

第 67 回プリマーテス研究会 The 67th Primates Conference

日程：2023 年 2 月 26 日

Date: February 26th, 2023

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 ~ 11:30 口頭発表① Oral Presentation 1

O-1 オンラインでのアウトリーチ活動と環境教育の可能性について

村松明穂 (京都大学高等研究院)

O-2 日本モンキーセンター飼育霊長類標本データベース (Caprico) : 公開 10 年を経過しての課題

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-3 飼育ジェフロイクモザルの尾の使い方と集団コミュニケーションについて

関舞子, 林美花 (愛知県立明和高等学校)

O-4 ワカモノ期のチンパンジーの親離れ

寺尾彰人 (東山中学校)

11:30 ~ 13:00 休憩 Break

13:00 ~ 14:00 ポスター発表 Poster Presentation

14:00 ~ 14:15 休憩 Break

14:15 ~ 15:30 口頭発表② Oral Presentation 2

O-5 京都・善気山におけるニホンジカの日周活動パターン

田和優子¹, 山梨裕美¹, 久山喜久雄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 A preliminary comparison of time budgets and behavior patterns in brown capuchin monkeys (*Sapajus apella*) at Kyoto City Zoo and Japan Monkey Centre

Peini Chen¹, Zhihong Xu², Misato Hayashi^{3,4}, Rie Akami⁴, Koshiro Watanuki^{2,4}, Yumi Yamanash^{2,5}, Andrew J. J. MacIntosh² (¹ Faculty of Science, Kyoto University, ² Wildlife Research Center, Kyoto University, ³ Chubu Gakuin University, ⁴ Japan Monkey Centre, ⁵ Kyoto City Zoo)

O-7 The impact of tourist visits on mountain gorilla behavior in Uganda

Raquel Costa^{1,2} (¹ JSPS Postdoc fellow, ² Japan Monkey Centre)

O-8 霊長類学から見たヒトの子どもの言語発達

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

O-9 房総半島におけるマカク外来種の交雑モニタリングの近況

川本芳¹, 羽山伸一¹, 山川央², 白井啓³, 岡野美佐夫³, 近藤竜明³, 加藤敬介³, 白鳥大祐⁴ (¹ 日本獣医生命科学大学, ² かずさ DNA 研究所, ³ 野生動物保護管理事務所, ⁴ 猴森)

15:30 閉会 Closing

ポスター発表 Poster Presentations

- P-1 日本モンキーセンターにおけるマンドリルの群れ管理について**
阿野隆平¹, 星野智紀¹, 田中ちぐさ¹, 廣澤麻里^{1,2}, 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-2 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**
石樽玲子¹, 中野洋二郎¹, 加藤美知子¹, 杉本賢治¹, 福岡雅¹, 土性亮賀², 赤見理恵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-3 飼育下の子キリンにおける社会的行動の傾向の変化**
川上若葉¹, 梶六花¹, 山口隼¹, 鈴木空翔², 本田克樹², 川村康太郎³, 岩井宏平³, 池山睦衛⁴, 徳山奈帆子⁵, 山本真也^{5,6} (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 京都大学法学部, 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-4 カモの最適な生活環境に関する考察**
木村ななみ¹, 清水郁未², 中井悠人², 森純怜², 渡邊萌衣², 迫田祐樹³, 村上聡³, 徳山奈帆子⁴, 山本真也^{4,5} (¹ 大阪府立北野高等学校, ² 関西大倉高等学校, 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-5 ミーアキョットの見張り行動と周囲環境との関係**
小林亜美¹, 齋藤華¹, 高月美乃里¹, 中島彩希², 横尾凜子², 権藤岳³, チンペイニ⁴, 徳山奈帆子⁵, 山本真也^{5,6} (¹ 関西大倉高等学校, ² 大阪府立北野高等学校, ³ 京都大学大学院医学研究科, ⁴ 京都大学理学部, 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-6 国内動物園・水族館におけるクラウドファンディングを通じた動物観の表出と資金調達の現況**
白井孝典 (日本モンキーセンター友の会)
- P-7 「リスザルの島」における家系間の親密度**
関口遥, 渡辺葵 (南山高等学校・中学校女子部科学研究実践活動霊長類学入門)
- P-8 犬山市北部およびその周辺における野生哺乳類の分布状況について**
武田康祐 (公益財団法人日本モンキーセンター)
- P-9 ワオキツネザルとフサオマキザルの行動観察**
田中莉理子 (各務原市立鶴沼第三小学校)
- P-10 テナガザル iPS 細胞の樹立と枝芽細胞分化誘導法の検討**
濱寄裕介, 今村公紀 (京都大学ヒト行動進化研究センター)
- P-11 長生きしてねタロウさん! エンリッチメントサークルの軌跡**
林直弘¹, 中村千晶¹, 倉持淳子¹, 水野礼子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-12 「リスザルの島」におけるボリビアリスザルの植物利用**
向田結愛 (南山高等学校・中学校女子部科学研究実践活動霊長類学入門)
- P-13 日本のオランウータン飼育史**
綿貫宏史朗^{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)

