

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1部)

教育事業推進委員会
委嘱講師 山藤 大輔

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

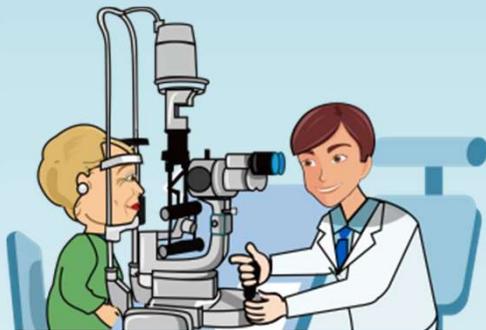
受付



問診



待合



診察



待合



事前検査



検査



会計



受付

自動受付機・受付画面



画像は各社ご厚意により

受付

順番待ち表示



画像は各社ご厚意により

問診

【問診表】

カルテ番号 _____

SCAN

■より的確により効率よく診療を行う目的で、以下のご質問にお答えください。患者様の個人情報
は医療法に基づき完全に保護され、患者様への診療目的以外への利用は無いことを確認いたします。

フリガナ	生年月日	性別	お電話番号
お名前	大正・昭和・平成 年 月 日 (歳)	男・女	ご自宅 — —
			携帯番号 — —
ご住所	〒 — —		

〔携帯番号のご記入につきまして〕

緊急時の連絡及び転居等の際に当院よりご連絡させていただく事がございます。記入のほどお願いいたします。

1. 本日のご来院の目的は？（あてはまる項目に をしてください）

① 目に不具合や不安、または検査希望 ② メガネ処方 ③ コンタクトレンズの検査、相談や処方
(対象:16歳以上)

2. あてはまる症状全てには 、特に気になる症状には をつけてください

(両・右・左) 充血、目が赤い (両・右・左) 目やに (両・右・左) なみだ目 (両・右・左) 乾き目

(両・右・左) かゆい (両・右・左) 痛い (両・右・左) まぶたの腫れ (両・右・左) 異物感

視力低下(遠く、近く、遠近とも) ・ 目の疲れ ・ 頭痛 ・ 霞こり ・ (両・右・左) ゴミが飛んで見える

その他症状があれば具体的にご記入ください: _____

3. 上記の症状はいつごろからですか？ 今日、昨日、(_____ 日・月・年 前から)

4. 治療中の病気はありますか？

白内障・緑内障・糖尿病・高血圧・糖尿病 _____

現在使用中の薬: ある(_____) ・ なし

5. 合わない薬はありますか？

ある(_____) ・ なし

6. アレルギーはありますか？ ある ・ なし

花粉症 ・ コンタクトアレルギー ・ 鼻炎 ・ アトピー ・ 喘息 ・ その他:

アレルギーが疑わしい場合、原因を調べたいですか? はい ・ いいえ ※注射を使わないので小さなお子様も可能です

7. 生活状況につきお答えください

忙しい ・ ストレスあり ・ コンピュータ作業が長い(_____ 時間) ・ 睡眠不足 ・ 妊娠中(_____ 週)

8. 症状や病状はないが、気になる目の病気はありますか？

白内障 ・ 緑内障 ・ 加齢黄斑変性 ・ その他(_____)

9. 当院をどのようにしてお知りになりましたか？

知人、家族のご紹介(ご氏名 _____)、 コンタクト店の紹介 、 メガネ店の紹介 、 薬局の紹介

看板を見て 、 ホームページで検索 、 iタウンページ 、 タウンページ 、 休日・救急診療所の紹介

学校・保育園・幼稚園の紹介 、 役所の紹介 、 地域情報誌(ミルト)見て

他院の紹介(_____) その他(_____)



スマイル眼科クリニック様
ご厚意による

眼科診察の流れ

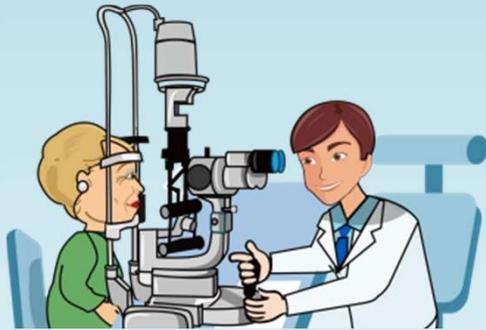
受付



問診



待合



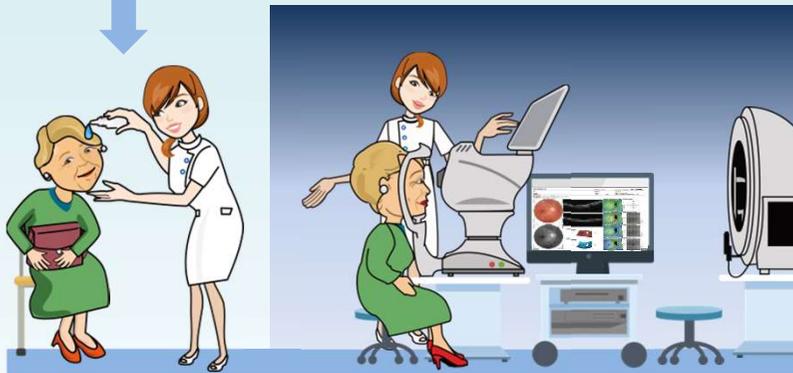
診察



待合



事前検査



検査



会計



眼科は自科内検査が多い=機器が多い



画像は、スマイル眼科クリニック様ご厚意による

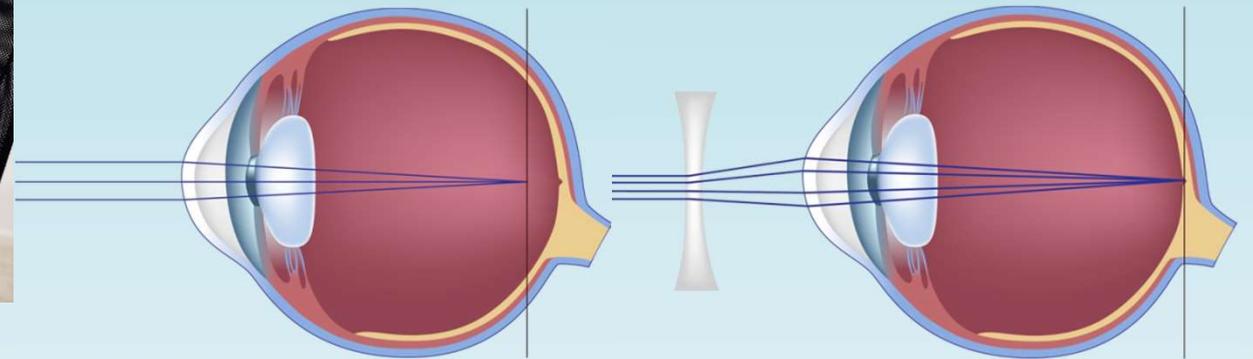
事前検査で使用される機器 診療報酬点数 D261 69点 屈折測定装置(オートレフラクトメーター)



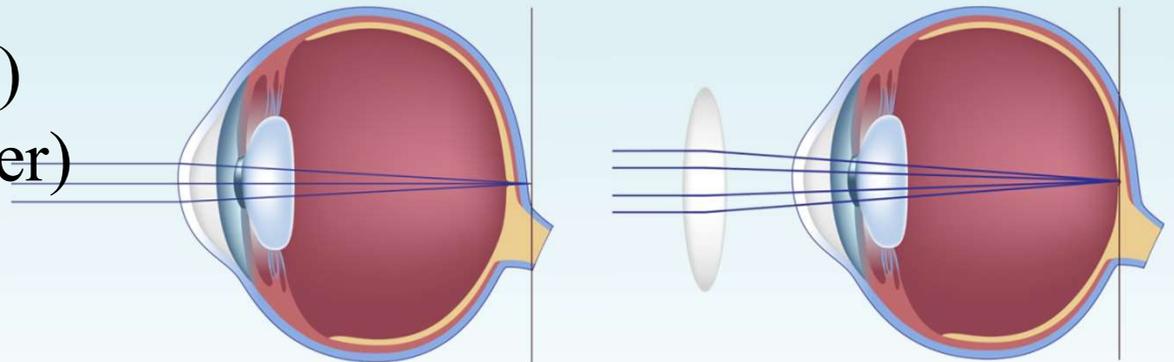
他覚的屈折検査

球面度数 (Spherical Power)
乱視度数 (Cylindrical Power)
乱視軸 (Axis)

図2：近視、遠視の矯正方法



①近視：凹レンズで矯正することができる。



②遠視：凸レンズで矯正することができる。

事前検査で使用される機器 診療報酬点数 D261 69点 屈折測定装置(オートレフラクトメーター)



他覚的屈折検査

各社それぞれ特徴があります。
その特徴を如何にPRできるかがポイントです。



事前検査で使用される機器 診療報酬点数 D261 69点
屈折測定装置(オートレフラクトメーター)



他覚的屈折検査



手持ちタイプ



小児用

画像は各社ホームページより



他覚的屈折検査



フルオート



セミオート



マニュアル

ユーザーニーズを把握することが重要です

画像は各社ホームページより

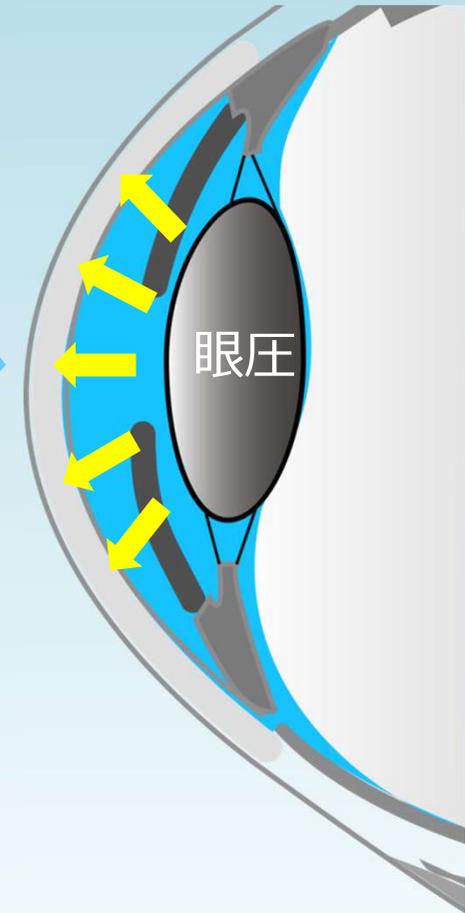
事前検査で使用される機器 診療報酬点数 D264 82点
非接触眼圧計(ノンコンタクトトノメーター)



角膜厚測定付
もあります



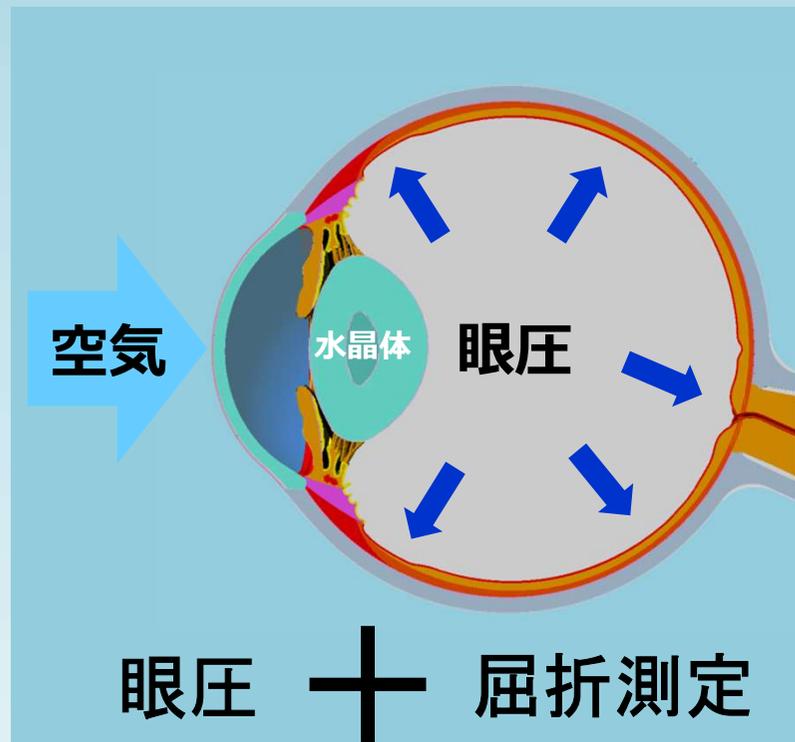
空気



画像は各社ホームページより



事前検査で使用される機器 診療報酬点数D261+D264=151点
屈折測定装置+非接触眼圧計の複合機



眼圧検査で使用される機器(その他)



