

第41回日本霊長類学会大会



2025年7月11日～13日
早稲田大学早稲田キャンパス

更新情報

1. 2025年6月30日、公開
2. 2025年7月9日、誤記修正（スケジュール・開催場所等、主要項目変更なし）

会場アクセスと会場案内

会場アクセス

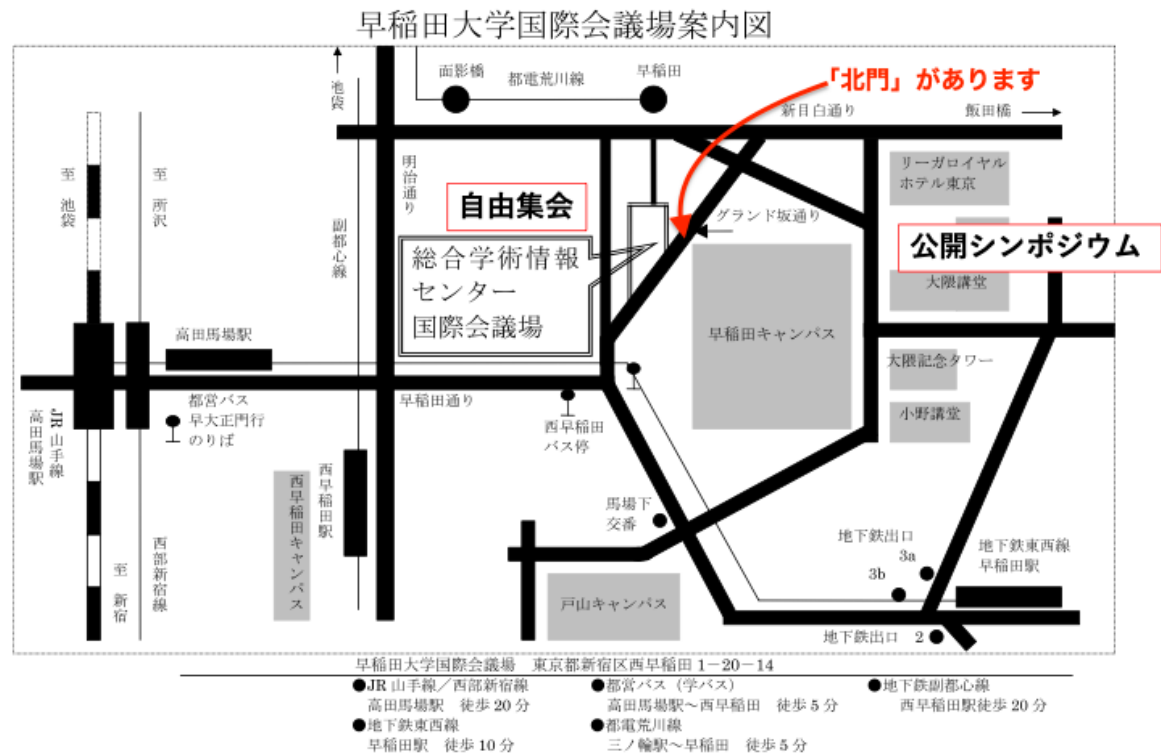
[会場のご案内 - 第41回日本霊長類学会大会](#)

早稲田キャンパス

- [早稲田キャンパス](#)
- 早稲田大学公式のアクセス方法のほか、Google mapなどの情報もご活用ください。



国際会議場と大隈記念講堂の見取り図



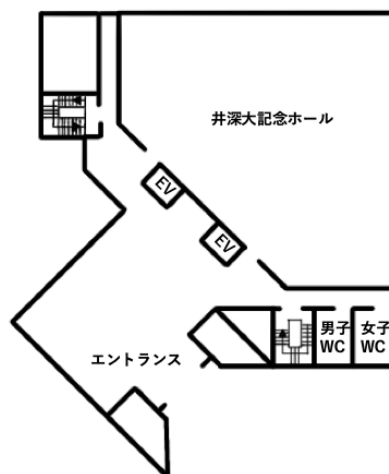
-41-

- 国際会議場へは、「早稲田キャンパス」の北門から国際会議場に行くのが比較的わかりやすいです。

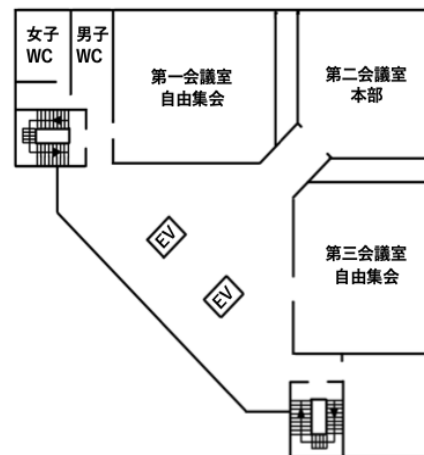
会場図

国際会議場（自由集会）

1階エントランス



3階会場



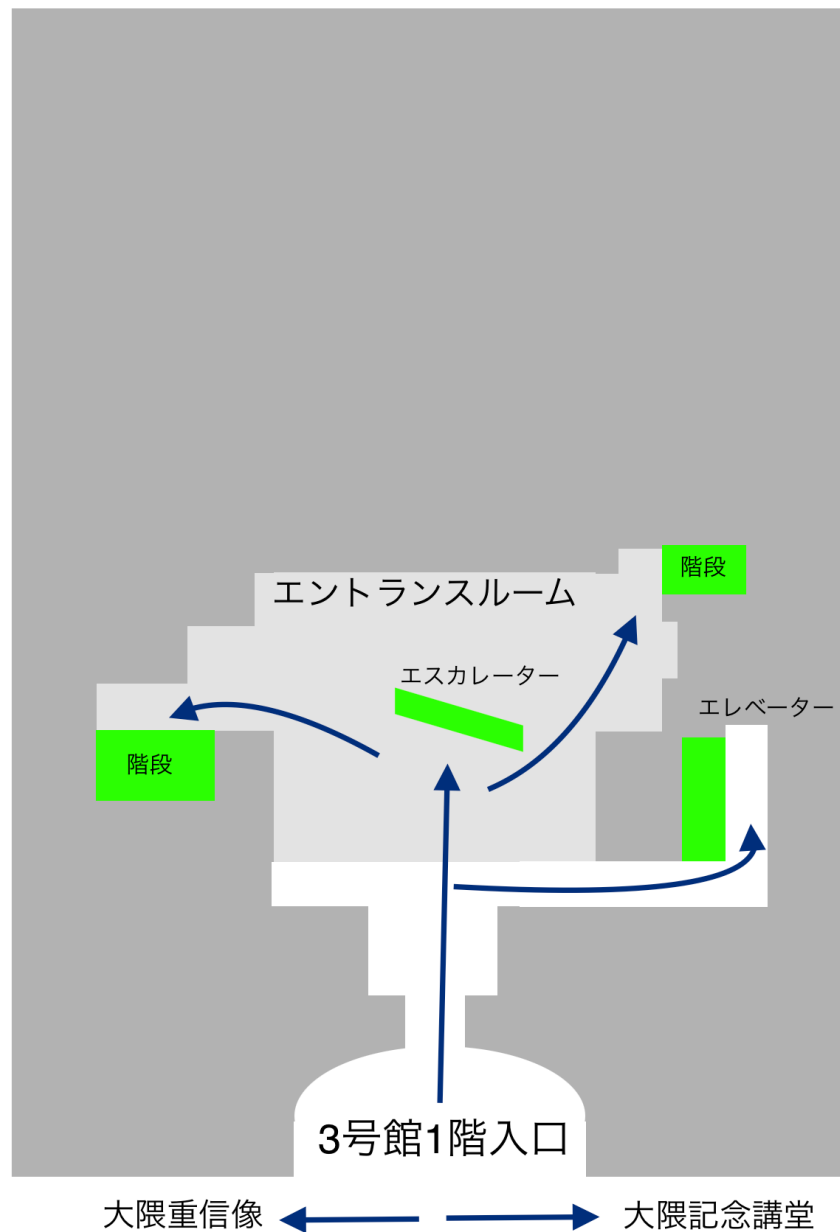
1階について

- エントランスを抜けてEV（エレベーター）をご利用ください。
- 左右にある、階段もご利用いただけます。

3階会場について

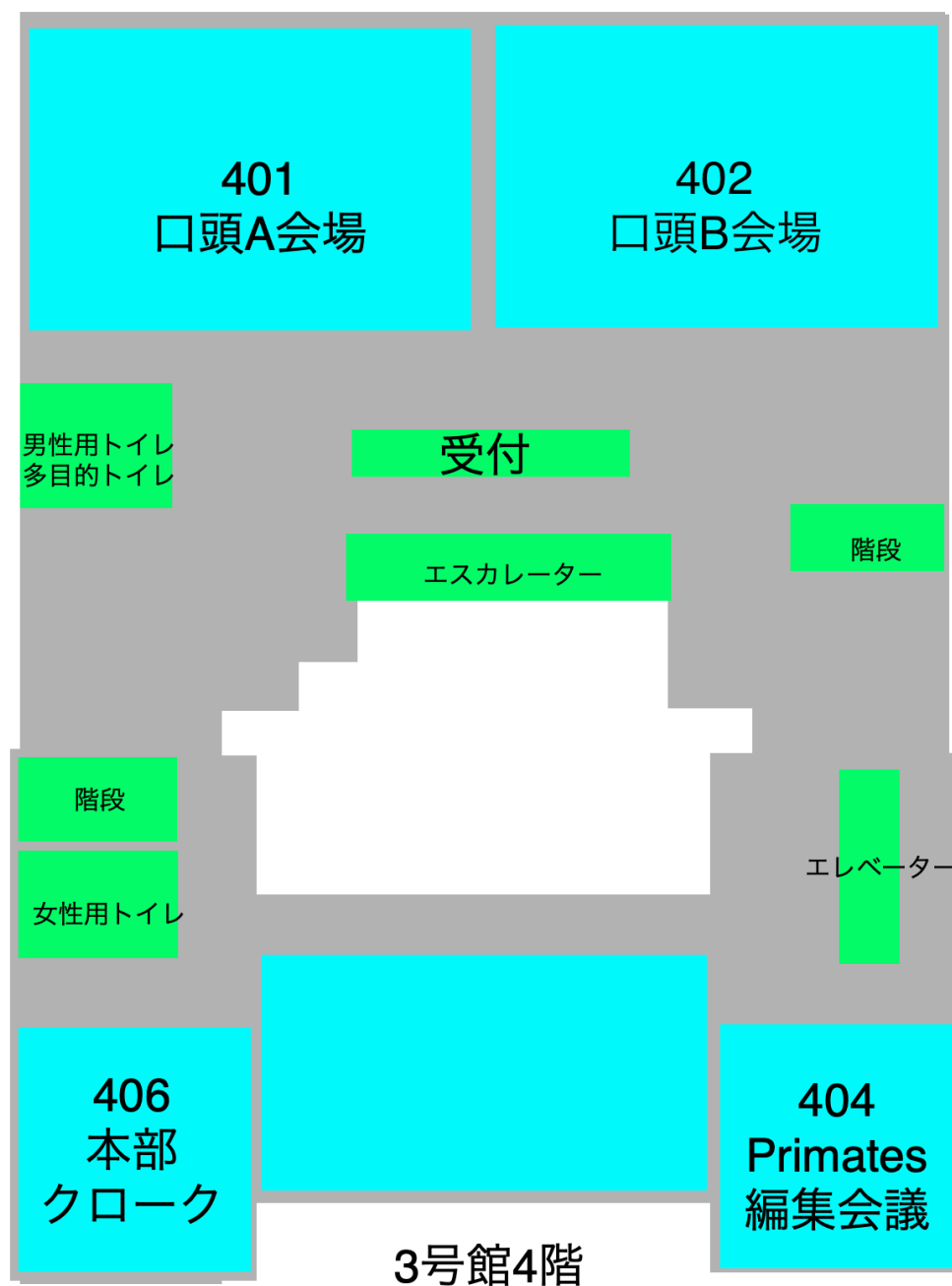
- 第一会議室、第三会議室が自由集会会場です。
- 第二会議室は、本部となります。

3号館1階（入口）

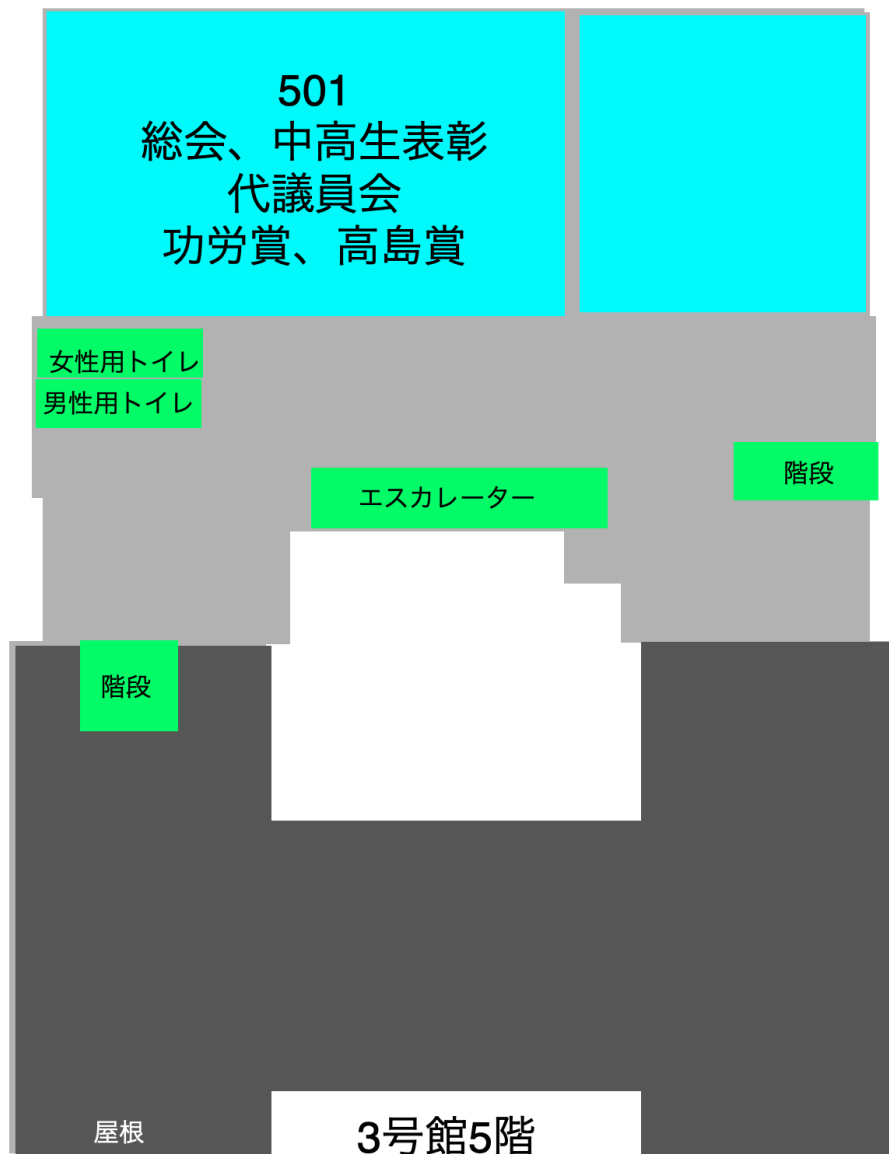


- 入ってエントランスロビーを通過して右手のエレベーターをご利用いただけます。会期中の停止階は1階、4階、9階以上です。
- 向かいのエントランスホールのエスカレーターから3号館内の全ての会場に行けます。
- 右手と左手の階段もご利用いただけます。

3号館4階（口頭発表会場・本部・クローク
Primates編集会議）

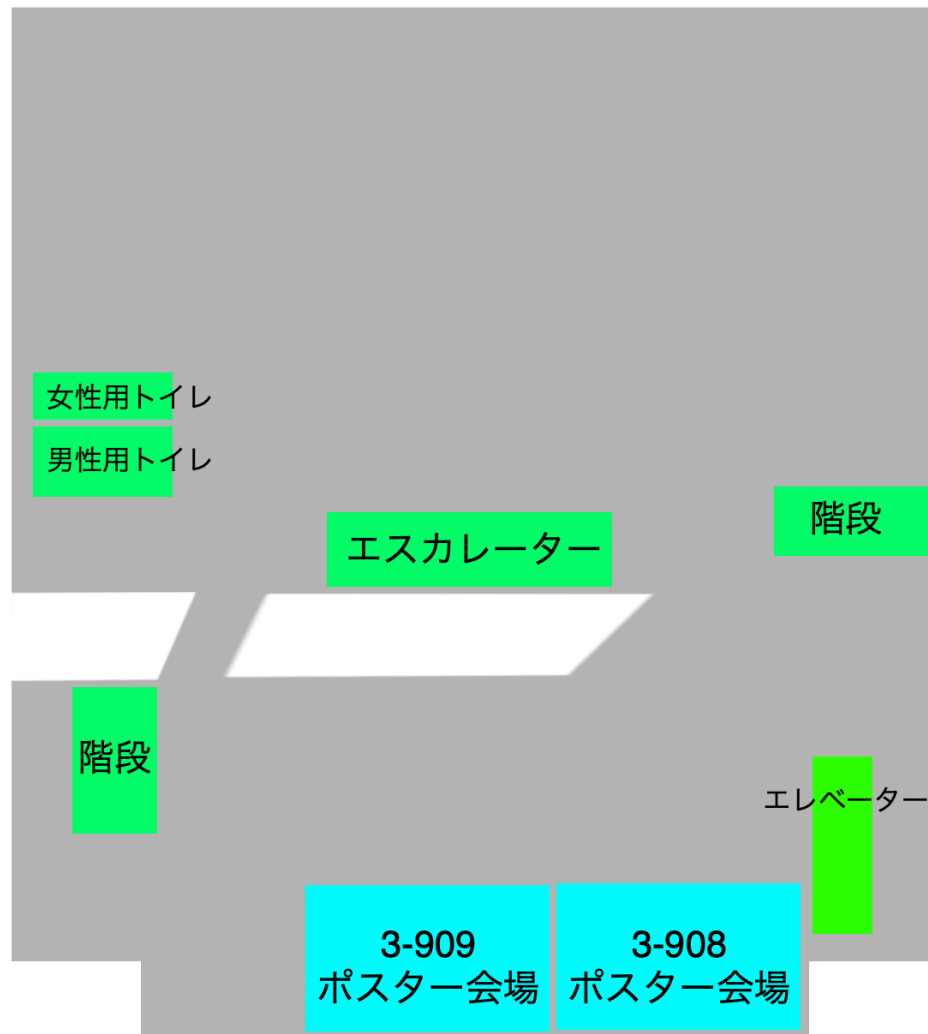


3号館5階（総会・授賞式）



- 5階にはエレベーターが停止しません。ご注意ください。
- エスカレーターか階段をご利用ください。

3号館9階（ポスター会場）



3号館9階

大会1日目：2025年7月11日（金） 会場：国際会議場								
時刻	会場A （国際会議場第一会議室）		会場B （国際会議場第三会議室）					
13:15	自由集会 1 「博士/修士人材の多様なキャリア形成 -霊長類研究経験者が語るリアルな仕事の話-」		自由集会 2 「霊長類の“融和”と“ことば” ：社会的コミュニケーションの発達とヒト言語進化のあいだへ」					
15:15	休憩							
15:30	自由集会 3 「私大・地方大ですすめる霊長類学 」		自由集会 4 「60 年を迎えるマハレ ーフィールド研究の現状と今後の展望 ー」					
17:30	休憩							
17:45	自由集会 5（17:45 - 19:15終了） 「安全な野外調査の実現のために日本霊長類学会が目指すもの 」		自由集会 6 「高校生の「探究」の実情と課題：学会・研究者が果たせる役割とは？ 」					
19:45								
大会2日目：2025年7月12日（土） 会場：3号館								
時刻	会場口頭A （3-401）	会場口頭B （3-402）	ポスター会場 （3-908/3-909）	総会関連会場 （3-501）	本部・クローク （3-406）	受付 4階エスカレーター前		
9:00	A1 （優秀発表賞口頭A） A2 （行動生態）	B1 （優秀発表賞口頭B） B2 （形態）	ポスター		本部・クローク （8:30-17:30）	受付 （8:30-17:30）		
12:00	休憩							
13:00			中高生 + 奇数コアタイム （13:00-14:00）					
			偶数コアタイム （14:00-15:00）					
			ポスター	中高生表彰 （15:05-15:15）				
				総会+代議員会 （15:15-17:00）				
				功労賞・高島賞 高島賞記念講演 （17:00-17:30）				
17:30								
18:00	時間調整							
20:00	懇親会 @生協食堂3階 （18:00-20:00）							
大会3日目：2025年7月13日（日） 会場：3号館/大隈記念講堂（大講堂）								
時刻	会場口頭A （3-401）	会場口頭B （3-402）	ポスター会場 （3-908／3-909）	シンポジウム会場 （大隈記念講堂大講堂）	本部・クローク （3-406）	受付 4階エスカレーター前		
8:30			ポスター （8:30-12:15）		本部・クローク （9:00-17:00）	受付 （9:00-12:30）		
9:30	A3（保全） A4（社会・生態）	B3（遺伝） B4（生理） B5（福祉）						
12:00					荷物は必ず 17時までに！			
13:30				公開シンポジウム （13:30-16:30）				
16:30								

※Primates編集会議は、12時から3号館4階404

参加者の皆様へ

大会受付

大会受付時間と場所は以下の通りです。

- 7月11日（金）12:45～19:45 早稲田大学国際会議場3階本部周辺に設置予定
- 7月12日（土）8:30～17:30 早稲田大学3号館4階エスカレーター前
- 7月13日（日）9:00～12:30 早稲田大学3号館4階エスカレーター前

1. 事前に参加費をお支払い済みの方へ

- 受付にて名札をお受け取りください。会場では必ず名札をお付けください。

2. 当日参加費をお支払いいただく方へ

- 受付にて参加費（一般会員：7000円、学生会員：4000円、一般非会員：8000円、学生非会員：4000円）をお支払いください。

3. 領収書は名札と一緒にお渡しいたします。

4. 当日はプログラム・抄録集はお配りいたしません。抄録集はご自身のPCやタブレットにダウンロードして頂くか、ご自身で印刷してご利用ください。

5. エスカレーター前の受付が閉じたのちは、本部並びに実行委員にお尋ねください。

クローク

7月12日（土）以降、3号館4階406号室にクロークを開設いたします。ただし、貴重品・濡れた傘などはお預かりできませんので、あらかじめご了承ください。

クローク開設時間

- 7月12日（土）8:30～17:30
- 7月13日（日）9:00～17:00

昼食

会場周辺に多数の飲食店がありますので、ご利用ください。

インターネットへの接続

早稲田大学構内では、eduroam によるインターネット接続サービスが利用できます。また、早稲田大学のイベント・学会用の無線 LAN 環境も準備しました。受付時にご案内をお渡しします。

各プログラム

1. 自由集会

以下の6つの自由集会が、7月11日（金）に開催されます。開催時間や場所は、自由集会のページと会場図でご確認ください。

- 自由集会 1: 博士/修士人材の多様なキャリア形成 - 霊長類研究経験者が語るリアルな仕事の話 -
- 自由集会 2: 私たちの曖昧な “ことば” と社会 ～ 霊長類のコミュニケーションの多様化から見るヒト言語の多義性とその基盤～
- 自由集会 3: 私大・地方大ですすめる霊長類学
- 自由集会 4: 60 年を迎えるマハレーフィールド研究の現状と今後の展望ー
- 自由集会 5: 安全な野外調査の実現のために日本霊長類学会が目指すもの
- 自由集会 6: 高校生の「探究」の実情と課題：学会・研究者が果たせる役割とは？

2. 中高生発表の表彰式

7月12日（土）、偶数番号のコアタイム（14:00-15:00）の後、会員総会に先立ち、中高生発表の表彰式を3号館5階501教室にて行います（15:05～15:15）。したがって、速やかにご移動をお願いします。なお、どなたでもご参加いただけます。

3. 会員総会

会員総会は、7月12日（土）15:15～16:15 ごろまで、3号館5階501教室で開催します。学会員限定のプログラムですので、非会員の方は参加をご遠慮ください。

4. 代議員会

会員総会終了後より、引き続き、3号館5階501教室で開催します。こちらも学会員限定です。開始は、会員総会の進行次第になりますので、16:30 ごろに開始予定です。

5. 功労賞・高島賞授与式・受賞記念講演

会員総会・代議員会終了後の 17:00 ごろから、功労賞授与式、高島賞授与式、高島賞受賞記念講演を行います。

6. 懇親会・優秀発表賞授与式

懇親会は、7 月 12 日（土）18:00～20:00、生協食堂 3 階（[大隈ガーデンハウス](#)）で開催します。会場までは 3 号館から徒歩で 5 分程度です。なお、懇親会中に優秀発表賞授与式を行います。

7. Primates 編集会議

Primates 編集会議は、7 月 13 日（日）12:00～13:00、3 号館 4 階 404 教室で開催します。編集委員限定のプログラムです。

8. 公開シンポジウム

公開シンポジウム「霊長類学が照らす高校教育における生物学の未来」は、7 月 13 日（日）13:30～16:30、大隈記念講堂 大講堂で開催されます。大会参加者以外の方もご自由にご参加いただけます。事前申込みも不要です。

口頭発表者の方へ

1. 発表時間

発表時間は 15 分(口演 12 分、質疑 3 分：交代時間も含む)とします。10 分経過で 1 鈴、12 分経過で 2 鈴、15 分経過で 3 鈴を鳴らします。時間厳守にご協力ください。

2. 座長について

本大会では、セッションごとの座長を指名するのではなく、発表を終えた方に次の発表者の座長を務めていただきます。発表者はご自身の発表が終わりましたら、発表者の発表タイトルと発表者名をご紹介いただき、発表時間が終わるまで、発表の進行を行なってください。なお、セッション最初の発表については、大会実行委員会が座長を務めます。またセッション最後の発表の方は座長の役割はございません。座長に慣れておられない方のために、簡単なマニュアルを用意しますので、必要な方は大会受付時にお受け取りください。

3. 発表受付・発表用機材

本大会では口頭発表のファイルを事前に送付していただき、大会が用意した PC をご利用の上、ご発表いただきます。事前送付の方法は、一般口頭発表の演者(第一著者)に直接メールでお知らせします。詳しくはそちらをご覧ください。また、更新情報をご確認ください。発表用ファイルは、大会終了後、責任をもって消去いたします。

ポスター発表演者の方へ

1. ポスター掲示用パネル

ポスターの大きさは、高さ 180cm、幅 90cm (A0サイズ) 以内としてください。ポスターパネル最上部左側に演題番号を表示していますので、該当の演題番号のパネルをご利用ください。ポスター貼り付けに使用できるのは、会場備え付けの虫ピンのみです。

2. ポスター掲示

ポスター会場は、3号館9階の908教室（公共経営共同演習室）と909教室（演習室）です。7月12日(土)8時30 分からポスターを掲示できます。ポスターは、7月13日(日)の13 時までには撤去してください。残されているポスターは、大会実行委員会で破棄させていただきます。

3. 討論時間(ポスターコアタイム)

下記の時間帯に、責任発表者は発表・質疑に備えて各自のポスターパネルにて待機をしてください。

- 演題番号が奇数の演者 13時00分～14時00分
- 演題番号が偶数の演者 14時00分～15時00分
- 中高生ポスター発表 13時00分～14時00分

*中高生ポスター発表の表彰式はポスターコアタイム終了後15時05分より3号館5階501教室にて行います。

公開シンポジウム

令和7年度科学研究費補助金（研究成果公開発表(B)）（課題番号25HP0014）

第41回日本霊長類学会大会公開シンポジウム

霊長類学が照らす高校教育における生物学の未来

日時：2025年7月13日（日） 13：30～16：30

場所：大隈記念講堂 大講堂

近年、高校教育において、学習指導要領の改訂に伴い、「総合的な探究の時間」の導入や教科書の内容の見直しが進められた。新たに導入された「探究」の進め方だけでなく、「生物の進化」の単元が「生物」の教科書の冒頭に配置変更されたことに対して、高校の現場からは、戸惑いの声が上がっているのが現状である。

霊長類は人類の属する「目（もく）」であり、霊長類学は、生態、心理、ゲノム、保全・福祉など、様々な切り口で霊長類を研究する文理横断型の総合学として発展してきた。これにより、非ヒト霊長類に関する知見にとどまらず、人類の進化についても多くの理解が深まっている。

本シンポジウムでは、高校教員や高校生をはじめとする生物学に関心を持つ方々に向けて、ヒトに近い霊長類の研究やその手法を紹介し、生物学の面白さや学び方について伝えることを目的とし、生物学をつなぐ重要なテーマである進化や、ヒトの教育、さらには探究への活用に関する講演を行う。

企画： 井上 英治（東邦大学・理学部）、河村 正二（東京大学・大学院新領域創成科学研究科）

共催： 早稲田大学政治経済学術院

プログラム

司会 岡本 暁子（早稲田大学政治経済学術院）

13：30～13：35 趣旨説明

- 河村 正二（東京大学大学院新領域創成科学研究科）

13：35～14：00 「高校の生物をおもしろくするために」

- 長谷川 眞理子（総合研究大学院大学名誉教授）

14：00～14：25 「霊長類の味覚進化研究の最前線：進化研究はこんなに面白い！」

- 糸井川 壮大（大阪大学蛋白質研究所）

14：25～14：50 「ヒト特有の教育を支える脳内基盤」

- 明和 政子（京都大学大学院教育学研究科）

14：50～15：00 休憩

15：00～15：25 「高校教育での動物園の今日的な活かし方」

- 赤見 理恵（日本モンキーセンター）

15：25～15：50 「動物行動の観察法と記録法：高校「探究」へのヒント」

- 井上 英治（東邦大学理学部）

15：50～16：00 休憩

16：00～16：30 パネルディスカッション

自由集会

- 自由集会は、90分もしくは120分で企画されております。90分の自由集会も120分間部屋を利用できます。
- 自由集会の会場内では飲食禁止です。

自由集会1

博士/修士人材の多様なキャリア形成 - 霊長類研究経験者が語るリアルな仕事の話 -

日時

7/11 13:15 -15:15

会場

国際会議場第一会議室

企画者

大谷洋介（大阪大学C0デザインセンター）、徳山奈帆子（中央大学）、貝ヶ石優（京都大学高等研究院）、高畑由起夫

概要

本自由集会では、霊長類研究を出発点に、博士・修士課程修了者が歩む多様なキャリアパスの可能性を共有し、若手研究者を中心とした参加者のキャリアに対する視野を広げることを目的にセミナーを実施します。近年、博士人材を取り巻く環境は大きく変化しており、専門性に加え、研究活動を通じて培われた論理的思考力、課題設定力、対話力といったトランスファラブルスキル（汎用的能力）を活かし、多様な分野で博士/修士人材が活躍する場面が増えています。こうした背景のもと、内閣府や文部科学省は「総合知」や「博士人材活躍プラン」等の方針を打ち出すことで博士人材の多様な活躍を推進しており、研究者側もこうした状況に対応したキャリア意識を醸成する必要性が高まっています。

本企画では、霊長類学の経験を基盤に社会の場で活躍する方をロールモデルとしてお招きし、それぞれの現職の内容やキャリア形成過程、研究経験の活かし方を具体的にご紹介いただきます。研究者という進路に加えて、学術的素養を社会のさまざまな場で活かす可能性を伝えることで、参加者が自身の将来像を柔軟に構想する一助となることを目指します。

予定

1. 主旨説明・情報提供（15分）

- 博士人材のキャリアパスの現状、統計、国の施策等の紹介

- 発表者：大谷洋介（大阪大学）
 - 2. ロールモデル講演1（15分+質疑5分）
 - 民間企業におけるキャリア（出版）
 - 講演者：早川祥子氏（Springer Nature Japan）
 - 3. ロールモデル講演2（15分+質疑5分）
 - 民間企業におけるキャリア（保全）
 - 講演者：本田剛章氏（株式会社野生動物保護管理事務所）
 - 4. キャリア支援企業による情報提供（15分+質疑5分）
 - 社会で求められる博士人材像、企業からの視点、提供サービスの紹介
 - 講演者：森山純氏（株式会社アカリク）
 - 5. ワークシートの解説（10分）
 - 事前配布資料をもとに、個人の振り返りと目標設定のための使用方法を紹介
 - 6. コメント（10分）
 - コメンテータ：高畑由紀夫氏
 - 7. 総合討論（25分）
-

