

2024年3月31日(日)

小集会 | 小集会

17:00 ~ 18:30 | A会場 橘

[W15] 討論しよう！飛来性害虫の殺虫剤抵抗性管理

世話人：山本敦司

17:00 ~ 17:30

[W15-01] 殺虫剤抵抗性管理の基本と実践サイクル：飛来性害虫にどう応用するか？

○山本 敦司^{1,2} (1. 日本曹達（株）、2. 殺虫剤抵抗性対策TF)

17:30 ~ 18:00

[W15-02] 遠くから飛んでくる害虫に殺虫剤抵抗性管理という考え方は通用するのか？

○八瀬 順也¹ (1. 兵庫農技総セ)

18:00 ~ 18:30

[W15-03] 現場で取り組む飛来性害虫対策 ～シロイチやおオタバコを例に～

○清水 健¹、根本 和俊² (1. 千葉県農林水産部、2. 全農千葉県本部)

小集会 | 小集会

17:00 ~ 18:30 | B会場 萩

[W16] 第4回社会性昆虫研究会：social material exchange in ants—栄養交換と栄養卵

世話人：藤岡春菜、Adam Khalife

17:00 ~ 17:30

[W16-01] Nutritional and adaptive value of worker-laid trophic eggs in ant colonies

○Adam Khalife¹, Masahiro Ogawa¹, Fuminori Ito¹ (1. Kagawa University)

17:30 ~ 18:00

[W16-02] トビイロケアリの蟄居型コロニー創設：女王による "身を削った" 子育て術

○宮崎 智史¹、栗原 雄太¹ (1. 玉川大学)

18:00 ~ 18:30

[W16-03] アリのトイレ形成と隠れたトイレの機能

○下地 博之¹ (1. 琉球大学)

小集会 | 小集会

17:00 ~ 18:30 | C会場 白檀1

[W17] 昆虫分類若手懇談会シンポジウム「地域昆虫相解明のために研究者には何ができるのか」

世話人：鈴木信也

17:00 ~ 17:45

[W17-01] 地域から世界へ：在野研究者との協力関係が分類学と教育にもたらす貢献

○相馬 純¹ (1. 弘前大・白神センター)

17:45 ~ 18:30

[W17-02] 昆虫相解明に携わって見えてきたこと ～地方博物館学芸員の立場から～

○星野 光之介¹ (1. 長岡市立科学博物館)

小集会 | 小集会

17:00 ~ 18:30 | D会場 白樺2

[W18] カイガラムシ談話会「河合省三先生を偲び、未来を語る」

世話人：上里卓己、田中宏卓、岸本圭子

17:00 ~ 17:15

[W18-01] 河合省三先生を偲ぶ

○上里 卓己¹、田中 宏卓²、岸本 圭子³ (1. 沖縄病害虫防技セ、2. 九州大・愛媛大、3. 龍谷大)

17:15 ~ 17:40

[W18-02] 最近のカイガラムシ分類研究の現状について

○田中 宏卓^{1,2} (1. 九大総合研究博物館、2. 愛媛大学・農)

17:40 ~ 18:05

[W18-03] カイガラムシ類のフェロモンとその利用

○田端 純^{1,2}、菅原 有真¹ (1. 農研機構、2. 筑波大連携院)

18:05 ~ 18:30

[W18-04] カイガラムシ-アリ共生系の生態学

○市岡 孝朗¹ (1. 京大院・人間・環境学)

小集会 | 小集会

17:00 ~ 18:30 | E会場 小会議室1

[W19] ハチ目研究者の集い

世話人：岡安樹璃也、廣瀬勇輝

17:00 ~ 17:45

[W19-01] 分類学者による他分野研究者や愛好家との連携：実例と留意点

○渡辺 恭平¹ (1. 神奈川県立博物館)

17:45 ~ 18:30

[W19-02] 植物用殺菌剤による捕食寄生性昆虫の見えざる死：その普遍性と圃場での実態の検証（予報）

○藏満 司夢¹ (1. 筑波大学)

小集会 | 小集会

17:00 ~ 18:30 | F会場 小会議室2

[W20] ミツバチ分子生物学の現在地

世話人：宇賀神篤

17:00 ~ 17:25

[W20-01] フェロモンと受容体を対応づける新たなアプローチの探索—脱シラミ潰しのために—

○宇賀神 篤^{1,2}、佐々木 哲彦² (1. JT生命誌研究館、2. 玉川大・ミツバチ科学)

17:25 ~ 17:45

[W20-02] ゲノム編集ミツバチの作出による成虫脳選択的に発現する遺伝子の機能解析

○河野 大輝¹ (1. 東京大院・理)

17:45 ~ 18:05

[W20-03] 有用形質をもつミツバチの系統樹立を目指して

○峰 翔太郎¹、野村 哲郎²、横井 翔¹、木村 澄³、島山 正統¹ (1. 農研機構、2. 京都産業大学、3. プラチナバイオ)

18:05 ~ 18:30

[W20-04] ミツバチで検出される2種の*Frischella*属腸内細菌の、宿主との共生能力○末次 翔太¹ (1. 福岡大・理)

小集会 | 小集会

17:00 ~ 18:30 | G会場 小会議室8

[W21] アリをめぐる生物種間の相互作用2024 (JIUSSI共催)

世話人：上田昇平、北條 賢

17:00 ~ 17:30

[W21-01] アリ随伴性シジミチョウの分布拡大に伴う種間関係の変遷

○中林 ゆい¹、大島 一正^{1,2,3} (1. 京都府大・院生命環境、2. 京都府大・新自然史セ、3. 京都府立植物園)

