

眼科MDIR講習会

(一社)日本眼科医療機器協会
主催:教育事業推進委員会

眼科で用いられる一般的な 検査機器・用具 第2部



目次

- 外来検査・診断の流れ
- 事前検査に使用される検査機器
- 診察室で使用される機器
- 診察後のオーダー検査で使用される機器
- その他の機器

診療報酬点数請求には条件があります。
記載された点数は大まかな目安とお考え下さい。

眼科診察の流れ

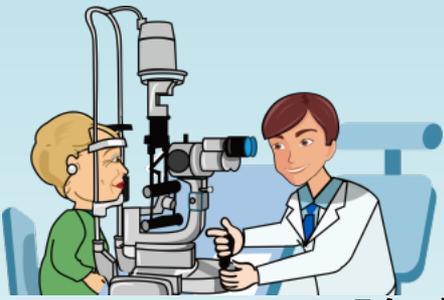
受付



問診



待合



診察



待合



事前検査



検査

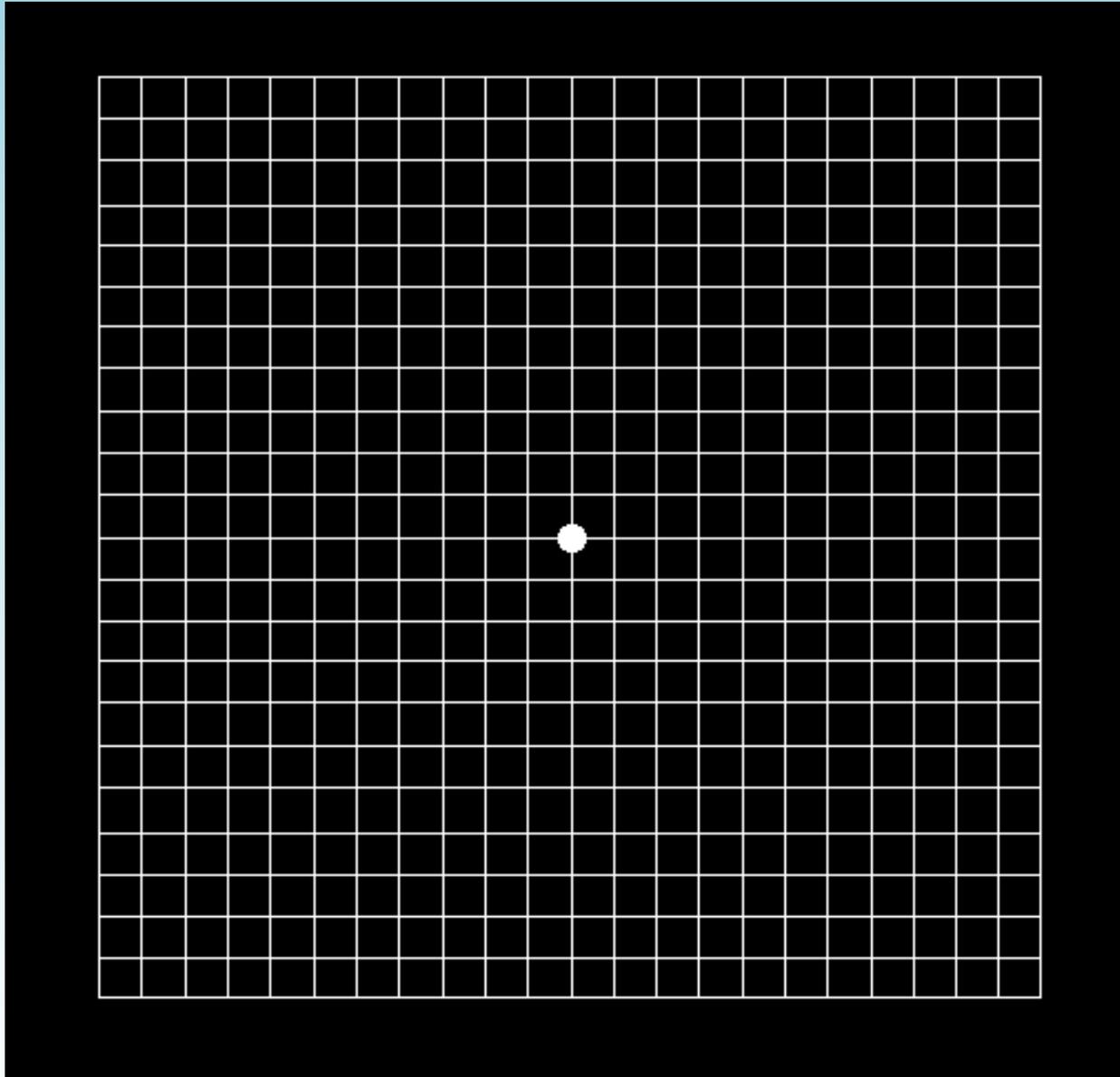


会計



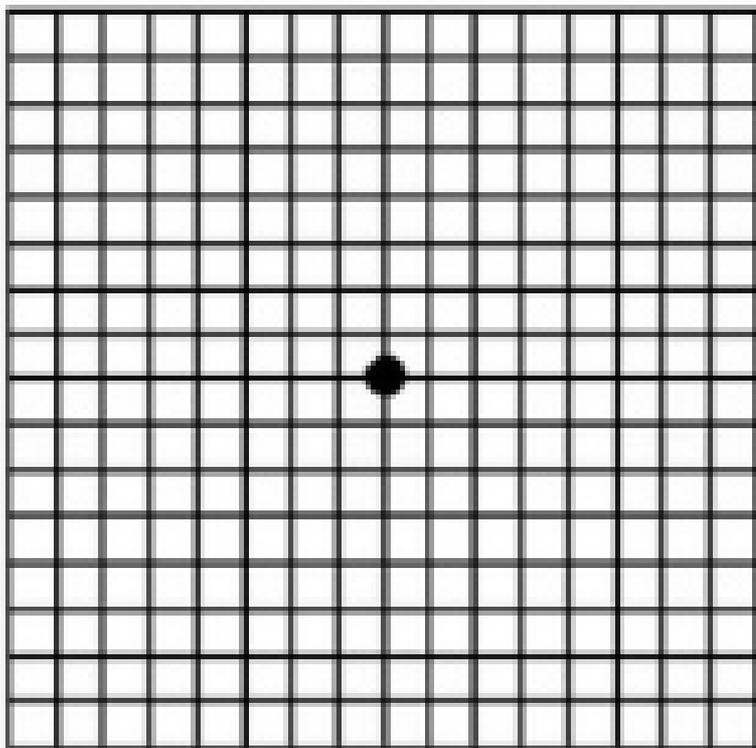
**診察後の初見と患者の主訴に応じて
検査指示(検査オーダー)が発行され、
その検査オーダーに従って使用される
機器と検査**

眼科診察室の代表的眼科機器 AMSLER CHART

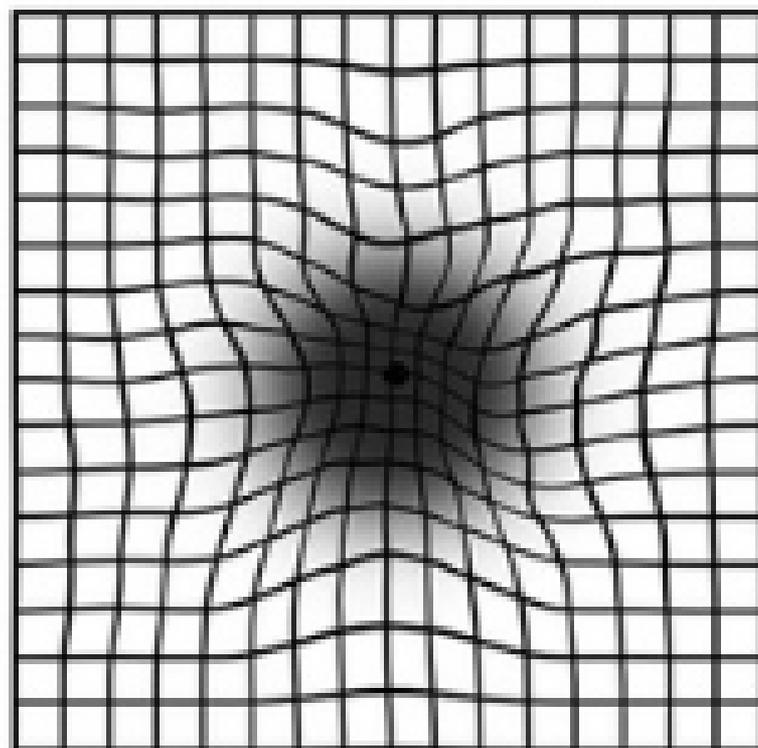


AMSLER CHART 変視量を定性評価する為の検査

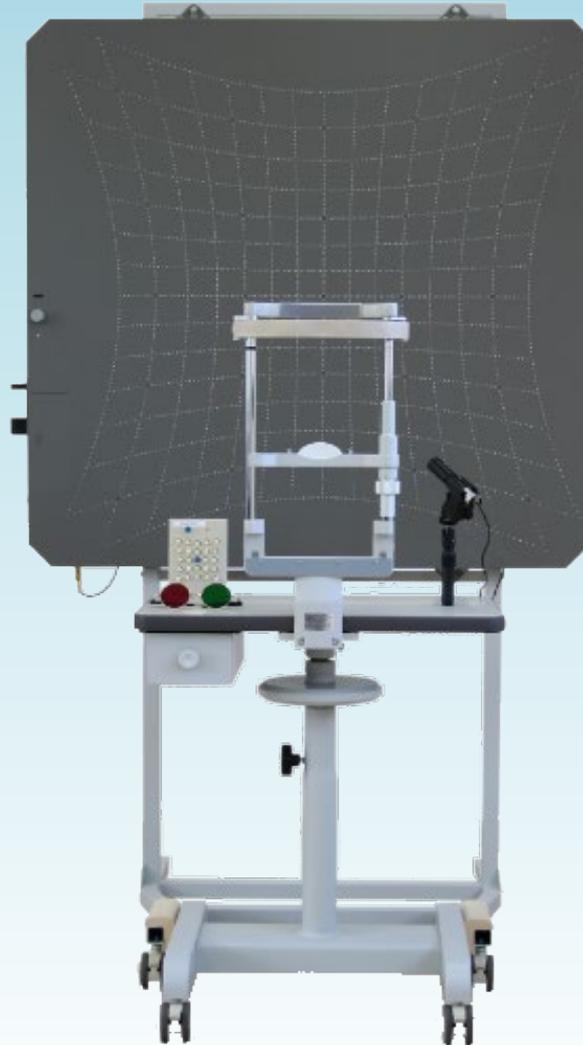
正常な見え方



加齢黄斑変性症の場合の見え方

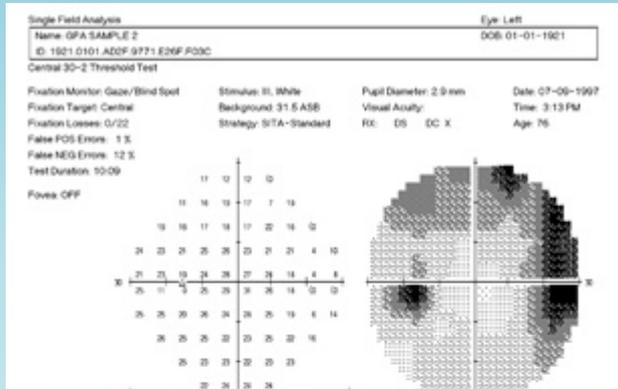


ヘスコージメータ (Hess赤緑試験)



眼科診察室の代表的眼科機器

視野計による視野測定



自動視野計

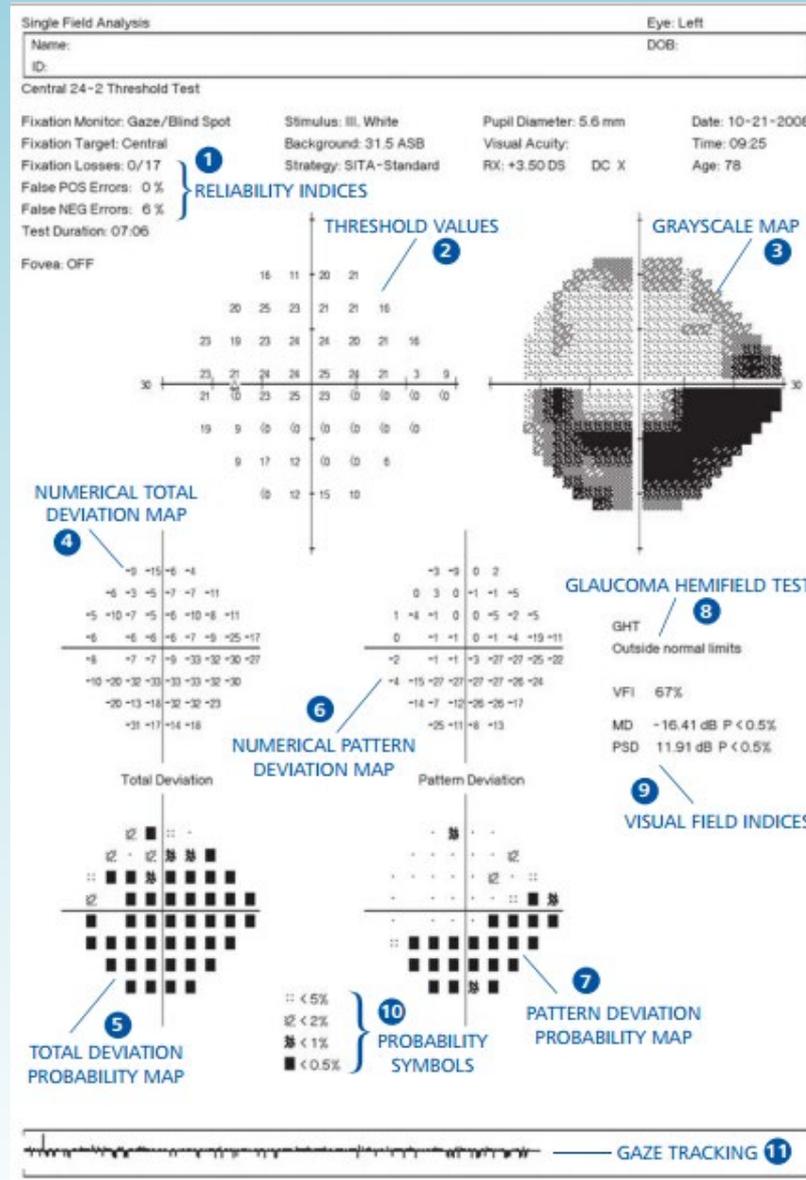
診療報酬点数 静的量的視野検査
D260 290点



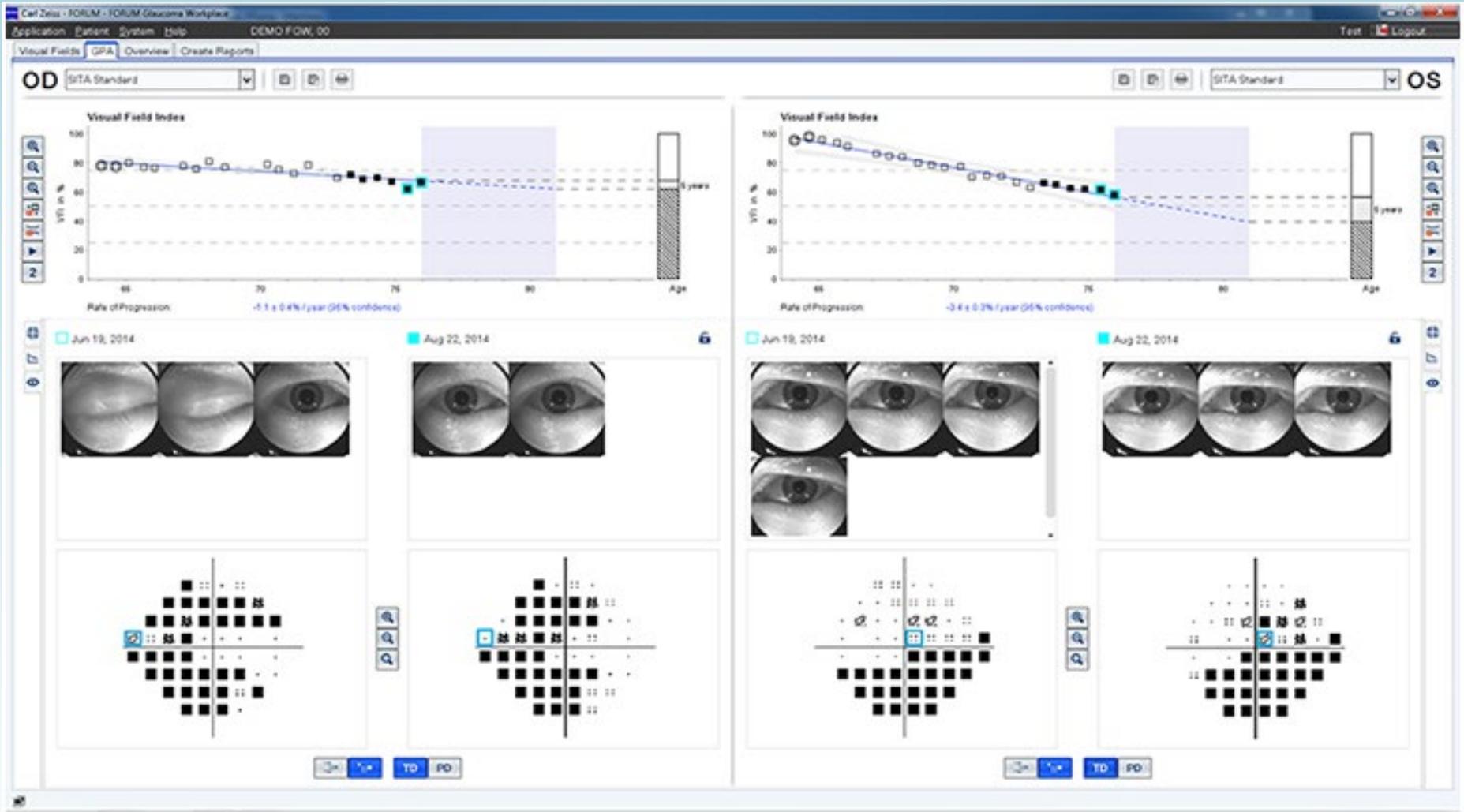
ゴールドマン 視野計

診療報酬点数 動的量的視野検査
D260 195点

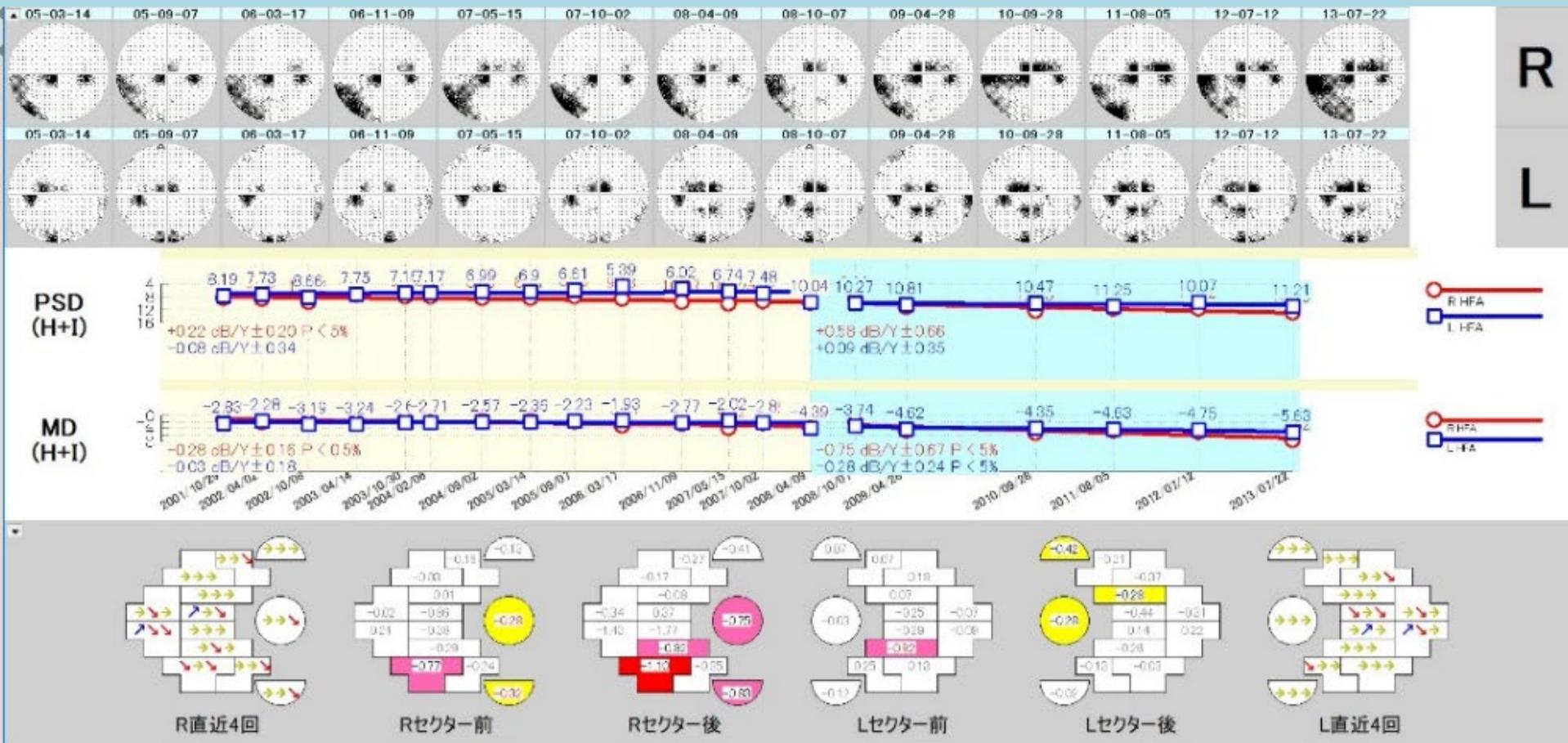
眼科診察室の代表的眼科機器 視野計による視野測定



眼科診察室の代表的眼科機器 視野計による視野測定

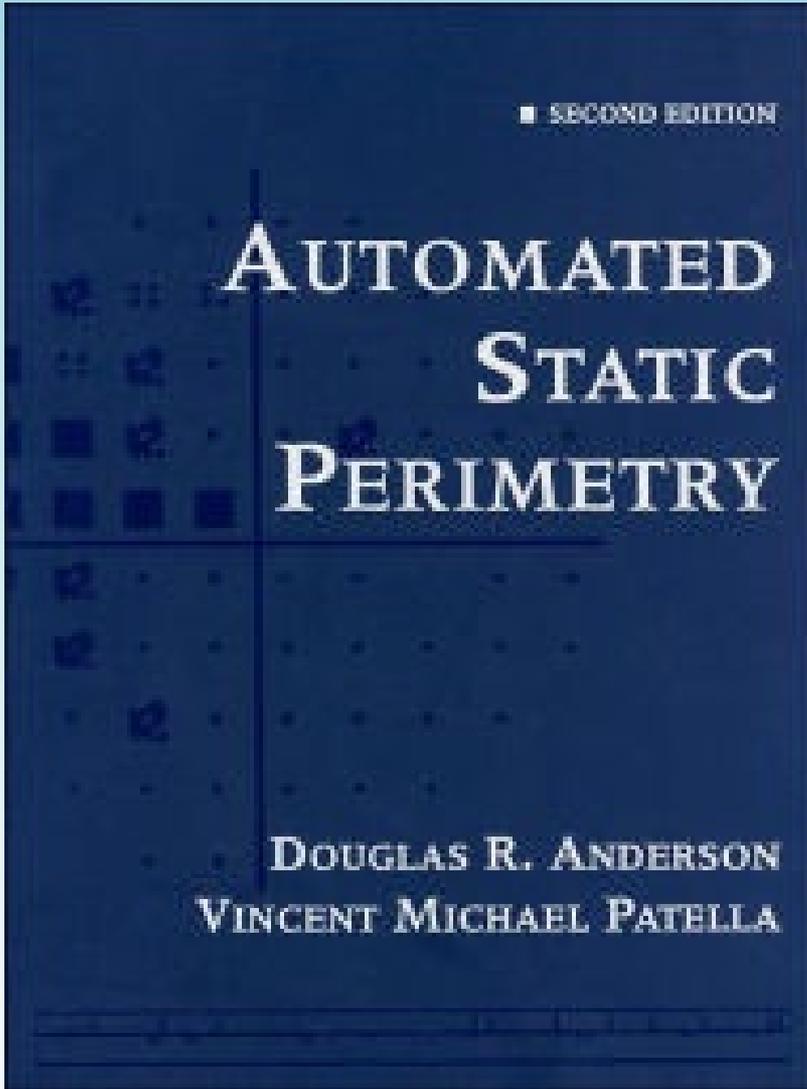


静的視野計のトレンド解析



画像は各社ホームページより

視野計勉強の為の推奨書物



眼科診察室の代表的眼科機器

視野計による視野測定



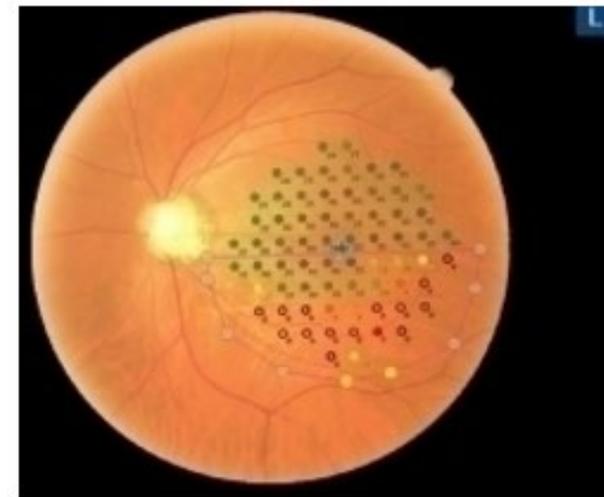
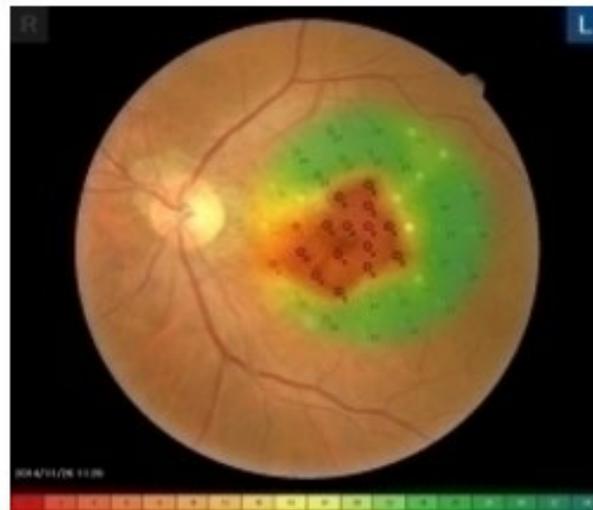
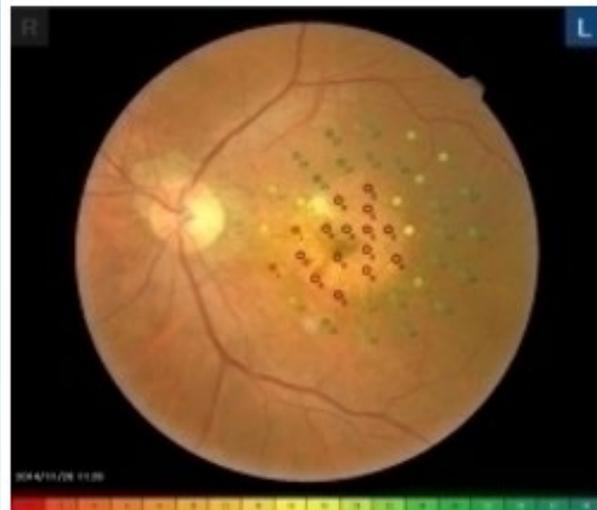
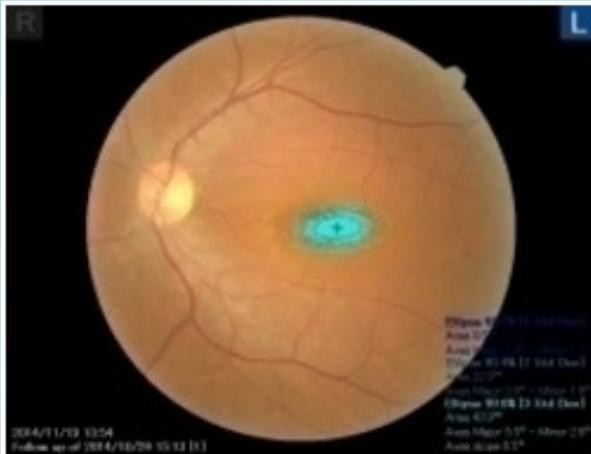
各社自動視野計

眼底視野計

画像は各社ホームページより



眼底像との対応点を示した眼底視野測定



画像は各社ホームページより

緑内障・網膜疾患検査に必要な代表的眼科機器

(2022年時点)

OCT(光干渉断層計) 診療報酬点数D256-2 (※190点)

