

第 68 回プリマーテス研究会

The 68th Primates Conference

日程：2024 年 2 月 4 日

Date: February 4th, 2024

会場：公益財団法人日本モンキーセンター ビジターセンター

Venue: Japan Monkey Centre, Visitor Centre

主催：公益財団法人日本モンキーセンター

共催：京都大学霊長類学・ワイルドライフサイエンス・リーディング大学院

Hosted by: Japan Monkey Centre

Co-hosted by: Leading Graduate Program in Primatology and Wildlife Science (PWS), Kyoto University

プログラム Program

10:00 受付開始 Registration

10:25 開会 Opening

10:30 ~ 12:00 口頭発表① Oral Presentation 1

O-1 連携研究成果予報：マカク属の社会性と性的二型の進化に関する形態学的研究

豊田有^{1,2,3,4}, 本田剛章⁵, 浅見真生⁵, 新宅勇太^{2,4}, 高野智², 松田一希^{4,6,7} (1 日本学術振興会, 2 公益財団法人日本モンキーセンター, 3 タイ国立霊長類研究センター, 4 京都大学野生動物研究センター, 5 野生動物保護管理事務所, 6 中部大学, 7 マレーシア国立サバ大学)

O-2 ボルネオオランウータン (*Pongo pygmaeus*) とヒトの喉頭の形態的評価

中村千晶^{1,2}, 佐藤巖¹, 伊藤正裕¹ (1 東京医科大学人体構造学分野, 2 日本オランウータン・リサーチセンター)

**O-3 マルチスピーシーズ霊長類の知識型脳画像データ共有エコプラットフォームの構築：
オープンサイエンスが拓く脳科学の新境界**

酒井朋子¹, 新宅勇太^{2,3}, 守村直子⁴, 浦山慎一⁵, 岡田知久⁵ (1 慶應義塾大学医学部生理学教室, 2 京都大学野生動物研究センター, 3 公益財団法人日本モンキーセンター, 4 滋賀医科大学生理学講座統合臓器生理学部門, 5 京都大学大学院医学研究科附属脳機能総合研究センター)

O-4 "Storia Naturale delle Scimie e dei Maki" に描かれた霊長類

新宅勇太^{1,2} (1 京都大学野生動物研究センター, 2 公益財団法人日本モンキーセンター)

O-5 住宅地に隣接する森林生態系における哺乳類相と日周性

金原弘武¹, 山梨裕美¹, 久山嬉久雄² (1 京都市動物園生き物・学び・研究センター, 2 フィールドソサイエティ)

O-6 愛知県のニホンカモシカ個体群の系統地理的特徴

川本芳¹, 子安和弘², 曾根啓子³, 伊藤哲治⁴ (1 日本獣医生命科学大学獣医学部, 2 愛知学院大学歯学部, 3 愛知学院大学歯科資料展示室, 4 酪農学園大学環境共生学類)

12:00 ~ 13:15 休憩 Break

13:15 ~ 14:00 ポスター発表 コアタイム① (偶数番号)
Poster Presentation Coretime 1 (Even Number)

14:00 ~ 14:45 ポスター発表 コアタイム② (奇数番号)
Poster Presentation Coretime 2 (Odd Number)

14:45 ~ 15:00 休憩 Break

15:00 ~ 15:45 口頭発表② Oral Presentation 2

O-7 Using FACS on facial expressions to understand primate emotion and communication

Catia Correia-Caiero^{1,2,3}, Keiko Mouri^{1,2,4}, Michael A. Huffman^{1,2,4}, Duncan A. Wilson⁵, Xitong Wang⁵, Takako Miyabe-Nishiwaki^{1,2} (1 Primate Research Institute, Kyoto University, 2 Center for the Evolutionary Origins of Human Behavior (EHuB), Kyoto University, 3 Human Biology & Primate Cognition, Life Sciences, Institute of Biology, Leipzig University, 4 Wildlife Research Center, Kyoto University, 5 Graduate School of Letters, Kyoto University, Japan)

O-8 Potential motivations for bar hanging behavior in a captive group of Japanese macaques (*Macaca fuscata*)

Josue Alejandro, Takako Miyabe (Kyoto University, Inuyama Campus)

O-9 The Behavioral Sequences of Mountain Gorillas Under Tourism Pressure – Insights for Tourism Sustainability

Raquel Costa^{1,2,3}, Ângela Brandão³, and Misato Hayashi^{1,4} (¹Japan Monkey Centre, ²Primate Cognition Research Group, Lisbon, Portugal, ³Centro de Filosofia das Ciências da Universidade de Lisboa, ⁴Chubu Gakuin University)

15:45 ~ 16:00 休憩 Break

16:00 ~ 17:00 口頭発表③ Oral Presentation 3

O-10 欧州 11 園における霊長類の混合展示実施状況について

綿貫宏史朗^{1,2}, 田中ちぐさ¹, 武田康祐¹, 奥川みらい¹, 高田晃行¹, 阿野隆平¹ (¹公益財団法人日本モンキーセンター, ²京都大学野生動物研究センター)

O-11 学校教育と博物館教育の継続的な関係を探る

～愛知県犬山市における日本モンキーセンターの博学連携の 20 年～

高野智, 赤見理恵, 江藤彩子, 阪倉若菜 (公益財団法人日本モンキーセンター)

O-12 日本モンキーセンターを活用した教育活動

—中部学院大学「比較認知発達論」における行動観察実習と今後の展望

林美里^{1,2} (¹中部学院大学, ²公益財団法人日本モンキーセンター)

O-13 4つの共生論—人と動物との共生を複数の視点から考える—

早川昌志¹, 早川卓志² (¹大阪大学, ²北海道大学)

17:00 閉会 Closing

17:15 懇親会 Social Gathering

ポスター発表 Poster Presentations

P-1 新施設へ移動前後のマントヒヒの行動変化

赤見理恵^{1,2}, 鈴木史郎¹, 鷹羽隆平¹, 竹内康江¹ (¹ 日本モンキーセンター友の会, ² 公益財団法人日本モンキーセンター)

P-2 動物園まるごと iPS 細胞化プロジェクト

今村公紀 (京都大学ヒト行動進化研究センター)

P-3 アジアゾウの耳振り・尾振りと常同行動の関係、アジアゾウはなぜどのような時に常同行動をするのか

岩川陽香¹, 中井悠人², 村上聡³, 田辺雄亮⁴, 横坂楓, 佐々木伶奈⁵, 山本真也^{6,7}, 徳山奈帆子⁶
(¹ 大阪府立北野高校, ² 関西大倉高等学校, ³ 京都大学農学部, ⁴ 京都大学理学部, ⁵ 大阪大学経済学部, ⁶ 京都大学野生動物研究センター, ⁷ 京都大学高等研究院)

P-4 テナガザルへのアイトラッキング技術の導入

打越万喜子¹, ユリラ^{2,3}, 服部裕子¹ (¹ 京都大学ヒト行動進化研究センター, ² 東京大学総合文化研究科, ³ 日本学術振興会)

P-5 年齢の異なる雄キリンの社会的行動の比較および気温・風速と社会的行動の関係性

王嘉瑞¹, 山口隼², 石田仙汰², 山浦悠真¹, 岩井宏平³, 村上聡³, 横坂楓, 池田義知⁴, 田辺雄亮⁵, 池上美鈴⁴, 山本真也⁶, 徳山奈帆子⁶ (¹ 大阪府立北野高校, ² 関西大倉高校, ³ 京都大学農学部, ⁴ 京都大学経済学部, ⁵ 京都大学理学部, ⁶ 京都大学野生動物研究センター)

P-6 ヒト用 MRI 装置でのマカク脳標本撮像：内挿型コイルを用いた検討

岡田知久, 浦山慎一 (京都大学大学院医学研究科脳機能総合研究センター)

P-7 "バックヤード"における単独飼育解消のための同居の取り組みについて

奥川みらい, 奥村文彦, 武田康祐 (公益財団法人日本モンキーセンター)

P-8 ワオキツネザルの単独飼育個体の解消の取り組みについて

川崎千穂, 阿野隆平, 坂口真悟 (公益財団法人日本モンキーセンター)

P-9 ブイヤタイヤを使ったフィーダーの事例紹介 ～オンラインサロンメンバー発案のフィーダーを作製して～

川原宇翔, 荒木謙太, 辻内祐美 (公益財団法人日本モンキーセンター)

P-10 飼育下のフンボルトペンギンにおける社会的行動

小林亜美¹, 高月美乃里¹, 野村しおり², 村上聡³, 横坂楓, 徳山奈帆子⁴, 山本真也^{4,5} (¹ 関西大倉高等学校, ² 近畿大学農学部, ³ 京都大学農学部, ⁴ 京都大学野生動物研究センター, ⁵ 京都大学高等研究院)

P-11 絵本におけるプリマーテスの表現について

小宮山みどり (日本モンキーセンター友の会)

P-12 キツネザル 4 種における腸内細菌の特徴比較

坂井田愛理¹, 橋戸南美¹, 新宅勇太², 土田さやか¹, 牛田一成¹ (¹ 中部大学応用生物学部, ² 公益財団法人日本モンキーセンター)

P-13 フランソワルトン♂レンの人工哺育報告

浮瀬百々香¹, 坂口真悟¹, 岡部直樹^{1,2} (¹ 公益財団法人日本モンキーセンター, ² 京都大学野生動物研究センター)

