

日本動物行動学会 第42回大会

京都大学理学研究科6号館
2023年11月3日-5日



日本動物行動学会第 42 回大会 プログラム・要旨集

目次

1. 大会案内	2
1-1. 日程	3
1-2. 会場へのアクセス	4
1-3. 会場案内	5
1-4. 大会案内	7
1-5. 講演要領	9
2. プログラム	11
2-1. ラウンドテーブル	12
2-2. 映像発表	21
2-3. ポスター発表	25
2-4. 学会特別企画 ダーウィンが来た！ご利用ガイド・よろず相談所	35
3. 講演要旨	36
3-1. 映像発表.....	37
3-2. ポスター発表.....	49
参加者名簿.....	86
附録	
a. LINC Biz参加マニュアル	
b. 会場周辺の食事処	
c. チケットQRコード提示方法	

大会案内

日程

	11月3日[金]						11月4日[土]						11月5日[日]										
	401講義室	301講義室	201	202	207	303	402	401講義室	301	201	202	207	303	402	401講義室	301講義室	201	202	207	303	402		
9:00																							
10:00	ラウンドテーブル R-01 R-02 R-03														ラウンドテーブル R-08 R-07								
11:00																							
12:00																							
13:00	映像発表 V-01～V-04							映像発表 V-05～V-08							映像発表 V-12～V-15								
14:00	ライトニングトーク P-001～P-028							映像発表 V-09～V-11		総会・ 受賞講演						映像発表 V-16～V-23							
15:00																							
16:00	ライトニングトーク P-029～P-049																						
17:00																							
18:00	ラウンドテーブル R-04 R-05 R-06																						
19:00								懇親会：北部食堂															
20:00																							

ダーウィンが来た！よろず相談所（401講義室前）：

11月3日 [金] 13:00～18:00、11月4日 [土] 09:00～13:30、11月5日 [日] 11:00～17:00

会場案内

会場周辺図

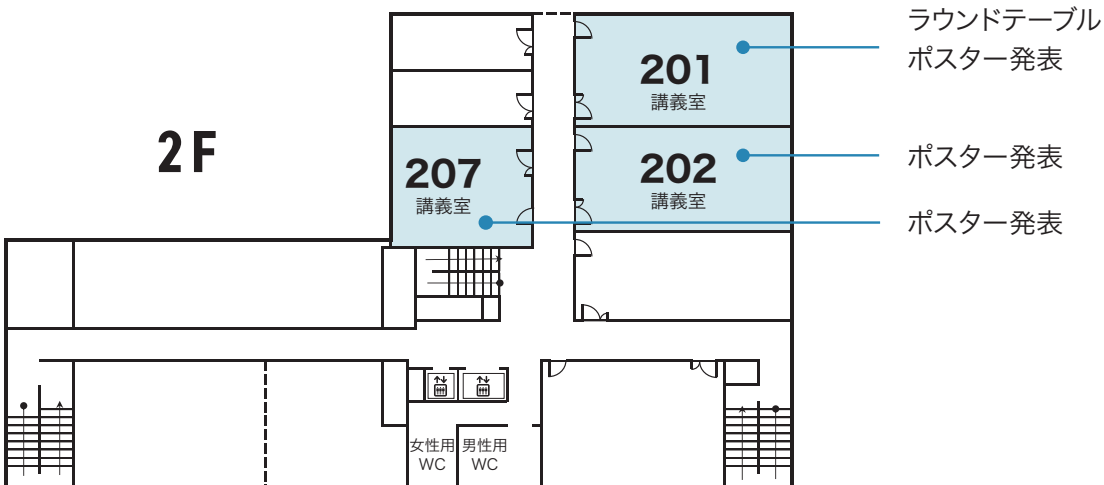
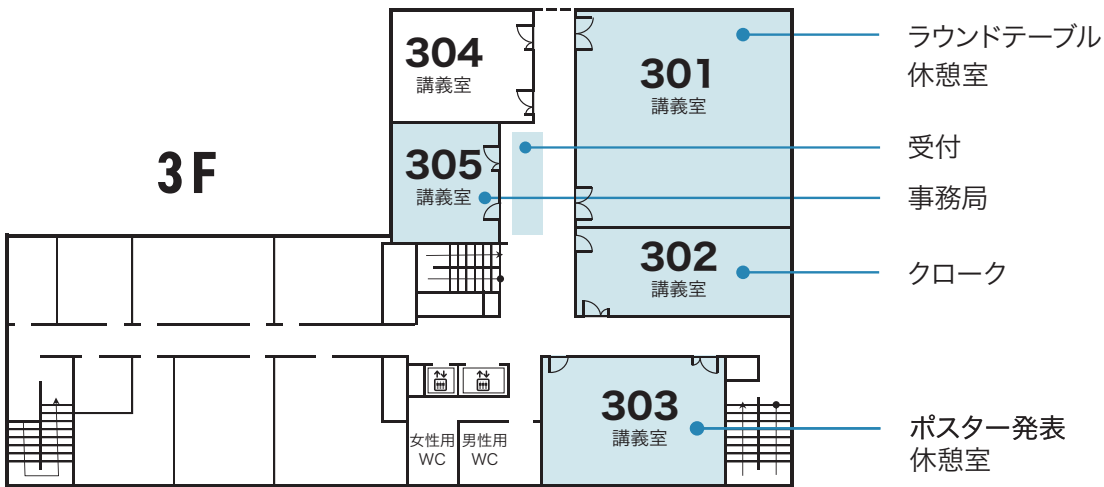
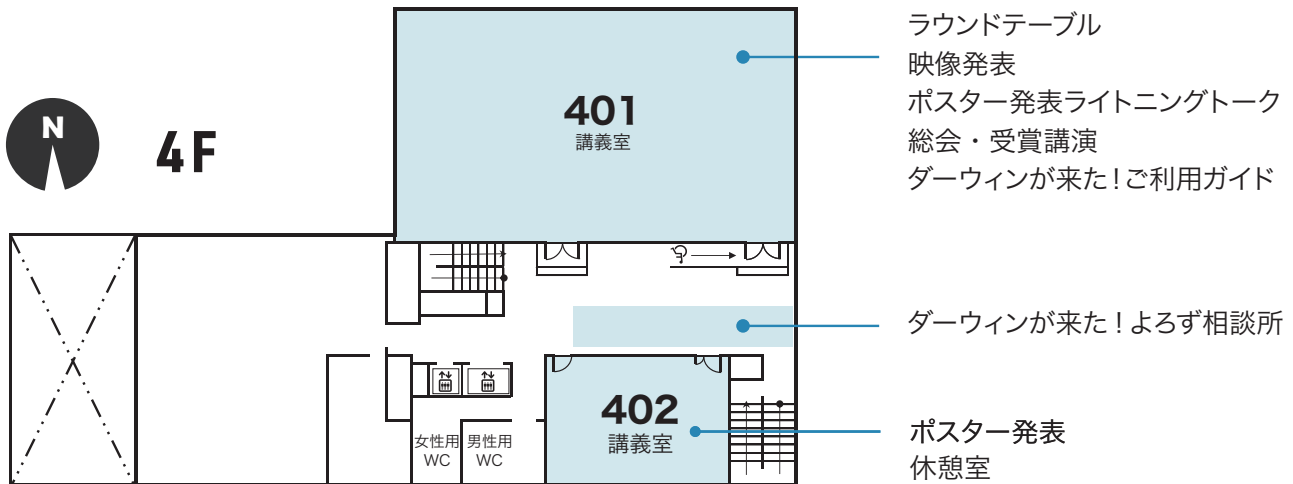
大会会場：京都大学理学研究科 6号館

懇親会会場：京都大学北部食堂 2階



大会会場図

京都大学理学研究科 6 号館



大会案内

1. 受付

- 受付場所：初日（11/3）午前は理学研究科 6 号館 1 階正面入口（初日午後以降の混雑が緩和された段階から 3 階ロビーで受付します）
- 受付開始時間：11 月 3 日は 9:00 から、4 日と 5 日は 8:00 から開始します。
- 受付にて名札をお渡ししますので、会場内では常に名札をご着用ください。お帰りの際には名札ケースをご返却ください。大会参加は完全事前登録制です（10 月 25 日締切）。現地での当日申し込みは一切受け付けませんのでご注意ください。
- 受付方法：QR コードを用いた受付をおこないます。QR コードが表示された Yahoo マーケットのチケットをご用意ください。当日スマートフォンの画面上に表示していただければよいですが、事前にスクリーンショットもしくはプリントアウトを準備いただければスムーズです。チケット入手方法については大会ウェブサイトでの説明をご覧ください。

2. クローク

受付場所の隣の 302 講義室にクロークを設置しますのでご利用ください。お預けの荷物は当日の利用時間内にお引き取り下さい。貴重品はお預かりできませんのでご了承ください。

開設時間は以下の通りです。

11 月 3 日（金）9:00 ～ 18:00 18 時からのラウンドテーブル前にお荷物をお引き取りください

11 月 4 日（土）9:00 ～ 18:00 懇親会の前にお荷物をお引き取りください

11 月 5 日（日）9:00 ～ 17:00

3. 休憩室

以下の時間帯に休憩室を設置します。飲み物やお菓子を用意いたします。

11 月 3 日（金）12:00 ～ 18:00 301 講義室

11 月 4 日（土）09:00 ～ 18:00 301 講義室

11 月 5 日（日）09:00 ～ 15:30 303 講義室・402 講義室

4. 総会および受賞講演

11 月 4 日（土）13:45-15:30、401 講義室にて、総会、日本動物行動学会賞の授賞式と受賞記念講演をおこないます。会員のかたは是非ご参加ください。今年度の受賞者は以下の通りです。

日本動物行動学会賞 区分 (1) 「動物の行動に関する新たな現象の発見」

矢代 敏久 氏 「シロアリにおける繁殖様式の多様化とその要因に関する研究」

日本動物行動学会賞 区分 (2) 「動物の行動に関する新たな理論の構築あるいは既存の理論の発展」

河端 雄毅 氏 「幾何学モデルによる動物の逃避方向の理論的説明」

5. 懇親会

11月4日の18:00～20:00、京都大学北部食堂2階にて懇親会をおこないます。
完全事前登録制です。現地での当日申し込みは一切受け付けませんのでご注意ください。

6. 昼食

会場周辺にはコンビニエンスストアや一般の食堂がありますが、土・日・祝日は休業の食堂が多いのでご注意ください。11月4日(土)に営業の大学生協食堂は以下の通りです。

- 北部食堂：11：00～14：00 日曜・祝日は休み
- カフェテリアルネ：11：00～20：00 日曜・祝日は休み

近隣のレストラン等をすべてあわせても350名を収容するのは難しいと思われます。昼食をご持参いただいた方には、休憩室と401講義室で召し上がって頂けるようにしますので、ぜひご利用ください。

7. 無線 LAN

- 京都大学の教職員・学生のかたは、ご自身の全学アカウントで KUINS-Air をご利用ください。
- eduroam に参画する大学・研究機関のかたは、できるだけ、ご自身の所属大学・研究機関を通して、事前に eduroam のアカウントを取得してください。アカウント取得の方法は、所属先でご確認ください。会場にて eduroam アカウントで Wifi に接続できます。
- 参加申し込みの際に「KUINS-Air ゲストアカウント発行を希望する」をチェックされたかたには、「[JES42] 日本動物行動学会第42回大会：Wifi アカウントのお知らせ」という件名で、ゲストアカウントに関するメールを10月30日にお届けしています。それに従って Wifi に接続ください。

8. 託児

託児所を開設いたします。9月15日をもちまして託児申し込み受付は終了いたしました。申し込みいただいた方には個別に詳細を連絡いたします。

9. その他

- 教室内では座席を詰めてお座りください。
- 指定の喫煙場所以外での喫煙は禁止されています。
- キャンパス内に駐車場はありません。来場には公共交通機関をご利用ください。

講演要領

大会参加者のかたへ

大会は、映像発表とポスター発表で構成されます。映像発表については従来通りの方式ですが、ポスター発表は新しい試みとして LincBiz を用いたオンライン掲示をおこないます。会場でのポスターの印刷体の掲示はおこないません。

参加者の皆様は、各自のノート PC 等端末を会場にご持参いただき、LincBiz にアップロードされたポスター発表ファイルにアクセスしてください。LincBiz にアクセスするためのアカウント情報は、個別にメールでお知らせします。メールの送信は 10 月 25 日頃を予定しております。そのアカウントを用いて、大会前に各ポスター発表ファイルにアクセスすることが可能です。ポスター発表者の皆様には 10 月 29 日までに発表資料ファイルをアップロードするように依頼しています。

ポスター発表は 4 つのブロックに分けてコアタイム（責任発表時間）を設けています。また、コアタイムの前にはライトニングトーク（各ポスター発表ごと 1 分間の短い説明）を 401 講義室でおこないます。コアタイムのポスター発表には、ポスター発表番号に応じて教室を割り当てます。教室の割り当てはプログラムをご覧ください。教室内の机の上にポスター番号を書いた紙を貼っておきます。発表者は割り当てられた教室に在室していただきますので、聞きたい発表の場所に行き、発表者とやり取りしてください。ポスター発表の時間帯は、207 講義室がコアタイム以外のポスター発表者との質疑にご利用いただけます。また、現地での対面でのやり取りだけでなく、LincBiz を通したオンラインでのやり取りも可能です。

映像発表者のかたへ

- 映像紹介の発表時間は 15 分（質疑応答 3 分を含む）です。
- 発表者は、原則として、発表用にご自身の PC をご持参ください。ご持参が難しい場合は、大会委員会で準備した PC（Windows10）をご利用下さい。
- 発表会場は 401 講義室です。
- プロジェクターとの接続は HDMI と D-sub15 ピンのどちらでもご利用可能です。HDMI 接続の場合は音声は会場スピーカーから出力されます。D-sub15 ピンの場合はノート PC の音声ジャックから会場のオーディオケーブルに接続して音声をスピーカー出力することができます。
- 発表スライドのアスペクト比は、4:3 でも 16:9 でも利用可能ですが、スクリーンが旧型の 4:3 仕様ですので、4:3 のスライドにさせていただいたほうが大きく表示できます。
- 本大会では試写室を設けません。空いた時間に会場で接続・動作確認をおこなってください。
- 各ブロックの最初の発表の座長は大会実行委員がおこないます。ご自身の発表が終わりましたら、次の発表の座長をお願いします。各ブロックの最後の発表者の方は、座長をしていただく必要はありません。
- 発表で使用するスライドあるいはそれをアレンジしたものを LincBiz のプラットフォームにアップロードすることができます。大会参加者はこれらを閲覧でき、チャット機能によって発表者と参加者との質疑応答することができます。

ポスター発表者のかたへ

- 10月18日にメールでお知らせした LincBiz のアカウントを使って、発表ファイルをアップロードしてください。
- 対応ファイル形式は PDF、JPEG、PNG、MP4、MP4 audio で、画像の解像度は 6048 × 4032 pixel 以内です。
- PDF だとリンクが出るだけですが、画像ファイルだとサムネイルがまず表示されるので参加者にとって見やすいようです。
- アップロードするファイル数の制限はありません（1回の投稿で同時に5ファイルまでアップロード可）。
- 学会会場で実物のポスターを掲示するわけではありませんので、従来の対面学会のように、ポスターを A0 サイズ 1 枚もので作っていただく必要はありません。むしろ、大きな 1 枚ものにしないほうが、参加者によって読みやすいかもしれません。何枚かに分けたスライドにしてもよいですし、巻物みたいに縦に長い 1 枚ものでもよいですし、ご自由に作ってください。
- ライトニングトーク用に 1 枚作っていただきますので、そのファイルをサムネイルとしてアップロードしていただいてもよいです。
- 動画も投稿可能ですので、動物の行動を紹介する動画をアップロードしていただいたり、あるいは説明をナレーションで吹き込んだ動画を付けていただいたりすることが可能です。
- 各ポスター発表ごとに、コアタイム（各ポスター発表の責任発表時間）ならびに在室教室を割り当てます。プログラムでご確認ください。また、教室内の机の上にポスター番号を書いた紙を貼っておきます。コアタイムには、各自のポスター番号が書かれた場所にいるようにしてください。現地参加者のかたが各ポスターの場所に来ますので、質疑応答をしてください。
- コアタイムの時間以外に参加者とやり取りすることも可能です。その場合は、コアタイムの発表がない部屋（207 講義室もしくは休憩室：休憩室の場所は日時によって異なるので大会案内でご確認ください）を用いてください。コアタイム以外に参加者とやり取りしたい場合、コアタイムに席を外す場合など、連絡事項があれば LincBiz 内のメッセージ機能をご活用ください。
- コアタイムの直前にライトニングトークをおこなっていただきます。開始時間の 5 分前を目途に 401 講義室にご参集いただき、発表番号の若い順に演台横に並んでください。11月3日の14時開始と11月5日の15時開始のライトニングトークでは、直前まで映像発表がありますので、発表の妨げにならないように静かに会場にご参集ください。映像発表の後、少しだけ時間を空けてライトニングトークを開始しますので、映像発表終了後に会場に入ってきていただいても構いません。

ラウンドテーブル

- プロジェクターやマイクの使い方などは各会場に説明がありますので、それに従って会場の設備を使って進めてください。進行についてはすべて開催者にお任せします。マイク係やタイムキーパーも実行委員会では手配いたしません。各ラウンドテーブルの持ち時間は最大 2 時間です。

プログラム

ラウンドテーブル

- 11月3日 [金] 10:00 - 12:00 401 講義室
R-01 野生動物とのキョリを考える
三谷曜子 (京大)
- 11月3日 [金] 10:00 - 12:00 301 講義室
R-02 人工知能 × 動物行動研究
前田玉青 (総研大)・井上漱太 (名古屋大)
- 11月3日 [金] 10:00 - 12:00 201 講義室
**R-03 生得的解発機構 (IRM) から着想を得た行動抑制ネットワーク (BIN)
ー 動物、そして、モノの心を考えるために**
森山徹 (信州大)
- 11月3日 [金] 18:00 - 20:00 401 講義室
R-04 脊椎動物は自己意識を持ち 因果関係が「わかる」: 鍵刺激や学習理論の終焉
十川俊平・安房田智司・幸田正典 (大阪公立大・院・理)
- 11月3日 [金] 18:00 - 20:00 301 講義室
R-05 動物行動の総合的理解に向けて: メカニズムの帰還
山脇兆史 (九大)・中田兼介 (京都女子大)・日本比較生理生化学会 若手の会
- 11月3日 [金] 18:00 - 20:00 201 講義室
R-06 再考: 自然主義の誤謬
辻和希 (琉大・農)
- 11月5日 [日] 09:00 - 11:00 301 講義室
R-07 ユニヴァーサル表情学の提唱: 動物の顔色をうかがう
池田譲 (琉大・理)
- 11月5日 [日] 09:00 - 11:00 401 講義室
R-08 一寸の虫にもラブの魂 VII
宮竹貴久 (岡山大・院・環境生命)・日室千尋 (沖縄県病害虫防技セ/琉球産
経/琉大・農)

野生動物とのキョリを考える

三谷曜子（京大）

野生動物とヒトとのキョリが問題になっている。動物行動研究者は、野生動物の自然下での行動を妨げないように研究してきたが、誰でも野生動物の写真や動画を SNS などで発信することができるようになり、不必要な軋轢が生じている。野生動物とヒトとが、なるべく干渉せずに行われるキョリについて考える。

10:00 野生動物への餌付けと観光利用 ～タンチョウやオジロワシの保全現場から～
長谷川理（EnVision 環境保全事務所）

10:20 人とヒグマ 互いに近づく危険な距離感
白根ゆり（北海道立総合研究機構）

10:40 野生のイルカとの距離 ～1頭で現れるイルカと群れのイルカ
森阪匡通（三重大学大学院生物資源学研究科）

11:00 進化の隣人、霊長類との距離感を考える
徳山奈帆子（京都大学野生動物研究センター）

11:20 パネルディスカッション
モデレーター：三谷曜子（京都大学野生動物研究センター）

人工知能 × 動物行動研究

前田玉青（総研大）・井上漱太（名古屋大）

ここ数年、「人工知能」は急激に身近なものとなってきている。お絵描き AI で生成した絵が論文のプレスリリースに利用され、ChatGPT などのチャット AI に R や Python コード、論文のチェックをしてもらったことがある研究者も多いだろう。動物行動研究においても「人工知能」を用いた研究は急増している。例えば、映像から特定の生物を見つけて追跡したり、行動データから個体識別や行動評定を行ったりといったタスクにおいて、今まで手動で行われてきた作業をより効率的かつ精度良く実現できると言われている。

今後、「人工知能」はどのように利用され、動物行動研究をどのように変えていくのだろうか？本ラウンドテーブルでは、実際に「人工知能」を用いた動物行動の研究について、4名の発表者に紹介していただき、利用方法の多様性や将来的な可能性について議論する。

主旨説明・人工知能とは 10分

前田玉青（総研大）

「マルチスケールトラッキングで明らかにする視線を通したコミュニケーション」 20分

井上漱太（名古屋大）

「イカを含む頭足類の行動解析に向けた自動トラッキング技術の可能性と応用」 20分

廣井誠（OIST）

「時系列センサデータと人工知能を用いた動物の行動認識手法とその応用について」 20分

大塚亮真（大阪大）

「マルチエージェント強化学習から探る生物集団の動的パターン形成機構」 20分

筒井和詩（名古屋大・情）

全体討論・質疑応答 30分

* 各発表タイトルについては仮です。

生得的解発機構 (IRM) から着想を得た行動抑制ネットワーク (BIN)

— 動物、そして、モノの心を考えるために

森山徹 (信州大)

IRM の成立を支える、中枢間の相互抑制を、あらゆる中枢間に適用すると、BIN という発想が必要になる。この BIN は、心の特性である、経験の主観性や行為の志向性、そして、創発性を、自然に説明する。本企画では、動物行動学で生み出された IRM から着想された BIN が、動物だけでなく、生物一般、そして、モノにおいても見出される可能性を示し、心とは何かについて議論する。

(仮) BIN とはなにか

森山徹 (信州大)

(仮) 目的指向的モデルと BIN の関係

篠原修二 (東京電機大)

(仮) 粘菌の心

齋藤帆奈 (東大)

(仮) チンパンジーの心はどこにある？：チンパンジーの「わからなさ」を記述する

西江仁徳 (日本学術振興会 RPD / 京都大学 ASAFAS)

指定討論者：右田正夫 (滋賀大)

脊椎動物は自己意識を持ち 因果関係が「わかる」：鍵刺激や学習理論の終焉

十川俊平・安房田智司・幸田正典（大阪公立大・院・理）

ヒトと大型類人猿に固有とされてきた自己意識が、いま脊椎動物に広く認められようとしている。自己を認識できるこの能力は因果関係の認識・理解も含む。つまり、これまでの動物観が、生得的解発機構や学習理論による単純な解釈から大きく変貌しつつある。平たく言うと、動物はものごとが「わかる」し、「わかる」ことが「わかる」（自覚＝メタ認知）のである。本能（先天的刺激反射）や学習（後天的刺激反射）では「わから」ない。

動物行動を「わかる」で見直すと、予測、思考、洞察、意思決定などの高次認知が把握でき、逆に正しいとされる単純な行動解釈の実態が見えてくる（鍵刺激や学習は誤った解釈であり存在しない）。社会性魚類が真の個体識別をする時、相手が誰か「わかって」いる。スキナー箱のラットは最後にはその意味を「わかって」レバーを押す。鏡像自己認知する魚はしばらく悩んだ後、一気に自分だと「わかる」（＝洞察：ユーリカ）。これら動物の「わかる」は、行動生態学が扱わなかった大きな問題である。「わかる」は脊椎動物で相似か相同か？無脊椎動物はどうか？行動学や心理学はなぜ間違ったのか？動物の「わかる」により、我々は無意識の人間中心主義から真に解放される。

「生得的解発機構・学習で説明されてきた認知研究の流れ」

十川俊平（大阪公立大・院・理）

「スキナー箱の中のラットは何を思うのか」

高野裕治（人間環境大・総合心理）

「魚の洞察（ユーリカ）：非言語的思考仮説の提唱」

幸田正典（大阪公立大・院・理）

動物行動の総合的理解に向けて：メカニズムの帰還

山脇兆史（九大）・中田兼介（京都女子大）・日本比較生理生化学会 若手の会

本来の動物行動学には行動のメカニズムを対象とした研究が含まれているものの、かつての日本動物行動学会は行動生態学の研究発表で占められていました。しかしながら最近、行動をその適応度だけでなく遺伝的背景や生理機構を含めて総合的に理解する意義が再認識されつつあり、その実践例を増やすには行動学に関わる異分野との交流が必要と考えます。そこで、本ラウンドテーブルではテーマが関連する行動生理学と行動生態学の研究者双方に講演をお願いし、その興味や考えていることを互いに共有する機会を設けました。動物行動の総合的な理解に向けて、活発な討論を期待します。

「動物行動解析を“ラク”にするツールの開発と、これを用いたメダカの生殖行動解析」

富原壮真（長浜バイオ大・バイオサイエンス研究科）

「魚類の配偶システムと性様式：双方向性転換魚ミジンベニハゼの性の可塑性」

尾山匠（広島大院・統合生命）

「昆虫微小脳の活動から読み解く高速運動制御の仕組み」

藤原輝史（理研・開拓）

「コクヌストモドキの歩行に注目した行動生態学的研究」

松村健太郎（岡大・環境生命）

再考：自然主義の誤謬

辻和希（琉大・農）

このRTでは行動生態学の教科書によくある「自然主義の誤謬」という用語に焦点を当てる。「自然な状態は人間の規範となる」という発想、たとえば「働きアリは大半の時間を働かずにダラダラしているから、我々もあくせく働かなくても良いのだ」というような考えを『自然主義』と呼び、この手の短絡は誤りであると発言者を戒めるときに使われるフレーズが『自然主義の誤謬』である。しかしこの『自然主義』という語の使い方には思想的混乱がある。実は、哲学の世界では別の意味で自然主義という語が使われているからだ。それは科学的知見に添った現実理解から哲学を構築する立場を指し、このなかには自然選択理論をベースにしたヒトの心の理解からのアプローチも大きな潮流のひとつとして含まれる。つまり人間行動生態学者や進化心理学者の礎としているスタンスを含むものであり、不用意に使うと自らの立場を誤謬と呼ぶことにもつながるのである。本ラウンドテーブルは、この哲学的自然主義に造詣の深い3名の方に問題提起とコメントをいただき、動物行動研究者と認識を共有したい。なかなか根絶できない「である」を「べき」と間違える言説を批判しながらも、哲学における自然主義の可能性を動物行動学者に周知したい。さらに、自然主義の誤謬の問題は、行動生態学者が教科書的な政治的コレクトネスの立場からばっさりと斬れるほど単純でないかもしれないことにも光を当てられればと希望する。

趣旨説明

辻 和希（琉大・農）

話題提供 1

戸田山和久（名古屋大・名誉教授）

話題提供 2

木島泰三（法政大・文）

コメント

植原亮（関西大・総合情報）

ユニヴァーサル表情学の提唱：動物の顔色をうかがう

池田 譲 (琉大・理)

チャールズ・ダーウィンはヒトに特有と思われがちな「表情」という行動形態が種を超えて存在し得るものと考えていた。一方、例えば心理学分野では、表情は表情筋により織り成される情動表現として専らヒトを対象に研究されてきた。これに対し近年、動物福祉の観点から家畜動物やコンパニオンアニマルを対象とした表情研究が進められ、これは実験動物の齧歯類にも広げられつつある。表情を感情の表出と捉えれば、それはコミュニケーションシグナルとして機能していると考えられ、表情をより広範な動物群に当てはめることを可能とする。これを「ユニヴァーサル表情学」と銘打ち、動物の行動を理解する新しい視点としてはどうだろうか。本ラウンドテーブルでは、動物の表情を具体的に見て比べることで、新たな分野の創出を提唱したい。

趣旨説明

池田 譲 (琉大・理)

動物の表情を顔から、顔筋肉から解き放つ

高野裕治 (人間環境大)

クールなネコも表情あります、わかります

齋藤慈子 (上智大)

豊かな表情筋をもつウマ 一目と耳と口で感情を語る

瀧本彩加 (北大院・文)

赤面する鳥から目で物語る鳥まで—生理心理状態をつたえる鳥の顔

相馬雅代 (北大)

指定討論

森山 徹 (信州大)

一寸の虫にもラブの魂 VII

宮竹貴久（岡山大・院・環境生命）・日室千尋（沖縄県病害虫防技セ／琉球産経／琉大・農）

メスとオスをめぐる繁殖行動は、動物行動学の中心的課題のひとつである。本ラウンドテーブルでは、行動学と応用の接点から生まれた抵抗性メスの進化、アリ科女王における長期精子貯蔵のメカニズム解明の最近の進展、性の進化に関する理論的研究を通して、性をめぐる行動学について論考を深めたい。

「抵抗性メスの進化と乱婚メスの出現」

宮竹貴久（岡山大・院・環境生命）

「アリ科女王の長期間にわたる精子貯蔵メカニズム」

後藤彩子（甲南大・理工）

「性の進化の謎を解く：性の2倍のコストはいかにして乗り越えられたか？」

安井行雄（香川大・農・昆虫）

長谷川英祐（北大院・農・動物生態）

映像発表

401 講義室

11月3日 [金] 13:00 -14:00	発表番号 V-01 ~ V-04
11月4日 [土] 11:00 -12:00	発表番号 V-05 ~ V-08
11月4日 [土] 13:00 -13:45	発表番号 V-09 ~ V-11
11月5日 [日] 11:00 -12:00	発表番号 V-12 ~ V-15
11月5日 [日] 13:00 -15:00	発表番号 V-16 ~ V-23

11月3日【金】 13:00 -14:00

- 13:00 V-01 キハダショウジョウバエとタカハシショウジョウバエの求愛行動
都丸雅敏（京都工繊大・ショウジョウバエ）
- 13:15 V-02 特定の遺伝子をノックダウンしたコクヌストモドキの対捕食者戦略の変化
○小野木聡太（岡山大院・環境生命）・天竺桂弘子（東京農工大）・宮竹貴久（岡山大院・環境生命）
- 13:30 V-03 コクヌストモドキを用いた累代飼育系統と野外系統の飛翔行動の比較
○曾根蒼太（岡山大院・環境生命）・宮竹貴久（岡山大院・環境生態）
- 13:45 V-04 体サイズに差がないオス同士の脚咬み闘争は敗者オスの適応度を減少させる
○松浦輝尚（岡山大院・環境生命）・宮竹貴久（岡山大院・環境生命）

11月4日【土】 11:00 -12:00

- 11:00 V-05 提示された水刺激に対するアリの意思決定戦略
○納富祐典（東大・総合文化, 東大・先端研）・加沢知毅（東大・先端研）・前澤創（東京理科・応生）・並木重宏（東大・先端研）・神崎亮平（東大・先端研）・土畑重人（東大・総合文化）・Stephan Shuichi Haupt（東大・先端研）
- 11:15 V-06 ハキリアリが最も反応する周波数の探索
○村上貴弘（九大・決断科学）・宮田弘樹（竹中工務店・技術研究所）
- 11:30 V-07 ツクツクボウシ主鳴音を構成する音声パートの再生順序とオスの反応の関連性
○児玉建（九大院・シス生）・立田晴記（九大・理）
- 11:45 V-08 シロオビアゲハの擬態型メスは性選択のコストを被るか？
○吉岡秀陽（琉大院・農）・鈴木智大（鹿大院・農）・加藤三步（琉大・農）・鶴井香織（琉大・農）・辻和希（琉大・農）

11月4日 [土] 13:00 -13:45

- 13:00 V-09 飼育下のヤンバルクイナにおける大型マイマイに対する破殻行動
○島田将喜 (帝科大・生命環境)・佐藤初海 (東洋大・生命科学)・茂木華凜 (帝科大・生命環境)
- 13:15 V-10 性ステロイドホルモン濃度と行動変化からヤンバルクイナの繁殖特性を探る
○山根美子 (京大・AA研)・大塚亮真 (阪大院・情報科学)・玉那覇彰子・向真一郎・中谷裕美子・長嶺隆 (NPO 法人 どうぶつたちの病院 沖縄)・村山美穂 (京大・野生研)・木下こづえ (京大・AA研)
- 13:30 V-11 野生動物のロードキル遺体持ち去り行動の解明：発生数の正確な推定に向けて
○丸田裕介・鶴井香織・下地博之・辻和希 (琉大・農)

