



誘発反応検査装置 Audera

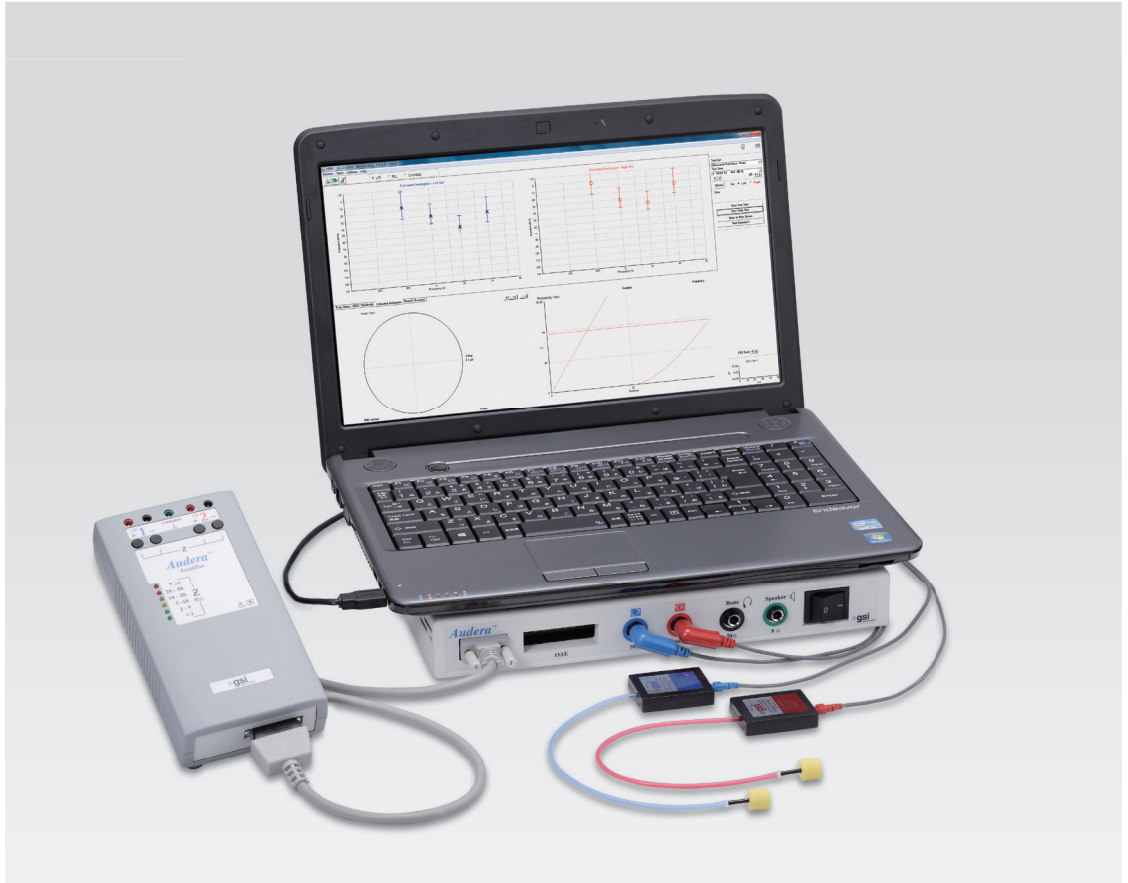
周波数特異性をもった
詳細な聴覚評価が可能



AEPとASSRが
測定できる
聴性誘発反応検査装置

ASSR測定結果より
オーディオグラムの
推定が可能

AEP検査に
CE-Chirp刺激音を搭載



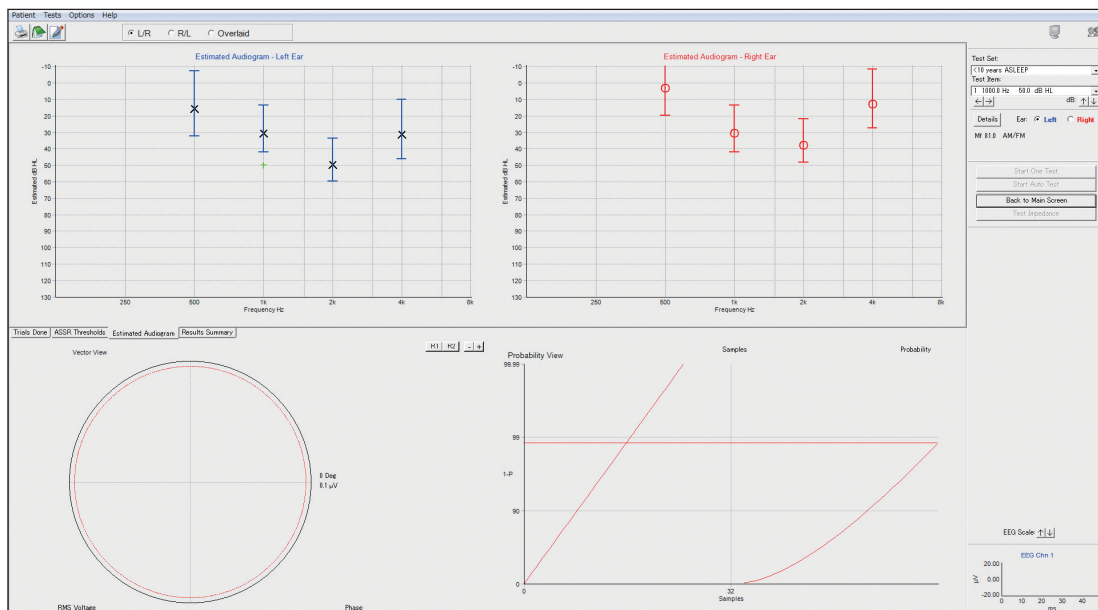
ニューソリューション

ASSR : Auditory Steady-State Evoked Response (聴性定常状態誘発反応)

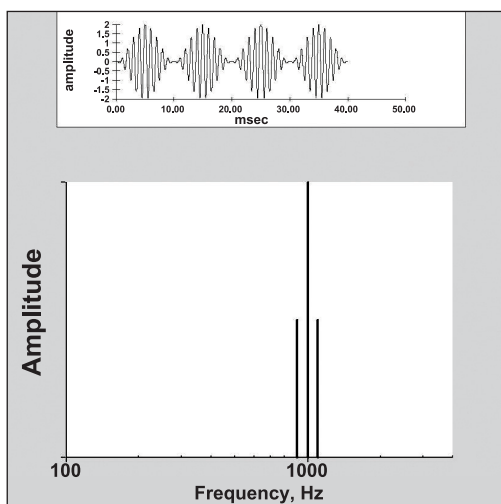
- 1970年代にメルボルン大学で開発され、発達してきた周波数特異性のある新しい聴性誘発反応検査。
- 判定は客観的な統計アルゴリズムで行います。
- メルボルン大学での25年にわたる検査データから、聴性行動反応検査結果との相関データにより、オーディオグラムを推定します。
- 周波数ごとのASSRの結果と予想されるオーディオグラムが表示できます。
- Auto Test Setで覚醒、睡眠、年齢等による変調周波数等の複雑な条件設定を簡便に行えます。
- 1周波数1レベルの測定は、1分前後とABRより短時間で測定できます。

ASSRの全ての情報は、1つの画面で表示

聴性定常状態誘発反応（ASSR）とは、連続的あるいは定常的な音響刺激によって誘発される脳反応です。ASSRは、スペクトル分析法を用いて周波数ドメインで分析され、反応の存在を決定する自動的、客観的、統計的手法を用いて評価されます。

