

# 第8回 日本視野画像学会学術集会

The 8th Annual Meeting of the Japan Imaging and Perimetry Society

---

## 視野を語る

---

- 会 期** 2019年5月18日(土)～19日(日)
- 会 場** 大阪市中心公会堂  
〒530-0005 大阪市北区中之島1丁目1番27号  
TEL：06-6208-2002
- 会 長** 松本 長太  
(近畿大学医学部眼科学教室 教授)
- 主 催** 日本視野画像学会
- 運営事務局** 株式会社コングレ  
〒541-0047 大阪市中央区淡路町3-6-13  
TEL：06-6229-2561 FAX：06-6229-2556  
E-mail：jips2019@congre.co.jp

---

学会ホームページ ▶▶ <http://www.congre.co.jp/jips2019/>

---

# 目次

---

会長挨拶	3
参加者へのご案内	4
講演規定	6
日本視野画像学会会則	8
日本視野画像学会役員名簿	10
IPS：国際視野（画像）学会ならびに JIPS：日本視野（画像）研究会（学会）の歩み	11
アクセス	13
会場案内図	14
日程表	16
プログラム	19
抄録	25
JIPS レクチャー「緑内障性視神経症の構造と機能そして視野予測へ」	26
シンポジウム 1「視野の測定と解析を語る」	27
シンポジウム 2「視野の臨床を語る」	32
シンポジウム 3「視野と生活を語る」	37
JIPS コーチングセミナー「臨床で知っておきたい視野のこと」	42
企業共催シンポジウム 1「視野計を語る」	46
企業共催シンポジウム 2「OCT を語る」	50
一般演題	54
共催セミナー	63
ランチョンセミナー 1「前視野緑内障を語る」	64
ランチョンセミナー 2「OCT・OCTA を語る」	65
ランチョンセミナー 3「ハンフリー視野計とシラス OCT　こんな使い方もあったの!？」	66
モーニングセミナー 1「臨床現場で活用するアイモの新機能！」	67
ランチョンセミナー 4「The future of perimetry」	68
ランチョンセミナー 5「視野障害の進行を語る」	69
協賛団体・企業一覧	70



第8回日本視野画像学会学術集会  
会長 松本 長太  
近畿大学医学部眼科学教室 教授

このたびは、2019年5月18日（土）、19日（日）大阪で開催されます第8回日本視野画像学会学術集会にご参加いただきましてありがとうございます。日本視野画像学会は、1980年にその前身である「日本視野研究会」が発足し、2011年12月1日からは学会として再スタートした歴史と伝統をもつ新しい学会です。さらに本学会の母体であります国際視野学会（International Perimetric Society: IPS）が視野のみならず関連する各種画像データをテーマとする研究の増加により、国際視野画像学会（Imaging and Perimetry Society: IPS）と名称を変更しました。そのため、日本視野学会（Japan Perimetric Society: JPS）も、今回よりその名称を日本視野画像学会（Japan Imaging and Perimetry Society: JIPS）と改名させていただき、多くの「Structure and Function」に関連するテーマにも取り込んでいきたいと考えております。

本学会の最大の特徴は、視野、画像を専門の基軸とし各分野を横断的に扱う学会であるという点です。緑内障、神経眼科、網膜、ロービジョン、視覚生理をはじめとする多くの専門分野にまたがった研究テーマを幅広く網羅しており、過去の学術集会におきましても本当に多くの先生方に本学会にご参加いただき、疾患の早期診断、経過観察の精度向上、機能的、構造的変化の対応、QOVに関わる諸問題をはじめ「視覚障害者認定」や「自動車運転と視野」等といった社会的意義の大きい問題に関しても中心的に情報共有を果たしてきました。

このたびの第8回日本視野画像学会は、大阪の中之島に位置します大阪市中央公会堂で開催させていただきます。夜にはライトアップされるこの中央公会堂は、国の重要文化財に指定されており、古くはアーノルド・アインシュタイン、ヘレン・ケラー、ユーリイ・ガガーリン、ミハイル・ゴルバチョフも登壇された由緒ある会場でもあります。

本学会のテーマは、『視野を語る』です。この歴史的な舞台で時間の許す限り皆様方と視野を熱く語り合うことができればと考えております。JIPSレクチャーには、昨年IPSを金沢で主催されました金沢大学の杉山和久教授にご講演をいただきます。また一般演題、シンポジウム、教育講演、各種セミナーを通して多くの皆様と最新の知識を共有できればと考えております。

最後に今回の学会のポスターですが、これは約1,300枚の視野のグレースケールをピースに会場である中央公会堂をデザインさせていただきました。学会は、新元号（令和）を初めて迎えた5月の大阪での開催になります。学会期間中は大いに勉強していただき、そのあとは大阪の夜を堪能していただければと思います。皆様方の多数のご参加を心からお待ちしております。

※会場案内図（P14・15）をご参照ください。

### 1. 総合受付

場所：大阪市中央公会堂 1F ロビー

日時：5月18日（土） 8：30～17：30

5月19日（日） 7：40～16：00

### 2. 参加登録方法

#### 1) 事前登録された方

受付をしていただく必要はございません。事前に送付したネームカード（参加証）、抄録集を忘れずにご持参ください。

大阪市中央公会堂 1F ロビーにて、引換券を持参の上、コングレスバッグをお受け取りください。

追加の抄録集をご購入希望の方には、総合受付にて1冊2,000円にて販売いたします。

#### 2) 当日登録される方

受付に設置しております当日登録用紙に必要事項をご記入の上、当日登録受付へお越しください。

参加区分	会員		非会員	
	事前登録	当日登録	事前登録	当日登録
医師（後期臨床研修医、医師の大学院生を含む）	10,000円	15,000円	12,000円	15,000円
学生、留学生、初期臨床研修医、医師以外の大学院生*	5,000円	10,000円	8,000円	15,000円
コ・メディカル （視能訓練士・看護師、医療検査または医療事務に従事する者等）*	5,000円	10,000円	8,000円	15,000円
企業職員・民間研究員	10,000円	15,000円	12,000円	15,000円

※学生、留学生、初期臨床研修医、医師以外の大学院生、コ・メディカルは、主任教授もしくは所属長からの証明書が必要です。当日登録にて参加される方は、ホームページより「登録区分証明書」書式をダウンロードし、必要事項をご記入の上、当日ご持参ください。

### 3. ネームカード

会場内では必ず着用してください。ネームカードを着用されていない方のご入場は、ご遠慮願います。

### 4. 会場での呼び出し

会場内での呼び出しは行いません。受付周辺に会員連絡板を設置いたしますのでご利用ください。

### 5. 会場内でのご注意

会場内での録音、写真およびビデオ撮影は、著作権法に触れますのでご遠慮ください。

また、携帯電話は、マナーモードに設定していただくか、電源をお切りください。

### 6. クローク

大阪市中央公会堂1F受付近辺に設置しておりますのでご利用ください。

5月18日（土） 8：30～18：30

5月19日（日） 7：40～17：00

## 7. 駐車場

学会専用の駐車場はございません。

## 8. 共催セミナー

モーニングセミナー、ランチョンセミナーを開催いたします。

詳細は、P63～69をご覧ください。

ランチョンセミナーのみ混雑緩和のため、整理券を配布いたします。モーニングセミナーは整理券の配布はありません。

開催日分のみ1人1枚の配布とし、なくなり次第終了させていただきますので、ネームカード着用の上、お早めにお越しください。

場所：大阪市中央公会堂 1F ロビー

日時：5月18日（土） 8：30～11：30

5月19日（日） 7：40～11：30

配布終了時間に整理券が残っている場合は、各会場前にて配布いたします。

整理券をお持ちの方から優先的に入場いただきますが、整理券は開始と同時に無効となります。また、定員になり次第入場を終了させていただきますので予めご了承ください。

## 9. 機器展示、書籍展示

大阪市中央公会堂 3F 中集会室にて開催いたします。ドリンクコーナーもごございますので、ぜひお立ち寄りください。

## 10. 全員懇親会

場所：大阪市中央公会堂 3F 中集会室

日時：5月18日（土） 18：00～19：00

## 11. 専門医単位取得

本会で取得可能な単位は下記のとおりです。

日本眼科学会専門医制度認定単位 3単位/日

受付場所：大阪市中央公会堂 1F 受付近辺

受付日時：5月18日（土） 8：30～17：50

5月19日（日） 7：40～16：50

公益社団法人日本視能訓練士協会 生涯教育制度認定単位 2単位

■指定講演の座長・オーガナイザー・演者の方

1. 講演時間

セッションにより異なります。別途ご連絡させていただきました内容をご参照ください。

2. 発表形式・受付・機材

- ・PCプレゼンテーション（1面）のみとなります。スライドやビデオ（DVD含む）による発表はできませんのでご注意ください。
- ・詳細は下記「一般講演 座長・演者の方へ」をご参照ください。

■一般講演 座長・演者の方へ

1. 講演時間

発表7分、討論3分

討論時間を含めて、1題10分です。時間厳守でお願いいたします。

2. 発表形式

- ・PCプレゼンテーション（1面）のみとなります。スライドやビデオ（DVD含む）による発表はできませんのでご注意ください。
- ・PC本体は演台にご準備しておりません。演台上のモニターで確認をし、キーボード・マウスを各自で操作し、講演を行ってください。

3. 発表者受付【PC センター】

場所：大阪中央公会堂 1F ロビー

日時：5月18日（土） 8：30～17：30

5月19日（日） 7：40～16：00

- ・演者は、講演開始1時間前までにPCセンターにて受付をお済ませください。PC本体持込の場合も、動作確認のため、必ずお立ち寄りください。

4. 発表機材

- ・各会場には、Windows10解像度XGA（1,024×768）をご準備いたします。発表データは下記の方法にてお持ちください。

	Windows	Macintosh
メディア持込	○	×
PC本体持込	○	○
データ形式	PowerPoint 2010/2013/2016	—
動画ソフト	Windows Media Player	—

<メディア持込の場合の注意点>

- ・Macintosh をご使用の場合は、メディアではなく、PC 本体をお持ちください。
- ・データはCD-R またはUSBフラッシュメモリに保存してお持ちください。
- ・フォントは標準搭載されているものをご使用ください。
- ・プレゼンテーションに他のデータ（静止画・動画・グラフ等）をリンクさせている場合は、必ず他のデータも一緒に保存し、作成したPCとは別のPCにて事前動作確認をお願いいたします。
- ・ファイル名は「演題番号 講演者名」を以下のように入力してください。  
例）01-01 大阪太郎の場合のファイル名…01-01大阪太郎.ppt

- ・お預かりいたしましたデータは、学会終了後、責任を持って消去いたします。
- ・動画に関する注意
  - ※動画ソフトはWindows Media Playerで、OS標準の初期コーデックで再生できるものに限定いたします。
  - ※特殊な動画コーデックをご使用にならないようご注意ください。バックアップおよびトラブル対策のため、PC本体もお持ちください。

#### <PC本体持込の場合の注意点>

- ・Macintoshをご使用の場合は、PC 本体をお持ちください。
- ・プロジェクターのモニター端子は、ミニD-sub15ピンです。変換コネクタが必要な場合は、ご自身でお持ちください。
- ・ACアダプターを必ずお持ちください。
- ・スクリーンセーバー、省電力設定は事前に解除してください。
- ・PCセンターにて動作確認後、ご自身で会場内左前方のオペレーター席までPCをお持ちください。
- ・発表終了後、オペレーター席にてご返却いたします。

## 5. 進行

- ・演者は、講演開始15分前までに会場内左前方の次演者席にお着きください。
- ・演者は座長の進行のもと、講演を行ってください。
- ・座長・オーガナイザーは、講演開始15分前までに会場内右前方の次座長席にお着きください。
- ・座長・オーガナイザーは、開始の合図が入り次第登壇し、セッションを開始してください。

## ■利益相反（COI）開示

口演発表の場合、発表時にスライド（2枚目）にて開示してください。

なお、利益相反の詳細は、第8回日本視野画像学会学術集会ホームページをご参照ください。

### スライド開示例

<p>様式1-A 申告すべきCOIがない時</p> <p>利益相反公表基準に該当なし</p>	<p>様式1-B 申告すべきCOIがある時</p> <p>利益相反開示</p> <p>○○ ○○ F:○○製薬、 I:○○製薬</p> <p>△△ △△ 利益相反なし</p> <p>□□ □□ E:ABC株式会社</p>
------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 第1章 総 則

- 第1条 (名称)  
本会は「日本視野画像学会」と称する。英文名称はJapan Imaging and Perimetry Societyとし、略称は「JIPS」とする。
- 第2条 (目的)  
本会は、我が国における視野障害による失明者をなくすことを究極の目的とし、我が国の視野障害の診療と、視野画像研究のレベル向上を実現することを目的とする。
- 第3条 (事業)  
本会は、前条の目的を達成するために次の事業を行う。この場合、必要に応じて外郭団体と共同して事業を行うことができる。
- 1) 年1回以上の視野画像学会学術集会の主催。
  - 2) 啓発書籍の出版および啓発活動等、我が国の視野障害の診療レベルの向上に寄与すると考えられるもの。
  - 3) 視野障害の早期発見、福祉のための一般への啓発活動。

## 第2章 会 員

- 第4条 (会員)  
本会の会員は、次のとおりとする。
- 1) 一般会員
    - (1) カテゴリー1：眼科医（日本眼科学会専門医、または専門医志向者）
    - (2) カテゴリー2：カテゴリー1以外の医師、教育・研究機関に所属する研究者等
    - (3) カテゴリー3：視能訓練士、看護師、臨床検査技師、医療事務に従事する者、その他
  - 2) 名誉会員  
本会对し著しい功績があった一般会員は、理事長の推薦、理事会の承認を得て名誉会員とすることができる。
  - 3) 賛助会員：本会の趣旨に賛同する団体。
- 第5条 (入会)  
入会を希望する者は、カテゴリー1会員2名の推薦のある者とする。入会希望者は所定の用紙に必要事項を記入し事務局に提出しなければならない。入会に関しては過半数の理事の承認を必要とする。
- 第6条 (会員資格喪失)  
会員は次の場合、会員資格を喪失する。
- 1) 退会の届出をしたとき。
  - 2) 会費を2年以上滞納したとき。
  - 3) その他、本会会則に違反したとき、または、本会の名誉あるいは信用を著しく傷つけ、理事会で除名の決議がなされたとき。

## 第3章 組 織

- 第7条 (役員)  
本会の運営を円滑に行うために次の役員をおく。
- 1) 理事長 1名
  - 2) 理 事 8名
  - 3) 監 事 2名
  - 4) 幹 事 2名
- 第8条 (役員の仕事)  
本会の役員は次の職務を行う。
- 1) 理事長は、本会を代表し会務を総括する。
  - 2) 理事は、本会の運営に関する事項を審議、決定する。
  - 3) 監事は、本会業務の執行および会計を監査する。
  - 4) 幹事は、理事長を補佐する。
- 第9条 (評議員)  
本会に最大30名の評議員をおく。
- 第10条 (任期)  
1) 役員、評議員の任期は2年とする。ただし再任は妨げない。なお、任期開始時に満65歳未満でなければならない。
- 2) 学術集会会長の任期は、前回の学術集会終了日翌日から当該学術集会終了日までとする。
- 第11条 (役員、評議員、監事、幹事および学術集会会長の選出)  
1) 評議員は、カテゴリー1の中から選出する。また視能訓練士を若干名選出することができる。
- 2) 理事は、評議員より選出する。
  - 3) 理事長は、理事の互選とする。
  - 4) 監事は、理事の互選とする。
  - 5) 幹事は理事長が指名する。
  - 6) 学術集会会長は、理事会で推薦し評議員会で承認する。



## 第4章 会 議

- 第12条 理事会は年1回以上開催する。理事会の構成員は理事長、理事、監事、幹事、学術集会会長とする。理事会は理事の3分の2以上の出席をもって成立する。  
なお、理事会の開催は電磁的方法によるものも有効とする。いずれの場合も、参加意志の表明もしくは委任状を提出した者は出席者とみなす。
- 第13条 評議員会は理事会の諮問機関とし、年1回学術集会時に開催する。評議員会の構成員は、理事長、理事、監事、評議員、学術集会会長、名誉会員、幹事とする。評議員会は評議員の2分の1以上の出席をもって成立する。  
なお、評議員会の開催は電磁的方法によるものも有効とする。いずれの場合も、参加意志の表明もしくは委任状を提出した者は出席者とみなす。
- 第14条 総会は年1回学術集会時に開催し、次の事項を会員に報告しなければならない。  
1) 事業報告、事業計画  
2) 決算および予算報告  
3) 人事報告  
4) その他
- 第15条 委員会は理事会の承認を得て設置することができる。委員長および委員は、理事会が選出し、理事長が委嘱する。

## 第5章 会 計

- 第16条 (運営費)  
本会の運営は会員の年会費および寄付金によって行う。会員の年会費は別途定める。
- 第17条 (会計年度)  
本会の会計年度は、4月1日より翌年の3月31日までとする。
- 第18条 (会計報告)  
本会の会計は幹事がこれに当たる。
- 第19条 (会計監査)  
監事は、年度毎に会計監査を行い、その結果を理事会に報告しなければならない。

## 第6章 事 務 局

- 第20条 本会の事務局を下記におく。  
(事務局所在地)  
株式会社エヌ・プラクティス内  
〒541-0046 大阪市中央区平野町1-8-13 平野町八千代ビル7F  
TEL：06-6210-1037 FAX：06-6203-6730

## 第7章 会則の変更

- 第21条 本会会則の改廃は理事会の承認を得なければならない。

## 細 則

1. 本会の入会費、年会費は次のとおりとする。
- 1) 入会費 5,000円
  - 2) 年会費
    - (1) カテゴリー1：5,000円
    - (2) カテゴリー2：5,000円
    - (3) カテゴリー3：3,000円
    - (4) 名誉会員：年会費を免除する。
    - (5) 賛助会員：1口 50,000円 2口以上からとする。

## 付 則

1. 本会会則は、平成23年12月1日から施行する。
2. 本会会則は、平成26年6月27日一部改定施行する。(第4条1)
3. 本会会則は、平成26年11月13日一部改定施行する。(第5条)
4. 本会会則は、平成29年2月16日一部改正施行する。(第6章)
5. 本会会則は、平成29年4月21日一部改訂施行する。  
(第11条、12条、13条および細則)
6. 本会会則は、平成30年5月11日一部改訂施行する。  
(第1条、2条、3条)
7. 本会会則は、平成30年10月12日一部改訂施行する。(第9条)

理事長

松本 長太 (近畿大学医学部眼科)

監事

岩瀬 愛子 (たじみ岩瀬眼科)

鈴木 弘隆 (すずむら眼科)

理事

近藤 峰生 (三重大学医学部眼科)

中村 誠 (神戸大学医学部眼科)

杉山 和久 (金沢大学医学部眼科)

山崎 芳夫 (東海大学東京病院眼科)

富田 剛司 (東邦大学医療センター大橋病院眼科)

吉富 健志 (福岡国際医療福祉大学視能訓練学科)

中野 匡 (東京慈恵会医科大学眼科)

幹事

大久保 真司 (おおくほ眼科クリニック)

奥山 幸子 (近畿大学医学部眼科)

評議員

朝岡 亮 (東京大学医学部眼科)

富田 剛司 (東邦大学医療センター大橋病院眼科)

