

世話人 西田 保裕(滋賀医大)

8:50~9:40 一般演題 セッション1

座長 前田 修司(前田眼科)

- 1 眼底視野検査における固視の記録および解析  
○村田 豊隆、西田 保裕、吉田 健一、澤田 智子、林 理、可児 一孝(滋賀医大)
- 2 自動動的視野計における視標速度と年齢との関係について  
○橋本 茂樹、松本 長太、奥山 幸子、高田 園子、有村 英子、下村 嘉一(近畿大)
- 3 コンピュータを用いた傍中心視力の測定  
○西田 保裕、吉田 健一、可児 一孝(滋賀医大)
- 4 M-CHARTS®を用いた変視症の経過観察—黄斑部網膜上膜について—  
○有村 英子、松本 長太、橋本 茂樹、奥山 幸子、高田 園子、下村 嘉一(近畿大)
- 5 両側後頭葉梗塞による両側性同名半盲のPETによる検討  
○溝口 正一、鈴木 幸久、清澤 源弘、望月 學(東京医歯大)、石井 賢二(東京都老人研PET)

9:40~10:30 一般演題 セッション2

座長 藤本 尚也(千葉大)

- 6 自動視野計Octopus 301の使用経験  
○山本 肇、高田 園子、橋本 茂樹、有村 英子、奥山 幸子、松本 長太、下村 嘉一(近畿大)
- 7 くさび形の耳側視野欠損を示した10例の臨床所見  
○山崎 斉、前田 利根、神前 あい、坪井 俊一、井上トヨ子、井上 洋一(オリンピア眼科)
- 8 新しい測定法(SITA)による正常者の初回視野検査  
○勝島 晴美(かつしま眼科)
- 9 緑内障におけるFrequency Doubling Perimetry測定結果への影響因子  
○藤本 尚也、宮内 修、伊藤 彰(千葉大)
- 10 Frequency Doubling Technology視野計(FDT) Ver.3.0の評価  
○中野 匡、高橋現一郎、青木 容子、久保 寛之、野呂 隆彦、久米川浩一、  
北原 健二(慈恵医大)、小池 健(東急病院)、伊藤 正臣(神奈川県立厚木病院)、  
立道 昌幸、杉田 稔(東邦大・衛生学)

10:30~12:00 教育講演 「視野検査を理解するために」

座長 西田 保裕(滋賀医大)

- 1 視野検査に用いられる様々な数値  
○西田 保裕(滋賀医大)
- 2 視野検査に際しての基本的な留意事項  
○奥山 幸子(近畿大)
- 3 視野検査の評価法と経過観察法  
○鈴木 弘隆(都立大塚病院)
- 4 新しい視野検査法  
○松本 長太(近畿大)

むらた とよたか  
○村田豊隆、西田保裕、吉田健一、澤田智子、林 理、  
可児一孝（滋賀医大眼科）

目的：視野検査での信頼性を左右する要素の一つとして、検査中の固視状態が挙げられる。固視の動揺を評価した研究は過去にいくつかの報告があるが、実際の視野検査中の固視状態を観察した報告は我々の知る限り無い。今回、我々が開発した眼球運動を追尾する眼底視野計を用いて、視野検査中の固視状態を記録・解析した。  
方法：眼底視野検査に先立ち、眼底視野計に被検者の視神経乳頭像をコンピュータに予め記憶させた。そして、検査中の固視ずれで生じた視神経乳頭移動量を0.05秒毎の座標値として眼底視野計の眼球運動追尾装置で記録した。眼底視野検査は、刺激視標を輝度104 apostilb、直径視角15°の円形視標とし、呈示時間を0.1秒、刺激間隔を2.9秒とした。刺激パターンは黄斑部を中心とした放射状で、計96ヶ所とした。そして背景輝度は3.7apostilbとした。被検者は刺激視標に対する応答をマウスで行い、その反応時間も記録した。  
結果：正常被検者では30'以上の座標移動が生じたのはサンプル全体の1%未満で、安定した固視が観察された。また、座標移動の成分は水平成分が垂直に比べ大きかった。しかし、座標移動の経時変化では、明らかな固視疲労を示す者も認められた。刺激視標の応答潜時は約0.5秒で、応答前後に固視の動揺が認められ、その後固視は安定した。

はしと しげき  
○橋本茂樹、松本長太、奥山幸子、高田園子、有村英子、  
下村嘉一（近畿大）

【目的】動的視野測定において視標速度ならびに被検者の年齢は測定結果に影響を及ぼすとされている。今回我々はOctopus101を用いた自動動的視野計の開発を行う上でこれらの影響について検討したので報告する。

