

# 日本動物行動学会 第 43 回大会

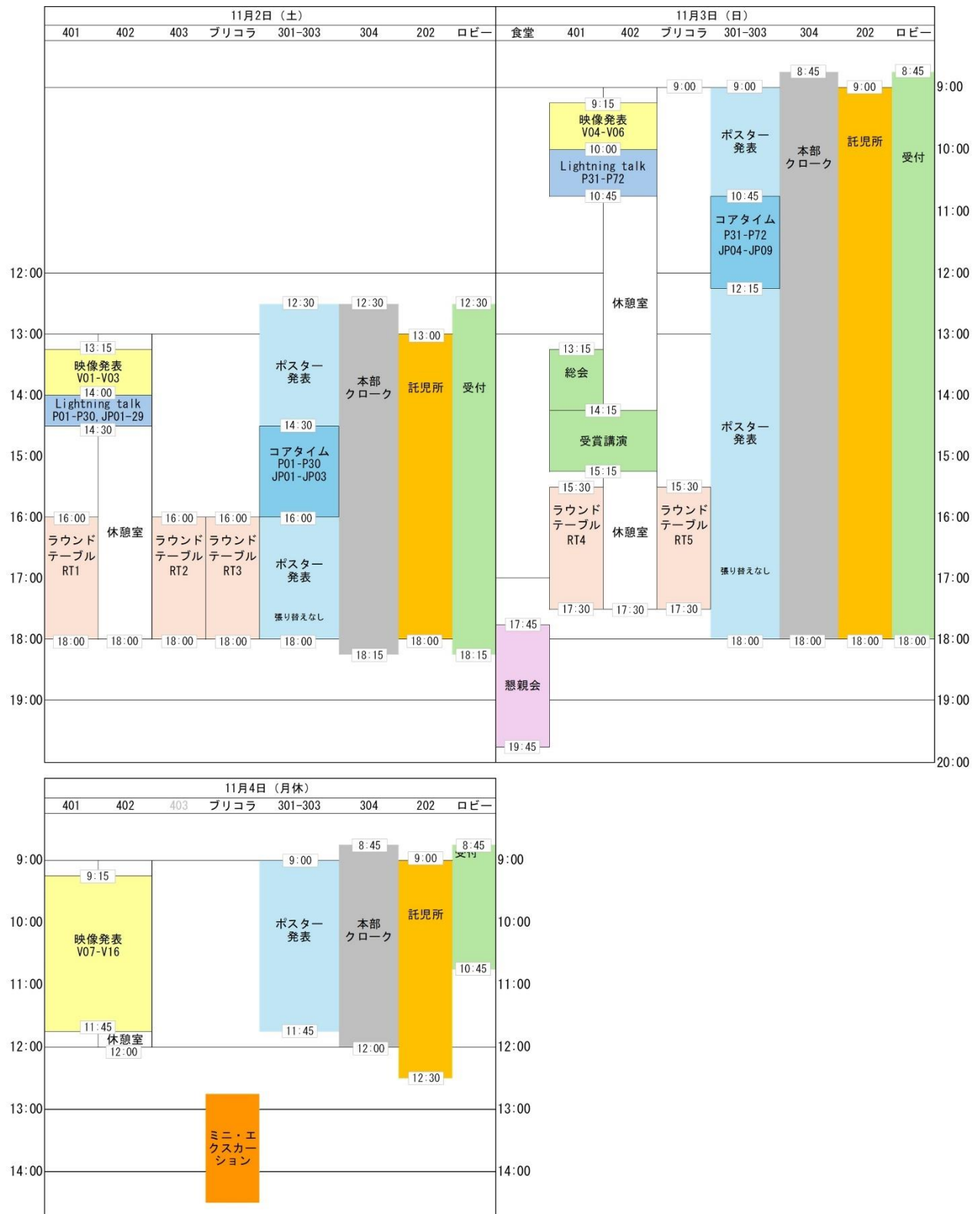
帝京科学大学・東京西キャンパス

## 大会案内・プログラム・要旨集

### 目次

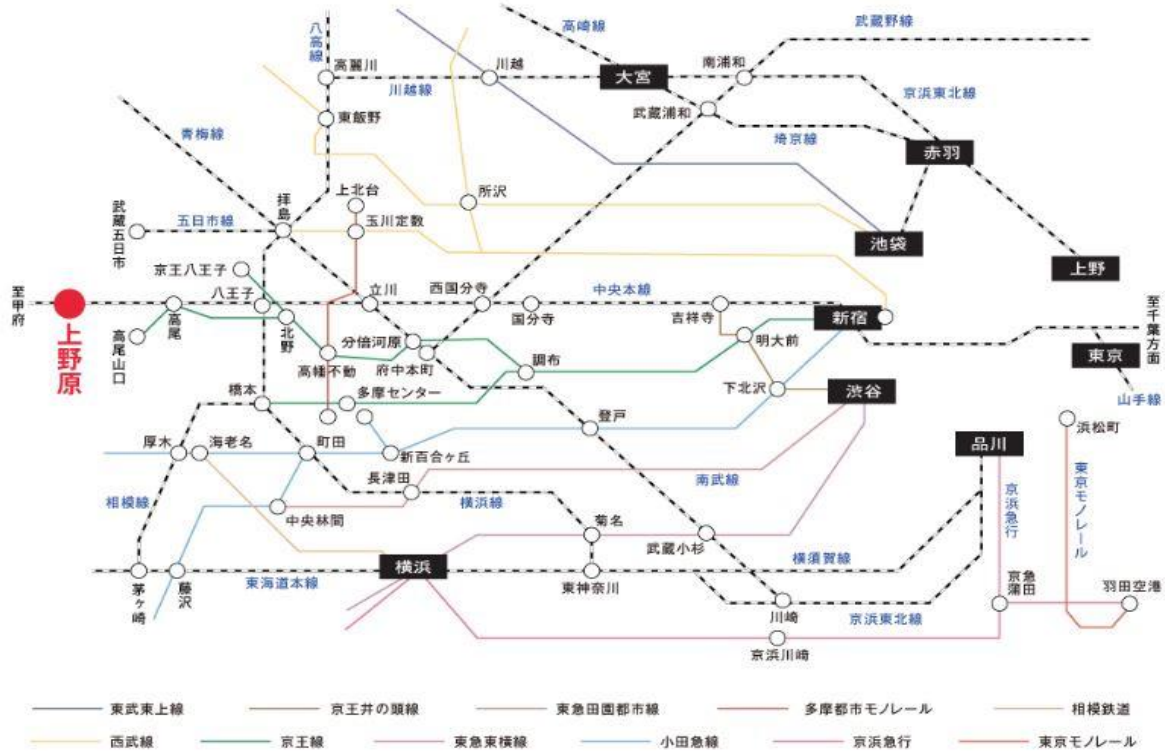
1. 大会案内	
1-1. 日程・全体スケジュール.....	2
1-2. 会場へのアクセス .....	3
1-3. 会場案内 .....	4
1-4. 大会案内 .....	5
1-5. 講演要領 .....	8
2. プログラム	
2-1. ラウンドテーブル .....	10
2-2. 映像発表 .....	13
2-3. ポスター発表 .....	15
3. 講演要旨.	
3-1. 映像発表 .....	21
3-2. ポスター発表 .....	27
4. 参加者名簿 .....	54

# 1. 大会案内：1-1 日程・全体スケジュール



# 1. 大会案内：1-2 会場へのアクセス

電車(上野原駅利用)でのお越しの方へ 下の路線図を参考にしてください。



上野原駅⇄大学間のバス運行 上野原駅と会場とのバスを以下のように運行いたします。

11月2日			11月3日			11月4日		
時	駅発	大学発	時	駅発	大学発	時	駅発	大学発
8	47		8	36、48、50*		8	48、50*	
9	12、46、58		9	12		9	12、35	
10	25、44		10	5		10	5	
11	14	25	11	15		11	15	30
12	5、49、55	40	12	15、49	0	12	49	00、30
13	20、30	10	13	15、45	10	13		10
14	15	15	14	15	30	14		30
15	30	20	15			15		00
16	17	23	16	17	00、23	16	17	23
17		40	17		40	17		40
18		15、30*	18		15	18		0
19			19		55			
			20		5、15*			

黒：大型バス（富士急行バス）、赤：中型バス（チャーター、上野原観光）、\*アスタリスク：「ホテルルートインコート上野原」で乗車/降車可能。（11月3日と4日の8時50分上野原駅発便は8時30分にルートイン発、11月3日の20時15分会場発便は20時40分ルートイン着）

最新の時刻表はホームページでご確認ください。

# 1. 大会案内：1-3会場案内

大会会場図：駐車場、本館棟、食堂、ブリコラ、喫煙所の位置をご確認ください



**駐車場**は正門を入ってすぐ左側に広がっております。**移動に不自由のある方はご相談**ください。

懇親会会場となる**食堂**は、本館棟の横になります



←  
**喫煙所**はこの広場の右隅にあります。灰皿を目印にさせていただきます

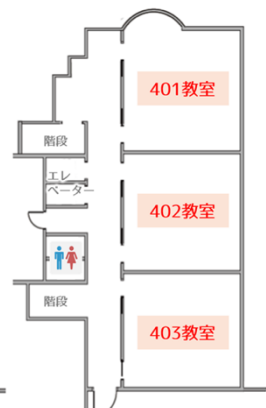
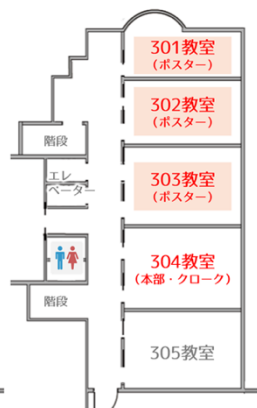
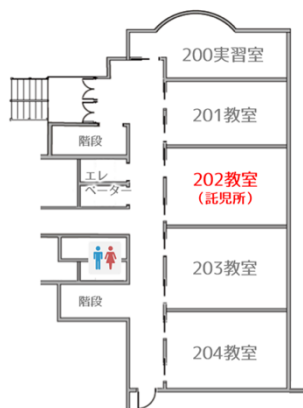
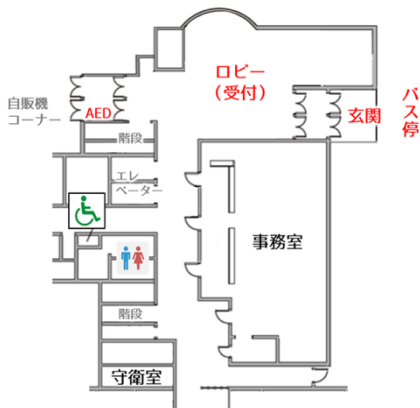
**ブリコラ**への移動路は緑の線になります。坂道があり、階段も15段ほどあります。**移動に不自由のある方はご相談**ください。

本館棟1階

本館棟2階

本館棟3階

本館棟4階



## 1. 大会案内： 1-4 大会案内

### 1. 受付

- 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受け付けませんのでご注意ください。
- 受付場所：本館棟 1F ロビー（玄関より入り正面）
- 受付時間：11 月 2 日は 13:15 から、3 日と 4 日は 9:15 から開始します。  
受付の時間は以下の通りです。  
11 月 2 日（土）12:30 ～ 18:15  
11 月 3 日（日）8:45 ～ 18:00  
11 月 4 日（月）8:45 ～ 10:45
- 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 PassMarket 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に従って購入後、PassMarket の説明をご確認ください。  
受付方法記載 URL：<https://blog-passmarket.yahoo.co.jp/archives/ticketdisplay.html>
- 名札：受付にて名札ケースと共にお渡しします。会場内では常に名札ケースにいれてご着用ください。お帰りの際には名札ケースはご返却ください。名札ケースに本学の学生証をいれている学生は、大会アルバイト or ボランティア学生、無料での聴講学生となります。

### 2. クローク

3F 304 教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。開設時間は以下の通りです。

- 11 月 2 日（土）12:30 ～ 18:15
- 11 月 3 日（日）8:45 ～ 18:00 ※懇親会前に荷物をお引き取りください
- 11 月 4 日（月）8:45 ～ 12:00

### 3. 休憩室（兼 401 教室サテライト会場）

402 教室を以下の時間帯に休憩室として利用いただけます。総会以外の 401 教室での発表を放映します。飲み物やお菓子を用意いたします。

- 11 月 2 日（土）13:00 ～ 18:00 402 教室
- 11 月 3 日（日）09:00 ～ 17:30 402 教室
- 11 月 4 日（月）09:00 ～ 12:00 402 教室

### 4. 総会および受賞講演

11 月 3 日（日）13:15-15:15、401 教室にて総会を開催し、エディターズチョイスアワード 2024（2024 年度 Journal of Ethology 論文賞）、振興奨励賞、日本動物行動学会賞の授賞式を行います。また引き続き(14:15 よりを予定)、日本動物行動学会賞受賞のお二人には受賞記念講演を行なっていただきます。今年度の受賞者は以下の通りです。

- エディターズチョイスアワード（2024 年度 Journal of Ethology 論文賞）

Kato, R. & Karino, K. (2024) "Diet color affects female preference for mate color in the guppy *Poecilia reticulata*." *Journal of Ethology* 42, 149–156. <https://doi.org/10.1007/s10164-024-00813-9>

・振興奨励賞

NIBB 動物行動学研究会「動物行動学に関するオンライン講演会の4年間にわたる運営」

・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

工藤慎一氏 (鳴門教育大学) 「ツノカメムシ科の生活史進化とメス親による子の保護に関する進化生態学的研究」

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

黒川瞬氏 (大阪大学) 「嫌がらせ行動の進化と利他行動の進化の比較に関する理論研究」

5. 懇親会

- ・ 11月3日の 17:45 ~ 19:45、本館棟南に隣接する食堂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ございません。11月2日に会場で昼食を摂られる方は持参をお願いします。
- ・ 11月3日、4日は事前に希望された方にのみ、お弁当 (のり弁当専門店「さくら」ののり弁) をご用意いたします。402教室にて、3日は11:45~12:30、4日は11:15~12:00、代金(800円)をお支払いの上、お引き取り下さい。お釣りがいらぬよう小銭を用意いただければ幸いです。尚、飲料の自動販売機は本館棟1Fの屋外のレストスペース、バスロータリー付近などにあります。

7. 無線 LAN

- ・ ご用意がありません。各種携帯電話は通常通り使える通信環境です。

8. 託児

- ・ 203教室を託児所として用意しております。ご利用時間帯は、11月2日:13:00~18:00、3日:9:00~18:00、4日:9:00~12:30です。スケジュール表でもご確認ください。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. J. of Ethology ブース、および、物販ブース

- ・ 本館棟4Fのフリースペースで、学会誌J. of Ethologyに関連したブース、および、自然や野生動物に関連したグッズや展示などを行います。詳細はホームページをご覧ください。

10. ミニエクスカーション

- ・ キャンパス内の自然や施設を利用した体験型見学会を大会会期の最後に予定しています。詳細はホームページをご覧ください。

## 11. その他

- 教室内では講演中は後方の出入り口を利用し、座席を詰めてお座りください。
- 喫煙は屋外の指定の喫煙場所をお願いします（会場図参照）。
- キャンパス内に駐車場は複数ありますが、敷地内に入ってすぐ左の「駐車場」をご利用ください。本館棟へは200mほど車道を徒歩で下り入館してください。この移動が困難な方はご連絡ください（バスロータリーでの乗降のための本館棟近くまでの車の乗り入れは可能です）。夜間（23時～翌日6時）はキャンパスへの車の出し入れはできませんが、自己責任において車を泊め置くことは可能です。
- 休日の山梨県は東京方面からの行楽客で賑わいます。お車をご利用の場合、午前の都心から山梨方向への、また夕方は山梨から都心方面への移動で渋滞が予想されます。くれぐれもお気を付けください。
- 最寄りの上野原駅へのJR便、また同駅から本学への交通機関が限られております。1-2を参考に、事前の確認を十分になさってください。

## 1. 大会案内：1-5 講演要領

### 大会参加者のかたへ

- 今大会も一般発表は、映像発表とポスター発表で構成されます。
- 映像発表の様子は休憩室でもご覧になることができます。
- ポスター発表では 2つの時間帯に分けてコアタイム（責任発表時間）を設けています。また、コアタイムの前にライトニングトーク（各ポスター発表1分間の短い説明）を 401 教室でおこないます。
- 大会期間中、ポスターの貼り替えはありません。

### 映像発表者のかたへ

- 映像発表の発表時間は 15 分（質疑応答 3 分を含む）です。
- トラブルを避けるため、極力各自のノート PC を会場にご持参ください。
- 会場である 401 教室に設営のノート PC（Windows10）をご利用の方は、発表時間枠の 30~10 分程度前、十分に時間をもって会場にお越しいただき、データの移送（デスクトップにコピーをお願いします）をし、映像、音が正常に流れるかの確認をお願いします。特に 3 日目（11/4）の午前枠は発表者が多いため、早めにデータ移送をお願いします。
- 発表会場は 401 教室です。
- 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をスピーカー出力することができます。（接続に不安のある方はご連絡ください）
- 本大会では試写室を設けません。講演前に会場で接続・動作確認をお願いします。
- 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。各時間枠の最初の発表の座長は大会実行委員がおこないます。各時間枠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。

### ポスター発表者のかたへ

- ポスター（横 90cm×縦 180cm 以内）の印刷と持参をお願いします。ポスターを貼り付けるための画鋲やテープ類は、各教室に準備予定です。
- ポスター発表番号と掲示する教室(301~303 教室のいずれか)は、ご自身の発表番号に反映します。正式なプログラムをご確認ください。
- 2つの時間帯（グループ1と2）に分けてコアタイム（責任発表時間）を設けています。時間内は各自のポスターの前にて参加者への説明や質疑応答をしてください。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1分間の短い説明）を 401 教室でおこないます。発表時刻がどちらの時間帯になるかを、プログラムでしっかりご確認ください。
- ライトニングトーク(Lightning Talk)はそれぞれのコアタイムの直前に行って頂きます。開始 5 分前までに 401 教室にお集まりの上、発表番号の若い順に演台横に並んでください。
- ライトニングトークの持ち時間は 1 分です。時間の確認や発表スライドの変更は大会実行委員会で行います。ライトニングトークのためのスライド用ファイルは事前にご提出ください。ファイルの形式は PDF もしくは JPEG とします。枚数は 1 枚をお願いします。ポスターそのものでなくても大丈夫ですが発表演題は変更せず、ファイル内に明示をお願いします。ファイル名を発表番号(半角英数のみ)として、事務局の要旨担当（篠原：[shino@ntu.ac.jp](mailto:shino@ntu.ac.jp)）へ 10 月 25 日までにメールの添付ファイルとして



- 送付をお願いします。受け取り確認のメールをお送りします。必ずご確認ください。尚、頂いたファイルは、本学会の本ライトニングトークのためにのみ使用し、他用はせず大会後に消去いたします
- 貼り替えはありません。コアタイム前に掲示していただき、閉会前までの適当なタイミングで撤去してください。

#### ラウンドテーブル企画者および関係者へ

- 時間枠にお気を付けください。
- 機器類の使い方などは各会場に説明があります。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は配置しませんが、実行委員会が一人在室するようにします。持ち時間は最大 2 時間です。

## 2. プログラム：2-1. ラウンドテーブル

**11月2日(土) 午後 16:00~18:00**

### RT1. 鳥類の社会性とコミュニケーション研究最前線：至近要因と究極要因の対話と邂逅 @401 教室

企画者：相馬雅代（北海道大学）、小島哲（韓国脳研究院）

鳥のコミュニケーション行動が、特に鳴禽類の発声学習と歌獲得という観点から注目され盛んに研究されるようになって、およそ半世紀以上が経つ。この間、「ヒトの発声学習のモデル」を標榜する鳴禽類研究は、神経科学・分子生物学の発展と同期しつ隆盛をきわめ、それと共鳴しつつ動物行動学や生態学からのアプローチも多様に展開されてきた。一方で、研究知見の蓄積につれて、紋切り型の研究や固定化した現象理解が増え、画期的な視点はやや枯渇しつつあるようにすら見える。このような現状を打破するひとつの鍵は、研究分野をまたいだ対話にあるかもしれない。そこで本ラウンドテーブルでは、鳥類の社会性およびコミュニケーション行動をライフワークとする研究者に、最新の研究トピックを紹介してもらうことで、この分野のフロンティアを見透かしたい。講演者の半数には、動物行動学会にあまり参加することのない神経科学・分子生物学・生理学の研究者を含み、動物行動学者との侃々諤々の議論が展開される(と期待される)。

小島哲（韓国脳研究院）「小鳥はなぜ夜明けに歌うのか—Dawn chorusの機能とメカニズム」

森千紘（帝京大学）「小鳥の発声学習における親子間交流と甲状腺ホルモンの役割」

太田菜央（人と自然の博物館）「求愛コミュニケーション時の第三者との相互作用:小鳥から大型海鳥まで」

戸張靖子（麻布大学）「家禽化からみた求愛コミュニケーション：ヒトはいかにウズラを変えたのか」

相馬雅代（北海道大学）「鳥類コミュニケーション行動進化の謎」

### RT2. 分散の意思決定に係る要因と行動的帰結 @403 教室

企画者：立田晴記（九州大学）、安部 淳（神奈川大学）

動物の分散は最も基本的な行動のひとつである。分散することにより、個体は新たな生息場所や餌資源、配偶相手を獲得できる機会が生まれる一方、捕食リスクの増加といった不利益が生じることがある。また年齢構成や血縁関係などの集団構造が変化することにより、繁殖様式にも影響を与える。また分散の意思決定には、生息環境や個性が影響するほか、移動を促進、もしくは妨げる物理的制約も強く関わっている。このラウンドテーブルでは、分散する行動に見られる種間および種内多型に関する話題提供をいただき、分散がどういった状況で生じるのか、また分散の有無により、個体を取り巻く状況はどのように変化するのかといった問題を考えたい。