17:30 ~ 18:00

[W21-02] 一時的社會寄生種トゲアリ (*Polyrhachis lamellidens*) の寄生戦略

○岩井 碩慶^{1,2,3}、河野 暢明^{3,4}、古藤 日子¹ (1. 産業技術総合研究所、2. 日本学術振興会 特別研究員PD、3. 慶應義塾大学 先端生命科学研究所、4. 慶應義塾大学大学院)

18:00 ~ 18:30

[W21-03] 昆虫写真家山口進氏が好蟻性生物研究に与えた影響

○坂本 洋典¹ (1. 国環研)

小集会 | 小集会

2024年3月31日(日) 17:00 ~ 18:30 | 会場 A会場 橘

[W15] 討論しよう！飛来性害虫の殺虫剤抵抗性管理

世話人：山本敦司

17:00 ~ 17:30

[W15-01] 殺虫剤抵抗性管理の基本と実践サイクル：飛来性害虫にどう応用するか？

○山本 敦司^{1,2} (1. 日本曹達（株）、2. 殺虫剤抵抗性対策TF)

17:30 ~ 18:00

[W15-02] 遠くから飛んでくる害虫に殺虫剤抵抗性管理という考え方は通用するのか？

○八瀬 順也¹ (1. 兵庫農技総セ)

18:00 ~ 18:30

[W15-03] 現場で取り組む飛来性害虫対策 ～シロイチやオオタバコを例に～

○清水 健¹、根本 和俊² (1. 千葉県農林水産部、2. 全農千葉県本部)

小集会

[W15] 討論しよう！飛来性害虫の殺虫剤抵抗性管理

世話人：山本敦司

2024年3月31日(日) 17:00～18:30 A会場(橘)

17:00～17:30

[W15-01] 殺虫剤抵抗性管理の基本と実践サイクル：飛来性害虫にどう応用するか？

○山本 敦司^{1,2} (1. 日本曹達(株)、2. 殺虫剤抵抗性対策TF)

本小集会は討論を目的として企画した。これまで深く議論されなかった飛来性害虫の殺虫剤抵抗性管理について、話題提供者に参集者を加えて積極的な討論を行う。討論に先立ち、講演1では一般的な殺虫剤抵抗性管理の道筋とその実践サイクルを簡単にまとめる。講演2と3では、飛来性チョウ目害虫を題材に、我が国の現場の現状と今後の対策について問題提起する。本小集会では、飛来性害虫を2パターンでイメージする。①毎年あるいは数年に一度飛来してくるが、越冬できず定着しない場合(例：トビイロウンカ等)。②国内で越冬できない地域と越冬できる地域があり、国内越冬地も飛来源とする場合(例：コナガ等)。討論の焦点を、飛来源ではなく「飛来先・中継地・移動分散先の地域」で実際の防除と薬剤抵抗性管理をどのように考えたらよいか、という点に置く。その中で、薬剤抵抗性管理の実践サイクル(①薬剤感受性検定による現状の把握 → ②殺虫剤抵抗性リスク評価によるリスクの見える化 → ③抵抗性対策とIPMを組み込んだ防除の実施)をどのように回せるのかも討論したい。また、山本らの一般講演でも、飛来性害虫トビイロウンカの殺虫剤抵抗性リスク評価を行い、防除・抵抗性対策を提案した事例を報告したので参考されたい。

小集会

[W15] 討論しよう！飛来性害虫の殺虫剤抵抗性管理

世話人：山本敦司

2024年3月31日(日) 17:00 ~ 18:30 A会場 (橋)

17:30 ~ 18:00

[W15-02] 遠くから飛んでくる害虫に殺虫剤抵抗性管理という考え方は通用するの？

○八瀬 順也¹ (1. 兵庫農技総セ)

ハスモンヨトウ、シロイチモジヨトウ、オオタバコガ、コナガなど、チョウ目害虫の多くは長距離を飛翔・移動することが知られている。たとえばハスモンヨトウやオオタバコガは東シナ海上で捕獲された事例があるほど飛翔能力が高く、ハスモンヨトウでは日常的に数 km の範囲を飛翔していることが明らかにされている。このような移動性の高い害虫種に対して殺虫剤抵抗性管理という考え方は通用するのだろうか。1980年代から1990年代にかけて全国的に問題となったコナガの殺虫剤抵抗性は、アブラナ科野菜の周年栽培が本種の継続的な発生を助長したことで顕在化している。同様に、近年のシロイチモジヨトウの多発はネギの周年栽培が主な要因と考えられる。害虫としての顕在化と飛来性であることには直接の関係はみられないが、高い飛翔能力を持つ害虫種に対しては、国内の発生源から周辺への移動・分散が起こることを想定しておく必要がある。一方飛来地においては、フェロモントラップ等を利用した飛来実態の正確な把握が重要になる。本講演では、飛来性害虫の殺虫剤抵抗性管理を考える初めての試みとして、チョウ目害虫の移動性と顕在化の事例を紹介しながら今後の課題について考えたい。

小集会

[W15] 討論しよう！飛来性害虫の殺虫剤抵抗性管理

世話人：山本敦司

2024年3月31日(日) 17:00～18:30 A会場(橘)

18:00～18:30

[W15-03]現場で取り組む飛来性害虫対策 ～シロイチやオオタバコを例に～

○清水 健¹、根本 和俊² (1. 千葉県農林水産部、2. 全農千葉県本部)

千葉県におけるチョウ目飛来性害虫の現況と対策について紹介する。今年度、トマトキバガは初確認があったものの被害発生には至っておらず、ツマジロクサヨトウは初侵入から4年が経過するものの大きな問題には発展していない。一方で、露地野菜類におけるオオタバコガ、ハイマダラノメイガ、ハスモンヨトウ等、県内で既に pest statusを確立させている種による被害が顕著であり、夏期の高温少雨や、基幹的な殺虫剤に対する感受性低下等の要因が多発生を招いたものと推察された。

