（一般）(桜)

[PG01-45]衛星画像からの指数を用いた熱帯地域の糞虫類多様性の地図化

○上田 明良[1]、伊東 宏樹[1]、Dwibadra Dhian [4]、Kahono Sih[4]、Syah Titis Hutama [3]、高橋 正義[2] (1. 森林総研北海道、2. 森林総研、3. 東クタイ農科大、4. インドネシア国研革新庁動物)

熱帯地域で直接的なデータ収集により生物多様性を広域に評価するのは困難であるが、リモートセンシング技術を用いた生物多様性予測モデルの開発は、それを可能にすると考えられる。そこで、インドネシアのバリクパパン市北部の健全な天然林、火事林、二次林、造林地、草地において同じ方法で行ってきた糞虫類捕獲データと調査地点の SPOTS 5 衛星画像から得られる10〜170m角の様々な指数の平均値との関係を解析し、最適な多変量回帰モデルを選択した。その結果、全体の種数、森林性種の種数と捕獲数、シンプソンの多様度指数(1/D)において、実測値とモデルからの予測値の間に R2 = 0.39〜0.75の関係が得られた。次に約20km四方の対象地域全体でモデルからの予測値を算出し、地図化を行ったところ、全体の種数、森林性種の種数と多様度指数が高い地域は、健全林と火事林内の燃えなかった地域（谷）と一致していた。逆に、森林性種の捕獲数は火事林内の燃えた地域（尾根）で高い傾向があった。以上のことから、衛星画像の利用による熱帯地域内の糞虫類多様性の予測と地図化が可能であることが示唆された。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム１）

2024年3月29日(金) 11:30 ～ 12:30 桜（一般）(桜)

[PG01-47]東日本大震災後の仙台砂丘有剣ハチ類の11年間の変化

◯郷右近 勝夫[1]、遠藤 知二[2]、赤間 草太[3] (1. 日本昆虫学会、2. 神戸女学院大、3. 寺岡システム)

2011年東日本大震災後の仙台砂丘で有剣ハチ類（以下、ハチ）の出現の変化を継続的に調べた。調査は22年までの11年間で、南蒲生を拠点にハチの活動期（５月～10月）に月２回の捕虫網による見つけどりで行なった。その結果、累計で15科59属135種5,633個体のハチを得た。今回は経年変化とこの海浜における多様性について解析した。震災当年の海浜部で13種を記録。これは震災前の調査での27種より低い値だが、推定種数はほぼ匹敵しており、海浜性ハチへの津波の影響は軽微と考えられる。その後の新防潮堤工事に伴い、海浜部の種数は一時的に落ち込んだが数年で速やかに回復した。一方、中間部の種数と多様性は増加傾向にあり、震災前の水準を超えた。内陸部でも工事後増加したがその後減少傾向にあった。両調査区ハチ相は、震災前あるいは後から大きな変化が認められた。これには、新防潮堤完成後の中間部や内陸部で行われた盛土工事などの撹乱が影響している可能性がある。環境撹乱や微生息場所選考性と移動性などから、こうした変化や回復力（レジリエンス）について考察する。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム１）

2024年3月29日(金) 11:30 ～ 12:30 桜（一般）(桜)

[PG01-49]ダイズ循環選抜育種におけるハナバチ２種を利用した効率的な交配法の検討

◯渡邉 智大[1]、横井 智之[1]、津田 麻衣[1]、加賀 秋人[2] (1. 筑波大学・生命環境系、2. 農研機構・作物生産部門)

ダイズは様々な加工品の原材料である．近年，ダイズの輸入が不安定となっており，選抜と交配を繰り返して優良遺伝子を集積する循環選抜法を利用した極多収品種を作出可能な育種法の確立が求められている．北海道立総合研究機構ではセイヨウミツバチを使った循環選抜が実施されているが，本州以南の環境条件での知見はない．本研究では本州の育種機関においてダイズの循環交配を実施するため，野外あるいはプラスチックハウス内に設置した網室の中で，ダイズに対するセイヨウミツバチとクロマルハナバチの訪花行動と開花状況等の環境条件との関係を調査した．その結果，両ハナバチ種ともに訪花個体数とダイズの開花数に有意な正の相関がみられた．セイヨウミツバチでは訪花行動と湿度に有意な負の相関がみられた．また全天日射量が高くなると訪花個体数も多くなる傾向にあった．これらの結果から，セイヨウミツバチの訪花行動は周囲の開花数だけでなく湿度などの環境条件にも強く影響され，一方クロマルハナバチでは開花数以外の環境条件の影響は小さいことが示唆された．本発表では，実験を行なったダイズの交雑率についても紹介し，効率的な交配システムについて議論する．なお，本研究はイノベーション創出強化研究推進事業（04007A2）の支援を受けて行った．

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム１）

2024年3月29日(金) 11:30 ～ 12:30 桜（一般）(桜)

[PG01-51]昆虫嗅覚受容体発現センサ細胞を複数種類用いたセンサアレイによる農作物カビ病由来成分の識別手法の検討

○祐川 侑司[1]、二木 佐和子[1]、黒田 枝里[1]、神﨑 亮平[1]、光野 秀文[1] (1. 東大・先端研)

カビ病に罹った農作物は、1-オクテン-3-オールなどの揮発性有機化合物を複合臭として放出すると報告されている。この複合臭を検出識別できれば、農作物のカビ病の状態を判定できる可能性がある。これまでに我々は昆虫嗅覚受容体およびカルシウム感受性蛍光タンパク質を遺伝子導入した Sf21細胞により、匂い成分を蛍光強度変化として検出するセンサ細胞を作出してきた。さらに、異なる嗅覚受容体によるセンサ細胞を組み合わせて利用することで、所望の匂い複合臭成分を識別する手法を提案してきた。本研究では、対象となる1-オクテン-3-オールや3-オクタノール、3-オクタノンなどを検出可能な嗅覚受容体を発現した複数種類のセンサ細胞を利用し、匂い識別の可能性を検討した。既存のキイロショウジョウバエ Or13a受容体発現センサ細胞に加えて、同 Or47aおよび Or98a受容体をそれぞれ発現したセンサ細胞を新たに作出し、それらを利用した複合臭成分について実際に応答特性評価を行った。複数の嗅覚受容体によるセンサ細胞でのセンサアレイにより、含まれている匂い成分の種類や濃度に応じて異なる応答パターンが取得できることを確認した。アレイ化した特性の異なるセンサ細胞をカビ病由来の匂い複合成分の識別に活用できる可能性を示した。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム１）

2024年3月29日(金) 11:30 ～ 12:30 桜（一般）(桜)

[PG01-53]昆虫嗅覚受容体発現センサ細胞による対象成分の簡易検査技術の開発

◯光野 秀文[1]、祐川 侑司[1]、荒木 章吾[1]、二木 佐和子[1]、黒田 枝里[1]、山平 真也[2]、山口 哲志[3]、櫻井 健志[4]、長棟 輝行[5]、神﨑 亮平[1] (1. 東大・先端研、2. 京大・生命科学、3. 阪大・産研、4. 東農大・農、5. 東大・工)

食品や水の品質管理の現場ではカビ臭等の対象成分を簡便に検査する技術が求められている。我々は、昆虫の嗅覚受容体を活用して、対象成分に蛍光応答を示す“センサ細胞”の作出技術を確立してきた。一方、センサ細胞の蛍光応答に基づいて、対象成分を簡易に検査する技術の確立には至っていない。本研究では、センサ細胞をガラス基板表面に固定したカートリッジを作製し、センサ細胞の応答を簡易的に計測して対象成分を検出する手法の構築を試みた。キイロショウジョウバエ嗅覚受容体、共受容体、およびカルシウム感受性蛍光タンパク質を共発現させたセンサ細胞を作出し、カートリッジを作製した。フルオロメータを用いて刺激添加前後でカートリッジの蛍光変化を取得した結果、 Or13a、 Or56aセンサ細胞でそれぞれ対象成分である１－オクテン－３－オール、ジェオスミンに対する蛍光応答を取得できた。これによりセンサ細胞を活用した対象成分の簡易的な計測手法を構築した。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム１）

2024年3月29日(金) 11:30 ～ 12:30 桜（一般）(桜)

[PG01-55]ネッタイシマカのイヌ糸状虫感染表現型に関する遺伝的個体差の解析

白水 貴大[1,2]、○佐々木 瑞希[1]、Tiwananthagorn SARUDA[3]、福本 晋也[1] (1. 帯広畜産大学・原虫研、2. 藤田医科大学・疾患モデル、3. チェンマイ大学・獣医)

イヌ糸状虫媒介能は一部の蚊種に限定され、また同一種内の蚊でも系統差と個体差がある。我々のこれまでの研究において、ネッタイシマカ Liverpool系統の中で媒介能が高く感染期幼虫（ L3）を多く産生する感受性系統、媒介能を持たず L3を産生しない抵抗性系統の同定に成功した。遺伝学的解析の結果、イヌ糸状虫抵抗性表現型は雌性随伴的に遺伝することを明らかにした。そこで表現型依存的な交配実験により、イヌ糸状虫媒介能に関する蚊の個体差発生メカニズムを解明可能なのではと推測した。そこで本発表ではフィールド由来ネッタイシマカを用いた蚊のイヌ糸状虫媒介能の個体差と表現型の遺伝学的固定を試みたので報告する。タイ王国チェンマイでネッタイシマカ（ CM4、 CM7）採取した。この2系統の犬糸状虫感染表現型解析の結果、 CM4は感受性型、CM7は感受性・抵抗性の混在型であることが示された。 CM7について、犬糸状虫感染表現型に基づき選別・繁殖を行った。その結果、 CM7集団から感受性系統(CM7S)・抵抗性系統(CM7R)の分離に成功した。すなわちネッタイシマカにおいて、イヌ糸状虫感染低抗性表現型の雌性随伴性遺伝は保存されている現象であり、今後の更なる解析により本症を含むフィラリア症の制御に繋がることが期待される。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム１）

2024年3月29日(金) 11:30 ～ 12:30 桜（一般）(桜)

[PG01-57]海浜性甲虫類から検出された便乗、寄生線虫

◯神崎 菜摘[1]、藤森 友太[2] (1. 森林総合研究所関西支所、2. 明治大学農学部)

これまでに昆虫関連線虫の調査例が少ない海浜環境で、そこに生息する甲虫類から線虫検出を行った。調査は、主に、福井県高浜町の２か所の砂浜で行い、これ以外に、和歌山県白浜町、三重県紀北町の試料が利用可能であった。海藻など、漂着物の下を中心に甲虫類を手取り採集し、同定したのち、解剖して、寄生線虫の検出を試みた。解剖後の昆虫死体は2.0%水寒天、もしくは、人工海水寒天の上に保存し、そこで増殖する便乗種の検出を試みた。検出された線虫種に関してはマーカー領域の塩基配列を決定した。この結果、便乗種としては、ガムシ類から、２種の *Acrostichus* spp.、未同定ヒゲブトハネカクシから *Litoditis marina* を、寄生種ではアカウミベハネカクシから *Entaphelenchus* sp.、３種のハネカクシから cf. *Proparasitylenchus* sp. を検出した。このうち、分類学的に注目すべきは、*Entaphelenchus* sp. であり、本種は、系統解析の結果、同亜科に属する *Peraphelenchus* 属とは、明らかに離れており、同亜科の単系統性は否定される。また、*Acrostichus* spp. はいずれも日本海側、太平洋側両方の試料から検出され、広域分布種であると考えらえた。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム１）

2024年3月29日(金) 11:30 ～ 12:30 桜（一般）(桜)

[PG01-59]深層学習を用いた主要植物寄生性線虫3群の判別手法の開発

○与謝野 舜[1,2]、孫 健強[2] (1. 農研機構・植防研、2. 農研機構・農情研)

現在の線虫診断においては、顕微鏡下で目視によって線虫を識別する必要があり、これには専門的な知識・技術を要する。また、診断に対応可能な専門家の数が限られることから、線虫の検査は広く行われておらず、重要な線虫が検出される機会が限定的、というのが現状である。線虫の識別をサポートするツールがあれば線虫診断のハードルが下がり、線虫害の早期発見等に役立つと考えられる。そこで本研究では、深層学習による画像認識を用いることで、画像中の線虫を属レベルで識別可能な判別器の開発を試みた。植物寄生性線虫の中でも特に被害の大きいネコブセンチュウ（*Meloidogyne*属）、ネグサレセンチュウ（*Pratylenchus*属）、シストセンチュウ（*Heterodera*属）及び自活性線虫を対象とし、生物顕微鏡を用いて線虫の画像を撮影し、撮影した画像の一部を訓練データとして物体検出アルゴリズムによる線虫検出及び画像認識モデルによる線虫判別を行った。作成したモデルの予測性能の評価を行ったところ、予測精度は約80%であり、線虫の識別において画像認識モデルが有用であることが示唆された。一方、画像内で不明瞭な線虫は判別が困難だったため、線虫を明瞭かつ簡易的に撮影可能な方法の検討も必要だと考えられた。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム１）

2024年3月29日(金) 11:30 ～ 12:30 桜（一般）(桜)

[PG01-61]チャバネゴキブリの走光性を利用した捕獲方法

○木村 悟朗[1] (1. イカリ消毒株式会社)

ゴキブリ類の防除には粘着式トラップが広く用いられている．トラップの捕獲効率を上げるために誘引物が併用されることもあるが，ハエ類などの飛翔性昆虫のように走光性を利用したゴキブリ用のトラップはゴキブリの生態的特徴からほとんどない．本研究はチャバネゴキブリの走光性を明らかにするとともに，捕獲効率の良い光源の配置方法を検討した． LED光源は波長365～700nm，および太陽光であり，光強度は光源から10cmの位置で光量子束密度0.8×10^{17}photons・ m^{-2}・ s^{-1}に制御した．試験はプラスチック容器に光源有と光源無の粘着式トラップを並べる二者択一とした．箱型の粘着式トラップの粘着面に光源を設置した場合，光源無と比べ光源の種類に関わらず EPI（ Excess Proportion Index）は0.4以上であった．一方，同トラップを箱型としない粘着トラップ（＝平板粘着トラップ）では同色でも EPIの低下が確認された．これらの結果から，チャバネゴキブリの捕獲効率を上げるために LED光源は有用であること，またその光源の配置方法は捕獲効率に影響することが明らかとなった．

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表 | ポスター発表

2024年3月29日(金) 12:30 ~ 13:30 | 桜（一般） 桜

[PG01] ポスター発表（一般A：コアタイム２）

[PG01-02] 画像解析を用いた虫こぶ形態多様性を規定する植物側・昆虫側要因の探索

髙良 力樹[1]、田村 光平[2]、○別所-上原 奏子[3] (1. 東北大・理、2. 東北アジア、3. 東北大院・生命)

[PG01-04] マイマイガ雑種第1世代にみられる性転換現象の分子基盤について

○鈴木 雅京[1]、庄司 輝介[1]、笠原 良太[2]、中 秀司[3] (1. 東大院・新領域、2. 順天堂大院医、3. 鳥取大・農)

[PG01-06] ヒゲカタアリヅカムシ属と近縁属の分類と系統（甲虫目：ハネカクシ科）
―好蟻性種および好白蟻性種の進化―

○井上 翔太[1,2]、丸山 宗利[2] (1. 東京都立大学、2. 九州大学総合研究博物館)

[PG01-08] オンブバッタの緑色型と褐色型の自切率

○井出 純哉[1] (1. 久留米工大)

[PG01-10] ワタアブラムシの3タイプ胎生雌虫におけるユリでの内的自然増加率について

○奈良井 祐隆[1]、村井 保[2] (1. 島根県農業技術センター、2. アグリクリニック研究所)

[PG01-12] 都市の夜の明るさがニクバエの休眠に及ぼす影響

○向井 歩[1] (1. 摂南大・理工)

[PG01-14] 人工飼料を用いた、スナムグリヒョウタンゾウムシ（コウチュウ目：ゾウムシ科）の室内累代飼育

○荒木 祥文[1]、松林 圭[2]、安藤 俊哉[3,1] (1. 京大院・農・応用生物科学、2. 酪農学園大・農食環境学群・環境共生学類、3. 京大・白眉)

[PG01-16] シリアゲムシ類 (Mecoptera; Panorpidae)で観察された幼虫期の死にまね行動について

○石原 凌[1]、松村 健太郎[2]、宮竹 貴久[2] (1. 信州大学理学部、2. 岡山大学農学部)

[PG01-18] ゴマダラカミキリの寄主転換と行動・生活史戦略の変容

○深谷 緑[1]、矢島 豪太[1]、羽部 優衣[1]、岩田 隆太郎[1] (1. 日本大学生物資源科学部)

[PG01-20] タバココナジラミ菌細胞の*ex vivo*培養系の確立

○渡邊 和代[1]、粥川 琢巳[1]、藤原 亜希子[2] (1. 農研機構・生物研、2. 群馬大・食健康センター)

[PG01-22] 昆虫-大腸菌共生進化実験で得られた宿主適応度を改善する進化大腸菌株のゲノム解析

○杉山 隆雅[1]、汪 亜運[2]、森山 実[2]、古賀 隆一[2]、深津 武馬[1,2] (1. 東大院・理、2. 産総研)

[PG01-24] IoT巣箱によるセイヨウミツバチの夜間行動の解析

○畦元 祐也[1]、芳山 三喜雄[1]、荻原 麻理[1] (1. 農研機構畜産研究部門)

[PG01-26] 蜂の子食文化の生態学：シダクロスズメバチの餌生物と市民による飼育実践

○佐賀 達矢[1] (1. 神戸大学大学院人間発達環境学研究科)

[PG01-28] ノゼマ症感染ミツバチの排泄パターンに対する餌の影響

○中村 祥子[1]、日向 貴輝[2]、井上 真紀[2] (1. 森林総研、2. 東京農工大)

[PG01-30] 女王シグナルに対する社会的制裁機構の応答時間

日本昆虫学会第84回大会・第68回日本応用動物昆虫学会大会　合同大会のサイトに関する著作権は、日本昆虫学会・日本応用

中山 萌[2]、○菊地 友則[1] (1. 千葉大学・海洋バイオ、2. 千葉大学・理)

[PG01-32] 高精度かつ簡便で昆虫精子に最適な生存判定法の確立

○竹島 実加[1]、後藤 彩子[1] (1. 甲南大学)

[PG01-34] 青森県と岩手県における侵入害虫アワダチソウグンバイの分布状況と分布域推定

○吉村 英翔[1]、對馬 佑介[2]、田渕 研[1]、舛谷 悠祐[1] (1. 農研機構・東北研、2. 青森産技セ・農林総研)

[PG01-36] モモシンクイガの後休眠発育特性

○石栗 陽一[1] (1. 青森産技りんご研)

[PG01-38] アシナガバチ5種における羽ばたきと翅音の周波数解析

○森元 伊織[1]、水根 一起[2]、丸山 躍斗[2]、堀井 和広[1]、岡本 朋子[2]、土田 浩治[2]、任 書晃[1] (1. 岐阜大医、2. 岐阜大応生)

[PG01-40] チャバネアオカメムシ *Plautia stali* のJHAMT様遺伝子の発現解析

平良 康蔵[1]、池澤 光希[1]、○篠田 徹郎[1] (1. 福島大学食農学類)

[PG01-42] 栃木県のにら栽培ほ場におけるフシダニ科の一種*Aceria* sp.の発生について

○横塚 隆宏[1]、春山 直人[2]、上遠野 冨士夫[3] (1. 栃木県農環センター、2. 栃木県農業試験場、3. 法政大植医センター)

[PG01-44] GISを用いた土地利用データに基づく建物侵入害虫の分布域の分析

○木村 文[1]、宮田 弘樹[1] (1. 株式会社竹中工務店)

[PG01-46] 生物多様性モニタリングに深層学習は有用か？ー精度と学習コストの検証

○平岩 将良[1]、石若 直人[2]、秋山 大樹[1]、太田 貴生斗[1]、早坂 大亮[1] (1. 近畿大・農、2. 近畿大院・農)

[PG01-48] 渓流の光環境と水生生物群集-物質代謝の視点から-

○吉村 真由美[1]、久保田 多余子[1] (1. 森林総合研究所)

[PG01-50] アメリカミズアブ幼虫の再利用方法の検討

○武田 晃司[1]、劉 家銘[1]、藤田 弥佳[1]、小林 徹也[1] (1. 農研機構)

[PG01-52] キイロショウジョウバエ嗅覚受容体遺伝子を導入したSf21細胞の系統化による高応答細胞株の獲得

○二木 佐和子[1]、祐川 侑司[1]、黒田 枝里[1]、神﨑 亮平[1]、光野 秀文[1] (1. 東大・先端研)

[PG01-54] リュウキュウツヤハナムグリの小楯板の構造色

○秦 珠子[1]、石川 謙[2] (1. 農研機構、2. 東京工大物質理工)

[PG01-56] テンサイシストセンチュウに抵抗性を示すトマト品種と関連遺伝子

○岡田 浩明[1]、松下 航[2] (1. 農研機構　植物防疫研究部門、2. カゴメ株式会社)

[PG01-58] バナナネモグリセンチュウの野菜類6作物23品種における増殖性

堀江 実来[1]、○岩堀 英晶[1] (1. 龍谷大・農)

[PG01-60] DNAメタバーコ―ディング解析を用いた食品工場内の害虫侵入・発生状況調査

○洲﨑 雄[1]、四本 瑞世[1]、緒方 浩基[1] (1. 株式会社　大林組)

日本昆虫学会第84回大会・第68回日本応用動物昆虫学会大会　合同大会のサイトに関する著作権は、日本昆虫学会・日本応用

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム２）

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（一般）(桜)

[PG01-02]画像解析を用いた虫こぶ形態多様性を規定する植物側・昆虫側要因の探索

髙良 力樹[1]、田村 光平[2]、◯別所-上原 奏子[3] (1. 東北大・理、2. 東北アジア、3. 東北大院・生命)

多様な形態がどのように生み出されるのかは生物学における普遍的な問いの１つである。昆虫と植物の相互作用により誘導される異形な「虫こぶ」は多様な形態の特筆すべき例と言える。虫こぶは、昆虫の産卵により誘導される植物組織で、昆虫由来物質が植物の発生プログラムを改変することにより形成される。誘導する昆虫種によって虫こぶ形態は異なることから、これまでは昆虫側にその制御要因があると考えられてきた。しかし、虫こぶは昆虫と植物の相互作用であることから、植物側にも制限要因があると仮説を立て検証を行った。本研究ではオープンデータソースより取得した葉および茎由来の600枚の虫こぶ画像を用いてフラクタル次元計測を行い、由来する植物器官ごとの虫こぶ形態の複雑さを定量した。その結果、昆虫の系統非依存的に、葉由来虫こぶは茎由来虫こぶに対し形態の複雑度が高く、またその多様性も大きいことが明らかとなった。 PCAにより葉由来虫こぶの形態多様性は主に色やトライコームが要因であることも示唆された。現在は虫こぶ形態多様性を規定する植物側の生物的・物理的要因の探索を行なっており、その結果も合わせて報告する。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム２）

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（一般）(桜)

[PG01-04]マイマイガ雑種第1世代にみられる性転換現象の分子基盤について

◯鈴木 雅京[1]、庄司 輝介[1]、笠原 良太[2]、中 秀司[3] (1. 東大院・新領域、2. 順天堂大院医、3. 鳥取大・農)

雑種後代において性比が歪むことは多くの生物においてよく知られている。マイマイガにおいても亜種間交配によって得られた後代の性比が歪むことがわかっているが、その分子基盤は未だ不明である。我々はこれまでにマイマイガの雌決定因子の候補遺伝子として W染色体上の遺伝子*Fet-W*を同定している。そこでこの発見に基づき、マイマイガの亜種間交配により性比が歪む原因を明らかにすることにした。　マイマイガとその近縁種（亜種とする説もある）エゾマイマイガの雑種第1代の遺伝学的性（ ZZか ZWか）に基づく性比は雌：雄＝1：1であった。これらの個体の性分化（雌か雄か）の状態を調べるため、マイマイガの性分化遺伝子*Lddsx*の発現パターンを確認したところ、エゾマイマイガを雌親とした場合に次世代の全ての個体が雄になることがわかった。さらに*Fet-W*のコピー数を調べた結果、マイマイガに比べエゾマイマイガにおける*Fet-W*のコピー数が少ないこと、さらにその発現量もマイマイガより低いことが判明した。以上の結果から、エゾマイマイガ雌×マイマイガ雄の交配によって得られた雑種第1代が遺伝学的性に依らず全て雄へと性転換するのは、エゾマイマイガの*Fet-W*の雌決定能がマイマイガのそれに比べて弱いことに起因すると予想された。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム２）

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（一般）(桜)

[PG01-06]ヒゲカタアリヅカムシ属と近縁属の分類と系統（甲虫目：ハネカクシ科）
―好蟻性種および好白蟻性種の進化―

○井上 翔太[1,2]、丸山 宗利[2] (1. 東京都立大学、2. 九州大学総合研究博物館)

生活史の一部もしくはその全てをアリの巣およびシロアリの巣に依存することをそれぞれ好蟻性、好白蟻性と呼ぶ。ハネカクシ科アリヅカムシ亜科は同科ヒゲブトハネカクシ亜科と並び多くの好蟻性・好白蟻性種を含む一群であるが、コロニーへの適応メカニズムは明らかではない。ヒゲカタアリヅカムシ属は好蟻性種と好白蟻性種の両方を含む分類群であり、上記の研究へ展開させる好材料である。しかし、近縁属との識別に問題があること、系統関係が明らかでないなどの問題を抱えている。本研究では、形態の再検討とともに分子情報用いた系統解析を行った。その結果、ヒゲカタ属とその近縁属は二つのクレードに分かれ、それぞれのクレードは最尤法、ベイズ法ともに強く支持された。また、好白蟻性シロアリヒゲカタアリヅカムシ属は共生生活に伴い形態が変化したヒゲカタ属の一種とみなすのが妥当であると判明した。さらに好蟻性と好白蟻性は朽木や樹皮に選好する種から進化していることが分かった。朽木や樹皮への環境選好性がアリやシロアリとの遭遇頻度増加を促し、この系統における好蟻性と好白蟻性の進化につながったことを示唆している。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム２）

2024年3月29日(金) 12:30 〜 13:30 桜（一般）(桜)

[PG01-08]オンブバッタの緑色型と褐色型の自切率

◯井出 純哉[1] (1. 久留米工大)

バッタ類の中には体色に緑色型と褐色型の二型がある種が多い。緑色型は草地で、褐色型は裸地や枯草上で隠蔽的になるはずなので、この体色多型は草地の場所と裸地や枯草が多い場所がモザイク状に入り混じった環境に生息する場合に適応的だと考えられる。このことは直感的に当然と思えるが、野外で捕食圧を定量的に測定して確かめた例は少ない。バッタ類は捕食されかけた時に肢を自切する。そこで、オンブバッタを対象に、自切率を野外の捕食圧の指標として利用し、草地で緑色型のバッタが捕食されにくいことを検証した。
九月後半から十一月までオンブバッタを草地で捕獲し、自切の有無と体色、体サイズ（前胸背板長）を記録した。自切率には捕食圧以外の要因が影響を及ぼすことも考えられる。そこで、捕食圧以外の要因を考慮した上で自切率を評価するため、個体ごとの自切の有無を目的変数、体色、体サイズ、捕獲時期とその間の交互作用を説明変数、性別を変量効果として一般化線形モデルで変数選択を行った。その結果、説明変数として体色のみを含むモデルが選択され、自切率には体色が影響していることがわかった。体色型の間で自切率を比較すると、雌雄ともに褐色型の自切率が高かった。従って、やはり草地では褐色型が捕食されやすいことが明らかになった。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム２）

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（一般）(桜)

[PG01-10]ワタアブラムシの3タイプ胎生雌虫におけるユリでの内的自然増加率について

◯奈良井 祐隆[1]、村井 保[2] (1. 島根県農業技術センター、2. アグリクリニック研究所)

ワタアブラムシはその高い増殖能力やウイルス媒介能力、薬剤抵抗性等により、被害が大きい害虫の一つである。我々は胎生雌虫について内的自然増加率(以下ｒ)を調べた。試験に用いたクローンは1991年8月19日にユリ圃で採集後、一頭の胎生雌虫から確立した(飼育条件：20℃、16L8D）。その後、ソラマメ芽だし苗で、試験開始前にはユリ葉で60日以上飼育した。試験虫は20℃でユリ葉に産子した１齢幼虫を長日(16L8D)の各温度条件に入れた。 幼虫期は葉当り30頭以下で、羽化前に個体飼育とした。ｒは無翅胎生雌虫が産子した無翅胎生雌虫(以下 PP)と有翅胎生雌虫が産子した無翅胎生雌虫(以下 LP)、無翅胎生雌虫が産子した有翅胎生雌虫(以下 PL)の3タイプに分けて算出した。その結果、各タイプのｒは28℃まで温度が高くなるほど大きくなり、ｒが最大となる温度はPPが26.7℃、 LPが27.5℃、 PLが26.2℃と推測された。また、調査したすべての各温度において、 PP のｒが最大で、次いで LP、 PLであった。このことからｒは調査世代のモルフの違いだけでなく、親世代のモルフの影響も受けると示唆された。なお、16℃と12℃の各区では産子期間後半に雄虫を産子する個体が現れたが、 PL区は他区に比べて少なかった。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム２）

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（一般）(桜)

[PG01-12]都市の夜の明るさがニクバエの休眠に及ぼす影響

◯向井 歩[1] (1. 摂南大・理工)

都市の夜の明るさは，生物の行動や生理に影響する．多くの昆虫は日長をもと生存に不適な季節の到来を予測して休眠に入るが，都市の夜の明るさが季節のよみとりに及ぼす影響についての知見は限られる．ニクバエは幼虫が日長に応答して蛹休眠に入る．卵胎生であり，子宮内で感受した日長にも応答する．先行研究では，幼虫期全体への人工照明の暴露が休眠を抑制したが，幼虫は負の光走性を持ち，子宮内の幼虫が人工照明の影響を受けやすいと考えられる．本研究では，野生のハエが経験する都市環境を再現するため，子宮内幼虫に着目し，人工照明がニクバエの休眠に及ぼす影響を検証した．産仔7日前から野外に設置した棚（夜間照度約0.2 lux）で飼育したメス成虫，同じ時期に夜間照度10 luxに暴露したメス成虫，さらに野外棚近傍の駐車場（夜間照度約30 lux）で昼間に採集した野生のメス成虫から幼虫を回収し，野外棚で飼育した．8月～11月中旬まで7日毎に回収した幼虫の休眠率を調べた結果，子宮内幼虫を夜間照度に暴露したハエの休眠率は，野外棚飼育に比べて低く，野生のメス成虫が産んだ子の休眠率は野外棚で飼育したハエと同等であった．幼虫が子宮内で経験した夜の明るさは休眠を阻害するが，野生のハエは人工照明を避けるのだろう．

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム２）

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（一般）(桜)

[PG01-14]人工飼料を用いた、スナムグリヒョウタンゾウムシ（コウチュウ目：ゾウムシ科）の室内累代飼育

◯荒木 祥文[1]、松林 圭[2]、安藤 俊哉[3,1] (1. 京大院・農・応用生物科学、2. 酪農学園大・農食環境学群・環境共生学類、3. 京大・白眉)

クチブトゾウムシ亜科昆虫はその多くが農業害虫として知られ、幼虫期には植物の地下部を、成虫期には地上部を食害する。その生態の解明や防除試験を実施するにあたり、生植物や生鮮食品を利用した飼育法がこれまでに確立・活用されてきた。しかし、それらの手法では地中生活者である幼虫の観察は困難であり、防除や生態学・発生学的課題の解決のために必要となる、生活史などの基礎的な知見はこれまでにほとんど得られていない。

そこで我々は、クチブトゾウムシ類の幼虫発生の観察が可能な、より簡便な飼育手法を確立することを目的に、人工飼料によるスナムグリヒョウタンゾウムシ（*Scepticus tigrinus*）の室内飼育を試み、新成虫の獲得に成功した。*S. tigrinus*では鞘翅表面の鱗片細胞内の微細構造による構造色に起因する、生息地背景への隠蔽擬態と思われる色彩多型を有し、 RNA干渉による遺伝子機能解析が有効である。このことから、*S. tigrinus*の累代飼育手法の確立は、クチブトゾウムシ類の防除を見据えた生態の解明に寄与するのみならず、構造色研究におけるモデル生物としての利用可能性をもたらす。本発表では、我々が開発した飼育系の詳細と課題、そして今後の展望について報告を行う。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム２）

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（一般）(桜)

[PG01-16]シリアゲムシ類 (Mecoptera; Panorpidae)で観察された幼虫期の死にまね行動について

◯石原 凌[1]、松村 健太郎[2]、宮竹 貴久[2] (1. 信州大学理学部、2. 岡山大学農学部)

死にまね行動は主に捕食者回避行動として進化したと考えられており、昆虫31目のうち10目で報告されている。しかし、これまでシリアゲムシ目昆虫の死にまね行動に関する報告はなかった。シリアゲムシ科の幼虫は円筒形の体を有し、腹部に腹脚を持ついわゆるイモムシの形態を有し、昼間は地中に潜み、夜間に地表で活動する半地中性の生活様式を送るとされているが、幼虫の生態に関する知見は乏しい。今回発表者らは、シリアゲムシ科の2種、ヤマトシリアゲ*Panorpa japonica*とプライアシリアゲ*P. pryeri*の幼虫が、外部からの刺激に反応して死にまね行動を示すことを発見し、また各幼虫齢期で死にまねの形態や持続時間について調査を行ったので、その結果を報告する。死にまね行動の頻度を調べた結果、ヤマトとプライアの幼虫は真っ直ぐな姿勢のままの「棒」と、身体を球状に丸めた「丸」の2つの異なる姿勢の死にまね行動を示した。ヤマトとプライアの1齢幼虫は、そのほとんどの個体が棒の死にまね姿勢をとった。幼虫齢が進むにつれて、2種のシリアゲムシでは丸の死にまね姿勢をとる個体が増加し、4齢後期幼虫では2種ともにほとんどの個体が丸の死にまね姿勢をとった。なぜ幼虫齢によって死にまね姿勢等が変化するのかについて考察する。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム２）

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（一般）(桜)

[PG01-18]ゴマダラカミキリの寄主転換と行動・生活史戦略の変容

◯深谷 緑[1]、矢島 豪太[1]、羽部 優衣[1]、岩田 隆太郎[1] (1. 日本大学生物資源科学部)

カミキリムシは樹木を幼虫の寄主とする種が大半であり草本利用は例外的とされる。しかしゴマダラカミキリは様々な科に及ぶ樹種に加え、草本であるイタドリ（タデ科）からも発生する。我々はこれまでイタドリ発生成虫の特性を木本であるプラタナスからの発生成虫と比較し、イタドリ利用による体サイズの小型化、視覚依存性の上昇などを明らかにし、さらにイタドリ利用による生活環短縮の可能性も示した。なおゴマダラカミキリは発生樹種の匂いを選好することが知られる。プラタナス発生個体はイタドリよりもプラタナスの匂いを好むが、イタドリ発生個体はイタドリ・プラナタス間で好みの差異は見られなかった。しかし今回、メスの産卵選好性を検討した結果、異なる様相が明らかになった。すなわちイタドリに対してプラタナス発生メス、イタドリ発生メスとも盛んに産卵した。このことなどから、群落が移動しつつも旺盛に繁殖するイタドリはむしろゴマダラカミキリにとって好適な寄主である可能性が考えられた（現在イタドリは欧米豪 NZなどに侵入・繁茂し大問題となっている）。
この講演では、これまでの研究成果と新たに得た結果を踏まえ、ゴマダラカミキリのイタドリ利用の意義、寄主転換による生活史・配偶戦略の変容の意義について考察する。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム２）

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（一般）(桜)

[PG01-20]タバココナジラミ菌細胞の*ex vivo*培養系の確立

◯渡邊 和代[1]、粥川 琢巳[1]、藤原 亜希子[2] (1. 農研機構・生物研、2. 群馬大・食健康センター)

多くの吸汁性農業害虫は、体内に共生細菌が棲む特殊な肥大化した菌細胞を持つ。宿主昆虫と必須共生細菌は、互いに不足する栄養素を補い合い、このやり取りは両者にとって生存や繁殖に不可欠なシステムとなっている。そのため、その分子機能を解析することは生物学のみならず、新規害虫防除ターゲット探索の側面から農学分野でも注目されている。しかし、ほとんどの共生細菌は単独培養することはできず、またその特殊性ゆえに菌細胞共生系で使用できる効果的な解析技術が不足しているため、菌細胞共生系の分子機構の多くは未解明である。本供試昆虫であるタバココナジラミは、世界中で様々な農作物に多大な経済的損害を与える吸汁性農業害虫の一つである。タバココナジラミの持つ菌細胞は、他の昆虫のものよりサイズが比較的大きく、また成虫期にも分裂を続ける特徴を持つため、共生系の機能解析を行う上で適した材料である。本研究では、効率的な共生関連遺伝子の機能解析手法を開発する一環として、タバココナジラミ菌細胞を長期間安定的に維持できる*ex vivo*培養系の確立を試みたので報告する。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム２）

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（一般）(桜)

[PG01-22]昆虫-大腸菌共生進化実験で得られた宿主適応度を改善する進化大腸菌株のゲノム解析

◯杉山 隆雅[1]、汪 亜運[2]、森山 実[2]、古賀 隆一[2]、深津 武馬[1,2] (1. 東大院・理、2. 産総研)

昆虫―微生物共生系のなかには、共生者が宿主の生理機能の一部を担い、共生関係が生存に必須なものも少なくない。元々は独立して生活していた生物同士が、どのようにして高度な共生関係を築くに至ったのだろうか。本研究ではチャバネアオカメムシ共生系をモデルとした実験進化系を用いて、自由生活性の細菌から必須共生細菌への進化に関する分子機構を解明し、共生進化機構の実証的な理解を目指す。チャバネアオカメムシは特殊化した消化管の一部に*Pantoea*属の共生細菌を宿し、絶対共生関係にあるが、本来の共生細菌を実験的に大腸菌に置き換えることができる。この実験系では、共生細菌をΔ*mutS*高速進化大腸菌に置換したカメムシを作成し、早く羽化する個体を選抜して継代することにより、自由生活性の大腸菌が共生細菌化する進化過程を観察し、その分子機構を実証的に解明することが可能になる。今回は、実験室進化で誕生した共生進化大腸菌のゲノム解析をおこない、大腸菌を共生細菌化する遺伝子変異の候補を抽出した。これらの遺伝子について本来の共生細菌ゲノムでの働きを考察した。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム２）

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（一般）(桜)

[PG01-24]IoT巣箱によるセイヨウミツバチの夜間行動の解析

○畦元 祐也[1]、芳山 三喜雄[1]、荻原 麻理[1] (1. 農研機構畜産研究部門)

セイヨウミツバチ（*Apis mellifera*）はモデル生物であるとともに、ハチミツ生産やポリネーターとして産業利用される重要な昆虫である。ミツバチの生態の理解やコロニーの維持管理の効率化・精密化には、ブラックボックスである巣箱内のミツバチの挙動を可視化する必要がある。現在、ミツバチ巣箱に環境センサーやカメラを導入し、 IoT技術により各種のセンサーデータを連続的に取得する手法の開発が行われている。特に、巣箱重量及び温度センサーの利用により、例えば分蜂などのイベントが検知可能になっている。本研究では、各種センサーを導入した IoT巣箱と赤外線カメラを併用し、連続的にコロニーの観察を行った。得られたデータに対して順序ロジスティック回帰解析を行った結果、これまで知見が少なかった夜間のコロニー動態を解析することで、外気温に応答したミツバチの夜間行動を見出したのでここに報告する。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム２）

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（一般）(桜)

[PG01-26]蜂の子食文化の生態学：シダクロスズメバチの餌生物と市民による飼育実践

◯佐賀 達矢[1] (1. 神戸大学大学院人間発達環境学研究科)

東海地方の中山間地域における蜂の子食文化では、シダクロスズメバチとクロスズメバチの幼虫や蛹が主に食べられる。それらの地域では初夏に野外で採集した巣を木箱に入れ、自宅の庭などで蜂に餌を与えて巣を大きく育てさせ、秋にこれを食用にする。愛好家によって与える餌は様々だが、本属の餌種は岩田（1971）以降、学術的に調べられておらず、知見は十分でない。本研究ではシダクロスズメバチの自然環境と飼育環境下での餌生物種を、蜂の腸内容物に DNAメタバーコーディング法を適用して調査した。また、地域住民の蜂の自然環境下での餌の認識と飼育実践状況を調査した。その結果、シダクロスズメバチが多数の昆虫や節足動物、鳥類を始めとする脊椎動物を捕食していることが示された。さらに、一部の地域住民は古式狩猟を通して蜂が鳥類を捕食することを目撃していることが明らかになった。鶏肉やウズラ肉を餌に使用する飼育者もおり、この方法は蜂の自然下での生態を反映させられており合理的で、洗練されていると考えられる。大会では、本種が捕食していると考えられる昆虫、節足動物の特徴についても議論したい。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム２）

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（一般）(桜)

[PG01-28]ノゼマ症感染ミツバチの排泄パターンに対する餌の影響

◯中村 祥子[1]、日向 貴輝[2]、井上 真紀[2] (1. 森林総研、2. 東京農工大)

ミツバチのノゼマ症の原因となる微胞子虫*Vairimorpha (Nosema)*は、世界各地のセイヨウミツバチ群から検出され、採蜜量の低下や蜂群崩壊への関与が指摘されている。本微胞子虫は、糞とともに排泄された胞子の摂食により経口感染するため、感染個体の排泄パターン解明は、巣内、巣外における感染伝搬の理解のために欠かせない。また、感染個体の栄養摂取は、中腸上皮細胞における微胞子虫増殖に影響を及ぼすと考えられる。そこで本研究では、セイヨウミツバチの羽化2日未満の成虫を、砂糖水摂食群、砂糖水＋花粉摂食群、砂糖水＋代用花粉摂食群に分け、各群の半数に*Vairimorpha*を接種し、14日間飼育して、排泄回数、排泄量、死亡率、死亡時（又は生存14日目）の腸内の微胞子虫胞子数の違いを検証した。試験は7月と10月の異なる季節に、異なるセイヨウミツバチ群を用いて2回実施した。微胞子虫感染は死亡率に影響しなかったが、花粉や代用花粉摂食によって寿命が延長するとともに腸内胞子数が増加した。しかし、餌の種類が生存や排泄パターンに与える影響の一部は、7月と10月で異なり、セイヨウミツバチの群間差や季節差が考えられた。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム２）

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（一般）(桜)

[PG01-30]女王シグナルに対する社会的制裁機構の応答時間

中山 萌[2]、◯菊地 友則[1] (1. 千葉大学・海洋バイオ、2. 千葉大学・理)

社会的制裁機構であるワーカーポリシングは、女王存在下では下位個体による利己的産卵ワーカーへの物理的制裁を通じて繁殖分業の維持に寄与する一方、女王不在の孤児コロニーでは消失する。このことは、ワーカーポリシングが女王存在情報（女王シグナル）に応答して発現が制御されている事を示唆している。事実、孤児コロニーではワーカー間の繁殖闘争が多くの種で確認されている。しかし、状態依存的なワーカーポリシングの発現パターンの研究はあるものの、女王シグナルに対するワーカーポリシングの応答時間については明らかになっていない。特に、難揮発性の女王シグナルの場合、ワーカーへの伝達効率が低下しやすく、女王存在下でもワーカーが誤って不在と認識し繁殖を開始してしまう。そのため、女王シグナルに対するワーカーポリシングの応答時間が、ワーカー繁殖行動の応答時間よりも長いことが利己的産卵抑制において肝要となる。これを検証するために、南西諸島に生息するトゲオオハリアリを材料に、女王に対するワーカーポリシングの応答時間を調査し、繁殖分業の安定性について議論する。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム２）

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（一般）(桜)

[PG01-32]高精度かつ簡便で昆虫精子に最適な生存判定法の確立

◯竹島 実加[1]、後藤 彩子[1] (1. 甲南大学)

昆虫のメスは、交尾時に得た精子を産卵までの間、「受精嚢」で貯蔵する。繁殖の成功のためには、メスが貯蔵精子の生存率を高く維持することが重要である。これまでに、受精嚢内の精子生存率を測定することで、メスの様々な繁殖戦略が明らかにされてきた。
従来、昆虫精子の生存判定には、生細胞と死細胞を蛍光試薬でそれぞれ染色し、蛍光顕微鏡で観察する手法が用いられてきたが、いくつか問題点がある。まず、生存判定に必要な数の精子の撮影に時間を要することや、精子に毒性の高い条件で染色することにより、精子が損傷し、生存率を低く見積もる可能性がある。また、染色条件が昆虫種間で統一されていないことも問題点として挙げられる。本研究では、これらの問題点を克服し、昆虫精子の生存率を簡便に判定する方法を確立することを目的とした。
アリ精子を用いて、染色後の精子のマウント方法を改良し、少ない撮影時間で生存判定に十分な数の精子の撮影を可能にした。次に、精子への毒性が低い精子の染色液の組み合わせと染色条件を決定した。本研究で確立した精子生存判定方法を用いることで、昆虫の精子競争に関する研究や人工授精技術の開発にも役立つと考えている。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム２）

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（一般）(桜)

[PG01-34]青森県と岩手県における侵入害虫アワダチソウグンバイの分布状況と分布域推定

○吉村 英翔[1]、對馬 佑介[2]、田渕 研[1]、舛谷 悠祐[1] (1. 農研機構・東北研、2. 青森産技セ・農林総研)

アワダチソウグンバイ（以下、グンバイ）は2000年に兵庫県西宮市で初めて確認されて以降、2019年時点で岩手県南部まで到達している。本研究では、分布の北限と考えられる岩手県内において、分布現況を調査すると同時に、植生および気象データに基づく分布域の推定を青森県と岩手県で行った。分布現況は2022年に岩手県内71地点のセイタカアワダチソウ群落から各5株を抽出し、グンバイの在否を調査した。岩手県内陸部では県北部まで生息が確認され、沿岸部では県中部まで確認された。分布域推定は、調査地点から半径2㎞以内の植生（落葉広葉樹林域と市街地）面積および1月の平均日最低気温を説明変数としたロジスティック回帰分析で行い、推定結果を電子地図化した。分布域推定モデルの精度評価は、2023年の岩手県および青森県内141地点での調査結果を用いて行った。盛岡以南の正答率は90%程度であった一方、盛岡以北での正答率・在的中率は低く、不在的中率は80%程度と高かった。これは、盛岡以北の地域で分布拡大・定着の過程にあることを示しているかもしれない。また、本研究では、青森県内でも八戸市を中心に生息が確認された。このことより、2023年時点で北海道を除く日本全国に定着していることが示された。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム２）

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（一般）(桜)

[PG01-36]モモシンクイガの後休眠発育特性

◯石栗 陽一[1] (1. 青森産技りんご研)

休眠は発育や繁殖に不適な環境を耐えるだけでなく、種ごとに決まったステージで発育を停止することにより発育のばらつきを解消する生態的意義がある。モモシンクイガは老熟幼虫が土繭（冬繭）の中で休眠し、越冬後に新たに作り替えた土繭（夏繭）の中で蛹化した後、成虫が羽化する。越冬世代成虫は５月下旬から羽化し始めるが、羽化時期には個体間で大きなばらつきが見られ、６月下旬～７月上旬を盛期として７月中下旬まで約２ヶ月にわたって羽化が続く。本種の休眠後の発育がばらつく要因を明らかにするため、越冬後の冬繭を14～26℃の５段階の温度に加温し、冬繭からの幼虫の脱出とその後の成虫羽化までに要する日数を調査した。その結果、冬繭からの幼虫脱出時期は14℃や17℃など比較的低温下で80～90日にわたる個体間のばらつきが見られただけでなく、発育適温と思われる20℃以上の温度でも60日前後のばらつきが認められた。一方、冬繭を脱出した幼虫が夏繭で蛹化して羽化するまでの日数は、いずれの温度でも個体間のばらつきが10～20日と小さかった。越冬世代成虫の羽化時期に見られる個体間のばらつきは主に冬繭からの脱出時期の個体間の違いによって生じていると考えられた。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム２）

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（一般）(桜)

[PG01-38]アシナガバチ5種における羽ばたきと翅音の周波数解析

◯森元 伊織[1]、水根 一起[2]、丸山 躍斗[2]、堀井 和広[1]、岡本 朋子[2]、土田 浩治[2]、任 書晃[1] (1. 岐阜大医、2. 岐阜大応生)

昆虫の翅音は意思伝達や捕食回避に重要な意義を持つが、翅音の発生機構やその多様性は特にハチ類において十分に解明されていないため、アシナガバチ5種の羽ばたきと翅音の周波数解析を行なった。ホバリング時の飛行を高速度カメラで撮影し、1周期の羽ばたきにおける前翅前縁の軌跡を時間波形として記録した。その結果、翅は後方へ振るときよりも前方へ振るときに素早く動いていた。時間波形を周波数解析すると、羽ばたき周波数を基本周波数として複数の高調波にピークを認めたが、基本周波数を最大音圧として高次となるほどピークの振幅は減少した。次に、アシナガバチの翅音をマイクで記録したところ、羽ばたきとは異なり、1周期の羽ばたきの間に2回の振動を示す音波形を認めた。これを周波数解析すると、羽ばたきと同様に複数の高調波にピークを認めたが、2次の高調波において基本周波数と同等以上の音圧を認めた。この音は、ハチドリの理論科学的研究で予測された空力音「 Gutin音」と想定された。ハチ類の翅音に関する上記の知見は、翅音の多様性だけでなく音を介した捕食者・被食者間の相互作用の解明や、翅音を用いたハチ検知装置等に将来的に貢献できると考えられた。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム２）

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（一般）(桜)

[PG01-40]チャバネアオカメムシ *Plautia stali* の JHAMT様遺伝子の発現解析

平良 康蔵[1]、池澤 光希[1]、◯篠田 徹郎[1] (1. 福島大学食農学類)

幼若ホルモン酸メチル基転移酵素(JHAMT)は、アラタ体等における JH生合成の最終段階を担うキー酵素である。多くの昆虫種ではゲノム中に複数の JHAMT様遺伝子が存在することが知られているが、それらの生理的機能についてはほとんど不明である。チャバネアオカメムシ*Plautia stali* には７種類の JHMAT様遺伝子 PsJHAMTL1-L7が存在する。本研究では、これら遺伝子の機能推定を目的に、定量 PCRによる発現解析を行なった。その結果、７種の遺伝子は、性、休眠状態、発育ステージに依存してそれぞれユニークな発現パターンを示すことが明らかとなった。特に、 PsJHAMTL2は、１齢から５齢の幼虫期間にはまったく発現していないが、非休眠オス成虫では、羽化後３日から急激に発現量が増加して、10日にピークを示し、少なくとも30日後まで高い発現が認められた。一方、非休眠メス成虫や休眠成虫ではまったく発現が認められなかった。また、本遺伝子は、非休眠オス成虫において腹部腹面の皮膚でのみ発現が認められた。以上の結果から、PsJHAMTL2は、オス成虫特異的な生理機能に関与することが示唆された。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム２）

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（一般）(桜)

[PG01-42]栃木県のにら栽培ほ場におけるフシダニ科の一種*Aceria* sp.の発生について

◯横塚 隆宏[1]、春山 直人[2]、上遠野 冨士夫[3] (1. 栃木県農環センター、2. 栃木県農業試験場、3. 法政大植医センター)

2022年, 栃木県栃木市のにら生産ほ場（周年どり作型）において, ハウス内１割未満の株で葉が湾曲する被害が確認された. 被害株の葉鞘部から, 既知の種とは外部形態及び遺伝子情報が異なるフシダニ科の一種, *Aceria* sp. が確認された. 本種は白色でうじ虫形のダニであり, 主ににらの葉鞘内部に寄生する. 本種の寄生部位には, 本種の寄生に起因すると考えられる水疱状の隆起が確認される. 水疱状の隆起が発生した部分は肥厚し、葉に湾曲又はねじれ等の奇形が発生するため, にら葉の商品価値が失われる.2023年に実施した発生状況調査では, 栃木県内の複数市町で本種によるにらの被害が確認された. これら発生ほ場近辺の雑草類を調査した結果, 野良生えにらにおいても本種の寄生が確認された. また, にらに近縁のねぎ属植物を対象に室内接種試験を行った結果, 複数種植物においてにら同様の被害症状が確認された.

