

一般講演

OR-01 チャバネアオカメムシの走光性

○田中莉依(九大・農・昆虫), 紙谷聡志(九大院・農・昆虫)

走光性とは生物が光刺激に対して示す走性のことである。果樹などの重要な農業害虫の一つであるチャバネアオカメムシ *Plautia stali* は正の走光性をもつことから、予察灯を用いた発生調査が行われている。しかしながら、カメムシ類の走光性に関する先行研究の多くは誘殺消長を調査したもので、その性質やメカニズムに関する研究は波長選好性以外ほとんど行われていない。発生予察をより効果的に行うためには、走光性を正確に理解することが重要である。そこで、本研究では本種の走光性の程度が経時的にどのように変化するのか、また、日周性に影響を受けるのかについて明らかにすることを目的として実験した。羽化後 1-5 日齢の未交尾成虫を用い、上部に設置した光源方向に対してどのように行動するかを、16L8D および 24L0D の明暗期条件下で観察を行った。また、すべての観察には赤外線カメラを使用し、5 分間隔で行動を撮影した。その結果、24L0D 条件下では 16L8D 条件下の暗期に相当する時間帯において、より光源方向に近づく傾向が見られた。

OR-02 ヒメトビウンカの甘露排泄行動

○片平桂太(九大・農・昆虫)・紙谷聡志(九大院・農・昆虫)

カメムシ目の頸吻類等では、植物の師管液などを吸汁することから、糖分を多く含む甘露を排泄する。排泄の際、一般的に、甘露を遠くへ放出することが知られている。これは、甘露がその昆虫の適応度を下げることが回避するための行動であると考えられており、昆虫の生存にとって甘露排泄行動は非常に重要であると言える。そこで、甘露や吸汁行動に関する先行研究が行われているヒメトビウンカを材料として、これまで注目されてこなかった甘露排泄行動の詳細を明らかにすることを目的として観察を行った。イネ幼苗を吸汁している若虫と成虫について動画撮影し、他個体との相対位置や干渉の有無、光源との相対位置、吸汁時の姿勢と排泄行動の関係を調べた。その結果、本種の若虫および成虫は、甘露排泄時に腹部を左右どちらかに傾けて排泄する場合が大半であることが分かった。また、口針をイネに挿入して吸汁を開始してから、口針を抜いて移動する間は、同じ方向に排泄し続けることが多いことも明らかとなった。本講演では、このようなヒメトビウンカの特異な行動について報告を行う。

OR-03 チョウセンカマキリの体色変化と背景色

○廣田哲也(九大・農・昆虫) 紙谷聡志(九大院・農・昆虫)

チョウセンカマキリ *Tenodera angustipennis* は、その体色に緑色と褐色の2種類あることが知られている。本種は、捕食者から身を守るための隠蔽的擬態をすると同時に、捕食者が植物などに似せるペッカム型擬態をしていると考えられている。しかし、擬態に重要な本種の体色に関する研究はほとんど行われていない。同様な体色変化（緑色と暗色）を呈するサバクトビバッタ *Schistocerca gregaria* では、相変異の他に温度と背景色にも体色が影響を受けることが明らかとなっている。そこで、本研究ではチョウセンカマキリの体色と背景色の関係を明らかにすることを目的として実験を行った。緑色と褐色の背景を用い、1齢から成虫まで飼育し、体色の変化・成長速度を記録した。その結果、体色変化が脱皮直後にしか生じないことが明らかとなった。また、1齢若虫はすべて褐色であり、その後の脱皮時に、体色が変化しなかったり、緑色に変化したり、緑色から褐色に変化することが明らかとなった。このような体色変化パターンと背景色の関係について考察を行う。

OR-04 九州大学伊都キャンパスにおける潜葉性小蛾類の相調査

○辻千香子(九大・農)・屋宜禎央(九大院・生資環)・

Khine Mon Mon Kyaw(九大院・生資環)・広渡俊哉(九大院・農)

潜葉性小蛾類は主に幼虫期に葉の組織内で過ごす習性をもつ蛾である。幼虫が葉の組織を摂食して作る潜孔は、科、属、種レベルで異なり、潜孔の形態と寄主植物の種類によってある程度の同定が可能である。また、種数も多く潜葉習性も多様なことから、近年環境指標としての有用性を注目されている。しかし、成虫が微小で同定が難しいことなどから、分布記録が不十分であり、未記載種も多く残っている。また、先行研究で落葉樹林における本昆虫の相調査は行われているが、常緑樹林における相調査はほとんど行われておらず、その解明度は低い。そこで本研究では、落葉樹と常緑樹が混在する、九州大学伊都キャンパス内の「生物多様性保全ゾーン」において、潜葉性小蛾類の種多様性を明らかにすることを目的として相調査を行なった。その結果、合計10科80種の潜葉性小蛾類が確認された。本講演では、今回得られた未記載種、分布新記録種、新たに確認された寄主植物、また、常緑樹を利用する潜葉性小蛾類の種構成について報告する。

