

し初代培養を行った。混合歯列期のアカゲザルの2例においては、乳臼歯歯髄細胞、永久歯歯髄細胞、埋伏歯歯髄細胞の初代培養から継代培養を行い、免疫不全マウスへの皮下移植を行った。皮下移植を行ったこれらの歯髄細胞において、H-E染色像より歯髄様組織形成や象牙質様形成物、また硬組織様形成物が観察された。また、免疫染色より象牙質および硬組織タンパクである bone sialoprotein 陽性像が観察された。さらに乳歯歯髄細胞においては、継代数が78となり継代培養を継続している。この乳歯歯髄細胞は、継代数36における皮下移植で象牙質様形成物と硬組織様形成物がH-E染色像より観察された。In vitro の分化誘導で継代数64の乳歯歯髄細胞は、硬組織形成の指標であるアリザリンレッド染色による陽性像が観察された。これらの結果から、アカゲザルの乳歯や永久歯、および埋伏歯には歯髄幹細胞が存在するが示唆された。さらに乳歯歯列期のニホンザルにおいては、下顎乳切歯と下顎乳犬歯、および下顎第一乳臼歯の初代培養および継代培養を行っている。

B-24 協力課題における自己認知の実験的分析

草山太一(帝京大・文・心理) 所内対応者：脇田真清

動物に鏡を提示し、その自己の反射像を自己と認知できることは自己鏡像認知と呼ばれている。現在までに多くの動物種を対象に検討されているが、そのほとんどにおいて自己鏡像を自己の反射物と認識することは難しいといわれている。本研究では集団生活をしているコモンマーモセットを対象に自己鏡像認知の成立要因に関する実験的分析を試みた。

昨年度の予備観察から、マーモセットが鏡像に対して、実際のケージメイト、非ケージメイトとは異なる反応をすることが認められたため、2個体をペアとして同一のケージで飼育されている8個体(4ペア)を対象に、「ケージメイト」・「非ケージメイト」・「鏡」の3刺激を用いた選好観察をおこなった。刺激の提示位置も統制して、「ケージメイトと非ケージメイト」、「ケージメイトと鏡」、「非ケージメイトと鏡」の2刺激を対とした3刺激条件で、個体がどちらの刺激の前により長く滞在するか計測した。その結果、非ケージメイトや鏡よりもケージメイトの近くにより長く滞在する傾向が認められた。また、非ケージメイトと鏡像では、鏡像に対する選好は認められなかった。このような選好観察を繰り返しおこなったところ、非ケージメイトよりも鏡の前に長く滞在する個体も現れ、鏡に対する馴化が考えられた。

B-25 霊長類の精子形成を支持する分子機序の解明と細胞培養

林焜欽,中島龍介(慶應大・医・生理学) 所内対応者：今井啓雄

本共同利用研究に先立ち、申請者らはマーモセット成体精巣に存在する精子形成細胞を培養するための新規手法「Testicular sphere 形成法」を開発しており、本研究では他の霊長類に対するこの培養法の有効性の検証を試みた。ニホンザルおよびチンパンジーの成体精巣を単一細胞に解離し、マーモセットの場合と同じ培地を用いて培養したところ、アルカリホスファターゼ活性陽性の生殖細胞を含む Testicular sphere を形成することが確認された。また、Testicular sphere の形成は摘出直後の精巣組織だけではなく、凍結保存した精巣細胞ストックを用いることによって培養することが可能であった。こうした Testicular sphere の形成・培養は培地中への増殖因子の添加に依存しており、増殖因子存在下では少なくとも2か月間の維持が可能である一方、非存在下では sphere の形成は認められなかった。また、Testicular sphere は半数体細胞を含んでおらず、本培養条件下では減数分裂が誘導されないことも判明した。

