

よび浅い乳頭陥凹の拡大が観察された。また採取した視神経のトルイジンブルー染色により、レーザー照射眼における視神経軸索障害が観察された。

以上の結果から、世界で初めてコモンマーモセットにおいて慢性高眼圧モデルを作製することに成功した。

#### **B-14 DNA analysis of White Headed Langur and feeding plants.**

Yin Lijie (北京大・生命科学学院), Qin Dagong, Pan Wenshi, Yao Jinxian, Xian Danlin 所内対応者: 今井啓雄

From 2011 to 2012, we collected 22 feces samples on December 2010, January and March 2011, January 2012 from two populations of white-headed langurs. And 42 plants species that langurs eating or not were collected in March 2011. We have gotten about 15 plants species by DNA analyzing from two feces samples.

On March 2012, I have done DNA analysis of six feces samples of white-headed langurs under directing by Dr. Hiroo Imai and his student Nami Suzuki in PRI. We extracted and cloned DNA in feces from six samples and selected three samples to do DNA sequencing. From these three samples, we got several plant species that langurs ate. Based on the results, we discussed next study plan in the future. It is important for the research that how to collect feces of langurs, sample size and sample seasonality.

In addition, I did a presentation to introduce wildlife conservation in Peking University center for Nature and Society and research of white-headed langurs when I visited PRI. Although my English is not so good, I hope it may expedite the community and cooperation between PKU Center for Nature and society and Primates Research Institute, Kyoto University.

#### **B-15 アカゲザル新生児における視覚刺激によるストレス緩和効果**

川上清文 (聖心女子大・心理) 所内対応者: 友永雅己

筆者らはニホンザル新生児が採血を受ける場面に、ホワイトノイズやラベンダー臭を呈示するとストレスが緩和されることを明らかにした。(Kawakami, Tomonaga, Suzuki, Primates, 2002,43,73-85; 川上・友永・鈴木、人間環境学研究 2009,7,89-93) 本研究では、その知見を広げるために、視覚刺激を呈示してみる。まず、オトナ・ザルの顔写真を使うことにした。

本年度はニホンザルではなく、アカゲザルのオス4頭のデータが得られた。第1回目の実験日が平均生後12日、第2回目は生後19.5日であった。視覚刺激を呈示した条件と顔写真をランダム・ドットにした統制条件を比べた。行動評定の結果では、顔呈示効果はみられなかった。

#### **B-16 霊長類の各組織における味覚情報伝達物質の存在**

権田彩, 松村秀一 (岐阜大) 所内対応者: 今井啓雄

現在、ヒトやマウスで味覚受容体が舌だけでなく消化管などにおいても発現していることが分かっている。本研究ではコモンマーモセットやアカゲザルなどを対象に、舌とそれ以外の臓器において、味覚情報伝達物質である  $\alpha$ -gustducin と TRPM5 の存在量を RT-qPCR 法により絶対定量した。さらに、異なる種、異なる年齢の霊長類を比較することにより、味覚情報伝達物質の発現量の種差や年齢差を調査した。

その結果、定量した全霊長類では、他の臓器と比べて消化器系において  $\alpha$ -gustducin と TRPM5 が多量に存在することが分かった。コモンマーモセットでは、盲腸、大腸において、舌と同量もしくはそれ以上の  $\alpha$ -gustducin が存在した。TRPM5 に関しても、年齢差や個体差はあるものの、小腸、盲腸、大腸において存在量が多かった。一方、アカゲザルなどでは、盲腸において存在量が多いという結果は得られなかった。盲腸における味覚情報伝達物質の存在量の多さは、コモンマーモセットに特徴的な結果である可能性が高い。しかし、コモンマーモセットとアカゲザルとでは調査した年齢が異なるため、この結果の差が年齢差に起因する可能性もある。今後、より詳細な分析をおこなって確かめたいと考えている。