0-1

オンラインでのアウトリーチ活動と環境教育の可能性について

村松明穂

(京都大学高等研究院)

発表者は、日本モンキーセンターとの連携研究として、2019年より、アジア館のマカカ属を対象としたオープンラボ型比較認知研究を行っている。オープンラボ型比較認知研究とは、動物園の来園者の前で比較認知科学の研究を行う取り組みであり、来園者に対しては、飼育動物・野生動物についての新たな視点・知識を提供する機会となるとされている。よって、発表者も、アジア館での研究に際して、研究内容や観察のポイントの解説ポスターを掲示したり、来園者に対して口頭での解説を行ったりしてきた。しかし、感染症が流行している時期においては、来園者・飼育動物・研究者それぞれの感染リスクが高まるこれらの解説方法を避ける必要がある。そこで、オンラインでの情報発信を開始し、現地からQRコードで解説サイトに誘導したり、SNS等で日々の研究内容について報告したりするほか、市民向けのオンラインイベントにも参加してきた。こうしたオンラインでの情報発信のメリットのひとつとして、様々な理由から現地に赴くことのできない方々にリーチ出来ることが挙げられる。今回の発表では、京都大学アカデミックデイ2022のイベントとして行われたオンライン講座についての実践報告を中心に、オンラインでのアウトリーチ活動と環境教育の可能性や問題点について考える。

0-2

日本モンキーセンター飼育霊長類標本データベース (Caprico) : 公開10年を経過しての課題

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)

日本モンキーセンター飼育霊長類標本データベース (Database of Captive Primate Collection, 以下 CaPriCo) は2012年に開発をおこない、2013年にその第1弾として6383個体から、確認作業が完了した骨格標本データ2140個体分を公開した。CaPriCoはMicrosoft Accessを用いたデータベースに剖検録等の情報を集約し、そこから抽出した標本の情報の一部をWeb上で公開している。頭蓋骨や上腕骨のような骨格の部位ごとの検索ができることが、公開データの大きな特徴となっている。しかし、このフォーマットで公開するためには「どの部位が保存されているのか」という骨格標本の再確認が必要となっていたため、マンパワーの不足した状況では公開データのアップデートができないままとなっていた。データの公開以後、新たな標本の蓄積、「日本モンキーセンター霊長類和名リスト」の作成に伴う分類の見直し、連携研究の標本利用に伴う現状確認作業、そしてモンキーキャンパス「資料サークル」での骨格標本の確認作業など、収蔵標本にかかわる様々な作業が行われた。2023年度に公開10年を迎えるにあたり、こうした成果をもとに公開データをアップデートすることを計画している。本発表ではCaPriCoにまつわる10年の経過を総括するとともに、さらに「使いやすい」データベースの構築に向けた課題について検討する。

0-3

飼育ジェフロイクモザルの尾の使い方と集団コミュニケーションについて

関舞子, 林美花
(愛知県立明和高等学校)

今回、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。わたしたちはジェフロイクモザルの尾と社会性について興味を持ち、尾の使い方と集団コミュニケーションの二つのテーマについて調べた。

尾の使い方では、個体によって尾の使い方に差があるのではないかという仮説をたて、30秒に1回その時の尾の状態を記録する瞬間サンプリングを行った。尾を使っているか、いないか、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、添えているだけかという点について調査を行った。年が若くなるにつれ、尾の使用が増え、「しっぽを上添えている」や「全体重がかかっている」割合が増え、同年代であるレイチェルとチロルの間で「しっぽを上添えている」割合に差がみられた。

集団コミュニケーションでは、レイコ(母)は、幼いレーズン(子)の方が大人になったレイチェル(子)よりも一緒にいることが多いなどより関係性が深いのではないかという仮説をたてた。方法は行動サンプリングを行い、個体、行動の種類を記録した。接触と近づくの2つの行動に着目した。レイコからの行動と子同士の行動は少なく、レイチェルからレーズンへの接触は観察中一度もなかった。また、レイコ-レーズンの接触回数は多く、レイチェル-レイコ間の接触回数とチロル-レイコ間の行動はレイコ-レーズンの接触回数と相反していた。

0-4

ワカモノ期のチンパンジーの親離れ

寺尾彰人
(東山中学校)

一般に、チンパンジーは9歳からワカモノ期と呼ばれ、親離れをする時期である。しかし、ワカモノ期のチンパンジーが親離れをする際の行動変化に注目した研究は他になく、チンパンジーの親離れはどのようなものか定義されていない。また、親離れをする前後のチンパンジーの行動を比較して記録を残すことで、より良い飼育方法を模索する手掛かりとなることが期待される。そこで、飼育されているワカモノ期と離乳期のチンパンジーの行動比較を行った。