自由集会2

私たちの曖昧な “ことば” と社会 ～霊長類のコミュニケーションの多様化から見るヒト言語の多義性とその基盤～

日時

7/11 13:15 -15:15

会場

国際会議場第三会議室

企画者

豊田有（京都大学野生動物研究センター）

概要

本集会では、ヒト言語に内在する“多義性”や“曖昧さ”がどのようにして芽生えたのかについて、霊長類におけるコミュニケーションの多様性と社会構造の関係から考察する。「霊長類のコミュニケーションと”脳”：社会性を形作る大脳辺縁系回路」では、霊長類における社会性とコミュニケーションの神経基盤について概説し、コミュニケーションの多様さを支える大脳辺縁系ネットワークの役割について議論する。「霊長類の遊びにおけるメタコミュニケーション再考」では、攻撃的な動作を伴う社会的な遊びにおいて、相手へ友好的な意図を伝達するため動物が行なっているとされてきた「メタコミュニケーション」の概念を再検討し、非ヒト霊長類とヒトとの間に見られるコミュニケーション行動の連続性・非連続性を議論する。「ヒト言語の原理と特性」では、ヒト言語に内在する規則とそれに伴って生じる多義性・曖昧性について論じ、非ヒト霊長類との相違・類似を議論する。「ヒト間での言語コミュニケーション方略の違い」では、社会的コミュニケーションに困難を持つ自閉スペクトラム症者の言語運用の特徴に着目し、言語表現による情動伝達の文脈依存性とそのヒト間の異種性について議論する。最後に総合討論を通じて、コミュニケーションにおける『曖昧性』と社会の関係をサル・ヒトそれぞれの事例で比較し、我々の“ことば”の意味の多義性の獲得過程を考察する。霊長類学・神経科学・言語学・精神医学の若手研究者が領域横断的に連携し、既存の枠組みに新たな視点を投じることで、これまでの学術分野に変革をもたらすような新しい研究領域の萌芽を見出す会としたい。

予定（90分）

1. はじめに：豊田有（座長）（京都大学 野生動物研究センター 助教）
 2. 「霊長類のコミュニケーションと”脳”：社会性を形作る大脳辺縁系回路」：木村 慧（東北大学 生命科学研究科 助教）
 3. 「霊長類の遊びにおけるメタコミュニケーション再考」：壹岐朔巳（京都大学 白眉センター / ヒト行動進化研究センター 特定助教）
 4. 「ヒト言語の原理と特性」：杉本侑嗣（大阪大学 人文学研究科 講師）
 5. 「ヒト間での言語コミュニケーション方略の違い」：直江 大河（昭和医科大学 発達障害医療研究所 助教）
 6. 総合討論
-

自由集会3

私大・地方大ですすめる霊長類学

日時

7/11 15:30 -17:30

会場

国際会議場第一会議室

企画者

辻大和（石巻専修大・理工）・徳山奈帆子（中央大・理工）・竹ノ下祐二（岡山理科大・理）

概要

日本の霊長類学は、長らく京都大学などいわゆる研究大学の研究者の主導で進められてきた。一方、近年基礎分野の研究者を取り巻く環境は厳しさを増しており、霊長類学も例外ではない。常勤の研究ポストは削減され、ポストをめぐる競争は激しくなっている。若手が将来に希望を見いだせず、霊長類研究の継続を諦める状況も生じている。日本の霊長類学の研究レベルや国際的なプレセンスを維持するために、若手学会員が安心して研究を続けられるポストの確保は急務である。学会として政府への働きかけを継続することはもちろん大切だが、同時に常勤職についている会員が若手会員にキャリア形成に有益な情報を提供し、彼らの就職をサポートすることも必要だろう。

本自由集会は「霊長類学を展開する場」としての私立・地方大学を若手会員に認識してもらうことを目的に開催する。私立・地方大は「研究設備／研究資金」「大学院生数」「学務の負担」などの面で、研究大学に比べ研究環境として不利だと見なされがちである。そのような一面は否定できないが、私大・地方大で教鞭をとる教員は、それぞれの職場で霊長類学に関する研究・教育を活発に行っており、さまざまな工夫をして自らの研究環境を整えている。海外調査を継続し、業績をコンスタントに出している教員もいる。大学と周辺自治体との関係が深いことから、農作物被害など地元の問題に特化した研究を展開できる可能性もある。また、研究者を目指さない学生への研究指導・教育は、霊長類学のすそ野を広げることにつながり、そこに教育者としての意義を見出すこともできる。

本集会では私大・地方大で教鞭をとる会員が、それぞれの環境における教育・研究の現状について説明したのち、集会参加者から異なる視点のコメントをお願いする。本自由集会が、キャリアパスのひとつとして私立大・地方大に興味をもつ機会になることを望む。

予定（90分）

1. 竹ノ下祐二 「学部教育における霊長類学」
2. 菊池 泰弘 「地方大医学部での霊長類学のすすめかた」
3. 辻 大和 「地方私大における霊長類研究」
4. 総合討論

＊コメンテーター数名を予定

自由集会4

60年を迎えるマハレーフィールド研究の現状と今後の展望―

日時

7/11 15:30 -17:30

会場

国際会議場第三会議室

企画者

松本卓也（信州大・理）、清家多慧（椋山女大・人間学・ジェンダー研究センター／学振PD）

概要

タンザニアのマハレは、1965年に当時大学院生であった西田利貞がチンパンジーの餌付けを目的に調査を開始してから今年で60年を迎える。60年と言えば、人間では還暦である。この間、ベテラン研究者の死去や引退による代替わり、タンザニアの国内事情の変化、日本の国力の相対的低下（円安）、学生などの若手研究者の減少、そしてまだ記憶に新しいコロナ禍など、マハレでの調査はさまざまな困難に面してきた。そうした中で、細々とながらも、これだけの長きにわたってフィールド研究が継続できている例は、世界的に見ても稀有である。

周知のとおり、マハレの初期の研究では、チンパンジーの社会構造の解明が中心的な課題であった。その後も長い間、研究対象はほぼチンパンジーのみであった。一方、この10年ほどは同所的に生息するヒョウやアカオザルを対象とした研究が精力的に展開されているし、チンパンジーやその他の動物の研究にも新たな手法の導入が試みられている。本自由集会では、そうした比較的最近のマハレでのフィールド研究の動向を紹介するとともに、今後の展望について議論する。

長期調査地だからこそできることは何か、そして長期調査地を維持するためにやってきたこと・目指すことは何かといった点について、他の調査地の研究者などとも意見交換できればありがたい。

予定

1. 中村美知夫（京都大・理学研究科）「マハレ調査60年史略—黎明期を中心に」
 2. 松本卓也（信州大・理学部）「チンパンジーの行動観察へ還る—「私に回ったアフリカの毒」のその後」
 3. 仲澤伸子（専修大・経営学部）「痕跡と写真からスタートした13年—とらえたヒヨウの影」
 4. 清家多慧（椙山女学園大・人間学・ジェンダー研究センター）「アカオザルにとっての“他種”とは—混群・捕食・人付け」
 5. 川添達朗（里地里山問題研究所／東京外語大・AA研）「霊長類を中心とした動物相の多様性と相互作用—マハレにおける調査エリア拡張の意義」
-

自由集会5

安全な野外調査の実現のために日本霊長類学会が目指すもの

日時

7/11 17:45 -19:15

会場

国際会議場第一会議室

企画者

半谷吾郎（京都大学生態学研究センター）

概要

日本霊長類学会では、2024年1月に野外調査安全管理タスクフォースを発足させ、野外調査中の安全管理についての検討を開始した。これまで、以下の活動を行ってきた。(1)2024年の第40回大会で自由集会「霊長類の野外調査時の安全管理」を開催するとともに、その記録を「霊長類研究」にまとめ、霊長類の野外調査の安全管理を、各研究機関や調査地がどのように行っているかを紹介し、情報交換をおこなった。(2)霊長類の野外調査中の事故事例・ヒヤリハット事例を収集し、会員ページで公開した。(3)2024年の第40回大会で「霊長類の野外調査中の安全に関する特別集会」を開催し、霊長類の野外調査中に事故に遭われた方のご家族のお話をお聞きした。(4)会員に対するアンケートを実施し、霊長類の野外調査の安全管理についての実態把握を行った。本集会では、これらのタスクフォースの活動について紹介するとともに、「フィールド調査のための安全管理マニュアル」を出版するなど、安全管理の取り組みを長年続けている日本生態学会安全管理専門委員会の委員の方に、日本生態学会の活動を紹介していただく。最後に、日本霊長類学会として、安全な野外調査の実現のためにどのような取り組みができるか、会員の皆さまと議論を行い、タスクフォースの提言としてまとめたい。

登壇予定

勝野吏子(大阪大学人間科学部)、北村俊平(石川県立大学生物資源環境学部/日本生態学会安全管理専門委員会)、半谷吾郎(京都大学生態学研究センター)

自由集会6

高校生の「探究」の実情と課題：学会・研究者が果たせる役割とは？

- 共催：早稲田大学政治経済学術院
- 令和7年度科学研究費補助金（研究成果公開発表(B)）（課題番号25HP0014）

日時

7/11 17:45 -19:45

会場

国際会議場第三会議室

企画者

井上英治（東邦大学理学部）、岡本暁子（早稲田大学政治経済学術院）

概要

高校教育において、「総合的な探究の時間」が導入され、多様な探究活動が実施されている。探究学習は、予測困難な時代の課題に対応するために、自分で考えて自分なりの答えを見出す人を育成するために取り入れられ、科学的に重要な発見のある研究とは異なり、その過程が重視されている。一方で、探究学習の一部は、国内学会での発表にも発展しており、そこでは過程よりも研究としての質が重視され、優秀賞などの審査が行われることが多い。日本霊長類学会においても、長年、中高生ポスター発表を実施しており、ポスター発表に研究者が積極的にコメントをするなど、中等教育に関わってきた。

本自由集会では、高校教員が探究をどのように指導しているか、何に困っているかについて、話題提供を行うとともに、学会として、研究者として、高校の探究に何が貢献できるかについて考える機会を与える場を設けることを目的とする。

予定

1. 趣旨説明

井上英治（東邦大学）

話題提供

2. 高校における実践例

前川幸代（南山高等学校・中学校女子部）市石博（東京都立国分寺高等学校）

3. 大学における課題解決型学習の実践と課題

大谷洋介（大阪大学）

4. 大会における中高生発表の現場から

下岡ゆき子（帝京科学大学）

5. コメント

園池公毅（早稲田大学）

口頭発表一覧

優秀発表賞・一般

*は、優秀発表賞選考の対象の方です

+は、日本霊長類学会大会で初めての研究発表をされる方です

口頭発表 7月12日(土)
Oral Presentation Saturday, 12th July

セッション A1 (優秀発表賞・口頭 A)

- 9:00 A1-01* マハレに生息するアカオザルにおける対捕食者行動としての群れの凝集性の変化
清家多慧 1 (1. 梶山女学園大・学振 PD)
- 9:15 A1-02* 霊長類背側肩帯筋の比較解剖学：形態学的特徴と系統発生
姉帯沙織 1、時田幸之輔 1、姉帯飛高 2、小島龍平 1、鳥海拓 3、平崎鋭矢 4、遠藤秀紀 5
(1. 埼玉. 医大・保健医療・理学療法、2. 順天堂大・保健医療・理学療法、3. 日本歯科大学・新潟生命歯学部、4. 京大・EHUB、5. 東京大・総合研究博)
- 9:30 A1-03* 屋久島の野生ニホンザルにおいて鳴き交わしが生じやすい状況とペアの検討
金原蓮太郎 1、角田史也 1、香田啓貴 2、松田一希 3、半谷吾郎 4 (1. 京都大・理、2. 東京大・総合文化、3. 京都大・野生研、4. 京都大・生態研)
- 9:45 A1-04* ゴリラにおけるナックルウォークの力学的特徴：チンパンジーとの比較
伊藤滉真 1、田中正之 2、吉田信明 3、荻原直道 1 (1. 東京大・院理、2. 京都市動物園、3. 京都高度技研)
- 10:00 A1-05* ニホンザルにおける順位差と攻撃性が個体間距離に与える影響
片山洸彰 1、山田一憲 1、勝野吏子 1 (1. 大阪大・人間科学)
- 10:15 A1-06* Reduction of bitter taste receptor genes in gibbons
Min Hou1, Ziqiao Lin1, Shu Sun1, Muhammad Shoaib Akhtar1, Takashi Hayakawa2, Hiroo. Imai3, Takafumi Ishida4, Amanda D. Melin5, Shoji Kawamura1
(1. Department of Integrated Biosciences, Graduate School of Frontier Sciences, The University of Tokyo、2. Faculty of Environmental Earth Science, Hokkaido University、3. Molecular Biology Section, Center for the Evolutionary Origins of Human Behavior, Kyoto University、4. Department of Biological Sciences, Graduate School of Science, The University of Tokyo、5. Department of Anthropology and Archaeology, University of Calgary)
- 10:30 A1-07*+ ニホンザルのコドモの成長に伴う毛づくろい技術の発達
田辺雄亮 1 (1. 帯広畜産大・畜産)
- 10:45 A1-08* 宿主の種と環境要因 腸内細菌叢により強く影響するのはどちらかータイワンザルとニホンザルの比較研究ー
南川未来 1、リーワンイ 2、半谷吾郎 2 (1. 京都大・院理、2. 京都大・生態研)
- 11:00 A1-09*+ 長野県地獄谷に生息するニホンザル群における気温に応じた温泉利用動態の解明
井副和貴 1, 2 (1. 信州大・理、2. 京都大・院理)

セッション A2 (口頭一般・行動・生態)

- 11:15 A2-01 飼育下のメスのチンパンジーにおける性器擦り行動のビデオ記録：ボノボとの比較から見る今後の展望
横山拓真 1、Jaock Kim2、高岡智子 3、北山遼 4、早川卓志 4 (1. 大阪大・C0 デザイン、2. 京都大・理、3. 札幌市円山動物園、4. 北海道大・環境科学)

- 11:30 A2-02 老いてなお遊ぶ—野生チンパンジーにおける社会的遊びの加齢変化
島田将喜 1 (1. 帝京科学大・生命環境)
- 11:45 A2-03 死亡直前または死亡した集団メンバーに対するニホンザルの反応—勝山集団における 4
事例
中道正之 1、山田一憲 1 (1. 大阪大・人間科学)

口頭発表 7月12日(土)
Oral Presentation Saturday, 12th July
セッションB1(優秀発表賞・口頭B)

- 9:00 B1-01*+ 道具使用文化の違いがチンパンジー手指末節骨の形態に与える影響
田中理暉 1、高野智 2、平崎鋭矢 3、荻原直道 1 (1. 東京大・院理、2. 日本モンキーセンター、3. 京大・ヒト進化研)
- 9:15 B1-02*+ 野生下のニホンザルのヘビ模型に対する反応
櫻木正太 1、2、大秦正揚 1 (1. 京都先端科学大学、2. (株) 野生動物保護管理事務所)
- 9:30 B1-03* ヒト・チンパンジー・オランウータンの短趾屈筋における比較解剖学的研究
櫻屋透真 1、江村健児 2、荒川高光 3、平崎鋭矢 4、藺村貴弘 1 (1. 朝日大・歯、2. 四條畷学園大・リハ、3. 大歯大・歯、4. 京都大・EHUB)
- 9:45 B1-04* ニホンザルの授乳をめぐる対立における子の鳴き声の機能と使用場面
根地嶋勇人 1、勝野吏子 1、山田一憲 1 (1. 大阪大・人間科学)
- 10:00 B1-05* Decoding Darkness: RNA-seq Reveals Key Regulators of Melanism in *M. nigra* and *M. ochreata*
Xiaochan YAN1、Yohey TERA12、Kanthi Arum WIDAYATI3、Akihiro ITOIGAWA4、Bambang SURYOBROTO3、Hiroo IMAI1 (1.Center for the Evolutionary Origins of Human. Behavior, Kyoto University、2.Department of Evolutionary Studies of Biosystems, The Graduate University for Advanced Studies、3.Department of Biology, IPB University、4.Department of Agricultural Chemistry, School of Agriculture, Meiji University)
- 10:15 B1-06*+ ニホンザルの取っ組み合い遊びにおける寝転がりの効果と使い方の年齢差
山崎翼 1(1. 京都大学大学院理学研究科・人類進化論研究室)
- 10:30 B1-07*+ Relaxed selection on sweet receptor TAS1R2 in lorisiforms
Qinyuan JI1、Min HOU1、Muhammad Shoaib AKHTAR1、Takashi HAYAKAWA2、Yasuka TODA3、Akihiro ITOIGAWA4、Hiroo IMAI5、Takafumi ISHIDA6、Amanda D. MELIN7、Shoji KAWAMURA1 (1.Dept Integ. Biosci., Grad. Sch. Frontier Sci., Univ. Tokyo、2.Fac. Environ. Earth Sci. Hokkaido Univ.、3.Sch. Life Sc. Technol, Inst. Sci. Tokyo、4.Inst. Protein Res., Univ. Osaka、5.Mol. Biol. Sect., Center Evol. Origins Hum. Behav.、6.Dept. Biol. Sci., Grad. Sch. Sci. Univ. Tokyo、7.Dept Anthropol. Archaeol., Univ. Calgary)
- 10:45 B1-08* 映像解析を通じた上高地ニホンザルにおける水生昆虫食行動の発達研究
長原衣麻 1、竹中將起 2、林浩介 3、松本卓也 1 (1. 信州大・理、2. 筑波大・生命環境、3. NHK エンタープライズ)
- 11:00 B1-09* 混群をつくるアカオザルとブルーモンキーの腸内マイクロバイオームの多群比較
北山遼 1、橋本千絵 2、早川卓志 3 (1. 北海道大・環境科学、2. 京都大・野生動物、3. 北海道大・地球環境科学)

セッション B2 (口頭一般・形態)

- 11:15 B2-01+ ヒトとカニクイザルにおける軟口蓋および咽頭の筋の比較解剖学的解析
吹野恵子 1、平崎鋭矢 2、岩永譲 2、秋田恵一 1 (1. 東京科学大学、2. 京都大学 EHUB、
3. Tulane 大学)
- 11:30 B2-02 テングザルにおける外鼻サイズ成長によるフォルマントの変化について
西村剛 1、吉谷友紀 2、宮崎琳太郎 2、清野悟 3、枝村一弥 4、村田浩一 5、松田一希 6、
徳田功 2 (1. 阪大・人間、2. 立命大・機械、3. 横浜市繁殖センター、4. 日大・獣医、5.
よこはま動物園、6. 京大・野生)
- 11:45 B2-03 ミャンマー中部における後期中新世の植生変化とホミノイドの絶滅
高井正成 1、平田和葉 1、タウン・タイ 2、ジン・マウン・マウン・テイン 3 (1. 京都
大・総合博、2. パテイン大、3. マンダレー大)

口頭発表 7月13日(日)
Oral Presentation Sunday, 13th July

セッション A3 (口頭一般・保全)

- 9:30 A3-01 上高地におけるニホンザル (*Macaca fuscata*) と公園利用者の潜在的遭遇リスク評価
大谷洋介 1、土橋彩加 2、福井弘道 3、杉田暁 3、松本卓也 2 (1. 大阪大、2. 信州大、3. 中部大)
- 9:45 A3-02 絶滅が危惧されている九州北部および中部に生息しているニホンザルの分布調査と保全地域
個体群の抽出
森光由樹 1、中川尚史 2、山田一憲 3、山端直人 1、鈴木克哉 4、清野未恵子 5、藤田志歩 6、清野紘典 7、川添達朗 4、葦田恵美子 8、片山洸彰 3、山下和輝 9、仲渡千宙 10、中祖ゆきな 11、永井亮輔 3、土橋彩加 12、白井万結 13、梅津明香 3、對馬隆介 14 (1. 兵庫県大・自然研、2. 京都大・院理、3. 大阪大・人間科学、4. 里地里山問題研、5. 神戸大・人間発達、6. 鹿児島大・共通教育、7. 野生動物保護管理事務所、8. 四国自然史科学研、9. 鹿児島大・水産学部、10. 広島大・先進理工系科学、11. 兵庫県大・環境人間学、12. 信州大・総合理工学、13. 大阪公立大・獣医学部、14. 北大・獣医学院)
- 10:00 A3-03 ウガンダ共和国カリンズ森林保護区における地元コミュニティとの協働による森林保全の
取り組み：森林モニタリングとチンパンジー新集団の人づけ
橋本千絵 1、古市剛史 1、竹元博幸 1 (1. 京都大・野生研)
- 10:15 A3-04 ギニア共和国ボツソウのチンパンジーによる村人殺傷事件とそれに伴う暴動について
山越言 1 (1. 京都大・アジア・アフリカ地域研究)

セッション A4 (口頭一般・社会・生態)

- 10:30 A4-01 食痕計測から探る野生ニシローランドゴリラのアフリカショウガ採食技術
田村大也 1、エチエンヌ・フランソワ・アコモ・オコエ 2 (1. 京都大・院理、2. IRET/CENAREST)
- 10:45 A4-02 ルトン類の活動時間配分の季節変化：食物の欠乏期の応答に着目して
辻大和 1、ムハマド アズハリ アクバル 2、ダヤ ペルウィタサリ-ファラジャラ 2、リザル
ディ 3、カンティ アルム ウィダヤティ 2、バンバン スリウオプロト 2、渡邊邦夫 4 (1. 石巻専修大、2. IPB 大、3. アンダラス大、4. 京大)
- 11:00 A4-03 ナトリウムの利用可能性と野生および飼育ニホンザルとニホンジカの糞中アルドステロン
濃度
半谷吾郎 1、揚妻直樹 2、揚妻-柳原芳美 3、大井徹 4、近藤崇 5、田伏良幸 6、鈴木崇文 7、HE Tianmeng1、本田剛章 8、太田民久 9、木下こづえ 10 (1. 京都大・生態研、2. 北海道大・北方生物圏フィールド科学センター、3. Waku-Doki サイエンス工房、4. 石川県立大・生物資源環境、5. 白山自然保護センター、6. 京都大・理、7. 京都大・野生研、8. 野生動物保護管理事務所、9. 富山大・理、10. 京都大・アジア・アフリカ地域研究)
- 11:15 A4-04 野生テングザルの群れ構造・人為的攪乱と腸内寄生虫感染の関係
松田一希 1、Muhammad Nur Fitri-Suhaimi1、Liesbeth Frias2、Primus Lambut3、Joseph Tangah4、Henry Bernard5、Vijay Kumar5 (1. 京都大・野生研、2. 香港城市大、3. サバ州・野生生物局、4. サバ州・森林局、5. サバ大)

- 11:30 A4-05 低コストな出自分散－ガーナ・モレ国立公園のパタスモンキーにおいて観察された出自群の遊動域内でのオスグループへの2年続きの平行分散
中川尚史 1, 半沢真帆 2 (1. 京都大・院理、2. 兵庫県大・自然環境科学研／日本学術振興会)
- 11:45 A4-06 ボノボの進化をめぐる諸仮説の検討：性的受容期延長仮説を中心として
古市剛史 1 (1. 京都大・野生動物研究センター)

口頭発表 7月13日(日)
Oral Presentation Sunday, 13th July

セッション B3 (口頭一般・遺伝)

- 9:30 B3-01 ミトコンドリア DNA からみた新潟県妙高市笹ヶ峰地域のニホンザルと近隣地域集団との系統関係 (予備報告)
田中洋之 1、川本芳 2、宮本俊彦 3、杉山茂 4、星野智紀 5、赤見理恵 5 (1. 京都大・生態学研究セ、2. 高宕山のサル観察クラブ、3. 糸魚川高校、4. 日本女子大学・文、5. 公財日本モンキーセンター)
- 9:45 B3-02+ Evolutionary loss of umami taste receptor TAS1R1 in tamarins
Zhixin WU1、Min HOU1、Muhammad Shoaib AKHTAR1、Masahiro HAYASHI1、Amanda D. MELIN2、Shoji KAWAMURA1 (1. Department of Integrated Biosciences, Graduate School of Frontier Sciences, The University of Tokyo、2. Department of Anthropology and Archaeology, University of Calgary, Canada.)
- 10:00 B3-03 Re-evaluation of olfactory receptor gene family composition of chimpanzee by targeted capture
Dongyue Wang1、Min Hou1、Muhammad Shoaib Akhtar1、Yoshihito Niimura2、Hiroo Imai3、Amanda D. Melin4 and Shoji Kawamura1 (1. Dept. Integ. Biosci., Grad. Sch. Frontier Sci., Univ. Tokyo、2. Dept. Vet. Sci., Fac. Agricult., Univ. Miyazaki、3. Mol. Biol. Sect., Cent. Evol. Orig. Hum. Behav., Kyoto Univ、4. Dept. Anthropol. Archaeol., Univ. Calgary)
- 10:15 B3-04 ヒトと類人猿の脳における 1 細胞比較オミクス解析
郷康広 1, 2, 3、野口京子 2、臼井千夏 2、辰本将司 2 (1. 兵庫県立大・情報、2. 自然科学研究機構・生命創成探究センター、3. 自然科学研究機構・生理学研究所)

セッション B4 (口頭一般・生理)

- 10:30 B4-01 酵素免疫測定法によるニホンザル、マーモセットの尿中・唾液中オキシトシン測定の評価
毛利恵子 1、橋本千絵 1、宮部貴子 2 (1. 京都大・野生動物研究センター、2. 京都大・ヒト行動進化研究センター)
- 10:45 B4-02 タイ南部の住民とその飼育マカク間における腸管寄生アメーバの伝播の可能性について
橘裕司 1、垣野あずみ 1、柳哲雄 2、チャタロン プタポーティップ 3、ソムチャイ ジョンウーティウエス 3 (1. 東海大・医、2. 長崎大・熱研、3. チュラロンコン大・医)

セッション B5 (口頭一般・福祉)

- 11:00 B5-01+ 動物園のアカゲザルにおけるアニマルウェルフェアに配慮した「サル山」デザインの検討
小山奈穂 1、大島来菜 2、古和田彩水 2、谷仲由妃 3、神長正 3、加瀬ちひろ 2 (1. MOLTON / 麻布大、2. 麻布大・獣医、3. 東武動物公園)
- 11:15 B5-02 写真背景が動物の印象及びペット飼育意向に与える影響：ショウガラゴとヘルマンリクガメを例に

山梨裕美 1、工藤宏美 1、赤見理恵 2、中山侑 3、伴和幸 4、徳山奈帆子 5、戸澤あきつ 6
(1. 京都市動物園、2. モンキーセンター、3. 千葉市動物公園、4. 豊橋総合動植物公園、5. 中央大、6. 日獣大)

ポスター発表一覧 優秀発表賞・一般 中高生

*は、優秀発表賞選考の対象の方です

+は、日本霊長類学会大会で初めての研究発表をされる方です

優秀発表賞・一般ポスター

P-1*

樹液食性のマーモセットにおける腸の栄養吸収機構の適応メカニズム解明を目指した、腸管オルガノイド由来腸管上皮シートの作成

石村有沙（京都大・理）、岩槻健（東京農業大・応用生物科学）、今井啓雄（京都大・EHUB）

優秀発表賞（ポスター）

P-2+

リスザル類の大臼歯に共通してみられる形態的特徴とその進化傾向

堀 智彦（堀動物病院）

一般ポスター

P-3*+

広鼻猿前腕固有伸筋とその支配神経の形態学的特徴

鈴木莉琴（イムス富士見総合病院・リハビリ）、姉帯沙織（埼玉医大・保健医療・理学療法）、姉帯飛高（順天堂大・保健医療・理学療法）、小島龍平（埼玉医大・保健医療・理学療法）、平崎鋭矢（京大・EHUB）、時田幸之輔（埼玉医大・保健医療・理学療法）

優秀発表賞（ポスター）

P-4

歯牙マイクロウェア形状分析を用いたニホンザル地域個体群間の食性解析

平田和葉（京都大・博物館）久保麦野（東京大・新領域）高井正成（京都大・博物館）

一般ポスター

P-5*

ヒト・類人猿 iPS 細胞を用いた上肢/下肢特異性を有する肢芽間充織様細胞の誘導

濱寄裕介、堤璃水（京都大・ASHBi）、今村公紀（金沢大・医学）

優秀発表賞（ポスター）

P-6

マカクザルにおけるガラクトシルセラミダーゼ遺伝子と脳構造の関連の検討

堀裕亮 1、横山ちひろ 2、林拓也 3、植松明子 3、井上 - 村山美穂 1（1. 京大・野生、2. 奈女大・生活環境、3. 理研・BDR）

一般ポスター

P-7

小豆島のニホンザルの虹彩色多型およびその遺伝的基盤の予備的分析

石塚真太郎（福山大・生物科）、加治優希（銚子溪お猿の国）、貝ヶ石優（京都大・人と社会の未来研究院）、鳥越秀美、新川翔栄、松塚英寿、佐藤淳（福山大・生物科）

一般ポスター

P-8

笹食に注目した長野県のニホンザルのメタゲノム比較解析

王雪瑩、北山遼（北大院・環境科学）、土橋彩加、竹中將起、長原衣麻、井副和貴（信州大・理）、松本卓也（信州大・理）、早川卓志（北大院・地球環境）

一般ポスター

P-9*+

ニホンザルにおける顔色への視覚的選好の年齢および性別による違い

梅津明香、山田一憲、勝野吏子（大阪大・人間科学）、延原久美、延原利和（一社・淡路ザル観察公苑）

優秀発表賞（ポスター）

P-10+

餌付けニホンザルの視線感受性

新田春海 1、萩原佑紀 1、Nabilla Rizky Fitriana1、延原利和 2、延原久美 2、小池敦子 2、貝ヶ石優 3、横山ちひろ 1（1. 奈女大・生活環境、2. 一社・淡路ザル観察公苑、3. 京都大・人社院）

一般ポスター

P-11*

ニホンザルの警戒声は「恐れ」の指標になりうるか？

三谷友翼（岩手大・連合農学研究科）、江成広斗（山形大・農学部）

優秀発表賞（ポスター）

P-12+

マカクザルを対象にしたトレーニング方法の開発と改善

網田英敏、田中ちぐさ（京都大・ヒト行動進化研究センター）

一般ポスター

P-13

Vision Language Model を用いた霊長類画像解析の初期的評価

吉田 信明（京都高度技術研究所）、田中 正之（京都市動物園）

一般ポスター

P-14

タイ北部ピサヌロークにおけるイヌの威嚇に対するアッサムモンキーの反応

吉川翠（神奈川県博・動物）、小川秀司（中京大・教養）

一般ポスター

P-15*+

嵐山ニホンザルにおけるグルーミーによるグルーマーの回避～相手認識に着目して～

藤田圭佑（京都大・院理）

優秀発表賞（ポスター）

P-16

千葉市動物公園のニホンザルにおける食物洗い行動の経年変化に基づく要因分析

吉田彩乃、審凌佑（東邦大・理）、南山以央理（北大・環境科）、井上英治（東邦大・理）
一般ポスター

P-17

人工環境を選好するニホンザル自然群と加害群の行動圏利用：iSSAによる解析

海老原寛、箕浦千咲、浅見真生（株式会社野生動物保護管理事務所）

一般ポスター

P-18

ニホンザル加害群の食物選択の栄養学的評価

清野未恵子（神戸大学・発達）

一般ポスター

P-19*+

ニホンザル嵐山群における老齢個体の社会的孤立傾向の再検討及び音声コミュニケーションの変化

湯浅礼来（京都大・院理）

優秀発表賞（ポスター）

P-20

ガム食と腸内細菌を介したコモンマーモセットとシロミミオポッサムの種間相互作用

早川卓志（北海道大・地球環境）、Leonardo CESAR DE OLIVEIRA MELO（ペルナンブコ連邦農村大）、Valdir LUNA DA SILVA（ペルナンブコ連邦大）、Maria ADELIA BORSTELMANN DE OLIVEIRA（ペルナンブコ連邦農村大）、金網航平（北海道大・環境科学）、今井啓雄（京都大・EHUB）

一般ポスター

P-21*

ニホンザルの α オスは群れのキーストーン个体か？一群れの凝集性と社会ネットワークに着目した検討

山口飛翔（信州大・理）

優秀発表賞（ポスター）

P-22

炭素・窒素安定同位体比を用いた福島県と宮城県に生息するニホンザルの食性の分析

塩谷誠章、小坂萌、鈴木敏彦（東北大・歯学研究科）、米田穰（東京大・年代測定室）

一般ポスター

P-23*+

夜行性霊長類の相互交渉の検討

柊優花、山田一憲、勝野史子（大阪大・人間科学）、山梨裕美、山下直樹、長井和洋（京都市動物園）

優秀発表賞（ポスター）

P-24

ニホンザルにおいてアカンボウの存在が社会ネットワークに与える影響の検討

貝ヶ石 優 (京都大・人と社会の未来研究院)

一般ポスター

P-25*

ヤクシマザルによる花の食害がヤブツバキの結実に与える影響

角田史也、(京都大・理)、福田滯李(東京農業大・農)、亀田果夏(東京都市大・理工)、金原蓮太郎(京都大・理)、仲渡千宙(広島大・先進理工)、佐竹まどか(宇都宮大・農)、手塚詩織(東京農工大・農)、半谷吾郎(京都大・生態研)

優秀発表賞(ポスター)

P-26

屋久島西部低地での道路を使ったニホンザルの長期モニタリング

杉浦秀樹(京都大・野生動物研究セ)、揚妻直樹(北海道大・北方生物圏フィールド科学セ)、揚妻-柳原芳美(Waku Doki サイエンス工房)、藤田志歩(鹿児島大・共通教育セ)、田中俊明(梅光学院大・子ども学部)、鈴木真理子(環境省・奄美群島国立公園管理事務所)、香田啓貴(東京大・広域科学専攻)、原澤牧子(京都大・野生動物研究センター)、室山泰之(東洋大・経営学部)、川添達朗(特定非営利活動法人里地里山問題研究)、澤田晶子(京都大・野生動物研究センター)、相場可奈、清水桃子、小山陽子(屋久島西部林道のサル調査会)、浅井隆之(合同会社南九州野生動物保護管理センター)、早石周平(鎌倉女子大・教育学部)

一般ポスター

P-27*

予測ニッチ占有率(PNO)アプローチによる、マカク属の過去分布および祖先ニッチ特性の推定

高根太朗(東北大・生命)、キャス ジェイミイ(東北大・生命)

優秀発表賞(ポスター)

P-28

予報: ガボン、ムカラバ-ドゥドゥ国立公園に生息するニシローランドゴリラにおける群れ内の個体間の活動の同調

竹ノ下祐二(岡山理科大・理)、EBANG-ELLA, Ghislain Wilfried(ガボン熱帯生態学研究所)、田村大也(京都大・理)、藤田志歩(鹿児島大・共通教育)、AKOMO-OKOUÉ, Etienne François(ガボン熱帯生態学研究所)

一般ポスター

P-29*+

マレーシア・サバ州キナバタンガン下流域における霊長類の長期的個体群モニタリング

Muhammad Nur FITRI-SUHAIMI(京都大・野生研)、岡村寛(横浜市大・データサイエンス)、Primus LAMBUT(サバ州・野生生物局)、Joseph TANGAH(サバ州・森林局)、Vijay KUMAR(サバ大)、松田一希(京都大・野生研)

優秀発表賞(ポスター)

P-30+

山口県由来ニホンザルの腸内マイクロバイオーームと農作物採食との関係

中村桃子、細井栄嗣（山口大・創成科学）、奈良貞いずみ、高司佳秀（宇部市ときわ動物園）、早川卓志（北海道大・地球環境）

一般ポスター

P-31

高宕山自然動物園の支援を目的とした個体識別と個体群管理に向けた情報収集

川本芳、丸橋珠樹、相沢敬吾、池田文隆、白井啓、白鳥大祐、直井洋司（高宕山のサル観察クラブ）

一般ポスター

P-32

シエラレオネのサンクチュアリにおけるチンパンジー飼育実践と知識の交錯

樺澤麻美（京都大・アフリカ地域研究資料センター）

一般ポスター

P-33

散楽の転訛説再考：猿楽の「猿」はもともと「サル(monkey)」だった

小川秀司（中京大・教養教育研究院）、小川春子（名古屋城・調査研究センター）

一般ポスター

P-34

霊長類に対する動物観の多様性 ～自由連想法による 10 年間の調査から～

赤見理恵（(公財)日本モンキーセンター）

一般ポスター

P-35

伊谷純一郎氏の研究資料のアーカイブ化に向けた取り組み

新宅勇太（京都大・野生動物、日本モンキーセンター）

一般ポスター

P-36

中部学院大学における日本モンキーセンターを活用した研究教育実践

林美里（中部学院大・教育、日本モンキーセンター）、梅田裕介（中部学院大・教育）

一般ポスター

P-37

日本モンキーセンターの高校団体利用状況から高校生への霊長類研究の認知に向けたアプローチを考える

高野智、赤見理恵（日本モンキーセンター）

一般ポスター

P-38

国際環境エンリッチメント会議が日本に与えた影響

落合知美（NPO 法人市民 ZOO ネットワーク）

一般ポスター

中高生ポスター

PY-1

飼育下ヤクシマザル幼若個体における社会関係と池利用行動の観察

戸田百咲、中川はな（南山中学校女子部）

中高生ポスター

PY-2

明和高校周辺の生態調査 -疥癬タヌキの活動時間の変化とそれが他の動物に与える影響-

田邊凜人、畑野響喜、柴田樹（愛知県立明和高等学校）

中高生ポスター

PY-3

ジェフロイクモザル(*Ateles geoffroyi*)の利き手と尾の側方性の関係について

武井大祐、戎岡里紗（愛知県立明和高等学校）

中高生ポスター

PY-4

ゴリラの社会構成・社会維持の方法から考える人類の社会問題への理想的な解決策

岡部啓梧（桐朋高等学校）

中高生ポスター

PY-5

午睡を長くすると夜の睡眠に影響する？

江上千優、佐藤優実、渡邊慎之介、中島美咲、端迫陽帆（熊本県立宇土高等学校）

中高生ポスター

発表抄録

口頭発表抄録一覧

*は、優秀発表賞選考の対象の方です

+は、日本霊長類学会大会で初めての研究発表をされる方です

7月12日（土曜日）

口頭会場 A

セッション A1（優秀発表賞・口頭 A）

A1-01. *マハレに生息するアカオザルにおける対捕食者行動としての 群れの凝集性の変化

清家多慧¹（1. 梶山女学園大・学振 PD）

Changing group cohesions as an anti-predator reaction in red-tailed monkeys in Mahale, Tanzania.