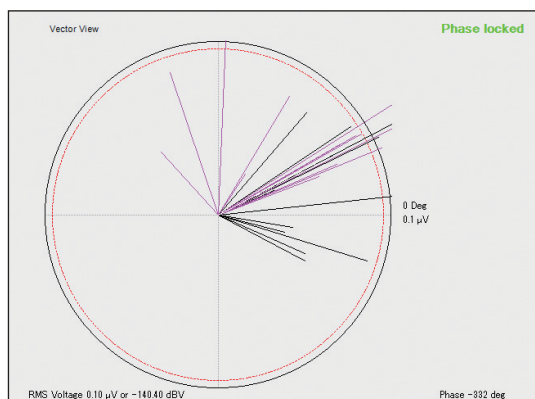


ASSR

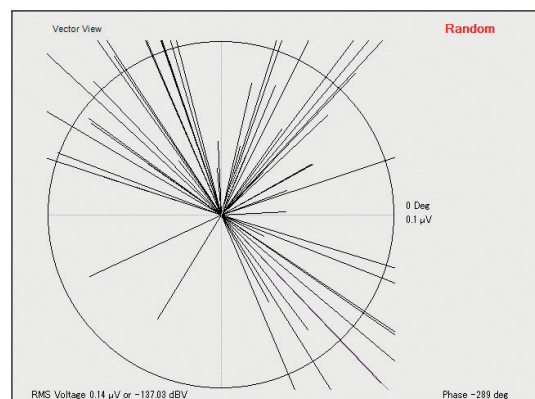


ASSRを発生させる連続音は、周波数特性を得るために最適化されており、ABRで用いられるクリックやトーンバーストと比較してより純音に近いものです。

ASSRの解析は、記録された脳波について、刺激音の変調周波数に対応する脳波の振幅および位相を解析するためにコンピュータアルゴリズム（FFT）を用いて行われます。ASSRの解析は、1つの周波数、1つのレベルの測定に最大64サンプルの解析で答えを出します。それぞれのサンプルに対し、純音変調周波数に対応する脳波の振幅および位相を定量化し、極座標ベクトルとして示されます。

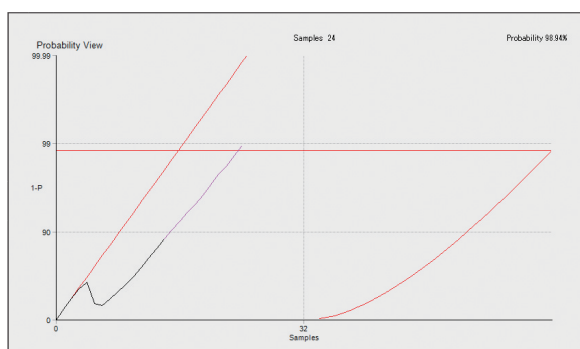


PHASE LOCKED



RANDOM

刺激音がASSRを誘発していれば、ベクトル(位相)は極座標において一方向に集中しており“位相が固定された(PHASE LOCKED)”となり、反応が得られないレベル(もしくは、刺激が存在しない場合)では、ベクトルの位相がまちまちであり、“位相が散らばっている(RANDOM)”となります。この判定は、視覚的な解釈によるものではなく、サンプルを収集しながらリアルタイムで行われる統計的な解析によって行われます。

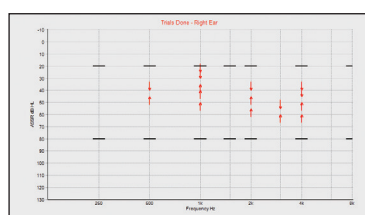


Probability (確率値)

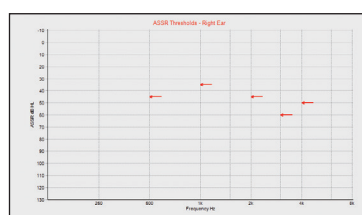
解析アルゴリズムには、Phase Coherence squared (PC^2) として知られている方法を用います。 PC^2 の値は、0.0から1.0の範囲にあり、0.0に近い値は、サンプルと変調音との間で位相の一致度が低いことを示します。 PC^2 の値が1.0近くなる場合は、脳波サンプルと刺激音との間で位相の一致度が高いことを示します。

グラフの97%ラインが統計的有意 $P < 0.03$ を示します。

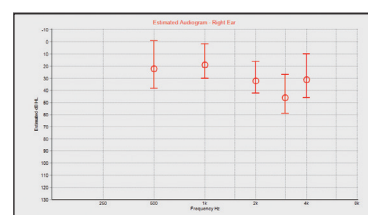
この結果よりASSRの域値が求められ、メルボルン大学で25年にわたり得られたASSR域値と聴性行動反応検査の域値との相関データに基づき、推定オーディオグラムを提示します。



測定結果(↑:反応あり、↓:反応なし)