B-26 サル大脳皮質領野特異的遺伝子発現メカニズムの解明

山森哲雄, 大塚正成(基生研・脳生物学), 畑克介, 小松勇介(生研・生理学・霊長技術) 所内対応者：大石高生

我々は成体サル大脳皮質において、前頭前野に多く発現する遺伝子群、視覚野に多く発現する遺伝子群を同定してきた。成熟サルと新生児サルでの発現の違いは、既に幾つか報告しているが(Tochitani, Neurosci. Lett., 337,111-113,2003;Komatsu et. al.,2005;Sasaki et al.,2010)、成体マカクザル大脳皮質の異なる領野よりゲノムDNAを抽出し、領野特異的遺伝子のプロモーター領域における遺伝子修飾を調査したところ、前頭前野に多く発現する遺伝子と視覚野に発現する遺伝子間で修飾度合いの差が見られた(未発表)。本研究では、胎児及び新生児前頭前野と視覚野でDNA修飾の比較を試みた。

具体的には、霊長研より提供を受けた新生児マカクザル前頭前野組織(PFC)、及び視覚野組織(V1)よりゲノムを抽出し、我々が同定したマカクザル大脳皮質領野特異的遺伝子6種のプロモーター領域におけるDNA修飾の度合いを比較した。生体サル同様、提供を受けた新生児サルにおいてもPFC特異的遺伝子プロモーターとV1特異的プロモーター間でDNA修飾の差は見られたが、成体サルと新生児サル間では顕著な差は見られなかった。このことは、領野特異的遺伝子プロモーター間のDNA修飾の差は胎児の時期に既に形成されていることを示唆する。

B-27 A comparative study on the folklore, artwork and traditional utilization of non-human primates in Japan and China

Zhang Peng(Sun Yat-sen University),Watanabe Kunio(Kyoto University),Kawai Hironao(National Museum of Ethnology) 所内対応者：半谷吾郎

The monkey culture is an important part for Hindu, Buddhist, Zodiac and Taoist in East Asia countries. This subject aims at deepening the mutual understanding about the cultural history in China and Japan, through a comparative study on the

mythology, legend, artwork and traditional utilization of non-human primates. This type of studies is urgent and necessary, because many folklore and customs are not recorded in literatures, thus are easily lost in the process of urbanization in China, as well as in many other habitat countries.

In this year, we investigated around 6000 points of Japanese literature/video records and specimen on primates at the PRI library, Japan Monkey Centre and National Museum of Ethnology (Osaka). In 2011 and 2012, we have collected around 30000 points of Chinese literature/video records and specimen on primates at the Library of Sun Yat-sen University and through interviews with locals at Guangdong and Hainan providences in China. We noticed the two counties share many similar cultures on monkeys and apes.

Next, we need to category the data in a database and analyze the historical background of each perspective, such as monkey showman(猿回し), twelve zodiac animals (十二支), three no-evil monkeys(三猿), scroll of the monkey (厩猿信仰), monkey lore, traditional utilization of Chinese medicines. One of our papers entitled 'The Distinction between Gibbon and Macaque in Ancient China' was published in Journal of Guangxi Normal University. This work was supported by the Cooperation Research Program of Primate Research Institute, Kyoto University, Japan.

