



THE 7th ANNUAL MEETING OF THE JAPAN PERIMETRIC SOCIETY

第7回日本視野学会学術集会

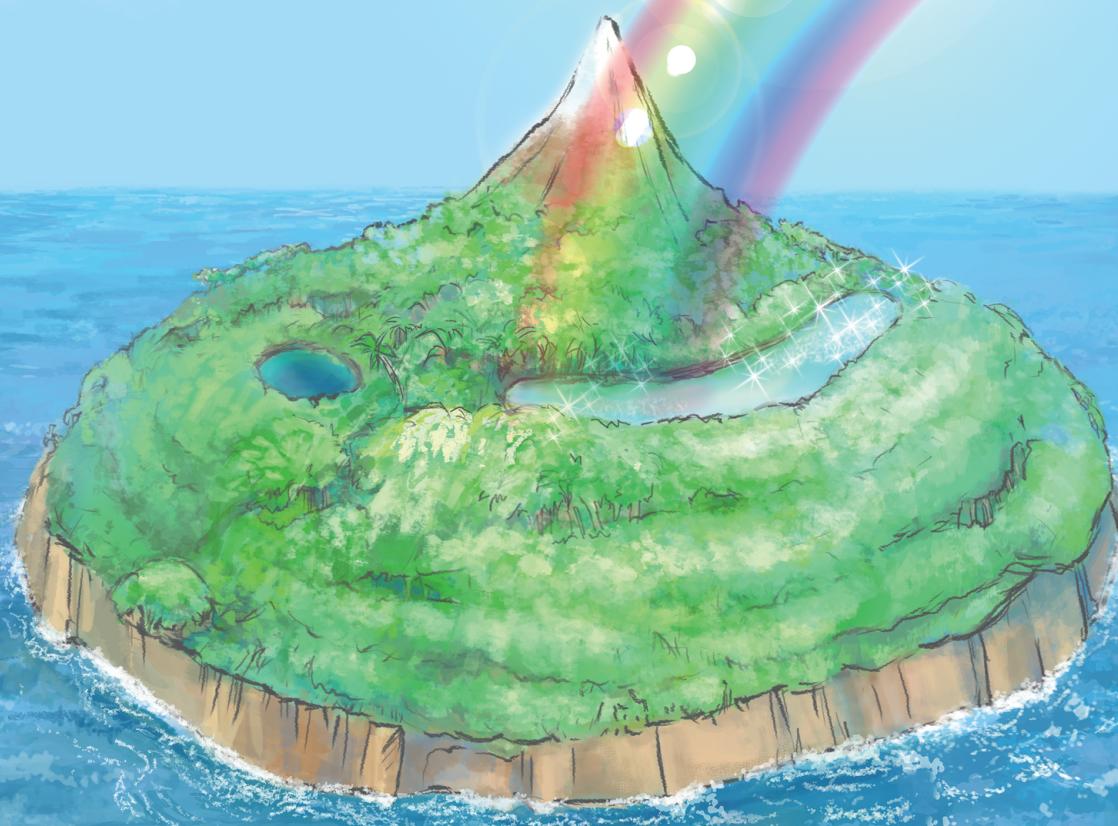
主催：日本視野学会

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)



プログラム・抄録集

第7回日本視野学会学術集会

THE 7th ANNUAL MEETING OF THE JAPAN PERIMETRIC SOCIETY

会期 2018年5月12日(土)～13日(日)

会場 石川県立音楽堂

〒920-0856 石川県金沢市昭和町20-1

TEL: 076-232-8111 (代)

会長 大久保 真司

(おおくぼ眼科クリニック・金沢大学 眼科)

主催 日本視野学会

運営事務局 株式会社コングレ

〒541-0047 大阪府大阪市中央区淡路町3-6-13

TEL: 06-6229-2561 FAX: 06-6229-2556

E-mail: ips-jps2018@congre.co.jp

学会ホームページ ▶ <http://www.congre.co.jp/ips-jps2018/jp/index.html>

目 次

会長挨拶	4
参加者へのご案内	6
講演規定	9
日本視野学会会則	11
日本視野学会役員名簿	13
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	14
アクセス	15
JR 金沢駅兼六園口（東口）周辺図	16
会場案内図	17
日程表	18
プログラム	21
抄録	25
JPS レクチャー「視野からみる緑内障の臨床」	26
シンポジウム「構造と機能から考える疾患」	27
2018JPS Special Project:	
「基礎から臨床まで全てがつながる視野と画像の教育セミナー～これであなたも視野・画像マイスター！～」	32
Special Project 1 「今だから知りたい視野の基本」	33
Special Project 2 「マイスターへの道：自動視野計編」	37
Special Project 3 「マイスターへの道：視野と OCT の進行判定編」	41
Special Project 4 「眼疾患から学ぶ視野と OCT」	45
JPS コーチングセミナー	49
IPS JPS 優秀演題セッション	53
共催セミナー	59
ランチョンセミナー 4 「ここがポイント！ エキスパートによる視野の診方」	60
モーニングセミナー 4 「進化し続ける静的・動的視野計－視野計の update」	61
ランチョンセミナー 5 「Multimodal imaging を用いた黄斑疾患診断あれこれ」	62
協賛団体・企業、後援団体一覧	64



第7回日本視野学会学術集会
会長 大久保 真司
おおくぼ眼科クリニック・金沢大学眼科

Connect with Each Other : 互いに連携して視野と画像を学ぼう !

2018年5月12日（土）と13日（日）の両日にわたり第7回日本視野学会学術集会を5月9日（水）から12日（土）にかけて開催されます23rd Imaging and Perimetry Society (IPS:国際視野画像学会)と同時に金沢にて開催いたします。

日本視野学会（JPS）は専門別研究会として活動してきた「日本視野研究会」を2011年12月1日より新たに学会として発展させた伝統と歴史のある新しい学会です。国際視野学会が国際視野画像学会と名称を変更し視野と画像を研究テーマとして扱うようになり、それに協調し日本視野学会学術集会も、表裏一体の関係にある視野と画像をそれぞれ、また融合させて「Structure and Function」として研究の成果を討論する場として発展してきました。また、横断的に視野を専門に扱う学会として、「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な役割を果たしてきました。この学会がここまで発展し成果をあげることができてきたのは、松本長太理事長、岩瀬愛子先生をはじめ、理事、名誉会員、評議員の先生方および歴代の学術集会会長の先生方、会員の方々の多大なるご尽力の賜物と思います。

今回、私が第7回学術集会の会長を務めさせていただくことになりました。このような素晴らしい学術集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。

今回は、IPS（国際視野画像学会）と共に開催することもあり、日本と世界がつながる、JPSとIPSがつながる、構造と機能がつながる、各専門分野がつながる、そして基礎と臨床がつながる、各世代がつながるというテーマで、IPSに参加していただく海外の先生にもテーマがわかるように英語で、"Connect with Each Other"にさせて頂きました。今回のポスターはIPSのポスターと並べると2つの視野の島が虹でつながります。世界の最先端の視野および画像の研究を議論し、さらに日本独自の問題も議論できるような学会となると確信しております。

第7回の学術集会のJPSレクチャーは、第23回IPSのホストのひとりでいらっしゃる岩瀬愛子先生にお願い致しました。IPSと日本視野学会をつなぐ重要な役割を担われているお一人で、今回のメインテーマである、"Connect with Each Other" を体現されています。自動視野計が日本に導入された当初から、自動視野計の日本人データベースに関わられ、その日本での発展に寄与されてこられ、疫学やスクリーニング、画像、そして自動車運転と視野など視野と画像の様々な臨床および研究を行ってこられた岩瀬先生のお話を拝聴できますことを今から非常に楽しみにしております。

今回は特別企画としまして、視野の本当の基本から応用までを初心者からベテランの方までまとめて学んでもらえる拡大版の教育セミナーを企画しました。最近あまり聞く機会のない視標サイズ、背景輝度、受容野などの視野の心理物理学的な話や基本的な視野の読み方、視野や画像の進行判定、そして疾患ごとの視野と構造の関係をまとめて勉強して頂ける企画の予定です。このセミナーを聞くことにより視野に苦手意識のある方は、視野の基本的なことを押さえることができ、視野に興味のある方は、さらに視野と画像を深く知つていただくことができる企画になると確信しております。

シンポジウムは、「構造と機能の関係から考える疾患」というテーマで、視野学会ならではの各分野の専門家の先生にお話し頂き、横断的に議論して頂きたいと考えています。構造と機能、そしてさらにプラスアルファが加わり、疾患の謎が解明されるようなお話しが拝聴できることと思います。

JPSコーチングセミナーでは、ここ数年シンポジウムで議論されてきました新しい視覚障害認定基準の要点とポイントをまとめてお話し頂く予定です。また、視野と自動車運転の話題に関しては、眼科医からの視点ではなく、別の立場から多くの人がより運転が長くできるにはどうすればいいのかという観点から自動運転を含めた現状、そして近い将来のビジョンについて伺いたいと思います。また、視野とQOLの問題も非常に重要なテーマだと思いますので、「視野からみたQOL」の話も伺いたいと思います。

今回は、IPSと同時開催のために、基本的に一般演題はIPSで受けさせていただきました。そこで、IPSに登録頂いた日本からの演題の中から、優秀演題をIPS JPS優秀演題セッションとして第7回日本視野学会学術集会で御講演頂き、最新の視野と画像の話題をおおいに議論したいと思います。また、共催セミナーも静的視野と動的視野の最近の話題、緑内障と神経眼科の視野の診方、およびマルチモーダルイメージングを用いた黄斑疾患の話題と各分野を網羅した教育性を重視したセミナーとなっております。

5月は、金沢の最も良い季節です。医師、視能訓練士をはじめ多くの皆様に分野の垣根を越えて画像と視野を学びながら、金沢の街並み、文化、食を満喫して頂ければと思います。

※会場案内図（P17）をご参照ください

1. 総合受付

場所：石川県立音楽堂 1F 正面ホワイエ

日時：5月12日（土） 7:30～16:30

5月13日（日） 7:30～15:00

※受付開始時間は、両日とも7時30分～となりますので、会場には受付開始以降の時間にお越しください。

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。
- ・石川県立音楽堂 1F 正面ホワイエにて、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。

2) 当日登録される方

第7回日本視野学会学術集会（国内）は第23回国際視野画像学会（国際）と合同開催となります。
参加費については

①国際のみ、あるいは国際と国内両方へ参加の場合

②国内のみ参加の場合

によって異なりますので、該当カテゴリーをご参照ください。

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。

①国際のみ、あるいは国際と国内両方へ参加の場合

カテゴリー	当日参加登録費
IPS会員 (日本視野学会ではなく、IPSの会員か否か)	国際のみ参加 65,000円
	国際と国内に参加 70,000円
IPS非会員	国際のみ参加 75,000円
	国際と国内に参加 80,000円
Residents/Fellows/Medical Staff ^{※1}	国際のみ参加 45,000円
	国際と国内に参加 50,000円
Accompanying Persons（国際参加者のみ） Party、Tour、Banquetへ同伴者として参加可能。 学術会場への入場はできません。	45,000円
Accompany Tour : Day 1 (Accompanying Personsのみ参加可能)	—
Accompany Tour : Day 2 (Accompanying Personsのみ参加可能)	—
Welcome Party 日時：2018年5月9日（水）18:30～20:30 場所：金沢城・五十間長屋	参加登録費に含む
Conference Tour 日時：2018年5月11日（金）13:15～17:15 場所：金沢市内	参加登録費に含む
Closing Banquet 日時：2018年5月12日（土）18:30～21:30 場所：ホテル日航金沢	参加登録費に含む

※1…Residents/Fellows/Medical Staff の方については、【当日参加登録用 登録区分証明書（IPS）】を大会ホームページ「参加登録について」ページよりダウンロードし、必要事項を記入の上、ご持参ください。

◆参加費に含まれるもの

[IPS会員, IPS 非会員, Residents/Fellows/Medical Staff]

- ・コングレスキット
- ・学術プログラムへの参加
- ・Welcome Party (5月9日 (水))
- ・Conference Tour (5月11日 (金))
- ・Closing Banquet (5月12日 (土))
- ・モーニング、ランチョン、アフタヌーンセミナー

[Accompanying Persons]

- ・Welcome Party (5月9日 (水))
- ・Conference Tour (5月11日 (金))
- ・Closing Banquet (5月12日 (土))

*Accompanying Persons*としてご登録の場合は、学術会場への入場はできません。

①国内のみ参加の場合

カテゴリー	当日参加登録費
会員 医師（後期臨床研修医、医師の大学院生を含む）	15,000円
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
会員 学生・留学生・初期臨床研修医・医師以外の大学院生 ^{※2}	10,000円
非会員 学生・留学生・初期臨床研修医・医師以外の大学院生 ^{※2}	15,000円
会員 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) ^{※2}	10,000円
非会員 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) ^{※2}	15,000円
会員 企業職員・民間研究員	15,000円
非会員 企業職員・民間研究員	15,000円

※2…会員または非会員の学生、留学生、初期臨床研修医、医師以外の大学院生、コ・メディカルの方については、所属長の証明が必要です。

当日登録にて参加される方は【当日参加登録用 登録区分証明書（JPS）】を大会ホームページ「参加登録について」ページよりダウンロードし、必要事項を記入の上、当日ご持参ください。

第7回日本視野学会学術集会のみにご登録された場合、IPS講演会場への入場、IPSポスターの閲覧はできませんので、ご注意ください。

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が行いません。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