- P-14 クロミミマーモセットのペアの出産前後における社会関係の変化**
櫻井美月（南山高等学校女子部）
- P-15 「リスザルの島」の老齢個体の利用場所**
鈴木仁喜（南山中学校女子部）
- P-16 ジェフロイクモザルの尾の使い方について**
関舞子（愛知県立明和高等学校）
- P-17 JMCのクロミミマーモセット繁殖計画と死産事例報告**
高田晃行，坂口真悟（公益財団法人日本モンキーセンター）
- P-18 欧州の動物園における霊長類の展示事例**
武田康祐¹，田中ちぐさ¹，阿野隆平¹，高田晃行¹，綿貫宏史朗^{1,2}（¹公益財団法人日本モンキーセンター，²京都大学野生動物研究センター）
- P-19 日本モンキーセンターの3種のサル of 行動観察**
田中莉理子（各務原市立鶴沼第三小学校）
- P-20 ポトはどんな環境で寝るのを好む？**
土性亮賀¹，廣澤麻里^{1,2}，武田直子¹，田中ちぐさ¹，綿貫宏史朗^{1,2}（¹公益財団法人日本モンキーセンター，²京都大学野生動物研究センター）
- P-21 モンキーキャンパス受講生有志による屋久島研修ツアー**
都丸亜希子¹，石樽玲子¹，中野洋二郎¹，堀部紀夫¹，万野美香¹，森本裕里¹，上村直子¹，堀川晴喜²，赤見理恵^{1,2}（¹日本モンキーセンター友の会，²公益財団法人日本モンキーセンター）
- P-22 ニシゴリラのタロウさん奥にいるってよ～会わずに帰るのもったいない！来猿者誘導大作戦～**
中村千晶¹，林直弘¹，石橋ゆき子¹，綿貫宏史朗²（¹日本モンキーセンター友の会，²公益財団法人日本モンキーセンター）
- P-23 飼育ジェフロイクモザルの集団コミュニケーションについて**
林美花（愛知県立明和高等学校）
- P-24 天王寺動物園の飼育環境等におけるプランクトンの生息状況と周辺環境の相関について**
平井理愛¹，辻本珂歩¹，久保聡一郎¹，鎌田祐輝¹，佐野祐介²，早川昌志^{3,4}，金重美代¹（¹大阪府立天王寺高等学校，²地方独立行政法人天王寺動物園，³大阪大学大学院人間科学研究科，⁴マイクロ・ライフ Project）
- P-25 日本モンキーセンターにおける飼料の取り組み～物価高に打ち勝つために～**
星野智紀，浮瀬百々香，川原宇翔，今井由香，安倍由里香，根本真菜美（公益財団法人日本モンキーセンター）
- P-26 「リスザルの島」における世代による近接頻度の違い**
細野水月（南山高等学校女子部）
- P-27 日本モンキーセンターのヤクシマザルの歴代アルファオスについて**
堀川晴喜，奥村文彦，赤見理恵（公益財団法人日本モンキーセンター）

P-28 新アフリカ館『原野と森の家』における動物の移動変遷

宗像大和¹, 田中ちぐさ¹, 星野智紀¹, 辻内祐美¹, 廣澤麻里^{1,2}, 土性亮賀¹ (¹ 公益財団法人日本モンキーセンター, ² 京都大学野生動物研究センター)

P-29 互いに血縁関係にある飼育下フサオマキザル個体群において年齢及び順位変動が個体間の交流頻度に及ぼす影響

森純怜¹, 栗田絢音¹, 浅井晴香², 山本真也^{3,4}, 徳山奈帆子³, 村上聡⁵, 鹿野遥斗⁶, 横坂楓 (¹ 関西大倉高等学校, ² 大阪府立北野高等学校, ³ 京都大学野生動物研究センター, ⁴ 京都大学高等研究院, ⁵ 京都大学農学部, ⁶ 京都大学工学部)

P-30 混合展示におけるシマウマとキリンの群れの構造

山口諒¹, 原千慧¹, 清水郁未¹, 岡田美乃湮¹, 岡部大葵², 村上聡³, 池上美鈴⁴, 池田義知⁴, 横坂楓, 山本真也^{5,6}, 徳川奈帆子⁵ (¹ 関西大倉高等学校, ² 大阪府立北野高等学校, ³ 京都大学農学部, ⁴ 京都大学経済学部, ⁵ 京都大学野生動物研究センター, ⁶ 京都大学高等研究院)

P-31 Just teasing! Exploring tease-like interactions in orangutans at Tama Zoological Park

TRINH Thien Ngan, KATSU Noriko, YAMADA Kazunori (Osaka University Graduate School of Human Sciences)

0-1

連携研究成果予報：マカク属の社会性と性的二型の進化に関する形態学的研究

豊田有^{1,2,3,4}，本田剛章⁵，浅見真生⁵，新宅勇太^{2,4}，高野智²，松田一希^{4,6,7}

(¹日本学術振興会，²公益財団法人日本モンキーセンター，³タイ国立霊長類研究センター，⁴京都大学野生動物研究センター，⁵野生動物保護管理事務所，⁶中部大学，⁷マレーシア国立サバ大学)

性的二型は主として性選択によって生じる雌雄の外見・生理的な差異であり、これによって繁殖成功率が促進されると考えられている。つまり、性的二型の特徴は、闘争や精子競争という繁殖をめぐるオス間競争において有利な形質を進化させる。しかし、闘争に有利な形質は、場合によっては個体の生存や資源の確保において不利にもなり得る。例えば、犬歯の過度の肥大化は武器としての殺傷能力を高め、オス間競争に有利である。一方で、咀嚼能力を低下させ、採食効率が低減し、植物食性への適応度を下げる。つまりオスは、オス間競争を勝ち抜き、メスに選ばれ（性選択）、かつ生存力を損なわない範囲内で競争に勝ち抜くための形質（自然選択）を進化させていると予想できる。しかし、このような性選択と自然選択の相互作用を仮定し、霊長類の性的二型を研究した事例はほとんどない。そこで本研究は、霊長類、特にマカク属の性的二型の進化生物学的基盤、および社会性との相関を探索することを目的とし、標本資料の計測データを用いた種間比較研究を行った。2021年11月24日から2022年1月27日までの期間、日本モンキーセンターとの連携研究として、当博物館に収蔵されている骨格標本及び臓器の液浸標本を用いて、現生マカク属の263個体分の骨格標本から犬歯・大白歯などの歯の計測、および141個体分の液浸標本から精巣サイズの計測を実施した。本発表では、これらの計測データから得られた成果を予備的に報告する

0-2

ボルネオオランウータン (*Pongo pygmaeus*) とヒトの喉頭の形態的評価

中村千晶^{1,2}，佐藤巖¹，伊藤正裕¹

(¹東京医科大学人体構造学分野，²日本オランウータン・リサーチセンター)

喉頭は、咽頭と気管をつなぐ管状の器官で発声器官として重要である。オランウータンのフランジオスはロングコールと呼ばれる大きな声を発するが、その喉頭の形態についてはほとんど報告がない。ヒトでは内喉頭筋（輪状甲状筋、後輪状披裂筋、外側輪状披裂筋、横・斜披裂筋、甲状披裂筋、披裂喉頭蓋筋）が、喉頭軟骨（甲状軟骨、輪状軟骨、喉頭蓋軟骨、披裂軟骨、小角軟骨、楔状軟骨）に付着し、それぞれの筋が、軟骨の位置関係を変えることにより構音と発声に関与している。そこで発声器官の構成要素である喉頭軟骨や筋に着目して、ボルネオオランウータンの喉頭について肉眼的特色を観察し、さらに、ヒトの喉頭と比較することでフランジオスの発声機構の解明を試みる。今回は、喉頭の筋の種類や形態、さらには筋束の走行からオランウータンとヒトの違いについて肉眼的に観察を行い、ヒトの発声とオランウータンの発声のメカニズムの違いについて肉眼的レベルから比較したのでその結果を報告する。今回の成果を踏まえて、今後は、オランウータンとヒトの喉頭の組織構造について観察を行うために切片標本を作成し、組織学的レベルから比較検討する。また、アンフランジオスやメスのオランウータンの喉頭についても同様に観察を予定しており、免疫組織学的評価や分子生物学的検索のためにも新鮮な標本を入手することでより大きな成果を上げることができることから、関係各位にご協力を賜りたい。

O-3

マルチスピーシーズ霊長類の知識型脳画像データ共有エコプラットフォームの構築：オープンサイエンスが拓く脳科学の新境界

酒井朋子¹, 新宅勇太^{2,3}, 守村直子⁴, 浦山慎一⁵, 岡田知久⁵

(¹ 慶應義塾大学医学部生理学教室, ² 京都大学野生動物研究センター, ³ 公益財団法人日本モンキーセンター, ⁴ 滋賀医科大学生理学講座統合臓器生理学部門, ⁵ 京都大学大学院医学研究科附属脳機能総合研究センター)

科学技術の進展は、オープンサイエンスとデータ駆動型科学を中心に、脳科学の新たな地平を開拓している。特に、MRIなどの非侵襲的技術を用いた霊長類比較脳イメージングが、人間と他の霊長類の脳の進化的共通点や相違点を解明する上で注目されており、高次脳機能や精神・神経疾患の理解に貴重な洞察を与えている。この分野では、霊長類を対象とした研究環境の縮小という問題に直面しているが、PRIMatE Data Exchangeのような国際コンソーシアムが、限られたデータの共有化に努めている。しかし、国際的なデータ共有は、法的、倫理的、社会的な障壁によってデータの流通が制限されている。このため、効果的な国際データ共有の枠組みの構築が必要不可欠である。そこで、私たちは、最近、日本モンキーセンター及び滋賀医科大学が保管する霊長類脳標本コレクションを対象に、超高磁場MRI装置を用いて、霊長類脳画像の知識型データ共有エコシステムの構築に着手し始めた。本研究の目標は、研究者、市民、行政、産業界などの様々なステークホルダーが、国や分野を超えて脳画像やメタデータにアクセスしやすくすることである。このシステムに登録される絶滅危惧種を含む霊長類のデジタル情報は、霊長類学、保全生物学、環境教育など多岐に渡る分野での新たな発見や戦略の創出に寄与し、ライフサイエンスの未来形成に貢献すると同時に、生命や地球への貢献も期待される。数と相反していた。

O-4

"Storia Naturale delle Scimie e dei Maki" に描かれた霊長類

新宅勇太^{1,2}

(¹ 京都大学野生動物研究センター, ² 公益財団法人日本モンキーセンター)

“Storia Naturae delle Scimie e dei Maki”はPietro Huguesにより1831年にイタリアのミラノで刊行された霊長類の図譜である。日本モンキーセンターはこの原本を渋沢敬三氏（初代会長）より寄贈され、現在まで所蔵している。本書には全部で85点の霊長類の図版がイタリア語による解説とともに掲載されている。また、各解説にはドイツ語とフランス語の訳もつけられている。その中には一見して種の同定が可能なものもあればそうでないものも含まれている。そこで、本発表ではこの図譜に掲載されている種の検討を試みた。まず各図版に添えられている学名について、現在使われているものかどうかを確認し、使われているものについては、イタリア語ないしドイツ語の一般名が一致するかどうかを確認した。ここで一般名と学名が一致しないものについては、一般名を優先して比定した。使われていないものについてはシノニムを検索し、シノニムとなっているものについては一般名との一致を確認した。それでも比定できないものについては、図版からの推定を試みた。その結果85点のうち56点を種まで、19点を属まで比定した。現在の分類体系において1800年以前に学名の記載をさかのぼることができるものは62種ある。したがって、本図譜は1800年ころに知られていた種の大半を網羅したものであったと推定された。

0-5

住宅地に隣接する森林生態系における哺乳類相と日周性

金原弘武¹，山梨裕美¹，久山嬉久雄²

(¹京都市動物園生き物・学び・研究センター，²フィールドサイエティー)