接触式眼圧計



ゴールドマン
アプレーショントノメーター



アイケアPRO
手持眼圧計



トノペン手持眼圧計



パーキンス氏
手持眼圧計

画像は各社ホームページより

眼圧検査で使用される機器(その他)



患者様自身が計測可能な眼圧計



眼圧検査で使用される機器(その他)

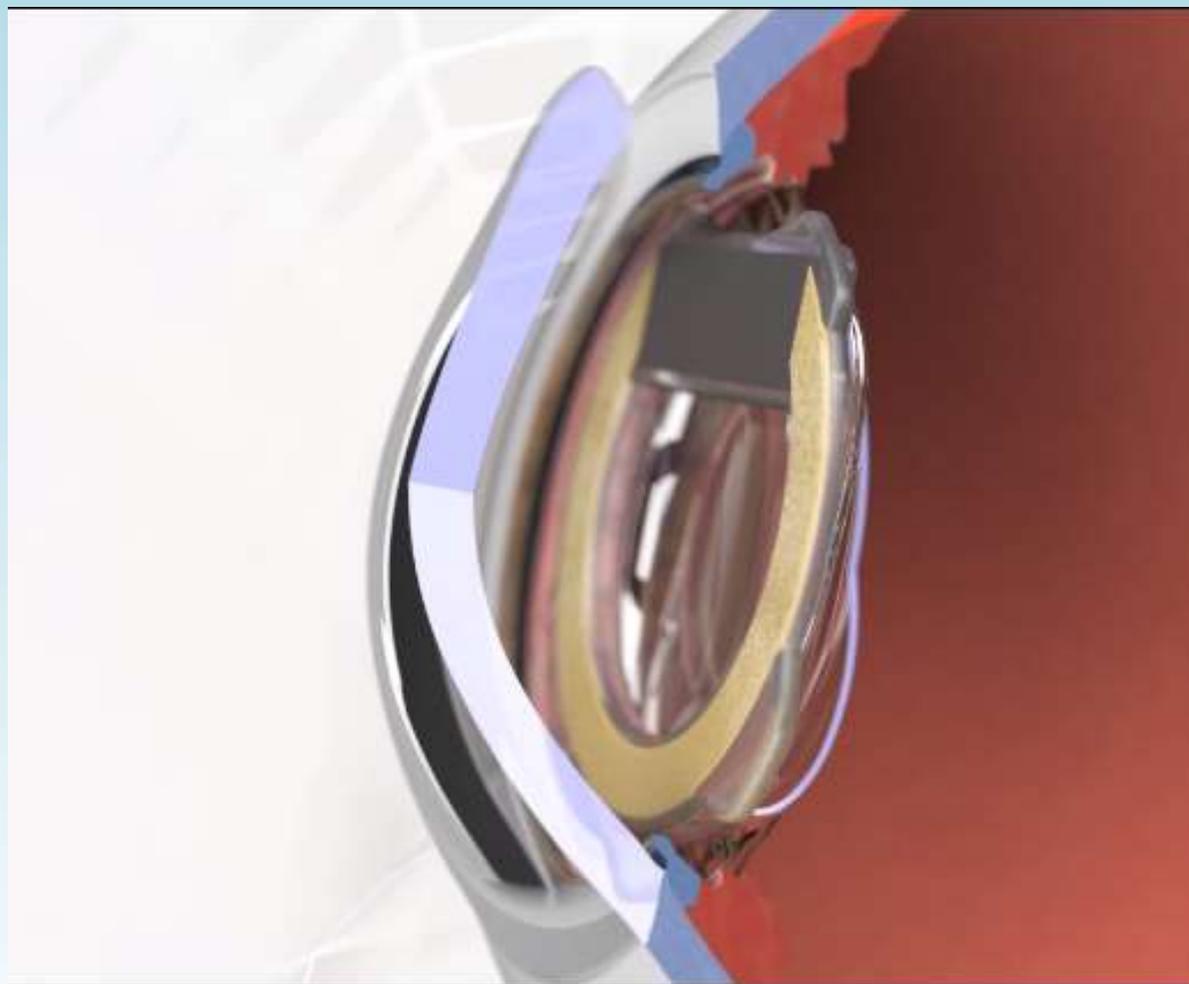


* コンタクトレンズ型 眼圧計



眼圧検査で使用される機器(その他)

* 移植型眼圧計



*薬事未承認品

画像は各社ホームページより

事前検査で使用される機器

視力検査室 自覚的屈折検査



さくら眼科様クリニック様ホームページより

視力検査(屈折検査)で使用される機器 診療報酬点数D263(69点)

視力表(液晶タイプ) 自覚的屈折検査



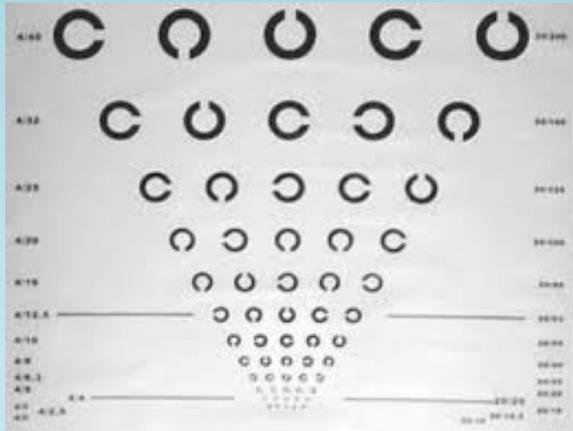
画像は各社ホームページより

視力検査(屈折検査)で使用する機器 診療報酬点数D263(69点)
視力表(省スペースタイプ) 自覚的屈折検査



画像は各社ホームページより

ETDRS Letter charts



眼科自科内検査機器 事前検査で使用される機器
視力検査室 自覚的屈折検査
トリアルレンズセット



鞆タイプ



スタンドタイプ

画像は各社ホームページより

事前検査で使用される機器 レンズメーター(眼鏡度数測定)



オートレンズメーター



マニュアルレンズメーター

自覚検査機器



ステレオフライテスト (両眼視検査)



黄斑色素スクリーナー



眼科診察の流れ

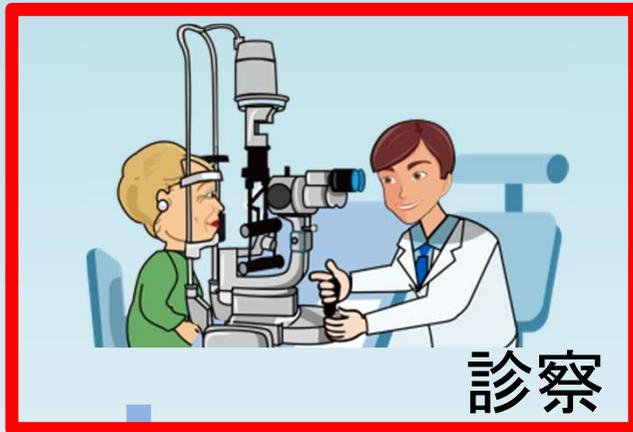
受付



問診



待合



診察

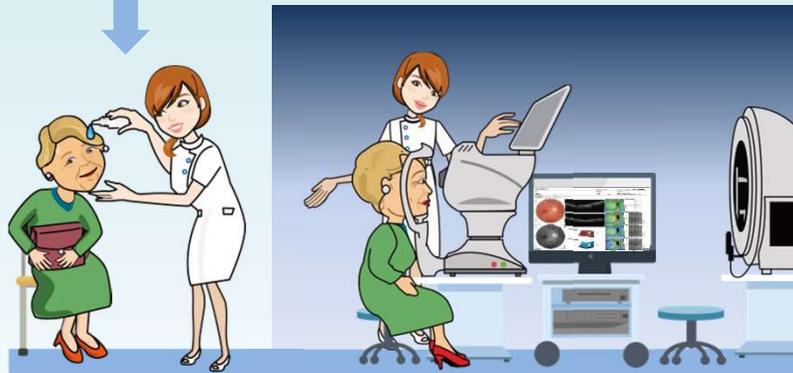
待合



事前検査



検査



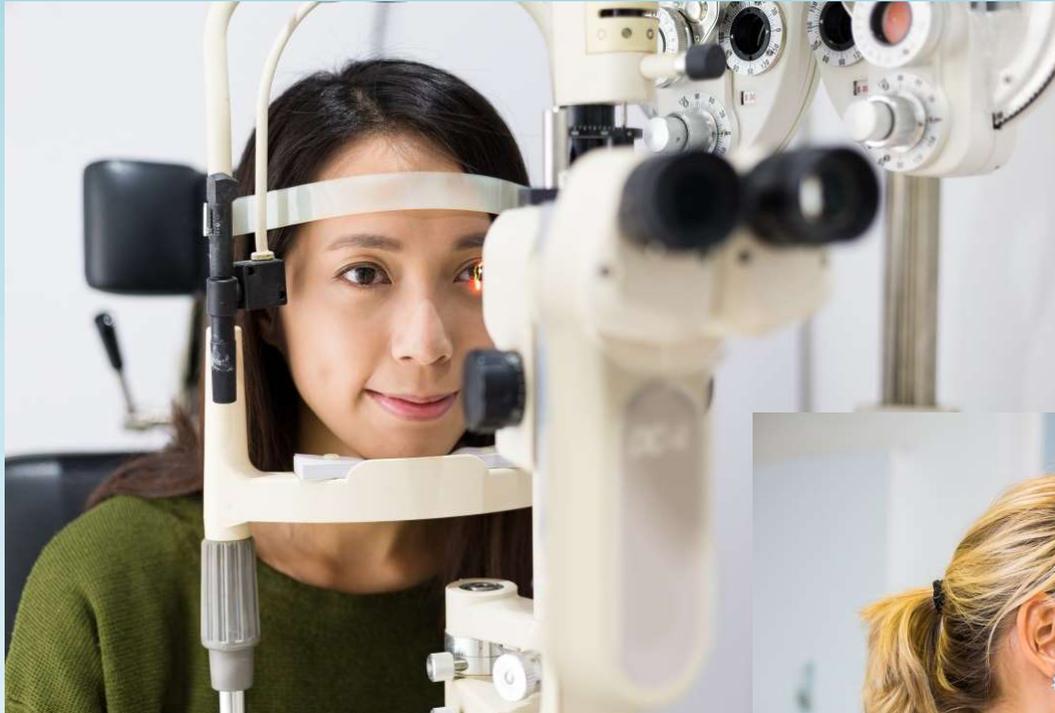
会計



眼科診察室の代表的眼科機器 眼科の聴診器

スリットランプ(細隙灯顕微鏡) 診療報酬点数D257(110点)

※令和6年 2024年改定



眼科診察室の代表的眼科機器 眼科の聴診器

スリットランプ(細隙灯顕微鏡) 診療報酬点数D257(110点)

※令和6年 2024年改定



ゴールドマンタイプ

画像は各社ホームページより

眼科診察室の代表的眼科機器 眼科の聴診器

スリットランプ(細隙灯顕微鏡) 診療報酬点数D257(110点)