特に、近年各県から注意報が発表されていたシロイチモジヨトウが、本県ネギ産地において多発生した。関係機関が連携し迅速な感受性検定試験を実施した結果、メタジアミド系剤に頼らないローテーション散布に向けた剤選択が可能となった。しかし、化学的防除以外の選択肢開発が停滞しており、薬剤抵抗性管理の面からも総合防除に向けた早急な試験研究が必要である。

オオタバコガに対しては、既存の殺虫剤を効果的に使用することにより、防除効果を高く維持できる事例が確認された。露地野菜品目においては総合防除に活用できる技術メニューが少ない中、防除の経済性の向上に貢献するものと考えられる。

小集会 | 小集会

2024年3月31日(日) 17:00 ~ 18:30 | B会場 萩

[W16] 第4回社会性昆虫研究会：social material exchange in ants—栄養交換と栄養卵

世話人：藤岡春菜、Adam Khalife

17:00 ~ 17:30

[W16-01] Nutritional and adaptive value of worker-laid trophic eggs in ant colonies

○Adam Khalife¹, Masahiro Ogawa¹, Fuminori Ito¹ (1. Kagawa University)

17:30 ~ 18:00

[W16-02] トビイロケアリの蟄居型コロニー創設：女王による "身を削った" 子育て術

○宮崎 智史¹、栗原 雄太¹ (1. 玉川大学)

18:00 ~ 18:30

[W16-03] アリのトイレ形成と隠れたトイレの機能

○下地 博之¹ (1. 琉球大学)

小集会

[W16] 第4回社会性昆虫研究会：social material exchange in ants—栄養交換と栄養卵

世話人：藤岡春菜、Adam Khalife

2024年3月31日(日) 17:00 ~ 18:30 B会場 (萩)

17:00 ~ 17:30

[W16-01] Nutritional and adaptive value of worker-laid trophic eggs in ant colonies

○Adam Khalife¹, Masahiro Ogawa¹, Fuminori Ito¹ (1. Kagawa University)

Storing and sharing food is crucial in sedentary group-living organisms. Several strategies exist in ants, such as using their social stomach (crop) to store and redistribute nutrients through trophallaxis, or laying trophic eggs. Trophic eggs are non-viable eggs that can be laid by queens, but also workers as long as they have ovaries. Even though trophic eggs are morphologically distinct from reproductive eggs, their difference in nutritional value has been overlooked. Furthermore, trophic eggs have been argued to buffer periods of food scarcity, but trophic egg production and fate in such conditions has not been monitored yet. In this study, we compare the nutritional value of reproductive and trophic eggs in two species of ants, *Aphaenogaster rugulosa* (Myrmicinae, endemic to Yonaguni Island, Japan) and *Anoplolepis gracilipes* (Formicinae, invasive). We also monitor trophic egg production and fate in *A. rugulosa* colonies when starved or given contaminated food. We discuss the adaptive value of worker-laid trophic eggs in ant societies.

小集会

[W16] 第4回社会性昆虫研究会：social material exchange in ants—栄養交換と栄養卵

世話人：藤岡春菜、Adam Khalife

2024年3月31日(日) 17:00 ~ 18:30 B会場 (萩)

17:30 ~ 18:00

[W16-02] トビイロケアリの蟄居型コロニー創設：女王による "身を削った" 子育て術

○宮崎 智史¹、栗原 雄太¹ (1. 玉川大学)

多くの真社会性ハチ目では新しいコロニーを創設する際、交尾後の新女王が単独で営巣、産卵し、女王自らが巣外に出て餌を集めることで、孵化した幼虫をワーカーに育て上げる。一方で多くのアリでは、女王は巣に籠ったまま、自ら餌を食べることなく自身の貯蔵栄養を餌に転用して育児に用いる（蟄居型創設）。こうした創設の過程で、胸部を通る食道が袋状に膨れることが数種で知られ、「胸嚢」とよばれるこの部分に液状の餌を貯えると考えられてきた。本研究では代表的な蟄居型種であるトビイロケアリ *Lasius japonicus* を主な材料とし、胸嚢の形成と液体貯蔵のプロセスを調べるとともに、胸嚢内容物の餌としての貢献を確かめた。トビイロケアリ女王による蟄居型創設は交尾後6週間で完了するが、最初の3週間で胸部に備わった飛翔のための筋肉が分解された。続いてその筋分解で生じた空隙を埋めるように、胸部を通る食道が背方に向かって肥大し、袋状の胸嚢が形成された。その胸嚢には黄色の油性の液体が貯蔵されていた。続いてこの貯蔵液体を実験的に除去したところ、仔の数が減少したことから、この液体が餌として利用されることが確かめられた。以上の結果に基づき、蟄居型コロニー創設における“身を削った”子育て術について議論したい。

小集会

[W16] 第4回社会性昆虫研究会：social material exchange in ants—栄養交換と栄養卵

世話人：藤岡春菜、Adam Khalife

2024年3月31日(日) 17:00 ~ 18:30 B会場 (萩)

18:00 ~ 18:30

[W16-03] アリのトイレ形成と隠れたトイレの機能

○下地 博之¹ (1. 琉球大学)

多くのアリ種は地中などの閉空間で高密度に生息するため、巢外から持ち込まれた病原性微生物が巢内で広がる可能性がある。このため、集団レベルの様々な衛生行動が進化している。アリでは、コロニーメンバーが排泄する糞は、一部の空間にとりして蓄積される事が様々な種で知られている。糞には病気の感染源となる微生物が含まれていると考えられており、“トイレ”形成は集団的な衛生行動の一つであると考えられる。しかし、その形成過程や機能はこれまで知られていない。本研究では、アリの一種であるトゲオオハリアリを用いて、トイレ形成メカニズムと機能についての一連の研究を紹介する。特に、本種に特異的な腸内共生細菌に着目し、世代を超えた伝播様式におけるトイレの役割について議論する。