清水隆史、久保田耕平、池田紘士（東京大学）「甲虫の飛行能力は山で退化しやすいか？ -飛行形質に多型がある地表徘徊性甲虫を用いた検証-」

山本俊昭（日本獣医生命科学大学）、北西滋（大分大学）「親の生活史形質が子の分散・成長および成熟に及ぼす影響：サクラマスモデルとして」

曾根蒼太、宮竹貴久（岡山大学）「コクヌストモドキにおける飛行行動の比較」

安房田智司（大阪公立大学）・佐藤駿（京都大学）「タンガニイカシクリッドの協同繁殖と分散：ヘルパーか？出て行くか？」

安部淳（神奈川大学）「寄生バチ *Melittobia* における分散と性比調節の関係」

### RT3. 中学や高校で実践する動物行動学：初めの一步 @ブリコラ (実験研究棟 1F)

企画者：藪田慎司 (帝京科学大学)

小中高の教育課程に設置されている「総合的な学習(探究)の時間」は探究的な見方を養うことを目的の一つにしています。この目的のために動物行動学が役に立つのではないのでしょうか。企画者は、高校生の探究の指導手伝いや、高校の先生方と議論を通して、探究テーマとして動物行動学を実践する意義や方法について考えてきました。科学が社会に貢献する方法は、その成果の提供だけではありません。そのプロセス・手法・考え方を広く社会で共有することも大きな貢献になります。特に、学校での学習がもっぱら言語レベルでの知識の習得に限られている(つまりペーパーテストで点を取ることが学習であると思われがち)現状では、言葉を超えて目の前の現象に向き合うための気づきを与えてくれる動物行動の「観察」は、とても良い探究テーマになりえるのではないのでしょうか。本ラウンドテーブルでは、その第一歩として、ざっくばらんに議論してみたいと思っています。研究者だけでなく中学高校の先生方の参加をお待ちしております。

藪田慎司 (帝京科学大学) 「動物行動学を探究テーマにする方法と意義」

リングホーフアー萌奈美 (帝京科学大学) 「動物行動学で研究と高校生をつなげる一ウマを研究対象とした実例」

細馬宏通 (早稲田大学) 「人間行動学入門ーやりとりの細部を考えるー」

中田兼介 (京都女子大学) 「校庭の動物行動学 ークモだと何ができそうかー」

### **11月3日(日) 午後 15:30~17:30**

### RT4. 一寸の虫にもラブの魂Ⅸ：ラブ・ソングを掘り下げる @401 教室

企画者：宮竹貴久 (岡山大学)、日室千尋 (沖縄県病害虫防技セ/琉球産経/琉大・農)

プロポーズなくしてわたしたちは、この世に生まれ、そして山梨の地で出会うことはなかったかも知れません。そんな大げさな、いえ、そんなことはありません。愛こそすべて。有性生殖をする生き物では、メスとオスがいろいろなコミュニケーション・ツールをつかって愛を伝えあいます。ケミカルやビジュアルやメカニカルやエレクトリアルなど、あまたあるコミュニケーションのうち、今回のラウンドテーブルではラブ・ソングにフォーカスをあて、セミとショウジョウバエの愛唄のはなしを伺います。求愛ソングの音声の解析、ラブ・ソングと種間や繁殖隔離との関係、求愛歌のリズムにたいする「このみ」をつかさどる脳のなかのメカニズムまで、ひろく語らっていただきます。むしのラブ・ソングの研究でゆうめいなお三方をお迎えし、脳の酸化を防ぐため山歌を歌い、富士の裾野で愛の賛歌をかんがえる会に、どうぞ参加してください。

児玉建 (九州大学) 「セミの鳴き声と配偶行動 ~ツクツクボウシ研究の未来~」

都丸雅敏 (京都工芸繊維大学・ショウジョウバエ遺伝資源センター) 「ショウジョウバエの求愛歌と受容」

石川由希 (名古屋大学・大学院理学研究科) 「求愛歌の多様化に伴って「聞き手」の脳はどのように進化するか？」

## RT5. 動物たちの不思議な“養子”取り行動を考える @ブリコラ (実験研究棟1F)

企画者：篠原正典 (帝京科学大学)

哺乳類のようなコドモが母親個体から多大な投資をしてもらう動物種の場合、母親個体の死あるいは母親個体との離別は、コドモの生存に決定的なものになります。そのため、孤児にたいしては、血縁のある、あるいは、社会的絆のあった同種他個体が“養子”として世話を（アロマザリング行動を）する例が、事例報告的ではあるものの、霊長類や鯨類をはじめとして多くの哺乳類種で観察されてきました。近年、詳細な観察が数十年に渡り続けられてきたフィールドで、チンパンジーではマハレで、ボノボではワンバで、ミナミハンドウイルカでは御蔵島と小笠原で、これまでに例のない（血縁がない個体に関わる、出自が違う個体に関わる、オスに関わる、繁殖を終えた高齢メスに関わるなど）不可思議な“養子”取り様の行動が観察され、注目を集めるとともに、これらの動物の子育てに関してより深い検討が進められています。今回、様々な動物種を対象とする行動学者のみなさまにこれらを詳解し、幅広いご意見を頂戴したく、本学会で集会を開かせていただきます。

酒井麻衣 (近畿大学) 「ミナミハンドウイルカのワカメスが社会的・遺伝的に遠い新生児を養育した事例」

保坂和彦 (鎌倉女子大学) 「チンパンジーのオス主体の多数個体による非血縁孤児のアロマザリング事例」

加藤暁音 (御蔵島村) 「ミナミハンドウイルカの成熟オスや高齢メスを含む複数個体による孤児同伴の事例」

徳山奈帆子 (中央大学) 「ボノボの子育て中メスと高齢メスが血縁のない他集団出身の孤児を養育した2事例」

篠原正典 (帝京科学大学) 「ミナミハンドウイルカによる異属ハシナガイルカ新生児の養育事例」

## 2. プログラム：2-2. 映像発表

### **11月2日(土) 午後 13:15~14:00 @401 教室**

- V01 野生チンパンジーのアカンボウによるごっこ遊びとしてのリーフグルーミング行動  
島田将喜 (帝京科学大学・生命環境)
- V02 赤腹モデルに対するイトヨの噛みつき行動: 鍵刺激の証拠の再検討  
十川俊平、船野奈々、森誠一、安房田智司、幸田正典 (大阪公立大学)
- V03 ディスプレイ間隔の統計学的シミュレーション: トカゲの一例  
酒井理 (東京農工大学)

### **11月3日(日) 午前 9:15~10:00 @401 教室**

- V04 ウミネコにおける抑制制御能力の評価  
南香帆、水谷友一、井上漱太、杉山響己、後藤佑介、庄子晶子、依田憲 (名古屋大学)
- V05 ウナギ稚魚は捕食魚の鰓のどの隙間から脱出するか: 電気麻酔実験による観察  
長谷川悠波、河端雄毅 (長崎大)
- V06 繁殖期における野生ミナミメダカの夜間活動量の経時変化  
近藤湧生 (大阪公大・院理)、岡本鼓都里 (大阪公大・理)、北向祐人 (大阪公大・院理)、古屋康則 (岐大・教育)、安房田智司 (大阪公大・院理)

### **11月4日(月) 午前 9:15~11:45 @401 教室**

- V07 体表かじり魚における攻撃擬態体色の精巧さは捕食戦術の違いと関連する  
佐藤初、坂井陽一 (広島大院統合生命)、桑村哲生 (中京大社研)
- V08 これは、アリのあそび! ?  
山口剛 (近藤蟻蜘蛛研究所)、大木淳一 (千葉県立中央博物館)
- V09 寄生性昆虫ナガカメネジレバネの宿主体内への侵入行動  
菅藤隼人 (北海道大学大学院・環境科学院)、越川滋行 (北海道大学大学院・環境科学院、北海道大学大学院・地球環境科学研究院)
- V10 カマキリは餌の把握位置を変えることで安定して餌を拘束する  
吉光俊輔 (九州大・院システム生命)
- V11 カエルにおける跳躍時の眼球の沈み込みはなぜ起こるのか?  
亀ヶ谷悠斗 (横浜市大)

- V12 トイレダッシュ：葛西臨海公園のクロツラヘラサギにおける排泄場所選択  
北村亘（葛西のクロツラ、東京都市大学）、小久保守晃、上原文弥（葛西のクロツラ）、大原庄史（葛西のクロツラ、生態教育センター）
- V13 魚の Roll 方向の静的な姿勢保持行動の解析  
谷本昌志（基礎生物学研究所）
- V14 飼育下イロワケイルカの母仔で観察された新しい遊泳方法  
向井亜美（総研大・統合進化）・若林郁夫（鳥羽水族館）
- V15 ウズツボカムリのチリモ摂取過程とワムシ付着による移動行動の報告  
釜屋憲彦（北大・院・生命科学院）・西上幸範・谷口篤史・中垣俊之（北大・電子科学研究所）
- V16 人間動物という人間の社会行動～'人間動物'社会行動学～  
梅原ちづく（株式会社 Symphoenix）

## 2. プログラム：2-3. ポスター発表

### 11月2日(土) 午後 グループ1 ライトニングトーク：14:00~14:30、コアタイム~16:00

- JP1 鯉の動物行動学的観察～緒の動かし方の関連性～  
森嶋莉徠、山口美咲（山梨県立吉田高校）
- JP2 メダカの近接度の測定  
石原瑠夏、窪田花衣、熊谷一之伸、佐藤寛治、中山夏樹、新倉大惺（静岡県立掛川西高校）
- JP3 ウマ介在活動がウマに与える影響～ヒトのための福祉活動はウマにとってストレスか～  
福田莉子（神奈川県立川和高校）、内海早智（帝科大・馬介在活動センター）、小笠原健二（神奈川県立川和高校・生物科）、リングホーファー萌奈美（帝科大・生命環境）
- P01 家禽化による免疫能への影響：ジュウシマツと野生種コシジロキンバラの比較  
鈴木研太（日本医療科学大学・保健医療学部）、岡ノ谷一夫（帝京大学・先端総合研究機構）
- P02 小笠原群島に生息するミナミハンドウイルカの社会構造  
西谷響（三重大学生物資源学研究科）、辻井浩希（一般社団法人小笠原ホエールウォッチング協会）、森阪匡通（三重大学生物資源学研究科）
- P03 オスの吸盤にはメスの蹴りが有効？ハイイロゲンゴロウにおける性的対立  
松村健太郎（東京大学大学院総合文化研究科）・竹内成太（香川大学大学院農学研究科）
- P04 社会性昆虫アミエリにおける風に対する集団回避応答  
西田亮（東北大学生命科学研究科）
- P05 高い移動能力を有するハゼ科魚類サンカクハゼ属における性転換の有利性  
清和凌河・坂井陽一（広島大院・統合生命）
- P06 プンチョウの赤らむ嘴の信号機能  
岡沙和香（北大・生命科学院）・相馬雅代（北大・理学研究院）
- P07 オオミズナギドリの Individual Foraging Site Fidelity に影響を与える環境要因  
武田航、小山偲歩、後藤裕介、依田憲（名古屋大学）
- P08 ヒメツノカメムシ属 2 種における卵塊内の卵表現型変異  
川上満莉奈、西井ゆい、工藤慎一（鳴門教育大）、正本大岳（九大・システム生命）
- P09 ヤシオオオサゾウムシ (*Rhynchophorus ferrugineus*) の幼虫期における攪乱が生育に与える影響  
藤田匠（琉球昆虫株式会社 / NPO 法人食用昆虫科学研究会）
- P10 ツバメにみられるニセモノの装飾形質  
長谷川克（石川県立大）

- P11 **ネパールのスワヤンブナート寺院でイヌがアカゲザルを噛み殺した事例報告**  
小川秀司（中京大・教養）、Pavan K. Paudel（Zoology・Tribhuvan Univ.）・Shailendra Sharma（Zoology・Univ. of Chinese Academy of Sciences）、Smriti Shrestha（Zoology・Tribhuvan Univ.）、吉川翠（神奈川県立生命の星・地球博物館）、Laxman Khanal（Zoology・Tribhuvan Univ.）
- P12 **死んだふり時間制御候補遺伝子をノックダウンした個体の生存適応度の測定**  
宮竹貴久、小野木聡太、大西流偉、箆島玄太郎、藤岡春菜（岡山大学）・天竺桂弘子、西子まあや（東京農工大）、松村健太郎（東京大学）、佐々木謙、宮崎智史（玉川大学）
- P13 **卵塊を保護するエサキモンキツノカメムシの卵サイズ変異の集団間比較**  
正本大岳（九大・システム生命）、細川貴弘（九大・理）、工藤慎一（鳴門教育大）
- P14 **完全水棲適応は哺乳類のあくびの持続時間に影響を与えない**  
榎津晨子、森阪匡通（三重大学鯨類研究センター）、田中正之（京都市動物園生き物・学び・研究センター）、漁野真弘、神田幸司、阿久根雄一郎、大友航、小串輝（名古屋港水族館（公益財団法人名古屋みなと振興財団））、若林郁夫（鳥羽水族館）、吉岡基（三重大学鯨類研究センター）
- P15 **死んだふりしている場合じゃないー擬死したオスは性フェロモンで目覚めるー**  
日室千尋（沖縄県病害虫防技セ、琉球産経、琉大・農）、宮竹貴久（岡山大学）
- P16 **集団飼育ラットの社交様式は個体の性格と関連するか**  
博多屋汐美（琉球大学）、外谷弦太（東京大学）、香田啓貴（東京大学）、岡ノ谷一夫（帝京大学）
- P17 **ソメンヤドカリとベニヒモイソギンチャクの相利共生における宿主認知の可能性**  
滝山直人、京谷蒼馬、松本凌、今孝悦（海洋大・海洋環境）
- P18 **タゴガエルとヒメタゴガエルの同所分布域における性的隔離メカニズム**  
井ノ上綾音・森哲（京都大学理学研究科）
- P19 **ハンドウイルカにおける選択の同調**  
山本知里（福山大・生命工）、柏木伸幸（かごしま水族館）
- P20 **樹上性ナワヨツポシオオアリにおけるワーカー産卵の調査**  
白戸亮吉、鈴木研太（日本医療科学大学）、佐藤俊幸（東京農工大学）
- P21 **自動行動追跡を利用した馴化脱馴化法：ラットのリズム刺激弁別を対象に**  
和田玲央、都祭高貴、吉田昂祐（東京大学）、博多屋汐美（琉球大学）、外谷弦太（東京大学）、岡ノ谷一夫（帝京大学）、香田啓貴（東京大学）
- P22 **音響観測を用いたシログチ繁殖個体群の時空間分布および動態の推定**  
太田圭祐（東北大学）、赤松友成（早稲田大学）、近藤倫生（東北大学）
- P23 **コシアカツバメは雌もさえずり、雄とデュエットする**  
福井亘（栃木・黒磯高校）
- P24 **触角にチューブを装着したオカダンゴムシの行動に関する研究**  
上田玲央、森山徹（信州大学大学院総合理工学研究科）



- P25 生物装着型ロガーを用いたペンギンの獲物追跡戦術の解明  
草場友貴（長大院水環）、小塩祐志、田崎智（長崎ペンギン水族館）、野田琢嗣（BLS）、前川卓也（阪大院情）、國分互彦（極地研）、西海望（基生研）、筒井和詩（東大院総文）、河端雄毅（長大院水環）
- P26 アメイロケアリによる複合的寄生戦略：化学擬態と巢仲間識別パターン改変  
小林龍太郎（大阪公大院理）、岡田泰和（名古屋大院理）、秋野順治（京工織大生資研）、井戸川直人（名古屋大院理）
- P27 前移動するカニと横移動するカニの速度比較～横移動の適応的意義を探る～  
古原香乃（長大・院・総合生産科学）、谷口隼也、井上翼（長大・院・水環）、平井厚志（すさみ町立エビとカニの水族館）、河端雄毅（長大・院・水環）
- P28 後脚を噛む闘争は敗者オスの輸送する精子数を減少させる  
松浦輝尚、宮竹貴久（岡山大・環境生命自然科学研究科）
- P29 ツバメの同一個体群内でみられる装飾分岐  
長谷川絵美（地球研）、長谷川克（石川県立大）、由水千景（地球研）、石川尚人、大河内直彦（JAMSTEC）、陀安一郎（地球研）

**11月3日(日) 午前 グループ2 ライトニングトーク：10:00～10:45、コアタイム～12:15**

- JP4 生き残れ！ピンクバツタのサバイバル大作戦  
森岡正義（岡山理科大学附属中学校）
- JP5 クワガタを救いたい  
森岡正道（吉備中央町立吉備高原小学校）
- JP6 挑む！ヒメ様のなぞーヒメギスの縄張りとうグルーミング  
森岡玲圭（ノートルダム清心学園清心中学校）
- JP7 クロマルハナバチの雄蜂の倍数化が概日リズムと活動量に及ぼす影響  
角田あやめ、永田悠仁、飯塚温太（安田学園高等学校）
- JP8 蜜壺への貯蜜量は蜜の需要量によって調節される  
山下翔英（安田学園高等学校）
- JP9 働き蜂は互いの積載蜜量を認識して栄養交換を行うのか？  
西野大翔、國谷理久（安田学園高等学校）
- P31 ハマベハサミムシのハサミの左右非対称性と採餌行動  
飯田依未、熊野了州（帯広畜産大・昆虫生態）
- P32 ブンチョウはどう歌を認識するのか：人工合成歌を用いた検討  
牧岡洋晴（北大・生命院）、Rebecca Lewis（The University of Manchester, Chester Zoo）、相馬雅代（北大・院理）

- P33 哺乳類の持つ複雑な形態の歯の進化：歯の生える位置との関係  
原野智広、浅原正和（愛知学院大）
- P34 音環境がクモハゼ雄の求愛シグナルに与える効果：鳴き声と行動の調節  
川口玲央、竹垣毅（長崎大学水産学部、長崎大学大学院総合生産科学研究科）
- P35 シロアリ女王の椅子取りゲーム：内部対立がもたらすコロニー全体のコスト  
松浦健二、Wu Yao、藤田忠英、南波佑介、小林和也、高田守（京都大学大学院農学研究科）、Edward Vargo（テキサス A&M 大学）
- P36 シャチが共有するコールの個体差は個体情報を伝えるものなのか  
中原史生（常磐大・人間科）、北浦愛望（(株)エコニクス）、神田幸司、漁野真弘（名古屋港水族館）、金野征記（鴨川シーワールド）
- P37 巣穴を共有する？アカギツネ(*Vulpes vulpes japonica*)の繁殖行動  
植田彩容子、宅森美優、平井康昭（昭和大学富士山麓自然・生物研究所）
- P38 ミスジチョウウオの一夫一妻ペアにみられるポリプ採餌戦術の雌雄差  
菊池優樹、坂井陽一（広島大院・統合生命）
- P39 トラッキング技術を用いてグッピーの繁殖時の行動特性を検出する  
佐藤綾（群馬大学・共同教育）、青木悠樹（群馬大学・数理データ科学教育研究センター）
- P40 鳥類の瞬目機能の探索的研究  
金光由夏（慶應義塾大学文学院社会学研究科）
- P41 コウモリのエコーロケーションにおける獲物検知のためのSN比改善戦略  
吉田創志、松本晴仁、小林耕太、飛龍志津子（同志社大学生命医科学研究科）
- P42 ヤマトサンショウウオにおける体の部位ごとの粘液分泌量の定量的評価  
大塚玲央奈、森哲（京都大学理学研究科）
- P43 国際学会における参加者間の交流促進用アプリの開発とその活動記録の解析  
矢部清隆（京都大学農学研究科、京都大学プラットフォーム学卓越大学院）、高田守、松浦健二（京都大学農学研究科）
- P44 イワナ稚魚におけるあくび行動の個体群間比較  
長坂玲央（北大・水産）、山田寛之（愛媛大・理）、和田哲（北大・水産）
- P45 異なる底質におけるキュウセンの種間摂餌連合  
川坂健人（新潟大・佐渡臨海）
- P46 アジアゾウの超低周波音機能に関する探索的研究 ―集合場面に着目して―  
柿並義宏（北海道情報大学）、安達寛子（北海道大学）、郡山尚紀（酪農学園大学）、瀧本（猪瀬）彩加（北海道大学）