石川県立音楽堂 B1F 交流ホール前に設置しておりますのでご利用ください。

5月12日（土） 7：30～17：30

5月13日（日） 7：30～16：00

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、P60～62をご覧ください。

9. 金沢スイーツ引換券

・金沢のスイーツをご用意しております。ネームカードに附帯している「金沢スイーツ引換券」をご持参の上、下記の場所にてお受け取りください。

※スイーツは十分な数をご用意しておりますが、完売となりました場合はご了承ください。

5月12日（土）：石川県立音楽堂 1F 邦楽ホールホワイエ

5月13日（日）：石川県立音楽堂 B1F 交流ホール

10. 機器展示

石川県立音楽堂 B1F 交流ホールにて開催いたします。

11. 書籍展示

石川県立音楽堂 B1F 交流ホール にて開催いたします。

12. 全員懇親会

第7回日本視野学会学術集会としての全員懇親会はございません。

13. 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

受付場所：石川県立音楽堂 1F 正面ホワイエ

日時・単位数：5月12日（土）9：00～16：35・3単位*

5月13日（日）9：00～15：50・3単位

※5月12日（土）はIPSとJPS合わせての単位となります。両学会に参加でも、どちらか1つに参加でも3単位となります。

日本視能訓練士教育制度認定単位 2単位

※日本視能訓練士教育制度認定単位については、第23回国際視野画像学会への参加で、別途5単位が取得可能です。

■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「IPS JPS 優秀演題セッション 座長・演者の方へ」をご参照ください。

■IPS JPS 優秀演題セッション 座長・演者の方へ

1. 講演時間

- 発表7分、討論5分
- 討論時間を含めて、1題12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。
- IPS JPS 優秀演題セッション演者の方の発表スライドは日英どちらでも可とします。
発表言語は日本語となります。

3. 発表者受付【PCセンター】

場所：石川県立音楽堂 1F 正面ホワイエ

日時：5月12日（土） 7:30～17:00

5月13日（日） 7:30～15:00

- 演者は、講演開始1時間前までにPCセンターにて必ず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、Windows 10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。

プレゼンテーションツール（発表者ツール）のご使用が可能です。

	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) O1-01 石川太郎の場合のファイル名…O1-01石川太郎.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りいたします
※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

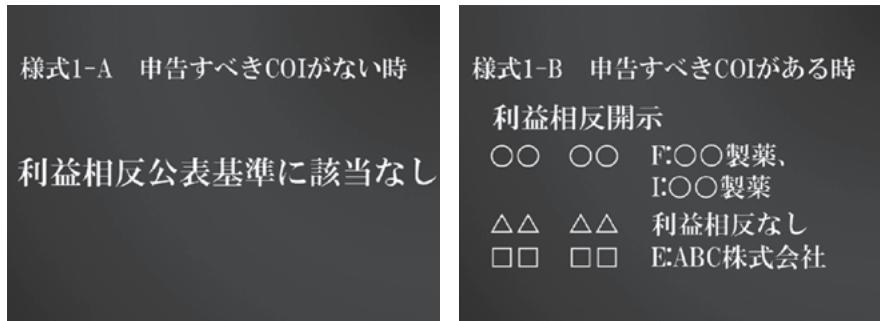
- ・演者は、講演開始15分前までに会場内左前方の次演者席にお着きください。
- ・演者は座長の進行のもと、講演を行ってください。
- ・座長・オーガナイザーは、講演開始15分前までに会場内右前方の次座長席にお着きください。
- ・座長・オーガナイザーは、開始の合図が入り次第登壇し、セッションを開始してください。

■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7回日本視野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



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發的番組への出演等、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ます。

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。

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、名譽会員、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。

〈事務所所在地〉

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)

日本視野学会役員名簿

(任期：平成28年4月1日～平成30年3月31日)

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 聰（愛知淑徳大学健康医療科学部）	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（秋田大学医学部眼科）
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）	高橋 現一郎（東京慈恵会医科大学眼科）
岩瀬 愛子（たじみ岩瀬眼科）	富田 剛司（東邦大学医療センター大橋病院眼科）
大久保 真司（おおくぼ眼科クリニック）	仲泊 聰（理化学研究所・網膜再生医療研究開発プロジェクト）
奥山 幸子（近畿大学医学部眼科）	中野 匡（東京慈恵会医科大学眼科）
柏井 聰（愛知淑徳大学健康医療科学部）	中村 誠（神戸大学医学部眼科）
国松 志保（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（北里大学医療衛生学部）	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（秋田大学医学部眼科）
鈴村 弘隆（すずむら眼科）	若山 曜美（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）	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（櫻本病院眼科）	前田修司（前田眼科医院）
可児 一孝（九州保健福祉大学保健科学部）	吉川 啓司（吉川眼科クリニック）

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

2018年4月1日現在

	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	Tübingen	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 鈴村 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	Netherlands	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 鈴村 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：京都市勧業館 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 鈴村 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 匠
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（予定） 松本 長太
2020	第 24 回	San Francisco	USA		

石川県地図



■ 東京 → 金沢

【新幹線で】

- ・東京一金沢「かがやき」利用 約2時間30分

【飛行機で】

- ・羽田 → 小松 約1時間

- ・小松空港より

空港バスで 金沢駅行 約45分

車で 高速道路利用 約40分

■ 大阪 → 金沢

【JRで】

- ・サンダーバード利用 約2時間30分

■ 名古屋→ 金沢

【JRで】

- ・東海道新幹線(米原乗り換え)利用 約2時間30分

- ・「しらさぎ」利用 約3時間

■ 富山→ 金沢

【新幹線で】

- ・「かがやき」「はくたか」「つるぎ」利用 約20分

■ 新高岡→ 金沢

【新幹線で】

- ・「はくたか」「つるぎ」利用 約13分

■ 小松→ 金沢

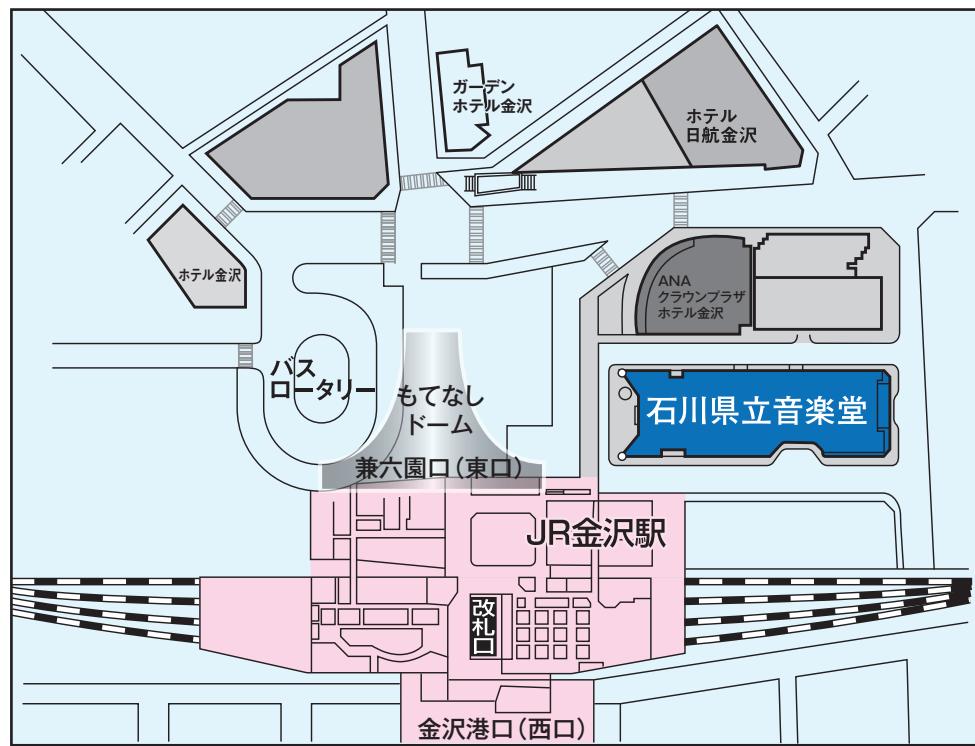
【JRで】

- ・サンダーバード利用 約17分

金沢市内地図

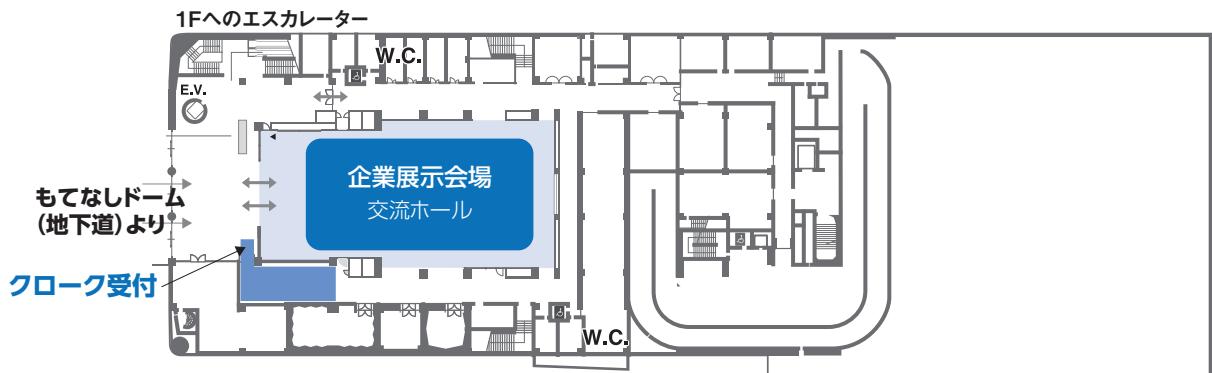


JR 金沢駅兼六園口（東口）周辺図

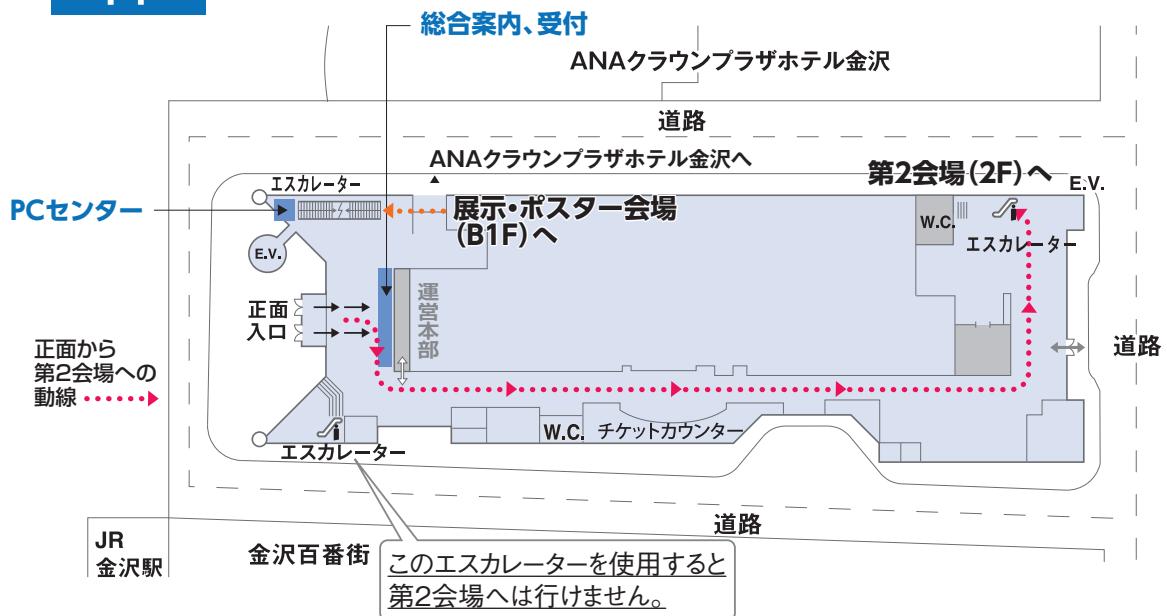


会場案内図

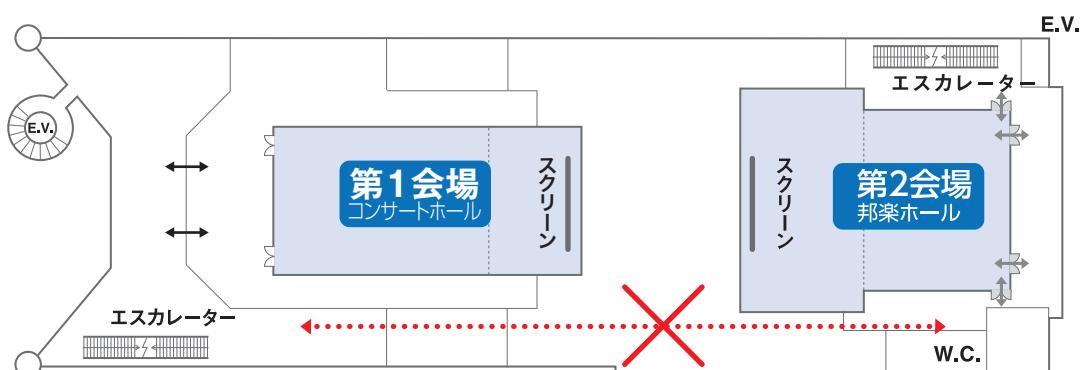
B1 F



1 F



2 F



注意!! : 2Fで第1会場～第2会場間は移動できません。

1日目 5月12日(土)

