

第三回オンライン基礎昆虫学会議

3rd Online Conference of General Entomology

講演要旨集



オンライン基礎昆虫学会議運営委員会

2022年2月20日

長引くコロナ禍の影響で対面での交流が制限されていた状況を憂慮し、われわれ昆虫分類学若手懇談会は『オンライン基礎昆虫学会議』を立ち上げ、オンラインによる研究発表・交流機会の提供を試みました。これまで2020年度に2回にわたって開催させていただき、いずれも100名以上の参加申込み、20題以上の研究発表申込みを頂きました。多くの方々からご好評をいただくことができ、第三回を望むお声もたくさん頂いておりました。

第一回および第二回の開催時は、研究発表の機会を提供してくれる数少ない研究集会としての役割を果たしていました。今年度に入り、コロナ禍で中断されていた多くの学会大会がオンラインで再開されるようになったため、以前のように研究発表の機会を得ることは容易になりました。しかしながら、口頭発表形式のオンライン集会では、質疑応答をはじめ、研究に関する意見交流がしづらいといった問題点があることが分かり、オンライン基礎昆虫学会議として何かできることはないか検討を重ねてきました。

そこで、第三回オンライン基礎昆虫学会議では、研究に関する意見交流に重点を置き、ポスター発表形式の研究集会を開催することで、より活発な交流のための機会を提供することとしました。昆虫やその他陸上節足動物を対象にして、分類学・生態学・形態学など、さまざまなアプローチから基礎研究に取り組む学生・研究者の研究発表を募集し、若手・ベテラン・プロ・アマ問わず、さまざまな分野の方々がより容易に交流できる機会の創出を目的としました。今回も15題の様々な分野の興味深い研究発表申込みをいただくことができました。本会議が皆様の研究の裾野を広げる一助となれば幸いです。

2022年2月20日

大会会長 井上翔太

目次

1. 大会プログラム.....	2
2. 視聴者のみなさまへ・視聴者マニュアル.....	3
3. 講演者のみなさまへ.....	11
4. oVice の詳細な使い方.....	14
5. 参加者一覧.....	22
6. タイムテーブル.....	26
7. 講演要旨.....	27

大会プログラム

大会概要

日時 2022年2月27日(日)

利用システム oVice

大会スケジュール

- ・開会のあいさつ(13:00-13:05)
- ・講演(13:05-18:20)
- ・閉会のあいさつ(18:20~)
- ・懇親会(19:00-21:00*)

※懇親会参加者は開始10分前までにご参加をお願いいたします。

視聴者のみなさまへ

第三回オンライン基礎昆虫学会議（以下、OCGE3）では、バーチャルオフィス「oVice」を用いたポスター形式の研究集会を行います。視聴者の皆様は以下の参加方法と注意事項を事前によくご確認ください。oVice の利用に特別なアプリケーションのインストールは必要ありません。すべてブラウザ上での操作となります。後日お送りする URL よりご入場ください。なお、スマートフォンやタブレット端末では操作性が悪くなりますので、快適に参加したい方はパソコンによるご参加を強くお勧めいたします。本大会は前日試写会、本番、懇親会が同じスペースにて開場されますので、いずれも同じ URL からご入場できます。スペース内にて、講演中やチャットでは野次あるいは講演者が不快な思いをするような発言はお控えいただき、良識ある発言を心がけ、活発な議論をお願い致します。

【入場方法・参加の際の注意点】

- ・講演中の途中参加・途中退室・再入場は自由です。
 - ・講演中は、発表内容に関する質疑応答以外の会話は会場内に設けている雑談スペースにてお願いいたします。
 - ・本会議では、講演者から許可を受けた場合を除き、スクリーンショット・撮影・録画・録音をする行為を厳禁します。絶対におやめください。
- ・大会開催の3日前に、大会及び懇親会 oVice 参加用の URL もお送りします。送付されたリンクからご参加ください。

(次のページへ続く)

視聴者用マニュアル


OCGE3 では講演を全4セッションに分けて行い、スペース内(図1)には1セッション毎に最大4つのポスターが掲載されます。ポスター掲載場所のポスター番号のボタン「ポスターA-1」をクリックするとポスターが閲覧できます。コアタイム中はミーティングアイコンをクリックすることで発表を視聴し、議論に参加できます。



図1：今回の OCGE3 で使用する oVice スペースのイメージ。

【oVice スペースへの入場方法・注意点】

・入場方法

講演中の途中参加・途中退室・再入場は自由です。

お送りしたリンクをクリックすると、以下の入場待機画面が表示されます。音声出力ソースとビデオ出力ソースを選択した後、名前を「名前(所属)」にして入場をお願いします(図2)。

例：九大太郎(九州大学・昆虫学)

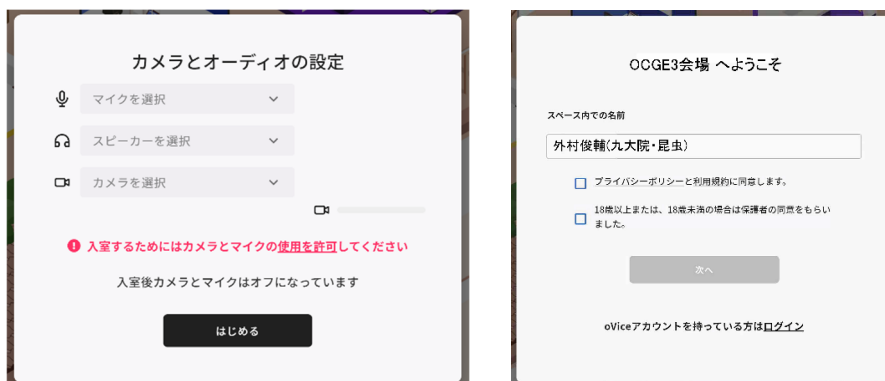


図2：左 カメラとオーディオの出力ソース選択画面。
右 入場待機画面。氏名(所属)をご記入の上ご入場ください。

・ブラウザ上でのカメラ、マイクの設定

URL の鍵のアイコンをクリックすることで、スペースのカメラ、マイクの使用権限を変更することが出来ます（図3）。



図3：Google Chrome におけるカメラ、マイクの使用権限の設定例.

(次のページへ続く)

【基本的な操作方法】

oViceでは、自分のアバターを近づけることにより相手と話をすることができます。オフィス内を自由に移動できて、話したいときに話したい相手のアバターに近づきます。実際のオフィスにいるような感覚で会話することが出来ます。以下ではOCGE3に参加する上で最低限必要な操作について紹介します。より詳細な機能については14 p以降の「oViceの詳細な使い方」をご確認ください。

・移動方法

行き先をダブルクリックもしくは自分のアバターをドラッグすることで移動することが出来ます(図4)。入室時にはスペースの左上部分に配置されます。そのまま留まっていると込み合いますので、入室後は適宜移動していただければ幸いです。

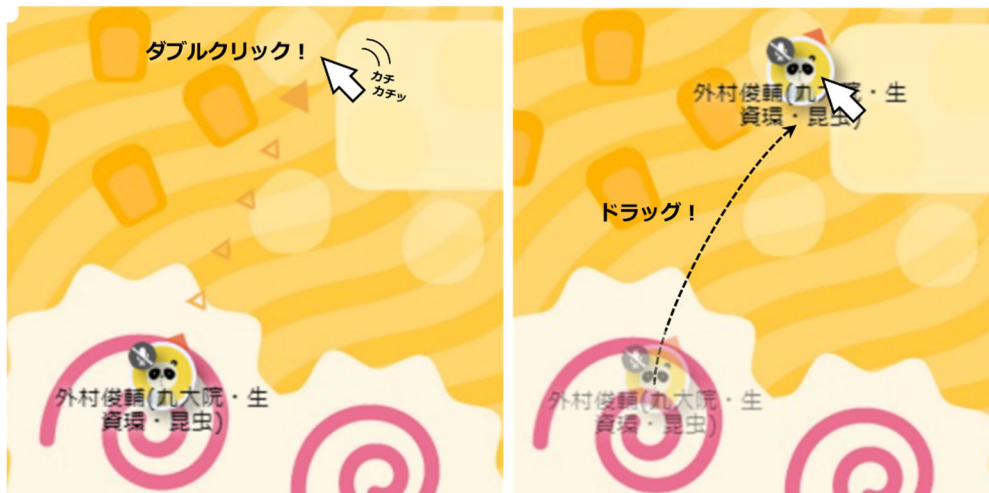


図4：ダブルクリックとドラッグによるアバターの移動方法

・マイクのミュート解除

画面下のマイクのアイコンをクリックすると、ミュート解除ができます(図5)。ミュート時は音声ミュートされ、アイコンの左上にマーク(赤矢印)が表示されます。

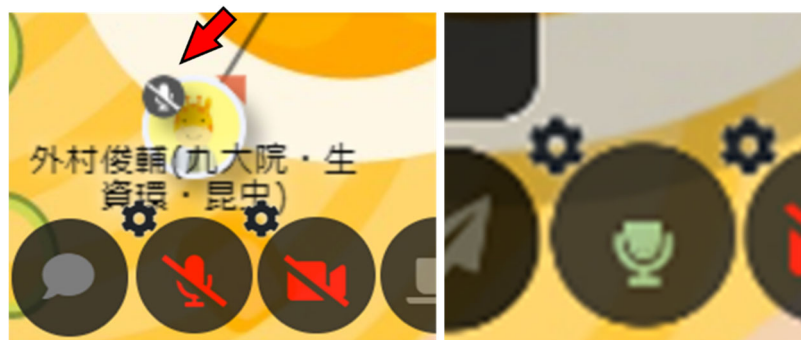


図5：左 マイクミュート状態。右 ミュート解除状態。

・会話の範囲

ミュートを解除して自分のアバターをクリックまたはドラッグすると、アバターを中心に黒い円が出現します（図6）。この円は自分の声が届く範囲です。距離が遠いほど声が小さくなります。また、円には向きがあり、背を向けている状態でも声が小さくなります。

