

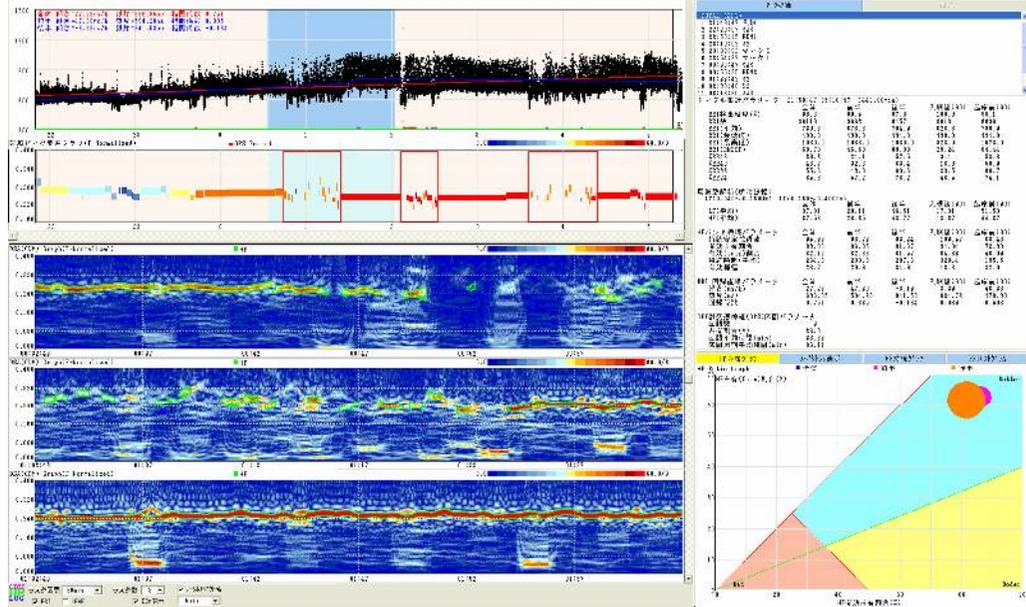
HRV LOG-Pro-DSA Analysis



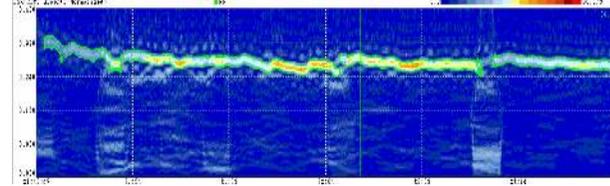
心拍変動ログ解析プログラム(HRV LOG-Pro-DSA Analysis)は、RR インターバルデータを読み出し(テキスト形式あるいは RRI データ) ゆらぎ周波数(LF, HF 瞬時振幅)をトレンド及びラスタ形式で表示し、レポートを作成するプログラムです。周波数解析には、Complex Demodulation(CD 法)法を使用して従来の FFT 法や MemCalc 法では困難であった瞬時周波数振幅を計算し、LF 値、HF 値(LF/HF 値は不可)のトレンドを細かい時間分解能で求めることができます。Pro-DSA 版では、オプション帯域 1, 2 の追加指定、DSA(Density Spectrum Array)表示及び HF 持続検出により睡眠持続安定性の評価などが可能になります。

- 特徴**
- WindowsPC上で動作します。
 - RRインターバルデータをテキスト形式やNRRファイル及びPOLAR接続で読み出し解析します。
 - 不正RR波インターバル値を無効化して精度を上げられます。
 - 睡眠スコアトレンドを同時に表示できます
 - 周波数分析はComplex Demodulation(CD)法を使用し、LF, HFのトレンド表示が可能です。
 - 追加でLF, HF以外に2帯域を指定可能。
 - ラスタ表示により任意区間を拡大して表示することができます。
 - トレンドあるいはラスタ波形で開始・終了位置を指定し、パラメータ集計して表示します。
 - 集計結果は、レポート印刷あるいはテキスト出力することが可能です。
 - DSA表示は16段階と64段階で周波数と時間経過の二次元表示。基準化表示によりHFの強調化が可能
 - スペクトラム分布表示は3種類の区間指定で周波数分布をグラフ表示可能です。
 - ピーク帯域の自動検出及びピーク帯域トレンド表示、持続性評価が可能です。
 - OFF副交感神経区間(OPS)の検出及びトレンド表示上での区間表示可能です。
 - RR間隔の回帰直線を計算し、傾きや回帰係数を求めることができます。
 - マーク登録機能(最大100登録)により、区間パラメータ比較が可能です。
 - 解析結果レポートを印刷できます。 ● 睡眠スコア入力と集計が可能です。
 - R-RインターバルやCD値情報をテキスト出力できます。集計結果の保存も可能です。
 - グラフイメージをメタファイル形式でクリップボード経由で他アプリケーションで利用できます。
 - 操作ヘルプが充実しています。 ● アクセルスターズの脈波センサデータ読み出し可能です。(オプション)

機能画面

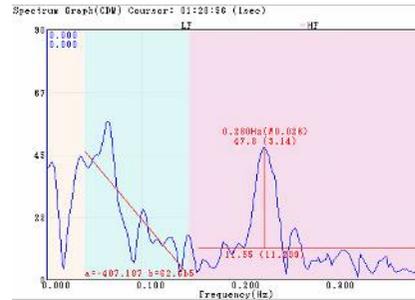


DSA 表示 (小児の睡眠入眠期)

