

## 自動視野計による検査信頼性の検討

新潟医療福祉大学視機能科学科・谷 佳子  
進藤真紀, 石井雅子, 阿部春樹

## 【背景】

眼科診療において、視野検査は診断・治療に欠かせない検査である。Humphrey Field Analyzer (以下, HFA) は自動視野計として現在、最も広く臨床現場で用いられている静的量的視野検査である。コンピュータ技術を駆使し自動化された自動視野計は検査者の技術および経験は関係ないとされ、全て器械が患者の固視状態を管理し検査結果は数値化される。しかし、临床上、検査に不慣れな被検査者のデータは疾患の判定に用いることが困難であったり、さらに初回の検査は信頼できないことをしばしば経験する。検査の信頼性は、固視不良(マリオット盲点に視標を出した時に反応)、偽陽性(視標を出していない状態で反応)、偽陰性(見えていた輝度より高輝度に無反応)の3つの信頼係数の評価から算出される。固視不良は20%以上、偽陽性は15%以上、偽陰性は30%以上で検査の信頼度が低いと評価する。

今回、我々は1か月間に3回のHFA検査を行った若年の正常眼について自動視野計の検査信頼性を、3つの信頼係数の変化と年代別正常値からの閾値低下の平均感度低下(以下, MD)、視野の不規則性(以下, PSD)との関係から検討した。

## 【方法】

対象は医療職を目指す学生27名(平均年齢18.4±0.4歳)、54眼とし、眼疾患がなく視力良好(小数視力1.0以上)で、視野検査を以前に行っていないこと条件とした。1か月の間に10日から20日間隔で、3回のHFA検査を行なった。

HFA検査は、プログラム24-2 Swedish Interactive Thresholding Algorithm (SITA) Standard(Carl Zeiss Meditec, Dublin, CA)を用いた。

固視不良、偽陽性、偽陰性はいずれも出現率を%で表し、それぞれの検査1回目、2回目、3回目の平均値およびMD、PSDとの相関を検討項目とした。

## 【結果】

固視不良の平均出現率は、検査1回目が4.25±5.30%、2回目が5.46±7.34%、3回目が5.17±7.00%であった。偽陽性の平均出現率は、検査1回目が1.52±3.27%、2回目が1.02±1.93%、3回目が0.98±1.67%であった。偽陰性の平均出現率は、検査1回目が0.70±1.82%、2回目が0.50±1.11%、3回目が0.54±1.36%であった。3つの信頼係数ともに各回でその平均値に有意差はなかった( $P>0.05$ ) (表1)。固視不良20%以上は検査1回目で1名(1.85%)、2回目と3回目で各3名(5.56%)であった。偽陽性15%以上は1回目で1名(1.85%)であった。MDの平均は検査1回目が-1.32±1.41、2回目が-0.89±1.46、3回目が-1.20±1.61であった。PSDの平均は検査1回目が1.73±1.23、2回目が1.68±1.29、3回

目が1.64±1.06であった。3つの信頼係数とMDおよびPSDの相関では、固視不良ではMD、PSDともに相関を示さなかった。偽陽性では、検査3回目で、PSDと中等度の相関を示した。偽陰性では、検査1回目でPSDと、検査3回目でMDおよびPSDと中等度の相関を示した(表2)。

表1. 3つの信頼係数の変化

	1回目	2回目	3回目
固視不良	4.25±5.30%	5.46±7.34%	5.17±7.00%
偽陽性	1.52±3.27%	1.02±1.93%	0.98±1.67%
偽陰性	0.70±1.82%	0.50±1.11%	0.54±1.36%

ANOVA:N.S.

表2. MD, PSD との相関

		MD		PSD	
		<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>
固視不良	1回目	0.243	0.077	0.011	0.935
	2回目	0.178	0.197	0.011	0.935
	3回目	0.248	0.072	0.069	0.615
偽陽性	1回目	0.036	0.792	0.056	0.685
	2回目	0.029	0.831	0.266	0.053
	3回目	0.261	0.058	0.337	0.014*
偽陰性	1回目	0.166	0.226	0.333	0.015*
	2回目	0.202	0.141	0.075	0.587
	3回目	0.445	0.001*	0.433	0.001*

Spearman's rank correlation coefficient: \* $p<0.05$ で相関あり

## 【考察】

最も高い出現率を示したのは固視不良であり、過去の報告と同様であった<sup>1)</sup>。初回検査や検査に対する理解力が不足すると、はっきりと認識できた視標にしか反応しない、あるいは固視不安定、誤反応によって信頼性と正確性を伴った検査結果を得ることができないという報告がある<sup>2)</sup>。今回は若年者を対象としたため、一定の理解力と的確な自覚的応答を有していたことから、検査回数による信頼係数の差はみられなかった。しかし、1回目よりも2回目のほうが全項目で低下し、3回目で再び増加傾向がみられた。これは、検査に対する注意力や慣れが影響している可能性も考えられた。また、MDとPSDは偽陽性と偽陰性で相関がみられた。これは、検査に対する慣れの問題として学習効果が影響したと推測される。

## 【結論】

視力良好な若年者であっても、信頼係数は視野感度に影響を及ぼす。

## 【文献】

- 1) 戸塚秀子, 他: 緑内障患者における“慣れ”の影響について. 眼臨 44:938-942, 1990.
- 2) 前田史篤, 他: 眼科検査入門④視野検査. 神経眼科 28-4:445-449, 2011.