

3. 外国人研究員

招へい外国人学者・外国人共同研究者

氏名：GRANIER Nicolas Jean Marie (フランス共和国,
リージュ大学理学部博士課程学生)

受入教員：松沢哲郎

研究内容：世界自然遺産のニンバ山周辺における野生チ
ンパンジーの生態と行動

招へい期間：2008年9月3日～2009年2月2日

氏名：GARCIA Cecile Marie Claire (フランス共和国,
フランス国立科学研究センター研究員)

受入教員：M.A.Huffman

研究内容：ニホンザルメスにおける社会的ストレス・栄
養状態と繁殖に関する研究

招へい期間：2008年9月27日～2008年11月29日

氏名：WIDAYATI Kanthi Arum (インドネシア共和国,
ボゴール農科大学講師)

受入教員：三上章允

研究内容：色盲カニクイザル色覚の研究

招へい期間：2008年10月12日～2009年3月31日

氏名：RIZALDI (インドネシア共和国, アンダラス大学
講師)

受入教員：渡邊邦夫

研究内容：ニホンザルにおける攻撃行動の発達, および
スマトラ産哺乳類の保全に関する研究

招へい期間：2008年11月23日～2010年11月22日

4. 日本人研究員・研修員

日本学術振興会特別研究員(PD)

氏名：伊村知子

受入教員：友永雅己

研究題目：比較認知発達の観点からみた絵画的奥行知
覚：運動情報と視点の影響

受入期間：2007年4月1日～2009年4月30日

氏名：江成広斗

受入教員：渡邊邦夫

研究題目：白神山地における社会-環境問題としての猿
害解決を目的とした領域横断的研究

受入期間：2007年4月1日～2010年3月31日

氏名：額額大輔

受入教員：三上章允

研究題目：皮質-視床下核投射 (ハイパー直接路) が運
動の制御において果たす機能の解明

受入期間：2007年4月1日～2010年3月31日

氏名：服部裕子

受入教員：友永雅己

研究題目：利他性の進化-「思いやり」を支える情動メ
カニズムに着目して-

受入期間：2008年4月1日～2011年3月31日

氏名：足立幾磨

受入教員：松沢哲郎

研究題目：ヒト以外の動物における社会的認知能力への
多角的アプローチ

受入期間：2008年4月1日～2008年12月31日

氏名：親川千紗子

受入教員：正高信男

研究題目：テナガザルのDNA解析による人類の家族起
源に関する進化人類学的研究

受入期間：2008年6月1日～2009年3月31日

受託研究員

氏名：細川和也

受入教員：中村伸

研究題目：サルモデルでのバイオメディカル研究

受入期間：2008年4月1日～2009年3月31日

氏名：永友寛一郎
受入教員：中村伸
研究題目：サルモデルでのバイオメディカル研究
受入期間：2008年10月1日～2009年3月31日

非常勤研究員

氏名：菅原亨
研究課題：チンパンジーの苦味受容体遺伝子の種内多型解析
所属分野：遺伝子情報分野
研究期間：2008年4月1日～2009年3月31日

化学物質を感知する能力、すなわち化学受容は重要な感覚器の一つである。脊椎動物では、味覚と嗅覚が化学受容器に当たる。哺乳類においては基本的に甘み、酸味、苦味、塩味、うま味の5つを認識することができる。中でも苦味の感知は、有毒な物質や消化吸収の困難な食物の摂食に対して警告を発する生物にとって非常に重要な感覚入力の一つである。そのため苦味受容体は、有害物質の摂取に対する防御としての役割を進化させてきたと考えられる。そこで我々は、霊長類の味覚遺伝子の多様化と摂食行動の多様化の関連を調べている。本年度は、チンパンジーを対象として苦味受容体遺伝子T2Rの解析をおこなった。

苦味は、七回膜貫通型構造を持つ典型的なGPCRの1種であるT2Rを介した経路で伝わる。T2Rは、舌上皮の味蕾に存在する味細胞の膜上で機能しており、全長およそ900bpでイントロンがない遺伝子である。今までの研究から、T2Rは霊長類ゲノム中に30コピー程度存在し、これらの遺伝子が特に霊長類が分岐してから偽遺伝子を多く蓄積していることがわかっている。特徴的なことは、その偽遺伝子化している遺伝子がそれぞれの種で異なることである。これらの種特異性は、それぞれの種の摂食行動の特異性と関連があると考えられる。ヒトゲノム中には、T2Rが36コピー存在し、その中で機能遺伝子が25個あり、11個が偽遺伝子化していることがわかっている。そこで、現在までに同定されているヒトの36個のT2R遺伝子の相同遺伝子をチンパンジーゲノムから検索し、日本に生息するチンパンジーのおよそ30%に当たる93個体で多型解析をおこなった。