OR-05 Taxonomic revision of the genus *Cnaphostola* Meyrick, 1918 (Lepidoptera, Gelechiidae) in Japan

○Khine Mon Mon Kyaw, Sadahisa Yagi, Toshiya Hirowatari
(Entomological Laboratory, Kyushu University)

The family Gelechiidae is one of the largest families of microlepidoptera and includes more than 4600 species belonging to about 500 genera in the world (Hodges, 1999). In Japan, 289 species were recorded under this family. However, a large number of species are still remaining to be described. This study deals with a revision of the genus *Cnaphostola* Meyrick, 1918, which comprises five species in the world and three species in Japan. As a result, three known species of *C. biformis*, *C. angustella*, and *C. venustalis* described by Omelko (1984) are taxonomically redescribed based on external morphological characters of adult and genitalia. *Cnaphostola chujaensis* Park, 2016 described from Korea is newly recorded from Japan and the host plant is found to be *Mallotus japonica* (Euphobiaceae). Moreover, one new species with the unknown host plant in the museum collections and another new species associated with two different host plants, *Elaeocarpus zollingeri* (Elaeocarpaceae) and *Rhaphiolepis indica* (Rosaceae), are described.

OR-06 大分県におけるシータテハの季節型決定要因

○玉嶋勝範・酒井 彰（大分昆虫同好会）

チョウの季節型決定要因には日長が重要で、温度により修飾されることが知られている。シータテハは日本各地に分布し、夏型と秋型の季節型を有する。演者らは、大分県において8月下旬に本種の秋型を確認しており、大分地方気象台（大分市長浜町）における8月の日の出から日の入りまでの時間が13時間47分から12時間50分ほどであることから、本種の幼虫を日長13時間前後で飼育すると秋型になると推測し、4月下旬から6月下旬にかけて日長13時間、12時間及び10時間の条件下（室温）で飼育した。その結果、予想に反し日長13時間ではすべて夏型、日長12時間と10時間ではほとんどが夏型になった。また、日長12時間と10時間についてはクーラーボックスを用い低温条件下で飼育した結果、日長12時間と10時間ともに半数以上が秋型になり、秋型の発現に低温が影響することが示唆された。また、9月上旬～下旬に自然日長で飼育した結果、すべて秋型になり、9月下旬～10月下旬に日長14時間で飼育した結果、25%が秋型になった。4～6月における日長13時間以下と、9～10月における日長14時間の飼育条件下で、季節型に差が認められた要因は解明できていない。

OR-07 日本産ハナレメイエバエ属 *Coenosia* Meigen, 1826 (ハエ目：イエバエ科) の分類学的再検討

○相良一輝 (九大院地社)・館 卓司 (九大院比文)

ハナレメイエバエ属の成虫と幼虫は広食性捕食者として知られ、一部の種に関しては温室内におけるハモグリバエやクロバネキノコバエ、コナジラミなどの重要な農業害虫を含む飛翔性微小昆虫類に対する生物的防除資材としての利用が検討されている。日本から本属は 14 種が記録されている。しかし、日本には未だ多数の未記録及び未記載種を含み、また種の識別に重要な雄交尾器の記載が不明瞭であるという問題がある。そこで演者らは比較形態学的に本属の分類学的再検討を行い、誤同定やシノニム、未記録、未記載種を含め、少なくとも 28 種が存在することを明らかにした。加えてそれらは Hennig の種群に基づいて整理された。本講演ではその概要について発表する。

OR-08 中国大陸に生息しているヒラタクワガタ類の分子系統解析

○王 梓 (九大・院・地社)・楠見淳子・荒谷邦雄 (九大・院・比文)