1日目と2日目でメインの会場が異なりますので、ご注意ください。

石川県立音楽堂		
第1会場	第2会場	機器展示会場
2F コンサートホール	2F 邦楽ホール	B1F 交流ホール
8:00		
9:00		9:00~17:00
10:00	10:40~10:45 開会式	
11:00	10:45~11:45 Special Project 1 「今だから知りたい視野の基本」	
12:00	12:00~13:00 ランチョンセミナー4 ファイザー株式会社	
13:00	13:15~14:15 Special Project 2 「マイスターへの道:自動視野計編」	機器展示
14:00	14:25~15:25 Special Project 3 「マイスターへの道:視野とOCTの進行判定編」	
15:00	15:35~16:35 Special Project 4 「眼疾患から学ぶ視野とOCT」	
16:00		
17:00		
18:00		
19:00		

2日目 5月13日(日)

1日目と2日目でメインの会場が異なりますので、ご注意ください。

石川県立音楽堂			
	第1会場	第2会場	機器展示会場
8:00	2F コンサートホール 8:00~9:00 モーニングセミナー4 興和株式会社	2F 邦楽ホール	B1F 交流ホール
9:00	09:10~10:40 シンポジウム 構造と機能から考える疾患		9:00~15:00 機器展示
10:00			
11:00	10:50~11:50 JPSレクチャー 視野からみる緑内障の臨床		
12:00	12:10~13:10 ランチョンセミナー5 株式会社ニデック		
13:00	13:20~13:40 総会		
14:00	13:50~14:50 IPS JPS 優秀演題セッション		
15:00	14:50~15:50 JPSコーチングセミナー		
16:00	15:50~15:55 閉会式		
17:00			
18:00			
19:00			

プログラム

■ 5月 12日(土) 会場：第2会場 2F 邦楽ホール

10:40 開会式

10:45-11:45 2018JPS Special Project: 「基礎から臨床まで全てがつながる視野と画像の教育セミナー～これであなたも視野・画像マイスター！～」「Special Project 1 「今だから知りたい視野の基本」」 P.33

座長：山崎 芳夫 東海大・東京病院
高橋現一郎 東京慈恵医大・葛飾医療センター
演者：「心理物理学の理論と視野測定」
「受容野と閾値」
「動的視野の読み方」

前田 史篤 新潟医療福祉大
可児 一孝 九州保健福祉大
奥山 幸子 近畿大

12:00 ~ 13:00 ランチョンセミナー 4 「ここがポイント！ エキスパートによる視野の診方」 P.60

座長：中村 誠 神戸大
演者：「ここがポイント！ 緑内障の視野の診方」
「ここがポイント！ 神経眼科の視野の診方」
共催：ファイザー株式会社

朝岡 亮 東京大
柏井 聰 愛知淑徳大

13:15-14:15 2018JPS Special Project: 「基礎から臨床まで全てがつながる視野と画像の教育セミナー～これであなたも視野・画像マイスター！～」「Special Project 2 「マイスターへの道：自動視野計編」」 P.37

座長：鈴村 弘隆 すずむら眼科
藤本 尚也 大木眼科クリニック／おおあみ眼科
演者：「自動視野計のとりかた」
「自動視野計アルゴリズム」
「自動視野計のよみかた」

内藤 知子 岡山大
野本 裕貴 近畿大
生杉 謙吾 三重大

14:25-15:25 2018JPS Special Project: 「基礎から臨床まで全てがつながる視野と画像の教育セミナー～これであなたも視野・画像マイスター！～」「Special Project 3 「マイスターへの道：視野と OCT の進行判定編」」 P.41

座長：大久保真司 おくぼ眼科クリニック／金沢大
国松 志保 東北大
演者：「ハンフリー視野測定と進行判定」
「OCT撮影のコツとアーチファクト」
「OCT進行判定」

福地 健郎 新潟大
宇田川さち子 金沢大
三木 篤也 大阪大

15:35-16:35 2018JPS Special Project: 「基礎から臨床まで全てがつながる視野と画像の教育セミナー～これであなたも視野・画像マイスター！～」「Special Project 4 「眼疾患から学ぶ視野と OCT」」 P.45

座長：庄司 信行 北里大
白柏 基宏 木戸眼科クリニック
演者：「緑内障の構造と機能の関係」
「黄斑疾患の OCT と視野」
「視路と視野障害～視路疾患から学ぶ～」

中野 匠 東京慈恵医大
東出 明巳 金沢大
山田 裕子 神戸大

■ 5月 13日(日) 会場：第1会場 2F コンサートホール

8:00～9:00 モーニングセミナー4 「進化し続ける静的・動的視野計－視野計のupdate」 P.61

座長：大久保真司 おおくぼ眼科クリニック・金沢大

演者：「静的視野：RGC displacement を考慮した OCT 対応視野計」

宇田川さち子 金沢大

「動的視野：自動視野計による動的視野検査」

松本 長太 近畿大

共催：興和株式会社

9:10-10:40 シンポジウム「構造と機能から考える疾患」

P.27

オーガナイザー：吉富 健志 秋田大
篠田 啓 埼玉医大

演者：「網膜疾患の構造と機能」

近藤 峰生 三重大

「視路疾患の構造と機能を考える」

中村 誠 神戸大

「脳視覚野の構造と機能から考える網膜ジストロフィ」

増田洋一郎 東京慈恵医大・葛飾医療センター

「視神經乳頭およびその周囲の近視変化」

山下 高明 鹿児島大

10:50-11:50 JPS レクチャー「視野からみる緑内障の臨床」

P.26

座長：松本 長太 近畿大

演者：「視野からみる緑内障の臨床」

岩瀬 愛子 たじみ岩瀬眼科

12:10～13:10 ランチョンセミナー5 「Multimodal imaging を用いた黄斑疾患診断あれこれ」

P.62

座長：山本 修一 千葉大

演者：「黄斑疾患診断とマイクロペリメータ」

飯田 知弘 女子医大

「マルチモーダルイメージング～形態解析と機能解析の融合～」

北橋 正康 千葉大

共催：株式会社ニデック

13:20-13:40 総会

13:50-14:50 IPS JPS 優秀演題セッション

P.53

座長：朝岡 亮 東京大

若山 曉美 近畿大

演者：緑内障患者における乳頭一中心窩一耳側縫線角度と半視野障害の関連性の検討

栗本 拓治 神戸大

演者：盲点位置への頭部傾斜の影響について

七部 史 近畿大

演者：正常眼圧緑内障におけるリム幅と網膜神経線維層厚の関係

伊藤 義徳 東京慈恵医大

演者：imo[®]を用いた緑内障症例における両眼開放下による単眼感度への影響

若山 曉美 近畿大

演者：視野局所感度と Driving Hazard 認識遅れとの関係 - 視線追跡下模擬運転実験での検討

新家 真 関東中央病院

14:50-15:50 JPS コーチングセミナー

P.49

オーガナイザー：吉川 啓司 吉川眼科クリニック

岩瀬 愛子 たじみ岩瀬眼科

演者：「視野障害による視覚障害者認定の方法」

萱澤 朋泰 近畿大

「高齢者が元気になるモビリティ社会をめざして」

青木 宏文 名古屋大学 未来社会創造機構

「QOL から考える視野」

仲泊 聰 理化学研究所

15:50 閉会式

抄 錄

視野からみる緑内障の臨床



演者

岩瀬 愛子
たじみ岩瀬眼科

座長

松本 長太
近畿大

緑内障の診断に視野検査の果たす役割は大きい、そして、視野の診断の基準となっているのは各視野計の正常眼データベースと、感度の測定方法であることはいうまでも無い。最近話題の“画像検査で異常があるのに、得られた視野の感度が「正常範囲内」にある「前視野緑内障」”、“眼圧が高いのに「視野は正常」で維持している「高眼圧症」”などの判断の元になっているのは、すべて「視野が正常であること」である。

「視野が正常であること」とはなんだろう？

私は、岐阜大学で1985年にハンフリー視野計の日本第1号機に出会った。そして、その器械を使った日本人の正常眼データベースの作成の仕事をいただいた。それ以来、多くの器械の色々な正常眼データベースの仕事に関与してきた。その研究は、過去の国際視野学会や国際視野画像学会での仕事につながってきた。

しかし、データベースとなる正常眼を集めるたびに、いつも疑問に思ってきたのは「正常」とはなんだろうということだった。

今回、今までの自分の仕事を振り返った内容の講演を担当する機会を頂いたので、ずっと疑問に思ってきたこの点から緑内障の臨床を考えてみたいと思う。

演者略歴

- 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招聘教授
- 2015年 金沢大学眼科臨床教授（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-

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

構造と機能から 考える疾患



オーガナイザー

吉富 健志
秋田大篠田 啓
埼玉医大

オーガナイザーの言葉

視機能検査の代表である視野検査は、網膜から後頭葉にいたる視路の集大成を記録するもので、視路のすべての部位の異常を反映します。そして網膜電図(ERG)や機能的磁気共鳴画像法(fMRI)を合わせることで、各レベルの機能や相互の関係性が評価できます。これらの視路機能の理解に加えて、近年の光干渉断層計(OCT)の目覚ましい進歩によって網膜の構造理解が深まつたことで、1次から3次ニューロンの構造と機能における相関や乖離について日々多くのことが解明されています。本シンポジウムでは視路の各部位のエキスパートの先生方に、これらのニューロンの細胞体や軸索が障害される様々な疾患や病態において、構造と機能の変化における新知見をご紹介いただきます。

近藤峰生先生には、網膜疾患の中でも特定の細胞、シナプス、物質の機能が欠損している疾患について、視野、ERG、OCTを用いて得られる興味深い特性をご講演いただきます。中村誠先生には、3次ニューロンに関わる各種疾患における視野および構造変化の特徴と、視放線以降の病態におけるシナプスを超えた構造変化について紹介していただきます。増田洋一郎先生には、網膜ジストロフィーのfMRIのご研究から、1次ニューロンの障害により入力を失った視覚中枢の構造と機能について解説していただきます。山下高明先生には、緑内障を含む視神経疾患の構造を理解するうえで重要な乳頭周囲の変化について、屈折との関係を含めご解説いただきます。

講演内容は視路のすべての部位に関わっており、すべての分野の先生にとって有用な情報がちりばめられています。ご参加の皆様には、本シンポジウムで視路の各部位の構造と機能の理解を深めさらには別のレベルとの関係にも触れることで、改めて視路全体を俯瞰していただき、視野情報の解釈に一層の興味とひらめきを感じていただけるものと確信しています。

吉富健志 略歴

- 1981年 九大医学部卒業、九大眼科入局
- 1986年 九大大学院卒業（薬理学）、学位取得
- 1987年 国立別府病院眼科
- 1988年 九大眼科助手
- 1988年～YALE大学眼科
- 1990年 Research Associate
- 1991年 北里大眼科講師
- 1994年 北里大眼科助教授
- 1999年 和歌山県立医大眼科助教授
- 2003年 秋田大学医学部感覚器学講座
眼科学分野教授
- 2009年 秋田大学大学院医学系研究科
医学専攻病態制御医学系眼科学講座
教授
- 現在に至る

篠田啓 略歴

- 1990年 慶應義塾大学医学部卒業
- 1996年 杏林大学国内留学
- 2001年 チュービンゲン大学留学
- 2004年 慶應義塾大学眼科助手
- 2005年 国立病院機構東京医療センター眼科医長
- 2007年 大分大学医学部眼科准教授
- 2009年 帝京大学医学部眼科准教授
- 2013年 帝京大学医学部眼科教授
- 2016年 埼玉医科大学医学部眼科教授

プログラム

- 「網膜疾患の構造と機能」
- 「視路疾患の構造と機能を考える」
- 「脳視覚野の構造と機能から考える網膜ジストロフィー」
- 「視神経乳頭およびその周囲の近視変化」

- 近藤 峰生 三重大
- 中村 誠 神戸大
- 増田洋一郎 東京慈恵医大・葛飾医療センター
- 山下 高明 鹿児島大

網膜疾患の構造と機能

近藤 峰生
三重大



網膜疾患の中には、特定の細胞、シナプス、物質の機能のみが欠損している疾患がある。そのような疾患の網膜の構造と機能を、OCT、視野、ERGなどを組み合わせて評価することにより、網膜の興味深い特性を知ることができます。

S錐体1色覚という疾患がある。L錐体とM錐体の機能は消失しているが、S錐体の機能のみ残存している網膜疾患である。この疾患の網膜構造は、黄斑部の網膜外層の構造がわずかに乱れるのみで、視力は0.1～0.5程度である。つまり青錐体だけでこの程度の視力を保持することが可能なのである。静的視野を行うと、特に中心の感度低下が著しく、blue-on-yellow 視野にすると感度は著しく改善する。これは網膜内のS錐体の特性と分布をよく表していると考えられる。

また、遅視症 (bradyopsia) という疾患がある。視細胞は興奮できるが回復が遅れるという網膜疾患であり、やはり視力は0.1～0.5程度である。動くものが見にくいという興味深い症状がある。ERGを記録すると、単発のERGは正常であるが、連続刺激をすると回復が遅るために徐々にERG振幅が低下する。視細胞にこのような特性があっても視野検査自体は正常に保たれる。OCTを施行すると、この病気でも網膜構造にはわずかな異常がみられる。