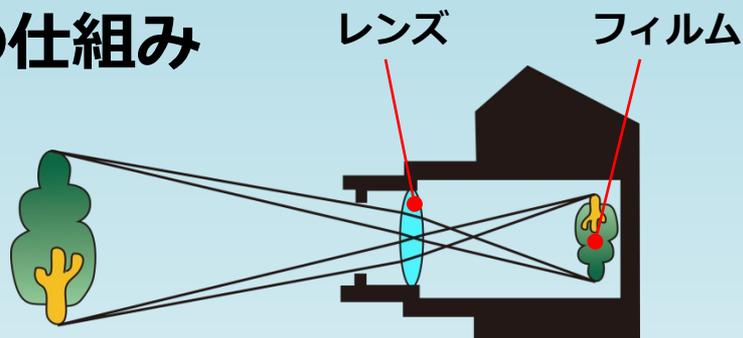
※令和6年 2024年改定



眼は精密なカメラ

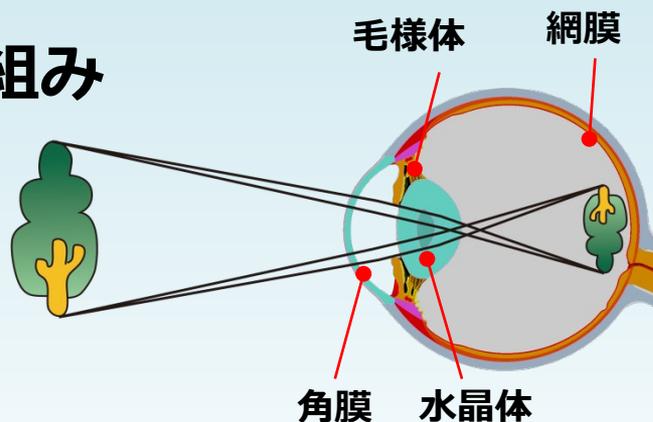


カメラの仕組み



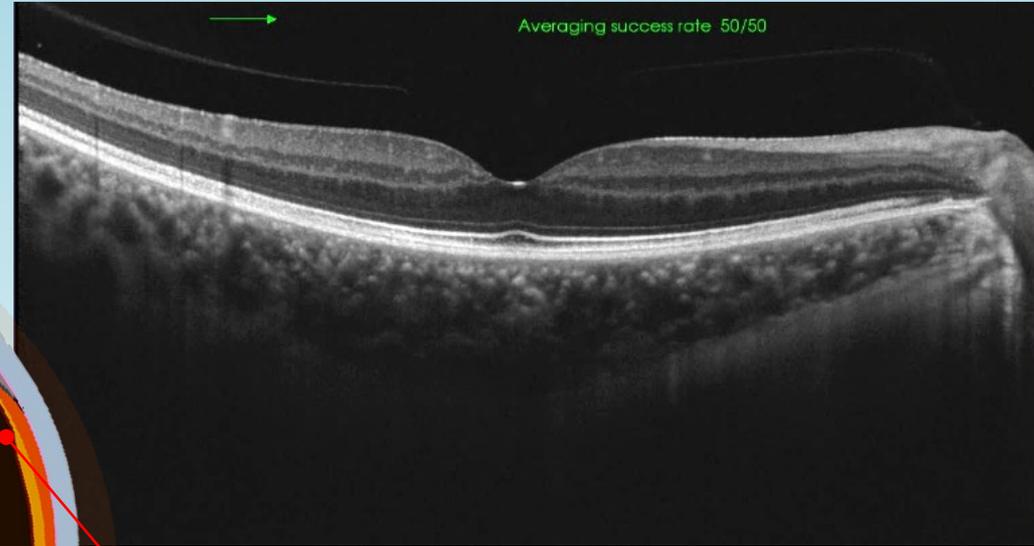
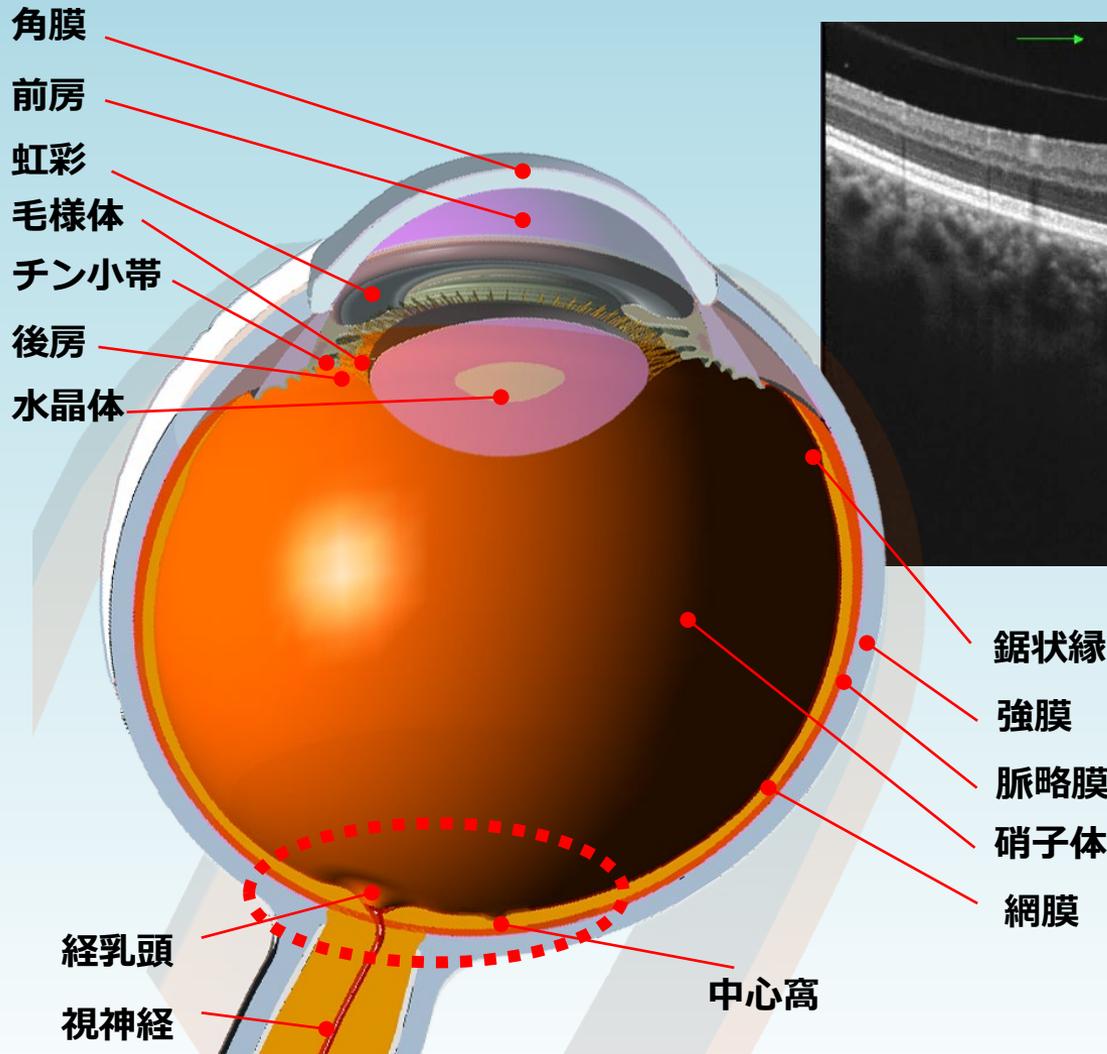
カメラ	→	眼球
ボディー	→	強膜
フィルター	→	角膜
レンズ	→	水晶体
絞り (しぼり)	→	虹彩
フィルム	→	網膜

眼の仕組み



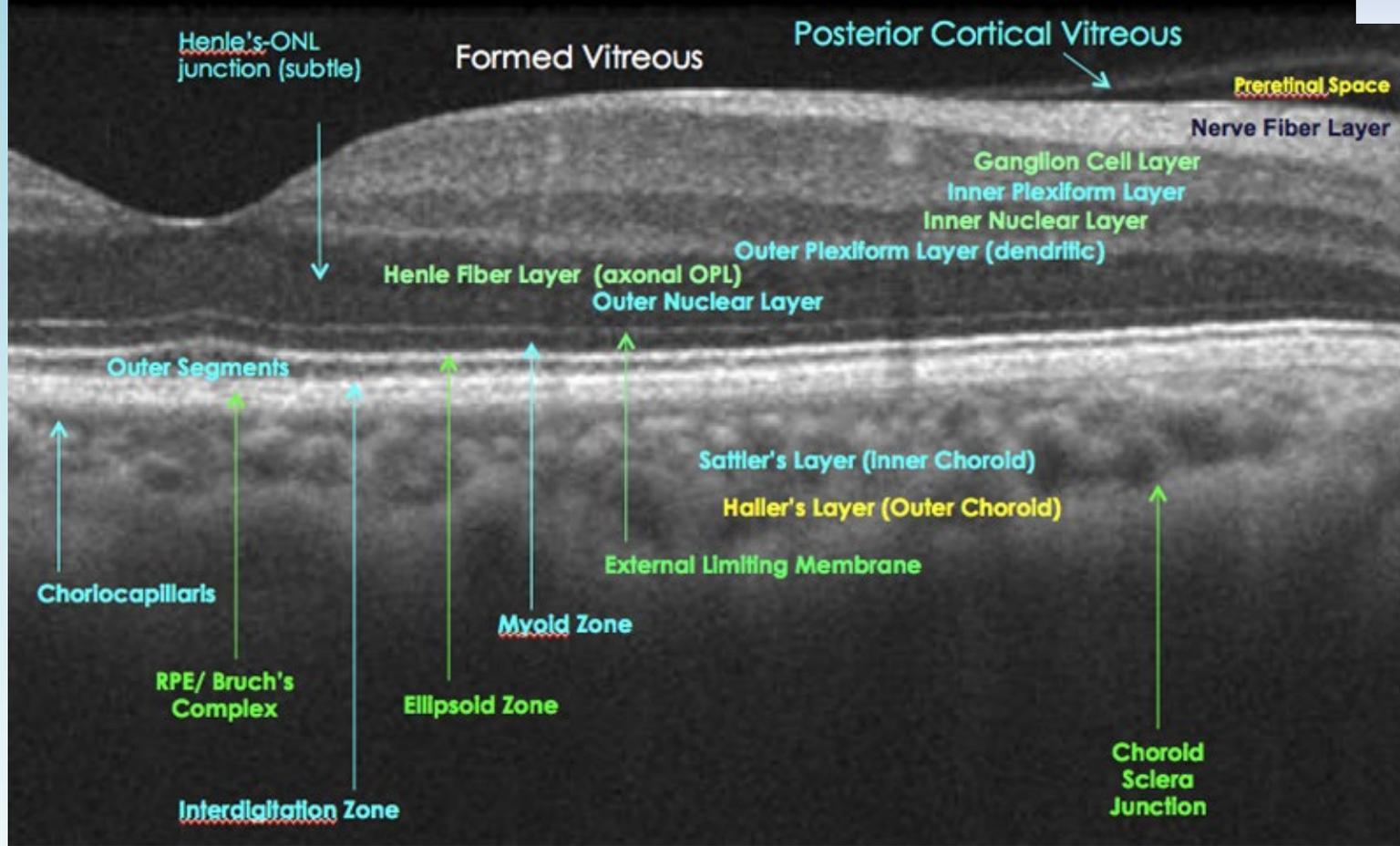
人間の眼でカメラのレンズに相当するのは**角膜**と**水晶体**
フィルムに相当するのは**網膜**です。

OCTは眼底の断面像を表示、解析可能です。





International Nomenclature for OCT Meeting Consensus Normal OCT Terminology



Proposed lexicon for anatomic landmarks in normal posterior segment spectral-domain optical coherence tomography: the IN•OCT consensus. Staurengi, Spaide, International Nomenclature for Optical Coherence Tomography (IN•OCT) Panel.at al, Ophthalmology. 2014

Visualization of the Posterior Vitreous With Dynamic Focusing and Windowed Averaging Swept Source Optical Coherence Tomography

RICHARD F. SPAIDE

Rick Spaide, AJO, 2014



Vitreomacular Traction Syndrome

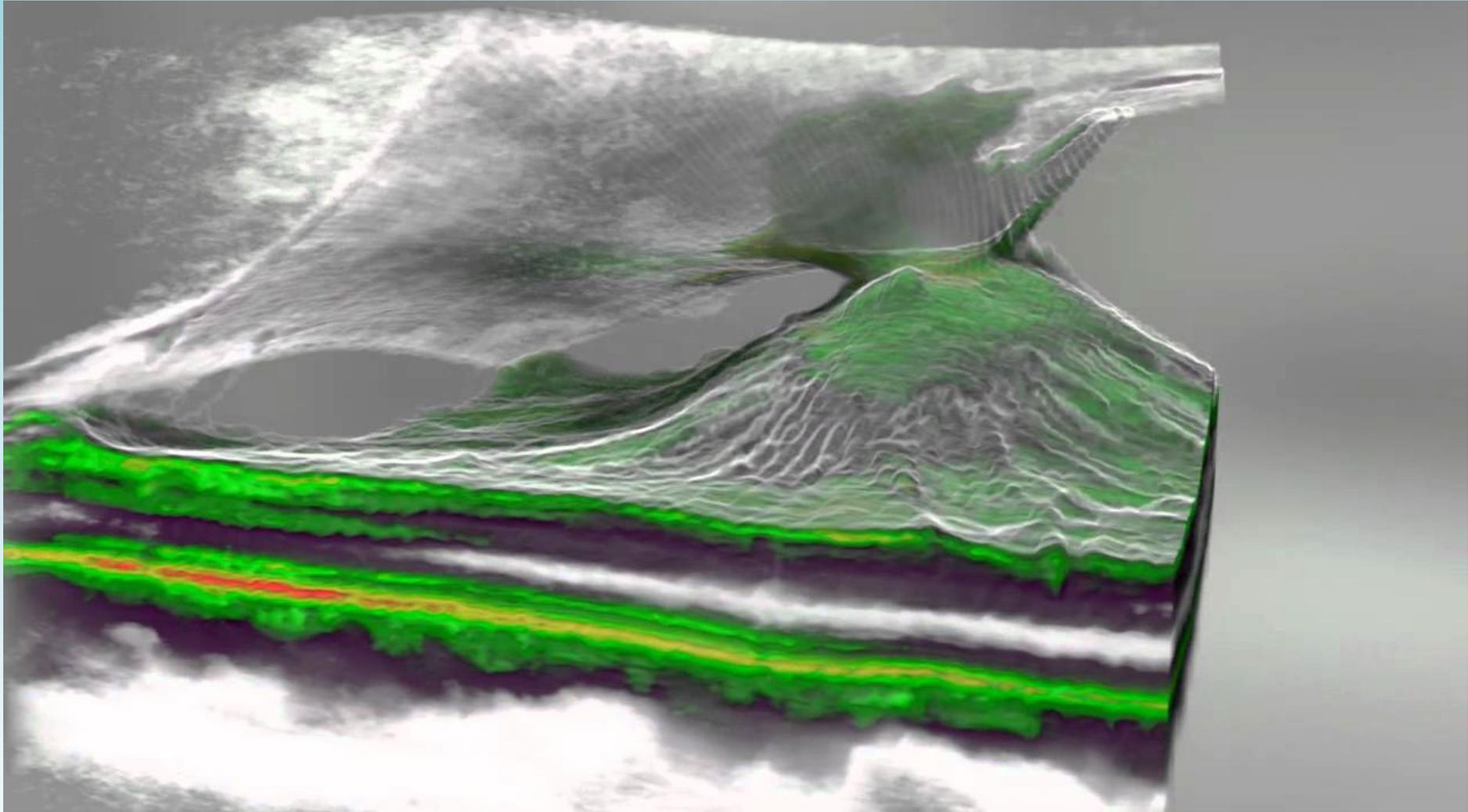


Image is courtesy of Dr. Carl Glittenberg

Vitreomacular Traction Syndrome

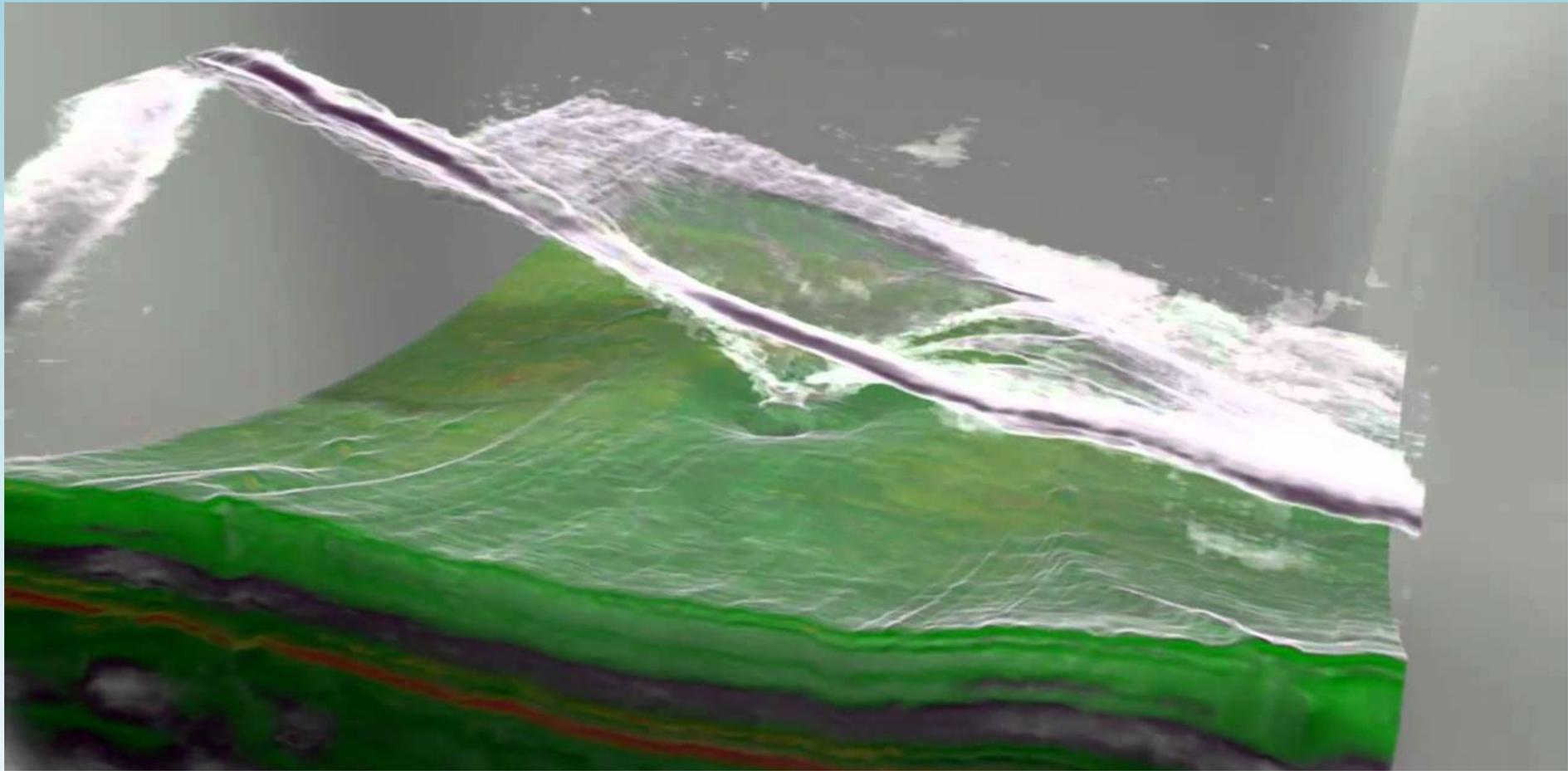


Image is courtesy of Dr. Carl Glittenberg

Posterior Uveitis.

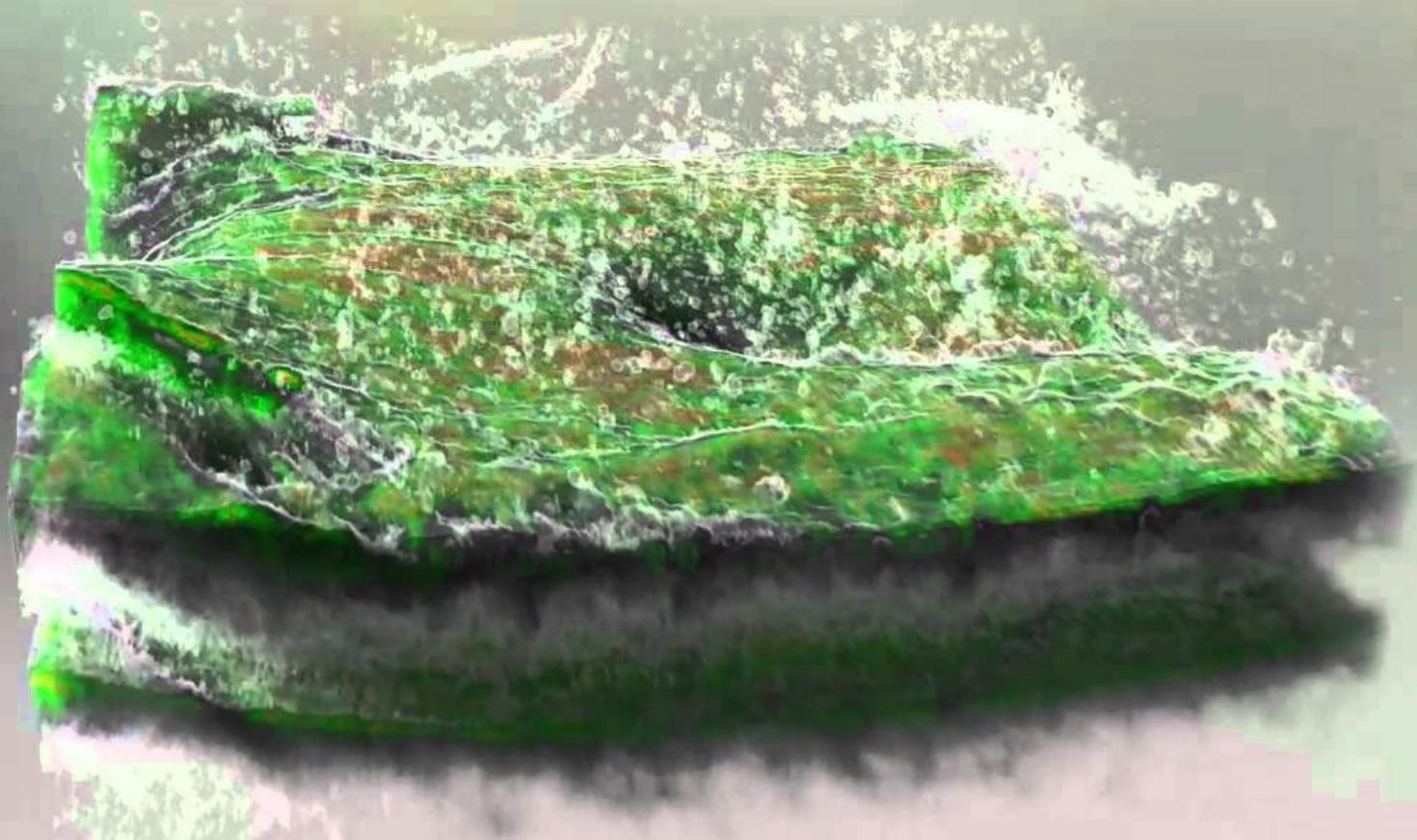


Image is courtesy of Dr. Carl Glittenberg



OCT Angiographyと最近の動向



OCT-Angiography 2018年4月より保険収載可能となりました。

D256-3 光干渉断層像撮影 400点

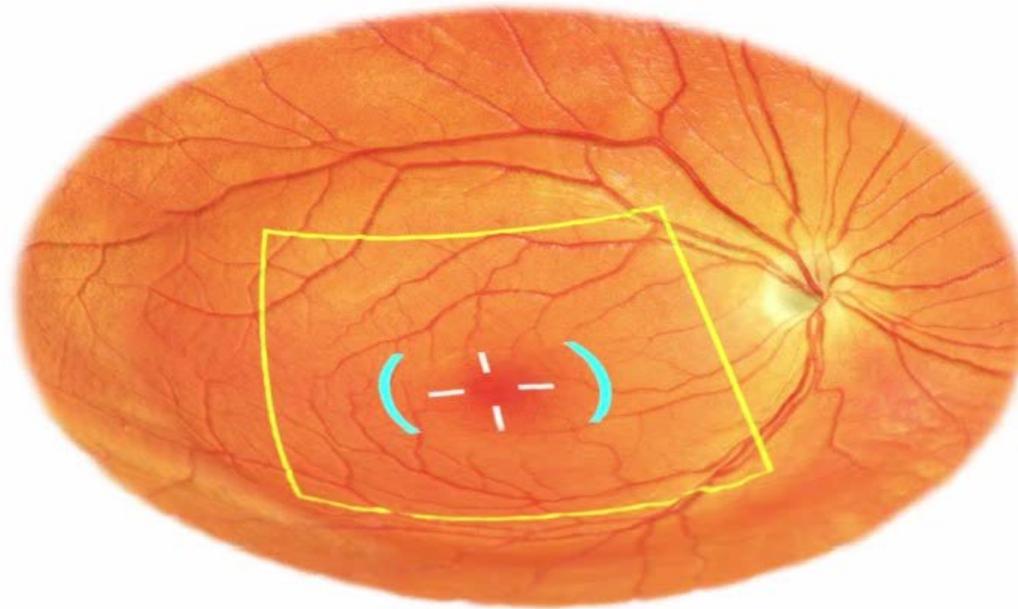
注
光干渉断層血管撮影は、患者1人につき月1回に限り算定する。
ただし、当該検査と併せて行った、区分番号D256に掲げる眼底カメラに係わる費用は、所定点数に含まれるものとする。

