



Title	平面視野に関する研究
Author(s)	松田, 弘子
Citation	大阪大学, 1967, 博士論文
Version Type	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/29140">https://hdl.handle.net/11094/29140</a>
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、<a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">大阪大学の博士論文について</a>をご参照ください。

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

氏名・(本籍)	松 田 弘 子
	(まつ だ ひろ こ)
学位の種類	医 学 博 士
	(いがく 博士)
学位記番号	第 1170 号
学位授与の日付	昭 和 42 年 3 月 28 日
学位授与の要件	医学研究科外科系
	学位規則第5条第1項該当
学位論文題目	平面視野に関する研究
論文審査委員	(主査) 教授 水川 孝 (副査) 教授 吉井直三郎 教授 岩間 吉也

### 論 文 内 容 の 要 旨

#### 〔 目 的 〕

周辺視野計に関しては、1945年に Goldmann 視野計が出現して以来長足の進歩があり視野という概念すらも変えたといえる。すなわち、この視野計は投光式自記式でかつ背景輝度、視標輝度、視標の大きさなどの客観的規定が完全で、Traquair の Isopter の概念に基き視標条件の変更によって多くの Isopter が得られ、これにより（明度識別閾値に関する）視野各部の機能分布が測定可能である。

さらにわれわれの教室ではこれに更に改良を加えて、フリッカーボール面視野計を完成し、臨床的に用いて特殊の疾患では量的視野以上の機能異常の検出能力を得ている。

しかしこれらの球面視野計は視野中心部における位置的精度は平面視野計に比し悪いので、平面視野測定を不要のものとはなしえず、むしろ平面視野計においてこのような進歩した方式のものが待たれている。

しかるに平面視野計測は 1855 年 Albrecht Von Graefe が黒板とチョーク片を用いて行ったのがはじめと云われているが、以来視野中心の異常を精細にとらえるために必須の検査法であるのに何らの進歩がなくその測定法はチョーク片が有茎の小円板視標になった程度であった。

最近 Bausch & Lomb 社より投光式平面視野計が販売された。これは従来のものに比べれば格段に優れたものであるが指標の大きさの変化だけであるので、Isopter がかけないため量的視野、すなわち機能分布を知ることが出来ず、したがって疾患の早期発見などの量的視野測定の利点を享受できない。

私はこの平面視野計を改良して視野中心部の機能分布を示しうるようにして、視野欠損にいたらないう軽度の機能低下の発見を意図して研究を行った結果、改良以前あるいは従来の方法よりはるかに優秀な成績をえた。Isopter を描く対象となる機能としては（周辺視野における経験から）明度識別閾

値（すなわち視標輝度を変化させる）と時間的分離能（フリッカー視標の頻度を変える）を採用しその両者について比較も試み利害を考察した。

### 〔方 法〕

- ① 装置は Bausch & Lomb 社の投光式平面視野計の光路に N.D. (中性) フィルターを置き、視標輝度を変化させたもの。  
(量的平面視野計と名付ける。)
- ② 同じ平面視野計の光路にセクター法を利用し（回転板を回転させる法）、フリッカーさせた光を投影板に投光させるもの。  
(フリッカー平面視野計)

### 〔成 績〕

まず①を用いて

#### (イ) 視標直径の影響

Bausch & Lomb 社の投光式平面視野計では、光標直径は 0.5 mm, 1, 2, 3, 6, 12, 15 mm があるが、正常人について各視標で網膜機能状態を測定した結果、6 mm の視標が一番 Isopter の数が多く、視標直径もかなり大きいために屈折異常の影響が少く、臨床的利用価値の大きいことがわかった。

#### (ロ) 背景輝度の影響

視標輝度と背景輝度の差があまり大きいと光の滲む現象がみられ、正常人で測定の結果、100 asb 以下がよいのがわかった。

次に②を用いて

#### (イ) 視標直径の影響

正常人の網膜各部位別チラッキ頻度 (F.F.F.) を測定の結果、直径 15 mm が最もよいことがわかった。

#### (ロ) 背景輝度の影響

各段階別に検討の結果、臨床的には 10 asb と決めた。

#### (ハ) 視標輝度の影響

この機械の構造上、125 asb 以上に輝度は上げることは出来なく、それ以下に輝度を下げると中心の F.F.F. が低下するため 125 asb (最高輝度) で臨床的には不便はなかった。