ON型双極細胞の機能異常疾患も興味深い。後天的疾患の代表である肺癌やMAR（メラノーマ関連網膜症）のON型双極細胞の機能異常では、OCTによる網膜構造は正常であるが、ERGでは刺激開始時のON反応が消失する。患者は夜盲と羞明を訴え、静的視野では著しい感度低下を示す。対称的に、生来のON型双極細胞の機能異常疾患である先天停在性夜盲完全型の静的視野はほぼ正常である。ON型双極細胞の異常が先天的か後天的かによって、ここまで視野所見が異なる原因は、未だに謎である。

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

- 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

視路疾患の構造と機能を考える

中村 誠
神戸大



視路病変の構造変化と機能変化の関係を理解することは、臨床的に病変の局在診断や予後予測に有用であるだけでなく、疾患の病態理解にも役立つ。網膜神経線維束を障害する疾患では、一般には水平経線を保った視野欠損となり、緑内障や虚血性視神経症がその代表である。視神経疾患では主に中心暗点を、視交叉病変では両耳側半盲を、視索以降の病変では同名半盲を呈する。光干渉断層計（OCT）による乳頭周囲網膜神経線維層厚（cpRNFL）や網膜神経節細胞複合体（GCC）は、病変が一定期間以上持続すると、これらの機能変化に概ね対応した菲薄化を示す。機能変化があっても対応する構造変化がなければ、病変の存在がまだ短期間であり、適切に治療できれば視機能が改善する可能性が高いことを意味している。一方で、同じような構造変化を呈していても、特発性視神経炎は機能改善するのに対して、抗アクアボリン4抗体陽性視神経炎では機能改善が乏しい。このことは、OCTによる構造の菲薄化は網膜神経節細胞の喪失のみならず、神経以外の要素の変化も反映していることを意味する。また、視神経疾患において、GCCとcpRNFLの菲薄化のどちらが先行するかを見ることにより、その疾患の首座が細胞体と軸索のどちらであるかが分かる。さらに近年、視放線以降の病態が経シナプス的にGCCやcpRNFLを障害することも指摘されている。神経眼科や視覚生理学における従来の常識を覆すような、視路疾患の構造と機能変化に関するこうした新知見を概観する。

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 米国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 神戸大学医学研究科外科系講座教授

脳視覚野の構造と機能から考える 網膜ジストロフィ

増田 洋一郎

東京慈恵医大・葛飾医療センター



網膜ジストロフィは、ほぼ両眼対称性に網膜細胞が障害され視野を失う。多くの網膜ジストロフィは後天発症のため、発症前までの第一次視覚野（Primary visual cortex: V1）は、すでに生後からおよそ10年にわたる臨界期で「見る」ための構造と機能を発達させているが、網膜ジストロフィを発症すると、V1は障害された網膜部分からの求心性入力を失い、「見る」働き（視野）を失うことになる（網膜病変脳投射領域・Lesion projection zone: LPZ）。しかしそれにも関わらず、V1-LPZは「タスク依存性に反応」し、活動していることが報告されている。

なぜ、「見る働きを失ったV1-LPZ」に「タスク依存性反応」が認められるのであろうか？

本講演では、この網膜ジストロフィに特異的に観察されるV1-LPZの「タスク依存性反応」に焦点を当て、脳視覚野の構造と機能から網膜ジストロフィを考えてみたい。

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

- | | |
|-------|---------------------------|
| 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 |

視神経乳頭およびその周囲の近視変化

山下 高明
鹿児島大



従来、視神経乳頭の陥凹、リム幅などの形態的特徴は緑内障診断に不可欠とされてきた。しかし、正常な視神経乳頭の形態は個人差が大きく、特に近視眼では眼球伸長に伴い視神経乳頭およびその周囲が変形する。視神経乳頭およびその周囲の近視変化には、視神経乳頭傾斜、コースス、乳頭周囲網膜神経線維隆起、網膜血管シフト、紋理変化などがある。これらの近視性眼底変化は近視眼で多く認める傾向があるが、遠視眼にも認められる。例えば視神経乳頭周囲の眼球拡大が他部位より大きい眼では、眼軸長が長くなくても視神経乳頭周囲だけ近視性変化が強くなる。このように後眼部形状の変化は画一的ではなく、様々なパターンが存在する。これらの個人差は視神経乳頭部を含めた網膜神経線維の走行に影響するため、構造と機能の対応が重要となる緑内障では診断精度に影響する。本講演では正常眼で得られた知見から、視神経乳頭およびその周囲に様々な形態のパターンが存在する理由について仮説を交えて解説する。

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

- 1998年 鹿児島大学医学部卒業 鹿児島大学眼科入局
2002年 鹿児島大学大学院眼科学修了
2003年 鹿児島市立病院眼科
2005年 鹿児島大学眼科医員
2008年 鹿児島大学眼科助教
2009年 ロンドン Moorfields eye hospital 留学
2010年 鹿児島大学眼科助教
2017年 鹿児島大学眼科臨床講師

2018 JPS Special Project

基礎から臨床まで全てつながる視野と画像の教育セミナー
～これであなたも視野・画像マイスター！～

大久保 真司

おおくぼ眼科クリニック／金沢大



今回は特別企画としまして、視野の本当の基本から応用までを初心者からベテランの方までまとめて学んでもらえる拡大版の教育セミナー「2018 JPS Special Project 基礎から臨床まで全てつながる視野と画像の教育セミナー ～これであなたも視野・画像マイスター！～」を企画しました。「今だから知りたい視野の基本」、「マイスターへの道：自動視野編」、「マイスターへの道：視野とOCTの進行判定編」および「眼疾患から学ぶ視野とOCT」の4部からなり、最近あまり聞く機会のない視標サイズ、背景輝度、受容野などの視野の心理物理学的な話や基本的な視野の読み方、視野や画像の進行判定、そして疾患ごとの視野と構造の関係をまとめて勉強して頂ける企画の予定です。

このセミナーを聞くことにより視野に苦手意識のある方は、視野の基本的なことを押さえることができ、視野に興味のある方は、さらに視野と画像を深く知つていただくことができる企画になると確信しております。

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） |

Special Project 1

「今だから知りたい視野の基本」



座 長

山崎 芳夫

東海大・東京病院

高橋 現一郎

東京慈恵医大・葛飾医療センター

オーガナイザーの言葉

視野とは視覚の感度分布であり、一般的には「片眼で固視した場合に光を感じる網膜の外界に対する投影」と定義されていますが、視野を二次元的に広がりだけで評価することは出来ない。臨床的にはある視標の閾値を量的に計測することによって視野の内部の感度分布を三次元的に表現する「量的視野」が視野の定義の同義語として用いられています。

量的視野を理解する方法として、Traquairが提唱した「盲目の海に囲まれた視機能の島(island of vision surrounded by the sea of blindness)」の比喩から、「視野の島(visual island)」を視覚の感度分布として表現されますが、その形状はヒト網膜構造に対応しています。同時に、視野検査は被検者の自覚による心理物理学的な受けるため、視野の島の形状は恒常的ではなく、背景の条件や視標の大きさなどの測定方法により大きく変容します。

本セッションでは、前田史篤先生からは「心理物理学の理論と視野測定」と題して閾値の心理物理学的解説、可児一孝先生から「受容野と閾値」と題して空間和(spatial summation)(空間的寄せ集め現象)と神経節細胞の特性について、奥山幸子先生から「動的視野の読み方」と題して臨床的側面から量的視野を具体的に解説して頂きます。

3名の演者の講演を通じて、視野の基礎から実際までの理解がより深まることを期待しています。

山崎芳夫 略歴

- 1980年 日本大学医学部卒業
- 1984年 日本大学大学院医学研究科修了
- 1986年 ブリティッシュ・コロンビア大学
眼科緑内障フェロー
- 1993年 日本大学医学部眼科学教室講師
- 1996年 ブリティッシュ・コロンビア大学
眼科客員講師
- 2006年 日本大学医学部眼科学教室助教授
- 2016年 東海大学医学部専門診療学系眼科学
教授

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)
客員研究員
- 2006年 東京慈恵会医科大学附属青戸病院
(現:葛飾医療センター)
眼科診療部長
- 2006年 東京慈恵会医科大学眼科学講座
准教授

プログラム

「心理物理学の理論と視野測定」
「受容野と閾値」

「動的視野の読み方」

前田 史篤 新潟医療福祉大
可児 一孝 九州保健福祉大・視機能療法
学科
奥山 幸子 近畿大

心理物理学の理論と視野測定

前田 史篤
新潟医療福祉大



眼科の臨床で行われている定量的な自覚検査は、心理物理量を評価している。心理物理量とは主観的な心理量(患者の見え方)に対し、物理的な量を物差しにして客観的に定量した値である。代表的なものとして視力検査では最小視角(min), 立体視検査では視差量(arc sec), そして視野検査においては視標輝度(dB)が挙げられ、刺激となるそれぞれの物理量を変化させて閾値を測定している。

閾値とは感覚が生じる最小の刺激強度である。極めてローカルな範囲では閾上刺激を加えれば100%の確率で反応が生じ、閾下刺激に対しては全く反応が起きない。しかし、ヒトの視覚は多くの神経機構を経由して感覚が生じているのでそのように単純ではない。実際には刺激強度の上昇とともに反応生起率も緩やかに上昇し、刺激強度が一定に達すると反応生起率がほぼ100%に飽和する。一般的には反応生起率が50%になる刺激強度を閾値と定義している。これらの刺激と感覚の関係性をふまえ、閾値を測定する方法として心理物理学的な手法が確立している。

今日の自動視野計に搭載されている閾値の測定法は心理物理学的な手法をアレンジしたものである。SITA strategyでは緑内障に特化したアルゴリズムを用いることで視野測定中の患者の応答に応じて閾値を推定し、次に呈示する視標の輝度を定めている。難しいことは全て器械が計算して自動的に測定が進み、よくも悪くも何らかの数値を得ることが出来る。

視野検査において心理物理学的に重要なことは、患者にとって見えるか見えないかのぎりぎりの部分(閾値)を測るということである。視力検査においては「何となくでも良い」と検者が患者に一言、伝えるだけで26.7%に0.1 log以上の視力の向上があったと報告している(浅川、前田, 2011)。心理量は患者自身に見えたと許容するレベルを委ねてしまうと数値が変わりやすい。講演では心理物理学の理論と視野測定における留意点について述べる。

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

略歴

- 1999年 川崎医療福祉大学感覚矯正学科 卒業
- 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 兼任
- 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 兼任
- 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
- 2018年 新潟医療福祉大学視機能科学科 学科長・教授

受容野と閾値

可児 一孝
九州保健福祉大



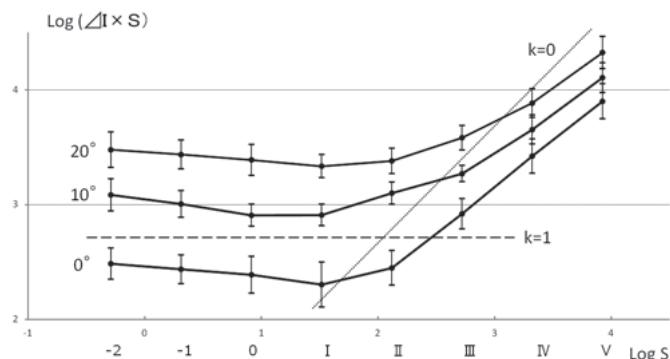
視野測定における視標の輝度(ΔI)と面積(S)に関して、 $\Delta I \times S = \text{一定}$ (Riccoの法則), $\Delta I \times S^{1/2} = \text{一定}$ (Piperの法則)、あるいは一般化して、 $\Delta I \times S^k = \text{一定}$ (Piéron)などの関係があるといわれている。しかし、実際に測定してみると、なかなかこの通りにはならない。図は正常者17名の閾値面積曲線で、縦軸は $\log(\Delta I \times S)$ 、横軸は $\log S$ である。水平線(破線)はRiccoの法則が成立する場合で、 $k=1$ である。傾き45°の斜線(点線)は $k=0$ である。この k の値を面積係数という。

Goldmann視野計の視標輝度の段階は、輝度は3.15倍(5 dB)ステップで、面積は4倍(4 dB)ステップなので、 k 値は0.8となっている。イソプラタがこれに合致すると調和、合わないと不調和という。

視標の面積が神経節細胞の受容野より小さいと完全な空間的寄せ集めで、 $k=1$ となり、受容野より大きいと寄せ集めがなく $k=0$ となるといわれる。受容野は中心on周辺off、あるいは中心off周辺onの二重構造で、受容野全体に当たる視標ではonとoffが打ち消しあって、ほとんど反応しない。眼に入射した光は、視細胞で対数のアナログ信号に変換され、双極細胞のレベルで受容野内の光の差(微分)の信号に変換され、さらにAD変換されて、視神経はデジタルの微分信号を中枢に送っている。

このようなことを考慮したシミュレーションによると、大きい視標では、視標のエッジのみを検出しておらず、IIIの視標では約百個、Vでは数百個の受容野が関連している。

神経節細胞の特性から視野を理解することについて考えてみたい。



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

- 1963年 神戸医科大学卒業
- 1968年 神戸大学大学院修了
- 1968年 神戸大学医学部助手
- 1972年 兵庫医科大学講師
- 1977年 兵庫医科大学助教授
- 1987年 滋賀医科大学助教授
- 1989年 滋賀医科大学教授
- 2004年 川崎医療福祉大学教授
- 2011年 九州保健福祉大学教授