11月5日 [日] 11:00 -12:00

- 11:00 V-12 バショウカジキとコバンザメの共生関係：専属掃除魚の基地はエラの中？
○森俊彰・藤井健一・藤井芳・薦田章 (ふくしま海洋)・越前隆夫 (越前水産)・阿部拓三 (南三陸ネイチャーセ)
- 11:15 V-13 肉食性サンゴ礁魚カンモンハタによるタコへの随伴採餌行動
○齊藤みふゆ・佐藤 初・坂井陽一 (広島大院・統合生命)
- 11:30 V-14 なぜけんかしないのか：ニセクロスジギンポの自由で平等で平和な社会
○桑村哲生 (中京大・社研)・佐藤初・坂井陽一 (広島大院・統合生命)
- 11:45 V-15 大域的外乱に対するミナミコメツキガニの群れの密度依存的行動
○Feliciani Claudio (東大・工)・村上久 (京工織大・情)・都丸武宜 (京工織大・情)

- 13:00 V-16 トゲゴミグモにおける交尾器破壊と再交尾抑制のメカニズム
○西嶋武頼 (九大・システム生命)・鈴木佑弥 (徳島県博, 九大・システム生命)・中田兼介 (京都女子大)・立田晴記 (九大・理)
- 13:15 V-17 冷たいキスも効果的? : ニホンマムシの注入毒量に対する温度の影響
○児玉知理 (京大・理)・森哲 (京大・理)・坂本信介 (宮崎大・農)
- 13:30 V-18 森林性鳥類におけるコケを巣材に利用する行動の進化と機能
○田上結大 (愛媛大院・理工)・今田弓女 (京大院・理)
- 13:45 V-19 ウミスズメ類の水中旋回は翼を打ち上げながら腹を旋回方向に向ける
○濱端一苑 (東農大院・農)・関日向 (東農大院・農)・野島大貴 (葛西臨海水族園)・内山幸 (葛西臨海水族園)・菊地デイル万次郎 (東農大・農)
- 14:00 V-20 水かき足の舵仮説の検証: キングペンギンの水かきは舵の性能を高める
○海野怜司 (東農大・院・農)・田中博人 (東工大・工・機械)・野島大貴 (葛西臨海水族園)・内山幸 (葛西臨海水族園)・菊地デイル万次郎 (東農大・農)
- 14:15 V-21 鯨類の休息タイプは体サイズに依存する
○青田幸大 (東京農大院・農)・菊地デイル万次郎 (東京農大・農)・荒木真帆 (東京農大院・農)・稲森大樹 (太地くじら博)・平松春香 (太地くじら博)・金野征記 (鴨川シーワールド)・関口雄祐 (千葉商科大・商経)
- 14:30 V-22 ハセイルカにおける親和的接触の方法
○山本知里 (福山大・生命工)・濱田泰典・冠城貴紀・柳澤牧央 (大分マリンパレス水族館うみたまご)・吉岡基 (三重大)
- 14:45 V-23 モウコガゼルの群れサイズと休息行動: カメラ・加速度計付首輪を用いた解析
○多田陸 (東京農大・農)・伊藤健彦 (道総研)・長崎亜湖 (麻布大院・獣)・Uuganbayar Munkhbat (WWF モンゴル)・Chimeddorj Buyanaa (WWF モンゴル)・菊地デイル万次郎 (東京農大・農)

ポスター発表

発表番号 P-001 ～ P-028

11月3日 [金] 14:00 -16:00

11月3日 14:00 からライトニングトーク

ライトニングトーク終了後 16:00 まで以下の部屋でコアタイム

P-001 ～ P-008 : 201 講義室 P-009 ～ P-016 : 202 講義室

P-017 ～ P-022 : 303 講義室 P-023 ～ P-028 : 402 講義室

発表番号 P-029 ～ P-049

11月3日 [金] 16:00 -18:00

11月3日 16:00 からライトニングトーク

ライトニングトーク終了後 18:00 まで以下の部屋でコアタイム

P-029 ～ P-037 : 202 講義室 P-038 ～ P-043 : 303 講義室

P-044 ～ P-049 : 402 講義室

発表番号 P-050 ～ P-077

11月4日 [土] 09:00 -11:00

11月4日 09:00 からライトニングトーク

ライトニングトーク終了後 11:00 まで以下の部屋でコアタイム

P-050 ～ P-057 : 201 講義室 P-058 ～ P-065 : 202 講義室

P-066 ～ P-071 : 303 講義室 P-072 ～ P-077 : 402 講義室

発表番号 P-078 ～ P-105

11月5日 [日] 15:00 -17:00

11月5日 15:00 からライトニングトーク

ライトニングトーク終了後 17:00 まで以下の部屋でコアタイム

P-078 ～ P-085 : 201 講義室 P-086 ～ P-093 : 202 講義室

P-094 ～ P-099 : 303 講義室 P-100 ～ P-105 : 402 講義室

- P-001 シロアリでは放線菌を含む巣材への埋葬が病死個体からの病原菌発育を抑える
○中嶋聖朗・松浦健二（京大院・農）
- P-002 ミソサザイは近隣のなわばり個体からさえずりを学習するか？
惣田彩可（京大・理）
- P-003 獲物アタック後なぜ黙る？：野生コウモリの超音波と捕食成否の関係
○藤井紀帆（同志社大院・生命医科）・平尾碧大（同志社大院・生命医科）・大西優衣（同志社大・生命医科）・藤岡慧明（同志社大・生命医科）・飛龍志津子（同志社大・生命医科）
- P-004 オナガザル類の警戒声は本当に捕食者「種」特異的なのか？
—アカオザルの事例からの考察
清家多慧（京大・理）
- P-005 キリンのオスはメスのストレス要因？：糞中ホルモン値と社会行動からの検討
○齋藤美保（京大・AA研）・松永雅之（京都市動物園）・福泉洋樹（京都市動物園）・木下こづえ（京大・AA研）・中道正之（大阪大学・人間科学研究科）
- P-006 魚類は仮説を検証するのか？ホンソメワケベラの鏡像自己認知から
○大田遼・幸田正典・小林大雅・安房田智司・十川俊平（大阪公大・院・理）
- P-007 チョウセンカマキリにおける栄養状態と交尾履歴が性的共食いに及ぼす影響
○黒田一樹（神戸大・人間発達環境）・高見泰興（神戸大・人間発達環境）
- P-008 アカハライモリによる横取り繁殖は代替戦略か？
○伊藤真（名大・情）・西川完途（京大・人環）・藤井慶輔（名大・情）
- P-009 イヌとサルは犬猿の仲か：ネパールの寺院に住む野良イヌとアカゲザルの社会
○小川秀司（中京大・教養）・Shailenra Sharma（Conservation Himalaya）・吉川翠（科博・動物）・Laxman Khanal（Zoology・Tribhuvan Univ.）
- P-010 集合フェロモンの提示がコクヌストモドキの死にまね持続時間に及ぼす影響
○石川望都也（岡山大院・環境生命）・松村健太郎（岡山大院・環境生命）・宮竹貴久（岡山大院・環境生命）
- P-011 サンカクハゼの産卵床をめぐる競争と子殺し
○清和凌河・坂井陽一（広大院・統合生命）
- P-012 ストレスへの曝露が変態を跨いで個性の創出と消失を駆動する
○Osamu Sakai（農工大）・Richard Szeligowski（UC Davis）・Andrew Sih（UC Davis）

- P-013 雌の体長を基準にしたカブトムシ雄の配偶者選択
○北村亘・中山博登（東京都市大・環境）
- P-014 深層学習を用いた画像解析によるモツゴの行動の定量評価
藤森駿輔（農工大院・農）
- P-015 群れの最上位個体の除去操作が他個体の行動と内分泌系へ与える影響
○青田伊莉安（慶大・KGRI）・谷津田千理（慶大・社研）・若槻萌映（慶大・文）・伊澤栄一（慶大・文）
- P-016 鳥類におけるつがい外父性の判断に用いられる指標の再考
○佐久間湧・北村亘（東京都市大・環境）
- P-017 ラット情動音声知覚による行動変化は報酬系で調節されるか
○輿石りせる（東大・総合文化）・齋藤優実（麻布大・獣医）・柳原真（帝京大・先端研）・柳原大（東大・総合文化）・岡ノ谷一夫（帝京大・先端研 / 東大・総合文化）
- P-018 飼育下における小型ハクジラ（イルカ）類3種における睡眠行動の検討
○関口雄祐（千葉商大, 国際海洋生物研究所, 東京農大）・稲森大樹（太地町立くじらの博物館）・井上聰（鴨川シーワールド）・勝俣浩（鴨川シーワールド）
- P-019 イヌは指差しを好んで見るか：隠蔽の手続きを用いて
○篠田公美（麻布大・獣）・野口菜々絵（麻布大・獣）・近藤凧（麻布大・獣）・永澤美保（麻布大・獣）・菊水健史（麻布大・獣）
- P-020 ロウソクギンポの子殺し行動を制御する中枢調節機構の探索
○福田和也（北里大・海洋）・中山友哉（名大・院生命農）・天谷貴史（長大・海セ）・山田和秀・阿見彌典子（北里大・海洋）・竹垣毅（長大・院水環）
- P-021 魚と動物プランクトン摂食時におけるバイカルアザラシ *Pusa sibirica* の口器の動きの比較
石原有乃（総合研究大学院大学・生命共生体科学専攻）
- P-022 群れ内の個体間の表現型距離は同調行動のパターンを変化させる
○浜道凱也（千葉大・院・融）・高橋佑磨（千葉大・院・理）
- P-023 カブトムシの戦闘能力は老化によって低下する
○神田旭（山口大・院・創成科学）・上野貴弘（山口大・理）・小島渉（山口大・院・創成科学）

- P-024 肉食性巻貝ヒメエゾボラによる捕食行動：積極的探索と待ち伏せの併用
山上竜生・○和田 哲（北大・水産）
- P-025 カマキリの捕食行動 ～獲物の持ち替えという新しい観点からの研究～
○吉光俊輔（九大・理・生物）・山脇兆史（九大・院理・生物科学）
- P-026 エサキモンキツノカメムシにおける卵塊内の位置に応じた卵形の可塑的変異
○正本大岳（九大・システム生命）・立田晴記（九大・理）・工藤慎一（鳴門教育大）
- P-027 ミツバチの交尾集合場所の予測と精度評価
○林晋也（福大・理）・伊東綱男（福大・理）
- P-028 燕尾が発達したツバメのメスはモテない
○長谷川克（石川県立大・環境）・新井絵美（地球研）

11月3日 [金] 16:00-18:00

- P-029 シロアリの王と女王の特別食「ロイヤルフード」を世界初解明
○松浦健二（京大・農）・田崎英祐（新潟大・理）・三高雄希（Texas A&M Univ）・高橋豊（浜医大）・A.S.M. Waliullah（浜医大）・Zinat Tamannaa（浜医大）・坂本 匠（浜医大）・Ariful Islam（浜医大）・Masaki Kamiya（浜医大）・佐藤 智仁（浜医大）・荒牧 修平（浜医大）・菊島 健児（浜医大）・堀川誠（広島大）・Katsumasa Nakamura（浜医大）・華表 友暁（浜医大）・高田守（京大・農）・瀬藤光利（浜医大）
- P-030 ニホンザルはいつ・どこで体温調節しているのか？
田伏良幸（京大・理）
- P-031 Who are you? —縄張りアユの「顔」による個体識別—
○林耕太・十川俊平・幸田正典・安房田智司（大阪公大・院・理）
- P-032 アリのワーカー間分業と免疫応答の関係
ハンシリン（関学・理）
- P-033 アリヅカコオロギは宿主の巣内でどのように無数のアリを回避するか？
○田中良弥（名大・理）・佐藤光彦（かずさDNA研究所）・上川内あづさ（名大・理）・鈴木力憲（名市大・薬）
- P-034 ネコ科における産子数と他形質との関係の系統種間比較分析
原野智広（愛知学院大）

- P-035 御蔵島周辺海域に生息するミナミハンドウイルカでみられた入れ子状の同盟
○西谷響（三重大院・生物資源）・森阪匡通（三重大院・生物資源・鯨研セ）・小木万布（御蔵島観光協会）・吉岡基（三重大院 生物資源）
- P-036 ニセクロスジギンポの共同捕食における役割分担戦術の発生要因
○佐藤初・坂井陽一（広島大院・統合生命）・桑村哲生（中京大・社研）
- P-037 ウグイス雄の谷渡り鳴きの雌との結びつき：なわばり内の空間パターンから
濱尾章二（科博・動物）
- P-038 ラットの単独 / 共同採食選好に他個体の数と同居関係が及ぼす影響
○和田玲央（東大・総合文化）・上條慎子（金沢大・人間社会）・勝野吏子（阪大・人間科学）・博多屋汐美（東大・総合文化）・岡ノ谷一夫（帝京大・先端総研）・香田啓貴（東大・総合文化）
- P-039 餌場における他種の匂いに対するキタリスの応答行動
上本咲来（東洋大・院・生命）
- P-040 カエルの跳躍時の眼球の沈みはなぜ起こるのか？
亀ヶ谷悠斗（横浜市大・理）
- P-041 カブトムシの交尾行動における地理的変異
○山手颯太（山口大・理）・圓尾明日香（山口大・理）・小島渉（山口大・理）
- P-042 飼育下のシャチが共有するコールの音響特性の違い
○北浦愛望（常磐大院・人間科）・神田幸司・漁野真弘（名古屋港水族館）・小松加苗（鴨川シーワールド）・三島由夏（東京海洋大・海洋資源エネルギー）・中原史生（常磐大・人間科）
- P-043 ステレオカメラを用いた小型魚類の 3D トラッキング
～新規環境におけるグッピーの慣れの計測
○佐藤綾（群馬大・教育）・青木悠樹（群馬大・数理データ）
- P-044 オカダンゴムシにおける分岐点間距離が長い条件下での T 字路選択
○見山裕太（信州大院・総合理工学研究科）・藤本彩日（信州大・繊維）・森山徹（信州大）
- P-045 シベリアヤツメにおける受精保証仮説の検証
○三枝弘典（北大・環境）・小泉逸郎（北大・環境）
- P-046 ブンチョウにおける異性の個体識別機構：視聴覚依存性の検証
○岡沙和香（北大・生命科学 / 静大・理）・相馬雅代（北大・理・生物）・竹内浩昭（静大・理）

- P-047 性的少数者をとりにくく社会要因は鳥類の同性間性行動研究へ影響を与える
○安達寛子（北大・生命科学院）・相馬雅代（北大・理学研究院）
- P-048 大量増殖環境下において家畜化するアリモドキゾウムシ
○日室 千尋（沖縄県病害虫防技セ，琉球産経（株），琉球大学・農）・本間 淳（沖縄県病害虫防技セ，琉球産経（株），琉球大学・農）・池川 雄亮（沖縄県病害虫防技セ，琉球産経（株），琉球大学・農）・熊野 了州（帯広畜産大学）
- P-049 タコは大きさから満腹を錯覚するのか？
○川島 董・池田 譲（琉球大・理）

11月4日 [土] 09:00-11:00

- P-050 カワスズメ科魚類 *Neolamprologus pulcher* は概念を持っているのか？
○安藤芳人・十川俊平・幸田正典・安房田智司（大阪公大・院・理）・川坂健人（新潟大・佐渡自然共生セ）
- P-051 雌雄ともになわばりをもつオグロトラギスのハレム維持機構と性転換戦術
○高山なつ美（広大院・統合生命）・坂井陽一（広大院・統合生命）
- P-052 ラットの行動特性が社会関係構築に与える影響の探索
○博多屋汐美（東大・総合文化、帝京大・先端総研）・勝野吏子（東大・総合文化、阪大・人間科学）・外谷弦太（東大・総合文化、帝京大・先端総研、東大・先端研）・岡ノ谷一夫（東大・総合文化、帝京大・先端総研）
- P-053 ネコ飼育開始から3か月間のネコ-ヒトの関係性の変化
○高木佐保（麻布大）・坪村泰輔（麻布大）・関川ゆい（麻布大）・永澤美保（麻布大）・菊水健史（麻布大）
- P-054 ヘビギンポの繁殖における体色変化に関する予備的研究
松本 有記雄（海洋大フィールド研セ）
- P-055 コシアカツバメの若くて拙いヘルパー
福井 亘（栃木・黒磯高校）
- P-056 マダコの個性と摂餌戦略の関係
○山田真悠子（島大・生資）・佐藤成祥（東海大海洋）・小野廣記（島大・生資）・吉田真明（島大・生資）

- P-057 転向点間距離が長い条件下でのダンゴムシにおける交替性転向発現率の日変動
○藤本彩日 (信州大・繊維)・見山裕太 (信大・繊維)・森山徹 (信大)
- P-058 ヤマトシリアゲの代替交尾戦術変異に与える地理的条件の影響について
○石原凌 (信州大・理)・宮竹貴久 (岡山大・農)・東城幸治 (信州大・理)
- P-059 深海生節足動物オオグソクムシの陸上適応に関する研究
○新村寮一 (信州大・総合理工)・森山徹 (信州大)・鈴木雄太郎 (静岡大・理)・八木光晴 (長崎大・水産)
- P-060 セグロアシナガバチの初期コロニーにおける半数体オスの生産
○田井治清吾 (新潟大学院・自然研)・五十嵐桃子 (新潟大・教育)・工藤起来 (新潟大・教育)
- P-061 侵入個体に対する防衛行動の可塑性
○金澤真希 (新潟大院・自然研)・田井治清吾 (新潟大院・自然研)・工藤起来 (新潟大・教育)
- P-062 ネコの尿スプレーは尿を濃縮しにおいを強めて他個体のおい嗅ぎを誘発する
○上野山怜子 (岩手大・連合農学)・宮崎雅雄 (岩手大・連合農学)
- P-063 カニの移動方向はどう進化したのか？：現生種情報を用いた祖先形質の復元
○谷口隼也 (長崎大・水)・井上翼 (長崎大・水)・黄榮富 (高科大・水)・平井厚志 (エビとカニの水族館)・水元惟暁 (OIST)・竹下文雄 (いのちのたび博物館)・河端雄毅 (長崎大・水)
- P-064 どの発達段階のニホンウナギ稚魚が捕食魚体内から脱出できるのか
○長谷川悠波 (長大・院水環)・峰一輝 (長大・院水環)・福田野歩人 (水産機構技術研)・横内一樹 (水産機構資源研)・河端雄毅 (長大・院水環)
- P-065 バイオロギングより動物の追跡戦術は解析可能か？
○草場友貴 (長崎大・院・水環)・西海望 (基生研)・河端雄毅 (長崎大・院・水環)
- P-066 真社会性ハダカデバネズミにおける自動行動解析手法の開発
○山川真徳 (総研大・先端研)・江崎貴裕 (東大・先端研)・山崎理予 (熊大・生命科学)・沓掛展之 (総研大・統合進化)・奥山輝大 (東大・定量研)・三浦恭子 (熊大・生命科学)
- P-067 シロオビアゲハ翅形状の形態間および島間比較
○鈴木智大 (鹿大院・連農)・吉岡秀陽 (琉大院・農)・加藤三歩 (琉大・農)・辻和希 (琉大・農)
- P-068 ハセイルカ未成熟雄個体の血中テストステロン値と親和行動の関係
○濱田泰典 (大分マリーンパレス水族館うみたまご)・山本知里 (福山大・生命工)・冠城貴紀・柳澤牧央 (大分マリーンパレス水族館うみたまご)・足立彩乃・楠田哲士 (岐阜大)・吉岡基 (三重大)

- P-069 生後早期の社会的隔離はデグー *Octodon degus* の行動傾向の個体差と雌雄差を減少させる
○右京里那 (宮崎大・農)・篠原明男 (宮崎大・フロンティア科学総合研究センター)・越本知大 (宮崎大・フロンティア科学総合研究センター)・名倉悟郎 (宮崎大・フロンティア科学総合研究センター)・家入誠二 (宮崎大・農)・續木靖浩 (宮崎大・農)・坂本信介 (宮崎大・農)
- P-070 ハクセンシオマネキにおける密度依存的な近隣オスの妨害とメスの選り好み
竹下文雄 (北九自歴博)
- P-071 みんな違ってみんな良い - ナミテントウの極端な斑紋多形の維持 -
長谷川英祐 (北大院・農)
- P-072 いつ・どこで・誰が眠る? : ブラウントラウトの睡眠パターンは休息と異なる
○古澤千春 (北大環境)・小泉逸郎 (北大地球環境)
- P-073 Testing the function of greeting display in a long-term monogamous songbird, the Java sparrow
○Yuhan Zhang (北大院・生命・行動神経)・相馬 雅代 (北大院・理・生物)
- P-074 ブンチョウのメスは複雑な歌を好むか: メスの性的刷込みを考慮した検討
○牧岡洋晴 (北大・生命院)・Rebecca Lewis (Manchester Univ, Chester Zoo)・相馬雅代 (北大・院理)
- P-075 ホタテガイは群れて身を守る? ~二枚貝の集団形成による捕食回避機構~
○三好晃治 (道中央水試)・山崎 千登勢 (網走水試)・富山 嶺 (道中央水試)・牧口祐也 (日大生物資源)
- P-076 カクレクマノミ未成魚の白い横線本数による種認識
○林希奈 (OIST)・Noah Locke (OIST)・Vincent Laudet (OIST)
- P-077 琉球列島沿岸に形成されるソデフリダコのオクトランティス
○上田奈緒 (琉大院・理工)・川島 堇・池田 譲 (琉大・理)

11月5日【日】 15:00-17:00

- P-078 オキナワシリケンイモリの光環境に合わせた可塑的な産卵場所選択
○城野哲平 (京大・理)・西原誠力 (名護特別支援学校)・富永篤 (琉大・教育)
- P-079 シオマネキの多感覚ナビゲーションに社会的行動が与えるゆらぎ
○村上久 (京工織大・情)・都丸武宜 (京工織大・情)

- P-080 シロアリの反抗期：旅立つ翅アリはフェロモンに従わなくなる
○昇佑樹・高田守・松浦健二（京大院・農・昆虫生態）
- P-081 消えたシロアリの王と女王を探せ！王と女王を守る地下王室の所在と機能
○高田守（京大・農）・小西堯生（京大・農）・永井秀弥（京大・農）・Yao Wu（京大・農）・野寄友成（京大・農）・田崎英祐（新潟大・理）・松浦健二（京大・農）
- P-082 タウナギに個性はあるか
森祐貴・○大秦正揚（京都先端科学大学）
- P-083 ニホントカゲは行動特性の個性に合わせた活動場所選択を示すか？
伊與田翔太（京大・理）
- P-084 日本とオーストラリアのカラス科・フエガラス科の食性差と歩行様式の関係
○後藤優佳（京大・理）・多賀城（京大・理）・村上聡（京大・農）・岩井宏平（京大・農）・平田聡（京大・野生動物研究センター）・板原彰宏（京大・野生動物研究センター）・松原始（東大・総合研究博物館）
- P-085 The divergence of mobility and activity associated with the anti-predator adaptations in land snails
Yuta Morii (Kyoto Univ)
- P-086 アオダイショウとシマヘビの登攀能力の比較
柳拓明（京大・理）
- P-087 スナネズミの母性行動を誘発する Isolation call の音響特徴量の解明
○小玉美夢・新家一樹・小林耕太（同志社大・生命医科）
- P-088 ネコ (*Felis catus*) の行動特性とアンドロゲン受容体遺伝子型の関連
○岡本優芽（京大・理）・服部円（京大・理）・村山美穂（京大・野生動物）
- P-089 Maternal Social Relationships and the Sociality of Offspring in the Free-roaming Horse Society
Yeongju Lee（京大・理）
- P-090 ナマケモノは、なぜ、どのように怠けているのか：低コストの体温調節戦略
○村松大輔（奈教・自然セ / 京大・WRC）・Edson R. Costa（アマゾナス連邦大）・依田憲（名大・環）・矢部恒晶（森林総研）・Marcelo Gordo（アマゾナス連邦大）
- P-091 コウモリの飛行とエコーロケーションの経時変化からみる空間記憶の利用
○小原大知・源田祥子（同志社大院・生命）・青木耀大（同志社大・生命）・手嶋優風（JAMSTEC）・山田恭史（広大・統合生命）・飛龍志津子（同志社大・生命）
- P-092 エビもできます个体識別：テッポウエビの対戦実験による検証
○長井勇樹・十川俊平（大阪公大・院・理）・伊藤岳（京大・フィールド研）・幸田正典・安房田智司（大阪公大・院・理）

- P-093 トゲウナギに追従するタンガニイカ湖産シクリッドの狩り戦略と利害関係
○橋本爽良（大阪公大・院・理）・佐藤駿（京都大・白眉セ）・幸田正典・安房田智司（大阪公大・院・理）
- P-094 ホンソメワケベラはメタ認知能力を用いて適切な行動を選択できるのか？
○小林大雅・安房田智司・十川俊平・幸田正典（大阪公大・院・理）・Redouan Bshary（ヌーシャテル大）
- P-095 ツルのつがいによる duetting display の特徴；異なる社会的状況の比較から
武田浩平（大阪大学）
- P-096 飼育ハシビロコウにおける活動性と繁殖行動の季節変化
○奈良崎泉（阪大・人科）・長嶋敏博（神戸どうぶつ王国）・佐藤哲也（神戸どうぶつ王国）・勝野吏子（阪大・人科）・山田一憲（阪大・人科）
- P-097 mRNA ワクチンの接種は合理的な意思決定か？
竹内 剛（茨木市）
- P-098 温泉での水飲み行動がニホンザルの体温調節に与える影響の検討
中岡至（大阪大・人間科学）
- P-099 オオサンショウウオの行動生態研究へバイオロギングの導入と取得したデータの検証
横倉辰之介（神大院・海）
- P-100 共食いされなかった雄の再交尾は配偶者防衛として機能するのか
○西野大翔（神戸大・人間発達環境）・高見泰興（神戸大・人間発達環境）
- P-101 大阪湾北西部における受動的音響モニタリングを用いた小型鯨類の来遊調査
松本大一（神戸大学大学院・海事科学研究科）
- P-102 弱いオスは頑張らない：ハクセンシオマネキの繁殖投資戦略
若林聡勝（奈教・自然セ）
- P-103 プロジェクター光による行動制御 - VI：数種養殖種苗の行動制御法の検討
○青木政人・檜原由樹・石橋泰典（近大院・農）
- P-104 ショウジョウバエの交尾中の腹部の伸縮行動と交尾戦略
○山ノ内勇斗（名大・理）・田中良弥（名大・理）・上川内あづさ（名大・理）
- P-105 ハクジラ類にみられる胸ビレ前縁部の構造について
○酒井麻衣（近畿大・農）・稲森大樹・渡辺友梨絵（太地町立くじらの博物館）・阿久根雄一郎（名古屋港水族館）・小林希実・比嘉克（沖縄美ら島財団）・吉澤聡吾（京都水族館）・柏木伸幸（かごしま水族館）・小木万布（御蔵島観光協会）・船坂徳子・森阪匡通（三重大・生物資源）

ダーウィンが来た！ご利用ガイド ～ ディレクター × 研究者 ～

渡辺一教・高木勇輔 (NHK エンタープライズ)

生きものの生態を記録するために「映像」はますます重要な手段となっています。しかし、時間と労力、機材や専門スキルを必要とするため、研究者だけではハードルが高い場合もあることでしょう。NHK番組「ダーウィンが来た！」は、これまでも研究者と協力して撮影を行った企画が多数あり、長期ロケや特殊撮影で生きものの興味深い生態や行動を捉えてきました。中には、世界初となった撮影や、論文の重要な要素となったものも多数あります。今回、日本生態学会に続いて「ダーウィンが来た！」の制作陣が動物行動学会に参加。映像化の裏側を紹介するほか、今回は特に論文化した事例を中心に、研究者と語り合いながら、「番組と研究の成功を両立させるには？」「良い協力関係を築く秘訣は？」などを探っていきます。

趣旨説明

渡辺一教 (NHK エンタープライズ)

赤ちゃんが平和を守る！ベニガオザル

石垣竜 (NHK エンタープライズ)

豊田有 (日本モンキーセンター)

またまた大スクープ！ニホンザル 魚狩り 新事実

林浩介 (NHK エンタープライズ)

竹中將起 (信州大)

土橋彩加 (信州大)

映像を使った動物行動研究ディスカッション

402 講義室前

ダーウィンが来た！よろず相談所

11月3日 [金] 13:00～18:00、11月4日 [土] 09:00～13:30、11月5日 [日] 11:00～17:00

相談所では、空、陸、水上、水中の動物を撮影してきた自然番組のディレクターが皆さんをお待ちし、生きものに関する撮影や編集を含む映像化の方法や機材について相談に乗ります。学生会員の皆様も、気軽に相談してください。大会に参加登録されている方は、どなたでもお越しください。

講演要旨

キハダシヨウジヨウバエとタカハシシヨウジヨウバエの求愛行動

都丸雅敏（京都工繊大・シヨウジヨウバエ）

タカハシシヨウジヨウバエ種亜群 (*Drosophila takahashii* species subgroup) に属するキハダシヨウジヨウバエ (*D. lutescens*) は日本や朝鮮半島に分布し、近縁のタカハシシヨウジヨウバエ (*D. takahashii*) は日本の南部や東南アジアに分布する。両種は分布の重なる地域で採集されるため、野外で出会う可能性がある。実験室では、両種間の交尾率は低いが、雑種が得られ、雑種メスは妊性があるが、雑種オスは不妊である。したがって、交配前および交配後の生殖的隔離がある。これまで、タカハシシヨウジヨウバエの求愛行動の簡潔かつ短い記載はあるが (Spieth 1952)、両種において定量的で詳細な記載はなされていない。交配前隔離のメカニズムを明らかにするためには、まずは、求愛行動の詳細な記載が必要である。両種の求愛行動を観察した結果を、動画とともに報告する。

特定の遺伝子をノックダウンしたコクヌストモドキの対捕食者戦略の変化

○小野木聡太（岡山大院・環境生命）・天竺桂弘子（東京農工大）・宮竹貴久（岡山大院・環境生命）

死にまねとは被食者が捕食者から刺激を受けた時に示す不動状態を指し、被食者による捕食回避戦略の一つである。本研究では、死にまね行動を制御する遺伝子について明らかにすることを目的とした。コクヌストモドキでは、死にまね行動の持続時間（以下、死にまね時間）に対する人為選抜実験が行われ、遺伝的に死にまね時間が長い系統と短い系統が確立されている。この2系統間で、ドーパミン前駆物質であるチロシンの代謝経路上に、発現量に有意差がある遺伝子、4-hydroxyphenylpyruvate dioxygenase 遺伝子（以下、Hpd）が発見された。本研究では、コクヌストモドキの Hpd 遺伝子を対象とした RNA 干渉実験を行い、Hpd 遺伝子発現が抑制された個体は死にまね時間を減少させるという仮説を立て実験した。成虫に Hpd 遺伝子の dsRNA を導入した処理区と、コントロール区それぞれの死にまね時間を計測し、比較した。解析の結果、処理区のみ死にまね時間が有意に短くなったことから、Hpd 遺伝子の捕食回避行動への関与が示唆された。