Tae EIKSE

要旨

一般に、集団の結束力を高めることは捕食者から身を守る有効な方法であるとされている。しかし、対捕食戦略としての群れの凝集性の変化をしらべた研究において「誰がその凝集の中心的存在になっているか」という点に関してはこれまであまり注目されてこなかった。多くの霊長類では一般的にオスが捕食者防衛において重要な役割を果たすと考えられている。そのため、捕食リスクのある状況では成体オスが防衛の中心的存在となり、メスや未成熟個体にとってはオスとの接近が重要視されることが予測できる。そこで本研究では、マハレ山塊国立公園に生息するアカオザル（*Cercopithecus ascanius*）を対象に捕食者の接近が群れ個体間の近接に与える影響についての調査を行った。アカオザルは単雄複雌群を形成する樹上性オナガザルの一種である。本調査地にはアカオザルの捕食者としてチンパンジー、ヒョウ、タカの3種が

生息している。まず、3種の捕食者それぞれに対してアカオザルが群れの凝集性を高めるか否かを個体間の近接時間に基づいて分析した。その結果、3種の捕食者のうち、タカの接近があった場合にのみ、群れはその後しばらくの間、群れの凝集性を高めることが分かった。さらに、その際の近接関係から、群れはオトナオスを中心に凝集性を高めているということが明らかとなった。タカに捕食される危険が高まった際、メスはオトナオスの近くにいることで、捕食される危険を減らしていると考えられる。これらの結果は、アカオザルにおいて捕食者、特に猛禽類からの防衛が、オトナオスを中心とした群れの結束に重要な役割を果たしていることを示唆している。これまでの研究で、マハレのアカオザルの群れはオスを中心としたゆるやかな集まりであることが示されている。本研究の結果は、マハレのアカオザルの空間的にオス中心の社会関係が、特に猛禽からの捕食リスクへの反応によって構築されている可能性を示唆している。

A1-02. *霊長類背側肩帯筋の比較解剖学：形態学的特徴と系統発生

姉帯沙織¹、時田幸之輔¹、姉帯飛高²、小島龍平¹、鳥海拓³、平崎鋭矢⁴、遠藤秀紀⁵

(1. 埼玉医大・保健医療・理学療法、2. 順天堂大・保健医療・理学療法、3. 日本歯科大学・新潟生命歯学部、4. 京大・EHUB、5. 東京大・総合研究博)

Comparative anatomy of primate dorsal shoulder girdle muscles: Morphological characteristics and phylogeny

Saori ANETAI, Kounosuke TOKITA, Hidaka ANETAI, Ryuhei KOJIMA, Taku TORIUMI, Eishi HIRASAKI, Hideki ENDO

要旨

霊長類の多様な運動様式においては前肢への体重負荷が変化する。前肢の体重支持を担う筋群は、種ごとの運動の特徴を反映する可能性がある。そこで、肩甲骨と体軸骨格をつなぐ筋群である前鋸筋 (SA)，肩甲挙筋 (LS)，菱形筋 (Rh) より構成される背側肩帯筋 (DSG) に注目した。本研究では、DSG の形態学的特徴を比較し、その形態形成と形態決定要因を明らかにすることを目的とした。狭鼻猿 4 種 16 側 (ヒト、チンパンジー、カニクイザル、フランソワルトン)、広鼻猿 4 種 10 側 (クモザル、リスザル、アカタマリン、フサオマキザル)、曲鼻猿 3 種 6 側 (エリマキキツネザル、ワオキツネザル、ポト) の DSG の形態と支配神経を調査した。DSG は、LS の起始範囲に基づき 3 型に分類された：LS が第 1-7 頸椎横突起から起始し、第 1 肋骨から起始する SA と連続する連続型；LS が第 1-4 頸椎横突起から起始し、LS と SA が分離する分離型；連続型と分離型の中間型。分離型にはヒトとチンパンジー、中間型にはリスザルとアカタマリンが含まれ、それ以外は連続型に分類された。DSG の支配神経は C4-7 の分枝であり、C5 の支配領域に分類間の違いがみられた。C5 由来の神経は、連続型と中間型では LS 下部に、分離型では LS 下部と SA 上部に分布していた。連続型の種が最も多いことから、霊長類 DSG の祖先形は連続型と推測される。支配神経の分布様式から、連続型において C5 支配領域であった LS 下部が SA 上部に移行することで分離型 DSG が成立したと考えられる。分離型は類人猿のみであることから、類人猿における SA 上部の機能的重要性が示唆される。類人猿の前肢形態に影響する運動にブラキエーションが挙げられるが、類似した運動や骨格形態を持つクモザルは連続型であった。よって、DSG の形態決定には系統による制約が示唆される。本研究は、EHUB 共同利用研究にて実施された。

A1-03. *屋久島の野生ニホンザルにおいて鳴き交わしが生じやすい状況とペアの検討

金原蓮太郎¹、角田史也¹、香田啓貴²、松田一希³、半谷吾郎⁴（1. 京都大・理、2. 東京大・総合文化、3. 京都大・野生研、4. 京都大・生態研）

Analysis of the condition and pair of vocal synchronization in wild Japanese macaques

Rentaro KIMPARA, Fumiya KAKUTA, Hiroki KODA, Ikki MATSUDA, Goro HANYA

要旨

音声は森林など視覚的に乏しい環境で有効なコミュニケーション方法であり、群れの凝集性の維持に寄与すると考えられている。ニホンザルで最も発されるクーコールは、コンタクトコールの1種であり、2個体で鳴き交わされることが特徴的である。クーコールの発声頻度については多数の研究が行われており、その個体の活動・周囲の個体数・視覚的条件など様々な要因が影響を与えることが指摘されている。一方でクーコールの鳴き交わしがどのような要因・ペアで生じやすくなるか検討した研究は少ない。個体間距離が影響を及ぼすことが指摘されているが、ペア数の少なさから普遍的な傾向であるのか不明である。また、家系内や家系の最高齢の個体間で鳴き交わされやすいことを指摘する研究もあるが、録音した音声から発声個体を推定するという手法で行われたため、音声から同定しにくい個体が過小評価されている可能性がある。このように、クーコールの鳴き交わしがどのような状況で成立しやすいのか、またどのようなペアで成立しやすいのかは不明な点が多い。そこで、本研究では2024年5月から7月にかけて、2名の観察者がそれぞれの個体を同時に1時間追跡し、記録したクーコールの発声時刻をもとに、発声の同期が生じやすくなる状況、ペアについて検討した。追跡対象としたのは、屋久島の西部低地域に行動圏を持つ1群のオトナメス13個体であり、観察者が携帯したGPSによって位置情報を記録した。対象群はオトナメス8個体と5個体の安定したサブグループ傾向が強く見られ、サブグループ間での同時追跡は行わなかった。分析の結果、個体間距離が鳴き交わしの頻度に影響を及ぼすことが明らかになった。鳴き交わしが生じやすいペアは発声の同期が起きやすい状況とペアの傾向から、鳴き交わしの役割について考察する。

A1-04. *ゴリラにおけるナックルウォークの力学的特徴：チンパンジーとの比較

伊藤滉真¹、田中正之²、吉田信明³、荻原直道¹ (1. 東京大・院理、2. 京都市動物園、3. 京都高度技研)

Mechanical characteristics of knuckle-walking in gorillas: comparative insights with chimpanzees

Akimasa ITO, Masayuki TANAKA, Nobuaki YOSHIDA, Naomichi OGIHARA

要旨

アフリカの大型類人猿であるゴリラとチンパンジーは、ともに前肢の背側を接地する特異な移動様式であるナックルウォーキング (knuckle-walking, KW) を採用している。この KW が、両種の共通祖先に由来する相同形質であるのか、それとも独立に進化した類似形質 (収斂進化) であるのかについては、現在も議論が続いている。本研究では、ゴリラの KW において身体に作用する床反力を計測し、先行研究により報告されているチンパンジーの KW 床反力データと比較することで、両者の KW が力学的に共通するものか否かを検討した。具体的には、京都市動物園のゴリラ飼育舎内の運動場において、幅 15 cm の水平な梁の途中に、6 軸ロードセルを用いた床反力計 (15 cm × 20 cm) を直列に 2 台設置し、その上を自然な生活の中で自発的に KW する成体ゴリラ 3 個体の前肢・後肢に作用する床反力を計測した。3 個体合わせて計 90 試行の定常 KW 動作の床反力波形を比較・分析した結果、チンパンジーでは後肢鉛直床反力の最大ピークが前肢の約 1.5 倍程度大きく、後肢による体重支持の割合が高いのに対して、ゴリラでは後肢の床反力ピークはやや大きいものの前肢とほぼ同等であり、両種の間には明確な違いが見られた。また床反力データから KW 時の身体重心の位置エネルギーと運動エネルギーの時間変化を導出したところ、2 個体で両者はきれいな逆相を示し、倒立振子メカニズムに基づくエネルギー回収率が相対的に高い、つまり相対的に効率の良い KW をゴリラは実現できていることが示唆された。体サイズで正規化した速度指標であるフルード数がゴリラの KW のほうがかなり小さいため、チンパンジーとの直接的な比較は困難な側面もあるが、本研究で得られた特徴的な床反力パターンと高いエネルギー効率は、ゴリラの KW がチンパンジーのそれとは生体力学的に異なる可能性を示しており、KW が両種において独立に進化した、すなわち収斂進化である可能性を示唆すると考えられる。

A1-05. *ニホンザルにおける順位差と攻撃性が個体間距離に与える影響

片山洸彰¹、山田一憲¹、勝野吏子¹ (1. 大阪大・人間科学)

The effects of rank difference and aggressiveness on inter-individual distance in Japanese macaques (*Macaca fuscata*)

Kosho KATAYAMA, Kazunori YAMADA, Noriko KATSU

要旨

ニホンザルの順位関係は、マカクの中でも厳格であることが知られている。しかし、集団内には優位個体の接近を気にしない緩やかな関係もあれば、優位個体を見るとすぐに逃走する緊張感の高い関係もある。こうした集団内の多様な関係に影響する要因として、個体の個性に着目した研究はほとんどない。本研究では、ニホンザルが互いの個性に応じて社会関係を調整しているのかを明らかにすることを目的とした。具体的に、優位個体の攻撃性の高さに応じて、劣位個体が逃避を開始する距離を調節しているのかを検討した。嵐山集団において非血縁個体間のサプラント場面をアドリブ法により動画で収集し、優位個体と劣位個体のダイアドごとの逃避開始距離が2m以上か未満かを記録した。さらに、優位個体の普段の攻撃行動の頻度を評価するために、オス6頭、メス32頭の計38頭(18.8 ± 10.4歳齢)を対象として日常場面の20分間の個体追跡を行い、威嚇または攻撃(追いかける・噛みつく)を記録した。総観察時間は337時間(8.9 ± 2.1時間/頭)であった。逃避開始距離を記録したダイアドのうち、この38頭が優位個体となったダイアドを解析に使用した。サプラントに加えて、威嚇または攻撃といった敵対的交渉をアドリブ法により記録して順位を決定し、ダイアドの順位差を算出した。攻撃行動の頻度について、個性の有無の指標となる反復率を計算したところ、順位や性別の影響を統制しても攻撃行動には時間的に安定した個性があることがわかった。逃避開始距離に関して、優位個体の普段の攻撃行動の頻度が高いと、ダイアド間の逃避開始距離が2m以上になりやすかった。順位差は逃避開始距離に影響していなかった。また、分析したダイアドのほとんどは個体追跡中に毛づくろい交渉がなかったダイアドであった。これらの結果は、ニホンザルは順位差よりも、優位個体の攻撃性を評価して個体間距離を調整していることを示唆している。

A1-06. *Reduction of bitter taste receptor genes in gibbons

Min Hou¹, Ziqiao Lin¹, Shu Sun¹, Muhammad Shoaib Akhtar¹, Takashi Hayakawa², Hiroo Imai³, Takafumi Ishida⁴, Amanda D. Melin⁵, Shoji Kawamura¹ (1.Department of Integrated Biosciences, Graduate School of Frontier Sciences, The University of Tokyo、 2.Faculty of Environmental Earth Science, Hokkaido University、 3.Molecular Biology Section, Center for the Evolutionary Origins of Human Behavior, Kyoto University、 4.Department of Biological Sciences, Graduate School of Science, The University of Tokyo、 5.Department of Anthropology and Archaeology, University of Calgary)

要旨

Gibbons, lesser apes, are characterized by their evolutionary plasticity of the chromosomal organization (karyotype). It is not well understood if and how this instability affects evolution of multigene families such as bitter taste receptor genes (TAS2Rs). TAS2Rs are spread into multiple chromosomes and are clustered in these chromosomes. The aim of this study is to elucidate the composition of TAS2R gene family across different gibbon species and compare them with other hominoid species to shed light on the influence of chromosomal instability to the gene composition. We examined fourteen individuals from nine gibbon species representing all four genera: *Hylobates*, *Hoolock*, *Nomascus* and *Symphalangus*. High-throughput targeted capture technology was employed to selectively enrich TAS2Rs, followed by short-read high-depth massive parallel sequencing. We showed that gibbons have 19 to 21 intact TAS2Rs, considerably fewer than 32 intact TAS2Rs estimated to have existed in the common ancestor of hominoids. Expectedly from the chromosomal instability, a gene cluster spanning approximately 125 kb–170kb including five TAS2Rs found in other hominoid species was lost in all gibbon species. This suggests that the region was lost at the common ancestor of all gibbon genera. Gibbons' unique ecological niche as a swift brachiator may provide gibbons with an ecological superiority even with the reduction of large number of TAS2Rs which are usually required to select non-toxic foods in competition with other animals.

A1-07. *+ニホンザルのコドモの成長に伴う毛づくろい技術の発達

田辺雄亮¹ (1. 帯広畜産大・畜産)

要旨

毛づくろいはニホンザル (*Macaca fuscata*) の社会において最も頻繁に行われる社会交渉のひとつである。毛づくろいには、体毛についたシラミ卵を除去する衛生的機能と、個体間の親和関係を形成・維持する社会的機能があることが知られている。これらの機能の存在を考えると、正しく毛づくろいができる能力の獲得はニホンザル社会において重要な意味をもつ。毛づくろいにおいて微小な卵を的確に除去するには指先の精密な動きが求められるが、こうした技術は生得的に備わっているものではなく、個体の成長に伴って発達すると予測される。そこで本研究は、毛づくろい技術の発達過程を明らかにするために、ニホンザル嵐山群において1~5歳の全26個体およびその母親の一部8個体を対象に、毛づくろいの様子をビデオカメラで詳細に記録した。毛づくろい技術を評価する指標として、シラミ卵の除去に成功する「除去成功率」と、シラミ卵の除去を途中で諦める「除去中止率」を設定し、年齢間で比較した。また、嵐山群ではシラミ卵の除去時に口を用いる個体が多く観察されたため、毛づくろい技術の指標として「口の使い方」を追加で設定した。調査の結果、指を用いた場合の除去成功率は2歳でオトナと同等になることが分かった。一方、口を用いた場合の成功率は1歳の段階でオトナと同程度となった。また、除去中止率は1歳で高かったが、2歳以上ではオトナとの差はなかった。これらの結果から、指先の微細な操作を必要とする毛づくろい技術は、1歳から2歳にかけて獲得されると考えられる。また、口の使い方はコドモ期の途中に変化しており、永久歯の萌出時期と関連している可能性がある。ニホンザルにおいて複雑な操作が必要な他の行動と比較すると、毛づくろい技術は比較的早期に発達していた。この結果は、日常的によく行われ、複合的な機能をもつという、ニホンザル社会における毛づくろいの重要性を反映していると考えられる。

A1-08. *宿主の種と環境要因 腸内細菌叢により強く影響するのはどちらかー台湾ザルとニホンザルの比較研究ー

南川未来¹、リーワンイ²、半谷吾郎² (1. 京都大・院理、2. 京都大・生態研)

Host Species or Environment: Which Plays a Greater Role in Shaping the Gut Microbiota? Comparison of Taiwanese and Japanese Macaques

Miku MINAMIKAWA, Wanyi LEE, Goro HANYA

要旨

腸内細菌叢は、遺伝的な宿主要因や食性などの環境要因により影響を受け、柔軟に変動することが知られているが、宿主の種と環境要因のどちらが強く影響するかはまだ定かでない。そこで、本研究では、台湾ザルの野生群・餌付け群・飼育群のそれぞれで糞便サンプルを採集し、既に報告されているニホンザルの野生群・餌付け群・農作物利用群・飼育群で腸内細菌叢の組成が有意に異なることを明らかにした研究(Lee et al. 2019)と比較することで、近縁種間で宿主の種と環境要因のどちらが腸内細菌叢の組成に強く影響するかを調べた。野生のニホンザルの研究はこれまで数多くなされてきた一方で、野生の台湾ザルの研究はまだ少なく、特に腸内細菌についてはまだ研究がない。多くの霊長類が熱帯地域に生息するなか、温帯地域に適応しているニホンザルは例外的であるが、台湾ザルは、温帯と熱帯の中間に分布する点で興味深い。そのため、台湾ザルの野生群を含め比較検討することで、腸内細菌を介した環境への適応についての理解を深めることができる。16S rRNA 遺伝子 V3-4 シーケンス解析により、両種について腸内細菌叢の比較を行ったところ、野生・餌付け・飼育の環境要因は、宿主の種よりも強く影響し、両種の腸内細菌叢は環境要因によってよりまとまってクラスター分けできることが明らかになった。特に野生群同士の類似度が高く、飼育群同士での類似度は比較的低かったため、食性の差が強く影響していると考えられる。このことから、ニホンザルの近縁種である台湾ザルでは、ニホンザル同様に環境によって腸内細菌叢が変動し、多様な環境に適応していることが示唆された。本研究は、同属の近縁種が同様の環境に置かれたときに、類似した腸内細菌叢を形成することを示す一例を提示する。

A1-09. *+長野県地獄谷に生息するニホンザル群における気温に応じた温泉利用動態の解明

井副和貴^{1,2} (1. 信州大・理、2. 京都大・院理)

Temperature-dependent hot spring use in the Jigokudani Japanese macaque troop, Nagano prefecture, Japan

Kazuki IZOE

要旨

長野県山ノ内町の地獄谷野猿公苑周辺に生息している地獄谷群のニホンザルは、公苑内にある温泉に入浴することが知られている。この行動は1962年に初めて記録されて以来、現在まで同群で継続してみられ、ニホンザルの文化的行動の一つであるとされる。しかし入浴行動に関する研究は少なく、行動の創出から63年が経った現在でも、気温と入浴行動の関連といった基礎的なデータすら十分とは言えない。また、温泉資源をめぐる競争が示唆されているものの、順位と入浴との関係についても明確にはなっていない。そこで本研究では、どのような個体がいづ温泉を利用し、温泉内で何をしているか明らかにする。調査は2024年7月から11月にかけて行った。地獄谷群の全200頭ほどのうち59頭を識別し、識別個体の入浴回数・入浴時間・入浴開始直後の行動を、定点ビデオカメラで記録した。全入浴行動のうち、84.3%は40頭の識別個体によるものであった。入浴個体のほとんどは上位3家系に属していたが、同時に低順位個体が入浴する様子も観察された。入浴個体数は冬季に多く、先行研究の結果に一致した。さらに、夏にも冬にも入浴した個体では冬季の入浴回数が多く、入浴時間も長かった。また、冬季の10分ごとの温泉入浴個体数と気温には負の相関があった。つまり、地獄谷のニホンザルが気温の低下に応じて入浴行動を増加させている可能性が示唆された。また、夏季の入浴では入浴開始直後に採食をすることがほとんどであった一方で、冬季は採食の他、休息・毛づくろい・自己毛づくろいをする割合が大きかった。入浴中の毛づくろいや自己毛づくろいの増加は、冬季に温泉内の個体密度が高まることに伴う緊張を緩和することと関係しているのかもしれない。

セッション A2（一般口頭・行動・生態）

A2-01. 飼育下のメスのチンパンジーにおける性器擦り行動のビデオ記録：ボノボとの比較から見る今後の展望

横山拓真¹、Jaock Kim²、高岡智子³、北山遼⁴、早川卓志⁴（1. 大阪大・CO デザイン、2. 京都大・理、3. 札幌市円山動物園、4. 北海道大・環境科学）

First video-recorded evidence of habitual genito-genital rubbing among captive female chimpanzees: A comparative perspective with bonobos

Takumasa YOKOYAMA, Jaock KIM, Tomoko TAKAOKA, Haruka KITAYAMA, Takashi HAYAKAWA

要旨

性器擦り行動（genito-genital rubbing：以下、GG rubbing）は、ボノボ（*Pan paniscus*）において頻繁に観察される社会的・性的交渉である一方、チンパンジー（*Pan troglodytes*）における報告例は極めて少ない。二種は進化的に近縁であるにもかかわらず、チンパンジーにおいて GG rubbing がほとんど見られない理由は、未だ明らかになっていない。本研究では、札幌市円山動物園において、GG rubbing を習慣的に行うオトナメスのチンパンジーを対象に、行動観察およびビデオ撮影を実施し、ボノボの GG rubbing と比較した。チンパンジーの GG rubbing に関するビデオ記録は、本研究が初めての事例と考えられる。分析の結果、チンパンジーにおける GG rubbing は、明確な勧誘行動を伴わずに開始されることが多く、抱擁などの相互的な身体接触は確認されなかった。また、行動中に相手個体が身体的反応を示さないことが多かった。GG rubbing はいくつかの社会的文脈で観察されたが、とくに採食時に多く確認された。今後、本個体群において GG rubbing が習慣的に行われる要因を明らかにするためには、長期的な行動観察が求められる。Pan 属二種における GG rubbing を種間および種内で比較することは、社会的・性的交渉の生物学的基盤に関する理解を深めるうえで、重要な知見を提供すると思われる。

A2-02. 老いてなお遊ぶ—野生チンパンジーにおける社会的遊びの加齢変化

島田将喜¹ (1. 帝京科学大・生命環境)

Playing into old age: Age-related changes in social play in wild chimpanzees

Masaki SHIMADA

要旨

霊長類において社会的遊びは、毛づくろいと並ぶ親和的な社会行動の一つである。多くの種では未成熟期に高頻度で見られるが、成熟期以降にはその頻度が大きく減少する傾向がある。一方、チンパンジーでは、生涯を通じて社会的遊びが見られることが知られているが、とくに成熟期以降、なかでも老齢期における遊びの特徴やその機能については、未だ十分に解明されていない。本発表では、老齢期（40 歳以上）を含む野生チンパンジーの社会的遊びの特徴を報告する。2001 年から 2018 年までマハレ山塊国立公園に生息する M 集団を対象として実施された 6 回の現地調査で得られた行動観察データを分析に用いた。各性年齢カテゴリーの個体について、1 分間隔の瞬間サンプリング法によりアクティビティを記録した（総追跡時間：802.3 時間）。社会的遊びが観察された場合には、遊び相手、非接触遊び（追いかっこやサークル）を含むか否かを記録した。行動割合や非接触遊びの変化、遊び相手の属性に対して、階層ベイズモデルを用いた回帰分析を行った。その結果、オス・メスともにオトナ期から老齢期にかけても社会的遊びが消失せず、平均して観察時間の約 1.4%（95%CrI: 0.69~2.13%）が社会的遊びに費やされていた。加齢に伴い、社会的遊びの割合は減少する一方、毛づくろいの割合は増加した。また非接触遊びを含む割合も加齢とともに減少した。さらに老齢オスは、他の性・年齢カテゴリーと比較して、アカンボウやコドモを相手とした遊びの比率が高かった。またオトナメスは、オトナや老齢個体を遊び相手にする傾向が他のカテゴリーに比べて低かった。これらの結果は、加齢に伴う社会的関係の変化を示した先行研究（Rosati et al., 2020）を支持しており、老齢個体が高頻度の毛づくろいだけでなく、若い世代とは遊びを通じて親和的関係性を維持することで、間接的に集団の安定に寄与する「社会的接着剤（social glue）」としての機能を果たしている可能性が示唆される。

A2-03. 死亡直前または死亡した集団メンバーに対するニホンザルの反応―勝山集団における 4 事例

中道正之¹、山田一憲¹ (1. 大阪大・人間科学)

Responses to dying and dead adult companions in a free-ranging, provisioned group of Japanese macaques (*Macaca fuscata*)

Masayuki NAKAMICHI, Kazunori YAMADA

要旨

母ザルが死亡した子ザルを持ち運ぶことは多くの霊長類種で報告されているが、成体の死体に対する集団メンバーの反応を記録した研究はわずか 45 論文に限られている (Minami & Ishikawa, 2023)。私たちは勝山餌付けニホンザル集団(岡山県)で死亡直前または死亡した成体の合計 4 頭(事例①及び②28 歳の第 1 位オス、③28 歳の高位メス、④12 歳の第 4 位オス)に対する集団メンバーの行動を観察することができた。生存中の 4 頭のそれぞれの毛づくろい及び近接関係を定量的に把握していたので、死亡直前または死亡直後の各個体への集団メンバーの反応が親和関係によって影響を受けたのかどうか、さらに、4 頭の身体状況(ウジの有無など)が集団メンバーの行動に影響したのかどうかを検討した。事例①、②、③の 3 個体は 28 歳の高齢のために痩せる、不安定な歩行などの老化の兆候がすでに顕著であった。どの個体も咬まれ傷などにウジが発生し、それと同時に、それまで親和関係のあった個体も含めて、これらの 3 頭と関わらなくなった。但し、事例①のウジの発生した第 1 位オスに対して、最頻毛づくろい相手であった第 1 位メスだけが毛づくろいし、ウジも手でつまみ、食べていた。事例②のオスの死体のそばに留まっていた 3 頭のオトナメスと 1 頭の 2 歳メスは、死体への接触はなかったが、このオスと毛づくろい関係のある個体であった。事例④のオスの死体(外傷、ウジなし)が発見されたとき(12 月初旬)、周囲 5m 以内には成体メス 7 頭、成体オス 3 頭、未成年 3 頭が休息しており、どの個体も死体を避けるような行動を示さなかった。このオスの最頻毛づくろい相手であったオトナメスの娘(2 歳)が死体に毛づくろいすることもあった。以上から、ニホンザルはウジがわいた死亡直前または死亡した個体を避けるが、親しかった個体の中には、死体の近くに留まる場合もあるといえる。

7月12日（土曜日）

口頭会場 B

セッション B1（優秀発表賞・口頭 B）

B1-01. *+道具使用文化の違いがチンパンジー手指末節骨の形態に与える影響

田中理暉¹、高野智²、平崎鋭矢³、荻原直道¹（1. 東京大・院理、2. 日本モンキーセンター、3. 京大・ヒト進化研）

Effects of Tool-Use Culture on the Morphology of Chimpanzee Distal Phalanges

Riki TANAKA, Tomo TAKANO, Eishi HIRASAKI, Naomichi OGIHARA

要旨

ヒトの最も特徴的な行動の一つに、道具の製作と使用がある、この能力は初期人類の段階から見られ、彼らの行動や生存に大きな影響を与えるとともに、手の形態・構造の進化過程にも影響を及ぼした。しかし、道具を使用するのはヒトに限らず、他の霊長類においても道具使用が確認されている。特にチンパンジーにおいては文化的多様性が存在し、多くの個体が枝を用いてアリやハチミツを採取するなどの行動を示す。その中でも、ニシチンパンジーは唯一、石を道具として用い、木の殻を割って中の実を食べる行動が観察されている。本研究では、このようなチンパンジー間に見られる道具使用文化の違いによって異なる選択圧が生じ、手の形態、特に物体把握に重要である末節骨に影響を与えているかどうかを検証することを目的とした。具体的には、遺伝的・地理的に隔たるニシチンパンジーとヒガシチンパンジーの手指末節骨形態を、7項目の直線計測に基づく主成分分析を通じて比較した。その結果、石を道具として使用するニシチンパンジーは、石を用いないヒガシチンパンジーに比べて、母指および示指の末節骨粗面の幅が相対的に有意に広いことが示された。末節骨粗面が広いことは物体把握の際に指と物体との接触面積が増し、より安定した把持が可能になる。このため木の実を主なエネルギー源とする必要のある環境下で、ニシチンパンジーにおいて石を安定して保持・操作しやすい形態が選択された結果と考えられる。母指および示指の末節骨粗面が広いことは、従来、精密把持と関連づけられて議論されてきたが、本研究の結果は、強い力を要する握力把持機能と

も強く関係することを示唆している。道具使用文化が形態進化に与える影響を明らかにした本研究は、ヒトの手の進化的起源を理解するうえでも重要な知見を提供すると考えられる。

B1-02. *+野生下のニホンザルのヘビ模型に対する反応

櫻木正太^{1,2}、大秦正揚¹ (1. 京都先端科学大学、2. (株) 野生動物保護管理事務所)