動的視野の読み方

奥山 幸子
近畿大



自動視野計を用いた中心視野の静的閾値測定が視野検査の主流となっている現在でも、ゴールドマン視野計(GP)を用いた動的視野は必要な検査である。特に、周辺視野を含めて視野全体を把握したいロービジョンの患者、自動視野計に合わせて応答することが難しくなった高齢者など、検者の技量を要する状況下で欠かせない。静的と動的とで測定と表現の方法は異なるが、結果の信頼性に注意しつつ、量的視野を読むことに変わりはない。

静的視野を読む際には測定アルゴリズムや信頼性指標をまず確認するが、動的視野の場合も、検者の測定の進め方と患者の応答が的確であったかをまず考える。動的視野では、暗点は探しなければ検出されず、検者の予測に基づく検査の進め方が結果につながる。イソプタ(等感度曲線)を描く元となる応答点のプロットは、視標が動いた軌跡の断端であり、その位置や数は検査の過程を示している。また、患者の偽陽性/偽陰性応答や固視不良は、プロットのずれとイソプタの変形につながる。検者の觀察力と再試行による修正が頼りだが、プロットの修正跡や信頼性コメントに加えて、適切に応答できたかを患者にも尋ねて、検査を読む際の参考にする。

GPのイソプタは閉じた曲線として表現され、その広さとパターンに注目して読むことは、診断とケアのための基本であることは言うまでもない。さらに量的視野として、静的視野と同様に、各部位の視野感度の高さにも注目したい。通常用いられる視標サイズIにおける4e、3e、2e、1eの輝度変化は5dBステップで、中心窓閾値の確認で用いるe～aの輝度変化は1dBステップである。普段から身体障害者認定に用いるI/2eとI/4eのイソプタをなぞって確認することで、感度を読むよう意識できる。静的視野と動的視野を併用したり、静的と動的視標の感度の乖離を意識して使い分けたりする上でも、動的視野の感度を意識して読むようにしたい。

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

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
現在に至る

Special Project 2

「マイスターへの道：自動視野計編」



座長

鈴村 弘隆

すずむら眼科

藤本 尚也

大木眼科クリニック／
おおあみ眼科

オーガナイザーの言葉

自動視野計では事前にプログラムなどの測定条件を決めれば、検査中は一定の条件で検査は進行し、結果に検者側の要因は影響しないように思われている。しかし、適切なプログラムを選ばなければ視野を評価するために必要な結果は得られない。しかも、自動視野計といえども自覚検査であることに変わりはなく、得られた閾値の変動は避けられず、検査中被験者と対話しながらの測定も基本的にできないので、出てきた結果の信憑性の確認も改めてしなければならない。また、本来閾値測定には時間がかかり、自動視野計でも長時間を要するため、被験者の疲労も大きく、検査結果への影響も無視できない。そこで、いかに早く正確な閾値をみつけるかが自動視野計出現以来の命題で、Bayesの定理を用いたSITAの出現で検査精度を維持しつつ検査時間を短縮できることがわかり、この問題を解決するためにいくつかの測定戦略が開発されている。また、得られた閾値から色々な表現型で結果を表示するため、逆に各表示や指標の意味を正確に理解しておかなければ的確な結果の評価はできない。そこで、今回のセミナーでは、内藤先生に、適切なプログラムや測定エリアをどのように選択し、視野の結果に影響する諸要因をいかに少なくして、いかに効率よく正確な視野検査ができるかの方策について、野本先生には、視野結果、すなわち検出された閾値を理解するために現在までの視野検査の測定戦略の考え方とあたらしいstrategyについて、生杉先生には、得られた視野の結果の各数値が何を意味しているのかを理解した上で正確な評価を行うために、単一視野の読み方を整理して頂き、更にその上の情報を得るための解析や注意点について症例を提示しつつ解説していただく予定である。

プログラム

- 「自動視野計のとりかた」
- 「自動視野計アルゴリズム」
- 「自動視野計のよみかた」

鈴村弘隆 略歴

- 1979年 東京医科大学卒業
- 1979年 東京医科大学眼科学教室入局
- 1983年 東京医科大学病院眼科助手
- 1991年 東京医科大学病院眼科講師
- 1994年 日本通運東京病院眼科部長
- 1996年 東京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
- 2013年 すずむら眼科院長

藤本尚也 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
- 1993年10月 米国ウエインスティット大学
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4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

自動視野計のとりかた

内藤 知子
岡山大



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、統計学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変わりなく、被験者のコンディションによる測定結果の変動は避けられない。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。

そして近年、我が国で新しく開発されたヘッドマウント型視野計 imoへの関心が高まっている。このimoは、ヘッドマウント型であることが最大の特徴ではあるが、それ以外にも、アイトラッキング機能や、独自の測定アルゴリズムや検査点配置など、これまでのSAPと異なるいくつかのユニークな特性を有している。

今回はimoの使用経験も踏まえ、緑内障臨床の現場でSAPをより有効に活用す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
- 現在に至る

自動視野計アルゴリズム

野本 裕貴
近畿大



現在、日常診療の場において自動静的視野検査を行った際、MD、PSD値等のグローバルインデックスや、グレースケール、トータル偏差、パターン偏差等の各測定点における検査結果をみて視野結果の評価を行っている。これらは、測定した実測値（閾値）を元に算出されているもので、当然ながら測定された閾値がどの程度厳格に測定され信頼でき得る値かということが大変重要になる。この閾値を推定(estimation)するための方法として、自動静的視野計にはSITA-Standardを代表とするいくつかの測定アルゴリズムが内蔵されており、実際にはこれらの測定方法を用い視野検査を行っている。本セミナーでは視野検査における閾値測定の考え方と、各種測定アルゴリズムについてその特徴を中心に解説するとともに、現在我々が取り組んでいる新たな測定アルゴリズムのコンセプトと実際の測定結果についても紹介したい。

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

- 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

自動視野計のよみかた



生杉 謙吾
三重大

自動視野計の検査結果には、測定条件・信頼性・生データとその解析値など多くの情報が盛り込まれている。まずは基本となる個々の情報の意味を知識として整理しておくことが大切である。国内で主に使用されている4つの自動視野計(ハンフリー、オクトパス、コーワ、アイモ)の検査結果について、その読み方を概説する。病診連携等をおこなう上では、自分が使い慣れていない自動視野計の結果を目にする機会も少なくないため、主な自動視野計の単一視野解析の読み方を改めてまとめておきたい。

次に、視野計に内蔵されている基本的な解析結果に加え、最近はその結果を二次的に利用したオリジナルの視野解析ソフトが利用されることも多い。日常臨床に役に立つ解析ソフトについて述べる。

さて、自動視野計から得られる情報は、「自動」と名の付く機器の結果であり、検者の技量や経験に左右されにくく客観的に数値化され解析しやすい反面、視野検査はあくまでも自覚検査であるため、その情報の解釈には、時に総合的な判断を必要とする。検査結果の背景に何が起こっているのか、結果に影響する因子について推測できれば、検査結果の解釈、疾患理解が深まる。

限られた時間ではあるが、演者が経験した緑内障、網膜、視路など様々な疾患での自動視野計の結果を提示し、皆様と一緒に自動視野計から得られる情報を楽しく読み込んでみたい。視野マイスターまでの道のりは平坦ではないが、「自動視野計のよみかた」を基礎から実践まで、短い時間の中でシャキシャキまとめたいと思う。

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

- 1995年 三重大学医学部卒業
- 2001年 三重大学医学部眼科学教室助手
- 2003年 米国ネブラスカメディカルセンター眼科留学
- 2007年 三重大学大学院医学系研究科神経感覚医学講座眼科学講師
- 2008年 名張市立病院眼科部長/三重大学リサーチアソシエイト兼務
- 2013年 三重大学大学院医学系研究科臨床医学講座眼科学講師

Special Project 3

「マイスターへの道：視野とOCTの進行判定編」



座長

大久保 真司
おおくぼ眼科クリニック
／金沢大

国松 志保
東北大

オーガナイザーの言葉

緑内障診療では、病気の進行を最小限に食い止めることが最大目標となる。最近では、視野やOCTなどの画像検査が日常臨床にも広く普及し、臨床研究にも活用されてきている。視野検査は各疾患の視野障害の把握や診断に活用され、進行解析の研究が進んでおり、現在、緑内障をはじめとした疾患の管理に視野の進行判定は不可欠なものとなってきている。一方、OCTなどの画像検査も、普及してから時間が経過し、診断や病態の理解のみならず進行判定や進行解析に用いられはじめている。

本Special Projectでは、まずは、緑内障進行評価の基本となる視野検査による進行判定について、福地健郎先生から「ハンフリー視野測定と進行判定」としてご講演いただきます。通常の進行判定に加えて、生活の質（quality of life : QOL）への影響をより反映したインデックスによる進行判定についても取り上げていただきます。一方で、視野検査による進行判定とともに注目・期待されているのが、光干渉断層計（OCT）による進行評価です。その前段階として、まずは、宇田川さち子先生に、「OCT撮影のコツとアーチファクト」として、OCTを撮影する際に知っておきたいコツや理解しておくべきアーチファクトについて、実臨床に役立つノウハウをお話し頂く予定です。それをふまえて、三木篤郎先生には「OCT進行判定」として、現在のOCTでの進行判定の現状と問題点、そして臨床への応用の仕方を詳しく解説頂く予定です。

視野やOCTを進行判定には、まだ十分活用されていない先生から、既にご活用の先生まで、より深く理解して頂き、明日からの臨床の場での、患者への実践的な評価ができる、的確な治療方針をたてられるような、“役に立つ”セミナーになると確信しています。

プログラム

- 「ハンフリー視野測定と進行判定」
- 「OCT撮影のコツとアーチファクト」
- 「OCT進行判定」

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）

国松志保 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

ハンフリー視野測定と進行判定

福地 健郎
新潟大



ハンフリー視野計が臨床の場に普及して30年が経過しようとしている。最初の10年は緑内障による視野変化そのものの理解、次の10年は進行解析、そしてこの10年は形態との関連、QOLへの影響と、私たちの緑内障に対する理解は格段に広がっている。そこで、このセミナーでは、ハンフリー視野測定と、現時点で行われている進行判定の方法について概説したいと思う。現在、緑内障診療の標準である中心30°内視野測定として24-2プログラムが一般に用いられている。また中心10°内視野測定の重要性が改めて認識され、10-2プログラムも標準検査として用いることが推奨されている。静的視野検査は基本的には、「点による感度測定」であり、実は領域を認識している訳ではないことを改めて注意する必要がある。進行判定の方法としては、いわゆるイベント解析、トレンド解析が用いられ、それぞれ、全体の判定、個別点の判定、さらにクラスタ別の判定がある。対象となるインデックスとして、MDやTDは検査結果の単純計算値であるのに対して、VFI値は中心により加重をかけた方法である。さらにはQOLへの影響をより反映したインデックスは、QOLの維持という緑内障治療の目的に適しており、さらにそのインデックスを中心とした進行判定は理にかなっている。

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

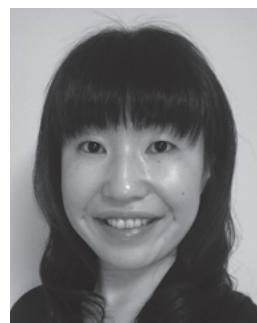
略歴

- 1985年 新潟大学医学部卒業
- 1991年 新潟大学大学院博士課程修了
新潟大学附属病院助手
- 1992年 イリノイ大学シカゴ校留学
- 2005年 新潟大学大学院医歯学総合研究科
視覚病態学分野（眼科）講師
- 2012年 同 教授
現在に至る

OCT撮影のコツとアーチファクト

宇田川 さち子

金沢大



スペクトラルドメイン光干渉断層計 (SD-OCT) が市販され始めて、10年が経過した。この約10年間に SD-OCT は眼科診療・研究に広く普及し、どの専門領域においても欠かせない存在となった。その理由として、「非侵襲的で短時間に簡単に」画像が取得できることや診断や経過観察において情報量が多い他覚的検査であることが挙げられると思われる。

しかしながら、すべての患者さんでスムーズに測定が完了し、quality が高い画像を得られるわけではない…というのが実際の臨床である。

Quality が高い OCT 画像を取得するために、私たち検者は撮影のコツのほかに、解析結果に影響を及ぼすアーチファクトの存在を知ることが第一歩である。そして、アーチファクトを極力回避するためには、検者はどのようなテクニックを発揮して撮影すればよいかを考えて実践することが重要である。また、起こり得るアーチファクトとその特徴を知ることは、結果を読影する際に非常に有用な情報となると思われる。

特に緑内障診療では、視神經乳頭の測定、黄斑部の測定の両方が必要であり、視野と同様に OCT でも経過観察が必要となる。そのため、1回1回の OCT 測定は大切なデータであることを私たち検者は忘れてはならない。

本講演では、OCT撮影のマイスターになるために、OCTを撮影する際に知っておきたいコツや理解しておくべきアーチファクトについて、整理したいと思います。また、読影する立場の眼科医の先生方にも、OCT 読影のヒントにしていただけましたら幸いです。

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

- 2006年 神戸総合医療介護福祉専門学校
視能訓練士科 卒業
- 2006年 獨協医科大学越谷病院 眼科
- 2007年 金沢大学附属病院 眼科
- 2009年 獨協医科大学越谷病院 眼科
- 2011年 金沢大学附属病院 眼科
- 2012年 金沢大学大学院医薬保健学総合研究科医科学専攻視覚科学入学
- 2014年 金沢大学大学院医薬保健学総合研究科 医科学専攻
視覚科学 修了課程 修了
金沢大学大学院医薬保健学総合研究科 医科学専攻視覚科学 医学博士課程