※令和6年 2024年改定

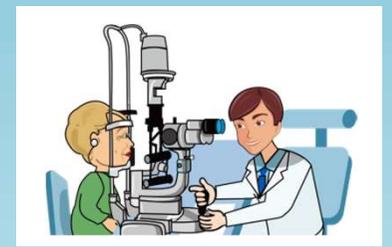


手持ちスリットランプ

ツアイス(ローデンストック)タイプ

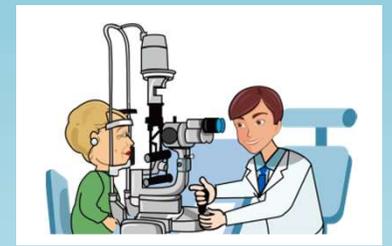
画像は各社ホームページより

眼科診察室



やすだクリニック 内科・眼科様ホームページより

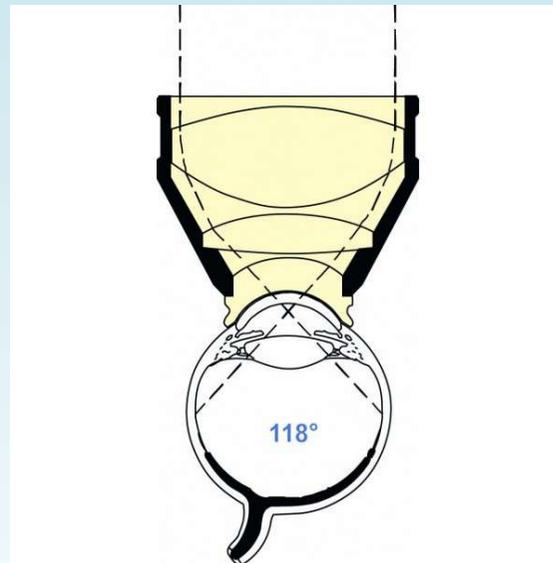
眼科診察室の代表的眼科機器



三面鏡



眼底用コンタクトレンズ



倒像レンズ

画像は各社ホームページより

眼科診察室の代表的眼科機器 眼科の聴診器



スリットランプ(細隙灯顕微鏡) 診療報酬点数D257(110点)

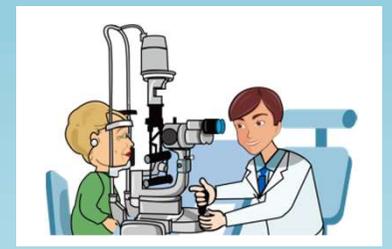
令和6年 2024年改訂

画像比較検討と患者様説明用として重要性が増しています



画像は各社ご厚意により

眼科診察室の代表的眼科機器 眼科用電子カルテ

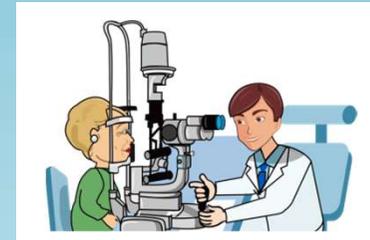


インフォームドコンセント用に画像を使用しての説明は非常に重要です。

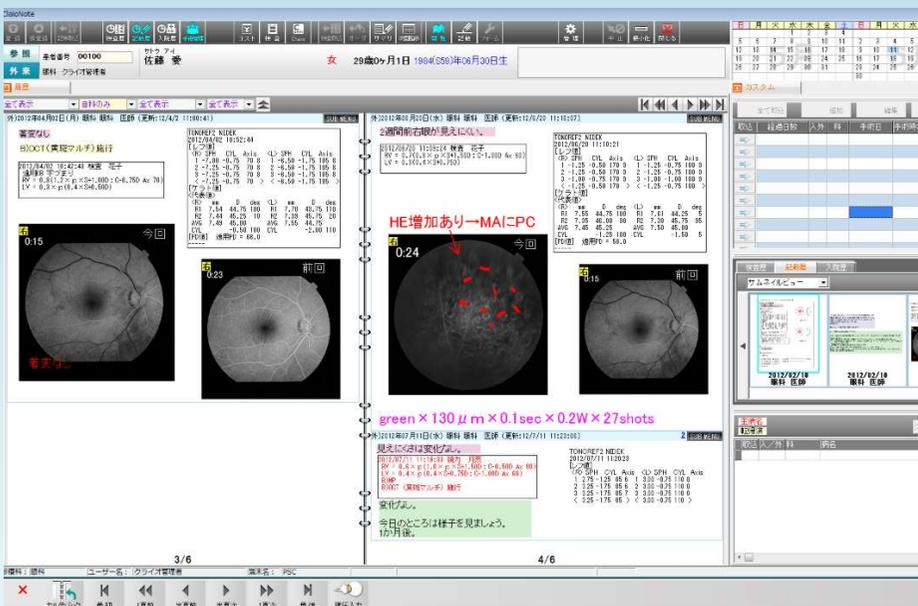
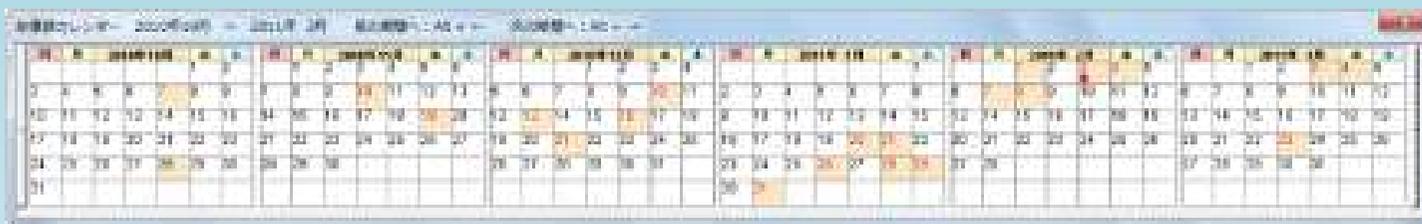


画像は各社ホームページより

眼科診察室の代表的眼科機器 眼科電子カルテ



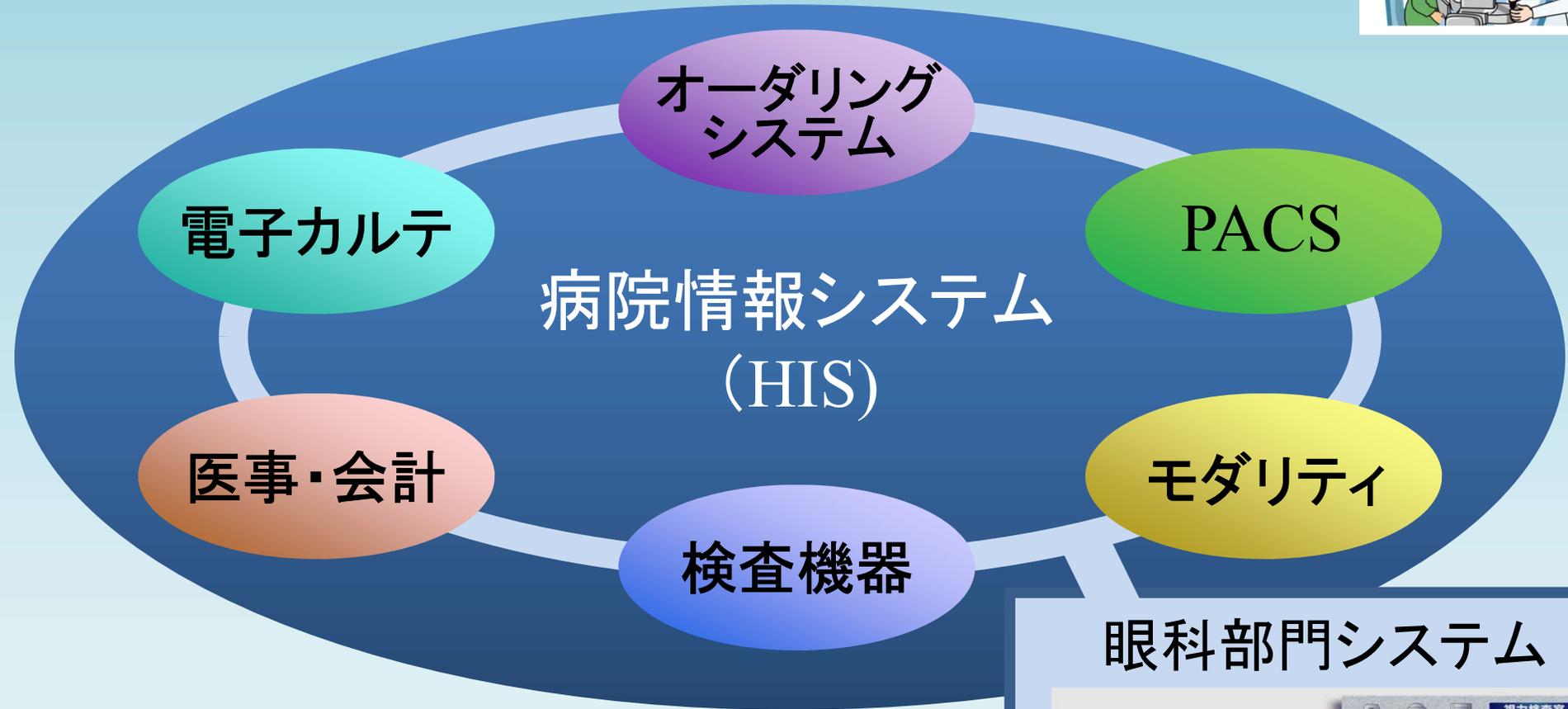
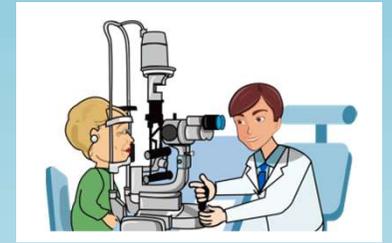
診療効率化、待ち時間短縮、患者様説明用に非常に重要です。



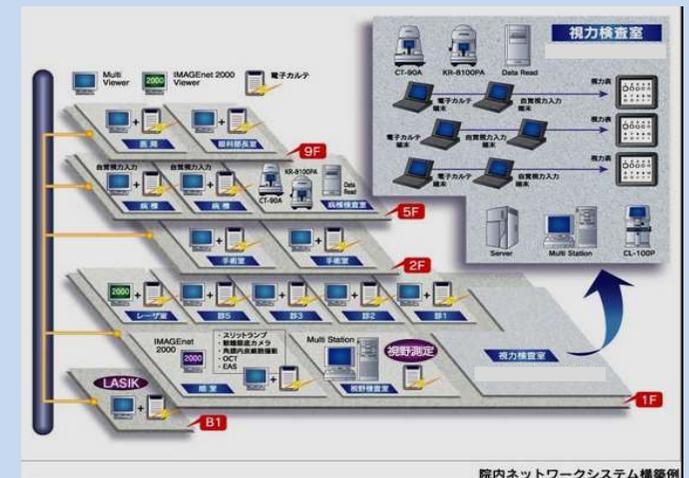
画像は各社ホームページより

病院情報システム

(病院情報システムは種々システムの集合体)