コクヌストモドキを用いた累代飼育系統と野外系統の飛翔行動の比較

○曾根蒼太（岡山大院・環境生命）・宮竹貴久（岡山大院・環境生態）

昆虫は、地球上の半分以上の種数を誇るほどに繁栄している。その要因の一つとして、翅の獲得と、その翅を利用した飛翔移動が挙げられる。一方で、昆虫では同じ集団内に飛翔活性が高い個体や、低くて定住する個体が混在する。これは飛翔多型と呼ばれ、多くの昆虫種で確認されている。コクヌストモドキ *Tribolium castaneum* は、体長が約3～4 mmほどの甲虫で、世界中に分布する貯穀害虫である。歩行による移動が主とされていたが、飛翔による活発な分散も行うことがわかってきた。本種の飛翔について調べた先行研究では、30～35°Cで活発に飛翔することや本種の飛翔能力に個体差があることが判明している。しかしながら、本種の飛翔の行動や傾向の多型性について異なる系統間で比較した研究はほとんどない。そこで本研究では、研究室で長年累代飼育されてきた系統と野外で採集された系統を用いてコクヌストモドキの飛翔行動についての比較を行った。その結果、累代飼育系統と野外系統で飛翔の傾向に違いがみられたので報告する。

体サイズに差がないオス同士の脚咬み闘争は敗者オスの適応度を減少させる

○松浦輝尚（岡山大院・環境生命）・宮竹貴久（岡山大院・環境生命）

動物のオスはメスやナワバリをめぐるオス同士で闘争を行う。体サイズが大きいオスは、小さいオスに比べ闘争に勝利しやすく、適応度が高くなる。しかし、このようなサイズ差がある場合の適応度は研究されているが、サイズ差がない場合の闘争による適応度はあまり研究されていない。ツヤケシオオゴミムシダマシ (*Zophobas atratus*) では、互いに大アゴを用いて相手の後脚を咬みあうオス間闘争が観察された。さらに敗者オスは、メスと上手く交尾ができないケースが見られた。そこで対戦相手に体サイズ差がある、または差がないオス同士で闘争させ、その勝者オス・敗者オスと未闘争オスの交尾成功時間、およびそれらのオスと交尾したメスの産卵数、孵化数を比較した。その結果、未闘争オスと比べてサイズ差がない闘争の敗者オスだけ孵化数が有意に減少した。つまり脚咬み闘争は敗者の闘争後の適応度を低下させるために行われている可能性が考えられた。今回の結果は体サイズが大きいオスでも体サイズ差がない闘争に敗北すれば、その後の適応度が低下することも示唆している。

提示された水刺激に対するアリの意思決定戦略

○納富祐典（東大・総合文化，東大・先端研）・加沢知毅（東大・先端研）・前澤創（東京理科・応生）・並木重宏（東大・先端研）・神崎亮平（東大・先端研）・土畑重人（東大・総合文化）・Stephan Shuichi Haupt（東大・先端研）

アリのような小昆虫にとって水上は溺死や被食といった比較的高い死亡リスクを伴うが、そのような忌避・逃避すべきと考えられる環境における詳細な意思決定戦略はあまり知られていない。本研究ではまず、水に落ちたクロオオアリが遊泳によって視覚的なランドマークに接近することを明らかにした。このような接近反応は多くのアリを含めて昆虫種普遍的に見られる視覚行動であるが、クロオオアリは乾燥したアリーナにおいて本行動を示さないことが知られている。我々は次に水位を下げた水上の歩行実験によって、遊泳時の本行動が移動姿勢に依存しない反応であることを明らかにした。また、遊泳後に上陸した本種は続く陸上歩行においても遊泳時と同様に視覚的な追従を継続した。さらに、水に囲まれた孤島に隔離された場合は遊泳以前に陸上でランドマーク側へ定位し、自発的に遊泳を開始した。水環境という危機的と想定される状況からの離脱は早急に行われるべきであると考えられ、視覚的に目立った物体へ移動することは彼らの帰巢および安全の確保に寄与する可能性がある。

ハキリアリが最も反応する周波数の探索

○村上貴弘（九大・決断科学）・宮田弘樹（竹中工務店・技術研究所）

本研究は、新熱帯生態系で重要な生態的地位を占め、かつ人間の農業経済活動にも多大な影響を与えているハキリアリ (*Atta columbica*) を対象に、野外において音声プレイバック実験を行い、どの条件でどの周波数に最も強い反応を示すのかを明らかにする。近年、我々の研究チームはハキリアリを含む菌食アリで振動音コミュニケーションの進化に関する研究を重点的におこなっている。本発表では、野外におけるプレイバック実験を2022年11月にパナマ共和国ソベラニア国立公園で行った結果を報告する。実験は100, 400, 1000 Hzの人工的に合成したシグナルを、骨伝導スピーカーを用いて、ハキリアリのトレイル上に設置した木製の基盤に伝え、その反応を動画で撮影した。トレイルは巣の入り口から5-10m程度の葉を運んでいる地点（20地点、60ファイル）、およびゴミ捨て場（20地点、30ファイル）で実験を行った。最も強く反応する周波数や地点によってどのような変化が生じるのかを詳細に解説する。これらの成果は、アリにおける野外での振動音プレイバック実験の先鞭をつけるものとなると考えている。

V-07

11月4日 11:30

ツクツクボウシ主鳴音を構成する音声パートの再生順序とオスの反応の関連性

○児玉建（九大院・シス生）・立田晴記（九大・理）

セミはオスのみが鳴き声（鳴音）を発する。その主鳴音は一般に種特異的な周波数・リズムのパターンを持ち、メスの誘引や求愛の他、オス間のコミュニケーションにも用いられる。セミの一種であるツクツクボウシの主鳴音は、その主要部がパターンの異なる2つの音声パート（前半部と後半部）で構成される特異的な性質を持つ。先行研究では、主鳴音の前半部と後半部それぞれの音声を本種のオスに聞かせた時、応答の頻度は後半部のみからなる音声に対して有意に減少した。一方で通常の主鳴音を聞かせた時、オスは後半部に対してもよく応答していた。

そこで我々は主鳴音の前半と後半の順序を入れ替えた音声ファイルに加え、前半と後半が同等の持続時間になるように後半を引き伸ばしたものを、作成した音声の前半と後半の順序を入れ替えたものを新たに作成し、通常的主鳴音を含む、上記4種の音声を捕獲したオスに再生して聞かせるプレイバック実験を実施した。講演では、オスの応答が音声パートの順序によってどのように変化するかを議論する予定である。

V-08

11月4日 11:45

シロオビアゲハの擬態型メスは性選択のコストを被るか？

○吉岡秀陽（琉大院・農）・鈴木智大（鹿大院・農）・加藤三步（琉大・農）・鶴井香織（琉大・農）・辻和希（琉大・農）

アゲハチョウ科 *Papilionidae* には一部のメスだけが擬態する種が多く見られる。捕食回避において有利な擬態型メスと不利なはずの非擬態型メスの多型維持機構は多くの研究者の関心を惹き、種々の仮説が提唱されてきた。その1つである性選択のコスト説は、配偶行動においてオスが祖先型である非擬態型メスに選好性を示す結果、擬態型メスが交尾機会を失っているとする説であるが、未だ明確な結論は得られていない。本研究では性選択のコスト説を直接的に検証するため、琉球列島の4島でシロオビアゲハ *Papilio polytes* のメスの野外での交尾回数を精包保有数に基づき非擬態型と擬態型で比較した。その結果、全ての島で両型の精包保有数に有意差はなかった。また、翅の経時劣化を表す前翅の擦れ具合と精包保有数の関係を解析した結果、両型とも精包保有数の経時的増加が見られ、多回交尾性を呈した。これらのことから、本種のメスの多型維持において性選択のコストは関与していないことが示唆された。

飼育下のヤンバルクイナにおける大型マイマイに対する破殻行動

○島田将喜（帝科大・生命環境）・佐藤初海（東洋大・生命科学）・茂木華凜（帝科大・生命環境）

野生ヤンバルクイナ (*Gallirallus okinawae*) は、大型マイマイを主要な採食物とし、マイマイを嘴で摘み上げ台石に叩きつけて破殻し中身を食べる。飼育個体は野生個体に比べて、生後破殻行動の学習機会が少なく、効率的な破殻方法が獲得できていない可能性がある。飼育個体のマイマイ破殻行動の獲得に対する学習の関与を明らかにするため、沖縄県国頭村安田にあるヤンバルクイナ生態展示学習施設で飼育されている人工ふ化により生まれた5歳オス（クー太）を対象として、2022年6月から12月にかけて断続的に計14回、マイマイ付与実験を実施した。展示施設開館前に、生きたシュリマイマイ1個体を初期位置に設置し、クー太がマイマイを破殻し、中身を食べ、殻から離れるまでの一連の捕食行動と移動経路をビデオカメラで記録した。破殻場所は9回が同一位置であった。調査期間の後半の方が、前半に比べて破殻場所も移動経路も特定の区画に集中した。マイマイ捕食の機会の増大は、マイマイを破殻可能な位置まで運搬し、破殻、採食に至る効率的プロセスの学習に寄与した可能性が示唆された。

性ステロイドホルモン濃度と行動変化からヤンバルクイナの繁殖特性を探る

○山根美子（京大・AA研）・大塚亮真（阪大院・情報科学）・玉那覇彰子・向真一郎・中谷裕美子・長嶺隆（NPO法人 どうぶつたちの病院 沖縄）・村山美穂（京大・野生研）・木下こづえ（京大・AA研）

ヤンバルクイナ (*Gallirallus okinawae*) は沖縄本島北部にのみ生息する鳥類である。近年、保護事業の一環として飼育下繁殖の取り組みが進んでいるが、その繁殖生理は未だ不明な点が多い。本研究では、人工授精に供するメス（繁殖メス）と単独飼育メスについて、2022年2月から7月までの行動変化と糞中性ステロイドホルモン代謝物濃度変化を比較した。繁殖メスはオスと隣接したケージで飼育し、窓越しに身体の一部のみ接触可能であった。結果、糞中性ステロイドホルモン代謝物濃度は繁殖メスでは二度の産卵期をピークとして顕著な増減が見られたのに対し、単独飼育メスでは期間中ほぼ変化が見られなかった。行動変化に関しては、繁殖メスでは産卵期に樹上での休息時間が減少し、地上にある巣での静止時間や、巣材運搬行動、発声頻度が増加した。単独飼育メスは時期に関係なく樹上での休息が多く見られた。このように繁殖メスと単独飼育メスで性ステロイドホルモン代謝物濃度の動態および行動に顕著な違いが見られ、オス個体の存在の有無がこれらの違いに関係していることが示唆された。

野生動物のロードキル遺体持ち去り行動の解明：発生数の正確な推定に向けて

○丸田裕介・鶴井香織・下地博之・辻和希（琉大・農）

野生動物の交通事故死であるロードキルは各地で問題視されているが、個体群に対する影響は未解明な点が多く、ロードキル発生数の正確な推定すら進んでいない。通常の調査では、ロードキル発生数の推定値は観察者によって発見された遺体の数となるが、もし遺体が観察者に発見される前に野生生物により持ち去られた場合、ロードキル発生数はそれだけ過小推定されるだろう。この予測を検証するため、沖縄島北部の県道2号線で、2023年4、6、8月の日没後2-4時間後に、ロードキル遺体を想定した鶏の手羽元を9地点の道路脇に2個ずつ設置して、自動撮影カメラで撮影を行った。その結果、カメラと直接目視から、設置した54個全ての手羽元は翌日までに喪失しており、そのうち少なくとも43個は日の出時刻を過ぎてから無くなった。カメラの映像から手羽先を持ち去る様子が観察できたのは15回で、リュウキュウハシブトガラスがその大半を占め、ヤンバルクイナやイエネコも含まれた。以上の結果から、日の出時刻を過ぎた調査はロードキル発生数を過小推定する可能性がある。

バショウカジキとコバンザメの共生関係：専属掃除魚の基地はエラの中？

○森俊彰・藤井健一・藤井芳・薦田章（ふくしま海洋）・越前隆夫（越前水産）・阿部拓三（南三陸ネイチャーセ）

コバンザメ類は頭部背面の吸盤で、主に大型魚類、鯨類およびウミガメ類の体表に吸着し、外敵からの捕食の回避、遊泳労力の削減および宿主の食べ残しから摂餌の機会を得る片利共生の例として広く認知されている。本研究では、飼育下でバショウカジキ（以降カジキ）とヒシコバンの間に、より発達した共生関係を示唆する知見を得たので報告する。

観察は定置網で採捕されたカジキ1個体を用いた。本カジキにはヒシコバン2個体が体表に定位することなく鰓腔内に隠れていた。ヒシコバンはカジキが鰓蓋を開き遊泳を止めるまたは速度を落とした時に鰓腔内から出て、体表に沿うように遊泳した後必ず鰓腔内に戻った(n=54)。このカジキの行動はホストとなる魚類が掃除魚にクリーニングを請求する行動（請求行動）に良く一致した。体表を探索するヒシコバンの行動は、代表的な掃除魚であるホンソメワケベラの掃除行動に類似していた。また、カジキはヒシコバンが鰓腔内に戻ってから泳ぎ出すことから、両種は相利共生の関係にあり、既往の知見より強い共生関係にあると考えられた。

V-13

11月5日11:15

肉食性サンゴ礁魚カンモンハタによるタコへの随伴採餌行動

○齊藤みふゆ・佐藤 初・坂井陽一（広島大院・統合生命）

ハタ科カンモンハタはサンゴ礁に生息する肉食性魚類であり、小魚や甲殻類などを捕食する。沖縄県瀬底島のサンゴ礁において同種の採餌行動を観察したところ、基質に定位して獲物を待ち伏せる行動に多くの時間を費やしていたが、捕食の頻度は低かった。しかし、採餌探索中のワモンダコが近接出現すると、カンモンハタは積極的にワモンダコに随伴遊泳し、ワモンダコがサンゴを覆うようにして追い出した獲物の一部を捕食する様子が確認された。カンモンハタがタコに随伴した場合の捕食回数および成功率は、単独時に比べて増加していた。ハタ類はウツボ類と共に採餌することが知られているものの、瀬底島ではワモンダコが主要な随伴採餌パートナーであった。ワモンダコへの随伴行動はカンモンハタを含めて7魚種にみられたが、随伴魚を追い払うような攻撃行動がワモンダコに見られた。カンモンハタの消化管内容物からは、ワモンダコが好む甲殻類が比較的によく出現していることから、タコへ労働寄生することによって採餌上の利益を得ているものと示唆された。

V-14

11月5日11:30

なぜけんかしないのか：ニセクロスジギンポの自由で平等で平和な社会

○桑村哲生（中京大・社研）・佐藤初・坂井陽一（広島大院・統合生命）

攻撃行動はヒトを含む動物に普遍的にみられ、敵からの防衛や、餌・隠れ家・配偶者などの資源の防衛と反撃（闘争）をするために進化した社会行動である。ところが、サンゴ礁にすむニセクロスジギンポでは攻撃行動がほとんどみられない。同種は掃除魚ホンソメワケベラに擬態しており、騙された魚の尾鰭をかじるほか、固着性底生動物イバラカンザシの触手やヒメジャコガイの外套膜をかじるが、これらの餌をめぐる争いはみられない。成長するとスズメダイ科魚類の付着卵が主食になり、群れで共同捕食ようになるが、この群れ形成や卵食の過程においても攻撃行動はみられない。各個体は巣穴をもっており、巣穴に接近してきた個体を攻撃することがあるが、反撃はなく、巣穴を乗っ取る行動も見られない。雌は雄の巣穴を訪れて産卵し、雄が卵保護するが、複数の雄が同時に同じ雌に求愛する際にも雄間闘争はみられず、雌どうしも争うことなく同じ雄の巣穴に連続して産卵することがある。なぜけんかしないのか？沖縄県瀬底島のサンゴ礁で撮影した動画を紹介しながら考察する。

大域的な外乱に対するミナミコメツキガニの群れの密度依存的行動

○ Feliciani Claudio (東大・工)・村上久 (京工織大・情)・都丸武宜 (京工織大・情)

ミナミコメツキガニ *Mictyris guinotae* は琉球列島の干潟に生息する日本固有種である。潮が十分に引くと干潟表面上に現れ、放浪する。特に、大規模な群れを形成することで知られている。また危険を感じると警戒し、その場に穴を掘り、潜って逃避することが知られている。本発表では、ドローン撮影によって明らかになった、大域的な外乱に対する密度依存的な新たな行動を報告する。外乱（近くを走る大型自動車）を感知したとき、疎な群れでは散り散りに個体が走った後、やはり潜って逃避した。だが、大きく密な群れではあまり走ることなく、行動の変化がほぼ見られなかった。さらに、比較的中程度の密度の群れだと、より密な群れを形成できるよう互いに接近する傾向が見れた。これらの行動は、鳥や魚の群れで考えられている群れの対捕食者戦略の野外での新事例であると解釈できる。また逃げる方向を見る限り、外乱の発信源をある程度正確に認識していると考えられる。今後これが振動の感知によるのか視覚によるのかを調べることで、外乱下での群れ形成機構を解明できる可能性がある。

トゲゴミグモにおける交尾器破壊と再交尾抑制のメカニズム

○西嶋武頼 (九大・システム生命)・鈴木佑弥 (徳島県博, 九大・システム生命)・中田兼介 (京都女子大)・立田晴記 (九大・理)

クモでは交尾器破壊と呼ばれる、オスが交尾時にメスの外雌器に存在する垂体という構造を除去する行動が近年発見された。垂体を失ったメスは後続のオスとの交尾に失敗するため、交尾器破壊にはオスに父性確保をもたらす機能があると考えられる。これまで5種のクモで交尾器破壊が知られていたが、本研究で新たにトゲゴミグモでも交尾器破壊が確認された。野外で既交尾メスを採集するとその大部分は垂体が破壊されているが、一部垂体が残存する既交尾メスが見つかる。我々の研究で、トゲゴミグモの交尾器破壊の完了には2回以上の触肢の挿入が必要であること、垂体が残存する既交尾メスにおいて交尾成功率の有意な低下が確認されたほか、既交尾メスの垂体の顕著な状態変化も観察された。即ち、垂体の完全な破壊には複数回の触肢の挿入が必要だが、垂体の除去が不完全であっても部分的な損傷が再交尾抑制に寄与することが示唆された。本研究の結果から、クモの交尾器破壊と再交尾抑制の関係について、他種で判明した事例を交えて考察する。

冷たいキスも効果的？：ニホンマムシの注入毒量に対する温度の影響

○児玉知理（京大・理）・森哲（京大・理）・坂本信介（宮崎大・農）

有毒動物は捕食や防御の際に毒を利用する。適切な量の毒を対象の体内に注入することは、彼らの捕食・防御成功のために不可欠である。ほぼ全ての有毒動物は外温性であるため、毒腺周辺の筋収縮によって注入される毒液の量は温度に依存する可能性がある。しかし、注入毒量に対する温度の影響を調べた研究は皆無であった。そこで、本研究では、体温が低いほど、餌動物に対する注入毒量が減少するという仮説の下、ニホンマムシを対象に体温と注入毒量の関係を調べた。野外において温度感受性発信機を埋め込んだ追跡個体に対し、主要な餌種であるアカネズミの死体をさまざまな体温条件の下で提示し、捕食ストライクを誘発した。ストライクされた死体中のマムシ毒量を ELISA 法で定量し、毒量と体温の関係性を GLMM で解析した。結果として、ニホンマムシの体温と注入毒量は弱い正の相関を示した。一方、温度単体の効果よりも、温度と個体差の組み合わせが注入毒量の分散をより多く説明した。このことから、予測に反し、注入毒量に対する体温の影響は弱いと考えられた。

森林性鳥類におけるコケを巣材に利用する行動の進化と機能

○田上結大（愛媛大院・理工）・今田弓女（京大院・理）

森林性鳥類の多くは、コケを巣材として用いる。多くの種はコケの配偶体を用いるが、一部の種は孢子体を産座に用いる。巣材には、天敵からの隠蔽性や、抱卵や育雛における温湿度調節などの機能が求められる。だが、コケを用いる営巣行動の多様性、進化や機能に関する研究は少ない。

そこで本研究では、コケで営巣する鳥について、多様性と進化、天敵とそれらに対する防衛習性、巣の機能（とくに温湿度調節）の解明に取り組んだ。野外調査・文献調査の結果、配偶体を使用する種は著しく多様であり、また孢子体を使用する行動が何度も独立に進化したことが示唆された。また、コケを主要な材料とするオオルリのカップ型の巣とミソサザイのドーム型の巣を対象に、巣の内外の温湿度変化を調べた。その結果、ドーム型では巣内の保湿性が高い傾向がみられた。さらに、ミソサザイの営巣中の行動観察から、つがい形成前に巣を作るオスが、近寄るヘビに対して distraction display と思われる行動をとる様子が観察できた。

V-19

11月5日 13:45

ウミスズメ類の水中旋回は翼を打ち上げながら腹を旋回方向に向ける

○濱端一苑（東農大院・農）・関日向（東農大院・農）・野島大貴（葛西臨海水族園）・内山幸（葛西臨海水族園）・菊地デイル万次郎（東農大・農）

鳥類は空中と水中で異なる物理的制約を受けるために、旋回のメカニズムは飛行と遊泳で異なる。飛ぶ鳥は上向きの力、ペンギン類は下向きの力を利用して旋回を達成するため、旋回姿勢が上下非対称になる。一对の翼で飛んで泳ぐ特異な能力を持つウミスズメ類は、飛行能力を持ちながら、水中旋回をいかに達成しているのだろうか。本研究ではウミスズメ類の水中旋回のメカニズムを明らかにするために、エトピリカとウミガラスに慣性ロガーを装着して姿勢を計測し、水中カメラで翼運動を撮影した。その結果、2種とも翼を打ち上げながら旋回方向に腹を向けるように姿勢を回転させていた。したがって、ウミスズメ類はペンギン類と同様の水中旋回メカニズムを用いること、空中と水中で旋回時の運動を上下非対称に制御することが示唆された。本研究に伴うロガー装着等の作業は動物福祉に配慮して実施した。

V-20

11月5日 14:00

水かき足の舵仮説の検証：キングペンギンの水かきは舵の性能を高める

○海野怜司（東農大・院・農）・田中博人（東工大・工・機械）・野島大貴（葛西臨海水族園）・内山幸（葛西臨海水族園）・菊地デイル万次郎（東農大・農）

ペンギンは羽ばたいて泳ぐ能力が高いにもかかわらず、足に水かきがある。水かきは足で泳ぐウなどの推進器官だが、ペンギンの水かきは姿勢を制御する舵に使われるという仮説がある。そこで、40年間未検証の“舵仮説”を本研究で実証した。キングペンギンにビデオカメラと慣性センサを装着して運動を計測した結果、足の動きを使い分け、胴体の回転方向を制御することが示唆された。次に、足を3Dスキャナで計測し、水かき足模型を作成した。水かきを除いた比較模型も作成して、回流水槽で遊泳時の流れを再現した。その結果、水かきの有無にかかわらず足模型は揚力を生み、揚力型の舵となることが示唆された。水かき足模型は比較模型に比べ、より大きな揚力を生み、さらに抗力との比（揚抗比）が高く、失速特性に優れていた。これらの結果から、水かきが無くても足は舵として機能するが、より効率的な姿勢制御に寄与することが示唆された。本研究に伴う保定等の作業は、動物福祉に配慮して実施した。

V-21

11月5日 14:15

鯨類の休息タイプは体サイズに依存する

○青田幸大（東京農大院・農）・菊地デイル万次郎（東京農大・農）・荒木真帆（東京農大院・農）・稲森大樹（太地くじら博）・平松春香（太地くじら博）・金野征記（鴨川シーワールド）・関口雄祐（千葉商科大・商経）

鯨類では多様な休息行動が報告されており、それらは筋運動による熱産生を伴う“遊泳型休息”と運動を伴わない“静止型休息”に大別される。この2タイプの休息行動は種や個体によって使用頻度が異なるため、鯨類は戦略的にそれらを使い分けていると予想される。一方で、休息タイプの決定要因はほとんど明らかになっていない。

一般に、体サイズが大きくなるほど体重に対する体表面積は減少し体温を失いにくくなるため、鯨類は体サイズが大きいくほど静止型休息に依存するという仮説を立てた。本研究では、体サイズの異なる6種（体重60~9,000 kg）の飼育下鯨類を対象に、休息タイプごとの頻度や時間を観察し、体サイズが休息戦略に及ぼす影響を検証した。その結果、体サイズが大きい種ほど静止型休息の最大継続時間が有意に増加した。また、種内で休息タイプの割合を比較すると、体サイズの増加に伴い遊泳型休息が減少し静止型休息が増加した。これらの結果から、鯨類の休息タイプは体サイズに由来する熱損失の影響を受けて調節されることが示唆された。

V-22

11月5日 14:30

ハセイルカにおける親和的接触の方法

○山本知里（福山大・生命工）・濱田泰典・冠城貴紀・柳澤牧央（大分マリンパレス水族館うみたまご）・吉岡基（三重大）

小型鯨類でみられるラビング（胸びれで他個体を触り、少なくとも一方が体を動かし摩擦を起こす行動）には親和的機能があるとされる。しかしラビングの研究のほとんどはハンドウイルカ属を対象としており、他種では不明点が多い。本研究は群れを作る小型鯨類のハセイルカが行うラビングを観察し、そのやり方を明らかにすることを目的とした。対象は大分マリンパレス水族館「うみたまご」にて飼育されているハセイルカ2頭（雌雄各1頭）、観察期間は2021年3月から2023年2月までの計10日間である。ラビングの擦り方は垂直（擦る側の胸びれが相手の背・腹方向に一往復以上した）と水平（擦る側の胸びれが相手の頭・尾方向に動く）の2つに分類した。雄個体の擦られ方は垂直と水平で差はなかったが、雌個体は水平が多かった。ラビングは擦られる側が近づき始まるが多かった。垂直より水平の方が1回に擦る部位数が多い傾向にあった。本研究から、ハセイルカはラビングにおいて、擦られる側が近づき、多くの部位をスライドするように擦る方法も用いることが示された。

モウコガゼルの群れサイズと休息行動：カメラ・加速度計付首輪を用いた解析

○多田陸（東京農大・農）・伊藤健彦（道総研）・長崎亜湖（麻布大院・獣）・Uuganbayar Munkhbat (WWF モンゴル)・Chimeddorj Buyanaa (WWF モンゴル)・菊地デイル万次郎（東京農大・農）

群れには個体の警戒時間を低減する効果があると言われているが、警戒心が強い野生動物では観察が困難であり、この関係は十分に検証されていない。そこで野生のモウコガゼルにカメラ・3軸加速度計付GPS首輪を装着し、この関係を検証することを目的とした。9-10か月間のデータを記録できた2個体を対象に、動画から周辺の他個体数を、加速度データから警戒の弱さの指標を算出した。警戒の弱さの指標には、休息継続時間や首を倒して休息（睡眠）する時間などを用いた。周辺他個体数は40頭以上が確認されたときもあったが、0頭のときが全体の25.8%を占めた。結果として群れサイズが増大すると、1日の総休息時間は有意に減少し、休息回数も減少した。また群れサイズとの明確な関係は見られなかったが、首を倒した休息時間は冬季に増加した。本手法は観察が困難な動物の行動と群れサイズの両者の情報取得を可能にする。さらなるデータ蓄積と、警戒に関する行動に着目した加速度解析は、群れの効果の検証に有効だろう。

コアタイム 11月3日 14:00-16:00

P-001 シロアリでは放線菌を含む巣材への埋葬が病死個体からの病原菌発育を抑える

○中嶋聖朗・松浦健二（京大院・農）

社会性昆虫であるシロアリは病原菌から共生細菌まで多くの微生物と密接な関係を築いており、特に巣内の衛生管理には共生細菌がその一翼を担う。本研究ではオオシロアリを用いて、感染死した個体に対する抗生物質産生菌を含む巣材への埋葬行動が、死骸からの病原菌の発育抑制に寄与することを突き止めた。まず、昆虫病原真菌による病死個体または凍死個体をワーカーに提示した際、病死個体は巣材中に埋葬される一方、凍死個体は共食いされることを発見した。次に、巣材への埋葬が病死個体からの真菌の菌糸発育を抑制することを、埋葬個体への追跡調査により明らかにした。この発育抑制効果は、巣材に対する常圧高温処理では失われなかったが、高圧高温処理により失われた。巣材からは高温耐性を有する放線菌 *Streptomyces costaricanus* が単離され、抗生物質の分泌により多くの昆虫病原菌の発育を強く抑制することが明らかになった。これらの結果から、シロアリは感染死した死骸を巣材に埋葬することで、放線菌が病原菌の増殖を抑え、コロニー内での感染拡大を防ぐことが示唆された。

P-002 ミソサザイは近隣のなわばり個体からさえずりを学習するか？

惣田彩可（京大・理）

鳥類の雄が繁殖期に使うさえずりは、他の雄からのなわばりの防衛と、雌へのアピールという機能をもつ。1個体が複数のさえずりレパートリーをもち、個体間でレパートリーの一部が共有されていることも多い。他個体のさえずりを学習することでさえずりのレパートリー数を増加させる種も多く、近接するなわばりをもつ個体間では、さえずりの共有率が高くなる傾向にある。本研究では、様々な音節からなる複雑なさえずりを使うミソサザイ *Troglodytes troglodytes* の野外個体群を対象とし、9個体の雄のさえずりを録音して個体間でのさえずりの共有率を定量化した。ミソサザイのさえずりのレパートリー数の平均は5.6であり、多くのフレーズやさえずりが個体間で共有されていたが、さえずりの共有率はなわばり間の距離とは相関しなかった。ミソサザイにおいては、さえずりの学習はなわばり獲得前の幼鳥期に集中して行われると考えられる。

P-003 獲物アタック後なぜ黙る？：野生コウモリの超音波と捕食成否の関係

○藤井紀帆（同志社大院・生命医科）・平尾碧大（同志社大院・生命医科）・大西優衣（同志社大・生命医科）・藤岡慧明（同志社大・生命医科）・飛龍志津子（同志社大・生命医科）

動物の採餌戦略を知る上で、採餌中の捕食成否は重要な要素となる。コウモリは、獲物へのアタック行動時に見られる feeding buzz 発声後の無音時間（PBP：Post Buzz Pause）が捕食成功時に有意に長くなることが報告されている。しかしながら野生下でのコウモリにおいて、捕食行動のどのような特徴が、PBPの長短に影響を与えているのかは不明である。そこで本研究では、野生のモモジロコウモリの自然環境下と餌呈示環境下での捕食行動中の音声と映像を解析した。結果、コウモリが獲物を尾膜で捕らえてから口に運ぶまでの時間（pouching）とPBPに相関関係があり、PBPはpouchingで発声が妨げられた時間であることが分かった。また餌呈示実験では、より大きい獲物に対してアタック行動が見られ、小さい獲物に対しては接近飛行を途中で中断するような行動が見られた。さらに映像解析からは、自然および餌呈示環境ともにコウモリが口に運んだ後に獲物を放棄する行動も見られた。以上より、音声によって獲物捕食に関わるより細やかな状況を推定できること、またコウモリが餌選択している可能性が示唆された。

P-004 オナガザル類の警戒声は本当に捕食者「種」特異的なのか？ —アカオザルの事例からの考察

清家多慧（京大・理）

多くの霊長類で、警戒声の発声は群れの他個体に捕食者の存在を知らせる効果がある。いくつかのオナガザル類では、異なる捕食者「種」に対応して異なる音声を発せると言われている。警戒声に関してはプレイバック実験による研究が多く、自然な状態で捕食者と遭遇する際の量的な分析はない。そこで本研究では、タンザニアのマハレ山塊国立公園に生息するアカオザルの一群を2022年10月から2023年3月まで追跡し、捕食者との遭遇およびその際の発声に関する調査を行った。マハレでは、カンムリクマタカ、チンパンジー、ヒョウの3種がアカオザルを捕食することが分かっている。捕食者と遭遇した際の音声を分析した結果、オスの警戒声としてはHack、Ka、Antの3種が確認された。特にヒョウに対してはKa、カンムリクマタカに対してはAntを発しており、Kaがタカに対する警戒声であると結論づけている他地域での先行研究とは異なる結果となった。警戒声の種類は捕食者「種」そのものよりも遭遇の状況や危険度と結びついており、環境によって使われ方が異なる可能性が考えられる。

