

衝動性眼球運動による視野検査法

病院第三機能回復訓練部 仲泊 聡
早稲田大学スポーツ科学部 小川景子

【目的】 ヒトの眼球運動には、周辺視野の特定の目標に向かって生じる衝動性眼球運動と呼ばれる特徴的なパターンを有するものが存在している。この眼球運動は、故意に暗黒下で同様に眼を動かしても、再現することはできず、周辺視野内の目標点の存在が必要である。逆に言うと、周辺視野が狭窄している場合、目標物を知覚できない領域への眼球運動は、衝動性眼球運動と区別が可能である。したがって、衝動性眼球運動を同定してその起点から終点へのベクトルの方向と長さを記録し続けると見えている範囲すなわち視野を測定することが可能であると考えられる。我々は、この仮説に基づき視野障害を有する患者の眼球運動を測定し、視野が再現できるかどうかについて検討した。

【方法】 対象は、視野異常を有する患者5名である。装置としては、視覚刺激を提示する液晶プロジェクターおよび刺激を制御するコンピュータと眼球運動測定のための脳波計を使用した。被験者は、液晶プロジェクターにより広範囲に投影された映像に対峙して座り、これを観察する。映像は、全方向に眼球運動を誘導できるように工夫した映像を作成し、これをパーソナルコンピュータにより制御して投影できるようにする。1時間程度、眼球運動を持続的に記録し、そのデータから衝動性眼球運動のパターンを検出し、さらにその方向と振幅を解析する。得られたすべての衝動性眼球運動の方向と振幅を同一座標上に図示することで、視野の広がり再現した。

【結果】

右同名半盲患者（2名）では、いずれも右方への衝動性眼球運動を認めた。求心性視野狭窄患者（1名）では、通常の視野検査で得られる以上の範囲に向けての衝動性眼球運動を認めた。また、緑内障患者（2名）のうち1名では、暗点内への衝動性眼球運動は少なかったが、他の1名では暗点内への衝動性眼球運動が認められた。

【考察】

結果は、視野障害があっても衝動性眼球運動による視線移動可能な終着点の広がりさはほど狭まっていないということを意味している。これは、我々の仮説を覆す結果であり、新たな仮説が必要であると考えられることができる。Yoshida ら（2008）によると、片側の第一次視覚野を人為的に損傷し作成した同名半盲のサルは衝動性眼球運動は、精度は落ちるものの基本的な方向性は保たれることが示されている。これは、衝動性眼球運動が第一次視覚野の存在なしである程度生じることができるということを表している。すなわち、今回我々が得たデータは、Yoshida らの実験のヒトでの臨床データであるとも言える。もし、そうであるとすれば、本結果はこれまでの視野という概念を覆す、新たな視覚の様相を捉えているということになるのかもしれない。