本研究では京都市動物園で飼育されている6頭のチンパンジーのうち、ワカモノ期にあたるニイニとその母親コイコ、離乳期にあたるロジャーとその母親のローラの接触時間と行動を記録すると同時に、ニイニとロジャーがそれぞれの母親以外の個体と接触する時間とその行動の記録も行った。これらの観察を1年間にわたり週に1回10時から12時の間に行った。その結果、ロジャーが母親と接触した時間よりもニイニが母親と接触した時間のほうが短かった。また、ロジャーでは他個体へのグルーミングの回数がほとんどなかったのに対し、ニイニでは他個体とのグルーミングが多くみられた。グルーミングに加え、ニイニにのみ大きな音を立てて周囲を威嚇するような行動が数回みられた。このことから、離乳期から親離れをするワカモノ期へ成長する個体の行動変化として、母親との接触時間が減少するとともに、グルーミング回数、威嚇行動の増加が考えられた。

O-5

京都・善気山におけるニホンジカの日周活動パターン

田和優子¹, 山梨裕美¹, 久山喜久雄²

(¹京都市動物園生き物・学び・研究センター, ²ワールドソサイエティー)

京都・大文字山山麓に位置する善気山において、カメラトラップによる野生動物の生息状況調査を2021年より行っている。その一環として、本地域の野生ニホンジカの日周活動パターンの季節変化と人間活動の影響を検証した。水が湧き出る水場のうち、登山道から逸れたところにあり人があまり通らない「上の水場」と、寺社の近くにあり人の活動範囲から近い「下の水場」の2か所に自動撮影カメラを設置した。2021年7月28日～2022年12月31日ののべ522日間に、ニホンジカは上の水場で617回、下の水場で619回撮影された。ニホンジカの日周活動パターンは一般に薄明薄暮性とされているが、本地域においては、上・下どちらの水場でも年間平均では夜行性のパターンを示し、本地域のニホンジカが人を避けて活動時間を夜にシフトしていることが示唆された。季節ごとの日周活動パターンは、上の水場では春～夏に昼行性、秋～冬に夜行性となった。一方、下の水場ではいずれの季節でも夜行性となった。このことからニホンジカは、(1) 下の水場へは、季節にかかわらず人を避けておもに夜間に訪れる可能性、(2) 上の水場がニホンジカの春季・夏季の行動圏のコアエリア近くにあるので昼間でも利用する、あるいは暑熱の影響から昼間の飲水頻度が増える可能性が考えられた。ニホンジカが、人の活動や季節によって柔軟に活動する場所やパターンを変えている可能性が示唆された。

O-6

A preliminary comparison of time budgets and behavior patterns in brown capuchin monkeys (*Sapajus apella*) at Kyoto City Zoo and Japan Monkey Centre

Peini Chen¹, Zhihong Xu², Misato Hayashi^{3,4}, Rie Akami⁴, Koshiro Watanuki^{2,4}, Yumi Yamanash^{2,5}, Andrew J. J. MacIntosh²

(¹Faculty of Science, Kyoto University, ²Wildlife Research Center, Kyoto University, ³Chubu Gakuin University, ⁴Japan Monkey Centre, ⁵Kyoto City Zoo)

Behavioral observation and analysis are fundamental methods for assessing animal welfare. In this study, we observed individuals of two groups of brown capuchin monkeys (*Sapajus apella*), one at Kyoto City Zoo (KCZ, n=7) and one at the Japan Monkey Centre (JMC, n=6), to examine differences in their behavior which might be linked to environmental conditions. Monkeys at KCZ were observed directly between February and March 2022, while data from monkeys at JMC were extracted through video records taken in January and February 2022. To analyze the data, we used different approaches. First, we compared their behavioral time budgets and found that both groups spent generally similar amounts of time engaged in their major activities (resting, moving, foraging and socializing; two proportion z-tests, all p>0.05). Second, we performed correlation tests and found that, while there was no significant correlation between age and proportions of any behavior, moving behavior was significantly correlated with the frequency of stereotypical behavior each individual performed across both study sites (Pearson correlation, n=13, r=0.828, p<0.001). We often observed stereotypical head rolling and repetitive cage circling together, which may explain this correlation. Third, we compared patterns of behavioral complexity between capuchins through time series and behavior switching analysis. Previous research showed that behavioral stereotypies and behavioral complexity are correlated at KCZ; capuchins with high frequencies of stereotypies had less organized, more stochastic behavior patterns. We aim to test whether the same is true of JMC capuchins, and whether any differences between groups exist. We will discuss these results with respect to differences in group demographics and environmental conditions relevant to each capuchin group.

