

3 調査研究

(1) 事例発表

シマフクロウの繁殖に向けた取り組みについて

○菊池晏那¹・弓山良³・塚田光司¹・本田直也²

(1. 札幌市円山動物園 2. 野生生物生息域外保全センター 3. 札幌市環境局発寒清掃工場)

*3. 前所属：札幌市円山動物園

札幌市円山動物園では2016年よりシマフクロウの繁殖に取り組んでおり、2023年までに3回、計5羽の繁殖に成功した。このたび、繁殖成功までの取り組み及び前年生まれの幼鳥と同居させた状態での繁殖への取り組みについて報告する。当園で飼育している繁殖ペアのメスは傷病保護個体であり飛翔が困難な個体である。対応として2017年から巣箱周辺への目隠しの設置、地面から巣箱までのスロープ設置等、飛翔困難個体でも繁殖に支障をきたさないよう環境を整備した。これにより繁殖行動（交尾、巣への出入り、求愛給餌等）を確認することができたが産卵には至らなかった。2019年からは1～3月の餌の質の改善を行った。与える餌を30cm程度の冷凍魚から15cm程度の活魚に変更し、週に1～2回、10～20尾程度給餌したところ求愛給餌の回数が増え、産卵に至ったが、孵化までは至らなかった。2021年からは繁殖ケージ（12×10×8m）内の池（6×2m）に一度に100～300尾の活魚を投入し自由採餌とした。活魚が不足した場合は残餌が少し出る程度の量（一日に10～30匹程度）のマウスを給餌した。その後2021年に初めて孵化に至り、2023年まで毎年ふ化に成功している。これらのことから、シマフクロウが落ち着ける環境の提供に加え、適切な時期に質の良い餌を豊富に与えることがシマフクロウの繁殖環境として重要だと考えられる。また、幼鳥の存在が繁殖行動に及ぼす影響に関する知見を得るため、2023年に前年生まれの幼鳥と親鳥とを同居させた状態で繁殖に取り組んだ。結果として、闘争することなく孵化に至り、ふ化後42日である現在（2023年6月1日）もヒナは順調に成育中である。個体による差はあるものと思われるが、全羽が十分に採餌できる状態を維持できれば性成熟前の幼鳥が同居した状態でも繁殖も可能であると考えられる。

【発表】令和5年6月27日 北海道地区 飼育技術者研究会

(2) 事例発表

類似する飼育環境下の霊長類における異常行動割合の種差について

○松本直也¹・祐川猛¹

(1. 札幌市円山動物園)

動物園などの飼育動物は、欲求不満や葛藤状態が持続すると常同歩行などの異常行動を発現することが

知られている。今回、類似する飼育環境下の霊長類 7 種に対して異常行動を含む行動の定量評価を行い、種差を検討した。対象個体は、同施設で飼育されている霊長類 7 種計 14 頭（クロシロエリマキキツネザル 1 頭、ワオキツネザル 1 頭、フサオマキザル 2 頭、ブラッサグエノン 2 頭、ダイアナモンキー 3 頭、ドグエラヒヒ 3 頭、マンドリル 2 頭）。評価期間は 2023 年 5 月 1 日から 5 月 23 日。評価方法は、1 日 3 回（9 時、12 時、16 時）の瞬間サンプリングを実施した。行動目録は、フサオマキザルの先行研究をもとに 11 項目（リラックス、親和的行動、移動、探餌および摂餌、非エンリッチメント物の利用、エンリッチメント物の利用、社会的遊び、逃避、支配的行動、警戒行動、異常行動）に分類した。各個体においてそれぞれ計 38 回、計 13 日間の行動記録を得た。全期間の各行動割合の平均は、リラックス 46%、探餌および摂餌 22%、異常行動 14%、移動 11%、親和的行動 6%、他は 1%未満であった。各回の異常行動割合の平均は、1 回目に最大となり 31%となったが、2 回目および 3 回目は 1%未満となった。種差については、キツネザル 2 種およびブラッサグエノンで異常行動は 1%未満、フサオマキザルは 3%未満となった。一方で、ダイアナモンキー、ドグエラヒヒ、マンドリルにおいては、それぞれ 25%、19%、8%となった。類似する飼育環境下において、異常行動割合に種差や個体差があることを定量的に確認できた。特定の種や個体で異常行動を認めない環境であっても、種や個体によっては欲求が満たされないため、個体毎の評価が重要であると考えられる。統一された評価法によって相対的に比較をすることが可能となり、取り組みの優先順位を決める判断材料に有用であると考えられた。

