

2019年度 京都大学野生動物研究センター年報 Wildlife Research Center, Kyoto University



2019 年度 京都大学野生動物研究センター年報

目次

1. 巻頭言.....	エラー! ブックマークが定義されていません。
2. 野生動物研究センター憲章.....	3
3. 組織概要.....	3
4. 2019 年度構成員.....	3
5. この一年の動き・活動.....	6
6. 学部・大学院教育.....	エラー! ブックマークが定義されていません。
7. 外部資金.....	8
8. 大型プロジェクト.....	10
8.1. 地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム SATREPS.....	10
8.2. 日本学術振興会研究拠点形成事業 (A.先端拠点形成型).....	14
8.3. 文部科学省博士課程教育リーディングプログラム(オンリーワン型).....	10
9. 動物園・水族館との連携.....	23
10. 国内研究拠点・国内機関との共同研究.....	24
11. 共同研究者訪問履歴表.....	25
12. 研究集会.....	25
13. 海外拠点・海外機関との研究交流等.....	30
14. 海外渡航.....	31
15. 自己点検評価.....	31
16. 2019 年度研究業績.....	37
17. 共同利用・共同研究拠点.....	45
17.1. 概要.....	エラー! ブックマークが定義されていません。
17.2. 公募研究成果概要報告.....	エラー! ブックマークが定義されていません。
17.3. 公募研究による成果発表.....	エラー! ブックマークが定義されていません。
18. 野生動物研究センター 創立 10 周年記念事業.....	32

1. 巻頭言 2019

野生動物研究センターは、2008年の設立から12年目を迎え、絶滅危惧野生動物の保全に向けて、2019年度も活発な研究教育活動を行って参りました。しかし年度末の2020年2月ごろからコロナウイルス感染の拡大により、予定していた研究会等の集会を中止や延期せざるをえなくなりました。海外との往来、共同研究者の招聘、国内外の調査研究、拠点や施設の利用が大幅に制限され、研究・教育活動が多大な影響を受ける事態になりました。2020年10月現在、活動制限は緩和されつつありますが、以前の状況に復帰するには時間がかかりそうです。一方で、オンラインによるセミナーやシンポジウムの開催で、海外や遠方からの発表者・参加者が増えたというプラスの面もありました。ウィズコロナにおける研究活動で必要なこと、できることを見極め、少しずつでも研究を進めて行きたいと思えます。

日本学術振興会研究拠点形成事業（先端拠点形成型）「大型動物研究を軸とする熱帯生物多様性保全の国際研究拠点」（2017－2021年度）では、インド、マレーシア、ブラジル、インドネシア、中国、英国で様々な野生動物に関する共同研究を行うとともに、相手国から大学院生や若手研究者を日本に招聘して、京都大学の大学院生と屋久島でのフィールド実習と京都大学でのゲノム実習、国際セミナーを、理学研究科生物科学専攻の正式な授業科目として行ないました。

平成25年度に採択された地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム (SATREPS) 「“フィールドミュージアム”構想によるアマゾンの生物多様性保全」は無事終了し、アマゾンマナティーなど、絶滅危惧野生動物の保全や研究、環境教育に貢献できる自然生息地型の動植物園・水族館「フィールドミュージアム」をアマゾンの大都市であるマナウスに整備し、保全研究を推進しています。

大学院教育では、2019年度は本センターの博士前期課程に新たに5名が入学、5名が修士号を取得、4名が博士後期課程に進学や編入、4名が博士号を取得しました。卒業生は保全の現場で活躍しています。在籍学生27名中、留学生が7カ国から11名と、国際色豊かです。また入進学者の多くが、「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」プログラム (PWS) の履修生にも採用されています。PWSで実施している実習などに多くの学生が参加して、フィールドワークやゲノム解析の実地経験を積みました。

今後もフィールドワークとラボワークの融合という京都大学の強みを生かした野生動物の研究・教育と社会貢献を推進し、国際的に卓越した野生動物保全の研究教育拠点を目指して努力して行く所存です。本研究センターの活動に対する皆様のご支援に心より感謝申し上げますとともに、引き続きご指導とご協力をお願い申し上げます。

京都大学野生動物研究センター
センター長 村山 美穂

2. 野生動物研究センター憲章

京都大学野生動物研究センターは、野生動物に関する教育研究をおこない、地球社会の調和ある共存に貢献することを目的とする。その具体的な課題は次の3点に要約される。第1に、絶滅の危惧される野生動物を対象とした基礎研究を通じて、その自然の生息地でのくらしを守り、飼育下での健康と長寿をはかるとともに、人間の本性についての理解を深める研究をおこなう。第2に、フィールドワークとライフサイエンス等の多様な研究を統合して新たな学問領域を創生し、人間とそれ以外の生命の共生のための国際的研究を推進する。第3に、地域動物園や水族館等との協力により、実感を基盤とした環境教育を通じて、人間を含めた自然のあり方についての深い理解を次世代に伝える。

京都大学野生動物研究センター設置準備委員会（平成20年2月5日制定）

3. 組織概要

センターの研究は、野生動物のこころ、からだ、くらし、ゲノム、そして健康長寿の探究をめざします。そのために、下記のような5つの研究部門で構成されています。さらに1つの寄附部門、国内に3つの研究拠点、海外に7つのフィールドワークの研究拠点があります。

1. 研究部門

比較認知科学、動物園科学、保全生物学、人類進化科学、健康長寿科学

2. 寄附研究部門

福祉長寿研究部門

3. 国内の研究拠点

幸島観察所、屋久島観察所、熊本サンクチュアリ

4. 海外の研究拠点

タンザニアのキゴマ、アルーシャ及びダルエスサラーム、マレーシアのダナムバレー、ガーナのアクラ、コンゴ民主共和国のバリ、ポルトガルのヴィアナ・ド・カステロ

なお、センターの運営は協議員会でおこない、諮問機関として連携協議会があります。

4. 2019年度構成員

4.1. 教員

センター長・教授：村山 美穂（むらやま みほ）

教授：平田 聡（ひらた さとし）

教授：幸島 司郎（こうしま しろう）

教授：伊谷 原一（いだに げんいち）

准教授：杉浦 秀樹（すぎうら ひでき）

助教：木下 こづえ（きのした こづえ）

特定准教授（寄附研究部門）：森村 成樹（もりむら なるき）

特定准教授（白眉プロジェクト）：相馬 拓也（そうま たくや）（2020年3月1日～）

特定助教（研究拠点）：岸田 拓士（きしだ たくし）

特定助教（研究拠点）：福島 誠子（ふくしま せいこ）

特定助教（科研費）：Yu Lira（ゆ りら）

特定助教（研究拠点）：新宅 勇太（しんたく ゆうた）

客員准教授（寄附研究部門）：中村 美穂（なかむら みほ）

4.2. 兼任教員

古市 剛史（ふるいち たけし）京都大学霊長類研究所・教授

松沢 哲郎（まつざわ てつろう）京都大学高等研究院・特別教授

遠藤 秀紀（えんどう ひでき）東京大学・教授

友永 雅己（ともなが まさき）京都大学霊長類研究所・教授

松林 尚志（まつばやし ひさし）東京農業大学・教授

今井 啓雄（いまい ひろお）京都大学霊長類研究所・准教授

藤田 志歩（ふじた しほ）鹿児島大学・准教授

4.3. 特任教員

特任教授：田中 正之 (たなか まさゆき) (京都市動物園)
特任教授：青木 秀樹 (あおき ひでき) (お茶の水総合法律事務所)
特任教授：岡安 直比 (おかやす なおび) (日本モンキーセンター)
特任教授：西田 睦 (にしだ むつみ) (琉球大学)
特任教授：星川 茂一 (ほしかわ しげかず) (前 京都市副市長)
特任教授：堀江 正彦 (ほりえ まさひこ) (明治大学)
特任教授：毛利 衛 (もうり まもる) (日本科学未来館)
特任教授：David Anthony HILL
特任教授：阿形 清和 (あがた きよかず) (学習院大学)
特任教授：Robert Steven OGDEN (エジンバラ大学)
特任教授：Fred BERCOVITCH
特任教授：河合 美宏 (かわい よしひろ) (京都大学経営管理大学院)
特任教授：Raman SUKUMAR (インド科学大学)
特任教授：Han Ning (昆明理工大学)
特任教授：森岡 一 (もりおか はじめ)
特任教授：辰野 勇 (たつの いさむ) (株式会社モンベル会長)
特任准教授：杉山 茂 (すぎやま しげる) (静岡大学)
特任准教授：齋藤 亜矢 (さいとう あや) (京都造形芸術大学)
特任准教授：松田 一希 (まつだ いっき) (中部学院大学)
特任准教授：Claire WATSON
特任准教授：川上 文人 (かわかみ ふみと) (中部大学)

4.4. 事務職員・技術職員・非常勤職員等

事務長：大塚 正人 (おおつか まさと)
事務掛長：有井 秀幸 (ありい ひでゆき)
事務掛員：小西 昌宏 (こにし まさひろ)
技術職員：鈴木 崇文 (すずむら たかふみ) (幸島観察所)
技術職員：野上 悦子 (のがみ えつこ) (熊本サンクチュアリ)
特定職員：左海 陽子 (さかい ようこ)
特定業務：高橋 佐和子 (たかはし さわこ)
特定職員：ブライス 享子 (ふらいす きょうこ) (～2019年6月30日)
教務補佐員：植田 祐子 (うえだ ゆうこ)
教務補佐員：小林 宏美 (こばやし ひろみ)
教務補佐員：林 あおい (はやし あおい)
教務補佐員：鬼澤 康太 (おにざわ こうた) (～2019年7月31日)
事務補佐員：杉谷 美紀 (すぎたに みき)
事務補佐員：栗野 紋子 (くりの あやこ)
事務補佐員：栗原 智子 (くりはら ともこ)
事務補佐員：前川 洋子 (まえかわ ようこ)
事務補佐員：寺川 絵美 (てらかわ えみ) (2020年1月1日～2020年2月29日)
事務補佐員：北 由貴子 (きた ゆきこ) (2020年2月1日～)
技術補佐員：松崎 里絵子 (まつざき りえこ)
技術補佐員：GOMES RIBEIRO, Eglá (2020年1月1日～)
派遣職員：大槻 義実 (おおつき よしみ)
派遣職員：永田 千代美 (ながた ちよみ) (～2019年5月31日)

4.5. 研究員等

日本学術振興会 特別研究員 RPD：藤原 摩耶子 (ふじはら まやこ)
特定研究員 (研究拠点)：廣澤 麻里 (ひろさわ まり)
特定研究員 (研究拠点)：岡部 直樹 (おかべ なおき)
研究員：村松 大輔 (むらまつ だいすけ) (～2019年7月31日)
研究員 (特別教育研究)：原澤 牧子 (はらさわ まきこ)

研究員：池田 威秀（いけだ たけひで）（～2019年7月31日）
研究員（科研費）：SONG RUITING
研究員（科研費）：金森 朝子（かなもり ともち）
研究員（研究拠点）：中村 美穂（なかむら みほ）（寄附研究部門教員と併任）
研究員（科研費）：佐藤 悠（さとう ゆう）
特任研究員：和田 晴太郎（わだ せいたろう）
特任研究員：幸島 和子（こうしま かずこ）
特任研究員：大橋 岳（おおはし がつ）
特任研究員：伊藤 英之（いとう ひでゆき）
特任研究員：村山 裕一（むらやま ゆういち）
特任研究員：山梨 裕美（やまなし ゆみ）
特任研究員：櫻庭 陽子（さくらば ようこ）
特任研究員：滝澤 玲子（たきざわ れいこ）
特任研究員：田和 優子（たわ ゆうこ）
特任研究員：Christopher ADENYO
特任研究員：伊藤 詞子（いとう のりこ）
特任研究員：菊池 夢美（きくち むみ）
特任研究員：中林 雅（なかばやし みやび）
特任研究員：荒堀 みのり（あらほりみのり）
特任研究員：池田 威秀（いけだ たけひで）
特任研究員：村松 大輔（むらまつ だいすけ）
特任研究員（熊本サンクチュアリ）：上坂 博介（うえさか ひろすけ）
特任研究員（熊本サンクチュアリ）：鶴殿 俊史（うどの としふみ）
特任研究員（熊本サンクチュアリ）：寺本 研（てらもと みがく）
特任研究員（熊本サンクチュアリ）：那須 和代（なす かずよ）
特任研究員（熊本サンクチュアリ）：森 裕介（もり ゆうすけ）

4.6. 大学院博士後期課程

澤栗 秀太（さわぐり しゅうた）
原 宏輔（はら こうすけ）
遠藤 良典（えんどう よしのり）
桜木 敬子（さくらぎ ひろこ）※PWSリーディング大学院履修生
水野 佳緒里（みずの かおり）
Nachiketha Sharma RAMAMURTHY ※PWSリーディング大学院履修生
LIU Jie ※PWSリーディング大学院履修生
Mi Yeon KIM ※PWSリーディング大学院履修生
Maegan FITZGERALD ※PWSリーディング大学院履修生
井上 漱太（いのうえ そうた）※PWSリーディング大学院履修生
Kristin Ann HAVERCAMP ※PWSリーディング大学院履修生
Pandora Francisca Costa Barão PINTO ※PWSリーディング大学院履修生
Elio Borghezan De Almeida
佐藤 侑太郎（さとう ゆうたろう）※PWSリーディング大学院履修生

4.7. 大学院修士課程

越智 咲穂（おち さきは）※PWSリーディング大学院履修生
鈴木 美彩（すずき みさ）
中野 勝光（なかの まさみつ）
瀧 雄渡（たき ゆうと）※PWSリーディング大学院履修生
前田 玉青（まえだ たまお）※PWSリーディング大学院履修生
内藤 アンネグレート 素 ※PWSリーディング大学院履修生
Yeow Hanling
鳥井 朋恵（とりい ともえ）※PWSリーディング大学院履修生
義村 弘仁（よしむら ひろと）※PWSリーディング大学院履修生

James Gerard Brooks ※PWS リーディング大学院履修生

大西 絵奈(おおにし えな) ※PWS リーディング大学院履修生

Jenkins Scott Howard

斉 恵元

※期間が書いていない場合は 2019 年 4 月 1 日～2020 年 3 月 31 日の在籍

4.8. 研究生

Lim Qi Luan(2019 年 10 月 1 日～)

5. この一年の動き・活動

2019年

4月12日: 野生動物研究センター協議員会, 大学院系(分科)会議(於: 関田南研究棟地階会議室)

5月10日: 野生動物研究センター協議員会, 大学院系(分科)会議(於: 関田南研究棟地階会議室)

6月14日: 野生動物研究センター協議員会, 大学院系(分科)会議(於: 関田南研究棟地階会議室)

7月 5日: 野生動物研究センター協議員会, 大学院系(分科)会議(於: 関田南研究棟地階会議室)

7月 6日: 熊本サクチュアリ運営委員会(於: 熊本サクチュアリ)

7月22日: 野生動物研究センター連携協議会(於: 吉田泉殿)

7月22日: 野生動物研究センター共同利用・共同研究拠点運営委員会(於: 吉田泉殿)

9月20-22日: The 12th International Symposium on Primatology and Wildlife Science(於: 日本モンキーセンター)

10月11日: 野生動物研究センター協議員会, 大学院系(分科)会議(於: 関田南研究棟地階会議室)

11月15日: 野生動物研究センター協議員会, 大学院系(分科)会議(於: 関田南研究棟地階会議室)

11月25日: 野生動物研究センター連携協議会(於: 吉田泉殿)

11月25日: 野生動物研究センター共同利用・共同研究拠点運営委員会(於: 吉田泉殿)

12月13日: 野生動物研究センター協議員会, 大学院系(分科)会議(於: 関田南研究棟地階会議室)

2020年

1月10日: 野生動物研究センター協議員会, 大学院系(分科)会議(於: 関田南研究棟地階会議室)

2月 8日: 熊本サクチュアリ運営委員会(於: 日本モンキーセンター)

2月14日: 野生動物研究センター協議員会, 大学院系(分科)会議(於: 関田南研究棟地階会議室)

3月13日: 野生動物研究センター協議員会, 大学院系(分科)会議(於: 関田南研究棟地階会議室)

6. 学部・大学院教育

学部生向け講義

全学共通科目

野生動物学入門(自然科学科目群・前期)

Comparative Cognition-E2(自然科学科目群・前期集中)

ILAS セミナー

遺伝子からみる野生動物(少人数教育科目群・前期)

比較認知科学実習(少人数教育科目群・前期集中)

理学部科目

保全生物学(前期)

大学院生向け講義

生物科学専攻インターラボ(前期集中)

野外生物学分析実習 A(前期集中)

野外生物学実習 B(後期集中)

野生動物概論(前期集中)

野生動物・行動生態基礎論(前期集中)

野生動物・動物園科学基礎論 A (前期集中)
野生動物・動物園科学基礎論 B (後期集中)
野生動物・ゲノム科学基礎論 (前期集中)
野生動物特論 (後期集中)
野生動物・行動生態野外実習 (前期集中)
基礎フィールドワーク実習無雪期 (前期集中, 後期集中)
基礎フィールドワーク実習積雪期 (後期集中)
動物福祉実習 (後期集中)
野生動物ゼミナール A (前期)
野生動物ゼミナール B (後期)
野生動物ゼミナール C (前期)
野生動物ゼミナール D (後期)
霊長類学・野生動物特殊研究 A (前期)
霊長類学・野生動物特殊研究 B (後期)
霊長類学・野生動物特殊研究 C (前期)
霊長類学・野生動物特殊研究 D (後期)

博士学位論文 (京都大学大学院理学研究科博士後期課程)

松川 (林) あおい 「ボルネオ島熱帯雨林に生息するヤマアラシ類の生態と社会構造」 令和 2 年 3 月 23 日取得
Nachiketha Sharma Ramamurthy 「Vocal repertoire and disturbance-associated vocalisations in free-ranging Asia elephants」(野生アジアゾウの音声レパートリーと攪乱に伴う音声行動) 令和 2 年 3 月 23 日取得
Liu Jie 「The co-existence of endangered primate species and ethnic groups in southwest China」(中国南西部における絶滅危惧霊長類と現地少数民族との共存) 令和 2 年 3 月 23 日取得
安井 早紀 「Behavioral Study of Sociality in Captive Elephants」(飼育下ゾウの社会性についての行動学的研究) 令和 2 年 3 月 23 日取得

修士論文 (京都大学大学院理学研究科修士課程)

越智 咲穂 「飼育下放牧ウマの群れにおける社会関係に関する研究」 令和 2 年 3 月 23 日取得
前田 玉青 「野生ウマの群れの重層構造」 令和 2 年 3 月 23 日取得
鈴木 美彩 「飼育下チーターの匂い付け行動に関する研究」 令和 2 年 3 月 23 日取得
中野 勝光 「DNA メチル化を用いた野生動物の年齢推定」 令和 2 年 3 月 23 日取得
瀧 雄渡 「ヤエヤマオコウモリの遺伝的多様性と遺伝構造」 令和 2 年 3 月取得

7. 外部資金

7.1. 科学研究費補助金

受入者	代表/ 分担	種別	研究課題名	金額（千円： 直接/間接）
平田 聡	代表	新学術領域	時間の獲得の個体発生と系統発生	30,300/ 9,090
村山 美穂	代表	新学術領域	動物の個性の評価指標の確立と、ヒトを含む種間共通モデルの作製	1,800/540
村山 美穂	代表	基盤 B	ニホンイヌワシの保全を目指した比較ゲノムアプローチ	3,700/1,110
杉浦 秀樹	代表	基盤 C	屋久島の低地一次林と二次林における中・大型動物の生息密度調査と植生へ影響の評価	1,100/330
伊藤 詞子	代表	基盤 C	環境変動と消えゆく在来知	1,800/540
岸田 拓士	代表	基盤 C	コマッコウ属鯨類に探る、海産羊膜類の外洋における種分化に関する研究	1,200/360
相馬 拓也	代表	基盤 C	西部モンゴル遊牧民による気候変動および極限環境への適応戦略の解明	2,900/870
藤原 摩耶子	代表	若手 B	免疫不全動物を用いた卵巣組織移植による初期卵胞から成熟卵子への誘導	200/60
Yu Lira	代表	若手研究	ヒト特有のリズムを合わせる能力の発達プロセスの解明	1,100/330
村山 美穂	代表	挑戦的研究 (萌芽)	DNA のメチル化検出による野生鳥類の年齢推定	1,300/390
藤原 摩耶子	代表	特別研究員 奨励費	卵子の種比較研究による広範な動物種を対象にしたメス遺伝資源バンクの確立	1,300/390
井上 漱太	代表	特別研究員 奨励費	ドローンを用いた野生ウマにおける個体および群れの行動遷移メカニズムの解明	700
Maegan Fitzgerald	代表	特別研究員 奨励費	世界遺産ギニア・ニンバ山における先端技術を用いた土地利用評価及び生物多様性保全	1,100
佐藤 侑太郎	代表	特別研究員 奨励費	チンパンジー・ボノボの共感性:比較認知実験による多層的検討	1,200
平田 聡	分担	特別推進	言語と利他性の霊長類的基盤	7,000/2,100
森村 成樹	分担	特別推進	言語と利他性の霊長類的基盤	5,000/1,500
幸島 司郎	分担	基盤 A	急激な環境変動にともなう氷河生物の繁殖域拡大要因の解明	300/90
伊谷 原一	分担	基盤 A	戦争と協力の進化:集団間競合と集団内協力の比較認知科学的検討	1,000/300
平田 聡	分担	基盤 A	戦争と協力の進化:集団間競合と集団内協力の比較認知科学的検討	1,500/450
相馬 拓也	分担	基盤 A	日本列島における鷹・鷹場と環境に関する総合的研究	300/90
伊藤 詞子	分担	基盤 B	血縁を越えた協力の進化	300/90
杉浦 秀樹	分担	基盤 B	ニホンザルの社会的慣習:インテンシヴ&エクステンシヴ・アプローチ	250/75
木下 こづえ	分担	基盤 B	人為的攪乱が野生動物に及ぼす影響の総合評価:そのメカニズムの解明に向けて	300/90
岸田 拓士	分担	基盤 B	形態とゲノム情報を用いた哺乳類の歯の形態進化の遺伝学的・発生学的要因の網羅的探求	300/90
岸田 拓士	分担	基盤 B	陸から海にもどった羊膜類の適応形質進化機構の法則を探る	430/129

木下 こづえ	分担	基盤 C	古人骨のプロテオミクス・ホルモン分析による妊娠マーカー検出法の開発	300/90
幸島 司郎	分担	国際共同研究強化 B	アマゾン浸水林において水域-陸域連関を駆動する生物相互作用の解明	200/60
村山 美穂	分担	国際共同研究強化 B	巨大齧歯類の家畜化によるアフリカ食糧問題への貢献と新規実験動物の開発	600/180
村山 美穂	分担	挑戦的研究 (萌芽)	アマミノクロウサギの無限分裂細胞とゲノムの解明, 生きる化石のゲノムの特徴は?	50/15
木下 こづえ	分担	挑戦的研究 (萌芽)	草原棲哺乳類の異なる移動戦略共存機構の解明と移動誘発ホルモン検出の試み	150/45
相馬 拓也	分担	挑戦的研究 (萌芽)	狩猟風俗から見直す「和漢」の境界の再構成	100/30

7.2. その他の研究費

受入者	研究課題	種別	金額 (千円)
野生動物研究センター	大型動物研究を軸とする熱帯生物多様性保全研究	JSPS 研究拠点形成事業	14,850
野生動物研究センター	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	MEXT 研究拠点形成費等補助金 (リーディング大学院構築事業費)	124,297
野生動物研究センター	分断された絶滅危惧種チンパンジーの生息地をつなぐ「緑の回廊」植林活動とドローンを用いた広域野火管理技術の確立	三井物産環境基金	2,400
野生動物研究センター	作業犬における行動特性に関わる遺伝的因子の探索	民間との共同研究 (アニコム先端医療研究所(株))	200

7.3. 寄附金

受入者	寄附の目的	種別	金額 (千円)
福祉長寿研究部門	寄附部門・福祉長寿研究部門に係る寄附	三和化学研究所寄附金	30,000
福祉長寿研究部門	チンパンジーの福祉と長寿に関する研究	三和化学研究所寄附金	3,450
伊谷 原一	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のため	(株)スズケン	10,000
村山 美穂	ガーナにおける住民栄養改善を目指した新規家畜グラスカッター飼育プロジェクトへの助成	味の素ファンデーション	2,996
幸島 司郎	アマゾンマナティの野生復帰事業支援, アマゾン熱帯雨林の環境保全, 研究者支援, 環境教育	伊藤忠商事(株) 寄付金	2,000
平田 聡	熊本サンクチュアリにおける福祉研究のため	(特非) サンクチュアリプロジェクト	1,000
村山 美穂	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のため	河合 江理子	833
平田 聡	第 14 回国際環境エンリッチメント会議(国際研究集会援助)	(公財) 鹿島学術振興財団	500
村山 美穂	野生動物研究センター寄附金	幸島 司郎	200
村山 美穂	二ホンウナギの保全のための遺伝解析研究	村山 美穂	160

8. 大型プロジェクト

8.1. 地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム SATREPS

SATREPS (サトレップス) とは、国立研究開発法人科学技術振興機構 (JST) と独立行政法人国際協力機構 (JICA) が共同で実施している、地球規模課題解決と将来的な社会実装に向けて日本と開発途上国の研究者が共同で研究を行う 3～5 年間の研究プログラムである。

野生動物研究センターでは、「“フィールドミュージアム”構想によるアマゾンの生物多様性保全 (Biodiversity conservation in Amazon based on a new concept of “Field Museum”)」という課題に取り組んでいる。世界最大の熱帯多雨林アマゾンに、地域生態系の保全・研究・教育ばかりでなく地域社会の発展にも貢献できる理想の動植物園・水族館ともいえる「フィールドミュージアム」を整備するため、アマゾンの中心都市であるマナウス近郊に残された貴重で多様な生物生息地において、日本とブラジルの研究者が共同でアマゾンの代表的生物と環境に関する研究を実施するとともに、アマゾンで研究・保全・自然観察に必要な技術開発と施設整備、人材育成と自己継続可能な運営のための組織整備を行い、フィールドミュージアムを地域生態系の研究・保全・環境教育・エコツーリズムの拠点として活用するための仕組みを構築する。
(<http://www.wrc.kyoto-u.ac.jp/satreps/> 参照)

5年計画の最終年度である今年度の主な活動は以下のとおりである。

①生態系の解明と保全法の開発

アマゾンマナティの保全の一環として、個体数回復を目指し、現地の NPO(AMPA)と協力して保護・飼育個体の野生復帰事業を行っている。2015 年 12 月から 2019 年 3 月にかけて、保護・飼育個体 28 頭を半野生湖へと放流した(半野生復帰)。また、2019 年 4 月までに計 31 頭のアマゾンマナティをアマゾン川支流のプルス川流域にある保護区に放流した。

2016 年 2 月からアマゾン川沿いの村の漁師4名の協力を得て、2名1チームで2チームを編成し、1名が VHF シグナルの受信作業、もう1名がボート操舵要員として調査を行っている。2チームが交代で毎日モニタリングを実施しており、最長638日間(平均413日間)の長期モニタリングを実施してきた。また、ブラジル側研究者の Diogo 氏が、毎月放流地へ向かい、漁師らによって取得されたデータの回収、およびモニタリング精度向上のためにトレーニングを実施してきた。2016 年から 2017 年にかけて、放流個体 2 頭を対象に再捕獲を実施し健康診断を行なった。その結果、身長、体重共に増加していることが確認され、放流後も川の自然環境に適応し、自力で自然環境の餌を食べて順調に成長している様子が確認された。これまでに計3,670地点で所在を確認。行動データから全追跡固体がこれまでのところ順調に野生適応していることを確認している。また再捕獲個体の体重・体長増加も確認されたことから、半野生環境への適応後に野生環境に放流する本野生復帰手法(ソフトリリース)の有効性が確認された。幼獣として保護され、人工飼育環境で育てられたアマゾンマナティが、野生環境に戻されて、放流後も体重増加など順調に野生適応していることが確認されたのは、おそらく初めてのことである。なお、本野生復帰事業は本年度から、伊藤忠商事の CSR 事業の支援によって行われている。放流個体の行動モニタリングは、本事業による本年度のモニタリング終了後も別経費により継続されている。

カワイルカ保全プログラム

2014 年 11 月にマミラウア自然保護区で取得した音響データと加速度データの解析を行った。アマゾンカワイルカが船舶騒音に暴露されている際の行動変化について調べた結果、これまで不明だった採食行動と思われる行動が明らかになったほか、騒音暴露時には潜水時間が長くなり、潜水深度が深くなることがわかった。近年増加する船舶騒音がアマゾンカワイルカに与える影響が危惧されており、この結果は保全対策に重要な示唆を与えるものである。

水生生物と河川環境の理解

2016 年よりアマゾナス連邦大学(UFAM)内ラボにて魚類の飼育施設と実験水槽のセットアップを開始、学生の実験として嗅覚刺激による選好性実験が行われている。本実験の成果として、現在までに 3 本の論文がアクセプトされている。また鱗のサイズからピラルクの体サイズの推定を行うことを目的に、日本側では須磨水族園で死亡したピラルク成魚の鱗サイズを縦断的に測定し、左体側 4534 枚についてカタログを作

成した。同一個体内での鱗サイズの配置は特徴的であり、体長は鱗の最大長径とほぼ比例していることがわかった。

クイエiras・ステーションでは水位、水質の季節変化についてもデータが蓄積されつつあり、今後はこれらを電気魚飼育・繁殖に応用する予定である。これまでほとんど例のない電気魚の飼育下での繁殖を目指し、ホルモン注射等の新たな試みも開始された。これまでの活動から、電気魚における選好性実験、また行動実験といった新たな研究提案が出てきたことも大きな成果である。

水中音響については、アマゾン川に生息する生物や雑音の検出を実施した。新規に適用した教師なしの機械学習アルゴリズムを用いて、2017 年 11 月から 12 月にかけて淡水のニベ科魚類(South American silver croaker)のコーラスが明瞭に捉えられた。魚のコーラスは繁殖期に歌われることが知られており、アマゾン川においても連日 5 時前後と 17 時前後に典型的なコーラスパターンが認められた。また、日中には船舶雑音が不定期に記録されており、夜と昼でサウンドスケープが異なる様子も認められた。

林冠動植物相互作用の解明

クイエiras地域の森に 40 台のセンサーカメラを仕掛け、動物相の継続的な調査を行っている。これまでにアメリカバクやヤブイヌなどの映像が記録され、当該地区の動物相が明らかになりつつある。また、2018 年 3 月 14 日に完工したフィールドステーションを足掛かりに菌類や哺乳類などの調査を行っており、林冠動植物相互作用の解明に繋がる知見が蓄積されている。カメラトラップから回収された画像データを解析し 2018 年 11 月にペルーで行われた国際学会「IV PERUVIAN CONGRESS OF MASTOZOLOGY」において「Differences in mammal composition and richness among vertical strata in central Amazonia」として発表が行われた。またカメラトラップから得られた動物の画像は「Animal in Terra firme and Campina」としてまとめられた。

UFAM 周辺の森では、ノジロミユビナマケモノとフタユビナマケモノにデータロガーを装着し、体温・心拍・GPS 位置情報データの記録を続けている。これまでにノジロミユビナマケモノ 22 個体から計 6,152 日分の GPS データと、18 個体から 45 トライアル 50,368 セットの心拍数・体表温・周辺気温データの回収に成功した。現在も 16 個体のノジロミユビナマケモノと 4 個体のフタユビナマケモノにデータロガーを装着しているが、コロナ禍の影響を受けて渡航が困難となっており、データロガーの電池交換や継続的な個体追跡が中断している。これまでに得られたデータは順次解析を行っており、ナマケモノの心拍数が体重から推定される値の約 36%しかないことや、体表温が気温と共に変化する一方で、気温の低いときは相対的に高い体表温を保つことなどが明らかとなってきた。これらの結果は「JSPS Core-to-Core Tropical Biodiversity Program, The 8th International Seminar on Biodiversity and Evolution」および「The 11th International Symposium on Primatology and Wildlife Science」で発表したほか、マナウス市内の博物館 Casa da Ciência での常設展示としても公開している。

②フィールドミュージアムの構築

水生生物展示法の開発と施設整備

INPA の環境教育施設である Bosque da Ciência (科学の森) 内に、アマゾン川の環境を模した 4 つのアクアリウム(ブラックウォーター・擬態・電気魚・水位変化)を設置し、公開している。今後も INPA のスタッフにより水槽展示の拡充が図られる予定である。



大型水生哺乳類研究・展示施設整備

科学の森内のマナティー飼育施設の改修および水浄化システムの整備が完了し、稼働を開始した。）



マナティープール写真



水浄化システム写真

ビジターセンターの整備

科学の森内にある展示施設である Casa da Ciência (科学の家) の改装が終了し、新展示が公開された。2019 年 6 月に開会式が行われた。クイエイラス地区に整備されたフィールドステーションには、2018 年 3 月に完工し、5 月に開所式を行った。2018 年 7 月と 2019 年 6 月には学生を対象としたフィールド実習と試験的なエコツーリズムのプログラムが実施され、既に新種発見等の成果も出ている。本事業終了後も、INPA の研究者を中心としたフィールドミュージアム の運営委員会によって、フィールドステーションを拠点とするフィールド実習とエコツーリズムのプログラムが継続的に実施される予定である。(科学の家展示写真)

③フィールドミュージアム運営のための社会システム構築

協議会の設立

本プロジェクトにおける科学研究と施設整備に関する協議委員会 (Science Steering Committee, SSC) によって、主な研究プロポーザルの承認手続きが終了した。整備された施設の管理は INPA が行い、整備施設を利用したフィールドミュージアム活動の運営は、SSC を基盤とする運営委員会を組織して行うこととなっており、2018 年 12 月に運営委員会が組織された。本事業終了後は、この運営委員会が主体となって、フィールドミュージアムの施設の維持管理や施設を利用したフィールドミュージアム活動が行われる予定である。

エコツーリズム・教育プログラム

アマゾンマナティーの野生復帰プログラムにおける、プルス川での放流事業実施に伴い、地域の村の住民を対象とした環境教育プログラムを地 NPO (AMPA) と協力して実施した。今回は 2 つの大型の村、イタプルとクアアナの協力を得て、マナティー保全の重要性を伝える授業や映画上映、放流前のマナティーお披露目に 2000 人以上の住民たちが参加した。

また、クイエイラス・フィールドステーションでは大学生、専門家、地元コミュニティの若者の参加によるフィールドコースが実施された。今後も研究や教育、エコツーリズムなどを担う人材育成のため、定期的に開催していく予定である。

UFAM では現地の学生や UFAM 訪問者を対象とした環境教育プログラムを行っており、周辺林の散策やナマケモノを中心とした野生動物の観察、現地で行われている研究の紹介などを不定期に行っている。これらの成果は論文としてまとめ、「村松 大輔 (2020) 自然教育とナマケモノ。自然と教育, 30: 15-19. <http://hdl.handle.net/10105/00013356>」として公開した。

8.2. 日本学術振興会研究拠点形成事業 (A. 先端拠点形成型)

「大型動物研究を軸とする熱帯生物多様性保全の国際研究拠点 (CETBio)」

世界有数の生物多様性ホットスポットを有する、ブラジル、インド、中国、マレーシア、インドネシアでは、近年の著しい経済発展と開発のため、生物多様性保全が緊急の課題となっている。本事業は、自力での多様性保全の機運が高まっているこれらの国々と日本及び英国の 7 カ国が、対等な関係で研究交流することで、熱帯生物多様性保全に関する国際研究協力ネットワークを構築することを目標としている。昨年度まで 5 年間、ブラジル、インド、マレーシアと行ってきた研究拠点形成事業「大型動物研究を軸とする熱帯生物多様性保全研究 (CCTBio)」の後継事業である。各参加国において様々な大型野生動物の共同研究を行うとともに、毎年各国から大学院生や若手研究者を招聘し、京大の大学院生と屋久島でのフィールド実習と京大でのゲノム実習、国際セミナーなどを行なう。今年度は 5 月と 11 月に各参加国から 2 名、計 12 名を招聘して実習を行い、実習後に京都大学理学研究科セミナーハウスで、第 10 回国際セミナー (6 月 11 日) と第 11 回国際セミナー (12 月 2 日) をそれぞれ開催した。また、毎年各国持ち回りで熱帯生物多様性保全に関する国際ワークショップを開催する。3 年目である今年度は、国際ワークショップを 2019 年 5 月 30-6 月 6 日に国立アマゾン研究所において行った。本ワークショップでは、京都大学野生動物研究センターと国立アマゾン研究所がこれまで 5 年間実施してきた SATREPS 事業「フィールドミュージアム構想によるアマゾンの生物多様性保全」によって整備されたアマゾンのフィールドミュージアム施設を利用した研究や教育、野生動物保全、エコツーリズムの現場を訪問し、アマゾンにおける「フィールドミュージアム」、つまり野生生物の研究や保全、環境教育だけでなく、質の高いエコツーリズムを通じて地域経済の活性化にも貢献できる自然生息地型動物観察施設の可能性に関する議論を行った。

① 屋久島フィールド科学実習&ゲノム科学実習及び国際セミナー

前期の実習では、ブラジル・インド・マレーシア・中国・インドネシア・イギリスの 6 カ国から 6 名の外国人学生と若手研究者を受け入れ、公用語を英語とする実習を行なった。ヤクシマザルを対象に、糞を用いた広域での遺伝子型の分布調査、西部地域での糞からの雌雄および近縁度の推定、iDNA の利用を視野に入れ、サルとシカに糞に集まるハエの調査を行った。また、植物の根に共生している微生物と土壌を収集しそのマイクロバイームを解析した。

後期の実習では、ヤクシカの音声の調査、ヤクシマザルおよびヤクシカの系統地理学およびヤクシカの性ホルモンについて調査と実験を行った。これらの結果をまとめ、国際セミナーにて報告を行った。

