



EYESTAR 900

Precision OCT

伝統と革新 - 1858年の創業以来、常に先見性を備えた思想と人々を魅了する技術を以て、卓越した信頼性を誇る革新的な製品を開発し“クオリティ オブ ライフ”の実現にいち早く取り組んで参りました。

 **HAAG-STREIT**
DIAGNOSTICS

EYESTAR 900 スウェプトソースOCT搭載 良質な測定データとイメージ画像で より良い術後結果へ

ハーグストレイトは、アイスター900をリリースし、生体眼の計測と測定データを用いた診断に新しい境地を開こうとしています。

アイスター900は、測定技術にスウェプトソースOCTを採用することで、角膜から網膜までの眼全体のバイオメトリーに加えて、角膜の前後面や水晶体を含む前房の形状解析、前眼部構造のイメージングを実現しました。

スウェプトソースOCTを用いた測定では、バイオメトリー、角膜前後面のトポグラフィと角膜厚のマップ、Aスキャン波形とBスキャン画像を1度の測定でデータ取得します。

スウェプトソースOCTのデータ取得はより正確な測定と高画質イメージ、白内障の高い取得率に貢献し、更に、自動化された検査プロセスと組み合わせることで迅速なデータ取得を可能にします。

角膜の曲率測定には、OCTで行う擬似的なケラトメトリーの他に、レンズスターで確立され定評のある、反射式のデュアルゾーン“リアル”ケラトメトリーを引き続き採用しており、特に白内障への適用において、従来のIOL定数との高い互換性を維持しつつ、正確な角膜測定の結果を提供します。

アイスター900の情報は、白内障を始めとした手術の計画と角膜の形状把握、眼の状態観察や術後の状態管理に役立ちます。

アイスター900には、多様な臨床環境においても円滑な運用ができるようにデザインされたEyeSuiteソフトウェアが搭載されています。

EyeSuiteソフトウェアには、優れたIOL度数計算の機能を多数用意しており、白内障の手術計画に、Hill-RBF、Barret、Olsenなどの新しい世代のIOL度数計算式を用いた検討が可能です。



データに裏付けられた 確かな術後結果

アイスター900は、角膜から網膜までの眼全体を精密に測定し、その後の診断と手術計画に良質な測定データを提供します。

自動化プロセスを備えた 効率的なワークフロー

アイスター900の自動化された測定プロセスは、両眼の精密な計測データと画像を40秒程度で取得します。測定プロセスの自動化は、検者に依存しないデータ取得と、忙しい臨床現場のワークフロー効率化に貢献します。

不安要素特定のための スウェプトソース OCT

水晶体を含む前眼部全体の断層画像は、取得した測定データと照合が容易で、手術の不安的要素となり得るような解剖的異常の検討に役立ちます。

角膜前後面のトポグラフィと角膜厚のマップは、手術計画を検討する際のトーリックIOLや多焦点IOLの適合性確認に有用です。

測定と視覚化 多角的な状態把握

アイスター900は、精密なバイオメトリーの測定結果、トポグラフィーマップ、前眼部を中心とした、Bスキャン画像を含む、多くの情報で構成された総合的なデータセットを提供します。

このデータセットを使用すると、眼軸長を始めとするバイオメトリー測定とケラトメトリー測定の基本情報に、トポグラフィーマップや角膜厚のマップ、Bスキャン画像などの追加情報を組み合わせ総合的な判断が可能となり、疾患の診断、白内障や屈折矯正、前房に関する手術の計画と術後予測の詳細な検討に役立ちます。

SWEPT- SOURCE OCT TECHNOLOGY

良質なデータで診断をサポート リフラクティブ サプライズの減少へ

トポグラフィーマップ、Bスキャン画像、バイオメトリーのデータを自動測定プロセスで1度に取得できるので、疾患の状態を的確に把握した上で病状改善に必要なステップの検討をするのに役立ちます。