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム２）

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（一般）(桜)

[PG01-44]GISを用いた土地利用データに基づく建物侵入害虫の分布域の分析

◯木村 文[1]、宮田 弘樹[1] (1. 株式会社竹中工務店)

ハエ目などの飛翔性の昆虫のうち光源に誘引されるものは、工場等の建物に侵入し製品への異物混入の原因となることがある。その対策として近年は予察・予防に重点を置いた IPM（総合的有害生物管理）に基づく防除体系が求められており、それに資するモニタリング手法や、建築・運用計画段階からの予防的措置のニーズが高まっている。一方、 GIS（地理情報システム）は技術の発達によって空間的な環境情報がより高精細に取得・分析できるようになり、土地利用に紐づく生物の分布や動態を説明する有用な手段と位置づけられるようになってきた。本研究では、ライトトラップを用いた飛翔性昆虫の捕集調査と GISによる分析をもとに、昆虫の建物への飛来可能性を定量的に評価することを試みた。回帰分析を用いて、観測された捕集個体数の変動を調査地点周辺の土地利用の構成と関連付けて検討し、得られた回帰モデルをもとに捕集数を推定した。その結果、最も観測頻度が高かったユスリカ科については、半径500m圏内の土地利用面積割合、特に水田の割合が捕集数の変動に影響することが示唆された。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム２）

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（一般）(桜)

[PG01-46]生物多様性モニタリングに深層学習は有用か？－精度と学習コストの検証

◯平岩 将良[1]、石若 直人[2]、秋山 大樹[1]、太田 貴生斗[1]、早坂 大亮[1] (1. 近畿大・農、2. 近畿大院・農)

世界的に進行する生物多様性の減少を防ぐためには、モニタリングを継続的に行い、生態系に生じた異常を早期発見し、保全策を講じることが重要である。近年、深層学習（ deep learning）による物体検出技術が発展し、画像中の生物の種同定・計数手法の開発が進みつつある。本手法はモニタリングの省力化に有用である一方で、実環境に適用した場合の精度や学習にかかるコスト（必要な画像枚数や時間）などについての情報は少なく、普及の障壁となっている。そこで本研究では、多様な分類群の種から構成される水田生物群集に対して、深層学習を用いた生物の自動計数手法を開発し、個体数の推定精度や学習にかかるコストの検証を行った。近畿大学農学部の実験圃場に水田メソコズム（人工生態系）を16基設置し、2022年6月から10月にかけ、週1回の頻度で生物調査を実施した。調査では稚魚ネットに入った生物をバットに移し、写真を撮影した。その後、写真中の水生昆虫や貝類などの個体数を目視と深層学習により計数した。その結果、両者は高い相関を示し、水田生物群集のモニタリングに対して深層学習が十分な精度をもつことが示された。本発表では、精度と学習コストの結果をあわせて、深層学習を用いた生物多様性モニタリングの有用性について議論を行う。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム２）

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（一般）(桜)

[PG01-48]渓流の光環境と水生生物群集-物質代謝の視点から-

○吉村 真由美[1]、久保田 多余子[1] (1. 森林総合研究所)

生物多様性保全の観点から、人工林の渓畔林を広葉樹林に転換していくことが望まれているが、渓流内の光環境の変化といった視点で、これらの施策が進められることはほぼない。以前の研究において、光環境の変化によって藻類量や藻類を食べる水生生物の個体数がどう変化するのかを解析すると、珪藻類の繁茂やヨコエビ個体数には、強い光ではなく、木漏れ日のように優しく明るい光が継続して入り込んでいることが必要であることが分かった。光環境によって個体数が変わるということは渓流生態系自体も異なったものになるということを意味している。そこで、渓畔林による日射遮断に着目し、渓畔林の伐採や流域の森林伐採による光環境の変化が生態系に及ぼす影響について、安定同位体比を使って水生生物の物質代謝という視点で迫ってみると、光環境によって代謝に変化が生じる傾向が見られた。現在解析中であるが、その一端を紹介する。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム２）

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（一般）(桜)

[PG01-50]アメリカミズアブ幼虫の再利用方法の検討

◯武田 晃司[1]、劉 家銘[1]、藤田 弥佳[1]、小林 徹也[1] (1. 農研機構)

アメリカミズアブ（*Hermetia illucens* 以下、ミズアブ）は広食性で、生ゴミや家畜糞なども摂食できる腐食性昆虫である。幼虫は栄養価に優れ、畜産/水産飼料などへの活用が期待されている。しかし、先進国ではミズアブを活用する際に人件費や輸送費などコストが大きく、生産拡大の妨げになっている。これをエコリサイクル事業に転換するためには、ミズアブ生産コストの30%以上を占めるミズアブ卵生産の大幅な合理化、家畜飼料などに用途の限られている生産物の高付加価値化など革新的技術開発が求められる。
本研究では、ミズアブの加工産物の一部をミズアブの餌として再利用し、卵生産のコストを低下させる目的で、幼虫の餌にミズアブ粉またはミズアブオイルを添加し、幼虫の成長度（体重増加や蛹化の日齢）について調査を行った。その結果、対象区と比較して、ミズアブ粉またはオイルを添加すると幼虫の成長が促進されることがわかった。現在は、さらに成長した成虫の生殖能について調査を行っている。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム２）

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（一般）(桜)

[PG01-52]キイロショウジョウバエ嗅覚受容体遺伝子を導入した Sf21細胞の系統化による高応答細胞株の獲得

◯二木 佐和子[1]、祐川 侑司[1]、黒田 枝里[1]、神﨑 亮平[1]、光野 秀文[1] (1. 東大・先端研)

我々は、昆虫の嗅覚受容体を培養細胞に発現させることで、高感度でリアルタイム性を備えた匂い検出素子を開発し、匂い検知に利用する技術の確立を進めている。キイロショウジョウバエの嗅覚受容体、共受容体、カルシウム感受性蛍光タンパク質を共発現させたＳｆ２１細胞は、発現させた受容体の匂い応答スペクトルに従って対象臭に応答し、カルシウムイメージング計測により匂いの強弱を蛍光強度の変化として取得できるセンサ細胞として機能する。今回、カビ由来の揮発性有機化合物を対象臭とする嗅覚受容体（Ｏｒ９８ａ）を用い細胞作出を行った。しかし、培養細胞に目的遺伝子を導入し薬剤によるスクリーニングを行っても、匂いに対する応答が低い細胞や全く応答しない細胞が多数を占めていた。匂い検出素子に利用するためには、より安定的に高感度性を示す細胞の獲得が必要である。そこで、遺伝子導入したＳｆ２１細胞から単一細胞を単離して均質な細胞集団を獲得する手法により系統化を行った。その結果、遺伝子導入後の不均質な細胞集団の中にごく僅かに含まれていた高応答細胞系統の獲得に成功した。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム２）

2024年3月29日(金) 12:30 〜 13:30 桜（一般）(桜)

[PG01-54]リュウキュウツヤハナムグリの小楯板の構造色

◯秦 珠子[1]、石川 謙[2] (1. 農研機構、2. 東京工大物質理工)

リュウキュウツヤハナムグリ（*Protaetia pryeri oschimana*）は奄美諸島に分布する甲虫である。近年この種は東京湾周辺に侵入・定着しており、さらに千葉に分布を広げている。この種には緑色、茶色、黒色の3種類の個体があり、非常に特徴的な金属光沢を持っている。この金属光沢は個体表面の微細構造由来であり、構造色と呼ばれる。今回、落射型偏光顕微鏡（ Nikon Optiphoto2）と小型紫外可視光分光器（ Ocean Insight社製 FLAME-T）を 組み合わせ、この構造色の分光分析を行った。試料には小楯板を用いた。その結果、①小楯板には6角形の構造が存在すること、②その各6角構造の反射は単一ではないこと、③緑個体においては、緑と黄色の、茶個体では黄色と赤の6角構造があること、④特に茶個体では600〜780nmnの広い範囲での複数の反射ピークが得られたことがわかった。緑、茶個体の識別のために可視光スペクトルを色度図上にプロットしたが、予想外に両色個体は色度図上で近接しており、色度図で両者を区別することは適当ではないと判断した。輝度を縦軸として3次元プロットでは、緑個体と茶個体の判別は容易であり、判別ファクターとして輝度が有効である可能性が高い。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム２）

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（一般）(桜)

[PG01-56]テンサイシストセンチュウに抵抗性を示すトマト品種と関連遺伝子

◯岡田 浩明[1]、松下 航[2] (1. 農研機構　植物防疫研究部門、2. カゴメ株式会社)

テンサイシストセンチュウ（*Heterodera schachtii*、以下 Hs）は2017年に国内で初めて、長野県で発生が確認されたアブラナ科及びヒユ科の作物の害虫である。現地ではくん蒸剤による緊急防除が実施されているが、その後の再発防止に向け輪作体系の構築が必要である。海外ではトマトが Hs対策の輪作作物の１つとして利用されるが、アブラナ科ほどではないものの長野の個体群はトマトにも寄生・増殖する。しかしその程度に品種間差異があることが予備試験で判明した。そこで、他の線虫種に対する抵抗性に関与する２つの遺伝子の有無を異にするトマト品種について、 Hsの寄生性を調査した。8つのトマト品種について Hsの幼虫を接種し、一定期間栽培後に根系に出現した雌成虫個体数を調べたところ、遺伝子の有無と個体数との間に明瞭な関係が見られた。つまり、両遺伝子とも持たない品種で個体数が多かったが、いずれか1つの遺伝子を持つ品種ではわずかであった。さらに、両遺伝子とも持つ品種では個体数が皆無で、 Hsへの抵抗性が顕著であった。この種の試験・調査を効率化するために用いた機材「シート根箱」(Okada, 印刷中)についても紹介する。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム２）

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（一般）(桜)

[PG01-58]バナナネモグリセンチュウの野菜類6作物23品種における増殖性

堀江 実来[1]、○岩堀 英晶[1] (1. 龍谷大・農)

バナナネモグリセンチュウ（*Radopholus similis*）は、ヨーロッパ南部、アフリカ、北米、南米、オーストラリア、インド、東南アジア等の亜熱帯・熱帯地域に分布する有害線虫であり、植物防疫上まん延した場合に有用な植物に損害を与えるおそれがあることが明らかである検疫有害動植物に指定されている。本研究では、日本で栽培されている野菜類6作物23品種に対して本種の接種試験を行い、各作物上での増殖率を調査した。バナナネモグリセンチュウは滅菌し、キャロットディスク上で増殖させたものを用い、200頭または500頭となるように調整して接種し、その後25℃で2か月間増殖させた。その結果、オクラでは約2.0倍～約24倍、サトイモでは約2.4倍～約32倍、ショウガでは約0.4倍～約0.5倍、トマトでは約0.7倍～約7.2倍、ナスでは約0.6倍～約5.1倍、ラッカセイでは約3.3倍～約6.8倍に増殖し、特にオクラとサトイモで増殖が著しかった。増殖倍率は200頭接種でより大きかった。また、品種間差が一部で見られた。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG01] ポスター発表（一般 A：コアタイム２）

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（一般）(桜)

[PG01-60]DNAメタバーコーディング解析を用いた食品工場内の害虫侵入・発生状況調査

◯洲﨑 雄[1]、四本 瑞世[1]、緒方 浩基[1] (1. 株式会社　大林組)

食品工場の衛生管理において、害虫の侵入・発生状況を把握することは非常に重要である。害虫の調査には一般的にトラップ調査が用いられているが、移動性の低いものや隠れているものは捕らえにくいため、すべての害虫の侵入・発生状況を把握するのは困難である。そこで演者らは、建物内に堆積した埃に含まれる環境 DNAを次世代シーケンサーで分析することで、そこに存在する害虫相を明らかにする手法の開発に取り組んでいる。これまでに行った室内実験では、埃から様々な昆虫の DNAを検出することに成功している。そこで本研究では、実際に稼働している某食品工場において環境 DNA調査を実施し、どのような害虫が検出されるかを検証した。その結果、工場の開口部に近い汚染エリアでは飛翔侵入虫や歩行侵入虫などの外部侵入性の害虫の DNAが多く検出された。一方、工場中心部の清潔エリアや準清潔エリアでは、カビなどに発生する湿潤環境発生虫や、排水溝などの水回りに発生する排水系発生虫などの内部発生性の害虫の DNAが多く検出された。全体的に、環境 DNA調査では内部発生虫の DNAを検出しやすい傾向にあった。したがって、環境 DNA調査は工場内部の清潔・準清潔エリアの害虫発生状況調査に有効であると考えられる。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表 | ポスター発表

2024年3月29日(金) 11:30 ~ 12:30 | 桜（学生） 桜

[PS01] ポスター発表(学生A:コアタイム1)

[PS01-01] ツノゼミにおけるヘルメットの形態比較と相同点の検討

○杉浦 幹太[1]、寺野 天掌[2]、千頭 康彦[1]、後藤 寛貴[1] (1. 静岡大学、2. 東京大学)

[PS01-03] マルムネアリヤドリ属（甲虫目：ハネカクシ科）の分類学的再検討と地理的分布

○野崎 翼[1]、丸山 宗利[2] (1. 九大院・生資環・昆虫、2. 九大博)

[PS01-05] ネッタイオカメコオロギをモデルとした頭部新奇形質の発生メカニズムの探索

○米田 瑞穂[1]、森田 慎一[2,3]、新美 輝幸[2,3]、大出 高弘[1] (1. 京大院・農、2. 基生研・進化発生、3. 総研大・先端学術)

[PS01-07] クワガタムシ科におけるメス化遺伝子*transformer*の遺伝子重複

○大津 樹[1]、近藤 颯人[1]、千頭 康彦[1]、道羅 英夫[1]、後藤 寛貴[1] (1. 静岡大学)

[PS01-09] カメノコハムシ類特有の扁平縁形成の遺伝的メカニズム解明

○黒木 隼平[1]、荻 陽菜子[2]、岡田 泰和[1] (1. 都立大・理・生命、2. 都立大院・理・生命)

[PS01-11] 北琉球・中琉球に分布するウエノツヤドロムシ *Urumaelmis uenoi*（コウチュウ目: ヒメドロムシ科）と近縁属 ツヤドロムシ属*Zaitzevia*の分子系統地理

○吉田 匠[1]、林 成多[2]、竹中 將起[3]、東城 幸治[3] (1. 信州大学大学院・総合理工学、2. ホシザキグリーン財団、3. 信州大・理・生物)

[PS01-13] コクヌストモドキにおける雌の産卵場所拡散活性と産仔数の関係

○山河 丈留[1]、松村 健太郎[2] (1. 香川大院・農、2. 岡山大院)

[PS01-15] ハチジョウノコギリクワガタは何者なのか？~ゲノム生態学的手法によるアプローチ~

○岸野 紘大[1]、若宮 健[1]、井戸川 直人[1]、岡田 泰和[1] (1. 都立大・院理)

[PS01-17] 近縁な寄主植物に非対称な局所適応を示す植食性テントウ集団は寄主特異的な集団遺伝構造を示すのか？

○中曽根 大輝[1]、松林 圭[2]、藤山 直之[3] (1. 山形大院・理工、2. 酪農大・環境、3. 山形大・理)

[PS01-19] マダラケシツブゾウムシを用いた昆虫側のゴール形成機構解明のためのRNA干渉法の有効性の検証

○井野 隆一朗[1]、荻 陽菜子[1]、佐野 遥太[1]、横道 彩夏[1]、別所-上原 奏子[2]、土`田 努[1] (1. 富山大学、2. 東北大学)

[PS01-21] 近縁ハムシ3種間における利用資源の選好性がもたらす対立関係の検討

○野村 夏希[1]、笠井 敦[2] (1. 岐阜連大、2. 静岡大・農)

[PS01-23] 捕食者にはハラビロカマキリの白斑は見えていない

○萩原 絢子[1]、田口 綾乃[2]、石川 忠[2]、小山 哲史[1] (1. 農工大院・動物行動、2. 東京農大・昆虫)

[PS01-25] 市民農園で採集された地表徘徊性甲虫類の生態

○田中 則政[1]、渋谷 園実[1]、松下 範久[1]、福田 健二[1] (1. 東大院・農)

[PS01-27] 植物は食害特異的なスペクトルの光シグナルを発するのか

○千野 陽平[1]、米谷 衣代[2]、上船 雅義[3] (1. 名城大院・農・昆虫、2. 近畿大・農・昆虫、3. 名城大・農・昆虫)

日本昆虫学会第84回大会・第68回日本応用動物昆虫学会大会　合同大会のサイトに関する著作権は、日本昆虫学会・日本応用

[PS01-29] 傷ついた仲間由来の抽出物に晒されたハダニは防御網から分散する

◯久保 潤莉[1]、秋野 順治[2]、矢野 修一[1] (1. 京大院・農・生態情報、2. 京工繊大・応生)

[PS01-31] 潜葉性昆虫クルミホソガの卵の背腹軸の重要性

◯近藤 陽香[1]、小野 肇[1]、大島 一正[2,3,4] (1. 京大・農、2. 京都府大院・生命環境、3. 京都府大・新自然史セ、4. 京都府立植物園)

[PS01-33] 光る?光らない? マダラガ科幼虫の蛍光色解析

◯西尾 怜香[1]、石原 亨[2]、新村 瑠里[2,3]、中 秀司[2] (1. 鳥取大院・持、2. 鳥取大・農、3. 農研機構・植防研)

[PS01-35] 亜社会性昆虫ベニツチカメムシは雌雄で飛翔行動が異なる

◯栗田 桃萌[1]、奥園 元晴[1]、徳田 誠[1] (1. 佐賀大学)

[PS01-37] 寄生されたコナガ幼虫は捕食者の攻撃を回避できるか？

◯泉 裕隆[1]、矢野 修一[2] (1. 京大・農・生態情報、2. 京大院・農・生態情報)

[PS01-39] 幼生生殖タマバエの自然環境下における生態の解明

◯矢野 文士[1]、古川 晶啓[1]、Ayman Elsayed [2]、尾﨑 一天[3]、澤畠 拓夫[4]、徳田 誠[2] (1. 佐賀大院・農、2. 佐賀大・農、3. 近大院・農、4. 近大・農)

[PS01-41] ヤガにおける複眼の明暗順応と産卵行動との関係および寄主認識における触角の役割

◯石渡 翔悟[1]、堀 雅敏[1] (1. 東北大院・農)

[PS01-43] 捕食寄生性線虫シヘンチュウにおける高次寄生

◯藤森 友太[1]、新屋 良治[1]、神崎 菜摘[2] (1. 明治大学農学研究科　植物線虫学研究室、2. 森林総合研究所　関西支所)

[PS01-45] フキバッタ類における交尾姿勢と生殖器形態の左右性の検討

◯村田 桃香[1]、藤山 直之[1] (1. 山形大・理・生物)

[PS01-47] ヒユ科食カメノコハムシ類3種間の不完全な隔離障壁

◯田村 慧悟[2]、藤山 直之[1] (1.山形大・理・生物、2. 山形大院・理工)

[PS01-49] ニシキリギリスにおける鳴き声の役割および同期メカニズムの検証

◯田村 匠[1]、中野 亮[2]、藤原 一旭[3]、中 秀司[3] (1. 鳥取大学・院持、2. 農研機構、3. 鳥取大・農)

[PS01-51] サッポロフキバッタのレース間交配が雌の再交尾に及ぼす影響

◯粂井 詩帆[1]、熊野 了州[1] (1. 帯広畜産大院・昆虫生態)

[PS01-53] 飛翔性および腐肉食性昆虫のロードキルのホットスポットは道路灯下に存在する

◯牛島 健輔[1]、弘中 満太郎[1] (1. 石川県立大院・応用昆虫学)

[PS01-55] ハダニのオスは一見無駄な多回交尾をなぜ行うのか

◯和田 朋美[1]、矢野 修一[1] (1. 京大院・農・生態情報)

[PS01-57] ヤマヨツボシオオアリにおける共生ウイルスの基礎生態

◯岡田 英李香[1]、小山 哲史[1] (1. 東京農工大・農)

[PS01-59] オスゴロシウイルス感染による脱皮ホルモンの攪乱

◯高松 巧[1]、謝 肖男[2]、井上 真紀[1] (1. 東京農工大・連合農学、2. 宇都宮大・バイオ)

日本昆虫学会第84回大会・第68回日本応用動物昆虫学会大会　合同大会のサイトに関する著作権は、日本昆虫学会・日本応用

[PS01-61] キタキチョウの共食いによる共生細菌ボルバキアの水平伝播の可能性について

○松本 陸[1]、吉川 元貴[1]、小長谷 達郎[1] (1. 奈良教育大)

[PS01-63] コクゾウムシをモデルとした、内部共生系の機能を阻害する新規防除資材の開発

○萩 明日花[1]、土方 優和[1]、土`田 努[1] (1. 富山大学)

[PS01-65] メス化ボルバキアがオス化を引き起こす？ ―石垣島のミナミキチョウにおけるオス化の性状解析―

○石田 圭[1]、松原 顕[1]、宮田 真衣[1,2] (1. 福井大・工、2. 福井大・ライフサイエンスイノベーションセンター)

[PS01-67] イラクサギンウワバに感染する2系統の*Wolbachia*のMLST解析

○池松 悠希[1]、野村 昌史[2] (1. 千葉大・園芸・応用昆虫、2. 千葉大院・園芸・応用昆虫)

日本昆虫学会第84回大会・第68回日本応用動物昆虫学会大会　合同大会のサイトに関する著作権は、日本昆虫学会・日本応用

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム1）

2024年3月29日(金) 11:30 〜 12:30 桜（学生）(桜)

[PS01-01]ツノゼミにおけるヘルメットの形態比較と相同点の検討

○杉浦 幹太[1]、寺野 天掌[2]、千頭 康彦[1]、後藤 寛貴[1] (1. 静岡大学、2. 東京大学)

半翅目に属するツノゼミ科の多くの種は前胸背板が伸長しヘルメットと呼ばれる特徴的な立体構造を形成する．ヘルメットの形状はバラエティに富んでおり近縁種間でも形態が大きく異なることが珍しくない．しかしその多様性ゆえ記載等に伴う形態比較の際に混乱が生じている．そこで本研究では、ツノゼミ科に見られる多様な形状のヘルメットに関して，種間でのヘルメットの相同点の整理を目的に形態学的な検討を行った．まず、ツノゼミ科の中でも先行研究でヘルメット形態が記載されており，形態が比較的単純な Smillinae亜科を出発点として，形態比較及び種間でヘルメットに共通してみられる相同点の選定を行った．その結果選定された相同点が系統学的に離れた他亜科内の比較にも適用できるか検討した．その結果， Median point, Humeral angle, Posterior apexといったヘルメットの特定の３部位がツノゼミ科の各亜科内での形態比較にて利用可能な相同点として認められ，ヘルメット部位における亜科内の種間での対応付けが可能となった．一方で，一部の種の複雑かつ特異的なヘルメット形態には，他種の構造との対応が不明瞭な部位が認められた．今後はさらに多くの種で形態比較を行いより強固な相同点理論を構築したい．

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム1）

2024年3月29日(金) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS01-03]マルムネアリヤドリ属（甲虫目：ハネカクシ科）の分類学的再検討と地理的分布

◯野崎 翼[1]、丸山 宗利[2] (1. 九大院・生資環・昆虫、2. 九大博)

マルムネアリヤドリ属*Aspidobactrus* Sharp, 1888は、ケアリ属*Lasius* Fabricius, 1804を寄主アリとする好蟻性ハネカクシの一属であり、日本のみから4種が知られている。本属各種は、それぞれケアリ属の1種のみが寄主アリとして記録されており、寄主アリ範囲が狭いスペシャリストであると考えられる。本属の記録は日本列島のなかでも、本州、四国、九州に限られており、これらの地域あるいは近隣の地域において種分化が起こったことが予想される。この過程を詳細に検討するための第一歩として、日本各地で収集したサンプルおよび提供標本を用いて、形態にもとづき種分類の再検討を行った。その結果、未記載種を2種、既知種4種の計6種を認識した。このうち、ハヤシケアリを寄主アリとする4種は、演者による近年の系統学的研究により、互いにきわめて近縁であることが示唆されている。これら4種の地理的分布を再検討したところ、検討された限りでは地理的分布が重複していないことが明らかになった。以上のことから、これら4種では地理的隔離により異所的種分化が起こった可能性が高いと推測された。本発表では、その分布の詳細とともに、異所的種分化が生じた要因に関する仮説を提示する。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム1)

2024年3月29日(金) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS01-05]ネッタイオカメコオロギをモデルとした頭部新奇形質の発生メカニズムの探索

◯米田 瑞穂[1]、森田 慎一[2,3]、新美 輝幸[2,3]、大出 高弘[1] (1. 京大院・農、2. 基生研・進化発生、3. 総研大・先端学術)

昆虫は新奇形質の獲得により形態を多様化してきた。特に、頭部は構造が高く保存されているにも関わらず、様々な系統で独立に新奇形質が獲得され、形態的多様化のホットスポットとなっている。本研究では、昆虫の頭部新奇形質の進化的起源を探索し、その形態多様化の遺伝的基盤の解明を目的としている。この目的のため、終齢幼虫までは雌雄ともに祖先形質を示す、成虫で雄特異的に新奇な頭頂部の突出と頭部前面部の扁平化を示すネッタイオカメコオロギをモデルとして、これらの新奇形質の発生メカニズムを調査した。突出および扁平な形態が形成される時期および部位を詳細に特定するために、 X線マイクロ CTを用いて、雌雄の終齢幼虫の頭部発生を比較した。その結果、終齢後期で表皮パターンに雌雄差が生じる部位として frons を特定した。これは、幼虫から成虫への移行制御及び frons領域を規定する遺伝的メカニズムが協働して、オス頭部の突出および扁平化に関与している可能性を示唆する。この点を追及するために、ネッタイオカメコオロギにおける RNAi法を確立し、雄特異的な頭部形態形成の時空間的制御に関与すると考えられる遺伝子群について機能解析を行った。これらの結果をもとに、昆虫の頭部新奇形質形成をとりまく時空間的制御について議論する。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム1)

2024年3月29日(金) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS01-07]クワガタムシ科におけるメス化遺伝子*transformer*の遺伝子重複

◯大津 樹[1]、近藤 颯人[1]、千頭 康彦[1]、道羅 英夫[1]、後藤 寛貴[1] (1. 静岡大学)

昆虫における性決定の分子メカニズムは、上流因子が種間で非常に多様である一方で、下流にある因子は系統的に離れた分類群間でも比較的よく保存される傾向がある。昆虫群間でよく保存された因子として、最下流に位置し転写因子をコードする *doublesex* 遺伝子とそのスプライシング制御因子をコードする*transformer* (*tra*)遺伝子が知られている。完全変態昆虫では*tra* は通常ゲノム中に一つのみ存在する。膜翅目では例外的に*tra* が重複し、その重複遺伝子が性決定の分子メカニズムに関与していることが分かっているが、*tra* の遺伝子数の拡張の明確な証拠はこの膜翅目の一部でしか得られていない。しかし最近、我々は、想定外にも、鞘翅目コガネムシ上科に属するクワガタムシ科 Lucanidaeで、*tra* の数が遺伝子重複により多様化していることを発見した。しかし、この*tra* の重複がクワガタムシ科において広く認められるのか、或いはごく一部の分類群のみで生じたのかは未だ明らかでない。本研究では、クワガタムシ科において系統学的に早くに分岐した分類群から比較的最近分岐した分類群まで、複数の種で*tra* の数を調査し、クワガタムシ科内での*tra* 遺伝子のレパートリーとその重複タイミングの推定を試みた。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム1）

2024年3月29日(金) 11:30 〜 12:30 桜（学生）(桜)

[PS01-09]カメノコハムシ類特有の扁平縁形成の遺伝的メカニズム解明

◯黒木 隼平[1]、荻 陽菜子[2]、岡田 泰和[1] (1. 都立大・理・生命、2. 都立大院・理・生命)

草食性甲虫であるハムシ科のうちカメノコハムシ亜科に属する種は、前胸部及び鞘翅の外側に板状のクチクラ層「扁平縁」を形成する。この扁平縁は外敵に対する防御形態として機能すると考えられており、カメノコハムシ亜科を特徴づける新奇形質であるが、その発生遺伝メカニズムは未だに解明されていない。本研究ではヨツモンカメノコハムシ(*Laccoptera nepalensis*)を対象に、扁平縁構築メカニズムに昆虫の翅形成に関与する遺伝子群が流用されているという仮説を立てた。 RNAi法を用いた遺伝子ノックダウン(KD)により、翅形成遺伝子の扁平縁への影響を調査した。実験の結果、翅形成マスター制御遺伝子*Vestigial*の KDが、前胸部扁平縁の縮小を引き起こすことが明らかになった。また*Vestigial*と合同で機能する転写因子*Scalloped*の KDも、前胸部扁平縁をやや縮小させた。これらの翅形成遺伝子の KDは中胸・後胸の翅だけでなく、古くは翅に由来すると考えられる翅の連続相同構造と目される、甲虫の前胸部の構造(hypomeronなど)にも影響を与えることが知られている。発表ではカメノコハムシ亜科の前胸部扁平縁が、 hypomeronなどと類似した翅の連続相同構造に由来する可能性について議論したい。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム1）

2024年3月29日(金) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS01-11]北琉球・中琉球に分布するウエノツヤドロムシ *Urumaelmis uenoi*（コウチュウ目: ヒメドロムシ科）と近縁属 ツヤドロムシ属*Zaitzevia* の分子系統地理

○吉田 匠[1]、林 成多[2]、竹中 將起[3]、東城 幸治[3] (1. 信州大学大学院・総合理工学、2. ホシザキグリーン財団、3. 信州大・理・生物)

琉球列島は高い生物多様性や固有性を有する地域であり、生物地理研究において興味深い地域である。陸水環境に生息する種は系統地理研究の材料として扱われることが多いものの、琉球列島では陸水生物を用いた系統地理学的知見は少なく、琉球列島の陸水生物相の形成要因に関して不明な点が多い。そこで、本研究では琉球列島の北部から中部に分布する河川棲水生昆虫のウエノツヤドロムシと近縁属を対象に分子系統地理研究を実施した。その結果、ウエノツヤドロムシでは、琉球列島内に位置する生物地理学的境界である渡瀬線を遺伝的な境界とする主要な2系統（以降、北琉球系統、中琉球系統）が確認された。2系統の系統関係は mtDNAと nDNAで不一致が生じており、 mtDNAではウエノツヤドロムシの北琉球系統が別属のツヤドロムシ属3種（北海道、本州、四国、九州に分布）との単系統性が支持され、 nDNAではウエノツヤドロムシの北琉球系統と中琉球系統が単系統となり、種としての単系統性が支持された。本発表では、ウエノツヤドロムシの遺伝構造、 mtDNAと nDNAの系統関係の不一致にも着目し、琉球列島の陸水生物相の形成要因について議論したい。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム1）

2024年3月29日(金) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS01-13]コクヌストモドキにおける雌の産卵場所拡散活性と産仔数の関係

◯山河 丈留[1]、松村 健太郎[2] (1. 香川大院・農、2. 岡山大院)

多くの動物において移動することは、移住や遺伝子流動を導くが、エネルギー消費や捕食危険の増加を伴うなどのデメリットもある。受精卵を産卵する時の雌においては、生息場所に留まって産卵することは自身の生存や産卵場所の確保においてはメリットがあるが、限りある資源を巡る親子間・きょうだい間の競争が生じるデメリットがあるだろう。そのため、産卵場所を拡散させるために雌が移動することで、子孫の生存率を増加させる可能性がある。さらに、産卵場所拡散は、予測不能な環境変動による子孫の全滅を回避する可能性を高めるだろう。しかしながら、これらの仮説を実証した研究例は数少ない。そこで本研究は、コクヌストモドキの交尾済みの雌を用いて、雌による産卵場所拡散が次世代個体数に及ぼす影響を検証した。本研究ではさらに、遺伝的に移動活性が高い系統と低い系統を用いることで、その遺伝的基盤についても検証した。その結果、産卵場所をより広範囲に拡散させた雌の方が有意に次世代個体数は多いことが明らかになり、産卵場所を拡散させる雌の方が適応的であることが示唆された。その一方で、移動活性が異なる系統間で産卵場所拡散の程度に有意差は見られなかったため、産卵場所拡散は雌の遺伝的な移動活性に依存しないことが示唆された。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム1)

2024年3月29日(金) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS01-15]ハチジョウノコギリクワガタは何者なのか？~ゲノム生態学的手法によるアプローチ~

◯岸野 紘大[1]、若宮 健[1]、井戸川 直人[1]、岡田 泰和[1] (1. 都立大・院理)

性選択された誇張形質は,進化的に不安定であると考えられており、生存に不可欠でないため頻繁に獲得されたり失われたりする。クワガタムシのオスの大あごは、性的誇張形質の典型的な例であり、グループ内で形や大きさが多様化している。

本研究では、ノコギリクワガタ属の中で大アゴの大きさが異なる2種、*P. inclinatus*（本土種）と*P. hachijoensis*（島嶼種）に注目した。両種の生態的差異と遺伝的関係を調査した。

両種の雄の形態学的比較から、島嶼種は本土種に比べていくつかの形質（下顎、脚、翅など）において相対的にサイズが小さくなっていることが示された。飢餓条件下での生存時間の比較から、島嶼種（*P. hachjoensis*）の雌は飢餓に強い耐性を持っていることが示唆された。全ミトコンドリアゲノムを用いた分子系統解析の結果、島嶼種と本土種は明確に異なるクレードを形成していた。また、集団遺伝構造解析のため、*P.inclinatus*の全ゲノムドラフト配列を構築した。全ゲノム情報に基づく PCAの結果と Admixture解析は、より詳細な島嶼個体群の遺伝的特殊性を明らかにした。また、2種間の Fst解析によって得られた、雄の大あごの大きさを制御している可能性のある候補遺伝子についても紹介する。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム1)

2024年3月29日(金) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS01-17]近縁な寄主植物に非対称な局所適応を示す植食性テントウ集団は寄主特異的な集団遺伝構造を示すのか？

◯中曽根 大輝[1]、松林 圭[2]、藤山 直之[3] (1. 山形大院・理工、2. 酪農大・環境、3. 山形大・理)

植食性昆虫では寄主の違いが直接的に隔離障壁として作用する例が多く報告されている。これは異所的条件下では寄主利用能力に関する局所適応として検出される。アザミ類（*Cirsium*属）を寄主とするヤマトアザミテントウでは、これまでの研究より、東北地方において主にミネアザミ、キタカミアザミ、ナンブアザミのいずれかを寄主とすること、食性実験より異種アザミ利用集団間で非対称な局所適応が生じていることが明らかになっている。これらを踏まえ、本研究では、ミネアザミ、キタカミアザミ利用集団（各１集団）、ナンブアザミ利用集団（３集団）を対象とした SSRマーカー６座を用いた集団遺伝学的解析から、局所適応が隔離障壁として中立な遺伝子流動を阻害し、寄主特異的な集団遺伝構造が形成されているのかを検討した。本発表では、これまでの食性実験の結果とともに、 Host associated differentiationの検出と遺伝子流動の推定結果を報告する。加えて、得られた一連の結果を統合し、異所的条件下での“隠蔽的な”生殖隔離の成立という観点から集団遺伝構造の成因を考察する。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム1）

2024年3月29日(金) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS01-19]マダラケシツブゾウムシを用いた昆虫側のゴール形成機構解明のための RNA干渉法の有効性の検証

◯井野 隆一朗[1]、荻 陽菜子[1]、佐野 遥太[1]、横道 彩夏[1]、別所-上原 奏子[2]、土`田 努[1] (1. 富山大学、2. 東北大学)

昆虫の中には、植物上にゴールと呼ばれる異常組織を形成するものが存在する。ゴールは、形成昆虫にとってのシェルターや食料として機能する「延長された表現型」である。ゴール形成には、昆虫が合成する植物ホルモンやエフェクタータンパク質の関与が示唆されているが、安定して操作実験を行える系がほとんど存在せず、その因果関係は証明されていない。そこで我々は、ゴール形成昆虫であるマダラケシツブゾウムシを対象とした、実験室内での周年飼育系を確立し、ゴール形成機構解明を目指した研究を行ってきた。 RNAiによる遺伝子機能解析が本種に有効であるかを確認するため、昆虫において体色黒化に関与する*MCO2*遺伝子を対象とした解析を行った。*MCO2*遺伝子の2種類のアイソフォームの発現量は、体色が黒化する蛹後期から黒化が終了する羽化直後にかけて上昇し、その後降下に転じた。2種アイソフォームの共通配列を対象として RNAiを行ったところ、*MCO2*遺伝子の発現量は有意に減少し、体色の黒化と鞘翅の斑点模様形成が抑制された。このように本種は、RNAiが効果的に機能するため、ゴール形成の分子機構解明のための優れたモデル生物と成り得ることが示された。本会では、ゴール形成に関わる昆虫側遺伝子の機能解析の進捗についても触れたい。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム1)

2024年3月29日(金) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS01-21]近縁ハムシ3種間における利用資源の選好性がもたらす対立関係の検討

◯野村 夏希[1]、笠井 敦[2] (1. 岐阜連大、2. 静岡大・農)

植食性昆虫は，しばしば利用可能な資源のうち利用により適した特定部位を優先的に消費する．そのため，同じ資源を利用する種同士が同じ部位を選好する場合，共存条件において量的に限られた資源をめぐって対立する可能性がある．そこで本研究では，同じ植物の葉を成虫および幼虫の餌資源または産卵基質として利用するジンガサハムシ（ジンガサ），スキバジンガサハムシ（スキバ）およびヨツモンカメノコハムシ(ヨツモン)の資源利用状況を，画像データを用いて比較した．その結果，3種とも葉脈間の可食部が相対的に大きい部位を主に利用していたものの，ジンガサおよびヨツモンは葉の中央部分を，スキバは外縁をそれぞれ主に利用していたため，葉そのものの利用部位はスキバと他2種とで異なった．また，ジンガサおよびスキバは食痕を避けて産卵する傾向が得られ，そうではなかったヨツモンとは産卵基質の選択条件が異なると推察された．以上より，摂食による食痕の増加は特にジンガサ類の産卵基質を減少させると考えられた．その理由は，ジンガサ類はヒルガオしか利用できないため，次世代の餌不足回避には資源量が残っている部分に産卵する必要があるものの，アサガオ類など他の植物種も利用できるヨツモンではその必要性が低いためかもしれない．

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム1）

2024年3月29日(金) 11:30 〜 12:30 桜（学生）(桜)

[PS01-23]捕食者にはハラビロカマキリの白斑は見えていない

◯萩原 絢子[1]、田口 綾乃[2]、石川 忠[2]、小山 哲史[1] (1. 農工大院・動物行動、2. 東京農大・昆虫)

カモフラージュしている生物には、検出に役立つ特徴から注意を引く斑、ヘビの眼に似た眼状紋など、敢えて目立つ斑を持つものも知られる。カマキリ目昆虫は一般的にカモフラージュしており、前翅に白斑を持つ種も多い。この白斑の機能について、擬態する上で重要な機能を持つとする説も提唱されているが、実証は行われておらず、その機能は不明である。そこで本研究では、この白斑が捕食回避の機能を持つか検証するため、白斑を持つハラビロカマキリを用い、捕食者である鳥から見た色の定量化を行った。光学分光器で翅の白斑と前翅前縁部、その他の部位の分光反射率を測定し、色覚モデル解析を行った。まずヒトの色覚での解析をし、白斑とその他で有意に色が異なり、この検定の検出力が充分に大きいことを確かめた上で、同様に鳥から見た色の解析を行った。結果、鳥から見た色においては、白斑は前翅前縁部とは大きく異なる色をとったが、その他の部位とは有意差が検出されなかった。これらの結果から、鳥から見るとハラビロカマキリの白斑はその他の部位に溶け込んだ色をしており、斑紋として見えていないと考えられた。このことから、ハラビロカマキリの白斑は捕食回避の機能は持たない可能性が示唆された。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム1)

2024年3月29日(金) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS01-25]市民農園で採集された地表徘徊性甲虫類の生態

◯田中 則政[1]、渋谷 園実[1]、松下 範久[1]、福田 健二[1] (1. 東大院・農)

地表徘徊性甲虫類（コウチュウ目オサムシ科）は生息地の環境変化に鋭敏であることから、既に環境指標生物として国内外でモニタリングの対象とされており、今後、温暖化の指標生物としての活用も期待される。温暖化の影響としての群集構造の変化や、各種の生態やフェノロジーの変化を検出するためには、同じ場所で年間を通じて高頻度に調査すること、各甲虫種の生態の変化を明らかにすることが重要である。そこで、発表者らは2021年11月からピットフォールトラップによる通年の定点調査を開始した。調査地は、特殊な環境でなく身近にある緑地として、千葉市の市民農園（無農薬耕作地）と、そこから約2 km離れたマンション敷地内の樹木が点在する空き地（定期的に草刈りを実施）に設定した。各調査地に大型のプラスチックカップ3個を設置し、耕作地では週1回、空き地ではほぼ毎日回収した。地表徘徊性甲虫類は、主に春と秋に活動が顕著化するが、夏季と冬季の活動もみるために年間を通じて調査した。解剖により、飛翔形質（後翅と飛翔筋）、食性、蔵卵時期、卵の数と大きさを調べた。幼虫は、 COI遺伝子の塩基配列により種同定した。本発表では、市民農園で2023年12月までに捕獲された37種1,059頭の地表徘徊性甲虫類の生態を中心に報告する。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム1）

2024年3月29日(金) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS01-27]植物は食害特異的なスペクトルの光シグナルを発するのか

◯千野 陽平[1]、米谷 衣代[2]、上船 雅義[3] (1. 名城大院・農・昆虫、2. 近畿大・農・昆虫、3. 名城大・農・昆虫)

天敵昆虫は特定の光波長を選好することは知られているが，その生態学的意義は理解できていない．天敵昆虫は，植物が発する食害特異的な匂いシグナルを餌となる植食者発見のための手がかりとして利用している．もし，植物が食害特異的な光シグナルも発しているならば，天敵昆虫はその光シグナルを利用して植食者を探索している可能性があると考えた．本研究では，植物が食害特異的な光シグナルを発するかどうかを評価するために，ハイパースペクトルカメラを用いて健全植物と食害植物を撮影し，それらの葉から発せられる光スペクトルを紫外域（350 nm）から赤外域（1050 nm）まで比較した．食害開始から1日後のインゲンマメ葉片は，健全な葉片と比べて可視域の青と緑の領域の一部の波長で光強度が有意に高かった．食害日数が増加すると，食害葉片は，健全葉片と比べて，ほぼすべての領域で光強度が高く，光スペクトルが有意に異なった．さらに本発表では，トウモロコシの健全葉とアワヨトウ食害葉の光スペクトルを比較した結果と，昨年度の本大会で発表したカリヤサムライコマユバチ（アワヨトウの天敵）の光波長の選好性結果も合わせて，植物由来の光シグナルを利用した天敵昆虫の餌探索について議論する．