眼科部門システム



画像は各社ホームページから一部追加

眼科診察の流れ

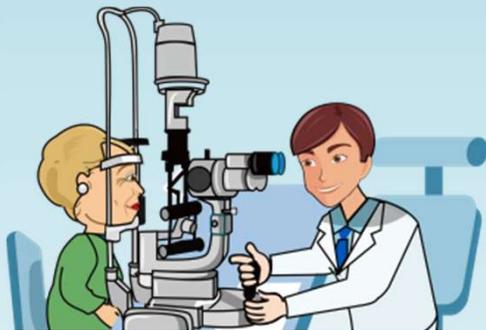
受付



問診



待合



診察



待合



事前検査



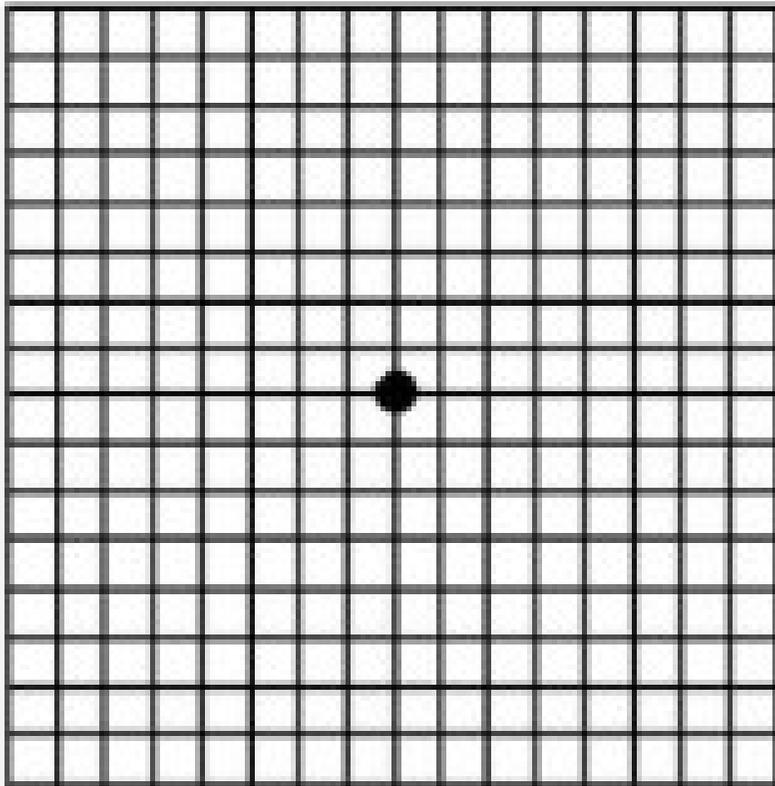
検査



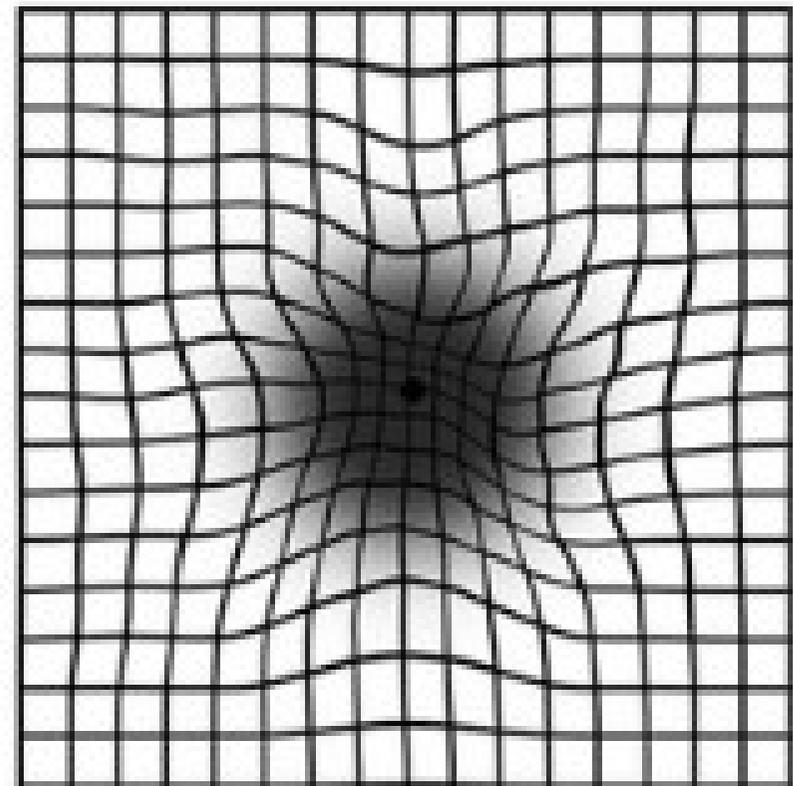
会計

AMSLER CHART

正常な見え方



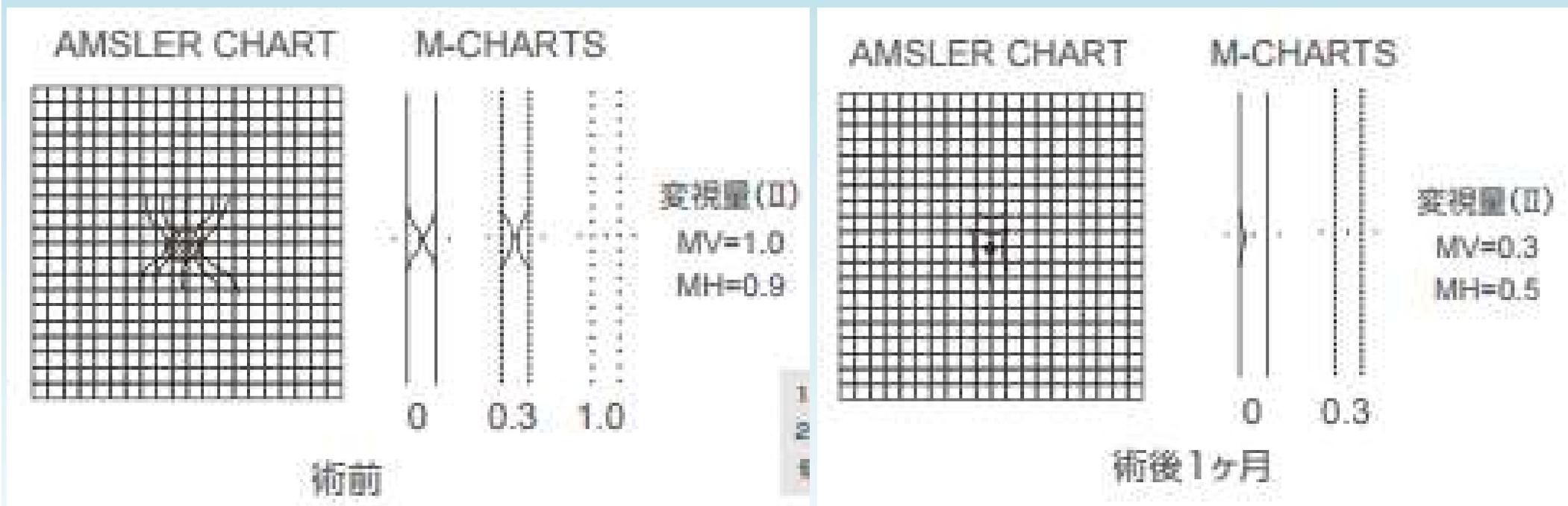
加齢黄斑変性症の場合の見え方



変視量を定性評価する為の検査

画像は各社ホームページより

M-CHARTS



変視量を定量評価する為の検査

画像は各社ホームページより

診察後のオーダー検査で 使用される機器

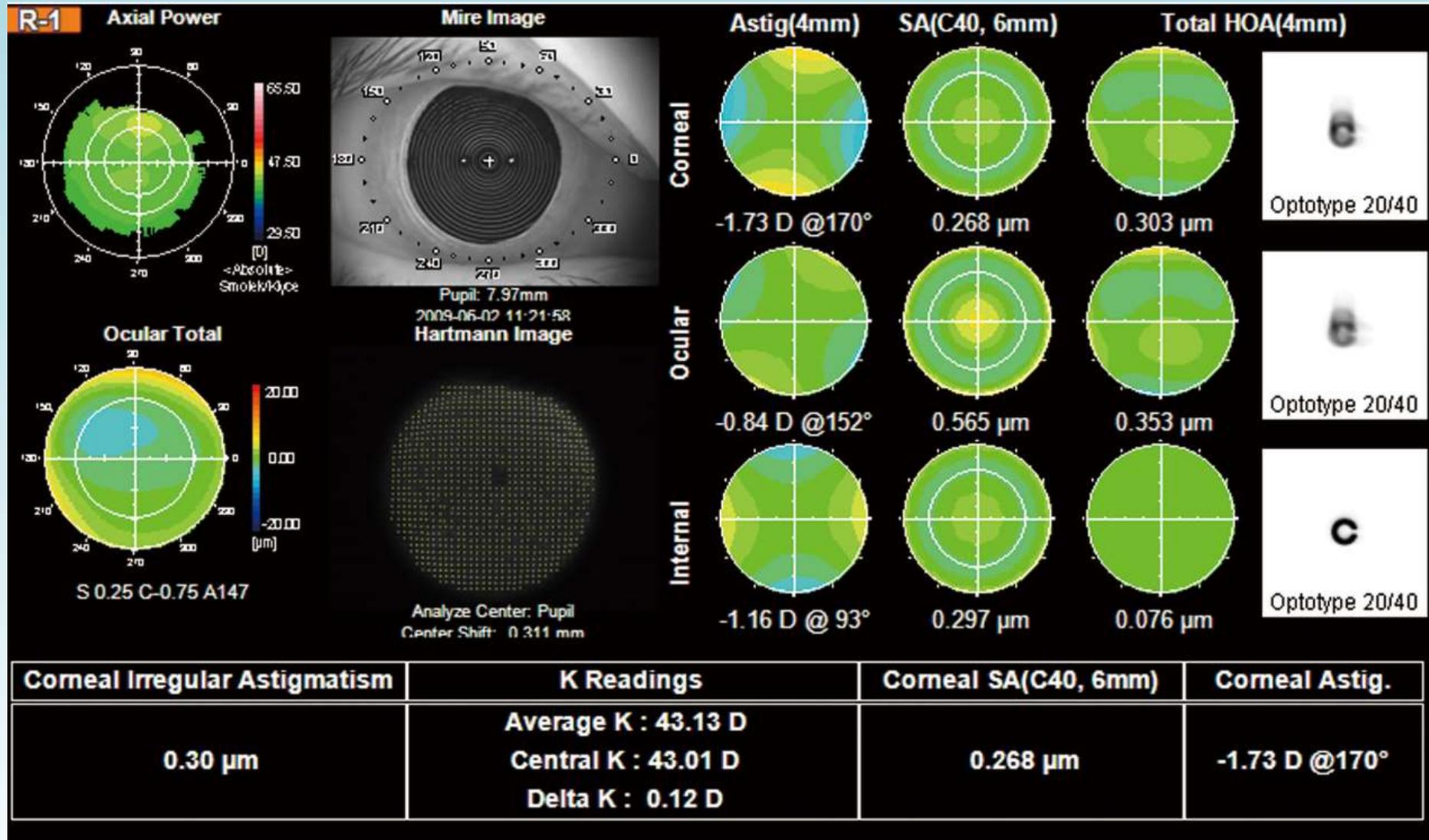
眼科自科内検査機器 各種検査で使用される機器 波面センサー



画像は各社ホームページより

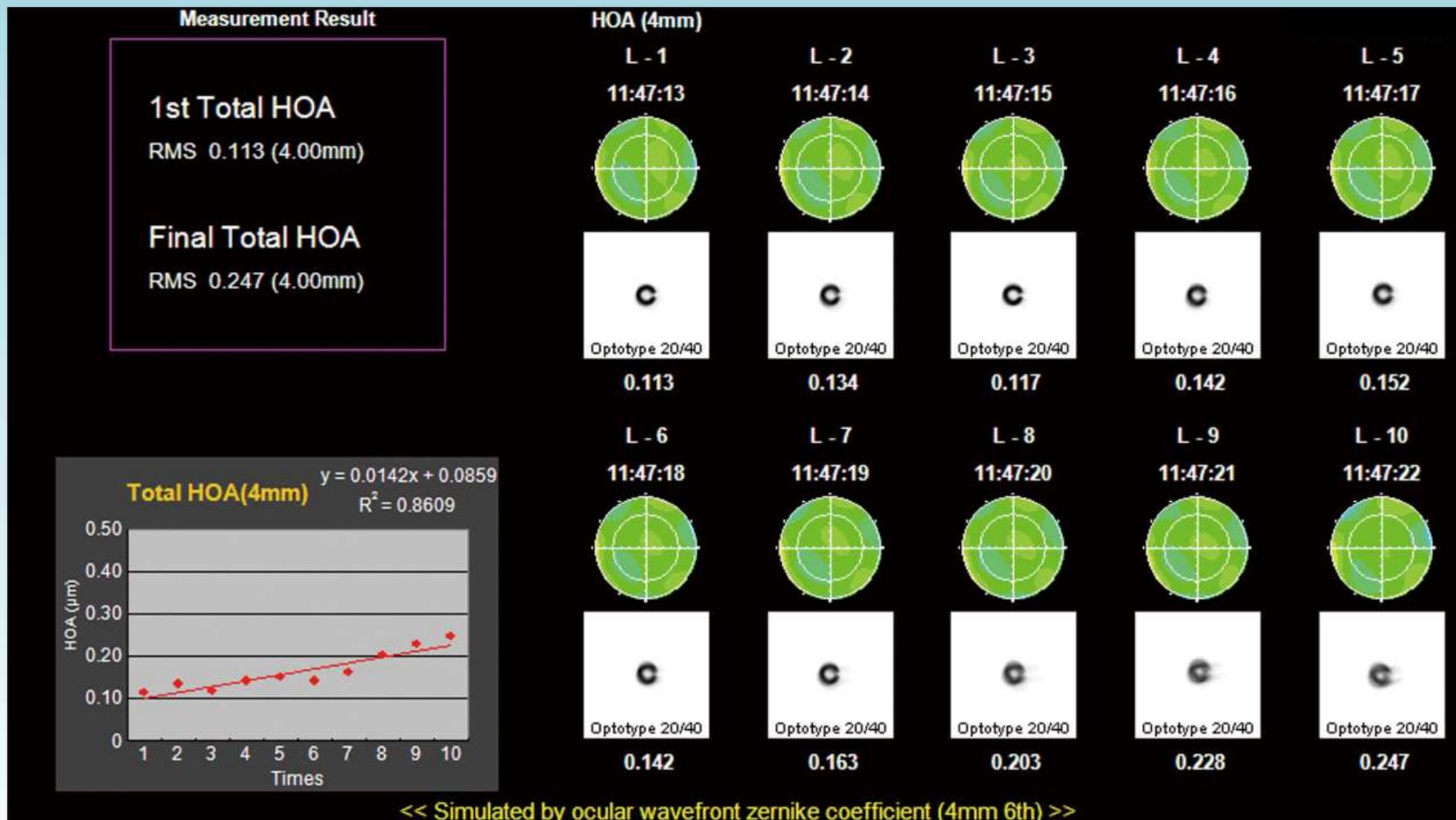
眼科自科内検査機器 各種検査で使用される機器

波面センサー



眼科自科内検査機器 各種検査で使用される機器

波面センサー



画像は各社ホームページより

波面センサーの臨床応用



演者2

野田 徹 先生
(東京医療センター)