アイスター900はスウェプトソースOCTの技術を用いて、総合的なデータセットの全データを自動化された測定プロセスの中で効率よく迅速に取得します。

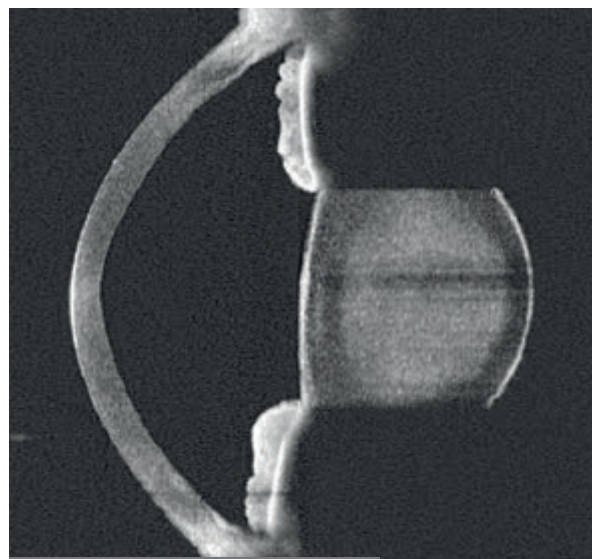
良質なデータを取得しつつ、ワークフローと快適性の向上が見込めます。

SWEPT-SOURCE OCT TECHNOLOGY

可視化と定量化 多角的な状態把握

16断面のBスキャン画像から、前眼部全体の解剖学的評価が可能になります。ソフトウェアが、水晶体が最も傾斜している画像と画像から導き出された解析情報を提示します。

この情報は、トーリックIOLや多焦点IOLなどのプレミアムIOLの適応判断や、インフォームドコンセントに役立ちます。

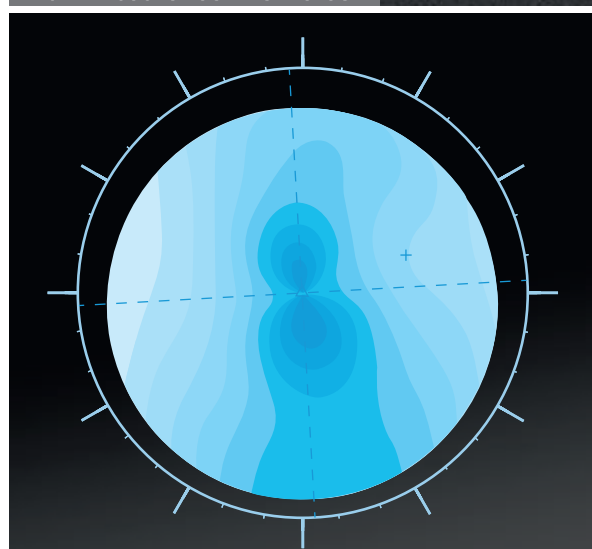


SWEPT-SOURCE OCT TECHNOLOGY

SWEPT-SOURCE OCT BASED TOPOGRAPHY

角膜前後面トポグラフィー

アイスター900は、クラスAトポグラファーの規格に準拠した角膜トポグラフィーを搭載しています。白内障モード(Cataract Suite)では、直径7.5mmの範囲で、アキシアル曲率、タンジェンシャル曲率、エレベーションと角膜厚のマップを表示し、角膜の前面後面と角膜厚についての総合的な情報を提供します。



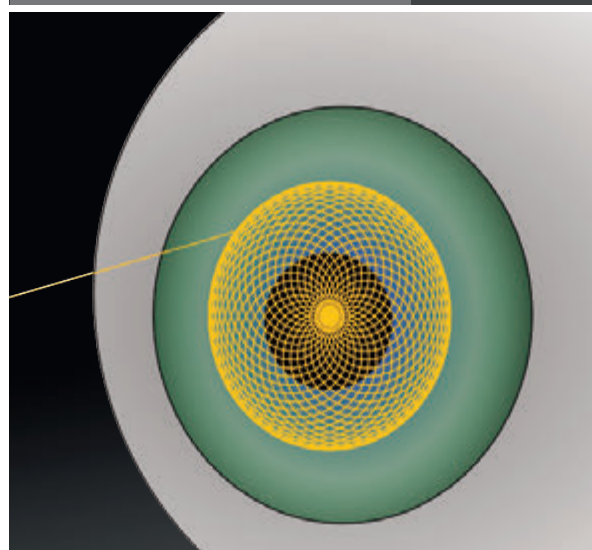
SWEPT-SOURCE BASED TOPOGRAPHY

MORE DATA FOR BETTER DIAGNOSIS AND OUTCOMES

独自のスキャンパターン

アイスター900では、OCTのスキャンに独自のスキャンパターンを採用しています。マンダラ スキャンング パターンと名付けられたこの技術は、多くの円弧を重ねて測定を行います。

この方式は、スキャンの連続性が良く効率の良いデータの取得が出来、交差点が多いので画像位置合わせ(アライメント)にも優れているところに特徴があります。またスキャンの高密度化を図れるという大きなメリットもあります。



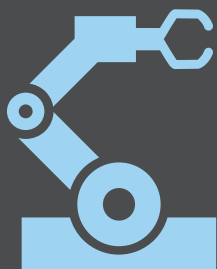
MORE DATA FOR BETTER DIAGNOSIS AND OUTCOMES

白内障モード (Cataract Suite) 幅広い測定項目を効率の良いワークフローに集約

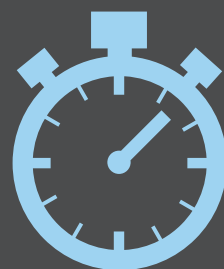
アイスター900の白内障モードは、自動化された測定プロセスにより、白内障手術の計画に必要とされる多くのデータを一度に取得します。両眼の測定時間は、被検者が固視を開始した時から測定終了まで40秒程度です。

測定結果の概要画面には、眼軸長を含むバイオメトリーとケラトメトリーの数値データ、トポグラフィーマップ、前房のBスキャン画像が分かり易く配置されています。

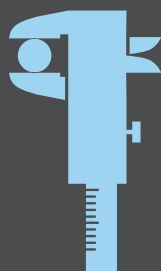
更に階層下の画面を開くと各データの詳細を確認することができます。個別の詳細確認画面には、バイオメトリー詳細、角膜前後面のトポグラフィーマップ詳細、ケラトメトリー詳細、水晶体を含む前房のBスキャン画像と水晶体の傾斜や偏心の評価結果などがあります。



FULLY AUTOMATED, EASY-TO-DELEGATE MEASUREMENT PROCESS



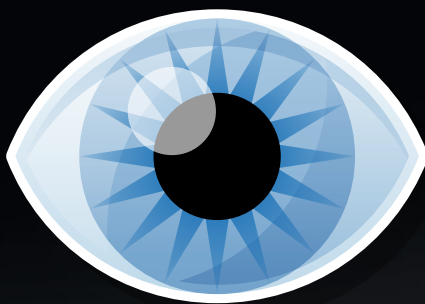
FAST, EFFICIENT AND PATIENT-FRIENDLY ACQUISITION



PRECISE, COMPREHENSIVE MEASUREMENTS FOR IMPROVED OUTCOMES AND FEWER SURPRISES



EXTENSIVE GRAPHICAL IOL PLANNING BASED ON LATEST-GENERATION CALCULATION METHODS



FULLY AUTOMATED ACQUISITION PROCESS

測定精度と効率の良さの両立

信頼性の高い測定データを迅速に取得することは、優れた結果を効率的に得るための重要な要素になります。測定のデータ取得プロセスを自動化すると、被検者の快適さと、測定に対する取り組み姿勢を向上する効果が見込めます。

より高精細な角膜測定を可能とした他に、スウェプトソースOCTの技術は、高精細なバイオメトリー、トポグラフィー、パキメトリーなど、多角的に眼の状態を知るための多くの測定をカバーしています。

