

## 2. 霊長類の分子生理・分子病理学的特質に関する研究

実施予定年度 平成18年度～20年度

課題推進者：中村伸，林基治

霊長類の生理的および非生理的状态における生体反応，細胞機能あるいは器官調節について，分子，細胞，組織および生体レベルからの比較解析を通じて，霊長類の生理・病理学的特質を明らかにすると共に，それらの適応性や疾病感受性などについても検討する。

## 3. 霊長類コミュニケーションの進化と言語の起源

実施予定年度 平成18年度～20年度

課題推進者：松井智子，香田啓貴，正高信男

ヒトを含む霊長類のコミュニケーションを研究し，言語の起源を探る。個体発生的な観点からヒトの言語および社会認知発達を検証する一方，系統発生的観点からニホンザルやテナガザルなどの音声コミュニケーションを言語的および社会的見地から分析する。

## 4. 霊長類のゲノム研究

実施予定年度 平成19年度～21年度

課題推進者：平井啓久，景山節，今井啓雄，宮地重弘

ヒトゲノムの概要配列が明らかにされたことで，霊長類のゲノム研究は「人間の由来」を解く鍵として，もっとも重要な研究課題といえる。本課題は，比較ゲノム配列解析，cDNA 比較解析，感覚系遺伝子の比較解析を主軸として各種霊長類のゲノム研究を推進する。

## 5. チンパンジーの発達に関する総合的研究

実施予定年度 平成19年度～21年度

課題推進者：友永雅己，宮部貴子，林美里

チンパンジーの認知や行動とその発達について，幅広い視点で学際的・総合的に研究する。基礎的な知覚・認知機能，成長，生理機能，運動機能，コミュニケーション，社会的知性などについて，他の霊長類と比較しつつ検討する。

## 6. マカクの種内・種間分化およびその保全と利用

実施予定年度 平成19年度～21年度

課題推進者：川本芳，渡邊邦夫，濱田穰，田中洋之，半谷吾郎，國松豊

マカカ属サル類の形態，生態，行動，遺伝等の形質比較による種内地域変異，種間分化，種間関係，生物地理の研究を進め，多様性と進化の理解をめざす。また，

保全や実験利用に関わる研究も募り，マカクをめぐる問題の検討を進める。

## (2) 応募並びに採択状況

平成20年度はこれらの研究課題について，78件（104名）の応募があり，共同利用実行委員会（高井正成，古市剛史，友永雅己，宮部貴子）において採択原案を作成し，協議員会（平成20年2月13日）の審議・決定を経て，運営委員会（平成20年3月3日）で了承された。

その結果，83件（119名）が採択された。

各課題についての応募・採択状況は下記のとおりである。

課 題	応 募	採 択
計画研究1	4件（7名）	4件（7名）
計画研究2	3件（3名）	3件（3名）
計画研究3	2件（2名）	2件（2名）
計画研究4	5件（9名）	5件（9名）
計画研究5	7件（7名）	7件（7名）
計画研究6	11件（16名）	10件（15名）
自由研究	34件（50名）	33件（49名）
随時募集研究	21件（29名）	19件（27名）
合 計	87件（123名）	83件（119名）

## 2. 研究成果

### (1) 計画研究

#### 1-1 哺乳類に見られる歯の形態的多様性と個体変異

本川雅治（京都大・総合博），

浅原正和（京都大・院・理）

対応者：毛利俊雄

霊長類研究所収蔵の哺乳類標本の歯の形態を幾何学的形態測定法を用いて比較した。特に歯列中における歯間の形態分化に着目した。食肉類では，有袋類，食虫類，霊長類などと比べて下顎臼歯間で顕著な咬頭配置の分化が多く種の認められ，裂肉歯（下顎第1臼歯）の切り裂きに関わる部位が発達していることが知られる。本研究により，トリゴニッドとタロニッドのサイズ比で表せるこの発達程度が，食肉類の中でも多様であることがわかった。その発達はイヌ科，イタチ科などで肉食適応に伴って平行進化したと考えられ，適応進化しやすい形質だと考えられた。下顎裂肉歯のトリゴニッドとタロニッドの比は，タヌキにおける個体間でも変異性が特に高く，変異しやすいことが示唆された。さらに，この比

の増大とともに、食肉類の下顎臼歯のサイズ比は、他の多くの哺乳類で知られる一般的なパターンから外れる傾向がみられた。以上のことから、食肉類は臼歯形態において高い可塑性を持っており、そのために多様な形態を進化させてきた可能性が考えられた。

### 1-2 霊長類の網膜黄斑に特異的に発現する遺伝子群の同定

古川貴久, 井上達也 ((財)大阪バイオサイエンス研究所)

