

13 ニホンザル乳児における大きさ判断に及ぼす相対情報と絶対情報の影響 - 顔パーツの配置を操作して -

渡辺創太, 藤田和生 (京都大・院・文学)

対応者: 友永雅己

単純図形を用いて, ニホンザル乳児が目標刺激の動きを判断する際, 枠刺激の影響を受ける (相対判断) か受けない (絶対判断) かを分析した. 実験は慣化法を用いておこなった. 実験補助者に抱かれた子ザルに対し, 前面に設置されたモニターを用いて 2 つの刺激セットを左右対呈示した. 刺激セットは目標刺激 (青色の十字型刺激) と周囲刺激 (白色の正方形枠刺激) から成り, それぞれが特定の動きを試行内連続して行なった. 目標刺激は左・右ないし左上・右下の水平ないし斜め方向, 周囲刺激は上・下方向の動きだった. 各個体 2 セッション行い, 各セッション, 連続 5 試行の慣化試行の後, 連続 2 試行のテスト試行が行われた. 試行時間は各 5 秒間, 試行間隔は 1 秒間以上であった. 慣化試行中は周囲刺激は動かなかった. テスト試行での子ザルによる左右刺激に対しての注視時間を計測し, 周囲刺激と関連付ければ慣化試行と同じ動きである刺激セット, 慣化試行と物理的に同じ動きである刺激セット間で注視時間を比較した. 結果, 個体数が十分でなく統計的に有意な差は得られなかったものの, 子ザルにおける動きの絶対判断傾向が確認された. 今後, 実験を重ね個体数を増やす予定である.

14 飼育下霊長類に対する各種環境音の影響評価

有賀 小百合 (日本大・院・生物資源科学)

対応者: 松林 清明

近年, 動物福祉の観点から, ヒト以外の飼育下霊長類に対する身体的のみならず精神的な健康への配慮が求められている. 外部環境からの刺激が少ない飼育下霊長類では, 生活の質 (QOL) 改善のため, 様々な環境エンリッチメントが必要とされている. 本研究では, グループ飼育されたニホンザルに聴覚刺激 (例えばクラシック音楽等) を提供する【聴覚エンリッチメント】を実施し, 行動観察並びに, 尿中コルチゾールおよび尿中 8-OHdG 濃度を測定した. これにより, ① 聴覚エンリッチメントの有効性を福祉の観点から評価する② 尿中 8-OHdG の精神的健康指標としての有用性を評価することを目的とした.

リサーチリソースステーション (RRS) にてグループ飼育されているニホンザル 2 群 (実験群: ♂2♀4, 対照群: ♂1♀4) を対象とした. 実験群では, 飼育室内の 2

箇所にスピーカー付きの箱 (90×45×45cm: 以下, 音楽 box とする) を設置した. Control 条件 (音楽なし) と Test 条件 (どちらか片方の音楽 box で音楽あり) を 1 週間ごとに交互に繰り返し, 各条件にて行動観察と採尿を行った. 対照群においても実験群と同一日に行動観察と採尿を行った.

15 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)

対応者: 渡邊邦夫

脇野沢民家周辺群 (A2-85, A2-84a, b, c, A-87 の 5 群) の合計個体数は, 262 頭 (前年度 282 頭) うちアカンボウは, 49 頭 (前年度 53 頭) であった. この減少は, 2009 年 2~3 月に A2-85, A2-84a, b の 3 群で合計 48 頭が捕獲されたためである. 捕獲のなかった A-87 群での個体数の増加率は, 32% であった. 出産率は, 61%, アカンボウの死亡率は 0% と依然増加傾向にある. A2-85 群の捕獲後の個体数に対する増加率は 12% であった. 捕獲が行われなかった場合, 20% と推測される. 10 歳以下のメスを多く捕獲した結果である.

2008 年より被害対策としてサル追い犬が導入され, 農業被害は減少した. A2-85 群の遊動は, 民家周辺から山側にシフトし, それに伴い餌の農作物依存は減少したが, 出産率低下を招くような影響は与えてはいない.

A-87 群の個体数は 10 年間で 3.5 倍になったが, 遊動面積の増加は 2 倍に満たない. 農耕地での採食は, 総観察時間の 5% 程度と変化はないが, 遊動域内に砂防ダム, 道路が建設され法面での採食時間が増加している.

16 類人猿における MC1R 遺伝子の多様性解析

本川智紀 (ポーラ化成工業)

対応者: 川本芳

MC1R (melanocortin-1 receptor) は色素細胞表面に存在する色素産生に関与するレセプターである. ヒトにおいて MC1R 遺伝子は, 多様性が高く人種特異的変異が存在する. そのため MC1R 変異データは, ホモサピエンスの分岐過程を考察する際に有益な情報のひとつとなっている. 我々は, ヒト以外の霊長類においても, 当遺伝子のデータは分岐過程を考察する上で有益な情報となると考えている. 本研究では, この遺伝子の進化過程を比較解析することを目的に, 類人猿における MC1R 遺伝子の多型解析を行ってきた.

