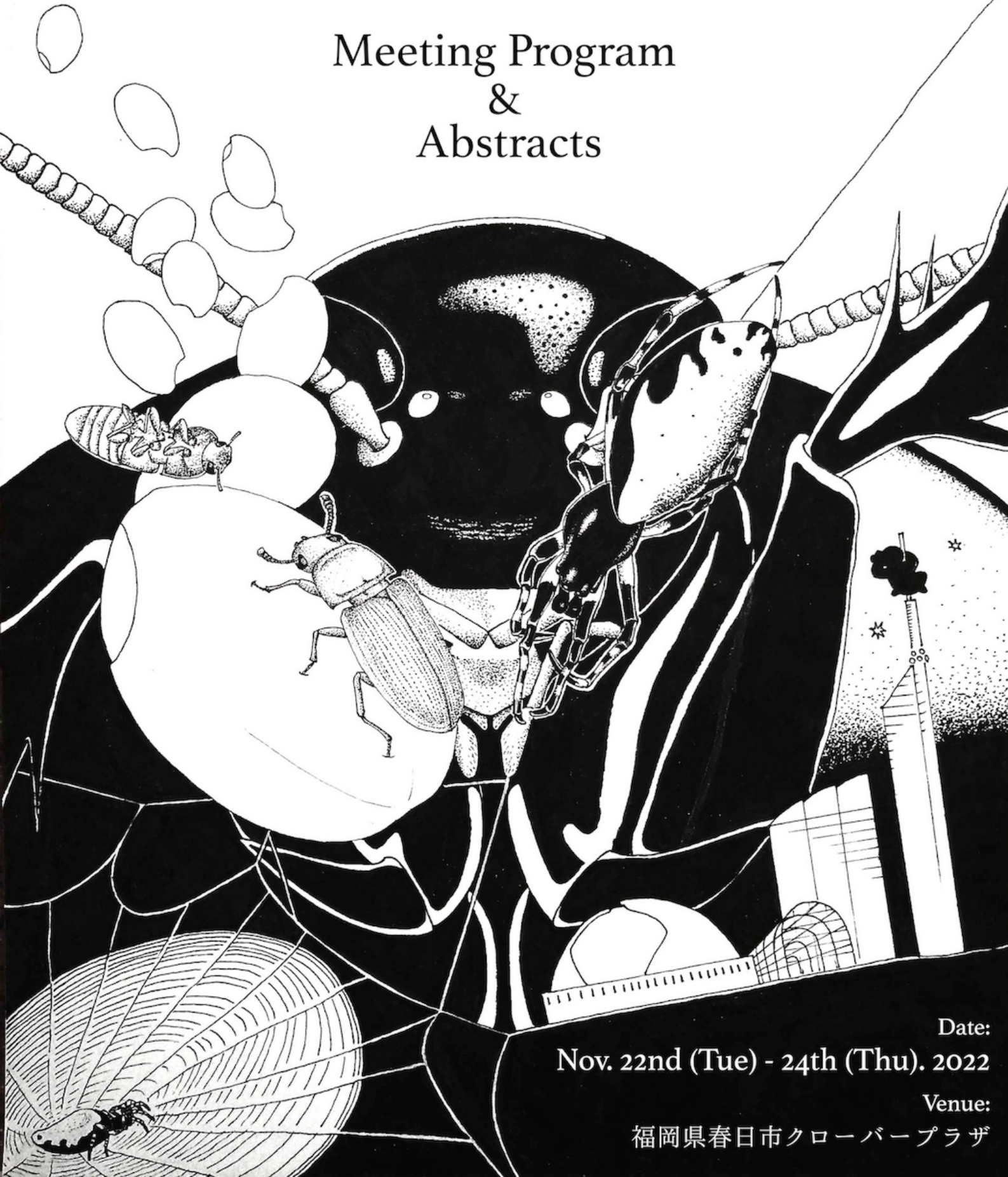


Japan Ethnological Society

41st Annual Meeting

Meeting Program & Abstracts



Date:
Nov. 22nd (Tue) - 24th (Thu). 2022

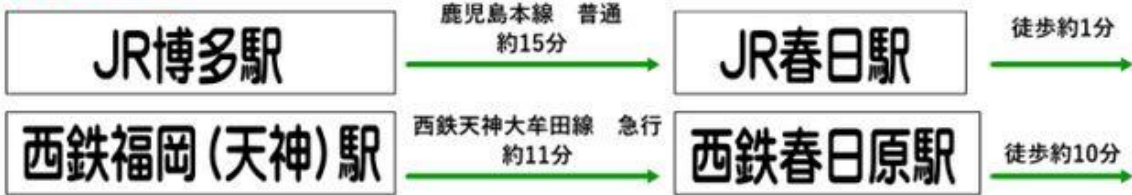
Venue:
福岡県春日市クローバープラザ

目次

大会日程表	---	3
会場案内	---	4
大会案内	---	7
講演要領	---	10
ラウンドテーブル一覧	---	11
プログラム	---	15
参加者名簿	---	20
講演要旨	---	23

会場へのアクセス

■鉄道利用の場合



■西鉄バス利用の場合



■自動車利用の場合



クローバープラザ



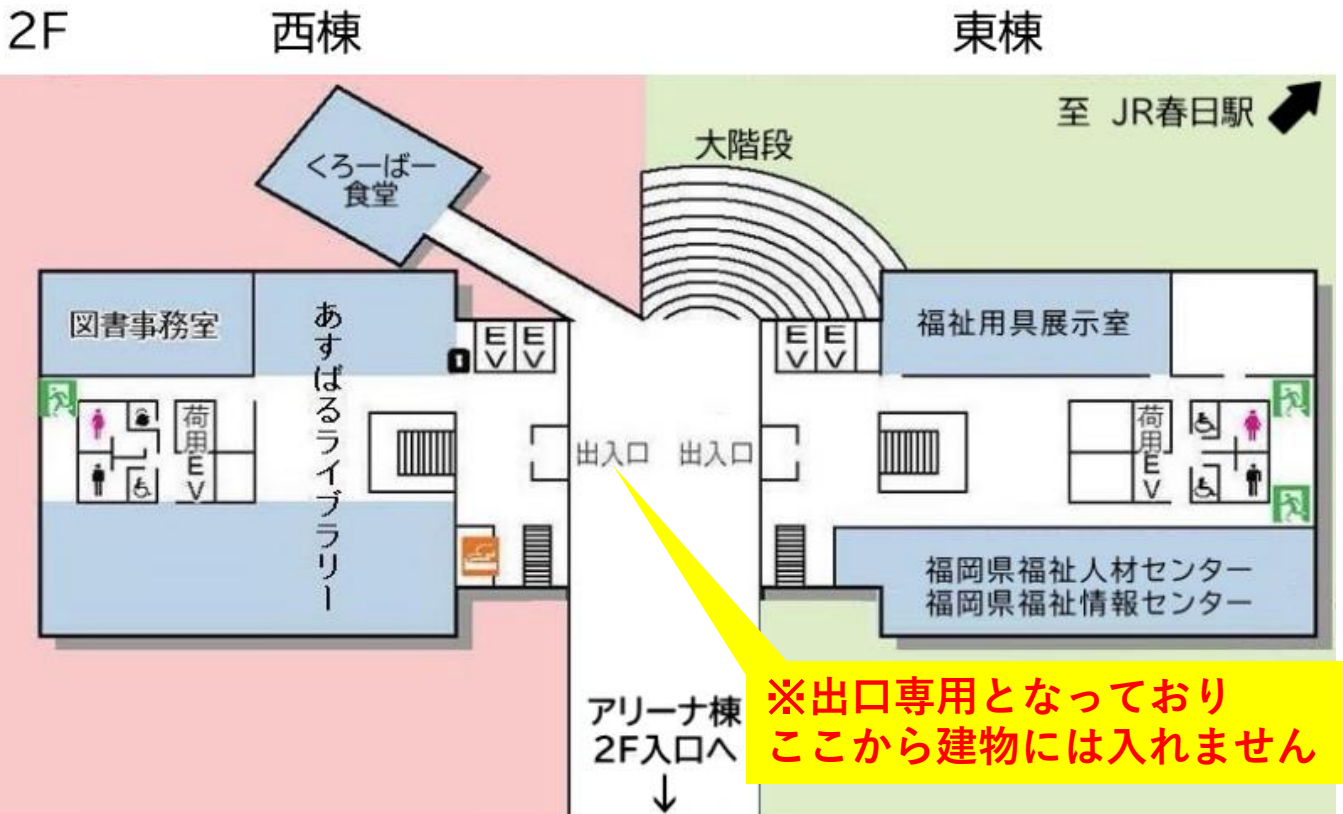
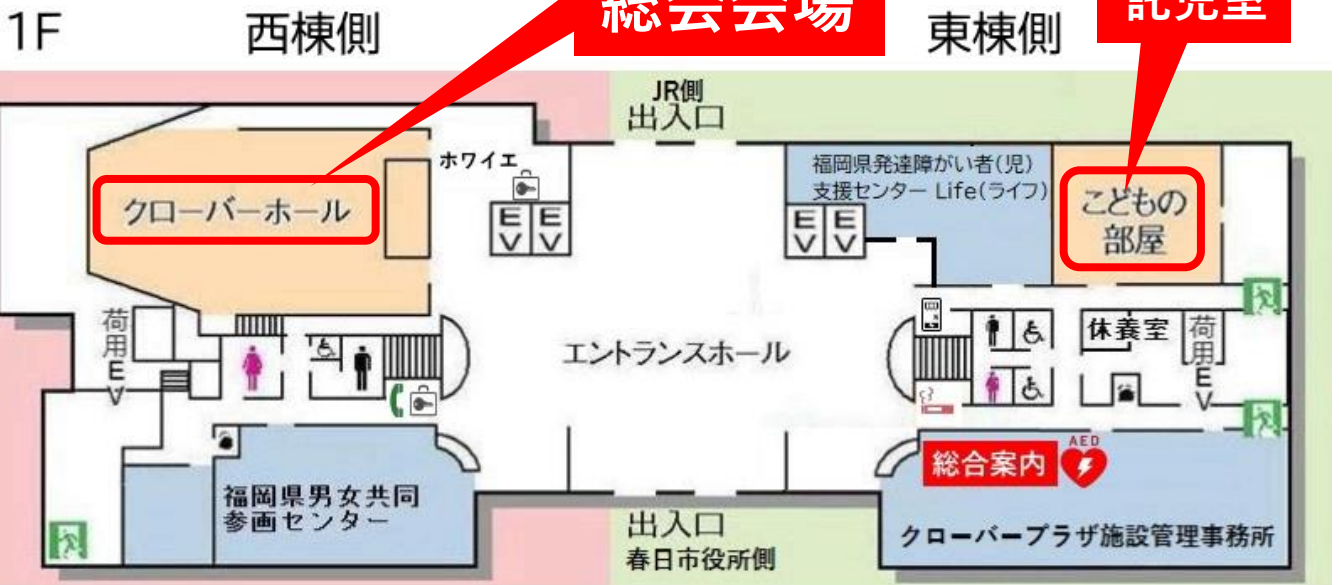
会場案内

ご注意

会場内へはクローバープラザ
1階の入り口よりお入りください
(外階段の先にある2階
出入口からは入れません)。
5階受付へのエレベーターは
西棟側をご利用ください。

受付 : 5階 西棟エレベータ前
クローク : 5階 503
講演会場 A : 5階 セミナールーム AB
講演会場 B : 5階 501 研修室
休憩室 : 4階 第1和室
総会会場 : 1階 クローバーホール
託児室 : 1階 こどもの部屋
大会事務局 : 5階 504

センター棟フロアマップ



休憩室

4F

西棟

東棟



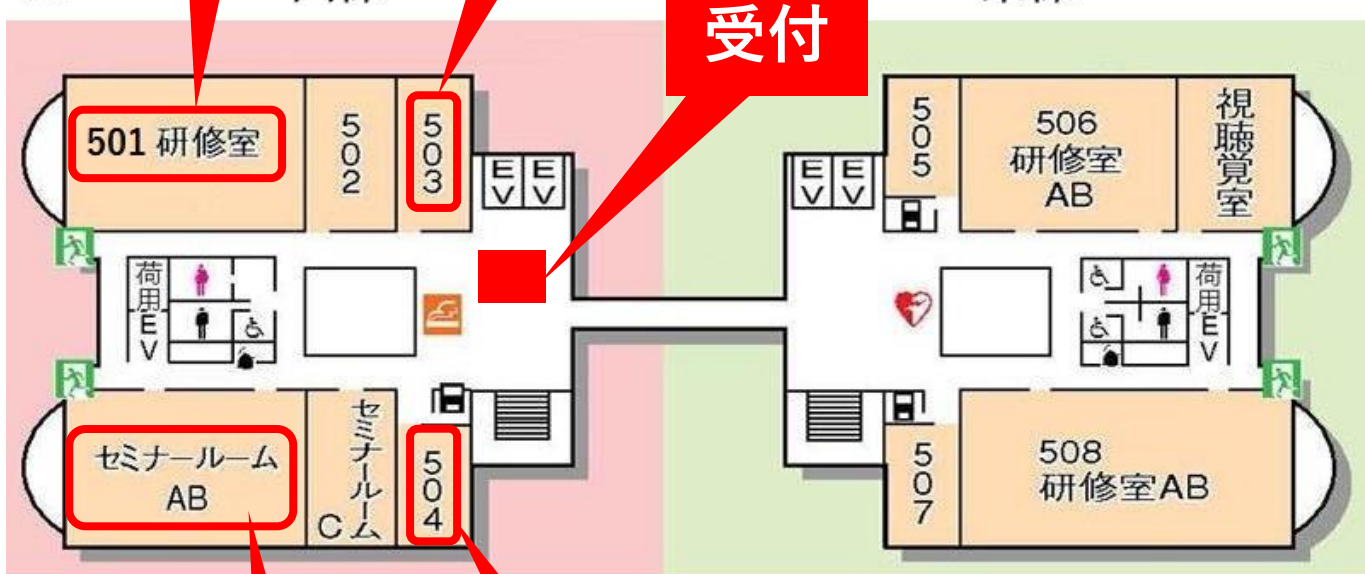
講演会場B

クローク

5F

西棟

東棟



講演会場A

大会事務局

[大会案内]

1. 受付

受付場所：センター棟西棟 5 階エレベーター前

受付開始時間：11 月 22 日は 9:30 から、23 日と 24 日は 9:00 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。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。

2. クローク

受付場所の奥の 503 研修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 22 日（火）：9:30～20:00

11 月 23 日（水）：9:00～16:45

11 月 24 日（木）：9:00～16:45

3. 休憩室

センター棟西棟 4 階第 1 和室が休憩室となっています。新型コロナウイルス感染症の感染防止の観点から、飲み物は用意いたしませんのでご了承ください（5 階に飲み物の自動販売機があります）。

4. 総会および受賞講演

11 月 23 日の 14:30-16:30、センター棟西棟側 1 階クローバーホールにて、総会、日本動物行動学会賞・日高賞・日本動物行動振興奨励賞・エディターズチョイスアワード 2022（Journal of Ethology 論文賞）の受賞者の表彰式、および受賞者の講演を行います。会員の方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」

松村 健太郎（岡山大学）

「コクヌストモドキの移動活性に対する人為選抜が繁殖形質に及ぼす影響を調べた研究」

日本動物行動学会賞日高賞

中田 兼介（京都女子大学）

日本動物行動振興奨励賞

越智 咲穂・前田 玉青・リングホーファー 萌奈美・伊藤 真・一方井 祐子・西條 未来・太田 菜央

「Journal of Ethology に掲載された動物行動に関する論文の宣伝ビデオクリップ制作」

エディターズチョイスアワード 2021 (Journal of Ethology 論文賞)

Iwanami, T., Yu, P. & Hayashi, F. (2021) Defensive spray by a semiaquatic osmylid larva (Insecta: Neuroptera) for both aquatic and terrestrial predators. Journal of Ethology 39: 369–377. <https://doi.org/10.1007/s10164-021-00714-1>

エディターズチョイスアワード 2022 (Journal of Ethology 論文賞)

Yasui, Y., Hasegawa, E. (2022) The origination events of gametic sexual reproduction and anisogamy. Journal of Ethology 40: 273-284. <https://doi.org/10.1007/s10164-022-00760-3>

5. 懇親会

今大会では懇親会は開催しません。

6. 昼食

センター棟 2 階「くろーば一食堂」を大会期間中ご利用いただけます（11:30-14:30）。また、会場周辺にも飲食店が多数あります。大会 HP に会場周辺の食事処マップを掲載しております。

弁当の事前予約をされた方は大会会場の受付にて引換券をお受け取りください。

7. 無線 LAN

会場には福岡県が運用している「福岡防災フリーWi-Fi」が設置されています。防災用の Wi-Fi ですが、災害時に限らず平常時においても利用できます。利用料は無料です。

<利用方法>

以下の手順で認証手続きを行うことで、フリーWi-Fi を利用できます。一度認証を完了すると、1 カ月間は再認証なしで利用できます。1 カ月経過後も再度認証することで何度でも利用可能です。

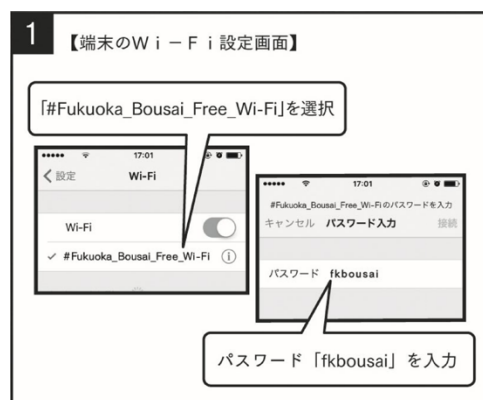
■ 手順 1 SSID の選択、パスワードの入力

(1) お持ちの携帯端末の Wi-Fi 設定画面で、SSID 「#Fukuoka_Bousai_Free_Wi-Fi」を選択してください。

(2) パスワードの入力を求められますので、「fkbousai」と入力してください。

■ 手順 2 認証手続き

認証画面が表示されますので、以下のいずれかの認証方法を選択してください。



・ SNS アカウントでログインする場合

Facebook、Twitter、Google、Yahoo!JAPAN ID から選択し、手順 3-1 へ

・ メールアドレスでログインする場合

「メールアドレスでログイン」を選択し、手順 3-2 へ

■ 手順 3-1 SNS アカウントで認証

(1) SNS の認証画面が表示されますので、ご自身のアカウント情報 (ID、パスワード) を入力し、ログインしてください。

(2) ログインすると認証が完了し、フリーWi-Fi が利用できます。

■ 手順 3-2 メールアドレスで認証

(1) メールアドレスを入力し、「Enter」を押してください。仮認証が行われ、一時的にインターネットが利用できるようになります。

(2) 入力したメールアドレス宛てに、認証完了のためのメールが届きますので、御確認下さい。

(3) メール内の URL をクリックすると認証が完了します。

※認証完了のためのメールは以下のメールアドレスから送信されます。

メールアドレス : cs-info@wi2.co.jp

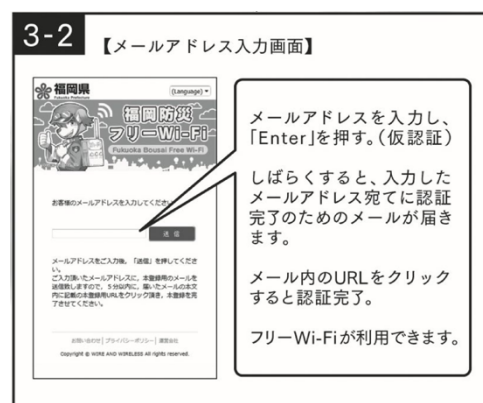
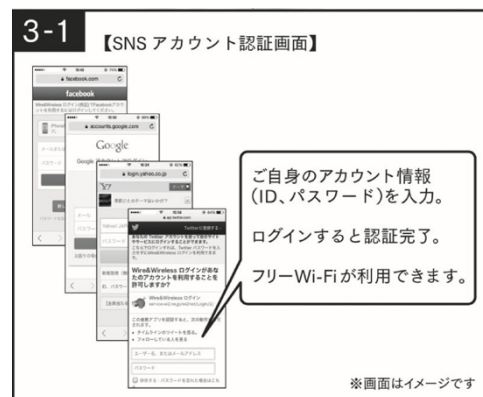
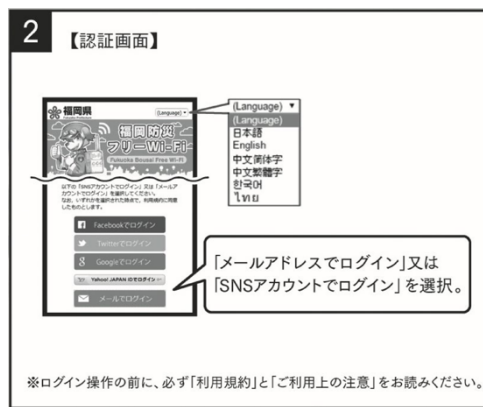
携帯端末のメール受信設定によっては、本メールが受信できない可能性があります。その場合は、本メールアドレスを受信できるように設定を変更してください。