京都・大文字山山域に位置する善気山は、多様な生物の生息場所となっており、絶滅危惧種であるミゾゴイなど貴重な生物が確認されている。一方で、ニホンジカによる下層植生の消失なども深刻である。本研究では善気山周辺の森林生態系の維持管理・保全のため、本地域の哺乳類相及び日周性を調査し、人の活動圏との関係を考察した。多くの動物種が利用する可能性のある水場のうち、登山道から逸れた人の侵入の少ない「上の水場」、人の活動圏に近い「下の水場」、寺院内で人の活動圏内にある「池」に計5台の自動撮影カメラを設置した。2021年7月28日～2023年11月3日の間で計1994回、哺乳類13種が撮影された。撮影時刻から推定される活動パターンは、リス類で昼行性、ニホンアナグマ、アライグマ、ニホンイノシシ、ホンダギツネ、ホンダタヌキ、ホンダテン、ネズミ類及びハクビシンで夜行性であった。シカは時期によって異なり夏期は昼行性、冬期は夜行性であった。上では5～8月にイノシシ及びテンが日中にわずかではあるが撮影され、下と池では夜間にのみ撮影された。このことは、本来、昼行性のイノシシ、周日行性のテンが、人の活動圏からの距離に応じて活動時間を変化させていることを示唆する。またアナグマ、アライグマ及びハクビシンは上より池で、タヌキは上より下で撮影頻度が高く、これらの種は人間の活動圏を積極的に利用している可能性が考えられた。

0-6

愛知県のニホンカモシカ個体群の系統地理的特徴

川本芳¹，子安和弘²，曾根啓子³，伊藤哲治⁴

(¹日本獣医生命科学大学獣医学部，²愛知学院大学歯学部，³愛知学院大学歯科資料展示室，⁴酪農学園大学環境共生学類)

特別天然記念物のニホンカモシカは研究が遅れている日本の固有種である。長野県に続き今年度から愛知県で個体群の遺伝学的調査を開始した。県内の6旧町村(旧富山村、旧豊根村、東栄町、旧津具村、旧設楽町、旧稲武町)で2006～2013年度に捕獲され、アルコール固定した筋肉が保存されていた57個体について、mtDNA非コード領域全塩基配列(1,022-1,023塩基)を比べ遺伝子多様性と個体群構造を分析した。愛知県の遺伝子多様性は長野県より著しく低く、タイプは6種類だけだった。大部分(88%)は長野県南部で検出しているタイプ(JS41タイプ)で、稀なタイプには長野県と静岡県で検出されているタイプ2種類と、既知タイプに一塩基を付加したタイプが2種類、さらにこれまで検出していないタイプをひとつ認めた。母性遺伝するmtDNAが均一で、地域間に明瞭な母系の分化がない愛知県個体群の系統地理的な特徴は、多様性の大きい長野県個体群の特徴と大きく異なる。この結果は、分布が拡大し農林業被害が問題になっている愛知県のニホンカモシカ個体群が、共通祖先から急激に拡大した歴史を持つことを示している。雌雄ともに強い縄張りを持ち定着性が強いこの動物が、分布を拡大するときに個体群構造をどう変化させるかを理解するのに、今後の愛知県調査では核遺伝子が示す血縁構造や地理的分化を調べるのが重要になる。

O-7

Using FACS on facial expressions to understand primate emotion and communication

Catia Correia-Caeiro^{1,2,3}, Keiko Mouri^{1,2,4}, Michael A. Huffman^{1,2,4}, Duncan A. Wilson⁵, Xitong Wang⁵, Takako Miyabe-Nishiwaki^{1,2}

(¹Primate Research Institute, Kyoto University, ²Center for the Evolutionary Origins of Human Behavior (EHuB), Kyoto University, ³Human Biology & Primate Cognition, Life Sciences, Institute of Biology, Leipzig University, ⁴Wildlife Research Center, Kyoto University, ⁵Graduate School of Letters, Kyoto University, Japan)

Non-human primates, like humans, express emotion and communicate with others through facial expressions. However, facial expression meaning in animals is harder to understand as individuals cannot explain what they mean. Researchers have been using AnimalFACS to measure facial expressions with a variety of species to better understand how animals communicate. Here, we present first the AnimalFACS tools, and then the application of one of these tools, the CalliFACS for common marmosets to investigate how this species perceives and responds to emotion cues. Specific behaviours are known to correlate with changes in cortisol and oxytocin. These hormones regulate social interactions by, for example, reducing future aggressive bouts or promoting affiliative behaviour. Here, we investigated the following questions: 1) Do common marmosets differ in their response to visual social cues from conspecifics, a) at a behavioural level, and b) at a hormonal level? And 2) Are there associations between behaviours and hormones, modulated by exposure to valenced social visual cues? We conducted a controlled experiment in which individuals were exposed to videos of positive, negative, and neutral cues in an experiment of voluntary participation. We non-invasively collected salivary hormones (cortisol and oxytocin) and fully coded behavioural responses to the social conspecific cues on videos. We found a few differences in hormones (in particular cortisol) and behaviours (including one facial, three bodily, and two orientations) in response to conspecific social cues. These behaviours may be potential indicators of welfare status in this species. These findings contribute to a better understanding of the behavioural and physiological complexity of primate communication and emotion, and how this can be applied to improve welfare. disease transmission during close interactions with wildlife.

O-8

Potential motivations for bar hanging behavior in a captive group of Japanese macaques (*Macaca fuscata*)

Josue Alejandro, Takako Miyabe
(Kyoto University, Inuyama Campus)

Captive environments can pose unique challenges to the well-being of non-human primates, leading to the manifestation of abnormal behaviors that may serve as indicators of stress and welfare concerns. While such behaviors are visually striking, their underlying causes and potential implications for the welfare of captive macaques remain intriguing and warrant thorough investigation. Primates often exhibit abnormal behaviors as adaptive responses to the challenges posed by their confined environments, which may include repetitive pacing, self-grooming, or abnormal postures, can be indicative of maladaptive coping mechanisms employed by individuals experiencing chronic stress. The identification and interpretation of abnormal behaviors serve as valuable tools for caretakers and researchers to assess the efficacy of captive management practices and implement targeted interventions to improve the overall welfare of captive primates. While conducting behavioral observations in the Inuyama Campus Takahama Group 1, a substantial number of monkeys exhibited a behavior termed Bar Hanging (BH), characterized by pressing their torsos against the tubing and perching structures of the enclosure. Notably, despite similarities in group size, demographics, and perching structures across various enclosures, this behavior was prominently observed in Takahama Group 1, both in terms of the higher number of individuals engaging in BH and the increased frequency of this behavior. We investigated potential motivators for engaging in this behavior by using health records, history of the founding cohort, along with behavioral and physiological data.

O-9

The Behavioral Sequences of Mountain Gorillas Under Tourism Pressure – Insights for Tourism Sustainability

Raquel Costa^{1,2,3}, Ângela Brandão³, and Misato Hayashi^{1,4}
(¹Japan Monkey Centre, ²Primate Cognition Research Group, Lisbon, Portugal, ³Centro de Filosofia das Ciências da Universidade de Lisboa, ⁴Chubu Gakuin University)

Recent evidence highlights behavioral changes in mountain gorillas at shorter distances from tourists. Existing studies, however, have focused primarily on “how much” behavior has changed but not on “how” behavior has changed. This study focuses on behavioral flexibility (transition quality, i.e., shift of one behavior to another) and diversity (transition frequency) to provide insights into how gorilla behavior is affected by tourists. We studied 19 behaviors in a group of 15 mountain gorillas in Bwindi Impenetrable National Park, Uganda, examining the first behavioral transition (behavior A shifts to behavior B) under various conditions: 1) before tourist arrival; 2) during tourist visits within 3 m; 3) during tourist visits generally beyond 3 m; 4) during tourist visits at distances of 3–7m; 5) during tourist visits at distances of 7m away; and 6) after tourist visits. We calculated transition probabilities using Ethoseq to assess flexibility, and for each condition, we used a Generalized linear mixed model (GLMM) to compare the number of behavioral transitions to evaluate the gorillas’ behavioral diversity as a function of condition and age-sex class. Our study revealed that behaviors like scratching, affiliation, and human-directed actions displayed significant associations during tourist proximity. Gorillas showed lower behavioral flexibility (represented by less significant transitions) and lower diversity (represented by the lower mean number of transitions) during tourist visits. During the tourist visit, diversity and flexibility were higher at close distances to tourists. Measures to protect gorilla welfare may include stricter enforcement of the 7-m safety-distance rules and the adoption of assertive messaging techniques upon permit acquisition.

O-10

欧州 11 園における霊長類の混合展示実施状況について

綿貫宏史朗^{1,2}, 田中ちぐさ¹, 武田康祐¹, 奥川みらい¹,
高田晃行¹, 阿野隆平¹

(¹公益財団法人日本モンキーセンター, ²京都大学野生動物研究センター)

同一のエンクロージャー (encl.) 内で複数種の動物を飼育展示する混合展示の手法は、空間の有効活用、社会的エンリッチメント、展示効果の向上といった効果が期待されるが、我が国では霊長類の混合展示例は少ない。欧州の動物園を視察研修する機会を得たため、我が国における霊長類の飼育技術向上や展示改善の参考にすべく、霊長類の関わる混合展示事例について調査した。訪問先は欧州 5 ヶ国 (デンマーク、ドイツ、チェコ、スイス、スペイン) の動物園 11 園で、2023 年 9 月 15-27 日の日程で 1 日 1 園ずつ訪問した。霊長類を飼育するすべての encl. について、飼育種と同居する動物を記録した。霊長類の展示場は 11 園で 131encl. (1 園あたり 5-24) あり、うち 48encl. (37%) が混合展示であった。多様な動物種が同居する巨大温室 (5encl.) では霊長類 1 ~ 5 種を含む計 15 種以上が混合され、特に鳥類の混合が多かった。その他の一般的な encl. では霊長類 1 ~ 3 種を含む計 2 ~ 4 種が混合され、2 種混合が最多 (34encl.) だった。霊長類種別にみると 10 科 46 種の幅広い分類群で混合展示が実施され、混合頻度はタマリン類やキツネザル類が多かった。ゴリラやオランウータンの混合展示はみられたが、チンパンジーやボノボの混合はなかった。霊長類展示施設の約 4 割で混合展示が実施されており、日本と比べても高い割合だといえる。同居動物の傾向として地上性の哺乳類・鳥類・カメが多く、空間の有効活用に比重が置かれていることが示唆された。

0-11

学校教育と博物館教育の継続的な関係を探る ～愛知県犬山市における日本モンキーセンターの博学 連携の20年～

高野智, 赤見理恵, 江藤彩子, 阪倉若菜
(公益財団法人日本モンキーセンター)