Surface to
ILM + 49.4um

Surface to
ILM + 70.2um

2018年4月現在の診療報酬点数表より抜粋
ILM + 130um
to bottom of scan

OCT-Angiography



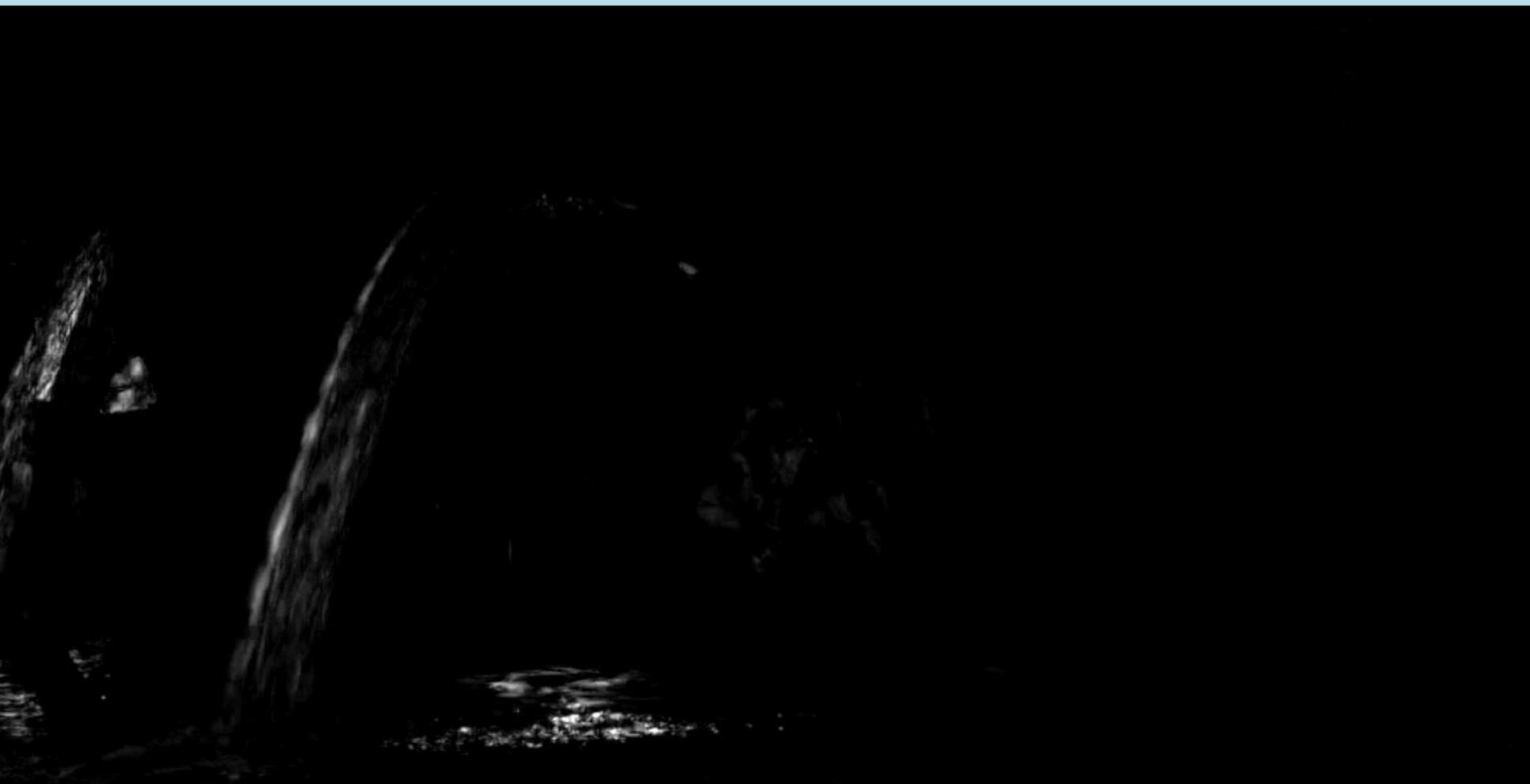


OCT-Angiography





OCT-Angiography





OCT-Angiography



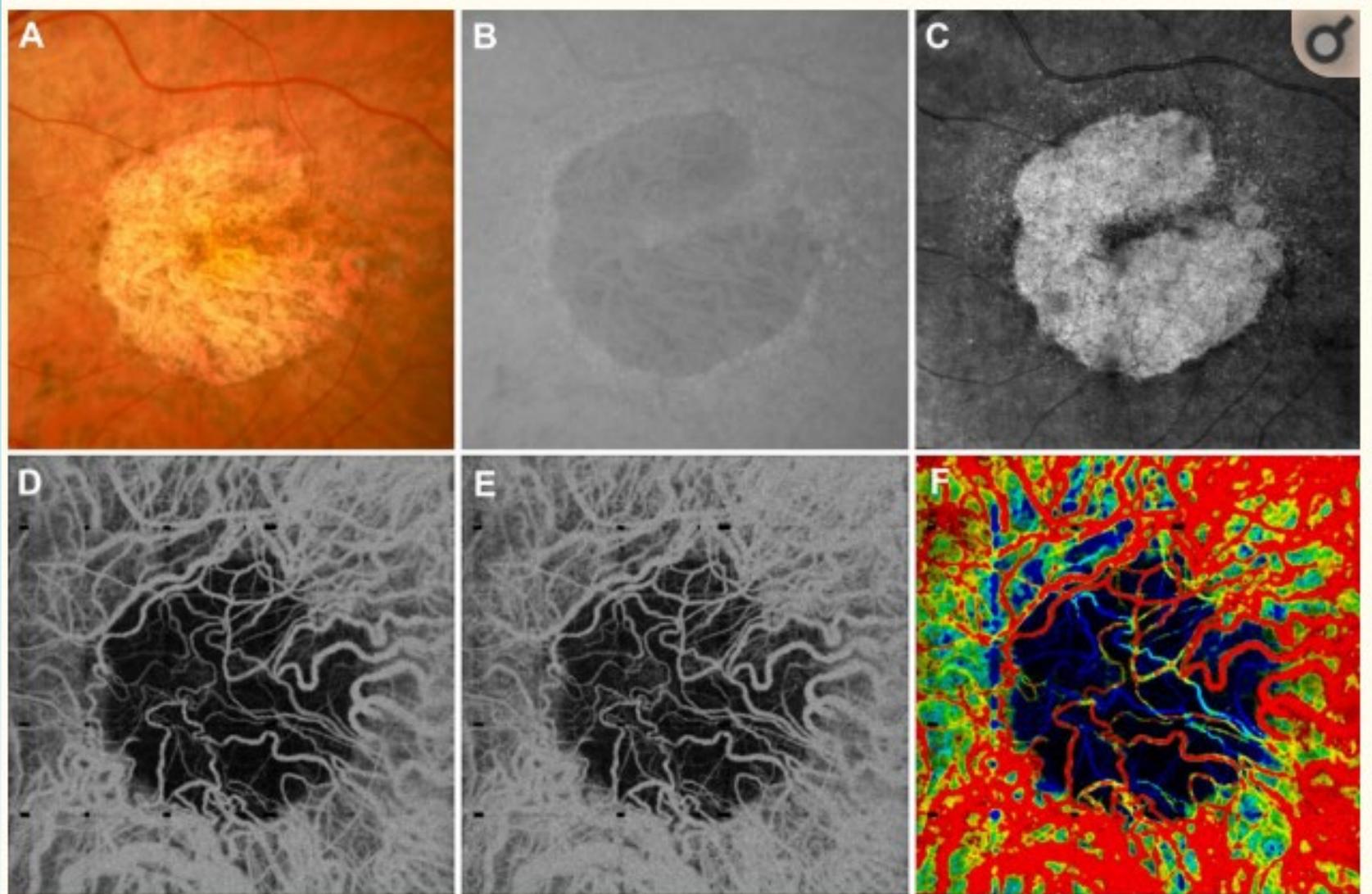
OCT Angiography の勉強に有用な書物

Projection Artifacts
Motion Artifacts
Segmentation Artifacts
Other Artifacts



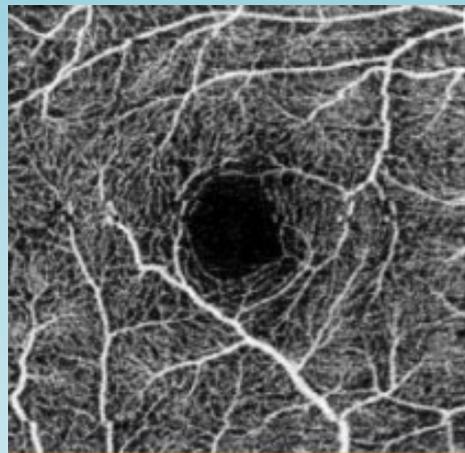
Source: Rick. Spaide, Retina Vol. 35, #11.

OCT-Angiographyを活用した新しい試み

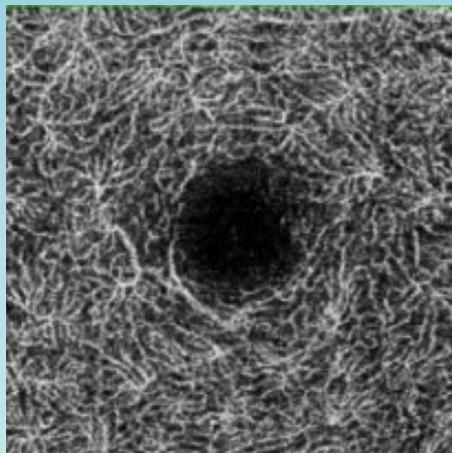


Stefan B Ploner et al, Toward quantitative OCT angiography: visualizing blood flow speeds in ocular pathology using variable interscan time analysis (VISTA) : Retina, 2017

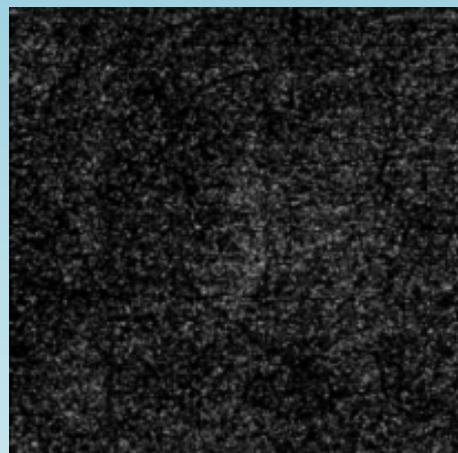
OCT-Angiography layer segmentation



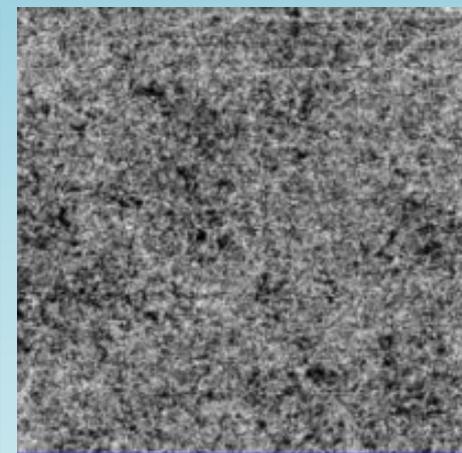
Superficial plexus



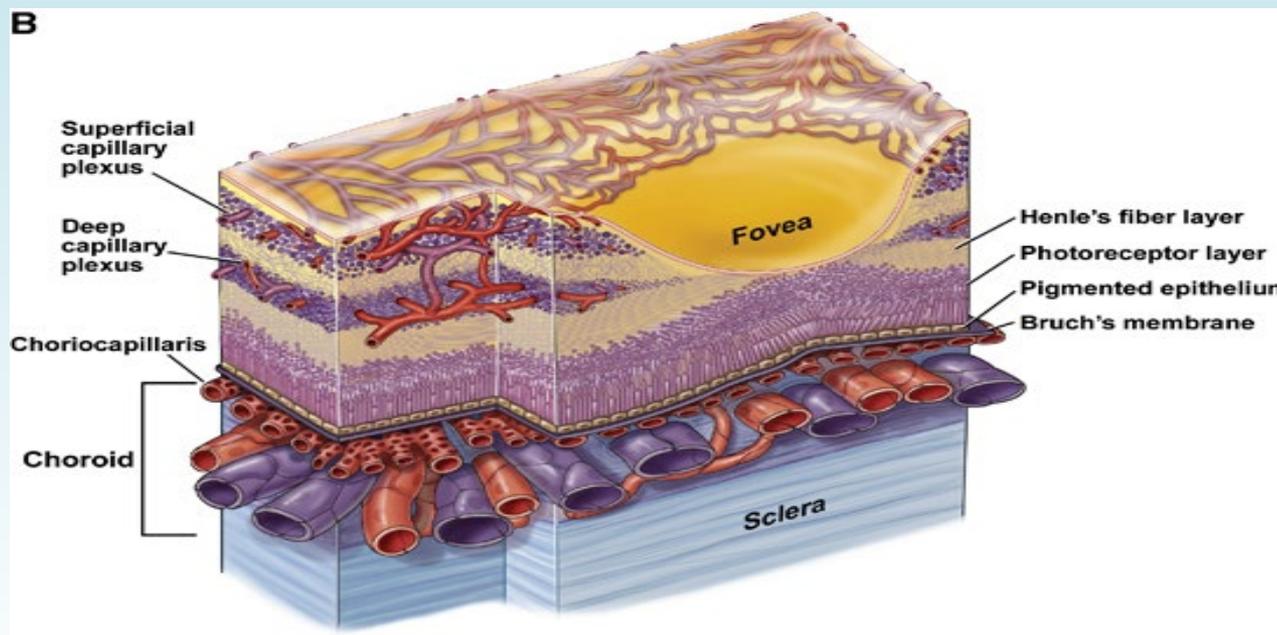
Deep plexus



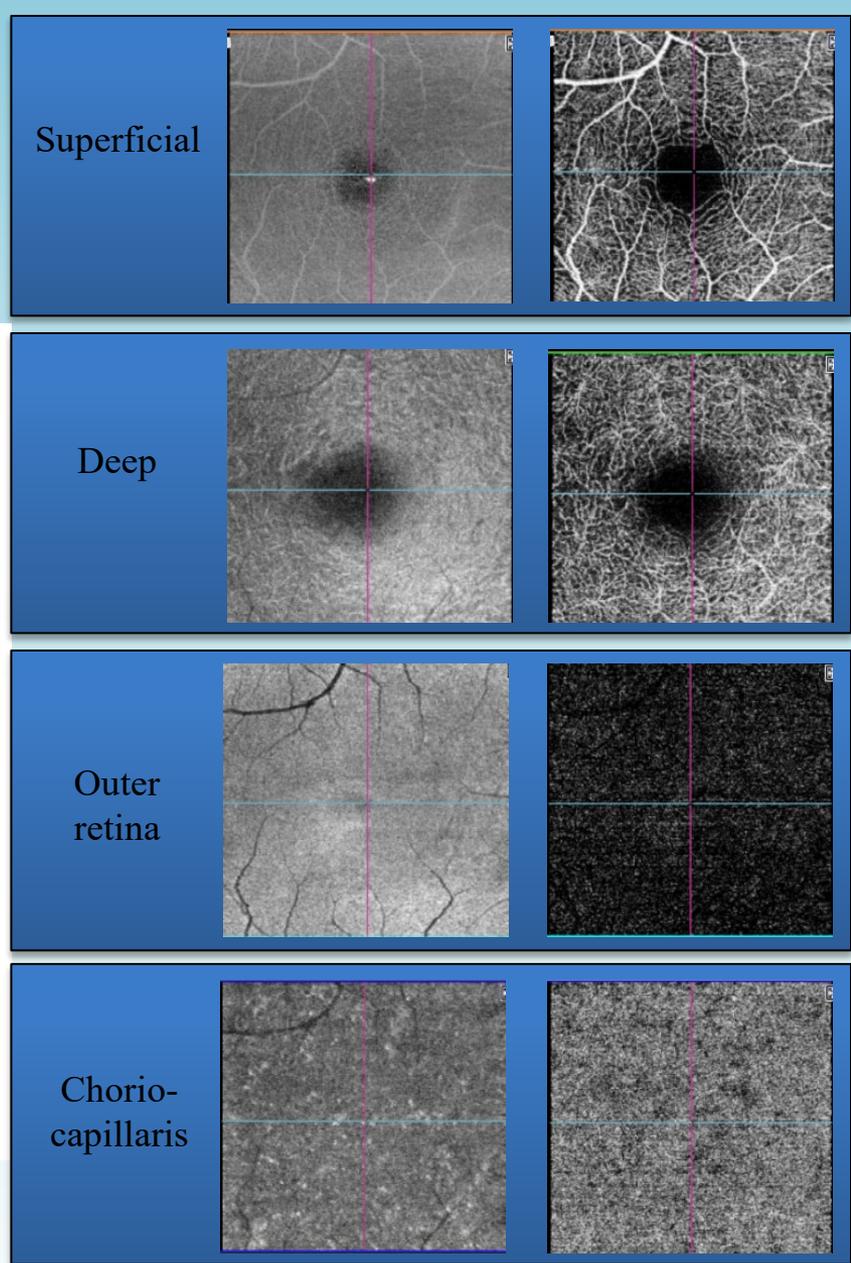
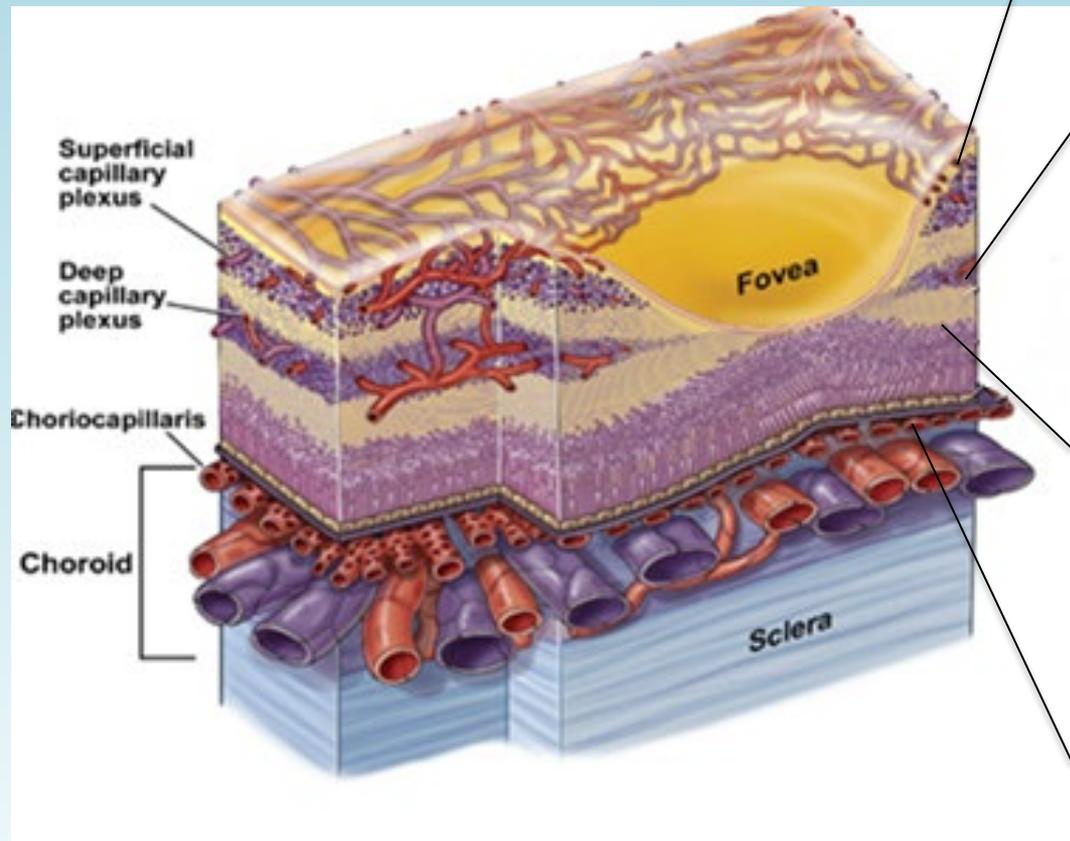
Outer Retina



Choriocapillaris

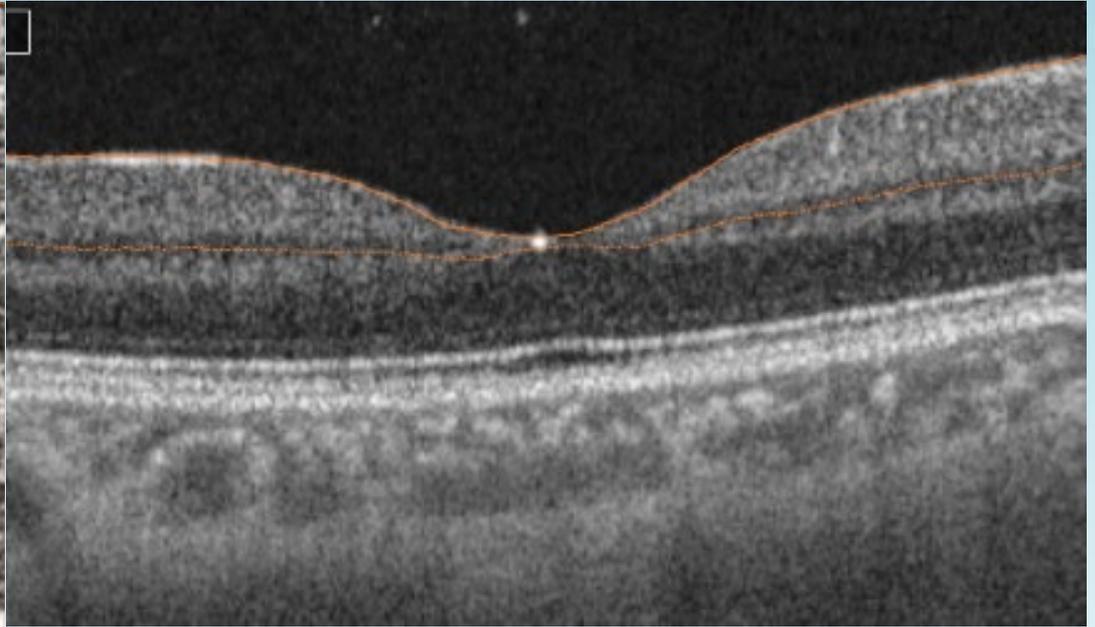
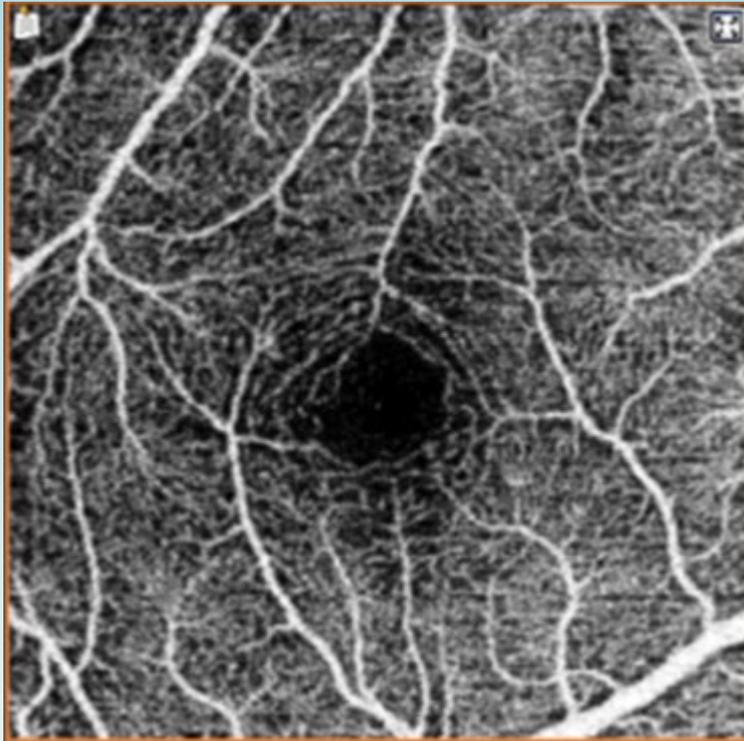


OCT Angio/en face imaging



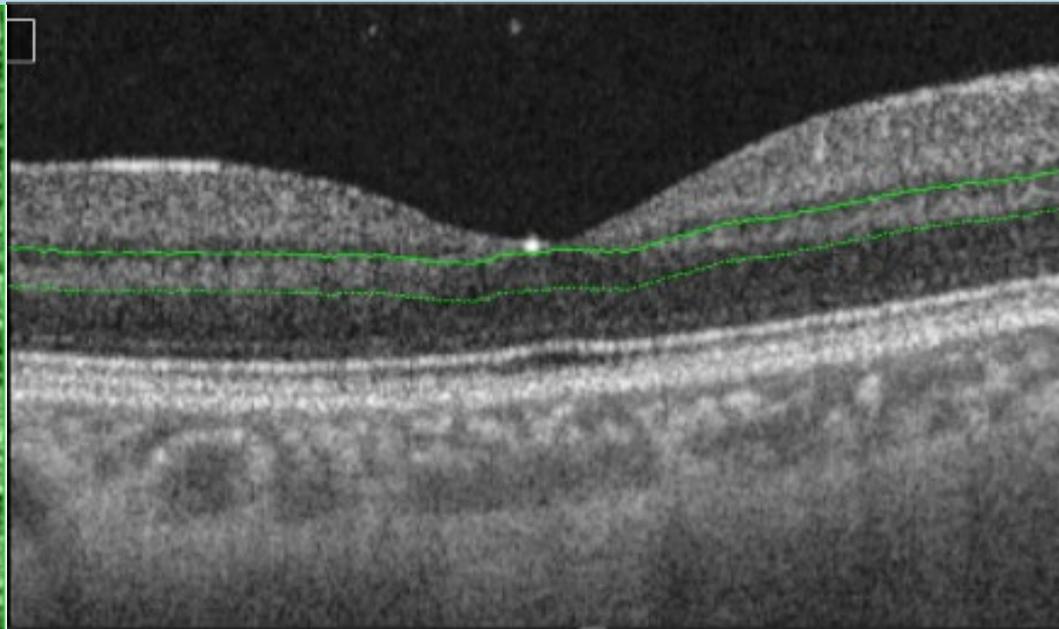
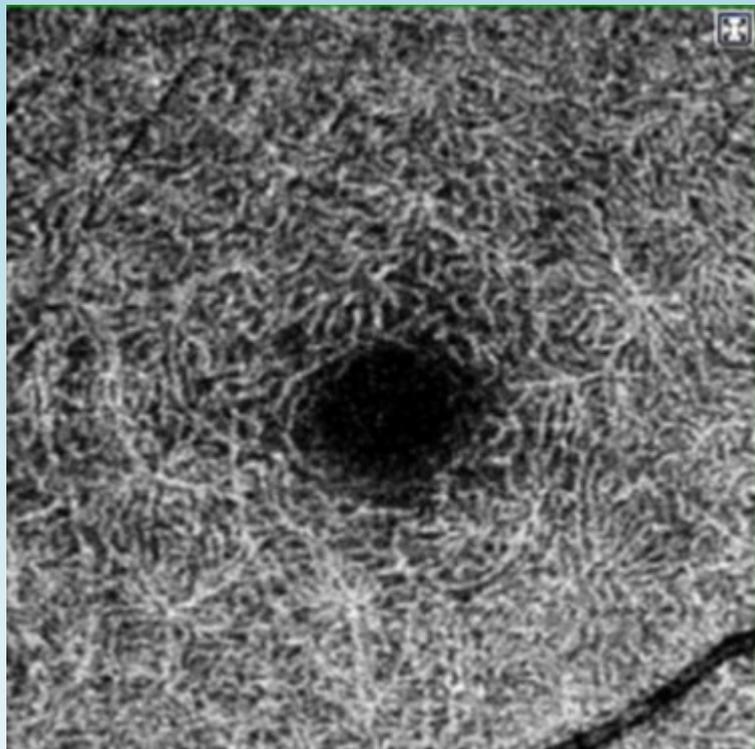
画像は各社ご厚意により

Superficial layer

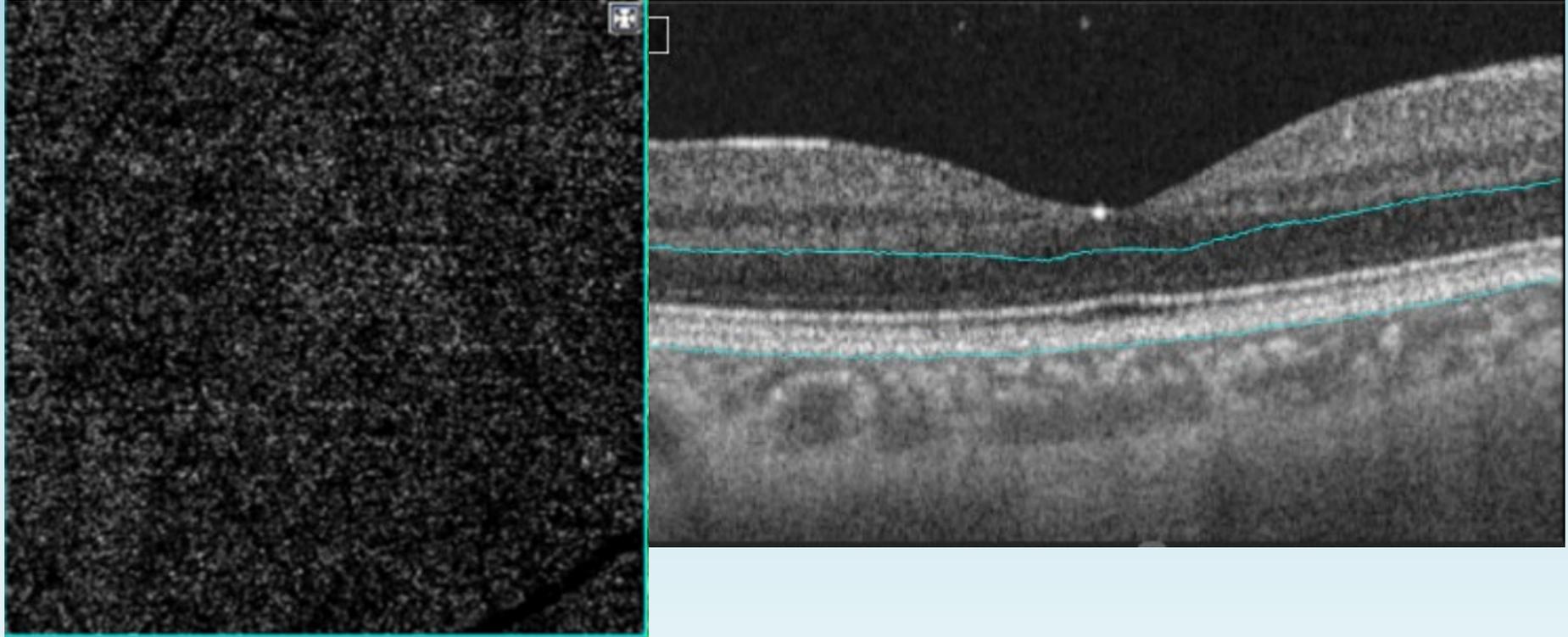




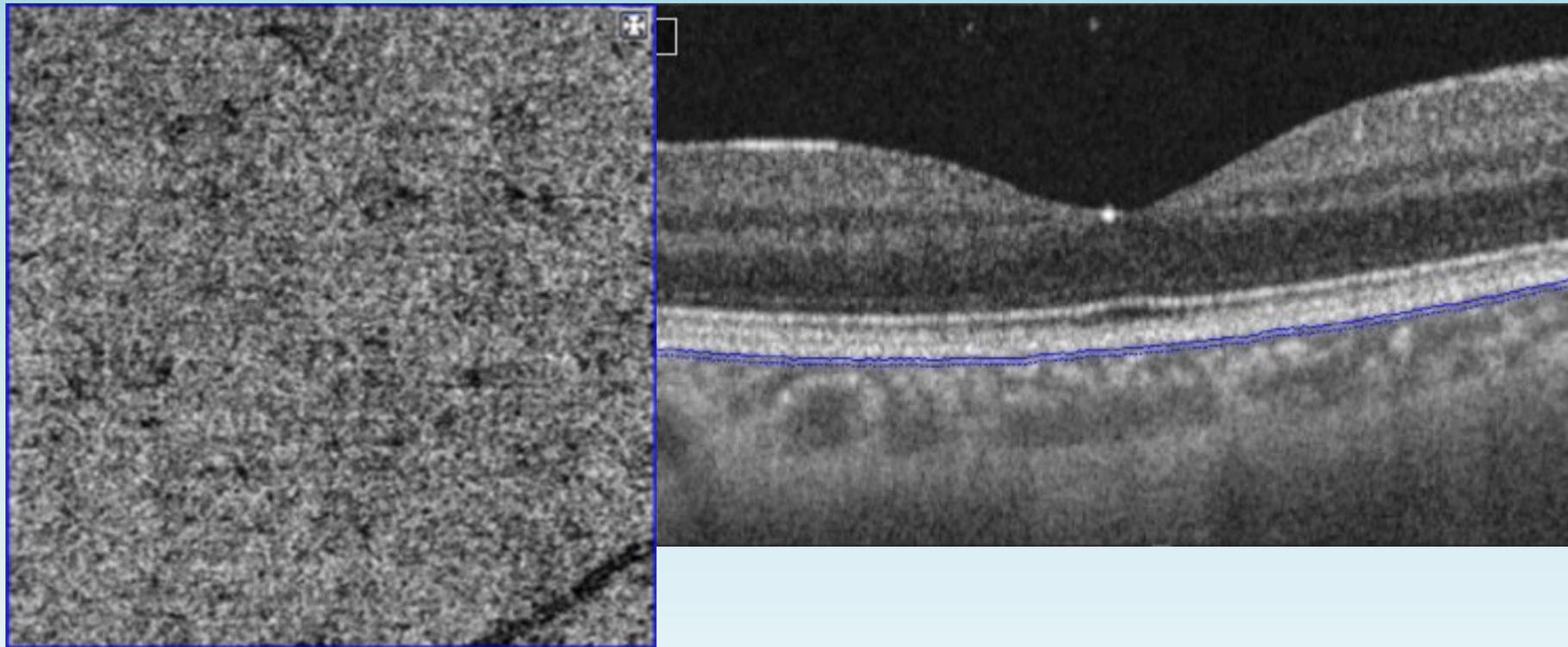
Deep layer



Outer Retina layer

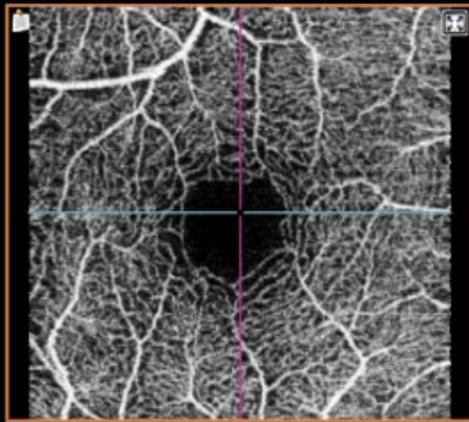


Choriocapillaris layer

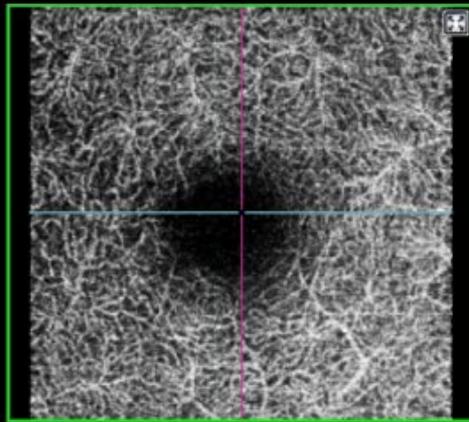


OCT-Angiography の画面例(正常眼)