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム1）

2024年3月29日(金) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS01-29]傷ついた仲間由来の抽出物に晒されたハダニは防御網から分散する

◯久保 潤莉[1]、秋野 順治[2]、矢野 修一[1] (1. 京大院・農・生態情報、2. 京工繊大・応生)

一部の被食動物は、傷ついた仲間の匂いに反応して対捕食者防御を誘導する。*Tetranychus* 属のハダニは、世界的に主要な農業害虫と見なされており、普段はジェネラリスト捕食者が侵入できない立体的な防御網の中で暮らしている。ハダニは防御網を出ると外界の多くの捕食者に簡単に捕食されるため、彼らを網から分散させることができればハダニの生物学的防除に大きく貢献できるだろう。ナミハダニ（*Tetranychus urticae* 以下 TU）とカンザワハダニ（*Tetranychus kanzai* 以下 TK）の分散ステージである雌成虫は、スペシャリスト捕食者のカブリダニが網に侵入すると、網上に退避したり網外へと分散したりする。カブリダニは、ハダニの成虫よりも卵を好んで食べるため、傷ついたハダニの卵の臭いは、ハダニの早期警戒に役立つ筈だ。この仮説を検証するため、網内の卵を潰すと TU および TK の雌成虫が網から分散するかを調査した結果、両種の雌成虫は同種または他種の卵の破壊に反応して網から分散した。さらに、 TU 雌成虫は、 TU 卵のメタノール抽出物を塗布した濾紙片を挿入すると網から分散しやすくなった。本報告は、同種の体抽出物を用いてハダニを防御網から分散させた初の事例である。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム1）

2024年3月29日(金) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS01-31]潜葉性昆虫クルミホソガの卵の背腹軸の重要性

◯近藤 陽香[1]、小野 肇[1]、大島 一正[2,3,4] (1. 京大・農、2. 京都府大院・生命環境、3. 京都府大・新自然史セ、4. 京都府立植物園)

クルミホソガ*Acrocercops transecta* は、幼虫期を葉の中で過ごす潜葉性昆虫（リーフマイナー）であり、孵化時に卵から直接葉の中に潜り、蛹化前に葉から脱出する。葉から一度出たクルミホソガの幼虫は再び葉に潜ることができないため、蛹化できない成長段階で葉から出た幼虫は死亡する。今回、クルミホソガの卵には背腹軸が存在し、背腹が逆向きで発生した卵は孵化直後に死亡することを発見した。これは、孵化は正常に起こるものの、幼虫が葉と逆側に向けて卵殻を破ることになり、葉に潜れないことによる。そこで、この現象に産卵時の葉に対する重力方向が関係すると仮定し、同じ飼育ケース内に葉面を鉛直に設置した葉と水平に設置した葉をそれぞれ用意したところ、どちらでも背腹逆向きの卵が確認された。さらに、飼育ケース内特有の、狭さや匂いがこもることがストレスとなって異常行動をとった可能性を考え、温室のテント内にクルミの苗木を用意し産卵させたが、この場合にも背腹逆向きの卵が観察された。以上の結果から、クルミホソガの初期死亡要因の一つに卵が葉との接地面に対して背腹逆向きに発生することが挙げられ、これが野外でも起こることが示唆された。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム1）

2024年3月29日(金) 11:30 〜 12:30 桜（学生）(桜)

[PS01-33]光る?光らない? マダラガ科幼虫の蛍光色解析

◯西尾 怜香[1]、石原 亨[2]、新村 瑠里[2,3]、中 秀司[2] (1. 鳥取大院・持、2. 鳥取大・農、3. 農研機構・植防研)

昆虫は外敵から身を護るために様々な防御方法を持つ。その中でも毒のように攻撃的な防御方法を取るものは、自身の危険性をアピールするために赤・黄色・黒など原色を主とした警告色を持つことが多い。マダラガ科のガは国内に18属29種が生息し、多くの種が体内に有毒な青酸配糖体を貯蔵して防御に用いると考えられている。そのため、ホタルガ*Pidorus glaucopis*やサツマニシキ*Erasmia pulchella*などは成虫・幼虫ともに黄色、赤、黒など派手な警告色を持つ。一方で、オキナワルリチラシ*Eterusia aedea*は成虫が派手な斑紋を持つにもかかわらず、幼虫は地味な茶褐色である。しかし、本種の幼虫にブラックライトを当てると青い蛍光を強く発する。この蛍光色は、紫外線を見ることができる鳥類や爬虫類に対しては派手な警告色となる可能性がある。本研究では、オキナワルリチラシを含めたマダラガ数種について、幼虫・蛹・繭・成虫及び幼虫/成虫の分泌物が蛍光を発するか調査したため、種/ステージごとの蛍光の有無と、蛍光を発することの生態学的意義について議論する予定である。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム1）

2024年3月29日(金) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS01-35]亜社会性昆虫ベニツチカメムシは雌雄で飛翔行動が異なる

◯栗田 桃萌[1]、奥園 元晴[1]、徳田 誠[1] (1. 佐賀大学)

飛翔による移動分散は不適な環境からの逃避などに有用であるが、飛翔能力の維持にはコストがかかるため、分散と繁殖にはトレードオフの関係がみられる。ベニツチカメムシは唯一の寄主としてボロボロノキの核果を利用する。この資源は年次変動が大きい上、利用可能な期間が1年のうち約2か月間に限られる。したがって、ベニツチカメムシは移動による確実な資源の確保と適切な時期の繁殖とを両立させる必要がある。本研究では、ベニツチカメムシの飛翔分散戦略を明らかにするため、飛翔筋の発達時期や飛翔時期を調査した。その結果、発達した筋組織は、羽化後や生殖休眠中には見られなかったが、春の交尾時期には見られ、産卵後には再び見られなくなった。したがって、本種は休眠中に融解していた飛翔筋を交尾時期に合わせて発達させ、繁殖時期に再び融解すると考えられた。また、サーチライトトラップを用いた調査の結果、交尾済みのメスが産卵時期の夜間に長距離飛翔していることが示唆された。先行研究では、オスが交尾時期の日中に短距離のみ飛翔することが報告されていたことから、本種は雌雄間で飛翔特性が大きく異なると考えられた。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム1)

2024年3月29日(金) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS01-37]寄生されたコナガ幼虫は捕食者の攻撃を回避できるか？

◯泉 裕隆[1]、矢野 修一[2] (1. 京大・農・生態情報、2. 京大院・農・生態情報)

捕食寄生者は寄主を殺さず徐々に捕食することで寄主の被食回避能力を下げるので、捕食寄生者が寄主ごとギルド内捕食されるリスクを上げるはずだ。捕食寄生者はこのジレンマにどう対処しているだろうか。
コナガ*Plutella xylostella*の幼虫は天敵からの攻撃に反応し、素早く後ろに飛び退く。しかし、捕食寄生者コナガサムライコマユバチ*Cotesia vestalis*（以下コマユバチ）に寄生されて筋肉を食われたコナガ幼虫は、被食回避の生命線となる運動能力が落ちていると考えられる。本講演では、コマユバチに寄生されたコナガ幼虫の被食回避能力の低下を検証した。
その結果、コマユバチに寄生されたコナガ幼虫は、未寄生のコナガ幼虫に比べてクロヤマアリ*Formica japonica*に捕食されやすかった。これを裏付けるように、寄生されたコナガ幼虫の飛び退き能力は未寄生の幼虫よりも低下していた。
コマユバチによる寄生はコナガ幼虫の被食リスクを上げ、したがってコマユバチがギルド内捕食されるリスクも上げていると結論できる。そのギルド内捕食リスクに対処する代替戦略として、コマユバチの脱出蛹化タイミングについて議論する予定である。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム1）

2024年3月29日(金) 11:30 〜 12:30 桜（学生）(桜)

[PS01-39]幼生生殖タマバエの自然環境下における生態の解明

◯矢野 文士[1]、古川 晶啓[1]、Ayman Elsayed [2]、尾﨑 一天[3]、澤畠 拓夫[4]、徳田 誠[2] (1. 佐賀大院・農、2. 佐賀大・農、3. 近大院・農、4. 近大・農)

陸上生態系で最も繁栄している昆虫の中でも，推定種数が最大とされているハエ目タマバエ科の適応機構や繁殖戦略の解明は，昆虫の適応放散を理解する上で重要である。タマバエ科の菌食性種の中には，“母幼虫”または“母蛹”が単為生殖的に“子幼虫”を生む幼生生殖という特殊な繁殖様式をもつものがいる。しかし，生態についての研究はほとんどなく，国内においても土着種は知られていなかった。演者らは，日本各地で調査を行い，幼生生殖タマバエが国内に広く分布していることを確認した。本研究では，幼生生殖タマバエの自然環境下における生態の解明を目的に，佐賀県内の山地2地点で定期調査を実施した。毎月，一定数の枯れ木，土壌，リター層を無作為にサンプリングし，幼虫の資源や枯れ木の腐朽型，腐朽段階などの選好性および発生消長を調査するとともに，同地点に設置したマレーズトラップによって成虫を採集した。その結果，幼虫は様々な腐朽型や腐朽段階の枯れ木だけでなく，土壌やリター層からも採集された。このことから，自然環境下において，幼生生殖タマバエの幼虫は，多様な枯れ木や土壌，リター層などの資源を利用していることが示唆された。成虫の発生消長も含め，幼生生殖タマバエの自然環境下における生態について考察する。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム1）

2024年3月29日(金) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS01-41]ヤガにおける複眼の明暗順応と産卵行動との関係および寄主認識における触角の役割

◯石渡 翔悟[1]、堀 雅敏[1] (1. 東北大院・農)

ヤガ科は複眼が暗順応から明順応状態になると，産卵や交尾，飛翔などの活動性が抑制されるとされている．一方，薄明薄暮時に活動が活発になる種も多いが，複眼の明暗順応と活動性との詳細な関係はあまり調べられてない．そこで，ヤガ科のタマナギンウワバを用い，複眼の明暗順応と産卵行動の関係および産卵場所選択に用いられる感覚情報を調査した．まず，光強度と複眼の明暗順応状態の切り替わりを調査したところ，光強度約0.01 μ mol· m^{-2}· s^{-1}が境だと示された．次に，通常の飼育条件における暗期間中に白色照明光を与え，暗期間中の光強度と産卵数との関係を調査した．その結果，複眼が明順応状態となる0.1や1 μ mol · m^{-2}· s^{-1}でも，暗黒下と同様の産卵数となった．以上から，ヤガ類の活動性は複眼の明暗順応の切り替えによって制御されているのではないことが示唆された．さらに，暗黒下においてもウワバは寄主のキャベツに正確に産卵したことから，視覚以外の情報により寄主を認識して産卵したと考えられた．そこで，触角を切除した個体に産卵させたところ，切除個体は未切除個体と同様の産卵数を示すものの，キャベツ上への産卵割合が大きく低下することが示された．従って，寄主認識には触角からの情報が用いられていることが示唆された．

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム1）

2024年3月29日(金) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS01-43]捕食寄生性線虫シヘンチュウにおける高次寄生

◯藤森 友太[1]、新屋 良治[1]、神崎 菜摘[2] (1. 明治大学農学研究科　植物線虫学研究室、2. 森林総合研究所　関西支所)

シヘンチュウは幅広い昆虫を宿主とする捕食寄生性の線虫である。線虫としては非常に大型であるものの、一般に寄生率が低いこと、絶対寄生性で培養が困難であることから生態的な知見に乏しい。演者らは北海道喜茂別町の貯木場において採集したコンボウケンヒメバチから2頭のシヘンチュウを得た。コンボウケンヒメバチはヒゲナガカミキリの捕食寄生者とされ、得られたシヘンチュウは本来ヒゲナガカミキリに寄生する種であると考えられる。線虫における高次寄生は主に寄生蜂で報告されているものの数少なく、特に捕食寄生性の線虫では初めての例である。また線虫の高次寄生は必ずしも成功するとは限らず、一次寄生者の寄生蜂への侵入には成功しても成育に失敗する例が知られている。本調査で得たシヘンチュウは3期幼虫まで成育が進んでおり、一次寄生者を利用した成育が可能であることを示唆した。シヘンチュウの宿主への感染経路は主に経皮感染、卵の経口感染が知られており、単純な一次寄生性の捕食寄生者とされてきた。しかし本調査における観察例は、侵入した宿主体内に別の寄生者が先行して寄生していた場合、条件的に高次寄生を行うことで宿主を切り換えて成育する可能性を示唆した。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム1）

2024年3月29日(金) 11:30 〜 12:30 桜（学生）(桜)

[PS01-45]フキバッタ類における交尾姿勢と生殖器形態の左右性の検討

◯村田 桃香[1]、藤山 直之[1] (1. 山形大・理・生物)

多くのバッタ類では、雄が雌にマウントし雌の体軸の左右いずれかから腹部をアプローチさせて交尾器を接合させるが、左右両方向での交尾が可能であるとされている。しかし、これまでに、イナゴ類は右方向でのみ交尾する“右利き”であることが明らかになっている。本研究では、イナゴ類で生じている“右利き”交尾の起源を検討するために、姉妹群にあたるフキバッタ類の4種(ヤマトフキバッタ、ミカドフキバッタ、ハネナガフキバッタ、アオフキバッタ)を対象とした野外観察・交尾実験・形態分析を行い、交尾姿勢および生殖器形態に左右性が生じているかを調査した。野外観察と交尾実験についてはヤマトフキバッタ以外では十分なデータを得られなかったものの、先行研究とあわせると、交尾姿勢はハネナガフキバッタで有意に右向き、ミカドフキバッタで右向きに偏る傾向がある一方、ヤマトフキバッタでは左右性は存在せず、アオフキバッタについても左右性は存在しない可能性が高いと考えられた。生殖器形態については、交尾嚢の形態に3種で左右二型性、1種で多型性が確認され、各型の比率は種ごとに異なっていた。交尾姿勢と生殖器形態にみられる左右性の間に因果関係があるのかを考察する。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム1）

2024年3月29日(金) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS01-47]ヒユ科食カメノコハムシ類3種間の不完全な隔離障壁

○田村 慧悟[2]、藤山 直之[1] (1.山形大・理・生物、2. 山形大院・理工)

植食性昆虫の複数の近縁種が同所的に生息している場合、様々な隔離障壁の作用によって共存状態が実現されていると考えられる。いずれも*Cassida*属であるカメノコハムシ（以下、ナミカメ）、ヒメカメノコハムシ（ヒメカメ）、イノコヅチカメノコハムシ（イノカメ）は同所的に出現することがある。ナミカメとヒメカメは主にシロザ類を、イノカメはイノコヅチ類を寄主としている。異なる寄主を利用するハムシ種間では生息場所隔離の成立が期待されるとともに、共通の寄主を利用するナミカメとヒメカメの間には行動的隔離がよく発達していることが予想される。しかし、野外においてイノコヅチ上でナミカメが観察される事実は、生息場所隔離が不完全であることを示唆する。また、野外及び実験条件下において、これらのハムシ類の組み合わせの全てで低頻度ながら種間交尾が生じることは、行動的隔離が不完全であることを示唆する。本発表では、実験条件下における幼虫の成育状況、成虫の食性および寄主忠実度、さらに異種に対する交尾行動の頻度を報告し、自然条件下における各隔離障壁の様相を考察する。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム1）

2024年3月29日(金) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS01-49]ニシキリギリスにおける鳴き声の役割および同期メカニズムの検証

◯田村 匠[1]、中野 亮[2]、藤原 一旭[3]、中 秀司[3] (1. 鳥取大学・院持、2. 農研機構、3. 鳥取大・農)

ニシキリギリス(*Gampsocleis buergeri*)のオスは、「ギーッ」「チョン」という 2 種類の異なる声で鳴くが、それぞれの鳴き声が持つ生態学的意義は明らかになっていない。本種には、野外・室内ともに複数オスの存在下では同期して鳴くが、オス1頭のみを隔離するとほとんど鳴かなくなるという特徴がある。そのため、2種類の鳴き声が同期に関与している可能性を考え、「ギーッ」または「チョン」を隔離した1頭のオスに聞かせる実験を行ったところ、「ギーッ」には他のオスを「ギーッ」と鳴かせる役割が示唆された。この実験では「チョン」の役割が不明瞭であったため、「チョン」の頻度を調整した音声を聞かせ続けた際のオスの鳴き方の観察と、鳴き声の同期のメカニズムを探るために3パターンの音圧の音声を聞かせる実験を行った。これらの結果を基に、本種のオス間コミュニケーションに鳴き声が果たす役割を考察した。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム1）

2024年3月29日(金) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS01-51]サッポロフキバッタのレース間交配が雌の再交尾に及ぼす影響

◯粂井 詩帆[1]、熊野 了州[1] (1. 帯広畜産大院・昆虫生態)

多くの生物で交雑帯の存在が知られているが，それを維持するメカニズムの理解は十分ではない．サッポロフキバッタには性染色体が異なる X0レース（基本型）と XYレース（突然変異型）の2つのレースが存在し，北海道北部と中央部で交雑帯を形成している．レース間交配は配偶子不和合性による適応度低下を招くため，本種の交雑帯集団を用いたレース間交配を検証することは，種分化や個体群維持のメカニズム解明に繋がる可能性がある．そこで本研究では，レース内交配が促進するメカニズムを明らかにするため，6月から8月にかけて交雑帯を含む3地点で採集し，集団間の交配実験を行い，交尾率・再交尾率，再交尾行動，交尾後の生存日数を調査した．各交配実験の交尾率・再交尾率は50%以上で，再交尾率が交尾率を上回っていたが，再交尾行動に差は見られなかった．しかし，集団間交配をした雌の生存日数は集団内交配をした雌より短かった．レース間交配が引き起こす雌の短命化がレース内交配を促進させている可能性が示唆され，その原因として，集団間による精液内物質の効果や交尾器損傷が考えられる．発表では，集団間交配をした雌の再交尾行動や寿命の変化を議論する．

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム1)

2024年3月29日(金) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS01-53]飛翔性および腐肉食性昆虫のロードキルのホットスポットは道路灯下に存在する

◯牛島 健輔[1]、弘中 満太郎[1] (1. 石川県立大院・応用昆虫学)

乗り物による昆虫の轢死（ロードキル）は，その個体群に大きな悪影響を及ぼすと予想されるため，ロードキルが多く発生する場所（ホットスポット）を特定し，その要因を理解することは重要である．道路灯の前後35 mの車道上において，日没から3時間後に無脊椎動物を探索し，生体とロードキルされた死体の座標を48日間にわたり記録した．大型の無脊椎動物は4236個体が確認され，節足動物（3574個体）と環形動物（660個体）が大多数を占めた．節足動物の死体（3216個体）は52.9%がコウチュウ目，11.7%がバッタ目，6.2%がハサミムシ目であり，いずれも道路灯下に集中分布した．一方，環形動物は道路灯下に集中しなかった．移動様式や食性に注目すると，飛翔性昆虫が節足動物の死体の64.0%を占めた一方で，36.0%を占めた徘徊性昆虫の96.1%は腐肉を餌とするスカベンジャーであった．スカベンジャーの生体は轍上といった死体が多い地点で確認され，飛翔性昆虫よりも道路灯下への集中度は低かった．これらの結果は，昆虫のロードキルの局所的ホットスポットの1つが道路灯下であり，飛翔性昆虫が光に誘引されてロードキルされた後，それを餌とする徘徊性のスカベンジャーが二次的なロードキルに遭遇することを強く示唆している．

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム1）

2024年3月29日(金) 11:30 〜 12:30 桜（学生）(桜)

[PS01-55]ハダニのオスは一見無駄な多回交尾をなぜ行うのか

◯和田 朋美[1]、矢野 修一[1] (1. 京大院・農・生態情報)

ハダニ類の受精には初回交尾で得た精子が利用され、再交尾はほぼ無効である。しかし、オスは既交尾メスに無意味なはずの求愛と再交尾をしつこく試みる。本発表ではカンザワハダニのオス側の視点からこの長年の謎に迫る。
まず、多回交尾がオスの「まちがい」である可能性を検証したが、オスは未交尾と既交尾のメスを明確に区別していた。誤認でないならば、未知の利益があるに違いない。そこで次に、オスが多回交尾を経験すると、その後未交尾メスとの初回交尾をめぐる競争で有利になると予測した。既交尾メスと多回交尾したオス、未交尾オスのどちらが先に未交尾メスと交尾したか／その際の求愛から交尾成立までの時間を比べたが両者間に差はなく、オスの多回交尾経験は未交尾メス獲得力を高めなかった。
カンザワハダニでは、既交尾メスと同居した幼若虫メスは、餌葉の劣化により成虫後の産卵数が著しく低下する。そこで第三の仮説「オスは多回交尾で既交尾メスを追いだし、次世代メスの適応度を上げる」を予想し、オスと同居した既交尾メスが、同居しない場合よりも早くパッチから分散することを確認した。パッチに残る次世代メスの適応度指標が高くなるかどうかも検証中であり、報告予定である。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム1)

2024年3月29日(金) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS01-57]ヤマヨツボシオオアリにおける共生ウイルスの基礎生態

◯岡田 英李香[1]、小山 哲史[1] (1. 東京農工大・農)

日本固有種ヤマヨツボシオオアリ（*Camponotus yamaokai）の細胞質*には、二本鎖 RNAウイルスである Camponotus yamaokai virus(以下 CYV）が持続的に感染していることが示唆されていた。本研究では、 CYVの基礎生態を解明することを目的として、まず CYVのゲノム解読をおこなった。その結果、ゲノムの構造や ORFの相同性からトチウイルス様のウイルスであることが判明した。そこでトチウイルス科のウイルスと系統樹を作成したところ、これまで報告されている節足動物に感染するトチウイルス様ウイルスとは異なるクレードに入ることがわかった。次に、 CYVの感染経路を解明するため飼育実験を行ったところ、女王の卵を介した垂直感染が見られたが、個体間の水平感染は検出されなかった。また、日本国内の各地で採集したヤマヨツボシオオアリにおける CYV感染率を調査した。その結果、調査した全ての巣から CYVは検出され、カースト間で差は見られなかったが、巣内の感染率は個体群や巣によって異なり、平均して8割程度であった。 CYVがアリの適応度に中立であるならば、感染率が0%もしくは100%に近づくと予想されるため、本研究の結果は CYVが宿主に何らかの影響を与えていることを示唆する。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム1）

2024年3月29日(金) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS01-59]オスゴロシウイルス感染による脱皮ホルモンの攪乱

◯高松 巧[1]、謝 肖男[2]、井上 真紀[1] (1. 東京農工大・連合農学、2. 宇都宮大・バイオ)

昆虫は性比を乱す様々な因子に感染しており、性比を乱す仕組みの一つに感染した雄のみを特異的に殺す「オス殺し」現象が存在する。チョウ目のチャハマキの幼虫期においてオス殺しを引き起こすオスゴロシウイルス1-3(OGVs / Partitiviridae)は宿主メスの卵巣を通じて次世代に感染する。現在までに報告されたオス殺しのほとんどは胚期にオスが致死する一方で、 OGVs感染オスは若齢期において致死が起きる。その際に脱皮せず致死するという他のオス殺し現象にない特徴を持つが、その原因は明らかではない。　本研究ではオス幼虫が死にゆく過程を明らかにするために、 OGVs感染／非感染オス間で遺伝子の比較を行った。その結果、脱皮ホルモンの分解酵素について感染オスのみ遺伝子の発現が減少していた。続いて脱皮が停止している OGVs感染系統の20-ヒドロキシエクダイソン(20E)の内生量を LC-MS/MSにより測定したところ、20Eが検出された。以上のことから致死前に20Eの濃度が高く保たれており、その結果脱皮阻害が引き起こされ、正常な成長が妨げられていることが考えられた。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム1)

2024年3月29日(金) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS01-61]キタキチョウの共食いによる共生細菌ボルバキアの水平伝播の可能性について

○松本 陸[1]、吉川 元貴[1]、小長谷 達郎[1] (1. 奈良教育大)

昆虫類の半数以上の種が細胞内共生細菌ボルバキアに感染していると推測されている。ボルバキアは宿主の母親から次世代に垂直伝播するため、宿主の生殖を操作し、自らを次世代に広めていく。しかし、ボルバキアの感染がどのようにして多様な分類群へ拡大したのかを理解するには、その水平伝播に関する研究も必要である。ボルバキアの他個体への水平伝播のメカニズムには寄生や捕食が挙げられてきた。本研究ではキタキチョウの雌化を引き起こすw Fem系統に注目した。キタキチョウは一部を除くほとんどの地域において、細胞質不和合を引き起こす wCI系統にほぼすべての個体が感染しており、沖縄本島や種子島では wCIと wFemに重複感染している個体が存在する。キタキチョウの幼虫はしばしば共食いするため、幼虫の共食いを通じてボルバキアが水平伝播する可能性がある。そこで、重複感染個体の体液を単感染個体に注射したり、重複感染個体を単感染個体に摂食させたりして、 wFemが水平伝播するかを検証した。注射による水平伝播が少なくない頻度で確認できたのに対し、摂食における水平伝播はほとんど観察できなかった。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム1）

2024年3月29日(金) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS01-63]コクゾウムシをモデルとした、内部共生系の機能を阻害する新規防除資材の開発

◯萩 明日花[1]、土方 優和[1]、土`田 努[1] (1. 富山大学)

害虫対策には殺虫剤が有効であるが、現行の殺虫剤は、特異性がそれほど高くないため、周辺環境への影響が顕在化している。持続可能な農業の構築に向け、環境負荷が少ない防除資材の開発は、喫緊の課題である。多くの害虫はその体内に、菌細胞塊という必須共生細菌を収納する器官をもっており、餌に不足する栄養源の供給を受けている。菌細胞は、訪花昆虫や天敵捕食者には存在しないため、そこで働く分子は特異的標的になり得る。本研究では、飼育が容易であり内部共生現象を示す、コクゾウムシをモデルとして、新規防除資材の開発を試みた。コクゾウムシの菌細胞に生息する必須共生細菌*Sodalis*の増殖は、菌細胞内で高発現する Coleoptericin１（Col1）により、抑制されている。これまでに、 RNAiにより Col1の発現を抑制すると、*Sodalis*の菌細胞塊からの脱出および周辺組織への感染が生じ、それまで維持されていた内部共生系が崩壊することが報告されている。そこで、 Col1を標的とした機能阻害剤の開発を目指し、高速評価系を構築して候補化合物を選抜した。現在、候補化合物の効果検証を進めるとともに、新規標的分子探索のための RNAi法の構築にも取り組んでいる。本会では、その進捗状況を報告する。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム1)

2024年3月29日(金) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS01-65]メス化ボルバキアがオス化を引き起こす？ ―石垣島のミナミキチョウにおけるオス化の性状解析―

◯石田 圭[1]、松原 顕[1]、宮田 真衣[1,2] (1. 福井大・工、2. 福井大・ライフサイエンスイノベーションセンター)

ボルバキアは昆虫の細胞内共生細菌であり、宿主の生殖を操作する。ミナミキチョウ*Eurema hecabe*(以下、ミナミ)には、 wCIと wFemの2系統のボルバキアが感染している。 wCIのみに感染している個体の子の性比は1:1となるが、 wCIと wFemに重複感染している個体では子がすべてメスとなる。また、キタキチョウでは重複感染個体の性染色体は Z0型であり、ボルバキアが減数分裂を操作している(マイオティックドライブ)と考えられている。石垣島での野外性比の調査の結果、2022年4月ではオスの割合が5.6%(n=72)、2023年4月ではオスの割合が17.7%(n=283)であり、2023年はオスの頻度の増加を確認した。そこで、2023年に石垣島で採集した重複感染のミナミの飼育実験を行った結果、 F1の性比が、①メスのみ、②オスのみ、③メスとオスの3つのタイプに分かれることを確認した。 PCR法によって F1のボルバキアの感染チェックを行ったところ、メスは全ての個体で wFemに感染していたが、オスは wFemに感染していないことが明らかとなった。本公演では、 F1の Z染色体の定量 PCRの結果と併せて、石垣島のミナミにおけるオス化現象とマイオティックドライブの関係性ついて考察する。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム1)

2024年3月29日(金) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS01-67]イラクサギンウワバに感染する2系統の*Wolbachia*の MLST解析

○池松 悠希[1]、野村 昌史[2] (1. 千葉大・園芸・応用昆虫、2. 千葉大院・園芸・応用昆虫)

昆虫に広く感染する細胞内共生細菌*Wolbachia*は，宿主に対して生殖操作を行うことが知られている．これまでに，イラクサギンウワバ *Trichoplusia ni*（以下，イラクサ）への感染が報告されているが，一部地域で2013～20年の7年間で*w*Tni1から異なる系統*w*Tni2に置き換わっていたことが示された．
そこで，2022～23年に北海道から沖縄までの全16地点の*Wolbachia*について MLST解析を行った． MLST遺伝子のうち両系統で合計10塩基の置換が確認されている*gatB*遺伝子，*ftsZ*遺伝子を解析したところ，千葉県松戸市，神奈川県横浜市，長野県諏訪郡，兵庫県加西市の4地点で*w*Tni2が確認された．
しかし，千葉県と神奈川県個体群は，*gatB*遺伝子は*w*Tni2であったが，*ftsZ*遺伝子では*w*Tni1もみられたので，系統解析に用いられる*wsp*遺伝子も含めて解析を行った．その結果，*gatB*，*ftsZ*，*hcpA*で合計12塩基の置換が確認された他，*wsp*では72塩基の置換と3塩基の欠失が確認された．また， MLST解析の結果，*w*Tni1はチョウ目で広くみられる ST41，*w*Tni2はタバココナジラミで感染が確認されている ST423であることが明らかになった．

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表 | ポスター発表

2024年3月29日(金) 12:30 ~ 13:30 | 桜（学生） 桜

[PS01] ポスター発表(学生A:コアタイム2)

[PS01-02] 黒色を呈する昆虫の赤外線反射機能

○山口 泰生[1]、高久 康春[1] (1. 東農大院・農)

[PS01-04] カブトムシの角における大きさと形状の相関選択

○神田 旭[1]、武末 大毅[2]、小島 渉[1] (1. 山口大院・創成科学、2. 山口大・理)

[PS01-06] カブトムシの角発達を引き起こすインスリン様ペプチド（ILP）の探索

○荻 陽菜子[1]、岸野 紘大[1]、岡田 泰和[1] (1. 都立大院・理)

[PS01-08] 昆虫の尾角は真の付属肢か？
―フタホシコオロギを用いた再検討―

○松下 詠太郎[1]、大出 高弘[1] (1. 京大・農)

[PS01-10] 夜間人工光がショウジョウバエの幼虫の発生とオスの生殖能力に与える影響

○髙本 龍真[1]、高橋 佑磨[2] (1. 千葉大・理、2. 千葉大院・理)

[PS01-12] 洞窟性チビゴミムシ類における遺伝子の退化と多面発現の関係

○丹伊田 拓磨[1]、越川 滋行[1,2] (1. 北大院環境科学、2. 北大院地球環境)

[PS01-14] どのような配列の変化がミズタマショウジョウバエに模様をもたらしたのか？

○柄澤 匠[1]、越川 滋行[1,2] (1. 北大院環境科学、2. 北大院地球環境)

[PS01-16] 次世代シーケンサを用いた効率的マイクロサテライト解析: ネギアザミウマでの適用例

○工藤 達実[1]、Hsu Po-Wei[1]、村上 翔大[1]、土畑 重人[1] (1. 東大・総合文化)

[PS01-18] 琉球列島におけるシロオビアゲハ翅形状の島嶼間比較

○鈴木 智大[1]、吉岡 秀陽[2]、加藤 三歩[2]、辻 和希[1,2] (1. 鹿大・連農、2. 琉大・農)

[PS01-20] 中性河川と酸性河川の沿岸における地表性節足動物相の比較と環境要因の影響

○山田 遼[1]、大寺 真菜[2]、金尾 太輔[1] (1. 山形大・理、2. 山形大院・理工)

[PS01-22] ハイイロゲンゴロウにおける雄の吸盤と交尾行動の関係の検証

○竹内 成太[1]、松村 健太郎[2] (1. 香大・農、2. 岡大・農)

[PS01-24] コクヌストモドキ雄の父性に対する加齢と交尾経験の影響

○川上 怜也[1]、松村 健太郎[2] (1. 香川大院・農、2. 岡山大・農)

[PS01-26] 深層学習を用いた昆虫の3次元追跡アルゴリズムの開発

○森 大佑[1]、速水 裕樹[2]、藤本 泰文[2]、後藤 勲[3] (1. 宮城大院・食産、2. 伊豆沼財団、3. 宮城大・食産)

[PS01-28] 幼生生殖タマバエの野外における利用資源

○尾﨑 一天[1]、古川 晶啓[2]、澤畠 拓夫[3]、葛西 弘[1]、矢野 文士[2]、徳田 誠[4] (1. 近畿大院・農、2. 佐賀大院・農、3. 近畿大・農、4. 佐賀大・農)

[PS01-30] 温度上昇下で殺虫剤が水域生態系に与えるトップダウン効果の検証

日本昆虫学会第84回大会・第68回日本応用動物昆虫学会大会　合同大会のサイトに関する著作権は、日本昆虫学会・日本応用

◯石若 直人[1]、平岩 将良[2]、早坂 大亮[2] (1. 近畿大学大学院農学研究科、2. 近畿大学農学部)

[PS01-32] 線虫胎生化の進化的駆動力解明に向けた糞虫便乗線虫の生活史調査

◯池田 雄哉[1]、新屋 良治[1] (1. 明治大学・農)

[PS01-34] ナナフシ目昆虫の産卵行動にナラ枯れが及ぼす影響

◯佐々木 岳[1]、齋藤 朗子[1]、山脇 千雅[1]、尾崎 嘉信[1]、山下 多聞[1] (1. 島根大・生資)

[PS01-36] キイロショウジョウバエにおいて個体の攻撃性が集団の採餌効率に与える影響

◯戸高 倫太郎[1]、高橋 佑磨[2] (1. 千葉大・理、2. 千葉大・院・理)

[PS01-38] 空腹度と光波長，光強度がコナガコマユバチの光応答に及ぼす影響

◯服部 峻[1]、千野 陽平[2]、上船 雅義[1] (1. 名城大・農、2. 名城大院・農)

[PS01-40] コアオハナムグリによるソバの花の利用実態

◯伊藤 孝輔[1]、永野 裕大[2]、横井 智之[1]、宮下 直[2] (1. 筑波大学・保全生態、2. 東京大学・農)

[PS01-42] 世代交番をするタマバチ（膜翅目）の両性世代と単性世代の卵成熟様式の比較

◯鄔 亜嬌[1]、楠見 淳子[2]、阿部 芳久[2] (1. 九大・院・地球社会、2. 九大・院・比文)

[PS01-44] カブリダニの共食いは過大評価？

◯道浦 真明[1]、矢野 修一[1] (1. 京大院・農・生態情報)

[PS01-46] カメノコハムシ類の同所的共存における生息場所隔離と行動的隔離の寄与

◯鈴木 しゅん[1]、藤山 直之[1] (1. 山形大・理・生物)

[PS01-48] キイカブリダニ母親の日齢が卵の保護行動に与える影響

◯新開 翼[1]、長 泰行[1] (1. 千葉大・応用昆虫)

[PS01-50] コクヌストモドキ類２種における武器形質の有無が種間相互作用に及ぼす影響

◯大西 流偉[1]、松村 健太郎[1]、宮竹 貴久[1] (1. 岡山大院・環境生命)

[PS01-52] データベース上の画像を用いた後肢振り上げ行動を示す日本産コガネムシ科昆虫の探索

◯山本 花菜[1]、小長谷 達郎[1] (1. 奈良教育大)

[PS01-54] 外来植物の利用が絶滅危惧種クロツバメシジミの翅色と配偶行動に与える影響

◯久井 花恋[1]、矢後 勝也[3]、上田 昇平[2]、平井 規央[2] (1. 大阪府大・生命、2. 大阪公大院・農、3. 東大総研博)

[PS01-56] 昆虫と脊椎動物の双方と共生可能な腸内共生細菌の探索

◯谷口 輝明[1,2]、古賀 隆一[2]、森山 実[2]、福田 真嗣[4]、深津 武馬[1,2,3] (1. 筑波大、2. 産総研、3. 東京大、4. 慶応大)

[PS01-58] チャバネアオカメムシにおける共生細菌と人工共生進化大腸菌の競争感染実験

◯蔡 雯瑾[1,2]、森山 実[2]、古賀 隆一[2]、深津 武馬[1,2,3] (1. 筑波大学、2. 産総研、3. 東京大学)

[PS01-60] 外来種マツヘリカメムシにおける*Rickettsia*の感染状況

◯松本 くるみ[1]、古賀 隆一[2]、細川 貴弘[1] (1. 九州大学、2. 産業技術総合研究所)

[PS01-62] マダラケシツブゾウムシの多種生物間相互作用：細菌との共生を中心として

◯佐野 遥太[1]、村上 涼生[1]、鵜嶋 涼[1]、杉本 凌真[1]、土`田 努[1] (1. 富山大学)

日本昆虫学会第84回大会・第68回日本応用動物昆虫学会大会　合同大会のサイトに関する著作権は、日本昆虫学会・日本応用

[PS01-64] ナラ枯れとカシノナガキクイムシの共生微生物叢との関係解明

○加賀 櫻子[1]、吉田 智弘[1]、井上 真紀[1] (1. 農工大・農)

[PS01-66] 細胞内共生細菌による雌性単為生殖化機構の探索

○大畑 裕太[1]、杉本 貴史[2]、田上 陽介[3] (1. 岐阜大学大学院、2. 農研機構・生物機能、3. 静岡大学)

日本昆虫学会第84回大会・第68回日本応用動物昆虫学会大会　合同大会のサイトに関する著作権は、日本昆虫学会・日本応用

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム2)

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS01-02]黒色を呈する昆虫の赤外線反射機能

◯山口 泰生[1]、高久 康春[1] (1. 東農大院・農)

黒色の昆虫は可視光吸収性の高さから熱利得に優れるとされている。しかし色の特色のみが注視され、色と関係がない近赤外線波長の反射性、鞘翅が持つ熱に対する特性について分析・解析した研究は ほぼ無い。本研究では、強い光沢をもつ*M.tarandus*など５種の甲虫の鞘翅の構造、および近赤外線反射性、またそれに関連付けられる近赤外線光照射下での温度変化を調べた。その結果*M.tarandus*の鞘翅は、近赤外線に対し高い吸収性、熱利得性を有していることが明らかになった。さらに本種鞘翅の表面ワックスを除去処理し、光学特性を測定したところ、近赤外域の反射率のみが有意に上昇した。これらの結果から、鞘翅の形態的特徴やワックス素材が熱利得の制御に深く関与していることが示唆された。本研究成果は、近赤外線の光学的特性を新技術・新素材開発へ展開することを目指すものであり、エネルギー問題の解決に貢献できる可能性がある。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム2)

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS01-04]カブトムシの角における大きさと形状の相関選択

◯神田 旭[1]、武末 大毅[2]、小島 渉[1] (1. 山口大院・創成科学、2. 山口大・理)

昆虫の武器形質には大きさと形状の連関がみられる。たとえば、カブトムシの角は長くなるほど相対的に細くなり、四叉上の先端構造は明瞭になる。このような変化は大きさと形状が闘争において相関選択を受けていることを示唆しているが実証例は少ない。そこでカブトムシ *Trypoxylus dichotomus* を対象に、角長（大きさ）に応じて変化する形状をランドマーク法を使って調べた。その結果、 PC1として基部の幅、 PC2として四叉構造の開き、 PC3として四叉中央の溝の深さが幾何学的特徴として検出された。このうち基部の幅（ PC1）と角長には有意な相関があった（ $r = -0.8283$, $p<0.001$）。さらに、角長と体サイズにおけるアロメトリー係数のスイッチポイントは、基部の幅（ PC1）と体サイズにおけるアロメトリー係数のスイッチポイントと類似していた。以上のことから、相関選択は角長と基部の幅にかかっていることが示唆された。基部の幅が角の長さに応じて変化することにより、闘争で角の損傷するリスクが低減されている可能性がある。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム2)

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS01-06]カブトムシの角発達を引き起こすインスリン様ペプチド（ILP）の探索

◯荻 陽菜子[1]、岸野 紘大[1]、岡田 泰和[1] (1. 都立大院・理)

カブトムシは立派な角が特徴的である。これは表皮が変形して形成された進化的新奇形質であり、同様に武器形質を持つクワガタとはその発生が異なる。カブトムシの角サイズは幼虫期の生育環境に依存しており、典型的な性選択形質の特徴である高い栄養応答性を持つ。先行研究では、インスリン伝達経路による角サイズ制御が知られているが、内分泌シグナルの起点であるインスリン様ペプチド（ ILP）が同定されていない。昆虫の ILPは種ごとに個数や配列、分泌器官が多様化しており、この点が解析を困難にしている。そこで私は１）カブトムシを含む甲虫類約5種の ILPの配列情報の整理を行い、 ILP遺伝子群の多様性とカテゴリ分けについて考察し、２）カブトムシで ILP遺伝子の KDを行った機能検証の途中経過についてお話したい。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム2)

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS01-08]昆虫の尾角は真の付属肢か？
―フタホシコオロギを用いた再検討―

◯松下 詠太郎[1]、大出 高弘[1] (1. 京大・農)

昆虫の体節には1対の付属肢がある。大顎や歩脚をはじめとして、昆虫は付属肢の構造や機能を多様化させることで様々な環境に適応してきた。一般にこれらは同一の発生的起源を持ち、互いに転換可能な系列相同物であると考えられている。従来、昆虫の腹部末端に形成される尾角も付属肢の系列相同物だとみなされてきた。しかし我々は、偶然にも、フタホシコオロギの尾角の形成に機能する独自の上流因子を発見した。この発見は、他の付属肢と尾角の発生機構が上流から異なることを示すため、尾角を付属肢として扱うことには再検討の余地があると考えられる。
この仮説を検証するため、 CRISPR-Cas9を用いて2種の Hox遺伝子のノックアウトを行うことにより、フタホシコオロギにおける尾角の付属肢への転換可能性を調査した。これらの結果をもとに、発生的起源と転換可能性の観点から尾角を付属肢の系列相同物とみなすことの妥当性について議論する。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム2)

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS01-10]夜間人工光がショウジョウバエの幼虫の発生とオスの生殖能力に与える影響

◯髙本 龍真[1]、高橋 佑磨[2] (1. 千葉大・理、2. 千葉大院・理)

近年、急速に進行する都市化に関連したストレスの増大が、生物の衰退や絶滅を促しているともいわれている。一方で、ヒトを始めとする哺乳類では都市ストレスによる精子の質の低下や不妊症リスクの増大について数多くの報告があるものの、都市ストレスが昆虫類のオスの生殖能力に与える影響についての研究はあまり進んでいない。夜間人口光の増大は、都市化に関連した主要な公害のひとつである。最近では LEDの普及により、光の質にも大きな変化が起きている。そこで本研究では、都市と郊外に広く生息しているオウトウショウジョウバエを用い、異なる波長の夜間光がオスの形態や生殖能力に与える影響を調べることを目的とした。微弱な白色光あるいは赤色か緑色、青色の単波長光を夜間に照射する環境で幼虫を飼育し、各条件で得られたオス成虫について精子の頭部サイズと羽化日数、体サイズを測定したところ、夜間に光がない状況と比較して赤色光と青色光条件下で精子頭部が短くなった。また、赤色光条件下では羽化日数が延びていた。翅の面積と胸部サイズも赤色光条件下で大きくなる傾向にあった。これらの結果は夜間光が本種の発生や生殖に多様な影響を与えることを示すとともに、赤色光がもっとも大きな影響を与えるということを示唆している。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム2)

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS01-12]洞窟性チビゴミムシ類における遺伝子の退化と多面発現の関係

◯丹伊田 拓磨[1]、越川 滋行[1,2] (1. 北大院環境科学、2. 北大院地球環境)

光が届かない地下環境へ進出した昆虫は，一般的に複眼や体表面の色素が退化している．このような地下性昆虫は約3000種存在すると見積もられているが，遺伝子の退化について明らかにされた例は数少ない．そこで本研究では，チビゴミムシ亜科に着目し，独立に洞窟へ進出した2種について，昆虫の視覚に関わる遺伝子24個を調べた．その結果，洞窟性チビゴミムシ2種では，*opsin*遺伝子などの光受容遺伝子や，*cardinal*遺伝子などの複眼の色素合成遺伝子が共通して退化していることが分かった．このような共通した遺伝子の退化が生じた要因として，それらの遺伝子は複眼のみで働くのか，複眼以外の組織でも働くのかといった多面発現の影響があると考えた．そこで，モデル生物の各組織における遺伝子発現量の情報から多面発現の程度を表す指標を算出したところ，洞窟性チビゴミムシ類で退化している遺伝子は多面発現の程度が小さいことが分かった．以上の結果より，洞窟性チビゴミムシ類では視覚に関わる遺伝子が退化しており，独立に洞窟へ進出した系統であっても，多面発現の影響によって同じ遺伝子が退化したことが示唆された．

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム2)

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS01-14]どのような配列の変化がミズタマショウジョウバエに模様をもたらしたのか？

◯柄澤 匠[1]、越川 滋行[1,2] (1. 北大院環境科学、2. 北大院地球環境)

昆虫のユニークな形態は、多様な形質が進化するメカニズムを解明するための題材として用いられてきた。その中で、遺伝子の co-option（転用）が重要な働きをすることが知られてきたが、転用をもたらす塩基配列レベルのメカニズムは未解明である。
ミズタマショウジョウバエは翅に水玉模様を持ち、この模様は*wingless*遺伝子（*wg*）の転用がもたらしたことがわかっている。翅に模様がないキイロショウジョウバエの蛹の翅では横脈でしか発現しない*wg*が、ミズタマショウジョウバエでは模様が形成される横脈、縦脈末端、鐘状感覚子の位置で発現し、模様を誘導する。ミズタマショウジョウバエの横脈と縦脈末端で*wg*を発現させる*cis*制御領域（ gutCVT-core）は、横脈のみで発現を促進する祖先的な*cis*制御領域の配列の変化によって獲得された。しかし、縦脈末端での発現をもたらした配列の変化は特定されていない。
この研究では、縦脈末端での発現の獲得の際に起きた、具体的な配列の変化を調べるために、 gutCVT-coreとヒメホシショウジョウバエという近縁種の相同領域を比較し、2種間で異なる配列を絞り込み、 GFPレポーターアッセイによって縦脈末端での発現に必要な配列を特定した。また、それらの配列の変化の影響を考察する。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム2)

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS01-16]次世代シーケンサを用いた効率的マイクロサテライト解析: ネギアザミウマでの適用例

◯工藤 達実[1]、Hsu Po-Wei[1]、村上 翔大[1]、土畑 重人[1] (1. 東大・総合文化)

マイクロサテライトは集団遺伝学的研究における重要な遺伝マーカーであるが、ジェノタイピングのための費用と時間が大きな課題となっている。 SSR-GBS(Short Sequence Repeats-Genotyping by Sequence)法は、マイクロサテライトを含む領域を PCR増幅し、その配列を次世代シーケンサ(NGS)によって決定する手法である。各サンプルにインデックス配列を付加することで、数百サンプル・数十遺伝子座を1度の NGSランで解析することが可能となり、時間と費用を大幅に削減できる。さらに本手法では、従来は識別できなかった、同一の断片長でも塩基配列が異なる対立遺伝子を区別できる。本発表では、 SSR-GBS法の適用例として、ネギアザミウマ*Thrips tabaci*の集団遺伝構造解析の結果を報告する。本種では同一圃場内に単為生殖系統と有性生殖系統が共存している。北海道の3か所のタマネギ畑から採集した376個体について、マイクロサテライト20座をジェノタイピングし、遺伝的分化の有無の検討や近交係数の推定を行った。発表では、ライブラリ調製を含めた具体的な手順を説明し、解析者の参考に供したい。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム2)

