

や灌木を含めた広葉樹の樹皮食の見られた場所、針葉樹樹皮食が見られた場所、樹皮食の起こらなかった場所では色分けしてプロットしたところ、黒沢群の針葉樹樹皮食は行動域の外縁、浅川群の針葉樹樹皮食は他の3群と出会う辺りで起こっている傾向が見られた。広葉樹採食場所にそのような傾向は見られなかった。針葉樹樹皮食は群間競合に際して起こる一種のマーキングの可能性が示唆された。また、樹皮食と活動タイプの日内変動を冬と春で調べたところ交尾や休息と樹皮食は相関する傾向が見られた。

## 16 サル眼における脈管系の機能解剖学

平岡満里, 高田昌彦 (東京都神経科学研究所)

対応者: 宮地重弘

ぶどう膜 (虹彩・脈絡膜・毛様体) にある血管以外の脈管系について、その構成要素の機能分子を検索し、その異常がぶどう膜免疫疾患とかかわりがありうるかについて検討した。CD40, CD34, vWF, cochlin についてぶどう膜における局在を調べた結果、単一の因子が特異的に存在するのではなく複数が重なり合ってみられた。特に虹彩内部と脈絡膜内の洞脈管壁には cochlin が多く、内耳におけるリンパ管のリンパ液産生機構の文献から考察するとこれらの局在は原田病の病因に関連があることが推察された。さらに年齢による局在の差異および mRNA 発現を PCR 法で検討し、今後は isoform の同定を研究したいと考えている。

## 17 アカゲザルとヒトの皮膚発現遺伝子プロファイルの比較

颯田葉子 (総合研究大学院大・先端科学)

対応者: 平井啓久

アカゲザル7個体 (生後2日から11ヶ月齢) の腹と背側の皮膚サンプルそれぞれ 50~100 mg から RNA を抽出した。様々な遺伝子の発現は次の二つの方法で比較した。まず第1の方法では、この RNA を reverse transcriptase で逆転写し、目的とする遺伝子が転写されているかどうか個々の遺伝子について調べる。本研究では、温度感受性の受容体9種類について、その発現をヒトとアカゲザルで解析した。その結果、アカゲザルでは、全ての個体で発現が確認される遺伝子と、個体により発現の有無にバラツキがある遺伝子、7個体全てで発現が確認されない遺伝子が存在した。また第2の方法では、Agilent 社製の Gene Chip を用いてヒトとアカゲザル皮膚由来の RNA 中の遺伝子を網羅的に探索し、発現の比較を行った。その結果、ケラチンおよびケラチン関連タ

ンパク質の発現について、ヒトとチンパンジーで得られている結果と同様の傾向が観察された。今後は、これら種間で発現の異なる遺伝子のゲノム上での塩基置換や、構造的な違いなど、発現の違いを作り出している遺伝的な原因を特定するとともに、この発現の違いが表現型の進化とどのように関連するかについても明らかにしたい。

## 18 RNAを基点とした霊長類のエピジェネティクス

今村拓也 (京大・院・理)

対応者: 大石高生

本課題は、遺伝子プロモーターにオーバーラップして発現する noncoding RNA (以下、プロモーター非コード RNA; promoter-associated noncoding RNA; pancRNA) に着目し、pancRNA による脳機能のエピジェネティック制御と大脳皮質の進化の謎に迫るのがねらいである。申請者はこれまでに、1) ほ乳類において、遺伝子発現に関わるプロモーターの多くは両方向性であり、センス RNA (多くはコード遺伝子)・アンチセンス RNA (多くは非コード) を単一細胞内で排他的ではなくむしろ同時に生成していること、2) 男性ホルモンの核内受容体遺伝子である AR 遺伝子プロモーター領域から内在発現するアンチセンス RNA を恒常的に発現するトランスジェニックマウスを作製したところ、アンチセンス RNA が配列特異的に DNA 脱メチル化を引き起こすことでセンス mRNA の発現上昇を誘導し、メスの視床下部・辺縁系を構造的にも機能的にもオス様に変えること---を発見した。ニホンザルサンプルより RNA を抽出し、遺伝子プロモーター領域から内在発現するアンチセンス RNA が霊長類にも存在することを見つけた。