博物館教育において、学校教育との連携は重要である。博物館のイベントはすでに関心のある来場者が対象となり、利用者拡大に結びつきにくい、学校との連携は必ずしも関心をもたない子どもたちへの関与につながる。また、博物館のテーマ、日本モンキーセンター（JMC）であれば霊長類、に対する子どもたちの関心を高めることは、未来への投資となる。JMCでは学校向け教育プログラムの開発と利用拡大に取り組んでおり、2022年度の全入園者93,000名のうち学校団体は141件11,055名で、全体の12.3%を占めた。これは各種努力の賜であるが、中でも継続的かつ効果的な博学連携の方策として学校教育との連携を進めてきた。連携のためには学校教育カリキュラムとJMCがもつ教育資源とのすり合わせをおこない、学校側にも意義ある実践とする必要がある。2000年代前半に犬山市の学校教員と協働で小中学校の理科授業づくりを始め、犬山市教育委員会の理解を得て2017年度に全市実施体制が整うまでに10年以上の歳月を要した。2017年に告示された現行の中学校学習指導要領では理科カリキュラムが再編され、JMCにおける授業も見直しと試行錯誤が続いている。継続的な博学連携には不断の努力を要するが、学んだ子どもが成長してJMCに関わる事例も出てきた。まいた種の収穫に時間を要するのは教育の宿命だが、豊かな実りにつながる働きかけを続けたい。

0-12

日本モンキーセンターを活用した教育活動 —中部学院大学「比較認知発達論」における行動観察 実習と今後の展望

林美里^{1,2}
(¹ 中部学院大学, ² 公益財団法人日本モンキーセンター)

中部学院大学では「比較認知発達論」という授業が開講されており、2021年度から14回目の授業として、公益財団法人日本モンキーセンター（以下、JMC）での行動観察実習を実施している。受講生の大半は、教育学部子ども教育学科の幼稚園教諭・保育士コース2年生だ。授業では、ヒトの発達や子育てを相対化する視点として、比較認知発達に関する幅広い研究成果とともに、動物福祉の視点や行動観察の手法を学ぶことができる。JMCでは、チンパンジーの行動観察をはじめ、ヤクシマザルの場所利用等に関して、各自30分間の行動観察をおこなう。15回目の授業で、各自が収集したデータをTeamsアプリ上で共有して分析し、レポート課題の一部として研究成果を報告する。複数年度で複数日に実施して気温や天候の違いによる行動の変化を調べたり、同時に複数人が同じ個体を異なるサンプリング方法で観察して結果を比較したりすることも可能だ。これらは個人による研究では得られにくいデータを含み、大学という高等教育機関で授業としておこなう利点と考えられる。一方、対象を観察した経験がないまま行動カテゴリーを事前に設定することが難しい、1人1回の実施では観察精度や信頼性が低いという問題点もある。今後は、大学賛助会員の制度を活用し、1つの授業で複数回の訪問をすることや、学部・学科横断的に複数の授業科目でJMCを活用した授業をおこなうなど、大学での学びを深めるための体制構築が望まれる。

4つの共生論—人と動物との共生を複数の視点から考える—早川昌志¹, 早川卓志²(¹大阪大学, ²北海道大学)

現代社会において「人と動物との共生」は重要課題である。しかし、「共生」という言葉には異なる理論があるため、研究者・実践者によって、その意味は必ずしも一致しない。現代社会における「共生」の用法は、「1. 仏教における縁起の意味を読み替えた『共生（ともいき）』」、「2. 生物学における異種生物間の相互作用を示す『共生（シンバイオーシス）』」、「3. 環境問題の課題における『エコシステムとしての共生』」、「4. 人間関係の課題における『インクルージョンとしての共生』」の4つに大別できる（参考文献）。「人と動物との共生」は、これらの複数の文脈それぞれに見ることができる。例えば、家畜・家禽は、進化の過程で、人との生物学的な「共生（シンバイオーシス）」によって登場した存在である。一方、昨今の喫緊の社会課題である獣害に際して語られる「人と野生動物との共生」とは、人の集落と野生動物の活動圏にける適切な環境づくりを目指す「エコシステムとしての共生」であり、これは生物学のシンバイオーシスではない。逆に、積極的に人と共に暮らす伴侶動物との関係は、理想的には人と対等な関係を築くことを目指す「インクルージョンとしての共生」と言える。以上のように、「人と動物との共生」と言っても、その言葉の使い手によって異なる意味を持つため注意が必要であることを体系的に議論したい。

参考文献：早川昌志, 早川卓志. 2023. 未来共創, 10.
https://doi.org/10.50829/miraiyoso.10.0_75

P-1

新施設へ移動前後のマントヒヒの行動変化

赤見理恵^{1,2}, 鈴木史郎¹, 鷹羽隆平¹, 竹内康江¹

(¹ 日本モンキーセンター友の会, ² 公益財団法人日本モンキーセンター)

2023年4月にグランドオープンした「新アフリカ館」には、老朽化した「アフリカ館」から飼育動物の一部が移動した。そのうちマントヒヒの飼育環境や展示の改善に活かすため行動観察をおこなった。2020年を除く2018～2023年の5年間、基本的に7～11月に毎月1回、14:00前後に40～60分観察し、行動(探索を含めた採食、移動・休息・社会的グルーミング・セルフグルーミング・その他)と位置(上・下)を1分毎のスキャンサンプリング・瞬間記録で記録した。合計観察時間は976分だった。観察対象群は2021年までは4頭、2022年以降は3頭だった。移動前後の比較では、休息と移動が減少し、探索を含む採食が13.7%から20.9%に増加した。位置は下が47.2%から77.1%に増加した。オトナメス1頭に見られたロッキング行動の減少や、屋内が観察不能なことによるロストの増加もあった。探索を含む採食の増加は、床面積の増加、特に探索行動を発現しやすい土の部分の増加による効果だと考えられる。下にいる時間の増加もこれに伴う変化だろう。地上性の強いマントヒヒの飼育環境や展示として新施設がより適していることが示唆されたが、来園者から動物が見えない時間が増えた点は残念だ。なお本研究はモンキーキャンパス受講生有志による「行動観察サークル」にて実施した。著者以外にも多くの有志の貢献があったことを書き添える。

P-2

動物園まるごとiPS細胞化プロジェクト

今村公紀

(京都大学ヒト行動進化研究センター)

現在、地球上にはおよそ6,000種の哺乳動物が生息しています。哺乳類の出現は中生代初期の2億3000万年前まで遡ることができますが、恐竜が絶滅した6600万年前を機に爆発的な適応放散を迎え、新奇性の獲得と多様化を果たしました。哺乳動物の新奇性と多様性については、幼少期に誰もが一度は「キリンの首やゾウの鼻はどうして長くなるのだろうか?」という疑問をもったことがあるはずですが、その問いに対する答えを得ることのないまま、いつしか疑問自体を感じなくなっていきます。学術的にもこうした子供の素朴な疑問、すなわち「哺乳動物の新奇性と多様性をもたらす発生進化プログラム」について回答できずにいますが、その原因は動物園にいる動物(動物園動物)の生命科学研究は実施が難しく、発生現象に実験的にアプローチすることが不可能なことにありました。一方、iPS細胞は様々な哺乳動物から作製することができ、あらゆる細胞の発生分化を培養下で再現することを可能にします。したがって、iPS細胞技術を活用すれば、生体研究の制約を乗り越えて哺乳動物の新奇性・多様性の発生進化研究に取り組むことができます。また、動物園動物のiPS細胞は、動物種に応じた治療薬の開発と検証(獣医創薬)や遺伝的多様性の保存と繁殖(繁殖生物学)にもつながります。本プロジェクトでは動物園とアカデミアが協力し、動物園動物の生命科学研究を実現することを目指しています。

P-3

アジアゾウの耳振り・尾振りと常同行動の関係、アジアゾウはなぜどのような時に常同行動をするのか

岩川陽香¹，中井悠人²，村上聡³，田辺雄亮⁴，横坂楓，佐々木侖奈⁵，山本真也^{6,7}，徳山奈帆子⁶

(¹大阪府立北野高校，²関西大倉高等学校，³京都大学農学部，⁴京都大学理学部，⁵大阪大学経済学部，⁶京都大学野生動物研究センター，⁷京都大学高等研究院)

一般にゾウの耳振りは体温調節のため、尾振りは虫を払うためであると言われている。しかし実際に観察してみると、常同行動が行われている際に尾振りの回数が多くなったり、他個体と連動させるように動かしコミュニケーションツールとして耳振りが行われているように見受けられることがあり、耳振りや尾振りに他の目的や規則性、常同行動との関係性があるのではないかと考えた。本研究では京都市動物園のアジアゾウを対象とし、1分ごとに耳、尾、頭を動かした回数と鼻の動きを記録した。その結果、頭振りと尾振りには相関関係があり、頭振りと耳振りには弱い相関関係があることがわかった。常同行動は、ストレスによって引き起こされていると言われているため、尾振りや耳振りもストレスに関係して行われていると推察される。

京都市動物園では、頭を上下や左右に繰り返し振る常同行動が頻繁に見られる。観察の際、特定個体が近づいてきた後に多く常同行動が見られることがあり、なぜ、どういうときに常同行動が起こるのかというテーマを立てた。特定個体との距離が近くなった際に常同行動が起こるのではないかという仮説を立て、一分ごとに個体間の距離を記録して常同行動の有無と個体間距離の関係を調べた。

P-4

テナガザルへのアイトラッキング技術の導入

打越万喜子¹，ユリラ^{2,3}，服部裕子¹ (¹京都大学ヒト行動進化研究センター，²東京大学総合文化研究科，³日本学術振興会)

小型類人猿のテナガザルの認知研究は、ヒトと類人猿の進化的な基盤を理解する上で重要であるにもかかわらず、依然として少ないといえる。過去 10 数年間、チンパンジーをはじめとするヒト以外の霊長類の 7 種では、彼らに負担のない自由参加スタイルで目の動きを捉える研究手法が使われてきた。本研究では、テナガザルで同様のアイトラッキング技術を利用することができるかどうか検討した。テナガザル属のテナガザル (*Hylobates* spp.) 成体 3 個体 (ツヨシ・ラジャ・マミー) を対象にした。日常生活場面で実施した。事前訓練をおこなわずに、自発的に映像を見ている間の眼球運動を測定した。キャリブレーションは 3 個体で成功し、誤差は 1°未満と小さかった。画面の 4 分の 1 に風景写真と霊長類以外の顔写真を提示した。合計 24 枚を見せた。全個体が背景よりも画像を長く注視した。また、風景写真よりも顔写真を長く注視した。結果からテナガザルでアイトラッキングを使用する妥当性と実現可能性が示された。今後、さらなる研究をおこなうことで、類人猿の心の系統発生への理解を深めるとともに、テナガザルがたどったユニークな進化を探求したい。