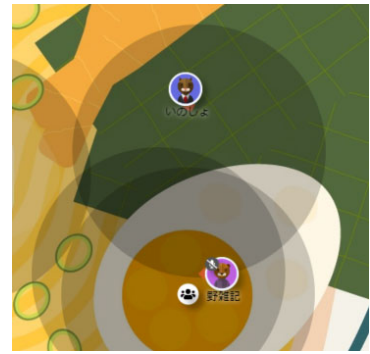


図6：会話の範囲

・ミーティングへの参加方法


ミーティングアイコン  に十分近づきクリックすることでミーティングに参加できます。また、ミーティング内で画面が共有されているときに近づくと共有画面が表示され、右上に参加アイコンが表示されます（図7右上）。こちらをクリックすることでもミーティングに参加できます。ミーティングの音が届く範囲は、上記と同様の操作で黒い円として表示されます。ミーティングから退出する場合、画面右上の退出ボタンをクリックすることで退出できます。



図7：左 ミーティング参加状態。右上 画面共有中のミーティングに近づくと出現する参加ボタン。右下 退出ボタン。

(次のページへ続く)

- ・スペース内で開かれたウィンドウは移動できる


スペース内で共有されているウィンドウやカメラ映像のウィンドウは白い枠の端をドラッグすることで表示サイズの変更，枠の内側をドラッグすることで移動が可能です（図8）．また右上の拡大アイコンをクリックするとブラウザウィンドウいっぱいには共有ウィンドウを拡大できます．この操作は，他の参加者には反映されません．



図8：スペース内のウィンドウはサイズ変更・移動が可能.

(次のページへ続く)

【参加時の注意点】

・ポスターファイルの閲覧

ポスターはコアタイム中に講演者が共有する画面以外にも、閲覧時間およびコアタイムであればスペース内にあるポスター番号のボタンをクリック **ポスター A-1** することでブラウザ上の別タブでポスターファイルが開き、閲覧できます（図9）。閲覧時間 15分、コアタイム 60分が終了するとそのポスターは閲覧できません。ポスターのダウンロードはできません。



図9：ポスター番号をクリックするとポスターファイルが閲覧できる。

・ポスター発表の視聴方法

コアタイム中はそれぞれのポスター掲載場所に近づくだけで発表を視聴できます。ただし近づいただけだと、位置によっては発表者や他参加者の声が聞こえにくい場合もございます。発表を視聴する際はミーティング（図9）への参加をお願い致します。


・質疑応答など

OCGE3は参加者同士の積極的な交流を推奨します。口頭で質問を行いたい場合は、必ずそのポスターのミーティングに参加するようお願いいたします。コアタイム中はいつでも質問・意見することが出来ます。また、チャットボックスを開かずに、キーボード上にて半角4文字でhandと打ち込むことで手を挙げる機能を使うことが出来ます（図10）。質問がある場合などの意思表示にご活用ください。



図10：キーボード上でhandと入力すると手を挙げるアクションを起こせる。

・チャット

画面下のチャットアイコン  をクリックするとチャットボックスが開き、参加者とチャットができます。（14p参照）。

・雑談スペースについて (図 11)

当日はスペース内のどこかに雑談スペースを設けます。声の範囲とポスター発表のグループの範囲が重なっていると、会話が発表の妨げになってしまう可能性があります。声の範囲内にポスターが重ならない場所、もしくは、設けられた雑談スペースの中でお話してください。雑談スペースでは適宜参加者の方同士で新たにミーティングを開始 (18 p 参照) していただいても構いません。ただし、ポスター掲載場所付近では新たにミーティングを開始されないようお願いいたします。



図 11：雑談スペース

講演者のみなさまへ

オンライン基礎昆虫学会議では「oVice」の画面共有機能を用いて講演を行います。講演者のみなさまは以下の操作方法と注意事項，14 p 以降の「oVice の詳細な使い方」を事前によくご確認ください。

【講演開始前のご準備】

自身の講演時間の 30 分前には oVice スペースに入室しているようにしてください。

発表時間はコアタイム 60 分を予定しています。

講演中は講演者のカメラをオンにさせていただきます（15 p 参照）。マイクの準備に加えて，web カメラあるいはカメラ機能のあるデバイスの用意をお願いします。

当日は指定された場所でポスターの発表をお願い致します。スペース内にポスター番号を表示したポスター掲載場所を設置します。当日までにご自身のポスター番号をご確認ください。

ご自身の講演時間になりましたら，運営からチャットもしくは口頭にてご案内します。指定された場所にて，ご自身のポスター掲載場所のミーティングに参加し（図 7 参照），画面の共有機能を使ってファイルの共有をお願いします。コアタイム中は音声・ビデオをオンにしてください。画面の共有方法に関しては下記 17 p をご参照ください。

【講演中】

・モニター上のウィンドウの整理

共有元のウィンドウをフルスクリーンにするとスペースの様子が分からなくなります。誰が来ているか，などスペースの様子が知りたい場合はウィンドウ指定による画面共有（17 p 参照）を行い，共有元のウィンドウのサイズを小さくする（図 12）ことである程度スペースの様子を知ることが出来ます。

ウィンドウ指定での画面共有の場合，他の参加者からは共有元のウィンドウの縦横比が反映されて見えることとなります。したがって共有元のウィンドウの縦横比は発表ファイルのものに合わせることをお勧めします。



図 12：整理されたモニター。左半分にはブラウザのウィンドウ（青枠），右下に共有元のウィンドウ（赤枠）を開いている。

Microsoft PowerPoint のプレゼンテーション機能を使用して発表を行う場合、「スライドショー」タブの「スライドショーの設定」から「出席者として閲覧する」にチェックを入れていただくことで、スライドショーのウィンドウのサイズを変更することができます（図 13）。

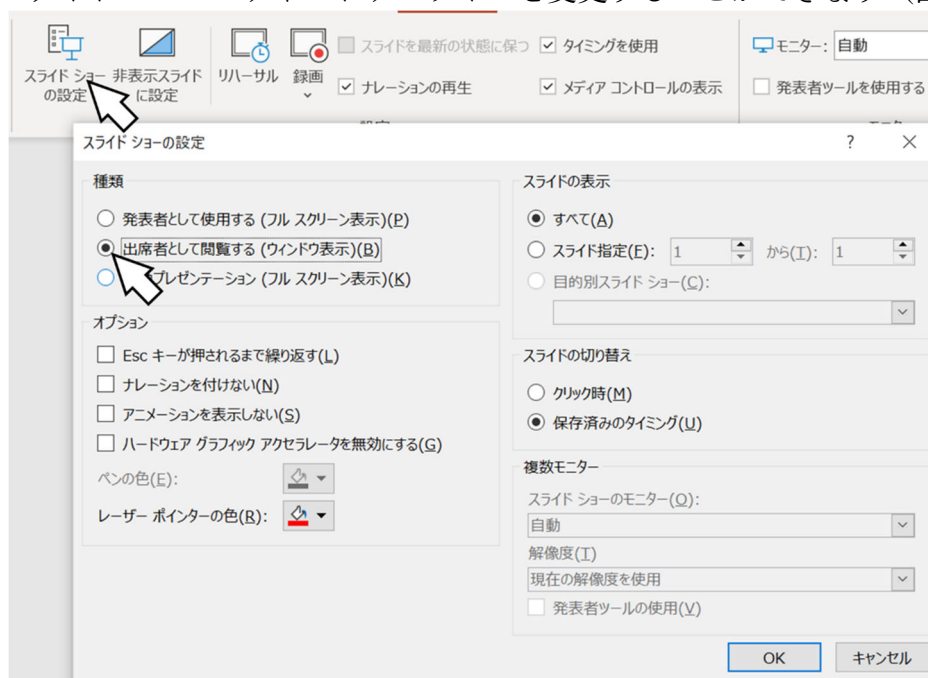


図 13：PowerPoint のスライドショー機能を使う際に推奨される設定。スライドショーを行いながら、oVice のスペースの様子を確認することができる。

- ・oVice 画面上の整理

共有されているスクリーンや参加者ウィンドウの位置は移動させることができます（それぞれ 8 p, 16 p 参照）。

- ・画面共有の停止

画面共有は、画面下部にある「共有の停止」をクリックすることで停止することができます（図 14）（17 p 参照）。



図 14：画面共有の停止ボタン。

- ・進行上の注意

当日、運営スタッフは近くに待機しておりますが、基本的に進行などは講演者の皆さん自身で行ってください。コアタイムが終了したら区切りの良いところで各自共有を終了してください。コアタイム終了時間が近くなりましたら運営からアナウンスさせていただきます。視聴、講演中に質問やトラブルがございましたら、スペース内で待機している運営委員にご相談ください。

oVice の詳細な使い方

以下では oVice 詳細な使い方について解説いたします。特に講演者の方はよくご確認下さい。視聴者の方にも役立つ情報があります。より詳細に知りたい方は、oVice の公式ページ <https://ovice.in/ja/> をご覧ください。

【プロフィールの設定】

自分のアバター（デフォルトでは四足動物のイラスト）をクリックすることでプロフィールを編集することができます。アバターの画像、名前、使用言語、プロフィールなどを編集可能です。プロフィールは URL の入力も可能です。個人 HP へのリンクや Twitter などの SNS の ID 名を入力しておくなど、自己紹介に役立つリンクを挿入しておくくと便利です。




図 15：プロフィール設定画面。

【画面下のアイコン】



図 16：画面下のアイコン（以下で左から順に解説）。

・チャット

クリックするとチャットボックスが表示（図 17 左）され、参加者とチャットができます。文章を書き込んだ後、送信ボタン  をクリックすると送信され、直後に送信者のアバター左上にフキダシで表示（図 17 右）されます。oVice ではチャットのログは 30 件まで残ります。30 件以上は随時更新されていき、一度スペースから退場する（ロビーへ行く、タブを閉じる等）とログの履歴が閲覧できなくなります。

（次のページへ続く）



図 17：左 チャットボックス. 右 発言直後の吹き出し表示.

