

本年度は本園飼育ニホンザルから生きた精子が採取できなかつたため人工授精実施に至らなかつた。また、凍結融解精子の先体喪失が確認され、凍結精子を用いた人工授精成功のためには精液採取および凍結手技の向上が必須であると考えられる。

C-4 二卵性ふたごチンパンジーの行動発達に関する比較認知発達研究

安藤寿康（慶應義塾大・文）、岸本健（聖心女子大）、上野有理（滋賀県立大・人間文化学部）、川上文人（東京工業大）、絹田俊和、福守朗（高知県立のいち動物公園） 所内対応者：友永雅己

高知県立のいち動物公園に2009年4月1日に誕生した二卵性のふたごチンパンジーの行動発達の過程を、月1回縦断的に観察し、ヒトのふたごの発達過程と比較した。ふたごは母親のみならず、血縁のない特定の雌成体とそれぞれ親密な関係を築き、母親の過度な子育て負担は回避されていた。また独立な行動や並行遊びをする時間が多いが、ヒトにみられる食べ物の贈与などの利他的行動は見られなかつた。相互のじゃれ合いは時々発生し、身体運動能力が精緻になるにつれて、その頻度を増しているように思われた。また個別に遊んでいるときでも、他方に対する注意が完全になくなっているわけではなく、一方が移動すると遅れて他方も同方向に移動することがしばしば観察された。

<学会発表>

- 1) 安藤寿康、ほか 比較双生児学の試みー幼児期のヒトとチンパンジーの動画像から、第25回日本双生児研究学会学術講演会、平成23年1月29日、東京。
- 2) 安藤寿康、ほか チンパンジーのきょうだい関係ー比較双生児学の試み(2)、第26回日本双生児研究学会学術講演会、平成24年1月28日、東京。

C-5 チンパンジーの視覚・注意に関する比較認知研究

牛谷智一（千葉大・文学部）、後藤和宏（京都大・生命科学系キャリアパス形成ユニット） 所内対応者：友永雅己

本研究は、チンパンジーの視覚処理をヒトのそれと比較することで、両者における共通点と相違点から、視覚および視覚的注意の進化的要因を解明することを目的としている。視覚に関する研究では、刺激画像に含まれるヒトまたはチンパンジーの視線方向の弁別をする場合、視線先の物体の有無で難易度がどう変化するかを検討した。ヒト成人被験者を用いた予備実験をおこなったが、物体の有無による視線方向の弁別難易度に関する有意な差が見られなかつた。今後、ヒト成人で刺激および課題手続きを再検討した上で、チンパンジーを被験体とする検討をおこなう。

注意に関しては、これまでの実験により、画面上の物体といった「まとまり」を単位に賦活するような視覚的注意過程（オブジェクトベースの注意）がチンパンジーにもあることが明らかになったことから、今回は、物体の形状が注意の賦活にどう影響するかを検討した。物体の形状を操作し、想定される注意の移動経路は異なるが、移動元と移動先の直線距離を統制した刺激を用意して、現在テストを実施中である。引き続き物体の形状の影響を調べ、今後はより複雑な視覚風景上の刺激属性がどのようにチンパンジーの視覚的注意を捕捉するか解明していく予定である。

C-7 霊長類における胎児期から思春期までの脳形態の発達の变化に関する比較研究

酒井朋子（京都大・理・生物科学）、中務真人、国松豊、巻島美幸（京都大・理）、山田重人（京都大・医）、藤澤道子（京都大・野生動物）、鶴殿俊史（チンパンジー・サンクチュアリ・宇土） 所内対応者：友永雅己

平成23年度の共同利用研究では、当初の計画通り、3次元磁気共鳴画像法（MRI）を用いて、若成体期を迎えた霊長類研究所のチンパンジー（11歳）の脳形態に関する縦断的計測を行った。

また、霊長類研究所のチンパンジーの生後6ヶ月から6歳における前頭前野の発達に注目した研究が、カレントバイオロジー誌（2011年、21巻、1397-1402頁）の原著論文として記載された。チンパンジーの前頭前野の白質容積は、ヒトと同様に、発達期間が他の領域に比べ、特に延長されていた。しかしながら、チンパンジーの前頭前野の白質容積の増加率は、ヒトよりも著しく低く、前頭前野の神経連結の強化がヒトに比べ弱いことが示唆された。言い換えれば、ヒトの前頭前野の神経連結の著しい強化が、ヒト固有のより複雑な社会性の発達や経験に基づく知識・技術の獲得に寄与していることが示唆された。

ヒトでは、前頭前野などの高次の脳領域において思春期に伴う動的な発達の变化が示されることが報告されている。チンパンジーにおいても、思春期に伴う成長スパークが示されるのだろうか。あるいは、そのような発達様式はヒト固有のものであり、ヒト特異的な脳構造を形成する要因の一つとなるのであろうか。今後も、思春期、オトナ期へと続くチンパンジーの脳形態の発達の变化を通して、ヒトの脳の進化的由来をさらに解明していく予定である。

C-10 屋久島低地林のニホンザル野生群における2群同時追跡による群間関係の検討

鈴木滋（龍谷大・国際文化）、藤田志歩（鹿児島大・農）、下岡ゆき子（帝京科学大・生命環境）、杉浦秀樹（京都大・野生動物研究センター） 所内対応者：半谷吾郎

群間関係が競合的である屋久島低地のニホンザル個体群における、隣接群の日常的な影響を、遊動域利用、音声コミュニケーション、 α オスメスの社会関係から検討する。そのため、隣接群との共有域や群れ間の空間的距離、

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

東村博子, 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。まず性腺除去を行い、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、どういった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