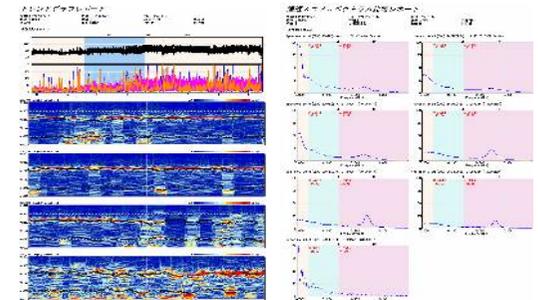


登録パラメータ	S2	01:33:42 (60sec)
RR Count	87	
RRI(平均,SD)	885.4	91.10
RRI(Min,Max)	792.0	1068.0
RRI(RMSSD)	115.37	
%RR48	66.7	
%RR40	71.2	
%RR32	81.8	
%RR24	87.9	
周波数解析(瞬時振幅)	HF(0.150~0.400Hz)	
LF(0.040~0.150Hz)	28.95	18.72
LF(平均,SD)	28.95	18.72
HF(平均,SD)	68.94	18.81

スペクトラム表示



レポート出力



Complex Demodulation 法の特徴

Complex Demodulation(CD)法とは、時間領域解析(time domain 法)の1手法であり、従来のスペクトル法では未知の周波数成分の周波数と振幅を分析するものであったが、CD法では時系列データに対して既知の周波数成分の振幅を分析する手法になります。CD法の原理は、無線の復調(demodulation)に似ています。復調では、搬送波に含まれた音声成分を取り出すために中間周波数に落とした後で、中間周波数に含まれる目的波形を複素周波数変換という方法で取り出しています。同じことをデジタル方式で行いますが、加える中間周波数を目的の中心周波数に置き換えて複素周波数変換を行い、ハイカットフィルターで帯域外の高周波成分を取り除くことで目的の帯域の振幅を取り出すことができます。

仕様

- 読み出しファイル形式 テキスト形式(RRインターバル値の縦羅列)、NRR 拡張子ファイル、POLAR 接続読み出し追加オプションでアクセルスターズ脈波センサデータ読み出し可能 2024/07
 - 周波数解析 Complex Demodulation 法 ● 解析時間 最大 96 時間
 - 解析パラメータ LF 0.04~0.15Hz, HF 0.15~0.45Hz, オプション帯域 1, 2 追加可能
 - トレンドグラフ RRI トレンド+周波数振幅トレンド(LF, HF)、睡眠ヒブノグラム
 - ラスタ表示 5min~4hour、1~12段、カーソル指定、スクロールバー移動
 - DSA 表示 8段階と64段階の切り替え、基準化表示によりHF成分の強調化
 - 睡眠スコア機能 覚醒-睡眠、R&Kの2タイプ、入力パネルによるエボック単位での指定
 - スペクトラム分布表示 カーソル位置から任意区間、登録マーク区間、スコア区間の指定
 - マーク登録機能 任意区間マーク登録 最大100区間、2秒~120分の区間指定、コメント指定
 - 帯域ピーク持続機能 可能 自動で有意ピーク検出、持続パラメータ集計
 - OFF副交感神経(OPS)区間 自動検出、ピーク帯域トレンド上への検出区間表示
 - 集計機能 トータル集計(トレンド上で開始・終了区間の指定)、マーク集計 RRIカウント、RRI(平均,SD,最小,最大),RMSSD,%RR,LF,HF(平均,SD) 集計テーブル、トレンド波形、ラスタ波形, DSA 表示,スコア集計レポート RRI 検出情報ファイル, DSA 結果(NRRDSA)の自動保存、集計パラメータのテキスト形式保存、RR間隔データ列、CD法LF, HF振幅データ列 マーク集計出力、スコア集計出力、マークごとのスペクトラム分布保存
 - レポート印刷 トレンジ波形、ラスタ波形, DSA 表示,スコア集計レポート
 - 保存 RRI 検出情報ファイル, DSA 結果(NRRDSA)の自動保存、集計パラメータのテキスト形式保存、RR間隔データ列、CD法LF, HF振幅データ列 マーク集計出力、スコア集計出力、マークごとのスペクトラム分布保存
 - クリップボードコピー トレンジ波形、ラスタ波形, DSA 表示,スペクトラム表示のイメージクリップボードコピー
- このソフトウェアは、基礎医学研究用途にご使用ください。

動作環境

- パーソナルコンピュータ(PC/AT 互換機) Pentium4 相当以上
- メモリ 8GB 以上 (推奨 16GB 以上) ハードディスクの残り容量 50GB 以上
- 表示解像度 1024×768 以上 (1280×1024 以上推奨)
- 対応 OS Windows7, Windows10, Windows11 (すべて日本語環境)

開発元 (有) のるぷろライトシステムズ 問い合わせメール noru@fb3.so-net.ne.jp
〒185-0003 東京都国分寺市戸倉 2-11-25 TEL/FAX 042-304-1951 できるだけメールでお問い合わせください。