【発表】令和 5 年 6 月 27 日 北海道地区 飼育技術者研究会

（3）事例発表

マレーグマにおける抗てんかん薬の血中濃度測定に基づいた治療の 1 例

○佐渡晃浩¹・境秀文¹・柿阪圭太¹・光崎昌輝¹・林紘太郎¹・柏渕幸治¹

（1. 札幌市円山動物園）

〔背景と目的〕

てんかん治療に使用される抗てんかん薬の有効血中濃度については、種差や個体差があるため、症例ごとの有効血中濃度の設定や、過剰投与による副作用の発現リスクを低減するためには、治療薬物モニタリング（TDM: Therapeutic Drug Monitoring）を実施することが望ましいとされている。ただし、継続的に血中濃度をモニタリングするためには、定期的な血液の採取が必要となることから、動物園動物では困難な場合も多い。今回、てんかん発作を呈したマレーグマ（*Helarctos malayanus*）のゾニサミド血中濃度（トラフ値とする）について、ハズバンダリートレーニング下で継続的に血液を採取しモニタリングを行ったことで、発作の良好なコントロールに至った症例を報告する。

〔治療経過〕

対象動物はマレーグマの雄、13 歳。2016 年頃より断続的にふらつきなどの神経症状が認められていたが明確な原因は不明であった。2018 年 2 月 17 日に痙攣発作を起こしていることを確認し、同年 3 月 7 日に

麻酔下で検査を行い、代謝性疾患や内科的疾患などの基礎疾患を除外した。痙攣発作以外は全身状態も良好で他の症状を認めないことから、脳神経疾患による症候性てんかんまたは特発性てんかと診断した。発作の頻度は少ないが、動物の習性から発作時の落下による重大な事故が懸念されることや、発作後徴候が10分以上と長く、てんかん発作重積に陥る可能性が危惧されたため、抗てんかん薬による治療を開始した。治療薬はゾニサミド 4mg/kg BID から開始し、治療の開始と同時に、ゾニサミドの血中濃度測定のための採血トレーニングを開始した。当初、てんかん発作は低頻度に抑えられていたが、2018年5月8日から10日にかけて、3日連続で発作が認められたため、ゾニサミドを 5mg/kg BID に増量、臭化カリウムを 15mg/kg BID で追加投与するとともに、ゾニサミドが定常状態に達するまでの期間はジアゼパムを併用した。ジアゼパムについては1か月程度の期間で漸減し投薬を終了した。その後、10か月程は発作が認められていなかったが、2019年3月21日、3月27日に発作が認められたため、ゾニサミドを 8mg/kg BID、臭化カリウムを 20mg/kg BID に増量し、ジアゼパムとプレドニゾロンを一時的に投与した。その後もゾニサミドの血中濃度をモニタリングしながら投薬量を調節し、6mg/kg で使用していたが、2023年3月10日に軽度の発作が認められ、3月18日、3月31日、4月1日、4月2日にも同様の発作が頻発したため、ゾニサミドの投薬量を 7.5mg/kg BID に増量し現在は良好にコントロールできている。

【結果と考察】

発作が起きる直前に測定していたゾニサミド血中濃度は $20\mu\text{g/ml}$ 前後が多く、発作のコントロールには最低でも $25\text{--}30\mu\text{g/ml}$ 以上に血中濃度を維持していく必要があると考えられる。発作の頻度や重症度が軽減していることから、投薬による効果が得られていると考えられるが、MRI 検査や CSF 検査については実施していない。そのため、脳腫瘍などによる症候性てんかンを否定できておらず、今後、経時的な症状の悪化や頻度の増加がないか注視していく必要がある。また、現在まで血液学的検査、血液生化学検査に異常は認められておらず、血中濃度のモニタリングにより、薬物の過剰投与を避けることができていると考えられる。しかし、長期使用による副作用が発現する可能性を否定できないため、今後も有効血中濃度を維持しながら、過剰投与にならないよう細心の注意を払ったうえで投薬を継続していきたい。

