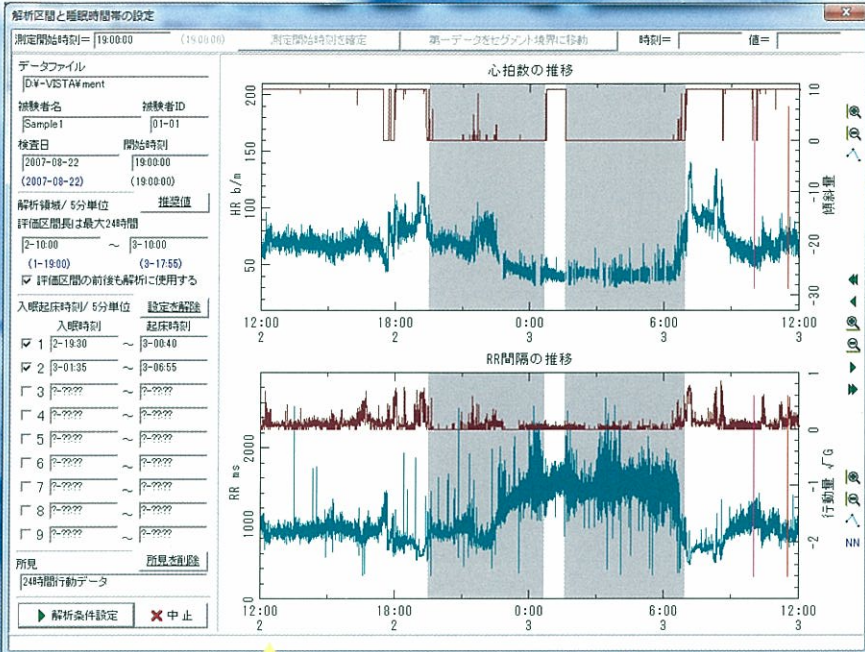
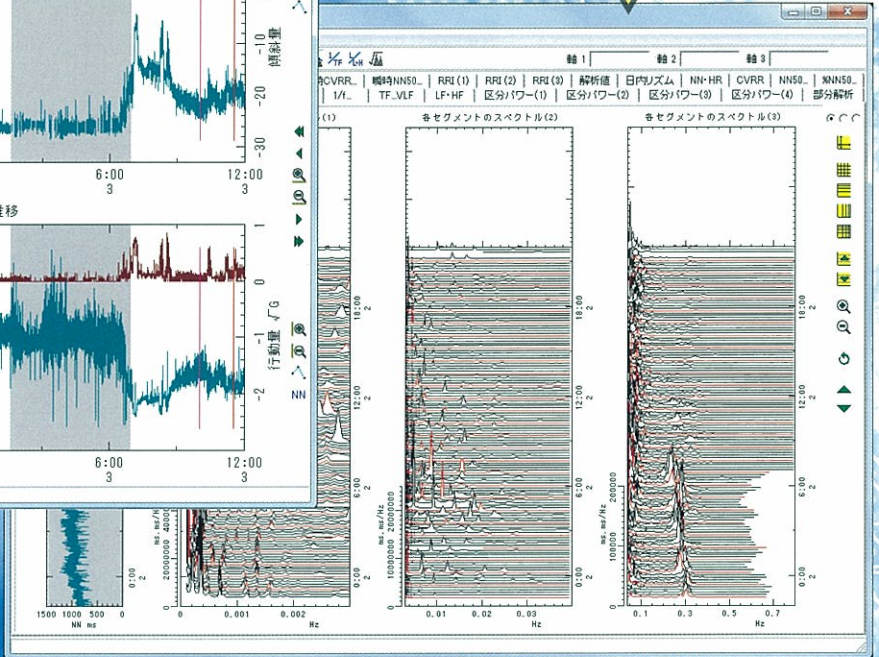


# MemCalc/Chiram 3

アクティブトレーサーや各社ホルター解析装置等から出力されたR-R間隔データを簡単な操作によって心拍変動解析ができます。HF、LF、VLFや1/fなどの周波数解析のほか、CVRRやNN50などの時間領域・幾何学的な解析も同時に行われます。