詳細な報告書は、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のホームページに掲載されている。

<http://www.wildlife-science.org/ja/curriculum/previous/yakushima-field-science-course.html#201905>

前期

日程

2019 年 5 月 25～31 日 屋久島フィールド科学実習

2019 年 6 月 3～ 7 日 ゲノム科学実習

2019 年 6 月 11 日 発表会

前期参加した招聘者

(研究拠点形成事業「大型動物研究を軸とする熱帯生物多様性保全研究」として招聘)

ブラジル: Sannie Muniz Brum (国立アマゾン研究所, National Institute for Amazonian Research),

マレーシア: Muhammad Afif Bin Yusof (マレーシア科学大学, Universiti Sains Malaysia)

インド: Sarath P K (インド科学大学, Indian Institute of Science)

中国: Wang Qiaoyun (中山大学, Sun Yat-sen University)

インドネシア: Achmad Alfian (ボゴール農科大学, Bogor Agricultural University)

イギリス: Breanne Boughan (オックスフォード大学, Oxford University)

サルの広域調査と系統地理学的解析

ヤクシマザルは、屋久島全域の遺伝的な分化を明らかにするため、DNA を解読して、解析を行った。

屋久サルの性判別およびジェノタイピング

フィールド科学実習で収集した糞サンプルを用いて、性判別を行った。また、マイクロサテライト領域を用いて、個体識別と血縁の推定を行った。

屋久島の植物におけるマイクロバイーム

植物の根に共生している微生物を解析し、ホストである植物と特異的な関係があるかどうかを調べた。また、白谷雲水峡で土壌を採取し、優先するバクテリアの同定とバクテリア間の関係を調べた。

後期

日程

2019 年 11 月 16～22 日 屋久島フィールド科学実習

2019 年 11 月 25～29 日 ゲノム科学実習

2019 年 12 月 2 日 発表会

後期参加した招聘者

(研究拠点形成事業「大型動物研究を軸とする熱帯生物多様性保全研究」として招聘)

ブラジル: Gabriele Bernardo (国立アマゾン研究所, National Institute for Amazonian Research),

マレーシア: Kimberly Anak Ador (マレーシアサバ大学, Universiti Malaysia Sabah)

インド: Aditi Prasad (国立生物科学センター, National Center for Biological Sciences-TIFR)

中国: Huang Xia (中山大学, Sun Yat-sen University)

インドネシア: Ursula Paulawati Maker (ボゴール農科大学, Bogor Agricultural University)

イギリス: Isabella Reynard (オックスフォード大学, Oxford University)

環境中の寄生虫の探索

寄生虫はその生活環から、宿主から排泄された後、土壌などの環境中に一定期間、留まっていることが知られている。サルやシカが高密度で生息する地域の土壌を採取し、そこに含まれる寄生虫を検索した。

サルの系統地理学的解析, および遺伝子の解析

春の実習に引き続き、屋久島全域からサルとシカの糞を集めて DNA を解読して、地理的変異に関する解析を行った。

ヤクシカの糞中性ホルモン濃度分析

屋久島西部地域のヤクシカを追跡し、糞サンプルを採取した。それらの糞から、有機溶媒を用いて雌性ホルモン(プロゲステロンおよびその代謝物)を抽出し、その濃度を酵素免疫測定法により測定した。これまでに 4 年間におよんで蓄積したデータともあわせて、性ホルモンの季節変動、雌雄差、および個体差などを分析した。

② 第 10 回国際セミナー: The 10th International Seminar on Biodiversity and Evolution: 「Wildlife Metagenomics」

2019 年 6 月 11 日 京都大学理学研究科セミナーハウスにて開催

ゲストスピーカー 2 名, 口頭発表者 9 名, ポスター発表者, 3 名

本セミナーの詳細は下記 URL に記載の通りである。

(<http://www.wildlife-science.org/en/biodiversity-and-evolution/20190611.html>)

第 11 回国際セミナー: The 9th International Seminar on Biodiversity and Evolution

2019 年 12 月 2 日 京都大学理学研究科セミナーハウスにて開催。

ゲストスピーカー 2 名, 口頭発表者 10 名, ポスター発表者, 2 名

本セミナーの詳細は下記 URL に記載の通りである。

(<http://www.wildlife-science.org/en/biodiversity-and-evolution/20191202.html>)

④ 共同研究のための渡航

本拠点では、熱帯生物多様性保全に関する研究と若手研究者育成のための国際協力ネットワークと自然生息地型動物園水族館の実現を目指し、主に、インド(拠点: インド科学大学), マレーシア(拠点: サバ大学, 協力: サバ財団・マレーシア科学大学・プラウバンディンク財団・オランウータン島財団), ブラジル(拠点: 国立アマゾン研究所), 中国(拠点: 中山大学, 協力: 中国科学院水生生物研究所), インドネシア(拠点: ボゴール農科大学), イギリス(拠点: ケンブリッジ大学, 協力: オックスフォード大学)を拠点/協力機関として、研究・教育を共同で進めている。今年度の共同研究のための渡航については「13. 海外渡航」を参照のこと。

⑤ 国際ワークショップ: The 8th International Workshop on Tropical Biodiversity and Conservation

2019 年 5 月 30 日～6 月 6 日に国立アマゾン研究所にて第 8 回国際ワークショップを開催。

本セミナーの詳細は下記 URL に記載の通りである。

(<http://www.wildlife-science.org/en/tropical-biodiversity-and-conservation/08-201905.html>)

8.3. 文部科学省博士課程教育リーディングプログラム(オンリーワン型)

「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(PWS)」

プログラム・コーディネーター:

2019 年 12 月末まで 松沢 哲郎(高等研究院・特別教授)

2020 年 1 月以降 伊谷 原一(野生動物研究センター・教授)

概要

平成 25 年 10 月 1 日に採択され発足した当プログラムは、日本の他の大学に類例のない、フィールドワークを基礎とするプログラムである。学内の研究者に加えて、環境省職員、外交官、地域行政、法曹、国際 NGO、博物館関係者などからなるプログラム分担者をそろえ、3 つのキャリアパスを明確に意識した体制を構築した。

採択当初から 3 年次編入制度を導入していることにより、2019 年度は 5 学年 31 名の履修生がそろい、5 名の仮修了生および 5 名の修了生を輩出した。欧米などからの外国人履修生は 13 名(42%)にのぼり、申請当初の目標を達成した。2019 年度のプログラムの進捗状況は、以下の項目ごとに詳述する。

なお、2019 年度は、プログラムの補助期間の最終年度であり、事後評価を受けた。「計画を超えた取組が行われ、優れた成果が得られていることから、本事業の目的を十分に達成できたと評価できる」として、中間評価時と同じく S 評価を獲得した。

① プログラムの実施・運営:

必修の 8 実習「インターラボ」「幸島実習」「屋久島実習」「ゲノム実習」「比較認知科学実習／動物福祉実習」「笹ヶ峰実習」「動物園・博物館実習」「自主フィールドワーク実習」を実施した。また座学として、英語が公用語の「アシュラ・セミナー」を 12 回、公用語を定めない「ブダ・セミナー」を 5 回実施した。特に実習は年に 2 回ずつ実施することで、履修生の所属研究科の講義や自主的なフィールドワークの妨げとならないよう配慮した。また、実習実施の拠点の維持と活用にも力を注いだ。熊本サンクチュアリ、幸島の野生ニホンザル施設、屋久島の野生のサルとシカの調査施設、公益財団法人日本モンキーセンターのほか、国外ではアフリカ、中南米、インド・東南アジアの 3 つの熱帯林を中心とした野生動物のホットスポットである。履修生は、L1 からすぐに、これらの海外拠点で 2～6 ヶ月の中長期にわたって自主企画のフィールドワークをおこなった。

- インターラボ:京都市動物園・生態学研究センター・瀬戸臨海実験所・霊長類研究所・日本モンキーセンターを回り、生物科学専攻における広範囲な研究領域の概略を学ぶ。
- 幸島実習:日本の霊長類学の発祥の地である宮崎県幸島において、天然記念物である幸島の野生ニホンザルを観察して、糞の採集から食物となった植物を同定するなど、各自がくふうしたテーマで研究をおこない、野外研究の基礎を学ぶ。
- 屋久島実習:世界遺産の島・屋久島で、海外の学生との研究交流も兼ねて、タンザニア、インド、マレーシアの大学院生とともに英語を公用語としたフィールドワークをおこなう。採取した試料は、続いて行われるゲノム実習で使用する。
- ゲノム実習:屋久島で採取した試料を使って、様々な実験と解析をおこなう(初心者コース／次世代シーケンサーを駆使した高度なコース)。屋久島実習に引き続き参加する海外の大学院生を交えて、実習は英語を公用語として進められる。フィールドでのサンプリングと、それに続くゲノム分析を通して経験することで、フィールドワークもラボワークもおこなえる研究者を養成する。得られた成果をもとに、最終日に国際シンポジウムでポスター発表(英語)を実施する。
- 比較認知科学実習:霊長類研究所で、チンパンジーの認知機能の実験研究の現場に参加して、チンパンジーという「進化の隣人」を深く知るとともに、そうした日々の体験を通して「研究」という営為を理解する。研究する側の日常と、研究される側の日常の姿を見せたい。またこれに加えて、霊長類とは異なる環境に適応してきた有蹄類であるウマについても、その行動観察などの実習をおこなう。
- 動物福祉実習:野生動物研究センター・熊本サンクチュアリにて、飼育下の動物の動物福祉について、講義と実習によって学ぶ。動物福祉の向上を図る実践的取組としての環境エンリッチメント、採食エンリッチメント、認知的エンリッチメント、およびこれらの実践と評価のために必要な行動観察や比較認知科学研究の手法について、実習によって習得する。
- 動物園・博物館実習:日本モンキーセンターにおいて、PWS 教員・キュレーター・飼育技術員・獣医師を講師としたレクチャーを受け、現場で飼育実習を行い、教育普及活動にも参加する。PWS の3つの出口のうちのひとつである「博士学芸員」の仕事について学ぶとともに、霊長類及びワイルドライフサイエンスの環境教育の実践に触れる。
- 笹ヶ峰実習(無雪期・積雪期):京都大学笹ヶ峰ヒュッテ(新潟県妙高市:標高 1300m の高原)において、生物観察や火打山(標高 2462m)登山や夜間のビバーク体験(戸外での緊急露營)を通して、フィールドワークの基礎となるサバイバル技術を学ぶ。

- 自主フィールドワーク実習: 自主企画の海外研修を行うことで、履修生の自発的なプランニング能力の向上を図り、出口となる保全の専門家や、キュレーターや、アウトリーチ活動の実践者の育成につなげる。

② 連携体制の維持・強化:

履修生を広く深く支援する教育研究体制を強化した。プログラムの意思決定は、学内分担者の全員からなる月例の協議員会で、その中枢としてヘッドクォーター(HQ)制度をとった。コーディネーターを含む8名のHQがいて、諸事の運営を審議する。特定教員3名をはじめ、英語に堪能な事務職員を配置し、協力して履修生をサポートした。プログラムの方針・運営状況・カリキュラム・成果・履修生の動向などについて、対内外の情報・広報は、すべて一元的にHP(<http://www.wildlife-science.org/>)に集約して共有した。The International Symposium on Primatology and Wildlife Science(9/20-22)で、履修生や外国人協力者(IC)も含めた100名超のプログラム関係者が一堂に会することで、プログラムの方向性や進捗状況を確認し、連携強化を図った。なお、同シンポジウムは2020年3月にも実施する予定であったが、コロナ禍のため中止した。ただし、例年、シンポジウムと同時に実施している入試はオンラインでおこない、定員を上回る応募者があった。

学外との連携について、プログラムの「実践の場」として、19の動物園・水族館・博物館と連携協定を結んでいるが、特に公益財団法人日本モンキーセンター(以下JMC)や京都市動物園では、履修生によるアウトリーチ活動も活発化している。JMC発行の季刊誌「モンキー」の刊行については、本プログラムが全面的に協力し、プログラムの活動PRの媒体となっている。国内ワイルドライフサイエンスとの連携も継続しており、特に屋久島は毎年2回実習で訪れるなかで「屋久島学ソサエティ(<http://yakushimagakusociety.hateblo.jp/>)」を中核とした地域住民との協働が緊密である。また、2019年6月には、株式会社モンベルとMOUを締結し、ワイルドライフサイエンスの保全にかかる産学連携の在り方を共同で模索している。

③ キャリアパスを見据えた履修生の自主性の涵養と支援:

必修の「自主フィールドワーク実習」では、履修生が自主企画の海外研修をおこなうことで、自発的なプランニング能力の向上を図り、出口となる保全の専門家や、キュレーターや、アウトリーチ活動の実践者の育成につなげている。個人的なフィールドワークに限らず、履修生のイニシアチブによる自主企画の取組も奨励し、運営・実践能力の涵養を図った。具体的には、「Conserv' Session 環境保全映画の上映会と講演会」や「丸の内キッズジヤンボリー出展(8/13-15)」等である。さらに、環境省との交流人事を継続し、環境省から出向中の若手教員のアレンジによって、複数名の履修生の環境省インターンを実施した。

④ 優秀な履修生の継続的な獲得と支援:

3年次編入制度、春秋の国際入試を実施し、秋入学者へのカリキュラム対応を整備して、優秀な留学生を獲得した。広報努力を継続し、HPを見ればプログラムのすべてがわかるようにした。学部生や高校生を対象としたプログラム担当者による実習も引き続き実施していて、優秀な自大学出身者の獲得につながっている。奨励金の給付はおこなっていないが、その代わりに、「いつでも・どこでも・なんでも」を合言葉として、履修生のフィールドワーク旅費(航空券代や日当宿泊費)を全面的に支援した。以上の成果として、2019年度の履修生のうち、博士課程以上の者の7割が、JSPS特別研究員(DC1/DC2)/国費留学生で、履修生の経済的自立が果たされている。また、多くの履修生が学会等で受賞している(例:第35回日本霊長類学会大会で、石塚真太郎(L5)と佐藤侑太郎(L3)が優秀口頭発表賞を受賞/齋藤美保(修了生)が、井上科学振興財団の井上研究奨励賞を受賞)。

2019年度活動状況

※略語:PWS=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、WRC=野生動物研究センター、PRI=霊長類研究所、KS=熊本サンクチュアリ、JMC=公益財団法人日本モンキーセンター、㊦=参加者数(複数日にまたがる場合は延べ人数)、㊧=参加者数のうち外国人の数(複数日にまたがる場合は延べ人数)

※PWS主催のものについては、主催者の記載を省略

4月	6日	インターラボ	3月19日～ (PWS共催)京都市動物園企画展「この世は不思議!」(@京都市動物園)
	9日		
	10日	PWS履修生面談@犬山 アシュラ・セミナー(@WRC地下会議室)	

		•Ettore Randi (University of Bologna (Italy) and University of Aalborg (Denmark)) “Conservation genetics in Italy, a hot spot of Mediterranean biodiversity”	
		PWS 協議員会(第 56 回)	
		PWS 履修生面談@京都	
	12 日	ブッダ・セミナー(@ WRC 地下会議室) ・桐生眞輔「文身(いれずみ) デザインされた聖のかたち」⑩15	
	14 日		
	17 日	アシュラ・セミナー(@PRI 大会議室) ・Cátia Correia Caeiro (University of Lincoln) “What's your face telling me? A comparative perspective on measuring facial expressions across species”	
	21 日	Conserv' Session #25 “かわいいからペットにしているのか。 Kawaii but not as pets!”(@京都市動物園) ⑩63・⑩9	
	27 日	幸島実習(PRI)	
5 月	7 日		幸島実習(WRC)
	8 日	PWS 履修生面談@犬山	
		PWS 協議員会(第 57 回)	
		PWS 履修生面談@京都	
	10 日	ブッダ・セミナー(@ WRC 地下会議室) ・細田衛士「街の美しさと環境—環境経済の視点から—」⑩18	
	13 日		
	17 日	PO 現地訪問	屋久島実習(前期)
	25 日		
	30 日		
	31 日	(PWS 共催)The 8th International Workshop on Tropical Biodiversity and Conservation(@INPA、ブラジル)⑩198	
6 月	3 日		ゲノム実習(前期)
	6 日		
	7 日		
	11 日	(PWS 共催)The 10 th International Seminar on Biodiversity and Evolution: Wildlife Science by Environmental DNA Analysis(@理学部セミナーハウス)⑩37・⑩11	
	12 日	PWS 履修生面談@犬山	
	14 日	PWS 協議員会(第 58 回)	
		PWS 履修生面談@京都	
	17 日	大学院横断教育プログラム運営委員会(第 8 回)	
	19 日	包括連携協定締結:株式会社モンベル	
		アシュラ・セミナー(@PRI 大会議室) ・Crickette Sanz (Washington Unievrstiy in St. Louis) “Comparative Approaches to Understanding Chimpanzee Cultures in the Congo Basin” ・David Morgan (Washington Unievrstiy in St. Louis) “Chimpanzee Behavioral Ecology and Conservation in the Ndoki Forest” ⑩⑩不明	
	20 日		
	22 日	Conserv' Session #26 “Should We Close Our Zoo?”(@百周年時計台記念館国際交流ホール I) ⑩50・⑩25	
		(PWS 共催)第 14 回国際環境エンリッチメント会議 ICEE2019(@百周年時計台記念館)	
	26 日	⑩351・⑩72	
	27 日	アシュラ・セミナー(@PRI 大会議室) ・Hannah M. Buchanan-Smith (University of Stirling) “Incorporating natural adaptations of common marmosets to improve their welfare in captivity, and quality of scientific output” ⑩⑩不明	
	28 日	笹ヶ峰実習(無雪期)・夏	

7 月	1 日		
	3 日	PWS 履修生面談@犬山	
	4 日	(PWS 共催)Nerd Nite #3 “Chasing the Phantom: Brain tricks, magic shadows and delusion” (@PRI) ㊦㊦不明	
	5 日	PWS 協議委員会(第 59 回)	
		PWS 履修生面談@京都	
	9 日	アシュラ・セミナー(@PRI 大会議室) ・Rebecca Johnson (Australian Museum Research Institute) “Conservation Genomics and museums – using the past to inform the future” ㊦㊦不明	
	17 日	アシュラ・セミナー(@WRC 地下会議室) ・Rebecca Johnson (Australian Museum Research Institute) “Wildlife Detectives: Using science to understand the illegal wildlife trade ” ㊦㊦不明	動物園・博物館実習(前期)
	19 日		
8 月	24 日	アシュラ・セミナー(@WRC 地下会議室) ・Crickette Sanz (Washington Unievrsty in St. Louis) “Chimpanzee Cultures in the Congo Basin” ・David Morgan (Washington Unievrsty in St. Louis) “Behavioral Ecology and Conservation of Great Apes in the Ndoki Forest” ㊦20・㊦不明	
	29 日	ブッダ・セミナー(@WRC 地下会議室) ・森岡一「遺伝資源アクセスと利益配分に関する名古屋議定書に研究者はどのように対応すればよいか？」㊦24	
	2 日	アシュラ・セミナー(@PRI セミナー室) ・Cécile Garcia (CNRS-MNHN-Paris Diderot University) “Primates, Ecology and Brain” ・Bruno Simmen (CNRS-MNHN-Paris Diderot University) “Metabolic ecology and ‘lemur syndrome’ : energy correlates of reproduction and lifestyle in wild Verreaux’s sifakas” ㊦㊦不明	
	13 日	丸の内キッズ・ジャンボリー2019 出展「はしる！ とぶ！ およぐ！ 世界の動物アスリート」	
9 月	15 日	(@東京国際フォーラム)㊦1100	
	21 日	(PWS 共催)京都大学野生動物研究センター連続セミナー第 1 回(@ブリーゼプラザ) ・村山美穂「遺伝子で何がわかる？どこまでわかる？」㊦114	
	29 日	大学院横断教育プログラム運営委員会(第 9 回)	
	8 日	(PWS 後援)京都市動物園・京都府立植物園連携シンポジウム「いのちをつなぎ, いのちが輝く動物園・植物園になるために」(@京都府立京都学・歴彩館大ホール)	
	17 日	比較認知科学実習	
10 月	19 日		
	20 日	(PWS 共催)Nerd Nite #4 “Time travelling - A journey through time”(@JMC) ㊦㊦不明	The 12 th International Symposium on Primatology and Wildlife Science (@ JMC) 9/20 ㊦114・㊦53、9/21 ㊦103・㊦50、9/24㊦105・㊦48
	21 日	(臨時)PWS 協議委員会(@JMC)	
	22 日	ブッダ・セミナー「環境省インターンシップ報告」(@JMC) ・越智咲穂「白山レンジャー体験記！～自然と人を繋ぐ仕事～」 ・義村弘仁「大台ヶ原は蘇るのか」 ・鳥井朋恵「希少種保全の最前線@霞が関」㊦28	
	25 日	(PWS 共催)京都大学野生動物研究センター連続セミナー第 2 回(@ブリーゼプラザ) ・平田聡「動物の心を探る」㊦105	
10 月	2 日	笹ヶ峰実習(無雪期)・秋	
	5 日		
	9 日	PWS 履修生面談@犬山	
		PWS 協議委員会(第 60 回)	
	11 日	PWS 履修生面談@京都 ブッダ・セミナー(@WRC 地下会議室)	

		・辰野勇「モンベルを創る道すじ」⑩16	
	14 日	(PWS 共催) Nerd Nite Kansai #09 x Conserv'Session (@UrBANGUILD 京都三条) ⑩35・⑩30	
	16 日	西表実習	
	20 日		
	21 日		
	24 日	動物福祉実習	
	30 日	(PWS 共催) 京都大学野生動物研究センター連続セミナー第 3 回 (@ブリーゼプラザ) ・幸島司郎「野生動物の行動を理解する」⑩108	
11 月	7 日	大学院横断教育プログラム運営委員会 (第 10 回)	
	12 日	大学院横断教育プログラム運営協議会 (第 3 回)	
	13 日	PWS 履修生面談@ 犬山	
	15 日	PWS 協議員会 (第 61 回)	
		PWS 履修生面談@ 京都	
		アシュラ・セミナー (@PRI 大会議室) ・Matthew G. Nowak (PanEco, Sumatran Orangutan Conservation Program) “Conserving Sumatra's Orangutan Species” ⑩⑩不明	
	16 日	(PWS 共催) 第 22 回 SAGA シンポジウム (@JMC)	屋久島実習 (後期)
	17 日	⑩200	
	22 日		
	25 日		ゲノム実習 (後期)
	27 日	(PWS 共催) 日本 DNA 多型学会第 28 回学術集会 公開シンポジウム「絶滅危惧種の保全～最新科学 が野生動物を救う～」 (@京都市動物園)	
29 日			
12 月	2 日	(PWS 共催) The 11 th International Seminar on Biodiversity and Evolution: Coexistence with Wildlife (@理学部セミナーハウス) ⑩35・⑩15	(PWS 共催) ISSABC 2019: International Student Symposium on Animal Behavior & Cognition (@理学部セミナーハウス) ⑩70・⑩45
	3 日	Conserv' Session #28 “Our World is Full of Wonders! この世は不思議!” (@理学部セミナーハウス)	
	4 日		
	7 日	(PWS 共催) 屋久島学ソサエティ第 7 回大会 (@屋久島町歴史民俗資料館・屋久島町総合センターほか)	
	8 日		
	11 日	PWS 履修生面談@ 犬山	
	13 日	PWS 協議員会 (第 62 回)	
		PWS 履修生面談@ 京都	
18 日	(PWS 共催) Nerd Nite #5 “The end of 2019 is near!” (@PRI) ⑩⑩不明		
1 月	8 日	PWS 履修生面談@ 犬山	
	10 日	PWS 協議員会 (第 63 回)	
		PWS 履修生面談@ 京都	
	25 日	(PWS 共催) 第 64 回プリマーテス研究会 (@JMC)	
	26 日		
31 日	アシュラ・セミナー (@WRC 地下会議室) ・Cédric Sueur (The University of Strasbourg) “Research Gaps in Animal Social Network Analysis ” ⑩14・⑩7		
2 月	7 日	笹ヶ峰実習 (積雪期) 事前実習	
	13 日	PWS 履修生面談@ 犬山	
	14 日	PWS 協議員会 (第 64 回)	
		PWS 履修生面談@ 京都	
	18 日	アシュラ・セミナー (@PRI 大会議室) ・Marcus Clauss (University of Zurich) “The digestive anatomy and physiology of primates: a comparative approach and comment upon wishful thinking in evolutionary biology” ⑩⑩不明	

3 月	19 日	(PWS 共催)2019 年度共同利用研究会第 7 回 DNA 細胞データベース検討会性判定技術研修 (@WRC)
	21 日	大学院横断教育プログラム運営委員会(第 11 回)
	29 日	(コロナ禍により紙面開催) The 13 th International Symposium on Primatology and Wildlife Science
	2 日	Conserv' Session #29 “MBUDHA” (@PRI) ⑨ ⑩ 不明
	11 日	PWS 履修生面談@犬山
	13 日	PWS 協議委員会(第 65 回) PWS 履修生面談@京都
	23 日	大学院横断教育プログラム運営委員会(第 12 回)

博士課程教育リーディングプログラム 事後評価結果

機 関 名	京都大学	整理番号	U04
プログラム名称	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		
プログラム責任者	北野 正雄	プログラムコーディネーター	松沢 哲郎

博士課程教育リーディングプログラム委員会における評価

【総括評価】

計画を超えた取組が行われ、優れた成果が得られていることから、本事業の目的を十分に達成できたと評価できる。

【コメント】

リーダーを養成するための学位プログラム、体制等の構築については、学生を国内外のフィールドワークに向かわせるため、霊長類学・ワイルドライフサイエンスの基礎をなす学問教育や国内外での実践的なフィールド実習を行い、「ワイルドライフサイエンス」という新学問分野を構築した点は高く評価できる。語学に関しては英語を必修としており、調査地の現地言語の習得は現地講義を重視し、自学自習を支援している。また、フィールドワークとラボワークの双方の実習を必修とし、フィールド実習で収集した資料をもとにゲノム解析を学び、その成果が学位論文にも生かされている。学生の教育エビデンスは Student Educational Profile システムで一元管理し、その情報を公開して評価を受けるという PDCA サイクルを構築している点も、継続的な教育体制として評価できる。

修了者の成長とキャリアパスの構築については、多彩な分野の教員からの教育、世界中を巡るフィールドワーク、頻繁に開催される講演会等により、多様な分野における人的ネットワークを構築したことは評価できる。また、国内外の分野を超えて協働する The International Symposium on Primatology and Wildlife Science は年 2 回開催され、多くの修了者が継続的に参加しているため、修了者のキャリアパスや動向を把握できている。令和元(2019)年度の修了予定者を含めた修了者は、米国の大学教員、日本学術振興会の特別研究員(PD)、国際機関、NGO などに職を得る、または得る予定であり、本プログラムの趣旨に沿って、教育とアウトリーチに携わりつつ研究を発展させていくことが期待される。

事業の定着・発展については、平成 30(2018)年 4 月に全学組織の「大学院横断教育プログラム推進センター」を設置し、学長をトップとする全学的なマネジメント体制が整い、参画専攻に所属していない学生であっても、文理を問わず優秀であれば特別履修生として大学独自の予算によりプログラム履修が可能なシステムを構築するという、計画を超えた取組が行われ高く評価できる。また、支援期間終了後の予算が確保されているほか、令和元(2019)年度の博士後期課程履修者の 7 割が日本学術振興会の特別研究員(DC)や国費留学生に採用されており、学生の経済的自立が進んでいる。さらに、ポルトガルの野生馬管理のため開発した個体識別アプリの動物園館への応用、野生動物の腸内細菌から利用可能な酵素の商業的応用、ヤクシカ被害や国内各地の猿害に対処する民間への寄与、野外活動関連の雑誌との連携等により、民間から資金を得る産学連携を構築している点は計画を超えた取組であり、事業の定着・発展が図られていることも高く評価できる。

8.4. 国立環境研究所との共同プロジェクト

国立環境研究所とは2013年に連携協定を締結し、京都大学、筑波大学、岩手大学、酪農学園大学、琉球大学の研究者が参加した「野生動物ゲノム連携研究グループ」の一員として絶滅危惧種のゲノム解析、細胞培養、精子保存などに関する共同研究を推進している。以前より行っているイヌワシのゲノム解析の共同研究を継続した。また2019年9月に京都大学、国立環境研究所、環境省、動物園等の研究者がエディンバラ大学を訪問して、スコットランドのイヌワシ調査地やヤマネコの繁殖施設を見学した。また英国の研究者や飼育保全の関係者とともにイヌワシ研究セミナーを開催し、情報交換した。保全生物学コンソーシアム(http://web.cc.iwate-u.ac.jp/~takehito/wild_animal/index.html)を立ち上げ、野生動物の絶滅を防ぐためのゲノム、細胞、生体の研究推進に向けた協力体制を整備した。野生動物医学会でポスター発表して、コンソーシアムの活動を紹介した。「野生動物遺伝資源データベース」を共同運営し、当センターの保有するデータの一部を公開した。
(http://www.nies.go.jp/time_capsule/search.php参照)

9. 動物園・水族館との連携

9.1. 動物園・水族館との連携事業・共同研究

京都市動物園

- 1) 京都市動物園「野生動物学のすすめ」ワークショップ
- 2) 動物園での講演活動: 霊長類に関する研究の解説を中心に、動物の生態や動物園でおこなう研究について
- 3) 京都市動物園連絡協議会(9回/年)
- 4) ニシゴリラ、チンパンジー、テナガザル、マンドリルを対象とした比較認知科学的研究、行動観察、健康モニタリング
- 5) ツシマヤマネコの繁殖整理、認知度、骨格の成長
- 6) チンパンジーのアイトラッキング
- 7) チンパンジー・ヒトのアイトラッキング
- 8) 動物園教育のデザイン
- 8) キリンのメタ認知、栄養
- 8) スローロリスの腸内細菌
- 9) ホンシュジカの糞分析
- 10) カバ、ゾウの分泌液
- 11) ニシゴリラのメスの性行動
- 12) オオサンショウウオの形態測定
- 13) マレーガビアルの計測
- 14) ニシゴリラのブラ期エーション動態解析
- 15) ヨーロッパオオヤマネコの QOL 向上
- 16) アカゲザルの社会関係
- 17) アジアゾウの結核
- 18) 海外研修: タンザニア(ゴンベ国立公園、セルー野生動物保護区)

名古屋市東山動植物園

- 1) 東山動物園連絡会議(4回/年)
- 2) 東山ワークショップの共催 46回/年)
- 3) ニシゴリラの飼育、行動観察、繁殖計画
- 4) チンパンジーの飼育、行動観察、成長
- 5) アジアの熱帯雨林エリア設計計画

日本モンキーセンター (<https://www.j-monkey.jp/> 参照)

- 1) 公益財団法人日本モンキーセンターの運営
- 2) ロリス保全センターの運営
- 3) 飼育施設改修計画: 展示開発、基本設計
- 4) 日本学術振興会科学研究費基盤 C(2019 ~ 2021 年度)「動物園を活用した保全教育プログラムと教材の開発と評価」
- 5) 大型類人猿情報ネットワーク(GAIN)との連携

- 6) 英文学術雑誌”Primates”(6 巻)及び和文雑誌「モンキー」(4 巻)の発行
- 7) WRC 共同利用共同研究「周期的変化が起きる月光をモデルとした照度操作は、ヨザルの行動に変化をもたらすか？」
- 8) 連携研究の受け入れ: 14 件
- 9) 国際保全活動: コンゴ民主共和国: バリ(ボノボ)、ギニア: ボッソウ(ニシチンパンジー)、ガボン: ムカラバ・ドゥドゥ国立公園(ニシゴリラ)
- 10) トヨタ環境活動助成「ニホンザルはどこに? 妙高笹ヶ峰に近年進出したニホンザルの暮らしを追う」
- 11) 日動水中部ブロック会議、総会、その他関連業務
- 12) 特別展「環境エンリッチメント展〜どうぶつたちの幸せな暮らし〜」、その他各種イベント
- 13) 京大モンキーキャンパスの開講(6 回)
- 14) 京大日曜サロンの開催(10 回)
- 15) 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・高大連携プロジェクトへの協力
- 16) 生息地研修・調査: タンザニア研修(ゴンベ国立公園、セルー野生動物保護区)、幸島、屋久島、笹ヶ峰
- 17) 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・博物館・動物園実習
- 18) 宮島のニホンザル調査協力
- 19) 地球規模生物多様性情報機構(GBIF)およびサイエンスミュージアムネットへの標本情報の提供
- 20) 環境省生物多様性センター モニタリングサイト 1000「里地調査の実施(S118 犬山地域: 日本モンキーセンター哺乳類調査グループ)」

京都水族館

- 1) 京都水族館博物館実習

よこはま動物園ズーラシア、熊本市動植物園、愛媛県立とべ動物園、わんぱーく高知アニマルランド、高知県立のいち動物公園、広島県立安佐動物公園

- 1) チンパンジー飼育・繁殖に関する情報交換
- 2) 動物の飼育・環境エンリッチメントに関する情報交換

9.2. 動物園大学・水族館大学

2020 年 3 月 18～19 日に予定されていた動物園大学・水族館大学合同シンポジウムはコロナ禍のため中止

10. 国内研究拠点・国内機関との共同研究

10.1 幸島観察所

- 1) 幸島のニホンザルに関する報告

幸島観察所では、例年通り宮崎県幸島に生息する野生ニホンザルを対象に個体データの蓄積、各個体の体重計測などの基礎データの取集を行った。出産頭数 13 頭、死亡頭数 8 頭(内アカンボウ 6 頭)で 5 頭増であった。2019 年 3 月現在、90 頭である。主群 α オスは「シカ」、マキ群は「ヘソ」で変化はなかった。

- 2) 施設に関する報告

台風接近時に室内で安全を確保できるように雨戸は必須であるが、老朽化しており開閉の不具合があったため、雨戸の修繕を行った。

- 3) 研究・教育に関する報告

今年度も国内外から多数の研究者や見学者が来訪し活発な観察・研究活動が行われた。野外実習では京都大学野生動物研究センター学生実習をはじめ、京都大学霊長類研究所の生態学野外実習、日本モンキーセンター生息地研修が行われた。また、普及啓発活動として京大ウィークス 2019 に参加し公開講座を実施した。この他にも一般を対象とした見学会の講師、小中学校での課外授業が行われ講師として協力した。報道も数件依頼がありこれに協力した。

10.2. 屋久島観察所

1) 研究・教育に関する報告

大学院生や若手研究者を中心に活発に研究がおこなわれた。また、「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」および当センターの研究拠点形成事業「大型動物研究を軸とする熱帯生物多様性保全研究」による屋久島フィールド科学実習、日本モンキーセンターによる研修、龍谷大学・国際学部による研修などが行われた。地域学会である「屋久島学ソサエティ」の第7回大会が行われ、屋久島での研究成果を発表した。

2) 施設に関する報告

施設整備として、屋久島ステーションの換気扇やエアコンなどの軽微な修繕を行った。

10.3. 福祉長寿研究部門／熊本サルクチュアリ

熊本サルクチュアリにおいて飼育しているチンパンジー個体数は2019年度末時点で52個体となった。前年度までブリーディングローンで供している京都市動物園のジェームス、および愛媛県立とべ動物園のロイとツバキは、それぞれ貸出契約を延長し、引き続き各動物園で飼育をおこなっている。熊本市動植物園のユウコは9月12日に死亡したため貸出契約を終了した。チンパンジーについて、第1飼育棟には雄15個体（2～4群）、第2飼育棟には雄12個体（2～4群）、第5飼育棟には雄5個体と雌20個体（5群）が雄／雌のみや複雄複雌など様々な構成で社会生活を送っている。また、第5飼育棟には、ボノボ6個体が2群で暮らしている。定期健康診断をチンパンジー12個体およびボノボ3個体で実施した他、一斉糞便寄生虫検、エルシニアスクリーニングPCR検査等を実施した。ダイチ（男性、1987年生まれ）が2019年4月23日に堀井動物園から移入した。シオミ（女性、野生由来、推定1980年生まれ）が2019年5月17日急性心不全のため亡くなった。コナン（男性、1997年KS生まれ）が2019年5月23日に急性心不全のため亡くなった。カナコ（女性、1992年KS生まれ）が2020年2月12日に心房中隔欠損症に起因する慢性心不全で亡くなった。施設に関して、給水設備送水配管修理等の施設整備・修繕をおこなった。

6名の大学院生が熊本サルクチュアリに長期滞在して学位論文のための研究をおこなった。共同利用共同研究に関しては、研究利用が11件647名、施設利用2件4名、試料分譲が5件8名だった。ホームページ（<http://www.wrc.kyoto-u.ac.jp/kumasan/>）を毎月更新し、KS活動の普及広報に努めた。

10.4. 独立行政法人理化学研究所

「霊長類（マカクサル・マーモセット）の遺伝子多型と分子イメージングとの関連」に関する研究契約を継続した。

11. 共同研究者訪問履歴表

訪問日	終了日	日数	所属	職	人数	訪問目的
2020/1/28	2020/3/17	50	エディンバラ大学	院生	1	研究
2019/6/10	2019/7/28	20	ガーナ大学	Chris	1	研究
2019/6/14	2019/6/18	5	ガーナ大学	Kayang	1	研究
2019/6/17	2020/3/6	10	エディンバラ大学	Rob Ogden	1	研究
2019/6/12	2019/6/14	3	オックスフォード大学	Breanne Boughan	1	研究
2019/4/2	2019/11/13	33	京都大学	院生	1	研究
2019/11/15	2020/1/9	8	京都大学	研究者	1	研究

2019/11/6	2019/11/25	8	京都大学	院生	1	研究
2019/6/14	2019/10/16	5	京都大学	研究者	1	研究
2019/6/14	2020/1/7	28	京都大学	学生	1	研究
2019/8/22	2019/8/22	1	京都大学	研究者	1	研究
2020/3/20	2020/3/21	2	京都大学	学生	1	研究
2019/5/15	2019/5/15	1	静岡大	学生	1	見学
2020/3/17	2020/3/17	1	北大	学生	1	見学
2020/2/25	2020/2/25	1	神戸大	学生	1	見学
2019/9/26	2019/9/26	1	宮崎大	学生	1	見学
2019/5/22	2019/5/22	1	北大	学生	1	見学
2019/9/27	2019/9/27	1	東邦大	学生	1	見学
2019/8/23	2019/8/23	1	龍野高校	高校生	19	見学
2019/8/23	2019/8/23	1	龍野高校	教員	2	見学
2019/9/11	2019/9/11	1	環境研対馬センター	職員	1	研究
2020/2/19	2020/2/20	2	動物園	職員	8	研究
2019/9/11	2019/9/11	1	動物園	職員	1	研究
2019/8/22	2019/8/22	1	財団	職員	1	研究
2019/8/22	2019/8/22	1	飼育施設	職員	1	研究

12. 研究集会

1) 第 10 回国際セミナー: The 10th International Seminar on Biodiversity and Evolution: 「Wildlife Metagenomics」

日時: 2019 年 6 月 11 日

場所: 京都大学理学研究科セミナーハウス

主催: 日本学術振興会研究拠点形成事業 (A. 先端拠点形成型)「大型動物研究を軸とする熱帯生物多様性保全研究」 共催: 文部科学省博士課程教育リーディングプログラム (オンリーワン型)「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」

ゲストスピーカー 2 名, 口頭発表者 9 名, ポスター発表者, 3 名

本セミナーの詳細は下記 URL に記載の通りである.

