

テーマ：自動視野計(Threshold Perimetry)

9 : 00~10 : 45

座長 大鳥利文

1. 自動視野計と視神経疾患

話題提供 (近畿大) 大鳥利文 9 : 00~9 : 15 指名討論 1) (千葉大) 安達恵美子

2) (琉球大) 内藤 誠 9 : 15~9 : 30

関連演題 9 : 30~9 : 50

1) 虚血性視神経症が疑われた症例の視野経過について

.....(愛知医大) ○水谷 聡・樺山 力・吉村倫子・(名古屋通信病院) 小山哲郎

2) 同名半盲で発症した多発性硬化症—NMR 所見の有用性—

.....(東京通信病院) ○矢野真知子・小沢哲磨・(東芝中央病院) 木村内子・河野 武

3) 視神経、視路疾患に対する color confrontation の有用性について

.....(日大) ○田辺由紀夫・鈴木利根・西田幸子・石川 弘・北野周作

2. 自動視野計と網膜疾患

話題提供 (東医大) ○矢吹和子 小川徹郎 9 : 50~10 : 05

指名討論 (広大) 後長道伸 10 : 05~10 : 15

関連演題 10 : 15~10 : 45

1) オクトパス F-8 プログラムによる黄斑部視野閾値変動の解析

.....(神戸大) ○宮沢裕之・田村 忍・溝上国義

2) Octopus における視野測定時の瞳孔径の影響について

.....(近畿大) ○松本長太・宇山令司・中尾雄三・大鳥利文

3) Fundus photo-perimeter(眼底写真視野計)による中心6°以内の網膜感度閾値について

.....(東医大) ○友永正昭・川原純一・小山内卓哉・太田安雄

4) 新生血管黄斑症に対する光凝固による黄斑部視機能の変化の自動静的視野計を用いた検討

.....(防衛医大) ○池田敏春・沖坂重邦

10 : 45~12 : 00

座長 井上洋一

3. 自動視野計と緑内障診断

話題提供 (神戸大) 溝上国義 10 : 45~11 : 00 指名討論 (宮崎医大) 山元章裕 11 : 00~11 : 10

関連演題 11 : 10~11 : 35

1) 初期緑内障性視野変化における Octopus Visual field index の有用性

.....(近畿大) ○宇山令司・松本長太・大鳥利文

2) HUMPHREY FIELD ANALYZER による正常者左右眼視野の比較と

早期緑内障性視野変化の同定

.....(岐阜大) ○岩瀬愛子・清水梅次・井戸忠美・北沢克明

3) 緑内障視野診断からみた各種自動視野計の比較

.....(湖崎眼科) ○湖崎 弘・稲葉昌丸・塚本和子・菅節子・湖崎恵美子・田中佐知

4) Automatic Visual Protter AP-340の使用経験

.....(大阪厚生年金病院) ○木坊子敬貢・斎藤喜博・中谷 一

4. 自動視野計と緑内障治療

話題提供 (オリンピア クリニック) ○馬場裕行 井上洋一 11:35~11:50

指名討論 (札幌医大) 勝島晴美 11:50~12:00

話題提供 1

自動視野計と視神経疾患

近畿大学 眼科

大鳥 利文
松本 長太

1-1 虚血性視神経症が疑われた症例の視野経過について

愛知医大
愛知医大
愛知医大
名古屋通信病院○水谷 聡
樺山 力
吉村 倫子
小山 哲郎

視神経炎の中心視野変化は、中心暗点か盲斑中心暗点であることが多い。中心暗点のある症例では中心固視が悪いので、閾値測定を行う静的視野測定は正確を期し難い。しかしながら、傍中心暗点の症例や周辺に穿破しようとする中心暗点の症例では、自動視野計による静的視野測定が経過観察に有用である。

今回はまず視神経炎のオクトパス視野計による中心視野変化について述べる。さらに、視野が増悪あるいは改善したレーベル病またはレーベル病の疑いのある症例や、MSの症例について、オクトパスの標準プログラム31と32, Delta および Sargon プログラムを応用して経過観察した結果についてのべてみたい。