P-005 キリンのオスはメスのストレス要因？：糞中ホルモン値と社会行動からの検討

○齋藤美保（京大・AA研）・松永雅之（京都市動物園）・福泉洋樹（京都市動物園）・
木下こづえ（京大・AA研）・中道正之（大阪大学・人間科学研究科）

飼育下動物の福祉の質を向上させるためには、動物がストレスを受ける要因を理解することが重要である。野生のキリンは離合集散型社会を形成するため、何年も同一個体と同じ集団に属す飼育下の環境は、野生とは大きく異なる。本研究では、オスの存在がメスのストレスレベルに与える影響を解明するため、京都市動物園の2頭のメスのキリンを対象に、糞中のグルココルチコイド代謝物（fGCM）レベルとメス間の社会行動の生起頻度を調査した。結果、オスの有無によるメスのfGCMレベルに有意な差は見られなかった。一方社会行動では、オスがメスと同一の放飼場にいる場合、優位メスから劣位メスに対する攻撃的行動の頻度が有意に増加した。加えてオスがいる場合、劣位メスから優位メスへの近接頻度は有意に低くなり、優位メスに対する攻撃的行動も減少した。本研究結果から、飼育下のキリンのメスが集団構成および社会関係に応じて行動を変化させていることが示唆された。

P-006 魚類は仮説を検証するのか？ホンソメワケベラの鏡像自己認知から

○大田遼・幸田正典・小林大雅・安房田智司・十川俊平（大阪公大・院・理）

鏡像自己認知（MSR）能力とは、自己鏡像を自分だと認識する能力である。ホンソメワケベラもこの能力をもつ。MSRができる動物は、初めて鏡を見た後に鏡の前で鏡像と自分の動きの随伴性を確認するかのよう行動（CC）をとり、MSRすると考えられている。本当にCCが随伴性の確認であるなら、動物は「鏡像は自分だ」との仮説を立ててそれを検証していると見なせる。しかし、動物が仮説を検証するという実証例はない。本種のCCは、鏡に沿ってダッシュ、体をくねらせて泳ぐなど、ある程度大きい鏡を必要とする。そのため、もしCCが仮説検証であれば、小さい鏡ではCCを十分に行えず、MSRできないと予測される。そこで、本種に小さい鏡を提示し、CCが始まってから終わる前に鏡を除去し、随伴性のない自己写真を提示した。本種はMSRできた後は自己写真に攻撃しなくなる。本発表では、CCの途中で自己写真を見たときの反応から、本種の仮説検証の可能性について考察する。もしCCから攻撃に変化すれば、CCが仮説検証であることを示唆する。

P-007 チョウセンカマキリにおける栄養状態と交尾履歴が性的共食いに及ぼす影響

○黒田一樹（神戸大・人間発達環境）・高見泰興（神戸大・人間発達環境）

カマキリやクモでは、交尾時に雌が雄を捕食する性的共食いが知られている。カマキリでは、栄養状態が良い雌ほど雄を誘引しやすく、共食いする傾向は低いですが、極度に栄養状態の悪い場合も雌は雄を誘引するという報告もある。しかし、栄養状態が性的共食い頻度に及ぼす影響を定量的に調べた研究は少ない。また、野外の性的共食い率を推定した研究も限られる。そこで昨年は、栄養状態の異なる雌を用いて性的共食い頻度との関連を検証したが、栄養状態と性的共食い頻度の間に有意な関係は見られなかった。しかし、観察時間の制限から交尾前に実験を打ち切る場合があったため、栄養状態の影響を正確に調べられなかった可能性がある。そこで今年度は、雄が雌から離れ交尾が完了するまで観察を継続した。加えて、雌の交尾履歴も性的共食い頻度に影響を及ぼす可能性が考えられるため、今年度は3段階の給餌処理に加え交尾経験の有無を追加した計6実験区について性的共食い頻度を測定した。得られた結果と野外雌の栄養状態と交尾頻度の情報から、野外での性的共食い率を推定した。

P-008 アカハライモリによる横取り繁殖は代替戦略か？

○伊藤真（名大・情）・西川完途（京大・人環）・藤井慶輔（名大・情）

生物の繁殖において、体サイズの小さな個体の行う代替戦略として横取り繁殖（スニーカー戦略）が知られている。オス間闘争に勝てないオスがそもそも闘争を行うことをやめ、すでに成立した他個体ペアの行う繁殖に割り込むなどすることで自身の繁殖を成功させようという戦略である。横取り繁殖を行う個体は体サイズが小型であるなどの身体的特徴を持ち、待ち伏せを行うなど繁殖行動自体を変化させていると考えられている。アカハライモリではオスがメスを先導し列になって移動することで精包の受け渡しを行っているが、別のオスがその列に割り込み繁殖する行動が観察された。本研究ではその横取り行動に関して、代替戦略なのかを確かめるために横取り行動を行った個体の体サイズと繁殖期の移動軌跡を通常の繁殖行動を行った個体と比較した。その結果、明らかな二型は確認されなかった。したがって、アカハライモリにおいては代替戦略として横取り繁殖が存在するのではなく、繁殖成功を増やすための選択肢のひとつとして横取り行動が行われていることが示唆された。

P-009 イヌとサルは犬猿の仲か：ネパールの寺院に住む野良イヌとアカゲザルの社会

○小川秀司（中京大・教養）・Shailendra Sharma (Conservation Himalaya) ・
吉川翠（科博・動物）・Laxman Khanal (Zoology・Tribhuvan Univ.)

ネパールのカトマンズにある Swayambhunath で、寺院に住みついている野良イヌ (*Canis lupus familiaris*) とアカゲザル (*Macaca mulatta*) を、2022年と2023年の8月に観察した。寺院は住宅地に囲まれた丘にあり、敷地の大部分は森になっており、東参道の階段沿いでは人々がイヌやサルに食物を与えている。イヌは、2022年にはA群16頭が参道下部、B群9頭が上部にいて、両者が近接することは全くなかった。2023年には群れの構成はやや変化し、A群11頭は下部、前年には参道に出てこなかったC群約10頭も下部、B群6頭は上部にいて、上部と下部を行き来して他群と近接する個体もいた。住宅地に時折出ていく個体はいたが、放し飼いの飼ったイヌが来るとA群はそれを追い払った。イヌとは異なりアカゲザルは、夜は森で眠り、群間関係は敵対的ながらも、日中は複数の群れが交代で参道を訪れていた。イヌとサルの間には攻撃交渉が見られたが、しばしば1m内にまで近接してのんびりと休息していた。

P-010 集合フェロモンの提示がコクヌストモドキの死にまね持続時間に及ぼす影響

○石川望都也（岡山大院・環境生命）・松村健太郎（岡山大院・環境生命）・
宮竹貴久（岡山大院・環境生命）

死にまね行動は、捕食者の興味を失わせるなどの効果があり、様々な動物種で見られる捕食回避行動である。死にまねを長く続けるほど捕食回避としての効果は高まると考えられているが、過剰に長い死にまねは、交尾や採餌の機会を減少させるだろう。そのため、被食者にとって最適な死にまね時間は状況に応じて異なり、可塑的に死にまね時間は変化するかもしれない。これまで、死にまねを引き起こす刺激に関する研究に比べ、目覚めるための刺激に関する研究は少なかった。そこで本研究では、遺伝的に死にまね時間が長い系統のコクヌストモドキ *Tribolium castaneum* を材料として、集合フェロモンの提示が死にまね持続時間に及ぼす影響について検証した。集合フェロモンとは個体が体外に分泌し、微量で同種他個体に特定の行動や生理反応などを引き起こす情報化学物質で、他個体に対して誘引作用を示し、集団形成を解発するものをいう。実験の結果、集合フェロモンを提示された個体は、提示されない個体に比べて死にまね持続時間が短くなった。その結果を報告し、その理由について考察する。

P-011 サンカクハゼの産卵床をめぐる競争と子殺し

○清和凌河・坂井陽一（広大院・統合生命）

同種の子を殺す子殺しは極端な利己的行動の一つであり、行為者は繁殖資源やエネルギーなどの利益を得るが、被行為者とその親は死や適応度の低下といったコストを被る。本研究では、野外観察と操作実験をもとにハゼ科魚類サンカクハゼの子殺し行動について調べた。本種は砂底の砂を尾で払い、露出した岩盤や石の表面を産卵床とする。ハゼ科魚類は隠匿的な場所に産卵する種が多く、本種のように開けた場所を産卵床とするのは珍しい。本種の性様式は雌性先熟であり、なわばり雄が消失すると周囲の雌が性転換してなわばり雄になることが知られている。卵保護中の雄を実験的に除去すると、除去後約1時間以内に40%のネストで同種他個体による卵捕食がみられた。行動観察では、卵捕食者が産卵床に接近すると保護雄が砂をかけて卵を隠す、対卵捕食者行動とみられる行動が観察された。また、卵保護雄に他の雄が攻撃し、産卵床を乗っ取る例も観察された。これらの結果から、サンカクハゼの子殺しが単なる採餌ではなく、繁殖資源の獲得に関連する行動である可能性が示唆された。

P-012 ストレスへの曝露が変態を跨いで個性の創出と消失を駆動する

○Osamu Sakai (農工大)・Richard Szeligowski (UC Davis)・
Andrew Sih (UC Davis)

幼少期の経験は表現型を大きく変え得るが、環境ストレスへの曝露が個性の発達形成に及ぼす影響についての理解は乏しい。そこで、タイヘイヨウアマガエル (*Pseudacris regilla*) を対象として、二種類のストレスが変態を通して個性形成に与える影響を調べた。幼生初期に飼育環境を制御し、その後の成長段階では反復観察により対捕食者行動の一貫性 (Repeatability) を評価した。ストレスなし群と比べて、捕食者処理群は常に高い Repeatability を示し、塩分処理群は幼生期で中程度、変態直後で低い Repeatability を示した。更に、行動形質の分散成分を個体差 (Vb) と個体内変動 (Vw) に分離する解析によって、幼生期ではどちらのストレス曝露でも個体差 (Vb) が増加するが、変態後では塩分処理群で個体差 (Vb) が著しく低下することが判明した。幼生期に受ける生物的ストレスはカエルの個性を明瞭にするが、非生物的ストレスはカエルの個性を消失させることを示唆する。

P-013 雌の体長を基準にしたカブトムシ雄の配偶者選択

○北村亘・中山博登（東京都市大・環境）

配偶者を選択するのは雌のみであるとされてきたが、一部の種は雌の体格と繁殖能力に正の相関があるため、大きな雌を求めて雄が配偶者選択をする可能性が示唆されてきた。カブトムシ *Trypoxylus dichotomus* の雌は繁殖能力が雌の体長と比例するため、雄による配偶者選択が生じることが考えられるが、検証した研究はない。そこで本研究では、雌の大きさによって雄が配偶行動に費やす時間と、雄が複数の雌と遭遇した際の配偶行動を検証した。その結果、配偶時間と雄の体長に関連は見られなかったものの、全長が5 cm を超える雄個体の交尾成功率は高く、交尾成功と体長差には有意な正の関係があった。雄に対して体長の異なる雌を同時に提示したところ、全体的なマウント回数は雌の体長によって変化しなかったが、大きな雄に限ると小さな雌に対して有意に多くマウントをおこなっていた。雄にとって大型雌との配偶行動は、多くの子孫を残せる利点はあるが、体長差がない小型の雌を選択した方が高い確率で子孫を残せるため、本種では小さい雌を配選ぶ傾向があると考えられた。

P-014 深層学習を用いた画像解析によるモツゴの行動の定量評価

藤森駿輔（農工大院・農）

動物行動を理解するためには観測結果に基づく行動定量評価手法の確立が重要である。近年、深層学習を用いた画像解析技術の発展により、魚種判別や移動軌跡の追跡が可能になりつつある。生殖年周期をもち概日リズムのある魚類では、季節や光周期、性別などによって行動が変化するため、連続的な観測に基づく行動の変化を定量化できれば生物学的な特徴の理解深化が期待できる。そこで本研究では、繁殖期に雄が婚姻色を呈し、ナワバリを形成するモツゴ *Pseudorasbora parva* を対象に、婚姻色雄を含めた計3個体が入った水槽をIPカメラで撮影し、物体検出アルゴリズムであるYOLOv5での婚姻色雄（1個体）とその他個体（2個体）の識別精度について検証した。また、YOLOv5と複数個体追跡の手法であるStrongSORTを用いて婚姻色雄とその他の個体、白色光を照射した昼間条件と940 nmの赤外線光を照射した夜間条件での移動量を比較した。その結果、YOLOv5による識別精度は、婚姻色雄で87%、その他個体では91%となった。移動量の比較では、単位時間あたりの移動pixel数が昼間条件に比べて夜間条件で小さくなった。

P-015 群れの最上位個体の除去操作が他個体の行動と内分泌系へ与える影響

○青田伊莉安（慶大・KGRI）・谷津田千理（慶大・社研）・若槻萌映（慶大・文）・伊澤栄一（慶大・文）

離合集散社会をもつ動物では、集団から個体が離合するにも関わらず優劣順位が維持されることが示唆されている。離合集散社会で順位が維持されるには、各成員は、優位個体とその不在を認識し、他個体への行動を調整することが必要である。魚類や哺乳類において上位個体を実験的に除去すると、下位個体の行動と内分泌系の活動が変化することが報告されている。本研究では離合集散社会をもつハシブトガラス (*Corvus macrorhynchos*) の飼育集団を用い、最上位オスを一時的に除去する実験を行い、集団内の他個体の行動と内分泌活動に生じる変化を調べた。除去条件として、24時間除去条件と1週間除去条件を設けた。最上位オスを24時間除去した場合のみ、上位個体の連続コール回数が増加したが、攻撃行動は変化しなかった。糞中コルチコステロン濃度も変化しなかった。本発表では、最上位オスの1週間の除去による行動と内分泌活動への影響も含めて報告する。

P-016 鳥類におけるつがい外父性の判断に用いられる指標の再考

○佐久間湧・北村亘（東京都市大・環境）

鳥類では社会的な一夫一妻制が最も一般的な繁殖システムであるが、そのうち76%の種でつがい外父性（EPP）が生じている。EPPのレベルには顕著な種差があるが、その種差を説明する仮説は未だない。先行研究ではEPPのレベルを示す指標として、ある個体群におけるつがい外一腹の割合（%EPB）とつがい外子の割合（%EPO）のどちらかが用いられているが、%EPBと%EPOの関係はこれまで検討されてこなかった。そこで、本研究はつがい外交尾（EPC）への意欲の変化に関するモデルを提示し、%EPBと%EPOの関係性の解明を目的とした。つがいオスの魅力を標準正規分布で、つがいメスのEPCへの意欲をつがいオスの魅力によって変化するロジスティック式で表すモデルを作成した。つがいメスの意欲によってつがい外子数は増加する関係であると仮定したところ、EPCへの意欲を形成する変数に対する反応が%EPBと%EPOで異なっていた。また、一腹卵数が増加に%EPBが%EPOよりも強く反応した。これらの結果より、%EPBと%EPOを同等にEPPの指標として扱うべきではないことが明らかとなった。

P-017 ラット情動音声知覚による行動変化は報酬系で調節されるか

○輿石りせる（東大・総合文化）・齋藤優実（麻布大・獣医）・柳原真（帝京大・先端研）・柳原大（東大・総合文化）・岡ノ谷一夫（帝京大・先端研 / 東大・総合文化）

情動音声、すなわち快 / 不快といった情動情報を含んだ音声は、発信者の内的状態を周囲に伝え、共感をはじめとした情動コミュニケーションを引き起こす。ラットの超音波発声（Ultrasonic vocalizations: USV）のうち、50kHz帯域のUSVは快・接近的文脈で、22kHz帯域のUSVは不快・回避的文脈で発声される。これらは情動音声である。また、50kHz USVを聴いたラットは接近行動、22kHz USVを聴いたラットはすくみ反応などの回避行動を示す。これらは共感様行動である。本研究ではラットUSVの聴取者側に着目し、USVを聴取したラットの情動状態の変化が、報酬系によって調整される可能性について検討した。具体的には、USV聴取中のラット脳内を組織学および電気生理学の手法によって観察し、「50kHz/22kHz USVの聴覚知覚処理が、ドーパミン神経伝達の活動を亢進 / 抑制させることにより、接近 / 回避行動を引き起こす」という仮説を検証する。これまでの試験研究で、仮説に対応したデータがとれつつある。結果については会場で説明する。

（本研究は、科研費23H05428, 23KJ0584の支援を受けた）。

P-018 飼育下における小型ハクジラ（イルカ）類3種における睡眠行動の検討

○関口雄祐（千葉商大, 国際海洋生物研究所, 東京農大）・稲森大樹（太地町立くじらの博物館）・井上聡（鴨川シーワールド）・勝俣浩（鴨川シーワールド）

飼育下イルカ類では、静止睡眠（浮上型・着底型）と遊泳睡眠を持つことが知られている（Sekiguchi et al. 2003ほか）。イルカ類のうちで比較的大型であるバンドウイルカでは、個体差や環境による変動があるものの1日に占める睡眠行動は約4～6割であり、そのうち静止睡眠と遊泳睡眠がそれぞれ約4～6割であった（関口ほか2019）。小型種であるイロワケイルカでは、1日に占める睡眠行動は約2割で、そのすべてが遊泳睡眠であった（荒木ほか2019 哺乳類学会）。

今回、両種の間サイズであるスジイルカ、マダライルカ、カマイルカの3種について報告する。スジイルカ（3頭、のべ9日間）では1日の睡眠行動は11.2%（そのうち静止が2.3%、遊泳が98%）で、マダライルカ（3頭、のべ12日間）では1日の睡眠行動は11.4%（そのうち静止が69%、遊泳が31%）で、カマイルカ（2頭、のべ6日間）では1日の睡眠行動は8.7%（そのうち静止が10%、遊泳が90%）となった。3種とも先行研究と比較し睡眠行動が少ないこと、睡眠行動の構成は大きく異なることなどについて発表では議論を深めたい。

P-019 イヌは指差しを好んで見るか：隠蔽の手続きを用いて

○篠田公美（麻布大・獣）・野口菜々絵（麻布大・獣）・近藤凧（麻布大・獣）・永澤美保（麻布大・獣）・菊水健史（麻布大・獣）

イヌはおもに社会認知能力の側面で人為淘汰を受けており、オオカミと比較して、ヒトのシグナルによく注意を払うことが知られる。本研究では二肢選択場面において、他に手がかりが存在する状況でもなお、イヌがヒトのシグナルを利用するかどうか調べた。一般家庭犬 31 頭について、指差し（社会刺激）と記号を印刷した用紙（非社会刺激）の複合刺激を呈示し、二か所に置かれた容器のうち、餌の入った方（正刺激）を選択させる二肢選択課題を訓練した。この際、イヌは社会 / 非社会刺激どちらの手がかりを用いても、正刺激を選択できた。その後、テストへ進んだ 19 頭に社会 / 非社会刺激をそれぞれ単独呈示し、正刺激選択数を記録した。対応のある t 検定を実施したところ、社会刺激呈示時において、非社会刺激呈示時よりも、有意に正刺激選択率が高かった ($t(18) = -3.64, p < .01$)。これは、イヌがヒトのシグナルを手がかりとして優先的に用いたことを示唆するものの、二種の刺激間で物理的明瞭度に差があった可能性も示す。

P-020 ロウソクギンポの子殺し行動を制御する中枢調節機構の探索

○福田和也（北里大・海洋）・中山友哉（名大・院生命農）・天谷貴史（長大・海セ）・山田和秀・阿見彌典子（北里大・海洋）・竹垣毅（長大・院水環）

自身の適応度を向上させるために自身の子を殺すという一見逆説的に見える行動は、適応的な戦略として多くの動物に見られている。イソギンポ科ロウソクギンポ *Rhabdoblennius nitidus* の雄も、自身が獲得した卵の数が少ない時、卵を全て食べて自身の求愛活性を高める全卵食行動を行う。本研究では、直前まで保護していた卵を次の瞬間には殺し始めるというドラスティックな意思決定がどのような神経回路によって制御されるのかを、主に脳における神経活動と遺伝子発現パターンに注目して探索した。その結果、複数の感覚情報が入力する大脳領域や、摂食調節に関与する視床下部領域を含む機能的ネットワークが全卵食発現に関与することを発見した。また、嗅細胞の神経活動に注目したところ、卵の存在を嗅覚で感知している可能性が得られた。さらに、全脳を用いたトランスクリプトーム解析から、全卵食時に特異的に発現変動する遺伝子群を特定した。本発表では、これらの結果を機能面から統合的に解釈し、予想される制御メカニズムについて議論したい。

P-021 魚と動物プランクトン摂食時における バイカルアザラシ *Pusa sibirica* の口器の動きの比較

石原有乃（総合研究大学院大学・生命共生体科学専攻）

摂餌時の口器の運動を調査することは、動物の採餌における制限や柔軟性を理解する上で重要である。機会的捕食者のアザラシ科では、多くの種が魚類・頭足類・甲殻類等の様々な餌を捕食しているが、口器の運動は魚類捕食時の知見に限られている。近年の研究で、バイカルアザラシ *Pusa sibirica* が小さい動物プランクトンを、一匹ずつ大量に捕食することが報告されたが、口器の動きは明らかになっていない。そこで、飼育環境下のバイカルアザラシに魚類とオキアミを与え、最大開口長・最大咽頭幅・最大開口角度・下顎運動回数・摂餌間隔を、モデリングツール Tracker を用いて比較解析した。バイカルアザラシは魚類を主に穿刺摂餌、オキアミは吸引摂餌のみで捕食していた。オキアミ摂餌時の最大開口長・最大咽頭幅・最大開口角度・下顎運動回数は、魚類摂餌時よりも有意に小さく、摂餌間隔も有意に短かった。これらの結果は、バイカルアザラシが餌に応じて摂食様式を変化させていることを示し、魚類に比べてカロリーの乏しい動物プランクトンを効率的に捕食する上で有用な応答と考えられる。

P-022 群れ内の個体間の表現型距離は同調行動のパターンを変化させる

○浜道凱也（千葉大・院・融）・高橋佑磨（千葉大・院・理）

動物の意思決定は他個体から影響を受けて変化する。例えば、ラットの群れにおける2種類の餌を選択する実験では、被験個体は、他個体の選択した餌と同じ餌を選択する同調行動をとるといふ。しかし、種間の群れ（混群）における同調行動はほとんど調べられていない。本研究では、群れを形成するショウジョウバエ属の4種を用いて、同種の群れと混群における個体の同調行動とそのプロセスを明らかにすることを目的とした。同一個体群由来の単雌系統について、系統ごとに雌成虫からなる群れを用いて、行動観察をしたところ、多くの行動形質において系統間あるいは種間での差が認められた。つぎに、種内・種間のそれぞれで2系統の群れを用いて行動観察を行なった。その結果、ほとんどの組み合わせで行動形質の同調が見られた。ただし、同調時に収束する行動形質の表現型値は、系統間あるいは種間での異質性の程度に応じて変化していた。このときの時系列データの解析結果を併せて、同調行動のプロセスにおける個体間の異質性をもつ役割を議論する。

P-023 カブトムシの戦闘能力は老化によって低下する

○神田旭（山口大・院・創成科学）・上野貴弘（山口大・理）・小島渉（山口大・院・創成科学）

老化による運動能力の低下は、オスどうしの闘争における勝率を低下させうるが、実証例は少ない。本研究では、カブトムシを対象に、闘争の勝敗や闘争に寄与する運動能力が加齢により影響を受けるのか調べるために、異なる日齢のオス同士を実験室内で闘わせ、勝敗を記録した。その結果、互いの日齢差が小さい場合は、闘争の勝率は体サイズ（あるいは角の長さ）の差のみに影響されたが、互いの日齢差が12日以上あるとき、老いた個体の勝率が有意に低下した。さらに、新たなオスを用いて、運動能力の指標として足場にしがみつく力を約1週間おきに測定した結果、加齢に伴い力が有意に低下した。以上の結果から、加齢により運動能力が低下することで闘争の勝率が低下することが示唆された。ただし、カブトムシの野外での生存時間は約4日であり、野生個体が老化の影響を受けることは滅多にないと考えられる。

P-024 肉食性巻貝ヒメエゾボラによる捕食行動：積極的探索と待ち伏せの併用

山上竜生・○和田 哲（北大・水産）

捕食者は餌を捕獲するために、自ら餌を探し回るか（積極的探索）、餌が接近するのを待機する（待ち伏せ）。これらは普遍的な行動様式だが、肉食性巻貝では待ち伏せを行う種はあまり知られていない。

ヒメエゾボラは北海道沿岸に生息する肉食性巻貝である。函館湾葛登支岬周辺では、特に若齢貝が小型の移動性巻貝を主要な餌生物としており、その捕食行動として上記の2通りが考えられる。

そこで若齢貝による捕食実験を実施した。若齢貝を個体別に水槽内で24時間静置した後に餌貝10個体を与え、72時間タイムラプス撮影を行った。餌貝にはヤマザンショウ（ $n=49$ ）、クロスジムシロ（ $n=49$ ）、チグサガイ（ $n=51$ ）、チャツボ（ $n=52$ ）を用いた。

その結果、捕食行動を示した107個体のうち、64個体は両方の行動を併用し、40個体は積極的探索、3個体が待ち伏せのみを行った。移動性の餌生物が豊富な環境において、待ち伏せはヒメエゾボラが効率よく摂餌を行う上で重要な行動と考えられる。

P-025 カマキリの捕食行動～獲物の持ち替えという新しい観点からの研究～

○吉光俊輔(九大・理・生物)・山脇兆史(九大・院理・生物科学)

カマキリの捕食行動は昔から研究者の興味を惹きつけてきたため、様々な研究がなされてきた。その多くは、獲物を検出してから捕獲するまでの過程に焦点を当てたものである。しかし、実際のカマキリの捕食行動では、いつも完璧に獲物を捕まえるわけではない。獲物の拘束が不完全な場合では、カマキリは前肢で獲物を掴む位置を変えることによって、獲物を持ち替える行動を見せる。この行動は、カマキリの捕食行動を構成する重要な要素と考えられるが、先行研究において持ち替え行動に言及しているものはほとんど存在しない。

本研究では、持ち替え行動が起きる条件を調べるために、獲物を捕獲した後のカマキリの行動を高速度カメラで撮影し、動画解析によってカマキリ前肢と獲物の位置関係を計測した。獲物として様々なサイズのコオロギを与えた実験では、体長および体重が小さくなると、カマキリは持ち替え行動を起こさなくなる傾向がみられた。また、カマキリは獲物の胸部が両前肢の間に位置するように持ち替える傾向が確認された。

P-026 エサキモンキツノカメムシにおける卵塊内の位置に応じた卵形の可塑的変異

○正本大岳(九大・システム生命)・立田晴記(九大・理)・工藤慎一(鳴門教育大)

近年、鳥類を中心に「卵形」の種間変異を促す要因の解明が進んでいる。一方、種内の変異はほとんど注目されておらず、特に、卵塊における卵形変異の適応的意義を明らかにした例は皆無である(Taff et al. 2022)。ツノカメムシ科の一部の種では、メスが卵塊上に覆いかぶさることで外敵から卵を防衛する。先行研究では、保護を行う種はより細長い(体下に密に収まる)卵を産む傾向が検出されている(Kudo et al., unpublished)。親が保護を行う種では、捕食リスクの高い卵塊周縁部に小さな卵を産むことが報告されており(Kudo 2001)、卵形にも卵塊内の相対的位置に応じた違いが見られるかもしれない。本研究では、亜社会性のエサキモンキツノカメムシを対象に、卵塊中心部と周縁部で卵アスペクト比を比較することで、仮説を検討した。メス体サイズや卵数を制御した解析の結果、卵アスペクト比は卵塊中心部で有意に増加した。これは、親の防衛行動が卵塊内の卵形変異を促すとする演者らの仮説を支持するものである。

P-027 ミツバチの交尾集合場所の予測と精度評価

○林晋也(福大・理)・伊東綱男(福大・理)

ミツバチ属では交尾に際して多数のオスが毎年同じ場所に集合することが知られている。この交尾時の集合場所には、メスよりも先にオスが集まること、メスを引きつける資源が存在しないといったことから、オスを引き付ける何らかの特徴が存在することが示唆されてきた。本研究では、セイヨウミツバチのオスの集合が起きるかどうかを地点ごとに観察、および、それらの地点の景観データから、交尾時の集合場所を特徴づけている景観を評価した。また、この解析により明らかになった集合場所と相関の強かった景観変数に基づいて、異なる地域における集合場所を予測するとともに、実際にその予測地点が交尾時の集合場所であるかどうかを観察した。これにより、景観データに基づいた交尾時の集合場所における予測精度を評価した。結果、概ね景観変数によって、本種の交尾時の集合場所は説明可能であることが示された。

P-028 燕尾が発達したツバメのメスはモテない

○長谷川克（石川県立大・環境）・新井絵美（地球研）

メスの装飾機能を明らかにするにはオスの配偶者選択を調べる必要があるが、実証研究の多くは配偶パターン等から推測したものであり、配偶者選択を直接調べた研究は数えるほどしかない。本研究ではツバメを用いて、メスの装飾に対するオスの配偶者選択を直接調べた。本種メスの燕尾はオスより短い、十分に長く発達し、その長さがメスの質を反映することで知られる。性選択研究のモデル生物である本種では、メスの燕尾に着目して数多くの野外調査・実験が行なわれてきたものの、オスの配偶者選択はこれまで一度も報告されていない。私たちは同一オスに対する反復提示実験を行なうことで、メスの燕尾を伸長した場合にオスの求愛行動が有意に減少することを明らかにした。なお、実験操作とオス自身の尾長との相互作用は検出されなかった。本研究結果は、派手なメスがモテることで装飾が維持されているとする一般的な見解に反している。むしろ、オスに擬態して干渉を避けることが装飾維持につながっていると性的擬態仮説を支持する。

コアタイム 11月3日 16:00-18:00

P-029 シロアリの王と女王の特別食「ロイヤルフード」を世界初解明

○松浦健二（京大・農）・田崎英祐（新潟大・理）・三高雄希（Texas A&M Univ）・高橋豊（浜医大）・A.S.M. Waliullah（浜医大）・Zinat Tamannaa（浜医大）・坂本 匠（浜医大）・Ariful Islam（浜医大）・Masaki Kamiya（浜医大）・佐藤 智仁（浜医大）・荒牧 修平（浜医大）・菊島 健児（浜医大）・堀川誠（広島大）・Katsumasa Nakamura（浜医大）・華表 友暁（浜医大）・高田守（京大・農）・瀬藤光利（浜医大）

シロアリの社会において、木を食べるのは専らワーカーの仕事で、王や女王はワーカーから特殊な食べ物を与えられ、繁殖に専念している。そして、その特別食（本研究でロイヤルフードと命名）によって王や女王は何十年も活発な繁殖を続けることが出来るが、このロイヤルフードが一体どのような成分なのか、これまで謎に包まれていた。本研究では、まず、シロアリの王と女王を効率的に採集する技術を確認し、化学分析のために十分な量のロイヤルフードを直接サンプリングする方法を開発し、最先端の質量分析技術を駆使してその成分の特定に成功した。また、安定同位体(^{13}C)標識したセルロースをワーカーに食べさせ、脱離エレクトロスプレーイオン化-質量分析イメージング (DESI-MSI) により ^{13}C 標識物質を追跡したところ、セルロースからロイヤルフード成分であるホスファチジルイノシトールとアセチル-L-カルニチンが作られ、ワーカーの経口給餌によって女王の体内に移行することが確認された。

P-030 ニホンザルはいつ・どこで体温調節しているのか？

田伏良幸（京大・理）

体温調節行動は多くの動物種で報告され、日向・日陰などの体温調節を行う休息場所の選択割合は気温に応じて変化していることが知られている。しかし、個体の体温調節には気温だけでなく湿度や風速も影響することが指摘されているものの、意外にも気温以外の要因も含めた野生動物の体温調節行動に対する影響についての知見はほとんど蓄積されていない。そこで、本研究は屋久島西部沿岸域に生息する野生のニホンザル (*Macaca fuscata*) を対象に、体温調節行動としての休息場所選択と気温・湿度・風速の3要因との関連を解明することを目的に行った。全頭で72頭からなる群れで4歳以上のメス24頭を対象に個体追跡すると同時に、気象計を携帯し追跡個体近辺の気温・湿度・風速のデータを自動収集した。これら3つの要因に応じてどの日照条件（日向・日陰・半日陰）を休息場所を選択するのかを比較し検証した。以上から得られた結果をもとに、屋久島のニホンザルにおける体温調節行動とその要因との関連について考察する。

