

種ほど仙骨は湾曲し背部棘突起は減退する傾向のあることを明らかにした。また、この骨格形態変異との関連を探るため、尾長の異なる狭鼻猿 6 種 (*M. fascicularis*, *Papio hamadryas*, *M. mulatta*, *M. fuscata*, *M. arctoides*, *Pan troglodytes*) で尾筋の比較解剖を行い、尾長短縮に伴い尾筋停止位置に明瞭な変異の見られることを明らかにした。

#### B-15 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, 佐貫理佳子(大阪大・蛋白質研, (財)大阪バイオサイエンス研), 荒木章之((財)大阪バイオサイエンス研)  
所内対応者: 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錐体細胞の密度が高く、視力の発現に重要な機能を持つ。私たちは、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。そこで得られた候補遺伝子の中でも特に SREBP2 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制御する転写因子であり、*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。昨年に引き続き、SREBP2 の網膜における機能の解析を行っている。

#### B-16 霊長類の老化小脳で変化する遺伝子発現の解明

石川欽也(東京医科歯科大・医学部附属病院・神経内科学), 佐藤望, 太田浄文, 橋本祐二, 尾崎心, 水澤英洋(東京医科歯科大・院・脳神経病態学) 所内対応者: 大石高生

小脳の老化でどのような遺伝子発現の変化が起き、それがどのような小脳機能の変化に関連しているかは全く不明である。我々はヒトにおける小脳の老化の遺伝子変化を検索してきたが、ヒトでは様々な個体差や環境差による影響によって、2 次的に遺伝子発現が影響される欠点がある。このため、ヒトより均一な環境に近い条件で生育した霊長類での検索を行い、ヒトでの解析結果と比較することで、真の老化関連遺伝子を発見することを目的として、本研究を行った。

平成 24 年度までで合計老齢ニホンザル 2 頭(28 歳、26 歳、いずれも雌)とアカゲザル 1 頭(5 歳、雄)について、小脳をヒトと同じ 3 か所ずつ採取した。並行して行ったヒトの解析結果で、老化によって変動する遺伝子群が確認されたので、これを本年度末より検証を開始した。今後、種を超えた小脳老化変動遺伝子を RT-PCR と microarray 法で解析し、検証する計画である。

本研究の難点としては、得られる個体数に限りがあることである。このため、3 年程度の単位で個体を集積する必要があることが想定された。

#### B-17 農地依存度の異なるニホンザル 2 群の行動圏利用—既存植生図の再検討

海老原寛(麻布大・院) 所内対応者: 辻大和

本研究では、農地を利用しない自然群と利用する加害群の群落利用を比較し、農地の存在がニホンザル(以下、サル)の生活に与える影響を検討した。この際、既存の植生図をそのまま用いるだけではサルの生活を表すには限界があるため、群落の境界から 50m を「林縁」とすることで工夫した。神奈川県丹沢地域個体群に属する自然群(A 群)と加害群(B 群)を対象とし、ラジオテレメトリ法により得られた群れの位置を、GIS を用いて解析した。群落の選択性は、Manly の選択指数を用いて検討した。A 群は初夏の針葉樹林と秋の広葉樹林をそれぞれ選択し、初夏は広葉樹林、秋は針葉樹林をそれぞれ忌避した。一方、B 群はどの季節も広葉樹林を選択した。各季節ともに農地を利用したが、どの季節も選択性は見られなかった。林縁の利用頻度は、A 群では初夏、晩夏、初冬、春において 40%前後だったが、秋や晩冬には 10%前後と低かった。B 群では、どの季節でも 50%前後は林縁を利用していた。また、そのうち少なくとも 50%が農地から 50m の林縁利用で占められていた。以上のことから、A 群は利用する群落や林縁の利用率が季節変化していたのに対し、B 群は農地を中心に様な生活をしていることが示され、農地の存在がサルの群落選択に影響を与えていることが示された。

#### B-18 チンパンジー iPS 細胞の樹立と神経細胞分化誘導

今村公紀, 矢野真人, 岡野ジェイムス洋尚(慶應大・医・生理学) 所内対応者: 今井啓雄

チンパンジー繊維芽細胞(新生仔皮膚由来/♀、成体精巣由来/♂)から iPS 細胞を誘導するために、まずヒト iPS 細胞を樹立する条件を用いて誘導培養を試みたが、チンパンジー iPS 細胞のコロニーを得ることはできなかった。そこで、繊維芽細胞にエピソームベクターで初期化 6 因子(OCT4, SOX2, KLF4, LIN28, L-MYC P53 shRNA)を導入し、グラウンドステート条件による培養に変更したところ、iPS 細胞コロニーを高頻度に誘導することが可能であった。これまでに本手法を用いて 18 株のチンパンジー iPS 細胞を樹立しており、凍結保存の有効性も確認している。得られたチンパンジー iPS 細胞はアルカリホスファターゼ活性や多能性マーカー遺伝子の発現が陽性である一方、コロニー形態や増殖速度などにおいてヒトともマウスとも異なる特性を示した。また、チンパンジー iPS 細胞のニューロスフェア分化誘導により、一次・二次スフェアが形成されること、さらに Tuj1 陽性のニューロンおよび GFAP 陽性のアストロサイトへと分化し得ることが確認された。

