

ヒト行動進化研究センター 年報

Vol. 2 (2023 年度の活動)

ANNUAL REPORT OF THE
CENTER FOR THE EVOLUTIONARY ORIGINS OF
HUMAN BEHAVIOR
KYOTO UNIVERSITY

年報 Vol. 2 目次

1. 巻頭言	1	3.1.2 統合脳システム分野.....	26
2. センターの概要		3.1.3 ゲノム進化分野	29
2.1 組織		3.1.4 高田研究室	32
2.1.1 組織の概要.....	2	3.2 附属施設	
2.1.2 構成員の内訳.....	3	3.2.1 人類進化モデル研究センター	34
2.1.3 センター員一覧.....	3	3.2.2 国際共同先端研究センター	36
2.2 予算概況.....	6	3.3 交流協定	38
2.2.1 予算概要	6	3.4 学位取得者と論文題目	39
2.2.2 研究費・事業費・寄付金.....	6	3.5 外国人研究員.....	39
2.3 図書.....	13	3.6 日本人研究員・研修員.....	39
2.4 サル類飼育頭数・動態.....	14	3.7 霊長類学総合ゼミナール.....	40
2.5 資試料	15	4. 未踏科学	
2.6 人事異動.....	16	4.1 多階層ネットワーク研究ユニット	42
2.7 海外渡航.....	16	5. 広報活動	
2.8 非常勤講師.....	18	5.1 犬山キャンパス一般公開	43
2.9 リサーチ・アシスタント (RA)	18	5.2 オープンキャンパス・大学院ガイダンス ...	43
2.10 ティーチング・アシスタント (TA)	18	6. ナショナルバイオリソースプロジェクト (NBRP)	
2.11 年間スケジュール.....	19	6.1 「ニホンザル」	44
3. 研究教育活動		7. 共同利用研究	
3.1 研究分野及び附属施設		7.1 一般研究	
3.1.1 高次脳機能分野	20	7.1.1 概要.....	44
3.1.1.1 神経科学グループ.....	20	7.1.2 研究成果.....	44
3.1.1.2 行動科学グループ.....	22	7.2 共用研究機器・資試料利用.....	47
3.1.1.3 生体機構グループ.....	24		

1 巻頭言

センター長 中村 克樹

私たちは、令和4年度から京都大学ヒト行動進化研究センターとして新たに活動を始めました。令和5年度の活動を年報としてご報告いたします。

ヒト行動進化研究センターは、進化的にヒトに近縁なサル類を対象とした実験的研究により、ヒトの行動特性とその進化の生物学的基盤を究明することで、世界的に卓越した知の創造を行い、それをもとにヒトの健康や生活様式、さらには人間社会のあり方に対して様々な提言を行うことを目的としています。サル類を対象とした研究の豊富な経験や知識、そして蓄積された多くの研究リソースに立脚した共同研究の場を提供することにより、広く国内外の研究コミュニティに貢献することを目指します。

愛知県犬山市にある京都大学犬山キャンパスで、7種約1200頭の実験用サル類、13000検体を超える骨格標本、さらに6500点を超える豊富な分子生物学的試料を保有しています。実験用ニホンザルのコロニーとしては世界最大規模、アカゲザルのコロニーは日本最大、さらに骨格等の標本の所蔵規模はイギリス自然史博物館と並び世界最大です。こうした50年以上の期間で蓄積してきた世界的にも貴重なリソースを受け継ぐとともに、最大限に活用する研究を展開し、ヒトに特徴的な行動の進化的起源を究明するため研究活動を行っています。具体的には、サル類の認知科学的な実験、遺伝子導入や脳機能イメージングなどの先端技術を駆使した脳機能の解析、運動学やバイオメカニクスを用いたサル類の歩行解析、音声言語の生物学的基盤、細胞・ゲノムレベルでの感覚系・脳神経系などの進化や多様性の解析、獣医学的・進化遺伝学的・ウイルス学的研究等を実施しています。

教育面では、犬山キャンパスで活動する他部局（野生動物研究センター・生態学研究センター・総合博物館）に所属している教員と協力して、京都大学大学院理学研究科生物科学専攻の霊長類学・野生動物系として大学院生の教育を行っています。京都大学だけではなく、日本全体の霊長類学の教育の中心として活動していきます。私たちの系は、女性の割合や留学生の割合が非常に高いことが特徴です。

令和5年度に、全国附置研・センター会議のメンバーに加えていただくことができました。また、自前の予算で10件と数は少ないですが、共同利用研究を開始することができました。次年度はさらに多くの共同利用研究を受け入れたいと考えています。さらに、ヒト行動進化研究センターとして、初めて人事を行うことができ、新たな教授を迎えることができました。また、国際的な連携として、Kent State UniversityやGerman Primate Centerを訪問し、教育や研究面で連携することを決めました。今後は、学内だけではなく、多くの研究機関と連携を持ちながら活動していく所存です。私たちのリソースをより広く活用していただき、日本の医学・生物学・生命科学を中心とした学術研究に貢献していけるよう展開していくためです。

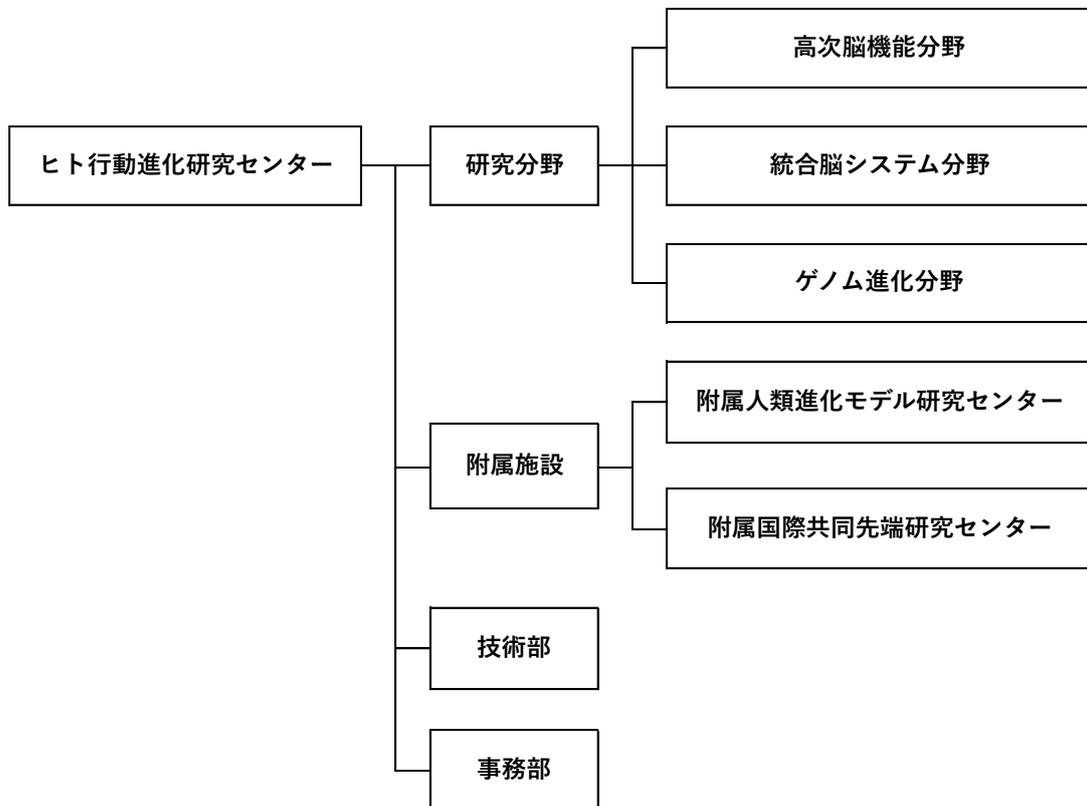
引き続き、皆さまのご指導ご鞭撻のほど宜しく願いいたします。

2 センターの概要

2.1 組織

2.1.1 組織の概要(2024年3月31日現在)

組織図



2.1.2 構成員の内訳

職員の内訳

教授	准教授	助教	特定 准教授	特定 助教	特定 研究員	特定 職員	支援 職員	事務 職員	技術 職員	小計	非常勤 (時間)	合計
5	5	5	2	8	3	4	4	7	7	50	81	131

大学院学生・研究者等の内訳

博士後期課程	修士課程	特別研究学生	外国人共同研究者	特別研究員(PD)	合計
29	8	1	1	1	40

2.1.3 センター員一覧(2024年3月31日現在)

高次脳機能分野

教授	中村 克樹
准教授	足立 幾磨
准教授	西村 剛
准教授	平崎 鋭矢
准教授	宮地 重弘
特定准教授	鴻池 菜保 (白眉)
特定助教	勝山 成美
特定研究員	壹岐 朔巳
特定研究員	三輪 美樹
特定職員	鈴木 冬華
事務補佐員	田中 美希子
事務補佐員	水野 名緒子
技術補佐員	落合 知恵美
技術補佐員	片岡 敦子
技術補佐員	杉浦 幸子
技術補佐員	田中 美希子
技術補佐員	坪内 寿美子
技術補佐員	馬場 ゆかり
技術補佐員	平栗 明実
技術補佐員	古田 愛子
技術補佐員	眞下 久美子
技術補佐員	村田 ひろみ
技術補佐員	八神 未千弘
技術補佐員	渡邊 紀子
技能補佐員	石田 恵子
大学院生	徐 沈文
大学院生	三田 歩
大学院生	David Fasbender
大学院生	Sanjana Pratap Kadam
大学院生	まり絵 モナ クラス
大学院生	戸塚 めぐみ
大学院生	豊田 直人
大学院生	加藤圭祐
大学院生	DASHTI RAHMATABADI,
大学院生	SARV
大学院生	池田 青空

統合脳システム分野

教授	松本 正幸
准教授	大石 高生
助教	井上 謙一
特定助教	高畑 亨
特定研究員	藤原 真紀
事務補佐員	梅村 真理子
技術補佐員	川村 陽香
技術補佐員	田中 江美子
技術補佐員	中野 真由子
大学院生	Louie Richard Ueno-NIGH
大学院生	Andi ZHENG
大学院生	Gaoge YAN
大学院生	ZHAO XINCHENG
大学院生	路 婉怡

ゲノム進化分野

教授	今井 啓雄
教授	岡本 宗裕
助教	今村 公紀
助教	桂 有加子
特定助教	YAN, Xiaochan
事務補佐員	澤村 育栄
事務補佐員	袴田 好乃
技術補佐員	梅村 美穂子
技術補佐員	福田 智子
研究員 (非常勤)	SHAJI, Divya
大学院生	Srishti Tripathi
大学院生	沼部 令奈
大学院生	濱寄 裕介
大学院生	石村 有沙
大学院生	鈴木 樹

附属人類進化モデル研究センター

センター長 (併)	大石 高生
教授	明里 宏文
助教	宮部 貴子
特定助教	CORREIA CAEIRO, Catia Filipa

支援職員 小池 まなみ
 事務補佐員 大堀 美佳
 事務補佐員 和田 晶子
 技術補佐員 井戸 みゆき
 技術補佐員 大堀 美佳
 技術補佐員 辻 薫
 技能補佐員 市野 悦子
 技能補佐員 井上 千聡
 技能補佐員 高瀬 こがみ
 技能補佐員 塚本 勘太
 技能補佐員 辻 勝久
 技能補佐員 葉栗 和枝
 技能補佐員 服部 雄大
 技能補佐員 堀内 ゆかり
 技能補佐員 町田 聡子
 技能補佐員 宮嶋 友子
 技能補佐員 横江 実穂子
 研究員（非常勤） ALEJANDRO PASTRANA,
 Josue Samuel
 大学院生 浅岡 由衣
 大学院生 TAN Wei Keat
 大学院生 Poonam
 大学院生 林 咲良
 大学院生 Maureen Inyang Kidiga

附属国際共同先端研究センター

助教 服部 裕子
 特定助教 富谷 進
 特定職員 白土 尚子
 研究員（非常勤） 打越 万喜子
 研究員（非常勤） VOINOV, Pavel

高田研究室

特任教授・ 高田 昌彦
 研究員（非常勤）
 特定助教 網田 英敏
 特定助教 野々村 聡
 事務補佐員 梅村 真理子

NBRP（ニホンザル）

教授（兼） 中村 克樹
 特定准教授 上野 博史
 特定助教 東濃 篤徳
 特定職員 吉村 明子
 技能補佐員 加藤 えりな
 技能補佐員 近藤 千賀子
 技能補佐員 佐々木 敬子
 技能補佐員 柴田 夕華
 技能補佐員 高瀬 こがみ
 教務補佐員 熊谷 かつ江
 研究員（非常勤） 伯川 美穂

技術部

技術専門職員 兼子 明久
 技術専門職員 橋本 直子
 技術専門職員 前田 典彦

技術専門職員 森本 真弓
 技術職員 愛洲 星太郎
 技術職員 夏目 尊好
 技術職員 山中 淳史

事務部

事務長 末光 史子

総務掛

掛長 稲葉 茂雄
 事務職員 新宅 優有
 支援職員 服部 美里
 特定職員 林 知佳
 事務補佐員 石田 直也
 事務補佐員 広瀬 里江子

研究助成掛

掛長 松野 友紀
 事務職員 戸田 順子
 支援職員 千田 しお梨
 事務補佐員 田島 愛
 事務補佐員 寺田 律子

会計掛

掛長 山下 絵里子
 主任 服部 正昭
 事務補佐員 石田 知子
 事務補佐員 村瀬 江美

図書室

支援職員 栗木 寧
 事務補佐員 渡邊 純子

宿泊棟

労務補佐員 野村 幸子

多目的ホール

労務補佐員 瀨瀬 里恵
 労務補佐員 堤 元美
 労務補佐員 橋本 恵美
 労務補佐員 牧村 徳子

大学院生 (2024. 3. 31)

(生物科学専攻霊長類学・野生動物系のうち犬山キャンパスを拠点とする大学院生)

学年	氏名	[指導教員]
D3	李 保輪	[半谷 吾郎、服部 裕子]
D3	徐 沈文	[足立 幾磨、 Andrew MacIntosh]
D3	TAN Wei Keat	[明里 宏文、宮部 貴子]
D3	KEUK KENNETH	[Andrew MacIntosh、 宮部 貴子]
D3	Andi ZHENG	[大石 高生、中村 克樹、 井上 謙一]
D3	Louie Richard Ueno-NIGH	[大石 高生、中村 克樹]
D3	Srishti Tripathi	[今井 啓雄、M. A. Huffman、足立 幾磨]
D3	徳重 江美	[Andrew MacIntosh、 橋本 千絵]
D3	浅岡 由衣	[明里 宏文、足立 幾磨]
D3	三田 歩	[足立 幾磨、田中洋之]
D3	Poonam	[明里 宏文、宮部 貴子]
D3	Gaoge YAN	[大石 高生、中村 克樹]
D3	David Fasbender	[足立 幾磨、橋本 千絵]
D2	まり絵 モナ クラス	[中村 克樹、 Andrew MacIntosh]
D3	Sanjana Pratap Kadam	[足立 幾磨、 M. A. Huffman]
D3	Morgane Clodette Longuet	[高井 正成、 M. A. Huffman]
D2	Majewski Katherine Maria	[Andrew MacIntosh、 宮部 貴子]
D2	濱寄 裕介	[今井 啓雄、中村 克樹、 今村 正紀]
D2	路 婉怡	[大石 高生、中村 克樹]
D2	林 咲良	[明里 宏文、岡本 宗裕]
D2	平田 和葉	[高井 正成、 M. A. Huffman]
D2	沼部 令奈	[今井 啓雄、大石 高生]
D2	戸塚 めぐみ	[中村 克樹、今井 啓雄]
D2	ZHAO XINCHENG	[大石 高生、中村 克樹]
D2	ABDULLAH LANGGENG	[Andrew MacIntosh、 岡本 宗裕]
D1	豊田 直人	[西村 剛、伊藤 毅]
D1	加藤 圭祐	[中村 克樹、今井 啓雄]
D1	Maureen Inyangu Kidiga	[明里 宏文、宮部 貴子]
D1	Mazid Khalid Akram	[Andrew MacIntosh、 M. A. Huffman]
M2	DASHTI RAHMATABADI, SARV	[足立 幾磨、 Andrew MacIntosh]
M2	石村 有沙	[今井 啓雄、服部 裕子]
M1	ESLAMIBIDGOLI, NEGIN	[Andrew MacIntosh、 岡本 宗裕]
M1	鈴木 樹	[今井 啓雄、半谷 吾郎]
M1	角田 史也	[半谷 吾郎、 Andrew MacIntosh]
M1	南川 未来	[半谷 吾郎、 Andrew MacIntosh]
M1	池田 青空	[中村 克樹、今井 啓雄]
M1	金原 蓮太郎	[松田 一希、半谷 吾郎]

2.2 予算概況

2.2.1 予算概要 (金額の単位は千円)

運営費交付金	人件費	217,177
	物件費	277,377
	計	494,554
外部資金	受託研究費 (10 件)	123,855
	受託事業費 (2 件)	2,637
	学術指導料 (1 件)	非公開
	共同研究費 (2 件)	2,300
	文部科学省・日本学術振興会科学研究費助成事業等 (67 件)	188,510
	厚生労働行政推進調査事業費補助金 (厚生労働科学特別研究事業) (2 件)	1,330
	研究開発施設共用等促進費補助金 (1 件)	92,841
	次世代研究者挑戦的研究プログラム助成金 (7 件)	4,000
	研究環境向上のための若手研究者雇用支援事業雇用支援金 (1 件)	2,172
	科学技術人材育成費補助金 (2 件)	2,653
	寄附金 (8 件)	18,538
	霊長類研究基金 (3 件)	28
	間接経費、一般管理費等	15,947
計	454,811	
合計	949,365	

2.2.2 研究費・事業費・寄附金

(1) 受託研究費 (金額は間接経費を除く)

研究種別	研究代表者等	金額	研究課題
脳とこころの研究推進プログラム 革新的技術による脳機能ネットワークの全容解明プロジェクト	高田 昌彦	35,000,000	新規ウイルスベクターシステムを用いた霊長類脳への遺伝子導入技術に関する研究開発
脳とこころの研究推進プログラム 革新的技術による脳機能ネットワークの全容解明プロジェクト	中村 克樹	43,154,840	体格の良いマーマセットの飼育法の確立と個体の供給
新興・再興感染症に対する革新的 医薬品等開発推進研究事業	明里 宏文	3,300,000	抗 HTLV-1 ヒト免疫グロブリンによる 母子感染予防法の開発及び HTLV-1 抗 体医薬品製剤化に関する総合的研究
脳とこころの研究推進プログラム 革新的技術による脳機能ネットワークの全容解明プロジェクト 発見的技術開発課題	中村 克樹	5,000,000	FTLD モデルマーマセットを用いた新 規高次脳機能評価系の確立
戦略的創造研究推進事業 (CREST) 光操作技術による基底核ドーパミン回路の機能局在解明と機能再建	高田 昌彦	14,400,000	基底核ドーパミン回路の機能局在解明 と機能再建:特にウイルスベクター開発
新興・再興感染症研究基盤創生事 業 (多分野融合研究領域)	岡本 宗裕	1,300,000	治療と根治を両立する革新的マラリア 制圧戦略の分子基盤に関する研究開発
肝炎等克服実用化研究事業 (B 型 肝炎創薬実用化等研究事業)	明里 宏文	15,000,000	HBV cccDNA の産生と維持に関わるウ イルスおよび宿主因子の探索 (HBV 霊 長類感染モデルの開発と検証)
難治性疾患実用化研究事業	井上 謙一	2,000,000	網膜色素変性に対する革新的な cDNA 挿入型ゲノム編集遺伝子治療の開発 (ex vivo サル網膜の評価)

精神・神経疾患研究開発費	網田 英敏	400,000	霊長類モデル動物を用いた脳神経機能及びその疾患に関する基盤的研究
ムーンショット型研究開発事業	井上 謙一	4,300,000	分子操作と姿勢計測の基盤技術開発
	10 件	123,854,840	