0-7

The impact of tourist visits on mountain gorilla behavior in Uganda

Raquel Costa^{1,2}

(¹JSPS Postdoc fellow, ²Japan Monkey Centre)

Tourism can play a significant role in the conservation of mountain gorillas (*Gorilla beringei beringei*) by financing the protection of their habitat, but few systematic studies have focused on the impacts of tourist presence on gorilla behavior. We assessed stress-coping mechanisms (Prosocial behaviors), behavioral indicators of stress (Self-scratching), direct interactions with humans, and changes in social cohesion patterns, in the presence and absence of tourist groups visiting one group of mountain gorillas living in Bwindi Impenetrable National Park, Uganda. Generalized linear mixed models and Social network analysis were used to analyze differences in gorilla behavior as a function of (a) presence vs. absence of tourists and (b) proximity to tourists (<3 m vs >3 m). Contrary to guidelines, tourists spent 60% of their viewing time within 3 m of the gorillas. During tourist visits, gorillas increased time spent in Prosocial behavior and rates of Self-scratching and Human-directed behavior, increasing also social cohesion. When tourists approached gorillas within 3 m, Prosocial behavior, Human-directed behavior, and social cohesion increased, but only adult males increased Self-scratching rates. We conclude that tourists are influencing gorilla behavior and we recommend following and enforcing the IUCN guidelines by keeping a minimum 7 m distance when viewing gorillas. We end by reflecting on our individual roles in the promotion of human-animal interactions, animal welfare, and the potential for zoonotic disease transmission during close interactions with wildlife.

0-8

霊長類学から見たヒトの子どもの言語発達

林美里^{1,2}

(¹公益財団法人日本モンキーセンター, ²中部学院大学教育学部)

ヒトでは1歳頃に初語が出現する。チンパンジーはヒトに最も近縁だが、3年間の言語訓練を受けても数語の発声しかできなかった。その後、ヒト科大型類人猿が手話を用いたコミュニケーションをすることがわかった。図形文字などの人工言語を用いた研究や比較認知科学実験からも、大型類人猿が言語の基礎となる認知能力をもつことが示された。チンパンジーにおける物の操作について、言語の認知的基盤の発達という視点で再解釈を試みた。物と物を組み合わせる定位操作は、道具使用の基盤となり、ヒトで生後10か月、母親に育てられたチンパンジーで生後8~11か月と同時期に出現した。積木をつむ定位操作は、チンパンジーで獲得が遅いものの、形の異なる積木をつむ課題では、2~3歳のヒトとチンパンジーで同様の操作が見られた。積木課題では、一方向性の物同士の結合(ポット型方略)による組み合わせが必要だ。複数のカップを組み合わせる入れ子のカップ課題では、2歳半以降のヒトと同様、チンパンジーにも再帰的な結合(サブアッセンブリ方略)が見られた。非言語課題では、言葉話すヒトの子どもと同様の認知発達が、チンパンジーにも確認された。ヒトは、生後すぐからの対面コミュニケーション、喃語の出現、ジェスチャーやオノマトペの出現、そして発話へと移行する。言語獲得前後の行動を詳細に観察し、ヒト以外の種にも共通する認知能力を探り、言語の進化的基盤を明らかにしたい。

房総半島におけるマカク外来種の交雑モニタリングの近況

川本芳¹, 羽山伸一¹, 山川央², 白井啓³, 岡野美佐夫³, 近藤竜明³, 加藤敬介³, 白鳥大祐⁴

(¹日本獣医生命科学大学, ²かずさ DNA 研究所, ³野生動物保護管理事務所, ⁴猴森)

房総半島でニホンザルと外来種の交雑が遺伝的に証明・認知されてから 20 年が経過した。和歌山県と青森県でのタイワンザル交雑に続くこの外来種問題の順応的管理では、アカゲザル以外の外来種関与の可能性や、ニホンザル側への交雑拡大の把握で、経験したことがない検証が続いている。県の管理計画では交雑モニタリング法が見直され、効果的な対策が模索されている。発表では交雑モニタリングの経過と近年の調査法の検討・実証と今後の課題について報告する。形態によるモニタリングでは尾率と体色に注目した交雑判定が行われてきた。遺伝子ではニホンザルと外来種を区別する種特異的標識が交雑と移住の判定に利用されてきた。世代が進み交雑判定が難しくなり、遺伝子モニタリングでは 37 種類の SNP(一塩基多型) 標識とミトコンドリア及び Y 染色体の遺伝標識を利用する調査が採用されるようになった。一部ではすでに形態的に判定が困難な雑種が生まれている状況(川本ら 2017)を踏まえ、2022 年度から 5 カ年の県管理計画では、市町の協力により得た試料でさらに広域を対象とした遺伝子分析が計画されている。ニホンザル生息域全体の交雑状況を調べる必要があるものの、事業予算には制約があるため、試料を効率的に集めて分析する調査法が必要になる。また、今後の交雑モニタリングには方法の見直しだけでなく後継者育成など支援体制の強化も必要である。