## 19 Activity-Sleep Quantitation in New World Monkeys by non-invasive actigraphy

サチタナタン・スリカンタ (岐阜薬科大)

対応者: 鈴木樹理

Under captive conditions, quantitating the occurrence of vigilance was the objective of this project. I carried out 2 experiments each in 5 common marmosets (*Callithrix jacchus*) and 12 cotton top tamarins (*Saguinus oedipus*). Three parameters (activity counts, total sleep time (TST)/24 h. and sleep episode length (SEL)/12 h. dark phase) were measured daily for 11 days using tagged actiwatchers. From these experiments, I inferred the following: (1) As cotton top tamarins are comparatively more aggressive than common marmosets, mixing of individuals from different families into a single case is not feasible; as such, common marmoset is a

suitable model to test this hypothesis. (2) Of the 3 parameters measured, varying SEL lengths in individual family members living in the same cage is a suitable indicator of the presence of vigilance. Usually, the SEL length varies between 30-60 min. But, some individuals show unusually extended SEL length up to 240-350 min. in different days.

## 20 サル類の血液及び骨髄細胞の形態に関する研究

松本清司, 西尾綾子 (信州大・ヒト環境)

対応者: 宮部貴子

血球形態に関する研究の目的で, アカゲザルの血液 (6頭) 及び骨髄 (胸骨, 肋骨を1頭) サンプルを共同利用した. 血液はスピナー法, 骨髄はサイトスピン法でそれぞれ塗抹標本を作製しメイグリューンワールドギムザ染色を施した. これらの標本から, 特徴的な血球 (末梢白血球は40細胞, 骨髄細胞は150細胞) を抽出してデジタル画像化し, 血球種ごとのサイズ, 染色性, 形状などの形態的特徴を解析した. 対象としたのは, 末梢血球では赤血球, 白血球, 血小板, 骨髄細胞では骨髄芽球, 前骨髄球, 骨髄球, 後骨髄球, 成熟顆粒球, マクロファージ, 形質細胞, 分裂期細胞, 巨核球および異常細胞についてである. これまでに, アカゲザルの血球の特徴として, 大きさ及び顆粒球 (好酸球, 好中球, 好塩基球) の特殊顆粒の形態が他の実験動物に比べてヒトに類似していること, 更に好中球の核は過分節の傾向を示すが, このことを含めて血球形態が全般的にカニクイザルと近似する成績が得られている.

現在, サル類の血液形態学的特徴について, マウス, ラット, ウサギ, イヌなどの実験動物と比較検討中であり, これらの成果をアトラス集としてまとめて公表する予定である.

## 21 ニホンザルにおける放射運動に対する速度感度の初期発達

白井述 (首都大東京・人文科学)

対応者: 友永雅己

前年度, 前々年度から引き続き, 生後1-5ヶ月齢のニホンザル乳児を対象として, 放射状の拡大・縮小運動の検出における速度感度の発達について検討した. 前年度 (20 deg/s), 前々年度 (10 deg/s), とは異なる速度 (5 deg/s) を持つ放射・並進運動対を刺激として提示し, 放射・並進運動間の弁別が可能であるか否かについて選好注視法によって検討した.

その結果, 運動速度が5 deg/sと比較的遅い条件下でも, 生後1-5ヶ月の乳児は拡大運動と並進運動の弁別

が可能であることが示唆された. 一方, 縮小運動と並進運動の弁別については, それらの運動の弁別を示す有意な視覚選好は生じなかった.

ヒト乳児でも放射状の拡大・縮小運動に対する速度感度は, 拡大運動検出においてより高いことが報告されている (Shirai, Kanazawa & Yamaguchi, 2008). ヒトを対象とした先行研究の結果と, 本年度, 前年度, および前々年度の結果から総合的に判断して, ニホンザル乳児はヒト乳児と類似の放射運動知覚特性を持つものと考えられる.