SWEPT-SOURCE OCT TECHNOLOGY

より多くの情報で術後結果を向上

OCTを使用したトポグラフィーの角膜前後面の詳細な情報は、乱視眼や屈折矯正術後眼の白内障手術計画を一步進んだものとする可能性を秘めています。さらに、術後視力に影響を及ぼす恐れのある角膜疾患のスクリーニングにも有用性を発揮します。

更にトーリックIOLの適用を検討する眼に対して、角膜前後面の乱視の程度や不正乱視の有無がマップから容易に確認ができるので、プレミアムIOLの適用により具体的な判断が可能になります。

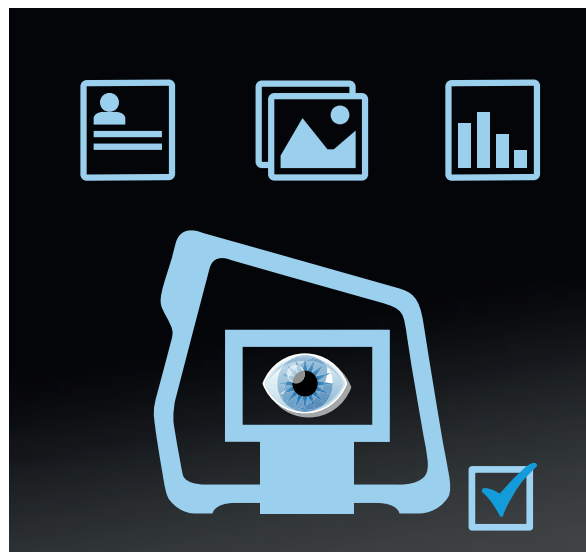
DUAL ZONE REFLECTIVE KERATOMETRY

反射式デュアルゾーン "リアル" ケラトメトリー

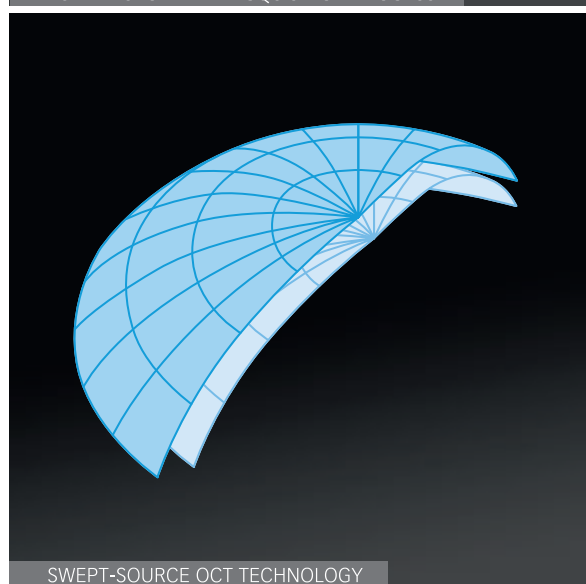
アイスター900では、OCTによる擬似的ケラトメトリー(Simulated Keratometry)が実装されています。それとは別に、レンズスターLS900に採用され実績のある、従来方式の反射式デュアルゾーン "リアル" ケラトメトリーも搭載しています。

32点の測定点を1.65mmと2.3mmの2重のリング上に配置し、角膜に投影させるこの方式は、精度とスタンダードケラトメトリーとの互換性に優れている特徴があります。

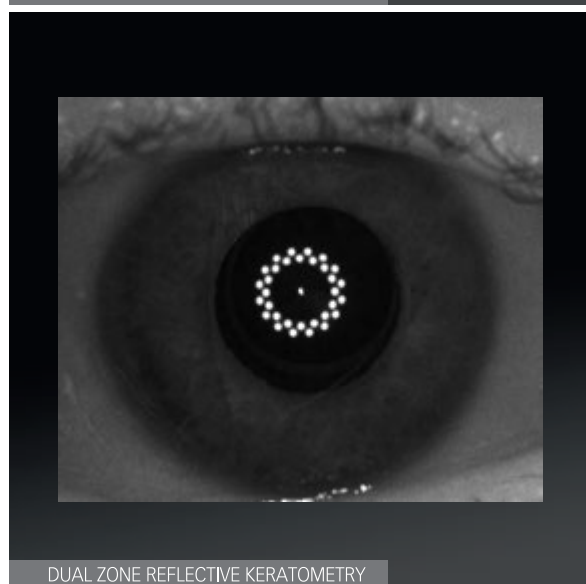
アイスターでは、新たに光学系にテレセントリック光学系が採用され、焦点方向のロバストネスが向上しています。