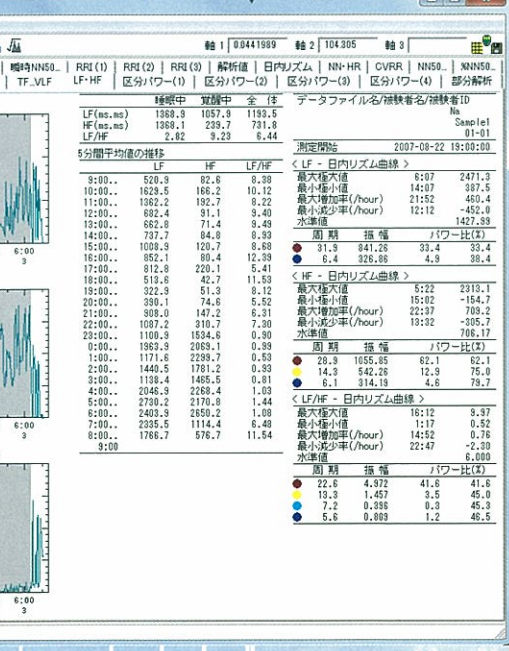
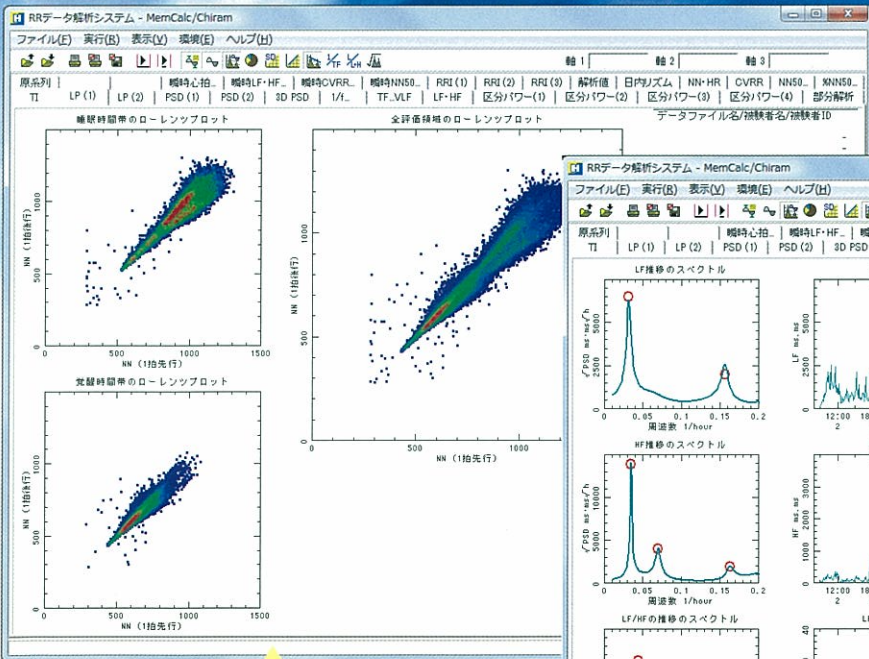


周波数解析では、LF・HFのみならず極低周波領域のVLF・ULFなどの経時の変化を確認することができます。



アクティブトレーサーからのデータであれば、トレンド画面で加速度センサーのデータと本体の傾斜のデータを同時に確認することができます。睡眠・覚醒時間帯の設定に活用できます。全領域と分けた解析結果が得られます。

