

両眼加算＝両眼で見ると視力が上がることへの 一知見について

福岡国際医療福祉大学 医療学部視能訓練学科
本居 快

1. はじめに

我々人間は、左右に眼があり1つの安定した像を知覚することで日常生活を送っている。両眼視というと多くの人は立体視を想像するかもしれないが、本文では、両眼単一視(binocular single vision)によって両眼視機能が向上する現象である両眼加算現象(binocular summation)について解説する。

1-1 両眼加算現象とは

「単眼視より両眼視の方が見やすく感じる」という経験をしたことがあるのではないだろうか。このように、単眼視時の視機能を両眼視時の視機能が超える現象を両眼加算現象と呼ぶ¹⁾。両眼加算現象は、視力検査を用いた臨床的研究だけでなく、生理学的研究や実験心理学的研究など様々な方法で研究されている分野である。また、両眼加算現象は、視力などの空間周波数特性に依存した現象ではなく、様々な視覚現象で報告されている。本稿では、両眼加算現象の各実験手法に基づく知見を整理し紹介する。

2. 両眼加算現象の生理学的検討

2-1 VEP による両眼加算現象の研究

両眼加算現象の生理学的研究において代表的な手法は視覚誘発電位 (visual evoked potential ; VEP) である。VEP では、白黒パターンの格子画像を一定の間隔で反転させるパターン反転刺激を用いる(図1)。VEP は中枢神経系の情報を脳波として取得し、脳の興奮性を反映する実験法として用いられている²⁾。VEP 測定による両眼加算現象の検討で重要な指標は、左右眼の網膜を経て外側膝状体を通り、単眼の情報が両眼の情報として初めて統合される第一次視覚野(V1)における電気反応(P100)である。(図2)

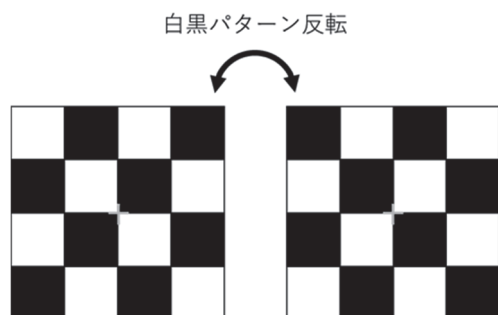


図1 VEP 測定に用いるパターン反転刺激の例

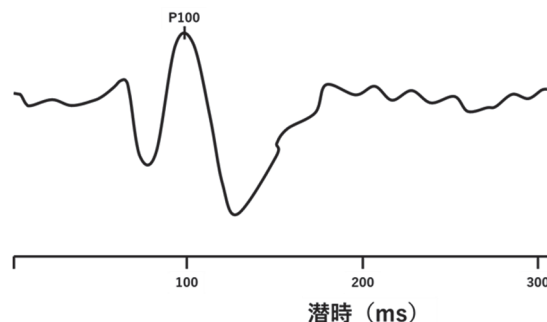


図2 視覚誘発電位波形の例