OCT 進行判定

三木 篤也
大阪大



緑内障治療は、眼圧下降により視神経症の進行を阻止することが目標であり、長年の研究にもかかわらず、視機能異常を回復する治療はまだ確立されていない。それ故、過不足のない緑内障治療を選択するためには、進行の有無及び速度の診断とそれに応じた治療の最適化が必須である。

これまでの標準的な緑内障進行診断法は、視野の進行解析である。視野の進行解析は、真の進行と変動を見分ける方法論としてトレンド解析やイベント解析などの統計学的な手法が多く開発され、確立してきた。しかし、視野の進行解析には、早期視神経症の検出力が低い、再現性が低いためかなりの経過観察期間を要する、被験者要因や検者要因により信頼度が損なわれる症例が多いなどの短所があり、そのような短所を補うために、光干渉断層計（OCT）による進行解析が注目されている。

OCTを用いた進行診断法には、直接画像を見比べて視覚的に進行を判断する以外に、網膜神経線維層（RNFL）厚や神経節細胞複合体（GCC）厚などのパラメータの値の経時的变化をトレンド解析やイベント解析などの手法で解析する方法がある。OCTの進行解析は、視野検査より多く進行を発見した、緑内障疑い症例の視野異常発症予測が可能などと報告されており、緑内障診療に対する有用性が示してきた。その一方で、OCTの進行解析は、経過観察期間中のすべての検査が信頼度良好でなければ誤った診断に至る、これまでの視野検査の進行診断結果と一致しない、どの程度以上の進行速度であれば臨床的に治療を強化せねばならないかの基準がはっきりしないなどの問題点もある。以上のような欠点を意識せず、OCT機器が算出した進行速度を盲信して治療方針を決定すると、誤った診療につながりかねない。本講演では、OCTによる緑内障の進行判定に関するこれまでの研究成果と、実臨床への生かし方について詳しく解説する。

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

- 1997年 大阪大学医学部医学科 卒業
- 1999年 社会保険紀南総合病院 医員
- 2006年 大阪大学大学院 卒業
- 2009年 大阪大学医学部 助教
- 2012年 カリフォルニア大学サンディエゴ校 客員研究員
- 2016年 大阪大学医学部 講師

Special Project 4

「眼疾患から学ぶ視野とOCT」



座長

庄司 信行
北里大白柏 基宏
木戸眼科クリニック

オーガナイザーの言葉

2018 JPS Special Project の最後を飾る第4弾「眼疾患から学ぶ視野と OCT」は、疾患の側からのアプローチによって視野や画像を理解しようという意図から企画された。すなわち臨床により直結した話題ということになる。疾患の主なテーマは緑内障、黄斑疾患、そして視神経視路疾患であり、それぞれのテーマに相応しい先生方に講演していただく。

慈恵医大の中野匡先生には、診断や治療の開始について迷うことの多い前視野緑内障や極早期緑内障において、より的確な診断を行うための留意点について述べていただく。とくに、治療開始のタイミングの根拠として、どのように視野と OCT を解釈したら良いか、という点についても整理していただけるとのことである。金沢大の東出朋巳先生には、黄斑疾患の OCT と視野について解説していただく。ひとくちに黄斑疾患と言っても、原因や部位によって様々な病態を示すが、網膜の層構造の解析が可能となった OCT を用いることによって病態の首座が網膜の表層（硝子体との境界面）か内層か、それとも外層かがわかるようになってきた。これらの構造異常と様々な視野評価法を対応させることによって得られた新しい知見について解説していただく。最後に、神戸大の山田裕子先生には、視野障害を呈する様々な視路疾患について解説していただく。視路疾患は、教科書的には特徴的な視野異常を呈することで知られているが、実際の臨床では、典型的な視野障害を来さないことも多く、他の疾患との鑑別が難しいことも少なくない。こうした視野障害をもたらす視路疾患について、実際の症例をもとに解説していただく予定である。

本日の午前中に行われる Special project の第1弾からこの第4弾まで通じて聴講していただければ、視野と画像に関して基礎から臨床までの理解が深まること間違いなしである。

プログラム

- 「緑内障の構造と機能の関係」
- 「黄斑疾患の OCT と視野」
- 「視路と視野障害～視路疾患から学ぶ～」

庄司信行 略歴

- 1988年 新潟大学医学部卒業
- 1988年 東京大学医学部眼科 入局
- 1991年 武藏野赤十字病院眼科
- 1999年 北里大学医学部講師
- 2000年 北里大学医療衛生学部助教授
- 2002年 北里大学医療衛生学部教授および大学院医療系研究科教授
- 2016年 北里大学医学部主任教授および大学院医療系研究科教授

白柏基宏 略歴

- 1985年 東邦大学医学部卒業
- 新潟大学医学部眼科学教室入局
- 1991年 新潟大学大学院医学研究科修了
- 1992年 新潟大学医学部附属病院眼科助手
- 1998年 新潟大学医学部附属病院眼科講師
- 2003年 新潟大学医歯学総合病院眼科講師
- 2011年 木戸眼科クリニック院長

緑内障の構造と機能の関係

中野 匠
東京慈恵医大



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。このことは本年1月に出版された緑内障診療ガイドライン（第4版）の第1章（緑内障の定義）で改めて踏襲された緑内障診断の礎でもある。通常、構造変化と言えば検眼所見や眼底写真の読影が基本となるが、強度近視眼や豹紋状眼底では視野障害に対応した緑内障性眼底所見の診断が難しく、構造と機能のつじつまに迷う症例は決して稀ではないと思われる。しかし近年OCT検査が緑内障診療に急速に普及し、これまで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するようになった。特に以前なら見逃されていたと思われる前視野緑内障（PPG：Preperimetric Glaucoma）や極めて早期の緑内障が、比較的簡単に発掘できるようになってきた。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。ガイドラインでは、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く、さらに緑内障を疑わせる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、通常の視野検査プログラムでは、OCTの検出力に見合う機能検査として限界がある。本講演では、今日の緑内障診断における構造と機能の関係について、留意点を含めて整理していきたい。

利益相反公表基準：なし
倫理委員会の承認：該当しない
インフォームド・コンセント：該当しない

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

黄斑疾患のOCTと視野

東出 朋巳
金沢大



原因や病変部位を異にする多種多様な疾患が黄斑の構造および機能を障害する可能性がある。代表的なものとして、黄斑円孔、黄斑上膜、硝子体黄斑牽引症候群などの硝子体網膜界面の異常による疾患、遺伝性網膜変性疾患、中心性漿液性脈絡網膜症、急性帯状潜在性網膜外層症とその類縁疾患など主に網膜外層を障害する疾患、網膜血管病変により黄斑浮腫などを生じる糖尿病網膜症や網膜静脈閉塞症、脈絡膜新生血管などによる視機能障害を生じる加齢黄斑変性や病的近视などの疾患がある。さらに、網膜神経節細胞がターゲットとなる緑内障や視神経炎などは黄斑部網膜内層に変化を生じる。

黄斑の構造異常によって視力低下や中心暗点などの視野異常あるいは変視などの機能障害が生じる。視野異常の評価法として、定性的検査ではアムスラーチャート、定量的検査ではゴールドマン動的視野、静的自動視野とマイクロペリメトリーがある。一方、黄斑部の構造異常は、症例に応じていわゆるマルチモーダルイメージングとして眼底写真、蛍光眼底造影、眼底自発蛍光、OCTなどの所見を総合して評価するが、OCTの進歩によって各疾患における構造と機能との対応について詳細な検討が可能となった。

本セミナーでは、黄斑部に病変を有する代表疾患について視野異常とOCTにおける構造異常との対応について最新知見を含めて概説する。

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

- 1990年 金沢大学医学部卒業
1992年 マイアミ大学バスコムパルマ一眼研究所 研究員
1996年 金沢大学医学部附属病院眼科 助手
2006年 金沢大学医学部附属病院眼科 講師
2010年 金沢大学附属病院 病院臨床教授
現在に至る

視路と視野障害～視路疾患から学ぶ～

山田 裕子
神戸大



視路には網膜、視神経、視交叉、視放線、および後頭葉皮質が含まれる。視路疾患が疑われる場合、画像診断が著しく進歩してもなお、視野検査がその診断や鑑別に大きな役割を果たすことは変わらない。網膜疾患では求心性狭窄や血管支配に応じた感度低下や欠損、虚血性視神経症や視神経炎といった視神経疾患では水平半盲や中心暗点、視交叉疾患では両耳側半盲、視索障害では非調和性の同名半盲、外側膝状体障害では水平経線を跨いだ楔状の視野欠損、側頭葉のMeyer's loopの障害では上1/4同名半盲、頭頂葉の障害では下1/4同名半盲、後頭葉の障害では調和性の高い同名半盲でときに黄斑回避を伴う。各々の部位に特徴的なパターンと臨床所見を照合することが肝要で、得られた視野障害のパターンとMRIやOCTといった画像検査を組み合わせてその障害部位を丹念に探る過程はあたかも犯人探しのごとく証拠を揃えるのに似ている。しかし、視神経炎であっても水平半盲をきたし、圧迫性視神経症は多彩な視野障害を呈する。視交叉疾患のみならず、レーベル遺伝性視神経症や中毒性視神経症の初期にも耳側半盲はみられ、視交叉近傍の腫瘍性病変も、下垂体腺腫における耳側半盲は上側1/4から生じやすく、鞍結節髓膜腫や頭蓋咽頭腫は左右非対称で接合部暗点や下耳側からの障害が生じやすいといった疾患による特徴、さらにトルコ鞍と視交叉との相対的な位置関係や病変の局在から耳側半盲、接合部暗点、同名半盲に至る多彩な視野障害を来しうる。また、視索障害か後頭葉の障害かを読み解くにはRAPDの有無がキーになる。

日常診療では典型例ばかりではなく、惑わされることも多い視路疾患のもたらす視野障害に関して、症例を交えながら基本事項からまとめて整理する機会としたい。

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

- 1993年 神戸大学医学部卒業
1998年 神戸大学大学院医学研究科修了、
兵庫県立こども病院眼科
2002年 神戸大学医学部附属病院眼科助手
2003年 ジョンズホプキンス大学ウィル
マー眼研究所研究員
2006年 神戸大学医学部附属病院眼科助手
(助教)復職
2013年 神戸大学大学院医学研究科外科系
講座眼科学分野講師



オーガナイザー

吉川 啓司

吉川眼科クリニック

岩瀬 愛子

たじみ岩瀬眼科

オーガナイザーの言葉

日本視野学会学術集会の恒例となったJPSコーチングセミナーですが、今回は視野に関連する最近のトピックスについて情報提供がされることになりました。

まず、直近のトピックとして「視覚障害者認定の見直し」が挙げられます。その中で特徴的なのは自動視野計を用いた判定を積極的に採用した点ですが、さらに、従来の判定項目から「視能率・求心性狭窄・輪状暗点」などが割愛されたことも注目されます。法律が変わると心配される現場での視覚障害者と医療関係者の「つながり」の確保に向けた対策を萱澤先生（近畿大学）がコーチングされます。

「高齢化社会」という言葉は、トピックというにはすでに耳慣れています。しかし、高齢化による諸問題への対応策は未確立であり、例えば、その活動性に直接「つながる」運転関連の諸問題は喫緊の課題です。すでに、運転者の視野を含めた視機能の客観評価に加え、現状の視機能を活用する「注意力・集中力」も検討されていますが、一方、最近の科学技術の進歩は視機能への「寄り添い力・サポート力」を格段に向上させました。青木先生（名古屋大学）にはその最前線の情報をコーチングしていただきます。

視野学会では視野を中心に視機能の議論が繰り広げられますが、日常生活の「質」に「つながる」QOLへの関心も回避されるハズもなく、実際、QOLは最近、10年、トピックであり続け、研究が深められています。そのうち、視野の位置や広がりとQOLの関連についてこの領域の第一人者であられる仲泊先生（理化学研究所）にコーチングをお願いしました。ご講演をお聴きいただくことで「視野」の単なる数値に留まらない「深さと広がり」を実感できることは確実です。

今回のセミナーにおいて、視野の日常生活への「つながり」の重要性を改めて知ることができるはずです。大いにご期待下さい。

プログラム

「視野障害による視覚障害者認定の方法」

「高齢者が元気になるモビリティ社会をめざして」

「QOLから考える視野」

吉川啓司 略歴

- 1976年 日本医科大学医学部卒業
- 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 オリンピアクリニック眼科
- 1996年 吉川眼科クリニック院長

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长（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招聘教授
- 2015年 金沢大学眼科臨床教授（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-

萱澤 朋泰 近畿大

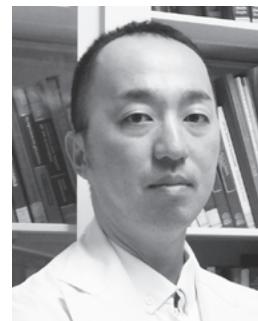
青木 宏文 名古屋大学 未来社会創造機構

仲泊 聰 理化学研究所

視野障害による視覚障害者認定の方法

萱澤 朋泰

近畿大



平成7年4月20日に身体障害者福祉法施行規則の一部が改訂された。視野障害単独での等級判定の場合、改訂前は4級までであったが、改訂後は主にGoldmann視野計(GP)が用いられ、I/4イソプラが視野の2分の1以上欠損した場合に5級、I/4イソプラが10度内の求心性視野狭窄で、I/2による損失率が90%未満で4級、90%以上95%未満で3級、95%以上で2級とし、視野障害単独で2級まで等級判定が可能となった。しかし現行法において、申請書に記載されているV/4イソプラに相当する生理的限界と実際のI/4イソプラを比較していること、求心性視野狭窄や輪状暗点の定義が曖昧であること、GPは手動操作であるため施設間で測定結果が異なる可能性があるといった問題点が挙げられる。また、条文には「Goldmann視野計及び自動視野計またはそれに準ずるものを用いて測定する」と記載されているが、自動視野計による具体的な判定方法は記載されておらず、普及率が高く、検者により結果が左右されない自動視野計を用いて等級判定の確立が必要であった。

