



THE 6th ANNUAL MEETING OF THE JAPAN PERIMETRIC SOCIETY

# 第6回 日本視野学会学術集会

視野を広げよう



鳥海山と鳥海湖

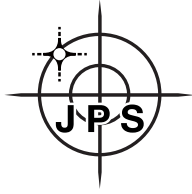
第6回 学術集会ホームページ <http://jps.umin.jp/meeting/m-index.html>

**会期** 2017年4月21日(金)・22日(土)

**会場** 秋田拠点センターALVE(アルヴェ)  
〒010-8506 秋田県秋田市東通仲町4番1号 (秋田駅東口より直結)

**会長** 吉富 健志 秋田大学大学院医学系研究科 眼科学講座 教授

主催：日本視野学会



THE 6th ANNUAL MEETING OF THE JAPAN PERIMETRIC SOCIETY

# 第6回 日本視野学会学術集会

視野を広げよう

会 期：平成29年4月21日(金)・22日(土)

会 場：秋田拠点センターALVE(アルヴェ)  
〒010-8506 秋田県秋田市東通仲町4番1号

会 長：吉富 健志 (秋田大学大学院医学系研究科 眼科学講座 教授)

主 催：日本視野学会

開催事務局：秋田大学大学院医学系研究科 眼科学講座

〒010-8543 秋田県秋田市本道一丁目1番1号  
TEL.018-884-6166 FAX.018-836-2621  
E-mail:jps2017@med.akita-u.ac.jp

運営事務局：株式会社 ライナーハウス内

〒010-0935 秋田県秋田市川元小川町4番34号  
TEL.018-862-0990 FAX.018-862-9109  
E-mail:jps6@cna.ne.jp

会期中連絡先：018-896-5625 (運営事務局/矢野)

# 目次

---

会長挨拶 .....	1
参加者へのご案内 .....	2
講演規定 .....	4
日程表 .....	6
会場へのアクセス .....	8
会場案内図 .....	9
日本視野学会会則 .....	10
日本視野学会役員名簿 .....	12
IPS：国際視野（画像）学会ならびにJPS：日本視野研究会（学会）の歩み ...	13
プログラム .....	14
次回学術集会告知 .....	17
抄録	
JPSレクチャー .....	22
シンポジウム1 .....	23
シンポジウム2 .....	28
シンポジウム3 .....	32
JPSコーチングセミナー .....	37
ランチョンセミナー L1 .....	42
ランチョンセミナー L2 .....	44
アフタヌーンセミナー .....	46
モーニングセミナー .....	48
ランチョンセミナー L3 .....	50
ランチョンセミナー L4 .....	52
一般演題1 .....	54
一般演題2 .....	56
一般演題3 .....	58
一般演題4 .....	60
協賛一覧 .....	62



### 第6回 日本視野学会学術集会

#### 会長 吉 富 健 志

秋田大学大学院医学系研究科 眼科学講座 教授

専門別研究会から学会に発展した日本視野学会は、今年6回目の学術集会となります。この学会の発展は松本長太理事長をはじめとする理事、評議員の先生方の多大なるご尽力の賜物だと考えています。

このような素晴らしい学会を担当する機会を与えてくださった理事長をはじめとする諸先生方に厚く御礼申し上げます。

さて、視野の研究の多くはそれぞれ自分が専門とする疾患から入って行き、その疾患の病態を研究するスタンスになっています。OCTを中心としたimaging技術の急速な進歩も、様々な疾患の病態解析に革命をもたらしていますが、これもそれぞれの専門分野で見るところが変わっています。しかし、視野というのは網膜から後頭葉までの視機能に関わるものです。視野の異常は様々な病態に関わっており、自分の専門分野の病態だけにこだわっていると全体を見失ってしまいます。そこで今回の学術集会のテーマを「視野を広げよう」としました。

「視野」と言う言葉には、英語のVisual fieldと違って2つの意味があります。1つは英語と同様「見える範囲」ですが、日本語には英語にはないもう1つの意味があります。それは「物事を考えたり判断したりする範囲」です。日本語には、「視野」という言葉に2つの意味があるのです。

今回の学術集会のテーマは、視野（Visual Field）を広い視野〔考える範囲〕で考える場にすることを願って「視野を広げよう」としました。そこには眼科医として患者さんの視野（Visual Field）を維持し、出来れば視野を「広げたい」という願いもあります。そしてさらにもう1つ、自分の領域にとらわれない「広い視野〔考える範囲〕」で、視野を考えてゆこうという意味を込めました。皆さん！いつもよりちょっと視野を広げましょう。

本学術集会のJPSレクチャーは視野学会理事長の近畿大学の松本長太教授にお願い致しました。「視野に魅せられて」と、なんとも魅惑的なタイトルで、臨床と研究で常に日本をリードされてきた松本先生のご講演を拝聴できることはとても楽しみです。

多領域から先生方をお招きして広い視野で視野を考えていただきたいと考え、シンポジウムを3セッション、コーチングセミナー、公益性と教育性を重視した共催セミナーも予定しております。詳しくはプログラムページをご覧ください。

お気づきの先生もいらっしゃるかと思いますが、第5回までのポスター・抄録集の表紙に使用されていたイラストによる視野の島のイメージから一新し、本学術学会では秋田の名山・鳥海山と鳥海湖の写真を用いました（画像は私個人が自分でPhotoshopを使って作成しました）。

また学会会期中の秋田は桜の季節です。学術集会のみならず、自然豊かな秋田の風景、そして秋田の美酒をご堪能頂ければと思います。

なかなか訪れることのない北東北・秋田で、ぜひ視野を広げてください。

## 参加者へのご案内

### 1. 総合受付

場所：秋田拠点センターALVE 2F 多目的ホール入口前

日時：4月21日（金） 10:00～17:30

4月22日（土） 9:00～18:20

### 2. 参加登録方法

#### 1) 事前登録された方

当日受付は不要です。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。

#### 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。

#### 【当日参加登録費】

参加区分	会員	非会員
医師(後期臨床研修医、医師の大学院生を含む)	15,000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を含む ※	10,000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) ※	10,000円	15,000円
企業職員・民間研究員	15,000円	15,000円
その他(他科の医師、研究者他上記に含まれない方)	15,000円	15,000円

※日本視野学会非会員の初期・後期研修医、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をお願い致します。

ネームカードを着用されていない方のご入場は、お断り致します。

### 4. 会場での呼び出し

会場内での呼び出しは行いません。受付周辺に参加者用連絡板を設置致しますのでご利用ください。

### 5. 会場内での注意事項

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。

討論をいただく際は、あらかじめ会場内の討論用マイクの近くでお待ちいただき、所属・氏名を述べたのち、ご発言ください。

### 6. クローク

場所：秋田拠点センターALVE 1F きらめき広場

日時：4月21日（金） 9:30～19:00

4月22日（土） 9:00～18:30

## 参加者へのご案内

### 7. 駐車場

学会専用の駐車場はございません。近隣の有料駐車場をご利用ください。

### 8. 共催セミナー

ランチョンセミナー、アフタヌーンセミナー、モーニングセミナーを開催致します。

### 9. ランチョンセミナー整理券

整理券の配布はございません。直接会場にお越しください。

### 10. 機器展示・書籍展示

会場：秋田拠点センターALVE 1F きらめき広場

日時：4月21日（金） 10:00～18:30

4月22日（土） 9:00～16:50

リフレッシュコーナーを併設しておりますのでご利用ください。

### 11. 全員懇親会

会場：秋田拠点センターALVE 1F きらめき広場

日時：4月21日（金） 17:40～18:30

学会参加登録者は無料です。是非ご参加ください。

### 12. 専門医単位取得

本会で取得可能な単位は下記の通りです。

- ・日本眼科学会専門医制度認定単位 3単位/日
- ・日本視能訓練士協会生涯教育制度認定単位 2単位

### ■ 座長・オーガナイザー・演者の方へ

#### 1. 発表について

- ・講演はPCによる発表のみとします。1面映写となります。
- ・会場に設置される液晶プロジェクターの解像度は1024×768ドットとなります。
- ・Mac OS等や動画を含む発表データの場合は、ご自身のPCをお持ち込みください。
- ・発表は舞台上の液晶モニターをご覧頂きながら、キーボード・マウスを各自で操作し進めてください。
- ・PC本体をお持ち込みいただいた場合でも、PC本体は演台には設置致しません。

#### 2. PC受付について

場所：秋田拠点センターALVE 2F 多目的ホール入口前

日時：4月21日（金） 10:00～17:30

4月22日（土） 9:00～17:00

<PC本体をお持ち込みの方へ>

- ・Windows、Macintoshのどちらも使用可能です。
- ・会場のプロジェクターへは一般的な外部出力端子（D-sub15pin）での接続となります。変換コネクターが必要な場合は、必ずご持参ください。
- ・スクリーンセーバー、省電力設定は、必ず解除してください。
- ・ACアダプターを必ずご持参ください。
- ・発表データのバックアップを必ずご持参ください。

<メディアをお持ち込みの方へ>

- ・会場にはWindow10（Windows版PowerPoint2003, 2007, 2010, 2013, 2016）を準備致します。
- ・データファイルは、USBメモリでご持参下さい。  
文字化けや、レイアウトの崩れを防ぐためにOSに設定されている標準フォントをご使用ください。
- ・ファイル名は「セッション名・講演者名」を以下のように入力してください。  
例）「一般演題1 秋田太郎の場合のファイル名：一般演題1秋田太郎.ppt」
- ・お預かりした発表データは、学会終了後、事務局で責任をもって完全消去致します。

<発表データの受付と確認>

- ・セミナー開始1時間前までにPC受付にてデータをお預け頂き、スライドの確認をお願い致します。
- ・PC本体をお持ち込みの方は、出力の確認が終了しましたら、講演会場のPCオペレーター席（会場ステージ向かって左側）まで、ご自身でお持ちください。

#### 3. 進行について

- ・演者は、講演開始10分前までに会場内左前方の次演者席にご着席ください。
- ・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ご着席ください。
- ・座長・オーガナイザーは、開始の合図で登壇し、セッションを開始してください。

### ■ 一般演題 座長・演者の方へ

#### 1. 講演時間

- ・ 発表7分、討論3分
- ・ 発表・討論時間を含めて、1演題10分です。時間厳守をお願い致します。

### ■ 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、日本視野学会ホームページ「利益相反」をご参照ください。



# 日程表

## 4月21日（金）

	秋田拠点センターALVE 2F 多目的ホール	秋田拠点センターALVE 2F ルミエール秋田 シネマ1	秋田拠点センターALVE 1F きらめき広場
8:00			
9:00			
10:00	10:00~ 受付		10:00~18:30 機器展示・書籍展示 リフレッシュコーナー
11:00	10:50~ 開会式		
	11:00~11:40 一般演題1		
12:00			
13:00	12:05~13:05 ランチョンセミナー L1 共催：株式会社ビーライン カールツァイスメディテック株式会社	12:05~13:05 ランチョンセミナー L2 共催：アルコンファーマ株式会社	
14:00	13:20~14:00 一般演題2		
	14:00~14:40 一般演題3		
15:00	15:00~15:45 アフタヌーンセミナー 共催：株式会社クリュートメディカルシステムズ		
16:00	16:00~17:30 シンポジウム 1 「網膜色素変性の視野を極める」		
17:00			
18:00			17:40~18:30 全員懇親会
19:00			

《PC 受付》2階 多目的ホール入口前  
《クローク》1階 きらめき広場

●4月21日（金） 10:00~17:30  
●4月21日（金） 9:30~19:00

# 日程表

## 4月22日（土）

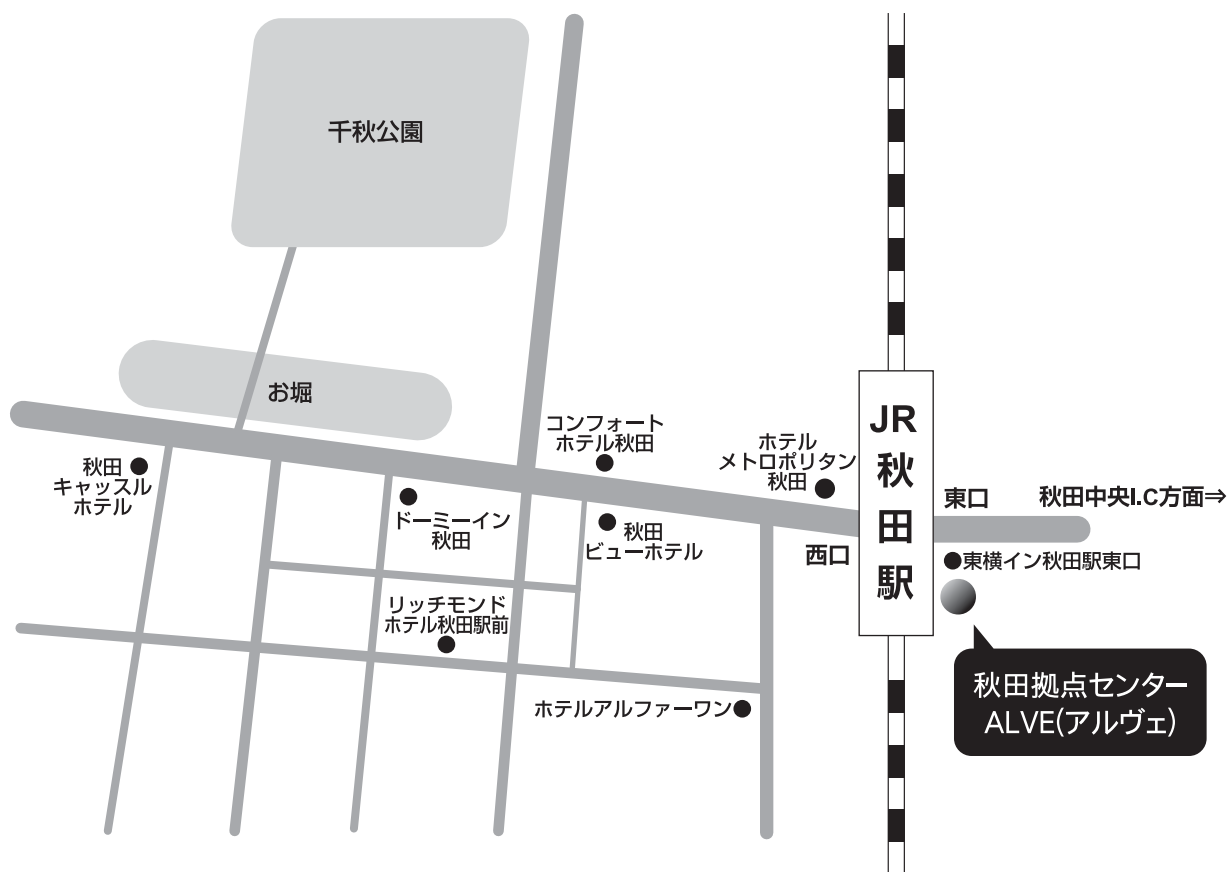
	秋田拠点センターALVE 2F 多目的ホール	秋田拠点センターALVE 2F ルミエール秋田 シネマ1	秋田拠点センターALVE 1F きらめき広場
8:00		8:00~9:00 モーニングセミナー 共催：千寿製薬株式会社 大塚製薬株式会社	
9:00			9:00~16:50 機器展示・書籍展示 リフレッシュコーナー
10:00	9:20~10:50 シンポジウム 2 「中枢性視覚路病変における変化： 構造と機能の相関と乖離」		
11:00			
11:00	11:05~11:45 一般演題4		
12:00			
12:00	12:05~13:05 ランチョンセミナー L3 共催：参天製薬株式会社	12:05~13:05 ランチョンセミナー L4 共催：ファイザー株式会社	
13:00			
13:00	13:20~13:50 総会		
14:00	14:00~14:50 JPSレクチャー 「視野に魅せられて」		
15:00			
16:00	15:05~16:35 シンポジウム 3 「視覚障害と運転免許」		
17:00	16:50~18:20 JPSコーチングセミナー 「いまさら聞けない、 様々な視野計の使い方」		
18:00	18:20~ 閉会式		
19:00			

《PC受付》2階 多目的ホール入口前  
《クローク》1階 きらめき広場

●4月22日（土） 9:00~17:00  
●4月22日（土） 9:00~18:30

## 会場へのアクセス

秋田拠点センターALVE（アルヴェ） 〒010-8506 秋田県秋田市東通仲町4番1号 <http://www.alve.jp>



### JR秋田駅から

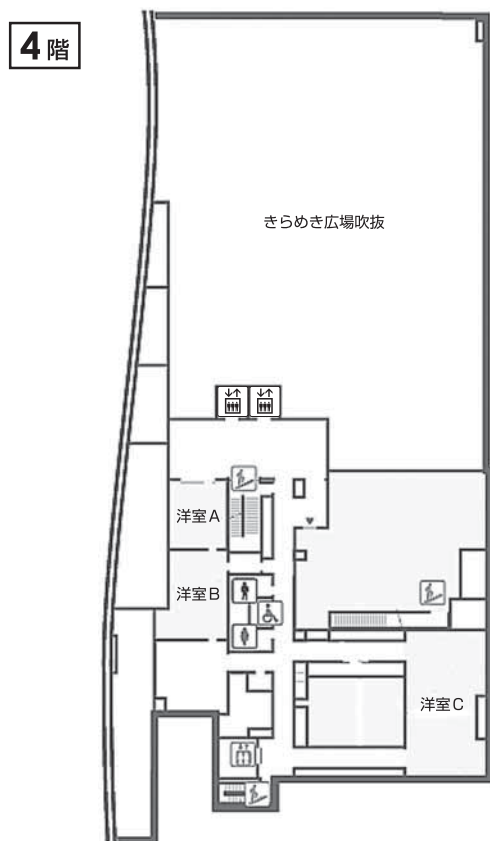
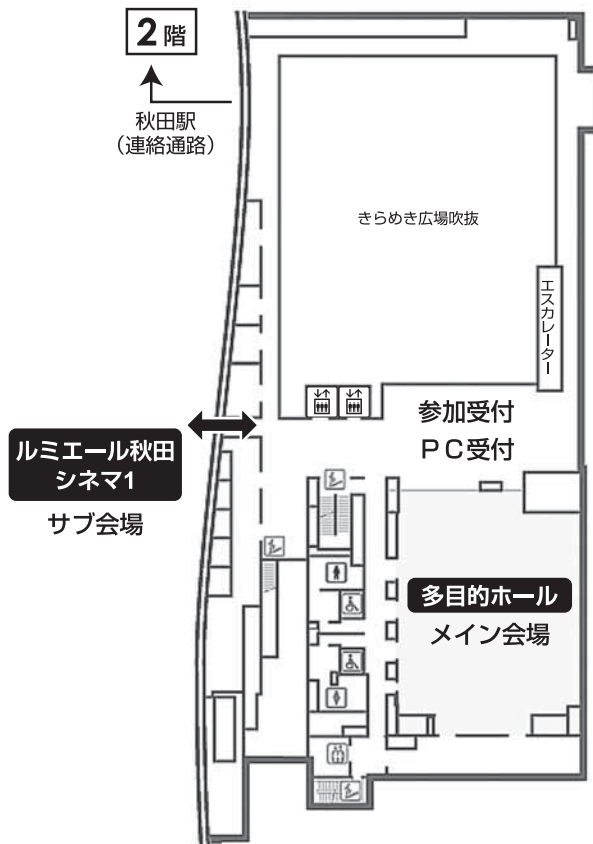
- 秋田駅東口直結