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS01-18]琉球列島におけるシロオビアゲハ翅形状の島嶼間比較

◯鈴木 智大[1]、吉岡 秀陽[2]、加藤 三歩[2]、辻 和希[1,2] (1. 鹿大・連農、2. 琉大・農)

ベイツ型擬態は毒などの防御手段を持たない生物が毒などを持つ生物の警告信号を模倣する現象である。シロオビアゲハ*Papilio polytes*には一部のメスだけに毒蝶のベニモンアゲハ*Pachliopta aristolochiae*（以下、モデル）の翅斑紋に似た表現型を示すベイツ擬態（以下、ミミック）が見られる。琉球列島では近年のモデルの定着によりミクックの翅斑紋がモデルに似るように急速な進化が起こり、モデルの定着時期が早く存在比も高い地域では白斑サイズがモデルにより良く似て他の地域より大きいことが明らかにされている（ Katoh et al., 2017）。我々のこれまでの研究でミミックにはモデルの翅模様だけでなく形状の模倣も進化している可能性が示唆された。モデルの定着状況を反映し、ミミックは翅形状においても地域ごとに急速な形態分化を起こしている可能性が考えられる。そこで本研究では、モデルの定着時期や存在比の異なる島間で翅形状の比較を行うことで島間の形態分化の可能性を検討した。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム2)

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS01-20]中性河川と酸性河川の沿岸における地表性節足動物相の比較と環境要因の影響

◯山田 遼[1]、大寺 真菜[2]、金尾 太輔[1] (1. 山形大・理、2. 山形大院・理工)

高温かつ酸性・塩基性の温泉が湧出し、周囲の土壌や河川に影響を及ぼす火山生態系には、特殊な生物相が見られる。しかし、火山生態系における生物学的研究は水中や土壌中の生物を対象とするものが多く、地表性節足動物に関する知見は限られる。山形県の蔵王山は多数の温泉が湧出する活火山であり、酸性河川の二渡川と中性河川の馬見ヶ崎川は、共に蔵王山を水源とする。昨年度より実施している調査により、二渡川沿岸の標高が異なる複数地点における地表性節足動物相が明らかになりつつある。そこで本研究では、中性河川の馬見ヶ崎川において地表性節足動物相を調査し二渡川のものと比較すると共に、これらの地表性節足動物相に影響を与える環境要因について調べた。両河川沿岸で4–10月に、石めくりにより節足動物を採集し、土壌の温度と酸性度を計測した。また、調査月・標高・温度・酸性度が、地表性節足動物の個体数・種数・多様度・種構成に与える影響をPERMANOVAで解析した。馬見ヶ崎川の調査では、71種196個体の節足動物が得られ、甲虫目が優占していた。これは二渡川の最も下流の調査地点と類似していた。解析の結果、節足動物全体では標高・温度・酸性度が、各地点の群集組成の類似度に対して有意に影響していることが示された。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム2)

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS01-22]ハイイロゲンゴロウにおける雄の吸盤と交尾行動の関係の検証

○竹内 成太[1]、松村 健太郎[2] (1. 香大・農、2. 岡大・農)

有性生殖を行う多くの生物において、雄にとって交尾回数の増加は高い適応度につながる一方で、雌にとっては交尾回数の増加に伴って適応度が減少することもある。このような雌雄の生殖に関する利害の不一致から性的対立が生じ、雌雄で異なる性的形質が進化すると考えられている。ゲンゴロウ類は顕著な性的対立が生じている昆虫の一つとして知られている。その多くの種において、雄は肥大した前脚ふ節に発達した吸盤を持ち、これは水中でも雌に張り付いて交尾を行う上で有効であると考えられている。一方で、雌は鞘翅や前胸背板に顕著なスジや毛があり、これらは雄の吸盤が張り付きにくくする対抗形質であると考えられている。しかしながら、ゲンゴロウ類を対象として実際に交尾行動を観察した研究例は数少ないままである。そこで本研究では、前脚に2個の大吸盤と多数の小吸盤を左右一対持つハイイロゲンゴロウ（*Eretes griseus*）を対象として、雄の吸盤の発達と交尾成功率の関係について調査した。その結果、小吸盤が多い雄ほど交尾に成功しやすいことが明らかになった。一方で、本種の雌の背側表面に顕著な性的二型が見られなかったことから、本種の雌にはその他の種とは異なる対抗適応が生じていることが予想される。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム2)

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS01-24]コクヌストモドキ雄の父性に対する加齢と交尾経験の影響

○川上 怜也[1]、松村 健太郎[2] (1. 香川大院・農、2. 岡山大・農)

多くの生物における性選択は、大きく分けて交尾前と交尾後で生じる。この性選択は雄の加齢の度合いの影響も受けると考えられている。例えば、若齢雄は老齢雄よりも将来の繁殖機会が多いことが期待されるため、若齢時では繁殖よりも生存へ投資を行い、加齢とともに繁殖への投資量が増加することが予想される。実際に、交尾前の雄間闘争においては、若齢雄よりも老齢雄の方が勝利しやすい例が複数種で報告されている。その一方で、交尾後の性選択における雄の加齢の影響を調査した研究例は数少なく、また雄の交尾経験を含めた影響を調査した研究例は無脊椎動物ではほとんど無い。そこで本研究では、交尾後の性選択として雄の精子競争能力に対する加齢と交尾経験の影響をコクヌストモドキ（*Tribolium castaneum*）の P2値を用いて調査した。調査の結果、加齢と交尾経験の両方によって P2値が減少することが明らかになった。したがって、交尾前とは異なり交尾後の性選択においては雄の加齢が負の影響を与えていることが示唆された。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム2)

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS01-26]深層学習を用いた昆虫の3次元追跡アルゴリズムの開発

◯森 大佑[1]、速水 裕樹[2]、藤本 泰文[2]、後藤 勲[3] (1. 宮城大院・食産、2. 伊豆沼財団、3. 宮城大・食産)

生態学研究の発展には長期的かつ定量的な個体の追跡が重要であるが、現在、それは目視による観察測定がほとんどで、研究者の時間的・労力的コストが大きいという課題がある。また、測定対象が小型の昆虫の場合、追跡には非侵襲性が求められる。例えば、近年開発されたタグや赤外線を使用した手法は、活動への影響やデータ収集時の測定ノイズなどが考えられる。一方で深層学習を用いた昆虫のモニタリング手法が近年開発されつつあるが、3次元的な追跡は未だ発展途上である。本研究では、安価な複数のカメラと深層学習を用いた、昆虫の自動的・非侵襲的な3次元追跡手法を開発した。さらに、カメラと昆虫の距離が原因で生じる画像深度による予測誤差を補正するアルゴリズムを開発し、追跡精度を定量的に評価した。模型を用いて本アルゴリズムの追跡精度を計測した結果、テストデータ全体の平均誤差は約10.33ピクセル（1.033cm）であった。さらに、観察対象として用いたハラビロカマキリを22時間撮影し、3次元的に追跡したところ、全データの約92.8%で位置推定が可能であった。本手法を発展させ、測定対象の状態推定も可能になれば、生態学における測定対象の行動や状態等のパターンを発見し、測定対象と環境の関係を明らかにする一助となると考えられる。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム2)

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS01-28]幼生生殖タマバエの野外における利用資源

◯尾﨑 一天[1]、古川 晶啓[2]、澤畠 拓夫[3]、葛西 弘[1]、矢野 文士[2]、徳田 誠[4] (1. 近畿大院・農、2. 佐賀大院・農、3. 近畿大・農、4. 佐賀大・農)

ハエ目タマバエ科（ Cecidomyiidae）には，幼虫または蛹が単為生殖で幼虫を産生する特異な繁殖様式（幼生生殖＝ Paedogenesis）を持つ菌食性の種群が知られている．この種群は幼生生殖タマバエと呼称され，国内外問わず，食用きのこの栽培施設などから報告されている．その一方で，野外での利用資源については海外からの断片的な情報があるのみで，生態的な知見はほとんどない．さらに，日本では野外に分布しているかさえ不明であった．そのような状況で，発表者らは幼生生殖タマバエを野外から発見し，日本に既知属の幼生生殖タマバエが分布することを確認した．これまでの分布調査や先行研究の中で，自然下では，葉質や木質のリターから得られることは経験的に知られているが，詳細な研究は行われていない．そこで本研究では，野外で幼生生殖タマバエが利用する餌資源を探索することを目的とし，餌資源を定量・定性的に調査した．結果として，幼生生殖タマバエは枯死木・落葉・土壌・多年生の多孔菌子実体・腐朽した竹材などから得られ，特に枯死木から最も得られた．本発表では資源ごとに優占する幼生生殖タマバエの特徴や，利用資源と分布の関係についても議論する．

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム2)

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS01-30]温度上昇下で殺虫剤が水域生態系に与えるトップダウン効果の検証

◯石若 直人[1]、平岩 将良[2]、早坂 大亮[2] (1. 近畿大学大学院農学研究科、2. 近畿大学農学部)

農薬は水域生態系に甚大な影響を与える。さらに、今後は温暖化との複合影響としてより複雑に影響する可能性も懸念されている。温暖化下での農薬の適正利用策を検討するにあたり、複合影響メカニズムの理解は欠かせない。演者らはこれまでに、殺虫剤曝露がトンボ幼虫（ヤゴ）を減少させる一方、餌資源となり得るマキガイを増加させるとの事象を明らかにし、これがトップダウン（ TD）効果によるものと考えてきた。しかし、殺虫剤を構成する物質が栄養塩として作用し、逆にボトムアップ（ BU）効果が強く表れた可能性も否定できない。そこで、本研究では殺虫剤と温度上昇の複合影響メカニズムとして TD効果がどの程度関与するのかを操作実験から検証した。小型水槽に組成を均一にした水域生態系を創出し、殺虫剤・水温上昇・捕食者導入（ヤゴ）の有無を操作した2×2×2の要因実験（各8反復）を行った。ヤゴ導入区では捕食圧とみられるマキガイの減少傾向がみられた。一方、殺虫剤処理ではマキガイが増加する傾向にあったが、この現象はヤゴ導入の有無を問わず見られた。また、これらの傾向は水温上昇下ほど顕在化した。つまり、殺虫剤曝露によるマキガイ増加のメカニズムとして、 TD効果だけではなく、実は BU効果の関与も大きい可能性が示唆された。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム2)

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS01-32]線虫胎生化の進化的駆動力解明に向けた糞虫便乗線虫の生活史調査

◯池田 雄哉[1]、新屋 良治[1] (1. 明治大学・農)

一般に線虫は卵生の繁殖様式を有するが、 Rhabditina亜目に属する2属6種の線虫は例外的に胎生であることが示唆されている。このうち5種はエンマコガネ属糞虫に便乗することが知られており、線虫の胎生化は糞虫生息環境への適応に関連している可能性がある。しかし、糞虫に便乗する線虫の生息環境を明らかにする試みは殆ど行われておらず、糞虫便乗時以外の胎生線虫の動態に関しては不明な点が多い。本研究では、演者らのグループが先行研究において発見した糞虫便乗性線虫*Tokorhabditis atripennis*の糞虫生息環境での動態を明らかにすることを目的に、黒土と牛糞を入れた自作の薄型ケースに、野外から採集したコブマルエンマコガネ1ペアずつ入れ、糞虫便乗性線虫の生息環境の再現を試みた。また、設置後2週間および4週間経過したケースを解体し、牛糞、糞虫が掘ったトンネル周辺の土、糞球、それ以外の土壌を回収した。この各サンプルから線虫を分離し卵生種を含む全ての線虫頭数を計数した結果、糞虫便乗性線虫は糞虫との接触があった環境、特に地表の牛糞に局在し、土壌からは殆ど確認できなかった。この結果は、糞虫便乗性線虫が糞虫の営巣環境に生息し、糞虫に便乗することで安定的にそうした環境に移動していることを示唆する。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム2)

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS01-34]ナナフシ目昆虫の産卵行動にナラ枯れが及ぼす影響

○佐々木 岳[1]、齋藤 朗子[1]、山脇 千雅[1]、尾崎 嘉信[1]、山下 多聞[1] (1. 島根大・生資)

近年、日本各地でブナ科樹木萎凋病（通称：ナラ枯れ）が断続的に生じている。ブナ科樹木の集団枯損はブナ科樹木を食草とする植食者をはじめ森林生態系を構成する生物に大きな影響を与えていると考えられる。そこで、本研究では森林棲の植食性昆虫であるナナフシ目昆虫に着目し、ナラ枯れ前後における産卵行動の変化からナナフシ個体群にナラ枯れが及ぼした影響を考察する。調査地は島根大学三瓶演習林のコナラを中心とした落葉広葉樹二次林とし，2011年から2018年の8年間，リタートラップで回収されたナナフシ２種の卵数を計数した。その結果，産卵数はナラ枯れ被害のはじまった2013年から大幅な減少が見られた。ニホントビナナフシの産卵開始時期など産卵フェノロジーには年変動が認められたが、ヤスマツトビナナフシは安定しており環境変動の影響は小さいと考えられる。またナナフシの産卵数はナラ枯れに関係なく周期的に増減した。ナラ枯れのナナフシの産卵行動に及ぼす影響をより具体的に評価するため、調査地の気温とナナフシの餌資源であるブナ科の葉リター量のナラ枯れ前後の変化との関連も検討する。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム2)

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS01-36]キイロショウジョウバエにおいて個体の攻撃性が集団の採餌効率に与える影響

◯戸高 倫太郎[1]、高橋 佑磨[2] (1. 千葉大・理、2. 千葉大・院・理)

攻撃行動は、自身が資源や配偶者を獲得するために、他個体に対して直接的、または間接的に危害を加える行動である。すなわち、攻撃行動は自身の繁殖成功や資源獲得量を高めると同時に、他個体の繁殖成功や資源獲得効率を低下させているものである。このように、攻撃行動が個体レベルのパフォーマンスに影響を与えることは広く知られた事実である一方で、攻撃性の高さや攻撃性の個体差が、集団レベルのパフォーマンスに与える影響は充分に理解されていない。本研究では、攻撃性の程度がすでに定量されている複数のキイロショウジョウバエ系統を用いて、個体の攻撃性の高さやその個体差が集団全体のパフォーマンスに与える影響を検証することを目的とした。キイロショウジョウバエの DGRP系統のうち、攻撃性の高い系統と中程度の系統、低い系統を各４系統ずつ実験に供した。中央に餌場のある直径15㎜の円形の空間内に、飢餓処理後のオス個体を２頭導入し、上方から20分間撮影を行なった。このとき、同系統のオスを組み合わせた場合と、異系統のオスを組み合わせた場合がある。その結果、２頭のオスが餌場あるいはその近くに滞在する合計時間は、系統間でも組み合わせ間でも有意に異なっていた。本講演では、攻撃性と餌場での滞在時間の関連性について議論する。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム2)

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS01-38]空腹度と光波長，光強度がコナガコマユバチの光応答に及ぼす影響

◯服部 峻[1]、千野 陽平[2]、上船 雅義[1] (1. 名城大・農、2. 名城大院・農)

コナガ幼虫の寄生蜂であるコナガサムライコマユバチの雌成虫（以下，コマユバチ）の LED光に対する光応答に関する研究（ Uefune et al, 2013）は存在するが，この研究では短波長の光に対する応答と，光応答に対する光強度の影響を評価できていなかった．また，この研究では，空腹期間は2時間と比較的短く，より空腹で餌の欲求度が高いコマユバチの光応答は明らかにされていない．本研究では，3段階の光強度（低，中，高（10，30，60（μ mol m^{-2} s^{-1}））の青，緑，黄，赤の波長の LED光を用い，それぞれの光に対して満腹，2時間空腹，6時間空腹のコマユバチの応答を調べた．コマユバチは，緑においては全ての条件で光に誘引され，赤においては全ての条件で光に反応しなかった．青においては，光強度低のとき満腹のコマユバチが，光強度中のとき満腹と6時間空腹のコマユバチが光を忌避した．一方，光強度高のときは，空腹度に関係なくコマユバチは光に誘引された．黄においては，光強度が低と中のとき2時間空腹と6時間空腹のコマユバチが，光強度高のときすべての空腹度のコマユバチが光に誘引された．本発表では，光波長選好性の結果も合わせて，コマユバチの視覚利用について議論したい．

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム2)

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS01-40]コアオハナムグリによるソバの花の利用実態

◯伊藤 孝輔[1]、永野 裕大[2]、横井 智之[1]、宮下 直[2] (1. 筑波大学・保全生態、2. 東京大学・農)

ソバは自家不和合性の虫媒花であり、ハナバチやアリなどがポリネーターと知られている。ソバにはその他の昆虫も多く訪花する。コアオハナムグリ（以下コアオ）も主要な訪花昆虫の一つであり、ソバの花粉や花蜜を摂食する。その際、体表に花粉が付着することが確認されている。そのため、ソバの送受粉に関わる可能性があるが、その実態は知られていない。また、雌雄でソバの訪花に違いがあるか、どの程度花粉媒介に関与しているか等は不明である。そこで、2023年、長野県飯島町において、夏ソバおよび秋ソバを対象に野外調査を実施した。まず、ソバに訪花したコアオの性比を調査したところ、午前、午後ともに訪花個体の性比はほぼ1:1だった。続いて、コアオのソバへの訪花個体数に関わる要因としてソバの開花数、時間帯、気温、風速との関係を検証した。ソバ畑内に区画を設け、その区画内の訪花個体数と株あたりの開花数を計数し、気象条件は気象庁のデータベースを基に確認した。その結果、夏ソバ、秋ソバの両方でコアオの訪花個体数はソバの開花数と強い関連があった。以上より、季節を問わずソバの開花数が増えるに従ってコアオの個体数は増加していることが示唆された。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム2)

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS01-42]世代交番をするタマバチ（膜翅目）の両性世代と単性世代の卵成熟様式の比較

◯鄔 亜嬌[1]、楠見 淳子[2]、阿部 芳久[2] (1. 九大・院・地球社会、2. 九大・院・比文)

卵成熟様式は生活様式や栄養獲得・分配など生活史戦略を考える上で重要である。タマバチ科ナラタマバチ族Cynipiniでは年１化で単性世代成虫が初夏に現れるクリタマバチ*Dryocosmus kuriphilus*だけが卵成熟様式について調べられており、斉一成熟性であることが知られていた。しかし本族の多くの種は世代交番をおこない、二つの世代間で成虫の形態や出現時期、ゴールの形態が異なる。本族の１種*Cerroneuroterus japonicus*はクヌギにゴールを形成し、両性世代成虫は春に単性世代成虫は冬に出現し、成虫の体サイズは両性世代の方が小さい。本種の両性世代と単性世代の雌成虫に寄主植物を与えず、蜂蜜と水を与えた場合の日齢と成熟卵数を記録した。その結果、*C.japonicus*の両性世代と単性世代ともに斉一成熟性と考えられた。卵数は両性世代が単性世代より少なかった。本種の斉一成熟性は、クリタマバチと同様に羽化した成虫の周囲に産卵資源が豊富にあり、移動分散の必要性の無いことによると考えられる。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム2)

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS01-44]カブリダニの共食いは過大評価？

◯道浦 真明[1]、矢野 修一[1] (1. 京大院・農・生態情報)

同栄養段階内のギルド内捕食や同種内の共食いは多くの種で報告されている。ハダニを捕食するカブリダニでもギルド内捕食と共食いの研究ジャンルが確立されているが、先行研究のほとんどの観察は、分散できない閉鎖環境下でカブリダニ以外の餌を与えずに行われている。ハダニの広食性捕食者であるコウズケカブリダニは、閉鎖環境下で頻繁に雌成虫が幼虫を共食いする。このカブリダニを材料として、24時間絶食させた雌成虫の餌として1)同種幼虫(共食い)のみ(分散不可)、2)同種幼虫とナミハダニ幼虫(分散不可)、3)同種幼虫(分散可)、 4) 同種幼虫とナミハダニ幼虫(分散可)を与え、3時間後に共食いが起きた頻度を比べた。その結果、本来の餌であるハダニがいることと、カブリダニが分散できることで共食いが減ることが分かった。両要因の交互作用は有意ではなかった。ハダニを捕食したカブリダニは、分散できない状況では共食いし、分散できる状況では分散することが観察された。以上より分散機会がない状況で他の餌を与えずに観察された従来のカブリダニの共食いのデータは過大評価されていると考えられる。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム2)

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS01-46]カメノコハムシ類の同所的共存における生息場所隔離と行動的隔離の寄与

◯鈴木 しゅん[1]、藤山 直之[1] (1. 山形大・理・生物)

アオカメノコハムシ，イノコヅチカメノコハムシ，ヒメジンガサハムシは科または属レベルで異なる植物を寄主としているが，同じフィールドに出現することがある。異なる寄主植物を利用していることより，野外においてこれらの種間には生息場所隔離が作用していることが期待されるが，その強度がどの程度かは不明である。また，カメノコハムシ類の一部では，野外および実験条件下で種間交尾が生じることが知られていることから，種間の行動的隔離は完全ではないことが予想される。本研究では，上述の同所的に出現するカメノコハムシ類3種を対象に，主に野外調査によって生息場所隔離の程度を，室内交尾実験によって行動的隔離の程度を定量化した。さらに，各隔離障壁の絶対貢献度および交配前隔離の総合的な強度を算出した。その結果，ハムシの種の全ての組み合わせにおいて行動的隔離が不完全だった一方で，野外においては多くの組み合わせで生息場所隔離が完全な交配前隔離を実現しているものと考えられた。なお，アオカメノコハムシとヒメジンガサハムシの間の交配前隔離は完全ではなかった。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム2)

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS01-48]キイカブリダニ母親の日齢が卵の保護行動に与える影響

○新開 翼[1]、長 泰行[1] (1. 千葉大・応用昆虫)

親による子孫の世話は、子孫の生存率を向上させる行動である一方、親自身はエネルギーや時間の消費、捕食者に襲われやすくなるといったコストを負う。そのため、親は子孫の世話をすることで、将来の繁殖に負の影響を受ける。このような状況では、死ぬまでに繁殖の機会が何度もある若い親と、繁殖の機会が限られている高齢の親では、子孫の世話の価値が異なる可能性がある。この可能性を検証するため、子孫の世話としてミヤコカブリダニ（以下ミヤコ）に対して卵を保護する行動が知られているキイカブリダニ（以下キイ）を用い、キイ母親による卵の保護に母親の日齢が与える影響を調べた。若いキイ母親と一緒にいた卵の生存率はミヤコの存在によって低下せず、卵を保護することが確認された。一方、老いた母親と一緒にいた卵の生存率は、ミヤコの存在によって低下したことから、卵を保護しないと考えられた。また、若いキイ母親と一緒にいた卵の生存率は老いたキイ母親と一緒にいたそれよりも高かった。これらの結果から、キイ母親による卵の保護行動は加齢に伴って変化した、と考えられる。これらの結果に加えて、産卵場所におけるキイ母親の滞在時間を調べた実験結果と合わせて、キイ母親の日齢に応じた卵の保護の適応的意義について考察する。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム2)

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS01-50]コクヌストモドキ類２種における武器形質の有無が種間相互作用に及ぼす影響

◯大西 流偉[1]、松村 健太郎[1]、宮竹 貴久[1] (1. 岡山大院・環境生命)

繁殖に関する形質が類似している異種間で互いの繁殖に干渉することを繁殖干渉といい、植物から動物に至るまで幅広い分類群において報告されている。繁殖干渉は、種内での交尾機会を減少させるため適応度の低下を導く。近年の繁殖干渉に注目した研究の多くは、異種異性間での相互作用に焦点を当てているが、性選択は異性間だけでなく同性内においても生じ雄の武器形質などの進化を駆動する。しかし、武器形質が繁殖干渉へ及ぼす影響を調べた研究は無い。そこで本研究では、オオツノコクヌストモドキ*Gnatocerus cornutus*（以下オオツノ）と、その近縁種のコクヌストモドキ*Tribolium castaneum*（以下コクヌスト）を用いて二種間で繁殖干渉が生じるかを検証した。両種とも穀物貯蔵庫内に生息しており、オオツノの雄のみ雄間闘争に使用される武器形質を持つ。実験では同種の雌雄個体に加えて異種の雄個体を加えたときの交尾行動、産卵数及び孵化幼虫数への影響を調べた。その結果、オオツノがコクヌストに対して行う闘争行動によって、コクヌストが一方的に負の影響を受けることが明らかとなった。種内での同性内選択によって進化した武器形質の存在が、異種との繁殖干渉において大きな影響を与えている可能性が示唆された。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム2)

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS01-52]データベース上の画像を用いた後肢振り上げ行動を示す日本産コガネムシ科昆虫の探索

◯山本 花菜[1]、小長谷 達郎[1] (1. 奈良教育大)

コガネムシ科には、後肢を振り上げた状態で静止する後肢振り上げ行動を示す種と示さない種がある。ハナムグリ亜科の一部の種では、この行動が接触刺激により解発され、スズメバチ類との闘争に役立つことが知られている。しかし、この行動の解発因や適応的意義はほとんどの種で解明されておらず、後肢振り上げ行動を示す種と示さない種の整理も十分でない。本研究では、日本産コガネムシ科昆虫を対象に GBIFに登録された生体の画像を収集し、後肢振り上げ行動を示す個体の画像の有無を調査した。ハナムグリ亜科では後肢振り上げ行動を示す個体の画像がなかったのに対し、スジコガネ亜科では少なくとも4種で後肢振り上げ行動を示す個体の画像が認められた。ほとんどの場合、写真撮影時に被写体となる個体が接触刺激を受けていたとは考え難い。したがって、本調査で後肢振り上げ行動を確認した種では、この行動の解発因が接触刺激でない可能性が高いと考えられた。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム2)

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS01-54]外来植物の利用が絶滅危惧種クロツバメシジミの翅色と配偶行動に与える影響

◯久井 花恋[1]、矢後 勝也[3]、上田 昇平[2]、平井 規央[2] (1. 大阪府大・生命、2. 大阪公大院・農、3. 東大総研博)

クロツバメシジミ*Tongeia fischeri*は、岩場や河川敷に生息するが、開発などによって生息地が減少し、環境省の準絶滅危惧に選定されている。本種の幼虫は、主に在来のツメレンゲを利用するが、近年、外来のマンネングサ属の利用が各地で確認されている。本研究では、本種幼虫を異なる寄主植物で飼育し、得られた成虫の翅の色彩を比較するとともに、外来植物の利用にともなう配偶行動や生活史同調への影響を検証した。
2023年に長野県北部で採集した雌成虫にツメレンゲ、ツルマンネングサを提示したところ両寄主植物に良好に産卵した。得られた幼虫をいずれかの植物で25℃16L-8Dの条件下で飼育し、成虫の後翅裏面の反射スペクトルについて分光光度計を用いて測定したところ、特に紫外域の反射に寄主植物による違いが見られた。次に、各寄主植物で飼育した成虫の標本モデルを用いて、野外雄の反応を観察したところ、ツメレンゲモデルには強い関心を示し、交尾試行が見られたのに対し、ツルマンネングサモデルにはほとんど関心を示さなかった。これらのことから、本種では幼虫期の寄主植物種により成虫の翅色に変異が見られ、配偶行動において、この翅色の違いを識別していると考えられる。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム2)

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS01-56]昆虫と脊椎動物の双方と共生可能な腸内共生細菌の探索

○谷口 輝明[1,2]、古賀 隆一[2]、森山 実[2]、福田 真嗣[4]、深津 武馬[1,2,3] (1. 筑波大、2. 産総研、3. 東京大、4. 慶応大)

細菌との腸内共生は動物界において普遍的に見られる。その多くで宿主生物と共生細菌との間には特異性が見られる。一方、広範囲の宿主から繰り返し見いだされる細菌種も存在する。これら腸内共生細菌の宿主域が決まるメカニズムがわかれば、腸内共生の成立に必須な仕組みが理解できるとともに、その進化についても洞察が得られると期待される。チャバネアオカメムシ*Plautia stali*は実験室飼育系統が確立されており、生存に必須な*Pantoea*属の細菌を保有する中腸共生器官をもつ。先行研究で、マウス糞便を無菌カメムシに経口摂取させたところ、大腸菌等の特定の腸内細菌が共生器官に感染を確立した場合、羽化率・体色・体サイズなどについて本来の共生細菌に感染した場合に近いパフォーマンスを示すことが判明した。すなわちマウス腸内にカメムシ本来の共生細菌に近いポテンシャルを有する細菌が存在するらしい。そこで本研究では、より広範にヒトやその他の脊椎動物の糞便を無菌カメムシに経口摂取させ、カメムシと共生関係を構築できる細菌の単離同定を行った結果について報告する。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム2)

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS01-58]チャバネアオカメムシにおける共生細菌と人工共生進化大腸菌の競争感染実験

◯蔡 雯瑾[1,2]、森山 実[2]、古賀 隆一[2]、深津 武馬[1,2,3] (1. 筑波大学、2. 産総研、3. 東京大学)

チャバネアオカメムシ*Plautia stali*の消化管後部は共生器官として特殊化しており、成長に必須な*Pantoea* 属の共生細菌を保有する。九州以北の個体群で共生細菌は1種類に固定しているが、南西諸島ではそれとは異なる5種類の共生細菌がみつかっている。私たちはこれまでに高速進化大腸菌を用いて、体色および成長速度に選択をかけた進化実験により、本来の共生細菌には及ばないが、羽化率、体色、体サイズなど宿主カメムシの適応度が向上する人工共生進化大腸菌の取得に成功した。カメムシが本来保有する共生細菌と実験進化で得られた共生進化大腸菌で、どちらがカメムシへの感染能力が高いのかを探求するために、共生細菌と進化大腸菌を混ぜて無菌孵化幼虫に経口接種することにより、競争感染実験をおこなった。本州由来の宿主カメムシ系統における単独感染時と共生感染時のそれぞれにおいて、初期定着率として幼虫2齢3日目、最終感染率評価として羽化した個体を用いて、プレーイティング法と定量 PCRを行い、カメムシ共生器官内のそれぞれの細菌量を測定し、感染能力、共生能力、感染特異性などを比較解析した結果について報告する。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム2)

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS01-60]外来種マツヘリカメムシにおける*Rickettsia*の感染状況

○松本 くるみ[1]、古賀 隆一[2]、細川 貴弘[1] (1. 九州大学、2. 産業技術総合研究所)

*Rickettsia*はさまざまな生物に感染する細胞内共生細菌であり、昆虫類では宿主に負の影響を与える例だけでなく、病原微生物への耐性付与などを通して宿主の適応度に正の影響を与える例も知られている。宿主集団への感染は主に垂直伝播によって維持されると考えられているが、水平伝播の可能性も示唆されている。北アメリカ原産のマツヘリカメムシ*Leptoglossus occidentalis*は、近年アジア・ヨーロッパ各地に分布を拡大している外来種で、マツ類を広く食害する。日本国内では2008年に東京で初記録されて以来、年々分布を広げており、最近ではマツ育種場で被害が発生している。本種は*Rickettsia*に感染していることが報告されているが、詳しい系統や感染状況、宿主に与える影響については不明である。本研究では分子系統解析をおこなったところ、本種に感染する*Rickettsia*は*R. belliii*に近縁であることが明らかになった。また、日本全国の集団から369個体を収集して感染状況を調査したところ、感染率は70.7%（261個体）であり、地域によってばらつきが大きかった。定量 PCRやFISHによる感染部位や感染密度の調査、飼育実験による垂直伝播率の調査の結果についても合わせて報告する。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム2)

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS01-62]マダラケシツブゾウムシの多種生物間相互作用：細菌との共生を中心として

○佐野 遥太[1]、村上 涼生[1]、鵜嶋 涼[1]、杉本 凌真[1]、土`田 努[1] (1. 富山大学)

生物多様性の根幹を担う昆虫は、様々な生物種と密接に相互作用しながら存在している。マダラケシツブゾウムシは、寄生植物であるアメリカネナシカズラに寄生してゴールを形成する昆虫である。本種ゾウムシの体内には、*Sodalis*属の細菌が共生している。すなわち本種ゾウムシは、植物―寄生植物―昆虫―共生細菌間の相互作用を一度に解析できる優れた研究材料と言える。我々は、これらを実験室で周年飼育できる系を確立し、研究を行ってきた。診断 PCRによる野外調査の結果、*Sodalis*は、本種ゾウムシの全個体に感染しており、何らかの重要な役割を担っていることが示唆された。また、抗生物質処理により*Sodalis*量を抑制すると、ゴール形成が遅延した。ゴールはメス成虫の産卵箇所が肥大化して形成されるため、*Sodalis*が卵発達や産卵行動に関係していることが示唆された。現在、*Sodalis*存在量による卵巣発達への影響や、卵黄タンパク質およびその受容体の遺伝子発現量の解析等に取り組んでいる。また、近縁種であるナカグロケシツブゾウムシでは*Sodalis*が存在せず、別種の細菌が存在することが確認された。本会では、この結果についても報告し、本種の複雑な相互作用を主に細菌との共生の観点から議論したい。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム2)

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS01-64]ナラ枯れとカシノナガキクイムシの共生微生物叢との関係解明

○加賀 櫻子[1]、吉田 智弘[1]、井上 真紀[1] (1. 農工大・農)

ブナ科樹木の集団枯死を引き起こすナラ枯れの原因菌ナラ菌は、養菌性昆虫であるカシノナガキクイムシによって媒介され、また培地上で培養可能である。カシノナガキクイムシの孔道からは多様な糸状菌や酵母が見つかっているが、各個体が保有する微生物の詳細については不明な点が多く、ナラ菌の保有率とナラ枯れの関連性は調べられていない。そこで本研究では、ナラ枯れ被害地域におけるカシノナガキクイムシの個体数の時空間変動および共生微生物叢を明らかにすることを目的として、成虫からの真菌の分離培養および菌 DNAの抽出を試みた。成虫から単離した菌体の DNAと成虫から抽出した菌 DNAの配列を BLAST解析に供したところ、異なる菌種が同定され、さらに同一のサンプルでも使用するプライマーによって検出される菌種に違いがあった。これらの結果から、ナラ菌の保有率を調査するためには複数の手段で微生物叢を調べる必要性が示唆された。加えて、カシノナガキクイムシの発生動態と成虫が保有する菌の多様性についても議論する。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS01] ポスター発表(学生 A:コアタイム2)

2024年3月29日(金) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS01-66]細胞内共生細菌による雌性単為生殖化機構の探索

○大畑 裕太[1]、杉本 貴史[2]、田上 陽介[3] (1. 岐阜大学大学院、2. 農研機構・生物機能、3. 静岡大学)

膜翅目昆虫は一般に，受精卵(2n)はメス，未受精卵(n)はオスが発生する半数倍数性により性分化する．しかし，実際の性決定様式は多様であり，未受精卵からメスが生まれるように改変される現象(産雌性単為生殖化：Parthenogenesis Induction = PI)が寄生蜂類を中心に観察され，その多くは細胞内共生細菌による．これまでの研究で我々は， PI誘導と性決定の関係を推定するために， PI誘導細菌*Wolbachia*や*Rickettsia*に感染した3種の寄生バチにおいて性決定関連遺伝子を網羅的に探索してきた．その結果，3種ともメス分化遺伝子*wom*を最上流因子とするゲノム刷り込みによる性分化が示唆された．この性分化システムでは，未受精卵は*wom*の母からの刷り込みを受けて雄に分化し，受精卵は雄由来の*wom*の発現により雌に分化する．そこで，今回は PI誘導細菌とゲノム刷り込みの関連を調べるために全ゲノムのメチル化解析を行った．その結果，*Wolbachia*感染メスでは未感染個体と比べゲノム全体でメチル化率が上昇していたことから，*Wolbachia*による宿主ゲノムのメチル化操作が PI誘導に寄与する可能性が示唆された.一方，刷り込みの標的と想定された*wom*のメチル化率には変化はなかった．

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表 | ポスター発表

2024年3月30日(土) 11:30 ~ 12:30 | 桜（一般） 桜

[PG02] ポスター発表（一般B:コアタイム1）

[PG02-01] フラスは語る：フラスを用いた外来カミキリムシの寄生検出法

◯辻井（藤原） 直[1]、安居 拓恵[1] (1. 農研機構　植物防疫研究部門)

[PG02-03] カシノナガキクイムシの宿主選択に関わる揮発性物質に対する触角の応答

◯岡田 龍一[1]、伊東 康人[2]、山崎 理正[3] (1. 神戸大院・理・生物、2. 兵庫・農林水産セ、3. 京大・農)

[PG02-05] 白きょう病菌*Beauveria bassiana* GHA株における病原力遺伝子破壊株の作製

◯西 大海[1]、周 雪[2]、和佐野 直也[1]、青木 智佐[1] (1. 九大院農、2. 九大院生資環)

[PG02-07] トマトキバガ・タバココナジラミの混発条件におけるタバコカスミカメの捕食能力

◯田中 彩友美[1]、水谷 信夫[1] (1. 農研機構・植防研)

[PG02-09] 脱出予定孔を探し接着剤で封入することでクビアカツヤカミキリの羽化を阻止できるのか

◯滝 久智[1]、松本 剛史[1]、加賀谷 悦子[1]、松島 一司[2]、田村 繁明[1] (1. 森林総研、2. 足利市)

[PG02-11] カシノナガキクイムシの初期坑道の形成とノズル型殺虫剤の施用

◯北島 博[1] (1. 森林総合研究所)

[PG02-13] ウンシュウミカンを加害するオオタバコガの発生

◯松山 尚生[1]、衛藤 夏葉[1] (1. 和果試)

[PG02-15] 緑肥作物によるにらのネダニ類に対する密度抑制効果の検証

◯小林 佑[1]、春山 直人[1]、野澤 聡華[1] (1. 栃木県農業試験場)

[PG02-17] 被食者検出におけるフラグメント解析の利用について

◯村上 理都子[1]、勝野 智也[1]、窪田 直也[2]、世古 智一[1]、日本 典秀[3] (1. 農業・食品産業技術総合研究機構、2. 茨城県農業総合センター、3. 京大院・農・生態情報)

[PG02-19] ツマジロクサヨトウの天敵類に対する殺虫剤の影響評価

◯小堀 陽一[1]、Chomphukhiao Namphueng[2]、Supangkana Thirawut[2]、Woravit Sutjaritthammajariyangkun[2] (1. 国際農研、2. タイ農業局)

[PG02-21] 有用きのこの小蛾類害虫の形態・分子情報に基づく識別法の開発

◯長田 庸平[1]、朴 鎮亨[2]、外村 俊輔[3] (1. 大阪市立自然史博物館、2. 九大院・生資環、3. 徳島県立博物館)

日本昆虫学会第84回大会・第68回日本応用動物昆虫学会大会　合同大会のサイトに関する著作権は、日本昆虫学会・日本応用

ポスター発表

[PG02] ポスター発表（一般 B:コアタイム1）

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（一般）(桜)

[PG02-01]フラスは語る：フラスを用いた外来カミキリムシの寄生検出法

◯辻井（藤原） 直[1]、安居 拓恵[1] (1. 農研機構　植物防疫研究部門)

近年，外来カミキリムシによる果樹や街路樹への被害が全国で相次いでいる。カミキリムシの被害の拡大を防ぐには、適切な使用薬剤の選択が必要となり、外来・在来に関わらず早期かつ確実な寄生種の同定が不可欠である。カミキリムシ幼虫の形態による種同定は難しく、成虫まで育てた上での同定がおこなわれてきたが、木から取り出すという作業のため幼虫を傷つけるなど、必ず同定できる手法とはいい難かった。外来カミキリムシであるクビアカツヤカミキリ・ツヤハダゴマダラカミキリ・サビイロクワカミキリおよびツヤハダゴマダラカミキリと形態が類似し近縁種である在来のゴマダラカミキリについて、幼虫の体表にある炭化水素は種ごとに特異的な組成を有しており、各カミキリ幼虫が樹外に排出するフラスにそれらの炭化水素が含まれることが明らかとなった。同一種に寄生されている場合、フラスには等しく寄生カミキリ種由来の炭化水素が含まれており、この検出法は、樹種が異なる場合においても利用可能であることが示された。日照や降雨を経験したサンプルからも安定的に寄生検出が可能であるなど、本検出法の有効性についても報告する。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG02] ポスター発表（一般 B:コアタイム1）

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（一般）(桜)

[PG02-03]カシノナガキクイムシの宿主選択に関わる揮発性物質に対する触角の応答

◯岡田 龍一[1]、伊東 康人[2]、山崎 理正[3] (1. 神戸大院・理・生物、2. 兵庫・農林水産セ、3. 京大・農)

カシノナガキクイムシ（カシナガ）はブナ科樹木萎凋病の原因となる菌を運搬する森林害虫である。樹幹内で羽化した新成虫は、宿主から飛び立ち、新たな宿主木を発見すると樹幹内に穿入する。その際、集合フェロモンを放出することによって、多くの他個体を誘引することがわかっているが、カシナガどのように宿主木を選択するかはわかっていない。われわれはカシナガの宿主木選択のメカニズムを解明することを最終目的として、集合フェロモンと宿主木から放出される揮発性物質などに対する触角電図を測定した。その結果、宿主木の乾燥葉から豊富に放出されているトランス-2-ヘキセナール、宿主・非宿主どちらの葉にも共通の主成分である、2-エチル-1-ヘキサノールに強く応答することがわかった。さらに、集合フェロモンであるケルキボロールに対しても強く応答した。一方で、宿主・非宿主の葉から微量に放出されているデカナールにはほとんど反応しなかった。その他の物質の触角電図も合わせて、各物質の個体の誘引性との関係について議論する。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG02] ポスター発表（一般 B:コアタイム1）

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（一般）(桜)

[PG02-05]白きょう病菌*Beauveria bassiana* GHA株における病原力遺伝子破壊株の作製

◯西 大海[1]、周 雪[2]、和佐野 直也[1]、青木 智佐[1] (1. 九大院農、2. 九大院生資環)

*Beauveria*属や*Metarhizium*属などの広宿主域の昆虫寄生菌において、チョウ目昆虫を宿主として多数の病原力遺伝子が同定されている。しかし、病原力遺伝子の選択性（その遺伝子が病原力因子として機能する宿主昆虫の範囲）に関する知見は少ない。害虫防除資材として利用されている広宿主域の昆虫寄生菌において、益虫選択的な病原力遺伝子が存在するならば、その機能の破壊により害虫選択性の改良が可能であるので、病原力遺伝子の選択性の理解は重要である。演者らは、温室害虫などの防除に利用されており捕食性天敵のタバコカスミカメにも強い病原力を示す白きょう病菌*B. bassiana* GHA株について、病原力遺伝子の同定と選択性の解明を進めている。まず既知の病原力遺伝子を対象として、チトクロム P450遺伝子*Bbcyp52x1*、 ABCトランスポーター遺伝子*BbPdr5*、 AMP活性化プロテインキナーゼ遺伝子*BbSNF1*の選択性を明らかにするため、その遺伝子破壊株の作製を行った。アグロバクテリウムによる遺伝子導入と相同組換えにより標的遺伝子を破壊した後、対象遺伝子の周辺領域の PCRにより遺伝子破壊株を選抜した。現在、遺伝子破壊株の害虫および天敵類に対する病原力の評価を進めている。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG02] ポスター発表（一般 B:コアタイム1）

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（一般）(桜)

[PG02-07]トマトキバガ・タバココナジラミの混発条件におけるタバコカスミカメの捕食能力

○田中 彩友美[1]、水谷 信夫[1] (1. 農研機構・植防研)

トマトキバガは、ナス科作物の世界的な重要害虫であり、2021年には日本国内で初確認された。国内のトマト圃場での発生を想定した場合、既存の難防除害虫であるコナジラミ類との同時防除体系を構築する必要がある。本研究では、トマトキバガおよびコナジラミ類の捕食性天敵であるタバコカスミカメ（以下、カスミカメ）について、トマトキバガとタバココナジラミ（以下、コナジラミ）の混発条件下での捕食能力を室内試験で評価した。プラスチックケージ内にトマトキバガ、コナジラミそれぞれが産卵した水差し苗を1株ずつ設置し、カスミカメ成虫を11日間放飼した試験では、両害虫の捕食が確認された。この時、コナジラミでは幼虫が多数捕食された一方で、トマトキバガの主な被捕食ステージは卵であった。また、両害虫のどちらか一方が産卵した小葉を1枚ずつ供与し、カスミカメ成虫による24時間あたりの捕食卵数を調査したところ、両害虫間で捕食卵数に有意な差は認められなかった。本研究は生研支援センター「イノベーション創出強化研究推進事業」（ JPJ007097）の支援を受けて行った。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG02] ポスター発表（一般 B:コアタイム1）

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（一般）(桜)

[PG02-09]脱出予定孔を探し接着剤で封入することでクビアカツヤカミキリの羽化を阻止できるのか

◯滝 久智[1]、松本 剛史[1]、加賀谷 悦子[1]、松島 一司[2]、田村 繁明[1] (1. 森林総研、2. 足利市)

バラ科の樹木に被害を与えているクビアカツヤカミキリの幼虫は、蛹化前に材内に蛹室を形成するとともに羽化脱出に利用する脱出予定孔を外樹皮付近まで形成することがある。こうした幼虫による脱出予定孔の事前作製は、成虫の材部穿孔能力が低い可能性がある。従って、人為的に脱出予定孔から材入孔を塞ぐことで、本種成虫を材内に閉じ込めることによる防除が可能かもしれない。本研究では、栃木県足利市内のサクラを対象に、脱出予定孔を探し接着剤で封入することで成虫の羽化脱出を阻止できるのかを野外検証した。結果、接着剤で封入した脱出予定孔のうち、すべてではないものの多くの成虫の羽化脱出を阻止することができた。一方で、脱出予定孔が事前に確認できなかったにも関わらず、羽化脱出してきた成虫も確認され、これへの対応は今後の課題といえる。本研究は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「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）」による支援を受けた。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG02] ポスター発表（一般 B:コアタイム1）

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（一般）(桜)

[PG02-11]カシノナガキクイムシの初期坑道の形成とノズル型殺虫剤の施用

○北島 博[1] (1. 森林総合研究所)

ナラ枯れは、病原菌をもったカシノナガキクイムシが健全なナラ類、シイ・カシ類の樹幹に穿孔することで樹木を枯らす伝染病である。樹幹にトンネル状の坑道を形成したカシノナガキクイムシを駆除する方法として、ノズル型殺虫剤の施用が考えられる。そこで、クヌギとコナラの丸太を用いてカシノナガキクイムシを飼育し、未交尾オスのみの坑道、交尾後2週目および4週目の坑道の長さと形状を調べた。クヌギおよにコナラ丸太に形成された坑道長（平均± SE、 cm）は、未交尾オスのみでそれぞれ3.0±0.1および2.9±0.2、交尾後2種目でそれぞれ10.8±2.1および9.0±0.7、同4週目でそれぞれ15.9±0.7および11.8±1.2であった。交尾後4週目には、クヌギ丸太内の坑道では分岐が見られなかったが、コナラ丸太では長さ0.3～1.7cmの分岐が見られた。野外のコナラ丸太で、成虫穿入後4週目の穿入孔にノズル型殺虫剤を施用したところ、フラスの排出が止まる孔が見られ、高い防除価が得られた。本研究は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（体系的番号： JPJ007097）「With/Postナラ枯れ時代の広葉樹林管理戦略の構築」（課題番号：04021C2）により実施した。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG02] ポスター発表（一般 B:コアタイム1）

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（一般）(桜)

[PG02-13]ウンシュウミカンを加害するオオタバコガの発生

○松山 尚生[1]、衛藤 夏葉[1] (1. 和果試)