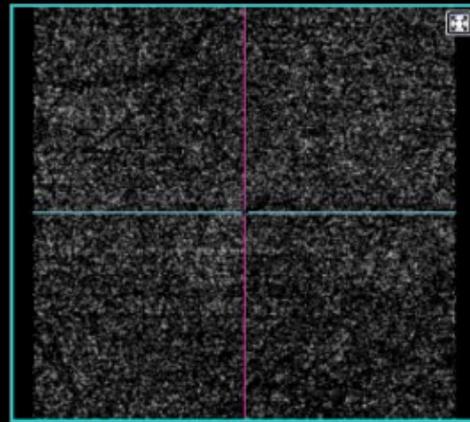
Superficial



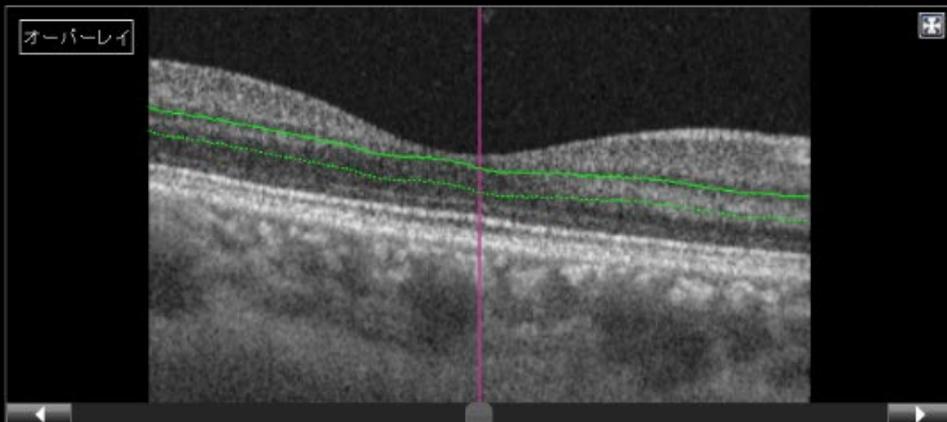
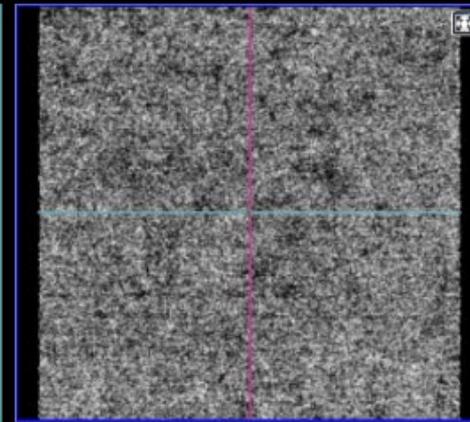
Deep



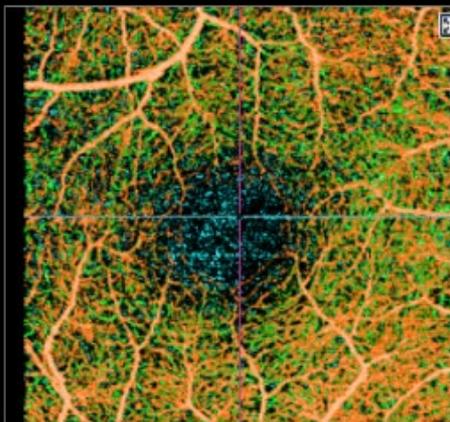
Outer retina



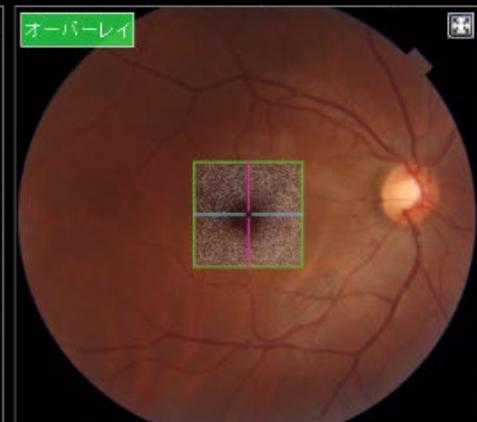
Choriocapillaris



B-Scan

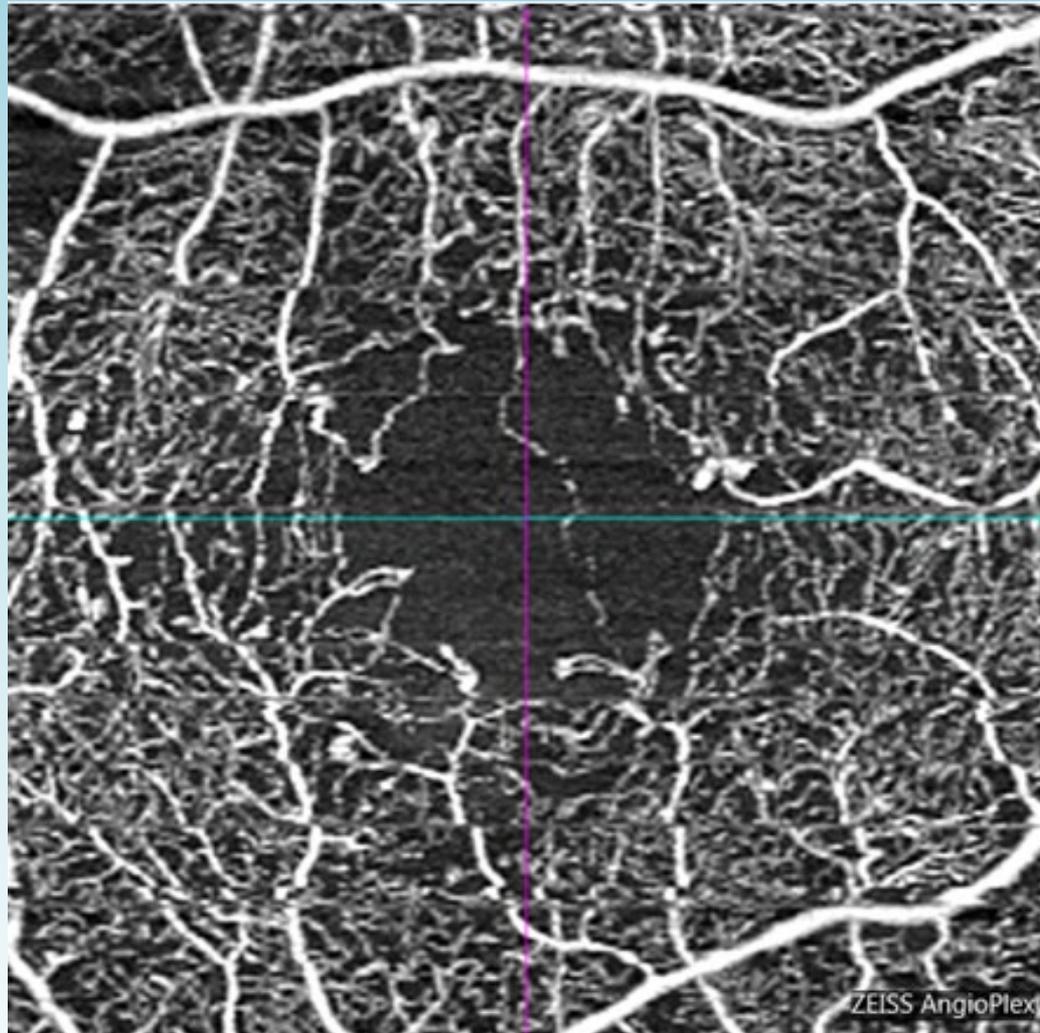


Color composite map



Color fundus image

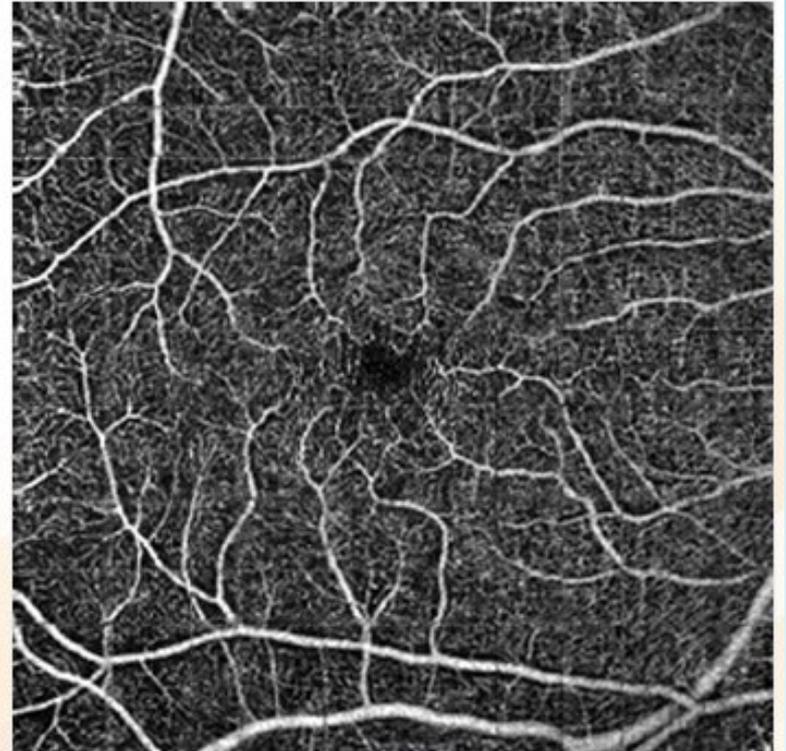
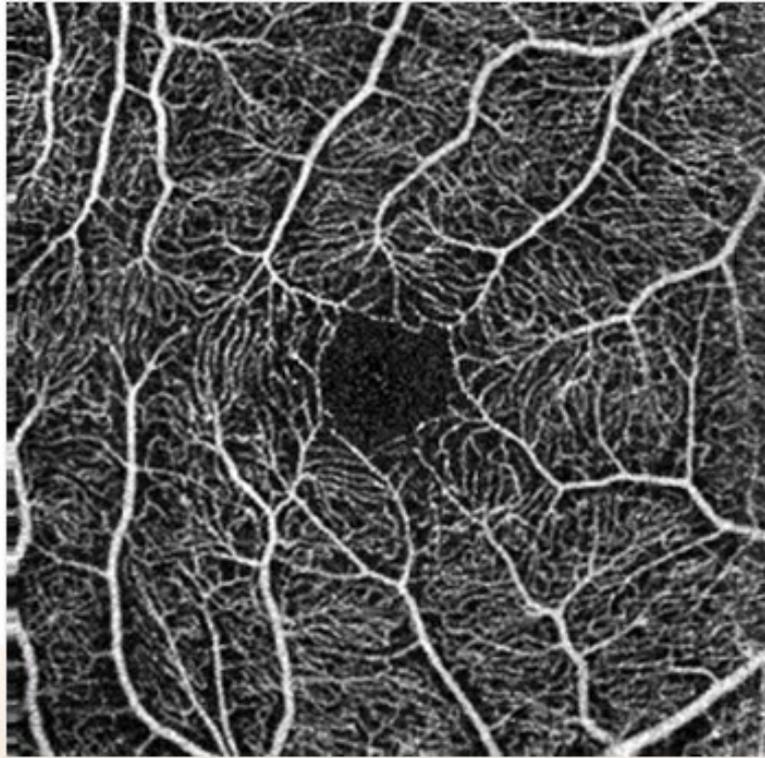
OCT-Angiography 黄斑画像



画像は各社ご厚意より

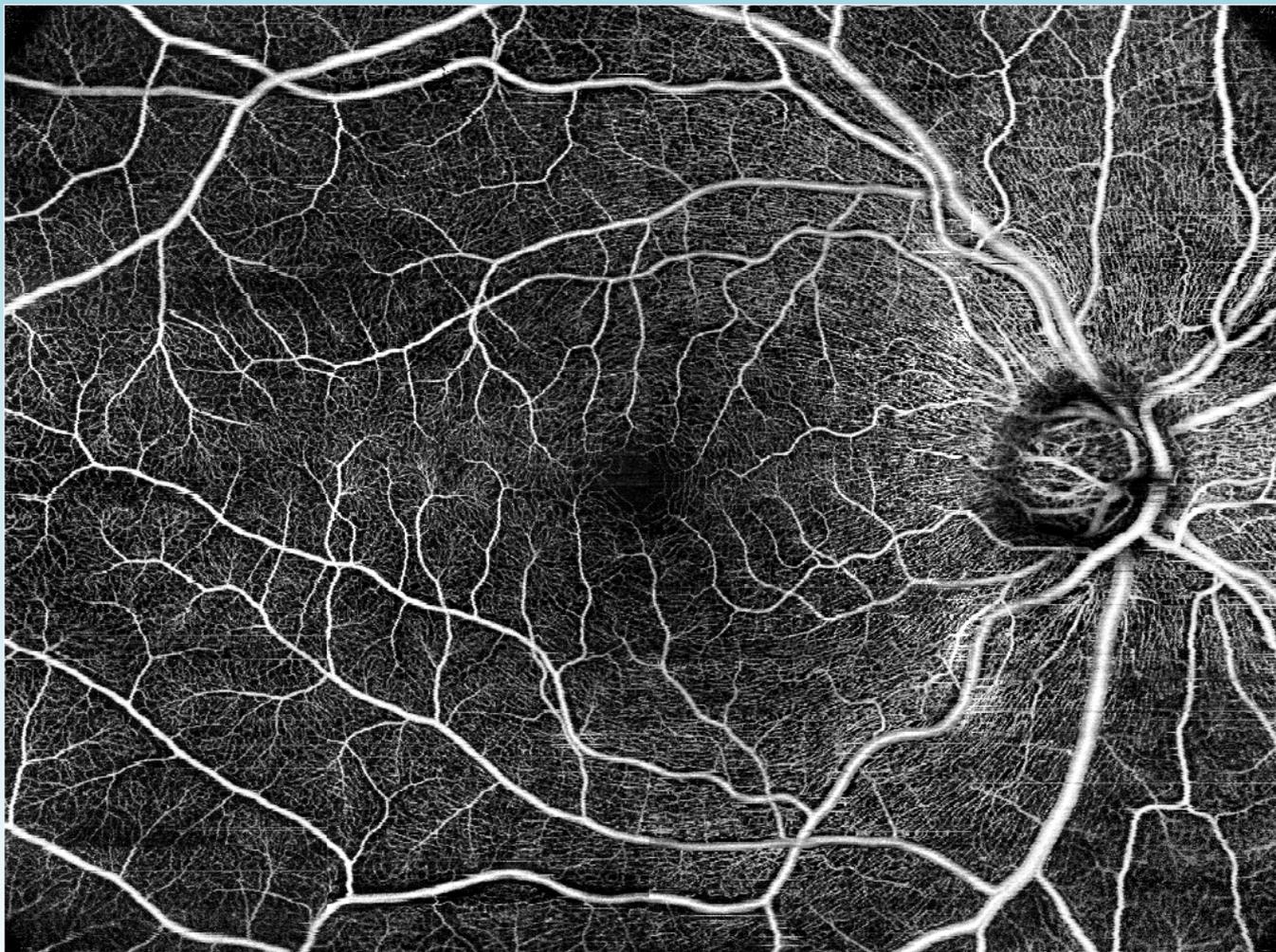


OCT-Angiography 黄斑画像



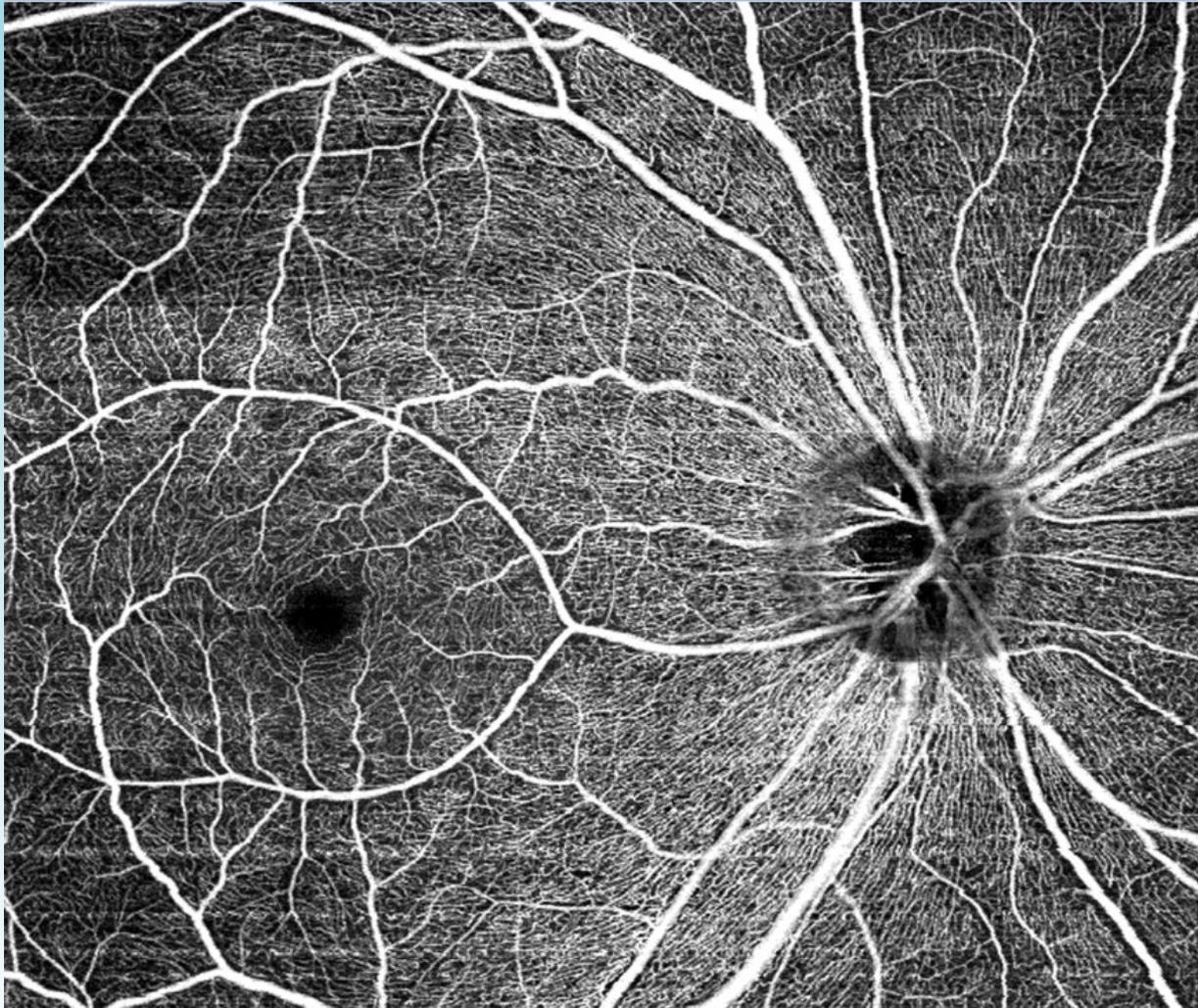


OCT-Angiography パノラマ画像



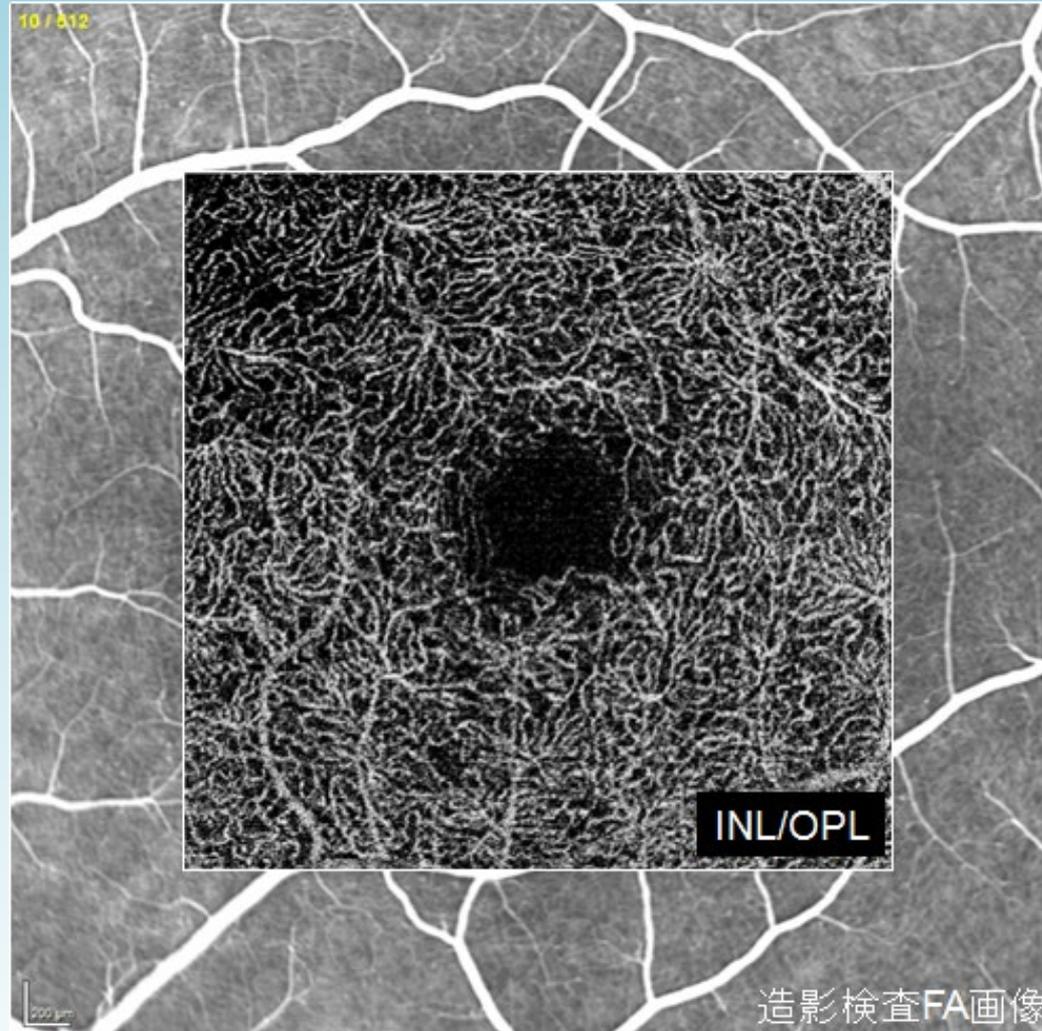
画像は各社ご厚意より

OCT-Angiography パノラマ画像



画像は各社ご厚意より

OCT-Angiography 黄斑画像 (FA画像とのOver Lapping)



画像は各社ご厚意より



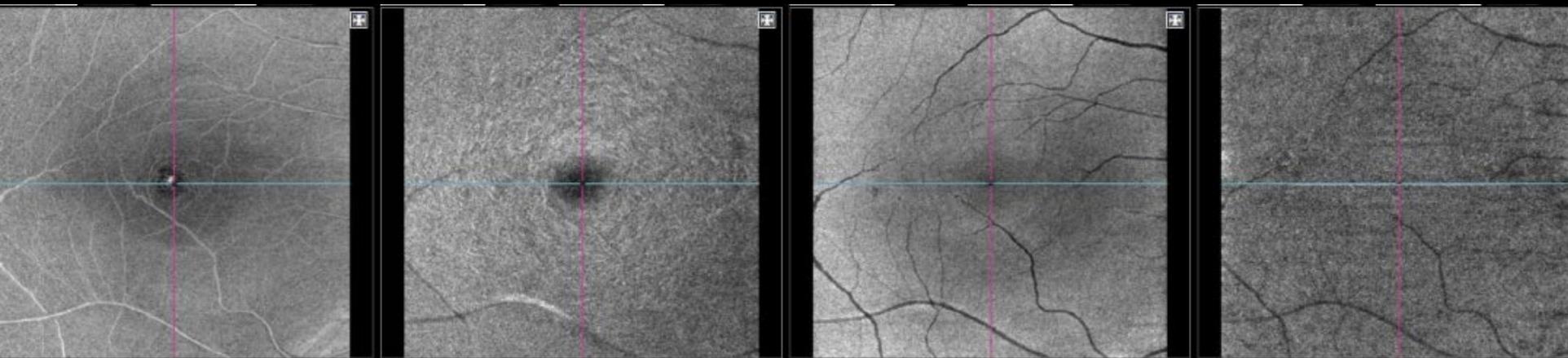
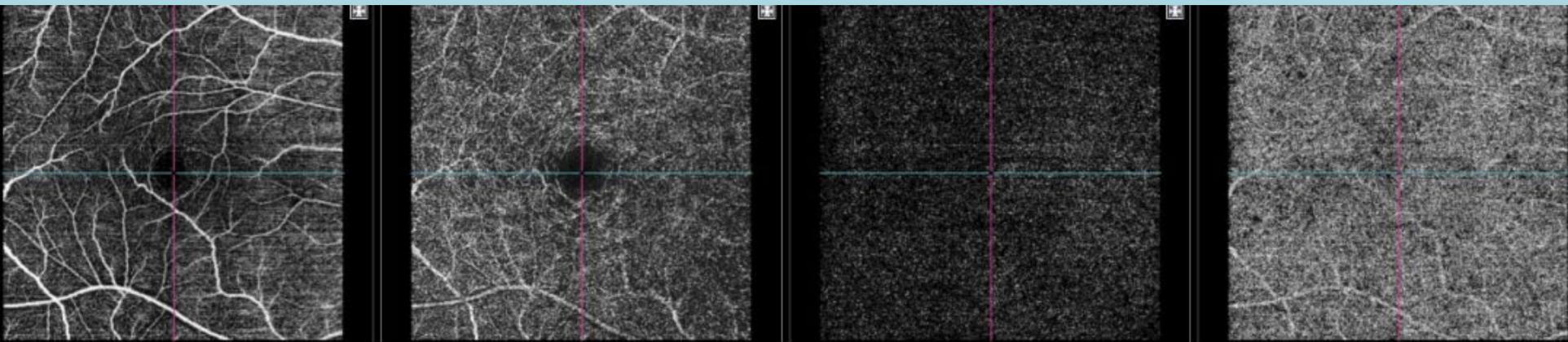
OCT-Angiography/en-face の両表示画面(正常眼黄斑画像)

