

世話人:白柏 基宏 (新潟大)

シンポジウム 緑内障における視野進行判定 (9:00~11:00)

座長 山崎 芳夫 (日本大)、白柏 基宏 (新潟大)

【Session I : なぜ視野進行判定が必要か?】

1. ランダム化比較試験RCT

・富所 敦男 (東京大)

2. 視野進行判定の誤診

・大久保 真司 (金沢大)

【Session II : ハンプリー視野】

1. MD slope 高田 園子 (近畿大)

2. GCP (glaucoma change probability) analysis 八百枝 潔 (新潟大)

3. Glaucoma Progression Analysis (GPA) による視野進行判定 中野 匡 (東京慈恵医大)

教育講演 (11:00~12:00)

座長 松本 長太 (近畿大)

SITA時代のハンプリー視野計 (HFA) の評価

鈴木 弘隆 (中野総合病院)

## 1 ランダム化比較試験RCT

### 富所 敦男 (東京大)

1989年 新潟大学医学部卒業  
1989年 東京大学眼科入局  
1994年 大宮赤十字病院眼科  
1998年 医学博士  
2002年 大宮赤十字病院眼科部長代理  
2003年 東京大学眼科講師 (現職)

ランダム化比較試験 (randomized controlled trial, RCT) では、効果判定の基準となるアウトカムを適切に決めることが重要であるが、その際には、その指標の臨床的な重要性、実施可能性、コストなどを総合的に勘案する必要がある。緑内障RCTにおいては、quality of life (QOL) あるいは視野障害進行抑制をアウトカムとするべきであるが、臨床経過が非常に長期わたることもあり、より短期に結果が得られる「眼圧」を代替指標として用いることも少なくない。意義のある代替指標として成立するためには、本来のアウトカムと生物学的に妥当な関係があり、かつ疫学的な関連が証明されていることが求められる。高眼圧の緑内障に対しては眼圧は両条件をほぼ充足していると考えられるが、正常眼圧緑内障においては眼圧と視野障害進行の関連がそれほど強くないため、眼圧を代替指標として一義的に用いることは適切ではない。そこで、最近の緑内障RCTでは視野障害進行あるいはQOLをアウトカムとすることが多くなってきている。しかし、患者本人の印象・申告をもとにするQOLに関しては、群間のわずかな差を検出することが難しいことが指摘されており、結果として視野障害進行評価が緑内障RCTのアウトカムの主役となっている。本口演では、緑内障RCTにおける視野障害進行判定の方法論や位置づけを整理するとともに、現在の問題点などについても考えてみたい。

## 2 視野進行判定の誤診

### 大久保 真司 (金沢大)

1991年 島根医科大学卒業  
1991年 金沢大学医学部眼科入局  
1996年 やわたメディカルセンター眼科医長  
1997年 金沢大学大学院医学研究科修了  
2003年 金沢大学医学部附属病院眼科助手  
現在に至る

緑内障の診断・管理を行うためには、視神経乳頭、眼圧および視野を総合的に評価することが必要である。緑内障管理の最終的な目的は患者の視機能を維持することであるので、視野進行の有無を評価することは治療方針決定の上で最も重要である。しかし視野障害進行を確実に決定することは困難であり、グローバルスタンダードとなっている評価法は存在しない。しかし視野障害進行の判定をできる限り正しく判定するために、視野判定の誤診の原因となる注意すべき点がある。例えば (1) 患者 (被検者) の要因 (検査の信頼性、短期変動や長期変動、検査に対する慣れ、検査時の状態) (2) 検査する側の要因 (検査の説明をきちんとしているか、屈折矯正は適性か、レンズ枠の位置は適性か、検査プログラムは適切か) (3) ベースラインとなる視野は適切か (4) 診断の問題 (実は緑内障ではない) (5) 白内障の合併など他疾患の影響 (6) 眼底所見 (視神経乳頭) と視野の乖離などがある。今回これらの点について当院および関連病院の先生方に提供していただいた症例を提示しながら述べたい。また今回視野と視神経乳頭所見を対応させて判定することの重要性についても述べたい。

## 1 MD slope

## 高田 園子 (近畿大)

1994年 近畿大学医学部卒業  
近畿大学医学部眼科学教室入局  
1996年 近畿大学医学部助手  
1999年 近畿大学医学部大学院入学  
2003年 近畿大学医学部大学院修了  
2003年 近畿大学医学部助手 現在に至る

自動視野計による視野の評価には、視野全体を1つの数字としてその特性を解析する視野指標global indicesがある。視野指標はOctopus視野計においてFlammerらにより初めて考案された。その後HeijlらによってHumphrey視野計に導入され、今日にいたるまで視野評価の基本解析法として広く用いられている。視野指標の最も重要なindexにMDがある。Octopus視野計ではmean defect、Humphrey視野計ではmean deviationの略であり、年齢別正常値からの偏位を示している。mean defectは単純に年齢別正常値との差を、mean deviationはこれに視野各部位での重み付けを加味したものであり、符号が異なるが基本的には同等の意味を持つ。MDは、視野検査結果の代表値として、緑内障などの視野障害の各種病期分類、さらにTrend解析としてMD slopeによる直線回帰解析にて視野進行判定に用いられている。直線回帰解析を行うためには最低5回以上の経時的な視野データが必要であり、その結果は、すべての期間を通しての傾向を示す。ただし、MD slopeによる解析は、視野全体の代表値になるため、局所的な感度低下を反映させることは難しい。本シンポジウムでは、MDの基本的な概念から、MD slopeの評価方法にわたり、具体的な症例を用いて示し、その有用性、問題点を考えたい。