※ (1) から (3) の手続きは 5 分以内に完了してください。5 分を経過した場合は、再度 (1) からやり直しとなります。

詳しい利用方法については福岡県ホームページの防災公衆無線 LAN 「福岡防災フリーWi-Fi」利用方法のご案内 (<https://www.pref.fukuoka.lg.jp/contents/bousaiwifi.html>) をご覧ください。

8. その他

- ・ 指定の喫煙場所以外での喫煙は禁止されています。
- ・ 館内にはゴミ箱がありません。ゴミは各自で持ち帰るようお願いいたします。
- ・ 館内駐車場 (有料) の駐車可能台数には限りがありますので、来場にはできるだけ公共交通機関をご利用ください。



[講演要領]

1. 一般講演

- ・ 一般講演は口頭発表のみを行います。
- ・ 口頭発表の発表時間は15分（質疑応答3分を含む）です。一般講演では各発表者が自前のノートパソコン等を会場のプロジェクターに繋いで発表していただきます。大会実行委員会では発表用のノートパソコン等を準備しませんのでご了承ください。
- ・ プロジェクターの接続端子はHDMIのみです。HDMI出力端子の付いてない端末で発表を予定される方は各自で変換コネクタをご準備ください。
- ・ 本大会では試写室を設けません。発表者は当日の朝や昼の休憩時間に各発表会場で試写を行い、スライドのレイアウトや動作の確認を行ってください。
- ・ 発表者は大会初日までに口頭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LINC Biz ポスターセッションプラットフォームにアップロードしてください。大会参加者はこれらを自由に閲覧でき、チャット機能によって質問・コメント等を書き込むことができます。口頭発表は2会場で同時進行しますので全ての発表を聞くことはできませんが、LINC Bizによって全ての発表について内容の閲覧および発表者とのコミュニケーションが取れるようにしています。
- ・ 大会1日目、2日目の一般講演（全70件）はすべてプレゼンテーション賞にエントリーしているものです。この中から優秀なもの数件にプレゼンテーション賞を授与し表彰します。すべての参加者の方に受付で投票用紙を1枚お渡ししますので、1日目と2日目の一般講演の中から優秀と思う講演2件を選んで記入してください。新規性、面白さや発表の分かりやすさなど、総合的に判断してください。なお、ご自身が所属する研究室メンバーの発表への投票はお控えください。投票用紙は大会2日目の総会開始時（14時30分）までに受付もしくは総会会場の投票箱にお入れください。総会終了時に受賞者を発表します。

2. ラウンドテーブル

発表の方法は口頭発表と同様ですが、発表スライドの動作確認や進行については、開催者が中心となって行ってください。会場のマイク係とタイムキーパーは実行委員の方で手配します。

[ラウンドテーブル一覧]

ラウンドテーブル A (5 階セミナールーム AB)

11 月 22 日 (火) 13:30~15:30

一寸の虫にもラブの魂 V

宮竹貴久 (岡山大学)

日室千尋 (沖縄県病害虫防除技術センター/琉球産経/琉球大学)

こ～んにちは～！あのラブ魂が行動学会は福岡の地にやってきた！？日本生態学会で名物企画となりつつある(?)「一寸の虫にもラブの魂」が本学会にやってきました！！今回のラウンドテーブルでは、交尾行動と繁殖戦略が、種間、近縁種、そして地域個体群においてもダイナミックに異なるという研究事例に焦点を当ててみました。ちょっとマニアックな分類群(コオイムシはメジャーかも)の虫たちが、僕たちの知らないところで、超不思議な交尾戦略を進化させてきた事実が、今回のラウンドテーブルで明らかになります。昼に飛ぶ蛾、保育を任せるコオイムシ雌、なぞのヤマトシリアゲムシが見せる奇妙な交尾戦術の数々をご堪能頂き、参加者の皆さんで議論を深めたいと思います。繁殖なくして、生命は生まれず。ついにラブは学会という隔たりを超えたのだ。もう私達のラブ魂は誰も止められない。アーニャピーナッツが好き。あなたも未公開・既公開のデータの数々を RT の現場でスパイしなくては… なんそれ！

RA-1：昼行性蛾類の繁殖戦略

小汐千春 (鳴門教育大学)

RA-2：コオイムシ類 2 種のメスの配偶者選択

大庭伸也 (長崎大学)

RA-3：ヤマトシリアゲの雄の交尾戦術の地域間比較と交尾戦術に影響を与える要因について

石原 凌 (岡山大学)

ラウンドテーブル B (5 階 501 研修室)

11 月 22 日 (火) 13:30~15:30

比較集団行動学に向けて

村上久 (京工織大)

阿部真人 (同志社大)

西山雄大 (長岡技大)

ヒトを含む動物の群れ研究は、単純な規則から複雑な群れが生じることを念頭に理論研究が進められてきた。しかし、現実の群れの多様な振る舞いを説明するための仮説が乱立している現状がある。現実的な仮説を絞り込むためには発達や進化の側面を考慮した種間比較が欠かせないが、各生物種ごとの研究にとどまっており、比較研究は進んでいない。本ラウンドテーブルでは『比較集団行動学』と銘打ち、群れ行動を包括的に理解するための、ヒトを含めた異なる動物種の群れの比較研究を考えたい。そのためには単に振る舞いを比較するのみならず、各研究領域における方法論をも比較する必要がある。そこで「比較」の内実を多角的な視点から定めるため、Tinbergen の 4 つの問いを群れ行動に当てはめる方法を提案する。つまり、ヒトを含む動物の群れ研究において、それぞれの問いにどのような方法論を用いて答えてきたのかを概観する。そして様々な種の群れの研究者に話題提供いただくことで今後の比較集団行動学について議論を深める。

RB-1：比較集団行動学の目的と方法

村上 久 (京工織大) ・ 西山雄大 (長岡技大)

RB-2：集団行動における臨界現象と適応性

阿部真人 (同志社大)

RB-3：歩行者とミナミコメツキガニの群れへの介入と比較

Claudio Feliciani (東京大)

RB-4：ウマの重層的な群れにおける集団行動

前田玉青 (京都大)

RB-5：社会性動物の集団学習

Takao Sasaki (Univ Georgia)

RB-6：全体討論

ラウンドテーブル C (5 階セミナールーム AB)

11 月 24 日 (木) 9:30~11:30

適応と機能：議論の風通しをよくするために

辻 和希 (琉大・農)

適応や機能はティンバーゲンの 4 つの質問にもでてくる動物行動学の中心的な概念ですが、実は結構混乱しています。日常語とかぶるのもその理由ですが、より深刻なのは生態学や進化生物学などの近い分野で動物行動学のそれとは異なる様々な定義が提唱されていることです。そこでこのラウンドテーブルでは様々な定義とその学問的背景について概観し、建設的な議論をするための注意と今後問うべき質問を明らかにしていきたいと思います。

RC-1：適応と機能：定義は議論背景ごと理解しましょう

辻 和希 (琉球大)

RC-2：「適応」を定義することの困難さ：行動生態学における適応研究の限界

河田雅圭 (東北大)

RC-3：行動生態学が他の科学分野とつながって発展するために

巖佐 庸 (九州大・長野大)

ラウンドテーブル D (5 階 501 研修室)

11 月 24 日 (木) 9:30~11:30

微細環境との相互作用を通して動く

下地博之 (関学・生命環境)

近年、行動生態学で蓄積されてきた知見が微生物の動きの研究においても少しずつ適用されてきている。このような状況下で、これまで動きの分子基盤の理解がメインだった微生物学分野において、我々行動生態学者が持つ理論的背景は新分野の創出に繋がっていく可能性は高い。また、普段想像もしない特殊な環境下における小さな生物の行動を知ることは、より大きな生物を対象とした聴衆にも刺激を与え、双方で新たな共同研究の芽生えとなるに違いない。本ラウンドテーブルでは微小環境との相互作用を通じた微生物の動くメカニズムについて理論及び実証の観点から話題を提供する。演者との議論を通して新たな研究が展開されていく一助になることを期待する。

RD-1：物理環境からみる微生物のうごきのメカニクス

和田浩史 (立命館大)

RD-2：動物集団による状態転移と高分解能ライトフィールド顕微鏡開発

杉 拓磨 (広島大)

RD-3：ゾウリムシの内部・外部環境と運動パターン

鹿毛あずさ (学習院大)

[プログラム]

口頭発表 第1日目 11月22日(火) 10:00 - 12:00

開始時間	A会場 (5階セミナールームAB)		B会場 (501研修室)	
	プレゼンテーション賞エントリー	座長 宮竹貴久	プレゼンテーション賞エントリー	座長 森哲
10:00	1A1000	性の進化の謎を解く：配偶子生殖と異型配偶子の進化に関する新仮説 ○安井行雄(香川大・農・昆虫)・長谷川英祐(北大院・生物生態・体系)	1B1000	コウモリの音響トラッキングにおける複数戦術の統合的運用 ○西海望(基生研)・藤岡慧明・飛龍志津子(同志社大・生命医科)
10:15	1A1015	カメムシ類における親の卵塊防衛行動は細長い卵の進化を促したか？ ○正本大岳・工藤慎一(鳴門教育大)	1B1015	ニホンウナギ稚魚は捕食魚の胃内から食道を遡って脱出できる ○長谷川悠波・峰一輝・平坂勝也(長大・院水環)・横内一樹(水産機構資源研)・他
10:30	1A1030	テントウムシにおける栄養卵の摂食が歩行メカニズムに与える影響 ○神田旭(高知大院・農林海洋)・鈴木紀之(高知大・農林海洋)	1B1030	ロウソクギンボ雄が干出巣を利用する目的：実は悪くない選択 ○川西翔・竹垣毅(長大院・水環)
10:45	1A1045	アリのワーカーの繁殖能力とタスク経験が分業再構築に与える影響 ○田中康就・下地博之(関西学院大学)	1B1045	粟島のオオミズナギドリにおける個性と採餌行動・繁殖の関係 ○武田航(名大院・環境)・依田憲(名大院・環境)
11:00	1A1100	チョウセンカマキリにおける性的共食いに伴う交尾の延長と配偶者防衛の強化 ○西野大翔・高見泰興(神戸大・人間発達環境)	1B1100	魚類で初めて実証：協同繁殖するシクリッドでは夫婦間であくびが伝染する ○岩田祐典・十川俊平・幸田正典・安房田智司(大阪公大・院・理)
11:15	1A1115	ムネボソアリの引越し行動におけるコロニーサイズに応じた定足数の調節機構 ○小菅琴子(関学大・理工)・北條賢(関学大・理工)・他	1B1115	カクレダコ属の一種 <i>Abdopus</i> sp. の社会性と再生産過程の検討 ○上田奈緒(琉大院・理工)・川島董・池田謙(琉大・理)
11:30	1A1130	ショウジョウバエにおける群れ内の表現型多様性と採餌-警戒トレードオフ ○奥山登啓(千葉大・理)・佐藤大気(藤田医科大)・高橋佑磨(千葉大・院・理)	1B1130	直進遊泳時における小型鯨類のヒレがもたらす姿勢安定性 ○岡村太路(名大・環境)・阿久根雄一郎(名港水)・森朋子(名港水)・他
11:45	1A1145	チョウセンカマキリにおける摂食量と肥満度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)	1B1145	ヒトに対して従順なアカギツネは同種他個体に対しても寛容か？ ○吉村恒照(京大・理)

ラウンドテーブル 11月22日(火) 13:30 - 15:30

開始時間	A会場 (5階セミナールームAB)		B会場 (501研修室)	
		オーガナイザー		オーガナイザー
13:30	一寸の虫にもラブの魂 V	宮竹貴久(岡山大学)・日室千尋(沖縄県病害虫防除技術センター/琉球産経/琉球大学)	比較集団行動学に向けて	村上久(京工繊大)・阿部真人(同志社大)・西山雄大(長岡技大)

口頭発表 第1日目 11月22日(火) 16:00 - 17:45

開始時間	A会場 (5階セミナールームAB)		B会場 (501研修室)	
	プレゼンテーション賞エントリー	座長 中田兼介	プレゼンテーション賞エントリー	座長 竹垣毅
16:00	1A1600	ツヤケシオオゴミムシダマシのオス間闘争：敗者のリスク ○松浦輝尚(岡大・環境生命)	1B1600	父親と似たオスが好きなのか、父親が好きなのか：文鳥メスの歌選好 ○牧岡洋晴(北大・生命院)・Rebecca Lewis(Manchester Univ)・相馬雅代(北大・院理)
16:15	1A1615	Functional heterogeneity effects emigration performance in ants ○塚琢人(都立大・理)・Adam Cronin(都立大・理)・Issac Planas-Sitja(都立大・理)	1B1615	群サイズがニホンザルオスの社会関係に与える影響は？ ○大橋篤(京大院・理)
16:30	1A1630	ハクセンシオマネキのセミドームの効果は、限定的である ○塚本要(熊大・院・自然科学教育部)	1B1630	協同繁殖魚プルチャーの他者への共感能力と救援行動 ○十川俊平(大阪公大・院・理)・井上瑞輝(大阪公大・院・理)・安房田智司(大阪公大・院・理)
16:45	1A1645	Group size influences individual immune efficacy in a socially polymorphic bee Thi Thu Ha Nguyen(都立大・理)・朝野 維起(都立大・理)・Adam Cronin(都立大・理)	1B1645	アオリイカの気質は視覚的左右性の個体差に影響を及ぼすか ○櫻井裕真(琉大院・理工)・池田 謙(琉大・理)
17:00	1A1700	Do invasive honeybees help or hinder? A novel approach to quantifying pollinator services of honeybees in Ogasawara ○竹中海斗(都立大・理)	1B1700	Adaptive shift of invasive species, Anolis carolinensis in the Ogasawara Islands in Japan ○諸岡真希(都立大・理)・Marta Quitian(バレーレス諸島大学)・他
17:15	1A1715	フタホシオロギ雌での多雄交尾bet-hedging仮説の再検討 ○山本悠渡(愛媛大・連農)・安井行雄(香川大・農)	1B1715	How boldness and food intake could shape escape response in fish ○Isaac Planas-Sitja(都立大・理)
17:30	1A1730	飢餓条件によってコメグラサシガメのLévy walkは変化する ○政岡昌宏(岡山大・院・環境生命)・阿部真人(同志社大・文化情報)・他	1B1730	自然条件下でのニホンマムシの捕食ストライクにおける体温の影響 ○児玉知理(京大・理)・森哲(京大・理)

口頭発表 第1日目 11月22日(火) 18:00 - 19:45

開始時間	A会場 (5階セミナールームAB)		B会場 (501研修室)	
	プレゼンテーション賞エントリー	座長 小汐千春	プレゼンテーション賞エントリー	座長 森貴久
18:00	1A1800	アリ視覚定位行動における包括的な種間比較 ○納富祐典(理科大・院・理工)・加沢知毅(東大・先端研)・前澤創(理科大・院・理工)・他	1B1800	ヒラオリダコにおける交接前のマルチモーダルな駆け引き ○川島 董(琉大・理)・池田 謙(琉大・理)
18:15	1A1815	カニ類における進行方向と形態の関係性の解明 ○井上翼・谷口隼也(長大・院・水環)・黄榮富(国立高雄科技大学)・水元惟暁(OIST)・他	1B1815	照度の違いによるアオリイカの色彩感度に関する検証 ○大川桃子(琉大院・理工)・池田謙(琉大・理)
18:30	1A1830	鱗翅目幼虫に共通の黒/白/赤模様は捕食者の学習を介した警告色の収斂か ○津吹 真(都立大・理)・林 文男(都立大・理)	1B1830	カズハゴンドウで観察されたタンデム睡眠 ○青田幸大(東京農大院・農)・菊地デイル万次郎・松林尚志(東京農大・農)・他
18:45	1A1845	ヒメイトアメンボの屈伸運動に対するヌマガエルの反応 ○石津智史(九大・システム生命)・立田晴記(九大・システム生命)	1B1845	イタチ科における子のサイズと数のトレードオフに対して水生で作用する選択 ○原野智広(愛知学院大)・沓掛展之(総研大・先端研)
19:00	1A1900	恐怖！イモゾウムシにおける強制交尾のコスト ○日室千尋(沖縄病害虫防技セ・琉球産経・琉大)・本間淳(沖縄病害虫防技セ・琉球産経・琉大)・他	1B1900	ハシブトガラス飼育群れで新規個体合流が順位構造に与える影響の実験的検討 ○水野雄輝(慶應大・心理)・伊澤栄一(慶應大・文)
19:15	1A1915	クチキゴキブリの雌雄が行う翅の食い合い：翅はむき出しでなければ問題なし ○大崎遥花(京大・農)・粕谷英一(大阪公大・理)	1B1915	ハンドウイルカにおける報酬や努力に対する不公平忌避の検討 ○木村岳輝(三重大・生物資)・山本知里(福山大・生命行)・柏木伸幸(かごしま水族館)・他
19:30	1A1930	群れ内の行動の遺伝的変異と個体間相互作用が個体の行動に与える影響 ○浜道凱也(千葉大・院・理)	1B1930	ミジンベニハゼの繁殖行動と特異的な性様式 ○尾山匠(広大院・統合生命)・須之部友基(海洋大・館山)・園山貴之(下関水族館)・他

口頭発表 第2日目 11月23日(水) 09:30 - 11:30

開始時間	A会場 (5階セミナールームAB)		B会場 (501研修室)	
	プレゼンテーション賞エントリー	座長 高見泰興	プレゼンテーション賞エントリー	座長 武山智博
9:30	2A0930	ツクツクボウシのオスの鳴音は前半パートと後半パートで異なる機能を持つ ○児玉建(九大・シス生)・立田晴記(九大・理)・粕谷英一(大阪公立大・理)	2B0930	3Dアニメーションとトラッキングを用いたアオリイカの群れ形成機構の解析 ○信田直希(琉大院・理工)
9:45	2A0945	多雌の創設メスは別コロニーの創設メスの優劣関係を区別して攻撃する? ○金澤真希(新潟大・農)・山上雄万(新潟大・教育)・五十嵐桃子(新潟大・教育)・他	2B0945	ウミネコの雛が育つ環境が生理状態に与える影響 ○野田はるな(名大院・環境)・水谷友一(名大院・環境)・依田憲(名大院・環境)
10:00	2A1000	夜間人工光によるショウジョウバエの日周活動リズムと遺伝子発現の改変 ○竹中夏海(千葉大・院・理)・高橋佑磨(千葉大・院・理)	2B1000	縄張り性のアユは隣接個体とDear Enemy関係を築くのか? ○林耕太・十川俊平・川坂健人・幸田正典・安房田智司(大阪公大・院・理)
10:15	2A1015	雌を黒くも白くも見ている: ヒメコガネの雄の構造色を利用した配偶者探索 ○西嶋優・弘中満太郎(石川県立大・応用昆虫)	2B1015	ホンソメワケベラは1時間で自分がわかる: 写真自己認知による検証 ○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)
10:30	2A1030	留まる理由は虫それぞれ: 終夜観察による外灯下での滞在メカニズムの推定 ○笠井絳希・弘中満太郎(石川県立大・応用昆虫)	2B1030	ウミネコの巣立ち幼鳥の渡り経路と活動時間帯 ○杉山響己(名大・環境)・水谷友一(名大・環境)・依田憲(名大・環境)
10:45	2A1045	深海生物オオグソクムシの代謝速度はサイズ・スケーリング則から外れる ○田中章吾・小野友梨夏・八木光晴(長大・水)	2B1045	魚が他者を認識する様式はヒトと同じ?: イトヨでの真の個体識別の検証 ○船野奈々・幸田正典(大阪公大・院・理)・森誠一(岐阜協立大・経)・他
11:00	2A1100	森林性ネズミは虫害堅果を識別して持ち去るのか?: 加害昆虫に着目して ○梶田瑠依(名大・院・生命農)・梶村 恒(名大・院・生命農)	2B1100	御蔵島周辺海域に生息するミナミハンドウイルカのオスの同盟形成 ○西谷響(三重大院・生物資源, 帝京科学大・アニマル)・他
11:15	2A1115	メダカ野生集団における生活史適応と自然淘汰の痕跡の検出 ○藤本真悟(琉大・医)・明正大純(静岡県立大・食品)・青山洋昭(琉大・戦略)・他	2B1115	ミソサザイの繁殖生態と雄のさえずりレパートリー ○惣田彩可(京大・理)

