

Ⅶ. 共同利用研究

1. 概要

平成 29 年度の共同利用研究の研究課題は、以下 3 つのカテゴリーで実施されている。

- A 計画研究
- B 一般個人研究
- C 随時募集研究

共同利用研究は、昭和 57 年度に「計画研究」と「自由研究」の 2 つの研究課題で実施され、昭和 62 年度からは「資料提供」（平成 14 年度から「施設利用」と名称を変更、さらに平成 20 年度から「随時募集研究」と名称を変更）を、平成 6 年度からは「所外供給」（平成 14 年度から「所外貸与」と名称を変更し、平成 15 年度で終了）が実施された。さらに平成 23 年度からは「自由研究」を「一般個人研究」と「一般グループ研究」（「一般グループ研究」は平成 28 年度で終了）に区分して実施されている。それぞれの研究課題の概略は以下の通りである。

「計画研究」は、本研究所推進者の企画に基づいて共同利用研究者を公募するもので、個々の「計画研究」は 2 ～ 3 年の期間内に終了し、成果をまとめ、公表を行う。

「一般個人研究」は、「計画研究」に該当しないプロジェクトで、応募者の自由な着想と計画に基づき、所内対応者の協力を得て共同研究を実施する。

「随時募集研究」は資料（体液、臓器、筋肉、毛皮、歯牙・骨格、排泄物等。生理実験・行動実験・行動観察も含む）を提供して行われる共同研究である。

なお、平成 22 年度から、霊長類研究所は従来の全国共同利用の附置研究所から「共同利用・共同研究拠点」となり、これに伴い、共同利用・共同研究も拠点事業として進められることとなった。

平成 29 年度の計画研究課題、および共同利用研究への応募・採択状況は以下のとおりである。

(1) 計画研究課題

i) 頭骨及び歯の形態に関する多面的研究

実施予定年度：平成 27～29 年度

課題推進者：高井正成、西村剛、江木直子、平崎鋭矢、伊藤毅

霊長類を中心とした動物の頭骨・顎・歯牙の形態やその機能に関して、外表形の幾何形態学的解析や CT を用いた内部構造解析、運動学的解析、数値シミュレーション分析などといった様々な手法を用いた研究を推進する。

ii) 霊長類のころ・からだ・くらしにおける発達と加齢に関する総合的研究

実施予定年度：平成 27～29 年度

課題推進者：友永雅己、宮部貴子、林美里、足立幾磨

チンパンジー、テナガザルなどの類人猿やニホンザルなどの真猿類を主たる対象として、胎生期から老年期までの各年齢段階におけるころ・からだ・くらしの変化とその相互作用について総合的に研究を進める。比較認知科学、行動学、形態学、生理学・獣医学など多様な研究手法のもと、実験室や放飼場などでの認知実験や社会行動の観察、身体機能の発達の变化、加齢にともなう健康管理など、多様なトピックを統合的に推進する。

iii) 先端技術の導入による霊長類脳科学の進展と新たな概念の創出

実施予定年度：平成 29～31 年度

課題推進者：高田昌彦、中村克樹、大石高生、宮地重弘、井上謙一

光遺伝学・化学遺伝学の応用やウイルスベクターを利用した神経路選択的遺伝子操作技術の開発など、さまざまな先端技術の導入による霊長類脳科学の進展と新たな概念の創出を目指した、革新的で創造的な研究テーマを取り上げる。

iv) アジアに生息する霊長類の起源、現在と将来：サルの暮らし、遺伝と形態に関する国際共同研究

実施予定年度：平成 29～31 年度

課題推進者：マイケル・ハフマン、田中洋之、辻大和、濱田穰、岡本宗裕、湯本貴和

アジアに広く分布するマカク類、ラングール類などを対象に、保全、進化、行動生態など多面的な観点からの基礎および応用的研究を推進する。本課題では、原則的に海外研究者を含む研究課題を採択し、レンジカントリーにおける霊長類学の推進とその実態比較から、野生霊長類の基礎研究を保全管理に結び付けることを目的とする。

(2) 共同利用研究への応募並びに採択状況

平成 29 年度は計 126 件（延べ 318 名）の応募があり、共同利用実行委員会（友永雅己、古賀章彦、明里宏文、大石高生、辻大和、西村剛）において採択原案を作成し、共同利用専門委員会（平成 29 年 2 月 28 日）の審議・決定を

経て、拠点運営協議会（平成29年3月16日）で承認された。その結果、116件（306名）が採択された。

各課題についての応募・採択状況は以下のとおりである。

課題	応募	採択
計画研究	28件（85名）	26件（83名）
一般個人研究	74件（181名）	67件（172名）
随時募集研究	24件（52名）	23件（51名）
研究会	6件（6名）	6件（6名）
合計	132件（324名）	122件（312名）

