

# 第116回 日本眼科学会総会

Moving Beyond National Boundaries Transnational Congress of the Japanese Ophthalmological Society

## ランチオンセミナー 6

日時：2012年4月5日（木） 12:25~13:25

場所：東京国際フォーラム Room 6（Hall D7）

### 1 ミクロン Swept Source OCT の魅力

What's secret about 1 micron Swept Source OCT

座長



飯田 知弘 先生  
福島県立医科大学

演者 1



板谷 正紀 先生  
京都大学

演者 2



生野 恭司 先生  
大阪大学

演者 3



大野 京子 先生  
東京医科歯科大学

 **TOPCON**<sup>®</sup>  
CONNECTING VISIONS



座長

## 飯田 知弘 先生

Tomohiro Iida

福島県立医科大学

### 略歴

- 1985年 新潟大学医学部卒業
- 1992年 群馬大学医学部眼科助手
- 1998年 群馬大学医学部眼科講師
- 2000年 Manhattan Eye, Ear & Throat Hospital 留学
- 2001年 群馬大学医学部眼科助教授
- 2003年 福島県立医科大学医学部眼科教授

テーマ

# 1 ミクロン Swept Source OCT の魅力

What's secret about 1 micron Swept Source OCT

## 座長のことば

いよいよ、高侵達 OCT として注目されていた 1 ミクロン Swept Source OCT (DRI OCT-1) が上市される。1996 年(わが国では 1997 年)に市販機 OCT が登場して眼科診療は大きく変わった。OCT は眼科医の夢であった「検眼鏡所見に対応した眼底の断面を、組織切片をみるかのように観察する」ことを可能とした。OCT が臨床応用された当初は主に黄斑疾患の病態研究を目的に研究施設で使用されていたが、今では日常診療においても診断、治療方針の決定、効果判定になくてはならないツールになっている。Time domain OCT から、2006 年には最初の Spectral domain OCT である 3D OCT-1000 が上市され、さらに 2008 年の眼底三次元画像解析の保険収載により OCT の普及は加速している。では、今後の OCT 開発はどのような方向に向かうのだろうか。一つは、従来の性能を維持しながら廉価で一般眼科医にも使いやすく、小型の省スペース装置の開発であろう。もう一つは、従来の OCT、あるいは他の検査法では捉えられなかった所見を描出して病態研究を主な目的とした装置の開発である。新たに登場した DRI OCT-1 はどのような OCT 装置なのか？何ができて、何ができるのか？ 次の夢をかなえてくれるのか？ 1 ミクロン Swept Source OCT の使用経験が豊富な 3 名の先生方のお話をお見逃しなく！



演者 1

## 板谷 正紀 先生

Masanori Hangai

京都大学

### 略歴

- 1990年 京都大学医学部卒業
- 1997年 南カルフォルニア大学トヘニ眼研究所留学
- 2000年 神戸市立中央市民病院 副医長
- 2003年 京都大学医学部附属病院眼科 助手
- 2005年 京都大学医学研究科眼科学 講師
- 2009年 京都大学医学研究科眼科学 准教授

### セミナー 1

# 1 ミクロン SS-OCT は SD-OCT を凌駕するか？

Does 1 micron Swept-Source OCT outstrip Spectral-domain OCT?

トプコン社による Swept-source OCT (SS-OCT) の製品化が迫っている。SS-OCT は、SD-OCT に比べどのような利点があるのだろうか？ SS-OCT は SD-OCT と同じフーリエドメイン (Fourier domain) OCT であるが、眼底から反射してくる光を分光器で分けて情報を引き出す SD-OCT に対して、光源 (波長走査光源 Swept source) が、波長を順次切り替えて発振し眼底に入射させた光の反射光から情報を引き出す。原理的に高速化しやすい、眼球の動きによる感度低下が少ない、分光器による感度低下が少ないなどさまざまな利点があるが、臨床的観点から一言でこの製品を言い表すなら、「前から後ろまで明瞭に見える」であろう。これは、SS-OCT の深さによる感度低下がほとんどないという特徴と波長  $1 \mu\text{m}$  の SS 光源の高深達性という特徴が組み合わせられて生じる。波長  $1 \mu\text{m}$  は色素上皮の吸収が少なく脈絡膜や篩状板を全層描出できる。この点は、SD-OCT の EDI 法でも可能であるが EDI 法は網膜の描出感度が低下するのに対して、 $1 \mu\text{m}$  SS-OCT は、網膜感度の低下が無視でき、それどころか硝子体や岸ポケットが SD-OCT よりも明瞭に観察できる。まさに、「前から後ろまで」なのである。 $1 \mu\text{m}$  SS-OCT は、他にもスキャン光が見えないため患者がスキャン光を追う問題が生じない、少々白内障があっても感度の良い画像が得られるなど臨床に嬉しい利点がある。SD-OCT が出て 5 年経過した今、次の眼底診療の進歩のために大切に育てていきたい技術である。