対応者: 大石高生

ヒトを含めた霊長類の網膜は中心部に黄斑という特徴的な構造をもつ。黄斑部では、視細胞の中でも錐体細胞が高密度に存在し、これにより黄斑構造を持つ生物は良好な視力が得られる。実際、近年日本を含む先進国で増加傾向にある加齢性黄斑変性症などの黄斑疾患は、重篤な視力低下や失明の原因となっている。これまで、黄斑発生の分子メカニズムについての報告はほとんどみられない。われわれは、黄斑発生に関わる遺伝子群の同定を目的として、周産期のアカゲザルの網膜を黄斑部と周辺部に分けて採取し、それぞれの総 RNA についてマイクロアレイを用いて遺伝子発現を比較した。現在のところ、30 遺伝子のうち 9 遺伝子については少なくとも黄斑部の視細胞層に高い発現を認めた。これらのうち、我々は SREBP2 (sterol regulatory element binding protein 2) に着目している。SREBP2 は脂質代謝に関わる遺伝子群の発現を広範に制御することが知られる転写因子であり、in situ ハイブリダイゼーションによってマウス網膜においても発生期視細胞に発現を認める。現在 SREBP2 の DNA 結合ドメインである bHLH-ZIP ドメインに Engrailed のリプレッサードメインを融合したドミナントネガティブ変異体を作製し、これを網膜視細胞で強制発現するトランスジェニックマウスを作製し解析中である。

### 1-3 各種霊長目における四肢運動機構の機能形態学的解析

大石元治, 浅利昌男 (麻布大・獣医)

対応者: 毛利俊雄

各種霊長類における四肢運動機能を研究する一環として、昨年度より大型類人猿の前肢筋の発達 (=筋の質量) と、発揮筋力 (=筋の生理学的断面積 PCSA) に着目し、研究を行っている。本年度は、昨年度のオランウータンに引き続き、チンパンジー (成体, 1 個体) を解剖する機会を得た。チンパンジーは、オランウータン

に比べ地上傾向が強いことから、両種の間には、前肢筋の発達や発揮筋力に違いがあることが予測され、それぞれに関連する筋質量や PCSA といった筋パラメータにも影響があるものと考えられる。本研究では、各筋の筋質量と PCSA を、それぞれの前肢筋の総和で割ることに より、各値の比率を算出し、比較を試みた。特に、興味深い結果として、肘関節の屈筋のなかでも、オランウータンの一関節筋である上腕筋と腕橈骨筋が、チンパンジーよりも相対的に大きな筋質量と PCSA をもち、一方、チンパンジーでは、肘関節の伸筋と屈筋の両方において、二関節筋である上腕三頭筋長頭、上腕二頭筋短頭が、オランウータンよりも相対的に大きな筋質量をもつ傾向が認められた。今後、類人猿を解剖する機会があれば、標本数を増やし、今回認められた差異が、ロコモーションの差異を反映しているかをさらに検討していきたい。

### 1-4 ニホンザル腰神経叢の観察

時田幸之輔 (埼玉医科大・短期大)

対応者: 毛利俊雄

前年度のカニクイザル腰神経叢の観察に引き続き、今年度はニホンザル腰神経叢の観察を行った。L1:腹壁に進入し外側皮枝(Rcl)を分枝した後、側腹壁の内腹斜筋(Oi)と腹横筋(Ta)の間(第2-3層間)を走行し、腹直筋鞘に入る。腹直筋の後面から筋枝を与えた後、この筋を貫いて前皮枝(Rca)を分枝する。これは標準的な肋間神経と同様な経路と言える。L2:L3への交通枝を分枝した後、Rclを分枝、側腹壁の第2-3層間を走行し腹直筋鞘に入りRcaを分枝する。このRcaは錐体筋筋枝も持つ。L3:L4への交通枝、側腹壁の第2-3層間を走行し錐体筋筋枝となる枝(RPy)、大腰筋の内側を貫き、筋の表面を下降し、深鼠径輪の外側でTaを貫きRPyと吻合する細枝の3枝に分岐する。L4:外側大腿皮神経、大腿神経(F)に参加する枝、閉鎖神経(O)に参加する枝の3枝に分岐する。L5:Fに参加する枝とOに参加する枝の2枝に分岐する。今後は、他の霊長類の腰神経叢の観察を続けると共に、錐体筋支配神経の比較解剖学的検討を行っていきたい。

### 2-1 霊長類を用いた「瘀血(おけつ)」病態の分子生理学・分子生物学的解明

後藤博三 (富山大・医学薬学研究部),

対応者: 中村伸

これまでの検討から、「瘀血」病態を改善する漢方薬が、サルモデルの肝組織の低酸素応答関連因子の遺伝子発現に影響を及ぼすことを明らかにした。そこで、糖尿病や腎疾患モデルで有効性の認められている八味地