(2) 受託事業費（金額は業務委託手数料および間接経費を除く）

研究種別・委託者等	研究代表者等	金額	研究課題
二国間交流事業 共同研究 (日本学術振興会)	今井 啓雄	2,000,000	【ブラジル OP】 哺乳類の gum 食に関する消化管機構
JICA 研修員 受入プログラム (国際協力機構)	明里 宏文	360,000	FRIENDSHIP (理学 Poonam) 教育研究費
		277,200	FRIENDSHIP (理学 Poonam) 管理費
	2 件	2,637,200	

(3) 学術指導料（金額は産官学連携推進経費を除く）（契約により一部の情報は非公開とする）

研究種別・委託者等	研究代表者等	金額	研究題目
学術指導契約 (アステラス製薬株式会社)	<非公開>	<非公開>	<非公開>
	1 件	—	

(4) 共同研究費（金額は産官学連携推進経費を除く）（契約により一部の情報は非公開とする）

研究種別・委託者等	研究代表者等	金額	研究題目
共同研究 (住友ファーマ株式会社)	中村 克樹	500,000	<研究題目非公開>
共同研究 (住友ファーマ株式会社)	中村 克樹	1,000,000	<研究題目非公開>
共同研究 (国立研究開発法人理化学研究所)		800,000	
	2 件	2,300,000	

(5) 文部科学省・日本学術振興会科学研究費助成事業等（金額は間接経費を除く）

研究種目	研究代表者 ・分担者等	金額	研究課題
学術変革領域研究 (A)	井上 謙一	15,600,000	行動変容を支える広域脳ネットワークの構造解明とその制御
学術変革領域研究 (A)	野々村 聡	700,000	前頭前皮質一線条体回路を構成する細胞の機能的活動特性の精査
学術変革領域研究 (A) ・分担	網田 英敏 (代表・南本 敬史)	2,200,000	質感から価値への脳内変換機構の解明
学術変革領域研究 (A) ・分担	井上 謙一 (代表・松崎 政紀)	3,200,000	行動変容を創発する脳ダイナミクスの解読と操作が拓く多元生物学

学術変革領域研究 (B) (R4→R5 繰越)	桂 有加子	9,300,000	XY/ZW 染色体が頻繁に入れ替わる両生類の性染色体から迫る性の消滅回避機構
学術変革領域研究 (B)	桂 有加子	9,500,000	XY/ZW 染色体が頻繁に入れ替わる両生類の性染色体から迫る性の消滅回避機構
学術変革領域研究 (B) ・分担	桂 有加子 (代表・野澤 昌文)	100,000	性染色体サイクル：性染色体の入れ替わりを基軸として解明する性の消滅回避機構
学術変革領域研究 (支援) ・分担	高田 昌彦 (代表・武川 睦寛)	150,000	生命科学連絡推進協議会
学術変革領域研究 (支援) ・分担	高田 昌彦 (代表・武川 睦寛)	500,000	先端モデル動物支援プラットフォーム
学術変革領域研究 (支援) ・分担	井上 謙一 (代表・武川 睦寛)	5,760,000	先端モデル動物支援プラットフォーム
特別推進研究	高田 昌彦	70,000,000	発達障害に関わる神経生物学的機構の霊長類的基盤の解明
基盤研究 (A)	西村 剛	4,000,000	サル類の声帯振動特性に関する実験的研究による話しことばの進化プロセスの解明
基盤研究 (A)	中村 克樹	6,600,000	遺伝子改変を用いないサル精神疾患モデルの作出と脳機能異常の解明
基盤研究 (A)	松本 正幸	6,200,000	蛍光イメージングを用いた霊長類の注意機能を支えるモノアミン神経回路機構の解明
基盤研究 (A) ・分担	今村 公紀 (代表・太田 博樹)	1,000,000	縄文人 iPS 細胞の構築とその応用に向けた研究
基盤研究 (A) ・分担	足立 幾磨 (代表・川合 伸幸)	1,500,000	他者から学ぶ・他者と学ぶ 問題解決の創発と伝播に関する社会学習の比較認知科学研究
基盤研究 (A) ・分担	足立 幾磨 (代表・山本 真也)	400,000	戦争と協力の進化：集団間競争と集団内協力の比較認知的科学的検討
基盤研究 (A) ・分担	井上 謙一 (代表・松本 正幸)	1,000,000	蛍光イメージングを用いた霊長類の注意機能を支えるモノアミン神経回路機構の解明
基盤研究 (B) (R4→R5 繰越)	服部 裕子	850,000	音楽性の起源：聴覚リズム・メロディの予測に関する比較認知科学研究
基盤研究 (B)	服部 裕子	1,200,000	音楽性の起源：聴覚リズム・メロディの予測に関する比較認知科学研究
基盤研究 (B)	平崎 鋭矢	1,500,000	協調と分散からとらえる歩行中の体幹の動きの進化とその形態基盤
基盤研究 (B)	今井 啓雄	3,300,000	霊長類の腸管における味覚受容体の機能
基盤研究 (B)	井上 謙一	2,700,000	マルチモーダルスキルを支える大脳皮質－大脳基底核連関の情報処理様式
基盤研究 (B) ・分担	宮部 貴子 (代表・畑 純一)	200,000	脳活動MRIによる麻酔薬理ネットワークの解明
基盤研究 (B) ・分担	足立 幾磨 (代表・伊村 知子)	800,000	感性的質感知覚の適応的意義への比較認知発達科学からのアプローチ
基盤研究 (B) ・分担	鴻池 菜保 [白眉] (代表・平野 羊嗣)	300,000	神経同期活動を軸にした統合失調症の橋渡し研究：病態解明と新規治療法開発にむけて
基盤研究 (B) ・分担	岡本 宗裕 (代表・MacIntosh Andrew)	100,000	Testing dilution versus amplification effects of primate biodiversity on parasite biodiversity
基盤研究 (B) ・分担	今井 啓雄 (代表・岩槻 健)	1,000,000	霊長類消化管オルガノイドを用いたホルモンと神経伝達物質の検出法の確立

基盤研究 (B) ・分担 (R4→R5 繰越)	中村 克樹 (代表・香田 啓貴)	400,000	霊長類発声学習を維持する同期・同調・伝染メカニズムの特定に関する認知生物学的研究
基盤研究 (B) ・分担	中村 克樹 (代表・香田 啓貴)	200,000	霊長類発声学習を維持する同期・同調・伝染メカニズムの特定に関する認知生物学的研究
基盤研究 (B) ・分担	西村 剛 (代表・徳田 功)	1,000,000	実体模型、摘出喉頭、数理モデルによる声帯膜の不安定振動の解明と、言語進化への展開
基盤研究 (B) ・分担	西村 剛 (代表・森本 直記)	300,000	二足歩行と大脳化の進化における協調：頭蓋骨と骨盤形態の共変異分析
基盤研究 (C)	三輪 美樹	800,000	集合体恐怖症の進化的基盤—非ヒト霊長類モデル作製と怖いもの見たさの解明
基盤研究 (C)	打越 万喜子	800,000	動物園の利用者と動物の双方に適したサウンドスケープの探索
基盤研究 (C)	網田 英敏	600,000	ドーパミンを介した感覚予測誤差信号伝達プロセスの解明
基盤研究 (C)	勝山 成美	500,000	逆向現象 (postdiction) の基盤となる神経ネットワークの解明
基盤研究 (C)	鴻池 菜保 [白眉]	800,000	非ヒト霊長類を用いた時間干渉による低侵襲脳局所刺激法の開発とその神経基盤の解明
基盤研究 (C)	富谷 進	1,300,000	初期食肉目の系統進化プロセスの解明
基盤研究 (C)	今村 公紀	1,400,000	ヒト/類人猿/マカク iPS 細胞を用いた初期神経発生ヘテロクロニーの作動原理の解明
基盤研究 (C)	宮地 重弘	1,400,000	発声及び表情の統合的制御に関わる神経回路の研究
基盤研究 (C) ・分担	宮部 貴子 (代表・澤田 晶子)	100,000	サルはにおいて毒キノコを判別するのか：忌避を誘導する揮発性物質の特定
基盤研究 (C) ・分担	今村 公紀 (代表・鈴木 俊介)	200,000	ヒト加速領域から発現する新規 lncRNA HSTR1 の標的遺伝子と結合因子の同定
国際共同研究加速基金 (国際共同研究強化 (B)) (R4→R5 延長)	岡本 宗裕	0	野生由来マカク類のサルマラリアの網羅的解析と宿主特異性を規程する宿主因子の探索
国際共同研究加速基金 (国際共同研究強化 (B))	今井 啓雄	4,000,000	Wallacea 周辺における哺乳類の進化に対する分子的研究
国際共同研究加速基金 (国際共同研究強化 (B))	富谷 進	4,500,000	森林減少に伴う脊椎動物高次分類群の多様性共変動パターンの解明
国際共同研究加速基金 (国際共同研究強化(B)) ・分担 (R4→R5 延長)	宮部 貴子 (代表・橋本 千絵)	0	ヒト科における閉経の進化：野生類人猿の老齡メスの性ホルモン動態と繁殖戦略の研究
国際共同研究加速基金 (海外連携研究) ・分担	岡本 宗裕 (代表・案浦 健)	400,000	タイのサルマラリア高流行地に居住するヒト感染リスク調査とワクチン応用への分子基盤
国際共同研究加速基金 (海外連携研究) ・分担	桂 有加子 (代表・案浦 健)	400,000	タイのサルマラリア高流行地に居住するヒト感染リスク調査とワクチン応用への分子基盤
国際共同研究加速基金 (海外連携研究) ・分担	宮部 貴子 (代表・橋本 千絵)	100,000	繁殖につながらない性の進化:ボノボの授乳不妊期における性的受容性の発現
挑戦的研究 (開拓)	中村 克樹	2,900,000	血漿タンパク成分による老齡ザルの若返り法の開発
挑戦的研究 (開拓) ・分担	足立 幾磨 (代表・幕内 充)	1,000,000	描画能力の生物学的基盤：ヒト・チンパンジー・ゴリラ・サル・トリの比較研究

挑戦的研究（萌芽）	井上 謙一	2,500,000	全脳的遺伝子導入による霊長類疾患モデル動物作成法の確立
挑戦的研究（萌芽）	足立 幾磨	2,300,000	言語進化を支える「共創的表象」の創発プロセスの探求
挑戦的研究（萌芽）	服部 裕子	1,100,000	インタラクションにおける感覚運動シグナルの進化：比較認知科学的検討
挑戦的研究（萌芽） ・分担	鴻池 菜保 [白眉] (代表・伊藤 浩介)	200,000	ヒトとサルで「社会脳」の機構や進化を調べる次世代ハイパースキャニング脳波計の開発
挑戦的研究（萌芽） ・分担	井上 謙一 (代表・中村 加枝)	0	サル扁桃体—背側縫線核回路の化学遺伝学的操作によるストレス下行動制御機構の解明
挑戦的研究（萌芽） ・分担	今村 公紀 (代表・一柳 健司)	600,000	ヒト特異的な神経分化過程をもたらすエピゲノム進化の理解と実験的検証
若手研究	野々村 聡	900,000	損失感受性に基づいた探索行動特性を決定する神経回路基盤の解明
特別研究員奨励費	浅岡 由衣	700,000	行動依存症の統合生理学的研究
特別研究員奨励費	足立 幾磨	300,000	チンパンジーにおける協働する他個体の行為の心的表象
特別研究員奨励費	壹岐 朔巳	1,100,000	行動伝染は情動伝染を促進するか：ニホンザルにおける共感性の基礎的機構の実験的検討
特別研究員奨励費 (学術条件整備)	壹岐 朔巳	2,000,000	行動伝染は情動伝染を促進するか：ニホンザルにおける共感性の基礎的機構の実験的検討
特別研究員奨励費	稲葉 明彦	800,000	霊長類モデルを用いた腸管化学感覚細胞の分子基盤と生体動態の解明
特別研究員奨励費	濱寄 裕介	1,000,000	チンパンジー/ボノボ iPS 細胞を用いた「自己家畜化」の神経堤細胞仮説の実験的検証
特別研究員奨励費	三田 歩	900,000	チンパンジーおよびシャチを対象とした自己運動方向知覚における非対称性に関する研究
特別研究員奨励費	服部 裕子	1,000,000	死生観の比較認知科学：霊長類を対象にした実験的アプローチ
JSPS 外国人特別研究員 (欧米短期・推薦) 調査研究費	服部 裕子 MCGOWAN, Timothy Jpseph	350,000	ナラティブの比較認知科学：チンパンジーにおけるインタラクションの時系列的分析
	67 件	188,510,000	

(6) 厚生労働行政推進調査事業費補助金（厚生労働科学特別研究事業）（金額は直接経費のみ）

研究種別	研究代表者等	金額	研究課題
厚生労働行政推進調査事業費補助金 (厚生労働科学特別研究事業)	中村 克樹	1,330,000	日本におけるカニクイサル等(非ヒト霊長類)の需要と供給の現状把握と不足見込み数の推計並びに今後の検討・提言に向けた研究
厚生労働行政推進調査事業費補助金 (厚生労働科学特別研究事業)	中村 克樹	0	遺伝子改変を行った異種臓器の移植に関する再生医療等安全確保法の適用と運用および公衆衛生上の安全性の確保に向けた調査研究
	2 件	1,330,000	

(7) 研究開発施設共用等促進費補助金（金額は直接経費のみ）

研究種別	研究代表者等	金額	研究課題
ナショナルバイオリソースプロジェクト ＜中核的拠点整備プログラム＞	中村 克樹	88,631,000	ライフサイエンス研究用ニホンザルの飼育・繁殖・提供
		630,000	（ゲノム情報等整備にかかる追加交付）
		3,580,000	（令和5年度追加交付）
	1 件	92,841,000	

(8) 次世代研究者挑戦的研究プログラム助成金

研究種別	採用者 ／指導教員	金額	配分種別
国立研究開発法人 科学技術振興機構 次世代研究者挑戦的研究プログラム	Marie Mona Claes ／中村 克樹	400,000	京都大学大学院教育支援機構プログラム 研究費
	Sanjana Pratap Kadam ／足立 幾磨	400,000	
	林 咲良／明里 宏文	400,000	
	沼部 令奈／今井 啓雄	400,000	
	戸塚 めぐみ ／中村 克樹	400,000	
	豊田 直人／西村 剛	400,000	
	豊田 直人／西村 剛	1,600,000	事業統括配分経費 （京都大学大学院教育支援機構長が有意義と認めるもの）
	7 件	4,000,000	

(9) 研究環境向上のための若手研究者雇用支援事業雇用支援金

名称	対象者	金額
研究環境向上のための若手研究者雇用支援事業雇用支援金	特別研究員（PD） 壹岐 朔巳	2,172,000
	1 件	2,172,000

(10) 科学技術人材育成費補助金

研究種別	研究代表者等	金額	研究課題
科学技術人材育成費補助金（L-INSIGHT）	桂 有加子	949,850	世界で活躍できる研究者戦略育成事業 世界視力を備えた次世代トップ研究者育成プログラム提案 A
科学技術人材育成費補助金（L-INSIGHT）	桂 有加子	1,703,136	世界で活躍できる研究者戦略育成事業 世界視力を備えた次世代トップ研究者育成プログラム提案 B
	2 件	2,652,986	

(11) 寄附金（金額は全学経費（2%）および部局管理経費（3%）を除く）

寄附金名称等	研究代表者等	金額	寄附の目的
株式会社フィジオテック	中村 克樹	1,076,730	マーモセット研究における研究推進
有限会社サーフクリーン	足立 幾磨	665,000	足立研究室の研究のため
中村 美穂	服部 裕子	209,000	霊長類の音楽性の起源に関する研究のため
2023 年度 リカケンホールディングス 若手研究者支援助成	今村 公紀 (DC2 濱 寄 裕介)	475,000	霊長類 iPS 細胞の活用によるヒトの 直立二足歩行をもたらしたエンハン サー進化の解析
公益財団法人 三菱財団 第 54 回 (2023 年度) 三菱財団自然科学研究助成 【一般助成】	西村 剛	4,000,000	話しことばと嚙下の共進化プロセス に関する実験的研究
公益財団法人 大幸財団 2023 年度 第 33 回 自然科学系学術研究助成	桂 有加子	4,000,000	霊長類でみられる Y 染色体と常染色 体の融合とその遺伝基盤の解明
公益財団法人 浦上奨学会 2023 年度 研究助成金	桂 有加子	1,500,000	2 対の性染色体をもつ霊長類の新規 ゲノム決定
公益財団法人 武田科学振興財団 2014 年度 生命科学研究助成	松本 正幸	6,612,441	サル脳への神経路選択的遺伝子導入 を用いた前頭前野局在性ドーパミン 入力解析
	8 件	18,538,171	

2.3 図書

犬山キャンパス図書室の資料収集方針を「ヒトの行動進化研究ならびに霊長類学研究に資する文献を広く収集する」と定め、国内外の多様な資料を収集し、閲覧に供している。

2024年3月末現在、当室に所蔵されている資料は、以下の通り。

和書：10,907冊（製本雑誌も含む）

洋書：19,059冊（製本雑誌も含む）

和雑誌・中国雑誌種数（紀要類も含む）：901誌

洋雑誌種数（紀要類も含む）：535誌

霊長類学関連別刷（霊長類学別刷コレクション）：約85,000点

図書室で所蔵している図書・雑誌は【京都大学蔵書検索 KULINE】で検索可能。

詳細は京都大学図書館機構のホームページを参照のこと。

霊長類学関連別刷（霊長類学別刷コレクション）はEHUBホームページ上の【霊長類学文献索引データベース】で検索可能。

2.4 サル類飼育頭数・動態

2023 年度（令和 5 年度）末 飼育頭数

種 名	頭 数
コモンマーモセット	202
ワタボウシタマリン	1
ニホンザル	373
ニホンザル(NBRP) *	408
アカゲザル	163
カニクイザル	9
アジルテナガザル	3
チンパンジー	11
合 計	1,170

* NBRP（「ニホンザル」バイオリソース）プロジェクトで飼育しているもの

2023 年度（令和 5 年度）サル類動態表

区 分 種 名	増 加			減 少（死亡など）												増 減
	出 産	導 入	小 計	（実験による） 安楽殺	（その他） 安楽殺	事 故 死	外 傷 死	呼 吸 器 系 疾 患	消 化 器 系 疾 患	感 染 症	泌 尿 器	衰 弱	剖 検 不 能 其 他	所 外 供 給	小 計	
コモンマーモセット	36	7	43	30	1		1		2			2	8	7	51	-8
ニホンザル	60		60	7	2		1	1	3			5	5	20	44	+16
ニホンザル(NBRP)	50		50	4	6		3	2	5			2	10	52	84	-34
アカゲザル	21		21	12	2			1	2				5	8	30	-9
チンパンジー			0		1										1	-1
合 計	167	7	174	53	12	0	5	4	12	0	0	9	28	87	210	-36

2.5 資試料

ヒト行動進化研究センターが所蔵する資試料は、骨格・液浸・冷凍標本、分子生物学用試料、獣医学的臓器標本、CT画像、化石模型などからなり、統合データベース PrINTEG で管理している。概要は、簡易版の PrINTEG (<http://www2.ehub.kyoto-u.ac.jp/databases/matedb/index.html>) で閲覧できる。

(1) 骨格・液浸・冷凍標本 (PRISK)

霊長類の骨格標本は 11、897 点、液浸標本や冷凍標本は 1,050 点を数える。ニホンザルの標本は 4,581 点を数え、その産地は下北から屋久島までをカバーし、世界最大規模のコレクションである。また、このような大規模な液浸標本コレクションは世界的に見ても稀有である。霊長類以外の脊椎動物骨格標本(標本番号は Z から始まる)は 3,087 点、液浸標本は 229 点を数える。日本産タヌキやテン、ツキノワグマの標本は豊富で、貴重な資料である。

(2) 分子生物学用試料 (PRIGEN) および細胞試料 (PRICEL)

霊長類の分子生物学用試料は 1、485 個体分 6,584 点を保管している。それらは、所内飼育個体や、大型類人猿ネットワーク (GAIN) の情報を通じて動物園等から譲渡を受けた類人猿などの試料からなる。RNAlater 処理等をした臓器や、DNA 試料、線維芽細胞やそこから誘導した iPS 細胞等を保管している。

(3) 獣医学的臓器標本 (PRIVET)