Reactions against snake model by wild Japanese macaque (*Macaca fuscata*)

Syota SAKURAGI, Masaaki OHATA

要旨

天敵捕食者のような脅威や危険を及ぼす対象に対して、警戒し適切に反応できる個体は生存上有利である。ヒトを含む霊長類は、ヘビ類を瞬時に見分けられる能力やヘビ類に対して強い嫌悪感・恐怖を抱くといった特性を持っている。このことから、ヒトを含む霊長類の共通祖先の主たる天敵捕食者はヘビ類であったことが示唆され、霊長類はヘビを検出するために脳（とくに視覚システム）を大きくしたという「ヘビ検出理論」が提唱されている。これまで、ヘビに対する忌避に関する研究は多くの霊長類を対象に行われてきた。これらの研究から、ヘビの認識と忌避には霊長類個体の経験と年齢が影響していることがわかってきている。そのため、ヘビ認識についての理解を深めるには、ヘビに遭遇する機会が少ない飼育下や行動範囲が小さい餌付け集団の個体に加え、ヘビに遭遇する機会の多い野生下の個体がヘビに対してどのような反応を示すのかを知ることは重要であるだろう。そこで今回我々は、ニホンザルの野生集団の個体を対象にヘビの模型に対する忌避反応の調査を行った。事前調査で判明した調査地内のニホンザルの移動ルート上にヘビの模型を設置した。その後、調査地に群れが移動してきた際にルート上のヘビ模型に対する反応をセンサーカメラで記録し、詳細に分析した。調査期間の中に、ルート上にヘビ模型が存在する期間とヘビ模型が存在しない期間を二回繰り返して、ニホンザル個体のルート選択の変化を記録した。また、ニホンザル個体がヘビの模型に目を向け立ち止まった後、その個体がヘビの模型に対してどのような反応を示すのかを観察し、雌雄およびコドモ間で行動を比較した。その結果、ヘビの模型設置直後はヘビが存在するルートを避けるが時間とともにその行動傾向が変化すること、雌雄で忌避行動に違いがあること、コドモの忌避反応が親世代に比べて弱いことが明らかとなった。これら結果について、考察を行う。

B1-03. *ヒト・チンパンジー・オランウータンの短趾屈筋における比較解剖学的研究

櫻屋透真¹、江村健児²、荒川高光³、平崎鋭矢⁴、藺村貴弘¹ (1. 朝日大・歯、2. 四條畷学園大・リハ、3. 大歯大・歯、4. 京都大・EHUB)

A comparative morphological study of the flexor digitorum brevis muscle among humans, chimpanzees, and orangutans

Tohma SAKURAYA, Kenji EMURA, Takamitsu ARAKAWA, Eishi HIRASAKI, Takahiro SONOMURA

要旨

霊長類の足趾の屈曲は、各種のロコモーションに適応し、異なる動作に機能する。足趾を屈曲する短趾屈筋はヒト科内において、起始する部位や停止する足趾に種間差が報告されており、足趾機能の種間差との関連が示唆される。しかし、ヒト科における短趾屈筋の系統発生を検討するために必要な、詳細な形態学的情報が未解明である。そこで本研究では、ヒト 8 側、チンパンジー 2 側、オランウータン 2 側を対象に、詳細に短趾屈筋の形態を比較した。ヒト 4/8 側で短趾屈筋は第 5 趾への停止腱が欠如し、うち 3 側で長趾屈筋腱から起始する筋腹がみられた。7/8 側は内側足底神経支配で、残り 1 側は内側足底神経に加えて外側足底神経が第 4 趾への筋腹に進入する二重支配であった。チンパンジーでは、全例で踵骨隆起と足底腱膜から起始する筋腹が第 2, 3 趾に停止した。また脛側趾屈筋（長趾屈筋）腱から起始する筋腹が第 4, 5 趾に停止し、他種と比較して発達していた。チンパンジーでの短趾屈筋相当の筋腹は全て内側足底神経支配であった。オランウータン 1/2 側では、踵骨隆起から 2 つの筋腹が起始し、それぞれ第 2 趾と第 3 趾に停止した。第 2 趾停止筋腹は内側足底神経支配であり、第 3 趾停止筋腹は内側・外側足底神経の二重支配であった。残り 1 側では、踵骨から起始し第 2 趾から第 4 趾に停止する筋腹と、脛側趾屈筋腱から起始し第 5 趾に停止する筋腹がみられた。前者は内側足底神経、後者は外側足底神経に支配された。本研究により、ヒト・チンパンジー・オランウータンの短趾屈筋は、第 4 趾と第 5 趾へ停止する筋腹の起始と、外側足底神経に支配される筋腹部分の有無に個体差・種間差があることが明らかになった。ヒトの短趾屈筋が他種よりも内側優位な構造となったことは、ヒト足部の運動軸が他種より内側の第 2 趾へ移行していることに関連している可能性が示唆された。

B1-04. *ニホンザルの授乳をめぐる対立における子の鳴き声の機能と使用場面

根地嶋勇人¹、勝野吏子¹、山田一憲¹ (1. 大阪大・人間科学)

Why do offspring cry? Functions and context of offspring vocalizations during weaning conflicts in Japanese macaques (*Macaca fuscata*) .

Yuto NEJISHIMA, Noriko KATSU, Kazunori YAMADA

要旨

ニホンザルの子は授乳を試みる際に鳴くことがあり、これは授乳要求のシグナルであると考えられている。授乳を試みた際に子は母親に拒否されることがある。子の鳴き声が授乳要求のシグナルとして機能しているのであれば、授乳の試み時に子が鳴けば母親は授乳を許しやすくなると考えられる。正直な信号仮説では、鳴き声などのシグナルにコストが伴うことで正直さが担保され、受信者はそのシグナルに反応すると考える。子の鳴き声にコストが伴うのであれば、授乳成立割合を高める効果があるとしても、既に十分授乳の成立が期待できる場面では子は鳴かないと考えられる。そこで本研究ではニホンザルにおいて、授乳の試み時に子が鳴くと母親が授乳を許しやすくなるか、そして授乳の成立割合が高い場面では低い場面に比べ子が鳴き声を発する割合が低いのかを検証した。勝山集団と地獄谷集団のニホンザルにおいて、1歳の子とその母親23組を対象に、1組あたり10時間の観察を行った。子が乳首に口を近づけて授乳を試みた際の鳴き声の有無、母親が行っていた行動、授乳が成立したかを記録した。子が鳴きながら授乳を試みた際には授乳の成立割合が増加した。この結果は鳴き声が授乳拒否を抑制する、授乳要求のシグナルとして機能していることを示唆している。母親が、他個体を毛づくろいしている際や、自己毛づくろいしている際に子が授乳を試みると、子は拒否を受けやすかった。子は母親が他個体を毛づくろいしている時に鳴き声を発する割合が高かった。子が拒否され、授乳の試みを繰り返すごとに授乳の成立度は減少していった。子は授乳の試みを繰り返すごとに、鳴く割合が高まった。授乳の成立割合が高い場面では低い場面に比べ子が鳴き声を発する割合が低いということが示された。コストがなければ、常に鳴く戦略が子にとって有利になると考えられるため、この結果は子の鳴き声にコストがあることを間接的に示唆している。

B1-05. *Decoding Darkness: RNA-seq Reveals Key Regulators of Melanism in *M. nigra* and *M. ochreata*

Xiaochan YAN¹、Yohey TERA²、Kanthi Arum WIDAYATI³、Akihiro ITOIGAWA⁴、Bambang SURYOBROTO³、Hiroo IMAI¹ (1.Center for the Evolutionary Origins of Human Behavior, Kyoto University、2.Department of Evolutionary Studies of Biosystems, The Graduate University for Advanced Studies、3.Department of Biology, IPB University、4.Department of Agricultural Chemistry, School of Agriculture, Meiji University)

要旨

Hair color variation in primates, including humans, has evolved through complex genetic mechanisms influenced by thermoregulation, immune function, and social communication. Melanism, characterized by increased dark pigmentation, has independently arisen multiple times across primate lineages. However, the genetic underpinnings of melanism remain incompletely understood. In this study, we investigated the molecular basis of melanism by analyzing hair root transcriptomes from *Macaca nigra*, which exhibits uniform dark pigmentation, and *Macaca ochreata*, which displays a dark-light hair pattern. Principal Component Analysis of RNA-seq sequence revealed a strong correlation between PC1 and hair lightness (L), suggesting that genes contributing to PC1 were associated with darker pigmentation. Differential gene expression analysis identified key regulators of melanin synthesis and intracellular transport, including TYRP1, RAB27B, and DYNLT3. DYNLT3, a dynein-associated motor protein facilitating melanosome maturation and transfer to keratinocytes, was significantly upregulated in dark hairs of *M. nigra*. Additionally, RAB27B, a GTPase involved in endosomal trafficking, exhibited high expression, suggesting a potential role in intracellular vesicle transport contributing to pigmentation regulation in primates. These findings highlight the critical role of intracellular transport in primate melanism and provide a transcriptomic framework for understanding the genetic basis of pigmentation.

B1-06. *+ニホンザルの取っ組み合い遊びにおける寝転がりの効果と 使い方の年齢差

山崎翼¹(1. 京都大学大学院理学研究科・人類進化論研究室)

Age Differences in the Effects and Use of Lying-Down Postures During Play
Fighting in Japanese Macaques

Tsubasa YAMAZAKI

要旨

ニホンザルのコドモは取っ組み合い遊び(以下、遊び)を行うが、行動パターンが喧嘩と類似しているため、特に体格差のある異年齢間では成立が困難であり遊びの発生と維持には様々な工夫が存在すると考えられる。その内の一つが遊びの誘い掛け行動である。そこで、ニホンザルのコドモオス間の遊びの合間に発生する寝転がり行動に着目し、年齢による寝転がり方とその効果の違いについて調査を行った。2024年10月から12月の計110時間、京都府嵐山モンキーパークの1歳から5歳のコドモオス計28個体を対象とし、当該個体間で遊びが発生し次第ビデオ撮影をした。分析に際しては、開始前の寝転がり行動の有無、寝転がり方(その場で、離れながら、接近しながら)、どちらの個体が仕掛けたか(一方的、双方的)、悲鳴の有無(遊び破綻、成立)の4点とその年齢による違いに着目した。相手に対する自分の関係(年下、同年、年上)分類において、遊び開始時に自ら仕掛ける割合は年下>同年>年上の順となった。また、一方が寝転がった後はもう一方が仕掛けて遊びが始まるが多かった。また、年長個体ほど、一方的仕掛けに比べ寝転がりの頻度が高かった。年少個体ほど離れながら寝転がりが多く、年長個体ほどその場寝転がりが多かった。年長個体の寝転がりほど、相手からの仕掛けを誘発しやすかった。これらのことから、寝転がり行動は遊び開始時において相手からの仕掛けを引き出すうえで重要な役割を持っており、更に寝転がりの頻度と寝転がり方、およびその効果には年齢による差が存在し、年長個体は寝転がりを年少個体との遊びにおける誘いかけ行動として有効に用いている可能性が示唆された。

B1-07. *+Relaxed selection on sweet receptor TAS1R2 in lorisiforms

Qinyuan JI¹, Min HOU¹, Muhammad Shoaib AKHTAR¹, Takashi HAYAKAWA², Yasuka TODA³, Akihiro ITOIGAWA⁴, Hiroo IMAI⁵, Takafumi ISHIDA⁶, Amanda D. MELIN⁷, Shoji KAWAMURA¹ (1.Dept Integ. Biosci., Grad. Sch. Frontier Sci., Univ. Tokyo、 2.Fac. Environ. Earth Sci. Hokkaido Univ.、 3.Sch. Life Sc. Technol, Inst. Sci. Tokyo、 4.Inst. Protein Res., Univ. Osaka、 5.Mol. Biol. Sect., Center Evol. Origins Hum. Behav.、 6.Dept. Biol. Sci., Grad. Sch. Sci. Univ. Tokyo、 7.Dept Anthropol. Archaeol., Univ. Calgary)

要旨

Recent research has revealed considerable evolutionary diversity in umami-taste (amino acids and nucleotides) and sweet-taste receptor TAS1R genes across vertebrate species. To contribute to a growing understand of how diet shapes taste evolution, we studied TAS1R genes in non-anthropoid primates with highly diverse diets, including members of the Strepsirrhini, comprised of Lorisiformes (lorises) and Lemuriformes (lemurs and aye-aye), as well as members of the Tarsiiformes (tarsiers). We employed a targeted capture (TC) approach specifically probing all the three mammalian TAS1R genes, i.e., TAS1R1 (for sensing umami), TAS1R2 (sweet) and TAS1R3 (required for forming a heterodimer), followed by short-read massive-parallel sequencing for three lorisiform, four lemuriform, and one tarsiiform species. Analyzing together with publicly available whole-genome assemblies (WGAs) of non-anthropoids, we found that TAS1R1 and TAS1R2 of some lorisiform species were disrupted. The relative evolutionary rates in introns and synonymous sites of all the three TAS1R genes, as well as non-genic genome regions, of lorisiforms were higher than those of lemuriforms, a finding consistent with the higher genome-wide mutation rate of the lorisiforms. We found the same pattern in the amino acid sequences and nonsynonymous sites of the sweet receptor TAS1R2 in lorisiforms. Evolutionary rates of amino acid sequences and nonsynonymous sites in TAS1R1 and TAS1R3 of lorisiforms were as slow as those of lemuriforms. This suggests that functional constraint on sweet sensing has been relaxed in lorisiform primates since their common ancestor. These results shed a new light on understanding evolutionary diversification of umami and sweet sensing in a diverse group of mammals.

B1-08. *映像解析を通した上高地ニホンザルにおける水生昆虫食行動の発達研究

長原衣麻¹、竹中將起²、林浩介³、松本卓也¹ (1. 信州大・理、2. 筑波大・生命環境、3. NHK エンタープライズ)

Developmental study of aquatic insect foraging behavior by Japanese macaques in Kamikochi through video analysis

Ema NAGAHARA, Masaki TAKENAKA, Kosuke HAYASHI, Takuya MATSUMOTO

要旨

「取り出し採食(Extractive foraging)」は霊長類にとって多様な食物の獲得手段として重要な一方、複雑な操作を要するため発達段階によって生起頻度や操作方法が異なる。そのため、取り出し採食の詳細を明らかにすることは、その種の発達段階に応じた採食戦略の解明につながる。本研究は、取り出し採食の1つとして近年報告された上高地のニホンザル集団における水生昆虫食を対象とする。植物性資源が非常に少ない厳冬期における水生昆虫食行動の詳細と発達変化の解明および、操作の発達が水生昆虫食の効率に与える影響の評価が目的である。

2022・2023年1～3月に撮影した高解像度の映像を解析し、ニホンザル個体の採食間隔(昆虫を口に入れた時間間隔)・昆虫を口に入れる際に用いる方法(「指でつまむ」「手ですくう」「直接口で食べる」「吸い出す」に分類)・採食中の石めくり(石をひっくり返す行動)の達成可否・採食中の後脚の浸水の有無について分析した。その結果、アカンボウの水生昆虫食の特徴として、①採食間隔が有意に長いこと、②昆虫を口に入れる方法は「手ですくう」が少ない一方、「直接口で食べる」が多いこと、③同じ石への試行を繰り返す傾向が強く、石めくりの成功率が低いこと、④採食中の後脚の浸水が少ないことが明らかになった。また、全年齢クラスで「手ですくう」の対象は石から滑り落ちたカワゲラ目・カゲロウ目が、「直接口で食べる」の対象は石表面で営巣するトビケラ目が多い傾向がみられた。以上の結果から、アカンボウは他の年齢クラスより体サイズが小さいため、浸水を避けて体温低下を防ぎつつ、試行錯誤して自身の能力に応じた石の操作を学習して水生昆虫食を行う可能性が示唆された。昆虫種の違いが単位時間当たりの採食回数に影響する可能性が示唆されたため、今後の展望としてはエネルギー摂取量の議論を可能にする各昆虫の栄養分析が挙げられる。

B1-09. *混群をつくるアカオザルとブルーモンキーの腸内マイクロバイオームの多群比較

北山遼¹、橋本千絵²、早川卓志³ (1. 北海道大・環境科学、2. 京都大・野生動物、3. 北海道大・地球環境科学)

Multi-group comparison of the gut microbiomes of red-tailed monkeys and blue monkeys forming mixed-species groups

Haruka KITAYAMA, Chie HASHIMOTO, Takashi HAYAKAWA

要旨

腸内マイクロバイオームは宿主の代謝や免疫を調節し、ときに行動にも影響を与える、個体の生存に不可欠の形質である。従来、腸内マイクロバイオームの多様性の決定因子として、食物や環境、血縁度の影響が多く検証されてきたが、宿主の社会性もまた重要な要素であることが近年の研究で明らかになってきている。接触や環境の共有によって、宿主個体間を腸内微生物が伝播する「社会マイクロバイオーム」のプロセスは、ヒトを含む多くの動物種で報告が集まりつつあるが、多種からなる共生系での検証は家畜種を除き全くない。熱帯アフリカの森林部に生息するグエノン類であるアカオザルとブルーモンキーは、混群を形成してともに遊動や採食をおこなう。本研究では、アカオザルとブルーモンキーの混群を対象に、種を超えた社会性が腸内マイクロバイオームの多様性に与える影響を明らかにすることを目的とした。2種の恒常的な混群が観察されるウガンダ共和国カリンズ森林において、2022年8月～2024年1月の期間に、3組の混群と1群れのアカオザル単独群の追跡調査をおこなった。各集団の混群形成率、個体どうしの1m以内の近接頻度を記録した。糞便サンプルを用いた16S rRNA解析によって腸内微生物の組成を調べ、各群を比較した。その結果、カリンズ集団の腸内マイクロバイオームの多様性は、宿主種がもつ系統固有の影響だけでなく、ともに混群をつくるパートナー群の影響も受けることが示唆された。加えて、種を超えて伝播する微生物の中には、腸内微生物群集のハブとして機能する可能性がある種が存在した。これらの種は、ほかの微生物どうしを繋ぐことで頑健な腸内環境を維持し、宿主の健康や生存に貢献する可能性がある。本研究によって、種を超えた社会性もまた腸内マイクロバイオームの多様性の創出に寄与するとともに、異種が共生微生物の共有によって適応度を高めている可能性が野外共生系において初めて示された。

セッション B2（一般口頭・形態）

B2-01. ヒトとカニクイザルにおける軟口蓋および咽頭の筋の比較解剖学的解析

吹野恵子¹、平崎鋭矢²、岩永譲²、秋田恵一¹（1. 東京科学大学、2. 京都大学 EHUB、3. Tulane 大学）

Comparative anatomical analysis of the soft palate and pharyngeal muscles in Human and *Macaca fascicularis*

要旨

ヒトはカニクイザルと比較し、下方かつ広い喉頭を有することが知られている。私たちはこれまでヒトの軟口蓋および咽頭の筋に関する解剖学的解析を通じて、嚥下や発音における機能の考察を行ってきた。本研究では、ヒトとカニクイザルにおける軟口蓋および咽頭の筋の形態を比較することで喉頭の下降に伴う筋形態の変化を解析し、それに起因する機能的特性、特にヒト特有の発音との関連を考察することを目的とした。京都大学ヒト行動進化研究センターより提供されたカニクイザル5体と、東京科学大学の解剖実習体の頭部5体（平均年齢 75.4 歳）を用いた。軟口蓋および咽頭の筋（上咽頭収縮筋、口蓋咽頭筋、口蓋舌筋）の起始・走行・停止を、肉眼解剖および組織学的手法により解析し、比較を行った。カニクイザルでは、上咽頭収縮筋は咽頭縫線から起こり、硬口蓋に付着していた。口蓋咽頭筋は軟口蓋の上面のみから起始し、咽頭上部の内面に分布していた。口蓋舌筋は軟口蓋下面から起こり、舌の側方部に停止していた。一方、ヒトでは、上咽頭収縮筋は咽頭縫線から起こり、最上部が軟口蓋の最外側に入る他、主な筋束は頬筋と連続していた。口蓋咽頭筋は軟口蓋の上下面から起始し、咽頭内面全体にわたって放射状に広がっていた。口蓋舌筋については、カニクイザルと同様に軟口蓋下面から起こり、舌側方部に入っていた。ヒトとカニクイザルで特に大きく異なっていたのは、上咽頭収縮筋と口蓋咽頭筋の形態であった。特に口蓋咽頭筋は、カニクイザルにおいては比較的単純に軟口蓋から咽頭上部内面を直線的に走行する筋であるのに対し、ヒトでは咽頭内面全体に放射状に広がっていた。このような形態的特徴は、喉頭の下降と関連して、ヒトが他の霊長類よりも複雑な筋構造を有することは、咽頭腔の精細な調整や発話機能の多様性に寄与している可能性がある。

B2-02. テングザルにおける外鼻サイズ成長によるフォルマントの変化について

西村剛¹、吉谷友紀²、宮崎琳太郎²、清野悟³、枝村一弥⁴、村田浩一⁵、松田一希⁶、徳田功² (1. 阪大・人間、2. 立命大・機械、3. 横浜市繁殖センター、4. 日大・獣医、5. よこはま動物園、6. 京大・野生)

Formant changes due to external nose development in proboscis monkeys

Takeshi NISHIMURA, Tomoki YOSHITANI, Rintaro MIYAZAKI, Satoru SEINO, Kazuya EDAMURA, Koichi MURATA, Ikki MATSUDA, Isao T. TOKUD

要旨

テングザル (*Nasalis larvatus*) は、東南アジアの熱帯雨林に生息するコロブス亜科で、成熟オスの大きく発達した外鼻で知られる。本種は、単雄複雌ユニットを基本単位とし、複数のユニットが集まってバンドを構成する重層社会を形成する。メスは出自ユニットから広範に分散する一方、オスは短距離分散にとどまるため、バンド内でのオス間の遺伝的近縁性が高い父系的社会が示唆されている。外鼻サイズは、体サイズや性的成熟度、優位性を示す視覚的シグナルとして機能し、メスによる配偶者選択に寄与するとされる。さらに、成熟オスは、口を閉じて外鼻孔からロングコールを発することから、その大きな外鼻は、その内腔の共鳴により、鳴き声の低周波数成分を強調して、体サイズを誇張する音響シグナルを形成している可能性がある。本研究では、本種の若年と成体のオス、各1個体の冷凍標本をCT撮像して、鼻腔から外鼻内腔の三次元モデルを作成し、数値シミュレーションにより、外鼻の発達による音響効果を示した。若年から成体にかけての外鼻のサイズ成長により、低周波数成分が強調された。しかし、成体間の外鼻サイズの変異は、第三フォルマントの変化として表れ、低周波の強調効果は限定的であった。これは、成体オスの大きな外鼻が、若年に対する身体的・性的優位を示す音響シグナルを強調するという従来の見解を支持する。一方で、成体オス個体間の外鼻サイズの変異は、体サイズの優劣ではなく、むしろ個体識別のためのシグナルを生成している可能性を示した。父系的基盤を有する重層的な社会構造のもとでは、個体識別能力が単雄複雌ユニットを超えた集団認知において重要な役割を担っていると考えられる。すなわち、テングザルの大きく発達した外鼻は、体サイズという中立的なシグナルに加え、個体識別のシグナルを強調する進化の結果であった可能性がある。

B2-03. ミャンマー中部における後期中新世の植生変化とホミノイドの絶滅

高井正成¹、平田和葉¹、タウン・タイ²、ジン・マウン・マウン・テイン³ (1. 京都大・総合博、2. パテイン大、3. マンダレー大)

Changes of the Late Miocene flora may have caused the extinction of great apes in central Myanmar

Masanaru TAKAI, Kazuha HIRATA, THAUNG-HTIKE, ZIN-MAUNG-MAUNG-THEIN

要旨

現在の東南アジア大陸部には、小型ホミノイドであるテナガザルとオナガザル科のサルしか生息していないが、化石記録からは複数の中期中新世から更新世前半にインド北西部から中国南部に渡る広範囲にオランウータン亜科の大型ホミノイドが生息したことがわかっている。本研究では、後期中新世から鮮新世にかけてミャンマー中部において生じた霊長類相の変化の原因を、歯のエナメル質の安定同位体比分析による植生復元から検討した。ミャンマー中部のイラワジ川流域に分布するイラワジ層は、中期中新世末から前期更新世の陸棲動物化石を大量に産出することで知られている。旧霊長類研究所の調査隊は、イラワジ層の4つの異なる層準を対象に古生物学的調査を行い、霊長類を含む陸棲動物化石を収集してきた。特に約850万年前のテビンガン地域では、複数種の大型ホミノイド化石を発見し、現在記載作業を進めている。しかし、約600万年前のチャインザウック地域と約260万年前のグウェビン地域ではコロブス類しか見つからないことから、この地域では700万年前頃にホミノイドは絶滅したと考えられる。後期中新世の中頃に大型ホミノイド類は絶滅してしまったと考えられる。この絶滅原因を考えるために、イラワジ層から見つかる様々な動物の歯化石のエナメル質から炭素(^{13}C)と酸素(^{18}O)の安定同位体を採取し、各動物群が湿潤・森林性のC3植物と乾燥・草原性のC4植物のどちらを主に摂取していたのかを推定した。その結果、テビンガン相とチャインザウック相の年代間に、森林性の環境から森林と草原が混在する環境に急速に変化した可能性が強いことがわかった。モンスーン気候が強化による乾燥化が進み草原が拡大したことにより、森林性の大型ホミノイドの生息環境が縮小して絶滅に至ったのだと考えられる。

7月13日（日曜日）

口頭会場 A

セッション A3（口頭一般・保全）

A3-01. 上高地におけるニホンザル（*Macaca fuscata*）と公園利用者の潜在的遭遇リスク評価

大谷洋介¹、土橋彩加²、福井弘道³、杉田暁³、松本卓也²（1. 大阪大、2. 信州大、3. 中部大）

Assessing Potential Encounter Risk between Park Visitors and Wild Japanese Macaques (*Macaca fuscata*) in Kamikochi, Japan

Yosuke OTANI, Ayaka TSUCHIHASHI, Satoru SUGITA, Hiromichi FUKUI, Takuya MATSUMOTO

要旨

自然公園においては野生動物保全と観光産業の双方を持続させることが求められるが、このためには単なる衝突回避に留まらず社会-生態システム（Social-Ecological Systems）の枠組みで共存関係を構築する必要がある。上高地は年間150万人以上が訪れる中部山岳国立公園の中核的観光地であると同時に、ニホンザル（*Macaca fuscata*）が頻繁に出没することが知られている。2022年施行の自然公園法では国立公園等における野生動物への餌付け等が禁止されたものの、依然として多くの自然公園で餌付けや過度な近接が問題となっている。上高地においても同様の行為が見られ、相互に被害をもたらすリスクが顕在化している。広大な管理区域を巡視し、追い払い・注意喚起を行う作業は公園管理者にとって多大な労力負担であり、より精緻なリスク評価による対策手法の効率化が求められている。本研究は上高地における公園利用者とニホンザルの遭遇リスクを可視化し、重点対策区域を定量的に抽出することを目的とした。携帯電話利用状況データ（2023, 2024年4-11月）から推定した広域人流データを、トレイルカメラによる通行量カウント（2024年10月：遊歩道沿い10箇所に設置）で補正し、公園利用者の空間分布を示した。また、ニホンザル3集団の直接追跡データ（2023-2024年：延べ50日・

88 時間) から遊歩道近傍での出現分布を Kernel 密度推定により示した。公園利用者およびニホンザルの空間分布を重ねることで両者の遭遇リスクを定量化した結果、ゾーニング区域のうち散策エリアでの遭遇リスクが最も高いという結果を得た。このエリアはホテル等の施設が集中し平坦かつ整備された遊歩道が続く区間に相当する。本研究で作成した遭遇リスクマップは、管理資源を重点配分することでコンフリクト低減施策の費用対効果を向上させうるものである。

A3-02. 絶滅が危惧されている九州北部および中部に生息しているニホンザルの分布調査と保全地域個体群の抽出

森光由樹¹、中川尚史²、山田一憲³、山端直人¹、鈴木克哉⁴、清野未恵子⁵、藤田志歩⁶、清野紘典⁷、川添達朗⁴、葦田恵美子⁸、片山洸彰³、山下和輝⁹、仲渡千宙¹⁰、中祖ゆきな¹¹、永井亮輔³、土橋彩加¹²、白井万結¹³、梅津明香³、對馬隆介¹⁴（1. 兵庫県大・自然研、2. 京都大・院理、3. 大阪大・人間科学、4. 里地里山問題研、5. 神戸大・人間発達、6. 鹿児島大・共通教育、7. 野生動物保護管理事務所、8. 四国自然史科学研、9. 鹿児島大・水産学部、10. 広島大・先進理工系科学、11. 兵庫県大・環境人間学、12. 信州大・総合理工学、13. 大阪公立大・獣医学部、14. 北大・獣医学院）

Survey of the distribution of endangered Japanese macaques living in northern and central Kyushu and identification of conservation area populations.