- P47 The defensive behaviour of soldiers is associated with caste composition in termite society  
佐藤耀弥 (東京都立大学・動物生態学研究室)、Adam L. Cronin(東京都立大学)、  
Isaac Planas-Sitja(東京都立大学)、水元 惟暁(Auburn 大学)
- P48 産卵時におけるヤツメウナギのオスの巻き付きの左右性について  
三枝弘典 (北海道大学環境科学院)
- P49 鳥の羽根の羽軸・羽弁形態が空気力学に与える影響  
前田将輝 (拓殖大学工学部)、六倉大志 (拓殖大学工学研究科)、森きよみ (拓殖大学工学部)
- P50 飼育下アヌビスヒヒにおける「隊列」順序による社会構造の推定  
松尾花 (東京大・理)、國枝匠 (京都大・野生動物)、高野智、荒木謙太、川原宇翔 (日本モンキーセンター)、井原泰雄 (東京大・理)、松田一希 (京都大・野生動物)、香田啓貴 (東京大・総合文化)
- P51 クモの円網の横糸建築速度は造網中にどう変わるか  
中田兼介 (京都女子大)
- P52 ヤドカリは他種がいると引っ越しを焦る? : 他個体が貝殻選択に与える影響  
奥野新萌、和田哲 (北大・水産)
- P53 ワカケホンセイインコの巣内行動と気象の関係について  
高橋蓮、西田澄子、北村亘 (東京都市大学環境学部環境創生学科保全生態学研究室)、松永聡美、藤井幹 (日本鳥類保護連盟)
- P54 ノバトはなぜ車の前へ飛び出すのか: ノバトの車に対する逃避経路の分析  
佐藤裕太 (長大・院・総合生産科学)、Takao Sasaki (Dept. of Brain and Cognitive Sciences Univ. of Rochester)、Travis DeVault (Dept. of SREL・Univ. of Georgia)、河端雄毅 (長大・院・総合生産科学)
- P55 簡易レーザーを用いたオオムカデ属の活動パターン解析  
宇野良祐 (京大・理)
- P56 マルゴミグモの円網構造: 網角度・装飾との関連  
西嶋武頼 (九大・システム生命)、立田晴記 (九大・理)
- P57 ホンソメワケベラの自己意識に関わる脳領域の探索  
小林永慈、十川俊平、幸田正典、安房田智司 (大阪公大院理)、吉田将之 (広島大院統合生命)
- P58 各メスの遭遇頻度に応じたヤドカリのオスの交尾前ガード開始タイミング  
和田哲、深澤藍子 (北大・水産)、神尾道也 (東京海洋大・海洋環境)
- P59 コナジラミは振動でなぜ減るのか? : 振動が繁殖行動に与える影響  
立田晴記、上原祥太郎 (九州大・理・生物)、柳澤隆平 (九州大・理・生物、農研機構)
- P60 ヤマトシリアゲの代替交尾戦術変異に与える緯度条件の影響について  
石原凌、東城幸治(信州大・理)、宮竹貴久(岡山大・農)

- P61 コアシナガバチの早期羽化雄のコロニーにおける行動  
藤本大翔（茨城大学理工学研究科）、諸岡歩希（茨城大学基礎自然科学野）
- P62 ニホンザルオスにおける一次分散前後の社会・空間的位置や親和的行動の変化  
片岡直子（京都大学・理学研究科）
- P63 食性解析と動物の個性から迫るタコの摂餌生態  
山田真悠子（島根大学自然科学研究科）
- P64 高高度飛行模擬環境で自由飛行するスズメガの運動計測とその変化  
黒柳天翔（信州大学大学院）、井上弘貴、青野光（信州大学）、安藤規泰（前橋工科大学）
- P65 ハツカネズミの空間記憶条件としての聴覚情報  
井上茉優（海城中高）、北村亘（東京都市大学）
- P66 シロアリの脱皮による脱落を回避する便乗性線虫の戦略  
勝見友亮、高田守、松浦健二（京都大・院・農）
- P67 防衛女王どう守る！？～侵入女王に対する意思決定プロセス～  
金澤真希（新潟大院・自然研）・工藤起来（新潟大・教育）
- P68 ワーカーによる自巢の幼虫の認識  
田井治清吾（新潟大院・自然研）・工藤起来（新潟大・教育）
- P69 プンチョウの脳は情動トリルをどう分析するか  
古谷明梨（帝京大学先端総合研究機構、東京大学大学院総合文化研究科）、藤井朋子（早稲田大学文学学術院、東京大学大学院総合文化研究科）、柳原真（帝京大学先端総合研究機構、東京大学大学院総合文化研究科）、橘亮輔（産業技術総合研究所、東京大学大学院総合文化研究科）、岡ノ谷一夫（帝京大学先端総合研究機構、東京大学大学院総合文化研究科）
- P70 雌ネジレバネの産仔行動・産仔数に影響を及ぼす要因  
田中愛斗（新潟大院・自然研）、工藤起来（新潟大・教育）
- P71 ヘビの「呪い」は捕食者を招く：匂いを介した新規間接防御機構の検証  
秋元洋希（早稲田・院・先進理工）、細将貴（早稲田大・教育総合科学学術院）
- P72 ヨツモンカメノコハムシの葉の色の好みに対する経験の影響  
井出純哉（久留米工業大学）

### 3. 講演要旨：2-1. 映像発表

**11月2日(土) 午後 13:15~14:00**

#### V01 野生チンパンジーのアカンボウによるごっこ遊びとしてのリーフグルーミング行動

島田将喜 (帝京科学大学・生命環境)

野生チンパンジー (*Pan troglodytes*) のリーフグルーミング行動 (leaf grooming) はシラミなどの外部寄生虫除去の機能をもつと考えられ、タンザニア・マハレ山塊国立公園に生息するチンパンジーM集団の慣習的な行動であるが、各個体がどのようにして獲得するのかは分かっていない。発表者は、3.5歳のメスのアカンボウ KP20 が、母親の KP が社会的毛づくろいに従事しているすぐそばで、身近な草本の葉をちぎり取り、両端を両手で摘まみ、唇を葉の表面に接触させ、その部分を覗き込むという一連の動作を2度繰り返すのを観察した。教示 (teaching) に該当するような母 KP の行動は一切見られなかった。実際にシラミを捕獲・除去していた可能性は低いが、KP20 の行動は大人のリーフグルーミング行動のシミュレーションであり、ごっこ遊びと解釈可能である。この観察は1例報告に過ぎないが、マハレ固有の道具使用技術の獲得に対する遊びの重要性を示唆している。本発表では映像資料を用いて、ごっこ遊びとしてのリーフグルーミング行動と機能的なリーフグルーミング行動とを比較して紹介する。

#### V02 赤腹モデルに対するイトヨの噛みつき行動: 鍵刺激の証拠の再検討

十川俊平、船野奈々、森誠一、安房田智司、幸田正典 (大阪公立大学)

生得的解発機構 (IRM) とは、鍵刺激によって定型的行動が引き起こされるという動物行動の有名な説明である。赤腹モデルに対するイトヨの攻撃行動はその典型例で、オスの赤い腹が鍵刺激として作用し、攻撃行動を引き起こすと教科書にも記載されている。しかし、その後の実験では、この行動を一貫して再現できていない。本研究では、赤腹モデルに対するオスのイトヨの噛みつき行動を再調査した。赤腹モデルを赤いイトミミズで育てた個体に見せると、空腹のオスはモデルに激しく噛みついたが、満腹のオスはあまり噛みつかなかった。また、赤くないブラインシュリンプで育てた空腹のオスは、ほとんど赤腹モデルを噛まなかった。これらの結果は、赤いイトミミズを餌として育てたイトヨのオスは、鍵刺激としての赤腹モデルに攻撃するのではなく、それを食物として認識している可能性を示唆している。動物行動は現在、主に IRM と学習理論によって説明されているが、我々の発見は、今まで IRM で説明されてきた動物行動を再検討する必要があることを示唆している。

#### V03 ディスプレイ間隔の統計学的シミュレーション：トカゲの一例

酒井理 (東京農工大学)

アノール類は種内コミュニケーションにおいて視覚ディスプレイを披露する。これまで、そのモーションの記述方法の確立と、複数のレパートリーの存在が明らかとされてきた。ディスプレイが披露される間隔にも法則性が認められるが、その特徴は定性的な記述に留まり、理論的な枠組みは欠如している。そこで、グリーアノールがディスプレイを披露する間隔を統計学的な観点から理解することを試みた。具体的には、3種類の条件を想定した確立分布を元に仮想データを生成し、野外での観察データとの当てはまり具合を評価した。その結果、一定間隔およびランダム間隔の想定は実測データとの乖離が大きいという帰結となった。

「短い間隔でディスプレイを連発し、たまに長い休止を挟む」という想定は実測データへの当てはまりが良く、この特徴は左側に偏ったガンマ分布 ( $K < 0.5$ ) により再現可能であった。本発表ではこの特徴の行動生態学的な意義を考察し、動物のコミュニケーションへの一般的な拡張性を議論したい。

**V04 ウミネコにおける抑制制御能力の評価**

南香帆、水谷友一、井上漱太、杉山響己、後藤佑介、庄子晶子、依田憲（名古屋大学）

抑制制御とは、刺激に対して無益な行動を抑制する能力を指し、これは野生動物が環境変動や競争に柔軟に対応するために必要な認知機能の一つである。海鳥は多様な環境や餌資源への対応力に優れているが、これには抑制制御能力が関与している可能性がある。しかし、野外実験によって抑制制御能力を評価することは難しく、野生の海鳥の研究例はこれまで報告されていない。本研究では、野生のウミネコを対象に、シリンダーテストを用いて抑制制御能力を評価した。この課題では、透明な筒の内部に置かれた餌を取る際、筒越しにつつくという即時反応を抑制し、左右どちらかの開口部まで迂回する必要があった。実験成功の基準は、一度も筒をつつかずに餌を取れた場合であった。ウミネコは試行を重ねるごとに成功率を向上させ、成功までの時間も短縮した。また、餌を取る際に選択した開口部の左右方向には個体内で高い再現性がみられた。これらの結果は、実験を繰り返す過程でウミネコが自身の行動を抑制および改善し、学習した有効な手段を繰り返した可能性を示している。

**V05 ウナギ稚魚は捕食魚の鰓のどの隙間から脱出するか：電気麻酔実験による観察**

長谷川悠波、河端雄毅（長崎大）

ウナギ稚魚は捕食魚に飲み込まれた後に、その胃内から鰓孔を通して脱出できる（Hasegawa et al. 2024）。一般に、硬骨魚類の鰓は左右4対の鰓弓からなる。捕食魚の消化管内から脱出した本種は、最終的にこの鰓弓間、あるいは鰓弓と鰓蓋の間を通して脱出すると考えられる。しかし、脱出の最終段階において本種が捕食魚の鰓のどの隙間から脱出するかは未解明である。そこで本研究では、電気麻酔装置を用いて捕食魚と脱出中の本種に瞬時に麻酔し、捕食魚の鰓における脱出経路の特定を試みた。

実験は、壁面に1対の電極板を設置した実験用水槽で行った。本種稚魚が捕食魚（ドンコ）に捕獲された後、その鰓孔から尾部を脱出させた瞬間に、電気刺激（約8.5 V, 0.24 Vcm<sup>-1</sup>）により捕食魚とその鰓から脱出中の本種に瞬時に麻酔し、捕食魚の鰓のどの隙間から脱出しているかを観察した（n=9）。

本種稚魚は第二鰓弓と第三鰓弓の間を除く様々な鰓弓間あるいは鰓弓と鰓蓋の間に尾部を挿入していた。よって、本種は捕食魚の特定の部位からではなく、様々な鰓の隙間を利用して脱出を試みることが示唆された。

**V06 繁殖期における野生ミナミメダカの夜間活動量の経時変化**

近藤湧生（大阪公大・院理）、岡本鼓都里（大阪公大・理）、北向祐人（大阪公大・院理）、古屋康則（岐大・教育）、安房田智司（大阪公大・院理）

ミナミメダカ（以下、メダカ）は、生理学・遺伝学・発生学など、様々な分野で用いられているモデル生物である。しかし、野生における基礎生態の知見はほとんどなく、繁殖の開始時間に関する特定には至っていない。そこで、本研究では、繁殖期間中のメダカの行動を明らかにすることを目的に、ビデオカメラを野外に設置して、夜間の動画撮影を行った。具体的には、21時台から4時台までの個体の活動に関係する2つの行動（1個体で遊泳と定位）、繁殖に関係する行動（求愛円舞）の回数を計測した。その結果、メダカは21時から0時台は活動量が低く、0時から4時台にかけて活動量が増加した。求愛は0時頃から増加し、2時以降高い値を維持した。また、0時頃から産卵後の卵をお腹にぶら下げたメスが確認された。本研究は、野外におけるメダカの行動の経時変化を初めて定量的に評価し、従来考えられていたよりも早い深夜からメダカの繁殖が開始されていることを明らかにした。

V07 体表かじり魚における攻撃擬態体色の精巧さは捕食戦術の違いと関連する

佐藤初、坂井陽一（広島大院統合生命）、桑村哲生（中京大社研）

擬態生物におけるモデル種への類似度は、完璧なものから曖昧なものまで様々である。サンゴ礁には、魚の外部寄生虫を採餌する掃除魚ホンソメワケベラに攻撃擬態し、警戒されずに別の魚の体表の一部を餌としてかじり取る魚がいる。イソギンポ科のニセクロスジギンポとミナミギンポは、魚の鰭や粘液をかじる攻撃擬態種として知られている。前者は完璧な掃除魚擬態であるのに対して、後者の類似度は曖昧である。我々は、同じく体表粘液をかじる習性を持つ非擬態種のテングロスジギンポも含めた3種を対象に、野外で水中ステレオカメラを用いた体表かじり行動の三次元（3D）撮影を実施した。その結果、完璧な擬態種は「ターゲットのすぐ近くまでゆっくり接近する Sneaky 戦術」を採用し、類似度の低い種ほど「遠くから急速接近してかじり逃げる Hit-and-run 戦術」を採用していた。これは、攻撃擬態の進化において捕食戦術の違いが擬態の精巧さに影響を与えたことを示唆する。本発表では、3種のかじり戦術の違いを動画とともに紹介する。

V08 これは、アリのあそび！？

山口剛（近藤蟻蜘蛛研究所）、大木淳一（千葉県立中央博物館）

樹上営巣性の種であるムネアカオオアリ (*Camponotus obscuripes*) のコロニーを人工巣で飼育していた。人工巣のあるアリーナと餌を与えるアリーナ（これ以後、餌場）は離して置いて橋を架けた（人工巣のアリーナには木の円柱を建て、餌場にはスチロール製の円柱を建て、その間を竹ヒゴで繋いだ）。さらに、餌場の円柱には竹ヒゴを建てかけた。アリは、竹ヒゴ上を歩いて移動していた。すると、餌場で1頭のアリが餌として与えたミルワームの食べ残しをくわえて、竹ヒゴを登ってスチロール製の円柱に移り、そして、少し降りた場所からその食べ残しを落とした、そして、登ってきたルートを逆に移動し、再び、先ほど落とした食べ残しをくわえて、竹ヒゴを登り、前回とほぼ同じ場所でまた落とした。この行動を約1時間録画した間に約70回も繰り返した。演者は、これはアリの遊びではないかと推測している。

V09 寄生性昆虫ナガカメネジレバネの宿主体内への侵入行動

菅藤隼人（北海道大学大学院・環境科学院）、越川滋行（北海道大学大学院・環境科学院、北海道大学大学院・地球環境科学研究院）

内部寄生者にとって宿主体内へ侵入することは生存を左右する重要な課題である。そのため内部寄生者は侵入に特化した行動を有するが、侵入行動の共通性や多様性については多くの分類群で不明である。昆虫を宿主とする昆虫であるネジレバネ類では、宿主に付着してから侵入しきるまでに数十分から数時間の長い時間がかかることが、いくつかの種において確認されている。しかし、どのような体の動きを使って宿主体内へ侵入しているのかは不明である。そこで、我々はネジレバネの一種であるナガカメネジレバネの侵入行動を動画撮影して観察した。その結果、通常の歩行移動には使わない蠕動運動を使って侵入していくことを新たに見出したため報告する。また、宿主に付着してから侵入が完了するまでの時間は81-414分であり、他の種と同様に長い時間を要した。今回用いた観察の方法は単純であるため、他の種にも適用可能である可能性が高い。他の種でも同じ方法で行動を観察して比較することで、ネジレバネ類の侵入行動の特徴が明らかになることが期待される。

#### V10 カマキリは餌の把握位置を変えることで安定して餌を拘束する

吉光俊輔（九州大・院システム生命）

カマキリの捕食行動において、餌の検出から捕獲までのメカニズムについては詳細な研究が進んでいるが、餌を捕えた後の行動については殆ど分かっていない。発表者らは、カマキリが餌を捕まえた後に、餌を把握する位置を変えることでより安定して餌を保持する動作を確認し、「餌持ち替え行動」と名付けた。

本研究では、低温麻酔したコオロギ及び魚肉ソーセージで作った人工餌をオオカマキリに提示することにより、餌持ち替え行動の特徴および生起条件を調べた。その結果、餌持ち替え行動ではカマキリ前肢の片方が大きく側方に動くこと、餌持ち替え行動はある一定のサイズ以上の餌に対して生起すること、餌持ち替え行動の生起に餌の形態的特徴は殆ど影響しないことが示された。これらの結果から、カマキリが餌を持ち替えるメカニズムとして(1)カマキリは餌の重心を検出して餌を持ち替える、(2)餌を掴んだ位置を視覚で検出して餌を持ち替える、という2つの仮説を立てた。これらの仮説を検証した結果も合わせて報告する予定である。

#### V11 カエルにおける跳躍時の眼球の沈み込みはなぜ起こるのか？

亀ヶ谷悠斗（横浜市大）

カエル(無尾目の総称)は逃避や捕食、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の眼窩に沈み込むことが知られている。私はこの現象の適応的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。視運動性反射は視界安定化の反射で、カエルでは頭部を使った反射が備わっていることが知られている。そこで複数のカエルに対してこの反射が視覚や前庭器官どちらからの影響が強いかわかった。回転装置の作成、DeepLabCutによる動画解析、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起こることが分かった。カエルとの比較としてトビハゼ(ハゼ科トビハゼ属の総称)は陸上で跳躍を行う魚類である。観察の結果、跳躍時の眼球の沈みは起こらず眼球を使った反射が備わっていることが分かった。以上の結果からカエルにおける跳躍時の眼球の沈みは視覚から起こる頭部の固定を防ぐためのものであると推測された。

#### V12 トイレダッシュ：葛西臨海公園のクロツラヘラサギにおける排泄場所選択

北村亘（葛西のクロツラ、東京都市大学）、小久保守晃、上原文弥（葛西のクロツラ）、大原庄史（葛西のクロツラ、生態教育センター）

クロツラヘラサギは日本では冬鳥として飛来し、西日本に多くの個体が確認されているが、近年では東京都江戸川区の葛西地域では定期的な越冬が確認されている。少数個体ではあるものの狭いエリア内での活動が確認されてきたため、2023年11月から2024年5月にかけて、目視観測による個体追跡を実施した。その過程において、クロツラヘラサギの採食中の排泄行動に興味深い点を発見したため報告する。一般に鳥類は休息中や飛翔中、採食中など「いつでも排泄する」と考えられている。しかし、本研究における観察の結果、採食行動中のクロツラヘラサギは意思を持って排泄場所を選んでいることを確認した。具体的には水面に嘴を入れて採食しているクロツラヘラサギが、排泄時には乾いた陸地までわざわざ移動することが明らかとなった。この「場所を選ぶ」排泄行動はクロツラヘラサギの新たな一面であり、野鳥の行動としても新しい発見の可能性もある。また、排泄しやすい場所を越冬地として好むのであれば、生息地選択研究に新たな知見をもたらすかもしれない。



### V13 魚の Roll 方向の静的な姿勢保持行動の解析

谷本昌志（基礎生物学研究所）

動物にとって適切な姿勢の保持は極めて重要である。水中に生息する魚においても、遊泳や鰭の運動によって姿勢を保持する動的な姿勢制御が知られている。一方、体の大きな動きを伴わない静的な姿勢制御を魚が行うのか否か不明だった。我々は近年、ゼブラフィッシュ仔魚（受精後6日齢、体長約4mm）が Roll 方向に僅かに傾斜した際に、胴体を僅かに屈曲させ直立姿勢を回復する静的姿勢制御を行うことを発見した（Sugioka et al., Nat. Commun., 2023）。体サイズ、重量、筋骨格の発達度合等が大きく異なる成魚においても静的姿勢制御は行われるのだろうか？本研究では、ゼブラフィッシュ成魚が Roll 傾斜に伴って Ear-up 側へ体軸を屈曲し、直立姿勢を回復することを明らかにした。また、鰻（うきぶくろ）から気体を抜くと胴体屈曲による姿勢回復が障害されることから、密度の極めて小さい鰻が姿勢制御に重要であることが示唆された。他魚種の成魚の予備実験においても同様の胴体屈曲が観察されており、多くの魚種が Roll 方向の静的傾斜に対して胴体屈曲による直立姿勢の回復という静的姿勢制御を行うことが示唆される。

### V14 飼育下イロワケイルカの母仔で観察された新しい遊泳方法

向井亜美（総研大・統合進化）、若林郁夫（鳥羽水族館）

イルカでは、仔が母の背ビレまたは腹部付近で近接して泳ぐことで水流に乗り、仔にとってエネルギー消費の少ない効率的な遊泳をすることが知られている。2021年に鳥羽水族館で誕生したイロワケイルカの仔とその母について、仔の生後2ヶ月までの期間、観察を行った。これまでに本種で報告のない遊泳方法として、母が前方にいる仔を物理的に押すことにより、少ないストローク回数で仔が水中を前進する様子が確認され、これを押し泳ぎと名付けた。押し泳ぎは9例撮影され、そのうち7例では母の胸ビレを仔の尾ビレ分岐部に、2例では母の吻を仔の尾柄部に当てて押していた。押し泳ぎの開始時を撮影できていた4例では、すべて仔が母の胸ビレよりも前に泳ぎ出ることによって行動が始まっていたことから、これは押される側が積極的に行う遊び行動であると考えられる。