#### **B-17 霊長類味覚受容体遺伝子群の発現解析**

石丸喜朗, 阿部美樹 (東京大・院・農学生命科学) 所内対応者: 今井啓雄

アカゲザルの味覚受容体と下流シグナル伝達因子群の茸状・有郭乳頭味蕾における発現を *in situ* ハイブリダイゼーション法を用いて解析した。また、蛍光二重 *in situ* ハイブリダイゼーション法を用いて、各遺伝子を発現する細胞の相関関係を調べた。

*TAS1R*、*TAS2R*、*PKD1L3* の各味覚受容体遺伝子は、味蕾中のそれぞれ異なる味細胞で排他的に発現しており、基本味ごとに受容する味細胞が分かれていることが示唆された。次に、各遺伝子について詳細に解析したところ、*TAS1R* ファミリーに関しては、いずれの乳頭でも *TAS1R1* と *TAS1R2* が互いに別々の味細胞に発現していた。*PKD1L3* は、有郭乳頭だけでなく茸状乳頭でも発現していた。Gタンパク質に関しては、*GNAT3* が茸状乳頭と有郭乳頭の両方で発現するのに対して、*GNAI4* は有郭乳頭だけで発現することはマウスと同様であった。しかし、有郭乳頭において *GNAI4* を発現する細胞は、その割合がマウスと比較して顕著に小さく、*TAS1R2* 発現細胞と排他的である点は異なっていた。以上の実験結果から、同じ哺乳類に属する霊長類とげっ歯類では、味覚関連遺伝子の発現様式に関して、共通点と相違点があることが明らかとなった。

#### **B-18 京都盆地北縁に生息するニホンザルの保全生態学的研究**

西邨顕達 (京都府鳥獣問題研究会) 所内対応者: 渡邊邦夫

自宅とその近辺 (行政的には京都市左京区静市、鞍馬、岩倉、および北区上賀茂など) にはニホンザルの群れが

出没し、“猿害”がよく生じている。私は猿害の実態を知り、その軽減を図るため、2004年にこの群れの調査を始めた。2008年以後は毎夜、その日の群れの移動したルートと泊った場所、および（可能ならば）翌日の予想進路をブログで発信することを始めた。ブログには2012年3月31日現在で約37000人余がアクセスしている。このブログによって2つの声、「猿害対策を立てやすくなった」と、「サル生態に興味をわいてきた」を聞くようになった。群れのサイズは2005年：約50頭、2011年：約60頭で、この7年間の変化は少ない。同期間、群れメンバーの52～59%：アカンボウとコドモ、30～38%：生殖可能（5歳以上）メスで、構成に関しても変化は少ない。ただ、群れの中にいる成オスが最初2頭だけであったが、2008年以降は6-7頭に増えた。

この群れの存在が初めて確認されたのは1970年代前半であり、当時の行動域は鞍馬。貴船、二ノ瀬、雲ヶ畑であった。私が調査を始めたころは貴船、雲ヶ畑に行くことはなく、そのいっぽうで市原、岩倉、上賀茂が行動域に含まれ、そのサイズは格段に大きくなっていった。すなわち、群れは耕作地の少ない中山間地域よりも田園部の多い平野部をよく動くようになっていった。この傾向はこの7年間でもより顕著になり、例えば鞍馬を訪れる頻度は年々低下し、昨年はそこで泊ったことは一回もなかった。

#### B-19 ニホンザル野生群の年齢構成と成長・加齢パターン

岸本真弓（閑野生動物保護管理事務所関西分室） 所内対応者：濱田穰

群れの半数が捕獲された甲賀A群（滋賀県）の全骨格標本124個体について、年齢査定を実施するとともに、成長・加齢に伴って変化すると推測される部位の計測を行った。

年齢構成（満年齢）は0才：23頭、1才：27頭、2才：20頭、3才：14頭、4才：5頭、5才：11頭、6才：2頭、7才：1頭、8才：6頭、9才：4頭、11才：2頭、12才：3頭、13才：2頭、14才、16才、17才、25才が各1頭であった。4才および5才とした個体の歯の萌出交換とセメント質年輪それぞれから推定される年齢には、少なくとも1才のばらつきがあった。