口頭発表 第2日目 11月23日(水) 13:00 - 14:15

開始時間	A会場 (5階セミナールームAB)		B会場 (501研修室)	
	プレゼンテーション賞エントリー	座長 熊野了州	プレゼンテーション賞エントリー	座長 相馬雅代
13:00	2A1300	タナゴ亜科魚類における求愛・産卵行動の種間比較 ○佐藤萌袖(岡山理大院・生物地球)・谷口倫太郎(岡山大院・環境生命)・川瀬成吾(琵琶湖博物館)・他	2B1300	つがいで育雛する海鳥の採餌時間を決める要因の解明 ○屋敷智咲(名大・環)・依田憲(名大・環)
13:15	2A1315	一夫一妻制の種であるクマノミは古典的一妻多夫によっても繁殖するのか? ○小林優也・細田千咲・長井勇樹・幸田正典・安房田智司(大阪公大院・理)	2B1315	The return of the narrow-ridged finless porpoise (<i>Neophocaena asiorientalis sunameri</i>) to the northern Aki Nada area of the Seto Inland Sea ○Manuel Eduardo de la Paz (Hiroshima Univ, Integrated Sciences for Life)
13:30	2A1330	雌による精子排除が行われるヒメイカの精子競争に応じた精子配分戦略の検証 ○田辺良平(東海大院・海洋)・秋山信彦・佐藤成祥(東海大・海洋)	2B1330	加速度計を用いたマレーグマの行動解析 ○須崎菜緒(東京農大院・農)・菊地デイル万次郎(東京農大・農)・松林尚志(東京農大・)
13:45	2A1345	テッポウエビとハゼの相利共生の繋がりの強さは環境中の餌量で変わるのか? ○北口あやの・山田泰智・伊藤岳(大阪公大・院・理)・横田克己(東大・大気海洋研)・他	2B1345	キングペンギンの水かきと尾羽の流体力学研究 ○海野幹司(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)・他
14:00	2A1400	飼育下バンドウイルカの睡眠行動の成獣と幼獣の比較 ○関口雄祐(千葉商科大・商経学部)・井上聡(鴨川シーワールド)・勝俣浩(鴨川シーワールド)	2B1400	搾取/探索反応における和犬種と欧米犬種の比較 ○篠田公美(麻布大・獣/JSPS)・永澤美保(麻布大・獣)・菊水健史(麻布大・獣)

総会、受賞講演 11月23日(水) 14:30 - 16:30 総会会場 (1階クローバーホール)

ラウンドテーブル 11月24日(木) 9:30 - 11:30

開始時間	A会場 (5階セミナールームAB)		B会場 (501研修室)	
	オーガナイザー		オーガナイザー	
9:30	適応と機能：議論の風通しをよくするために	辻 和希 (琉大・農)	微細環境との相互作用を通して動く	下地博之 (関学・生命環境)

口頭発表 第3日目 11月24日(木) 13:00 - 14:30

開始時間	A会場 (5階セミナールームAB)		B会場 (501研修室)	
	座長 工藤慎一		座長 池田譲	
13:00	3A1300 集団学習：蟻はどのように集団で粘着性のある物質を覆い被せるのか	○佐々木崇夫 (ジョージア大学・生態)	3B1300 セグロアシナガバチの越冬メスの分散様式	○市橋裕威 (新潟大・教育)・大嶋涼介 (新潟大・教育)・田井治清吾 (新潟大・教育)・他
13:15	3A1315 ツノコガネの体サイズに応じた角への投資と繁殖行動	○熊野了州・栗原詩 (帯畜大・昆虫生態)	3B1315 労働分業の進化における集団サイズと血縁度の影響に関する理論的研究	○山内淳 (京大・生態研センター)
13:30	3A1330 キアゲハの求愛行動を支配する物質	○竹内 剛 (大阪公立大・農)・秋野順治 (工織大・応生)・高崎浩幸 (岡山理大・理)	3B1330 アマミホシゾラフグは体の2000倍の体積の砂を掘って海底に巣を建設する	○川瀬 裕司 (千葉海博)・北嶋 友喜 (元阪大院基礎工)・岩井 大輔 (阪大院基礎工)
13:45	3A1345 同種精子優先があっても繁殖干渉のせいで共存できない	○鈴木紀之 (高知大・農)・入谷亮介 (理研)	3B1345 ハンドウイルカにおける意見の同調の検討	○山本知里 (福山大・生命工)・柏木伸幸 (かこしま水族館)
14:00	3A1400 ナミテントウ属2種の孵化幼虫における形態と飢餓耐性の比較	○泉淳稀・鈴木紀之 (高知大・農)	3B1400 インドクジャクにおける数量の識別能力	○坂本麗水 (北里大・獣)・小倉匡俊 (北里大・獣)
14:15	3A1415 マルゴミグモの交尾器破壊は他のゴミグモ属クモとどう違うか?	○中田兼介 (京都女子大)・馬場友希 (農研機構)		

口頭発表 第3日目 11月24日(木) 14:45 - 16:15

開始時間	A会場 (セミナールームAB)		B会場 (501研修室)	
	座長 辻和希		座長 安房田智司	
14:45	3A1445 Ants dynamically adjust liquid foraging strategies in response to biophysical constraints	○Haruna FUJIOKA (Okayama Univ.), Manon Marchand (UNIFR), 他	3B1445 ハシブトガラスにおけるHPA軸の短期的応答性と排便頻度の関係の検討	○谷津田千理 (慶應大・文)・伊澤栄一 (慶應大・文)
15:00	3A1500 オスの繁殖形質に見られた緯度クライン：コクヌストモドキでの発見	○松村健太郎 (岡山大・環境生命)・若林恭輔 (岡山大・環境生命)・宮竹貴久 (岡山大・環境生命)	3B1500 ミナミハンドウイルカが繰り返すハシナガイルカ新生児の同伴行動に関して	○篠原正典 (帝科大・生命)・辻井浩希 (小笠原WW協会)・岡本亮介 (小笠原WW協会)
15:15	3A1515 原始的な昆虫マダラシミの逃避方向の解析	○佐藤明生 (長大院・水環)・Domenici (IBF-CNR, Institute of Biophysics)・他	3B1515 コシアカツバメにおける想定内の繁殖の遅れと想定外の繁殖の遅れ	○福井亘 (栃木・黒磯高校)
15:30	3A1530 オカダンゴムシにおける行動の柔軟性に関する研究	○藤田拓季 (信大・繊維)	3B1530 カニはなぜ横に移動するのか：異なる方向に移動する種間での逃避行動の比較	高倉千紘・谷口隼也・平石直樹・植田誠也・岡田二郎・河端雄毅 (長大・水環)
15:45	3A1545 オオグソクムシのエサに対する感度を評価するための行動学的研究	○坂本律・新村寮一・森山徹 (信大・総合理)	3B1545 生物的運動の視知覚とネオニコチノイド系殺虫剤による自閉症様障害	○松島俊也 (北大・理)・Giorgio Vallortigara (トレント大・脳と心の研究所)
16:00	3A1600 アオスジアゲハの幼虫の摂食する葉と色の好み	○井出純哉 (久工大・工)	3B1600 「動物記」を書く：『新・動物記』シリーズへの誘い	○西江仁徳 (京大ASAFAS)／学振RPD／『新・動物記』共同編集者)

参加者名簿（50音順）

講演番号は本人による発表のみ

青田幸大	1B1830	金杉尚紀	
Adam Cronin	1A1645	川上怜也	
阿部真人	RB-2	川坂健人	
安房田智司		川島 董	1B1800
五十嵐公一		川瀬裕司	3B1330
五十嵐桃子		川西翔	1B1030
池田 譲		河端雄毅	3B1530
Isaac Planas-Sitjà	1B1715	神田旭	1A1030
伊澤栄一		菊地デイル万次郎	
石垣竜		北口あやの	2A1345
石津智史	1A1845	木村岳瑠	1B1915
石原凌	RA-3	工藤起来	
伊豆浩		工藤慎一	
泉淳稀	3A1400	熊野了州	3A1315
市橋柊威	3B1300	栗原このみ	
一方井祐子		黒川瞬	
井出純哉	3A1600	黒田一樹	1A1145
伊藤真		河野啓太	
伊藤正人		小汐千春	RA-1
井ノ上綾音		小菅琴子	1A1115
井上翼	1A1815	児玉建	2A0930
巖佐 庸	RC-3	児玉知理	1B1730
岩田祐典	1B1100	小林和也	
上田奈緒	1B1115	小林惠次	
植松圭吾		小林優也	2A1315
宇野良祐		薦田拓季	3A1530
海野 怜司	2B1345	近藤湧生	
浴野泰甫		堺琢人	1A1615
大川桃子	1B1815	逆巻しとね	
大崎遥花	1A1915	坂本克彦	
大田遼	2B1015	坂本律	3A1545
大西流偉		坂本麗水	3B1400
大橋篤	1B1615	櫻井裕真	1B1645
大庭伸也	RA-2	佐々木崇夫	3A1300, RB-5
岡村花音		佐藤大気	
岡村太路	1B1130	佐藤明生	3A1515
奥山登啓	1A1130	佐藤萌柚	2A1300
小倉匡俊		佐藤成祥	
小田亮		信田直希	2B0930
尾山匠	1B1930	篠田公美	2B1400
鹿毛あずさ	RD-3	篠原正典	3B1500
笠井柁希	2A1030	島田真優	
梶田瑠依	2A1100	下地博之	
勝島日向子		白井あやか	
金澤真希	2A0945	白石允梓	

参加者名簿（50音順）続き

講演番号は本人による発表のみ

白井剛		那須友哉	
杉山響己	2B1030	西海望	1B1000
須崎菜緒	2B1330	西江仁徳	3B1600
鈴木圭		西嶋優	2A1015
鈴木誠治		西谷響	2B1100
鈴木紀之	3A1345	西野大翔	1A1100
鈴木佑弥		二宮茂	
関口雄祐	2A1400	納富祐典	1A1800
関澤彩真		野口奨悟	
惣田彩可	2B1115	野田はるな	2B0945
相馬雅代		博多屋汐美	
十川俊平	1B1630	長谷川悠波	1B1015
田井治清吾		濱尾章二	
高橋佑磨		濱野鳥人	
高見泰興		濱端一苑	
竹内 剛	3A1330	浜道凱也	1A1930
竹垣 毅		早坂大亮	
竹下文雄		林耕太	2B1000
武田航	1B1045	林晋也	
竹中海斗	1A1700	原野智広	1B1845
竹中夏海	2A1000	久末遊	
武山智博		日室千尋	1A1900
田澤陽太		廣瀬朋輝	
多田陸		弘中満太郎	
立田晴記		Feliciani Claudio	RB-3
田中章吾	2A1045	福井亘	3B1515
田中豊人		福島佳恵	
田中康就	1A1045	藤岡春菜	3A1445
田中良弥		藤本真悟	2A1115
田辺良平	2A1330	舩野奈々	2B1045
谷口倫太郎		北條賢	
塚本要	1A1630	細江隼平	
辻 和希	RC-1	細川貴弘	
辻井浩希		前田玉青	RB-4
筒井和詩		牧岡洋晴	1B1600
津吹真	1A1830	政岡昌宏	1A1730
Manuel Eduardo de la Paz	2B1315	正本大岳	1A1015
寺田知功		松浦輝尚	1A1600
都丸武宜		松島俊也	3B1545
都丸雅敏		松村健太郎	3A1500
外谷弦太		Manolo Benitez	
中島定彦		水野雄輝	1B1900
中田兼介	3A1415	宮竹貴久	
中原亨		村上久	RB-1
長屋美希		元村嘉宏	

参加者名簿（50音順）続き

講演番号は本人による発表のみ

森哲

森美羽

森康浩

森貴久

諸岡真希 1B1700

八木光晴

八木夕季

屋敷智咲 2B1300

安井行雄 1A1000

谷津田千理 3B1445

山内淳 3B1315

山本千夏

山本知里 3B1345

山本悠渡 1A1715

山脇兆史

楊霽

吉村恒熙 1B1145

吉村友里

リングホーファー萌奈美

若槻萌映

和田浩史 RD-1

[講演要旨]

1A1000 性の進化の謎を解く：配偶子生殖と異型配偶子の進化に関する新仮説

○安井行雄（香川大・農・昆虫）・長谷川英祐（北大院・生物生態・体系）

配偶子生殖（減数分裂と接合）とそれに続く異型配偶子（卵と精子、雌と雄の二極化）の進化は進化生物学最大の謎である。減数分裂は子供に伝達する遺伝子を半減させ（ゲノム希釈コスト）、子供の半数を雄にすることは増殖率を半減させる（雄を作るコスト）。これら「性の2倍のコスト」を補う様々な仮説も毎世代2倍（10世代後に1024倍）の差を覆せない。演者らは単細胞無性真核生物から配偶子生殖、および多細胞同型配偶子生殖から異型配偶子への進化について新仮説を提唱した(J.Ethol.2022年3号)。最初の有性個体は配偶相手がいないため、減数分裂後必然的にオートミクシス自殖をした結果、性遺伝子は固定しゲノム希釈コストは消失、加えて弱有害遺伝子の排除（シーソー効果）も起こった。両性の同型配偶子のサイズ倍加（inflated isogamy；2倍の投資）が先に起こり、一方の性（雄）が裏切って配偶子を小さくした（雄の投資放棄）が雌の投資量はそれ以前と変わらず、精子の進化は受精率を改善したので雌は単独出資を容認した。

1A1015 カメムシ類における親の卵塊防衛行動は細長い卵の進化を促したか？

○正本大岳・工藤慎一（鳴門教育大）

近年の鳥・昆虫類での大規模種間比較は「卵形」にも膨大な変異があることを示したが(Stoddard et al. 2017, Church et al. 2019),それら多様な形の機能はほとんど未知である。鳥類では、抱卵効率を高める洋ナシ形卵への収斂例があり(Birkhead et al. 2019)。卵形は親の保護行動と様々な経路で関連するかもしれない。一部のカメムシ類では、メス親が卵塊上に覆いかぶさり捕食者から防衛する。この場合、卵は密に親の体下に収まる細長い形に選択された可能性がある。本研究では、繁殖行動の異なる種を含むツノカメムシ科とキンカメムシ科で、卵形を楕円フーリエ解析を用いて比較し、この仮説を検討した。この手法は卵の輪郭をフーリエ記述子で表現し、その主成分スコアによって卵形を定量的に記述できる。解析の結果、保護を行う種の卵形は行わない種に比べて、形態空間上でより細長いと解釈される領域に位置した。これは、親の防衛行動と卵形に関する演者らの仮説を支持するものと考えられる。

1A1030 テントウムシにおける栄養卵の摂食が歩行メカニズムに与える影響

○神田旭（高知大院・農林海洋）・鈴木紀之（高知大・農林海洋）

動物では脚が長いほど歩行速度が高くなることが一般的に知られている。しかし、クリサキテントウでは、孵化幼虫が栄養卵を食べると脱皮せずとも歩行速度が上昇することが報告されている。このとき、脚が長くなくても、脚の回転数か歩幅が増すことが歩行速度の上昇に寄与している可能性がある。そこで本研究では、クリサキテントウとナミテントウを対象に、歩行速度が栄養卵の摂食によって変化する生理的・形態的メカニズムを調べた。その結果、クリサキテントウでは栄養卵を食べると脚の回転数と歩幅が増し、歩行速度が上昇した。また、栄養卵を食べても脚の長さは変わらなかったが、脚の間隔が広がった。これらの結果から、生理的・形態的メカニズムの双方が歩行速度に寄与することがわかった。

1A1045 アリのワーカーの繁殖能力とタスク経験が分業再構築に与える影響

○田中康就, 下地博之 (関西学院大学)

アリなどの真社会性昆虫のコロニーはワーカー間の分業によって成立している。ワーカーは一般的に日齢に依存して内役から外役へと労働を変化させるが、同時に日齢に従わない状況依存的なタスク移行も可能であり、変動環境下でも分業を維持できる。分業の頑健性を担保するこのワーカーの柔軟性は、タスク経験に伴うタスクへの特殊化により説明される。本研究ではトゲオオハリアリを用いて、タスク経験がワーカーのタスク選択に及ぼす影響を評価した。まず外役、内役ともにワーカーがタスク移行可能であることを行動観察といくつかの脳内の遺伝子の発現解析から確かめた。次に、経験がタスクの特殊化に与える効果を行動観察により調べた結果、経験の影響は外役でのみ検出された。最後にタスク移行ワーカーの卵巣発達状態を顕微鏡下で評価した結果、内役では卵巣発達を維持し、外役では退縮していた。これらの結果は、タスク移行後も産卵の可能性を持つ内役と不妊だと考えられる外役間での期待される適応度の違いが、タスク経験の効果の違いに反映された可能性を示唆する。

1A1100 チョウセンカマキリにおける性的共食いに伴う交尾の延長と配偶者防衛の強化

○西野大翔・高見泰興 (神戸大・人間発達環境)

性的共食いとは、交尾に伴って雌が同種の雄を捕食する行動である。共食いされた雄は以後の交尾の機会を失うという大きなコストを被る。よって、雄はこのようなコストを避ける、あるいは補償するような行動を進化させると予測される。その可能性の一つとして、交尾後に雄が雌に付き添い、他の雄との交尾を防ごうとする配偶者防衛行動がある。

性的共食いを受けたカマキリの雄は、交尾時間を延長する事が知られている。しかしそれが、ライバル雄に対する配偶者防衛として機能するかは不明である。そこで、チョウセンカマキリを用いて、「交尾による雌との接触自体がライバル雄に対する配偶者防衛として機能する」、「共食いによって延長される交尾時間は配偶者防衛機能を強化する」という仮説を立て、行動実験により検証した。

結果、交尾自体は配偶者防衛として機能しているが、性的共食いによる交尾時間の延長は配偶者防衛の能力を高めなかった。これは、性的共食いを受けていない雄は他の雄の交尾を積極的に妨害できることが原因として考えられた。

1A1115 ムネボソアリの引越し行動におけるコロニーサイズに応じた定足数の調節機構

○小菅琴子 (関学大・理工)・北條賢 (関学大・理工)・佐々木崇夫 (Georgia Univ・Odum school of ecology)・向井希 (関学大・理工)

真社会性昆虫のコロニーは、個体間相互作用を介して情報を仲間と共有することで、複数の選択肢から1つの選択肢を選ぶことができる。頻繁に巣の引越しを行うムネボソアリ属は、引越しの際に定足数に基づいた合意を形成し、複数の巣場所候補から一つの良い巣を集団として選択する。引越し行動は新巣の場所を知っているリーダーが、タンデムランニングによって巣仲間を新巣に誘導する。新巣内の個体数が定足数に達すると集団としての合意が形成され、巣仲間を直接運搬するトランスポートへと動員方法が切り替わる。先行研究より、新巣の個体数は巣内で巣仲間と遭遇する割合(遭遇率)を通して認識されるが、合意形成に必要な定足数はコロニーサイズに応じて変化すると報告されている。本研究では様々なサイズのムネボソアリコロニーを用いて引越し行動を解析し、コロニーサイズに応じた定足数変化の仕組みを調べた。その結果、古巣と新巣における遭遇率の相対的な強度をもとに動員様式を切り替えることで、コロニーサイズに応じた定足数が決定されることが示唆された。

1A1130 ショウジョウバエにおける群れ内の表現型多様性と採餌-警戒トレードオフ

○奥山登啓（千葉大・理）・佐藤大気（藤田医科大）・高橋佑磨（千葉大・院・理）

採餌行動と捕食者への警戒行動は二律背反的な行動である。すなわち、両方の行動に十分な時間資源を分配することは難しく、個体レベルではこれらの行動の間にトレードオフの関係が現れる。一方で、群れを形成する生物では、役割分担や協力を通じて、トレードオフを部分的に解消できることが示唆されている。ただし、群れ内の表現型多様性やその機能に着目した研究例は少ない。本研究では、キイロショウジョウバエを用いて、群れ内の表現型多様性が採餌と警戒のトレードオフにおよぼす影響を検証する。単一の系統で構成された群れ（画一集団）と2系統で構成された群れ（混合集団）を用意し、恐怖刺激を与える環境で行動を観察した。移動軌跡のデータから採餌行動の指標となる移動距離と、警戒行動の指標となるフリージング率を算出した。全体として移動距離とフリージング率には、明瞭なトレードオフの関係がみられた。この関係が、画一集団と混合集団でどのように異なるのかを調べることで、群れ内の表現型多様性の機能を議論する。

1A1145 チョウセンカマキリにおける摂食量と肥満度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）

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、摂食量が多く肥満度が高い雌ほど雄を誘引しやすく、共食いする傾向が低いことが知られているが、極度に肥満度の低い雌は雄を誘引した上で共食いするという報告もある。しかし、摂食量と肥満度が性的共食い率に及ぼす影響を定量的に調べた研究は少ない。また、野外での性的共食い率を推定した研究は少なく、野外での肥満度の変動との関連はわかっていない。そこで本研究は、肥満度が性的共食いに及ぼす影響と野外での肥満度の変動から性的共食い率を推定することを目的として、行動実験と野外調査を行った。行動実験では、未交尾雌を3段階の給餌処理に振分け、羽化から4週間飼育した後に、雄と出会わせて配偶行動と共食いの有無を観察した。野外調査では、9月中旬から10月末までの間、週に1回の頻度でカマキリの成虫を採取し肥満度を測定した。これらの結果から、チョウセンカマキリにおける性的共食い率の肥満度依存性と、野外での性的共食い率の推定値について報告する。

1A1600 ツヤケシオオゴミムシダマシのオス間闘争：敗者のリスク

○松浦輝尚（岡大・環境生命）

角のように著しく性的二型の発達した形質は、同性内性選択の事例としてよく研究されてきた。顕著な武器を持たないツヤケシオオゴミムシダマシ (*Zophobas atratus*) のオスは大顎で互いに相手の後脚を咬みあう。そこでオス間闘争で、脚を咬まれたオスと闘争経験のないコントロールオスの交尾持続時間、それらのオスと交尾したメスの産卵数及び孵化数を比較した。その結果、後脚を咬まれた敗北オスは、その後の交尾でメスに交尾器を上手く挿入できず、交尾継続時間が有意に減少し、交尾したメスの産卵数と孵化数も有意に減少した。つまり脚咬みは敗者の繁殖上の適応度を低下させるため、敗北のリスクが大きいことが分かった。また体の各部位を雌雄で比較したところ、大顎には性的二型が見られた。今後は敗北のリスクと相手オスの評価について調べる予定である。

1A1615 Functional heterogeneity effects emigration performance in an ants

○塚琢人（都立大・理）・Adam Cronin（都立大・理）・Issac Planas-Sitja（都立大・理）

It is increasingly clear that collective task performance can benefit from heterogeneity in behavioural propensity among members of the group. Various studies have shown that tasks including foraging and collective movement can be enhanced in groups of behaviourally dissimilar animals relative to groups of uniform individuals. Behavioural differences among individuals often represent positions on a behavioural continuum, for example, a scale of boldness, and the composition of individuals of different types in the group determines the group-level phenotype. Groups must perform multiple tasks, however, and the ability to alter individual behaviour and/or group composition could help optimise the benefits of heterogeneity. This raises the question of how, and to what degree, groups can optimise performance on different tasks, given that changing group composition is slow and subject to conflict, while individual flexibility is typically traded-off against the degree of specialisation. In this study, we investigate how group composition influences collective performance in the ant *Camponotus yamaokai*, a species with two morphological castes with different behavioural propensities. We monitor same-size groups of different proportions of each caste as they undergo a nest-site selection and emigration process. We find that emigration performance was optimised in groups with natural caste ratios. Deviation away from this ratio in either direction resulted in a reduction in performance, though this effect was asymmetric. We explore the basis for these patterns using a modelling approach which incorporates differences in behavioural propensity among the two castes.