Superficial

Deep

Outer retina

Choriocapillaris



en-face

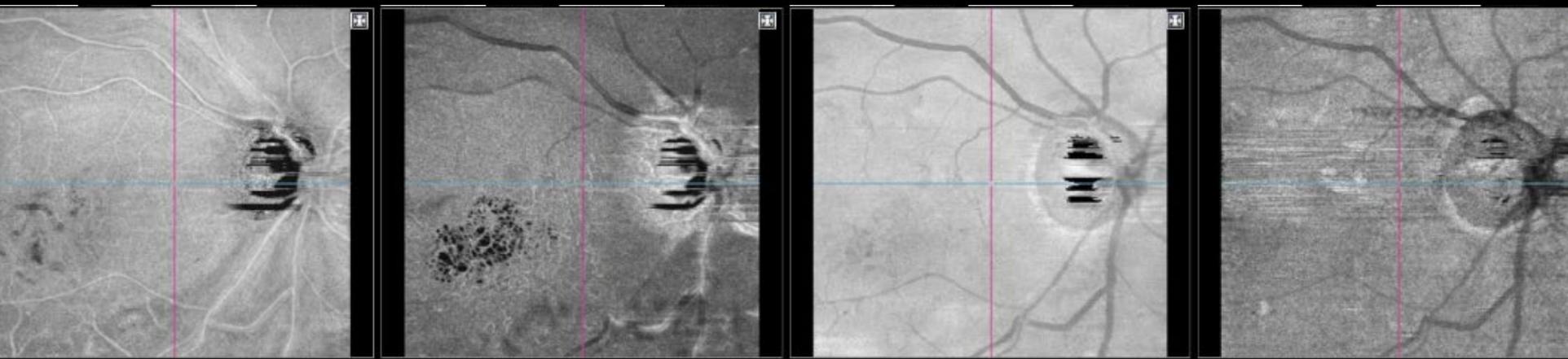
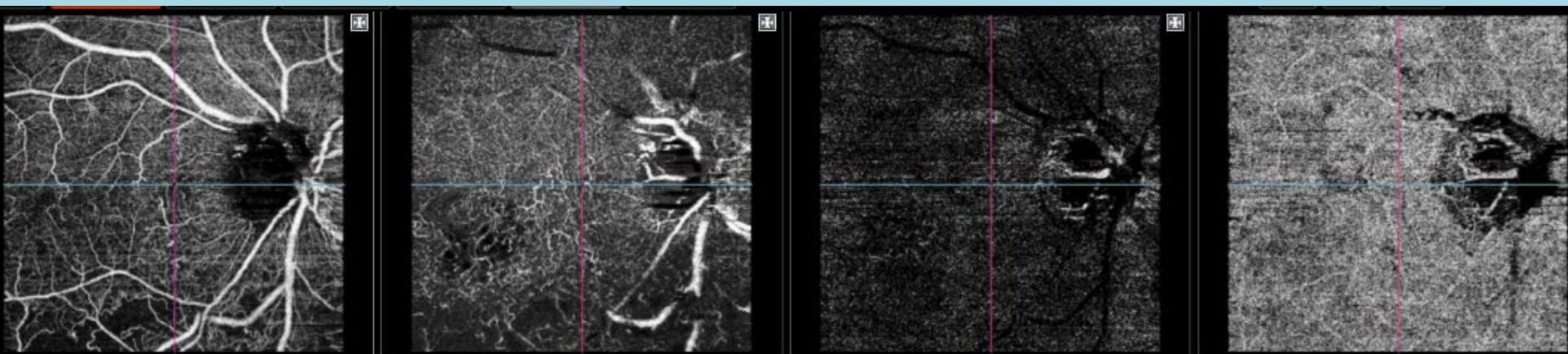
OCT-Angiography/en-face の両表示画面 (疾患画像)

Superficial

Deep

Outer retina

Choriocapillaris



en-face

画像は各社ご厚意より

OCT Angiography

(造影剤を使用せず網膜血管の可視化が可能)

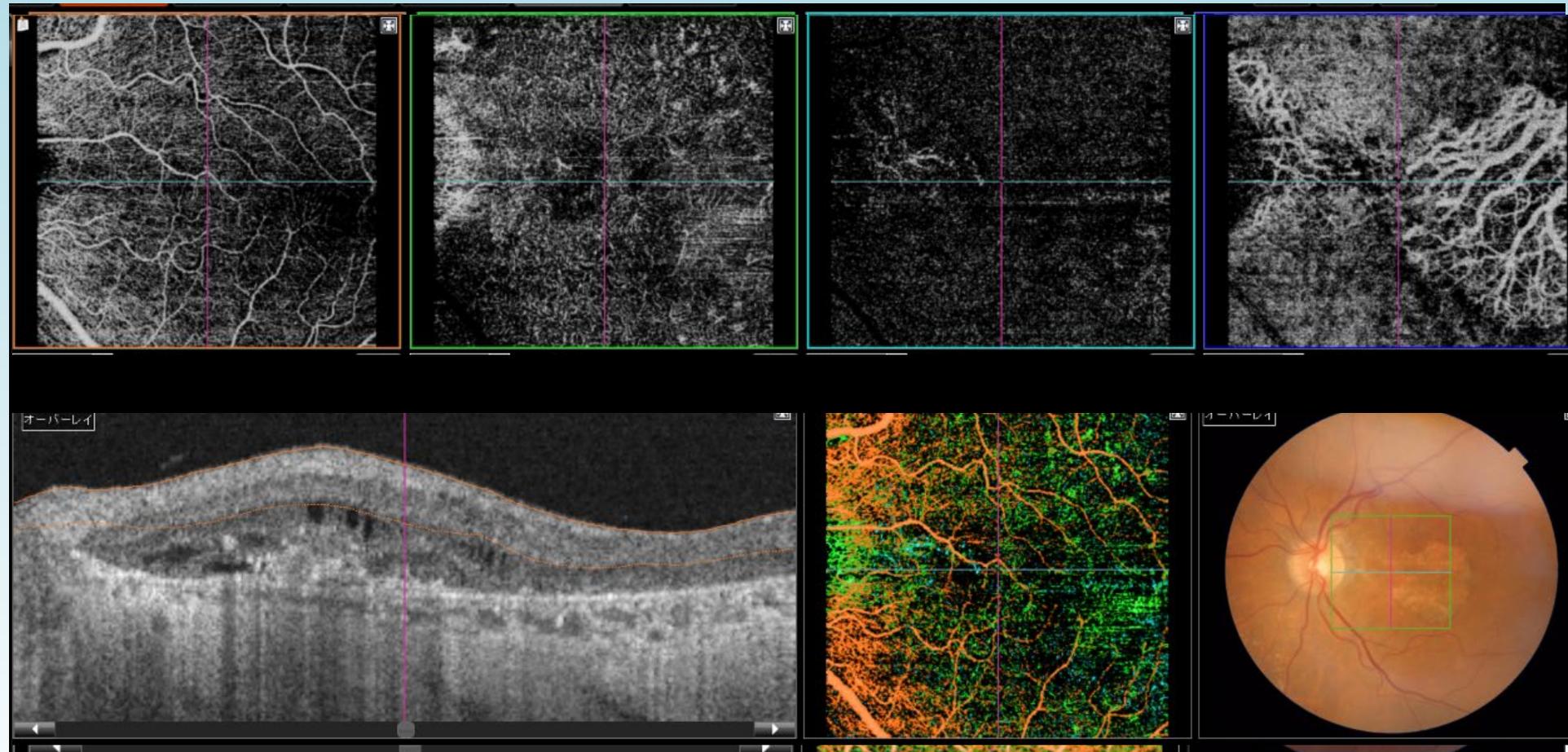


Superficial

Deep

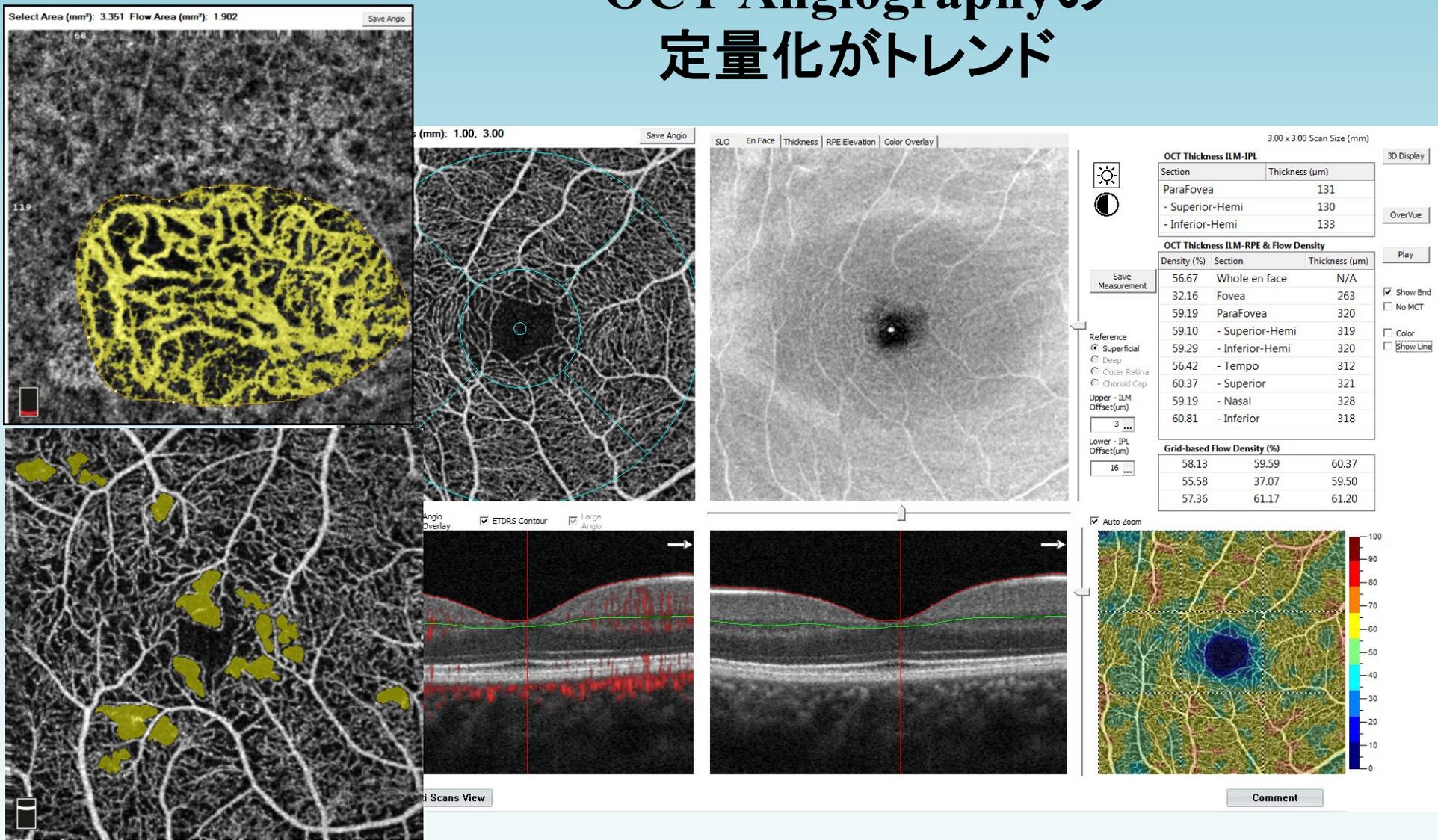
Outer retina

Choriocapillaris



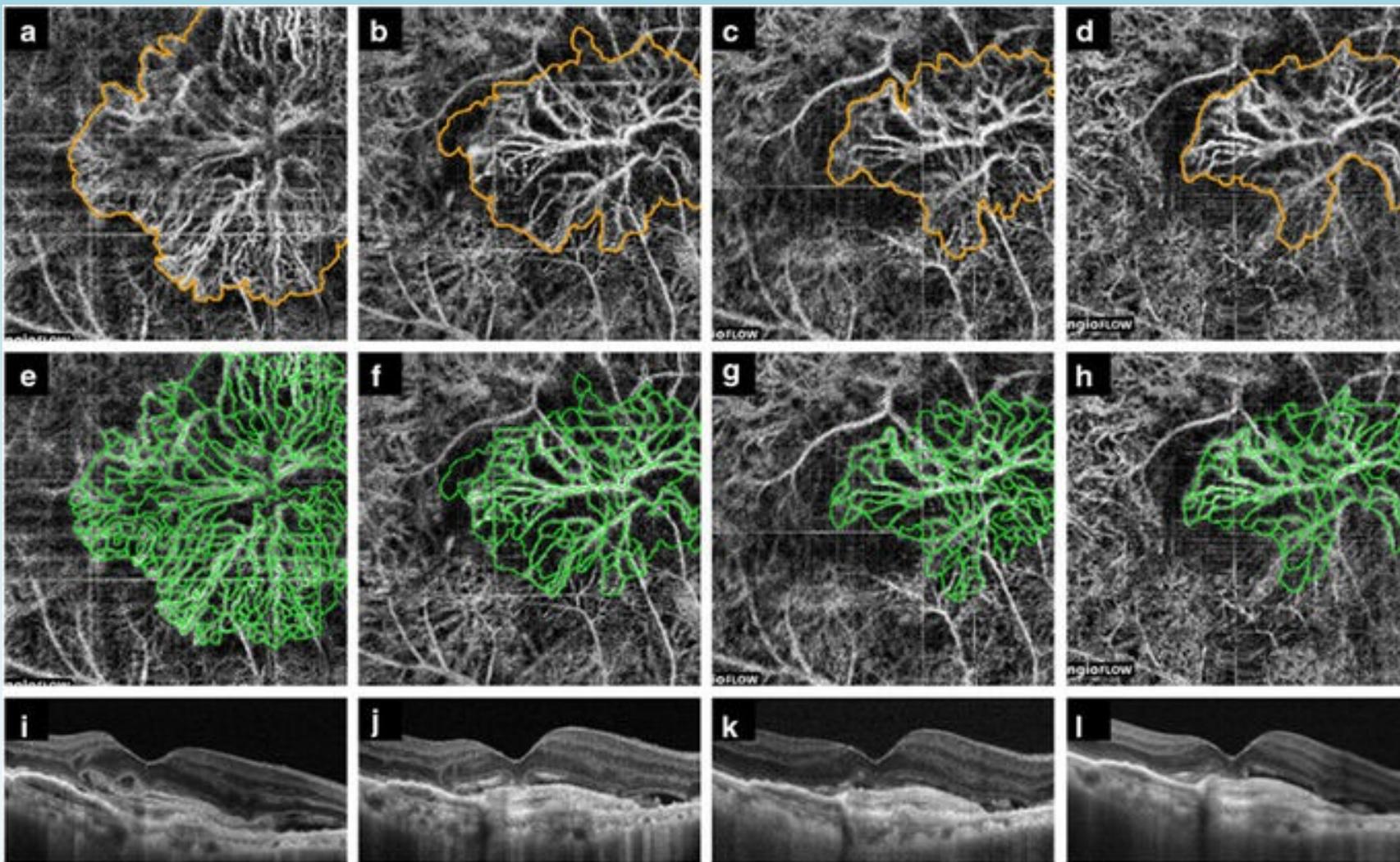
画像は各社ご厚意より

OCT-Angiographyの 定量化がトレンド



画像は会員企業からご提供

OCT-Angiography 定量解析ソフトウェア結果



画像は各社ご厚意により

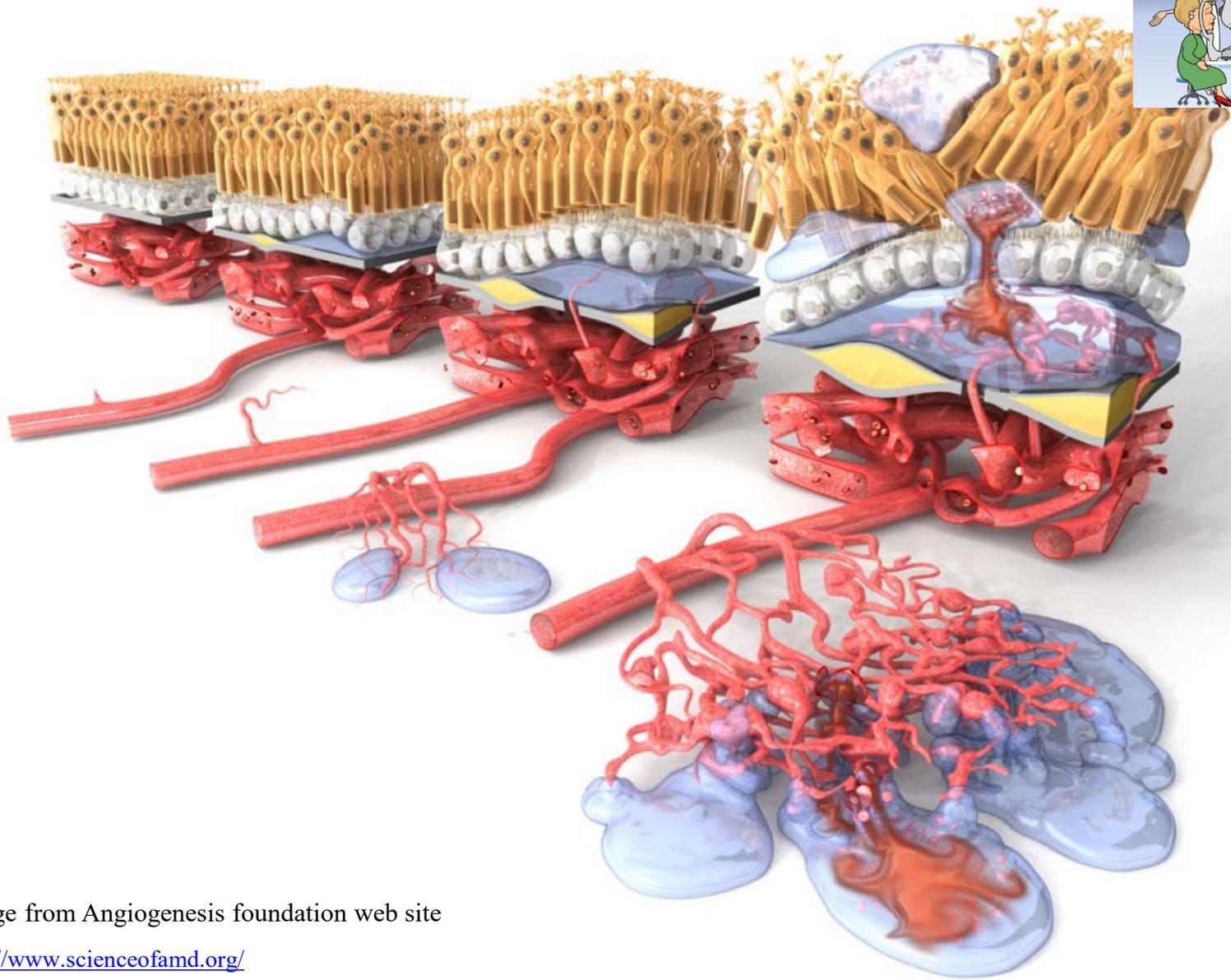


Image from Angiogenesis foundation web site

<http://www.scienceofamd.org/>



Wide field OCT-Angiography (画像は15×9mm)



画像は各社ご厚意により

Wide field OCT-Angiography(複数の12×12mmによるパノラマ画像)



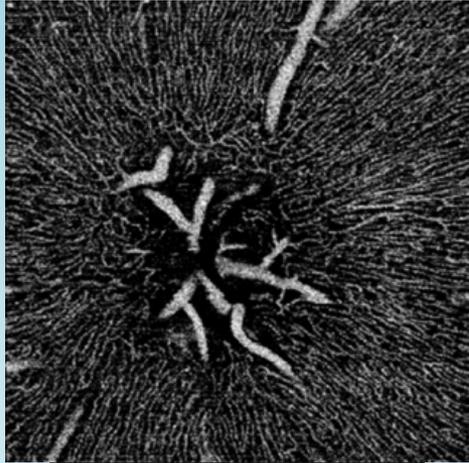
画像は各社ご厚意により



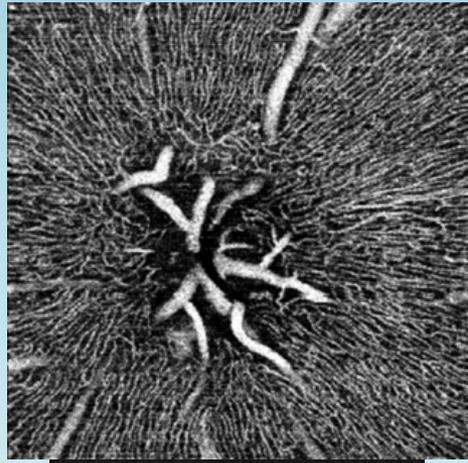
Optic Disc OCT-Angiography



Vitreous Top



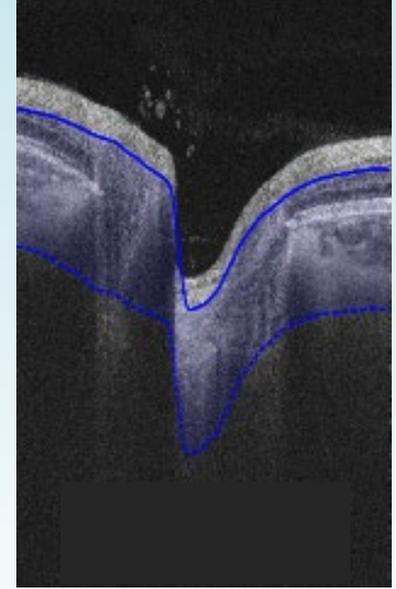
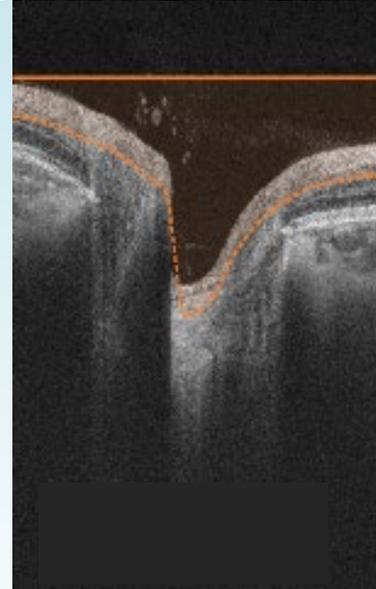
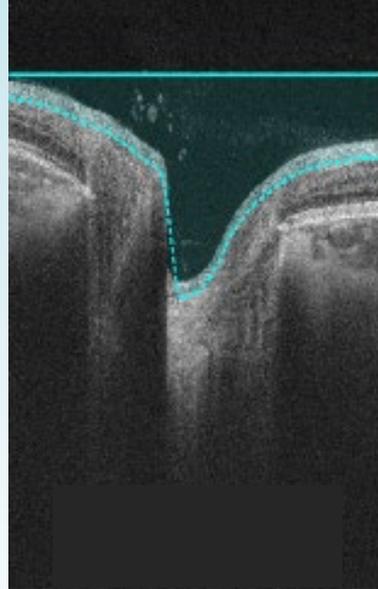
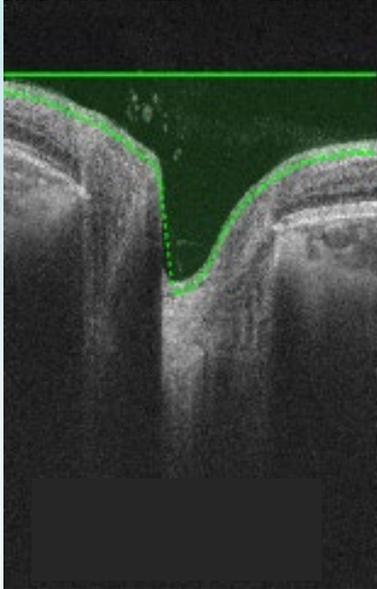
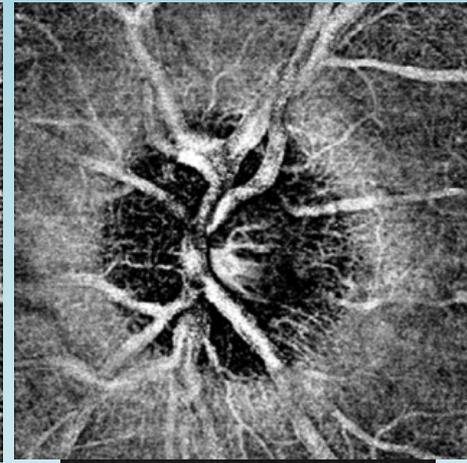
Radial Peri-papillary
Capillaries (RPC)