### V15 ウズツボカムリのチリモ摂取過程とワムシ付着による移動行動の報告

釜屋憲彦（北大・院・生命科学院）、西上幸範、谷口篤史、中垣俊之（北大・電子科学研究所）

有殻アメーバは細胞を覆う殻の開口部から外に伸びる仮足を動かし移動や採餌を行う原生生物である。その殻の形状や仮足動態は種によって多様だが多くの種の培養が難しく、行動研究は進展していない。そこで我々は培養に成功した有殻アメーバの一種、ウズツボカムリの採餌行動を観察した。本種は餌の最初の通過口となる殻の開口部が狭く、トンネル状になっているため、細長い形状の接合藻の先端から摂取する。しかし採餌過程は不明であった。本研究では接合藻の一種であるチリモを餌として用い、ウズツボカムリの採餌行動を詳細に観察した。結果、伸ばした仮足がチリモの端に届く場合はそのまま端から摂取する傾向があった。一方、仮足がチリモの端に届かない場合、仮足をチリモに巻き付けて折り、断面から摂取する行動が確認された。また、ウズツボカムリが瀕死状態のワムシを摂取することは報告されていたが、今回、生きたワムシの尾部に殻開口部が付着し、その移動に引っ張られるウズツボカムリを発見した。以上の内容を行動記録動画と共に報告する。

## V16 人間動物という人間の社会行動～'人間動物'社会行動学～

梅原ちづく（株式会社 Symphoenix）

人間の生活と両立する自然環境、野生生物等の保全・増幅回復維持手法に関する調査・研究や絶滅のおそれのある生物等の生態及びその保護・増幅回復に関する調査・研究などのために人間動物という人間の社会行動を研究・発表。先ず人間は自然や野生という人間を超越したものを管理は出来ない、むしろ人間が自然や野生に管理されるという概念を持つべきだ。人間社会を考えてみる。人間の指程の大きさの注射針だとする。実験動物のマウスにはそれではマウスの指程の注射針だろうか。すなわち人間が人間の指の注射針だとすると恐怖と人間体に穴が開くのではないだろうか、感情問題だけではない、危険だ。インコの雛の食事に粟がある。人間では粟の皮付き丸飲みと言おうか。粟の横に昔白い丸粒が混ざってあった、此れがインコの一口サイズだったのではないだろうか(人間応比率)。人間は比例的に物事をもう考えられ得る。犬猫の場合も然り、何事も人間との比率・相似形で考えてみるとあらゆる事物はサイズや見え方が人間標準に過ぎないと気付く。相関有用性理論からも考える。

JP1 鯉の動物行動学的観察～鰭の動かし方の関連性～

森嶋莉徠、山口美咲（山梨県立吉田高校）

本研究では身近な魚である鯉の胸鰭の利用方法について調べた。鯉は胸鰭の形から胸鰭を前後移動や方向転換に使う抗力型の魚と考えられる。人工的な堀の中の鯉の遊泳を動画に記録し、胸鰭の動きの有無、移動の様子（直進、停止、旋回）、位置（壁の近いか否か）を調べた。これらの観察から鯉の胸鰭も運動は、旋回、壁付近での姿勢や運動の制御、静止時の姿勢制御、のために使用されており、直進時の推進力としては使われていないことが示唆された。今後は胸鰭の位置（鰭が体に付けているか 否か）、行動（静止、直進、旋回）を調べることで胸鰭の行動が直進時の推進力に使われていないことをデータとして明らかにすることが望まれる。

JP2 メダカの近接度の測定

石原瑠夏、窪田花衣、熊谷一之伸、佐藤寛治、中山夏樹、新倉大惺（静岡県立掛川西高校）

メダカは群れを作る魚である。このメダカを観察していく中で、メダカ同士で慣れている個体間と見慣れない個体間とでは行動が違ってくるように見えた。そこで、メダカの行動について個体間の距離を調べることで近接度を明らかにした。2群のメダカから1匹ずつ実験水槽に集め、カメラを使って2方向からメダカの動画を撮影した。動画を写真へとデータサンプリングを行い、メダカの距離を求めた。昨年度冬に行った実験では、異なる群れの場合は同じ群れの場合よりも2個体間の距離が大きくなるという結果になったが、今年度の夏に行った実験では同じ群れのほうが距離が小さくなるという逆の結果になった。実験方法を昨年度から今年度にかけて改良しているため単純な比較はできない。また、冬に行った昨年度の実験と夏に行った今年度の実験で結果が異なることからメダカの行動が季節によって変化した可能性もある。さらに2個体間の距離だけでは攻撃行動なのか親密であることに由来する行動であるのか区別できない点、メダカ同士の頭の位置だけを測るといった計測が、行動の実情に即していない可能性があるなどの課題がある。

JP3 ウマ介在活動がウマに与える影響～ヒトのための福祉活動はウマにとってストレスか～

福田莉子（神奈川県立川和高校）、内海早智（帝科大・馬介在活動センター）、小笠原健二（神奈川県立川和高校・生物科）、リングホーファー萌奈美（帝科大・生命環境）

ウマ介在活動では、ヒトがウマと関わることで、ヒト側の心理的・身体的機能を向上する効果があることが知られている。しかしこのような活動がウマ側に与える影響については、十分に解明されていない。そこで本研究では、「ふれあい」と「障がい者乗馬」をあわせてウマ介在活動とし、活動がウマに与える心理的影響を、生理指標（心拍数とストレス関連ホルモンである唾液中コルチゾール濃度）と行動指標（精神状態を表す行動の継続時間）をもちいて検証することを目的とした。結果、活動前後で比較すると、ウマの①平均心拍数の有意な低下、②唾液中コルチゾール濃度の低下傾向、③ストレス状態を示す行動の有意な減少とリラックス状態を示す行動の有意な増加がみられた。以上から、ウマ介在活動がウマにとってストレスではなく、むしろリラックス効果を与える可能性が示唆された。適切な管理のもとで実施されるウマ介在活動は、ウマのウェルフェアを損なうものではなく、むしろウェルフェア向上に寄与する活動である可能性がある。

## P01 家禽化による免疫能への影響：ジュウシマツと野生種コシジロキンバラの比較

鈴木研太（日本医療科学大学・保健医療学部）、岡ノ谷一夫（帝京大学・先端総合研究機構）

本研究では、家禽化されたジュウシマツとその野生の祖先であるコシジロキンバラの免疫能を比較した。家禽化（家畜化）は、動物が人間や飼育環境に適応し、選択圧の変化に応じて特徴的な形質を進化させる過程と考えられている。ジュウシマツはコシジロキンバラに比べて複雑な歌をうたい、その他の生理的・行動的な形質にも違いがみられる。また、家禽化によって免疫機能が変化し、形質進化にも関連する可能性が示唆されている。そこで、家禽化が免疫能にどのような影響を及ぼすのかを明らかにするため、フィトヘマグルチニン（PHA）を用いて実験を行った。PHAは免疫反応を引き起こす物質で、進化生態学や家禽免疫学において広く用いられている。ジュウシマツとコシジロキンバラの翼膜にPHAを注射し、皮膚の腫れ具合（PHA反応）を測定・比較した。その結果、ジュウシマツはコシジロキンバラよりも高い免疫能を示し、家禽化により免疫能が向上した可能性が示唆された。本研究の結果は、家禽化（家畜化）による形質進化のメカニズムの理解に有用であろう。

## P02 小笠原群島に生息するミナミハンドウイルカの社会構造

西谷響（三重大学生物資源学研究所）、辻井浩希（一般社団法人小笠原ホエールウォッチング協会）、森阪匡通（三重大学生物資源学研究所）

本研究では、2020年から2023年の調査データを用いて、小笠原群島に属する父島列島と聳島列島の周辺海域に生息するミナミハンドウイルカの社会構造を初めて記載した。5日以上識別され、性別と年齢級が判明している個体を対象とし、個体同士が同じ群れで識別される同伴の頻度を解析した。また、どちらかの列島のみで解析対象となった定住個体と、どちらの列島でも解析対象となった移動個体に注目して同伴の頻度を解析した。その結果、両列島内において、オス同士、定住個体同士、もしくは移動個体同士であることは、同伴の頻度に対して正の効果を示した。また、父島列島に移動個体が滞在する場合、オス同士、およびメス同士であることは、同伴の頻度に対して正の効果を示した。一方、聳島列島に移動個体が滞在する場合、性別も年齢級も、同伴の頻度に対して効果を示さなかった。以上の結果より、小笠原集団の社会構造の特徴として、同伴関係は性別と定住性の影響を受けること、および移動個体同士の同伴関係は滞在する列島によって変化することが示唆された。

## P03 オスの吸盤にはメスの蹴りが有効？ハイイロゲンゴロウにおける性的対立

松村健太郎（東京大学大学院総合文化研究科）、竹内成太（香川大学大学院農学研究科）

多くの動物において、雄は交尾回数の増加とともに適応度が増加させるが、雌にとって過剰な交尾はむしろ適応度を減少させてしまうことがある。この繁殖成功を巡る雌雄の対立は性的対立と呼ばれ、しばしば雄と雌の間で拮抗的な共進化を生じさせる。多くのゲンゴロウ種においては、雄では長時間の交尾を可能とする前脚の吸盤が、雌では雄の吸盤の吸着力を低下させる粗い背板が、それぞれ性的対立によって進化したと考えられている。その一方で、背板に性的二型が見られない種もあるが、これらの種における雌の抵抗形質については不明なままである。そこで本研究では、背板に性的二型が見られないハイイロゲンゴロウ *Eretes griseus* を用いて、雄の吸盤の効果や雌の抵抗形質について調査を行った。その結果、交尾中に雌が頻りに後脚を使って雄を蹴る行動が観察され、後脚の長さは雌の方が雄よりも有意に長いことが明らかになった。これらの結果から、本種の雌における交尾への抵抗形質は雄蹴り行動であり、雄の吸盤と雌の後脚が性的対立によって共進化している可能性が示唆された。

#### P04 社会性昆虫アミメアリにおける風に対する集団回避応答

西田亮（東北大学生命科学研究科）

動物の多くは集団で生活し、個体間の相互作用に基づいた集団での採餌や天敵回避などの行動を示すことがある。鳥や魚の群れでは、個体が周囲の動きをもとに意思決定し、天敵回避率を高めることがよく知られている。アリなどの社会性昆虫でも、個体間の相互作用を通じて集団全体が外界の脅威に対して適切に応答し、回避行動を取ることが報告されている。しかし、これまでの社会性昆虫を対象にした集団的な回避行動の研究は温度という継続的な刺激への集団応答を対象にしており、自然界でしばしば発生する巣の破壊につながるような一時的かつ不均一な刺激への集団応答は明らかになっていない。本研究では、アミメアリを用いて一時的な刺激である風に対する集団応答を、個体の移動をトラッキングによって定量化することで解析した。その結果、刺激の強度やグループサイズに依存して応答の減衰が異なることが示された。これは、局所的な刺激情報がコロニー全体に伝達され、集団内の相互作用が刺激の持続時間を延長させることを示唆している。

#### P05 高い移動能力を有するハゼ科魚類サンカクハゼ属における性転換の有利性

清和凌河、坂井陽一（広島大院・統合生命）

ハゼ科魚類からは、メスからオスに性転換する雌性先熟と、オスメス双方向に性転換する双方向性転換が知られている。ハゼ科では、コバンハゼ系統とベニハゼ系統から双方向性転換が、サンカクハゼ系統から雌性先熟が報告されている。雌雄同体ハゼ科3系統のうち、サンカクハゼ系統は野外における繁殖生態に関する研究がほとんどない。そこで、サンカクハゼ属3種（ハタタテサンカクハゼ、カタボシサンカクハゼ、セホシサンカクハゼ）の配偶システムや社会構造、性転換の発現局面を明らかにすることを目的に、鹿児島県口永良部島において野外行動観察を実施した。サンカクハゼ属の性比はメスに偏り、体サイズはオスのほうが有意に大型であった。配偶システムは一夫多妻であることが示された。これらは、配偶システムと性様式の関係を示す体サイズモデルにあてはまる。また、他の雌雄同体ハゼ科よりも高い移動能力がみられた。本発表では、他の雌雄同体ハゼ科系統との比較を通じて、サンカクハゼ属における性様式の有利性について考察する。

#### P06 ブンチョウの赤らむ嘴の信号機能

岡沙和香（北大・生命科学学院）、相馬雅代（北大・理学研究院）

季節性繁殖動物は、繁殖期に顕著に発現する性淘汰形質を持ち、その多くは個体の質を正直に反映する信号として機能する。鳥類では、繁殖期に歌行動や装飾的羽装が顕著になることはよく知られている一方で、羽のない部分(裸出部)の色彩に関する理解は乏しい。ブンチョウの嘴は、雌雄ともに血行由来の鮮やかなピンク色で、個体内/個体間変異を呈する。我々は、ブンチョウの嘴の色が個体の繁殖状態を反映し、さらに社会的/性的信号として機能すると予測した。なおブンチョウは熱帯産のため、温帯でみられる季節性繁殖とは異なり、日長短縮により繁殖が促される。そこで、短日処理による繁殖状態操作、観察に基づいた社会的優位性の定量と嘴の色の測定、および異性個体の映像刺激呈示実験を行った。その結果、雌雄ともに嘴の色は日長短縮により赤く変化した。また、嘴が鮮やかな個体は同性他個体に対し優位であったが、配偶者選択への影響は乏しかった。以上から、ブンチョウの嘴の色は個体の繁殖状態を反映するとともに同性間競争において機能すると考えられる。

## P07 オオミズナギドリの Individual Foraging Site Fidelity に影響を与える環境要因

武田航、小山俣歩、後藤裕介、依田憲（名古屋大学）

Individual foraging site fidelity (IFSF)は動物が特定の採餌場所を繰り返し訪れる度合いのことを表し、動物は環境変化に応じてIFSFを変えることが知られている。近年、気候や海洋環境が著しく変化しており、これがIFSFに与える影響の解明は、動物の環境変動に対する適応力を評価する上で重要である。本研究では、新潟県粟島で繁殖するオオミズナギドリ *Calonectris leucomelas*を対象に、環境条件とIFSFの関係を調べた。まず、2011年から2023年までの13年に渡り、GPSロガーを用いてオオミズナギドリの採餌行動を記録した。次に、各採餌トリップ(繁殖地と餌場を往復する一連の移動)間における採餌場所の重複率から個体のIFSFを年ごとに算出した結果、個体群全体のIFSF度合いには年間差がみられた。さらに、気温や降雨量、海水温などの環境条件とIFSFの関係を解析した結果、IFSFは降雨量が多い年ほど高くなる傾向が明らかになった。これらの結果から、近年の急激な気候変動に伴う雨量の増加に応じて、海鳥は採餌行動を変化させている可能性が示唆された。

## P08 ヒメツノカメムシ属2種における卵塊内の卵表現型変異

川上満莉奈、西井ゆい、工藤慎一（鳴門教育大）、正本大岳（九大・システム生命）

ツノカメムシ科の一部の種は、メスが卵塊の上に覆いかぶさる姿勢で捕食者から卵の防衛を行う。このような種では、卵塊周縁部の卵は卵塊中心部の卵に比べて捕食リスクが高くなる（Eberhard 1975）。その場合、メスは捕食リスクの高い卵への投資を控えることが有利となり、卵塊周縁部の卵は中心部の卵よりも小型になることが報告されている（Mappes et al. 1997; Kudo 2001）。さらに最近、メスが卵塊の防衛を行うエサキモンキツノカメムシにおいて、卵サイズだけでなく卵形（アスペクト比）にも位置に応じた変異が報告された（正本・他 2023）。本研究では、過去に卵塊内部の適応的な卵サイズ変異が報告されたヒメツノカメムシとアカヒメツノカメムシを用いて、卵塊周縁部と卵塊中央部で卵の表現型の比較を行った。その結果、今回調査した個体群では卵形のみならず卵サイズにも卵塊内部の位置による差が検出されなかった。この結果は、個体群によって卵塊内部の卵表現型変異の様相が異なることを示している。

## P09 ヤシオオオサゾウムシ (*Rhynchophorus ferrugineus*) の幼虫期における攪乱が生育に与える影響

藤田匠（琉球昆虫株式会社 / NPO 法人食用昆虫科学研究会）

ヤシオオオサゾウムシ (*Rhynchophorus ferrugineus*) はヤシ類の害虫として知られるが、古くから食用としても利用され、近年では国内外で食用生産が進められている。商業レベルでの食用生産を行うには自然界とは異なる環境下での飼育になることから、生育阻害を与えずに個体を増やす技術が求められる。飼育期間中はピンセットで個体を持ち上げて移動させるという行為が度々発生するが、こうした行為は外的刺激となり、生育に影響を及ぼす可能性が考えられる。本研究では幼虫個体をピンセットで持ち上げることで、外的刺激を与えた個体と与えない個体の体重差を比較した。28日目の体重差を比較し、 $p=0.002165$ という結果から有意差ありと判定した。従来昆虫は生育環境が変化するとその環境に適応するためにエネルギーを使うことから、生育に大きな影響が出ると言われているが、本研究ではピンセットで持ち上げる操作をした後に幼虫を元の環境に戻すように工夫した。今回の研究により、刺激が幼虫の生育に負の影響を与えることを明らかにし、食用昆虫生産の効率的な飼育方法の知見を増やした。

## P10 ツバメにみられるニセモノの装飾形質

長谷川克 (石川県立大)

派手に誇大化した装飾の進化は性選択で説明できる。実際、多くの研究によって装飾的な形質に性選択が働くことが示されている。しかしながら、装飾が単一の形質に収まることは稀であり、どのように「元々の形質を超えて」装飾が派手に誇大化していくのか、いまだにほとんどわかっていない。私はツバメ *Hirundo rustica gutturalis* の一部個体が下尾筒に「偽斑」をもち、これが性選択形質である尾羽の白斑に酷似することを発見した。(構造上白斑をもたない) 中央尾羽を偽斑で覆うことで、白斑の総数と面積を大きくみせかけることができる。飛翔コストによって正直さが保証される白斑と違って、偽斑は飛翔コストを伴わない不正直な装飾のため、この状況は性選択理論が予測する「騙しによる精巧化」の始まりとみなすことができる。調査地の偽斑頻度は調査開始 10 年後も個体群の 7% と低い水準を維持しているが、これは他の調査地の頻度 (1%) より有意に高い。(おそらく信号としての発見効率の低さゆえに) 進化速度が遅いため、形質を超えた装飾誇大化の過程をリアルタイムで観察する良い機会になるだろう。

## P11 ネパールのスワヤンブナート寺院でイヌがアカゲザルを噛み殺した事例報告

小川秀司 (中京大・教養)、Pavan K. Paudel (Zoology・Tribhuvan Univ.)、Shailendra Sharma (Zoology・Univ. of Chinese Academy of Sciences)、Smriti Shrestha (Zoology・Tribhuvan Univ.)、吉川翠 (神奈川県立生命の星・地球博物館)、Laxman Khanal (Zoology・Tribhuvan Univ.)