霊長類の獣医学的臓器標本は、所内飼育個体由来の臓器標本や、所外から譲渡を受けた標本からなる。現在は、野生動物研究センター熊本サンクチュアリから譲渡を受けたチンパンジー 42 個体 462 点の標本が登録されている。

(4) CT 画像 (PRICT)

霊長類を主として CT 画像データが 152 種 2,510 点、登録されている。利用希望者の問い合わせに応じて、共同研究に提供している。

(5) 化石模型および現生種歯牙模型 (PRICAST)

化石模型は、人類および中新世ホミノイドを中心に 495 点を所蔵している。合わせて、現生種の希少種を含む歯牙の模型(標本番号は E から始まる)を 143 点所蔵している。

ヒト行動進化研究センターの各種資試料コレクションの表記は以下の通りである。

PRISK (Skeletal Collection、 Kyoto University Primate Research Institute)

PRIVET (Veterinary Autopsy Specimen Collection、 Kyoto University Primate Research Institute)

PRIGEN (Genetic Sample Collection、 Kyoto University Primate Research Institute)

PRICEL (Cellular Sample Collection、 Kyoto University Primate Research Institute)

PRICT (Computed Tomography Scan Collection、 Kyoto University Primate Research Institute)

PRICAST (Cast Collection、 Kyoto University Primate Research Institute)

本センターのコレクションは、旧霊長類研究所から移管されたものを基盤としており、移管後も、上記のコレクション名、アクロニムを引き続き使用することで、これまでの研究における元資試料の参照可能性を担保する。資試料の利用及び借用には、規程に基づき許可を得る必要があります。関係する本センター教員に問い合わせてください。また、利用に際しては、利用負担金をお願いしています。

2.6 人事異動

所属分野等	職名	異動		内容	備考
		氏名	年月日		
統合脳システム分野	教授	松本 正幸	R6.2.1	採用	
ゲノム進化分野	助教	今村 公紀	R6.3.31	辞職	

2.7 海外渡航

(1) 教職員

所属	氏名	期間	目的国	目的
ゲノム進化	桂 有加子	2023/4/15～4/23	アメリカ	9th International Symposium on the Biology of Vertebrate Sex Determination on 2023 参加
高田研究室	野々村 聡	2023/5/9～5/12	アメリカ	研究打合せ、情報収集
高田研究室	野々村 聡	2023/6/11～6/18	スウェーデン	XIV Meeting of the International Basal Ganglia Society (IBAGS) 参加・発表・情報収集
ゲノム進化	桂 有加子	2023/6/17～6/22	ドイツ	ハンブルク大学戦略的パートナーシップシンポジウム 2023 参加
ゲノム進化	岡本 宗裕	2023/7/2～7/9	タイ	カニクイザルの検診とサンプリング
ゲノム進化	桂 有加子	2023/7/2～7/9	タイ	カニクイザルの検診とサンプリング
技術部	兼子 明久	2023/7/2～7/9	タイ	カニクイザルの検診とサンプリング
ゲノム進化	桂 有加子	2023/7/17～7/20	韓国	EAFES10 (東アジア生態学連合) 大会参加
高次脳機能	中村 克樹	2023/7/21～7/27	カナダ	OHMB2023 (学会) 参加
ゲノム進化	桂 有加子	2023/7/21～7/29	イタリア	SMBE23(国際学会)参
ゲノム進化	Yan Xiaochan	2023/8/18～8/25	マレーシア	国際霊長類学会 (IPS-MPS2023) 参加、発表
高次脳機能	鴻池 菜保	2023/9/6～9/16	ハンガリー、スペイン	11th IBRO World Congress of Neuroscience IBRO 2023 に参加、発表、情報収集
高次脳機能	中村 克樹	2023/9/7～9/16	スペイン	11th IBRO World Congress of Neuroscience IBRO 2023 に参加、発表、情報収集
人類センター	GRIS Vanessa Nadine	2023/9/11～9/16	韓国	9th Asian Federation of Laboratory Animal Science Association 2023 参加、研究発表、情報収集
国際センター	富谷 進	2023/10/26～11/11	ミャンマー	ミャンマー考古局での哺乳類化石標本資料の研究調査
高田研究室	野々村 聡	2023/11/9～11/15	アメリカ	Neuroscienc2023 参加、発表、情報収集
高次脳機能	中村 克樹	2023/11/8～11/17	アメリカ	Neuroscience2023 (SFN) 参加、情報収集
統合脳	高畑 亨	2023/11/9～11/18	アメリカ	Neuroscienc2023 参加、情報収集
ゲノム進化	Yan Xiaochan	2023/11/18～12/1	インドネシア	研究打ち合せ

ゲノム進化	桂 有加子	2023/12/16～12/29	アルゼンチン、イタリア	研究打ち合わせ
ゲノム進化	岡本 宗裕	2024/1/14～1/21	タイ	カニクイザルにおけるサルマラリアの調査
人類センター	宮部 貴子	2024/1/14～1/18	タイ	カニクイザルにおけるサルマラリアの調査
ゲノム進化	桂 有加子	2024/1/14～1/21	タイ	カニクイザルにおけるサルマラリアの調査
国際センター	富谷 進	2024/2/20～3/27	アメリカ	化石哺乳類標本の調査
高次脳機能	中村 克樹	2024/3/18～3/23	アメリカ	ドイツ霊長類センター所長と意見交換
高次脳機能	鴻池 菜保	2024/3/18～3/23	アメリカ	ドイツ霊長類センター所長と意見交換
国際センター	富谷 進	2024/3/30～4/15	フランス	博物館（パリ、リヨン、モンペリエ）での化石標本の調査

(2) 大学院生・研究生

所属	氏名	期間	目的国	目的
ゲノム進化	稲葉 明彦	2023/4/17～4/24	アメリカ	国際学会「Association for Chemoreception Sciences (ACHEMS)」参加、情報収集
統合脳システム	YAN, Gaoge	2023/6/11～6/18	スウェーデン	XIV Meeting of the International Basal Ganglia Society (IBAGS)参加、発表、情報収集
統合脳システム	Poonam	2023/5/21～5/29	アメリカ	Cold Spring Harbor Laboratory Retroviruses Meeting 参加、発表、情報収集
ゲノム進化	濱寄 裕介	2023/11/5～11/8	韓国	KSMCB2023 参加、情報収集
高次脳機能	戸塚 めぐみ	2023/11/9～11/17	アメリカ	Neuroscience2023 参加、情報収集
高次脳機能	豊田 直人	2024/2/4～2/9	フランス	解析の習得、データ収集

(3) 研究員

所属	氏名	期間	目的国	目的
高田研究室	高田 昌彦	2023/4/9～4/16	スペイン	共同実験、情報収集
高田研究室	高田 昌彦	2023/6/11～6/18	スウェーデン	XIV Meeting of the International Basal Ganglia Society (IBAGS)参加、発表、情報収集
人類センター	ALEJANDRO PASTTANA, Josue Samuel	2023/9/11～9/15	韓国	9th Asian Federation of Laboratory Animal Science Association 2023 参加、研究発表、情報収集
高次脳機能	三輪 美樹	2024/10/17～10/23	アメリカ	51 st APV Annual Workshop 参加、発表、情報収集
高田研究室	高田 昌彦	2023/11/9～11/17	アメリカ	Neuroscience2023 への参加、情報収集
高田研究室	高田 昌彦	2023/11/25～11/30	スペイン	共同実験、情報収集
高次脳機能	三輪 美樹	2024/3/18～3/23	アメリカ	ドイツ霊長類センター所長と意見交換

(4) 学振特別研究員 (PD)・外国人特別研究員

所属	氏名	期間	目的国	目的
高次脳機能	VOINOV, Pavel	2023/7/7～7/16	ハンガリー	9 th Joint Action Meeting (JAM9)に参加、研究発表
高次脳機能	BEJINHA, Andre Goncalves	2023/8/12～8/22	ドイツ	Behaviour 2023 に参加、研究発表、及び情報収集

2.8 非常勤講師

(理) 菊水 健史 (麻布大学獣医学部・教授)

「Human and dogs meet; behavioral, endocrinological and evolutionary perspectives」

2023年9月20日～9月21日

(理) 阿部 真人 (同志社大学文化情報学部・助教)

「データ駆動アプローチで明らかにする動物の行動と社会」2023年10月19日～10月20日

2.9 リサーチ・アシスタント (RA)

(氏名：採用期間)

眞木 準平	: 2023.4.1～2023.6.30
LONGUET, Morgane Clodette	: 2023.4.1～2023.11.30
林 咲良	: 2023.4.1～2024.3.31
戸塚 めぐみ	: 2023.5.1～2024.3.31
ZHENG, Andi	: 2023.10.16～2024.3.31
徐 沈文	: 2023.11.1～2024.3.31
KIDIGA, Maureen Inyang	: 2023.12.1～2024.3.31
Poonam	: 2023.12.1～2024.3.31

2.10 ティーチング・アシスタント (TA)

(氏名：採用期間)

一般 TA

DASHTI RAHMATABADI, Sarv	: 2023.9.1～2023.9.30
池田 青空	: 2023.9.1～2023.12.31
加藤 圭祐	: 2023.9.1～2023.12.31
戸塚 めぐみ	: 2023.9.1～2023.12.31
PRATAP KADAM, Sanjana	: 2023.9.1～2023.12.31
南川 未来	: 2023.9.1～2024.1.31
KEUK, Kenneth	: 2023.10.1～2023.12.31

全学共通科目 TA

平田 和葉	: 2024.1.16～2024.1.31
-------	-----------------------

国際センターTA

徳重 江美	: 2023.5.1～2023.9.30
XU, Zhihong	: 2023.7.16～2023.9.30
角田 史也	: 2023.10.1～2024.1.31
DASHTI RAHMATABADI, Sarv	: 2023.10.1～2024.3.31
KEUK, Kenneth	: 2024.2.1～2024.2.29

ILAS セミナーTA

沼部 令奈	: 2023.4.16～2023.6.30 2023.8.1～2023.8.31
石村 有沙	: 2023.4.16～2023.6.30 2023.8.1～2023.8.31
PRATAP KADAM, Sanjana	: 2023.8.1～2023.8.31
DASHTI RAHMATABADI, Sarv	: 2023.8.1～2023.8.31
豊田 直人	: 2022.8.16～2022.8.31

2.11 年間スケジュール

2023 年

4月10日	新入生オリエンテーション
4月12日	研究成果報告会
6月18日	本学創立記念日
8月1-2日	大学院修士課程入学試験
10月11日	サル慰霊祭
10月21日	犬山キャンパス一般公開

2024 年

1月19日	博士論文発表会
1月22日	修士論文発表会
2月6日	大学院博士後期課程編入学試験
2月15-16日	オープンキャンパス

3 研究教育活動

3.1 研究分野及び附属施設

3.1.1 高次脳機能分野

3.1.1.1 神経科学グループ

<研究概要>

マカクザルやマーモセットを主な対象として、電気生理学的にニューロン応答を調べたり、領野間の神経連絡を調べたりすることにより、脳の各領野の機能を明らかにすることを目指している。両手の協調運動・発声や嚥下の神経機構・聴覚情報処理・自己身体の所有感・多感覚統合による逆行現象・情動情報処理などがテーマである。また、精神疾患モデルや神経疾患モデルの作出も試み、有用なバイオマーカーの確立も目指している。また、マーモセットの飼育法や健康管理に関する検討も行っている。

<研究業績>

原著論文

- Miwa M, Hamazaki Y, Koda H, Nakamura K (2023) Trigger of twin-fights in captive common marmosets. *American Journal of Primatology*, 85, e23528. <https://doi.org/10.1002/ajp.23528>. Epub 2023 Jun 10.
- Yano-Nashimoto S, Truzzi A, Shinozuka K, Ayako Y Murayama, Kurachi T, Moriya-Ito K, Tokuno H, Miyazawa E, Esposito G, Okano H, Nakamura K, Saito A, Kuroda K O (2024) Anxious about rejection, avoidant of neglect: Infant marmosets tune their attachment based on individual caregiver's parenting style. *Communication Biology*, 7: 212. doi: 10.1038/s42003-024-05875-6.
- Nakamura K, Konoike N, Nishimura T (2024) Three-dimensional reconstruction of intrinsic tongue muscles of macaques using diffusion-weighted imaging of flash-frozen specimens. *Acoustical Science and Technology*. <https://doi.org/10.1250/ast.e23.85>
- 三輪 美樹, 兼子 明久, 中村 克樹 (2024) マーモセット治療簡易マニュアル, 霊長類研究, <https://doi.org/10.2354/psj.40.002>
- Rintaro Miyazaki, Tomoki Yoshitani, Mayuka Kanaya, Shigehiro Miyachi, Akihisa Kaneko, Yuki Kinoshita, Kanta Nakamura, Takeshi Nishimura, Isao T Tokuda. Ventricular fold oscillations lower the vocal pitch in rhesus macaques. *The Journal of experimental biology*, 2023, 226(12) jeb245630.

著書

- 宮地重弘 「5 章 前頭前野」 日本霊長類学会編「霊長類学の百科事典」, 丸善出版 2023 年 7 月出版.
- 中村克樹, 鴻池菜保 「5 章 17 脳研究のモデル動物としてのマーモセット」, 日本霊長類学会編「霊長類学の百科事典」, 丸善出版, 2023 年 7 月出版.
- 中村克樹 「1 章 15 ナショナルバイオリソースプロジェクト「ニホンザル」」, 日本霊長類学会編「霊長類学の百科事典」, 丸善出版, 2023 年 7 月出版.
- 勝山成美 「1 章 21 霊長類の脳研究の歴史」, 「5 章 15 頭頂葉と手の操作運動」, 日本霊長類学会編「霊長類学の百科事典」, 丸善出版, 2023 年 7 月出版.
- 勝山成美 「視線計測にもとづく視覚認知トレーニングの効果」, (独) 日本スポーツ振興センター ハイパフォーマンススポーツセンター編集・発行「アスリートのためのトータルコンディショニングガイドライン」, 2023 年 9 月出版.
- 中村克樹, 岩沖晴彦 「扁桃核は情動的刺激をどう符号化しているか」, *NEUROSCIENCE FRONTIER* ニューロサイエンスの最新情報, *CLINICAL NEUROSCIENCE*, vol.41 no.10 (2023—10) , 1380-1382.

学会発表等

- 鴻池菜保, 岩沖晴彦, 三輪美樹, 伊藤浩介, 中村克樹 (2024)「音列の刺激間隔を延ばすと聴性定常反応の同期が高まる—マーモセット、マカク、ヒトでの非侵襲脳波計測—」第 13 回日本マーモセット研究会, 2024/2/20-2/21, 国立精神・神経医療研究センター ユニバーサルホール, 小平市, 東京. ポスター発表.

- 石田裕昭, 鴻池菜保, 中村克樹, 新井誠 (2024) 「マーモセットを用いた AGEs (終末糖化産物) のライフコース解析: 発達から老化までのペントシジン動態と統合失調症リスクの仮説構築」, 第 13 回日本マーモセット研究会, 2024/2/20-2/21, 国立精神・神経医療研究センター ユニバーサルホール, 小平市, 東京. ポスター発表.
- 三輪美樹, 鴻池菜保, 中村克樹 (2024) 「飼育下におけるコモンマーモセットの体組成」, 第 13 回日本マーモセット研究会, 2024/2/20-2/21, 国立精神・神経医療研究センター ユニバーサルホール, 小平市, 東京. ポスター発表.
- 金侑璃, 岩田邦幸, 中村克樹, 畑純一, 石垣診祐 (2024) FTLD/ALS の早期診断のためのヒト- コモンマーモセット間のトランスレータブル指標開発. Development of translatable indicator between human -marmosets for early diagnosis of Frontotemporal lobar degeneration (FTLD) and Amyotrophic lateral sclerosis (ALS). 第 13 回日本マーモセット研究大会, 2024/2/20-2/21, 国立精神・神経医療研究センター ユニバーサルホール, 小平市, 東京. ポスター発表.
- Naho Konoike (2024) Characteristics of Auditory Steady-State Responses in Nonhuman Primates and Effects of NMDA Receptor Inhibition. The 13th BRI-NIPS-EHUB Joint Symposium (第 13 回 脳研究所-生理学研究所-ヒト進化研究センター合同シンポジウム), 2024/2/1-2/2, 新潟大学脳研究所 中田記念ホール, 新潟市, 口頭発表.
- Shigehiro Miyachi, Akihisa Kaneko, Megumi Totsuka, Kanta Nakamura, Takeshi Nishimura (2024) Representation of the species-specific calls and facial expressions in the macaque periaqueductal gray. 第 13 回脳研究所・生理学研究所・ヒト進化研究センター合同シンポジウム, 2024/2/1-2/2, 新潟大学脳研究所 中田記念ホール, 新潟市, ポスター発表.
- Miki Miwa, Yusuke Hamazaki, Hiroki Koda, Katsuki Nakamura (2024) Twin-fights in captive common marmosets. 第 13 回脳研究所・生理学研究所・ヒト進化研究センター合同シンポジウム, 2024/2/1-2/2, 新潟大学脳研究所 中田記念ホール, 新潟市, ポスター発表.
- Megumi Totsuka, Haruhiko Iwaoki, Naho Konoike, Shigehiro Miyachi, Katsuki Nakamura (2023) Characteristics of neuronal responses to complex visual stimuli in the monkey ventromedial prefrontal cortex. Neuroscience 2023, 2023/11/11-2023/11/15, Walter E. Washington Convention Center, Washington. D.C., USA, ポスター発表.
- Y. Kim, K. Endo, J. Hata, K. Nakamura, S. Ishigaki (2023) Development of translatable indicator between humans and marmosets for early diagnosis of Frontotemporal lobar degeneration (FTLD) and Amyotrophic lateral sclerosis (ALS). Neuroscience 2023, 2023/11/11-2023/11/15, Walter E. Washington Convention Center, Washington. D.C., USA, ポスター発表.
- Miki Miwa, Yusuke Hamazaki, Hiroki Koda, Katsuki Nakamura (2023) Twin-fights in Captive Common Marmosets. 51st Annual Workshop of the Association of Primate Veterinarians, 2023/10/18-2023/10/22, Snowbird, The Cliff Lodge, Utah, USA, ポスター発表.
- 西村剛, 宮地重弘, 徳田功, Christian T. Herbst, 新宅勇太, 吉谷友紀, 兼子明久, 後藤遼佑, 中野良彦 (2023) 「テナガザルとマカクの声帯振動特性と音響学的効果の比較」 第 77 回日本人類学会, 2023/10/7-2023/10/9, 東北大学青陵キャンパス, 仙台市, 口頭発表.
- Naho Konoike, Shunsuke Tamura, Miki Miwa, Kumiko Mashita, Yoji Hirano, Kosuke Itoh, Katsuki Nakamura (2023) Effects of subanesthetic NMDA receptor antagonist on auditory steady-state responses in common marmosets. 11th International Brain Research Organization World Congress, 2023/9/9-2023/9/13, Granada Exhibition and Conference Centre, Granada, Spain,
- 鴻池菜保, 三輪美樹, 中村克樹 (2023) 「コモンマーモセットにおける同属他個体の鳴き声を聴いている間の事象関連パワースペクトルの減少」, 第 46 回日本神経科学大会, 2023/8/1-2023/8/4, 仙台国際センター, 仙台市, ポスター発表.

講演

- 中村克樹: 「神経科学分野における霊長類を対象とする実験ガイドライン (仮)」 NPO 法人動物実験関係者連絡協議会 (動連協) 第 11 回シンポジウム「国際的な視点による最近の動物実験関連ガイドラインから学ぶ」(2023 年 4 月 22 日), WEB 開催 (Zoom によるオンライン開催)
- 鴻池菜保: 「脳のはたらきから考える親と子のかかわり」, 第 8 回いくいくみしる, (2023 年 5 月 27 日, 名古屋市) .
- 中村克樹: 「人生 100 年時代の生き方」 犬山市民総合大学, (2023 年 6 月 10 日, 犬山市)

Naho Konoike, “Characteristics of auditory steady-state responses in nonhuman primates and effects of NMDA receptor inhibition” Seminar in Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézet, 2023 年 9 月 8 日, Budapest, Hungary.
三輪美樹, 「研究する動物園 15: すべては飼育下コモンマーモセットの QOL 向上のためにー現場での気づきと悩みと願望を突き詰めるー」第 29 回野生動物医学会大会 2023 年 9 月 22 日-2023 年 9 月 24 日 鹿児島

広報業績

中村克樹: 兵庫県小野市教育講演会において小学生児童に対する脳機能に関する知識を普及、講演、小野市, 兵庫県, 2023 年 11 月 1 日.