### 秋田空港から

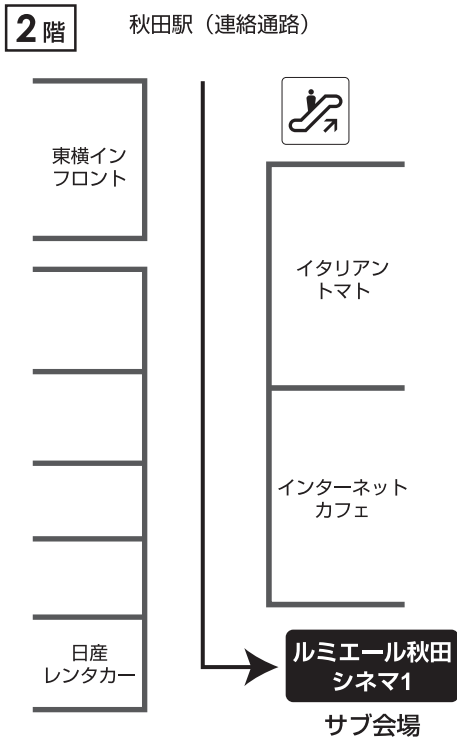
- 秋田駅西口までのリムジンバス：約35分（930円）
- 秋田駅東口（秋田拠点センターアルヴェ）までタクシー：約30分
- 乗り合いタクシー：秋田エアポートライナー速籠便 秋田空港→秋田駅 1,500円  
<http://akita.airportliner.net/jp/> ※要予約

# 会場案内図



## 4/22 モーニングセミナーへお越しの方へ

セミナー開催時間は、公共棟営業時間外の為、下記経路にてご入場いただきますよう、お願い致します。



## 第1章 総則

### 第1条 (名称)

本会は「日本視野学会」と称する。英文名称はJapan Perimetric Societyとし、略称は「JPS」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、我が国の視野障害者診療と、視野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回以上の視野学術集会の主催。
- 2) 啓発書籍の出版および啓発的番組への出演等、我が国の視野障害者診療レベルの向上に寄与すると考えられるもの。
- 3) 視野障害者の早期発見、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：本会に対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 (役員職務)

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25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。

# 日本視野学会会則

第11条 (役員、評議員、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) 学術集会会長は、理事会で推薦し評議員会で承認する。
- 5) 幹事は理事長が指名する。

## 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、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、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: 50,000円

### 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日一部改定施行する。(第6章)

## 日本視野学会役員名簿

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) 鈴村 弘隆 (すずむら眼科)
理事	柏井 聡 (愛知淑徳大学健康医療科学部) 杉山 和久 (金沢大学医学部眼科) 富田 剛司 (東邦大学医療センター大橋病院眼科) 中野 匡 (東京慈恵会医科大学眼科) 中村 誠 (神戸大学医学部眼科) 山崎 芳夫 (東海大学東京病院眼科) 吉富 健志 (秋田大学医学部眼科)
幹事	大久保真司 (おおくぼ眼科クリニック) 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) 岩瀬 愛子 (たじみ岩瀬眼科) 大久保真司 (おおくぼ眼科クリニック) 奥山 幸子 (近畿大学医学部眼科) 柏井 聡 (愛知淑徳大学健康医療科学部) 国松 志保 (東北大学医学部眼科) 近藤 峰生 (三重大学医学部眼科) 篠田 啓 (埼玉医科大学眼科) 庄司 信行 (北里大学医療衛生学部) 白柏 基宏 (木戸眼科クリニック) 杉山 和久 (金沢大学医学部眼科) 鈴村 弘隆 (すずむら眼科) 高橋現一郎 (東京慈恵会医科大学眼科) 富田 剛司 (東邦大学医療センター大橋病院眼科) 仲泊 聡 (国立障害者リハビリテーションセンター眼科) 中野 匡 (東京慈恵会医科大学眼科) 中村 誠 (神戸大学医学部眼科) 福地 健郎 (新潟大学医学部眼科) 藤田 京子 (関西医科大学眼科) 藤本 尚也 (大木眼科・おおあみ眼科) 松本 長太 (近畿大学医学部眼科) 山崎 芳夫 (東海大学東京病院眼科) 吉富 健志 (秋田大学医学部眼科) 若山 曉美 (近畿大学医学部眼科)
名誉会員	阿部 春樹 (新潟医療福祉大学) 遠藤 成美 (遠藤眼科医院) 大鳥 利文 (榎本病院眼科) 可児 一孝 (九州保健福祉大学保健科学部) 北澤 克明 (東京都) 白土 城照 (四谷しらと眼科) 前田 修司 (前田眼科医院) 吉川 啓司 (吉川眼科クリニック)

任期：平成28年4月1日～平成30年3月31日 (名誉会員は除く)

<50音順>

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

IPS				JPS		
		開催地	開催国		開催地	世話人
1974	第1回	Marseilles	France			
1975						
1976	第2回	Tubingen	Germany			
1977						
1978	第3回	東京(松尾治亘)	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	Nederland	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	Malmo	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	Wurzburg	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:石川県音楽堂	大久保真司



## 4月21日（金）

### 10:50 開会式

### 11:00~11:40 一般演題1

座長：篠田 啓（埼玉医大） 高橋現一郎（慈恵医大）

O-1-1 「心臓手術を契機に急激な視野の悪化を認めた発達緑内障の1例」 浅野 亮（JCHO中京病院）

O-1-2 「加齢黄斑変性患者の視放線内拡散強調変化の質的検討」 小川 俊平（東京慈恵医大）

O-1-3 「黄斑前膜・円孔に対する硝子体手術後の視野変化：緑内障の有無による比較」 東出 朋巳（金沢大）

O-1-4 「網膜静脈閉塞症による黄斑浮腫の程度と視野感度の関係」 善本三和子（東京通信病院）

### 12:05~13:05 ランチョンセミナーL1

共催：株式会社ビーライン/カールツァイスメディテック株式会社

#### 「ハンフリー視野計の新しい展開：StrategyとNetwork」

座長：岩瀬 愛子（たじみ岩瀬眼科）

演者1：「ハンフリー視野計新測定プログラムの必要条件」

岩瀬 愛子（たじみ岩瀬眼科）

演者2：「東北大学におけるBeeFilesの活用法 ～地域連携に向けて～」

中澤 徹（東北大）

### 12:05~13:05 ランチョンセミナーL2

サブ会場：ルミエール秋田シネマ1

共催：アルコンファーマ株式会社

#### 「この、まぎらわしい症例をどのように見る診る？」

座長：松本 長太（近畿大）

演者1：「緑内障診断のプラスアルファ：この症例、緑内障？」

大久保真司（おおくぼ眼科クリニック/金沢大）

演者2：「まぎらわしい網膜疾患を診断しよう！」

近藤 峰生（東北大）

### 13:20~14:00 一般演題2

座長：杉山 和久（金沢大） 中村 誠（神戸大）

O-2-1 「中学生3年間の網膜血管走行の変化と眼軸長の関連」 山下 高明（鹿児島大）

O-2-2 「日常生活における視野異常の自覚と両眼視野セルフチェックシート（Clock Chart Driving Edition）の有用性について」 山下真里佳（近畿大）

O-2-3 「緑内障病期とCombined Structure Function Index」 田邊 義政（東京慈恵医大・柏）

O-2-4 「広義原発開放隅角緑内障における網膜感度閾値測定範囲と黄斑部網膜内層厚の関係」 山崎 芳夫（東海大・東京）

### 14:00~14:40 一般演題3

座長：大久保真司（おおくぼ眼科クリニック/金沢大） 福地 健郎（新潟大）

O-3-1 「緑内障患者のHFA30-2、24-2プログラムの測定結果の検討-第2報-」 春日 瞳（秋田大）

O-3-2 「広義原発開放緑内障におけるTotal deviation値(TD)の重なりと視野障害」 吉川 啓司（吉川眼科クリニック）

O-3-3 「変分ベイズ回帰の予測精度を外部データを用いて検証する」 村田 博史（東京大）

O-3-4 「Microperimetryによる鼻側階段境界の検出との解析と乳頭・中心窩軸と耳側縫線角度の推定」 盛 崇太郎（神戸大）

4月21日（金）

15:00~15:45 アフタヌーンセミナー

共催：株式会社クリュートメディカルシステムズ

「進化する視野計『アイモ』、現在とさらなる展開」

座長：吉富 健志（秋田大）

演者1：「アイモを使う前に・・・」

野本 裕貴（近畿大）

演者2：「アイモをいだして・・・」

吉川 啓司（吉川眼科クリニック）

演者3：「アイモのこれから・・・」

中野 匡（東京慈恵医大）

16:00~17:30 シンポジウム1

「網膜色素変性の視野を極める」

オーガナイザー：池田 康博（九州大） 飯島 裕幸（山梨大）

演者：「網膜色素変性患者の視野とQOLについて」

和田 裕子（わだゆうこ眼科クリニック）

「光覚感度による病変進行速度の評価」

飯島 裕幸（山梨大）

「ハンフリー視野検査の応用1：黄斑浮腫に対する治療効果の検討」

池田 康博（九州大）

「ハンフリー視野検査の応用2：ウノプロストンの進行予防効果の検討」

三浦 玄（千葉大）

## プログラム

4月22日（土）

8:00~9:00 モーニングセミナー サブ会場：ルミエール秋田シネマ1 共催：千寿製薬株式会社/大塚製薬株式会社

### 「知って得する「視野」に関するふしぎ発見」

座長：吉富 健志（秋田大）

演者1：「PPGの早期発見～緑内障の治療戦略-OCTと視野から判断する薬物治療開始のタイミング」 大久保真司（おおくぼ眼科クリニック/金沢大）

演者2：「FDT（Frequency doubling technology）の臨床的付加価値は？」 新家 真（関東中央病院）

9:20~10:50 シンポジウム2

### 「中枢性視覚路病変における変化：構造と機能の相関と乖離」

オーガナイザー：敷島 敬悟（東京慈恵医大） 中村 誠（神戸大）

演者：「視交叉を中心に前部視路疾患におけるOCTと視野」 藤本 尚也（大木眼科クリニック/おおあみ眼科）

「視野異常：MRIで可視化される視覚路の変化」

吉田 正樹（東京急行電鉄株式会社 東急病院）

「後頭葉病変を中心に後部視路病変（外側膝状体以降）と逆行性のOCT変化」 山下 力（川崎医療福祉大）

11:05~11:45 一般演題4

座長：中野 匡（慈恵医大） 山崎 芳夫（東海大・東京）

O-4-1「imo<sup>®</sup>診断に有効だった片眼性非器質性視野障害の4例」 後関 利明（北里大）

O-4-2「ヘッドマウント視野計imo<sup>®</sup>を用いた両眼開放による感度への影響」 若山 暁美（近畿大）

O-4-3「ヘッドマウント型視野計imo<sup>®</sup>の装着法の違いによる検査結果の比較検討」 海老根 亮（東京慈恵医大）

O-4-4「ヘッドマウント型視野計imo<sup>®</sup>を用いた視野検査中に頭位傾斜が測定結果に与える影響」 山雄さやか（近畿大）

12:05~13:05 ランチョンセミナーL3

共催：参天製薬株式会社

### 「視野の中心で、EYEを探る！～病期に応じた中心10-2の使い方～」

座長：谷原 秀信（熊本大）

演者1：「初期症例における中心10-2の有用な活用方法」 中野 匡（東京慈恵医大）

演者2：「中期～後期症例における中心10-2の活用のポイント」 大鳥 安正（大阪医療センター）

12:05~13:05 ランチョンセミナーL4 サブ会場：ルミエール秋田シネマ1

共催：ファイザー株式会社

### 「緑内障～長期管理における今後の課題～」

座長：庄司 信行（北里大）

演者1：「診断における今後の課題」 野本 裕貴（近畿大）

演者2：「治療における今後の課題」 内藤 知子（岡山大）

13:20~13:50 総会

4月22日(土)

14:00~14:50 JPSレクチャー

「視野に魅せられて」

座長：可児 一孝（九州保健福祉大）

演者：松本 長太（近畿大）

15:05~16:35 シンポジウム3

「視覚障害と運転免許」

オーガナイザー：松本 長太（近畿大） 岩瀬 愛子（たじみ岩瀬眼科）

演者：身体障害者関連

「視覚障害認定基準改定における自動視野計での評価の考え方」

鈴木 弘隆（すすむら眼科）

「視覚障害者手帳を取得することで受けられる各種サービス」

清水 朋美（国立障害者リハビリテーションセンター病院）

運転免許関連

「両眼視野セルフチェックシート（CLOCK CHART® Driving Edition）の開発」

萱澤 朋泰（近畿大）

「高齢者講習での視野障害スクリーニングについて」

岩瀬 愛子（たじみ岩瀬眼科）

16:50~18:20 JPSコーチングセミナー

「いまさら聞けない、様々な視野計の使い方」

オーガナイザー：鈴木 弘隆（すすむら眼科） 富田 剛司（東邦大・大橋）

演者：「動的視野計」

松井 孝子（秋田大）

「静的視野計」

奥山 幸子（近畿大）

「他覚的視野計」

前田 史篤（新潟医療福祉大）

「MP-3を用いた網膜色素変性患者における黄斑部の視機能の評価」

中武 俊二（九州大/株式会社麻生 飯塚病院）

次回学術集会告知

23rd International visual field & imaging symposium

主催：杉山和久（金沢大学 眼科）、岩瀬愛子（たじみ岩瀬眼科）

会期：2018年5月9日(水)～12日(土)

開催地：石川県金沢市

会場：石川県立音楽堂（金沢駅前）

第7回日本視野学会学術集会

主催：大久保真司（おおくぼ眼科クリニック、金沢大学）

会期：2018年5月12日(土)～13日(日)

開催地：石川県金沢市

会場：石川県立音楽堂（金沢駅前）



THE 7th ANNUAL MEETING OF THE JAPAN PERIMETRIC SOCIETY

# 第7回日本視野学会学術集会

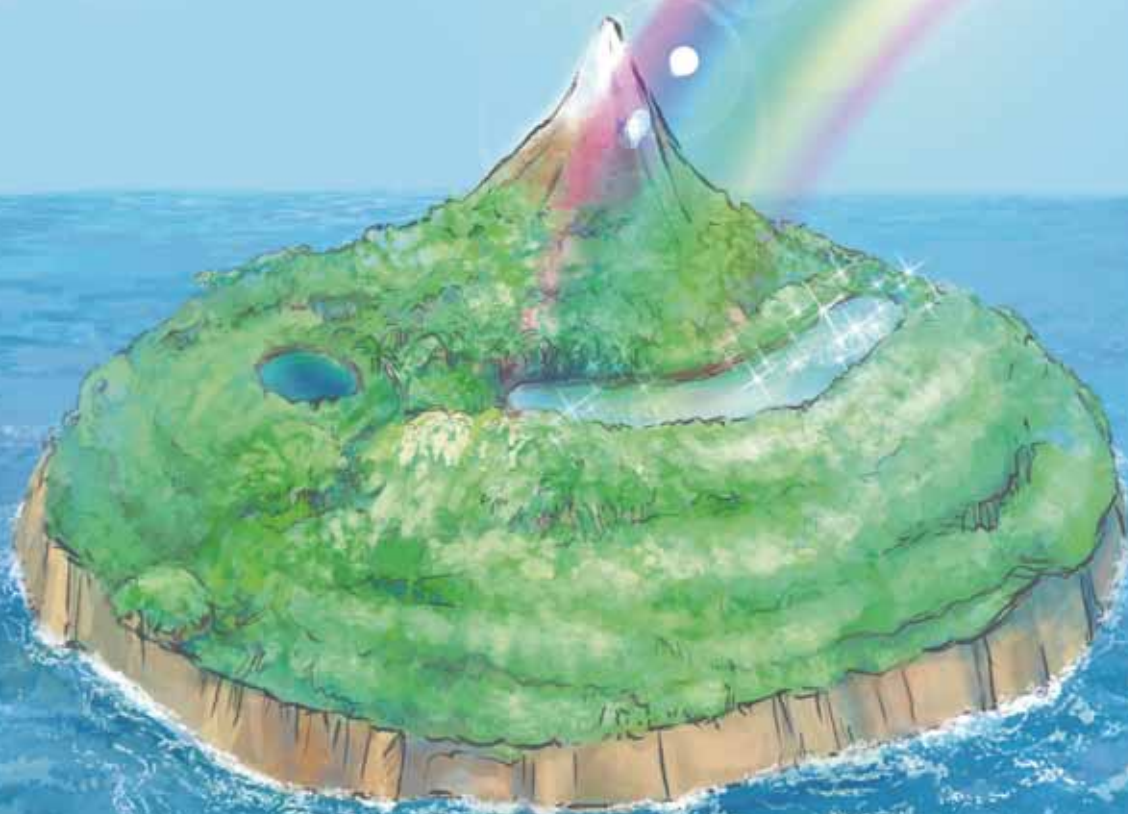
主催：日本視野学会

## Connect with Each Other

**会期** 2018年5月12日(土)～13日(日)

**会場** 石川県立音楽堂(金沢駅前)

**会長** 大久保 真司 (おおくぼ眼科クリニック・金沢大学)



第7回日本視野学会学術集会 運営事務局

〒541-0047 大阪市中央区淡路町3-6-13 株式会社コングレ内

TEL: 06-6229-2561 FAX: 06-6229-2556 E-mail: ips-jps2018@congre.co.jp



# 23rd International Visual Field & Imaging Symposium



*Date* **May 9 (Wed.)-12 (Sat.), 2018**

*Venue* **Ishikawa Ongakudo (Kanazawa, Japan)**

*Host* **Kazuhisa Sugiyama (Kanazawa University)**  
**Aiko Iwase (Tajimi Iwase Eye Clinic)**