Optic Nerve Head

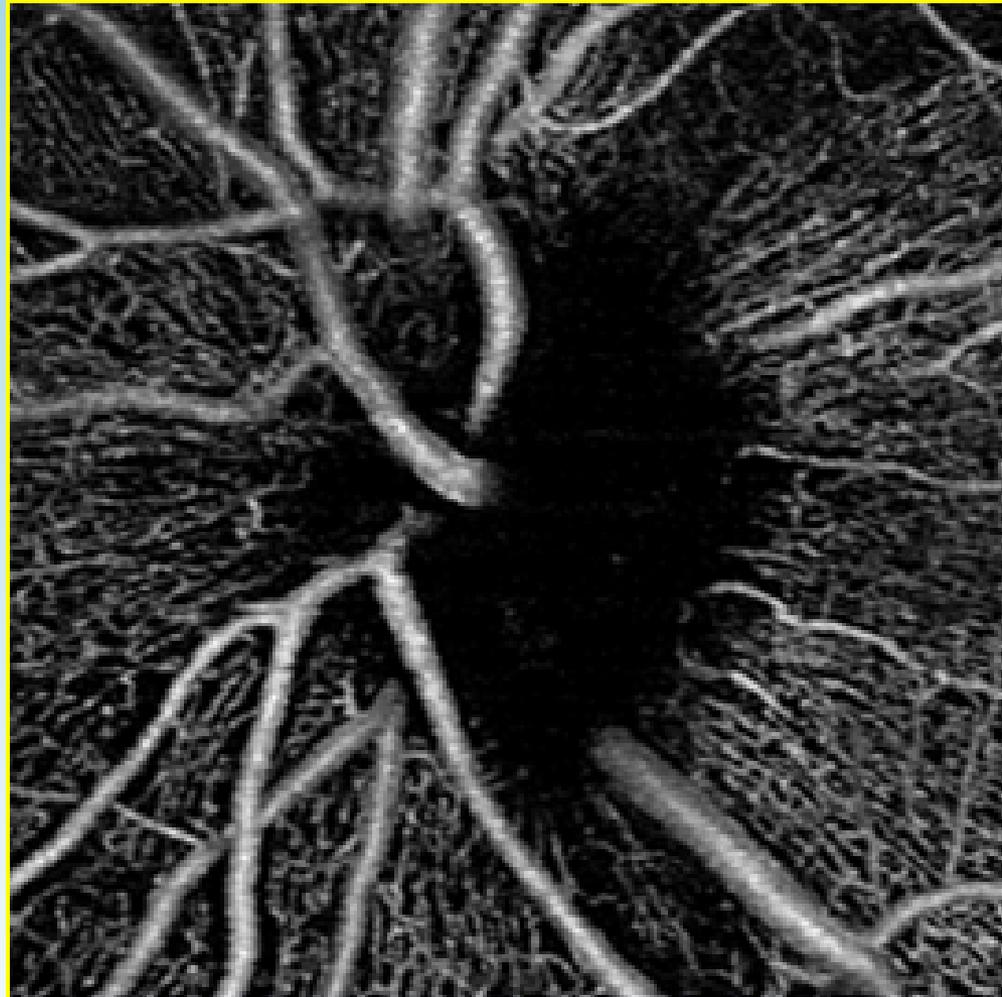


Choroidal level



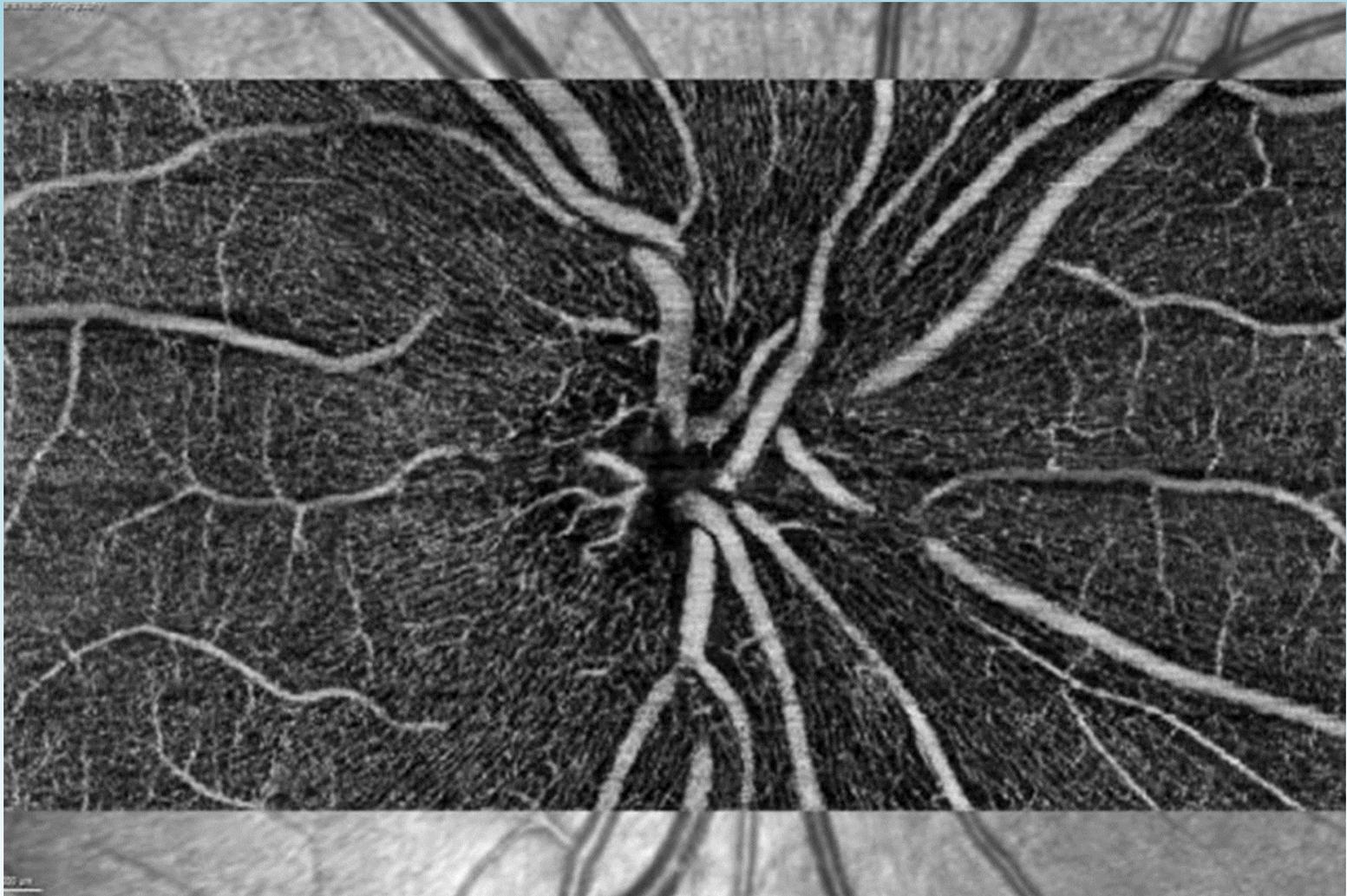


OCT-Angiography 乳頭画像



画像は各社ご厚意より

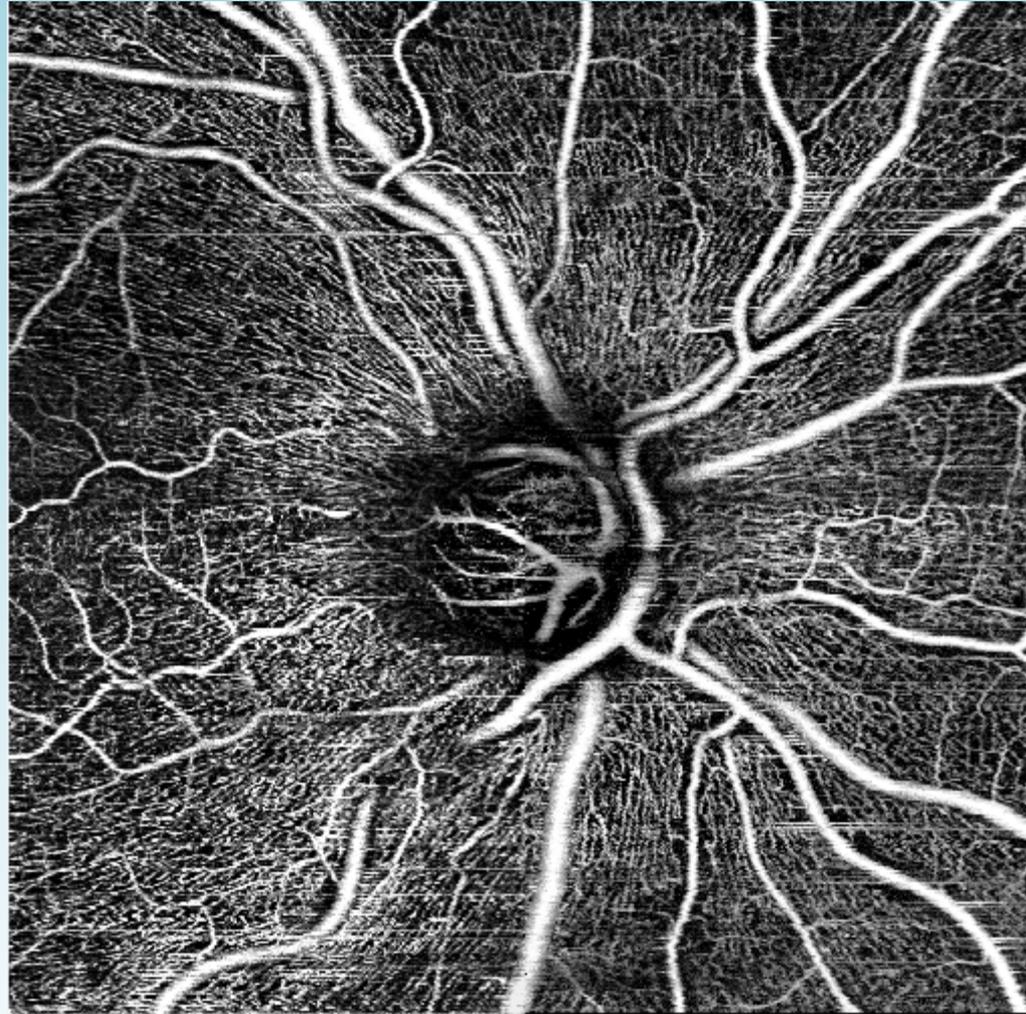
OCT-Angiography 乳頭画像



画像は各社ご厚意より



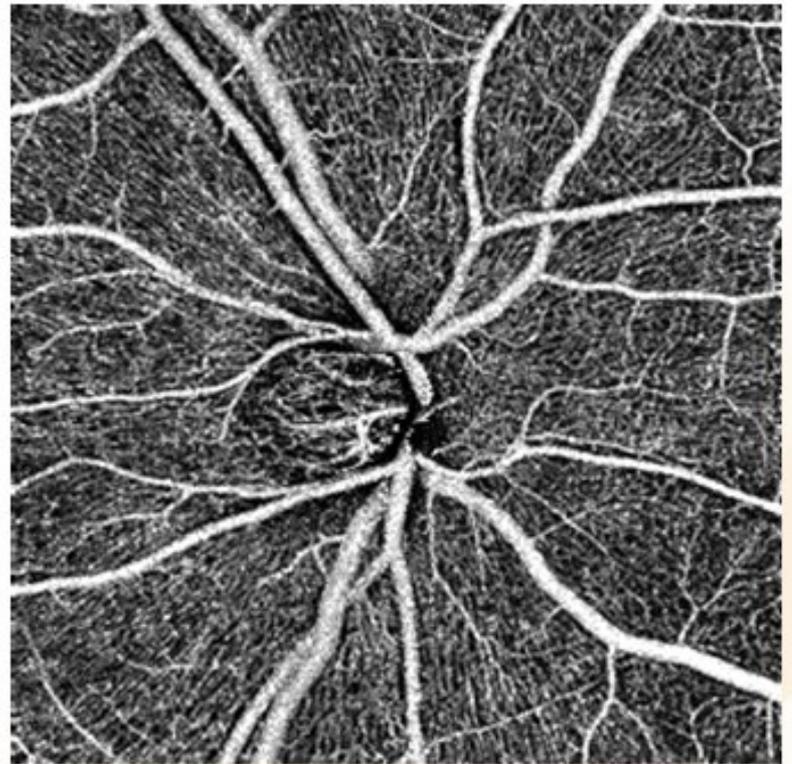
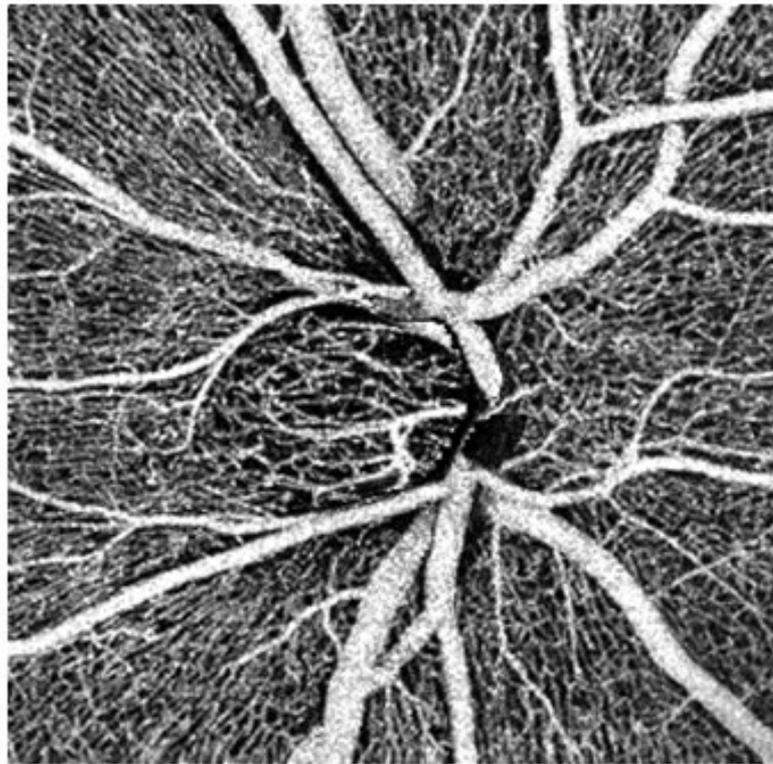
OCT-Angiography 乳頭画像



画像は各社ご厚意より



OCT-Angiography 乳頭画像



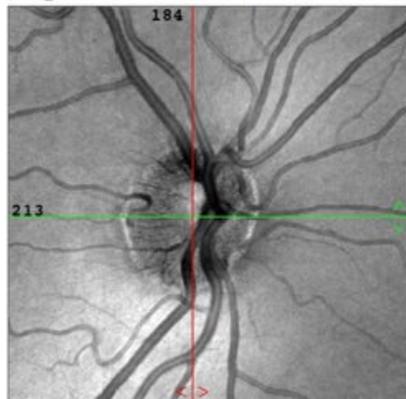
OCT-Angiography 定量解析ソフトウェア結果(乳頭部)

Angio Disc QuickVue

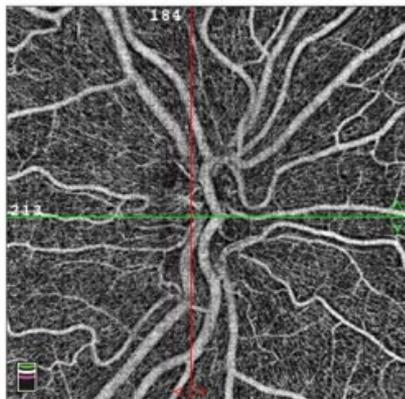
Scan Quality 8/10

4.5 x 4.5 Scan Size (mm)

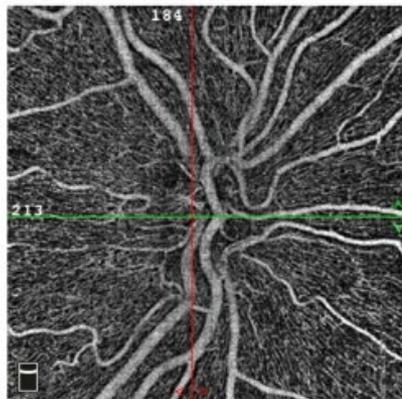
Right / OD



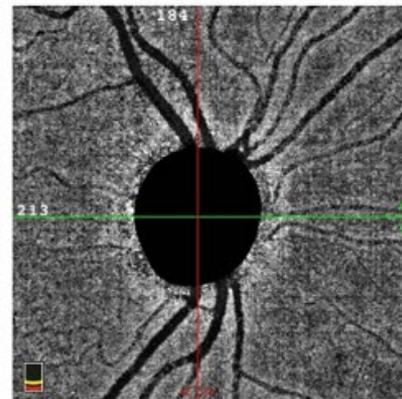
SLO



Vitreous/Retina (Above OPL)



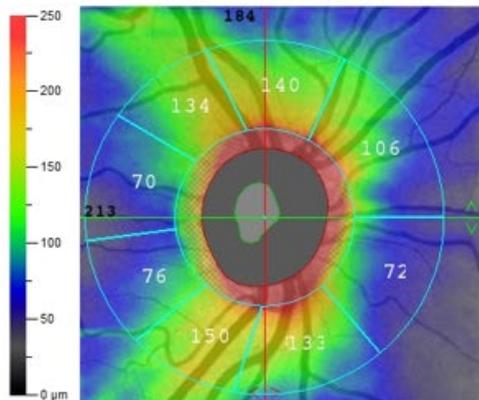
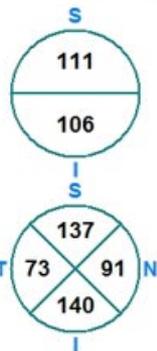
RPC (ILM - NFL)



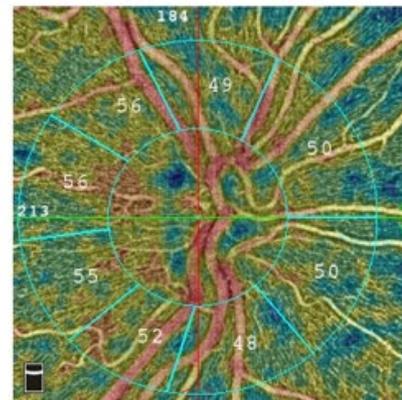
Choroid (Below RPE)

ONH Analysis	
Cup/Disc Area Ratio	0.14
Cup/Disc V. Ratio	0.42
Cup/Disc H. Ratio	0.34
Rim Area (mm ²)	1.50
Disc Area (mm ²)	1.75
Cup Volume (mm ³)	0.025

RNFL Thickness (μm)	
Peripapillary	109



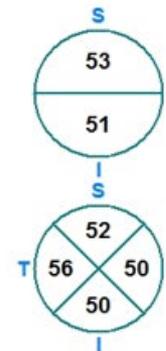
Thickness(ILM - NFL)



Vessel Density (RPC)

RPC Density (%)	Capillary	All
Whole Image	50.6	57.7
Inside Disc	51.8	61.4
Peripapillary	51.9	58.9
- Superior-Hemi	52.6	59.8
- Inferior-Hemi	51.2	58.0

RPC Vessel Density(%) - Capillaries



Exit

Print

Review
○ OverVue

Show Lines

Show Bnd

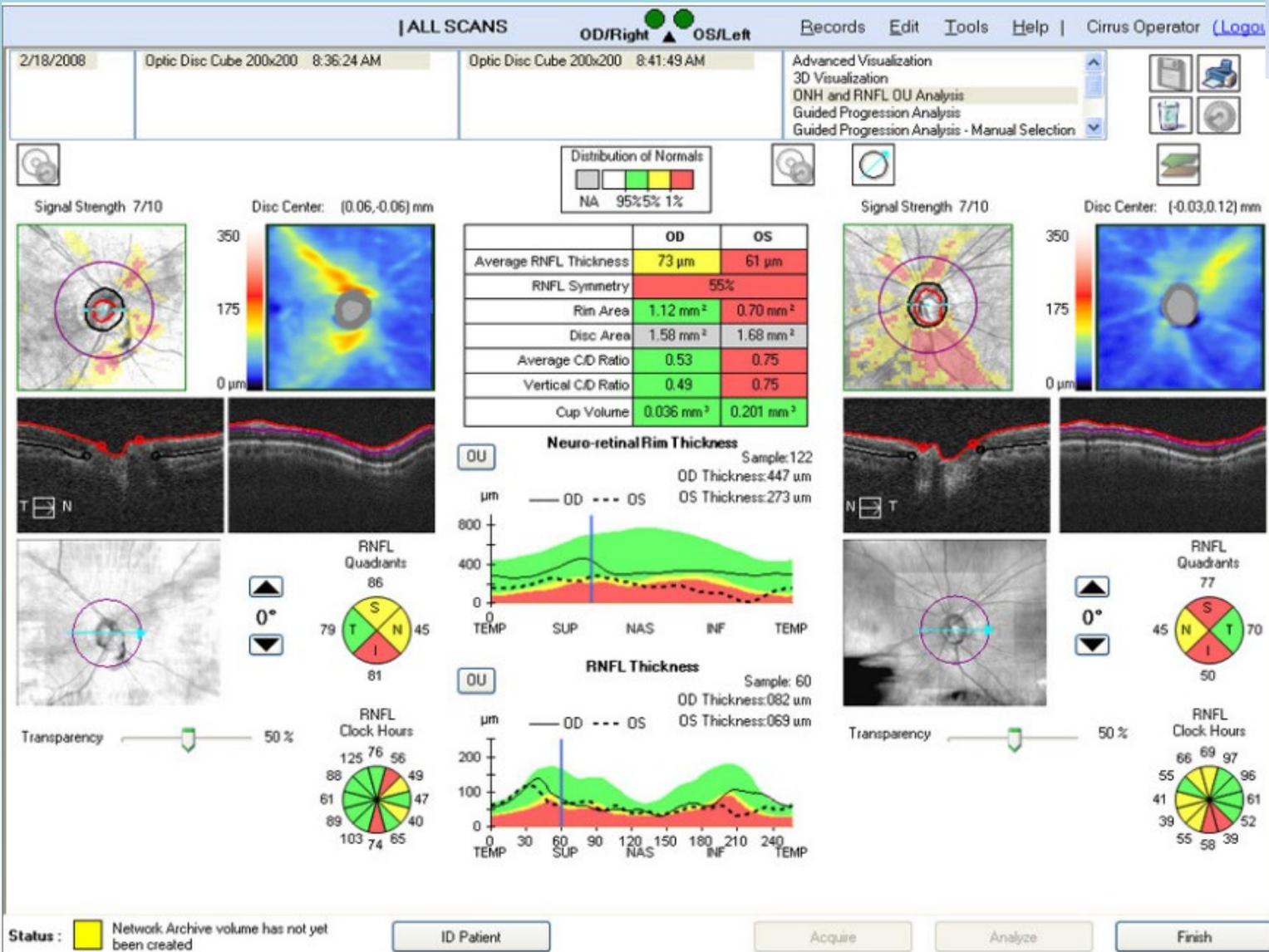
Angio
Overlay

Auto Zoom



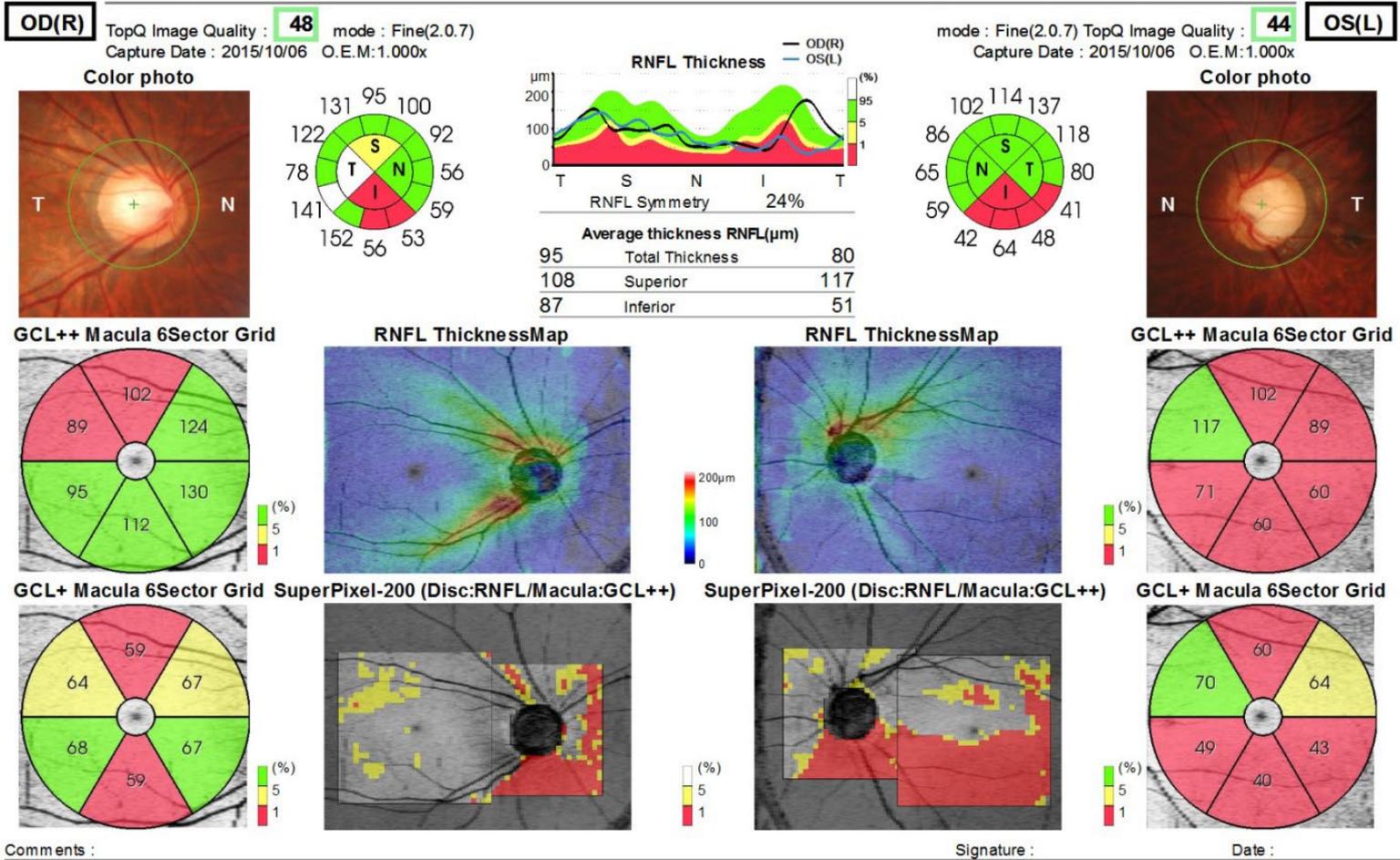
RNFL

OCT は緑内障診断用としても広く使用されています

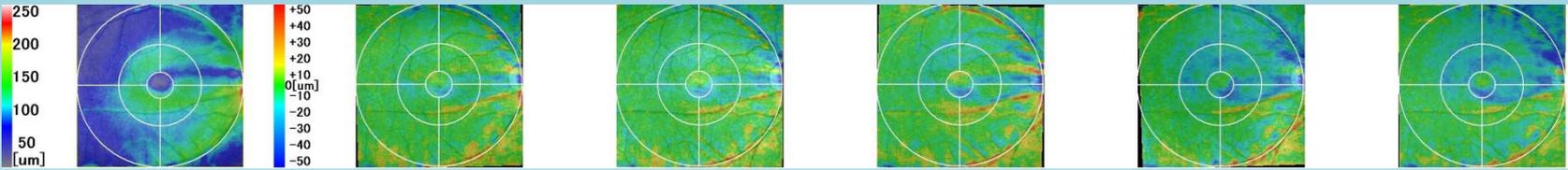




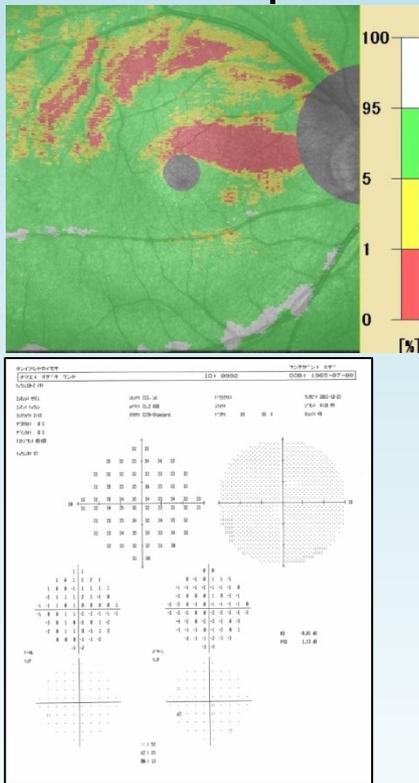
OCT は患者様説明用としても広く使われています



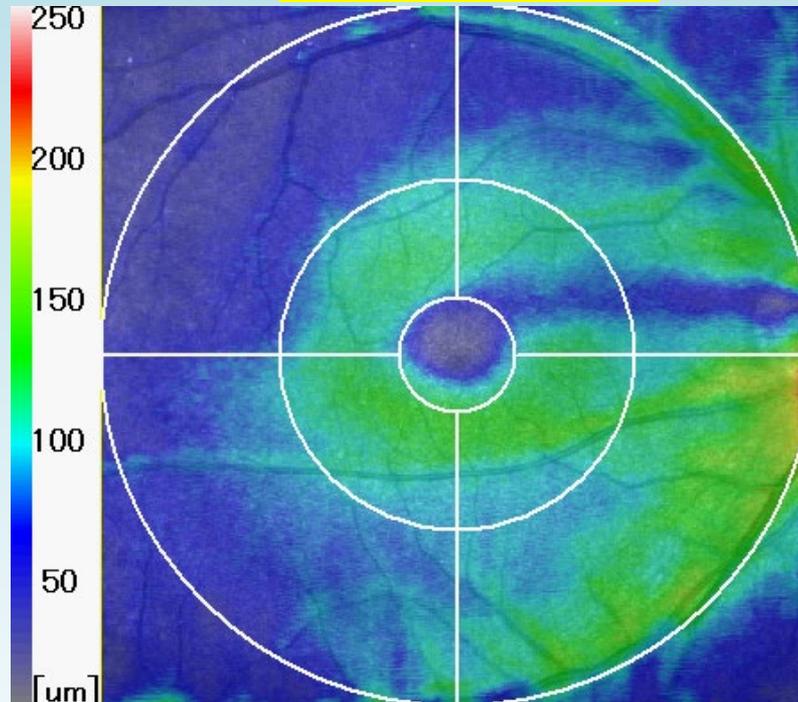
タイムラプス機能＋差分解析



2009年



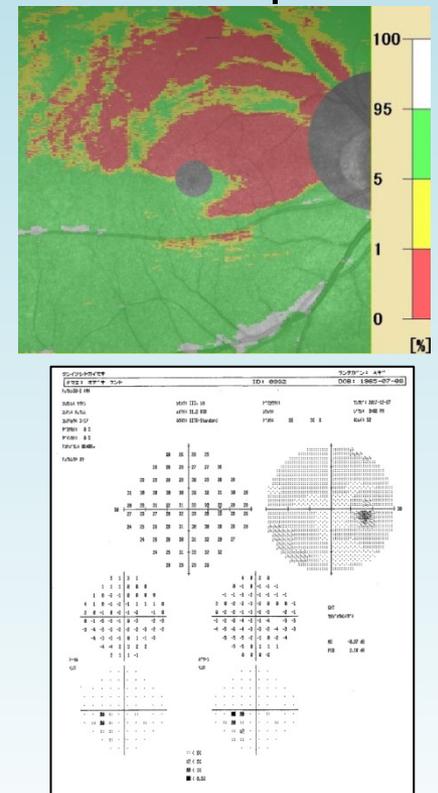
差分解析



2009/12/21 (44歳)

