

眼鏡店で簡単におこなう視野・変視および近見眼位ズレの測定を目的とした視機能検査器具の考案

日本眼鏡技術専門学校 山口 ゆめ、桂 孝次郎、梅岡 宏史

Development of a visual distortion inspection device for visual field and near vision eye position shift inspection

Nippon Optometrical College

Yume Yamaguchi, Kohjiro Katsura and Hirofumi Umeoka

We fabricated a visual distortion inspection device for visual field and myopic position shift examination. By the device, abnormality could be detected in subjects with eye diseases.

1. はじめに

本校眼科実習にて「物がゆがむ」「物が欠けて見える」など患者さんが不安定な応答をされることがあった。病名は黄斑部変性・黄斑前膜などの網膜の異常や緑内障による視野欠損などであった。視力の不安定な眼科的疾患の症候性眼精疲労について、眼鏡店において、少しでも調べることができ、眼科への誘導ができないかと考えた。

眼鏡店での視野検査については、「眼鏡店で出来る簡易的な視野検査—その試作と検証—」（北浦ら、2014）がある。今回その検査カード（図1）をさらに改良し（図2）、暗点測定点にLED ランプをつけることを試みた（図3）。

2. 測定範囲について

視野全体をカバーするにはゴールドマン視野計のように上方60°、鼻側60°、下方70°、耳側

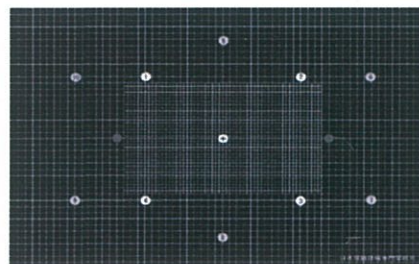


図1. 眼鏡店で出来る簡易的な視野検査の試作カード（北浦ら、2014）

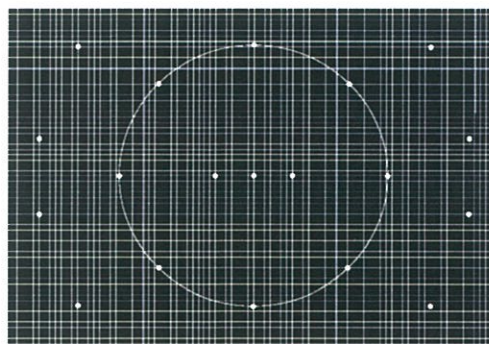


図2. 今回新しく改良した暗点・変視および近見眼位の測定カード

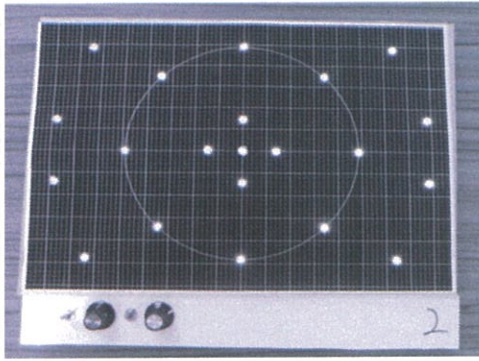


図3. 新カード（図2）の暗点測定点にLED ランプをつけ、左下のスイッチで中央の白いランプと周辺部の柿色のランプがそれぞれ独立して光量調節ができるようにした視機能検査器具