3.1.1.2 行動科学グループ

<研究概要>

チンパンジーの比較認知発達研究

足立幾磨, 服部裕子(高次脳機能分野・国際共同先端研究センター), 宮部貴子, 前田典彦, 兼子明久, 山中淳史, 井上千聡, (以上, 人類進化 モデル研究センター), Pavel Voinov, 徐沈文, 三田歩, 平栗明実 (以上, 高次脳機能分野), 村松明穂 (高等研究院), Gao Jie (CiNET), 狩野文浩 (マックスプランク研究所)

1 群 12 個体のチンパンジーとヒトを対象として, 比較認知発達研究を総合的におこなった。認知機能の解析として, コンピュータ課題、アイトラッカーを用いた視線計測、対象操作課題など各種認知課題をおこなった。主として, 1 個体のテスト場面で, 数系列学習, 色と文字の対応, 視線の認識, 顔の知覚, 身体知覚, 参照性の認識, カテゴリー認識, 物理的事象の認識, 情動認知, 行動の同調などの研究をおこなった。また, チンパンジー 2 個体を対象とし, チンパンジーが他者の行動について共表象を形成するかを社会的知性の観点から検討した。

鯨類の比較認知研究

足立幾磨, 三田歩 (以上, 高次脳機能分野), 山本知里, 森阪匡通 (三重大学), 中原史生 (常磐大), 栗田正徳, 神田幸司(以上, 名古屋港水族館), 柏木伸幸, 大塚美加 (以上, かごしま水族館)

名古屋港水族館、かごしま水族館、との共同研究として, 鯨類の認知研究を進めている。とくに, イルカ・シャチを対象とした視覚認知, サインの理解, 空間認知, 視覚的個体識別, 道具使用などを大型類人猿との比較研究として進めている。

テナガザルの比較認知研究

服部裕子 (高次脳機能分野・国際共同先端研究センター)、打越万喜子 (国際共同先端研究センター)

3 個体のテナガザルを対象に, 外部のリズムに関する感受性および注意や身体運動のリズム同調を中心に研究をおこなった。アイトラッカー等を用いて, 視聴覚刺激を提示している際の、視線や瞳孔および身体運動の反応を計測し分析した。

<研究業績>

原著論文等

Iki S, Kutsukake N. (2023) Play face in Japanese macaques reflects the sender's play motivation. *Animal Cognition*, 26(3), 849–859.

Iki S, Adachi I. (2023) Fearful snake pictures make monkeys pessimistic. *iScience*, 26(9), 107622.

Santa, A., Kanda, K., Kako, T., Miyajima, M., & Adachi, I. (2024). Matching-to-Sample Task Training of a Killer Whale (*Orcinus orca*). *Animals*, 14(6), 821.

刊行物

足立幾磨 (2023) 顔の知覚 『霊長類学の百科事典』 日本霊長類学会(編) 丸善出版

- 足立幾磨 (2023) 類人猿の言語研究 『霊長類学の百科事典』 日本霊長類学会(編) 丸善出版
- 壹岐朔巳, 杵掛展之. (2023) 攻撃, 敵対的行動. 霊長類学の百科事典, 376-377, 丸善出版.
- 打越 万喜子. (2023). 書評 井上陽一 著, 岡ノ谷一夫 コーディネーター『歌うサル テナガザルにヒトのルーツをみる』. 霊長類研究, 39 巻, p. 66.
- 徐沈文, 足立幾磨. (2023) 「指示性—記号を橋渡しにして外部の世界にふれる」『霊長類学の百科事典』, pp. 330-331, 日本霊長類学会 (編) , 丸善出版
- Hattori, Y. (2023). Diverse Sound Use and Sensitivity in Auditory Communication by Chimpanzees (Pan troglodytes). In: Seki, Y. (eds) Acoustic Communication in Animals. Springer, Singapore.
- 服部裕子. (2023). 「チンパンジーに音楽の起源を探る」, 14 歳の世渡り術『生き物は不思議』, 河出書房新社.
- 服部裕子 (2023). 「霊長類における芸術-絵画と音楽」、「他者の視点の理解」、「三項関係の理解の系統発生」、「向社会行動の認知基盤」, 霊長類学の百科事典, 丸善出版.
- 村松明徳・足立幾磨 (2023) 数量認知 『霊長類学の百科事典』 日本霊長類学会(編) 丸善出版
- 村松明徳・足立幾磨 (2023) 系列学習 『霊長類学の百科事典』 日本霊長類学会(編) 丸善出版

学会等発表

- 打越万喜子・服部裕子・ユリラ. テナガザルへのアイトラッキング技術の導入. 第 68 回プリマーテス研究会. ポスター発表. 2024 年 2 月 4 日. 愛知県犬山市.
- Gonçalves A, Hattori Y, Adachi I. (2023). Experimental Thanatology and the Evolution of Death-related Behaviors. RCEAP Seminar. Liverpool John Moore's University. Chimpanzees, Online. (Invited Lecture).
- Gonçalves A, Hattori Y, Adachi I. (2023). Chimpanzees' attention to images of live and dead animals: An animacy bias towards live animals? Behaviour Conference. Bielefeld, Germany. (Oral Presentation).
- Hattori, Y. (2023). Characteristics of auditory rhythms in drumming with tools and the pant-hoot displays by a chimpanzee (Pan Troglodytes). IBMC (International Bioacoustics Society/Congress), Sapporo, Japan.
- Ayumu Santa, Koji Kanda, Ikuma Adachi. The research of mental rotation in a killer whale (Orcinus orca). 日本動物心理学会第 83 回大会, 2023 年 10 月, 口頭発表 (査読無し)
- 三田歩, 神田幸司. 「シャチの認知研究が実現するまで」. 2023 年度動物園水族館大学シンポジウム, 2024 年 3 月, 口頭発表 (査読無し)
- Kadam, S.P., Sarabian, C., & Adachi, I. (2023, November 16-18). Exploring Attentional Bias in Chimpanzees [Poster presentation]. PWS Symposium, Kyoto, Japan.
- Voinov P.V., Hattori Y., Adachi I. Do chimpanzees (Pan Troglodytes) form co-representations in a collective enumeration task? A paper presented at the 9th Joint Action Meeting (Budapest, Hungary), July 2023.

講演・その他

- 足立幾磨 (2023) 「ヒトらしさ」を探る比較認知科学, 新幼児教育研究会 (大阪ガーデンパレスホテル, 2023 年 7 月)
- 足立幾磨 (2023) こころの進化と宇宙, DMG MORI Presents 火星に住もう! Season4 (読売京都ビル, 2023 年 12 月)
- 壹岐朔巳. サルはなぜ遊ぶ? 遊び心の進化を探る, 日本モンキーセンター 第 82 回モンキー日曜サロン, 2023 年 12 月, 招待あり, 一般向け講演.
- 壹岐朔巳. 霊長類の遊びと好奇心 (2023 年度日本霊長類学会高島賞受賞記念講演), 2023 年 7 月, 招待あり, 口頭.

受賞

- 三田歩 2023 年度日本動物心理学会第 83 回大会, 最優秀発表奨励賞
- 壹岐朔巳 2023 年度 日本霊長類学会 高島賞

3.1.1.3 生体機構グループ

<研究概要>

ヒトの行動特性を実現する身体制御機構およびその進化的起源を明らかにすることを目指している。ヒトにユニークな行動は、身体の中のどの部分のどのような動きによって成り立つのか。それを読み解くことはヒトのヒトたる所以とその由来を知ることにつながる。具体的には、ヒトにユニークな音声言語と直立二足歩行の身体基盤の解明をテーマとしている。運動実験から収集する神経・生体信号情報、比較形態分析から得る身体形質データ、動きにかかわる部位の材料特性、およびそれらを基に創出するシミュレーションモデル等を駆使し、かたちと動き・作用の関係、動きの効率などについて明らかにし、ヒトの行動を支える身体制御機構とその進化的由来を解明しようとしている。

<研究業績>

原著論文

- Blickhan R, Andrada E, Hirasaki E, Ogihara N (2024). Skipping without and with hurdles in bipedal macaque: Global mechanics. *Journal of Experimental Biology* 227(7). doi.org/10.1242/jeb.246675
- Blickhan R, Andrada E, Hirasaki E, Ogihara N (2024) Differential leg and trunk operation during skipping without and with hurdles in bipedal Japanese macaque. *Journal of Experimental Zoology* 341:525-543. doi: 10.1002/jez.2803
- Goto R, Kinoshita Y, Shitara T, Hirasaki E (2023). Diagonal-couplet gaits on discontinuous supports in Japanese macaques and implications for the adaptive significance of the diagonal-sequence, diagonal-couplet gait of primates. *American Journal of Biological Anthropology* 181(3): 426-439. doi: 10.1002/ajpa.24757
- Ito T, Kimura R, Wakamori H, Tanaka M, Tezuka A, Nagano A, Hamada Y, Kawamoto Y (2024) Hybridization and its impact on the ontogenetic allometry of skulls in macaques. *Evolution* 78(2):284-299. doi: 10.1093/evolut/qpaa206
- Kinoshita Y, Hirasaki E* (2024). Range of rotation of thoracolumbar vertebrae in Japanese macaques. *Anatomical Record* 307(1): 223-232. doi: 10.1002/ar.25273
- Kinoshita Y, Hirasaki E* (2024) Variation of thoracolumbar vertebral morphology in anthropoid primates. *American Journal of Biological Anthropology* 184(1). doi: 10.1002/ajpa.24904
- Miyazaki R., Yoshitani T., Kanaya M., Miyachi S., Kaneko A., Kinoshita Y., Nakamura K., Nishimura T., Tokuda I.T. (2023). Ventricular fold oscillations lower the vocal pitch in rhesus macaques. *Journal of Experimental Biology*, 226. doi: 10.1242/jeb.245630
- Nakamura K, Kanaya M, Matsushima D, Dunn JC, Hirabayashi H, Sato K, Tokuda IT, Nishimura T*. (2024). Twin vocal folds as a novel evolutionary adaptation for vocal communications in lemurs. *Sci. Rep.*, 14, 3631. doi: 10.1038/s41598-024-54172-z
- Nakamura K, Konoike N*, Nishimura T* (2024). Three-dimensional reconstruction of intrinsic tongue muscles of macaques using diffusion-weighted imaging of flash-frozen specimens. *Acoustical Science and Technology*. doi.org/ 10.1250/ ast.e23.85
- Plastiras C. A., Thiery G., Guy F., Alba D. M., Nishimura T., Kostopoulos D. S., Merceron G. (2023). Investigating the dietary niches of fossil Plio-Pleistocene European macaques: The case of *Macaca majori* Azzaroli, 1946 from Sardinia. *J. Hum. Evol.*, 185, 103454. doi: 10.1016/j.jhevol.2023.103454
- Sato K., Nishimura T., Sato K., Sato F., Chitose S. I., Umeno H. (2023). Comparative Histoanatomy of the Epiglottis and Pre-epiglottic Space of the Chimpanzee Larynx. *J. Voice*. doi: 10.1016/j.jvoice.2023.07.027
- Torres-Tamayo N, Rae TC, Hirasaki E, Betti L (2023). Testing the reliability of the rearticulation of osteological primate pelves in comparative morphological studies. *Anatomical Record*. doi: 10.1002/ar.25366

総説

- 西村剛 (2023). ヒトの咀嚼器に見る脳と言語の変化. *日本咀嚼学会雑誌*, 33, 54-58.
- 西村剛 (2023). 発声器官の進化と機能. *音声言語学医学*, 64, 165-171.

著書・刊行物

- 西村剛, 荻原直道 (2023). 霊長類の分類・系統・進化, 「霊長類学の百科事典」 (日本霊長類学会 編), 丸善出版, 東京, pp. 51-52.

- 西村剛 (2023). 霊長類の分類, 「霊長類学の百科事典」 (日本霊長類学会 編), 丸善出版, 東京, pp. 53-54.
- 西村剛 (2023). コロブス類の起源と進化, 「霊長類学の百科事典」 (日本霊長類学会 編), 丸善出版, 東京, pp. 89-90.
- 西村剛 (2023). 霊長類の喉, 「霊長類学の百科事典」 (日本霊長類学会 編), 丸善出版, 東京, pp. 129-130.
- 平崎鋭矢 (2023). 霊長類の跳躍, 「霊長類学の百科事典」 (日本霊長類学会 編), 丸善出版, 東京, pp. 166-167.
- 富谷進 (2023). 霊長類の進化した時代, 「霊長類学の百科事典」 (日本霊長類学会 編) 丸善出版, 東京, pp.78-79.
- 富谷進 (2023). 曲鼻猿の起源と進化, 「霊長類学の百科事典」 (日本霊長類学会 編) 丸善出版, 東京, pp.80-81.

学会発表

- Betti L, Torres-Tamayo N, Hirasaki E, Buck LT, Rae TC (2023). Variation in the fusion of the pubic symphysis by sex and age in five primate species and implications for obstetric adaptations. The 13th annual ESHE meeting (21st-23rd September 2023, Aarhus, Denmark).
- Crompton R, Elton S, Heaton J, Pickering T, Stratford Df, Carlson K, Jashashvili T, Beudet A, Bruxelles L, Kumanf K, Thorpe SK, Hirasaki E, Scott C, Sellers WI, Clarke R, McClymonta J (2023). Bipedality or Bipedalities in Early Hominins? Evidence from the innominate. The Anatomical Society Summer meeting (25th-27th July 2023, Bangor, Wales, UK.)
- 江村健児, 平崎鋭矢, 櫻屋透真, 菌村貴弘, 荒川高光 (2024). ボルネオオランウータン浅指屈筋の筋束構成について. 第 129 回日本解剖学会総会・全国学術集会 (2024 年 3 月, 那覇).
- 廣野凌, 小畑大樹, 吉谷友紀, 西村剛, 徳田功 (2024). 声帯膜の形状を変更した声帯物理モデルでの吹鳴実験. 日本音響学会第 151 回(2024 年春季)研究発表会 (拓殖大学, 東京, 2024 年 3 月 6 日).
- 小池魁人, 姉帯沙織, 時田幸之輔, 小島龍平, 平崎鋭矢 (2023). 霊長類大腿二頭筋支配神経の比較解剖学. 第 77 回日本人類学会ヒト・霊長類比較解剖学分科会シンポジウム (2023 年 10 月 7-9 日, 仙台).
- Nicole Torres-Tamayo, Todd C. Rae, Eishi Hirasaki, Lia Betti (2023). A protocol to test the reliability of the rearticulation of osteological primate pelvises in comparative morphological studies. The 13th annual ESHE meeting (Sept 21-23, 2023, Aarhus, Denmark).
- Nishimura T. (2023). The anatomy and physiology of vertebrate sound production: from mechanism to function. The XXVIII International Bioacoustics Congress (Hokkaido University, Sapporo, 2023 年 10 月 27 日).
- 西村剛, 宮地重弘, 徳田功, Herbst C. T., 新宅勇太, 吉谷友紀, 兼子明久, 後藤遼佑, 中野良彦 (2023). テナガザルとマカクの声帯振動特性と音響学的効果の比較. 第 77 回日本人類学会大会 (東北大学星陵キャンパス, 仙台, 2023 年 10 月 8 日).
- 西村剛, 徳田功, 吉谷友紀, 新宅勇太, Herbst C. T. (2023). テナガザルの摘出喉頭試料を用いた声帯振動実験. 第 39 回日本霊長類学会大会 (兵庫県民会館, 神戸, 2023 年 7 月 9 日).
- 小畑大樹, 吉谷友紀, 廣野凌, 西村剛, 徳田功 (2023). 声帯膜振動から膜-声帯振動への遷移. 日本音響学会第 150 回(2023 年秋季)研究発表会 (名古屋工業大学, 名古屋, 2023 年 9 月 18 日).
- 櫻屋透真, 江村健児, 菌村貴弘, 平崎鋭矢, 荒川高光 (2023). 支配神経筋内分布パターンに基づいた霊長類種におけるヒラメ筋の系統発生. 第 39 回日本霊長類学会大会 (2023 年 7 月 7-9 日, 神戸).
- 櫻屋透真, 関谷伸一, 江村健児, 菌村貴弘, 平崎鋭矢, 荒川高光 (2023). 霊長類ヒラメ筋の支配神経比較解剖学. 第 77 回日本人類学会ヒト・霊長類比較解剖学分科会シンポジウム (2023 年 10 月 7-9 日, 仙台).
- 櫻屋透真, 江村健児, 菌村貴弘, 平崎鋭矢, 荒川高光. オランウータン足趾屈筋群の肉眼解剖学的研究. 第 129 回日本解剖学会総会・全国学術集会 (2024 年 3 月 21-23 日, 那覇).
- Sato K., Nishimura T., Sato K., Sato F., Chitose S.-i., Umeno H. (2023). Comparative histoanatomy of the epiglottis and preepiglottic space of the hominid larynx. The 144th Annual Meeting of the American Laryngological Association (Boston, MA, 2023 年 5 月 5-7 日).
- 設楽哲弥, 伊藤幸太, 藤原峻宇, 後藤遼佑, 平崎鋭矢, 中野良彦 (2023). 移動運動様式の変化がニホンザル中殿筋の筋機能へもたらす影響. 第 77 回日本人類学会キネシオロジー分科会シンポジウム (2023 年 10 月 7-9 日, 仙台).
- 高井正成, 富谷進, 西岡佑一郎, 化石哺乳類学: 環境変動により過去の動物相はどのように変わったのか, 日本哺乳類学会 2023 年度大会.(2023 年 9 月 7 日-9 月 10 日, 琉球大学・那覇文化芸術劇場なはーと,

那覇市・西原町).

田中美希子、田中洋之、平井啓久 (2024) ベレンティ保護区の *Eulemur* 属キツネザル雑種個体群の毛色変異と色覚. 第 71 回日本生態学会大会 (2024/03, 横浜国立大学, オンライン開催) .

Tokuda I. T., Kanaya M., Obata D., Yoshitani T., Nishimura T. (2023). Nonlinear dynamics and voice instability induced by vocal membranes. 2023 Conference on Self-Organization in Voice and Speech (The National Center for Voice and Speech, Clearfiled, UT, 2023 年 11 月 3 日).

Tomiya S, Longuet M, Meachen JA (2023) Intra-ecoregional variations and covariations of limb morphology in the raccoon dog, *Nyctereutes procyonoides* (Mammalia, Carnivora), inform approaches to historical ecomorphology and ecometrics, Proceedings of the 2nd Asian Palaeontological Congress (Aug. 3-7, 2023, Tokyo).

Tomiya S (2023) Going down with primates: paleontological insights into coordinated dynamics of mammalian diversity under forest loss, International Symposium on Primatology and Wildlife Science (Nov. 16-17, 2023, Kyoto).

豊田直人, 西村剛 (2023). 曲鼻猿類の脳函エンドキャスト形態における多様性と進化のパターン. 第 39 回日本霊長類学会大会 (兵庫県民会館, 神戸, 2023 年 7 月 8 日).

吉谷友紀, 上田可奈子, 小畑大樹, 西村剛, 徳田功 (2023). アカゲザルの声帯—仮声帯物理モデルを用いた発声の不安定化に関する研究 —ヒトの言語進化に関する一考察—. 日本音響学会第 150 回(2023 年秋季)研究発表会 (名古屋工業大学, 名古屋, 2023 年 9 月 18 日).

吉谷友紀, 上田可奈子, 小畑大樹, 西村剛, 徳田功 (2024). アカゲザルの声帯物理モデルを用いた声帯膜振動に関する研究. 日本音響学会第 151 回(2024 年春季)研究発表会 (拓殖大学, 東京, 2024 年 3 月 6 日).

招待講演

Nishimura T. (2023). View the inside: Vocal anatomy and physiology in primates. The XXVIII International Bioacoustics Congress (Hokkaido University, Sapporo, 2023 年 10 月 28 日).