2. 研究成果

A. 計画研究

2017-A-1 Conservation genetics of Myanmar's macaques: a phylogeographical approach

Aye Mi San (University of Yangon) 所内対応者：田中洋之

As Myanmar is located in transition zone of habitat environment for many mammals, phylogeographical study of Myanmar non-human primates (NHP) will contribute the understanding of evolution of Asian NHP. In Myanmar, most of the NHP are threatened due to illegal hunting and habitat degradation by anthropogenic activities. The rhesus macaque (*M. mulatta*) is not an endangered species. However, conflict between the monkeys and humans is a serious problem. The local extinction is worried because of the over-hunting in the non-protected areas. To avoid the local extinction, adequate population regulation is needed for this species. Information from the phylogeography of this species, especially genetic relationship among local populations, is quite helpful for determining the conservation priority. In this study, I analyzed genetic variations in mtDNA sequence in the rhesus macaques as well as other macaques.

DNA was extracted from a total of 33 fecal samples comprising four populations from Central Myanmar (Pokokku group, n=6; NGM group, n=4; YTG group, n=7; Powin group, n=16). I determined approximate 1200 bp of the D-loop region for these samples. Next, five rhesus, three stump-tailed and one Assamese macaques from Kachin State, northern Myanmar were analyzed for two mitochondrial regions: D-loop and the 1.8 kb region including the full length of cytochrome b gene and the HVS1 region of D-loop. In order to depict the phylogeography of each species of macaques in Myanmar, I need to analyze more samples to increase data points in Myanmar. Part of the results obtained in this study was presented in the following conferences:

1. Aye Mi San (2017) Temple monkeys and their situation in Myanmar. (Workshop on Myanmar Biodiversity and Wildlife Conservation: Supported by Norwegian Environment Agency 9 Nov 2017)

2. Aye Mi San, Hiroyuki Tanaka & Yuzuru Hamada (2017) Anthropogenic activities on non-human primates in Mon State, Myanmar. (7th Asian Vertebrate International Symposium, 5-9 Dec 2017, Supported by Kyoto University)

2017-A-2 イメージングと脳活動制御の融合技術開発

南本敬史、平林敏行、永井裕司、堀由紀子、藤本淳（量子科学技術研究開発機構） 所内対応者：高田昌彦

本研究課題において、独自の技術である DREADD 受容体の生体 PET イメージング法と所内対応者である高田らが有する霊長類のウイルスベクター開発技術を組み合わせることで、マカクサルノ特定神経回路をターゲットとした化学遺伝学的操作の実現可能性を飛躍的に高めること目指した。H29 年度は副作用が懸念される CNO に替わる DREADD アゴニストとして、clozapine 類似化合物の中から脳移行性が高くかつ DREADD に親和性の高い「化合物 X」（特許出願準備中）を見出した。X は極少量で脳内局所に発現させた興奮性 DREADD(hM3Dq)を活性化させるとともに、X を放射性ラベルした¹¹C[X]は DREADD の脳内発現を画像化する PET リガンドとしても有用で、高感度に hM4Di/hM3Dq の発現を定量するとともに、陽性神経細胞の軸索終末に発現した DREADDs も鋭敏に捉えることに成功した(Nagai ら SFN2017)。DREADD と化合物 X により、サル脳回路操作がより高い信頼性・実用性をもって実施可能となることが期待できる。

2017-A-3 マカクザル外側手綱核の神経連絡

松本正幸、山田洋（筑波大・医学） 所内対応者：高田昌彦

嫌悪的な事象（報酬の消失や罰刺激の出現）を避けることは、動物の生存にとって必須である。研究代表者と所内対応者らの研究グループは、マカクザルを用いた電気生理実験により、外側手綱核と呼ばれる神経核がこのような回避行動の制御に関わる神経シグナルを伝達していることを明らかにしてきた（Kawai et al., *Neuron*, 2015; Baker et al., *J Neurosci*, 2016）。ただ、どのような神経回路基盤に基づいて外側手綱核がこのような機能を獲得したのかについてはほとんど明らかになっていない。本研究では、外側手綱核が他の脳領域とどのような神経連絡を持ち、そのシグナルがどの領域に伝達されているのか、またどの領域を起源とするのかを解析することを目的とする。平成 29 年度は、所内対応者とのディスカッションを通じて、外側手綱核に注入する神経トレーサの種類や解析対象脳領域、使用するサルなど、実験デザインの詳細を決定した。平成 30 年度に実験を実施予定で