Yoshiki MORIMITSU, Naofumi NAKAGAWA, Kazunori YAMADA, Naoto YAMABATA, Katsuya SUZUKI, Mieko KIYONO, Shiho FUJITA, Hironori SEINO, Tatsuro KAWAZOE, Emiko ASHIDA, Kosho KATAYAMA, Kazuki YAMASHITA, Chihiro NAKATO, Yukina NAKASO, Ryosuke NAGAI, Ayaka TSUCHIHASHI, Mayu SHIRAI, Sayaka UMEZU, Ryusuke TSUSHIMA

要旨

環境省が示す令和6年度「特定鳥獣保護・管理計画作成のためのガイドライン」（ニホンザル編）改定版によると、九州地方に生息するニホンザルの分布は17の地域に整理され、そのうち絶滅が危惧されている要配慮地域（地域個体群）は15地域で示されている。しかし、一部の地域を除き情報が古く不明な点が多い。特に九州北部および中部地方の分布は、現在も情報収集されていない地域があるため、保全・管理すべき地域を整理することができていない。日本霊長類学会2019年大会の自由集会報告では、九州北部地方の情報不足は保全管理上、問題であることが指摘されている。報告者らは、2024年4月から5月に、九州北部および中部地方の行政機関（6県61市町村）および動物園、博物館にアンケート調査と電話による聞き取りを実施し、群れの生息情報を収集した。その後、データの精度をより正確なものにするため2024年6月および10月にそれぞれ1週間、現地調査を行った。現地調査では、合計61の市町村で132のルートを踏査し、ザルの生息情報（群れの目視、痕跡の確認等）を収集するとともに、地域住民に聞き取りを実施した。その結果、ガイドラインで示された17の生息地域のうち5地域で分布拡大が認められた。一方で、群れの生息が消滅した地域が確認された。消滅した地域の一部では、元々群れの生息が無いものも含まれていた。これは過去のアンケート調査で、市町村が群れの生息について誤って報告した情報であることが確認された。環境省ガイドラインの9つの要配慮地域について情報修正が必要であることが示された。分布拡大による被害の増加拡大も心配されている。一方で要配慮地域に指定されていない地域において分布の縮小が認められた。今後、無計画な捕獲

が進むと地域絶滅が起こる可能性がある。分布情報の修正と要配慮地域の見直しは急務である。

A3-03. ウガンダ共和国カリンズ森林保護区における地元コミュニティとの協働による森林保全の取り組み：森林モニタリングとチンパンジー新集団の人づけ

橋本千絵¹、古市剛史¹、竹元博幸¹ (1. 京都大・野生研)

Collaborative Forest Conservation in the Kalinzu Forest Reserve, Uganda:
Forest Monitoring and Habituation of a New Chimpanzee Group

Chie HASHIMOTO, Takeshi FURUICHI, Hiroyuki TAKEMOTO

要旨

ウガンダ・カリンズ森林保護区において、1992 年以来チンパンジーをはじめとする野生霊長類の研究を行ってきたが、並行してウガンダ森林局（NFA）にエコツーリズム計画の推進に協力してきた。2019 年に NFA は、USAID の支援を受けてツーリズム事業を拡充する計画を始めた。そこで私たちは、霊長類の行動に大きな影響を与えず、かつ高い確率でツーリストが観察できる場所を策定するため、カリンズ森林全域の霊長類の分布の調査を行った。村の若者にチンパンジーの観察用に作られた 12 本計約 50 キロのトランゼクトを週に 2 回ずつ歩いてもらい、出会ったチンパンジーやサル類、森林内で活動する人の数や行動を記録する調査を 3 年にわたって継続した。その結果、サル類は人の影響を受けず逆に人がよく利用する二次植生の多いところでよく観察されること、チンパンジーは人との遭遇が多いところは避ける傾向があることがわかり、これにもとづいて NFA に提言を行った。モニタリングと並行して、ツーリズムのための新しいチンパンジー集団の人づけを始めた。カリンズ森林には、1992 年以来調査を続けている M 集団の他、北東の S 集団、西方の Western 集団がいる。S 集団はエコツーリズムでの活用のために人付けしたが、近年は観光客数も大きく増加して NFA に大きな収益をもたらしている。しかし、観光客の増加にともなって、チンパンジー観察に関する人数制限の遵守が困難になり、適切なエコツーリズムを運営することが難しくなった。そこで NFA の要請により、M 集団の南方に遊動域をもつチンパンジー集団を人づけすることになり、村人 2 名が週 5 回チンパンジーを追跡している。現在 2 年を経過したところだが、1 回の遭遇で観察できる個体が 3 頭前後から 6 頭前後へと増え、順調な経過を見せている。

A3-04. ギニア共和国ボッソウのチンパンジーによる村人殺傷事件とそれに伴う暴動について

山越言¹ (1. 京都大・アジア・アフリカ地域研究)

Case Report on a Chimpanzee-Related Fatality and Subsequent Civil Unrest in Bossou, Republic of Guinea

Gen YAMAKOSHI

要旨

ギニア共和国ボッソウのチンパンジーは、ボッソウ村周辺の人為的影響の大きい農村環境に生息している。ボッソウの人々は、村近くの精霊の森に棲むチンパンジーを祖霊の顕現として崇め、欧米由来の保全理念とは異なる独特のやり方でチンパンジーを保全してきた。同村では、人とチンパンジーが同じ環境を住み分けるためのさまざまな仕組が工夫されてきたが、研究・観光によるチンパンジーの人馴れの進行により、農作物被害や人身被害などの問題が頻発するようになった。2024年9月に、ボッソウのチンパンジー1頭が同村の6ヶ月齢の子どもを咬み殺すという事件が起こり、その後、遺族を中心とした村民が、政府の研究施設を襲撃し破壊するという事件が起こった。事件は国際的に大きく報道され、チンパンジーの残忍さと住民による施設襲撃の過激さの双方が強調されていた。ボッソウでは、チンパンジーによる人身被害はまれに生じる程度と村人に記憶されていたが、今世紀になって以降、急激に頻度が増加した。被害者はほぼ未成年であり、チンパンジーが農作物に依存する季節に集中する傾向がある。被害者が死亡した事例は今回が2例目となる。ボッソウのチンパンジーの個体数は減少を続け、1970–80年代に20頭を超えていた個体数は現在3頭であり、潜在的加害個体の数は減少してきた。人身被害は、少数の加害個体によるものであることは明らかである。残存3頭のうち、加害の可能性の高いオスが2頭を占める。襲撃後、政府・研究者により保全されてきた森林の伐採等が生じている。過去の村人による反政府抵抗運動と照らし合わせると、今回の事件における村の行動は、奪われた土地の使用権の回復とチンパンジー保全への主体性決定権の再獲得という意図に沿ったものであると指摘できる。

セッション A4（口頭一般・社会・生態）

A4-01. 食痕計測から探る野生ニシローランドゴリラのアフリカショウガ採食技術

田村大也¹、エチエンヌ・フランソワ・アコモ-オコエ²（1. 京都大・院理、2. IRET／CENAREST）

Feeding techniques of African gingers in wild western lowland gorillas investigated through food trace measurements

Masaya TAMURA, Etienne François AKOMO-OKOUE

要旨

アフリカ大型類人猿はかつて原生林に生息すると考えられていたが、現在では二次林への依存度も高いことが知られている。特にゴリラでは、果実が少ない時期に、二次林に豊富に存在する地上性草本を主要食物とすることで、季節を問わずまとまりのよい群れを維持していると考えられている。地上性草本の中でも、アフリカショウガ（以後、ショウガ）は遊動域や糞から多くの食痕が検出されるため、ゴリラの生息密度や群れサイズを決める主要要因のひとつであるとされている。本研究では、ショウガがゴリラの重要な食物になる理由を、その豊富な存在量だけでなく、ゴリラの行動面からも説明するため、ゴリラが残したショウガ食痕の詳細な計測を行った。本研究は、ガボン共和国ムカラバードウドゥ国立公園に生息する野生ニシローランドゴリラを対象に実施した。2017年から2022年に行った計19ヶ月の調査で、群れ追跡中に1311本のショウガ食痕を収集した。ゴリラの食痕とランダム採集したショウガ4233本の全長を比較したところ、ゴリラは約60cmから90cmの長さのショウガを選択的に採食していた。一方で、最短24cm、最長369cmと幅広い長さのショウガを採食していた。ゴリラはショウガの茎の髄を食べるが、ショウガの全長に比べて摂取した髄の長さはばらつきが小さく、1本あたり平均39cmの髄を食べていた。さらに、ショウガの全長が大きくなるにつれて茎頂側の髄のみを摂取しており、根元の硬化した髄や、茎の中で葉になっている髄の摂取を避けていた。また、ゴリラは一ヶ所で平均3.3本、最大23本のショウガを採食しており、他の地上性草本種よりも多かった。ゴリラは特定の長さを選択しながらも、全長に応じて採食方法を柔軟に変えることで、各ショウガから一定量の髄の摂取を可能にしていることが示された。ゴリラの微細な手指操作によって、あらゆる長さのショウガが利用可能になることで、ショウガはゴリラにとって重要な食物になると考えられる。

A4-02. ルトン類の活動時間配分の季節変化：食物の欠乏期の応答に着目して

辻大和¹、ムハマド アズハリ アクバル²、ダヤ ペルウィタサリ-ファラジャラ²、リザルディ³、カンティ アルム ウィダヤティ²、バンバン スリウオブロト²、渡邊邦夫³
(1. 石巻専修大、2. IPB 大、3. アンダラス大、4. 京大)

Seasonal variation in activity budgets of Indonesian lutungs (*Trachypithecus auratus* and *T. cristatus*) in response to food scarcity

Yamato TSUJI, Muhammad Azhari AKBAR, Dyah PERWITASARI-FARAJALLAH, RIZALSI, Kanthi Arum WIDAYATI, Bambang SURYOBROTO, Kunio WATANABE

要旨

「エネルギー最大化」「時間最小化」といった動物の採食戦略は、彼らの活動時間配分に反映される。従来、葉食性の霊長類は時間最小化戦略を採ると考えられてきたが、最近ではむしろエネルギー最大化を支持する結果も得られており、彼らの採食戦略についての理解は不十分である。我々は、インドネシアに生息するコロブス亜科のサル2種（ジャワルトン *Trachypithecus auratus* とシルバールトン *Trachypithecus cristatus*）を対象に活動時間配分を通年調査し、食物環境との関連性を調べた。ジャワルトンが二次林に高密度（300–345 頭/km²）で生息するのに対して、シルバールトンは海岸林に低密度（101 頭/km²）で生息するという違いがある。この違いに着目し、森林環境や個体群密度など生態学的要因が採食戦略に及ぼす影響を評価しようと考えた。2種のルトンはいずれも休息割合が高かった（ジャワルトン：34%、シルバールトン：46%）。いっぽう、採食割合（43% vs 7%）と移動割合（18% vs 40%）は、種間で大きく異なっていた。ジャワルトンは若葉や花の利用可能性が低い季節に休息割合を増やし移動の割合を減らした（時間最小化戦略）。これに対して、シルバールトンは果実の利用可能性が低い季節に採食割合を増やした（エネルギー最大化戦略）。食物不足に対する反応の種差は、食物資源をめぐるグループ内／グループ間競争の程度の違いに起因する考えられた。本研究は、コロブス類の採食戦略は固定されたものではなく、生息環境に特異的に決まることを示した。

A4-03. ナトリウムの利用可能性と野生および飼育ニホンザルとニホンジカの糞中アルドステロン濃度

半谷吾郎¹、揚妻直樹²、揚妻-柳原芳美³、大井徹⁴、近藤崇⁵、田伏良幸⁶、鈴木崇文⁷、HE Tianmeng¹、本田剛章⁸、太田民久⁹、木下こづえ¹⁰ (1. 京都大・生態研、2. 北海道大・北方生物圏フィールド科学センター、3. Waku-Doki サイエンス工房、4. 石川県立大・生物資源環境、5. 白山自然保護センター、6. 京都大・理、7. 京都大・野生研、8. 野生動物保護管理事務所、9. 富山大・理、10. 京都大・アジア・アフリカ地域研究)

Sodium availability and fecal aldosterone concentration of wild and captive Japanese macaques and sika deer

Goro HANYA, Naoki AGETSUMA, Yoshimi AGETSUMA-YANAGIHARA, Toru OI, Takashi KONDO, Yoshiyuki TABUSE, Takafumi SUZUMURA, Tianmeng HE, Takeaki HONDA, Tamihisa OHTA and Kodzue KINOSHITA

要旨

陸上植物食動物にとって、主食である植物には十分な量のナトリウムが含まれていないため、その獲得は重要である。陸上植物食動物でのナトリウム欠乏に対する生理的反応を明らかにするために、様々なナトリウムの利用可能条件下で生活するニホンザルとニホンジカの糞中アルドステロン濃度を調べた。アルドステロンはミネラルコルチコイドホルモンの一種で、腎臓でのナトリウムの再吸収を促進する。ニホンザルの糞中アルドステロン濃度は、飼育下および海水を習慣的に摂取する幸島の野生個体群では低かった。飼育下のニホンザルの餌はもっぱら必要栄養成分があらかじめ含まれる固形飼料であり、ナトリウムは十分に確保されていた。他の野生個体群(屋久島低地、屋久島高地、白山)では、たとえ海岸近くに住んでいる個体群であっても、糞便中のアルドステロン濃度が高かったことから、彼らはナトリウム獲得戦略として腎臓でのナトリウム再吸収に依存しているようである。ニホンジカでは、糞中アルドステロン濃度は野生個体よりも飼育個体の方が低かった。飼育個体に給与されるシカ用固形飼料はナトリウムを豊富に含むが、野生のシカにはそのような餌はない。本研究は、ナトリウムの摂取が容易に起こりうる稀な状況を除き、アルドステロン濃度が高いことを示した。このことは、腎臓におけるナトリウムの再吸収が陸上植物食動物の間で一般的な戦略であることを示唆している。

A4-04. 野生テングザルの群れ構造・人為的攪乱と腸内寄生虫感染の関係

松田一希¹、Muhammad Nur Fitri-Suhaimi¹、Liesbeth Frias²、Primus Lambut³、Joseph Tangah⁴、Henry Bernard⁵、Vijay Kumar⁵ (1. 京都大・野生研、2. 香港城市大、3. サバ州・野生生物局、4. サバ州・森林局、5. サバ大)

Effects of Group Size and Habitat Disturbance on Gastrointestinal Parasite Infection in Proboscis Monkeys

Ikki MATSUDA, Muhammad Nur FITRI-SUHAIMI, Liesbeth FRIAS, Primus LAMBUT, Joseph TANGAH, Henry BERNARD, Vijay KUMAR

要旨

群れを形成して生活する霊長類においては、社会性が寄生虫の伝播に与える影響が広く認識されている。しかし、群れのタイプや大きさ、さらには生息地の人為的攪乱が寄生虫感染にどのように影響するかについては、依然として十分に解明されていない種も多い。本研究では、マレーシア・サバ州キナバタンガン川下流域に生息するテングザル (*Nasalis larvatus*) を対象に、腸内寄生虫への感染率と、群れの大きさおよび生息地の人為的攪乱の度合いとの関係を明らかにすることを目的とした。2015年6月から2016年4月にかけて、複数の群れから160個体分の糞サンプルを収集し、糞中に含まれる寄生虫卵数を分析した。その結果、*Trichuris sp.*、*Strongyloides fuelleborni*、および *Oesophagostomum aculeatum* の少なくとも3種の寄生虫が確認され、全体の感染率は80.62%であった。群れのタイプ（単雄複雌群または全雄群）は感染量に有意な影響を及ぼさなかったが、群れの大きさは *Trichuris sp.* の感染量と正の相関を、*S. fuelleborni* および *O. aculeatum* の感染量とは負の相関を示した。また、人為的攪乱の影響が大きい下流域では *Trichuris sp.* の感染傾向が高く、逆に攪乱の影響が少ない上流域では *O. aculeatum* の感染率が高い傾向が見られた。これらの結果は、霊長類における寄生虫感染が、群れの規模や生息環境における人為的攪乱の程度と密接に関連している可能性を示唆するものである。

A4-05. 低コストな出自分散ーガーナ・モレ国立公園のパタスモンキーにおいて観察された出自群の遊動域内でのオスグループへの2年続きの平行分散

中川尚史¹, 半沢真帆² (1. 京都大・院理、2. 兵庫県大・自然環境科学研／日本学術振興会)

Low-cost natal dispersal: two consecutive parallel dispersals to an all-male group within the home range of a natal group in patas monkeys at Mole National Park, Ghana

Naofumi NAKAGAWA, Maho HANZAWA

要旨

一般に動物の出自分散は、コドモによる出生地から最初の繁殖地、あるいは潜在的な繁殖地への恒久的な移動を指す。しかし霊長類においては、こうした地理的分散とは別に血縁者や親しい個体から離れる社会的分散が注目されてきた。その理由のひとつに、社会的分散が起こっても地理的分散が起こらない、つまりコドモの社会的分散が慣れ親しんだ地域内で起こり、繁殖地への移動も繁殖群への移入も起こらない場合があることが挙げられる。また、霊長類では社会的分散が、親からは離れるが血縁者や親しい個体同士で、あるいは血縁者や親しい個体のいる群れへ分散する平行分散が注目を浴びている。本報告では、オス分散性のパタスモンキーにおいて観察された出自群の遊動域内でのオスグループへの平行分散について報告する。調査は2023年8～9月と2024年6～10月にガーナ・モレ国立公園南東端に生息する単雄複雌集団 Motel 群とオスグループ1群を対象に実施した。2023年は、前年に移出して出自不明の3.5歳1頭と一緒に2頭のオスグループを形成していた Motel 群出自の同齢個体のもとに、Motel 群出自の3.5歳オス2頭が移入しコドモオス4頭からなる安定したオスグループを形成した。2024年は、Motel 群出自1頭がそのオスグループから移出したものの、1歳年下の Motel 群出自の3.5歳オス1頭がオスグループに加入し、依然安定した4頭のオスグループを維持した。この間 Motel 群の遊動域の一部を利用していた。オスグループは出自群の遊動域内に留まっているため、採食場所の知識の喪失や捕食者からの捕食が増える地理的分散コストは払っていない。また、出自群が同じで、父系兄弟である可能性がある個体で、平行分散を繰り返すことで、社会的分散のコストである Stranger からの攻撃や血縁者や親しい個体との同盟の喪失を最小限にしていると考えられた。

A4-06. ボノボの進化をめぐる諸仮説の検討：性的受容期延長仮説を中心として

古市剛史¹ (1. 京都大・野生動物研究センター)

Title: Hypotheses on the evolution of the bonobo: with focus on the prolonged sexual receptivity hypothesis.

Takeshi FURUICHI

要旨

ボノボの種分化については、一時的な乾燥期にコンゴ川の上流を左岸に渡った Pan 属の共通祖先の小さな個体群が、その後また隔離されることによって起こったという竹元らによる仮説が広く受け入れられている。しかしチンパンジーと大きく異なるボノボの諸特徴の進化については、いまだ定説を得ていない。Hare と Wrangham は、オスの攻撃性やメスに対する優位性の低下、犬歯サイズと犬歯の性差の縮小、食物分配に対する高い許容性などといったボノボの特徴が家畜化された動物の多くに見られる特徴と似通っているとして、ボノボの諸特徴が Self-domestication syndrome として理解されること示した。しかしながらこの説は、そういった特徴のセットがなぜ進化したのかを説明するものではない。Wrangham は、ボノボの祖先が侵入したコンゴ川左岸にはゴリラがおらず、地上性草本の競合相手がいないためメスたちが集まりやすくなり、メスに対するオスの攻撃製が抑制されたとする No gorilla hypothesis を提唱している。しかしながらこの説には、ゴリラのいない地域に生息するチンパンジーでもメスが強い分散傾向を示すことや、食物競合の低下はボノボ自身の数の増加と飽和により短期間でその効果を失うという問題がある。一方私たちは、ボノボの進化の初期に小さな個体群で進化したメスの性的受容期間の延長が、実効性比の低下によってオス間の競合を緩和するとともにメスの社会的地位を向上させたとする Prolonged sexual receptivity hypothesis を提唱している。これについては、ボノボでも優位なオスが排卵日近くに優先的に交尾して高い繁殖成功をあげていることから、繁殖につながらない性的受容期の延長の効果を疑問視する主張もある。しかし戸田や柴田による近年の研究では、ボノボでは全てのオスがほぼ毎日交尾をしていて交尾頻度と順位に相関がないことや、ボノボのオスもチンパンジーと同様の頻度で攻撃的行動を見せるがメスとの性交渉を巡る攻撃頻度が極めて低いことなど、この説を支持する観察結果も得られている。

7月13日（日曜日）

口頭会場 B

セッション B3（口頭一般・遺伝）

B3-01. ミトコンドリア DNA からみた新潟県妙高市笹ヶ峰地域のニホンザルと 近隣地域集団との系統関係（予備報告）

田中洋之¹、川本芳²、宮本俊彦³、杉山茂⁴、星野智紀⁵、赤見理恵⁵（1. 京都大・生態学研究セ、2. 高宕山のサル観察クラブ、3. 糸魚川高校、4. 日本女子大学・文、5. 公財 日本モンキーセンター）

Phylogenetic relationship of Sasagamine Japanese macaques (Myoko City, Niigata) to neighboring local populations as inferred from mitochondrial DNA: a preliminary report

Hiroyuki TANAKA, Yoshi KAWAMOTO, Toshihiko MIYAMOTO, Shigeru SUGIYAMA, Tomonori HOSHINO, Rie AKAMI

要旨

山地帯である新潟県妙高市笹ヶ峰地域では、1980 年ごろまではニホンザルの観察例はなかった。その後、無雪期の観察例が報告されるようになり、2019 年 3 月初めて積雪期にニホンザルの群れが観察されるようになった。2020 年積雪期のドローン調査等により、笹ヶ峰地域のサルは、妙高個体群とは別の 20～30 頭の個体で構成されるいくつかの群れであることが明らかになった。本発表では、笹ヶ峰と妙高個体群との関係及び、それらと近隣地域集団の系統関係を明らかにするため、ミトコンドリア DNA の D ループ領域を分析したので報告する。笹ヶ峰（試料数：30）、妙高（26）、糸魚川（2）、小谷（13）、鬼無里（5）、戸隠（5）の各地で DNA 試料を採集し、D ループ領域を含む約 1200 塩基の配列を解読した。また、アメロジェニン遺伝子を分析し、試料の性判別を試みた。6 地域集団から 5 種類の塩基配列が検出された。タイプ 1, 3, 4 及び 5 は互いに近縁だったが、タイプ 2 はそれらと大きな違いがあった。中部地方各地のリファレンスデータとともに系統分析を行った結果、前者は中部山岳系統 B に、後者は中部山岳系統 A に含まれた。笹ヶ峰、妙高、戸隠ではタイプ 1 が頻繁に観察された。タイプ 2 と 3 は妙高で、タイプ

4と5は笹ヶ峰でそれぞれオス1頭のみで観察された。一方、糸魚川と小谷ではタイプ2が頻繁に観察された。小谷の1個体がタイプ3であった。また、鬼無里ではタイプ2と3が見つかった。以上の結果から、笹ヶ峰、妙高及び戸隠の個体群は共通祖先をもち、この地の人間活動による植生変化などの影響を受けた結果、現在の生息状況になったと考えられた。また、タイプ2は、北陸日本海側から姫川流域に広域分布するタイプと思われ、糸魚川及び小谷個体群の来歴は、妙高周辺の個体群とは違うと思われた。妙高と小谷は、それぞれ鬼無里とオスを介した遺伝子流動があるかもしれない。

B3-02. +Evolutionary loss of umami taste receptor TAS1R1 in tamarins

Zhixin WU¹、Min HOU¹、Muhammad Shoaib AKHTAR¹、Masahiro HAYASHI¹、Amanda D. MELIN²、Shoji KAWAMURA¹ (1.Department of Integrated Biosciences, Graduate School of Frontier Sciences, The University of Tokyo、2.Department of Anthropology and Archaeology, University of Calgary, Canada.)

要旨

Sensing taste helps animals make decisions about ingesting beneficial foods. The umami and sweet tastes are sensed by TAS1R1-TAS1R3 and TAS1R2-TAS1R3 heterodimers, respectively. Recent researches have revealed evolutionary diversity of genes encoding these receptors, TAS1R1, TAS1R2 and TAS1R3. However, much information has largely relied on whole-genome assembly data which are often incomplete. Platyrrhine primates are suitable for understanding the evolutionary diversity of umami-sweet taste receptor gene family because of their remarkable diversity in diets as well as in color vision which has often been discussed in relation to ecological diversification. In this study, we applied targeted capture followed by short-read high-depth massive parallel sequencing for the three genes from 18 species of platyrrhines from all three platyrrhine Families. While the three genes were overall conservative, we noted that TAS1R1 was disrupted in three genera of Subfamily *Callitrichinae*, tamarins (*Saguinus*), Saddle-back tamarins (*Leontocebus*) and lion tamarins (*Leontopithecus*), implying three independent disruption events in the three genera or at least two independent disruptions in *Leontopithecus* and the common ancestor of *Saguinus* and *Leontocebus*. This implies less importance of sensing umami in these genera. Their variation pattern of color vision and dietary dependence on tree-sap are also observed in other callitrichine species of which TAS1R1 was intact. Thus, it is currently not certain why TAS1R1 was disrupted in the three tamarin genera. Further studies on other taste and chemical sensor genes should complement this study and facilitate our understanding on the sensory diversity of platyrrhines and primates in general.

B3-03. Re-evaluation of olfactory receptor gene family composition of chimpanzee by targeted capture

Dongyue Wang¹、Min Hou¹、Muhammad Shoaib Akhtar¹、Yoshihito Niimura²、Hiroo Imai³、Amanda D. Melin⁴ and Shoji Kawamura¹ (1.Dept. Integ. Biosci., Grad. Sch. Frontier Sci., Univ. Tokyo、2.Dept. Vet. Sci., Fac. Agricult., Univ. Miyazaki、3.Mol. Biol. Sect., Cent. Evol. Orig. Hum. Behav., Kyoto Univ.、4.Dept. Anthropol. Archaeol., Univ. Calgary)

要旨

The olfactory receptor (OR) gene family is the largest multigene family in vertebrate genome of which the composition would reflect taxon/species-specific sensory evolution. Chimpanzee (*Pan troglodytes*) is the closest relative to humans. Study of their OR gene family composition would reveal not only chimpanzee-specific but also human-specific olfactory differentiation. However, the public whole-genome assembly (WGA) of non-human primates would not be as reliable as the human reference WGA. Thus, we applied the targeted capture (TC) for OR genes from a chimpanzee genomic DNA sample to achieve high-depth massive-parallel sequencing using probes designed from the previously deduced set of intact OR genes in the common ancestor of catarrhines. Our TC-based approach successfully retrieved nearly 50 more intact OR genes than the latest chimpanzee WGA databases in which we detected 383 intact OR genes using a published pipeline. We also detected OR segregating disrupted genes with intact and disrupted alleles, which are not informed in the public WGA. These large differences from WGA are likely due to methodological improvements by TC although some differences could be due to intraspecific variation. The results updated identification of duplication and disruption/loss (“birth” and “death” , respectively) events of OR genes during chimpanzee evolution. We also search for OR genes in WGAs of other great apes and human using BLAST. These results revealed species-specific birth and death events during hominid evolution, leading to our better understanding of interrelationship between OR gene family evolution and dietary adaptations in chimpanzees and other hominids.

B3-04. ヒトと類人猿の脳における 1 細胞比較オミクス解析

郷康広¹、野口京子²、臼井千夏³、辰本将司⁴ (1. 兵庫県立大・情報、2. 自然科学研究機構・生命創成探究センター、3. 自然科学研究機構・生理学研究所、4. 自然科学研究機構・生命創成探究センター)

Comparative single-cell omics analysis in human and ape brains

Yasuhiro GO, Kyoko NOGUCHI, Chika USUI, Shoji TATSUMOTO

要旨

「ヒトとは何か」という問いに答えるためには、ヒトだけを研究対象とするのではなく、ヒト以外の生物（アウトグループ）から見た視点も必要不可欠である。そこで、本研究では、ヒトをヒトたらしめている最も大きな特徴である脳の進化を「ヒトとは何か」という問いに迫る切り口とする。ヒトとヒトに最も近縁なチンパンジーを含めた類人猿を対象とし、ゲノムという設計図がそれぞれの脳という場においてどのように時空間的に制御され、種の固有性・特殊性となって現れるのか、それを 1 細胞が持つ分子情報を可能な限り網羅し比較解析することで、「ヒトとは何か」という問いを明らかにすることを目的とした。研究対象として、ヒト（4 検体）と類人猿（チンパンジー 6 個体、ゴリラ 2 個体、オランウータン 1 個体、シロテテナガザル 2 個体）の死後脳・前頭前野を用いた。同一細胞核から短鎖型シーケンサーによる定量的発現解析、長鎖型シーケンサーによる完全長アイソフォーム解析に加え、クロマチン動態解析を行った。その結果、ヒト特異的な細胞集団を見出しつつある。本発表では、3 つの異なるデータセットの統合解析の結果見えてくる種特異的な細胞集団の特性を明らかにしつつ、1 細胞統合解析から見えてくる「ヒトらしさ」の脳神経基盤に関して考察を行う。

セッション B4（口頭一般・生理）

B4-01. 酵素免疫測定法によるニホンザル，マーモセットの尿中・唾液中オキシトシン測定の評価

毛利恵子¹、橋本千絵¹、宮部貴子²（1. 京都大・野生動物研究センター、2. 京都大・ヒト行動進化研究センター）

Evaluation of urinary and salivary oxytocin measurements in Japanese macaques, marmoset, by enzyme immunoassay.

Keiko MOURI, Takako MIYABE, Chie HASHIMOTO

要旨

霊長類のオキシトシン（OT）は Leu8 型（ニホンザルなど）と Pro8 型（マーモセットなど）があるが、酵素免疫測定法（ELISA）を用いた OT 測定キットは Leu8 型 OT を抗原として製造されたもので Pro8 型の交差反応性は明らかになっていない。また、OT の ELISA はサンプル処理方法によって測定値が大きく違い、得られた測定結果の妥当性に評価が分かれる。そこで本研究では飼育下のニホンザルの尿とマーモセットの唾液と尿を使い、サンプル処理方法を変えて OT の ELISA による測定法の評価を行った。具体的には、ニホンザルは尿を使い、サンプル採取後の処理方法（TFA による酸性化処理の有無）や、逆相カラム抽出の有無など処理や抽出方法を変えて測定したところ、TFA 処理の OT 絶対値はカラム抽出の 12 倍、無処理尿は 16 倍になったものの、カラム抽出を行った結果と正の相関関係（ $R^2:0.9-1$ ）があった。また、抗 Leu8 型 OT IgG を使った ELISA キット（Enzo life science 社）での Pro8 型 OT の交差反応を調べたところ、9-10%の交差性があった。今後、Pro8 型 OT を標準物質に使い、Leu8 型 OT conjugate との競合反応による Pro8 型 OT の ELISA 系を確立し、マーモセットの唾液や尿中の OT の測定系の有効性を評価する。さらに、生理状態（排卵周期・妊娠・育児）による OT の変動を調べる。非侵襲的に採取したサンプル（尿・唾液）中の OT の基礎値の検討は、社会行動と抹消 OT 濃度との関係を研究する上での指標となる。

B4-02. タイ南部の住民とその飼育マカク間における腸管寄生アメーバの伝播の可能性について

橘裕司¹、垣野あずみ¹、柳哲雄²、チャタロン プタポンティップ³、ソムチャイ ジョンウーティウエス³ (1. 東海大・医、2. 長崎大・熱研、3. チュラロンコン大・医)

Probable zoonotic transmission of *Entamoeba* species between human inhabitants and captive macaques in Southern Thailand

Hiroshi TACHIBANA, Azumi KAKINO, Tetsuo YANAGI, Chaturong PUTAPORNTIP, Somchai JONGWUTIWES

要旨

病原性腸管寄生アメーバである赤痢アメーバ (*Entamoeba histolytica*) は、従来、霊長類に広く感染すると考えられてきたが、演者らはマカク属のサル類から検出されるのは赤痢アメーバとは別種の *E. nuttalli*であることを報告している。しかし、赤痢アメーバや *E. nuttalli* がヒトとマカクの両方を自然宿主とし、ヒトとマカク間で相互に伝播するののかについては明らかになっていない。また、*Entamoeba* 属には赤痢アメーバと形態的に鑑別困難な *E. dispar* や *E. moshkovskii* も存在し、さらに、マカクには高頻度に *E. chattoni* や大腸アメーバ (*E. coli*) の感染がみられる。本研究では、ヒトとマカクが密接して生活している地域に着目し、*Entamoeba* 属虫体のヒトとマカク間における伝播の可能性について検討した。タイ最南端のナラティワート州において、住民と飼育下のミナミブタオザル (Mn) およびカニクイザル (Mf) の糞便検体を採取した。PCR 法によって、*Entamoeba* 属各種の感染状況を明らかにすると共に、赤痢アメーバや *E. nuttalli* について、tRNA 関連反復配列 (locus D-A) の多型解析を行った。2011 年の調査では、住民 93、Mn 122、Mf 20 個体において、赤痢アメーバ陽性数は住民で 2 (2%)、Mn で 7 (6%)、*E. nuttalli* 陽性は Mn で 8 (7%) であった。赤痢アメーバの locus D-A は Mn で 5 タイプみられたが、住民由来のタイプとは異なっていた。2020 年の調査では、住民 72、Mn 81、Mf 25 個体において、赤痢アメーバ陽性数は住民で 3 (4%)、Mn で 2 (3%)、Mf で 1 (4%)、*E. nuttalli* は検出されなかった。赤痢アメーバの locus D-A は住民で 2 タイプみられ、そのうちの 1 タイプは Mn 由来と同一であったことから、マカクからヒトへの伝播が示唆された。*E. dispar* についても、ヒトとマカクから共通の遺伝子型が検出された。一方で、*E. nuttalli* のヒト感染は確認されなかった。*Entamoeba* 種により異種霊長類間での伝播のしやすさに違いがあると考えられる。

セッション B5（口頭一般・福祉）

B5-01. +動物園のアカゲザルにおけるアニマルウェルフェアに配慮した「サル山」デザインの検討

小山奈穂¹、大島来菜²、古和田彩水²、谷仲由妃³、神長正³、加瀬ちひろ（1. MOLTON／麻布大、2. 麻布大・獣医、3. 東武動物公園）

A study of “monkey mountain” exhibit design considered the welfare of rhesus macaques (*Macaca mulatta*) in a zoo

Nao KOYAMA, Kon OSHIMA, Ayami KOWADA, Yuki YANAKA, Tadashi KAMINAGA, Chihiro KASE

要旨

国内の動物園ではマカクやヒヒ等の群を岩山で見せる展示が一般的だが、その展示空間をデザインするうえで必要な福祉的配慮に関する知見はほとんどない。東武動物公園では、アカゲザルの安全性確保と福祉向上を目指して 2024 年 3 月に展示場がリニューアルされ、岩山形状の複雑化、滝やプール、トンネルの拡張、芝生や樹木など植物の新規導入が行われた。そこで本研究では、リニューアルによるサルの福祉的影響について評価することを目的とし、リニューアル前後のアカゲザルの利用場所の選択および行動について調査した。供試個体は、社会的順位の上位および下位に属する雌雄各 2 頭の計 8 頭とした。リニューアル前は 2022 年 6 月から 2023 年 10 月までの計 16 日間、リニューアル後は 2024 年 5 月から同年 10 月の計 28 日間、日中の肉眼観察により各個体の利用場所と行動を記録した。結果、リニューアル前はどの個体もモートと岩山を多く利用したが、リニューアル後はモートと岩山の他、芝生帯や山間、トンネルの利用が見られた。特に上位個体はトンネルの利用、下位個体は岩山とトンネルの利用が有意に増加した。また気温が高くなると、上位個体はトンネルや滝裏を優先的に利用し、下位個体はモートや岩山の日陰を利用していた。行動変化については、リニューアル後に上位オス・メスと下位オスで移動が有意に増加し、敵対行動は性別や社会的順位に関係なく有意に減少した。以上のことから、リニューアルにより環境内の要素が多様化したことで上位個体に限らず下位個体も利用場所の選択肢が増えたといえる。また、夏場の利用が増えたトンネルや滝裏は気温の上昇の影響が最も少ない場所であったことから、避暑地として常時日陰になる場所の十分な面積の確保が必須であると考えられる。さらに、他個体の視界に入りにくい場所や複数の

逃走経路が確保された岩山形状は、敵対行動の抑制につながることを示唆された。

B5-02. 写真背景が動物の印象及びペット飼育意向に与える影響：シ ョウガラゴとヘルマンリクガメを例に

山梨裕美¹、工藤宏美¹、赤見理恵²、中山侑³、伴和幸⁴、徳山奈帆子⁵、戸澤あきつ⁶
(1. 京都市動物園、2. モンキーセンター、3. 千葉市動物公園、4. 豊橋総合動植物公
園、5. 中央大、6. 日獣大)

The Effects of Animal Photo Backgrounds on Human Impressions: Bushbaby and
Tortoise as Examples

Yumi YAMANASHI, Hiromi KUDO (Kyoto City Zoo), Rie AKAMI (Japan Monkey Centre),
Yu NAKAYAMA (Chiba City Zoo), Kazuyuki BAN (Toyohashi Zoo & Botanical Park),
Nahoko TOKUYAMA (Chuo Univ.), Akitsu TOZAWA (Nippon Veterinary and Life
Science Univ.)