【発表】令和5年9月24日 日本野生動物医学会大会

(4) 事例発表

カバの塩酸エトルフィンによる麻酔報告

○柿阪圭太¹

(1. 札幌市円山動物園)

症例

動物 カバ
性別 オス
年齢 53 歳
体重 1700 kg (推定)
麻酔目的 研究
副次目的 安楽殺



1

経過

病日	経過
1	放飼場で起立不能となる 神経疾患を疑いブドコソロンの注射を 試みるも穿刺不可
2	苦痛の緩和を目的に鎮静剤を投与 (キシラジン100mg/head TID)
3	QOLの維持が困難と判断 麻酔下で安楽殺を実施



2

麻酔方法・手順

ケタミンとキシラジンによる鎮静

エトルフィンによる意識消失

頸部皮膚を切開

頸静脈に塩化カリウムを急速投与

3

麻酔記録

経過時間	処置・症状
0:00	鎮静薬投与 (X+K)
0:18	M99投与
0:19	眼振
0:25	舌麻痺
0:26	口唇痙攣
0:27	左後肢痙攣
0:29	眼振消失、全身痙攣
0:32	M99追加投与
0:36	全身痙攣の消失
0:39	頸部皮膚切開
1:13	死亡確認

4

考察 (M99投与量)

M99追加投与
・痙攣及び侵襲刺激への反応消失
・追注後41分後に死亡と判断

M99追加投与により絶命か

安楽殺ではなく麻酔維持が目的であれば
低用量のM99追加投与が妥当か

5

考察 (M99投与量)

- ・当園でのM99使用経験が非常に乏しい
- ・安楽殺処置も長年実施していなかった
- ・安楽殺ガイドライン制定後、初めての安楽殺

確実に個体を致死させる必要があったため
M99を初回と同量追加投与実施

6

【発表】令和5年11月7日 大型動物麻酔研究会（要旨がないため、発表資料の一部を抜粋）

(5) 事例発表

準間接飼育によるアジアゾウの出産について

○鎌田祐奈¹・小林真也¹・吉田翔悟¹・野村友美¹・相田佑樹¹・坪松耕太¹

(1. 札幌市円山動物園)

札幌市円山動物園では、4頭のアジアゾウ「シーシュ」(オス・15歳)、「シュティン」(メス・32歳)、「パール」(メス・20歳)、「ニヤイン」(メス・10歳)を準間接飼育にて飼育している。2023年8月19日にパールがメス1頭を出産したため報告する。

2021年3月よりシーシュとパールの終日同居を開始した。2022年5月頃に乳房の張りに気づき、5月に血中プロゲステロン値の測定結果から妊娠を疑う。10月にエコー検査により胎児を確認し、妊娠が確定した。

出産前には血中プロゲステロンが急激に低下することが知られており、24時間以内に50%減少を目安とし、低下後平均3日でお産に至ると言われている。2023年8月1日から出産が近づいている兆候を示す陣痛様行動が見られたが、8月1日の時点では血中プロゲステロンは高値を示していた。その後16日間は弱い徴候が不定期に起こる状態が続いた。8月16日に血中プロゲステロンの急激な低下が見られ、8月19日の日中に粘液栓の排出を確認した。

8月19日21時40分頃から強い陣痛が確認され、22時38分に破水、22時39分にメス1頭を出産した。パールは初産であったが、ゾウが出産時に行うとされる胎児を激しく蹴る行動を始めた。その行動が5分程度続き、仔ゾウが上半身を起こすような行動を見せたところでパールは落ち着き、仔ゾウの起立を介助、22時49分に仔ゾウの起立を確認した。出産後およそ1時間20分後には授乳をしていることも確認できた。出生時の体重は推定110kg、全長は推定90cmであった。出産後は母子ともに落ち着いており、翌朝から放飼場の移動やパールの採血を問題なく実施することができた。仔ゾウの状態は安定しており、9月15日より来園者への公開も開始している。

今後は、準間接飼育でのトレーニングを進めるとともに、ゾウヘルペスの対策など健康管理に取り組んでいく。

【発表】令和5年11月27日 ゾウ会議

(6) 事例発表

カバの安楽死処置実施までの経過について

○清水道晃¹

(1. 札幌市円山動物園)

札幌市円山動物園では、傷病動物に対し可能な限りの治療を実施しているため、終末期が延長しQOLが低下する傾向にあった。このため、動物福祉の確保を目的とした安楽死処置の実施と、その際の円滑な意