P-5

年齢の異なる雄キリンの社会的行動の比較および気温・風速と社会的行動の関係性

王嘉瑞¹, 山口隼², 石田仙汰², 山浦悠真¹, 岩井宏平³, 村上聡³, 横坂楓, 池田義知⁴, 田辺雄亮⁵, 池上美鈴⁴, 山本真也⁶, 徳山奈帆子⁶

(¹大阪府立北野高校,²関西大倉高校,³京都大学農学部,⁴京都大学経済学部,⁵京都大学理学部,⁶京都大学野生動物研究センター)

キリンは野生下ではオスは単独、メスは離合集散型の生活をおくる。京都市動物園のキリンは6個体から成る集団で、常に同じ相手と接触する状態にいる。その中に年齢差のある人工保育された雄キリンが2頭(カブト:2022年8月19日生, ミクニ:2021年2月10日生)いて、私たちはそれらの集団内他個体との社会行動を6か月に渡って観察した。

本研究は、2個体の他個体との関わりの指標となる「社会的行動の傾向の変化」を捉えるべく、同個体を追跡した動画を1回10分撮影し、動画の中で事前に定義したキリンの社会行動を大まかに分類できる接近、嗅ぐ又は舐める、首の擦り付け、共同での摂食、単独での摂食、不活発の6種類の社会的行動が、それぞれどれだけの頻度で行われたかを元に2個体の社会的行動の差異を分析した。

これにした理由は、人工保育されたキリンの年齢差による社会的行動への影響を調べるため。

分析の結果、社会的行動、特に「接近」の行動をとる時間は2個体では年齢の大きい方が多い傾向にあるように思われた。

また、動画撮影と同時に気温・風速を測り、社会的行動との相関関係を分析した。

これにした理由は、観察していた所感として気温・風速等の外的要因の変化が社会的行動に影響すると考え、それらの影響を調べるため。

分析の結果、気温が上がれば、風速が小さければ社会的行動、特に「接近」の時間が2個体とも減少する傾向にあるように思われた。

P-6

ヒト用MRI装置でのマカク脳標本撮像:内挿型コイルを用いた検討

岡田知久, 浦山慎一

(京都大学大学院医学研究科脳機能総合研究センター)

マカクを対象とした磁気共鳴画像(MRI)撮像でヒト用MRI装置を使用する場合には、標本画像も同一の装置で撮像できることが望ましい場合がある。近年、ヒト用MRI装置でもある程度の高解像度で撮像できるようになっているが、マカク脳標本を高解像度で撮像する上で、信号ノイズ比(SNR)が低く、撮像が長時間となることが問題となる。そこで我々は、ヒト用コイルに内挿して使用できる非接続型のコイルを作成した(1)。その内径は64mmで、内径150mmのヒト膝用コイルに内挿して使用できる。コイル間には誘電結合があり、内挿型コイルにより標本に近接して収集された強い信号を膝コイルに渡すことができる。これにより、膝コイル単体で撮像する場合よりも3倍近いSNRが得られた。ヒト用7テスラMRI装置では、マカク標本を解像度等方150 μ mで全脳を約4時間で撮像可能であった。

(1) Okada T, et al. Magn Reson Med. 2022;87:1613-1620.

P-7

"バックヤード"における単独飼育解消のための同居の取り組みについて

奥川みらい, 奥村文彦, 武田康祐
(公益財団法人日本モンキーセンター)

日本モンキーセンターの“バックヤード”(動物病院およびそれに併設する非公開エリア)では、病気やケガ、群れ内での関係性の悪化などさまざまな事情で展示エリアでの飼育管理ができない個体がくらししており、やむをえず単独飼育になっている個体もいる。単独飼育では他個体との社会的交渉の機会が得られないため、その解消が課題となっている。今回は単独飼育解消のため、2023年4月以降に新たに同居に取り組んだ2組を紹介する。同居は、個別ケージにて直接接触できない距離で顔合わせを開始し、徐々に接触可能な距離にし、相性を見て同居させる方法で実施した。ミナミブタオザル♂ルイ(1991年来園)と♀サーヤ(2010年来園)のペアは、顔合わせ後3日かけて接触可能な距離にし、同居開始した。成功要因として、2頭とも高齢で性格が温厚だったことや、飼育空間に設置した目隠し板がそれぞれの個別空間として機能したことなどが考えられる。カニクイザル♀ニニ(1997年生)と♀イイヨ(2004年生)のペアも同様の顔合わせを段階的に7日間実施し、同居を開始した。成功要因の一つとして、お互いが接触の程度や距離を段階的に選ぶことのできる環境で顔合わせができたことが考えられる。2組とも同居後にグルーミングなどの社会行動が観察でき、現在も良好な関係で過ごしている。今後も単独飼育の個体が増えることが想定されるため、引き続き単独飼育の解消に励みたい。

P-8

ワオキツネザルの単独飼育個体の解消の取り組みについて

川崎千穂, 阿野隆平, 坂口真悟
(公益財団法人日本モンキーセンター)

野生のワオキツネザルは、5～20頭からなる複雄複雌の群れをつくるとされる。しかし、日本モンキーセンターでは、2023年3月当初の時点で飼育している50頭のワオキツネザルのうち6頭が単独飼育となっていた。そこで、単独飼育を解消することで、群れでの社会構築や親和行動により動物福祉の向上を目指し群れ管理をおこなった。本発表では、2023年3月から11月までの取り組みを報告する。最初は、網で仕切られることで異なる群れ同士が互いに観察可能なWaoランドの寝室で主群に戻す取り組みをおこなった。その結果2023年4月、単独飼育6頭のうち1頭について、主群にいたその個体の母親と2頭で新たなグループを作ることで単独飼育を解消できた。さらに7月には、1頭が主群に復帰した。しかし同様の取り組みを試みたが他の4頭は進展がなかった。そこで、主群に戻れなかった個体を他群からの干渉が少ないマダガスカル館に移動し新しい群れの形成を試みた。その結果10月には、単独飼育個体3頭を含む新しい群れの形成に成功し、残る1頭も主群から分かれた個体と同居をしたことで、全頭の単独飼育を解消できた。ワオキツネザルは、気温が低下する夜間などに身を寄せ合って休息をとるとされる。このことから、気温が低下した10月以降、個体間の距離が縮まったことで群れへの合流が成功しやすくなったと考えられる。また、他群への攻撃的な行動が増加する繁殖期には他群の干渉が少ない場所での取り組みが重要であると考えられる。

P-9

ブイやタイヤを使ったフィーダーの事例紹介 ～オンラインサロンメンバー発案のフィーダーを作製して～

川原宇翔, 荒木謙太, 辻内祐美
(公益財団法人日本モンキーセンター)

野生動物は1日の多くの時間を採食に費やしているが、飼育下では給餌時間や回数に変化が乏しくなってしまう。そこで日本モンキーセンターでは、アヌビスヒビ約80頭を飼育する「ヒビの城」に採食エンリッチメントとしてフィーダーを3箇所を設置している。フィーダーの形状のマンネリ化を解消するために、新しいフィーダーの案を一般の方から募集し作製・設置した事例を報告する。フィーダーの材料は樹脂製のブイやホイール付きのタイヤ、単管パイプなど強度が高いものとした。オンラインサロンメンバーを対象に、どのようなフィーダーが見たいか案を募り、案をもとに、2021年4月から2023年3月の間にシーソー型やバーベル型といった、これまで設置していない新しい形状のフィーダーを7種類設置した。形状や使用方法が異なるフィーダーの増加により、アヌビスヒビがタイヤを上げ下げしたり、ブイを転がしたり等の多様な行動が見られた。また、フィーダーの増加により採食時間が延びた印象もあり、エンリッチメントとしての効果があったと考えられる。サロンメンバーから案を募ったことで、斬新なフィーダーを作製することができ、今後の作製の幅を広げられた。さらに作製の途中経過や設置後の使用している様子をSNSで報告したことで、サロンメンバーから喜びや驚きの反応を得られた。来園者も楽しんでアヌビスヒビを観察していたため、採食エンリッチメントの取り組みをより身近に感じてもらえたと推察する。

P-10

飼育下のフンボルトペンギンにおける社会的行動

小林亜美¹, 高月美乃里¹, 野村しおり², 村上聡³, 横坂楓, 徳山奈帆子⁴, 山本真也^{4,5}

(¹関西大倉高等学校,²近畿大学農学部,³京都大学農学部,⁴京都大学野生動物研究センター,⁵京都大学高等研究院)

野生下のフンボルトペンギンは主に2羽1組のペアの結びつきが強いとされているが、飼育下では比較的ほかの個体も近距離で生活している。そこで、ペア間とペア以外の個体の社会的行動に、個体間の衝突を回避するための何らかの規則性がみられるのではないかと考えた。また、ペア間以外の個体間行動についての研究があまりされておらず、興味を持った。

本研究は、京都市動物園で飼育されているフンボルトペンギン11個体を対象に、ビデオカメラを用いて観察を行った。調査期間は2023年9月から12月のうち8日間である。9月に記録した2日間のデータを解析した結果、親和的行動(相互羽繕い、トランペッティング)、攻撃的行動(突く、頭ねじり、プールへ落とす)に注目して観察を行ったところ、親和的行動はペア間のみでしか見られなかった。そこで、攻撃的行動に着目することで個体間の関係性がみられるのではないかと考えた。観察中8日間での攻撃的行動が起こった場所とその前後の行動を記録し、分析および考察を行った。

P-11

絵本におけるプリマーテスの表現について

小宮山みどり

(日本モンキーセンター友の会)

日本の昔話、物語、絵本、映像、ゲームなどに、表されているプリマーテスの表現において、その表現が、実際のプリマーテスとのギャップを生み、映像によって与えられる先入観が、霊長類へ及ぼす偏見という負の影響と、その生物に対する理解や興味、知りたいという知的欲求、につながる正の影響について考察と、作者が読者に伝えたい主題を表現する上でプリマーテスの擬人化が、手法として、有効だと考えているということを発表課題としたい。

P-12

キツネザル 4 種における腸内細菌の特徴比較

坂井田愛理¹, 橋戸南美¹, 新宅勇太², 土田さやか¹, 牛田一成¹

(¹ 中部大学応用生物学部, ² 公益財団法人日本モンキーセンター)