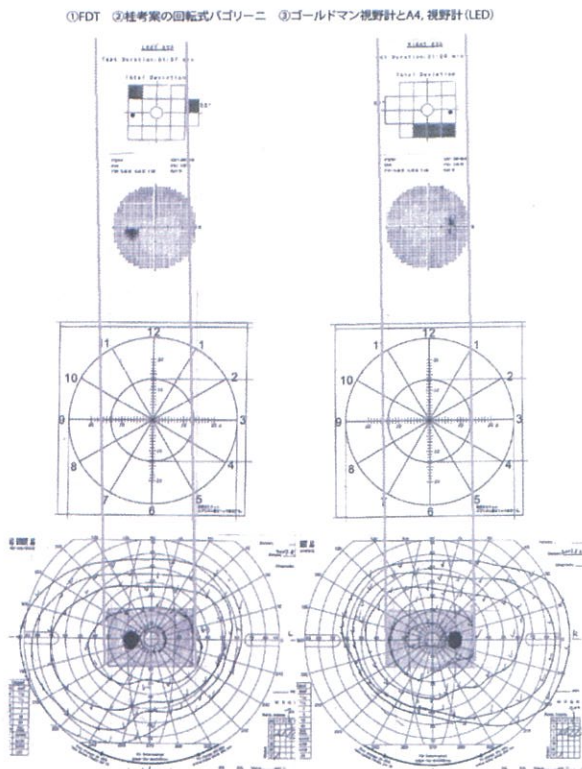


図4. 視野の測定範囲の比較表

上から、FDT 視野検査、回転式バゴリーニ（参考文献の2、参照）、ゴールドマン視野計と今回の器具の測定範囲（赤色）

100°が必要であるが、本器具は眼科疾患の異常が集中する中心部に絞り、測定距離約30 cmでA4サイズにて、視野角が30°のマリオット盲点がある15°近辺がカバーできるように考えた。（これは結果的に眼科の簡易視野検査のFDT検査をとほぼ同じ検査範囲となった）

3. 測定場所について

下記病変の検出を目的とした測定点で、眼科の先生方およびORTの方々から教えていただいたものを考慮して設定した。

1. 緑内障視野欠損の進行パターン（湖崎分類）
 - ・ビエルク領域の暗点の検出
 2. 視神経疾患頭蓋内病変等や虚血性視神経症の中心部半盲等の検出
 3. 網膜色素変性症、中心輪状暗点の検出等
- 測定点の数は、できるだけ少なくして簡素化をはかり、短時間で測定が出来るように考えた。

4. 測定方法

①まずマリオット盲点を測定する（片眼ずつおこなう）

器具を50cmくらいから顔に近づけるように動かしマリオット盲点の点が消える位置を確認する（右眼なら右の水平15°の点、左眼なら左の水平15°の点が消えるかを尋ねる）。

※もし点が消えにくい場合は15度の点が下方にくるように器具を少し回転させたりしてみる。またどうしても消えないという人は眼をキョロキョロと動かして中心固視をしていない可能性があるので、再度中心の白いランプを凝視するよう伝える。

②視野欠損を測定する（片眼ずつおこなう）

マリオット盲点の確認ができたなら、その状態で同時に他の点が消えていないかを聞く（絶対暗点の確認）。

次に光量を下げても他に暗点がないかを聞く（比較暗点の確認）。

③変視が無いかを測定する（片眼ずつおこなう）

マス目に歪みが無いかを確認する（この時、老視の人は近用矯正眼鏡が必要である）中心の白ランプを見ながら、中心部・周辺部などに異常がないかを尋ねて異常があれば他方の眼と比較して

確認する。

④近見眼位を測定する（この時は両眼開放で行う）

中央の白いライトだけでおこない周辺の橙色のランプは消す。

1. まずマドックス線を水平にする

（マドックス線が白いライトの上にあるかをたずねる。もしズレていたら上下のマス目の数の何個目に来ているかを聞く。1 桁目が1 プリズム量になるようにしているため、約何プリズムずれているかがわかる）

