

共有食物パッチなどをめぐって、移動速度や、採食速度、音声頻度、個体間距離などが、他群との競合を意識したものになっているかどうかを調べた。調査期間は 2011 年 8 月 20 日から連続 7 日間に、屋久島西部域の半山地域の隣接 2 群 (AT 群と E 群) を、4 人の調査者によって、それぞれの群れ 2 頭ずつ (α オスと α メス) の同時個体追跡を行った。個体間距離や移動速度は、それぞれの調査者が GPS を携帯して個体の空間的位置を記録して分析した。行動 (移動・採食・休息・毛づくろいなど社会交渉)、最近接個体、採食対象、音声等を記録した。調査期間中 (ひとつの群れの観察およそ 58 時間相当) に、群れ同士の出会いが一回観察され、出会う前の対峙的な状況と、一方の群れの急接近と他方の群れの退却がみられ、調査対象群間の敵対的 (競合的) 関係を確認した。計画では、この期間は非発情期としていたが、実際には期間中に片方の対象群の α メスが発情し、 α オスと頻繁に交尾を行ったため、交尾行動に群れの遊動が影響をうけていた。また、採食対象としては、群れ間の競合の要因となるイチジク属アコウの結実樹を頻繁に使うことが期待されていたが、今期間中は結実がほとんどみられず、群れ間が出会う頻度を下げていた可能性が高い。こうした点を考慮のうえで、データの詳細の分析は継続中である。

C-12 霊長類における排卵の制御機構に関する研究

束村博子, 前多敬一郎, 大蔵聡, 上野山賀久 (名大・院・生命農) 所内対応者: 鈴木樹理

げっ歯類とは異なり、霊長類ではエストロゲンによるゴナドトロピンの大量放出が雌雄両方に見られることを明らかにしてきた。このことは霊長類においてエストロゲンのポジティブフィードバック作用を仲介する神経機構が雌雄ともに存在することを示唆している。本研究は、ゴナドトロピン放出ホルモン (GnRH) 分泌促進因子である神経ペプチド、キスペプチンの発現およびその活性化を組織学的に解析することによって、霊長類において排卵を誘起するゴナドトロピンの大量放出を制御する脳内メカニズムの解明を目的とした。ニホンザル雌雄計 11 頭を用い、ニホンザルの繁殖 (交尾) 期に一連の実験を行った。先ず性腺除去を行い、次にその半数の個体にエストロゲンを投与した。その後、灌流固定を行い、視床下部を採取した。Kiss1 遺伝子発現細胞を *in situ* hybridization により検出するとともに、エストロゲン処理により Kiss1 発現細胞における最初期遺伝子 cFos タンパクの発現を免疫組織化学により検討した。その結果、現在までに、雌の Kiss1 発現細胞において、エストロゲン依存性の cFos タンパク発現を見いだした。現在同様の解析を採取した雄個体について始めており、Kiss1 細胞での cFos タンパク発現を検討し、雌雄の結果を総合的に精査して霊長類における排卵の制御機構の解明を目指す。

(4) 随時募集研究

D-1 ニホンザルの保全学史に関する研究 (2)

和田一雄 所内対応者: 渡邊邦夫

猿害は 1970 年代後半から激化し、それと並行してニホンザルの駆除数は激増した。2000 年代には駆除数が年間 1 万頭を突破した。それ故、サル保全学の社会的役割が重要性を増した。京大霊長研と日本モンキーセンターの周辺状況を確認する。霊長研の共同利用研究の動向は日本のそれを反映すると考える。野外研究を抜き出すと、1969 年の 4 件から 1974 年の最多 24 件になり、その後漸減した。その調査地は、初期には全国各地に分布していたが、次第に屋久島と金華山に集中、縮小してきた。

共同研究の中で、現況研究会はサルの保全を目的にした重要な集会である。それは 1972-77 年、1990-91 年、1993 年、1995-97 年、に行われた。調査・研究が活発であった 1970 年代には 6 年間継続して行われたが、1978 年から 1989 年まで開催されず、再開しても断続的で、1998 年以降開催されなかった。

1956 年に設立された日本モンキーセンターは、実験動物供給を 1 つの目標にしたが、野猿公苑の役割を博物館活動に置いた若手研究者の意見によって、野猿愛護連盟は解散、機関紙「野猿」は廃刊された。また、普及活動として高く評価されていた「モンキー友の会」が解散し、その機関紙の「モンキー」は廃刊になった。野猿もモンキーも保全では一役買っていたのである。

霊長研のニホンザル野外観察施設は 2008 年に閉鎖され、サル保全の拠点が霊長研から消失した。いずれも、ニホンザル保全研究の推進に欠くべからざる要素であった。

D-2 霊長類集団における意志決定のリスクと遅延の関係

マリエ・ペレ (ストラスブルグ大学) 所内対応者: 渡邊邦夫

集団生活を営む種にとって、全ての個体の行動が調和し、かつまとまって行動することが重要である。その場合、如何に早く正確に、集団としての意志決定が行われるのかということが問題になるが、意志決定の早さと正確さの間には、トレード・オフの関係がある。また集団の大きさや構成も、集団としての意志決定に影響する。こうした集団としての意志決定過程を明らかにし、また意志決定の早さと個体間での行動上での齟齬がおこる場合は、どのような要因が関係しているのかを明らかにすることを目標に、第 2 キャンパスの放飼群を対象に観察を行った。しかし、実際に個体識別をし群れ個体間の社会関係における基本的情報を収集していたが、諸般の事情から帰国を余儀なくされ、今回の滞在期間中にそれ以上の観察に踏み込むことはできなかった。しかし、観察方法の具体的な組み立てや、実験的手法の組み合わせ等、再訪した場合にはすぐ研究を開始することができるだけの、見通しを得ることができた。今後、再来日してこの課題での研究を再開することを計画している。