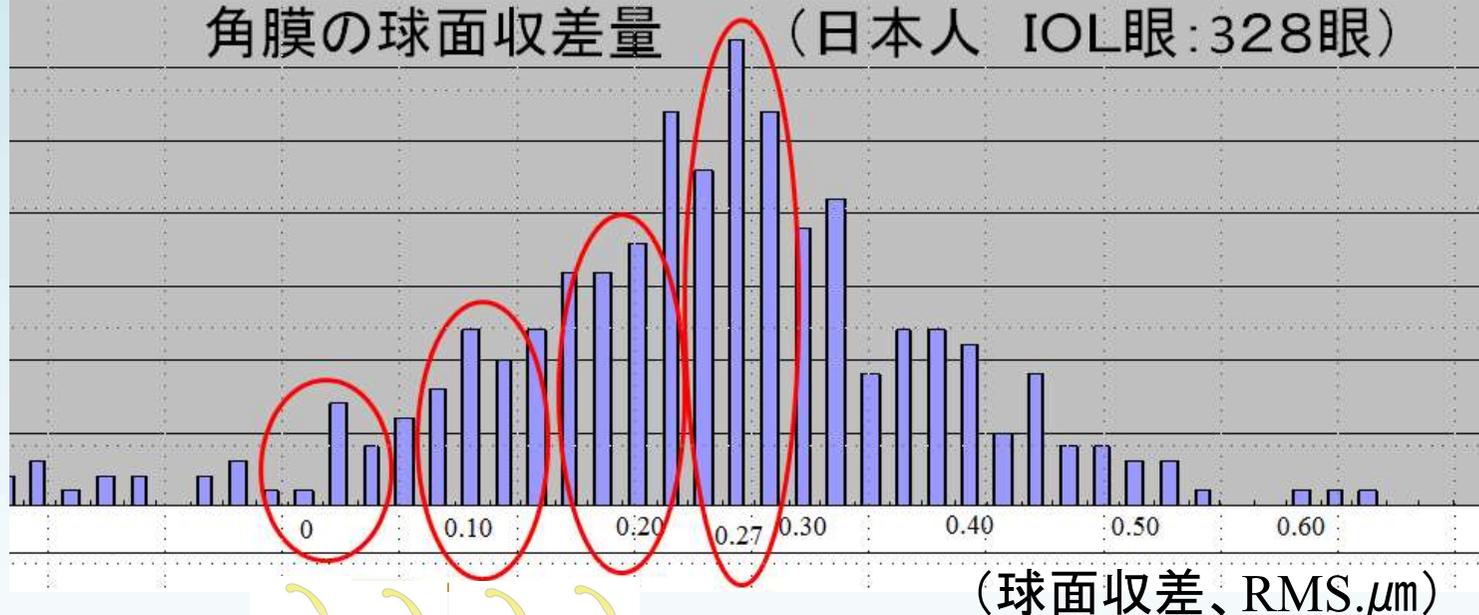
【経歴】

- 1986年 浜松医科大学卒業
- 慶應義塾大学医学部眼科科学教室入局
- 1990年 慶應義塾大学医学部 眼科助手
- 1991年 国立東京第二病院 眼科医員
- 東京女子医科大学眼科 非常勤講師
- 1998年 国立病院東京医療センター 眼科医長
- 2001年 国立病院東京医療センター 臨床研究室長
- 2003年 国立病院東京医療センター 臨床研究部長
- 2007年 国立病院機構東京医療センター 眼科医長
- 2011年 東京医療保健大学大学院看護研究科臨床教授
- 現在に至る

白内障術前術後評価における波面解析の重要性

術前に球面収差を測定して最適なレンズを選択する時代

角膜の球面収差量 (日本人 IOL眼: 328眼)



東京医療センター 野田徹先生のご厚意により

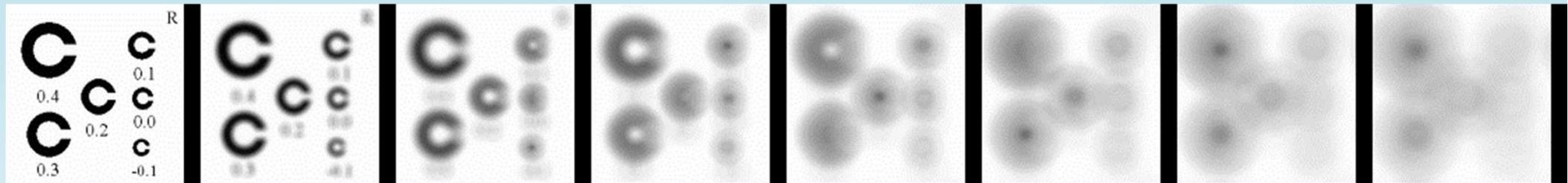
眼科自科内検査機器 各種検査で使用される機器

波面センサー

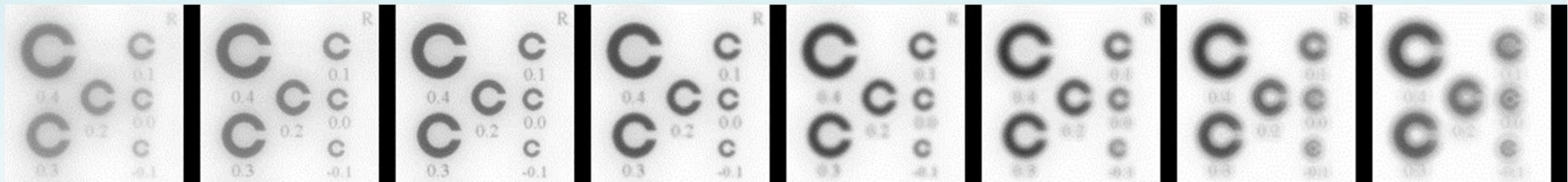


球面収差 $0.0\mu\text{m}$ (瞳孔径 $6\text{mm}\varphi$)

0.0D -0.2D -0.4D -0.6D -0.8D -1.0D -1.2D -1.4D



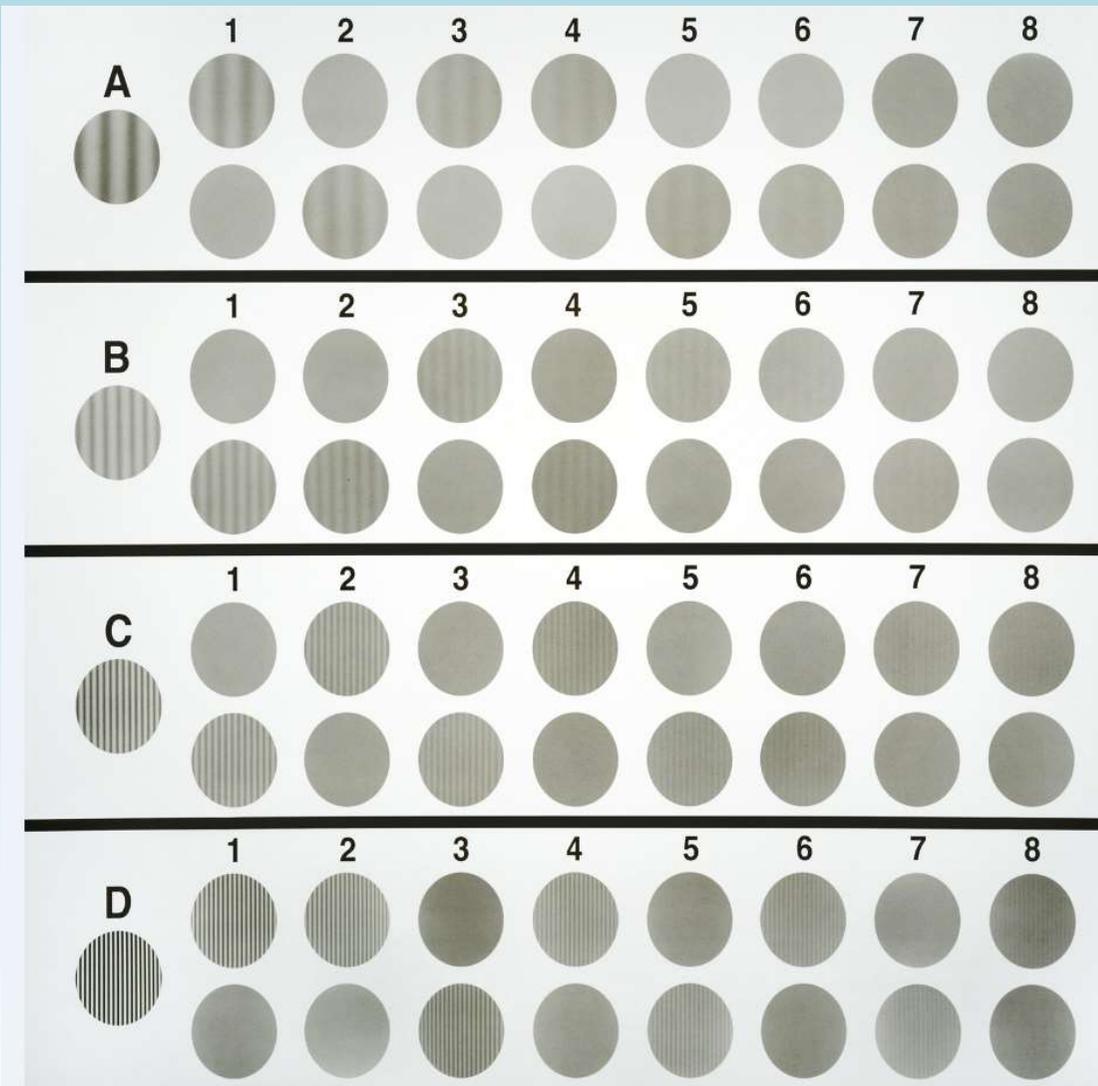
球面収差 $0.4\mu\text{m}$ (瞳孔径 $6\text{mm}\varphi$)



