

申請者は、動画で呈示したヒトの情動刺激に対するヒト乳幼児の反応とその発達的变化を検討しているが、本研究では、種間比較をおこなう目的で、同一条件下での、同一刺激に対するニホンザル乳幼児の反応を検討した。実験対象は、ニホンザル乳児（2～10 週齢）10 個体であった。刺激には「笑顔」「怒り顔」「中立顔」の3条件のビデオ映像（音声なし）をもちいた。刺激は、被験児と面識のない成人女性による演技であり、呈示時間は20秒であった。注視時間を計測したところ、ヒトでは、生後4-5ヶ月児群では刺激間で有意な差は見られなかったが、6-7ヶ月群では「怒り顔」をより長く注視する傾向が見られた。この結果は他の先行研究とも一致する。一方ニホンザル乳児群では、ヒト4-5ヶ月児群と同じく、有意な差が見られなかった。しかし、瞬目の頻度等の指標を用いることで、注視時間の差が見られない条件間でも、反応の違いが検出できる可能性がヒト乳児のデータから明らかになりつつある。現在、ニホンザル乳児についても同様の検討をすすめている。

### 計画3-6

#### 霊長類の乳児における顔図形認識

桑畑裕子（京都大・文・心理）

ヒトの乳児は顔のように見える図形に対して視覚的偏好を見せる。本研究では、ヒト以外の霊長類の乳児における顔図形への偏好反応の有無とその発達的变化を調べることを目的として以下の実験をおこなった。

0～18週齢のマカクザル（ニホンザルとアカゲザル）19個体と2～18週齢のチンパンジー3個体に対して、「顔図形」、顔図形の各顔部品の配列を変化させた「対称非顔図形」、黒い四角が目と口の位置に置かれた「配置顔」の3種の刺激を対呈示し、それぞれの図形に対する反応を調べた。マカクについては、刺激を動かして呈示して、追視反応を測定した。チンパンジーの実験では、刺激を静止して呈示したので、注視反応について検討した。その結果、マカクの乳児は生後8週齢以降になると「顔図形」を偏好するようになった。一方、チンパンジーにおいては、1個体が生後12週齢以降で顔図形への偏好反応を見せた（残り2個体のデータは未分析）。以上の本研究の結果から、ヒト以外の霊長類の乳児においても、顔図形への偏好反応が存在することが示唆された。また、そうした偏好反応は、生後ある程度の時期を経て出現することがわかった。

### 計画3-7

#### 霊長類新生児の自発運動（General movements）の発達

小西行郎（埼玉医大）・高谷理恵子（福島大）・多賀巖太郎（東京大）  
竹下秀子（滋賀県立大）・板倉昭二（京都大）

ヒトの新生児が自発的に全身を動かすジェネラルムーブメント（GM）と呼ばれる複雑な運動は、脳の発達の状態を反映していると推測され、その後の運動・認知発達との関連が注目されている。

今年度対象とした母親の養育したチンパンジー乳児3個体は、全て3カ月検診時に寝返りをした。これまでに得た人工保育のチンパンジー乳児の資料と対照すると、今回の結果は、(1)人工保育児において顕著に観察された痙攣様の運動が、アユム・クレオ・パルの3個体ともに出現しない、(2)1～2カ月では様々な接触系の運動が出現しやすく、生後3カ月になると屈曲の姿勢が有意となり体幹への接触が減少し、寝返る行動が出現する、という2点において特徴的

であった。痙攣様の運動は、ヒトの low-risk 早産児でも出現するが、満期後すぐに消失してしまう運動で、ヒトの場合は遅くまで痙攣様の運動が出現しつづける場合、何らかの発達障害が想定される。今回の母親養育の対象児では、3 個体ともに痙攣様の運動が 1 カ月検診時には観察されなかった。3 個体ともに生後 1 カ月までの間に完全消失したと考えられる。

まだチンパンジー乳児の観察数が充分ではないが、接触系の運動が増加した後に屈曲が有意の姿勢となり、寝返りへと発展する流れは、ヒトの発達パターンと類似しているといえる。

### 計画 3-8

チンパンジーにおける動画見本合わせ課題を用いた記憶に関する研究

森村成樹・不破紅樹・伊谷原一

(林原自然科学博物館類人猿研究センター)

チンパンジーは日常生活で見たものをどう記憶しているのだろうか。生活のある場面、例えば、画面に映る動画を記憶する場合、我々はどう記憶しているのだろうか。デジタルビデオの動画は 1 秒間に 30 コマの静止画から成る。1 つの極端な機械論的解釈では、動画を記憶することは莫大な数の静止画リストの記憶と捉えられる。しかし、動画は相互に極めて類似した項目の羅列である。従来の記憶研究が対象としてきた離散的な項目リストと異なり、項目相互に明確な区切りはない。逆に、物理的に連続した変化に一定の方向性やパターンを知覚し、動画に区切りがあると理解する。そして、区切りは見る側の主観で決まる。以上から、動画の記憶過程はリストの記憶過程と必ずしも同じではないと予想される。本研究では、チンパンジーの大人雌 4 個体を対象に、動画の記憶過程を検討した。実験 1 では、見本合わせ課題を用いて動画と動画の弁別をおこない、動画を識別する能力を検討した。実験 2 では、動画呈示の後、2 つの静止画を呈示し、最初に見た動画に含まれる静止画を選択する再認課題をおこなった。また、動画に含まれる静止画の位置による再認の難易を、構図が一定な動画を呈示する連続条件と急激な構図の変化を含む動画を呈示する断続条件で比較した。その結果、チンパンジーは動画を弁別でき、動画の再認では断続条件においてリスト記憶の場合と類似した系列位置効果が現れた。

### 計画 4-1

神経伝達物質送達関連遺伝子多型の、霊長類進化における発生及びその作用

井上-村山美穂 (岐阜大・農・生物資源生産)

脳内神経伝達物質、ドーパミンやセロトニンの量や感受性には遺伝的に個体差があり、性格や気質の形成に影響することが知られている。本研究では、ヒトで近年報告された神経伝達物質送達関連遺伝子の多型を、霊長類各種について調査し、脳神経系の情報処理機構の解明に寄与することを目的としている。

今年度はドーパミントランスポーターについて解析した。ヒトドーパミントランスポーター (DAT1) 遺伝子の 3'非翻訳領域には約 40 塩基を単位とした 3-13 回の反復配列多型が存在し、反復数 9 回と 10 回の対立遺伝子の頻度が高い。遺伝子型と性格 (新奇性追求傾向) との関連や、パーキンソン病など疾病との関連も報告されている。本研究では、真猿類各種でこの反復領域を PCR 増幅し塩基配列を決定した。大型類人猿 4 種計 52 頭では 1-2 回反復の遺伝子のみが見出され、ヒトとは大きく異なっていた。一方、テナガザル 3 種は多型性に富み、反復数 5-13 回の 8 種類の対立遺伝子が見いだされた。マカク類では 11-12 回の反復数を持つ遺伝子が見いだ