日本モンキーセンターではワオキツネザル (*Lemur catta*)、クロキツネザル (*Eulemur macaco*)、ブラウンキツネザル (*Eulemur fulvus*)、クロシロエリマキキツネザル (*Varecia variegata*) の 3 属 4 種が飼育されている。野生下においてワオキツネザル・クロキツネザルは雑食性、ブラウンキツネザル・クロシロエリマキキツネザルは果実を主とする植物食性で異なる食性を示すが、飼育下においてはどの種もリンゴやサツマイモなどの植物性の飼料を中心に摂食している。腸内細菌は食べ物の影響を大きく受けるため、食性の違いにより乳酸菌の構成種や比率が異なることが古くから知られている。本研究では、原生息地での食性を異にする 4 種の飼育キツネザルにおいて乳酸菌の種構成および機能を比較することで、野生下での食性との関連、現在の飼料の影響を考察し、今後のキツネザル類の飼育に役立てることを目的とした。排泄直後の糞便を嫌気条件の希釈液に採取し、乳酸菌分離用培地に塗抹後、37℃・嫌気条件下で 48 時間培養を行った。得られた分離株の 16S rRNA 遺伝子を用いた系統解析により、細菌種を同定したところ、キツネザル 4 種 7 個体より 27 種の腸内細菌の分離に成功した。ビフィズス菌の一種である *Bifidobacterium pseudocatenulatum* が、クロキツネザル、シロクロエリマキキツネザル、ワオキツネザルの 3 種から分離されたため、本菌種の糖分解機能の種間比較を行った。本発表では、食性の違いと乳酸菌種の機能との関連および給餌飼料の影響について報告する。

P-13

フランソワルトン♂レンの人工哺育報告

浮瀬百々香¹, 坂口真悟¹, 岡部直樹^{1,2}

(¹公益財団法人日本モンキーセンター,²京都大学野生動物研究センター)

日本モンキーセンター(JMC)では、フランソワルトンの国内管理計画に協力し、他園館と連携して繁殖に取り組んでいる。JMCでは♂:ライムと♀:ニィ(いずれも国内他園からのブリーディングローン)を飼育しており、2023年8月17日にこのペアの第一仔(♂:レン)が誕生したが母親が育児放棄をした。仔を抱くよう促したものの仔へ興味を示さなかったため、やむを得ず人工哺育を試みたが、生後約1か月で死亡するという事例があった。本発表では、この事例を整理し、飼育技術の向上と他園館との共有を目的として報告する。今回の人工哺育では、仔の群れへの早期復帰を見据えて、①可能な限り仔を抱く時間を長くする、②両親との短時間同居の継続、③特殊な消化構造への対応のため胃袋の発達にあわせた給餌、の3つの取り組みを意識的に進めた。仔は順調に生育しているようであったが、2023年9月10日、哺乳の3時間後に哺育箱の中でうつ伏せの状態死亡しており、死因は出血性腸炎であった。死亡理由として、第二胃形成時期に合わない授乳量過多や離乳食への移行をしまい、胃腸に負荷をかけていたと考えられる。また座位のほうがリーフイーターには胃への負担が軽減できるとも考えられるため、常に抱きながら作業をし、哺育箱での横臥姿勢の時間をできるだけ短縮するよう努めるべきだったかもしれない。今回の過程を精査し、フランソワルトンの人工哺育の基礎構築に貢献していきたい。

P-14

クロミミマーモセットのペアの出産前後における社会関係の変化

櫻井美月

(南山高等学校女子部)

2022年10月25日に静岡市立日本平動物園から日本モンキーセンターにメスのクロミミマーモセットのカカオが来園した。その後、南米館にてオスの日本モンキーセンター生まれのオサゲと二頭で飼育されている。今回、この二頭の雌雄の関係の変化を観察するために調査を実施した。調査期間は2023年4月~9月、総観察時間は16時間であった。

1分ごとに、2頭の近接距離を1m・0.5m・0m(接触)の3種類で記録した。同時に各個体の活動を、採食・移動・休息・毛繕い・性行動(オスがメスの体を噛む・体を寄せ合う・メスがオスに覆い被さる、の3種類に分類)・その他の6種類で記録した。各個体のいた場所を、木の上、囲いの網、地面の3種類で記録した。

カカオが調査日5月13日と5月27日の間に出産(子は死亡)した。出産前と後で比較すると、接触の割合は出産前が2.5~2.7%だったのに対し、出産後は7.7%~9.7%と増えた。また、毛繕いの割合は出産前が0.0~0.6%であったのに対し、出産後は0.6~3.9%と増えた。出産前より親密になったと考えられる。出産はペアの社会関係に大きな影響を与えていることが分かった。

一連の観察後、2023年11月25日に再び対象個体の観察を行ったところ、接触の割合が2.3%となり、出産前(妊娠中)の値と同程度にまで減少した。次の出産までの変化を引き続き調査したい。

P-15

「リスザルの島」の老齢個体の利用場所

鈴木仁喜

(南山中学校女子部)

日本モンキーセンターのリスザルの島ではA群（オス・メス混合）とB群（オスのみ）が、11時～12時と13時～14時に交互に放飼されている。今回、生年2010年以前の個体（「老齢個体」とする）の利用する場所を調査した。対象個体は、A群のメス3個体、オス1個体、B群のオス3個体で、計7個体であった。

島を5分ごとに一周し、発見できた個体について、いた場所を木・枝、ロープ、地面、小屋に分類し記録した。調査時期及び総調査時間はA群が2023年5, 9, 10月、計3時間、B群が2023年9, 10月、計2時間。

各個体について利用場所の割合をもとめ、各群の平均値を算出した。利用が多い順番は、A群は、①木・枝0.40 ②ロープ0.31 ③小屋0.19 ④地面0.10、B群は、①地面0.56 ②木・枝0.19 ③小屋0.17 ④ロープ0.08であった。A群は木・枝とロープが多く、B群は地面が多かった。小屋にいる割合はどちらも同程度であった。

島での観察中、木・枝、ロープでは移動、地面ではエサを探しているようすがよくみられた。木・枝、ロープの利用が多いA群は、移動することが多いと考えられる。A群の老齢個体の中にリーダー的な性質を持つ個体がいる、その個体とともに他個体も移動するのかもしれない。今後、各老齢個体の順位や体の大きさの比較をしたい。A群とB群の放飼時間帯の違いや季節による違いの影響も考慮していきたい。

P-16

ジェフロイクモザルの尾の使い方について

関舞子

(愛知県立明和高等学校)

私たちは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について研究をしている。この研究内容について発表する。

私たちは昨年参加した、日本モンキーセンターでの校外研修において、ジェフロイクモザルに興味を持ち、彼らの特徴である尾に焦点を当てた。

個体ごとに異なる動きが観察され、これが尾の使い方に関与している可能性があるという仮説を立てた。

調査は30秒に1回そのときの尾の状態を記録する瞬間サンプリングを行った。記録項目は、尾の有無、尾が尾の付け根よりも上か下か、尾に全体重がかかっているか、添えているだけなのかという3項目である。

調査の結果、年が若くなるにつれ、尾の使用率が増え、【上】添えているや全体重の割合も増えた。これは年が若い個体が活発に動くため、また全体重という行動が遊びの中によく見られる行動で、年少個体はよく遊びをするからであると考えた。また、同年代であるメスとオスの個体との間で【上】添えている、の割合に差がみられ、オスの個体の方がその割合が高かったことが確認された。これはオスとメスの筋肉量の差が関係している可能性があると考えた。

また、尾の巻き付け方についても調査を行った。尾にも手と同じように利き手のようなものがあり、個体ごとに尾の巻き方、使い方が側方化されているのではないかと仮定した。ジェフロイクモザルの尾が物体を右巻きか左巻きか、どちらの方向に巻きついているのかを記録、観察をした。

高田晃行, 坂口真悟
(公益財団法人日本モンキーセンター)

日本モンキーセンター (JMC) ではクロミミマーモセットの個体維持のため、2022年に新規個体を導入した。本発表では、当該繁殖計画と2023年にみられた死産事例について報告する。JMCでは2022年9月末時点で本種の♂6頭と♀1頭(すべてJMC生まれ)を飼養していた。2022年10月に静岡市立日本平動物園から♀カカオと♂ベル(共に2015年生)の2頭を導入し、2ペアを作る繁殖計画を立てた。♀カカオのペア候補として♂オサゲ(2006年生)、♂ベルのペア候補として♀ショコラ(2016年生)を選別した。ペアリングは2頭をケージ越しにお見合いさせ関係性を観察し、攻撃行動が見られなかった場合に同居させるという方法で実施した。♀カカオと♂オサゲのお見合いは南米館ホールにて2022年11月13日より開始し、同11月25日に同居した。同居当日から交尾を確認した。2023年5月25日に双子を出産したが、2頭とも死産であった。最初のペアの繁殖失敗を受け、♂ベルと♀ショコラのペアリングも開始した。2022年11月6日から南米館哺育室にて隣接するケージでの長期間のお見合いが続いていたため、2023年9月19日に南米館ホールの空き部屋で同居させた。同居に問題はなく関係良好に見えるが、現在まで交尾行動は確認されていない。今後の展望として、後者のペアに繁殖兆候が見られない場合は、繁殖計画の見直しを図りたい。♀カカオは2023年が初産であり、次回も育子ができない場合を想定して、人工哺育の準備も整えておく。

武田康祐¹, 田中ちぐさ¹, 阿野隆平¹, 高田晃行¹, 綿貫宏史朗^{1,2}

(¹公益財団法人日本モンキーセンター, ²京都大学野生動物研究センター)

2023年9月19-27日にかけてドイツを中心とした欧州4ヶ国8ヶ所の動物園を訪問する機会を得た。本発表では、我が国における霊長類展示の参考にするため、特に印象的だった展示事例を紹介し共有する。訪問した園は、順にベルリン動物園(ドイツ)、ティアパーク・ベルリン(ドイツ)、ライプツィヒ動物園(ドイツ)、プラハ動物園(チェコ)、ニュルンベルク動物園(ドイツ)、ヘラブルン動物園(ドイツ)、チューリッヒ動物園(スイス)、バイオパーク・バレンシア(スペイン)で、展示しているすべての霊長類とその展示場を観察し写真に記録した。一部の施設では、事前連絡による内部見学や飼育職員へのインタビューを実施した。観察した霊長類種は、曲鼻猿から大型類人猿まで約65種に及んだ。ドーム型温室や園内の傾斜を生かした展示場、擬岩の展示場などがあり、全体的に飼育空間が広く、1つのエンクロージャーに屋外運動場・屋内放飼場・寝室といった3つ以上の空間がある施設もみられた。ニシゴリラにおいては単雄複雌群だけでなく、パチェラー群や複雄複雌群、他種霊長類との混合飼育などの事例もみられた。魅力的で参考にすべき展示手法がある一方で、気候条件やコスト、土地、法令、人々の動物観などは欧州と条件が異なり、同様の施設を作るには解決すべき課題が多いことも明らかとなった。本出張の経験を活かし、今後の我が国における霊長類の展示方法について多方面から検討したい。