メッセージに半角で@をつけることでスペースにいる特定の人物を指定してメッセージを送ることが出来ます (図 18) . また, 他の参加者のアバターをクリックしてから開くと自動的に@が入力されます. 複数人を同時に指定することも可能です. @all でスペース全体にメッセージを送ることもできます.

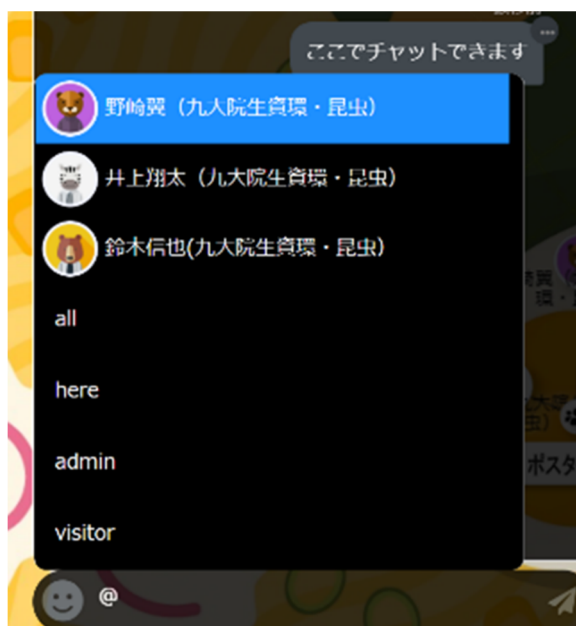


図 18：「@」による送り先の指定.

- ・マイクのミュート解除

クリックするとマイクのミュート解除ができます (6 p 参照) .

- ・カメラのオン/オフ


ミーティング参加時にのみ表示されます. クリックするとカメラのオン/オフの変更ができます (図 20) . オンにするとスペース左上にカメラの映像が表示されます. 映像が表示されている部分の枠 (赤矢印で示した場所) をクリックすることで大きさを変更できます (図 21) .



図 20：左 カメラオフ，右 カメラオン



図 21：カメラ映像の表示．赤矢印の部分をクリックすると（他の方の映像も）大きさが変更できます．

・ 離席する 

クリックすると離席し，離席中の画面になります（図 22 左）．離席中は自分以外の方の画面では自分のアバターがスペースの外に表示され（図 22 右），音声・カメラの両方がオフになります．ミーティングに参加中の場合はミーティングを一旦退出することになります．また，会話やチャットに参加できなくなり，他の参加者の音声も聞こえません．「戻る」ボタンをクリックするとスペースに復帰します．また，離席中はメッセージを残すことができます．画面の前を一時的に離れる際などにご活用下さい．

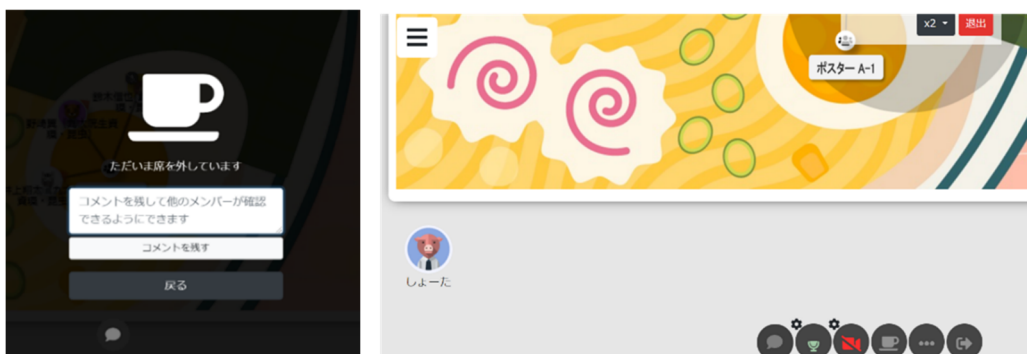


図 22：左 離席中の表示画面．右 自分の離席中に自分以外の方に画面での表示．

・その他の各種機能

クリックすると各種機能が表示されます。クリックするとそれぞれの機能が開始されます。各機能を以下で説明します。

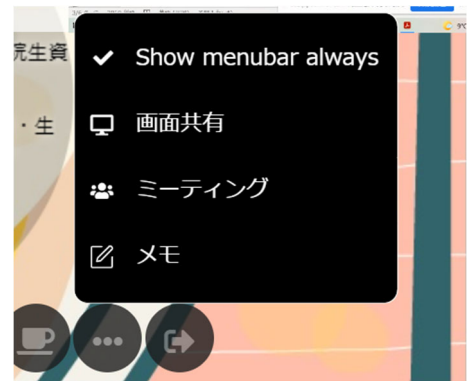


図 23：クリックして表示される画面。

1. 画面共有

ミーティング参加時に表示され、参加者は誰でも画面の共有ができます（図 24）。クリックすると共有する内容を「画面全体」「ウィンドウ」「ブラウザのタブ」から選択できます。「ウィンドウ」では、さらに特定のアプリケーションの画面のみを選択して共有できます。

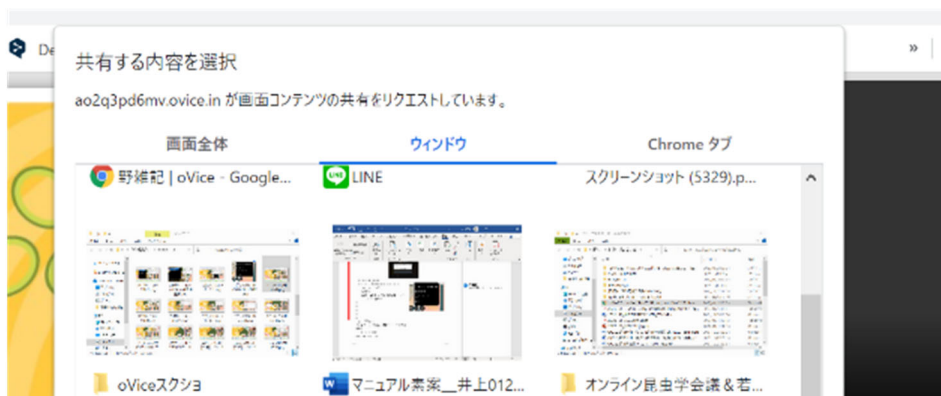




図 24：共有開始時に共有する内容を選択する画面。

共有したい項目を選んでクリックすると、画面共有が開始されて右上に共有中のウィンドウが表示されます（図 25）。共有中は共有アイコン  がスペースに配置されます。共有中のアプリケーションを最小化すると共有画面には何も表示されなくなります。画面共有を停止する時は、右上の終了アイコン  をクリックするか、中央下部の「共有を停止」(赤矢印で示した場所)をクリックすることで、共有が停止されます。

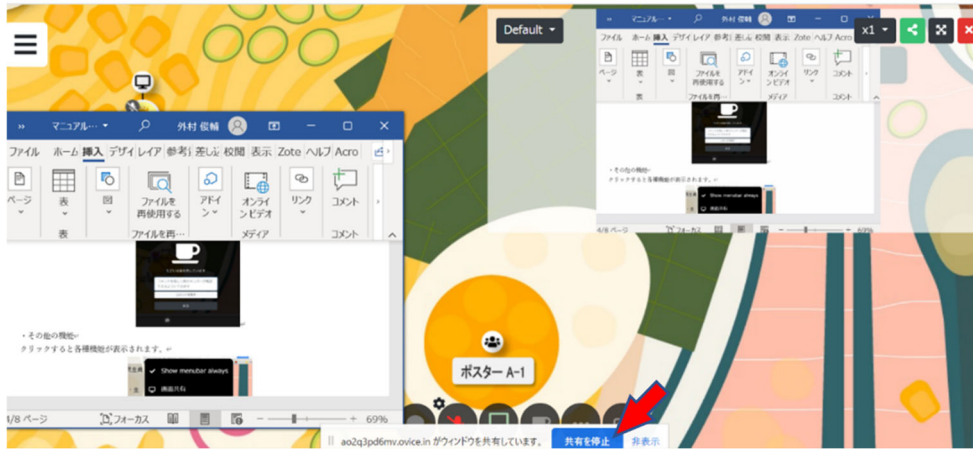



図 25：共有開始後の画面。

2. ミーティング

他の人の音声や共有画面は近づくだけでも視聴可能ですが、ミーティング機能を使うと参加者同士の音声聞き取りやすくなるほか、カメラ映像の表示や画面の共有が可能になり、より円滑にコミュニケーションをとることができます。

クリックするとミーティングが開始され、ミーティングアイコン  が表示されます。この時自分のアバターと黒い線で繋がります。他の人がこのアイコンをクリックするとミーティング参加者になり、同様に黒い線で繋がります (図 27)。

ミーティングの音声聞こえる範囲は、ミーティングアイコンを中心に黒い円で表示されます。ミーティング同士の距離が近いと音声が重なって聞き取りづらくなってしまうので、懇親会などでは他のミーティングの場所からある程度離れて作成することを推奨します。

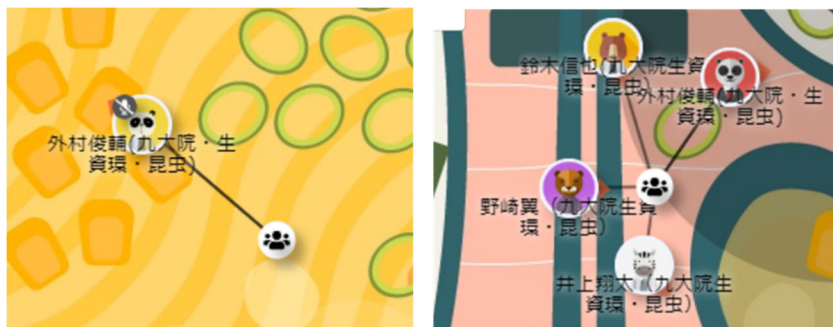


図 27：左 ミーティング開始時。右 複数名参加時。


以下の2つの操作は、ミーティングの作成者のみが可能です（図28）。

- ・ミーティングの音声が届く範囲の大きさは、右上にある数字の表示 **x1** をクリックすると変更できます。範囲を広げすぎると他のミーティングと音声がかかるため、なるべく x1 以下でご利用下さい。
- ・白い枠内の終了ボタン **x** をクリックすると、ミーティングを終了します。