西村剛 (2023). ワニうなり、サルはなき、人はうたう. 国立大学附置研究所・センター会議特別シンポジウム 彩のある 未来社会を築く学術研究 (ステーションコンファレンス東京, 東京, 2023 年 12 月 8 日).

講演

西村剛 (2023). ヒトを含む霊長類の副鼻腔の機能と進化について. ORIENT 新時代の鼻科学を考える(オンライン (KIT STUDIO 大阪第 1 スタジオ), 2023 年 4 月 28 日).

西村剛 (2023). 歌うサル、しゃべるヒト. 第 127 回京都大学丸の内セミナー (京都大学 東京オフィス, 東京, 2023 年 6 月 6 日).

西村剛 (2023). ワニうなり、サルは歌い、人はしゃべる. 2023 オムニバス授業地球環境史学 (ふじのくに地球環境史ミュージアム, 静岡, 2023 年 6 月 24 日).

3.1.2 統合脳システム分野

<研究概要>

ヒトの脳の構成原理を理解するため、マカク、マーモセットを研究対象とし、行動の発現と制御に関わる神経ネットワークの回路構築様式 (構造) と情報処理様式 (機能) の解明および、神経回路の不調によって生じる精神・神経疾患の病態の解明を行っている。そのため、神経解剖学、神経生理学、分子生物学、行動遺伝学などを統合し、さらに情報科学などを取り入れた先端的研究手法の開発も行い、それらを駆使して研究を展開としている。具体的には、大脳皮質-大脳基底核-小脳ネットワークの情報統合様式の解析、神経路選択的な活動操作・活動測定法を利用した特定の神経回路の機能解析、特定の神経回路・細胞種の機能解析に有用なウイルスベクターシステムの開発、価値情報を行動選択につなげる前頭前野—線条体ネットワークの情報変換機構の解析、社会行動を支える神経ネットワークの機能解析、脳の発達と機能獲得に関わる細胞ネットワーク変化・遺伝子発現変化の解析、遺伝子変異疾患モデルサルを利用した疾患研究などを行っている。

<研究業績>

原著論文

- Blesa J, Pineda-Pardo JA, Inoue K, Gasca-Salas C, Balzano T, del Rey NL-G, Reinares-Sebastian A, Esteban-Garcia N, Rodriguez-Rojas R, Marquez R, Ciorraga M, del Alamo M, Garcia-Cañamaque L, de Aguiar SR, Rachmilevitch I, Trigo-Damas I, Takada M, Obeso JA (2023) BBB opening with focused ultrasound in nonhuman primates and Parkinson's disease patients: evidence from targeted AAV vector delivery and PET imaging. *Science Advances*. 9(16): eadf4888.
- Hori Y, Nagai Y, Hori Y, Oyama K, Mimura K, Hirabayashi T, Inoue K, Fujinaga M, Xhang MR, Takada M, Higuchi M, Minamimoto T. (2023) Multimodal imaging for validation and optimization of ion channel-based chemogenetics in nonhuman primates. *Journal of Neuroscience* 43(39): 6619-6627
- Hososhima S, Ueno S, Okado S, Inoue K, Konno M, Yamauchi Y, Inoue K, Terasaki H, Kandori H, Tsunoda SP. (2023) A light-gated cation channel with high reactivity to weak light. *Scientific Reports* 13, 7625.
- Kimura K, Nagai Y, Hatanaka G, Fang Y, Tanabe S, Zheng A, Fujiwara M, Nakano M, Hori Y, Takeuchi RF, Inagaki M, Minamimoto T, Fujita I, Inoue K, Takada M. (2023) A mosaic adeno-associated virus vector as a versatile tool that exhibits high levels of transgene expression and neuron specificity in primate brain. *Nature Communications* 14: 4762
- Li H, Zhou Q, Chen Y, Hu H, Gao L, and Takahata T. (2023) Three-dimensional topography of eye-specific domains in the lateral geniculate nucleus of pigmented and albino rats. *Cereb Cortex* 33 (16): 9599-9615
- Maeda K, Inoue K, Takada M, Hikosaka O (2023) Environmental context-dependent activation of dopamine neurons via putative amygdala-nigra pathway in macaques. *Nat Commun*. 14(1):2282.
- Sawada M, Yoshino-Saito K, Ninomiya T, Oishi T, Yamashita T, Onoe H, Takada M, Nishimura Y, Isa T. (2023) Reorganization of corticospinal projections after prominent recovery of finger dexterity from partial spinal cord injury in macaque monkeys. *eNeuro* 10(8)
- Zhou Q, Li H, Yao S, and Takahata T. (2023) Visual experience-dependent development of ocular dominance columns in pigmented rats. *Cereb Cortex* 33 (16): 9450-9464

刊行物

- 井上謙一、ウイルスベクター。精神医学領域の論文を読みこなすキーワード 100!, P.202-203. 新興医学出版社. (2023)
- 井上謙一、光遺伝学による霊長類脳の回路解析. *Annual Review 神経* 2023, P.8-16. 中外医学社. (2023)
- 井上謙一、先端的行動解析がもたらす行動生物学の進化. 月刊細胞 特集「変貌する行動生物学 (井上謙一編), P.2-3 (総 102P) . ニューサイエンス社. (2023)
- 大石高生、霊長類の脳 (項目執筆) 『霊長類学の百科事典』 日本霊長類学会 (編) 丸善出版. (2023)
- 大石高生、大脳化、新皮質拡大 (項目執筆) 『霊長類学の百科事典』 日本霊長類学会 (編) 丸善出版. (2023)

学会発表

- Duo Z, Wang Y, Nejime M, Kunimatsu J, Amita H, Inoue K, Takada M, Yamada H, Matsumoto M "Dopamine signals transmitted to different subregions of the primate striatum during economic decision-making" *Neuroscience 2023* (2023/11/13) Washington DC, USA
- Gopal PAA, You X, C. Mejias-Aponte C, Inoue K, Takada M, Hikosaka O. "Characterizing the functional role of Interhemispheric Connections in value decisions using optical tools." *Neuroscience 2023* (2023/11/12) Washington DC, USA
- 堀祐樹、永井裕司、小山佳、新田展大、柴田さやか、堀由紀子、岩沖晴彦、張明榮、井上謙一、高田昌彦、小島隆行、樋口真人、平林敏行、南本敬史 "化学遺伝学的手法を用いた神経活動抑制によるデフォルトモードネットワーク変容とその理解" 第 51 回日本磁気共鳴医学会大会 (2023/09/22-2023/09/24) 軽井沢プリンスホテル ウエスト, 軽井沢
- 小林とも子、加藤成樹、菅原正晃、小澤龍彦、井上謙一、高田昌彦、恩田正徳、小林和人 "マウス CD25 特異的組換え体イムノトキシンを利用したコモンマーモセット脳内神経細胞種の選択的ターゲティング" 第 46 回日本神経科学大会 (2023/08/01) 仙台国際センター, 仙台
- Kosugi A, Kudo M, Inoue K, Takada M, Seki K "Optogenetic activation of somatosensory afferents in non-human primates by systemic AAV administration" *Motor Control: Spinal Circuits and Beyond 2023* (2023/06/20-

- 2023/06/23) St. Andrews, Scotland
- Lu W, Kaneko T, Matsumoto J, Zhao X, Ueno L, Oishi T, Inoue K, Takada M "Behavioral adjustment to others' internal states in the common marmosets under a food competition task" 第 46 回日本神経科学大会 (2023/08/01) 仙台国際センター, 仙台
- Lu W, Kaneko T, Matsumoto J, Zhao X, Ueno L, Oishi T, Inoue K, Takada M "Behavioral adjustment in response to others' internal state in common marmosets: AI based quantification using neural networks that predict the internal state solely from actions." Neuroscience 2023 (2023/11/12) Washington DC, USA
- Nonomura S, Takayasu T, Kaneko T, Amita H, Inoue K, Takada M "Medial prefrontal cortex neuron negatively controls action switch based on diminishing reward in rats" XIVth Meeting for International Basal Ganglia Society (2023/06/15) Stockholm, Sweden
- Nonmura S, Kaneko T, Amita H, Inoue K, Takada M "Neural representations of medial prefrontal cortex neurons projecting to the striatum for diminishing reward-based action switch" Neuroscience 2023 (2023/11/12) Washington DC, USA
- 野々村聡、兼子峰明、網田英敏、井上謙一、高田昌彦 "報酬の漸減に基づいた行動選択に関わる内側前頭前皮質からの情報伝達" 第 46 回日本神経科学大会 (2023/08/02) 仙台国際センター, 仙台
- Oh J, Amemori S, Inoue K, Kimura K, Takada M, Amemori K "Selective silencing of the ventral striatum-ventral pallidum pathway enhances approach choices and motivational states under approach-avoidance conflict in nonhuman primates" Neuroscience 2023 (2023/11/11) Washington DC, USA
- 佐野利恵, 福田治紀, 窪理英子, 小湊慶彦, 大石高生, 宮部貴子, 兼子明久 "サル赤血球上の ABO 式血液型抗原発現が ABO 遺伝子第 1 イントロンの分子進化により規定される" 第 39 回日本霊長類学会大会 (2023/7/9) 兵庫県民会館, 神戸
- 瀬原慧祐、近藤将史、蝦名鉄平、平山由香、寺田晋一郎、正水芳人、高司雅史、渡我部昭哉、井上謙一、山森哲雄、松崎政紀 "動機づけ課題中の霊長類大脳皮質神経活動への自発的な体動の寄与" 第 46 回日本神経科学大会 (2023/08/03) 仙台国際センター, 仙台
- 清水貴美子、井上謙一、小林洋大、大石高生、高田昌彦、今井啓雄、深田吉孝 "概日時計によって制御される哺乳類の記憶・学習" 第 46 回日本神経科学大会 (2023/08/01) 仙台国際センター, 仙台
- Shimizu K, Inoue K, Oishi T, Takada M, Imai H, Fukada Y "Diurnal rhythm of Learning and memory regulated by SCOP in mice and nonhuman primates" 11th IBRO World Congress of Neuroscience (2023/09/09-2023/09/13) Granada, Spain
- 曾我ゆふき、吉野倫太郎、木村慧、大原慎也、中村晋也、井上謙一、高田昌彦、筒井健一郎 "マカクザルの前部帯状皮質から中脳中心灰白質への局在投射" 第 46 回日本神経科学大会 (2023/08/03) 仙台国際センター, 仙台
- Takahata, T., Li, H., Hu, D., Tanigawa, H "The topography of foveal V4 exhibits greater concentration compared to foveal V1 in macaques" The 13th Annual Meeting of Japan Society for Marmoset Research (2024/02), Tokyo
- Takahata T "Development and plasticity of ocular dominance columns in rodents" Society for Neuroscience 53rd Annual Meeting, Washington Convention Center (2023/11), Washington DC, USA
- Yan G, Amita H, Nonomura S, Inoue K, Takada M "A fluorescent dopamine sensor reveals distinct signals on reward prediction error and expected reward value in the primate putamen and caudate nucleus" XIVth Meeting for International Basal Ganglia Society (2023/06/14) Stockholm, Sweden
- Yu X, Gopal PAA, Inoue K, Takada M, Hikosaka O "Optogenetic Tagging of the Oculomotor Pathway in Non-Human Primates" Neuroscience 2023 (2023/11/15) Washington DC
- Zheng A, Kimura K, Nagai Y, Fujiwara M, Nakano M, Nagayasu K, K Inoue K, Takada M "Parvalbumin-positive neuron-selective gene transduction into the monkey striatum" Neuroscience 2023 (2023/11), Washington, D.C., USA
- Zhao X, Kaneko T, Matsumoto J, Lu W, Ueno L, Oishi T, Ikenaka K, Baba K, Nishijo H, Mochizuki H, Inoue K, Takada M "A versatile tool for automated quantification of natural/social behaviors in the common marmosets" 第 46 回日本神経科学大会 (2023/08/01) 仙台国際センター, 仙台
- Zhao X, Kaneko T, Matsumoto J, Wanyi L, Ueno L, Oishi T, Ikenaka K, Baba K, Nishijo H, Mochizuki H, Inoue K, Takada M "An AI system for quantification of common marmoset natural behaviors using markerless 3D pose estimation" Neuroscience 2023 (2023, 11), Washington, D.C., USA
- Zhao X, Kaneko T, Kimura K, Lu W, Nonomura S, Nakazawa T, Hashimoto R, Inoue K, Takada M "Generation of a marmoset model for neurodevelopmental disorders through brain-wide transgene delivery in neonates" 3 施設合同シンポジウム (2024/02/01) 新潟大学脳研究所, 新潟

講演

井上 謙一 越シナプストレーシングによる霊長類大脳皮質—大脳基底核ループ回路の構造解析. 生理研研究会「多次元脳形態研究会」(2023, 12), 岡崎

井上 謙一 ウイルスベクター入門. 第5回サル脳新技術研究会(2024, 3), 京都

Takahata T, Zho, Q, Li H. Development and evolution of ocular dominance columns. 3施設合同シンポジウム(2024/02/01), 新潟, 新潟

3.1.3 ゲノム進化分野

<研究概要>

分子や細胞レベルから、ヒトを含む霊長類の進化について研究している。分子レベルでは、味覚受容体(TAS1R、TAS2R)やカルシウム受容体(CaSR)について特徴的な機能を見いだすことができた。また、毛色についてはスラウェシ島における種分化との関連を報告した。染色体レベルでは、性染色体の進化について成果を得ることができた。細胞レベルでは、様々な霊長類のiPS細胞を樹立すると共に、分化誘導系を確立し、オルガノイド等を含めたモデル系を用いて解析を進めている。寄生虫と宿主との共進化についても新たな知見が得られた。

<研究業績>

原著論文

Min Hou, Muhammad Shoaib Akhtar, Masahiro Hayashi, Ashino Ryuichi, Akiko Matsumoto-Oda, Takashi Hayakawa, Takafumi Ishida, Amanda D. Melin, Hiroo Imai, *Shoji Kawamura. Reduction of bitter taste receptor gene family in folivorous colobine primates relative to omnivorous cercopithecine primates *Primates* in press (2024)

Takuma Sasaki, Kota Katayama, Hiroo Imai, *Hideki Kandori Glu102^{2.53}-Mediated Early Conformational Changes in the Process of Light-Induced Green Cone Pigment Activation *Biochemistry* in press (2024)

*Masanori Imamura, Risako Nakai, Mari Ohnuki, Yusuke Hamazaki, Hideyuki Tanabe, Momoka Sato, Yu Harishima, Musashi Horikawa, Mao Watanabe, Hiroki Oota, Masato Nakagawa, Shunsuke Suzuki, Wolfgang Enard. Generation of chimpanzee induced pluripotent stem cell lines for cross-species comparisons. *In Vitro Cellular & Developmental Biology – Animal*, in press (2024)

Thorell K, Muñoz-Ramírez ZY, Wang D, Sandoval-Motta S, Boscolo Agostini R, Ghirotto S, Torres RC; HpGP Research Network (Yukako Katsura); Falush D, Camargo MC, Rabkin CS. The *Helicobacter pylori* Genome Project: insights into *H. pylori* population structure from analysis of a worldwide collection of complete genomes. *Nat Commun* 14, 8184. (2023)

Eun Gyung Park, Yun Ju Lee, Jae-Won Huh, Sang-Je Park, Hiroo Imai, Woo Ryung Kim, Du Hyeong Lee, Jung-Min Kim, Hae Jin Shin, *Heui-Soo Kim. Identification of microRNAs Derived from Transposable Elements in the *Macaca mulatta* (Rhesus Monkey) Genome. *Genes* 14, 1984 (2023)

Aksamina Maria Yohanita, *Kanthi Arum Widayati, Tri Atmowidi, Hiroo Imai, Bambang. Suryobroto New localities and sexual dichromatism in Blue-green eyed Spotted Cuscus *Spilogale wilsoni* Helgen et Flannery, 2004 (Mammalia: Marsupialia: Phalangeridae) from Biak Island, Indonesia *Journal of Threatened Taxa* 15, 23836-23842 (2023)

Miki Miwa, Yusuke Hamazaki, Hiroki Koda, Katsuki Nakamura. Trigger of twin-fights in captive common marmosets. *American Journal of Primatology*: e23528 (2023)

Hayashi N, Nakao R, Ohari Y, Irie T, 2 Kouguchi H, Chatanga E, Mohamed WMA, 1,5 Mohamed Moustafa MAM, Kinoshita G, Okamoto M, Yagi K, Nonaka N. Mitogenomic exploration supports the historical hypothesis of anthropogenic diffusion of a zoonotic parasite *E. chinococcus multilocularis*.. *iScience* 26, 107741, (2023)

Gris, VN, Crespo TR, Kaneko A, Okamoto M, Suzuki J, Teramae J, Miyabe-Nishiwaki T. Deep Learning for Face Detection and Pain Assessment in Japanese macaques (*Macaca fuscata*) *J. Am. Assoc. Lab. Anim. Sci.* 2024 Mar 1. doi: 10.30802/AALAS-JAALAS-23-000056. Online ahead of print. (2024)

Araki I T, Koyama A, Yoshimura H, Arai A, Kawai S, Sekizawa S, Umeki Y, Saito-Nakano Y, Imai T, Okamoto M, Sato M, Thabthimthong W, Kemthong T, Hisaeda H, Malaivijitnond S, Annoura T. Ultrasensitive malaria detection system for *Anopheles* mosquito field surveillance using droplet digital PCR. *Parasitol. Int.* in press (2024)

学会発表

- Hiroo Imai Unique preference for the specific foods in primate species based on the molecular properties of receptors
The 20th International Symposium on Molecular and Neural Mechanisms of Taste and Olfactory Perception
(ISMNTOP2023, YRUF2023, AISCRIB2023) November 25-26, 2023, Okayama
- Rena Numabe Correlation between the functional polymorphisms in TAS2Rs and human bitter taste perception for
caffeine The 20th International Symposium on Molecular and Neural Mechanisms of Taste and Olfactory
Perception (ISMNTOP2023, YRUF2023, AISCRIB2023) November 25-26, 2023, Okayama
- 沼部令奈、今井啓雄 TAS2R の遺伝子多型と受容体応答能及びヒトの苦味知覚との相関解析 日本味と匂
学会第 57 回大会(2023/9/11), 東京
- 稲葉明彦、岩槻健、益田勝吉、今井啓雄 非ヒト霊長類における腸管 tuft 細胞マーカーの発現パターン解
析 日本味と匂学会第 57 回大会(2023/9/11), 東京
- 石村有沙、Yan Xiaochan、今井啓雄 非視覚オプシン OPN3 によるメラノコルチン 1 型受容体 (MC1R)
活性阻害効果の解析第 61 回日本生物物理学会年会(2023/11/14), 名古屋
- X. Yan et al., Genetic variation and coat coloration divergence of five endemic macaques species in Sulawesi Island,
Indonesia, The Joint Meeting of the 29th International Primatological Society and the Malaysian Primatological
Society. August 2023. (Oral)
- X. Yan et al., Melanism variations of coat color in endemic *M. ochreata* in Sulawesi Island, Indonesia, The 39th
Primate Society of Japan. July 2023. (Oral)
- Yusuke Hamazaki, Hideyuki Tanabe, Masanori Imamura. Limb bud cell differentiation from Ape iPSC for
understanding the genome basis of primate limb evolution (Poster), 2023 International Conference of Korean
Society for Molecular and Cellular Biology (ICKSMCB2023), Jeju, Korea (2023/11/6-8)
- 濱寄裕介、今村公紀. テナガザル iPSC 細胞を用いた肢芽間葉系細胞分化誘導法の検討 (ポスター・査読な
し), 第 39 回日本霊長類学会大会, 2023 年 7 月 7-9 日, 神戸市
- 今村公紀. 豊橋から始まる動物園×生命科学のイノベーション ~動物園まるごと iPSC 細胞化プロジェクト
~. 超異分野学会 2024 東京・関東大会. ベルサール新宿グラウンド コンファレンスセンター (2024/3/8-9)
- 今村公紀. 動物園まるごと iPSC 細胞化プロジェクト. 第 68 回プリマーテス研究会. 日本モンキーセンター
(2024/2/4)
- 今村公紀. 豊橋から始まる動物園×生命科学のイノベーション ~動物園まるごと iPSC 細胞化プロジェクト
~. 超異分野学会豊橋フォーラム 2023. 豊橋サイエンスコア (2023/12/9)
- 鈴木飛翔、今村公紀、中村友香、林瑞生、渡部裕介、小金淵佳江、勝村啓史、立石敬介、石田貴文、太田
博樹. 東アジア人集団の ALDH2 遺伝子にはたらいた正の自然選択の機序解明に向けたヒト胎児不死化
肝細胞をもちいたトランスクリプトーム解析. 第 46 回日本分子生物学会年会. 神戸ポートアイランド
(2023/12/8)
- 今村公紀. ヒト iPSC 細胞をもちいた集団遺伝学と進化人類学. 第 46 回日本分子生物学会年会フォーラム.
神戸ポートアイランド (2023/12/6)
- 鈴木飛翔、今村公紀、中村友香、林瑞生、渡部祐介、小金淵佳江、立石敬介、石田貴文、太田博樹. ヒト
ALDH2 ノックダウン不死化肝細胞へのアセトアルデヒド刺激下トランスクリプトーム解析. 第 77 回日
本人類学会大会. 東北大学 (2023/10/8)
- 鈴木飛翔、今村公紀、中村友香、林瑞生、渡部裕介、小金淵佳江、勝村啓史、立石敬介、石田貴文、太田
博樹. 東アジア地域における ALDH2 のポジティブセレクションの生理学的意義. 第 4 回木村資生記念
進化学セミナー. 大学セミナーハウス (2023/9/22-23)
- 今村公紀. 動物園 iPSC 細胞を用いた新奇性・多様性の発生進化研究. サイズ生物学ワークショップ 2023.
長崎大学 (2023/9/15)
- 今村公紀. 動物園まるごと iPSC 細胞化プロジェクト. 日本動物学会第 94 回大会シンポジウム. 山形大学
(2023/9/7)
- Masanori Imamura. EvoDevo studies of phenotypic novelty and diversity in mammals using zoo iPSC cells. The 56th
Annual Meeting of the Japanese Society for Developmental Biology. Sendai International Center (2023/7/23)
- 今村公紀. 『キリンの首』問題の解決に向けた生物学のアップデート. 第 39 回日本霊長類学会大会自由集
会. 兵庫県民会館 (2023/7/7)
- 今村公紀. 動物園 iPSC 細胞を用いた新奇性・多様性の発生進化研究. 第 75 回日本細胞生物学会大会. 奈良
県コンベンションセンター (2023/6/30)