P-1

日本モンキーセンターにおけるマンドリルの群れ管理について

阿野隆平¹, 星野智紀¹, 田中ちぐさ¹, 廣澤麻里^{1,2}, 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)

動物園での飼育動物の群れ管理においては、野生で形成される群れの形態を参考にすることが多い。マンドリル (*Mandrillus sphinx*) は野生では200～1000個体からなる複雄複雌群をつくるといわれている。これは霊長類の群れとしては最大の集団となる。また、群れ内のオトナオスの個体数は群れ全体の2%以下と非常に少ないことが知られている。一方で、野生の群れと比較すると飼育下では小規模な集団となる。また同じ集団内でのオトナオス同士の闘争を避ける目的で単雄複雌の群れで管理することがあるため、単独飼育となる余剰オスが出やすいという問題もある。日本モンキーセンターでは15頭のマンドリルを飼育しており(オス7頭、メス8頭:2017年当時)、闘争を避けるため各個体の相性を見ながら群れの管理を進めてきた。本発表では2017年から2022年までの期間でおこなった、オス群れの試行など当園における群れ管理の方法について報告する。

P-2

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

石樽玲子¹, 中野洋二郎¹, 加藤美知子¹, 杉本賢治¹, 福岡雅¹, 土性亮賀², 赤見理恵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は日本モンキーセンターが主催する連続講座で、例年約100名が受講している。講義を聞くだけでなく実際にフィールドに行ってみたいという受講生の声を反映し、今まで幸島や金華山、ボルネオなどへの研修ツアーが実施された。2年間コロナ禍で実施されなかったが、2022年度は湯本貴和氏の指導のもと、受講生有志5名とスタッフ2名が屋久島を訪問したので報告する。

日程は2023年11月28日～12月1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2台で活動した。1日目は昼ごろ屋久島空港に到着、昼食と食材購入を済ませ、夕方2時間ほど西部林道上でヤクシマザルやヤクシカを観察した。2日目は白谷雲水峡と紀元杉を訪問し、標高による植生の違いを学んだ。道中でリュウキュウマメガキを集中的に採食する群れや、屋久島東部で人から逃げる群れも観察でき、前日に見た西部林道上の群れとの違いを実感した。3日目は西部林道上および周辺の林内で、午前中は「やよい群」、午後は「オリモ群」を追跡した。サルの研究者さながらに群れを追跡するのはとても貴重な体験だった。

参加者それぞれにさまざまな体験や感動があった。これを個人のもので終わらせず多くの方と共有し次につなげていきたいと考え、本発表を計画した。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-3

飼育下の子キリンにおける社会的行動の傾向の変化

川上若葉¹, 梶六花¹, 山口隼¹, 鈴木空翔², 本田克樹², 川村康太郎³, 岩井宏平³, 池山睦衛⁴, 徳山奈帆子⁵, 山本真也^{5,6}

(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 京都大学法学部, 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)

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ができる状態で暮らしている。そのような状況では、仔キリンはどのような社会的発達を見せるのだろうか。私たちは、京都市動物園で生まれたオスの子キリン（カプト：2022年8月19日生）の集団内他個体との社会行動を3か月に渡って観察した。

本研究は、カプト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分として18～26週齢の間に撮影し、それらの動画の中で事前に定義した社会的行動（①接近②授乳③嗅ぐ or 舐める④首の擦り付け⑤共同での採食）が、それぞれどれだけの頻度で行われたかを分析した。

分析の結果、成長とともに社会的行動をとる時間が増加傾向にあることが分かった。特に、「①接近」「⑤共同での採食」の2つの行動が増加傾向にあった。

P-4

カモの最適な生活環境に関する考察

木村ななみ¹, 清水都未², 中井悠人², 森純怜², 渡邊萌衣², 迫田祐樹³, 村上聡³, 徳山奈帆子⁴, 山本真也^{4,5}
(¹ 大阪府立北野高等学校, ² 関西大倉高等学校, 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)

京都市動物園のカモを観察しているとき、マガモの睡眠の多さに興味を持った。鴨川のカモを観察したときには、睡眠はほとんど見られなかった。睡眠以外にも動物園のカモと野生のカモでは、様々な差異が見られた。ではそれらにはどのような環境が影響しているのか。この問いに答えるには、鴨川に生息している野生のカモを観察して、その特徴をつかむことが必要だと考えた。そこで京都市動物園と鴨川のカモを対象として、30分間の個体追跡を複数回行った。あらかじめ設定した分類に基づいて、カモの行動と外部環境を記録した。考察段階では、設定した22項目の行動分類と12項目の外部環境の分類項目のうち、特に「毛繕い」、「鳴く」、「睡眠」に注目した。「毛繕い」は動物園と野生共に多く見られたという結果が出ており、両方に共通しているという意味から見ても重要な観点だと考えた。「鳴く」は野生下で多く見られた行動で、最も外部環境から影響を受けているのではないかと考えた。「睡眠」は、野生下と動物園で大きな差があり、観察初期に疑問を抱いたように比較の際には重要な項目だと考えた。以上の行動が生じた際に、同時に記録されている外部環境との関係にも着目しながら野生のカモと動物園のカモの違いを考察していきたい。本研究は、これらの観察結果と考察から、カモの生活に適した環境の発見に繋げたい。