思決定のために 2023 年 3 月 9 日、札幌市円山動物園安楽死処置ガイドライン（以下ガイドライン）を定めた。2023 年 6 月 17 日、ガイドライン制定後初めて、カバ（ドン、オス、53 歳）の安楽死処置を実施したのでその経過を報告する。2023 年 6 月 15 日 11:15 分頃、屋外放飼場へ向かう途中で転倒し、体の左側を下にした横臥の姿勢のまま起立不能となった。急遽飼育施設を閉鎖し、寒冷紗にて日除けを設置し、皮膚の乾燥を防ぐため断続的に体表へ向けて散水、自重による循環障害を軽減するために乾草やクッションマットを配置する等の処置を行った。水を直接口に流し込むがほぼ嚥下する事ができていなかった。同日 15:00 頃、ドンの容態を考慮し、ガイドラインに基づき「安楽死処置検討会議」を開催した。起立不能による恐怖、苦痛を伴っており、回復の見込みが無いこと、カバらしい行動・採食・飲水等ができず、生活の質が著しく低下していること、さらに苦痛を伴うことが予想されたことから、安楽死処置が妥当と判断し、安楽死処置の実施を発意した。2023 年 6 月 16 日、徐々に活力は低下しており、褥瘡も確認した。2023 年 6 月 17 日、引き続き起立不能で、褥瘡は拡大し、更に活力も低下していた。採食・飲水もできず、回復は見込めないことから、ドンの動物福祉を確保するため、同日 9:00 頃、円山動物園として安楽死処置の実施を決定し、同日 14:00 に処置を開始、15:31 に死亡を確認した。今回の事例では、ガイドラインにより円滑な意思決定ができ、傷病動物に対して QOL の低下を最小限に抑えることができた。ガイドライン及び今回の事例が、他園館で制定する際の参考となるよう情報提供をしていきたい。

【発表】令和 6 年 1 月 24 日 動物園技術者研究会

（7）事例発表

拡張型心筋症のミーアキャットの一例

光崎昌輝¹

（1. 札幌市円山動物園）

拡張型心筋症 (DCM) は、心筋の収縮力低下と心臓内腔拡大を特徴とする疾患である。犬・猫においては遺伝的要因やタウリン・L-カルニチンなどの欠乏、ウイルス性心筋炎などが関与していると考えられているが、ミーアキャットの DCM については症例報告が少なく知見が乏しい。今回、本園で飼育しているミーアキャットについて、DCM と診断し治療を行ったので報告する。

当園で飼育しているミーアキャット（5 歳、雄）において、活動性低下と食欲不振が認められた。初発時は捕獲困難であったため、2 病日目に捕獲し、検査を実施したところ、心陰影拡大や努力性呼吸、脱水が認められた。ICU 管理とし、心不全や肺炎を疑いピモベンタン（0.25mg/kg/P0）及び抗生剤（セフォベジン/8mg 力価/SC）の投与を開始した。4 病日目には、肺野の透過性低下、腹水及び胸水貯留が認められ、エコー検査を実施し DCM と診断した。以後は、QOL の維持・向上を目的とした治療を行い、心原性肺水腫が強く疑われるためフロセミド（1-2mg/kg/SC）投与を行った。肺野の透過性亢進及び ICU 内で立ち上がり動くなど一般状態が一時的に改善することもあったが、8 病日目に急変し死亡した。病理解剖の結果、DCM と診断された。本症例では、X 線検査やエコー検査から DCM と診断し、QOL の改善のための治療を行い一定の効果が認められた。当園で飼育しているミーアキャットは、本症例と血縁関係があることから、本症例と同

様に今後 DCM を発症する可能性がある。今後もモニタリングを継続して行い、本症例の経験を活かし早期発見及び治療に努めたい。

【発表】令和 6 年 2 月 9 日 動物園水族館獣医師臨床研究会

(8) 事例発表

準間接飼育下でのアジアゾウの出産について

○小林真也¹

(1. 札幌市円山動物園)

札幌市円山動物園では、4 頭のアジアゾウ「シーシュ」(オス・15 歳)、「シュティン」(メス・32 歳)、「パール」(メス・20 歳)、「ニヤイン」(メス・10 歳)を準間接飼育にて飼育しています。2023 年 8 月 19 日にパールがメス 1 頭を出産したため、その事前準備と出産についてお話しします。