岩瀬 愛子 (たじみ岩瀬眼科)

仲泊 聡 (理化学研究所 生命機能科学研究センター)

大久保 真司 (おおくほ眼科クリニック)

中野 匡 (東京慈恵会医科大学眼科)

奥山 幸子 (近畿大学医学部眼科)

中村 誠 (神戸大学医学部眼科)

国松 志保 (西葛西井上眼科病院/東北大学医学部眼科)

福地 健郎 (新潟大学医学部眼科)

近藤 峰生 (三重大学医学部眼科)

藤田 京子 (愛知医科大学眼科)

篠田 啓 (埼玉医科大学眼科)

藤本 尚也 (大木眼科・おおあみ眼科)

庄司 信行 (北里大学医学部眼科)

松本 長太 (近畿大学医学部眼科)

白柏 基宏 (木戸眼科クリニック)

山崎 芳夫 (東海大学東京病院眼科)

杉山 和久 (金沢大学医学部眼科)

吉富 健志 (福岡国際医療福祉大学視能訓練学科)

鈴木 弘隆 (すずむら眼科)

若山 曉美 (近畿大学病院眼科)

高橋 現一郎 (くにたち駅前眼科クリニック/東京慈恵会医科大学眼科)

名誉会員

阿部 春樹 (新潟医療福祉大学)

北澤 克明 (東京都)

遠藤 成美 (遠藤眼科医院)

白土 城照 (四谷しらと眼科)

大鳥 利文 (大阪府)

前田 修司 (前田眼科医院)

柏井 聡 (愛知淑徳大学)

吉川 啓司 (吉川眼科クリニック)

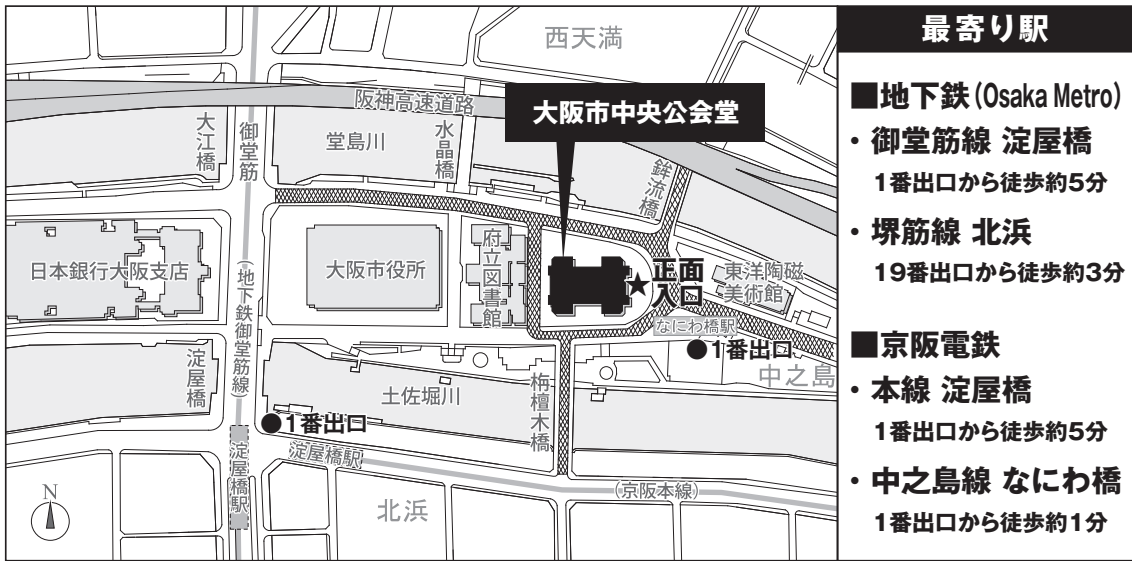
可児 一孝 (九州保健福祉大学)

IPS：国際視野(画像)学会ならびにJIPS：日本視野(画像)研究会(学会)の歩み

2019年3月31日現在

	IPS			JIPS		
		開催地	開催国		開催地	世話人
1974	第1回	Marseilles	France			
1975						
1976	第2回	Tübingen	Germany			
1977						
1978	第3回	東京(松尾治巨)	Japan			
1979						
1980	第4回	Bristol	England	初回	大阪：チサンホテル	湖崎 弘
1981				第1回	東京：帝国ホテル	鈴木 昭弘
1982	第5回	Sacramento	USA	第2回	神戸：ポートピアホテル	大鳥 利文
1983				第3回	東京：経団連会館	松崎 浩
1984	第6回	Santa Margherita Ligure	Italy	第4回	札幌：札幌市教育文化会館	太田 安雄
1985				第5回	新潟：新潟市音楽文化会館	溝上 國義
1986	第7回	Amsterdam	Nederlands	第6回	東京：新高輪プリンスホテル	井上 洋一
1987				第7回	福岡：福岡市民会館	可児 一孝
1988	第8回	Vancouver	Canada	第8回	東京：東京プリンスホテル	北原 健二
1989				第9回	名古屋：名古屋中小企業振興会館	勝島 晴美
1990	第9回	Malmö	Sweden	第10回	東京：ホテルニューオータニ	前田 修司
1991				第11回	広島：広島国際会議場	白土 城照
1992	第10回	京都(北澤克明)	Japan	第12回	東京：新高輪プリンスホテル	坂井 豊明
1993				第13回	横浜：パシフィコ横浜	松本 長太
1994	第11回	Washington, D.C	USA	第14回	千葉：幕張メッセ	岩瀬 愛子
1995				第15回	宇都宮：栃木県文化センター	鈴木 弘隆
1996	第12回	Würzburg	Germany	第16回	京都：京都国際会議場	阿部 春樹
1997				第17回	東京：東京国際フォーラム	可児 一孝
1998	第13回	Gardone Riviera	Italy	第18回	神戸：神戸国際会議場	溝上 國義
1999				第19回	東京：東京国際フォーラム	高橋 現一郎
2000	第14回	Halifax	Canada	第20回	京都：京都市勤業館	山崎 芳夫
2001				第21回	横浜：パシフィコ横浜	井上 正則
2002	第15回	Stratford-upon-Avon	England	第22回	仙台：仙台国際センター	西田 保裕
2003				第23回	福岡：福岡国際会議場	富田 剛司
2004	第16回	Barcelona	Spain	第24回	東京：東京国際フォーラム	藤本 尚也
2005				第25回	京都：国立京都国際会館	吉川 啓司
2006	第17回	Portland	USA	第26回	大阪：大阪国際会議場	白柏 基宏
2007				第27回	大阪：大阪国際会議場	高橋 現一郎
2008	第18回	奈良(松本長太)	Japan	第28回	東京：東京国際フォーラム	三宅 養三
2009				第29回	福岡：福岡サンパレス	吉富 健志
2010	第19回	Tenerife	Spain	第30回	神戸：神戸ポートピアホテル	鈴木 弘隆
2011				第31回	東京：東京国際フォーラム	奥山 幸子
2012	第20回	Melbourne	Australia	第1回	多治見：まなびパークたじみ	岩瀬 愛子
2013				第2回	東京：東京慈恵会医科大学	中野 匡
2014	第21回	New York	USA	第3回	東京：The Grand Hall	吉川 啓司
2015				第4回	金沢：金沢市文化ホール	杉山 和久
2016	第22回	Udine	Italy	第5回	神戸：神戸国際会議場	中村 誠
2017				第6回	秋田：秋田拠点センターALVE(アルヴェ)	吉富 健志
2018	第23回	金沢(杉山和久、岩瀬愛子)	Japan	第7回	金沢：石川県立音楽堂	大久保 真司
2019				第8回	大阪：大阪市中央公会堂	松本 長太
2020	第24回	San Francisco	USA	第9回	函館：函館国際ホテル(予定)	富田 剛司

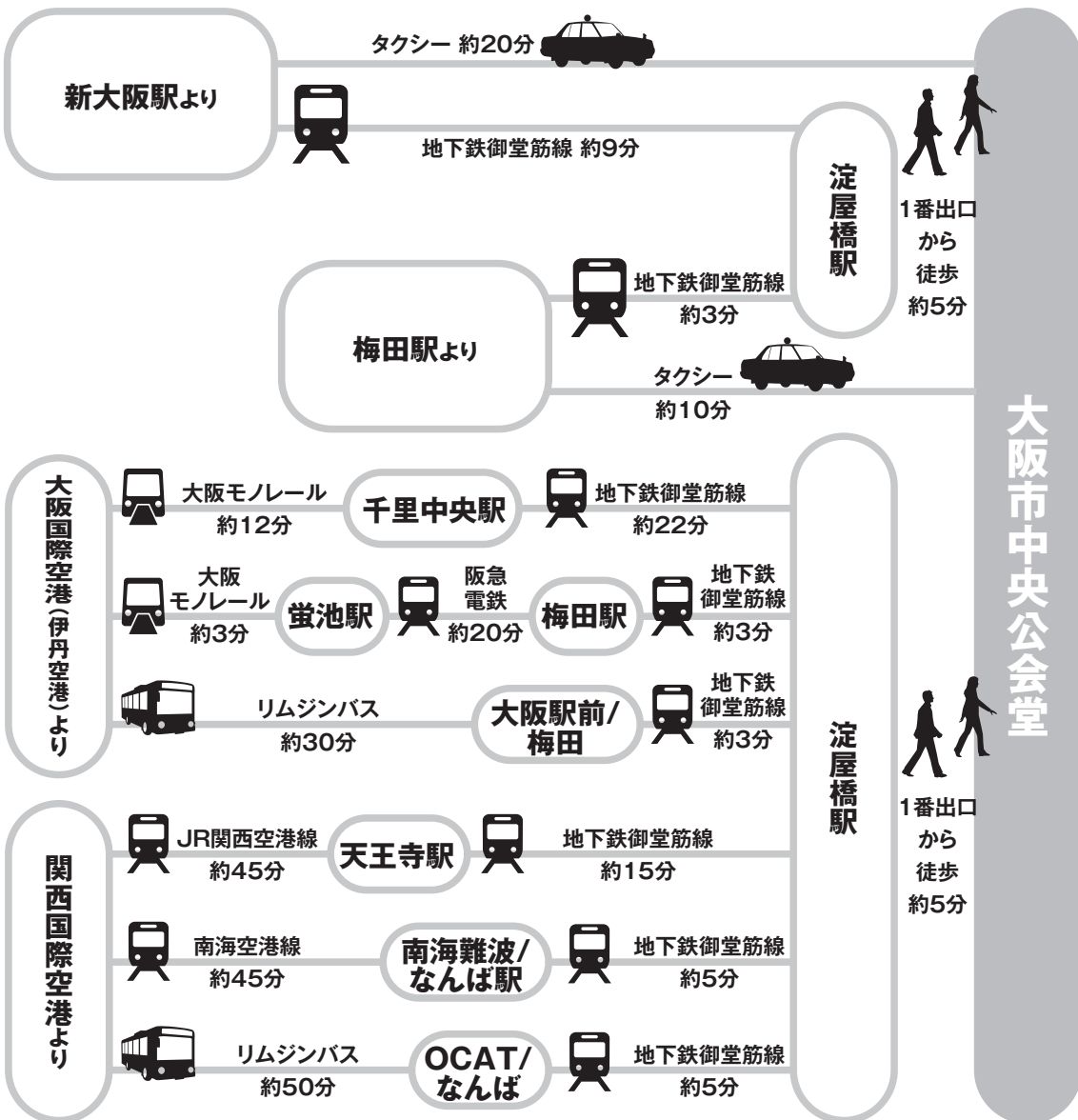




最寄り駅

- 地下鉄 (Osaka Metro)
  - ・御堂筋線 淀屋橋  
1番出口から徒歩約5分
  - ・堺筋線 北浜  
19番出口から徒歩約3分
- 京阪電鉄
  - ・本線 淀屋橋  
1番出口から徒歩約5分
  - ・中之島線 なにわ橋  
1番出口から徒歩約1分

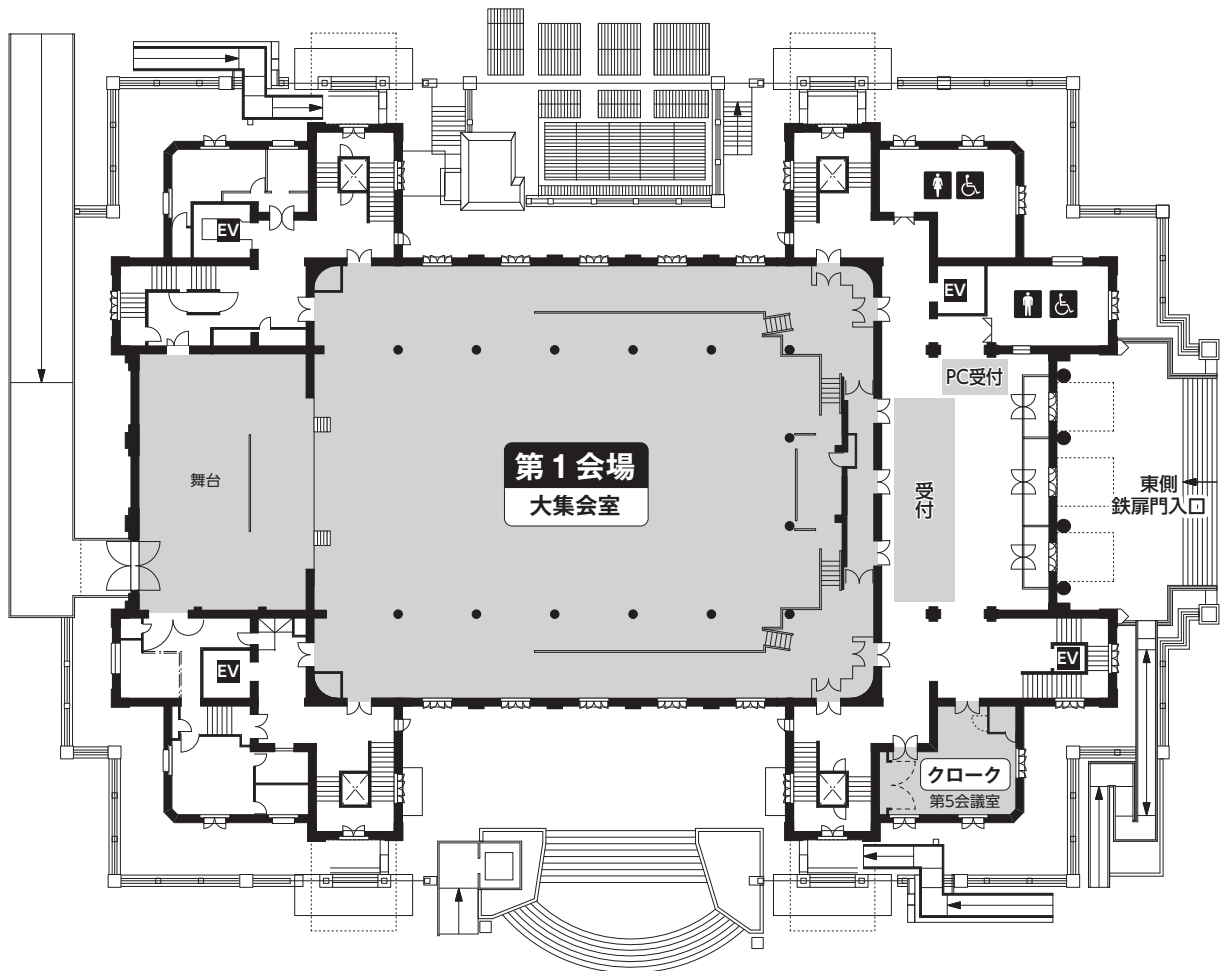
日曜日、祝日 周辺道路通行止 (10:00~16:00) 網掛け部分が歩行者天国となりますので、ご注意ください。



# 大阪市中央公会堂

# 1F

- 第1会場 (大集会室)
- 受付 (大集会室ロビー)
- PC受付
- クローク





1日目 5月18日 (土)

大阪市中央公会堂			
第1会場	第2会場	第3会場	機器展示会場
1F 大集会室	3F 中集会室	3F 小集会室	3F 中集会室
8:00			
9:00			
9:10~9:15 開会式			
9:15~9:45 一般講演 I			9:30~17:45 機器展示
9:45~10:25 一般講演 II			
10:40~11:40 企業共催シンポジウム1 視野計を語る <small>カールツァイスメディテック(株)、(株)ビーライン、興和(株) アールイーメディカル(株)、(株)クリューメディカルシステムズ</small>			
12:00			
12:00~13:00 ランチョンセミナー1 参天製薬(株)	12:00~13:00 ランチョンセミナー2 千寿製薬(株) / 大塚製薬(株)	12:00~13:00 ランチョンセミナー3 カールツァイスメディテック(株)	
13:00			Coffee Break
13:30~14:20 JIPSLecture 緑内障性視神経症の構造と機能そして視野予測へ			
14:20~15:50 シンポジウム1 視野の測定と解析を語る			機器展示
16:00			Coffee Break
16:15~17:45 シンポジウム2 視野の臨床を語る			機器展示
18:00			18:00~19:00 懇親会
19:00			



## 2日目 5月19日 (日)

大阪中央公会堂			
第1会場	第2会場	第3会場	機器展示会場
1F 大集会室	3F 中集会室	3F 小集会室	3F 中集会室
8:00 8:00~9:00 <b>モーニングセミナー1</b> (株)クリュートメディカルシステムズ			
9:00 9:15~9:45 <b>一般講演 III</b>			9:00~16:00 <b>機器展示</b>
10:00 9:45~10:25 <b>一般講演 IV</b>			
11:00 10:40~11:40 <b>企業共催シンポジウム2 OCTを語る</b> <small>カルツァイスメデテック(株)、(株)JFCセールスプラン・ジャパンフォーカス(株) (株)トプコンメディカルジャパン、(株)ニコヘルスケアジャパン、(株)ニテック</small>			
12:00 12:00~13:00 <b>ランチョンセミナー4</b> ノバルティス ファーマ (株)	12:00~13:00 <b>ランチョンセミナー5</b> ファイザー (株)		
13:00 13:20~13:35 <b>総会</b>			Coffee Break
14:00 13:40~15:10 <b>シンポジウム3 視野と生活を語る</b>			機器展示
15:00 15:10~16:40 <b>JIPSコーチングセミナー</b>			
16:00 16:40~16:45 <b>閉会式</b>			
17:00			
18:00			
19:00			



# プログラム



■5月18日(土) 会場：第1会場 大阪市中央公会堂 1F 大集会室

9:10-9:15 開会式

9:15-9:45 一般講演Ⅰ

P.55

座長：中村 誠 神戸大

O-1-1「原発開放隅角緑内障の中心視力と網膜感度閾値の経時的変化」

小宮山智子 東海大・東京

O-1-2「乳頭ビット黄斑症候群の硝子体手術後に網膜厚と感度を観察した1例」

伊波 航 埼玉医大

O-1-3「外傷後に両眼に左半視野の色覚異常のみを呈した大脳性色覚異常の1例」

間瀬 陽子 三重大

9:45-10:25 一般講演Ⅱ

P.57

座長：山崎 芳夫 東海大・東京病院

O-2-1「Variational Bayes を用いた視野測定アルゴリズム」

村田 博史 東京大

O-2-2「Data augmentationを用いた視野進行予測の有用性の検討」

松浦 将人 東京大

O-2-3「Humphrey視野計における24-2 SITA Standardと24-2C SITA Fasterの比較」

江田 愛夢 東京慈恵医大

O-2-4「ヘッドマウント型視野計アイモ測定ストラテジAIZE-EXとハンフリー視野計の比較」

狩野 廉 福島アイクリニック

10:40-11:40 企業共催シンポジウム1：「視野計を語る」

P.46

オーガナイザー：岩瀬 愛子 たじみ岩瀬眼科

中野 匡 東京慈恵医大

演者：「HFA3 800シリーズ最新プログラムのご紹介」

東江美津子 カールツァイスメディテック(株)