P-5

ミーアキャットの見張り行動と周囲環境との関係

小林亜美¹, 齋藤華¹, 高月美乃里¹, 中島彩希², 横尾凜子², 権藤岳³, チンペイニ⁴, 徳山奈帆子⁵, 山本真也^{5,6}
(¹関西大倉高等学校, ²大阪府立北野高等学校, ³京都大学大学院医学研究科, ⁴京都大学理学部, 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)

野生下のミーアキャット (*Suricata suricatta*) は巣穴や仲間を天敵から守るために見張り行動をとることが知られている。飼育下においてもそのような見張り行動がみられるが、天敵がいない飼育環境においては何を警戒しているのだろうか。私たちは飼育下のミーアキャットが見張りの方向を切り替える要因について調査した。京都市動物園で飼育されているミーアキャットのオラック (6歳・メス)、ホック (9歳・メス)、ロック (7歳・メス) の3個体を対象に、朝10時から午後3時までの様々な時間帯に3分間1セットで観察した。動物行動記録用アプリケーションソフト (behayve) を用いて以下の項目を連続記録した: 1. ミーアキャットが見る方角 (飼育場所の東西南北で四方位に分けて記録)、2. 空の状況 (野鳥や航空機が通過した方角)、3. 飼育場所周囲にいる来園者の状況 (来園者がいる方角、人数や話し声の有無)、4. 飼育場所の南にある動物園外の道路の交通状況 (東西に通る道路を走行した車両の移動状況)、5. 飼育場所の周囲の動物 (フラミンゴ、シマウマ) による鳴き声。発表では、記録したデータから得られた見張りの方向と周囲の環境の関係について報告する。

P-6

国内動物園・水族館におけるクラウドファンディングを通じた動物観の表出と資金調達の現況

白井孝典
(日本モンキーセンター友の会)

国内の動物園・水族館においては近年、入園料に限らない多様な資金調達の取組が広がっている。とりわけ、幅広い主体から寄付を受けるクラウドファンディングの手法は、新型コロナウイルス感染症拡大に伴う施設の休業が長期化した2020年以降、多くの動物園・水族館に広がった。本研究ではクラウドファンディングを支援するため民間企業が運営するポータルサイトや、ふるさと納税ポータルサイト上において、動物園・水族館の設置者及び一般有志の別を問わず、動物園・水族館の支援を目的としたクラウドファンディングの取組の状況を調査し、115件のプロジェクトを抽出した。その上で、プログラミング言語「R」の環境を利用したフリーソフトウェア「KH Coder」を用いて、募集ページに記載された文章の計量テキスト分析を実施した。これにより、保全や福祉といった動物園の取組が多くのプロジェクトの募集ページに盛り込まれており、クラウドファンディングへの挑戦が単なる緊急時支援だけを目的とした取組ではなく、動物園・水族館やその支援者が、将来に向けてその役割を広く一般に周知し、施設の存在意義を深く掘り下げる機会として活用されている傾向を明らかにした。

P-7

「リスザルの島」における家系間の親密度

関口遙, 渡辺葵

(南山高等学校・中学校女子部科学研究実践活動霊長類学入門)

日本モンキーセンターのリスザルの島には全 13 頭 (ハニの家系 5 頭、ハミの家系 5 頭、その他 3 頭) のボリビアリスザルが放飼されている。同じ家系の個体との関係は、異なる家系の個体との関係より親密であるのか検証する為、本調査を実施した。全 13 頭 観察時期:2022 年 6 月～ 11 月 総観察時間:12.7 時間。

島を縄や柱の位置をもとに 20 のエリアに分け、5 分毎に各エリアにいた個体をスキャンサンプリングで記録した。各個体の最近接 (ただし半径 50cm 以内) 個体名も記録した。

個体ごとに、どの個体と同じエリアにいたかを集計した。相手個体をハニの家系 5 頭、ハミの家系 5 頭、その他 3 頭に分けて合計し、総計に対する割合を家系別親密度とした。ハニ家系の個体の家系別親密度の平均は、ハニ家系に対して 43.6%, ハミ家系には 41.1%, その他には 15.2% であった。ハミ家系の個体の家系別親密度の平均は、ハミ家系に対して 35.8%, ハニ家系には 48.5%, その他には 15.7% であった。ハミ、ハニどちらの家系においても、家系の異同によって家系別親密度に大きな差はなかった。