1A1630 ハクセンシオマネキのセミドームの効果は、限定的である

○塚本要（熊大・院・自然科学教育部）

ハクセンシオマネキの多くのオスは、繁殖期（6～8月）になると、巣穴周辺の砂泥を数回かき集めて、巣穴入口の横に小山状のセミドームを作る。セミドームは干潟上の小石や泥の塊などに似せたもので、放浪個体が危険を感じると物陰に隠れる性質を利用し、メスを効果的に巣穴に誘引し、巣穴内交尾を行うと考えられている。本研究では、セミドームの効果と、セミドームを構築するオスの性質を検証するために観察・実験を行った。

観察の結果、セミドームは比較的短時間（合計 25.4 秒）で構築された。セミドームを作るオスは waving を活発に行い、また、多くの放浪メスがセミドームありの巣穴に接近した。しかし、巣穴の持ち主であるオスを除去した場合、巣穴に侵入・通過した雌雄の個体数はセミドームの有無で差がなかった。以上の結果から、セミドームは低コストで構築できるが、誘引効果が発揮されるのは放浪個体が捕食などのリスクに曝された場合のみで、そのようなわずかな利益でも獲得しようとする活動的なオスのみが構築すると考えられる。

1A1645 Group size influences individual immune efficacy in a socially polymorphic bee

Thi Thu Ha Nguyen（都立大・理）・朝野 維起（都立大・理）・○Adam Cronin（都立大・理）

Social context can have two opposing effects on personal immunity. On one hand, social organisms are subject to a higher risk of infection than solitary species, because high density and, in many cases, high relatedness, create favourable conditions for the spread of pathogens. Alternatively, collective immune behaviours ('social immunity'), such as allogrooming, can help reduce the influence of pathogens for the group, in a manner analogous to the immune systems of multicellular organisms. It has been proposed that energetic costs mean that these two forms of immunity are subject to a trade-off, though evidence for this is equivocal, and complicated by life-history differences between social and solitary species. It thus remains unclear whether social immune behaviours are a by-product of social behaviour or an important driver of its evolution. In this study, we investigate intra-specific variation in immunity in the facultatively social small carpenter bee *Ceratina okinawana*. We use bacterial challenges of bee haemolymph to compare individual immune capacity in individuals from social and solitary colonies. We find that group size, rather than social context, determines level of immune efficacy, indicating a lack of social-immune effects in this species and lending support to the by-product hypothesis.

1A1700 Do invasive honeybees help or hinder? A novel approach to quantifying pollinator services of honeybees in Ogasawara

○竹中海斗（都立大・理）

Animal pollinators are essential to the wellbeing of many ecosystems, and understanding pollinator behaviour is crucial to monitoring ecosystem health. Quantifying pollinator services is difficult, because of problems in tracking plant-pollinator interactions. The Ogasawara Islands, known to its endemic ecosystem, have experienced huge native pollinator loss mainly due to the predation by invasive green anoles. In Chichi-jima, where the loss has been most significant, eight endemic bee species disappeared, leaving only endemic carpenter bee and introduced honeybee. How this drastic shift in pollinator composition will affect pollination of endemic plants remains unknown. Since honeybees are generalist, it remains unclear whether introduced honeybees are helping conserve native plants through pollination services, or harming native plants through promoting expansion of invasive plant species. Therefore, understanding the pollination behaviour of honeybees in Ogasawara islands is essential for the conservation of endemic flora. In this study, I report on the development of a novel method to assess pollination services in these islands using pollen identification. While direct observations of flower visits by insects and through interval photography have been used before, the proposed method has the advantage of allowing us to detect plant-pollinator interactions which are difficult to observe, for example because they are rare, or occur in inaccessible places. To detect flower visits, we instead collect pollen directly from the body of bees and compare this to a pollen reference collection we are currently assembling. In this talk, I describe details of the method and present our initial findings.

1A1715 フタホシコオロギ雌での多雄交尾 bet-hedging 仮説の再検討

○山本悠渡(愛媛大・連農)・安井行雄(香川大・農)

雌の繁殖には多くの不確実性が存在する。変動環境では次世代の最適遺伝子型は予測できず、様々な要因から繁殖失敗を引き起こす雄と交尾する可能性もある。このような場合、一雄交尾や多雄交尾後の精子選択など特定の雄に父性を集中させると繁殖失敗をもたらす可能性がある。そのような状況下でも雌は多雄交尾による bet-hedging(両賭け)すなわち繁殖失敗リスクの分散が可能だと理論的に示されている。この仮説の検証実験(Yasui & Yamamoto 2021)では、一雄交尾実験区の中に再交尾受け入れ不能な個体と、可能だが一雄しか割り当てられなかった個体が混在していた懸念があった。本研究では3回以上の交尾を受け入れできるフタホシコオロギ雌のみを用いて(疑似的な)世代間幾何平均適応度 GMF を一雄交尾区と多雄交尾区(2雄・3雄)で比較し、多雄交尾による bet-hedging の有効性を再評価した。配偶者の数が増加するとともに繁殖失敗(孵化率0)の発生が減り GMF は有意に増加した。これにより上記懸念は払拭された。

1A1730 飢餓条件によってコメグラサシガメの Lévy walk は変化する

○政岡昌宏(岡山大・院・環境生命)・阿部真人(同志社大・文化情報)・永谷直久(京産大・情報理工学部)・藤澤隆介(九工大・院・知的システム)・宮竹貴久(岡山大・院・環境生命)

生物の行動を把握するための手法の一つとしてバイオリギングがある。バイオリギングにより、様々な生物が Lévy walk と呼ばれる探餌に効率的な行動パターンを示すことが明らかとなっている。しかしながら、飢餓条件といった内的状態が Lévy walk にどのような影響をもたらすかは明らかになっていない。そこで、本研究では仮想的に境界のない2次元の環境を作り、生物の自由行動意志による歩行軌跡を連続的に計測できる装置である ANTAM を用いて、満腹状態と飢餓状態でコメグラサシガメの成虫の歩行軌跡を比較した。この結果から、メスでは満腹と飢餓状態では行動パターンが異なり、飢餓状態の時に Lévy walk の傾向を示すことが明らかとなった。一方、オスでは満腹と飢餓状態の両方で Lévy walk を行うことが明らかとなった。すなわち、メスでは餌を必要とする飢餓時の行動として採餌効率が良いとされる Lévy walk を選択し、満腹と飢餓状態で行動パターンを使い分けていることが示唆された。

1A1800 アリ視覚定位行動における包括的な種間比較

○納富祐典（理科大・院・理工）・加沢知毅（東大・先端研）・前澤創（理科大・院・理工）・神崎亮平（東大・先端研）・並木重宏（東大・先端研）・Haupt 周一 stephan（東大・先端研）

アリは視覚を積極的に用いて定位を行っていることが知られているが、その種間の共通性と差異に立脚した研究はほとんどない。本研究では6種のアリにおける走暗性から派生したビーコン定位行動を計測し、行動学・発生学・形態学・進化学と様々な観点から比較解析を行った。本行動は広く昆虫種で保存されている祖先的な行動形質であり、特定のアリ種においてカーストや行動状態に依存しない頑健な性質であることが示されているが、我々は行動実験によって、1) 本行動には種間で明確な差異が存在すること、そして2) それらが視覚系の潜在的な「目の良さ」や系統的な近縁さに依存するのではなく、その生態学的な背景に適合していることを初めて明らかにした。さらに3) そのうち1種において本行動が真に生得的な性質であることが確認され、また4) 別の1種では仲間の痕跡を用いて視覚刺激に対する反応を強化することが示唆された。これらの行動の可塑性はアリの高い環境適応能力の一端を表しており、さらに応用的な生理実験などを見据えた基礎的な知見を提供する。

1A1815 カニ類における進行方向と形態の関係性の解明

○井上翼・谷口隼也（長大・院・水環）・黄榮富（国立高雄科技大学）・水元惟暁（OIST）・平井厚志（すさみ町立エビとカニの水族館）・竹下文雄（北九州市立自然史・歴史博物館）・佐藤武宏（神奈川県立生命の星・地球博物館）・河端雄毅（長大・院・水環）

カニは、横歩きを行う生物として広く認知されているが、いくつかの種は前方向に進行する。本研究では幅広いカニ種における、前と横の2通りの進行方向と形態形質の関係性を明らかにすることを目的とした。89種のカニの行動をそれぞれ10分間観察し、各種の進行方向を前と横に類別した。そのうちの67属74種において27項目の形態形質を測定した。進行方向と形態形質のデータが得られた67属を含んだ系統樹を塩基配列情報および文献から作成し、進行方向と形態形質の関係性を系統一般化最小二乗法（PGLS）により評価した。その結果、前歩きを行う種は横歩きの種に比べ、甲幅に対する甲長の比率と甲サイズに対する体高の比率が高いことが分かった。これは、前歩きの種が横歩きの種に比べて頭胸部が縦長で、分厚いことを意味する。さらに、前歩きを行う種は横歩きの種に比べ第1歩脚から第3歩脚の底節・腕節が長く、第1歩脚については長節も長かった。以上から、カニは系統的位置に関わらず、進行方向に応じた特徴的な形態を有していることが示唆される。

1A1830 鱗翅目幼虫に共通の黒/白/赤模様は捕食者の学習を介した警告色の収斂か

○津吹 真（都立大・理）・林 文男（都立大・理）

多くの昆虫は捕食回避に結びつく警告色をもち、種間で擬態が進化することが知られている。警告色擬態の進化は昆虫類の成虫について研究されることが多く、幼虫に関しては注目されてこなかった。本研究では、アオバセセリ、ハマオモトヨトウ、ホシヒトリモドキ、アカバキリガという鱗翅目幼虫がいずれも黒地に白い横縞模様と赤色の先端部をもつことに着目し、4種が形成する警告色の擬態系の可能性について検討した。これらの幼虫はいずれも体の大きさと斑紋が酷似し、鳥やトカゲの色覚を再現した紫外光域における斑紋にも差異はなかった。トカゲを用いた捕食実験では、4種のうち2種は捕食されたが、残りの2種は捕食されず忌避された。忌避には学習効果が認められた。また、4種の分布の組み合わせや鳥類群集が異なる日本の3地点において、警告色を模した幼虫モデルに対する野外での捕食率を比較した結果、鳥類の捕食忌避の経験の有無がこの警告色の学習に関わっており、その結果としてミュラー型擬態とベイツ型擬態が組み合わさっていることが示唆された。

1A1845 ヒメイトアメンボの屈伸運動に対するヌマガエルの反応

○石津智史(九大・システム生命)・立田晴記(九大・システム生命)

Push up display (屈伸運動) とは脚を屈伸させて胴体を上下に揺らす行動である。これは主にトカゲ類で観察され、求愛ディスプレイ、雄間闘争、接近型捕食者に餌としての不採算性を伝える追跡抑止信号などの役割があると考えられている。同様の行動はヒメイトアメンボでも観察される。本種の場合、同所的に生息する待ち伏せ型の捕食者であるヌマガエルと遭遇、接触した際にこの行動をとることがある。これは接近型の捕食者に対する追跡抑止信号とは異なる意義を持つことが考えられる。本研究ではこの行動が外敵に対する威嚇としての機能を果たす可能性に注目した。物体がその長軸に対して垂直方向に移動する動きは反虫的造作と呼ばれ、カエルは怯えや無視といった反応を示す。そこで本種の屈伸運動はカエルに対して反虫的造作として機能するという仮説を立て、本種の歩行および屈伸運動という2パターンの動画をヌマガエルに提示し、その反応を記録した。本発表では、実験結果およびそこから推測される本種の屈伸行動の機能について報告・考察する。

1A1900 恐怖！イモゾウムシにおける強制交尾のコスト

○日室千尋(沖縄病害虫防技セ, 琉球産経, 琉大)・本間淳(沖縄病害虫防技セ, 琉球産経, 琉大)・池川雄亮(沖縄病害虫防技セ, 琉球産経, 琉大)・熊野了州(帯畜大)

有性生殖を行う種において、雌雄は交尾時間、生涯における交尾回数など、繁殖に関する様々な事象を巡って対立していることが知られている。その最たる事象の1つが強制交尾である。強制交尾に対し、メスはオスを振り払う、または外部交尾器を体内に格納するなど様々な方法で対抗適応している。このような形質の進化を促した要因として、多大なコストが生じるためであると考えられるが、そのコストを検出した研究は少ない。イモゾウムシ *Euscepes postfasciatus* のメスは、腹板を閉じることで交尾器が外部に露出せず強制交尾が不可能となる。そこで、腹板末端を物理的に削り強制交尾可能なメスを作り出し、それらメスを用いて強制交尾によるコストの検出を試みた。その結果、強制交尾可能なメスは、コントロールに比べて寿命や生涯産卵数が有意に低下した。以上から、メスはこれらコストを避けるために強制交尾を阻止するための腹板を進化させたと考えられた。

1A1915 クチキゴキブリの雌雄が行う翅の食い合い：翅はむき出しでなければ問題なし

○大崎遥花(京大・農)・粕谷英一(大阪公大・理)

配偶相手の一部や全体を食う行動は性的共食いや婚姻贈呈として以前から知られてきた。これまでの性的共食いや婚姻贈呈ではすべて、一方の性のみが配偶相手を食べる例である。しかしクチキゴキブリの翅の食い合いを発表者は発見した。本種は食材性のゴキブリで、新成虫は長い翅を持ち、繁殖時期には飛翔して分散するが、雌雄が出会うと配偶相手の翅を付け根近くまで互いに食い合う。これは雌雄が配偶時に互いに食べ合う初の例である。今回発表者は、翅をコーティングして翅の食い合いを不可能にしたペア、翅を予め切断したペア、翅の食い合いをさせたペアの3処理を作成してその後の繁殖を観察し、翅の食い合いの適応度指標への影響を解明することを試みた。その結果、妊娠期間、クラッチサイズなど、どの指標も処理間で有意な差が認められなかった。これにより個体に長い翅が付いているか否かは繁殖に影響があるとは言えず、今回の3処理すべてで共通していた「柔らかい翅が露出していない」という状態が本種にとって重要である可能性が新たに浮上してきた。

1A1930 群れ内の行動の遺伝的変異と個体間相互作用が個体の行動に与える影響

○浜道凱也(千葉大・院・理)

一部の動物は、群れを形成して生活する。近年、群れ内の個体間での行動多様性が群れの機能や特性に影響を与えることが明らかにされつつある。しかし、群れ内での遺伝的な行動変異と群れの機能を結びつけるプロセスはほとんどわかっていない。本研究では、群れを形成するキハダショウジョウバエを用いて、個体群内での行動の遺伝的変異を定量するとともに、群れ内での表現型の多様性や個体間相互作用が各個体の行動に影響するプロセスを明らかにすることを目的とする。同一個体群から作出した多数の単雌系統について、系統ごとに行動観察をしたところ、多くの行動形質で系統間での差が認められた。つぎに、大型の円形アリーナに1系統、あるいは2系統の雌成虫を入れ、個体レベルの行動を観察した。その結果、2系統を混合した場合、系統間での表現型の差異の程度に応じて各系統の行動が複雑に変化することがわかった。このときの個体間相互作用の解析結果を併せて、遺伝的変異による行動の多様性が個体レベルの行動に与える影響やそのプロセスを議論する。

1B1000 コウモリの音響トラッキングにおける複数戦術の統合的運用

○西海望(基生研)・藤岡慧明・飛龍志津子(同志社大・生命医科)

動物の捕食戦略の研究は長い歴史があるものの、複数の戦術の同時運用に関する研究はまだ十分になされていない。演者らは、ニホンキクガシラコウモリが餌に対して音響トラッキングをおこなう際に、どのように複数の戦術を運用しているのかを調べた。まず、コウモリと餌であるガの角速度が大きいほど、ガの方向に対する超音波方向のずれが大きくなり、音響トラッキングが難しくなることが確認された。そして、本種が①超音波照射方向の予測的な制御、②照射頻度の制御、③照射範囲の制御といった3戦術を調和的に組み合わせ、このずれを補正していることが確認された。さらに、④飛行方向の制御によって、ずれの原因となるコウモリとガの角速度そのものを減少させていることも確認された。このような複数戦術の同時展開は個体にマルチタスクを課すため運用上の困難さがあると考えられていたが、ニホンキクガシラコウモリにおいては、上記4戦術をコウモリとガの角速度という単一パラメータへの反応に集約し、タスクの負荷を低減していることが示唆された。

1B1015 ニホンウナギ稚魚は捕食魚の胃内から食道を遡って脱出できる

○長谷川悠波・峰一輝・平坂勝也(長大・院水環)・横内一樹(水産機構資源研)・河端雄毅(長大・院水環)

発表者らは、捕食魚に捕獲されたニホンウナギ稚魚のうち、約半数が捕食魚の鰓孔を通して脱出できることを明らかにした。しかし、本種が捕食魚の体内で、どのような運動・経路で脱出するかは未解明である。そこで本研究では、X線映像撮影装置を用いて、捕食者の体内における本種の脱出行動の詳細を解明することを目的とした。

本種の尾部及び腹腔内に造影剤(バリウム)を注入し、捕食者であるドンコを収容した水槽内に投入した。ドンコが本種を捕獲した後、水槽ごと装置内に移動し、上方からX線撮影した。

行動を観察した15個体全てにおいて、少なくとも身体の一部がドンコの胃付近まで吸い込まれた。その後、脱出可能な経路を探るように胃内で円を描き回転する行動が6個体でみられた。食道方向へ尾部を差し込む行動が12個体でみられた。4個体が、食道を経由して鰓孔から尾部を脱出させた。その内1個体は、完全に脱出に成功した。以上の結果から、本種稚魚は捕食魚に飲み込まれた後、その胃から食道を通り、鰓孔方向に脱出を試みることが示唆された。