2. マドックス線を垂直にする。

（もしズレていたら左右のマス目の数の何個目

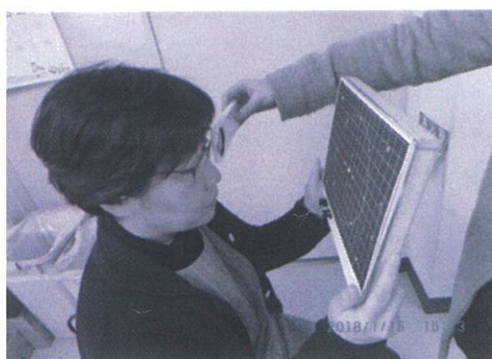


図5. 近見の眼位検査の測定風景



図6. 光ファイバーのマドックスレンズ（参考文献の2,参照）

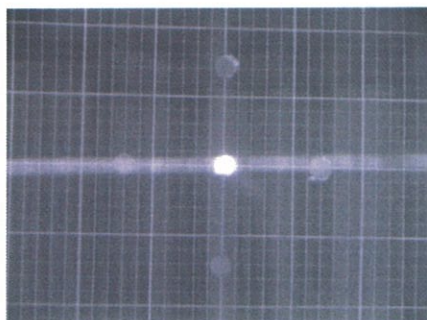


図7. 本器具（図3）に、マドックス（図6）の線を水平に装用した見え方

に来ているかを聞く）

※上下ズレの場合はプリズム矯正の対象になるが、左右ズレの場合は調節性輻輳・近接性輻輳・融像性輻輳など不安定要素があるため複視を訴えない限りはプリズム矯正の対象としないことが多い。

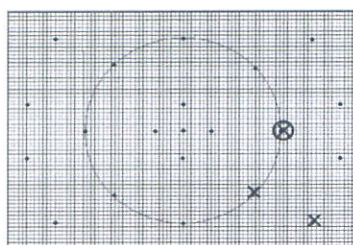
5. 結果と考察

この器具の有用性を調べるため、本校（日本眼鏡技術専門学校）の生徒と事務員および教員に検証をおこなった結果、本人が受診している眼科で緑内障および右一中心性網膜症と診断されている2名の教員において、本器具においても視野欠損・変視検査で異常がみられ、大まかではあるが有用であることがわかった。また近見眼位検査では、今回は上下ズレの人は見つからなかったが、外斜と内斜で、ほぼ2：1で外斜の人が多い結果となった。今後、遠見眼位と合わせて、プリズム付加テストを行うなどをして、簡易プリズム処方へと繋がるように実験したいと考えている。

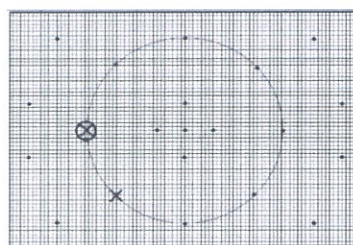
<近見・視機能検査>

名前 _____ 検査日 _____
年齢 60代 男 女 病名 緑内障

検査眼 R L



検査眼 R L



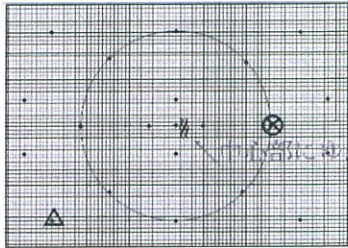
X 見えない △ 深く見える M マリオット盲点

図8a. 眼科で緑内障と診断され、本器具でも視野欠損が見つかった例

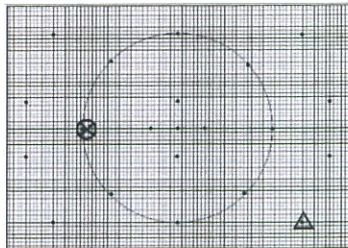
<近見・視機能検査>

名前 _____ 検査日 _____
年齢 40代 男 女
病名 右—中心性網膜炎

検査眼 ② L



検査眼 R ①



× 見えない △ 痛く見える ⊗ マリオット盲点

図8b. 眼科で右が中心性網膜炎と診断され、本器具でも「ゆがみ」などの変視が見つかった例

謝辞

お忙しいところを本器具の病変の検出を目的とした測定点の位置等では、日生病院眼科とれいこ眼科の諸先生とORTの方々にご指導していただいた。また本器具の検証実験では、本校の生徒と諸先生方ならびに事務員の方々にご協力いただいた。ここに心より感謝する。

【参考文献】

- 1) 北浦幹士・梅岡宏史・桂孝次郎：眼鏡店で出来る簡易的な視野検査—その試作と検証—；眼鏡学ジャーナル，Vol.18(No.1),pp.9-14(2014).
- 2) 桂孝次郎：回転式，網膜・線条光検査機具の開発；眼鏡学ジャーナル，Vol.11(No.1),pp15-18(2007).
- 3) 市場雅子・湖崎亮・杉本麗子・南埜寿美・桂孝次郎：新Bagolini 線条レンズテストを用いた緑内障患者での視野検査の検討；日生病院医学雑誌，第34 巻・第1号,pp34-37(2006).