繁殖を目指し、2021 年 3 月よりシーシュとパールの終日同居を開始しました。交尾行動は定期定期に確認されており、2022 年 4 月以降の血中プロゲステロン値の測定結果から妊娠を疑い、同年 10 月にエコー検査により妊娠が確定しました。

その後、ゾウ飼育担当、獣医師、役職者で何度も議論を重ねて円山動物園独自の出産プロトコルを作成し、関係者全員がしっかりと共通認識を持ち、意思統一をした上で、出産に向けた準備を始めました。主な準備の内容は、ハード面では施設の改修や医療機器等を購入。ソフト面では難産になった場合を想定したトレーニングです。

2023 年 8 月 19 日 22 時 39 分にメス 1 頭が生まれ、出産後およそ 1 時間 20 分後には授乳も確認でき、人が介入することなく、円山動物園が目指した形でのアジアゾウの出産ができました。

その後は大きなトラブルもなく順調に成長し、健康管理のためのトレーニングを開始するとともに、円山動物園が目指すメス群れの形成に向けて、現在は定期的にシュティン、ニヤインとの同居を進めています。

今後の目標は、仔ゾウのトレーニングの確立と、次の繁殖です。

【発表】令和 6 年 2 月 26 日 日本飼育技術学会

(9) ポスター発表

準間接飼育下におけるアジアゾウの出産に向けた事前準備について

札幌市円山動物園 ○野村友美, 小林真也, 吉田翔悟, 鎌田祐奈, 相田佑樹, 坪松耕太

札幌市円山動物園では、4頭のアジアゾウ「シーシュ」(オス・15歳)、「シュティン」(メス・32歳)、「パール」(メス・20歳)、「ニヤイン」(メス・10歳)を準間接飼育にて飼育している。2023年8月19日にパールがメス1頭を出産し、準間接飼育下でのアジアゾウの出産は国内初の事例であることから、施設・設備等のハード面及びトレーニング等のソフト面における出産に向けた事前準備について報告する。

2021		2022		2023					
3月		4月	5月	9月	10月	1月	2月	3月	8月
シーシュとの終日同居開始			乳房が顕著に腫脹し妊娠の可能性が浮上	4月～9月のP4が高値であることを確認	妊娠確定 2023年3月～2024年1月を産出時期と推測				出産
ハード					改修工事に向けた設計を開始	・PATHFASTの導入 ・改修工事着工		改修工事完了	
ソフト	安定した採血が可能となる	エコー検査を想定したトレーニング開始	係留に向け重点的にトレーニング開始	エコー検査にて胎仔を初確認	四肢の係留が可能となる	係留および直腸へのアプローチが可能となる			

ハード面

(施設・設備に関すること)

1. 仔ゾウ用トレーニングエリアおよび体重計の新設



トレーニングエリアの
人用扉を撤去し成獣用
シュートの横に仔ゾウ
用トレーニングエリア
を設置



バースケールの埋め込みが不可能だったため約20cm床面を上げ、入り口はコンクリートでスロープを作成



ケガ防止のためチェーンはビニールホースで保護
チェーンは状況に応じて掛け外し可能
90cm～110cm 横の調整が可能

2. プールへの落下防止柵の設置

屋内プール



プールは窓際
チェーンは掛け外し可能

屋外プール (サブ放飼場)



※屋外メイン放飼場はプールへの落下の危険性がある期間を使用しないため対策は実施せず
構造および予算面から改修工事が困難であったため、直径50cmほどの丸太を組み合わせた柵を設置
2023年3月には完成していたものの、他個体が使用しているうちにほぼ全壊したため、仔の誕生後再度設置し消防ホースを用いて連結することで強度を上げた

3. 逃走および別エリアへの移動防止柵の設置



大用エリアへの侵入防止
頂上エリアへの移動防止



チェーンは全て直径16mm (成獣にも耐えられる強度)
一部はゾウ舎建設時にチェーン装着用のリングのみ設置していた箇所があったが、高さ・間隔・個数が不十分であったため追加で取付