1B1030 ロウソクギンポ雄が干出巣を利用する目的：実は悪くない選択

○川西翔・竹垣毅（長大院・水環）

潮間帯で繁殖する雄単独保護魚のロウソクギンポは、常に海水中に沈んでいる巣（水中巣）と干潮時に空气中に露出する巣（干出巣）を利用している。一般に、干出巣では乾燥や大きな温度変化などによる負の影響を受けやすく、他魚種では巣を巡る競争に負けた雄が干出巣を利用することが知られる。しかし、繁殖期に水中巣と干出巣を利用するロウソクギンポ雄の割合に違いはなく、雄が積極的に干出巣を利用していると考えられた。本研究では、野外調査から干出巣と水中巣を利用することが雄親やその子にどのような利益とコストをもたらすかを調べた。その結果、干出巣を利用する雄は、干出時に巣を離れがちでほとんど卵保護・防衛を行っていないにも関わらず、卵保護成功は水中巣利用雄と違いは無かった。一方で、干出巣を利用すると雄の体コンディションは低下した。これらの結果から、干出巣を利用する雄親は体コンディションの低下と引き替えに、卵保護時間の削減と高い繁殖成功を実現していることが示唆された。

1B1045 粟島のオオミズナギドリにおける個性と採餌行動・繁殖の関係

○武田航(名大院・環境)・依田憲(名大院・環境)

動物の行動には個体差がみられる。中でも、時間的・環境的に一貫した個体差は動物の個性と呼ばれる。特に海鳥では、大胆さ-臆病さが個性の指標としてよく用いられる。大胆さ-臆病さの個性は、人工物などの新奇物体を提示した際の個体の反応から特定される。ここで個性は、別の生態的場面におけるほかの行動と相関することがある。例えば、大胆な個体は特定の採餌場所で採餌を行う傾向にあるなどの関係である。

オオミズナギドリ *Calonectris leucomelas* は地中営巣性の海鳥であり、天敵の少ない離島で繁殖をする。そのため、捕食者による雛の捕食は稀であり、育雛失敗の多くは親鳥の給餌に起因すると考えられる。上述した通り、個性は採餌行動に影響を与えることがある。このことから、個性は間接的にオオミズナギドリの繁殖成績や繁殖行動に影響を与えるかもしれないが、その関係はよくわかっていない。そこで本研究は、新潟県の粟島で繁殖する育雛期のオオミズナギドリを対象に、大胆さ-臆病さの個性と採餌行動、繁殖との関係を調べた。

1B1100 魚類で初めて実証：協同繁殖するシクリッドでは夫婦間であくびが伝染する

○岩田祐典・十川俊平・幸田正典・安房田智司（大阪公大・院・理）

「あくび」は魚類から哺乳類まで多くの脊椎動物で確認されている。あくびは伝染することも知られているが、この現象はヒトなど一部の哺乳類と鳥類でしか検証例がない。あくびの伝染が確認された種は集団で生活する点で共通することから、あくびの伝染と社会性には深い関係があると考えられている。協同繁殖魚のタンガニカ湖産カワズメ科魚類 *Neolamprologus pulcher* は高い社会性を持つ。そのため、魚類であくびの伝染の有無を調べる良い材料である。そこで、これまで出会ったことのない雄のペアと、同じ水槽で数か月過ごした雌雄のペアのあくびの発生状況を調べた。隣接した水槽に1個体ずつ入れて対面させた結果、雌雄のペアでのみ、相手のあくびが見えている時は、その後3分以内にあくびをする頻度が高かった。このことから、本種のはあくびは伝染するが、その伝染のしやすさは個体の親密度合いによって変化することが明らかになった。あくびの伝染が魚類でも確認されたことから、この現象は脊椎動物で広く共通している可能性がある。

1B1115 カクレダコ属の一種 *Abdopus* sp.の社会性と再生産過程の検討

○上田奈緒（琉大院・理工）・川島董・池田譲（琉大・理）

これまでタコ類は単独性とされてきたが、沖縄本島沿岸に生息するウデナガカクレダコやソデフリダコでは繁殖場面以外で同種個体同士の相互交渉が見られ、熱帯海域におけるタコ類の社会性の進化を窺わせる。本研究は、タコ類の社会性解明の一環として、沖縄本島の岩礁帯に生息するカクレダコ属の一種 *Abdopus* sp.（以下、タコ）を対象に、社会性に関わる行動と室内実験の基盤となる再生産過程を野外観察と室内観察から探ることを目的とした。干潮時昼間の野外観察により、1個体のタコが腕を伸ばし他個体に接近する様子が見られた。また、水槽内でタコ2個体を対面させたところ、一方が他方に急速に近づき、互いに腕で包み込むように激しく接触する様子が見られた。水槽内では産卵が2例見られ、抱卵日数はそれぞれ26.5日と7.5日であった。後者はメスが抱卵を放棄したもので、卵塊の胚発生は途中で停止した。孵化個体は外套長2.86-2.90mmで浮遊性を示し、瞬時の体色変化も見られた。孵化個体は最長で11日間生存した。

1B1130 直進遊泳時における小型鯨類のヒレがもたらす姿勢安定性

○岡村太路（名大・環境）・阿久根雄一郎（名港水）・森朋子（名港水）・森阪匡通（三重大・生物資源）・大友航（名港水）・若林郁夫（鳥羽水）・渡邊俊（名大・工）・依田憲（名大・環境）

鯨類は、胸ビレ・背ビレ・尾ビレの3種類のヒレ構造を持ち、このうち胸ビレと背ビレは遊泳時における姿勢の安定性に寄与している。鯨類は水中という共通した環境で生活しているため、種間で同等の安定性を獲得していると推測される一方で、複数の系統で背ビレを欠失する種が存在するなど、ヒレの形態は多様である。

本研究では、背ビレを欠失する2種を含む5種の小型鯨類を対象として、直進遊泳時における体軸の傾きと胸ビレの姿勢をビデオカメラで計測した。また、上反角効果のローリングモーメントに基づく安定微係数に計測値を適用することで、体の安定性を検討した。その結果、全ての計測種は胸ビレを特定の角度に維持して直進遊泳を行っていた。その角度は、背ビレを持つ種と欠失する種で有意に異なっていたが、機動性のある小さなロール促進モーメントで一致した。小型鯨類は、0度に近い上反角の胸ビレを持つ、もしくは背ビレを持つという特徴のいずれかを獲得することで、遊泳に最適であろう小さなロールを促進するモーメントを維持していると示唆された。

1B1145 ヒトに対して従順なアカギツネは同種他個体に対しても寛容か？

○吉村恒熙（京大・理）

ロシアにおけるアカギツネの家畜化実験では、ヒトに対する従順性がより高い個体を何世代にもわたって交配すると、その子孫に、家畜化症候群（頭部の雌性化、色素脱失などの一連の表現型）が発現することが明らかにされた。この結果は、家畜化症候群を有する野生種が、同種他個体に対する寛容性の自然選択により進化してきたという、自己家畜化仮説の根拠として用いられている。しかし、ヒトに対する従順性と同種他個体に対する寛容性を同一視できるかについては議論が続いている。そこで、本研究では、アカギツネの種内変異に着目し、観光施設で放し飼いにされているアカギツネを対象に、ヒトに対する反応と同種他個体に対する反応を記録し、それらの個体差を評価・比較した。その結果、ヒトに対する従順性（逃避や接近などで評価）と、同種他個体に対する寛容性（親和的接触、社会的遊び、攻撃などで評価）は必ずしも一致しないことが明らかとなった。したがって、アカギツネの家畜化実験を自己家畜化仮説の根拠として直接的に用いるのは無理があると考えられる。

1B1600 父親と似たオスが好きなのか、父親が好きなのか：文鳥メスの歌選好

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

鳴禽類に於いて、歌は配偶者選択の手がかりの一つとなる。オスは発達初期の発声学習を通じて、父親（またはモデル個体）の歌を獲得し、父子間での継承は似た歌をうたう集団（歌家系）を形成する。メスの配偶者選択に関わる歌選好も、同時期の聴覚経験に依存すると考えられており、飼育下でよく研究されているキンカチョウやジュウシマツで、父親歌への強い選好が報告されてきた。しかし、父親を配偶相手として好むことは適応的とは言い難い。その為、メスが父親の歌しか好まないのか、あるいは父親歌への好みを汎化させてオスを選んでいるのかが議論されており、その結果は様でない。我々の研究では、同2種と近縁のブンチョウについて、飼育下で歌の継承を仔細に定量した上で、メスの歌選好を検討した。歌家系の明らかなメスを使い、歌家系の歌とそうでない歌のどちらを好むかブレイバック実験を行った結果、ブンチョウでは同一歌家系の歌を総じて選好することがわかった。また同一歌家系内で同様の実験を行った所、父親に世代が近いほど選好されることが示された。

1B1615 群サイズがニホンザルオスの社会関係に与える影響は？

○大橋篤(京大院・理)

ニホンザルでは、群サイズが大きく社会性比（オトナオスの数/オトナメスの数）が低い金華山の群れでは、群サイズが小さく社会性比が高い屋久島の群れよりもオス間の毛づくろい頻度が低いことが知られている。しかし、地域間の比較では遺伝的、生態学的要因は排除しきれていない。一方、屋久島の中にも群サイズが大きく社会性比が低い、金華山的な特徴を持った群れが存在する。本研究は、行動圏が隣接し群サイズと社会性比が大きく異なる屋久島の2群を比較することで、群サイズと社会性比がオスの社会関係に及ぼす影響を明らかにすることを目的とする。両群のオトナオス（各7個体）を追跡し、他個体との交渉と5m以内の近接個体を記録した。金華山的な性質を持つ群れでは高順位と低順位オス間の毛づくろい頻度は低かった一方で、低順位オス間の頻度は高かった。また、低順位オスは空間的に群れの周辺部に位置していた。この結果は、群サイズと社会性比が毛づくろい頻度ではなくオスの空間分布に影響を与えることを示唆している。

1B1630 協同繁殖魚プルチャーの他者への共感能力と救援行動

○十川俊平 (大阪公大・院・理)・井上瑞輝 (大阪公大・院・理)・安房田智司 (大阪公大・院・理)・幸田正典(大阪公大・院・理)

共感とは他者の情動表出による自己の情動反応を指すが、その研究は一部の哺乳類・鳥類でしか進んでいない。なぜなら、共感には他者の情動表出とその原因を読み取る能力、そのような能力が必要な社会性が不可欠で、魚類にそのようなものはないと考えられてきたからだ。しかし、近年の研究で魚類にも哺乳類のような複雑な社会と高次認知能力が見つかり始めた。そこで本研究は、他者の負の情動表出に共感し、その原因を除去する救援行動を魚類も行うかを実験した。協同繁殖で知られるプルチャーを用い、電気刺激の止め方を知っているオスが、電気刺激を受けるペアメスを見た際に、それを止めることができるかを観察した。結果、本種のオスはメスの負の情動表出を見るとすぐに電気を止めた。また、オスはその後メスに対して積極的に体をつつくなどの物理的接触をとることが観察された。魚類ではこのような物理的接触がストレスホルモンを減少させることが知られている。このことからオスは単にメスに共感し救援するだけでなく、同情する可能性も示唆された。

1B1645 アオリイカの気質は視覚的左右性の個体差に影響を及ぼすか

○櫻井裕真 (琉大院・理工) ・池田 譲 (琉大・理)

これまでに演者らは、群れを形成するツツイカ目のアオリイカについて、異なる視認対象に対して左眼もしくは右眼を向けるという視覚的左右性が発育過程に伴い変化することを報じた。一方、群れ形成後のアオリイカにおいて、左利き、右利き、利き眼なしといった視覚的左右性に個体差が生じていたが、この要因は不明であった。本研究では、本種の視覚的左右性の個体差が各個体の気質に関連して生じているか検証することを目的とした。初めに、群れ行動が観察されたアオリイカに、餌生物、捕食者、同種個体を提示し、各個体の視覚的左右性を特定した。次に、活動性、攻撃性、探索性、大胆性、社会性の5つの気質を各個体で特定した。視覚的左右性と5つの気質の関係を調べると、両者の間に特定の関係は見出せなかった。よって、アオリイカの気質と視覚的左右性の個体差は互いに独立して生じていることが示唆される。

1B1700 Adaptive shift of invasive species, *Anolis carolinensis* in the Ogasawara Islands in Japan

○諸岡真希 (都立大・理) ・Marta Quitian (バレアレス諸島大学) ・Adam Cronin (都立大・理)

Biological invasion generates new selection pressures on not only the invaded ecosystems but also the invasive organism, which we can expect to result in adaptive character shifts and evolutionary change. The Green Anole (*Anolis carolinensis*) is originally from the US and is invasive in the Ogasawara Islands of Japan, a UNESCO World Heritage region of oceanic islands, 1,000 km south of Tokyo. Invasive populations are now established on three islands with different habitat characteristics and different invasion ages (60, 40 and nine years). This provides an ideal 'natural laboratory' in which to explore the adaptive responses of anoles to changes in environmental context. In this study, I investigate adaptive shifts in *A. carolinensis* by analysing morphological changes in anoles in the three different islands. Finally, I review the findings of the comparative analysis and discuss the adaptive significance of morphological shift in *A. carolinensis* in different environments.

1B1715 How boldness and food intake could shape escape response in fish

○Isaac Planas-Sitjà (都立大・理)

Escape responses (reaction to a threatening stimulus) are widespread in the animal kingdom and are important in explaining survival rates. In recent years, it has become apparent that individuals differ consistently from one another in their behaviour, often called 'animal personality variation', which has important ecological and evolutionary implications. In this context, boldness refers to the extent to which animals take risks when engaging in behaviours such as foraging or exploration. While it is widely accepted that the trade-off between exposure to predation risk and the benefit gained from it (e.g., greater access to food) generates personality variation in boldness, how and why bolder individuals are more likely to be preyed upon remain to be investigated. I conducted experiments to study the escape reaction of fish three-spined stickleback (*Gasterosteus aculeatus*) when exposed to a heron decoy. Results show that fish are consistent in their daily amount of food intake, exploration time and tendency to leave the shelter over a week, as well as in their tendency to perform either a flight or freeze response (only few individuals use both strategies). In this talk I will explain how the relationship between boldness and food intake could shape anti-predator escape responses of individual fish.

1B1730 自然条件下でのニホンマムシの捕食ストライクにおける体温の影響

○児玉知理（京大・理）・森哲（京大・理）

外温動物である爬虫類のほぼ全ての行動は潜在的に温度による影響を受ける。しかし、行動に強い制約がかかると予想される低温条件でもしばしば活動する種が存在する。ヘビ類のうち、夜間に待ち伏せして獲物を襲う種はこの代表例であるが、彼らの自然条件下での捕食行動に対する温度の影響についての知見は乏しい。本研究では、夜行性の待ち伏せ型捕食者であるニホンマムシにおいて、温度感受性発信機を用いた体温の記録および固定カメラを用いた捕食行動の録画を行うことで、自然条件下での捕食ストライクに対する体温の影響を評価した。その結果、ストライクの発生及び成功はいずれも幅広い体温にわたって確認された。また、低体温時には、餌動物がより接近した場合に限ってストライクが生じる傾向が見られが、統計的な有意性は確認できなかった。これらのことから、ニホンマムシの捕食ストライクにおける温度の影響は比較的弱いことが示唆された。

1B1800 ヒラオリダコにおける交配前のマルチモーダルな駆け引き

○川島 堇（琉大・理）・池田 譲（琉大・理）

タコ類の繁殖行動について、交配はよく知られるが、交配前の求愛に関しては不明な点が多い。今般、熱帯性タコ類の一種、ヒラオリダコの交配に関し、それまでに例のない特異な行動を観察したので速報的に報告する。野外採集したヒラオリダコ雌雄成体1個体ずつを水槽内で対面させたところ、雄は速やかに雌に接触した。一方、雌は墨を吐きながら逃避し、雄からの接触を激しく拒絶した。これに対し、雄は雌への接触を直ちに止め、雌から離れて、姿勢と体色による視覚的ディスプレイを表出した。雄のディスプレイは約50分間継続し、その間雌は雄に接近し、腕の先端で雄の体にごく短い時間接触して、直後に激しく動き回るといった行動を繰り返した。このような雌から雄への接触が8回見られた後、雄が再び雌への接触を試みると雌は雄を受け入れ交配が成立した。これら一連の行動は、雄の忍耐強い求愛を雌が受け入れる過程のように見えた。その中では、雄の視覚的なディスプレイに加え、雄の匂いや感触といった感覚情報が、繁殖相手の選抜に寄与すると考えられた。

1B1815 照度の違いによるアオリイカの色彩感度に関する検証

○大川桃子（琉大院・理工）・池田譲（琉大・理）

イカ類は脊椎動物に似たカメラ眼を持ち、摂餌、擬態、種内コミュニケーションなどに視覚を用いる。また、イカ類は色覚を欠き、コントラストに依存して外界を視認するとされる。一方、イカ類の視覚について、明るさが視認にどのように作用するのかは、集魚灯や月光と漁獲量との関係を除き、色彩と明るさの双方に注目して分析した例は少ない。そこで本研究は、イカ類のコントラスト依存の視認に照度に関わるとの予測のもと、アオリイカを対象に実験的にこれを検証することを目的とした。水槽壁面の外側に設置した電子モニターに刺激映像を映じ、アオリイカ亜成体に提示した。刺激映像は餌生物のエビのアニメーションで、エビと背景を異なる2色の組み合わせにし、照度は電子モニターが5.6-41.8lx、蛍光灯が13.1-109.5lxの範囲で複数設定した。アオリイカは電子モニターが41.8lx、蛍光灯が34.8lxのとき、白背景に赤、青、黄、緑、紫、黒のエビ映像に触腕を伸ばす捕食行動を示し、このうち紫色のエビに対して最も多く反応した。

1B1830 カズハゴンドウで観察されたタンデム睡眠

○青田幸大（東京農大院・農）・菊地デイル万次郎・松林尚志（東京農大・農）・ 稲森大樹・平松春香（太地くじら博）・関口雄祐（千葉商科大・商経）

鯨類は大脳半球を交互に休ませる半球睡眠により、哺乳類でありながら水中で眠りながら活動できる。鯨類の多くは、泳ぎながら眠る遊泳睡眠や水面にぶら下がるように眠る浮上睡眠など多様な睡眠タイプを持つ。彼らは生息環境や生活スタイルに応じて睡眠タイプを使い分けると予想される。従って、睡眠タイプとその特性を知ることが鯨類の水中二次適応の理解に重要である。本研究では飼育下カズハゴンドウにおいて、噴気孔を水面から出さずに他個体の腹部の下に密着して静止する行動を確認した。我々はこの行動が長時間の静止を伴うことから他個体に依存した新たな睡眠タイプであると考えた。そこで半球睡眠の指標となる目の開閉状態などの観察および外部刺激に対する反応実験を行い、本行動が睡眠行動であるかを調べた。その結果、本行動中は片側の目を閉じており、外部刺激に対する反応性の低下が確認されたことから、本行動は睡眠行動の1つであることが示唆され、タンデム睡眠と名付けた。タンデム睡眠を他の睡眠タイプと比較し、そのメリットとデメリットを考察する。

1B1845 イタチ科における子のサイズと数のトレードオフに対して水生で作用する選択

○原野智広（愛知学院大）・沓掛展之（総研大・先導研）

繁殖に投入できる資源は有限であるため、子のサイズと数とのトレードオフが生じ、それぞれの進化が制約されると予測される。子のサイズと数にかかる選択圧は、生息場所によって異なる可能性がある。イタチ科では、大部分の種は陸生であるが、カワウソ類は水域で生活し、ラッコはほぼ完全な水生である。哺乳類では、水生環境で体サイズを大型化させる選択が作用することが示されている。ラッコはイタチ科で唯一、海で出産するため、新生児の体サイズが水生環境での選択を受けているかもしれない。シミュレーションに基づく近似尤度と近似ベイズ計算を利用してイタチ科の系統種間比較分析を行うと、ラッコで特異的に新生児体重を増大させ、リターサイズ（1回の出産で生む子の数）を減少させる方向性選択を通じた進化が検出された。トレードオフの効果を統制した新生児体重の分析でも、ラッコで特異的な方向性選択による進化が検出された。これらの結果は、ラッコでは、子の数を減らして資源を回す以上に子のサイズを増大させる進化が起こっていることを示唆している。

1B1900 ハシブトガラス飼育群れで新規個体合流が順位構造に与える影響の実験的検討

○水野雄輝（慶應大・心理）・伊澤栄一（慶應大・文）

離合集散の社会生態をもつ動物種では、群れが利用する場所や成員がしばしば変化する群れ内における様々な2個体間に優劣関係が形成され、群れには優劣順位が構築される。離合集散社会をもつ鳥類を対象とした従来の研究では、群れへの新規個体の合流による当該個体の順位決定や既存順位への影響は検証されていない。本研究では飼育下のハシブトガラス(*Corvus macrorhynchos*)を対象に、優劣順位が形成された群れに新規個体を合流させる実験を行い、当該個体を含めた順位構造への影響を調べた。新規個体を2個体、3週間おきに1個体ずつ合流させた。1個体目は、既存群れの飼育スペースに新規個体を移動させる合流を行った。2個体目は、当該個体の飼育スペースに群れを移動させた。日常観察による社会行動データを解析した結果、新規個体の順位は、前者では中位に、後者では最上位になった。この結果は、離合集散型の鳥類における優劣順位形成には、個体の資源獲得能力だけでなく、先住者効果も介在している可能性を示唆する。