FULLY AUTOMATED ACQUISITION PROCESS



SWEPT-SOURCE OCT TECHNOLOGY



DUAL ZONE REFLECTIVE KERATOMETRY

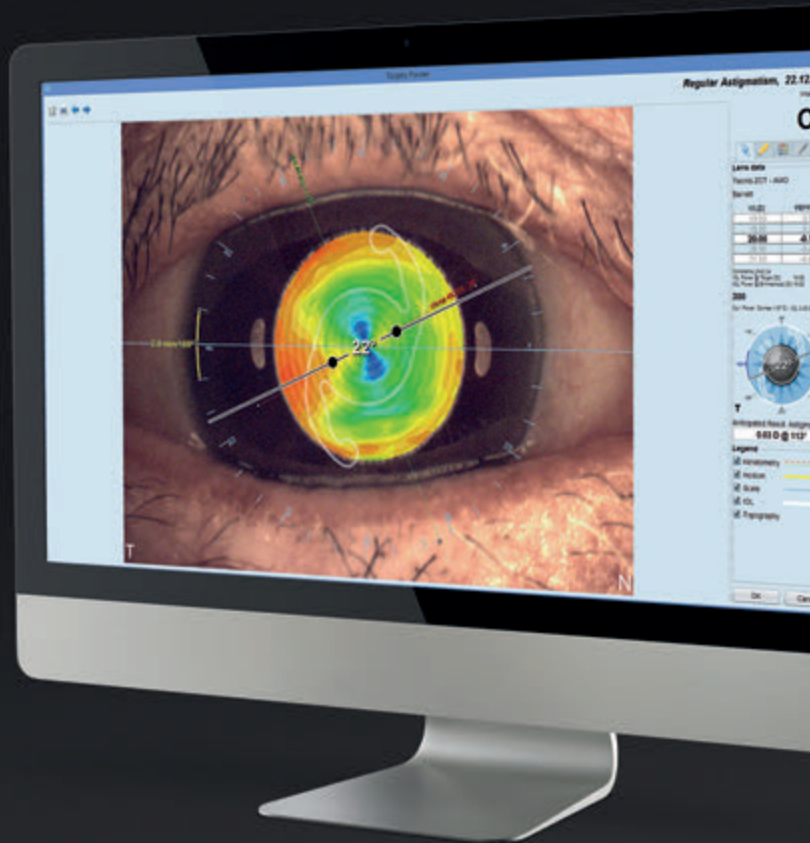
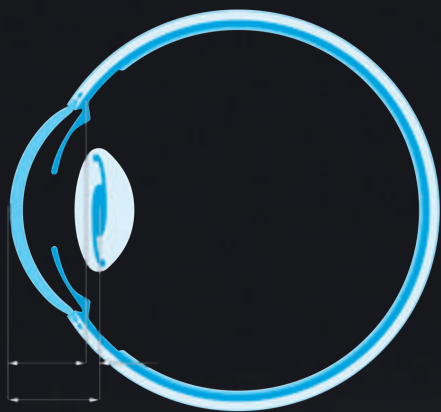
EyeSuite IOL 機能的な白内障手術計画プラットフォーム

EyeSuite IOLは角膜の種々多様な状態にも対応できるように豊富なIOL度数計算式を搭載しています。Hill-RBF、Barrett、Olsenなどの新しい世代IOL度数計算式も搭載されており、これらの式を使用したトーリックIOL向けの円柱度数や挿入軸方向の計算も可能です。

新しい世代のOL度数計算式の特徴のひとつには、眼軸長(AL)とケラトメトリー(K)に加え、他のバイオメトリーデータがIOLの計算に使用されることが挙げられます。中心角膜厚(CCT)、前房深度(ACD)、水晶体厚(LT)、角膜横径(WTW)が予測精度を上げるために計算に追加され、特に平均的な状態から逸脱した眼には、追加されたこれらのパラメータが役立ちます。

EyeSuiteに搭載されるトーリックIOL向け計算式では、角膜前後面のデータを考慮し、IOLの屈折度数、円柱度数、挿入軸を計算します。これらの計算結果の情報は、EyeSuite Toricプランナーにて見易く表示されるため、手術室に持ち込んでの使用が可能です。

屈折矯正を施術した眼に対するIOLの検討には、MasketやShammas no history、更に角膜後面を考慮するBarrett True KやBarrett True K Toric式など多くの選択肢を用意しています。



SWEPT-SOURCE OCT TECHNOLOGY

幅広く柔軟な統合環境

EyeSuiteソフトウェアは、多忙な臨床現場でも効率よく運用できるようにデザインされています。他のハーフストリート社のシステム装置と同様にアイスター900は、簡易な操作で施設のネットワークへ接続が可能です。

施設のネットワークへの接続には、DICOMなどの標準インターフェースを始め、EyeSuiteスクリプト言語、コマンドラインインターフェースにも対応しており、多くの電子カルテシステムとの接続に幅広い対応が可能です。

HILL-RBF METHOD

確実性の追求

Hill-RBFメソッドは、パターン認識と非常に高度なデータ補間を組み込んだ完全なデータ駆動型のIOL度数計算手法です。独自の境界モデルを持ち、計算結果の信頼性を提示します。

眼軸長に依存せず短眼軸から長眼軸まで広域に対応しており、一線を画したアプローチで第二世代や第三世代のIOL度数計算式より、より良い計算結果が得られます。また、Abulafia-Kochのメソッドと組み合わせることで、トーリックIOLの円柱度数や挿入軸の計算に対応します。

Hill-RBFメソッドは既に形の定まった理論式とは異なり、現在も進行中のプロジェクトです。データの蓄積とともに随時アップデートされ、精度の向上が図られています。

FEWER REFRACTIVE SURPRISES

想定外の兆候を把握するために

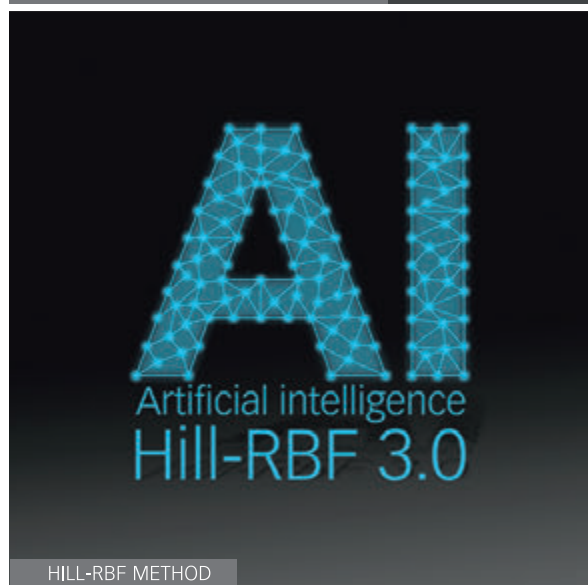
アイスター900は、取得した前房全体のBスキャン画像から、水晶体の偏心を数値化した追加情報を提示します。