データベース上のチンパンジーゲノムを用いて相同遺伝子検索を行った結果、チンパンジーではヒトの36コピーに加えT2R63の相同遺伝子が別の染色体に1個あり、計37コピーであることが新たに明らかとなった。また、偽遺伝子の数は37種類中14種類であるが、そのレパートリーはヒト-チンパンジー間で異な

っていた。そこで、両方で偽遺伝子化している9種類を除く28種類のT2Rにおいて同定された配列を元にプライマーを設計し、ゲノムを鋳型にPCRをおこない、チンパンジーでの種内多型を解析するためにT2Rの塩基配列を決定した。28遺伝子あわせて26172塩基中に73個の多型サイトが見つかった。そのうち17個が同義置換で56個が非同義置換であった。また、7種類の遺伝子において、偽遺伝子の種内多型が見つかった。しかし、偽遺伝子をもっている個体の割合は非常に低く、結果的に多くの個体のT2Rのコピー数は27～28個となった。ヒトと比べるとチンパンジーは、T2Rを2～3コピー多く持つことがわかった。この結果の一部は、2008年日本味と匂学会第42回大会で報告した。

氏名：辻大和
所属分野：社会進化的分野
研究期間：2008年4月1日～2009年3月31日

A) ニホンザルの排泄時間に関する研究

人類進化モデル研究センターの飼育ニホンザルを対象に、種子の物理的特性が排泄時間に及ぼす影響を評価した。

B) 屋外飼育場のニホンザルの活動が土壤に生息する微生物に与える影響についての研究

ニホンザル飼育履歴の異なる、研究所内の複数の飼育場の土をサンプリングし、ツルグレン装置を用いて土壤微生物のソーティングを行った。

C) RSSに出没するカラスの活動性についての研究

カラスの活動性の時間的推移を調べるために、個体数センサスを行った。

氏名：井上雅仁
研究課題：作業記憶からの想起における前頭連合野、下側頭連合野、内側側頭葉の神経細胞活動の相違
所属分野：行動発現分野
研究期間：2008年4月1日～2009年3月31日

我々は複数の情報を同時に記憶することができる。また、それらの複数の情報から適切な1つの情報を想起することができる。しかしながら、このような作業記憶からの想起における脳内の神経機構については明らかにされていない。そこで、今回、記憶した複数の視覚刺激から1個の視覚刺激を想起する必要がある課題をサルに行わせ、前頭連合野腹外側部、下側頭連合野、内側側頭葉から単一神経細胞活動の記録を行い、これらの領域の作業記憶からの想起過程における役割を調べた。サルに serial probe reproduction task を行わせた。こ

の課題では、3種類の図形刺激のうち2種類の図形刺激が継時的に提示される。その後、赤、または緑の色視覚が提示され、遅延期間の後に3種類の図形刺激が同時に提示される。このとき、サルは色刺激が赤であったときは1番目に提示された図形刺激を、緑であったときは2番目に提示された図形刺激を選択しなければならない。その結果、作業記憶からの想起が行われる色刺激提示期には、提示された色刺激の色と想起された図形刺激の両方に依存した応答 (CT 応答)、提示された色刺激に関係なく想起された図形刺激に依存した応答 (T 応答)、想起された図形刺激に関係なく提示された色刺激に依存した応答 (C 応答) が記録された。この時期には図形刺激は提示されていないので、CT 応答と T 応答は記憶された2個の図形刺激から1個の視覚刺激を想起する過程に関与していると考えられる。CT 応答と T 応答を示すニューロンは前頭連合野腹外側部、下側頭連合野、内側側頭葉から記録された (前頭連合野腹外側部, n = 74, 59%; 下側頭連合野, n = 27, 29%; 内側側頭葉, n = 41, 61%)。次に、CT 応答と T 応答の応答潜時をこれらの領域間で比較した。その結果、前頭連合野腹外側部の応答潜時 (CT 応答, 162ms; T 応答, 171ms) は、下側頭連合野 (CT 応答, 255ms; T 応答, 290ms), 内側側頭葉 (CT 応答, 234ms; T 応答, 277ms) よりも短かった。これらの結果は、前頭連合野腹外側部が記憶した複数の図形刺激から1個の図形刺激の想起過程に重要な役割を果たしていること、下側頭連合野と内側側頭葉は前頭連合野腹外側部から想起された図形刺激の情報を受け取っていることを示唆している。