虚血性視神経症の症例は、視神経炎など、他の疾患と鑑別が困難な場合が多く、特に後部虚血性視神経症の場合問題となる。

その時の眼科的検査では、視力、眼底などとともに、視野の経日的な繰返し測定が、重要な検査の1つと考えられている。

今回、我々は虚血性視神経症が疑われた1症例について、OCTOPUS自動視野計を使用して視野経過を測定した。視野経過をみる際には、なるべく測定条件を一定にする必要があり、検者側の影響が少ない自動視野計による測定は有用である。今回は視野変動とその評価について部位別に検討したので報告する。

1-2 同名半盲で発症した多発性硬化症
—NMR 所見の有用性—

東京通信病院 眼科 ○矢野 真知子
小澤 哲磨
東芝中央病院 眼科 木村 内子
同 脳外科 河野 武

多発性硬化症 (MS) では視神経炎は多くみられるが、同名半盲は少なく、1.3~3.5% の出現率と報告されている。今回、同名半盲で発症し、X線CT所見には異常がなく、NMR所見で病巣部がありMSと考えられた症例を経験したので報告する。

症例は、28才、女性。昭和61年4月21日初診。4月16日より中心がみえにくいことを主訴として当科を受診した。昭和59年1月脊髄炎の既往がある。初診時視力、右1.2、左1.2、ゴールドマン視野計で左側同名半盲がみられた。眼球運動に異常なく、対光反応、近見反応は正常であった。眼底視神経乳頭は正常であった。

頭蓋内疾患を疑ってX線CTを行ったが、正常であった。しかしNMRを施行したところ皮質に3個以上の病巣部が確認され、脊髄炎の既往と合わせてMSの可能性が強く示唆された。

視野は徐々に改善し、2カ月半後には正常となった。

1-3 視神経・視路疾患に対する color
confrontation の有用性について

日大眼科 ○田辺 由紀夫
鈴木 利根
西田 幸子
石川 弘
北野 周作

近年種々の自動視野計が開発されたことより、視野検査を器械に頼ってしまう傾向がある。しかし、最も簡単な対面法による視野計測は、とくに視神経・視路疾患の診断に際し、あらゆる自動視野にも勝る情報を提供してくれる。

対面法には指を指標に使う finger confrontation と色指標を使う color confrontation とがあるが、後者とくに赤指標が有効とされている。color confrontationが視神経・視路疾患で鋭敏なのは、これらの疾患では垂直および水平経線を境にして視野の変化が生じるからである。

下垂体腫瘍による視野障害や連合暗点では、診断に際しとくにこの color confrontationが威力を発揮し、color confrontationで視野障害が検出されても他の視野計では全く検出できないことも稀ではない。

color confrontationの方法を紹介し、下垂体微小腺腫の症例を通してその有用性を述べる。

話題提供 2

自動視野計と網膜疾患

東京医科大学眼科学教室

矢 吹 和 子
小 川 徹 郎2-1 オクトパスF-8 プログラムによる黄斑部
視野閾値変動の解析

神戸大学眼科

○宮 沢 裕 之
田 村 忍
溝 上 国 義

緑内障や視路疾患と異なり一部の網膜疾患を除いては、網膜疾患の診断、経過観察は検眼鏡的に行ない視野検査は余り行なわれないのが現状と思われる。しかし、糖尿病性網膜症等の網膜血管閉塞疾患の増加と治療法としての光凝固術の普及に伴ない、これらの疾患の示す視野障害の性状および光凝固術の視野への影響等が関心を持たれている。また網膜剥離術後の復位網膜の視野の改善も網膜疾患の視野として興味ある点である。

これら網膜疾患の視野変化は多彩であり視野変化に対応する網膜部位の病的変化も複雑であること、また従来の視野計測では計測結果の比較が煩雑であることが、これらの検討を困難にしており、自動視野計による計測と分析が適していると思われる。