成長にともなう変化として、四肢長骨長（座高に対する示数）は7才または8才に至るまで増加しつづけた。顔長（頭蓋長に対する示数）は成長するにしたがい増加し、成獣に達した後も加齢とともに増加しつづけた。

高齢と位置づけられる25才（メス）と、7才から17才のメス15個体分の各腰椎の腹側頭尾長（背側頭尾長に対する示数）を比較したところ、半数で小さく、残りの半数では大きかった。

#### B-20 下北半島脇野沢における野生ニホンザルの個体群動態と保全のための諸問題

松岡史朗、中山裕理（下北半島のサル調査会） 所内対応者：渡邊邦夫

下北半島脇野沢A-87群（山の群れ）とA2-85群（民家周辺の群れ）の個体数は依然増加傾向にあり、出産率はそれぞれ63%（昨年30%）と90%（同50%）であった。

A2-85群の0歳の死亡率が昨年度50%と例年に比べ高く、サル追い犬の導入による群れの攪乱原因と考えられたが、今年度の死亡率は0%であった。サル追い犬の導入により農作物への依存は減少したが、それによる栄養状態の悪化が、出生率や死亡率に影響及ぼしてはいないと考えられる。

個体数の増加に伴い遊動域も依然、東方向に拡大傾向にあり、利用頻度の高い地域も東へシフトしている。

昨年度の冬は、27年ぶりともいわれる降雪量の多さで、2012年4月現在、大幅に植物の芽吹きが遅れているが、大量死は起きておらず、この地域のニホンザル個体群の増加傾向に影響はなさそうである。

#### B-21 ニホンザル関節受動抵抗特性の計測

荻原直道（慶應義塾大・理工・機械工） 所内対応者：平崎鋭矢

ニホンザルの二足歩行は、ヒトのそれと比較して下肢が全体的に曲がった状態で行われる。これは、筋骨格系の形態・構造的制約により規定される下肢（後肢）関節の可動特性が、両者で異なっていることに起因すると考えられるが、その詳細なメカニズムはほとんど明らかになっていない。このことを明らかとするためには、ニホンザル新鮮屍体を用いて下肢筋骨格系の受動抵抗特性を計測し、二足歩行の進化を考察する上で重要な下肢関節の可動制約と筋骨格形態・構造の関係を明らかにすることが重要である。

本年はその第一段階として、下肢筋骨格系の関節受動抵抗特性の計測手法の具体的検討を行った。検討には、ニホンザル1個体（オス・7.3kg）の新鮮屍体を用いた。具体的には本標本を第一腰椎で前後に分離し、完全なニホンザル下肢筋骨格系の関節を受動的に動かすことで計測方法を検討した。検討の結果、関節の近位部を空間に固定し、遠位部に取り付けたヒモをデジタル手ばかりを介して引っ張ることで、関節角度の変化にともなう関節受動抵抗特性の変化を定量化できると考えられた。今後本手法に基づいて計測を進める予定である。

#### B-22 霊長類における時空間的な対象間関係の理解に関する研究

村井千寿子（玉川大・脳科学研究所） 所内対応者：友永雅己

多くの対象が存在する外界で適応的にふるまうためには、対象をそれぞれ処理するのではなく、その間に何らかの関係性を見つけ、関連付けをして扱うのが効率的である。それは例えば、対象間の見た目や機能の類似性、空間的な近接などでも可能である。また、時系列上の関係性でも対象を関連付けることができる。Aという対象が出現した後に、Bという対象が出現すると、私たちはAとBの間に関係を見出し、互いを関連付ける。そして面白いことに、「A→B」の一方だけを経験したにも関わらず、「Bの後にはAが出現する（B→A）」という対称的な関係を期待する。これは論理的に必ずしも正しい訳ではないが、人間がもつ強いバイアスのひとつで、私たちの思考