「BeeFiles(視野解析ソフト)の有用性と開発」

藤浪 宏行 (株)ビーライン

「スマートな視野検査を目指して」

島田 賢 興和(株)

「OCTOPUS視野計を用いた1分間スクリーニング検査」

武田 大輔 アールイーメディカル(株)

「唯一無二のヘッドマウント型視野計アイモ」

木村 伸司 (株)クリュートメディカルシステムズ

12:00-13:00 ランチョンセミナー1：「前視野緑内障を語る」 (第1会場 大阪市中央公会堂 1F 大集会室)

P.64

座長：中野 匡 東京慈恵医大

演者：「前視野緑内障 診断を語るーOCTの視点からー」

金森 章泰 かなもり眼科クリニック/神戸大

「前視野緑内障 治療を語るーアドヒアランスの視点からー」

大久保真司 おおくぼ眼科クリニック/金沢大

共催：参天製薬株式会社

12:00-13:00 ランチョンセミナー2：「OCT・OCTAを語る」 (第2会場 大阪市中央公会堂 3F 中集会室)

P.65

座長：松本 長太 近畿大

演者：「OCT編」

溝上 志朗 愛媛大

「OCTA編」

赤木 忠道 京都大

共催：千寿製薬株式会社/大塚製薬株式会社

12:00-13:00 ランチョンセミナー3：「ハンフリー視野計とシラスOCT こんな使い方もあったの!?!」

(第3会場 大阪市中央公会堂 3F 小集会室)

P.66

座長：岩瀬 愛子 たじみ岩瀬眼科

演者：「Humphreyの新しいプログラム SITA Fasterと24-2Cの使用経験」

奥出 祥代 東京慈恵医大

「OCTとハンフリーを用いた緑内障の構造と機能の解析」

坂本 麻里 神戸大

共催：カールツァイスメディテック株式会社

13:00-13:30 Coffee Break

13:30-14:20 JIPSレクチャー：「緑内障性視神経症の構造と機能そして視野予測へ」 P.26

座長：松本 長太 近畿大

演者：「緑内障性視神経症の構造と機能そして視野予測へ」

杉山 和久 金沢大

14:20-15:50 シンポジウム1：「視野の測定と解析を語る」 P.27

オーガナイザー：吉富 健志 福岡国際医療福祉大・視能訓練学科

高橋現一郎 くにたち駅前眼科クリニック／東京慈恵医大

演者：「自動静的視野検査における測定点配置とストラテジー」

「静的閾値測定における信頼性の測定と評価」

「解析法」

「自覚的応答困難な症例に対する視野測定」

野本 裕貴 近畿大

奥山 幸子 近畿大

朝岡 亮 東京大

藤原 篤之 岡山大

15:50-16:15 Coffee Break

16:15-17:45 シンポジウム2：「視野の臨床を語る」 P.32

オーガナイザー：柏井 聡 愛知淑徳大・視覚科学

近藤 峰生 三重大

演者：「網膜疾患と変視 (M-CHARTS)」

「緑内障の視野 Standardであることとは？」

「視路疾患の視野」

「視野の臨床と脳機能」

岡本 史樹 筑波大

岩瀬 愛子 たじみ岩瀬眼科

中村 誠 神戸大

増田洋一郎 東京慈恵医大

18:00-19:00 懇親会 (大阪市中央公会堂 3F 中集会室)



13:40-15:10 シンポジウム3：「視野と生活を語る」

P.37

オーガナイザー：鈴木 弘隆 すずむら眼科  
福地 健郎 新潟大

演者：「自動車運転」  
「ADL」  
「ICT機器を用いたデジタルビジョンケアと神戸アイセンター構想」  
「視野障害による身体障害認定基準」

国松 志保 西葛西井上眼科病院・東北大  
仲泊 聡 理化学研究所  
三宅 琢 神戸アイセンター病院  
萱澤 朋泰 近畿大

15:10-16:40 JIPSコーチングセミナー：「臨床で知っておきたい視野のこと」

P.42

オーガナイザー：大久保真司 おおくぼ眼科クリニック／金沢大  
若山 曉美 近畿大

演者：「自動視野計の視野感度」  
「視野検査における正常と異常と加齢～「level /range」に基づいた仕分け～」  
「検査の信頼性」

鈴木 弘隆 すずむら眼科  
吉川 啓司 吉川眼科クリニック  
内藤 知子 グレース眼科クリニック





# 抄 録



# 緑内障性視神経症の構造 と機能そして視野予測へ



演者 杉山 和久  
金沢大



座長 松本 長太  
近畿大

緑内障性視神経症(GON)における構造と機能の正確な評価は、緑内障の診断や病態の把握をするうえで必須である。また、患者の将来の視野進行や眼圧変化が予測できたら、治療・管理に極めて有用である。我々のグループが長年行ってきたGONの構造と機能を局所で同時評価するOCT対応眼底像視野計の開発の経緯と臨床での有用性について述べる。また、視野進行の予測モデルの構築と、カルマンフィルター(時々刻々と変化する航空機の位置推定などに応用)による視野・眼圧の予測能について講演する。

## 1. 眼底像視野計からOCT対応眼底像視野計へ

可見らが開発したパソコンに取り込んだ眼底写真上での小視標眼底対応視野計は、前視野緑内障(PPG)の網膜神経線維層欠損(RNFLD)上での視野欠損の感度評価に有用であった。それを市販の自動視野計に応用したのがコーワAP-6000眼底像対応視野計である。我々はさらに眼底写真とSD-OCTの網膜内層マップを使用し、日本人正常人データベースを搭載したOCT対応眼底像視野検査(AP-7000、7700)の開発に取り組んだ。本視野計のOCT画像に次に述べるRGC(網膜神経節細胞) displacementを考慮した検査点と、RNFLDに理想的な検査点配置を行い、高い感度でPPGのRNFLD部位での視野欠損検出を可能にした。

## 2. 構造と機能のpoint by pointの比較

中心10-2検査点の各点の感度と対応する黄斑部各層の厚みの相関(感度と網膜厚の関係を定量的に評価)とRGC displacementの有用性について述べる。さらに、緑内障進行における中心10-2検査点の各点の感度低下と対応する黄斑部各層の厚みの減少の関係についても言及する。

## 3. 視野進行の予測モデル

原発開放隅角緑内障(広義)患者の長期管理のデータを解析してベースラインでのGONの程度(RNFLD角度、垂直CD比)、経過観察での乳頭出血の有無、眼圧下降率から、将来の視野進行速度(MDスロープ)を予測する式を構築した。さらに、上記予測モデルに年齢、病期(MD)を加えたモンテカルロシミュレーション(乱数を用いた試行を繰り返して近似解を求める)により生涯における重度視野障害(MD<-20dB)へ進行する確率を算出した。また、ミシガン大学との共同研究で、カルマンフィルターを用いた視野(MD)、眼圧の予測値と実測値との差異を検証した。カルマンフィルターの緑内障診療への応用について私見を述べる。

利益相反公表基準：なし

倫理委員会の承認：承認を得ている

インフォームド・コンセント：取得している

### 演者略歴

- 1984年 金沢大学医学部卒業
- 1990-92年 米国オレゴン保健科学大学眼科  
およびデバース眼研究所研究員
- 1996年 岐阜大学眼科講師
- 2000年 岐阜大学眼科助教授
- 2002年 金沢大学眼科教授 現在に至る
- 2010-12,14-16年 金沢大学附属病院副病院長
- 2018年 金沢大学副医学系長 現在に至る

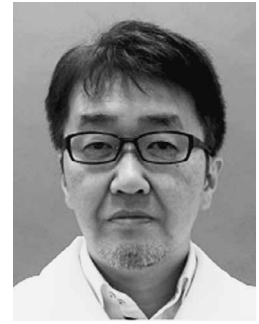
### 座長略歴

- 1983年 近畿大学医学部卒業
- 1989年 近畿大学大学院医学研究科修了  
多根記念眼科病院
- 1990年 近畿大学医学部眼科 講師
- 1998年 The Johns Hopkins Hospital,  
The Wilmer Eye Institute.  
客員講師
- 1999年 近畿大学医学部眼科 助教授
- 2007年 近畿大学医学部眼科 准教授
- 2008年 近畿大学医学部眼科 教授

# 視野の測定と解析 を語る



**吉富 健志**  
福岡国際医療福祉大・  
視能訓練学科



**高橋 現一郎**  
くにたち駅前眼科クリニック  
／東京慈恵医大

## オーガナイザー

### オーガナイザーの言葉

今回のシンポジウム「視野の測定と解析を語る」では、視野検査の結果をどのように見るのかという基本的な概念を様々な視点からわかりやすく解説していただきます。まず、近畿大学の野本裕貴先生には静的自動視野検査による測定点配置やストラテジーについて詳しく解説していただきます。視野検査の結果がこれらの要素でどのように変化するかを知ることによって、どのような患者にどのような条件で視野検査を行えば良いかを判断する事に役に立つと考えられます。グレースケールを見ているだけでは分からない、様々な要素を考えた視野測定の問題点と特徴をご教示いただきます。また、同じく近畿大の奥山幸子先生には視野検査結果の信頼性について詳しく解説していただきます。固視不良、偽陽性、偽陰性応答については、キャッチトライアルで評価されていますが、その問題点と限界を解説していただきます。今後はゲイズトラックのように視線を追尾する機能が、信頼性の評価に使われてくる将来の展望についてもお話し頂きます。東京大学の朝岡亮先生には、緑内障のように長期間で徐々に進行する視野の評価のためにどのような方法があり、様々な近代的な統計手法を取り入れた新しい取り組みについても解説していただきます。視野進行解析の理解を深めることは緑内障の臨床にとって重要なことだと考えます。さらに岡山大学の藤原篤之先生は、自覚的応答困難な小児のような症例に対する視野測定に対して視線視野測定の開発を試みっていますが、このような新しい視野測定の技術開発について詳しくお話し頂き、視野測定の未来について有益な話が聞けると思っています。視野の測定法と解析には、漫然とグレースケールを見ているだけではわからないことがたくさんあり、今後も様々な技術の進歩で新しい方法が開発されてゆく分野です。このシンポジウムが明日からの臨床に役に立つことを祈念しております。

### 吉富健志 略歴

- 1981年 九州大学医学部卒業
- 1986年 九州大学大学院卒業(薬理学)、学位取得
- 1987年 国立別府病院眼科医長
- 1988年 九州大学眼科助手
- 1988年 Yale大学眼科 Research Associate
- 1991年 北里大学眼科講師
- 1999年 和歌山県立医科大学眼科助教授
- 2003年 秋田大学眼科学教授
- 2019年 福岡国際医療福祉大学視能訓練学科長

### 高橋現一郎 略歴

- 1986年 東京慈恵会医科大学卒業
- 1998年 東京慈恵会医科大学眼科学講座講師
- 2002年 Discoveries in sight laboratory, Devers eye institute (米国)留学
- 2006年 東京慈恵会医科大学葛飾医療センター眼科診療部長、東京慈恵会医科大学眼科学講座准教授
- 2019年 くにたち駅前眼科クリニック 勤務

## プログラム

- 「自動静的視野検査における測定点配置とストラテジー」
- 「静的閾値測定における信頼性の測定と評価」
- 「解析法」
- 「自覚的応答困難な症例に対する視野測定」

- 野本 裕貴 近畿大
- 奥山 幸子 近畿大
- 朝岡 亮 東京大
- 藤原 篤之 岡山大

# 自動静的視野検査における 測定点配置とストラテジー



野本 裕貴  
近畿大

自動静的視野検査 (SAP) 結果を手にした際まず何から確認するか? MD値、グレースケールあるいはトータル・パターン偏差プロット、それとも実測値? 検査結果には様々な項目が表記されている。この結果は検査を行う際に用いた検査条件、すなわち測定点配置やストラテジーに大きく依存することとなる。例えば、測定点の数や配置を変えることでグレースケールの見た目も変わり、ストラテジーを変えることでMD値、実測値、トータル・パターン偏差プロットも変わってくることもある。その他、検査結果の変動に影響する要因である検査時間においても、測定点配置やストラテジーにより変わってくる。つまりSAP検査を行うに当たっては、被験者(患者)の状態(疾患、年齢、集中力が続かない等のキャラクター、視力の程度等)を考慮に入れ測定点配置やストラテジーを選びオーダーすることで効率よく検査を行える場合がある。

とは言うものの、実際にはどの測定点配置及びストラテジーが各々の場合で好ましいのか画一的な判断方法もなく、オーダーする者の経験や趣向によって変わることと、そもそも確定的な正解は無いと思われる。本講演では、現在日常臨床で使用されているSAPでの測定点配置やストラテジーについての近年の知見、現在行われている新たな測定点配置やストラテジー開発の試みを中心にそれらの問題点と特徴を述べてみたいと考えている。講演内容を通じて今後のSAPオーダー時の測定点配置やストラテジー選択の一助になれば幸いである。

利益相反公表基準：なし

倫理委員会の承認：該当しない

インフォームド・コンセント：該当しない

## 略歴

- 2003年 近畿大学医学部卒業
- 2003年 近畿大学医学部眼科学教室 研修医
- 2009年 大阪府済生会富田林病院眼科 副医長
- 2010年 近畿大学医学部眼科学教室 助教
- 2012年 Moorfields Eye hospital,  
Honorary research fellow
- 2014年 近畿大学医学部眼科学教室 医学部講師

## 静的閾値測定における 信頼性の測定と評価



奥山 幸子  
近畿大

個々の静的閾値測定における結果の信頼性は、従来、閾値測定とは別に行われるキャッチトライアルにより、固視不良、偽陽性応答、偽陰性応答を測定し評価されてきた。

固視については、盲点刺激に対する応答を測り、固視不良とする。しかし、視神経乳頭の大きさや盲点に連なる絶対暗点の有無が結果に影響し、被検者に平等な評価法ではない。また盲点刺激への偽陽性応答は、固視不良と評価される。閾値決定に関わった視標呈示の際の固視は評価していない。これらの点でゲイズトラックは、より優れた指標である。一方、固視不良を測るのではなく、固視ずれ時に測定を中断することで信頼性を担保する方法もある。しかし固視を改善できない症例では、検査を進めるために、固視監視レベルを甘くせざるを得ない。眼底や瞳孔を追尾する機能があれば、固視の信頼性はより担保できる。

偽陽性／偽陰性応答については、従来、偽陽性は確定閾値より十分に暗い視標（あるいは視標呈示なし）に対する応答、偽陰性は確定閾値より十分に明るい視標に対する無応答として測定されてきた。しかし、応答の変動幅が広い場合や固視ずれ時には、真の応答が偽応答と評価されうる。また、閾値決定に関わった応答そのものは評価されていない。それに対し、HFA™のSITAは、偽陽性応答の評価に各応答時間の聞き取りを取り入れている。さらにimo®のAIZE-Rapidでは、キャッチトライアルを行わず、応答時間が短すぎる応答の割合から偽陽性応答の過多を、確定閾値より明るい視標へ応答がなかった割合から偽陰性応答の過多を推定して評価する。

キャッチトライアルに基づく従来の信頼性測定は、追加の検査時間を要し、閾値決定に関わった反応を直接評価していない。固視と判断の揺らぎの中で行われる閾値検査の信頼性は、固視を担保した上で、閾値決定に関わった応答そのものの変動から評価することが望ましい。

利益相反公表基準：なし

倫理委員会の承認：承認を得ている

インフォームド・コンセント：取得している

### 略歴

- 1988年 山梨医科大学医学部卒業
- 1994年 近畿大学大学院医学研究科修了
- 1994年 近畿大学医学部眼科助手
- 1997年 近畿大学医学部眼科講師

## 解析法



朝岡 亮  
東京大

緑内障は失明に至る疾患で、非可逆的な進行を示す一方、往々にして治療には副作用や合併症が伴うため、視野進行の適切な評価が必要なことは言うまでもありません。しかしながら、視野には必ず測定ノイズが伴うため、進行速度の評価を行う際には十分な注意が必要です。本講演ではまず最初に実臨床で視野進行評価を行う際に注意すべき点について考察を行って行きたいと思えます。

一方、最近では様々な近代的な統計手法を取り入れることによってより正しく視野進行速度の評価を行う事が可能になりました。本公演では視野解析の未来を見据えて、最近のこのような取り組みについてご紹介させていただきたいと思えます。

本講演が視野進行解析の理解を深める一助となれば幸いです。

**利益相反公表基準**：あり

**倫理委員会の承認**：該当しない

**インフォームド・コンセント**：該当しない

### 略歴

- 1996年3月 東京医科大学医学部医学科卒業
- 1996年4月 東京医科大学眼科
- 2002年4月 浜松医科大学眼科
- 2006年7月 日本学術振興会特定国派遣  
研究員(NIHR Biomedical  
Research Centre for  
Ophthalmology, Moorfields  
Eye Hospital NHS  
Foundation Trust and UCL  
Institute of Ophthalmology  
(英国))
- 2008年7月 NIHR Biomedical Research  
Centre for Ophthalmology,  
Moorfields Eye Hospital  
NHS Foundation Trust  
and UCL Institute of  
Ophthalmology及び  
Department of Optometry  
and Visual Science, City  
University London (英国)
- 2012年1月 東京大学眼科

# 自覚的応答困難な症例に対する 視野測定

藤原 篤之  
岡山大



視性刺激遮断の実験的研究は、弱視の病態生理と弱視発生に対する危険期間を明らかにし、早期視機能評価における重要性の提唱へと寄与した。視機能を代表とする視力については、視運動性眼振、視覚誘発電位、そしてPreferential looking法などの測定法が先人の著名な実験的研究により確立をされている。そして視力は、正常な視的環境下であれば3歳頃には1.0に達することが明らかにされている。その一方で視野については、自覚的応答が困難な小児を対象とした、早期に評価を行う手法が確立されていないのが現状と考える。

早期視野評価の手法を確立させることは、視野の正常発達を明らかにすることに留まらず、視野異常の早期発見にも寄与すると考え高い医学的価値があると考え。小児を対象とした視野測定では、一般的な視野計測の如く一点を注視させて視野の広がり进行评估していくことは容易ではない。測定が容易でない要因としては、検査に対する集中力を維持させることが困難なことが一因としてあげられる。そこで現在、自覚的応答が困難な症例を対象に、視線視野測定とその測定装置の開発を試みている。視線視野測定とは、周辺視標をランダムに呈示し周辺視標に対する視線移動量から視野の広がりを見積もる手法であり、従来の視野計の如く一点を注視させる必要のない測定法である。そのため、小児を代表とする集中力を維持させることが困難な症例であっても、ある程度の視野の広がり进行评估可能である。