中国大陸に生息するヒラタクワガタはチュウゴクヒラタクワガタ *Dorcus titanus platymelus* やウンナンヒラタクワガタ *D. t. typhoniformis* をはじめとする 5 亜種が知られている。Huang & Chen (2013) は雄の大顎や交尾器などの形態形質に基づいてこれらの亜種の分類について再検討したが、個体によっては判別が困難な場合もある。そこで本研究では、これらの 5 亜種のうち最も広域に分布するチュウゴクヒラタクワガタとウンナンヒラタクワガタの 2 亜種の分布域とされる 11 省 15 地点で採集した個体を対象に、mtDNA の CO I 領域を用いた分子系統解析を実施した。その結果、これらの地域のヒラタクワガタは大きく東系統（ここでは東シナ海沿岸付近の地域）と西系統（ここでは中国大陸の内陸部や南部付近の地域）に分かれ、西系統に属する貴州省の個体群の一部が単系統群を形成することが明らかになった。さらに両系統とも南部地域に生息する個体群の方が北部より祖先的である可能性があることが示唆された。本講演ではこれらの結果に基づき本地域のヒラタクワガタの系統地理や亜種分類について考察する。

OR-09 日本産オニクワガタ属の分子系統解析

○WU YAJIAO(九大・院・地社)・細谷忠嗣(九大・決断セ)・
楠見淳子・荒谷邦雄(九大・院・比文)

オニクワガタ属 *Prismognathus* として、日本には、オニクワガタ名義タイプ亜種 *P. angularis angularis*、オニクワガタ南九州亜種 *P. a. morimotoi*、オニクワガタ屋久島亜種 *P. a. tokui*、及びキンオニクワガタ *P. dauricus* の2種3亜種が生息している。このうち、独立種として記載されたヤクシマオニクワガタは、水沼・永井(1994)以降、亜種とみなす扱いが一般的だが、藤田(2010)のように独立種とする見解もあり、分類学的な扱いについての再検討が必要である。また、オニクワガタ南九州亜種に関しては、九州内の名義タイプ亜種との分布の境界が明確ではないなどの課題が残っている。

そこで本研究では上記の課題の解決を念頭に、分子生物学的手法、即ち mt16SrRNA を用いて、日本産オニクワガタ属の系統を明らかにすることを試みた。

OR-10 ヨツボシモンシデムシの資源利用様式および本種による腐肉加工が競争者に及ぼす影響

○安達大貢・豊澤勇人・松田浩輝・吉岡裕哉・
岸田竜・徳田誠(佐賀大・農)

腐肉食性昆虫は動物死体の分解者として重要であり、法医学上の有用性も高い。死体に出現する種は腐敗の進行とともに変化するが、一部の種は出現時期が重なるため、競争関係にあると言われている。本研究では、小型脊椎動物の死体を子育てに利用するヨツボシモンシデムシ(以下本種)に着目し、野外において本種の資源利用様式を他種と比較するとともに、本種による腐肉加工が他種に与える影響について調査した。その結果、本種とハエ類は他のシデムシ類よりも早い時期に腐肉を訪れた。サイズを違えたネズミ死体とともに本種の雌雄ペアまたは交尾済み雌を野外に設置した結果、大きめの死体の場合には高頻度で加工されたが、小さめの死体の多くは加工されず、放棄された。加工された死体では、サイズに関わらず、他の腐肉食性昆虫の訪問はほとんど見られなかった。よって、本種は早期に腐肉を訪問し、資源量により利用するかを判断すること、および腐肉の加工により競争者による横取りを防いでいることが示唆された。

OR-11 ヨツボシモンシデムシの雌雄における音声コミュニケーションとその役割

○豊澤勇人・岸田竜・安達大貢・松田浩輝・
側垣共生・徳田誠（佐賀大・農）

振動や音声は昆虫にとって重要なコミュニケーション手段である。一夫一妻で腐肉の加工や給餌などの保育行動を示すモンシデムシ属では、両親間で音声コミュニケーションを行う可能性が指摘されているが、詳細は未解明である。本研究ではヨツボシモンシデムシを用いた室内実験を行い、保育中の雌雄の発音頻度、および、雌雄ペア・雄単独・雌単独で保育を行わせた場合の発音頻度を比較した。また、野外で雌雄ペアまたは交尾済み雌単独を入れた容器を設置して保育の経過を観察した。発音頻度はペアの場合雌雄ほぼ1:1であり、有意な正の相関が見られたが単独の場合は雌雄ともほとんど発音しなかった。また、野外では雌単独の場合の方が保育を放棄しやすく、ペアの片方が保育を放棄した場合、もう一方も速やかに放棄する傾向が見られた。以上より、本種では音声を両親が互いの存在確認に利用していること、また、一方の親がいなくなりコミュニケーションが途切れた場合はもう一方も速やかに保育を放棄することが示唆された。

