

# 第 66 回プリマーテス研究会 要旨集

## The 66th Primates Conference Abstracts

日程：2022 年 3 月 27 日

**Date:** March 27th, 2022

方式：会場参加 公益財団法人日本モンキーセンター ビジターセンターホール  
オンライン参加 会議アプリ "Zoom"

**Venue:** On site participation Japan Monkey Centre, Visitor Centre Hall  
Online participation via "Zoom"

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

10:10 開会 Opening

10:15 ~ 11:30 口頭発表① Oral Presentation 1

**O-1 日本モンキーセンターのマンドリル集団における仲直り・慰め行動**

○宇野雄河, 山田一憲 (大阪大学大学院人間科学研究科)

**O-2 動物園における展示が果たす機能 —職員と来園者双方の動物観に着目して—**

○増田初希 (京都大学大学院アジア・アフリカ地域研究研究科)

**O-3 動物の幸せの判断基準の多様性と一貫性：動物園・水族館関係者と来園者の調査から**

○山梨裕美<sup>1,2</sup>, 一方井祐子<sup>3</sup>, 赤見理恵<sup>4</sup>, 徳山奈帆子<sup>2,5</sup>, 本庄萌<sup>6</sup> (<sup>1</sup>京都市動物園生き物・学び・研究センター, <sup>2</sup>京都大学野生動物研究センター, <sup>3</sup>金沢大学人間社会研究域人間科学系, <sup>4</sup>公益財団法人日本モンキーセンター, <sup>5</sup>京都大学霊長類研究所, <sup>6</sup>長崎大学水産・環境科学総合研究科)

**O-4 高校生を対象とした小型霊長類のペット飼育に関する意識調査と教育教材の効果測定**

○土手結月<sup>1</sup>, ○石井愛夏<sup>2</sup>, ○佐々木伶奈<sup>2</sup>, 松浦有花<sup>1</sup>, 高野華花<sup>1</sup>, 奥村逞人<sup>1</sup>, 池田義知<sup>2</sup>, 乾真子<sup>3</sup>, 徳山奈帆子<sup>4,5</sup>, 赤見理恵<sup>6</sup>, 山梨裕美<sup>5,7</sup> (<sup>1</sup>関西大倉高等学校, <sup>2</sup>大阪府立北野高等学校, <sup>3</sup>京都大学教育学部, <sup>4</sup>京都大学霊長類研究所, <sup>5</sup>京都大学野生動物研究センター, <sup>6</sup>公益財団法人日本モンキーセンター, <sup>7</sup>京都市動物園)

**O-5 嗅覚エンリッチメントを使ったツキノワグマの常同行動の増減**

○栄徳伊紗<sup>1</sup>, 南俊行<sup>2</sup> (<sup>1</sup>私立関西大倉高等学校, <sup>2</sup>京都大学霊長類研究所)

11:30 ~ 11:45 休憩 Break

11:45 ~ 12:15 ライトニングトーク① Lightning Talk 1

**L-1 保全教育参加者の意識と行動の関係**

○並木美砂子<sup>1</sup>, 栗原奈保子<sup>1</sup>, 赤見理恵<sup>2</sup>, 武田康祐<sup>2</sup>, 橋詰二三夫<sup>3</sup> (<sup>1</sup>ShoeZ, <sup>2</sup>公益財団法人日本モンキーセンター, <sup>3</sup>ボランティアサザンクロスジャパン協会)

**L-2 コロナ下におけるウェブサイト・SNS を利用したアウトリーチ活動の試み**

○村松明穂 (京都大学高等研究院)

**L-3 新しいサークル活動様式「タロウさんチャンネル」～京大モンキーキャンパス・エンリッチメントサークル活動再開後の報告～**

○中村千晶<sup>1</sup>, 林直弘<sup>1</sup>, 倉持淳子<sup>1</sup>, 水野礼子<sup>1</sup>, 綿貫宏史朗<sup>2</sup> (<sup>1</sup>日本モンキーセンター友の会, <sup>2</sup>公益財団法人日本モンキーセンター)

**L-4 家庭で飼われているウサギを対象としたエンリッチメント 22 種類の評価**

○松浦有花<sup>1</sup>, 南俊行<sup>2</sup> (<sup>1</sup>関西大倉高等学校, <sup>2</sup>京都大学霊長類研究所)

**L-5 飼育ニワトリにおける人の声に対する反応**

○高野華花<sup>1</sup>, 南俊行<sup>2</sup> (<sup>1</sup> 関西大倉高等学校, <sup>2</sup> 京都大学霊長類研究所)

**L-6 アジアゾウの鼻巻き行動の左右差**

○浦出薫子<sup>1</sup>, 横坂楓<sup>2</sup> (<sup>1</sup> 大阪府立北野高等学校, <sup>2</sup> 京都大学総合人間学部)

12:15 ~ 13:15 休憩 Break

13:15 ~ 14:45 口頭発表② Oral Presentation 2

**O-6 曲鼻猿類の顔面頭蓋の形態多様性と進化傾向**

○豊田直人<sup>1</sup>, 西村剛<sup>2</sup> (<sup>1</sup> 京都大学理学研究科, <sup>2</sup> 京都大学霊長類研究所)

**O-7 キツネザル類の内喉頭構造に関する形態・組織学的研究**

○中村冠太<sup>1</sup>, 佐藤公則<sup>2</sup>, Jacob C. Dunn<sup>3</sup>, 新宅勇太<sup>1,4</sup>, 西村剛<sup>1</sup> (<sup>1</sup> 京都大学霊長類研究所, <sup>2</sup> 久留米大学耳鼻咽喉科・頭頸部外科学講座, <sup>3</sup> Anglia Ruskin University, <sup>4</sup> 公益財団法人日本モンキーセンター)

**O-8 チンパンジーの気温による行動の選択特性**

○奥村逞人<sup>1</sup>, 横坂楓<sup>2</sup> (<sup>1</sup> 関西大倉高等学校, <sup>2</sup> 京都大学総合人間学部)

**O-9 アカゲザルの日差しと人に対する遮蔽物（カーテン）の利用**

○池田義知<sup>1</sup>, 南俊行<sup>2</sup> (<sup>1</sup> 大阪府立北野高等学校, <sup>2</sup> 京都大学霊長類研究所)