加えて、バイオメトリー測定の名計測値の確かさをイメージと照合して視覚的に判断することが可能です。

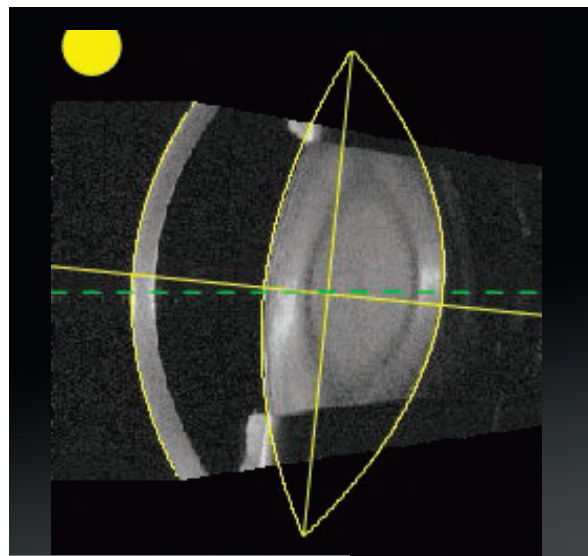
これらの追加情報は、リフラクティブサプライズ(予期せぬ屈折誤差)の低減をサポートします。



SWEPT-SOURCE OCT TECHNOLOGY



HILL-RBF METHOD



FEWER REFRACTIVE SURPRISES

直観的かつ効率的 測定精度と作業効率が両立した 使い易く設計されたワークフロー

精密な測定データ、分かり易いマップ情報、前房のOCT画像は、効率的な診断を行うために必要不可欠な要素になり得ます。

スウェプトソースOCT、反射式デュアルゾーンリアルケラトメトリー、高解像度画像を自動測定プロセスと組み合わせることで、1台ですべての情報を一度に取得できる、効率的で被検者にとって快適な検査を実現しています。

被検者の快適さと検査の短時間化は、信頼性の高いデータ取得と密接な関係があります。また、データ収集を検者のスキルに関わらず容易に行えることは、忙しい臨床現場を運営するために極めて重要な要素です。ハークストレイト社はアイスター900専用に自動化した測定プロセスを開発し、ラーニングカーブを最小限に抑えつつ被検者と検者、両方に負担の少ない検査を実現しました。



FULLY AUTOMATED ACQUISITION PROCESS

被検者に優しい測定が与える効果

眼科検査において特に年配の被検者は疲れ易く、適切なデータ収集が妨げられることがあります。アイスター900の自動化された測定プロセスでは、全てのデータを一度に素早く取得するので、被検者により快適で優しい検査が可能です。その結果、被検者の協力が得易くなることから、測定品質にもプラスの効果があります。

INTUITIVE USER INTERFACE

使い易く効率的なワークフロー

EyeSuiteソフトウェアはタッチスクリーンでも効率良く操作できるように設計されています。アイスター900も他のハーグストレイト社製の器械と同様に、多くの電子カルテシステムに簡単な設定で接続することができます。

COMPACT AND SPACE-SAVING

省スペース、どの場所にもフィット

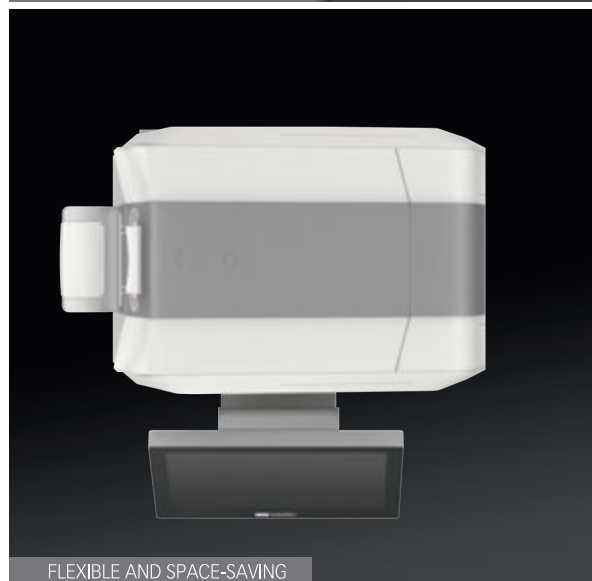
アイスター900は、側面にタッチパネルスクリーンを配したPC一体型のオールインワン機器です。様々な診療環境に設置されることを考慮して本体もコンパクトに設計され、設置床面積が小さくなるような省スペース化が図られています。