P-031 Who are you? —縄張りアユの「顔」による個体識別—

○林耕太・十川俊平・幸田正典・安房田智司（大阪公大・院・理）

縄張りを形成する動物では、縄張りの防衛は怪我や時間のコストがかかるため、戦うべき相手を識別して不必要な闘争を減らすことが重要である。近年の魚類の研究から、顔の様子が個体識別に重要な視覚の手がかりだと考えられている。アユは、餌となる川底の藻類の防衛のために摂餌縄張りを形成することで有名である。我々の先行研究から、闘争の際に隣接縄張り個体と未知個体を識別することが示唆されたが、アユが何を手がかりに他個体を識別するのかは、不明である。本研究では、アユが相手の顔を見て他個体を識別しているとの仮説を立て、水槽実験により検証した。実験では、実験個体に、「隣接個体」、「未知個体」、「顔が隣接個体／体が未知個体」、「顔が隣接個体／体が未知個体」の4種類の画像モデルを提示し、モデルに対する攻撃行動を観察した。その結果、顔が既知個体のモデルに比べて、未知個体のモデルにより長く攻撃行動を示した。これらの結果は、アユが顔の様により個体識別することで、相手に応じ、柔軟に行動を変化させる可能性を示している。

P-032 アリのワーカー間分業と免疫応答の関係

ハンシリン (関学・理)

アリなどの真社会性昆虫では、グループレベルの免疫機構と個体レベルの免疫機構が相補的に働くことで、病気の感染が巣内で広まるのを防ぐと考えられている。これまで、前者はよく議論されてきたが、個体レベルの免疫機構についてはよく分かっていない。特に、ワーカーは多くの種で日齢や個体間相互作用に応じた生理状態の変化や行動の変化が見られこれが分業の土台となることが知られているが、分業と免疫応答の関係についてはほとんど未解明である。本研究では、日本産トゲオオハリアリを用いて、外役ワーカーと内役ワーカー間の免疫応答の違いを、グラム陰性菌である *Pseudomonas entomophila* の感染実験によって調べることを目的とする。注射実験結果、*P. entomophila* の感染によりワーカーの免疫関連遺伝子でグラム陰性菌に応答する考えられる Hymenoptaecin が高発現していた一方で、同じくグラム陽性菌に応答すると考えられている Defensin の発現量はコントロールよりも減少傾向にあった。これらの結果からアリの個体免疫応答を議論する。

P-033 アリヅカコオロギは宿主の巣内でどのように無数のアリを回避するか？

○田中良弥 (名大・理)・佐藤光彦 (かずさ DNA 研究所)・上川内あづさ (名大・理)・鈴木力憲 (名市大・薬)

好蟻性生物は様々な戦略を用いて宿主アリの知覚を制御することでコロニー内での生活を実現する。寄生性の好蟻性昆虫の多くは宿主を欺くために化学隠蔽や化学擬態を用いることで、働きアリの攻撃行動を抑制している。一方で、こうした化学戦略に強く依存せずに、逃避行動を用いて宿主アリからの攻撃を回避する種も知られている。こうした種は、巣内でその存在がアリに検知されると、攻撃を受ける。無数に天敵が存在するアリの巣内で、寄生性の好蟻性生物は以下にしてアリからの攻撃を回避するのであろうか？サトアリヅカコオロギは主にトビイロシワアリを宿主とする好蟻性昆虫であり、化学戦略よりも素早い移動で宿主の攻撃を回避する。本研究では、サトアリヅカコオロギの宿主・非宿主のアリ種それぞれに対する逃避行動の移動軌跡を取得し、クラスタリング解析により分類を行った。これにより本種は2つの逃避行動を持ち、その出現頻度が宿主・非宿主の間で異なることがわかった。発表では、同定した逃避戦略がどのように宿主の巣内への寄生成功に寄与しているかを議論したい。

P-034 ネコ科における産子数と他形質との関係の系統種間比較分析

原野智広 (愛知学院大)

哺乳類では、一般的に、体サイズの大きな種ほどリターサイズ (一度の出産で生む子の数) が小さく、大型の種では一産一子になる傾向にある。ネコ科では、体重が 100kg を超える種も含まれるが、一度に複数の子を出産することが普遍的であり、同サイズの他の哺乳類に比べてリターサイズが大きい。本研究では、系統種間比較によってネコ科のリターサイズと他形質との関係を分析した。ネコ科では、種の平均体重とリターサイズとの関係は見られなかった。親が繁殖に投資できる資源は有限であることから、リターサイズが増加すると子1個体のサイズが減少するというトレードオフが生じると期待される。しかし、ネコ科ではリターサイズと子の出生時体重との間に明確な関係は検出されなかった。リターサイズに対する生息地の植生環境の影響が見られ、密林に生息する種では、疎林や草原のような比較的開けた環境に生息する種に比べてリターサイズが小さく、一度の出産で生む子の総重量が大きかった。分析結果から、ネコ科におけるリターサイズの進化要因について考察する。

P-035 御蔵島周辺海域に生息するミナミハンドウイルカでみられた入れ子状の同盟

○西谷響（三重大院・生物資源）・森阪匡通（三重大院・生物資源・鯨研セ）・
小木万布（御蔵島観光協会）・吉岡基（三重大院 生物資源）

ミナミハンドウイルカのオス同士は長期的な協力関係である同盟を形成し、繁殖成功度を高める。同盟は繁殖成功を左右するにも関わらず、同盟サイズは海域によって異なり、2～3頭から成る一次同盟と4～14頭から成る入れ子状の二次同盟がみられる。同盟の海域間変動の説明として、オス間競争の激しさに応じて同盟サイズが大きくなるという説が有力である。そのため、集団密度が高く、実効性比がオスに偏ることからオス間競争が激しいと想定される御蔵島集団は一次ではなく二次同盟を形成すると仮説をたて、その正誤を検証した。5年間の水中映像から、オスたちが同群にいる同伴の程度と繁殖関連行動を解析した結果、オスたちはそれぞれ2, 7, 9頭のクラスターに区別された。また、繁殖関連行動の共同はクラスター内でのみ観察され、一度に2～4頭のオスが関与した。なお、繁殖関連行動の共同と同伴関係の強さは無関係であった。これらの結果は、本集団が二次同盟内で日和見的に一次同盟を形成するといった入れ子構造を有することを示唆し、仮説を支持した。

P-036 ニセクロスジギンポの共同捕食における役割分担戦術の発生要因

○佐藤初・坂井陽一（広島大院・統合生命）・桑村哲生（中京大・社研）

共同捕食（共同狩猟）は協力行動のよく知られた例である。サンゴ礁に生息するイソギンポ科ニセクロスジギンポ *Aspidontus taeniatus* は、同種個体と共同でスズメダイ科魚類の親に保護された産卵巣を襲撃して卵を捕食する。我々は、沖縄県瀬底島のサンゴ礁における長時間の野外行動観察によって、襲撃の際にスズメダイの親魚の攻撃を引き付ける「おとり役」や、親魚の行動を観察する「監視役」など役割分担を伴う襲撃戦術をもつことを発見し、役割が頻繁に入れ替わることと、ひとたび巣への侵入に成功すると全個体が卵の捕食に成功することを明らかにした。すなわち、ニセクロスジギンポは即時的にコストを分散し、利益を分配することによって相互に協力していると考えられる。本発表では役割分担を伴う襲撃戦術が発生する要因について様々な可能性を分析した結果を報告する。さらに、集団による複雑な襲撃戦術が個体の単純な行動ルールによって生み出される可能性について議論する。

P-037 ウグイス雄の谷渡り鳴きの雌との結びつき：なわばり内の空間パターンから

濱尾章二（科博・動物）

捕食者がきっかけとなって発せられる音声は警報の機能を持つと考えられることが多い。ウグイスの雄は繁殖期、捕食者や同種雌に反応して、長く続く「谷渡り鳴き」をする。さえずりは繁殖期を通じて活発に行われるが、谷渡り鳴きは雌が渡来すると活発になるという時期的なパターンがあり、谷渡り鳴き行動に雌の存在が重要であると考えられている。この音声の機能をより理解するためには、なわばり内での雌の存在との関連で谷渡り鳴き行動の空間パターンを知ることが役立つだろう。しかし、この種は密な藪に生息するため、雌や巣の存在を知ることが困難である。そこで、終日観察によってなわばり内の雌の状況のある程度把握した雄について、谷渡り鳴きをする地点と雌の関係を分析した。雄は観察日に雌がいた場所で谷渡り鳴きをする傾向があった。また巣から遠く営巣雌の行動圏外と考えられる場所でも、雌がいると谷渡り鳴きをした。これらの結果は、谷渡り鳴き行動が雌の存在と密接に関係することを示すとともに、未婚の雌に対する広告の機能を持つ可能性を示唆する。

P-038 ラットの単独 / 共同採食選好に他個体の数と同居関係が及ぼす影響

○和田玲央 (東大・総合文化)・上條禎子 (金沢大・人間社会)・勝野吏子 (阪大・人間科学)・博多屋汐美 (東大・総合文化)・岡ノ谷一夫 (帝京大・先端総研)・香田啓貴 (東大・総合文化)

ラットは群居性で高い社会性を示し、同種他個体と共同で採食できる。共同採食の成立には、競合的に餌資源を獲得する場面でも他者の近接を許す社会的寛容性が必要である。そのため、社会的要因の共同採食行動への影響を示すことはラットの社会性を評価する上で重要である。本研究では、ラットに2つの餌場のうち1つを繰り返し選択させる行動実験を実施した。一方は、被験体が他個体とともに採食する「共同餌場」、もう一方は被験体のみが採食する「単独餌場」であり、被験体はどちらの餌場でも同量の餌を獲得した。共同餌場の他個体について個体数や被験体との同居・非同居関係を操作し、餌場選択行動の変化を調べた。その結果、共同餌場の他個体が被験体と非同居関係にある方が共同採食は好まれるが、その選好は個体数が増えると弱まった。一方、共同餌場の他個体が被験体と同居関係にあると、他個体数の変化による共同採食選好の顕著な変化は見られなかった。これらの結果から、ラットの共同採食の判断には他個体の数と同居性が相互に影響していることが示唆された。

P-039 餌場における他種の匂いに対するキタリスの応答行動

上本咲来 (東洋大・院・生命)

キタリスは、嗅覚情報をもとに捕食者の存在を察知して回避行動を行うことが示唆されている。しかし、本種が匂いからどの程度、動物種を嗅ぎ分けているかや、リスクに応じた捕食者への回避行動については明らかになっていない。本研究では、野外のキタリスに対して、1) 匂いのない状態、2) 在来捕食者のキツネ、3) かつて北海道に亜種が生息した潜在的捕食者のオオカミ、4) 非捕食者であり生態学的な競合がないモモンガの匂いを、餌と共に提示した。そして、それぞれの匂いが本種の餌場での、滞在時間、採食行動、警戒行動に与える影響を調べた。キタリスは、特に秋季において、キツネの匂いがある場合、餌場での滞在時間や摂食行動が有意に減少し、警戒行動を多く行った。一方、モモンガの匂いがある場所では、匂いがない状況と比べて、滞在時間や採食行動が増加することが分かった。オオカミの匂いに対しては、有意な行動変化は無く、匂いがない状況と比べて行動の変化がなかった。本種は、経験に基づき他種の捕食リスクを評価し行動を調節していると考えられた。

P-040 カエルの跳躍時の眼球の沈みはなぜ起こるのか？

亀ヶ谷悠斗 (横浜市大・理)

カエル(無尾目の総称)は天敵からの逃避や捕食、移動時などに跳躍を行う。視点が低いカエルにとって跳躍は、周囲の状況を把握できる好機であると考えられるが、実際には多くのカエルの眼球が頭骨内に沈むことが知られている。私はこの現象の適応的な意義について研究を行っている。カエルを様々な方向に加速した観察から、眼球の沈みは慣性方向とは一致しなかった。カエルを含め視覚を用いた情報処理を行う多くの動物には、網膜上の像が外界の動きによってぶれないよう眼球-頭部を空間に固定し、視界を一定にする反射が備わっている。そこでこの反射が視覚や前庭器官のどちらからの影響が強いかわかる。円盤形回転装置を作成してモーショントラックによる動画解析を行い、頭部の回転角を導出した結果からこの反射は視覚をもとに行っていることが分かった。以上の結果からカエルは視覚情報から頭部固定の反射を行う習性があり、跳躍時の眼球の沈みはこれを防ぐためのものであると推測された。

P-041 カブトムシの交尾行動における地理的変異

○山手颯太(山口大・理)・圓尾明日香(山口大・理)・小島渉(山口大・理)

カブトムシは樹液場に集まり交尾を行う。交尾時間は30～60分であり、その間にオスはメスの体内に精包を送り込む。メスは生涯に一度しか交尾を行わない。本研究では、実験室内において、メスの交尾受容性、交尾時間、精包の大きさに地理的変異が見られるか調べた。その結果、緯度が高い地域の個体群では、メスの空腹度が高い場合、交尾を受け入れにくいことが分かった。また、交尾時間は緯度が高い個体群ほど短かった。さらに、精包の大きさは、低緯度の個体群ほど大きい傾向が見られた。一方で、雌雄の体サイズは精包の大きさに影響を与えなかった。これらの結果から、交尾行動に地理的変異が見られることが分かったが、それをもたらす生態学的な要因は不明である。

P-042 飼育下のシャチが共有するコールの音響特性の違い

○北浦愛望(常磐大院・人間科)・神田幸司・漁野真弘(名古屋港水族館)・小松加苗(鴨川シーワールド)・三島由夏(東京海洋大・海洋資源エネルギー)・中原史生(常磐大・人間科)

シャチはコールを主にコミュニケーションに用いる。特に定型的なものはコールタイプと呼ばれ血縁関係のある群れ同士で同じタイプを共有することが知られている。群れ内で共有されている同じコールタイプを使って個体間関係を維持することが知られている。同じタイプでも音響特性が異なることがあるが、その特性の違いがなぜ存在するのか明らかになっていない。そこで、コールの音響特性が異なる要因について明らかにすることを目的として、発音個体の識別が容易な飼育下にてコールと音響行動を調べた。名古屋港水族館と鴨川シーワールドの個体を対象に鳴音の録音及び行動の記録をそれぞれ行った。尚、両館の飼育個体は全て血縁関係をもつ。得られた録音データから音響解析ソフトにて鳴音の抽出と分類を行い、行動記録から行動目録をもとに起こった行動を分類した。その結果、両館で同じコールタイプが検出された。また、名古屋港水族館の集団内では同じコールタイプの中で音響特性の違いが見られた。本発表にて行動も交えて特性の違いの原因について検討する。

P-043 ステレオカメラを用いた小型魚類の3Dトラッキング ～新規環境におけるグッピーの慣れの計測

○佐藤綾(群馬大・教育)・青木悠樹(群馬大・数理データ)

慣れの行動分析は動物の探索と認知を調べるために古くから利用されている。現在、齧歯動物などの研究では実験区画に入れられた個体の行動を撮影し、自動でトラッキングする評価方法が用いられている。自動トラッキングによる行動解析により、行動に対する薬剤の投与や遺伝子発現の影響を効率的に評価することが可能になる。本研究では、水中の小型魚類を自動トラッキングし、行動解析するシステムの開発に取り組んだ。小型魚類の新規環境での慣れの行動解析は、これまでゼブラフィッシュ *Danio rerio* やメダカ *Orizias sp.* で行われているが、いずれも水槽の上部と側面から撮影された映像を独立して解析している。本研究ではステレオカメラを水槽上部に設置し、グッピー *Poecilia reticulata* の新規環境での行動を撮影した。2つの映像内での位置座標を自動追従ソフトウェアを用いてそれぞれ算出し、それらの2次元の座標から3次元的な位置座標を求めることを試みた。発表では、この解析方法で得られたグッピーの新規環境での慣れの行動について考察する。

P-044 オカダンゴムシにおける分岐点間距離が長い条件下での T 字路選択

○見山裕太（信州大院・総合理工学研究科）・藤本彩日（信州大・繊維）・森山徹（信州大）

オカダンゴムシは交替性転向反応を生得的に有している。交替性転向反応とは、分岐路（T字路）を連続して与えられると、高確率で左右交互に転向する反応である。このとき分岐点間距離を長くすると、交替性転向反応の発生率が減少し 16cm で約 50% になることが先行研究で報告されている。本研究ではこの分岐点間距離を 40cm にすることで交替性転向を発生させなくした場合、ダンゴムシが分岐や通路においてどのように振舞うのかを観察した。実験では 20 匹の被験体に対し各々 50 回 T 字路を連続的に与えた。その結果、全体（20 匹×50 試行=1000 試行）としては交替転向の発生率は約 40% となり交替性転向反応は生じていないことがわかった。また左右の通路の選択に対し偏りは見られなかった。一方、各個体の振る舞いを調べると、同一方向への転向を繰り返す、通路内で頻繁に方向転換を試みる、壁を登ろうとするなど、多様な振舞いが見られた。本発表では、これらの振舞いの意味を考察した結果を論じる。

P-045 シベリアヤツメにおける受精保証仮説の検証

○三枝弘典（北大・環境）・小泉逸郎（北大・環境）

メスは卵製造コストのため交配するオス数が直接的な繁殖成功にならないが、メスの複婚は多く見られる。この理由の 1 つに優良遺伝子仮説があるが、多卵だと多くのオスの存在が多くの卵の受精に繋がるかもしれない。この受精保証仮説は幾つかの分類群で限定的に検証例がある。

ヤツメウナギは乱婚制で繁殖集団を作るが、1 回の産卵はオスが体をメスに巻き付けて行うペア産卵である。これをメスは相手を変えて繰り返す。また体をメスの総排出孔付近に巻き付け放精するスニーカーもいる。このスニーカーは交配を阻害するかもしれないが、受精保証仮説からスニーカーは受精成功を高める可能性もある。

そこで本研究はシベリアヤツメ (*Lethenteron kessleri*) でペア産卵とスニーカー産卵の卵数と孵化率を比較した。結果、卵数はスニーカー産卵で僅かに多くなる傾向があったが、孵化率に差は無かった。そのためオス数がメスの選択に影響する可能性がある。また受精率に水流等も影響するかもしれない。今回は受精保証仮説を検証できなかったが、メスの選択で複婚になっていることが示唆された。

P-046 ブンチョウにおける異性の個体識別機構：視聴覚依存性の検証

○岡沙和香（北大・生命科学 / 静大・理）・相馬雅代（北大・理・生物）・竹内浩昭（静大・理）

鳥類の多くは視聴覚双方から情報を得ている。本研究では、ブンチョウ同士の個体識別において視聴覚情報が担う相対的役割を調査すべく、視覚・聴覚による個体識別能力と視聴覚情報の統合能力を検証した。異性の 3 種類の刺激（音声のみ・映像のみ・音声映像複合）を用いてプレイバック実験を行ったところ、雌雄ともに、つがい相手の刺激に対してより積極的な反応を示し、特にこの傾向は音声のみの刺激・映像複合刺激で顕著であった。全体の結果から、ブンチョウは視覚・聴覚のみでつがい相手の識別が可能であり、その際に視聴覚情報を統合させていることが示唆されたブンチョウの音声行動はよく研究されている一方、見た目の何が手掛かりに互いを見分けているかは不明である。ブンチョウは外見の性的二型性には乏しいものの、目を囲むアイリングの太さと、嘴の赤さ・膨らみに個体差がみられる。嘴の視覚信号としての機能に関して現在進行中の解析とその結果についても発表では一部紹介し、議論する。

P-047 性的少数者を取りまく社会要因は鳥類の同性間性行動研究へ影響を与える

○安達寛子（北大・生命科学院）・相馬雅代（北大・理学研究院）

科学的知見は客観性に根ざすが、それをいかに発表するかは社会の影響を受ける。動物行動の観察・報告に際しても同様だろう。鳥類の同性間性行動は広く知られ、既に生態的意義が明瞭に議論されている一方、論文報告は多くない。この背景には、生物学的理由とは別に、研究者側の価値判断や、社会の受容性などの障壁が存在する可能性がある。本研究では、鳥類同性間性行動の論文報告数を国別に比較し、社会要因として各国の(1) LGBT Equality Index (LGBTQ+ の権利平等に関する総合指標)、及び(2) 同性婚法制化と(3) 同性間性行為合法化がいつ達成されたかの影響を検討した。統制変数として、各国の生物学分野全体の論文出版数も考慮した。結果、鳥類同性間性行動の論文発表数は、(1) Equality Index が高い、または(2) 同性婚法制化時期が早い国で有意に多く、その影響は国別生物学分野論文数の影響を加味しても有意だった。(3) による統計的に有意な影響はみられなかったが、これは20世紀以前に合法化のなされた国が多数を占めるためと考えられる。多様な性行動の現象的理解に向け、当該分野の更なる発展を期待する。

P-048 大量増殖環境下において家畜化するアリモドキゾウムシ

○日室 千尋(沖縄県病害虫防技セ, 琉球産経(株), 琉球大学・農)・本間 淳(沖縄県病害虫防技セ, 琉球産経(株), 琉球大学・農)・池川 雄亮(沖縄県病害虫防技セ, 琉球産経(株), 琉球大学・農)・熊野 了州(帯広畜産大学)

サツマイモの世界的害虫アリモドキゾウムシに対し、沖縄県では害虫を人工的に大量増殖させ、不妊化し野外に放飼することで、野生虫同士の交尾を阻害し、次世代の個体群密度を減少させ、やがて根絶に至らせる不妊虫放飼法を用いて、久米島と津堅島で本種の根絶を達成しました。現在も週平均8万頭の不妊虫を再侵入対策として生産しています。餌や交尾相手が豊富で、天敵不在といった特殊な大量増殖環境下において、家畜化、形質が変化することはカイコなどで報告されています。そこで、大量増殖系統の虫質（形態形質や交尾行動、産卵数などの繁殖形質、擬死行動や寿命などの生活史形質）を野生系統と比較しました。その結果、形態形質や交尾行動において両系統間で有意な差はなかった。一方で、雌の寿命は大量増殖系統の方で有意に短く、次世代数が有意に少なかった。また、大量増殖系統の雄で擬死する割合が、野生虫より有意に低かった。これは天敵不在の下で進化した結果だと考えられた。最後に、家畜化された本種の不妊虫放飼法への影響についても議論する。

P-049 タコは大きさから満腹を錯覚するのか？

○川島 堇・池田 譲(琉球大・理)

タコの認知能力については、視覚と関連する事柄が古くから研究されてきた。一方、演者らは、タコが新規な物体を学習する際、対象を見ることに加えて腕で触ることが必要であることを見出した。このことは、タコが新しい表象を作り上げる際、触覚情報の影響が大きい可能性を示唆している。そこで本研究では、摂餌場面を取り上げ、タコが食べた餌の表象に触覚情報が影響を与えるか検証した。大きさのみが異なる大小2種類の球に不透明な覆いを施し、1つずつタコに提示した。タコが球を抱えた状態で毎回同じ量の餌を食べるよう訓練し、大小それぞれの球を抱えた状態でタコが要求した餌の総量を比較した。その結果、大きな球を抱えた試行でタコが要求した餌の総量は、小さな球を抱えた時と比較して有意に少なかった。このことは、タコが大きな球を抱えながら餌を食べると、より少量の餌で満腹を感じたことを示すと考えられ、大きさに関する触覚情報が錯覚を通じて表象形成に影響することが示唆された。

コアタイム 11月4日 09:00-11:00

P-050 カワズズメ科魚類 *Neolamprologus pulcher* は概念を持っているのか？

○安藤芳人・十川俊平・幸田正典・安房田智司（大阪公大・院・理）・川坂健人（新潟大・佐渡自然共生セ）

概念とは事象を抽象的に捉えたものである。*Neolamprologus pulcher* は他個体を個別に識別できるが、これは他個体の概念を持つからだと考えられている。だが相手の各姿を個別に学習・般化した可能性もあり、動物が概念を持つことを真に示した例はない。もし、各姿を抽象的に（異なるが同じものと）捉えることを示すことができれば、概念を持つと言える。そこで、対象個体に他個体 A の全身を 1 週間遠目に見せた後、A の右半身の写真に紳士協定 (DE) を作らせ、次に① A の右半身、② A のヒレを立てた左半身、③他個体 B の右半身の写真を見せた。対象が DE 前に A の姿を学習した場合、③のみに攻撃し、DE 後に学習した場合、①に攻撃せず②③には攻撃するだろう。A の姿概念を持つ場合、①②に攻撃せず③には攻撃するが、ヒレを立てた②には①と違い若干警戒を示すと予測される。実験の結果、本種は①に攻撃せず③には高い攻撃性を示したが、②には初めだけ攻撃してすぐにやめた。この結果は本種が A の右、左半身を個別に捉え学習・般化したのではなく、異なるが同じものと抽象的に捉えたことを示唆している。

P-051 雌雄ともになわばりをもつオグロトラギスのハレム維持機構と性転換戦略

○高山なつ美（広大院・統合生命）・坂井陽一（広大院・統合生命）

サンゴ礁魚トラギス科オグロトラギスは、ハレム型の空間配置を示すことが報告されており、性転換をみせる可能性が示唆されている。しかし、繁殖に関する詳細な野外調査は行われておらず、性表現および配偶システムの実態は明らかでない。そこで、沖縄県瀬底島において個体識別した個体群の野外行動観察を 2022 年 5 月から 2023 年 10 月まで実施した。その結果、雌雄ともに同性間なわばりを維持し、オスが複数のメスを取り囲む空間配置を有し、産卵・求愛行動はなわばりの重複する雌雄間でのみみられる「なわばり型ハレム」の配偶システムをもつことが明らかとなった。本種は夜間に特定のサンゴや岩の下で休息するが、その休息場所が防衛資源としてなわばり分布に影響し、オスのハレム維持の鍵となっている可能性が示唆された。これまでにメスの性転換を 3 例確認したが、いずれもハレムオスの存在下で発現し（放浪独身性転換）、ハレムを単純に引き継ぐものではなかった。本発表では性転換を含めた本種の雌雄の社会関係と繁殖戦略について考察する。

P-052 ラットの行動特性が社会関係構築に与える影響の探索

○博多屋汐美（東大・総合文化、帝京大・先端総研）・勝野吏子（東大・総合文化、阪大・人間科学）・外谷弦太（東大・総合文化、帝京大・先端総研、東大・先端研）・岡ノ谷一夫（東大・総合文化、帝京大・先端総研）

社会行動様式の個体差およびその決定要因を明らかにすることは、社会性が適応度に与える影響を理解するうえで重要である。社会的相互作用パターンの決定要因の一つとして、行動特性が挙げられる。そこで本研究は、高い社会性をもつラットを対象に、個体の行動特性が社会関係構築に与える影響を探索した。一連の行動テストで各個体の行動特性を計測した後、ある個体にとって既知・未知個体の両方を含む 4 個体集団を作り、大型ケージで夜間の行動観察 (DeepLabCut による自動追跡) を行った。メス 3 集団の結果から、孤立時間等の社会行動指標には一貫した個体差が見られた。特に、関係維持期には半数以上の個体が特定個体への選好・忌避を示した。また、未知個体を含む新奇な環境に導入された関係形成期には、新奇・危険な状況への反応傾向（新奇探索傾向・大胆さ）が行動に与える影響が大きかったが、未知個体・環境に馴化した関係維持期には、活動性の影響が大きくなることが示唆された。発表ではオス 8 集団の追跡結果についても併せて紹介し、雌雄差等について考察する。

P-053 ネコ飼育開始から3か月間のネコ-ヒトの関係性の変化

○高木佐保（麻布大）・坪村泰輔（麻布大）・関川ゆい（麻布大）・永澤美保（麻布大）・菊水健史（麻布大）

ネコは伴侶動物であり、長い間ヒトと共生を行ってきた。これまでの研究から、ネコがヒトに対してヒトの子どものように愛着を形成することがわかっている。しかし、その形成過程については明らかになっていない。本研究では、ネコ飼育開始1か月以内のネコを対象に3か月間の追跡調査を行った。愛着を測定する行動テスト（SBT: Secure Base Test）、飼い主との物理的距離、質問紙による行動調査、尿によるホルモン（コルチゾール）の抽出を縦断的に実験した。SBTの結果、飼い主と知らない人に対して分離後の再会場面などで行動に違いがみられることがわかった。物理的距離については、飼育されてからの期間よりも気温と相関することがわかった。質問紙調査から、愛着やヒトへの社会性などの数値が上がることもわかった。コルチゾールの値には経時的な変化はみられなかった。本研究から、ネコは3か月間という期間で飼い主と知らない人とを区別し、愛着を形成する可能性が示された。

P-054 ヘビギンポの繁殖における体色変化に関する予備的研究

松本 有記雄（海洋大フィールド研セ）

魚類の体色や模様は、環境や社会状況によって変化する。例えば、ストレスにより交感神経が興奮し、ノルアドレナリン（NAD）が放出されると鱗内の黒色素や赤色素が凝集し体色が白色化する。一方、低NAD時には、色素胞が拡散し黒色や赤色などに変化する。社会行動の最中に数秒で体色が変化することから、体色変化はコミュニケーションの一部であると推測される。本研究は、小型魚類ヘビギンポの雌雄で観察される体色変化とその機能に関する予備的調査を行った。観察の結果、オスは産卵時間帯になると黒色化しメスへ求愛していた。他方、メスはオスの求愛を受け、しばらくすると下顎周辺が赤色化し、なわばりに入り産卵に至った。なわばりオスがペア産卵に飛び込むスニーキング戦術を採用する際には、黒色から背景に溶け込む体色に変化していた。これら体色変化の機能を解明するために、NAD投与とNAD受容体拮抗薬を用いて体色変化を操作する手法を開発した。本発表では、体色操作の実験の中間結果を紹介し、体色変化の進化的背景を議論する。

P-055 コシアカツバメの若くて拙いヘルパー

福井 亘（栃木・黒磯高校）

鳥類の協同繁殖はいくつもの種類で報告されていて、その適応的意義を説明する仮説についても、これまでに多数示されている。しかし、これまで提出されている仮説の多くは、「ヘルパー自身が、性的に成熟していて、自ら繁殖をできるにもかかわらず、自ら繁殖せずに、ヘルパーとして振る舞うのはなぜか？」というパラドックスを説明するものである。一方、生まれて満1歳に満たない、繁殖能力のない幼鳥が、そのまま親の縄張りにとどまり、自身の弟・妹の世話をする例は、クイナ科のバンなどで知られているが、スズメ目ではほとんど報告がない。筆者は、コシアカツバメにおいて、繁殖期の前半に巣立った幼鳥が、そのまま繁殖コロニーに居残り、2nd clutch以降の両親の繁殖に関わる事例を観察した。観察された事例は、給餌などの積極的な行動はほとんどなく、造巣や巣（あるいは卵）の防衛などの軽微な行動がほとんどであった。本種では、満1歳以上の成鳥でもヘルパーになることがあり、幼鳥のヘルパーの事例と成鳥のヘルパーの事例との関係について考察する。

P-056 マダコの個性と摂餌戦略の関係

○山田真悠子 (島大・生資)・佐藤成祥 (東海大海洋)・小野廣記 (島大・生資)・吉田真明 (島大・生資)

本研究では隠岐の島の浅海域において多様な行動を示すタコを用いて個体ごとの行動特性の違いと餌の嗜好性の多様化の関係を明らかにすることを目的としている。

自然環境下においても摂餌行動には個体差が現れ、動物はそれぞれの状況に応じて戦略を変えて摂餌効率を最適化していると考えられる。加えて、異なる状況下においても一貫する行動の個体差は“動物の個性”と定義されており、様々な生態的側面に影響を与えていると考えられる。

これまでタコは多様な餌生物を捕食することが知られているが、同一個体群内においても摂餌メニューの種類数には個体差があることも報告されており、摂餌行動の多様化と個性の関係を明らかにすることに適した生き物であると考えた。個性が摂餌戦略に与える影響を解明する手立てとして、基本的なタコの餌資源の関係を調べるための野外調査、また個体を実験室に持ち帰り個性を評価するために水槽実験を行い、加えて巣穴外での摂餌行動の観察も試みた。

