

表するという利点があるものの、刺激の統制を取りにくいという難点があることも否めない。そのため、本年度は刺激間の「等距離性」を確保するため、半径の異なる4つの円図形を刺激とした。装置は75×75×75cmのチェンバーで、前面にタッチパネル付きの14'カラー・モニターが据え付けられていた。左面に餌受け皿が設けられ、ここに報酬が供給された。被験体の課題は、画面に提示された同一色の4つの円を、実験者の規定した順序にしたがって選択することであった。各被験体ごとに刺激の色は2つ用意され、ある色の場合には小さい順といった規則性のある順序(正順)で、別の色の場合はそういった規則性のない順序(誤順)で選択すれば正答として、食物報酬を与えた。実験の結果、正順の場合の方が誤順の場合に比べて、学習規準到達に要するセッション数が少なく、また、各刺激項目の選択に要する反応潜時も短かった。これらは、同質の刺激を用いた場合でも、なんらかの規則性に基いて学習する方が、学習が容易に成立することを示している。学習規準到達後、全消去プロープの要領で、これまで提示したことの無いサブセットを提示したが、おおむね実験者の規定した順序にしたがって選択した。このことから、被験体は条件性弁別ではなく、連鎖を形成したことが示唆された。さらに、評価、動作という2つのユニットを構成単位とした情報処理モデルを考案し、これに基づく反応潜時の推定値を算出した。それと実際に測定された反応潜時との相関関係を調べたところ、いずれの被験体についても高い正の相関が得られた。これにより、この情報処理モデルの妥当性が確認された。

計画5-3

チンパンジーの粘土遊びについて -造形の発生-

中川織江(日本女子大・文学・教育)

目的: チンパンジーが、どのように粘土を扱い、どのような過程をたどって作品を造るようになるかの過程を、行動観察から明らかにしたい。

方法: 13歳から17歳半までのメスのチンパンジー3個体(クロエ、ペンデーサ、アイ)を対象とし、所内のプレイルームで1994年4月-8月にそれぞれの個体について14試行。1試行30分間の粘土呈示(1kg量)し、ビデオカメラで録画した。

チンパンジーが示した全480項目の操作型を、3個体すべてにあらわれた共通操作と、1個体のみにあらわれた固有操作の2つの側面から分析をおこなった。さらに各操作を、粘土の状態と形態、検査者との関わりなどに着目して、次の8つの操作カテゴリーに分類した。

結果および考察

1. 粘土操作の目録

①接近 ②接触・移動 ③変形 ④分割(ちぎる) ⑤複合 ⑥合体(くっつける) ⑦検査者と関わって扱う社会的操作 ⑧検査者の腕を操作して触らせる代理接触。いわゆる「クレーン行動」

3個体は、①②③④⑤の順に操作カテゴリーを変化させた。また、⑦は③の前か後に出現した。

2. 各個体が粘土に接触した生起頻度の変化

ペンデーサ: 第9試行以降は接触頻度が最も高かった。クロエ: 第7試行以降は代理接触が増加し、直接接触頻度が減少した。アイは両者の中間だった。

3. 各個体の全ての操作型の生起数

ペンデーサが最も多く(664)、アイ(469)とクロエ(496)は、ほぼ同数だった。

4. 造形の発生

1個体において「棒」と「器」状の凹形態が造成された。チンパンジーは、食物報酬がなくても自発的に粘土を用いて造形をおこなう能力を有していることが示された。また、その作品の程度はヒトの5歳児のそれとほぼ対応していた。

全体として3個体に個体差がみられた。作品が造成される条件として、(1)他者と関わらずに、1人で粘土に接触する頻度が高いこと。(2)足や口ではなく手で操作し、分割、合体、変形を含む複合操作をおこなうことが示唆された。

また、他者と関わる社会的操作は造形遊びを促進させるが、代理接触が増えると1人でおこなうねんど遊びは減少していった。

計画5-4

大型類人猿における対象操作行動及び対象間の関係性の推理について

堀野美奈子(日本女子大学)

被験体: 年齢の異なる2頭のオランウータン、モリー(推定42歳・メス)とリュウ(5歳・オス)。上野動物園で飼育され、共に調教などの経験はな

い。

実験方法：上野動物園のオランウータンの寝部屋で行った。課題1、2共に、寝部屋に観察対象となるモノを置き、被験体の行動を寝部屋の外（キーパー用出入口・窓）から観察、記録した。