**O-10 霊長類における利き手の性質と認知課題が利き手に与える影響**

○石井愛夏<sup>1</sup>, ○大澄春翔<sup>1</sup>, 池山睦衛<sup>2</sup>, 高橋侃凱<sup>3</sup>, 横坂楓<sup>4</sup>, 乾真子<sup>5</sup>, 池田智遥<sup>6</sup> (<sup>1</sup> 大阪府立北野高等学校, <sup>2</sup> 京都大学法学部, <sup>3</sup> 京都大学理学部, <sup>4</sup> 京都大学総合人間学部, <sup>5</sup> 京都大学教育学部, <sup>6</sup> 京都大学文学部)

**O-11 ゾウの耳振り頻度に関係するものは何か**

○佐々木伶奈<sup>1</sup>, ○土手結月<sup>2</sup>, 村上聡<sup>3</sup>, 横坂楓<sup>4</sup> (<sup>1</sup> 大阪府立北野高等学校, <sup>2</sup> 関西大倉高等学校, <sup>3</sup> 京都大学農学部, <sup>4</sup> 京都大学総合人間学部)

14:45 ~ 15:00 休憩 Break

15:00 ~ 15:30 ライトニングトーク② Lightning Talk 2

**L-7 Japanese family crest “kamon” using monkeys as a motif**

○Haruko Ogawa<sup>1</sup>, Hideshi Ogawa<sup>2</sup> (<sup>1</sup> Graduate School of Humanities, Kinjo Gakuin University, <sup>2</sup> Faculty of Liberal Arts and Sciences, Chukyo University)

**L-8 Zoentropy: embracing complexity for zoo animal welfare**

○Andrew J. J. MacIntosh<sup>1</sup>, Peini Chen<sup>2</sup>, Zhihong Xu<sup>1</sup>, Rafaela S. C. Takeshita<sup>3</sup>, Christopher F. Martin<sup>4</sup>, Brogan M. Stewart<sup>5</sup>, Sarah E. Turner<sup>5</sup>, Misato Hayashi<sup>6,7</sup>, Rie Akami<sup>7</sup>, Koshiro Watanuki<sup>7,8</sup>, Kodzue Kinoshita<sup>8</sup>, Yumi Yamanashi<sup>8,9</sup> (<sup>1</sup> Primate Research Institute, Kyoto University, <sup>2</sup> Faculty of Science, Kyoto University, <sup>3</sup> Department of Anthropology, Kent State University, <sup>4</sup> Indianapolis Zoo, <sup>5</sup> Department of Geography, Planning and Environment, Concordia University, <sup>6</sup> Chubu Gakuin University, <sup>7</sup> Japan Monkey Centre, <sup>8</sup> Wildlife Research Center, Kyoto University, <sup>9</sup> Kyoto City Zoo)

**L-9 テナガザルのアイ・トラッキング：予備的研究**

○打越万喜子<sup>1,2</sup>, ユリラ<sup>3</sup>, 服部裕子<sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 公益財団法人日本モンキーセンター, <sup>2</sup> 京都大学霊長類研究所, <sup>3</sup> 東京大学大学院総合文化研究科)

**L-10 チンパンジーにおけるアイトラッカーをもちいた瞳孔計測**

○服部裕子 (京都大学霊長類研究所)

**L-11 Wao ランドのワオキツネザルの行動観察**

○田中莉理子 (各務原市立鷺沼第三小学校)

**L-12 日本モンキーセンターでの科学研究実践活動**

「リスザルの島」のボリビアリスザルの0歳個体の社会関係

○関口遥, ○渡辺葵, ○櫻井美月 (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)

15:30 ~ 15:45 休憩 Break

15:45 ~ 16:45 口頭発表② Oral Presentation 2

**O-12 JMC 霊長類脳画像リポジトリの進展と霊長類比較脳研究のパラダイムシフト：  
サルにもヒトにも寄り添う国際的・学際的共同研究の実現に向けて**

○酒井朋子<sup>1</sup>, 新宅勇太<sup>2,3</sup>, 畑純一<sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 慶應義塾大学医学部生理学教室, <sup>2</sup> 京都大学霊長類研究所, <sup>3</sup> 公益財団法人日本モンキーセンター, <sup>4</sup> 東京都立大学健康福祉学部放射線学科)

**O-13 ゲノム類の混群形成と遺伝子浸透 ~混群はどこまで混ざるのか?~**

○北山遼<sup>1</sup>, 峠明杜<sup>2</sup>, 橋本千絵<sup>2</sup>, 五百部裕<sup>3</sup>, 今井啓雄<sup>2</sup>, 古市剛史<sup>2</sup>, 早川卓志<sup>4,5</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学大学院環境科学院, <sup>2</sup> 京都大学霊長類研究所, <sup>3</sup> 相山女学園大学, <sup>4</sup> 北海道大学大学院地球環境科学研究院, <sup>5</sup> 公益財団法人日本モンキーセンター)

**O-14 マカク類の糞便サンプルを用いた消化管内寄生蠕虫検出とそこから見えた寄生虫感染リスクの検討**

○徳重江美<sup>1</sup>, 田中洋之<sup>1</sup>, 川本芳<sup>2</sup>, 兼子明久<sup>1</sup>, 岡本宗裕<sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学霊長類研究所, <sup>2</sup> 日本獣医生命科学大学)

**O-15 下北のサルの交雑現状ー台湾ザル拡散の再評価**

○川本芳<sup>1</sup>, 羽山伸一<sup>1</sup>, 近江俊徳<sup>1</sup>, 白井啓<sup>2</sup>, 田中洋之<sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 日本獣医生命科学大学, <sup>2</sup> 野生動物保護管理事務所, <sup>3</sup> 京都大学霊長類研究所)

16:45 閉会 Closing

## 0-1 日本モンキーセンターのマンドリル集団における仲直り・慰め行動

○宇野雄河, 山田一憲  
(大阪大学大学院人間科学研究科)