(<http://www.wildlife-science.org/en/biodiversity-and-evolution/20190611.html>)

2) The 12th International Symposium on Primatology and Wildlife Science

日時: 2019 年 9 月 20-22 日

場所: 日本モンキーセンター

主催: 文部科学省博士課程教育リーディングプログラム「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」

参加人数: 20 日: 114 人 (うち外国人 53 人), 21 日: 103 人 (うち外国人 50 人), 22 日: 105 人 (うち外国人 48 人)

本セミナーの詳細は下記 URL に記載の通りである.

(<http://www.wildlife-science.org/en/symposium/2019-09/>)

3) 国際ワークショップ: JSPS Core-to-Core Program “The 7th International workshop on tropical biodiversity

日時: 2019 年 5 月 30-6 月 6 日

場所: 国立アマゾン研究所

主催: 日本学術振興会研究拠点形成事業 (A. 先端拠点形成型)「大型動物研究を軸とする熱帯生物多様性保全研究」 共催: 文部科学省博士課程教育リーディングプログラム (オンリーワン型)「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」

参加人数: 述べ 198 人

本セミナーの詳細は下記 URL に記載の通りである.

(<http://www.wildlife-science.org/en/tropical-biodiversity-and-conservation/08-201905.html>)

4) 京都大学 野生動物研究センター連続セミナー@大阪

日時:

第 1 回 2019 年 8 月 21 日 (水) 19:00~20:30 『遺伝子で何がわかる? どこまでわかる?』(村山 美穂教授) 参加人数: 114 人

第 2 回 2019 年 9 月 25 日 (水) 19:00~20:30 『動物の心を探る』(平田 聡教授) 参加人数: 104 人

第 3 回 2019 年 10 月 30 日 (水) 19:00~20:30 『野生動物の行動を理解する』(幸島 司 郎教授)

参加人数: 108 人

場所: ブリーゼプラザ 8 階 803+804 号室 (大阪市北区梅田)

主催: 京都大学野生動物研究センター, 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, 京大オリジナル株式会社

本セミナーの詳細は下記 URL に記載の通りである.

(<https://www.kyodai-original.co.jp/?p=4413>)

5) 第 7 回 DNA 細胞データベース検討会-性判定技術研修

2020 年 2 月 19-20 日

場所: 京都大学野生動物研究センター

主催: 京都大学野生動物研究センター

参加人数: 30 名

野生動物研究センターでは、動物園・水族館の飼育動物のDNA細胞データベースを作成して研究に活用し、成果を飼育管理に役立てることを目指している。本研修では、よりよい活用を目指して、データベースをさらに充実させるための検討を行ない、データベースの試料を用いた研究も紹介した。また飼育管理へ活用する試みとして、鳥類の性判定技術研修を実施した。動物園・水族館からは試料活用の方法や解析設備について実際に知る機会になったとの感想が多く、データベースの充実に向けての意見交換も行うことができた。2020年度はコロナ感染の状況に注意しつつ、方法を工夫して実施することを予定している。

プログラム

2月19日

13:00-13:30 概要説明

13:30-15:00 動物園の活動紹介およびデータベースについての意見交換

15:00-18:00 性判定研修

18:30-20:00 情報交換会

2月20日

9:00-12:00 性判定研修

動物園・水族館からの参加者

小野 文菜（世界淡水魚園水族館アクア・トリニダッド）

小川 由華（大阪市天王寺動物園）

金崎 依津子（高知県立のいち動物公園）

堀田 紗代（神戸市立王子動物園）

（文責：野生動物研究センター 村山美穂）

6) 第11回国際セミナー: The 9th International Seminar on Biodiversity and Evolution

日時: 2019年12月2日

場所: 京都大学理学研究科セミナーハウス

主催: 日本学術振興会研究拠点形成事業 (A. 先端拠点形成型)「大型動物研究を軸とする熱帯生物多様性保全研究」 共催: 文部科学省博士課程教育リーディングプログラム(オンリーワン型)「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」

ゲストスピーカー2名, 口頭発表者10名, ポスター発表者, 2名

本セミナーの詳細は下記URLに記載の通りである。

(<http://www.wildlife-science.org/en/biodiversity-and-evolution/20191202.html>)

7) 野生動物研究センター 共同利用研究会 2019

日時: 2020年3月3日(火) 場所: 野生動物研究センター セミナー室

主催: 京都大学野生動物研究センター

新型コロナウイルス感染症拡大防止のため延期

本研究会の詳細は下記URLに記載の通りである。

(<http://www.wrc.kyoto-u.ac.jp/seminar/workshop19.html>)

8) The 13th International Symposium on Primatology and Wildlife Science

日時: 2020年2月29日-3月2日(コロナ禍により紙面開催)

場所: 京都大学理学研究科セミナーハウス

主催: 文部科学省博士課程教育リーディングプログラム「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」

9) 2019年度 第2回動物園水族館大学シンポジウム「保全の彼方と動物園・水族館の未来」

日時: 2020年3月18-19日

主催: 京都大学野生動物研究センター

場所: キャンパスプラザ京都

共催：日本学術振興会研究拠点形成事業（A.先端拠点形成型）「大型動物研究を軸とする熱帯生物多様性保全研究」、文部科学省博士課程教育リーディングプログラム（オンリーワン型）「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」
新型コロナウイルス感染症拡大防止のため中止
本研究会の詳細は下記 URL に記載の通りである。
(<https://www.wrc.kyoto-u.ac.jp/projects/za/2020-03.html>)

13. 海外拠点・海外機関との研究交流等

マレーシア拠点

マレーシアでは 2009 年度にサバ大学と、2011 年度にサバ財団と研究協定を締結しており、それに基づいて以下の活動を行っている。

- 1) サバ州ダナンバレー保護区におけるオランウータンの研究
- 2) サバ州カビリ・セピロク保存林におけるヤマアラシの研究

タンザニア拠点

タンザニアには、京都大学アフリカ類人猿調査拠点、アフリカ人類学・生物学研究フィールドセンター、およびウガラ野生動物フィールド研究拠点がある。また、WRC は 2013 年にタンザニア野生動物研究所 (TAWIRI) と研究教育連携協定を締結した。これらの拠点を利用して以下の活動を行っている。

- 1) タンザニアでの野生動物研究を TAWIRI に申請し、タンザニア科学技術委員会 (COSTECH) から調査許可書を取得した。TAWIRI とは今後の共同研究の展開について協議した。
- 2) タンザニア国立公園局 (TANAPA) から国立公園での調査許可書を取得し、研究協力を推進した。
- 3) 西部タンザニア Ugalla の乾燥疎開林においてチンパンジー及び野生動物の生態・行動学的研究と、同地におけるヒトと動物の関係について調査を行った。
- 4) マハレ山塊国立公園における野生チンパンジーの社会生態学的研究を行った。
- 5) カタヴィ国立公園におけるキリンの社会生態学的研究を行った。
- 6) ダルエスサラームのフィールドステーションを 2019 年 3 月末で閉鎖した。

コンゴ民主共和国(DRC)

UNESCO-MAB が DRC のキンシャサ大学内に作った、Ecole Régional Postuniversitaire d'Aménagement et de Gestion Intégrés des Forêts et Territoires Tropicaux (ERAIFT, アフリカ地域熱帯雨林及び土地管理総合大学院と) と WRC は 2015 年に研究教育連携協定を締結した。それに伴って以下の活動を展開している。

- 1) ERAIFT から調査許可書を取得し、共同研究のための連携強化について協議した。
- 2) 地元 NPO・Mbou Mon Tour (MMT) から Order de Mission を取得し、野生ボノボの保全に向けた活動を推進した。
- 3) Mai-Ndombe 州 Mbali 地区におけるボノボの社会生態学的研究と生息分布を調査した。
- 4) Mbali 地区において生物多様性保全に向けた研究を行った。
- 5) Mbali 地区の他のフィールドでボノボ調査を行っているフランス・チームと今後の連携研究に関して協議した。

ガーナ大学拠点

ガーナ大学農業消費科学部と2009年に締結した研究交流協定(2017年に大学間協定に格上げ)にもとづき、共同研究をおこなっている。2019年度は、日本学術振興会の二国間交流事業、味の素ファンデーションの支援を受けて、大型食用齧歯類グラスカッターの飼育によって野生動物の狩猟を減らす活動を実施した。

- 1) セミナーの開催: ガーナ大学が中心になって2016年に設立したNGOのGIFTが中心となって飼育農家の支援活動を継続している。2019年12月に、プロジェクト対象地域のWaでグラスカッターの飼育と食肉加工に関するワークショップを開催した。
- 2) 共同研究: 2019年6-8月にガーナから研究者2名を招聘し、野生動物研究センターの大学院生が参加してグラスカッターの飼育と野生個体のゲノム比較を行った。またグラスカッターの飼料の季節変化に関する共著論文をAfrican Study Monographsに発表した。
- 3) 若手研究者養成: 上記の共同研究は、ポスドクと修士課程の学生が中心になって行った。またセミナーへの参加と運営に、若手研究者が多数関わった。

アマゾン拠点

ブラジルでは 2012 年度に国立アマゾン研究所と研究協定を締結し、以下の活動を行っている。

- 1) アマゾン川流域における音響的手法を用いたアマゾンカワイルカの行動学的研究。
- 2) アマゾン川流域における音響的手法を用いたアマゾンマナティーの行動学的研究。

インド拠点

インドではインド科学大学生態科学研究センターとの研究協定締結に向けて以下の活動を行っている

1) ムドマライ国立公園におけるドール及びアジアゾウの行動生態学的研究.

キルギス共和国拠点

Snow Leopard Foundation in Kyrgyzstan, Snow Leopard Trust および American University of Central Asia との研究協定締結に向けて, Shamshy Wildlife Sanctuary および Sarychat-Ertash State Nature Researve におけるユキヒョウの保全生理学的研究を行った.

ネパール連邦民主共和国拠点

Centre for Ecological Studies および WWF Nepal との研究協定締結に向けて, Shey Phoksundo National Park におけるユキヒョウの保全生理学的研究を行った.

ポルトガル研究拠点

2016 年度に締結した国際学術協力協定に基づき, ヴィアナ・ド・カシュテロ市アルガ山地域における野生ウマの行動生態調査を行っている. 研究に際しては, ポルトガル・コインブラ大学およびポルト大学からも協力を得た. コインブラ大学との共同研究では, 先史時代の岩絵遺跡群がある存在するコア溪谷の環境並びにウマに関する広域調査を新たに展開した. ポルト大学との共同では, アルガ山地域のウマの DNA 解析を進めた.

14. 海外渡航

幸島 司郎	2019/4/1 ～4/14	国立アマゾン研究所 (ブラジル)	当該プロジェクト推進のための 研究打ち合わせ・資料収 集	SATREPS
MAEGAN AN- NETTE FITZ- GERALD	2019/4/15 ～5/17	Center for Environmental Atudies austin college・ GRAND Lab,University of Meryland(アメリカ)	当該課題の履修にかかる 指導を受ける	MEXT リーディング 大学院構築事業費
MI YEON KIM	2019/4/25 ～6/16	Marine Animal Research and Conservation・ 済州島周辺海域 (韓国)	PWS 必修自主 FW を実施 し当該課題にかかる調査 の資料収集	MEXT リーディング 大学院構築事業費
木下 こづえ	2019/4/27 ～5/24	中央アジアリカン大学・ シャムシー野生動物保護区・ サクチャト エルダシュ自然保護区 (キルギス)	当該研究に関するユキヒョウ 生体調査・本研究に関す る打ち合わせ	運営費 (研究連携基盤 次世代研究者支援)
井上 漱太	2019/5/10 ～5/25	アルガ山(ポルトガル)	当該プロジェクトにかかる野 生ウマの現地調査	科研費(特別研究員)
NACHIKETHA SHARMA RAMA- MURUTHY	2019/5/10 ～6/4	インド科学大学・ムドマライ国 立公園(インド)	当該プロジェクト推進のための 研究打ち合わせ及び資料 収集・アジアゾウ保全の野外 調査	JSPS 受託事業(先端)
MAEGAN ANNETTE FITZGERALD	2019/5/18 ～7/30	クアラルンプール市内ホテル・ マレーシア国立動物園 (マレーシア)	当該課題の履修にかかる データ整理及び見学情報収 集	MEXT リーディング 大学院構築事業費

池田 威秀	2019/5/21 ～7/2	国立アマゾン研究所・ クイエirasフィールドステーション (ブラジル)	当該プロジェクト推進の為の 研究打ち合わせ及び資料 収集・ワークショップにて発表 及び意見交換	SATREPS
井上 漱太	2019/5/26 ～6/5	Institute Nacional de Pesquisas de Amazonia (ブラジル)	CET-Bio ワークショップへの 参加および関連する大型 動物保全にかかる現地調 査	科研費(特別研究員)
杉浦 秀樹	2019/5/28 ～6/7	国立アマゾン研究所・ クイエirasフィールドステーション (ブラジル)	当該プロジェクト推進の為、 the 8th international workshop に参加及び発表	JSPS受託事業(先端)
幸島 司郎	2019/5/28 ～6/10	国立アマゾン研究所・ クイエirasフィールドステーション (ブラジル)	当該プロジェクト推進の為の 研究打ち合わせ・コミュニ ティ訪問・ワークショップにて発表 及び意見交換	SATREPS
佐藤 侑太郎	2019/5/28 ～6/4	ボストン大学 (アメリカ)	The 31th annual Human Behavior & Evolution So- ciety meeting にて当該プロ ジェクトにかかる研究発表お よび情報収集	科研費 新学術 (平田)
DE ALMEIAD BORGHEZAN ERIO	2019/6/4 ～8/25	国立アマゾン研究所 (ブラジル)	当該プロジェクト推進の為、 研究打ち合わせ及び資料 収集	JSPS受託事業 (先端)
井上 漱太	2019/6/6 ～7/16	アルガ山(ポルトガル)	野生ウマの現地調査	科研費(特別研究員)
MI YEON KIM	2019/6/17 ～7/15	Pacific Geographical Insti- tute Kamchatka Branch・ オホーツク海沿岸部 (ロシア)	Grey whale 調査	MEXT リーディング 大学院構築事業費
木下 こづえ	2019/7/13 ～7/23	モンゴル科学アカデミー・オムノビ (モンゴル)	調査に関する研究打ち合 わせ	先方負担
MI YEON KIM	2019/7/17 ～9/3	済州島周辺海域 (韓国)	PWS 必修自主 FW を実施 し当該課題にかかる調査 の資料収集	MEXT リーディング 大学院構築事業費
藤原 摩弥子	2019/7/18 ～8/19	smithsonian conservation bi- ology institute・smithson- ian conservation biology institute smithsonian Na- tional Zoological Park (アメリカ)	当該プロジェクトに関する共 同研究の実施及び情報 収集	科研費・特別研究員

Kristin Ann HAVERCAMP	2019/7/20 ～8/12	Lincorn park zoo・University of Illinois (アメリカ)	A joint meeting of the 56 th Annual Conference of the animal behavior society and the 36 th In- ternational Ethological C onferenceにて当該課題 にかかる発表・情報収集	MEXT リーディング 大学院構築事業費
井上 漱太	2019/7/21 ～8/1	Lincorn park zoo・University of Illinois (アメリカ)	A joint meeting of the 56th Annual Conference of the animal behavior society and the 36trh Interna- tional Ethological Confer enceにて当該課題にかか る発表・情報収集	MEXT リーディング 大学院構築事業費
越智 咲穂	2019/7/21 ～8/1	Lincorn park zoo・University of Illinois (アメリカ)	A joint meeting of the 56th Annual Conference of the animal behavior society and the 36trh Interna- tional Ethological Confer enceにて当該課題にかか る発表・情報収集	MEXT リーディング 大学院構築事業費
大西 絵奈	2019/8/20 9/13	Lola ya Bonobo・ ムバリ近郊のサバンナ地帯 (コンゴ)	当該課題の履修にかかる 研究指導を受ける・野生ボ ノボの予備調査	MEXT リーディング 大学院構築事業費
JAMES GERARD BROOKS	2019/8/20 ～9/13	Lola ya Bonobo・ ムバリ近郊のサバンナ地帯 (コンゴ)	当該課題の履修にかかる 指導を受ける・当該課題の 履修にかかる調査委の実 施	MEXT リーディング 大学院構築事業費
井上 漱太	2019/8/23 ～8/29	コンスタンツ大学(ドイツ)	当該課題にかかる情報収 集:ASAB summer 2019	MEXT リーディング 大学院構築事業費
伊谷 原一	2019/8/23 ～9/4	キンシャサ・ムバリ (コンゴ共和国)	当該プロジェクトにかかる野 生ボノボ調査・データ収集	MEXT リーディング 大学院構築事業費
前田 玉青	2019/8/24 ～8/28	コンスタンツ大学 (ドイツ)	当該プロジェクトにかかわる 研究打ち合わせ・ASAB Summer Conference 2019 にて、研究発表及び情報 収集	科研費・基盤A 高等研山本分担・平田
新宅 勇太	2019/8/24 ～9/14	ERAIFT MMT・ 野生ボノボ調査地 (コンゴ)	研究課題に係る野生ボノボ の視察及び研究打ち合わ せ	科研費 山本真也 基盤 A
前田 玉青	2019/8/29 ～8/31	ストラスブール大学 (フランス)	当該プロジェクトにかかる研 究打ち合わせ	科研費・基盤A 高等研山本分担・平田

井上 漱太	2019/8/30 ～9/7	プラハ動物園 (チェコ)	当該課題の履修にかかる 見学・情報収集	MEXT リーディング 大学院構築事業費
COSTA BARAO PINT PANDORA FRANCISCA	2019/8/30 ～9/15	チェコ生物化学大学 (チェコ)	International Wild Equid Conference 2019 にて研究 発表及び情報収集	MEXT リーディング 大学院構築事業費
越智 咲穂	2019/8/31 ～9/5	チェコ生物化学大学 (チェコ)	International Wild Equid Conference 2019 にて研究 発表及び情報収集	MEXT リーディング 大学院構築事業費
前田 玉青	2019/9/1 ～9/5	チェコ生物化学大学 (チェコ)	International Wild Equid Conference 2019 にて研究 発表及び情報収集	科研費・基盤A 高等研山本分担・平田
内藤 アンネグレート 素	2019/9/2 ～9/15	ロズリン研究所 (イギリス)	当該課題の履修にかかる 指導をうける	MEXT リーディング 大学院構築事業費
佐藤 悠	2019/9/2 ～9/15	エジンバラ大学 (イギリス)	当該課題にかかる研究打 ち合わせ及び情報収集	科研費・新学術村山
村山 美穂	2019/9/2 ～9/8	エジンバラ大学 (イギリス)	当該課題にかかる研究打 ち合わせ及び情報収集	科研費・新学術村山
伊谷 原一	2019/9/5 ～9/15	ウガラ・タルエスサラム (タンザニア)	当該プロジェクトにかかる調 査準備・野生チンパンジー 調査・データ収集	MEXT リーディング 大学院構成事業費
前田 玉青	2019/9/6 ～9/14	アルガ山 (ポルトガル)	当該プロジェクトに関わる野 生馬の調査	科研費・基盤A 高等研山本分担・平田
越智 咲穂	2019/9/6 ～9/15	ゴンベ国立公園・ セルー国立公園 (タンザニア)	当該履修にかかる調査の 実施・チンパンジー森林性動 物の観察	MEXT リーディング 大学院構築事業費
森村 成樹	2019/9/15 ～9/17	UNESCO (フランス)	当該プロジェクトに関してギ ニア、ニンバ山周辺の MAB 保 護区に関する資料収集	科研費 (特進松沢分担・森村)

森村 成樹	2019/9/18 ～10/15	コナクリ大学・ ボツツウ村周辺地域 (ギニア共和国)	当該プロジェクトに関する研 究打ち合わせ・野生チンパン ジーの行動調査	科研費 (特進松沢分担・森村)
井上 漱太	2019/9/25 ～11/19	グラスコー大学 (ドイツ)	海外学生研究活動助成金 にかかる共同研究の推進・ 研究打ち合わせ	科研費・特別研究員
MI YEON KIM	2019/9/25 ～12/1	Marine Animal Research and Conservation・ 済州島周辺海域 (韓国)	当該課題の履修にかかる 調査	MEXT リーディング 大学院構築事業費
LIU JIE	2019/10/13 ～11/16	Lijiang Office of The Nature Conservancy・ 梅里雪山(中国)	当該課題にかかる野外調 査・研究打ち合わせ	MEXT リーディング 大学院構築事業費
木下 こづえ	2019/10/15 ～10/26	シェイ・ボクスト自然保護区 (ネパール)	ユキヒョウの生態研究に関す る打ち合わせおよびレンジャ ーと調査地視察	先方負担
幸島 司郎	2019/11/2 ～11/10	国立アマゾン研究所 (ブラジル)	野生動物保全の為の研究 打ち合わせ及び資料収集	運営費 (重点的の大学運営費)
池田 威秀	2019/11/27 ～12/12	国立アマゾン研究所・ FOIRN(リオネグロ先住民 団およびUEA) (ブラジル)	当該プロジェクトに係る研 究打ち合わせ及びアウトリ サーチ教育普及活動	JSPS 受託事業 (先端)
MAEGAN ANNETTE FITZGERALD	2019/11/30 ～2020/2/26	ボツツウ村周辺地域・ニンバ山 (ギニア共和国)	当該プロジェクトにかかる野 生チンパンジーの生態調査・ PWS 保全生物学研修実施	MEXT リーディング 大学院構築事業費
MI YEON KIM	2019/12/5 ～12/16	museum of Natural Sciences of Barcelona・ centre de convencions Internacional de barcelona (スペイン)	当該課題に係る情報収集	MEXT リーディング 大学院構築事業費
村山 美穂	2019/12/6 ～12/16	ガーナ大学・ グラスカッター飼育農家 (ガーナ)	研究打ち合わせ及び、グラ スカッター飼育農家の状況モニ タリングおよび情報収集	先方負担 (イギリス政府の研究 資金助成材関)
森村 成樹	2020/1/4 ～1/22	ボツツウ村周辺森林 (ギニア共和国)	PWS 履修生実習拠点整備 /PWS 履修生用データ収集	MEXT リーディング 大学院構築事業

LIU JIE	2020/1/18 ～3/31	Lijiang Office of The Nature Conservancy・	当課題の履修にかかる情 報収集	MEXT リーディング 大学院構築事業
木下 こづえ	2020/1/22 ～1/31	モンゴル農業大学獣医学 研究所 (モンゴル)	当該研究に関わる糞中ホ ルモン濃度測定	2019 年度第二期 GAP ファウンドプログラム
相馬 拓也	2020/2/8 ～2/17	サグサイ村・モンゴル環境省・ウ ンバートル周辺バガ・ボクト 山 (モンゴル)	カサフ鷹匠の狩猟に同行 し、当該プロジェクトにかかる 情報、データ収集・現地オオカ ミ狩に参加。	科研費・基盤A 九州大福田分担
COSTA BARAO PINTO PANDORA FRANCISCA	2020/3/12 ～3/31	アルガ山地・COBIO Porto University (ポルトガル)	当該課題の履修にかかる 調査・打ち合わせ	MEXT リーディング 大学院構築事業

15. 自己点検評価

野生動物研究センターで重点的に取り組んでいる項目について、点検評価の概要を記す。

共同利用拠点として機能の充実

野外および動物園・水族館などの飼育下の野生動物の研究を中心に、共同利用研究を進めた。中間評価で女性の委員が少ないという指摘を受けて、計画委員の改選に伴っては女性が半数以上になるようにした。新型コロナウイルスの感染拡大のため、共同利用研究会を中止せざるを得なかった。このことは残念であるが、今後、オンラインでの研究会など新たな試みにつなげるべきである。

動物園・水族館との連携、研究・教育の推進

研究については前年と同程度には実施できたと言える。「動物園・水族館大学」という名称で動物園と水族館合同でのシンポジウムを行う予定であったが、新型コロナウイルスの感染拡大のため、中止せざるを得なかった。このことは残念であるが、今後、オンラインでの研究会など新たな試みにつなげる必要がある。

海外研究拠点の整備、研究・教育の推進

順調に進んでいる。タンザニア、ブラジル、インド、ガーナ、マレーシア、ポルトガル、中国での共同研究は活発に行われた。ブラジルでのSATREPS事業では、保護区での観察ステーションが完成し、日本とブラジルの学生・教員が参加してフィールド実習を行い、記念式典を行った。

教育・研究

今年度は4名の博士学位取得者があった。このうち2名は留学生、1名は論文博士である。留学生が順調に学位を取得しつつあることは評価できる。修士学位取得者は5名であった。留学生が急激に増えてきたことにともない、英語での教育や事務処理なども徐々に進め、定着してきている。

若手研究者への支援

若手研究者の就職は全般に厳しいが、博士の学位を持った研究者が、有期雇用の教員、研究者として雇用されたことは一定の評価ができるだろう。ただし、有期雇用も多く、次の職につないでいくことが課題である。海外からの留学生、研究者が増えてきたため、研究や生活に関して英語でのサポートを増やしており、少しずつ改善されてきている。京都大学全体としても取り組んでいる課題なので、大学のサポートを利用しつつ、足りない部分をセンターとして支援していくべきであろう。

広報・普及活動

公式 Twitter を 2018 年度末より開始し、昨年度から、調査対象動物の映像を紹介や、講演会や研究会の通知などに本格的に活用した。投稿内容によっては多くの反響があり、後方・普及活動として、これまでにない効果が期待される。また、ニュースレターも 2018 年度末より開始し、昨年度は 13 号を発行した。研究内容を分かりやすく伝えるものであり、一般の人が研究に親しみを持ってくれることが期待できる。

幸島のニホンザルの一般公開、屋久島での地域学会への協力、熊本サントリアでの施設公開、小学生向けの「キッズジャンボリー」への参加など一般向けの普及活動も引き続き行った。野生動物への参加者の関心が高く、こういった活動を行う意義は大きい。

16. 2019 年度研究業績

執筆文章 (和文)

- 伊谷原一 (2020) 回想, ザイール共和国. ヒトと動物の関係学会誌巻頭言, Vol. 54: 6-7.
- 伊谷原一 (2019) ポノボー子殺しの無い父系母権社会ー. 季刊「チルチンぴと」2019 夏 100 号: 116-119, 風土社.
- 伊谷原一 (2019) ザンジバルの休日. モンキー, 4(1): 18-19.
- 伊藤詞子 (2020) 社会の果てでー現在という極限が生み出す世界. In: 河合香吏 (編)『極限』京都大学学術出版会. 京都. pp:47-75.
- 伊藤詞子 (2019) 観察するサル, 観察される人間ー非人間であるとはどのようなことか. In: 床呂郁哉・河合香吏 (編)『ものの人類学 2』京都大学学術出版会. 京都. pp:137-146.
- 木下こづえ (2019) 排泄物中のホルモンから動物をとりまく環境を知る. ヒトと動物の関係学会誌 54: 13-16.
- 幸島司郎 (2019) 氷河生態系 (特集 極限の水技術と水環境). 水環境学会誌 42A(10): 367-370.
- 幸島司郎 (2019) 書評『動物と人間 関係史の生物学』哺乳類科学 59(1): 126-127.
- 幸島司郎 (2019) 巻頭言. 雑誌モンキー 4 (3): 57.
- 佐藤侑太郎 (2019) チンパンジーの心のはたらきー他者の怪我への情動的反応を探る. academist Journal (<https://academist-cf.com/journal/?p=11461>)
- 佐藤侑太郎, 狩野文浩, 平田 聡 (2019) 他者の怪我にたいするチンパンジーの心のはたらき. 科学 89(10):0882-0883.
- 鈴木崇文 (2019) 「霊長類学ことはじめ 「個性」と「文化」」. 調査月報. 一般財団法人 みやぎん経済研究所. Number 315. 2-8.
- 瀧 雄渡, Christian E. Vincenot, 佐藤 悠, 井上一村山美穂 (2019) クビワオオコウモリの遺伝的多様性解析. DNA多型 vol.27:53~58.
- 中野勝光, 伊藤英之, 濱野悠也, 玉木敬二, 鶴殿俊史, 平田 聡, 井上一村山美穂 (2019) チンパンジーの糞試料由来の DNA を用いたメチル化解析による年齢推定, DNA 多型, 27: 59-61.
- Havercamp K (2020) チンパンジーの寿命. モンキー 4(4): 110-111. (翻訳: 平田 聡)
- Havercamp K, 綿貫宏史朗, 友永雅己, 松沢哲郎, 平田 聡 (2019). ちびっこチンパンジーから広がる世界. 科学 89(12): 1130-1131.
- Havercamp K (2019). ボッソウの森に暮らすチンパンジー「高齢チンパンジーの生活」. Sanctuary Project (サントリア・プロジェクト) (newsletter vol. 59). (翻訳: 野上 悦子).
- 平田 聡, 井上漱太 (2018) 「ウマ学ことはじめ」連載第 13 回ードローンが解明するウマの群れのルールー.
- 平田 聡 (2019) ヒト幼児の時間の理解: 自然な発話事例によ

る考察. 発達, 159: 95-103.

- 村山美穂 (2019) 分子マーカーからひもとくウマとヒトの歴史ー性格関連遺伝子の種間比較. 生物の科学遺伝 71(3): 271-277.
- 村山美穂 (2019) 「野生動物を遺伝子から見る」広い世界にそこがれて. モンキー 4 (1): 4-5.
- 村山美穂 (2019) 「野生動物を遺伝子から見る」やりたいことがわからない. モンキー 4 (2): 36-37.
- 村山美穂 (2019) 「野生動物を遺伝子から見る」屋久島の森で. モンキー 4 (3): 64-65.
- 村山美穂 (2019) 「野生動物を遺伝子から見る」父親の意味とは. モンキー 4 (4): 92-93.
- 村山美穂 (2019) 犬の性格を遺伝子からみる. 大石高典・近藤社秋・池田光穂 (編著), 犬から見た人類史. 勉誠出版, 東京, pp.89-107.

執筆文章 (英文)

- Brooks J, Kays R, Hare B (2020) Coyotes living near cities are bolder: implications for dog evolution and human-wildlife management. Behaviour, in press.
- Dery TSS, Adenyo C, Kayang BB, Inoue-Murayama M (2020) Assessment of feed resources, management practices and mitigating strategies to feed scarcity in grasscutter (thryonomys swinderianus) production in north-western Ghana. African Study Monographs 40 (4): 149-172.
- Fujiyama M, Kaneko T, Inoue-Murayama M (2019) Vitrification of canine ovarian tissues with polyvinylpyrrolidone preserves the survival and developmental capacity of primordial follicles. Scientific Reports 9: 3970.
- Gruber T, Frick A, Hirata S, Adachi I, Biro D Spontaneous categorization of tools based on observation in children and chimpanzees. Scientific Reports, 9: 18256.
- Havercamp K, Watanuki K, Tomonaga M, Matsuzawa T, Hirata S (2019). Longevity and mortality of captive chimpanzees in Japan from 1921 to 2018. Primates 60: 525-535.
- Inoue S, Yamamoto S, Ringhofer M, Mendonça RS, Hirata S (2019) "Lateral position preference in grazing feral horses", Ethology, (2019): 10.1111/eth.12966.
- Ito H, Inoue-Murayama M (2019) The Tsushima leopard cat exhibits extremely low genetic diversity compared with the Korean Amur leopard cat: Implications for conservation. PeerJ 7: e7297.
- Kano F, Krupenye C, Hirata S, Tomonaga M, Call J (2019) Great apes use self-experience to anticipate an agent's action in a false belief test. Proceedings of the National

Academy of Science, 116: 20904-20909.

- Katayama M, Kiyono T, Ohmaki H, Eitsuka T, Endo D, Inoue-Murayama M, Nakajima N, Onuma M, Fukuda T (2019) Extended proliferation of chicken- and Okinawa rail-derived fibroblasts by expression of cell cycle regulators. *Journal of Cellular Physiology*. *Journal of Cellular Physiology* 234 (5) : 6709-6720.
- Kawasaki K, Ohya K, Omatsu T, Katayama Y, Takashima Y, Kinoshita T, Odoi JO, Sawai K, Fukushi H, Ogawa H, Inoue-Murayama M, Mizutani T, Adenyo C, Matsumoto Y, Kayang B (2020) Comparative Analysis of Fecal Microbiota in Grasscutter (*Thryonomys swinderianus*) and Other Herbivorous Livestock in Ghana. *Microorganisms* 8(2). pii: E265.
- Kikuchi DM, Zhumabai K, Sharma K, Soma T, Kinoshita K (2020) Is water an important resource for the snow leopard (*Panthera uncia*) in periods when terrain is covered with snow? Arctic, Antarctic, and Alpine Research. in press.
- Kim T, Jang S, Kim MY, Im J (2020) PICES Special Project: Sea turtle ecology in relation to environmental stressors in North Pacific regions. *PICES science in 2019: Notes from the Science Board Chair*, 28(1), 43.
- Kim M, Nguyen HQ, Yi Y, Ahn J, Kim YE, Hng S (2020) A. Policy recommendation on whaling, trade and watching of cetaceans (Mammalia Cetacea) in the Republic of Korea, in press.
- Kinoshita K, Nakamura T, Kimura K, Shimizu M, Kuze N, Ozaki Y (2020) Gynaecological diagnosis by ultrasound and the measurement of urinary sex steroid hormone in female orangutans (*Pongo spp.*). *Veterinary Medicine and Science*, in press.
- Kishida T, Go Y, Tatsumoto S, Tatsumi K, Kuraku S, Toda M (2019) Loss of olfaction in sea snakes provides new perspectives on the aquatic adaptation of amniotes. *Proceedings of the Royal Society B* 286 (1910): 20191828.
- Koops K, Wrangham R, Cumberlidge N, Fitzgerald M, van Leeuwen K, Rothman J, Matsuzawa T. (2019) Crab-fishing by chimpanzees in the Nimba Mountains, Guinea. *Journal of Human Evolution* 133 (2019): 230-241.
- Kurihara K, Kinoshita K, Shiroishi I, Hanya G (2020) Seasonal Variation in Energy Balance of Wild Japanese Macaques (*Macaca fucata yakui*) in a Warm-Temperate Forest: A Preliminary Assessment in the Coastal forest of Yakushima. *Primates*, in press.
- Lim QL, Tan YL, Ng WL, Yong CSY, Ismail A, Rovie-Ryan JJ, Rosli N, Annavi G (2020) Molecular sexing and preliminary assessment of population sex ratio of the endangered Malayan tapir (*Tapirus indicus*) in Peninsular Malaysia. *Scientific Reports* 10:3973.
- Liu J, Fitzgerald M, Luo Y, Jin T, Li X, Yang X, Hirata S, Matsuzawa T. (2019) Modeling Habitat Suitability for Yunnan Snub-nosed Monkeys in Laojun Mountain National Park. *Primates*, in press.
- (in Chinese) Liu Y, Li X, Liang X, Liu Y, Cheng C, Li J, Tang P, Qi H, Bian X, He B, Xing R, Li S, Shi X, Yang C, Xue Y, Lian X, Xierannima A, Song D, Xiao L, Lü Z (2019) Where and How many? The status of snow leopard (*Panthera uncia*) density surveys and knowledge gaps in China. *Biodiversity Science*, 27(9), 919-931.
- McCarthy MS, Després-Einspenner M, Farine DR, Samuni L, Angedakin S, Arandjelovic M, Boesch C, Dieguez P, Havercamp K, Knight A, Langergraber KE, Wittig RM, Kühl HS (2019). Camera traps provide a robust alternative to direct observations for constructing social networks of wild chimpanzees. *Animal Behavior* 157: 227-238.
- Mendonça RS, Ringhofer M, Pinto P, Inoue S, Hirata S (2020) Feral horses' (*Equus ferus caballus*) behavior toward dying and dead conspecifics. *Primates*, 61(1), pp.49-54.
- Moura AE, Shreves K, Pilot M, Andrews KR, Moore DM, Kishida T, Möller L, Natoli A, Gaspari S, McGowen M, Chen I, Gray H, Gore M, Culloch RM, Kiani MS, Willson MS, Bulushi A, Collins T, Baldwin R, Willson A, Minton G, Ponnampalam L, Hoelzel AR (2020) Phylogenomics of the genus *Tursiops* and closely related Delphininae reveals extensive reticulation among lineages and provides inference about eco-evolutionary drivers. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 146: 106756.
- Murayama M (2019) Molecular markers untie the history of horses and humans: comparison of personality-related genes between species. *Journal of Animal Law & Interdisciplinary Animal Welfare Studies* No.4.
- Nakamura M, Hosaka K, Itoh N, Matsumoto T, Matsusaka T, Nakazawa N, Nishie H, Sakamaki T, Shimada M, Takahata Y, Yamagami M, Zamma K (2019) Wild chimpanzees deprived a leopard of its kill: Implications for the origin of Hominin confrontational scavenging. *Journal of Human Evolution* 131: 129-138.
- Nishina K, Takagishi H, Takahashi H, Sakagami M, Inoue-Murayama M (2019) Association of polymorphism of arginine-vasopressin receptor 1A (AVPR1a) gene with trust and reciprocity. *Frontiers in Human Neuroscience* 13: 230.
- Pinto P, Lourenço R, Mira A, Santos S (2020) Temporal patterns of bird roadkills in a Mediterranean region. *Bird Study*, in press.
- Ringhofer M, Kendrick CG, Inoue S, Mendonça RS, Hirata S, Kubo T, Ikeda K, Yamamoto S (2019) Herding mechanisms to maintain the cohesion of a harem group: two interaction phases during herding", *Journal of Ethology*, in press.
- Saito M, Takagi N, Tanaka M, Yamanashi Y (2020) Nighttime Suckling Behavior in Captive Giraffe (*Giraffa*

camelopardalis reticulata). Zoological Science, 37(1), 1-6, 6.