実験1：スチールカン（赤・青各1個）、フタ（赤・青各1個）、積木（赤・青各4個）、円盤（赤・青各4個）を使用し、積木と円盤を一方のカンに全て入れフタをし、空のままフタをしたカンと共に提示した。1セッション60分を12セッション、それぞれの被験体について行った。結果：被験体の行動をその対象操作の方法に応じて、操作1（対象の単独操作）、操作2（対象と環境を関係づける操作）、操作3（対象と対象を関係づける操作）、操作4（操作1～操作3を組み合わせた操作）に分類した。リュウ・モリー共に操作1の行動が全行動のほぼ半分を占めていた。全反応数および反応のパターン数はモリーよりリュウの方が多く、全体的な活動性は若い個体であるリュウのほうが高かった一方で、複雑な対象操作である操作4はモリーの方が多かった。

実験2：球（赤・青各4個）、円盤（赤・青各4個）の中央に穴を開けて長さ1mのロープに通し、両端に結び目を作ったものを提示した。1セッション40分を各被験体とも4セッション行った。リュウのみ、実験者が被験体の目の前でロープの片方の結び目をほどいて見せた後に対象を与え、40分の観察を行うセッションを更に2セッション行った。結果：リュウは全6セッションを通じて、ロープの両端や結び目を見たり噛んだりすることはあったが、結び目を解くことはできず操作1、2に相当する行動が多く見られた。一方モリーは、ロープの結び目やよじれを丁寧にほどく、球や円盤をロープに通して結ぶといった操作2、3、4に相当する行動が多く見られた。以上より、構造的に対象間を関係付けるのが難しい実験2の課題の方が、実験1の課題に比べ、年長であるモリーがより複雑な行動を行う傾向が顕著に表れた。

計画6-1

アカゲザルの距離知覚における視空間の異方性に関する実験的研究

藤 健一（立命館大学・文学部）

アカゲザルの奥行方向の距離弁別が、その視方

向、すなわち水平視方向、斜め上視方向、斜め下視方向によって異なるかについて、視覚的弁別訓練を行って検討した。被験体：アカゲザル2頭（KosukeとHaru）を用いた。

方法：訓練の最終段階では、以下の手続きに従った。弁別刺激の2本の棒（垂直に提示、長さ35mm直径5mm）は、水平視方向前方に提示された。弁別刺激は、被験体の刺激観察窓（アクリル製ドーム）の基部壁面から、57.5cmの位置を中心として、2本の棒がその前後に位置するように提示された。2本の棒は、その提示距離にかかわらず、被験体から見て視角約4.7°の開きを保持するように提示された。この2本の棒の提示位置の奥行方向の距離差は、すなわち奥行方向の視覚弁別の距離に対応した。被験体は、提示された棒のうち、「近い」方の棒に対応した反応ボタンを押すことによって、強化子（固形飼料ないしサツマイモの小片）が1個提示された。訓練で用いた2本の棒の距離差は125mmであった。この水平視方向（0°）での弁別訓練が完成した後、titration法を用いて奥行弁別閾を測定した。同様の奥行弁別訓練を斜め上視方向（仰角36°）、斜め下視方向（俯角36°）についても行い、同様にして奥行弁別閾を測定した。訓練は、1セッション100試行で、1日5ないし6セッションを行った。

結果：最終的に訓練を完了したのは、Kosuke 1頭であった。Kosukeは、およそ2か月半の最終段階の訓練の後、各視方向での奥行弁別訓練とtitration法による奥行弁別閾の測定をそれぞれ6セッション行った。そのtitrationセッションでの最頻回出現距離差、換言すればその距離差より大きな距離差では弁別可能だが、その距離差よりも小さな距離差では、弁別がチャンスレベルになる、その境界に位置すると考えられる距離差をもって、その視方向での奥行弁別閾とみなすと、水平視方向（0°）で15.6mm、斜め上視方向（仰角36°）と斜め下視方向（俯角36°）は31.2mmであった。1頭のデータではあるが、アカゲザルの奥行弁別は、上下の視方向によって粗相が存在し、水平視方向よりも上下の斜め方向での奥行弁別が悪かった。このことからアカゲザルの視空間に異方性のあることを窺わせる結果を得ることができた。