教室では、約2年前からOctopusによる計測を行っており、Dataの中から一部の網膜疾患の計測結果と上記の問題に試みた結果を述べOctopusの長短所についても触れる予定である。

黄斑部における視野閾値変動の検討は、視神経炎の早期また回復期において、その障害の状態を把握する上で重要である。さらに近年、緑内障においても早期より黄斑部機能の障害が報告されており、早期緑内障における黄斑閾値変動の可能性は興味ある所である。

一方、近年オクトパス等のコンピューター化したThreshold static Perimetryの進歩によって、閾値変動の定量的統計的変動が可能となっている。

今回我々は、回復期にある視神経炎及び緑内障眼において、F-8プログラムを用いて、0.5°きざみで黄斑部及び傍黄斑部の閾値を8回くり返し測定した結果より、黄斑部視野での閾値変動を検討した。その結果、視神経炎では視力の回復後も病的な閾値変動が残存すること、及び緑内障でも早期より黄斑閾値に変動を認めること、さらに視神経炎と早期緑内障ではその閾値変動のパターンに相違がみられることなどが明らかになった。視神経炎後症例では、いわゆる sieve-like scotoma の状態を呈しているのに対し、緑内障症例では障害部位と健常部位が明確に境界されているためと考えられる。

2-2 Octopus における視野測定時の瞳孔径の影響について

近畿大学 眼科

○松本 長太
宇山 令司
中尾 雄三
大鳥 利文

目的：視野測定において、特に緑内障患者では瞳孔径がどの程度視野に影響をおよぼすかを理解しておくことは、その診断、経過観察において重要である。今回我々は、自動視野計 Octopus を用い、瞳孔径の網膜感度におよぼす影響について検討した。また、G1 プログラムを用い各 visual field index についても瞳孔径の影響を検討したので報告する。

方法：視野測定には、Octopus 201 および付属のプログラム F4, G1 を用いた。正常眼において、ピロカルピン点眼前後での各種瞳孔径における中心 30° の網膜感度を F4 プログラムにて測定した。また G1 プログラムにて mean defect, corrected loss variance, short term fluctuation などの visual field index を測定した。

結果および結論：F4 プログラムにおいて瞳孔径の縮小にともない網膜感度は有意に低下することが確認された。また G1 プログラムでは、同様に mean defect の増大が認められたが corrected loss variance, short term fluctuation は正常範囲にとどまり大きな変化は認められなかった。

2-3 「Fundus photo-perimeter (眼底写真視野計) による中心 6° 以内の網膜感度閾値について」

東京医科大学

○友永正昭, 川原純一,
眼科学教室 小山内卓哉, 太田安雄

目的：今回我々は、Fundus photo-perimeter (F.P.P.) を使用し、正常者における、中心 6° 以内の中心部網膜感度閾値の分布を調べる目的で下記の実験を行った。その結果興味ある知見を得ることができたので報告する。

方法：F.P.P. を使用し、中心窩閾値と、中心窩より 2°, 4°, 6° の円周を描いた経線上に 23ヶ所の計測点を設け、量的静的視野計測法により、それぞれの閾値を計測した。視標は 6.5' の白色視標を使用し、背景輝度は 10 asb とした。

結果および結論：中心窩閾値、および中心窩より 2°, 4°, 6° の円周を描いた経線上の、網膜感度分布について統計的に検討を加え報告する。

2-4 新生血管黄斑症に対する光凝固による黄斑部視機能の変化の自動静的視野計を用いた検討

防衛医科大学校眼科 沖坂重邦, ○池田敏春

目的：新生血管黄斑症に対して、網膜下新生血管の閉塞を期待して、フリーランニングモードNd:YAGレーザー光凝固を施行し、光凝固の網膜に及ぼす影響を自動静的視野計を用いて検討する。