FULLY AUTOMATED ACQUISITION PROCESS

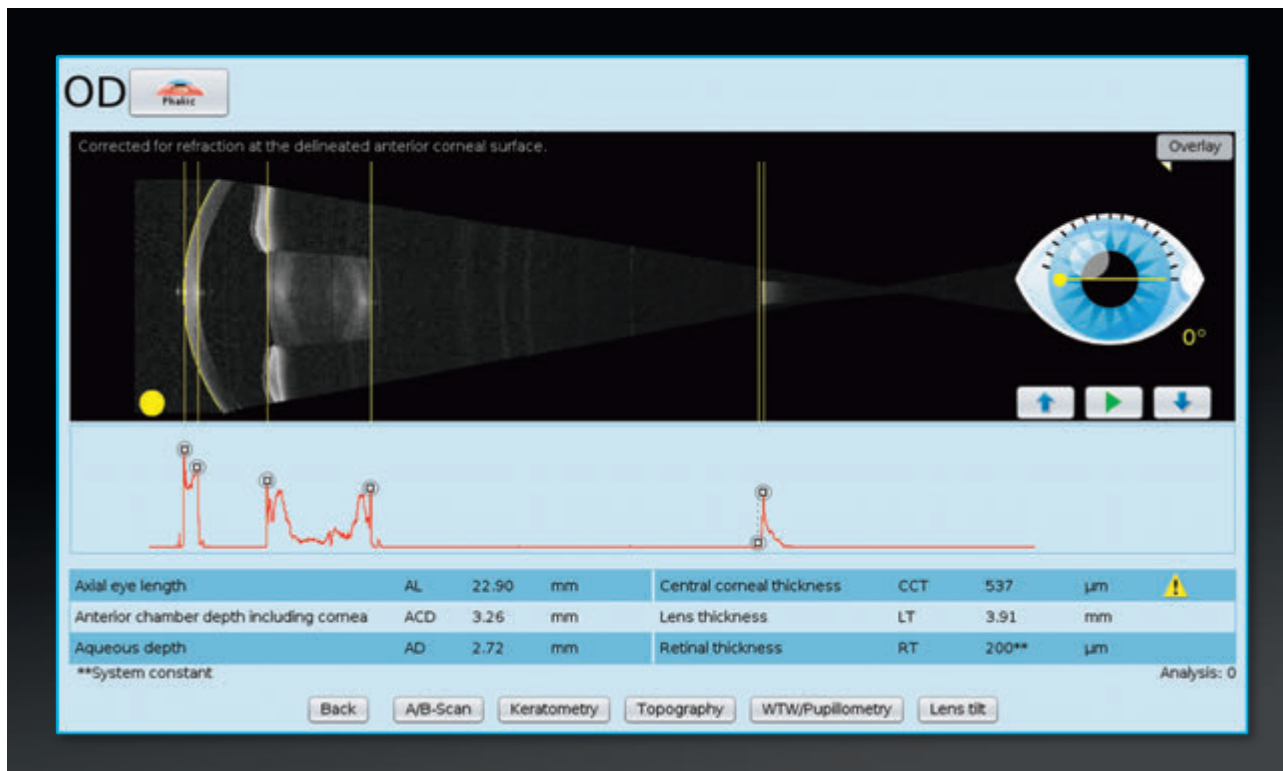


INTUITIVE USER INTERFACE

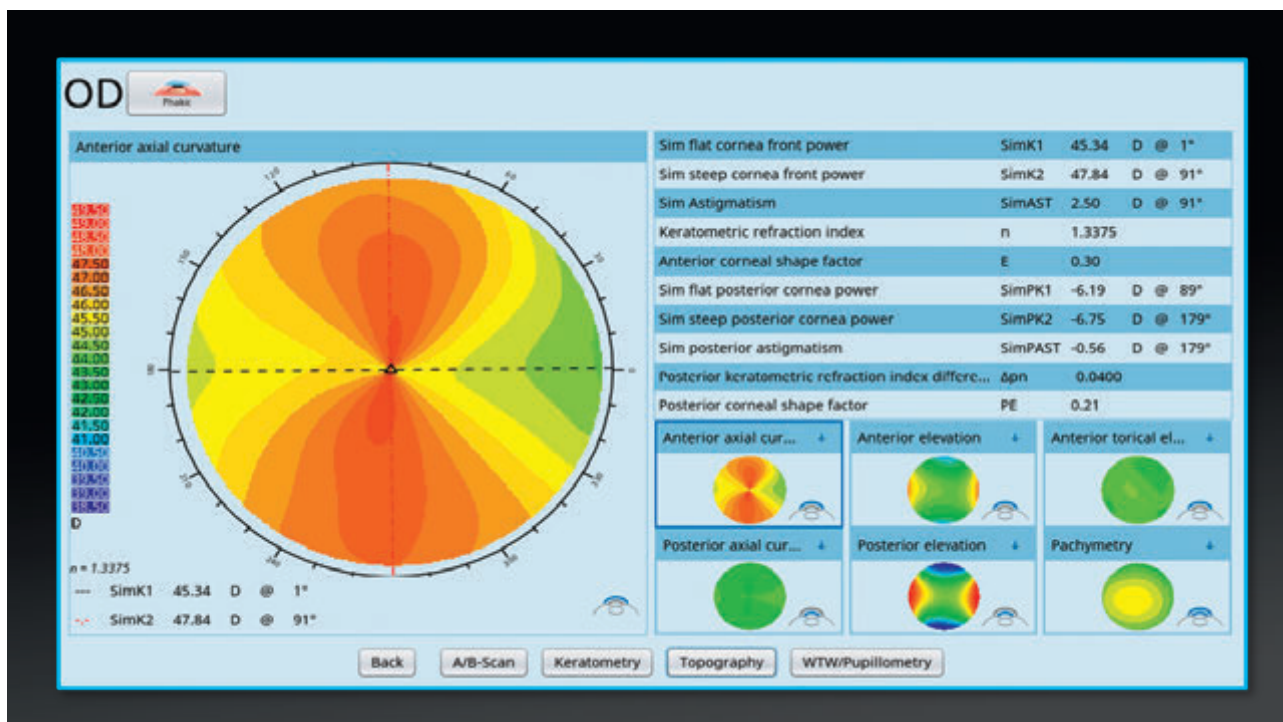


FLEXIBLE AND SPACE-SAVING

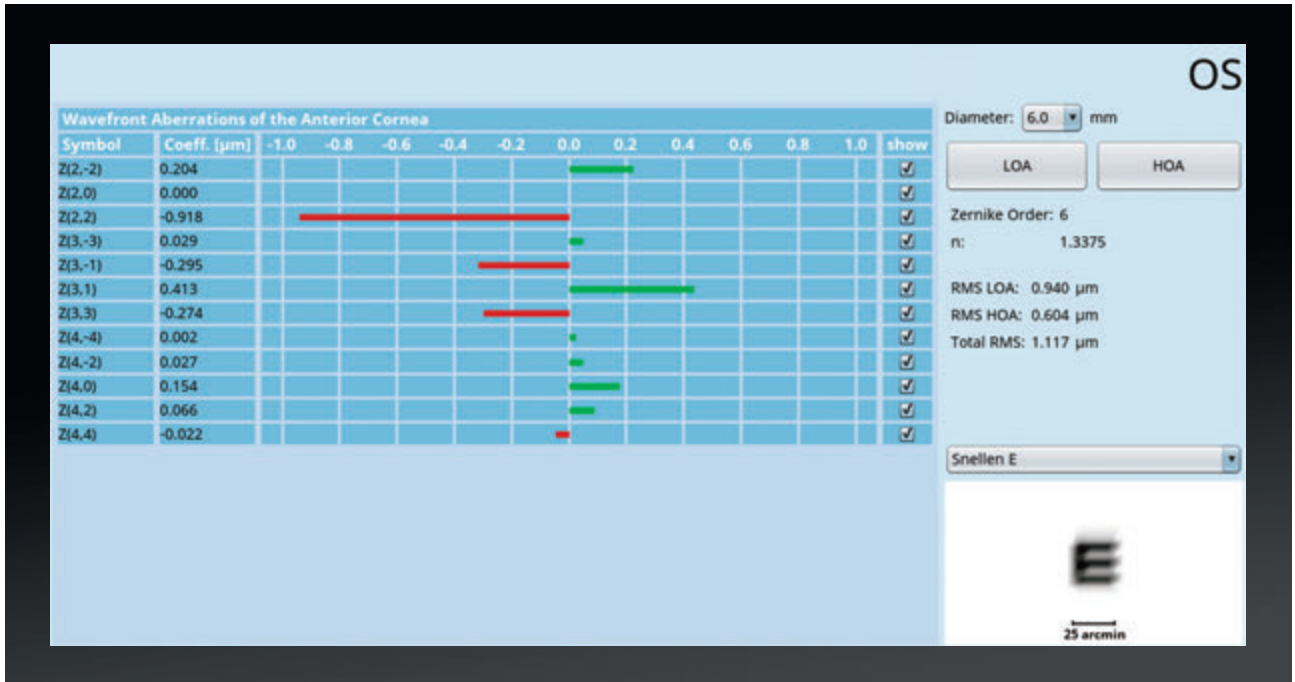
多角的にデータの“確かさ”検証ができる Bスキャン画像、Aスキャン波形、測定データ