D-3 サルの表情伝染に関する研究

川合伸幸（名大・院・情報科学） 所内対応者：香田啓貴

他者がある表情をしたときに、それを観察しているヒトはつい同じような表情をすること（表情伝染）が知られている。このような表情伝染は、視覚的にはっきりと観察できるばあいもあるが、ヒトでは筋電を測定して、顕在化しない表情パターンとして示されることが多い。

チンパンジーの「あくび」が伝染するとの報告があるが、サルでの表情伝染の報告はまだない。ヒトと同じように、行動として観察されなくても筋電のレベルで表情が伝染している可能性がある。そのことを検討するために、サルをモンキーチェアに固定し、表情伝染が生じるかを検討した。

H23 年度は予備的な研究と位置づけ、まずサルをモンキーチェアに座らせる訓練と、筋電用電極の馴致を行った。そのことと平行して、刺激として提示するためのサルの表情を撮影した。しかし、飼育ケージ内では光量が足らず顔が暗くなることや、正面を向いた表情表出の場面をうまく撮影できないことがあきらかになった。そこで、ある表情と中性顔のモーフィングにより表情表出の動画の作成をしている。さらに、より自然な表情が表出される野外のサルの表情を撮影し、刺激用に加工を行った。

次年度以降、これらの刺激を用いて、モンキーチェアで安定してモニタを見られる個体から、他個体の表情観察時の筋電を測定する予定である。

D-5 マハレのチンパンジーの狩猟肉食行動に関する多角的分析

保坂和彦（鎌倉女子大・児童） 所内対応者：MA Huffman

今年度は、故西田利貞博士、中村美知夫博士（京大野生動物研究センター）から提供されたマハレ山塊（タンザニア）のチンパンジーの狩猟肉食行動資料を整理し、Hosaka et al. (2001) 以降、更新されていない 1996 年度調査以降のデータの共有作業を進め、成果公表に向けて打ち合わせた。完成までに、さらに複数の共同研究者にデータ提供の依頼を行う必要がある。西田博士が逝去したため、提供されたデータについて本人に問い合わせることが不可能となり、博士が遺したフィールドノートの一部読み直しを行う必要が生じた。これらの作業は次年度テーマにおいても継続する必要がある。今のところ明らかになりつつある事実は以下の通りである。①アカコロブスが獲物となる頻度及び割合は 1990 年代後半から大きく変わっていない。②近年、ゴンベやキバレのチンパンジーについて狩猟行動の研究を発表する研究者は、「チンパンジーの大人雄が肉分配を政治的に利用する」という仮説に疑念を呈している。しかし、1991 年以降、8 頭のアルファ雄が出現したマハレの資料は、むしろこの仮説を支持する傾向を示している。資料整理・分析を急ぎ、公表に持ち込みたい。見解の相違が地域的な差異である可能性についても先行研究を吟味してよく討論しておきたい。

D-6 The genetic basis of blue eyes in primates

M Przeworski, W Meyer, J Pickrell (University of Chicago) 所内対応者：今井啓雄

We have performed sequencing of the region homologous to the conserved region of HERC2 containing the well-supported causal site for blue/brown polymorphism in humans in the 20 macaques from the PRI. We have obtained sequence data for a subset of the conserved region of HERC2 in eight of the nine macaques from the Choshikei Monkey Park for which we obtained DNA, and we are currently working to obtain sequence data for the remainder of the region and the ninth macaque. So far, we find no single nucleotide polymorphism (SNP) or combination of SNPs within the region that segregate(s) completely with eye color. We are also working with the macaque photographs in order to develop the best way to assess the quantitative variation in eye color while accounting for technical variation among photos.

D-7 類人猿の糞尿を用いた新たな生理指標 の評価法の開発

清水慶子（岡山理科大・理学部・動物学科） 所内対応者：橋本千絵

糞尿中ホルモン測定法を類人猿およびマカク属サルの雄・雌の繁殖状態の推定および性成熟度や老化の程度の推定に応用するため、性腺および副腎皮質由来のステロイドホルモンについて、二抗体酵素免疫測定法による測定系の開発およびその検討を行った。加えて、実際に類人猿およびマカクの糞尿を用い、これらの測定において至適の保存条件や抽出条件を決定するため様々な方法を試みた。これらの結果、これまでに申請者らが確立した性腺由来のプロゲステロン、エストロゲン、アドロゲン、ゴナドトロピンの二抗体法酵素免疫測定法に加え、副腎由来のアンドロステンジオン、デヒドロエピアンドロステンジオンについての測定法を確立することができた。すなわち、糞尿中プロゲステロン、エストロゲン、アドロゲン、アンドロステンジオンおよびゴナドトロピン濃度測定による性別および性成熟度推定、卵胞発育や黄体形成、排卵や妊娠の確認が可能となった。

さらに本年度はストレス関連ホルモンについても糞尿を用いた測定法を確立した。また、これらの方法を用いて、飼育下マカク属サルの糞および尿、対応者が採取した野生チンパンジーの糞および尿中のホルモン量を測定することができた。また、野外における糞尿の採取法、保存方法の改良、抽出条件の検討をおこない、冷蔵、冷凍設備の確保できない野外において得られたサンプルからもホルモン代謝産物測定可能な方法を考案した。現在さらに精度向上のために検討を行っている。

D-8 ニホンザルにおける血管機能に関する研究

田和正志、岡村富夫（滋賀医大・薬理学） 所内対応者：大石高生

低酸素あるいは再酸素下では、一酸化窒素（NO）供与体による冠状動脈拡張作用が減弱しているが、これらの状況が NO 自身に影響を及ぼしているのか、それともそのシグナル経路に影響を及ぼしているのかについては不明