方法：新生血管黄斑症6症例9眼に対して、網膜下新生血管部にLASAG社製「Microruptor II」によりフリーランニングモードNd:YAGレーザー光凝固を施行した。照射条件としては、スポットサイズ70 μ 、照射時間10~20msecとし、出力は照射時の凝固斑の出現状態により、わずかに凝固斑の出る弱度凝固と明らかな凝固斑を認める中等度凝固を選んで行った。視力検査、眼底検査、螢光眼底検査、「OCTOPUS」sargonプログラムにより中心視野検査を術後1年6ヶ月まで経時的に行った。結果：弱度、中等度凝固ともほぼ同程度の網膜下新生血管閉塞効果を認めた。弱度凝固による網膜感度の影響は1ヶ月後にはほぼ消失し、視力もほぼ改善していた。これに反し、中等度凝固では光凝固による網膜感度の低下は持続し、視力は改善したものと悪化したものがみられた。

結論：フリーランニングモードNd:YAGレーザー中等度凝固では網膜障害が残存するので、新生血管黄斑症に対するNd:YAGレーザー光凝固は弱度で行なうのが良い。「OCTOPUS」sargonプログラムは黄斑部視機能の微小な変化を測定するのに適している。

話題提供 3

自動視野計と緑内障診断

神戸大学 溝上国義

近年、オクトパスをはじめとする、コンピューター化された自動視野計の出現により、特に緑内障視野障害の早期発見がより可能となった。

更に、Threshold static perimetryとしての特徴から、測定値の定量、統計分析、閾値変動の定量化までが可能となり、従来のマニュアルによる視野計測法では考えられなかった緑内障視野の評価法が定着しつつある。

ブエルム領域に出現する孤立暗点(Local Defect)の発見は、コンピューター化されたスポット・チェック法を採用する自動視野計にとって最も得意とする所である。

一方、暗点出現に先行する全網膜レベルでの感度低下(Diffuse Depression)は測定値を定量化し、追跡し、統計分析する事で容易に検出可能となった。(DELTA)

更に、測定値の不安定性(Fluctuation)を定量評価し、極早期の診断に役立てようとするプログラム(GI)も存在する。

以上の点につき、種々の症例を御紹介しながら、その有用性と問題点、注意点につき述べる。

3-1 初期緑内障性視野変化における Octopus visual field index の有用性

近畿大学 眼科

○宇山 令司
松本 長太
大鳥 利文

目的：我々は先の第90回日眼総会で、高眼圧症および早期緑内障における Octopus G1 プログラムの全般的な有用性につき報告した。今回我々はこのプログラムの機能のうち、visual field index (mean defect, corrected loss variance, short term fluctuation) に注目し、正常、高眼圧症、早期緑内障の各々につき、これら index の有用性をさらに詳細に検討したので報告する。

方法：正常人、G1 プログラムの comparison printout で異常部位を認めない高眼圧症例、同じく異常部位を認める早期緑内障例を対象とした。高眼圧症例はさらに網膜神経線維層欠損を認めるものと認めないものに分類した。各々のグループにおける visual field index の値を比較検討した。さらに、short term fluctuation については、同一症例での正常部位と異常部位の比較も行った。

結果および結論：正常例と高眼圧症例については、visual field index の値にほとんど差を認めなかった。早期緑内障例では、mean defect, corrected loss variance は増大していたが、short term fluctuation は正常例とほとんど差はなかった。short term fluctuation に関して同一症例中の正常部位と異常部位の間にも差は認められなかった。

3-2 HUMPHREY FIELD ANALYZER による正常者左右眼視野の比較と早期緑内障性視野変化の同定

岐阜大学眼科

○岩 瀬 愛 子
清 水 梅 次
井 戸 忠 美
北 沢 克 明

目的：コンピュータ自動静的視野計により決定された感度閾値が正常か否かの判定は視野計に内蔵された想定感度曲線からの“ずれ”に基づいて行われている。しかしながら、想定感度曲線の妥当性については検討の余地が大きい。視野検査の結果が被検者の挙動に大きく影響されることから、同一個体の左右眼の閾値が均一であれば両眼の比較が異常の有無の判定に役立つと考えられるが、この点について検討した報告は極めて少ない。今回我々は自動静的視野計により測定した正常者の両眼の視野を比較し左右差に基づく視野異常の判定基準を検討した。