Secretariat:

c/o Congress Corporation

3-6-13 Awajimachi, Chuo-ku, Osaka 541-0047, Japan

Fax: +81-6-6229-2556 Mail: [ips-jps2018@congre.co.jp](mailto:ips-jps2018@congre.co.jp)

# 抄 録

# 視野に魅せられて



演者

まつもと  
松本  
近畿大

ちょうた  
長太



座長

可児 一孝  
九州保健福祉大

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く、我が国では1963年に松尾治巨教授らにより設立された『視野の会』がそのルーツとなる。その後、1974年に国際視野学会（International Perimetric Society: IPS）が設立され、Marseillesにて第1回が開催された。当時、急速に進歩した自動視野計に関する様々な知識の共有ならびにIPSの日本組織という背景から、1980年に日本視野研究会（Japan Perimetric Society: JPS）が設立され、31年間にわたり視野に関するさまざまな研究活動が行なわれてきた。そして、2011年に日本視野学会が設立され、現在に至っている。

私達も、1984年に初代自動視野計である Octopus201が大学に導入されて以来、長年にわたり継続的に視野研究に携わることができた。自動視野計導入当時は、特に Goldmann 視野計では評価が困難であった黄斑部の機能評価を中心に研究を行って来た。また、それに関連して黄斑疾患で特に問題となる変視症についてもその定量化についての研究を進め、M-CHARTS の開発を行った。また、早期緑内障を対象としたフリッカ視野の開発、完全自動動的視野測定を目指した program K の開発、両眼開放視野測定、クロックチャートによる視野異常セルフチェックについても精力的に研究を進めた。また最近では両眼ランダムに視野測定が可能なヘッドマウント型視野計 imo の開発にも取り組んでいる。

過去の研究を振り返ると、歴史は繰り返すと言われるが、当時の研究テーマやアイデアが、最近になり、再び脚光を浴びていることも非常に多い。本講演では、私達の教室で今までに進められてきた視野に関する研究成果を振り返るとともに、日本視野学会としても今後進むべき道と一緒に考える機会を持っていただければ幸いである。

利益相反公表基準 該当：あり

## 演者略歴

- 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

## 座長略歴

- 1939年生
- 1963年 神戸医科大学卒
- 1968年 神戸大学大学院修了  
医学博士
- 1969年 神戸大学助手
- 1970年 神戸大学学内講師
- 1972年 兵庫医科大学講師
- 1987年 滋賀医科大学助教授
- 1989年 同教授
- 2004年 川崎医療福祉大学教授
- 2009年 同退職
- 2011年 九州保健福祉大学特任教授



# 網膜色素変性の視野を極める



オーガナイザー

池田 康博  
九州大飯島 裕幸  
山梨大

## オーガナイザーの言葉

視野検査は、一般的には光覚感度の分布であり、網膜/視神経/視路の機能をトータルに表現する。視力測定は中心窩の形態覚の検査で、透光体の混濁あるいは屈折異常が問題になる角膜/水晶体疾患の評価には適するが、網膜/視神経/視路疾患では、病眼の視機能を評価するには不十分である。本シンポジウムでは、そのような観点から網膜色素変性の診療における、視野検査とその評価にスポットをあてる。

網膜色素変性患者は一般には末期まで中心視力は良好で、そのQOLを考える上では視野障害に起因する不自由度を理解しておくことが大切である。下方視野の障害は歩行、運転、階段昇降、床に落とした小物を探すなどの日常行動にとって重要である。

現在のところ確実な治療法のない網膜色素変性にとって、眼科医に求める情報のうち、最も必要とされているのが予後情報であろう。仕事をもち、家族を支えている自分があと何年仕事を続けられるのか？日常生活を送るのに介助者の助けが必要となるまで何年なのか？寿命のある間に全く見えなくなることがあるのか？このような視機能予後に関する質問に答えるために、現在利用できる最もよいツールが静的自動視野計での MD slope である。

中心視野が十分に残存する網膜色素変性患者にとって、黄斑浮腫は視力を低下させる重要な要素であり、治療法も存在する。本症の治療研究における視野検査などの意義についても議論したい。

ウノプロストンは本症の進行を遅らせる可能性のある点眼剤として、多施設での検討が行われた。その効果判定に視野検査が応用されたが、その経緯と今後の展望についても取り上げる。

## 池田康博先生 略歴

1995年 九州大学医学部 卒業  
1995年 九州大学医学部眼科 入局  
2003年 九州大学大学院医学系研究科博士課程修了  
2004年 九州大学病院眼科 助手 (現、助教)  
2015年 九州大学病院眼科 講師  
2016年 九州大学大学院医学研究院 眼病態イメージング講座 准教授

## 飯島裕幸先生 略歴

1978年 東京大学医学部卒業  
1978年 東京大学医学部付属病院 眼科助手  
1982年 山梨医科大学眼科助手  
1983年 山梨医科大学眼科講師  
1986年 山梨医科大学眼科助教授  
1999年 山梨医科大学 (現在：山梨大学) 眼科教授

## プログラム

「網膜色素変性患者の視野とQOLについて」

和田 裕子 (わだゆうこ眼科クリニック)

「光覚感度による病変進行速度の評価」

飯島 裕幸 (山梨大)

「ハンフリー視野検査の応用1：黄斑浮腫に対する治療効果の検討」

池田 康博 (九州大)

「ハンフリー視野検査の応用2：ウノプロストンの進行予防効果の検討」

三浦 玄 (千葉大)

# 網膜色素変性患者の視野と QOL について



わだ ゆうこ  
和田 裕子  
わだゆうこ眼科クリニック

網膜色素変性は進行性の疾患であり、世界中で治療法の研究が行われ、めまぐるしく進歩しているが、現在も有効な治療法は確立されていない。主症状は、視力低下、視野狭窄、夜盲である。進行度は同一家系内でもさまざまである。

患者は、年月とともに日常生活において、不可能なことが増加することを自覚し失明の不安と戦いながら生活している。

日常診療の場で、患者や家族から、「あとどのくらい仕事が続けられますか?」、「あとどれくらい一人で外出できますか?」など質問を受けることが多い。それらの質問に対して、視野の狭窄の程度、視力だけからは判断は難しい。患者の年齢、性別、社会的立場によるところが多いからである。しかし、視野狭窄の程度と患者の生活上の不自由度を知ることで、患者、家族に有益な情報を与えることができると思う。

そこで、本シンポジウムでは視力低下、視野狭窄、どちらが患者の QOL を低下させるのか、さらに視野狭窄の程度と患者の不自由度の関係を予測することを目的として解析を行った。

平成19年4月から平成28年12月まで当院で経過観察を行っている網膜色素変性患者100名を対象に、日常生活の不自由度をアンケート方式で行う。アンケートは日常生活の各項目（食事、入浴、着替え、掃除、家事など）について詳細に聴取し、患者の年齢、性別、社会的立場と視野狭窄、視力低下による不自由度の関係を解析する。

さらに、性別、視野狭窄の程度、年齢をマッチさせた群で不自由度のばらつきの有無も検討する。

以上の解析結果から網膜色素変性患者の診察に役立つ情報が提供できると思われる。

利益相反公表基準 該当：なし

## 略歴

- 1992年 秋田大学医学部卒業
- 1999年 東北大学眼科助手
- 2002年 文部省在外研究員ハーバード大学留学（Massachusetts Eye and Ear Infirmary）
- 2004年 東北大学眼科学教室講師
- 2005年 ハーバード大学留学（Schepens Retina Associates）
- 2007年 わだゆうこ眼科クリニック 院長
- 2007年 順天堂大学非常勤講師

# 光覚感度による病変進行速度の評価



いいじま ひろゆき  
飯島 裕幸  
山梨大

視野検査の目的は、視野の広さを評価するだけでなく、視野内の感度分布を明らかにすることである。視野狭窄が主症状である網膜色素変性はこれまで視野の広さが問題とされることが多く、そのためゴールドマン視野計での検査がスタンダードだとされてきた。しかしその進行を詳細に評価するには、広さという二次元の指標のみでは限界がある。感度分布である topographic mapping での三次元の評価、すなわち部位別の視野の沈下を評価することが、本症での進行を正しく評価することにつながる。

生涯にわたる進行性を示す緑内障の進行評価には、ハンフリー-24-2あるいは30-2視野での三次元の視野感度（光覚感度）記録の平均値である MD 値が広く利用されている。緑内障は100万本の神経線維が徐々に抜け落ちていく疾患だが、網膜色素変性は1億個の視細胞が徐々に死滅脱落していく疾患である。ただし外来通院中の網膜色素変性患者の視野は、多くが10度以内となっているので、24-2ではなく10-2視野の MD slope が本症患者の進行の評価に適している。10年以上、この方法で経過をみることができた本症の多数例の経過を眺めると、初期と末期を除く広い範囲で、10-2MD 値は直線的に減少し、進行速度を dB/year にて表現することが可能である。これにより、目の前の患者さんに、あと何年みえているかの予後情報を、これまでよりも正確に知らせることができるようになった。

一方、残存視野の狭い患者さんの視力を検討すると、視力と10-2 MD の相関は必ずしも高くはない。これには10度以内の視野の島の斜面の傾斜が症例によりまちまちであることが関係している。10-2視野内の固視点からの距離別感度分布を調べることで、本症末期の患者の視力予後に関するより正確な情報提供が可能になる。

利益相反公表基準 該当：なし

## 略歴

- 1978年 東京大学医学部卒業
- 1978年 東京大学医学部付属病院  
眼科助手
- 1982年 山梨医科大学眼科助手
- 1983年 山梨医科大学眼科講師
- 1986年 山梨医科大学眼科助教授
- 1999年 山梨医科大学（現在：山梨大学）眼科教授

# ハンフリー視野検査の応用 1 : 黄斑浮腫に対する治療効果の 検討



いけだ やすひろ  
池田 康博  
九州大

網膜色素変性 (RP) では、視野障害が進行しても視力が保たれている症例が多いことが知られている。しかしながら、黄斑部に合併症が生じると、中心視機能が低下する原因となるため、早期発見・早期治療が重要となる。RP に生じる黄斑部合併症のひとつに黄斑浮腫 (ME) があり (発症率は20%前後)、炭酸脱水素酵素阻害剤投与 (塩酸ドルゾラミド点眼、アセトゾラミド内服)、ステロイド剤投与 (トリアムシノロンアセトニドテノン嚢下投与) や硝子体手術などによる治療がこれまでに報告されている。

ME に対する治療効果の検討は、光干渉断層計 (OCT) を用いた形態学的な評価や視力検査による視機能の評価が一般的である。一方で、RP に合併した ME では視力が低下していないことをしばしば経験するため、今回、中心視機能の評価法として、網膜感度を測定できるハンフリー視野検査を用いることを試みた。

九州大学病院で黄斑上膜や硝子体牽引のない ME を合併した定型 RP 患者に対し、炭酸脱水素酵素阻害剤ならびにステロイド剤を投与し、1年以上経過観察可能であった症例について、視力、眼圧、細隙灯検査、ハンフリー視野検査 (中心10-2プログラム)、眼底検査、OCT (Cirrus SD-OCT) による平均中心窩網膜厚測定を施行し、ME に対する経時的な治療効果について検討した。

本講演では、RP に合併した ME に対する治療効果の評価におけるハンフリー視野検査の有用性について議論したい。

利益相反公表基準 該当：なし

## 略歴

- 1995年 九州大学医学部 卒業
- 1995年 九州大学医学部眼科 入局
- 2003年 九州大学大学院医学系研究科博士課程修了
- 2004年 九州大学病院眼科 助手 (現、助教)
- 2015年 九州大学病院眼科 講師
- 2016年 九州大学大学院医学研究院 眼病態イメージング講座 准教授

# ハンフリー視野検査の応用2： ウノプロストンの進行予防効果 の検討



みうら げん  
三浦 玄  
千葉大

イソプロピルウノプロストン（以下ウノプロストン）は、1994年に緑内障および高眼圧症治療薬として承認された薬剤である。ウノプロストンは BK チャネルを活性化し、細胞膜を過分極させることによって細胞内のカルシウムイオン濃度を低下させ、血管平滑筋の弛緩を促し、これにより脈絡膜血流を増加させる効果がある。また本チャネルの活性は神経保護（視細胞アポトーシス抑制）にも関係することから、錐体視細胞の神経保護を目的とした網膜色素変性の治療薬として開発が進められてきた。当科においては2007年に施行した、既存薬である0.12%ウノプロストン点眼液を使用したパイロットスタディに始まり、その後第2相、第3相試験を行った。30例を対象にしたパイロットスタディでは、6か月間の点眼の使用前後で MP-1中心網膜感度の有意な改善を認めた。その後に施行した、108例を対象としてランダム化二重盲検を用いた第2相試験では、用量依存性に網膜感度の改善を認めたが、対象数および試験期間を拡大した第3相試験では、主要評価項目である網膜感度については、ウノプロストン点眼群とプラセボ群の間に有意差は認められなかった。しかしながら、同試験での層別解析では、ハンフリー視野 MD 値 - 15dB 以上の層においては両群間において有意差を認めた。本講演では、現在までに当科にて実施した第3相試験までの概要を報告し、各試験の結果から得られた知見を提示する。

利益相反公表基準 該当：なし

## 略歴

- 2003年 東海大学医学部卒業
- 2003年 千葉大学眼科入局
- 2006年 ヒューストン大学オプトメトリー
- 2009年 千葉大学大学院医学薬学府  
医学研究院博士課程修了
- 2009年 君津中央病院眼科
- 2012年 千葉大学眼科

# 中枢性視覚路病変における変化：構造と機能の相関と乖離



オーガナイザー

敷島 敬悟  
東京慈恵医大

中村 誠  
神戸大

## オーガナイザーの言葉

視覚路障害の構造と機能の相関や乖離が注目されている。緑内障領域では多くの研究成果が報告されており、本学会学術集会でも今までに取り上げられている。神経眼科領域でも OCT の著しい進歩により、構造と機能の乖離に関する多くの新知見が確認されている。spectral-domain OCT では黄斑部網膜内層厚の測定ができるようになり、これによって視神経乳頭浮腫の存在下でも視神経障害の程度が詳細に評価可能となってきた。このような背景を鑑み、神経眼科疾患、すなわち、頭蓋内・中枢性視覚路病変における構造と機能の相関と乖離をテーマとして取り上げた。

下垂体腺腫による視交叉障害では、摘出術前に視野障害があるも OCT で菲薄化がないものは術後の視野回復が良好であると報告され、構造と機能の乖離が明らかとなってきた。藤本先生には視交叉を中心に前部視路障害についてご講演頂く。OCT では外側膝状体までの構造変化の検出が可能であるが、外側膝状体より中枢側の評価は経シナプス変性がなければ OCT では評価困難である。近年、MRI の拡散テンソル画像によって視放線の構造変化が詳しく捉えられるようになった。吉田先生には MRI を用いた視放線の評価についてお話し頂く。後頭葉病変における視神経萎縮は検眼鏡的には懐疑的であった。しかし、時間経過と共に網膜神経線維の菲薄化が OCT で確認され、従来の常識に反する逆行性の経シナプス変性が証明された。山下先生には後頭葉病変における OCT 変化をご報告頂く。

今回のシンポジウムを通して神経眼科領域における構造解析の進歩を堪能して頂きたい。

## 敷島敬悟先生 略歴

- 1982年 東京慈恵会医科大学卒業
- 1988年 英国グラスゴー大学留学
- 1993年 東京慈恵会医科大学眼科学講座講師
- 1994年 国立がんセンター非常勤医師
- 2003年 東京慈恵会医科大学眼科学講座准教授
- 2009年 東京慈恵会医科大学眼科学講座教授
- 2011年 東京慈恵会医科大学大学院教授

## 中村誠先生 略歴

- 1989年 神戸大学医学部卒業
- 1994年 新日鉄広畑病院眼科医員
- 1995年 神戸大学医学部眼科助手
- 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 博士研究員
- 2005年 神戸大学医学部眼科講師
- 2013年 神戸大学大学院医学研究科外科系講座眼科学分野教授

## プログラム

- |  |                          |
|--|--------------------------|
| 「視交叉を中心に前部視路疾患における OCT と視野」            | 藤本 尚也 (大木眼科クリニック/おおあみ眼科) |
| 「視野異常：MRI で可視化される視覚路の変化」               | 吉田 正樹 (東京急行電鉄株式会社 東急病院)  |
| 「後頭葉病変を中心に後部視路病変(外側膝状体以降)と逆行性の OCT 変化」 | 山下 力 (川崎医療福祉大)           |

# 視交叉を中心に前部視路疾患における OCT と視野



ふじもと なおや  
藤本 尚也

大木眼科クリニック／おおあみ眼科

光干渉断層計 (OCT)、特に近年開発されたスペクトラルドメイン OCT では測定想像度を増し、網膜神経節細胞、網膜神経線維が描出でき、網膜内層を解析することで、緑内障領域では早期発見に役立っている。神経眼科領域でも網膜神経節細胞、視神経より後部の疾患においても臨床応用できるようになった。

