

### 1. ストレンジ・シチュエーション法における行動観察と心拍変化

ストレージ・シチュエーション法とは、ヒト乳児における愛着の性質と個体差を測定する方法として標準化されたものである。母子同室場面、見知らぬ人入室場面、母子分離場面および母子再会場面等を含む計8エピソードから構成されている。この方法を人工哺育のチンパンジー乳児に適用したところ、1) 母親(養育者)との分離前においては身体的移動や対象操作などの行動が多く、2) 分離場面においては否定的発声や母親との接触を要求する行動が多い。また3) 再会場面では母親との接触を維持する行動が頻発する、といった点が明らかになった。これは、ヒトにおける報告と極めて類似した結果であった。

### 2. 第2子誕生による第1子の行動変化

母親との間に愛着を形成したチンパンジー幼児(第1子)が第2子の出現によってどのような影響を受けるかについて観察した。1) 母親が第2子と同室する場合に示す第1子の行動を観るために、コントロール群として2) 第2子のかわりにぬいぐるみを置く条件と3) 母親のかわりに見知らぬ人が第2子と同室する条件を設け、各条件における第1子の行動を10分間ずつ録画記録した。その結果、第1子は母親と第2子が存在する場合においてのみ、攻撃的行動を増発したり、母親と第2子の相互作用に積極的に関わるなど、行動を顕著に変化させた。

### 3. 仲間との愛着

生後3~5カ月から集団飼育されている人工哺育のチンパンジー幼児3頭を対象に、彼らが相互に形成する愛着の性質について検討した。仲間集団3頭のうち、ある1頭を着目個体とし、残りの2頭を着目個体の愛着対象とみなしてストレージ・シチュエーションにおける着目個体の行動を観察した。その結果、1) で観察されたのとほぼ同様の行動が各個体に観察された。チンパンジー幼児は、母親に対するのと同様の愛着を仲間に対しても形成していることがわかった。

### 計画: 5-2

サルにおける自然刺激を用いた刺激等価クラス  
の形成について

堀野美奈子(千葉大)

本研究では、91年度の共同利用研究(計画5-2)に引き続き、カテゴリ弁別という観点から写真刺激による個体弁別について検討した。実森の研究では、象徴的見本合わせ場面で写真刺激の弁別訓練を行った後に、同一個体の他の写真刺激への般化を見たが、各個体につき1枚の訓練刺激では新しい写真への般化は見られなかった。本研究では、訓練に用いる写真刺激の枚数を増やすことと、写真刺激に用いられている個体に実際に会わせるという操作を行うことで弁別が促進されるかという点について検討した。

方法: <被験体>アカゲザル1頭<刺激>被験体が会ったことのないアカゲザルの写真

実験1: タッチパネルが装着されたテレビモニタ上に見本刺激として個体Gが提示された時には緑色、個体Rが提示された時には赤色を選択するという象徴的見本合わせ場面で訓練を行った。実森の実験でテストに用いた各個体につき4枚ずつの異なる写真刺激のうち2枚を訓練刺激に加え、各個体につき3枚ずつで1日1セッション100試行の訓練を行った。学習達成後、同じ個体の別の写真(各個体につき4枚ずつ)を用いてプローブテストを行った。その結果、訓練刺激が1枚の時に比べ全体的に正反応率の増加が見られたが、統計的にはチャンスレベルであった。

実験2: 個体弁別の際にはその個体を知っている方が弁別がよいという報告がある(Dasser, 1987)。そこで、被験体を個体Gに会わせた後(テスト1時間前とテスト後4時間)、実験1で用いたテスト刺激にさらに新しい刺激を各個体につき2枚ずつ加え、計6枚の刺激でプローブテストを行った。刺激に用いた個体と実際に familiar になることで、訓練試行の成績は全体的に上昇した。またテスト試行において、familiarity を高めた個体Gの写真に加え、個体Rの写真を用いた試行においても正反応率の上昇がわずかに認められた。全体の正反応率についての2項検定の結果、テスト試行において正反応をする確率は、偶然に起きる確率よりも有意に高かった。よって、訓練刺激3枚で他の写真への般化が見られ、被験体は

個体G, 個体Rの「個体」のカテゴリを形成していることが示唆された。

計画：6-1

霊長類における異方性に関する実験的研究

藤 健一 (立命館大・文)