Sato Y, Hirata S, Kano F (2019). Spontaneous attention and psycho-physiological responses to others' injury in chimpanzees. Animal Cognition 22(5): 807-823.

Sharma N, Pokharel S S, Kohshima S, Sukumar R (2020a). Behavioural responses of free-ranging Asian elephants (*Elephas maximus*) towards dying and dead conspecifics. Primates, 61: 129-138.

Sharma N, Prakash S V, Kohshima S, Sukumar R (2020b) Asian elephants modulate their vocalizations when disturbed. Animal Behaviour, 160: 99-111.

Tani T, Eitsuka T, Katayama M, Nagamine T, Nakaya Y, Suzuki H, Kiyono T, Nakagawa K, Inoue-Murayama M, Onuma M, Fukuda T (2019) Establishment of immortalized primary cell from the critically endangered Bonin flying fox (*Pteropus pselaphon*). PLoS One 14 (8) : e0221364.

Takeshita RSC, Huffman MA, Kinoshita K, Bercovitch FB. (2019) Changes in social behaviour and faecal glucocorticoids in a Japanese macaque (*Macaca fuscata*) carrying her dead infant. Primates 61(1): 35-40.

Tina FW, Muramatsu D (2020) Size-dependent mating preference of the male fiddler crab *Austruca perplexa*. Ethology, 126:68-75.

Wilson V, Weiss A, Lefevre CE, Ochiai T, Matsuzawa T, Inoue-Murayama M, Freeman H, Herrelko ES, Altschul D (2020) Facial width-to-height ratio in chimpanzees: Links to age, sex and personality. Evolution and Human Behavior, in press.

Yasui S, Idani G (2020) The effect of proximity relations to mahouts on social behaviors among captive Asian elephants (*Elephas maximus*). Animal Behaviour and Management, 56 (1): 1-7.

学会等での発表・講演（日本語）

○伊藤英之, 村山美穂. ツシマヤマネコにおける遺伝的多様性の評価-アムールヤマネコ韓国個体群との比較-, 第25回日本野生動物医学大会, 山口市, 2019年8月.

○井上漱太, Colin J. Torney, 山本真也, リングホーフナー萌奈美, Renata S. Mendonça, 平田 聡. 野生ウマにおける集団の意思決定過程, 日本動物行動学会 38 回大会, 大阪市立大学, 大阪, 2019 年 11 月.

○井上英治, 元廣歩美, 村山美穂. マカカ属の寛容性における遺伝的基盤の解析, 第 35 回日本霊長類学会大会, 熊本市, 2019 年 7 月.

○遠藤良典, 亀井謙一郎, 村山美穂. 哺乳類の幹細胞制御遺伝子ネットワーク進化, 日本 DNA 多型学会第 28 回学術集会, 京都市, 2019 年 11 月.

○大西絵奈, James Brooks, 山本真也. 飼育チンパンジー (*Pan troglodytes*) における排尿タイミングの同期, 日本動物行動学会第 38 回大会, 大阪, 2019 年 11 月

○大西絵奈, James Brooks, 山本真也. 飼育チンパンジーにおける生理反応の同期, 日本人間行動進化学会第 12 回大会, 東京, 2019 年 12 月.

○金子武人, 亀井謙一郎, 大沼 学, 中嶋信美, 木下こづえ, 福田智一, 村山美穂. 野生動物保全を目的とした保全生物学コンソーシアムの構築, 第 25 回日本野生動物医学大会, 山口市, 2019 年 8 月.

○斉 惠元, 杉本 太郎, 井上-村山美穂, 木下こづえ. 血液および糞を用いた国内飼育下ユキヒョウの遺伝的多様性の解析(予報), 日本 DNA 多型学会第 28 回学術集会, 京都市, 2019 年 11 月.

○佐藤侑太郎, 狩野文浩, 平田 聡. 他者の痛みに対するチンパンジー・ボノボの生理反応, 第 35 回日本霊長類学会, 熊本市, 2019 年 7 月.

○佐藤侑太郎. 赤外線サーモグラフィで探る大型類人猿の生理学的反応. 日本心理学会第 83 回大会. 茨木市, 2019 年 9 月.

○杉浦秀樹, 早川祥子, 栗原洋介, 香田啓貴, 鈴木真理子, 菅谷和沙, 藤田志歩, 田伏良幸, 川添達朗, 田中俊明, Macintosh Andrew, 清野未恵子, 大谷洋介, 室山泰之, 西川真理, 持田浩治, 半沢真帆, 澤田晶子, Bonaventura Majolo, Hernandez Alexander D, 原澤牧子. 屋久島西部低地林における過去 20 年間の野生ニホンザルの個体数変動. 第 35 回日本霊長類学会大会, 熊本市, 2019 年 7 月.

○杉浦秀樹. ヤクシマザルへの餌付けを考える. 屋久島学ソサエティ第 7 回大会, 屋久島町, 2019 年 12 月.

○鈴木美彩, 木下こづえ, 津久井健, 神谷尚良, 米澤 彩, 高橋孝太郎, 幸島司郎. 飼育下チーター(*Acinonyx jubatus*) における雌雄間のマーキング行動の違いについて, 第 25 回野生動物医学大会, P-40, 山口, 2019 年 8 月.

○瀧 雄渡, Christian E. Vicenot, 佐藤 悠, 井上-村山美穂. クビワオオコウモリのマイクロサテライト解析, 日本 DNA 多型学会, 京都, 2019 年 11 月.

○竹内 剛, 村松大輔. チョウに同性という認識は存在するか? 日本動物行動学会第 38 回大会, 大阪, 2019 年 11 月.

○田島知之, 久世濃子, 金森朝子, 葛谷 匠, Renata Mendonça, 山崎彩夏, Titol P. Malim, Henry Bernard, Vijay S. Kumar, 井上英治, 井上-村山美穂. 一次林に生息する野生ボルネオオランウータンにおけるオスの繁殖成功, 日本 DNA 多型学会第 28 回学術集会, 京都市, 2019 年 11 月.

○田島知之, 久世濃子, 金森朝子, 葛谷匠, Mendonça, 山崎彩夏, Malim, Bernard, Kumar, 井上英治, 井上-村山美穂. ダナムバレイに生息する野生ボルネオオランウータン

- におけるオスの繁殖成功, 第 35 回日本霊長類学会大会, 熊本市, 2019 年 7 月.
- 内藤アンネグレート素, 佐藤 悠, 前田 琢, 井上一村山美穂. ニホンイヌワシの主要組織適合遺伝子複合体(MHC)の多型解析, 日本 DNA 多型学会第 28 回学術集会, 京都市, 2019 年 11 月.
- 中野勝光, 伊藤英之, 玉木敬二, 鈴木崇文, 井上-村山美穂. ニホンザルにおける野生個体由来 DNA のメチル化解析による年齢推定, 日本 DNA 多型学会第 28 回学術集会, 京都市, 2019 年 11 月.
- 中野勝光, 伊藤英之, 濱野悠也, 玉木敬二, 鶴殿俊史, 平田 聡, 井上一村山美穂. 霊長類における糞を用いた DNA メチル化解析による年齢推定, 第 35 回日本霊長類学会大会, 熊本市, 2019 年 7 月.
- 中村美穂, 林美里, 齋藤亜矢. 大義名分掲げるの, やめてみない?. 第 7 回京都大学学際研究着想コンテストフォローアップ大会, 京都, 2020 年 1 月.
- 長野宏子, 井上英治, 村山美穂, 中川智行, 鈴木 徹. 世界のパン欠片中のパン酵母 *Saccharomyces cerevisiae* の多様性 -照葉樹林帯のパン調理とその酵母-, 日本家政学会第 71 回大会, 徳島市, 2019 年 5 月.
- 藤原摩耶子, 白石純一, 大沼 学, 太田能之, 井上-村山美穂. ニワトリの卵巣保存条件が卵子の生存性と遺伝子発現に与える影響, 日本 DNA 多型学会第 28 回学術集会, 京都市, 2019 年 11 月.
- 藤原摩耶子, 村山美穂. イヌとネコの卵巣を用いた未成熟卵子の凍結保存及び発育誘導によるメス遺伝資源の新たな保存方法の探索, 第 42 回日本分子生物学会, 福岡市, 2019 年 12 月.
- 村松大輔. 心拍と体温から探るナマケモノの省エネ生活. 京都市動物園 夜の図書館カフェ DE トーク. 京都, 2019 年 11 月.
- 村松大輔. ナマケモノは なぜ, どのように怠けているのか. 奈良教育大学自然環境教育センター公開セミナー, 奈良, 2020 年 2 月.
- 村山美穂. 冷凍動物園. ゲノム, 細胞, 生態の研究をつないで野生動物の絶滅を防ぐ, 京大モンキーキャンパス, 犬山市, 2019 年 10 月.
- 村山美穂. 遺伝子で何がわかる? どこまでわかる?. 京都大学野生動物研究センター連続セミナー, 大阪市, 2019 年 8 月.
- ユ リヲ, 明和政子. ヒト特有のリズムを合わせる能力の発達: 共同太鼓叩き場面を用いて, 日本赤ちゃん学会 第 19 回学術集会, 東京, 2019 年 7 月.
- ユ リヲ, 明和政子. Development of Rhythmic Coordination in Children: Examination through a Joint-Drumming Task, 日本発達神経科学学会 第 8 回学術集会, 京都, 2019 年 11 月.
- 吉川翠, 小川秀司, 伊谷原一. タンザニアの疎開林地帯に生息する霊長類の採食物とその特徴, 第 66 回日本生態学会大会, 神戸市国際会議場, 神戸, 2019 年 3 月.
- 吉川翠, 小川秀司, 伊谷原一. タンザニアの乾燥疎開林地帯に生息するチンパンジーの直接観察事例, 第 35 回日本霊長類学会大会, 熊本市国際交流会館, 熊本, 2019 年 7 月.
- 義村弘仁, 伴 和幸, 高津磨子, 平田 聡, 木下 こづえ. 飼育下のユキヒョウの植物食と毛の排出の関係. 第 25 回日本野生動物医学会大会, 山口, 2019 年 8 月.

学会等での発表・講演 (英語)

- Agbove M, Koomson E, Adenyo C, Tsuchida S, Ushida K, Inoue-Murayama M, Kayang BB. Isolation and characterization of lactic acid bacteria from the gut of grasscutters (*Thryonomys swinderianus*) in Ghana. 56th Annual Meeting of the Association for Tropical Biology and Conservation. Antananaribo, Madagascar, July 2019.
- Brooks J, Kays R, Hare B. Selection for boldness in urban coyotes: Implications for wildlife management. 14th International Conference on Environmental Enrichment, Kyoto University, Japan, June 2019.
- Brooks J, Kano F, Yamamoto S. Effects of oxytocin on chimpanzee social attention. 35th Annual Congress of the Primate Society of Japan, Kumamoto, Japan, July 2019.
- Brooks J, Kano F, Yamamoto S. Oxytocin has opposite effects on eye contact in bonobos and chimpanzees. 13th International Symposium on Primatology and Wildlife Science, Kyoto University, Japan, September 2019.
- Fitzgerald M. Chimpanzee research and conservation perspectives. Austin College Environmental Studies Seminar Series. Sherman, Texas, United States. April 2019.
- Fitzgerald M, Nackoney J, Potapov P, Turubanova S, Hirata S. Tree cover changes across Guinea Forestière: Perspectives for balancing conservation and sustainable development. Society for Conservation GIS. July 2019.
- Fitzgerald M, Nackoney J, Potapov P, Turubanova S, Hirata S. Tree cover changes across Guinea Forestière: Perspectives for balancing conservation and sustainable development. International Congress for Conservation Biology. Kuala Lumpur, Malaysia. July 2019.
- Fujihara M, Inoue-Murayama M. Wildlife conservation by preserving female ovaries. The 10th International Seminar on Biodiversity and Evolution: Wildlife Metagenomics. Kyoto, Japan, June 2019.
- Fujihara M, Inoue-Murayama M. Cryopreservation and histological analysis of ovarian tissues for the female fertility preservation in Tsushima Leopard Cats. The Third Asian Wild Cat Conservation Workshop 2019. Taipei and Nantou, Taiwan, December 2019.

- Havercamp K, Morimura N, Hirata S. Do chimpanzees' sleep patterns change with age? Looking back a decade. The 12th International Symposium on Primatology and Wildlife Science, Kyoto, Japan, September 2019.
- Havercamp K, Morimura N, Hirata S. Do chimpanzees' sleep patterns change with age? Looking back a decade. International Student Symposium on Animal Behavior and Cognition. Kyoto, Japan, December 2019.
- Havercamp K, Nogami E, Mori Y, Hirata S. Monitoring sleep in captive chimpanzees to enhance welfare. The 14th International Conference on Environmental Enrichment (ICEE), Kyoto, Japan, June 2019.
- Havercamp K, Watanuki K, Tomonaga M, Matsuzawa T, Hirata S. Utilizing the Great Ape Information Network (GAIN) to understand longevity and morality patterns of chimpanzees in Japan. Behavior, Chicago, IL, USA, July 2019.
- Inoue S. Spatial positioning of individuals in feral horses, JSPS- The 8th international workshop on tropical biodiversity and conservation, Manaus, Brazil, June 2019.
- Inoue S, Fukazawa K, Yamamoto S, Ringhofer M, Mendonça RS, Hirata S. Estimation of force working between individuals in feral horses, ASAB summer conference 2019, Konstanz, Germany, August 2019.
- Inoue S, Torney C, Yamamoto S, Ringhofer M, Mendonça RS, Hirata S. Collective departure in feral horses, The 12th international symposium of primatology and wildlife science, Aichi, Japan, September 2019.
- Inoue S, Torney C, Yamamoto S, Ringhofer M, Mendonça RS, Hirata S. Collective departure in feral horses: combining wild animals with drone, SWARM2019: The 3rd International Symposium on Swarm Behavior and Bio-inspired Robotics, Okinawa, Japan, November 2019.
- Inoue S, Yamamoto S, Ringhofer M, Mendonça RS, Hirata S. Lateral position preferences in feral horses, Behavior 2019, Chicago, USA, July 2019.
- Inoue S, Yamamoto S, Ringhofer M, Mendonça RS, Hirata S. Differences in spatial positioning of individuals among feral horse groups, JSPS- The 8th international workshop on tropical biodiversity and conservation, Manaus, Brazil, June 2019.
- Inoue S, Yamamoto S, Ringhofer M, Mendonça RS, Hirata S. Differences in spatial positioning of individuals among feral horse groups, The 2nd international wild equid conference, Prague, Czech, September 2019.
- Inoue-Murayama M. Understanding genetic background of personality for stress management in captivity. The 14th International Conference on Environmental Enrichment (ICEE2019KYOTO). Kyoto, Japan, June 2019.
- Ito H, Inoue-Murayama M. The Evaluation of Genetic Diversity in Tsushima Leopard Cat – Comparing with Amur Leopard Cat in Korea -. The Third Asian Wild Cat Conservation Workshop 2019. Taipei and Nantou, Taiwan, December 2019.
- Itoh N. Wild chimpanzees and their surrounding environment at Mahale Mountains National Park, Tanzania. the Regional Fellow Meeting by the Canon Foundation in Europe. Kyoto, Japan, November 2019.
- Jenkins S, Adenyo C, Inoue-Murayama M, Kayang BB, Koide T. Investigating Olfactory Receptors in Hystricomorpha, a Suborder of Rodentia. The 12th International Symposium on Primatology and Wildlife Science. Inuyama, Japan, September 2019.
- Jenkins S, Adenyo C, Inoue-Murayama M, Kayang BB, Koide T. Investigating Olfactory Receptors in Hystricomorpha, a Suborder of Rodentia. 日本 DNA 多型学会第 28 回学術集会. Kyoto, Japan, November 2019.
- Jenkins S, Breed M, Adenyo C, Inoue-Murayama M. Identifying Active Tameless Regions in Wild and Domestic Grasscutters. The 11th International Symposium on Primatology and Wildlife Science, Kyoto, Japan, March 2019.
- Kinoshita K. Evaluation of external environment by non-invasive hormone assay in snow leopards (*Panthera uncia*). The 14th International Conference on Environmental Enrichment, Kyoto, Japan, June 2019.
- Kim MY, Morisaka M, Kohshima S. First vocalization signal study of Indo-Pacific Bottlenose dolphin (*Tursiops aduncus*) in Jeju Island, Republic of Korea. The 10th International Symposium on Primatology and Wildlife, Inuyama, Japan, September 2019.
- Kim MY, Morisaka M, Kohshima S. First vocalization signal study of Indo-Pacific Bottlenose dolphin (*Tursiops aduncus*) in Jeju Island, Republic of Korea. The World Marine Mammal Conference, Barcelona, Spain, December 2019.
- Kohshima S. Field Museum project in Amazon by collaboration between Brazil and Japan, The 8th JSPS-international workshop on tropical biodiversity and conservation, Manaus, Brazil, June 2019.
- Kohshima S. From Himalaya to Ocean, from Glacier to Tropical Rain Forest : enjoy field studies all over the world, Symposium of Integrative Biology: World Tour, Kyoto, Japan, November 2019.
- Maeda T, Ochi S, Ringhofer M, Hirata S, Yamamoto S. Multi-level structure in feral horse society: Evidence from the aerial observation from drones, ASAB Summer Conference 2019. Konstanz, Germany. August 2019.
- Maeda T, Ochi S, Ringhofer M, Hirata S, Yamamoto S. Multi-level structure in feral horse society: Evidence from the aerial observation from drones, 2nd International Wild

- Equid Conference. Prague, Czech Republic. September 2019.
- Maeda T, Ochi S, Ringhofer M, Hirata S, Yamamoto S. Multi-level structure in feral horse society: Evidence from the aerial observation from drones, SWARM 2019. Okinawa, Japan. November 2019.
- Naito AM, Sato Y, Forcina G, Maeda T, Inoue-Murayama M. Genetic diversity of neutral markers and MHC genes in captive Japanese golden eagles: insights into immunity and mate choice. The 14th International Conference on Environmental Enrichment (ICEE2019KYOTO). Kyoto, Japan, June 2019.
- Naito AM, Sato Y, Maeda T, Inoue-Murayama M. Genetic diversity of the Japanese golden eagle at microsatellite and major histocompatibility complex loci. The 12th International Symposium on Primatology and Wildlife Science. Inuyama, Japan, September 2019.
- Osafune Y, Komatsu M, Murayama M: Understanding and addressing the decline of golden eagles in Japan. Golden Eagle Conservation science Meeting, University of Edinburgh, England, September 2019.
- Okoyama C, Hori Y, Kawasaki A, Takeda C, Weiss A, Inoue-Murayama M, Glasser MF, Essen DV, Hayashi T. Exploring surface-based structures underlying marmoset personality by HCP-style imaging. 3rd Japanese Meeting for Human Brain Imaging. Tokyo, Japan, September 2019.
- Onishi E, Brooks J, Shintaku Y, Idani G, Yamamoto S. Preliminary behavioral survey of bonobos in Mbali, savanna-forest mosaic environment. The 12th International Symposium on Primatology and Wildlife Science, Aichi, Japan, September 2019.
- Onishi E, Brooks J, Shintaku Y, Idani G, Yamamoto S. 野生ボノボにおける食文化の検討:異なる2つの環境での食物レパートリーの比較 Bonobo food culture? Preliminary comparison of wild bonobos' feeding ecology between two sites. 第22回SAGAシンポジウム, 愛知, 2019年11月.
- Onishi E, Brooks J, Leti I, Bokila J, Shintaku Y, Idani G, Yamamoto S. Report on the disappearance of four adult bonobo males in Mbali, DR Congo. 第64回プリマーテス研究会, 愛知, 2020年1月.
- Onishi E, Nakamura K, Miwa M, Yamada K, Nakamichi M. Examination of the effects of the number of offspring on the social relationships of breeding pairs in captive common marmosets (*Callithrix jacchus*). 第35回日本霊長類学会大会, 熊本, 2019年7月.
- Pinto P, Hirata S. Does size matter? Examining the possible mechanisms and adaptive significance of single and multi-male groups in Horse societies. The 12th International Symposium on Primatology and Wildlife Science. Inuyama, Japan, September 2019.
- Pinto P, Hirata S. Does size matter? Examining the possible mechanisms and adaptive significance of single and multi-male groups in Horse societies. The 2nd International Wild Equid Conference. Prague, Czech Republic, September 2019.
- Pinto P, Hirata S. Does size matter? Examining the possible mechanisms and adaptive significance of single and multi-male groups in Horse societies. The 1st International Student Symposium on Animal Behavior and Cognition. Kyoto, Japan, December 2019.
- Qi H, Inoue-Murayama M, Kinoshita K. Preliminary DNA analysis of non-invasive samples from captive snow leopards in Japanese zoos. The 12th International Symposium on Primatology and Wildlife Science. Inuyama, Japan, September 2019.
- Ryu H, Kinoshita K, Hill AD, Joo S, Kim S. Changes in urinary sex steroids of greater horseshoe bats during hibernation in South Korea. Behavior 2019, Chicago, USA, July 2019.
- Ryu H, Kinoshita K, Hill AD, Joo S, Kim S. 韓国のキクガシラコウモリの冬眠中の尿中性ホルモンの変化(予備報告). 日本哺乳類学会 2019 年度大会, 東京, 2019 年 9 月.
- Sato Y, Kano F, Hirata S. Spontaneous attention and psycho-physiological responses to others' injury and pain in chimpanzees. The 31th Annual Human Behavior & Evolution Society meeting. Boston, US, May 2019.
- Sato Y. Great apes' psycho-physiological response to others' injury and pain: a thermal imaging study. The 14th International Conference on Environmental Enrichment. Kyoto, Japan, June 2019.
- Sato Y. Great apes' understanding of biomechanically possible and impossible body movements. The 12th International Symposium on Primatology and Wildlife Science. Aichi, Japan, September 2019.
- Sato Y. Vocal signals elicit attentional bias to relevant visual stimuli in chimpanzees. 第22回アフリカ・アジアに生きる大型類人猿を支援する集い, Aichi, Japan, November 2019.
- Sato Y, Ogden R, Onuma M, Murayama M. Conservation genetics of golden eagles in Japan and beyond. Golden Eagle Conservation Science Meeting, Edinburgh, Scotland, September 2019.
- Sharma N. Hearing the Zōs' voice: How do elephants' talk with each other? (Invited lecture for the general public), Japan Monkey Center, Inuyama, Aichi, Japan, August 2019.
- Sharma N, Kohshima S, Sukumar R. Testing Motivational structure hypothesis by using Asian elephant vocalizations. The 12th International Symposium on Primatology and Wildlife Science in Inuyama, Aichi, Japan, September 2019.

- Sharma N, Pokharel SS, Kohshima S, Sukumar R. Lessons from wild: Behavioral responses of Asian elephants towards dying conspecifics and possible implications on welfare of captive elephants. 14th International Conference on Environmental Enrichment, Kyoto, Japan, June 2019.
- Sharma PS, Yoneda H, Kinoshita K. The tail-tale of stress: an exploratory study to assess hair cortisol in Asian elephants. The 7th International Society of Wildlife Endocrinology Conference, Kruger National Park, South Africa, October 2019.
- Sugiura H. Yakushima Field Science Course, The 8th International Workshop on Tropical Biodiversity and Conservation / Wrap-up seminar of the SATREPS Biodiversity conservation in Amazon based on a new concept of “Field Museum”, Manaus, Brasil. June 2019.
- Taki Y, Vincenot CE, Sato Y, Inoue-Murayama M. Investigating genetic structure of the Ryukyu flying fox. The 14th International Conference on Environmental Enrichment. Kyoto, Japan, June 2019.
- Taki Y, Vincenot CE, Sato Y, Inoue-Murayama M. mtDNA and microsatellite analyses of the Ryukyu flying fox. 12th International Symposium of Primatology and Wildlife Science. Kyoto, Japan, September 2019.
- Yoshimura H, Ban K, Kusano K, Nagano D, Takatsu K, Hirata S, Kinoshita K. Does plant eating promote hair evacuation in captive snow leopards? 12th International Symposium of Primatology and Wildlife Science. Kyoto, Japan, September 2019.
- Yoshimura H, Ban K, Kusano K, Nagano D, Takatsu K, Hirata S, Kinoshita K. Does plant eating promote hair evacuation in captive snow leopards? Symposium of Integrative Biology II. Kyoto, Japan, November 2019.
- Yoshimura H, Ban K, Kusano K, Nagano D, Takatsu K, Hirata S, Kinoshita K. Does plant eating promote hair evacuation in captive snow leopards? International Student Symposium on Animal Behavior and Cognition. Kyoto, Japan, December 2019.
- Yoshimura H, Ban K, Takatsu K, Kinoshita K. Plant eating habit of captive snow leopard (*Panthera uncia*). The 14th International Conference on Environmental Enrichment. Kyoto, Japan, June 2019.
- Yoshimura H, Brooks J, Taki Y. Efficacy of a novel chimpanzee enrichment device using prior knowledge and motivational structure. 64th Primates Conference. Inuyama, Japan, January 2020.
- Weiss A, Yokoyama C, Inoue-Murayama M. Common Marmoset (*Callithrix jacchus*) Personality and the Serotonin Receptor Subtype 1A Genotype. 第64回プリマーテス研究会. Inuyama, Japan, January 2020.

受賞

- 遠藤良典, 亀井謙一郎, 村山美穂 (2019) 哺乳類の幹細胞制御遺伝子ネットワーク進化, 日本 DNA 多型学会第 28 回学術集会, 第 2 回若手研究賞受賞, 2019 年 11 月 28, 29 日.
- 齋藤美保 (2020) 博士論文「野生キリンの仔育て集団における社会的・生態的重要性」第 36 回井上研究奨励賞.
- 中野勝光, 伊藤英之, 玉木敬二, 鈴村崇文, 井上-村山美穂 (2019) ニホンザルにおける野生個体由来 DNA のメチル化解析による年齢推定, 日本 DNA 多型学会第 28 回学術集会, 第 21 回優秀研究賞受賞, 2019 年 11 月 28, 29 日.
- Maeda T. 2nd best poster communication by students at the 2nd International Wild Equid Conference, Prague, Czech Republic, September 2019.
- Sharma PS, Yoneda H, Kinoshita K. The 7th International Society of Wildlife Endocrinology Conference, Kruger National Park, South Africa, October 2019. Best Poster Award.

社会貢献

- International Student Symposium for Animal Behavior and Cognition, co-organizer. Kyoto University, Kyoto, Japan. 2019.2.12 – 2019.4.12 (Kristin Havercamp).
- Teaching assistant for Kyoto University EdX online course “Origins of the Human Mind” by Prof. Tetsuro Matsuzawa. April 2019–March 2020 (Havercamp, Kristin).
- 第 105 回 京都大学丸の内セミナー. 日本の野生動物は減っている? 増えている?, 東京, 2019 年 4 月 5 日 (杉浦秀樹).
- 第一回 串間市新任職員研修「幸島見学」. 串間市役所. 宮崎県串間市. 2019 年 4 月 12 日 (鈴村崇文).
- 旅と科学の融合. 名鉄自動車学校創立 60 周年記念講演, 名鉄自動車学校, 名古屋. 2019 年 4 月 13 日 (伊谷原一).
- 京都市動物園「野生動物学のすすめ」体験型学習プログラム. 動物の声を“見て”みよう. 京都市動物園, 京都市, 2019 年 4 月 14 日 (杉浦秀樹).
- 第二回 串間市新任職員研修「幸島見学」. 串間市役所. 宮崎県串間市. 2019 年 4 月 18 日 (鈴村崇文).
- 日南学園ボーテマス高校交流事業「幸島見学と講義」. 日南学園. 宮崎県串間市. 2019 年 4 月 21 日 (鈴村崇文).
- 野生動物保全ラボの挑戦ー実験室から野外へー. 兵庫県立龍野高等学校創立記念講演会, 兵庫県たつの市, 2019 年 5 月 27 日 (村山美穂).
- 大型類人猿ボノボから考える性と生殖. 津田塾大学「ヒューマン・セクソロジー」特別講義, 津田塾大学, 東京. 2019 年 6 月 18 日 (伊谷原一).
- 野生動物保全論. 東京農業大学特別講義, 東京農業大学, 東京. 2019 年 6 月 18 日 (幸島司郎).

動物も道具を使う？ チンパンジーのひみつ. PWS ブース出展. 東京都, 2019 年 8 月 13 日(佐藤侑太郎).
DNA から動物を知ろうー絶滅を防ぐためにー キッズジャンボリー 東京国際フォーラム, 2019 年 8 月 14 日 (村山美穂).
令和元年度くしま学講座「幸島見学」. 串間市教育委員会. 宮崎県串間市. 2019 年 8 月 23 日(鈴木崇文).
世界の野生動物をフィールドワークする. 蔵前工業会京滋支部講演会, 大阪. 2019 年 10 月 3 日(幸島司郎).
京大ウィークス2019 公開講座「幸島ニホンザルの観察会」宮崎県串間市, 2019 年 11 月 10 日(鈴木崇文, 持田浩治, 原澤牧子, 杉浦秀樹).

野生動物保全ラボの挑戦. 東京で学ぶ京大の知シリーズ 33 京都アカデミアフォーラム in 丸の内, 東京, 2019 年 11 月 11 日(村山美穂).
総合的な学習の時間「幸島見学」. 串間市立串間中学校. 宮崎県串間市. 2019 年 11 月 15 日(鈴木崇文).
多様な生物から学ぶ楽しさ. 大学院「芸術文化原論」, 京都造形芸術大学, 京都. 2019 年 11 月 30 日(幸島司郎).
宮崎県在京経営者会議 幸島視察. 宮崎県在京経営者会議. 宮崎県串間市. 2019 年 12 月 8 日(鈴木崇文).
アフリカを食べる:グラスカッターの家畜化. アフリカ公開講座, 京都大学, 京都, 2020 年 1 月 18 日(村山美穂).
通じあう心と体 〜ヒトとチンパンジーの比較認知. 科学研究から分かったこと〜. 兵庫県阪神シニアカレッジ. 2020 年 1 月 29 日(ユリヲ).
イヌはなぜヒトの友達になった？ 遺伝子からみる動物のこころ 日立京大ラボ・京都大学 シンポジウム「生物の社会性に学ぶ新たな社会システムの可能性ーQoL の向上をめざしてー」, 上野イーストタワー(東京), 2020 年 2 月 10 日(村山美穂).
世界でいちばん高いところに暮らすネコ:ユキヒョウ, 京都市動物園「夜の図書館カフェDEトーク」, 京都, 2020 年 2 月 23 日(木下こづえ).

学会活動等

日本霊長類学会
理事:村山美穂
評議員:村山美穂, 平田聡, 杉浦秀樹
庶務:新宅勇太
編集:森村成樹
日本動物遺伝育種学会
理事:村山美穂
日本 DNA 多型学会
理事:村山美穂
代議員:村山美穂
ヒトと動物の関係学会
評議員:村山美穂
霊長類研究
編集長:村山美穂

長野県文化財保護審議会
委員:村山美穂
京都府環境審議会
委員:村山美穂
イヌワシ生息域外保全実施計画検討ワーキンググループ
委員:村山美穂
日本野生動物医学会
国際交流委員会副理事:木下こづえ
学会誌編集委員会委員:木下こづえ
屋久島学ソサエティ
理事:杉浦秀樹
屋久島世界遺産地域科学委員会ヤクシカ・ワーキンググループ
委員:杉浦秀樹

新聞・雑誌・TV 等での紹介

From Aichi to Kunming — CBD series | The talk about genetic biodiversity, Pengpai News, https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_6911370, 2020.4.11 (in Chinese) (Qi Huiyuan).
「イヌネコはどこから来た？」日経新聞 2019 年 8 月 11 日 (村山美穂).
「沖縄西表島 ヤマネコの森をシロアリが育む」NHK 2019 年 12 月 2 日(中村美穂).
「ナマケモノの動きはなぜ遅い？」朝日新聞週間 be 2020 年 3 月 28 日(村松大輔).
「Indo-Pacific bottlenose dolphin without a tail is observed in Jeju Island」 The Hankyoreh, 2019. 26.23 (Mi Yeon Kim).
「MBC Special, Disappearing Whales」 Munhwa Broadcasting Corporation. 2019.11.28 (Mi Yeon Kim).
「MBC Special, Chasing after Grey Whales」 Munhwa Broadcasting Corporation. 2019.12.05 (Mi Yeon Kim).
The Hindu “Asian elephants modulate their vocalisations when disturbed, reveals study. 2020.02.25 (Nachiketha Sharma)
The IndiaBioscience “Asian elephants respond to dead and dying mates”.2020.01.10 (Nachiketha Sharma).
EL PAIS “El lamento de la elefanta asiática por la muerte de una cría”. 2019.09.16 (in Spanish) (Nachiketha Sharma).
The Hindu “Asian elephants perceive distress and also respond to it, say researchers”. 2019.09.22 (Nachiketha Sharma).
「Living a long chimpanzee life.” EurekAlert. https://www.eurekalert.org/pub_releases/2019-10/ku-lal100319.php, https://www.kyoto-u.ac.jp/en/research/research_results/2019/191004_1.html, 2019.03.10 (Kristin Havercamp).
「Male chimps in Japan live longer than females; the oldest died at 68」 The Asahi Shimbun. <http://www.asahi.com/ajw/articles/AJ201910040061.htm>, 2019.04.10 (Kristin Havercamp).

「Cuántos años puede vivir un chimpancé?」SINC.
<https://www.agenciasinc.es/Noticias/Cuantos-anos-puede-vivir-un-chimpance>, 2019.06.10 (Kristin Havercamp).

「Life expectancy of chimpanzees raised in Japan is 28 years, Kyoto University team finds.」The Japan Times.
[https://www.japan-times.co.jp/news/2019/10/04/national/science-](https://www.japan-times.co.jp/news/2019/10/04/national/science-health/life-expectancy-of-japan-chimps/#.XpLX-EFMzZE4)

[health/life-expectancy-of-japan-chimps/#.XpLX-EFMzZE4](https://www.japan-times.co.jp/news/2019/10/04/national/science-health/life-expectancy-of-japan-chimps/#.XpLX-EFMzZE4), 2019.04.10 (Kristin Havercamp).

「チンパンジーはオスが長寿 821匹分析, 最高は68歳」京都新聞.
<https://www.asahi.com/articles/ASMB245WTMB2PLBJ001.html>, 2019.04.10 (Kristin Havercamp).

「チンパンジーは怪我をした人間を見ると情動を動かされる」京大の研究」財経新聞 2019年6月20日(佐藤侑太郎).

17. 共同利用・共同研究拠点

17.1. 概要

平成 22 年 7 月 1 日付けで, 本センターは共同利用・共同研究拠点として以下の認定を受けた.

大学・研究施設名: 京都大学野生動物研究センター

拠点名: 絶滅の危機に瀕する野生動物(大型哺乳類等)の保全に関する研究拠点

研究分野: 野生動物学

認定有効期限: 平成 23 (2011) 年 4 月 1 日～継続中

これに伴い, 本センターは, 絶滅が危惧される野生動物の保全に関する研究をおこなっている研究者, また野生動物の研究を希望する研究者, および動物園・水族館等で働く職員の方, その他野生動物保全に携わる方を対象として, 共同利用・共同研究の事業を実施することとした. 日本で唯一の野生動物保全研究の拠点を構築することで, 野生動物に関するさまざまな方面からの研究を促進し, 野生動物保全につなげていくことを目指す.

今年度は, 野生動物や飼育下の動物の基礎研究を推進し, 保全や繁殖育成や健康長寿に資する研究を推進した. また, 動物園・水族館等との広範な連携体制の構築を目指すと共に, 海外調査を基盤に国際的な共同研究の連携体制の構築を図った.

計画研究として推進したのは, 1. 野生動物を対象とした保全・基礎研究, 2. 動物園・水族館における基礎研究, の2つである. また, 上記の枠にとらわれない, 申請者による提案型の自由研究もおこなった.

研究費を支給する研究課題数としては 46 件, 研究費を配分せず, 施設や資料の利用による共同利用研究として 20 件を実施した.