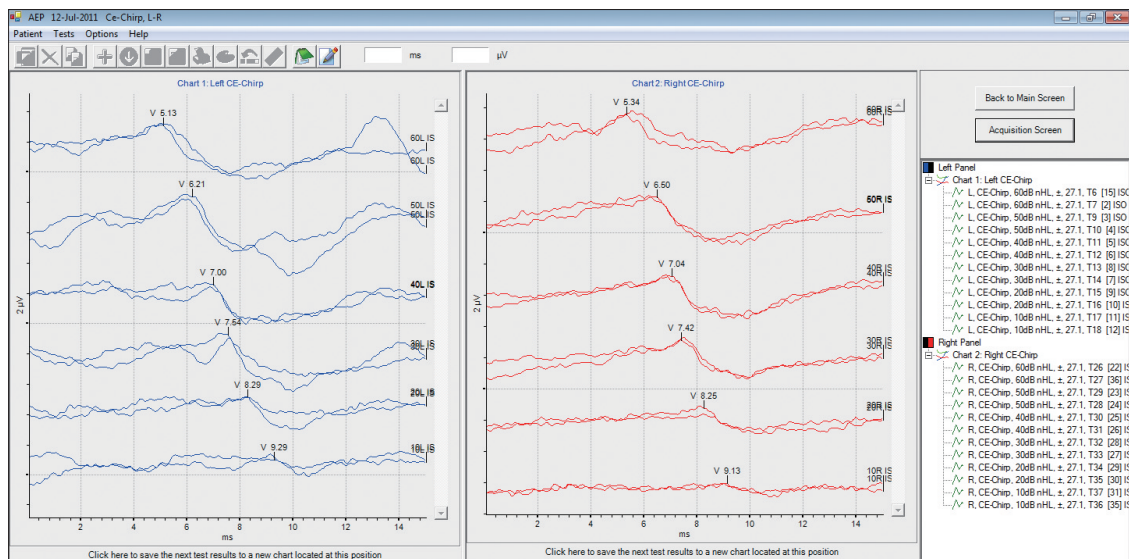


ASSR域値



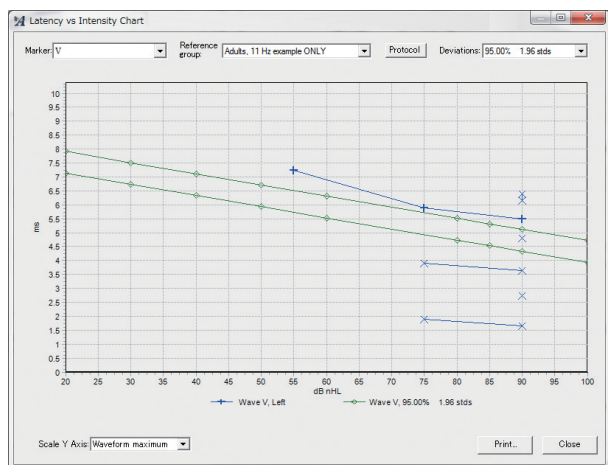
推定オーディオグラム

AEP/CAEP（聴性誘発反応検査）

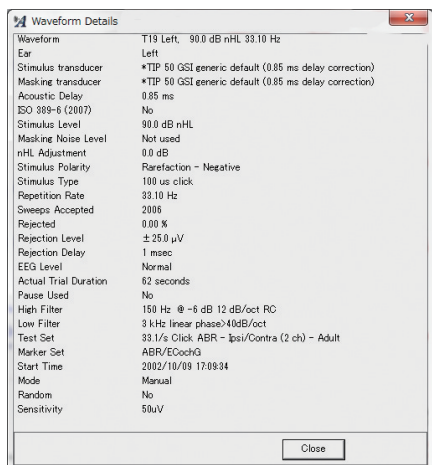


ABR(CE-Chirp)解析結果

- AEP(EOch G、ABR、MLR)、CAEP(SVR)は検査項目のテストセットが設定されているので簡単に検査を行えます。
- 刺激音には、CE-Chirp、クリック、トーンピップ、トーンバーストを選択できます。
- CE-Chirp刺激音で測定すると、V波の振幅が大きくなり、域値判定がしやすくなります。
- 2ch記録と右、左のデータをオーディオグラムと同様にわかりやすく赤、青で表示します。
- 潜時のマーキングもマウスで簡単に入力できます。



潜時曲線グラフ



波形の詳細情報

Audera

仕 様

販 売 名：誘発反応検査装置 Audera
類 別：機械器具21 内臓機能検査用器具
一 般 的 名 称：聴覚誘発反応測定装置
J M D N コー ド：35747010
医 療 機 器 分 類：管理医療機器 クラスII
特定保守管理医療機器：非該当
修 理 区 分：非特定保守管理医療機器/第2区分
適 用 規 格：JIS T0601-2-40:2005、JIS T0601-1-1:1999、
JIS T0601-1-1:2005、JIS T0601-1-2:2002、
JIS T14971:2003

検査機能

AEP検査(EOchG検査, ABR検査, MLR検査)