【対象および方法】対象は、正常被検者とし、各年齢をⅠ～Ⅲ群（Ⅰ群：20～39歳 Ⅱ群：40～59歳 Ⅲ群：60歳以上）に分けて評価を行った。視標サイズ・輝度はV/4e, I/4e, I/3e, I/2e, I/1eの計5通り、視標速度は秒速2°、4°、6°を用い、30°間隔の経線と水平、垂直経線の両側を含めた計20経線をそれぞれ測定した。得られた結果はインプタの内部の面積を用いて比較検討した。

【結果】どの年齢においてもV/4e, I/4e, I/3eのインプタでは視標速度による影響は少なかった。しかし、I/2e, I/1eのインプタは視標速度が速いほど狭くなった。この傾向は60歳以上のⅢ群でより顕著に認められた。

【考察】周辺視野測定においては秒速6°または4°、中心視野測定においては秒速2°を用いることにより視標速度が各年齢群の測定結果に与える影響を最小限にすることができると考えられた。

【結論】自動動的視野測定において周辺視野測定は秒速6°、中心視野測定は秒速2°が適している。

にしだ やすひろ  
○西田保裕、吉田健一、可児一孝（滋賀医大眼科）

視力測定は眼科臨床において最も頻繁に行われる心理物理学的検査であるが、測定には極限法の簡易化された方法がとられ、詳しい測定はほとんどなされていない。極限法は、判定できる視標から1段階ずつ視標を小さくしていき、判定できなくなる視標を求め、次に、判定できない視標から大きくして判定できる視標を求める。これを何回か行い、求まった視標の平均値をもって視力とするというのが本来の方法である。もっと詳しく測るには恒常法が用いられる。これは、想定される視力の前後数段階の視標をランダムに数十回呈示し、正解の確率から知覚確率曲線を描き50%の値を視力とする方法である。

われわれは、ノート型パソコンを使って、ランドルト環を自由に呈示できるソフトウェアを開発した。これはWindows上のVisual Basic言語で書かれており、視標の大きさの系列を、少数、分数、log MARなど自由に設定できる。視標の呈示時間、コントラスト、色、固視標なども自由に設定できるようにした。被検者は10キーから、ランドルト環の切れ目の方向を入力する。

固視標を設定することにより、中心外の視力の分布を測定した。測定は恒常法で行い、視標呈示は固視の変動を避けるため短時間露出とした。各指標について知覚確率曲線を描いた。正常者の結果を供覧する。

ありむら えいこ  
○有村英子、松本長太、橋本茂樹、奥山幸子、高田園子、  
下村嘉一（近畿大）

【目的】我々は、変視症を簡便に定量化可能な新しい変視表M-CHARTS®を開発し、その有用性について報告してきた。今回我々は、M-CHARTS®を用い非観血的に1年以上自然経過を追えた黄斑部網膜上膜における変視量の変化を調べ、その経過と有用性について検討したので報告する。

【対象および方法】対象は、黄斑部網膜上膜24例24眼、平均年齢66歳である。全症例に対し、視力、視野、M-CHARTS®による縦方向と横方向の変視量の経時的変化を調べた。さらに、眼底は眼底写真を用いて視神経乳頭と脈絡膜血管を重ねあわせ網膜血管の移動量を観察し、黄斑部網膜上膜の経過による網膜の収縮と変視量の変化を比較検討した。

【結果】経過中、視力のみ2段階以上悪化した症例に比べ、縦方向または横方向の変視量が2段階以上悪化した症例の方が多くみられた。網膜感度はやや低下する傾向はあったが網膜血管の移動量や変視量との相関は明らかではなかった。黄斑部網膜上膜による網膜血管の変位が大きいくほど、変視量の変化は有意に多かった。

【考察】M-CHARTS®を用いた変視量の変化は、黄斑部網膜上膜の網膜の収縮をより鋭敏に反映すると考えられた。

【結論】M-CHARTS®は、網膜疾患における変視症の経過観察に有用な検査方法である。

みぞぐち しゅういち

○溝口正一、鈴木幸久、清澤源弘、望月 學、石井賢二\*  
 (東京医科歯科大学医学部眼科学教室、東京都老人研PET\*)

