

業績説明書

伊村知子（日本女子大学）

Imura, T., & Tomonaga, M. (2003). Perception of depth from shading in infant chimpanzees (*Pan troglodytes*). *Animal Cognition*, *6*, 253-258.

生後4～10ヶ月のチンパンジー乳児3頭を対象に、絵画的奥行き手がかりの一種である陰影からの奥行き知覚について、選好リーチング法を用いて調べた。チンパンジー乳児は、写真よりも立体的形状を持つおもちゃの実物に対してより頻繁にリーチングを示し、実際の凹凸の面を左右に呈示すると凸面の方へより頻繁にリーチングを示した。さらに3頭中2頭の乳児は、凹凸の面の写真を左右に呈示した場合にも、凸面の方へ頻繁にリーチングをした。したがって、チンパンジーは少なくとも生後半年頃までに、写真に含まれる陰影を手がかりとして3次元的な奥行きを知覚することが可能であることが示された。

Imura, T., Yamaguchi, M.K., Kanazawa, S., Shirai, N., Otsuka, Y., Tomonaga, M., & Yagi, A. (2006). Perception of motion trajectory of object from the moving cast shadow in infants. *Vision Research*, *46*, 652-657.

生後4ヶ月から7ヶ月のヒトの乳児を対象に、投射影の手がかりが物体の運動軌道の知覚に及ぼす影響について馴化・脱馴化法を用いて検討した。実験では、物体の運動は同一にもかかわらず、投射影の運動軌道の変化により、「奥行方向」あるいは「前額並行面上」の運動のいずれかが知覚されるような視覚刺激を用いた。「奥行方向」の運動が知覚されるような刺激に馴化させた後、「奥行方向」または「前額並行面上」の運動が知覚されるような刺激を提示したところ、生後6-7ヶ月の乳児でのみ、「前額並行面上」の運動が知覚される刺激に対して脱馴化が生じた。これらの結果から、ヒトではおよそ生後6-7ヶ月頃から、投射影を手がかりに物体の運動軌跡を知覚していることが示唆された。

（本研究の視覚刺激の写真が、*Vision Research* 誌、第46巻第5号の表紙絵として採用された。）

Imura, T., & Tomonaga, M. (2013). Differences between chimpanzees and humans in visual temporal integration. *Scientific Reports*, *3*, 3256.

本研究では、複数のばらばらな対象を秩序ある「まとまり」として統合するはたらき、すなわち「体制化」の能力に、ヒトとチンパンジーで違いがあることを示した。実験では、図形を細長いスリットの背後で左右に動かして見せた後、それと同じ図形を3つの選択枝から選ばせた。瞬間的には図形の一部しか見えないが、形と動きの情報を統合することで図形の全体が知

覚される。その結果、ヒトは 95%正解したのに対し、チンパンジーは 56%しか正解しなかった。これらの結果は、視覚情報を大域的に統合する体制化のしくみがヒトで特に進化したことを示唆するものである。

Imura, T., Masuda, T., Wada, Y., Tomonaga, M., & Okajima, K. (2016).

Chimpanzees can visually perceive differences in the freshness of foods.

Scientific Reports, 6, 34685.

霊長類において色覚は熟した果実や若葉の識別に適応的であることが示唆されてきた。一方、本研究では、チンパンジーが、キャベツの葉の表面画像に含まれる輝度の分布の違いを手がかりに、ツヤやハリなどの鮮度の違いを見分けることを示した。チンパンジーはカラー画像、グレースケール画像にかかわらず、モニタに呈示される 2 枚の画像のうち、より新鮮なキャベツの画像を選択することができた。さらに、新奇なキャベツやホウレンソウ、イチゴの画像を用いてテストしたところ、3 個体中 1 個体のチンパンジーはキャベツ以外の野菜や果物の鮮度の違いも判断できた。これらの結果から、チンパンジーが輝度の情報のみを手がかりに「鮮度」のような質感の違いを区別できることが示された。

Imura, T., Kawakami, F., Shirai, N., & Tomonaga, M. (2017).

Perception of the average size of multiple objects in chimpanzees (*Pan troglodytes*).

Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences, 284: 2017564

ヒトは群衆の表情や鳥の群れの進行方向など、複数の対象の特徴を瞬時に把握することができる。このような能力は、ヒトでは少なくとも 4,5 歳頃から発達することが示されているが、ヒト以外の動物で確かめた例はない。本研究では、場面全体の特徴の「平均」を抽出する能力の進化的な起源を探るため、チンパンジーを対象に、複数の円の大きさの「平均」を知覚する能力を調べた。その結果、チンパンジーもヒトと同様に、モニタ上の左右に 1 個ずつ呈示された円の大きい方を選択するよりも、12 個ずつ呈示された円の「平均」の大きさが大きい方を選択する方が、正確に答えられることが示された。さらに、追加実験から、チンパンジーが「平均」ではなく、12 個に含まれる一番大きな円（または一番小さな円）を手がかりに選択した可能性は棄却された。したがって、チンパンジーもヒトと同様に、複数の円の大きさの「平均」を知覚している可能性が示唆された。