小集会 | 小集会

📅 2024年3月31日(日) 17:00 ~ 18:30 | 📍 C会場 白檀1

[W17] 昆虫分類若手懇談会シンポジウム「地域昆虫相解明のために研究者には何ができるのか」

世話人：鈴木信也

17:00 ~ 17:45

[W17-01] 地域から世界へ：在野研究者との協力関係が分類学と教育にもたらす貢献

○相馬 純¹ (1. 弘前大・白神センター)

17:45 ~ 18:30

[W17-02] 昆虫相解明に携わって見えてきたこと ～地方博物館学芸員の立場から～

○星野 光之介¹ (1. 長岡市立科学博物館)

小集会

[W17] 昆虫分類若手懇談会シンポジウム「地域昆虫相解明のために研究者には何ができるのか」

世話人：鈴木信也

2024年3月31日(日) 17:00～18:30 C会場(白檀1)

17:00～17:45

[W17-01] 地域から世界へ：在野研究者との協力関係が分類学と教育にもたらす貢献

○相馬 純¹ (1. 弘前大・白神センター)

地域の生物相解明は、県版レッドリストなどの基盤となる分布情報を蓄積できるだけでなく、分類学者が市民を在野研究者に教育できる機会でもある。同定依頼への分類学者の回答は、地域の生物相の正確な把握に寄与すると同時に、市民に研究対象への興味を抱かせるきっかけとなる。分類学者が全国各地の市民を在野研究者へ育成し協力関係を構築することは、地域ごとに偏りない生息種数の解明に結び付き、網羅的なサンプリングによる分類学的研究の実施を可能とする。

陸生カメムシ類の分類を専門とする演者は、インターネット上での普及活動と同定依頼への対応を通じ、全国各地の在野研究者と共同で地域の生物相解明に取り組んできた。演者と協力関係にある在野研究者の発見は、県や島の初記録種の共著短報、日本初記録種の共著論文、新種記載論文として公表されている。さらに、同定依頼による膨大な標本の蓄積は、難分類群の分類学的再検討の完遂に繋がった。他方で、演者が所属する弘前大学白神自然環境研究センターでは、イベントの開催やブックレットの出版を通じて、市民の在野研究者への育成と若手研究者への成長機会の提供に取り組んでいる。本講演では、分類学者が地域の生物相解明を行うことが、教育普及活動のみならず分類学的研究にも貢献した実例について述べる。

小集会

[W17] 昆虫分類若手懇談会シンポジウム「地域昆虫相解明のために研究者には何ができるのか」

世話人：鈴木信也

2024年3月31日(日) 17:00～18:30 C会場(白檀1)

17:45～18:30

[W17-02] 昆虫相解明に携わって見えてきたこと ～地方博物館学芸員の立場から～

○星野 光之介¹ (1. 長岡市立科学博物館)

昆虫は身近に生息し手軽に採集・観察できる生物でありながら、多様性の高く複雑な群集構造が刻々と変化して止まず、昆虫相解明は新知見に富んだ魅惑の分野である。そのため地方同好会や地方博物館、学校等による自然科学研究の柱として、各地で昆虫相調査の取組が進められてきた。その成果はレッドリスト選定などの社会的な貢献にもつながっており、今後も絶やすことなく継続することが不可欠である。他方、昆虫採集の在り方の変化や教育の変化、人口の減少など様々な理由によって、こうした取組の継続が窮地に陥っていることも少なくない。演者は6年前に地方博物館の学芸員に着任してから、自身の専門分野を飛び越えて、地域の昆虫相解明にまつわる様々な事例に取り組んだり見聞きしたりしてきた。その経験を元に、地域昆虫相解明を進めていく上での課題、展望、分類学者への要請等について議論する。

小集会 | 小集会

2024年3月31日(日) 17:00 ~ 18:30 | 会場 白樺2

[W18] カイガラムシ談話会「河合省三先生を偲び、未来を語る」

世話人：上里卓己、田中宏卓、岸本圭子

17:00 ~ 17:15

[W18-01] 河合省三先生を偲ぶ

○上里 卓己¹、田中 宏卓²、岸本 圭子³ (1. 沖縄病害虫防技セ、2. 九州大・愛媛大、3. 龍谷大)

17:15 ~ 17:40

[W18-02] 最近のカイガラムシ分類研究の現状について

○田中 宏卓^{1,2} (1. 九大総合研究博物館、2. 愛媛大学・農)

17:40 ~ 18:05

[W18-03] カイガラムシ類のフェロモンとその利用

○田端 純^{1,2}、菅原 有真¹ (1. 農研機構、2. 筑波大連携院)

18:05 ~ 18:30

[W18-04] カイガラムシ-アリ共生系の生態学

○市岡 孝朗¹ (1. 京大院・人間・環境学)

小集会

[W18] カイガラムシ談話会「河合省三先生を偲び、未来を語る」

世話人：上里卓己、田中宏卓、岸本圭子

2024年3月31日(日) 17:00～18:30 D会場(白檀2)

17:00～17:15

[W18-01]河合省三先生を偲ぶ

○上里 卓己¹、田中 宏卓²、岸本 圭子³ (1. 沖縄病害虫防技セ、2. 九州大・愛媛大、3. 龍谷大)