視神経低形成では、構造変化と機能障害(視野)は一致してみられ、もし構造障害が生じてくれば、緑内障の発生を予想できる。視神経病変では、虚血性疾患や炎症では急性期には構造変化はないが、乳頭浮腫をおこし、その後視神経の軸索が障害される。視神経炎では平均乳頭周囲網膜神経線維層厚(cpRNFLT)が75 $\mu$ m以下ではその菲薄化に応じて視野回復が悪い。多発性硬化症では cpRNFLT が視神経炎の既往の有無にかかわらず経年的に減少する。視神経脊髄炎は cpRNFLT、黄斑厚が多発性硬化症より菲薄化していた。外傷性視神経症では経過とともに視神経から逆行性に網膜神経節細胞に障害をきたす。視交叉疾患では黄斑部内層網膜厚、GCC (ganglion cell complex) において鼻側の選択的な菲薄化をきたし視野測定前に部位診断が可能である。鼻側半網膜から神経線維は乳頭へ水平方向に流入し、带状萎縮 (band atrophy) をきたす。また術前に cpRNFLT が菲薄化するとその予後が悪く、正常範囲内(85 $\mu$ m以上)だと視力、視野が改善する。視索障害において患側眼は耳側半網膜、健側眼の鼻側半網膜が障害され、交叉線維が多いため健側眼(耳側半盲眼)のRAPDが認められる。

OCT は網膜の層別診断だけでなく、視路疾患においても、視神経より後部病巣の部位診断が可能で、視野障害を予想でき、予後予想もできることがあるので有用な診断ツールである。

利益相反公表基準 該当：なし

## 略歴

- 1982年 3月 千葉大学医学部卒業
- 1982年 4月 千葉大学眼科へ入局
- 1993-1995年  
米国ウエインステイト  
大学 眼科へ留学
- 1995年11月 千葉大学眼科講師
- 2000年 2月 千葉大学眼科助教授
- 2005年10月 井上記念病院  
眼科部長
- 2015年 4月 大木眼科クリニック、  
おおあみ眼科

# 視野異常：MRI で可視化される視覚路の変化



よしだ まさき  
吉田 正樹

東京急行電鉄株式会社 東急病院

視野検査は、心理物理に基づいた歴史ある定量的視機能評価法である。一方、視野異常をきたす病態を直接的に可視化することは長期にわたり非常に限られていた。近年、光干渉断層像（OCT）の進歩により網膜内の詳細な臨床情報が提供され、とくに緑内障においては視野との整合性が臨床レベルで検討可能になってきている。一方、球後以降の病変においても視野障害をきたしうるし、OCTで観察された網膜内の構造変化が球後以降の視覚路にどのように波及しているかの情報は多くない。

MRI は、球後以降の視覚路を非侵襲的に評価しうる優れたモダリティである。一方、MRI その原理がやや複雑であり、高額で放射線科に属する臨床装置であるところから、われわれ眼科医が積極的にそのデータを臨床レベルで応用するにはハードルが高い印象を与えてしまうことも事実である。

本口演では眼科臨床医である演者が、放射線科の協力を得ながら撮像した臨床例や健常ボランティアの MR 画像を、一般公開されているソフトウェアにより後処理をおこなったデータを提示したい。

高分解能3DT1および T2強調画像、拡散強調画像、位相画像などにより、頭蓋内視覚路がどこまで可視化されるのか、またそれらのデータを一般公開された解析用のソフトウェアにより解析することでどのような追加情報が得られていくかを解説したい。

日常遭遇する視野異常では、頭蓋内にさまざまな変化が起きていることがわかる。これらの情報をわれわれ眼科医が共有し、臨床にフィードバック、応用していくことが必要である。

利益相反公表基準 該当：なし

## 略歴

- 1987年 4月 東京慈恵会医科大学 卒業
- 1991年 4月 東京慈恵会医科大学 眼科学講座 助手
- 1994年10月 フランス国立眼科病院 神経画像科留学
- 2002年 7月 東京慈恵会医科大学 眼科学講座 講師
- 2012年10月 東京急行電鉄株式会社 東急病院 眼科 医長



# 後頭葉病変を中心に後部視路病変（外側膝状体以降）と逆行性の OCT 変化



やました つとむ  
山下 力  
川崎医療福祉大

視索より後頭葉の有線領までに至る視路障害では、脳の障害側の反対側の同名半盲を生じる。外側膝状体よりも後方の視路障害によって生じる同名半盲患者では通常、シナプスを越えて網膜神経節細胞(RGC)まで障害が及ぶことはなく、眼球には異常な所見はきたさないとされていた。我々は片側性後大脳動脈梗塞後の同名半盲患者において、脳血管障害後の数年以内に視野欠損に対応した網膜神経節細胞複合体(GCC)厚の菲薄化がみられたことを報告した(Yamashita T, et al. 2012)。これらの症例の眼底検査においては、明らかな視神経萎縮や網膜神経線維欠損は見られなかった。さらに、半盲側の黄斑部網膜内層厚は健側に比べ有意に菲薄化しており、後頭葉病変発症後の経過期間と有意に相関していた(Yamashita T, et al. 2016)。また、同名1/4盲における視野欠損部位と菲薄化部位も一致していた。領域別の検討の結果、網膜内層厚の菲薄化領域は、網膜周辺より中心網膜で顕著で限局した領域であった。黄斑部網膜内層厚の測定は、視神経乳頭周囲網膜神経線維層厚の測定よりもRGC障害の検出力が高かった。また、後頭葉病変発症直後のGCC厚障害がなく、病変が後頭葉後極に限局した症例の経時的な観察をした結果、経過に伴いGCC厚は有意な菲薄化を示し、発症後2年程度で異常領域が出現した。さらに、半盲側のGCC厚および deviation map, significance map 異常領域面積においては、視野障害との有意な関連があった。半盲性視神経萎縮は、長年にわたり臨床的な眼底検査では見落されてきたが、検出感度の良いOCTでは鋭敏に異常として検出された可能性がある。この網膜内層厚の経時的な菲薄化は、RGCの経シナプス逆行性変性に起因している可能性が考えられるが、視索や外側膝状体への直接の血流障害の関与も否定できない。

## 略歴

- 2000年 川崎医療福祉大学医療技術学部感覚矯正学科視能矯正専攻卒業
- 2002年 川崎医療福祉大学大学院医療技術学研究科感覚矯正学専攻修了
- 2002年 あさぎり病院 眼科
- 2004年 秦病院 眼科
- 2008年 川崎医療福祉大学医療技術学部感覚矯正学科 助教  
川崎医科大学附属病院眼科 併任
- 2012年 川崎医療福祉大学大学院感覚矯正学博士取得
- 2013年 川崎医療福祉大学医療技術学部感覚矯正学科 講師

利益相反公表基準 該当：なし

# 視覚障害と運転免許



オーガナイザー

**松本 長太**  
近畿大

**岩瀬 愛子**  
たじみ岩瀬眼科

## オーガナイザーの言葉

視野検査は、視力検査と同様に社会生活における様々な QOV 評価の尺度として非常に重要な役割を担っている。本シンポジウムでは、その中でも特に近年注目されている視覚障害認定ならびに運転免許と視野検査の関わりについて、最新情報を整理したいと考えている。

視覚障害認定関連では、現在改定作業が進められている我が国における視覚障害認定基準、ならびに視覚障害者に対する公的サポートの現状について整理する。また、運転免許関連では、現在注目されている高齢者講習の現状とその問題点、現在警察庁を中心に進められている高齢者講習における視野スクリーニングの話題を中心に、クロックチャート Driving Edition を用いた両眼開放下での視野障害自己チェック、エスターマンに準拠した PC モニターを用いた新たな視野検査法の開発導入について最新の話題を報告する。

本シンポジウムを通して、我が国における視覚障害、運転免許と視野検査の役割を再確認し、その問題点、改善案も含めた有意義な議論を皆様と共有できれば幸いである。

## 松本長太先生 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

## 岩瀬愛子先生 略歴

- 1980年 岐阜大学医学部医学科卒業・  
同眼科入局
- 1982年 岐阜大学助手
- 1990年 多治見市民病院眼科医長
- 1995年 多治見市民病院眼科診療  
部長
- 2001年 多治見市保健センター  
管理者(兼任)
- 2005年 多治見市民病院副院長・  
眼科診療部長
- 2009年 たじみ岩瀬眼科 院長

## プログラム

「視覚障害認定基準改定における自動視野計での評価の考え方」

鈴木 弘隆 (すずむら眼科)

「視覚障害者手帳を取得することで受けられる各種サービス」

清水 朋美 (国立障害者リハビリテーションセンター病院)

「両眼視野セルフチェックシート (CLOCK CHART® Driving Edition) の開発」

萱澤 朋泰 (近畿大)

「高齢者講習での視野障害スクリーニングについて」

岩瀬 愛子 (たじみ岩瀬眼科)

# 視覚障害認定基準改定における 自動視野計での評価の考え方



すずむら ひろたか  
鈴木 弘隆  
すずむら眼科

平成7年に身体障害者福祉法の視覚障害等級判定基準が実に約50年ぶりに改定された。その要点は、古典的視野計での結果を基にした判定基準を見直し、ゴールドマン視野計により臨床にも普及した量的視野の概念を取り入れたことであった。それは、視野障害の質の評価法として視能率を判定基準に加え等級を細分化し2級まで判定可能にしたこと、更に自動視野計での判定をも認めたことであった。しかし、この改定直後から、実際の障害と等級の乖離が生じるなど種々の問題が指摘された。その最大の理由は、視能率算定に際しての正常視野が規定の視標での正常領域よりもかなり広いものが採用されたこと、等級判定基準が動的量的視野によるものしか明文化されておらず、自動視野計などの静的量的視野での判定法の記載がなかったことにあった。しかし、近年、臨床での視野検査の主流が自動視野計による静的量的測定に完全に移行していること、更にオリジナルのゴールドマン視野計の製造が中止されたことを考えれば、改訂からすでに20年以上経過してしまったが、視覚障害判定基準において自動視野計での判定基準と評価の明文化は急務と考えられる。そこで、身体障害者福祉法における視野障害認定上の問題点と新しい改定案での自動視野計における視野障害評価法の考え方について整理してみたい。

利益相反公表基準 該当：なし

## 略歴

- 1979年 東京医科大学卒業
- 1979年 東京医科大学眼科入局
- 1984年～1985年  
アムステルダム大学留学
- 1991年 東京医科大学眼科講師
- 1996年 都立大塚病院眼科医長兼  
東京医科大学派遣助教授
- 2005年 中野総合病院眼科部長兼  
東京医科大学客員准教授
- 2011年 日本視野学会理事
- 2013年 すずむら眼科 開業

# 視覚障害者手帳を取得することで受けられる各種サービス



しみず ともみ  
清水 朋美

国立障害者リハビリテーションセンター病院

人は視覚から80%以上の情報を得ているが、ひとたび視覚がうまく使えなくなると、受障前には無意識のうちにできていたことでも困難を自覚する頻度が増えてくる。たとえ病状が落ち着いていたとしても、患者の見えにくさは変わらないままであることがとても多い。見えにくさで困っている患者にとって、原疾患への治療が大切であることはいうまでもないが、同じくらい必要なこととして見えにくいために生じる不便さを改善できる手段であることを忘れてはならない。改善手段に関する情報提供は、眼科医が思う以上に患者には大変有効である。これこそまさにすべての眼科医ができるロベジョンケアであるともいえる。

関連情報のひとつに、視覚障害者手帳（以下、手帳）がある。手帳は、各種サービスを検討する際の出発点になる。等級が軽いから手帳を取得しても意味がないという話を時に耳にするが、これはまったくの迷信である。サービスを受けるには、手帳等級が軽いか否かではなく、手帳があるかないかが大きな分かれ道になる。すべての患者が無理に手帳申請する必要はないが、何かしらのサービス利用で大いに視環境が改善され、患者が生活しやすくなるのであれば、大いに検討する余地がある。代表的なところでは、補装具・日常生活用具の申請、障害福祉サービスに基づく施設利用、同行援護、税金の軽減、重度心身障害者医療費の助成、手当、鉄道旅客等運賃の割引、NHK 放送受信料の減免等が挙げられる。

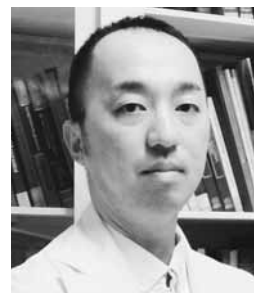
本講演では、手帳を取得するとどのようなサービスを受けられるのかについて、できるだけわかりやすく解説したいと考えている。ぜひこれを機に手帳取得にまつわるサービスを知っていただき、見えにくさで困っている患者をひとりでも多く救っていただければ幸いである。

利益相反公表基準 該当：なし

## 略歴

- 1991年 愛媛大学医学部卒業
- 1995年 横浜市立大学大学院医学研究科修了
- 1996年 ハーバード大学医学部 スケペンス眼研究所留学
- 2001年 横浜市立大学医学部眼科学講座助手
- 2005年 聖隷横浜病院眼科主任医長
- 2009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眼科医長
- 2017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

# 両眼視野セルフチェックシート (CLOCK CHART<sup>®</sup> Driving Edition) の開発



かやざわ ともやす  
萱澤 朋泰  
近畿大

近年、日常生活における視野異常の影響を評価する方法として、Best location 法、Binocular summation 法から作成した Integrated Visual Field (IVF) や両眼エスターマンなどの両眼視野が注目されており、これらの結果から得られた視野障害と自動車事故の関係を調査した報告が散見される。しかし現時点では、今だ視野障害と自動車事故に関する統一的なものはない。一方、無自覚な視野異常を有する患者を新たに検出し、視野異常を自覚してもらうことにより安全運転指導や注意喚起することは重要であり、その方法の一つに、視野のセルフチェックシートがある。CLOCK CHART<sup>®</sup> (Matsumoto C. et al. JJO, 2015) は、偏心度10、15、20、25度に視標が配置され、シートを回転させて片眼ずつ測定することにより、視野異常を自覚的に検出するセルフチェックシートである。緑内障患者を対象にしたところ、感度は早期 (MD < 6dB) 85%、中期 (6 ≤ MD ≤ 12dB) 93%、後期 (MD > 12dB) 100%、特異度は89%であり、視野のセルフチェックシートによるスクリーニング検査として有用であった。実際に新聞紙面を用いて大規模スクリーニング調査を行ったところ、約4万人の新規緑内障患者を検出することとなった。

今回は、この CLOCK CHART<sup>®</sup> のアイデアを元に、自動車運転に特化した CLOCK CHART<sup>®</sup> Driving Edition (DE) を開発した。同様に偏心度10、15、20、25度に視標を配置し、回転させながら検査を行うが、最も大きく異なる点は、両眼開放下で測定することである。緑内障患者44例、正常者32例を対象とした自験例において、HFA SITA-standard 30-2から作成した IVF (Best location 法) と両眼エスターマンの結果から算出した CLOCK CHART<sup>®</sup> DE の感度は、中心30度内に連続した2点以上の暗点 (10dB 未満) を視野異常とした場合、85% (HFA)、82% (両眼エスターマン)、特異度は100%であった。今回、他施設の症例も加え追加検討を行い、CLOCK CHART<sup>®</sup> DE による両眼視野セルフチェックシートの有用性について報告する。

利益相反公表基準 該当：あり

## 略歴

- 2007年 3月 愛知医科大学医学部  
卒業
- 2007年 4月 近畿大学医学部奈良  
病院 前期臨床研修
- 2009年 4月 近畿大学医学部附属  
病院眼科 助教
- 2014年 3月 近畿大学大学院  
医学研究科 博士課程  
修了
- 2014年 4月 近畿大学医学部奈良  
病院眼科 助教
- 2016年 4月 近畿大学医学部附属  
病院眼科 助教

# 高齢者講習での視野障害スクリーニングについて



いわせ あいこ  
岩瀬 愛子  
たじみ岩瀬眼科

高齢者の運転が社会的に問題になり、認知症に対するチェックが導入された。一方で、高齢者講習などで眼のチェックも厳しくする方向にあると聞く。外来で視野検査をしてもわかるように、「視野を検査する」という特殊な状況下で、いかに感度・特異度を考えた検査ができるかということが最大の課題である。さらには、疾患を見つけるための視野検査である外来での視野検査と違って、「運転の適性」に合わせた眼の検査が要求されるという点にも課題がある。多くの過去のデータは、疾患のある高齢者と疾患の無い高齢者を一緒に検査して結論づけていることが多い。これは、眼科専門医と工学系の研究者や、心理学者などは、バラバラに研究をしているという背景から、それぞれの範疇では、素晴らしい研究ではあるけれども、結局、一般に応用するには、何かが足りないという結果になってしまっていることが多い。また、運転適性を判定できるほどの、多くの疾患の無い高齢者の検査ができていない状況もあり、今、私たちが知るべき正常の加齢変化とは何か、どこまで異常なら運転に危ない状態なのかというエビデンスはまだまだ少ない。そして、運転に関与する要素が眼だけではないという点からいってもカットオフ点は容易ではない。こうした背景から、現時点で考えられる「視野検査」について考案する。

利益相反公表基準 該当：あり

## 略歴

- 1980年 岐阜大学医学部医学科卒業・同眼科入局
- 1982年 岐阜大学助手
- 1990年 多治見市民病院眼科医長
- 1995年 多治見市民病院眼科診療部長
- 2001年 多治見市保健センター管理者(兼任)
- 2005年 多治見市民病院副院長・眼科診療部長
- 2009年 たじみ岩瀬眼科 院長

# いまさら聞けない、 様々な視野計の使い方



オーガナイザー

鈴木 弘隆

すずむら眼科



富田 剛司

東邦大・大橋

## オーガナイザーの言葉

視野検査では、診断、治療、quality of life などの評価を正しく行うために、視野計の機能を駆使して患者さんの視野の状況を把握しなければなりません。違うタイプの視野計を複数所持している施設では、それぞれの特徴を生かした使い方をすれば、それぞれの視野計の足りないところを補完できるかもしれません。しかし、大部分の施設では視野計は恐らく1種類だけで検査を行っているのではないのでしょうか。このような場合、その視野計の能力を十分に活用して患者さんの視野情報を100%引き出さなければなりません。しかし、自分で使っている視野計で何ができるのか、実はよく分かっていないところがあるのではないのでしょうか？でも、自分が使っている視野計の使い方、今さら誰かに聞くのは恥ずかしいし、ひょっとしたらその人もよく分かってないかも知れない。かといって、自分で調べるのも、難しい単語や英語がでてきて分かりにくいし、そもそもどこに書いてあるのか調べるのも大変です！そこで、それぞれの視野計について、造詣の深い先生方に知っているようで知らない視野計の使い方についてお話し頂きます。松井孝子先生には動的視野計の、奥山幸子先生には静的視野計の、前田史篤先生には他覚的視野計の、そして中武俊二先生には眼底視野計の使い方について、いまさら聞けないことも含めたいろいろなお話しをしていただけるものと思います。明日からの視野検査が一味違ったものになることを期待しています。