P-057 転向点間距離が長い条件下でのダンゴムシにおける交替性転向発現率の日変動

○藤本彩日 (信州大・繊維)・見山裕太 (信大・繊維)・森山徹 (信大)

動物が方向の異なる転向を連続させる現象は交替性転向 (TA) と呼ばれる。一方、その方向が同じ場合、反復性転向 (TR) と呼ばれる。Utsumi ら (2023) は、オカダンゴムシにおいて、転向点間距離 L を 10 から 32cm に増加させると、TA 発現率 (%TA) が 64 から 28% へ減少し、後者では TR が優勢になることを報告した。本研究では、 L を 40cm とし、本種の %TA が調べられた。14 匹の被験体に対し、平均 44 回の試行が平均 5.8 日間与えられた。その結果 %TA は平均 31% となり、先行研究と同様 TR が優勢となった。各被験体において %TA の日変動を調べた結果、初日に 50% 以上だったものは 7 匹、同未満だったものも 7 匹だった。前者のうち、5 匹は平均 2.6 日で値が 50% を下回りその後同値を上回ることにはなかった。残りの 2 匹では 50% をまたぐ値の増減が見られた。後者では、4 匹において値が一度も 50% を超えることがなかった。残りの 3 匹では 50% をまたぐ値の増減が見られた。これらの結果は、本種における L が長い条件下での TR の優勢傾向は生得的とはかぎらないことを示唆する。本発表ではこの結果に対する考察を議論する。

P-058 ヤマトシリアゲの代替交尾戦術変異に与える地理的条件の影響について

○石原凌 (信州大・理)・宮竹貴久 (岡山大・農)・東城幸治 (信州大・理)

これまで生物の個体群間で、体サイズや武器等の性的形質の発達度合いに変異があることが報告されてきた。しかし、雄の代替交尾戦術を含む交尾戦略の変異について個体群間で比較された研究は少ない。発表者は、日本に生息するヤマトシリアゲ *Panorpa japonica* において、雄の採用する代替交尾戦術の頻度が、愛知・青森個体群と岡山個体群とで差異が生じていることを確認した。本発表では、上記個体群に加えて徳島、松本の個体群の代替交尾戦術について比較を行うことで、代替交尾戦術の変異に対する標高条件や海による隔離の影響について調査した。その結果、徳島および松本個体群は岡山、愛知、青森個体群とは異なる代替交尾戦術の頻度を示した。近隣地域で代替交尾戦術の頻度の変異が存在するか検証したところ、岡山市の 2 地点、長野県松本市の 3 地点では、代替交尾戦術の頻度に差は見られなかった。以上の結果と上記調査地域の分子系統解析の結果より、ヤマトシリアゲの代替交尾戦術の変異における物理的な繁殖隔離の影響について考察する。

P-059 深海生節足動物オオグソクムシの陸上適応に関する研究

○新村寮一(信州大・総合理工)・森山徹(信州大)・鈴木雄太郎(静岡大・理)・八木光晴(長崎大・水産)

化石調査により絶滅種の節足動物であるアパンクラが5億年前に上陸したことが確認されている。本研究では「生物が進化の過程で元々持っていた機能を転用させ異なる環境に適応している」という前適応仮説を支持しており、アパンクラも外骨格などの自らが備える機能を転用させて乾燥や重力の影響といった外環境の変化に対応していたと考えられる。本研究ではアパンクラのモデルとして現在深海に生息している節足動物であるオオグソクムシを採用し、本種が海岸を模した低水位の条件下で長期間飼育される場合、身体や生理機能、そして行動を陸上に適応させていくなかでどのような変化が生じるかを検証する。実験は低水位下での移動量、代謝量を対象として計測する。

P-060 セグロアシナガバチの初期コロニーにおける半数体オスの生産

○田井治清吾(新潟大学院・自然研)・五十嵐桃子(新潟大・教育)・工藤起来(新潟大・教育)

温帯域のアシナガバチでは、初期のコロニーでは通常ワーカーだけが養育される。ところがセグロアシナガバチの巣内には、この時期に翌年の繁殖メスとなる卵もすでに存在することがある。このことは、これらのメスと交尾するオスについても初期コロニーの中で生産されていると予測される。そこで、セグロアシナガバチの初期コロニーを採集し、マイクロサテライト DNA 分析により半数体のオスが養育されているかを検討した。最初のワーカーが出現する直前後の15コロニーから、卵、幼虫、蛹を取り出し、7遺伝子座の遺伝子型を特定したところ、1コロニーで複数の半数体のオス卵が存在した。初期コロニーにおいて半数体オスの卵が存在していたことは、これらのオスが同時期に養育されている翌年の繁殖メスと交尾する可能性を示唆する。セグロアシナガバチでは、他のアシナガバチよりも早い時期に、コロニーが突然終了することがある。このことが、早期に繁殖個体を生産することと関係があるのかもしれない。

P-061 侵入個体に対する防衛行動の可塑性

○金澤真希(新潟大院・自然研)・田井治清吾(新潟大院・自然研)・工藤起来(新潟大・教育)

Reeve (1989) の理論によれば、巣を守っている個体が示す攻撃行動は、個体もしくはその巣が置かれた条件によって変化する。アシナガバチでは、最初のワーカーが出現するまでの時期に、同種の創設メスによる「乗っ取り」や、巣内の幼虫や蛹を食い荒らす「盗食」が起こる。侵入を受ける創設メスは、自身のコロニーを守るために防衛行動をとるが、その強さはコロニー内外のいくつかの要因により変わるかもしれない。セグロアシナガバチの創設メス2個体をシャーレ内で対面させる室内試験と、他巣に導入する野外試験を行ったところ、巣がない室内下では、創設メスの反撃行動は低かった。野外試験では、刺したり噛んだりしながら絡まりあう Falling Fight (以下、FF) がほとんどであった。しかし、創設メスによる反撃の強さは、コロニーの発達段階により異なっており、最初のワーカーが出現する少し前になると、FFを行う前に導入個体に接触してから飛びかかる割合が多かった。創設メスは、自身の生存とコロニーの成功のために、攻撃行動を変化させたのかもしれない。

P-062 ネコの尿スプレーは尿を濃縮しにおいを強めて他個体のおい嗅ぎを誘発する

○上野山怜子（岩手大・連合農学）・宮崎雅雄（岩手大・連合農学）

ネコは垂直な壁などに尿をスプレーしてマーキングする習性がある。ネコのスプレー尿は通常の尿よりもにおいが強いと言われているが、科学的に検証した報告はない。本研究では、通常尿とスプレー尿のにおいに違いがあるか化学分析で検証し、原因解明とその意義を考察した。ネコの通常尿とスプレー尿を同一個体から集め、別個体に同時に提示すると、スプレー尿が長く嗅がれることが分かった。そこでガスクロマトグラフ質量分析計で各尿を分析した結果、ネコ尿に特異な低級アルコールなどの放出量が通常尿よりスプレー尿で高いこと、通常尿を濃縮するとこれらの放出量が上がることも分かった。またネコ尿にはコーキシンというタンパク質が高濃度含まれているが、これを除タンパクすると尿滴の表面張力が上昇し垂直な壁面に付着しにくくなることも分かった。以上の結果、ネコがスプレーするタンパク尿は、壁面に付着しやすく、水の蒸発により尿中成分が揮発しやすくなる性質を有しているので、においを介した縄張りのマーキングに適していると考えられた。

P-063 カニの移動方向はどう進化したのか？：現生種情報を用いた祖先形質の復元

○谷口隼也（長崎大・水）・井上翼（長崎大・水）・黄榮富（高科大・水）・平井厚志（エビとカニの水族館）・水元惟暁（OIST）・竹下文雄（いのちのたび博物館）・河端雄毅（長崎大・水）

カニは横方向に移動する極めて珍しい動物である。これまでカニ類では“カニ化”と呼ばれるカニ型形態への収斂進化に関する研究が盛んにおこなわれてきた。しかし行動に着目し、カニ類の横方向に移動する形質がどのような系統進化を経たのかについては、全く明らかにされていない。そこで本研究では、まず様々な現生種の移動方向を実際に撮影し、映像からカニが横/前のどちらに移動指向性を持つのかを判別した。そして、判別結果を系統樹に当てはめて解析することで、カニの移動方向の進化プロセスを分析した。移動指向性の解析の結果、横移動が49種、前移動が22種だった。また、祖先形質は前移動であり、*Podotremata* 類および *Archaeobrachyura* 類は前移動を祖先から受け継いでいると推定された。一方で *Eubrachyura* 類は、早い段階で横移動を一度獲得した後、ミナミコメツキガニやクモガニ科、コブシガニ科など複数の異なる系統で二次的に前移動に戻る先祖返りをしたと推定された。また、横移動の進化は前移動の進化より少なく、横移動の進化が革新的で起こりにくい現象であることが示唆された。

P-064 どの発達段階のニホンウナギ稚魚が捕食魚体内から脱出できるのか

○長谷川悠波（長大・院水環）・峰一輝（長大・院水環）・福田野歩人（水産機構技術研）・横内一樹（水産機構資源研）・河端雄毅（長大・院水環）

クロコ期のニホンウナギは捕食魚に捕獲された後に、その鰓孔を通して脱出できる。一方で、本種は海洋での浮遊生活から河川・河口域への着底に伴い、シラスウナギからクロコへと発達が進み、形態や行動が大きく変化する。これらの変化は捕食魚の鰓孔からの脱出にも影響し得るが、本種の発達と脱出の成否の関係は未解明である。そこで本研究では、様々な発達段階の稚魚を用いて、捕獲後の脱出率の変化を調べた。河口域への来遊直後の本種稚魚を用いて実験を開始した。色素沈着の程度により発達段階を識別後、捕食魚であるドンコに捕獲させ、脱出の有無を調べた。このような実験を長期的に行い、7つの発達段階における脱出率のデータを得た。

河口域に来遊直後のシラスウナギ前期の個体は脱出ができず（VIA1期まで；0%, 0/18個体）、着底期にあたるシラスウナギ中期以降の個体のみが脱出に成功した（VIA2期以降；29%, 61/210個体）。シラスウナギ中期以降では発達段階ごとの脱出率に有意な差はなかった。以上より、本種は河川・河口域への着底に伴って脱出が可能になることが示唆された。

P-065 バイオロギングより動物の追跡戦術は解析可能か？

○草場友貴（長崎大・院・水環）・西海望（基生研）・河端雄毅（長崎大・院・水環）

動物が獲物を追跡する軌跡の幾何学的法則（追跡戦術）の研究は、飼育下において固定カメラを用いて撮影した観測者視点の映像を解析するのが一般的である。一方、広大な範囲を移動する野生動物では様々な制約からデータの収集や解析が困難である。本研究では、ヒトをモデルとして、ジャイロ・加速度・地磁気ロガーとビデオロガーを装着するバイオロギングによって追跡戦術の解析が可能かどうかを調べた。2人のヒトが追跡者と逃避者に分かれ、追跡者には上述のロガーを装着した。そして追跡者は進行方向の中心に逃避者を捉える“pure pursuit”とグローバル座標系において逃避者の方位を固定する“parallel navigation”のいずれかに従った戦術で逃避者を追跡した。この実験の様子を2台の固定カメラで撮影し、従来の手法による解析も行った。以上の結果、ロガーのデータから類別した“pure pursuit”と“parallel navigation”は追跡者が実際に用いた戦術及び従来の手法で推定された戦術と一致した。つまり、バイオロギングより動物の追跡戦術は解析可能であることが示唆された。

P-066 真社会性ハダカデバネズミにおける自動行動解析手法の開発

○山川真徳（総研大・先端研）・江崎貴裕（東大・先端研）・山崎理予（熊大・生命科学）・沓掛展之（総研大・統合進化）・奥山輝大（東大・定量研）・三浦恭子（熊大・生命科学）

社会性動物における社会組織化には、集団内の個体間バリエーションや個体間の関係性が重要な役割を果たす。高度に発達した動物社会の動態を知るには、各個体の行動フェノタイプや集団内での社会ネットワークを調べることが鍵になるが、大規模な行動データが必要になる。行動データを効率的に取得するため、真社会性昆虫などで様々な自動トラッキング技術が開発されてきた。しかし、哺乳類では極めて珍しい真社会性動物として知られるハダカデバネズミにおいて、効率的に行動データを取得する手法はこれまで開発されていない。そこで本研究では、RFID技術による個体トラッキングを利用し、ハダカデバネズミコロニー全個体を対象とした自動的な行動記録手法を開発した。4コロニー（11、17、19、22個体）を用いて全個体を30日間追跡した。取得した行動データから、コロニー内の個体の行動フェノタイプを調べるだけでなく、二個体間での行動に関連した同期性を算出することでコロニー内の社会ネットワークを構築することが容易になった。

P-067 シロオビアゲハ翅形状の形態間および島間比較

○鈴木智大（鹿大院・連農）・吉岡秀陽（琉大院・農）・加藤三步（琉大・農）・辻和希（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* の翅斑紋に似た表現型を示すベイツ型擬態が見られる。一般に、視覚的模倣信号は色彩だけでなく、形や行動の変化を伴い統合された模倣表現型として協調して機能することが多い(Wickler, 1968)。そこで本研究では非擬態型と擬態型メスのあいだで翅の形状を計量統計学的分析を用い比較した。結果、擬態型メスは翅の模様だけでなく形状も模倣していることが示唆された。また擬態型メスの翅の形状の遺伝率を推定した。さらにモデルとなる毒蝶の存在比が異なる島間で擬態型メスの翅の形状の比較も行うことで島間の形態分化の進化の可能性について検討した。

P-068 ハセイルカ未成熟雄個体の血中テストステロン値と親和行動の関係

○濱田泰典（大分マリンパレス水族館うみたまご）・山本知里（福山大・生命工）・冠城貴紀・柳澤牧央（大分マリンパレス水族館うみたまご）・足立彩乃・楠田哲士（岐阜大）・吉岡基（三重大）

社会的動物においてどのように親和行動が起こるかを明らかにすることは、その種の社会を理解する上で重要である。本研究では、飼育下のハセイルカにおいて、性ホルモン分泌が親和行動の発現に与える影響を検討した。対象は未成熟雄1頭（体長213 cm）と成熟雌1頭（219 cm）である。期間は2021年1月から2022年5月までの17ヶ月間であった。ホルモン濃度測定について、雄は約1ヵ月間隔の血中テストステロン（T）濃度を、雌は原則3日毎の尿中エストロン（E）濃度を測定した。行動観察は、近接して同じ速度、同じ方向に泳ぐ行動を親和行動とした。雄のT濃度は5月に最高値、10月に最低値を示し、雌ではE濃度から1～3月と9～11月に発情周期がみられた。親和行動の回数は5月に最も多く、T濃度との間に正の相関がみられ、雌の非繁殖期に親和行動が多く認められた。これらの結果は、雄の性ホルモン分泌や繁殖期もしくは雌の発情状態が親和行動の発現に影響している可能性を示唆するが、未成熟雄個体の成長に伴いこの関係がどのように変化するか更なる検討が必要である。

P-069 生後早期の社会的隔離はデグー *Octodon degus* の行動傾向の個体差と雌雄差を減少させる

○右京里那（宮崎大・農）・篠原明男（宮崎大・フロンティア科学総合研究センター）・越本知大（宮崎大・フロンティア科学総合研究センター）・名倉悟郎（宮崎大・フロンティア科学総合研究センター）・家入誠二（宮崎大・農）・續木靖浩（宮崎大・農）・坂本信介（宮崎大・農）

生後早期の社会的隔離は哺乳類の子の正常な発達を妨げるとされているが、その長期的影響は明らかでない。本研究では、生後早期の社会的隔離がデグーの発達後の行動傾向に及ぼす影響を調べた。

社会的隔離は1日1時間の母親からの隔離と定義し、同腹子全てを出生日（PND0：postnatal day 0）からPND20まで隔離しない対照群（SH群）を設けた。また、一腹の産子をPND0からPND20まで隔離しないNS群、PND3からPND20まで毎日隔離するCS群、PND3、PND8、PND14に隔離するIS群の3群に振り分けた。以上4群を対象にPND21、PND50、PND245に体重計測とオープンフィールド試験を行い、社会的隔離が子の増体と行動に与える影響を日齢に伴う変化と雌雄差に着目して解析した。

行動の個体差や雌雄差が大きいSH群に比べて隔離頻度が高い群ほど多動傾向が強かった。さらに自身は隔離されていないNS群の行動傾向もCS、IS群にだんだん似ていった。以上より、生後早期の社会的隔離は直接・間接双方のプロセスを経て子の行動傾向を特定の方向に収束させることが明らかとなった。これは社会行動の発現にも影響を及ぼすと考えられる。

P-070 ハクセンシオマネキにおける密度依存的な近隣オスの妨害とメスの選り好み

竹下文雄（北九自歴博）

干潟に生息するハクセンシオマネキでは、メスが複数のオスの巣穴を訪問して配偶相手を選ぶ。その際、しばしば近隣のオスが求愛するオスの巣穴に接近してペア形成を妨害する。この妨害の頻度は個体群密度に応じて変化する可能性が高い。そこで密度の異なる2個体群間で野外調査を実施し、メスの配偶者探索時間および訪問オス数、妨害の頻度、および妨害が生じない場合のメスの配偶者選択の結末を計測・比較した。メスが訪問したオスの数は探索時間とともに増加したものの、その傾きおよび切片に個体群間で違いは見られなかった。またメスが最終的に訪問したオスの巣穴で生じた妨害の頻度は高密度個体群で高くなった。さらに妨害が生じなかった場合のメスの選択の意思決定に着目すると、高密度個体群では全てのケースでペアが成立したが、低密度個体群ではおよそ35%の割合でメスが巣穴を一時的に退出した。発表では本結果をもとに、密度の異なる個体群での妨害の頻度とメスの選り好みの強さの違いについて考察する。

P-071 みんな違ってみんな良い - ナミテントウの極端な斑紋多形の維持 -

長谷川英祐 (北大院・農)

ナミテントウは、伊遺伝子座上の12対立遺伝子によって支配される極端な斑紋多形で有名であり、斑紋多型間の行動的相互作用などについては様々なことが調べられているが、肝心のなぜそのような多型が必要なのか(=維持されているか)は明らかにされていない。本講演では、「斑紋多型性が高いほど、個体の越冬成功率が高まる」という仮説を野外データを用いて検証した結果を発表する。同時に、それが起こる機構を実験結果から仮説化する。

P-072 いつ・どこで・誰が眠る? : ブラントラウトの睡眠パターンは休息と異なる

○古澤千春 (北大環境)・小泉逸郎 (北大地球環境)

睡眠は動物界において普遍的なため、適応度上重要と考えられる。しかしながら、野生動物の睡眠生態についての知見は限られている。なぜなら、睡眠は休息のような類似した行動との区別が難しいからだ。これらの行動は似ているけれども、睡眠は休息よりも警戒心が低いため、捕食に対してはるかに脆弱であるはずだ。それゆえ、眠るタイミングや場所は休息とは異なると予想される。そこで、私たちはブラントラウトの休息と睡眠を行動基準により区別し、野外のパターンを調査した。その結果、睡眠パターンは休息と明瞭に異なった。遊泳および休息は冬になると夜間に行われる傾向だった一方で、睡眠は昼間に行われる傾向を示した。また、睡眠個体は休息よりも流速が遅く、基質が小さく、カバーの豊富な環境を利用した。これらは、睡眠場所が捕食者と遭遇し辛くエネルギーを節約できる環境であることを示唆し、安全な環境での睡眠は捕食者回避として機能すると推察された。本研究は、睡眠の適応的意義を理解するために、睡眠とそれに似た行動を区別することの重要性を強調する。

P-073 Testing the function of greeting display in a long-term monogamous songbird, the Java sparrow

○Yuhan Zhang (北大院・生命・行動神経)・相馬 雅代 (北大院・理・生物)

Greeting display is usually observed during reunion of familiar individuals, functioning for reinforcing social relationships. In a primate species, males greet familiar partners more, while in a monogamous pipefish, separation of pair-bonded partners reinforced the motivation of greeting. In the present study, we focused on a monogamous and gregarious bird species, the Java sparrow, *Lonchura oryzivora*, which has been mostly studied for mutual courtship, but is also characterized by greeting display exchanged between pairs. Interestingly, our preliminary observation indicated that they hardly greet without conspecific bystanders, suggesting its potential role in social contexts. We predicted that the presence of audiences and longer separation duration can promote greeting display. We found that they showed a higher frequency and longer duration of greeting display with audiences. The separation duration also had a slightly positive effect on the frequency. These results indicate that greeting display has both intrapair and intragroup functions.

P-074 ブンチョウのメスは複雑な歌を好むか：メスの性的刷込みを考慮した検討

○牧岡洋晴（北大・生命院）・Rebecca Lewis（Manchester Univ, Chester Zoo）・
相馬雅代（北大・院理）

一部の鳴禽類で、メスはオスの歌を手がかりとして配偶者選択を行う。例えばキンカチョウやジュウシマツなどでは、聞き馴染みや音響的複雑さが、メスの歌選好に寄与することが報告されている。発達期の幼鳥は成熟個体の歌を聴くことで、オスはモデルと似た歌を発声学習し、メスはモデルの歌に性的に刷込まれ、選好するようになり、これによって地域に適応した個体を配偶者として選好すると理解される。また複雑な歌は、発声学習時のオスの発育状態を表す正直な信号として機能している可能性がある。しかし、過去の多くの研究では、聞き馴染みや歌の複雑さの、選好への影響はそれぞれ独立して調べられてきた。そこで、育ての父親とその家系が追跡可能なブンチョウを用いることで、聞き馴染みを考慮した上で、複雑な歌に対する選好をプレイバック実験により検討した。結果として、複雑な歌に対する選好に加え、聞き馴染みの影響が観察され、歌に対する多面的な選好性が示唆された。得られた結果について、行動実験に基づく歌選好性の検証の限界と発展性を含め議論する。

P-075 ホタテガイは群れて身を守る？～二枚貝の集団形成による捕食回避機構～

○三好晃治（道中央水試）・山崎 千登勢（網走水試）・富山 嶺（道中央水試）・
牧口祐也（日大生物資源）

我が国の水産重要種であるホタテガイは、自由遊泳によって捕食者を回避しながら個々が単独で生活することが知られていた。しかし、北海道東岸ではホタテガイが約30万個体に及ぶ集団を形成し、捕食者の接近に連鎖的に回避反応を示すことが近年初めて報告された。また、様々な捕食者が高密度で生息する中での長期的な集団形成は捕食者からの回避機能を有すると想定された。

この集団が捕食回避機能を果たす可能性を検証するため、水槽内にホタテガイと捕食者であるヒトデを様々な密度で放流し、その行動を自動追跡した。ヒトデが接触するとホタテガイは逃避行動をとり、結果として個体間の距離が縮まり、20個体/m²以上の集団が何度も形成され、最大で数日以上その状態が維持された。また、積極的に集団に参加する個体が存在し、これらの個体は実験を通じて行動が少なく、集団への参加率が50%以上の個体はヒトデに捕食されなかった。このような集団形成によるエネルギー消費の節約は、捕食者の多い場所では生存率向上に寄与すると示唆された。

P-076 カクレクマノミ未成魚の白い横線本数による種認識

○林希奈（OIST）・Noah Locke（OIST）・Vincent Laudet（OIST）

透明度が高いサンゴ礁域に生息する魚類にとって、色彩パターンは、同種・捕食者・競争相手などを視覚で判別する上で重要である。サンゴ礁域に生息するクマノミ類は、宿主イソギンチャクを縄張りとして防衛する一方で、他種のスズメダイ科・テンジクダイ科・ベラ科魚類とともに宿主イソギンチャクを利用することがある。しかし、クマノミ類は横帯模様を持つ魚類とは共存せず、白い横帯模様の模型に対してより攻撃的であった。クマノミ類は白い横帯模様を持つという特徴があり、この横帯模様はクマノミ類にとって、同種/別種を識別する上で重要であると考えられる。そこで、水槽内で孵化・育成された120個体のカクレクマノミ未成魚（横帯3本）に、無地・横帯1本・横帯2本・横帯3本の4種類の模型を提示した。その結果、横帯3本の模型に対する攻撃頻度が最も高く、無地の模型に対しては攻撃頻度が最も少なかった。カクレクマノミは未成魚の段階で、同種の横帯の本数を認識し、攻撃している可能性が示唆された。

P-077 琉球列島沿岸に形成されるソデフリダコのおクトランティス

○上田奈緒（琉大院・理工）・川島 董・池田 譲（琉大・理）

タコ類は概して単独性とされるが、近年、豪州沿岸にはシドニーダコが高密度で生息する場所が発見され、「オクトランティス」と呼称されている。演者らの調査から、琉球列島沿岸において、豪州より広域なオクトランティスが発見された。そこではソデフリダコが互いに近接し、接触し合う様子などが見られている。本研究は、琉球列島のオクトランティスに生息するソデフリダコを対象とし、その社会性を明らかにすることを最終目標とし、野外調査から本種の諸行動を明らかにすることを目的とした。

大潮の夜間最干潮時近辺に、沖縄本島南東部沿岸の海岸線沿いを歩いてソデフリダコを目視探索し、行動をビデオカメラで撮影した。その結果、接触と後退を伴う行動、近接した巣穴の営巣など、交接以外の相互交渉が頻繁に観察された。また、タコ発見時の GPS 位置情報より、ソデフリダコの高密度分布地点はパッチ状に分布していることが分かった。さらに、パッチ状分布の位置は固定されず、時間経過に伴い移ろいゆくことが示唆された。

コアタイム 11月5日 15:00-17:00

P-078 オキナワシリケンイモリの光環境に合わせた可塑的な産卵場所選択

○城野哲平（京大・理）・西原誠力（名護特別支援学校）・富永篤（琉大・教育）

水中から陸上産卵への進化は脊椎動物で複数回生じたと推定されているが、その進化の詳細はよく分かっていない。オキナワシリケンイモリの産卵場所を野外で調査したところ、日当たりの良い地点では主に水中に水草などで包み込み産卵していた。一方、日陰地点では主に陸上の湿った流木の隙間などに産み付けていた。両地点で採集したメスに日向および日陰環境を模した光条件で産卵させる室内実験を行ったところ、採集地点の光環境と実験下の光条件、それらの交互作用の全てが産卵場所に有意に影響しており、日陰の光条件、および日陰地点で採集した個体では陸上産卵の割合がより高くなった。以上より、本種は光条件に応じて水陸の間で産卵場所を可塑的に変化させられることが示された。また野外での胃内容調査の結果、同種卵を捕食していた成体の個体数割合は日向地点の方が有意に高かった。本種の卵は TTX を含み他種に捕食されにくいことを考え併せると、同種他個体による捕食を避けるため、乾燥死の危険の少ない日陰では陸上に産卵場所を転じた可能性が示唆された。

P-079 シオマネキの多感覚ナビゲーションに社会的行動が与えるゆらぎ

○村上久（京工織大・情）・都丸武宜（京工織大・情）

動物は様々な感覚情報により高度なナビゲーションを実現する。社会性を示す動物においてこうしたナビゲーション能力の進化を考えると、空間認知と社会的行動の相互依存は不可避だろう。この点を考える上でシオマネキは格好の対象である。第一にこのカニはコロニーを形成し多様な社会的行動を示す。第二に採餌に出かけている間、目視できないほど自身の巣穴から離れていても、巣穴位置を常に追跡し（経路統合という）、外敵が出現したときに精確・迅速に巣穴へと逃走できる。この逃避的帰巣は従来、経路統合のみに基づくと考えられてきた。しかし近年の我々の研究により視覚情報（帰巣中に知覚される巣穴入口）と相互作用することが示されている。本研究では、闘争行動（オス同士の縄張り争い）がこの多感覚な帰巣ナビゲーションに与える影響を調べる実験を行った。その結果、闘争行動は空間認知にゆらぎを与え、経路統合・視覚の意思決定を曖昧にしたが、その影響を個々に還元できないことがわかった。以上から、より高次な認知過程の関与の可能性を議論する。

P-080 シロアリの反抗期：旅立つ翅アリはフェロモンに従わなくなる

○昇佑樹・高田守・松浦健二（京大院・農・昆虫生態）

生物の生存や繁殖において、同種他個体からもたらされる情報を把握し、それに基づいて行動することは重要である。社会性昆虫ではフェロモンを用いた情報伝達が発達しており、有益な情報を共有し、その情報に従って行動することで、機能的な社会が構築されている。しかし、生まれ育った巣から独り立ちしていく個体にとっては、これらの情報は無用の長物と化すのではないだろうか。我々は、シロアリの翅アリが、母巣から旅立つ前後の数日間だけ、道しるべフェロモンを無視することを発見した。本種の翅アリはフェロモンが存在しない巣の領域外へ出ていき、飛び立ち開始場所まで歩いて移動する。このような行動は、本フェロモンを無視することが背景となり実現しているものと考えられる。興味深いことに、翅アリが本フェロモンに従わない期間は限定されており、パートナーとの巣の創設をトリガーとして、再び追従するように回帰することがわかった。これらの結果は、社会的に重要な情報に従わなくなることも、独り立ちする者にとっては重要であることを示すものである。

P-081 消えたシロアリの王と女王を探せ！王と女王を守る地下王室の所在と機能

○高田守（京大・農）・小西堯生（京大・農）・永井秀弥（京大・農）・Yao Wu（京大・農）・野寄友成（京大・農）・田崎英祐（新潟大・理）・松浦健二（京大・農）

極端な高温や低温はほとんどすべての生物の活動や生息域を制限する要因である。社会性昆虫では繁殖を一手に担う王や女王は、個体自身が持つ温度耐性に加え、社会レベルでの保護機構によっても守られている。したがって、極端な温度下での生残性を向上させる社会レベルでのメカニズム解明は、彼らの季節消長や生活史、分布を理解する上で避けては通れない課題である。本研究では、木材の中に営巣し、地下のトンネルを通じて、複数の営巣場所を使い分けるため、生態が謎に包まれていたヤマトシロアリを対象に、王と女王を致死的な低温から守る仕組みを解明した。膨大な労力と時間をかけた野外調査により、シロアリの王と女王は、温暖な季節には地上の営巣材に存在する王室で繁殖をおこなうが、寒冷な季節には秘密の地下王室に移動することを突き止めた。この地下王室への移動が越冬中の王と女王の死亡リスクに及ぼす効果について、王と女王の低温耐性、過去の外気温の記録、地中熱をもとに考察する。

P-082 タウナギに個性はあるか

森祐貴・○大秦正揚（京都先端科学大学）

天敵への警戒や採餌などの全く異なる生態的場面に個体が置かれ、ある場面での行動と別の場面での行動に相関が見いだされる場合、行動の変異には個体の性質（個性）が影響していると考えられる。タウナギ (*Monopterus albus*) は淡水に生息する性転換をする魚類であり、体が小さく若い個体は雌、体が大きく比較的老齢の個体は雄になる。したがって、タウナギの同一個体の行動を若齢から老齢まで繰り返し観察することで、行動の変異に対する性別（の切り代わり）と個性の影響を明らかにすることができるだろう。そこで、まず本研究では、タウナギの行動の変異に対する個性の影響を明らかにすることを目的とし、①野外から飼育環境下に移動してからの餌に対する行動（警戒の強度）、②人口餌への反応（新しいタイプの餌の認知速度）、③餌の処理時間 / 回、④餌の獲得数 / 回、を繰り返し観察・記録した。その結果、警戒の強度と新しいタイプの餌認知速度との間に相関が見られ、タウナギに個性があることが示唆された。

P-083 ニホントカゲは行動特性の個性に合わせた活動場所選択を示すか？

伊與田翔太（京大・理）

外温動物であるトカゲ類の多くは、採餌などの活動を行うための最適な体温を日光浴によって維持している。日光浴は日当たりの良い開けた環境で行うため、捕食者から見つかりやすくなり捕食リスクが増加する。したがって、行動特性に一貫した個体差（個性）があり、同一個体群内に大胆な個体と臆病な個体が存在する場合、より大胆な個体は体温上昇効率が良い開けた場所で日光浴などの活動を行い、より臆病な個体は捕食リスクの低い比較的閉ざされた環境で活動することが予想される。

そこでニホントカゲを用いて、行動特性の個性を評価し、捕獲した地点の開空度との関連を調べた。具体的には、16個体のニホントカゲを用いて、活動性、探索性、大胆さの3つの指標を飼育下で定量化し、各個体の個性を評価した。その結果、3つの行動特性のうち、活動性のみが個体内で一貫しており、探索性、大胆さでは一貫した傾向がみられなかった。さらに活動性と捕獲地点の開空度の間には正の相関がみられ、活動性の高い個体ほど開けた環境を利用する傾向があった。

P-084 日本とオーストラリアのカラス科・フエガラス科の食性差と歩行様式の関係

○後藤優佳（京大・理）・多賀城（京大・理）・村上聡（京大・農）・岩井宏平（京大・農）・平田聡（京大・野生動物研究センター）・板原彰宏（京大・野生動物研究センター）・松原始（東大・総合研究博物館）

長い進化の過程で動物の行動は生息する環境に大きく左右されてきた。鳥類の歩行様式もその例外ではない。鳥類の歩行様式は交互に脚を出すウォーキングと両脚を揃えて飛び跳ねるホッピングに分類することができる。ウォーキングはホッピングと比べて地上での移動エネルギーが少ないため、地上で採餌する種に多く見られると一般的に言われているが、実はその使い分けに関してはほとんど明らかになっていない。そこで今回はウォーキングとホッピングの両方を使うことが知られている日本とオーストラリアのカラス科3種とフエガラス科2種に着目し、種間のウォーキング・ホッピング率の違いを求めた。その結果、ホッピング使用率はハシブトガラス、ミナミガラス、カササギフエガラス、ハシボソガラスの順に高いことがわかった。先行研究からハシブトガラスは動物性の餌を好み、ハシボソガラスは植物性の餌を好むことが分かっており、食性の違いが鳥類の歩行様式に影響を与えることが示唆された。

P-085 The divergence of mobility and activity associated with the anti-predator adaptations in land snails

Yuta Morii (Kyoto Univ)

Although several ideas have been applied to how personality contributes to reproductive isolation, even the possibility of these scenarios is in doubt. Here, we newly proposed the “personality-dependent speciation” hypothesis as the speciation process via disruptive selection directly against animal personality and demonstrated the first candidate following our hypothesis—two closely related terrestrial gastropods, *Karatohelix editha* and *K. gainesi* (*Camaenidae*, *Stylommatophora*). The extreme divergence of phenotypes/species between these land snails has been suggested as a result of anti-predator adaptations because *K. editha* and *K. gainesi* showed shy and bold anti-predator behaviours, respectively. In this study, we measured the crawling speeds in the laboratory and the activity in the field for each species. *K. gainesi* tended to crawl faster under ordinary conditions and upregulated its crawling speed 1.21-1.28 times after the stimulus. The activity pattern of *K. editha* was typical of nocturnal species, but *K. gainesi* remained active even under daylight (i.e., cathemerality or metaturnality). These results suggested that *K. editha* and *K. gainesi* were deemed as inactive and active species, respectively, and that behavioural syndromes existed between shyness-boldness and activity personalities. Based on these findings, we discussed the possibility of direct relationships between animal personality and speciation.