近年、果樹や天敵利用作物においてカイガラムシ類の被害が高まっており、その問題解決に向けた研究が進められている。一方、カイガラムシ類の形態分類・遺伝的分類の研究は進みつつあるものの、現場で非専門家が種を特定し、被害実態を把握・対策を講じるのは困難な場面も多く、分類への関心も非常に高い。このように農学の分野ではカイガラムシ類は応用・基礎両側面の研究対象として重要なグループであるが、カイガラムシの中にはユニークな生態をもつ種も知られており、ただの“虫”としての面白さもある。これまで同じカイガラムシを対象にさまざまな観点をもつ研究者が一堂に会する機会はほとんどなかったため、本小集会は応用動物昆虫学会・昆虫学会両会員にさまざまなカイガラムシ研究を紹介していただくことで、今後のカイガラムシ研究の発展につなげることを目的とした。

本講演ではまず、1980年に発刊された日本原色カイガラムシ図鑑著者であり、カイガラムシ研究を牽引されてきた東京農業大学名誉教授 故河合省三先生（1936～2021年）の業績とお人柄を紹介する。

小集会

[W18] カイガラムシ談話会「河合省三先生を偲び、未来を語る」

世話人：上里卓己、田中宏卓、岸本圭子

2024年3月31日(日) 17:00 ~ 18:30 D会場 (白檀2)

17:15 ~ 17:40

[W18-02]最近のカイガラムシ分類研究の現状について

○田中 宏卓^{1,2} (1. 九大総合研究博物館、2. 愛媛大学・農)

日本におけるカイガラムシ分類研究は非常に遅れており、未記載種や新記録種が数多く残されている現状にある。その中で演者は複数の分類群にまたがってカイガラムシの分類研究をおこなってきた。今回の発表では近年行った日本産コナカイガラムシ科 *Crisicoccus* 属の分類学再検討とササに寄生するコナカイガラムシ科のコナカイガラムシの分類学再検討を取り上げ、その詳細について報告する。またその中で河合省三博士の標本が果たした役割についても触れたい。

小集会

[W18] カイガラムシ談話会「河合省三先生を偲び、未来を語る」

世話人：上里卓己、田中宏卓、岸本圭子

2024年3月31日(日) 17:00 ~ 18:30 D会場(白檀2)

17:40 ~ 18:05

[W18-03]カイガラムシ類のフェロモンとその利用

○田端 純^{1,2}、菅原 有真¹ (1. 農研機構、2. 筑波大連携院)

カイガラムシ類のメスは生涯のほとんどを植物上に固着した状態で過ごす。したがって、有性生殖を行う場合には、自らの居場所にオスをいざなうために揮発性の高い信号物質（フェロモン）を放出する。これらの物質は同種のみならず作用することが望まれるので、進化的帰結としてカイガラムシ類のフェロモンには種ごとに固有な構造がみられる。カイガラムシ類の生活環においてフェロモンは重要な役割を果たすことから、これらの物質を人工的に合成すれば、農林業害虫として知られるカイガラムシ類の防除にも活用できる可能性が高い。このように、カイガラムシ類のフェロモンは基礎的にも応用的にも魅力のある研究対象といえる。しかしながら、フェロモンの構造決定には少なくとも正確に同定された生体の確保が必須であるが、カイガラムシ類の場合はこれが難しく、実際には飼育できる種以外ではあまり研究が進んでいない。一方で、カイガラムシ類の中でも、コナカイガラムシ科の害虫には比較的飼育しやすい種が含まれ、これらの昆虫のフェロモンについては過去20年の間にある程度の研究事例が蓄積され、防除にむけた応用研究も実施されている。本講演ではこれらの研究事例を紹介し、分類から防除技術開発までシームレスに研究を推進することの重要性を再確認したい。

小集会

[W18] カイガラムシ談話会「河合省三先生を偲び、未来を語る」

世話人：上里卓己、田中宏卓、岸本圭子

2024年3月31日(日) 17:00 ~ 18:30 D会場(白檀2)

18:05 ~ 18:30

[W18-04]カイガラムシ-アリ共生系の生態学

○市岡 孝朗¹ (1. 京大院・人間・環境学)

カイガラムシ類が体外に分泌する甘露は豊富な糖分を含み、多くのアリ類にとって重要な餌資源となる。アリ類には、この甘露を確保すべくカイガラムシに常に随伴し、カイガラムシに接近する天敵などの侵入者を排除する行動を示すものが数多く知られている。カイガラムシが甘露を餌にアリを誘引して随伴させ、随伴したアリがカイガラムシの被食防衛を担うという相利共生系は、世界中の陸上生態系に遍く見られ、多様なアリとカイガラムシが関与している。分類群の多様性に加え、共生関係の特性には多様な変異が見られるほか、この系に連なるカイガラムシの天敵や寄主植物との種間関係や、共生アリ類と他の生物との相互作用にも、時間的空間的な変異に飛んだ影響を与えていることが知られている。このように、カイガラムシ-アリ間の相利共生系は進化生態学的にも群集生態学的にも非常に重要で興味深い研究対象である。これまで演者は、温帯から熱帯に至るいくつかの調査地において、カイガラムシ-アリ共生系に着目し、その進化生態や両者の個体群成長に与える影響、さらには、この共生系に連なるさまざまな種間関係への間接効果などについて、多くの共同研究者と共に研究してきた。本講演では、それらの研究の成果を紹介し、今後の展開について議論する。

小集会 | 小集会

2024年3月31日(日) 17:00 ~ 18:30 | E会場 小会議室1

[W19] ハチ目研究者の集い

世話人：岡安樹璃也、廣瀬勇輝

17:00 ~ 17:45

[W19-01] 分類学者による他分野研究者や愛好家との連携：実例と留意点

○渡辺 恭平¹ (1. 神奈川県立博物館)

17:45 ~ 18:30

[W19-02] 植物用殺菌剤による捕食寄生性昆虫の見えざる死：その普遍性と圃場での実態の検証
(予報)○藏満 司夢¹ (1. 筑波大学)

小集会

[W19] ハチ目研究者の集い

世話人：岡安樹璃也、廣瀬勇輝

2024年3月31日(日) 17:00 ~ 18:30 E会場 (小会議室1)