## 鈴木弘隆先生 略歴

1979年 東京医科大学卒業  
 1979年 東京医科大学眼科入局  
 1984年~1985年 アムステルダム大学留学  
 1991年 東京医科大学眼科講師  
 1996年 都立大塚病院眼科医長兼  
 東京医科大学派遣助教授  
 2005年 中野総合病院眼科部長兼  
 東京医科大学客員准教授  
 2011年 日本視野学会理事  
 2013年 すずむら眼科 開業

## 富田剛司先生 略歴

1980年 岐阜大学医学部卒業  
 1984年 岐阜大学医学部眼科助手  
 1986年 岐阜大学医学部眼科講師  
 1986年 米国タフツ大学緑内障  
 リサーチフェロー  
 1992年 フィンランド・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

## プログラム

「動的視野計」

「静的視野計」

「他覚的視野計」

「MP-3を用いた網膜色素変性患者における黄斑部の視機能の評価」

松井 孝子 (秋田大)

奥山 幸子 (近畿大)

前田 史篤 (新潟医療福祉大)

中武 俊二 (九州大)

# 動的視野計



まつい たかこ  
松井 孝子  
秋田大

視野全体の把握ができる動的視野検査は、Goldmann 視野計、自動視野計（Octopus101/900GKP™）を用い測定することができる。今回は臨床で多く用いられる Goldmann 視野計について、視能訓練士の立場から使い方を説明する。

動的視野検査は、視標輝度と視標サイズを固定し、視標を動かした時に患者が見えたと応答した箇所をプロットし感度曲線を求める検査法である。

正確な検査の実施には①器機の準備、②患者の理解と③検者の技量が求められる。

①器機の準備には、器械の水平の確認、輝度調整および患者が検査に集中できる無理のない姿勢となる高さの調整がある。②患者の理解を得るには患者とコミュニケーションをとりながら検査説明を行う。視野検査は自覚検査であるため患者の理解はとても重要である。③検者に求められる技量としては正しい眼瞼挙上、測定時の固視管理、決められた速さで視標を動かすこと、30度内では矯正レンズの選択・装用、さらに測定中に異常視野に遭遇した時の情報整理のために、解剖・視覚生理学、さまざまな視野障害をきたす疾患の理解も同時に必要である。

Goldmann 視野の上達には経験が必要である。経験が浅い視能訓練士の検査結果を不安に思う先生方もいらっしゃると思う。若い視能訓練士自身が勉強することも必要だが、気になる箇所について「ここはどうなの？」と声をかけていただき、ディスカッションしていただくことで注意箇所が明確になり意識が変化し、上達の一步になる。

最後に、動的視野計を用いた両眼注視野測定（眼球運動評価）について簡単に述べる。

利益相反公表基準 該当：なし

## 略歴

- 1992年 国立小児病院附属視能訓練学院卒業  
北里大学病院
- 1999年 北里研究所病院
- 2010年 秋田大学医学部附属病院
- 2011年 秋田大学大学院医学系  
研究科医科学専攻修了



# 静的視野計



おくやま さちこ  
奥山 幸子  
近畿大

自動静的視野計で視野測定を行う場合、通常、まず標準装備された測定点配置、測定ストラテジから選択をする。測定点配置の選択は、測定範囲と点密度を決めることになり、疾患から予想される視野異常の広がりやパターンに応じて選ぶ。測定ストラテジは、閾値決定精度と測定に要する時間を決めることになり、どの程度の感度変化の検出を期待し、どの程度の測定時間が許容できるかによって選ぶ。場合によっては、視標サイズなど測定条件を変更したり、Short Wavelength Automated Perimetry (SWAP) や Flicker 視野など特殊な視野検査法を選択したり、測定点配置を任意に設定したりすることもある。

自覚的検査であり、測定時に正確な応答が得られるかは何より重要である。測定の際には、患者の理解と協力を得るのに十分な説明と適切なセッティング、検査中の固視、頭位、開瞼、応答の安定性の見守りと適切な対応が大切である。

静的視野の結果は数値データであるため、統計解析がしやすく、単一視野解析や進行解析の結果を得ることができる。結果を読む際には、データの信頼性や、他の臨床経過との関連に留意する。視野解析ソフトを有効に活用したい。

利益相反公表基準 該当：なし

## 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 近畿大学医学部助手
- 1997年 近畿大学医学部講師

# 他覚的視野計



まえだ ふみあつ  
前田 史篤  
新潟医療福祉大

Humphrey 視野計をはじめ多くの視野計は測定自動化が進み、刺激部位の配置や閾値の求め方を工夫し、短時間で精度の良い検査が考案されている。様々な視野計が開発されているが、それらは共通して被検者の自覚応答を記録し自覚視野を測定している。自覚視野の場合、検査に対する集中力や学習効果など様々な要因が影響するほか、信頼性のある検査そのものがどうしてもできない被検者が存在する。そのような場合に他覚的視野計は有効である。

他覚的視野計では被検者の生体反応を利用するので自覚応答が不要である。脳波や脳磁図、機能的磁気共鳴画像、そして定位反射や対光反射を用いた方法など様々な他覚的視野計が考案されている。被検者の自覚応答なしに視野が測定できるのは大きなメリットである。また自覚視野とは違った機能を評価しており、自覚視野に先行して異常を検出できる場合もある。当然デメリットも存在する。これらの生体反応は総じて個人差が大きいのが問題点である。

測定が簡便で実用化が期待されている他覚的視野計として瞳孔視野計がある。瞳孔視野計は、局所刺激によって誘発された対光反射の反応量や閾値を指標にして、視野を他覚的に評価する。被検者は検査中、開眼して中心固視標を固視するのみでよく、検査に対する負担が少ない。

今回の講演では乳幼児から詐盲まで、瞳孔視野計を中心に他覚的視野計の有効な使い方、およびそれぞれのメリットとデメリットについて述べる。

利益相反公表基準 該当：なし

## 略歴

- 2001年 川崎医療福祉大学大学院修士課程感覚矯正学専攻修了
- 2001年 川崎医療福祉大学感覚矯正学科助手  
川崎医科大学病院眼科視能訓練士
- 2007年 川崎医療福祉大学大学院博士後期課程感覚矯正学専攻修了
- 2007年 川崎医療福祉大学感覚矯正学科講師  
川崎医科大学病院眼科視能訓練士
- 2012年 Tübingen 大学眼科客員研究員
- 2014年 新潟医療福祉大学視機能科学科教授

# MP-3を用いた網膜色素変性患者における黄斑部の視機能の評価



なかたけ しゅんじ  
中武 俊二  
九州大

MP-3とは静的視野計の一つで、眼底像をモニターしながら自動で網膜感度を測定することができる眼底直視下視野計であり、眼底写真上で病変の視機能の評価が可能である。近年、MP-3は網膜色素変性（RP）患者においてハンフリー視野計と遜色ない再現性が得られる事が報告された。また、光干渉断層計（OCT）を併用することで各点における網膜の層別の厚さと感度の比較が可能となった。

今回 MP-3と OCT を用いて RP 患者における黄斑部の感度と網膜全層厚・網膜外層厚との相関について検討した。対象は九州大学病院眼科に通院中の RP 患者30名（男性14名、女性16名。全例右眼）で平均年齢は $44.3 \pm 11.1$ 歳。平均 logMAR 視力は $-0.026 \pm 0.205$ 。MP-3の測定点は、中心窩から同心円上の中心2度、4度、6度、8度の点をそれぞれ Zone1から Zone4とし、Zone1は4点、Zone2から4は各12点の計40点とした。MP-3を用いて網膜感度を測定し、OCT にて全層厚、外層厚を測定し、各点における網膜感度との相関について Spearman の順位相関係数を求めた。

全層厚と網膜感度との相関係数は Zone1で  $r=0.642$ 、 $p<0.0001$ 、Zone2で  $r=0.657$ 、 $p<0.0001$ 、Zone3で  $r=0.628$ 、 $p=0.0002$ 、Zone4で  $r=0.333$ 、 $p=0.07$ と、Zone1から3では有意な正の相関を認めた。一方、外層厚と網膜感度との相関係数は、Zone1で  $r=0.776$ 、 $p<0.0001$ 、Zone2で  $r=0.800$ 、 $p<0.0001$ 、Zone3で  $r=0.765$ 、 $p<0.0001$ 、Zone4で  $r=0.671$ 、 $p<0.0001$ と全ての Zone で有意な正の相関を認め、各 Zone における相関係数も全層厚と網膜感度の相関係数より高く、全層厚よりも外層厚の方が網膜感度との相関が強い可能性が示唆された。

利益相反公表基準 該当：なし

## 略歴

- 2009年 九州大学医学部 卒業
- 2011年 九州大学眼科学教室 入局
- 2012年 国家公務員共済組合連合会 千早病院
- 2013年 九州大学大学院医学系研究科博士課程入学
- 2017年 九州大学大学院医学系研究科博士課程修了  
株式会社 麻生飯塚病院

# 「ハンフリー視野計の新しい展開： Strategy と Network」



**座長・演者** 岩瀬 愛子 (たじみ岩瀬眼科)

**略歴**

- 1980年 岐阜大学医学部医学科卒業
- 1990年 多治見市民病院眼科医長
- 1995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医師 (非常勤・兼任)
- 2005年 多治見市民病院副院長
- 2009年 たじみ岩瀬眼科院長
- 現在に至る



**演者** 中澤 徹 (東北大)

**略歴**

- 1995年 東北大学医学部卒業
- 2002年 東北大学大学院卒業
- 2003年 米国マサチューセッツ眼耳病院 リサーチレジデント
- 2006年 東北大学医学部附属病院 助手
- 2007年 東北大学病院 講師
- 2009年 東北大学大学院視覚先端医療学寄付講座 准教授
- 2011年 東北大学大学院医学系研究科 眼科学分野 教授
- 現在に至る

## ハンフリー視野計新測定プログラムの必要条件

岩瀬 愛子  
たじみ岩瀬眼科

緑内障性視神経症の検出は、構造と機能の両面の評価が必要である。網膜の解剖学的な構造は OCT などの発達により、微細な構造の変化まで捉えられるようになった。その一方で、自動視野計のプログラムは、1980年代に確立された検査点配置を基礎とする初期のプログラムが主流であり、いまだに SAP (Standard Automated Perimetry) と呼ばれており、Pre Perimetric Glaucoma などの問題が生じている。今、必要なのは、多数の緑内障眼についての論文やデータをもとにした、より早期に緑内障性視野異常を検出可能と考えられるプログラムであり、W/W の Standard の視野計はどのように変わるべきか？大事な点は何かという点で話したいと思っている。

## 東北大学における BeeFiles の活用法 ～地域連携に向けて～

中澤 徹  
東北大

ハンフリー視野計は国際的にスタンダードな検査となり、国内でも同様に多くの施設にて使用しております。

医療の IT 化に伴い、ハンフリー検査結果もデジタル化での解析がされているが、国内ではカールツァイスメディテック社の FORUM と Beeline 社の BeeFiles for HFA が多く使われています。

今回のセミナーでは BeeFiles for HFA を使用した臨床へ応用と視野解析研究への活用、また宮城県内眼科施設で個々に持っているハンフリーデータをサーバに集約し、地域連携へ活用していく試みについてご紹介いたします。

## ～緑内障、網膜・黄斑疾患の診断～

## 『この、まぎらわしい症例をどのように見る診る？』



**座長** 松本 長太 (近畿大学)

略歴	年	経歴
	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

## 座長の言葉

昨今、視野検査で得られた機能の評価に、OCTをはじめとする画像検査によって得られた構造・形態の評価が統合されることで、疾病の早期発見や病期、進行などが、容易かつ正確に診断できる時代になりつつあります。しかし、これらの検査結果から得られる膨大な情報は、時として評価・診断をより複雑化させる可能性もあり、診療に役立てるためには、臨床経験の積み重ねがますます重要となります。

このような背景のもと、このランチョンセミナーでは、緑内障領域から大久保真司先生に、網膜・黄斑疾患領域から近藤峰生先生に、各領域の「まぎらわしい症例」の提示を中心に講演いただくことで、これからの時代の視野検査・画像診断のポイントに迫りたいと思います。

視野学会にご参加の先生方のみならず、視能訓練士の方々にも、明日からの診療、検査にお役立ていただけることを期待し、ご来場をお待ちしております。



**演者** 大久保 真司 (おおくぼ眼科クリニック/金沢大学)

略歴	年	経歴
	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
	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	金沢大学附属病院病院臨床准教授
	2015年	金沢大学医薬保健研究域医学系視覚科学臨床准教授 (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眼科学臨床教授 (学外)



**演者** 近藤 峰生 (三重大学)

略歴	年	経歴
	1991年	金沢大学医学部卒業
	1997年	名古屋大学大学院博士課程修了
	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

## 緑内障診断のプラスアルファ：この症例、緑内障？

大久保 真司

おおくぼ眼科クリニック/金沢大学

OCTをはじめとする画像診断の進歩に伴い、緑内障の構造変化を詳細にとらえることが可能になってきました。また、OCTの進歩に伴い、緑内障における構造と機能の解析を介して視野の理解が一層進んできつつあると思われます。しかし、OCTが進化し、視野の理解が深まっても、なお、緑内障と鑑別が困難な症例は存在します。また、OCTに頼るあまり、緑内障と見誤ってしまう場合もあります。OCTと視野を駆使して鑑別する症例、さらにプラスアルファが必要な珍しい症例、OCTに頼るあまりに陥りやすい落とし穴について症例を提示しながら、お話ししたいと思います。

明日からの診療、検査のプラスアルファになれば幸いです。

## まぎらわしい網膜疾患を診断しよう！

近藤 峰生

三重大学

患者が訴える視力低下や視野異常の原因が、網膜にあるのか、視神経や頭蓋内にあるのか、あるいは角膜・水晶体にあるのか、迷うことがよくあります。特に眼底写真であまり異常がなかったり、あるいはOCTでもはっきりした所見がなかったりする場合は困ります。このような場合、詳細な画像検査（OCT、造影検査、眼底自発蛍光など）と、視野やERGなどの機能検査を組み合わせる考えることが重要です。今回のセミナーでは、いくつかのまぎらわしい症例を提示しながら、診断しにくい網膜疾患を診断するポイント、網膜性と視神経性の見分け方、さらに視野検査やERG検査の有用な活用法などについて、お話ししたいと思います。

# 「進化する視野計『アイモ』、 現在とさらなる展開」



**座長** 吉富 健志 (秋田大)

略歴	1981年	九大医学部卒業、九大眼科入局
	1987年	国立別府病院眼科
	1988年	YALE大学眼科 Research Associate
	1991年	北里大眼科講師
	1999年	和歌山県立医大眼科助教授
	2003年	秋田大学大学院医学系研究科 眼科学講座 教授

## 座長の言葉

アイモは、今までの視野計とは全く異なる、両眼開放下で測定するヘッドマウント型視野計である。この視野計はこれからますます発展してゆくことが予想されるが、今までの視野計とどのように異なるのか、今までに出来なかったどのような事が出来るのか、について3人の先生方にお話ししていただく。これからこの視野計が日常臨床で使われるようになってきたときに、どのような事に注意をし、今までの視野計で測定してきた視野とどのように比較してゆくのかを考えなければならない。ゴールドマン視野計しかなかった時代に自動視野計が導入されたときにも、同じようなことが起こったと聞いている。視野計の新しい時代に向けて様々な事を考える機会になればと思っている。



**演者** 野本 裕貴 (近畿大学眼科)

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 講師



**演者** 吉川 啓司 (吉川眼科クリニック)

略歴	1976年	日本医科大学医学部卒業、東京女子医科大学眼科学教室
	1985年	東京女子医科大学眼科学講師
	1987年	オリンピック眼科クリニック
	1999年	吉川眼科クリニック開業



**演者** 中野 匡 (東京慈恵医大)

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 医学部 講師
	2013年	東京慈恵会医科大学 医学部 准教授
	2017年	東京慈恵会医科大学 医学部 主任教授



## アイモを使う前に・・・

野本 裕貴

近畿大学眼科

現在、視野検査の検査機器として主に使用されているハンフリー視野計、オクトパス視野計などの自動静的視野検査は、暗所で片眼遮蔽を行った上で一定輝度の背景上に明るいものから暗い視標を提示し、どの程度の明るさまで見えるかを測定（閾値測定）し視野異常の有無を確認する検査（明度識別視野検査）となっている。

しかし、日常診療において検査の度に検査結果にばらつきが生じることをよく経験するように、視野検査はもともと変動を生じやすい検査であることが前提にあり、その変動が病状の発見および進行評価をより困難にすることがある。そのため視野検査には、どの程度その変動を抑制ができるか、あるいは変動を生じる要因を減らせるかが検査の信頼性を高める上で要求される。

変動を生じさせる要因として被験者（患者さん）側のもの（病状の程度、検査への理解等）と、検査機器側のものが存在する。検査機器側のものとして、閾値測定方法、測定環境、固視監視、信頼性評価指標等が挙げられる。本セミナーでは明度識別視野検査機器の1つであるヘッドマウント型視野計アイモにおいて「アイモを使用する前に」とし、両眼解放での視野検査が可能である等のアイモの従来の視野計とは異なる大きな特徴を中心に、検査結果の信頼性を高めるために搭載されたユニークな特徴を説明させて頂き、今後アイモを使用される際の理解の一助になればと考える。

## アイモを使いだして・・・

吉川 啓司

吉川眼科クリニック

自動視野計（SAP）は緑内障性視野障害（VFD）の診断、さらに、VFDの進行性の評価も含めそのハード・ソフトの両面から緑内障臨床で求められる臨床検査としてその有用度はすでに定評がある。そこで、SAPの機種やプログラムは無闇に変更することなく、慢性進行性疾患である緑内障の診断・経過観察に用いられる。

一方、従来のSAPでは固視不良などの信頼性については依然として問題が残る。ここで、2016年に上市されたアイモは光学系が両眼独立型であり、被験者には視標の呈示側が自覚されないため、信頼性の改善が期待できる。