要旨

動物園などで動物を観察することは、動物の保全意識を高める可能性がある一方で、ペットとして飼いたいという意向を高める可能性も指摘されている。本研究では、ショウガラゴとヘルマンリクガメの写真を用いて、動物の印象およびペット飼育意向・保全への寄付意向が、写真の背景によってどう変化するかを調査した。2,520人（18歳以上）を対象にオンラインアンケートを実施した。6種類の背景【白い背景・人工的な状況（ケージや水槽）・自然な状況（樹上や草むら）・教育場面（子どもの前で人が持っている）・手のひらの上・商店街（商店街で人が持っている）】のいずれかに動物が写った写真（1条件210人）を提示した。回答者は、それぞれの写真に対して「かわいい」「かっこいい」「なつきそう」などの印象評価、およびペットにしたい意向や保全への寄付意向について回答した。印象の違いについては一般化線形モデル（GLM）を用いて、条件間の回答の違いを分析した。また、共分散構造分析（SEM）によって、印象の違いが行動意向（ペット飼育、寄付）に与える影響を検討した。結果、両種ともに写真の背景によってペット飼育意向や保全への寄付意向は変化しなかった。ショウガラゴについては、「教育場面」や「手のひらの上」など人が近くに写っている写真で、「なつきそう」「かわいい」といった肯定的な印象が増え、「気持ち悪い」といった否定的な印象が減少することが明らかとなった。ヘルマンリクガメでも、写真によって印象が変化する傾向は見られたものの、その方向性はショウガラゴと一貫していなかった。さらにSEMの結果から、ペット飼育意向と保全のための寄付意向には、それぞれ異なる印象が影響していることが示された。以上より、動物の印象は背景によって変化し、それがその後の行動意向に影響を与える可能性があること、そして影響は動物種によって異なることが示唆された。

ポスター発表抄録一覧

P-01. *樹液食性のマーモセットにおける腸の栄養吸収機構の適応メカニズム解明を目指した腸管オルガノイド由来腸管上皮シートの作成

石村有沙¹、岩槻健²、今井啓雄³ (1. 京都大・理、2. 東京農業大・応用生物科学、3. 京都大・EHUB)

Culture of intestinal organoid derived monolayer of intestinal epithelium from common marmosets to explore adaptation of nutrient absorption mechanisms to exudativory.

Arisa ISHIMURA, Ken IWATSUKI, Hiroo IMAI

要旨

霊長類では昆虫食、葉食、樹液食、果実食など実に多様な食性が揃っており、食性に合わせた形質の進化を調べる上で魅力的な研究対象である。多様な食物は多様な消化・吸収機構を要求し、霊長類を含む動物は腸の形態や腸内細菌組成を食性に合わせて多様化させていることが知られている。食物が消化されて生じた糖やアミノ酸、短鎖脂肪酸などの栄養素は、腸管内腔を覆う腸管上皮に含まれる吸収上皮細胞に発現する輸送体によって吸収される。食性によって各栄養素への依存度が異なるため、吸収上皮細胞による栄養吸収機能にも種差があることが考えられる。しかし、種々の霊長類から機能解析が可能な新鮮な腸管組織をサンプリングすることが難しいため、この機能が霊長類の中でどのような多様性を示すのかは未解明である。本研究は、様々な霊長類に対して適用可能な、*in vitro* 培養系を用いた栄養素吸収効率の評価系を構築し、霊長類の栄養吸収機構が食性に合わせてどのように多様化しているかを解明することを目的とする。腸管オルガノイド培養系は腸管組織に由来する腸管上皮幹細胞を生体外培養する技術で、生体内に近い状態の吸収上皮細胞を供給できるため、本研究に用いる培養系として最適である。発表者らは難消化性食物繊維である樹液を主食とするコモンマーモセットと、それに近縁で果実食性のワタボウシタマリンの腸管をサンプリングする機会に恵まれ、それぞれから腸管オルガノイドを樹立した(1, 2)。現在、樹立したオルガノイドのうち、難消化性食物繊維が腸内細菌に分解されて発生する短鎖脂肪酸の吸収が主に起きる盲腸と、果実に含まれる糖の吸収が主に起きる十二指腸のオルガノイドを用い、それぞれの栄養素の輸送効率評価に利用可能な腸管上皮細胞シートの作成に取り組んでいる。本発表では、系構築の進展状況を報告する。

P-02. リスザル類の大臼歯に共通してみられる形態的特徴とその進化傾向

堀 智彦¹ (1. 堀動物病院)

Evolutional tendency and morphological characterization of molar teeth in *Saimiriinae*

Tomohiko HORI

要旨

リスザルの絶滅種あるいは化石種である *Neosaimiri* の大きな特徴として、下顎大臼歯の遠心舌側に存在する postentoconid notch (以下 notch) がある。これは、他の新世界ザルには見られない特徴である。他の新世界ザル同様、現生リスザルも notch を持たないと考えられていたが、標本調査により notch を持つ個体を確認した。咬合の際に下顎大臼歯の entoconid と上顎大臼歯の hypocone が咬み合うことから、notch と hypocone との間に何らかの関係がある可能性が高い。本研究では、*Neosaimiri* と現生リスザル両者の臼歯形態を比較検討し、リスザル類の進化を考察する。まず、現生リスザルの notch を持つ個体の頻度を調べた。そして、*Neosaimiri*、notch を持つ現生リスザル、通常の現生リスザルの 3 つにグループ分けした。3 グループの hypocone の高さ と 上下第 1 大臼歯のサイズを計測し、notch の有無 との関係性を調べた。現生リスザル全体における notch の頻度は、*Neosaimiri* に比べると低いものであった。加えて、*Neosaimiri* と notch を持つリスザルは、hypocone の高さ と M1 (上顎第 1 大臼歯) のサイズで似ていることがわかった。いっぽう、notch を持たない通常のリスザルでは hypocone の高さのバリエーションが広く、低い hypocone をもつ個体が他の 2 グループよりも増加していた。また、M1 のサイズは他の 2 グループよりも小さかった。今回の結果から、postentoconid notch と、ある程度高い hypocone、大きなサイズの M1 は関係性が強く、現生リスザルにおいてこれらの特徴は原始的であること、臼歯形態の多様性が *Neosaimiri* から現生リスザルまでの進化過程において高まる傾向にあることが示唆された。

P-03. *+広鼻猿前腕固有伸筋とその支配神経の形態学的特徴

鈴木莉琴¹、姉帯沙織²、姉帯飛高³、小島龍平²、平崎鋭矢⁴、時田幸之輔² (1. イムス富士見総合病院・リハビリ、 2. 埼玉医大・保健医療・理学療法、 3. 順天堂大・保健医療・理学療法、 4. 京大・EHUB)

Morphological characteristics of the deep forearm extensors and their innervation pattern in platyrrhine primates

Rikoto SUZUKI, Saori ANETAI, Hidaka ANETAI, Ryuhei KOJIMA, Eishi HIRASAKI, Kounosuke TOKITA

要旨

総指伸筋は前腕浅層の伸筋で第2指から第5指に停止腱を持つ。霊長類では総指伸筋の深層にもう一層、各指の固有伸筋が存在する。ヒトでは長母指伸筋、示指伸筋が固有伸筋に相当し、第3, 4, 5指の固有伸筋は欠損する。アカゲザルでは固有伸筋は第3指まで広がる(Hartman & Straus, 1969)。また、これらの固有伸筋の遺残としてヒトの示指伸筋は停止腱の破格が多いとされている(小杉, 2002)。本研究では、霊長類の固有伸筋の系統発生を考察するため、報告の少ない広鼻猿の固有伸筋を調査した。リスザル1体2側、フサオマキザル1体1側、アカテタマリン1体2側を用い、総指伸筋深層の固有伸筋の形態と支配神経を観察した。総指伸筋深層の固有伸筋にはヒトと異なる形態が見られた。リスザルでは3つの固有伸筋が観察された。1つ目は第1, 2指へ、2つ目は第3指へ、3つ目は第4, 5指へ停止していた。フサオマキザルでは2つの固有伸筋が観察された。1つ目は第1, 2指へ、2つ目は第2, 3指へ停止していた。アカテタマリンでは2つの固有伸筋が観察された。1つ目は第1, 2指へ、2つ目は第4, 5指へ停止していた。3種ともこれらの固有伸筋と同じ層には長母指外転筋が独立した筋として観察された。また、3種共にこれらの固有伸筋には橈骨神経深枝が分布していた。橈骨神経深枝は、回外筋に枝を出し、貫いた後に固有伸筋に分布していた。フサオマキザルはアカゲザルと共通した固有伸筋の停止腱を持つことから、霊長類の固有伸筋の基本形は第1, 2, 3指に停止する形態であることが示唆される。リスザルやアカテタマリンでは第4, 5指への停止腱があることから、これらの種において固有伸筋の停止腱が尺側へと広がる傾向にあると考えられる。本研究はEHUB共同利用共同研究プログラムによって実施された。

P-04. 歯牙マイクロウェア形状分析を用いたニホンザル地域個体群間の食性解析

平田和葉¹、久保麦野²、高井正成¹ (1. 京都大・博物館、2. 東京大・新領域)

Dental microwear texture analysis revealed intraspecific dietary variation of Japanese macaques (*Macaca fuscata*)

Kazuha HIRATA, Mugino O. KUBO, Masanaru TAKAI

要旨

動物の歯の咬合面には、食物を摂食した際に生じるマイクロウェアと呼ばれる微細な傷が残っており、その形状や深度等の特徴は採食物の物性に強く影響を受けることがわかっている。つまり、マイクロウェアの特徴と食性の相関関係が明らかになれば動物の食性推定ができると考えられている。また歯は化石化の影響を受けにくいいため、化石動物の食性復元にも適用が可能である。本研究では、歯牙マイクロウェア形状分析 (DMTA)を用い、ニホンザルの大臼歯のマイクロウェア形状と食性との関連性について検討した。食性のデータが得られている 9 地域 (下北、金華山、栃木、群馬、房総、神奈川、白山、幸島、屋久島) のニホンザル野生個体群 215 頭の歯のマイクロウェアを、共焦点レーザー顕微鏡を用いて計測した。マイクロウェアの 3 次元形状特性を工業粗さパラメータで定量化したうえで、食性との相関関係を調べた。DMTA パラメータを地域個体群間で比較したところ、下北、栃木、房総、白山の集団間 (グループ A)、群馬、神奈川の集団間 (グループ B)、金華山、屋久島、幸島の集団間 (グループ C) では、全てのパラメータに有意差は見られなかった。一方グループ A とグループ C の間では、全ての個体群間で 20 以上のパラメータに有意差が検出され、グループ A と B、グループ B と C の間では、1~23 のパラメータに有意差が検出された。次に、各グループの現生個体の定量的な食性データを検討した結果、グループ A は葉や茎を、グループ C は硬果や種子を多く摂取していた。以上より、野生ニホンザルの DMTA パラメータは食性と相関しており、葉や茎のような「丈夫な」食物と、堅果のような「硬い」食物の物性差を反映していることが示唆された。今後さらに食性情報の充実した現生集団の DMTA データを集積させることで、化石種の詳細な古食性が解明できると期待される。

P-05. *ヒト・類人猿 iPS 細胞を用いた上肢/下肢特異性を有する肢芽間充織様細胞の誘導

濱寄裕介¹、堤璃水¹、今村公紀² (1. 京都大・ASHBi、2. 金沢大・医学)

In Vitro Generation of Forelimb/Hindlimb bud mesenchymes from Human and Ape iPSCs

Yusuke HAMAZAKI, Rio TSUTSUMI, Masanori IMAMURA

要旨

霊長類における四肢のプロポーシオンは、各種の運動様式と密接に関連しており、その適応進化を反映する形態的特徴のひとつである。なかでもヒトは、直立二足歩行の獲得に伴い、長い下肢と短い上肢からなる独自の四肢プロポーシオンを進化させてきた。一方、ヒトに近縁な現生類人猿は、樹上生活や懸垂運動に適応した結果として共通して長い上肢を有している。これらの四肢プロポーシオン進化をもたらしたゲノム基盤として、発生過程において上肢もしくは下肢特異的な遺伝子発現変化を介して骨伸長を制御するような遺伝子発現制御機構が存在していると推測されるが、その実体は不明である。これに対して、発表者はヒト・類人猿 iPS 細胞を用いて四肢発生過程を試験管内で模倣することで、種固有の四肢プロポーシオンを規定するゲノム基盤解析を可能とする実験系の確立を目指した。これまでに発表者は、テナガザル iPS 細胞を用いた四肢系譜への分化誘導に成功していたが、誘導した細胞が上肢あるいは下肢のどちらの性質を有しているかは不明であった。そこで本研究では分化誘導法の改良に取り組み、上肢・下肢特異的な遺伝子発現を有する肢芽間充織様細胞を誘導する方法論の構築を行った。本発表では、構築した四肢分化誘導法について報告するとともに、今後、この誘導系を用いてヒト・類人猿固有の四肢プロポーシオンをもたらしたゲノム基盤解析を進める計画についても紹介したい。

P-06. +マカクザルにおけるガラクトシルセラミダーゼ遺伝子と脳構造の関連の検討

堀裕亮¹、横山ちひろ²、林拓也³、植松明子³、井上 - 村山美穂¹ (1. 京大・野生、2. 奈女大・生活環境、3. 理研・BDR)

Relationship between polymorphisms of galactosylceramidase gene and brain structure in macaques

Yusuke HORI, Chihiro YOKOYAMA, Takuya HAYASHI, Akiko UEMATSU, Miho Inoue-Murayama

要旨

スフィンゴ脂質の代謝異常は、様々な精神疾患に関与することが示唆されている。複数のコホートを用いた大規模解析により、スフィンゴ脂質の代謝に関連する複数の遺伝子の多型が、ヒトにおける注意欠如・多動症 (ADHD) のリスクと関連することが報告されている。リスクとの関連が報告された遺伝子の1つに、ガラクトシルセラミダーゼ遺伝子 (GALC) がある。本研究では GALC の多型が脳の構造に及ぼす影響を検討することを目的として、カニクイザルおよびアカゲザル計 64 個体を対象に、GALC の多型解析と、MRI によって得られた脳構造データとの関連解析を実施した。カニクイザルおよびアカゲザルの GALC について、ヒトで ADHD との関連が示唆された多型がある領域と相同な領域の配列決定を行い、当該領域近傍のイントロンにカニクイザルで 2 箇所、アカゲザルで 1 箇所の一塩基多型 (SNP) を確認した。これらの SNP の遺伝子型と、MRI 画像から求めた全脳皮質厚および全脳ミエリンコントラストとの関連を解析した。遺伝子型を説明変数、年齢を共変量とする共分散分析を実施した結果、全脳皮質厚および全脳ミエリンコントラストともに年齢の影響はみられたものの、遺伝子型との有意な関連はみられなかった。今後は脳領域別の分析を進めるとともに、他のスフィンゴ脂質代謝関連遺伝子の影響や、行動指標との関連も検討する必要がある。

P-07. 小豆島のニホンザルの虹彩色多型およびその遺伝的基盤の予備的分析

石塚真太郎¹、加治優希²、貝ヶ石優³、鳥越秀美¹、新川翔栄¹、松塚英寿¹、佐藤淳¹
(1. 福山大・生物科、2. 銚子溪お猿の国、3. 京都大・人と社会の未来研究院)

Preliminary research on eye color variation and its genetic basis in Japanese macaques on Shodoshima Island

Shintaro ISHIZUKA, Yuki KAJI, Yu KAIGAISHI, Hidemi TORIGOE, Shouei SHINKAWA, Hidetoshi MATSUZUKA, Jun SATO

要旨

ヒトの虹彩は青色から茶色までさまざまな色を示す。虹彩色の多型は、メラニン色素の沈着量や、それを規定する複数の遺伝子の発現の違いによって生じていることが知られている。これまでにヒトの虹彩色は茶色や青色の割合が高いことや、OCA2、HERC2などの遺伝子が虹彩色と強く関連していることが明らかにされている。しかし、ヒト以外の霊長類の虹彩色の種内変異についての研究は少なく、遺伝的基盤についてもはっきりしたことがわかっていない。本研究では虹彩色の多型が知られている香川県小豆島の準野生ニホンザルを対象とし、虹彩色の多型評価とその遺伝的基盤の検討を行った。2群に所属する95個体の写真を使用し、ソフトウェアJust Color Pickerを用いて虹彩内の3点の色を0~360°のHSV色空間で評価した。ヒトで虹彩色との関連が示されている一塩基多型座位を含み、霊長類種間で保存されている領域であるHERC2遺伝子イントロン86の塩基配列を取得した。虹彩色評価の結果、色相が概ね黄～赤色に該当する0-80°を示した個体が多かった。青系統色に該当する150-250°を示した個体は5個体のみであり、ヒトや過去の調査群と比べて青目個体の割合が低いことが示唆された。本発表では、遺伝分析の結果も含めて予備的な分析結果を報告する。

P-08. 笹食に注目した長野県のニホンザルのメタゲノム比較解析

王雪瑩¹、北山遼¹、土橋彩加²、竹中將起²、長原衣麻²、井副和貴²、松本卓也²、早川卓志³ (1. 北大院・環境科学、2. 信州大・理、3. 北大院・地球環境)

Comparative Metagenomic Analysis of Japanese Macaques in Nagano with a Focus on Bamboo Grass Consumption

Xueying WANG, Haruka KITAYAMA, Ayaka TSUCHIHASHI, Masaki TAKENAKA, Ema NAGAHARA, Kazuki IZOE, Takuya MATSUMOTO, Takashi HAYAKAWA

要旨

ニホンザルは雑食性動物で、主に果実や種子、花、葉、昆虫などを採食する。季節によって異なる多様な食物を利用するが、通常、糖質や脂質を多く含む果肉や種子部分を好む。しかし、寒冷地域である長野県上高地のニホンザルが冬季に利用する食物の70%は九枚笹(*Sasa senanensis*)や樹皮である。一方、同様に寒冷地域である長野県地獄谷野猿公苑の餌付け集団は、冬季に公苑から与えられる穀物を利用することができる。植物は、植食者から防御するため、有毒な二次代謝産物を生産している。特に竹や笹には高濃度の青酸配糖体(cyanogenic glycosides)が含まれている。青酸配糖体は、酸性環境や酵素の作用によって植物の細胞組織が破壊された後、有毒な青酸(cyanide)を放出する。青酸はヘモグロビンと結合して好気呼吸を阻害するため、通常、青酸配糖体を含む植物は哺乳類の栄養源として適さない。特殊な食性を持つ多くの野生動物は、腸内の共生微生物による新たな代謝能力に依存している。本研究では、上高地のニホンザルも、腸内共生微生物が、青酸に晒される笹食適応しているのではないかと仮説を立てた。まず、上高地の無雪期(2023年10月)と積雪期(2024年2月)に各10本の九枚笹を採取した。九枚笹における青酸配糖体の分布特性を明らかにするために、根、茎、葉縁、葉脈、側芽の5つの部位に分けて、網羅的代謝物分析(メタボローム分析)をおこなった。同時に、上高地のニホンザル個体群から10個の糞便サンプルと、地獄谷個体群から15個の糞便サンプルを収集し、Illumina NovaSeq X Plus プラットフォームでショットガンシーケンスを行い、すべての腸内細菌のDNAの塩基配列を網羅的に含むメタゲノム配列を決定した。HUMAnN3.0ソフトウェアを用いて種組成と機能遺伝子を網羅的に決定し、両地域間のニホンザル集団の腸内細菌の遺伝的な機能の差異について報告する。

P-09. *+ニホンザルにおける顔色への視覚的選好の年齢および性別による違い

梅津明香¹、山田一憲¹、勝野吏子¹、延原久美²、延原利和² (1. 大阪大・人間科学、2. 一社・淡路ザル観察公苑)

Differences in visual preference for facial redness based on age and sex in Japanese macaques

Sayaka UMEZU, Kazunori YAMADA, Noriko KATSU, Hisami NOBUHARA, Toshikazu NOBUHARA

要旨

色はヒトやヒト以外の動物の行動や認知に影響を及ぼす。特に、赤色が持つ影響力についてはさまざまな研究が行われており、ニホンザルにおいて、繁殖期の顔の赤さが異性の興味を引くことが指摘されている。本研究では、野生ニホンザルの顔色に対する視覚的選好が条件によって変化するのかを実験的に検証した。顔の赤さを操作した同性と異性の刺激画像を利用して、発達段階（成体、ワカモノ、コドモ）ごとにその注視時間の長さを比較した。淡路島餌付けニホンザル集団を対象に、2024年12月から2025年2月にかけて1試行30秒間の画像提示実験を行った。顔の赤さのみが異なる2枚のサルの顔写真を2台のタブレットに同時に表示して、対象個体に提示した。実験中は対象個体をビデオカメラで撮影し、赤い顔写真および赤くない顔写真の注視時間を記録した。(1) 交尾期には同性よりも異性の顔写真を長時間見る、(2) 年齢が若いほど注視時間が長い、(3) 成体では異性の赤い顔への注視時間が長くなる一方で、ワカモノやコドモでは赤い顔と赤くない顔への注視時間の間に差がないと予測した。オスの顔写真を提示した場合、メスはオスよりも刺激を長時間注視した。一方、メスの顔写真を提示した場合、オスとメスの注視時間に差がなかった。オスの顔を提示した場合もメスの顔を提示した場合も、コドモは成体やワカモノよりも長時間刺激を注視した。オスの顔を提示した場合もメスの顔を提示した場合も、赤い顔写真と赤くない顔写真の注視時間に差はなかった。以上より、予測(1)は部分的に支持され、予測(3)は支持されなかった。予測(2)が支持されたのは、年齢が若いほど、他個体の顔を見ることに抵抗が低いためであると考えられる。また、交尾期であっても異性の顔をよく見るわけではないことが示唆された。今後は、非交尾期にも同様の実験を行い、その結果を交尾期と比較する。

P-10. +餌付けニホンザルの視線感受性

新田春海¹、萩原佑紀¹、Nabilla Rizky Fitriana¹、延原利和²、延原久美²、小池敦子²、貝ヶ石優³、横山ちひろ¹ (1. 奈女大・生活環境、2. 一社・淡路ザル観察公苑、3. 京都大・人社院)

Gaze sensitivity of free-ranging Japanese macaques

Harumi ARATA, Yuki HAGIWARA, Nabilla Rizky FITRIANA, Toshikazu NOBUHARA, Hisami NOBUHARA, Atsuko KOIKE, Yu KAIGAISHI, Chihiro YOKOYAMA

要旨

視線感受性（他者の視線を検出し、それに反応する能力）は、霊長類における社会的認知の基盤的機能の一つである。これまでヒトや飼育下霊長類における知見は蓄積されてきたが、野生個体群におけるその実態や個体差は十分に解明されていない。本研究では、淡路島モンキーセンターに生息する餌付け野生ニホンザル 29 頭（成獣メス）を対象に、視線感受性とその個体差、社会的特性との関連について検討した。実験では、サルとヒト実験者が金網越しに正対し、実験者の視線を操作した 4 条件（正面開眼、正面閉眼、横向開眼、横向閉眼）に対するサルの行動反応を測定した。視線課題中、実験者に対し「見つめる行動（Gazing）」、「顔を向ける行動（Facing）」を主指標とし、不安・ストレス指標として「スクラッチ」「自己毛づくろい」、実験者に対する「威嚇行動」も記録した。その結果、サルの見つめる行動は正面閉眼条件と比べて正面開眼条件で有意に増加し、横向条件で有意に減少した。顔を向ける行動においては、正面閉眼条件と比べて正面開眼条件で増加傾向、横向閉眼条件でのみ有意に減少した。一方、不安指標であるスクラッチや自己毛づくろい、実験者に対する威嚇行動は稀で、視線条件による影響は見られなかった。さらに、年齢、順位、社会ネットワーク指標との関連を調べたところ、社会的中心性が高い個体ほど実験者を見つめる行動が短い傾向が確認された。これにより、サル同士の社会的関係性が、ヒトの視線に対する感受性に影響を及ぼす可能性が示唆された。本研究は、野生下に近い環境で生活するニホンザルがヒトの視線を弁別し、脅威としてではなく、報酬や注目の文脈で受け取る柔軟性を持つことを示しており、視線知覚の進化的・生態学的基盤に関して貴重な知見を提供する。

P-11. *ニホンザルの警戒声は「恐れ」の指標になりうるか？

三谷友翼¹、江成広斗² (1. 岩手大・連合農学研究科、2. 山形大・農学部)

Can the alarm calls of Japanese macaques become an indication of fear?

Yusuke MITANI, Hiroto ENARI

要旨

被食者が高い捕食リスクを認知する場所や景観は「恐れ」の景観と呼ばれている。これまでも、被食者が認知する「恐れ」を評価するための行動学的手法が数多く提案されてきた。こうした対捕食者行動は外的要因と関連した利益とコストに応じて変化することが知られている。これまでの霊長類を対象とした研究では、特に警戒声が着目される機会が多かったものの、警戒声の頻度や様式に関わる外的要因を調べた事例は乏しい。本研究では、ニホンザルの警戒声の特性を評価するために、「警戒声は発することで得られる利益が乏しい状況や発声することのコストが高い状況では、発せられない」という仮説を検証した。調査は、2024年6月から2025年3月にかけて福島県南会津町に生息する加害群10群を対象に実施した。各群れの規模は約11~58頭であった。群れの観察中に追い払いにも利用されている火薬音を発し、群れ単位で警戒声の頻度を記録した。調査の結果、警戒声は群れが林外にいるときよりも林内にいるときにより頻繁に発せられた。また、群れの個体数が多いほど警戒声の発生頻度は高かった。警戒声の発生頻度に関して群れ単位での反復率を計算した結果、反復率は有意に0と異なり、発声頻度には明確な群れ差（集団個性：collective personality）があると考えられた。視認性の高い林外や集団規模が小さい群れでは、音声コミュニケーションに依存する利益が低いとともに、捕食の対象になりやすいなど発信者の逃避コストが高くなるため、警戒声の頻度が低下した可能性がある（仮説を支持）。以上のことから、警戒声は人などの捕食者と対峙した際に常に発せられるわけではなく、群れの特性や景観的要素を反映して表出の様式は異なる可能性が示唆された。このことから、警戒声の頻度が高い場所で必ずしも群れが強い「恐れ」を認知しているとは言えず、警戒声を恐れ指標として使用するうえでは注意が必要だと考えられた。

P-12. +マカクザルを対象にしたトレーニング方法の開発と改善

網田英敏¹、田中ちぐさ¹ (1. 京都大・ヒト行動進化研究センター)

Development and refinement of training protocols for macaque monkeys

Hidetoshi AMITA, Chigusa TANAKA

要旨

マカクザルは霊長類の脳機能を解明するうえで重要な役割を果たしてきた。このような研究においては、サルを飼育ケージから出し、専用のモンキーチェアに乗せた状態で課題を実施する必要がある。しかし、ケージからサルを出し入れする際には、実験者とサルとの距離が近くならざるをえず、十分に関係性を築けていない場合やサルがパニックに陥った場合には、咬傷事故のリスクが高まる。したがって、安全にトレーニングを行うためには、こうしたリスクを低減することが重要な課題となる。そこで本研究では、ケージからチェアへの移動を安全に行うための新たなモンキーチェアを開発し、実際にサルを安全にチェアに乗せることができるかを検証した。まず、飼育ケージと連結可能であり、ケージとチェアの間をサルが自由に移動できる構造のモンキーチェアを作製した。また、チェアの高さを飼育ケージに合わせて調整できるよう、チェアを移動式昇降機に載せ、柔軟に位置を変えられる設計にした。次に、これまでトレーニングを受けていなかった2頭のアカゲザル (*Macaca mulatta*) に対し、チェアに乗るためのトレーニングを開始した。チェアに自発的に乗るよう促すため、強化子としてレーズン、種子、リンゴを与えたところ、サルは次第にチェア内に長時間滞在するようになった。最終的に、2頭ともチェア内で落ち着いて過ごせるようになった。さらに、本手法は、すでに他の手法でチェアに乗れるようになっているサルに対しても応用可能であることを確認した。本手法を導入することで、サルの扱いに不慣れな実験者であっても安全にチェアに乗せることが可能となり、トレーニング時におけるサルのストレスも軽減できると考えられる。

P-13. Vision Language Model を用いた霊長類画像解析の初期的評価

吉田 信明¹、田中 正之² (1. 京都高度技術研究所、2. 京都市動物園)

Preliminary assessment of primates' image analysis utilizing vision-language models

Nobuaki YOSHIDA, Masayuki TANAKA

要旨

近年、大規模言語モデル(Large Language Model, LLM)と呼ばれる、自然言語処理に高い性能を持つ深層学習技術の発展・普及が進んでいる。LLMの一つに、自然言語と画像双方に対応したモデル(Vision Language Model, VLM)があり、画像の分類などのタスクに対して、高い性能を示している。特に、自然言語による指示(プロンプト)に基づいて、少量のサンプル画像(few shot / zero shot)の下でも一定の質の高い応答を示せる特性から、形態や行動の態様が多種多様な霊長類の画像からの自動的なデータ収集への活用可能性が期待される。そこで、このような VLM の霊長類の画像解析への適用可能性について検討する初期的な評価を、京都市動物園で撮影したチンパンジーの監視カメラ画像に対して行った。この評価では画像中のチンパンジーを数えるタスクにおいて、正答率と、正答との平均誤差を調べた。VLM は llava(Liu ら, 2023)を使用した。入力画像として、0~5 頭のチンパンジーが写っている画像 80 枚を用意し、うち 6 枚をサンプル、残り 74 枚を評価対象とした。VLM には画像とともに「画像に写っているチンパンジーは何頭か」答えるよう、指示を与えた。その結果、サンプルによる模範解答もあわせて提示した場合、正答率 29.7%、平均誤差は 1.05 頭であった。一方、“チンパンジー”を“chimpanzee”にすると、それぞれ 14.3%、2.42 頭であった。また、模範解答を提示しなかった場合、正答率 17.6%、誤差 1.56 頭となった。LLM では、自然言語で指示を与えることによる柔軟性がある一方で、指示の内容や表現により結果が変化するため、指示の適切な設計が求められる。特に、入出力データが分野固有のものである場合、それらも含めた指示が必要である。加えて、同じ指示に対するモデルの振る舞いにもランダム性が含まれており、出力データも注意を要する。しかし、広範な動物種に対応した機械学習用データセットの構築が容易でない中で、VLM の柔軟性を霊長類研究において活用する手法の確立が求められる。

P-14. タイ北部ピサヌロークにおけるイヌの威嚇に対するアッサムモンキーの反応

吉川翠¹、小川秀司² (1. 神奈川県博・動物、2. 中京大・教養)

Behavioral responses of Assamese macaques to dog threats in Phitsanulok province, Northern Thailand

Midori YOSHIKAWA, Hideshi OGAWA

要旨

タイ北部のピサヌロークに位置するタム・パ・タ・ポン野生生物保護区にはアッサムモンキー (*Macaca assamensis*) が生息する。保護区の周辺の寺院や民家にはイヌ (*Canis lupus familiaris*) が飼育されている。このイヌ達はサル群れに近づきサルを威嚇することがある。そこで現地のアッサムモンキーのA0群を対象に、イヌの威嚇時間やサルの反応を調べた。A0群はオトナオス2頭、オトナメス2頭、ワカモノメス5頭、アカンボウオス1頭の10頭で構成されていた。調査では群れを終日追跡し、サルの群れへイヌが威嚇をしに近寄った際、イヌの5m以内にいたサルの行動をビデオに記録し、行動を整理した。イヌの威嚇に対するサルの主な反応には、逃げる、威嚇する、叩く(叩こうとする)、近寄る、観察する、木揺すり、声を出すといった行動があった。イヌがサルの5m以内に近づき、サルへ威嚇を始めてから威嚇をやるまでの平均時間は1分以下だった。イヌが接近を開始した時に、サルがしていた主な行動には、残飯などのゴミ捨て場を漁る、地面を群れで移動する、サル同士の喧嘩で騒ぐなどがみられた。イヌの威嚇に対してサルは反撃や逃げるなどの反応はしていたものの、イヌの各威嚇時間は短く、サルに致命的な怪我を負わせることはなかった。一方で、本地域周辺で民家へ侵入したサルがイヌから致命傷を負った事例や、ネパールやインドの寺院でイヌがアカゲザルを殺した報告もある。そのため、集落が近くにある地域に生息するサルにとって、イヌとの関係は時に大きな危険も含むと考えられる。本研究では1群を対象に乾季に調査をしているため、今後さらに季節毎の観察時間や調査対象の群れを増やすことで、イヌに対してサルがどのような行動をするかをより明らかにすることができるだろう。

P-15. *+嵐山ニホンザルにおけるグルーミーによるグルーマーの回避～相手認識に着目して～

藤田圭佑¹ (1. 京都大・院理)

Avoidance of groomers by groomees in Arashiyama Japanese macaques - Focusing on partner recognition

Keisuke FUJITA

要旨

ニホンザル社会において、社会交渉の一つであるグルーミングは、グルーミーにとって衛生的な利益がある。従来の研究では、グルーミング相手の選択に関して、主に接近する個体の選好性に着目していた。一方で、グルーミングを受けるはずの被接近個体がグルーミングを回避することがある。衛生的利益はグルーミング相手を問わず享受できることを考慮すると、グルーミーが自ら回避する目的は不明である。そこで本研究は、嵐山モンキーパークにおいて7歳以上のメスを対象とし、どのような状況で被接近個体がグルーミングを回避するのかを検討した。静止している個体の0.5 m以内に他個体が接近した時点を潜在的なグルーミング開始状況と想定した。そして、接近直後に被接近個体が離れた場合をグルーミングの「不成立」、グルーミングに至った場合を「成立」とした。また、接近個体が被接近個体の視界内から接近した場合、または接近個体が発声を伴いながら接近した場合に、被接近個体は接近個体が誰かを認識できているとし、それ以外の場合は認識できていないとした。その結果、認識不可能な場合よりも認識可能な場合の方が、グルーミングが成立する確率が有意に高かった。また、認識可能な状況では、血縁ペアの方が非血縁ペアに比べて成立しやすいことが示された。さらに、不成立となった被接近個体を5分間追跡したところ、回避後に移動した先でグルーミングが遅れて成立する「遅延成立」が確認された。遅延成立は、認識可能な場合において有意に回数が少なかった。これらの結果は、利益を受ける被接近個体がグルーミングを非選択的に受け入れているのではなく、受動的に見える個体も交渉相手を選択している可能性を示している。限られた時間の中で、効率的に群れ内の社会関係を構築するためには、グルーミングの成立に至る過程で、グルーミーも相手を認識し、能動的に相手を選択することが重要であると考えられる。

P-16. 千葉市動物公園のニホンザルにおける食物洗い行動の経年変化に基づく要因分析

吉田彩乃¹、審凌佑¹、南山以央理²、井上英治¹ (1. 東邦大・理、2. 北大・環境科)

Analyzing factors of food-washing behavior in Japanese macaques at Chiba.
Zoological Park based on changes observed over several years

Ayano YOSHIDA, Ryosuke AKIRA, Iori MINAMIYAMA, Eiji INOUE

要旨

幸島のニホンザルにおけるイモ洗い行動は文化的行動として有名であるが、同様の食物洗い行動は飼育下の霊長類においても水場で観察されている。千葉市動物公園においてもニホンザルの食物洗い行動が見られ、これまでの研究では、順位が低い個体やストレスの指標となるセルフスクラッチの頻度が高い個体ほど洗う頻度が高いことから、採食時の緊張状態との関連が示唆されている。本研究では、同園における食物洗い行動の頻度の経年変化を調べ、この行動の要因について検討した。2024 年の 8 月から 10 月にかけて、ニホンザル 25 頭（オトナオス 6 頭、オトナメス 13 頭、コドモ 6 頭）を対象に、全生起サンプリングを用いて食物洗い行動を観察し、2021 年から 2023 年に収集したデータと併せて分析した。アカンボウを除く 20 個体で、食物洗い行動が確認された。個体ごとの年間観察回数について、2021 年から 2023 年の間ではいずれの年の組み合わせにおいても正の相関が見られたが、2024 年のデータは他のいずれの年とも相関が認められなかった。特に、出産したメス 3 頭では、各年における変動が大きく、出産した年には食物洗い行動の回数が減少する傾向が見られた。これは、アカンボウやその母親が採食時にオスの援助を受けやすく、緊張状態が緩和されたことにより、食物洗い行動が減少した可能性を示唆している。また、2024 年では、食物洗い行動の頻度が 2023 年以前よりも増加しており、2023 年まで確認されていた低順位の個体ほど食物洗い行動が多い傾向は認められなかった。2023 年以前は主に特定の 1 カ所で給餌されていたのに対し、2024 年では給餌場所が変更され、複数カ所で給餌されることも多かったことが、こうした変化に影響した可能性が高い。以上のように、食物洗い行動の頻度や個体差は、餌の撒き方や出産といった社会的状況により変化することから、この行動が緊張状態などの社会的文脈に依存して発現すると考えられる。

P-17. 人工環境を選好するニホンザル自然群と加害群の行動圏利用：iSSA による解析

海老原寛¹、箕浦千咲¹、浅見真生¹（1. 株式会社野生動物保護管理事務所）

Behavioral use of natural and crop raiding troops of Japanese macaques in human living area: analysis by iSSA.