P-19

日本モンキーセンターの3種のサル of 行動観察

田中莉理子

(各務原市立鵜沼第三小学校)

日本モンキーセンターの3種のサル、原猿のワオキツネザル、新世界ザルのフサオマキザル、旧世界ザルのヤクシマザルの行動観察をした。昨年は、ワオキツネザルの1年間の観察データをまとめ、さらにフサオマキザルとワオキツネザルの夏と秋の行動をひかくして「第67回プリマーテス研究会」で報告した。これまで観察してきた2種は日本以外に生息している。この2種と日本に生息しているヤクシマザルとをひかくしてみたくなった。本研究では、これまでにえられたワオキツネザルとフサオマキザルの観察データに、ヤクシマザルの観察データを加え、3種の夏と秋の行動をひかくした。日本モンキーセンターのワオキツネザル、メス12ひき、オス11ひきを合計68回観察した。フサオマキザルは、メス9ひきとオス9ひきを合計58回観察した。ヤクシマザルは、メス・オスを合計60回観察した。30秒ごとに、採食、休息、移動、その他、LOSTを記録し、10分間観察した。3種ともに、夏より秋が活動的であることがわかった。夏に多かった休息が秋には少なく、夏よりも秋に移動が多かった。その他の行動のうち、毛づくろいについて、ワオキツネザルは自分にするだけだったが、フサオマキザルは他の個体に毛づくろいをしたり、されたりが見られた。ヤクシマザルでは自分でするよりも、他の個体にしたりされたりが多く、夏よりも秋で多く見られた。これからの観察を続けて、3種について四季を通してひかくしたい。

P-20

ポトはどんな環境で寝るのを好む？

土性亮賀¹、廣澤麻里^{1,2}、武田直子¹、田中ちぐさ¹、綿貫宏史朗^{1,2}

(¹ 公益財団法人日本モンキーセンター、² 京都大学野生動物研究センター)

ポト (*Perodicticus potto*) は赤道アフリカに生息する小型霊長類である。夜行性で単独性が強く、昼の間は周囲に葉の多い枝や枝の分岐部分で寝ることが知られている。飼育下のポトがどのような環境を好んで寝場所として選択しているのか調査を始めたので報告する。現在日本モンキーセンターではポト2頭(オス1頭メス1頭)をそれぞれ単独飼育しており、各部屋には止まり木に加え巣箱をオス部屋に4個、メス部屋に2個設置し、動物たちが就寝する場所を選択できるようにしている。照明を調整し昼夜逆転させた展示室で飼育しているため、夜行性のポトは、部屋が明るい時間帯(21:00から翌日9:00まで)には巣箱で寝ていることが多い。そこで朝8:30ごろにそれぞれの寝ている巣箱を記録し、その時点の各巣箱の温度と過去24時間中の最高最低温度を記録した。調査期間は2023/12/25~2024/1/7の14日間(メス個体のみ温度記録は2024/1/5より開始)とした。今回の調査によって、オスもメスも利用する巣箱に偏りがあった。温度との関係ははっきりしなかったが、比較的暖かい場所で寝ているようだった。巣箱の広さや床材、においなどのその他条件による影響も考えられるため、巣箱に木の葉などの床材をいれたり、巣箱の大きさを変更したりすることで、寝る場所に変化がみられるか追加で調べている。その結果も併せて紹介する。

P-21

モンキーキャンパス受講生有志による屋久島研修ツアー

都丸亜希子¹、石樽玲子¹、中野洋二郎¹、堀部紀夫¹、万野美香¹、森本裕里¹、上村直子¹、堀川晴喜²、赤見理恵^{1,2}

(¹日本モンキーセンター友の会, ²公益財団法人日本モンキーセンター)

日本モンキーセンターが主催する連続講座「モンキーキャンパス」では、受講者有志を対象に霊長類生息地への「研修ツアー」が実施されてきた。2023年度は湯本貴和氏の指導のもと有志7名とスタッフ2名が屋久島を訪問したので報告する。

毎月の講義終了後に説明会などをおこなった。6月に概要説明、7月に募集開始、8月に去年の研修資料で説明会、9月にオンラインで湯本氏を交えた説明会、10月にモンキーバレイで観察会、11月に直前の質疑応答をおこなった。

研修ツアーの日程は2024年12月9日～12日(計4日間)で、日本モンキーセンター屋久島研修所を拠点とし、レンタカーで活動した。1日目は屋久島空港に到着後、昼食と食材購入、夕方に西部林道でサルを観察した。2日目は許可を得た西部林道周辺の林内へサルの群れを追跡した。サル研究者さながらの群れの追跡はとても貴重な体験だった。雨天の3日目は白谷雲水峡で標高による植生の違いを学び、サルの群れを見つけた。大きな倒木での雨宿りの姿など、雨の多い屋久島ならではの観察だった。4日目は午前中西部林道周辺で群れを追跡し、研修所の清掃を済ませ帰路についた。

参加者それぞれにさまざまな体験や感動があり、研修後のモンキーバレイでの観察で違いを実感した参加者もいた。今後も日本モンキーセンターが「自然への窓」となり、フィールドと動物園をつないでいくことに期待したい。

P-22

ニシゴリラのタロウさん奥にいるってよ ～会わずに帰るのもったいない！来猿者誘導大作戦～

中村千晶¹、林直弘¹、石橋ゆき子¹、綿貫宏史朗²
(¹日本モンキーセンター友の会, ²公益財団法人日本モンキーセンター)

モンキーキャンパス受講生有志による「エンリッチメントサークル」の2023年の活動を報告する。我々は公益社団法人日本モンキーセンターの飼育動物に対し福祉向上と健康管理を目的とした活動を飼育担当者とは相談・連携して行っており、2017年度からニシゴリラのタロウ(1973年4月20日生・オス)を活動対象としている。タロウは人工哺育で育ったためヒトに対する興味が強く、よく来園者を観察している。独居飼育のタロウの退屈時間を解消するため、アフターコロナの今年度はタロウ前に来園者をより多く集めたいと考えた。そこで、ゴリラやタロウに関する2択クイズのパネルを15部制作、クイズに参加した来園者を誘導し最終的にタロウ前に到達するように設置した。2023年7月から11月の期間の任意の日曜の午後1時半～午後3時半タロウの室内放飼場前の来園者をカウント(総観察時間307分間)、クイズ掲示の有無で人数を比較した。クイズ無(152分間)1.99人/分に対し、クイズ有(155分間)は1.04人/分で、タロウ前来園者数を増やすことはできなかった。そこで、モンキーバレイで来園者観察を行った(31分間、8.90人/分)が、柵にある常設パネルを見た人は0人で、掲示物での来園者誘導は困難であるとの結論に至った。今後も、ニシゴリラやタロウについて興味を持ち、タロウを見たい来園者を増やすにはどうすればよいのかを考えていきたい。

P-23

飼育ジェフロイクモザルの集団コミュニケーションについて

林美花

(愛知県立明和高等学校)

私たちは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について研究をした。特に彼らの社会性について興味を持ち、集団コミュニケーションについて調べることにした。ジェフロイクモザルは、野生下では離合集散型でメスが群れを出ていくというメス分散型の社会をもつ。この研究では、飼育されているジェフロイクモザルの行動から個体間の関係性を調べる。

今回、日本モンキーセンターで飼育されているレイコ、レイチェル、チロル、レーズンの4個体を観察した。記録した行動は接触、近づく、取っ組み合い、追いかける、ついていく、の5種類である。行動サンプリングを用いて、個体と行動の種類を記録した。

調査の結果、母であるレイコと最年少個体のレーズンの接触が多く、子同士であるレーズンとレイチェルの行動は特に少なかった。さらに、レイコーレーズン間の接触とレイチェルーレイコ間の接触の回数は相反する関係であった。また、レーズンが成長するにつれて母子間の行動は少なくなり、特にオスーオス関係であるレーズンーチロル間の行動が増えた。レーズンと他の個体との間でみられる行動とその変化から、レーズンが成熟することでグループ内の関係性に大きな変化があると推測される。

P-24

天王寺動物園の飼育環境等におけるプランクトンの生息状況と周辺環境の相関について

平井理愛¹、辻本珂歩¹、久保聡一郎¹、鎌田祐輝¹、佐野祐介²、早川昌志^{3,4}、金重美代¹

(¹大阪府立天王寺高等学校、²地方独立行政法人天王寺動物園、³大阪大学大学院人間科学研究科、⁴マイクロ・ライフ Project)

生物の教科書などには、「河川の指標生物」として、水生昆虫と環境の相関について書かれている。私たちは、水生昆虫だけでなく、水中のプランクトンの生息状況にも水質や周囲の環境による違いがあるのではないかと考えた。様々な場所から採水し、そこに生息するプランクトンを観察することで、水質や周辺環境との間に何らかの傾向を見つけようと試みた。まず、私たちの所属する大阪府立天王寺高等学校の生物実験室で飼育されている動物の水槽のプランクトンを観察した。次に、大阪市天王寺区にある地方独立行政法人天王寺動物園における動物の展示スペースと、多くの水鳥が訪れる茶白山の川底池において採水し、それぞれの場所にどのようなプランクトンが生息しているのかを双眼実体顕微鏡や生物顕微鏡を用いて観察した。また、シャーレにそれぞれの場所の水サンプルと、市販のミネラルウォーター（軟水）のボルビック、植物肥料のハイポネックス、玄米をいれて培養したものや、ボルビックを溶媒としてハイポネックスを溶かした寒天培地において培養したものも観察した。これらの観察結果を通して、動物の飼育環境における水質とプランクトンの関係について議論したい。

P-25

日本モンキーセンターにおける飼料の取り組み ～物価高に打ち勝つために～

星野智紀, 浮瀬百々香, 川原宇翔, 今井由香, 安倍由里香, 根本真菜美

(公益財団法人日本モンキーセンター)