そこで、今回、従来、継続的にハンフリー視野計（HFA）で検査を行い、しかし、信頼性の不良を認めた緑内障およびその疑い例を選択し、アイモに変更し視野検査を行った。その結果、アイモではHFAのそれに比べ信頼性の係数の改善傾向を認めた。さらに、検査に対する負担の減少を90%以上に認め、その要因として眼帯の装用が不要なこと、また、検査時間が早いことが挙げられた。一方、HFAに比べ固視点の見にくさが指摘され、さらに、両眼視ができず従来と同様、片眼ずつの検査となった症例も散見された。視野視標検にはHFAとアイモの間に明かな乖離は認めなかった。

アイモは現段階でも緑内障も含めた一般外来で活用できる視野計と評価できるが、そのハード・ソフトともに「提案と改善」が繰り返されており、最近の医療が目指す「Personalized medicine」の方向性に合致すると評価できる。また、正常データなどの完全情報公開もされていることから、「アイモを使い出して・・・」臨床検査としてすでに確立したと考えていたSAPにパラダイムシフトが起きていることを実感した。

## アイモのこれから・・・

中野 匡

東京慈恵医大

アイモは従来型の視野計と一線を画す、新しいタイプの視野計として大いに期待されている。これまでの自動視野計にない最大の特徴は、片眼遮蔽することなく両眼開放下の自然な状態で測定できるヘッドマウント型視野計である点である。特殊光学系を用いてフルHD液晶ディスプレイ上に視標を表示することで、アイモは通常の自動視野計が視野ドーム内に視標を投影するのと同様な検査条件を実現しているが、さらにソフトウェアを追加、変更することで、液晶ディスプレイにあらゆる検査視標を表示できる可能性を秘めている。また通常の視野計のように必ずしも暗室環境を必要とせず、コンパクトで持ち運びやすさもあわせ持つため、場所を選ばず省スペースで検査を施行できる魅力的な利点もある。

これらアイモのまだ十分に活かされていない潜在能力を鑑み、現在我々は単なる視野計の範疇を越えた新しい視機能評価法として、新たに眼科健診への応用を検討中である。本セミナーでは、その試みとして現在開発中のアイモの健診用プロトタイプについて紹介する。具体的には、緑内障を意識して測定点を減らし、健診に導入可能な測定時間を実現したスクリーニングモードの作成や、ノイズフィールドの表示を検査として追加した。さらに黄斑部疾患の検出を目指してアムスラーチャートを追加表示し、通常を中心窩閾値の測定値に加えて周辺に迷光リング（散乱光源）を配置することにより、白内障の進行度評価プログラムも新たに作成した。アイモが単なる視野計のみでなく、新たな視機能評価法として、健診をはじめとして、今後用途の広がりが期待される現在開発中の各種検査について報告したい。

# 知って得する「視野」に関するふしぎ発見



## 座長 吉富 健志 (秋田大)

略歴	年	経歴
	1981年	九大医学部卒業、九大眼科入局
	1987年	国立別府病院眼科
	1988年	YALE大学眼科 Research Associate
	1991年	北里大眼科講師
	1999年	和歌山県立医大眼科助教授
	2003年	秋田大学大学院医学系研究科 眼科学講座 教授

### 座長の言葉

緑内障は視野に特徴的な変化を有することが定義とされていますが、最近ではOCTで視野異常が検出できない段階で診断されるPPGが注目されています。緑内障の早期発見はもちろん非常に重要ですが、早期発見だけではなく進行を判定することも緑内障治療には重要な要素です。OCTでGCC厚などの所見が得られるようになって、その経過についても様々な所見が出てきており、緑内障治療にとって視野と形態を組み合わせた経過観察が重要になってきています。今回のモーニングセミナーでは大久保真司先生に「PPGの早期発見～緑内障の治療戦略—OCTと視野から判断する薬物治療開始のタイミング—」と題して、視野とOCT所見から、視機能の進行と治療方針について講演していただきます。また、関東中央病院の新家眞先生には、「FDT (Frequency doubling technology) の臨床的付加価値は？」と題して、最近は一時ほど注目されていないFDTについて本日は深いお話を聞かせていただきます。緑内障は視野だけではなく、形態、機能を測定する様々な器具を用いて患者さんの進行を予想し、治療をしてゆかなくてはなりません。このモーニングセミナーが皆様の視野を広げ、明日からの診療に役に立つことを願っております。



## 演者 大久保 真司 (おおくぼ眼科クリニック／金沢大学)

略歴	年	経歴
	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
	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 眼科学 臨床教授(学外)



## 演者 新家 眞 (関東中央病院)

略歴	年	経歴
	1974年	東京大学医学部医学科卒業
	1981年	東京大学医学部博士号授与
	1983年	東京大学医学部附属病院講師(眼科) 文部省長期在外研究員(Stanford University Medical Center)
	1989年	東京大学医学部眼科学教室助教授
	1990年	東京大学医学部附属病院分院眼科科長助教授
	1997年	東京大学医学部眼科学教室教授
	1998年	東京大学大学院医学系研究科 外科学専攻感覚運動機能医学講座眼科学教授
	2010年	東京大学名誉教授、公立学校共済組合関東中央病院病院長 東京医科大学客員教授、埼玉医科大学客員教授

# 「PPG の早期発見～緑内障の治療戦略

—OCT と視野から判断する薬物治療開始のタイミング—

大久保真司

おおくぼ眼科クリニック／金沢大学

OCT の普及に伴い緑内障がより早期に診断されるようになってきています。それに伴い通常の視野検査で異常を検出できない、いわゆる Preperimetric Glaucoma (PPG) の状態で発見され、診察・経過観察を行う症例が増えてきています。しかし、緑内障に似た眼底所見を呈する疾患や視神経の先天異常の症例も混在し、その診断および治療方針に悩むことが多くなっています。正常眼圧緑内障であっても、進行速度の非常に遅い症例から速い症例まで進行速度がさまざまです。また最近では、緑内障も早期の段階から黄斑部の障害をきたす症例が多いことが知られてきており、OCT で黄斑部に障害がみられる症例においては必ず中心10度内の視野検査が必要です。PPG 眼でも非常に進行の遅い症例もあれば、早期から中心視野障害をきたす症例まで様々であり治療開始のタイミングの判断を困難なものにしています。PPG を含めた早期緑内障においては、現在の視野の状態より、5年後、10年後の視野の状態が重要と思われませんが、PPG の治療方針決定に際しては、OCT および通常のプログラム以外の視野検査が有用であると思われれます。数年前に PPG だった何例かの典型的症例の経過を提示しながら、皆様と PPG の治療方針を考えていきたいと思えます。皆様の PPG 治療戦略の参考に少しでもなれば幸いです。

## FDT (Frequency doubling technology) の臨床的付加価値は？

新家 眞

関東中央病院

Frequency doubling technology (FDT) は、Frequency doubling phenomenon (1 cycle/度以下の正弦波パターンを15Hz 以上で反転させながら呈示すると、2倍の cycle 数の縞としてみえる一種の錯視現象) を利用して、その呈示する正弦波のコントラストを変えることにより、コントラスト感度を測定する方法である。

元々は Retinal ganglion cell (RGC) の M-cell 系 (太い軸索径をもち伝導速度の速い RGC) の機能を選択的に測定するものとして報告され、M-cell 系は細胞数に余剰性がないため、他の P-cell 系や K-cell 系機能も同時に測定する一般に広く使用されている White-on-white の Standard automated perimetry (SAP) に比べて、緑内障による RGC 障害を SAP に比べてより早期に検出できる事が期待されていた。又 Quigley 等による病理組織学的検討では、高眼圧緑内障では M-cell 系 RGC がより早期に障害される事を勧告すれば、特に高眼圧緑内障では FDT の臨床的有用性は高いことが予想される。しかしその後の研究では、Frequency doubling phenomenon は M-cell 系のみによるのではない事が明らかになり、又 AAO のレビュー (Ophthalmology 2011;110:986-1002) でも FDT の臨床的有用性に対する評価は以下の如く、かなりトーンダウンしたものになっている。即ち FDT は "at best a weak predictor of worsening SAP" であり、又スクリーニング方法としては "進行した緑内障は発見できるが、早期例のスクリーニングには力不足である。"

では FDT は一体どの程度の使い道が、日本人の緑内障患者であるのだろうか、という点に関して我々の得た経験を基にして考えてみたい。

### 1) FDT は緑内障早期例の経過観察に有用か？

上又は下半視野正常の早期 POAG 例で5年間経過を FDT と SAP で見たところ、FDT 結果は正常、異常半視野とも有意に負の経時変化を示したが、SAP は正常半視野では経時変化は有意でなく、異常半視野でのみ有意に負の経時変化を示した。

⇒FDT は SAP 正常例 (pre-perimetric glaucoma) の経過観察に、SAP より有効

### 2) FDT は眼圧依存性の緑内障群と同正常眼圧緑内障群では、どちらの群でより有用か？

SAP の結果に差のない初期 POAG 群と NTG 群で比べたところ、POAG 群の方が正常、異常半視野ともに FDT の感度は有意に低かった。

⇒FDT は眼圧依存性の緑内障群ではより有用。

### 3) FDT は Structure-Function 研究に於いて有用か？

SAP 正常半視野において、FDT 結果と GCC 厚は有意の相関が見られたが、SAP 結果と GCC 厚は有意の相関が見られなかった。

⇒FDT により、SAP で異常が検出されない時点での structure-function 関係を研究できる。

### 4) FDT は検診で緑内障をスクリーニングする場合、SAP の替わりとして使えるか？

⇒久米島 study で、緑内障確定眼 (SAP 異常確定) と正常眼 (SAP 正常) に於ける FDT 測定結果 (C-20-1プログラム) を比べたところ、両者に於ける異常検出部位の一致率は moderate であり、FDT 結果をもって視野異常部位と Disc 異常部位の対応を見る事 (ISGEO criteria) 即ち緑内障の診断を下すことは危険であると考えられた。

# 視野の中心で、EYE を探る！

## ～病期に応じた中心10-2の使い方～



**座長** 谷原 秀信 (熊本大学)

**略歴** 1985年 京都大学 医学部 卒業  
 1989年 京都大学医学部附属病院 助手  
 南カリフォルニア大学 Doheny 眼研究所 留学  
 1993年 マイアミ大学 Bascom Palmer 眼研究所 留学  
 1996年 京都大学 医学部 視覚病態学 (眼科学) 講師  
 1999年 天理よろづ相談所病院 眼科 部長  
 2001年 熊本大学 眼科 教授 現在に至る

### 座長の言葉

視野欠損を早期に診断・鑑別すること、残された視野を維持していくことが緑内障治療の基本であることは言うまでもありません。特に中心10-2プログラムで検出される中心視野の欠損は、QOL (Quality of Life)、QOV (Quality of Vision) に大きく影響するため、緑内障治療において中心視野を維持することは極めて重要です。

近年、OCT をはじめとしたイメージング技術の進歩により、極早期より中心領域の構造変化が捉えられるようになり、中心10-2プログラムの活用戦略にも変化が現れてきています。従来の中期～後期にかけての進行管理はもちろんのこと、初期の鑑別・診断においても有用性が見いだされてきています。

今回のセミナーでは、各病期における中心10-2プログラムの有用な活用方法をアップデートいたします。中野先生には前視野期～初期、大鳥先生には中期～後期と、スペシャリストの先生方に講演をお願いしました。

明日からの診療にお役立ていただける匠の技をご紹介します。多くの先生方のご参加をお待ちしております。



**演者** 中野 匡 (東京慈恵会医科大学)

**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 医学部 講師  
 2013年 東京慈恵会医科大学 医学部 准教授  
 2017年 東京慈恵会医科大学 医学部 教授 現在に至る



**演者** 大鳥 安正 (大阪医療センター)

**略歴** 1988年 近畿大学 医学部 医学科 卒業  
 1995年 大阪大学 医学部 医学研究科 博士過程 修了  
 1996年 米国エール大学 医学部 眼科 研究員  
 1998年 大阪大学大学院 医学系研究科 眼科 助手  
 2002年 大阪大学大学院 医学系研究科 眼科 講師  
 2007年 大阪医療センター 眼科 科長 現在に至る  
 2010年 大阪大学 医学部 臨床教授 現在に至る  
 2011年 富山大学 医学部 非常勤講師 現在に至る  
 2015年 大阪医療センター 統括診療部 外来診療部長 現在に至る

## 初期症例における中心10-2の有用な活用方法

中野 匡  
東京慈恵会医科大学

緑内障の診断は視野異常に対応する眼底所見を確認することが重要であるが、早期緑内障症例においては、この構造と機能のつじつまに迷う症例が少なくない。近年 OCT 検査が緑内障診療に急速に普及し、検眼的に検出が困難であった緑内障性構造変化の評価に大きく寄与している。これにより、以前なら見逃されていた PPG (Preperimetric Glaucoma) や極めて早期の緑内障が発掘可能となってきた。その一方で、どの時点で緑内障と判断し、いつから治療を開始すべきか、主治医の裁量権に依存する症例も確実に増えた印象を受ける。緑内障診療ガイドライン (補助資料1) では、緑内障性視野異常の判定基準として、中心30-2プログラムによる基準値 (Anderson DR, Patella VM.1999) が記載されており、日常診療で緑内障の判断に迷う症例では、治療を開始する重要な根拠として活用される事が多い。しかし早期の緑内障症例ほど、必然的に視野異常はわずかであり、視野障害の再現性、信頼性といった心理物理学的要因の影響も受けやすい。また緑内障を疑わせる OCT 所見を認めながら、前述した基準値を満たさない僅かな視野障害の症例では、極めて早期の緑内障なのか、偽緑内障と判断すべきかなど、中心30-2 (もしくは24-2) プログラムのみの評価では、OCT の検出力に見合う機能検査として限界がある。

本セミナーでは、中心10-2プログラムに注目し、将来 Quality of Life, Quality of Vision に直結するリスクの高い中心視野障害タイプの緑内障症例について、その早期障害をどう検出し、進行評価するのか、さらに検査結果と OCT の整合性の診方、留意点を含め、演者が日常診療で実践している初期症例における中心10-2プログラムの使い方を紹介したい。

## 中期～後期症例における中心10-2の活用のポイント

大鳥 安正  
大阪医療センター

光干渉断層計 (以下, OCT) に代表される画像診断機器の進歩により早期緑内障の構造変化を捉えることが可能となり、視野障害が検出される前の段階でも OCT ではすでに乳頭周囲網膜神経線維層厚の菲薄化が明らかに生じている患者さんに遭遇することも珍しくなくなった。特に、黄斑部内層厚が早期緑内障診断に有用である事が明らかとなってからは黄斑部の機能変化をより詳細に捉える事ができる中心10-2プログラムでの視野検査の有用性が注目されている。

緑内障の診断および経過観察における OCT の有用性が示される一方で、緑内障の病期が中期以降になると、病期が進行していても乳頭周囲網膜神経線維層厚の菲薄化の変化は乏しく、いわゆる floor effect が生じる。こうなると OCT のみで病態の進行を把握することは困難となる。すなわち、緑内障の病期が進行するほど OCT よりも視野検査の重要性が増してくるのである。中心視機能の維持は緑内障患者の Quality of life あるいは Quality of vision を維持する上で極めて重要であり、中心10-2プログラムでの視野検査を行うことによって病態進行を把握し、治療戦略の変更を考慮することになる。

本セミナーでは、実際の症例を呈示しながら、中期から後期での中心10-2の使い方について解説したい。

## 緑内障

## ～長期管理における今後の課題～



**座長** 庄司 信行 (北里大学医学部眼科学)

略歴	年	職
	1988年	東京大学医学部附属病院眼科 入局
	1991年	武蔵野赤十字病院眼科勤務
	1997年	武蔵野赤十字病院眼科 副部長
	1999年	北里大学医学部眼科 講師
	2000年	北里大学医療衛生学部視覚機能療法学 助教授
	2002年	北里大学医療衛生学部視覚機能療法学 教授 北里大学大学院医療系研究科 教授 (視覚情報科学および眼科学)
	2016年	北里大学医学部眼科学 主任教授 北里大学大学院医療系研究科 教授 (視覚情報科学および眼科学)

## 座長の言葉

現在の医療では、緑内障は、治らないものの進行を抑えたり停止させることが可能な疾患であることは、患者に認識されているようだ。しかし、緑内障の管理が一生続くことまで理解してもらえたな、と診察の際に感じることはあまり多くない。我々としても、よほど深刻な状態（例えば緊急に眼圧下降手術が必要な症例など）でなければ、どのくらいのスピードで進むかをまず調べましょとか、いくつか点眼を試して効果を見ていきましょと長期管理が必要なことは匂わせつつも、10年、20年後の患者の視機能がどうなっているかという話はあまりしていないのではないかな。その理由としては、これからどうなるか（どう進行するか）わからないからでもあるし、患者がどうしてくれるかもわからないからである。したがって、進行を正しく評価するために視野や OCT などの検査を正確に行うことや、現在行っている治療の効果を正しく評価するために、患者には治療方針をきちんと守ってもらうよう指導をすることが大切である。

本セミナーでは、緑内障の長期管理を行う上で必要な視野検査に伴う問題と、治療効果を正しく判断するために理解しておく必要のあるアドヒアランスの問題について、前線で活躍されているお二人の先生方に解説していただく。



**演者** 野本 裕貴 (近畿大学医学部眼科学教室)

略歴	年	職
	2003年	近畿大学医学部卒業 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 講師



**演者** 内藤 知子 (岡山大学病院眼科学教室)

略歴	年	職
	1997年	岡山大学医学部卒業 岡山大学眼科学教室入局
	1998年	広島市民病院勤務
	2000年	岡山大学大学院入学
	2004年	岡山大学大学院卒業 岡山大学眼科学教室 助手
	2015年	岡山大学眼科学教室 講師 (病院)
	2016年	岡山大学眼科学教室 講師