ネパールのカトマンズにあるスワヤンブナート寺院に住み着いている野良イヌ (*Canis lupus familiaris*) とアカゲザル (*Macaca mulatta*) を 2022 年から断続的に観察している。東参道沿いにはイヌが 3 群暮らしており、複数群のサルも交代で参道を訪れ、人々から食物をもらっていた。イヌとサルはしばしば 1m 内にまで近接して休息していた。ところがイヌがサルを噛み殺した様子を 2024 年 1 月 29 日 16 時に現地の人が目撃した。目撃者が撮影した動画では、イヌ 2 頭(共にオトナオス)が推定 3 歳のサル(性別不明)に 10 分以上に渡り同時に何度も噛みついており、サルは既に死亡していた。襲ったのは、寺院に住んでいるイヌではなく、他所から寺院をよく一緒に訪れていたイヌだった。周囲ではサルが騒ぎ続けていたが、イヌに対して身体接触を伴う攻撃は行わなかった。襲われたサルは以前から弱っている様子だったので、樹上に逃げそこなったのだと目撃者は推測している。死体は翌日無くなっておりイヌが食べた可能性がある。

## P12 死んだふり時間制御候補遺伝子をノックダウンした個体の生存適応度の測定

宮竹貴久、小野木聡太、大西流偉、箆島玄太郎、藤岡春菜 (岡山大学)、天竺桂弘子、西子まあや (東京農工大)、松村健太郎 (東京大学)、佐々木謙、宮崎智史 (玉川大学)

私たちはこれまでに、人為的選抜によって、長い時間死んだふりを行うことで天敵から生き延びることができるコクヌストモドキの系統 (ロング系統) を確立してきた。この系統の個体は、脳内のドーパミン濃度が低く、チロシン代謝に関わる遺伝子の発現が高いことが判明している。今回の研究では、チロシン代謝系の Hpd (4-ヒドロキシフェニルピルビン酸ジオキシゲナーゼ) 遺伝子をノックダウンしたロング系統の個体は、ノックダウンしていないロング系統の個体よりも擬死する時間が短縮した。さらに天敵であるハエトリグモと同居させると襲われやすく、被食されやすいことが実証された。この結果は、捕食回避戦略に関連する候補遺伝子をノックダウンすることで生存における適応度に影響することを示唆している。

### P13 卵塊を保護するエサキモンキツノカメムシの卵サイズ変異の集団間比較

正本大岳（九大・システム生命）、細川貴弘（九大・理）、工藤慎一（鳴門教育大）

動物が産む卵のサイズはクラッチ内でも異なる場合があるが、クラッチ内の卵サイズ変異の適応的意義は未だよく理解されていない。エサキモンキツノカメムシのメスは、卵塊に覆いかぶさり捕食者から卵を防衛する。本種では、卵塊の中央部に比べて周縁部に位置する卵が小さい傾向が確認されており、捕食されやすい周縁部の卵への投資をメスが控えていると見なされている（Kudo 2001）。異なる環境下にある地域集団の間では、こうした卵塊内の位置（捕食リスク）に応じた卵への投資様式にも違いが見られるかもしれない。そこで、異なる寄主植物で繁殖する2つの集団を対象に、卵塊の中央部と周縁部での卵のサイズを比較し、仮説を検証した。その結果、一方の集団では卵塊の中央部に比べて周縁部の卵への投資を控える傾向が検出されたが、もう一方の集団では検出されなかった。この結果は、メス親による卵塊内の位置に応じた子への投資様式が、寄主植物に由来した捕食圧の違いに応じて集団間で多様化してきた可能性を示唆するものである。

### P14 完全水棲適応は哺乳類のあくびの持続時間に影響を与えない

榎津農子、森阪匡通（三重大学鯨類研究センター）、田中正之（京都市動物園生き物・学び・研究センター）、漁野真弘、神田幸司、阿久根雄一郎、大友航、小串輝（名古屋港水族館（公益財団法人名古屋みなと振興財団））、若林郁夫（鳥羽水族館）、吉岡基（三重大学鯨類研究センター）

あくびは不随意的行動であり、脊椎動物に広く見られる。その持続時間は相対的な脳サイズと相関し、あくびは脳を冷却するために行われるという仮説の根拠となっている。しかし、飼育ハンドウイルカとジュゴン、また野生ミナミハンドウイルカでのあくびの研究から、脳重量が大きいハンドウイルカ属におけるあくびの持続時間がジュゴンを含む他の哺乳類よりも短いことが示唆された。この要因として、完全水棲適応の影響、進化的形質の維持の2つの仮説を立てた。これを検証するため、7種のハクジラ類と近縁な陸生種、そしてジュゴンと近縁な陸生種（カバ）のあくびの持続時間を比較した。その結果、ハクジラ類のあくびの平均持続時間は近縁な陸生種（カバ）よりも有意に短く、ジュゴンは近縁な陸生種（アジアゾウ、ケープハイラックス）よりも有意に長かった。つまり、完全水棲適応はあくびの持続時間に一貫した影響を与えていないことが示唆された。ハクジラ類のあくびの持続時間の短さは進化的に維持された形質でもなかったことから、別の要因の影響が考えられる。

### P15 死んだふりしている場合じゃない—擬死したオスは性フェロモンで目覚める—

日室千尋（沖縄県病害虫防技セ、琉球産経、琉大・農）、宮竹貴久（岡山大学）

刺激を受けると独特な姿勢で動かなくなる「死んだふり」（擬死）行動は、哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類など様々な分類群で見られる。擬死行動は捕食回避術として知られているが、餌や交尾を見つけるためのエネルギーや時間を失うという点ではトレードオフの関係にあると考えられる。擬死を誘発する刺激については、いくつかの研究で知られている。しかし、擬死行動からの覚醒については、ほとんど研究されていなかった。性フェロモンは繁殖成功に影響する重要な物質であり、擬死行動の持続時間に影響する可能性がある。そこで本研究では、アリモドキゾウムシ（*Cylas formicarius*）の擬死行動に対するメスの性フェロモンの影響を調べた。その結果、性フェロモンが存在すると、オスは擬死開始から覚醒するまでの擬死持続時間が有意に短くなったが、メスは影響を受けなかった。今回、メスの性フェロモンはオスの死んだふりを解除する重要な要素であることが世界で初めて明らかとなった。捕食回避か？交尾相手の探索か？動物の生存戦略に新しい視点をもたらす成果である。



#### P16 集団飼育ラットの社交様式は個体の性格と関連するか

博多屋汐美(琉球大学)、外谷弦太(東京大学)、香田啓貴(東京大学)、岡ノ谷一夫(帝京大学)

動物行動の一貫した個体差は性格に由来することがあり、性格は社会関係に影響する。ラットは高い社会性を有し、集団内の特定個体に対して選好・忌避関係を築きうるが、社交様式には個体・ペア・集団差が見られる。そのような社交様式の変異と性格の関係を調べるために、ラット集団の長期間自動行動追跡を実施し、集団内の社会的相互作用を定量化した。あわせて、テストバッテリー（オープンフィールド、新奇物体、高架式十字迷路テスト各3回）を用いて、個体の性格を測定した。その結果、能動性・受動性（新奇環境でどの程度活動的か）として解釈できる性格軸が見出された。そして、性格と社交様式の関係を検討したところ、個体レベルでは、受動的な個体は他個体に接近しやすく、能動的な個体は他個体から接近されやすかった。また、集団レベルでは、構成個体の能動性のばらつきが大きい集団では、個体間の選好・忌避関係がより明瞭な傾向があった。以上から、能動性・受動性の性格軸は、個体の社交様式や集団の社会構造に関連することが示唆された。

#### P17 ソメンヤドカリとベニヒモイソギンチャクの相利共生における宿主認知の可能性

滝山直人、京谷蒼馬、松本凌、今孝悦（海洋大・海洋環境）

ソメンヤドカリとベニヒモイソギンチャクには相利共生が認められている。ヤドカリは宿貝にイソギンチャクを付着させてタコなどからの外敵から身を守り、宿貝の交換時にはイソギンチャクを新しい宿貝に移動させる。その際、ヤドカリがイソギンチャクに一定間隔の刺激を与え（タッピング）、イソギンチャクはそれに応答して宿貝から離脱する。本研究では、イソギンチャクがタッピングするヤドカリを個体識別しているか否かを検証することを目的とした。イソギンチャクに対し、元々共生していたヤドカリを与えた場合と、別のイソギンチャクと共生していたヤドカリを与えた場合で、タッピングに対する反応率を比較した結果、前者に比べ、後者の取り外し成功率が有意に低下した。これは、イソギンチャクが、共生ヤドカリのタッピングには反応を示す一方で、非共生ヤドカリのタッピングには反応しにくい傾向を示唆している。よって、イソギンチャクが共生宿主であるヤドカリを識別している可能性が考えられた。

#### P18 タゴガエルとヒメタゴガエルの同所分布域における性的隔離メカニズム

井ノ上綾音、森哲（京都大学理学研究科）

近畿北部にはタゴガエルとその近縁種であるヒメタゴガエルが分布しており、京都府北部では両種が同所的に生息している。両種は同所分布域においても遺伝的・形態的に明確に区別されていることから、野外では接合前隔離障壁が存在していると考えられる。両生類では、近縁種との同所分布域において性的隔離が強化されることを実証した研究がいくつか存在するが、そのメカニズムについては十分に解明されていない。本研究では、ヒメタゴガエルが同所分布する地域のタゴガエル個体群において、性的隔離メカニズムを解明することを目的とした。まず、プレイバック実験によって単独分布域および同所分布域における性的隔離の有無を調べた。その結果、同所分布域においてのみ性的隔離が確認されたことから、性的隔離が強化によって進化したことが示された。さらに、プレイバック実験によりタゴガエルの同種認識に関わる音響的形質の特定を行った。その結果、タゴガエルはノート間間隔とノート数を手がかりに同種の広告音を弁別していることが示唆された。

## P19 ハンドウイルカにおける選択の同調

山本知里（福山大・生命工）、柏木伸幸（かごしま水族館）

同調行動は様々な動物で報告されており、しばしば個体の経験に反しても全体の意見に同調することがある。本研究では、かごしま水族館で飼育されているハンドウイルカを対象に、異なる動作を学習したメンバーが同時に合図を出された際に、他者にどのように合わせるか検討した。グループは被験体1頭（潜在的少数派）と、被験体と異なる動作を学習した2頭（潜在的多数派）で構成され、被験体は合計4頭である。その結果、集団メンバーは同じ動作を行うことがほとんどであった。これは、自分が学習した動作と異なる場合でも、イルカは動作を合わせることを示唆する。しかし、イルカは潜在的多数派の動作を常に選ぶわけではなかった。被験体は合図に2番目以降に反応したとき、最初に反応した個体の動作をすることが多かった。また、自分以外の個体が異なる動作を行なっているとき、途中でその動作に変えることが観察された。ハンドウイルカは、その瞬間の多数派または最初に反応した個体に同調することが考えられる。

## P20 樹上性ナワヨツボシオオアリにおけるワーカー産卵の調査

白戸亮吉、鈴木研太（日本医療科学大学）、佐藤俊幸（東京農工大学）

真社会性ハチ目において、女王から離れた場所に存在するワーカーは卵巣を発達させて未受精卵を産卵する場合がある。未受精卵からはオス個体が発生するため、女王が失われワーカーのみとなった巣場所などでも、結婚飛行の時期にオスを生産することによって包括適度を高める行動が進化する可能性がある。

樹上性アリ類においては、一つのコロニーが複数の巣場所をもつ場合があることが知られており、女王不在の巣場所もしばしば確認される。

ナワヨツボシオオアリは単女王制の樹上性アリ類で、海岸付近の林などによくみられる種である。女王不在の巣場所においても卵が確認され、それらはワーカーが産んだ卵の可能性もあるが実態については不明瞭なままであった。

本研究では、ナワヨツボシオオアリのコロニーを採集し、女王が得られた巣場所の個体を女王あり群と女王なし群に分けて飼育し、女王の有無によって産卵や育児の状況がどのように異なるかを調査し、考察した。

## P21 自動行動追跡を利用した馴化脱馴化法：ラットのリズム刺激弁別を対象に

和田玲央、都祭嵩貴、吉田昂祐（東京大学）、博多屋汐美（琉球大学）、外谷弦太（東京大学）、岡ノ谷一夫（帝京大学）、香田啓貴（東京大学）

音楽能力の基盤となるリズムの知覚・認知の特徴を動物間で比較することは、その進化的な起源を理解する助けとなる。例えば、最新の報告によると、ラットでも等時的な（一定間隔で反復される）リズムとランダムな非等時的リズムが弁別できるようだ。本研究では、訓練を必要としない馴化脱馴化法を採用し、ラットのリズム弁別能力をさらに調べた。具体的には、刺激リズムの等時/非当時性に加えて、二種類の異なる規則性を持つ非等時的な（複数の時間間隔が反復される際の上位な構造が異なる）リズムの自発的な弁別が成立するかを調べた。そこで、実験者の関与を可能な限り排除すべく、動物の行動を自動追跡し、馴化を自動的に判定して新奇刺激を呈示する方法を考案し、実践した。実験の結果、刺激の全ての組み合わせで刺激の切り替えによる移動量の増加が見られた。リズムの上位と下位の構造いずれの変化も脱馴化の要因として考えられるが、ラットはリズム刺激の変化を検出することができ、等時性の弁別に加え、異なる非等時リズムの弁別も可能なことが示唆された。

## P22 音響観測を用いたシログチ繁殖個体群の時空間分布および動態の推定

太田圭祐（東北大学）、赤松友成（早稲田大学）、近藤倫生（東北大学）

多くの生物種において集団で鳴き交わすコーラスを行うことが知られており、魚のシログチ(*Pennahia argentata*)もその一種である。本研究では、シログチのコーラス特性を利用し、水中に複数のハイドロフォンを設置することで繁殖集団の空間分布、個体数、その変動を状態空間モデルで推定した。その結果、繁殖集団の位置は日ごとに岸沖方向に変動し、潮汐変動が小さい時ほど岸側で産卵が行われていた。また、コーラスがピークに到達する時刻には、徐々に繁殖ピーク時刻が早まる線形なトレンドと、潮汐と負の相関を持つトレンドの二種類が存在した。鳴音個体数は8月中旬にピークを迎え、水温に敏感に反応しながら繁殖期間中に10倍以上変動した。本モデルは魚以外にも、カエルや鳥、昆虫など、音を出す集団一般に適用可能である。また、音響観測は本研究で示したような高精度の推定を可能にする。この手法を多様な生物種に適用することで、生物集団を駆動する一般的なルールの解明や、効果的な生物資源管理や保全を行うことが可能になるだろう。

## P23 コシアカツバメは雌もさえずり、雄とデュエットする

福井亘（栃木・黒磯高校）

多くの夏鳥では、繁殖地に雄が先に到着し、さえずることによってなわばりを形成・防衛し、到着する雌に対して、さえずることによって求愛することが知られている。しかし、コシアカツバメでは、繁殖地への到着は雄雌ほぼ一緒であり、繁殖地到着の時点で既につがい已形成されていることが多い。また、明確ななわばり防衛行動は認められず、他個体が巣の近くに侵入することに関しても寛容である。一方で、雄だけでなく、雌もさえずり、雌雄でデュエットすることもある。また、繁殖期全般にわたってさえずることからも、コシアカツバメのさえずりは、鳴禽類一般に知られているような、求愛 and/or なわばり主張のためのさえずりとは異なり、つがいのきずなを維持・強化するために機能している可能性がある。

## P24 触角にチューブを装着したオカダンゴムシの行動に関する研究

上田玲央、森山徹（信州大学大学院総合理工学研究科）

動物の身体に物を装着する研究には大きく二つの目的がある。一つは装着部位の感覚を阻害するため、もう一つは動物の未知の感覚を探るためである。これらはヤドカリやサバクアリの研究により確かめられ、それを踏まえて本研究ではオカダンゴムシの触角にチューブを装着したとき、触角機能が損なわれるかどうか、あるいは未知の距離感覚を備えるかどうかについて様々な実験を通して調べられてきたが明確な結論を得るには至っていない。本研究では、オカダンゴムシの空間認知能力に注目し、触角にチューブを装着したオカダンゴムシに人為的な溝を用意した時、チューブ未装着時の個体と比較して溝越え行動にどのような変化が見られるかを比較する溝越え実験を行った。そして、本発表では三つの溝幅条件、三つの飼育期間条件、三つのチューブ長さ条件に基づいた溝越え実験の結果を報告し、その結果から考察されるオカダンゴムシのチューブ装着が空間認知能力に及ぼすと予想される変化について考察を述べる。

## P25 生物装着型ロガーを用いたペンギンの獲物追跡戦術の解明

草場友貴（長大院水環）、小塩祐志、田崎智（長崎ペンギン水族館）、野田琢嗣（BLS）、前川卓也（阪大院情）、國分互彦（極地研）、西海望（基生研）、筒井和詩（東大院総文）、河端雄毅（長大院水環）

ペンギンは鳥類でありながら水中環境に適応し、かつて獲得した飛翔能力を失った興味深い動物である。また、海洋生態系の高次捕食者として食物連鎖に重要な役割を果たしている。このような特徴からペンギンの生態や行動に関して多くの研究が行われてきた。しかし、どのような幾何学的ルートで獲物を追跡するか（追跡戦術）について説明した研究は数少ない。本研究では、捕食動物としてペンギンにデータロガーを装着し、バイオリギングによって得られる広角カメラ映像、加速度、角速度のデータから獲物追跡戦術を調べた。長崎ペンギン水族館で飼育されているフンボルトペンギンにデータロガーを装着し、水槽内に生きたカタクチイワシ 500~1000 尾を放った。2 度の実験を行い、計 7 個体のペンギンからのべ 70 の追跡データを得た。広角カメラ映像からペンギンの進行方向に対する獲物の位置、加速度・角速度のデータから 3 次元の姿勢角を推定した。その結果、フンボルトペンギンは進行方向の正面に獲物を捉えながら追跡することが明らかとなった。

## P26 アメイロケアリによる複合的寄生戦略：化学擬態と巣仲間識別パターン改変

小林龍太郎（大阪公大院理）、岡田泰和（名古屋大院理）、秋野順治（京工織大生資研）、井戸川直人（名古屋大院理）

社会性昆虫において、巣仲間と非巣仲間の識別は社会システムの維持に不可欠である。一方で、巣仲間識別をかいくぐることで他種の労働力を利用する社会寄生種も存在する。それらは、巣仲間識別因子である体表ワックスの成分組成を化学的に擬態して宿主を欺くと考えられている。宿主トビイロケアリ（以下トビケ）に社会寄生するアメイロケアリ（以下アメケ）においても単一種コロニーと寄生コロニーでワーカーの体表ワックスの成分組成が異なり、寄生時のプロファイルは同居する宿主と共通していた。さらに、トビケに対して実施した敵対性試験の結果、寄生されていないトビケは非巣仲間に対して一貫して高い敵対性を示したが、寄生されたトビケは非巣仲間トビケへの敵対性が低下していた。一方で、寄生に関与しない他種への敵対性は維持されていたため、トビケは攻撃行動そのものを抑制されたのではなく、アメケの寄生によって他個体の認識パターンが変化したと考えられる。アメケは化学擬態に加え、宿主の認知機構を改変することで攻撃を回避している可能性がある。

## P27 前移動するカニと横移動するカニの速度比較～横移動の適応的意義を探る～

古原香乃（長大・院・総合生産科学）、谷口隼也、井上翼（長大・院・水環）、平井厚志（すさみ町立エビとカニの水族館）、河端雄毅（長大・院・水環）

横移動するカニは、系統的に原始的な前移動する種から進化したと報告されている（Taniguchi et al., 未発表）。しかし、カニ特有の横方向への移動が、どのような適応的意義を持つのかはほとんど解明されていない。横移動する種は、歩脚同士が干渉せずに大きな歩幅で移動できるため、前移動する種よりも移動速度が速いと考えられている（Vidal-Gadea et al., 2008）。しかしこの仮説は未だ検証されていない。そこで本研究は、「横移動は前移動よりも速く移動できる」という仮説を検証し、カニの横移動の適応的意義を明らかにすることを目的とした。

前移動 8 種、横移動 12 種を対象に、円形プール内で「魚の模型や網を用いて追跡する方法」あるいは「捕獲した状態からリリースする方法」によって逃避行動を誘発した。移動方向別に比較した結果、横移動する種の最大速度は、前移動する種よりも有意に大きく（ $F(1, 17) = 12.39, p = 0.026$ ）、約 3.5 倍速いことが確認された。したがって、カニの横移動という行動形質は、迅速な逃避を可能にし、生死に直結する捕食回避などの場面で有利に働いている可能性が示唆された。

## P28 後脚を噛む闘争は敗者オスの輸送する精子数を減少させる

松浦輝尚、宮竹貴久（岡山大・環境生命自然科学研究科）

多くの種でメスやその資源を巡るオス同士による闘争が確認されている。闘争の結果は勝敗を決めるだけでなく、個体のその後の繁殖に影響する事が明らかになっている。この影響は繁殖生態によって種によって異なると示唆されているが、あまり研究されていない。本研究ではツヤケシオオゴミムシダマシ (*Zophobas atratus*) を用いて闘争結果による繁殖への影響を調べた。本種ではオス同士が後脚を噛み合う特有の闘争を行う。敗者オスは未闘争オスと比べて産卵数と孵化数が著しく減少するが、その原因は不明であった。そこで敗北による負傷によってオスが精子を送り込めていないと仮定し、闘争時間とオスがメスに送りこめた精子数の相関を調べた。またその精子数と闘争の有無と勝敗（未闘争、勝者、敗者、引き分け）の関係を調べた。その結果、闘争時間が増加すると負けたオスが移送する精子数が減少する傾向が見られた。そして、敗者オスでのみ未闘争オスと比べて、交尾したメスの受精嚢内にある精子量は著しく減少した。敗北による負傷が本種の適応度に及ぼす影響について考察する。

## P29 ツバメの同一個体群内でみられる装飾分岐

長谷川絵美（地球研）、長谷川克（石川県立大）、由水千景（地球研）、石川尚人、大河内直彦（JAMSTEC）、陀安一郎（地球研）

渡り戦略の違いは性的形質を含む表現型形質に違いをもたらす。渡りをする個体としない個体が混在する場合は特に違いが顕著になるため、渡りと表現型形質、また局所環境との関係性を調べるのに適している。私たちは渡り個体と越冬個体が混在する宮崎県のツバメ (*Hirundo rustica*) 集団において、渡り戦略と形態形質の関係、さらに羽の安定同位体比分析を用いて、換羽環境との関係も調べた。その結果、越冬オスは渡りオスより翼が短いことがわかり、移動力低下が示唆された。また、性選択上重要な装飾形質である尾羽の白斑と赤い喉にも違いがみられた。越冬オスは渡りオスより大きな白斑をもつ一方で、喉の赤さが鈍く、集団内で装飾分岐が生じているといえる。メスの形態形質は渡り個体と越冬個体でほとんど差がなかったが、同位体比と関係していた。さらに、雌雄とも越冬個体が渡り個体よりも同位体ニッチが狭く、換羽環境の幅の違いがあるとわかった。これらの結果は、渡り、装飾形質、局所環境の関係が性特異的であることを示唆している。

#### JP4 生き残り！ピンクバットのサバイバル大作戦

森岡正義（岡山理科大学附属中学校）

ピンク色のバット(以下「ピンクバット」)を4年前に見つけてから、毎年ピンクバットの研究をしている。2022年にピンクバットは捕食者に狙われにくいと分かったが、狙われにくいにもかかわらずほとんど見つからないことで、ピンクバットの謎が深まった。そこで、捕食者のカマキリに焦点を合わせ、さらにこのピンクバットの謎について調べる事にした。