5. 研究集会

所内談話会

第1回：2008年5月26日 (月)

今村拓也 (京都大学大学院理学研究科グローバル COE 特別講座)

「ノンコーディングRNAによる性ステロイド受容体遺伝子発現とげっ歯類脳機能制御」

第2回：2008年6月9日 (月)

Keith Jensen (ドイツ・マックスプランク進化人類学研究所)

「Other-regarding preferences in chimpanzees」

第3回：2008年7月7日 (月)

郷康広 (京都大学大学院理学研究科グローバル COE 特別講座)

「霊長類におけるポストゲノム研究～グローバル COE の活動紹介もかねて～」

第4回：2008年7月10日 (木)

北添康弘 (高知大学医学部附属医学情報センター)

「真猿類におけるミトコンドリア蛋白質の膜貫通領域でのスレオニンの増加と寿命の延び」

長谷川政美 (復旦大学生命科学学院)

「体重に対する代謝率のスケーリング則とミトコンドリアの分子進化」

第5回：2008年8月19日 (火)

Thomas Geissmann (スイス・チューリッヒ大学人類学研究所)

「The Apes of China: Past, Present, and Future」

第6回：2008年9月8日 (月)

Gordon Burghardt (アメリカ・テネシー大学)

「Towards a deep evolutionary psychology: The challenge of animal play」

第7回：2008年10月2日 (火)

木下充代 (総合研究大学院大学先端科学研究科)

「アゲハの色覚と網膜構成」

第8回：2008年10月30日 (木)

寺井洋平 (東京工業大学大学院生命理工学研究科)

「視覚の適応が引き起こすシクリッドの種分化」

第9回：2008年11月19日（水）

Crickette Sanz（ドイツ・マックスプランク進化人類学研究所）

「Behavioral Ecology of Pan troglodytes troglodytes in northern Republic of Congo」

Melissa Emery Thompson（米・ニューメキシコ大学）

「Reproductive Aging in Chimpanzees」

第10回：2008年11月25日（火）

新村芳人（東京医科歯科大学難治疾患研究所）

「脊椎動物嗅覚受容体遺伝子ファミリーの進化：ゲノムと環境の相互作用」

莊寒異（中国・上海交通大学）

「Diversity of odorant receptor function and odor perception in the primates」

第11回：2009年2月6日（金）

北村俊平（立教大学生命理学研究科）

「タイの熱帯季節林におけるサイチョウ類による種子散布」

第12回：2009年2月16日（月）

海部陽介（国立科学博物館）

「東南アジアにおける人類進化—ホモ・エレクトスとホモ・フロレシエンシスについて」

第13回：2009年3月12日（金）

古賀章彦（ゲノム多様性分野）

「動く遺伝子：ごくつぶし？ それとも稼ぎ頭？」

第14回：2009年3月30日（月）

平成20年度非常勤研究員成果報告会（自己点検・評価委員会）

菅原亨（流動部門多様性保全分野）

「チンパンジーの苦味受容体遺伝子 T2R における種内多型解析」

辻大和（人類進化モデル研究センター）

「種子の物理的特性が排泄時間に及ぼす影響：飼育下ニホンザルを対象として」

井上雅仁（行動発現分野）

「作業記憶からの想起における前頭連合野、下側頭連合野、内側側頭葉の神経細胞活動の相違」

2008年度霊長類学総合ゼミナール

The Interdisciplinary Seminar on Primatology 2008

日時：2008年12月5日（金）10:00-18:00

会場：京都大学霊長類研究所 大会議室

発表：18件

口頭発表：7件 Oral session: 7 presentations

博士課程大学院生7名:7 Graduates in Doctoral Course

ポスター発表：11件 Poster session: 11 presentations

博士課程大学院生7名:7 Graduates in Doctoral Course

修士課程大学院生3名:3 Graduates in Master Course

教官1名:1 Faculty member

（共同発表者を除く except co-presenters）

<口頭発表>

テーマ：私たちが明らかにしたこと、私が明らかにすること

Theme: What my field revealed, what I will reveal

1) Zin Maung Maung Thein（系統発生分野／大学院生）

安定同位体を用いた チャインザウク哺乳相（新第三紀後半・ミャンマー）の古環境解析

The Paleoenvironmental Analysis of the Late Miocene/Early Pliocene Chaingzauk Fauna of Myanmar Using Stable Isotope of Tooth Enamel