図28：ミーティング作成者に表示される画面。

3. メモ

簡単なメモを共有することができます（図29）。他の人がスペース中のメモアイコン  をクリックすると黒い線で繋がります。メモの閲覧ができます。ミーティング参加時にメモを開始すると、参加者全員に共有されます。画面共有と同様に、枠の端や枠内をドラッグすることで大きさの変更や移動が可能です。簡単な情報の共有や、質疑応答の内容の記録などにご活用下さい。

右上の終了アイコン **x** をクリックすると、メモを終了します。一度終了すると内容は消去されますのでご注意ください。

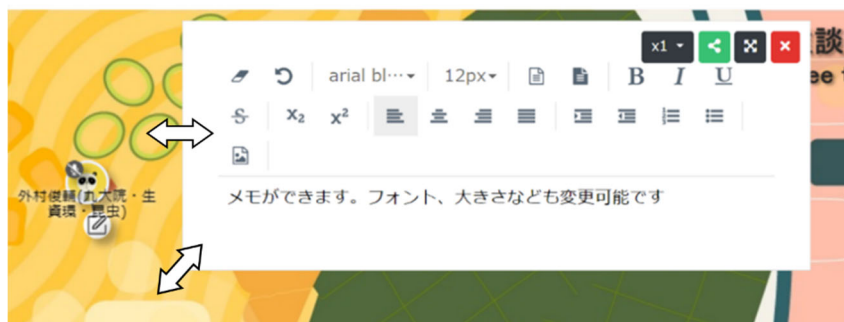


図29：メモ開始後の画面。

他の参加者が書いたメモは以下のように表示されます（図30）。メモやミーティングから離れたら退出したりするとログの閲覧ができなくなりますが、作成者がメモを終了していない場合は、内容が更新されると再び閲覧できるようになります。



図 30：他の参加者が作成したメモの表示画面。

・スペースの退場



クリックすると、oVice のスペースを退場し、最初の入場待機の画面に戻ります。何度でも再入場は可能ですが、退場以前のチャットのログの履歴が閲覧できなくなります。また、oVice を開いているタブやブラウザを閉じたり、ネットワークや通信機器の電源が切れたりした場合も退場扱いになります。

・右クリックで表示できる機能

自分のアバターの近くを右クリックすると、図 31 のようなアイコンが表示されます。よく使用される機能のショートカットキーのようなものです。クリックするとそれぞれ、画面共有、ミーティング、メモが開始されます。

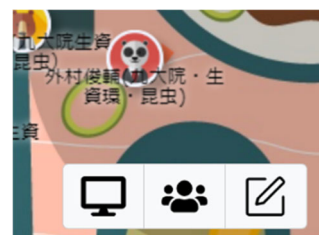


図 31：右クリックで表示される画面。

【試写室】

前日試写に関して

前日の試写室には本番と同じ oVice スペースが解放されます。本番の URL と同一ですので、前日試写、本番共にそちらを開いてご入場ください。大会 URL は大会 3 日前に公式メールアドレス (wakatekon.conference アットマーク gmail.com) からお送りします。

配布された URL を開くことで、どの時間帯でもスペースに入場することができます。事前に操作手順や動作の確認を行うことを強くおすすめします。ご都合のいい時間帯に試写をご利用ください。

大会前日 (2月26日) のみ 17:00~22:00 の間は運営スタッフが滞在します。

当日の試写

本番が行われるスペース内で、雑談スペース等の開いている場所を用いて試写を行うことができます。また、スペース内で待機している運営委員に連絡することで、質疑応答の方法や注意事項の説明が受けられます。

参加者一覧（ABC順，○印は懇親会参加者，番号は講演番号と要旨掲載ページ）

総参加者数：142名（参加者一覧に掲載を希望されなかった方含む）

		名前	所属	講演番号
A	○	阿部 純大	(九大・農・昆虫)	
	○	荒島 弾	(九大院・生資環)	
B	○	伴 光哲	(千葉県立中央博物館)	
C		千代田 創真	(埼玉県)	
E	○	江口 克之	(都立大)	
		榎本 尊	(北大院・昆虫)	
F	○	深沢 勇太	(神奈川県)	
		船本 大智	(東京大学)	
G	○	後藤 聖士郎	(九大院・生資環)	
H		花岡 朋哉	(長崎県)	
	○	原田 惇作	(東京農大院・農)	
	○	橋爪 拓斗	(九大・農)	
	○	林 幸希	(農大・農)	
		開澤 菜月	(帯畜大・昆虫)	
		廣瀬 勇輝	(東京農大・農・昆虫)	
		廣津 敬也	(長崎昆虫研究会)	
	○	久末 遊	(九大院・生資環)	D-2
		細石 真吾	(九大熱研センター)	
	○	細谷 忠嗣	(九大院比文)	
	シャオ ユン	(ANU; ANIC, CSIRO)		
I	○	今田 舜介	(九大博／九大院・生資環・昆虫)	
	○	井上 翔太	(九大院・生資環・昆虫)	

	磯 佳江	(東京都)	
○	伊藤 太一	(三重大院・生物資源)	
○	井藤 竜大	(大阪歯科大学)	
○	岩田 基晃	(鹿児島連大院・農)	A-4

K

	甲斐 達也	(福岡県)	
○	柿添 翔太郎	(九大・熱農研七)	
○	柿沼 駿輔	(農工大院・BASE)	
○	金田 直人	(鳥取県)	
	加藤 優羽	(川崎市)	
	川上 怜也	(香川大学 農学部)	
	河上 康子	(大阪市博・外来研)	
○	川本 高司	(東京都立大学・理学部・生命科学科)	
○	河野 太祐	(九大・総合研究博物館)	
	岸田 知磨	(武蔵高等学校)	
	北澤 廉	(長野県諏訪市)	D-2
○	小泉 咲人	(千葉大学・融合理工学府)	
○	米田 洋斗	((株)帝装化成)	
○	熊澤 辰徳	(大阪市立自然史博物館外来研究員)	

M

	前田 将輝	(千葉大)	
	松原 豊	(神奈川県)	
○	松井 悠樹	(鳥取大院・連農)	
	松田 卓巳	(農大・農)	
○	松浦 匠	(信大・理・生物)	C-3
○	恵 海斗	(熊本県)	
○	右田 陽	(東京都)	
○	三田 敏治	(九大院・農)	
	宮田 陵	(東京都)	
	宮内 博至	(千葉県)	
	望月 政樹	(千葉県)	
○	武藤 将道	(福大・共生システム理工)	
○	村上 広将	(愛媛県)	
	村尾 竜起	((株)地域環境計画)	

N

	長井 聡道	(長岡技科大・生物機能工学課程)	
	中 秀司	(鳥取大・農)	
	中濱 直之	(兵庫県大・兵庫県博)	
	中村 篤史	(茨城県)	
○	中村 涼	(東大・農・森林動物)	
○	中瀬 悠太	(信大)	
○	中谷 優介	(九大・理・生物)	

	中園 大博	(京大農学部昆虫生態学)	
	難波 広樹	(日本工営)	
	那須 義次	(大阪府立大学)	
○	西谷 光平	(九大・農)	
○	野口 奨悟	(福岡県)	
○	納富 祐典	(理科大院・応生)	
○	野崎 翼	(九大院・生資環)	
○	大生 唯統	(鳥大院)	A-2
○	大原 昌宏	(北大総合博)	
○	岡井 紀樹	(神戸大院・農)	C-4
○	奥 尉平	(九大院・生資環)	
	奥田 恭介	((株)CTIリード)	C-1
○	大宮 悠	(筑波大学)	
○	大野 竜弥	(鹿大院・農)	A-1
○	大對 桂一	((株)ウエスコ)	
	大寺 真菜	(山形大学)	
S			
○	佐伯 智哉	(東農大院・農)	
○	齋川 和宏	(城西大学理学部化学科)	
○	齊藤 開斗	(都立大・理)	B-3
	坂巻 祥孝	(鹿児島大・農)	A-1, A-4
	佐野 正和	(農研機構・北農研)	
	佐々木 大介	(道総研・上川農試)	D-3
○	浅野 さとみ	(国立遺伝学研究所)	
○	関根 秀明	(滋賀県)	
○	千田 喜博	(比和博)	
	瀬戸山 知佳	(農大・院・農)	
○	嶋本 習介	(農大院・農)	
	篠原 忠	(神戸大・人間発達環境)	
○	相馬 純	(九大院・生資環・昆虫)	
○	鈴木 信也	(九大院・生資環・昆虫)	D-1
○	鈴木 佑弥	(鹿児島大院)	A-3
T			
○	高谷 佑生	(京大・農・応用生命)	A-2
	武田 寛生	(岡山県)	
	田中 宏卓	(九大博物館・愛媛大学農学部)	D-3
	田中 真織	(石川県立大・生物資源環境)	
	樽 宗一郎	(千葉中央博)	
○	田作 勇人	(東海大)	C-2
	寺井 純汰	(農大院・農)	
○	外村 俊輔	(九大院・生資環・昆虫)	

- 津吹 真 (都立大院・生命) B-4
- 辻 尚道 (九大院・生資環)
- 辻井 美咲 (神戸大院・農)

U

- 内田 脩太 (信大院・総合医理工学)
- 内田 達也 (東京都)
- 内山 えりか (茨城県)
- 内山 旬人 (茨城県(小美玉市立小川南小学校))
- 上原 友太郎 (琉球大学農学部)

