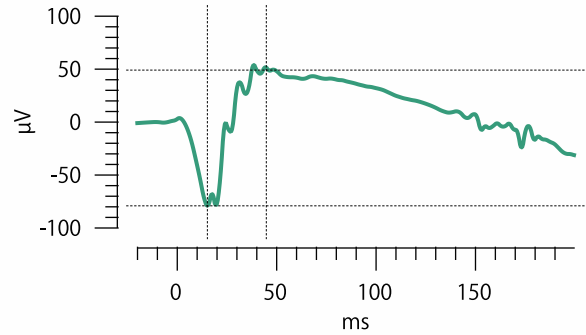


網膜電位計 RETeval[®]



レチバル

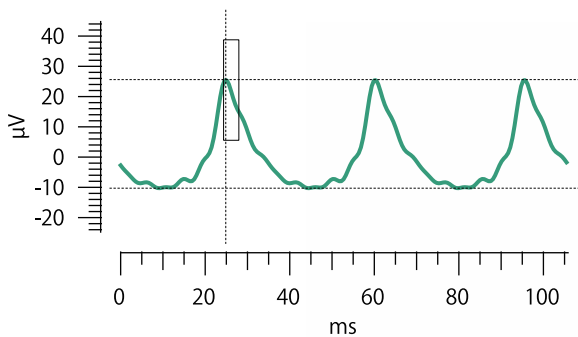
Perfect for pediatric patients and adults alike, the RETeval device offers valuable information for a more effective diagnosis and monitoring of vision-threatening diseases. Integrated age-adjusted normative data (reference intervals) provides valuable input to physicians to aid in the interpretation and assessment of patient test results. LKC's trusted technology is ISCEV-compliant, FDA cleared, and CE marked. For international customers, the device features an exclusive DR protocol to make testing for diabetic retinopathy fast, easy, and effective.



※レチバルセンサーstriップ (専用皮膚電極) は別売です。

ERG 検査をいつでも、どこでも
直感的に (intuitive)
他覚的に (objective)
再現性良く (repeatable)
無散瞳でも (non dilation)

- RETeval-C (コンプリート)
- RETeval-S (スタンダード)
- RETeval-F (フリッカー)

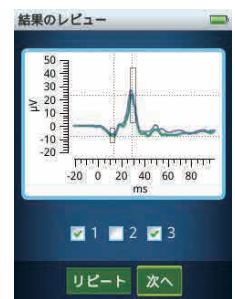


レチバルは、
 国際臨床視覚電気生理学学会
 (ISCEV) 準拠の ERG 検査
 ができるポータブルな
 網膜電位計です。



液晶ディスプレイ

リアルタイムに検査結果が閲覧可能です



ジョイスティック

上下左右にスティックを移動してボタンをおして、機器を操作します

検眼モニター

円の中心に瞳孔中心がくるように操作します



本体(デバイス)

- ・バッテリー内蔵
- ・240 グラムで小型ながら3色LED、デジタルアンプ、信号処理ユニット、メモリー等を内蔵



アイカップ

柔らかな素材で遮光します

赤外線カメラ、固視灯

検査中は前眼部を観察できます

リチウムイオンバッテリー

最大8時間使用可能

※検査プロトコルによって時間がかわります

ドッキングステーション

ACアダプタの接続で本体の充電
本体のデータをUSBケーブルでPCに転送、印刷

全視野光刺激 (Ganzfeld)