約50cm
100cm
60cm
30cm

4. 血中プロゲステロンを測定する医療機器^{※1}等の導入



これまでは北海道大学獣医学部に血中プロゲステロン(以下P4)の測定を依頼していたが、採血から結果が出るまでのタイムラグが大きく(2週間～数か月程度)出産直前のP4の急激な低下に気づくことができない
→ P4を測定する医療機器の導入により採血後約40分^{※2}でP4の値を知ることが可能に
導入後も継続して北海道大学に測定を依頼し数値の正確性を確認

※1: 商品名: 移動式免疫発光測定装置 (PATHFAST)
※2: 測定分種: 約15分、測定約25分

ソフト面

(トレーニングに関すること)

1. 出産時期の推定および健康状態の把握に向けた採血

2021年6月を最後に、採血に拒否反応を示すようになり実施困難に
再度トレーニングを重ね、2022年4月以降安定した採血が可能となった

時期	頻度
2021年6月～	採血困難
2022年4月～	2週間に1度 (安定した採血が可能)
2022年9月～	1週間に1度 (妊娠の可能性高)
2023年2月～	1週間に2度 (PATHFASTによる検査が可能)
2023年8月1日 (陣痛と思われる行動を確認)	毎日



耳部の静脈に予め伸縮クリーム(リドカイン10%)を塗布しドレッシングフィルムで保護
1～2時間程度静置後25G針状針を用いて飼育担当者で採血を行う(5～10ml程度)

PATHFASTの導入後は採血後すぐにP4を測定し
出産まで継続して数値をモニタリングした

2. 胎仔の状態を確認するためのエコー検査

シュートにて左後肢を出した状態で左腹部からエコーを当てて実施

2022年5月11日～
経腹エコーを想定したトレーニング開始
(腹部の洗浄やフロップにみたてた南京錠を腹部に押し当てる等、獣医師もトレーニングに参加してもらう)



2022年5月21日～
実際にエコー検査を実施するも深度15cm程までしか映らず胎仔の確認には至らず
これを以降週1回程度の頻度で継続してエコー検査を実施

2022年10月6日(妊娠約12か月)
初めて胎仔と思われるものを確認
これを以降継続的に胎仔と思われるものが動いていることが確認できるもの、心拍の確認や部位の特定はできず



2023年2月(妊娠約16か月)～
係留および直腸へのアプローチが可能となったため
経直腸エコーも実施するが胎仔の確認には至らず



2023年8月3日(出産12日前)
経腹エコーにてはっきりと胎仔の鼻を確認
(陰部の横あたりの臍の少ない位置からエコーを実施)

