回転刺激における両義性の知覚について

○朱寅・伊藤博晃・田山忠行

(北海道大学大学院文学研究科)

キーワード：両義性，知覚，利き手

Ambiguity of perception on spinning stimuli

Yin ZHU, Hiroaki ITOH, and Tadayuki TAYAMA

(Department of Psychology, Hokkaido University)

Key Words: ambiguity, perception, dominant hand

目 的

両義的に見える錯視の1つにシルエット錯視 (Kayahara, 2003 (<http://www.procreo.jp/labo.html>)) がある。この錯視は、シルエット図形を一定方向に回転しているだけなのであるが、その回転方向が途中で反転して見えたり、人によって最初から逆方向に回転して見えたりする。しかし、この両義性の知覚がどのような要因によって生じるかについては、まだ十分に調べられていない。本研究ではこのシルエット錯視を模擬した回転刺激を用いて、両義性の知覚が、利き手、刺激の回転速度、呈示視野、実際の回転方向の要因によってどれほど変化するかについて検討してみた

方 法

実験参加者 北海道大学学生 20 名 (左利き 8 名, 右利き 12 名) であった。いずれも健常な視力を有していた。

刺激 人体画像加工ソフト (Smith Micro Software 社製, Poser8) を用いて、直立し、両腕を横に上げ、片足を外 45° に上げた全身を黒くした人型のモデルを 1 つ作成した。このモデルを垂直軸を中心として奥行き方向に回転させたものを刺激とし、モニター上に呈示した。

実験計画 実験参加者の利き手 (左利き, 右利き) を参加者間要因とし、回転速度 (高速 0.83c/s, 低速 0.42c/s) × 呈示視野 (左右) × 回転方向 (モデルを頭上から見た場合、時計回り, 反時計回り) を参加者内要因とする 4 要因混合計画。

手続き 各試行では、画面中央の注視点の左側または右側に刺激が 10 秒間呈示された。参加者は、刺激の回転方向が時計回りか反時計回りを判断し、対応する反応キーを押すように求められた。また、刺激を呈示している間、回転方向が変化した場合には、すぐにその方向に対応するキーを押すことが求められた。練習試行を 6 回を行った後、実験試行を 40 回 (8 条件 × 5 回繰り返し) 行った。

結 果

各参加者のデータから、最初に見えた回転方向の比率を条件ごとに求めた。その比率を角変換した値に基づいて、参加者の利き手 × 回転速度 × 呈示視野 × 実際の回転方向の 4 要因の混合分散分析を行ったところ、利き手の主効果のみが有意であった ($F(1, 18) = 8.372, p < .01, \eta^2_p = .317$)。最初に見えた回転方向の比率を利き手別に示したものが図 1 である。これを見ると、右利きの参加者は反時計回りに、左利きの参加者は時計回りを見る傾向があることが明らかである。最初に見えた回転方向を時計回りと反応した比率のみについて、その比率を回転速度、呈示視野、そして実際の回転方向の要因の別に示したものが、図 2, 図 3, そして図 4 である。いずれの要因についても明らかな影響は認められない。

図 1. 利き手ごとの比率

図 2. 最初に時計回りに見えた比率 (回転速度による違い)

図 3. 最初に時計回りに見えた比率 (呈示視野による違い)

図 4. 最初に時計回りに見えた比率 (実際の回転方向による違い)

考 察

実験の結果、回転刺激における両義性の知覚が、利き手によって異なることが明らかである。左利きの人は最初は時計回りに見えやすく、右利きの人は反時計回りに見えやすかった。また、回転刺激の速度、呈示視野、実際の回転方向の違いは、両義性の知覚にそれほど影響を与えなかった。人の利き手によって違いが生じる理由としては、左右の眼の強さの違いに基づいて奥行感の違いが生じることが考えられる。その詳細については、今後、更に検討していく必要がある。