個体ごとにどの個体と最近接したのか総計を出した。家系の違いに注目し、どの家系の個体と最近接したのか回数を集計し、総計に対する割合を出した。家系別親密度と同様に家系の異同によって大きな差はなかった。家系の異同にかかわらずまんべんなく交流していると考えられる。複数の家系はリスザルの島で共存できている。

P-8

犬山市北部およびその周辺における野生哺乳類の分布状況について

武田康祐

(公益財団法人日本モンキーセンター)

尾張北部地域は市街地のすぐ後背に丘陵地の森がせまる自然豊かな地域であり、犬山市犬山官林に位置する日本モンキーセンター (JMC) の周辺でも数多くの野生動物が観察される。JMC 周辺における山林の動物相の把握を目的に、野生哺乳類の分布状況について調査・整理した結果を報告する。2021 年 1 月 14 日～2023 年 1 月 16 日の期間、合計 124 回 (日中 74 回、夜 50 回) のアドリブサンプリングによる野外調査を実施した。犬山市北部を中心とした地域の公道・林道等を自転車または徒歩でランダムに周回し、道路上より観察した野生哺乳類を写真により記録した。写真記録を元に、動物種と日時、観察された地域を整理した。観察地は犬山市北部を 6 つの地区 (木曽川、新郷瀬川、犬山、継鹿尾・栗栖、富岡・塔野地・善師野、今井・八曾) に区分し集計した。確認された哺乳類は合計 13 種 (種判別が明確にできなかったものを除く) で、観察回数の多い 3 種はヌートリア 53 回、アカギツネ 31 回、イエネコ 29 回であった。地域別では継鹿尾・栗栖が 80 回 (ヌートリアを除く 12 種を含む)、新郷瀬川が 65 回 (うち 81% がヌートリア) で、この 2 地区が全体の約 8 割を占めた。本研究は撮影記録のあるもののみカウントしているため確認できた哺乳類の数は過小評価に過ぎない。定点カメラなどといった他の手法での調査結果と比較し、犬山市近辺の野生哺乳類の分布状況をさらに明らかにしていきたい。

P-9

ワオキツネザルとフサオマキザルの行動観察

田中莉理子

(各務原市立鶴沼第三小学校)

日本モンキーセンターのワオキツネザルとフサオマキザルの行動観察をした。昨年はワオキツネザルのオスとメス、天気や年れいで行動にちがいがあるか興味を持ち、夏から冬に観察を行い、天気が一番活動にいきょうしていることを「第66回プリマーテス研究会」で報告した。さらに、フサオマキザルの行動にも興味を持った。本研究では、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た。日本モンキーセンターのワオキツネザル、メス16ひき、オス11ひきを観察し、合計で111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。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。ワオキツネザルにとって1番活動的な季節が春と秋ということがわかった。夏はワオキツネザルにとって少し暑く、休息が多く見られ、秋と春はすずしいからか移動が多くみられた。冬は特に寒いので、体をあたたかくするためにひなたぼっこが見られた。フサオマキザルでは、メスとオスで行動のちがいが見られ、はれよりもくもりの方がやや活動的だった。ワオキツネザルとフサオマキザルのひかくでは、フサオマキザルはその他の活動が多く見られた。特に、ワオキツネザルはグルーミングは自分だけだったが、フサオマキザルは相手にしたりされたりが多く見られた。フサオマキザルも、1年を通して観察を続けたい。

P-10

テナガザル iPS 細胞の樹立と肢芽細胞分化誘導法の検討

濱寄裕介, 今村公紀

(京都大学ヒト行動進化研究センター)

霊長類の多様な表現型を生み出す分子基盤を明らかにするうえで、各種細胞組織を対象とした解析が重要となるが、技術的・倫理的制約により霊長類の細胞組織の利用は容易ではない。霊長類 iPS 細胞は末梢血や皮膚由来の細胞から樹立することができ、種々の細胞組織へ分化誘導することが可能であるため、霊長類の多様な表現型を生み出す分子基盤の解析に有効なツールとなる。今回は、これまで世界的にも iPS 細胞が樹立されていなかったシロテナガザル (*Hylobates lar*) およびフクロテナガザル (*Symphalangus syndactylus*) の線維芽細胞に初期化因子を導入することで iPS 細胞の誘導を行なった。作製したテナガザルの iPS 細胞は未分化性を維持しており三胚葉への分化能を有することから、種々の細胞組織の解析や種間比較に利用可能である。現在はテナガザル科において四肢伸長をもたらしたゲノム基盤の解析を目的として、テナガザル iPS 細胞から四肢のもとである肢芽間葉系細胞への分化誘導系の構築を進めている。本発表ではテナガザル iPS 細胞の作製とその特性解析および肢芽間葉系細胞の分化誘導系構築の現況について報告する。