P-086 アオダイショウとシマヘビの登攀能力の比較

柳拓明（京大・理）

日本本土には鳥類を餌として利用するヘビが2種（アオダイショウとシマヘビ）生息している。これらの種は同属の近縁種であるが食性が異なっており、アオダイショウは齧歯類や鳥類を主食とする狭食者、シマヘビは様々な脊椎動物を幅広く利用する広食者である。これまでの食性調査によって、アオダイショウは多様な鳥類を利用し、シマヘビは地表に営巣する鳥類を多く利用することが明らかになった。このことから、アオダイショウはシマヘビよりも優れた登攀能力を持ち、樹上に営巣する鳥類の利用において有利なのではないかと仮説を立てた。また、手足の無いヘビ類は肋骨を広げ腹板（腹側の鱗）を樹皮や壁面の凹凸に引っ掛けることで登攀を可能にする。ゆえに、腹板の形態にも種間で違いがあるのではないかと考えた。そこで、本研究では、それぞれの種の成体と孵化幼体を用いて飼育下で登攀能力の比較及び腹板形態の比較を行った。これらの結果、成体、孵化幼体ともにアオダイショウの方が優れた登攀能力を持ち、腹板の側稜のキールも発達していることが明らかになった。

P-087 スナネズミの母性行動を誘発する Isolation call の音響特徴量の解明

○小玉美夢・新家一樹・小林耕太 (同志社大・生命医科)

母子間の絆は子どもの健康や社会性の発達に重要である。齧歯類の幼獣は巣から出て孤立すると Isolation call と呼ばれる超音波音声を発する。母親は幼獣の Isolation call を聞くと子どもの元へ駆け寄り、啞えて巣に戻す行動 (Retrieve Behavior) をとる。Isolation call のどの音声情報が重要かは未だ不明な点が多く、その点を解明できれば Retrieve Behavior を誘発する要因を解明することができると思えた。

本研究ではスナネズミの母子間コミュニケーションに重要な Isolation call の音響特徴量について検討した。具体的には母親に生後3,5,7,10日の Isolation call(normal call)、その時間軸を反転させた音声 (Inverted call) を再生し、母親に Retrieve をさせ、その時の反応潜時・呈示場所の滞在時間を比較した。その結果、母親に Normal call を提示した際に反応潜時が早く、滞在時間も長くなった。また、音声を反転させたことで変化した音響的特徴量を調べたところ、発達に伴い変化する周波数変調回数や周波数変調の傾きが顕著に影響をうけることがわかった。以上より Isolation call の周波数変調が Retrieve Behavior の誘発に重要な音響的特徴量であり、母親は音声発達による Isolation call の変化に対して高い感度を持つことが示唆された。

P-088 ネコ (*Felis catus*) の行動特性とアンドロゲン受容体遺伝子型の関連

○岡本優芽 (京大・理)・服部円 (京大・理)・村山美穂 (京大・野生動物)

ネコ (*Felis catus*) は身近な伴侶動物で、行動特性には個体や品種差が見られる。行動特性の違いの背景として遺伝子との関連が複数の動物種で示唆されており、X染色体上のアンドロゲン受容体遺伝子の多型はヒトの外向性や秋田犬の攻撃性と関連することが報告されている。本研究ではネコの行動特性と遺伝子の関連解明を目的に、家庭で飼育されている去勢済みの雑種オス 155 個体を対象に行動とアンドロゲン受容体遺伝子のエキソン 1 領域に見られる CAG 反復の回数との関連を調べた。行動特性は質問紙 Feline Behavioral Assessment and Research Questionnaire (Fe-BARQ) で評定し、ネコの飼い主がオンライン上で回答した。DNA は口内細胞から抽出した。解析の結果、反復数 15-21 回の 7 アレルが見られ、反復数 18 回以下の短いアレルを持つ個体は「特定の鳴き声 / 発声」「ゴロゴロいう」頻度が有意に高く「知っている猫への攻撃」が有意に少ないことが示唆された。

P-089 Maternal Social Relationships and the Sociality of Offspring in the Free-roaming Horse Society

Yeongju Lee (京大・理)

Mothers of group-living animals have influences on their offspring's various social traits ranging from dominance rank to social associate choice, as the first social partner and social role model for their offspring. As mammals have an extended maternal care period due to lactation, the importance of maternal effect on the sociality of offspring has been reported in many mammal species such as the elephant, primates, hyena, and horse. Female horses in a polygynous breeding group are known to form and maintain long-term social bonds with other female members, which can provide their foals abundant opportunities to interact with others. Previous studies have reported that foals preferentially associate with another foal whose mother is the most preferred social partner of their mothers, and that affiliative behaviors were shown to the human who friendly contacted the mother horses. The maternal effect on the way foals build social relationships, however, has been little studied in horse groups living in a natural social environment with less human intervention such as forced weaning. In the free-roaming Misaki horse groups with foals and yearlings, the spatial locations of individuals were recorded over two breeding seasons using a drone. With the analysis of the social association patterns of mother-foal (M-F) pairs and their social tendencies, this poster examines whether and how the mother's social life affects the offspring's sociability and the dynamics of social relationships.

P-090 ナマケモノは、なぜ、どのように怠けているのか：低コストの体温調節戦略

○村松大輔（奈教・自然セ / 京大・WRC）・Edson R. Costa（アマゾナス連邦大）・
依田憲（名大・環）・矢部恒晶（森林総研）・Marcelo Gordo（アマゾナス連邦大）

木の葉はありふれた資源だが、葉を専食する樹上棲の哺乳類は極端に少ない。これは葉を醗酵・分解するための巨大な消化器官を持つことと、樹に登るために体を軽くすることの両立が難しいためと考えられる。さらに、醗酵を促進させるには体温を高く保つ必要があるが、熱産生はエネルギー的に高コストである。樹上棲葉食者がどのようにこれらのトレードオフを解消しているか調べるため、野生のノドジロミユビナマケモノにデータロガーを装着し、体表温と心拍数を記録した。多くの哺乳類と異なり、本種の体表温は気温と共に大きく変化し、心拍数は体重から想定される値の38%のみであった。これは恒温性を放棄して代謝を抑えていたためと考えられる。一方、データの99%で体表温は気温より高かった。体表温上昇のタイミングは心拍数の増加と一致しておらず、産熱によらない日光浴などの方法で体温を維持していたことがうかがえる。このように、代謝を抑えたまま体温を維持することで、軽量で消化速度の遅い本種がほぼ葉のみを食べて生きることができると考えられる。

P-091 コウモリの飛行とエコーロケーションの経時変化からみる空間記憶の利用

○小原大知・源田祥子（同志社大院・生命）・青木耀大（同志社大・生命）・手嶋優風（JAMSTEC）・
山田恭史（広大・統合生命）・飛龍志津子（同志社大・生命）

コウモリは、発した超音波パルスのエコーを分析し周囲を把握するエコーロケーションを行い、複雑な障害物空間も巧みに飛行する。本研究では、実験室内に人工的に構築した障害物空間を飛行するユビナガコウモリ (*Miniopterus fuliginosus*) およびキクガシラコウモリ (*Rhinolophus ferrumequinum*) に対して、飛行時間経過に伴う飛行とエコーロケーション行動の変化を調査した。その結果、両種ともに障害物空間内を周回する3次元飛行経路は個体内で次第に固定化（連続する周回において、飛行経路が一致）し、また同時にパルス放射頻度の減少も見られた。またユビナガコウモリは、キクガシラコウモリと比較して、より高精度な飛行経路の固定化が見られ、特に類似した周回間では、パルスが放射される3次元位置も一致する場面が観察された。これらのことは、コウモリが空間を学習し、エコーロケーションによって高い空間記憶を実現していることを示している。コウモリは、種毎の飛行とエコーロケーションの特性に応じて、センシングコストを削減し、飛行の安全性や確実性を高めていることが予想される。

P-092 エビもできます个体識別：テッポウエビの対戦実験による検証

○長井勇樹・十川俊平（大阪公大・院・理）・伊藤岳（京大・フィールド研）・幸田正典・
安房田智司（大阪公大・院・理）

他個体を識別する能力は、特定の個体と頻繁に関わる社会を持つ種で発達すると考えられている。脊椎動物では、魚類から霊長類まで個体識別能力が認められ、その普遍性が明らかになりつつある。一方、無脊椎動物では、個体識別能力の詳細な研究は限定的である。砂地に穴を掘って生活するニシキテッポウエビは、同じ巣穴を雌雄のペアで共有し、ハゼとも共生する。常に特定の個体と社会的関係を築くことから、個体識別能力を有している可能性が高い。そこで本種の個体識別能力の有無を対戦実験で検証した。互いに知らない同性個体間では、激しい攻撃行動が観察されたが、翌日には全くみられなくなった。次に、この闘争の敗者による、勝者と未対戦個体への攻撃量をもとに相手を識別しているかを調べた。その結果、6/10個体が対戦済みの個体に対しては攻撃せず、未対戦個体には攻撃した。これは、本種が個体識別できることを初めて示す結果である。本研究は、情報が不足する無脊椎動物においても、個体識別能力はより多くの種で普遍的に認められる可能性を示す。

P-093 トゲウナギに追従するタンガニイカ湖産シクリッドの狩り戦略と利害関係

○橋本爽良（大阪公大・院・理）・佐藤駿（京都大・白眉セ）・幸田正典・安房田智司（大阪公大・院・理）

1種または数種（追従種）が特定の種（核種）の個体に追従し、核種の摂餌活動によって表出した餌を捕食する種間摂餌連合は海産魚類で数多く報告されている。追従種には摂餌連合による利益があり、核種は利益がないと考えられてきたが、それらを詳細に調べた研究は少ない。本研究では、アフリカ・タンガニイカ湖のシクリッド科魚類である *Lepidiolamprologus elongatus* が、トゲウナギ科魚類 *Mastacembelus moorii* に追従する狩り行動について調べた。この2種間の追従狩りは先行研究により知られてはいるが、定性的な報告に留まる。そこで、SCUBAを用いて *L. elongatus* および *M. moorii* を野外で追跡撮影し、2種の摂餌行動の頻度や成功率、他種から攻撃を受ける頻度が、追従時とそうでない時とで違いがあるかを調べた。特に追従狩りにより、*L. elongatus* は摂餌の頻度および成功率を向上させるか、*M. moorii* は *L. elongatus* に追従されることで他の魚から攻撃されにくくなるかに注目した。本発表では、これらの野外調査の結果を報告し、相利共生や片利共生の観点から考察する。

P-094 ホンソメワケベラはメタ認知能力を用いて適切な行動を選択できるのか？

○小林大雅・安房田智司・十川俊平・幸田正典（大阪公大・院・理）・Redouan Bshary（ヌーシャテル大）

メタ認知できるヒトは自信がある場合は投機的な選択、無い場合は堅実な策をとる。動物でも自信に応じて適切な行動を選択できるか調べる方法が考案され、哺乳類や鳥類ではヒトと直接比較可能な研究成果が得られてきた。しかし、メタ認知の進化過程を解明するためには幅広い系統での検証が必要である。本研究では、魚類のホンソメワケベラを対象に動物で広く用いられる方法でメタ認知の検証を試みた。異なる大きさの板を魚に提示し、大きい板を選んだときだけ好物の餌を与えた。また、好みでない餌を必ず得られる第三の板も提示した。もし本種がメタ認知できるなら、板のサイズ差が小さく、識別が難しいときに堅実な選択を増やすと予想される。2つの訓練後、提示した板の大きさと魚の選択に予想した関係は見出せなかったが、板のサイズ差が小さいほど魚が板を選ぶまでに時間がかかった。魚が識別困難であることを自覚し、板の選択に迷った可能性があるため、この結果はメタ認知の介在が唆される。本研究はメタ認知の起源を解明するための重要な手掛かりとなるだろう。

P-095 ツルのつがいによる duetting display の特徴；異なる社会的状況の比較から

武田浩平（大阪大学）

親和的な状況と競争的な状況といった異なる社会的状況に横断して、同じ音声が使われる場合がある。例えば小鳥のさえずりは求愛と縄張りという異なる状況で使われ、その違いはよく研究されている。一方でつがいの協調する duetting display (DD) に関しては、異なる状況の違いに着目した研究はごく限られている。そこで本研究では、タンチョウ (*Grus japonensis*) の DD を対象に、異なる3つの状況（つがいの親和的なダンス、群れ内の餌をめぐる資源防衛、餌をめぐるつがい間の攻撃的な対立）で比較することで、DD の特徴を明らかにすることを目的とする。具体的には、DD の継続時間、DD による周辺個体への影響、DD をした直後の行動などを調べた。予備的な結果として、餌をめぐる競争的な状況の方が、ダンスの親和的な状況よりも、DD の継続時間が長い傾向にあった。また、DD の継続時間が長いつがいほど、つがい間の対立で餌の防衛に成功しやすい傾向にあった。以上のことから、競争的な状況においては DD の継続時間が重要であり、群れ内の優劣を示す可能性がある。

P-096 飼育ハシビロコウにおける活動性と繁殖行動の季節変化

○奈良崎泉 (阪大・人科)・長嶋敏博 (神戸どうぶつ王国)・佐藤哲也 (神戸どうぶつ王国)・勝野吏子 (阪大・人科)・山田一憲 (阪大・人科)

鳥の渡りや繁殖などの行動は、光周期、気温、餌資源の利用可能性など多くの外的要因の季節変化に影響を受ける。動かない鳥として有名なハシビロコウも、野生下では乾季に活動性が増加して繁殖を始めることが知られており、行動の季節性が見られる。本研究では神戸どうぶつ王国で飼育されているハシビロコウ (オス、メス各 N=1) を 1 年間観察し、活動性や繁殖行動に季節変化が見られるかどうかを検討した。夏になるとオスもメスも「歩く」や「飛ぶ」といった活動的な行動が有意に増加し、オスの繁殖行動は夏に頻繁に生じた。さらに、オスからメスへの接近も夏に増加し、接近と繁殖行動の頻度に正の相関が見られたことから、オスの繁殖行動が夏に活性化することが示された。一方でメスの繁殖行動はほとんど生起せず、季節変化は確認できなかった。これらの結果から、飼育下のハシビロコウにおいても夏に活動性が高まること、飼育下での繁殖成功を目指すためには、夏にメスの繁殖行動を増加させる要因を検討する必要があることが示唆された。

P-097 mRNA ワクチンの接種は合理的な意思決定か？

竹内 剛 (茨木市)

2020 年初頭に始まったコロナ騒動への対策の中で、もっとも影響が大きかったのは、実績のない mRNA ワクチンを接種したことであろう。接種が始まった 2021 年春の時点で、2020 年の日本の総死者数は前年比 8338 人の減少であり、毎年約 20000 人ずつ死者が増えていた傾向に反して、期待値よりも 28000 人ほど死者が少なかったことが分っていた。つまり、新型コロナが蔓延しても死者が増えている証拠はなく、治験も終了していない mRNA ワクチンを、全国民を対象に導入する必要はなかった。また、2021 年 7 月には mRNA ワクチンの治験成績が発表されており、2 回目接種 1 ヶ月後までの観察で、接種群はプラセボ群に比べて総死者数は変わらず、総重症者数は多かった。しかし、日本ではその後も接種が続けられている。2023 年 9 月 11 日現在、予防接種健康被害救済制度によって mRNA ワクチンによる健康被害が認定された人は 4240 人 (うち死亡は 210 件) にのぼる。データを見る限り、今回の mRNA ワクチンは適応的なミームとは言えない。なぜこのようなミームが発生するかを考察する予定である。

P-098 温泉での水飲み行動がニホンザルの体温調節に与える影響の検討

中岡至 (大阪大・人間科学)

長野県にある地獄谷野猿公苑に生息するニホンザル (*Macaca fuscata*) 餌付け群の温泉入浴は、寒冷地における体温調節を目的としたものと考えられている。ニホンザルは入浴に加え、温泉水を飲用としても利用するが、その機能についての先行研究は無い。霊長類は病気や寄生虫、捕食者などのリスクを避けるために食べ物から水分を得ることが多い。一方で、樹上の水源は、リスクの回避や特別な栄養の摂取のために利用されることがある。ニホンザルが温泉水を飲用するのは、単に水分を摂取する以上の特別な恩恵を得るためである可能性がある。本研究では、2022 年 8 月と 2022 年 12 月に地獄谷野猿公苑のニホンザル餌付け群を対象に行動観察を行い、温泉での水飲み行動が冬場の体温調節として機能しているという仮説について検証した。その結果、水飲み行動の生起頻度は気温や季節にある程度影響を受けているが、それだけでは説明できないことがわかった。このことは、水飲み行動が体温調節を含む複数の因子の影響を受けていることを示唆している。

P-099 オオサンショウウオの行動生態研究へバイオロギングの導入と取得したデータの検証

横倉辰之介（神大院・海）

オオサンショウウオ *Andrias japonicus* における従来の標識再捕獲法やテレメトリ法などの調査では、人間の目視出来ない領域での行動生態を解明することは困難である。本研究は本種に記録計を装着し、彼らの行動を記録するバイオロギングを調査に導入することを目的とした。記録計を取り付けるためのパンツ型ハーネスを製作し、日本ハンザキ研究所の飼育個体（ $n = 6$ ）を対象にハーネスの装着実験を行い、その評価及び取得データと実際の運動の照合を行った。ハーネスのほとんどは本来の運動を阻害せず、人為的にハーネスを外すまでの最長保持時間は約4時間30分であった。従って、パンツ型ハーネスは影響が小さく、長期間装着出来る可能性を示した。背腹、前後、左右の3軸の加速度記録と実際の運動の照合により、全ての軸に姿勢成分が明確に検出され、動的成分が左右軸に検出されることが示された。又、加速度の値が水中よりも陸上の方が強いことから、加速度記録により陸上と水中を分類できることが示された。以上から、本種の行動生態研究におけるバイオロギングの有効性を示せた。

P-100 共食いされなかった雄の再交尾は配偶者防衛として機能するのか

○西野大翔（神戸大・人間発達環境）・高見泰興（神戸大・人間発達環境）

性的共食い種の雄が自ら交尾した雌と再び交尾することは、時間的、資源的なコストに加え、共食いされるリスクの点からも適応的ではないと考えられる。しかし、共食いされなかったチョウセンカマキリの雄は、自身が交尾した雌と再交尾を行う事がある。そこで、交尾には配偶者防衛の機能があることをふまえて、チョウセンカマキリを用いて「性的共食いを受けていない雄はライバル雄に対する配偶者防衛として再交尾を行っている」という仮説を立て、テントを用いた広い空間において雄の数をコントロールする行動実験によって検証した。この仮説からは、ライバル雄が存在し、精子競争のリスクが高い状況で雄は再交尾すると予測される。もし、この仮説が支持されるならば、既存研究で示された性的共食いされた雄による交尾時間の延長は、共食いによる将来の交配可能性の消失によるコストの補償ではなく、再交尾による配偶者防衛ができないコストを補償するためであるという、性的共食いの新たなコスト要因の解明につながる。

P-101 大阪湾北西部における受動的音響モニタリングを用いた小型鯨類の来遊調査

松本大一（神戸大学大学院・海事科学研究科）

大阪湾では、人間活動に伴う環境悪化が問題になっている。小型鯨類は大阪湾の生態系における最高次捕食者であり、その個体数の変動が生態系に影響を与える可能性がある。しかし、大阪湾における小型鯨類の生態に関する知見は不足している。そこで本研究では、大阪湾北西部の明石海峡において、小型鯨類の来遊傾向を解明することを目的に、音響機材を用いて受動音響モニタリング調査を行った。音響機材を兵庫県神戸市の須磨と舞子に1基ずつ設置し、それぞれ2022年7月～2023年3月の207日間、2022年9月～2023年8月の256日間の音響データを取得した。小型鯨類の鳴音は須磨で129回、舞子で112回収録され、このうちスナメリの鳴音が5回、マイルカ科の鳴音が236回であった。また全検出数のうち、85%が夜間であり、68%が3月に集中していた。さらに検出した鳴音のうち、18%が摂餌のために発する鳴音であった。以上より、小型鯨類は大阪湾北西部に3月に多く来遊し、夜間に摂餌を行っている可能性が高い。

P-102 弱いオスは頑張らない：ハクセンシオマネキの繁殖投資戦略

若林聡勝（奈教・自然セ）

多くの動物は自分の現在の競争力に合わせて繁殖投資量を調整する。ハクセンシオマネキは闘争などでハサミを欠損することがあり、欠損後には貧弱なハサミが再生される。オスは繁殖期に求愛のためにハサミを用いてウェービングを行う。再生型のハサミをもつオスは他のオスとの戦いを避ける傾向が強く、メスの巣穴を奪うかあき穴を見つけて巣穴を獲得し、戦いが起こると巣穴を明け渡す傾向が強いため、巣穴の質が低いと考えられる。再生型オスと通常型オスのウェービング頻度を比較したところ、通常型に比べ、再生型のウェービング頻度は全体的に低かった。また、通常型が活発にウェービングを行わない5・6月にも再生型は比較的多くウェービングを行っていた。再生型オスは巣穴の質が低く、メスに選ばれる可能性が低いいため、通常型オスとの競合を避け、繁殖期にはメスを巣穴に誘い込むためのウェービングに投資していなかったと考えられる。オスの巣穴を介さない表面交尾は巣穴の質に影響されないため、再生型オスは表面交尾に投資を行っている可能性がある。

P-103 プロジェクター光による行動制御 - VI：数種養殖種苗の行動制御法の検討

○青木政人・檜原由樹・石橋泰典（近大院・農）

魚の行動は視覚に依存されやすい。私達は前報で特殊なプロジェクターを用い、数種稚魚の行動を制御できる可能性のあることを見出した。そこで本研究は、数種養殖種苗を用い、各種の光波長および明度に対する行動の変化を調べるとともに、目的の位置に魚を誘導する行動制御法を検討した。220L容の長方形水槽に4種の供試魚を5尾ずつ収容し、プロジェクターで左右に波長および明度の異なる光を照射して魚の存在割合から選択性を求めた。その結果、ニジマスおよびイワナでは赤色光に対する反応は見られなかったが、アユは赤色光に顕著な忌避行動を示し、ウナギは逆に誘引行動を示した。アユの反応が顕著であるため、忌避色および誘引色を用いて目的の位置に魚を誘導する行動制御実験を実施した。水槽の中央部にゲートを設置し、MSパワーポイントの光でアユを誘導して、5尾全てがゲートを通過するまでの時間を計測した。その結果、異なる光波長の組合せを用いることで十分に行動を制御できることが示唆され、今後により詳細な行動制御法の検討が必要と考えられた。

P-104 ショウジョウバエの交尾中の腹部の伸縮行動と交尾戦略

○山ノ内勇斗（名大・理）・田中良弥（名大・理）・上川内あづさ（名大・理）

多くの有性生殖を行う動物は繁殖のために交尾を行う。交尾中にオスが体や腹部を周期的に動かす現象は、てんとう虫などのいくつかの生物において報告されているが、その意義は未だ解明されていない。私たちは、ショウジョウバエのオスが交尾中に腹部の伸縮行動を行っていることを発見した。伸縮行動は二つの周期的なリズムを刻み、交尾時間の前半のみに行う。また、伸縮行動とオス生殖器の挿入部位の動きは連動していることを発見した。さらに、GAL4/UASシステムを用いてオスの射精指令ニューロンであるコラゾニン発現ニューロンを抑制することによって、雄は交尾中、伸縮行動をずっと行うようになった。これらの結果から、オスの交尾中の伸縮行動と射精には関係があり、伸縮行動によって精子の移動が助けられている可能性が考えられる。さらに、オスの主要な交尾戦略の一つである、精子の掻き出し行動にオスの伸縮行動が関与している可能性も提唱する。

P-105 ハクジラ類にみられる胸ビレ前縁部の構造について

○酒井麻衣（近畿大・農）・稲森大樹・渡辺友梨絵（太地町立くじらの博物館）・阿久根雄一郎（名古屋港水族館）・小林希実・比嘉克（沖縄美ら島財団）・吉澤聡吾（京都水族館）・柏木伸幸（かごしま水族館）・小木万布（御蔵島観光協会）・船坂徳子・森阪匡通（三重大・生物資源）

ハクジラ 12 種の胸ビレ前縁部を観察・触診・計測し、前縁部にみられる構造の系統進化と機能について考察した。飼育個体をプールサイド近くに誘導し、胸ビレを水上に静止させて、触診による 4 段階の評価を行った。一部の個体を対象に、構造の長さの計測を行った。また、比較のために背ビレと尾ビレの触診も行った。マイルカ亜科（ハンドウイルカ・ミナミハンドウイルカ・スジイルカ・マダライルカ）ではバリ状または V 字状の構造を持つ個体が多かった。ゴンドウクジラ亜科ではオキゴンドウ全個体にバリ状の構造が存在する一方、ハナゴンドウにはほぼ構造が確認されなかった。セミイルカ亜科のカマイルカ、イッカク科のペルーガにも確認されなかった。構造の位置は、胸ビレで相手に接触する部分とほぼ一致していた。どの種においても尾ビレや背ビレには構造は確認されなかった。以上より、この構造はマイルカ科への分岐以降に進化したと考えられた。また、胸ビレで他個体への接触を行う種にこの構造が存在するため、社会的接触の効果を促進する機能があると推察された。

参加者一覧

講演番号は本人による発表のみ

P：ポスター発表 R：ラウンドテーブル V：映像発表

○印は懇親会参加 ●印はリモート参加

青木 政人	P-103	大秦 正揚	P-082	黒田 一樹	P-007
青木 佑磨		岡 公平		○ 桑村 哲生	V-14
青田 伊莉安	P-015	岡 沙和香	P-046	○ 幸島 司郎	
○ 青田 幸大	V-21	岡 勇輝		○ 香田 啓貴	
上本 咲来	P-039	● 岡 凌平		幸田 正典	R-04
浅利 みなと		岡崎 凜		河野 翔哉	
東 優汰		岡本 優芽	P-088	○ 小枝 大桃	
○ 安達 寛子	P-047	○ 小川 秀司	P-009	○ 古賀 庸憲	
渥美 裕介		小川 真由		○ 輿石 りせる	P-017
安房田 智司	R-04	小川 萌日香		○ 小汐 千春	
安藤 芳人	P-050	尾崎 飛鳥		○ 児玉 建	V-07
李 怜柱	P-089	○ 小田 亮		○ 児玉 知理	V-17
○ 池田 譲	R-07	● 越智 大介		小玉 美夢	P-087
● 石川 昂汰		小野木 聡太	V-02	後藤 大信	
石川 望都也	P-010	小原 大知	P-091	○ 後藤 優佳	P-084
石田 惣		小山 恭佳		小長谷 達郎	
● 石津 智史		○ 尾山 匠	R-05	小西 晶子	
○ 石原有乃	P-021	柿並 義宏		小林 永慈	
○ 石原 凌	P-058	○ 加来 由津香		○ 小林 和也	
市橋 柊威		片山 直樹		○ 小林 大雅	P-094
一方井 祐子		勝 野吏子		○ 小林 優也	
伊藤 彩瀬		勝島 日向子		小松 夏海	
○ 伊藤 真	P-008	加藤 三步		小松 仁	
伊藤 陽		金澤 真希	P-061	○ 近藤 湧生	
伊藤 宗彦		亀ヶ谷 悠斗	P-040	齋藤 慈子	R-07
井ノ上 綾音		亀田 佳代子		齊藤 みふゆ	V-13
○ 井上 漱太	R-02	川口 玲央		○ 齋藤 美保	P-005
井上 侑哉		● 川坂 健人		齊藤 有希	
井上 綸		○ 川島 堇	P-049	○ 酒井 理	P-012
○ 今田 弓女		● 川瀬 裕司		堺 楓花	
○ 伊與田 翔太	P-083	○ 河端 雄毅		酒井 麻衣	P-105
● 入江 聖奈		○ 神田 旭	P-023	○ 坂井 陽一	
○ 上田 恵介		菊地 デイル万次郎		相樂 理嘉	
○ 植田 彩容子		○ 岸本 匡司		○ 佐久間 湧	P-016
○ 上田 奈緒	P-077	北池 絵里奈		笹川 稜登	
○ 上野山 怜子	P-062	○ 北浦 愛望	P-042	佐藤 碧	
○ 右京 里那	P-069	北尾 拓磨		● 佐藤 亜和音	
● 宇佐美 美幸		○ 北村 亘	P-013	佐藤 綾	P-043
牛島 健輔		木下 こづえ		○ 佐藤 成祥	
宇高 寛子		● 木下 千尋		○ 佐藤 初	P-036
● 打越 万喜子		木原 来翔		佐藤 悠樹	
宇野 良祐		キム ナヨン		○ 澤田 紘太	
海野 怜司	V-20	● 木村 友美		澤田 悠介	
榎屋 百恵		木村 舞子		三田 歩	
○ 大賀 聖子		金藤 栞		重松 大輝	
大川 けい子		○ 草場 友貴	P-065	● 篠崎 花	
● 大嶋 康裕		● 沓掛 展之		○ 篠田 公美	P-019
○ 太田 菜央		工藤 起来		島 遼	
大田 遼	P-006	○ 工藤 慎一		○ 島田 将喜	V-09
大竹 康智		久保 軍馬		島田 真優	
● 大塚 公雄		久保田 萌生		下地 博之	
○ 大塚 玲央奈		● 栗和田 隆		○ 城野 哲平	P-078
● 大出 愛子		黒崎 隼平		白井 あやか	
大西 美海		黒島 妃香		○ 白井 たけし	