W

- 脇村 涼太郎 (東海大・生物)
- 渡辺 黎也 (神奈川県)

Y

- 夜田 わけい (神奈川県)
- 屋宜 禎央 (九大院・農)
- 山岸 瑞樹 (島根県)
- 山本 ひとみ (北大総合博物館)
- 山崎 駿 (東大院・農学生命)
- 柳 丈陽 (東京農大・生産)
- 柳原 健人 (東京農大・農)
- 安川 怜志 (福岡県)
- 矢崎 英盛 (都立大・生命) B-1, B-4
- 矢崎 耀一 (長野県)
- 吉田 貴大 (都立大・理・動物系統) B-2
- 吉富 博之 (愛媛大学)
- 吉澤 和徳 (北海道大学)

タイムテーブル

時間	プログラム			
11:00~12:00	2021 年度昆虫分類学若手懇談会総会 ※Zoom 開催 若手懇談会員の皆様には事前にメールを配布しています。詳細はそちらをご確認ください。			
13:00~13:05	OCGE3 開会挨拶			
13:05~14:20	セクション A ポスター掲載			
13:20~14:20	セクション A コアタイム			
	A-1 日本産 <i>Tawaya</i> 属の 3 未記載種 (鱗翅目, キバガ科)	A-2 海浜性ハネカクシが分泌するテルペンアルカロイドの同定	A-3 Web scraping で解き明かす捕食被食関係: セミークモ系を例に	A-4 <i>Nocticola uenoi kikaiensis</i> (キカイホラアナゴキブリ) の分類学的位置
14:20~14:25	次セクション準備			
14:25~15:40	セクション B ポスター掲載			
14:40~15:40	セクション B コアタイム			
	B-1 ドクガ亜科において翅色彩の性的二型を創出する 2 つの進化機構	B-2 アダン属植物の葉鞘環境に適応したチビヒラタムシ科未記載属の形態と生活史	B-3 日本産ミズカゲロウ科及びシロカゲロウ科の系統と分類	B-4 鱗翅目幼虫・蛹における 2 つの異なる警告色擬態系
15:40~15:45	次セクション準備			
15:45~17:00	セクション C ポスター掲載			
16:00~17:00	セクション C コアタイム			
	C-1 日本産ホソサシガメ属の分類学的研究	C-2 北海道産海岸性ヒメハネカクシ族 (甲虫目ハネカクシ科) の分類学的研究	C-3 アブラムシ寄生蜂 <i>Protaphidius nawaii</i> の種内 2 系統の寄主特異性	C-4 ゲンゴロウ類成虫における擬死行動を引き起こす要因
17:00~17:05	次セクション準備			
17:05~18:20	セクション D ポスター掲載			
17:20~18:20	セクション D コアタイム			
	D-1 雄交尾器の valva に多型があることが判明した <i>Cochylidia</i> 属 (チョウ目: ハマキガ科) の 1 不明種について	D-2 <i>Gollumiella buffingtoni</i> Heraty, 2004 (ハチ目: アリヤドリコバチ科) の生活史	D-3 沖縄島および北海道で採集されたコナカイガラムシ科 (カメムシ目: カイガラムシ下目) の 2 未記載種について	
18:20~18:25	閉会挨拶			
19:00~21:00	懇親会			

講演要旨 Abstracts

【講演セッションA (13:05~14:20) : コアタイム (13:20~14:20)】

A-1 日本産 *Tawaya* 属の 3 未記載種 (鱗翅目, キバガ科)

○大野 竜弥 (鹿大院・農), 坂巻 祥孝 (鹿大・農)

キバガ科は全世界に少なくとも 4500 種以上が知られ, 現在日本では研究者が少ないことや, 多くの種が成虫外見で種の判別が困難であることが多いことから未記載種がまだ多く存在すると予想されている。

Tawaya 属はキバガ科のフサキバガ亜科 (Dichomeridinae) に属する。本属は *T. flaventia* Ponomarenko, M. Omelko and N. Omelko, 2021 を模式種とし, 2021 年 7 月にマレーシアから記載された。本属は現在 4 種の記録があり, 雄交尾器の特徴や DNA による調査の結果, 本亜科に属することが判明している。また, 本属の分布はこれまでボルネオ島のみからしか報告されていない。

本属は以下の形質によって特徴づけられる。1) フサキバガ亜科の中では翅が細長い。2) 雄交尾器の Tegumen が短い円形または三角形であり, Uncus と Gnathos が消失している。

日本ではこれまで本属の記録はなかった。しかし, 奄美大島にて採集され, 現在まで *Aristotelia* sp. nr. *galeotis* として奄美大島から報告されてきた未記載種 (Oku *et al.*, 2018) の外部形態・翅脈・雄交尾器を詳細に観察した結果, 本属に含まれることが判明した。また, その他南西諸島の標本を集めて検討したところ, 日本からは本属の未記載種が 3 種記録されることが判明した。

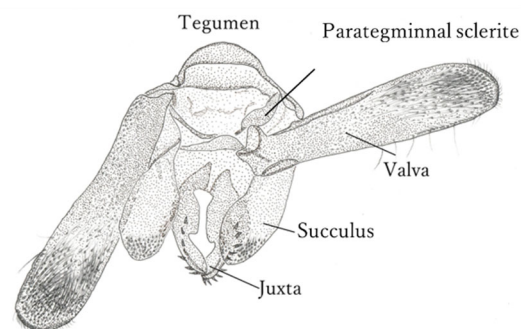


Fig. 1. 奄美大島産の *Tawaya* sp.1 の雄成虫外見 Fig. 2. 奄美大島産の *Tawaya* sp.1 の雄交尾器

A-2 海浜性ハネカクシの分泌するテルペンアルカロイドの同定

○高谷 佑生 (京大・農・応用生命), 大畑 勇統 (京大院・農・応用生命), 森 直樹 (京大院・農・応用生命)

ハネカクシは世界で 63,000 種以上が知られ, 最も大きい分類群の一つである (Irmeler *et al.*, 2018)。ハネカクシの多くは化学防衛のための分泌器官を有しており, 各亜科が独立して獲得したと考えられている (Araujo, 1978)。そのため, 各亜科が様々な種類の化合物を産生することが知られている。例えば, ハネカクシ亜科では iridodial (Abou-Donia *et al.* 1971), メダカハネカクシ亜科からは stenusin (Schildknecht *et al.*, 1976), ヒゲブトハネカクシ亜科からは benzoquinone (Peschke & Metzler, 1982; da Silva *et al.*, 2020) などが報告されている。

我々は日本産の海浜性ハネカクシであるオオアバタウミベハネカクシ *Cafius vestitus* とツヤケシアカバウミベハネカクシ *Phucobius simulator* の2種を対象に分泌物質の分析を行った。GC/MS分析の結果から2種の分泌物の主成分が共通し、その共通物質はMSのフラグメントパターンからテルペンアルカロイドであると推定された。次に、詳細な構造を決定するため、オオアバタウミベハネカクシ280頭分の分泌物質からシリカゲルカラムでテルペンアルカロイドを単離・精製し、¹H-NMRと¹³C-NMRを測定した。シグナルの帰属から、テルペンアルカロイドの1種であるactinidineと同定した。また、ハネカクシのactinidineと合成品の旋光度を測定し、立体配置も決定した。

Actinidineは植物から昆虫まで様々な種から報告されており、二次代謝物質の収斂進化のモデルとして注目を集めてきた(Beran *et al.*, 2019)。しかし近年、一部の植物やアリのactinidineはサンプル抽出や分析時の熱処理で生じる人工物ではないかとする論文が発表された。本研究の結果は、初めてハネカクシの分泌物質からactinidineを単離・精製し、それらが熱処理による人工物でないことを証明するものである。

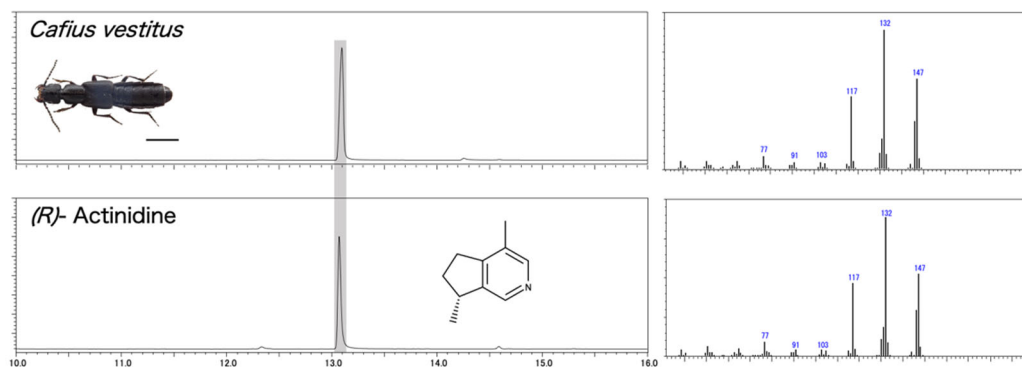


図1. GC/MS分析の結果：オオアバタウミベハネカクシ（上）とactinidine合成品（下）

A-3 Web scraping で解き明かす捕食被食関係：セミークモ系を例に

○鈴木 佑弥（鹿児島大学大学院），向峯 遼（筑波大学大学院）

セミは、特定の時期に地中から一斉に羽化するため、陸上生態系における様々な捕食者に餌資源として利用される。しかしながら、セミ成虫と捕食者の被食—捕食関係を扱った研究のほとんどは、13年または17年おきに集団で羽化する素数ゼミを対象としたものであり、セミの多様性の大部分を占める毎年羽化する種（annual cicada）を扱ったものは意外にも乏しい。また、多くの研究はセミ—鳥系を対象としており、陸上における主要な節足動物食者であるクモ類との被食捕食関係を概観した研究は存在しない。