方法：軽度屈折異常の他は両眼ともに眼疾患のない矯正視力1.0以上の正常者15人を対象として Humphrey Visual Field Analyzer (program30-2) を用いて両眼の視野測定を行い、二眼の対応点の閾値を比較した。

結果：1. 左右眼の全測定点の感度閾値の差は0を中心とする正規分布を示し、平均 0.37 ± 2.28 dB (右眼マイナス左眼、mean \pm SD) であつた。2. 左右差は中心9度以内で15-27度 に比して小であつた。

結論：自動静的視野計の測定結果を判定する上で、黄斑窩閾値が近似している例では左右の視野の対応点の比較が有用である。特に、感度閾値が6dB (mean + 2SD) を越える点は異常である可能性が大きい。以上の結果に基づいて高眼圧症、早期緑内障の視野を検討した成績を合わせて報告する。

3-3 緑内障視野診断からみた 各種自動視野計の比較

大阪市・湖崎眼科 ○湖崎 弘
 稲葉 昌丸
 塚本 和子
 菅 節子
 湖崎 恵美子
 田中 佐知

(目的)

現在、市場では多種の自動視野計が開発、市販されており、それぞれ特徴的なプログラムと検査戦略を用いている。我々は数種類の自動視野計を使用する機会を得たので、緑内障診断において各機種、およびそのプログラムを比較検討した。

(方法)

使用した自動視野計はオクトパス2000R（インタージューグ）、フィールドマスター 200, 50 R（シナメード）、SBP-1000（トプコン）、ペリマスターMAB 2631（持田）、AP-340（コーワ）、クラカウ・ディジラプ350（バイオラッド）、ダイコンAP2000, 3000（クーパー）、フィールドアナライザー610（ハンフリー）、および我々が東洋メディカルと共同開発したKP-132の計11種である。これらを正常眼、および緑内障眼に使用して、その検査結果をゴールドマン視野計による判定結果と比較した上、それぞれの特徴を判定した。

(結果)

ダイコンAP3000のDemailly Glaucoma Indexプログラム、フィールドアナライザー610のScreening・Nasal Step、およびKP-132の鼻側対称2点法・15°円周のプログラムが初期緑内障患者において検査能力が高く、有用であった。

3-4 Automatic Visual Field Protter AP-340の使用経験

大阪厚生年金病院眼科 ○木坊子 敬 貢
 斉藤 喜 博
 中 谷 一

目的：Automatic Visual Field Protter（以下AP-340）とGoldmann 視野計の比較検討を目的とした。

方法：緑内障を対象としAP-340およびGoldmann 視野計で視野の比較測定を行った。

結果：AP-340とGoldmann 視野計での視野の測定結果はよく相関していた。

結論：AP-340は緑内障の視野異常検査に有用であった。

話題提供 4

自動視野計と緑内障治療

オリンピア・クリニック ○ 馬 場 裕 行
井 上 洋 一

自動視野計の Threshold perimetry は、計測された感度閾値が dB 値で得られるため、計測値の精密度、客観性の面で高く評価される。従来、緑内障治療については、眼圧値が治療効果判定の対象となり、これら眼圧値の改善によって、緑内障治療の最終目的である、視機能、視野が如何に改善するのか追究されていない。今回 Octopus 201 を用いて、薬物治療、手術治療後管理下にある症例の、視機能改善傾向を追跡したので報告する。

プログラム №31 を用いた Delta 解析、および高度視野狭窄例に対して同プログラム №61 を用いた類似のプログラムを、マイクロコンピュータにて作製し解析した。

なお積極的な視神経賦活治療法として、当クリニックで施行している酸素療法による視機能の改善過程にも興味ある成績を得ているので、dB 値の変化率による治療効果の有無判定、および各測定点の治療前後における dB 値の変動について報告する。