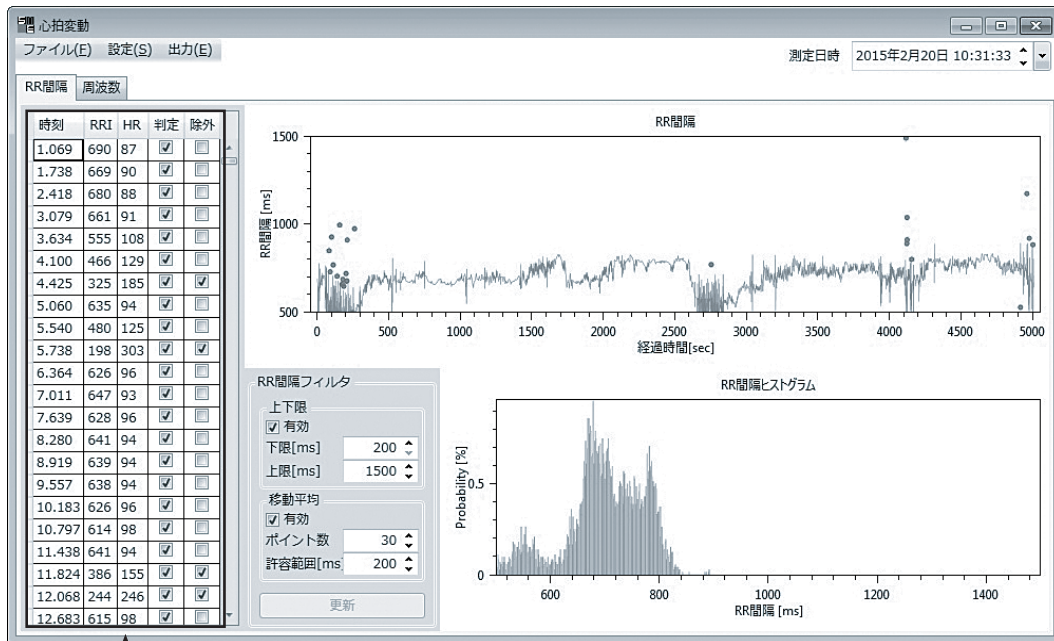


心拍変動解析

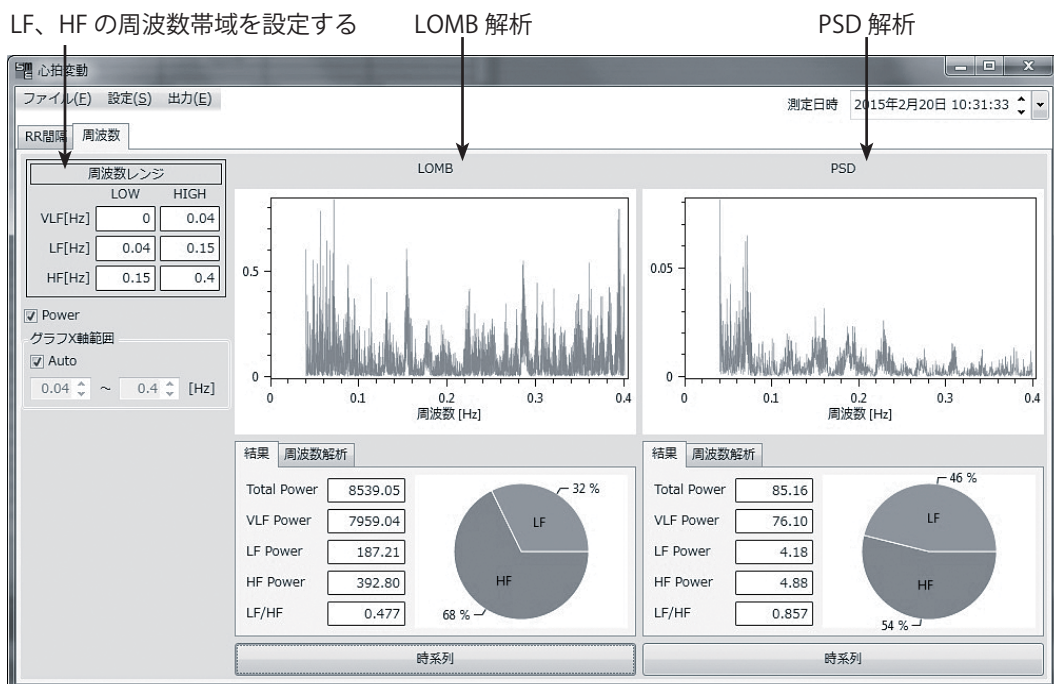
心電心拍センサ (DL-310)、心拍センサ (DL-330) で測定した bld ファイルから心拍変動解析を行います。