17:00 ~ 17:45

[W19-01]分類学者による他分野研究者や愛好家との連携：実例と留意点

○渡辺 恭平¹ (1. 神奈川県立博物館)

ハチ目昆虫は、益虫や害虫といった観点や、生物学的な面白さから、昆虫学の様々な分野においてすぐれた研究対象となる。また、多様性が高い分類群である上に、分類学的な課題も山積みのことから、分類学の対象としても格好の分類群であると言える。筆者は学生の時からヒメバチを中心とする寄生蜂の分類学に取り組んでいるが、有難いことに他分野の多くの研究者と交流を重ねることができた。このことは自身の学問的視野を広げるだけでなく、分類学の実践においても極めて有益であった。

近年、若手を中心にハチの分類学を学ぶ人が増えている。一方で、例えば農学部の所属でありながら農学的な視点を持たずに、理学的なテーマのみに取り組む人も少なくない。もちろん、研究は自由なものであり、何をどう研究しようが勝手ではあるが、分類群のもつポテンシャル考えると、もったいないと感ずることがある。

本講演では、演者が他分野の研究者や愛好家と学術的な交流をした実例を紹介しつつ、留意した点を述べる。あわせて、分類学者でない研究者や愛好家が分類学者と連携する際に留意いただきたい点についても述べる。キーワードは「対象分類群は広く」「学問分野の常識に注意」「相互のコミュニケーションは大切」「スケジュールを守る」「研究成果は適切に分ける」である。

小集会

[W19] ハチ目研究者の集い

世話人：岡安樹璃也、廣瀬勇輝

2024年3月31日(日) 17:00 ~ 18:30 E会場 (小会議室1)

17:45 ~ 18:30

[W19-02] 植物用殺菌剤による捕食寄生性昆虫の見えざる死：その普遍性と 圃場での実態の検証（予報）

○藏満 司夢¹ (1. 筑波大学)

寄生バチ類や寄生ハエ類に代表される捕食寄生性昆虫は、農業害虫を含む様々な昆虫類にとって重要な天敵である。IPMの考えのもと、特に化学殺虫剤の利用においては捕食寄生性昆虫を含む有用天敵への影響を考慮することの重要性が広く認識されている。一方で、化学殺菌剤が有用天敵にもたらす影響は十分に評価されているとはいえない。そのような状況の中、日本の農業現場で多用されている化学殺菌剤ベノミルが、植食性害虫の体内での寄生バチ類の寄生を妨げている可能性が示唆された。新川(2020)は、アオムシコマユバチに産卵されたアオムシがベノミルを含む餌を摂取すると、寄生が100%失敗し、アオムシがモンシロチョウへと生存することを報告している。ベノミルが100品目を超える作物に適用されていることを鑑みると、この現象が捕食寄生性昆虫に対して普遍的なものであれば、農業生態系で有用捕食寄生性昆虫が甚大な影響を受けている可能性が懸念される。演者らは現在、環境研究総合推進費の委託研究として、同殺菌剤が寄生バチ、寄生ハエ類に与える影響の普遍性と圃場での実態の解明に取り組んでいる。本講演ではその経過を報告する。

小集会 | 小集会

2024年3月31日(日) 17:00 ~ 18:30 | 会場 F会場 小会議室2

[W20] ミツバチ分子生物学の現在地

世話人：宇賀神篤

17:00 ~ 17:25

[W20-01] フェロモンと受容体を対応づける新たなアプローチの探索—脱シラミ潰しのために—

○宇賀神 篤^{1,2}、佐々木 哲彦² (1. JT生命誌研究館、2. 玉川大・ミツバチ科学)

17:25 ~ 17:45

[W20-02] ゲノム編集ミツバチの作出による成虫脳選択的に発現する遺伝子の機能解析

○河野 大輝¹ (1. 東京大院・理)

17:45 ~ 18:05

[W20-03] 有用形質をもつミツバチの系統樹立を目指して

○峰 翔太郎¹、野村 哲郎²、横井 翔¹、木村 澄³、畠山 正統¹ (1. 農研機構、2. 京都産業大学、3. プラチナバイオ)

18:05 ~ 18:30

[W20-04] ミツバチで検出される2種の *Frischella* 属腸内細菌の、宿主との共生能力○末次 翔太¹ (1. 福岡大・理)

小集会

[W20] ミツバチ分子生物学の現在地

世話人：宇賀神篤

2024年3月31日(日) 17:00 ~ 18:30 F会場 (小会議室2)

17:00 ~ 17:25

[W20-01] フェロモンと受容体を対応づける新たなアプローチの探索－脱シラミ潰しのために－

○宇賀神 篤^{1,2}、佐々木 哲彦² (1. JT生命誌研究館、2. 玉川大・ミツバチ科学)

社会性昆虫にとって、フェロモンを用いた個体間コミュニケーションは社会の維持に不可欠である。繁殖分業、育児、採餌、防衛といった様々な局面において、それぞれ寄与する情報化学物質の存在が報告されている。しかし、個々のフェロモンがどのように異なる「意味」をもたらすのか、その仕組みは多くが不明のままである。

フェロモン受容の分子機構を明らかにする上では、対応する受容体の同定が不可欠である。ミツバチは約170個もの嗅覚受容体遺伝子(OR)を持つ。これら多数のORを半ばシラミ潰しに解析するには多大な労力が必要となり、現在までに受容体との対応づけがなされているものは2物質にとどまる。嗅覚系には「一種類の嗅神経細胞には基本的に一種類の同じORしか発現しない」という特有の対一関係が存在する。演者らは、対象の化学物質に反応する嗅神経細胞を先に絞り込み、その細胞に選択的に発現するORのみを解析することで省力化が可能ではないかと考えた。神経活動マーカー遺伝子を用いたアプローチの可能性について議論したい。