2021年9月に和歌山県有田市において、鱗翅目の幼虫によるウンシュウミカン果実の穿孔被害が発生した。この幼虫を採集して同定したところ、ウンシュウミカンの加害種として国内で未報告のオオタバコガであった。それ以降、毎年県内の海南市や有田市、有田郡の各地において被害が発生している。これまでウンシュウミカンで本種の発生の報告がなかったにも関わらず近年急に被害が認められた理由として、新たにウンシュウミカンを加害する系統が出現した可能性が考えられた。そこで、野菜類を加害する個体群がウンシュウミカン果実を摂食し、発育できるかを確認するため、2023年に和歌山県印南町でモロッコインゲンおよびエンドウから採集した本種の次世代の中齢幼虫をウンシュウミカンの果実上に、対照としてナスの果実上に放虫してそれぞれ摂食の程度と発育の様子を調査した。その結果、いずれの果実でも摂食が確認され成虫まで発育が認められたことから、新規系統の出現によるウンシュウミカン加害の可能性は低いと考えられた。今後は野菜類とウンシュウミカンから採集した個体群を供試して食餌の選好性試験等を行い、発生の原因を明らかにするとともに防除法を確立する必要がある。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG02] ポスター発表（一般 B:コアタイム1）

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（一般）(桜)

[PG02-15]緑肥作物によるにらのネダニ類に対する密度抑制効果の検証

◯小林 佑[1]、春山 直人[1]、野澤 聡華[1] (1. 栃木県農業試験場)

栃木県のニラは栽培期間が約2年間と長く，同一ほ場で連作されることから，土壌害虫のネダニ類(主にロビンネダニ)の被害が発生しやすく問題となっている．また，防除は主に化学農薬で実施されるが感受性低下の懸念があり，化学農薬代替技術の開発が求められている．昨年に続き，緑肥作物すき込みによるネダニ類の密度抑制効果を検討した．ニラ栽培後のネダニ類汚染ほ場に，無処理区(裸地)と，ハゼリソウ及びライムギを播種した緑肥区を設けた．緑肥は十分に生育した播種64日後にすき込み，同時に無処理区も耕起した．全区かん水後，農業用ビニルで被覆して22日間腐熟させた後に，ニラ苗を定植した．ネダニ類は，ツルグレン装置で土壌及びニラ株から抽出し密度指数を求めた．調査は播種前から収穫開始前まで計7回実施した．無処理区でネダニ類の増加が認められた定植16及び20，24週間後の緑肥区の密度指数(平均値)はライムギ(29.2)，ハゼリソウ(48.7)の順に低かった．収穫開始直前(11月)の密度指数はライムギが58.0で最も低く，昨年度の試験結果と同様であった．このため，ネダニ類の密度抑制にはニラ定植前のライムギ栽培・すき込みが有効と考えられた．

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG02] ポスター発表（一般 B:コアタイム1）

2024年3月30日(土) 11:30 〜 12:30 桜（一般）(桜)

[PG02-17]被食者検出におけるフラグメント解析の利用について

◯村上 理都子[1]、勝野 智也[1]、窪田 直也[2]、世古 智一[1]、日本 典秀[3] (1. 農業・食品産業技術総合研究機構、2. 茨城県農業総合センター、3. 京大院・農・生態情報)

天敵が目的の害虫を捕食しているかどうかを確認するために、 PCRによって害虫由来の DNAを増幅し電気泳動で検出する手法が用いられる。しかし、被食者の DNAは捕食者の体内で消化されることから、捕食から時間が経過するほど検出は困難になる。また、被食者が小さく、摂取する DNA量が少ない場合も PCRでの検出が難しい。このことから今回、 PCR産物を蛍光修飾して、 DNAシーケンサーで検出するフラグメント解析を用いることによって、従来の PCR法では困難だった被食者の検出を試みた。その結果、ナシ園から採集したニセラーゴカブリダニ（*Amblyseius eharai*）が捕食したナミハダニ（*Tetranychus urticae*）やカンザワハダニ(*T. kanzawai*)を検出することができた。また、ハウス栽培のミニトマトに発生するタバココナジラミ（*Bemisia tabaci*）の防除に利用したタバコカスミカメ（*Nesidiocoris tenuis*）から、タバココナジラミを検出することも可能になった。以上のことからフラグメント解析を用いることにより、被食者の DNA断片の検出効率が高まることが示された。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG02] ポスター発表（一般 B:コアタイム1）

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（一般）(桜)

[PG02-19]ツマジロクサヨトウの天敵類に対する殺虫剤の影響評価

◯小堀 陽一[1]、Chomphukhiao Namphueng[2]、Supangkana Thirawut[2]、Woravit Sutjaritthammajariyangkun[2]
(1. 国際農研、2. タイ農業局)

ツマジロクサヨトウ (*Spodoptera frugiperda*) は、トウモロコシを中心に80種類以上の作物を加害する越境性害虫である。本種は、近年、アジアに侵入し、その分布域を急速に拡大している。東南アジアにおける本種の管理は、単一の殺虫剤による化学的防除に依存しているが、殺虫剤抵抗性の発達が懸念されることから、 IPM体系の構築が急務である。そこで本研究では、東南アジアにおいて化学的防除と生物的防除を合理的に併用するための知見を得ることを目的とし、ツマジロクサヨトウに対する有望な天敵と考えられている、スジハサミムシ (*Proreus simulans*) とタマゴバチの1種 (*Trichogramma confusum*) に対する殺虫剤の影響を評価した。実験はドライフィルム法により実施し、供試薬剤は、東南アジアで広く使用されているエマメクチン安息香酸塩乳剤、複数の国で使用が推奨されているスピネトラム水和剤、クロラントラニリプロール水和剤およびルフェヌロン乳剤とした。その結果、エマメクチン安息香酸塩乳剤およびスピネトラム水和剤を処理すると、両種は高い死亡率を示した。発表では、亜致死的毒性に関する結果を含め、現時点までのデータから考えられる殺虫剤と天敵の合理的な利用法について議論する。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PG02] ポスター発表（一般 B:コアタイム1）

2024年3月30日(土) 11:30 〜 12:30 桜（一般）(桜)

[PG02-21]有用きのこの小蛾類害虫の形態・分子情報に基づく識別法の開発

○長田 庸平[1]、朴 鎮亨[2]、外村 俊輔[3] (1. 大阪市立自然史博物館、2. 九大院・生資環、3. 徳島県立博物館)

食用シイタケや薬用マンネンタケといった有用きのこには様々な害虫が知られ、これら害虫の中にはヒロズコガ科やマルハキバガ科などの小蛾類も数多く含まれている。害虫の防除のために正確で迅速な種の同定法の確立が求められているが、小蛾類は種の同定が困難な場合が多いため、識別は容易ではなく、有用きのこ害虫も例外ではない。演者らは、害虫防除の基礎的な情報を提供することを目的に、これらの害虫種の形態および分子情報に基づく識別法の開発に取り組んできた。ここでは、主に成虫の斑紋、雌雄交尾器形態および DNAバーコーディングに基づく種の識別法について紹介する。一部の種に関して、幼生期の形態も図示した。今後は全発育段階での形態記載が課題である。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表 | ポスター発表

2024年3月30日(土) 12:30 ~ 13:30 | 桜（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]、曽根 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 David[1] (1. 農研機構　西日本農業研究センター)

日本昆虫学会第84回大会・第68回日本応用動物昆虫学会大会　合同大会のサイトに関する著作権は、日本昆虫学会・日本応用

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。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

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。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

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I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I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。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

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)

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。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

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であると考えられた。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。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

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．化学農薬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．

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

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ロ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.

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

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レ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。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

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]、曽根 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。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

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の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。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

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 David[1] (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ある。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表 | ポスター発表

2024年3月30日(土) 11:30 ~ 12:30 | 桜（学生） 桜

[PS02] ポスター発表(学生B:コアタイム1)

[PS02-01] シロアリのカースト間代謝ネットワークにおいてグルコースが女王に集中する

◯森野 純[1]、田﨑 英祐[1] (1. 新潟大・理)

[PS02-03] ネバダオオシロアリの雌雄差を生み出す分子機構に関するゲノムワイドな解析

◯藤原 克斗[1]、林 良信[2]、前川 清人[3] (1. 富山大院・理工、2. 慶応大・法、3. 富山大・学術・理)

[PS02-05] 代役の働きアリは不足するタスクを補償するのか

◯田中 康就[1]、辻 和希[1,2]、下地 博之[1,2] (1. 鹿大・連合農学研究科、2. 琉大・農学部)

[PS02-07] Two transglutaminases play novel roles in innate immunity in Oriental Armyworm, *Mythimna separata*

◯YING ZHU[1], seiichi Furukawa[1] (1. University of Tsukuba)

[PS02-09] 異なる青色光波長による昆虫細胞致死メカニズムの違い

◯青木 雄一[1]、麻生 久[1]、原田 昌彦[1]、堀 雅敏[1] (1. 東北大院・農)

[PS02-11] Suppression of phenoloxidase activity by a serpin 27A-like protein from *Drino inconspicuoides* (Diptera: Tachinidae)

◯ZHAOLANG KUANG[1], KAI ZHANG[1], Sota Jinnai[1], Kazuto Ichikawa[1], Seiichi Furukawa[1] (1. Tsukuba Univ.)

[PS02-13] カイコガ性フェロモン受容体のEE異性体への応答特性の解析

◯佐藤 健斗[1]、櫻井 健志[2]、藤井 毅[3]、松山 茂[4]、神﨑 亮平[1]、光野 秀文[1] (1. 東大先端研、2. 東農大、3. 摂南大、4. 筑波大)

[PS02-15] チャイロコメノゴミムシダマシ（*Tenebrio molitor*）の産卵メカニズムの解明

◯浅井 陸飛[1]、龍田 勝輔[2] (1. 佐賀大学・農、2. 佐賀大学・総合分析)

[PS02-17] 血中塩濃度によるハスモンヨトウ幼虫の摂食量変化

◯小田 晴也[1]、南川 華衣[1]、大塚 悠河[1]、龍田 勝輔[2] (1. 佐賀大学・農、2. 佐賀大学・総合分析)

[PS02-19] 実験室下における餌の糖度がもたらすアメリカシロヒトリ成虫期の寿命への影響

◯山田 出[1]、藤井 毅[1] (1. 摂南大学)

[PS02-21] 高山蝶ミヤマモンキチョウの景観学的視点による分布域形成と寄主植物の影響

◯清水 大輔[1]、山崎 裕治[1] (1. 富山大学大学院)

[PS02-23] 待機型の寄生をするセスジハリバエの生活史特性

◯野間 将義[1]、新谷 喜紀[1] (1. 南九州大・院・園芸昆虫)

[PS02-25] クビナガキバチ科昆虫3種の利用樹種と羽化・脱出パターン：穿孔部位をめぐる養菌性キクイムシとの関係も含めて

◯高木 隆[1]、梶村 恒[1] (1. 名古屋大・院・生命農)

[PS02-27] 沖縄産ハラビロカマキリの卵休眠の有無と幼虫期間

◯渡邉 諒[1]、廣田 渓琉[1]、管原 亮平[1] (1. 弘前大学)

日本昆虫学会第84回大会・第68回日本応用動物昆虫学会大会　合同大会のサイトに関する著作権は、日本昆虫学会・日本応用

[PS02-29] ツマジロクサヨトウの土着卵寄生蜂*Telenomus remus*の生活史特性

○小森 崇聖[1]、新谷 喜紀[1] (1. 南九州大・環境園芸)

[PS02-31] シロイヌナズナにおけるハスモンヨトウの活性型糖エリシター受容機構モデル

○黒川 友梨香[1]、中田 みのり[1]、橋爪 裕人[1]、八須 匡和[2]、出﨑 能丈[1]、根本 圭一郎[3]、野澤 彰[4]、澤崎 達也[4]、上村 卓矢[1]、有村 源一郎[1] (1. 東京理科大・先進工、2. 鶴岡工業高専・創造工、3. 岩手生工研、4. 愛媛大・PROS)

[PS02-33] マルハナバチによる開花促進現象を司る鍵物質の在り処

○妥玖和 佑悟[1]、森 信之介[1]、藍 浩之[2]、光畑 雅宏[3]、犀川 陽子[1] (1. 慶應義塾大・理工、2. 福岡大・理、3. アリスタライフサイエンス（株）)

[PS02-35] キタキチョウ非寄主マメ科植物の化学的形質とメスの産卵反応

○辰野 純永[1]、高塚 裕太[1]、太田 伸二[1]、大村 尚[1] (1. 広島大・院・統合生命)

[PS02-37] オリーブアナアキゾウムシのoleuropein代謝戦略

○藤川 亜也[1]、吉永 直子[1] (1. 京大院・農)

[PS02-39] クロツヤツノツツハネカクシ *Priochirus japonicus*（ハネカクシ科：ツツハネカクシ亜科）の化学防衛物質と生理活性について

○高谷 佑生[1]、大畑 勇統[2]、橋爪 拓斗[3]、水口 裕貴[2]、小川 順[2]、竹内 道樹[2]、大出 高弘[2]、丸山 宗利[4]、森 直樹[2] (1. 京大・農、2. 京大院・農、3. 九大院・農、4. 九大博)

[PS02-41] 畜舎におけるイエバエのピレスロイド系殺虫剤抵抗性の現状

○仲川 幹映[1]、糸川 健太郎[2]、上村 望[2]、富岡 康浩[3]、谷川 力[3]、高岡 安希[2]、糸山 享[1]、葛西 真治[2]、駒形 修[2] (1. 明治大院・農、2. 感染研、3. イカリ消毒（株）)

[PS02-43] ハチノスツヅリガの寄主選択と繁殖戦略

○日向 貴輝[1]、牧野 夏椰[2]、宮崎 翔[2]、井上 真紀[2] (1. 東京農工大学・農、2. 東京農工大院・農)

[PS02-45] ヨコヤマヒメカミキリによる東京都利島のヤブツバキ落枝被害と本種の発育特性

○押野 任志[1]、加藤 綾奈[2]、大井田 寛[1] (1. 法政大院、2. 東京都農セ)

[PS02-47] アカボシゴマダラからの新規バキュロウイルスの分離報告

○木川 太一[1]、畠山 吉則[1] (1. 日大・生物資源)

[PS02-49] Microbial control of Asian corn borer (*Ostrinia furnacalis*) by endophytic entomopathogenic fungi on maize

○サンボ エルシディオ[1]、小池 正徳[1]、相内 大吾[2] (1. 帯畜大・環微研、2. 帯畜大・GAMRC)

[PS02-51] アブラナ科植物を食害するモンシロチョウの新規微生物防除資材の探索

○頃末 美紀[1]、竹内 和[1]、徳重 美琴[1]、木川 太一[1]、鈴木 瑠華[1]、畠山 吉則[1] (1. 日大・生物資源)

[PS02-53] チャノコカクモンハマキ昆虫ポックスウイルス（AHEV）から発見されたポリトンライクウイルスはAHEVの適応度に影響を与えるのか？

○須藤 真敬[1]、高務 淳[2]、仲井 まどか[1] (1. 東京農工大学、2. 森林総合研究所)

[PS02-55] なぜCry毒素を構成するタンパク質の種類は多いのか？
～翻訳領域とその周辺配列を比較した分子系統解析～

○田村 琴音[1]、畠山 吉則[1] (1. 日大・生物資源)

[PS02-57] ハスモンヨトウから分離した昆虫感染性微胞子虫の感染宿主域検索

日本昆虫学会第84回大会・第68回日本応用動物昆虫学会大会　合同大会のサイトに関する著作権は、日本昆虫学会・日本応用

◯細谷 魁成[1]、齊藤 大倫[1]、竹内 和[1]、畠山 吉則[1] (1. 日大・生物資源)

[PS02-59] タイリクヒメハナカメムシを用いた捕食性昆虫のための行動アッセイ系の確立

◯本多 航平[1]、日本 典秀[1] (1. 京大院・農・生態情報)

[PS02-61] タバコカスミカメの飼育に用いる2種類の餌の比較と、補助餌の機能の検証

◯玉田 結唯[1]、日本 典秀[2] (1. 京大・農・生態情報、2. 京大院・農・生態情報)

[PS02-63] ツヤケシオオゴミムシダマシの蛹を用いた天敵昆虫サビマダラオオホソカタムシの飼育法の改善

◯栢森 綾音[1]、糸山 享[1] (1. 明治大学院・農)

[PS02-65] タバコカスミカメの代替餌の探索

◯樋口 龍清[1]、上船 雅義[1] (1. 名城大・農)

[PS02-67] シロイチモジヨトウにおけるPKF遺伝子の機能解析

◯右田 陽[1]、伊藤 克彦[1]、仲井 まどか[1] (1. 農工大・農)

[PS02-69] ハスモンヨトウに対する青色光の殺虫効果

◯福岡 研人[1]、堀 雅敏[1] (1. 東北大院・農)

[PS02-71] アロマオイルの香りがナミハダニの忌避に及ぼす影響

◯丹羽 美聖[1]、飯島 里奈[1]、上船 雅義[1] (1. 名城大・農)

[PS02-73] 圃場における昆虫叢の定量的解析を目指した、DNAメタバーコーディング手法の開発

◯西部 瞬汰[1]、藤田 峻介[2,3]、藤原 亜希子[2]、土`田 努[4] (1. 富山大学大学院・理工学研究科、2. 群馬大学・食健康センター、3. 群馬大学・理工学府、4. 富山大学・学術研究部)

[PS02-75] ズッキーニが隣接するミニトマトのヒメハナカメムシ類個体群に与える影響

◯白川 純蓮[1]、糸山 享[1] (1. 明治大学大学院)

[PS02-77] 東京都の天敵温存植物植栽ナス圃場におけるクモ類等の捕食者の消長と機能評価

◯玉川 陽菜[1]、加藤 綾奈[2]、大井田 寛[1] (1. 法政大・生命、2. 東京都農セ)

[PS02-79] ハクサイにおけるプロヒドロジャスモンを用いた害虫防除

◯松澤 弘賢[1]、上船 雅義[1] (1. 名城大院・農・昆虫)

[PS02-81] オオカマキリ雄はハラビロカマキリ大東島亜種に誤誘引される

◯綾野 惣施[1]、大島 千幸[2]、山崎 和久[3]、中 秀司[1] (1. 鳥取大・農、2. 進化生物学研究所、3. 農工大・農)

[PS02-83] ヤシャゲンゴロウにおける環境DNAを用いた生息密度推定

◯田子多 正貴[1]、上田 昇平[1]、加藤 雅也[2]、中濱 直之[3]、井鷺 裕司[2]、平井 規央[1] (1. 大阪公立大院・農、2. 京都大院・農、3. 兵庫県大・自然環境研)

[PS02-85] 福島県天然記念物「白山沼のイトヨ生息地」における底生動物相

◯柴田 史音[1]、塘 忠顕[1] (1. 福島大学)

[PS02-87] 農村部と都市で飼育されたセイヨウミツバチの窒素・炭素安定同位体比の比較

◯岩竹 政治[1]、兵藤 不二夫[1]、宮竹 貴久[1]、加藤 学[2]、藤岡 春菜[1] (1. 岡山大学、2. 山田養蜂場)

[PS02-89] 水田ビオトープにおけるアメリカザリガニの低密度化が水生昆虫に与える影響

日本昆虫学会第84回大会・第68回日本応用動物昆虫学会大会　合同大会のサイトに関する著作権は、日本昆虫学会・日本応用

○松村 拓樹[1]、岸本 圭子[2] (1. 新潟大院、2. 龍谷大・先端理工)

[PS02-91] Effects of Black Soldier Fly Frass (BSFF) on Growth, Yield, and Soil Arthropods Abundance in Edamame Fields

○DWI HARYA YUDISTIRA[1], Yongki Umam Sandi[2], Bayu Anggita Wirabumi[2], Tetsuya Fukushi[2], Satoru Sato[2] (1. UGAS, Iwate University, 2. Yamagata Univ.)

[PS02-93] 閉鎖型昆虫養殖施設におけるコオロギの成育予測シミュレーション

○松長 諒[1]、鈴木 丈詞[1] (1. 農工大・BASE)

[PS02-95] クロマルハナバチおよびタバコカスミカメに対する紫外線の影響

○武藤 悠陽[1]、光畑 雅宏[2]、田中 栄嗣[2]、嶋村 茂治[3]、野村 昌史[4] (1. 千葉大学園芸学部、2. アリスタライフサイエンス(株)、3. (株)ハンモ、4. 千葉大学大学院園芸学研究院)

[PS02-97] Evaluation of odorants discrimination of Drosophila odorant receptor Or13a-expressing senser cell by a high-throughtput system

○周 睿[1]、祐川 侑司[1]、神﨑 亮平[1]、並木 重宏[1]、光野 秀文[1] (1. 東大・先端研)

[PS02-99] ダイズシストセンチュウの宿主認識を制御する受容体型グアニル酸シクラーゼ

○佐伯 靖将[1]、細井 昂人[2]、内山 博允[2]、佐々木 康幸[1]、矢嶋 俊介[1]、伊藤 晋作[1] (1. 東農大バイオ、2. 東農大ゲノムセンター)

[PS02-101] ダイズシストセンチュウTRP-Vチャネル阻害剤の探索

○福田 純太[1]、佐々木 康幸[1]、矢嶋 俊介[1]、伊藤 晋作[1] (1. 東京農業大学)

[PS02-103] 昆虫病原性線虫*Heterorhabditis indica*の共生細菌種の違いが宿主線虫へ与る影響の調査

○大橋 怜司[1]、新屋 良治[1] (1. 明大・農)

[PS02-105] ナミハダニの糸には唾液タンパク質も含まれている

○新井 優香[1]、武田 直樹[1]、鈴木 丈詞[1] (1. 農工大・BASE)

[PS02-107] キイカブリダニ雌成虫による他個体の卵に対する保護

○西川 紗恵[1]、長 泰行[2] (1. 千葉大学・応用昆虫、2. 千葉大院・応用昆虫)

日本昆虫学会第84回大会・第68回日本応用動物昆虫学会大会　合同大会のサイトに関する著作権は、日本昆虫学会・日本応用

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム1)

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS02-01]シロアリのカースト間代謝ネットワークにおいてグルコースが女王に集中する

◯森野 純[1]、田﨑 英祐[1] (1. 新潟大・理)

生物一般に生殖と寿命には負の相関がある一方で、シロアリの王と女王はこのトレードオフを打破する稀有な生物である。彼らの圧倒的長寿を実現するメカニズムは寿命研究における最大の謎の一つであり、強い関心を集めている。エネルギー代謝経路の解糖系は、酸化ストレスの発生しないエネルギー生産経路として知られている。これまでの研究より、ヤマトシロアリの女王は短命なワーカーと比較して解糖系の代謝遺伝子が高発現していることを明らかにした。これは女王の解糖系亢進を示唆するが、解糖系の駆動には十分なグルコースの供給が不可欠である。シロアリはカースト間代謝ネットワークを持っており、女王の代謝源はワーカーの給餌によって供給される。そこで我々は、この代謝ネットワークによって女王にグルコースが集中するという仮説を立てた。本研究では、実際にグルコースが女王へ集積しているかどうか調べるため、給餌物が存在する中腸内のグルコース量を女王とワーカーの間で比較した。その結果、女王の中腸内グルコース量はワーカーのものと比較して有意に高かった。以上の結果は、グルコースが女王に集中するというシロアリのカースト間代謝ネットワークの一部を明らかにするとともに、彼らの長寿化と代謝最適化の関係について新たな知見を与えるものとなった。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム1)

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS02-03]ネバダオオシロアリの雌雄差を生み出す分子機構に関するゲノムワイドな解析

◯藤原 克斗[1]、林 良信[2]、前川 清人[3] (1. 富山大院・理工、2. 慶応大・法、3. 富山大・学術・理)

ゲノムやトランスクリプトームなどのオミクスデータを活用し、昆虫が有する社会性の統合的な理解を目指すソシオゲノミクスが発展している。代表的な社会性昆虫であるシロアリでも、数種でゲノム配列が報告されているが、繁殖分業や不妊化を成立させるための機構は未解明である。この理解には、高品質のゲノム情報やカースト間の発現解析が必要である。本研究は、外来種として日本に移入したネバダオオシロアリのロングリードのゲノム配列を取得し、 RNA-seqによるカースト間の発現解析を行い、本機構の解明を試みた。

本種の雄職蟻からロングリードシーケンスにより取得したゲノム配列 (scaffold; 546, scaffold N50; 5.9Mb) をリファレンスに、カースト、性および部位ごとに RNA-seq解析を行った。その結果、頭部は各カースト、胸腹部では各性で遺伝子の発現パターンが類似していた。これらの発現パターンは、先行研究のヤマトシロアリとは明確に異なっていた。これは、種間のカースト分化経路の違いに起因する可能性がある。さらに、発現に性差のある遺伝子には、性決定遺伝子である転写因子*doublesex*が含まれていたため、下流の標的遺伝子の探索により繁殖分業との関連を考察できると考えられる。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム1)

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS02-05]代役の働きアリは不足するタスクを補償するのか

◯田中 康就[1]、辻 和希[1,2]、下地 博之[1,2] (1. 鹿大・連合農学研究科、2. 琉大・農学部)

アリなどの真社会性昆虫は個体間の高度な分業体制を特徴とし、中でもワーカー間の分業はコロニーの維持に重要な役割を担う。これは通常、若齢ワーカーが内役タスクである巣内での子の世話を行い、老齢ワーカーが巣外での採餌など外役タスクを担う日齢依存性を示す。一方で、例えば外役が大量死した場合、若齢ワーカーは内役タスクから外役タスクへ移行する。このようなタスク移行は多くの真社会性ハチ目の種で観察されており、分業維持の鍵だと考えられている。しかし、タスク移行後のワーカーがどの程度そのタスクをこなせるのかは自明ではない。本研究ではトゲオオハリアリを用いて、タスク移行ワーカーが不足タスクをどの程度補償するのかを調べた。初めに、タスク移行を誘導するために、外役 (外役区) もしくは内役 (内役区) に偏ったサブコロニーを作成した。次に、両処理区を14日間飼育し、コロニーの生産性の指標として卵、幼虫の数、重量を測定した。その結果、卵の数のみが統計学的に有意に外役区で減少した。更に、行動観察を行った結果、外役から内役へ移行した個体は主に幼虫の世話を行い、卵の世話にはほとんど従事しないことがわかった。これらの結果から、外役は内役タスクを完全に補償するのではなく、一部の労働を選択的に行う可能性が示唆される。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム1)

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS02-07]Two transglutaminases play novel roles in innate immunity in Oriental Armyworm, *Mythimna separata*

◯YING ZHU[1], seiichi Furukawa[1] (1. University of Tsukuba)

Transglutaminases (TGases) play crucial roles in innate immunity, but their immunomodulatory effects in insects remain poorly understood. This study is to investigate whether TGases are involved in immune responses in crops pest *Mythimna separata*. By surveying the genome data of *M. separata,* two TGases were identified. We found that injecting larvae with Gram-negative bacteria and Gram-positive bacteria induced the expression of both genes. We next produced recombinant TGase proteins using the *E scherichia coli* expression system. Immunofluorescence and Western blotting confirmed both proteins binding to bacteria, resulting in agglutination in a Ca^{2+}-dependent manner. Larval injection with these proteins significantly enhanced phagocytic ability, improving pathogen resistance and extending longevity. RNA interference (RNAi) showed that TGase gene suppression reduced hemocyte capacity to engulf bacteria, increasing susceptibility to infection and shortening lifespan. These findings underscore the pivotal role of TGases in *M. separata*'s immune defense.

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム1)

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS02-09]異なる青色光波長による昆虫細胞致死メカニズムの違い

◯青木 雄一[1]、麻生 久[1]、原田 昌彦[1]、堀 雅敏[1] (1. 東北大院・農)

我々は青色光照射で引き起こされる昆虫致死メカニズムの解明へ向けて、 Schneider 2（ S2）細胞を用いて解析している。これまで、 TUNEL染色とフローサイトメトリーを用いた解析により、短波長側青色光（405~435 nm）では DNA断片化による S2細胞の致死が認められる一方で、長波長側青色光（450~470 nm）では DNA断片化によらず、 G2/M期での細胞周期の停止が引き起こされることを明らかにしてきた。 DNA断片化による細胞死の原因としてアポトーシスが考えられたため、420 nmおよび470 nm照射区で qPCR法により主要なアポトーシス調節遺伝子の転写量変化を解析した。 DNA損傷の起きた420 nm照射区でのみ転写量が増加すると予想していたが、470 nm照射区においてもアポトーシス促進に関連する遺伝子の転写量が大きく増加した。このため、波長領域に関係なく青色光照射によって S2細胞のアポトーシス経路の反応は促進されるが、長波長側青色光では何らかのメカニズムによりアポトーシスが阻害されていることが示唆された。また、転写量が増加したアポトーシス促進因子のうち Hidはがん関連因子 Ras関連経路によって制御されるため、長波長側青色光の細胞増殖抑制に Ras経路が関係する可能性が考えられた。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム1)

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS02-11]Suppression of phenoloxidase activity by a serpin 27A-like protein from *Drino inconspicuoides* (Diptera: Tachinidae)

◯ZHAOLANG KUANG[1], KAI ZHANG[1], Sota Jinnai[1], Kazuto Ichikawa[1], Seiichi Furukawa[1] (1. Tsukuba Univ.)

Various lepidopteran pests could be parasitized by *Drino inconspicuoides* (Diptera: Tachinidae), such as *Mythimna separata* (Lepidoptera: Noctuidae). We found that once *D. inconspicuoides* parasitizes *M. separata*, the tachinid larvae suppress the phenoloxidase (PO) activity of the host. A comprehensive gene expression analysis of *D. inconspicuoides* larvae revealed that a serpin 27A-like protein was expressed in salivary glands, suggesting that the serpin plays a key role to suppress the PO activity. To verify the functionality of this protein , we expressed the protein of approximately 45 kDa size by *E. coli* and baculovirus expression systems. Compared to BSA proteins, the serpin suppressed significantly PO activity in hemolymph of *M. separata*. This results implies that the serpin 27A-like protein has a potential to be used as novel lepidopteran pest control agent.

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム1)

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS02-13]カイコガ性フェロモン受容体の EE異性体への応答特性の解析

◯佐藤 健斗[1]、櫻井 健志[2]、藤井 毅[3]、松山 茂[4]、神﨑 亮平[1]、光野 秀文[1] (1. 東大先端研、2. 東農大、3. 摂南大、4. 筑波大)

カイコガメスは性フェロモンであるボンビコール((*E*,*Z*)-10,12-16:OH)，ボンビカール((*E*,*Z*)-10,12-16:Ald)，ならびにボンビコール異性体(*E*,*E*)-10,12-16:OH (EE-kol)を分泌する．オス触角にはボンビコール受容体(BmOR1)とボンビカール受容体(BmOR3)が存在し，前回大会までに BmOR1が EE-kolを受容することを報告した．しかし， BmOR1の EE-kolへの応答特性は明らかにされていない．本研究ではアフリカツメガエル卵母細胞に BmOR1を BmOrcoと共に異種発現させ， EE-kolに対する応答を測定した．ボンビコールおよび EE-kolの希釈系列を BmOR1発現細胞に対して試験した結果，両成分に対して濃度依存的な応答の増加が確認された． EE-kolへの応答はボンビコールと比較して低く，高濃度で顕著であった．さらに，ボンビコール単体と比較して，ボンビコールに EE-kolを混合すると BmOR1発現細胞の応答が低下することを確認した．本結果より， EE-kolは，BmOR1に特異的なパーシャルアゴニストとして作用することが分かった．

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム1)

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS02-15]チャイロコメノゴミムシダマシ（*Tenebrio molitor*）の産卵メカニズムの解明

○浅井 陸飛[1]、龍田 勝輔[2] (1. 佐賀大学・農、2. 佐賀大学・総合分析)

チャイロコメノゴミムシダマシ(*Tenebrio molitor*）幼虫は飼料や昆虫食など様々な用途で産業利用されているが、生産効率向上に必須ともいえる産卵メカニズムは不明といえる。そこで本種の単一餌を用いた産卵実験及び産卵選択実験を行った結果、ブランク（餌なし）状態ではまったく産卵せず、各種粉末（通常餌、石英砂、糖、塩、アミノ酸）を与えた場合は、高栄養価餌に多く産卵した。産卵選択実験では、選択初日に D-アラビノースと D-ソルビトール選択時に有意に D-アラビノースに産卵した。よって、本種の産卵には潜行可能な状況であることが必須であり、加えて、産卵行動時に味覚情報および栄養価を利用していることが示唆された。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム1)

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS02-17]血中塩濃度によるハスモンヨトウ幼虫の摂食量変化

◯小田 晴也[1]、南川 華衣[1]、大塚 悠河[1]、龍田 勝輔[2] (1. 佐賀大学・農、2. 佐賀大学・総合分析)

ハスモンヨトウ(*Spodoptera litura*)は広食性の難防除害虫であり、終齢幼虫において摂食量が増加する。本研究室の先行研究においてハスモンヨトウは塩（ NaCl）に対して高い忌避感受性を持ち、低濃度塩により摂食行動が抑制されること、加えて幼虫味覚感覚子において高い塩応答を示すことが明らかとなった。本研究では、塩による摂食抑制が味覚応答による摂食前応答に起因するのか、もしくは塩摂食による血中塩濃度上昇に起因するのかを検証するため、塩注射後の摂食実験および血中 Na^{+}量を測定した。本大会ではこれらの結果を紹介したい。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム1)

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS02-19]実験室下における餌の糖度がもたらすアメリカシロヒトリ成虫期の寿命への影響

◯山田 出[1]、藤井 毅[1] (1. 摂南大学)

アメリカシロヒトリ（*Hyphantria cunea*）は、チョウ目トモエガ科ヒトリガ亜科のガ類昆虫である。餌に含まれる主要な糖は一般にスクロースであり、昆虫はスクロースをグルコースとフルクトースに分解することでエネルギー源として利用している。しかし、糖代謝は解糖系で生じるアセチル CoAを介して脂質代謝と密接に関係しており、糖と脂肪のバランスの喪失は個体の成育に異常をきたす。そこで本研究では、アメリカシロヒトリの成虫期の餌の糖度が寿命にどのような影響を及ぼすかを調査するため、絶食区、純水区、スクロース水溶液の5段階の希釈系列、さらに清涼飲料水2区の全9試験区について、それぞれ雌雄15匹ずつ飼育し半数致死日数を用いて評価した。生死判定は、個体の腹部や触角をピンセットで刺激し脚が動くかを基準とした。その結果、半数致死日数が純水区のメスでは10.0日、オスでは13.5日だったのに対して、最もスクロース濃度の高い試験区の半数致死日数は、メスでは11.9日、オスでは13.0日であった。どちらの区でも見られた半数致死日数の雌雄差は、メスの排卵が影響していると考えた。総じて、試験したスクロースの濃度区間ではアメリカシロヒトリの成虫期の寿命への大きな影響はない事が示唆された。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム1)

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS02-21]高山蝶ミヤマモンキチョウの景観学的視点による分布域形成と寄主植物の影響

◯清水 大輔[1]、山崎 裕治[1] (1. 富山大学大学院)

ミヤマモンキチョウは、北アルプスと浅間山周辺の高山帯に分布する氷期遺存種であり、両山域に亜種が生息する。ミヤマモンキチョウは、寄主特異性が高くクロマメノキのみを寄主植物とする。そのため、ミヤマモンキチョウの分布域形成過程は、クロマメノキの分布や生態的特徴に影響を受ける可能性があるが、その実証研究は極めて限られる。本研究では、景観学的視点によって両種の最終氷期から現在までの分布域変化を明らかにし、ミヤマモンキチョウの分布域形成過程における高山帯への移入パタンを考察する。2020年から2023年までにミヤマモンキチョウ102個体を採取、クロマメノキ316個体を確認した。採取地点の位置情報と環境情報から構築した MaxEntモデルは、ミヤマモンキチョウの出現に影響を与える環境要因として、気温とクロマメノキの存在を示した。また、 MaxEntと積算温度モデルを用いて、最終氷期から現在までの両種の分布域変化を推定した。その結果、最終氷期における両種の分布域は、低標高地に位置しており、その後の最温暖期と現在における両種の分布域は、高標高地に遷移していた。また、その遷移過程において、北アルプス山域と浅間山山域の分布域は分断されており、ミヤマモンキチョウ亜種の成立に影響を与えた可能性がある。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム1)

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS02-23]待機型の寄生をするセスジハリバエの生活史特性

◯野間 将義[1]、新谷 喜紀[1] (1. 南九州大・院・園芸昆虫)

セスジハリバエ*Tachina nuptal*は北半球に分布する寄生バエの一種であり、日本ではヤガ科の一部の種が宿主であることが知られている。早春と晩秋に成虫が活動し、植物上などに多数の仔を産み付けるとされる。幼虫は産み付けられた場所に寄主が近寄ってくるまで待機し、寄主が近づくと体表面に付着し寄生が始まり、「待機型寄生」と呼ばれる寄生様式をとる。一般に待機型寄生を行う寄生バエは飼育が困難であり、生活史についても不明な点が多い。本研究では、主としてタマナヤガ終齢幼虫を寄主として使用して、セスジハリバエ（以下、ハエ）の寄生過程や季節適応機構について調べた。以下に、寄主の体表面に人工的に付着させて寄生させた実験における寄生過程の観察結果の概略のみを記す。ハエ幼虫は宿主幼虫体内に侵入すると、宿主が蛹化するまでは宿主表皮の内側に潜伏し、見かけ上成長しない。宿主が蛹化すると剥離した脱皮殻とともに虫体から離れる。その後、一部の個体は宿主の蛹体内に再侵入し、蛹体内で宿主の気管と通じるファネルを形成した後、急速に成長する。ハエの囲蛹は通常、消費された宿主の蛹の中に出現するが、例外的に、宿主が蛹化する前の幼虫体内で成長して幼虫から脱出して囲蛹となる個体もいる。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム1)

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS02-25]クビナガキバチ科昆虫3種の利用樹種と羽化・脱出パターン：穿孔部位をめぐる養菌性キクイムシとの関係も含めて

◯高木 隆[1]、梶村 恒[1] (1. 名古屋大・院・生命農)

クビナガキバチ科昆虫 (以下、キバチ) は、広葉樹の衰弱・枯死木の辺材部を幼虫の餌とし、産卵時に共生菌も注入する。これらは、同じく辺材部を利用する養菌性キクイムシ (以下、キクイムシ) とその共生菌と競合関係にある可能性が高いが、詳細は不明である。その解明の端緒として、本研究では、キバチの利用樹種を特定し、羽化成虫の発生消長や脱出孔の直径（≒成虫の頭幅）および分布を調べ、同一木におけるキクイムシの発生消長や穿入（＝脱出）孔の分布と照合した。
2021年7月と2022年6・7月に、愛知県北東部で6樹種を伐倒・放置し、翌年の4月に回収した。このうち、2023年5月にクビナガキバチとクロクビナガキバチ、2023年6～9月にヒゲジロクビナガキバチ (以下、ヒゲジロ) が、キバチ種ごとにすべて異なる樹種から発生した。ヒゲジロの発生木では、ハンノキキクイムシとサクキクイムシもそれぞれ5月と7月を中心に脱出した。ヒゲジロの脱出孔が集中した部位ではその直径が小さくなり、高密度下の種内競争で成虫が小型化したと考えられる。また、ヒゲジロの脱出孔はキクイムシの穿入孔が少ない部位に多く、競合を避けたことが示唆された。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム1)

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS02-27]沖縄産ハラビロカマキリの卵休眠の有無と幼虫期間

◯渡邉 諒[1]、廣田 渓琉[1]、管原 亮平[1] (1. 弘前大学)

ハラビロカマキリは冬の間、卵休眠することが知られている。しかし、沖縄本島に棲息する本種は、4~5月に羽化する個体群（夏型）と9~10月に羽化する個体群（秋型）が年一化で独立して存在するという仮説がある。この仮説を検証するために冬季に幼虫と卵包を採集して、それぞれ夏型及び秋型として解析した。夏型の成虫を短日条件（ L:D=12:12）、長日条件（ L:D=15:9）でそれぞれ飼育し、産下された卵包を平均25℃で保温した。その結果、親の経験した日長に関係なく、卵は約40日で一斉孵化した。このことから、夏型は常に不卵休眠を産むと考えられた。秋型の卵休眠を現在検証している。次に夏型の幼虫期間の長さを調べた。その結果、短日下では平均142日、長日下では平均140日要した。これは、既知の他種カマキリの幼虫期間と比べて極めて長い。また、種内の地理的変異を調べるために、温帯の個体（千葉県）および亜熱帯の個体（喜界島）で終齢期間の長さを比較した。その結果、短日条件で千葉系統は平均26日、喜界島系統は平均23日要した。一方、夏型は平均44日であった。このことから、本種の発育速度には地理的変異が認められ、夏型が年二化性となることは難しいと考えられた。現在、秋型について解析している。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム1)

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS02-29]ツマジロクサヨトウの土着卵寄生蜂*Telenomus remus*の生活史特性

◯小森 崇聖[1]、新谷 喜紀[1] (1. 南九州大・環境園芸)

ツマジロクサヨトウ*Spodoptera frugiperda*はアメリカ大陸原産で、種々の農作物を食害する広食性のチョウ目の害虫である。本種（以下、ツマジロ）は2016年にアフリカ大陸に渡った後、世界各地に分布を拡げ、日本には2019年に侵入した。日本本土では、主として飼料用トウモロコシにおける食害が問題となっている。日本におけるツマジロの天敵として、幼虫寄生蜂類や土壌徘徊性昆虫が報告されている。しかし、発育の初期段階で密度を抑制する効果が高いとされる卵寄生蜂に関する報告はない。そこで、2023年の9月17日～26日に宮崎県三股町の飼料用トウモロコシ畑からツマジロ及びハスモンヨトウ*S. litura*の卵塊を採集し、室内に置いて寄生蜂の脱出を観察した。その結果、合計266卵塊のうち、21.1%に相当する56卵塊から、2種の蜂の脱出が観察された。そのうちの1種の外部形態については、すでにアメリカ大陸や東南アジアで、*Spodoptera* 属の卵寄生蜂として記載されているものの日本では初記録となる*Telenomus remus* （ハラビロクロバチ科)と酷似していた。本研究では、現状知られている*T. remus*の分布の北限となる宮崎県の個体群について、休眠性を中心とした生活史について調べた。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム1)

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS02-31]シロイヌナズナにおけるハスモンヨトウの活性型糖エリシター受容機構モデル

◯黒川 友梨香[1]、中田 みのり[1]、橋爪 裕人[1]、八須 匡和[2]、出﨑 能丈[1]、根本 圭一郎[3]、野澤 彰[4]、澤崎 達也[4]、上村 卓矢[1]、有村 源一郎[1] (1. 東京理科大・先進工、2. 鶴岡工業高専・創造工、3. 岩手生工研、4. 愛媛大・PROS)

植物は害虫に食害されると害虫の吐き戻し液（ OS）に含まれるエリシターを感知することで防御応答を誘導する。これまで、ハスモンヨトウ幼虫の OSから分画された高分子画分（ FrA）に含まれる糖エリシターがダイズおよびシロイヌナズナの細胞膜に局在する受容体様キナーゼ（ RLK）である HAK1に応答することで寄主植物の防御応答が活性化されることが見出されている。本研究では、 FrA内の高分子の糖鎖が植物体内で分解されることで活性型エリシターとなり、 HAK1とその共受容体の複合体によって認識される仮説モデルを検証した。 FrAをセルラーゼオノズカ R10およびシロイヌナズナの粗抽出液で処理し、シロイヌナズナ葉における防御遺伝子発現誘導を評価したところ、酵素未処理 FrAを処理した葉におけるその発現と比べて誘導された。さらに、 FrA分解物をサイズ排除クロマトグラフィーによって分画したところ、 FrAより低分子画分にその活性が認められた。 AlphaScreenシステムおよび BiFC解析によって HAK1と相互作用する新規 RLKが同定されたことで、この HAK1-RLK複合体における活性型 FrAの認識・応答機構について議論する。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム1)

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS02-33]マルハナバチによる開花促進現象を司る鍵物質の在り処

◯妥玖和 佑悟[1]、森 信之介[1]、藍 浩之[2]、光畑 雅宏[3]、犀川 陽子[1] (1. 慶應義塾大・理工、2. 福岡大・理、3. アリスタライフサイエンス（株）)

セイヨウオオマルハナバチは、花粉不足に陥った際に口器を用いて未開花植物の葉に穴を開ける。その結果として、傷害を受けた植物の開花が促進されることが報告されている（ Pashalidou et al. 2020, *Science* 368, 881–884）。前回大会では、国内在来種であるクロマルハナバチの各体節の水抽出物を水溶液としてシロイヌナズナの葉にシリンジインフィルトレーション法で投与し、開花に要する日数への影響を調べた。水を投与したコントロールに対して胸部抽出物には有意な開花促進活性が認められ、開花促進現象がマルハナバチの胸部に由来する分泌物に起因すると示唆された。今回、活性物質の在り処を絞り込むために胸部を解剖・観察したところ、食道と飛翔筋の他に、腺細胞が認められ、胸部唾液腺の存在が明らかとなった。胸部の三器官を摘出し、それらの水抽出物を用いて活性試験を行うと、胸部唾液腺のみが活性を示したことから、開花促進物質は胸部唾液腺に由来すると考えられた。また、胸部唾液腺抽出物を分画分子量10 kDaの限外ろ過膜に通したところ、活性はろ液ではなく、濃縮液に認められた。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム1)

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS02-35]キタキチョウ非寄主マメ科植物の化学的形質とメスの産卵反応

○辰野 純永[1]、高塚 裕太[1]、太田 伸二[1]、大村 尚[1] (1. 広島大・院・統合生命)

カワラケツメイ、ツノクサネム、ナヨクサフジはマメ科でありながらキタキチョウ幼虫は餌として利用できない。しかし、これらに対するメスの産卵が報告されることもあり、キタキチョウにおける産卵の可否は不明である。キタキチョウの産卵刺激物質としてピニトール(P)、トレオン酸(TA)などが、産卵阻害物質としてアラビノース(Ara)、アラビトール(Aol)が同定されている。本研究では、(1)P・ TAの産卵活性に対する Ara・ Aolの影響、(2)前述のマメ科３種の生葉・抽出物・水溶性画分に対するメスの産卵反応を調べた。(1)Araは TAの産卵活性を阻害した。 Aolは P・ TA両方を阻害し、阻害効果は TAでより高いことがわかった。(2)メスはカワラケツメイの各サンプルに殆ど産卵しなかった。ツノクサネムの生葉に対しては約50%の産卵率であったが、その抽出物には殆ど産卵せず、高極性水溶性画分で産卵が回復した。ナヨクサフジの各サンプルに対しては約50%の産卵率であった。水溶性画分に含まれる既知の産卵制御物質を定量し、メスの産卵反応の結果を考察する。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム1)

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS02-37]オリーブアナアキゾウムシの oleuropein代謝戦略

◯藤川 亜也[1]、吉永 直子[1] (1. 京大院・農)