OR-12 なぜ九州ではイチゴハムシの短翅型がほとんど見られないのか

○松田浩輝¹・岡本宇宙²・徳田誠¹（佐賀大・農¹・九州大院・シス生²）

昆虫は翅の獲得により陸上生態系で適応放散したが、二次的に飛行能力を喪失する例も知られている。同一種内で分散能力に変異が存在する現象は分散多型性と呼ばれる。イチゴハムシ（以下本種）には翅多型が存在する。北陸地方など一部の地域では短翅型が優占するが、九州を含むその他の地域では長翅型が優先する。これまでの研究から本種は分散能力と繁殖能力の間にトレードオフが存在し、短翅型は長翅型より増殖能力が高いことが分かっている。本研究では九州で長翅型が優占する理由を明らかにするため、佐賀県内で季節ごとの本種の利用寄主植物を調査した。その結果、春はギシギシ、初夏はミゾソバ、夏から秋にかけてはオオイヌタデなど、季節により利用する植物が異なることが判明した。これまでの断片的な観察から北陸を含む北日本では本種の発生期間が短く、期間を通じて主にミゾソバを利用していることが示唆されているため、九州個体群は、北日本個体群に比べ、寄主植物間移動に必要な分散性を維持する方が適応的である可能性がある。

ポスター発表

PO-01 昆虫に接した多くの子ども達を見て感じた「昆虫と触れあうキッカケ作り」の必要性

○西藤誉志也

私たちの未来環境プロジェクト（ボランティア団体）

ボランティア団体「私たちの未来環境プロジェクト」では、老若男女問わず持続可能な社会の実現を目指すキッカケをつくる為、出来る範囲で出来る事から次世代へ繋ぎ、継続・実践していくことを目標に活動しています。私たちの活動内容の1つに昆虫を通じた「自然体験」というものがあります。近頃では子ども達が昆虫と触れあう機会が減っており、「虫＝悪（汚い・怖い・嫌い）」という風潮があるように感じます。福岡県北九州市を拠点に活動している当団体がこれまでに主催・協力した昆虫関連のイベントの場において、多くの子ども達が昆虫と触れあうシーンを見ることができました。それらの活動の報告をポスター発表という形で皆様にご覧頂きます。普段仕事や研究・趣味などで昆虫と接している私たち大人が、今の時代を生きる子ども達に対して何が出来るのか、何をしていくべきなのかを考えるキッカケになれば幸いです。

PO-02 障壁栽培，リビングマルチがアワ圃場のクモの種構成に及ぼす影響

○福村拓哉・村田浩平・松浦朝奈（東海大・農）

障壁栽培とは、作物を栽培する際に圃場を四方で囲うように別の作物を植える栽培法であり、リビングマルチとは、主作物の周辺に収穫を目的としない被覆作物を混作または間作する栽培法のことである。本研究では、熊本県内のアワ圃場において障壁栽培区とリビングマルチ区、除草区についてスパーピング法による調査を実施し次のような結果を得た。(1) 得られた昆虫の総個体数は9目 72科 153種 4472個体であり、圃場内の個体数は障壁栽培区がリビングマルチ区の1.3倍、除草区の1.45倍であった。(2) 全調査区で得られたクモの約80%は徘徊性、約20%が造網性であった。(3) クモ目の個体数は、障壁栽培区で多い傾向が見られ、障壁栽培区は造網性のクモの個体数が最も多く、リビングマルチ区の7倍、除草区の1.5倍であった。徘徊性のクモも障壁栽培区はリビングマルチ区の1.5倍、除草区の1.8倍であった。(4) アワの主要害虫アカスジカスミカメを3種のクモが捕食することを確認した。この結果からアワ圃場において障壁栽培が他区に比べてクモを多く温存する傾向が見られた。