共同利用・共同研究拠点運営委員会

伊谷 原一 (京都大学野生動物研究センター・教授)
幸島 司郎 (京都大学野生動物研究センター・教授)
松沢 哲郎 (京都大学高等研究院・特別教授)
湯本 貴和 (京都大学霊長類研究所・所長・教授)
坂本 龍太 (京都大学東南アジア地域研究研究所・准教授)
朝倉 彰 (京都大学フィールド科学教育研究センター瀬戸臨海実験所・所長・教授)
中野 伸一 (京都大学生態学研究センター・センター長・教授)
亀崎 直樹 (岡山理科大学生物地球学部・教授)
牛田 一成 (中部大学創発学術院・応用生物学部・教授)
栗田 正徳 (名古屋港水族館・館長)
中道 正之 (大阪大学大学院人間科学研究科・教授)
黒邊 雅実 (名古屋市東山動物園・園長)
片山 博昭 (京都市動物園・園長)
横山 真弓 (兵庫県立大学自然・環境科学研究所・教授)

共同利用・共同研究拠点計画委員会

2019 年 9 月 30 日まで

楠田 哲士 (岐阜大学応用生物科学部・准教授)
松林 尚志 (東京農業大学農学部・教授)
酒井 麻衣 (近畿大学農学部・講師)
平田 聡 (京都大学野生動物研究センター・教授)
杉浦 秀樹 (京都大学野生動物研究センター・准教授)
森村 成樹 (京都大学野生動物研究センター・准教授)

2019 年 10 月 1 日より

酒井 麻衣 (近畿大学農学部・講師)
清野 未恵子 (神戸大学大学院人間発達環境学研究科・准教授)
山梨 裕美 (京都市動物園生き物学び研究センター・主席研究員)
杉浦 秀樹 (京都大学野生動物研究センター・准教授)
森村 成樹 (京都大学野生動物研究センター・准教授)
木下 こづえ (京都大学野生動物研究センター・助教)

17.2. 公募研究成果概要報告

A 計画研究 1. 野生動物を対象とした保全・基礎研究 2. 動物園・水族館における基礎研究

2019-A-1 桃井 綾子 (青森県営浅虫水族館)、

「青森県周辺海域で発見される鰭脚類、特にキタオットセイの来遊動向とその要因分析」

(対応者: 杉浦 秀樹)

青森県営浅虫水族館では、キタオットセイ (*Callorhinus ursinus*)、トド (*Eumetopias jubatus*)、ゴマフアザラシ (*Phoca largha*)、クラカケアザラシ (*Histriophoca fasciata*)、ワモンアザラシ (*Phoca hispida*)の保護事例がある。特に近年、キタオットセイについては沿岸での発見事例が増加傾向にある。そこで、青森県周辺海域での鰭脚類の来遊を解明するための初期段階として、津軽海峡～陸奥湾内における来遊状況の把握を目的にフェリーからの目視調査を行った。2018年11月～2020年1月の期間に月に1～2回、(株)津軽海峡フェリーが運航する青森～函館の定期航路便を使用して目視観察を行った。調査員1～2人をブリッジまたはデッキに配置し、船舶の東側180°を肉眼または双眼鏡を用いて探索した。ビューフォート風力階級が4以上、もしくは視界が2km以下になった場合は調査を中断した。発見した海棲哺乳類の位置を地図上にプロットし、月ごとに調査1回あたりの発見個体数を算出した。また、JODCが公開する500mメッシュの水深データと、発見位置との比較を行った。

延べ17日間の調査では、キタオットセイ38群81頭、カマイルカ (*Lagenorhynchus obliquidens*)87群754頭、ネズミイルカ (*Phocoena phocoena*)4群9頭、ミンクジラ (*Balaenoptera acutorostrata*)5群5頭、シャチ (*Orcinus orca*)1群5頭の、少なくとも5種類の海棲哺乳類を発見した。ただし、キタオットセイ以外の鰭脚類は発見されなかった。キタオットセイは11月～4月に出現し、12～2月は他の月より突出して多く見られた。なお、大型の雄個体は確認されず、幼獣や小型の雌個体が多く見られた。先行研究では、三陸沖などの太平洋側に幼獣や幅広い成長段階の雌個体が来遊することが明らかとなっている。本調査海域で発見された個体も、太平洋側へ南下回遊を行っている途中の個体であると考えられ、水深100～200mの大陸棚上に多く出現していた。本種は、繁殖地周辺海域や索餌海域においても、大陸棚や大陸棚斜面上に分布することから、本調査海域においても餌生物種が多いと想定される陸棚海域に集中分布していたと考えられる。

2019A-2 森 智基 (信州大学 総合工学系研究科)

「人里に出没するツキノワグマの特徴～採集・栄養面からのアプローチ～」

(対応者: 森村 成樹)

本研究の目的は、ツキノワグマ (*Ursus thibetanus*) の食性の個体差を明らかにしたうえで、個体間の食性や栄養状態の違いがグマの農作物利用の有無にどう影響するのかを検討することである。具体的には、1) 個体レベルでの食性、2) 採食物の栄養価の個体間による違い、3) 栄養状態の3点を明らかにし、それらと農作物への加害の有無との関係性について検討をおこなった。

本研究では、17頭のツキノワグマから合計511個の糞を採集した。糞分析の結果、ツキノワグマの食性は個体間で大きく異なった。5月はすべてのグマが木本・草本類を中心とした食性であったため個体差が生じなかった。一方で、6～7月は草本、サクラ属、イチゴ属、および昆虫など様々な食物が利用され、その食物構成は個体毎に異なっていた。8～9月になると草本、昆虫、漿果、農作物、コナラ属などが採食され、やはりその食物構成は個体毎に大きく異なった。10月以降は全ての個体がコナラ属中心の食性であったため、ふたたび食性の個体差は小さくなった。オス、もしくは体重が大きい個体ほど草本類を多く採食し、メスや体重の小さい個体ほど漿果類を採食する傾向がみられた。これには、オスのように体重の大きい個体は低栄養価だが豊富に存在する食物を利用する「Jarman-Bellの法則」が関係していると考えられる。

続いて、それぞれの個体の農作物への加害、食性と栄養状態について検討を行った。本研究では、農作物を加害する個体と加害しない個体の食性や栄養状態 (外部計測値からの推定) には明確な違いはみられなかった。このことから、加害個体が利用する採食物の質や栄養状態は非加害個体のそれとは劣っていないと考えられた。今後は、採食や栄養といった観点とは異なる視点からも農作物加害個体の特徴を探っていく必要があるだろう。

2019-A-3 石合 望 (京都大学大学院 農学研究科)、木村 里子 (京都大学国際高等教育院)

「機械学習を用いたスナメリ鳴音イベント判別手法の確立と三河湾湾口部におけるスナメリの来遊傾向の解明」

(対応者:幸島 司郎)

【目的と方法】本研究では三河湾湾口部におけるスナメリの来遊傾向を解明することを目的として、三河湾湾口部において受動的音響観測を行い、機械学習により汎用性の高い低誤検出率鳴音イベント識別器を開発した。

本年度は2019年9月8日から現在まで、三河湾湾口部に位置する日間賀島周辺の4地点にて定点式音響観測を行った。定点は地元漁業者の許可を得て、航路用ブイ4か所に1機ずつA-tagを設置した。水深10mの地点に、水面から3mの位置にA-tag（ステレオ式音響記録計、MMT社）を設置した。スナメリの鳴音はパルス列でいくつかの音がまとまって発射され、そのまとまりの中では音圧や音の間隔がなめらかに変化する一方で、短期間に集中して記録された船などの雑音は音圧や受信音の間隔がランダムに変化する。従来はこれらを特徴量として、スナメリがある程度まとまって発する鳴音をイベントとして識別している。しかし、既存プログラムでは検出率が34.7%（誤検出0.962%）と低く、新たな海域へ適用する際にはパラメータを一から検討しなければならないという問題点があった。そこで本研究では機械学習による識別モデルの1つであるサポートベクターマシン（以下SVMと表記）およびランダムフォレストを用いて低誤検出率の鳴音イベント識別器をそれぞれ開発した。

【結果】ランダムフォレストを用いた識別器は検出率72.3%、誤検出率2.9%となり、SVMを用いた識別器は検出率73.5%、誤検出率2.8%となった。

【考察】2つの分類器を比べるとSVMの方がわずかに良い結果を示した。ただしこの検出率、誤検出率の計測は識別モデルの作成に用いたデータと同一地点、同一の時間のデータを用いて行われたので、地点や時間帯が変わると検出率や誤検出率が大きく変わる可能性がある。そのため今後他地点に適用した場合の検出率、誤検出率の変化を測定し、汎用性を検証する。その後開発した識別モデルを用いてスナメリの通年の来遊状態を解明する。

2019-A-4 柴田 翔平(京都大学霊長類研究所)

「ボノボとチンパンジーのオス間関係と生理状態の比較」

(対応者:平田 聡)

本研究では、*Pan*属二種におけるオスの行動傾向及び生理状態の比較による両種の攻撃性の相違点を明らかにすることを目的とし、計9か月間野生チンパンジー・ボノボのオスの行動観察及び尿試料採取を行った

（2019年3月から5月：ウガンダ共和国カリンズ森林保護区にてチンパンジーの観察、2019年7月から2020年1月：コンゴ民主共和国ルオー学術保護区ワンパにて、ボノボの観察）.チンパンジー、ボノボ共に、オス一頭を対象とした個体追跡を行い、各個体の参加パーティサイズやその中での近接個体数、行動を記録した。チンパンジーの行動観察は修士課程の二年間にも行っており、今年度は追加のデータ収集を目的とした行動観察が主体であった。修士研究及び今年度の観察結果より、チンパンジーのオスでは攻撃を受けやすい低順位の個体ほど単独やオスの数が2・4頭の小さなパーティで過ごす傾向が強い事が示唆された。また、パーティサイズの増加に伴いパーティ内での攻撃交渉の頻度も増加するため、攻撃交渉によるケガのリスクが高いチンパンジーにおいては、低順位オスの離散傾向は高順位のオスからの攻撃を避ける役割を果たしていると考えられる。

ボノボのオス間の攻撃交渉は、その半数以上が特定の二個体に対して向けられたものであり、その二個体は高順位個体への挑発行動を頻繁に示していた。オス間の攻撃交渉においては身体接触を伴う激しいものは一度も観察されず、攻撃のリスクが低いことが上記のような高順位のオスへの挑発行動を可能としていると考えられる。今夏、追加観察を行う予定である。

これまでに採取したチンパンジーのオスの尿 156 試料に含まれるテストステロン及びコルチゾールの濃度を、ELISA 法を用いて測定を行った結果、所属しているパーティのサイズと各ホルモンの濃度には相関は見られなかった。今後も詳しい解析を行う予定である。

2019-A-5 菊池 隼人(帯広畜産大学大学院)

「ニホンモモンガの集団営巣における個体関係の解明」

(対応者:幸島 司郎)

本研究では、ニホンモモンガ（以下モモンガ）が複数頭で同じ巣穴を利用する行動（以下、集団営巣）における個体関係を明らかにするため、ニホンモモンガの捕獲および行動観察を行った。

モモンガの捕獲は2019年10月～12月に長野県伊那市小黒川流域で行い、モモンガが営巣している樹洞に罠を設置して個体の捕獲を試みた。行動観察は目視による観察（2019年10月～12月）と、自動撮影カメラによる観察（2017年12月～2019年11月）を行った。目視による観察では、捕獲作業が困難な巣穴において、同じ巣穴を利用する個体の数を数えた。自動撮影カメラによる観察では、巣穴周辺に集まる個体数と、交尾行動を記録した。

捕獲調査では、捕獲を試みた巣穴をモモンガが複数頭で利用していなかったため、成獣1頭を2回捕獲した

のに留まった。

目視による観察では、4ヶ所の巣穴で2～9頭による集団営巣を確認した。同じ巣穴を利用する頭数は月ごとに異なり、集団営巣を行うメンバーの数は一定ではないことが明らかになった。自動撮影カメラによる観察では、継続してカメラを設置できた5ヶ所の巣穴から、モモンガが2,577回撮影された。巣穴周辺に集まる個体数は季節によって変動し、秋と冬に多くなった。これらの結果から、集団営巣に参加するメンバーの数は秋から冬にかけて多くなったと考えられ、調査地のモモンガは寒い季節に体温を効率よく保つために集団営巣をしていることが推察された。

自動撮影カメラによる観察によって、計7例の交尾行動が観察された。同じ巣穴を利用している個体同士の交尾が観察された(2例/7例)ことから、集団営巣を行う目的は、交尾相手の確保であることが示唆された。また、交尾が行われた時間帯は日没前後1時間の間だった。自動撮影カメラによる観察によって、巣穴周辺でクマタカおよびカラスによるモモンガの捕食行動が観察されたことから、巣穴周辺における交尾は天敵による捕食を避けるのに有効だと考えられた。

2019-A-6 座馬 耕一郎(長野県看護大学 看護学部)、竹ノ下 祐二(中部大学 看護リハ)、藤田 志歩(鹿児島大学 共通教育)、川添 達朗(中山大学人類)、浅井 隆之((同)南九州野生動物保護管理)

「鹿児島県大隅半島の中・大型哺乳類動物の生息状況と人の活動の関わり」

(対応者:杉浦 秀樹)

鹿児島県大隅半島に位置する稲尾岳周辺に生息する中・大型哺乳類動物の生息状況について調査をおこない、また地域で暮らす人々の活動について聞きとりをおこなった。調査は2019年9月16日から21日にかけて、肝付町大浦と南大隅町打詰、沢渡の各集落をつなぐ道路上でおこなった。調査では、集落間の約13.7kmの道のりを7区間に分け、各区間をそれぞれ1人の調査者が歩き、中・大型哺乳類動物を目視および音声により観察した。その結果、計12時間の調査で、ニホンザルの集団(平均30.1頭、range=2-107)を10回、単独で行動する個体を8回、イノシシを3回観察した。また別の調査員によるニホンザル集団の追跡調査の結果とあわせて分析したところ、同調査地で1日あたり平均2.5集団(range=1-3)、1集団あたり平均31.9頭(range=3-107)が数えられた。同調査地では2013年より継続調査を行っており、その資料と比較したところ、この地域には3集団(大浦集落周辺に出現する集団、沢渡集落周辺に出現する集団、および打詰集落から境谷付近に出現する集団)があると考えられた。またイノシシについて観察時間あたりの発見頭数を比較したところ、2013年と2014年は0.55-0.92頭だったのが、2015年から2016年にかけては3.92-4.25頭と多くなり、また2017年から2019年にかけては、0.25頭-0.58頭と減少していた。一方でシカについては2013年、2014年、2018年に観察があったが、その他の年には観察がなく、また観察された年も1時間の観察あたり0.1頭以下であったため、低い密度で推移していると考えられた。この地域ではワナによる狩猟が行われているが、シカを選択的に狩猟しているわけではない。そのためイノシシやシカの個体群変動には、森林の環境の変動など、その他の要因が影響していると推察された。

2019-A-7 飯島 瑛梨(東京農大・野生動物)

「都市緑地におけるニホンアナグマ(*Meles anakuma*)の生息環境利用に関する研究」

(対応者:幸島 司郎)

ニホンアナグマ(*Meles anakuma*)(以下アナグマ)は食肉目イタチ科(*Mustelidae*)イタチ亜科(*Mustelinae*)アナグマ属(*Meles*)に属する日本固有の中型哺乳類である。アナグマ類の特徴は、頑丈な楔形の体、小さな頭部と長い鼻づら、太く短い首、脚は短く胴長で、比較的長い鉤爪を持ち、巣穴を掘ることがある(Harris 1984)。本州・四国・九州・小豆島の都市近郊から高山の森林に広く分布しており(金子 1996)、日中の大半を巣穴内で休息に充てる夜行性である。本研究では研究例の少ない都市緑地においてアナグマの巣穴利用、ならびに未だ知見の少ないアナグマの音声による個体間コミュニケーションを解明することを目的とした。

神奈川県厚木市の都市緑地において、2種の巣穴にセンサーカメラを設置して巣穴のモニタリングを行った。自然物利用巣穴と人工物利用巣穴の2種の巣穴にセンサーカメラを設置し、撮影された動画から行動観察、および音声サンプリングを行った。

自然物利用巣穴では繁殖期である春に、また、休眠期である日中に撮影頻度が高くなった。繁殖期や休眠期に巣穴の需要が高くなる特徴は山地・里山の繁殖巣穴と同様であった。

一方人工物利用巣穴では冬眠準備期である秋に、また、活動期である秋に撮影頻度が高くなった。これは、アナグマが人工物利用巣穴である側溝を巣穴としてだけでなく活動期としての通路としても利用しているからであると考えられる。

子育て中の音声確認動画割合は子育て初期に多く確認され、時間経過と共に減少した。また、音声確認時の幼獣の行動は巣穴出入りと移動探索行動で90%以上を占めた。以上から本音声を近縁種であるヨーロッパアナグマの子育て中に確認されているPurr callであるとし、アナグマにおける音声コミュニケーションを確認した。

2019-A-8 宮本 慧祐(東京農大・野生動物)、岡野 貴大(東京農大・野生動物)、東野 晃典(よこはま動物園)
「GPS テレメトリーを用いた人工哺育タヌキの野生復帰の実態解明」

(対応者:幸島 司郎)

本研究は、放野された人工哺育タヌキが新規環境から適応に至るまでの過程に焦点を当て、GPSテレメトリーによって野生復帰の実態を明らかにすることを目的とした。対象個体は人工哺育タヌキ1個体と、傷病で保護された成獣1個体とした。対象個体は、GPS発信器の重量が体重の5%を下回るように選定した。

人工哺育個体は2019年12月4日、傷病個体は2019年10月4日に放野した。人工哺育個体は約2週間、放野した地点周辺に留まっていたが、そこから1日で約1km離れた地点を休息場としていた。この休息場の利用日数も1日のみであり、ここから約1週間休息場を変更し続けていた。日が経つにつれて、休息場を変更する頻度は落ち着いていく傾向がみられた。

傷病個体はとくにこの傾向が強く、1地点に留まらずに移動を繰り返していた。100%の最外殻法行動圏面積は2853.8haとなった。MCP100においては3309.3haとなり、国内で記録されたタヌキにおける最大のMCP100である1085haを大きく上回る結果となった(山本ほか, 1994)。

12月20日以降、公園から約4000m離れた住宅地に定着した。12月20日4時以降の行動圏面積は33.69haである。以降は行動圏面積に大きな変化はみられなかった。

いずれの個体においても放野地点における定着はみられず、大きく移動していることが確認された。放野地点が適していない環境であった可能性もあるが、放野されたタヌキは分散に近い行動をとることが考えられる。

2019-A-9 稲村 優一(東京農業大学野生動物学研究室)、松林 尚志、菊地 デイル 万次郎(東京農業大学野生動物学研究室)、

「アオバトの海水飲水の行動戦略」

(対応者:幸島 司郎)

神奈川県大磯町照ヶ崎海岸にてアオバトの海水飲水の生態調査を行った。アオバト *Treron sieboldii* は極東アジアに分布するハト科の鳥類である。アオバトの性的二型は従来、雨覆の色で知られている。しかし雨覆以外に性的二型は示されていない。また幼鳥の換羽様式も明らかとなっていない。そこで本研究ではアオバトに雨覆の色以外にも性的二型があるのか、さらに幼鳥の換羽様式について検討した。神奈川県大磯町照ヶ崎海岸にて採集したアオバト46個体のうち雨覆に着目した外見的特徴から雌雄を識別したところオス12個体、メス34個体であったが内部生殖器官で判断したところ雨覆に全く紫色を持たないオスが2個体確認された。2個体とも幼鳥であり、アオバトのオス幼鳥は雨覆に紫色の羽を持たない個体がいることが明らかとなった。また外部計測値を雌雄で比較したところ、自然翼長、平圧翼長、最大翼長、尾長、全長、翼開長、頭長、露出嘴峰長、全嘴長、嘴高、ふしよ長、鼻腔長、爪長、翼面積の14箇所メスに比べオスの方が優位に大きく、性的二型の程度を示すMD指数でも大きな値を示した。体重に関しては性的二型は認められなかった。46個体中風切羽に幼羽が確認されたのは8個体(オス2、メス6)であった。その8個体すべてで初列風切羽の換羽が認められた。このことから、アオバトの幼鳥は幼羽後完全換羽(Complete post-juvenile moult)を行う事が明らかとなった。アオバトは海水飲水という特異的な生態から風切羽が摩耗してしまい、飛翔能力が低下してしまうため、幼羽後完全換羽を行う事で飛翔能力を維持している可能性が考えられた。

2019-A-10 高司 佳秀(公益財団法人 宇部市常盤動物園協会)、木村 嘉孝、村田 真木(公益財団法人 宇部市常盤動物園協会)

「常盤湖(山口県宇部市)周辺における哺乳類生息調査およびヌートリア (*Myocastor coypus*) の侵入による在来哺乳類への影響についての調査」

(対応者:木下 こづえ)

山口県最大の 100ha の面積を有する人造湖の常盤湖周辺ではタヌキ、アナグマといった哺乳類が数多く生息しているが、近年、特定外来種のヌートリアの目撃情報が増加している。そこで、ヌートリアの侵入による在来哺乳類への影響を調査するため、カメラトラップによる哺乳類の生息調査とラジオテレメトリーによるヌートリアの行動範囲調査を行った。2020 年 2 月に常盤湖に隣接する夫婦池(約 400m×約 60m)で捕獲されたヌートリアの皮下に発信機(サーキットデザイン: LT-03-6 直径 17mm×長さ 85mm)を埋込み、捕獲場所から放逐し、定期的にラジオテレメトリーによる位置調査を行った。あわせて常盤湖および夫婦池周辺 4 か所にカメラトラップを設置し生息する哺乳類の調査も行った。2020 年 2 月 8 日に発信器埋込ヌートリアを放逐後、2020 年 2 月 28 日までに計 8 回のラジオテレメトリー調査を行った結果、8 回全部で、対象個体が夫婦池周辺で生息していることが確認された(うち目視確認 1 回・再捕獲 1 回)。しかし、2020 年 3 月 5 日以降、夫婦池周辺で発信器からの電波を受信できなくなったため、隣接する常盤湖を含む周辺 1~3km で調査を行ったが、電波は確認されなかった。発信器のバッテリーの消耗の可能性があるが、埋込後 1 か月と短いこともあり(通常 4~6 か月稼働)、他の水系への移動も考えられた。また、カメラトラップを用いた哺乳類の生息調査では、ヌートリアのほか、タヌキの生息が確認された。今回の調査は、常盤湖に隣接する夫婦池(約 2.4ha)での限られた範囲での調査であったが、電波が確認できた 1 か月間では、調査対象個体が夫婦池周辺で確認

されたことから、ヌートリアの活動範囲は広くない可能性が考えられた。しかし、1 個体のみの結果のため、今後調査個体数や調査期間を増やしていくとともに、在来哺乳類への影響を検討するためには、周辺地域の哺乳類調査を継続して行い、哺乳類の生息状況との比較が必要であると思われる

2019-A-11 宮西 葵(近畿大学農学研究科)、小木 万布(一般社団法人御蔵島観光協会)、酒井 麻衣(近畿大学農学部)

「御蔵島周辺に棲息する野生ミナミハンドウイルカオスの社会的性行動」

(対応者: 杉浦 秀樹)

飼育個体が健全な社会性をたもち、自然に繁殖できるように環境を整えるために、繁殖行動と近い行動である社会的性行動に注目した。野生ミナミハンドウイルカの保全と、飼育下でのハンドウイルカ属の繁殖成功率上昇への一助となることを目的として研究を行った。

東京都御蔵島に生息している野生のミナミハンドウイルカを対象に、2014年から2016 年に撮影された個体識別調査用ビデオを再生し、社会的性行動の分類を行った。POP音を出す、マウントを行う、生殖器を出す行動の 3つのうちいずれかの行動を行なっている個体がいた場合を社会的性行動状態と定義した。性行動に従事する個体数、性、年齢クラス、個体識別番号、オス役(性行動の際にマウントする個体)とメス役(性行動の際にマウ

ントされる個体)を記録した。

御蔵島において164日、調査221回、映像4449分の映像中、合計47回の入水で社会的性行動状態を確認し、47回中16バウト、59エピソードのマウントを確認した。社会的性行動へはワカオス個体の参加が多く見られた。マウンティング時にメス役になるのは1頭だったが、オス役が2個体以上いる場合が全マウンティングの約70%を占めた。ホッキョククジラとオジロジカを除く他の生物において社会的性行動が 3 個体以上で行われるとの報

告がないため、これは本種の特徴であると考えられる。おいては無いと考えられた。マウンティングは、年少個体から年長個体へ行われることが

多く、マウンティング時に相手に接近する個体も相手から離脱する個体もオス役であることが多かった。メス役が逃げないことから、マウンティングは敵対的行動ではなく、Östman1991において推察されている社会的性行動の優位性を示す機能は無いと推察した。

2019-A-12 Gomes Correia Sena Ifigenia Naya(Graduate School of Fisheries Sciences, Hokkaido University)、Akiko Shoji、Bungo Nishizawa、Jimpei Okado、Ken Yoda、Yutaka Watanuki(Graduate School of Fisheries Sciences, Hokkaido University)

「Importance of Olfaction in plastic ingestion by seabirds」

(対応者: 木下 こづえ)

The organosulfur Dimethyl sulfide (DMS) is produced during phytoplankton grazing and, although its emissions are higher in the Antarctic and sub-Antarctic oceans, it occurs in oceans worldwide.

Many Procellariiform seabirds, known for their high olfactory capacity, use this info-chemical to locate productive feeding areas.

Moreover, DMS responsiveness has been suggested to be related to frequency of plastic ingestion in seabirds, a problem that severely affects many Procellariiforms. Considering that, and that most DMS response tests were conducted in sub-Antarctic species, this study aimed to experimentally test the response of two Procellariiform

species that breed in the Northern Hemisphere. Using the Y-maze, we tested the DMS response of Leach's storm-petrel (*Oceanodroma leucorhoa*), a well known responder to DMS with significant reports of plastic ingestion, and of Streaked shearwater (*Calonectris leucomelas*), that presents low incidence of plastic ingestion and with undetermined DMS response. As expected, a significant percentage of storm-petrels chose the DMS odor in the maze (50%), confirming the species attraction to this info-chemical. However, only 10% of the tested shearwaters chose the DMS, with the remaining 90% of birds not making a choice at all in the maze. These results suggest that, in controlled environment, Streaked shearwaters do not respond to DMS at concentrations similar to those found at sea, in opposition to the responsiveness demonstrated by other shearwaters under similar conditions. They also suggest that burrow-nesting habits might not be a proxy for DMS response. Finally, these findings will contribute to a better understanding of the correlation between DMS responsiveness and plastic ingestion frequency in seabirds.

2019-A-13 大門 純平(北海道大学大学院)

「隣接した海鳥繁殖地間で繁殖成績の差が生まれるプロセスの解明」

(対応者: 木下 こづえ)

海鳥にとって、繁殖地から複数の水塊にアクセスしやすいことは、ある水塊で餌の利用可能性が低下しても繁殖成績を維持するために重要かもしれない。ウトウは、日本海北部の天売島とトド島で繁殖する。両島はと

もに暖水塊（対馬暖流）に位置するが、トド島は比較的冷水塊（東樺太海流に由来）にも近い。近年、暖水塊における餌の利用可能性は著しく低下していることから、私は、冷水塊にもアクセスしやすいトド島の繁殖成績は、天売島よりも高いだろうという仮説を立てた。この仮説を検証するため、2018-2019年にこれらの2島で繁殖するウトウ個体群を対象に、雛の成長率と巣立ち雛体重（繁殖成績の指標）、餌荷重（1回あたりの給餌量）、トリップ長（給餌頻度の指標）、採餌場所（GPS ロガー追跡）を調べた。両年ともに雛の平均成長率および巣立ち雛の平均体重はトド島のほうが天売島よりも大きかった。トド島の個体のトリップは、80–140 km 離れた場所（主にフロント域：冷水塊と暖水塊がぶつかるエリア）までいくトリップが多く、10–60 km の近く（暖流水塊）に行くトリップも見られた。主な餌は冷水性のホッケやフロント域で利用可能性の高いイカナゴ1歳以上などの比較的エネルギーの高い種を、多く雛に与えた。一方で、天売島のトリップは20–80 km 離れた沿岸域（暖流水塊）に行くトリップが主で、フロント域にいったトリップはほとんどなく、比較的エネルギー価の低いイカナゴ0歳を雛に与えた。両繁殖地でトリップ長は同程度だったため、両島での繁殖成績の違いは、給餌する餌種や量の違いによって起こっていると考えられた。これらの結果は、ウトウが採餌範囲内の異なる水塊を飛行距離を調節しながら柔軟に利用できること、さらに、変動の激しい環境下において繁殖成績を高く保つためには、複数水塊にアクセスしやすい場所にある繁殖地が有利であることを示唆する。

2019-A-14 伴 和幸（大牟田市動物園）、細谷 忠嗣（九州大学・持続可能な社会のための決断科学センター）、大淵 希郷（非営利任意団体 Wild meet Zoo）、伊藤 秀一（東海大学農学部応用動物科学科）、西村 直人（（株）糸島ジビエ研究所 / 福岡県ジビエ流通促進協議会）、田川 哲（鳥取県東部農林振興センター雲南事務所）、椎原春一（大牟田市動物園）

「駆除動物を由来とする屠体給餌が大型ネコ科動物の行動に与える影響」

（対応者：森村 成樹）

申請者らは、駆除されたシカやイノシシの屠体を大型ネコ科動物に給餌した際の行動に与える影響を明らかにすることを目的として、行動観察を行った。

実験期間は2019年8月-2020年3月までに計8試行した。対象個体は大牟田市動物園で飼育されている雌のトラ（4試行）と雌のアムールヒョウ（4試行）であった。屠体はイノシシまたはシカを用い、食肉処理場にて頭部と内臓を除去し、低温加熱と凍結により十分に衛生管理されたものを使用した。実験は、屠体を与え（屠体給餌）、監視カメラで24時間撮影し、採食時間や移動や休息などの行動の頻度を記録した。また、通常与えている馬肉と鶏肉を屠体と同量与え（通常給餌）、同様に行動を記録し、屠体給餌と通常給餌を比較した。

結果は解析中であるが、トラの暫定的な結果では、行動の頻度には明確な差は見られなかったが、採食時間は通常給餌が約10分であるのに対し、屠体給餌では約60分と明らかに増加した。

今後はさらに結果の解析を進め、屠体給餌が大型ネコ科動物に与える影響を明らかにするとともに、論文にまとめて投稿する予定である。そうすることで、全国各地の動物園での駆除動物由来の屠体給餌を促進していきたい。

2019-A-15 寺田 知功（三重大学）

「スナメリの鳴音コミュニケーションに関する研究」

（対応者：杉浦 秀樹）

スナメリの鳴音コミュニケーションについて調べるため、鳥羽水族館に飼育されている6頭のスナメリを対象に調査を行った。スナメリは、ハクジラが一般的にコミュニケーションで用いるホイッスルを發さず、通常音響定位に使われるパルス音のみを發するため、鳴音コミュニケーションについては謎に包まれていた。ハンドウイルカ等で、一頭だけ隔離すると頻繁にコミュニケーションの音を發することが明らかになっている（Janik and Slater 1997）。そのため、本研究においてもスナメリを一頭隔離し、複数頭で泳いでいる時と比較し、鳴音に違いがあるか調べた。その結果、スナメリを一頭に隔離した時に特徴的な鳴音タイプが確認された。パルス間隔がおおよそ20 ms以下で数パルス続き、短い断絶の後に再びパルス packets を發する「パケットタイプ」が、隔離時により高頻度で發せられた。本研究において、先行研究と同様の条件下で、隔離時にパケットタイプの増加が見られたことから、パケットタイプの鳴音がコンタクトコールの機能を持つのではないかと考えられる。

2019-A-16 田中 宗平（横浜市金沢動物園）、木戸 伸英、近江谷 知子、上手 裕子（横浜市金沢動物園）

「動物園動物における末梢静脈血ガス分析の検索」

（対応者：杉浦 秀樹）

鳥類では保護鳥のフクロウ（6検体）、トビ（38検体）、合計44検体から採材、および測定を実施した。このうち2回採血を実施した個体は8個体であったが、血中pHは飼育期間の長い個体においては、ややアシデミア状態である傾向が認められた。これは、保護鳥類に給餌している飼料が適切でないため、腎臓に負荷がかかり腎機能の低下により腎からの重炭酸イオンの分泌に支障をきたし、アシデミアが進行している可能性

が考えられた。

哺乳類ではオオツノヒツジ、スーチョワンバーラル、オカピの3種16検体で実施した。それら3種においては、それぞれ1度ずつ麻酔下での採血も実施した。その際、麻酔の導入時および、麻酔状態で1時間程度経過した後の2回採血を実施した（6検体分）。その結果、検体数が少なかったため有意差は出ないものの麻酔の前後で比較すると、麻酔後に血中PHが低下する傾向が認められた。草食獣の麻酔では体位により、反芻胃などが物理的に圧迫を生じ換気不全などを呈す場合がある。また、麻酔時に気管挿管したチューブの直径が小さい等により換気状態が良好な状態を保てていなかったため、血中の二酸化炭素分圧が上昇した結果、血中PHが低下した可能性が考えられた。

今回、麻酔を実施するに際し、適切と思われる麻酔管理を行っていたが血液ガスの値がアシドーシス方向への変動がみられた。動物園臨床では適切と考えられうる麻酔管理を行っていたのにも関わらず、麻酔後に死亡してしまう症例がまれに見受けられる。この要因として今まで計測していなかった血液ガスの動態が影響している可能性も考えられる。

血液ガス値に影響を与える要因は多く、まだまだ、動物園動物の麻酔に対しては検討すべき事項があると考えられる。希少動物を飼育していることを鑑みると麻酔技術の向上は必須である。今後は症例数を増やしていく事で、基礎データが構築される事で動物の安全な麻酔にとっての一助となり、ひいては種の保全になると考えられる。

2019-A-17 小松 夏海(三重大学大学院)

「飼育ペルーガの個体間関係を音声交換から見る新手法」

(対応者:杉浦 秀樹)

イルカ類ではラビングを指標とした個体間関係の研究が進められているが、シロイルカにおいてはラビングが見られない。そこで本研究ではシロイルカにおいて観察されるギー音の音声交換が個体間の親和的關係の指標になると考え、その頻度から個体間関係を示し、同時に、複数の飼育員に対して個体間関係に関するアンケートを行い、飼育員の見るシロイルカ間の個体間関係を調べ、音声交換の示す個体間関係と飼育員の示す個体間関係がどのくらい似ているのかを検討した。

しまね海洋館アクアスで飼育されている7頭と名古屋港水族館で飼育されている6頭のシロイルカについてビデオ撮影および録音を行った。得られたギー音について発声個体を識別し、誰が鳴き、誰が鳴き返したかを調べ、その関係性を把握した。各水族館の担当飼育員に、全頭の個体間関係を、「親和的」、「攻撃的」、「協力的」、「服従的」の4項目について「よくあてはまる」、「あてはまる」、「あてはまらない」、「全くあてはまらない」、「わからない」の5段階で、「仲良し」かについて「はい」、「いいえ」、「わからない」の3段階で質問するアンケートに答えてもらった。その結果を点数化し、その合計点数によって飼育員の考える個体間関係を表した。

しまね海洋館アクアスで飼育される7頭のうち、3頭についての解析を終了した。それらによる3ペアの音声交換の頻度と、アンケートの全項目における平均点数との間に正の相関は見られなかった。つまり、音声交換から考えられる個体間関係は、担当飼育員が考えるどの関係にも一致しなかった。アンケートの回答者はシロイルカの関係性を「並泳」や「トレーニング中の距離感」などのように見た目で見判断していた。このことは、ニホンザル(Mitani, 1986)やワオキツネザル(Oda, 1996)においてグルーミングなど個体間の行動指標を用いた関係性と音声交換を行う関係性が一致しない先行研究と類似していた。

2019-A-18 堀 美沙樹(京都大学農学研究科)、水谷 友一(名古屋大学大学院環境学研究科)、木村 里子(京都大学国際高等教育院附属データ科学イノベーション教育研究センター)、新妻 靖章(名城大学農学部生物環境科学科)

「大型海洋生物におけるテロメア長測定手法の確立とストレス指標としての利用」

(対応者:幸島 司郎)

水族館などの飼育施設では、飼育環境の改善により動物福祉の向上及び長期間の飼育や繁殖が可能となる。そのような飼育環境の実現には、個体が受けるストレスの原因・程度を把握し、ストレスを除去または軽減することが重要である。そこで本研究では、ストレスの指標としての利用が期待される染色体末端のテロメアの長さに注目し、飼育下のジンベエザメを対象としてサザンプロット・ハイブリダイゼーション法を用いてテロメア長を測定した。

6個体のテロメア長測定を試みた結果、ジンベエザメの平均テロメア長(TRF)はおおよそ15 kb程度と考えられた。また、推定100 kb以上のメガテロメアが存在が示唆された。

長期的な変化をとらえるため、ジンベエザメ1個体について、約1年間かけて複数回のテロメア長測定を行った。平均テロメア長に大きな変化は見られなかった。測定期間の後半にかけて若干伸長する傾向がみられ、テロメアを伸長させるテロメララーゼが活性化している可能性が考えられた。

近縁種でのテロメア研究が少なかったため、比較するために、ジンベエザメ以外の板鰐類6種(イヌザメ、サンゴトラザメ、トラフザメ、ホシエイ、ヒョウモンオトメエイ、シノメサカタザメ)においてもテロメア

長測定を試みたところ、共通して約 20 kb のテロメアが確認され、さらに推定 100kb 以上のメガテロメアが観察された。加えて、ホシエイのみで複数のテロメア長の発色ピークが見られ、ITSs と呼ばれるテロメア相同配列（染色体上の末端部以外でテロメアと同じ配列を含む領域）の可能性が示唆された。また、ヒョウモンオトメエイにおいては 2kb 以下の短いテロメアの発色が見られた。

2019-A-19 平山 久留実(岐阜大学大学院自然科学技術研究科)

「血液代謝産物分析における飼育下キリンの栄養管理方法の推定」

(対応者:森村 成樹)

本研究では、飼育下キリンにおいて摂食量、ボディーコンディションスコア (BCS) および血液成分を測定し、これらの関係性から飼育下個体の栄養状態の把握が可能かを検証した。

供試動物には、国内の8動物園で飼育されているキリン11個体（成体雄7頭：9.7±3.2歳，成体雌4頭：12.0±9.1歳）を用いた。試験期間は2019年9月8日～10月30日のうち2週間とし、各園の慣行的な飼料給与条件で、各個体の飼料摂取量を測定するとともに、成分分析のために給与飼料を採取した。飼料の分析項目は、乾物 (DM)、粗タンパク質 (CP)、中性デタージェント繊維 (NDF)、酸性デタージェント繊維 (ADF) とした。血液は期間中に1回採取し、総コレステロール (TCHO)、トリグリセリド (TG)、グルコース (Glu)、尿素窒素 (BUN)、アルブミン (Alb)、カルシウム (Ca)、無機リン (IP)、NEFA (遊離脂肪酸) およびBHB (β-ヒドロキシ酪酸) 濃度を測定した。