2008 年実施の研究においては, チンパンジー 10 例

のコーディング領域の配列解読が完了し、10 例すべてが同じ配列を有し、ヒト配列に対し 8 つの nonsynonymous variant が存在していることが明らかとなった。2009 年実施の研究では、出身地が異なるニホンザル 7 個体、アカゲザル 3 個体のコーディング領域の配列解読を完了した。ニホンザル間ではアミノ酸配列は非常に保存されていた (2/7 個体で 1 ヶ所へテロの変化のみ)。また、中国のアカゲザルの配列は、ニホンザルのコンセンサス配列と全く同じアミノ酸配列であった。

本年度はプロモーター領域の解析を開始すると同時に、研究範囲を他の霊長類にも広げ、ヒトを含めた霊長類での MC1R 遺伝子の進化過程の比較解析を行っていく。

18 マカクザル視覚皮質 V2 野から、外側頭頂間溝野への直接投射の解明

中村浩幸 (岐阜大・院・医)

対応者：宮地重弘

2 頭のマカクザルをケタラルで麻酔し、霊長類研究所既存の 0.5T 磁気共鳴装置を用いて、脳回の構造を明らかにした。数日後に、ペントバルビタールを用いて深麻酔し、MRI 画像をアトラスとして、極少量の逆行性のトレーサー (ファーストブルー、WGA-HRP) を、LIP に限局注入した。3 日後に、深麻酔下において 1 % パラホルムアルデヒドを用いて灌流固定した。20% グリセロール溶液 (4℃) に 2 日間保存し、大脳皮質の前額断連続切片を作成した。

3 枚に 1 枚の連続切片は蛍光標識観察用に 4.5% 食塩水でスライドガラスに塗布した。他の 3 枚に 1 枚の連続切片は、TMB を用いて WGA-HRP 標識細胞を可視化した。残りの 3 枚に 1 枚の連続切片は、チトクロームオキシダーゼ組織化学反応を行った。

今回の実験では、V2 野から LIP 野へ投射する神経細胞は極めて少なかった。また、チトクロームオキシダーゼ反応が明確でなく、明瞭な解析は不可能であった。したがって、今後更なる実験と検討が必要である。

19 食餌の嗜好性とその苦味・渋味成分との関連性について

小嶋道之 (帯広畜産大)

対応者：鈴木樹理

ニホンザルの食べ物に関する嗜好性と年齢差、それに含まれる成分との関連を明らかにする目的で、下北半島のニホンザルが食べている野草 (冷凍物) を飼育ザル (大人ザル、子供ザル) に与え、ニホンザルの嗜好性実験

を行った。グループケージのニホンザル 2 群にミヤマガマズミ、ニガキ実、エゾニュー葉、茎、花芽、蕾を 21 時間与えたが、ほとんど食べなかった。また、個別ケージ 10 群 (♂6 頭、♀4 頭) に同様の野草を与えたところ、茎や花包などを食べるものもいて、嗜好性に個体差がみられた。今後、警戒心を緩和した後に実施するとか通常食に成分を添加して実施する必要がある。また、放牧場 3 か所において、ミヤマガマズミ、エゾニュー葉、花包、茎、蕾、ホオの実、種子、山ブドウなどを与えたところ、ミヤマガマズミ実、ホオの実、種子、山ブドウは好んで食べるが、他の野草は口に入れてから捨てる、臭いの強いエゾニュー各部位は、手に持つ、もしくはまったく手に持たないで鼻を近づけた後捨てるなどの違いがみられた。放牧場には四季の野草が生えているので、そこにある野草は食べ慣れていると思うが、そこに無い野草の場合には、警戒して味や臭いなどから判断することが推察された。食べる野草と食べない野草に含まれる成分、特にタンニン量と組成の違いについては、今後の課題である。

22 RNA を基点とした霊長類のエピジェネティクス

今村拓也 (京都大・院・理)

対応者：大石高生

本課題は、エピゲノム形成に関わる非コード RNA 制御メカニズムとその種間多様性を明らかにすることを目的としている。本年度は、前年度までに自ら開発したセンス・アンチセンス鎖 RNA を分離してタイリングアレイ上で検出できる技術をもとに、マウス (C57B6 系統) とニホンザル大脳皮質の遺伝子プロモーターに発現する noncoding RNA (promoter-associated noncoding RNA: pancRNA) をプロファイリングし、互いに大きく異なるさまを明らかにした。ヒトゲノムの + 鎖にマップされる RefSeq データセットを元に、遺伝子上流から発現する非コード RNA をサルで約 7000、マウスで 3500 抽出することに成功した。遺伝子転写開始点から上流 < 2kb に位置する pancRNA についても同様の差異があり、サルで約 400、そのうちマウスには存在しない、つまりサルに特異的な pancRNA が半数を占めることから、相当数の pancRNA が下流の遺伝子に対して、マウスとは異なる制御に関わっていると考えられた。新規 pancRNA 群に確かにクロマチン構造変換に働く能力があり、これによりげっ歯類と霊長類脳の異なる高次性を説明できるのか、様々なトランスジェニックラインとバイオインフォマティクスを駆使した解析が現在進行中である。