

(論文内容の要旨)

チンパンジーやヒトが他個体を識別する際にもっともよく使われる感覚刺激は音声と顔だろう。野生の観察はそれを支持するが、個体識別の手がかりとなる聴覚情報と視覚情報を統合する認知能力についての実験的な研究は少ない。本研究は、チンパンジーにおける聴覚 - 視覚の異種感覚間統合を規定する要因について検討することを目的とした。

第 1 の実験では、すでに異種感覚統合課題を習得しているチンパンジー 1 個体を対象として、子どもを含む新たな刺激セットへの般化を調べた。その結果、チンパンジーの子どもの認識はむずかしく、200 ミリ秒以下の短い音声や、背後から撮影した映像刺激で個体識別が低下した。

第 2 の実験では、複数のチンパンジーとヒトを被験対象として、同種および他種の個体を刺激として異種感覚統合課題を実施した。その結果、種特異性があること、異種感覚統合課題についての経験量と、刺激となる個体に接した経験量の双方が成績に影響することが示された。

第 3 の実験では、異種感覚統合課題を習得できるよう最適な手続きを探索し、音源の方向とそれに近接する反応ボタンとを連合させる新たな弁別課題を開発した。しかし、異種感覚統合の経験のあるチンパンジーはこの課題を習得したが、未経験のものにはこの課題も習得できなかった。

第 4 の実験では、条件性位置弁別 (CPD) 課題を用いて、チンパンジーの視覚と聴覚の刺激の処理の違いを検証した。提示された顔もしくは音声の刺激が、チンパンジーかヒトかを左右の位置と連合させて答える課題である。CPD 課題の獲得は、聴覚刺激では難しく、顔刺激では容易で、二種の感覚で難易度に明瞭な違いがあることが示された。

本研究から、実験室の課題において、異なる感覚モダリティの刺激を連合させることがチンパンジーには難しいこと、既知個体の音声と顔であってもそれに対応させて答えるには、聴覚 - 視覚の異種感覚間統合課題の経験量が重要な条件であることが明らかになった。

氏 名

Laura Martinez

(論文審査の結果の要旨)

本論文は、チンパンジーにおける聴覚と視覚の異種感覚間弁別について、ヒトとの比較研究を含めて解析したものである。チンパンジーやヒトが他個体を識別する手がかりとなる聴覚情報と視覚情報を統合する認知能力について一連の実験的研究をおこない、聴覚 - 視覚の異種感覚間統合を規定する要因について検討した。

まず、異種感覚統合課題をすでに習得しているチンパンジーにおいて、多様な刺激セットへの般化を調べた。その結果、チンパンジーのおとなの認識にくらべて子どもの認識はむずかしく、背後から撮影した映像刺激でも個体識別が低下した。なお、音声手がかりの持続時間の下限閾値は約 200 ミリ秒だということがわかった。次に、チンパンジーとヒトの双方の複数を対象とした比較研究で、異種感覚統合課題における種特異性を実証した。ヒトにはヒトの声が識別しやすく、チンパンジーにはチンパンジーの声が識別しやすい。さらに、異種感覚統合を習得できる最適な手続きを探索し、新たな弁別課題を開発したが、異種感覚統合の経験個体しか学習できなかった。最後に、条件性位置弁別課題を用いることで、チンパンジーの視覚と聴覚の刺激の処理の違いを検証し、聴覚刺激を手がかりにした位置弁別は難しく、視覚刺激では容易であることを示した。

本研究は、チンパンジーにとって異種感覚統合課題の弁別学習の制約となる条件を実験的に明らかにするとともに、その困難の主たる要因が異種感覚統合そのものというより、聴覚刺激を手がかりとした弁別学習の困難さにあることを解明した点で高く評価できる。なお、異種感覚統合を促進するような弁別課題を創案したが、長期にわたる訓練にも関わらず学習は困難だった。弁別課題の習得に関わる敏感期の存在の可能性など、今後の研究の展開が望まれるが、本研究は、ヒトと異なりチンパンジーには異種感覚間弁別が困難であることを明確にし、当該研究領域の発展に貢献するものと高く評価できる。

したがって、本論文は博士（理学）の学位論文として価値のあるものと認める。また、論文内容とそれに関連した事項について試問をおこなった結果、合格と認めた。