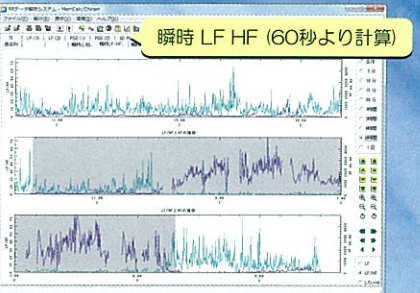
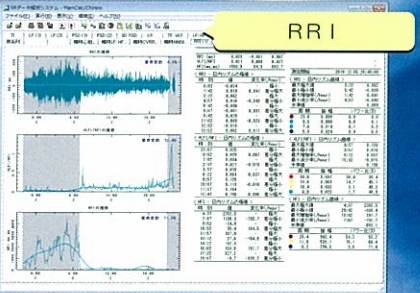
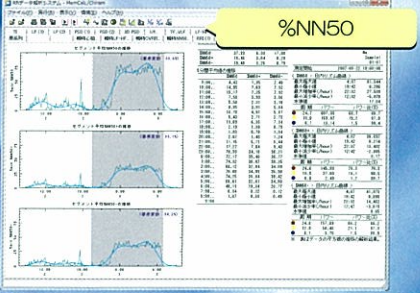
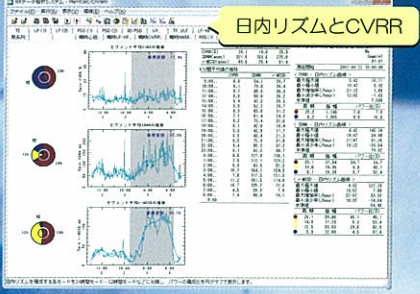
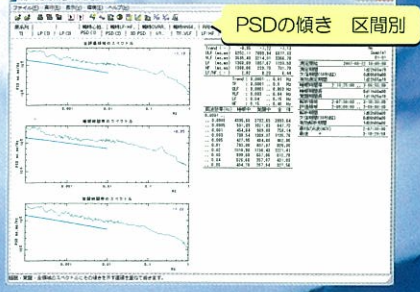
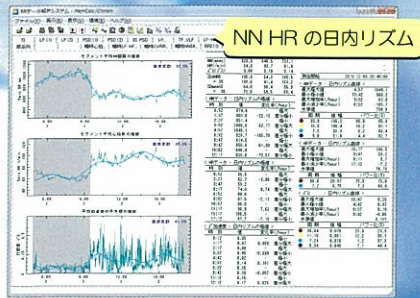
得られたLFやHFの解析結果をさらに周波数解析し、日内リズムの計算を行います。



幾何学的図形解析としてTriangular Index法とLorenz Plot法による解析結果が得られます。



# MemCalc/Chiram3での表示例



RRデータ解析システム - MemCalc/Chiram

ファイル(E) 実行(R) 表示(V) 環境(E) ヘルプ(H)

解析結果の一覧数表

TI	LP (1)	LP (2)	PSD (1)	PSD (2)	3D PSD	1/f	TF_VLF	LF_HF	区分パワー(1)	区分パワー(2)	区分パワー(3)	区分パワー(4)	部分解析		
原系列			瞬時心拍	瞬時LF_HF	瞬時CVRR	瞬時NN50	RRI (1)	RRI (2)	RRI (3)	解析値	日内リズム	NN_HR	CVRR	NN50	NN50
RR間隔解析結果	Trend	TF (ms.ec)	ULF(ms.ec)	VLF(ms.ec)	LF (ms.ec)	HF (ms.ec)	LF/HF	ULF/TF	VLF/TF	LF/TF					
開始周波数(Hz)	0.0001	0.0001	0.0001	0.003	0.04	0.15	(-)	0.0001	0.003	0.04					
終了周波数(Hz)	0.01	0.5	0.003	0.04	0.15	0.40		0.003	0.04	0.15					
全振幅 22:00 ~ 46:00	-0.34	4995.4	2368.6	1721.6	523.0	352.7	3.33	0.4742	0.3446	0.10470					
左端時刻 (時刻時)	-0.87	5593.7	2445.6	2099.6	446.1	653.1	1.18	0.4367	0.3749	0.07967					
06:55:00	-0.39	4598.8	2316.8	1468.1	576.1	145.4	4.82	0.5049	0.3189	0.12555					
07:00:00	-1.01	10474.9	5063.5	5443.2	655.5	1026.9	0.65	0.4934	0.5196	0.06354					
07:05:00	-0.96	12476.5	5093.2	5775.4	546.9	104.2	2.87	0.4082	0.4629	0.04934					
07:05:00	-0.96	11760.7	4606.0	593.3	796.2	96.1	8.28	0.3916	0.6504	0.06770					
07:10:00	-0.39	5902.7	4933.1	9590.3	642.5	94.8	6.77	0.7443	0.5205	0.10866					
07:15:00	-1.01	15899.4	4441.9	9035.5	926.5	118.9	7.79	0.2804	0.5705	0.06650					
07:20:00	-0.98	14621.2	4691.4	2777.5	1060.6	108.7	9.78	0.3202	0.1800	0.07254					
07:25:00	-1.06	7234.9	4492.1	522.9	747.6	129.3	5.78	0.6209	0.0729	0.10933					
07:30:00	-0.39	6379.6	4691.5	472.1	715.3	150.2	4.76	0.7219	0.0740	0.11213					
07:35:00	-1.02	6075.4	4517.2	1044.6	824.4	157.4	5.24	0.7435	0.1720	0.13570					
07:40:00	-1.06	7214.4	4983.2	1446.0	767.0	216.4	3.54	0.6749	0.2004	0.10631					
07:45:00	-1.08	7894.3	4950.4	2180.0	721.7	298.9	2.41	0.6319	0.2789	0.09212					
07:50:00	-1.09	9147.8	5182.5	2081.6	449.9	220.6	2.04	0.6961	0.2590	0.05522					
07:55:00	-1.16	9618.1	5606.9	2431.4	595.3	211.1	2.54	0.6506	0.2821	0.06212					
08:00:00	-1.11	9208.9	5759.4	1237.4	892.4	203.0	4.40	0.6254	0.1944	0.09891					
08:05:00	-1.22	9945.0	8479.9	1209.1	590.7	221.0	2.63	0.7244	0.1952	0.06482					
08:10:00	-1.16	8450.2	8029.1	1756.9	496.0	230.3	2.11	0.7135	0.2079	0.05752					
08:15:00	-1.25	8875.9	8435.3	1253.8	348.5	100.2	3.48	0.7250	0.1413	0.05827					
08:20:00	-1.22	8270.5	6897.5	1560.7	708.1	244.1	2.30	0.7973	0.1887	0.06561					
08:25:00	-1.28	8828.0	6870.4	1280.9	655.0	121.1	5.41	0.6876	0.1451	0.07418					
08:30:00	-1.24	8352.3	6893.5	805.9	558.3	83.7	5.98	0.7291	0.0985	0.06684					
08:35:00	-1.40	8806.1	5053.8	769.2	600.3	113.3	5.30	0.7434	0.1130	0.08820					
08:40:00	-1.46	5604.8	4275.5	1547.9	1115.2	228.2	4.89	0.7628	0.2762	0.19898					
08:45:00	-1.34	5880.1	3268.7	1354.9	533.8	218.8	2.44	0.5559	0.2394	0.09079					
08:50:00	-1.10	4922.7	2767.2	1714.6	604.4	170.3	3.55	0.5621	0.3493	0.12277					
08:55:00	-1.10	4967.7	2740.2	1186.0	827.3	195.5	4.23	0.5516	0.2387	0.16653					
09:00:00	-1.11	4917.5	3030.3	1435.6	1059.4	313.5	3.38	0.6179	0.3041	0.21544					
09:05:00	-1.08	5677.6	2772.4	1306.6	797.2	103.0	7.74	0.4983	0.2301	0.14041					
09:10:00	-1.15	5112.5	2976.1	2057.6	647.6	113.2	5.72	0.5021	0.4025	0.12667					