演者らはかねてより、Twitterをはじめとするインターネットサービス上に「セミをクモが食べている写真」が多数投稿されていることを認識していた。そこで、フリー統計ソフトRを利用し、任意のキーワードの組み合わせを含む投稿をTwitter上から自動取得した。また、google画像検索において同様のキーワード検索時に表示される画像上位100枚を自動取得した。こうしてインターネット上から得た被食捕食事例に、演者らの直接観察を加えた計230例に基づき、（1）セミを捕食するクモの主要な分類群、（2）クモに捕食されるセミの種組成、（3）餌—捕食者サイズ関係を明らかにすることを試みた。その結果（1）主要な捕食者はコガネグモ科の円網種、（2）捕食されるセミ種組成はクモ種間で顕著に異なる、（3）クモは自身より大型のセミを捕食する傾向にあることが明らかになった。

先行研究によれば、素数ゼミの捕食者として主要なクモ類はハエトリグモ等の徘徊性種とされており、本研究の結果とは対照的である。素数ゼミとannual cicadaは羽化時間帯等が異なるため、セミ側の生活史

形質の差異に応じてそれを利用する捕食者ギルドも異なっている可能性がある。また、セミのような大型昆虫がクモの網にかかる頻度は極めて低いものの、餌バイオマスに占める割合は高いため、重要な餌資源であることが指摘されている ("rare, large prey" 仮説)。本研究では、クモは自身の体より大きなセミを食べる傾向にあったことから、これらのクモの餌資源に占めるセミの重要性は低くないと推測される。

Twitter から得られるデータには、位置情報や日時、体サイズの測定値等といった制約が多いものの、特定の種類群間の生物間相互作用を概観するための情報源として有用であることを指摘したい。

A-4 *Nocticola uenoi kikaiensis* (キカイホラアナゴキブリ) の分類学的位置

○岩田 基晃 (鹿児島連大院・農), 坂巻 祥孝 (鹿大・農)

ホラアナゴキブリ科は、ムカシゴキブリ上科に属する小さなグループで世界から 10 属 38 種が知られている。体長は 3~5 mm と小型で朽木や洞窟といった間隙を好む。国内では南西諸島からトカラ列島宝島までの生息が確認されている。国内におけるホラアナゴキブリ科は 1 種で、沖永良部、与論、沖縄本島に生息するホラアナゴキブリ *Nocticola uenoi uenoi* Asahina, 1974 の 1 種と喜界島に生息するキカイホラアナゴキブリ *N.u. kikaiensis* Asahina, 1974 と宮古島、西表島などに生息するミヤコホラアナゴキブリ *N.u. miyakoensis* Asahina, 1974 の 3 亜種に区分されている。

しかし、原記載ではそれらの分類体系はあいまいであり、日本産ホラアナゴキブリ 3 亜種は雄の翅脈の退化の程度、*N.u. miyakoensis* については、生殖器や肛上板といった構造が簡単に原名亜種と比較され分類されているのみであり、生殖器の解剖や、種内・亜種内変異の検討、南西諸島のほかの島での分布など、分類学的再検討の余地が残されている。

本研究では、日本産ホラアナゴキブリの形態を南西諸島の島ごとで比較し、分類において有効な形質を探索する。また、分子系統解析においては、ミトコンドリアの遺伝子である、COI 領域について塩基配列の決定・系統解析を行い、*N.u. kikaiensis* を中心とした系統関係について明らかにした。

南西諸島の各島からのサンプルを集めた 1 年目の研究結果では、日本産本属は形態学的に 2 系統、遺伝子解析より 3 系統が明らかになった。これら 3 系統のうち、原名亜種である *N.u. uenoi* は沖永良部島と宝島の個体群のみに該当すると考えられる。*N.u. kikaiensis* については喜界島から沖縄本島まで広く分布することが分かった。さらに交尾器の形態より *N.u. uenoi* とは別種であると考えられた。さらに、沖縄本島、および伊計島から採取された個体は幼虫であったため、遺伝子解析しか行えなかったが、*N.u. kikaiensis* と *N.u. uenoi* と異なる系統であることが示された。

【講演セッション B (14:25~15:40) : コアタイム (14:40~15:40)】

B-1 ドクガ亜科において翅色彩の性的二型を創出する 2 つの進化機構

○矢崎 英盛 (都立大・生命), 林 文男 (都立大・生命)

同種の雌雄間で著しく翅の色彩が異なる性的二型は、鱗翅目では昼行性の蝶類で主に研究されてきた。蝶類の翅色彩の性的二型には、雄が雌に比べて鮮やかな翅を持つ場合 (雄の縄張り争いや、雌による配偶者選択などの性選択を主因とする) と、雌のみが有毒種に擬態する場合 (雌に対する強い捕食圧といった自然選択を主因とする) がある。一方、夜行性種の多い蛾類は、翅色彩に性的二型を有する種が蝶類に比

べて著しく少ない。蛾類の翅色彩の性的二型は、コウモリガ科 *Hepialidae* とドクガ亜科（トモエガ科）*Lymantriinae* (*Erebidae*) の一部のグループで比較的良好に知られる。コウモリガ科の1種 *Hepialus humuli* では、薄暮下、雄が群飛して雌と交配するという配偶様式をもち、雄の鮮やかな翅は雌による配偶者選択に起因することが明らかになっている。一方、ドクガ亜科の翅色彩の性的二型についてはほとんど研究されていないが、雄の翅が雌に比べて著しく暗化する種と、雄の翅のみが透ける種の2つに大別される。

本研究では、そうしたドクガ亜科の雄の翅の暗化あるいは透明化は、雌雄の日周活動の性差に起因するのではないかと考え、雄の翅が暗化する種（シロオビドクガ、コシロオビドクガ、クロモンドクガ、ヒメシロモンドクガ、ヤクシマドクガ）と雌雄の翅が同色の種（マメドクガ）の間で、活動の日周性、ライトトラップへの飛来時刻、および交尾時刻を比較した。その結果、雄の翅が暗化する種では、雄のみが薄明薄暮あるいは日中に飛翔し、その間に雌と交配した（性的二型のない種では雌雄いずれも夜間に飛翔）。つまり、雄の翅の暗化は、薄明薄暮環境下での隠蔽効果をもたらしたと考えられる。中でも昼行性傾向の強い種では、雄の翅の斑紋が有毒とされるマダラガ科の蛾類に種ごとにそれぞれ類似するが、飼育下の実験ではトカゲに捕食された。よって、ドクガ亜科の雄の暗色化はそれを前適応として、有毒な蛾へのベイツ式擬態の進化につながった可能性がある。同様の観点は、やはりドクガ亜科に見られる雄の翅の透明化の進化に対しても適用可能であり、明るい環境で活動する雄にとって、翅が透けることも天敵回避機構の1つとなっている可能性がある（日本産スキバドクガの雌雄の活動の日周性の解明を今後の課題とする）。

B-2 アダン属植物の葉鞘環境に適応したチビヒラタムシ科未記載属の形態と生活史

吉田貴大（都立大・理・動物系統）

甲虫目は硬化した前翅（鞘翅）で特徴づけられる昆虫であり、多くの種が膜質の後翅を保護しながら枯木の樹皮下や土壌中などといった空間的制約の大きな環境に進出している。また、それぞれの微環境に適応した形質も獲得しており、樹皮下環境で生活する甲虫では二次元的な微環境に適応して体形が扁平になっていると考えられている。チビヒラタムシ科（甲虫目・ヒラタムシ上科）は2亜科43属約500種が含まれる分類群である。ほとんどの種が極めて扁平な体形か筒状の体形をしており、枯木の樹皮下環境かキクイムシの坑道を生息環境とする樹皮下生活者として知られている。平野（2010）は、日本産チビヒラタムシ科の情報を整理しており、属不明の同定保留種が含まれていた。本種をアダン属植物で得たという情報の提供を受け、現地で生息状況の調査を行った。その結果、講演者は本種が生きたアダン属植物の葉鞘環境で生活することを確認した。葉鞘環境で生活する本科甲虫はこれまで例がなく、劇的な生息環境のシフトが起きたことが推測される。また、本種は跗節が葉状に広がった形状をしており、毛が密生していることから、他属と識別することができる新属新種であることが判明した。この跗節構造はアダン属植物の葉鞘環境への適応形質である可能性が示唆された。他方で、成虫を飼育することで幼虫・蛹を得ることに成功した。本講演では、形態・行動観察を踏まえて、本種の葉鞘環境への適応の実態および生活史について考察する。

B-3 日本産ミズカゲロウ科及びシロカゲロウ科の系統と分類

○齊藤 開斗（都立大・理），岸本 圭子（新潟大・佐渡自然共生セ），林 文男（都立大・理）

ミズカゲロウ科 Sisyridae およびシロカゲロウ科 Nevrothidae は脈翅目 Neuroptera に属する昆虫である。ミズカゲロウ科は世界から 4 属 72 種，日本からミズカゲロウ *Sisyra nikkoana* (Navás, 1910)のみが知られている。シロカゲロウ科は世界から 4 属 19 種，日本からクロスジシロカゲロウ *Nipponeurothus fuscinervis* (Nakahara, 1915)，エゾシロカゲロウ *N. pallidinervis* Nakahara, 1958，ホシシロカゲロウ *N. punctatus* (Nakahara, 1915)，ヤクシロカゲロウ *N. tinctipennis* Nakahara, 1958，オキナワシロカゲロウ *N. flinti* U. Aspöck & H. Aspöck, 2008 が知られている。脈翅目の幼虫は一般的に陸上で生活するが，これら 2 科およびヒロバカゲロウ科 Osmylidae の幼虫は水中または水際で生活する。ミズカゲロウ科およびシロカゲロウ科の分類学的研究はヨーロッパ産や中国産の種において進んでいるが，日本産の種については昔になされた少数の成虫の標本に基づく記載のみで，分類学的研究は停滞したままである。日本産ミズカゲロウ科の幼虫については簡単な記載がなされており，淡水海綿や外来種であるオオマリコケムシに付着して体表からその内容物を吸う。しかし，日本産シロカゲロウ科の幼虫については記載がなされておらず，その生態に関する報告もない。