本講演では、自覚的応答が困難な症例に対する視野測定、特に小児を対象と視野測定に焦点をあて、その測定法などについて解説を行う。

利益相反公表基準：なし

倫理委員会の承認：該当しない

インフォームド・コンセント：該当しない

## 略歴

- 2004年 川崎医療福祉大学 医療技術学部  
感覚矯正学科 卒業
- 2006年 川崎医療福祉大学大学院 修士課程  
医療技術学研究科 感覚矯正学専攻  
修了
- 2009年 川崎医療福祉大学大学院  
博士後期課程 医療技術学研究科  
感覚矯正学専攻 修了
- 2009年 香川大学医学部附属病院 眼科  
視能訓練士
- 2013年 岡山大学病院 医療技術部 検査部門  
視能訓練士  
現在に至る

# 視野の臨床を語る



オーガナイザー

柏井 聡  
愛知淑徳大・視覚科学

近藤 峰生  
三重大

## オーガナイザーの言葉

視野は眼科において欠くことのできない臨床検査として定着しています。眼疾患の診断に有用ですし、病態の評価や進行度判定としても頻繁に使用されます。しかし、眼科の各分野によってその着目点や使用方法は大きく異なります。そこで今回は、眼科の様々な専門分野の研究者から、臨床検査としての視野の意義についてお話ししていただくとともに、最近のトピックスについてもご紹介いただくことを目的としてこのシンポジウムを企画しました。まず筑波大学の岡本先生には、特に視野の中に発生する変視に注目して、網膜疾患における変視の定量結果と患者のQOLに及ぼす影響や治療効果などについてお話ししていただきます。続いてたじみ岩瀬眼科の岩瀬先生からは、緑内障における視野検査としてstandardとはどうあるべきかについて、先生の長年の経験をもとにご講演をいただきます。さらに神戸大学の中村先生からは、視路疾患における視野検査についてお話ししていただきます。障害部位によって特徴的な視野欠損を呈する視路疾患は、まさに視野が診断に直結するという醍醐味が経験できる領域といえます。最後に慈恵医大の増田先生からは、高次中枢を含む脳病変において生じる視野変化について解説していただきます。この領域はまだ未知である事も多く、今後の研究成果が最も期待される分野といえます。このシンポジウムにより、眼科における視野の臨床的重要性を再認識していただくとともに、研究としての視野の奥深さを実感していただければ幸いです。

## 柏井聡 略歴

- 1977 岐阜大学医学部卒業
- 1986 京都大学大学院医学研究科修了  
医学博士
- 1988 米国New York市Albert Einstein  
医科大学 眼科 臨床フェロー
- 1990 米国Pittsburgh市Allegheny  
General病院 眼科 眼高外科フェロー
- 1999 京都大学大学院医学研究科 眼科学  
助教授(現 准教授)
- 2003 大阪赤十字病院 眼科 部長
- 2010 愛知淑徳大学健康医療科学部視覚科学  
教授  
現在に至る

## 近藤峰生 略歴

- 1991年 金沢大学医学部卒業
- 1997年 名古屋大学大学院修了
- 1999年 ミシガン大学眼科留学
- 2006年 名古屋大学医学部眼科 准教授
- 2011年 三重大学医学部眼科 教授

## プログラム

- 「網膜疾患と変視 (M-CHARTS)」
- 「緑内障の視野 Standardであることは？」
- 「視路疾患の視野」
- 「視野の臨床と脳機能」

- 岡本 史樹 筑波大
- 岩瀬 愛子 たじみ岩瀬眼科
- 中村 誠 神戸大
- 増田洋一郎 東京慈恵医大



## 網膜疾患と変視 (M-CHARTS)



岡本 史樹  
筑波大

黄斑を障害する網膜疾患では視力低下の他に様々な視機能障害をきたし、その代表が変視である。日常診療では“歪んで見える”, “ものが小さく見える”などの愁訴を聞くことは少なくない。変視は網膜疾患における重要な視機能因子の一つであり、重度であればQuality of life (QOL) の障害に直結する。疾患の種類によって様々な変視の特徴があるため、これらのことを念頭において患者への手術説明、術後の愁訴に対応することで、患者の不安を取り除くことができる。本講演では、黄斑前膜、黄斑円孔、BRVOに伴う黄斑浮腫、網膜剥離の疾患別変視について具体的な症例を提示し、さらに変視と網膜形態との関連、治療による変視予後について、最新の知見を交えながら解説する。

利益相反公表基準：あり

倫理委員会の承認：承認を得ている

インフォームド・コンセント：取得している

### 略歴

- 1994年 筑波大学医学類卒業
- 1997年 茨城県立中央病院眼科
- 1998年 土浦協同病院眼科
- 2000年 総合守谷第一病院眼科医長
- 2001年 筑波大学臨床医学系眼科講師

## 緑内障の視野 Standardであることは？



岩瀬 愛子  
たじみ岩瀬眼科

緑内障の診療に視野検査は欠くべからざるものである。そして自動視野計を中心とした視野検査は、日常診療に当然のように使用されている。多くは“SAP”と呼ばれる検査を使い、StructureとFunctionをふまえて、鑑別診断と視野期の判定、また進行速度診断から予後予測をして治療方法を考慮するなど日々の診療には欠くべからざるものである。検査方法における“SAP”のS=Standardとはなんだろうか？そして、その検査結果を私たちは十分に利用しているであろうか？SAPと呼ばれる自動視野計の診断の根拠に統計的な手法を使うなら、重要な点は正常眼データベースとそのVariationである。何をもちて“正常”とするか？逆に“異常”はいつからなのか？自動視野計が臨床に使われ始めてから40年たった今になっても、まだ多数の課題が残されている。例えば正常な加齢現象すら、まだデータベース化されていないからである。そして、緑内障の眼のQOLを守ることが治療の目的であるならば、この点についても、注目すべきまだ解決できていない問題が多数ある。“SAP”と呼ばれる自動視野計のプログラムを日々使用して得られる視野検査結果は、“Standard”かもしれないけれども、QOLのほんの一部しか評価し得ないからであり、QOLにとってまだまだ検討すべき点が多いからである。また、QOLから言えば視野検査は必要十分でなければならず、しかし、必要最小限であるべきでもある。誰にどのような検査を、いつどこですべきか？という課題についても、まだまだ結論が出ていない。

得られた視野検査結果は、診療する側の医師にとっても、検査される側の患者にとっても“宝物”である。その宝物に、より有用な価値を付加するための新しい視点を私たちは考えなくてはいけないと考えている。

利益相反公表基準：あり

倫理委員会の承認：承認を得ている

インフォームド・コンセント：取得している

### 略歴

- 1980年 岐阜大学医学部卒業
- 1982年 岐阜大学医学部助手(眼科)
- 1990年 多治見市民病院眼科医長
- 1997年 多治見市民病院眼科診療部長
- 2000年 多治見市保健センター管理医師  
(兼任)
- 2005年 多治見市民病院副院長(兼任)
- 2009年 たじみ岩瀬眼科院長
- 2011年 東北大学非常勤講師(眼科)
- 2014年 大阪大学医学系研究科招聘教授  
(数理保健学)
- 2015年 名古屋大学未来社会創造機構客員  
教授
- 2016年 金沢大学眼科臨床教授(眼科・学外)
- 2018年 岐阜大学眼科臨床系客員教授  
IPS Board Member (1996-)  
Vice President (2002-2006、2014-)

## 視路疾患の視野

中村 誠  
神戸大



視路は視神経から視交叉、視索、外側膝状体、視放線、後頭葉一次視覚野と長い経路を有する。このマクロな解剖経路を走行する神経線維は、外側膝状体まではすべて網膜神経節細胞の軸索であり、それ以降は外側膝状体細胞由来の軸索である。中心窩より耳側網膜由来の網膜神経節細胞の軸索は同側の、鼻側網膜由来の軸索は対側の外側膝状体へ投射する。中でも鼻下網膜由来の軸索は一旦対側の視神経へ湾入した後に交叉する(Wilbrandの膝)。また、外側膝状体の軸索も下方線維群は当初前方に向かい、反転する(Meyerのループ)のに対し、上方線維群はまっすぐ後方へ投射する。また、外側膝状体は、前ならびに外側後脈絡叢動脈の2つの終末血管で明確に栄養領域が決められている。こうした軸索投射の特殊性ならびに栄養血管の還流領域の限定性から、視路のどこが障害されるかにより、特徴的な視野欠損が生じる。

原則として、片眼の球後視神経病変であれば片側の中心暗点ないし水平半盲、視交叉近傍の視神経障害であれば、Wilbrandの膝が巻き込まれて、患側の中心暗点に加えて、対側眼の上1/4耳側半盲を呈する(接合部暗点)。視交叉正中の障害であれば両耳側半盲を、視索、視放線、後頭葉病変では対側の同名半盲を呈する。外側膝状体病変では特徴的な両眼相同性視野欠損となる。視神経から視索までの病変が長期間続けば、対応した視神経萎縮性変化が現れる。また、視索病変では対光反射の入力経路も巻き込まれるため、対側眼に相対的求心路瞳孔障害が生じる。一方で、視放線障害はMeyerループの障害であれば、対側の上1/4同名半盲を呈する。しかし、網膜神経節細胞軸索の直接的な障害ではないので、検眼鏡的に明らかな視神経乳頭萎縮性変化はみられない。しかし、近年、光干渉断層計により、経シナプスの逆行性変性により、対応した神経線維の菲薄化がみられることが示されている。

利益相反公表基準：なし

倫理委員会の承認：承認を得ている

インフォームド・コンセント：取得している

### 略歴

- 1989年 神戸大学医学部卒業
- 1995年 神戸大学医学部助手
- 1999年 ペンシルバニア州立大学医学部眼科・細胞分子生理学教室 博士研究員
- 2005年 神戸大学医学部講師
- 2013年 神戸大学大学院医学研究科教授
- 2018年 神戸大学医学部附属病院副病院長

## 視野の臨床と脳機能

増田 洋一郎  
東京慈恵医大



求心性視覚路（網膜視細胞～脳後頭葉視覚野）に病変がある場合、視覚野への病変投射領域（Lesion projection zone: LPZ）のニューロンは、視覚入力を失うため結果として視野障害をきたすことになる。この視覚入力を失ったLPZのニューロン構築と機能へのインパクトは未だ詳細には解明されていない。つまり、経シナプス変性をきたし機能を失うのか、再構築をきたし新たな機能を獲得するのか、構築が不変で機能が保存されているのか、が解明されていないのである。

しかし病変の主座がどこにあるのか、また発症時期がいつであるのか、によって視覚野の機能と構築へのインパクトが異なるようである。

本講演では病変の主座の部位と発症時期における脳機能の違いに焦点をあて、脳機能からみた視野の臨床を語ってみたいと思う。

利益相反公表基準：なし

倫理委員会の承認：承認を得ている

インフォームド・コンセント：取得している

### 略歴

- 1997年 東京慈恵会医科大学 医学部卒業
- 1999年 東京慈恵会医科大学 眼科学講座 助手
- 2006年 米国スタンフォード大学 客員研究員
- 2012年 東京慈恵会医科大学 眼科学講座 講師
- 2014年 東京慈恵会医科大学 葛飾医療センター 眼科診療医長
- 2019年 東京慈恵会医科大学附属病院 眼科診療医長

# 視野と生活を語る



オーガナイザー

**鈴木 弘隆**  
 すずむら眼科

**福地 健郎**  
 新潟大

## オーガナイザーの言葉

眼科医の大切な使命に患者の視機能（いわゆるQOV）を守り、生活（いわゆるQOL）を維持することがある。視野と生活という課題は眼科医の現実と直結している、にもかかわらず、私たちの視野と生活に関する理解はいまだに不十分である。一つの問題として生活上の様々な状況をどのようにしてサイエンスの土俵に載せて分析するかということがある。一方では、現実の生活の上では、様々な視機能は複合的に働いており視野だけが単独で影響している訳ではないことがある。このようにまだまだ謎ばかりの私たちの「視野と生活」の諸問題についての理解を深めるため、このシンポジウムは企画された。國松先生の「ドライビング」は患者の実生活に密接に関わるだけでなく社会的にも重要な問題であり、課題である。今後の自動運転などとの関わりも大切である。仲泊先生の「ADL」では、アンケート票を用いた日常生活調査を用いた従来の方法による分析をさらに進めて、視野指標との関連を検討し、視力と視野の異なる側面をより重視する新たな指標について提案して下さるとのこと。三宅先生の「ロービジョン」では、進化した昨今のデジタル機器をロービジョンケアと情報保障（デジタルビジョンケア）に生かすというテーマを中心に、現状と今後の展開について解説していただく。萱澤先生の身体障害者認定では、改定され昨年施行された視覚障害認定基準について具体例を交えて整理していただく。このシンポジウムで、私たちの新たな視点を切り開いてくれるような充実した講演と、有意義な議論が展開されることを大いに期待している。

## 鈴木弘隆 略歴

1979年 東京医科大学卒業  
 同 東京医科大学眼科学教室入局  
 1983年 東京医科大学眼科学助手  
 1991年 東京医科大学眼科学講師  
 1996年 都立大塚病院眼科医長  
 2006年 中野総合病院眼科部長  
 2013年 すずむら眼科院長

## 福地健郎 略歴

1985年 新潟大学医学部 卒業  
 新潟大学医学部眼科 入局  
 1991年 新潟大学大学院 修了  
 新潟大学附属病院眼科 助手  
 1992年 シカゴ・イリノイ大学 留学  
 2005年 新潟大学大学院医歯学総合研究科  
 眼科学分野 講師  
 2012年 同 教授

## プログラム

「自動車運転」

「ADL」

「ICT機器を用いたデジタルビジョンケアと神戸アイセンター構造」

「視野障害による身体障害認定基準」

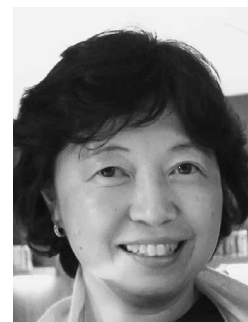
国松 志保 西葛西井上眼科病院・東北大

仲泊 聡 理化学研究所

三宅 琢 神戸アイセンター病院

萱澤 朋泰 近畿大

## 自動車運転



国松 志保

西葛西井上眼科病院・東北大

緑内障患者の生活を語るうえで、『自動車運転』は欠かせない項目である。特に、公共の交通機関に乏しい地方都市では、自動車は、日常生活を送るうえで 欠かせない移動手段である。日本での普通運転免許取得・更新にあたっては、高度な視野狭窄があっても、中心視力が良好であれば免許を取得・更新は十分可能である。しかし、日常臨床の場では、視野欠損により 安全確認ができずに事故が発生したのではないかとと思われる事例も経験する。

最近の裁判事例では、網膜色素変性症患者（両眼ともゴールドマンV4視標で中心10度、I4e視標で中心6度）が起こした死亡事故についての民事訴訟判決がだされ、事故と視野狭窄の因果関係が認められた。さらに、被告が、担当医師から「運転はもちろん労働も困難である」と言われている状況で事故を起こした責任の程度として「重大な過失」と明示され、裁判官が、眼科医が注意を促すことの必要性が示された。自動車事故を防ぐために、視野狭窄患者に「あぶないから運転をやめたほうがいい」と言うのは簡単である。しかし、運転を中止することにより、自立した生活ができなくなり、うつ状態になりやすいという報告もある。やはり、運転をするにあたっては、視野障害部位に応じた適切な助言が求められる。

われわれは、速度一定の条件下で、視野狭窄患者が事故を起こしやすいと予想される場面を織り込んだ視野狭窄患者用ドライビングシミュレータを開発した。現在は、アイトラッキングを搭載し、運転をするにあたっては、どの視野部位において、どの程度の網膜感度が必要であるかを検討している。本講演では、視野と自動車事故との関連、運転評価に用いる視野検査方法、ドライビングシミュレータを用いた患者指導の試みを紹介したいと思う。

利益相反公表基準：なし

倫理委員会の承認：承認を得ている

インフォームド・コンセント：取得している

### 略歴

- 1993年 千葉大学医学部卒業、東京大学医学部眼科・研修医
- 1994年 東京大学医学部分院眼科・助手
- 1995年 国保旭中央病院・医員
- 1996年 日本医科大学眼科・助手
- 1998年 東京大学医学部眼科・助手
- 2005年 自治医科大学眼科・講師
- 2012年 東北大学病院眼科・助教  
自治医科大学眼科・非常勤講師
- 2013年 東北大学病院眼科・講師
- 2019年 西葛西井上眼科病院・副院長  
東北大学眼科・非常勤講師

## ADL



仲泊 聡  
理化学研究所

視機能低下により、日常生活での様々な行動制限が生じ、そして社会活動への参加が阻害される。しかし、眼疾患が日常生活を蝕む過程には記憶障害、体力低下、抑うつなどの要因や年齢や発症機転といった時間的要因が介在し、その構造は単純ではない。さらに、視機能といっても単に視力と視野という二つのスケールで全てを表すことはできない。したがって、日常生活への影響を視野という一つのスケールで推定することは困難である。ただ、身体的な要因を客観的に評価できるという点で、視野評価は非常に重要である。我々は、151名の求心性狭窄としての序列に分類可能な者への174項目の多岐にわたるアンケートから、7項目の主要項目を見出し、それらが「視力」「視野」「順応」「心理要因」の4つの基礎概念を形成し、視覚に関連する日常生活動作と生活の質に影響することを示した。今回、改めて、日常生活アンケート（22項目）の各項目と視野指標との関連について検討した。視力の指標としてFunctional Acuity Score (FAS)を、視野の指標として求心性狭窄の程度を使用し、年齢との三項目で重回帰分析を行い、視力と視野の寄与度（標準化係数ベータ）のコントラストにより、アンケート項目を序列化したところ、視力に対し視野が最も影響する項目は「近所から少し離れた地域を歩く」、視野に対し視力が最も影響する項目は「書類に署名する」と、直感的に納得できる順に並んだ。一方、視野の指標をFunctional Field Score (FFS)として同様の検討を行うと、このアンケート項目の序列は乱れた。これは、FFSの中心での重み付けによりFASとの相関を高くしているからかもしれない。以上より、現在我々の手にある視野検査結果を視覚障害者の日常生活動作推定指標とする場合、視野のもつ視力とは異なる側面をより重視する指標を使用する必要があると思われた。

利益相反公表基準：あり

倫理委員会の承認：承認を得ている

インフォームド・コンセント：取得している

## 略歴

- 1991年 東京慈恵会医科大学卒業
- 1995年 神奈川県リハビリテーション病院（医員）
- 2003年 東京慈恵会医科大学眼科学講座講師
- 2007年 東京慈恵会医科大学眼科学講座准教授
- 2008年 国立身体障害者リハビリテーションセンター病院（第三機能回復訓練部長）
- 2010年 国立障害者リハビリテーションセンター病院（第二診療部長）
- 2016年 国立研究開発法人理化学研究所・網膜再生医療研究開発プロジェクト研究員
- 2018年 同上 上級研究員に職名変更  
現在にいたる

# ICT機器を用いた デジタルビジョンケアと 神戸アイセンター構想



三宅 琢  
神戸アイセンター病院

ロービジョンケアと言えばルーペや単眼鏡などのグッズを想起しやすいが、ここ数年タブレット型 PC である iPad をロービジョンエイドとして活用する弱視者に加え、スマートフォンである iPhone を音声補助支援機器として活用している全盲者も存在する。