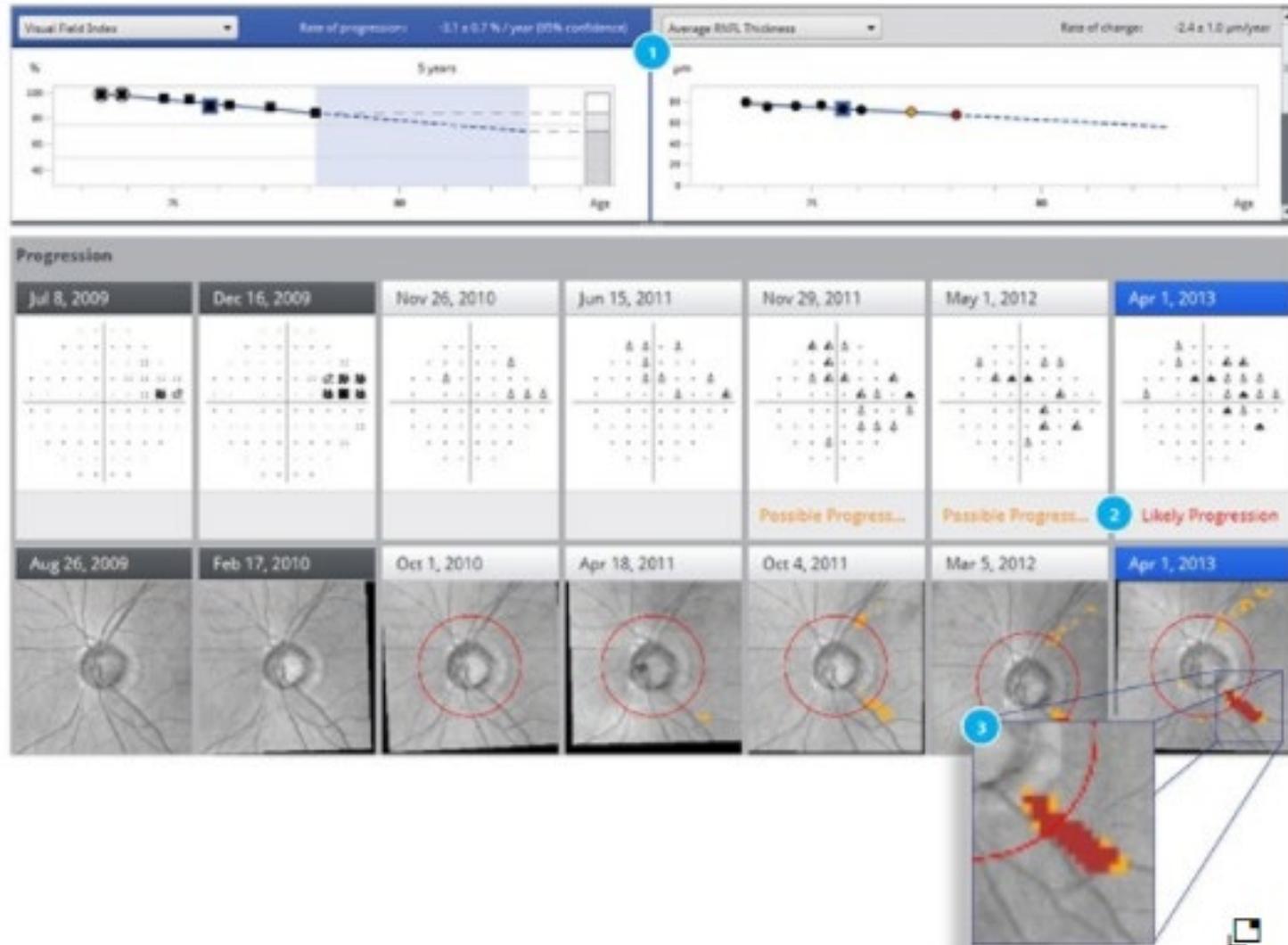
タイムラプス

2017年

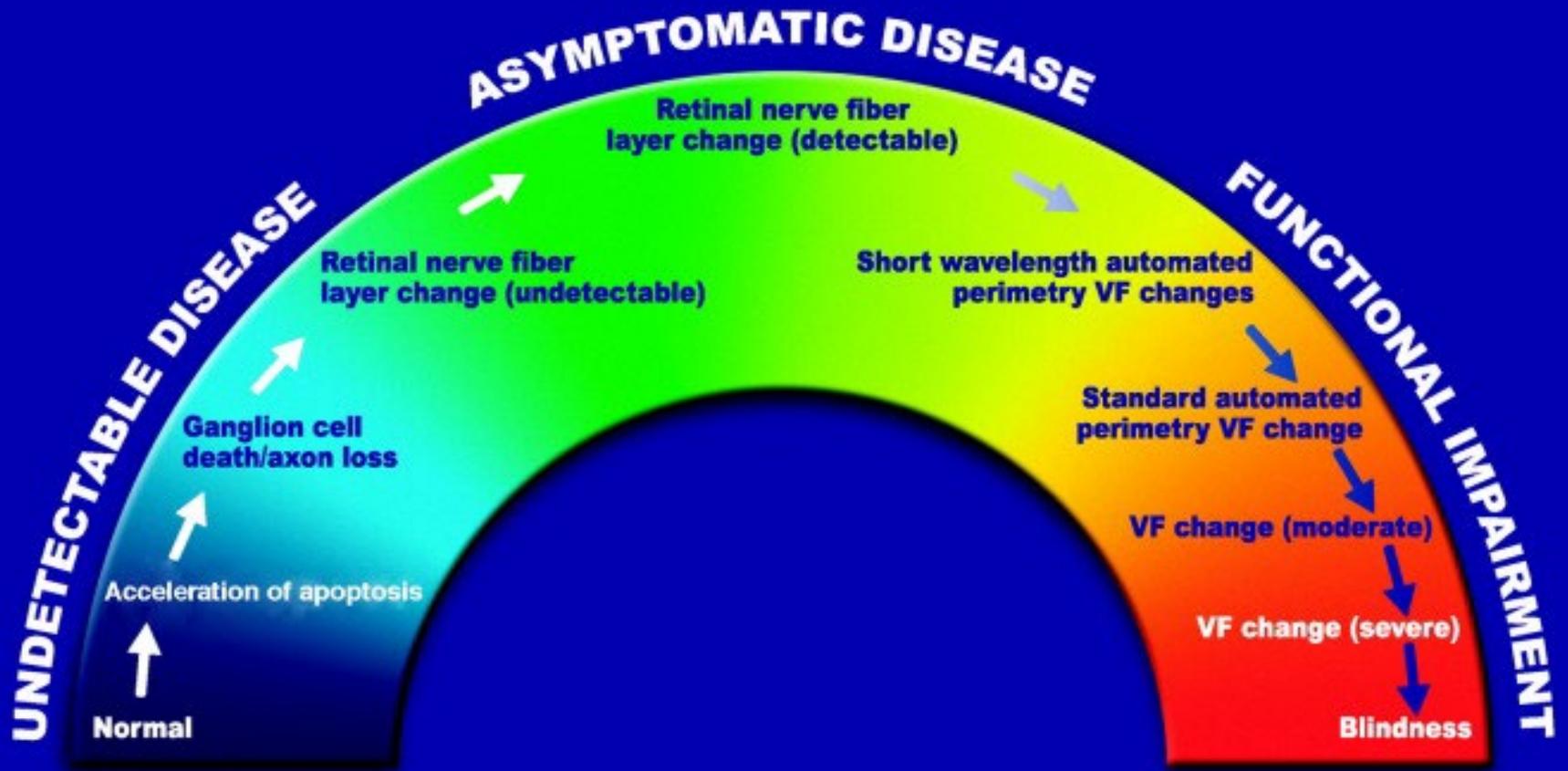


画像は各社ご厚意により

緑内障経時変化解析



緑内障形態変化と機能の推移



R.Weinreb et al, AJO2004; 138;458-467

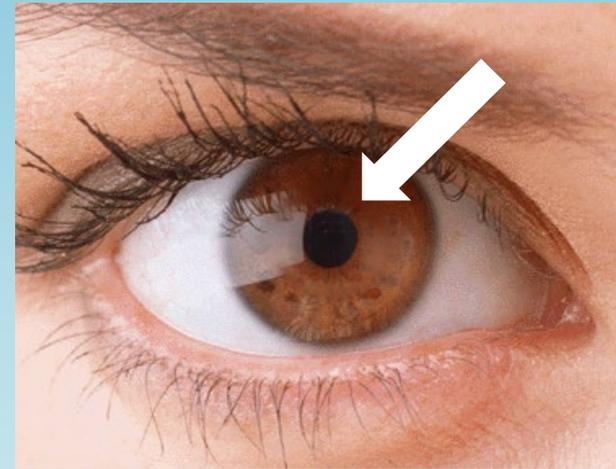
緑内障診療ガイドライン(第4版) 日本緑内障学会緑内障診療ガイドライン 作成委員会

付記 2)

前視野緑内障(preperimetric glaucoma: PPG)

眼底検査において緑内障性視神経乳頭所見や網膜神経線維層欠損所見などの緑内障を示唆する異常がありながらも通常の自動静的視野検査で視野欠損を認めない状態を前視野緑内障と称する。

眼底カメラ 無散瞳型（散瞳剤を必要としないタイプ）

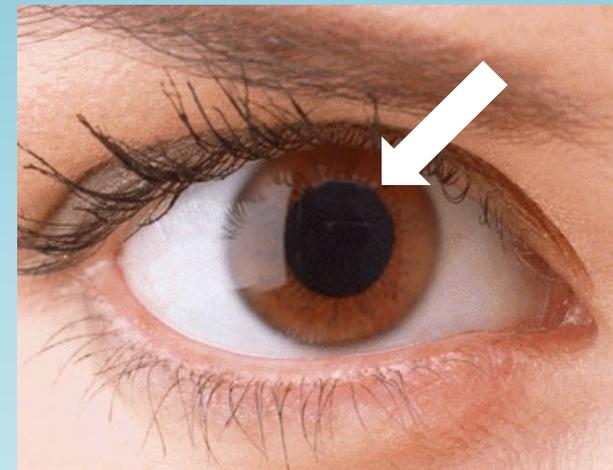


診療報酬点数
D256 58点(通常撮影 デジタル)



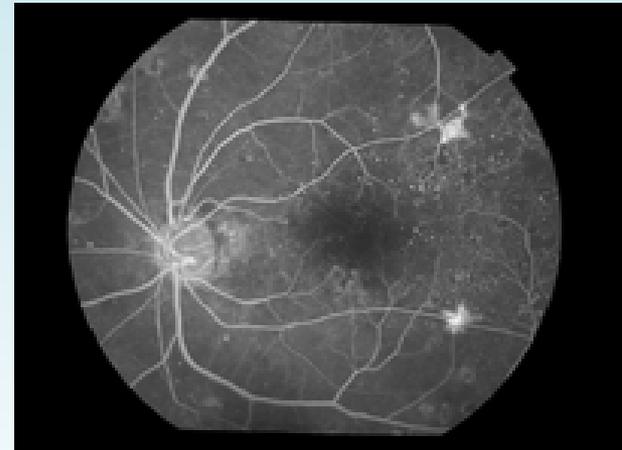
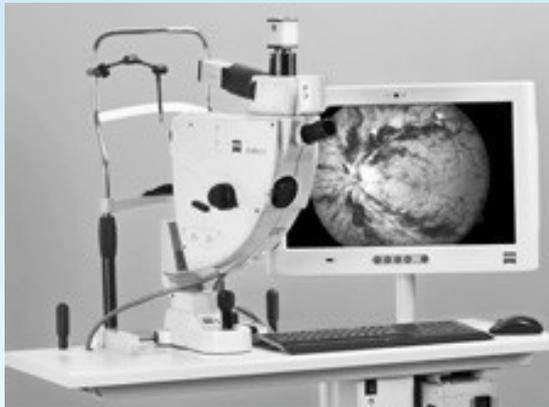
眼底カメラ

散瞳型・両用（主に散瞳剤を必要とするタイプ）



診療報酬点数

D256 58点(通常撮影 デジタル)



画像は各社ホームページより

眼底カメラ 散瞳型（散瞳剤を必要とするタイプ） 蛍光眼底造影検査

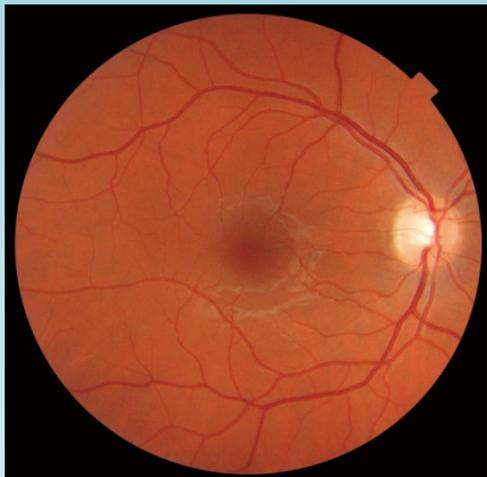


眼底カメラ/OCT/SLOで 取得できる画像

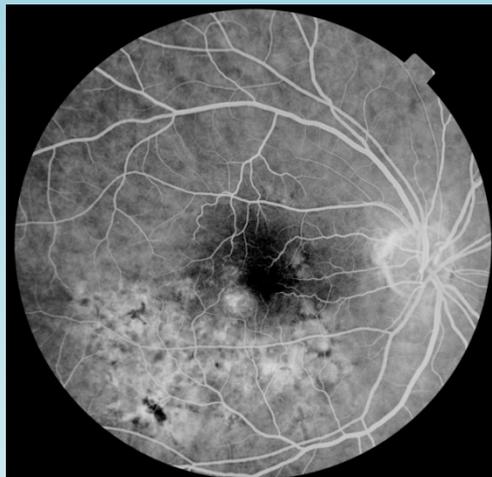
診療報酬点数

D256 400点(蛍光眼底)

510点(自発蛍光)



カラー画像



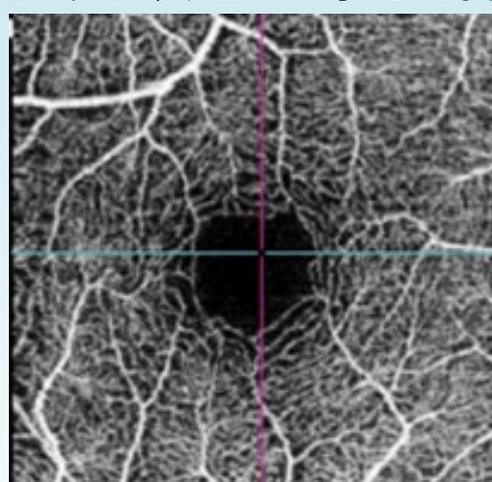
蛍光眼底造影画像



ICG蛍光眼底造影画像



自発蛍光画像



OCT-Angiography

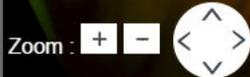


Red Free画像

超広角眼底撮影が可能なタイプ°



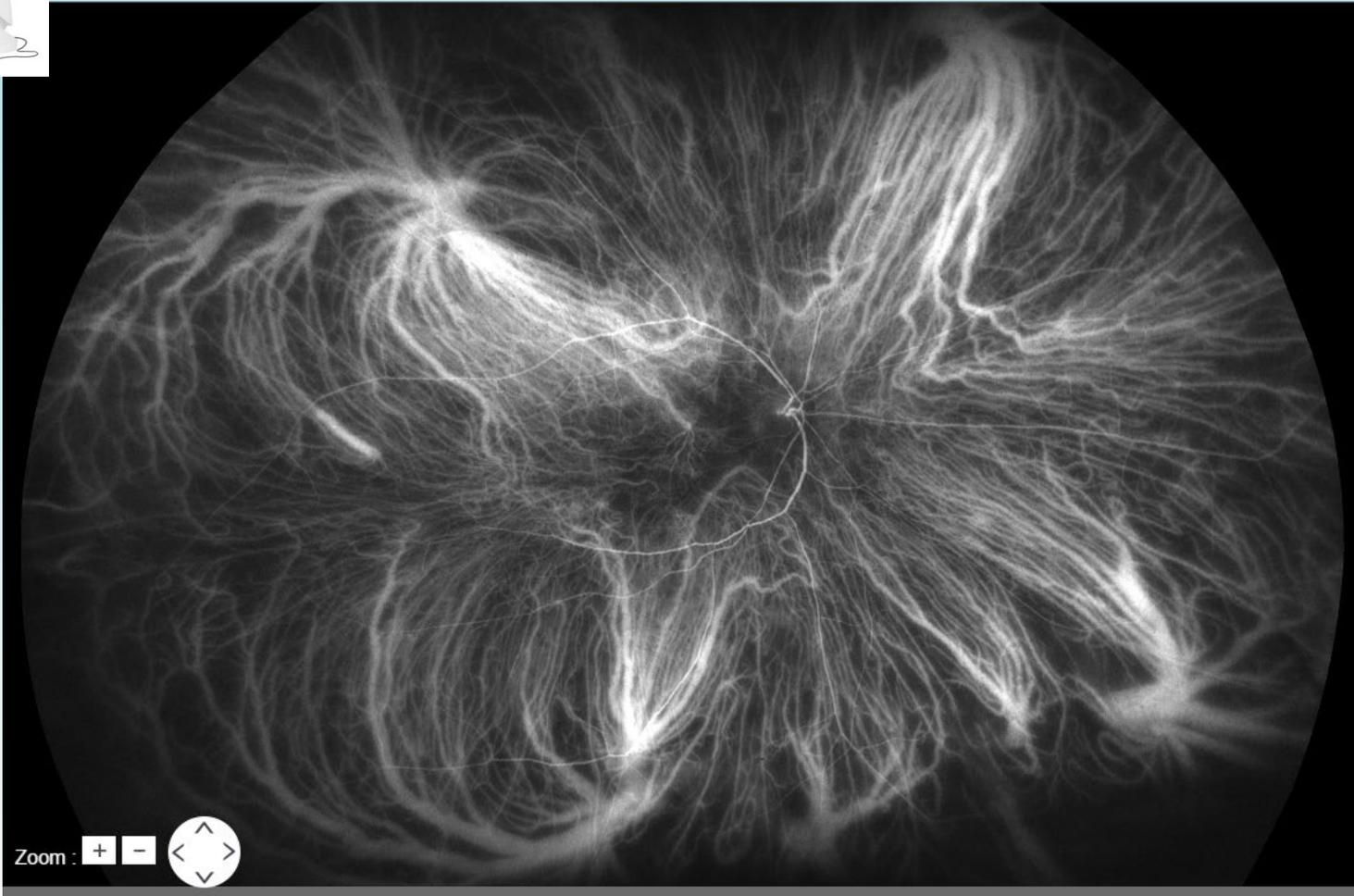
Scanning Laser Ophthalmoscope (レーザー走査型検眼鏡)



超広角眼底撮影が可能なタイプ



Scanning Laser Ophthalmoscope (レーザー走査型検眼鏡)



Zoom : + -



画像は各社ホームページより

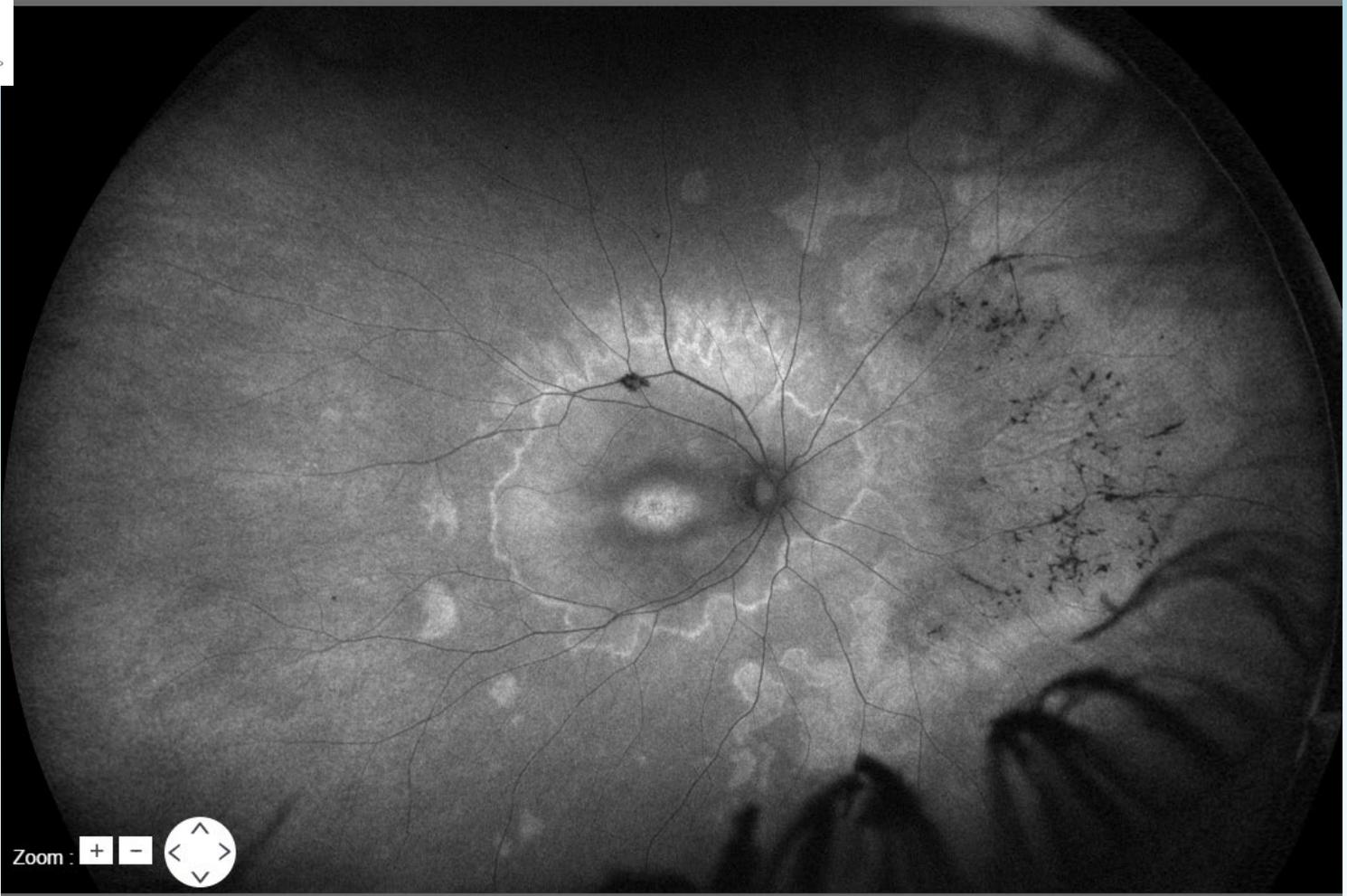
超広角眼底撮影が可能なタイプ°

Scanning Laser Ophthalmoscope (レーザー走査型検眼鏡)

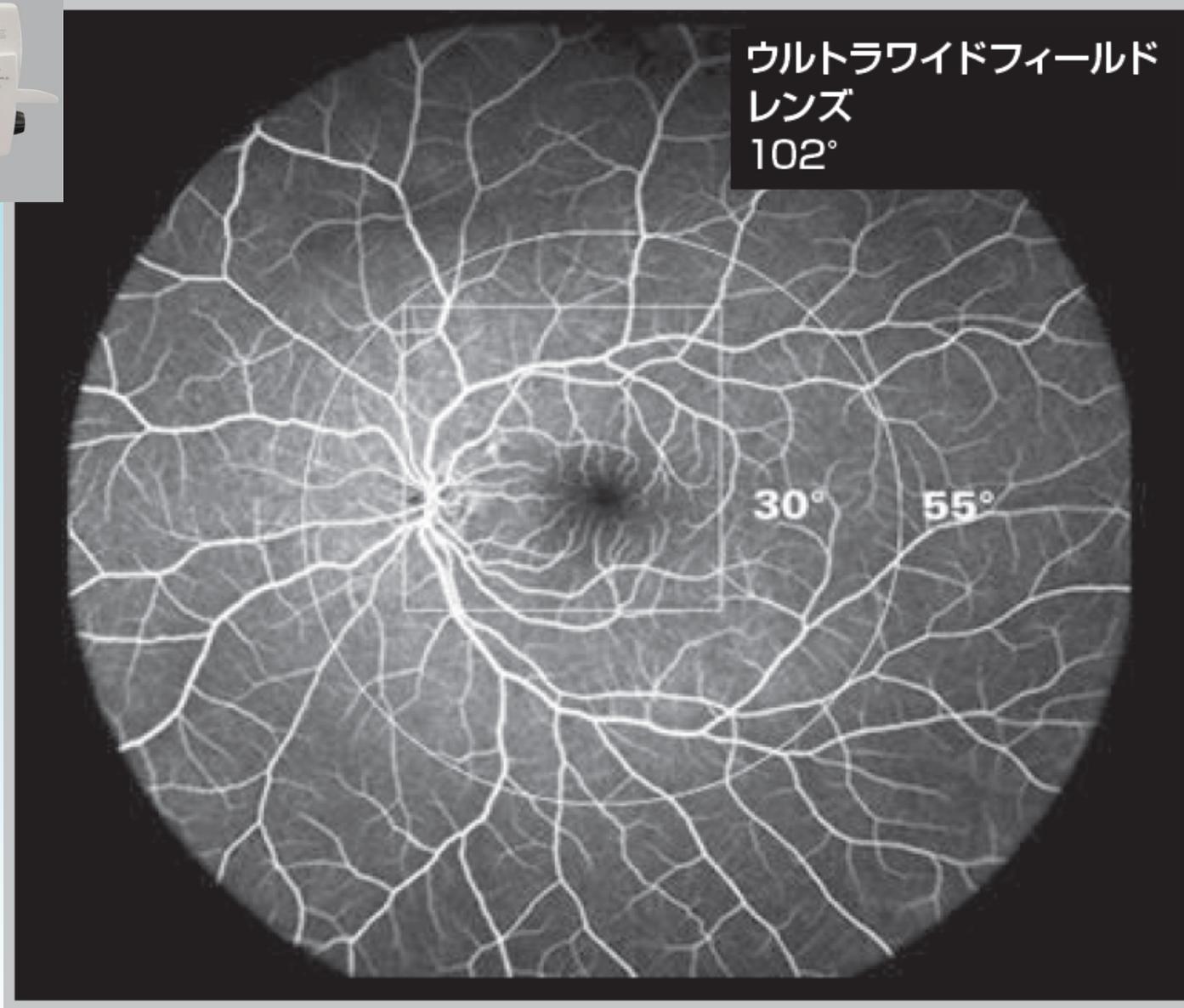


超広角眼底撮影が可能なタイプ°

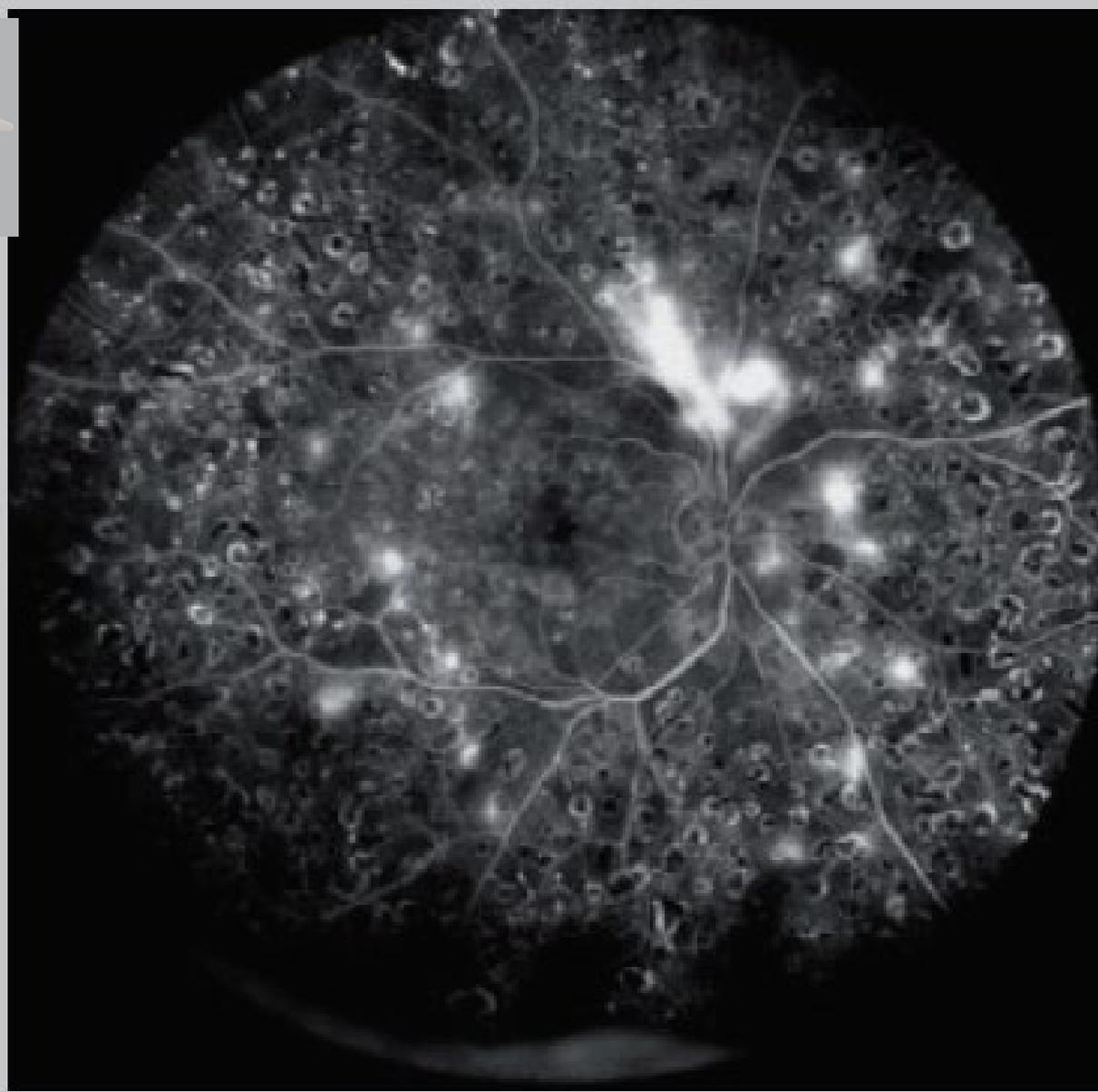
Scanning Laser Ophthalmoscope (レーザー走査型検眼鏡)



超広角眼底撮影が可能なタイプ° (Attachment 付)



超広角眼底撮影が可能なタイプ (Attachment 付)



超広角眼底撮影が可能なタイプ(カラーパノラマ画像)



散瞳型（散瞳剤を必要とするタイプ）



蛍光眼底造影が行えます



Scanning Laser Ophthalmoscope
(レーザー走査型検眼鏡)