刺 激 音：クリック音、トーンピップ、CE-Chirp、CE-Chirpオクターブバンド
(500,1000,2000,4000Hz)

刺 激 周 期：8～100Hz

加 算 回 数：任意設定可能

音 圧 範 囲：-10～最大130dBnHL (0dBnHLはユーザー設定)

Cortical AEP検査(Cortical AEP検査, MLR検査)

刺 激 音：トーンバースト(500,1000,2000,4000Hz)、トーンピップ、クリック音、CE-Click

刺 激 周 期：0.2～40Hz

加 算 回 数：任意設定可能

音 圧 範 囲：-10～最大130dBnHL (0dBnHLはユーザー設定)

ASSR検査

刺 激 音：正弦波振幅/周波数変調音

周 波 数 範 囲：250～8000Hz

振 幅 変 調：0～100%

周 波 数 変 調：0～15%

音 圧 範 囲：-10～最大130dBHL

電 極 入 力 部

入力インピーダンス：1000MΩ以上

感度(記録の直線性)：±10%

周波数特性(入力帯域幅)：アナログフィルタ 0.2～10000Hz

デジタルフィルタ AEP検査 0.2～3000Hz
CAEP検査 1～15Hz、1～30Hz、
または0.2～750Hz
ASSR検査 なし

雑音(ノイズレベル)：1μV以下(入力換算)

弁別比(CMRR)：90dB以上(@50～60Hz)

聴 覚 刺 激 部

刺激レベルの精度：±3.0dB

電 源

電撃に対する保護の形式による分類：クラスI機器

電撃に対する保護の程度による装着部の分類：BF形装着部

電源：AC100V 50/60Hz 130VA

Windows®は米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標または商標です。

その他、製品名等は、各社の商標または登録商標です。

本仕様は改良のためお断りなく変更することがあります。

環境条件

使用温湿度範囲：15～30℃ 20～80%R.H.以下(但し、結露のないこと)
保存温湿度範囲：-10～50℃ 90%R.H.以下(但し、結露のないこと)

大きさ・重さ

本 体：約330(幅)×267(奥行)×44(高さ)mm (本体) 約2.8kg(本体)

制御/解析用コンピュータ

ノート型PC

OS：Windows®7 Ultimate 64bit(SP1)

CPU：CORE i5 プロセッサ、2.60GHz

RAM：2GB

HDD：250GB

USB：4個

LCD：15.6インチTFTカラー、1920×1080ドット

市販品のため、仕様が変更になる場合があります。

付属品

ノート型PC	1
アンプ	1
両耳用挿入形受話器 TIP-50	1
受話器用クリップ	2
電源ケーブル	1
PC/プリンタ用3P長ケーブル	1
PC/プリンタ用3P短ケーブル	1
PC/プリンタ用2P長ケーブル	1
PC/プリンタ用2P短ケーブル	1
アンプケーブル	1
USBケーブル	1
ループバックケーブル	1
電極リンカー	2
銀皿電極 2種	各12
ディスプレイ電極	25
スナップリード線(1.0m)	5
電極ペースト	1
小児用イヤーチップ 2種	各20
成人用イヤーチップ 2種	各100
AuderaシステムインストールCD	1
音圧校正ファイルインストールCD	1

医療機器認証番号 21500BZY00308000

製造元

Interacoustics A/S

製造販売元



本社・営業部	〒185-8533 東京都国分寺市東元町3-20-41 TEL:042-359-7880 FAX:042-359-7441
東京営業所	〒113-0033 東京都文京区本郷2-27-8(ユニゾ本郷二丁目ビル) TEL:03-3818-4133 FAX:03-3818-4140
仙台営業所	〒982-0015 仙台市太白区南大野田25-13 TEL:022-249-5533 FAX:022-249-5535
西日本営業所	〒530-0001 大阪市北区梅田2-5-5(横山ビル) TEL:06-6363-4133 FAX:06-4797-0111
関東リオン(株)	〒330-0062 さいたま市浦和区仲町3-11-2 TEL:048-824-1205 FAX:048-824-8885
東海リオン(株)	〒460-0004 名古屋市中区新栄町2-9(スカイオアシス栄ビル) TEL:052-954-1733 FAX:052-954-1734
九州リオン(株)	〒812-0039 福岡市博多区冷泉町5-18 TEL:092-281-5361 FAX:092-291-2847

<http://www.rion.co.jp/>

お問い合わせ・ご相談は・・・