

機器・薬剤紹介

69. 視線分析型自動視野計 ゲイズ
アナライジング ペリメーター (GAP)

-Gaze Analyzing Perimeter (GAP)-

三宅正裕*

はじめに

現在、視野異常の評価には、動的視野検査と静的視野検査が用いられるが、その精密さから、日常診療においては静的視野検査が一般的に用いられる。世界的に用いられる静的自動視野計としては、Humphrey Field Analyzer (HFA) や Octopus perimeter などがある。なかでも特に HFA は視野を評価する各種臨床研究においてもほぼ必須の検査となっており、デファクトスタンダードとなっている。しかし、これらの装置は大きく、固定されたものであり、移動できない患者や、顎台に顎が乗らないような患者の評価には適さない。最近では、移動が制限される患者の評価にも適した、比較的コンパクトなヘッドマウント型自動視野計として、imo (CREWT Medical Systems, 東京) が注目を集めている。

1 静的自動視野計の問題点

静的自動視野計は非常に優秀で精密であるが、改善の余地もある。たとえば、静的視野検査では、患者は固視点を凝視していなければならず、固視がぶれると結果に影響を与える。また、患者が視標を認識した際に、ボタンを押すことによって見

えたことを知らせる仕組みであるため、「見えているけど押せなかった」「見えていないけれど適当に押す」などが生じ、検査の信頼性が損なわれる。このため、HFA は固視状態・偽陽性・偽陰性をモニタリングする仕様となっているが、これは信頼性不良を判断するための指標であり、信頼性不良を改善するための仕組みではない。さらに言うと、「実際に視標が見えていたかどうか」を事後的に検証することは不可能である。

2 視線分析による視野評価

Gaze Analyzing Perimeter (GAP) は、新しい測定原理に基づく自動視野計である。GAP はヘッドマウント型ディスプレイと専用のソフトウェアで構成されており、被検者の視線を最大 240 フレーム/秒で記録することが可能である。被検者には、ディスプレイ内に順次表示される視標を見るように指示を行う。

視標が見えたかどうかの判定は、静的自動視野計のように患者にボタン操作を行ってもらって判断するのではなく、新しい視標を捉えるまでの視線の動きに基づいて判断される。細かいロジックは機密であるが、簡単に言うと、人の視線は、「見えている視標に対しては視線は一直線に動くが、視標が見えていない場合は視線が泳いだあとに視標に向かって動きはじめる（もしくは視標を

*Masahiro MIYAKE 京都大学大学院医学研究科眼科学教室