PO-03 伊豆諸島のノコギリクワガタ類における分子系統学的研究

○及川優介（九大・院・地社）・細谷忠嗣（九大・決断セ）・
楠見淳子・荒谷邦雄（九大・院・比文）

伊豆諸島のノコギリクワガタ類は、主に雄成虫の形態に基づいて分類され、大島、利島にノコギリクワガタ名義タイプ亜種 *Prosopocoilus inclinatus inclinatus*、新島、式根島、三宅島、神津島に伊豆諸島南部亜種 *P. i. miyakejimaensis*、御蔵島に御蔵島亜種 *P. i. mikuraensis*、八丈島に、別種のハチジョウノコギリクワガタ *P. hachijoensis* が分布するとされている。日本産ノコギリクワガタ類を対象とした分子系統解析（荒谷・細谷 2005）では、ハチジョウノコギリクワガタが伊豆諸島のノコギリクワガタと単系統群をなす可能性が示唆されているが、伊豆諸島内の系統関係は明らかにされていない。そこで本研究では、伊豆諸島のノコギリクワガタ類を対象に、mtDNA の COI 領域 (691bp) に基づく分子系統解析を実施した。その結果、伊豆諸島のノコギリクワガタは式根島以北（北部集団）と神津島以南（南部集団）の2つに分かれ、ハチジョウノコギリクワガタは、南部集団に含まれることがわかった。一方、北部集団は、本土のノコギリクワガタと明確に区別できなかった。

PO-04 クワガタムシにみられる体色の意義の検証

○杉山悠生理（九大院・地社）・荒谷邦雄（九大院・比文）

一般に、昆虫の体色には、体温調節、捕食回避、あるいは配偶者の獲得等の適応的意義があると考えられている。同種内に多様な体色が見られる場合には、異なる体色を持つ個体間で、上記の適応的意義に加えて成長期間や成虫の寿命などの究極要因に差異がある可能性もある。一方で体色変異に適応的な意義はなく、中立なものである可能性も否定できない。近年、昆虫の体色に変異を与える至近要因として、幼虫期の餌資源や生息地の温度の差異、共生細菌の存在等が関わっていることが明らかにされているが、体色変異の適応的意義を実証した研究例は少ない。そこで本研究では、徳之島の固有亜種であるトクノシマノコギリクワガタ *Prosopocoilus dissimilis makinoi* を材料に体色変異の意義の検証を試みた。本種の成虫には体色に赤褐色～黒色まで変異が見られる。2017年の7月と8月に徳之島を訪れ、個体の体色を活動時間帯毎に調べるとともに、体サイズ、性比、地域差についても記録し、多変量解析を用いて各要因と体色の関係を解析した。

PO-05 トカラ列島の虫えい形成性タマバエ:伊豆諸島との種構成および密度の比較

徳田 誠 (佐賀大・農)

大隅諸島と奄美群島の上に位置するトカラ列島は、悪石島と小宝島とのトカラ海峡に引かれた渡瀬線により旧北区と東洋区に区分されており、生物地理学上重要な地域である。また、本列島は黒潮の流路でもあり、下流に位置する伊豆諸島との昆虫相の類似性が指摘されているため、日本列島の生物相の成り立ちを考える上でも興味深い。本研究では、2015年から2017年にかけてトカラ列島の7つの有人島において虫えい形成性タマバエ類の種構成や密度を調査し、過去に伊豆諸島で実施した調査の結果と比較した。両地域では共通する種も多く見られたが、トカラ列島では、伊豆諸島未定着とされているシキミタマバエ、ホルトノキタマバエ、マサキタマバエがいずれも確認され、加えて、アコウヤガジュマルを寄主とするタマバエ類も確認された。一方、伊豆諸島に分布するアオキミタマバエやイヌツゲタマバエなどはトカラ列島では確認されなかった。また、伊豆諸島で生じているスタジイタマバエなどの一部のタマバエ類の多発生は、トカラ列島のいずれの島でも確認されなかった。

PO-06 ラン科植物の花や果実を加害するハモグリバエ類の分子同定および被害状況

○菅みゆき¹⁾・福島成樹²⁾・山下由美³⁾・遊川知久³⁾・徳田 誠¹⁾・辻田有紀¹⁾

(¹⁾佐賀大農学部；²⁾千葉県農林総研；³⁾国立科学博物館筑波実験植物園)

近年ラン科植物の花や果実を食害するハモグリバエ類の被害が全国的に拡大し問題になっている。しかし、詳細な被害状況は明らかになっておらず、被害を及ぼすハエ類の同定も進んでいない。

本研究では 1) ランの種類や季節によってハエの種が変わるのか、2) 地域によってハエの種が異なるか、3) 佐賀県内でラン科の多様性が高い檜原湿原におけるハエの被害状況の3点について調査した。

1) 6種のランが同所的に自生している千葉県の調査地で、春から夏にかけてランに寄生するハエを採集し mtDNACO1 領域を用いて分子同定した結果、ランの種類や季節によるハエの違いは見られなかった。2) 全国 25 地点から集めたサンプルを解析した結果、被害のほとんどは同一種のアエによるものと考えられた。3) 檜原湿原では、種ごとに差がみられ、キンランとトンボソウの被害は深刻であったのに対し、カキランの被害は少なかった。