一部の霊長類では、攻撃の後に個体間の関係調整として、攻撃個体と被攻撃個体間で親和的交渉を行う「仲直り」行動や、第三者個体から被攻撃個体へ親和的交渉を行う「慰め」行動が知られる。マンドリルにおいても、これらの行動が報告されているが、機能の検討は十分でない。本研究は、日本モンキーセンターのマンドリル集団(オス1頭、メス8頭)を対象として、2021年4月13日から7月26日までの間に実施した。敵対的交渉後の場面と直前に敵対的交渉のない通常場面とを観察し、2場面における親和的交渉の起こりやすさを比較した。生存時間分析の結果、敵対的交渉後の場面で、攻撃個体と被攻撃個体間の親和的交渉が起こりやすいこと、第三者個体による被攻撃個体との親和的交渉が起こりやすいことが示された。「仲直り」では、silent bared-teeth(歯を露出する表情)など非接触型の行動を用いることが多く、このような表情によって相手との親しさに関わらず「仲直り」を行うことが明らかとなった。「慰め」行動に影響を与えた要因を検討したところ、第三者個体と被攻撃個体の親しさに有意な効果が確認された。敵対的交渉の直後は、被攻撃個体のストレスを示すスクラッチ行動や、周囲の個体による被攻撃個体への攻撃が通常場面よりも有意に多かった。本研究でみられた「慰め」行動は、被攻撃個体のストレス減少や被攻撃個体の保護として機能した可能性が高く、先行研究とは異なる機能を示した。

## 0-2 動物園における展示が果たす機能 —職員と来園者双方の動物観に着目して—

○増田初希  
(京都大学大学院アジア・アフリカ地域研究研究科)

動物園は動物の展示を通じて意義発信し、来園者の動物観形成に影響を与えてきた。現在の動物園展示は保全を軸に「種の保存」「教育」「研究」「娯楽」の動物園4つの役割に働きかけるよう展開されている。

動物園展示の中でも、来園者が動物の放飼場の中に立ち入って観覧できるウォークイン展示は特異である。この展示は人と動物との間に物理的障壁がなく、来園者の動物への関心を保全へと導くことが期待されている。本研究では「展示する動物園側」と「展示を観覧する来園者側」の視点からの展示への評価を以て、動物園の役割に対して果たす機能を検討する。本発表では来園者を対象にアンケートと観覧行動の観察を実施し、展示がどのように来園者に受容されているかを検証した。来園者は主に「かわいい」や「触りたい」などの感想を抱く一方で、動物の生息地やその保全について考えた来園者は限定的であった。愛玩や娯楽を求める来園者に野生動物との距離を適切に保つ動物展示を実施することで、保全への関心を高める動物観が再形成されることが示唆された。

### 0-3 動物の幸せの判断基準の多様性と一貫性：動物園・水族館関係者と来園者の調査から

○山梨裕美<sup>1,2</sup>, 一方井祐子<sup>3</sup>, 赤見理恵<sup>4</sup>, 徳山奈帆子<sup>2,5</sup>, 本庄萌<sup>6</sup>

(<sup>1</sup>京都市動物園生き物・学び・研究センター, <sup>2</sup>京都大学野生動物研究センター, <sup>3</sup>金沢大学人間社会研究域人間科学系, <sup>4</sup>公益財団法人日本モンキーセンター, <sup>5</sup>京都大学霊長類研究所, <sup>6</sup>長崎大学水産・環境科学総合研究科)

動物福祉への注目が高まり、動物園・水族館でも様々な取組が行われている。動物福祉は科学的な根拠をもとに進められるものではあるが、その判断においては個々人の考え方に影響される。こうした考え方について、日本人の思想について定量的に評価したものはほとんどない。そこで今回、動物園という場を用いて一般の来園者（1000人）及び動物園・水族館関係者（306人）の考え方について、アンケート調査を行った。アンケート調査は、動物の幸せに関する基本的な姿勢についてと、種による違いを検討するために生きたまま餌とすること（生餌）に対する種ごとの許容度や組織に対する信頼性などを調べた。結果として、一般来園者も関係者ともに動物の幸せに関して高い関心を持つことがわかった。ただし、動物の幸せにとって何が大切だと思うかという問に対して、一般の人が「自然」という言葉を多用し、自然に近い暮らしを望む声が多いのに対して、関係者は動物の行動や環境要素などより詳細な回答や科学的な知見などを重視していた。また、生餌の許容度についても両グループで似ていたものの、どの種を許容するかということに対して、一般来園者が自分の好みや愛着を理由にした回答をするのに対して、関係者は動物の認知的特性などを理由にした回答となっていた。こうした差異のある中で、科学的根拠をもとに動物福祉の議論を行い、具体的な取組につなげていくことを今後目指していく。

### 0-4 高校生を対象とした小型霊長類のペット飼育に関する意識調査と教育教材の効果測定

○土手結月<sup>1</sup>, ○石井愛夏<sup>2</sup>, ○佐々木伶奈<sup>2</sup>, 松浦有花<sup>1</sup>, 高野華花<sup>1</sup>, 奥村逞人<sup>1</sup>, 池田義知<sup>2</sup>, 乾真子<sup>3</sup>, 徳山奈帆子<sup>4,5</sup>, 赤見理恵<sup>6</sup>, 山梨裕美<sup>5,7</sup>

(<sup>1</sup>関西大倉高等学校, <sup>2</sup>大阪府立北野高等学校, <sup>3</sup>京都大学教育学部, <sup>4</sup>京都大学霊長類研究所, <sup>5</sup>京都大学野生動物研究センター, <sup>6</sup>公益財団法人日本モンキーセンター, <sup>7</sup>京都市動物園)

WWF ジャパンが実施したエキゾチックペットに関する意識調査(2021年)は、若い世代において動物違法取引や動物福祉などについての問題意識が低く、各問題について知識を得た後も、その改善意欲は低いことを明らかにした。本研究では、日本でも違法取引の摘発例の多いスローロリスについて、若年層にとって馴染みのあるマンガ形式で制作された教育教材の効果測定を行った。大阪府立北野高等学校1,2年生および私立関西大倉高等学校2年生を3つの群に分け、スローロリスの飼育の難しさや違法取引を題材としたマンガ・長文・短文形式の教材のいずれか1つを提示した。資料を読む前後には小型霊長類飼育に関する質問項目に回答してもらい、資料形式によって問題意識向上の効果が異なるかどうか検証した。マンガ群は206、長文群は209、短文群は182の回答が集まった。いずれの資料でもペット飼育について「問題がある」または「やや問題がある」と回答する割合が増加したが、長文群で最も増加率が高く、マンガ群の増加率は最も低かった。以上の結果から、高校生を対象とした教育教材を作成する上では教材の「長さ」と内容の「簡潔さ」が重要であることが示唆された。また、資料の内容について周りの人に伝えたいと回答した人の割合と比較して、資料内容をSNSでシェアしたいと回答した人の割合は小さかった。これは、現代の高校生のSNSの使用方法に対する考え方が原因だと考えられた。