視覚障がい者はかつてより移動障害を伴う情報障害者と表現されてきた。私は視覚障がい者が情報障害に陥ることを予防する目的として、これらの ICT (Information and Communications Technology) 機器を用いたロービジョンケア及び情報保障をデジタルビジョンケアと称して医療、教育、就労、介護の現場で実践してきた。

デジタルビジョンケアを行う上でもっとも重要なスキルは視機能の把握に加えて、患者のニーズの把握のための丁寧な問診術である。具体的には患者のニーズ (必要としている情報) を満たすアプリケーションを選定し、その操作に必要な最適な操作設定が可能である場合にのみエイドとして導入する。

また本人が ICT 機器を使用できない場合でも、家族や支援者との関係性を含めて総合的に導入可能であれば適応事例としている。ここでの最適な操作設定とは、視機能の評価に加えて患者の嗜好性を優先して ICT 機器の障がい者補助機能であるアクセシビリティ機能を個別に設定する事である。

本講では ICT 機器導入により当事者の生活がどのように変化したかを具体的な事例を提示して紹介する。またなぜロービジョンエイドとして一般機器であるタブレット型 PC やスマートフォンが重要であるかを解説する。

最後にさまざまな困難さを抱える障がい者と健常者が共存する包括的な社会の実現にむけて、ICT 機器がもつ今後の可能性と発展性について紹介する。また臨床医学、基礎研究、ロービジョンケアの三つの機能を持つ情報ケアセンターとしての神戸アイセンター構想の概略とコンセプトディレクターとして制作、運用に携わるビジョンパークの社会的な役割について、産業医と眼科医の連携の重要性を含めても解説する。

利益相反公表基準：なし

倫理委員会の承認：該当しない

インフォームド・コンセント：該当しない

## 略歴

2005年 東京医科大学医学部 卒業

2007年 東京医科大学眼科入局

2012年 東京医科大学 大学院修了

東京医科大学眼科学教室 兼任助教

2013～2018年

東京大学先端科学技術研究センター

人間支援工学分野 特任研究員

2014～2017年

神戸理化学研究所 網膜再生医療研

究開発プロジェクト 客員研究員

2015～2017年

神戸先端医療センター病院

2017年 神戸市立神戸アイセンター 病院

2018年 東京大学 政策ビジョン研究センター

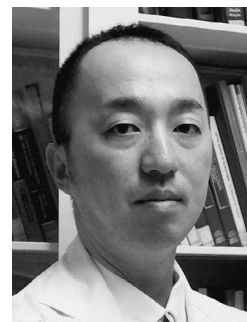
客員研究員

公益社団法人ネクストビジョン

理事



## 視野障害による 身体障害認定基準



萱澤 朋泰  
近畿大

平成30年7月1日に身体障害者福祉法施行規則の一部が改訂された。改訂前までは、視野計は主にGoldmann視野計が用いられ、視野のパターンは求心性視野狭窄（例外として輪状暗点）が対象であった。また、求心性視野狭窄の定義が曖昧であり、視野が中心と周辺に分離した視野や、中心視野が消失し、周辺にのみ視野が残存している症例、視野の角度は中心10度内であっても、偏心しているため中心10度を超えている症例などに対して、自治体によっては等級判定の対象にならないこともあった。今回の改訂で大きく追加、変更された内容としては、求心性視野狭窄といった文言が外れたこと、Goldmann視野計においては、中心視野判定において視能率、損失率算出の必要がなく、視野角度で判定することとなったこと、偏心した視野に対してもI/4視標が、両眼中心視野角度が80度以下であれば4級以上に判定することが可能になったこと、今まで等級判定に不利であった加齢黄斑変性や糖尿病黄斑症など、視力では等級に該当しない中心暗点症例に対して、I/2視標の中心視野角度が56度以下であれば5級に判定することが可能になったこと、最後に新たに自動視野計による判定方法が追加されたことが挙げられる。特に自動視野計による判定においては、周辺視野は両眼開放エスターマンテスト、中心視野は10-2プログラムが用いられ、両眼開放エスターマンテストの視認点数が100点以下71点以上で5級、70点以下かつ10-2プログラムの26dB以上の両眼中心視認点数が20点以下で2級、21点以上40点以下で3級、41点以上で4級に判定することが可能となった。また、Goldmann視野計と同様に、中心暗点症例に対して、周辺視野に関係なく10-2プログラムの両眼中心視認点数が40点以下であれば、5級に判定することが可能となった。

今回、平成30年7月1日以降に当院で視野障害による身体障害等級判定を行った症例から、具体案を提示しながら改訂後の等級判定を整理していきたい

利益相反公表基準：なし

倫理委員会の承認：承認を得ている

インフォームド・コンセント：取得している

### 略歴

- 2007年 愛知医科大学医学部卒業
- 2007年 近畿大学医学部奈良病院 臨床研修医
- 2009年 近畿大学医学部附属病院 眼科 助教
- 2014年 近畿大学大学院医学研究科 博士課程 修了
- 2014年 近畿大学医学部奈良病院 眼科 助教
- 2016年 近畿大学医学部附属病院 眼科 助教

# 臨床で 知っておきたい 視野のこと



オーガナイザー

**大久保 真司**  
おおくぼ眼科クリニック  
／金沢大

**若山 曉美**  
近畿大

## オーガナイザーの言葉

視野は「視覚の感度分布」と定義され、視野検査は日常臨床における代表的な視機能検査のひとつです。視野検査では、視野障害の状態を把握することができ、各疾患の診断や治療効果の判定、経過観察、特に緑内障症例では進行解析に用いられています。

臨床では、主に静的自動視野計による明度識別閾値が測定され、感度低下の有無や程度を評価しています。視野検査の方法は「中心の1点を固視した状態で、光が見えたら応答する」という非常にシンプルな検査方法です。しかしながら、検査は自覚的検査であり、検査結果を正しく評価するためには、様々な因子が感度に影響していることを知っておく必要があります。

本セミナーでは、鈴木弘隆先生（すずむら眼科）に視野感度を決定するための「こしらえ」について、吉川啓司先生（吉川眼科クリニック）には「level/range」をキーワードに視野検査における「正常・異常・加齢」について、内藤知子先生（グレース眼科クリニック）には感度に影響する様々な因子を理解した上で、「客観的評価に耐えうる結果」をいかに得るか、わかりやすくご講演いただく予定です。

本セミナーを聴講して頂くことにより、視野検査で得られた感度をいかに評価するか、明日からの日常診療に役立つセミナーになると確信しております。

## 大久保真司 略歴

- 1991年 島根医科大学医学部卒業
- 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
- 2006年 金沢大学大学院医学系研究科内講師
- 2011年 金沢大学附属病院臨床准教授
- 2015年 金沢大学医薬保健研究域医学系臨床准教授(学外)・おおくぼ眼科クリニック院長
- 2016年 金沢大学医薬保健研究域医学系臨床教授(学外)

## 若山曉美 略歴

- 1986年 国立大阪病院附属視能訓練学院卒業
- 近畿大学医学部附属病院勤務
- 1993年 近畿大学医学部附属病院退職
- 川崎医療福祉大学 感覚矯正学科入学
- 1997年 川崎医療福祉大学 感覚矯正学科卒業
- 近畿大学医学部附属病院勤務
- 2006年 近畿大学医学部附属病院  
医療技術主任
- 2008年 近畿大学大学院医学研究科  
システム脳科学科 博士課程
- 2012年 近畿大学大学院医学研究科  
システム脳科学科 博士課程 修了
- 2012年 近畿大学医学部附属病院  
医療技術係長
- 2017年 近畿大学医学部附属病院  
技術科長補佐 現在に至る

## プログラム

「自動視野計の視野感度」

「視野検査における正常と異常と加齢  
～ 「level / range」に基づいた仕分け～」

「検査の信頼性」

鈴木 弘隆 すずむら眼科

吉川 啓司 吉川眼科クリニック

内藤 知子 グレース眼科クリニック

# 自動視野計の視野感度



鈴木 弘隆  
すずむら眼科

視野は「視覚の感度分布」と言われ、この感度が視野感度である。そして、視野感度を客観的に調べる道具が視野計であり、特に、自動視野計での標準的な視野検査（Standard Automated Perimetry：SAP）では、コンピューター制御で視標の輝度を調節しながら、視野感度を調べるため、軽度の病的変化も把握することが可能である。このため、SAPには視野感度を調べるためのいくつかの「こしらえ」がなされている。

一方、視野感度とは、視野計の発する光が目に入った時の「見え方の程度」ともいえる。ヒトの感覚はある刺激以下では反応せず、刺激がある強さを越えた途端に反応する。この刺激の境界値が閾値であり、SAPでは視野感度となる。これには、視標の呈示時間、サイズなども影響するが、SAPではあらかじめ設定した視覚確率曲線（FOSC）に沿って視標輝度を変えて呈示することで、効率的に視野感度を調べている。

なお、SAPでは検査に対する反応性を固視監視などによって調べているが、被検者の正確な応答を引き出す工夫はされていない。そこで、より正確な視野感度の測定結果を導くためには、被検者の視野検査に対する理解と協力が重要となる。

今回は、SAPの視野感度決定の際のハード・ソフトの「こしらえ」を軸にしながら、視野感度についての理解を深めていきたい。

利益相反公表基準：なし

倫理委員会の承認：該当しない

インフォームド・コンセント：取得している

## 略歴

- 1979年 東京医科大学卒業
- 同 東京医科大学眼科学教室入局
- 1983年 東京医科大学眼科学助手
- 1991年 東京医科大学眼科学講師
- 1996年 都立大塚病院眼科医長
- 2006年 中野総合病院眼科部長
- 2013年 すずむら眼科院長

## 視野検査における正常と異常と加齢 ～「level /range」に基づいた仕分け～



吉川 啓司  
吉川眼科クリニック

視野検査は視野障害（VFD）を描出・算出し、その結果を正常・異常に仕分けるがその第一段階は、他の臨床医学検査と同様に「正常とは？」の明確化である。

さて、「正常」は日本語の辞書で調べると「変わったところや悪いところがなく普通であること」とのみ記載されるが一方、英語の辞書では「Normal」は「reference level/normal range」などの目安が示されている。そこで、今回、「視野検査における正常」を「level/range」をキーワードにして検討した。

視野の形状や範囲については古くから報告がある、しかし、視野の「標準的可視化」は動的視野計の開発により始めて可能になった。動的視野計はさらに「reference level」に則り「正常視野のパターン化」を達成し、正常からの「パターンズレ」を認めれば、これを「異常」として判定する道筋を示した。

さらに、視野は「奥行きのある島」として捉え直されたが、これに続く「島の各地点の高さ（視野感度）」の定量化を可能とした静的視野検査の実用化により、視野評価は「数値化」に舵を切った。その結果、視野異常とは「正常範囲（normal range）」からの「数値ズレ」として評価され、すなわち、視野検査は「level/range」、言い換えれば「パターンと数値の二本立て」の基準に沿って正常と異常が切り分けられるようになった。

さて、加齢に伴い神経線維は減少し、視野感度はこれを反映し低下する。加齢は生理現象ではあるが「そこに伴う軽度の感度低下」は「病的」でもあり得るため、「加齢？病的？」の仕分けが求められ、その方策として視野検査の特性を反映した「数値ズレ評価」が提案された。代表的である「85%タイル」による切り分けは「level/range」を併せた方法論とも位置づけられ、これにより現在、視野検査結果は「三本立て」の基準で評価されている。

そこで、本セミナーでは視野検査における「正常・異常・加齢」について「三本立て」の観点から検討を試みたい。

利益相反公表基準：なし

倫理委員会の承認：承認を得ている

インフォームド・コンセント：取得している

### 略歴

- 1976年 日本医科大学医学部卒表
- 1976年 東京女子医科大学眼科
- 1985年 東京女子医科大学眼科学講師
- 1987年 オリビアクリニック眼科
- 1996年 吉川眼科クリニック院長
- 2018年 東京慈恵医科大学 非常勤講師

## 検査の信頼性



内藤 知子  
グレース眼科クリニック

HumphreyやOctopusに代表される静的自動視野検査（standard automated perimetry: SAP）は、現在、緑内障診断、ならびに、経過観察において、標準的に用いられている視野検査法である。

このSAPは、ゴールドマン視野検査に代表される動的視野検査とは異なり、測定された視野のデータを、統計的な手法を用いて正常データベースと比較することで、異常性の客観評価を実現している。さらに、それらのデータを時系列で解析することで、視野の進行性に関する定量的評価も可能とした。

しかしながら、このSAPにしても、動的視野検査と同様、自覚的検査であることにより変わりなく、検査は被検者の応答の信頼性に結果が大きく左右される。つまり、視野検査の最大の弱点は克服されていない。

この被験者側に関する因子としては、年齢や瞳孔径などの生理的要因、頭位や眼瞼下垂などの物理的要因、さらには、学習効果や疲労など、ある種の心理的要因などが挙げられる。

また、意外な盲点となっているのが、測定機器側に関する因子である。これらには、近視矯正レンズの選択や頂点間距離の設定などのほか、内蔵される電球の経年劣化に伴う視標輝度や背景輝度の変動などが挙げられる。

また、正しい診断を行うためには、信頼性の高い結果が得られるよう努めることがまずは大前提であるが、信頼性が不良であっても、それが診断や経過観察を行う上でまったく役に立たないということではない。検査結果をみる際には、どれが疾患を表し、どれが意味のない情報なのかを、見極めた上で評価を行う必要がある。

今回は、SAPの測定結果に与える諸因子を整理した上で、客観的評価に耐えうる結果を得るための具体的な方策について、皆さんと一緒に考えてみたい。

利益相反公表基準：なし

倫理委員会の承認：該当しない

インフォームド・コンセント：該当しない

### 略歴

- 1997年 岡山大学医学部卒業
- 1998年 広島市民病院勤務
- 2004年 岡山大学大学院医学研究科修了
- 2004年 岡山大学病院眼科 助手
- 2015年 岡山大学病院眼科 病院講師
- 2016年 岡山大学病院眼科 講師
- 2019年 グレース眼科クリニック院長  
現在に至る

共催：カールツァイスメディテック(株)、(株)ビーライン、興和(株)、アールイーメディカル(株)、  
(株)クリュートメディカルシステムズ

# 視野計を語る



オーガナイザー

岩瀬 愛子  
たじみ岩瀬眼科

中野 匡  
東京慈恵医大

## オーガナイザーの言葉

自動視野計が世に登場して以来30年以上がたち、いわゆるSAP (Standard Automated Perimetry) と呼ばれる“標準”とされる視野計の中ではソフト上の改変が続けられている。その基礎には画像系の診断力の向上に見合う進化を遂げたいという目的と、臨床管理上の時間短縮、より短時間により有効な検査を行うという目的があるように思う。視野検査に求められる条件は、診断時のより鋭敏な検出力と長期管理における解析可能な信頼のおけるデータの取得であり、また被験者にとって視野検査は、より快適な負担のないものになってほしい。信頼性のあるデータという意味では、長期管理を要する疾患の視野検査結果は、被験者の治療の歴史でもあるので、データの互換性も重要な条件である。診断系ソフト、管理系ソフトもそこに重要な役割を持っている。

“標準”に甘んじていては、安心感はあるかもしれないけれども、いつまで経っても何も変わらない。臨床で大事にしたい様々な課題があり、どこに着目しているのか、各社の“革新的な取り組み”とその“臨床的な有用性”の進歩を大変楽しみにしている。

## 岩瀬愛子 略歴

1980年 岐阜大学医学部卒業  
1982年 岐阜大学医学部助手(眼科)  
1990年 多治見市民病院眼科医長  
1997年 多治見市民病院眼科診療部長  
2000年 多治見市保健センター管理医師(兼任)  
2005年 多治見市民病院副院長(兼任)  
2009年 たじみ岩瀬眼科院長  
2011年 東北大学非常勤講師(眼科)  
2014年 大阪大学医学系研究科招聘教授  
(数理保健学)  
2015年 名古屋大学未来社会創造機構客員教授  
2016年 金沢大学眼科臨床教授(眼科・学外)  
2018年 岐阜大学眼科臨床系客員教授  
IPS Board Member (1996-)  
Vice President (2002-2006、2014-)

## 中野匡 略歴

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  
1993年 東京労災病院 眼科 医員  
1995年 神奈川県立厚木病院 眼科 主任医長  
2005年 東京慈恵会医科大学 眼科学講座 講師  
2013年 東京慈恵会医科大学 眼科学講座  
准教授  
2017年 東京慈恵会医科大学 眼科学講座  
主任教授

## プログラム

「HFA3 800シリーズ最新プログラムのご紹介」

「BeeFiles (視野解析ソフト) の有用性と開発」

「スマートな視野検査を目指して」

「OCTOPUS視野計を用いた1分間スクリーニング検査」

「唯一無二のヘッドマウント型視野計アイモ」

東江美津子 カールツァイスメディテック (株)

藤浪 宏行 (株) ビーライン

島田 賢 興和 (株)

武田 大輔 アールイーメディカル (株)

木村 伸司 (株) クリュートメディカルシステムズ

## HFA3 800 シリーズ最新プログラムのご紹介

○東江 美津子

カールツァイスメディテック株式会社

2015年4月から正式に国内にて販売を開始したHFA3 800シリーズに、昨年新たにSITA Faster、そして今年3月に24-2Cがリリースされました。

SITA Fasterは、その名前の通り、SITA Fastを基に開発された視野測定時間の短縮化を図った戦略であり、視野検査を短時間でできることによる視野検査のワークフローの効率化や高齢者・自動視野計に不向きな患者さんへの適応を考慮されたプログラムです。24-2Cは、SD-OCTの登場によって「構造と機能」の相関性がより着目され始め、前視野緑内障や早期緑内障においても10度内の視野測定が重要であることから開発されました。いわゆる、OCTや眼底での前視野緑内障と判定するために、より短い時間で、また1回で30度内と10度内を測定できれば、という先生方からの要望に応えたプログラムでもあります。当日は主にこの2つの戦略、プログラムについて説明させていただきます。

## BeeFiles（視野解析ソフト）の有用性と開発

○藤浪 宏行

株式会社ビーライン

自動視野計は一般開業医に普及されるようになって約30年余、現在では眼科の9割以上で使用されている眼科医療機器となりました。

当社では眼科機器の電子化に伴い、約17年前から紙運用しか出来なかったハンフリー視野検査結果の電子化に取り組み製品化いたしました。(製品名BeeFiles)紙運用では経過観察が容易では無かったMD、PSDスロープなどを簡単に表示、また検査結果内の数値をCSVで取り出しできる機能から研究用にも利用されてまいりました。

今回シンポジウムの機会を与えていただきましたので、BeeFilesの有用性、可能性に関して現在の製品開発についてご紹介いたします。

### 【グラフレ】視野予測ソフト

最も多く使用されているハンフリー視野計にて、単回測定したMD値の変化によるMDスロープにて進行判定をすることが一般的ですが、正確な視野進行状態をつかむには最低でも5回から6回の測定が必要となり2年半から3年程度の経過観察が必要となります。

今回、東京大学眼科 朝岡博士、村田先生によるバイズ統計を用いた視野進行予測アルゴリズムを実装し、3回～5回程度の検査データからでも正確な視野障害の予測が可能となりましたのでご紹介させていただきます。