健康個体 11 頭分の血液成分データこれまでになく、国外での公表値と概ね同じ範囲にあり、健康個体の参考値として今後活用することができる。BCS と血液成分の関係をみると、TG、GLU、ALB は比較的強い正の相関 (TG: $r=0.56$, $P=0.07$, GLU: $r=0.77$, $P=0.001$, ALB: $r=0.55$, $P=0.08$) が認められ、TCHO および TG 濃度はキリンにおいても脂肪蓄積の指標として有効であることが示唆された。また、DM 摂取量と NEFA には負の相関 ($r=-0.63$, $P=0.04$) が認められ、CP 摂取量は、BUN との間も正の相関 ($r=0.56$, $P=0.08$) が認められた。これらの結果から、NEFA 濃度は DM 摂取量の増加に伴うエネルギー充足状態の指標として有効であり、BUN 濃度もタンパク質の充足状態の指標として活用できることが明らかになった。

2019-A-20 宮川 悦子(公益財団法人 横浜市緑の協会 金沢動物園)、

「飼育下コアラにおける尿中コルチゾール濃度およびテストステロン濃度動態と雄の行動変化について」

(対応者:木下 こづえ)

2016 年より金沢動物園で飼育中のコアラ 6 頭を対象に尿中コルチゾール濃度測定によるストレス評価を行ってきた。その結果、環境変化や生理的変化がコアラのストレス状態を明確に反映していることがわかった。特に、雌の発情ピーク周辺でコルチゾール濃度が有意に高い値を示していたため、発情に関連するホルモンとコルチゾール濃度動態の関連性について調べた。発情に関連するホルモンとして、発情ホルモン代謝産物 (E_1G) および黄体ホルモン代謝産物 (PdG) の 2 種類に着目した。その結果、 E_1G は発情行動時に、 PdG は交尾排卵と妊娠時に高値を示し、これら生理的変化を反映していることを確認した。よって、発情行動、つまりは発情ホルモン上昇時にコルチゾール濃度も上昇することを裏付ける結果が得られた。一方で、雄 2 個体について、先住個体と新規導入個体の間でコルチゾール濃度動態に顕著な変化が見られたため、雄性ホルモン (テストステロン) 濃度測定を行い、コルチゾール濃度動態との関係性を検証した。同時に、個体の行動変化も併せて検証した。その結果、若齢の新規導入個体 (サンプル採取時 2 歳) の入園直後から先住個体 (サンプル採取時 6 歳) のコルチゾール濃度が高値で変動し始め、それに伴ってテストステロン濃度動態にも同様の変動が見られた。これは、副腎由来のテストステロンによる影響が考えられた。一方、新規導入個体では、コルチゾール濃度およびテストステロン濃度値に大きな変動は見られなかった。また、いずれの個体についても行動変化と雄性ホルモンとの関連性を検証するには至らなかった。

2019-A-21 田島 知之(京都大学理学研究科)、黒鳥 英俊(NPO 法人日本オランウータンリサーチセンター)

「飼育下オランウータンのオスのホルモン動態に影響を与える社会的要因の解明」

(対応者:木下 こづえ)

動物のオスにとって性ホルモンは、オス間闘争や交尾を行う上で重要な役割を果たす。ヒトやチンパンジーのオスでは、ライバルや交尾相手の有無といった社会的状況に応じてホルモン濃度動態に変化が起ることが議論されてきた (Archer, 2007)。ボルネオオランウータンは群れないため、発情したメスと出会った際に、オスは条件依存的に性ホルモンを高める必要があると予測される。本研究では飼育下において、同じ獣舎に飼育されているメスの発情状態に応じて、オスのテストステロン値が変化するか調べた。多摩動物公園で飼育される 2 頭のフランジオス (ボルネオ、キュー) について 2019 年 3 月から 11 月にボルネオから 46 日分、キューから 42 日分の尿を採取した。酵素免疫測定法を用いて尿中のテストステロン濃度を測定し、クレアチニン濃度によって補正した。1 頭のメス (チャッピー、46 歳) が 2018 年 11 月から定期的に発情を再開しており、飼育担当が毎日のオスの行動を記録した。期間中、ボルネオはメスとの同居や交尾機会を持ったが、キューにはなかった。メスと接する機会があったボルネオのテストステロン値は、メスの非発情時に比べて発情時に

有意に高い値を示した（ウィルコクソン順位検定, $W=474$, $p<0.05$ ）。一方で、メスと交尾機会のなかったキューでは2条件間に有意差はなかった（ $W=174$, $p=0.71$ ）。交尾機会が期待できる状況下では、オスのテストステロン値は雌の発情状態に対応した上昇を示す可能性があると考えられた。チンパンジーでは交尾行動だけでなく、ライバルオスとの競合が生じた際にもテストステロン値が有意に上昇すると報告されているため、2頭のオスどうしが敵対的にふるまう交渉（大きな威嚇の鳴き声を鳴きかわした際等）が与える影響の分析を来年度継続して進める予定である。

2019-A-22 渡辺 格郎(名古屋港水族館)、栗田 正徳(名古屋港水族館)、木村 里子(京都大学)、吉田 弥生(東海大学)、松波 若菜(京都大学)

「名古屋港に來遊するスナメリの周年変動」

(対応者:幸島 司郎)

名古屋港へ來遊するスナメリの生態調査のために定点音響観測を行った。伊勢湾奥にある名古屋港は大規模な総合港湾であり、その海域環境は人間活動の影響を大きく受けている。当海域において近年小型鯨類スナメリ(*Neophocaena asiaeorientalis sunameri*)の來遊が確認されているが、詳細な生態は未解明である。本研究では名古屋港の出入口で長期的な音響観測によって、スナメリの周期的・季節的な変動を明らかにすることを試みた。さらに、頻繁な船舶航行によるスナメリの來遊への影響を検討した。

2018年10月26日～2019年10月31日に、名古屋港の東西入出航路にある高潮防波堤にステレオ式音響記録計(A-tag, MMT社)を設置した。先行研究に基づいて鳴音イベント検出フィルターのパラメータを設定し、スナメリの鳴音イベントを抽出した。鳴音検出数と船舶航行数との関係ならびに環境要因(水温・流速・潮汐)との関係を明らかにするため、一般化加法モデルを用いて統計モデルを作成した。

スナメリの鳴音イベントは東航路(9.19 ± 24.07 個/時間)よりも西航路(25.78 ± 52.39 個/時間)で多く検出された。3分以内の検出を1回の來遊として來遊数を算出したところ、東航路で8461回、西航路で13,881回となり、他海域での先行研究よりも多く來遊することが示唆された。加えて、両地点で夏季に少なく冬季に多いという季節性、および昼間に検出が少なく夜間に多いという日周性が示唆された。鳴音検出数と船舶通過数は逆の傾向を示し、船舶は東航路で多く西航路で少なかった。さらに1時間当たりの船舶通過数が多い時間帯の鳴音検出数が少ない傾向が見られた。一方、統計モデルの結果から、検出数は船舶通過数よりも水温、流速や潮汐といった他の環境要因に強く影響を受けている可能性が示唆された。これらの環境要因が餌生物に影響を及ぼすことでスナメリの來遊に影響を与える可能性もあるため、今後は摂餌の指標となる摂餌努力指標音の詳細な解析も進めていきたいと考えている。

2019-A-23 木村 嘉孝(宇部市常盤動物園協会)、宮路 武俊(宇部市常盤動物園協会)、田丸 正枝(宇部市)、木村 透、松井 健二(山口大学)

「ボンネットモンキー (*Macaca radiata*) の体毛中アミノ酸組成の調査」

(対応者:木下 こづえ)

動物園において正確に健康状態を把握するためには、採血を実施し、血中代謝産物やホルモン濃度を測定することが一般的である。しかし、採血自体、侵襲的な方法であり、これらの採血は麻酔下で実施されることから、捕獲、保定等、動物への負荷および飼養者の負担も大きい。そこで本調査では、簡易的に採取できる体毛による健康状態把握の可能性を検討するため、ボンネットモンキーの血中成分と体毛中アミノ酸組成との関連性を調査した。健康診断、治療等で捕獲した複数のボンネットモンキーから採血および体毛採取を行い、血中成分分析及び体毛アミノ酸成分の測定を行った。ボンネットモンキー45頭について採血を行ったところ、血中タンパク質の指標である総タンパク質(TP)は、 7.0 ± 0.8 g/dL、血中尿素窒素(BUN) 8.7 ± 5.2 mg/dL、アルブミン(Alb) 3.8 ± 0.6 g/dLであった。過去の当園におけるボンネットモンキーの衰弱、死亡直後個体の血液成分と比較したところ(TP: 4.7 ± 1.2 g/dL ($P<0.01$), BUN: 66.8 ± 88.2 mg/dL ($P<0.05$), Alb: 1.4 ± 0.2 g/dL ($P<0.01$)), 有意な違いが見られたことから、健康状態により血中タンパク質の値が変化することが示唆された。そのため、今回の調査で採血した個体のうち、TPの上位3頭(8.2 ± 0.3 g/dL)と下位3頭(5.2 ± 0.2 g/dL)の体毛アミノ酸組成を比較したが、アミノ酸組成割合に違いは見られなかった。今回、違いが見られなかった要因として、調査した個体に極端な体調不良がいなかったため、体毛のアミノ酸組成に大きな変化が見られなかったことや血中濃度が短期的な栄養状態を反映するのに対して、毛中は長期的な栄養状態が反映されることが考えられることから、今後、体調不良個体からの採血、体毛の採取、アミノ酸測定を行うとともに、セレンや亜鉛といった他種(ヒト・マウス)で関連性が示されている指標についても測定、比較する必要がある。

2019-A-24 荒木 真帆(東京農業大学)、丹下 桂太(東京農業大学)、神宮 潤一、伊藤 崇(仙台うみの杜水族館)

「飼育下スナメリの捕食行動および餌魚種選好性に関する研究」

(対応者:幸島 司郎)

スナメリは沿岸性の鯨類であるため、漁業で混獲の対象となりやすく、個体数が減少することが懸念されている。スナメリは水産資源保護法やワシントン条約、IUCN レッドリスト絶滅危惧Ⅱ類に指定されている保護対象種であり、保全を行うことが必要とされている。

本研究では大水槽におけるスナメリの同時飼育から環境嗜好性の評価と野生下では観察が困難な採餌生態の知見を増やすことを目的として、仙台うみの杜水族館で飼育されているスナメリ 1 個体（混獲保護個体 ♂ 推定 2 歳）を対象に観察を行った。全生起サンプリング法を用いて予備観察および本観察で採餌された魚種に対する採餌行動の発生頻度やその他の行動を active として、浮上休息やセルフラビングといった行動を inactive として記録した。観察総時間は 120 時間であり、うち 88 時間（11 日間）の動画解析を行った結果、9～18 時の間の観察時間の中で 14 時と 17 時の時間帯で採餌行動の発生頻度のピークが見られ、先行研究（片岡 1973）を支持する結果となった。また、本個体は同時飼育されているマイワシとマアジ、マサバを採餌の対象としていることが判明し、餌魚種選好性を確認した。観察期間全体で 144 回の採餌行動が観察され、マイワシが 93% と高い割合を示した。この結果から歯鯨類が持つ採餌の特徴として日和見的採餌（大泉 2012）が考えられた。日和見的採餌とは特定の餌生物に集中するのではなく、その時その海域で容易に摂餌可能なものを利用するという採餌形態であり、餌の分布密度や採餌にかかるエネルギー効率などがその要因となる。さらに本個体は基本的に採餌の対象を壁際に追いつめ採餌行動を行うことが判明した。以上のことから宮城県仙台湾で盛んに行われている定置網漁でのスナメリの混獲はマイワシを対象とした日和見的な追いつめ採餌による採餌戦略が起因している可能性が考えられた。

2019-A-25 柏木 伸幸（かごしま水族館）、大塚 美加、濱野 剛久（かごしま水族館）、山本 圭子（オキナワマリナリサーチセンター）

「ハンドウイルカの簡便な精液保存、輸送法の確立」

（対応者：杉浦 秀樹）

鯨類の人工授精（AI）技術の向上と普及に欠かせない簡素化した手技による精液の冷凍保存法の開発と受精能の確認を目的として、精液の冷凍保存液の検討と新たな保存液を使用した冷凍保存精液を用いた AI を行った。AI はハンドウイルカの対象個体（愛称マール、メス、推定 25 歳）の自然排卵に合わせて 2019 年 6 月 6 日から 6 月 9 日に 5 回、2019 年 11 月 2 日から 11 月 4 日に 5 回計 10 回の AI を行った。AI は受診動作を用いて膈内にカテーテルを 15cm 挿入して解凍した冷凍精液を放出する方法で行った。6 月に行った AI では予備実験において解凍後最も精液性状の良かった BF5F 改良型卵黄成分 15% を使用した。使用した精液の解凍後の運動指数は 21.25～38.75 生残率 35.25～58.25% であった。1 回に注入した精液は生存精液を基準に $4.3 \sim 5.3 \times 10^9$ 個挿入した。6 月の AI では受胎しなかったため、11 月に再度 AI を行った。AI には前回使用した保存液を改良した BF5F 改良型卵黄成分 5% を用いた。使用した精液の解凍後の運動指数は 50.00 生残率 59.45～82.00% であった。11 月の AI 時には運動指数を基準に $5.1 \sim 6.3 \times 10^9$ 個の精子を挿入したが受胎には至らなかった。卵黄成分を 15% から 5% へ変更した結果、解凍後の運動指数、生残率が上昇した。さらに解凍後の精液性状を向上させるには糖類、緩衝剤の濃度の検討が必要である。今回は 10 回の AI すべてにおいてカテーテルを用いた膈内放出を選択したが受胎には至らなかった。今後は挿入する精液の使用量の検討や内視鏡を使用した子宮または子宮角内放出など、AI の方法の検討が必要である。また今回オキナワマリナリサーチセンターへ輸送しての AI は対象個体の体調不良により実行することができなかった。今後は精液を輸送しての AI も再度検討、試行する必要がある。

B 自由研究

2019-B-1 金子 武人（岩手大学 理工学部）

「野生動物配偶子バンクの構築および人工繁殖技術の開発」

（対応者：村山 美穂）

本研究では、野生下や動物園で飼育されている希少な哺乳類および鳥類の精巣、卵巣組織から精子および卵子を採取し、フリーズドライ法および凍結保存法による配偶子保存法を開発することで、配偶子バンクの構築および人工繁殖技術の開発を行うことを目的とした。

本年度は、鳥類の精子保存を行う機会が多く、ヤンバルクイナやタンチョウ等から採取した精子を保存した。精子は、フリーズドライ保存および凍結保存を実施した。精子のフリーズドライについては、回収した精子を 10mM トリス + 1mM EDTA 溶液に懸濁した。精子懸濁液をガラスアンプルに充填後、フリーズドライ処理を行った。フリーズドライアンプルは密閉し、冷蔵庫（4℃）で保存した。採取した精子の一部を解析した結果、形態学的に正常であり、品質の良い状態であった。凍結保存した精子においても、品質評価を行った結果、一部の精子で融解後運動性を確認しており、良好な状態で保存されていることが確認された。

これまでの共同利用・共同研究の支援により、保存動物種数は順調に増えており、保存配偶子の品質も極めて良好であることから配偶子バンクの構築は順調に実施されている。

2019-B-2 高橋 力也（近畿大学）

「ミナミハンドウイルカの採餌行動と餌生物に関する研究」

(対応者: 杉浦 秀樹)

申請者のこれまでの研究により御蔵島周辺に棲息するミナミハンドウイルカは日中にほとんど採餌を行わないことが明らかとなり、夜間の集中した採餌が示唆されていた。そこで夜間の摂餌生態を明らかにすることを目的として、日没から日の出までの桟橋で目視観察を行った。またイルカがタカベの刺し網から魚を抜き取る行動が申請者の過去に行った聞き取り調査において示唆されていた。これに伴い望まれない混獲が発生することが危惧されたため、その抑制に繋げることを目的にまずは行動の詳細な記録を行うことを目指した。

桟橋には常夜灯があり、また島側の街灯の明かりによって水面が照らされ桟橋から約30m程度の範囲で水面の目視観察が可能であった。20:00~6:00の間を1日2時間、計5日間観察を行いイルカの出現の有無と呼吸音の間隔、行動の記載を行なった。その結果、計2日の観察で水面を高速遊泳しながら魚を捕らえる行動や桟橋の壁に魚を追いつめ込み、失神した魚を採餌する行動が観察された。今後より定量的な夜間の観察を行い、データを蓄積することで本個体群の集中した採餌がいつどこで行われているかを明らかにできると考えられる。

次にタカベ刺し網における抜き取り採餌に関して、2019年8月3日のタカベ回し網漁に同行しビデオ撮影を試みた。その結果約20頭のイルカが出現し、そのうち2頭のイルカが刺し網からタカベを抜き取り採餌する様子が確認された。採餌個体は共に成熟オスであることが個体識別調査のデータから明らかになった。この際、採餌個体の周囲にも他個体が存在していたが同様の採餌行動は行わなかった。このことから抜き取り採餌は特定の個体のみが行う、あるいは行動を学習した個体とまだ学習していない個体の違いがあることが考えられた。仮に後者だった場合、今後抜き取り採餌に参加する個体が増える可能性が考えられる。

2019-B-3 持田 浩治(慶応義塾大学)、西川 真理(東京大学)

「屋久島二次林の液果の豊凶とヒヨドリの生息地利用に関する研究」

(対応者: 杉浦 秀樹)

野生生物に関わる問題は、開発等による生息環境の減少から、農林水産業への被害など多岐にわたる。世界自然遺産地域に指定された屋久島では、ユネスコの理念にしたがい、希少生物の生息環境を保護すると同時に、野生生物と“そこで生活するヒト”との軋轢を軽減することで、貴重な生態系を保全することを緊急の課題としている。本研究対象のヒヨドリは、屋久島の森林生態系における主要な種子散布者であると同時に、柑橘類に対する農害鳥獣としての側面をもつ。つまり、安易な駆除は、ヒヨドリだけでなく屋久島の森林生態系に多大な影響を与えると考えられる。一方、駆除を行わない、果実袋を利用した対策は、ヒヨドリによる柑橘類への被害削減に強い効果を発揮するが、その取り付け作業は、労働面・金銭面ともに農家にとって大きな負担となる。

そこで本研究は、ヒヨドリによる農業被害が発生する1月より前に、市街地周辺の果樹園のヒヨドリ出現頻度や、果実袋による被害対策の必要性を予測するシステムを開発することを目的に、ヒヨドリの屋久島内での生息地利用や、農家のヒヨドリ対策効果を経年比較した。その結果、1月の果樹園のヒヨドリ出現頻度は、同時期の二次林での出現頻度の影響を受けることが明らかになった。さらに後者は、前月のヒヨドリの二次林出現頻度と、二次林の液果の豊凶の程度から推定できることが示唆された。また、果樹園ごとにヒヨドリ対策の有無とヒヨドリ出現頻度を経年比較することで、ヒヨドリ対策の労働対効果を明らかにした。本研究結果は、農家がヒヨドリ対策を準備するために必要な12月の段階で、1月の果樹園へのヒヨドリ出現頻度を予測（注意喚起）できる可能性を示唆した。

2019-B-4 谷 日向子(名城大学農学研究科)、新妻 靖章(名城大学農学研究科)

「野生下ウミネコにおける水銀汚染と繁殖への影響」

(対応者: 森村 成樹)

野生下で繁殖しているウミネコにおいて、水銀汚染が繁殖にどのような影響を及ぼしているのかを調べるために、2019年4月から7月にかけて青森県八戸市蕪島で野外調査を実施した。

対象は繁殖中のメス親として、体内の水銀汚染レベルと繁殖行動への影響を調べるため産卵前から雛の巣立ち(30日齢)までの目視で行動観察と、抱卵期の微量採血を行なった。採取した血液は、乾燥重量あたりの総水銀濃度の分析と、餌組成を推定するため窒素と炭素の安定同位体比の分析に用いた。

2019年の蕪島ウミネコ親鳥の平均水銀濃度は $2.25 \pm 0.34 \mu\text{g/g}$ (平均±標準偏差)[範囲:1.75-3.08]であった。統計解析を行なった結果、親鳥の血中水銀濃度とクラッチサイズ・雛数・巣立ち雛数といった繁殖成績には統計的に有意な相関はみられなかった。

繁殖行動については、水銀濃度と雛への給餌回数に強い負の相関が、巣の防衛と求愛行動では正の傾向が

検出された。これらの繁殖行動については、性ホルモンの分泌変化が影響した可能性がある。鳥類の性ホルモンの中でも、給餌回数については下垂体ホルモンであるプロラクチンが、巣の防衛と求愛行動についてはテストステロンがそれぞれ関連することが分かっており、ミツユビカモメでは水銀濃度とプロラクチン濃度に負の相関がみられ(Tartu et al., 2016)、シロトキでは水銀濃度とテストステロンに正の相関がみられた(Heath & Frederick, 2005)という報告がある。

よって燕島のウミネコでも、汚染濃度は比較的低濃度であったがそれぞれのホルモン濃度が水銀汚染により変化し、繁殖行動への影響として現われたと考えられる。また、安定同位体比の分析では水銀濃度と窒素の安定同位体比に有意な相関はみられなかったため、給餌回数の少ない親が栄養価の高い餌を給餌しているとは考えられない。そのため給餌回数の減少は雛にとって、得られるエネルギーの減少に繋がると考えられるため影響としては重大なものと考えられる。本研究では、繁殖ステージを通して慢性的な低濃度の水銀を長期間暴露することで繁殖行動への影響があるということが明らかになった。

2019-B-5 浅見 真生(京都大学霊長類研究所)

「東・東南アジアにおけるマカク属の分布変遷」

(対応者:幸島 司郎)

オナガザル科のマカク属 *Macaca* はアジアを中心に23種が分布しているが、種間の形態が似ているため従来の手法では化石の種同定が困難であった。そこで、幾何学的形態解析を用いて臼歯の詳細な形態解析を行い、現生種と比較することで化石歯の系統的位置を推定することを目的に、現生マカク属の標本収集を行った。

貴団体の援助を受けて2019年11月にアメリカ自然史博物館を訪問し、5日間標本観察を行った。マカク属14種類58個体について上顎および下顎のシリコンモールドを作成し、帰国後に複製模型を作成した。日本国内では標本数が少ないスラウェシマカクやバーバリーマカクの標本が充実しており、咬耗の少ない標本を観察することが出来た。また、滞在中に化石霊長類の著名な研究者であるEric Delson博士に会う機会恵まれ、解析方法やネット上に公開されているマカクのCT画像について助言を頂くことが出来た。

今回の計測標本を含めた解析の結果、咬頭の高さや咬頭頂の配置に現生種の種群間で差がみられることが分かった。特にニホンザルを含む *fascicularis* 種群では低咬頭で咬頭頂が歯の辺縁部に寄る傾向がみられるのに対して、*silenus* 種群では咬頭が高く咬頭頂が歯の中央部に寄る傾向がみられた。この結果をまとめ、2020年の国際霊長類学会にて発表の予定である。

2019-B-6 阿野 隆平(公益財団法人 日本モンキーセンター)、田中 ちぐさ(公益財団法人日本モンキーセンター)

「周期的変化が起きる月光をモデルとした照度操作は、ヨザルの行動に変化をもたらすか？」

(対応者:新宅 勇太)

本研究の対象であるヨザル(*Aotus spp.*)は真猿類では唯一の夜行性であるが、日中も多少活動していることが知られており、夜間行動と日中行動の時間配分を選択する要因のひとつに月あかりの強さが挙げられている。多くの動物園では自然光を遮断した屋内施設で飼育しており、照明の点灯及び消灯による単純な昼夜逆転のコントロールを行っている。今回、自然変化する月明かりをモデルとした照度操作が飼育下ヨザルの行動に及ぼす変化を調査した。

公益財団法人日本モンキーセンターで飼育しているヨザル6個体(♂2個体, ♀4個体)に対して、夜間に相当する時間を9:00~17:00とし、無段階調光照明を用いて照度操作(lx値を変化させる)を施した。照度操作は満月(2.8lx)、半月(0.13lx)、新月(0.00lx)の3パターンとした。昼間に相当する時間は17:00~9:00とし、室内の蛍光灯を点灯した。記録は赤外線ライト及び夜間撮影機能付きビデオカメラを用いて各照度パターン3日間ずつ撮影を行った。撮影した映像から採食、飲水、攻撃・威嚇、休息、社会行動、移動、探索、自己指向性行動、異常行動、その他の10項目の行動を3分毎の瞬間サンプリング法で記録した。

各照度パターンにおける時間毎の行動の割合を個体ごとに比較すると、照度操作を施している夜間に相当する時間中はどのパターンでも「休息」と「移動」が多く記録できた。昼間に相当する時間中は「休息」が殆どの割合を占めていた。本研究の結果からは、夜間に相当する時間に照度操作を施していても行動時間配分及び行動内容に大きな変化は見られないことが分かった。

2019-B-7 中村 千晶(日本歯科大学生命歯学部)、須田 朱美(よこはま動物園)

「飼育下哺乳類を対象とした歯周病の検査法の開発および治療・予防の試み〜オランウータンなどの霊長類を中心に〜」

(対応者:森村 成樹)

飼育技術の向上により、飼育動物の高齢化が進んでいるため、ヒトの生活習慣病に類似した疾患も増加している。特に、口腔内疾患は、近年ヒトでは予防が重視されて重度の齲蝕等が減少してきているにも関わらず、未だ飼育動物では経口摂取困難になるまで重症化してからが発見も多い。そこで、本研究では、ヒトの歯科医療の技術を応用して、口腔内疾病の予防や早期発見のために非侵襲的に安価で簡易な方法で口腔内状況を評価できる方法を構築することを目的としている。

よこはま動物園のボルネオオランウータン (*Pongo pygmaeus*) 4 頭においては、飼育担当者が毎日キシリトールタブレットを投与している。2 か月に 1 回程度、飼育担当者が採取した彼らの唾液を検体として『細菌カウンタ (ヒト歯科臨床用総細菌数測定機械、パナソニックヘルスケアホールディングス)』を用いて、口腔内総細菌数のモニタリング中であるが、投与開始から細菌数は低下傾向である。

旭山市旭山動物園のモリト (2007/7/30 生、♂) においては、紙コップ中に唾液を吐出することができることから、飼育担当によって毎月ヒト歯科用『RD テスト「昭和」(連鎖球菌判定簡易検査、昭和薬品化工株式会社)』、『ペリオスクリーン「サンスター」(唾液内潜血反応簡易検査、サンスター株式会社)』によって簡易検査を行いつつ、年一回程度『細菌カウンタ』にて総細菌数の測定を行い長期間の口腔内状況のモニタリング中である。

札幌市円山動物園のレンボー (1998/10/7 生、♀) においては、飼育担当者のハズバンダリートレーニングにてデンタルミラーを用いた口腔内チェックや歯のブラッシングなどを行い、口腔内衛生状態の改善を認めている。

今後も、飼育環境やそれぞれのオランウータンの性格などを考慮して、口腔内状況の評価を継続しつつ、口腔内疾病の予防や早期発見によって飼育動物の QOL 向上に寄与したい。

C 施設・機材・資料利用(随時)

2019-C-1 半谷 吾郎(京都大学霊長類研究所)

「ヤクシマのニホンザルの人口動態」

(対応者:杉浦 秀樹)

ニホンザルのような寿命の長い生物の人口動態を明らかにするには、長期にわたる継続調査が必要である。屋久島では、1970 年代から海岸部で複数の群れの個体識別に基づく継続調査が行われている。その結果、群れの分裂・融合・消滅などの大きな社会変動が起きていることが明らかになった。屋久島は標高によってさまざまな生息環境があり、標高の高い地域に住んでいるニホンザルは、食性、活動時間配分、群れ間関係などの点で、海岸部のニホンザルとは大きく異なることが明らかになっている。しかしながら、上部域では研究の歴史が浅いため、長期にわたる人口変動・社会変動がどのように起こっているかは、明らかではない。本研究は、生息環境の異なる屋久島海岸部と上部域での人口変動・社会変動を長期にわたって比較し、個体数変動のメカニズムが、生息環境によってどのように異なるのかを明らかにすることを、最終的な目的とする。海岸部での継続調査は野生動物研究センターの杉浦らによって行われているので、申請者らは、上部域での群れの分布調査と、個体識別されたひとつの群れの個体数調査を、毎年行っている。本年度も、4 月および 3 月に全頭が個体識別された HR 群の調査を行って今年の集団の構成を確定したほか、8 月にボランティアを募って一斉調査を行い、その周辺地域の集団密度と群れの構成を調査した。

2019-C-2 半谷 吾郎(京都大学霊長類研究所)

「Yakushima Field Science Course」

(対応者:杉浦 秀樹)

京都大学大学院・理学研究科・生物科学専攻の大学院生 12 名、海外から招聘した大学院生 6 名を対象に、2019 年 5 月 25 日から 31 日まで、野外調査の実習を行った。講師の数は 9 人だった。具体的には以下の 2 つの課題に取り組んだ。

(1) 哺乳類の糞に集まる昆虫に関する研究

哺乳類の遺伝子情報を集める手段として、ハエなどの、糞食の無脊椎動物が注目されている。実際の哺乳類の生息状況と、ハエから得られる遺伝情報との関連を明らかにするためには、それぞれの哺乳類の糞にどれだけのハエが集まるかを調べる必要がある。屋久島で新鮮なサルとシカの糞を観察して、集まってくるハエの数と種類を調べる。

(2) 草本と共生する真菌に関する研究

海岸で草本を採取し、その根を培地に摂取して、数日観察する。菌糸の形態的特徴から、どのような種が培養されたのかを同定する。また、根の遺伝子解析によって、植物と共生している真菌の種を明らかにする。

2019-C-3 HE Tianmeng (Primate Research Institute, Kyoto University)

「Effects of Toughness on Chewing Efficiency in Yakushima Japanese Macaques」

(対応者:Sugiura Hideki)

Fecal particle size is a measurement of chewing that provides important information in ecophysiology studies in herbivores. The effects of potential proximate determinants, such as age, sex, and dietary toughness, have not been extensively investigated, especially in primates. This study aims to clarify how these effects influence fecal particle size in omnivorous Yakushima Japanese macaques. We simultaneously documented diet, food toughness, and fecal particle size in the lowland area of Yakushima in the period from March 2018 to April 2019. Fecal particle size showed limited differences across months and no difference among age-sex classes. Dietary toughness showed no effects on fecal particle size, while the consumption of fruits only showed a trend toward negative effects. Our results indicate that the result of chewing of our study subjects were free from the limitations of food toughness, while no age-sex class showed any advantage for food comminution, which might be expected as a result of a relatively less tough diet. The structure of a preferred food, *Machilus thunbergii* pulp, produced the largest fecal particle size during the study period. These results suggest that interpreting fecal particle size in frugivores and omnivores is more complicated than in typical herbivores, and thus these findings merit further investigation.

2019-C-4 Wanyi Lee (PRI, Kyoto Univ.), Tianmeng He (PRI, Kyoto Univ.), Goro Hanya (PRI, Kyoto Univ.)

「Digestibility of Japanese macaques in Yakushima Island」

(対応者: Sugiura Hideki)

Japanese macaques face seasonal fluctuation in food availability. In response, macaques' diet and nutrition state change drastically across seasons. As mammals, Japanese macaques do not have specific enzyme to digest fiber. Instead, they rely on gut microbiome to extract energy from fiber-rich food. Our goal is to investigate 1) flexibility and 2) function of gut microbiome of Japanese macaques against seasonality of food availability. We conducted direct observation behavior for exact record of dietary change throughout the year, and collected fecal samples to examine changes in fermentative ability by *in vitro* digestibility assay and species composition by meta-16S analysis later. As preliminary result, we found there is monthly variation in the total volume of gas produced during fermentation (Figure 1). When comparing with dietary data, we also found lags between changes in diet and fermentation ability. This is possibly corresponding to the gut microbiome change due to seasonal consumption for fiber-rich food, but more analysis is needed. We also compare fermentation efficiency for different substrates, i.e. leaf versus monkey chow. Fermentation efficiency for monkey chow is generally better than that for leaf, which may be caused by difference in nutritional value of leaf and monkey chow. For next step, we will analyze the production of short-chain fatty acid during fermentation and monthly variation of species composition.

2019-C-5 辻 大和(京都大学霊長類研究所)

「幸島で採集したサル糞に含まれる種子の分析」

(対応者: 鈴村 崇文)

自力では動けない植物が分布を拡大する方法の一つが種子散布である。種子散布は、動物と植物との種間関係の一例であり、動物が提供する生態系サービスとして、そのパフォーマンスの定量化が、世界各地で進められている。ニホンザルの種子散布についてのこれまでの研究は、その多くが冷温帯（金華山・白神山地・下北半島・朝日山地）で実施されてきた。これに対して、暖温帯のニホンザルによる種子散布特性に関する定量的な研究は、これまでに屋久島でしか実施されておらず、他地域ではメインの調査の合間に得られた種子の情報を記載した資料が、断片的にみられるにすぎない。そこで申請者は、2017年度より各地のニホンザル研究者と連携して、新たに3箇所（地獄谷・小豆島・幸島）のニホンザル生息地の糞を採集した。糞に含まれる種子の構成を評価したうえで、地域間比較を行うことを考えており、本プロジェクトで得られたデータは、ニホンザルの種子散布研究において、重要な知見になると期待された。

今回の滞在の目的は、幸島ステーションにおいて、鈴村崇文氏が2018-2019年に幸島で採集したサル糞を共同で分析し、その構成を定量的に評価することであった。滞在期間中に、439個の糞を分析し、種子を取り出して乾燥させ、種同定ののちに数をカウントしたところ、173個の糞から24種、2343個の種子を取り出すことができた。同定できた22種のうち、12種は高木樹種の種子だった。健全種子の割合は他地域に比べて低く、とくに大型の種子の破壊率が高かった。

2019-C-6 Catia Correia Caeiro, Takako Miyabe-Nishiwaki (KUPRI)

「Development of a new FACS - Facial Action Coding System for Japanese macaques for the objective study of facial expressions.」

(対応者: Sugiura Hideki)

In order to develop a new anatomically-based and systematic tool (FACS - Facial Action Coding System) for the detailed and objective investigation of facial expressions in Japanese macaques, we aimed at collecting video recordings of spontaneous behaviour of Japanese macaques, focusing on the face, in a diverse range of contexts. This footage was added to previous collected footage of other populations of Japanese macaques in order to create a varied and representative database of facial movements of this species. At Koshima island, we collected ~13 hours of video with multiple cameras over 3 days in Koshima island, during varied contexts (feeding, playing, agonistic, affiliative, cognitive tasks, human-animal interaction, etc), among the ~160 individuals living in the island at the time. Selected clips with good facial visibility were used to illustrate independent muscular movements on the face of Japanese macaques. After frame-by-frame video analysis of the facial movements, and comparison with the movements documented in MaqFACS (for rhesus macaques) we documented 19 Action Units (independent facial movements), 15 Action Descriptors (by non-mimetic muscles) and 3 Ear Action Units in Japanese macaques, a slightly larger number of independent movements than found in rhesus macaques. However, movements between rhesus and Japanese macaques considerably overlapped, by what we instead created an extension to the MaqFACS illustrating additional movements or particular differences to consider between species, which will be published in a peer-reviewed journal (similar to the extension for Barbary macaques published by Julle-Daniere et al 2017). The MaqFACS extended to Japanese macaques will allow for objective measurements of facial expressions in this species, as well as comparative studies between different primates, from an evolutionary perspective. As facial expressions are at the core of communication and emotional expression in mammals, this tool can furthermore be valuable in improving the welfare of individuals, particularly in captivity and laboratory settings.