スライド: 千葉大学 大沼一彦先生のご厚意により

眼科自科内検査機器 各種検査で使用される機器

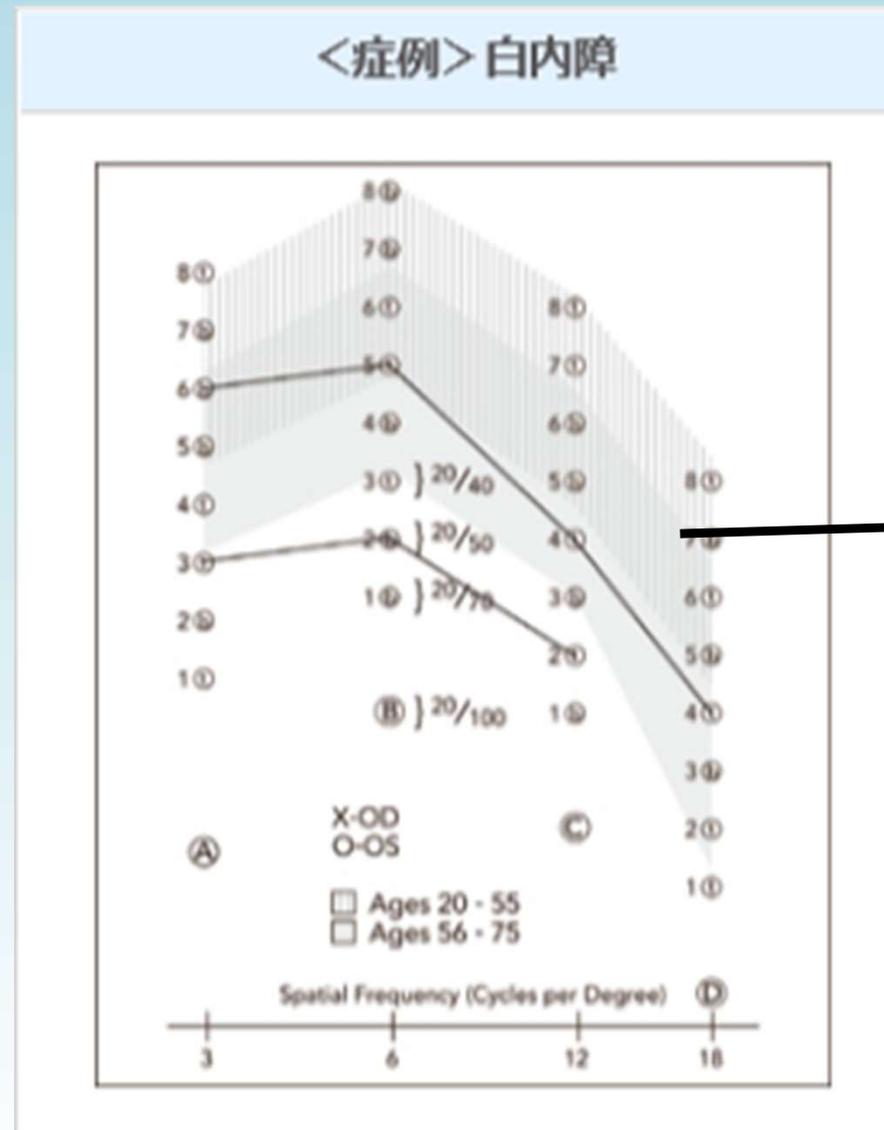
コントラスト感度測定器 保険点数D263-2(207点)



眼科自科内検査機器 各種検査で使用される機器 コントラスト感度測定器



MTF (空間周波数特性) 曲線を作成



正常範囲

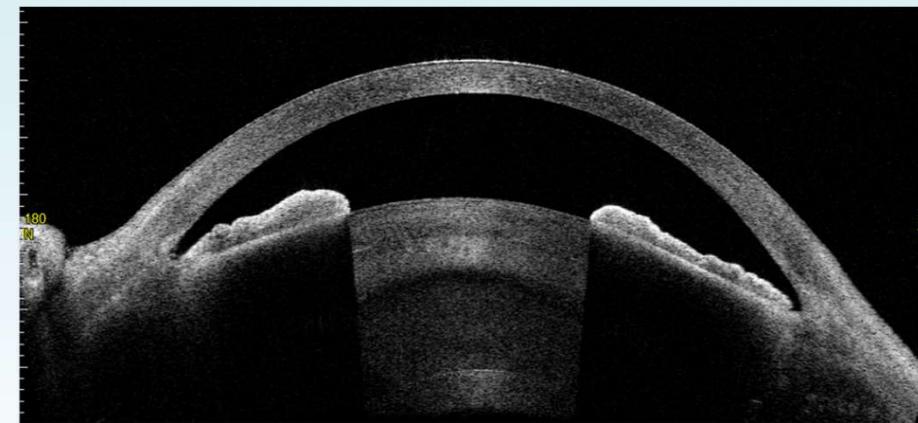
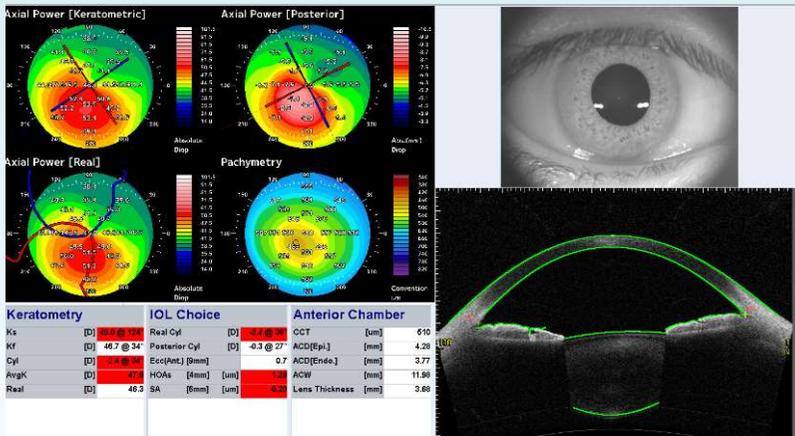
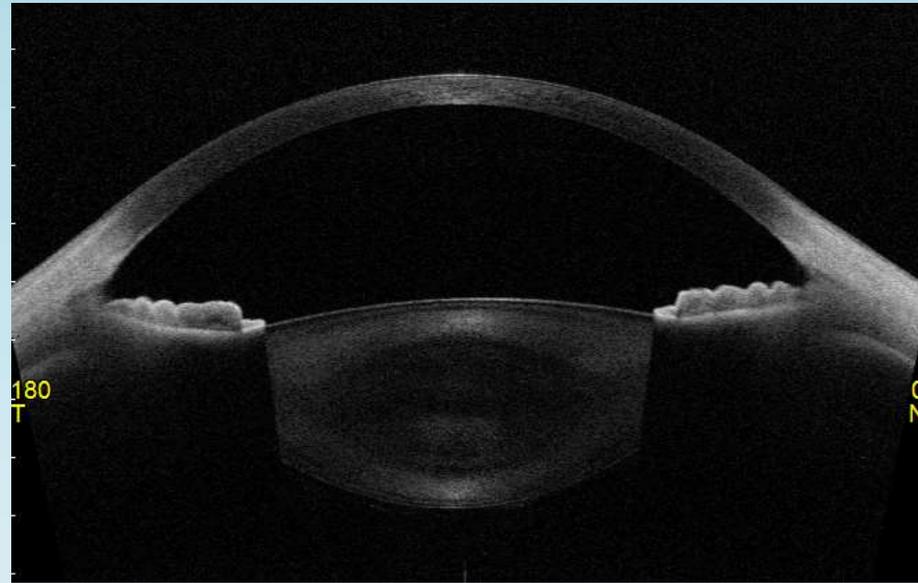
各種検査で使用される機器 保険点数D265-2(105点) 角膜トポグラファー



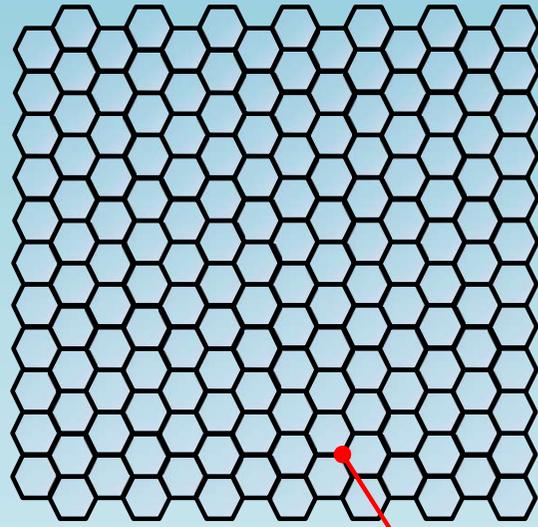
画像は各社ホームページより

各種検査で使用される機器 保険点数D274-2 265点

前眼部三次元画像解析



角膜内皮細胞検査

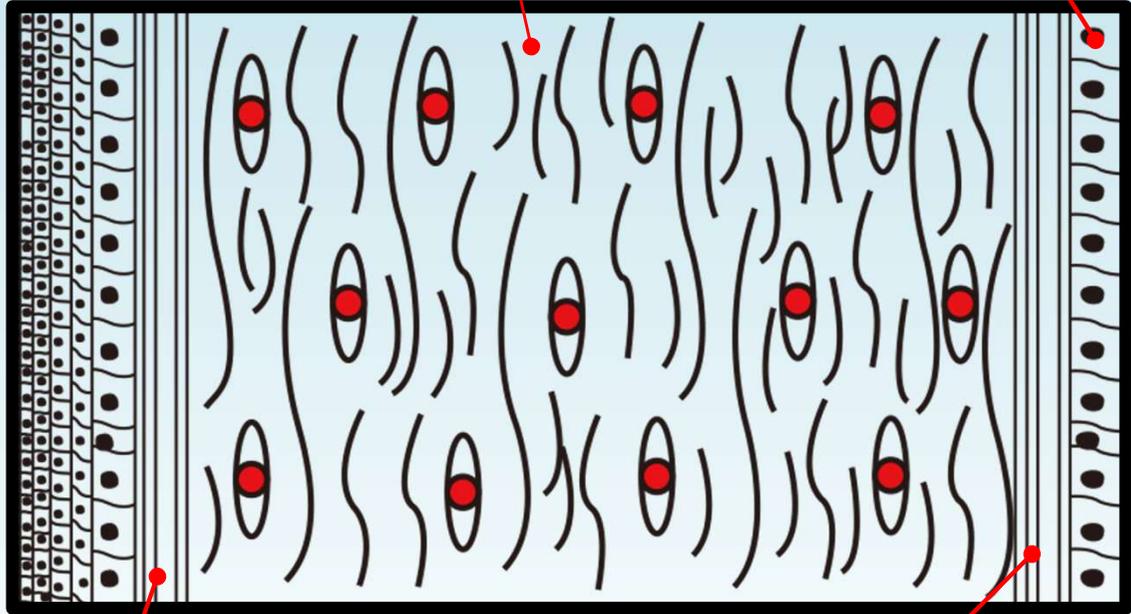


(再生できない)