小集会

[W20] ミツバチ分子生物学の現在地

世話人：宇賀神篤

2024年3月31日(日) 17:00 ~ 18:30 F会場 (小会議室2)

17:25 ~ 17:45

[W20-02]ゲノム編集ミツバチの作出による成虫脳選択的に発現する遺伝子の機能解析

○河野 大輝¹ (1. 東京大院・理)

セイヨウミツバチ (*Apis mellifera*) は高度な社会性行動を示すことから、その行動を司る脳の分子神経基盤が古くから研究されてきた。私達は、ミツバチ脳の高次中枢であるキノコ体に着目し、その構成細胞であるケニヨン細胞が異なる遺伝子発現プロファイルをもつサブタイプに分かれることを示し、各サブタイプが異なる行動制御を担う可能性を提示してきた。しかし、ミツバチにおける有効な遺伝子操作法が近年まで限られていたことから、ミツバチの行動を司る脳基盤はほとんどが未解明である。私はこれまでに、ミツバチにおけるゲノム編集法の確立と、作出したノックアウト個体を用いた遺伝子機能解析を進めてきた。本発表では、ミツバチの成虫脳選択的に発現し、脳内では主に視葉とキノコ体の「中間型」ケニヨン細胞に発現する *mKast* のノックアウト働き蜂の作出、および視葉とキノコ体における機能に着目した機能解析の結果を報告する。これらを通し、ミツバチにおける遺伝子操作の現状を共有すると共に、今後ミツバチの社会性行動の脳基盤を解き明かす上での課題と展望を議論したい。

小集会

[W20] ミツバチ分子生物学の現在地

世話人：宇賀神篤

2024年3月31日(日) 17:00 ~ 18:30 F会場 (小会議室2)

17:45 ~ 18:05

[W20-03]有用形質をもつミツバチの系統樹立を目指して

○峰 翔太郎¹、野村 哲郎²、横井 翔¹、木村 澄³、畠山 正統¹ (1. 農研機構、2. 京都産業大学、3. プラチナバイオ)

セイヨウミツバチ (*Apis mellifera*) は、農業生産に深く関わる世界的に重要な受粉媒介者である。しかし、近年ミツバチはウイルス感染、寄生虫、化学物質への暴露による深刻な健康脅威に直面している。これら問題の解決策のひとつとして、CRISPR/Cas9や育種技術を用いた健康な系統の確立が挙げられる。

CRISPR/Cas9を用いたゲノム編集システムはミツバチにも適用可能であり、特定の遺伝子を正確に改変することができる。本研究グループはすでにミツバチにおいて4つの遺伝子を標的とするノックアウトに成功し、各遺伝子について様々な欠失を生じさせることに成功した。

伝統的な育種では、有用形質を持つ個体の交配が行われるが、多くの場合近親交配が利用される。しかしミツバチのもつ性決定様式は近親交配を行うことで二倍体オスの出現を引き起こしコロニーにとって大きなコストとなるため避ける必要がある。

今回は、ミツバチにおけるゲノム編集の現状を取り上げ、二倍体オスの出現を防ぎながら安定した系統を維持する戦略を探る。遺伝的多様性を管理し、近交弱勢を回避することは、ミツバチ集団で系統の確立を成功させるために極めて重要である。

小集会

[W20] ミツバチ分子生物学の現在地

世話人：宇賀神篤

2024年3月31日(日) 17:00 ~ 18:30 F会場 (小会議室2)

18:05 ~ 18:30

[W20-04] ミツバチで検出される2種の *Frischella* 属腸内細菌の、宿主との共生能力

○末次 翔太¹ (1. 福岡大・理)

腸内細菌は、宿主動物の食物消化や免疫などの多様な生理機能に影響する。腸内細菌叢が宿主と形成する関係性やその進化に関する研究はこれまでも行われてきたが、詳細は十分に明らかになっていない。ミツバチは腸内細菌叢の研究が盛んに行われている昆虫の1つであり、特定の細菌を保有する個体を人為的に作出できるため、宿主と腸内細菌の関係を実験的に研究する上で有用である。本発表ではそうした研究の1例を紹介する。

Frischella 属細菌はミツバチに固有な腸内細菌である。中でも *F. perrara* はセイヨウミツバチの腸に定着し、免疫応答を引き起こす。*F. perrara* のこうした作用の分子機構は知られつつあるが、他種 *Frischella* の知見が乏しいため、*Frischella* 属細菌がいかにしてミツバチと共生するようになったかはよく分かっていない。本研究では、近年ニホンミツバチから単離された新規 *Frischella* 属細菌を用い、各種 *Frischella* とセイヨウミツバチ・ニホンミツバチの関係をより詳細に解明することを目指した。ミツバチにおける各種細菌の存在量や定着能力を分子生物学や細菌学の手法を用いて解析した結果、近縁であるにも関わらず細菌種間で宿主との共生能力が全く異なることが明らかになった。

小集会 | 小集会

2024年3月31日(日) 17:00 ~ 18:30 | G会場 小会議室8

[W21] アリをめぐる生物種間の相互作用2024 (JIUSSI共催)

世話人：上田昇平、北條 賢

17:00 ~ 17:30

[W21-01] アリ随伴性シジミチョウの分布拡大に伴う種間関係の変遷

○中林 ゆい¹、大島 一正^{1,2,3} (1. 京都府大・院生命環境、2. 京都府大・新自然史セ、3. 京都府立植物園)

17:30 ~ 18:00

[W21-02] 一時的社会寄生種トゲアリ (*Polyrhachis lamellidens*) の寄生戦略○岩井 碩慶^{1,2,3}、河野 暢明^{3,4}、古藤 日子¹ (1. 産業技術総合研究所、2. 日本学術振興会 特別研究員PD、3. 慶應義塾大学 先端生命科学研究所、4. 慶應義塾大学大学院)