解析結果の数表はテキスト(CSV形式)ファイルとして記録しますので数表プログラムなどで扱えます。

各測定項目はテキスト形式で保存できます。  
MemCalc/Chiram3で計算できる項目一覧

- RR, NN,
- 瞬時心拍、エントロピー
- 瞬時LF・HF・CVRR・NN50
- SDNN r-MSSD 基底変動
- RRI, VLF/HFI, HFI, VLF, LFI
- 解析結果数表
- 日内リズム数表
- NN・HR
- CVRR
- NN50 NN50+ NN50-
- %NN50 %NN50+ %NN50-
- Triangular Index
- Lorenz Plot
- PSD
- 3D PSD
- 1/f ゆらぎ
- TF, VLF, ULF, LF, HF, LF/HF,
- 追加周波数帯域 10項目
- 周期、振幅 パワー比(%)

MemCalcシステムを用いた研究の結果は各分野において公表されるとともに、専門書として出版されています。

- ホルター心電図
- 基本的知識の整理と新しいみかた -
- 医学出版社 2005年

## MemCalcの理論

- 最大エントロピー法による時系列解析 第2版
- MemCalcの理論と実際 - 常盤野和男、大友詔雄、田中幸雄共著
- 北海道大学出版会 2008年

## 動作環境

OS	Windows <del>XP</del> , Vista, 7, 8
画面解像度	1024×768ピクセル以上
USBポート	セキュリティキー用に1ポート
CD-ROM Drive	インストール用に必要

開発：有限会社 諏訪トラスト

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です。



発売元：株式会社ジー・エム・エス  
〒151-0071 東京都渋谷区本町3-10-3  
清水橋矢部ビル201  
TEL. 03-5388-4875 FAX. 03-5388-4953  
URL <http://www.gms-jp.com/>