Akihiko Inaba, Ayane Arinaga, Keisuke Tanaka, Ken Iwatsuki, Hiroo Imai. Molecular Characterization of the Intestinal Tuft Cells Using the Intestinal Organoids Derived from Non-Human Primates. (Poster) 45th Annual Meeting of the Association for Chemoreception Sciences April 19-22, 2023

石村有沙、稲葉明彦、今井啓雄 コモンマーモセット腸管オルガノイドの樹立 第 13 回日本マーモセット研究会大会(2024/2/20)

Leonardo Cesar de Oliveira Melo, Arisa Ishimura, Takashi Hayakawa, Michiko Fukushima, Valdir Luna da Silva, Maria Adélia Borstelmann de Oliveira, Hiroo Imai Consumption of high Calcium foods as related to the Calcium sensors in the taste receptor cells of common marmosets 第 13 回日本マーモセット研究会大会(2024/2/20)

今井啓雄 採食に関わる GPCR 型感覚受容体 第 9 回ケモビ研究会 (2024/03/11) 御殿場

Masaki Fukuyo, Noriko Takahashi, Katsuhiko Hanada, Ken Ishikawa, Koji Yahara, Česlovas Venclovas, Hideo Yonezawa, Yukako Katsura, Hisaji Maki, Ikuo Uchiyama, Naoki Osada, Takako Osaki, HpGP Research Network (Constanza Camargo; Charles Rabkin), Ichizo Kobayashi. Helicobacter pylori base-excision restriction enzyme in gastric cancer. 37th Workshop of the European Helicobacter Microbiota Study Group. September 12-14, 2024. Portugal. (Poster)

招待講演

桂有加子. 同一種内に XY と ZW 染色体をもつツチガエルのゲノムと性染色体解析. 企画集会「爬虫両生類研究に用いる新技術・新手法」. 日本両生類爬虫類学会第 62 回船橋大会. 習志野. (2023.12.9)

桂有加子. 性染色体の入れ替わり現象の解明に向けて—XY 染色体と ZW 染色体を同一種内にもつ日本生息のツチガエルを例に—. シンポジウム 3AS-01「様々な性染色体からせまる性の消滅回避機構」. 第 46 回日本分子生物学会. 神戸. A0641. (2023.12.8)

今井啓雄 サルのふり見て我がふり省みる 第 19 回京都大学附置研究所・センターシンポジウム 京都大学 松本講演会(2024/3/2)

濱寄裕介, 田辺秀之, 今村公紀. iPS 細胞をツールとしたテナガザル類の上肢伸長メカニズムの発生進化研究, 日本動物学会第 94 回大会シンポジウム「動物 iPS 細胞を用いた哺乳動物の新奇性・多様性の発生進化研究」, 2023 年 9 月 7 日, 山形市

岡本宗裕 サルの寄生虫とヒトの寄生虫 —寄生虫って怖いのか? 東京大学医科学研究所国際共同利用・共同研究拠点 市民公開講座 奄美に寄り添った研究の展開 2023 年 10 月 7 日, 奄美市

岡本宗裕 ヒトの寄生虫とサルの寄生虫: -共進化と宿主転換- 第 19 回霊長類医科学フォーラム 2023 年 11 月 17 日, つくば市

総説

今村公紀. 「動物園まるごと iPS 細胞化プロジェクト」. 霊長類研究 39 巻 2 号, 105-106 (2023)

出版

今井啓雄 霊長類学の百科事典 第 4 章 4-17 甘味受容体-丸善出版(2023) 分担執筆

今村公紀. 霊長類学の百科事典 第 4 章 4-31 霊長類の iPS 細胞 丸善出版(2023) 分担執筆

桂有加子. 霊長類学の百科事典. 第 4 章 4-12 性染色体の進化. 丸善出版 (東京) (2023). 分担執筆

桂有加子. 哺乳類学の百科事典 第 5 章 5-3 性決定. 丸善出版 (東京). (出版決定) 分担執筆

3.1.4 高田研究室

<原著論文>

- Ito K, Go Y, Tatsumoto S, Usui C, Mizuno Y, Ikami E, Isozaki Y, Usui M, Kajihara T, Yoda T, Inoue K, Takada M, Sato T (2023) Gene expression profiling of the masticatory muscle tendons and Achilles tendons under tensile strain in the Japanese macaque *Macaca fuscata*. PLoS ONE 18:e0280649.
- Takata Y, Yamanaka H, Nakagawa H, Takada M (2023) Morphological changes of large layer V pyramidal neurons in cortical motor-related areas after spinal cord injury in macaque monkeys. Sci Rep 13:82.
- Inagaki M, Inoue K, Tanabe S, Kimura K, Takada M, Fujita I (2023) Rapid processing of threatening faces in the amygdala of non-human primates: subcortical inputs and dual roles. Cereb Cortex 33:895-915.
- Miyakawa N, Nagai Y, Hori Y, Mimura K, Orihara A, Oyama K, Matsuo T, Inoue K, Suzuki T, Hirabayashi T, Suhara T, Takada M, Higuchi M, Kawasaki K, Minamimoto T (2023) Chemogenetic attenuation of cortical seizures in nonhuman primates. Nat Commun 14:971.
- Shimizu K, Inoue K, Oishi T, Takada M, Fukada Y, Imai H (2023) Diurnal variation in declarative memory and the involvement of SCOP in cognitive functions in nonhuman primates. Molecular Brain 16:31.
- Blesa J, Pineda-Pardo JA, Inoue K, Gasca-Salas C, Balzano T, del Rey NL-G, Reinares-Sebastian A, Esteban-Garcia N, Rodriguez-Rojas R, Marquez R, Ciorraga M, del Alamo M, Garcia-Cañamaque L, de Aguiar SR, Rachmilevitch I, Trigo-Damas I, Takada M, Obeso JA (2023) BBB opening with focused ultrasound in nonhuman primates and Parkinson's disease patients: targeted AAV vector delivery and PET imaging. Sci Adv 9:eadf4888.
- Maeda K, Inoue K, Takada M, Hikosaka O (2023) Environmental context-dependent activation of dopamine neurons via putative amygdala-nigra pathway in macaques. Nat Commun 14:2282.
- Sawada M, Yoshino K, Ninomiya T, Oishi T, Yamashita T, Onoe H, Takada M, Nishimura Y, Isa T (2023) Reorganization of corticospinal projections after prominent recovery of finger dexterity from partial spinal cord injury in macaque monkeys. eNeuro 10:209-223.
- Kimura K, Nagai Y, Hatanaka G, Fang Y, Tanabe S, Zheng A, Fujiwara M, Nakano M, Hori Y, Takeuchi RF, Inagaki M, Minamimoto T, Fujita I, Inoue K, Takada M (2023) A mosaic adeno-associated virus vector as a versatile tool that exhibits high levels of transgene expression and neuron specificity in primate brain. Nat Commun 14:4762.
- Hori Y, Nagai Y, Hori Y, Oyama K, Mimura K, Hirabayashi T, Inoue K, Fujinaga M, Zhang M-R, Takada M, Higuchi M, Minamimoto T (2023) Multimodal imaging for validation and optimization of ion channel-based chemogenetics in nonhuman primates. J Neurosci 43:6619-6627.
- Rios A, Nonomura S, Kato S, Yoshida J, Matsushita N, Nambu A, Takada M, Hira R, Kobayashi K, Sakai Y, Kimura M, Isomura Y (2023) Reward expectation enhances action-related activity of nigral dopaminergic and two striatal output pathways. Communications Biology, 6:914.

<学会発表>

- Yan G, Amita H, Nonomura S, Inoue K, Takada M (2023) A fluorescent dopamine sensor reveals distinct signals on reward prediction error and expected reward value in the primate putamen and caudate nucleus. XIVth Meeting for International Basal Ganglia Society, Stockholm.
- Nonomura S, Takayasu T, Kaneko T, Amita H, Inoue K, Takada M (2023) Medial prefrontal cortex neuron negatively controls action switch based on diminishing reward in rats. XIVth Meeting for International Basal Ganglia Society, Stockholm.
- 清水貴美子、井上謙一、小林洋大、大石高生、高田昌彦、今井啓雄、深田吉孝 (2023) 概日時計によって制御される哺乳類の記憶・学習. 第46回日本神経科学大会, 仙台国際センター
- Lu W, Kaneko T., Matsumoto J., Zhao X., Ueno L., Oishi T., Inoue K., Takada M. (2023) Behavioral adjustment to others' internal states in the common marmosets under a food competition task. 第46回日本神経科学大会, 仙台国際センター
- Zhao X., Kaneko T., Matsumoto J., Lu W., Ueno L., Oishi T., Ikenaka K., Baba K., Nishijo J., Mochizuki H., Inoue K., Takada M. (2023) A versatile tool for automated quantification of natural/social behaviors in the common marmosets. 第46回日本神経科学大会, 仙台国際センター
- Rios A., Nonomura S., Kato S., Yoshida J., Matsushita N., Nambu A., Takada M., Hira R., Kobayashi K., Sakai Y., Kimura M., Isomura Y. (2023) Integration of Reward Expectation and Action Selection in the Nigrostriatal System. 第46回日本神経科学大会, 仙台国際センター

- 小林とも子、加藤成樹、菅原正晃、小澤龍彦、井上謙一、高田昌彦、恩田正徳、小林和人 (2023) マウス CD25 特異的組換え体イムノトキシンを利用したコモンマーモセット脳内神経細胞種の選択的ターゲティング. 第46 回日本神経科学大会, 仙台国際センター
- 野々村聡、兼子峰明、網田英敏、井上謙一、高田昌彦 (2023) 報酬の漸減に基づいた行動選択に関わる内側前頭前皮質からの情報伝達. 第46 回日本神経科学大会, 仙台国際センター
- 曾我ゆふき、吉野倫太郎、木村慧、大原慎也、中村晋也、井上謙一、高田昌彦、筒井健一郎 (2023) マカクザルの前部帯状皮質から中脳中心灰白質への局在投射. 第46 回日本神経科学大会, 仙台国際センター
- 高草木薫、福山秀青、高橋未来、野口智弘、千葉龍介 (2023) 脳幹のドーパミン作動系による姿勢と歩行の調節. 第46 回日本神経科学大会, 仙台国際センター
- 網田英敏、ヤン・ガオゲ、井上謙一、高田昌彦 (2023) 価値を反映した行動・神経活動・ドーパミン信号. 学術変革A「深奥質感」班会議, ホテルアソシア豊橋
- 野々村聡 (2023) 前頭前皮質一線条体回路を構成する細胞の機能的活動特性の精査. 第4 回適応回路センサ領域会議, 淡路夢舞台国際会議場
- Oh J., Amemori S., Inoue K., Kimura K., Takada M., Amemori K. (2023) Selective silencing of the ventral striatum/ventral pallidum pathway enhances approach choices and motivational states under approach-avoidance conflict in nonhuman primates. *Neuroscience 2023, Washington DC*
- Lu W., Kaneko T., Matsumoto J., Zhao X., Ueno L., Oishi T., Inoue K., Takada M. (2023) Behavioral adjustment in response to others' internal state in common marmosets: AI based quantification using neural networks that predict the internal state solely from actions. *Neuroscience 2023, Washington DC*
- Gopal A., Yu X., Mejias-Aponte C., Inoue K., Takada M., Hikosaka O. (2023) Characterizing the functional role of Interhemispheric Connections in value decisions using optical tools. *Neuroscience 2023, Washington DC*
- Nonomura S., Kaneko T., Amita H., Inoue K., Takada M. (2023) Neural representations of medial prefrontal cortex neurons projecting to the striatum for diminishing reward-based action switch. *Neuroscience 2023, Washington DC*
- Zheng A., Kimura K., Nagai Y., Fujiwara M., Nakano M., Nagayasu K., Inoue K., Takada M. (2023) Parvalbumin-positive neuron-selective gene transduction into the monkey striatum. *Neuroscience 2023, Washington DC*
- Duo Z., Wang Y., Nejime M., Kunimatsu J., Amita H., Inoue K., Takada M., Yamada H., Matsumoto M. (2023) Dopamine signals transmitted to different subregions of the primate striatum during economic decision-making. *Neuroscience 2023, Washington DC*
- Zhao X., Kaneko T., Matsumoto J., Lu W., Ueno L., Oishi T., Ikenaka K., Baba K., Nishijo H., Mochizuki H., Inoue K., Takada M. (2023) An AI system for quantification of common marmoset natural behaviors using markerless 3D pose estimation. *Neuroscience 2023, Washington DC*
- Yu X., Gopal A., Inoue K., Takada M., Hikosaka O. (2023) Optogenetic Tagging of the Oculomotor Pathway in Non-Human Primates. *Neuroscience 2023, Washington DC*
- Zhao X., Kaneko T., Kimura K., Lu W., Nonomura S., Nakazawa T., Hashimoto R., Inoue K., Takada M. (2023) Generation of a marmoset model for neurodevelopmental disorders through brain-wide transgene delivery in neonates. 3 施設合同シンポジウム, 新潟大学脳研究所
- 高田昌彦 (2023) マイクロバブルと経頭蓋集束超音波照射を用いた一過性血液脳関門開放による霊長類脳への非侵襲的外来遺伝子導入. 第129 回日本解剖学会総会・全国学術集会, 那覇
- Kosugi A., Kudo M., Inoue K., Takada M., Seki K. (2023) Optogenetic activation of somatosensory afferents in non-human primates by systemic AAV administration. *Motor Control: Spinal Circuits and Beyond 2023, St. Andrews, Scotland*
- 高田 昌彦 (2023) 非ヒト霊長類を用いた AAV ベクター研究の新展開. 第 66 回日本神経化学学会大会, 神戸国際会議場
- Shimizu K., Inoue K., Oishi T., Takada M., Imai H., Fukada Y. (2023) Diurnal rhythm of Learning and memory regulated by SCOP in mice and nonhuman primates. 11th IBRO World Congress of Neuroscience. Granada, Spain
- 堀 祐樹、永井 裕司、小山 佳、新田 展大、柴田 さやか、堀 由紀子、岩沖 晴彦、張 明榮、井上 謙一、高田 昌彦、小島 隆行、樋口 真人、平林 敏行、南本 敬史 (2023) 化学遺伝学的手法を用いた神経活動抑制によるデフォルトモードネットワーク変容とその理解. 第 51 回日本磁気共鳴医学会大会, 軽井沢プリンスホテル ウエスト

3.2 附属施設

3.2.1 人類進化モデル研究センター

<活動概要>

7種約1100頭の研究用サル類を飼育し、施設整備、各種母群の維持、飼育・繁殖、健康管理および研究支援をおこなうとともに、これらのサルを用いて難治性ウイルス感染症や自然疾患、麻酔や痛み、ストレスの評価や環境エンリッチメント等の動物福祉に関する研究を推進している。難治性ウイルス感染症に関しては、①B型肝炎ウイルス(HBV)の新規感染霊長類モデルの樹立を目指し、HBV宿主域決定要因の解析を進めるとともに、②サルT細胞白血病ウイルス1型(STLV-1)の母子感染・水平感染機構の解明、③CD8陽性Tリンパ球による非細胞障害性STLV-1発現制御に係る分子機序の研究を行っている。また、④ニホンザルの痛みに関する質的行動学的評価研究、⑤サル類の表情解析に関する研究、⑥ニホンザルの心疾患に関する研究、⑦サル類の性ホルモン動態と避妊薬の効果に関する研究、⑧サル類における $\alpha 2$ アドレナリン受容体作動薬の効果および使用法に関する研究を行っている。

<活動業績>

主催講演会

第5回京都大学ヒト行動進化研究センター 技術部セミナー (オンライン)

開催：2024年2月29日(木)

講演：新日本科学株式会社 川島良介先生/京都市動物園 山梨裕美先生、新美圭汰先生

参加人数：約120名

企画・運営

兼子明久、橋本直子 EHUB 見学ツアーの企画・現地対応・施設紹介プレゼンテーション, (2023/6/7, 愛知県犬山市)

橋本直子 アカゲザルワークショップ 東武動物公園 現地アドバイザー、オンラインセミナー講師, (2023/5~2023/8, 埼玉県南埼玉郡)

橋本直子 SHAPE-Japan 環境エンリッチメント実践ワークショップ 豊橋総合動植物公園, (2023/9/4, 愛知県豊橋市)

橋本直子 グループワーク企画・座長 「業務の中の改善や工夫を投稿論文にしてみよう!」, 日本実験動物技術者協会総会 (2023/10/19, 福島県福島市)

橋本直子 日本実験動物技術者協会実験動物福祉部 (オンライン) well-being ひろば, (2024/2/2)

橋本直子 日本実験動物技術者協会人材育成教育研修部 (オンライン) 勉強会, (2024/3/11)

技術交流

兼子明久 マーシャル・バイオリソース・ジャパン株式会社主催 ウェブ座談会 (Vol.146, 155, 165, 180, 189)、ウェビナー話題提供 (Vol.205)

橋本直子 マーシャル・バイオリソース・ジャパン株式会社主催 ウェブ座談会 (Vol.171) “その水、ホントに大丈夫?”話題提供

2023年度取得資格等

愛洲星太郎 フルハーネス講習(高所作業) 特別教育

愛洲星太郎、橋本直子、前田典彦 伐木(大径木) 特別教育 修了

橋本直子 1級実験動物技術者 取得

夏目尊好 2種 電気工事士 取得

夏目尊好、前田典彦、森本真弓 自由研削砥石交換特別教育 修了

森本真弓 熱中症予防教育講習会 修了

<研究業績>

原著論文

- Sakai T, Hata J, Shintaku Y, Ohta H, Sogabe K, Mori S, Miyabe-Nishiwaki T, Okano HJ, Hamad Y, Hirabayashi T, Minamimoto T, Sadato N, Okano H, Oishi K (2023) The Japan Monkey Centre Primates Brain Imaging Repository of high-resolution postmortem magnetic resonance imaging: The second phase of the archive of digital records. *Neuro Image* 273, 120096.
- Broche N Jr, Gris V, Suda-Hashimoto N, Mouri K, Miyabe-Nishiwaki T, Suzuki J, Huffman MA (2023) Housing relocation does not have to induce a significant stress response in captive Japanese macaques (*Macaca fuscata*). *Journal of Medical Primatology* 52, 347-352.
- Murayama A, Akari H, Kato T (2023) Production and purification of cell culture-generated hepatitis B virus by transient transfection and density gradient. *Bio-protocol* 13, e4779.
- Murata M, Kovba A, Kaneko A, Morimoto M, Ishigami A, Natsume T, Washizaki A, Miyabe-Nishiwaki T, Suzuki J, Akari H (2023) Annual two-dose tetanus toxoid vaccination induces protective humoral immunity to all age groups of rhesus macaques. *Experimental Animals* 72, 490-495.
- Maki J, Hanaki Y, Yanagita RC, Kikumori M, Kovba A, Washizaki A, Tsukano C, Akari H, Irie K (2023) Biological evaluation of a phosphate ester prodrug of 10-methyl-aplog-1, a simplified analog of aplysiatxin, as a possible latency-reversing agent for HIV reactivation. *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry* 87, 1453-1461.
- Correia-Caeiro C, Mouri K, Huffman M A, Wilson D A, Wang X, Miyabe-Nishiwaki T (2024) Hormonal and behavioural responses to visual social cues in common marmosets (*Callithrix jacchus*). *Applied Animal Behaviour Science* 271, 106177.
- Gris VN, Crespo TR, Kaneko A, Okamoto M, Suzuki J, Teramae J, Miyabe-Nishiwaki T (2024) Deep Learning for Face Detection and Pain Assessment in Japanese macaques (*Macaca fuscata*). *Journal of the American Association for Laboratory Animal Science*. March 1, online ahead of print.
- Shichijo T, Yasunaga JI, Sato K, Nosaka K, Toyoda K, Watanabe M, Zhang W, Koyanagi Y, Murphy EL, Bruhn RL, Koh KR, Akari H, Ikeda T, Harris RS, Green PL, Matsuoka M (2024) Vulnerability to APOBEC3G linked to the pathogenicity of deltaretroviruses. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 121, e2309925121.