目的：両側性同名半盲症例における脳糖代謝、脳血流を検討した。  
 方法：両側後頭葉の梗塞で発生した両側性同名半盲2例の視野とMRI、ポジトロン断層法 (PET) 画像所見の対応について検討した。  
 症例：[症例1] 75歳男性。視野狭窄が進行して受診。視力右(1.2)、左(1.2)。対光反応と眼底は正常で、ゴールドマン視野は輪状暗点様の変化であり、下半分の黄斑回避を伴う両側性同名半盲と診断した。MRIは両側後頭葉内側梗塞で、鳥距溝皮質上唇は保たれていた。PETで測定した糖代謝は両側後頭葉内側面の糖代謝低下を示し、両側鳥距溝皮質上唇の後極寄りに糖代謝が残存した。  
 [症例2] 68歳男性。脳梗塞後の視野狭窄で受診。視力右(0.2)、左(0.2)。対光反応と眼底は正常。ゴールドマン視野は完全な右同名半盲と左下1/4盲が合併し、中心視野の左半が一部残存した。MRIは両側後頭葉内側梗塞を示し、鳥距溝皮質下唇の形態は右がより保たれていた。PETで測定した局所脳血流は両側後頭葉で広範に低下し、光刺激に対する血流反応は残存視野に一致して右半球に見られた。  
 考察と結論：2症例は脳底動脈不全で生じた両側後大脳脈梗塞による両側性同名半盲と診断され、共に多少の中心視野残存を認めた。脳糖代謝ないし脳血流の残存がこの残存視野と対応し、中心視野が残存した両側性同名半盲の後頭葉には後頭極の機能の残存が見られた。この2症例は黄斑回避が後頭葉の特徴的血管支配構造に基づいて発生するという仮説を支持する。

やまもと はじめ

○山本 肇、高田園子、橋本茂樹、有村英子、奥山幸子、松本長太、下村嘉一 (近畿大)

【目的】視野検査における固視監視は、信頼性のある測定結果を得るためにも重要である。新しい自動視野計Octopus 301は、従来の視野計にはなかった自動固視追尾が装備されている。あご台が動くのではなく、視野計自体が自動的に回転することにより固視追尾する機構を有する。今回我々は、この自動固視追尾の有用性について検討したので報告する。

【対象および方法】Octopus 301のG1プログラムおよびOctopus 101のG2プログラムを用い、正常者および緑内障症例を対象に測定した。Octopus 101では瞳孔中心から上下左右にそれぞれ1mm以上ずれた際に手動調整し、その方向および回数を調べた。Octopus 301では自動追尾が不可能となった回数を調べた。さらに両者における視野の測定結果を各視野指標で比較検討した。

【結果】Octopus 301の自動固視追尾は、下眼瞼の影を誤認した一部の症例を除いて、臨床的に満足のいく自動追尾が可能であった。視野指標のMDおよびCLVは両者の視野計でほぼ同等の結果となった。

【考察】Octopus 301の自動固視追尾は、視野測定中に検者が手動であご台を動かして、固視を合わせる従来の方法に比べ、より安定した固視監視が可能であると考えられた。

【結論】Octopus 301の自動固視追尾機能は有用な固視監視方法である。

やまざき せい

○山崎 齊、前田利根、神前あい、坪井俊一、井上トヨ子、井上洋一 (オリンピア眼科病院)

目的：くさび形の耳側視野欠損を示した10症例の臨床所見について報告する。

方法：ゴールドマン視野において耳側周辺からマリオット盲点に向かって収束するくさび形の視野欠損を耳側楔状欠損と定義した。視野検査によって耳側楔状欠損が認められた10例11眼 (男3例女7例、年齢28~77歳、片眼性9例、両眼性1例) を対象とした。11眼の屈折度は-3.0~-9.0 D (平均-5.7 D) であった。

結果：自覚症状により視野異常が発見されたのは2例であり、8例は乳頭陥凹異常が疑われて施行された視野検査の結果発見されていた。視野異常発見後の観察期間は2~163月 (平均72月) であった。2例は甲状腺眼症の経過中に発見されていた。3例3眼では耳側楔状欠損にBjerrum領域暗点を合併し、うち1例1眼は経過中眼圧が高値 (20台) のことがあった。片眼性の9例の反対眼視野は7例で正常、2例でBjerrum領域暗点がみられた。耳側楔状欠損に対応する限局性の乳頭陥凹拡大や網膜神経線維層欠損は確認困難なものが多かったが、全眼で乳頭は耳側に傾斜し陥凹内での網膜血管起始部が鼻側に偏位する近視性の形態であった。5例では頭蓋内検索がなされていたが視野欠損に対応しうる病変は確認できなかった。耳側楔状欠損に対する臨床診断は緑内障またはその疑いであった。4例4眼では耳側楔状欠損の発見以前に視野が正常であったことが確認できた。3例3眼は耳側楔状欠損が発見以後121~163月で進行性と考えられた。

結論：くさび形の耳側視野欠損は近視性乳頭に合併することがあり、少なくとも一部は後天性変化である。

かつしま ほるみ

○勝島晴美 (かつしま眼科)

目的：新しい視野測定法であるSITA fast (SITA-F) とSITA standard (SITA-S) のどちらが集団検査に適しているかを検討する。

方法：過去に視野検査を受けたことがない正常者80例80眼を対象とした。ハンフリー視野計のプログラム30-2を、対象の半数はSITA-Fで、残りの半数はSITA-Sで測定し、信頼度および測定閾値の特徴を比較した。