視空間での上下, 右左, 前後などの方向(視方向)によって, 空間弁別の精度が異なる現象を視空間の異方性という。本研究では, この異方性を行動実験的に分析するために, 次の課題と方法を用いた。

被験体：アカゲザル3頭を用いた。

方法：課題は, 被験体の前方の種々の提示位置に示した2本の棒(弁別刺激)の「遠近」の弁別を行わせる。被験体から見て, 「近い」側に対応する反応ボタン(2つのうちの1つ)を押す反応を正反応とし, 強化子(ポン菓子)を1つ提示した。条件は, 上述の異方性を検討するため, 上記の「遠近」弁別を, 被験体前方水平方向(0°)のみならず, 仰角35°, 仰角70°, 俯角35°, 俯角70°方向においても実施して, 奥行弁別精度の比較を行う。目下, 3頭のアカゲザルを用いた弁別訓練を行っている。

計画：6-2

ニホンザルの表情の出力の特性と知覚の特徴

金沢 創 (京大・霊長研)

目的：ヒトの表情の進化について考えていく上で, ヒト以外の霊長類の表情に関する研究は非常に重要であると思われる。しかし従来のサルの表情に関する研究は記載的なものが多く(例えば van Hooff, 1967), 顔のどの部分の動きが表情を作り出すか, といういわゆる「アクション・ユニット(Ekman, 1975)」についての研究は, サルについては全く行われてこなかった。そこで本研究では, サルの表情の「アクション・ユニット」を明らかにするため, サルの表情認知についての行動実験を行った。

方法：被験体は, 4才のオスのニホンザル1頭。 Skinner・ボックス内で, ハイパー・タッチ・モニターを介して反応を記録した。刺激は, 4才のオスのニホンザルが表出した表情をビデオ・カメラで記録し, このフィルムから20枚の写真刺激

を作った。手続きは, 見本合わせ課題を用い, 正解したときは  $VR=3$  で強化した。

結果：正答率は, ほぼ80%であった。各試行は, 20枚の刺激のうち任意の2枚がセットになるわけだが, このうち誤反応のときの2枚の組み合わせをもとに20枚の写真刺激の混同行列を作成した。この混同行列をもとに多次元尺度法を用いて20枚の写真刺激の類似度を, 2次元で図式化した。その結果, いわゆる「グリメイス」「威嚇の表情」「緊張の表情」「表情を表出していない顔」が, それぞれカテゴリーを形成し, さらに「グリメイス」-「威嚇の表情」が1つの次元をつくり, 「表情を表出していない顔」-「緊張の表情」がもう1つの次元を形成した。これら2つの次元は, 画像解析の結果, 「口を湾曲させ引きつける」-「口を突出させる」という動きと, 「眉を上昇させる」という動きに対応していることが明らかになった。討論：上記の2つの次元は, それぞれ「劣位」-「優位」, 「平静」-「緊張」という2つの意味的な次元に対応しているものと考えられる。特に1つ目の「劣位」-「優位」の次元は, 「反対の意味は, 物理的に反対の動きで表現される」というダーウィンの第2原理(Darwin, 1872)で説明できるものと思われる。

計画：7-1

高齢サル脳における老年変化, とくに老人斑の超微形態的, 免疫組織学的研究

中野 今治・藤澤浩四郎(都神研・神経病理)  
森 啓(都神研・分子生物)

高齢の2匹のサル(28歳雌と35歳雌)の老人斑を電顕観察した。深麻酔後, 4%パラフォルムアルデヒド0.25%グルタルアルデヒドにて灌流し, 大脳皮質の超薄切片に連続して準超薄切片を作成, 後者には脱エボン後抗β抗体で免疫染色を行い, 前者は通常の電子染色をして, 後者の免疫陽性部位と比較して電顕観察した。

脱エボン切片で滲浸性老人斑に見える斑でも, 電顕的には散在性の腫大変性突起が観察された。プレアミロイドは細胞突起間に少量散在性に認められたが, 腫大変性突起間ではなく, 小突起の間に沈着していた。後者の細胞膜は不規則な走行を示し, 時には突起内部に大きく陥入していた。また, プレアミロイド沈着が小領域に集簇している