## 0-5 嗅覚エンリッチメントを使ったツキノワグマの常同行動の増減

○栄徳伊紗<sup>1</sup>, 南俊行<sup>2</sup>

(<sup>1</sup> 関西大倉高等学校, <sup>2</sup> 京都大学霊長類研究所)

飼育動物のエンリッチメントについて調べた時、クマの常同行動が多いことに興味を持った。そこでクマの常同行動を減らすことを目標としたエンリッチメントの実施に挑戦した。本研究では特に、嗅覚エンリッチメントに着目した。野生個体は様々な動物の匂いに触れるが、動物園という環境では、個体が他の動物の匂いに触れる機会がほとんどない。そこで、他の動物の匂いを呈示することでクマの常同行動が減少するのではないかと予測した。

京都市動物園で飼育されているニホンツキノワグマ (*Ursus thibetanus japonicus*) のほのか (5歳・メス) を対象とした。常同行動は「飼育場に置かれたタイヤの周りを3周以上とすること」と定義し、動物園で採取した糞・ハッカ油をホースにつけ常同行動の増減を調べた。また、ホースに対する反応も記録した。ホースなしの条件が一番常同行動が少なかったが、コロナで閉園期間中だったため来客者数の影響と見られる。そして、ホースの入れた条件を比べるとレッサーパンダの糞が常同行動が減少した。ホースに対する反応が匂いを嗅ぐ、または糞を舐めるだったためクマとレッサーパンダの餌を調べた。するとリング・リーフイーターペレットの二つが被っていた。このことから餌に近いものを嗅覚エンリッチメントに導入すればもっと顕著な結果が出たのではないだろうかと思った。

## 0-6 曲鼻猿類の顔面頭蓋の形態多様性と進化傾向

○豊田直人<sup>1</sup>, 西村剛<sup>2</sup>

(<sup>1</sup> 京都大学理学研究科, <sup>2</sup> 京都大学霊長類研究所)

曲鼻猿類 (キツネザル類、ガラゴ・ロリス類) の顔面頭蓋は、眼窩が比較的外側を向き、鼻と上顎をふくむ吻部が眼窩の間で前方に伸び、鼻腔と脳の境界である篩板が、頭蓋底に対して急な角度をなしている点で骨学的に特徴づけられる。こうした特徴は、他の哺乳類と共通する原始的な形質状態とされ、霊長類のなかでも真猿類 (ニホンザルやリスザル、チンパンジーなど) の顔面頭蓋形態とは伝統的に区別されてきた。本研究では、キツネザル科・インドリ科・イタチキツネザル科・コビトキツネザル科にふくまれる12属17種 (キツネザル下目)、およびガラゴ科・ロリス科にふくまれる8属9種 (ロリス下目) の頭蓋骨を対象として、定量的な解析を行った。種間で相同だと考えられる部位に示標点を設定することで、形態の多様性を座標データとして分析した (幾何学的形態計測法)。主成分分析の結果、多くの形状変異が第三主成分までで要約でき、分類群ごとの特徴が示された。とくに、ロリス科 (*Loris* 属、*Nycticebus* 属、*Perodicticus* 属、*Arctocebus* 属) にふくまれる種は、眼窩が前方背側方向に位置づけられ、吻部が腹側方向に移動している点で他の曲鼻猿類と区別される。また、キツネザル下目とガラゴ科の曲鼻猿類では、眼窩が前に寄ると吻部と篩板が腹側方向に回転するという進化傾向がみられた。今後、真猿類やメガネザル類も解析に加え、吻部の内部構造も解析対象とすることで、霊長類の頭部進化を再評価する必要がある。

## 0-7 キツネザル類の内喉頭構造に関する形態・組織学的研究

○中村冠太<sup>1</sup>, 佐藤公則<sup>2</sup>, Jacob C. Dunn<sup>3</sup>, 新宅勇太<sup>1,4</sup>, 西村剛<sup>1</sup>

(<sup>1</sup> 京都大学霊長類研究所, <sup>2</sup> 久留米大学耳鼻咽喉科・頭頸部外科学講座, <sup>3</sup> Anglia Ruskin University, <sup>4</sup> 公益財団法人日本モンキーセンター)

キツネザル類はマダガスカル固有種で、多様な音声レパートリーを有する。音声は、声帯振動により音源を作り、その音源により声道空間が共鳴して発せられる。音源は、声の長さや高さ、ノイズなどの音響的特徴を決め、霊長類の音声の多様化に重要な役割を担っている。キツネザル類の声帯を含む喉頭構造にはいくつか派生的な特徴の報告があり、大陸から隔離された環境で独自の音源生成メカニズムを獲得した可能性がある。本研究では、キツネザル類5種とロリス類3種、ニホンザルの摘出喉頭標本をヨウ素染色し、 $\mu$ CTで撮影し、形態学的特徴を三次元的に比較した。さらに、ワオキツネザルの喉頭の組織切片標本を作成し、組織学的解析を行った。結果、キツネザル類では、声帯ヒダとは別に、喉頭前庭に溝が形成されており、声帯ヒダに類似するヒダが見られた。声帯ヒダを支える声帯筋は、連続して喉頭室・前庭ヒダの粘膜下にも走行していた。さらに、前庭ヒダは声帯ヒダと同様に重層扁平上皮で覆われていた。重層扁平上皮は振動や摩擦といった機械刺激に耐性を持ち、ヒトでは声帯に見られ、頻繁な振動の持続を可能にしている。以上より、キツネザル類は声帯振動のみならず前庭ヒダの振動も常用していることを支持する。これら2つの振動体を使い分けることで多様な音声を発していることが示唆された。