### 【視野障害判定機能】

2018年7月より視野障害判定が自動視野計の測定結果にて可能となり、BeeFilesにおいても自動視野計から取得したデータを基に計算し、医師、検査員の手間を少なく、また、計算ミスも防止できる機能を追加いたしましたのでご紹介いたします。

## スマートな視野検査を目指して

○島田 賢

興和株式会社

視野検査は、特に緑内障診療において、診断および経過観察に不可欠な検査である。また、社会生活におけるQOV (Quality of Vision) 評価の尺度として、重要な役割を担っている。本シンポジウムでは、その中でも前視野緑内障 (Preperimetric glaucoma) の早期診断、短時間で精度の高い視野測定、視覚障害認定基準の改正への対応について、我々の取り組みを紹介したい。

前視野緑内障の早期診断については、Structure and Functionの対応を評価するOCT (Optical Coherence tomography) 対応視野検査の発展を進めている。はじめに、前視野緑内障例のOCTのGCC (Ganglion Cell Complex) 厚みマップから、前視野緑内障で構造異常が発生しやすい部位に対応した視野検査点配列を開発した。次に、その配列によるOCT対応視野検査を実施し、GCC厚みマップによる非薄部と、視野感度低下部との対応を評価した。RGC (Retinal Ganglion Cell) displacementを考慮して、半視野内の局所的なパターン偏差を評価することで、前視野緑内障の早期診断や、前視野緑内障で視野感度が低下しやすい検査点の特定を目指している。

短時間で精度の高い視野測定については、患者の過去の視野記録や、検査中の応答状況から、ベイズ統計を用いて各検査点の視野感度を推定して測定を行う閾値検査アルゴリズムを開発している。はじめに、患者の過去の視野記録が無い初回検査を対象として、検査時間と精度をシミュレーションで検証し、精度を損なうことなく検査時間を短縮できる可能性を確認した。次に、実際の測定を行い、検査時間と精度および再現性の評価を検討している。

視覚障害認定基準の改正への対応については、より速い検査および等級判定を実施していただくための工夫を行っている。

本シンポジウムを通じて、我々の視野検査への取り組みを皆様に共有いただき、視野を語る一助となれば幸いである。

## OCTOPUS視野計を用いた1分間スクリーニング検査

○武田 大輔

アールイーメディカル株式会社

視野検査に於いて、検査時間は非常に重要なファクターである。Interzeag社(現HAAG-STREIT社)が約40年前に世界で初めて自動視野計を開発した時、片眼30度内の閾値検査に15分以上要したが、その後様々なアルゴリズムの開発や、測定点配置の最適化研究、視標呈示システムの改良等により、現在では約2分半で片眼30度内の閾値検査を完了することが出来るようになってきている。

これは、ひとつの検査座標の閾値決定をする際、従来では複数回の視標呈示が必要だったが、現在多くの先生方にご使用頂いている閾値決定法“TOPストラテジー”は、ひとつの検査座標にわずか1回の視標呈示で閾値を決定するアルゴリズムを採用しているためである。

OCTOPUSで主に使用している“Gプログラム”と呼ばれる緑内障用(汎用)測定配置でも59点の測定点があり、TOPストラテジーを用いても上記の通り約2分半の時間を要する。

これは測定点の数と測定時間は切っても切れない関係である事を示唆している。

しかしながら、2分半でも被検者には視野検査は自覚検査のため、他の眼科検査より辛く長い検査時間となっている。

Gプログラムの59点の測定配置を元に、約半分の28点の優位な測定点に絞込み事で、片眼を約1分間でスクリーニング検査を行うプログラム及び、被検者より従来の静的視標より検査が楽であると評価を頂いているパルサー視標についても紹介したい。

また、静的視野計を用いた視覚障害者認定に於ける自動計算ソフトウェアの開発状況についても簡単であるが報告する。



## 唯一無二のヘッドマウント型視野計アイモ

### ○木村 伸司

株式会社クリュートメディカルシステムズ

ヘッドマウント型視野計アイモは、日本製且つ世界初の両眼開放型視野計です。従来の視野計に比べて検査時間が短く、アイパッチ・暗室が不要で、簡単な球面度数調整機能など、臨床現場で使いやすい機能を搭載しており、加えて、患者様の楽な姿勢で測定可能なスマートスタンドの開発や、ユーザーフレンドリーなソフトウェア等、視野検査における患者様と検査員のストレスを軽減すべく改良を常に努めてきました。

今回の発表では現在のアイモに至るまで、その開発過程における課題や、課題を解決するための技術をご紹介します。

更に、既存の視野検査は、ストラテジや信頼性指標などがオープンにされず、それに直結した妥当性が常に懸念されており、その明示が課題でした。そこで、アイモはこれらを開示し、臨床現場での適正な使用方法についてディスカッションを進めてきました。これにより、新たに更なる短時間で視野測定を可能とするEXモードが開発されましたので、これをご紹介します。一般的な視野検査は正常眼からの感度低下を測定するストラテジとなっていますが、経過観察をする場合に正常眼からではなく、前回の検査結果からの感度低下を測定することで、視標呈示回数を減らし、検査時間を短くすることができます。検査時間が短くなることは患者様のストレスの軽減や検査精度の向上も見込めます。

更にアイモは液晶ディスプレイを搭載しているため、フレキシブル性というその特徴を有しています。これを生かし、昨年診療報酬対応となったコントラスト感度検査や、更に眼科検診を目的とした視野検査やアムスラーチャート検査など、様々な機能を追加していくことが見込めます。その中には両眼開放型であることにより今までできなかった検査の実現性を潜在的に有しています。

これらの機能を実現していくことでクリュートメディカルシステムズは眼科医療への貢献を目指します。

共催：カールツァイスメディテック(株)、(株)JFCセールスプラン・ジャパンフォーカス(株)、(株)トプコンメディカルジャパン、(株)ニコンヘルスケアジャパン、(株)ニデック

# OCTを語る



オーガナイザー

**富田 剛司**  
東邦大・大橋

**篠田 啓**  
埼玉医大

## オーガナイザーの言葉

眼科分野における近年の画像検査機器、とりわけOCTの発展は目覚ましいものがあります。視野という重要な視機能評価を徹底的に探究してきた本学会はepoch-makingな時代のただなかに突入しました。視野変化のベースにある微小形態、微小循環を相補的に、非侵襲的、他覚的に評価することで視神経、網膜の生理、病理をますます深く理解できるようになりました。

今回のシンポジウムでは、各OCTのメーカーから直接その担当者の方々を講師に招き、各器機の特徴、OCTそのものの進化に加え、それぞれの器機が追及している最先端の緑内障診療技術をご紹介します。具体的には、OCTA、広角眼底カメラとの共評価といったmultimodalな緑内障診断技術の進歩、視神経乳頭形状、乳頭周囲神経線維、神経節細胞層における臨床に即した自動解析プログラムのアップデート、これらによる従来のイベント、トレンド解析の進歩、最新のOCTA画像解析機能のフォローアップ解析、長眼軸長正常眼データベース、タイムラプス機能など、珠玉の情報が詰まっています。

会場の皆様と一緒に、緑内障診療の進化の様を体感し近未来の緑内障診療のさらなる発展に思いをはせることができるシンポジウムになると期待、いや確信しています。

## 富田剛司 略歴

- 1980年 岐阜大学医学部卒業
- 1984年 岐阜大学医学部助手
- 1986年 岐阜大学医学部講師
- 1986-1988年 米国タフツ大学緑内障リサーチフェロー
- 1991-1992年 ヘルシンキ大学客員研究員
- 1999年 東京大学医学部眼科助教授
- 2007年 東邦大学医療センター大橋病院眼科教授

## 篠田啓 略歴

- 1990年 慶應義塾大学医学部卒業
- 1996年 杏林大学病院修練医
- 1997年 慶應大学医学部助手
- 2001年 ドイツチュービンゲン大学留学
- 2004年 慶應大学医学部助手
- 2005年 東京医療センター眼科医長
- 2007年 大分大学医学部准教授
- 2009年 帝京大学医学部准教授
- 2013年 同教授
- 2016年 埼玉医科大学医学部教授

## プログラム

- 「Cirrus HD-OCT 新プログラムGCA Progression Analysis・AngioPlexによる緑内障へのOCTAの試み」
- 「OCTが変えるこれからの緑内障診断」
- 「トプコン SS-OCT DRI OCT Triton ご紹介」
- 「超広角眼底撮影とOCTの融合」
- 「OCTでここまでできる緑内障診断支援」

- 東江美津子 カールツァイスメディテック (株)
- 佐藤 萌 ジャパンフォーカス (株)
- 山田 勝啓 (株)トプコンメディカルジャパン
- 岩田七奈美 (株)ニコンヘルスケアジャパン
- 尾崎 賢弥 (株)ニデック

## Cirrus HD-OCT 新プログラムGCA Progression Analysis・AngioPlexによる緑内障へのOCTAの試み

○東江 美津子

カールツァイスメディテック株式会社

Cirrus モデル5000/500のVersion9.0以降のソフトウェアに新たにGCA (Ganglion Cell Analysis) の経過観察プログラムGPAが登場しました。これまで蓄積されたGCAのデータも解析でき、既存のONH (視神経乳頭周囲) 神経線維厚のGPAと併用することで緑内障における「構造」変化のイベント・トレンド解析の強化が期待できます。

また、最近学会でもトピック性の高いOCTアンギオグラフィ (OCTA) の緑内障への適用も報告され始めました。Cirrus モデル5000に追加されたOCTA AngioPlexにも、昨年リリースされたVersion11.0から視神経乳頭周囲の放射状視神経乳頭周囲毛細血管 (RPC) を測定するONH Angio 4.5x4.5mmが追加されました。当日はこの2つのプログラムについて説明させていただきます。

## OCTが変えるこれからの緑内障診断

○佐藤 萌

ジャパンフォーカス株式会社

ハイデルベルグエンジニアリング社のスペクトラリスOCTは、その測定再現性の高さと取得できる画像の高精細さから、今現在多くの眼科診療現場で活躍している。今後さらに緑内障の分野においても、これからの診断を大きく変える可能性がでてきた。

従来見ることでできなかったブルッフ膜開口部 (BMO / Bruch's Membrane Opening) がOCT- Bスキャン画像から正確に特定できるようになり、視神経乳頭形状解析の基準面が眼底カメラで真上から見える乳頭縁ではなくBMOであるべきという研究が発表されている。これによりリムの定義が従来のDM-HRW (Disc Margin-Horizontal Rim Width) からBMO-MRW (Minimum Rim Width) に変わり、網膜神経線維層の厚さをより正確に測定できるようになった。また、スペクトラリスOCTのcpRNFLサークルスキャンは3つの径 (3.5mm、4.1mm、4.7mm) で自動測定が可能のため、様々な乳頭径に対応している。さらに、網膜を自動で10層にセグメンテーションできるため、従来ひとまとめにしていたILM、RNFL、GCLの3層 (Ganglion Cell Complex : GCC) を分けGCL (神経節細胞層) のみに着目し、より高感度に神経節細胞層の変化を捉える事ができるようになった。

これらの点を踏まえ、新しいOCT検査により、これからの緑内障診断が大きく変わる可能性について述べたい。

## トプコン SS-OCT DRI OCT Triton ご紹介

### ○山田 勝啓

株式会社トプコンメディカルジャパン

トプコン SS-OCT DRI OCT Tritonは、Spectral-domainより病眼撮影を有利に行う事を目差し、長波長、高侵達、高速Scan、被検者不可視光源である「Swept-source」を搭載したOCTです。

今回は、「Swept-source」光源の利点と、臨床検査効率アップを目指した機能に対してご紹介させていただきます。更に、ニーズにお答え出来るよう改良を続けて参る所存で御座います。

## 超広角眼底撮影とOCTの融合

### ○岩田 七奈美

株式会社ニコヘルスケアジャパン

英国Optos社により開発された、超広角（UWF：Ultra-Widefield）の眼底撮影装置は、ワンショットにて実に眼底の約80%の面積の撮影を可能にした。この技術により撮影されたUWF眼底画像は、病変検出や疾患管理の強化と臨床フローの改善に寄与し、広く眼科医療に貢献するものである。実際に、本技術をベースとしたUWF眼底画像について既に500件以上の研究文献も発表されている。このUWF撮影技術は楕円鏡とレーザー走査検眼鏡技術（SLO：Scanning Laser Ophthalmoscopy）を組み合わせることで実現され、眼底200°の範囲を約0.5秒以下で撮影できる。この技術をベースに赤（R：635nm）、緑（G：532nm）の合成カラー、レッドフリー、レッドレーザー、眼底自発蛍光（FAF：Fundus Autofluorescence）、フルオレセイン蛍光眼底造影（FA：Fluorescein Angiography）、インドシアニングリーン蛍光眼底造影（ICGA：Indocyanine Green Angiography）など様々な眼底画像を提供し、眼底周辺部での病変の早期発見のための可能性を広げてきた。

日本では今春より、OCT（OCT：Optical Coherence Tomography）付き超広角走査型レーザー検眼鏡Monaco（\*）を発売開始した。従来のUWF合成カラー画像、眼底自発蛍光画像に加え、OCT画像を1台で取得可能となった。

瞳孔径2mmおよび明室でも撮影可能であるという特長を継承しつつ、黄斑部、神経乳頭部を含む画角40°の範囲のOCT画像を取得できる。複数のスキャンパターンを搭載することで、臨床の現場で必要とされる画像を提供可能である。

撮影手順のシンプルさはそのままに、合成カラー画像や眼底自発蛍光画像と合わせて、OCT画像を同時に可視化することで、新たな知見に繋がることを期待する。

本発表では、Monaco（\*）のOCT技術について紹介する。

（\*）販売名：UWF+OCT走査型眼底撮影装置Monaco

## OCTでここまでできる緑内障診断支援

○尾崎 賢弥

株式会社ニデック

---

2018年緑内障ガイドライン第4版が作成され、3次元画像解析（特にOCT）を用いた緑内障診断の意義に関する記載が追加されました。

OCTの担う役割が増加し、日常診療の中でこの装置を活用する機会が増えてきていると思われます。OCTは特に前視野緑内障など初期の形態変化をよく捉えることができると言われていますが、その結果の中にはいくつかのアーチファクトを含んでいる場合もあるため注意が必要と考えています。弊社OCTはさまざまな特徴を持った緑内障診断支援機能を備えており、アーチファクトの有無も判断し易い指標や表示で先生方の強い味方となっていることと信じています。

今回はフォローアップ解析、長眼軸長正常眼データベース、タイムラプス機能などを中心に、今話題のOCT-Angiographyの結果表示に関しても、これまでとは違った診断支援ができるようなソフトを新たに作成しましたのでご紹介させていただきます。また形態と機能を融合した新たな活用方法に関してもご覧いただきたいと思います。

## 一般講演Ⅰ 5月18日(土) 09:15-09:45

座長 中村 誠 神戸大

- |                                         |              |
|-----------------------------------------|--------------|
| ○-1-1「原発開放隅角緑内障の中心視力と網膜感度閾値の経時的変化」      | 小宮山智子 東海大・東京 |
| ○-1-2「乳頭ピット黄斑症候群の硝子体手術後に網膜厚と感度を観察した1例」  | 伊波 航 埼玉医大    |
| ○-1-3「外傷後に両眼に左半視野の色覚異常のみを呈した大脳性色覚異常の1例」 | 間瀬 陽子 三重大    |

## 一般講演Ⅱ 5月18日(土) 09:45-10:25

座長 山崎 芳夫 東海大・東京病院

- |                                                               |                |
|---------------------------------------------------------------|----------------|
| ○-2-1「Variational Bayes を用いた視野測定アルゴリズム」                       | 村田 博史 東京大      |
| ○-2-2「Data augmentationを用いた視野進行予測の有用性の検討」                     | 松浦 将人 東京大      |
| ○-2-3「Humphrey視野計における24-2 SITA Standardと24-2C SITA Fasterの比較」 | 江田 愛夢 東京慈恵医大   |
| ○-2-4「ヘッドマウント型視野計アイモ測定ストラテジAIZE-EXとハンフリー視野計の比較」               | 狩野 廉 福島アイクリニック |

## 一般講演Ⅲ 5月19日(日) 09:15-09:45

座長 庄司 信行 北里大

- |                                                |            |
|------------------------------------------------|------------|
| ○-3-1「タブレット端末を用いた視野の自己診断チェックツール(クワトロチャート)の有用性」 | 石橋真里佳 近畿大  |
| ○-3-2「Heijl-Krakau法での固視不良応答に影響する要因の検討」         | 石橋 拓也 近畿大  |
| ○-3-3「前視野緑内障における24-2と10-2視野の経過」                | 宇田川さち子 金沢大 |

## 一般講演Ⅳ 5月19日(日) 09:45-10:25

座長 杉山 和久 金沢大

- |                                                      |                |
|------------------------------------------------------|----------------|
| ○-4-1「線維柱帯切除後の角膜ヒステリシスと緑内障性視野進行との関係」                 | 藤野 友里 東京大      |
| ○-4-2「中学1年生における後眼部形状、網膜動脈湾曲度と眼軸長の関係」                 | 山下 高明 鹿児島大     |
| ○-4-3「en face slab imagingを用いた後期緑内障の構造と機能の解析」        | 坂本 麻里 神戸大      |
| ○-4-4「OCT angiographyにおける正常眼圧緑内障の乳頭出血と乳頭周囲毛細血管密度の関係」 | 新田 耕治 福井県済生会病院 |

### O-1-1 原発開放隅角緑内障の中心視力と 網膜感度閾値の経時的変化

○小宮山智子、山崎芳夫  
東海大・東京

【目的】中心視力と網膜感度閾値の対応について、中心窩閾値との関連性は知られているが、同一症例について両者の経時的変化を観察した報告はない。今回、外科的介入なく連続してHumphrey Field Analyzer (HFA) 視野検査を行い、中心視力低下が見られた原発開放隅角緑内障(POAG)の2症例を経験したので報告する。

【対象】症例1 59歳男性 左眼 2007年初診。以後、11年間の観察期間中に中心視力は(1.2)から(0.7)に低下し、mean deviation (MD)は-6.6dBから-13.2dBに下降した。同期間にHFA視野検査(C24-2及びC10-2)は25回実施した。症例2 57歳女性 左眼 2012年初診。以後7年間の観察期間中に中心視力は(1.2)から(0.4)に低下し、MDは-8.9dBから-19.1dBに下降した。同期間にHFA視野検査は14回実施した。