18:00 ~ 18:30

[W21-03] 昆虫写真家山口進氏が好蟻性生物研究に与えた影響

○坂本 洋典¹ (1. 国環研)

小集会

[W21] アリをめぐる生物種間の相互作用2024 (JIUSSI共催)

世話人：上田昇平、北條 賢

2024年3月31日(日) 17:00 ~ 18:30 G会場 (小会議室8)

17:00 ~ 17:30

[W21-01]アリ随伴性シジミチョウの分布拡大に伴う種間関係の変遷

○中林 ゆい¹、大島 一正^{1,2,3} (1. 京都府大・院生命環境、2. 京都府大・新自然史セ、3. 京都府立植物園)

生物は同時に複数の種間関係を構築しており、個々の生物種の分布域はこうした種間関係にも規定されている。しかし従来の研究では、注目している種の分布域に種間関係がどのように影響を及ぼすかについて、複数の種間関係を対象にした研究例はほとんどなかった。鱗翅目シジミチョウ科では、多くの種が幼虫期にアリに蜜を与え、その代わりに天敵を排除させる防衛共生を持つことが知られている。本研究では、現在分布を北上させているアリ随伴性のムラサキシジミに注目し、本種の分布拡大に伴うアリと捕食寄生者との3者関係の変遷に迫った。野外調査により、ムラサキシジミ幼虫は20種近くものアリと共生関係を持てること、従来からの分布域である西日本では高頻度で捕食寄生者に殺されている一方、分布北限である宮城県仙台市では捕食寄生者が全く見られないことが判明した。また、野外調査と室内実験の結果、仙台集団のアリ随伴率は西日本集団よりも有意に低かった。以上より、捕食寄生者から逃れただけでなく、共生相手のアリ種に関する制約が少なく、かつ関係強度を必要に応じて変化できる柔軟性が、ムラサキシジミの分布北上を可能にしていることが示唆された。

小集会

[W21] アリをめぐる生物種間の相互作用2024 (JIUSSI共催)

世話人：上田昇平、北條 賢

2024年3月31日(日) 17:00 ~ 18:30 G会場 (小会議室8)

17:30 ~ 18:00

[W21-02] 一時的社会寄生種トゲアリ (*Polyrhachis lamellidens*) の寄生戦略

○岩井 碩慶^{1,2,3}、河野 暢明^{3,4}、古藤 日子¹ (1. 産業技術総合研究所、2. 日本学術振興会 特別研究員PD、3. 慶應義塾大学 先端生命科学研究所、4. 慶應義塾大学大学院)

アリ類の中には他者に依存して生活する社会寄生種と呼ばれる存在がいる。一部の社会寄生種の新女王は、宿主探索、巣仲間識別物質の化学偽装、そして宿主女王の殺害を通してコロニー創設を行う。本研究では社会寄生種トゲアリの新女王を対象に、上述した寄生行動の根底に存在する分子機構の解明を目指した。まずトゲアリの宿主識別に関わる手がかりを調査するために、宿主アリ種の体表成分が塗布されたビーズを用いてバイオアッセイを実施したところ、トゲアリは宿主に対してのみ見せる寄生行動をビーズに対しても行った。このことから宿主識別には宿主の体表成分が関与していることが示唆された。次に本種の化学偽装機構について調査したところ、トゲアリは宿主に人工的に塗布された標識物質を化学偽装の際に獲得した一方で、巣仲間識別物質の合成遺伝子の発現量に変化は見られなかった。このことから、本種は宿主が持つ巣仲間識別物質を直接奪取することで化学偽装を遂行することが示された。最後に宿主女王の殺害前後における本種の遺伝子発現傾向を調査したところ、卵巣発達に関わるいくつかの遺伝子が殺害後に発現上昇することを確認し、女王殺害が卵巣発達に関与している可能性を見出した。これらの研究によりトゲアリの寄生機構の一端を解明出来たと考える。

小集会

[W21] アリをめぐる生物種間の相互作用2024 (JIUSSI共催)

世話人：上田昇平、北條 賢

2024年3月31日(日) 17:00 ~ 18:30 G会場 (小会議室8)

18:00 ~ 18:30

[W21-03]昆虫写真家山口進氏が好蟻性生物研究に与えた影響

○坂本 洋典¹ (1. 国環研)

2022年冬に急逝された昆虫写真家山口進氏は、昆虫と植物の共生を主たるテーマとして、40年以上もの長きにわたり世界中の昆虫・植物の写真を撮影し、写真を介して生物の多様性を広く伝えてきたことで著名である。特に、同氏が1988年に発表した『五麗蝶譜』は、国内に生息する好蟻性シジミチョウ5種全てについて、足かけ13年におよぶ長期のフィールドワークで収集した、卵から成虫までの各ステージにおける宿主アリとの関わりを鮮明な写真で紹介する画期的な写真集であり、好蟻性生物の生態資料としての価値を国際的に評価された。以降も好蟻性生物を中心として、生態解明を志す研究者への協力を積極的に続けてこられた。研究材料としたくとも、発見すること自体が至難な種を多く含む好蟻性生物の研究推進に際し、同氏の献身的な助けは大きな力となったものである。とくに日本における好蟻性シジミチョウの化学生態学研究において、強い後押しとなったと言えよう。また学生を含む若手研究者には豊富な知見を惜しみなく伝えられ、好蟻性生物勉強会の第一回開催に際しては氏の自宅を開催場所として提供いただいた。同会の参加者からは、優秀な研究者が多く育っている。本講演では、追悼の意を込めて、好蟻性生物研究への山口氏の貢献について紹介したい。