平成30年4月に新たな自動視野計による判定方法が交付された。周辺視野は両眼エスターマンプログラム、中心視野は10-2プログラムを用いて、両眼エスターマンの視認点数が71点以上100点以下で5級、70点以下で中心視野判定へ移行し、10-2の26dB以上の視認点数から両眼視野視認点数を算出し、40点以上は4級、21点以上40点以下は3級、20点以下は2級と判定する。また、中心暗点症例に対しては、10-2単独で、26dB以上の視認点数が21点以上40点以下で5級としており、今まで不利とされていた中心暗点、傍中心暗点症例でも等級判定が可能となっている。

今回は、今までの判定方法や運用上の問題点をまとめた上で、新たな自動視野計による判定方法についても代表症例を交えて呈示していきたい。

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

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 前期臨床研修
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

高齢者が元気になる モビリティ社会をめざして

青木 宏文

名古屋大学 未来社会創造機構



我々が直面している超高齢化社会を持続可能にするためには、高齢者が自らの意思で自由に外出でき、活動的な生活ができる社会の実現が急務である。そのために高齢者の「モビリティ」の確保は重要であるが、都市部以外では公共交通機関だけによる移動は難しく、高齢者が自ら自動車を運転し外出することが日常的である。高齢者人口の増加に伴い、今後更に高齢者による自家用車利用の増加が予想されるが、高齢ドライバによる重大事故も後を絶たないことから、高齢者が安全・安心に運転できるクルマ作りや仕組みの導入による「運転寿命」の延伸が求められている。

高齢ドライバの特徴として、身体特性や認知機能などの人間特性と、運転時の判断や操作などの運転特性の個人差が大きいことが指摘されているため、それら特性の違いを考慮した運転支援が高齢ドライバには効果的と考えられる。

文部科学省および科学技術振興機構（JST）が推進するセンター・オブ・イノベーション(COI)プログラムの元、われわれ名古屋大学COIでは「高齢者が元気になるモビリティ社会」の実現を目指し、2013年末から活動を開始した。活動の一環として、高齢ドライバの人間・運転特性に関するデータベース「Dahlia」(Data Repository for Human Life-Driving Anatomy) を構築し、交通事故低減や運転技能の維持・向上を目指し個人に最適化した運転支援技術や教育プログラムの製品化や規格化等の社会実装を目指した研究・開発を行っている。

本講演では、① COIプログラムおよび名古屋大学COIの概要、②高齢ドライバ人間・運転特性データベース「Dahlia」の紹介、③高齢ドライバの視覚機能と自家用車のドライブレコーダによるヒヤリハット事象の関係、④眼疾患を模擬したドライビングシミュレータおよび視線検知機能付きヘッドマウントディスプレイ（HMD）を用いたVR装置の開発状況などについてご紹介する。

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

- 1996年 早稲田大学理工学部機械工学科卒業
- 2000年 カリフォルニア大学デービス校大学院心理学専攻
- 2002年 東京工業大学大学院総合理工学研究科修了、博士（工学）
- 2004年 マサチューセッツ工科大学 Harvard-MIT Health Science & Technology, National Space Biomedical Research Institute 研究員
- 2007年 トヨタ自動車（株）制御システム先行開発部
- 2013年 名古屋大学工学研究科特任准教授
- 2014年 名古屋大学未来社会創造機構特任教授
- 2016年 名古屋大学COI副研究リーダー

QOLから考える視野

仲泊 聰
理化学研究所



視野は、片眼ずつ固視点を凝視し、均一の背景に提示された所定のサイズと輝度の視標に対する反応で評価するのが、眼科臨床での常識である。これは、一眼あるいは中枢のどこに機能不全があるかを見定め、疾患の診断と病期判定を行うために必要不可欠な条件である。しかし、視野からその患者のQOLやADLを推測するという場面では、これが最適とは言えない。なぜなら、日常生活で我々は両眼を同時に使用し、一点を凝視する時間は長くても数秒であり、均質背景の部屋にいることは稀である。とくに眼球運動と視野との関係は、情報利用機能の点からは切り離すことはできない。畠田（1993）によれば、視線移動による情報探索特性も加えた視野内における情報利用機能は、弁別視野（直径5度以内）有効視野（水平30度、垂直20度以内）安定注視野（水平60-90度、垂直45-70度）誘導視野（水平30-100度、垂直20-85度）補助視野（水平100-200度、垂直85-130度）と分類される。弁別視野は視力や色弁別に優れ、読字や顔弁別に重要な視野である。有効視野は、その範囲内の対象に視線を向けることができ、0.2秒程度の遅延はあるものの弁別視野に匹敵する機能を有する。そして、頭部運動まで利用すれば、安定注視野の範囲までがこれに準じた機能を有することが可能となる。しかし、誘導視野と補助視野においては、対象の識別能力が低下し、対象の位置情報のみが利用される機能に限定される。すなわち、患者のQOLやADLには、誘導視野の範囲がとくに重要と考えられるが、その範囲は個人差が非常に大きい。この個人差は、視線移動特性によるところが大きいと推察される。したがって、視線移動特性を込みで視野を評価することが、患者のQOLやADLを推定するためには必要である。本講演では、この観点での試みについても報告する。

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

- 1989年 東京慈恵会医科大学医学部卒業
2003年 東京慈恵会医科大学医学部講師
2007年 東京慈恵会医科大学医学部准教授
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
2016年 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

IPS JPS 優秀演題 セッション



座 長

朝岡 亮

東京大

若山 曜美

近畿大

「IPS JPS 優秀演題セッション」は、IPS2018に登録された日本人が筆頭演者的一般演題より、プログラム委員により優秀な演題を選び、JPS内にて日本語にて発表いただくセッションです。

朝岡 亮 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 (Moorfields Eye Hospital (英国))
2008年7月	Moorfields Eye Hospital 及び City University London (英国)
2012年1月	東京大学眼科

若山暉美 略歴

1986年	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

「緑内障患者における乳頭一中心窩一耳側縫線角度と半視野障害の関連性の検討」栗本 拓治 神戸大

「盲点位置への頭部傾斜の影響について」七部 史 近畿大

「正常眼圧緑内障におけるリム幅と網膜神経線維層厚の関係」伊藤 義徳 東京慈恵医大

「imo[®]を用いた緑内障症例における両眼開放下による単眼感度への影響」若山 曜美 近畿大

「視野局所感度と Driving Hazard 認識遅れとの関係

- 視線追跡下模擬運転実験での検討」新家 真 関東中央病院

緑内障患者における乳頭－中心窩－耳側 縫線角度と半視野障害の関連性の検討

○栗本 拓治、盛崇 太朗、坂本 麻里、上田 香織、芥子 結香子、山田 裕子、中村 誠
神戸大



目的：上下いずれかの半視野障害を呈する緑内障患者において、光干渉断層計(OCT)画像から得られた乳頭－中心窩－耳側縫線角度(disc-fovea-temporal raphe angle; DFRA)が、視野障害の程度に関連するか否かを検討する。

対象と方法：対象は、ハンフリー静的視野(HFA)SITA中心30-2プログラムにて、上下いずれかに限局した視野障害を呈する緑内障症例25例25眼であった。内訳は、上半視野障害群(Upper hemifield defect group: UFD群)14例、下半視野障害群(lower hemifield defect group: LFD群)11例であった。網膜神経線維走行は、スペクトラリス®OCTのtransverse section analysisを用いて描出した。中心窩から耳側網膜を含む範囲(30° x10°)を、11 μm間隔のスキャン画像からen face画像を構築した。眼底写真とOCT画像を重ねた画像を元にImageJ®を用いて、上下の神経線維束が合わさる点をプロットし、最小二乗法にて作成した近似直線を耳側縫線とした。乳頭中心と中心窩と耳側縫線のなす角度をDFRAとし、年齢、眼軸長、屈折値、HFAのMDとの相関をピアソン相関係数により検討した。また、目的変数をUFD群とLFD群のDFRA、説明変数を年齢、眼軸、MDとし重回帰分析により関連因子を検討した。結果：UFD群とLFD群の年齢、屈折値(D)、眼軸長(mm)、MD(dB)(平均±標準偏差)は、 64.1 ± 13.9 vs 58.4 ± 12.7 、 -2.3 ± 3.3 vs -2.8 ± 2.8 、 -8.1 ± 4.0 vs -7.5 ± 3.6 で、全て両群に有意差はなった(対応のないt検定)。DFRAは、UFD群が 166.5 ± 3.2 、LFD群が 170.5 ± 3.2 で有意にLFD群が広かった($p<0.01$ 、対応のないt検定)。DFRAはUFD群、LFD群共に年齢、眼軸、屈折値と相関しなかったが、DFRAは、LFD群ではMDと有意に負の相関を呈し($r=-0.74$, $p<0.01$)、UFD群は、正の相関を呈した($r=0.64$, $p<0.05$)。重回帰分析では、UFD群、LFD群ともにMDが強く関連($\beta=0.70$, $p<0.01$, $\beta=-0.74$, $p<0.001$)しており、UFD群は年齢にも関連がみられた($\beta=-0.58$, $P<0.05$)。

結論：DFRAの変化は、限局した緑内障性視野障害の重症度と関連している可能性が示唆された。

略歴

- 1997年 川崎医科大学卒業
- 1997年 兵庫医科大学入局
- 2000年 兵庫医科大学大学院
(大阪大学医学系研究科情報生理学特別研究生)
- 2004年 兵庫医科大学助手
- 2008年 ハーバード大ボストン小児病院
リサーチフェロー
- 2010年 大阪医科大学助教
- 2013年 耳原総合病院眼科部長
- 2016年 神戸大学医学部特定助教
現在に至る。

盲点位置への頭部傾斜の影響について

〇七部 史、松本 長太、奥山 幸子、野本 裕貴、萱澤 朋泰、沼田 卓也、石橋 拓也、下村 嘉一
近畿大



目的：臨床において視野検査の結果には変動があり、この原因の一つとして検査時の頭位が影響する可能性が考えられる。一方、緑内障診断において視野の障害部位と構造の変化が一致することが重要である。今回我々は、視野検査時の頭部の傾きが視野と構造の対応にどのくらい影響するかを検討した。

方法：44人 44眼（正常30眼 緑内障11眼、高眼圧3眼、平均等価球面値-3.2+-2.9 D）に対し、眼底写真とオクトパスカスタムテストにて盲点の位置を検出し、黄斑-神経乳頭角度と盲点-固視点角度を測定した。さらに、正常眼6人6眼において検査時の頭位と盲点の位置について検討した。盲点はオクトパス900カスタムテストを用い、盲点周囲に $11 \times 13^\circ$ 、1度間隔で測定点を配置し（單一眼野、視標サイズ1、視標提示時間100msec）盲点の位置を測定した。盲点測定中の頭位はジャイロセンサー（IMU-Z Tiny Cube (ZMP®)）を後頭部に固定し100ミリ秒ごとに記録し、安静時と盲点測定時に各被検者に対し5回測定しその変動について検討した。最後に、被検者の両眼の瞳孔の位置が水平であるときの頭位を測定した。この時の頭位の位置を水平位置として頭位の回旋偏位を計算し、視野測定時の頭位の変動の盲点の位置への影響について検討した。

結果：中心窩 - 神経乳頭角度は固視 - 盲点角度と有位な相関を認めた($p<0.01$, $R^2=0.65$)。

安静時の平均の頭位傾斜は -3.6から3.9度、個体間変動の最大角度は5.8度であった。盲点測定時の平均の頭位傾斜は -3.6から4.2度、個体間変動の最大角度は5.1度であった。これらには有位差は認めなかった($P=0.11$ 、 $p < 0.05$)。測定5回の個体内の変動は0.25から0.52度安静時のほうが盲点測定時より個体内の変動が少なかった。また盲点-固視点角度は頭位傾斜角度と優位な相関を認めた($p<0.01$, $rS= -0.57$)。

結論：個体内の頭位傾斜角度の差の最大は約6度、個体間の頭位傾斜角度の差の最大は約8度であった。この結果から、頭位が視野の結果やrapheの角度などに影響する可能性があり、視野と構造を対応する場合、頭位の影響を考慮する必要があると考えられる。

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

略歴

- 2001年 近畿大学医学部卒業
2004年 近畿大学医学部眼科学教室助教
2011年 近畿大学大学院医学研究科外科系修了
2014年 近畿大学医学部眼科学教室
医学部講師

正常眼圧緑内障におけるリム幅と網膜神経線維層の関係

○伊藤 義徳¹、吉川 啓司^{1,2}、小川 俊平^{1,3}、中野 匠¹

¹東京慈恵医大、²吉川眼科クリニック、³厚木市立病院



【緒言】

リムの菲薄化と網膜神経線維層（NFL）の障害は代表的緑内障性乳頭所見であるが、両者は乳頭境界をブルフ膜断端（BMO）と定義することで精度の高い評価が可能となる。そこで、正常眼圧緑内障（NTG）を対象に SPCTRALIS OCT2を施行し、BMOに基づいたリム幅（MRW）およびNFL厚（NFLT）を調べ、両群の障害程度の関連性を検討した。

