

I. 一般口演

座長: 岩瀬愛子(たじみ岩瀬眼科)

- 1** 正常者における動的と静的視野閾値の対応
萱澤朋泰(近畿大)
- 2** 臨床例における動的と静的視野閾値の対応
奥山幸子(近畿大)
- 3** 中心10-2における乳頭黄斑線維部の障害
藤本尚也(井上記念病院)
- 4** 慢性中心性漿液性脈絡網膜症に対する光線力学療法前後の微小視野計測
水谷吉宏(日本大・駿河台)
- 5** 閾値測定が最善か
可児一孝(九州保健福祉大)

III. 教育講演: 視野研究の過去・現在・未来

座長: 可児一孝(九州保健福祉大)
遠藤成美(遠藤眼科医院)

- 11** 日本視野研究会のこれまで
鈴木弘隆(中野総合病院)
- 12** 現在の視野研究の動向と今後の展望
松本長太(近畿大)

IV. 日本視野研究会 2012 の開催予定について

岩瀬愛子(たじみ岩瀬眼科)

II. シンポジウム:

視野を活かすー珠玉の症例集

座長: 柏井 聡(愛知淑徳大)
吉川啓司(吉川眼科クリニック)

- 6** 視路疾患の局在診断と視野
中村 誠(神戸大)
- 7** 中枢性視野障害に対する他覚的評価
ー磁気共鳴画像による検討ー
吉田正樹(東京慈恵医大)
- 8** 網膜疾患の自覚的・他覚的視野
近藤峰生(三重大)
- 9** 緑内障の視野 プラスアルファ
溝上志朗(愛媛大)
- 10** 視野からQOLを考える
国松志保(自治医大)

1

正常者における動的と静的視野閾値の対応

○萱澤朋泰¹⁾、松本長太¹⁾、奥山幸子¹⁾、高田園子¹⁾、橋本茂樹¹⁾、
有村英子²⁾、野本裕貴¹⁾、七部 史¹⁾、江浦真理子¹⁾、下村嘉一¹⁾
¹⁾近畿大、²⁾近畿大・堺

【目的】視野障害等級判定において、動的視野と静的視野は、同じ測定条件下でも等級判定結果に差が生じることが報告されている。今回、我々は自動視野計を用いて、一定の速度で視標を動かし、反応時間で補正した動的閾値と静的閾値との対応を検討する。

【対象と方法】対象は正常者8例8眼(平均年齢30.5±3.2歳)。視野計はOctopus900を用いた。動的測定プログラムGKPで、45°、135°、225°、315°の経線上をIII/4e、I/4e、I/3e、I/2e、I/1eの視標を3°/秒で動かし、被検者の反応時間で補正した応答点(動的閾値)を得た。また、同じ経線上を中心30°内は1°、周辺は2°間隔で視標サイズIIIを用いて静的測定し、各動的視標に対する補正した動的閾値に相当する静的閾値を検討した。

【結果】各動的閾値に相当する静的閾値は、III/4eは6.3±5.5dB、I/4eは15.7±1.3dB、I/3eは19.9±1.8dB、I/2eは25.6±0.8dB、I/1eは29.3±0.6dBであった。視標サイズIの各動的閾値に相当する実測した静的閾値は、Goldmann視野計での調和現象として理論的に得られる視標サイズIIIの閾値より約4~6dB低かった。

【結論】動的視標は静的視標と比べて刺激強度が強く、動的視野と静的視野間では、単純な空間和に基づく調和現象を適応出来ないと考えられた。

2

臨床例における動的と静的視野閾値の対応

○奥山幸子¹⁾、松本長太¹⁾、萱澤朋泰¹⁾、岩瀬愛子²⁾、白土城照³⁾、
鈴木弘隆⁴⁾、中野 匡⁵⁾、吉川啓司⁶⁾
¹⁾近畿大、²⁾たじみ岩瀬眼科、³⁾四谷しらと眼科、⁴⁾中野総合病院、⁵⁾東京慈恵医大、
⁶⁾吉川眼科クリニック

【目的】視野障害等級判定で用いるGoldmann視野計(GP)I/4eとI/2eのイソプタに相当するハンフリー視野計(HFA)視標サイズIIIでの静的閾値を臨床例で検討する。

【対象と方法】対象1はGP、HFA30-2と10-2(SITA standard)を半年以内に測定した施設Aの緑内障(GL)41例41眼、施設BのGL19例19眼と網膜色素変性(RP)1例1眼、施設CのGL7例7眼とRP2例2眼。I/4eとI/2eのイソプタから±3度以内のHFA閾値の症例中央値を求めて各イソプタ相当の静的閾値を検討した。障害等級判定用HFA単一視標輝度静的測定プログラムを作成し、対象2として施設AのGL10例10眼でGPと比較した。