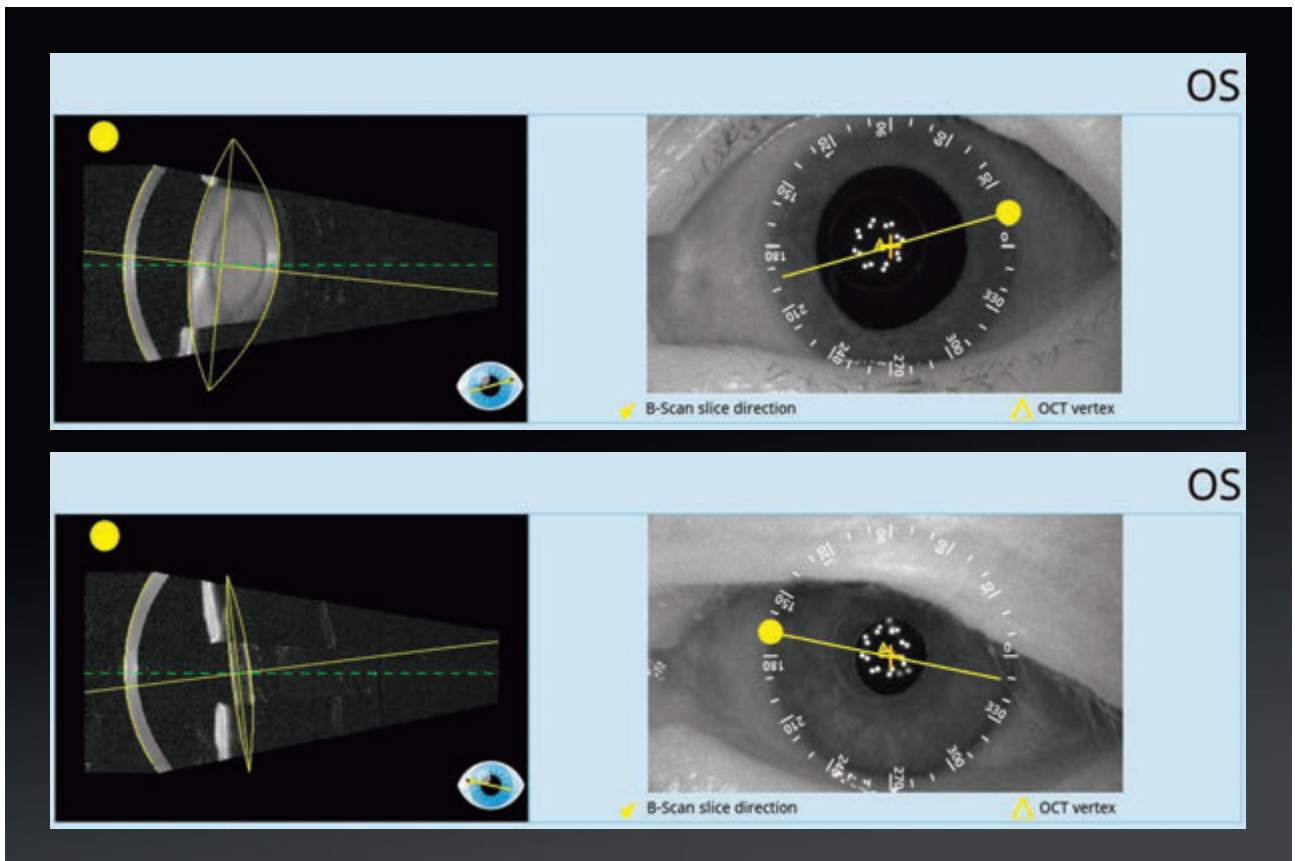
多角的な視点の診断に役立つ 可視化された角膜のマップ情報



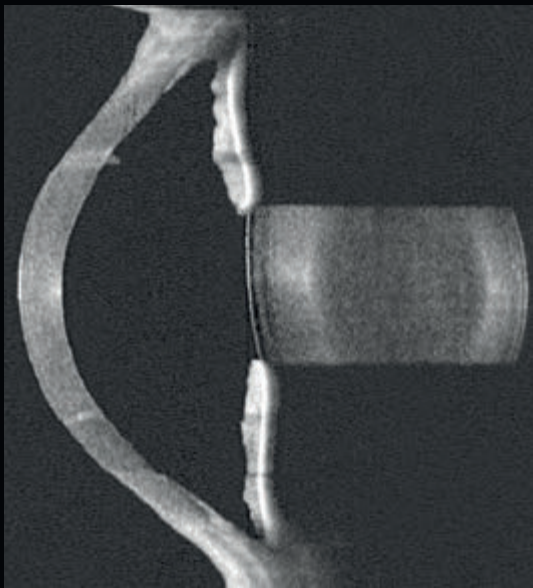
ゼルニケ解析と視覚シミュレーション



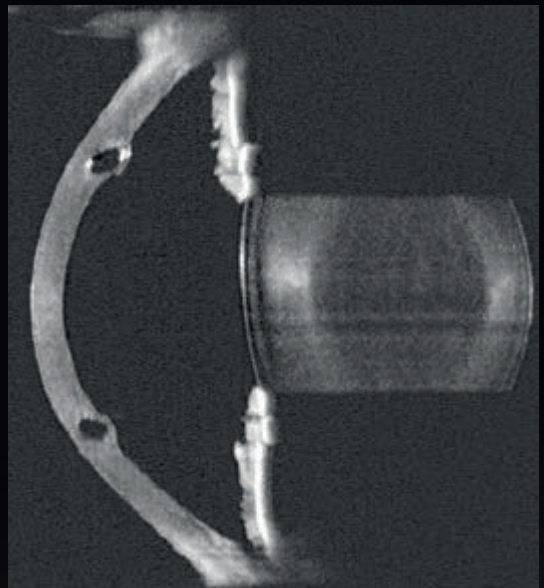
多角的な診断のための解析ツール



Bスキャン画像 症例集



角膜移植眼



角膜内リング (INTACS)



角膜内皮移植手術前 (眼内レンズ挿入眼)



角膜内皮移植手術後 (眼内レンズ挿入眼)

技術仕様 アイスター 900

スウェプトソースOCT

波長	1060 nm
スキャンスピード	30 kHz
トポグラフィ、断層(OCT)画像撮影、バイオメトリー測定	

デュアルゾーンケラトメトリー

赤外線LED	850 nm
測定ポイント	32点
角膜前面ケラトメトリー	

高解像度画像

解像度	フルHD 2080 p
カラーおよび赤外線による前眼部画像撮影、角膜横径および瞳孔径測定	

測定変数及び測定モード

角膜厚 CCT

測定範囲	300 – 800 μ m
表示解像力	1 μ m

前房深度 ACD

測定範囲	1.5 – 5.5 mm
表示解像力	0.01 mm

水晶体厚 LT

測定範囲	0.5 – 6.5 mm
表示解像力	0.01 mm

眼軸長 AL

測定範囲	14 – 38 mm
表示解像力	0.01 mm

ケラトメトリー(前面) K

測定範囲	32.1 – 67.5 dpt
表示解像力	0.01 dpt

ケラトメトリー(後面シミュレーテッド) SimPK

測定範囲	3.9 – 9.5 dpt
表示解像力	0.01 dpt

角膜横径 WTW

測定範囲	7 – 16 mm
表示解像力	0.01 mm

瞳孔径 PD

測定範囲	2 – 13 mm
------	-----------

トポグラフィ

トポグラフィシステム	Type A
表示マップサイズ	
白内障モード	直径7.5 mm
表示マップサイズ	
前眼部モード*	直径 最大12 mm
*未リリース	

マップ種類:

トポグラフィ(前面/後面)	
パキメトリー	

測定モード

正常眼
無水晶体眼
偽水晶体眼
シリコンオイル注入眼
上記の組合せ

レーザー安全性

クラス1

搭載 IOL 度数計算式

Hill-RBF
Hill-RBF/Abulafia-Koch for toric IOL
Barrett Universal 2
Barrett Toric Calculator
Barrett True K and True K Toric
Olsen and Olsen Toric
Haigis
