

から、見本刺激と同じものを選択すると正解となり、正解反応のみが餌により強化された。もしチンパンジーが顔知覚において、創発的な全体性を知覚していれば、要素条件よりも全体条件で、正答率が高くなることが予測される。実験デザインは、上述の要素・全体条件を、チンパンジー、ヒトの2種類の顔写真を正立・倒立方向で呈示する3要因計画とした。結果は、顔の種類、正立・倒立にかかわらず、全体条件よりも部分条件で正答率が高かった。また、ヒトよりもチンパンジーの顔で正答率が高く、呈示方向の効果はなかった。これらのことから、チンパンジーの顔知覚において、要素の組み合わせが創発する全体性が要素そのものより優先的に処理されることを示唆する結果は得られなかった。

### 2-3 顔認識システムを応用したチンパンジー複数 個体同時実験システムの構築とその活用

田中由浩，佐野明人（名古屋工業大・機能工学），

藤本英雄（名古屋工業大・情報工学）

対応者：友永雅己

本研究では、顔認識システムを用いたチンパンジーの自動個体同定装置の開発を行った。近年、画像処理技術の中でも、顔認識・同定システムの進歩は著しい。デジタルカメラ類では顔認識機能の装備が標準的になり、セキュリティ面においてもバイオメトリクス(生体認証)の有力な候補となりつつある。この技術は、これまで侵襲的なチップ埋め込みに頼ってきたサル類の自動個体識別にも革新的な変化をもたらす可能性がある。また、屋外の放飼場等で複数個体が自由に実験装置にアクセスできる状況下での個体識別とそれに応じた実験管理も可能となる。

まず、霊長研において稼動しているチンパンジー実験室にビデオカメラを設置し、チンパンジーが認知実験を行っている様子を撮影、顔画像データを収集した。続いて、これらの画像を学習データとし、Haar-like 特徴を利用した顔検出を実装し、さらに、検出した顔に対する個体識別に、線形判別分析 (LDA) を採用し、リアルタイムの個体同定システムを構築した。7個体について、個体識別用に各々9つの参照画像を準備し、プログラムを実装した結果、個体によっては、高い認識率を得られた。しかし、照明やパネルの写りこみなどの影響によりロバストなシステムには至っていない。今後、画像の取り方、よりロバストに起こ

りうる参照データを構築し、本システムの実用化を図るとともに、これを応用した認知実験を実施したい。

### 2-4 チンパンジーおよびニホンザルにおける物理的認識 の特徴に関する検討

村井千寿子（玉川大・脳科学研究所）

対応者：友永雅己

前年度までの研究から、ニホンザルおよびチンパンジーが①対象・土台間の接触の有無②接触の量に注目して、「対象が適切に支持され落下しない」可能支持事象と「対象が適切に支持されていないが落下しない」不可能支持事象とを区別することがわかった。しかし、その一方で、③支持の方向性についてはそのような証拠は得られなかった。つまり彼らは、対象が土台の上ではなく横に接地している場合でも、対象は落下せずに支持される、という誤った予測をした。その原因のひとつとして、ヒト以外の霊長類が支持の方向性よりも対象同士の接触量に鋭敏である可能性が考えられる。そこで本研究では、ニホンザルを対象に、土台と対象間の接触量を統制した支持方向性違反事象を用いてこの可能性について検討した。ある事象では、対象は土台の側面に十分に接触していたが、別の事象ではその接触量は極端に少なかった。もし、被験体が接触量に注目しているのであれば、後者の場合には事象内の違反に気付くと予想される。選好注視法を用いて事象への被験体の注視時間を比較した。しかし、両事象への注視時間に有意な違いは見られなかった。今後、新たな可能性について検討することで、ヒト以外の霊長類がもつ支持事象認識の特徴を明らかにしたい。

### 2-5 空間的注意課題を用いた視覚的風景認知の霊長類的 起源

牛谷智一（千葉大・文）

対応者：友永雅己

視覚的風景認知の初期過程には、様々な知覚的体制化や奥行き認知が含まれるが、今年度は昨年を引き続き透明視について調べた。空間的注意課題を用いたこれまでの実験では、標的刺激への反応時間は、先行刺激が標的と同じ物体内に出現したときに短くなることが確認されている（オブジェクトベースの注意）。今回の実験では、モニタ上に2つの長方形をX型に重ねて配置した隠蔽条件、隠蔽図形と同じ図形配置だが、一方の長方形が透けてもう一方の長方形が見えるような輝度配置になっている透明視条件、そして、透明視条件と同じ