犠牲になるバットを最小限にするために偽物のバットを作ったり、バットの代わりに鶏肉やイカを食べさせたりして、カマキリの特性を調べた。また、カマキリに赤色または緑色を記憶させ、Y字迷路を使ってカマキリの学習能力についても調べた。

これらの実験から、カマキリはピンクバットを好まないかもしれない事、色を区別でき色を記憶できるかもしれないこと、食べ慣れた餌と同じ色の餌を好むかもしれないことが分かった。そのことから、カマキリが食べ慣れないようにピンクバットの量を少なく保ち、カマキリに普通の色のバットの方がおいしいと思わせることで、ピンクバットは生き残ろうとしていると考えた。

#### JP5 クワガタを救いたい

森岡正道（吉備中央町立吉備高原小学校）

食べられて死んでいるクワガタが、電灯の下にたくさん落ちているのを、何度も見つけた。人間が作った電灯の光にクワガタが集まり、そのまま逃げ遅れて鳥などに食べられていると思った。クワガタが隠れられる家を作ってクワガタを守りたいと考え、小学校1年生の時からこの研究を始めた。

「コナラかクヌギで作られた隙間の狭い家を、縦方向に設置すればよく隠れる」と仮説をたてて、コクワガタで実験した。その結果、シイの丸太を縦に割り10mmの隙間をあけ、隙間が地面と垂直になるように置くとよいかもしれないことが分かった。また、クワガタの種類によって好む家が違うかもしれないことも分かった。

この研究では、予想とは違うシイをコクワガタが選んだだけでなく、オスとメスで違う結果が出るなど、面白いことが分かった。仮説通りにならなかった理由は、オスとメスのアゴの大きさの違いや、クワガタの種類や性別が関係すると思った。

#### JP6 挑む！ヒメ様のなぞーヒメギスの縄張りとグルーミング

森岡玲圭（ノートルダム清心学園清心中学校）

移動させたヒメギスがグルーミングを始めたので、興味を持った。グルーミングは、自分の匂いを塗り付ける目的もあるようだった。そして、自分の匂いを塗り付けて、その匂いのついた場所を自分の縄張りに行っていると考えた。そこで、ヒメギスが縄張りを持つのかどうか、またグルーミングの目的は何かを解明することにした。

2022年2024年は、移動先が変わることでグルーミングの頻度が変わるかを調べるために、他の飼育ケースにヒメギスを移動させる実験をした。2023年は、嗅覚感知のみの行動観察ができ、実施回数も増やせる実験をした。また、2024年は実際に雄同士を対面させて反応を観察した。

その結果、自分の飼育ケースに帰って来た時よりも他の飼育ケースに移動した時の方が、グルーミング時間が長いことも分かった。また、同性よりも自分の匂いを好む傾向があった。異性の匂いに関しては、雌雄の差が出たが、これは雄のみが鳴くことが関係すると思われた。以上の結果から、ヒメギスには縄張りがある可能性、そしてグルーミングは縄張り行動かもしれないことが考えられた。

## JP7 クロマルハナバチの雄蜂の倍数化が概日リズムと活動量に及ぼす影響

角田あやめ、永田悠仁、飯塚温太（安田学園高等学校）

社会性ハチ類のクロマルハナバチは相補的性決定により通常雌が二倍体、雄が単数体となる。しかし、性決定遺伝子がホモ接合になると、倍数化した二倍体雄が生まれる。これまで単数体雄と二倍体雄の行動特性の違いが報告されているが、脳細胞のDNA量の増加と行動との関係についての知見は乏しい。そこで、本種の単数体雄と二倍体雄の精子と脳細胞の倍数性、概日リズム、活動量の比較を行った。その結果、二倍体雄の精子頭部と脳細胞のDNA量は単数体雄よりも多かった。単数体雄と二倍体雄の概日リズムや活動期の長さに違いはなかったが、羽化後3日目までの二倍体雄の活動量は低かった。脳組織のDNA量の増加は、時計細胞の発現振動に影響を与えているとは言えないが、活動量を司る神経の働きに何らかの影響を及ぼすことが示唆された。マルハナバチはミツバチとは異なり、働かない二倍体雄の卵を食卵せずに成虫まで育ててしまう。二倍体雄の誕生を阻止するよりも、活動量の低い二倍体雄をあえて誕生させることで少ない蜂数を補い、巣の保温に役立たせているのかもしれない。

## JP8 蜜壺への貯蜜量は蜜の需要量によって調節される

山下翔英（安田学園高等学校）

マルハナバチは採餌蜂が集めた花蜜を貯蔵するための蜜壺をつくる。ある時点の蜜壺内の貯蜜量は、蜜の需要量と採餌蜂の貯蜜行動による供給量とのバランスで決まると考えられる。そこで、コロニーへの砂糖水の給餌を一時的に停止して3時間の絶食経験を与えた（供給量を0にした）。その後給餌を再開してから30分間の貯蜜量の変化と蜜壺に訪れた働き蜂の行動を記録した。もし、採餌蜂が蜜の需要量（要求量）に応じて貯蜜量を調節していれば、絶食後の貯蜜量が増加すると予想できる。実験の結果、絶食後の貯蜜量は絶食前よりも増加し、働き蜂が蜜壺に訪れた回数も増加した。働き蜂が蜜壺の中を覗き込む時間は絶食前よりも絶食後の方が短くなった。以上の結果から、蜜壺の貯蜜量は蜜の需要量に応じて調節されていると考察した。貯蜜行動に参加する蜂の数が増加したのか、貯蜜行動に特化した蜂の反応閾値が低下したのか、貯蜜量の調節の仕組みについてさらなる検証を試みたい。

## JP9 働き蜂は互いの積載蜜量を認識して栄養交換を行うのか？

西野大翔、國谷理久（安田学園高等学校）

ミツバチは口移して仲間の蜂に餌を分け与える栄養交換を行う。レシピエントは触角と口吻を伸ばして蜜を要求し、ドナーは顎を開いて素囊の蜜を吐き出す。この相互作用が相手の積載蜜量を認識した上で引き起こされているのかどうか検証した。30%の糖液を与えて積載蜜量を操作した2日齢の蜂をチューブに固定し、2匹の蜂の触角を接触させた時の反応を記録した。実験後、素囊の積載蜜の体積を測定した。空腹蜂と満腹蜂を接触させた場合、空腹蜂が口吻を伸ばし、満腹蜂が顎を開いた。空腹蜂同士を接触させた場合も、積載蜜量の少ない方の蜂が口吻を伸ばし、相手の蜂が顎を開いた。栄養交換が成立した割合は、空腹蜂と満腹蜂が58%、空腹蜂同士が52%、満腹蜂同士が0%となり、積載蜜量の多い蜂同士だと栄養交換は起こらなかった。互いの積載蜜量の差を2匹の合計積載蜜量で割った値と栄養交換が成立した割合との関係を分析した結果、有意な正の回帰が検出された。これらの結果はミツバチが互いの積載蜜量を認識して栄養交換を行うのかどうか判断できることを示唆する。

### P31 ハマベハサミムシのハサミの左右非対称性と採餌行動

飯田依未、熊野了州（帯広畜産大・昆虫生態）

動物の配偶者選択で有利となる雄の発達した武器形質はおおよそ左右対称で、その対称性はこれまで「左右対称性のゆらぎ」の観点から注目されたことがある。しかし、一部の動物はその形質が完全な左右非対称を示すものの、その機能や進化的背景については十分に明らかではない。ハマベハサミムシは世界的に分布するハサミムシ目の昆虫で、雌雄共に尾部に1対のハサミを持つ。その形態は性的二型と同時に雄内二型を示し、雄のハサミは雌のものよりも相対的に大きく、かつ体サイズの大きな雄ほど顕著に右側が湾曲する左右非対称なハサミを持つ。本種では体サイズの小さい雄同士の餌をめぐる競争において、左右非対称性の高い雄が有利という結果以外に非対称性がもたらす機能についてほとんど明らかではない。そこで本研究では、雄ハサミの左右非対称の発現条件を明らかにするための飼育実験と、非対称性が採餌行動に及ぼす影響を明らかにするための実験を行なった。発表では体サイズと左右非対称性や採餌行動の関係について議論する。

### P32 ブンチョウはどう歌を認識するのか：人工合成歌を用いた検討

牧岡洋晴（北大・生命院）、Rebecca Lewis（The University of Manchester, Chester Zoo）、相馬雅代（北大・院理）

鳴禽類において、メスの選好性や認識は、オスの求愛歌の進化の主要因である。一般にメスの選好は聴覚／社会経験により形成される部分が大きく、例えば発達期に聴き馴染んだ歌が好まれることが知られている。この検討には、プレイバック実験がよく用いられる。その際、メスが具体的にどんな音響特性によって歌を認識しているかを明らかにしようとするなら、人工的に合成した歌刺激が有用であるものの、同種間コミュニケーションとしての「自然さ」を担保しにくい。そこで、以下のような2段階プレイバック実験を考案した。まず、オスから録音した歌を対提示してメスの選好を確認した。次に、最初に対提示した歌から特定の音響特性を削ることで合成した人工的な歌を対提示し、同一個体で同様の反応がみられるかを検討した。これは人工的な刺激を用いることで懸念される、その種らしさを損なってしまう可能性に影響されない方法であり、求愛歌に対するメスの選好に限らず、縄張り防衛や種認識など様々な文脈で機能する歌の認識を問うことができると期待している。

### P33 哺乳類の持つ複雑な形態の歯の進化：歯の生える位置との関係

原野智広、浅原正和（愛知学院大）

哺乳類の歯は、切歯、犬歯、小臼歯、大臼歯に区分される。小臼歯と大臼歯は複数の咬頭（突起）を持つ複雑な形態であり、食物の効率的な処理を可能にする。複雑な形態の臼歯は、哺乳類の特徴の1つであり、咬頭が1つの単純な形態の歯からどのように進化してきたのかは古くから注目されている。現生哺乳類の中で、食肉目の鱈脚類（アザラシ科、アシカ科、セイウチ科）や鯨偶蹄目のハクジラ類は、咬頭が1つか少数の単純な形態の歯のみを持つ。我々は、食肉目と鯨偶蹄目において、臼歯の形態の単純化とともに顎の中での歯の位置が前方化するという進化的関係を明らかにした。このことは、歯の形態を決定する因子が顎の骨に存在しており、歯の生える位置の変化が歯の形態の進化を引き起こすという仮説を支持する。系統的に哺乳類は単弓類に内包され、哺乳類以外の単弓類は絶滅している。我々の研究では、哺乳類以外の単弓類において、複雑な形態の歯が複数回独立に進化しており、歯の形態の複雑化と関連して、上顎を含む頭蓋内の歯の位置が後方化することも示された。



#### P34 音環境がクモハゼ雄の求愛シグナルに与える効果：鳴き声と行動の調節

川口玲央、竹垣毅（長崎大学水産学部、長崎大学大学院総合生産科学研究科）

シグナル伝達に影響する環境条件が変動する場合に、発信者がシグナルをどのように調節あるいは使い分けるかを理解することは、シグナルの進化を考える上で重要である。本研究では、潮間帯で繁殖するクモハゼ雄の音声求愛シグナルが、異なる音環境下でどのように調節され、また行動求愛ディスプレイにどのように影響するかを検証した。水槽内でホワイトノイズを用いて3条件(ノイズ無し・65dB・80dB)を設定し、雄の音声シグナルの頻度と音響特性(周波数・音圧・持続時間)、行動ディスプレイ頻度を測定した。80dB条件では、ノイズ無し条件に比べて音声シグナルの音圧が増加し、頻度と持続時間は減少した。一方で、周波数と行動ディスプレイの頻度は増加する傾向があった。雄は自身の音声求愛シグナルが雌に伝わりにくい場合、音響特性を変化させたり、行動ディスプレイへの投資を増やして対応していると考えられた。興味深いことに、ノイズ下では小型の雄ほど音圧と行動ディスプレイを大きく増加させる傾向があり、シグナルの調節にサイズ依存性があることが示唆された。

#### P35 シロアリ女王の椅子取りゲーム：内部対立がもたらすコロニー全体のコスト

松浦健二、Wu Yao、藤田忠英、南波佑介、小林和也、高田守（京都大学大学院農学研究科）、Edward Vargo（テキサス A&M 大学）

社会性昆虫のコロニー内では、個体間の対立に起因する利己的な行動が、コロニー全体に不利益をもたらすことがある。単為生殖による女王継承（AQS）を行うシロアリでは、女王がコロニー内での女王交代には無性生殖、ワーカーや羽アリの産生には有性生殖を用いるため、初代女王から生じた半クローンの二次女王間に対立が生じる。本研究では、異なるクローンタイプ間での無性的な女王交代を巡る競争が無性生殖卵の過剰産生を引き起こし、その結果として機能不全の無性生殖羽アリが産生されることを示した。ヤマトシロアリの野外コロニーにおける女王の遺伝子型解析の結果、コロニーの成長に伴いクローンの多様性が減少することが分かった。また、羽アリと初期繁殖個体の野外サンプリングにより、過剰に産生された無性生殖羽アリが有性生殖羽アリよりも体サイズが著しく小さく、かつ生存率が大幅に低いことが確認された。これらの結果は、無性生殖卵の早期かつ多産が個体レベルの競争において有利である一方、コロニーレベルの大きなコストを伴うことを示している。

#### P36 シャチが共有するコールの個体差は個体情報を伝えるものなのか

中原史生（常磐大・人間科）、北浦愛望（(株)エコニクス）、神田幸司、漁野真弘（名古屋港水族館）、金野征記（鴨川シーワールド）

シャチはコールと呼ばれる鳴音をコミュニケーションに用いており、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で共有することが知られている。しかし、個々のコールタイプに別々の機能があるのか、共有するコールタイプの個体差が個体認知の手掛かりになるのかなど、明らかになっていないことが多い。そこで本研究では、飼育下のシャチを用いて、コールの個体変異が生じる要因を明らかにすることを目的とした。2016年9月、18年3月、22年9月、24年9月に名古屋港水族館においてシャチ3個体（24年のみ2個体）の鳴音と行動の収録を行い、コールの構成要素、音響特性（持続時間、周波数特性）を解析してタイプ分けを行った。その結果、異なる個体が同じコールタイプを共有していること、同じタイプでも個体によって音響特性の一部に違いが見られることが確認された。行動によってコールタイプの発生頻度に違いは見られたものの、タイプ内で音響特性に違いは見られなかった。性別、成長段階による音響特性の違いも含めて考察を行う。

### P37 巣穴を共有する？アカギツネ(*Vulpes vulpes japonica*)の繁殖行動

植田彩容子、宅森美優、平井康昭 (昭和大学富士山麓自然・生物研究所)

アカギツネは基本的には単独で行動し、繁殖期になると行動圏の重なる雌雄がペアを形成する。そこに繁殖ペアの前年の子どもメスや、おそらく繁殖メスと血縁のあるメスがヘルパーとして子育てに協力することがある。このヘルパーになるメスは多くの場合、繁殖行動が抑制されるため、同じ巣穴では繁殖メス以外のメスが出産することはないと考えられている。ところが本研究の調査では2頭のメスが同じ巣穴で出産し、一緒に子育てをしていることがわかった。調査地は山梨県・昭和大学 富士山麓自然・生物研究所に付属する富士吉田自然教育園で、富士北麓の林縁部 (標高約 890m) に立地している。この園内で2024年にアカギツネ(*Vulpes vulpes japonica*)が繁殖したため、自動撮影カメラの画像を用い、主に尾の特徴から個体識別したところ、優劣が明確なメス2頭が同じ巣穴で互いの子も含めて授乳していた。本発表でギツネの繁殖行動の稀な一例を報告する。

### P38 ミスジチョウチョウオの一夫一妻ペアにみられるポリプ採餌戦術の雌雄差

菊池優樹、坂井陽一(広島大院・統合生命)

チョウチョウオ科ミスジチョウチョウオは、一夫一妻ペアを安定維持し、採餌なわばりを防衛する。被覆状サンゴと塊状サンゴを嗜好するサンゴポリプ食性を有する。ペア個体間になわばり防衛行動などの行動役割が異なり、雌雄が同等の採餌上の利益を得ているとは限らない。しかし、採餌生態の側面からペア形成の有利性・不利性を追求した研究は乏しい。そこで本研究では、同種の採餌基質の選択性を含めた採餌行動パターンの雌雄差を明らかにするため、鹿児島県口永良部島のリーフにおいて野外観察調査を実施した。その結果、ペアの雌雄はともに被覆状リュウモンサンゴ属のサンゴを主に採餌していたが、その採餌基質利用に顕著な雌雄差がみとめられた。オスは採餌スポットを日によって変え、一方、メスは数日に亘って集中的に利用する採餌スポットを有していた。すなわち、同一なわばり内でペアの雌雄は異なる採餌戦術を用いていた。

本発表では、本種の採餌行動の詳細を報告し、ペア行動の制約と有利性という観点から雌雄の採餌戦術の適応的意義を検討する。

### P39 トラッキング技術を用いてグッピーの繁殖時の行動特性を検出する

佐藤綾 (群馬大学・共同教育)、青木悠樹 (群馬大学・数理データ科学教育研究センター)

近年、機械学習を用いたトラッキング技術が進んでおり、それら技術を用いた動物の行動に関する研究が増えている。これまで、魚の飼育実験においては、水槽を、もしくは水槽を撮影した動画を研究者が肉眼で観察することで特徴的な行動の回数や時間等を数量化してきた。しかし、トラッキング手法を用いれば、水槽内での魚の連続的な位置座標から個体の行動を評価することが可能となる。本研究では、性淘汰研究の材料であるグッピーを対象に、トラッキング手法を用いて繁殖期間における雌雄の行動的な特性を検出することを試みた。水槽内にオス1個体とメス1個体を導入し、水槽上方からステレオカメラで30分間水槽内の様子を撮影した。撮影した映像内での雌雄の位置を idtracker.ai を用いてトラッキングし、得られた位置座標から水槽内での個体の3次元位置を計算した。また、背側から見た個体の2次元での姿勢を Deep Lab Cut を用いて推定した。本発表では性的受容期のペアと非性的受容期のペアでそれらデータを比較することで、繁殖時における雌雄の行動の特性を検討する。

#### P40 鳥類の瞬目機能の探索的研究

金光由夏（慶應義塾大学文学院社会学研究科）

本研究は、ハシブトガラス (*Corvus macrorhynchos*) の瞬目機能に関する探索的な調査を行い、瞬目が生理的および社会的な文脈において果たす役割を明らかにすることを目的としたものである。瞬目は、眼球の水分を保持し、眼球を異物から保護する生理的機能に加え、ストレスや、注意・集中などの心理的要因に密接に関連していることが知られている。また、霊長類においては集団サイズの増加に伴い瞬目率が上昇することが報告されており、ヒトでは瞬目の同期現象が円滑なコミュニケーションを促進する要因である可能性が示唆されている。瞬目は陸上脊椎動物において収斂進化で獲得された普遍的かつ多様性に富んだ行動の一つだが、鳥類の瞬目行動についての研究は非常に少なく知見に乏しい。そこで、高い社会性を持ち集団で生活するハシブトガラスを対象に、生理的機能だけでなく瞬目機能を探求するための実験を計画した。具体的には、瞬目の間隔や持続時間を測定し、ハシブトガラスの瞬目についての基礎的なデータを収集した。それに加え、他個体との対面場面での瞬目を記録し、コミュニケーションにおける瞬目の意義を明らかにすることを旨とした。

#### P41 コウモリのエコーロケーションにおける獲物検知のためのSN比改善戦略

吉田創志、松本晴仁、小林耕太、飛龍志津子（同志社大学生命医科学研究科）

エコーロケーションを行う飛行中のキクガシラコウモリは、ドップラー効果によるエコーの周波数上昇を打ち消すように放射パルスの周波数を低下させることが知られている。この行動は、エコーを常に聴覚感度の高い周波数帯域で聴取するためであると考えられているが、獲物である蛾からのエコーは補償の対象にならないなど、不可解な点も残されていた。本研究ではこの行動の戦略的な意義を、擬似エコー呈示実験やエコー実測実験、さらにノイズの呈示実験により検証した。結果、周波数が最も高いエコーに対して補償を行っており、補償した周波数より高い帯域に静かな領域が生じることを明らかにした。さらにこの静かな帯域で獲物の羽ばたきの信号が見られ、ノイズの呈示によってこの静かな帯域に介入するとコウモリは獲物の検知能力が低下することが確認された。これより、このドップラーシフト補償行動は周囲環境からのエコーが聴覚感度の高い周波数帯域にくることを防ぎ、獲物の昆虫による羽ばたきをSN比（信号雑音比）良く検出するための戦略であると考えられる。

#### P42 ヤマトサンショウウオにおける体の部位ごとの粘液分泌量の定量的評価

大塚玲央奈、森哲（京都大学理学研究科）

両生類では、逃避、粘液分泌、防御姿勢をとる、などの様々な対捕食者行動が知られている。日本に生息するサンショウウオ属の一部も粘液分泌や尾上げ行動を行うが、それらについて行動学的な観点から行われた研究はない。そこで「サンショウウオは、尾を上げて攻撃をそらし、尾を攻撃した捕食者に粘液を付着させる」という仮説を立てた。本研究では特に、ヤマトサンショウウオにおける体の部位ごとの粘液分泌量の定量的評価を行った。野外で採集した個体を飼育し、実験室内で軽い刺激を四肢に与えた。分泌された粘液を拭き取り、その湿重量を頭部、胴部、尾部ごとに計測し、分泌量を算出した。その結果、頭部や胴部より、尾部で顕著な粘液分泌がみられた。頭部と胴部では分泌量が少ないことを考えると、ヤマトサンショウウオの粘液は、尾部でより機能すると示唆された。このことは、尾を攻撃した捕食者に粘液を付着させるという仮説を支持した。