HofferQ
Holladay 1
SRK/T and SRK II
Masket and Modified Masket
Shammas no-history

IOL 度数計算出カインターフェース

Holladay IOL Consultant
PhacoOptics
Okulix

電子カルテシステムインターフェース

DICOM
EyeSuite スクリプト言語
GDT
EyeSuite コマンドラインインターフェース

※ 上記測定範囲は本製品の自動測定及び解析標準設定に基づくものです。

※ Barrett Toric Calculator, Abulafia-Koch for toric IOL, Barrett True K Toric, Olsen Toric にはトーリックプランナーオプションが必要です。

アイスター 900 使用目的

アイスター 900は非侵襲および非接触式のバイオメーターです。

本装置の使用目的は、眼内レンズ挿入手術に必要なバイオメトリーデータの測定と、前房解析に必要なバイオメトリーデータの測定です。

測定対象：

- ・角膜形状
- ・眼軸長
- ・水晶体寸法と位置
- ・前房寸法
- ・正面および断層画像

HAAG-STREIT AG

Gartenstadtstrasse 10
3098 Koeniz
Switzerland
Phone +41 31 978 01 11
Fax +41 31 978 02 82
info@haag-streit.com
www.haag-streit.com

©HAAG-STREIT AG, 3098 Koeniz,
Switzerland 2.Edition / 2020 – 04



仕様および外観は、改良のため予告なしに変更する場合があります。

医療機器認証番号 302AKBZX00102000

製造販売元



ジャパン フォーカス株式会社

本 社/〒113-0033 東京都文京区本郷4-37-18 (IROHA-JFCビル) ☎03 (3815) 2611
大 阪/〒541-0053 大阪市中央区本町4-6-7 (本町スクエアビル) ☎06 (6262) 1099
URL: <https://www.japanfocus.co.jp/>

製造元 Haag-Streit AG, Bern, Switzerland

総発売元

株式会社 JFCセールスプラン

本 社/〒113-0033 東京都文京区本郷4-3-4 (明治安田生命本郷ビル) ☎03 (5684) 8531 (代)
大阪 ☎06 (6271) 3341 名古屋 ☎052 (932) 2201 福岡 ☎092 (414) 7360
URL: <https://www.jfcsp.co.jp/>