【対象と方法】

Humphrey 視野検査（C24-2）でmean deviation値（MD）が0～-12dB、等価球面度数-6D以上のNTGに対して患者同意を得て、SPCTRALIS OCT2を施行できた94例94眼を対象とした。各症例の右眼を選択しclassification chartの6領域においてMRWとNFLTの相関を調べた。また、MD値をMD≤-3dB、-3dB>MD≥-6dB、-6dB>MDの3群に階層化し、6領域においてMRW-NFLTの差を比較検討した。

【結果】

MRWとNFLTの相関係数は耳側(T)、上耳側(TS)、下耳側(TI)でそれぞれr=0.570、r=0.723、r=0.817であり、鼻側(N)、上鼻側(NS)、下鼻側(NI)ではr=0.234、r=0.380、r=0.500と耳側の相関の方が良好であった(Spearman)。MRW-NFLTの検討では、MD≤-3dB、-6dB>MDの2群のT,TS,TIにおいてのみ有意差を認め(p<0.05)、-6dB>MD群のMRW-NFLTの値が低い結果となった(Wilcoxon)。

【結論】

SPCTRALISのBMOに基づくリムの定量化は緑内障乳頭障害の病態を反映し、MRWの方が早期で、より障害が大きい可能性が示唆された

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

【略歴】

2004年 東京慈恵会医科大学卒業

2006年 同大学 眼科

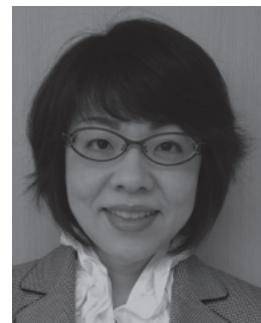
2010年 東京警察病院 眼科

2012年 東京慈恵会医科大学 助教

imo[®]を用いた緑内障症例における 両眼開放下による単眼感度への影響

○若山 曉美、井上 依子、松本 長太、野本 裕貴、下村 嘉一

近畿大



目的：我々は正常成人において両眼開放下での両眼相互作用は、両眼感度のみではなく単眼感度にも影響することを報告した。そこで今回は視野障害を伴う緑内障症例では、両眼開放下という条件が単眼感度に影響を与えるのかどうか、片眼遮閉下と両眼開放下での感度を測定点ごとに比較検討し、両眼開放下による単眼感度への影響について検討する。

対象と方法：対象は緑内障症例16例16眼（男性2名、女性14名、平均年齢54.9 ± 10.7歳）とした。単眼感度の測定はimo[®]を用いて、片眼遮閉下（遮閉下）と両眼開放下での両眼ランダム（両眼開放下）で行った。対象眼は視野障害の程度が軽度な方の眼（MD値が大きい方の眼）とした。imo[®]による測定条件は、測定点は30-2または24plus、視標呈示時間は200msec、プログラムはAIZEを用いた。遮閉下と両眼開放下での単眼感度の比較は、はじめに両眼開放下での結果を測定点ごとに1. 両眼ともに正常、2. 対象眼が正常で他眼が異常、3. 対象眼が異常で他眼が正常、4. 両眼とも異常の4つに分類した。次に分類した各群について両眼開放下と遮閉下の結果を比較検討した。分類での異常とはパターン偏差で5%以下とした。

結果：両眼開放下の結果が、1. 両眼ともに正常、2. 対象眼が正常で他眼が異常では、両眼開放下での単眼感度は遮閉下よりも有意に高くなった（ $p < 0.01$, 1群, $p < 0.01$, 2群）。反対に3. 対象眼が異常で他眼が正常、4. 両眼とも異常では、両眼開放下での単眼感度は遮閉下よりも有意に低くなかった（ $p < 0.05$, 3群, $p < 0.01$, 4群）。

結論：緑内障症例での遮閉下と両眼開放下での感度の差は、両眼視下で各眼に対応する左右眼の感度との関係が影響することがわかった。

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

略歴

1986年	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

視野局所感度とDriving Hazard認識遅れとの関係

- 視線追跡下模擬運転実験での検討

○新家 真¹、薄 雄斗²、岩瀬 愛子²、佐貫・国松 志保³、小野 浩⁴、大野 ゆう子⁵

¹関東中央病院、²たじみ岩瀬眼科、³東北大、⁴本田技研工業、⁵大阪大・保健学科数理保健学



背景：緑内障患者でMotor vehicle collision(MVC)が多いのは視野欠損のDriving Hazard認識に対する悪影響の為と考えられている。Glen等（2016）は正常者で模擬視野欠損と同無しの条件下で模擬運転実験を行い、視野欠損のHazard認識に対する悪影響を証明した。しかし正常者と違い緑内障患者は通常視野欠損部位を自覚しないため、緑内障患者のMVC増加が視野欠損のHazard認識に対する悪影響によるものかに関しては未だ直接的証拠がない。

方法：53名の正常者（N群：平均年齢56.5歳）と57名の緑内障患者（G群：平均年齢65.1歳、視野良好眼平均MD = -8.7 dB）を対象とした。Honda Safety Navi（Honda Motor, Tokyo）にて視線をEMR-9 Eye Mark Recorder（nac Technology, Tokyo）でモニターしつつ模擬運転実験を行い、MVCの有無を記録した。両眼視野は片眼HFA24-2 SITA-Sプログラム測定結果をより合成した。

結果：8シーン中シーン3と4でG群はN群に比べてMVCが多く（P<0.001、0.038）、以後の解析の対象となった。被験者が模擬運転中にHazardを認識した時点（Notice time, NT）はHazardが画面上に出現後それに向かう最初のSaccadeの出現時点から潜時0.2秒（Leigh & Zee, 1999）を引いた時点とした。シーン3ではNL、G群ともMVC有群ではMVC無群に比してNTが遅く（P<0.008）、MVC有と同無群のNT判別時点は1.70秒であり、この時点でのHazardに対応する両眼視野部位の最高感度はMVC無群で同有群に比して高い傾向（P=0.074）であった。同様解析をシーン4で行ったところ、MVC有と同無群のNT判別時点におけるHazard対応両眼視野部位での最高感度はMVC無群で同有より有意（P=0.021）高かった。更にMVCの有無にかかわらず、G群でのNTにおけるHazard対応両眼視野部位の中での最高感度はシーン3、4とも、各々の例の両眼視野平均感度より高く（P<0.001）、全例で視野非欠損部位でHazardを認識していた。

結論：緑内障患者では局所視野感度低下はHazard認識の遅れとMVCにつながり、又緑内障患者は視野欠損部位でHazardを認識することが先ずないと考えられた。

略歴

1974年	東京大学医学部卒業
1981年	東京大学付属病院講師
1989年	東京大学医学部准教授
1997年	東京大学医学部教授
2010年	公立学校関東中央病院院長・東京大学名誉教授

共催セミナー

ランチョンセミナー4

日時：5月12日（土）12:00～13:00
会場：第2会場

ここがポイント！ エキスパートによる 視野の診方

座長



中村 誠 先生

神戸大学大学院医学研究科
眼科学分野 教授

略歴

1989年 神戸大学医学部卒業
1995年 神戸大学医学部眼科 助手
1999年 米国ベ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
2001年 神戸大学医学部眼科 助手 復職
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眼科学分野 教授
2018年 神戸大学医学部附属病院 副病院長
現在に至る

ランチョンセミナー4「ここがポイント！エキスパートによる視野の診方」へようこそ。

眼科診療における視野検査の重要性は論を待ちませんが、とりわけ、緑内障と視路疾患の診断と治療効果判定にとって、視野検査は必要不可欠です。視野検査は、緑内障では病期と進行判定に用いられ、視路疾患では視野欠損パターンによる病変の局在診断に威力を発揮します。しかし、微妙な視野変化が進行なのか、単なる変動なのか、特徴的な視野欠損パターンをどう区別するのかなど、実地診療では視野欠損の判定に悩むケースも少なくありません。本セミナーでは、日本を代表する専門家のお二人に、緑内障と視路疾患について、実践的な視野の見方を解説いただきます。明日からの皆様の診療に必ず役に立つと確信しております。

演者



朝岡 亮 先生

東京大学医学部眼科学教室 特任講師

ここがポイント！ 緑内障の視野の診方



柏井 聰 先生

愛知淑徳大学健康医療科学部視覚科学 教授

ここがポイント！ 神経眼科の視野の診方

ご参加の皆様には、お弁当をご用意しております(数に限りがあります)。

XCM521003A
2018年1月作成

共催：ファイザー株式会社

モーニングセミナー 4

日時：5月 13日（日） 8:00～9:00

会場：第1会場

進化し続ける静的・動的視野計 — 視野計のupdate —

座長

大久保 真司先生
おおくぼ眼科クリニック
金沢大学眼科

講演 1

静的視野：
RGC displacementを考慮したOCT対応視野計

宇田川 さち子先生
金沢大学眼科

講演 2

動的視野：
自動視野計による動的視野検査

松本 長太先生
近畿大学眼科

視野の古典的定義は、「片眼で一点を見つめたときに見える範囲」とされている。しかし、視野計が進歩し疾患への理解が進み、さらに視野計が進歩するという歴史が繰り返され、視野の範囲だけではなく、その内部の感度分布も評価が可能になり、現在では視野の定義として「視覚の感度分布」という表現が用いられている。

1945年にGoldmannにより、Goldmann視野計が開発され動的視野計が標準的な視野計として普及した。その後、コンピュータの進歩に伴い視野の自動化が研究・開発され、静的自動視野計が確立した。統計解析ソフトの進歩に伴い、自動視野計は広く普及し、現在に至っている。一方、動的視野計は、検者の技量に大きく影響されることもある、その普及率は低下の傾向にある。

しかし、動的視野計の進歩未だ止まらず、検者の技量に影響されない自動動的視野検査の時代に向かっている。

静的視野計に関しては、検査点や測定アルゴリズムが固定されたことにより、進行判定も精密に行なうことが可能になっている。しかし、極早期緑内障では6度間隔の検査点配置では異常が検出されないことが指摘されてきている。

静的視野の新たな可能性として、眼底所見やOCT所見に対応した視野計が臨床応用されつつある。

静的視野計のオプションのひとつとして、OCT対応視野計の有用性とそこから明らかにされた検査点配置の問題点とその対策について金沢大学の宇田川さち子先生に、動的視野計の歴史から進化し続けている自動動的視野検査について近畿大学の松本長太先生にお話し頂きます。

進化し続ける視野計の情報をアップデートできるセミナーになるものと確信しています。

共催：興和株式会社

ランチョンセミナー 5

日時：5月 13日（日） 12:10～13:10

会場：第1会場

Multimodal imagingを用いた 黄斑疾患診断あれこれ

座長のことば

ひとことで黄斑疾患の診断と言っても病態はさまざまであり、一側面を捉える単一の画像検査機器だけでは診断が困難な場合が少なくありません。

近年の画像診断では、多様な画像検査機器の結果を組み合わせ観察する「Multimodal imaging」という概念を用いるようになり、例えばマイクロペリメータ（網膜感度）やOCT（網膜形態）の画像を組み合わせることによって、より病態を反映した情報を得ることが可能になります。

今回のランチョンセミナーでは、このMultimodal imagingを用いたさまざまな黄斑疾患の診断について、飯田知弘先生（東京女子医科大学）と北橋正康先生（千葉大学）に多くの症例を交えてお話ししいただきます。

視野に大きな影響を与える黄斑疾患の診断について、明日からの眼科診療にすぐに役立つお話しが聞けるものと楽しみにしています。皆様のご来場をお待ちしております。

座長



Shuichi Tamamoto

山本 修一先生

千葉大学大学院医学研究院眼科学 教授

演者

Tomohiro Iida

黄斑疾患診断と
マイクロペリメータ

飯田 知弘先生

東京女子医科大学眼科 教授

演者

Masayasu Kitahashi

マルチモーダルイメージング
～形態解析と機能解析の融合～

北橋 正康先生

千葉大学大学院医学研究院眼科学 講師

共催：株式会社ニデック

協賛団体・企業

アルコン ファーマ株式会社	株式会社トーメーコーポレーション
石川県眼科医会	株式会社トプコン
株式会社イナミ	富木医療器株式会社
大塚製薬株式会社	株式会社ニデック
株式会社オービーエス	バイエル薬品株式会社
カールツァイスメディテック株式会社	株式会社はんだや
河崎 一夫（神通眼科クリニック）	株式会社ビーライン
岐阜県眼科医会	ファイザー株式会社
株式会社クリュートメディカルシステムズ	HOYA 株式会社 メディカル事業部
興和株式会社	株式会社前田書店
興和創薬株式会社	有限会社メディカルブックサービス
参天製薬株式会社	わかもと製薬株式会社
株式会社シード	CENTERVUE S.P.A.
ジャパンフォーカス株式会社	Haag-Streit
千寿製薬株式会社	Heidelberg Engineering GmbH
セントラルメディカル株式会社	OCULUS Optikgeräte GmbH
中央産業貿易株式会社	

後援団体

公益社団法人 日本眼科医会
公益財団法人 日本眼科学会
公益社団法人 日本視能訓練士協会

(五十音順)
2018年4月6日現在

第7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7回日本視野学会学術集会
会長 大久保 真司