## 0-8 チンパンジーの気温による行動の選択特性

○奥村逞人<sup>1</sup>, 横坂楓<sup>2</sup>

(<sup>1</sup> 関西大倉高等学校, <sup>2</sup> 京都大学総合人間学部)

夏になると、熱中症にならないよう、日陰で休んだほうが良いと言われる。このようにヒトは、気温が高い時は日陰で休息する傾向が高くなり、逆に寒い冬になると、体を温めようと炬燵に入るなど暖かいところに行く傾向がある。ヒトと近縁であるチンパンジーは、ヒトに近い体格を持つ一方で、本来熱帯に生息する生き物である。本研究では、チンパンジーにおいては、気温や場所に対してどのような行動傾向が見られるのかについて調べた。京都市動物園のチンパンジー6個体を対象とし、各個体の行動(移動、食事、遊び、喧嘩、ハグ、グルーミング、その他(休息))、各個体の滞在場所(室内、屋外の日陰、日向)、気温を3分ごとにスキャンサンプリングで記録した。結果、日内では、1時間ごとの気温と日陰に滞在している割合は正の相関を示し、通年では、約13℃を下回った時に室内を選択する割合が急増した。さらに、気温が低くなるにつれて休息の割合が高くなる傾向が通年ではみられたが、日内では1時間ごとの気温と休息の割合の間に有意な相関がみられなかった。以上から、チンパンジーも、気温が変化するごとに、滞在場所を変えたり、運動量を調節していることがわかった。日内の行動量の変化には、気温ではなく食事などの他要因が関わっていることも示唆された。また、ヒトはおよそ13-15℃で肌寒いと感じるとされることから、チンパンジーはヒトに近い温度感覚を持っていることが推察された。



## 0-9 アカゲザルの日差しと人に対する遮蔽物(カーテン)の利用

○池田義知<sup>1</sup>，南俊行<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>大阪府立北野高等学校，<sup>2</sup>京都大学霊長類研究所)

京都市動物園の「サル島」のタワーには、アカゲザル (*Macaca mulatta*) が日差しを避けることのできる、消防ホースで作られたカーテンが設置されている。本研究では、日差しに加え、人間からの視線を避ける目的でもカーテンが使われると予測し、アカゲザルがカーテンをどのように利用しているかを観察した。タワーの上段・タワーの中段(カーテンの内側)・タワーの下段(カーテンの内側)・地面に設置された小屋の4か所で、アカゲザルが対象のエリアに入った時間と出た時間を記録した。さらに、1分ごとに日差しと、サル島の周りでアカゲザルを見ている人の数を記録した。結果、日差しが強くなると、タワーの中下段に滞在する個体は増え、タワーの上段では減った。サル島の周りの人の数が増えると、タワーの中下段に滞在する個体は減り、タワー上段では増えた。また、日差しや人にかかわらず、地面に置かれた小屋は使用されていなかった。日差しが強い時、サルは日差しを避けるためにカーテンを利用していたのだと考えられ、カーテンは日差しを避ける目的では効果が見られた。一方で、カーテンは人間からの視線を避ける目的では使用されておらず、サル島の周りの人の数が増えると、人を警戒し、周りの状況を把握するためにサルはカーテンの内側からタワーの上段に出てきたのだと考えられる。また、小屋はカーテンに比べ、隠れ家として適していないため、使用されなかったのだと考えられる。

## 0-10 霊長類における利き手の性質と認知課題が利き手に与える影響

○石井愛夏<sup>1</sup>，○大澄春翔<sup>1</sup>，池山陸衛<sup>2</sup>，高橋侃凱<sup>3</sup>，横坂楓<sup>4</sup>，乾真子<sup>5</sup>，池田智遥<sup>6</sup>

(<sup>1</sup>大阪府立北野高等学校，<sup>2</sup>京都大学法学部，<sup>3</sup>京都大学理学部，<sup>4</sup>京都大学総合人間学部，<sup>5</sup>京都大学教育学部，<sup>6</sup>京都大学文学部)

ヒトは、9割が右利きだと言われている。ヒト以外の霊長類にも同様の利き手があるのか疑問に思い、またあるとしたら、ヒトに近縁であるほど左右差が大きくなり、右に偏る可能性があるのではないかと考えた。そこで本研究では、京都市動物園のチンパンジー・ゴリラ・マンドリルを対象として、採食行動に用いる手を記録した。また、チンパンジーは、採食行動との比較のため、タッチパネル実験時に用いる手も記録した。結果、チンパンジー5個体中1個体、ゴリラ4個体中2個体、マンドリル4個体中1個体が、採食時に右手を有意に多く使っていた。タッチパネル実験では、データを記録した5個体全員が有意に右手を用いていることがわかった。以上の結果より、種間比較での差は見られなかったが、京都市動物園にいる霊長類3種は利き手を持つ個体が存在し、そのいずれもが右に偏っていることが分かった。また、チンパンジーでは、採食と比較してタッチパネル実験の方が右手を使う個体が増えたことから、左右差には認知的複雑さが反映されていることが推察された。さらに、先行知見にて採食と比べてナッツ割りでは左右差が増加したとする報告があるが、今回のタッチパネル実験では、ナッツ割りよりさらに大きな左右差を示した。タッチパネル実験の動作自体は比較的単純なものであることを踏まえると、利き手には、動作自体の複雑さよりも、認知的複雑さがより強く関わっている可能性が示唆された。

## 0-11 ゾウの耳振り頻度に関係するものは何か

○佐々木侖奈<sup>1</sup>，○土手結月<sup>2</sup>，村上聡<sup>3</sup>，横坂楓<sup>4</sup>  
(<sup>1</sup>大阪府立北野高等学校，<sup>2</sup>関西大倉高等学校，<sup>3</sup>京都大学農学部，<sup>4</sup>京都大学総合人間学部)