2) 神田恵（社会進化分野／大学院生）

ニホンザルのグルーミング交渉における、交渉相手選択にかかる制限要因の検討 ～近接の有無と交渉相手の競合～

Restricting factors on partner choice in grooming interaction of Japanese macaques (*Macaca fuscata*) -effect of close proximity to a partner and competition within group-

3) Andrew J. MacIntosh（社会進化分野／大学院生）

The dynamics of nematode infection in Yakushima macaques (*Macaca fuscata yakui*): host traits and the external environment

4) 三浦優生（認知学習分野／大学院生）

プロソディーや語彙に基づく話者の確信度の理解

Children's use of prosodic and lexical cues in evaluating speaker certainty

5) 佐藤義明（思考言語分野／大学院生）

チンパンジーにおける場所をめぐる駆け引きとその変化

Tactics among chimpanzees (*Pan troglodytes*) to

occupy food resources and its change

- 6) 平井大地 (行動発現分野/大学院生)
セルフコントロールに関わる神経基盤の解明に向けて一サル扁桃体における相対的価値の処理機構の解明
Neuronal activities that code relative preference for alternatives in monkey amygdala; for neuroscience of self-control
- 7) 酒井朋子 (行動発現分野/大学院生)
ヒトの脳の進化的基盤: ヒトとチンパンジーの脳発達の比較研究
Evolution of human brain: a comparative study of brain development with chimpanzees

<ポスター発表>

主発表者: ○

- 1) 西岡佑一郎 (系統発生分野/大学院生)
化石ニホンザルの進化と形態変化
Evolution and Morphological Change of Fossil Japanese Macaque
- 2) 小野敬治 (行動発現分野/大学院生)
注意シフトの継時変化
Temporal characteristics of shifts of attention
- 3) 小倉匡俊 (思考言語分野/大学院生)
個別ケージ飼育ニホンザルにおける視覚環境に対する操作性の価値
Value of controllability over visual environment for single-caged Japanese macaques
- 4) 小林良子 (認知学習分野/大学院生)
絶対音感保有者における音と言語の認知
Understanding of relationship between sounds and words in Absolute pitch possessors
- 5) 鴻池菜保 (行動発現分野/大学院生)
リズムと脳 Rhythm and Brain
- 6) 山梨裕美 (思考言語分野/大学院生)
チンパンジーの行動特性とストレスの違い (研究計画とその途中経過)
Stress and individual difference in chimpanzees
- 7) 松岡絵里子 (生態保全分野/大学院生)
ニホンザルにおけるみなしごの社会関係
Social relationships of orphans in Japanese Macaques (*Macaca fuscata*)
- 8) 原澤牧子 (生態保全分野/大学院生)
ニホンザルにおけるアカンボウ運搬行動
Infant-carrying behavior in Japanese macaques
- 9) 橋本亜井 (認知学習分野/大学院生)
自閉症スペクトラム児における心情表現の理解

～自然発話観察による検討～

- Japanese-speaking autistic children talk about psychological states: a corpus-based approach
- 10) 澤田玲子 (認知学習分野/大学院生)
なぜ自分のだとわかる? 一手書き文字による自己情報の知覚
Why we can identify our own handwriting? Self processing in handwriting by ERP analysis
 - 11) ○江木直子 (系統発生分野/教員), 荻原直道 (京都大・理/教員), 矢野航 (京都大・理/大学院生)
ニホンザル踵骨内部構造の胎児期から幼児期における成長変化
Growth change of calcaneal internal structure in Japanese macaques during fetal to juvenile periods

霊長類学総合ゼミナールは、研究所内ティーチング・アシスタントを中心に、大学院生主体で開催される研究会である。形式や発表内容など企画段階から大学院生にすべて委ねられており、本年度も例年通りのミニシンポジウムという形式を取って行なわれた。霊長類研究所では、ミクロからマクロまで霊長類に関わる様々な研究が行われており、本ゼミナールは若手研究者が分野を問わず研究内容を発表し合い、議論を深めることを目的とするものである。本年度は、「私たちが明らかにしたこと、私が明らかにすること」というテーマに沿って博士課程2年目の大学院生が口頭発表を、また修士課程1年および博士課程1年の大学生、ならびに一部の教員がポスター発表を行なった。

所内 TA: 張鵬, 兼子峰明, 齊藤梓, 澤田晶子