#### P43 国際学会における参加者間の交流促進用アプリの開発とその活動記録の解析

矢部清隆(京都大学農学研究科 京都大学プラットフォーム学卓越大学院), 高田守, 松浦健二(京都大学農学研究科)

研究集会には、国や分野を超えた交流による価値創造の場としての機能が期待される。そのために効果的な集会を企画するには交流が拡大する過程の理解が必要であるが、実際の学術集会で参加者の行動を記録して交流を調査することは困難である。本研究では、2024年8月に京都市で開催された国際昆虫学会議において、参加者の交流を促進する目的で新規に発案・開発したスマートフォン用 Web アプリを供用し、その活動記録を解析した。このアプリにおいて参加者は互いの名札や画面上の QR コードを読み取ってプロフィールを交換し、自分の交流履歴として保存できる。ここから得られるプロフィール交換のログを4000人規模の大会における交流記録として解析した。ログ件数の時系列に着目すると、ポスター発表の時間に特に活発な交流が見られた。また参加者の所属国や研究分野の情報を統合することで、各分野や国のネットワーク上での位置関係を可視化できた。これらの結果を含め交流のネットワークに関する多角的な解析から、参加者の交流の実態について議論する。

#### P44 イワナ稚魚におけるあくび行動の個体群間比較

長坂玲央(北大・水産)、山田寛之(愛媛大・理)、和田哲(北大・水産)

あくびは、脊椎動物全体に広く見られる定型的な行動である。個体群内におけるあくび行動の変異は、いくつかの分類群で観察されているが、個体群間でのあくび行動の変異を示した研究はない。本研究では、4つの個体群(Stn. 1~4)から採集されたイワナ *Salvelinus leucomaenis* のあくび行動を比較した。個体群間であくびの頻度に違いは見られなかったが、あくびの持続時間には有意な差が見られた。着底行動中(基質に胸びれを押し付け静止する行動)のあくびでは、Stn. 1の方がStn. 2, 3よりも持続時間が短く、遊泳中では、Stn. 4の方がStn. 2よりも短かった。本研究は、あくび行動の個体群間変異を示した初めての研究である。あくび行動の持続時間の変異を生み出す要因の特定には至らなかったものの、捕食圧などの局所的な環境要因があくび行動に影響を与える可能性が示唆された。

#### P45 異なる底質におけるキュウセンの種間摂餌連合

川坂健人(新潟大・佐渡臨海)

種間摂餌連合は、先行して餌を探す特定の種(核種)と、それを追従し核種の摂餌によって表出した餌を手に入れる1つまたは複数の種(追従種)からなる。魚類においては、基質を攪乱する核種と舞い上がったベントスを捕食する追従種による摂餌連合が南米の河川や大西洋の島嶼を中心に数多く報告されている。本研究では、2024年6月~8月にかけて新潟県佐渡市の虫崎および達者にてラインセンサスを行い、キュウセン(*Parajulis poecilepterus*)の摂餌行動を観察した。いずれの地点でも、砂底では摂餌中のマダイおよびクロダイに接近・追従して摂餌連合を形成する一方、礫底や岩礁域では単独で摂餌する傾向がみられた。興味深いことに、同じベントス食魚類であってもボラやメジナを核種とした摂餌連合は観察されなかった。これらの結果から、底質がキュウセンの摂餌行動に影響を与えること、また本種が特定の核種と選択的に摂餌連合を形成することが示された。

P46 アジアゾウの超低周波音機能に関する探索的研究 ―集合場面に着目して―

柿並義宏（北海道情報大学）、安達寛子（北海道大学）、郡山尚紀（酪農学園大学）、瀧本（猪瀬）彩加（北海道大学）

ゾウは社会性の高い動物であり、集団で生活することが知られているが、ゾウの音声をを用いたコミュニケーションには不明な点が多い。ゾウが超低周波音（20Hz 以下の可聴下音）を発していることが発見されて以来、その超低周波音と行動の関連性が調べられてきた。アフリカゾウ（*Loxodonta africana*）の鳴き声のうち、名前を呼んだと考えられる音声パターンでは超低周波音が重要な役割を果たしていることが明らかになってきた（Pardo et al., 2024）。長距離伝搬する超低周波音の特性から森林で生活するアジアゾウは超低周波音のコミュニケーションを発達させてきた可能性がある。我々は、札幌市円山動物園のアジアゾウ（*Elephas maximus*）の群れを対象に、2年にわたって超低周波音の計測をおこなってきた。2023年に誕生した仔ゾウが含まれるゾウの集団が形成される際に特徴的な音声が記録された。本研究では、この行動に伴う超低周波音について、探索的に調査する。結果は当日報告する。

P47 The defensive behaviour of soldiers is associated with caste composition in termite society

佐藤耀弥（東京都立大学・動物生態学研究室）、Adam L. Cronin（東京都立大学）、Isaac Planas-Sitja（東京都立大学）、水元 惟暁（Auburn 大学）

Eusocial insects form highly sophisticated and complex societies, characterised by a division of labour between individuals of distinctly different castes. The soldier caste is highly specialised in dealing with external enemies, and the activities of soldiers are strongly related to the viability of the group. In termites, the defensive strategy employed against external threats can be broadly categorised into two main strategies: the 'strong-point' or the 'counter-attack' strategy. In the former strategy, soldiers await the approach of enemies at nest entrances or corridors and adopt a passive defensive stance to impede their ingress. In contrast, the latter strategy involves the soldier approaching the external enemy and attacking actively with toxic chemicals or mandibles. Although these discrepancies in defensive strategy have frequently been observed alongside morphological variations in soldiers, the relationship between these strategies and group-level differences, such as caste composition and nesting strategies, remains unclear. This study aimed to investigate the relationship between species defence strategies, caste composition and, nesting strategies. Using a comprehensive literature survey, I show that the majority of termite species that do not engage in foraging activities possess strong-point soldiers, and species with strong-point soldiers exhibit a relatively smaller proportion of soldiers compared to those with counter-attack soldiers. These findings indicate that variations in soldier behaviour is associated with the group composition and nesting strategy in termites.

P48 産卵時におけるヤツメウナギのオスの巻き付きの左右性について

三枝弘典（北海道大学環境科学院）

ほとんどの生物が「左右性」を持っていると言われており、魚類も形態的に左右の非対称性があることが明らかにされている。さらに左右性は行動にも影響を与えることが知られており、被食・捕食関係を中心に研究されている。しかしながら、他の行動についての知見は限られている。カタツムリでは右巻きと左巻きの違いが繁殖隔離や種分化を引き起こすように、左右性は魚類の繁殖行動においても重要な役割を果たしている可能性が高い。ヤツメウナギはオスが自身の体をメスに巻きつけてペア産卵を行う。この巻き付きには左巻きと右巻きが観察されているが、基本的な特徴や産卵への影響は不明である。本研究はシベリアヤツメの繁殖行動の動画を分析し、巻き付きの左右性が個体ごとに固定されているのか、および産卵への影響を調べた。その結果、概ね左右性は固定されており、半数以上の個体が頻繁に左巻きをとることが分かった。「巻き付き型」の産卵を行う魚類において左右性の「利き」があるのかもしれない。

#### P49 鳥の羽根の羽軸・羽弁形態が空気力学に与える影響

前田将輝（拓殖大学工学部）、六倉大志（拓殖大学工学研究科）、森きよみ（拓殖大学工学部）

鳥が飛翔のための空気力（揚力）を生み出す風切羽は、中央の羽軸と左右の羽弁（板状部分）からなる。羽弁は羽軸から分岐する羽枝と小羽枝という微細な毛が重なった構造で構成される。鳥が進化の過程で飛翔可能になったのは、初期には単純だった毛が羽枝・小羽枝・羽軸の出現を経て、羽弁が形成されてからと推定されている。しかし、羽根の3次元的な形態や微細構造を考慮した空気力学的な検討は少なく、こうした推測の根拠は必ずしも明白ではない。そこで我々は、隙間が大きな段階の羽毛の空気力学的性能を定量化することを目指して、簡易的な羽根のモデルについて数値流体力学シミュレーションを行い、その羽軸・羽弁形態が流れに与える影響を検討した（本研究の一部は拓殖大学理工学総合研究所研究助成金およびJSPS科研費JP22K20656により支援された。数値シミュレーションはANSYS Academic Research Partnerプログラムにより提供されたANSYS 2023 R2を利用して行われた）。

#### P50 飼育下アヌビスヒヒにおける「隊列」順序による社会構造の推定

松尾花（東京大・理）、國枝匠（京都大・野生動物）、高野智、荒木謙太、川原宇翔（日本モンキーセンター）、井原泰雄（東京大・理）、松田一希（京都大・野生動物）、香田啓貴（東京大・総合文化）

霊長類の群れの社会構造の把握は、種の生態や行動、ヒトの社会構造の進化を理解するために不可欠な研究課題であり、従来の長期的な観察に加え、社会指標の短期的な把握も求められる。近年の自動撮影技術を利用した、一列の群れ移動（隊列）の通過順序に着目した社会構造推定手法は、短期間での構造推定を報告した（Toyoda et al, 2023）が、この推定法の応用例は未だ限定的である。そこで本研究では、この手法を、異なる社会複雑性を持つヒヒの飼育集団で実施した事例を報告しその応用可能性を議論する。対象は日本モンキーセンターの飼育アヌビスヒヒの集団として、彼らが屋外展示場に出て行く際の隊列順序を撮影・解析し、群れの社会構造との関連を検討した。データ収集は、2022年10月-2023年2月に実施し、合計で24回の群れの隊列行動を記録した。ネットワーク解析の結果、群れは比較的安定した四つの小集団に区分され、二つのメスのみの小集団を検出した。ヒヒの隊列順序は無作為であり社会構造を反映しにくいという古典的な見解（Altmann et al, 1979）との関連性と相違点について考察する。

#### P51 クモの円網の横糸建築速度は造網中にどう変わるか

中田兼介（京都女子大）

クモの円網は、餌を捕らえるためのトラップで、その形状は餌捕獲効率と密接な関連を持つ。また、造網中はクモにとって捕食リスクが上昇するため、造網にかかる時間を短くすることが生存上のメリットになるだろう。一方、網の形状と造網時間の関係について、網の上下非対称性（餌捕獲効率を高くするための適応と考えられている）が強いと造網に時間がかかることが観察されている。これらを背景として、本研究は横糸1周分を観察単位として、その形状と造網時間との関係を明らかにすることを目的とした。ゴミグモおよびギンメッキゴミグモの造網行動を3.5K/30P以上の解像度で自動撮影し、物体追跡技術を用いて、横糸建設時の位置情報として一造網あたり3-4万点のデータを得た。その結果、横糸の上下非対称性と建築速度の関係ははっきりしなかった。一方、網上部の建築速度が下部よりも速い傾向があり横糸半径が小さいほど速度が遅くなった。このことから縦糸間隔が速度に影響している可能性と、これを考慮した解析の必要性が示唆された。

## P52 ヤドカリは他種がいると引っ越しを焦る？：他個体が貝殻選択に与える影響

奥野新萌、和田哲（北大・水産）

動物はしばしば、競争相手となる同種や他種の他個体が存在する状況下で、複数の資源から一つを選ぶ場面に直面する。このとき、資源が潤沢にあるならば、他個体と競争する必要がないため、互いに無視する可能性がある。一方、資源が限られている場合には、他個体との干渉行動によって資源選択が困難あるいは不可能になるかもしれない。また、干渉行動があったとしても、選択の結果には影響が及ばないことも考えられる。しかし、資源選択の過程と結果の関係性に他個体が実際に及ぼす影響を調べた研究はほとんどない。本研究ではホンヤドカリ *Pagurus filholi* に多数の貝殻を提示し、その選択を単独条件・同種個体条件・近縁種個体条件の3条件で比較した。その結果、他個体との干渉行動が頻繁に観察されたが、選択した貝殻サイズには他個体の影響は認められなかった。ただし、近縁種条件では、単独条件や同種条件よりも、最初の引っ越しまでの時間が短かった。本発表ではこうした相反する結果から、ホンヤドカリの貝殻選択における他個体の影響について考察する。

## P53 ワカケホンセイインコの巣内行動と気象の関係について

高橋蓮、西田澄子、北村亘（東京都市大学環境学部環境創生学科保全生態学研究室）、松永聡美、藤井幹（日本鳥類保護連盟）

ワカケホンセイインコ (*Psittacula krameri manillensis*) は、日本では1960年代後半頃から野外で見られるようになった外来種の鳥類であり、現在では神奈川県、埼玉県を含む東京都周辺・千葉県・群馬県で定着が確認されている。ワカケホンセイインコは糞害、鳴き声が問題となっているため、今後外来種対策を検討する上でも繁殖生態は把握しておかなければならないが、日本での繁殖生態は分かっていないことが多い。本研究では繁殖生態に関する情報を得るため、ワカケホンセイインコの巣内行動を観察した。方法としては本種が生息する東京都内にカメラ付き巣箱を設置して、2022年12月27日から5月15日まで巣箱内を可能な限り録画した。これにより1つがいの繁殖生態を記録することができたため、巣箱の出入り、巣箱滞在時間、給餌行動が降水量や気温と関係があるかについて解析した。本発表ではその結果とともに、巣箱内で見られた興味深い行動についても報告する。

## P54 ノバトはなぜ車の前へ飛び出すのか：ノバトの車に対する逃避経路の分析

佐藤裕太（長大・院・総合生産科学）、Takao Sasaki（Dept. of Brain and Cognitive Sciences Univ. of Rochester）、Travis DeVault（Dept. of SREL・Univ. of Georgia）、河端雄毅（長大・院・総合生産科学）

動物（鳥類や哺乳類など）と車の衝突は世界中で深刻な問題となっている。この問題を軽減する上で、車に対する動物の逃避行動を調べ、衝突のメカニズムを解明することは有益だと考えられる。しかし、動物が逃避を開始するタイミングについての研究はなされているものの、動物の逃避経路については十分に調べられていない。

私たちは、他の車が進入できない道路沿いに餌場を設置し、ノバトを集め、道路上を等速で接近する車に対する逃避行動を上方から撮影した。142個体の動画解析の結果、ノバトは逃避開始時の道路からの距離に応じて逃避経路を選択していることが分かった。道路からの距離が遠い個体は道路と反対方向に逃避し、道路からの距離が近い個体は車と衝突する危険性の高い道路側に飛び出す傾向が確認された。

次に、捕食者の追跡を想定した暫定的なエージェントベースモデルを作成し、ノバトの道路からの距離に応じた逃避経路選択の説明を試みた。その結果、ノバトの逃避経路選択は旋回性能に制限のある捕食者に対して有効な逃避行動であることが示唆された。

## P55 簡易レーザーを用いたオオムカデ属の活動パターン解析

宇野良祐（京大・理）

被食者と捕食者の相互関係は行動生態学における中心的なトピックの1つであるにも関わらず、隠蔽的な生物では、その遭遇が曖昧なまま説明されることが多い。夜行性とされるオオムカデ属も、捕食者や獲物には夜行性生物が想定されてきた。しかし、発表者が行ったオオムカデ属の捕食者や餌生物の文献調査では、ムカデが昼間にも活動する可能性が示唆されていた。そこで本研究はムカデの活動パターンを定量的に明らかにすることを目的とし、レーザー遮断機を用いた実験装置を開発した。日本産オオムカデ属16個体を対象に、7日以上連続記録を行い、活動量の時間変化を解析した。その結果、ムカデは暗期の初期に活動量が顕著に高まる強い夜行性傾向を示し、かつ概日リズムの存在が示唆された。これらの結果から、ムカデは一般的に夜行性であると考えられるが、日中の活動が全くないわけではないことが示唆された。いくつかの観察から、日中の活動は水分補給への適応など、様々な要因によって引き起こされる可能性が考えられる。

## P56 マルゴミグモの円網構造：網角度・装飾との関連

西嶋武頼（九大・システム生命）、立田晴記（九大・理）

マルゴミグモ *Cyclosa vallata* はコガネグモ科ゴミグモ属に含まれる円網性のクモであり、自身の網に卵囊やゴミから成る装飾を並べる、ゴミグモ属特有の習性に加え、水平から垂直までの非常に多様な角度の網を張ることが知られている。円網は張られる角度に応じて大まかに「水平円網」と「垂直円網」に分類され、どちらのタイプの網を張るかは種によって概ね決まっている。そのため、本種で見られる網角度の変異は円網種全体の中でも例外的な性質であるが、変異の適応的意義は明らかになっていない。そこで本研究では、マルゴミグモにおいて多様な網角度が見られる進化的背景の解明に向けた第一歩として、網角度の変化に伴い円網構造の変化が生じているかを調査した。野外で撮影した円網の画像から取得した測定値（円網の半径・直径、捕獲糸の周回数）から、円網構造を特徴付けるパラメータを計算式から算出し、円網の角度や装飾の有無との関連性を検証した。一連の解析から、網角度や装飾の有無が、円網のサイズ非対称性や捕獲糸の密度に影響を与えていた。

## P57 ホンソメワケベラの自己意識に関わる脳領域の探索

小林永慈、十川俊平、幸田正典、安房田智司（大阪公大院理）、吉田将之（広島大院統合生命）

鏡像自己認知は鏡に映った自分の姿を自分と認識することで、動物が自己意識を持つことを示す指標と見なされている。自己意識を持つ動物の行動は、本能や強化学習に従うものではなく、その動物自身の意思に従うものであると見做せることから、自己意識の生成メカニズムを知ることは重要である。しかし、動物の脳と自己意識の関係については未だ調べられていない。そこで、本研究では自己意識に関わる脳領域を探索することを目的として、鏡像自己認知が可能であることで知られるホンソメワケベラの脳の一部を除去し、鏡像自己認知への影響を調べた。今回、除去した脳領域は、魚の高次認知に関わると考えられている終脳である。終脳を除去した結果、脳除去前に鏡を見たことのない個体では鏡像自己認知を形成できない一方で、脳除去前に鏡を見て既に鏡像自己認知を完了している個体は鏡像自己認知を維持していることを示す結果が得られた。このことから、自分について客観的な分析をするのに終脳が必要な一方で、自己意識そのものは終脳以外の領域にあることが示唆される。



#### P58 各メスの遭遇頻度に応じたヤドカリのオスの交尾前ガード開始タイミング

和田哲、深澤藍子（北大・水産）、神尾道也（東京海洋大・海洋環境）

遭遇頻度は、ある属性をもつ集合に属する個体（例：同種のメス）を対象とするものと、ある特定の個体（例：母親）を対象とするものに大別される。どちらも動物の社会関係や行動パターンを決定づける要因となりうるが、前者と後者の違いは調査・実験結果に対する異なる解釈を導く。無脊椎動物の研究では、従来、前者の遭遇頻度を暗に想定したものがほとんどだった。しかし近年では個体識別を強く示唆する研究例も増えており、そのような種では個体が後者の遭遇頻度に応じて行動を決定している可能性がある。本研究では、テナガホンヤドカリのオスが、メスに対して、後者の遭遇頻度を交尾前ガード行動開始タイミングの決定に利用しているという仮説を検証した。雌雄を1個体ずつ入れた水槽を2個1組で飼育し、1日に10分間だけ同組の水槽間でメスを入れ替えて、ガード行動の有無を記録した。そして普段から一緒にいるメス（高遭遇頻度条件）と毎日10分だけ会えるメス（低遭遇頻度条件）に対するガード開始タイミングを比較した。発表で結果と考察を述べる。

#### P59 コナジラミは振動でなぜ減るのか？：振動が繁殖行動に与える影響

立田晴記、上原祥太郎（九州大・理・生物）、柳澤隆平（九州大・理・生物、農研機構）

近年、振動を利用したコミュニケーションが節足動物を中心に注目を集めている。振動刺激は空気を介して伝わる音と同様、信号の送り手が発する力学的な波が受け手の感覚器官に伝わることで、仲間の認識や繁殖行動を誘発する役割を果たしている。我々は、こうした本能的特性を農業害虫であるタバココナジラミ（以下、コナジラミ）の制御に利用する研究をおこなってきた。これまで人為的に振動を植物に与えることで、コナジラミの増殖が有意に抑制されることが見いだされている。増殖抑制されるメカニズムに関する仮説として、コナジラミの繁殖行動が振動により妨害される可能性が挙げられる。これを検証すべく、異なる実験条件の下、コナジラミの産卵および求愛から交尾に至る頻度の比較をおこなった。その結果、振動を与えることで、産卵数や求愛・交尾頻度が有意に低下することが示された。こうした繁殖行動の低下がコナジラミの密度抑制に大きく貢献していると考えられる。