白根 ゆり	R-01
末廣 亘	
● 須貝 将士	
杉元 拓斗	
鈴木 智大	P-067
鈴木 百夏	
清家 多慧	P-004
○ 清和 凌河	P-011
関 日向	
○ 関 真理江	
○ 関口 雄祐	P-018
○ 関澤 彩眞	
惣田 彩可	P-002
相馬 雅代	R-07
○ 曾我部 篤	
十川 俊平	R-04
曾根 萃	
曾根 育子	
曾根 元	
曾根 司央子	
曾根 蒼太	V-03
曾根 大	
曾根 美子	
田井治 清吾	P-060
多賀 城	
○ 高石 悠生	
○ 高木 佐保	P-053
高木 勇輔	
○ 高田 守	P-081
○ 高橋 佑磨	
高山 なつ美	P-051
田川 愛	
竹内 成太	
○ 竹内 剛	P-097
竹内 遼	
○ 竹垣 毅	
○ 竹下 文雄	P-070
武田 浩平	P-095
○ 武山 智博	
多田 光里	
多田 陸	V-23
○ 立田 晴記	
○ 立住 修斗	
田中 海宇	
○ 田中 香帆	
○ 田中 豊人	
田中 愛斗	
○ 田中 良弥	P-033
田邊 匠	
○ 谷口 隼也	P-063
谷村 優太	
○ 田上 結大	V-18
○ 田伏 良幸	P-030
ZHANG YUHAN	P-073
● 槻木 つばさ	
辻 和希	
辻野 拓海	
○ 土橋 彩加	
○ 筒井 和詩	R-02
● 徳本 正	
○ 徳山 奈帆子	R-01
○ 土畑 重人	

戸部 有紗	
都丸 武宜	
○ 都丸 雅敏	V-01
○ 富原 壮真	R-05
○ 外谷 弦太	
長井 勇樹	P-092
中岡 至	P-098
中川 努	
● 長坂 玲央	
○ 中嵩 聖朗	P-001
中島 定彦	
○ 中田 兼介	R-05
中田 知玖	
○ 中田 みどり	
● 中塚 弘人	
○ 中林 雅	
中原 史生	
中本 樹	
永谷 直久	
○ 奈良崎 泉	P-096
● 成田 江里	
新村 寮一	P-059
○ 西海 望	
○ 西江 仁徳	R-03
○ 西嶋 武頼	V-16
西田 実菜	
西田 亮	
○ 西谷 響	P-035
西野 大翔	P-100
○ 西村 大我	
二宮 茂	
沼澤 青葉	
○ 納富 祐典	V-05
野崎 このは	
○ 昇 佑樹	P-080
野村 珠緒	
野呂 苑衣子	
○ 博多屋 汐美	P-052
橋添 なな実	
橋本 冴香	
橋本 爽良	P-093
● 蓮見 優奈	
○ 長谷川 英祐	P-071, R-08
長谷川 克	P-028
○ 長谷川 悠波	P-064
畠山 佑一	
幡地 祐哉	
○ 波多野 咲耶	
畑山 優香	
濱尾 章二	P-037
○ 濱田 泰典	P-068
濱野 鳥人	
濱端 一苑	V-19
○ 浜道 凱也	P-022
林 希奈	P-076
○ 林 耕太	P-031
○ 林 晋也	P-027
林 文男	
● 林 美紗	
○ 原野 智広	P-034
○ 原村 隆司	
潘 紫琳	P-032

● 久山 高平	
○ 日室 千尋	P-048
平賀 元彰	
平澤 怜	
○ 平田 聡	
Feliciani Claudio	V-15
○ 福井 千海	
○ 福井 亘	P-055
○ 福田 和也	P-020
藤井 紀帆	P-003
○ 藤井 健一	
藤島 幹汰	
藤本 彩日	P-057
藤本 真悟	
藤森 駿輔	P-014
○ 藤原 輝史	R-05
古市 知	
○ 古澤 千春	P-072
細川 貴弘	
前田 玉青	R-02
○ 前原 繁仁	
○ 牧岡 洋晴	P-074
○ 正本 大岳	P-026
町田 悟	
○ 松浦 健二	P-029
松浦 輝尚	V-04
松田 陽奈	
○ 松村 健太郎	R-05
松本 晶子	
松本 大一	P-101
○ 松本 有記雄	P-054
松本 陸	
丸田 裕介	V-11
○ 三枝 弘典	P-045
○ 三谷 曜子	R-01
三友 光	
南 俊行	
○ 宮竹 貴久	R-08
見山 裕太	P-044
三好 晃治	P-075
● 武藤 響子	
村上 貴弘	V-06
村上 久	P-079
○ 村田 彰久	
○ 村松 大輔	P-090
村山 美穂	
免出 悠希	
持田 浩治	
○ 森 哲	
● 森 さおり	
○ 森 俊彰	V-12
森 貴久	
森 良行	
○ 森井 悠太	P-085
○ 森川 晏吾	
森阪 匡通	R-01
森谷 すずか	
森山 徹	R-03, R-07
○ 矢代 敏久	
○ 安井 行雄	R-08
○ 柳 拓明	P-086
柳原 諒太郎	

藪田 慎司	
矢部 清隆	
○ 山内 淳	
山川 真徳	P-066
山田 寛之	
○ 山田 真悠子	P-056
○ 山手 颯太	P-041
● 山梨 裕美	
山根 美子	V-10
○ 山ノ内 勇斗	P-104
山本 知里	V-22
○ 山本 哲	
山本 花菜	
○ 山脇 兆史	R-05
横川 智之	
横倉 辰之介	P-099
○ 吉岡 秀陽	V-08
吉尾 悠暉	
○ 吉田 誠	
● 吉田 卓史	
吉原 雅人	
○ 吉光 俊輔	P-025
義村 弘仁	
● 松枝 友里	
米田 翔一	
LI HEPING	
● 田邊 良平	
リングホーファー 萌奈美	
若林 聡勝	P-102
和田 哲	P-024
和田 朋美	
和田 大乘	
○ 和田 玲央	P-038

日本動物行動学会第 42 回大会実行委員会
平田 聡（委員長）・中田兼介・森 哲・城野哲平・前田玉青・平田加奈子

表紙のデザイン：田中早陽子

附録





日本動物行動学会第42回大会 JES42

LINC Biz 参加マニュアル

(発表者／参加者共通)

V01 r03 株式会社AIoTクラウド

V01 r03.01 日本動物行動学会第42回大会実行委員会（チャンネル名等を加筆）

動作環境	3
大会サイトの画面構成および用語	4
招待メール	5
1. 招待メールからの登録手順	6
2. 登録後の参加方法	7
3. ポスターチャンネルの選択	8
4. ポスターの閲覧	9
5. メッセージの投稿	10
6. ダイレクトメッセージ (DM)	11
【補足】サイドバー (上部)	12
【補足】サイドバーからチャンネルを外す方法と注意事項	13

LINC Bizは、株式会社AIoTクラウドが企画・運営するサービスです。

以下のWebブラウザまたはデスクトップアプリのご利用をお願いします。

※モバイルアプリ Android(8.0~) / iOS(12~) はご利用いただけません。

■ Webブラウザ(バージョン)

OS (バージョン)	ブラウザ (バージョン)
Windows(8.1 / 10)	Google Chrome(78~) Firefox(70~) Microsoft Edge [Chromium版](79~) ※1
macOS(10.13~)	Google Chrome(78~) Safari(11~) ※2
Android(8.0~)	Google Chrome(78~) ※2
iOS(12~)	Safari(12~) ※2
iPadOS(13~)	Safari(13~) ※2

※1 Microsoft Edgeをお使いの方へのご注意

Windows 10のMicrosoft EdgeがChromium版への自動アップデートが済んでいない場合、インストールされている78以前ではビデオ会議が起動できないため、79以降(Chromium版)に『手動』でアップデートするか、上記に記載の他のブラウザをインストールする必要があります。

Windows 10以外をお使いの方は、強制アップデートされないため、ご注意ください。

※2 ビデオ会議において画面共有機能がご利用になれません。

■ デスクトップアプリ

OS (バージョン)	デスクトップアプリ (クリックしてダウンロード)
Windows(8.1 / 10) 64bit版 ※3	LINC Biz chat Ver.1.1.1 (ダウンロードサイズ: 約111MB)
Windows(8.1 / 10) 32bit版 ※3	LINC Biz chat Ver.1.1.1 (ダウンロードサイズ: 約108MB)
macOS(10.13~) ※4	LINC Biz chat Ver.1.0.0 (ダウンロードサイズ: 約76MB)

※3 標準ブラウザが、Internet ExplorerやMicrosoft Edge [非Chromium版](~78)の方でもLINC Bizサービスをご利用になれます。

※4 ビデオ会議はWebブラウザが起動します。対応しているWebブラウザは、1つ上の表をご覧ください。

※当マニュアルでは、LINC Biz ポスターセッションサイトを「大会サイト」と表記します。

1. 映像発表
2. ポスター発表

発表チャンネルの一覧が掲載される場所

発表チャンネル

選択した発表チャンネルはここに追加。

チャットイメージ

① メンバーの一覧表示 ④ メンションされた投稿を表示
 ② ウェビナー/大会議室の作成 ⑤ 保存された投稿を表示
 ③ ピン留めされた投稿の表示 ⑥ 会議予約等、会議投稿を表示

ツールボタン → ① ② ③ 大会サイト内を検索 ④ ⑤ ⑥

サイドバー

タイムライン

ピン留め

テキスト入力ボックス

ポスター

- JPEG/PNGのみサムネイル表示可能
- クリックすると拡大表示
- 一度に5ファイルまで投稿可能 (1ファイル100MB以内)
- 投稿したポスターのダウンロードは不可

質疑応答でスレッドが伸びても、ポスターの固定表示が可能。

ポスター画像やチャットのコメントを投稿。投稿内容はタイムラインに表示されます。

- 以下の日程で大会実行委員から発表者・参加者の方へ招待メールを送ります。
- 招待メールに記載されている「登録用URL」からアカウントの登録を行います。（次ページ参照）

発表者：2023年10月18日

参加者：2023年10月25日頃

※「登録用URL」は参加者毎で異なります。またアカウントの登録が完了するとURLは有効期限切れとなります。

件名：日本動物行動学会第42回大会 へご招待のお知らせ

送信元：LINC Biz アカウントサービス
no-reply@account.lincbiz.jp

English follows Japanese

※このメールは『【オンライン】日本動物行動学会第42回大会』開催で
利用するLINC Bizサービスから配信しております。

{メールアドレス} 様

この度の、『【オンライン】日本動物行動学会第42回大会』は、
LINC Bizを使って開催いたします。
以下のURLからLINC Bizにご登録ください。

登録用URL

<https://account.lincbiz.jp/account/public/userRegister> . . .

このURLは登録が完了すると有効期限切れになります。

◆ LINC Bizの登録手順は下記を参照ください。

<https://getlincbiz.jp/wp-content/uploads/2020/08/LINC-Biz-Registration-procedure.pdf>

このメールに心当たりのない方はお手数ですが本メールを破棄頂きますよう
お願いします。
このメールはシステムが自動的に配信しています。返信することはできま
せん。

本メールに関するお問い合わせは、日本動物行動学会第42回大会の運営
事務局へお願いします。

※This email is delivered from the LINC Biz Service.

Dear {メールアドレス}

The [Online] JES42 will be held by using LINC Biz.
Please sign up for LINC Biz from the following URL:

<https://account.lincbiz.jp/account/public/userRegister> . . .
This URL will expire once your account registration is complete.

If you were not expecting to receive an email like this, please
discard.

This email is automatically delivered by the system.
Please do not reply to it.

If you have any question about this email, please ask those who
operate JES42.

LINC Biz運営
株式会社AIoTクラウド
<https://www.aiotcloud.co.jp>

1. 招待メールからの登録手順

以下のドメインまたはメールアドレスの受信許可設定をお願いします。
 【ドメイン】 account.lincbiz.jp 【メールアドレス】 no-reply@account.lincbiz.jp

①招待メールの受信

■ 件名
 日本動物行動学会第42回大会へご招待のお知らせ

大会開催前に左記タイトルの招待メールが送られてきます。
 送信元のメールアドレスは以下となります。
no-reply@account.lincbiz.jp (LINC Biz アカウントサービス)

②招待メールの登録用URLをクリック

・・・
 以下のURLからLINC Bizにご登録ください。
<https://account.lincbiz.jp/account/public/userRegister>・・・

招待メールのURLは登録用のURLです。ログイン用のURLではありません。
 登録が完了すると「有効期限切れ」となります。
 ※ログイン用のURLは登録完了後に送られる「LINC Biz サービス登録完了」メールに記載されています。

クリック

③パスワードを設定し「登録」をクリック

④「ログインページへ」をクリック

既に別の学会等に参加しLINC Biz アカウントを登録された場合は、この画面は表示されません。

⑤メールアドレスとパスワードを入力しログイン

以上で大会サイトにログインできます。

2. 登録後の参加方法

登録完了後は大会サイトをブックマークしてください。または、以下の手順で大会サイトにアクセスができます。

「LINC Biz アカウント 登録完了」メールからログインする手順

①URLをクリック

件名：LINC Biz アカウント 登録完了

サービスへの登録が完了しました。
以下のURLよりログイン頂き、LINC Bizをご利用ください。

ログインURL：
[https://chat.lincbiz.jp/チームID\(a000000\)/...](https://chat.lincbiz.jp/チームID(a000000)/...)

モバイルアプリのご利用は、ログイン時にチームIDが必要となる場合は下記のチームIDをご入力ください。

チームID：
a000000

URLをクリック

【ご注意】 ポスターセッションは
モバイルアプリのご利用はできません。

②ログイン

LINC Biz アカウント

メールアドレス
パスワード

ログイン

パスワードを忘れた方はこちら

登録完了メールが送られた
メールアドレスでログイン

大会サイトにログイン完了

日本動物行動学...
@hirata.kanako...

☆ 2. ポスター発表
ポスター発表 (このチャンネルへの投稿は制限されています)

パブリックチャンネル +

- 0. 運営からのお知らせ
- 1. 映像発表
- 2. ポスター発表
- a. 現地参加者へのお知らせ...

hirata.kanako.5a-kyoto-u.ac.jp 千原...

ポスター発表(P-001~F)

11月3日14:00からライトニングトーク

LINC Bizのホームページからログインする手順

- ①LINC Bizホームページにアクセス
- ②画面右上の「ログイン」を選択

ビジネスチャット × ビデオ会議

LINC Biz

アカウントサービス ログイン/Login

大人気のビデオ会議や
ウェビナーに

チャット×ビデオ会議の
基本的な特長

LINC Biz ホームページ <https://getlincbiz.jp/>

③ログイン

LINC Biz アカウント

メールアドレス
パスワード

ログイン

パスワードを忘れた方はこちら

④所属チーム一覧※から選択 ※チーム=大会サイト

クリック

チームID: 1	チーム名: 千原A	参加
チームID: 2	チーム名: 千原B	参加
チームID: 3	チーム名: 千原C	参加

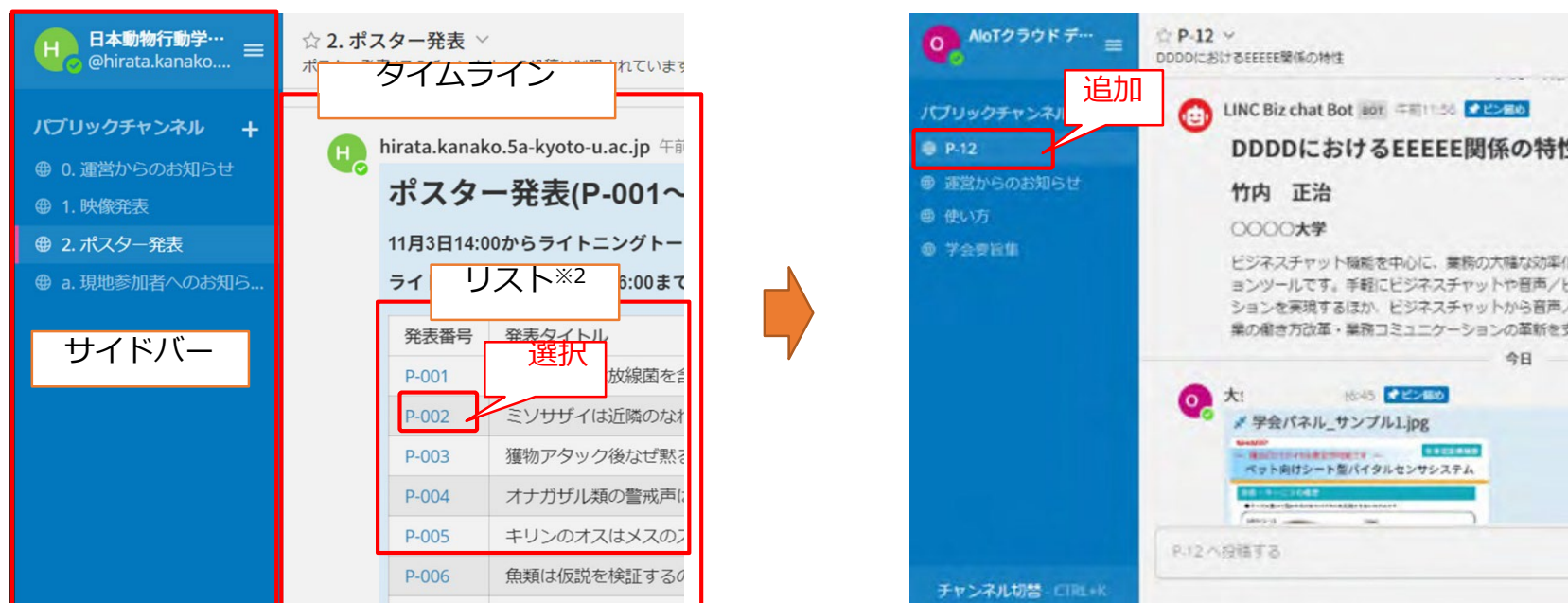
所属チームが1つだけの場合は
この画面は表示されません。

3. ポスターチャンネルの選択

- 最初のログイン時は「2. ポスター発表」チャンネルが表示されます。
- ポスター発表のチャンネルは「2. ポスター発表」のリストから参加（選択）できます。
- 映像発表のチャンネルは「1. 映像発表」のリストから参加（選択）できます。
- 選択したチャンネルはサイドバーに追加されます。

1. 「1. 映像発表」もしくは「2. ポスター発表」のタイムラインに掲載されているリストからポスターチャンネルを選択します。

2. 選択したチャンネルが表示され、サイドバーにチャンネルが追加されます。

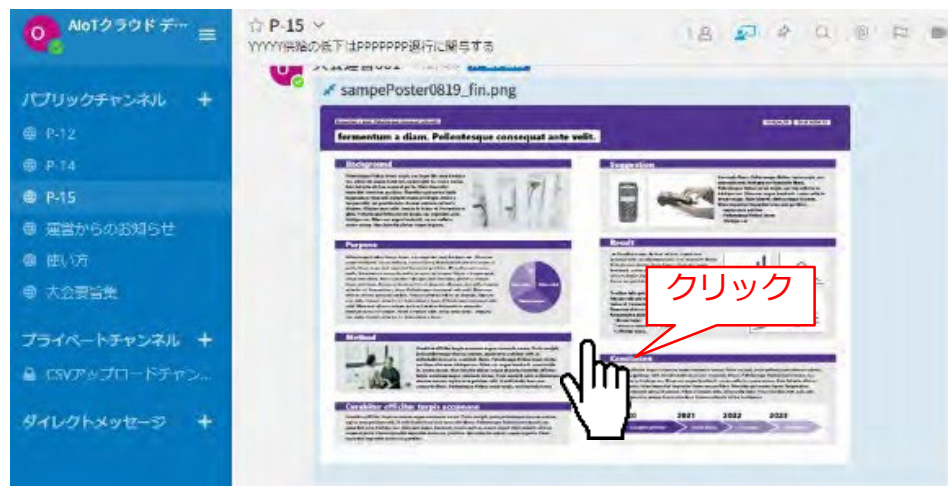


4. ポスターの閲覧

- ポスターをクリックするとブラウザ上で拡大表示できます。
- ポスターチャンネルに掲載されているファイル（ポスター）はダウンロードできません。

1. タイムライン上のポスターをクリック

2. ブラウザ内でポスターが表示されます。



JPEGとPNG形式のポスターはサムネイル表示されます。その他の形式はアイコンで表示されます。

(例)PDFの場合→



アイコンをクリックすると内容が表示されます。

5. メッセージの投稿

メッセージを書く テキスト入力ボックスにメッセージを入力します。

チャンネルへの投稿は、画面下部のテキスト入力ボックスを使います。CTR+ENTERを押すとメッセージが送信されます。ENTERを使うとメッセージを送ることなく改行することができます。

メッセージの返信 ... 😊 ↩️ 1

メッセージの右端にある返信の矢印をクリックします。絵文字ボタンを押すことでリアクションをつけたりアンケートを取ることができます。

送信相手への通知 自分の投稿を相手に通知できます。

@(半角)に続いて相手の名前を入力する事で、相手に通知を送信します。

- ① @を入力 → チャンネルに参加しているメンバーが表示
- ② @に続いて通知したい相手の名前を入力 → メンバー絞り込み
- ③ 通知したい相手を選択し、コメントを入力して送信。
※メンバー名が英数字の羅列になりますがそのまま投稿ください。

① チャンネルのメンバー

② チャンネルのメンバー 選択

③ 半角@を入力

@ テキスト入力ボックス

@佐藤 @名前とメッセージの間にスペースの入力は不要です。

@m5ffd37ec5104fc88 ○○についてどう実験される予定、あるでしょうか。新しい発見

@佐藤 修子 AIoTクラウド大学

投稿後の表示

メッセージの削除 自分の投稿したメッセージのみ削除できます。

メッセージの隣にある[...]アイコンをクリックし、削除をクリックすることでメッセージを削除できます。

その他のアクション

パーマリンク
チャンネルにピン留めする
削除する
編集する

投稿の削除を確認する

投稿を本当に削除しますか?

キャンセル 削除

メッセージの編集 自分の投稿したメッセージのみ編集できます。

メッセージの隣にある[...]アイコンをクリックし、編集をクリックすることでメッセージを編集できます。メッセージテキストへの修正をした後、「保存する」を押すと修正を保存します。メッセージの編集は新規に@(メンション)通知やデスクトップ通知、通知音をトリガーしません。

その他のアクション

パーマリンク
チャンネルにピン留めする
削除する
編集する

投稿を編集する

ここに投稿を編集できます。

キャンセル 保存

相手のサイドバーに未読通知が届きます

未読 未読数

PP-14 1

通知を送った相手が5分間以上オフラインまたは離席中の場合は電子メールで通知が送信されます。

6. ダイレクトメッセージ (DM)

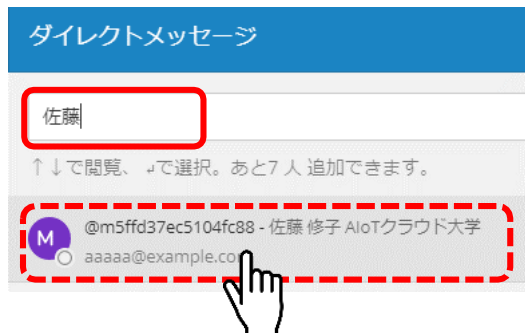
ダイレクトメッセージで、参加者／発表者同士でチャットが出来ます。

※ダイレクトメッセージのご利用は大会運営ルールに従ってください。

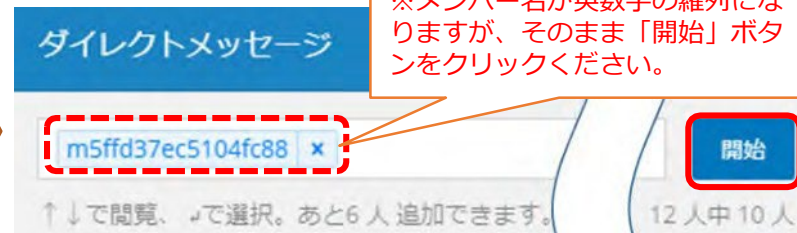
①ダイレクトメッセージ右側の「+」マークをクリック



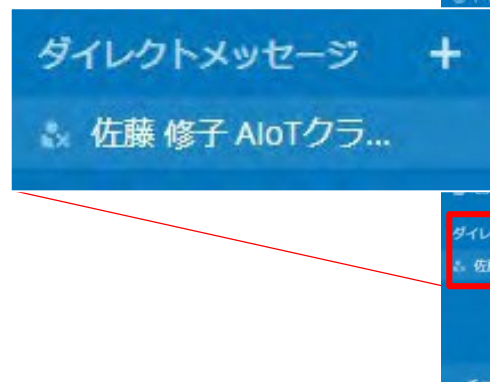
②相手の名前を検索し選択



③「開始」ボタンをクリック



④ダイレクトメッセージに相手の名前のチャンネルが作成



【ダイレクトメッセージについて】

- 本人を含め2名～最大8人までの特定メンバー間でやりとりが出来ます。
- 作成済みのチャンネルにメンバーを追加する事は出来ません。
- チャンネルに参加しているメンバー以外は会話の内容を閲覧できません。

タイムライン上で相手とチャットが出来ます。
※ビデオ会議は利用できません。



- ①プロフィール画像：ポスターセッションプランでは変更不可。
- ②プレゼンス情報：自身の状態を表示。ここをクリックすることで、手動での表示変更も可能。

プレゼンス情報	アイコン	状態
オンライン		サイトにログインしPCを操作している状態
離席中		5分以上PC画面を操作していない状態
取り込み中		通知（デスクトップ、メール）が無効になる
オフライン		ログアウトしているか、オフラインの状態

- ③大会名：システム管理者のみ変更可能。
- ④ユーザー名：発表者／参加者は自分で変更はできません。
※発表者／参加者のユーザー名は仕様上、ランダムな英数字となります。

⑤メインメニュー



発表者／参加者



※発表者／参加者はアカウントの設定変更は出来ません。

- 間違ってサイドバーに登録したチャンネルは「チャンネルから脱退する」で削除できます。

- 最初からサイドバーに登録されているチャンネルは外さないでください。
- チャンネル名の変更等が必要な場合は、運営事務局にご相談ください。

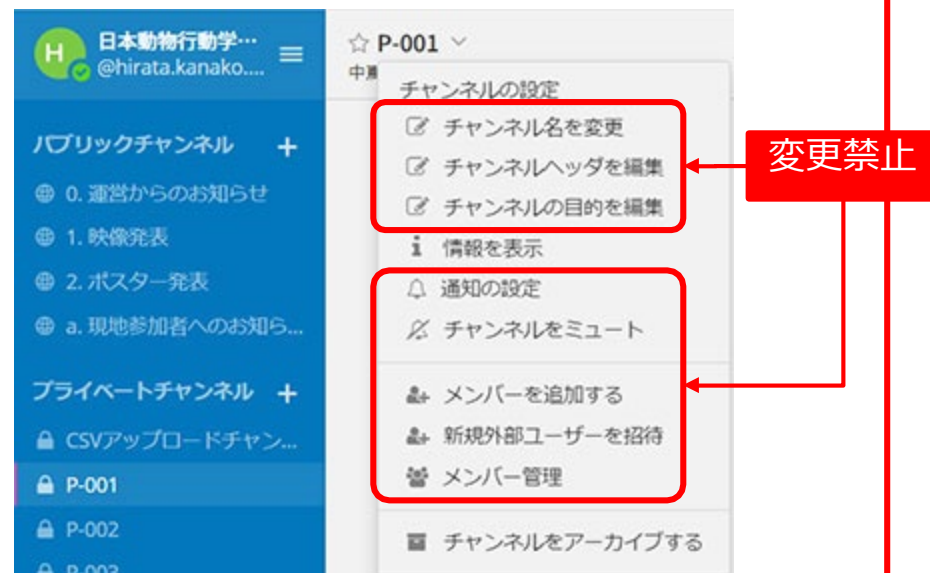
サイドバーから外す手順

- ①サイドバーから外したいチャンネルを選択
- ②チャンネル名の右の「v」をクリック
- ③「チャンネルから脱退する」を選択



操作上のご注意

運用に影響が及ぶため運営者以外は全チャンネルで下記赤枠部分の変更操作を禁止します。



会場周辺の食事処



① 北部食堂 学食

11:00 ~ 14:00
日曜・祝日は休み

② カフェテリア・ルネ 学食

11:00 ~ 20:00
日曜・祝日は休み

③ 百万遍交差点付近 (下図点線枠内)

- ・マクドナルド
- ・サイゼリヤ
- ・ケンタッキー・フライド・チキン
- ・吉野家 / 松家 / すき家
- ・餃子の王将 / ラーメン屋
が有ります。



コンビニエンスストア

- ④ ローソン京大農学部前店
- ⑤ セブンイレブン百万遍店
- ⑥ ローソン百万遍店
- ⑦ ファミリーマート百万遍店

④ カフェ・コレクション

11:00 ~ 22:00

⑤ 進々堂

10:00 ~ 18:00

⑥ 状元楼

11:00 ~ 14:30
17:00 ~ 22:00

⑦ インド料理 Raju

11:00 ~ 24:00

⑧ 火楓源火鍋

11:00 ~ 14:30
17:00 ~ 22:30

⑨ ひらがな館

11:30-15:20 / 17:30-22:00

⑩ キッチン松之助

11:30 ~ 14:00
17:30 ~ 21:00
土曜日は休み

⑪ 隈本ハイカラ万遍飯店

11:00-21:00

⑫ ケバブ屋 Moon Star

10:00 ~ 14:00
17:00 ~ 20:00

⑬ 韓国料理ろぶた

12:00 - 15:00
17:00 - 01:00

京都大学理学研究科
6号館

北部食堂 ※懇親会会場

京都大学構内 (色付部分)

京都大学構内 (色付部分)

チケット QR コード提示方法

参加申し込み時に発行される QR コードを、大会当日受付でご提示ください。

事前に、印刷もしくはスクリーンショットによりご準備いただき、円滑な受付作業にご協力いただけますと幸いです。
ご不明な点・お困りのことがございましたら、大会事務局までお知らせください。

1 QR コードを事前にご用意いただく場合

印刷する場合

PC で次頁の手順③までをおこなってください。画面右下に [印刷する] ボタン（次頁では赤枠で囲んでいます）が表示されます。このボタンをクリックし印刷したものを、当日受付でお渡しください。

スクリーンショットを撮る場合

当日受付にお持ちいただく端末で、次頁の手順③までをおこなってください。③の QR コードが表示された画面をスクリーンショットに撮り、それを受付でご提示ください。

2 QR コードを当日ご自身の端末に表示する場合

当日、次ページの QR コード表示方法をおこなって、QR コードを表示してください。

手順 ①

方法① Yahoo! JAPAN ID をお持ちの場合

Yahoo! PassMarket の【購入済みのチケット】ページを開いてください

URL: <https://passmarket.yahoo.co.jp/my/ticket/list>

方法② Yahoo! JAPAN ID をお持ちでなくても OK

チケット購入完了時に、チケット購入者に届くメールにチケットの URL が記載されています。
件名 **[PassMarket] 日本動物行動学会第 42 回大会購入完了メール** で検索してください。

※ログイン画面が表示された場合は、チケットを購入した際に使用した Yahoo! JAPAN ID でログインください

手順 ② 【チケットを表示する】を
クリックしてください



手順 ③ 完了です！
QR コードが画面に表示されました