Hiroshi EBIHARA, Chisa MINOURA, Mao ASAMI

要旨

現在の日本では、多くのニホンザルが人間の影響を受けながら生活しており、特に農地やその周辺の住宅地などの人工環境は、サルにとっては食物資源が豊富な一方で、人間からの排除行動によるリスクも高い場所である。したがって、これらの環境では食物獲得のメリットと人間からの攻撃リスクがトレードオフの関係にあり、行動圏利用の決定に影響していると考えられる。本研究では、福井県において、隣接する自然群（51 頭）と加害群（捕獲により約 44→24 頭）の行動圏利用を比較し、その違いを明らかにすることを目的とした。両群の成獣メス 1 頭に GPS 首輪を装着し、1 年間追跡を行った。植生情報には環境省植生図を使用し、これに国土地理院の道路縁データを加えて林縁までの距離を算出した。行動圏利用の解析には integrated step selection analysis (iSSA) を用い、連続する GPS 測位点間の移動距離と方向をステップと定義し、それに対してランダムステップを生成・比較することで林縁距離や植生への選択性を評価した。解析の結果、両群ともに季節を問わず林縁に近い場所を多く利用していたほか、ほとんどの季節で落葉広葉樹林を多く利用する傾向が見られた。加害群は春・夏・冬に農地を多く利用していたのに対し、自然群では農地利用に有意性は見られなかった。一方、自然群は全ての季節で草地や人工環境の利用が有意に高く、加害群では春を除いてこれらの利用に有意性はなかった。両群とも森林に加えて開放地も積極的に利用していたが、その内容には違いがあった。特に加害群は農地を多く利用しつつ、人工環境の利用には有意性がない傾向が見られたことから、食物獲得と人間によるリスク回避のバランスが空間利用の決定に影響していると考えられる。自然群が人工環境を多く利用していたのは、当該人工環境の多くがダムで構成されており、人間からの干渉が少ないためであると推察される。

P-18. ニホンザル加害群の食物選択の栄養学的評価

清野未恵子¹ (1. 神戸大学・発達)

Nutritional evaluation of food selection in a crop-raiding troop of Japanese Macaques

Mieko KIYONO

要旨

霊長類は魅力的な食物パッチを求めて遊動し、その食物パッチ選択は食物の栄養価のみならず採食速度や順位、体格差等様々な要因と関連していることがわかっている。ニホンザルの食物パッチ選択に関する一連の研究は、人為的介入がない自然群で行われてきたが、農作物を利用する群れ（加害群）はいまや国内に広く分布しており、そうした群れの食物パッチ選択に関する研究は被害管理の観点からも重要である。Ebihara & Takatsuki (2021)は、ニホンザル加害群が林縁部を頻繁に利用していることを示唆したが、具体的な採食品目やその栄養学的側面は明らかにされていない。発表者は加害群の中でも一部の個体のみが農地を利用していることを報告したが（清野, 2018）、林縁部と農地のそれぞれの食物パッチを選択することで、加害群は群れとしてのまとまりを維持していると考えられる。そこで本研究では、林縁部と農地及びその周辺でニホンザルが採食した主要な食物の成分分析と、公開されている食品標準成分表のデータから、農作物を含む林縁部の食物パッチの栄養学的評価を行った。5m²以内に同一の作物が集中分布している場所を農作物の食物パッチとして、自生する植物の食物パッチも含む環境の中で、加害群内の性年齢による食物選択の違いと栄養学的な質との関係を明らかにした。また、農作物の食物パッチは電気柵などの物理柵や追い払いによる防御があるなど、パッチ選択を阻害する要因も含まれるため、そうした要因も考慮した。調査地は兵庫県丹波篠山市で、丹波篠山C群を対象とした。予備調査を2017年7月から12月に行い、2025年5月と6月に直接観察法を用いてニホンザルの採食行動データを収集した。

P-19. *+ニホンザル嵐山群における老齢個体の社会的孤立傾向の再検討及び音声コミュニケーションの変化

湯浅礼来¹ (1. 京都大・院理)

Re-examination of social isolation tendencies in aged individuals and changes in vocal communication in Arashiyama troop of Japanese macaques

Raiki YUASA

要旨

以前より、一部のニホンザル餌付け群において老齢個体の社会的孤立傾向が報告されてきた。社会的孤立傾向は、老齢個体の近接頻度の低下や、グルーミング頻度の低下によって定義されるが、その他の社会交渉については言及がない。そこで、ニホンザル餌付け群の一つである嵐山群において、老齢個体の社会的孤立傾向が確認されるかを再検討した。さらに、ニホンザル社会において重要な社会交渉の一つである音声コミュニケーションに関して、老齢個体と非老齢個体で差異が生じているか、またその変化は社会的孤立傾向の影響によるものであるかを検討した。本研究では、26歳以上のメス個体を老齢個体と定義した。老齢個体5個体と非老齢個体5個体を対象に個体追跡を行い、近接(1 m, 3 m)、グルーミング、発した音声とその前後に生じた行動、他個体の音声聞こえた際の反応を記録した。調査の結果、まず社会的孤立傾向について、老齢個体は非老齢個体と比べて1 m近接とグルーミングの頻度に有意な低下が見られたが3 m近接では老齢と非老齢の間に有意な差は見られなかった。そして音声では、グルーミング前音声(グラント、ガーニー、ショート・ロー・クー)の発声頻度がグルーミングの頻度低下に依らず老齢個体で有意に低かった。さらに、老齢個体は非老齢個体と比較して音声への反応回数が有意に少なくなるという結果になった。以上の結果より、まず嵐山群のニホンザル老齢個体に社会的孤立傾向があることが改めて確認された。また、グルーミング前音声のもつ緊張緩和の機能を踏まえると、老齢個体では社会関係が縮小した結果少数の他個体との社会的結びつきが相対的に強くなったため、グルーミング前音声の発声頻度が低下したのだと推察される。他個体の音声への反応については、老齢個体の社会的孤立傾向もしくは加齢による聴力低下によるものだと考えられる。

P-20. ガム食と腸内細菌を介したコモンマーモセットとシロミミオポッサムの種間相互作用

早川卓志¹、Leonardo CESAR DE OLIVEIRA MELO²、Valdir LUNA DA SILVA³、Maria ADELIA BORSTELMANN DE OLIVEIRA²、金網航平⁴、今井啓雄⁵（1. 北海道大・地球環境、2. ペルナンブコ連邦農村大、3. ペルナンブコ連邦大、4. 北海道大・環境科学、5. 京都大・EHUB）

Interspecific interaction between common marmosets and white-eared opossums through gum feeding and gut bacteria

Takashi HAYAKAWA, Leonardo CESAR DE OLIVEIRA MELO, Valdir LUNA DA SILVA, Maria ADELIA BORSTELMANN DE OLIVEIRA, Kohei KANETSUNA, Hiroo IMAI

要旨

樹上性である霊長類は様々な他の樹上性動物と、採食やねぐらなど、様々な状況で、競合的に相互作用をしている。中南米では、ヨザルを除くすべての霊長類が昼行性なので、種間相互作用は基本的に日中に見られる。ところが興味深いことに、ブラジル北東部に生息するコモンマーモセットが、夜行性有袋類であるシロミミオポッサムと相互作用する例が見つかっている。コモンマーモセットは発達した下顎の切歯により樹皮をガウジングし、時間をおいて再び空けた穴を訪れて、滲出したガムを摂食する。このとき、コモンマーモセットが寝ている夜間に、シロミミオポッサムがこのガム穴を訪れ、摂食することがある。シロミミオポッサムはガウジングすることができないので、コモンマーモセットにとっては時間を超えてシロミミオポッサムにガムという資源を一方的に奪われたことになる。私たちは、行動面だけでなく、消化生理の観点からもこのガム食を介した種間相互作用に注目した。ガムの栄養は高度に濃縮されたプロテオグリカンであり、難消化性の食物繊維である。コモンマーモセットは発達した盲腸に複数種の特異なビフィズス菌を共生させており、ビフィズス菌のはたらきでプロテオグリカンを消化できるとされている。本研究では、ペルナンブコ連邦農村大学のタパクラ研究林（大西洋岸森林）で、コモンマーモセットとシロミミオポッサムの腸内細菌の組成を、16S rRNA 解析によって調べた。その結果、シロミミオポッサムの盲腸からも、コモンマーモセットと同系統のビフィズス菌を検出した。つまり同所的に生息するコモンマーモセットとシロミミオポッサムは、時間を超えて腸内細菌を介した相互作用もしている可能性がある。今後、異なる森林圏や、異なる季節での収集や、カメラトラップによる行動観察を通じて、この種間相互作用について詳細な分析を進めていく。

P-21. *ニホンザルの α オスは群れのキーストーン個体か？—群れの凝集性と社会ネットワークに着目した検討

山口飛翔¹ (1. 信州大・理)

Is the alpha male a keystone individual in Japanese macaques?

Tsubasa YAMAGUCHI

要旨

他の個体や群れ全体に著しく大きく、代替不可能な影響を与える個体は「キーストーン個体」と呼ばれる。こうした個体の影響を明らかにすることは、社会がどのように維持され、進化してきたかや、保全、猿害対策を考えるうえで重要であるが、霊長類においてそれを定量的に調べた研究は少ない。また先行研究の多くは、死亡・移出などの「自然の除去実験」を利用して影響が検討されてきたが、こうした方法は個体の在否以外の影響 (e. g., 新たな個体の移入) を排除できない。本研究では、宮城県金華山島 B1 群で観察された、 α オスと β オスの群れへの頻繁な出入りという、個体の在否以外の条件が変動しにくい状況を活用することで、ニホンザル (*Macaca fuscata*) において高順位オスが群れに与える影響を検討した。2018 年 10 月から 2021 年 12 月 (349 日間) に B1 群を終日追跡し、オトナメスを対象に個体追跡を行った。分析の結果、交尾期に α オスが群れにいない日には、いる日より休息中のメスの凝集性が低下していた。さらに、休息中の社会ネットワークにおいて α オスは最も中心的な個体であり、彼が不在の日にはネットワークがより分断化した。こうした傾向は β オスでは見られず、非交尾期にもなかった。なぜ交尾期のみこうした傾向が見られるかを分析したところ、 α オスが群れにいる日には、交尾期に特有なオスからメスへの攻撃のリスクが高いほど、メスの凝集性が高まることが示された。また、メスは α オスの近くにいることで、オスの攻撃を受けにくくなっていた。これらの結果は、交尾期にメスがオスからの攻撃リスクを軽減するために α オスの周囲に集まり、その結果として α オスが群れのキーストーン個体として機能していた可能性を示唆する。今後は、他の調査地や他種でも研究が行われることで、どのような条件下で α オスが重要な役割を担うのかがより明らかになることが期待される。

P-22. 炭素・窒素安定同位体比を用いた福島県と宮城県に生息するニホンザルの食性の分析

塩谷誠章¹、小坂萌¹、鈴木敏彦¹、米田穰² (1. 東北大・歯学研究科、2. 東京大・年代測定室)

Dietary analysis of Japanese macaques inhabiting Fukushima and Miyagi Prefectures using stable isotope ratios of nitrogen and carbon

Nobuaki SHIOTANI, Moe KOSAKA, Toshihiko SUZUKI, Minoru YONEDA

要旨

動物組織の炭素安定同位体（以下 $\delta^{13}\text{C}$ ）値および窒素安定同位体（以下 $\delta^{15}\text{N}$ ）値の比から、対象動物種の食性の評価が可能である。 $\delta^{13}\text{C}$ 値からは C3 植物と C4 植物および CAM 植物の利用割合の推定、また $\delta^{15}\text{N}$ 値からは食物連鎖における栄養段階の推定が可能である。今回、野生ニホンザルを試料とし、炭素・窒素安定同位体分析によって食性の地域差、性差、捕殺年による差の分析を行った。試料には福島県および宮城県で頭数調整のため害獣として捕殺されたニホンザル 37 個体（オス 20 個体、メス 17 個体；福島県 32 個体、宮城県 5 個体；2016 年 10～11 月捕殺 4 個体、2022 年 11 月～2023 年 1 月捕殺 33 個体）を用い、各個体の脛骨骨幹部の緻密質から通法に従ってコラーゲンを抽出した。分析には元素分析／同位体比質量分析計

（EA/IRMS）を利用した。分析結果は、 $\delta^{13}\text{C}$ 値が -23.4‰ ～ -19.0‰ 、 $\delta^{15}\text{N}$ 値が -0.1‰ ～ 5.5‰ であり、C3 植物を主に食し、C4 植物、動物や海洋生物などはほぼ利用しないことを示す結果となった。ニホンザルは雑食性であり多様な食物を利用するが、本研究の対象群は福島第一原発事故の避難地域に生息していたものであるが、木本植物の果実を主要な食物としていることが明らかとなった。地域差は $\delta^{13}\text{C}$ 値にはみられなかったが、 $\delta^{15}\text{N}$ 値は宮城県の個体と比較して、福島県の個体の方が高かった。性差は $\delta^{13}\text{C}$ 値にはみられなかったが、 $\delta^{15}\text{N}$ 値はメス個体の方が高かった。捕殺年による差は $\delta^{15}\text{N}$ 値、 $\delta^{13}\text{C}$ 値ともにみられなかった。今後、さらに対象となる野生ニホンザルの属性を拡大し、他方面からの解析を行う予定である。

P-23. *+夜行性霊長類の相互交渉の検討

梶優花¹、山田一憲¹、勝野史子¹、山梨裕美²、山下直樹²、長井和洋² (1. 大阪大・人間科学、2. 京都市動物園)

Examination of interactions between nocturnal primates

Yuka KAKOI, Kazunori YMADA, Noriko KATSU, Yumi YAMANASHI, Naoki YAMASHITA, Kazuhiro NAGAI

要旨

社会性のある霊長類は、単独よりも複数頭で飼育することが望ましいとされている。Wojciechowski (2004) が行ったオナガザル科 4 種の混合展示の研究では、異種間のポジティブな相互交渉が時間とともに増加したことが報告されている。本研究では、食性や夜行性といった生活様式が類似しているショウガラゴ (*Galago senegalensis*) とレッサースローロリス (*Nycticebus pygmaeus*) を対象に、活動時間配分と場所利用を比較し、2 種の間に社会交渉が生じているかを検討した。京都市動物園でショウガラゴ 2 頭、レッサースローロリス 1 頭の組み合わせで混合展示されている 2 集団を対象に観察を行った。2024 年 11 月から 2025 年 3 月にかけて、1 頭につき 30 分間の個体追跡を行い、瞬間サンプリング法を用いて 1 分ごとに活動及び社会交渉を記録した。また、10 分ごとのスキャンサンプリングにより、同じ展示室内のすべての個体の場所を記録した。総観察時間は 101 時間であった。その結果、社会交渉の平均生起率はガラゴで 7.0%、ロリスで 1.1% となった。10cm 以内に座る、接触、毛づくろい、追いかけることといった社会交渉は、ほとんど同種間（ガラゴ同士）でしか起こらなかった。敵対的交渉は、異種間（ガラゴとロリス）では見られなかった。観察時間全体における近接率は、異種間と比べて同種間において高くなった一方で、採食時には、異種間での近接が比較的頻繁に観察された。各個体の場所の利用割合では、ガラゴとロリスのどちらとも、展示室の床面付近の利用割合は低くなった。両種とも樹上性が高いため、野生下と同じように床面付近をあまり利用しなかったと考えられる。異種間での親和的な社会交渉はほとんど起こらなかったが、採食時に近接した場合でも敵対的な交渉は起こらなかったことから、少なくとも敵対的ではない関係であったと考えられる。

P-24. ニホンザルにおいてアカンボウの存在が社会ネットワークに与える影響の検討

貝ヶ石 優¹ (1. 京都大・人と社会の未来研究院)

The influence of the presence of newborn infants on social network structure in Japanese macaques

Yu KAIGAISHI

要旨

霊長類において、アカンボウは母親以外にとっても魅力的な存在である。アカンボウを持つ母親に対し、周囲の個体は積極的に関わりかけることでアカンボウと関わろうとする。また母親は他個体との接触を避け、他個体によるアカンボウへの干渉を防ぐこともある。このように、アカンボウの存在は個体の社会交渉パターンに大きな影響を及ぼす。このような変化は、個体間のみならず、集団の社会ネットワーク全体に影響することが予測される。本研究では、淡路島ニホンザル集団を対象に、複数の交尾期・出産期における毛づくろいネットワーク構造を分析した。ニホンザルは季節繁殖性であり、本集団では毎年10月から3月ごろまで交尾ペアが観察され（交尾期）、5月から9月にかけて出産が起こる（出産期）。淡路島集団の全成体メスを対象に、2017年から2024年にかけて記録した毛づくろいデータから、特に集中的な観察を行った5年間の交尾期および4年間の出産期についてネットワーク分析を実施した。それぞれのメスについて、当年産まれのアカンボウがいる個体、前年産まれの1歳子を持つ個体、養育中の子を持たない個体に分けて、交尾期と出産期とで社会ネットワーク上の中心性がどのように変化するかを検証した。出産期には、養育中の子がいない個体に比べ、アカンボウのいる個体の中心性が有意に高かった。1歳子を持つ母親は、子を持たない個体との中心性の差は見られなかった。他方、交尾期には、アカンボウを持つ個体の中心性が、子を養育しないメスよりも低下する傾向が見られた。以上の結果は、アカンボウの魅力が特に出産期に強く表れること、および交尾期にはそれらの個体が他個体との社会的関わりを避けることを示唆している。本研究ではさらに、統計的社会ネットワークモデルにより、アカンボウの存在が社会ネットワーク構造に与える影響についてより詳細な検証を行う。

P-25. *ヤクシマザルによる花の食害がヤブツバキの結実に与える影響

角田史也¹、福田滯李²、亀田果夏³、金原蓮太郎¹、仲渡千宙⁴、佐竹まどか⁵、手塚詩織⁶、半谷吾郎⁷ (1. 京都大・理、2. 東京農業大・農、3. 東京都市大・理工、4. 広島大・先進理工、5. 宇都宮大・農、6. 東京農工大・農、7. 京都大・生態研)

Influence of flower predation by Yakushima macaques on the reproduction of *Camellia japonica*

Fumiya KAKUTA, Miori FUKUDA, Haruka KAMEDA, Rentaro KIMPARA, Chihiro NAKATO, Madoka SATAKE, Shiori TEZUKA, Goro HANYA

要旨

霊長類は多様な食物を摂取する採食ジェネラリストである。地上から樹上まで自在に移動することができ、発達した脳と器用な手先によって採食におけるさまざまな障壁を克服することで、林内の多様な資源を利用することができる。また、中大型で個体数も多いことから、霊長類による採食は生息地の生態系へ非常に大きな影響を与えていると考えられる。種子散布や花粉媒介など、霊長類が植物に与える正の影響についてはこれまでに世界各地で多くの研究がなされてきた。一方、霊長類が植物に与える負の影響、特に花に与える影響に関する研究はほとんどない。屋久島のスギ林では、1月から5月にかけてヤクシマザルがヤブツバキの蜜を採食する際に大量の花を破壊する様子が観察されている。ヤブツバキの繁殖器官である花を大量に破壊するこの行動は、ヤブツバキの繁殖を阻害している可能性があると考えられる。本研究では、ヤクシマザルによる花の食害がヤブツバキの結実率に与える影響を明らかにすることを目的とし、ヤクスギ林・照葉樹林・集落の3つの調査区域において、ヤクシマザルによるヤブツバキの花の食害の様子、食害の程度、ヤブツバキの結実率を計測した。その結果、ニホンザルはヤブツバキの花の送粉者ではなく破壊者であること、ヤクスギ林のヤブツバキは照葉樹林のヤブツバキと比較して高い頻度で花がヤクシマザルによって破壊されていること、ヤブツバキの花の結実率は食害の程度にかかわらず3つの調査地で大きな差が見られないことがわかった。この結果は、ヤブツバキがヤクシマザルによる花の破壊に対して何らかの耐性を持っている可能性を示唆している。

P-26. 屋久島西部低地での道路を使ったニホンザルの長期モニタリング

杉浦秀樹¹、揚妻直樹²、揚妻-柳原芳美³、藤田志歩⁴、田中俊明⁵、鈴木真理子⁶、香田啓貴⁷、原澤牧子¹、室山泰之⁸、川添達朗⁹、澤田晶子¹、相場可奈¹⁰、清水桃子¹⁰、小山陽子¹⁰、浅井隆之¹¹、早石周平¹²（1. 京都大・野生動物研究セ、2. 北海道大・北方生物圏フィールド科学セ、3. Waku Doki サイエンス工房、4. 鹿児島大・共通教育セ、5. 梅光学院大・子ども学部、6. 環境省・奄美群島国立公園管理事務所、7. 東京大・広域科学専攻、8. 東洋大・経営学部、9. 特定非営利活動法人里地里山問題研究、10. 屋久島西部林道のサル調査会、11. 合同会社南九州野生動物保護管理センター、12. 鎌倉女子大・教育学部）

Long-term monitoring of Japanese macaques using a road in western lowland of Yakushima Island

Hideki SUGIURA, Naoki AGETSUMA, Yoshimi AGETSUMA-YANAGIHARA, Shiho FUJITA, Toshiaki TANAKA, Mariko SUZUKI, Kana AIBA, Hiroki KODA, Makiko HARASAWA, Yasuyuki MAROYAMA, Momoko SHIMIZU, Tatsuro KAWAZOE, Akiko SAWADA, Yoko OYAMA, Takayuki ASAI, Shuhei HAYAISHI

要旨

屋久島西部地域の道路（西部林道）を使って1999年から2020年まで、毎年定期的なニホンザルの調査を行った。この地域の個体群の基礎的なパラメーターの年次変化をモニターし、その生態の理解や保全のための基礎資料を得ることが主な目的である。調査は毎年8月に、合計18.4kmの道路上を歩いて行った。この道路は11.8kmの世界遺産地域の保護区と、その外側の保護区外の合計6.7kmからなる。調査中、道路上に出ているサルの群を観察し、道路上から観察できる全ての個体の性・年齢クラスを記録した。分析は、保護区の北側および南側に隣接する保護区外の道路のそれぞれ2区間、保護区内を3等分する北、中央、南の道路の合計5区間に分けて行った。保護区外と保護区内を比較すると、保護区外の方がサルの群れ数、頭数共に、保護区内より発見率が低く、また2001年から2020年まで、減少傾向があった。保護区の内部で比較すると、群れ数、頭数共に、北側の区間で発見率が低かった。また、北側だけで減少傾向があり、中央部、南部では、減少傾向はなかった。出生率との関連が高い0才児／成体メスの比率は、保護区外の南部で低かった。成体オス／成体メスの比率は、保護区外および保護区内の北部でオスが多く、保護区の中央部、南部で低かった。0才児／成体メスの比率は、出産率が極端に低かった1999年から2007年まで、2年周期の振動を繰り返し、その後、明確な振動はなくなった。これはニホンザルのメスの出産間隔が2年以上であり、子どもを産んだ翌年は、出産することが少ないことによる振動だと考えられる。保護区外では、サルの有害鳥

獣捕獲が行われていることは、サルの頭数が少ない一因であると考えられる。しかし保護区の中でも、サルの頭数や経年変化は一様ではなく、北部で頭数の減少していることが示唆された。北部では過去の森林の攪乱が少なかったため、森林の遷移が進み、サルの環境収容力が減少しているのかもしれない。

P-27. *予測ニッチ占有率 (PNO) アプローチによる、マカク属の過去分布および祖先ニッチ特性の推定

高根太朗¹、キャス ジェイミイ¹ (1. 東北大・生命)

Estimating past distribution and ancestral niche characteristics for genus. *Macaca* using a predicted niche occupancy approach.

Taro Takane, Jamie M. Kass

要旨

霊長類のパピオニ族は、マカク属、ヒヒ属、マンドリル属、マンガベイ属、キプンジ、グラダヒヒを含む多様な旧世界ザルのグループで、アフリカとアジアに広く分布する。現生種は40種以上にのぼり、熱帯から温帯、乾燥地帯や高地まで多様な環境に適応している。化石記録からは、かつて旧世界の温帯域全体に広く分布していたことも明らかになっている。分子系統解析の結果、約400万年前以降に急速な多様化を遂げたことが示されている。このように、多様な環境への急速な放散を示すパピオニ族は、適応放散や気候ニッチ分化の過程を探るうえで優れたモデルである。本研究では、マカク属の気候ニッチ幅を推定し、系統情報に基づいて祖先のニッチをモデル化することで、パピオニ族の過去の分布可能域を特定した。具体的には、生態ニッチモデルを用いて各現生種の気候的適合性を推定し、ニッチの幅や位置を特定した。さらに、進化モデルを用いて、これらのニッチデータと分子系統樹を統合し、祖先系統の気候条件を推定した。マカク属の結果からは、共通祖先が温暖湿潤な気候に適応していたことが示唆された。種分化が進行した中期鮮新世（約330万～300万年前）の祖先分布地も推定した結果、多くは化石記録と一致していたが、インド亜大陸や中央アジアなどでは鮮新世以前の直接的な化石証拠が見つかっていない。これは、パピオニ族の過去の分布が、未調査あるいは化石保存に不向きな地域にも広がっていた可能性を示している。今後は、進化速度の変動を考慮した柔軟なモデルを導入し、化石記録との比較を通じて、分布と系統拡散の時空間的ダイナミクスをより詳細に再構築する予定である。最終的に、本研究は、パピオニ族における生態的・進化的多様化のメカニズムを明らかにし、霊長類の進化や気候適応、保全への応用にも貢献することを目指している。

P-28. 予報：ガボン、ムカラバードゥドゥ国立公園に生息するニシローランドゴリラにおける群れ内の個体間の活動の同調

竹ノ下祐二¹、EBANG-ELLA, Ghislain Wilfried²、田村大也³、藤田志歩⁴、AKOMO-OKOUÉ, Etienne François² (1.岡山理科大・理、2.ガボン熱帯生態学研究所、3.京大・理、4.鹿児島大・共通教育)

A Preliminary Report on the Degree of Activity Synchrony among Individuals within a Western Lowland Gorilla (*Gorilla gorilla gorilla*) Group in Moukalaba-Doudou National Park, Gabon

Yuji TAKENOSHITA, Ghislain Wilfried EBANG-ELLA, Masaya TAMURA, Shiho FUJITA, Etienne François AKOMO-OKOUÉ

要旨

【背景・目的】群れで生活する動物にとって、個体間の活動を同調させることは群れのまとまりを維持する上で重要である。しかし、各個体の栄養要求や移動能力に差異があるため、活動の同調には相応のコストが伴う。先行研究によれば、シカでは性別や発達段階、繁殖状態が異なる異質性の高い群れでは、均質性の高い群れと比較して活動同調コストが高く、群れの凝集性は低くなるとされている。ニシローランドゴリラ (*Gorilla gorilla gorilla*) は一夫多妻型の群れを形成するが、体サイズの性的二型が顕著であり、オトナとコドモの体格差も大きい。ゆえに、異なる性や発達段階の個体間で栄養要求の差異が大きく、そのため群れ内の個体は高い活動同調コストを被っていると推測される。それにもかかわらず、ゴリラの群れの凝集性は高い。本研究においては、ニシローランドゴリラの群れがどのように活動同調のコストを軽減し、凝集性を維持しているかについて検討することを目的とする。【方法】2024年8月、ガボン共和国ムカラバードゥドゥ国立公園にて予備調査を実施した。人づけされた群れ（ニダイ群）を対象に、シルバーバック1頭（PN）および授乳中のオトナメス2頭（NG、OV）を対象に、5分間隔のスキャンサンプリング法により活動（採食・移動・休息・その他）を記録した【結果】3個体の活動は平均して約7割が同調しており、同調率に関する個体の組み合わせ間で顕著な違いは認められなかった。しかし、採食品目まで考慮した分析においては、シルバーバックとメスの間の同調率は約5割に低下した。【考察】これにより、ゴリラの活動同調コストはメス間よりも体格の異なるシルバーバックとメスの間でより高いこと、また、シルバーバックとメスは活動自体は同調させながらも、同じ時に異なる食物を採食することでそのコストを緩和していることが示唆された。

P-29. *+マレーシア・サバ州キナバタンガン下流域における霊長類の長期的個体群モニタリング

Muhammad Nur FITRI-SUHAIMI¹、岡村寛²、Primus LAMBUT³、Joseph TANGAH⁴、Vijay KUMAR⁵、松田一希¹ (1. 京都大・野生研、2. 横浜市大・データサイエンス、3. サバ州・野生生物局、4. サバ州・森林局、5. サバ大)

Long-Term Population Trends and Predictive Modeling for Sympatric Primate Conservation in the Lower Kinabatangan, Sabah, Malaysian Borneo

Muhammad Nur FITRI-SUHAIMI, Hiroshi OKAMURA, Primus LAMBUT, Joseph TANGAH, Vijay KUMAR, Ikki MATSUDA

要旨

Long-term population monitoring is critical for the conservation of threatened primate species, particularly in biodiverse yet highly vulnerable ecosystems such as the Lower Kinabatangan, Sabah. This region is home to sympatric primates, including the endangered proboscis monkey (*Nasalis larvatus*), long-tailed macaque (*Macaca fascicularis*), and pig-tailed macaque (*M. nemestrina*), all of which are facing increasing threats due to habitat degradation driven by logging and agricultural expansion, especially oil palm plantations. These anthropogenic pressures have exacerbated forest fragmentation, particularly within the Lower Kinabatangan Wildlife Sanctuary—a critical habitat now experiencing significant loss of ecological connectivity. To assess these threats, we analyzed two decades of primate population dynamics across key forest types, using boat-based surveys in the riverine and mangrove forests. Preliminary results indicate that proboscis monkey populations remained stable in both riverine and mangrove forests, while long-tailed macaques showed stability in riverine forests and an increase in mangrove forests. Pig-tailed macaques, which are absent from mangroves, maintained stable populations in riverine forests. Based on these data, we developed predictive models to project population trajectories under various habitat scenarios. While these trends suggest some degree of population resilience, they do not imply an absence of threats. Although boat surveys are effective for counting riparian-dependent proboscis monkeys, they may underestimate ecological pressures on the macaques. The frequent visibility of the macaques along rivers may indicate habitat compression, with their wider forest ranges likely shrinking due to deforestation, thereby forcing them into narrower riverine corridors. To further test this hypothesis, we are employing GIS-based habitat assessments to compare current vegetation with historical data, quantifying

the extent of forest loss and its impact on primate distribution. By integrating these findings into state-level conservation planning, this study provides critical evidence to guide the Malaysian government's strategies for primate habitat protection, corridor restoration, and the development of sustainable land-use policies in the Kinabatangan region.