オリーブアナアキゾウムシ（以下、本種）はモクセイ科をホストとする在来種でありながら、国内のオリーブ栽培における重要害虫である。オリーブを含む多くのモクセイ科植物は、化学防御物質としてセコイリドイド配糖体である oleuropein（以下、 OLP）関連化合物を有する。 OLPはβ-グルコシダーゼにより加水分解されると、アグリコンが遊離して強力なタンパク質変性作用を示すが、本種は OLPを摂食刺激物質として利用しており、これを何らかの方法で無毒化していると考えられる。一部のモクセイ科専門食の鱗翅目・膜翅目幼虫は腸管内の遊離グリシン濃度を上げることで OLPアグリコンと拮抗阻害するが、本種では腸管内での高濃度のグリシン誘導は認められなかった。本種はこれまでに報告のない戦略で OLP関連化合物を代謝している可能性がある。一方で、オリーブの生葉、または葉由来の酵素を熱失活させた加熱葉を本種に与え、 BA*p*NAを用いて腸管のトリプシン様プロテアーゼ活性を評価した結果、生葉給餌区では加熱葉給餌区に比べて活性が低下していた。このことから、本種の持つ消化酵素は少なからず、 OLP関連化合物をはじめとしたオリーブの有する化学防御物質の影響を受けていると考えられる。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム1)

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS02-39]クロツヤツノツツハネカクシ *Priochirus japonicus*（ハネカクシ科：ツツハネカクシ亜科）の化学防衛物質と生理活性について

◯高谷 佑生[1]、大畑 勇統[2]、橋爪 拓斗[3]、水口 裕貴[2]、小川 順[2]、竹内 道樹[2]、大出 高弘[2]、丸山 宗利[4]、森 直樹[2] (1. 京大・農、2. 京大院・農、3. 九大院・農、4. 九大博)

「ハネカクシ」とは甲虫目ハネカクシ科に属する昆虫で, 世界におよそ8万種が記載される動物界最大の分類群である。多様な二次代謝物質を産生することでも知られる。クロツヤツノツツハネカクシ *Priochirus japonicus* は危険を感じると独特の臭気成分を発する。この化学防衛物質の同定と生理活性評価を目的として研究を行った。虫体をジクロロメタン 50 µLに 3 分間浸し, 粗抽出物を得た。これを GCMSに供した。その結果, 主要成分は, 4-oxo-2-hexenal と limonene と推定した。次に, 4-oxo-2-hexenal の幾何異性体を決定するために, 分泌物の NMRを測定した。本種50 頭を ジクロロメタン 50 mLに 5 分間浸し, 粗抽出物 23.3 mg を得た。精製し, 黄色油状物質 6.1 mg を得た。これの^{1}H-NMRおよび^{13}C-NMRを測定した。また, limonene の絶対立体配置を決定するため, キラルカラムを用いて分析した。以上の結果から, 本種の主要分泌物質は4-oxo-(*E*)-2-hexenal と (4*R*)-(+)-limonene だと分かった。合成品 4-oxo-(*E*)-2-hexenal と 市販の(4*R*)-(+)-limoneneを用い, コオロギを用いた一般毒性試験と抗菌試験を行った。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム1)

2024年3月30日(土) 11:30 〜 12:30 桜（学生）(桜)

[PS02-41]畜舎におけるイエバエのピレスロイド系殺虫剤抵抗性の現状

◯仲川 幹映[1]、糸川 健太郎[2]、上村 望[2]、富岡 康浩[3]、谷川 力[3]、高岡 安希[2]、糸山 享[1]、葛西 真治[2]、駒形 修[2] (1. 明治大院・農、2. 感染研、3. イカリ消毒（株）)

畜舎で発生するハエは複数種知られるが，殺虫剤抵抗性の報告のほとんどはイエバエである．畜舎でイエバエの成虫対策によく使用されるピレスロイド系殺虫剤に対する抵抗性は、日本では1980年代から報告されている．ピレスロイド抵抗性の要因の一つは，作用点である電位依存性ナトリウムチャネル（ Voltage-gated sodium channel: Vgsc）遺伝子上に変異が起き，殺虫剤分子との結合が阻害されることによる．これはピレスロイドのノックダウン効果から， knockdown resistance (kdr)変異と呼ばれる．

本研究では，2013年以降、鶏舎を中心に全国計14か所の畜舎にてイエバエ幼虫を採集後，飼育されいた各系統について， kdr変異の保有状況を調査した。既知の kdr変異6部位について，全系統あわせて300個体を個体別にシーケンス解析した．その結果，複数の系統から kdr遺伝子が検出された．さらに，一般的な kdr遺伝子（一重変異）よりも強力なピレスロイド抵抗性をもたらす super-kdr遺伝子（二重変異）も検出された．複数地点の多数の個体から kdr遺伝子が検出されたことから，更なるイエバエのピレスロイド抵抗性モニタリングが必要である．

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム1)

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS02-43]ハチノスツヅリガの寄主選択と繁殖戦略

○日向 貴輝[1]、牧野 夏椰[2]、宮崎 翔[2]、井上 真紀[2] (1. 東京農工大学・農、2. 東京農工大院・農)

ハチノスツヅリガ（以下、ツヅリガ）は主にミツバチの巣を食害する大害虫である。ツヅリガはマルハナバチの巣からも発見されているが、寄主としてのマルハナバチの適性についての知見は少ない。さらに、ツヅリガがミツバチの病原体を保持し、巣間で伝播させることが示唆されているため、商品および野生巣への影響が懸念される。本研究では、ミツバチとマルハナバチの巣のツヅリガ幼虫の餌適性および、巣と雄成虫の抽出物への成虫の誘引を調査し、寄主に対する適応と繁殖戦略を明らかにすることを目的とした。ツヅリガ幼虫にマルハナバチの巣を給餌したところ、ミツバチの巣と比較して蛹の重量が有意に減少し、産卵数の減少傾向がみられた。また、誘引実験により、交尾後のツヅリガ雌成虫はミツバチの巣とマルハナバチの巣に同等に誘引されることが分かった。さらに、雌成虫は、雄成虫の抽出物よりもミツバチの巣に有意に誘引された。雄成虫もまた、ミツバチの巣に誘引されることが確認された。これらの結果から、ツヅリガにとってマルハナバチはミツバチほど好適ではないが、十分生育可能な寄主であるため、交尾後の雌成虫が誘引されると考えられる。また、雌雄の成虫がミツバチの巣に誘引されることから、産卵場所付近に雌雄が集まることで繁殖を行うと考えられる。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム1)

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS02-45]ヨコヤマヒメカミキリによる東京都利島のヤブツバキ落枝被害と本種の発育特性

◯押野 任志[1]、加藤 綾奈[2]、大井田 寛[1] (1. 法政大院、2. 東京都農セ)

日本有数の油糧用ツバキの産地である利島では、近年、ヨコヤマヒメカミキリによる枝の切断被害（以下、落枝）が発生し、椿油の減収が懸念されている。本種幼虫は落枝を発生させ、その内部で羽化まで過ごすことが知られるが、詳しい生態は未解明である。そこで、本種の発育特性と野外での発生消長を調査した。飼育実験の結果から、卵、幼虫、蛹の発育零点はそれぞれ15.8、10.6、14.4℃、有効積算温度はそれぞれ84.7、1428.6、108.9日度と推定された。また、2か所のツバキ圃場で約１ヶ月（成虫発生が多い6、７月は約2週間）ごとに落枝を採取し、切断面直径と落枝内の幼虫の体長を調査したところ、体長は直径11～15mmの落枝や４月～7月上旬に採取した落枝で有意に大きかった（体長を応答変数、調査時期と枝径を説明変数、圃場をランダム効果とする GLMM）。加えて、黄色衝突板トラップを設置し、成虫の誘殺を調査したところ、6月上旬から7月下旬に成虫が得られた。以上より、本種の生活環は孵化翌年の初夏から夏に蛹化、羽化する年一化であることが明らかとなった。また、直径11～15mmの枝に大型の幼虫が多かったことから、この太さの落枝を重点的に圃場から除去することが防除に有効であると考えられる。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム1)

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS02-47]アカボシゴマダラからの新規バキュロウイルスの分離報告

○木川 太一[1]、畠山 吉則[1] (1. 日大・生物資源)

アカボシゴマダラは2000年代に神奈川県で放飼され、定着した外来生物である。近縁の在来種や既存の生態系を保護するために、アカボシゴマダラに特異性のある微生物防除資材の利用による駆除が望まれる。演者らのグループは2006年9月に神奈川県横浜市にて特徴的なアカボシゴマダラの死骸を回収した。この死骸を乳鉢で摩砕、検鏡した結果、バキュロウイルスの産生する多角体に似た物体を確認し、精製・保存した。この保存した多角体様の溶液をあらためて2023年10月にアカボシゴマダラ幼虫に接種したところ、バキュロウイルス感染時特有の症状を呈して死亡した。接種したアカボシゴマダラ幼虫を乳鉢で摩砕し、精製した。この溶液を検鏡すると、同様に多角体様の物体を確認した。次に摩砕液からウイルス DNAを抽出し、バキュロウイルスの遺伝子に特異的な2つのプライマーセットを用いて PCRを行った。その結果、一方のプライマーでは既知のバキュロウイルスに近似したバンドの増幅を確認した。しかし、もう一方のプライマーでは増幅したバンドの大きさにはずれがあった。これは既知のバキュロウイルスと異なる可能性も考えられる。そこで本研究では、防除資材として利用できる可能性を持ったアカボシゴマダラ由来バキュロウイルスの初の分離報告をする。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム1)

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS02-49]Microbial control of Asian corn borer (*Ostrinia furnacalis*) by endophytic entomopathogenic fungi on maize

◯サンボ エルシディオ[1]、小池 正徳[1]、相内 大吾[2] (1. 帯畜大・環微研、2. 帯畜大・GAMRC)

Pests cause 40% of crop losses globally, including maize, and pesticides cause pest resistance. Entomopathogenic fungi (EPF) are one of alternative of pesticide. EPF can endophytically colonise in field crops, including maize, and protect plant from pests. It is known that EPF infect insects by cuticles, respiration, and ingestion routes, but oral infection effectiveness in Asian corn borer (ACB) by EPF is still under research. We show in this study that *Beauveria bassiana*spp. and *Akanthomyces* spp. can colonise in maize by leaf spray, and that infected plants may infect to ACB orally. All plant parts were infected by EPF (leaf 22%, stem 8.1%, and root 18%). The mortality of second instar larvae fed on EPF colonised leaf was significantly higher than that in control. On the feeding experiment of EPF colonised leaf, 2^{nd} and 4^{th}instar larvae consumed similar amount of leaf compared with control, but significant reduction of consumption was detected in 6^{th} instar larvae. It was shown that EPFs applied in this study can colonise in maize, and they have control potential of ACB via oral infection.

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム1)

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS02-51]アブラナ科植物を食害するモンシロチョウの新規微生物防除資材の探索

◯頃末 美紀[1]、竹内 和[1]、徳重 美琴[1]、木川 太一[1]、鈴木 瑠華[1]、畠山 吉則[1] (1. 日大・生物資源)

モンシロチョウは幼虫期にアブラナ科植物を加害するためその防除対策として化学農薬を利用している。しかし環境汚染により持続可能な施策が求められており、その一つとして微生物防除資材の活用も推奨されている。微生物防除資材は『持続的に防除』・『環境負荷が低い』という有用性を持つ。その中でも微胞子虫は垂直・水平伝搬をし長期的な感染を引き起こし、宿主特異性の高い微生物である。このことから微胞子虫は微生物防除資材に適した微生物といえる。モンシロチョウにおいても同様に新たな微生物防除資材が必要となる。先行研究によりモンシロチョウの微胞子虫感染割合は他の昆虫より高いと報告されている。しかし過去モンシロチョウから回収された株の多くが多重感染の微胞子虫株である。この状態では性状調査や同定が出来ないため単離が必要となる。本研究ではモンシロチョウより微胞子虫株を分離しパーコール密度勾配遠心分離法による単離を試みた。遠心分離後は胞子のサイズが大きい胞子と小さな胞子が回収され、大胞子と小胞子を7：3にまで分離された。その次に属の推定を行うため SSU r RNA遺伝子配列の解析を実施した。その結果2種類の異なる微胞子虫の遺伝子をクローニングした。今後は新規の単離法の模索と、株の同定、宿主域の特定をおこなっていく。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム1)

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS02-53]チャノコカクモンハマキ昆虫ポックスウイルス（ AHEV）から発見されたポリトンライクウイルスは AHEVの適応度に影響を与えるのか？

◯須藤 真敬[1]、高務 淳[2]、仲井 まどか[1] (1. 東京農工大学、2. 森林総合研究所)

チャノコカクモンハマキはハマキガ科に属し、幼虫はチャノキの葉を食害する。チャノコカクモンハマキ昆虫ポックスウイルス（ AHEV）は昆虫ポックスウイルス亜科に属する二本鎖 DNAウイルスであり、本種の幼虫に感染する。 AHEVのゲノムを解読したところ、ゲノムに繋がらない11~12kbpの二本の DNA配列が見つかった。この２本の配列はポリントンライクウイルス（ PLV）に似た遺伝子構成を持っていたため、 AHEV_PLV1と AHEV_PLV2と名付けられた。近年、藻類から単離された PLVの一種は「ウイルスに寄生するウイルス」であることが分かった。今回、藻類よりも高等な昆虫から初めて PLVが発見されたことは、 PLVの生態の解明する上で重要である。演者らの調査では、日本国内の複数の茶園で分離した AHEV分離株から AHEV_PLVの DNAが検出され、 AHEV_PLVと AHEVの密接な関係が予想される。本講演では、 AHEV_PLVの AHEVに対する寄生・共生関係を解明することを目的とし、 AHEV_PLVが AHEVの適応度に与える影響を報告する。 AHEV_PLVの有無が異なる AHEVクローンを用いて、幼虫に経口接種し、致死率や包埋体生産量、致死時間を調べることで、 AHEVに対する影響を評価した。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム1)

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS02-55]なぜ Cry毒素を構成するタンパク質の種類は多いのか？ ～翻訳領域とその周辺配列を比較した分子系統解析～

◯田村 琴音[1]、畠山 吉則[1] (1. 日大・生物資源)

*Bacillus thuringiensis*の有する Cry毒素は殺虫性を示すため、微生物防除資材として利用されている。近年では殺虫性以外の機能を有していることも判明している。 Cry毒素は１つの菌体に複数含まれ、72のサブクラスに分類される。また、１つのサブクラス内で生成されるタンパク質が多岐にわたるため、相同性の割合によって細分化されている。このような特徴は一般的な種内変化ではなく、独自の種内変化によるものと推測される。

そこで本研究では、 Cry毒素の関係性を検証するために系統樹を作成した。作成した系統樹は翻訳領域上流の非翻訳領域（上流配列）・翻訳領域（遺伝子配列）・翻訳領域下流の非翻訳領域（下流配列）・アミノ酸配列に加えて上流配列・下流配列・遺伝子配列を１本につなげた全体配列の計５種である。

解析の結果、遺伝子・アミノ酸・全体配列では単一の Cry毒素で１本の分枝を構成した。しかし稀に、単一の Cry毒素の分枝内に異なる活性を持つ Cry毒素の混入が見られた。一方、上流・下流配列でも遺伝子・アミノ酸・全体配列の系統樹と同様に単一の Cry毒素が１本の分枝を構成した。しかし、遺伝子・アミノ酸・全体配列の系統樹よりも異なる活性を持つ Cry毒素の混在が多く特に下流配列では顕著だった。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム1)

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS02-57]ハスモンヨトウから分離した昆虫感染性微胞子虫の感染宿主域検索

◯細谷 魁成[1]、齊藤 大倫[1]、竹内 和[1]、畠山 吉則[1] (1. 日大・生物資源)

ハスモンヨトウは広食性の農業害虫であり、化学農薬に対する薬剤抵抗性を持つ個体が多い。そこで、抵抗性を獲得しにくく、長期的に害虫防除できる微生物防除資材の開発が求められている。　微胞子虫はほぼ全ての動物から分離される単細胞真核生物である。また、微胞子虫は宿主特異性を持つ。昆虫感染性の微胞子虫は感染すると発育不良や寿命低下、経卵感染することで世代を通して感染するため、防除資材として活用すれば数年の効果が見込める。これらの特性から微胞子虫は害虫防除に有効であるといえる。　今回、ハスモンヨトウから分離した微胞子虫株(SIKT2201)を用いて、カイコ2齢幼虫30頭、当研究室で継代飼育しているハスモンヨトウの2齢幼虫、アワノメイガの3齢幼虫各々10頭に接種実験を行った。本研究では、3種の体長の差による感染性の違いや益虫と知られるカイコに感染性を示すかなど、感染宿主域の検索を行った。　その結果、ハスモンヨトウには10頭中9頭、アワノメイガは10頭中3頭の感染性を示した。また、ハスモンヨトウは幼虫期で全て死亡し、病徴が見られたが、アワノメイガは蛹期、成虫期の死亡個体から病徴が見られた。本研究の結果から、体長の差による感染性で生存日数や感染程度による違いがみられた。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム1)

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS02-59]タイリクヒメハナカメムシを用いた捕食性昆虫のための行動アッセイ系の確立

◯本多 航平[1]、日本 典秀[1] (1. 京大院・農・生態情報)

近年、農業における生物的防除の普及が注目されている。生物的防除においては、生物的防除資材（ BCA）の生態学的・行動学的特性を正確に評価することが最も重要なステップの一つである。

捕食性カメムシにおいては、これまでも活動量を測定する研究が行われてきたが、測定期間が短期間のものが多かった。生物的防除の観点からは、活動量を長期間測定することも重要であり、カメムシを始めとする捕食性昆虫の長期間の行動アッセイ系の確立が求められていた。

本研究では、 Drosophila Activity Monitor (DAM)システムを用いて、タイリクヒメハナカメムシ(*Orius strigicollis*)の活動量を長期間評価するための行動アッセイ系を確立した。また、本アッセイを用いて、性、齢、交尾経験の有無といった条件下での活動量を測定し、その特性を比較した。本アッセイ系は拡張性・頑強性に優れ、他の捕食性昆虫にも応用可能であるため、様々な BCAの性能を評価する際の強力なツールになり得る。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム1)

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS02-61]タバコカスミカメの飼育に用いる2種類の餌の比較と、補助餌の機能の検証

◯玉田 結唯[1]、日本 典秀[2] (1. 京大・農・生態情報、2. 京大院・農・生態情報)

タバコカスミカメは、国内外に広く分布している雑食性カメムシであり、難防除微小害虫の天敵資材としての研究や開発が進められている。本種の低コストかつ安定的な飼育を可能にする餌環境を確立することは、屋内での大量増殖だけでなく、生態的特性を解明していく上で必要不可欠である。その飼育における餌としては主にスジコナマダラメイガ卵（ ME）が用いられてきたが、より安価で保存も容易なブラインシュリンプ卵（ BS）も近年用いられている。本研究では、異なる餌条件で集団または個別飼育した場合の、タバコカスミカメ幼虫と成虫の生存率や寿命等を検証し、 BSと MEの餌としての質を比較する。また、蜂蜜やスクロース溶液が、本種の防除効果や繁殖力を高めることが報告されている。そこで BSにこれらを付加した場合、 MEと同等の効果を得られるか検証し、より効果的な飼育法について検討する。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム1)

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS02-63]ツヤケシオオゴミムシダマシの蛹を用いた天敵昆虫サビマダラオオホソカタムシの飼育法の改善

○栢森 綾音[1]、糸山 亨[1] (1. 明治大学院・農)

サビマダラオオホソカタムシ（以下ホソカタ）は，マツノマダラカミキリ個体群に対する密度抑制効果を持つ。ホソカタの製剤化に向けて，ツヤケシオオゴミムシダマシ（以下ゴミムシダマシ）の蛹は代替宿主として利用可能だが，その防御行動がホソカタの寄生率に悪影響を与える課題があった。そこで当研究室で，結束処理によりゴミムシダマシの蛹の防御行動を制限した時の寄生率への影響を調査したところ，寄生率は向上したが，処理に必要となる時間と手間に課題が残った。本研究では蛹の防御行動を効率的に制限する方法を検討するため，広さが異なる容器としてシャーレ（64mm×19mm）またはバイアル瓶（27mm×55mm）を用いることによるホソカタの寄生への影響を調査した。その結果，狭い容器を用いて蛹の防御行動を抑制すると結束処理と同等の寄生率の向上が確認された。以上の結果から，ホソカタの飼育法の改善策について考察する。なお，本研究の一部はイノベーション創出強化研究推進事業により実施した。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム1)

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS02-65]タバコカスミカメの代替餌の探索

◯樋口 龍清[1]、上船 雅義[1] (1. 名城大・農)

害虫低密度時に圃場内で天敵の個体群を維持するための方法として，代替餌の利用がある．タバコカスミカメ（以下，タバコ）の代替餌としてスジコナマダラメイガの卵（以下，メイガ卵）が有効だが，高価であるため農業生産者が利用するのは難しい．新たなタバコの代替餌としてドッグフードが発見されたが，その餌の質はメイガ卵に劣っている．そこで，本研究では，より質の高い代替餌を探索するため，ドッグフードに穀物類が使用されていることに着目し，ダイズミートとオートミール，小鳥用のペットフード（以下，小鳥フード）を代替餌として運び，タバコの餌として評価した．水と一種に選んだ３つの代替餌をそれぞれ単独でタバコに与え発育を調べた結果，ダイズミートを与えた場合タバコは３齢へ発育できなかったが，オートミールとドッグフードを与えた場合は３齢まで，小鳥フードを与えた場合は５齢まで発育が確認された．さらに本研究では，トマト施設栽培における利用を想定し，トマト葉片を各代替餌と一緒にタバコに与え発育を調べた結果，すべての代替餌において羽化が確認された．本発表では，これらのタバコの発育に関する結果に繁殖に関する結果も合わせて，ダイズミート，オートミール，小鳥フードをタバコの代替餌として評価する．

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム1)

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS02-67]シロイチモジヨトウにおける PKF遺伝子の機能解析

○右田 陽[1]、伊藤 克彦[1]、仲井 まどか[1] (1. 農工大・農)

寄生蜂致死因子（ Parasitoid killing factor: PKF）は昆虫ウイルスやチョウ目昆虫のゲノムにコードされており、 PKFタンパク質は一部の寄生蜂幼虫に対して毒性を有することが明らかになっている。シロイチモジヨトウ *Spodoptera exigua*の体液はアワヨトウ *Mythimna separata*の寄生蜂であるカリヤコマユバチ *Cotesia kariyai*の幼虫に対して毒性を有するが、 RNA干渉により PKFの発現を抑制するとその毒性が低下する。このことからシロイチモジヨトウの PKFはカリヤコマユバチに対して毒性を有することが示唆されていた。しかし、体液中に PKF以外の毒性成分が存在するのかは不明であった。本研究ではこの疑問を明らかにするために、ゲノム編集により PKF遺伝子（*pkf*）をノックアウトしたシロイチモジヨトウを作出し、その幼虫体液のカリヤコマユバチ幼虫、培養細胞（ CK1）に対する毒性を調べた。その結果、*pkf*の欠損によりシロイチモジヨトウ体液の寄生蜂幼虫、培養細胞（ CK1）に対する毒性、アポトーシス誘導活性が有意に低下した。このことから、シロイチモジヨトウ幼虫の体液におけるカリヤコマユバチに対する主要な毒性因子は、 PKFであることが示された。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム1)

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS02-69]ハスモンヨトウに対する青色光の殺虫効果

◯福岡 研人[1]、堀 雅敏[1] (1. 東北大院・農)

ハスモンヨトウは薬剤抵抗性の発達が問題となっている重要な広食性農業害虫である．一方，青色光は様々な昆虫種に殺虫効果を示すことが報告されており，ノンケミカルな害虫防除法として注目されている．そこで本研究では，ハスモンヨトウに対する青色光の殺虫効果を調査した．408～465 nmの青色光を初齢幼虫に10×10^{18} photons· m^{-2}· s^{-1}で照射したところ，417および465 nm照射区は全暗区よりも高い死亡率を示した．次に，417，439，465 nmの青色光を15×10^{18} photons· m^{-2}· s^{-1}で照射したところ，どの照射区も死亡率が上昇した．以上より，青色光は本種初齢幼虫に殺虫効果をもち、効果的な波長は417および465 nmであることが示された．次に，幼虫期間中，408または465 nmの青色光を照射し続け，より長期間の照射による効果を調査した．その結果，465 nmでは全て初齢で死亡し，408 nmでは60%が蛹化前に死亡した．408 nm照射区で蛹化した個体は全暗区よりも小型化する傾向がみられ，408 nmにも幼虫に対する発育抑制効果はあると考えられた．以上から，初期幼虫のうちに青色光を照射することで、摂食量が増加する発育前に本種を殺虫できる可能性が示された．

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム1)

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS02-71]アロマオイルの香りがナミハダニの忌避に及ぼす影響

◯丹羽 美聖[1]、飯島 里奈[1]、上船 雅義[1] (1. 名城大・農)

薬剤抵抗性など様々な問題を抱える害虫防除において合成殺虫剤以外に様々な害虫防除技術を開発しておくことは重要である．テルペン類のように植物が持つ揮発性成分には，害虫を忌避する効果を持つものが存在し，忌避植物として害虫防除に利用される植物がある．アロマオイルにも，モノテルペンやセスキテルペンなどのテルペン類の揮発性物質が含まれているため，ユーカリ油のように害虫忌避へ利用されるものがある．本研究では，重要害虫のナミハダニの害虫忌避剤としてアロマオイルを利用できるかどうかを評価するために，クエン酸トリエチル（以下， TEC）を用いて1%濃度に調整したユーカリ・レモン，ニアウリ，ヨモギ，コーヒー，シナモンの5種類のアロマオイルの香りに対するナミハダニの忌避を調べた．ユーカリ・レモン，ニアウリ，ヨモギ，コーヒーのそれぞれ香りと TECのみの香りをナミハダニに選択させた結果，ナミハダニはどちらの香りにも選好性を示さなかった．一方，シナモンの香りと TECのみの香りをナミハダニに選択させた結果，ナミハダニはTECのみの香りを選好性し，シナモンの香りを忌避した．以上のことから，ナミハダニが忌避するアロマオイルの存在が確認でき，アロマオイルを用いてナミハダニを防除できる可能性があることが示された．

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム1)

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS02-73]圃場における昆虫叢の定量的解析を目指した、 DNAメタバーコーディング手法の開発

◯西部 瞬汰[1]、藤田 峻介[2,3]、藤原 亜希子[2]、土`田 努[4] (1. 富山大学大学院・理工学研究科、2. 群馬大学・食健康センター、3. 群馬大学・理工学府、4. 富山大学・学術研究部)

安定的な食糧生産には害虫防除が重要な課題である。効果的かつ持続可能な防除体系の構築には、害虫の発生状況や防除による昆虫叢への影響の確認が不可欠である。従来、昆虫叢のモニタリングには、粘着トラップ等で回収したサンプルの目視による種同定や、種ごとの個体数計数が必要であった。これは熟練を要し、かつ極めて労力のかかる作業である。

近年、生物種の網羅的な同定には、 DNAメタバーコーディング解析が利用されている。本法は、様々な生物種が混ざった状態のサンプルから、特定の遺伝子配列を解析し、データベースに照合することで、サンプルに含まれる生物種を網羅的に特定する手法である。本法では、目視では判別困難な微小昆虫も含め、種レベルでの判別が可能であるため、圃場に生息する昆虫叢の評価には有用である。一方、 DNAメタバーコーディングには、サンプルごとに解析される配列数が、 DNA抽出効率や PCR増幅効率に大きく影響を受けるため、定量的な評価が困難という問題がある。そこで本研究では、 DNAメタバーコーディング手法を改良し、圃場に生息する昆虫種ごとのバイオマスを定量的に検出する手法の開発を試みた。本会では現在までの進捗状況を報告する。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム1)

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS02-75]ズッキーニが隣接するミニトマトのヒメハナカメムシ類個体群に与える影響

◯白川 純蓮[1]、糸山 享[1] (1. 明治大学大学院)

農地の植生を操作する生息地管理は、害虫に対して直接的な抑制効果を発揮するほか、天敵の機能を促進することができる。このような取り組みの一環として、天敵に餌資源や隠れ場所を提供する温存植物の植栽が行われている。一方、天敵温存植物の植栽は実質的な栽培面積を減少させるという指摘もあるため、同様の効果を示す収穫可能な作物が利用できれば望ましい。川田ら（2018）は、ウリ科作物のズッキーニにおける、アザミウマ類の捕食性天敵であるヒメハナカメムシ類（以下、ヒメハナ）の継続的な発生を確認した。そこで本研究では、ヒメハナの発生が少ないと考えられるミニトマトをズッキーニと隣接するように定植した区（以下、試験区）と、ミニトマトのみ定植した区（以下、対照区）を設けて、ヒメハナおよび餌となるアザミウマ類の発生推移を比較し、ズッキーニが隣接するミニトマトのヒメハナ個体群に与える影響を調査した。その結果、ヒメハナの発生量は試験区よりも対照区で多かったものの、アザミウマ類の発生量は対照区よりも試験区で低く推移した。以上の結果から、ズッキーニがミニトマトに与える影響について考察した。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム1)

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS02-77]東京都の天敵温存植物植栽ナス圃場におけるクモ類等の捕食者の消長と機能評価

◯玉川 陽菜[1]、加藤 綾奈[2]、大井田 寛[1] (1. 法政大・生命、2. 東京都農セ)

露地ナス栽培で問題となるアザミウマ類に対しては土着天敵の保護・強化による管理が普及しつつあるが、都市近郊の圃場における実践例は少ない。そこで本研究では、ヒメハナカメムシ類およびクモ類に着目し、保護・強化法の確立と有効性の評価を行うこととした。東京都立川市の露地圃場でナス畝の外周に天敵温存植物（2022年はオクラ、マリーゴールド、ソバ、ゴマ、2023年は前2種）を植栽し、植物上のアザミウマ類と土着天敵の発生消長を調査した。ナスでは、ヒラズハナアザミウマがアザミウマの優占種であり、天敵温存植物植栽区では、無処理区よりもアザミウマ類の発生が少なかった。一方、ヒメハナカメムシ類およびクモ類は、天敵温存植物植栽区で無処理区よりも多く、ナス、天敵温存植物上ともにクモ類の優占種はハナグモとウロコアシナガグモの２種であった。このように複数種の捕食者が存在する状況下では、ギルド内捕食が害虫防除効果に影響する可能性がある。そこで、ハナグモがタイリクヒメハナカメムシ、ヒラズハナアザミウマと共存する実験系において、一定時間後に３種の生存状況を調査し、ギルド内捕食の程度と、露地ナスにおける土着天敵としてのクモ類の有用性を考察した。その結果についても報告する。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム1)

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS02-79]ハクサイにおけるプロヒドロジャスモンを用いた害虫防除

◯松澤 弘賢[1]、上船 雅義[1] (1. 名城大院・農・昆虫)

ジャスモン酸は, 植物の防衛反応に関わる重要なホルモンであり, 人為的に処理することにより植物の植食者に対する直接・間接防衛能が向上することが知られている．植物成長調節物質であるプロヒドロジャスモン（以下, PDJ）は, ジャスモン酸の類縁体化合物であり，植物に処理することで， ジャスモン酸処理と同様な防衛能の向上が期待できる.本研究では，植物としてハクサイ，植食者（害虫）としてモモアカアブラムシ（以下，アブラムシ），天敵としてヒメカメノコテントウ（以下，テントウ）を用いて， PDJ処理がハクサイの害虫忌避能と天敵誘引能を向上させるかどうか室内実験を行った．その結果， PDJ処理されたハクサイに対してアブラムシは忌避反応を，テントウは誘引反応を示し， PDJ処理によるハクサイの害虫忌避能と天敵誘引能の向上が確認された．さらに， PDJ処理により害虫防除が可能なのかどうかを評価するために露地ハクサイにおいて害虫防除実証試験を行った．害虫防除実証試験では，害虫の発生数に加えて， PDJ処理が収穫物の重量に与える影響も評価した．本発表では，室内実験と害虫防除実証試験の結果から， PDJ処理によるハクサイにおけるアブラムシ防除の可能性について議論する．

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム1)

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS02-81]オオカマキリ雄はハラビロカマキリ大東島亜種に誤誘引される

◯綾野 惣施[1]、大島 千幸[2]、山崎 和久[3]、中 秀司[1] (1. 鳥取大・農、2. 進化生物学研究所、3. 農工大・農)

カマキリ科の昆虫は、性成熟した雌が特徴的なコーリング姿勢を示して誘引性の性フェロモンを分泌し、雄を誘引することが知られている。ハラビロカマキリ*Hierodula patellifera*（以下ハラビロ)は本州以南に広く生息するカマキリ科の昆虫で、国内には名義タイプ亜種 ssp. *patellifera*のみが生息するとされていたが、 Oshima (2021)により大東諸島の本種が大東島亜種 ssp. *daitoana*として分離された。大東島亜種と本州に生息する名義タイプ亜種の間に性フェロモンを介した生殖隔離が存在するかを検証するために、ハラビロが多数生息する林道に両亜種の雌を持ち込んで野外雄の行動を観察した。雌がコーリングを行うのに十分な大きさの虫かごをネットで包んで外から雌が視認できないようにし、これを10 mおきに設置したところ、両亜種の雌がともにコーリング姿勢を示した条件下において、大東島亜種の雌が入った虫かごのみに対してオオカマキリ*Tenodera aridifolia*の雄が誘引された。名義タイプ亜種の雌にはオオカマキリ雄が誘引されなかったことから、ハラビロの両亜種は性フェロモンの成分が異なる可能性がある。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム1)

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS02-83]ヤシャゲンゴロウにおける環境 DNAを用いた生息密度推定

◯田子多 正貴[1]、上田 昇平[1]、加藤 雅也[2]、中濱 直之[3]、井鷺 裕司[2]、平井 規央[1] (1. 大阪公立大院・農、2. 京都大院・農、3. 兵庫県大・自然環境研)

ヤシャゲンゴロウ*Acilius kishii*は、世界で福井県の夜叉ヶ池にのみ生息し、環境省の希少野生動植物種にも指定されている。本種の保全にあたっては、生息環境への配慮が重要であり、モニタリング調査の際に、個体群や周辺環境への人為的な影響を最小限に抑えることが求められている。本研究では、環境 DNA（ eDNA）を用いて現地から採水することによって本種の生息密度の推定が可能かどうかを検討した。2022、2023年に夜叉ヶ池の岸辺3地点で採水を行った。比較のために本種幼虫や成虫をさまざまな条件で入れた飼育水槽からも採水した。ミトコンドリア DNAの COI領域の配列を元に本研究で開発した2種類のプライマーを用いて qPCRを行い、濃度を比較した。その結果、2種類のプライマーのいずれにおいても、現地と飼育水の両方で eDNAを検出することができた。現地の eDNA濃度は飼育水の場合と比較して低かった。飼育水では本種成虫・幼虫ともに eDNAが検出され、幼虫の方が高濃度となる傾向が見られた。今回は個体数と濃度の間に相関は見られなかったが、飼育水の条件を増やしてデータを蓄積することで現地の生息密度の推定に役立てることができると考えられた。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム1)

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS02-85]福島県天然記念物「白山沼のイトヨ生息地」における底生動物相

◯柴田 史音[1]、塘 忠顕[1] (1. 福島大学)

福島県会津若松市にある福島県天然記念物「白山沼のイトヨ生息地」は緩やかに水が流れる面積約3300m^{2}の沼で，元々湧水地であったが，湧水量の減少によって現在では地下水を汲み上げて水量が維持されている。白山沼では，冬季に多数飛来するカモ類のフンが沼底に堆積していること，保全活動の一環として夏季に沼内で大規模清掃が行われていること，特定外来生物であるアメリカザリガニが多数生息することなど，沼内に生息するイトヨを含む水生生物に悪影響を及ぼすかもしれない問題が生じている。しかし，イトヨ以外の水生生物に関する調査はこれまで実施されていなかった。演者らが白山沼の底生動物相調査を2023年に実施したところ沼内から69種の底生動物が記録され，その中には環境省や福島県のレッドリスト掲載種が8種含まれていた。また，福島県内で現在確実な生息地は白山沼のみと考えられるコウチュウ目の種や国内では36年ぶりの発見となるトビケラ目の種も記録された。一方，アメリカザリガニ以外の外来種が5種も記録された。調査結果に基づいて，白山沼に生息する重要種や白山沼の生物多様性を保全するために必要な対策について議論する。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム1)

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS02-87]農村部と都市で飼育されたセイヨウミツバチの窒素・炭素安定同位体比の比較

◯岩竹 政治[1]、兵藤 不二夫[1]、宮竹 貴久[1]、加藤 学[2]、藤岡 春菜[1] (1. 岡山大学、2. 山田養蜂場)

セイヨウミツバチを用いた都市養蜂は、日本の各地で盛んである。生物が都市環境にどのような影響を受けるのかは、近年の大きな研究課題となっている。本研究では、岡山県の農村部と都市で養蜂されたセイヨウミツバチの窒素・炭素安定同位体比（$\delta^{15}N$・$\delta^{13}C$）の違いに注目して解析を行った。具体的には岡山市（岡山県南部）で飼育されている都市のミツバチと苫田郡鏡野町（岡山県北部）で飼育されている農村部のミツバチを対象とし、1) $\delta^{15}N$・$\delta^{13}C$値の比較2) $\delta^{15}N$・$\delta^{13}C$値の季節変化を比較した。2022年の5月から10月にサンプリングを行い、179個体のセイヨウミツバチの採餌個体について同位体分析を行った。その結果、$\delta^{15}N$値は、都市と農村部で有意な差があり、都市のミツバチでは$\delta^{15}N$値が有意に高かった。一方、$\delta^{13}C$値は、都市と農村部で有意な差は見られなかった。$\delta^{15}N$は、都市と農村部ともにサンプリング期間を通して安定した値を示した。$\delta^{13}C$は都市と農村部で異なる季節変動を示し、農村部は期間を通して減少傾向を示した。都市は5月から減少していたが、9月末に急上昇した。都市のセイヨウミツバチで見られた高い$\delta^{15}N$、および安定同位体比の季節変動について考察したい。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム1)

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS02-89]水田ビオトープにおけるアメリカザリガニの低密度化が水生昆虫に与える影響

○松村 拓樹[1]、岸本 圭子[2] (1. 新潟大院、2. 龍谷大・先端理工)

アメリカザリガニは北米原産の外来種で、直接的・間接的な相互作用を通じて池沼や湿地の生態系に甚大な影響を及ぼしており、在来生物への悪影響が生じている地域では迅速かつ効率的な駆除が必要とされている。アメリカザリガニを駆除したことによる在来生態系の回復事例はいくつか知られており、各地で水生昆虫や水生植物の種数・個体数の劇的回復が報告されている。しかし駆除による水生昆虫相の回復過程を、駆除しない場合と比較し検証した事例はほとんどない。そこで本研究では棚田跡地に造成された水田ビオトープにおいてビオトープ内の一部を畦波シートで囲い、定期的にアメリカザリガニの駆除を行う駆除区と対照区を設けて野外操作実験を実施し、両実験区の水生昆虫相の回復過程を観察した。その結果、駆除区では8月以降特にトンボ目の種数・個体数の増加が認められた。また、抽水植物被度や水質等の環境要因とアメリカザリガニの駆除を説明変数として両実験区の水生昆虫の種数・個体数に与える影響を GLMMで解析した結果、駆除がコウチュウ目・カメムシ目・トンボ目の種数・個体数に有意に正の影響を及ぼすことが示された。これらのことから、アメリカザリガニの駆除によって、物理環境や抽水植物被度が十分に回復しなくても水生昆虫が回復することが示唆された。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム1)

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS02-91]Effects of Black Soldier Fly Frass (BSFF) on Growth, Yield, and Soil Arthropods Abundance in Edamame Fields

◯DWI HARYA YUDISTIRA[1], Yongki Umam Sandi[2], Bayu Anggita Wirabumi[2], Tetsuya Fukushi[2], Satoru Sato[2]
(1. UGAS, Iwate University, 2. Yamagata Univ.)

The utilization of black Soldier Fly (BSF) larvae are increasingly used for bioconverting organic waste into protein and frass (BSFF). BSFF has potential as an organic fertilizer, but its effects on crop production, biodiversity, and soil organisms, compared to other fertilizers, are poorly understood. We evaluated the comparative performance of BSFF with that of commercial fertilizer types (NPK fertilizer and compost) on Edamame production. Edamame in NPK plots averaged a height of 71.1±0.79 cm, not significantly different from BSFF plots at 69.47±3.22 cm (P>0.05). BSFF plots had the highest yield average, at 84.27±.79 g/plant, which was not significantly different from NPK plots at 85.05±7.37 g/plant (P >0.05). The application of BSFF increased the abundance of soil arthropods, averaging 5.62± 0.99 individuals/plot, the highest among all treatments (P<0.05). Trophic-level predators were most abundant in BSFF plots, averaging 3.87±0.91 individuals/plot, compared to other treatments (P<0.05). Ground beetles (Coleoptera) were the dominant arthropod group in all treatments.

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム1)

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS02-93]閉鎖型昆虫養殖施設におけるコオロギの成育予測シミュレーション

◯松長 諒[1]、鈴木 丈詞[1] (1. 農工大・BASE)

食用昆虫には、既存の肉類と比べて遜色ない栄養が含まれている。また、その養殖に係る設備投資は既存の畜産業よりも小さいため、栄養改善や小規模農家の所得向上を目的とした新産業として近年注目されている。他の農産物と同様に、食用昆虫の収量予測は、その生産および物流コストの削減に寄与すると考えられる。しかし、代表的な食用昆虫の一つであるコオロギでは、個体の体重増加はロジスティック曲線で推定できるが、飼育密度、気温および飼料などによって生存率、成長速度および成虫体重が変化するため、その収量予測には事前情報として飼育条件ごとの成長速度と成虫体重が必要である。また、コオロギの飼育密度の経時変化に加え、特に半閉鎖型昆虫養殖施設の場合、日内あるいは季節的な気温変動を加味した推定は困難である。そこで本研究では、飼育条件を入力し、閉鎖型昆虫養殖施設における物質およびエネルギー収支をもとに、コオロギの成長速度と成虫体重を出力する数理モデルを作成した。本モデルを昆虫養殖のシミュレーションに組み込み、エネルギー利用効率や環境負荷の予測、飼育条件の最適化など、閉鎖型昆虫養殖施設の運用に有用な知見を得ることを目指す。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム1)

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS02-95]クロマルハナバチおよびタバコカスミカメに対する紫外線の影響

◯武藤 悠陽[1]、光畑 雅宏[2]、田中 栄嗣[2]、嶋村 茂治[3]、野村 昌史[4] (1. 千葉大学園芸学部、2. アリスタライフサイエンス(株)、3. (株)ハンモ、4. 千葉大学大学院園芸学研究院)

太陽光利用型植物工場に比べ人工光型植物工場での有用昆虫の利用はあまり進んでいないが、今後は果菜類の栽培が盛んになると利用が進むと考えられる。人工光型植物工場では、植物の生長に関わる可視光線の波長域のみを含む LEDが用いられている。しかし昆虫の多くは紫外線(UV)を視認して活動を行っている。そのため紫外線を含まれない照明下の植物工場での有用昆虫への影響を明らかにするためクロマルハナバチ（クロマル）と天敵昆虫タバコカスミカメ（カスミカメ）で実験を行った。
クロマルは、 UV無では学習飛行の最初から異常行動がみられ、学習飛行にかかる時間が UV有に比べ長くなった。また周辺環境に順応後、 UV無では正常な訪花行動を示す個体の割合が UV有より有意に低くなった。そのため UV無条件ではクロマルの活動は低下すると考えられた。カスミカメの２１日間の産卵数は、14日目ではUV有の方が多い傾向があり、21日目は有意差があった。1～7日目では産卵数に差がなかったため、 UV無条件では産卵基質の探索行動に影響があると考えられた。そのため効率的で正常なクロマル、カスミカメの利用にはUV光を含むことが望ましいと考えられる。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム1)

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS02-97]Evaluation of odorants discrimination of Drosophila odorant receptor Or13a-expressing senser cell by a high-throughtput system

○周 睿[1]、祐川 侑司[1]、神﨑 亮平[1]、並木 重宏[1]、光野 秀文[1] (1. 東大・先端研)

The sensitive and precise detection of environmental chemical signals plays a crucial role throughout the life cycles of insects, with odorant identity encoded through the combinatorial activation of large families of odorant receptors. In response to this, we have developed a technology to generate sensor cells expressing the insect odorant receptors along with a co-receptor and a calcium indicator. Nonetheless, the determination of whether the odorant receptor-based sensor cell can effectively detect a varied spectrum of chemical compounds remains uncertain. In this study, we conducted assays encompassing four distinct categories of odorants on the sensor cell using an in vitro high-throughput odorant screening system. As a result, the sensor cell employing the odorant receptor Or13a of *Drosophila melanogaster* demonstrates a comparable odorant-evoking profile to the public database. This suggests a potential capacity for our sensor cells to discriminate between different types of odorants, aligning with the discriminatory abilities observed in insects.