著書

- 明里宏文 (2023) 霊長類の免疫学, 『霊長類学の百科事典』, 丸善出版, ISBN 978-4-621-30804-2, 280-281 頁.
- 明里宏文 (2023) HTLV-1/HIV-1 感染症の霊長類モデル, 『霊長類学の百科事典』, 丸善出版, ISBN978-4-621-30804-2, 282-283 頁.
- 明里宏文 (2023) デングウイルス/C 型肝炎ウイルスの新世界ザルモデル, 『霊長類学の百科事典』, 丸善出版, ISBN 978-4-621-30804-2, 284-285 頁.
- 加藤孝宣, 明里宏文 「B 型肝炎ワクチン. ウイルス」 73, 2023.
- 兼子明久 (2023) 急性膵腸症, 『霊長類学の百科事典』, 丸善出版, ISBN 978-4-621-30804-2, 570-571 頁.
- 兼子明久 (2023) 健康管理、獣医学的管理, 『霊長類学の百科事典』, 丸善出版, ISBN 978-4-621-30804-2, 558-561 頁.
- 橋本直子 (2023) 訓練 (トレーニング) 『霊長類学の百科事典』, 丸善出版, ISBN 978-4-621-30804-2, 544-547 頁.
- 宮部貴子 (2023) 痛み, 『霊長類学の百科事典』, 丸善出版, ISBN 978-4-621-30804-2, 562-563 頁.
- 宮部貴子 (2023) 麻酔, 『霊長類学の百科事典』, 丸善出版, ISBN 978-4-621-30804-2, 564-565 頁.

学会発表

- Poonam Grover, Megumi Murata, Maureen Kidiga, Hiroataka Ode, Yasumasa Iwatani, Mayumi Morimoto, Takayoshi Natsume, Akihisa Kaneko, Yuiko Kubota, Jun-ichirou Yasunaga, Masao Matsuoka, Madoka Kuramitsu, Yohei Seki, Takuo Mizukami, Hirofumi Akari. Identification of natural remission of mother-to-child retroviral transmission. Cold Spring Harbor meeting on Retroviruses (2023/5/24, New York, USA).
- 澤田悠斗, 兼子明久, 宮部貴子, 中山駿矢, 鯉江洋, 塚本篤士, 中村紳一朗, 揚山直英. ニホンザルにおける左室緻密化障害の病態および家系性に関する検討. 第 70 回日本実験動物学会総会 (2023/5/24-26, つくば)
- 澤田悠斗, 兼子明久, 鯉江洋, 中山駿矢, 岡本宗裕, 郷康広, 辰本将司, 塚本篤士, 中村紳一朗, 宮部貴子,

揚山直英. ニホンザルにおける肥大型心筋症の家系性調査および予備的な遺伝子解析. 日本獣医学会学術集会 (2023/9/5-8, 東京)

Vanessa Gris, Thomás Crespo, Akihisa Kaneko, Munehiro Okamoto, Juri Suzuki, Jun-nosuke Teramae, Takako Miyabe-Nishiwaki. Deep learning for face detection and pain assessment in Japanese macaques (Macaca fascicularis). Asian Federation of Laboratory Animal Science Associations (AFLAS) (2023/9/13-15, Jeju, Korea)

神奈木真理、長谷川温彦、村田めぐみ、中嶋伸介、佐竹敦志、伊藤量基、宇都宮與、藤澤順一、大隈和、明里宏文. 短期培養した自家 PBMC を抗原とする新規抗 ATL 免疫療法の前臨床検討第 82 回日本癌学会総会. (2023/9/21-23, 横浜)

Catia Correia-Cacero, Keiko Mouri, Michael A. Huffman, Duncan A. Wilson, Xitong Wang, Takako Miyabe-Nishiwaki. Using FACS on facial expressions to understand primate emotion and communication. 第 68 回プリマーテス研究会 (2024/2/4, Inuyama)

Josue Alejandro, Takako Miyabe-Nishiwaki. Potential motivations for bar hanging behavior in a captive group of Japanese macaques. 第 68 回プリマーテス研究会 (2024/2/4, Inuyama)

Catia Correia-Cacero, Keiko Mouri, Michael A. Huffman, Duncan A. Wilson, Xitong Wang, Takako Miyabe-Nishiwaki. Examining communication and perception in common marmosets using the CalliFACS objectivetool. 第 13 回日本マーモセット研究会大会 (2024/2/20, Tokyo)

講演

兼子明久 第 31 回サル疾病ワークショップ 実験動物中央研究所 京都大学ヒト行動進化センターで出会ってきた症例の紹介 ～こんな風にマーモと絡んでます！～, (2023/7/29, 神奈川県川崎市)

兼子明久 第 29 回日本野生動物医学会大会 鹿児島大学 研究する動物園 15 サル類臨床あれこれ, (2023/9/22-24, 鹿児島県鹿児島市)

夏目尊好 第 5 回マーモセット飼育研修会 京都大学ヒト行動進化研究センター マーモセットの個体管理～同居と繁殖管理～, (2023/12/1, 愛知県犬山市)

橋本直子 第 57 回日本実験動物技術者協会総会 ポスター発表 【実験動物福祉部】 なんでもアンケート 松本大会の結果報告と今後の活動へのフィードバック, (2023/10/19-21, 福島県福島市)

橋本直子 第 5 回マーモセット飼育研修会 京都大学ヒト行動進化研究センター 体重測定効率化と自作バルコニーケージの紹介, (2023/12/1, 愛知県犬山市)

橋本直子、森本真弓 第 5 回京都大学ヒト行動進化研究センター技術部セミナー (オンライン) 群飼育のあれこれご紹介 血縁を考慮した群管理/社会性や個体の特徴を考慮した群編成, (2024/2/29)

宮部貴子 ヤンソン賞受賞記念講演『非ヒト霊長類の福祉向上をめざして』東京大学優駿会, (2023/11/12, 東京都文京区)

宮部貴子 ふれデミックカフェ@KRP with 京大オリジナル Vol.34, 「動物福祉：動物の痛みや喜びを表情や行動から読み取る」, (2023/12/5, 京都府京都市)

3.2.2 国際共同先端研究センター

国際共同先端研究センター（以下、国際センター）は、国際化する研究社会情勢に即し、霊長類研究所を国内外にひらけた国際中核拠点とすべく、2009年に設立され、先端的な国際共同研究の推進、海外からの学生の獲得と支援、グローバルリーダーの養成に取り組んでいる。具体的な活動としては、年2回の国際入試（春・秋）、英語で行う大学院科目の授業、海外研究者による招へい講演の企画と実施、短期インターン事業、オンラインでの国際広報、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の支援、塔野地舎での留学生用アパートの管理が挙げられる。また、国際センターは犬山キャンパスにおける留学生の相談室としても重要な役割を果たしている。

2023年度における霊長類学・野生動物系の国際入試（国際霊長類学・野生動物コース）合格者は、2023年度4月入学考査3名（修士課程1名：インドネシア国籍1名 博士課程2名：米国籍1名、インド国籍1名）、2023年度10月入学考査3名（修士課程2名：マレーシア国籍1名、中国籍1名 博士課程1名：米国籍1名）の計6名であった。ヒト行動進化研究センターへ0名、野生動物研究センターへ4名（修士課程3名、博士課程1名）が入学した。国際センターが理学研究科では先駆けて英語によるオンライン入

試の体制を整備したことで、海外在住者の受験に伴う負担が大幅に軽減されており、今後、優秀な留学生の獲得がさらに進むことが期待される。

霊長類学・野生動物系の大学院生を主な対象とした授業では、本年度は合計 27 回の国際科学コミュニケーションゼミナールを実施した。同時双方向型のオンライン授業とすることで京都と犬山の学生の共修を促進し、研究分野の壁を超えて英語での科学コミュニケーション能力を研鑽する機会を提供した。具体的には、研究者コミュニティにおける多様性の尊重、研究助成・フェローシップ等の応募に必要な研究計画書の作成、急速に普及しつつある生成 AI 技術の活用方法、効果的な研究発表の仕方、研究成果発信のためのプレスリリース作成（本学広報課国際広報室職員による講習）などをテーマに、ディスカッションやワークショップを英語で行った。国際センターでは一般向けの科学コミュニケーションも重視しており、このゼミナールで支援した学生 1 名が博士後期課程学生による全国的な科学スピーチ大会である「未来博士 3 分間コンペティション 2023」（「未来を拓く地方協奏プラットフォーム」主催）の英語部門にファイナリストとして出場した。また、このゼミナールの一環として International Primatology Lectures を 7 回開催し、Gladys Kalema-Zikusoka 氏（国際 NGO・Conservation through Public Health）、Jo Setchell 氏（英国・ダラム大学）、Milena Salgado Lynn 氏（マレーシア・Danau Girang Field Centre）など海外の著名な霊長類研究者や保全活動家が自らのキャリア・パスを振り返り、次世代の研究者に向けて講演した。これらの特別講演は国際センターが管理する YouTube チャンネル（<https://www.youtube.com/user/cicaspTV>）で一般公開しており、2024 年 12 月 17 日時点で合わせて 792 回視聴されている。この他にも修士学生向けの前期集中科目として『比較動物行動学基礎論』を提供し、犬山キャンパスで英語で受講できる専門科目の幅を広げている。なお、国際センターでは上述のゼミナールの補助を主な目的とするティーチング・アシスタントを毎年度複数名雇用しているが、これは雇用される学生の国際的なキャリア形成の支援にもなっている。短期インターン事業では、17 名（フランス国籍 6 名、米国籍 2 名、英国籍 2 名、オーストラリア国籍 1 名、トルコ国籍 1 名、ドイツ国籍 1 名、イタリア国籍 1 名、エクアドル国籍 1 名、中国籍 1 名、日本国籍 1 名（海外在住者））を受け入れた。これらのインターン生は霊長類学・野生動物系の教員の指導のもと、本学を拠点とした最先端の研究に参加し、貢献した。また、2 月には国際霊長類学・野生動物コースへの進学あるいは短期インターンシップを検討している海外在住者向けのオンライン説明会として Primatology & Wildlife Science Virtual Open Campus を開催し、5 大陸 18 カ国より 43 名の参加登録があった。

国際センターでは、犬山キャンパスに來訪する海外研究者とキャンパス・コミュニティの交流促進にも力を入れている。本年度は自然人類学者の Laura Buck 氏（英国・リバプール・ジョン・モアーズ大学）、音楽認知学者の Henkjan Honing 氏（オランダ・アムステルダム大学）、そして Nicolas Claidière 氏（フランス・エクス・マルセイユ大学）による講演を CICASP Science Seminars として開催した。このうち、Buck 博士とは研究内容に関する対談を録音し、国際センターの Andrew MacIntosh 准教授がホストを務めるポッドキャスト・シリーズ「The PrimateCast」で一般配信した。

3.3 交流協定

学術交流協定

協定国	協定先	協定先(アルファベット表記)	協定年月日	期間
大韓民国	ソウル大公園(ソウル動物園)	Seoul Grand Park (Seoul Zoo)	2010.4.28	—
タイ	チュラロンコン大学理学部	Faculty of Science, Chulalongkorn University	2010.5.24	5年間 (自動継続)
インドネシア	ボゴール農科大学理数学部	The Faculty of Mathematics and Natural Sciences, IPB University, Indonesia	2023.11.13	5年間
タイ	チュラロンコン大学霊長類研究センター	National Primate Research Center of Thailand, Chulalongkorn University, Thailand	2023.2.18	5年間
大韓民国	韓国国立生態院	National Institute of Ecology, Republic of Korea	2016.4.5	5年間 (自動継続)
アメリカ	ケント州立大学人類学・生物医学(バイオメディカルサイエンス)部門	THE DEPARTMENT OF ANTHROPOLOGY AND THE SCHOOL OF BIOMEDICAL SCIENCES, KENT STATE UNIVERSITY, USA	2023.12.4	5年間
大韓民国	韓国生命工学研究院国立霊長類研究センター	National Primate Research Center, Korea Research Institute of Bioscience and Biotechnology	2023.9.5	5年間

共同研究協定

協定国	協定先	協定先(アルファベット表記)	協定年月日	期間
日本	財団法人名古屋みなと振興財団(名古屋港水族館)		2009.7.3	
マレーシア	オランウータン島財団	Orang Utan Foundation	2010.11.1	—
マレーシア	ブラウバンディング財団	Pulau Banding Foundation	2010.11.1	—
日本	西海国立公園九十九島水族館「海きらら」		2012.6.16	—
日本	日本モンキーセンター		2014.10.15	—
日本	大学共同利用機関法人自然科学研究機構生理学研究所		2014.1.22	5年間 (自動継続)
日本	新潟大学脳研究所		2015.8.1	5年間 (自動継続)
日本	中部大学創発学院		2016.9.2	5年間 (自動継続)
日本	公益財団法人鹿児島市水族館公社(かごしま水族館)		2016.11.1	5年間 (自動継続)

3.4 学位取得者と論文題目

京都大学博士（理学）

Vanessa Nadine Gris（課程）：Facial Expressions and Behaviours Associated with Pain in Japanese Macaques

（ニホンザルにおける痛みに関連した表情および行動に関する研究）

稲葉明彦（課程）：マカクサル由来腸管オルガノイド培養系の樹立と機能的なマカク腸管 tuft 細胞の作出

Xu Zhihong（課程）：Linking Sociability to Parasite Infection in Macaques

（マカク類における社会性と寄生虫感染の関連性）

武真祈子（課程）：Feeding ecology of golden-faced sakis in a forest fragment in Manaus, Brazil: Comparison to sympatric squirrel monkeys

（ブラジル・マナウスの孤立林におけるキングオサキの採食生態：同所性のリスザルとの比較から）

毛利恵子（論文）：Innovation of Non-Invasive Endocrine Assays for Primates in the Wild

（野生霊長類の非侵襲的内分泌測定法の開発）

木村慧（課程）：Development of novel mosaic adeno-associated virus vector for stable manipulation and imaging of neural activity in nonhuman primate brains

（霊長類脳における神経活動の操作やイメージングに適した新規モザイクアデノ随伴ウイルスベクターの開発）

京都大学修士（理学）

MAUREEN INYANGU KIDIGA：ニホンザルにおけるサル T 細胞白血病ウイルスの潜伏母子感染に関する研究

OZAN CELAYIR：麻酔域下のケタミンがマーモセットの聴覚定常状態反応に及ぼす影響

石村有沙：哺乳類の非視覚オプシン OPN3 の光非依存的な機能の解析

3.5 外国人研究員

VOINOV Pavel Valeryevich（ロシア 所属・無）

（2021.11.4～2023.11.3）

受入教員：足立幾磨 MacIntosh Andrew

研究題目：チンパンジーにおける協働する他個体の行為の心因表象

BEJINHA GONCALVES, Andre（ポルトガル 所属・無）

（2023.4.1～2025.3.31）

受入教員：服部裕子

研究題目：死生観の比較認知科学：霊長類を対象にした実験的アプローチ

3.6 日本人研究員・研修員

日本学術振興会特別研究員 (PD)

壹岐朔巳（2022.4.1～2025.3.31）受入教員：足立幾磨

研究題目：行動伝染は情動伝染を促進するか：ニホンザルにおける共感性の基礎的機構の実験的検討

3.7 霊長類学総合ゼミナール

The Interdisciplinary Seminar on Primatology 2023

日時：2023年12月15日（金）

場所：京都大学霊長類研究所 大会議室および Zoom でのハイブリッド開催

発表：14件

霊長類学総合ゼミナールは霊長類学系の正式なカリキュラムに組み込まれており、毎年 TA を中心とした大学院生が企画運営し、所内の教員、研究員、学生の研究交流を促進することを目的として開催されている。本年は、野外調査中の学生もいることをふまえ、Zoom を併用したハイブリッド開催とした。国内の院生・研究員から海外在住生まで多様な層からの参加を設け、修士課程の学生による研究計画の口頭発表や、博士課程以上の在学学生・インターン生・職員による研究計画・研究報告発表を口頭ないしポスター形式で実施した。ポスター発表は新型コロナウイルス流行の影響により昨年度までは実施できていなかったが、今年度から再開し、交流の機会を設けることができた。

特別企画として、霊長類の個体識別動画を作成し、参加者に予想してもらうクイズ大会を行った。動画は屋久島におけるフィールド調査中に撮影したヤクシマザルと、東山動物園で撮影したゴリラの動画を使用した。フィールドに赴く人も、研究所内で飼育霊長類を対象に研究を行う人も、日々動物と接していると顔や雰囲気覚え、なじみのある存在になっていく。個体識別をしたうえで調査・研究を行うというのは霊長類学の特色の一つであり、犬山キャンパスの参加者同士でその楽しみを共有できていれば幸いである。また、2つ目の企画として、これまでも実施され好評であった「犬山キャンパス 写真展」を開催した。「Moments from Inuyama Campus members」と題して犬山キャンパスの学生・職員に呼びかけ、研究に関係するものから日常生活の一場面まで、幅広いジャンルの写真を集め展示した。この企画を通して犬山キャンパスに所属する互いの研究や生活を共有し、所内の教員、研究員、学生の研究交流を促進するという、霊長類学総合ゼミナール目的の達成に貢献できたと考えている。

【霊長類学総合ゼミナール 2023 プログラム】

<口頭発表 1・研究計画>

1. Sora Ikeda "Comparison of brain responses of humans, macaque monkeys and marmosets to inverted faces"
2. Fumiya Kakuta "Research plan: Influence of nectar-eating behavior of Yakushima macaques on the reproduction of Camellia"
3. Rentaro Kimpara "Mechanism of contact calls for keeping group cohesion in Japanese macaques on Yakushima Island."
4. Miku Minamikawa "Digestive ability of sympatric gorillas and chimpanzees using gut microbiome"
5. Negin Eslamibidgoli "Investigating the Latrine Behavior of Invasive Raccoon Dogs (Nyctereutes procyonoides) on Yakushima Island"
6. Sarv Dashti Rahmatabadi "Examining Chimpanzee Responses to Death through a Judgment Bias Lens"
7. Itsuki Suzuki "Food selection by Japanese macaques below plant species level"