3. 難産に備えた直腸からのアプローチ

直腸からのアプローチはゾウと同一空間に入る必要があり四肢の係留が前提となるため、まずは四肢の係留に向けたトレーニングを実施

2022年4月ごろ～
係留を想定したアंकレット・チェーン装着のトレーニングを開始
前肢のチェーンは問題なく装着できるものの後肢への装着は困難



2022年9月～
重点的に係留トレーニングを開始
後肢は細いロープを当てるところから実施

2023年1月～
前肢・後肢ともにアंकレット・チェーンの装着および四肢の係留が可能となる



2023年2月(妊娠約16か月)～
直腸へのアプローチが可能に
糞のかき出し、直腸洗浄、経直腸エコーの実施

【難産の場合に想定される処置】
・子宮頸管の弛緩、胎仔の位置の確認
・エラストラショナルグールの塗布(直腸、会陰部)
・直腸マッサージ

(10) 共同研究・研究協力一覧

共同先／協力先		テーマ・内容	区分
1	酪農学園大学獣医学群 獣医保健看護学類 動物生命科学ユニット 教授 林 英明	動物輸送に係る糞中コルチゾルによるストレス評価 (研究協力)	共同研究
2	北海道大学獣医学部繁殖学教室 准教授 柳川 洋二郎	アジアゾウの血中ホルモン測定に関する共同研究	共同研究
3	酪農学園大学獣医学群 獣医保健看護学類 動物生命科学ユニット 教授 林 英明	アジアゾウの糞中プロジェステロンの調査	共同研究
4	酪農学園大学 獣医学群 獣医保健看護学類 教授 郡山 尚紀	アジアゾウのバイオマーカーに関する研究	共同研究
5	酪農学園大学 獣医学群 獣医保健看護学類 教授 郡山 尚紀	アジアゾウの出産の前後における母子行動およびそれに関する生体反応に関する研究	共同研究
6	北海道大学獣医学部微生物学教室 講師 松野 啓太	ゾウヘルペスウイルスの定期検査と共同研究	共同研究
7	北海道大学大学院獣医学研究院寄生虫学教室 助教 中尾 亮	アジアゾウ (<i>Elephas asiaticus</i>) の保有微生物叢の調査研究	研究協力
8	北海道情報大学 情報メディア学部情報メディア学科 教授 柿並 義宏	アジアゾウ (<i>Elephas asiaticus</i>) の超低周波音の解析	共同研究
9	麻布大学 獣医学部 動物応用科学科 野生動物学研究室 准教授 山本 誉士	アジアゾウの加速度データロガーを用いた飼育動物の行動モニタリングに関する調査	共同研究
10	京都大学野生動物研究センター 教授 村山 美穂	アジアゾウにおけるDNAメチル化を指標とした年齢推定の研究(協力)	研究協力
11	酪農学園大学 循環農学類 人と動物の関係学研究室 教授 山田 弘司	アジアゾウの餌探索における嗅覚情報の利用の共同研究	共同研究
12	麻布大学 獣医学部 動物応用科学科 野生動物学研究室 准教授 山本 誉士	アジアゾウにおける睡眠と砂山の関係調査	共同研究
13	北海道大学文学部人間科学専攻行動科学研究室 准教授 瀧本 彩加	アジアゾウ子育てに関する行動調査	共同研究
14	京都大学 高等研究院 山本真也准教授 ナチケーター・シャルマ研究院 京都市動物園 生き物・学び・研究センター 山梨 裕美	アジアゾウの道具使用と社会伝播の観察研究	研究協力

共同先／協力先		テーマ・内容	区分
15	北海道大学獣医学部繁殖学教室 准教授 柳川 洋二郎	アジアゾウの雌由来粘液に関する共同研究	共同研究
16	岐阜大学応用生物科学部動物繁殖学研究室 教授 楠田 哲士	スンダスローロリスの糞中性ホルモンを用いた妊娠判定及び性周期の特定について	共同研究
17	札幌市立大学デザイン学部 准教授 並木 翔太郎	新しいこども動物園における教育コンテンツの提案に向けた予備的研究	共同研究
18	酪農学園大学 循環農学類 人と動物の関係学研究室 教授 山田 弘司	動物との触れあいにおける人と動物との関係の共同研究	共同研究
19	北海道大学理学研究院生物科学部門 教授 増田 隆一	キツネ糞のDNA解析により食性分析(協力)	研究協力
20	北海道大学獣医学部野生動物学教室 准教授 下鶴 倫人	クマ類の血液DNAを用いたメチル化解析による年齢推定に関する研究	研究協力
21	北海道大学獣医学部微生物学教室 教授 迫田 義博	ユーラシアワシミミズクに対するパロキサビル マルボキサシルの反復経口投与による安全性研究	共同研究
22	北海道大学 大学院地球環境科学研究院 環境生物科学部門 生態遺伝学分野 助教 早川 卓志	レッサーパンダの腸内細菌および肛門臭腺細菌研究	研究協力
23	大学共同利用機関法人人間文化研究機構 総合地球環境学研究所 研究基盤国際センター計測・分析室 長谷川 絵美	多元素同位体を用いた日本の動物の移動履歴追跡手法の一般化	研究協力
24	北海道大学獣医学部繁殖学教室 准教授 柳川 洋二郎	ユキヒョウの糞中ホルモン測定に関する共同研究	共同研究
25	北海道大学獣医学部毒性学教室 准教授 中山 翔太	動物の雌雄判定	共同研究
26	北海道大学大学院獣医学研究院寄生虫学教室 助教 中尾 亮	動物園動物の保有微生物叢の調査研究	共同研究
27	北海道大学獣医学部毒性学教室	化学物質感受性の動物種差に関する共同研究	共同研究

・共同研究… 研究計画の策定段階からの円山動物園側の関与や、実施に当たって当園職員の積極的な協力が必要となる研究

・研究協力… 円山動物園職員の関与は最小限で、少ない労力で獲得できる試料（動物のフン、抜け毛など）の提供や、フィールドとしての園内利用許可といった、簡単な協力のみを行ったもの。