ポータブルな機器にもかかわらず、
3色LED (赤、緑、青)を使用した
全視野光刺激が可能です

電極ケーブル

RETeval センサーstrippリード



単回使用の皮膚電極
RETevalセンサーstripp
に接続します

RETeval アダプタケーブル

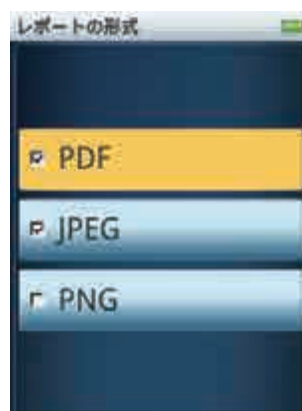
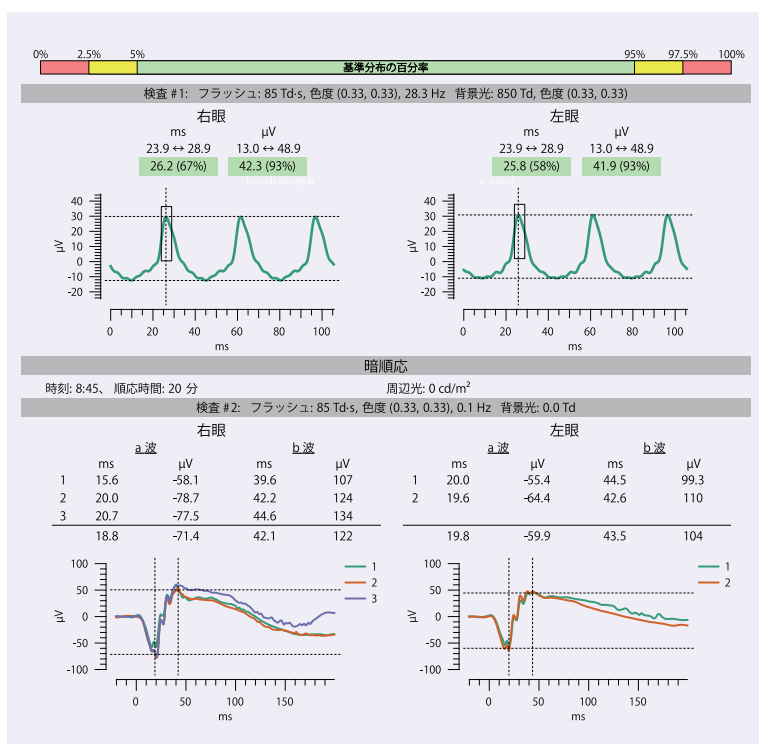


血電極等を使用して、ERG、VEPが
記録できます
※RETeval-Cのみ
※赤(+)、黒(-)、緑(G)