P-30. +山口県由来ニホンザルの腸内マイクロバイオーームと農作物採食との関係

中村桃子¹、細井栄嗣¹、奈良貞いずみ²、高司佳秀²、早川卓志³ (1. 山口大・創成科学、2. 宇部市ときわ動物園、3. 北海道大・地球環境)

Relationship between gut microbiome and crop raiding in Japanese macaques in Yamaguchi

Momoko NAKAMURA, Eiji HOSOI, Izumi NARASADA, Keishu TAKASHI, Takashi HAYAKAWA

要旨

ニホンザルの無作為な個体群管理は農作物被害の軽減につながりにくだけでなく、群れの分裂や生態系への影響など、負の側面をもたらすリスクがある。適切な個体群管理を実行するために、農作物を採食する個体とそうでない個体を判別する手法が期待される。近年の研究で、腸内マイクロバイオーームがその指標になりうるということが指摘された。一方で、地理的要因や季節的要因を考慮した上での腸内マイクロバイオーームの変動は十分に明らかにはなっていない。そこで本研究では、系統を山口県由来に統一した上で、獣害ニホンザルと飼育ニホンザルの腸内マイクロバイオーームを季節ごとに網羅比較した。獣害サンプルとして、2021年6月から2022年7月までの期間に、山口県内で捕獲された個体から糞便を採取した(n=45)。飼育サンプルとしては、2021年10月から2022年9月までの期間に、山口県のときわ動物園で飼育されている山口県由来の5個体から糞便を採取した(n=110)。細菌のバーコード配列である16S rRNA遺伝子をPCR増幅し、イルミナシークエンサーによって配列を網羅決定して、細菌組成を調べた。その結果、全ての季節で獣害群と飼育群の間に腸内マイクロバイオーームの違いがみられた。さらに獣害群では夏において加害レベルごとにも腸内マイクロバイオーームに違いがみられ、ペクチンや果糖の分解に関与していることが示唆されている *Succinivibrionaceae* 科の細菌が加害レベルの高い群れで有意に増加した。農作物採食量の違いにより腸内マイクロバイオーームが変化した可能性がある。一方、獣害群と飼育群の腸内細菌叢の違いが食性によるという明確な証拠を得ることはできなかった。

P-31. 高宕山自然動物園の支援を目的とした個体識別と個体群管理 に向けた情報収集

川本芳¹、丸橋珠樹¹、相沢敬吾¹、池田文隆¹、白井啓¹、白鳥大祐¹、直井洋司¹ (1. 高宕山のサル観察クラブ)

Collecting information for individual identification and population management
to support Takagoyama Zoo

Yoshi KAWAMOTO, Tamaki MARUHASHI, Keigo AIZAWA, Fumitaka IKEDA, Kei SHIRAI,
Daisuke SHIRATORI, Youji NAOI

要旨

(目的) 房総半島のニホンザル個体群では外来種との交雑が進み、国と県のレッドリストで絶滅が危惧されている。台風による倒壊を乗り越え 2022 年 4 月に再開した富津市の高宕山自然動物園は、在来の房総ニホンザルの姿を残す個体群の飼育施設で、日本霊長類学会はこれを外来種問題の域外保全資源として注目している。本研究では、この飼育個体群の管理に必要な基礎情報を集めるために個体識別を行い、個体群の現状を調査した。(方法) 2024 年 10 月の全飼育個体を観察と写真撮影で識別し、個体群の性年齢構成を人口ピラミッドにまとめた。常染色体マイクロサテライト 14 座位の遺伝子型を判定した結果から個体群の遺伝的多様性を推定し、野生群と比較した。また、各個体の遺伝子型をもとに解析ソフト Cervus により血縁構造や群れの繁殖状況について検討した。(結果) 69 個体(オス 37, メス 32)の性別と年齢を確認し、人口ピラミッドを作成した。0 歳以外の 62 個体を検査した結果、すべての遺伝標識で多型が検出できた。座位当たりの平均対立遺伝子数は 3.857 ± 0.275 、平均ヘテロ接合率期待値は 0.612 ± 0.031 だった。未検査の 0 歳以外の飼育個体は遺伝的にすべて区別でき、観察と遺伝子による個体識別に成功した。血縁判定では、1 歳～4 歳の 15 個体中 8 個体の父母が特定でき、繁殖に成功したオス 3 個体、メス 7 個体が判明した。(考察) 野生群に比べて動物園群の人口ピラミッドではオトナオスの割合が高い。しかし、血縁調査では、4 歳以下の父親は 3 個体に限られていた。高宕山の野生群に比べて動物園群の遺伝的多様性は低く、12 座位の比較で対立遺伝子平均数は 86.3%、平均ヘテロ接合率は 92.8%であった。創始者効果初期に予想されるレアな対立遺伝子の消失が先行する多様性低下に似た変化が認められる。今後の飼育管理では繁殖個体数の減少に注意が必要である。

P-32. シエラレオネのサンクチュアリにおけるチンパンジー飼育実践と知識の交錯

樺澤麻美¹ (1. 京都大・アフリカ地域研究資料センター)

The Chimpanzee Care Practices and Intersection of Knowledge in a Sanctuary in Sierra Leone

Asami KABASAWA (Center for African Area Studies, Kyoto University)

要旨

野生チンパンジーの生息国に暮らす人々は、チンパンジーとの共存経験に基づく「在来知」としての知識や価値観を有してきた。一方、先進国では、主にアフリカから輸入された個体を対象とする研究や展示飼育を通じて、「科学知」に基づいた知識体系と価値観が形成されてきた。こうした異なる知識と価値観は、現在のチンパンジー保全・保護の実践において交錯しており、本来は相互理解に基づく協働や、現地住民主体の取り組みが理想とされるものの、実際には欧米主導の構造が色濃く残っている。これまでの研究では欧米的な動物福祉や野生動物保全の視点に基づく議論が主であり、現地実践者の知識と経験に着目した実証研究は限られている。異なる知や価値観がどのように位置づけられるかは、実践の持続可能性や現地関係者の主体性にも関わる重要な問題である。本研究は、先進国および野生チンパンジー生息国における知識と価値観の歴史的・文化的背景を文献調査により整理し、西アフリカ・シエラレオネにあるチンパンジー保護施設（サンクチュアリ）における参与観察および聞き取り調査を通じて、異なる知識や価値観がどのように混在し、現場の実践に反映されているかを明らかにすることを目的とする。本研究は、脱植民地主義的観点から野生動物保全の現場を捉え直す試みでもある。本発表では、2022年から2025年にかけての通算19ヶ月間のフィールドワークをもとに、飼育や治療・介護といった日常的実践に着目し、現地職員と欧米出身スタッフ・ボランティアの言動とその背景にある知識体系の相違を分析する。特に、飼育やケアの方法をめぐって欧米のアプローチが規範的に受容され、現地職員がそれを「学ぶ」構図が観察された点に着目し、こうした実践における協働のあり方と脱植民地化の課題を考察する。

P-33. 散楽の転訛説再考：猿楽の「猿」はもともと「サル (monkey)」だった

小川秀司¹、小川春子² (1. 中京大・教養教育研究院、2. 名古屋城・調査研究センター)

Saru in saru-gaku was not san but originally meant a monkey

Hideshi OGAWA, Haruko OGAWA

要旨

能や狂言の原型となった猿楽には、なぜ「猿」という言葉が入っているのか。それは散楽の「サン」が「サル」に転訛したためとされてきた。そして、その「サル」に「猿」という文字が使われるようになったのは、当時の猿楽にはサルによる芸即ち猿廻しが含まれていたため、サルを演じる芸もあったため、あるいは物真似が上手いと思われていたサルが連想されたためと想像されてきた。しかし、「サングク」が発音の崩れに基づく普通の音韻変化をしたのなら、言語学的には「サガク」か「サウガク」になるはずだと坂元(2011)は指摘している。和語で平安初期に「サルカフ」、中期に「サルカウ」と呼ばれていた芸能が、その後「サルガウ」となり、室町時代に「サルガク」と訓まれる「猿楽」となったと考えられる(坂元, 2011)。一方、世阿弥(1402-)は、「神楽」の旁である「申」を用いて申楽とし、後に「申」を「猿」と書くようになったと記している。この説が正しいか否かはともかく、また世阿弥が何らかの意図を持って識者の発想を借用したのだとしても、確かに猿楽と神楽はサルを介して繋がっていた。古事記や日本書紀によれば、アマテラスオオミカミが天の岩屋に隠れて世界が暗闇になった時、アメノウズメが踊ってアマテラスオオミカミを誘い出した。この歌舞が申楽の始めだと伝えられているとも世阿弥は記している。そしてその後アメノウズメはサルタヒコの妃神となり、その子孫はサルタヒコから「猿」の一文字をもらって「猿女(サルメ)」と呼ばれて芸能を司った。さらに、猿楽の古形「サルカウ」は、「サルカフ」を経て、「サルカヒ(猿飼い)」即ち猿廻しへと遡ることができる(坂元, 2011)。本来は神事であった猿廻しは、サルが舞うことによってウマを厄病から守った。これこそが猿楽という言葉の起源かもしれない。従って猿楽の「猿」はもともとニホンザルの「サル」だったと考えられる。

P-34. 霊長類に対する動物観の多様性 ～自由連想法による 10 年間の調査から～

赤見理恵¹ (1.(公財)日本モンキーセンター)

Diversity of attitudes toward primates -From a 10-year study using the free association method-

Rie AKAMI

要旨

動物園や地域社会でおこなわれる環境教育では、知識や技能の習得だけでなく認識や態度の変化も重要だとされる。しかし知識や技能に比べ認識や態度は測定が難しい。霊長類を題材とする場合、動物園、野猿公苑、獣害、エンターテイメント、昔話、霊長類研究の成果発信など人々が触れる情報は多岐にわたり、霊長類に対する動物観も多様であることが予想される。そこで本研究では霊長類に対する素朴概念の多様性を把握することを目的に、自由連想法による調査をおこなった。2015～2024 年（2020 年を除く）の春の土日・祝日に日本モンキーセンターにおいて、入園前の来園者に「霊長類（サルのかなかま）」を刺激語として想起された言葉を 5 つ挙げてもらった。得られたデータに表記ゆれや類似語の統一などの事前処理をおこない、年齢層、来園回数、年を外部変数に加え、抽出語の最小出現数を 8、共起関係距離に Jaccard 係数を用い KH Coder 3 で分析した。合計 1,085 件の回答のうち有効な 934 件、3,552 語を分析対象とした。出現回数の上位は「バナナ(273)」「賢い(209)」「かわいい(176)」「木登り(163)」「頭がいい(154)」だった。共起ネットワークおよび階層的クラスター分析では「バナナ」「木登り」「おしりが赤い」など表面的な物や状態に関する語と、「賢い」「かわいい」「人に似ている」など内面や印象に関する語が別のクラスターを形成した。ネガティブな表現では「凶暴」「うるさい」は同じクラスターを形成したが「怖い」は別のクラスターに分類された。来園回数との対応分析では「1 回目」で「国内の生息地」「怖い」「元気」などが、「6 回以上」で「海外の生息地」「感情・個性」などが特徴的だった。今後はこれらの中から動物観を特徴づける項目を抽出し、動物園以外での調査結果も加え、多様な場面で使用・比較できる動物観尺度を作成したい。

P-35. 伊谷純一郎氏の研究資料のアーカイブ化に向けた取り組み

新宅勇太^{1, 2} (1. 京都大・野生動物、2. 日本モンキーセンター)

Archiving of research resource of Junichiro Itani

Yuta SHINTAKU

要旨

個人の研究に関する一連の一次資料が、研究資源として大学や博物館などで保存が行われているケースがある。それは単に個人の研究および思考の過程を示すものであるだけでなく、学問分野そのものの歴史を語る情報でもあり、特に人類学を中心としたフィールドワークの分野においては、ある時代の文化や生活様式などを記録したものとして、さらなる研究の可能性をもつ資料でもある。日本モンキーセンター（JMC）では2024年7月に伊谷純一郎氏（1926-2001）の研究資料の寄託を受けた。これはフィールドノート約490冊、台紙に張られた写真4200点のほか、記録カード、ネガやスライド、アルバム類、講演原稿や書籍原稿などを含む大規模な資料群である。また、スライドやフィルムについてはデジタルスキャンがすでにおこなわれており、12800件のデジタルデータも保存されている。この中には1950年代の幸島や高崎山、屋久島での調査記録、さらにJMCが組織したアフリカ大型類人猿調査（1958年）など、日本の霊長類学草創期の資料が含まれており、霊長類学史を語る上で重要である。それだけでなく、調査当時の現地の人々の暮らしなども記録された、人類学的な有用性も含む資料である。一方でネガフィルムではビネガーシンドロームが進行するなど、資料そのものの劣化が課題となっており、保存のためには劣化への対応も必要となっている。本発表では、現在進めている資料群の確認と整理作業の状況、保存のための処置などについて報告する。

P-36. 中部学院大学における日本モンキーセンターを活用した研究 教育実践

林美里^{1, 2}、梅田裕介¹（1. 中部学院大・教育、2. 日本モンキーセンター）

Research and education practice of Chubu Gakuin University at Japan Monkey
Centre

Misato HAYASHI, Yusuke UMEDA

要旨

中部学院大学では、公益財団法人日本モンキーセンター（JMC）の大学等賛助会員制度を利用し、授業やゼミの一環として JMC における研究教育実践をおこなっている。特に教育学部子ども教育学科幼稚園教諭・保育士コースでは、初年次から JMC での活動を取り入れている。子ども教育学基礎演習Ⅰにて、ゼミごとにグループ分けをおこない、各グループでテーマを選択して事前学習を実施し、当日は JMC 園内でテーマにそった観察や記録をおこなう。2024 年度の探究テーマは、霊長類の身体、行動、社会、親子関係、動物園の施設・展示、引率時の安全と園内環境の 6 種類だった。事後学習として、各グループが結果や写真をスライドにまとめ発表する。一連の探究活動をグループワークとして実施することで、初年次からアクティブラーニングにより、情報活用論Ⅰ（初年次開講科目）で習得する基礎的 ICT スキルも活用しながら、実践的な学びをすることが可能となっている。2 年次には、比較認知発達論の授業において、霊長類学の知見をより詳しく学び、動物福祉や環境エンリッチメント、行動観察の手法などを習得したうえで、JMC を訪問して行動観察実習をおこなう。2024 年度からは ZooMonitor のアプリも試用しつつ、行動観察シートによる個体追跡法もしくはエリアごとの個体数カウント等の手法を用いて、各自が 30 分間の行動観察を実施する。事後学習では、観察結果を各自がエクセル表に入力してグラフ等を作成し、最終レポートにまとめる。一連の研究の流れを実際におこなうことで、3 年次からの子ども教育学専門演習における卒業研究の基礎を習得することを目標としている。保育・教育分野で就職するための専門的・技術的スキルだけでなく、四年制大学での高等教育として JMC における実体験を通して学びを深め、特に環境の領域と関連する子どもたちの興味関心を受け止め、科学的な探究心をもって共に学ぶ姿勢を大切にする保育者・教育者の養成へとつなげたい。

P-37. 日本モンキーセンターの高校団体利用状況から高校生への霊長類研究の認知に向けたアプローチを考える

高野智¹、赤見理恵¹ (1. 日本モンキーセンター)

For the recruitment of high school students to primate research: from the analysis of high school visitors at Japan Monkey Centre

Tomo TAKANO, Rie AKAMI

要旨

霊長類研究が持続的に発展するためには、若い世代に魅力を発信し、進路の選択肢として認識される必要がある。日本モンキーセンター（JMC）では、学校と連携して霊長類研究の成果に触れつつ学ぶ教育プログラムを開発、実践している。小学校や中学校の理科教育プログラムについては、日本霊長類学会大会などで報告してきた。小中学生向けプログラムは霊長類自体に関心をもつきっかけとなるのに対し、高校生へのアプローチは、進路決定に直接的な影響を与える可能性をもつ。本発表では高校団体による JMC の利用状況を概観し、霊長類研究の裾野を広げるのに有効な方策を検討する。JMC に来園する高校団体は、1) 少人数の生徒による研究活動、2) 小規模の団体による教育プログラムの受講、3) 大規模の団体による教育プログラム受講、4) レクリエーション等を目的として教育プログラムを受講しない団体、の4類型に大別される。2018年度から2024年度までの7年間に、1) については例年2校ほどから数名ずつが来園して研究活動を実施し、一部は日本霊長類学会大会で発表をおこなっている。2) は46件で、平均人数は19.9人であった。3) はスーパーサイエンスハイスクール（SSH）のような活動支援がないと困難で、愛知県立明和高等学校の1例のみである。4) は10件、平均人数は94.1名だがばらつきが大きい。高校生への普及効果で見ると、1) はすでに関心をもつ層なので、活動支援以上のことは不要である。3) は機会が少なく、4) は学ぶ意欲がないと関わるのが難しい。訴求しやすいのは2) の小規模団体となり、現状と合致する。2) の団体は生物選択者や理数科、SSH履修生から有志を募るなどして来園するケースが多い。小規模団体には、指導が行き届き学習効果が高いというメリットがある。2022年度から導入された「総合的な探究の時間」での活用を促すことも有効だと思われる。

P-38. 国際環境エンリッチメント会議が日本に与えた影響

落合知美¹ (1.NPO 法人市民 ZOO ネットワーク)

The influence of the International Conference of Environmental Enrichment

Tomomi OCHIAI

要旨

動物園での環境エンリッチメントの推進において、アメリカの NPO 法人 The Shape of Enrichment, Inc. が果たしてきた役割は大きい。1991 年に設立してから現在まで、世界中の動物園をつないでグローバルな活動をおこなってきた。特に、2 年に 1 回開催する国際環境エンリッチメント会議には、世界中の動物園関係者が集まり、たくさんの情報交換がなされてきた。本発表では過去の資料をもとに、国際会議を中心としたこの団体の 30 年にわたる活動を振り返るとともに、日本人の参加と日本の飼育現場に与えた影響についてまとめた。団体が設立されたのは、動物園に関係する仕事をしていた Valerie Hare と Karen Worley が、David Shepherdson 博士が講演で語った環境エンリッチメントにおける情報交換の必要性に共鳴したのが始まりである。1993 年には、アメリカのワシントンパーク動物園（現在のオレゴン動物園）で第 1 回国際環境エンリッチメント会議を開催した。その後、連続して同じ大陸で開催しないというルールのもと、2 年に 1 度、世界各地で国際会議を開催した。日本人が初めて参加したのは、1997 年に開催された第 3 回会議で（1998 上野）、その後、若い研究者を中心に多くの日本人が参加するようになった。1998 年には会議の内容を中心にまとめた本が発刊され、これは環境エンリッチメントについてまとめられた初の教科書的な本となった。2019 年には京都で第 14 回会議が開催され、これが日本初の開催となった。しかし、2022 年 10 月に中心的に活動していた Valerie Hare が亡くなり、その後の国際会議の開催は予定されていない。2005 年の第 7 回会議の際に提案された地域分会づくりは（2009 落合）、SHAPE-Regionals として 7 支部（UK&アイルランド、オーストラリアと周辺諸国、アフリカ、ブラジル、南東ヨーロッパ、スウェーデン、日本）となった。これらの支部では、それぞれの地域や文化に即した中での環境エンリッチメント実践を促進しており、ワークショップなどの活動が継続されている。

中高生発表一覧

PY-01. 飼育下ヤクシマザル幼若個体における社会関係と池利用行動の観察

戸田百咲, 中川はな (南山中学校女子部)

PY-02. 明和高校周辺の生態調査 -疥癬タヌキの活動時間の変化とそれが他の動物に与える影響-

田邊凜人、畑野響喜、柴田樹 (明和高)

PY-03. ジェフロイクモザル(*Ateles geoffroyi*)の利き手と尾の側方性の関係について

武井大祐, 戎岡里紗 (明和高)

PY-04. ゴリラの社会構成・社会維持の方法から考える人類の社会問題への理想的な解決策

岡部啓梧 (桐朋高)

PY-05. 午睡を長くすると夜の睡眠に影響する？

江上千優 佐藤優実 渡邊慎之介 中島美咲 端迫陽帆 (熊本県立宇土中学校・宇土高等学校)

PY-01. 飼育下ヤクシマザル幼若個体における社会関係と池利用行動の観察

戸田百咲¹、中川はな¹ (1. 南山中学校女子部)

Social Interactions and Water-Use Behavior in Captive Juvenile Yakushima Macaques (*Macaca fuscata yakui*)

Momoe TODA, Hana NAKAGAWA

要旨

公益財団法人日本モンキーセンター・モンキーバレイに飼育されているヤクシマザル (*Macaca fuscata yakui*) 個体群を対象に、2024年生まれの3個体および2023年生まれの3個体の社会関係と池の利用行動の特徴を明らかにすることを目的として観察を実施した。2024年生まれの個体を対象に、5分間隔の瞬間サンプリング法を用いて、活動内容（静止、移動、不明行動、採食、被毛づくろい、毛づくろい）と、1 m以内の近接個体数を記録した。また、全個体を対象に、池または川の水に身体の一部が接触した場면을、生起・瞬間サンプリング法により記録した。記録項目は、個体の生年（2024年、2023年、2022年以前）、時刻、接触部位、および活動内容（飲水、採食、給餌物の浸漬、静止、移動）とし、同一個体による行動が1分以上継続した場合は再度記録を行った。観察は2024年11月10日から2025年4月5日までの5日間、計10時間30分実施した。2024年生まれの個体の活動時間割合の内訳は、静止41.0%、移動33.3%、不明行動10.3%、採食7.7%、被毛づくろい6.8%、毛づくろい0.9%であった。1 m以内の平均近接個体数は、同年齢個体が 0.18 ± 0.04 （標準誤差SE）頭、1歳年上の個体が 0.05 ± 0.02 頭、それ以上の年齢の個体が 1.21 ± 0.13 頭であった。年齢階層ごとの個体数で補正した結果、同年齢個体との接近率が最も高く、生後半年から1年齢の時期には、同年齢での社会関係構築が活発であることが示唆された。池における行動のうち、採食行動の割合は2024年生まれおよび2023年生まれ個体で13.5%、2022年以前生まれ個体で6.1%となり、若年個体の方が頻繁に水辺で採食行動をしていた。また、水に接触しながら静止する割合も、2024年生まれおよび2023年生まれ個体で多く観察され、遊びや探索的行動の一環である可能性が考えられた。

PY-02. 明和高校周辺の生態調査 -疥癬タヌキの活動時間の変化とそれが他の動物に与える影響-

田邊凜人¹、畑野響喜¹、柴田樹¹ (1. 明和高校)

Ecological survey around Meiwa High School - Changes in activity times of Tanuki with mange and their impact on other animals-

Rinto TANABE, Hibiki HATANO, Itsuki SHIBATA

要旨

明和高校SSH部生物班は2021年4月より明和高校周辺に生息する野生動物の生態調査を行っている。これまでの調査の結果、タヌキ、キツネ、ハクビシン、アナグマなど多くの野生動物の生息が確認されている。その中で、2024年に初めて疥癬症に感染したタヌキを確認した。疥癬症はヒゼンダニが皮膚に穿孔して感染する皮膚感染症で、野生動物にとって疥癬症は致死的な疾患である。また、ヒトや家畜動物など多くの動物種に感染することが知られている。これまでに明らかになった健常体タヌキの行動特徴と比較することで、疥癬症に感染したタヌキの行動特徴を明らかにし、それに伴う他の野生動物の行動変化を調査し、感染したタヌキによる周辺の生態系への影響を評価することを目的とする。

これまでの調査で健常体タヌキの行動特徴として、夜行性であること、夜間のうち、日の出・日の入りの時刻に行動回数が増加する傾向があることがわかっている。疥癬症タヌキはこれらとは異なる行動をすると仮説を立て、調査を行うことにした。調査方法は、タヌキのためフン場に以前より設置してあるセンサーカメラで撮影した画像から、動物名、撮影日時、時刻をまとめ、時刻毎の出没回数をグラフにした。その結果、疥癬症タヌキは昼間の出没割合が高く、そのつがいと考えられる健常体タヌキも同様に昼間の活動が増えたことがわかった。また、別の場所に設置したセンサーカメラに疥癬症タヌキが撮影されていないことから、疥癬症タヌキの行動範囲が狭くなった可能性がある。これらのことから、疥癬症タヌキは他の野生動物と接触しない行動特徴があることが示唆される。ハクビシンやキツネなど、他の野生動物の行動調査の結果も合わせて検討していく。

PY-03. ジェフロイクモザル(*Ateles geoffroyi*)の利き手と尾の側方性の関係について

武井大祐¹, 戎岡里紗¹ (1. 明和高校)

On the relationship between handedness and laterality in the tail use in Geoffroy's spider monkeys (*Ateles geoffroyi*)

Daisuke TAKEI, Risa EBISUOKA

要旨

日本モンキーセンターで飼育されているジェフロイクモザルを対象に、利き手と尾の側方性の関係について調査した。本研究は、私たちが所属する部活動の先輩方による「尾の側方性」に関する先行研究をもとに、尾と、手との関係性を調査したものである。調査対象は、モンキースクランブルで飼育されているレーズン（5歳・オス）、レイチェル（17歳・メス）、チロル（16歳・オス）、レイコ（40歳・メス）の4個体と、南米館で飼育されているチロ（34歳・メス）、レンゲ（20歳・メス）、ダニエル（28歳・オス）の3個体、計7個体である。調査は2023年12月10日から2025年4月26日までの期間中に11日間実施した。先行研究は、尾が物体を一周している状態を「尾を巻きつけている」として尾の巻きつきの方向と傾きの左右を記録したもので、チロは巻き付きにおいて右側優位、レンゲは巻き付きと傾きの両方で右側優位という結果が報告されている(関, 2024)。本研究では、手を使用した行動を「マニピュレーション（手を使った物体操作）」と「ロコモーション（移動様式の変化）」の2つに分類して観察した。マニピュレーションでは、片手のみで採食や毛づくろいを行う際に使った手を、ロコモーションでは移動時に最初に使われた手を記録した。得られたデータから側化示数を算出し、両側二項検定で有意差を検討した。その結果、チロはマニピュレーションで尾と同側に、ロコモーションでは反対側に有意な偏りが見られた。また、レイチェルとレイコは尾に側方性は見られなかったが、マニピュレーションでは左手、ロコモーションでは右手に偏りが認められた。ロコモーションにおいて尾の巻き付きおよび傾きとの側化示数の相関係数は、いずれも絶対値0.7以上の負の相関を示し、尾の側方性と利き手に逆の傾向が現れる可能性が示唆された。今後は観察データを増やし、結果の信頼性を高めたい。

PY-04. ゴリラの社会構成・社会維持の方法から考える人類の社会問題への理想的な解決策

岡部啓梧¹ (1. 桐朋高)

Ideal solutions to human social problems from the perspective of gorillas' social composition and social maintenance methods

Keigo OKABE

要旨

ゴリラの群れは、霊長目の中で争いが少ないと知られる。それを支えているのが、彼らのコミュニケーション能力とチームワークであるといわれている。そんな彼らの能力を人間社会に応用したら、人間社会で起きる社会問題の解決の糸口が得られるのではないかと思い、本研究を始めた。夏、冬、春の休暇を利用して、東京都恩賜上野動物園でゴリラ群（オトナ群：ハオコ、モモコ、トト、以下ハオコとモモコの子：コモモ、モモカ、リキ、スモモ）の観察を行い、彼らの社会維持にかかわると思われる行動を記録した。また、その比較対象としてニホンザル群の同様の行動を観察した。これらを観察する上で特に重視したのは、個体間の関係を形成する行動、食を与えられた時の行動、コミュニケーションの取得方法である。まず、ゴリラ群の観察からわかった点は、ゴリラは喧嘩の仲裁以外でもよく視線を合わせてコミュニケーションをとる点、食を与えられた時仲間と分け合う点、リーダーを中心に若いスモモを群れ全体で見守り、血縁のないトト、母親のモモコがおんぶしていた点、ハオコの唯一のオスの子、リキにのみドラミングを行い、それをリキが模倣していた点である。次に、ニホンザル群の観察からわかった点は、彼らは視線を交わすことが喧嘩の合図となる点、食を与えられた時争い合う点、これらが起因してか、サル山には体格の良いサルだけが居り、下でサルたちは等間隔にテリトリーを作り過ごしていた点である。これらから、人間社会における電子機器の普及によるゴリラのような対面での交流の減少より誹謗中傷が生まれると思われた点、自己利益を優先しないゴリラの分配精神の不足も土地をめぐる戦争の一因と思われる点、人間の子育てにおいても個人に負担が集中しない環境が、虐待の点でも大切であること、リーダーの育成、そしてその後継から穏便な社会を維持する姿勢の重要性、これらを意識すれば問題は解決に向かうと考えた。

PY-05. 午睡を長くすると夜の睡眠に影響する？

江上千優¹、佐藤優実¹、渡邊慎之介¹、中島美咲¹、端迫陽帆¹（1. 熊本県立宇土中学校・宇土高等学校）

Does lengthening nap time affect nighttime sleep?

Chihiro EGAMI, Yuumi SATO, Shinnosuke WATANABE, Misaki NAKASHIMA, Akiho HASAKO

要旨

厚生労働省（健康づくりのための睡眠ガイド2023）は、中高生に8～10時間の睡眠を推奨しているが、半数以上が8時間以上を満たしていない（理化学研究所子ども睡眠健診プロジェクト）。勉強や部活動で多忙な宇土中・高では、学校で眠くなる経験があったと回答した生徒が86.1%であった2014年調査から、昼食後、10分間の午睡（ウトウトタイム）を設け、眠気の解消や集中力の向上を図っているが、その時間延長を求める声が多い。本研究では、午睡の最適時間の設定と午睡延長による夜間の睡眠への影響を検証することを目的とする。被験者は高校2年4人、夜間入眠時刻が規則的なA（女）、B（女）と不規則なC（男）、D（女）とする。Deep Sleep Headband(Philips 社)で睡眠時の脳波を測定し、睡眠段階の推移を記録する。入眠、覚醒、レム睡眠、浅い睡眠、深い睡眠、総睡眠時間の6項目は、それぞれ対応のある2群の差の検定であるウィルコクソンの符号付き順位検定を行う。午睡の最適時間の設定のため、平日（学校）と休日（自宅）で午睡開始から自然覚醒までの睡眠を計測した結果、被験者Aでは平日(n=10)、休日(n=10)ともに約30分であったが、浅い睡眠が平日6.82分、休日18.58分と有意に差（ $w = 2.09$, $p = .038$ ）を、覚醒が平日10.73分、休日4.16分と有意に差（ $w = 2.29$, $p = .022$ ）を得た。被験者Bも同様に浅い睡眠が平日12.06分、休日18.85分と有意に差（ $w = 2.10$, $p = .036$ ）が得られた。いずれも深い睡眠に入る前に自然覚醒した。午睡開始から自然覚醒までの30分の午睡が夜間の睡眠に及ぼす影響の検証のため、午睡あり、午睡なしを週単位で入れ替えるクロスオーバー試験をした結果、すべての被験者で睡眠6項目において有意に差は得られなかった。本研究の結果、ウトウトタイムは、入眠時間、覚醒時間に留意したうえで、深い睡眠に入る前の浅い睡眠を確保する午睡がとれるよう時間、環境の設定をすること、深い睡眠に入らない午睡は夜間の睡眠に影響を及ぼさないことが示された。

実行委員会

大会長

岡本 暁子 （早稲田大学政治経済学術院）

実行委員（50音順）

井上 英治 （東邦大学理学部）

太田 博樹 （東京大学大学院理学系研究科）

荻原 直道 （東京大学大学院理学系研究科）

河村 正二 （東京大学大学院新領域創成科学研究科）

香田 啓貴 （東京大学大学院総合文化研究科）

河野 礼子 （慶應義塾大学文学部）

白井 啓 （（株）野生動物保護管理事務所）

抄録編集：香田啓貴・幸本紗奈・金美玲・松尾花（表紙・奥絵）（東大総合文化）