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム1)

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS02-99]ダイズシストセンチュウの宿主認識を制御する受容体型グアニル酸シクラーゼ

◯佐伯 靖将[1]、細井 昂人[2]、内山 博允[2]、佐々木 康幸[1]、矢嶋 俊介[1]、伊藤 晋作[1] (1. 東農大バイオ、2. 東農大ゲノムセンター)

ダイズシストセンチュウ(SCN)は宿主植物が生産、分泌する宿主由来物質に応答して根へと移動し、寄生する。宿主へ寄生できない場合餓死することから、宿主への誘引や寄生といった宿主認識行動は新たな防除標的と言える。しかし、 SCNの宿主認識行動のメカニズムは未だ不明な点が多い。これまでに我々は、宿主認識を特異的に制御する遺伝子として受容体型グアニル酸シクラーゼ*rGCY-9d*を同定した。 SCNには*rGCY-9d*の他に、*rGCY-9a*, *rGCY-9b*, *rGCY-9c*の3種類の rGCY-9遺伝子が保存されているものの、これらの機能は不明である。そこで本研究では、*rGCY-9a*, *rGCY-9b*, *rGCY-9c*に着目し、*rGCY-9d*と機能を比較した。 RNAiにより作製した発現抑制体を用いて宿主根への誘引試験を行ったところ、*rGCY-9d*発現抑制体のみ根へと接触した頭数が有意に減少した。更に、硝酸イオンに対する化学走性や温度走性についても検討を行ったが、 rGCY-9遺伝子群の発現抑制による影響は見られなかった。これらの結果から、 rGCY-9遺伝子群においては*rGCY-9d*が宿主認識に対する主要な制御遺伝子であることが示唆された。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム1)

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS02-101]ダイズシストセンチュウ TRP-Vチャネル阻害剤の探索

◯福田 純太[1]、佐々木 康幸[1]、矢嶋 俊介[1]、伊藤 晋作[1] (1. 東京農業大学)

ダイズシストセンチュウ（ Soybean cyst nematode: SCN）はマメ科植物の根に寄生する害虫である。今回我々はこの防除のため、昆虫において重力や振動を感知するタンパク質である TRP-Vチャネルに着目した。 TRP-Vチャネルはモデルセンチュウである*Caenorhabditis elegans*においては温度感知に関与し、そのアゴニストは昆虫の行動撹乱を介した殺虫剤として使用されている。本研究では SCNの新規殺線虫剤の創薬の可能性を検討するために、 TRP-Vチャネルアゴニストの SCNの行動への効果を検証した。温度走性アッセイにより2期幼虫は30℃刺激を忌避する負の温度走性を示すことを明らかにした。そして TRP-Vチャネル遺伝子の発現抑制および TRP-Vチャネル阻害剤を処理した両個体群の負の温度走性が低下したことから TRP-Vチャネルが温度走性に関与していることが明らかになった。続いて、アブラムシの TRP-Vチャネルの選択的アゴニストである afidopyropenを処理すると負の温度走性が低下したことにより、 afidopyropenは SCNの温度走性を撹乱させることが明らかになった。今回は同時に他の昆虫 TRP-Vチャネル阻害剤の効果についても報告予定である。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム1)

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS02-103]昆虫病原性線虫*Heterorhabditis indica*の共生細菌種の違いが宿主線虫へ与る影響の調査

◯大橋 怜司[1]、新屋 良治[1] (1. 明大・農)

昆虫病原性線虫の一種*Heterorhabditis indica*は国内の温暖な沿岸地域に分布し、*Photorhabdus luminescens* subsp. *akhursti*と*P. asymbiotica*を共生細菌として保有する。演者らの野外調査において、*P. asymbiotica*を保有する*H. indica*が海に最も近傍な植生である海浜草原中からのみ繰り返し分離されたことから、共生細菌種の違いは線虫分布環境に影響すると仮説を立てた。仮説を検証するため、異なる共生細菌種を持つ線虫を３系統ずつ準備し、ハチノスツヅリガに対する病原性と昆虫体内における線虫増殖率を異なる温度条件毎（25℃・30℃・33℃）に調査した。病原性試験の結果、各線虫系統間の致死時間において温度の違いによる差は確認されたが、異なる２種の細菌間での統計的に有意な差は検出されなかった。一方、ハチノスツヅリガ内の増殖率に関して、25℃と30℃下では*P. asymbiotica*を持つ線虫系統の増殖率が30%程有意に低下する結果が得られた。33℃下では保有する細菌種によらず、試験した多くの線虫系統が増殖できなかった。このことから、*H. indica*に共生する細菌種の違いは、線虫の増殖率に影響することが示唆された。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム1)

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS02-105]ナミハダニの糸には唾液タンパク質も含まれている

◯新井 優香[1]、武田 直樹[1]、鈴木 丈詞[1] (1. 農工大・BASE)

2011年にナミハダニの全ゲノム塩基配列が解読され，糸タンパク質の Fibroinをコードする17遺伝子が予測された．2021年には，3種のハダニを用いたマルチオミクス解析により，ナミハダニから新たに2つの*Fibroin*遺伝子（*TuFib1*と*TuFib2*）が同定された．他方，本種ゲノムには*TuFib1*と72.1%の類似性をもつ遺伝子（*TusFib1*）が存在し， 2016年におけるナミハダニの唾液プロテオーム解析よりこれら3つの遺伝子が検出されている．そこで本研究では，これら3遺伝子の機能を検証した．*TuFib1*と*TuFib2*を標的とする dsRNA（ ds*Fib1*とds*Fib2*）を合成し， RNAiを実施した．この時， ds*Fib1*は*TuFib1*と*TusFib1*双方を標的とする． ds*Fib1*投与区では，緩んだ平行の2本の糸や，途中で2本に裂けその間に架橋している糸が見られ，生存率と産卵数も低下した．また，糸プロテオーム解析より， Fibroinと予測されていた17タンパク質のうちの8タンパク質に加えて，*TuFib1*，*TuFib2*および*TusFib1*も検出された．これより唾液として分泌された*TuFib1*と*TusFib1*タンパク質は，糸の粘着性を担う構成成分としても機能している可能性がある．

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム1)

2024年3月30日(土) 11:30 ～ 12:30 桜（学生）(桜)

[PS02-107]キイカブリダニ雌成虫による他個体の卵に対する保護

◯西川 紗恵[1]、長 泰行[2] (1. 千葉大学・応用昆虫、2. 千葉大院・応用昆虫)

キイカブリダニ(以下、キイ)は、雌成虫が産卵場所にとどまることで卵を捕食者から守ることが知られている。また、野外において同所的に同じ場所で複数の雌成虫が卵とともに存在し、雌成虫は同種他個体の卵よりも自分の卵をよく守ることが先行研究で明らかになっている。しかしながら、雌成虫が他個体の卵を守るのかどうかは明らかになっていない。本研究では、卵捕食者であるミヤコカブリダニ（以下、ミヤコ）存在下で、キイ雌成虫は同種他個体が産卵した卵を守るのかどうかを明らかにするため、ミヤコの有無、キイ雌成虫の有無を操作してキイの卵の生存率を調べた。ミヤコがいない場合、キイ雌成虫の存在は卵の生存に影響しなかった。一方、ミヤコの存在下では、キイの卵を母親ではない雌成虫と維持した場合、雌成虫がいなかった場合に比べて卵の生存率は高かった。キイ雌成虫は実験中に産卵するため、卵の増加による薄めの効果が卵の生存率を高めた可能性がある。しかし、産卵場所にある卵の数によって卵の生存率は変化しなかったため、薄めの効果ではなくキイ雌成虫が他個体の卵の生存率を増加させたと考えられる。これまでの結果から、キイ雌成虫は自分の卵を他個体の卵よりも捕食者から守るが、自分の卵とともに他個体の卵も守ることが示唆された。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表 | ポスター発表

2024年3月30日(土) 12:30 ~ 13:30 | 桜（学生） 桜

[PS02] ポスター発表(学生B:コアタイム2)

[PS02-02] マルハナバチを介した植物ウイルスの水平伝播の可能性

○吉岡 美咲[1]、小松 健[1]、井上 真紀[1] (1. 農工大院・農)

[PS02-04] クロマルハナバチ*Bombus ignitus*のワーカーにおける個体間認識が産卵開始に及ぼす影響

○和田 直樹[1]、光畑 雅宏[2]、横井 智之[1] (1. 筑波大・保全生態、2. アリスタライフサイエンス株式会社)

[PS02-06] Integrins of *Mythimna separata* in Cellular Immunity

○Yuting Mao[1], Seiichi Furukawa[2] (1. Tsukuba Univ., 2. University of tsukuba)

[PS02-08] DIPA-CRISPR法によるチャバネアオカメムシの高効率なゲノム編集

○高橋 桃世[1]、森山 実[2]、春本 敏之[3,4]、白井 雄[1]、松田 直樹[1]、深津 武馬[2]、大門 高明[1] (1. 京大院農、2. 産総研生物プロセス研究部門、3. 京大白眉センター、4. 京大院生命)

[PS02-10] アゲハチョウの産卵管に高発現するOdorant binding protein(OBP)の解析

○廣嵜 由利恵[1,2]、宇賀神 篤[2]、尾﨑 克久[2]、二河 成男[1] (1. 放送大院・自然環境、2. JT生命誌研究館)

[PS02-12] 青色光毒性に起因する組織傷害および作用機構の解明

○小林 敦樹[1]、堀 雅敏[1] (1. 東北大院・農)

[PS02-14] 無変態昆虫マダラシミにおける成虫化誘導遺伝子*E93*のノックアウト解析

○稲田 圭[1]、峯村 俊儀[1]、大出 高弘[1]、大門 高明[1] (1. 京大院・農)

[PS02-16] RNAseq法を用いたマメコガネの嗅覚受容体候補遺伝子の解析

○今井 信太郎[1]、田中 啓介[2]、岸村 和真[1]、櫻井 健志[1] (1. 東農大・農、2. 東情大・総情)

[PS02-18] 不完全変態昆虫におけるBTB転写因子Chronologically inappropriate morphogenesisとAbruptの幼虫期維持機能

○門嶋 眞奈[1]、大門 高明[1]、大出 高弘[1] (1. 京都大学大学院 / 農学研究科)

[PS02-20] ニッポンクサカゲロウ緑色色素の精製と生合成酵素の検討

○阿部 風音[1]、山内 聡[1]、西脇 寿[1] (1. 愛媛大院・農)

[PS02-22] 衛星画像を用いた森林害虫マイマイガの被害推定と発生リスク予測

○森 夏美[1]、山下 恵[2]、井上 真紀[2] (1. 農工大院・農、2. 農工大・農)

[PS02-24] エダナナフシの初期胚休眠を終了する環境条件の実験的解析

○中野 晏志[1]、中村 圭司[1] (1. 岡山理大・院・総合情報)

[PS02-26] 極限環境湖から発見された線虫*Tokorhabdits tufae*の特殊繁殖形態と環境適応

○武田 奈々[1]、山下 達矢[1]、新屋 良治[1] (1. 明治大学農学部)

[PS02-28] モンクロシャチホコの発生生態

○船城 海斗[1]、関口 智仁[1]、北嶋 康樹[1] (1. 茨城大・農)

[PS02-30] タテイレコダニ属の一種の分布およびその海流分散の可能性

日本昆虫学会第84回大会・第68回日本応用動物昆虫学会大会　合同大会のサイトに関する著作権は、日本昆虫学会・日本応用

◯宮崎 一慶[1]、笠井 敦[1] (1. 静岡大院・農)

[PS02-32] ナミテントウ嗅覚受容体の応答特性情報による行動制御剤の探索

◯愛知 由輝斗[1]、田中 嵩大[1]、光野 秀文[2]、櫻井 健志[1] (1. 東農大・農、2. 東大・先端研)

[PS02-34] タバコカスミカメ成虫の誘引因子の解明

◯山口 慧[1]、平田 まさみ[1]、杉村 侑亮[1]、米谷 衣代[1] (1. 近畿大学)

[PS02-36] Preliminary report of mating behavior and sex pheromone of *Heterolocha aristonaria* (Lepidoptera: Geometridae)

◯Abubaker A. S. Tareq[1]、中 秀司[2] (1. 鳥取大学大学院連合農学研究科、2. 鳥取大学農学部)

[PS02-38] キャベツ葉面ワックスがアブラナ科植物食害昆虫の産卵行動に及ぼす影響

◯井上 昂大[1]、植野 樹[1]、大村 尚[1]、太田 伸二[1] (1. 広島大院・統合生命)

[PS02-40] 殺虫剤ジノテフランに対するハキリバチ類の急性毒性と行動変化

◯吉田 風音[1]、平岩 将良[2]、早坂 大亮[2] (1. 近畿大・院・農、2. 近畿大・農)

[PS02-42] ホソヘリカメムシおよびコクヌストモドキに対する
幼若ホルモン様活性物質の活性発現機構の解明

◯長島 涼[1]、中川 貴雄[1]、品田 哲郎[2]、粥川 琢巳[3]、水口 智江可[1] (1. 名古屋大院・生命農学、2. 大阪公立大・理学、3. 農研機構・生物研)

[PS02-44] 群馬県内圃場におけるタバココナジラミとTYLCV発生状況の調査

◯齋藤 悠真[1,3]、白石 俊昌[2]、藤原 亜希子[3] (1. 群馬大学・理工学府、2. 日本植物医師会、3. 群馬大学・食健康センター)

[PS02-46] 異なる道路舗装材が地上徘徊性の節足動物に与える影響

◯山元 駿介[1]、土井 具汰[2]、吉田 風音[2]、平岩 将良[1]、早坂 大亮[1] (1. 近畿大・農、2. 近畿大・院・農)

[PS02-48] Investigating the virulence and sublethal effects of *Beauveria pseudobassiana* on oral administration to adult *Aedes aegypti* and *Anopheles stephensi*

◯フーサイン シカンダー[1]、嘉糠 洋陸[3]、小池 正徳[1]、相内 大吾[2] (1. 帯畜大・環微研、2. 帯畜大・GAMRC、3. 慈恵会医科大・熱帯医学)

[PS02-50] アフリカ産*Beauveria bassiana*添加擬似餌を用いた*Prostephanus truncatus* Hornの防除

◯田中 俊平[1]、小池 正徳[1]、相内 大吾[2] (1. 帯畜大・環微研、2. 帯畜大・GAMRC)

[PS02-52] チョウ目害虫とカ類に対して有効な微胞子虫による新規微生物防除資材の開発

◯舩山 千寛[1]、山内 康平[1]、頃末 美紀[1]、德重 美琴[1]、池田 健樹[1]、畠山 吉則[1] (1. 日大・生物資源)

[PS02-54] 昆虫病原性線虫に関するより簡便・安価な実験方法の検討　～洗浄と接種実験～

◯齊藤 大倫[1]、梅野 大樹[1]、竹内 和[1]、細谷 魁成[1]、畠山 吉則[1] (1. 日大・生物資源)

[PS02-56] アブラゼミからの新規Dicistrovirusの検出

◯鈴木 瑠華[1]、木川 太一[1]、杉山 奈々[1]、畠山 吉則[1] (1. 日大・生物資源)

[PS02-58] サビマダラオオホソカタムシ1齢幼虫の日齢が代替宿主への寄生におよぼす影響

◯鄭 天軼[1]、糸山 享[1] (1. 明治大・農)

日本昆虫学会第84回大会・第68回日本応用動物昆虫学会大会　合同大会のサイトに関する著作権は、日本昆虫学会・日本応用

[PS02-60] 土着天敵ラデマッヘルカブリダニ *Amblyseius rademacheri*の生態評価

○宇杉 祥吾[1]、豊島 真吾[2]、日本 典秀[3] (1. 京大、2. 農研機構、3. 京大院)

[PS02-62] キアシヤガコマユバチが重寄生するとアワヨトウ終齢幼虫に対して寄生成功するようになる

○田中 美有[1]、奥村 雄暉[2]、澤 友美[2]、田中 利治[3]、中松 豊[1] (1. 皇學館大学・院、2. 皇學館大学・教、3. 名大)

[PS02-64] タバコカスミカメ利用時のトマトとバンカー植物間のコミュニケーション

○田崎 智也[1]、桶元 侑加[1]、中村 花鈴[1]、上船 雅義[1] (1. 名城大・農)

[PS02-66] 野外における、大流行に伴ったLdMNPVの活性と遺伝子型の変化

○豊倉 啓吾[1]、佐藤 就將[1]、井上 真紀[1]、Sergey Pavlushin[2]、Vyacheslav Martemyanov[2] (1. 東京農工大院・農、2. ロシア科学アカデミー)

[PS02-68] 樹木穿孔性害虫4種の幼虫のアリルイソチオシアネート（AITC）に対する感受性

○芳谷 昂紀[1]、澤畠 拓夫[2]、早坂 大亮[2]、浅井 ひろみ[3] (1. 近畿大学大学院農学研究科、2. 近畿大学農学部、3. 株式会社PRD)

[PS02-70] 微小害虫防除技術の開発に向けた作物への光照射シミュレーション

○山田 直斗[1]、西末 浩司[1]、村田 未果[2]、渋谷 和樹[2]、杉浦 綾[3]、福田 信二[1,3] (1. 東京農工大学、2. 農研機構植防研、3. 農研機構農情研)

[PS02-72] 農業害虫アブラムシの防除における捕食者（ナミテントウ）と寄生者（アブラバチ）の併用の可能性

○土井 具汰[1]、平岩 将良[2]、石若 直人[1]、長野 光希[1]、早坂 大亮[2] (1. 近畿大・農・院、2. 近畿大・農)

[PS02-74] 光照射によるイチゴ圃場における微小害虫防除の試み

○藤田 峻介[1,2]、土`田 努[3]、藤原 亜希子[1] (1. 群馬大学・食健康センター、2. 群馬大学・理工学府、3. 富山大学・学術研究部富山大学・学術研究部)

[PS02-76] 露地ナス圃場へのオクラ植栽によるヒメハナカメムシ類の温存効果の再検証

○中村 亘成[1]、中村 晃紳[2]、糸山 享[1] (1. 明治大院・農、2. 農研機構)

[PS02-78] Comparison of area-wide population structure between *Oriusstrigicollis* and *O. sauteri*

○LAN KONG[1], NORIHIDE HINOMOTO[1] (1. KYOTO University)

[PS02-80] ジェネラリスト天敵コウズケカブリダニの
マイクロサテライトDNAマーカー開発及び個体群解析

○加藤 祐毅[1]、矢野 修一[2]、日本 典秀[2] (1. 京大・農、2. 京大院・農)

[PS02-82] 特定外来生物クビアカツヤカミキリ *Aromia bungii*（Faldermann）の名古屋市およびその周辺地域における侵入状況（昆虫綱・甲虫目・カミキリムシ科）

○田之上 秀斗[1]、戸田 尚希[1]、上船 雅義[1]、武藤 将道[1] (1. 名城大・農)

[PS02-84] 地表徘徊性昆虫類の放射性セシウム濃度と食性の関係

○堀内 歩[1]、加茂 楓葵[1]、田中 草太[1] (1. 秋田県立大学)

[PS02-86] 翅を見れば種と産地がわかる−石垣島産ニイニイゼミ属の翅脈形状比較と保全研究での適用−

○児玉 建[1]、佐々木 健志[2]、立田 晴記[3] (1. 九大院シス生、2. 琉大博、3. 九大院理)

日本昆虫学会第84回大会・第68回日本応用動物昆虫学会大会　合同大会のサイトに関する著作権は、日本昆虫学会・日本応用

[PS02-88] 殺菌剤ベノミルがコマユバチ科内部寄生蜂３種の寄生に与える影響

○江川 和総[1]、小松崎 優[1]、Piyasaengthong Narisara[2]、藏滿 司夢[1] (1. 筑波大、2. カセサート大学)

[PS02-90] 秋に日永を感じる：夜間照明によるアメリカシロヒトリ幼虫集団の休眠阻害

○田中 真織[1]、弘中 満太郎[1] (1. 石川県立大院・応用昆虫)

[PS02-92] 幼虫期、前蛹期の低温保存を利用したアメリカミズアブの系統保存

○竹中 彩[1,2]、杉村 乾[3]、霜田 政美[3]、小林 徹也[1] (1. 農研機構・生物研、2. 茨大院・農、3. 東京大)

[PS02-94] タイワンエンマコオロギの飼育密度の最適化

○松山 未奈[1]、山本 雅信[1]、鈴木 丈詞[1] (1. 東京農工大学)

[PS02-96] 飼料の粒径が食用昆虫タイワンエンマコオロギの成育に及ぼす影響

○村田 光陽[1]、鈴木 丈詞[1] (1. 農工大・BASE)

[PS02-98] チョウ目幼虫が摂取した農業用殺菌剤ベノミルは一部の寄生蜂の寄生を失敗させる：では寄生蠅では？

○野口 隼人[1]、古川 誠一[1]、藏滿 司夢[1] (1. 筑波大学)

[PS02-100] 海鳥コロニーにおけるダニ類の分布調査およびそれらが保有するウイルス叢解析

○松村 凌[1,2]、白井 正樹[3]、水谷 友一[4]、小山 偲歩[4]、武田 航[4]、屋敷 智咲[4]、藤岡 珠代[5]、小林 大介[2]、山本 誉士[6]、葛西 真治[2]、糸山 享[1]、依田 憲[4]、伊澤 晴彦[2] (1. 明治大院・農、2. 感染研・昆虫医科学、3. 電中研、4. 名古屋大、5. 長岡技科大、6. 麻布大)

[PS02-102] ナミハダニの分散は遺伝的多様性で変わるか？

○福永 優太[1]、日本 典秀[1] (1. 京大院・農・生態情報開発学)

[PS02-104] ナミハダニの休眠を誘導する光周性の分子機構

○大迫 朋寛[1]、武田 直樹[1]、鈴木 丈詞[1] (1. 農工大院・BASE)

[PS02-106] ミヤコカブリダニのゲノム全塩基配列解読とピリダベン抵抗性因子の推定

○武田 直樹[1]、新井 優香[1]、片岡 孝介[2]、由良 敬[3,4]、白藤（梅宮） 梨可[5]、N.A. Ghazy[6]、森 光太郎[6]、刑部 正博[7]、日本 典秀[7]、鈴木 丈詞[1] (1. 農工大院・BASE、2. 早稲田大・総合研究機構、3. 早稲田大・先進理工、4. お茶の水女子大・ライフサイエンス、5. 帯広畜産大・原虫病研究センター、6. 石原産業中央研究所、7. 京大院・農)

日本昆虫学会第84回大会・第68回日本応用動物昆虫学会大会　合同大会のサイトに関する著作権は、日本昆虫学会・日本応用

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS02-02]マルハナバチを介した植物ウイルスの水平伝播の可能性

◯吉岡 美咲[1]、小松 健[1]、井上 真紀[1] (1. 農工大院・農)

マルハナバチは野生、栽培植物の受粉に重要な昆虫である。近年、受粉の際にマルハナバチが植物病原体を伝播することが明らかになってきた。オオバコモザイクウイルス（ PlAMV）は、接触伝播性の植物ウイルスで、ユリに壊疽症状を引き起こす。分子系統解析によりユリのみの分離株のクレードと、野生植物分離株からなるクレードに分化していることが示され、野生植物からユリへの宿主転換が示唆された。しかし直接接触の機会がないと考えられる多様な植物種への感染は、葉や根の接触だけでは説明ができない。そこで本研究は、野生植物宿主に虫媒花が含まれることから、 PlAMVの送粉者を介した水平伝播機構の解明を目的とし、キンギョソウを用いた実験系により検証した。キンギョソウの葉に PlAMV-Pr（サクラソウ分離株）を機械接種したところ、非接種上葉および花に感染した。そこで、ウイルス感染花にクロマルハナバチを訪花させたところ、わずかな訪花回数で脚から PlAMVが検出され、そのマルハナバチに訪花させた健全花からも PlAMVが検出された。さらに、 Y字管実験系により、クロマルハナバチはウイルス感染花をより選好した。以上より、 PlAMV-Prは感染によってクロマルハナバチを誘引し、水平伝播を促進しうることが示唆された。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS02-04]クロマルハナバチ*Bombus ignitus*のワーカーにおける個体間認識が産卵開始に及ぼす影響

◯和田 直樹[1]、光畑 雅宏[2]、横井 智之[1] (1. 筑波大・保全生態、2. アリスタライフサイエンス株式会社)

マルハナバチのコロニーでは、女王不在時もしくは衰弱時に一部のワーカーが卵巣を発達させ、産卵を開始する。セイヨウオオマルハナバチでは、優位性を確保するために他個体を攻撃して卵巣を発達させ産卵に至る（Amsalem et al., 2014）。しかし、クロマルハナバチでは個体間の攻撃行動は極めて稀であり、ワーカーは複数個体が同所的に存在しなければ産卵を開始しないことが分かってきた。そこで、本研究ではクロマルハナバチのワーカーが周囲の個体を認識し、産卵を開始するメカニズムを明らかにすることを目的とした。24時間以内に羽化した新生ワーカー３個体を飼育箱に入れて14日間飼育した。その際、飼育箱内で個体間の接触条件を変えた処理区を３つ用意した。また、巣箱内での産卵の有無に併せて歩行の軌跡や歩行距離、個体間の接触頻度をビデオで記録した。その結果、個体同士が自由に接触できる対照区では、網や木の壁で個体を隔てた処理区に比べ産卵が起こりやすかった。また、産卵が起こった巣箱では飼育３日目から個体同士が１か所に集合を始め、産卵が行なわれた。以上より、クロマルハナバチのワーカーは直接接触により他個体を認識し、複数個体で最適な産卵場所を決定している可能性がある。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS02-06]Integrins of *Mythimna separata* in Cellular Immunity

◯Yuting Mao[1], Seiichi Furukawa[2] (1. Tsukuba Univ., 2. University of tsukuba)

Integrins, as conserved receptors, have been reported to be involved in insect cellular immunity. However, the mechanisms of integrins in these processes remain unclear. To explore the role of integrins in cellular immunity and the underlying mechanisms, we characterized eight α and four β subunits in *Mythimna separata*. Gene expression analysis showed that most integrins were upregulated by the transplantation of large beads rather than the injection of small beads. Especially, integrin α2 (INTα2) was highly upregulated in capsules of abiotic large beads and pathogenic nematodes. Immunostaining analysis of INTα2 revealed that strong fluorescence signals were detected in hemocytes surrounding the beads. Furthermore, the encapsulation ability of hemocytes was inhibited by incubation with INTα2 antibodies. When INTα2 expression was inhibited by injection of dsRNA into larvae, the encapsulation rate of beads was also decreased. Based on the results, we speculate that INTα2 plays an important role in recognizing large invaders and mediating hemocyte behavior in encapsulation.

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS02-08]DIPA-CRISPR法によるチャバネアオカメムシの高効率なゲノム編集

◯高橋 桃世[1]、森山 実[2]、春本 敏之[3,4]、白井 雄[1]、松田 直樹[1]、深津 武馬[2]、大門 高明[1] (1. 京大院農、2. 産総研生物プロセス研究部門、3. 京大白眉センター、4. 京大院生命)

チャバネアオカメムシは作物生産に被害をもたらす害虫であるだけでなく、実験動物としての有用性も持つ。本研究では、本種における DIPA-CRISPRによるゲノム編集法の確立を試みた。複眼色素合成に関与する遺伝子*cinnabar*を標的とした CRISPR/Cas9 RNPを羽化後の雌成虫に注射し、その後産下される次世代（ G_0）集団をスクリーニングし、ゲノム編集による変異体の有無とその割合を調べた。条件検討の結果、羽化後5日目以降の雌成虫に注射することで変異体が得られること、特に羽化後14日目以降の性成熟を終えた雌成虫に注射することでゲノム編集効率が高くなることが明らかとなった。また、次世代を回収するタイミング（卵塊）を適切に選択することで、ゲノム編集効率は約42%にまで達することが分かった。 G_0変異体の交配で得られた G_1集団の遺伝子型スクリーニングと表現型観察から、 G_0個体に導入された変異は G_1 世代へと高確率で受け継がれることも確認された。本研究により、 DIPA-CRISPR法がチャバネアオカメムシにおいて特に有効であること、そして本法が実用的なゲノム編集法として広くカメムシ目昆虫全般に適用できる可能性が示された。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS02-10]アゲハチョウの産卵管に高発現する Odorant binding protein(OBP)の解析

◯廣嵜 由利恵[1,2]、宇賀神 篤[2]、尾﨑 克久[2]、二河 成男[1] (1. 放送大院・自然環境、2. JT生命誌研究館)

鱗翅目昆虫のメス成虫は幼虫の餌となる特定の植物に選択的に産卵する。その識別には前肢に多数存在する味覚感覚子が重要であることが知られており、植物由来の化学物質受容に関わる分子についても明らかとなりつつある。1980年代に実施された解剖学的研究から、産卵管にも味覚感覚子が分布することが知られているが、その役割や分子機構についてはほとんど明らかとなっていない。

ナミアゲハ(*Papilio xuthus*)の産卵管の辺縁部には約20本の味覚感覚子様の突起物が限局する。行動実験では、前肢さえ食草に触れれば産卵管が食草／非食草いずれに触れても産卵した。すなわち、産卵管における化学感覚は前肢のような「食草か否か」の識別とは異なる役割を果たすものと考えられる。遺伝子発現解析からは、化学物質と受容体との相互作用を補助する役割を担う OBP遺伝子のうち1つが産卵管の味覚感覚子に顕著に高発現することが明らかとなった。さらに、この遺伝子は交尾経験依存の発現上昇を示した。同定した OBPが産卵管特有の化学感覚に中心的な役割を担う可能性が考えられる。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 〜 13:30 桜（学生）(桜)

[PS02-12]青色光毒性に起因する組織傷害および作用機構の解明

◯小林 敦樹[1]、堀 雅敏[1] (1. 東北大院・農)

本研究では紫外線や青色光照射による光毒性が傷害を引き起こす組織について調査した． Canton-S（ CS）と *white*（*w*）の雌成虫に，先行研究で高い致死効果を示した375（ UV-A），420，470 nm光を照射し，全暗条件の対照区と比較した．頭部のパラフィン切片を作成し， HE染色による組織学的形態観察を行ったところ，*w*においては，いずれの波長でも視葉に組織の空胞化が認められた．特に，375 nm区では中央脳で組織の空胞化が確認され，神経変性を起こしていることが示唆された．しかし， CSでは375 nm区においては中央脳での空胞化が観察されたが，420および470 nm区では空胞化が確認されなかった．さらに，視葉にも顕著な空胞化は確認されなかった．そこで，次に傷害が起きる可能性が高い組織として，腸を CSの雌成虫を用いて調査した． DNA損傷の指標となる H2Avとアポトーシスの指標となる Dcp-1を抗体を用いて免疫蛍光染色した．その結果，375および420 nm区では DNA損傷とアポトーシスが引き起こされ，470 nm区ではアポトーシスのみが引き起こされることが示唆された．この結果から，少なくとも中腸の上皮細胞で傷害が起こること，また，波長により傷害の作用機構が異なることが示唆された．

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS02-14]無変態昆虫マダラシミにおける成虫化誘導遺伝子*E93*のノックアウト解析

○稲田 圭[1]、峯村 俊儀[1]、大出 高弘[1]、大門 高明[1] (1. 京大院・農)

昆虫の変態は「究極の成功戦略」とも称され、昆虫の著しい種分化と適応放散の原動力となった。エクジステロイド誘導性の転写因子 Eip93F (E93)は、昆虫の成虫化を誘導する機能を持つ。*E93*の機能は不完全変態・完全変態昆虫の両者において高度に保存され、成虫の形態形成を行う時期に特異的かつ高度に転写される。一方、無変態昆虫においては*E93*が構成的に発現しており、その機能は不明であるため、我々は無変態昆虫マダラシミにおいて*E93*のノックアウト解析を行った。

野生型雌は、10齢または11齢になると産卵管が十分に伸長し、卵巣が成熟することで成虫化を迎える。一方、11齢の*E93*ノックアウト雌は卵巣が未成熟であり、産卵管が短いことが確認された。さらには、体サイズ、齢期間、生存率の異常が10齢以降で顕著に見られることがわかった。しかし、*E93*ノックアウト雌の一部は最終的に性成熟し、野生型雄と交配して正常に卵を産むことができた。これにより、不完全変態・完全変態昆虫とは異なり、無変態昆虫であるマダラシミでは*E93*が成虫化に非必須であることが明らかになった。以上のことから、*E93*の制御変化と機能拡張によって、一度の脱皮で大きく形態的・生理的変化をもたらす変態の進化が促進された可能性が示唆される。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS02-16]RNA-- seq法を用いたマメコガネの嗅覚受容体候補遺伝子の解析

○今井 信太郎[1]、田中 啓介[2]、岸村 和真[1]、櫻井 健志[1] (1. 東農大・農、2. 東情大・総情)

マメコガネ(*Popillia japonica*)のオスはメスの放出する性フェロモンである(*R*)-japonilureに誘引される。一方で、光学異性体である(*S*)-japonilureはオスの誘引を阻害する。 Japonilureの(*R*)体と(*S*)体はオス触角にあるそれぞれの異性体に特異的な嗅受容細胞により検出される。しかし、これらの異性体に対する嗅覚受容体は同定されておらず、性フェロモンの分子認識機構はよくわかっていない。そこで本研究では、マメコガネのオス成虫触角で発現する性フェロモン受容体候補遺伝子の探索を行った。成虫触角について雌雄別に*de novo* RNAseqを行い、類似性検索から133個の嗅覚受容体候補遺伝子（*PjapOR*）を見出した。性フェロモン受容体遺伝子はオス触角で優勢的に発現することが予測される。そこで雌雄間で発現変動遺伝子解析を行ったところ、3個の OR遺伝子がオスで有意に発現量が高いことが示された。これらのうち、 PjapOR16、 PjapOR17はアミノ酸配列の一致度が67%と顕著に高く、構造が類似した匂い物質をリガンドとすることが推測された。これらの結果は、PjapOR16、 PjapOR17がマメコガネの性フェロモン受容体をコードしている可能性を示唆している。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS02-18]不完全変態昆虫における BTB転写因子 Chronologically inappropriate morphogenesisと Abruptの幼虫期維持機能

◯門嶋 眞奈[1]、大門 高明[1]、大出 高弘[1] (1. 京都大学大学院 / 農学研究科)

昆虫の多様性を生んだ完全変態の進化の至近要因を理解するためには、派生的な完全変態と祖先的な不完全変態の制御機構の比較が有効である。近年、完全変態昆虫において Chronologically inappropriate morphogenesis (Chinmo)、 Abrupt (Ab)及び Broad-complex (Br) の3つの BTB転写因子が変態制御の鍵因子として報告されている。不完全変態昆虫においては、 Brに関する報告はあるものの、 Chinmoや Abの変態制御における具体的な役割はまだ解明されていない。そこで本研究では、不完全変態昆虫であるフタホシコオロギに焦点を当て、これら 2 つの因子の変態制御における機能を調査した。その結果、 Chinmoと Abが幼若ホルモンシグナル下流の転写因子である*Krü ppel homolog 1*の発現を幼虫終期に促進することにより、 Brと同様に幼虫期の維持に働くことが明らかとなった。本研究により、不完全変態昆虫において類似した機能を持つ3つの BTB転写因子群 Chinmo、 Ab、 Brの機能分化が、完全変態の進化に関与する可能性が示唆された。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS02-20]ニッポンクサカゲロウ緑色色素の精製と生合成酵素の検討

◯阿部 風音[1]、山内 聡[1]、西脇 寿[1] (1. 愛媛大院・農)

ニッポンクサカゲロウ（*Chrysoperla nipponensis*）は幼虫と成虫で体色が異なる完全変態型昆虫であり、成虫は鮮やかな緑色の体色をもつ。また、冬の時期に体色を茶色に変える個体が存在する。成虫の体表色素に関する報告が過去に数例あるものの、緑色色素生合成の制御機構に関する報告はない。そこで本研究では、ニッポンクサカゲロウが有する緑色色素の構造や生合成経路に関する知見を得ることを目的とした。

　ニッポンクサカゲロウの成虫を磨砕した後、各種カラムクロマトグラフィーで精製し、複数の色素を得た。得られた色素を Q-TOF MSにより質量分析し、体色を構成する色素の一つを biliverdinと同定した。そこで、クサカゲロウの RNAseqデータをもとに biliverdinの生合成と分解に関与する酵素をコードする遺伝子を明らかにし、大腸菌を用いて組換体を過剰発現して諸性質を検討した。次に、クサカゲロウの緑色個体および茶色個体間でこれらの酵素をコードする mRNAの発現量を比較したところ、発現量に違いが認められた。さらに、 dsRNAを3齢幼虫に注射投与することにより各酵素をコードする mRNAの発現を抑制した結果、羽化した成虫は緑色であった。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS02-22]衛星画像を用いた森林害虫マイマイガの被害推定と発生リスク予測

◯森 夏美[1]、山下 恵[2]、井上 真紀[2] (1. 農工大院・農、2. 農工大・農)

マイマイガは、周期的に大発生して樹木の葉を食い尽くす害虫である。このような食害による樹冠の変化を、衛星リモートセンシングによって検出することで、従来の現地調査よりも効率的かつ面的に害虫の被害がモニタリングできる。本研究では、マイマイガの発生動態の把握と予測を目的として、 Sentinel-2衛星画像(解像度10 m)による2022年の富山県黒部市における被害面積を推定し、その被害データから富山県全域でのマイマイガの分布予測を行った。2022年の大発生時の被害前と後の衛星画像から算出した植生指数(NDVI)の差を被害の程度を表す指標として、この地域の被害分布を示したところ、被害面積は7.89 km^2(全体の12.7%)と推定された。このNDVI減少量の大きい被害地点(計345点)を在データ、標高・斜度・斜面方位・土地被覆を環境データとして分布モデル(MaxEnt)を作成した結果、高い精度(ACU=0.93)で予測ができ、特に標高の寄与率が高かった。また、実際の幼虫の発生地点での予測確率は高かったものの、卵塊の発生地点では予測確率は低かった。これらから、衛星画像が分布予測での在データとして利用可能であること、マイマイガの分布予測では生活史段階を踏まえる必要があることが示唆された。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 〜 13:30 桜（学生）(桜)

[PS02-24]エダナナフシの初期胚休眠を終了する環境条件の実験的解析

◯中野 晏志[1]、中村 圭司[1] (1. 岡山理大・院・総合情報)

エダナナフシは，産卵時期に応じて卵期間に一度または二度休眠し，二度休眠する場合はまず初期胚休眠を行う．本研究では，初期胚休眠の終了要因について調べた．25℃長日で採卵した卵に，25℃1週間の後20℃8週間の気温低下を経験させ，休眠を誘導した．その後，0〜12週間の低温（10℃）を経験させ，20〜30℃で飼育した．そして， DAPI染色を行い，胚発生段階を決定した．20℃から25℃へ直接移すと，4週間で41%の休眠が終了した．一方，10℃を経験させてから25℃へ移すと，4週間では休眠が維持されており，8週間後に休眠が終了した．10℃期間が長くなるほど，25℃に移してからの発生が遅れたことから，10℃には休眠を深める効果があると考えられた．また，休眠卵を25℃一定で飼育すると，20週目までに休眠が終了しなかったことから，休眠終了には気温低下からの気温上昇が必要と考えられた．20℃8週間の気温低下後，20℃で飼育を続けると12週間で46%の休眠終了が確認され，10℃を4または12週間経験後20℃へ移すと，それぞれ40%または91%の休眠終了が確認された．よって，10℃だけではなく20℃でも休眠発育は進むと考えられた．また，20℃では休眠後発育も進むと考えられた．

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS02-26]極限環境湖から発見された線虫*Tokorhabdits tufae*の特殊繁殖形態と環境適応

◯武田 奈々[1]、山下 達矢[1]、新屋 良治[1] (1. 明治大学農学部)

線虫*Tokorhabditis tufae*は高濃度のヒ素を含む極限環境湖から発見された線虫である。線虫は一般に卵生の繁殖形態を有するが、演者らは*T. tufae*が受精卵を体内に保持し、幼虫をある程度成長させてから体外に出産する「胎生」の繁殖形態を有することを以前に報告した。しかし、子宮内での発生過程の詳細や出産時の幼虫の生育ステージに関しては不明であった。そこで本研究では、母体内での幼虫の発生過程を明らかにするために、孵化直後の幼虫及び出産直後の幼虫の形態観察を行った。その結果、出産直後の幼虫の多くは環境ストレス耐性の高い耐久型幼虫であり、これらの個体はその後すべて雌雄同体成虫へと成長した。一方、一部の個体は耐久型ではない増殖型の幼虫として出産されており、これらの個体は雌成虫もしくは雄成虫へと成長することが示唆された。また、脱皮殻の観察から、幼虫は卵内もしくは子宮内で２回の脱皮を行った後、第３期幼虫もしくは耐久型幼虫として出産されることが明らかになった。本研究によって明らかにされた*T. tufae*の繁殖形態は既知の他線虫種とは著しく異なるものであり、このユニークな繁殖形態は過酷環境への適応戦略の一つであると考えられる。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 〜 13:30 桜（学生）(桜)

[PS02-28]モンクロシャチホコの発生生態

◯船城 海斗[1]、関口 智仁[1]、北嶋 康樹[1] (1. 茨城大・農)

モンクロシャチホコはサクラ等のバラ科植物を加害する害虫であり，大発生時には樹を丸坊主にしてしまうこともある．国内では本種の成虫は7月～８月，幼虫は７月～９月に発生し，幼虫は2か月にわたり様々な齢が混在する．しかし，本種の発生生態を詳細に研究した例は少なく，この発生期間が年１化で構成されるのか，２化で構成されるのかはよくわかっていない．中国では本種の生活環に関する研究例があり，チワン族自治区では１化または２化，福建省では3化であるとされる．そこで本研究では，国内での本種の発生生態を明らかにすることを目的とし，①本種は年１化で7月～8月にかけて成虫の発生がだらだらと続く，②本種は年１化で成虫は7月に羽化した後1か月ほど生存して産卵を続ける，③7月に羽化した成虫の子孫が２化目として8月中・下旬に羽化する，との３つの仮説をたて，野外条件下での幼虫発育，成虫の発生消長，成虫寿命を調査した．その結果，野外条件で飼育した幼虫はほとんどが休眠蛹になったが，一部は９月下旬に２化目が羽化した．野外における成虫の発生は，7月中旬から始まり，７月下旬にピークを迎え，8月下旬に終息した．９月に２化目の成虫を確認することはできなかった．成虫の寿命は約6日であった．以上のことから，仮説①が支持された．

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS02-30]タテイレコダニ属の一種の分布およびその海流分散の可能性

◯宮崎 一慶[1]、笠井 敦[1] (1. 静岡大院・農)

飛翔あるいは歩行能力が低いなど，移動能力が乏しい生物にとって，一般に海洋は新たな棲息地への分散を妨げる大きな障壁と考えられる．ササラダニも移動能力に乏しい生物だが，一部の種は本土と小笠原諸島のような海洋島との両方に棲息しているため，海を越える何らかの移動手段を持つはずである．この移動手段を明らかにすることは，移動能力に乏しい微小な節足動物が，どのように海という障壁を乗り越え分布を拡大しているかの理解において重要である．演者は静岡大学構内において，朽木内部から未記載種であるタテイレコダニ属の一種 *Oribotritia* sp.を発見した．日本各地を調査した結果，本種は静岡県，沖縄県南大東島，和歌山県，及び富山県の各地点における海岸，近傍の防風林及び海に近い森林で棲息が確認されたが，内陸部において棲息を確認できなかった．これらのことは，本種は沿岸部に沿って棲息地を拡大したことを示唆する．さらに，海洋島である南大東島にて本種の棲息が確認できたことから，棲息している朽木が海流によって運搬されたことによって棲息地を拡大した可能性が高い．今後，本種の遺伝的構造の解明や海水耐性の検証により，本種の海流分散の可能性について更なる解明が必要である．

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS02-32]ナミテントウ嗅覚受容体の応答特性情報による行動制御剤の探索

◯愛知 由輝斗[1]、田中 嵩大[1]、光野 秀文[2]、櫻井 健志[1] (1. 東農大・農、2. 東大・先端研)

ナミテントウ（*Harmonia axyridis*）の成虫はアブラムシに対する捕食能力が高いため、生物的防除に効果的であり生物農薬として利用されている。しかし、昆虫特有の分散特性から圃場への定着が困難であり、安定性に欠けるという課題がある。このような状況から、ナミテントウの誘引、定着性を向上させるための行動制御剤の開発が望まれている。そこで本研究では、昆虫の嗅覚受容体（ olfactory receptor: OR）の機能に基づいて誘引行動に関与する匂い物質のスクリーニングが可能であるか検証した。アフリカツメガエル卵母細胞発現系を用いた解析から、ナミテントウの誘引物質である methyl benzoate、 methyl salicylateに対し、 ORの一つである HaxyOR８が応答を示すことが明らかになった。多様な匂い物質に対する応答解析から HaxyOR8は ethyl benzoate（ EB）に選択性に応答することを新たに見出した。さらに、 EBは前述の２つの匂い物質と同様にナミテントウに対し濃度依存的な誘引効果を示した。これらの結果は、誘引活性が報告されている匂い物質をリガンドとする ORの応答特性情報から、行動制御剤の候補となる匂い物質を効率的に探索できる可能性を示唆している。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS02-34]タバコカスミカメ成虫の誘引因子の解明

○山口 慧[1]、平田 まさみ[1]、杉村 侑亮[1]、米谷 衣代[1] (1. 近畿大学)

タバコカスミカメ*Nesidiocoris tenuis* Reuterは雑食性捕食者であり、トマトにおける生物的防除資材として利用されている。カスミカメの誘引因子を解明することは、行動制御の一助となり、効果的な農業利用が期待できる。本研究では、カスミカメのメス成虫を対象に、同種加害ナスと、被食者（ミナミキイロアザミウマ*Thrips palmi* Karny）加害ナスに対する誘引性を、 Y字管オルファクトメーターを用いて調査した。カスミカメは健全ナスより同種メス食害ナス、アザミウマ400匹食害ナスを有意に選好したが、アザミウマ200匹食害ナスに対しては有意な選好性を示さなかった。そこで、アザミウマ加害ナスの揮発性物質を3日ごとに計10回、捕集・分析し、時間経過に伴う組成の変化を調査し、選好性が確認されたアザミウマ加害ナスと比較する。また、同種食害ナスの選好性において、誘引因子が産卵管、口針による物理的な傷か唾液であるかは不明である。そこで、交尾済みメス加害ナスと未交尾メス加害ナスの誘引性、物理的な傷をつけたナスと同種の唾液腺抽出物が誘導した植物揮発性物質に対するカスミカメの選好性を調査した。これらの試験結果からカスミカメの誘引性を最大にする要因を検討する。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS02-36]Preliminary report of mating behavior and sex pheromone of *Heterolocha aristonaria* (Lepidoptera: Geometridae)

◯Abubaker A. S. Tareq[1]、中 秀司[2] (1. 鳥取大学大学院連合農学研究科、2. 鳥取大学農学部)

Heterolocha aristonaria (Lepidoptera: Geometridae) is a widely distributed species throughout East Asia including Japan, China, and Korea. The larva feeds on Honeysuckle family leaves like *Lonicera japonica. H. aristonaria* females started calling on the 2nd day after emergence, and the maximum number of calls was observed on the 3rd day. The beginning of calls started at 9 hr after the start of the scotophase with a peak in 10 hr. On GC-EAD analysis, male antennae showed a weak and a strong peak against the crude extract of female sex pheromone. However, no compounds related to the two antennal responses were found in the following GC/MS analysis.To identify those two EAD-active compounds, the crude extract was fractionated on a florisil column, and then laboratory bioassay and GC-EAD analysis were performed on each fraction.Males were well attracted to the 0.3 female equivalent (FE) of crude extract in a wind tunnel, so we gave males a mixture of 0.3 FE of each fraction. When the Hx:EtOAc = 100:0 fraction was removed, the males' responses were significantly reduced. In addition, in GC-EAD analysis, male antennae showed a reproducible response only to the Hx:EtOAc = 100:0 fraction, which was in good agreement with that of the crude extract.