【結果】対象1で、I/4eは施設毎にA 16.4±7.5dB、B 15.8±7.4dB、C 17.2±6.1dB、対象全体で16.3±7.2dB、I/2eはA 26.5±3.1dB、B 24.2±7.6dB、C 25.6±3.2dB、対象全体で25.7±5.0dBであった。対象2で、中心10度超58点において視標サイズIII、輝度16dBでの静的測定はGPのI/4eと約87%で、中心10度内41点において視標サイズIII、輝度26dBでの静的測定はGPのI/2eと約88%で応答が一一致し、障害等級変動はなかった。

【結論】静的測定で視野障害等級判定する際は、既報より約4dB高輝度での評価が必要である。

3

中心10-2における乳頭黄斑線維部の障害

○藤本尚也、横山暁子
井上記念病院

【目的】原発開放隅角緑内障において乳頭黄斑線維は比較的障害されにくいとされている。この部分の障害は視力低下をきたしうるので視機能をみるうえで重要である。中心10-2で乳頭黄斑線維部分を検討した。

【対象】初期原発開放隅角緑内障(MD>-6dB)50例50眼、中後期緑内障(MD<-6dB)50例50眼に対して、Humphrey視野計中心30-2、中心10-2を4か月以内に測定した。乳頭黄斑線維部は中心10-2の右眼では右半視野中心から上下2列10点、左眼では左半中心から上下2列10点の領域において、連続した3つ以上の暗点(5%未満)で異常を判定した。中心30-2は盲点から鼻側へ上下6点の領域において暗点(5%未満)で異常を判定した。

【結果】乳頭黄斑線維部の障害は10-2で初期例5例(10%)、中後期8例(16%)みられた。この13例中、中心30-2でも12例障害がみられた。10-2で障害のみみられた13例は、障害のない87例に比し、30-2中心窩閾値、視力(LogMAR)で有意に低下し、屈折、30-2MDでは有意差なかった。

【結論】乳頭黄斑線維部の視野障害は緑内障で初期から障害がみられ、中心窩閾値の異常、視力低下をきたしやすいたことが判明した。緑内障において初期からすべての症例で10-2を測定し、乳頭黄斑線維部をみるべきである。

4

慢性中心性漿液性脈絡網膜症に対する光線力学療法前後の微小視野計測

○水谷吉宏¹⁾、藤田京子¹⁾、松本惣一セルソ²⁾、今村 裕³⁾、里深信吾²⁾、
田中恵津子⁴⁾、篠田 啓²⁾、溝田 淳²⁾、湯澤美都子¹⁾
¹⁾日本大・駿河台、²⁾帝京大、³⁾帝京大・溝口、⁴⁾杏林大

【目的】慢性中心性漿液性脈絡網膜症に対する光線力学療法前後の黄斑機能を微小視野計測により評価する。

【対象と方法】黄斑部漿液性網膜剥離が6か月以上遷延化した慢性中心性漿液性脈絡網膜症14例14眼(全例男性、平均年齢50.9歳、視力0.15~1.5)に対し、低容量光線力学療法前後の網膜感度の評価を前向きに行った。治療前(0か月)、治療後1、3、6、12か月の時点で視力、中心4°および12°の網膜感度を測定した。網膜感度測定には微小視野計(MP-1、ニデック社製)を用いた。

【結果】矯正視力の幾何平均は1、3、6、12か月において0.65、0.66、0.79、0.92、0.94で3か月目以降に有意な改善を認めた。平均網膜感度は中心4°では0、1、3、6、12か月後において7.4、11.3、13.7、14.4、15.2(dB)、中心12°では11.8、14.3、16.0、16.4、17.1(dB)で、いずれも治療後1か月目から有意な改善を認めた。

【結論】慢性中心性漿液性脈絡網膜症に対する低容量光線力学療法後に網膜感度が経時的に改善すること、その改善は視力に先行することが分かった。微小視野計測による網膜感度測定は黄斑機能の評価に有効と考えられた。

5

閾値測定が最善か

○可児一孝¹⁾、高島みずす²⁾
¹⁾九州保健福祉大、²⁾名古屋市

正答率が50%の刺激値を閾値とするのであるから、同一測定部位に刺激を複数回与える必要がある。また、固視微動を考えれば測定部位の近辺が均一な閾値であって初めて測定値が信用できる値となる。緑内障や視神経症などの篩状視野では、凹凸の大きさ、視標の大きさ、固視微動の大きさの3者を考慮しなければならない。演者は視標の大きさを変えながら閾値を測定して閾値面積曲線を描いてみると、視神経障害では小視標領域で安定した閾値の曲線が得られない事を多く経験した。