【結果】中心視力低下と中心窩閾値の低下に先行し、中心視野下耳側の網膜感度閾値の低下を認めた。

【結論】POAGの長期経過観察において、中心視野下方の網膜感度閾値の変化に細心の注意を払うべきである。  
利益相反公表基準に該当なし

利益相反公表基準：なし

倫理委員会の承認：承認を得ている

インフォームド・コンセント：該当しない

### O-1-2 乳頭ピット黄斑症候群の硝子体手術後に 網膜厚と感度を観察した1例

○伊波航、菊池俊介、勝本武志、渋谷雅之、  
庄司拓平、篠田啓  
埼玉医大

【目的】乳頭ピット黄斑症候群(PMS)に対する硝子体手術後に網膜剥離範囲の形態及び機能変化を観察した1例を報告する。【方法】80歳男性。左眼にPMSを発症し、光干渉断層計(OCT)で黄斑部に乳頭縁から連続した網膜分離と黄斑部に限局した漿液性網膜剥離を認めた。視力は(0.2)で、静的視野検査(24-2)で網膜剥離に相当する視野の障害が存在した。手術直前と手術後に視神経乳頭の下方から耳側の網膜へ光凝固を実施し、硝子体手術を併用した。術後8か月に剥離は消失したが網膜内嚢胞は遷延化し術後36か月に消失した。視力は術後14か月には(0.9)と改善し、術後44か月まで維持している。OCTにおける黄斑部直径1mm範囲の平均網膜厚は術前848 $\mu$ mであったが、術後2週間から変化し、術後17か月に318 $\mu$ m、術後25か月には275 $\mu$ mと減少し術後44か月まで250 $\mu$ m前後で推移している。静的視野検査における中心4点の平均網膜感度は術前26.0dBから術後17か月に31.0dBに改善し、術後44か月時点まで著変なく推移している。【結果】視力は長期間維持されているものの、網膜形態及び感度は長期に渡り変化していることが分かった。【結論】術後漿液性網膜剥離の消失後も網膜厚と網膜感度の経時的変化を定量的に観察できた。PMSに対する微小形態および視機能変化のモニター方法としてOCTと静的視野検査は有用と思われる。

利益相反公表基準：あり

倫理委員会の承認：承認を得ている

インフォームド・コンセント：取得している

### O-1-3

## 外傷後に両眼に左半視野の色覚異常のみを呈した大脳性色覚異常の1例

○間瀬陽子<sup>1</sup>、久保朗子<sup>2,3</sup>、内山恵理子<sup>1</sup>、  
松井良論<sup>1</sup>、松原央<sup>1</sup>、近藤峰生<sup>1</sup>

<sup>1</sup>三重大、<sup>2</sup>紀南病院、<sup>3</sup>東京慈恵医大

【目的】今回我々は頭部外傷を契機に両眼左半視野の色覚異常のみを呈した症例を経験した。眼科的検査ではshort-wavelength automated perimetry (SWAP) で同部位の感度低下のみを認め、随伴症状のない大脳性色覚異常と診断し、その経過を追うことができたので報告する。

【症例】24歳女性、右利き。2018年7月、自転車で走行中に乗用車にはねられ受傷。外傷性くも膜下出血と軽度肺挫傷で救急科にて加療中に、青色の物の左半分のみ緑に見えるという訴えがあり、受傷3日後に眼科受診となった。随伴症状は認めず、検査所見では視力や眼圧に異常はなく、前眼部と眼底も正常所見であった。静的自動視野計 (standard automated perimetry; SAP) では感度低下はなく、網膜電図や各種色相配列検査に異常を認めず、色失認や相貌失認等もみられなかった。しかし、SWAPによる検査では青色を緑色と誤認している両眼左半視野に一致して感度低下を示した。また、頭部MRIでは右脳底部の脳挫傷、くも膜下出血を認めた。自覚症状は3か月後に完全に消失したものの、SWAPの感度低下は残存した。

【結論】頭部外傷に伴う大脳性色覚異常で左半視野の色覚異常を単独で呈した1症例を経験した。本症例において、色覚の中枢とされている両側後頭葉の腹内側、特に紡錘回や舌状回に局限した明らかな異常を指摘できなかったが、右脳底部の脳挫傷が関与した可能性が示唆された。

利益相反公表基準：あり

倫理委員会の承認：該当しない

インフォームド・コンセント：取得している



## O-2-1

Variational Bayes を用いた  
視野測定アルゴリズム

○村田博史<sup>1</sup>、藤野有里<sup>1</sup>、松浦将人<sup>1</sup>、島田賢<sup>2</sup>、  
藤村美佐子<sup>3</sup>、庄司信行<sup>4</sup>、朝岡亮<sup>1</sup>

<sup>1</sup>東京大、<sup>2</sup>興和株式会社、<sup>3</sup>北里大・医療衛生学部、<sup>4</sup>北里大

【目的】我々の以前variational Bayes linear regressionを用いた視野予測モデルを提唱した。この方法を応用することで(VBLR視野測定プログラム)、視野を速く測定できる可能性があることを報告した(Shimada et al. IPS 2018)。今回は有用性を実測にて確認した。【方法】または【対象】対象は東大病院通院中の開放隅角緑内障患者30例54眼。Humphrey Field Analyser (HFA)にて視野測定を行い、その後AP-7700を用いて測定した。HFAはSITA-Standardプログラムを用い、AP-7700では(VBLR視野測定プログラム)を用いた。視野測定グリッドは24-2を用いた。その後、mean deviation (MD)、pattern standard deviation (PSD)、測定時間の比較を行った。【結果】AP-7700およびHFAのMDはそれぞれ $-8.0 \pm 6.8$ 、 $-8.0 \pm 6.9$ dB、PSDは $8.5 \pm 5.1$ 、 $8.3 \pm 5.2$ dB、測定時間は $5.2 \pm 1.6$ 、 $6.1 \pm 1.1$ 分であった。MD、PSDともに測定機器間に有意な差はなく(MD:p=0.85, PSD:p=0.43, linear mixed model)、測定時間はAP-7700で有意に速かった。(p=2.1e-7)【結論】VBLR視野測定プログラムではSITA-Standardよりも高速に、同等の視野計測ができる可能性が示された。

利益相反村田 博史:F, P 興和株式会社、P Beeline  
島田 賢:E 興和株式会社朝岡 亮:F, P 興和株式会社、P Beeline

利益相反公表基準:あり

倫理委員会の承認:承認を得ている

インフォームド・コンセント:取得している

## O-2-2

Data augmentationを用いた  
視野進行予測の有用性の検討

○松浦将人<sup>1,2</sup>、村田博史<sup>1</sup>、藤野友里<sup>1,2</sup>、三木篤也<sup>3</sup>、  
谷戸正樹<sup>4</sup>、溝上志朗<sup>5</sup>、森和彦<sup>6</sup>、鈴木克佳<sup>9</sup>、  
山下高明<sup>7</sup>、柏木賢治<sup>8</sup>、庄司信行<sup>2</sup>、朝岡亮<sup>1</sup>

<sup>1</sup>東京大、<sup>2</sup>北里大、<sup>3</sup>大阪大、<sup>4</sup>島根大、<sup>5</sup>愛媛大、<sup>6</sup>京都府医大、  
<sup>7</sup>鹿児島大、<sup>8</sup>山梨大、<sup>9</sup>山口大

【目的】Data augmentationを用いた視野進行予測の有用性をJapanese Archive of Multicentral Databases in Glaucoma (JAMDIG) データを用いて検証する。【対象と方法】各眼10回以上の視野を有する417例638眼。Data augmentationには、i) 回転 ii) 拡大縮小 iii) 平行移動 iv) i-iiiの組み合わせを各視野に適用した。予測精度には、point-wise linear regression (PLR) 法にて、1から9回目の視野を用い(以下、VF1-9等と表記)、10回目の視野のトータル偏差を予測した。予測精度の比較にはroot mean squared error (RMSE)を用いた。【結果】予測精度は、Data augmentationなしの場合、19.01 (VF1-3) から3.90 (VF1-9) dBであったのに対し、ありの場合、i) VF1-3からVF1-6、ii) VF1-3からVF1-6、iii) VF1-3からVF1-4、iv) VF1-3からVF1-7の視野において有意な予測精度の改善がみられた。(liner mixed model, p<0.05)【結論】少ない視野回数から視野進行予測をする際に、Data augmentationを適用することは有用である。

利益相反公表基準:なし

倫理委員会の承認:承認を得ている

インフォームド・コンセント:取得している

### O-2-3 Humphrey視野計における 24-2 SITA Standardと 24-2C SITA Fasterの比較

○江田愛夢、伊藤義徳、奥出祥代、大平亮、  
駒形友紀、渡邊友之、窪田匡臣、小川俊平、  
野呂隆彦、中野匡  
東京慈恵医大

【目的】 Humphrey視野計における24-2 SITA Standard (SS)と24-2 SITA Fasterの中心10°内に10点が追加された24-2C SITA Faster (CSFR)との各パラメーターを比較検討した。

【方法】 2018年12月から2019年2月に当院で同日にSSとCSFRを測定できた緑内障90例90眼（正常眼圧緑内障70眼、原発開放隅角緑内障18眼、原発閉塞隅角緑内障2眼、平均年齢 $62.7 \pm 10.9$ 歳、MD $-6.24 \pm 5.90$ dB、等価球面度数 $-3.40 \pm 3.38$ D）を対象とし、SSとCSFRのMD、PSD、測定時間を比較検討した。またSSのMDによる各病期別にもMD、PSDを比較検討した。

【結果】 SSとCSFRのMD、PSDは $r=0.97$ 、 $0.96$ と強い相関を認めた（Spearman）。平均のMDはSS $-6.24 \pm 5.90$ dB、CSFR $-6.80 \pm 5.99$ dB、PSDはSS $8.47 \pm 4.78$ dB、CSFR $8.06 \pm 4.63$ dB、測定時間はSS $352.2 \pm 59.3$ 秒、CSFR $188.0 \pm 43.1$ 秒で、いずれも有意な差を認めた（Wilcoxon  $p < 0.01$ ）。病期別でのMD、PSDは早期74眼 $r=0.91$ 、 $0.90$ 、中期23眼 $r=0.62$ 、 $0.83$ 、後期15眼 $r=0.84$ 、 $0.90$ と相関を認めた。早期MDと後期PSDで有意な差を認めた（ $p < 0.01$ ）。

【結論】 CSFRはSSと相関を示したが、病期によってはMD、PSDに差が出る可能性があるため、両測定結果を比較する際は注意が必要である。

利益相反公表基準：なし

倫理委員会の承認：承認を得ている

インフォームド・コンセント：該当しない

### O-2-4 ヘッドマウント型視野計アイモ測定ストラ テジAIZE-EXとハンフリー視野計の比較

○狩野廉<sup>1</sup>、野本裕貴<sup>2</sup>、松本長太<sup>2</sup>、栗山泰明<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>福島アイクリニック、<sup>2</sup>近畿大

【目的】 ヘッドマウント型視野計アイモ（アイモ）測定ストラテジAIZE-EX（EX）とハンフリー視野計（HFA）の測定感度、測定時間の比較。

【方法】 対象は福島アイクリニック通院中の患者で、アイモ視野検査について文書同意を得られ両眼検査可能だった30例60眼。アイモの測定ストラテジAIZE、24plus測定点にて両眼検査した後、EXを用い両眼検査を行なった。HFAはアイモ測定前後3ヶ月以内にSITA-standard（SITA）で行なった30-2検査の測定結果を用いた。測定感度の比較は24plus及び30-2測定点より24-2測定点からの検査結果を抽出したものをを用いた。EXとSITAの検査時間、MD、PSDの差を比較し、またMD、PSDの相関係数を求めた。

【結果】 EXとSITAの平均検査時間はそれぞれ $7'39 \pm 1'01$ 分、 $15'24 \pm 1'39$ 分でEXの方が有意に短かった（ $p < 0.001$ ）。EXとSITAの平均MDはそれぞれ $-7.96 \pm 6.68$ dB、 $-8.15 \pm 7.15$ dB（ $p=0.95$ ）、平均PSDはそれぞれ $8.72 \pm 4.13$ dB、 $8.03 \pm 4.63$ dB（ $p=0.41$ ）と共に有意差なく、相関係数はそれぞれ $0.92$ 、 $0.91$ と強い相関を認めた。

【結論】 AIZE-EXとSITA-standardの測定結果は強い相関があるが、検査時間はAIZE-EXの方が半分以下と短かった。

利益相反公表基準：あり

倫理委員会の承認：承認を得ている

インフォームド・コンセント：取得している

## O-3-1

タブレット端末を用いた視野の自己診断  
チェックツール（クワトロチャート）の  
有用性

○石橋眞里佳、松本長太、奥山幸子、野本裕貴、  
七部史、萱澤朋泰、江浦真理子、日下俊次  
近畿大

【目的】タブレット端末 (iPad) を用いた視野異常検出セルフチェックツール (クワトロチャート) を開発し、その有用性について検討した。【対象と方法】クワトロチャートは、15Hzのフリッカ視標による多点刺激法にて検査視標を4個ずつ (計32点) 視野の各象限に対照的に順次表示し、被検者が視野異常の有無を自己診断できるツールである。緑内障症例45例81眼 (平均年齢 $59.5 \pm 13.2$ 歳)、正常者20例20眼 (平均年齢 $48.7 \pm 15.9$ 歳) に対し、クワトロチャート・CLOCK CHART<sup>®</sup>・HFA SITA-Standard 30-2を行った。緑内障症例は、MDとAulhorn分類Greve変法を用いてStage分類し、病期別のクワトロチャート・CLOCK CHART<sup>®</sup>の感度をそれぞれ算出した。また正常者を対象に特異度を算出した。【結果】クワトロチャート・CLOCK CHART<sup>®</sup>のMD別の感度はそれぞれMD>-6では87%、80%、 $-12 < MD < -6$ では100%、100%、MD<-12では100%、100%であった。またAulhorn分類別では、Stage Iでは82%、73%、Stage II以上では100%、100%であった。特異度は100%であった。【結論】クワトロチャートは、緑内障の自己診断チェックツールとして有用である。

利益相反公表基準：あり

倫理委員会の承認：承認を得ている

インフォームド・コンセント：取得している

## O-3-2

Heijl-Krakau法での固視不良応答に影響  
する要因の検討

○石橋拓也<sup>1</sup>、野本裕貴<sup>1</sup>、松本長太<sup>1</sup>、七部史<sup>1</sup>、  
奥山幸子<sup>1</sup>、日下俊次<sup>1</sup>、吉川啓司<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>近畿大、<sup>2</sup>吉川眼科クリニック

## 【目的】

自動静的視野検査結果の信頼性の高さを評価する指標の1つとして固視不良率 (FL) がある。FLを測定する代表的な固視監視システムであるHeijl-Krakau法で測定されたFLについて、アイトラッキング機能を有したヘッドマウント型視野計アイモを用い影響を及ぼす要因の検討を行った。

## 【対象と方法】

緑内障疑い、緑内障眼を合わせた286例592眼に対しアイモにて視野検査を行なった。また、OCT及び眼底写真より視神経乳頭面積、DM/DD比を算出し、視野検査結果の各種パラメーターの中でHeijl-Krakau法でのFLに関連する要因について一般化線形混合モデルを用い解析を行なった。偽陽性率・偽陰性率の高いもの、また検査記録よりHeijl-Krakau法によるマリオット盲点 (マ盲点) 刺激に対しすべて応答した症例は除外した。

## 【結果】

全症例の平均年齢は $62.9 \pm 14.0$ 歳、平均MDは $-3.2 \pm 4.2$ dB。測定パラメーターのうち一般化線形混合モデル解析にて、マ盲点近傍測定点 (15,-3) における測定感度の有無のみに有意差 ( $p < 0.001$ ) を認めた。(15,-3) 測定点において感度を有した群 (112眼)、感度が0dBであった群 (480眼) でのFLの中央値はそれぞれ0.29、0.10で ( $p < 0.001$ )、感度を有した群のDM/DD比が感度0dBの群に比べ有意に大きかった ( $p = 0.034$ )。

## 【結論】

Heijl-Krakau法におけるFLは、視野検査結果でマ盲点近傍測定点 (15,-3) に感度を有する症例において大きくなる傾向があった。これらの症例ではDM\_DD比が大きく、視神経乳頭形状及び黄斑との位置関係がFLに影響を及ぼす可能性があることが考えられた。

利益相反公表基準：なし

倫理委員会の承認：承認を得ている

インフォームド・コンセント：取得している

### 0-3-3 前視野緑内障における 24-2 と 10-2 視野 の経過

○宇田川さち子<sup>1</sup>、大久保真司<sup>1,2</sup>、東出朋巳<sup>1</sup>、  
杉山和久<sup>1</sup>

<sup>1</sup>金沢大、<sup>2</sup>おおくほ眼科クリニック

【目的】通常の静的視野検査で異常がみられない前視野緑内障 (Preperimetric glaucoma:PPG) において、Humphrey 10-2視野 (10-2) での視野異常の有無と緑内障への進行 {Humphrey 24-2視野 (24-2) での異常の出現} との関係を検討する。【方法】PPGと診断し、10か月以上経過観察可能で、信頼性のある視野検査結果が得られた例。視野異常の定義は、24-2では2回連続してAnderson & Patellaの基準を満たした1回目、10-2ではいずれかの半視野にパターン偏差確率プロットで5%、5%、1%もしくは5%、2%、2%が3点連続して存在した場合とした。視野異常出現確率をKaplan-Meier 生存曲線およびCox比例ハザードモデル(両眼エントリー補正済)を用いて検討した。【結果】対象は64例72眼(男性19例、女性45例、平均年齢53.2歳)、平均経過観察期間52.7±30.8か月、経過観察開始時に11眼(15.3%)に10-2で異常がみられた。Kaplan-Meier生存曲線において24-2での視野異常出現(緑内障への進行)は48か月で22.2%、60か月で25.6%であった。10-2での視野異常出現は48か月で15.2%、60か月で20.0%であった。経過観察開始時に10-2で異常がない例では緑内障への進行は60か月で19.4%、10-2で異常がある例では66.3%でハザード比は5.3 ( $p<0.001$ )であった。【結論】経過観察開始時に10-2で異常があるPPGは経過中に緑内障へ進行するリスクが5.3倍大きかった。

利益相反公表基準：なし

倫理委員会の承認：承認を得ている

インフォームド・コンセント：取得している

## O-4-1

## 線維柱帯切除後の角膜ヒステリシスと緑内障性視野進行との関係

○藤野友里<sup>1,2</sup>、村田博史<sup>1</sup>、松浦将人<sup>1,2</sup>、  
中倉俊祐<sup>2,3</sup>、庄司信行<sup>4</sup>、中尾義隆<sup>4</sup>、木内良明<sup>1</sup>、  
朝岡亮<sup>1</sup>

<sup>1</sup>東京大、<sup>2</sup>北里大、<sup>3</sup>ツカザキ病院、<sup>4</sup>広島大

【目的】線維柱帯切除術後の緑内障性視野進行に対する Ocular Response Analyzer を用いた角膜ヒステリシス (CH) の影響を調査すること。【方法】19例24眼のハンフリー-24-2視野、SITA-Standard) を少なくとも5回以上を有する開放隅角緑内障の各視野52点のtotal deviationの平均値(mTD)、中心部(mTDcenter)、上側(mTDsuperior)、下側(mTDinferior)の平均をそれぞれ算出し、各眼5回以上の視野結果を用いてそれぞれの視野進行を算出した。これら各視野領域の進行と、初回視野時の年齢・中心角膜厚・初回視野mTD・平均眼圧・眼圧標準偏差/平均眼圧・baselineIOPと平均眼圧との差の7つの変数を使用し線形混合モデルを用いて解析を行った。これら各視野領域ごとの最適な変数選択には修正赤池情報量規準(AICc)を使用した。【結果】mTD進行ではCHのみが選択された(p=0.044)。mTDcenterでは平均眼圧(p=0.13)とCH(p=0.11)が選択され、mTDinferiorではCHのみ選択された(p=0.047)。一方でmTDsuperiorでは選択された変数は無かった。【結論】CHは線維柱帯切除後の緑内障管理に有用である。