- 『アプリケーション』 → 『心拍変動』 で表示された “CH *” を実行する (心拍同期信号 CH が表示される)。
- 予め、アーチファクトとして除外したい心拍がある時は、“RR 間隔フィルター” で “上下値” や “移動平均” にチェックを入れ、間隔範囲 (上限、下限) や平均化するポイント数 (1 で直線補間) と許容範囲に各々値を入力して 『更新』 を実行する。
- トレンドグラフ (RR 間隔) の “赤点” が除外された心拍、間隔リストの “除外” にチェックが入る。
- 手動で除外するには、“判定” のチェックを外し、『更新』 を実行する。



心拍間隔毎のデータ

- メニュータグの 『周波数』 を選ぶと解析結果が表示される。
- LF、HF の周波数帯域は、“周波数レンジ” で設定する。
- “Power” のチェックを外すと FFT 解析です。



- 2種の解析法の各々下段の“時系列”を実行すると設定した時間毎（時分割）の時系列解析グラフを表示する。
- PSD 解析は、『周波数解析』タグを選択して各種窓関数の選択（WindowType）、リサンプリング周波数やスムージング数（ポイント）を設定する。
※ LOMB 解析は、不等間隔データのスペクトル解析アルゴリズムのため、解析設定項目は有りません。
- 時刻と経過時間の切り替えは、メニューバーの『設定』→『時刻設定』から選びます。
- “HF Rate 表示” にチェックを入れると、HeatMap 画面に LF と HF の 100 分率グラフを重畳表示（黄線）する。
- 表示本数（時分割）は、『設定』→『グラフ』で設定する。

【FFT 解析設定】

プルダウンで窓関数を選択
リサンプリング周波数の設定
スムージングポイント数を設定

時分割する時間を設定する
クリックで全画面表示
スライダー上下で表示時刻へ移動する

時刻	平均値[Hz]	中央値[Hz]	平均RR[ms]	LF/HF
0	0.2337	0.2463	518	0.308
300	0.1686	0.1104	663	1.547
600	0.1393	0.0945	681	2.096
900	0.1206	0.0611	679	2.963
1200	0.1603	0.0896	689	1.733
1500	0.1750	0.0973	741	1.465
1800	0.1528	0.0879	699	2.109
2100	0.1809	0.1190	781	1.198
2400	0.1749	0.1306	712	1.104
2700	0.2283	0.2284	565	0.254
3000	0.1592	0.1003	681	1.459
3300	0.1516	0.0855	737	2.251
3600	0.1350	0.0896	743	3.140
3900	0.2468	0.2954	696	0.387
4200	0.1481	0.0921	757	1.933
4500	0.1256	0.0804	785	3.300
4800	0.2140	0.2345	736	0.554

時分割毎のデータ、カーソルを当てると Array 表示が赤線になる
プルダウンで HeatMap の濃度色を変更する

- 結果データの出力は、メニューバーの『出力』から CSV ファイルの作成や CSV データや TEXT データをクリップボードへコピーし、直接数表ソフト（Excel 等）へ貼り付けられる。

《LOMB 解析の参考文献》

- ・ 9 1976 by D. Reidel Publishing Company, Dordrecht-Holland Astrophysics and Space Science 39 (1976) 447--462.