画像は各社ホームページより

眼底検査用機器

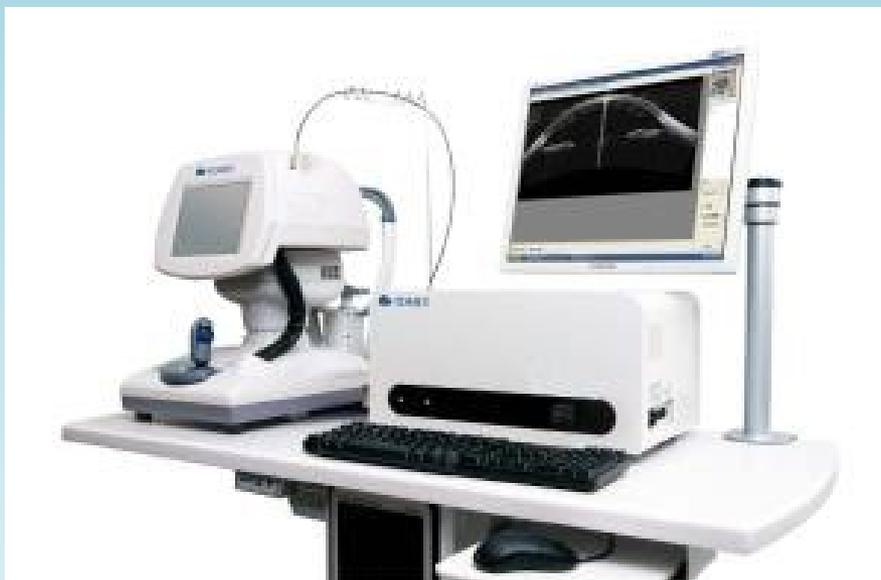
散瞳型（散瞳剤を必要とするタイプ）

動画が撮影出来る機種もあります

（左 蛍光眼底造影、右 ICG眼底造影）



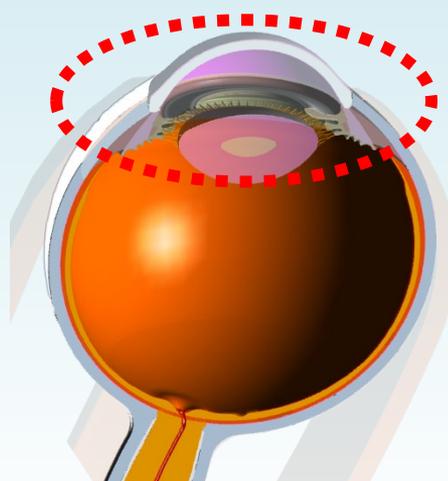
前眼部疾患検査に必要な眼科機器



前眼部OCT

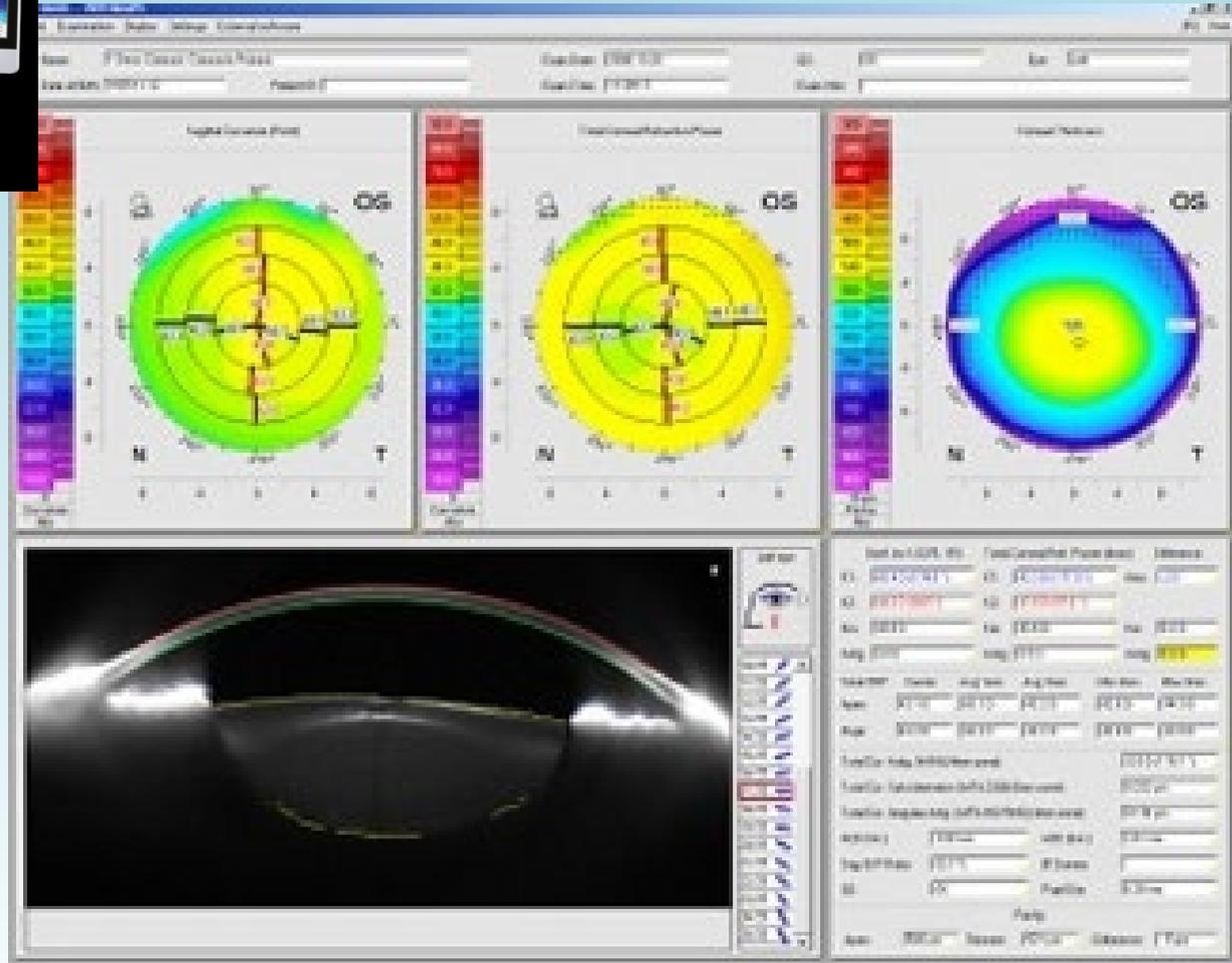


前眼部画像解析装置



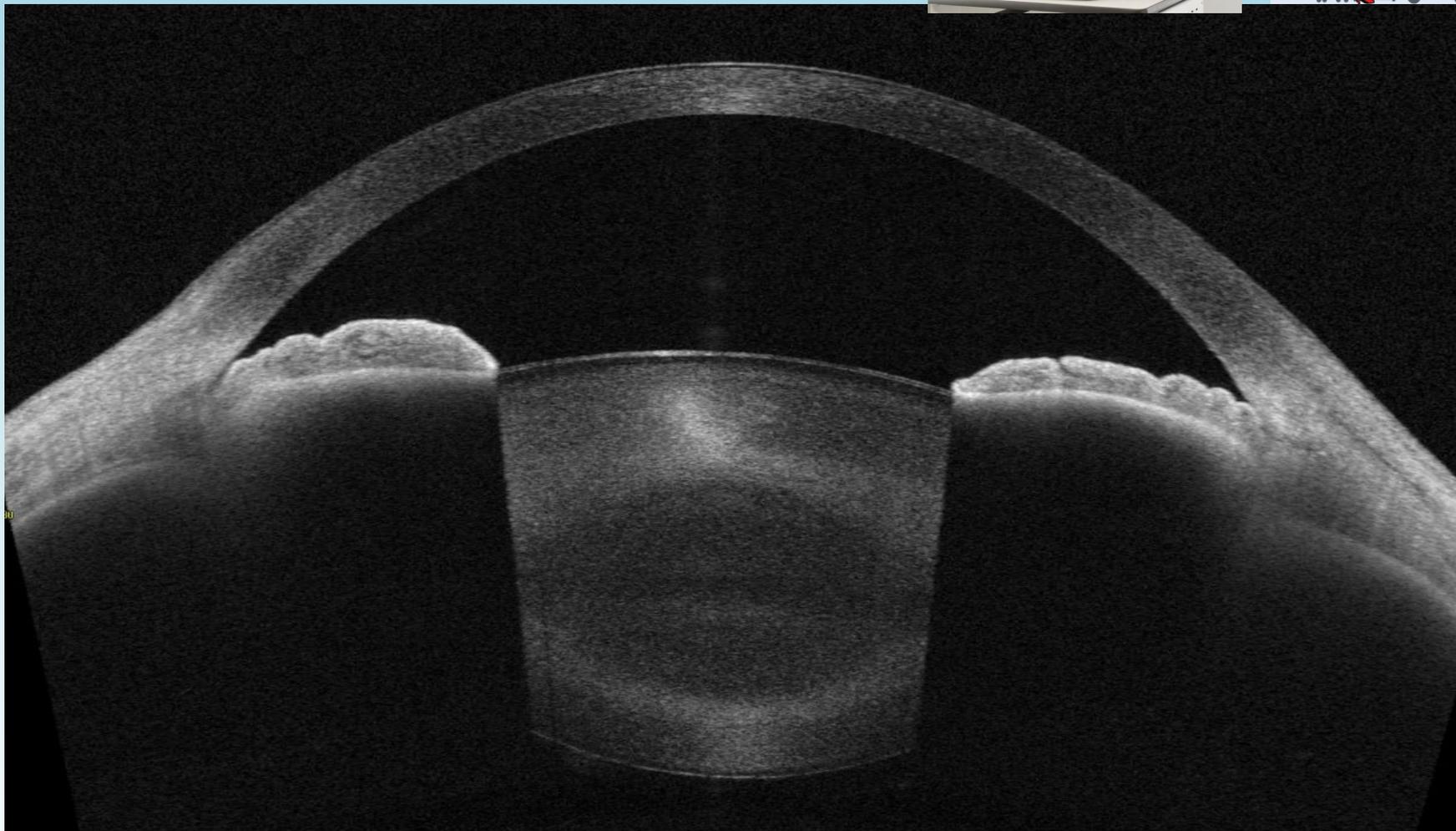
画像は各社ホームページより

前眼部疾患検査に必要な眼科機器



前眼部疾患検査に必要な眼科機器

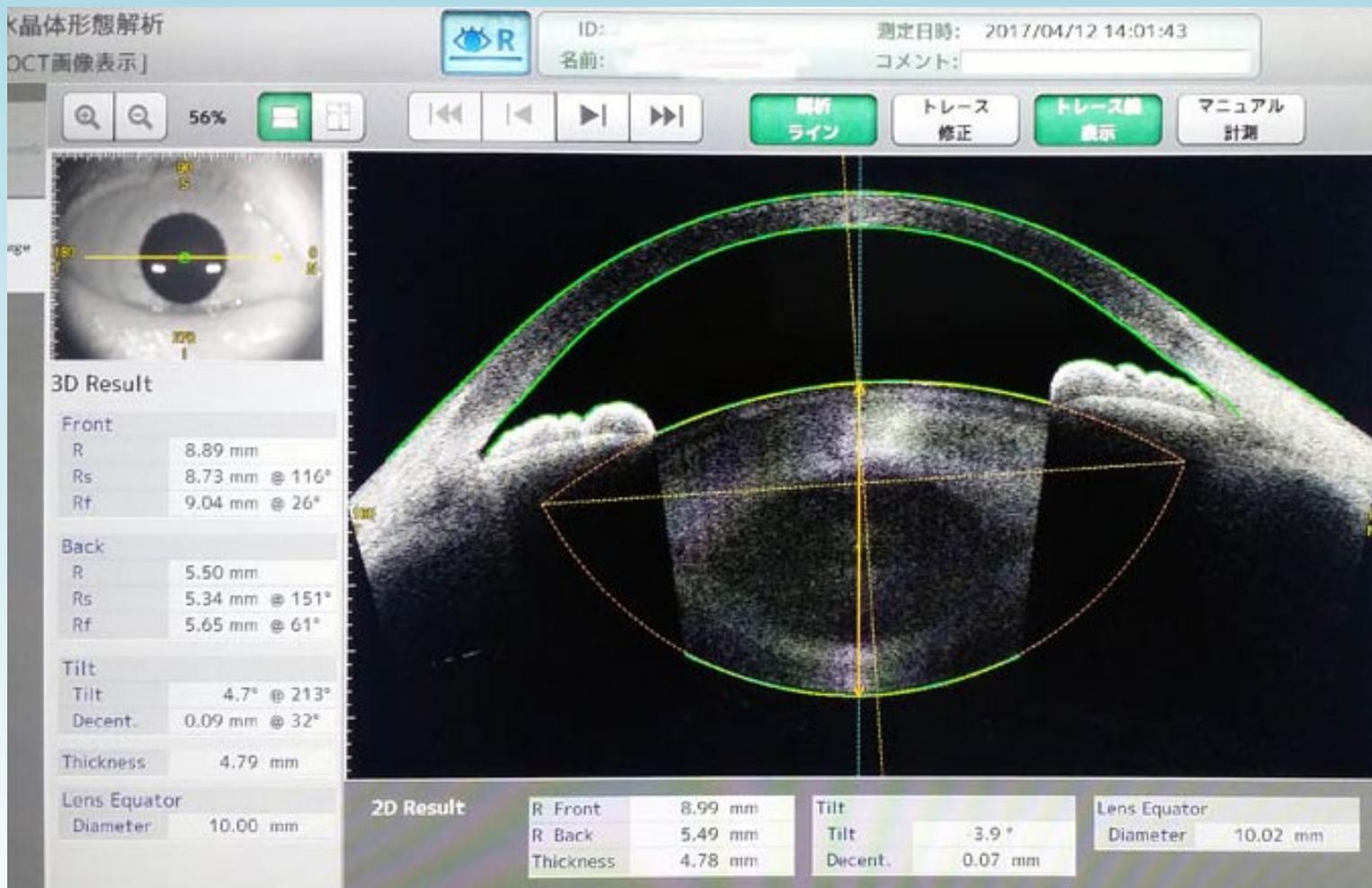
前眼部OCT画像



画像は各社ご厚意により

前眼部疾患検査に必要な眼科機器

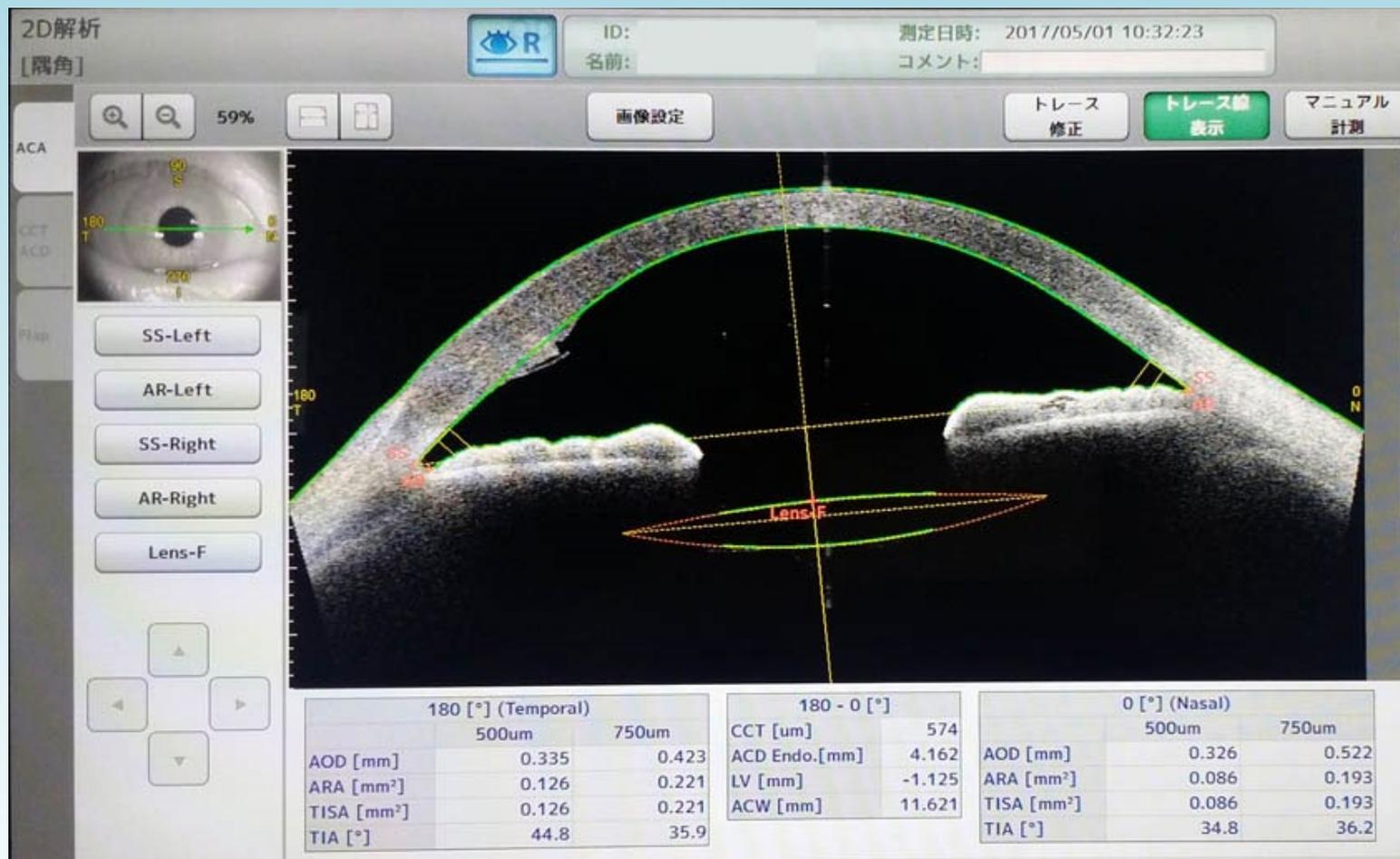
前眼部OCT画像



画像は東京医療センター 野田徹先生ご厚意により

前眼部疾患検査に必要な眼科機器

前眼部OCT画像



画像は東京医療センター 野田徹先生ご厚意により

前眼部疾患検査に必要な眼科機器

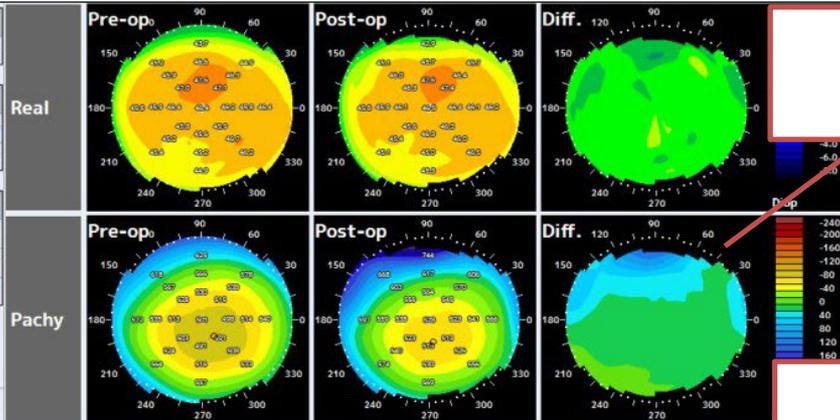
角膜浮腫・隅角開大 症例

術前測定日時: 2016/09/21 09:38:47

術後測定日時: 2016/11/12 12:25:18

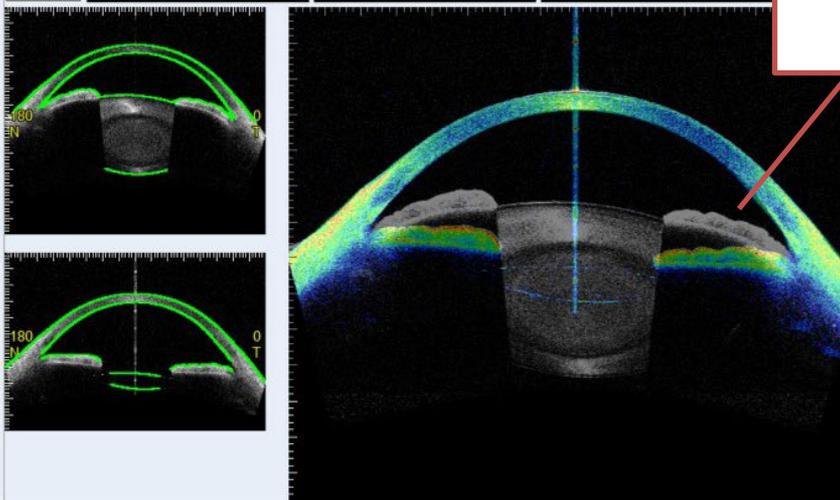
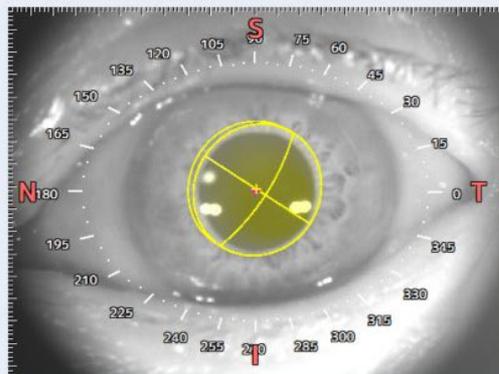


	Predict	Post-op	Diff.
Ref [D]	---	----	----
Cornea			
	Pre-op	Post-op	Diff.
Real AvgK [D]	46.4	46.5	0.10
Real Cyl [D]	-0.5@22°	-0.7@178°	-0.50@66°
Pre-op(Lens) Post-op(IOL)			
Tilt [°]	6.1@332°	4.4@327°	
Decentration [mm]	0.13@324°	0.08@55°	
ACD[Endo.] [mm]	2.62	4.37	



角膜浮腫確認

術後に隅角開大



画像は各社ご厚意により

前眼部疾患検査に必要な眼科機器

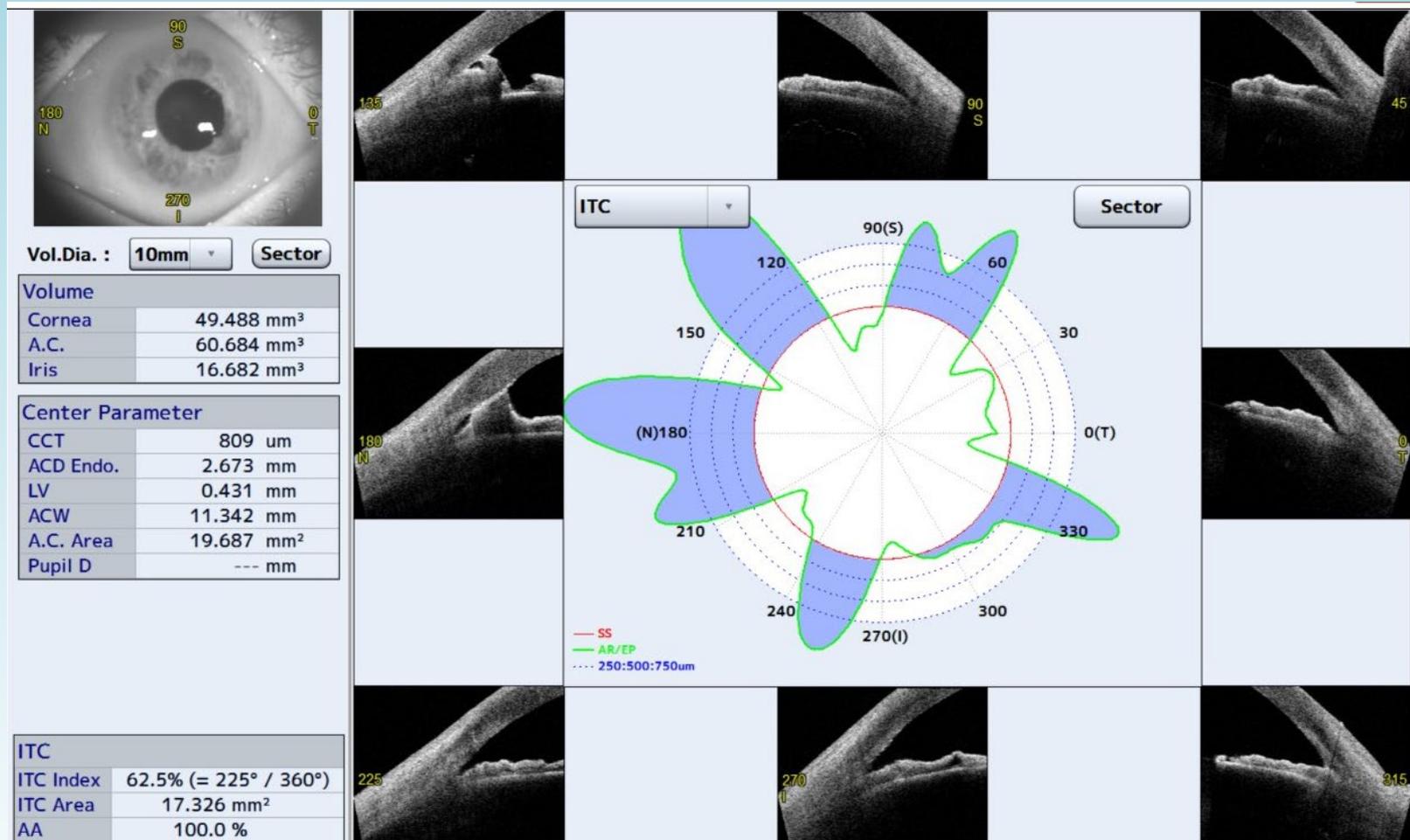
IOL偏心計測機能

術後視力不良例でのIOL固定位置・縫着による固定位置の確認



緑内障向けアプリケーションSTAR 360°

前眼部OCT⇒360° 全周 SS(強膜岬)自動検出 全周における各種隅角解析



画像は厚生中央病院 森秀樹先生ご提供

眼科診察の流れ

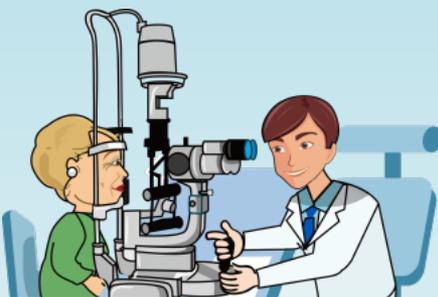
受付



問診



待合



診察



待合



事前検査



検査



会計



受付、予約、業務・経営分析システム



次回受診の目安

1週間後
又は症状が変化した時

本日の診療担当：山田 太郎 医師

医師からのメッセージ：
痛みが治まるまでは軟膏を搦えてください。

お知らせ：
8月13日(火)～17日(土)は、夏期休診とさせていただきます。

スリーピースクリニック
電話：03-1234-5678

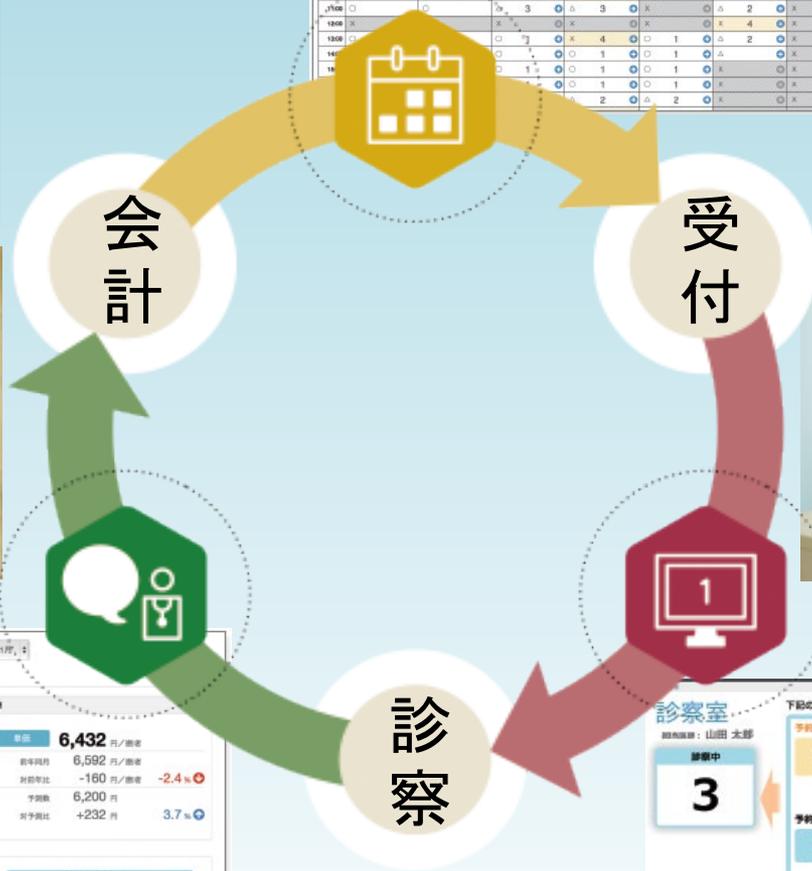
発行日時：2014/08/25 21:09

3Bees

3Bees 診療予約

2019年10月20日 - 10月26日

診療日	10月20日	10月21日	10月22日	10月23日	10月24日	10月25日	10月26日
午前	山田太郎						
午後	山田太郎						



診察室

診療中

予約あり 6人

4 6 9 10 11 13

予約なし 4人

5 7 8 12

残り合計 10名

下記の番号の方は診察室前でお待ちください。

診察の内容や予約の有無により、順番が前後する場合がありますのでご了承ください。

外来に入る場合の注意点

！ 注意 ！

◎感染リスク・個人情報保護について

・患者様間の感染。

患者様が直接接触する部位を介して、次検査の患者様が感染する可能性があります。

アルコール等で消毒を推奨して下さい。

・常に感染症の媒体となってしまう可能性を考えた上での機器の取扱いが必要です。

・検査・診断機器には

個人情報が含まれます。

個人情報保護にくれぐれも留意下さい。

・手指を洗浄も忘れずに。

日本眼科学会 アデノウイルス結膜炎院内感染対策ガイドライン
<http://www.nichigan.or.jp/member/guideline/adenovirus.jsp>