このような条件下で各種疾患に応用したところ、

- (i) 中心性網膜炎—高度のものでは中心および周辺まで c.f.f. の低下があるが、軽度のものでは、また相当陳旧のものでは中心にわずかに c.f.f. の低下をみとめている。しかし、量的平面視野では、検出力という点では同程度であるが、機能状態の判明という点では優れていた。それはいわゆる平面視野（黒板視野計、Bausch & Lomb の平面視野計など）や Goldmann 球面視野計によるものに比べて著明に検出された。
- (ii) 視神経炎—高度のものでは、量的視野と同様、またはそれ以上に異常を認めたが、視力 1.0 にまで回復し、他の視野計に全く異常をみとめない例において著明な中心陥凹を認めている。
- (iii) 緑内障—今までに、量的視野では異常をみとめない例において、フリッカー周辺視野では鼻

側周辺狭窄を認め報告したが、中心部は今までのものでは詳細に測定できなかった。

しかしながら、本装置では量的視野、その他に全く異常を認めない時期にもすでにマリオット盲点の上下にわたって c.f.f. の低下を認めた。これは Seidel ないし Bjerrum の暗点に発展すると考えられ、「Pre Bjerrum soctom」ともいえるものである。

(iv) 黄斑部変性症——一次変性症では著明に中心部の c.f.f. の低下を認め、それは Goldmann 球面視野計によるものよりも著明であると思われるが、二次変性症では軽度の低下のみのものが多かった。

(v) その他——視神経萎縮、半盲症、脳腫瘍、トキソプラズマ症、その他、色々と試みたが、量的視野と同レベルか、やや優れているのが、フリッカー平面視野であった。

#### 〔総括〕

- 1) 緑内障、視神經炎のような第Ⅲノイロン侵襲 (Ganglion Zellen のノイロン) と思われる疾患では、非常に早期にフリッカー中心視野の異常を検出することができた。
- 2) 非常に軽い程度の中心性網膜炎や、黄斑部第二次変性症では機能状態を知るという点では、フリッcker 中心視野や、その他のものよりも量的平面視野がすぐれていた。
- 3) その他の各種疾患でも量的視野、中心視野に比べて、フリッcker 中心視野は同レベルか、それよりも優位であることがわかった。
- 4) 以上のことから臨床診断上、各疾患の鑑別上 routine におこなうべき検査方法であり、従来の平面視野測定にとって代るべき精度の高い方法であると思われた。

### 論文の審査結果の要旨

#### 〔研究目的〕

視野測定は眼科学領域においては勿論、脳神経学領域においても重要な情報を提供する検査法である。

最近、球面視野測定においては、視野内の各種視機能の分布を問題とするようになり、量的視野、フリッcker 視野などが実用化されつつある。しかし、これらは視野中心部の位置的精度にかけている。

そこで著者は、位置的精度の高い平面視野計を改良して各種視機能の分布を測定し、各種疾患において、いかなる視機能がもっともよく異常を検出できるかを検討している。

#### 〔研究方法ならびに研究成果〕

平面視野計としては、Bausch & Lomb の projection tangent screen を改造して用いている。

まず、各種の視標面積、視標輝度、背景輝度について視野内の機能分布の異常を検出し易い条件を求め、各種視機能のうちでもっともよく視野内の機能を検出できるのは、明度識別能と時間的分離能であることを見出している。

つぎに各種疾患にこれを応用して、フリッcker 平面視野（時間的分離能に関する平面視野）では

- 1) 緑内障におけるビエルム暗点のプレスタヂウム
  - 2) 視神經炎における視野中心部の c.f.f. の低下
- を、量的中心視野（明度識別閾値に関する平面視野）では

- 1) 中心性網脈絡膜炎における中心暗点  
を従来の視野計では検出できない時期に検出している。

以上のことから、緑内障、視神經炎のような第Ⅲノイロン侵襲疾患では、フリッカー平面視野が早期に異常を検出でき、中心性網脈絡膜炎のような第Ⅰ・Ⅱノイロン侵襲疾患では、量的中心視野が早期に異常を検出できることを見出している。

この事実は、各種眼疾患の早期診断ならびに鑑別診断上、有用であるばかりでなく、神経眼科上にも重要な知見を提供した有意なものである。