## 2 GCP (glaucoma change probability) analysis

## 八百枝 潔 (新潟大)

1995年 新潟大学医学部卒業  
1995年 新潟大学医学部附属病院眼科  
1996年 長岡赤十字病院眼科  
2001年 新潟大学大学院医学研究科修了  
2003年 新潟大学医歯学総合病院眼科  
現在に至る

緑内障の中で最も多数を占めている原発開放隅角緑内障の視神経障害および視野障害は、基本的には進行性であり、非可逆的である。本疾患では、患者の自覚なしに障害が徐々に進行するため、その早期発見とともに、早期治療による障害の進行の阻止あるいは抑制が重要課題となることは言うまでもない。しかしながら、本疾患において、視野障害進行の有無を評価することは必ずしも容易ではない。視野検査のような心理物理学的検査においては、種々の要因による短期変動や長期変動により、検査結果に影響を受けることはよく知られたことである。また、一般的に本疾患による視感度の変化は緩徐であるため、主観的方法では変化を捉え難いと考えられる。Humphrey視野計に搭載されている、STATPAC 2のglaucoma change probability (GCP) analysisは、event-type analysisの手法を取り入れた視野障害進行判定プログラムであり、信頼ある2回の視野検査のtotal deviation probability mapのデータをベースラインとして、その後の各回の視野検査毎に、ベースラインからの変動確率を測定点毎に評価している。よって、本プログラムでは、視野検査毎に視野障害の進行の有無とその部位を詳細に解析することが可能である。

本講演では、GCP analysisの解析原理について述べるとともに、その有用性と問題点につき、自験例も踏まえて概説する。

## 3 Glaucoma Progression Analysis (GPA) による視野進行判定

## 中野 匡 (東京慈恵医大)

1987年 東京慈恵会医科大学医学部卒業  
 1989年 東京慈恵会医科大学医学部助手  
 1995年 神奈川県立厚木病院眼科医長  
 2001年 東京慈恵会医科大学医学部助手  
 2005年 東京慈恵会医科大学医学部講師 現在に至る

緑内障診療において、視野進行の診断は今後の治療方針を決定する上で最も重要な要素といえる。しかしその判定は必ずしも容易でなく、現時点で明確なゴールドスタンダードは定まっていない。現在、主な進行度判定法として、時系列に並べてパラメーターの回帰直線の傾きに注目するTrend type analysisと、ベースラインを定めてフォローアップと比較するEvent type analysisがあるが、近年の代表的な大規模疫学調査では判定が容易な後者が採用されることが多い。ハンプリー視野計では、これまでEvent typeの解析ソフトとして、GCP (Glaucoma Change Probability) が採用されていたが、主要な疫学調査の解析法と同様に、対象はすべて全点閾値検査に限定され、現在最も使用頻度が高いとされる。SITAプログラムは解析対象外であった。そんな中、近年開発されたGPAは、SITAでの進行度判定を目的とし、最終的な判定を警告メッセージで表示することで、これまででない簡便な診断が可能となった。本講演ではGPAの概要と解析法について解説し、さらに自験例から得られた結果をもとに、他の進行度判定法との比較や、日常臨床に使用する際の有効性や留意点についての私見も述べる。

## 教育講演

11:00~12:00 第2会場 (小ホール)

## SITA時代のハンプリー視野計 (HFA) の評価

## 鈴木 弘隆 (中野総合病院)

1979年3月 東京医科大学卒業  
 1979年6月 東京医科大学眼科入局  
 1984年1月 アムステルダム大学Dept of glaucoma & visual field留学  
 1991年8月 東京医科大学眼科講師  
 1996年4月 都立大塚病院眼科医長兼東京医科大学派遣助教授  
 2005年6月 中野総合病院眼科部長  
 2005年8月 東京医科大学客員助教授  
 日本緑内障学会評議員



HFAの測定アルゴリズムとして、SITAが導入されて数年が経過した。SITAは測定時間が従来のfull threshold (FT) 法に比べ格段に短くなり、患者への負担が軽減するため、大部分の一般ユーザーは緑内障視野検査の測定法をFT法からSITAへ移行させたといっても過言ではない。一方、SITAでは、統計処理した閾値が表示されるため、視野測定の信頼性を直接的に推察することが困難になったこと、さらに、FT法に用意されていた視野解析プログラム (GCPA) に対応する解析プログラムが開発されていなかったことから、緑内障専門家の間ではむしろ、FT法を好む傾向があったものと思われる。しかし、昨年FT法のGCPAに対応するSITAの解析プログラムGPAの使用が可能となったことを契機として、緑内障専門家の間でも測定法をFT法からSITAへコンバートさせつつあることも間違いない。SITAは、また、緑内障専用開発されたアルゴリズムであるにも拘わらず、神経疾患への使用の有用性の報告も散見されており、今後、HFAによる視野検査は、ますます、SITAが主役になってくるとと思われる。そこで、今回、SITA時代のHFAの評価として以下の項目について検討する予定である。

- 1) 測定時間、2) 信頼度指標、3) 緑内障分類、4) 進行判定プログラム