角膜上皮層

角膜実質層

角膜内皮層

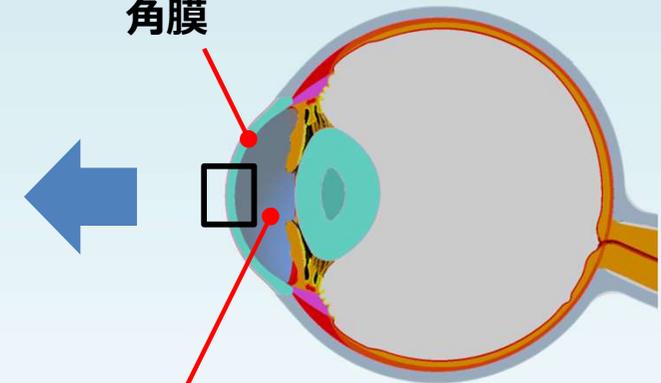


ボーマン膜

デスメ膜

角膜

房水



画像は各社ホームページより

主として白内障術前・術後の検査機器

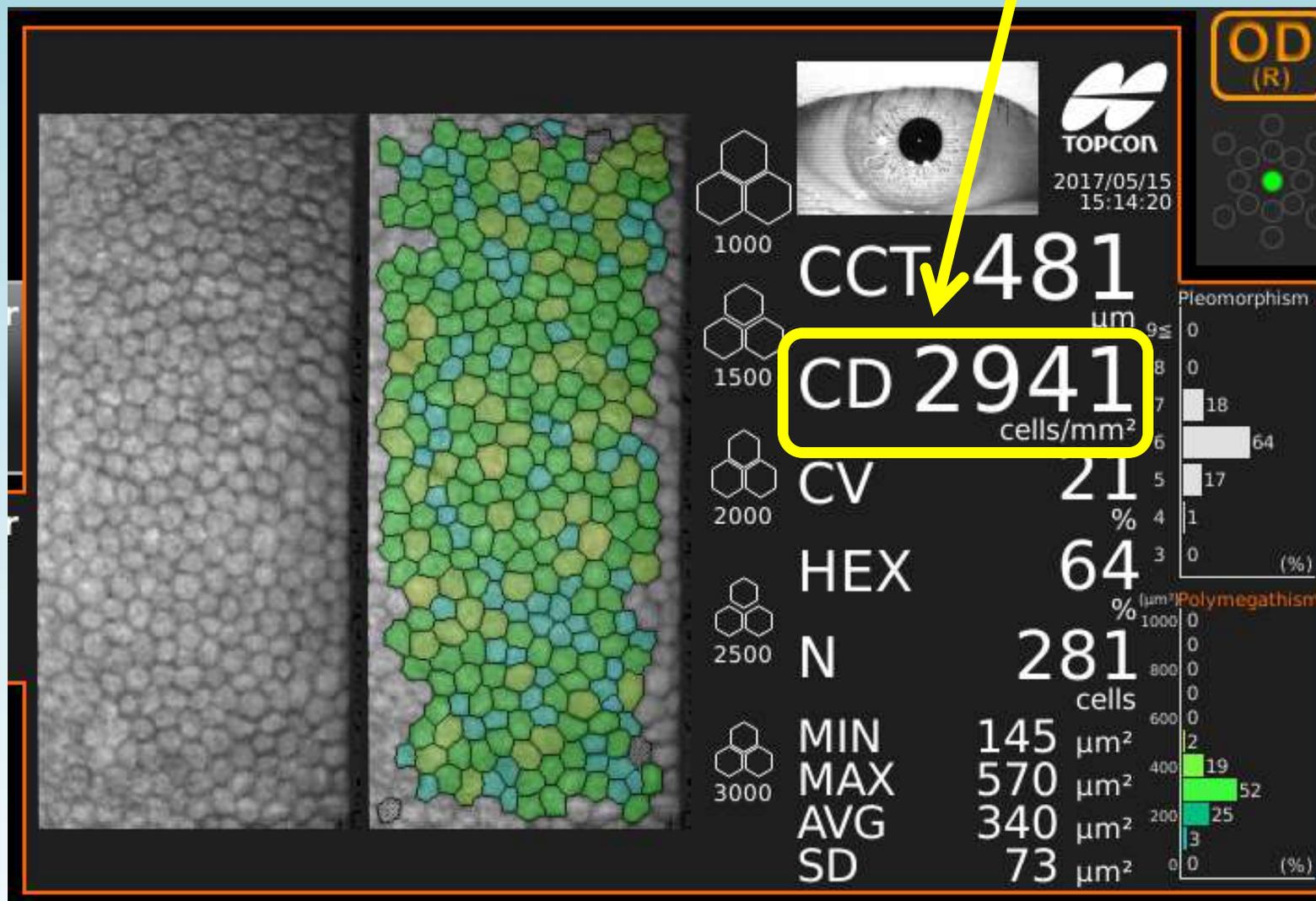
角膜内皮細胞顕微鏡検査 D279 160点

スペキュラーマイクロスコープ



主として白内障術前・術後の検査機器

角膜内皮細胞密度



角膜内皮細胞 顕微鏡検査 D279 160点

画像は各社ホームページより

白内障術前の検査機器

非接触眼軸長測定装置

診療報酬点数
D269-2 150点

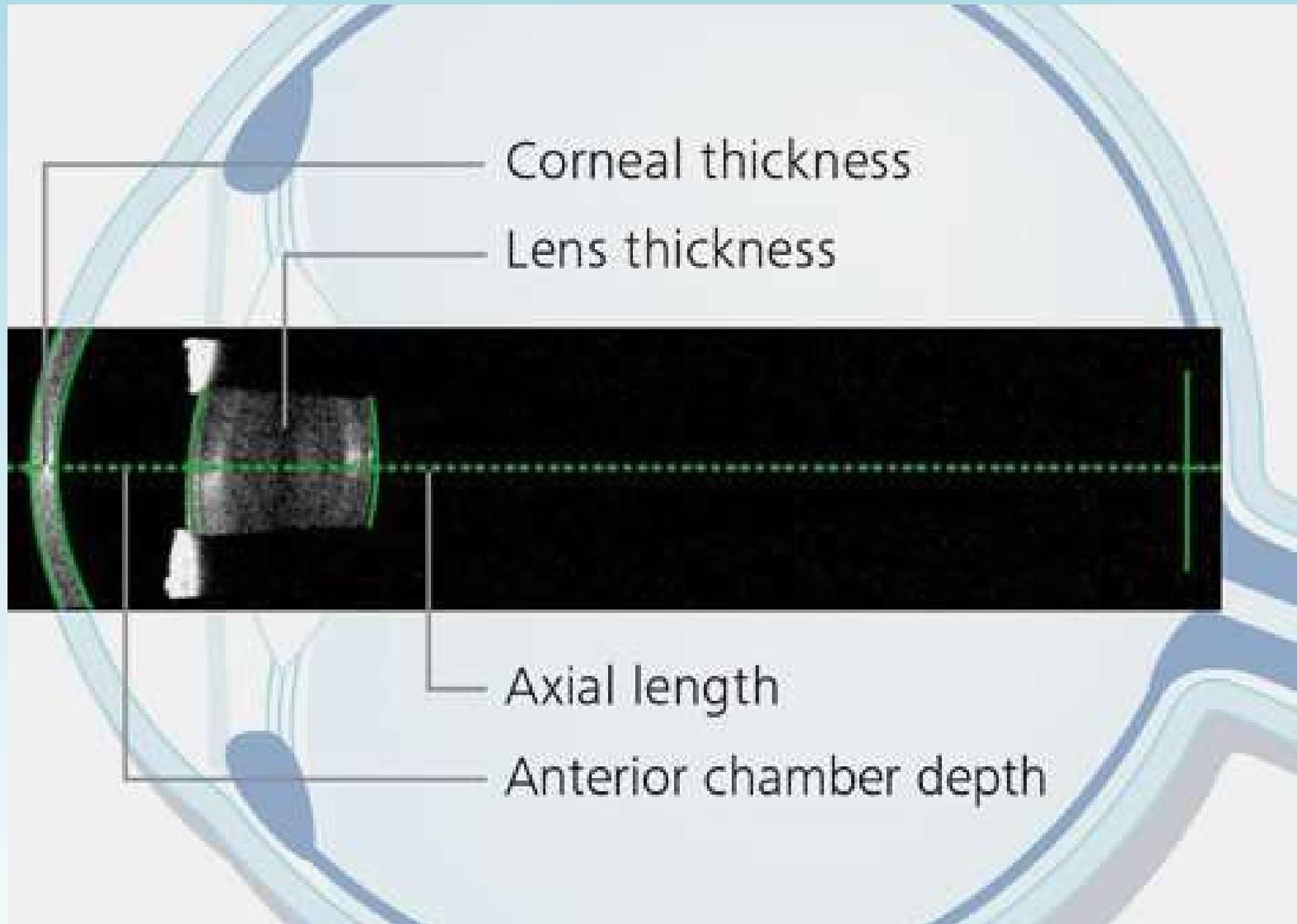
IOL(眼内レンズ)度数計算
を行う為の検査機器です



白内障術前の検査機器



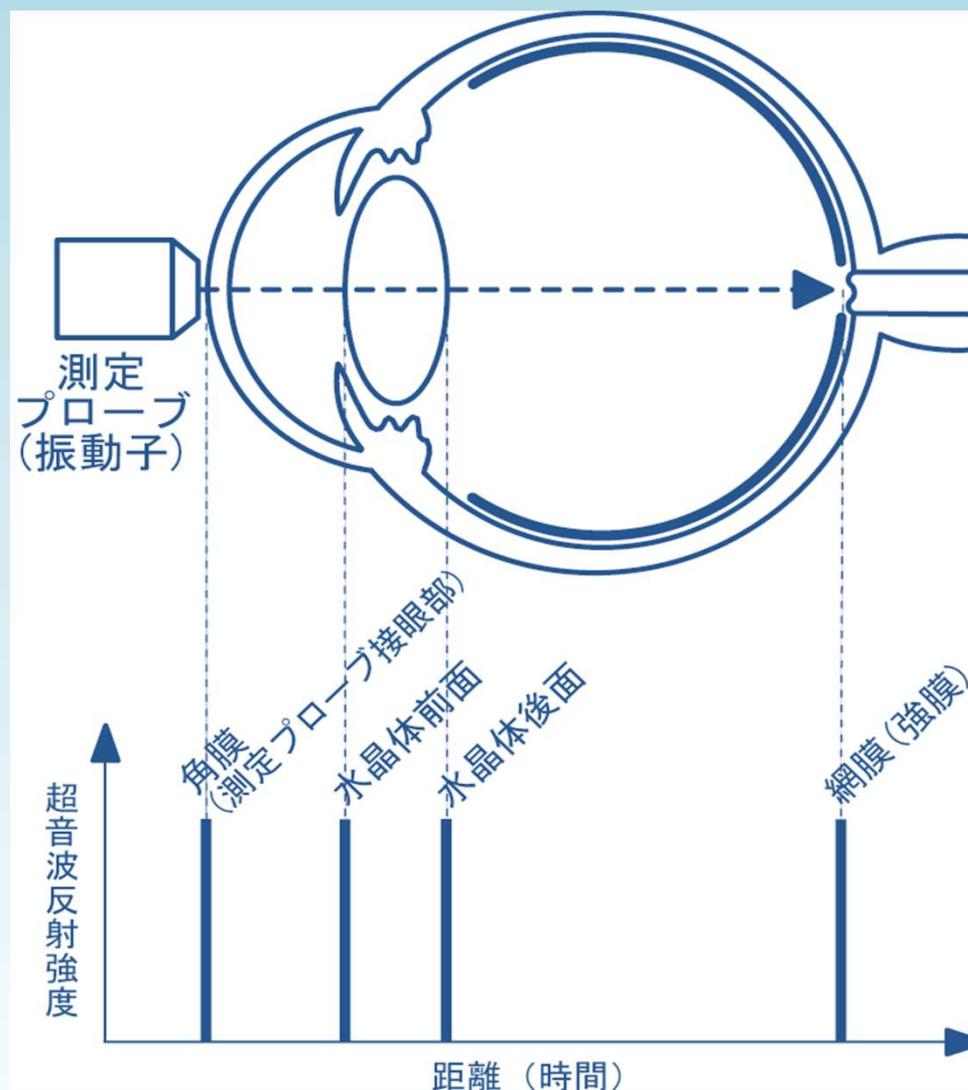
非接触眼軸長測定装置



白内障術前の検査機器



接触眼軸長測定装置



(Aモード法)

白内障術前の検査機器

IOL度数計算式について(一部説明)



IOL度数計算画面(例)

Optical 平均眼軸長 (l) 24.95 前房深度 3.63 KI = 1.3375 K1pre K2pre
 OPT US K1(φ2.5) 40.00 D K2(φ2.5) 40.00 D 期待眼屈折力 0.00 Ref.pre S C S

計算式 SRKII HAIGIS optimized

レンズ定数 A定数 120.00 A定数 120.00

モデルメーカー company1 company2 company3 company4

リスト

model1	model2	model3	model4
company1	company2	company3	company4
21.50	21.50	21.50	21.50
IOL Ref.	IOL Ref.	IOL Ref.	IOL Ref.
19.50 1.96	19.50 1.96	19.50 1.96	19.50 1.96
20.00 1.56	20.00 1.56	20.00 1.56	20.00 1.56
2050 1.16	2050 1.16	2050 1.16	2050 1.16
21.00 0.76	21.00 0.76	21.00 0.76	21.00 0.76
21.50 0.36	21.50 0.36	21.50 0.36	21.50 0.36
22.00 -0.04	22.00 -0.04	22.00 -0.04	22.00 -0.04
22.50 -0.44	22.50 -0.44	22.50 -0.44	22.50 -0.44
23.00 -0.84	23.00 -0.84	23.00 -0.84	23.00 -0.84
23.50 -1.24	23.50 -1.24	23.50 -1.24	23.50 -1.24

各IOL度数計算 必要検査項目

IOL度数計算式	必要検査項目	入力項目
SRK/T	ケラト 眼軸長	A定数 期待眼屈折力
SRK/II	ケラト 眼軸長	A定数 期待眼屈折力
HofferQ	ケラト 眼軸長	A定数、ACD定数 期待眼屈折力
Haigis optimized	ケラト 眼軸長 前房深度	A定数、a0,a1,a2 期待眼屈折力
Barrett Universal II	ケラト 眼軸長 前房深度	L F 期待眼屈折力
Shammas-P (レーシック眼専用)	ケラト 眼軸長	A定数 期待眼屈折力
Okulix (レーシック眼専用)	眼軸長 角膜形状	期待眼屈折力