B-28 有害駆除個体を用いた四国の野生ニホンザル個体群の特徴分析

谷地森秀二, 葦田恵美子, 金城芳典, 山田孝樹(四国自然史科学研究センター) 所内対応者: 高井正成

四国では多くの地域でニホンザルによる農作物被害が発生し、それに伴う駆除活動が行われている。しかしながら、駆除された個体からの情報収集は駆除数、成長段階、性別程度に限られ、生物学的な情報に関してはほとんど記録されずに埋設処分されてきた。また、四国産ニホンザルの標本数も非常に少なく、四国産地域個体群の研究はほとんどなされていない。本研究は平成 22 年度よりの継続課題として、ニホンザル四国地域個体群について、生物学的特徴ならびに有害駆除状況を把握することを目的に行った。平成 24 年度は、高知県内に調査地域を 3 地域設け情報を収集した。対象地域は、香美市(県東部)、中土佐町(中央部)および四万十市(県西部)である。各調査対象地域へ平成 24 年 7 月および平成 25 年 3 月に赴き、有害駆除個体を 25 個体受け入れた。受け入れた個体について、高井正成教授と協力して生体および骨格標本の計測と骨格標本化した資料の保管を、今井啓雄準教授と協力して分子生物学的な分析を行った。その結果、四国のニホンザルは遺伝的な変異性が少ないなど、特徴が徐々に明らかになってきている。

B-29 ヒト膣炎のモデル動物作出のための霊長類の膣内細菌叢に関する研究

野口和浩(熊本大・院・生命科学) 所内対応者: 平井啓久

ニホンザルの膣内細菌叢を明らかにするために、今年度は 3 歳未満:7 頭、4~10 歳:6 頭、18~23 歳:2 頭の合計 15 頭の雌について検討を行った。その結果、全体的には、通性嫌気性の Streptococci と嫌気性の Gram-positive anaerobic cocci がほとんどの個体から共通に分離されたことから、これらの細菌群がニホンザルの膣内における普遍的な構成菌であることが示唆された。その他の細菌群では Corynebacterium > Gram-positive anaerobic rods > Lactobacilli > Bacteroidaceae > Staphylococci > Enterobacteriaceae の順にその分離頻度は高かった。これらの分離頻度の傾向は前回の場合とほぼ同様であった。年齢別では、3 歳未満の未成熟な個体 7 頭から 103.2~105.5 (CFU/vagina) の膣内細菌が検出され、さらにヒトの膣内での最優勢菌である乳酸菌(Lactobacilli)が分離菌数は低いながらも 7 頭中 4 頭から検出されていた。この成績は、ニホンザルの膣内では月経周期の始まる前の未成熟の段階で Lactobacilli を含む膣内細菌叢がすでに形成されている可能性を示唆するもので、膣内細菌叢の起源を知る上で非常に有益な情報となりうることを示唆された。

B-30 野生ニホンザルのワカモノオスの群れ間移籍と社会関係の維持

島田将喜(帝京科学大・生命環境学) 所内対応者: 辻大和

ニホンザルのワカモノオスの出自群の移出・他群への移入プロセスを明らかにするため、金華山 A 群出身のワカモノオス 6 個体を主な観察対象とし、彼らの A 群、隣接群、隣接群追随オスグループ内における社会関係に関するデータを 2007 年から蓄積している。アシモ(9 歳)とフミヤ(8 歳)は、2009 年以降 B1 群追随オスグループを形成し続けている。ラキ(6 歳)はキール(5 歳)などと B1 追随オスグループを形成しているのを発見したが、アシモ・フミヤとの関係は不明である。キールは 2012 年 10 月には A 群で、2013 年 3 月上旬には B1 追随オスグループで、下旬には再び A 群で観察された。こうした出自群と隣接群追随オスグループ間の往復は、これまでに A 群出身イカロスの 6 歳時、B1 群出身ホシの 5 歳時でも観察されており、出自群移出期のワカモノオスに特有の行動と考えられる。出席簿の累積情報による社会的ネットワークの予備的分析の結果、群れ間は必ずしも親和的ではないものの、その間を親和的に媒介する個体が複数存在すること、親和的關係を形成するオス間には必ずしも血縁關係があるわけではないことなどが明らかになってきた。これらの結果は、移入先では既存の弱い親和的關係を強めることで移入を完了し、出自群移出後もそこで形成した社会關係を維持することを示唆する。

B-31 厩猿習俗形態の変容とニホンザル観に関する研究

三戸幸久(椋山女学園大) 所内対応者: 川本芳

今年度(2012 年度)では、徳島県那賀郡那賀町木頭(手骨による厩ザルの記録)などを調査することができた。