一般にゾウの耳振りは体温調節のためであると言われる。しかし、実際に観察してみると、気温が高い午後あまり耳を振らないこともあり、耳振り行動の機能は必ずしも体温調節のみではないと考えた。本研究では京都市動物園のアジアゾウ3個体を対象に、放飼場にいるときの耳振り行動を記録し、①気温、②一日のリズム、③他の行動の3つの項目と耳振り行動の頻度との関連を調べた。①では、気温が約25℃以上の時に耳振り行動が少なくなることがわかった。②では、午後に比べ午前の方が耳振りの頻度が高く、朝と昼の食事の後に増加する傾向がみられた。③では、砂浴び・鳴く・他個体との接触の3種の行動を取り上げ、各行動の前後10分間の耳振り回数を比較したところ、砂浴び前後で耳振り行動が最も観察された。また、各行動回数の1日の変動を見てみると、砂浴び行動が、午後に比べて午前回数が多く、食事の後に回数が上昇している点で、耳振り行動と類似していた。以上の結果から、耳振り行動は外界気温よりは食事による影響を受けており、砂浴びも同様の影響を受けていることが推察された。さらに、個体によっては、行動3種とも、行動の前後約10分間の区間で耳振り回数の増加が見られたことから、行動が行われるタイミングと耳振り回数の上昇は、一定の時間幅で同期している可能性が示唆された。

## 0-12 JMC 霊長類脳画像リポジトリの進展と霊長類比較脳研究のパラダイムシフト：サルにもヒトにも寄り添う国際的・学際的共同研究の実現に向けて

○酒井朋子<sup>1</sup>，新宅勇太<sup>2,3</sup>，畑純一<sup>4</sup>  
(<sup>1</sup>慶應義塾大学医学部生理学教室，<sup>2</sup>京都大学霊長類研究所，<sup>3</sup>公益財団法人日本モンキーセンター，<sup>4</sup>東京都立大学健康福祉学部放射線学科)

本発表では、高磁場磁気共鳴画像（MRI）法による日本モンキーセンター（JMC）霊長類脳画像リポジトリの進展について報告します。ヒトの脳構造をヒトと近縁な霊長類と比較することは、ヒトの脳システムおよび精神・神経疾患の神経基盤を理解するうえで重要です。特に、100種類以上の多種多様な種を包含する霊長類において、解剖学的特徴の多様性の理解は欠かせませんが、マカクザルなどの霊長類モデル以外の霊長類に関する脳情報の大部分は不明のままです。さらに、近年、霊長類の脳科学研究のパラダイムシフトとして、持続的な研究基盤の再構築が進められおり、動物倫理、動物福祉、種の保存と調和し、実社会とよりつながることが求められています。このような背景のもと、私たちは、2018年に、霊長類12種の脳標本から高精度な脳解剖画像を撮像し公開しました。さらに、2022年には、霊長類9種の脳解剖画像を新たに公開する予定です。現時点で、10チーム以上の異なる国や分野の研究チームに脳画像を提供しており、霊長類の脳科学研究における知的価値の創発に貢献しています。本リポジトリは霊長類脳のMRI撮像法の最適化および霊長類の脳画像診断学にも支援しており、霊長類モデルを用いた実験における動物倫理と動物福祉の充実を促進します。さらに、絶滅危惧種を含む多種多様な霊長類の脳情報をデジタル形式で永久保存することで、種の保全活動にも貢献することが期待されます。

### 0-13 グエノン類の混群形成と遺伝子浸透 ～混群はどこまで混ざるのか?～

○北山遼<sup>1</sup>, 峠明杜<sup>2</sup>, 橋本千絵<sup>2</sup>, 五百部裕<sup>3</sup>, 今井啓雄<sup>2</sup>, 古市剛史<sup>2</sup>, 早川卓志<sup>4,5</sup>

(<sup>1</sup>北海道大学大学院環境科学院, <sup>2</sup>京都大学霊長類研究所, <sup>3</sup>椋山女学園大学, <sup>4</sup>北海道大学大学院地球環境科学研究院, <sup>5</sup>公益財団法人日本モンキーセンター)

熱帯アフリカの森林部に同所的に生息するグエノン類のアカオザルとブルーモンキーは、地域によっては混群を形成し、遊動や採食をともにおこなう。この2種における混群の成立要因として、これまでに「採食効率の向上」や「捕食者の回避」といった仮説が提唱されてきたが、未だ完全には理解されていない。両種はニッチが酷似しているだけでなく、交雑可能であり、少なくともF1世代には妊性がある。種間交雑とそれに伴う遺伝子浸透は、ときに進化を促進する大きな原動力となりうる。種分化と混群形成の進化の過程で、何らかの条件下では種間交雑が有利にはたらいた可能性を考え、両種間での地域特異な遺伝子浸透の有無を検証した。両種の混群が恒常的に観察されるウガンダ共和国・カリンズ森林において、2003年から2019年までの期間に採取されたグエノン類の糞便サンプルからゲノムDNAを分析した。ミトコンドリアゲノムDNAの塩基配列解析および、次世代シーケンサーを用いたエクソーム（タンパク質のコード領域のすべてのこと）の塩基配列の網羅解析をおこなった。その結果、アカオザル集団からブルーモンキー集団へ、方向性を持った染色体領域特異的な遺伝子浸透が確認された。浸透候補の遺伝子はDNA結合性のドメインを持つタンパク質である。ヒトの相同な遺伝子では発達や認知に関係していることが指摘されており、検出された変異は混群をつくる2種の認知機能に影響を与えているかもしれない。

### 0-14 マカク類の糞便サンプルを用いた消化管内寄生虫検出とそこから見た寄生虫感染リスクの検討

○徳重江美<sup>1</sup>, 田中洋之<sup>1</sup>, 川本芳<sup>2</sup>, 兼子明久<sup>1</sup>, 岡本宗裕<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>京都大学霊長類研究所, <sup>2</sup>日本獣医生命科学大学)

糞便は情報の宝庫だ。外見や行動観察からは得られない情報がその中に凝縮されている。今回は、観察や確認の難しい消化管内寄生虫の一種である鞭虫について、糞便から虫卵を検出することにより、感染の有無や多寡の調査を行った。

霊長類研究所の屋外第3放飼場-4のアカゲザル群では、2018年10月に全個体の消化管内寄生虫の完全駆虫が行われた。しかし2年後の2020年10月に行われた糞便検査により、鞭虫に再感染しているアカゲザルがいることが明らかになった。これは、同放飼場が土壌敷設であり、その土壌が鞭虫の虫卵に汚染されていたことで起こったことだと考えられる。動物福祉という概念が広く浸透してきたことにより、野生環境に近い土壌敷設の飼育環境を取り入れる施設も増えつつあるが、土壌敷設では土壌伝染性の寄生虫感染・再感染リスクもあることが今回実際に示された。