2019-C-7 辻 大和 (京都大学霊長類研究所、現・石巻専修大学)、田中 洋之 (京都大学霊長類研究所)、大学院生 8 名 (京都大学霊長類研究所)

「H31 年度 生態学野外実習」

(対応者: 杉浦 秀樹)

2019年4月21日 (日) から27日 (土) まで、幸島で京都大学大学院理学研究科生物科学専攻霊長類・野生動物系の科目「生態学野外実習」を実施した。参加者は霊長類研究所に所属する大学院生8名および霊長類研究所の教員2名。

ニホンザル野生集団を対象として、各自設定したテーマで調査を行い、結果をまとめて発表した。これらの作業を通じ、霊長類の野外研究の調査の基礎を学び、研究を実体験することができた。実習の日程は、以下のとおりであった。

- 4/21 (日) 現地集合
- 4/22 (月) データ収集と島内見学
- 4/23 (火) データ収集
- 4/24 (水) 雨天のためステーションにてテーマに関する情報収集
- 4/25 (木) 高波のためステーションにて待機、都井岬見学 (午後)
- 4/26 (金) プレゼン準備 (午前)、研究発表 (午後)、打ち上げ
- 4/27 (土) データ収集 (朝のみ)、片付け、解散

実習期間中、それぞれの学生が自由にテーマを設定し、行動観察や実験を通じて調査を行った。調査内容は、事前に引率の教員と幸島観察所の技術職員に承認を受けた。実験のため、無害の食品を少量給餌した。

実習の報告書は幸島観察所並びに関係教員に送付済である。

2019-C-8 田島 知之 (京都大学宇宙総合研究ユニット)

「野生ボルネオオランウータンにおける雄の繁殖成功」

(対応者: 杉浦 秀樹)

本研究課題は、オランウータンのオスは、優位形態であるフランジオスと劣位形態で比較的若いアンフランジオスに一般的に分かれており、同所的に存在する。野生のボルネオオランウータン (*Pongo pygmaeus*) を対象として二次林で行われた研究 (Goossens et al., 2006) では、フランジオスが多くの子を残していると報告される (8 頭中 7 頭) が、アンフランジオスも 1 頭だけ子を残していたことを報告している。また、半野生個体群では、アンフランジオスが初産の子の父親となったことが報告されている (Tajima et al., 2018)。そこで本研究では、世界で初めて、原生林に生息する野生ボルネオオランウータンを対象として、子どもとオスの血縁関係を調べた。マレーシア・サバ州・ダナムバレイ自然保護区において、野生ボルネオオランウータンから糞を採取した。8 組の母子を含む 32 個体について糞から DNA を抽出し、マイクロサテライト 11 領域について遺伝子型を決定した。CERVUS (Kalinowski et al., 2007) を用いて、母親が既知の 9 個体について父親

を推定した結果、5 個体の父親を推定することができた。うち 4 個体はフランジオス 2 個体が残しており、残る 1 個体はアンフランジオスの子であった。多くの子の父親がフランジオスである一方で、アンフランジオスも子を残すことに一部成功していたことがわかった。この結果は、二次林で実施された先行研究と一致しており、生息環境によらないボルネオオランウータンの一般的な傾向であると言える。また、複数のオスが子を残していたことから、原生林に生息する野生ボルネオオランウータン個体群において、1 頭の優位なオスが全ての繁殖成功を独占することは不可能であると考えられる。こうした結果から、オランウータンの繁殖システムは、ゴリラのように 1 頭の強いオスが全ての子の父親となるハーレム型ではなく、複数のオスが父性をシェアするチンパンジーの乱婚型に近いことが示唆された。

2019-C-9 Kuběnová Barbora (Kyoto University Primate Research Institute)

「Infant handling and social integration of infants and juveniles in wild Japanese macaques」

(対応者: Sugiura Hideki)

We focus on the relationship between maternal and non-maternal care and behaviour of infants and juvenile individuals in Japanese macaques on Yakushima Island. We aim to explain how interactions between juvenile individuals and other individuals help juveniles attain their position in the social network and develop their social skills, towards understanding mechanisms of social integration. We aim to reveal whether and how the process of social network acquisition is affected by maternal behaviour and rank and whether, how, and why the mechanism of social integration might differ for males and females. Additionally, we also want to assess the role of male-infant relatedness and investigate whether social relationships are related to parasitism and immunological factors.

To answer these questions, we followed two groups of macaques in the Seibu-rindo area, the UmiA group, and Frida group. Using continuous sampling and proximity scan methods, we recorded all social interactions of focal individuals (all group members) and the identity of all individuals in 10m diameter from the focal individual every 5 minutes. We also collected faecal samples from all observed individuals for the additionally genetic, immunological and parasitological analyses,

The data collection yielded 1,650 hours of focal observation of 57 individuals. We applied social network analyses and multivariate mixed-effects modeling approach to these data.

Our preliminary results suggest that juvenile's interactions and position in the social network are affected by maternal rank as well as maternal style, measured as the duration of grooming and proximity and frequency of maternal refusals and approaches between the mother and offspring. However, the effects depended on the maternal distance, indicating that maternal rank and style may affect juveniles' behaviour only when the mother is/is not in a certain distance from the juvenile, or that juvenile individuals respond differently on maternal presence versus absence depending on maternal rank and style.

2019-C-10 半沢 真帆(京都大学理学研究科 人類進化論研究室)

「屋久島に生息するニホンザルの群間関係について」

(対応者: 杉浦 秀樹)

ニホンザルは、群れが隣接している地域ではエンカウンターが起こる。他群との直接的交渉によるケガなどのリスクを下げるため、敵対的交渉時における群内個体間の協力は必要不可欠であるが、まだ未解明な部分が多い。また、他群への敵対性や親和性は個体により異なる。そこで本研究は、ヤクシマザル (*Macaca fuscata yakui*) において、個体ごとのエンカウンター時における他群個体との敵対的交渉および親和的交渉を詳細に記録した。結果、敵対的交渉時では、オトナオスやワカモノオスが多く参加し、突進が多く見られた。また、高順位オスと低順位オス間で連合攻撃や援助の要請が見られた。高順位オスは他のオスが参加しているところに要請を受けて攻撃に参加し、自群の参加頭数が多いほど突進する傾向にあった。一方、低順位オスは自群の高順位オスが参加する時ほど突進する傾向にあった。また、援助要請では、自群の参加頭数が少ないほど、他群の相手がオトナオスであると起こる傾向があった。他方、親和的交渉時ではワカモノオスとコドモの参加率が高く、同年齢の他群個体と社会的遊び、マウント、毛づくろいが見られた。敵対的交渉時において高順位オスと低順位オスの間で連合攻撃や援助の要請が見られたことは、平常時の群れ内の個体間関係とは異なった群内個体間のネットワークが構築されている可能性を示唆していた。また、他群への攻撃では、高順位オスは要請に応じて援助するという受動的な性質が、逆に低順位オスでは高順位オスの前で他群への敵対性を見せるという能動的な性質が認められた。しかし、攻撃の大半は肉体的接触に至らない突進であり、その生起率は自群と他群の前線の状況が影響していることから、怪我のようなリスクを回避しながらエンカウンターへの積極性をアピールしていると考えられた。他方、親和的交渉時にコドモやワカモノオスを中心とした参加が見られたことは、他群個体との交渉を通じて、その個体の社会性を高めている可能性や、将来移籍する可能性のある周辺の群れの情報収集をしていることを示唆していた。

2019-C-11 Broche Nelson (Kyoto University Primate Research Institute)

「Studying the acute stress response of the monkeys at Koshima」

(対応者: Sugiura Hideki)

In a previous study, we found that salivary alpha-amylase responds quickly to stress in captive Japanese macaques. The goal of the present study was to expand non-invasive saliva collection in a semi wild group of Japanese macaques in order to monitor salivary stress hormones within minutes from their behavior. The initial period of this research involved observing the group structure, kin relations, and identifying each individual of the main group, which consisted of approximately 30 individuals. Simultaneously, preparations were made for saliva collection in a field environment such as testing a solar panel and portable freezer as a solution to store samples on the island. As previous research has shown, saliva collection can be performed with 100% cotton ropes, which I term “rope swabs”. The preparation of rope swabs included cutting them into 30 cm long lengths, sanitizing them via a series of 20-minute boiling in water, and then adding an attractant to the rope. Habituation to chewing on rope swabs began with individuals who were predictably found grooming on the periphery of the group, which was aimed at reducing the likelihood of dominant group members monopolizing on saliva collection. This later facilitated focal sampling from specific individuals with little to no disturbance from other group members. From December 2019 to March 2020, we made 177 attempts at saliva collection and in total 121 samples were able to be successfully collected. Focal individuals were monitored by continuous behavioral sampling and saliva was collected after behaviors such as grooming, foraging, and conspecific aggression. These samples will undergo enzyme immunoassay to determine concentration levels of salivary cortisol and salivary alpha-amylase, which will help us quantify to what extent these individuals were stressed and perhaps help explain proximate mechanisms of their behavior. This research is important because it contributes to salivary stress monitoring in a field environment and, as far as I’m aware, it is the first study to do so with an endemic and protected population of non-human primate.

2019-C-12 松原 幹(中京大学)

「ヤクシマザルの頬袋散布種子の二次散布者調査」

(対応者: 杉浦 秀樹)

ヤクシマザルの頬袋で種子散布される植物バリバリノキの結実期(3月)に設置した実験区の発芽率や残存種子数の確認と実験に使った物品を回収し、サル糞を訪れる糞虫の採集を行った。種子散布のデータは解析中で、糞虫は研究協力者が下記の9種を同定した(9月採集分は解析中)。

オオセンチコガネ屋久島亜種、センチコガネ、カドマルエンマコガネ、コブマルエンマコガネ、ヒメコエンマコガネ、コツヤマグソコガネ、フトカドエンマコガネ、ツヤエンマコガネ、クロマルエンマコガネ

野生ニホンザルの生息地に生息する糞虫相を比較するため、研究協力者らと宮城県金華山のデータも合わせて解析した。屋久島ではカドマルエンマコガネ、ヒメコエンマコガネ、コツヤマグソコガネがサル糞に多く集まる傾向があった。

2019-C-13 田伏良幸(京都大学大学院理学研究科)

「抱擁行動と群れの凝集性から見たヤクシマザルの社会」

(対応者: 杉浦 秀樹)

文化行動は、広く動物界で認められている。しかし、発達の観点からみた文化行動の研究は少ない。とくに、文化行動が社会的学習によってどのように維持・継承されているのかといった点は議論の余地が大きい。ニホンザルでは、抱擁行動という文化行動がある。屋久島では、抱擁行動には、パターンにバリエーションがあり、このバリエーションの維持・継承のシステムは、累積文化進化の観点から見て重要である。とくに、累積文化進化における野生下での研究成果はほとんどない。そこで、未成熟個体(アカンボウ: 0歳、コドモ: 1~3歳)と成熟個体(ワカモノ: 4歳~6歳、オトナ: 7歳以上)に分けると、文化行動である抱擁行動のバリエーションの変化を探索した。

2019年10月17日から12月21日の期間で合計639.5時間、調査を行った。調査地域は、鹿児島県屋久島町西部地域、対象種はニホンザル(*Macaca fuscata yakui*) Umi-A群(全頭数56頭)で、オトナメス7頭、ワカモノメス3頭、コドモ6頭を対象とした。個体追跡法によりデータを取得した。この調査は、昨年の修士研究のデータ(2018年8月8日~10月30日)に追加収集する目的も兼ねて行われた。

2018年、2019年合計で313.62時間個体追跡した結果、2個体間での抱擁行動は全部で7パターン観察された。抱擁行動の全体の80.4%は、成熟個体同士で行われた。成熟個体、未成熟個体と比較すると、正面向士のパターン割合が未成熟個体の方が高かった。また、成熟個体と未成熟個体とで行われた正面向士以外のパターンを見ると、成熟個体が主体的に抱擁行動を始めていた。

以上から、抱擁行動は、主に成熟個体によって維持されていること、抱擁行動のバリエーションは成熟個体から生じることが示唆された。

2019-C-14 相場 慎一郎(鹿児島大学)、宮崎 聖慈、中西 亮二(鹿児島大学理学部)、山崎 海都(東京農業大学 地域環境科学部)、船津 若菜(鹿児島大学理学部)

「屋久島の森林動態」

(対応者: 杉浦 秀樹)

屋久島の各地に設置された森林調査区を再訪し、調査区内の樹木の生死、直径成長量、調査下限サイズへの新規加入を調査した。また、屋久島ステーションに設置された気象観測機器の保守管理をおこなった。

2019-C-15 本田 剛章(京都大学霊長類研究所)

「屋久島山頂部ササ原を利用するニホンザル」

(対応者: 杉浦秀樹)

一般的に野生動物の食性や採食行動は複雑で、最適採餌戦略理論が予測するような、野生動物がエネルギー効率を最大にするように採食をおこなっているか調べることは非常に困難であるし、野生下では観察されない場合もある。具体的に、野生下でさまざまな食物を利用するニホンザルでは、最適な採食をおこなっていないことが示唆されている(Nakagawa

1989)。利用する食物資源が多様多様ななかで、野生動物の採食行動は最適な状況を見極めるのが難しく、さらに詳細な採食行動と、それを踏まえた植物資源の評価が採食生態学の研究に必要である。屋久島山頂部はこの問題を解決できる研究地である。屋久島山頂部のササ原はササの一種であるヤクシマヤダケが優占する。申請者の過去 3 年間の研究で屋久島の山頂部に生息するニホンザルが、4 月から 10 月に標高 1700m 以上のササ原を利用し、ササ原を利用するサルがヤクシマヤダケの芽の髓とタケノコを主な食物として利用していることも確認した。このように、本研究地は食物資源の評価が容易であり、最適採餌戦略の観点からニホンザルの栄養要求量や採食可能な食物の量を考慮した上でニホンザルの採食戦略を調べることができる可能性がある。サルがどれくらいササに依存しているか、ササ原で採取したサルの糞からメッシュプロット法で繊維がどの植物由来か分類して解析中である。次にササ原の登山道に沿って約 50m 離して植生プロットを 46 か所作成しており、プロット中で稈 10 本を選出し稈長、稈の密度、葉・芽の数、葉・芽の大きさを測定し、各地点のササの資源量を推定した。サルが出現する場所は森林からの距離に依存する可能性も考慮しながら、QGIS を用いてササの資源量とサルが出現した地点との相関を現在解析中である。

2019-C-16 杉浦 秀樹(京都大学野生動物研究センター)

「幸島/野生動物・行動生態野外実習」

(対応者: 鈴木 崇文)

幸島で、野生のニホンザルの野外調査実習を行った。また、都井岬でもウマの行動観察を行った。参加者は大学院生 9 名、教員 2 名である。また、技術職員の鈴木氏にも、連日ご指導いただいた。期間は 2019 年 5 月 7 日～5 月 13 日までの 7 日間だった。初日の 5 月 8 日は波が高く、幸島に渡れなかったため、都井岬でウマの観察を行った。5 月 9 日～5 月 11 日まで幸島に滞在し、ニホンザルの観察を行った。5 月 12 日に観察結果をまとめ、発表を行い、5 月 13 日に解散した。雨が少し降ったり、5 月 10 日に地震があったりしたもの、おおむね順調にニホンザルの観察をすることができた。また、地図の判読、山歩き、安全対策、野外での生活など、フィールド調査の基礎的な技術を実際に経験した。

2019-C-17 澤田 晶子(中部大学・創発)

「ニホンザルの菌食行動研究」

(対応者: 杉浦 秀樹)

これまでの研究により、キノコに対して強い嗜好性をもつ屋久島のニホンザルが毒キノコを忌避している可能性が示された。次の段階として、ニホンザルが選択・忌避するキノコの揮発性物質を特定するための予備調査を実施した。2019年5月～6月、2019年8月に屋久島西部林道域で調査を実施し、野生ニホンザルの菌食行動データならびに菌類の子実体(キノコ)を収集した。一般的に、5月～6月ならびに8月～9月は菌食頻度が高くなる。しかしながら、今年度はキノコの発生数が少なく、菌食の頻度も低かったため、十分なデータを得ることができなかった。森林内で発見したキノコを傷つけないように根掘りで採取して実験室に持ち帰り、25℃で24時間静置して揮発性物質の捕集を試みたところ、腐敗が進んでしまった。今後は、キノコを採取せず森林内で揮発性物質を捕集できるようなシステムを構築する必要があることがわかった。

2019-C-18 揚妻 直樹(北海道大学)、揚妻 柳原 芳美(WAKU DOKI サイエンス工房)、MacIntosh Andrew(京都大学霊長類研究所)、木下 こづえ(京都大学野生動物研究センター)、井上 英治(東邦大学)、和田 崇之(長崎大学)

「ヤクシカ個体群動態把握のための長期観察および性ホルモン等の分析試料の収集、人為的攪乱が野生動物に及ぼす影響の総合評価」

(対応者: 杉浦 秀樹)

鹿児島県・屋久島において、自然生態系に対する人為的攪乱の大きい地域(生息地改変や捕獲など: 攪乱地)と小さい地域(非攪乱地)に生息するシカの日周リズム・ホルモン・腸内細菌叢・寄生虫感染率を比較するための試料およびデータを収集した。また、非攪乱地に生息するシカの生息密度調査を継続した。

駆除圧があり交通量の多い攪乱地を屋久島北部と南西部に、駆除圧が無く交通量も少ない非攪乱地を西部に設定した。それら3カ所の調査地でシカの生息密度と日周活動性を調べるために、自動撮影カメラを16台ずつ設置し、画像データを収集した。また、主に秋から冬にかけて攪乱地・非攪乱地あわせて72糞塊から新鮮糞を採集した。

今年度および前年度に収集した糞サンプルについて、ストレスホルモン濃度は約140サンプル、寄生虫感染率は約70サンプル、個体識別のための遺伝子解析については約40サンプル(いずれも同一個体からの重複サンプル含む)の分析を完了した。今後、さらに分析数を増やして、攪乱地と非攪乱地で比較を行う。

屋久島西部の捕獲圧のない非攪乱地(半山地区・川原地区)でルートセンサスによるシカ生息密度調査を夏期に行った。そして、1998年以降の個体群動態をまとめた。この地域の生息密度指数は2014年をピークに減少を続け、2019年は半山地区では過去21年間で最も低く、川原地区では2番目に低い値となった。また、2014年から2018年まで半山地区に設置した自動撮影カメラによるシカ撮影率も減少傾向にあった。捕獲圧のかかっていないニホンジカ個体群において経年的に密度減少が起きることが初めて確認された。個体密度減少が始まった2014年より2019年まで半山地区で個体識別していたシカ19頭を観察した結果、地区外へ移出したシカは1頭も確認されず、ほとんどのシカが地区内で生存あるいは死亡していた。従って、この密度減少は移出ではなく、何らかの自然生態系のプロセスによるものであることが示唆された。

2019-C-19 林 亮太(日本工営株式会社)、本田 剛章(京都大学霊長類研究所)

「屋久島をモデルとした国内外来種の水圏生態系への影響の解明」

(対応者: 杉浦 秀樹)

海拔1500m前後の最上流部から河口域までの距離が短い急流河川を持つ屋久島には陸封で生活史を完結する在来の淡水魚が本来生息しないが、1970~90年代にかけて3河川にヤマメの放流記録がある。本研究では屋久島の主要6河川を対象として、ヤマメの放流記録のある3河川と在来の河川生態系が残る3河川の魚類相と水生昆虫相調査を比較し、国内外来魚種の定着状況と在来の水生昆虫相への影響を明らかにする。国内外来種の侵入河川と非侵入河川の水生昆虫相を比較することで、国内外来種が在来生態系に与える影響を定量化し、在来の河川生態系復元に資する情報を得ることを目的とした。調査には水を汲むだけで環境への影響が少ない非侵襲的な手法として近年注目されている環境DNA解析を採用している。

調査には研究代表者と、調査補助として本田剛章氏(京大霊長研・院生)が参加した。

2019-C-17 澤田 晶子(中部大学・創発)

「ニホンザルの菌食行動研究」

(対応者: 杉浦 秀樹)

これまでの研究により、キノコに対して強い嗜好性をもつ屋久島のニホンザルが毒キノコを忌避している可能性が示された。次の段階として、ニホンザルが選択・忌避するキノコの揮発性物質を特定するための予備調査を実施した。2019年5月~6月、2019年8月に屋久島西部林道域で調査を実施し、野生ニホンザルの菌食行動データならびに菌類の子実体(キノコ)を収集した。一般的に、5月~6月ならびに8月~9月は菌食頻度が高くなる。しかしながら、今年度はキノコの発生数が少なく、菌食の頻度も低かったため、十分なデータを得ることができなかった。森林内で発見したキノコを傷つけないように根掘りで採取して実験室に持ち帰り、25℃で24時間静置して揮発性物質の捕集を試みたところ、腐敗が進んでしまった。今後は、キノコを採取せず森林内で揮発性物質を捕集できるようなシステムを構築する必要があることがわかった。

2019-C-18 揚妻 直樹(北海道大学)、揚妻一柳原 芳美(WAKU DOKI サイエンス工房)、MacIntosh Andrew(京都大学霊長類研究所)、木下 こづえ(京都大学野生動物研究センター)、井上 英治(東邦大学)、和田 崇之(長崎大学)

「ヤクシカ個体群動態把握のための長期観察および性ホルモン等の分析試料の収集、人為的攪乱が野生動物に及ぼす影響の総合評価」

(対応者: 杉浦 秀樹)

鹿児島県・屋久島において、自然生態系に対する人為的攪乱の大きい地域(生息地改変や捕獲など: 攪乱地)と小さい地域(非攪乱地)に生息するシカの日周リズム・ホルモン・腸内細菌叢・寄生虫感染率を比較するための試料およびデータを収集した。また、非攪乱地に生息するシカの生息密度調査を継続した。

駆除圧があり交通量の多い攪乱地を屋久島北部と南西部に、駆除圧が無く交通量も少ない非攪乱地を西部に設定した。それら3カ所の調査地でシカの生息密度と日周活動性を調べるために、自動撮影カメラを16台

ずつ設置し、画像データを収集した。また、主に秋から冬にかけて攪乱地・非攪乱地あわせて 72 糞塊から新鮮糞を採集した。

今年度および前年度に収集した糞サンプルについて、ストレスホルモン濃度は約 140 サンプル、寄生虫感染率は約 70 サンプル、個体識別のための遺伝子解析については約 40 サンプル（いずれも同一個体からの重複サンプル含む）の分析を完了した。今後、さらに分析数を増やして、攪乱地と非攪乱地で比較を行う。

屋久島西部の捕獲圧のない非攪乱地（半山地区・川原地区）でルートセンサスによるシカ生息密度調査を夏期に行った。そして、1998 年以降の個体群動態をまとめた。この地域の生息密度指数は 2014 年をピークに減少を続け、2019 年は半山地区では過去 21 年間で最も低く、川原地区では 2 番目に低い値となった。また、2014 年から 2018 年まで半山地区に設置した自動撮影カメラによるシカ撮影率も減少傾向にあった。捕獲圧のかかっていないニホンジカ個体群において経年的に密度減少が起きることが初めて確認された。個体密度減少が始まった 2014 年より 2019 年まで半山地区で個体識別していたシカ 19 頭を観察した結果、地区外へ移出したシカは 1 頭も確認されず、ほとんどのシカが地区内で生存あるいは死亡していた。従って、この密度減少は移出ではなく、何らかの自然生態系のプロセスによるものであることが示唆された。

2019-C-19 林 亮太(日本工営株式会社)、本田 剛章(京都大学霊長類研究所)

「屋久島をモデルとした国内外来種の水圏生態系への影響の解明」

(対応者:杉浦 秀樹)

海拔 1500m 前後の最上流部から河口域までの距離が短い急流河川を持つ屋久島には陸封で生活史を完結する在来の淡水魚が本来生息しないが、1970~90 年代にかけて 3 河川にヤマメの放流記録がある。本研究では屋久島の主要 6 河川を対象として、ヤマメの放流記録のある 3 河川と在来の河川生態系が残る 3 河川の魚類相と水生昆虫相調査を比較し、国内外来魚種の定着状況と在来の水生昆虫相への影響を明らかにする。国内外来種の侵入河川と非侵入河川の水生昆虫相を比較することで、国内外来種が在来生態系に与える影響を定量化し、在来の河川生態系復元に資する情報を得ることを目的とした。調査には水を汲むだけで環境への影響が少ない非侵襲的な手法として近年注目されている環境 DNA 解析を採用している。

調査には研究代表者と、調査補助として本田剛章氏（京大霊長研・院生）が参加した。

2019-C-20 栗原 洋介(静岡大学農学部)

「ニホンザルの昆虫食が枯死木分野に与える影響」

(対応者:杉浦 秀樹)

本研究の目的は、ニホンザルが枯死木分解にあたるインパクトを定量することである。本年度は、枯死木バイオマス評価方法の確立および屋久島海岸域における枯死木調査プロットの作成を行った。凹凸が多く不規則な形状をしている枯死木の体積を客観的に評価するために、フォトグラメトリにより 3D モデルを作成した。フォトグラメトリはさまざまなアングルから撮影した対象物の写真から 3D モデルを作成する手法で、野外における枯死木の体積・表面積推定にも有効であることがわかった。

また、屋久島・西部林道沿いに枯死木調査プロットを 10 箇所作成した。対象の材を複数個に分割し、一方はそのまま放置、他方はサルが破壊できないようにネットで覆った。定期的に材の体積を計測することで、枯死木バイオマスの経時変化を調べるとともに、自動撮影カメラを用いて動物の訪問および枯死木とのコンタクトを調べている。来年度以降も同様の調査を継続する予定である。

2019-C-21 増永 あき(沖縄科学技術大学院大学 ラスカムユニット)

「ワカレオタマゴヤにおける集団ゲノミクス」

(対応者:杉浦 秀樹)

沖縄科学技術大学院大学の技術員 3 名で屋久島周辺に生息するワカレオタマゴヤを採取し、固定したサンプルを DNA 精製、ナノポア を用いたシーケンシング、そしてゲノム解析をすることを目的に屋久島観察所の施設をお借りさせていただきました。

2019-C-22 飯田 佳子(森林総合研究所)、黒川 紘子、新山 薫(森林総合研究所)、森 章、岡田 慶一、鈴木 紅葉、近藤 駿太郎、若月 優姫、堀内 颯夏、桐下 正隆、井上 里彩(横浜国立大学)、相場 慎一郎(北海道大学)、北島 薫(京都大学)、亀井 啓明(京都大学)、福井 美咲(京都大学)、吉良 友祐(鹿児島大学)

「西部林道照葉林における森林動態の長期観測」

(対応者:杉浦 秀樹)

照葉樹林の森林動態の長期観測のために、1996 年に西部林道の半山に 4 ヘクタール調査地が設置され、その後、森林総合研究所九州支所に管理が委託され、2003 年、2007 年、2010 年、2013 年と胸高直径 5cm 以上の成木の胸高周囲長の毎木調査が継続的に行われてきた。胸高直径 5 cm 以下の稚樹及び実生に対しては、10x10m の小区画の角に 2x2m の稚樹区画を作り、区画内での調査を 2005 年、2009 年と 2014 年に行ってきた。成木では 59 樹種が調査区内で記録されており、樹種多様性の高い照葉樹林の森林動態の長期観測には重

要な調査区である。

2019年10月28日から11月9日にかけて、6回目の成木の毎木調査と4回目の稚樹の調査を行った。成木の毎木調査では、調査内に生育する胸高直径5cm以上のすべての樹木個体の胸高周囲長を測定した。新規加入個体については、タグをつけ、個体位置、樹種も記録した。稚樹調査では、稚樹区画内に生育する稚樹個体を3つのサイズクラスに分類し（Sサイズ：樹高30cm以下、Mサイズ：樹高30cm以上2m以下、Lサイズ：樹高2m以上胸高直径5cm以上）、各サイズクラスによって以下の調査を行った。Sサイズの個体に対しては、樹種と個体数を記録した。Mサイズの個体に対しては、タグをつけ、樹種、樹高、生死を記録した。Lサイズの個体に対しては、タグをつけ、胸高直径、樹種、樹高、生死を記録した。現地非常勤雇用の方も含め、6チームほどで調査を行い、成木及び稚樹の再測を完了させた。

2019-C-23 岡本 康汰(琉球大学)、城野 哲平(広島修道大学)

「在来種ヤクヤモリと外来種ミナミヤモリの交雑による遺伝子汚染の実態の解明」

(対応者: 杉浦 秀樹)

屋久島には在来種のヤクヤモリと国内外来種であるミナミヤモリが分布している。2005、2006年に同島の低地全域で行われた調査では、5つの集落にのみミナミヤモリが分布することが明らかになり、その周辺で、形態形質から交雑個体と考えられる個体も確認された。しかしながら、2012年以後そのような調査は途切れており、現在の2種の分布や交雑状況は不明である。そこで本研究では、在来種であるヤクヤモリの保全に資することを目的に、ミナミヤモリの分布の拡大状況およびヤクヤモリへの遺伝子汚染といった負の影響について調査を行った。2019年に屋久島の低地全域で野外調査を行い、ヤモリ類を捕獲して組織サンプルを採取した。その結果採集された259個体分のサンプルに加えて、2012年にほぼ同地点から採集された118個体分のサンプルに対してマイクロサテライト遺伝子座の分析を行い、各個体の雑種ステータスを推定した。その結果、新たに3地点からミナミヤモリが確認され、そのそれぞれで浸透性交雑が生じていることが判明した。また、交雑個体は新たに12地点で確認され、遺伝子汚染が拡大していることが判明した。そのなかには、既知のミナミヤモリの産地とは地理的に不連続な地点も存在したことから、生体の人為的な輸送による島内分散が示唆された。各集落での交雑状況を2012年と2019年で比較した結果、ヤクヤモリへの遺伝子浸透が進行している地点や、交雑個体が確認されなくなりミナミヤモリが優占する状況へと変化した地点があった。

2019-C-24 杉浦 秀樹(京都大学野生動物研究センター)

「屋久島西部地域における中大型動物の生態調査」

ヤクシマザルおよびヤクシカの頭数の年次変化を把握するため、頭数調査を行った。西部林道周辺に生息するヤクシマザル12群を対象に、個体識別をしながら頭数を数えた。ヤクシカについては、ライントランゼクト法を用いて、頭数を数えた。また、西部林道の約20kmの区間を歩いて、サルとシカを数え、出産率の推定等を行った。西部地域の4箇所カメラトラップを設置して、中大型動物の相対密度推定をおこなった。

2019-C-25 松沢哲郎(京都大学高等研究院)

「霊長類高校生実習5期生 幸島実習」

(対応者: 鈴村 崇文)

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(PWS)と関西大倉高校・大阪府立北野高校との高大接続事業として、2015年度より霊長類学初歩実習が継続されている。両校の高校2年生計10名が1年間、チューター役の京都大学の学部生とともに京都市動物園の飼育動物を対象とした行動観察研究に取り組み、そこで得られた成果を毎年1月末に開催されるプリマーテス研究会を中心とした学会・研究会において発表する中で、動物に対する高校生の漠然とした興味・関心をより具体的なものへ伸ばし、さらには本実習に参加した高校生や学部生の中から将来の動物研究・保全活動を担う人材を育成することを目指している。今回の幸島実習では、高校生・学部生が野生動物を間近で観察することで、高校生・学部生の動物への興味・関心をより高め、またその経験から自身の対象動物の観察眼をより洗練させることを目指した。本実習は2019年8月7日から同年8月10日までの4日間、あいにく波があれていたため幸島には渡ることができなかったが幸島に生息する野生ニホンザルについての学習と都井岬に生息する御崎馬の行動観察を安全に十分配慮しておこなった。参加者は松沢哲郎、鈴江隆弘、杉邨仁美、永屋夏芽、原崇史、松村菜摘、今井佑香、大平忠紀、小西晴人、高橋美帆、渡邊優希、南俊行、板原彰宏、横坂楓、乾真子(敬称略)の計15人(参加予定人数は16人であったが、1名体調がすぐれていなかったため欠席した)。参加者は京都大学の教職員、京都大学の学部生、高校生、各高校の教職員であった。また、京都大学野生動物研究センター技術職員の鈴村崇文先生には幸島のニホンザルについてのレクチャーや都井岬での観察のサポートをしていただいた。

2019-C-26 XU Zhihong, Andrew MacIntosh(Kyoto University)

「Spatial factors in parasite transmission in Japanese macaques」

(対応者: Sugiura Hideki, Suzumura Takafumi)

My research focuses on adding environmental information about the transmission of geohelminths in Japanese macaques. I want to test whether spatial overlap can better explain infection than social interaction. This research will inform us about how individuals share their space throughout the days and weeks. These data can be compared with direct observations of social interactions to look for similarities and differences in social and spatial networks. My research will provide us a better understanding of how geohelminths are transmitted in Japanese macaques, and thus provide basic epidemiological information that can be applied to other non-model systems to inform animal management, conservation and even public health.

During my field work, I conducted focal follows to 6 female individuals in the group, begin as soon as I found them and last until I lost them. During the focal follows, I recorded all social behavior, and the current state of the individual (rest, locomotion or feeding). At the same time, I always stay within 3 m of my focal target, and collect the GPS location of myself every 30s (which can represent the location of focal target). Fecal samples were collected whenever a identified individual were found defecating. Besides all these, Camera traps were installed in the forest, and soil samples were collected.

So far, five focal follows per individual were collected, besides the GPS tract for each individual. 39 fecal samples were collected. For camera traps, in total I have 37 camera days. Besides all these, a set of high quality videos were recorded, which potentially will be used on developing monkey identifying tools.

Environmental sampling and GPS following method were tested. Environmental sampling method is already used during Yakushima field course 2019 Autumn, and GPS following will be used in my future research. Methodological report will be finish besides the research report. Data analysis is still on going, and more detailed result will be presented later in the research report.

2019-C-27 堀 裕亮(京都大学大学院文学研究科)、杉元 拓斗(京都大学文学部)、戸松 太一(北海道大学文学部)、瀧本 彩加(北海道大学大学院文学研究科)

「北海道和種馬における遺伝子多型と行動特性の関連」

(対応者:村山 美穂)

神経伝達やホルモン伝達に関わる遺伝子の多型は、ヒトを含む様々な動物種の行動の個体差に影響を及ぼす要因のひとつである。ヒトと共に作業してきた歴史の長いウマの研究は、ヒトと動物の関係を考える上で重要である。とくに北海道和種馬は、開拓者と独特の関係を築いてきたことが知られている。本研究では日本在来馬の一種である北海道和種馬を対象に遺伝子多型と行動の個体差の関連について検討するために、北海道和種馬における候補遺伝子の多型解析を実施した。候補遺伝子として、オキシトシン受容体遺伝子に着目した。北海道大学静内研究牧場で飼育されている北海道和種の繁殖馬 32 頭のたてがみから抽出したゲノム DNA を用いて、候補遺伝子の PCR 増幅および配列決定を行った。その結果、exon1 領域に 2 つの SNP を検出した。これらの SNP は先行研究(堀, 2013)で報告されたのと同じものであった。また、遺伝子型頻度の分析から、これらの SNP は連鎖していることが示唆された。さらに、オキシトシン受容体遺伝子の全体を対象に、マイクロサテライト多型が見られるかの分析を実施した。データベースに登録された配列を用いて検索を行い、exon1 の上流、exon1 と exon2 の間の intron 領域、および exon2 の下流の 3 か所に反復配列を確認した。北海道和種馬のサンプルを用いてこれらの領域の配列決定を行い、多型を探索したところ、いずれの領域にも多型は見られなかった。今後は exon 領域の SNP と、フィールドで得られた行動特性データとの関連を検討するのが課題である。

2019-C-28 鈴木 滋(龍谷大学国際学部)

「屋久島の人と自然の関係についてのフィールドワーク実習」

(対応者:杉浦 秀樹)

この実習では、屋久島に1週間滞在し、自然と人の暮らしをめぐる特徴や問題点を、実際に現地で確かめ学ぶことを目的とした。具体的には、ヤクスギ林帯や照葉樹林帯などの植物の垂直分布やヤクシマザル、ヤクシカ、また、森林伐採跡、樹園地、エコツアー実施状況などを観察し、屋久島における人と自然に関係を検討した。

屋久島ヤクタネゴヨウ調査隊による保全活動の見学、また、楠川の低地照葉樹林帯における国有林の伐採状況を見学し、西部林道世界遺産地域で、屋久島の生物多様性について学習した。さらに、屋久島町歴史民俗資料館、屋久島環境文化村センターなどを見学し、環境文化村センターでは、照葉樹林帯の保全活動を行う、地元の自然保護活動家の講義を受講した。吉田集落で、屋久島里めぐり推進協議会によるグリーンツーリズムを体験学習し、地元の方々に公民館で自然利用についての聞き取り調査を行った。

野生動物研究センター施設PWSハウスでは、集会室において、情報整理、映像資料の視聴等を行なった。

参加者は、龍谷大学国際学部 of 2～4 年生、9 名だった。

2019-C-29 向井 真那(京都大学農学研究科)、佐々木 真優(京都大学農学部)

「屋久島の火山灰土壌が植生に与える影響」

(対応者: 杉浦 秀樹)

屋久島では、7300 年前に鬼界カルデラが噴火した影響で、アカホヤ火山灰が全島に厚く堆積している。火山灰土壌は栄養塩濃度の高い土壌を植生に供給すると考えられるが、屋久島が火山灰土壌の上に生育していることに着目して研究しているものは少ない。そこで、本研究では、火山灰から供給された栄養塩がどの程度屋久島の森林生態系に影響を与えているのかを明らかにすることを目的とした。

特に、屋久島を代表する、低地の照葉樹質林と高標高の杉林で、直径 37mm の土壌採土管を用いて、表層土壌の採取を行った。また、低地の照葉樹林において、イスノキの種子の採取をリタートラップ法を用いて行った。

本研究成果は日本生態学会および日本森林学会で発表された。

2019-C-30 松沢 哲郎(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 屋久島研修」

(対応者: 杉浦 秀樹)

目的

JMC 全職員を対象に、鹿児島県屋久島の自然環境を視察すること、及びそこに生息する日本固有亜種のヤクニホンザルやヤクシカを観察することを通じて、新生公益財団法人日本モンキーセンター職員としての資質を涵養する。

内容

- 1 期間 2015 年 4 月より順次
 - 2 観察対象 ヤクニホンザルほか野生動物 屋久杉など自然環境視察
 - 3 1 回あたりの研修派遣人数 2～4 名を予定
 - 4 内容 (原則)
 - ・ 1 回あたり 2 日～4 日観察所施設を宿泊利用
 - ・ 西部林道、自然休養林等で、野生動植物の観察
 - ・ シンポジウムやセミナーに参加
 - ・ 入林許可を所有する研究者との屋久島散策
 - ・ 屋久島ガイドツアー参加
- ※研修の時期により研修日程と内容は変更する

2019 年

11 月 27 日～11 月 30 日 (4 日間)

星野智紀、市原涼輔、根本真菜美 (3 名)

2019-C-31 松沢 哲郎(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 幸島研修」

(対応者: 鈴木 崇文)

目的

JMC 全職員を対象に、日本の霊長類学発祥の地を見ることが、及びそこに生息する野生ニホンザルを観察することで、新生 JMC 職員としての資質を涵養する。

内容

幸島観察所到着から 3 日間あるいは 4 日間、観察所施設を利用した。幸島に渡れる日は、幸島にて野生ニホンザルの観察を行い「小麦洗い」「体重測定」「個体識別」を見学し、鈴木技術員の元で山頂を目指しながら幸島内の自然の観察・記録をとった。渡島した際、ニホンザルの糞を採取し観察所に持ち帰り「糞分析」を行った。悪天候等の理由により幸島に渡れない場合は、都井岬で「御崎馬」の観察や、国の天然記念物でもある「石波の海岸樹林」の視察を行った。

※渡島の機会を増やすため、前日に宮崎入りし市内あるいは幸島観察所に宿泊。翌日の早朝、幸島観察所に入る。

2020 年

1 月 29 日～1 月 31 日 (3 日間)

根本慧、山田将也、武田康祐 (3 名)

※1月30日は、幸島内にテント泊。早朝からニホンザル観察を行った。

2019-C-32 狩野 文浩(京都大学高等研究院)

「ドローン画像と深層学習でサルの頭の方角を自動追跡する方法を検討する」

(対応者: 鈴木 崇文)

サルの集団採餌時における個体の動きと姿勢（とくに頭の方角）を量的に評価することで、集団のサルの動きに、とくに優劣関係と視線のやり取りが与える影響を検討することを目的とした。

申請者は観測所からドローンを飛ばし、鈴木研究員が島において麦を給仕する際に集まったサルを上空70mから撮影することに成功した。ドローンはDJI社製ZooMを利用し、光学2倍ズームで撮影した。4K撮影であるため、画像を深層学習プログラムで処理することで、頭の動きを含め、姿勢を自動トラッキングすることに成功した。また、地上から撮影した画像とドローン画像を同期させることにも成功した。

今後は、より多くのデータを集めること、すべての個体の頭の個体をトラッキングするようなプログラムを開発すること、地上からの情報と同期させることで、個体識別を行うことが当面の課題である。

2019-C-33 半谷 吾郎(京都大学霊長類研究所)

「ニホンザルのナトリウム摂取」

(対応者: 鈴木 崇文)

ナトリウム(Na)は、動物には必須だが植物組織には少ししか含まれておらず、その確保は植物食動物にとり大問題である。申請者は、野生の植物食動物の生息環境でどの程度ナトリウムが利用可能であり、どの程度ナトリウムを摂取しているかという研究を、屋久島と白山で実施中である。その一環として、ナトリウム不足・過剰摂取に対する動物の生理的な反応を明らかにすることを目指している。着目しているのは、腎臓でのナトリウム再吸収を促すアルドステロンの分泌量である。屋久島海岸部より、さらに海水の摂取が多いと考えられる幸島のニホンザルで、同様に糞中のアルドステロンを測定し、海水に容易にアクセスでき、ナトリウムが過剰摂取できる環境でのアルドステロン分泌量の変化を明らかにすることを目的とする。2019年10月から12月に、合計27個の新鮮なニホンザルの糞を採取し、その後、アルドステロン濃度の測定を行った。

2019-C-34 杉浦 秀樹(京都大学野生動物研究センター)

「Yakushima Field Science Course」

京都大学大学院理学研究科の授業として、野外実習を行った。2019年11月16日～11月22日の7日間に渡り、指導者7名（うち京都大学の大学院生2名）、京都大学の大学院生5名、海外の大学からの招聘者6名、京都大学の研究生・短期インターン3名の合計21名で野外実習を行った。

実習では2つのコースを設定した

1) 環境中の寄生虫の探索

寄生虫はその生活環から、宿主から排泄された後、土壌などの環境中に一定期間、留まっていることが知られている。サルやシカが高密度で生息する地域の土壌を採取し、そこに含まれる寄生虫を検索した。

2) サルの系統地理学的解析、および遺伝子の解析 およびヤクシカの糞中性ホルモン濃度分析

DNAを解読して、地理的変異に関する解析を行うため、屋久島全域からサルとシカの糞を収集した。特にこれまでサンプルのあまり取れていない地域での収集を試みたが、おそらくは動物の密度が低いために、それほど多くのサンプルは採取できなかった。ヤクシカの性ホルモンの動態に関する基礎的なデータを収集することを目的に、屋久島西部地域のヤクシカを追跡し、糞サンプルを採取した。

参加者の2/3は日本語を母国語としなかったため、公用語は英語とし、ミーティング、討論、発表などは、英語で行った。

2019-C-35 西川 真理(東京大学新領域創成科学研究科)、持田 浩治(慶応義塾大学経済学部)

「ニホンザルにおける夜間の性行動および配偶者選択」

(対応者: 木下 こづえ)

本研究は、夜間を含む終日のニホンザルの交尾相手や交尾頻度を明らかにし、交尾相手の選択とメスの生殖周期の関連を明らかにすることを目的としておこなった。京都大学霊長類研究所でグループ飼育されているニホンザル（オス2頭、メス3頭）を観察の対象とした。2019年9月～2020年1月の期間に、自動撮影システムを用いて性行動データを記録し、可能な限り毎日メスの糞を収集した（N=478）。これらの糞サンプルを凍結乾燥させた後、生殖関連ホルモン（E1G、PdG）を抽出して保存した。今年度は、一部の抽出サンプルでのみホルモン測定をおこない（N=38）、メス1個体の34日間の生殖関連ホルモン動態から排卵日の推定を試みた。未測定の抽出サンプルは来年度に分析する予定である。今後は、抽出したすべてのサンプルについてホルモン測定をおこなうことで、各メスの排卵日を推定し、メスの交尾相手および性行動と生殖関連ホルモンの動態の関連を分析し、昼間と夜間における交尾相手の選択性の違いを比較する。

2019-C-36 Jason Preble, Christian Vincenot, Nobuhito Ohte (all affiliated with Kyoto University, Biosphere Informatics Lab)

「Diets of the endangered bats of Okinawa Island, Japan」

(対応者: Miho Murayama)

The objective of this research project is to characterize the diets of the four species of microbat present in the Yambaru Forest of Okinawa Island. We hope to obtain clues as to the preferred foraging habitat of each bat species by comparing the ecologies of prey items. For example, our hypothesis is that *Murina ryukyuana* forages in cluttered environments gleaning prey off of surfaces including the ground, while *Myotis yanbarensis* likely catches prey in flight over streams. Therefore, we expect to find some flightless prey items in *M. ryukyuana* feces while *M. yanbarensis* prey are expected to be predominantly flying insects associated with riparian environments. Determining the diet of these bats and therefore their likely foraging habitats will help us to inform conservation strategies for these species.