日本モンキーセンター (JMC) は国内外で生息地研修をおこなってきた。職員は今まで知識として知っていた、野生で霊長類が多種多様なものを食べていることを、研修をとおして実際にみて確認することができた。そこで、飼育動物を野生下の状態に少しでも近づけるために品目数の増加を目的とし、飼料の見直しをおこなっている。品目数については公益化直後の2015年には70品目程度だったが、支援者への働きかけなどを重ね、2018年には137品目まで増加した。しかし、その後は減少し、2015年の品目数に戻ることはないものの、現在は100品目程度となっている。厳しい現状の中で、我々はサルたちに引き続き多様な品目を十分に与えることができるよう考えていく必要がある。さらに、JMCでは2014年の公益化以降、経費の削減が課題のひとつとなっており、飼料費の削減も目指している。2015年より削減が進んでいた飼料費は、近年の世界情勢の影響や円安による物価の高騰を受け、2020年以降増加傾向にある。価格高騰がおさまる見込みがないなかで、今後、削減に向けたより一層の努力をしていかなければならない。今後は飼料費を対象としたクラウドファンディングをおこない、飼料費の高騰に備えたい。また、飼料寄附獲得のための広報活動にもより一層力を注ぎ、地域の農家、スーパーマーケット、企業などとの連携も視野にいれていきたいと考える。

P-26

「リスザルの島」における世代による近接頻度の違い

細野水月

(南山高等学校女子部)

日本モンキーセンターの「リスザルの島」のボリビアリスザルは、午前にオス群(オス7頭)、午後に複雄複雌群(メス8頭、オス3頭)が放飼されている。世代による社会関係のちがいを明らかにするため、各世代における近接関係を調査した。世代区分は、2000～2010年生まれをX世代、2011～2020年生まれをY世代、2021～2022年生まれをZ世代とした。各世代の個体数はX8頭、Y7頭(8月のみ6頭)、Z3頭。そのうち、オス群はX3頭、Y4頭、複雄複雌群はX5頭、Y3頭(8月のみ2頭)、Z3頭であった。

最も近い個体が30cm以内にいる集団を「組」とし、5分ごとに島を巡り、組を構成する各世代の個体数を記録した。調査は2023年8月、9月、10月に各1日ずつ行った。総観察時間は、オス群2時間28分、複雄複雌群2時間15分であった。

各世代一頭あたりの組内にいた回数は、X世代が2.3、Y世代が3.1、Z世代は11.0であった。X世代とY世代はほとんど差がなく、若い世代であるZ世代は他個体との近接が多いことがわかった。このことから、Z世代(1～2歳)の個体は他個体との交流頻度が高いと考えられる。

若い個体は、群れの一員として共に行動することのできる良好な関係を築くために、積極的に他個体と交流するのではないかと考えられる。また、性成熟していないことと他個体との交流に関係性があるのかについても今後調査したい。

P-27

日本モンキーセンターのヤクシマザルの歴代アルファオスについて

堀川晴喜, 奥村文彦, 赤見理恵
(公益財団法人日本モンキーセンター)

日本モンキーセンターでのヤクシマザルの飼育歴は、1957年3月に81頭を大平山(犬山野猿公苑)に放飼し、1997年4月から現在に至るまでは主にモンキーバレイとよばれる施設での群れ飼育である。1957年の初代から現在の17代目に至るまでアルファオス(以下、アルファ)が記録されてきた。アルファとなった年齢が記録から確認できた11頭のうち最年少はミンクという個体で7歳、最高齢はヒトデという個体で24歳であった。アルファの地位を最も長く維持できたのはボルとスルメという個体で、ともに10年間であった。また、群れの性比、年齢、頭数などの正確な情報の記録が確認できた2007年以降にアルファとなった個体たちの年齢と当時の群れ構成との関係を調べた。24歳のヒトデがアルファとなった時期は群れ内のおとなオス(7歳以上)が25頭であり、13歳のタイマツという個体がアルファとなった時期は群れ内のおとなオスが33頭、8歳のヒラマサという個体がアルファとなった時期は群れ内のおとなオスが51頭であった。群れ内のおとなオスの頭数が増えると、アルファとなる年齢が低くなる可能性が示唆された。アルファとなる要因は他にも他のオス個体やメス個体との関係性なども考えられ、今後はその要因をさらに探るため過去の飼育歴の詳細なデータを収集する。

P-28

新アフリカ館『原野と森の家』における動物の移動変遷

宗像大和¹, 田中ちぐさ¹, 星野智紀¹, 辻内祐美¹, 廣澤麻里^{1,2}, 土性亮賀¹
(¹公益財団法人日本モンキーセンター, ²京都大学野生動物研究センター)

施設に経年劣化がみられるアフリカ館から動物を移動させることを目的のひとつとして、2022年に新アフリカ館『原野と森の家』が完成した。4か所の展示場はコンセプトをもとに飼育する動物種を決め、非展示場は臨機応変に動物種を決定することとした。本発表は2023年12月末までの動物の移動変遷について本施設の経過を報告する。動物の移動は個体や群れの状況にあわせて5種19頭を対象におこなった。そのうちアビシニアコロブスはメス2頭と繁殖のために新たに来園したオス1頭との同居を進めた。マンドリルはオス2頭メス2頭を移動して2ペアの形成を試みた。個体の相性から途中で組み合わせを変更することで2ペアを形成した。パタスモンキーはアフリカ館から1群を移動した後に α オスが死亡したため、別のオス2頭を含めた群れの再編成をおこない2群とした。しかし、2群を施設内でもっとも離れた部屋に配置してもそれぞれの群れのオスがお互いを常に気にして落ちつく様子がなかったため、1群をアフリカ館に再度移動した。個体の相性等で当初予定していた群れ編成から変更することとなったが、動物用の移動通路が設置されていることで部屋間の個体の移動が容易となり群れづくりを比較的円滑に進めることができた。一方でパタスモンキーにおいて群れ間での干渉が生じたように、施設の構造上、同種の複数の群れを飼育するのが難しい場合もあった。こうした情報を今後の施設づくりに生かしていきたい。

P-29

互いに血縁関係にある飼育下フサオマキザル個体群において年齢及び順位変動が個体間の交流頻度に及ぼす影響

森純怜¹，栗田絢音¹，浅井晴香²，山本真也^{3,4}，徳山奈帆子³，村上聡⁵，鹿野遙斗⁶，横坂楓

(¹ 関西大倉高等学校，² 大阪府立北野高等学校，³ 京都大学野生動物研究センター，⁴ 京都大学高等研究院，⁵ 京都大学農学部，⁶ 京都大学工学部)

フサオマキザルの個体間交流は性的に熟した個体群において、親族に優先的に毛づくろいが行われることが知られている。(Schino & Pinzaglia, 2018) この研究では、全個体が性成熟を済ませ、かつ大部分が血族関係にあるフサオマキザルの群れについて調べられており、性成熟を済ませてない個体を含む血族関係の群れでの個体間交流は不明瞭である。そこで、京都市動物園内で飼育されているフサオマキザルは、性成熟を済ませていない個体を含む血族関係の群れであることに着目し、個体間交流の相関について調べることにした。調査時に飼育されていた群れは、メスのシゲコとオスのトンキチを中心に、性成熟前の個体3匹を含むその子供5匹とトンキチの弟であるカンタで構成されていた。また、子供は1歳オス、3歳オス、5歳オス、7歳オス、10歳メスと年齢がほぼ等間隔であった。調査は8個体を対象に1セット15分として、接近、グルーミング、威嚇、身体的暴行、授乳の5項目について記録した。

加えて観察期間中に群れの1位がトンキチからその弟であるカンタに移ったことから、その前後で各個体の個体間交流の変化についても調査した。本発表では、実施した活動のデータから、年齢と個体間交流の関係および群れの1位の変動による個体間交流の変化について調査した結果と考察を報告する。

P-30

混合展示におけるシマウマとキリンの群れの構造

山口諒¹，原千慧¹，清水郁未¹，岡田美乃湮¹，岡部大葵²，村上聡³，池上美鈴⁴，池田義知⁴，横坂楓，山本真也^{5,6}，徳川奈帆子⁵

(¹ 関西大倉高等学校，² 大阪府立北野高等学校，³ 京都大学農学部，⁴ 京都大学経済学部，⁵ 京都大学野生動物研究センター，⁶ 京都大学高等研究院)

自然界でシマウマとキリンは群れを作って暮らしている。そこで私たちは、混合展示の群れの構造がどのようになっているのかに興味を持ち、京都市動物園のアミメキリンとグレイビーシマウマの個体間距離と行動について調べ、社会的ネットワーク分析を用いて相関図にまとめた。

個体間距離については、キリンの首一本分である2mより近くにいることを「接近」と定義し、展示場内のキリンとシマウマの位置を5分ごとに記録し、各個体の距離を計測した。シマウマのメスのほうがキリンとの接近が多いこと、キリンとキリンの接近は同性間では少ないこと、キリン同士の交流のほうがシマウマとキリンの交流よりも多いこと、シマウマのナナトとキリンが全く接近していないことがわかった。

行動については、行動が行われた際に行動を起こした側の行動と起こされた側の反応を記録した。相互的な行動は、キリン同士で顔をこすっている時におこりやすいこと、舐めると逃げる行動がおこりやすいことなどがわかった。キリン・シマウマ間では相互的な行動の割合は高くなかった。そのことからキリン同士で顔を擦る行動には社会的に意味があるかもしれないと考察した。

Just teasing! Exploring tease-like interactions in orangutans at Tama Zoological Park

TRINH Thien Ngan, KATSU Noriko, YAMADA Kazunori
(Osaka University Graduate School of Human Sciences)

Teasing in humans is an interesting social behavior that lies on the continuum of play and aggression. Teasing also shares with humor the social cognitive ability of playful intent beyond the norm-deviating, annoying, and abrasive behavior elements. Thus, non-verbal teasing presents us with great opportunities to investigate the evolutionary root of humor. This study quantitatively describes social interactions in eight Bornean orangutans (*Pongo pygmaeus*) housed in Tama Zoological Park to explore tease-like behaviors. I recorded 322 social interactions using behavioral sampling during about 180 hours of observation. Each interaction was coded on eight quantitative variables (i.e., wrestle duration, chase duration, dangle duration, steal object duration, first reaction latency, hit with object number, hit/grab number, pull hair number) and three qualitative variables (i.e., vision range, position, first reaction). Multivariate analyses followed by hierarchical cluster analysis revealed three distinctive types of interactions in orangutans: 1) “Unpredictable first reaction: Wrestle and Hit with object,” 2) “Affiliative first reaction: Social play,” and 3) “Submissive first reaction: Unfriendly chasing.” The data indicated that interactions containing “hit with object” and “dangle” elements were classified in the first type of interaction (Unpredictable first reaction), which was characterized by the initiator being outside of the recipient’s vision range and being in different positions from that of the recipient at the beginning of the interaction. Such interactions had the recipient’s first reaction varied between neutral and aggression, and I termed them “tease-like interactions.” Thus, the current results hint at the existence of teasing in orangutans, similar to human teasing in terms of the ambiguity created by the dual nature of play and aggression.