## 「診断における今後の課題」

野本 裕貴

近畿大学医学部眼科学教室

緑内障は早期診断と長期にわたるフォローアップが必要な慢性疾患であり、その診断及び進行評価において視野検査はかかせない検査となっている。1970年代に自動静的視野計(SAP)が登場して以降、緑内障診断における視野評価は主にSAPによって行われるようになった。SAP検査の主な利点は検者の技量に関わらず自動で視野測定点の定量評価が行うことができることにある。それにより視野測定点における変化を経時的な評価が可能で、視野進行つまり緑内障が進行しているかどうか確認できる。しかし、近年のOCT普及に伴い preperimetric glaucoma(PPG)のように測定点が6度間隔のSAPでは異常が検出できない時期での緑内障の存在、中期以降で視野感度が低下してきた状況での視野検査結果の変動増大とそれに伴う進行評価の難しさ等、SAPでの診断の限界があるのは多くの眼科医が経験していることであると思う。本セミナーでは実際の症例を示しながら最近の知見も含めてこれら現時点でのSAPの課題とその他の視野計での緑内障視野検査について説明したい。

## 『治療における今後の課題』

内藤 知子

岡山大学病院眼科学教室

コンプライアンスという言葉が、アドヒアランスに置き換えられて久しい。

従来用いられてきたコンプライアンスとは、単に医療者が押しつけた治療方針に患者がどの程度従うかの指標であった。それに対し、アドヒアランスは、患者自らが能動的に治療に関わるといったニュアンスが色濃く、医療者との対等な相互関係の上に成り立つ。そして、実際に、そのような姿勢が理想的であり、治療成功の鍵を握るとの考え方が一般化されつつある。

一方、緑内障においても、点眼を眼科医の指示通りに遂行していない、あるいは、健康への意識が希薄で病識に欠ける患者は、病状が悪化しやすいことが報告されてきた。さらに最近では、約半数もの患者が治療開始から1年以内にドロップアウトしているという実態が明らかにされるなど、緑内障診療においても、従来のコンプライアンスからアドヒアランスへの意識転換が求められている。

一般的に、アドヒアランスは、高齢者より若年者、女性より男性が低くなる傾向にある。その理由としては、緑内障の病態や治療に対する理解が得られにくいことが挙げられ、そのような患者には、我々が積極的に治療継続の重要性を繰り返し説明するとともに、眼圧値や視野測定結果のより詳細なフィードバックが重要と考えている。

また、緑内障の点眼治療を考える上で、重要な課題でありながら見過ごされていることとして点眼手技の問題が挙げられる。実際に目の前でいつものように点眼してもらおうと、適切な点眼操作が行えている患者は意外にも少ない。毎回忘れずに点眼してはいるものの液がほとんど眼の中に入っていない患者も時にみられる。高齢者では手指が不自由であるが故に点眼操作がおぼつかなかったり、緑内障がかなり進行している場合、中心視野障害のために点眼ノズルの先が見えず、上手く薬液が入らないことがある。このような患者に対しては点眼指導を根気よく行うことが求められる。

そこで、今回の講演では、演者が実践しているアドヒアランスの向上を目指すための具体策について説明し、その現状と課題について述べる。

## O-1-1

## 心臓手術を契機に急激な視野の悪化を認めた発達緑内障の1例

○浅野亮<sup>1</sup>、渡邊三訓<sup>2</sup><sup>1</sup>JCHO中京病院、<sup>2</sup>中京眼科

## 【目的】

心臓手術を契機に急激な視野の悪化を認めた発達緑内障の1例を報告する。

## 【対象と方法】

症例は8歳女児。在胎26w1D、BW766gで出生。未熟児網膜症にて両眼網膜光凝固施行。生後3か月で発達緑内障と診断され、他院にて右眼2回左眼1回線維柱帯切除術、両眼毛様体光凝固術を受けている。6歳時に当院紹介。

初診時視力右眼(0.02)、左眼(0.15)、眼圧右眼37mmHg、左眼22mmHg。右眼の角膜混濁および左眼の瞳孔偏位、虹彩萎縮を認めた。

当院にて右眼線維柱帯切開術+トラベクトーム手術+隅角癒着解離術、左眼トラベクトーム手術+隅角癒着解離術施行。左眼は眼圧不良につき線維柱帯切開術追加。その後は薬物加療を追加し眼圧20-30mmHgで経過していた。

## 【結果】

7歳時心弁異常を指摘、8歳時他院にて僧房弁形成手術施行。退院後、視機能の悪化を疑ったためGoldmann視野検査施行。その結果、湖崎分類で術前右眼Ⅲb、左眼Ⅲbから術後右眼Vb、左眼Vaと大幅な悪化を認めた。情報提供書によると、術後全身状態悪化に伴い薬物加療が困難となり、50mmHg程度の高眼圧が持続したとあった。

薬物加療を続けるも視野は両眼湖崎分類VIに悪化したため9歳時両眼ExPRESS挿入術施行。現在も通院加療中。

## 【結論】

全身合併症を伴う発達緑内障の場合、全身状態の悪化により病状のコントロールが困難になる症例が存在する。視機能悪化を疑った場合には視野検査を行いその変化を調べる必要がある。

利益相反公表基準 該当：なし

## O-1-2

## 加齢黄斑変性患者の視放線内拡散強調変化の質的検討

○小川俊平<sup>1,2</sup>、堀口浩史<sup>1</sup>、吉嶺松洋<sup>1</sup>、宮崎淳<sup>3</sup>、林孝彰<sup>1</sup>、増田洋一郎<sup>1</sup>、中野匡<sup>1</sup>、常岡寛<sup>1</sup><sup>1</sup>東京慈恵医大、<sup>2</sup>厚木市立病院、<sup>3</sup>玉川大学

## 【目的】

緑内障などの網膜神経節細胞が障害される疾患に限らず、網膜色素変性、加齢黄斑変性(AMD)などの視細胞障害においても、視索・視放線の拡散強調画像(dMRI)のFA値が変化することを報告してきた。しかしFA値は特定の組織変化を示す値ではなく、軸索密度の減少と神経突起散乱の増大を識別できない。今回、AMD患者の視野偏心度毎の視放線を新しい2つのdMRI解析手法で追加検討したので報告する。

## 【対象と方法】

dMRIを用いて特定した全体、視野偏心度別中心3度以内、15-30度、30-90度の視放線の組織特性をAMD患者群8名と正常群12名で比較した。この比較には①テンソルモデルによるFA、②Westin shapeモデルのLinearity(ln)、Planarity(pl)、Sphericity(sp)、③NODDIモデルによる神経突起散乱を評価する方向分散指数(OD)を用いた。

## 【結果】

AMD群の視放線線維は、中心視野ほど広い範囲でFAが有意に低下していた。②、③の変化が検出された部位はFA値の変化とほぼ一致しており、視放線のFAとln、sp、ODは強い相関を示した( $r = 0.92$ 、 $-0.90$ 、 $-0.87$ )。

## 【結論】

AMD群では視放線の特定の部位で微小組織特性が変化していること、またODの変化からFA値低下は神経突起散乱の増大が影響している可能性が示唆された。

利益相反公表基準 該当：なし



## O-1-3

## 黄斑前膜・円孔に対する硝子体手術後の視野変化：緑内障の有無による比較

○<sup>ひがしでともみ</sup>東出朋巳、土屋俊輔、宇田川さち子、杉山和久  
金沢大

## 【目的】

黄斑前膜・円孔に対する硝子体手術後の視野変化を緑内障の有無により比較する。

## 【対象と方法】

硝子体手術（内境界膜剥離併用）を施行した黄斑前膜・円孔91例91眼（前膜71眼、円孔20眼、年齢66.9±6.5（平均±標準偏差）歳、白内障手術併施79眼）。術前と術後2回のハンフリー視野（24-2と10-2、SITA standard）のMD（dB）、PSD（dB）の経時変化を混合効果モデル（ランダム効果＝症例、視野検査までの期間）で検討した。緑内障眼の10-2 MD 変化量に関連する因子を混合効果モデルで検討した。

## 【結果】

術後1、2回目の視野は術後3.7±1.6、7.7±3.1（平均±標準偏差）か月で測定された。非緑内障49眼の24-2 MD は術前、術後1、2回目それぞれ-2.3±0.2、-1.7±0.2、-1.7±0.3（周辺平均±標準誤差）と術後有意に上昇したが（ $p<0.01$ ）、24-2 PSD、10-2 MD、PSDには有意な変化はなかった。緑内障42眼では24-2 MDに有意な変化はなく、10-2 MDは術前、術後1、2回目それぞれ-7.2±0.8、-9.3±0.9、-9.3±1.0（周辺平均±標準誤差）と術後有意に下降し（ $p<0.001$ ）、PSDは24-2、10-2ともに術後有意に上昇した（各  $p<0.001$ ）。術前10-2 MD 値が低いほど、術後GCC厚が薄いほど緑内障眼の術後10-2 MDは有意に低下した（ $p=0.005$ 、 $0.017$ ）。

## 【結論】

黄斑前膜・円孔に対する硝子体術後に非緑内障眼では視野は悪化しなかった。緑内障眼では中心視野が悪化し、緑内障性視神経症の進行した眼ではより悪化しやすかった。

利益相反公表基準 該当：なし

## O-1-4

## 網膜静脈閉塞症による黄斑浮腫の程度と視野感度の関係

○<sup>よしもとみわこ</sup>善本三和子、松元俊  
東京通信病院 眼科

## 【目的】

黄斑浮腫を伴う網膜静脈閉塞症（以下、RVO）では、治療前後の黄斑部形態の変化と視力や自覚症状の変化が一致しない場合がある。RVOに対し、治療を行い黄斑浮腫が軽減した症例について、視機能と網膜形態との関係について検討する。

## 【対象と方法】

対象は、黄斑浮腫を伴う網膜静脈閉塞症例5例5眼（男2例、女3例、63～82歳）（網膜静脈分枝閉塞症4例、網膜中心静脈閉塞症1例）で、治療内容は、トリアムシノロンテノン嚢下注射 1例1眼、アフリベルセプト硝子体内注射 3例3眼、ラニビズマブ硝子体内注射 1例1眼であった。各症例の黄斑浮腫に対する治療前後に、ハンフリー視野計（以下、HFA）による中心10-2プログラムおよび中心窩閾値測定、視力、自覚症状、光干渉断層計（SD-OCT）による ETDRS9セクターの平均網膜厚測定を行った。

## 【結果】

治療により、全例平均網膜厚と HFA によるパターン偏差は改善した。しかし、ETDRS セクター毎に算出した網膜厚と HFA の実測閾値の平均値にははっきりした相関がみられなかった。

## 【結論】

RVO の黄斑浮腫による視機能障害の治療効果の判定には、OCT だけでなく、HFA10-2も有用であると思われた。RVO による黄斑浮腫の視機能障害を評価するために、ETDRS セクターを活用するには、さらなる検討が必要であると思われた。

利益相反公表基準 該当：なし

## O-2-1 中学生3年間の網膜血管走行の変化と 眼軸長の関連

○<sup>やましたたけひろ</sup>山下高明、沈平成、芳原直也、柿内奈保子、  
坂本泰二  
鹿児島大

### 【目的】

上耳側と下耳側の厚い網膜神経線維は、眼軸長が長くなるほど中心窩側に近づく傾向がある。この厚い網膜神経線維と網膜血管の走行はほぼ一致しており、網膜血管が中心窩側にシフトしている緑内障では網膜神経線維末欠損も中心窩近くに出現する。この網膜血管走行の個人差が成長期に生じると考え、中学1年生から3年生における網膜血管走行の変化と眼軸長、眼軸伸長との関連を調査した。

### 【対象と方法】

対象は本研究（当院倫理委員会承認を得た前向き研究）に同意し、平成26年11月（1年生）から平成28年11月（3年生）に検査を行った鹿児島大学附属中学校167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し、3D OCT-1 Maestro (TOPCON) でカラー眼底写真を撮影した。中学1年時と3年時のカラー眼底写真を重ね合わせて、網膜血管がシフトしている眼（シフト群）としていない眼（非シフト群）に分類した。両群間で眼軸長と眼軸伸長を比較した。

### 【結果】

44眼がシフト群、123眼が非シフト群に分類された。1年生時の眼軸長はシフト群（ $24.54 \pm 1.20$  mm）と非シフト群（ $24.59 \pm 1.23$  mm）で有意差を認めなかった（ $P=0.97$ ）。1年生から3年生の間の眼軸伸長は、シフト群（ $0.31 \pm 0.19$  mm）と非シフト群（ $0.29 \pm 0.18$  mm）で有意な差を認めなかった（ $P=0.49$ ）。

### 【結論】

中学3年間で26.3%の眼に網膜血管シフトを認めた。1年生時の眼軸長および2年間の眼球伸長は両群間に有意な差を認めなかった。

利益相反公表基準 該当：なし

## O-2-2 日常生活における視野異常の自覚と両眼 視野セルフチェックシート（Clock Chart Driving Edition）の有用性について

○<sup>やましたまりか</sup>山下真里佳、松本長太、橋本茂樹、奥山幸子、  
野本裕貴、江浦真理子、萱澤朋泰、沼田卓也、  
下村嘉一  
近畿大

### 【目的】

簡易的に両眼視野を自己にてチェックできるシート（Clock Chart Driving Edition: Clock Chart DE）を開発し、視野検査を行った。

### 【対象と方法】

緑内障患者58例116眼（男性名26名、女性32名、平均年齢 $65.9 \pm 11.4$  歳）を対象に、Clock Chart DE と静的視野検査を行った。静的視野測定プログラムとしては、HFA SITA-Standard 30-2（Best Location 法にて両眼視野を作成）と両眼 Esterman を用いた。また、日常生活における視野異常の自覚の有無と Clock Chart DE での視野異常の自覚の有無について解析を行った。

### 【結果】

日常生活において視野異常の自覚をしているのは17例であった。そのうち視野異常を中心30度内の連続した2点以上の暗点（10dB 未満）とした場合、HFA では88%、Esterman では64%に視野異常を認めた。また視野異常をイギリスの運転免許基準（中心20度内に4点以上の連続した暗点又は、3点の連続した暗点と孤立した1点以上の暗点）に相当させた場合、Esterman では52%に視野異常を認めた。Clock Chart DE では76%に視野異常を認めた。

日常生活において視野異常を自覚しなかった症例は41例であった。そのうち HFA では48%、Esterman では41%、イギリスの運転免許基準に相当させた場合、Esterman では31%、Clock Chart DE では43%に視野異常を認めた。

### 【結論】

Clock Chart DE は、日常生活にて視野異常を自覚していない患者に異常を認識させることができた。

利益相反公表基準 該当：なし

### O-2-3 緑内障病期と Combined Structure Function Index

○田邊義政<sup>1</sup>、小川俊平<sup>2,3</sup>、野呂隆彦<sup>2,4</sup>、  
伊藤義徳<sup>2</sup>、奥出祥代<sup>2</sup>、郡司久人<sup>1</sup>、中野匡<sup>2</sup>、  
常岡寛<sup>2</sup>

<sup>1</sup>東京慈恵医大・柏、<sup>2</sup>東京慈恵医大、<sup>3</sup>厚木市立病院、  
<sup>4</sup>東京都医学総合研究所

#### 【目的】

緑内障における視野と構造評価の新たな指標として期待されている Combined Structure Function Index (CSFI) と、代表的な視野指標である Mean Deviation (MD)、Visual Field Index (VFI) との緑内障病期別の相関を検討すること。

#### 【対象と方法】

光干渉断層計とハンフリー視野計を同一日に測定した広義開放隅角緑内障345例661眼（男性229例、女性116例）、平均年齢 $58.7 \pm 11.7$ 歳、平均等価球面度数 $-4.91D \pm 4.0$ を対象とした。病期により早期（ $MD > -6dB$ ）389眼、中期（ $-6dB \leq MD \leq -12dB$ ）136眼、後期（ $-12dB > MD$ ）136眼に階層化し、CSFI と MD、VFI との相関を検討した。

#### 【結果】

早期、中期、後期の平均 CSFI(%)は21.2、49.2、70.3、平均 MD(dB)は-2.00、-8.64、-17.30、平均VFI (%)は95.2、75.7、47.0であった。全症例におけるCSFI と MD の相関は-0.89、VFI では-0.86と高かったが、病期別では早期、中期、後期の MD で-0.72、-0.43、-0.80、VFI で-0.60、-0.29、-0.84であった。

#### 【結論】

CSFI による重症度評価は、MD、VFI の両者と高い相関を示した。ただし中期ではばらつきがあり、評価の際に注意を要する。

利益相反公表基準 該当：なし

### O-2-4 広義原発開放隅角緑内障における網膜感度閾値測定範囲と黄斑部網膜内層厚の関係

○山崎芳夫、近藤平  
東海大・東京

#### 【目的】

広義原発開放隅角緑内障（POAG）眼の網膜感度閾値測定範囲と黄斑部網膜内層厚（平均網膜神経線維層厚+神経節細胞層+内網状層厚：GCC）との相関関係について検討する。

#### 【対象と方法】

対象は当科通院中の POAG 症例から3か月以内に Humphrey Visual Field Analyser (Zeiss, Dublin, California, USA) を用い中心24-2プログラム (C24-2)、中心10-2プログラム (C10-2)、SD-OCT (RS-3000, NIDEK, 東京) により GCC 測定を施行し、内眼手術既往なく、完全矯正視力1.0以上、高度近視（ $-6.0D$ 以上）を除き、再現性良好な検査結果が得られた54例54眼（年齢 $63.2 \pm 10.0$ 歳、C24-2MD 値 $-10.7 \pm 7.1$  dB、C10-2MD 値 $-10.0 \pm 7.4$  dB、等価球面度数 $-2.2 \pm 2.5D$ ）である。網膜感度閾値は C24-2全体と中心10度以内、及び C10-2全体を上下半視野に区分し、C24-2全体は27点、中心10度以内は6点、C10-2全体は34点の検査点の平均 TD 値を算出し、GCC は黄斑部30度以内、20度以内、10度以内の対応する上下平均値について両者の Spearman 順位相関分析を用いて検討した。

#### 【結果】

全ての検討項目で有意な相関が得られたが、GCC の測定範囲と上下半視野の3つのセクターの平均 TD 値との相関は、全てが黄斑部30度以内>20度以内>10度以内の順であった。

#### 【結論】

視野検査範囲に関わらず GCC 黄斑部30度以内が最も相関係数が高い結果は、網膜感度閾値と黄斑部網膜内層厚との関係には、網膜内層の解剖学的特性が影響していることが示唆された。