【方法】受容野の出力をシミュレートするソフトを作り、受容野密度が減少した条件下、固視微動により視標位置が変化した場合の閾値面積曲線を描き、実測した閾値面積曲線をシミュレートした。

【結果・考察】実測でGoldmann IIIより小さい視標では、閾値が変動、上昇しシミュレート可能であった。

シミュレーションにおいて、M-cellの密度が90%減少すると、Iの視標では約40%は受容野の間隙に投射するが、IIIの視標では常に約3個の受容野に投射する。そのため、大きい視標では閾値が安定して測定できるが、小視標では不安定になると考えられる。受容野は位置に関して微分するので、視標の輪郭をよく検出する。このため受容野の数が少なくても閾値は大きく変化しないと考えられる。

篩状視野では、明度識別閾値測定ではなく、小さい視標を用いてtopographicalに見える確率を測定する方が適当ではないかと考えられる。

6

視路疾患の局在診断と視野

○中村 誠
神戸大

網膜神経節細胞の軸索から一次視覚野に至る視路は、神経線維の走行に一定のルールがあるので、そのどこかで障害されると特異な視野欠損を呈する。また、視野と対光反応を司る入力線維とは外側膝状体の手前で分離するため、それより近位の障害では対光反応にも異常が生じるのに対して、遠位の障害では対光反応は侵されない。さらに、外側膝状体でシナプスが形成されるので、近位の障害では特徴的な視神経萎縮となるのに対して、遠位の障害では特殊な状況を除き、視神経乳頭にも変化を示さない。

緑内障では中心30°内の視野から異常が生じ始めるため、静的視野検査が鋭敏であるが、それ以外の視路疾患では周辺部の視野変化の検出も重要である。それゆえGoldmann動的視野も欠かせない。片眼性か両眼性か、両眼性としたら同名性か異名性か、同名性なら調和性か非調和性かの手順で視野を常に読んでいく。また、同名性半盲なら対光反応に異常があるのか(具体的にはRAPDがあるのか否か)、特徴的な視神経萎縮が生じているのか否かといった情報を加味することで、理論的には画像検査を行う前に病変の局在を推定できる。画像検査はその確認ならびに、病態の性状を調べるためにオーダーすべきである。

特徴的な視野欠損を示す代表例を呈しつつ、視路病変の視野による局在診断をおさらいしてみたい。

7

中枢性視野障害に対する他覚的評価 -磁気共鳴画像による検討-

○吉田正樹
 東京慈恵医大

頭蓋内の視覚路障害では同名半盲に代表される特徴ある視野異常が検出される。しかし、この視野異常の原因精査には、磁気共鳴画像(MRI)以外に臨床の現場で有用な手段はみあたらないといえる。われわれ眼科医により漫然とオーダーされた画像結果から、たぶんここ(が原因)だろうといった判断で原因確定がなされていることが少なくないと考えられる。その一方で、MRIの撮像方法にはさまざまな手技が確立されつつあり、それぞれを適切に使用することで詳細な病態評価が可能になる。頭蓋内視神経、視交叉、視索、外側膝状体、視放射、一次視覚皮質、高次視覚皮質の病態は撮像方法と解析方法を使い分けること分業して評価することが可能である。本講演では、視野異常に伴う視中枢障害に対してMRIを用いたいくつかの評価方法の実際について症例ごとに提示したい。われわれ眼科医によって正確に評価された視野異常をMRIの可能性を引き出して評価し、臨床に還元することで「視野を活かす」ことの一助になれば幸いである。

8

網膜疾患の自覚的・他覚的視野

○近藤峰生
 三重大

網膜疾患では、基本的に障害された網膜部位に一致した視野欠損あるいは感度低下を生ずる。眼底の異常部位と視野欠損部位が一致していれば診断は容易である。しかし、網膜疾患の中には眼底が正常なものである(occult macular dystrophy: 三宅病、眼底正常の錐体ジストロフィ、AZOOR、無色素性網膜色素変性、CARなど)。また、眼底の異常部位と視野欠損部位が一致しない症例もある。このような症例は視野検査だけで診断するのは難しく、ERGとOCTの所見も組み合わせで診断していくことが重要である。特に多局所ERGは、「ERGによる視野検査」とよばれており、自覚的な視野検査と多局所ERGを比較することによって、視野欠損が網膜性であるかどうかを診断するのに有用である。多局所ERGのない施設でも、一般的な全視野ERGを用いることで患者の視野異常が網膜性であることを推定できることは多い。私の経験した症例の中から、いくつかの教育的な症例を紹介したい。

9

緑内障の視野 プラスアルファ

○溝上志朗
 愛媛大

緑内障の本態は緑内障性視神経症であり、その結果生じた機能障害である特徴的な視野の変化をもって診断される。一方、緑内障治療の目的は残された視機能の維持、つまりは残存視野を守ることであり、治療効果を判定する上でも視野検査は欠かすことができない。