#### P60 ヤマトシリアゲの代替交尾戦術変異に与える緯度条件の影響について

石原凌、東城幸治（信州大・理）、宮竹貴久（岡山大・農）

多くの種において、体長や対捕食行動などの形質について、緯度に沿った連続的な地理的変異（緯度クライン）が報告されている。しかし、代替交尾戦術（AMTs）などの繁殖戦略の変異に緯度クラインが存在するかどうかを調べた研究はほとんどない。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（ロビング、スニーキング、逃走）の頻度が地域個体群間で異なることを確認している。本発表では、ヤマトシリアゲの AMTs パターンに対する、緯度条件、個体群密度並びに性比の影響について調べた。その結果、高緯度地域であるほどロビングでなく逃走を選ぶ傾向があることが確認された。また、性比が雌に偏っているほどスニーキングでなくロビングを選ぶ傾向があることが確認された。以上の結果と、上記調査地域について実施した、ミトコンドリア DNA COI 領域、16S 領域、核 DNA EF-1 $\alpha$  領域に基づく分子系統解析（合計 1923 塩基）の結果と、調査地域の環境条件を基に、ヤマトシリアゲの代替交尾戦術の変異における緯度クラインの影響について考察する。

## P61 コアシナガバチの早期羽化雄のコロニーにおける行動

藤本大翔（茨城大学理工学研究科）、諸岡歩希（茨城大学基礎自然科学野）

アシナガバチ属では、コロニーは雌によって営まれ、雄は繁殖期にのみ生産される。しかし、一部のコロニーで繁殖期以前に少数の雄が生産されることがある。これは早期羽化雄と呼ばれ、営巣初期に女王が失われるなどした際にワーカーと交尾するとされる。一方、早期羽化雄のコロニー内での行動を詳しく観察した例はあまりない。本研究ではコアシナガバチを用いて、早期羽化雄と繁殖雄の行動観察と解析を行うとともに、倍数性や体サイズも比較した。早期羽化雄は、飼育コロニーの約4割で見られ（4/11コロニー）、全てでコロニーあたり1個体がFirst broodと同時に生産されていた。早期羽化雄は非活動的だったが、巣仲間との栄養交換が頻繁に見られ、繁殖雄とは栄養交換相手に差があった。また、幼虫への給餌も見られた。倍数性や体サイズは繁殖雄と差が無かった。他種で知られるようなワーカーからの排除行動や、ワーカーとの交尾行動は見られなかった。以上のことから、本種の早期羽化雄は、繁殖雄と表現型は同じであるが、より友好的に扱われていることが示唆される。

## P62 ニホンザルオスにおける一次分散前後の社会・空間的位置や親和的行動の変化

片岡直子（京都大学・理学研究科）

ニホンザル(*Macaca fuscata*)は、一般にオスが性成熟に伴って出自群から分散し、単独行動またはオスグループに加入するが、ヤクシマザル(*M. F. yakui*)では、一次分散後にすぐ他の両性群に加入する。本発表では、屋久島に生息するSora-A群を対象に一次分散前後の同年代のオスを比較し、オスの社会・空間的地位や親和的行動の変化を明らかにした。調査は2023年11月から2024年8月まで行われ、オス11頭(出自オス4頭・非出自オス7頭)を各43.0±5.9時間ずつ個体追跡し、他個体との近接状況および活動を記録した。出自オスと非出自オスは、オス同士の近接ネットワークにおいて異なるクラスタとして検出され、群れのオトナメスが2個体以上視界内に確認できる時間割合は出自オスの方が有意に高かった。このことは、非出自オスが群れに対してより周辺部に集まっていることを示唆している。さらに非出自オスは、採食や移動以外に費やせる余剰時間に関わらず、他個体とのグルーミングを一定程度行っていた。以上のことから、出自オスと非出自オスにおけるグルーミングの機能的意義の違いについて考察する。

## P63 食性解析と動物の個性から迫るタコの摂餌生態

山田真悠子（島根大学自然科学研究科）

動物の摂餌はエネルギー摂取効率が最大となるように行動進化していると考えられている(最適採餌理論: Stephens et al,1987)が、実際の摂餌メニューは個体間で異なることも確認されている。このような個体ごとの餌選択の違いには、行動の一貫した個体差である“動物の個性”が関係しているかもしれない。本研究では、寿命が約一年と短い中でも大量の餌を捕食し、摂餌履歴を追いやすいタコを用いて行動の多様化と摂餌行動の関係の解明を試みた。

隠岐の島町沿岸の浅海域において調査区域を設定し、年間を通じた区域内の資源量とタコの摂餌メニューを調べた。加えてタコにおける個性評価方法を確立し、実際の野外での行動観察を試みた。結果、タコが摂餌している貝の種組成は必ずしも自然環境下での貝の生息相と一致しておらず、水槽内で活発な個体は自然環境下においても移動距離が長いことが分かった。このような行動の違いが摂餌状況に影響しているのかもしれない。

#### P64 高高度飛行模擬環境で自由飛行するスズメガの運動計測とその変化

黒柳天翔（信州大学大学院）、井上弘貴、青野光（信州大学）、安藤規泰（前橋工科大学）

羽ばたき昆虫は地球上の多様な環境下で確認されている。本研究では、高山地帯を4000kmも移動するオオカバマダラや高度9000mでの飛行が可能なマルハナバチの仲間である”*Bombus alpinus*”などの高高度環境での飛行に着目している。飛行高度が高くなると、大気の空気密度が減少し、それに伴って空気力も減少する。しかしながら、昆虫の体重は飛行高度に対してほとんど変化しないため、空気密度の減少に伴う揚力低下を補う仕組みが存在すると仮説を立てた。そこで、本研究はこの揚力を補償する仕組みについて調べるため、実験室内においてチャンバー内を減圧し、高高度飛行模擬環境を構築し、チャンバー内を自由飛行するスズメガを高速カメラ2台で撮影を行い、翼と胴体の三次元時系列データを構築して胴体と翼の運動変化を定量化した。その結果、クルマスズメガにおいて気圧が半分になった際に、周波数が変化せず、振幅が約21%、翼の角速度が約16%増加するという、*Bombus alpinus*において報告された結果と同様の変化が確認できた。

#### P65 ハツカネズミの空間記憶条件としての聴覚情報

井上茉優（海城中高）、北村亘（東京都市大学）

ネズミ類は実験動物として、現在まで幅広く使用されてきた。特に、Morris(1984)の行ったラットを使用した水迷路実験は、動物たちの空間認知実験として認知症の新薬開発時に用いられるなど、現在でも用いられている。また本手法は、行動神経科学でも現在に至るまで、多くの検証が行われてきた。さまざまな研究から、ヒトとネズミの五感は異なっていると考えられているが、視覚が良くないネズミ類でも、水迷路の際の手がかりはプール内側から外の景色により学習を促すとされている。一方、他の五感に対する検証は十分に進んでいない。本研究では、ハツカネズミでの水迷路実験での空間認知に必要な五感を明確にするため、条件を変え追試を行った。特に、聴覚情報による行動変化を測るため、ゴール位置近くに設置したメトロノーム（BPM = 700）の有無による違いを検出することを目的とした。今後、他の五感を刺激する条件での試行を行うとともに、日齢別での学習速度を比較し、学習速度の変化要因を探りたい。

#### P66 シロアリの脱皮による脱落を回避する便乗性線虫の戦略

勝見友亮、高田守、松浦健二（京都大・院・農）

寄生物において宿主との接触の維持は安定した資源利用の前提であるが、外部寄生者においては宿主の体表からの脱落がそれを阻害するリスクとなる。特に昆虫に便乗する線虫においては、寄生を維持するうえで宿主個体の脱皮が大きな障壁となり得る。本研究ではヤマトシロアリ(*Reticulitermes speratus*)の口器に便乗する線虫(*Oigolaimella* spp.)が、宿主の脱皮に先立ち腸内に移動し、脱皮による脱落を回避することを明らかにした。まず宿主の単独飼育を行い、宿主の脱皮を経ても、線虫が単一個体上で寄生を維持できることを発見した。さらに宿主の脱皮周期と線虫の寄生部位の関係を調べたところ、脱皮前後の期間に限り宿主の口器から前腸内に線虫が移動していることが判明した。本研究は、線虫が外部寄生者でありながら、宿主の生理状態に応じて宿主体内も利用するという特異な寄生様式を示すものであり、寄生者による柔軟な宿主利用の実態解明の端緒となり得る。

#### P67 防衛女王どう守る！？～侵入女王に対する意思決定プロセス～

金澤真希（新潟大院・自然研）、工藤起来（新潟大・教育）

アシナガバチでは、女王が単独の営巣期間中に、同種の女王による乗っ取りや盗食が起こる。これらのような場面で、侵入を受ける女王がどのような一連の防衛行動をとるか、その意思決定については研究が行われていない。野外において、いくつかの条件を付けた他巣の女王を、侵入を模して防衛女王に提示した。防衛女王は、生存した女王に対して最も激しい反撃を示し、匂いがついた死亡女王に対する反撃も一定強かったが、匂いが除去された死亡女王に対する反撃は弱かった。また、防衛女王は侵入女王を触覚で接触できる距離まで引きつけてから反撃することが多かった。実際の乗っ取りや盗食の場面では、防衛女王は侵入女王が接近し、そのモーションにより脅威を感じ、強く反撃するだろう。また、侵入女王の体表上の化学物質によっても反撃行動が高まったことは、実際の野外の場面では同種女王による侵入が起こるため、同種の認識に体表上の化学物質も用いていることを意味するかもしれない。

#### P68 ワーカーによる自巣の幼虫の認識

田井治清吾（新潟大院・自然研）、工藤起来（新潟大・教育）

温帯域に生息するアシナガバチ類では、一般に成虫が自巣の幼虫を区別する必要はないだろう。通常、巣内には姉妹の幼虫だけが養育されているためである。しかし、最初のワーカーが現れる前後になれば、ワーカーは自巣の幼虫を区別する方が良い場面があるだろう。その時期には、乗っ取りやドリフトが起こるため、巣内に自身と血縁のない幼虫が存在することもあるからである。そこで、ワーカーが自巣の幼虫を区別できるかをセグロアシナガバチのコロニーを用いて、室内と野外の実験から検討した。室内において、シャーレ内で自巣と他巣の幼虫を提示したところ、他巣の幼虫に対して激しく攻撃した。同様に、野外においても、巣内に他巣由来の幼虫を入れたところ、それらの幼虫は短い時間内で排除されていた。セグロアシナガバチのワーカーは、自巣の幼虫を他巣の幼虫から、区別できることが示唆された。他巣の個体が侵入してきた後、繁殖を始めたとしたら、それらの幼虫と自巣の幼虫を慎重に区別することができるかもしれない。

#### P69 ブンチョウの脳は情動トリルをどう分析するか

古谷明梨（帝京大学先端総合研究機構、東京大学大学院総合文化研究科）、藤井朋子（早稲田大学文学学術院、東京大学大学院総合文化研究科）、柳原真（帝京大学先端総合研究機構、東京大学大学院総合文化研究科）、橘亮輔（産業技術総合研究所、東京大学大学院総合文化研究科）、岡ノ谷一夫（帝京大学先端総合研究機構、東京大学大学院総合文化研究科）

ブンチョウは、威嚇状況下と親和状況下に短い音を高速で繰り返す音声を発する。この繰り返し速度は威嚇行動時の音声（威嚇トリル）の方が親和行動の音声（親和トリル）よりも速く、構成する音についても違いがある（Furutani et al., 2018）。刺激呈示時の反応の比較により動物が刺激を弁別しているかを計測する馴化脱馴化法を用いた実験によると、ブンチョウは威嚇・親和トリルを異なる音声として知覚しており、トリルを構成する音の違いは弁別していたが繰り返し速度の違いに対しては弁別されていなかった（Furutani & Okanoya, 2022）。本研究では電気生理学的な手法を用い、神経活動レベルで各トリルとそのトリルを構成する音響特徴が弁別されているかを調べた。麻酔下でトリル聴取時の高次聴覚野の神経応答を記録した結果、威嚇・親和トリルの違いに加えてトリルを構成する音、繰り返し速度のそれぞれに対して選択的に応答するニューロンが存在することが示された。聴覚野で処理された情報が高次の領域で統合され、行動に反映されていると考えられる。本研究は MEXT/JSPS 科研費 科研費 23H05428 の助成を受けた。

#### P70 雌ネジレバネの産仔行動:産仔数に影響を及ぼす要因

田中愛斗(新潟大院・自然研)、工藤起来(新潟大・教育)

ネジレバネは寄生昆虫で、その雌は、自らの体内で卵を孵化させ、一齢幼虫を放出する。コガタスズメバチの越冬個体に寄生する *Xenos oxyodontes* において、雌の産仔数とそれに影響を及ぼす要因を検討した。

5月から7月に、ネジレバネに寄生された越冬後のコガタスズメバチを捕獲し、実験室で飼育した。雌ネジレバネは、6月中旬から一齢幼虫を放出し始め、その後徐々に減らし、6月下旬にはほぼ放出しなくなった。実際、雌ネジレバネの頭胸部では、6月上旬には一齢幼虫はいなかったものの、6月中旬以降に多く見られた。一日の時間帯でみると、雌ネジレバネは、6月中旬には、午前中に最も多くの一齢幼虫を放出していたが、6月下旬ではこのような特徴はなかった。さらに、雌ネジレバネ自身の体サイズは、一齢幼虫の放出数に影響していなかった。

これらの結果から、雌ネジレバネは、一齢幼虫を伝播しやすい6月中旬を中心に、寄主のスズメバチが活発に活動する午前中に一齢幼虫を多く放出していると考えられた。

#### P71 ヘビの「呪い」は捕食者を招く：匂いを介した新規間接防御機構の検証

秋元洋希(早稲田・院・先進理工)、細将貴(早稲田大・教育総合科学学術院)

捕食者から身を守るため、多くの動物が特徴的な匂いを放出する。この匂いは、被食者自身や分泌物の有毒性を知らせ、捕食者を退けると考えられてきた。しかし、被食者や分泌物が無毒であり、従来の説ではその機能を説明できないことが少なくない。ヘビの臭腺分泌物もその一例である。ヘビは捕食者に襲われると、尾の臭腺から臭気性の液体(以下、臭腺分泌物)を放出する。この分泌物は主に脂肪酸からなり、脊椎動物に対する毒性は考えにくい。また、無毒なヘビや小型のヘビも放出することから、警告臭としての役割も疑わしい。そこで本研究では、臭腺分泌物が捕食者に付着し、その捕食者の寄生者や高次捕食者を誘引する「呪い仮説」を提案した。シマヘビを被食者モデル、アオダイショウを高次捕食者モデルとしてY字迷路実験を行った。結果、アオダイショウはシマヘビの臭腺分泌物に誘引されたが、シマヘビの皮膚臭や同種個体の分泌物には誘引されなかった。この結果は、呪い仮説を支持し、匂いを介した間接防御機構が他の動物にも広く存在する可能性を示唆している。

#### P72 ヨツモンカメノコハムシの葉の色の好みに対する経験の影響

井出純哉(久留米工業大学)

植物には新葉が赤や紫などの赤系の色を呈する種類が数多く知られている。数種の植物で赤い新葉は食害を受けにくいことが明らかになったことから、植食者に対する防御として赤い色が進化した可能性がある。ではなぜ赤い色の葉は食害を受けにくいのだろうか。植物の葉は普通は緑色をしているので、植食者が赤い葉に出会うことは少ない。そのため、植食者は赤い葉を餌として認識しなかったり警戒して食べなかったりするのではないかと考えられる。そこで、赤い葉を食べた経験によって葉の色に対する好みが変わるかをヨツモンカメノコハムシの成虫を用いて調べた。孵化直後から緑色の葉のみを与えて育てた成虫と紫色の葉のみを与えて育てた成虫に紫と緑の葉を選択させたところ、緑の葉で育てた成虫は緑の葉をよく食べて紫の葉を避けた。一方、紫の葉で育てた成虫は紫の葉と緑の葉の間で明確な好みを示さなかった。本種は緑の葉を食べた経験がなくても避けなかったことから、生得的に緑の葉に対する好みがあり、単に紫の葉が新奇だから避けるわけではないと考えられた。

#### 4. 参加者名簿

青木	かがり		小笠原	健二	JP3	古田土	康成	
青田	伊莉安		岡田	寧々		児玉	建	RT4
秋元	洋希	P71	小川	秀司	P11	小寺	彩未	
安達	寛子	P46	奥野	新萌	P52	小林	龍太郎	P26
安部	淳	RT2	柿並	義宏	P46	小林	永慈	P57
雨宮	弘明		柏木	祐香		小林	千紘	
新井	瑞季		片岡	直子	P62	古原	香乃	P27
有瀬	陽太		片野	礼		小松	仁	
安房田	智司	RT2,V02,V06,P57	勝見	友亮	P66	五味	直哉	
飯塚	温太	JP7	加藤	暁音	RT5	小宮	永幹	
飯野	穂乃花		加藤	三步		近藤	湧生	V06
池田	威秀		金澤	真希	P67	近藤	紀子	
石川	由希	RT4	金光	由夏	P40	齋藤	慈子	
石川	舞結		釜屋	憲彦	V15	酒井	理	V03
石原	瑠夏	JP2	亀ヶ谷	悠斗	V11	中田	兼介	
石山	遥香		狩野	賢司		佐藤	成祥	
井出	純哉	P72	川上	満莉奈	P08	佐藤	裕太	P54
伊藤	宗彦		川口	玲央	P34	佐藤	初	V07
伊藤	彩瀬		川坂	健人	P45	佐藤	綾	P39
井上	茉優	P65	川島	美生		佐藤	耀弥	P47
井ノ上	綾音	P18	川瀬	裕司		佐藤	寛治	JP2
井上	弘貴	P64	菅藤	隼人	V09	澤田	紘太	
井上	真		菊池	優樹	P38	塩澤	真奈	
村上	恵美		北村	亘	V12,P53,P65	塩田	理香子	
巫	錫杰		草場	友貴	P25	篠原	正典	RT5
上岡	雄太郎		工藤	慎一	P08,P13	嶋田	正和	
植田	彩容子	P37	工藤	起来	P67,P68,P70	島田	将喜	V01
上田	恵介		國谷	理久	JP9	島谷	健一郎	
上田	玲央	P24	久保岡	毬歩		清水	夢叶	
牛島	健輔		窪田	花衣	JP2	清水	隆史	RT2
宇野	良祐	P55	熊谷	一之伸	JP2	清水	友見	
江口	勇也		熊野	了州	P31	下岡	ゆき子	
榎津	農子	P14	黒川	瞬		白井	剛	
大石	埜乃花		黒柳	天翔	P64	白戸	亮吉	P20
大賀	聖子		香田	啓貴	P16,P21,P50	鈴木	研太	P01
太田	菜央	RT1	河野	伸哉		鈴木	麻里子	
太田	圭祐	P22	古賀	庸憲		鈴木	千香子	
大田	孝典		小汐	千春		清和	凌河	P05
大塚	玲央奈	P42	小島	哲	RT1	関澤	麻伊沙	
岡	沙和香	P06	小島	直樹		相馬	雅代	RT1,P06,P32

十川 俊平	V02,P57	長谷川 克	P10,P29	森 千紘	RT1
曾根 蒼太	RT2	長谷川 絵美	P29	森 貴久	
田井治 清吾	P68	長谷川 悠波	V05	森岡 正木	
高津 直也		波多野 幾也		森岡 能佳	
高橋 蓮	P53	濱田 卓志		森岡 正道	JP5
滝山 直人	P17	濱野 鳥人		森岡 玲圭	JP6
竹垣 毅	P34	原田 勇希		森岡 正義	JP4
竹下 文雄		原野 智広	P33	森阪 麻衣	RT5
武田 航	P07	日室 千尋	RT4,P15	森下 蒼彩	
武山 智博		平澤 怜		森嶋 莉徠	JP1
立田 晴記	RT2,P56,P59	福井 亘	P23	矢崎 英盛	
田中 秀一朗		福田 莉子	JP3	矢島 広樹	
田中 愛斗	P70	藤田 匠	P09	柳川 厚史	
谷村 フィオナ		藤田 彩花		柳川 桜子	
谷本 昌志	V13	藤塚 あかね		藪田 慎司	RT3
角田 あやめ	JP7	藤本 大翔	P61	矢部 清隆	P43
寺田 知功		藤原 宏子		山口 剛	V08
徳山 奈帆子	RT5	淵岡 亮大		山口 美咲	
戸張 靖子	RT1	古谷 明梨	P69	山崎 遥	
都丸 雅敏	RT4	保坂 和彦	RT5	山下 翔英	JP8
外谷 弦太		前田 将輝	P49	山田 真悠子	P63
長坂 玲央	P44	六倉 大志		山本 知里	P19
坂井 陽一	P38	前原 繁仁		山本 俊昭	RT2
中田 知玖		牧岡 洋晴	P32	山本 誉士	
永田 悠仁	JP7	正本 大岳	P08,P13	山本 裕太郎	
中原 史生	P36	増田 寿成		山脇 兆史	
中村 有希		松浦 健二	P35,P43,P66	吉田 創志	P41
中山 諒大		松浦 輝尚	P28	吉田 怜奈	
中山 夏樹	JP2	松尾 花	P50	吉光 俊輔	V10
新倉 大慍	JP2	松村 健太郎	P03,P12	リングホーファー	
西井 ゆい	P08	松本 祐樹		萌奈美	RT3,JP3
西海 望	P25	三枝 弘典	P48	若宮 直紀	
西川 真理		南 香帆	V04	和田 哲	P44,P52,P58
西嶋 武頼	P56	宮崎 愛梨		和田 玲央	P21
西田 亮	P04	宮竹 貴久	RT2,RT4,P12,P15,P60		
西田 澄子	P53	明神 希望		渡辺 愛子	
西谷 響	P02	向井 亜美	V14	渡部 章	
西野 大翔	JP9	武藤 響子			
野田 洋一		村田 美穂			
博多屋 汐美	P16,P21	村松 咲菜			