利益相反公表基準 該当：なし

## O-3-1

## 緑内障患者の HFA30-2、24-2 プログラムの測定結果の検討-第2報-

○<sup>かすかひとみ</sup>春日瞳、澤田有、松井孝子、吉富健志  
秋田大

## 【目的】

緑内障の視野測定において HFA では30-2、24-2 SITA-Standard で測定されているが、施設によって使用するプログラムが異なり、患者データの一貫性のためには30-2と24-2の結果について比較検討する必要があると思われたので報告する。

## 【対象と方法】

症例は30-2から24-2に切り替え測定を実施した187例187眼、平均年齢は63.51±16.47歳、固視不良、偽陰性、偽陽性とも33%以上の症例を除外した。

これらの症例で30-2と24-2の MD 値 (dB) を比較した。30-2で得られる測定点76点中から24-2で測定される54点と24-2で測定されない22点を抽出し、それらのトータル偏差と30-2、24-2の MD 値の関連について検討した。

## 【結果】

全症例の MD 値の平均は、30-2で-6.20±5.67、24-2で-6.45±6.08であった。30-2の結果から得られた54点のトータル偏差の平均は-7.54±7.13、22点の平均は-7.03±7.19であった。54点のトータル偏差が22点のトータル偏差よりも低値のものは106例で、この群での30-2の MD 値は平均-5.87±5.53、24-2の MD 値は-6.22±5.74であった。54点のトータル偏差が22点のトータル偏差よりも高値の群は81例で、30-2の MD 値は-6.62±5.86、24-2の MD 値は-6.76±6.51であった。

## 【結論】

30-2と24-2の MD 値の結果を同一症例で比較したが、54点のトータル偏差が22点のトータル偏差よりも高値の群では30-2の MD 値が24-2の MD 値よりも高い傾向があり、54点のトータル偏差が22点のトータル偏差よりも低値の群においても同様の傾向がみられた。

利益相反公表基準 該当：なし

## O-3-2

## 広義原発開放緑内障における Total deviation 値 (TD) の重なりと視野障害

○<sup>よしかわけいじ</sup>吉川啓司<sup>1</sup>、山東一孔<sup>2</sup>、橋本勝代<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>吉川眼科クリニック、<sup>2</sup>参天製薬

## 【目的】

Pattern Deviation (PD) は TD の上位から「7番目」を基準に算出され、緑内障視野障害 (VFD) の診断に有用である。一方、複数の検査点で TD が同一値を示すため、「7番目」は単一検査点でなく、重なることがある。そこで、広義原発開放緑内障 (POAG) における TD および VFD の関連を調べた。

## 【対象と方法】

吉川眼科クリニックにおいてハンフリー視野計 (HFA 24-2、SITA-S) により3回以上、かつ2015年~2016年に2回目以後の視野検査を行った POAG のうち20歳以上、矯正視力0.7以上、固視不良 ≤20%、偽陽性 ≤33%、偽陰性 ≤15%、かつ MD が -20dB 以内の POAG の右眼を選択し Bee-line (東京) により TD および PD を算出し、その重なりを調べた。

## 【結果】

対象は96例 (男性：50例、女性：46例、年齢：56.4 ±13.5歳) であり、MD は-7.0±5.9dB (-3dB<: 26眼、-3~-6dB: 22眼、-6~-12dB: 26眼、-12~-20dB: 22眼) だった。TD 値の「7番目」は平均6.5±3.1検査点 (1~18検査点) で重なり「7番目群」だった (7番目まで重なり：20眼 (20.8%)、7番目以降重なり：16眼 (16.7%)、7番目とその前後の重なり：60眼 (62.5%)。 「7番目以前」の TD の重なり個数と MD は明らかな関連が無かったが、「7番目以後」および「7番目を含む」重なりは MD の低値群で有意に少なかった (P<0.001、Tukey 検定)

## 【結論】

VFD が軽度であれば TD の重なりは多く、一方、重症では少なかった。PD には TD の重なりが反映するびまん性の感度低下が影響することが推測された。

利益相反公表基準 該当：なし

### O-3-3

## 変分ベイズ回帰の予測精度を外部データを用いて検証する

○村田博史<sup>1</sup>、Linda M. Zangwill<sup>2</sup>、朝岡亮<sup>1</sup>

<sup>1</sup>東京大、<sup>2</sup>University of California

#### 【目的】

変分ベイズ回帰 (VBLR: IOVS 2014) を東大病院のデータ (TOKYO) を用いて訓練し、Diagnostic Innovations in Glaucoma Study (DIGS) データを用いて検証する。

#### 【対象と方法】

東大のデータは 4166例7070眼: 5回以上視野測定している症例のみを用いた。DIGS データは173例248眼、11回以上の視野がある症例で、初回視野は学習効果を避けるために解析から除外した。東大のデータを用いて事前分布を計算した。予測精度の検証には DIGS データを用い、11回目の視野の52点のトータル偏差 (TD) を2から10回の視野 (以下 VF2-10等と表記) を用いて予測した。同様にして、1回目の視野を VF2-2 ~ VF2-9について予測誤差を計算した。予測誤差の比較の視標には RMSE を用いた。RMSE を用いて単回帰との予測誤差の比較を行った。

#### 【結果】

VBLR の RMSEs (mean + SD) を下の表に示す。

DATA-SETS	Baseline VF MD (dB)	Follow-up (yrs)	VF 2-2	VF 2-3	VF 2-4	VF 2-5	VF 2-6	VF 2-7	VF 2-8	VF 2-9	VF 2-10
Tokyo	-6.8±6.5	6.5±2.9									
DIGS	-4.0±4.4	7.0±2.7	4.7±2.3	4.5±2.3	4.3±2.3	4.1±2.1	4.1±2.1	4.0±2.0	3.9±1.9	3.7±1.8	3.6±1.7

単回帰の RMSE は VF2-4~VF2-10において VBLR より悪かった(4.2-31.3: DIGS)。

#### 【結論】

VBLR の予測精度は DIGS データにおいても同様であることが示された。

利益相反公表基準 該当: なし

### O-3-4

## Microperimetry による鼻側階段境界の検出との解析と乳頭・中心窩軸と耳側縫線角度の推定

○盛崇太郎<sup>1</sup>、坂本麻里、上田香織、井上結香子、栗本拓治、山田裕子、中村誠  
神戸大

#### 【目的】

緑内障性視野欠損の一つ、鼻側階段の境界は個人差が大きい。今回、microperimeter (MP-3<sup>®</sup>, ニデック社) を用いて、精密な鼻側階段境界を検出し、仮想耳側縫線として代用できるかを検討した。

#### 【対象と方法】

ハンフリー静的視野(HVF)で上下半視野のいずれかに感度低下を認める緑内障31例31眼を対象とした。中心窩から耳側 8° ~ 18° の耳側縫線領域に 2° 間隔で検査点を配置した。Image J<sup>®</sup>上で中心窩を原点とする座標系に眼底写真と視野結果を重ね合わせた。鼻側階段境界を同定後、最小二乗法で近似直線化し、仮想耳側縫線とした。乳頭中心と中心窩を結ぶ直線と仮想耳側縫線とのなす角、DFR angle を求めた。

#### 【結果】

年齢、眼軸長、DFR の平均 (標準偏差) は、それぞれ、60.9(12.5)歳、25.2(1.5)mm、169.5 (5.6)°であった。DFR angle は構造解析から求められた既報 (Huang, et al., 2014; Bedgood, et al. 2016) と一致した。上下半視野障害のいずれにおいても、HVF 上での DFR とは有意にずれていた (one-sample t-test, P<0.0001)。

#### 【結論】

Microperimetry で検出された鼻側階段境界から推定する仮想耳側縫線と乳頭・中心窩軸とのなす角度は概ね170°であり、構造解析で求めた既報と合致していた。

利益相反公表基準 該当: なし

## O-4-1

imo<sup>®</sup>が診断に有効だった片眼性非器質性視野障害の4例

○後関利明<sup>1</sup>、庄司信行<sup>1</sup>、石川均<sup>1,2</sup>、  
郷右近博康<sup>1</sup>

<sup>1</sup>北里大、<sup>2</sup>北里大医療衛生学部

## 【目的】

片眼性非器質性視野障害の診断は、レンズ打消し法やらせん状視野、または両眼開放視野でのマリOTT盲点の有無などで診断をつけるのが一般的であるが、診断に苦慮する例も多く存在する。一方、視野計の進歩に伴い両眼開放で何方の眼に視標が出たかを被験者に知られることなく検査が可能である機器（imo<sup>®</sup>：クリュートメディカルシステムズ）が日常臨床で使用可能となり、さまざまな疾患での使用が期待されている。今回我々は、片眼性非器質性視野障害の診断にimo<sup>®</sup>が有効であった症例を経験したので報告する。

## 【対象と方法】

対象は当院にてimo<sup>®</sup>使用で診断に至った片眼性非器質性視野障害の4例である。性別・年齢は11歳女性、15歳女性、24歳男性、51歳男性であった。各症例対象としてゴールドマン視野計（GP）もしくはハンフリーフィールドアナライザーⅡ（HFA）を施行した。imo<sup>®</sup>とGPもしくはHFAの結果を比較した。

## 【結果】

GP：半盲視野1例、求心性視野狭窄1例、HFA：求心性視野狭窄2例であった。全例でimo<sup>®</sup>による測定結果は正常でGP、HFAの結果と乖離が生じたため、非器質性視野障害の診断に至った。

## 【結論】

今までの検査では診断に苦慮していた片眼性非器質性視野障害の症例において、imo<sup>®</sup>の両眼同時測定を行うことで診断が可能となった。今後、片眼性非器質性視野障害の診断に、両眼同時測定がスタンダードになる可能性が示唆された。

利益相反公表基準 該当：なし

## O-4-2

ヘッドマウント視野計 imo<sup>®</sup>を用いた両眼開放による感度への影響

○若山暁美、綾塔依子、松本長太、下村嘉一  
近畿大

## 【目的】

両眼感度は両眼加重の働きによって単眼感度よりも高くなるが、両眼視下での各眼の働きは明らかではない。本研究では、両眼開放下で各眼の感度を測定できるヘッドマウント視野計 imo<sup>®</sup>を用いて両眼開放下での感度を測定し、両眼開放における感度への影響について検討した。

## 【対象と方法】

対象は22歳から33歳の正常者16名とした。感度は5つの条件で測定した。条件は、1. 片眼遮閉下（単眼感度）2. 両眼開放での片眼背景下のみ（単眼感度）3. 片眼背景下+融像刺激（単眼感度）4. 両眼ランダム（各眼の単眼感度）5. 背景下+融像刺激（両眼感度）とした。感度測定的光視標は、測定条件1~4は測定眼のみ、条件5では両眼に投影された。融像刺激とは、固視視標として各眼に融像図形を用いて融像状態を確認して測定する方法である。測定点は中心25度内の45度と135の経線上に3度間隔で29点配置した。感度の測定は各測定条件をランダムに行なった。

## 【結果】

両眼開放下で測定した単眼感度（測定条件2~4）は、遮閉下（測定条件1）よりも高く、この差は中心5度よりも周辺領域で明らかとなった（ $P<0.01$ ）。両眼感度（測定条件5）は、4つの条件で測定した単眼感度よりも高かく、この差は中心窩よりも周辺領域で高くなった（ $P<0.01$ ）。

## 【結論】

両眼開放下での単眼感度は遮閉下よりも高くなり、両眼相互作用が単眼感度にも影響することを示した。

利益相反公表基準 該当：あり

## O-4-3

ヘッドマウント型視野計 imo<sup>®</sup>の装着法の違いによる検査結果の比較検討

○海老根亮<sup>1</sup>、伊藤義徳<sup>1</sup>、奥出祥代<sup>1</sup>、岸田桃子<sup>2</sup>、渡邊友之<sup>1</sup>、小川俊平<sup>2</sup>、野呂隆彦<sup>3</sup>、小池健<sup>1</sup>、中野匡<sup>1</sup>、常岡寛<sup>1</sup>

<sup>1</sup>東京慈恵会医科大学附属病院、<sup>2</sup>厚木市立病院、<sup>3</sup>東京都医学総合研究所

## 【目的】

ヘッドマウント型視野計 imo<sup>®</sup>(imo)はベッドサイドをはじめとした様々な臨床現場での視野検査を実現し、今後も新しい視機能評価法としての用途の拡大が期待されている。

今回、我々は、健診への応用を検討し、装着などの問題を改善させた、スマートスタンド式の imo (スタンド imo) を試作し、従来の頭部装着型の imo (装着 imo) と両器機の検査結果を、正常者を対象に比較検討したので報告する。

## 【対象と方法】

矯正視力1.5以上の視野検査に精通した正常ボランティア8例16眼(男性1例、女性7例、平均年齢31歳±6.45歳、平均等価球面度数-0.98D±2.61D)を対象とし、AIZE・24plus(1)・両眼ランダムプログラムを、装着 imo とスタンド imo で施行した。中心窩閾値、MS、MD、PSD、検査時間、信頼係数、装着を含めた測定時間を両群間で比較検討した。

## 【結果】

装着 imo とスタンド imo の比較において平均中心窩閾値、平均 MS、平均 MD、平均 PSD、平均検査時間、信頼係数で両群間に有意差はなかったが、装着を含めた測定時間は349.463±39.19秒、313.00±17.76秒とスタンド imo では有意に短い結果であった(p<0.05)。

## 【結論】

スタンド imo は、装着 imo と比較して、測定時間が短く検出精度も同等であることから、スクリーニング検査としての健診現場への導入が期待できると思われた。

利益相反公表基準 該当：なし

## O-4-4

ヘッドマウント型視野計 imo<sup>®</sup>を用いた視野検査中に頭位傾斜が測定結果に与える影響

○山雄さやか<sup>1</sup>、松本長太<sup>1</sup>、野本裕貴<sup>1</sup>、七部史<sup>1</sup>、橋本茂樹<sup>1</sup>、奥山幸子<sup>1</sup>、沼田卓也<sup>1</sup>、木村伸司<sup>2</sup>、山中健三<sup>2</sup>、相原一<sup>3</sup>、下村嘉一<sup>1</sup>

<sup>1</sup>近畿大、<sup>2</sup>クリュートメディカル、<sup>3</sup>東京大

## 【目的】

imo<sup>®</sup>を用いた視野検査中に頭位傾斜で誘発される静的眼球反対回旋(static ocular counterrolling, 以下s-OCR)が検査結果に与える影響を検討する。

## 【対象と方法】

眼科・耳鼻科疾患の既往のない健常被検者15名(33.8±6.29歳)を対象に本装置を用い任意角度で頭位傾斜固定した場合の両眼のs-OCRを記録し解析した。頭位傾斜は10度毎に左右それぞれ60度まで行った。s-OCRの解析は、2ヶ所の虹彩紋理をメルクマークとしそれらの始点からの移動角度をその頭位傾斜角度でのs-OCR角度とした。さらに10度毎に左右それぞれ50度まで頭位傾斜固定した状態で盲点検出を行い、頭位傾斜により盲点位置にどのような影響があるかを調査した。それらの結果から頭位傾斜傾角度と、s-OCR、盲点移動角度の関係を評価した。

## 【結果】

頭位傾斜角度とs-OCRは両眼ともサインカーブの相関を示した( $y = -0.146 \cdot \sin(\text{頭位傾斜角度})$ 、 $R^2 = 0.94$ 、 $p < 0.0001$ )。頭位傾斜固定での盲点検出ではs-OCR方向と同方向への盲点移動が見られ、s-OCRと盲点移動角度には有意な相関を認めた( $R^2 \geq 0.71$ 、 $p < 0.0001$ )。測定点の隣接点へのずれは頭位傾斜角度20度以上で生じる可能性があることが示唆された。

## 【結論】

imo<sup>®</sup>では20度以上の頭位傾斜が起こると測定結果に影響を与える可能性がある。

利益相反公表基準 該当：なし

## 協賛一覧

第6回日本視野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6回日本視野学会学術集会  
会長 吉 富 健 志

アールイーメディカル株式会社	秋田県眼科医会
株式会社アイテック	秋田県厚生農業協同組合連合会
秋田ステーションビル株式会社 ホテルメトロポリタン秋田	秋田赤十字病院
アルコンファーマ株式会社	阿部眼科
株式会社いわしや	医療法人暁会 条里コスモス眼科
エイエムオー・ジャパン株式会社	医療法人暁会 高橋耳鼻咽喉科眼科クリニック
大塚製薬株式会社	医療法人いとう眼科
株式会社オービーエス	医療法人Well vision なべしま眼科クリニック
有限会社オフトメディカル	医療法人太田眼科
カールツァイスメディテック株式会社	医療法人社団救栄会 若葉クリニック
株式会社クリュートメディカルシステムズ	医療法人暁星会 ゆざわ眼科医院
興和創薬株式会社	医療法人桐山会 山田眼科医院
参天製薬株式会社	医療法人敬徳会 藤原記念病院
株式会社JFCセールスプラン	医療法人敬明会 はとの眼科クリニック
ジャパンフォーカス株式会社	医療法人社団信成会 いちべ眼科
千寿製薬株式会社	医療法人仁明会 すずき眼科
有限会社玉屋眼鏡店	医療法人正和会
中央産業貿易株式会社	医療法人玉田眼科
株式会社トプコンメディカルジャパン	医療法人透光会 井上眼科医院
株式会社ニデック	医療法人英会 工藤眼科医院
株式会社ビーライン	医療法人社団 ますだ眼科医院
ファイザー株式会社	医療法人松井医仁会 大島眼科病院
HOYA株式会社メディカル事業部	医療法人村上眼科医院
有限会社メディカルブックサービス	おおこし眼科
株式会社ユニハイト	大曲眼科医院
	男鹿みなと市民病院
	おのば眼科
	かん眼科
	小林眼科医院
	早川眼科伊奈皮ふ科医院
	まつもと眼科

熱海 治  
石川 誠  
市邊 義章  
岡田由美子  
鬼木信乃夫  
木村 真也  
櫻木 章三  
塩川美菜子  
菅原 優子

高橋 永幸  
高橋 和臣  
千葉 裕一  
中山 幸  
中山 龍子  
鍋島 種信  
早川 真人  
春野 功  
平野 洋子

細部 泰雄  
本多 貴一  
嶺井真理子  
向野 和雄  
門間 紀佳  
吉田 武子  
若倉 雅登  
渡辺 裕之

< 50音順 敬称略 3月25日現在 >