人工知能を用いたIOL度数計算法

⇒ Hill-RBF Calculator



日本のドライアイ定義と診断基準

ドライアイの定義

様々な要因により涙液層の安定性が低下する疾患であり、眼不快感や視機能異常を生じ、眼表面の障害を伴うことがある

ドライアイの診断基準

下記1,2の両者を有するものをドライアイとする

- 1) 眼不快感、視機能異常などの自覚症状
- 2) 涙液層破壊時間(BUT)が5秒以下

日本のドライアイの定義と診断基準の改訂（2016年版）

参考URL: <https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-11121000-Iyakushokuhinkyoku-Soumuka/0000172618.pdf>

ドライアイ診断と治療

TFOT (Tear Film Oriented Therapy)



TFOT (Tear Film Oriented Therapy) Ver.1
【眼表面の層別治療】

治療対象		眼局所治療
油層	油層	温罨法、眼瞼清拭 少量眼軟膏、ある種のOTC ジクアホソルナトリウム *
	液層	水分 人工涙液、涙点プラグ ヒアルロン酸ナトリウム ジクアホソルナトリウム
上皮	分泌型 ムチン	ジクアホソルナトリウム レバミピド
	膜型ムチン	ジクアホソルナトリウム レバミピド
上皮細胞 (杯細胞)	自己血清 (レバミピド)	
眼表面炎症		ステロイド レバミピド **

*ジクアホソルナトリウムは、脂質分泌や水分分泌を介した油層伸展促進により涙液油層機能を高める可能性がある
**レバミピドは抗炎症作用によりドライアイの眼表面炎症を抑える可能性がある

監修：ドライアイ研究会

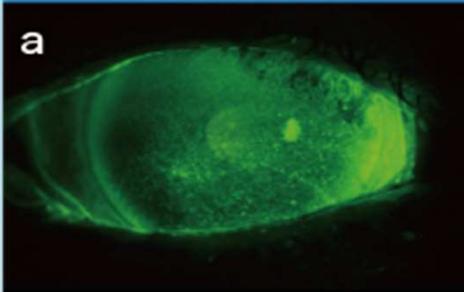
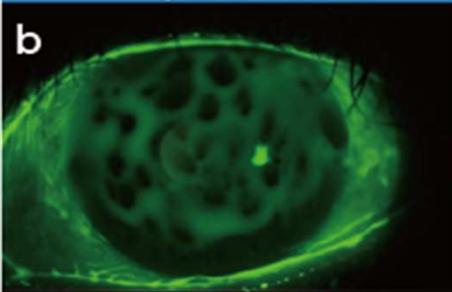
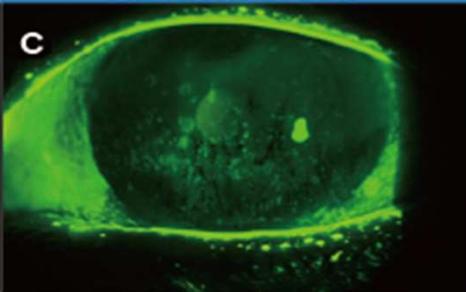
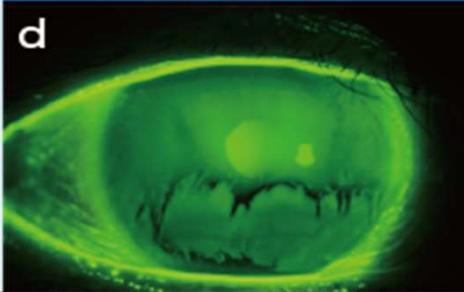
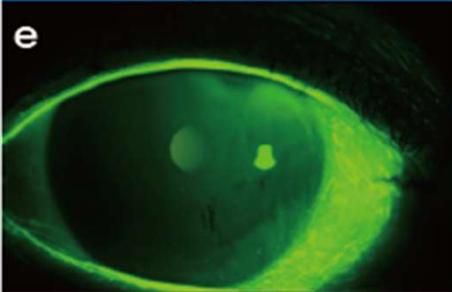
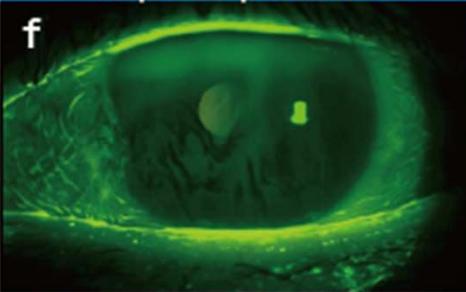
ドライアイ研究会URL

<http://dryeye.ne.jp/tfot/index.html>

ドライアイ診断と治療

TFOD (Tear Film Oriented Diagnosis) 各BUPとドライアイのサブタイプ分類



	Area break	Spot break	Random break
			
ドライアイサブタイプ	涙液減少型ドライアイ(重症)	水濡れ性低下型ドライアイ	蒸発亢進型ドライアイ
不足成分	液層の水分	上皮層の膜型ムチン	油分または液層の分泌型ムチン
治療	上下涙点プラグ+人工涙液	DQS、レバミピド	ヒアルロン酸、人工涙液、レバミピド、DQS
	Line break	Dimple break	Rapid expansion
			
ドライアイサブタイプ	涙液減少型ドライアイ(軽症~中等症)	水濡れ性低下型ドライアイ	水濡れ性低下型ドライアイ
不足成分	液層の水分	上皮層の膜型ムチン	上皮層の膜型ムチン
治療	DQS	DQS、レバミピド	DQS、レバミピド

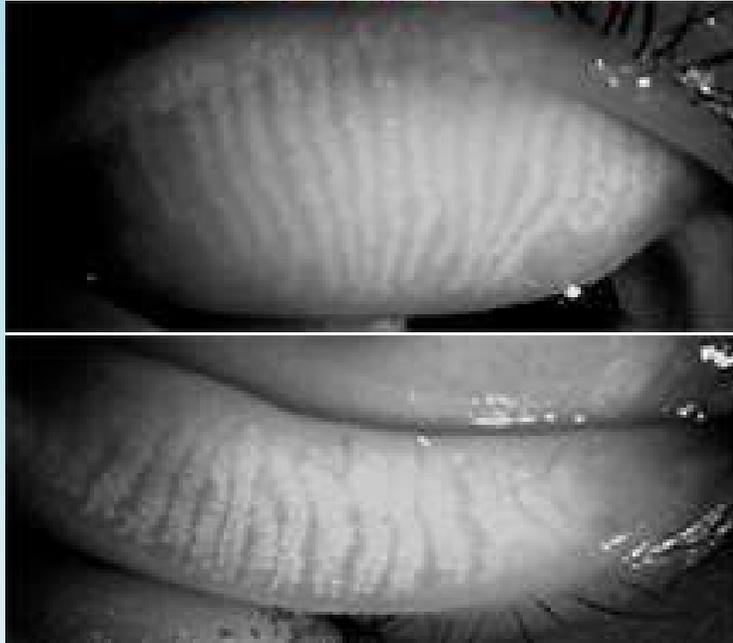
京都府立医科大学 病院教授 横井則彦氏提供

ドライアイ診断と治療

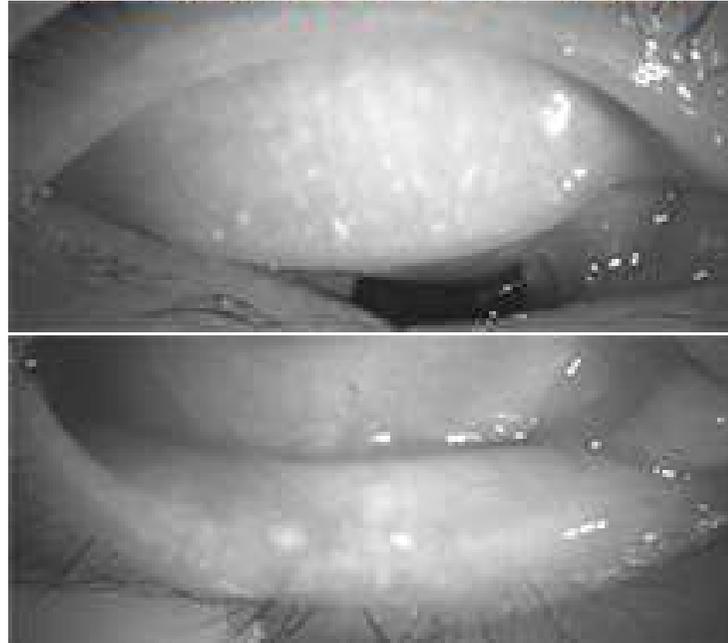
マイボーム腺撮影と治療



正常なマイボーム腺



MGD患者のマイボーム腺



マイボーム腺の臨床画像提供はLIME研究会
/伊藤医院様の協力による

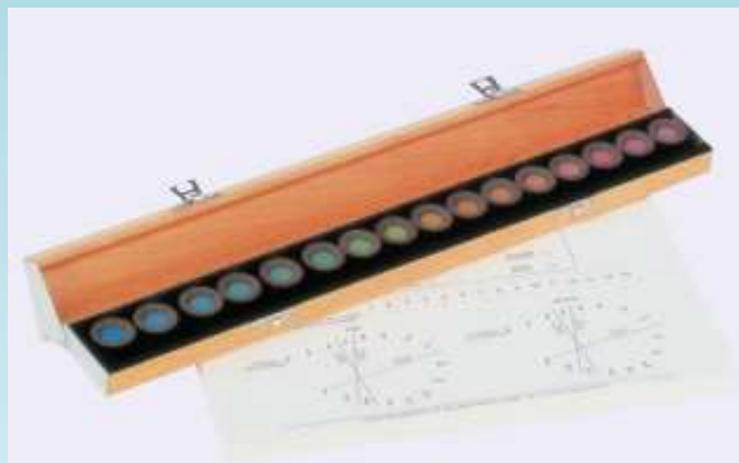
その他の機器(色覚・斜位・弱視用機器)



アノマロスコープ



パネルD-15



大型弱視鏡



拡大鏡・ルーペ



画像は各社ホームページより

眼科診察の流れ

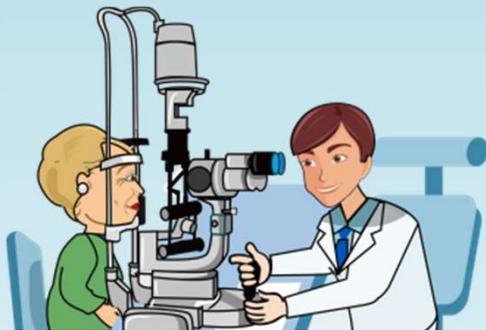
受付



問診



待合



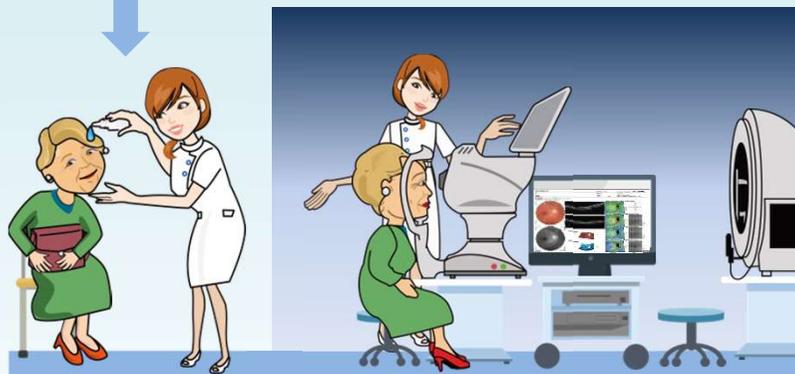
診察



待合



事前検査



検査



会計



その他の機器



画像は各社ホームページより

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

本日の診察担当：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飲酒を控えてください。

お知らせ：
8月13日（火）～17日（土）は、夏
とさせていただきます。

スリービーズクリニック
電話：03-1234-5678

3Bees 予約管理

予約管理の概要

予約日	11時	12時	13時	14時	15時	16時
0700	X			X	X	X
0800		1	1	3	X	3
1300		1	1	X	X	1
1400	X			X	X	4
1500		1	1	4	1	2
1600			1	1	1	X
1700			1	1	1	X
1800				2	X	X



会計

受付

診察



診察室

担当医師：山田 太郎

診察中 3

予約あり 8人

4 6 9 10 11 13

予約なし 4人

5 7 8 12

待合人数 10名

診療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。

画像は各社ホームページより

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)

<http://www.nichigan.or.jp/member/guideline/adenovirus.jsp>