1B1915 ハンドウイルカにおける報酬や努力に対する不公平忌避の検討

○木村岳瑠（三重大・生物資）・山本知里（福山大・生命行）・柏木伸幸（かごしま水族館）・中村潤平（かごしま水族館）・森阪匡通（三重大・生物資）・吉岡基（三重大・生物資）

ヒトは自分の利益を他者の利益と比較し、それが不公平である場合に不満を表す（不公平忌避）。不公平忌避は協力的な集団を維持するために重要だと考えられており、協力行動を示すハンドウイルカにおいても不公平忌避の存在が予想される。そこで、飼育下のハンドウイルカ 1 ペアを対象に「報酬の質の不公平（技をした後、相手は高価値の報酬、自分は低価値の報酬）」「報酬の有無の不公平（技をした後、相手は高価値の報酬、自分は無報酬）」「努力の不公平（相手は何もせずに報酬、自分は技をしてから報酬）」という 3 つの状況に対する技の拒否率を調べた。結果、「報酬の質の不公平」を忌避する一方、他 2 つの状況には反応しなかった。「報酬の有無の不公平」に反応しない理由として、日常のトレーニングで技を正確にできない際には報酬が得られない状況があり、これに準じて技をこなす努力をした可能性が考えられた。「努力の不公平」については、イヌや一部の霊長類と同様に、努力の不均衡に対する本種の感度の低さが原因であると考えられた。

1B1930 ミジンベニハゼの繁殖行動と特異的な性様式

○尾山匠（広大院・統合生命）・須之部友基（海洋大・館山）・園山貴之（下関水族館）・坂井陽一（広大院・統合生命）

ミジンベニハゼ *Lubricogobius exiguus* は砂底の貝殻等にペアまたは単独で生息しており、低密度分布で移動性が低いと考えられている。本種の繁殖行動と性様式を明らかにするために、水槽実験と生殖腺の組織学的観察を行った。本種は連続的な産卵行動、産卵前と孵化時に雌雄での協力行動を示したことから、一夫一妻で繁殖すると思われる。

ミジンベニハゼの同性同士を同居させたところ、双方向性転換が確認された。本種の生殖腺は双方向性転換をするベニハゼ属及びイレズミハゼ属魚類と同様に卵巣と精巣が同時に存在した。雄役個体では精巣のみが発達した生殖腺が観察されたものの、雌役個体では精巣と卵巣どちらも発達した個体と卵巣のみが発達した個体の 2 パターンが確認された。加えて、本種を単独飼育したところ、未受精卵を単独で産卵する行動が繰り返し観察され、生殖腺は精巣と卵巣どちらも発達していた。ただし、自家受精は確認されなかった。これらの結果から、ミジンベニハゼは魚類でも特異的な性様式を示していると考えられる。

2A0930 ツクツクボウシのオスの鳴音は前半パートと後半パートで異なる機能を持つ

○児玉建（九大・シス生）・立田晴記（九大・理）・粕谷英一（大阪公立大・理）

オスのみが鳴音を発する生物において、その鳴音は主にメスを誘引し交配のペア形成を促す役割を持つ。セミはオスのみが鳴く生物であり、その鳴音にはメスの誘引や種識別などの役割があると考えられている。しかしセミの鳴音は、種によってはこれらの役割に対して過度に複雑であるように思われる。特にツクツクボウシのオスの主鳴音は、その主要部のパターンがフレーズ内で明確に変化し、セミの鳴音で唯一、前半と後半の 2 パートを持つ。本研究ではツクツクボウシのオス鳴音を捕獲した同種個体に聞かせるプレイバック実験から、個体の反応を調査した。通常の鳴音に加え、鳴音の前半のみ、後半のみから構成される音声データを準備し、それぞれをツクツクボウシオス個体に聞かせた。その結果、合の手と呼ばれる発音行動が、前半パートを含む音声に対してより多く見られ、後半パートに対しては少なかった。以上の結果から、ツクツクボウシのオスは鳴音の前半パートと後半パートを聞き分けており、合の手の発声が前半パートの音声に誘発されやすいことが示唆された。

2A0945 多雌の創設メスは別コロニーの創設メスの優劣関係を区別して攻撃する？

○金澤真希（新潟大・農）・山上雄万（新潟大・教育）・五十嵐桃子（新潟大・教育）・小路晋作（新潟大・創生）・工藤起来（新潟大・教育）

社会性昆虫は、異巣間において巣仲間認識、同巣内においては優劣関係を主に認識することが知られている。オキナワチビアシナガバチは、原始的真社会性のカリバチで、コロニーは単雌と多雌により創設される。多雌コロニーでは、近くのコロニー間で創設メスの加入が知られているが、劣位個体の加入は観察されるものの、優位個体の加入についての情報はない。このことは、優位な個体は他コロニーから認識され、激しく攻撃を受け、拒まれる可能性が考えられるが、検証されていない。優位・劣位の創設メスを他巣に導入する野外試験を行ったところ、受け入れコロニーの創設メスは、導入個体の優劣の区別なく、激しく攻撃した。一方、自巣に巣仲間を導入したところ、その攻撃性は著しく低かった。多雌コロニーの優位な創設メスは、他巣から激しく攻撃されるために加入のオプションを示さないのではなく、自身の繁殖成功度を上げるために、コロニーの再建を主に選ぶと考えられた。

2A1000 夜間人工光によるショウジョウバエの日周活動リズムと遺伝子発現の改変

○竹中夏海（千葉大・院・理）・高橋佑磨（千葉大・院・理）

近年、世界のあらゆる地域で起こっている都市化は、生物の生息地を消失させるだけではなく、人間活動に伴う騒音や夜間の照明などによる急激な環境変化をもたらしている。このような環境変化は、生物の生理状態や発生、行動などに影響を及ぼすと考えられている。本研究では、オウトウショウジョウバエを用いて、夜間の微弱な照明が本種の活動パターンや遺伝子発現に与える影響を検証することを目的とした。まず、関東の都市部と郊外部で本種の卵や幼虫を採集し、羽化した雌成虫をもとに単雌系統を作出した。次に、都市部と郊外部に由来する全 16 系統を、夜間に微弱な人工光を照射する条件と、夜間を完全な暗環境とする条件で産下卵を羽化するまで飼育した。羽化成虫について暗環境下で 48 時間にわたり活動量を記録し、内在リズムや日周活動パターンを推定した。また、同様に飼育された成虫を用いて、遺伝子発現量解析を行なった。これらの結果をもとに、夜間照明に対する行動や遺伝子発現の応答と、郊外集団と都市集団における応答性の差異を議論する。

2A1015 雌を黒くも白くも見ている：ヒメコガネの雄の構造色を利用した配偶者探索

○西嶋優・弘中満太郎（石川県立大・応用昆虫）

食葉性コガネムシ類の多くは、虹色（iridescence）と呼ばれる構造色をもつ。虹色の構造色はその角度依存性が着目され、視覚属性の 1 つである金属光沢が配偶者探索で機能するとされてきた。一方でコガネムシ科昆虫では、行動実験によって視覚属性の特定に至った例はなく、ヒメコガネを材料にこれを試みた。本種は夕方から日没後にかけて雄が雌を探索する。寄主植物上で標本を提示すると、雄は性別および色彩型を識別せず、約 10 cm 離れて着地し、歩行により標本に到達した。葉上を模した緑色のアリーナで構造色 3 色彩型および構造色欠損標本を雄に提示すると、約 5 cm の距離で反応した。種々に加工した雌の写真を雄に提示した実験から、緑色アリーナでは雄が雌の体表の低反射部に反応することが明らかになった。一方、日没後を模した黒色のアリーナでは高反射部を消した雌の標本に対する反応距離が低下した。これらの結果は、本種の雄による雌の探索で虹色の構造色が利用され、光環境により低反射部と高反射部が使い分けられていることを示している。

2A1030 留まる理由は虫それぞれ：終夜観察による外灯下での滞在メカニズムの推定

○笠井証希・弘中満太郎（石川県立大・応用昆虫）

夜間の人工光に誘引された夜行性昆虫は、その後その周辺に長時間滞在してしまう。その理由については唯一、束縛効果仮説が提案されているが、具体的な行動メカニズムを検証した例はない。本研究では、光源から離脱するタイミングが異なる5種について、ライトトラップでの終夜の行動観察を行なった。その結果、ケラとコガムシは、高照度の場所から逃避する行動が見られたことから光忌避、アオクサカメムシは歩行状態、アオドウガネ、ウンモンズズメは、静止状態で滞在時間の多くを過ごしたことから光行動抑制、により滞在させられていると推定された。この中で、長時間滞在するアオドウガネに着目し、光行動抑制を検証する4つの追加調査、実験を行なった。その結果、野外の外灯下でも多くの個体が静止していること、数分で複眼が明順応状態になること、明順応した個体は静止することが明らかになった。これらの結果は、滞在メカニズムは種により異なること、アオドウガネの外灯下での長時間滞在が束縛効果仮説の光行動抑制によることを強く示している。

2A1045 深海生物オオグソクムシの代謝速度はサイズ・スケーリング則から外れる

○田中章吾・小野友梨夏・八木光晴（長大・水）

生物の代謝速度と体サイズは、「ネズミーゾウ曲線」の異なる生物群で傾き 0.75 の回帰直線で表せることが報告されている。しかし、深海生物にこの法則が当てはまるかよく分かっておらず、オオグソクムシを様々な条件で代謝速度測定をし、本種がこの法則に当てはまるか検討する事を目的とした。そこで①摂餌後に代謝速度が上昇する特異動的作用 (SDA) の測定を 166 時間行い、②異なる水温 (15-6°C) で測定をし、他生物の代謝速度と比較した。その結果、①摂餌割合は体重の 10.0-42.3%であり、代謝速度は安静時の 1.7-8.6 倍まで上昇し、89-166 時間の継続した。②各水温における本種の代謝速度 (mg O₂/h/kg) は 15-6°C間で 19.7-8.8 であった。SDA の上昇率と摂餌割合の関係は個体差が大きく、摂餌割合が多いほど継続時間が長い傾向が確認された。本種は代謝上昇率が一定で継続時間が長くなることが示唆された。また回帰直線から同サイズの代謝速度を算出して比較した時、本種の代謝速度は 65%低い事が判明した。

2A1100 森林性ネズミは虫害堅果を識別して持ち去るのか？：加害昆虫に着目して

○梶田瑠依（名大・院・生命農）・梶村 恒（名大・院・生命農）

動物の採餌行動は、何らかの判断に基づくはずである。虫害堅果は内部が幼虫に摂食され、健全堅果と比較して餌としての価値は下がる。しかし、その程度は加害昆虫の種類や幼虫の有無で異なり、堅果食の動物は様々な質の堅果に遭遇することになる。森林性ネズミの場合、健全堅果と甲虫による虫害堅果の持ち去り率・順序・運命を比較した報告が多いが、傾向は一定ではない。こうした研究は持ち去り時の行動を考慮しておらず、どのように識別したのか不明である。本研究ではアカネズミ属のネズミを対象に、林床に落下したクリとミズナラの虫害・健全堅果を野外で同時供試し、その反応を撮影した動画で解析した。その結果、持ち去り順は健全堅果よりガ類幼虫脱出済み堅果（クリのみで実施）で遅くなり、甲虫類幼虫入り堅果では差がなかった。ガ類幼虫脱出済み堅果は、においを嗅いで健全堅果と比較する行動が見られた。一方、甲虫類幼虫入り堅果は、啜って前肢でくるくる回し、そのまま持ち去った。これらのデータから、森林性ネズミの虫害堅果識別能力について考察する。

2A1115 メダカ野生集団における生活史適応と自然淘汰の痕跡の検出

○藤本真悟(琉大・医)・明正大純(静岡県立大・食品)・青山洋昭(琉大・戦略)・小林大純(琉大・理)・木村亮介(琉大・医)・山平寿智(琉大・熱)

体サイズや繁殖形質など生活史特性は地理的分布の異なる近縁種間や集団間で変異を示す。生活史の変異は生息環境に起因する自然淘汰を反映した適応進化だろう。しかしながら、自然淘汰がどの遺伝子に働いて種間/集団間の差異を生じたかほとんど明らかではない。本研究は日本のメダカ *Oryzias latipes*、*O. sakaizumii* を対象に全ゲノムリシーケンス解析を行った。自然淘汰が働く領域は特定の対立遺伝子が固定しやすく、中立進化から外れて遺伝的多様性が低くなる。遺伝子頻度を評価するため、染色体を 50000 bp ごとの領域に分割して Tajima's D を計算した。その結果、4番と19番の染色体領域に淘汰の痕跡を検出した。これら領域は体重とオスの二次性徴の種間変異をもたらす量的形質遺伝子座と重複して、生殖巣発達や性成熟の季節性に関わる遺伝子が存在した。また、2種の比較は高緯度に分布する *O. sakaizumii* 集団での淘汰を示唆しており、高緯度環境での適応進化をもたらす遺伝基盤の可能性がある。

2A1300 タナゴ亜科魚類における求愛・産卵行動の種間比較

○佐藤萌袖(岡山理大院・生物地球)・谷口倫太郎(岡山大院・環境生命)・川瀬成吾(琵琶湖博物館)・熊谷正裕(土浦の自然を守る会)・齋藤拓輝(那珂川町)・武山智博(岡山理大・生物地球)

国内の淡水魚類のうち、コイ科では適応放散によって多様なニッチを占める種分化が生じ60種余りが生息している。その中でも最大の16種亜種を有するタナゴ亜科は、生きた二枚貝類の鰓内に産卵する共通の繁殖生態をもつが、複数の種が同所的に生息している。従って、タナゴ類では、交雑を回避する生殖隔離機構をもつと考えられるが、具体的な仕組みは分かっていない。我々は、タナゴ類における求愛・繁殖行動が、隔離機構に関与していると考え、タナゴ類の生殖前隔離の解明を目的として、水槽内での詳細な行動観察から種間での比較を行った。今回は、日本産のタナゴ類3属3種1亜種を対象とした。実験には野外で採集したのち、屋内で飼育した個体を用いた。雌が産卵管を二枚貝に挿入する直前30分間の雌雄の行動、および産卵後の雄の再求愛行動が起こるまでに見られた行動を観察した。その結果に基づき、求愛・産卵行動の特徴を種間で比較し、その違いを検討したい。

2A1315 一夫一妻制の種であるクマノミは古典的一妻多夫によっても繁殖するのか？

○小林優也・細田千咲・長井勇樹・幸田正典・安房田智司(大阪公大院・理)

古典的一妻多夫では、雄が子を保護し、雌が配偶者防衛を行うことで性役割が逆転する。この興味深い特徴から動物の社会進化を理解する上で重要であるが、既知の鳥類の例では調査が困難で、諸仮説が提唱されたのみに留まる。クマノミは通常、繁殖ペアと数個体の劣位個体からなる集団を形成し、最大が雌、2番目が雄、それ以外は非繁殖個体という順位制に沿った一夫一妻の社会を持つ。近年、我々は繁殖雌が宿主イソギンチャクを複数保持し、繁殖雄とは別の単独雄の元を訪れることを野外で発見した。そこで、クマノミが、動物では非常に珍しい古典的一妻多夫社会を持つのかを検討した。雌は複数の雄と重複する行動圏を持っていた。一方、雌は常に大きい方の雄と繁殖し、一妻多夫は支持されなかった。以上から、宿主の豊富さは本種の社会に影響を及ぼすが、本種の配偶システムに対する可塑性は低く、古典的一妻多夫で繁殖しないことが示された。第二雄は自らの縄張りを持たず、宿主の豊富な雌の縄張り内に留まる方が将来的な利益になると考えられた。

2A1330 雌による精子排除が行われるヒメイカの精子競争に応じた精子配分戦略の検証

○田辺良平 (東海大院・海洋)・秋山信彦・佐藤成祥 (東海大・海洋)

雄が周囲のライバル雄の存在から精子競争リスクを察知した際、ライバルに打ち勝つためにより多くの精子を雌に移送することが様々な動物で知られている。しかし、交尾後配偶者選択のように、雌が受け取った精子を廃棄する場合、精子競争に関与する精子の数が射精時から変わるため、状況に応じた雄の精子配分量が変わってくるのが考えられる。そこで、雌が交接後に精子の排除を頻繁に行うヒメイカを使い、0,1もしくは3個体のライバル雄を雌雄に提示した3つの条件下で交接行動を観察し、射精量および貯蔵精子量における精液使用率を測定し、雌の精子排除の有無を確認した。その結果、29例中25例で雌の精子排除行動が確認された。射精量は3条件で統計的に有意な差が見られなかったが、雄の精子使用率はライバル雄がない状況の方が他の2条件より有意に高く、貯蔵している精子量のうちより多くの精子を射精に配分していた。以上のことより、ヒメイカは精子競争リスクに伴い射精量を増加させるどころか、むしろ節約していることが示唆された。

2A1345 テッポウエビとハゼの相利共生の繋がり強さは環境中の餌量で変わるのか？

○北口あやの・山田泰智・伊藤岳 (大阪公大・院・理)・横田克己 (東大・大気海洋研)・邊見由美 (京大・フィールド研)・幸田正典・安房田智司 (大阪公大・院・理)

近年、テッポウエビとハゼの相利共生において、我々の研究から、栄養の乏しい環境のエビとハゼは互いに給餌し、餌で強く繋がる義務的共生の関係であるとわかった。エビとハゼの共生関係は多様で、義務的共生種もいれば、希薄な繋がりの日和見共生種もいる。しかし、なぜ多様な共生関係が存在するのかは不明である。我々は互いに給餌する強固な共生関係は栄養の乏しい環境で発達したという仮説を立て、異なる栄養環境でエビとハゼの行動を比較し、相利共生の繋がり強さと環境との関係を調べた。栄養の乏しい環境と豊富な環境のエビとハゼのペアにおいて、エビがハゼに給餌する行動である溝掘り、溝掘りをした面積、エビが巢外に出ていた時間、ハゼが摂餌した頻度などを記録した。既知の2種の結果を加え、4ペア種間で比較した結果、栄養の乏しい環境の3種では、餌で強く繋がる義務的共生だと分かった。一方、栄養の豊富な環境のペアでは日和見共生だった。以上より、環境の栄養状態によって多様な共生関係を説明できることが明らかになった。

2A1400 飼育下バンドウイルカの睡眠行動の成獣と幼獣の比較

○関口雄祐 (千葉商科大・商経学部)・井上聡 (鴨川シーワールド)・勝俣浩 (鴨川シーワールド)

バンドウイルカの睡眠行動は、3タイプ(着底睡眠、浮上睡眠、遊泳睡眠)にわけられる。先行研究により、新生仔は、着底・浮上睡眠を行わず、総睡眠時間が少ないという特徴を示すが、新生仔、幼獣、成獣と成長過程における睡眠行動の変容は不明である。

本研究では、鴨川シーワールド(千葉県鴨川市)の鯨類用のプールにて、24時間連続観察を行った(2013年~2021年に50回実施)。観察個体は、バンドウイルカ(3~7頭)、カマイルカ(3~5頭)であった。成獣2頭(成獣A, B)と、この期間に出生した幼獣2頭(幼獣C, D)を分析対象とした。

結果、Aは1日あたりの睡眠行動は平均38.3%(着底2.2%, 浮上22.3%, 遊泳13.8%)、Bは平均26.8%(着底3.2%, 浮上15.6%, 遊泳8.0%)であった。成獣の睡眠行動の特徴を「1日あたりの睡眠行動が20%以上」「睡眠行動に占める遊泳睡眠が50%以下」とし、幼獣の成長変化に当てはめると、Cは3歳、Dは3.5歳で成獣同等の睡眠行動を示すことが明らかになった。

2B0930 3Dアニメーションとトラッキングを用いたアオリイカの群れ形成機構の解析

○信田直希（琉大院・理工）

アオリイカは統制のとれた群れを形成し、群れの形状は球形や帯状など多様である。一方、本種を含めたイカ類がどのような仕組みにより群れを作るのかについては分かっていない。そのため本研究は、アオリイカの群れ形成に同種個体に対する関心と嗜好性が基盤として働くと予測し、これを実験的に検証することを目的とした。沖縄本島沿岸でアオリイカ垂成体を採集した。次に、これらアオリイカに水槽内で同種個体の3Dアニメーションを提示し、その行動を上方及び前方からデジタルビデオカメラで撮影した。3Dアニメーションは、単一個体が横方向へ前進、後退を繰り返す動画を用いた。また、灰色背景画像をコントロールとした。行動の経時的な記録と分析にはUMATrackerを用い、水槽内でのアオリイカの位置を動画から計測する方法を併せて検討した。その結果、アニメーション提示時にモニターに触れたり、コントロール時よりもモニターに接近したりする個体が見られた。また、そのような個体はアニメーション提示時の後半にかけてモニターに接近した。