<口頭発表 2・自由演題>

1. Xiaochan YAN "Genetic basis of the speciation in Sulawesi macaques, Indonesia"
2. Pavel Voinov "Looking for a signature of corepresentations in Chimpanzees (Pan Troglodytes) by using a joint enumeration task"
3. Keisuke Kato "Classifying Marmoset Vocalizations Using Deep Learning and Microphone Arrays"

<ポスター発表・自由演題>

1. Boyun Lee "Changes in social interaction within the first year of life in Yakushima macaques"
2. Haruka Kawamura "Untangling the Heterogeneity of Cortical and Subcortical Projections to the Caudate Head and Anterior Putamen in Primates."
3. Makiko Uchikoshi "Applying an eye tracking technique for gibbons: First study of scan path measurement for visual stimuli"

4. Ana Belén Barrera Aguirre “Evolution of sex chromosome strata in primates: a study of XG blood group gene as a key in Stratum 5 and PAR1 formation”

<特別企画>

1. クイズ大会 「Let's try identification of individual primates」
2. 犬山キャンパス 写真展 "Moments from Inuyama Campus members”

(総合ゼミ TA 南川)

4 未踏科学

4.1 多階層ネットワーク研究ユニット

<研究概要>

地球上では多種類の生命体が共生関係を維持しつつ、刻々と変化する環境要因・社会要因に適応している。本ユニットでは、その適応現象を明らかにし、人間社会に及ぼす影響や地球社会のネットワークを解明することを目標としている。2023年度末現在、12部局約70人の参加者が10の個別ユニットに関与しているが、その間の緩い情報交換により、新たな研究を生み出すことを期待している。EHUBからの参加者は主に以下の個別ユニットに関与して中心的な活動を展開している。「多重遺伝子ネットワークによる生体調節機構とその進化過程の解明」「マルチモーダル行動測定による霊長類の自由行動解析と多分野への応用」「表現型の多様性の基盤となる形態や遺伝子ネットワークの解明」「遺伝的に多様な野生集団のゲノム・性染色体の進化動態の解明」。2023年度は Yan Xiaochan 特定助教、Gris Vanessa 特定助教、Caeiro Catia 特定助教を雇用し、大学院生の教育や共同研究を実施した。また、ウィーン大学から特別招へい准教授として Herbst Christian 博士を招へいし、ユニット会議と共催でオータムスクールを実施した。

5 広報活動

ヒト行動進化研究センターでは、犬山キャンパスで活動する野生動物研究センター、生態学研究センター、および総合博物館の教員と協力して以下の広報行事を行い、研究教育活動を所外の方々に紹介している。また、ウェブサイトを通して研究教育成果を社会へと広く発信するとともに、霊長類学やヒト行動の進化に興味を持つ一般の方々からの質問にも随時対応している。

5.1 犬山キャンパス一般公開

2023年10月21日に、オンサイトおよびオンラインで実施した。10代から70代までの幅広い年齢層の64名（オンサイト35名、オンライン（Zoom）29名）が参加した。犬山キャンパス周辺の市町村だけでなく、愛知県内や関東、近畿地方など遠方からの参加もあった。広報企画委員会担当者によるスケジュール説明の後、中村克樹センター長による挨拶、およびMichael A. Huffman 准教授（野生動物研究センター）による講義があった。講義後、オンサイトの参加者は3班に分かれ、所内3ヶ所（骨格資料室、第一放飼場、チンパンジー認知科学研究のスカイラボ）をローテーションで見学した。講義および各見学場所での説明に対する質疑応答も活発で、後日Googleフォームで実施したアンケートには、「どんな研究をしているのか、施設の案内など、一般の人にも分かりやすく、とても満足できる時間だった」、「各見学施設で普段聞けない興味深いお話が聞けてとても楽しかった」などの感想が寄せられた。本年度のキャンパス一般公開は、「京大ウィークス」の一環として行われた。

当日のスケジュール

- 13:00 - 13:05 アナウンス、Zoom 接続の確認など
- 13:05 - 13:20 京都大学ヒト行動進化研究センター センター長挨拶
- 13:20 - 14:20 講演（質疑応答含む） Michael A. Huffman 准教授（野生動物研究センター）
- 14:20 - 14:35 休憩
- 14:35 - 15:35 所内見学（オンサイト参加者のみ）骨格標本室、第1放飼場、およびスカイラボ

5.2 オープンキャンパス・大学院ガイダンス

大学の学部学生を主な対象として、大学院ガイダンスを兼ねた2023年度のオープンキャンパスを、2023年2月15日、16日の2日間に渡って開催した。今年度は情勢を鑑み、オンサイトのみで開催とした。関東、中部、近畿から13名の参加があった。初日の15日は、生物科学専攻霊長類学・野生動物系主任のあいさつに続いて、ヒト行動進化研究センターの教員、および犬山キャンパスで活動する野生動物センター、生態学センター、総合博物館の教員12名による研究紹介があった。続いて、ヒト行動進化研究センター長のあいさつ後、キャンパス内見学、大学院入試の説明、および犬山キャンパスで活動する大学院生との懇談会があった。キャンパス内見学では、広報企画委員および事務職員が参加者を引率し、各見学場所では教員、大学院生による説明が為された。二日目の17日は、それぞれの参加者が希望する2つ（希望する参加者には3つ）の研究室の教員と懇談した。

（広報企画委員会）

6 ナショナルバイオリソースプロジェクト (NBRP)

6.1 ナショナルバイオリソースプロジェクト「ニホンザル」

<活動概要>

平成 14 年度から文部科学省により開始されたナショナルバイオリソースプロジェクト (NBRP) の一環である。自然科学研究機構 (生理学研究所) を中核機関、京都大学 (霊長類研究所) を分担機関として、安全で健康なニホンザルを日本のさまざまな研究機関に提供することを目的として実施してきた。平成 27 年度より日本医療研究開発機構 (AMED) のプロジェクトとなった。令和 3 年度からは再び文部科学省のプロジェクトになった。平成 29 年度より第 4 期 (5 年計画) に入り、京都大学が代表機関となり自然科学研究機構を分担機関とし実施することとなった。現在、約 450 頭のニホンザルの 3 分の 2 を善師野第二キャンパス内で、3 分の 1 を官林キャンパス (官林キャンパス) 内で飼育している。

令和 4 年度から第 5 期がスタートした。代表機関である京都大学ではこれまでの実施部局であった霊長類研究所の改組があり、第 5 期からは令和 4 年度に新たに発足したヒト行動進化研究センターが実施部局を引き継いだ。運営委員長に近畿大学の稲瀬正彦先生、分担機関である生理学研究所の課題管理者は磯田昌岐先生、京都大学は引き続き中村克樹が課題管理者という体制で進めた。第 5 期には、研究用ニホンザルの繁殖・飼養・提供、研究用ニホンザルの健康管理、母群の個体の全ゲノムシーケンスの開始に加え、今後の事業の安定化を図ることを最大の目標として、事業規模の適正化・効率化を実現するように計画的に活動している。令和 5 年度は、合計 72 頭の提供ができ、事業としてもほぼ予定通り実施できた。また、ゲノム情報等整備プログラムで支援していただいた全ゲノムシーケンスの解析結果をまとめた。新型コロナウイルスが 5 類に移行したことを受け、令和 6 年の公開シンポジウムを含む広報活動が以前と同様に実施できるよう計画を立てた。

令和 5 年度のメンバーは以下の通りである。

中村克樹・今井啓雄・大石高生・上野博史・東濃篤徳・伯川美穂・吉村明子・熊谷かつ江・杉本准子・辻勝久・佐々木敬子・加藤えりな・柴田 夕華・近藤 千賀子・山田 悠公 (派遣)・松田 凌太郎 (派遣)・石田哲也 (派遣)・山田知子 (派遣)

(中村克樹)

7 共同利用研究

7.1 一般研究

7.1.1 概要

本センターが所有するサル類研究リソースや設備、施設を有効に利活用した共同研究を開始し推進していくために、それにかかる各種制度の整備を進めている。令和5年度にはその一環として、広く国内外の研究者を対象に、現在の共同研究の需要や今後の可能性といった動向について調査を行い、寄せられた提案143件のうち10件について、試行的な共同研究（一般研究）を実施した。

7.1.2 研究成果

2023-023 霊長類におけるホルモン剤を用いた可逆的な避妊方法

柳川洋二郎（北大・院・獣医） センター内対応者：宮部貴子

雌チンパンジー6頭に対しプロゲステロン製剤であるクロルマジノン酢酸エステルを毎日経口投与し、8週以上投与した後投与製剤をノルエチステロンへ変更した。投与期間中は性皮の腫脹などの発情兆候は並びに月経出血といった月経周期に特徴的な変化は観察されず、投与薬剤の変更による発情抑制効果への影響はないと考えられた。一部製薬の出荷制限がある中で複数の繁殖抑制方法が選択肢として明確に提示できるようになった。

また雌ニホンザル5頭に対し、犬用の繁殖抑制のための性腺刺激ホルモン放出ホルモン徐放剤であるスプレロリン12ヶ月用を皮下に挿入し、行動や外部徴候を観察するとともに糞を採取し糞中プロゲステロン濃度の測定を行った。その結果、投与後半年である現在までに明瞭な月経出血や発情行動は観察されず、プロゲステロン濃度の定期的な上昇は確認できず、排卵が抑制されていることが考えられた。調査は継続中でありニホンザルに対する有効期間および繁殖抑制効果の可逆性を確認する

2023-025 大脳基底核の機能に関する研究

畑中伸彦（生理学研究所） センター内対応者：宮地重弘

共同研究を始めるにあたって、研究タイトルは大まかな「大脳基底核の機能に関する研究」としたが、実際に実験を始めるまでに数回ミーティングを持ち、宮地先生や西村先生が先行して進めておられた発声に関する研究に、畑中の興味対象である嚥下を混ぜて頂き、咽頭や喉頭の総合的な機能的理解を進める大プロジェクトとなった。ネオテニーによって顎が短縮したヒトの舌は狭いスペースに押し込められており、そのため喉頭が他の動物と比べて咽頭から離れて下方に位置しており、嚥下時には喉頭が甲状舌骨筋等の働きで咽頭側に挙上して嚥下が行われる。その複雑なシステムのため、高齢化やパーキンソン病などでは誤嚥やそれに続く肺炎などが増加し、大きな社会問題になっている。2023年度は1頭のアカゲザル大脳皮質、運動前野の外側に位置し、長い連続した皮質内微小刺激（50Hz, 50 μ A, 2秒間）でリズムカルな咀嚼様運動を誘発する大脳皮質咀嚼野と、さらにその外側で area 3 との境界に位置し、同じく長い連続した刺激で嚥下様の運動が誘発される皮質嚥下野を電気生理学的に同定することができた。2024年度は引き続きその神経連絡の解明を目指したい。

2023-047 霊長類の循環器系加齢誘因疾患に関する研究

揚山直英（医薬基盤・健康・栄養研究所・霊長類医科学研究センター） センター内対応者：宮部貴子

これまでに本研究課題で発見したニホンザルにおける左室緻密化障害および肥大型心筋症の家系性心疾患についてさらなるサンプルやデータの解析を行った。まず、左室緻密化障害では超音波検査で左心室壁に網目構造や深い間隙を確認し、血液検査では、Troponin I 等心臓バイオマーカーの上昇を認め、病理学的検査では心臓の間質線維化、心筋空胞変性、核の大小不同等を観察した。本症例については現在論文を投稿中である。ついで肥大型心筋症においては新たに家系図を作成する事で大規模な家系性を有する事を明らかにした。それら家系内にBNP等が高値を示し、胸部X線検査等で左心室壁肥厚所見を示す個体を確認した。何れの疾患もヒトの病態を忠実に反映していることから、これら難治性心疾患の病態解明や治療法開発研究につながるモデルになり得る可能性が示唆された。現在それらの個体からDNAを抽出し、疾患関連遺伝子の解析を進めている。

2023-054 サル類の無侵襲脳波記録

伊藤浩介(新潟大・脳研) センター内対応者: 中村克樹

マカクザルおよびマーモセットの頭皮上からヒトと同じように無侵襲で脳波を記録する方法により、言語や音楽などの高次機能を支える聴覚野が霊長類でどのように進化したかを調べた。結果、ヒトとサルでは、音と音の時間間隔(SOA)など、聴覚刺激の主に時間的特徴の処理に大きな違いがあることが示唆された。これは、サルはヒトよりも短い時間窓で聴覚情報を処理しているとの仮説を支持する結果である。また、鴻池准教授らとの共同研究により、時間特性の様々な音刺激(ASSR刺激)に対する大脳反応を解析することで、精神疾患の霊長類モデルの脳機能を評価した。ヒトと霊長類モデルのあいだでトランスレータブルな脳機能評価の指標の確立に貢献することが期待できる。

2023-065 サルの脅威認識

川合伸幸(名大・情報) センター内対応者: 足立幾磨

ヒトやヒト以外の霊長類が、もっとも進化的な歴史のある捕食者のヘビを見つけることを、さまざまな実験で明らかにしてきた。京都大学霊長類研究所の生まれ育ったサルも、ヘビを早く見つけることを示したことで、ヒトや霊長類は視覚探索課題において生得的にヘビを検出する視覚システムを有しているとのヘビ検出理論を、支持する結果を得た。

しかし、視覚探索課題はさまざまな手続き上の問題が指摘されている。9枚の動物のなかから1枚だけカテゴリの異なる動物(たとえば8枚のコアラ写真から1枚のヘビ写真)を選ぶ条件と、その逆(8枚のヘビから1枚のコアラ)の条件の反応時間を比較すると、1枚のヘビが強く注意を惹いたため検出が早いのか、8枚のヘビたちが注意を惹きつけたためにコアラの検出が遅いだけなのか不明であった。

そこで、ヒトでされるようにターゲット動物が存在するかしないかだけが異なる2枚の同一の写真に250msのギャップを挟んで何度も繰り返し、どこに違いがあるのかを回答させるフリッカー課題で調べる必要があった。令和5年度は、4頭のサルを対象に世界で初めてフリッカー課題に取り組み、かなり複雑な背景に動物がいるかどうかの違いであっても検出できるまで訓練が進んだ。今後、輝度や、背景文脈に不自然でない位置に動物が現れるなど、細かい調節を施し、ヒトで調べられるのと同じ手続き(Kawai & Qiu, 2019)で、サルもヘビを他の動物(イモリ)より早くかつ効率的に検出できるかを検討したいと考えている。

2023-073 Comparative gene analysis during the primate evolution and developing disease models with primates

Huh Jac-Won(NATIONAL PRIMATE RESEARCH CENTER OF KRIBB) センター内対応者: 今井啓雄

Tandem repeats(TRs) are DNA tracts in which a short base-pair(2-50bp) motif, the repeat unit, is repeated several times in tandem. TRs have been extensively used as molecular markers in many population genetic studies. Tandem repeats variation are observed between human and non human primate. Also, it was found that the expression difference of tandem repeat variations depends on tissues. From this study, we plan to select genes and conduct analysis from the provided samples. Now, three gene candidates have been selected. The selected genes are CLCN7, EIF5B, and C14orf159, and the analysis will be conducted using cDNA from chimpanzees, gorillas, and orangutans to confirm tandem repeat variations between species.

2023-085 受精を制御する GPI アンカー型タンパク質の発現および機能解析

近藤玄(京大・医生物) センター内対応者: 岡本宗裕

前年度の研究で、我々はサル精子における精子分別マーカーを、ニホンザル精子と約300種類のモノクローナル抗体を用いて探索した。蛍光標識されたモノクローナル抗体を活性化前後のサル精子と反応させ、FACS解析を行ったところ、一つの GPI アンカー型タンパク質を含む4種類の分子が精子の活性化とともに精子表面に露出することを見出した。このことからマウス精子と同様、サル精子でも表面分子の局在変化を指標に精子集団が分別され機能的に分化していることが示唆された。今年度は、これらの分子に対する抗体を用いてサル精子集団から4分子陽性精子をプルダウンして、精子の受精能を評価するハムスターテストを行ったところ、4分子陽性精子を除去した集団のほうが、除去しない集団よりも精子のハムスター卵侵入率が上昇した。このことから4分子陽性精子は受精を負に制御している可能性が示唆された。

2023-088 脳活動・行動制御と画像化技術の開発と応用研究

南本敬史（量子生命・医学部門 量子医科学研究所）センター内対応者：井上謙一

DREADDs など化学遺伝学による脳活動制御技術の高精度化とその行動への影響を機械駆動的に解析するプラットフォームの開発とその応用研究を目的とした。センター内対応者が作成したウイルスベクターを用いて化学遺伝学による脳活動制御を行い、その結果を共有するとともに、脳組織標本作成について協力を受けた。犬山キャンパスにおいての対面での議論のための旅費などに研究費を活用し、チャンネルタイプの化学遺伝学ツールのサルでの実用に目処を立てるなど成果を得ることができた。また EHUB での機械駆動的な行動解析技術の現状を把握でき、同解析技術の所属機関への導入に向けた準備を進めることができた。

2023-113 霊長類の中殿筋機能形態から探る直立二足歩行への前適応：3D スキャニング技術の応用

設楽哲弥（阪大・人間科学研）センター内対応者：平崎鋭矢

中殿筋の股関節外転機能は、左右に安定した二足歩行の実現にとって重要である。最近のニホンザルを用いたシミュレーション研究によると、四足歩行に適応的な中殿筋の配置が、四足から二足への姿勢変化を経ることで、二次的に二足歩行に適応的な中殿筋の機能をもたらす可能性が示唆されている。これは、樹上での四足歩行に適したサル的な身体構造が二足歩行の前適応となったという進化的仮説を支持する一つの根拠となりうるが、標本数の不足から判然とした議論ができなかった。そこで本研究では、標本数の増加を目的とし、ヒト及び非ヒト霊長類の骨盤・大腿骨表面形状データを収集した。非ヒト霊長類に関しては、EHUB 所蔵の標本を利用し、原猿・新世界ザル・旧世界ザル・類人猿を含め、合計 90 個体のデータを取得した。ヒトに関しては、埼玉医科大学所蔵の標本を利用し、合計 7 個体のデータを取得した。今後は、大規模計算機システムを使ったシミュレーションを進める予定である。

2023-116 支持基体の弾性から読み解く Diagonal-sequence 歩容の機能：ニホンザルの四足歩行

後藤遼佑（群馬パース大・リハビリテーション）センター内対応者：平崎鋭矢

樹上支持基体の弾性とサルの四足歩行に特有な四肢の運び順 (Diagonal-sequence: DS 歩容) の関係を調べた。DS 歩容は、足が着地するまで、足の最終到達点となる支持基体の上に同側の手が置かれる歩容である。そのため、樹枝の弾性により枝の位置が変化した場合でも、手の位置情報を利用して足を支持基体へ正確に誘導することができると考えられる。本研究では (目的 1) 支持基体の位置変化に対する足の振り出し制御を明らかにすること、(目的 2) その振り出し制御と DS 歩容の関係を明らかにすることを目的とした。実験では、四足歩行中に樹上支持基体が下降するよう各支持基体に弾性を持たせ、その歩行路をニホンザルに四足で歩かせた。手の着地によって支持基体が下降すると、足の振り出し軌跡が変化することが現時点までの解析で明らかとなった。この時、目は手の上方を既に通過していたことから、視覚依存的に足の振り出し軌跡を制御しているとは考えにくかった。支持基体に置いた手からの何らかの感覚情報を頼りに足の振り出し軌跡が制御されると考えられた。しかし、この制御は霊長類以外の哺乳類にも観察される LS 歩容でも見られたことから、DS 歩容特有の特徴とは言えなかった。今後、四足歩行の時間的変数等を解析し、目的 2 とした足の振り出し制御と DS 歩容の関係についてさらに考察を進める。

7.2 共用研究機器・資試料利用

共用研究機器や各種研究試料へのアクセスのみを提供する「共用研究機器及び資試料利用」制度を開始した。令和 5 年度には国内外の研究者から 37 件の利用を受け付けた。