利益相反公表基準：なし

倫理委員会の承認：承認を得ている

インフォームド・コンセント：該当しない

## O-4-2

## 中学1年生における後眼部形状、網膜動脈湾曲度と眼軸長の関係

○山下高明、芳原直也、柿内奈保子、坂本泰二  
鹿児島大

【目的】中学1年生時の黄斑部縦断面の形状を数値化し、網膜動脈湾曲度と眼軸長との関係を調査した。

【方法】対象は本研究に同意し、平成26年11月から12月に検査を行った中学1年生で、後眼部形状が上下対称で凸型であった116人の右眼。光学式眼軸長測定装置OA-2000(TOMEY)を用いて眼軸長を測定、3D OCT-1 Maestro(TOPCON)で黄斑部縦断面と眼底写真を取得した。中心窩を通る縦断面で、中心窩RPEの位置から上下2mm離れたRPEの位置の平均を求め、retinal tilt(RT)と定義した。カラー眼底写真を元に、ImageJを用いて、網膜動脈の走行を2次多項式に近似し、その定数を湾曲度と定義した。RT、湾曲度、眼軸長との相関関係を調査した。

【結果】平均眼軸長は $24.69 \pm 1.25$  mm。眼軸長はRT( $r=0.43$ ,  $p<0.001$ )、湾曲度( $r=0.31$ ,  $p=0.001$ )と有意な正の相関を認めたと、RTと湾曲度は有意な相関を認めなかった( $r=0.13$ ,  $p=0.17$ )。

【結論】中学1年生では、眼軸長が長いほど後眼部の凸型が強く、網膜動脈湾曲度が大きかった。

利益相反公表基準：あり

倫理委員会の承認：承認を得ている

インフォームド・コンセント：取得している

### O-4-3 en face slab imagingを用いた後期緑内障の構造と機能の解析

○坂本麻里、盛崇太郎、上田香織、栗本拓治、  
中西裕子、中村誠  
神戸大

【目的】en face slab imagingを用いて後期緑内障の構造異常を解析すること。【方法】または【対象】シラスOCTのganglion cell analysisにおいて黄斑部の網膜神経節細胞層+内網状層(GCA+IPL)がびまん性に菲薄化した後期緑内障36眼。Macular cube scanから50 $\mu$ m厚のen face slab imageを再構築し、その高輝度領域とハンフリー視野計(HVF)10-2における正常感度点の位置を比較した。また、高輝度領域と低輝度領域におけるtotal deviation(TD)を比較した。【結果】36例中2眼は、HVF10-2検査点すべてが異常で、en face slab imageでも高輝度領域を認めなかった。31眼は10-2で少なくとも一点以上の正常点があり、一致してslab imageでも高輝度領域をみとめた。3眼で、10-2では正常点があったがslab imageで高輝度領域を認めなかった。従って、視野とslab imageの一致率は91.7%であった。Slab imageにおける高輝度領域のTD(-7.50  $\pm$  -5.01 dB)は、低輝度領域のTD(-22.61  $\pm$  7.11 dB)にくらべ有意に大きかった(p<0.0001)。【結論】GCL+IPLがびまん性に菲薄化した後期緑内障において、en face slab imagingは残存する網膜神経線維を描出することができる。

利益相反公表基準：なし

倫理委員会の承認：承認を得ている

インフォームド・コンセント：取得している

### O-4-4 OCT angiographyにおける正常眼圧緑内障の乳頭出血と乳頭周囲毛細血管密度の関係

○新田耕治<sup>1,2</sup>、杉山和久<sup>2</sup>、輪島良太郎<sup>2</sup>、立花学<sup>2</sup>、  
山田祐太郎<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>福井県済生会病院、<sup>2</sup>金沢大

【目的】正常眼圧緑内障(NTG)における乳頭出血(DH)と乳頭周囲毛細血管密度(RPC)の関係をOCT angiography(OCTA)にて評価すること。【方法】福井県済生会病院にて2015年3月~2018年6月に定期的にOCTAを撮像された症例のうち、motion artifactやsegmentation errorがなく、signal strength indexが50以上の良質なOCTA画像が得られたNTG77例77眼154側(平均年齢59.0 $\pm$ 10.3歳)を解析対象とした。対象を観察期間中のDH出現側(53側)、DHなし側(101側)に分け、DH出現と $\Delta$ RPC(2015年と2018年の上耳側あるいは下耳側RPC変化量)、上耳側あるいは下耳側circumpapillary retinal nerve fiber layer thickness(cpRNFLT) slope、対応する半視野total deviation(TD) slopeとの関連について検討した。【結果】 $\Delta$ RPCはDH側-4.42 $\pm$ 6.43%、DHなし側-2.48 $\pm$ 5.29%とDH側で有意な血管密度低下を認めた(p=0.0469)。cpRNFLT slopeはDH側-2.85 $\pm$ 3.17 $\mu$ m/y、DHなし側-0.74 $\pm$ 2.46 $\mu$ m/yとDH側で有意に菲薄化速度が速かった(p<0.0001)。TD slopeはDH側-0.50 $\pm$ 0.77dB/y、DHなし側-0.22 $\pm$ 0.53dB/yとDH側で有意に視野進行速度が速かった(p=0.0163)。DH回数が増えるにつれて有意にRPC密度は低下した(r=-0.255、p=0.0014)。ステップワイズ重回帰分析の結果、RPC密度変化量と有意に関連した因子は、DH出現頻度( $\beta$ =-0.224、p=0.008)と中心角膜厚( $\beta$ =-0.220、p=0.009)であった。【結論】DHの出現はNTGにおける構造変化および血流変化の悪化を促進している可能性がある。

利益相反公表基準：なし

倫理委員会の承認：承認を得ている

インフォームド・コンセント：取得している

# 共催セミナー



# ランチョンセミナー 1

日時：5月18日（土） 12:00～13:00

会場：第1会場

**Santen** A Clear Vision For Life®

第8回 日本視野画像学会学術集会 ランチョンセミナー1

## 前視野緑内障を語る

**日時** 2019年5月18日(土) 12:00～13:00

**会場** 第1会場 大阪市中央公会堂 1F 大集会室



**座長** **中野 匡** 先生 (東京慈恵会医科大学)



**前視野緑内障 診断を語る**  
—OCTの視点から—

**演者** **金森 章泰** 先生 (かなもり眼科クリニック/神戸大学)



**前視野緑内障 治療を語る**  
—アドヒアランスの視点から—

**演者** **大久保 真司** 先生 (おおくぼ眼科クリニック/金沢大学)

来るべき人生100年時代に向け、一生涯の視野を守るためには緑内障を早期に発見し、適切に治療開始時期を判断することが重要です。

前視野緑内障の治療は、原則的に無治療で慎重な経過観察ですが、危険因子を有する場合や精密な視野検査、OCTにより異常が検出される場合には、必要最小限の治療を検討しなければなりません。

本セミナーでは、治療を開始すべき前視野緑内障を見極めるためにOCTをいかに活用するか自覚症状のない前視野緑内障の患者アドヒアランスをいかに高めていくかについて、エキスパートのお二人に熱く語っていただく予定です。

明日からの診療にすぐにお役立ていただける内容です。多くの先生のお越しをお待ちしています。

ランチョンセミナーでは当日の朝に整理券が発行されます。

共催：第8回日本視野画像学会学術集会・参天製薬株式会社

共催：参天製薬株式会社



# ランチョンセミナー 2

日時：5月18日（土） 12:00～13:00

会場：第2会場

# OCT・OCTAを語る



座長

松本 長太 先生  
近畿大学

今日の緑内障診療における画像診断において、OCTは必要不可欠な診断機器として広く普及しています。そして、そのOCT信号を用い血流を描出するOCTA（OCTアンギオグラフィー）も緑内障における様々な知見が報告されています。本日のセミナーでは、『OCT・OCTAを語る』と題しまして、この分野のエキスパートであります溝上志朗先生、赤木忠道先生をお招きして、緑内障診療におけるOCT、OCTAの最新の知見につきましてその限界も含めご講演いただきます。ぜひ多くの先生方のご聴講をお待ちしております。



▶ OCT 編

演者

溝上 志朗 先生  
愛媛大学

演者が緑内障診療にOCTを用いるようになり、早くも10年の歳月が流れました。気がつけば今や緑内障の超早期診断が日常化し、以前は一部の視野専門家にしか通じなかった“Preperimetric glaucoma”なる用語さえも一般化しています。OCTは緑内障診療にパラダイムシフトを引き起こしたことは間違いのないでしょう。しかしその一方で、OCTの限界や裏の顔も見えてきた10年でもありました。今回、この節目にあたり私流のOCT活用術について語ってみたいと思います。



▶ OCTA 編

演者

赤木 忠道 先生  
京都大学

OCTアンギオグラフィー（OCTA）はOCT信号の時間による位相変化や強度変化を検出して血流を描出する技術です。非侵襲的に3次元の血流情報を定量的に解析することができ、緑内障における網膜、脈絡膜、視神経乳頭の血流に関する様々な知見が得られてきています。OCTAで何が分かるのか、何に注意すべきかを整理しつつ、OCTAに関する最新のトピックについても情報提供したいと思います。



※本会のランチョンセミナーは整理券制となります。

共催：千寿製薬株式会社／大塚製薬株式会社

# ランチョンセミナー 3

日時：5月18日（土） 12:00～13:00

会場：第3会場

## ハンフリー視野計とシラスOCT こんな使い方もあったの!?

座長

岩瀬 愛子 先生  
(たじみ岩瀬眼科)



演者 / 演題

「Humphreyの新しいプログラム  
SITA Fasterと24-2Cの使用経験」

奥出 祥代 先生 (東京慈恵会医科大学附属病院 眼科 視能訓練士)

「OCTとハンフリーを用いた  
緑内障の構造と機能の解析」

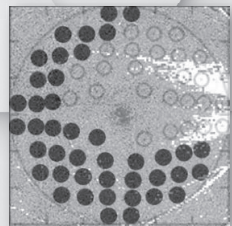
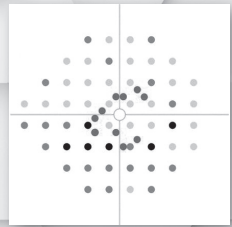
坂本 麻里 先生 (神戸大学大学院医学研究科外科系講座 眼科学分野)



奥出 祥代 先生



坂本 麻里 先生



### カールツァイスメディテック株式会社 ランチョンセミナーのご案内

SD-OCTの登場により前視野～早期緑内障において中心10-2の重要性が高まってまいりました。しかしながら、通常の30-2(24-2)と10-2を同日に施行するには患者の負担や器械の稼働状況などから、日程を調整して別日に行っているのが実情でした。この状況を打開すべく、中心10度内で最も異常が起きやすい部位を「構造と機能」の両側面から精査し、異常頻度の高い10点を24-2の中心10度内に追加した24-2Cプログラムを開発し、更にSITA Fasterで測定することで短時間での検査が可能となります。

一方、後期緑内障においては、OCTのフロア効果による進行判定の限界が指摘されてきましたが、本来OCTに備わっているEnface画像を用いることで後期緑内障の構造変化を捉えられる可能性が示唆されました。

本セミナーでは、座長に岩瀬愛子先生をお迎えし、第一演者の奥出祥代先生には、ハンフリー視野計の最新プログラム24-2C SITA Fasterの使用経験を、第二演者の坂本麻里先生には、シラスOCT黄斑部のEn Face画像とハンフリー視野計10-2の結果を用いた構造と機能の比較をご講演いただきます。



共催：カールツァイスメディテック株式会社

# モーニングセミナー 1

日時：5月19日（日） 8:00～9:00

会場：第1会場

第8回日本視野画像学会学術集会  
モーニングセミナー1



## 臨床現場で活用する アイモの新機能!

日時 **2019年5月19日(日)**  
8:00～9:00

会場 **第1会場**(大阪市中央公会堂 1F 大集会室)

司会



**松本 長太** 教授

近畿大学

演者



**野本 浩之** 先生

野本眼科

演者



**野本 裕貴** 先生

近畿大学

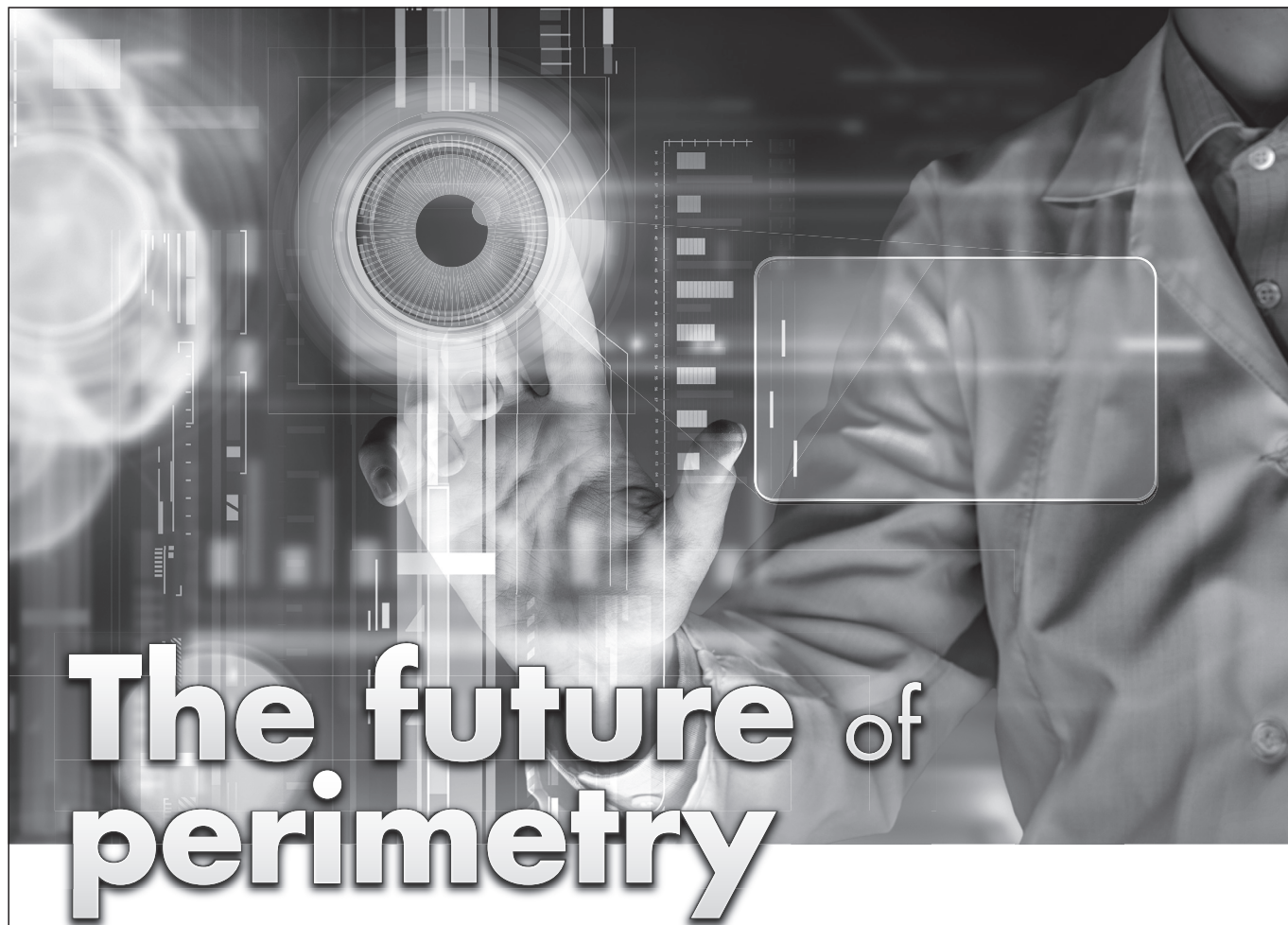


共催：株式会社クリュートメディカルシステムズ

# ランチョンセミナー 4

日時：5月19日（日） 12:00～13:00

会場：第1会場



# The future of perimetry

座長

近畿大学教授

松本 長太先生



演者

Professor, The University of Melbourne

Allison McKendrick



## Abstract

New technology has the potential to significantly disrupt current methods of visual field testing. This lecture will highlight some current developments in perimetry, including those that are recently commercially available and those that are still in the research domain as possible future technologies. Topics covered will include: the possibility of using information from OCT to drive perimetry, advances in fixation stabilized perimetry, the development of portable methods of perimetry for home monitoring of vision loss, and the possibility of using robot assistants to provide support during perimetric testing in busy clinics.

共催：ノバルティス ファーマ株式会社

# ランチョンセミナー 5

日時：5月19日（日） 12:00～13:00

会場：第2会場

# 視野障害の 進行を語る

座長

**大久保 真司 先生**

おおくぼ眼科クリニック／金沢大学

演者

**三木 篤也 先生**

大阪大学医学部 眼科学



**緑内障の進行評価**

**ご略歴**

1997年	大阪大学医学部医学科 卒業	2012年	カリフォルニア大学 サンディエゴ校 客員研究員
1999年	社会保険紀南総合病院 医員	2013年	大阪大学医学部 復職（学部内講師）
2006年	大阪大学大学院 卒業 大阪大学医学部附属病院 医員	2016年	大阪大学医学部 講師
2009年	大阪大学医学部 助教		現在に至る

演者

**大久保 真司 先生**

おおくぼ眼科クリニック／金沢大学



**緑内障と類似疾患**

**ご略歴**

1991年	島根医科大学医学部卒業	2011年	金沢大学附属病院病院臨床准教授
1991年	金沢大学医学部眼科入局	2015年	金沢大学医薬保健研究域医学系 臨床准教授（学外）・ おおくぼ眼科クリニック院長
1996年	やわたメディカルセンター眼科医長	2016年	金沢大学医薬保健研究域医学系 臨床教授（学外）
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		
2006年	金沢大学大学院医学系研究科内講師		

共催：第8回日本視野画像学会学術集会／ファイザー株式会社

XAL52J002A  
2019年3月作成

共催：ファイザー株式会社

## 協賛団体・企業

一般社団法人大阪府眼科医会

株式会社JFCセールスプラン

株式会社 NAMOTO

医療法人宝生会 PL病院

アールイーメディカル株式会社

株式会社イナミ

大塚製薬株式会社

株式会社オービーエス

カールツァイスメディテック株式会社

医療法人社団 河本眼科

医療法人楠部眼科医院

株式会社クリュートメディカルシステムズ

興和株式会社

参天製薬株式会社

ジャパンフォーカス株式会社

千寿製薬株式会社

医療法人 生登会 寺元記念病院

株式会社トプコンメディカルジャパン

医療法人涼悠会 トメモリ眼科・形成外科

医療法人 中村医院

株式会社ニコンヘルスケアジャパン

株式会社ニデック

ノバルティス ファーマ株式会社

バイエル薬品株式会社

医療法人 橋本眼科医院

社会医療法人 阪南医療福祉センター

医療法人錦秀会 阪和第二泉北病院

株式会社ビーライン

ファイザー株式会社

株式会社ファインデックス

社会医療法人 生長会 府中病院

本田技研工業株式会社

医療法人 山本眼科

医療法人米壽会 米本眼科

ロート製薬株式会社

(2019年3月31日現在、五十音順)

第8回日本視野画像学会学術集会開催にあたり、多大なるご協力に深謝いたします。

第8回日本視野画像学会学術集会  
会長 松本 長太