2B0945 ウミネコの雛が育つ環境が生理状態に与える影響

○野田はるな（名大院・環境）・水谷友一（名大院・環境）・依田憲（名大院・環境）

鳥類の雛において、自然環境の違いや、兄弟間競争の有無、成長速度の違いといった成長期に経験する環境の違いは、外部形態の成長度合いだけでなく、生理状態にも影響する。本研究では、雛期に多様な成長環境が見られる野生のウミネコを対象に、急激な成長や兄弟間競争を経験した雛の方が、巣立ち時の生理学的コンディションが悪くなるという仮説を立て、生理学的負荷のバイオマーカーである酸化ストレスを用いて検証した。ウミネコの繁殖地である青森県八戸市の蕪島で、2021年と2022年の育雛期に成長度合いに応じた採血と成長記録を行い、血液から測定した酸化ストレスと雛が育つ環境との関係を解析した。その結果、成長期中期において兄弟のいる雛の方が、酸化ストレス状態が悪いことが明らかになった。これは兄弟間競争の発生が生理状態に悪影響を及ぼす仮説を支持する結果となった。また年によって、酸化ストレス状態や成長に差が見られたため、育雛期の自然環境が雛の生理状態に影響を与えることが示唆された。

2B1000 縄張り性のアユは隣接個体と Dear Enemy 関係を築くのか？

○林耕太・十川俊平・川坂健人・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、Dear Enemy (DE) 現象が広く知られている。DE現象とは、隣接する縄張りの個体同士が、一度その境界を確立すると互いに越境しなくなり、縄張り闘争を減少させる現象である。これにより、闘争によるケガのリスクを減少させるといった利益がある。両側回遊魚のアユは、成長期に河川内で餌となる水底の藻類を防衛するために摂餌縄張りを形成する。アユは縄張りを形成する動物として、日本では最も有名であるにも関わらず、本種においてDE現象は確認されていない。本研究では、アユの縄張り闘争を水槽で観察し、DE現象が観察されるかを検証した。見知らぬ個体同士を水槽越しに対面させた結果、初日は相手に対して攻撃したが、2日目以降は攻撃性が低下した。また、隣接個体を他の個体に入れ替えると、攻撃性の上昇が見られた。これらの結果は、アユが隣接個体とDE関係を築いていることを示唆する。また、本研究結果は、アユに個体識別能力がある可能性をも示唆する。

2B1015 ホンソメワケベラは1時間で自分がわかる：写真自己認知による検証

○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）

近年、動物の鏡像自己認知(MSR)の研究例は増えつつあり、魚類のホンソメワケベラ(ホンソメ)でも MSR ができることが示された。しかし、MSR がいつの時点でできたのかについて調べた研究はない。MSR の検証にマークテストを使う場合、対象動物が MSR できたと研究者が判断した後に、対象個体にマークをつける。そのため、動物への攪乱や負担が避けられない。一方、実験前からマークをつけるとマーク自身の影響を払拭できない。最近、自己写真を用いて自己認知を調べる写真自己認知(PSR)法が開発された。この PSR 法は、動物への攪乱なしに自己認知を確認できる。そこで、ホンソメに鏡を1時間見せ、PSR 法を行った。その結果、ホンソメは1時間で PSR、つまり MSR ができることが裏付けられた。動物が1時間もの速さで MSR ができるとは、これまで想定されていない。この結果は、ホンソメの MSR の成立過程を根底から見直す必要性を示している。また PSR 法は多くの動物に適用可能であり、今後その効果が期待される。

2B1030 ウミネコの巣立ち幼鳥の渡り経路と活動時間帯

○杉山響己（名大・環境）・水谷友一（名大・環境）・依田憲（名大・環境）

海鳥は繁殖後に渡りを行う種が多い。海鳥は非繁殖期の大半を海上で過ごすため追跡や観察することが難しかったが、バイオロギングによって渡り経路や非繁殖期の行動が解明されつつある。親鳥と同様に巣立ち雛も繁殖地を離れるが、経験や身体能力が未熟で生存率も低いと考えられている巣立ち雛の行動に関する知見は非常に少ない。本研究では、2022年7月に巣立ち間近のウミネコの雛7羽に行動記録計を装着した。4羽は巣立ちに成功しなかったため3羽の生存個体から巣立ち後の約2ヶ月間の位置情報と加速度から算出される活動量を遠隔で取得した。3羽の幼鳥は巣立ち後に異なる方角へ移動をしており、繁殖後に北に向かう傾向のある親鳥とは異なる移動が見られた。また幼鳥の活動量は日中に増加しており、昼行性のリズムが見られた。昼行性は非繁殖期の成鳥でも示唆されているが、幼鳥の昼行性がみられる要因は、夜間に活動可能なほど身体能力が発達していないこと、または親鳥の夜間活動が繁殖期特有の餌需要を満たすための行動であることが可能性として挙げられる。

2B1045 魚が他者を認識する様式はヒトと同じ？：イトヨでの真の個体識別の検証

○船野奈々・幸田正典（大阪公大・院・理）・森誠一（岐阜協立大・経）・安房田智司・十川俊平（大阪公大・院・理）

個体識別とは、素早く相手を識別できる高度な認知機能である。中でも個体の特異性を認識し、相手を個別に識別する様式を真の個体識別(TIR)という。これは数年の長期間に渡って複数の同種他個体と関わる、ヒトに近い複雑な社会を持つ脊椎動物でしか報告例がない。しかしイトヨは、同種他個体との交流が数ヶ月程度の短期間であるにも関わらず、個体特異的な顔を持ち、その顔の違いに基づいて既知個体と未知個体を識別できる。本研究では、イトヨでの真の個体識別(TIR)の検証を行うため、知り合った時と同じなわばりにいる既知個体、反対側に移動させた既知個体、及び未知個体を提示する実験を行った。その結果、3種類の各個体に対する攻撃量は大きく異なった。つまり、異なる2体の既知個体をも別々に認識したといえ、イトヨは TIR を行ったと結論づけられる。イトヨの社会的行動は生得的解発機構という、刺激反射だけで成り立つ簡素な行動原理だけでは説明できない可能性があり、初期の動物行動学の知見については再検討の余地があることを示す。

2B1100 御蔵島周辺海域に生息するミナミハンドウイルカのオスの同盟形成

○西谷響（三重大院・生物資源，帝京科学大・アニマル），森阪匡通（三重大院・附属鯨類研究センター），小木万布（御蔵島観光協会），島田将喜（帝京科学大・アニマル），森恭一（帝京科学大・アニマル）

ミナミハンドウイルカのオスは長期的な協力関係である「同盟」を形成することでメスとの繁殖機会を高めることが沿岸域の個体群で知られている。同盟の形成が本種の特徴であるかを知るには、生息地や社会環境が異なる個体群を調べる必要がある。本研究では、外洋に位置し、かつ高密度な御蔵島のミナミハンドウイルカの個体群を対象とし、同盟形成の有無を検討した。5年間の水中映像を用いて、オス同士が同群にいる同伴の程度および繁殖関連行動を解析した結果、オス間には、ペアによっては5年間におよぶ、ランダムでない同伴関係が存在した。また、複数のペアが数年にわたり共同してメスへ繁殖関連行動を示した。さらに、よく同伴するペアは、あまり同伴しないペアに比べ、共同してメスへ繁殖関連行動を示す割合が大きかった。これらの結果は御蔵島個体群のオスが同盟を形成することを示唆する。生息地や個体密度の異なる個体群においても同盟の形成が示唆されたことから、それら環境の違いによらず同盟を形成することがミナミハンドウイルカの特徴だと考えられる。

2B1115 ミソサザイの繁殖生態と雄のさえずりレパートリー

○惣田彩可（京大・理）

ミソサザイ *Troglodytes troglodytes* はユーラシア大陸に広く分布するスズメ目の鳥であり、鳥類では珍しい一夫多妻制の繁殖システムをもつ。また、雄は長く複雑なさえずり（繁殖期に雌を誘引するための鳴き声）をもつことで知られている。しかし、日本において繁殖生態が詳細に調査された例は少ない。本研究では、芦生研究林（京都府）においてミソサザイの雄5個体を個体識別し、繁殖生態を調査した。雄は溪流に沿って平均328mのなわばりを形成し、なわばり内に複数の巣を形成して雌を誘引した。調査した5個体の雄のうち、一夫多妻を達成したのは1個体であり、雌を2羽獲得した。3個体の雄は雌を1羽獲得した。また、各個体は複数の種類のさえずりをもっており、1個体の雄がもつさえずりのレパートリーは平均で6.4種類だった。複数の個体間でさえずりの一部、または全体が共有されていた。この個体間でのさえずりの共有から、個体群内で雄は他個体のさえずりを学習していることが示唆される。

2B1300 つがいで育雛する海鳥の採餌時間を決める要因の解明

○屋敷智咲(名大・環)・依田憲(名大・環)

育雛期の親鳥は自身と子、双方の必要エネルギーを賄うように採餌する必要がある。つがいで子育てを行う場合、(1)雛への給餌間隔が空かないよう、つがい間で採餌時間を調整する、(2)子の体重変化に応じて採餌時間を調節する、という2つの方法が効率的であると考えられる。特に海鳥であるオオミズナギドリは1回の採餌トリップ時間に1日から約20日と大きな幅があり、つがいと同時に長時間の採餌トリップをすることや、雛の空腹時に長時間の採餌トリップをすることは避ける必要があると予想される。しかし親鳥が何を基準に採餌トリップの長さを使い分けしているかは不明である。そこで、本研究では2021年と2022年に新潟県粟島で繁殖する本種のつがいにGPS加速度ロガーの装着およびロガー装着個体の雛の体重計測を行い、(1)と(2)について検証した。その結果(2)に関して、雛の体重が減少した際は親のトリップ長が短くなる傾向が見られた。

2B1315 The return of the narrow-ridged finless porpoise (*Neophocaena asiaorientalis sunameri*) to the northern Aki Nada area of the Seto Inland Sea

○Manuel Eduardo de la Paz (Hiroshima University, Integrated Sciences for Life)

The narrow-ridged finless porpoise (*Neophocaena asiaorientalis sunameri*) of Japan is distributed into at least five geographically-separate subpopulations. The Seto Inland Sea is believed to be the largest habitat for this species. However, the latest scientific survey reported the disappearance of this species in the Aki Nada area, where it used to be abundant 20 years prior. In the 1990s, sand extraction decimated the habitat of the porpoises' main prey species, especially the Japanese sand lance, which may have also caused the disappearance of the sunameri. Twenty-two years after this last scientific survey, recent research efforts using new technology have reported the return of the sunameri to the northern Aki Nada area. Here we present preliminary data from boat surveys complimented by the use of unmanned aerial vehicles (UAVs) and environmental DNA to shed new light on how the sunameri are using this habitat. During fifteen boat surveys from April to October 2022, sunameri were sighted eight times, with an average group size of 3.5 individuals. On four occasions, we were able to observe the presence of at least one calf. Drone footage was able to reveal male mating attempts in May, and a group composed of three mother-calf pairs in July. These initial findings suggest that northern Aki Nada may play an important role in calf nursing and mating for sunameri in the Seto Inland Sea.

2B1330 加速度計を用いたマレーグマの行動解析

○須崎菜緒 (東京農大院・農)、菊地デイル万次郎 (東京農大・農)、松林尚志 (東京農大・農)、Siew Te Wong (BSBCC)

樹上性の強いマレーグマは、野生下での行動観察が非常に難しい。マレーグマは樹上で休息や睡眠、また採食をすると考えられているが、明確ではない。これらの情報は、絶滅が危惧されているマレーグマの保全策を計画する際に重要な指標となるため、明らかにする必要がある。そこで、本研究では加速度計をマレーグマに装着し、加速度データを解析することで行動分類、およびマレーグマの行動の特性を調べた。ボルネオ島サバ州に位置するボルネオマレーグマ保護センター (BSBCC) にて、半野生下で飼育されている保護個体3頭に首輪を用いて加速度計を装着し、約3週間の加速度計および観察データ収集をした。また、加速度計に内蔵されている気圧計から高度データも収集した。データを解析した結果、高度の上昇、およびピッチ角の増加から木登り行動を識別できることがわかった。さらに、歩行、土掘り、休息行動を動きの激しさを指標とし分類することができた。本発表ではこれらの行動分類に加え、半野生下での一日の行動割合、また樹上での行動について発表する。

2B1345 キングペンギンの水かきと尾羽の流体力学研究

○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)、菊地デイル万次郎 (東農大・農)

ペンギン類は水中生活に特化し、高い遊泳能力を持つ鳥類である。ペンギンは羽ばたいて泳ぐため、翼の形態や運動が遊泳能力に影響する。一方で、ペンギンの足には水かきがある。水かきは足で泳ぐなどの鳥類に備わるが、ペンギンにも備わるのは、なぜか。ペンギンの水かきは遊泳時の姿勢を制御する舵に使われるという仮説がある。しかし、この“舵仮説”は実証されていない。また、空を飛ぶ鳥類は尾羽で姿勢を制御することが知られており、ペンギンもまた尾羽を舵に使う可能性はあるだろう。そこで本研究では水かきと尾羽の舵仮説を検証する。キングペンギンの腹と背にビデオカメラと慣性センサを装着し、遊泳中の水かきと尾羽の動き、姿勢の変化を同時に計測した。その結果、足と尾羽の動きを使い分け、胴体の回転方向を制御することが示唆された。例えば、片足を背屈させると背腹軸を中心に回転 (ヨーイング) し、両足を背屈あるいは底屈させると体の左右軸を中心に回転 (ピッチング) する。なお、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。

2B1400 搾取/探索反応における和犬種と欧米犬種の比較

○篠田公美（麻布大・獣/JSPS）・永澤美保（麻布大・獣）・菊水健史（麻布大・獣）

イヌでは、学習歴のない新奇刺激への探索と、反応後の結果が予測可能な既知刺激への搾取における反応配分の傾向が、家畜化を通じて進化的に獲得されてきたかもしれない。本研究では家畜化の程度が進むほど探索傾向が強まると予測し、食餌強化子を用いた並立視覚弁別課題によって、遺伝的にオオカミに近い和犬種と欧米犬種の搾取/探索の傾向を調べた。本課題では、訓練フェイズで選択すると必ず強化された既知刺激と、新奇刺激をテストフェイズのプロープ6試行で同時に呈示した。プロープ試行の刺激選択数を集計し、選択された刺激が既知のものであれば搾取、新奇なものであると見なした。また、個体の反応を調整する尿中コルチゾールと、イヌの気質スコア（C-BARQ）について、行動課題との相関を調べた。全体の結果として被験体は搾取の傾向にあったが、犬種群によるちがいは見られず、コルチゾール値も上記傾向との関連は見出されなかった。しかし、C-BARQの愛着スコアが探索の程度と正の相関傾向にあった。

3A1300 集団学習：蟻はどのように集団で粘着性のある物質を覆い被せるのか

○佐々木崇夫（ジョージア大学・生態）

100年以上前から集団知の研究が行われ、特にここ数十年は動物行動の分野でもこの研究は盛んに行われるようになってきた。これらの実験の多くは社会性動物にタスクを一度だけ与え、パフォーマンスがグループと個体でどのように違うのかを比べるものである。一方、自然界では社会性動物が同じタスク（採餌など）を何度も行うことは珍しくない。この実験では、オオハリアリ (*Brachyponera chinensis*) を使用し、集団がどのように時間と経過と共に集団知に到達するかを調べた。予備実験で、オオハリアリのコロニーは粘着性のある物質（ワセリン）を木の屑などで覆い隠すことが分かった。実験では、新しいワセリンを毎日、7日間連続で同じコロニーの近くに置いた。結果は、日ごとにワセリンを覆い隠す部分が増えるだけでなく、覆い隠すスピードも早くなることを示した。この「集団学習」のメカニズムを探求するために個体認識のために蟻に色をつけ、同様の実験を行い、現在解析中である。社会性動物を使った集団学習の重要性も議論する。

3A1315 ツノコガネの体サイズに応じた角への投資と繁殖行動

○熊野了州・栗原詩（帯畜大・昆虫生態）

カブトムシやクワガタムシなどの一部の昆虫は、頭部や大顎の一部を顕著に発達させており、こうした誇張形質は雄同士の闘争で使われる武器としての機能を持つ。誇張形質と体サイズの関係は多く研究されているものの、多様な角の形状の役割を説明するものはほとんどない。角を持つ食糞性甲虫類のいくつかの種では、雄は誇張形質のサイズに応じ戦術を変化させることが知られている。ツノコガネは、国内では九州以北に広く分布する体長約10mmの食糞性甲虫である。雄は体サイズに比して極めて長い湾曲した特徴的な角を持つが、その角の機能と体サイズや形状との関連は明らかでない。本研究では、本種の大小の雄それぞれ1頭と雌1頭を一つの容器に入れ、行動観察を行うとともに、観察後に雄の体サイズ（胸幅、角長）と角の形状を定量化し、行動との関連性を調査した。その結果、オスは体サイズに応じて角への投資量が増え、その形状もまた変化することが明らかになった。講演では行動観察と関連づけたオスの繁殖戦略について議論する。

3A1330 キアゲハの求愛行動を支配する物質

○竹内 剛（大阪公立大・農）・秋野順治（工繊大・応生）・高崎浩幸（岡山理大・理）

チョウにおいては、視覚刺激が求愛行動を引き起こすことが多いが、至近距離では化学物質も求愛行動の刺激となる。しかし、フェロモンが同定されている例は少なく、雌性フェロモンはほぼ同定されていない。演者らはキアゲハの雌性フェロモンの同定を目的に、キアゲハの翅からの抽出物を雄の乾燥標本に塗布して、モーターで羽ばたかせて野外で（飛来する雌を）見張っている雄に提示する実験を行った。

雄のヘキササン抽出物と雌のヘキササン抽出物を雄に提示したところ、雄抽出物を塗った標本と何も塗らなかった標本には飛来するもののすぐに飛び去ったが、雌抽出物を塗った標本には求愛飛翔を示した。次に、雌のヘキササン抽出物をエーテル画分とヘキササン画分に分けて、それぞれを提示したところ、エーテル画分を塗った標本に対してのみ雄は求愛飛翔を示した。そこで、雌のエーテル抽出物を4画分に分けて、それぞれを提示したところ、弱い極性のある画分を塗った標本に対して、雄は最も求愛飛翔を示した。この画分に、雌性フェロモンが含まれていることが期待される。

3A1345 同種精子優先があっても繁殖干渉のせいで共存できない

○鈴木紀之（高知大・農）・入谷亮介（理研）

同種精子優先は交配後・受精前の生殖隔離機構として種分化の研究で注目されてきた。生態学の文脈では、同種精子優先があれば妊性を確保できるため、交雑のコストが軽減して近縁種間の共存を促進するという見方もある。しかし、こうした同種精子優先の生態学的意義については検証されていない。そこで本研究では、

(1) テントウムシの行動実験、(2) 数理モデルによる解析、(3) さまざまな分類群を対象にした文献調査を組み合わせて、同種精子優先と共存について調べた。その結果、たとえ同種精子優先があったとしても、同種との交尾機会の損失といった繁殖干渉のコストを避けられないために、近縁種間の共存が妨げられると予測された。この予測は、同種精子優先が検出された昆虫などのペアが野外では同じニッチに共存していないことと矛盾しない。

3A1400 ナミテントウ属2種の孵化幼虫における形態と飢餓耐性の比較

○泉淳稀・鈴木紀之（高知大・農）

動物は卵の大きさと数のトレードオフだけでなく、ひとつの卵の中で体の各部位や複数の機能にどのように資源配分するのかという問題にも直面している。スペシャリストのクリサキテントウは、低密度に生息し捕まえづらい餌に対応するために捕食能力と飢餓耐性の両方を高める必要があると考えられる。先行研究では、クリサキテントウの孵化幼虫はジェネラリストのナミテントウよりも高い捕食能力を持つことが明らかになっており、その一因として脚などの形態が関与していることが示唆されている。そこで本研究では、孵化幼虫の各部位の大きさと飢餓耐性をクリサキとナミで比較した。卵サイズあたりの頭部・胸部・腹部の大きさはクリサキとナミで変わらなかったが、脚長はクリサキのほうが長かった。卵サイズあたりの飢餓耐性はクリサキのほうがナミよりも高かった。以上の結果から、クリサキは捕食能力に関する部位に投資しながら飢餓耐性も高いことが示唆された。クリサキの卵はナミよりも質的にすぐれており、卵サイズあたりの飢餓耐性が高くなっている可能性がある。

3A1415 マルゴミグモの交尾器破壊は他のゴミグモ属クモとどう違うか？

○中田兼介（京都女子大）・馬場友希（農研機構）

ゴミグモ属の中には、外部交尾器の一部（垂体）を失ったメスが見つかる種が多く見られ、そのうちいくつかの種では、オスとの交尾後にメス交尾器の破壊が起こり、メスの再交尾能力が失われることが確かめられている。一方、交尾器破壊率は種によって異なっている。また、破壊されていないにも関わらずメスがオスを攻撃することで再交尾を行わない種も見られ、破壊の機能についても種間で異なっている。さてゴミグモ属内に見られる3つのクレードのうち一つでは交尾器破壊に関する行動情報が未知である。そこで本研究では未知のクレードに属するマルゴミグモの交尾器破壊行動について調べた。その結果、本種の交尾器破壊頻度はギンメッキゴミグモと同程度に高く、破壊されたメスは再交尾能力を失っていた。また、交尾後垂体を保持していたメスが、ギンナガゴミグモのような交尾済メスによるオスへの攻撃を伴った交尾拒否を行わないにも関わらず、再交尾できない場合がしばしば見られた。このことは、垂体の除去に至らずともメスが交尾能力を失う可能性を示唆している。

3A1445 Ants dynamically adjust liquid foraging strategies in response to biophysical constraints

○Haruna FUJIOKA (Okayama Univ.), Manon Marchand (UNIFR), Adria C. LeBoeuf (UNIFR)

Ant foragers need to provide food to the rest of the colony, which often requires food transport. Foraging for liquid is especially challenging because it is difficult to transport and share. Many social insects store liquid food inside the crop to transport it to the nest, and then regurgitate this fluid to distribute it to nestmates through a behaviour called trophallaxis. Some ants instead transport fluids with a riskier behaviour –holding a drop of liquid between the mandibles through surface tension– after which the ant shares this droplet with nestmates without ingestion or regurgitation in a behaviour called pseudotrophallaxis. Here, we hypothesized that ants optimise their liquid-collection approach depending on food quality and biophysical properties. Working with *Diacamma cf. indicum* that uses both trophallaxis and pseudotrophallaxis, we investigated why each liquid-collection behaviour might be favored under different conditions by measuring handling time and liquid viscosity and reaction to food quality using a viscosity additive. We found that ants could collect more liquid food per unit time by mandibular grabbing than by drinking. At high viscosities, ants switched their liquid collection method to mandibular grabbing in response to viscosity, and not to sweetness. In addition, mandibular grabbing of liquid food allowed ants to carry more sugar per unit time than drinking. Our results demonstrate that ants change not only their feeding preference but also their transport and sharing methods according to viscosity optimising the mass of sugar returned to the nest over time.

