

HRV LOG-Standard Analysis

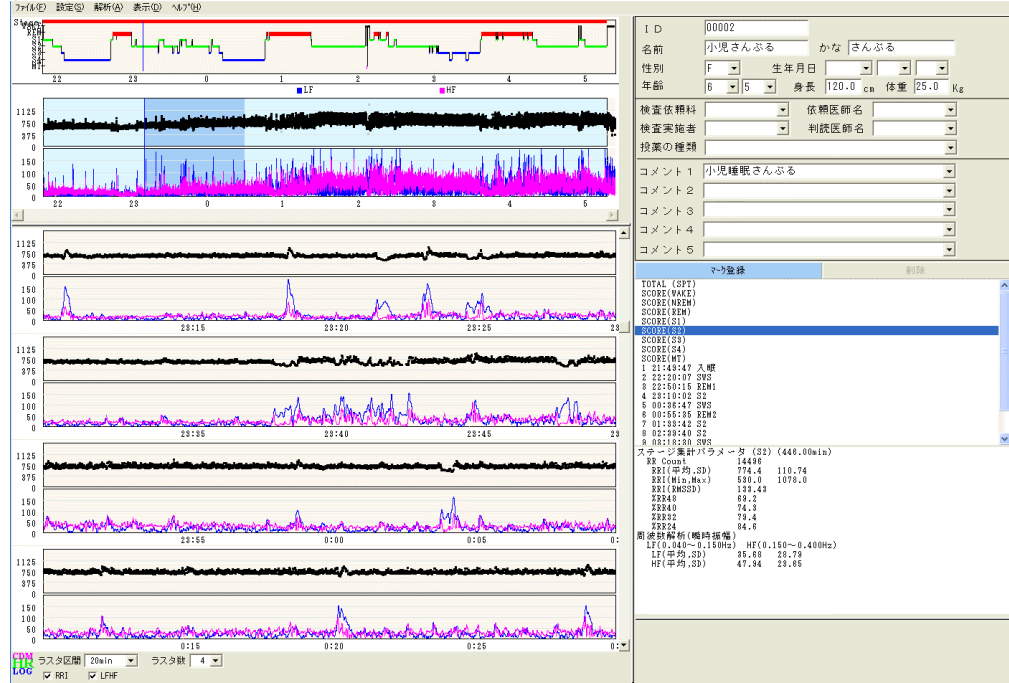


心拍変動ログ解析プログラム (HRV LOG-Standard Analysis) は、RR インターバルデータを読み出し (テキスト形式あるいは RRI データ) ゆらぎ周波数 (LF, HF 瞬時振幅) をトレンド及びラスタ形式で表示し、レポートを作成するプログラムです。周波数解析には、Complex Demodulation (CD 法) 法を使用して従来の FFT 法や MemCalc 法では困難であった瞬時周波数振幅を計算し、LF 値、HF 値 (LF/HF 値は不可) のトレンドを細かい時間分解能で求めることができます。Standard 版では、任意区間のマーク領域の集計、睡眠スコアの入力とスコアごとのパラメータ集計出力が可能になります。

特徴

- WindowsPC上で動作します。OSは、Windows2000, WindowsXp, Vista, Win7で動作します。
- RRインターバルデータをテキスト形式で読み出し解析します。
- POLAR心拍計のデータを直接接続して読み出し解析します
- 不正R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。
- 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。
- 5分～4時間の範囲で12段までのラスタ表示が可能です
- 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。
- 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。

機能画面



マーク登録画面

The screenshot shows the 'マーク登録' (Mark Registration) screen. It includes a dropdown menu for '解析区間' (Analysis Interval) set to '2.0min'. There are input fields for 'マーク名' (Mark Name) and '注釈' (Remarks), both with 'マーク2' and 'イベントコメント入力' respectively. Buttons for '追加' (Add), '削除' (Delete), '登録' (Register), and 'キャンセル' (Cancel) are present.

マーク登録リスト

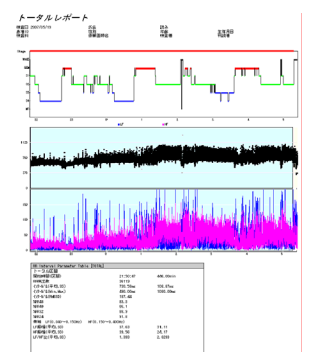
The screenshot shows the 'マーク登録リスト' (Mark Registration List) screen. It displays a list of registered marks with columns for 'TOTAL (SPT)', 'SCORE (WAKE)', 'SCORE (S1)', 'SCORE (S2)', 'SCORE (S3)', 'SCORE (S4)', 'SCORE (MT)', and 'SCORE (REM)'. The list includes entries for '1 21:48:47 入眠' (Sleep), '2 22:00:07 SW2', '3 22:50:15 REM1', '4 23:10:02 S2', '5 00:36:47 SW2', and '6 00:56:36 REM2'.

集計パラメータ

ステージ集計パラメータ (REM) (446.00min)

RR Count	7565
RRI (平均, SD)	709.8 96.11
RRI (Min, Max)	490.0 1074.0
RRI (RMSSD)	191.66
%RR48	90.0
%RR40	92.7
%RR32	95.8
%RR24	97.8
周波数解析 (瞬時振幅)	
LF (0.040~0.150Hz)	HF (0.150~0.400Hz)
LF (平均, SD)	44.7 34.09
HF (平均, SD)	31.0 24.46
LF/HF (平均, SD)	2.144 4.8719

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
 - 周波数解析
 - 解析パラメータ
 - トレンドグラフ
 - ラスタ表示
 - 睡眠スコア機能
 - マーク登録機能
 - 集計機能
 - レポート印刷
 - 保存
 - クリップボードコピー
- 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
Complex Demodulation 法 ●解析時間 最大 96 時間
 LF 0.04~0.15Hz, HF 0.15~0.45Hz (変更可能) **LF/HF 値は不可**
 RRI トレンド+周波数振幅トレンド (LF, HF)、**睡眠ヒストグラム**
 5min~4hour、1~12段、カーソル指定、スクロールバー移動
覚醒一睡眠、R&Kの2タイプ、入力パネルによるエポック単位での指定
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
 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**
 RRカット数、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、**スコア集計レポート**
 RRI 検出情報ファイルの自動保存、**マーク集計出力、スコア集計出力**
 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
 トレンド波形、ラスタ波形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 512MB 以上 (推奨 1.0GB 以上) Win7, 8 は 2GB 以上
- ハードディスクの残り容量 5GB 以上
- 表示解像度 1024×768 以上 (1280×1024 以上推奨)
- 対応 OS Windows2000, Windows Xp, Windows7, Windows8 (すべて日本語環境)