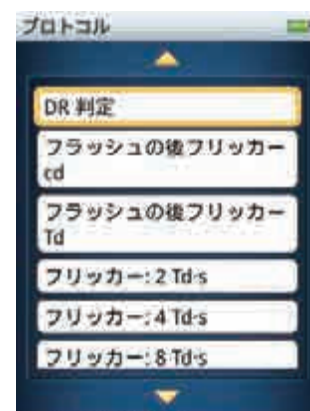
検査結果 (レポート) は、PDF出力

電子カルテ対応

プロトコル選択可



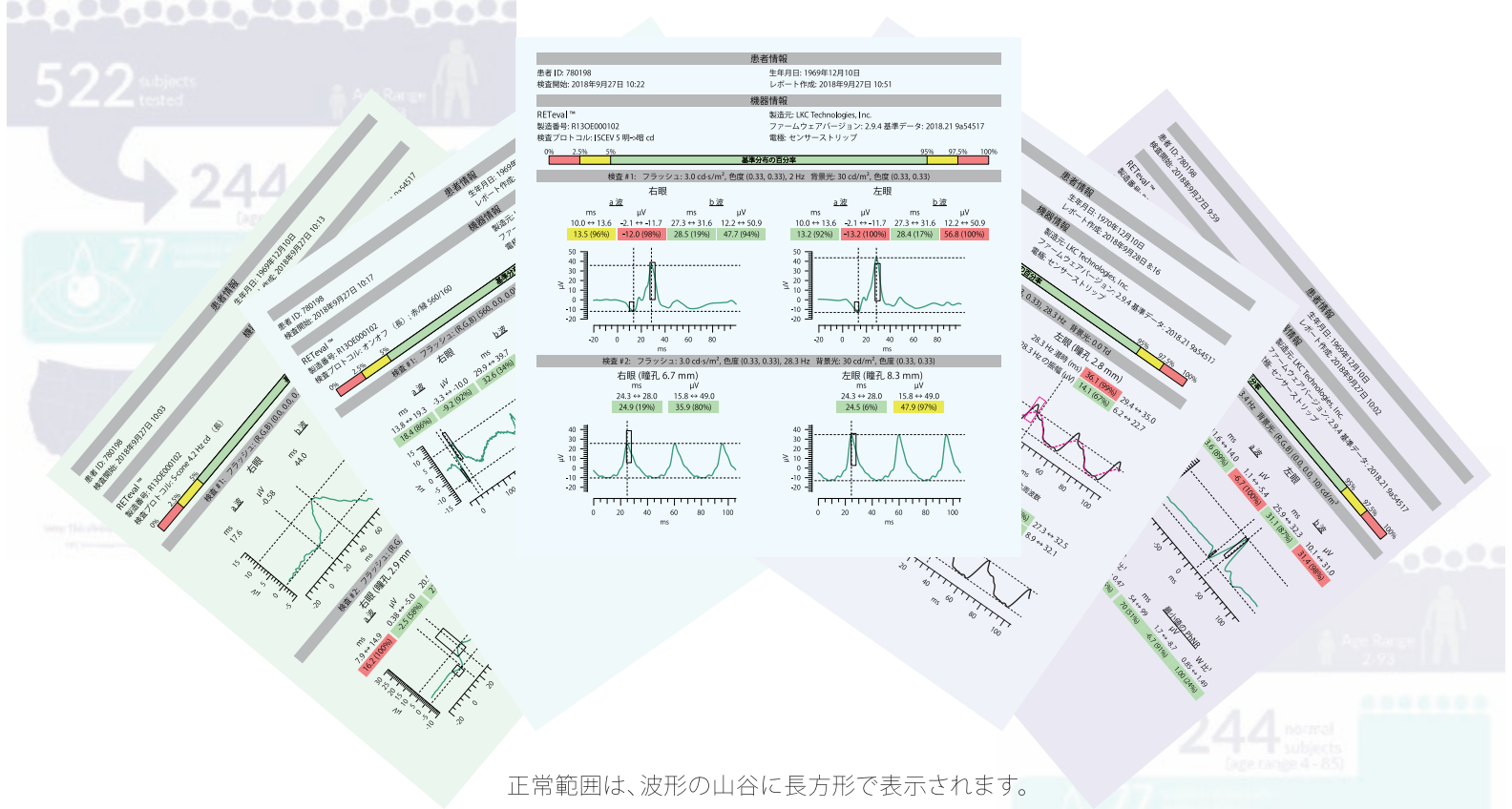
検査結果は、PDF の他に JPEG、
PNG 形式の画像でも
出力されます。



Td: 無散瞳モード
刺激時の瞳孔径をリアルタイム
で計測し、網膜照度を一定にして
刺激を行います。

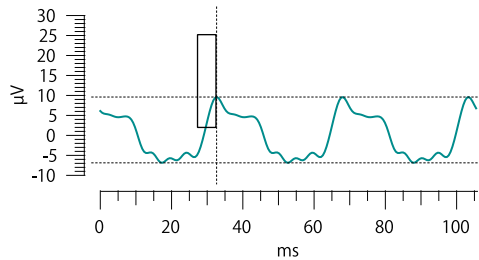
cd: 散瞳モード
Ganzfeldドーム内の輝度を一定
にして刺激を行います。
※機種により、搭載プロトコルが
異なります。

明順応下で測定するERGには、正常者データに基づくカラー表示が可能になりました。



正常範囲は、波形の山谷に長方形で表示されます。

波形の潜時 (ms) 32.6 (98%) 27.3 ↔ 32.5
 波形振幅 (μV) 16.5 (42%) 8.9 ↔ 32.1



専用皮膚電極
 レチバル センサーstriップ
 角膜電極が装着できない
 子供にも非侵襲的な検査が
 可能になりました。



ポータブルな機器にもかかわらず、3色 (赤、緑、青) LED を
 使用した全視野光刺激
 (ganzfeld) が可能です。



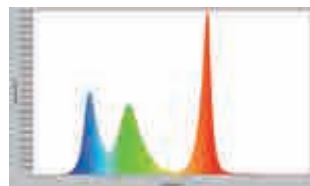
無散瞳の場合は、電子瞳孔計
 による自動光量調整機能で、
 網膜照度を一定にして検査で
 きます。



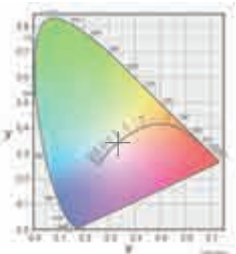
グローバルに使用可能な、多
 言語ユーザインターフェース
 日本語はもちろん、英語、中国
 語など 20 か国語に対応して
 います。



乳児でも ERG 測定ができます。
 ※センサーstriップの数量は3種類
 型式 RSS-50 (50組入)
 RSS-20 (20組入)
 RSS-10 (10組入)