また、日本では野生のニホンザルが飼育管理下のニホンザルに接触を図った事例も報告されているが、今冬に霊長類研究所及び日本モンキーセンター付近に現れた野生ニホンザルの糞便を調査したところ、鞭虫卵が検出された。更に、同糞便から得られたミトコンドリアDNAのDループ領域の系統解析により得られた結果から、野生個体の出身地域の推定を行った。発表ではその結果と併せて、野生個体の遊動による糞便を通じた虫卵散布、そして飼育個体への接触や飼育施設への侵入による寄生虫感染リスクについて議論する。

## 0-15 下北のサルの交雑現状－台湾ザル拡散の再評価

○川本芳<sup>1</sup>，羽山伸一<sup>1</sup>，近江俊徳<sup>1</sup>，白井啓<sup>2</sup>，田中洋之<sup>3</sup>  
(<sup>1</sup> 日本獣医生命科学大学，<sup>2</sup> 野生動物保護管理事務所，<sup>3</sup> 京都大学霊長類研究所)

青森県には 1952 年頃に輸入され下北半島基部で放し飼いされる台湾ザル群がいた。ニホンザルとの交雑が危惧され、2004 年に全頭が捕獲され母群は消滅している。一方、下北半島ではニホンザル生息地の回復・拡大により農作物被害や人家侵入等の軋轢が深刻化し、2012 年以降は個体数調整が行われている。この研究では県事業の捕獲個体等进行分析し、下北のニホンザルに外来種交雑の影響が残るかを検討した。種々の遺伝標識を用いて、台湾の出自地域、根絶された外来種の交雑状況と遺伝子拡散状況、在来種側の外来遺伝子の浸透を検討した。分析には台湾ザル母群(69 個体)、下北半島のニホンザル (305 個体) の試料を用いた。この結果、mtDNA 配列の分子系統解析から台湾ザルの出自は台湾南部の寿山 (Shoushan) と推定できた。Y 染色体のマイクロサテライト DNA のフラグメント分析からは、5 種類の Y 染色体タイプが区別できた。この多型分類により外来種母群へのニホンザル移入は確認できたが、繁殖を介したニホンザル側への遺伝子浸透の証拠は認められていない。アカゲザル交雑調査で開発した常染色体一塩基多型 (SNP) による交雑分析法を台湾ザル用に改良した。これを応用したところ、外来種母群内では少数個体以外に交雑の証拠は認められなかった。在来種側の調査は継続中で、その進捗についても紹介する。

## L-1 保全教育参加者の意識と行動の関係

○並木美砂子<sup>1</sup>、栗原奈保子<sup>1</sup>、赤見理恵<sup>2</sup>、武田康祐<sup>2</sup>、橋詰二三夫<sup>3</sup>

(<sup>1</sup>ShoeZ, <sup>2</sup>公益財団法人日本モンキーセンター, <sup>3</sup>ボランティアサザンクロスジャパン協会)

保全教育の目標には、実際に何らかの保全行動をとることが挙げられる。保全教育団体 ShoeZ は、モンキーセンター共同で 2021 年 10 月に保全教育プログラム「見る！知る！ワオキツネザルの魅力」を実施したが、参加者 41 名を対象に、参加動機や事前情報の有無と、参加後の意識変化や保全のための「寄付」に対する意識について分析した。その結果、「寄付」行動には事前のプログラム情報の有無や「飼育員の話聞くことの満足」が関連した。

## L-2 コロナ下におけるウェブサイト・SNS を利用したアウトリーチ活動の試み

○村松明穂

(京都大学高等研究院)

日本モンキーセンター・アジア館にて、2018 年 1 月より連携研究を行っている。来園者の前で、マカカ属 6 種を対象にタッチモニターを利用した「勉強」を実施し、社会的行動を種間比較する内容である。2020 年 4 月までは、来園者に対して口頭やポスター掲示での解説を行っていた。しかし、コロナ下では、こうした解説は難しい。そこで、2020 年 7 月より、ウェブ上での研究内容の発信を始めた。この取り組みについて報告する。

## L-3 新しいサークル活動様式「タロウさんチャンネル」～京大モンキーキャンパス・エンリッチメントサークル活動再開後の報告～

○中村千晶<sup>1</sup>、林直弘<sup>1</sup>、倉持淳子<sup>1</sup>、水野礼子<sup>1</sup>、綿貫宏史朗<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>日本モンキーセンター友の会, <sup>2</sup>公益財団法人日本モンキーセンター)

当サークルの新しい活動様式を報告する。このサークルは、2016 年から飼育動物の福祉と健康管理に役立つことを飼育担当者と相談し実行する活動を開始(2020 年活動中止)。2021 年に活動再開したが新型コロナウイルス感染症対策は必須である。対象動物はニシゴリラのタロウとし、お家時間の暇つぶし用動画を iPad で視聴できる環境を設置。活動時の密を避けるため zoom を使用。一部メンバーは自宅から接続とし来園せずに参加可能であった。

## L-4 家庭で飼われているウサギを対象としたエンリッチメント 22 種類の評価

○松浦有花<sup>1</sup>、南俊行<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>関西大倉高等学校, <sup>2</sup>京都大学霊長類研究所)

ペットとしてウサギを飼育する人が増えている。飼育ウサギはケージで飼われていることが多く、運動不足になりやすい。そこで、飼育ウサギの運動不足を解消することを目的としたエンリッチメントを 22 種類考え、発表者が飼育するウサギ 1 個体(6 歳・オス)を対象に実施した。1 種類のエンリッチメントにつき 1 時間の観察を行い、ウサギの歩数・休息时间・特徴的な行動を記録することで、それぞれのエンリッチメントを評価した。

## L-5 飼育ニワトリにおける人の声に対する反応

○高野華花<sup>1</sup>, 南俊行<sup>2</sup>

(<sup>1</sup> 関西大倉高等学校, <sup>2</sup> 京都大学霊長類研究所)