演者2

## 生野 恭司 先生

*Yasushi Ikuno*

大阪大学

### 略歴

1990年 大阪大学医学部卒業  
1992年 国立大阪病院（現：国立病院機構大阪医療センター）  
1997年 大阪大学医学部眼科助手  
1997年 米国 Harvard 大学 Schepens 眼研究所留学  
2000年 大阪大学医学部眼科助手  
2002年 同 学内講師  
2007年 同 講師

### セミナー2

## 高侵達光干渉断層計を用いた眼底深部の観察

Deep ocular tissue observation using high-penetration optical coherence tomography

眼底深部、特に脈絡膜は加齢黄斑変性をはじめとする多くの難治性疾病の源として重要である。従来インドシアニングリーン蛍光造影は、画質や定量性において十分でなく、通常の光干渉断層計（OCT）は、シグナル不足であった。その発展型である高侵達光干渉断層計（High-penetration OCT: HP-OCT）は、長波長を用いて信号の侵達性を高め、脈絡膜や強膜、さらに後方組織の画像化を可能にした。このような眼底深部イメージングは黄斑疾患だけでなく、緑内障の領域にも大きな成果をあげつつある。中心性漿液性脈絡網膜症やポリープ状脈絡膜血管症では、脈絡膜大血管の拡大が生じ、脈絡膜厚が増加している。また拡大した大血管付近に色素上皮剥離が生じ、脈絡膜毛細血管板を含む中小血管層が、圧迫されるように薄くなっている。また原田病では脈絡膜全層が肥厚している。これら所見は病勢と一致しており、症状の改善とともに正常化することは興味深い。強度近視では従来、脈絡膜および強膜が菲薄化することが知られていたが、HP-OCTによる脈絡膜形態の定量化から、関連疾患における深部組織の役割が示唆され始めた。中でも脈絡膜新生血管と正常眼圧緑内障は重要である。両者ともに中心窩もしくは乳頭周囲脈絡膜が菲薄化していることが見いだされた。今後病態や治療法を考えるうえで非常に重要な所見となろう。本講演では、HP-OCT画像から得られる脈絡膜画像から、眼底深部に潜む難治性網膜疾患の病態を考察する。



演者 3

## 大野 京子 先生

*Kyoko Ohno-Matsui*

東京医科歯科大学

### 略歴

- 1987年 横浜市立大学医学部卒業
- 1990年 東京医科歯科大学眼科医員
- 1994年 東京医科歯科大学眼科助手
- 1997年 東京医科歯科大学眼科講師
- 1998年 文部省在外研究員 (Johns Hopkins 大学)
- 1999年 東京医科歯科大学眼科講師
- 2005年 東京医科歯科大学眼科助教授 (現 准教授)

セミナー 3

## 強度近視の視神経の謎を解き明かす

peripapillary imaging of pathologic myopia

病的近視では、眼軸延長や後部強膜ぶどう腫の形成に伴い視神経乳頭部にすさまじい機械的変形が生じる。このような視神経および周囲組織の機械的変形が、病的近視眼における視神経障害の原因ではないかと推察されている。我々のこれまでの研究において、病的近視では近視性眼底病変だけでは説明できない視野障害が約 13% に認められることや、検眼鏡的に乳頭耳側に ridge 状の突出を伴う IX 型ぶどう腫の症例や、3D MRI で後眼部が耳側突出型に変形した症例といった、ある特定の強膜形状の変形が、視神経障害に関与するのではないかと示されてきた。それでは病的近視の視神経および周囲組織では一体何がおきているのか？この謎を解明すべく我々は、トプコン社との共同研究により、swept source OCT という新しい武器を携え、病的近視の視神経の謎を探る旅へ出た。これまでに 700 眼以上の膨大な病的近視眼の視神経の深部イメージングを行った結果、病的近視眼では乳頭周囲の機械的伸展により、篩状板の変形や断裂に加え、視神経周囲くも膜下腔の拡大と、pit 様の裂隙を介した硝子体腔とくも膜下腔との直接交通、裂隙部位での神経線維の断裂など、様々な変化が起きていることが判明してきた。本セミナーでは、未発表の最新の知見を多数ご紹介しながら、病的近視では眼球がどのように変形することによりどのような障害が視神経に生じて視野障害を起こすのか、皆様とこの謎を解き明かしていきたいと思えます。



# DRI OCT-1

See, Discover, Explore