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS02-38]キャベツ葉面ワックスがアブラナ科植物食害昆虫の産卵行動に及ぼす影響

◯井上 昂大[1]、植野 樹[1]、大村 尚[1]、太田 伸二[1] (1. 広島大院・統合生命)

先の大会において、キャベツに乾燥ストレスを与えると葉面ワックスが増加し、それがモンシロチョウの産卵を抑制すること、*n*-Nonacosane(C29)がワックスの主成分であることを報告した。本研究では、コナガとモンシロチョウを用いて、キャベツ葉面ワックス(成分)を人工的に除去または塗布することによる産卵への影響を調べた。生物試験には在来品種のキャベツとして金系201を用いた。ワックスを除去した脱脂葉では、天然のワックスを持つ無処理葉と比較して両種の産卵数は増加した。また、脱脂葉に C29標品を吹き付けた塗布葉では、無処理葉には及ばなかったが、両種の産卵数は減少する傾向を示した。これよりキャベツ葉面ワックスには産卵阻害効果があり、 C29が主要因子の1つと考えられる。無処理葉、脱脂葉、塗布葉の葉面を SEMで観察したところ微細構造に大きな違いがあり、無処理葉では細かい粒状・クシ状の結晶構造が認められた。無処理葉に産下された卵は脱落しやすく、脱脂痕は結晶構造が剥離しており容易に識別できた。葉面ワックスの物理的性質(結晶構造)が産卵行動(産卵場所の選択)に影響を及ぼしている可能性がある。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS02-40]殺虫剤ジノテフランに対するハキリバチ類の急性毒性と行動変化

◯吉田 風音[1]、平岩 将良[2]、早坂 大亮[2] (1. 近畿大・院・農、2. 近畿大・農)

ハナバチ類をはじめとする野生送粉者による送粉サービスの価値は，セイヨウミツバチ（養蜂）の3倍以上と推定されており，これら生物の保全は生態系サービスを維持する上で欠かせない．他方で，野生送粉者の個体数は減少の一途を辿っており，一因に殺虫剤汚染が懸念されている．生物保全には毒性データに基づく対策が不可欠であるが，現状，ハチ類に対する毒性評価は，産業利用される養蜂に限定され，マルハナバチやマメコバチ等一部の種を除き，野生ハナバチ類のデータはないに等しい．そこで本研究では，殺虫剤曝露が野生ハナバチ類におよぼす生態影響の情報基盤整備を目指し，足掛かりとしてハキリバチ類で行った．供試薬剤は，吸汁性の農業害虫を防除する際に散布され，野生ハナバチ類への曝露リスクが高いと想定されるジノテフラン剤とした．はじめに，バラハキリバチとツルガハキリバチに対する本剤の急性毒性を評価した次に，マメコバチを用いて，実現場で散布される濃度（ 200g/ha）で本剤に曝露された際の行動変化（活動量，活動時間）を評価した．本報では，これまでに得られている結果について紹介する．

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS02-42]ホソヘリカメムシおよびコクヌストモドキに対する幼若ホルモン様活性物質の活性発現機構の解明

◯長島 涼[1]、中川 貴雄[1]、品田 哲郎[2]、粥川 琢巳[3]、水口 智江可[1] (1. 名古屋大院・生命農学、2. 大阪公立大・理学、3. 農研機構・生物研)

幼若ホルモン（ juvenile hormone, JH）は蛹や成虫への変態を抑制する。幼若ホルモン様活性物質（ juvenile hormone mimic, JHM）を投与した場合の変態抑制活性は昆虫種によって異なるが、詳細は不明である。本研究では、ホソヘリカメムシとコクヌストモドキに JH類および JHMを局所投与して変態抑制活性を評価した。ホソヘリカメムシでは内在性 JH（ JH III skipped bisepoxide, JHSB$_3$）より JHMの活性が低く、コクヌストモドキでは内在性 JH (JH III) より JHMの方が高い活性を示した。次に、 JH受容体タンパク質を発現させた two-hybridシステムにおいて、リガンド依存的なレポーターの活性を測定した。ホソヘリカメムシの場合、 JHMよりも JHSB$_3$の方が高い活性を示したことから、 JHMの低活性が受容体との親和性のレベルで生じていることが示唆された。一方コクヌストモドキでは JHMよりも JH IIIの方がやや高い活性を示し、*in vivo*での活性と*in vitro*での受容体への作用との間で活性順に違いが見られた。現在その原因について考察を行っている。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS02-44]群馬県内圃場におけるタバココナジラミと TYLCV発生状況の調査

◯齋藤 悠真[1,3]、白石 俊昌[2]、藤原 亜希子[3] (1. 群馬大学・理工学府、2. 日本植物医師会、3. 群馬大学・食健康センター)

世界的農業害虫タバココナジラミは、生物学的性質の異なる44以上の遺伝型に分類される。その中でも侵入系統 MEAM１と MED Q (Q1、 Q2、 Q3) は、両遺伝型ともに農薬への抵抗性が高く、トマト黄化葉巻ウイルス (TYLCV) の媒介能力も高い。 TYLCVは、本種によってのみ媒介され、感染トマトは葉が委縮、黄変し、結実不良となる。我々は群馬県内の気候や生産される農作物が異なる平担地と中山間地双方において、近年 TYLCV被害が多発していることに着目し、毎月のコナジラミ調査により TYLCV発生との関係を明らかにすることを目的とした。平担地は前橋市の群馬大学共同教育学部附属農場、中山間地は昭和村トマト圃場を調査対象とし、採集個体遺伝型やトマトの TYLCV感染は PCRにより確認した。その結果、平担地では、 MED Q1の発生が主 (2022年は97.2%、2023年は暫定84.0%) であった。中山間地では、2022年は MED Q1が8月~９月に検出された後、黄化葉巻病の発生が9月~10月に確認された。また、2023年においても、8月に MED Qが検出された。このように、従来、オンシツコナジラミの発生が主であった中山間地においても、 MED Qの侵入が毎年発生していることが確認された。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS02-46]異なる道路舗装材が地上徘徊性の節足動物に与える影響

◯山元 駿介[1]、土井 具汰[2]、吉田 風音[2]、平岩 将良[1]、早坂 大亮[1] (1. 近畿大・農、2. 近畿大・院・農)

道路は最も重要な社会資本のひとつであるが、ロードキルなど野生生物に悪影響をもたらすものでもある。道路の生態影響は、ロードキルなどの直接的な影響に注目されがちだが、道路を舗装することで生じる地表面温度の変化（路面温度の上昇）を介した間接的な影響も無視できない。舗装が生物に与える影響は、これまで舗装の有無による効果に焦点が当てられてきた。しかし、舗装材にはさまざまな材料が存在する。仮に、舗装材ごとに地表面温度に対する効果の程度が異なるのであれば、野生生物へ与える影響も異なるだろう。現時点で、道路の舗装材は国内外を問わず、アスファルトが主流であり、多面的にリスク評価がなされてきた。今後、アスファルトより優れた舗装材が普及する可能性があるが、知見が不足しており議論が待たれる。そこで本研究では、野生生物のうち、他生物の餌資源であり、また飛翔性の乏しさから路面環境の変化に鋭敏であると考えられる地表徘徊性の節足動物をモデルに、路面温度に着目して、各舗装材に対する応答を比較した。本発表では、アスファルト、コンクリート、ゴムチップの3舗装材における試験生物（ムネアカオオアリ，スナゴミムシダマシ属，オカダンゴムシ）の死亡率と移動量を比較した結果を報告する。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS02-48]Investigating the virulence and sublethal effects of *Beauveria pseudobassiana* on oral administration to adult *Aedes aegypti* and *Anopheles stephensi*

◯フーサイン シカンダー[1]、嘉糠 洋陸[3]、小池 正徳[1]、相内 大吾[2] (1. 帯畜大・環微研、2. 帯畜大・GAMRC、3. 慈恵会医科大・熱帯医学)

Entomopathogenic fungi (EPF) effectively control insecticide-resistant mosquito populations. Potential of EPF for oral infection in adult mosquitoes remain unexplored. In this study, we used 5 highly virulent isolates on integument infection of mosquitoes, and they were assessed by oral administration to *Aedes aegypti* and *Anopheles stephensi*. After checking pathogenicity, *Beauveria pseudobassiana* 42-51 is administered orally to evaluate sub-lethal effects on both adult mosquito species. Fifty-nine % and 46 % reduction of blood feeding were recorded in *Ae. aegypti* and *An. stephensi* respectively. The number of egg laying significantly reduced 56 % (*Ae. aegypti*) and 60 % (*An. stephensi*). Poor and abnormal follicle development was observed in both mosquito species. Behavioral change on odor (CO_2) attraction was observed and 39-38 % reduction of attraction rate was recorded. Our study shows that *B. pseudobassiana* 42-51 can control both mosquito species as direct lethal effect, and it has potential of sub-lethal effects via oral infection.

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS02-50]アフリカ産*Beauveria bassiana*添加擬似餌を用いた *Prostephanus truncatus* Hornの防除

◯田中 俊平[1]、小池 正徳[1]、相内 大吾[2] (1. 帯畜大・環微研、2. 帯畜大・GAMRC)

アフリカでは、*Prostephanus truncatus*による貯蔵穀物への被害が深刻であり、主に化学殺虫剤が使用されるものの、殺虫剤抵抗性の発達や人体への健康被害が問題視されている。本研究では、その代替技術として昆虫寄生菌入りの擬似餌による防除効果に着目した。昆虫寄生菌はブルキナファソのハマダラカから分離した*Beauveria bassiana* 105-8および99-1を用いた。擬似餌は粉砕したトウモロコシ粉に分生子懸濁液を添加し、打錠機で押し固めて作製した。105-8を添加した擬似餌を給餌した*P. truncatus*では、対照区と比較して、給餌開始20日後以降の致死率が有意に高くなった。擬似餌の摂食量は99-1処理でのみ若干の減少傾向が見られた。死亡個体では、105-8処理で81%、99-1処理で61%の*B. bassiana*感染が確認された。また、擬似餌中の菌体の残存量を希釈平板法により測定したところ、擬似餌作成後57日で105-8では8.6×10^{7}CFU/g、99-1では2.1×10^{7}CFU/gとなった。以上の結果から、*B. bassiana*を添加した擬似餌は、約2ヶ月に渡り高い菌体密度を維持しており、*P. truncatus*に対する致死効果と感染性を示すことが明らかとなった。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS02-52]チョウ目害虫とカ類に対して有効な微胞子虫による新規微生物防除資材の開発

○舩山 千寛[1]、山内 康平[1]、頃末 美紀[1]、德重 美琴[1]、池田 健樹[1]、畠山 吉則[1] (1. 日大・生物資源)

微胞子虫は菌類の一種であり、様々な動物に感染する。昆虫感染性微胞子虫は微生物防除資材として期待されており、既に作物を食害するバッタ類に対して有効な微胞子虫が市販化されている。その一方で、その他の害虫に有効な微胞子虫が市販化された事例はない。そこで、演者らはチョウ目害虫のハスモンヨトウに有効な微胞子虫の探索を行った。探索の結果、野生ハスモンヨトウから大型微胞子虫の2株を分離した。昨年の前回大会において、この2株は胞子サイズ測定により*Trachipleistophora*属の可能性があり、ハスモンヨトウとカイコに対して感染性を示したことを報告した。そこで、本研究ではこの2株の性状解明を目的に、カイコへの経口接種による胞子形成様式の観察と SSUrRNA解析による種の推定、孵化特性の調査を実施した。 SSUrRNAの配列解析の結果、1株は*Trachipleistophora*属、もう一方は*Vavraia*属に類似していたことが判明した。*Vavraia*属微胞子虫の1種はカを主な宿主とする。そのため、後者の株はハスモンヨトウおよびカの防除を可能とする利用範囲の広い株であり、カイコ利用による省力的な資材化も可能であろう。本発表ではこれらの2株の特性について報告し、資材としての利用価値を検討する。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS02-54]昆虫病原性線虫に関するより簡便・安価な実験方法の検討
～洗浄と接種実験～

◯齊藤 大倫[1]、梅野 大樹[1]、竹内 和[1]、細谷 魁成[1]、畠山 吉則[1] (1. 日大・生物資源)

昆虫病原性線虫は土壌中に広く存在しており、これらは自身の共生細菌を利用した特徴的な殺虫性を持つことなどから、昆虫病理学等の分野において魅力的な実験材料となり得る。そこで昆虫病原性線虫に関して、より簡便・安価な実験手法を検討した。具体的には1)線虫懸濁液の無菌化2)昆虫への接種実験の2つの観点について行った。

1)接種実験や共生細菌の単離に際して、線虫の雑菌除去が必要となる。そこで、簡便かつ効果的な線虫の洗浄法を検討した。検討では、人為的に特定の微生物で汚染した線虫懸濁液を複数の方法で洗浄して効果を比較した。その結果、次亜塩素酸 Naによってある程度の洗浄効果を認めたため、それらの中からより効率的な方法を選定した。

2)昆虫病原性線虫の病原性評価には昆虫への接種実験が必要になる。そこで接種実験の方法として、既存の方法より安価に行えるものを検討した。実験のモデルとして、昆虫病原性線虫をカイコに接種し、線虫の感染・増殖が見られるかを確認した。その結果、プラスチックカップと脱脂綿を用いた方法で、より安価な接種実験を可能とした。

本講演では以上2つの実験手法について、効率的な条件を検討するとともにその有意性の検証結果を報告する。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS02-56]アブラゼミからの新規 Dicistrovirusの検出

◯鈴木 瑠華[1]、木川 太一[1]、杉山 奈々[1]、畠山 吉則[1] (1. 日大・生物資源)

Dicistrovirusはピコルナウイルス目ジシストロウイルス科に分類される小型1本鎖 RNA(＋)ウイルスである。3属15種から構成されている節足動物から分離されたウイルスである。農作物に被害をもたらすカメムシ目などの農業害虫やエビ、ミツバチに感染することが報告されている。

現在、 Dicistrovirusの性状調査が主に行われているが、環境中の罹病率などの調査はあまり推進されていないのが現状である。日本国内で検出された Dicistrovirusは*Triatovirus plastali*(*Plautia stali intestine virus*)であり、カメムシ目から発見されている。他のカメムシ目からの Dicistrovirusの検出例は既に幾つかある。そこで、本研究では大量に採集が可能であり、まだ検出事例のないアブラゼミを供試昆虫とし、アブラゼミからの新規 Dicistrovirusの検出を目的とした。

神奈川県でアブラゼミ成虫を502匹捕獲し、調査した。アブラゼミの中腸を液体窒素で破砕後、 RNA抽出、cDNA合成、 RT-PCRの順に行った。 RT-PCRの結果から、 Dicistrovirusである可能性がある3種類のバンドが検出された。本講演ではその結果を報告する。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 〜 13:30 桜（学生）(桜)

[PS02-58]サビマダラオオホソカタムシ1齢幼虫の日齢が代替宿主への寄生におよぼす影響

◯鄭 天軼[1]、糸山 享[1] (1. 明治大・農)

サビマダラオオホソカタムシ（以下，本種）は，カミキリムシ類の幼虫や蛹に捕食寄生する天敵昆虫であり，生物的防除資材としての利用が有望視されている。 Sato and Itoyama（2022）は，本種の大量増殖に向けて，冷凍処理したツヤケシオオゴミムシダマシの蛹を代替寄主として用いる新たな飼育方法を確立したが，本種1齢幼虫の代替宿主への寄生成功率が低いという課題が残った。そこで本研究では，この飼育方法の改良に向けて，孵化後0，1，2，3，4，5日齢の本種1齢幼虫を代替宿主に接種し，その寄生成功率と得られた本種蛹の体サイズを比較した。その結果，日齢の増加と伴い，本種の寄生成功率が低下する傾向が認められ，0〜2日齢幼虫を接種した場合では，いずれも60%以上の寄生率を維持した。一方，接種した幼虫の日齢の間で，得られた本種蛹の体サイズに有意差は認められなかった。以上より，孵化後0〜2日齢の本種1齢幼虫を代替宿主に接種することで、高い寄生率が得られると結論づけた。なお，本研究はイノベーション創出強化研究推進事業により実施した。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS02-60]土着天敵ラデマッヘルカブリダニ *Amblyseius rademacheri*の生態評価

◯宇杉 祥吾[1]、豊島 真吾[2]、日本 典秀[3] (1. 京大、2. 農研機構、3. 京大院)

わが国在来の捕食性天敵であるラデマッヘルカブリダニ *Amblyseius rademacheri*（以下、ラデ）はその形態がスワルスキーカブリダニ *Amblyseius swirskii*（以下、スワ）に酷似しており、形態が適応進化の結果得られたものとするならば、生物的防除資材としても同等の働きが期待できる。本研究ではラデの基本的生態を明らかにするため、スジコナマダラメイガ卵を餌としてラデおよびスワの性比と世代期間を調査・比較した。雄率は、ラデが僅かに高かった。世代期間は、ラデでは雌が雄より有意に短かったが、スワでは雌雄間で有意差がなかった。また、両種の発育期間を齢期ごとに比較すると、スワの幼虫期は雌雄ともにラデより有意に短かったものの、世代期間全体では有意に短かったのは雄のみであり、雌では有意差がなかった。このほか、産卵数についても調査中であり、この結果についても報告する予定である。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS02-62]キアシヤガコマユバチが重寄生するとアワヨトウ終齢幼虫に対して寄生成功するようになる

◯田中 美有[1]、奥村 雄暉[2]、澤 友美[2]、田中 利治[3]、中松 豊[1] (1. 皇學館大学・院、2. 皇學館大学・教、3. 名大)

キアシヤガコマユバチ(Cr)とカリヤコマユバチ(Ck)はアワヨトウ幼虫（ Ms）を寄主とする内部捕食性多寄生蜂である。これら2種は産卵時に毒液(V)とポリドナウイルス(PDV)を注入して Msの免疫を制御することが知られている。栄養的な見地から寄生蜂は若齢幼虫より終齢に寄生するほうが有利であると考えられるが、実際 Crは若齢幼虫を好み、終齢である6齢 Msには寄生できない。一方、 Ckは若齢から終齢幼虫に寄生することが可能であり、 Crと比較すると寄生可能な Msの発育段階に差異が見られる。そこで、本研究では、 Crが6齢 Msに寄生できない要因について、 Crの免疫抑制能力に着目し、 Ckと比較検討した。その結果、 Crを６齢 Msに４重寄生させると、寄生成功した。次に Crの PDVを人工的に注入した6齢 Msに Crを１匹産卵させると、注入する PDV量の増加に伴い寄生成功率が上昇した。コマユバチ科の寄生蜂の PDVは、寄主の血球や脂肪体に侵入後、寄主の免疫の制御遺伝子またはタンパク質を発現することが知られている。これらのことから、 Crは PDVが発現する寄主免疫の制御遺伝子の発現量が低いため、6齢 Msに寄生できないと推察される。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS02-64]タバコカスミカメ利用時のトマトとバンカー植物間のコミュニケーション

◯田崎 智也[1]、桶元 侑加[1]、中村 花鈴[1]、上船 雅義[1] (1. 名城大・農)

植物は植物間でコミュニケーションをとり，植食者に摂食された植物が放出する香りを受容した健全な植物が前もって防衛を開始することが知られている．施設トマトでは，コナジラミ類の有力な天敵であるタバコカスミカメ（以下，カスミカメ）を維持するために，カスミカメの餌となるバンカー植物としてクレオメが栽培されることがある．カスミカメは植物を吸汁し，吸汁された植物は特異的な香りを放出することが知られていることから，カスミカメから吸汁された植物の香りを介してトマトとバンカー植物間でコミュニケーションがとられている可能性がある．本研究では，クレオメの香りによりトマトの防衛が誘導されるかどうか評価するために，カスミカメまたはナミハダニに吸汁されたトマトまたはクレオメの香りを受容した健全なトマトの防衛応答と，健全なトマトまたはクレオメの香りを受容した健全なトマトの防衛応答を比較した．本発表では，カスミカメの吸汁により植物が防衛を誘導させるかどうか評価した結果も合わせて，トマトとバンカー植物であるクレオメとの植物間コミュニケーションが施設トマトにおける害虫防除へ及ぼす影響を議論したい．

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS02-66]野外における、大流行に伴った LdMNPVの活性と遺伝子型の変化

◯豊倉 啓吾[1]、佐藤 就將[1]、井上 真紀[1]、Sergey Pavlushin[2]、Vyacheslav Martemyanov[2] (1. 東京農工大院・農、2. ロシア科学アカデミー)

マイマイガ核多角体病ウイルス(LdMNPV)は、森林害虫であるマイマイガに特異的に感染するウイルスである。LdMNPVは約10年周期で起こるマイマイガの大発生に続いて流行することで大発生の終息要因の一つとなっている。しかし、マイマイガの大発生終息後、次の大発生までの間どこでどのように活性を保っているのかは明らかになっていない。本研究は野外における LdMNPVの動態を明らかにすることを目的とし、2019年にマイマイガの大発生が、2020年に LdMNPVの流行が確認された山梨県甲州市の山林においてウイルスの活性と遺伝的な多様性を調査した。同年の流行前後の土壌から殺虫活性を保ったウイルスが検出され、さらに流行から2年後の土壌にも高い活性を保ったウイルスが確認された。また、2020年の流行前後の土壌サンプルにおいて、最も優占している遺伝子型に変化がみられた。環境耐性の面から特性を比較するため流行前後の土壌において最も優占していた遺伝子型を用いた UV照射実験では、流行前土壌で優占していた遺伝子型がより高い UV耐性を示し、環境耐性の違いが確認された。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS02-68]樹木穿孔性害虫4種の幼虫のアリルイソチオシアネート（AITC）に対する感受性

◯芳谷 昂紀[1]、澤畠 拓夫[2]、早坂 大亮[2]、浅井 ひろみ[3] (1. 近畿大学大学院農学研究科、2. 近畿大学農学部、3. 株式会社PRD)

樹木穿孔性害虫は樹木の重要害虫の1つで、特にカミキリムシ類の防除では孔道に薬液を注入する方法が効果的であるとされる。しかし、幼虫が樹木内部に複雑な構造の孔道やフラスが充満した孔道を形成した場合、薬液が虫体に届かず、駆除効果が低下することから、より効果的な駆除方法の開発が求められている。アリルイソチオシアネート（以下 AITC）は、高い揮発性を有し、様々な昆虫種に対し殺虫効果が報告されていることから、孔道の奥に潜んでいる幼虫に対しても殺虫効果を発揮できると期待されるものの、木材に穿孔する昆虫を対象とした研究はほとんど行われていない。本研究では、樹木内部の幼虫に AITCが駆除効果を示すかを検証するため、樹木内部のコウモリガ・キボシカミキリ幼虫を対象としたモデル試験を行った。また、 AITCに対する樹木穿孔性害虫の感受性を調べるため、カミキリムシ幼虫３種とコウモリガ幼虫の計４種の感受性試験を行った。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS02-70]微小害虫防除技術の開発に向けた作物への光照射シミュレーション

◯山田 直斗[1]、西末 浩司[1]、村田 未果[2]、渋谷 和樹[2]、杉浦 綾[3]、福田 信二[1,3] (1. 東京農工大学、2. 農研機構植防研、3. 農研機構農情研)

既往の研究において殺虫効果が認められている青色光の面的照射による微小害虫防除技術の実用化に向けた研究が進められている。青色光の光強度や照射時間等による効果的な防除技術の開発が進む一方で、青色光への忌避行動を示す害虫にも効果的な照射方法の開発が課題となっている。そこで本研究では、深層学習が用いられている Neural Radiance Fields (NeRF)をベースに稼働する3Dスキャンアプリに、作物個体が撮影された動画を入力し、作物個体の3Dモデルを作製した。得られた3Dモデルを、物理法則に基づく光表現が可能な3Dソフトウェアである Unityに取り込み、作物個体に対する光源の距離や照射角度などの条件を変化させ、作物体に照射される光強度を数値的にシミュレーションする手法について検討した。その際、キャベツとダイズ苗を対象に、解析パイプラインの構築を試みた。数値シミュレーションの結果は、視点を固定した画像として出力し、作物上に形成された陰影が占める面積の割合によって評価した。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS02-72]農業害虫アブラムシの防除における捕食者（ナミテントウ）と寄生者（アブラバチ）の併用の可能性

◯土井 具汰[1]、平岩 将良[2]、石若 直人[1]、長野 光希[1]、早坂 大亮[2] (1. 近畿大・農・院、2. 近畿大・農)

農業害虫のアブラムシに対して、従来、化学的防除が行われてきたが、非標的生物保全の観点などから、天敵生物を用いた生物的防除が注目されている。アブラムシに有効な天敵として、テントウムシ（捕食者）やアブラバチ（寄生者）が挙げられる。現状、両種は単独での使用が主流で、テントウムシが寄生蜂に寄生されたアブラムシ（宿主）も捕食する懸念から、併用は推奨されていない。しかし、併用により二次寄生蜂による被害軽減などにつながる可能性が期待できる。そこで、捕食者が宿主を捕食しない条件を解明できれば、併用の際に宿主が捕食されることで生じる防除効果の低下の回避につながると考え、事前に、寄生されていないアブラムシ（健全個体）と宿主に対する捕食者（ナミテントウ）の捕食選択試験を行った。その結果、宿主が変色すると、ナミテントウは健全個体を選択的に捕食した。これは、アブラバチを放飼し、宿主の変色後にナミテントウを放飼することで併用できる可能性を示唆するものであった。しかし、この研究は、各生物を１個体ずつ供試したのみで、実環境に外挿するには不十分といえる。そこで本報では、小型容器に疑似的に実環境を再現し、両天敵を併用したことによる効果と、それに伴う植物の状態を調査した結果の一部を紹介する。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS02-74]光照射によるイチゴ圃場における微小害虫防除の試み

◯藤田 峻介[1,2]、土`田 努[3]、藤原 亜希子[1] (1. 群馬大学・食健康センター、2. 群馬大学・理工学府、3. 富山大学・学術研究部富山大学・学術研究部)

近年、イチゴ圃場においては殺虫剤抵抗性のタバココナジラミやヒラズハナアザミウマの発生が拡大しており、既存化学農薬に替わる効果的な新規防除法の開発が求められている。こうした中、 LED光源を用いた光照射による防除が注目されていることから、上記の2 種を対象とした光照射による新たな防除法の確立を試みた。本研究では、タバココナジラミやヒラズハナアザミウマへの光照射の直接的な影響と、両種の有する共生系への影響を検証し、圃場への導入を目指すことを目的とした。

まず初めに対象2種の卵と成虫へ５種の波長の光（308, 365, 450, 525, 660 nm：6.0x10^{19}photon・ m^{-2}・ s^{-1} ）を照射すると、 UVB(308 nm)と青(450 nm)にて卵の孵化率が低下した。特に UVB (308 nm)においては、両種共に卵の孵化率低下に加えて、成虫の産卵数の低下も確認された。そこで、圃場での実証に向けて植物体に悪影響を与えないとされる15 µW/以下の照射強度に設定し、 UVB照射による効果を検証した。この照射条件においてもヒラズハナアザミウマ、タバココナジラミ両種の卵に対して孵化率の低下が見られた。本発表ではこれまでの進捗結果をまとめ、今後の展望と共に報告する。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS02-76]露地ナス圃場へのオクラ植栽によるヒメハナカメムシ類の温存効果の再検証

◯中村 亘成[1]、中村 晃紳[2]、糸山 享[1] (1. 明治大院・農、2. 農研機構)

オクラには土着天敵であるヒメハナカメムシ類 (以下、ヒメハナ)の温存効果がある。露地ナス栽培ではオクラを隣接して植栽することがあるが、その効果の根拠については科学的検証が必要である。そこで本研究では、オクラの植栽によるヒメハナの温存効果を改めて評価するため、2021年から2023年の3年間、5月から9月にかけて、明治大学生田キャンパスの露地圃場にナスのみを定植した「対照区」とナスの周囲にオクラを植栽した「試験区」を設け、ナス株上のヒメハナおよびアザミウマ類の個体群動態を比較した。また、対照区および試験区においてヒメハナを採集し、マルチプレックス PCRにより同定した種構成を比較した。5月上旬にナスを定植し、オクラを5月下旬に植栽したところ、試験区では2021年および2022年の調査において、隣接するナス上のヒメハナ個体群は対照区よりも早く成長し、2021年および2023年の調査では、最大個体数が対照区よりも増加した。一方、種構成では、2022年の結果から両区でナミヒメハナカメムシおよびコヒメハナカメムシが優占し、その構成比に区間差はなかった。これらの結果から、オクラはナスの露地栽培にてヒメハナの天敵温存作物として有効だと再評価できる。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS02-78]Comparison of area-wide population structure between *Oriusstrigicollis* and *O. sauteri*

◯LAN KONG[1], NORIHIDE HINOMOTO[1] (1. KYOTO University)

The genus *Orius* is crucial in agricultural biological pest control. Among them while *O. strigicollis* is confined to Japan's western coastal areas due to winter coldness, *O. sauter*i exhibits broader distribution potential. Limited research on their genetics and population structure hinders their utilization in biological control. This study aims to compare regional population structures of these two species.

This study assessed *Orius* population structure in central Japan. Samples collected were species-identified with multiplex PCR. Eight microsatellite markers facilitated genotyping and analysis. Among 494 individuals across eight populations, species identification revealed 6 *O. minutus*, 218 *O. strigicollis*, 246 *O. sauteri*, and 5 O*. nagaii*. *Orius strigicollis* displayed a positive correlation between geographic distance and pairwise-F_{ST}, suggesting limited gene flow due to isolation or environmental variation. In *O. sauteri*, no significant correlation existed, likely due to high gene flow and extensive distribution.

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS02-80]ジェネラリスト天敵コウズケカブリダニのマイクロサテライト DNAマーカー開発及び個体群解析

◯加藤 祐毅[1]、矢野 修一[2]、日本 典秀[2] (1. 京大・農、2. 京大院・農)

近年、野外に生息する天敵生物を保全し農地への分散を助けることで、自然生態系の害虫密度抑制効果を農地に於いて期待する保全的生物的防除の効果が、カブリダニ類にも期待されている。
コウズケカブリダニ*Euseius sojaensis*(Ehara)はジェネラリスト捕食者としてハダニやアザミウマ等を捕食するため害虫密度抑制効果が示唆されており、また花粉食によって害虫密度が低い状態でも生息できる。本種が自然生息地から農地へと分散し害虫に捕食圧をかけていることを示し、分散の実態を解明することができれば、保全的生物的防除の設計にとって重要な指針となる。しかし、カブリダニのような微小な生物種の移動分散を目視で観察することは困難である。このような場合、遺伝的マーカーを用いた個体群構造の解析によって、移動分散の実態の解析が行われる。
　本研究では、本種の遺伝的個体群構造の解明のため、高度な種内多型の解析によって個体群間の遺伝的近縁性を求め、移動解析を行うことができるマイクロサテライト DNAマーカーを開発した。また予備調査として京都大学構内での個体群の解析を行ったので報告する。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS02-82]特定外来生物クビアカツヤカミキリ *Aromia bungii*（Faldermann）の名古屋市およびその周辺地域における侵入状況（昆虫綱・甲虫目・カミキリムシ科）

○田之上 秀斗[1]、戸田 尚希[1]、上船 雅義[1]、武藤 将道[1] (1. 名城大・農)

2011年に埼玉県において日本への侵入が初めて確認されたクビアカツヤカミキリは，2023年現在，愛知県を含む13都府県に侵入している．本種は，幼虫がバラ科の樹木内に穿孔し，枯死させるため，バラ科の果樹において非常に重要な害虫種であり，2018年に特定外来生物に指定されている．本種から果樹を守る観点からも，サクラやポプラなどの果樹以外の樹木も含めて国内における本種の分布を把握し，その拡大を可能な限り抑制させることは重要である．本種の侵入は，愛知県では2012年に海部地域で初めて確認され，2019年には名古屋市でも確認された．本研究では，名古屋市およびその周辺地域におけるクビアカツヤカミキリの2023年時点における侵入状況を把握するため，名古屋市・弥富市・津島市・愛西市・蟹江町・東海市・あま市・常滑市のサクラが植栽されている公園や河川沿いで本種の成虫の発生とフラスの有無を調査した．本発表では，これまでの本種の侵入に関する知見と本研究での調査結果をもとに，本種の侵入状況について議論する．

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 〜 13:30 桜（学生）(桜)

[PS02-84]地表徘徊性昆虫類の放射性セシウム濃度と食性の関係

◯堀内 歩[1]、加茂 楓葵[1]、田中 草太[1] (1. 秋田県立大学)

原発事故後の調査により、昆虫類への放射性セシウムの移行において、腐食連鎖が主要な移行経路となることが示唆された。しかし、主な餌資源を腐食連鎖に依存する地表徘徊性の昆虫類への放射性セシウムの移行状況については、ほとんど明らかになっていない。本研究では原発から北西11 kmの山林内において、ピットフォールトラップで採取した昆虫類の^{137}Cs濃度を Ge半導体検出器で定量した。その結果、測定したすべての昆虫類から^{137}Csが検出された。カマドウマ科およびコオロギ科で高い傾向を示し、最も濃度の高かった種は、マダラカマドウマで、5.4〜48.8 Bq/gであった。一方、シデムシ科は比較的低い傾向を示し、最も低かった種は、ヨツボシモンシデムシで、1.8〜6.1 Bq/gであった。これら^{137}Cs濃度の違いは、昆虫類の食性を反映していると考えられたため、炭素・窒素安定同位体比分析を実施した。本発表では、昆虫類の ^{137}Cs濃度と炭素・窒素安定同位体比から推定された食性の関係について報告する。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS02-86]翅を見れば種と産地がわかる–石垣島産ニイニイゼミ属の翅脈形状比較と保全研究での適用–

◯児玉 建[1]、佐々木 健志[2]、立田 晴記[3] (1. 九大院シス生、2. 琉大博、3. 九大院理)

イシガキニイニイは、沖縄県石垣島北部の米原地区にのみ生息する絶滅危惧 IA類のセミである。一方、近縁種のヤエヤマニイニイは石垣島、西表島に広く分布し、生息個体数も多い。両種は後翅の黒色斑紋の有無で判別可能だが、前翅形状にも種間差が存在するか否かについて、幾何学的形態測定法を用いて調べた。琉球大学博物館に所蔵されているイシガキニイニイの乾燥標本、および石垣市宮良、嵩田の2地点で捕獲したヤエヤマニイニイ標本を対象に、前翅を撮影した。画像中の翅脈の交点に設定した相同標識点をもとに、プロクラステス整列により標識点座標の基準化を施した後、種および地域個体群を単位とした正準変量分析（ CVA）を実施した。その結果、イシガキニイニイとヤエヤマニイニイ両種間のみならず、ヤエヤマニイニイの地域個体群間でも前翅形状に有意な違いが確認された。これらの結果は種間だけでなく、ヤエヤマニイニイの地域個体群間にもある程度の遺伝的分化が存在する可能性を示唆している。また種や地域個体群の判別の際、遺伝解析などと比べ低コストかつ簡便な代替法として前翅形状の特徴を利用できると考えられる。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS02-88]殺菌剤ベノミルがコマユバチ科内部寄生蜂３種の寄生に与える影響

◯江川 和総[1]、小松崎 優[1]、Piyasaengthong Narisara[2]、藏滿 司夢[1] (1. 筑波大、2. カセサート大学)

ベノミルは本国の農業現場で広く利用されている植物用殺菌剤である。先行研究にて、モンシロチョウ幼虫がベノミル含有餌を経口摂取した場合、幼虫の成長や羽化は影響を受けない一方で、アオムシコマユバチによって寄生された幼虫がそれを摂取した場合、寄主体内の寄生蜂に対して致死作用を示すことが報告された(新川2020a, b)。これは圃場での殺菌剤の利用によって寄生蜂が大量に死亡している可能性を示唆するが、アオムシコマユバチ以外での検証例はない。本研究ではカリヤコマユバチとギンケハラボソコマユバチ（幼虫寄生）、ハマキコウラコマユバチ（卵－幼虫寄生）のコマユバチ科3種を対象に同殺菌剤の影響を評価し、寄生蜂に対するベノミルの影響の一般性を検証した。結果、ベノミルは鱗翅目幼虫に対する毒性は示さない一方で、寄生後の寄主がベノミルを経口摂取した場合にカリヤコマユバチ、ギンケハラボソコマユバチの両方で寄生が100%失敗することが示された。しかし、ハマキコウラコマユバチ（寄主：チャノコカクモンハマキ）の寄生は、ベノミル投与による影響を受けないことが確認された。以上より、鱗翅目幼虫へのベノミル経口投与による寄生蜂の寄生への影響はその寄生様式によって異なり、特に幼虫寄生蜂に対して強い影響を持つことが示唆された。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS02-90]秋に日永を感じる：夜間照明によるアメリカシロヒトリ幼虫集団の休眠阻害

◯田中 真織[1]、弘中 満太郎[1] (1. 石川県立大院・応用昆虫)

街灯などの人工照明は，近くに住む昆虫に季節を間違えさせているだろうか．短日条件で休眠に入る昆虫種では，夜間の人工照明により休眠時期を誤認する可能性がある．しかし，そのことを操作のない自然条件下で実証した事例はない．街路樹に生息するアメリカシロヒトリの第二世代において，街の夜間照明と休眠阻害の関係を調査した．石川県金沢市と白山市での光環境調査では，幼虫集団付近に存在する光源は LEDランプが最も多く，36.7%を占めた．幼虫集団が暴露していた夜間照度は，0.09 lux～388.5 luxの範囲で，平均17.8 luxであった．白色 LEDを用いた室内実験では，12L12Dの短日条件で暗期に5 lux，もしくは10 luxの追加照明を行った場合には，16L8Dの長日条件と同程度の高い非休眠率が得られた．一方，1 luxの追加照明では短日条件と似た低い非休眠率を示した．野外集団を採集して，その休眠程度を調べたところ，1 lux未満の低照度に曝されていた集団の非休眠率は平均5.6%であった．一方，1 lux以上の集団では平均34.1%という高い非休眠率が認められた．このことは，人工照明に近い場所に巣を造ったアメリカシロヒトリ幼虫集団が，日長を誤認して休眠阻害を起こしていることを強く示唆している．

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS02-92]幼虫期、前蛹期の低温保存を利用したアメリカミズアブの系統保存

◯竹中 彩[1,2]、杉村 乾[3]、霜田 政美[3]、小林 徹也[1] (1. 農研機構・生物研、2. 茨大院・農、3. 東京大)

アメリカミズアブ（*Helmetia illucens*）は休眠性を持たないため、１年を通じて飼育を続ける必要がある。これは、地域個体群や系統選抜や育種の過程で生じる多くの飼育系統を維持する上で問題となる。また、ミズアブの生産事業者が、冬期など飼育に不適な環境下で飼育系統を一時的に保管することができない点も問題である。ミズアブを低温下に置くことで発育が遅延することは広く知られているが、これを系統の保存法として体系的な技術としてものはない。28℃で継代飼育しているミズアブのふ化7日後幼虫500個体を16℃に移動し70日間保管したのち、28℃に戻して羽化まで飼育した。蛹化率は28℃飼育飼育と比較し59.5%に下がったが蛹はすべて羽化し、産卵後の卵は正常にふ化した。この時、卵から成虫までの期間は118日となり、通常の飼育より60日間延長した。次に、16℃70日間処理をした幼虫を前蛹まで28℃で飼育し、前蛹期に10℃で70日間保管したのち、28℃に戻して羽化まで飼育した。この時、卵から羽化までの期間は185日間に延長したが、羽化率は59%に低下した。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS02-94]タイワンエンマコオロギの飼育密度の最適化

◯松山 未奈[1]、山本 雅信[1]、鈴木 丈詞[1] (1. 東京農工大学)

近年，コオロギは養殖によって安定供給可能な食用昆虫として注目されている．しかし，集団飼育下のコオロギの生存率は，他の食用昆虫種のそれと比較して低く，その原因の一つは共食いである．一般に，飼育密度が高くなるにつれて昆虫種の共食い頻度は増加する．そのため，高密度（数千～数万頭/m^3）で飼育するコオロギ生産現場では，共食いが高頻度で発生している可能性がある．本研究では，タイワンエンマコオロギ（*Teleogryllus occipitalis*）の最適な飼育密度の解明を目的として密度の異なる環境で飼育した（8,600～110,000頭/m^3）．その結果，密度依存的な生存率の低下が見られた．死因として特に脱皮中の共食いが多く観察され，飼育密度が34,000頭/m3の場合，死因の約60%を占めた．飼育密度が34,000頭/m^3以下と比較して，69,000頭/m^3では成虫体重は有意に低下し，さらに高密度の110,000頭/m^3では羽化までの発育日数は有意に多かった．これらの結果より，最大収量が得られる飼育密度は，約90,000頭/m^3であると判明した．他方，飼育密度によって変動する生体アミン（オクトパミンおよびドーパミン）に着目し，密度依存的な生存率および成育の低下との関係性も調査した．

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS02-96]飼料の粒径が食用昆虫タイワンエンマコオロギ゛の成育に及ぼす影響

◯村田 光陽[1]、鈴木 丈詞[1] (1. 農工大・BASE)

食用コオロギの養殖は，その環境学的，栄養学的および社会学的な背景から，東南アジアを中心に広がっている．通常，コオロギ養殖の餌として養鶏および養魚用の飼料が用いられているが，持続可能性の観点から，農作物や食品の副産物の利用が注目されている．しかし，コオロギ用飼料の設計はいまだ標準化されていない．そこで本研究では，栄養成分が同一で粒径が異なる飼料がタイワンエンマコオロギ゛の成育に及ぼす影響を調査した．その結果，ミリメートルオーダーの粒径の飼料（顆粒飼料）を給餌した場合の幼虫・成虫体重，発育速度および羽化率は，マイクロメートルオーダーの粒径の飼料（粉末飼料）を給餌した場合と比較して有意に大きかった．本結果は，コオロギの大顎による把持および咀嚼には粉末飼料よりも顆粒飼料の方が適している可能性を示す．また，一般的に極小の粒径をもつ粒子は親水性が低いため，粉末飼料では消化が抑制された可能性もある．さらに，粉末飼料は粉塵になりやすく，気門閉塞等の生理障害や，病原微生物感染を引き起こした可能性もある．今後，農作物や食品の副産物をコオロギの飼料原料として利用する際，その顆粒化による養殖効率の向上が期待できる．

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS02-98]チョウ目幼虫が摂取した農業用殺菌剤ベノミルは一部の寄生蜂の寄生を失敗させる：では寄生蠅では？

◯野口 隼人[1]、古川 誠一[1]、藏滿 司夢[1] (1. 筑波大学)

化学農薬は害虫や病原、雑草等の防除のために使用されるが、非標的種に対しても影響を与える可能性がある。先行研究によって、捕食寄生性の寄生蜂アオムシコマユバチ（*Cotesia glomerata*）が寄生しているモンシロチョウ（*Pieris rapae*）の幼虫にベンゾイミダゾール系殺菌剤ベノミルを経口投与することで寄生が失敗する、という現象が報告されている。本研究では、捕食寄生性昆虫として寄生蜂に次ぐ種数を誇る寄生蠅について同様の現象の有無を確認するため、ブランコヤドリバエ（*Exorista japonica*）とカイコノクロウジバエ（*Pales pavida*）の二種類のヤドリバエをアワヨトウ（*Mythimna separata*）終齢幼虫に寄生させ、寄主にベノミル水和剤を経口投与して寄生成功率を調査した。その結果、前者ではベノミルによる有意な影響を確認できなかった一方で、後者ではベノミルによって寄生成功率が有意に低下し、ベノミルの存在下で寄生蠅による寄生が失敗する事例があることが示された。2種のヤドリバエで異なる結果が得られた理由は不明瞭なものの、両者の寄生様式の差異に由来する可能性が考えられる。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS02-100]海鳥コロニーにおけるダニ類の分布調査およびそれらが保有するウイルス叢解析

○松村 凌[1,2]、白井 正樹[3]、水谷 友一[4]、小山 偲歩[4]、武田 航[4]、屋敷 智咲[4]、藤岡 珠代[5]、小林 大介[2]、山本 誉士[6]、葛西 真治[2]、糸山 享[1]、依田 憲[4]、伊澤 晴彦[2] (1. 明治大院・農、2. 感染研・昆虫医科学、3. 電中研、4. 名古屋大、5. 長岡技科大、6. 麻布大)

ダニ類はウイルスや細菌、原虫といった多様な病原体を媒介する衛生害虫である。このうちダニ媒介性ウイルスには、重症熱性血小板減少症候群ウイルスやダニ媒介性脳炎ウイルスといった公衆衛生上重要なウイルスが数多く含まれる。こうしたダニ媒介性ウイルスの感染リスクを把握するためには、媒介種であるダニ類の分布状況やそれらが保有するウイルスの解析を行うことが重要である。本研究では、ウミネコおよびオオミズナギドリの2種の海鳥を対象に、集団繁殖地のある地域（青森県蕪島、新潟県粟島、東京都利島）においてダニ類の採集を行い、その寄生実態について調査した。また、採集されたダニ類を対象として次世代シークエンサーを用いた網羅的なウイルス叢解析を行った。その結果、利島のオオミズナギドリコロニーでのみフィリップマダニ*Ixodes philipi*とサワイカズキダニ*Ornithodoros sawaii*が採集された。利島におけるこれらダニ類の分布確認は本研究が初となる。また、フィリップマダニの複数プール検体からダニ類に特異的に感染すると思われる種類の新規ウイルス配列を検出した。海鳥寄生性ダニ類の分布や保有ウイルスに関する知見は非常に限られているため、他の繁殖地においても同様の調査を行っていくことが重要である。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS02-102]ナミハダニの分散は遺伝的多様性で変わるか？

◯福永 優太[1]、日本 典秀[1] (1. 京大院・農・生態情報開発学)

 個体群内での遺伝的多様性の低下は環境の変化への脆弱性や近交弱勢によって適応度の低下につながる。ハダニでは餌条件の悪化による分散や，天敵からの逃亡のための分散，雌成虫のセクハラ回避のための分散が知られているが，生物の分散には個体群の遺伝的多様性を高くする効果があるといわれており，遺伝的多様性の多寡が分散の要因となることも考えられる。農作物の重要害虫であるナミハダニ*Tetranychus urticae* Kochにおいても遺伝的多様性と分散との関係についての報告がいくつか存在している。しかし，遺伝的多様性を定量的に評価して分散との関係を示した例はなく，その関係性はいまだ不明な部分が多い。

本研究ではナミハダニ野外個体群の3系統を用いて遺伝的多様性を調節した実験個体群を作成し、遺伝的多様性と分散率との関係を解析した。遺伝的多様性の評価には，マイクロサテライトマーカー8遺伝子座によって求めた個体間の平均血縁度を用いた。得られた結果から，遺伝的多様性がナミハダニの分散に及ぼす影響について考察する。

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS02-104]ナミハダニの休眠を誘導する光周性の分子機構

○大迫 朋寛[1]、武田 直樹[1]、鈴木 丈詞[1] (1. 農工大院・BASE)

光周性とは，季節的に変化する光周期に応答し，環境への適応形質が誘導される生物現象である．鋏角類のモデル生物の一つであるナミハダニ（*Tetranychus urticae* Koch）では，長夜の光周期によって生殖停止，体色変化および各種環境耐性を伴う休眠が誘導される．しかし，休眠を誘導する光周性の分子機構は不明である．そこで本研究では本種の休眠および非休眠系統（それぞれ， Dおよび ND系統）を用い，遺伝学的比較からその分子機構に迫った．まず，両系統間での戻し交配の結果， ND系統の非休眠形質は顕性遺伝し，その責任遺伝子は連鎖する単一の遺伝子座に存在することが判明した．次に， D系統で全ゲノムリシークエンスを行い，両系統間の変異箇所を解析した．最後に， Bulked segregant解析によって，両系統間の休眠性に関連している遺伝子座は，第一染色体上の88遺伝子が座乗する領域であることが判明した．このうち，翻訳上の変化を伴う変異を含むと推測された遺伝子は46であった．他方，休眠誘導因子候補である6つの概日時計関連遺伝子について，両系統における発現パターンを解析した．今後は，これら46遺伝子や概日時計関連遺伝子の機能解析を進め，休眠制御遺伝子の同定に迫る．

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会

ポスター発表

[PS02] ポスター発表(学生 B:コアタイム2)

2024年3月30日(土) 12:30 ～ 13:30 桜（学生）(桜)

[PS02-106]ミヤコカブリダニのゲノム全塩基配列解読とピリダベン抵抗性因子の推定

○武田 直樹[1]、新井 優香[1]、片岡 孝介[2]、由良 敬[3,4]、白藤（梅宮） 梨可[5]、N.A. Ghazy[6]、森 光太郎[6]、刑部 正博[7]、日本 典秀[7]、鈴木 丈詞[1] (1. 農工大院・BASE、2. 早稲田大・総合研究機構、3. 早稲田大・先進理工、4. お茶の水女子大・ライフサイエンス、5. 帯広畜産大・原虫病研究センター、6. 石原産業中央研究所、7. 京大院・農)

殺虫剤抵抗性の発達リスクが高いハダニ類に対し，捕食性天敵であるカブリダニ類は生物的防除資材として半世紀以上利用されてきた．しかし，一般的にハダニ類と比較してカブリダニ類は殺虫剤に対する感受性が高く，カブリダニ類と殺虫剤との併用は困難である．そのため，殺虫剤抵抗性のカブリダニ類の作出は，ハダニ類のIPM体系を推進する上で重要である．本研究では，ピリダベン抵抗性が判明したミヤコカブリダニ（ミヤコ）のゲノム全塩基配列の決定し，抵抗性因子を推定した．ロングリードとショートリードのシーケンスデータを組み合わせたハイブリッドアセンブルを実施し，連続的かつ高精度なゲノムを取得した．ゲノムサイズは179.6 Mbと推定され，既報のカブリダニ2種のそれと同等であった．ピリダベンを含むミトコンドリア電子伝達系複合体 I阻害剤（ METI）の結合部位は， PSSTと49kDaサブユニット間に存在する．そこで，ミヤコの抵抗性と感受性系統において，これらの配列を比較した．その結果，抵抗性系統の PSST では V94M，49kDa では M190Vと F193Lにおいて，それぞれアミノ酸置換が生じていた．さらに，ミヤコの複合体 I の立体構造モデルを作製し，これら置換部位は立体構造上において近傍に位置していることも判明した．

©日本昆虫学会・日本応用動物昆虫学会