

眼球運動の方向が運動錯視に及ぼす効果

藤道 宗人

フレーザー・ウィルコックス錯視は、グラデーションのパッチが連続的に配置されただけの静止画であるにもかかわらず、ありありとした運動知覚を生じさせる錯視である。フレーザー・ウィルコックス錯視が生じる知覚メカニズムについては未だ不明な点が多いが、眼球運動が錯視量を増加させる要因であることは古くから指摘されていた。ところが、眼球運動は必ずしも錯視を促進するわけではなく、錯視運動と平行の方向に眼球運動を行うと、逆に錯視量が抑制されるというケースが近年報告された。本研究では、この抑制のメカニズムを明らかにすることを目的とし、刺激と眼球運動を操作した実験を行った。

実験 1 では、錯視量抑制現象にとって刺激の色が必須であるのかどうかを検討した。そのために、グレースケール化した刺激を用いつつ、先行研究と同じパラダイムで実験を行った。刺激は縦あるいは横方向に動いて知覚されるグラデーションで構成された。実験では眼球運動の方向と錯視図形の方向が操作された。錯視量はマグニチュード推定法により取得した。その結果、錯視運動と眼球運動の方向が直交するときに比べ、平行するときにはその錯視量は減少した。これは先行研究と同じ傾向であった。したがって眼球運動による抑制効果にとって色は必須ではないことが分かった。

実験 2 では眼球運動による抑制現象にとって刺激のグラデーションが必須条件であるのかどうかを検討した。そのために、静止画が動いて見える錯視でありながら、その図版にグラデーションを含まない矢印ドリフト錯視を用いて実験を行った。ここでも、眼球運動の方向と錯視図形の方向とが操作された。その結果、先行研究および実験1と同様に、眼球運動と錯視運動の方向が平行な場合にその錯視量は減少した。したがってグラデーションはこの抑制現象に必須でないことが明らかになった。しかしその傾向は、垂直方向の眼球運動の条件では明らかであったが、水平方向の眼球運動の条件では明確ではなかった。これは実験参加者数によるものかもしれないが、垂直水平錯視の影響や刺激の親近性の影響も考えられた。つまり、矢印ドリフト錯視の線分が垂直方向のとき、垂直水平錯視によって錯視図形の物理的な長さを過大評価したことでそもそもの錯視量が少なくなった可能性、さらに人間にとって垂直線分は水平線分よりも親近性が低いため、そのような刺激のときには眼球運動の効果が少なくなるという可能性が考えられた。

実験 3 ではサッカード中に刺激を提示し、その識別率が刺激の方向によって異なるのかどうかを検討した。識別率の高い刺激のほうがサッカード前後で網膜像のリセットが不鮮明になり錯視量が減少すると考えたためである。その結果、提示時間が長いほど識別率は高くなったが、グラデーションの方向による識別率の差はみられなかった。したがって、眼球運動による抑制現象が生じるためにはサッカード中の像の見えやすさの違いではなく、サッカード前かサッカード後の中心視が重要であることが示唆された。（基礎心理学）