しかしながら日常の緑内障臨床においてこの視野検査で頭を悩まされる場面は多い。例えば静的、動的視野検査のどちらを選択すべきか、静的自動視野計での測定プログラムや視標サイズの選択、またその検査間隔はどうすべきか、さらには進行判定の方法に至るまで、あらゆる状況下で個々の症例に応じた適切な判断や工夫を求められる。

本講演では実際にこれまで経験した症例を提示しながら緑内障の視野検査におけるベストな選択、さらにはグレードアップを目指すためのプラスアルファについて考えてみたい。

10

視野からQOLを考える

○国松志保
 自治医大

日常臨床の場では、緑内障初期のみならず、視野障害の進行した後期から末期であっても、視野欠損を自覚しない症例に遭遇する。しかし、例えば、上半視野欠損側に、「運転時に信号待ちをしていて、信号が変わったことに気がつかなかったことはありませんか」と、具体的な生活の場面を想定して質問をすると、「そういえば、そういうことならあります」と、患者自身が、視野欠損を自覚する場面があったことに気づくことがある。

緑内障性視野障害には、上半視野欠損、下半視野欠損、固視点近傍の視野欠損など、いろいろなパターンがある。視野障害のパターンにより、QOL、すなわち、読み書き、歩行、運転といった日常生活に与える影響は、異なるはずである。同程度の視野障害でも、視野障害パターンにより、設定する目標眼圧も、手術適応も変わることが考えられる。

本講演では、視野障害からQOLを考えることにより、治療方針決定や、患者へのアドバイスにどう活かすか、症例を提示しながら、一緒に考えたい。

11

日本視野研究会のこれまで

○鈴村弘隆
 中野総合病院

現在の「日本視野研究会」は、昭和55年故湖崎弘先生の掛け声で発足したが、その前身は昭和38年に発足した「視野の会」にある。「視野の会」は、Goldmann, Tubinger両視野計の開発により量的視野の概念が確立され、その臨床への普及を目的に組織された。昭和45年解散されたが、その間の努力が突り昭和50年代初めには、量的視野は社会的にも認められ、診療報酬に反映された。その頃、海外では自動視野計の開発が進み、また、ヨーロッパを中心とした新しい視野研究を発表・討論する場として昭和49年International Perimetric Society (IPS)による第1回Visual Field International Symposiumが開催された。昭和54年には我が国にもOCTOPUS 201が輸入され、以後多くの自動視野計が国内外で開発され、臨床に使用されはじめた。このIPSの設立と自動視野計の開発に刺激されて「日本視野研究会」が発足し、自動視野計の理解や新たな視野検査法の普及に取組んできた。その結果、一般臨床でも自動視野計が広く普及し、視野異常の早期発見や多施設でのデータの分析評価が可能となった。一方、視野と発達めざましい画像解析を合わせて研究するために、IPSは平成20年正式名称をImaging and Perimetry Societyへと変更し新たな時代に入った。そこで、これまでの視野研究の流れを知り、その上に新たな研究を積み上げていくという期待を込め、本邦での視野研究をIPSの歴史とともに進めてみたい。

12

現在の視野研究の動向と今後の展望

○松本長太
 近畿大

視野検査は、眼科疾患の診断、経過観察のみならず、機能面からみた病態把握において欠かすことのできない重要な検査である。視野研究の歴史は古いが、特に自動視野計が導入された80年以降は、結果の数値化も相まって、その研究分野は大きく広がった。視野研究の重要なテーマの一つに「機能的評価と構造的評価」がある。様々な観点から両者の関連が評価されており、今後は眼底視野計を進展させたより直接的な機能・構造的対応評価も期待される。「視野進行評価」は、今日までに様々な手法が導入されてきたが、未だすべての面で満足できる評価法はない。測定手法そのものから再検討した研究も進められている。「早期診断」も重要なテーマであり、機能選択的視野検査と呼ばれる様々な測定方法が開発、実用化された。しかし、その検出感度は未だ構造的評価に及ばず、スクリーニング法も含めた新たな発展が望まれる。「視野とQOV」も大きなテーマである。特に進行期視野障害では、視覚障害認定、運転免許などQOVに関わる諸問題が解決しておらず、両眼開放視野を含む視野測定法、評価法の更なる研究が待たれる。視野検査は自覚検査であり、患者の機能障害を直接的に評価できる大きな利点を有するが、逆に様々な変動要因の影響も受ける。この根本的な問題に対処する「他覚的視野検査」も今後期待される分野である。本講演では、視野研究の現状と私の希望も含めた今後の展望について述べていきたい。