白色の分光分布測定例



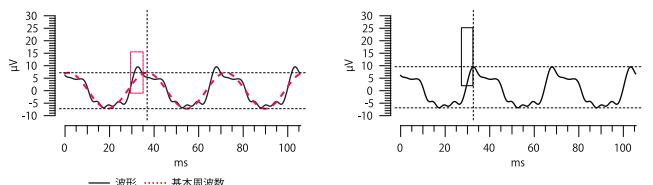
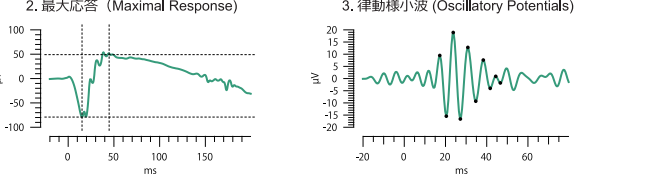
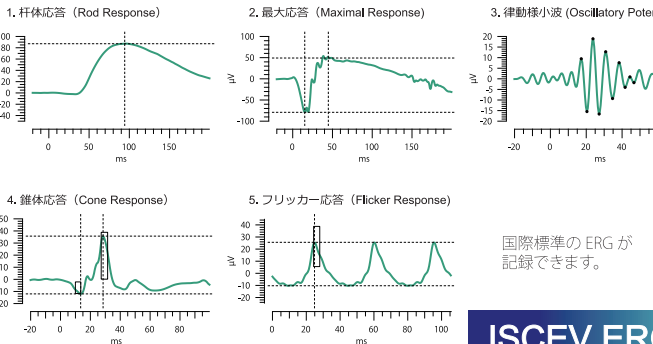
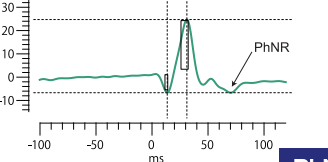
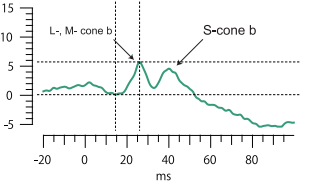
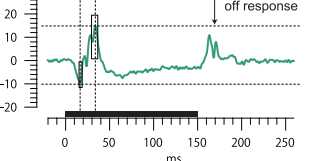
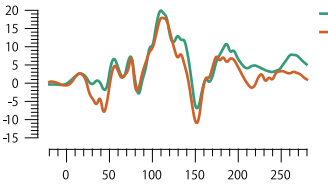
白色の色度座標 (0.33, 0.33)



無散瞳で検査する場合は、瞳孔サイズ
 を検出できます。



検査項目の比較表

プロトコル	機種(呼称)	RETeval® - C	RETeval® - S	RETeval® - F
		コンプリート	スタンダード	フリッカー
 <p>暗順応が不要で、短時間で錐体 ERG が記録できます。</p> <p>フリッカー ERG※</p>	○	○	○	
<p>2. 最大応答 (Maximal Response)</p> <p>3. 律動様小波 (Oscillatory Potentials)</p>  <p>一番必要とされる ERG です。同時に律動様小波も記録されます。要暗順応</p> <p>フラッシュ ERG</p>	○	○		
<p>1. 杆体応答 (Rod Response)</p> <p>2. 最大応答 (Maximal Response)</p> <p>3. 律動様小波 (Oscillatory Potentials)</p> <p>4. 錐体応答 (Cone Response)</p> <p>5. フリッカー応答 (Flicker Response)</p>  <p>国際標準の ERG が記録できます。</p> <p>ISCEV ERG※</p>	○			
 <p>陽性波出現以降、時刻 72 msec 付近の凹部分の波で、網膜神経節細胞起源といわれています。</p> <p>PhNR (Photopic Negative Response)</p>	○			
 <p>赤背景光で、赤錐体 (L-cone)、緑錐体 (M-cone) を抑制して、青刺激光で青錐体 (S-cone) の応答を記録します。</p> <p>S-cone ERG (青錐体 ERG)</p>	○			
 <p>閃光ではなく、150msec 程度の長めな光刺激を与えて、光点灯時の応答と光消灯時の応答を分離して記録します。</p> <p>photopic On-Off ERG</p>	○			
 <p>1 血電極を後頭部に装着し、光刺激に対する脳波を記録します。</p> <p>フラッシュ VEP</p>	○			