#### B-19 音声を利用したニホンザル個体群モニタリング手法の開発

江成広斗(宇都宮大・農・里山科学センター) 所内対応者: 半谷吾郎

簡便・安価なニホンザルの個体群モニタリング手法の開発を目的に、本種が発する「音声」を群れ密度の間接指標として利用するための予備実験を試みた。本研究では、地形・植生・環境雑音の多寡が異なる(1)スギ・ヒノキが優占する平地林、(2)コナラ林が優占する傾斜地、(3)スギ人工林が優占する平坦地、(4)ブナ林が優占する傾斜地、(5)ブナが優占する平地林、を調査区として指定し、音源(すなわちニホンザルの個体)からの距離に応じた無人音声記録装置による本種の音声記録成功率を評価した。主な手順として、上記5つの調査区に音声記録装置を設置し、音源から10m間隔(最大200m)で、あらかじめ録音したニホンザルの音声(クーコール、ディストレスコール、威嚇声)をスピーカーから発生させた。その結果、地形・植生・環境雑音・音声種によって音声記録成功率に差があることは明らかとなったが、どの調査区でも100m程度までは音声記録に成功した。このことから、他の間接指標(例えば足跡・糞・カメラトラップ)よりも、音声はより広範囲を簡便にカバーできる指標となりうる可能性がある。

#### B-20 現代型オナガザル上科の起源に関する研究

國松豊(京都大・院・理) 所内対応者：平崎鋭矢

現在、日本・ケニア合同調査隊が、東アフリカのケニア共和国北部、東部大地溝帯の東の縁に位置するナカリ地域で、中新世後期初頭の化石を産出するナカリ累層を対象にして古生物学的野外発掘調査をおこなっている。この調査により、これまでに多数の脊椎動物化石や植物化石が採集された。霊長類としては、アフリカ大型類人猿と人類の共通祖先が息絶していたと推測される時代から見つかった数少ない類人猿化石のひとつ、*Nakalipithecus nakayamai*をはじめとして、他にも原始的な大型類人猿や複数の小型「類人猿」、コロブス類を主とした複数種の旧世界ザル化石を発見した。ナカリから産出したコロブス類などは、現代型オナガザル上科としては、知られていないなかではほぼ最古と言ってよいものであり、旧世界ザルの進化研究において、きわめて興味深い資料である。これらの霊長類化石、特に旧世界ザル化石の解析のため、本共同利用研究では、霊長類研究所所蔵の現生種骨格標本から歯牙や頭骨の比較データを収集することを目的とし、本年度は主にコロブス亜科とオナガザル族の歯牙・頭骨の計測及び写真撮影をおこなった。

#### B-21 ニホンザルのアメーバ感染に関する疫学研究

橘裕司(東海大・医)、小林正規(慶応大・医)、柳哲雄(長崎大・熱研) 所内対応者：岡本宗裕

最近、赤痢アメーバ(*Entamoeba histolytica*)と形態的には鑑別できない新種のアメーバ(*E. nuttalli*)がサル類から見つかっている。本研究の目的は、ニホンザルにおける腸管寄生アメーバの感染実態を明らかにすることである。今年度は兵庫県洲本市(淡路島)において、野生ニホンザルの糞便50検体を採取した。直接鏡検では、*Entamoeba*属の他、ヨードアメーバ、小形アメーバ、プラストシスチス、鞭虫卵、糞線虫卵が観察された。糞便からDNAを抽出し、赤痢アメーバ、*E. dispar*、*E. nuttalli*、*E. chattoni*、大腸アメーバ(*E. coli*)、*E. moshkovskii*について、PCR法による検出を試みた。その結果、*E. chattoni*が全検体において陽性であり、大腸アメーバが54%の検体において陽性であった。しかし、その他の4種の*Entamoeba*は全く検出されなかった。また、*E. chattoni*について株分離を試みたが、このアメーバ種の培養は困難であり、分離株を得ることはできなかった。これまでの他地域における調査でも、*E. chattoni*感染は高率に認められ、赤痢アメーバは検出されていない。一方で、*E. dispar*、*E. nuttalli*、大腸アメーバの感染の有無については地域差のあることが、今回の調査においても確認された。

#### B-22 ニホンザル群における食物摂取と栄養状態および繁殖成績について幸島群と高崎山群の比較

栗田博之(大分市教育委員会・文化財課) 所内対応者：濱田穰

幸島での写真計測による体長計測は、例年通り8月に成熟メス12個体について行った。高崎山成熟メスでは、加齢による体長の短縮は認められないが、幸島群ではまだ調査年数が少なく、年齢変化の傾向を明らかにするには至っていない。

また、サルの重要な自然食物であるアラカシ・マテバシイ・ウラジロガシの堅果生産量を調査するためのシードトラップを8月に幸島内の4箇所を設置した。12月までの間、1ヶ月に一度、貯まった堅果を回収し、結果としてアラカシの堅果33個とウラジロガシの堅果36個を確認した。なお、高崎山に設置した5箇所のシードトラップからは165個の堅果を回収し、すべてがコナラであった。幸島・高崎山の両地域とも、サルなどの動物が貯まった堅果を強奪したり、トラップを破壊したりするのを防ぐ工夫を行った結果、概ねその目的は達成できた。

また、2011年度より幸島群において餌獲得量の調査を開始したが、2012年度も台風接近などにより2日間しか調査ができなかった。高順位メスと低順位メス各1頭ずつの餌(コムギ)獲得量調査を行い、2ヵ年でまだ4個体のデータに留まっているが、高崎山個体に比べると、獲得量の順位による差は高崎山群に比べると幸島群の方が小さい傾向が示されつつある。

今後、幸島群と高崎山群の間での餌獲得量・体サイズ・繁殖成績についての調査を継続し、それぞれの実態をより詳細に解明してゆきたい。

#### B-23 マカク歯髄幹細胞を用いた歯髄再生療法の確立

筒井健夫(日本歯科大・薬理学講座) 所内対応者：鈴木樹理

平成24年度は、アカゲザル2例(4歳)とニホンザル1例(7ヶ月)から永久歯歯髄細胞および乳歯歯髄細胞を採取