本研究では，日本産ミズカゲロウ科およびシロカゲロウ科の全種について，ミトコンドリア 16S rRNA および COI 領域に基づいた分子系統樹を作成し，成虫雌雄の形態および一部の終齢幼虫の形態を比較した。その結果，北海道から九州にかけて広く生息するミズカゲロウと与那国島のミズカゲロウはまったく別種であること，北海道と本州から知られているクロスジシロカゲロウは北海道から日本海側とそれよりも南の 2 つのグループに分かれること，北海道から九州に分布するホシシロカゲロウに近縁な種が沖縄島に生息すること，沖縄島と奄美大島のオキナワシロカゲロウは両島で遺伝的に大きく異なること，北海道から九州にかけて分布するエゾシロカゲロウと屋久島から知られるヤクシロカゲロウが比較的近縁であることなどが明らかとなった。

B-4 鱗翅目幼虫・蛹における 2 つの異なる警告色擬態系

○津吹 真（都立大院・生命），矢崎 英盛（都立大院・生命），林 文男（都立大・生命）

視覚を用いて餌を探す鳥やトカゲのような捕食者から身を守るため，多くの昆虫には警告色を介した擬態が発達している。また，警告色種を含めた多種が複雑な擬態系を形成することがある。しかし，こうした現象は記載のみで，それぞれの種の毒性・色彩の類似性・捕食者の学習機構などを定量的に扱っていない。また，そうした記載は昆虫の成虫を対象としており，幼虫や蛹の色彩や斑紋については注視されていない。本研究では，7 種の蝶と蛾（ウスバツバメガ幼虫，エゾシロチョウ蛹，キハダカノコ蛹，ツマキカノコ蛹，ウメエダシャク蛹，ヒロオビトンボエダシャク蛹，ホシシャク蛹）がいずれも黄色地に黒の縦縞模様をもち，また，4 種の蝶と蛾（アオバセセリ幼虫，ハマオモトヨトウ幼虫，ホシヒトリモドキ幼虫，アカバキリガ幼虫）がいずれも黒地に白い横縞模様と赤色の頭部をもつことに着目し，これら 2 つの擬態系の構造と機能について調べた。

1 つ目の擬態系（黄色地に黒の縦縞模様をもつ種）では，いずれも体サイズと斑紋が極めて類似し，鳥やトカゲの視覚認識を再現した紫外光域における斑紋にも差異はなかった。これらは 5～6 月に出現し，よく目立つ場所に生息していた。トカゲを用いた捕食実験では，7 種のうち 6 種に対して忌避性が確認され，互いにミュラー型擬態であると考えられた。残りの 1 種（エゾシロチョウ蛹）はトカゲに捕食された

のでベイツ型擬態種である。2つ目の擬態系（黒地に白い横縞模様と赤色の頭部をもつ種）においても、各種の体サイズと斑紋が類似し、紫外光下での斑紋にも差異はなかった。捕食実験では、4種のうち2種に対して忌避性が認められたのでそれらはミュラー型擬態を、残り2種（アオバセセリ幼虫とアカバキリガ幼虫）は捕食されたのでベイツ型擬態をしていると考えられた。

捕食実験では、同一トカゲに数日間、同一種を与えたが、最初に忌避すると、次からはその種に反応しなくなった。また、忌避した種を繰り返し与えると、本来は忌避しない種をその後に与えても忌避した。さらに、食用色素で各種の斑紋を再現させたカイコの幼虫を加えた捕食実験においても同様の学習効果が認められた。つまり、ここで示した2つの擬態系は、幼虫と蛹という2つの異なる発生段階にまたがって、捕食者の学習効果を通して維持されており、そこにはミュラー型擬態とベイツ型擬態が相互に作用していることが明らかとなった。

【講演セクション C (15:45~17:00) : コアタイム (16:00~17:00)】

C-1 日本産ホソサシガメ属 (カメムシ目, サシガメ科) の分類学的研究

奥田 恭介 ((株) CTI リード)

ホソサシガメ属 *Pygolampis* Germer, 1817 は東洋区, エチオピア区を中心に世界から 92 種ほどが知られ, 日本国内からは現在 3 種が記録されているほか, 複数の未同定種が確認されている (石川・宮本, 2012; Maldonado, 1990; Okuda, 2021). 種間差に乏しいこと, 記載に用いられた標本が少なく種間比較が不十分であることなどから, 同定が難しい分類群である。

演者はこのような背景を持つために, 未同定種の同定だけでなく, 現在記録されている既知種についても同定が正確かどうかの再確認が必要であると考えた。特に既知種のうちミナミホソサシガメについてはタイプ標本に基づいた同定でないと考えられること, 世界的に非常に広い範囲で記録があることから, 同定に疑義があると考えた。

よって, 本研究ではホソサシガメ属の不明種の同定および, 既知種のひとつであるミナミホソサシガメの同定の再確認とした。

検討の結果, 演者は日本産ホソサシガメ属について腹部の形状が異なる 6 種を確認し, これらのうち 1 種を未記載種と判断した。さらにミナミホソサシガメとされているものは日本本土産と琉球列島産のものでそれぞれ別の種であると考えられること, このうち九州以北に分布する種についてはオス交尾器の中央突起の形状によって少なくとも 3 タイプに分けられることが明らかになった。さらに両者をタイプ標本の写真と比較をしたところ, 体長や形態に差が見られることから, 両種は *P. foeda* とは別種である可能性が高いことが示唆された。

C-2 北海道産海岸性ヒメハネカクシ族(甲虫目ハネカクシ科)の分類学的研究

○田作 勇人 (東海大生物) ・丸山 宗利 (九大博)

近年, 日本産海岸性ハネカクシは, 分類学的研究がよく研究が進められてきているが, その解明において最後の砦ともいえるのがヒゲブトハネカクシ亜科ヒメハネカクシ族 *Athetini* Casey である。ヒメハネカクシ族は主に森林の落葉下などに生息するが, 海岸などの他の甲虫が少ない環境に生息する種も少なくな

い。日本産ヒメハネカクシ族は、澤田高平博士によって1970年代から1990年代に研究されたが、それ以降のまとまった研究は少なく、日本における解明度は高くない。解明度の低さは今回発表する海岸性の種についても同様であるが、北海道ではさらに低く、本州で14種記録されているのに対して4種記録があるのみである。筆者らは北海道産海岸性ヒメハネカクシ族の研究を行う中で、複数の未記載種、未記録種、そして新属新種と思われる種を1種発見し、その種数が3倍以上に増えることを解明した。また、調査地域、時期を変えることで、その種数はさらに増えることが予想された。

C-3 アブラムシ寄生蜂 *Protaphidius nawaii* の種内2系統の寄主特異性

○松浦 匠（信大・理・生物），山本 哲也（信大・理・生物），長谷川 広樹（信大・理・生物），中村 駿介（信大院・総合理工），市野 隆雄（信大・理・生物）

寄生-被寄生の相互作用は生物の多様性を生み出す重要な相互作用である。一般的に、寄生者は自身が利用する寄主の種もしくは系統に対して高い特異性を示すこと、異なる寄生者が異なる寄主に対して特異性を示すことが、寄生者の多様性の創出や維持に貢献していると考えられてきた。一方で、Yamamoto *et al.* (2020)は、アリと共生するアブラムシを利用する寄生蜂に2つの隠蔽系統が存在することを発見し、それぞれの隠蔽系統の特異性が寄主であるアブラムシ自体ではなくアブラムシと共生するアリの種によって決定されることを示唆した。しかし、この先行研究では寄主アブラムシ種や調査地点が限定的であるため、この現象の一般性を示すには至っていない。

本研究では、複数のアリ亜属と共生する複数のアブラムシ種を利用する寄生蜂を用いた分子系統解析を行い、寄生蜂の特異性を決定する要因が寄主アブラムシ種によるものか、アブラムシの共生アリによるものかを検証するため、3種の寄主アブラムシ種における120個のアブラムシコロニーから寄生蜂を採取して調査を行った。その結果、オオアリマキヤドリバチ *Protaphidius nawaii*（コマユバチ科アブラバチ亜科）の遺伝的に異なる2つの系統が検出され、それぞれの系統は寄主アブラムシ種に対してではなくアブラムシの共生アリ亜属（ケアリ亜属もしくはクサアリ亜属）に対して寄主特異性をもつことが明らかになった。

さらに、検出された2つの系統が異なる形態を持つかどうかを明らかにするため、形態測定を行った。その結果、ケアリ亜属と共生するアブラムシを利用する寄生蜂に比べてクサアリ亜属と共生するアブラムシを利用する寄生蜂の前伸腹節は大型化していた。ケアリ亜属のアリは、アブラムシを砂粒と唾液を混ぜたシェルターで覆うことによって防御し、クサアリ亜属のアリはアブラムシがむき出しの状態でも攻撃的にアブラムシを防御する。寄生蜂は共生アリ亜属ごとに異なる産卵行動を獲得し、前伸腹節の形態をそれに伴って変化させることで、アリ亜属ごとに異なる2種類のアブラムシ防御方法に適応していることが示唆された。

C-4 ゲンゴロウ類成虫における擬死行動を引き起こす要因

○岡井 紀樹（神戸大・院・農），杉浦 真治（神戸大・院・農）

昆虫の対捕食者防衛には様々なタイプが知られ、化学、形態、行動、生理学的なものに分けられる。防衛行動の一つに、外部刺激に対し体を硬直させる擬死が知られ、捕食者からの再攻撃を免れる機能がある。ゲンゴロウ類（鞘翅目：ゲンゴロウ科）成虫における擬死はこれまで知られていなかった。演者ら