3A1500 オスの繁殖形質に見られた緯度クライン：コクヌストモドキでの発見

○松村健太郎（岡山大・環境生命）・若林恭輔（岡山大・環境生命）・宮竹貴久（岡山大・環境生命）

生物の形質にはしばしば地理的変異が見られ、その変異が緯度に依存するような緯度クラインも観察されることがある。繁殖形質においても、地理的変異や緯度クラインが見られることが先行研究によって報告されているが、先行研究例の数は少ないままである。本研究では、コクヌストモドキ (*Tribolium castaneum*) を調査対象として、日本各地の野外個体を採集し、雌雄それぞれの繁殖形質を個体群間で比較した。雄の繁殖形質として複数の雌と同居させた時の繁殖成功率と、雌の繁殖形質として複数の雄と同居させた時の交尾回数を、それぞれ測定した。その結果、雄の繁殖成功率は低緯度の方が高緯度よりも高くなるような緯度クラインが観察され、雌雄の繁殖形質に地理的変異が見られた。これらの結果は、本種における性選択の方向や強度が地理的に、つまり生息場所によって異なることを示唆している。講演ではこのような地理的変異や緯度クラインが生じた原因について議論したい。

3A1515 原始的な昆虫マダラシミの逃避方向の解析

○佐藤明生（長大院・水環）・Domenici（IBF-CNR, Institute of Biophysics）・岡田二郎（長大院・水環）・河端雄毅（長大院・水環）

捕食者に対する動物の逃避方向は被食回避に関わる要素であり、多くの動物種で逃避方向の頻度分布に2つのピーク（刺激に対して約120度と180度）が認められている。しかし、尾部に尾葉（空気流感知器官）を持つゴキブリは、逃避方向に3~4つのピーク（約90度、120度、150度、180度）が存在するという例外的なパターンを示す。本研究では、その逃避方向パターンがゴキブリ特有のものか、あるいは尾葉を持つ動物に共通する特徴かを解明する一環として、同様に尾葉を持つ昆虫であるマダラシミの逃避方向パターンを分析した。

実験アリーナにおいてマダラシミの逃避を空気流によって誘発し、その様子を高速度カメラで撮影した。まず18個体を用い、合計292のデータを得た。続いて別の3個体からそれぞれ102~106データを取得した。その映像から逃避方向を算出・解析し、先行研究のゴキブリのデータと比較した。現在データを解析中であり、マダラシミの逃避方向の頻度分布にピークが2つ、または3~4つ存在するかについて発表にて報告する。

3A1530 オカダンゴムシにおける行動の柔軟性に関する研究

○薦田拓季（信大・繊維）

オカダンゴムシが属する節足動物は、哺乳類のように発達した中枢神経系に比べて単純な脳神経節しか持たないことから、問題的状況下での柔軟な解決は困難と考えられてきた。一方、Moriyama(1999)は、本種の生得的行動の利点が無効にされる状況を多重T字迷路装置によって与え、通常無視される肌理を手がかりとして壁面を登攀するという解決行動を確認した。本実験では、アリーナをアクリル板の壁、もしくは忌避物質である水の堀で囲み、手がかりとしてダボ（高さ10mm, 2mmの2条件）をアリーナ中心付近に複数個配置した。各試行では8~10mmの被検体をアリーナ上で50分間放置し、ビデオカメラで行動を記録した。サンプルサイズを各条件15匹とした。実験の結果、登攀回数は、水条件のほうが、壁条件よりも多くなった。また、水条件の中でも、ダボ高さ2mmの場合では、同10mmの場合よりも登攀回数は多くなった。このような状況に応じた柔軟な行動の変化は、本種の中枢神経系の高度な情報処理能力を反映していると推測される。

3A1545 オオグソクムシのエサに対する感度を評価するための行動学的研究

○坂本律・新村寮一・森山徹（信大・総合理）

オオグソクムシは甲殻亜門等脚目に属する動物で、日本近海を含む北太平洋の水深150~1000mの深海に生息する。成体の体長は約10cmで、腹側に左右2列7本ずつ並ぶ歩脚によって海底を移動し、腹肢の運動で遊泳する。海底で魚などの死体を食べるスカベンジャーで、頭部に備わる触角によりエサから拡散する化学物質を感知すると言われているが、その感度を調べた研究例は少ない。本発表では、複数の拡散条件下でエサを提示された本種の行動を報告する。実験では、暗室内で、水温約10度の海水が入れられた45cm水槽内に長さ45cm幅6cmの直線通路を設け、一方の端に被験体、他方の端にエサを配置し、被験体の行動を赤外線暗視カメラで24時間記録した。エサの拡散条件は、水深2条件（深い・背面まで、浅い・腹部まで）とエサ量3条件（イカ刺身：0・2.5・25g）の6条件であった。サンプルサイズは各条件4匹であった。得られた動画から餌への到達回数を数えた。結果、回数の平均値は、エサ量が多いほど、また、水深が深いほど大きくなった。

3A1600 アオスジアゲハの幼虫の摂食する葉と色の好み

○井出純哉(久工大・工)

植物の中には新葉が赤い色をしているものがあるが、これは新葉が植食者に対する防御物質を含むことを宣伝する警告色であると考えられる。植物の防御物質に対して一部の植食者では解毒能力が進化し、新葉を摂食できるようになっている。むしろ防御物質を産卵刺激物質や摂食刺激物質として、新葉を見つけるのに利用する植食者さえ存在する。このような植食者にとって、赤い色は餌の存在を示す刺激となっているのかもしれない。そこで、タブノキの赤い新葉を摂食するアオスジアゲハ幼虫が赤い色を好むかどうか調査した。タブノキの成葉は硬いため、若齢幼虫は噛みつくこともできず、老齢幼虫は噛みつけるが食べても成長は悪い。つまり本種幼虫はタブノキの新葉を選ぶ必要があるが、野外で調査したところ実際にはほぼ新葉のみを摂食していた。また、飢餓状態に置いた老齢幼虫に赤い背景と緑の背景から一方を選択させる実験を行ったところ、有意に高い割合で赤い背景を選んだ。このことから、本種幼虫は赤い色を餌の質を示す情報の一つとして利用していると考えられる。

3B1300 セグロアシナガバチの越冬メスの分散様式

○市橋柊威(新潟大・教育)・大嶋涼介(新潟大・教育)・田井治清吾(新潟大・教育)・須貝将士(新潟大・院)・工藤起来(新潟大・教育)

アシナガバチ属では、越冬を終えたメスが、自身が養育された巣の近くで営巣を開始することが知られている。例えば、Hirose & Yamasaki (1984) は、セグロアシナガバチの越冬メスをマーキングすることにより、その90%は母巣から30m以内で営巣を開始することを明らかにした。しかし、越冬メスの分散様式を分子マーカーにより検討した研究はない。本研究では、マイクロサテライトDNAを利用し、セグロアシナガバチのコロニー間の遺伝的関係を明らかにした。新潟県新潟市において採集した6集団106巣を用いて、多型のある7遺伝子座で分析を行ったところ、多くの集団内では、同父母姉妹の関係にあるメスは30m以内の近距離に営巣していた。集団間でも、メス間の遺伝的関係を検討したところ、巣間の距離が500m以上離れると、創設メス間の遺伝的関係が変化していたことが示された。本個体群では近親交配が示されていないことから、越冬メスは大きく分散しないものの、オスが交尾のために一定距離分散することが示唆された。

3B1315 労働分業の進化における集団サイズと血縁度の影響に関する理論的研究

○山内淳(京大・生態研センター)

多細胞生物の細胞集団や、生物個体群内の血縁グループでは、グループ全体のパフォーマンスを高める協力的な性質が進化する場合がある。その場合、全ての個体が同一な協力レベルを示す場合もあるが、メンバー間で役割が分化して主に繁殖を行うメンバーと主としてグループの維持に勤しむメンバーに役割が分化する場合がある。こうした労働分業(labor division)がどのような条件で進化するのかについてはこれまでも理論的に研究がなされており、個体の繁殖力と生存力間のトレードオフの形が重要であることが指摘されている。本発表では先行研究の理論モデルを発展させ、先行研究とは異なったアプローチで解析を行った。それにより、(1) 集団サイズの増加は協力の進化を促進しうる、(2) 血縁度の低下は協力の進化を抑制する、(3) 協力の進化に伴って分業が進化するかどうかには個体の繁殖力の関数形が第一義的に重要で、集団サイズや血縁度は分業の進化条件そのものには影響しない、ことなどがわかった。

3B1330 アマミホシゾラフグは体の 2000 倍の体積の砂を掘って海底に巣を建設する

○川瀬 裕司（千葉海博）・北嶋 友喜（元阪大院基礎工）・岩井 大輔（阪大院基礎工）

アマミホシゾラフグは、海底の砂の上に直径 2 m もある円形幾何学模様（ミステリーサークル: MC）をつくる。これまでに、オスは繁殖のために MC を建設して利用していること、単純な行動の繰り返しで MC が出来上がることなどを明らかにしてきた。また、写真測量法により、6 個体の完成した MC の 3D モデルを構築した(Kawase et al. 2022)。この 3D モデルから各部位の特徴量を解析したところ、外径径 970 ~1045 mm、内径径 330~395 mm で、それぞれ相対平均偏差は 1.33~3.14%、0.57~1.80% となり、極めて円に近いことがわかった。また、基準面より下にできる空洞の体積と上にできる構造物の体積を計算して、オスが MC 建設のために掘った砂の体積を推定すると 40.9~58.2 l であった。これは全長 109 mm のオスの体積（約 28.4 ml）の約 2000 倍に相当することが明らかとなった。この講演では、これらの特徴量とオスの繁殖成功との関係について検討する。

3B1345 ハンドウイルカにおける意見の同調の検討

○山本知里（福山大・生命工）・柏木伸幸（かごしま水族館）

ヒトでは何かを選ぶ際に他者の意見に影響され、他者に同調することが知られている。群れで生活し協力行動を示すハンドウイルカにおいても、意見の同調が見られることが期待される。そこで本研究ではかごしま水族館のハンドウイルカを対象に、実験個体が多数派に合わせるか検討した。イルカにある物体を見たとき特定の技をするように教えるが、実験個体 2 頭（マール、イブ）と多数派個体 3 頭では教えられた技が異なる。実験個体 1 頭と多数派個体 2~3 頭のペアを作り、同時に物体をみせ行った技を記録した。その結果、マールは多数派の技を行うことが多かった。イブは教えられた技を行うことが多かったが、試行回数が増えると多数派の技をするようになった。多数派個体がイブの技を行ったが、多数派の 1 頭が別の技をすると他の多数派個体もその技をするようになった。ハンドウイルカにおいても多数派への同調や少数派の影響が起る可能性が示唆された。

3B1400 インドクジャクにおける数量の識別能力

○坂本麗水(北里大・獣)・小倉匡俊

インドクジャクのオスは目玉模様が特徴的な飾り羽(上尾筒)を持っており、メスによる性選択の結果進化してきたとされている。この模様の数など上尾筒の形態とメスによる性選択との関連を示す研究が多くある一方で関連を否定する研究もあるが、クジャクが実際に数を比較し識別する能力を保持しているかについてはまだ検証されていない。

本研究ではクジャクの数的認知能力を調べることを目的として、2 枚のパネル上に印刷されたドットの数量を識別させる同時弁別課題を実施した。飼育下の 6 羽のインドクジャクを対象とし、半数は数量が多い刺激を、残りは少ない刺激を選択するよう強化した。ドットの数量は 1~5 の組み合わせとして直径や配置の操作、新奇刺激(未強化の数量組み合わせ)の呈示をおこなった。その結果、刺激の総面積といった非数的特徴ではなく個数に基づいて識別できること、新奇刺激に対してはドットの数量の絶対的特性ではなく、数の多い・少ないといった 2 刺激間の相対的な関係性に基づいて識別している可能性が高いことが示された。

3B1445 ハシブトガラスにおける HPA 軸の短期的応答性と排便頻度の関係の検討

○谷津田千理 (慶應大・文) ・伊澤栄一 (慶應大・文)

さまざまな脊椎動物において社会行動やそれに伴う情動と HPA 軸の短期的な応答との関係が示されている。一方、げっ歯類を用いた研究から、環境に対する個体の情動と排便頻度の関連が報告されている。しかし、HPA 軸の短期的応答性と排便頻度の関係は未解明である。本研究では群れ飼育下のハシブトガラス (*Corvus macrorhynchos*) を用いて、HPA 軸の短期的応答性と排便頻度の関係を検討した。ACTH を腹腔内投与することで薬理的に HPA 軸を賦活させ、血中コルチコステロン(CT)濃度を測定した。ビデオ記録による日常観察データから排便頻度を算出した。その結果、ACTH 投与後 10 分での血中 CT 濃度上昇と排便頻度との間に正の相関があった。この結果は、HPA 軸が活性化しやすい個体は排便頻度が高いことが示唆された。

3B1500 ミナミハンドウイルカが繰り返すハシナギイルカ新生児の同伴行動に関して

○篠原正典 (帝科大・生命) ・辻井浩希 (小笠原 WW 協会) ・岡本亮介 (小笠原 WW 協会)

小笠原諸島の沿岸域に生息するミナミハンドウイルカが同所的に生息するハシナギイルカの新生児を繰り返し連れて泳ぐ姿が観察されている。2013 年より 9 年に渡り 12 回のこうした行動が夏期に観察され、全てメス個体であり半数が未成熟個体であること、複数回行う個体がいるが同一の個体が頻繁に繰り返しているわけではないこと、この行動を見せる個体間の近接関係が集団全体のそれに対して特に高くはないこと、53 日も同伴していた新生児がいたことなど、この特異な行動の特徴に関してわかってきたことがある。これらを映像を交えて丁寧に紹介する。このような異属間の一見適応的にはみえない行動が長期に渡って継続して起こるのはなぜなのか、本学会参加者から幅広く意見を頂けることを期待する。

3B1515 コシアカツバメにおける想定内の繁殖の遅れと想定外の繁殖の遅れ

○福井亘 (栃木・黒磯高校)

夏鳥の繁殖は、早く繁殖地に到着した雄が、良い縄張りを構えることができ、そうした雄が雌にえり好みされ、良い繁殖成績を収める、という視点で捉えられることが多かった。そして、繁殖ステージの進行は、遅滞なく進行していくことが前提として考えられていた。しかし、コシアカツバメは繁殖地に渡来しても縄張りや雌をめぐる雄同士の争いはほとんどなかった。5月上旬に渡来し、つがいが形成されても巣作りを急ぐことなく、第一繁殖の初卵日のピークは6月の下旬だった。しかし、多くのつがいが途中で巣を放棄した。放棄は造巣期後半～産卵期に集中していた。また、産卵が始まっても、スケジュールどおりに抱卵に入らないことが多かった。放棄の主な原因はスズメによる巣の乗取りであった。初卵日のタイミングを6月下旬にすることで、トビイロシワアリの結婚飛行のピークに育雛期を合わせていると考えられた。スズメに対抗するために抱卵開始が遅れたり、抱卵期間が延長したりするケースが多く、結果的に育雛期間が伸びたり、育雛期間中の放棄に繋がった。

3B1530 カニはなぜ横に移動するのか：異なる方向に移動する種間での逃避行動の比較

高倉千紘・谷口隼也・平石直樹・植田誠也・岡田二郎・河端雄毅（長大・水環）

カニ（カニ下目）は横に移動する動物として知られるが、その適応的意義は未解明である。カニ、並びにヤドカリ下目でカニと形態が酷似した種には、前や後ろに移動する種も存在する。そこで本研究では、生存に深く関わる逃避行動を、異なる進行方向を持つ3種間で比較することで、横移動の適応的意義について考察した。

ベニツケガニ（横移動）、アサヒガニ（前移動）、イソカニダマシ（後ろ移動）に捕食者模型を近づけて逃避行動を誘発し、高速度カメラで撮影した。逃避方向は3種ともに捕食者と逆側であり有意な差はなかった。一方で、横移動種は他の2種に比べて、大きな回転を行わずに逃避することが分かった。この結果を踏まえて、幾何学モデルによって捕食危険領域から脱出するまでの時間を3パターンで比較した。その結果、前と後ろ移動では自身の進行方向側から捕食者に接近されると大きな回転が必要で脱出までの時間が長くなるのに対して、横移動では左右2つの進行方向により、どの方向から接近されても大きく回転せずに短時間で脱出できることが分かった。

3B1545 生物的運動の視知覚とネオニコチノイド系殺虫剤による自閉症様障害

○松島俊也（北大・理）・Giorgio Vallortigara（トレント大・脳と心の研究所）

ヒトは生き物の動きに敏感である。新生児も生物的運動(biological motion, BM)を備えた光点動画へ注意を向けるが、自閉症スペクトル障害(ASD)はBM選好性の欠損を伴う。疫学研究から胎児期に暴露される化学薬品（抗てんかん薬や喫煙、環境中の殺虫剤への暴露）がASDのリスク要因として指摘された。系統的なスクリーニングを行う実験系が求められる。しかし出生直後から自発的にBM選好性を発現する動物はヒトのほか、早生性鳥類の初生雛だけである。我々はこれまで雛のBM選好性が刷り込み（インプリンティング）を経て強化されることを示した。これは学習ではなく、孵化前の胚発生過程で決定される表現型である。胚の胎動抑制の関与を疑って一連の薬剤を卵に投与し孵化後の雛の行動を調べた。その結果、ネオニコチノイド系殺虫剤を含むアセチルコリン受容体の伝達阻害剤が雛のBM選好性を損なうことを見出した。

3B1600 「動物記」を書く：『新・動物記』シリーズへの誘い

○西江仁徳（京大 ASAFAS／学振 RPD／『新・動物記』共同編集者）

2021年より京都大学学術出版会から刊行している単行本シリーズ『新・動物記』は、動物研究者に対象動物に関する研究成果だけでなく、動物に迫るアプローチや研究のきっかけなど、研究活動の背景も含めて幅広く書いてもらっている。本発表ではシリーズの趣旨と既刊の紹介をした上で、本シリーズに執筆者として参加してもらうことを広く動物行動学会会員に呼びかけたい。研究者は研究成果を論文として出版することが重要なのは言うまでもないが、「論文以上のことを知っている」動物研究者の現場の経験知を単行本として書いてみることは、研究者にとっても自らの来し方を振り返る良い機会になるし、幅広い読者に研究成果をその過程とともに知ってもらうきっかけになる。多くの動物研究者が本シリーズの執筆に参加してくれることを期待している。

日本動物行動学会 第41回大会実行委員会
立田晴記（委員長）・井出純哉・林晋也・細川貴弘・山脇兆史・吉村友里

表紙のデザイン：大崎遥花