We collected fecal samples from four bat species captured in Kunigami-gun, Okinawa Island: *Miniopterus fuscus*, *Murina ryukyuana*, *Myotis yanbarensis*, and *Rhinolophus pumilus*. DNA was extracted from fecal samples using the QiaAmp Powerfecal Kit, before barcode regions were amplified using PCR and two sets of primers. Finally PCR products were pooled and sequenced. Samples collected before Feb 2019 (n=71) were processed in Finland with collaborator, Dr. Eero Vesterinen. Samples collected after Feb 2019 (n=91) were processed at Kyoto University, mainly in the Biosphere Informatics Lab. The Wildlife Research Center was used for two key steps of post-Feb 2019 sample processing. First, WRC's vortex was used during DNA extraction. Second, WRC's NanoDrop was used to assess the DNA content and purity of post-extraction samples.

The resulting bat prey item sequences will be identified as specifically as possible by comparing to barcoding reference libraries. Unfortunately, due to the Covid19 pandemic, sequencing facilities in Finland are closed until further notice. Therefore, we are not certain of the timeline for project completion and publication of our results.

2019-C-37 杉浦 秀樹(京都大学野生動物研究センター)

「屋久島学ソサエティでの研究成果の発表」

12月7日～8日に行われた「屋久島学ソサエティ」第7回大会に参加し、大会の運営を行うと共に研究成果を地元の住民向けに発信した。野生動物研究センターの共同利用研究として行われた研究として5件の発表があった。

2019-C-38 森 幾啓(岐阜大学大学院連合農学研究科)、松村 秀一(岐阜大学応用生物科学部)

「ヤクシマザルの頬袋散布種子の二次散布者調査」

(対応者: 杉浦 秀樹)

日本に生息する家畜および家禽・愛玩動物・野生動物の全てを対象とした、網羅的な同時識別法を確立することを目的として、これまでに開発した蛍光標識マルチプレックスPCR法によってホンドテンが識別可能であるか検討した。

ホンドテン3個体のDNA試料のミトコンドリアDNAコピー数を定量後、各試料に対して蛍光標識プライマーセットによるマルチプレックスPCRを行った。続いて、3500xL Genetic Analyzer (Applied Biosystems)を用いたキャピラリー電気泳動によって、得られたPCR産物の解析を行った。

その結果、ホンドテン3個体のPCR産物長に個体差は確認されず、これまでに検討した他の動物種と識別が可能であった。今後、代表個体のシーケンス解析を行う予定である。

2019-C-39 藤田 志歩(鹿児島大学 共通教育センター)、Antje Engelhardt(リバプール・ジョン・ムーア大学)

「マカク属における繁殖戦略の多様性に関する研究(予備調査) 屋久島」

(対応者: 杉浦 秀樹)

日本学術振興会外国人招へい研究者事業において、招へい外国人研究者1名とともにニホンザル調査地の見学と今後の共同研究における計画内容の精査を目的として、現地視察を行った。屋久島西部林道周辺に生息する群れを追跡し、性行動を含めた社会行動を観察した。また、ニホンザルは発情の程度によって色調が変化するため、個体の顔および性皮をデジタルカメラで撮影し、性的シグナルの評価法について検討した。

2019-C-40 藤田 志歩(鹿児島大学 共通教育センター)、Antje Engelhardt(リバプール・ジョン・ムーア大学)

「マカク属における繁殖戦略の多様性に関する研究(予備調査) 幸島」

(対応者: 杉浦 秀樹)

日本学術振興会外国人招へい研究者事業において、招へい外国人研究者1名とともにニホンザル調査地の見学と今後の共同研究における計画内容の精査を目的として、現地視察を行った。幸島観察所で、職員の方から幸島におけるニホンザルの研究史についての説明と注意事項に関する講義を受けた後、幸島に渡り、サルを観察を行った。行動観察では、性行動を含めた社会行動一般を観察した。また、ニホンザルは発情の程度によって色調が変化するため、個体の顔および性皮をデジタルカメラで撮影し、性的シグナルの評価法について検討した。

2019-C-41 Lee Boyun (李 保輪) (京都大学霊長類研究所 社会進化分野)

「ニホンザルのアカンボウの社会関係形成における積極性とその発達(Infant's active role and its development in formation of social relations in Japanese macaques)」

(対応者: 杉浦 秀樹)

This study aims to uncover how Japanese macaque infant actively selects its social partners when it builds and maintains social relationships with other group members during the first year of its life.

The fieldwork during last February and March –the period when fertile adult females were pregnant, not delivering infants yet– was conducted in order to prepare the subsequent study after infants' birth. With scan sampling during February (3 Feb - 23 Feb), I grasped relationships among individuals in Umi-A group in general. With short-interval focal sampling during last 2 weeks of March (16 Mar - 31 Mar), I took a closer look at social relationships of fertile adult females in the group, checking whether they delivered an infant. Especially, interactions between a female and her 1- or 2-year-old offspring were observed carefully to check mother-offspring relationships before the female has a new offspring, which will provide information with understanding interactions between the female and her new offspring, and vice versa.

After 28 March, the date that the first infant of this year was born, I followed the infant and its mother to collect their all behaviors with focus on between-individual interactions. This work has continued so far with 11 additional infants.

Recently, I frequently find that adult females with their infant as well as ones without it begin to show intensive interest in infants of non-related females. And their interference with infants and their mother and infants results certain types of response from them. Although I has not represented any achievement on this study yet, I plan to report on this phenomenon, judging this phenomenon is worth be deeply investigated as a type of social interactions infants usually experience during early developmental phase.

2019-C-42 van der Mescht Jolene (University of Edinburgh Psychology)

「Individual differences and performance of macaques on the string pulling paradigm」

(対応者: Miho Murayama)

The aim of this project was to assess performance on the string-pulling task in a semi-wild population of Japanese macaques, while we also seek to examine any links between performance levels and personality.

The two objectives of the research project:

1) To collect personality ratings of the Koshima monkeys, using the Hominoid Personality Questionnaire. This questionnaire will be used to determine the individual differences of each macaque in the group.

2) To test the macaques on a string pulling paradigm, using a food box. This included the provisioning of wheat. We measured macaque performance and success on this task.

We placed a clear box baited with wheat on the ground near a macaque. There was a choice of a correct and incorrect string that the macaque could choose to pull, in order to reach the wheat. A macaque had to pull the correct string to reach the wheat. The macaque could only reach wheat, if they pulled the correct string.

Two female macaques completed most of the trials, not all members of the group pulled strings.

The two females used different strategies to reach the strings and the wheat.

The results are still under analysis.

2019-C-43 中川 尚史 (京都大学大学院理学研究科)、半沢 真帆、田伏 良幸 (京都大学大学院理学研究科)

「ヤクシマザルにおける抱擁行動の群間変異」

(対応者: 杉浦 秀樹)

本研究は、屋久島西部林道沿い遊動域を構える複数のヤクシマザル群の観察を通じて、抱擁行動の有無とパターンの違いを明らかにすることを目的に行った。2020年3月11日～17日の間の6日間、これまでの調査で

10 時間以上の観察があるにも関わらず、いまだ抱擁行動が観察されていない 3 群を中心に調査を行った。代表者の中川は Hizu S 群、分担者の半沢は Riku 群、田伏は Sora 群を中心に調査したところ、それぞれ 1、3、1 例の抱擁が観察されたためこれらの群れでは全く抱擁を行わないというわけではないものの、依然頻度が低いことが明らかとなった。

2019-C-44 辻野 亮(奈良教育大学)

「低地照葉樹林に設置した防鹿柵内外での植生変化」

(対応者: 杉浦 秀樹)

本研究は、屋久島の照葉樹林において防鹿柵を設置することで、ニホンジカ生息下での植生変化を明らかにすることを目的とした。具体的には、長期的な樹木の更新動態を明らかにするために、2003-2004 年に屋久島内 3 地域 6 箇所に防鹿柵を設置して高さ 30 cm 以上の樹木の毎木調査を行ったので、この再測を行った。2018 年度の調査と合わせておよそ 60%程度を終了出来たと推測される。参加者は代表者研究の辻野と調査補助の学生の中澤明大(奈良教育大学 3 年生)の 2 名である。

17.3. 公募研究による成果発表

(二重下線は共同利用研究代表者、一重下線は共同利用研究分担者など)

執筆文章(和文)

栗原洋介・相場慎一郎(2020) 屋久島・永田における 9 年間(2005-2014 年)の気象観測記録. *Nature of Kagoshima* 46: 317-327.

執筆文章(英文)

Tsujimoto Y, Kaneko T, Yoshida T, Kimura K, Inaba T, Sugiura K, Hatoya S (2020) Development of feline embryos produced using freeze-dried sperm. *Theriogenology* 147:71-76.

Nakagawa N, Kaneko T (2019) Rapid and efficient production of genome-edited animals by electroporation into oocytes injected with frozen or freeze-dried sperm. *Cryobiology* 90:71-74. Mori T, Nakata, S. and Izumiyama, S

(2019) Dietary specialization depending on ecological context and sexual differences in Asiatic black bears. *PLoS ONE*, 14(10), e022391

Kurihara Y, Nishikawa M, Mochida K (2019) Behavioral responses to changes in group size and composition: a case study on grooming behavior of female Japanese macaques (*Macaca fuscata yakui*). *Behavioural Processes*. 162: 142-146. (2019 年 5 月出版、昨年度に in press として報告済み)

He T, Honda T, Kurihara Y, Thierry G (2019) Variation in chewing efficiency of Yakushima Japanese Macaque (*Macaca fuscata yakui*). *American Journal of Physical Anthropology*. 171: 110-119.

Jason Preble, Christian Vincenot, Nobuhito Ohte, Diets of Okinawan microbats as revealed by DNA metabarcoding (tentative title)

Kuběnová B, Schülke O, Majolo B, Ostner J, Šmilauer P, Konečná M. (2019). The effect of dominance rank on the distribution of different types of male–infant–male interactions in Barbary macaques *International Journal of Primatology*, 40(3), 300–315.

Kuběnová B, Ostner J, Schülke O, Majolo B, Šmilauer P, Waterman J, Tkaczynski P, & Konečná M. (2019). The male and female perspective in the link between male infant care and mating behaviour in Barbary macaques. *Ethology*, 125(12), 914–924.

Hanya G, Morishima K, Koide T, Otani Y, Hongo S, Honda T, Okamura H, Higo Y, Hattori M, Kondo Y, Kurihara Y, Jin S, Otake A, Shiroishi I, Takakuwa T, Yamamoto H, Suzuki H, Kajimura H, Hayakawa T, Suzuki-Hashido N, Nakano T (2019) Host selection of hematophagous leeches (*Haemadipsa japonica*): implications for iDNA studies. *Ecological Research* 34: 842-855. DOI: 10.1111/1440-1703.12059

Lee W, Hayakawa T, Kiyono M, Yamabata M, Hanya G (2019) Gut microbiota composition of Japanese macaques associates with extent of human encroachment. *American Journal of Primatology* 81: e23072. DOI: 10.1002/ajp.23072

Hori Y. (Ringhofer, M. Trans.) (2019). Genetic polymorphism and behavioral traits of horses: horses' personality produced by genes. *Journal of Animal Law & Interdisciplinary Animal Welfare Studies*, 4, 153-161.

Mana Mukai, Taiki Mori, Shin-ichiro Aiba, Kanehiro Kitayama. Nitrogen mineralization rates of the soils incubated under different temperatures from different elevations along an environmental gradient on Yakushima Island. 35(2) :pp. 428-438. 2020.

Mori T, Nakata, S. and Izumiyama, S (2019) Dietary specialization depending on ecological context and sexual differences in Asiatic black bears. *PLoS ONE*, 14(10), e022391

学会等での発表・講演（日本語）

- 浅見真生、張穎奇、金昌柱、高井正成（2019）幾何学的形態解析を用いたマカク属遊離歯化石の種群判定．第73回日本人類学会大会（2019年10月、佐賀）
- 飯島瑛梨、長谷川紗羅、松林尚志（2019）都市緑地に生息するアナグマの子育て～特に音声コミュニケーションについて～．日本哺乳類学会2019年大会（2019年9月、東京）
- 稲村優一・菊地デイル万次郎・松林尚志（2020）アオバトの換羽と齢の識別について．日本生態学会2020（名古屋）
- 柏木伸幸（2019）イルカの繁殖～飼育係ができること～、第7回九州沖縄動物園水族館飼育者の会（2019年6月、鹿児島）
- 柏木伸幸、大塚美加、濱野剛久、山本桂子、楠比呂志（2019）ハンドウイルカにおける新たな精液液状保存法の開発、第3回野生動物保全繁殖研究会（2019年7月、横浜）
- 柏木伸幸、大塚美加、山本桂子、濱野剛久、築澤咲音（2019）ハンドウイルカにおける精液液状保存法の開発について、第3回犬山鯨類鰭脚類行動シンポジウム（2019年10月、愛知）
- 柏木伸幸、大塚美加、濱野剛久、山本桂子、楠比呂志（2019）ハンドウイルカにおける精液液状保存法の開発について、日本動物園水族館協会第45回海獣技術者研究会（2019年11月、新潟）
- 金子武人（2019）マウス・ラット生殖技術の開発とゲノム編集・バイオリソースへの応用．第30回東北動物実験研究会（2019年12月、岩手）
- 金子武人、竹鶴裕亮（2019）ラット胚の発生ステージがガラス化保存後の発生に及ぼす影響．第112回日本繁殖生物学会大会（2019年9月、北海道）
- 金子武人、亀井謙一郎、大沼学、中嶋信美、木下こづえ、福田智一、村山美穂（2019）野生動物保全を目的とした保全生物学コンソーシアムの構築．第25回日本野生動物医学会大会（2019年8月、山口）
- 金子武人、動物園飼育個体より採取された精巣組織からの精子採取および保全（2016～2018年度）．第3回野生動物保全繁殖研究会大会（2019年7月、神奈川）
- 金子武人（2019）動物の繁殖技術と遺伝子工学．SPERC（理工学部附属ソフトパス理工学総合研究センター）研究交流発表会（2019年5月、岩手）
- 竹鶴裕亮、金子武人（2019）ラット前核期胚の発達時期がガラス化保存後の発生に及ぼす影響．第66回日本実験動物学会総会（2019年5月、福岡）
- 松波若奈・木村里子・栗田正徳・神田幸司・吉田弥生・荒井修亮（2019）名古屋港スナメリプロジェクト:2019．第3回犬山鯨類鰭脚類行動シンポジウム（Inuyama CetaPin 3）（2019年10月、愛知県犬山市）
- 神田幸司・吉田弥生・木村里子・松波若奈・加古智哉・大島由貴・漁野真弘・栗田正徳（2019）名古屋港スナメリプロジェクトの紹介．第21回種保存会議（2019年11月、北海道札幌市）
- 大島由貴・加古智哉・神田幸司・吉田弥生・木村里子・松波若奈・漁野真弘・春日井隆・栗田正徳（2020）名古屋港スナメリプロジェクト紹介．あいち・なごや生物多様性EXPO（2020年1月、愛知県名古屋市）
- 松波若奈・木村里子・栗田正徳・神田幸司・吉田弥生・倉橋佳奈・荒井修亮（2020）バイオリギングによる水圏生物の行動情報の取得．受動的音響観測による名古屋港へのスナメリの来遊状況と船舶の影響評価．令和2年度日本水産学会春季大会（2020年3月）
- 菊池隼人、泉山茂之、押田龍夫（2019）ニホンモモンガにおける樹洞利用性の通年評価．日本哺乳類学会2019年大会ポスター発表
- 柴田翔平、橋本千絵、古市剛史、集団内の攻撃的交渉はオスのパーティ参加に影響するか？ウガンダ、カリンズ森林保護区におけるオスチンパンジーの離合集散性．第35回日本霊長類学会大会（PSJ）、熊本、2019年7月、P19
- 田島知之、黒鳥英俊、木下こづえ．「ボルネオオランウータンのメスの発情はオスのテストステロン値を上昇させるか」第64回プリマーテス研究会．日本モンキーセンター（愛知県）2020年1月26日．
- 高橋力也、酒井麻衣、小木万布、森阪匡通、大泉宏．野生ミナミハンドウイルカにおける採餌行動の水中観察による分析．平成31年度日本哺乳類学会大会．一般口頭発表(FO-10)．中央大学、2019年9月15-18日．
- 高橋力也、森阪匡通、小木万布、酒井麻衣．ミナミハンドウイルカの採餌行動～水中動画解析でわかったこと～．第3回犬山鯨類鰭脚類行動シンポジウム．一般口頭発表．京都大学霊長類研究所、2019年10月19日．
- 高橋力也、森阪匡通、小木万布、酒井麻衣．野生ミナミハンドウイルカの採餌行動の水中観察．第38回日本動物行動学会．映像紹介（V-3）．大阪市立大学、2019年11月23日．
- 谷日向子、新妻靖章、水谷友一（2019）野生下ウミネコにおける水銀汚染の影響．日本鳥学会2019年度大会（2019年、帝京科学大学 千住キャンパス）
- 中村千晶、李泳奇、森村成樹（2019）ハズバンダリートレーニングによるオランウータンの口腔内診査法の開発．第35回日本霊長類学会大会（2019年7月、熊本）（口頭発表）
- 李泳奇、中村千晶、森村成樹（2019）口腔内診査法の確立に向けた取り組み～福祉向上に向けた飼育管理における総合的な取り組みの一環として．エンリッチメント大賞2019表彰式・受賞者講演会（2019年12月、東京）（ポスター発表）

佐橋智弘、中村千晶 (2019) オランウータンにおけるヒト歯科用検査を用いた口腔内評価と予防ケアについて. 第 67 回動物園技術者研究会 (2019 年 12 月, 大阪) (ポスター発表)

李泳齊、本田直也、片岡雅人、境秀文、中村千晶、森村成樹 (2019) ボルネオオランウータンにおける口腔内診査法の確立に向けた取り組み. 第 67 回動物園技術者研究会 (2019 年 12 月, 大阪) (口頭発表)

中村千晶、須田朱美、平賀真紀、栗原暖佳、森村成樹 (2020) キシリトールを用いたオランウータン予防歯科の試み. 第 64 回プリマーテス研究会 (2020 年 1 月, 愛知) (ポスター発表)

宮本慧祐、高井亮甫、岡野貴大、東野 晃典、松林尚志 (2019) 「人工哺育タヌキの野生下におけるペア形成」日本哺乳類学会(中央大学後楽園キャンパス理工学部)

持田浩治、西川真理、揚妻・柳原芳美、揚妻直樹 (2020) 農作物被害を軽減するためのヒヨドリ警報の開発. 日本生態学会第 67 回全国大会 (2020 年 3 月; 2019 年度の発表)

桃井綾子 (2019) 2019 年度勇魚会シンポジウム (口頭発表)

森 智基、中田早紀、佐藤知弥、瀧井暁子、泉山茂之. ツキノワグマの餌探索行動の空間スケールとパッチ利用. 日本哺乳類学会 2019 年度大会 (2019 年 9 月, 東京)

森 智基、瀧井暁子、泉山茂之. ツキノワグマの食性の変異性. 日本生態学会 2019 年度大会 (2020 年 3 月, 名古屋)

学会等での発表・講演 (英語)

Mao Asami, Zhang Yingqi, Changzhu Jinr and Masanaru Takai (2019) Does the wisdom tooth shape of Macaque provide taxonomic character?. The 12th International Symposium on Primatology and Wildlife Science (2019 Sep. Inuyama)

Yuichi Inamura, Dale M.Kikuchi, Akinori Azumano, Hisashi Matsubayashi(2019) 「How to attach GPS logger to White-bellied Green Pigeon」 JSPS-he 8th INTERNATIONAL WORKSHOP on Tropical Biodiversity and Conservation(Base Alto Cuieiras/Inpa,Manaus Amazonas BRAZIL)

Sena, Naya et al., (2020).Testing the attraction of two procellariiform seabirds to dimethyl sulfide. Poster presentation in: Pacific Seabird Group 47th Annual Meeting, Portland, Oregon, U.S. (Best Poster Presentation for MSc Award).

Kaneko T (2019) Application of reproductive technologies for conservation of wild animals. The 12th Asian Society of Conservation Medicine (ASCM) Conference 2019. (October, 2019, Cambodia)

Koji Kanda, Yayoi Yoshida, Satoko Soen Kimura, Wakana Matsunami, Satoshi Nagamine, Tomoya Kako, Yuki Oshima, Masanori Kurita, Hiroshi Nitto (2019) Finless porpoise project in Nagoya Port. The 14th International conference on environmental enrichment (2019 年 6 月, 京都府京都市)

Rikiya Takahashi, Mai Sakai, Kazunobu Kogi, Tadamichi Morisaka, Takao Segawa, Hiroshi Ohizumi. Prey species of Indo-Pacific bottlenose dolphins (*Tursiops aduncus*) in a small oceanic island revealed by the analysis of foraging behaviors and stomach contents. World Marine Mammals Conference. Poster presentation #465. Barcelona, 9 Dec 2019.

Hinako Tani, Yasuaki Niizuma (2019) Mercury contaminations of Black-tailed Gulls at KABUSHIMA Island. Pacific seabirds group 2020 annual meeting. (2020 Portland, Oregon)

Tomoyoshi Terada, Tadamichi Morisaka, Ikuo Wakabayashi and Motoi Yoshioka. 2019. Sound communication in narrow-ridged finless porpoises (*Neophocaena asiaeorientalis*). *The 26th Tri-U International Joint Seminar and Symposium*. Jiangsu University, China. October 2019. 口頭発表. 国際学会査読有.

W. Lee, T. He, G. Hanya (2020) Seasonal variation of fermentative ability in gut microbiome of wild Japanese macaques. The 67th Annual Meeting of the Ecological Society of Japan.

W. Lee, T. He, G. Hanya (2019) Seasonal variation of fermentative ability in gut microbiome of wild Japanese macaques. The 35th Annual Congress of Primate Society of Japan, Kumamoto Japan.

W. Lee, T. He, G. Hanya (2018) Seasonal variation of fermentative ability in gut microbiome of wild Japanese macaques. The 6th Asian Primates Symposium & the 5th Asia (Indochinese) Primates conservation Symposium.

修士論文、博士論文、卒業論文

森 智基 (2020) ツキノワグマの食性の種内変異に関する研究. 博士論文, 信州大学総合工学系研究科, 90 pp.

飯島瑛梨(2019) 都市緑地に生息するアナグマ(*Meles anakuma*)の行動に関する研究①巣穴利用について②音声コミュニケーションについて. 修士論文, 東京農業大学大学院農学研究科,

菊池隼人. 2019. ニホンモモンガの巣穴周辺における個体間交渉. 信州大学大学院総合理工学研究科修士論文

半沢真帆・2020・修士論文「屋久島のニホンザルにおける個体レベルでみた他群個体への敵対性と親和性」

平山久留実 飼育下キリンの栄養状態の把握と改善に関する研究(2020) . 修士論文, 岐阜大学大学院自然科学技術研究科.

一般向け雑誌

堀 裕亮 (2019) ウマにおける遺伝子多型と行動特性の関連 生物の科学・遺伝, 73, 278-283

森 智基 (2020) ツキノワグマの食性の個体差. 信州ツキノワグマ通信 82: 11-12.

報告書、紀要

屋久島実習報告書 2019年度前期 <http://www.wildlife-science.org/pdf/reports/Report-2019-05-25-Interaction.pdf>

http://www.wildlife-science.org/pdf/reports/Report-2019-05-25-Monkey_Genotyping.pdf

<http://www.wildlife-science.org/pdf/reports/Report-2019-05-25-Phylogeography.pdf>

<http://www.wildlife-science.org/pdf/reports/Report-2019-05-25-Fly.pdf>

屋久島実習報告書 2019年度後期 <http://www.wildlife-science.org/pdf/reports/Report-2019-11-25-Hormone.pdf>

新聞、テレビなどのマスメディアでの紹介

柏木 伸幸、イルカの繁殖 KKBかごしま放送 Jちゃん+ かごつま! 自由研究 2020年1月23日

柏木 伸幸、イルカの人工授精 読売新聞佐世保支社 夕刊 2020年3月3日 (コメント)

田島 知之、NHK BS ワイルドライフ「マレーシア ボルネオ島 オランウータン一斉結実の森に集う」

2019年10月28日放送

寺田 知功、日本経済新聞 (2019年7月8日夕刊, 中部4版) (イルカの発声 逃さない)

動物園のライオンの餌に害獣の駆除個体を与える深い意味. 田中淳夫「森から見たニッポン 森林と人の豊かなつきあい方を模索する」(https://news.yahoo.co.jp/byline/tanakaatsuo/20190808-00137542/?fbclid=IwAR3VsyrwC1s0MZ-oxc_iNV0OcwYfXg7KcHxEf3u9RglqEXhCGNOdL5do0Mg), 2019年

8月8日 (駆除個体の屠体給餌活動の紹介記事)

伴 和幸、ジビエ、野性呼び覚ます 駆除肉を猛獣の餌に 福岡・大牟田市動物園. 毎日新聞 夕刊 (中部本社版) 2019年8月20日 (駆除個体の屠体給餌活動の紹介記事)

伴 和幸、新たな制度“ジビエハンター”って何? UHB北海道文化放送「みんテレ」 2019年8月21日 (大牟田市動物園における駆除個体の屠体給餌も紹介)

伴 和幸、ジビエ、野性呼び覚ます 駆除肉を猛獣の餌に 福岡・大牟田市動物園. 毎日新聞 夕刊 (東京本社版、大阪本社版、中部本社版) 2019年8月26日 (駆除個体の屠体給餌活動の紹介記事)

Fukuoka Pref. zoo gives its carnivores a taste of the wild with 'carcass feeding' initiative. The Mainichi (https://mainichi.jp/english/articles/20190831/p2a/00m/0fe/013000c?fbclid=IwAR0rr_KHD0kuR7danY-xqtA-GayHKC7KfGZHB9XLZ9dBUJ4zILCiN0MTeweM), September 1, 2019 (駆除個体の屠体給餌活動の紹介記事の英語訳版)

伴 和幸、大牟田“全国”が注目 動物園の挑戦. TVQ九州放送「ふくサテ!」 2019年9月3日 (大牟田市動物園における駆除された“野生動物”を猛獣の餌にとして紹介)

伴 和幸、話題 猛獣のエサにジビエ 野性呼び覚ます. 毎日小学生新聞 2019年9月12日 (駆除個体の屠体給餌活動の紹介記事)

伴 和幸、大牟田市動物園がエンリッチメント大賞2019で大賞『インパクト賞』を受賞! . 大牟田ひとめぐり (<https://www.omuta-hitomeguri.jp/enrichment2019?fbclid=IwAR3FgR567HbZfMZD-JALZDsB7WHSxZScQavOHsUmgcpAQgPQIMDnt-RKboc>), 2019年10月17日 (駆除個体の屠体給餌活動の紹介記事) “動物の幸せ”のため…その奮闘で再び大賞受賞! . ガマダセ動物園. KBC九州朝日放送

「アサデス。」(<https://kbc.co.jp/movie/article.php?mid=1&cid=112&cdid=15028>). 2019年10月30日 (駆除個体の屠体給餌活動の紹介) 大牟田市動物園 大賞受賞、飼育環境を豊かに・獣害問題も、3年ぶり2度目屠体給餌の取り組みで、大牟田. 有明新報 朝刊2019年12月18日 (エンリッチメント大賞受賞の紹介)

伴 和幸、動物を幸せにしたい! 熱血飼育員たちが大集合. ガマダセ動物園. KBC九州朝日放送「アサデス。」(<https://kbc.co.jp/movie/article.php?mid=1&cid=112&cdid=15711>). 2019年12月18日 (エンリッチメント大賞受賞式の紹介)

伴 和幸、【ひと】「屠体給餌」に取り組む大牟田市動物園の飼育員 伴和幸さん. 西日本新聞 朝刊2019年12月31日 (駆除個体の屠体給餌の取り組みについて紹介)

伴 和幸、百獣の王、ジビエにかぶりつく 農作物荒らすシカなど、動物園で猛獣のエサに. 朝日新聞 夕刊 (西部) 2020年1月11日 (研究活動の紹介記事) 駆除された野生動物をえさにしたらライオンは大興奮!

ハピズー https://note.com/hapizo-oooo/n/c7d87f458ce7?fbclid=IwAR1T4_qXCJhGH5Ar04sha0BKzpNtuTczAgVVIx_cCevY9gY85afifOk-bulw), 2020年2月16日 (エンリッチメント大賞2019受賞講演の紹介)

渡邊 格郎、スナメリシーズン到来! 名古屋港水族館スタッフブログ 2019年12月24日 (研究紹介)

渡邊 格郎、名古屋港は意外な“楽園”なのかも...カメラがとらえたイルカの仲間「スナメリ」の群れ. 中京テレビ 2020年1月14日(名古屋港水族館取材)

渡邊 格郎、なぜ？港に“珍しい生き物。”日本テレビ 2020年1月15日(名古屋港水族館取材)

渡邊 格郎、カモメとスナメリの競演 in名古屋港. 名古屋港水族館スタッフブログ 2020年2月18日 (研究紹介)

渡邊 格郎、ウとスナメリの競演 in名古屋港. 名古屋港水族館スタッフブログ 2020年2月19日 (研究紹介)

HE Tianmeng、Wild on dolphins in Oumi Island. Japan News Paper Dec 18, 2013 (Report of dolphins, based on the interview of Smith J)

その他

日本モンキーセンター 生息地研修 日本モンキーセンター・ビジターセンター内にて、「生息地研修」と題し他の研修も含めパネル展示を一般公開している(2014年10月～、今後も更新しながら継続予定)。また、研修で体験した自然環境を動物園に反映しようと「緑」を取り入れる試みを始めた。動物舎に「カシの木」「竹」等の樹木を挿し木。運動場に草木を入れ、動物から食べられないよう植物を守る育成箱を設置。動物舎内の緑化を進めている。野生で観察された食性を飼育動物の飼料に取り入れる。

18. 野生動物研究センター 企業連携・情報発信事業

① 京都大学 野生動物研究センター連続セミナー in 大阪

日時:

第1回 2019年8月21日(水)19:00～20:30

『遺伝子で何がわかる？どこまでわかる？』(村山 美穂 教授)

参加者数:114名

第2回 2019年9月25日(水)19:00～20:30

『動物の心を探る』(平田 聡教授)

参加者数:105名

第3回 2019年10月30日(水) 19:00～20:30

『野生動物の行動を理解する』(幸島 司郎教授)

参加者数:108名

場所: ブリーゼプラザ8階(大阪市北区梅田)

主催: 京都大学野生動物研究センター, 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, 京大オリジナル株式会社

本セミナーの詳細は下記 URL に記載の通りである。

(<https://www.kyodai-original.co.jp/?p=4413>)

② 情報発信

1) SNS(twitter)

センターのイベント, ニュース, 研究成果, 研究の様子などを WRC の公式 twitter で発信した。詳細は下記 URL の通りである。(https://twitter.com/WRC_KyotoUniv)

2) ニュースレター

教員・学生・卒業生が自身の研究について紹介するニュースレターを月1～2回のペースで刊行した。詳細は下記 URL の通りである。(http://www.wrc.kyoto-u.ac.jp/news-letter.html)

(協力: 電通株式会社)

3) HP の充実

野生動物研究センターウェブサイトに関連事業の紹介を追加するなど, 内容の充実を図った。詳細は下記 URL の通りである。(http://www.wrc.kyoto-u.ac.jp/)

③ 企業連携

理念の共有をベースとした新しい大学・企業連携を進めるため、大学・企業双方の価値向上につながる取組みを検討した。（総長裁量経費事業）

1) シーズ発掘ワークショップ

大学（野生動物研究センター）・企業の双方の価値向上につながる社会連携を目指し、本センターの資源・研究成果を新ビジネスや社会課題解決につなげるアイデアを発掘することを目的としたワークショップを下記のとおり開催した。

日時：2019 年 9 月 19 日（木）10:00～18:00

場所：野生動物研究センターB1F セミナー室

ワールド・カフェ方式

ファシリテーター：北野 清晃（ワークショップデザイン研究所・代表）

参加者：企業からのゲスト 11 名、大学教員・学生等 13 名、請負者（京大オリジナル株式会社）2 名

2) シーズ集作成

「人と野生動物が共存する社会」の実現に向けた本センターと企業等との連携アイデアの種（シーズ）を取りまとめ、SDGs を見据えた今後の社会連携に役立てることを目的として、シーズ発掘ワークショップの成果に基づきシーズ集を作成した。