P-11

長生きしてねタロウさん！エンリッチメントサークルの軌跡

林直弘¹，中村千晶¹，倉持淳子¹，水野礼子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)

京大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」の活動を報告する。本サークルでは飼育動物の福祉と健康管理を目的とし、飼育担当者との相談のうえでエンリッチメント活動を行なっている。2017年度からはニシゴリラのタロウを対象動物とし、現在まで活動を続けている。

タロウは同居していたハナコが2009年に死亡してから単独生活となっており、どうしても退屈な時間ができストレスを抱えやすい状況となっている。本サークルではタロウがより快適な生活を送れることを目指したエンリッチメント活動を行ってきた。

タロウが興味を持つものに着目し、タロウが来園者観察できる時間を増やす活動（2017年度：タロウさんの前にお客さんを集める、2018年度：タロウさんの前でお絵描き）、色々な食事を楽しめるような活動（2019年度：タロウさんにドリンクバー＆サラダバー）を行うことで、タロウが退屈になる時間を減らすことができた。

2020年度は新型コロナウイルスの影響で一時活動できない状況となったが、人が集まらなくても実施できる活動を検討し、web会議システムを通してタブレットに動画を流し、タロウが退屈な時に動画を見せよう活動を実施している。（2021年度～：タロウさんチャンネル）

現在までに実施した活動のデータからタロウがどのような動画に興味があるか等の分析実施中であり、分析結果をもとに改良を行う予定である。

P-12

「リスザルの島」におけるボリビアリスザルの植物利用

向田結愛

（南山高等学校・中学校女子部科学研究実践活動霊長類学入門）

日本モンキーセンターの「リスザルの島」では、ボリビアリスザルが堀に囲まれた島で放し飼いになっている。個体数は13頭で、0歳～27歳以上の個体がいる。「リスザルの島」での樹木利用のようすを明らかにするために本調査を行った。調査期間は2021年11月～2022年10月の10日間、11時～14時。

6箇所（1：入口近くのアラカシ、2：堀沿いの低木のコナラ、3：小屋近くのアラカシ、4：シラカシ、5：西側のツブラジイ、6：東側のツブラジイ）を調査対象とした。5分毎に個体数、各個体が高さ（約2mのロープより上か下か）、活動の種類（移動、休息、採食）を記録した。

6箇所の樹木のうち、個体数が多かった樹木は3箇所、6箇所合計に対する割合は2のコナラ25.1%、3のアラカシ21.4%、6のツブラジイ24.3%だった。6箇所全体の活動割合は移動43.4%、休息43.7%、採食13.0%だった。箇所別の行動割合は、2のコナラは休息が65.2%だったが、他の箇所は24.0～48.1%だった。

6箇所の各個体数に違いはあったが、同じ樹種でも個体数が多い樹木と少ない樹木があり、樹種と個体数に関する関係は見られなかった。樹木のある場所や高さ、枝の場所などが関係するのではないかと考えられる。

また、観察期間中に、島に生えている植物から採って食べた虫・食べた植物についても記録した。アラカシの新芽、キノコ、冬に地表のツタの茎の中身、秋にアケビの果実を食べるのを観察した。季節ごとに自然の生物を食べていることがわかった。

綿貫宏史朗^{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)

オランウータン (*Pongo* spp.) はアジアに生息する唯一の大型類人猿である。地理的な近さもあり、日本には江戸時代より渡来の記録がある。本発表では、我が国におけるオランウータンの輸入や飼育の記録を整理し、飼育史についてレビューしてみたい。江戸期における渡来の記録は舶来品の図譜や博物画等を参照し、明治期以降 (1882 年の上野動物園開園以降) については日本動物園水族館協会の記録や各種文献などの資料を元に整備された大型類人猿情報ネットワーク (GAIN) のデータベースに登録された個体情報を集計し用いた。日本に渡来した最初の個体は 1792 年にオランダ船が長崎の出島に持ち込んだもので、その後、明治期にかけて何度か渡来した記録が残されている。日本の動物園で最初の個体は 1898 年に上野動物園が飼育したオスであった。それ以降の個体が GAIN に登録されており、総数は 257 個体となった。第二次世界大戦前はほとんど長期飼育できない動物であったが、戦後は動物園の復興とともに多数が輸入され、動物園での飼育個体が急増した。1961 年には上野動物園で日本初の繁殖がみられ、2023 年 2 月までに 111 例の繁殖記録が確認された。国内飼育個体数のピークは 1985 年の 80 個体であり、以後は減少傾向にあり現在は 18 施設で 41 個体が飼育されている。1980 年代に認識されたボルネオ・スマトラ亜種 (現在は別種) 問題や、CITES 発効、個体群管理計画の開始なども、日本のオランウータンの飼育史に影響してきたと考えられる。