自宅で飼育しているニワトリは、周囲の音によく反応する。特に、人の声に反応し、話す人によって反応が変わっているように見えた。そこで、ニワトリがどんな人の声によく反応するかを調べ、ニワトリの飼育に役立てたいと考えた。飼育しているニワトリ 4羽を対象とした。よくニワトリが耳にする人の声(2種類)、聞いたことがない人の声(3種類)を録音した。録音した音声をニワトリに聞かせ、ニワトリの反応を観察した。

## L-6 アジアゾウの鼻巻き行動の左右差

○浦出薫子<sup>1</sup>, 横坂楓<sup>2</sup>

(<sup>1</sup> 大阪府立北野高等学校, <sup>2</sup> 京都大学総合人間学部)

ゾウは、ヒトの手のように、鼻を使って物を掴むことができる。ゾウの鼻にはヒトの利き手のような左右差があるのか疑問に思い、鼻で対象を巻き取る時の向きを調べた。京都市動物園のアジアゾウ 3 個体を対象に、鼻の巻き方を左巻き・右巻き・垂直巻きに分類し、餌を取るとき・他個体に接触するときのそれぞれの頻度を調べた。結果、ゾウの鼻の巻き方は個体ごとに左右差が見られ、対象が餌と他個体の時でも違いがあることが分かった。

## L-7 Japanese family crest “kamon” using monkeys as a motif

○ Haruko Ogawa<sup>1</sup>, Hideshi Ogawa<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>Graduate School of Humanities, Kinjo Gakuin University, <sup>2</sup>Faculty of Liberal Arts and Sciences, Chukyo University)

“Kamon” is a family crest in Japan. Among 11,184 samples, monkeys were used in only 6 designs, whereas horses and rabbits were used in 26 and 13 designs respectively. The monkey in “kamon” was geometric, composed of only two crescents, and called “kukuri-zaru (a tied-up monkey)”. Since the Edo period, this simple design has been used in “kamon”, “kimono”, and furnishings. A cloth ornament at Koshindo Temple is also called “kukuri-zaru”, because four corners, four limbs of the monkey, are bound to restrict evil and worldly desires.

## L-8 Zooentropy: embracing complexity for zoo animal welfare

○ Andrew J. J. MacIntosh<sup>1</sup>, Peini Chen<sup>2</sup>, Zhihong Xu<sup>1</sup>, Rafaela S. C. Takeshita<sup>3</sup>, Christopher F. Martin<sup>4</sup>, Brogan M. Stewart<sup>5</sup>, Sarah E. Turner<sup>5</sup>, Misato Hayashi<sup>6,7</sup>, Rie Akami<sup>7</sup>, Koshiro Watanuki<sup>7,8</sup>, Kodzue Kinoshita<sup>8</sup>, Yumi Yamanashi<sup>8,9</sup>  
(<sup>1</sup>Primate Research Institute, Kyoto University, <sup>2</sup>Faculty of Science, Kyoto University, <sup>3</sup>Department of Anthropology, Kent State University, <sup>4</sup>Indianapolis Zoo, <sup>5</sup>Department of Geography, Planning and Environment, Concordia University, <sup>6</sup>Chubu Gakuin University, <sup>7</sup>Japan Monkey Centre, <sup>8</sup>Wildlife Research Center, Kyoto University, <sup>9</sup>Kyoto City Zoo)

Complexity in, complexity out. In this short talk, we introduce Zooentropy – a new project aimed at characterizing complexity in behavior patterns for zoo animal welfare. Animal behavior can be viewed as a complex adaptive system evolved to facilitate biological interactions. The field of complex systems dynamics, then, can provide us with tools to assess animal welfare and monitor the impacts of management interventions like enclosure redesign, relocation or enrichment. We provide an outline and some preliminary data toward this end.

## L-9 テナガザルのアイ・トラッキング：予備的研究

○打越万喜子<sup>1,2</sup>，ユリラ<sup>3</sup>，服部裕子<sup>2</sup>  
(<sup>1</sup>公益財団法人日本モンキーセンター，<sup>2</sup>京都大学霊長類研究所，<sup>3</sup>東京大学大学院総合文化研究科)

テナガザルは世界をどのようにみているか？様々な研究手法があるが、問いに直接的に答えることができる「アイ・トラッキング」の技法を霊長類研究所のテナガザル成体3個体を対象に初めて試行した。日常的に飼育される場所で実施している。光環境などの場面設定や馴致過程での工夫等を紹介する。また、みつかった課題と今後の展望を述べる。

## L-10 チンパンジーにおけるアイトラッカーをもちいた瞳孔計測

○服部裕子  
(京都大学霊長類研究所)

アイトラッカーは、非侵襲的な手法で認知プロセスを調べる手法として多くの研究で取り入れられている。霊長類を対象にしたこれまでの研究では、提示した刺激のどこを見るかといった視線探索の分析が中心だったが、近年は瞳孔を計測することにより、より複雑な認知過程を明らかにする方法として注目されている。本発表では、そうした近年の動向とチンパンジーで行っている研究を紹介する。

## L-11 Wao ランドのワオキツネザルの行動観察

○田中莉理子  
(各務原市立鷺沼第三小学校)

モンキーセンター1日フィールドワーク体験でサル  
の行動観察を学んだ。性別、天気、年れいにより行動にちがいがあるか知りたいと思い、夏休み自由研究でWao ランドのワオキツネザルの行動観察をした。30秒ごとに採食・休息・移動・その他を10分間記録した。メスはオスより休息が多く、オスはメスより採食が多かった。くもりは採食と移動が多く、晴れと雨は休息が多かった。年れいの差はあまりなかった。秋、冬の観察結果も報告する。

## L-12 日本モンキーセンターでの科学研究実践活動「リスザルの島」のボリビアリスザルの0歳個体の社会関係

○関口遥，○渡辺葵，○櫻井美月  
(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で2021年5月出生の雄ハズキ、雌ハレルヤの社会関係を知るため、個体追跡で近接・接触を連続記録した[7月～11月。各個体の総観察時間：6時間、5.3時間]。母、叔母や祖母と接触していたのが、月齢が進むと、同年代の個体との近接が増えた。世話をしてもらう時間が減り、自分たちで主体的に遊ぶ時間が増えたと考えられる。ハズキの方が単独・同年代との近接が長かった。性別か母の違いか考えたい。