は、ゲンゴロウ類 8 種の成虫が落下刺激により擬死（1 秒以上の静止）を示すことを発見した。擬死を引き起こす要因および擬死が解ける要因を明らかにするために、シマゲンゴロウ *Hydaticus bowringii* とマルガタゲンゴロウ *Graphoderus adamsii* の 2 種の成虫を使って実験的な調査を行った。

まず、陸（水の入っていないプラスチックカップ）もしくは水（水の入ったカップ）への落下実験により、擬死を引き起こす要因について調査した。各種 1 個体を 30 cm の高さからプラスチックカップに落下させ、その後の行動をビデオカメラで記録した。結果、陸への落下時に、シマゲンゴロウの 85.7%（平均時間：371.4 秒）、マルガタゲンゴロウの 46.7%（平均時間：64.6 秒）が擬死を示した。一方、水への落下時に両種いずれの個体も擬死を示さなかった。続いて陸へ、落下 1 秒後に、陸もしくは水へ移動させる実験により、擬死を解く要因についても調査した。結果、陸への落下 1 秒後に陸へ移動させると両種の擬死率は大きく変化せず、水へ移動させるとすべての個体で擬死が解けた。

以上の結果より、陸への落下刺激が擬死を引き起こす要因であり、水との接触が擬死を解く要因であることが示された。ゲンゴロウ類成虫は水中で主に生活するが、移動する際や甲羅干して上陸することがある。つまり、ゲンゴロウ類の擬死は、陸上で捕食者に襲われた時に引き起こされる可能性がある。

【講演セクション D (17:05~18:20) : コアタイム (17:20~18:20)】

D-1 雄交尾器の valva に多型があることが判明した *Cochylidia* 属（チョウ目：ハマキガ科）の 1 不明種について

鈴木 信也（九大院・生資環・昆虫）

Cochylidia 属はチョウ目ハマキガ科ホソハマキガ族に属し、世界から 13 種が知られている (Byun, 2017 ; Giligan *et al.*, 2018). 本属は Razowski (1976) によって、*C. rupicola* Curtis に似た雄交尾器を持つ種を含む種群と、*C. subroseana* Haworth に似た雄交尾器を持つ種を含む種群の 2 つに分けることが提案された。

日本から知られる *Cochylidia* 属の種は、*rupicola* 種群のフトハスジホソハマキ *C. contumescens* (Meyrick) と、*subroseana* 種群のヨモギウストビホソハマキ *C. richteriana* (Fischer von Röslerstamm) を含む 3 種の計 4 種である。

演者は、日本産 *Cochylidia* 属の分類学的研究を行う中で、福岡県平尾台産の正体不明の蛾の標本を多数見出した。それらの交尾器を検討したところ、ヨモギウストビホソハマキに酷似するが、相違点がみられた。そこで、DNA バーコード領域を解析して比較したところ、経験則的に種差として認められる傾向にある程度の差がみられたため、この不明種は、ヨモギウストビホソハマキと別種である可能性がある。

また、この不明種の雄交尾器の valva には 2 型がみられたが、塩基置換率に有意な差はなかった。さらに、福岡市西区の海浜草原で valva の形態が前者と異なる個体が得られていた。しかし、これらは他の形態に差異がなかったため、同種と判断した。これらと他国の *Cochylidia* 属の種の雄交尾器と DNA バーコード領域を比較したところ、雄交尾器は、福岡市産個体と、韓国と中国から *C. moguntiana* (Rösler) として報告されたものが一致し、DNA バーコード領域は、中国産の *C. moguntiana* とされる塩基配列とほぼ一致した。従って、不明種と、韓国及び中国から *C. moguntiana* と報告された個体は同種であると判断した。

さらに、この不明種と、ヨーロッパ産の *C. moguntiana* の雄交尾器と DNA バーコード領域を比較したところ、雄交尾器は、valva は似ていたが、その他の形質に相違点がみられた。塩基置換率は大きく異なっていた。*C. moguntiana* の基産地はドイツであるため、日本、韓国、中国産の不明種は、*C. moguntiana* と別種であると判断した。

D-2 *Gollumiella buffingtoni* Heraty, 2004 (ハチ目：アリヤドリコバチ科) の生活史

○久末 遊 (九大院・生資環・昆虫), 北澤 廉 (長野県諏訪市)

アリヤドリコバチ科は約 500 種全種がアリの幼虫—蛹寄生蜂である (Heraty, 2002; Murray & Heraty, 2019). 本科のメスは寄主アリがよく訪れる植物体に大量の卵を産み付け、孵化した幼虫は寄主アリが通りかかると飛び乗って巣まで運ばれ、巣内でアリ幼虫に乗り移って寄生を開始する特殊な生態をもつ (Heraty & Murray, 2013). 本科の生活史はその特殊性と比してよく調べられているものの、アリと寄生蜂の種一種の対応がついているものは 60 種程度と多くはない (Lachaud & Pérez-Lachaud, 2012). くわえて、これら生活史形質はごく一部の種を除き産卵植物や寄主アリからの羽化、幼虫・蛹形態などのいずれか一部が判明しているに過ぎない (たとえば小松, 2014; Baker & Heraty, 2020; Heraty *et al.*, 2021).

2021 年夏、演者の一人北澤は産卵する *Gollumiella* 属の一種を道脇の葉上に発見し、その後付近のアメイロアリ *N. flavipes* (Smith, 1874) の巣から本種の蛹を確認した。*Gollumiella* 属は世界で 9 種が知られ、アメイロアリ属 *Nylanderia* との関係が示唆されているものの *G. longipetiolata* Hedqvist, 1978 がアメイロアリ属の未同定種に寄生した記録が知られるのみであった (Heraty, 2004). 演者の一人久末がこれを同定したところ寄主情報のない *G. buffingtoni* Heraty, 2004 であることが分かり、これにより、本属では初めて寄主アリとの種レベルの対応が明らかとなった。本講演では、本種とアメイロアリとの関係を野外観察および飼育観察から明らかにし、消長・産卵・寄生・発達・羽化脱出といった本種の生活史に関する知見を紹介する。

D-3 沖縄島および北海道で採集されたコナカイガラムシ科 (カメムシ目：カイガラムシ下目) の 2 未記載種について

○田中 宏卓 (九大博・愛媛大・農), 佐々木 大介 (道総研・上川農試), Jinyeong Choi (沖縄科技大), Filip Husnik (沖縄科技大)

我々は日本国内に分布するカメムシ目腹吻亜目昆虫の分類研究、カイガラムシ下目昆虫とその内部共生細菌の共進化などについて研究を行っているが、その研究の途上、北海道と沖縄島より、*Dysmicoccus* 属および *Phenacoccus* 属に所属すると考えられるコナカイガラムシ科のカイガラムシの未記載種を 2 種見出している。この 2 種のコナカイガラムシは形態的にかなりユニークなものであったので本講演においてその形態的特徴および近似種との区別点などについて報告する。

北海道より得られた *Dysmicoccus* 属の未記載種は体表に著しく長い鞭毛状刺毛を備えること、大半のロウ座のロウ座刺毛が太い鞭毛状の刺毛に変化していることなどからエジプトより記載されている *D. trispinosus* (Hall, 1923) およびインドより記載されている *D. furcillosus* Williams, 2004 に類似しているものであったが、腹弁ロウ座のロウ座刺毛が円錐型であることおよび腹部背面に多数の多眼円形分泌孔を備えること、および背面及び腹面に 2 種類の口えり型管状分泌管 (Oral collar duct) を備えることで上記 2 種とは明瞭に区別されるものであった。本種の宿主としては外来種のセイヨウタンポポが知られるのみであることから、本種も外来種である可能性があるものと思われた。

また沖縄島より得られた *Phenacoccus* 属の未記載種は円錐形—槍型の背面刺毛を持つが、この背面刺毛のサイズの変化が大きいこと (2 μm から 15 μm 程度のサイズ変化が存在する)、背面腹部に小数の多眼円形分泌孔が出現すること、腹面周縁に背面刺毛と同様の円錐形—槍型の腹面刺毛を備えることでウルグアイから記載されている *P. sisymbriifolium* Granara de Willink, 2007 およびアルゼンチンより記載されている *P.*

similis Granara de Willink, 1983 に類似しているものであったが、口器より前方に五眼円形分泌孔を持たないこと、後脛節に半透明斑紋を持たないこと、腹面の円版が楕円形をしていることで区別されるものであった。また本種は既に国内から報告されている *Phenacoccus* 属の中ではこれも南米原産の外来種と考えられる *P. parvus* Morrison, 1924 にもっとも形態的に類似していたが、背面刺毛の基部に三角型分泌孔を付随しないこと、背面周縁部第7ロウ座周辺に口えり型管状分泌管の集団を持たないこと、腹面腹部の後方に五眼円形分泌孔を持たないことで *P. parvus* とは識別されることも明らかになった。本種は形態的に類似する種がいずれも南米原産の種であることから本種も南米原産の外来種である可能性が疑われるものである。これは我々の予備的な分子系統解析の結果からも支持されている。

オンライン基礎昆虫学会議運営委員会

大会会長：井上翔太（九州大学生物資源環境科学府）

広報委員：野口奨悟（九州大学農学部），阿部純大（九州大学農学部），

嶋本習介（東京農業大学農学研究科），久末遊（九州大学生物資源環境科学府）

メール管理委員：相馬純（九州大学生物資源環境科学府），

鈴木信也（九州大学生物資源環境科学府）

ホームページ管理委員：今田舜介（九州大学生物資源環境科学府），嶋本習介，

野崎翼（九州大学生物資源環境科学府）

講演タイトル集・要旨集編集委員：久末遊，野崎翼，外村俊輔（九州大学生物資源環境科学府），

鈴木信也，後藤聖士郎（九州大学生物資源環境科学府），屋宜禎央（九州大学農学研究院），

辻尚道（九州大学生物資源環境科学府）

運営補佐：吉田貴大（東京都立大学理学研究院），辻尚道，奥尉平（九州大学生物資源環境科学府）