結果：測定時間はSITA-Fが212±30秒、SITA-Sが389±61秒であった。固視不良20%以上はSITA-Fで2眼、SITA-Sで4眼にみられた。偽陽性20%以上および偽陰性20%以上はなかった。トータルヘンサで5%未満の確率シンボル数はSITA-Fが平均2.3個、SITA-Sが4.0個、パターンヘンサでは順に3.0個、3.5個であった。

考察：SITA-Fによる測定はSITA-Sによる測定に比べて信頼性の高い結果が得られ、異常確率シンボルの出現頻度は低かった。

結論：正常者の多い集団検査ではSITA-FはSITA-Sよりも視野測定法として適していると判断された。

ふじもと なおや

○藤本尚也、宮内 修、伊藤 彰（千葉大）

【目的】緑内障を診断する上で、近視性変化との鑑別は重要である。Humphrey視野計(HFA)では近視の度数がすすむと感度低下するが、正常者においてFrequency Doubling Technology(FDT)の結果は近視によって感度が低下しないことを報告した(Ito et al. IOVS 2001)。緑内障患者において、近視の有無によってFDTとHFAの結果に相違があるか、視野測定結果への影響因子を検討した。

【方法】対象は緑内障患者60例(原発性開放隅角緑内障30例、正常眼圧緑内障30例)60眼とし、比較的初期のもの(HFAの緑内障性視野異常：Anderson DRの基準、MD>-10dB)を選択した。視野測定にはHFAの閾値中心30-2プログラムとFDTの閾値c-20プログラムを使用し、HFAとFDTの結果に影響を与える因子をステップワイズ法による多変量解析を用いて評価した。

【成績】HFAまたはFDTの平均偏差(MD)を従属変数、年齢、性別、屈折、緑内障の病型(原発性開放隅角緑内障・正常眼圧緑内障)を独立変数とした場合の結果、HFA MDの有意な影響因子は採択されず、FDT MDの有意な影響因子に屈折が採択され、FDT MDは近視が強いほど悪くなる結果となった。

【結論】緑内障患者において、近視性変化に対してHFA MDと比べ、FDT MDは悪化していた。正常者はむしろHFAと比べ良好となることから、近視眼の緑内障の検出には、FDTは有利に働くことが推察された。

なかの ただし

○中野 匡、高橋現一郎、青木容子、久保寛之、野呂隆彦、久米川浩一、北原健二（東京慈恵医大）、小池 健（東急病院）、伊藤正臣（神奈川県立厚木病院）、立道昌幸、杉田 稔（東邦大衛生学）

【目的】Frequency Doubling Technology視野計(FDT)のアルゴリズムの変更 (Ver.3.0) に伴う、旧バージョンとの測定結果の整合性について検討した。今回は、FDTスクリーニングプログラム (FDTs) C-20-1における新旧バージョンにおける検出精度を報告する。【対象および方法】慈恵医大緑内障外来受診中の89例177眼（男性/女性=54/35例、年齢 $54.64 \pm 13.84$ 歳）に対し、新旧のFDTsC-20-1を施行した。尚病期はアンダーソンのクライテリアに準じて分類した。FDT新旧バージョンの検出精度の比較として、両群間の全測定点の合計異常個数(Counting Score: CS)、障害レベルを0から3点の重み付けをして各測定点に加算した合計点数(Grading Score: GS)を検討し、かつ両群間でFDTの障害レベルと各測定点に一致したハンフリー自動視野計 (HFA) のtotal deviation(TD)とGSとのspearmanの相関係数を求めた。【結果】CSは新旧バージョンそれぞれ、全症例が $3.66 \pm 4.99$ (SD)、 $3.44 \pm 4.89$ 、緑内障疑い群( $n=63$ )が $0.21 \pm 0.41$ 、 $0.19 \pm 0.40$ 、確定的緑内障群( $n=91$ )が $5.20 \pm 5.29$ 、 $4.88 \pm 5.25$ とすべての病期において有意差を認めた ( $P < 0.05$ )。またGSでは新旧それぞれ、全症例が $7.38 \pm 11.02$ 、 $7.02 \pm 10.56$  ( $P=0.037$ )、緑内障疑い群が $1.76 \pm 5.19$ 、 $1.46 \pm 4.04$  ( $P=0.076$ )、確定的緑内障群が $10.43 \pm 12.75$ 、 $9.78 \pm 11.15$  ( $P=0.038$ )と新バージョンの方がよりGS値が高い傾向を認めた。しかしながら、HFAの相関に有意な差は認めなかった。【結論】FDT Ver.3.0は旧バージョンよりも異常が検出されやすい傾向にあるが、HFAとの相関では差を認めなかった。【結語】FDT Ver.3.0は異常検出精度が向上した可能性が示唆された。