• RETeval® - F (フリッカー)
- すぐ録れるフリッカー ERG 専用機

• RETeval® - S (スタンダード)
- 一番必要とされるフラッシュ ERG とフリッカー ERG が測定できる！

• RETeval® - C (コンプリート)
- ISCEV プロトコル対応
- 特殊な ERG も検査可能
- フラッシュ VEP 検査可能



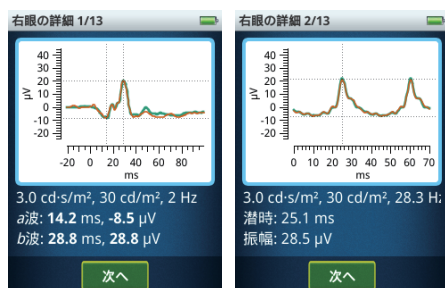
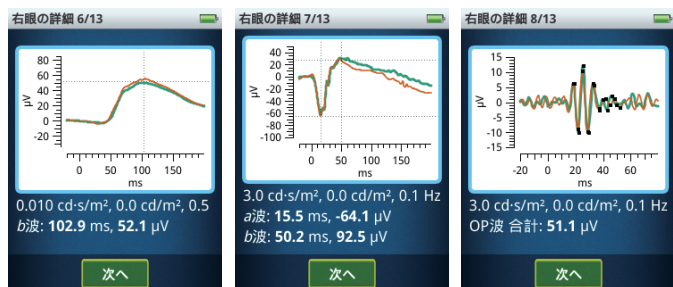
※レチナルセンサーstriップ(専用皮膚電極)は別売です。

※フリッカー ERG は、潜時と振幅を測定する際に、①刺激頻度による基本周波数の正弦波から潜時と振幅を測定する方法、②フリッカー応答から潜時と振幅を測定する方法の2通りで表示しています。

※ISCEV は、国際臨床視覚電気生理学学会 (ISCEV; International Society for Clinical Electrophysiology of Vision) の略称で、検査プロトコルが定められています。

便利な機能として

★見やすい波形表示



機器本体の表示部分は、上記のような検査結果を表示します。

★ノイズチェック機能、リピート機能 波形選択機能搭載



電極装着時に、商用電源によるノイズが混入している場合は、ノイズの大きさが表示されます。

チェックマークをつけたリ、消したりして、どの波形をレポートに表示させるかを決定できます。

主な仕様

信号処理部	
入力インピーダンス	5 MΩ 以上
記録の直線性	入力電圧に対して出力電圧が 5 % 以内の精度
周波数特性	★フリッカー ERG 測定 刺激周波数 (約 28.3 Hz) とその高調波 (約 28.3 Hz の 2-8 倍の周波数) ★その他の測定 DC ~ 300 Hz
雑音	0.1 μV _{pp} 以下 (フリッカー刺激周波数にて) 7 μV _{pp} 以下
弁別比 (CMRR)	100 dB 以上 (50, 60Hz)

視覚刺激部	
光源	3 色 LED - 赤 波長 621 (619 ~ 624) nm - 緑 波長 530 (520 ~ 540) nm - 青 波長 470 (460 ~ 480) nm
刺激強度	刺激光: 0.01 ~ 30 cd·s/m ² (閃光刺激) ※網膜照度 Td あるいは Td·s は、輝度あるいは積分輝度に瞳孔の面積 [mm ²] を掛けあわせて算出されます。
背景光輝度	0 ~ 1000 cd/m ²
精度	± 10 %

※刺激強度、背景光輝度は、検査プロトコルによって設定されます。

電気的定格	
AC アダプタ	AC 100 V, 50 / 60 Hz, 16 VA
ドッキングステーション	DC 5 V, 1.2 A
本体 (RETeval デバイス)	-電源: リチウムイオン充電電池 -容量: 2,900 mAh -電圧: 3.6 V -充電時間: 約 4 時間 (フル充電)

構成、寸法及び重量	
本体 (RETeval デバイス)	寸法: 70 (幅) × 100 (奥行) × 230 (高さ) [mm] 重量: 0.24 kg
ドッキングステーション	寸法: 100 (幅) × 157 (奥行) × 57 (高さ) [mm] 重量: 0.38 kg
センサーストリップ	袋包装寸法: 179 (幅) × 85 (高さ) [mm] 重量: 約 6.4 g/組
センサーストリップリード	線長: 約 0.3 m
その他構成部品	AC アダプタ、USBケーブル、ダストカバー 取扱説明書

薬機法に関する事項	
クラス分類	クラス II (管理医療機器) 特定保守管理医療機器
医療機器認証番号	225AGBZX00069000
類別	機械器具 21 内臓機能検査用器具
一般的名称	網膜電位計 (11482000)
販売名	網膜電位計 RETeval レチバル

※複数の一般的名称に該当する医療機器:

瞳孔記録計 (13235000)、視覚誘発反応測定装置 (70071000)

製造販売元



〒495-0014 愛知県稲沢市祖父江町大牧郷中54番
TEL : 0587 (81) 3301 FAX : 0587 (81) 3302
http://mayo.on.coocan.jp/

製造元



Gaithersburg, Maryland, USA
LKC Technologies, Inc.



20220901_**** (Rev.C version)

【注意】

*仕様、ソフトウェアは予告なしに変更する場合があります。
*検査プロトコルは予告なしに変更する場合があります。