

Excelによる 生体信号解析

心電図・脈波・血圧



マクロを用いず、表計算、組込み関数、分析ツールのみでここまで出来る!!
快適性、癒しやストレス、疲労感など客観的に測るうえで重要な生体信号。
その解析に高価なソフトを購入せずともMicrosoft Excelで驚きの解析
結果が得られる。Excelサンプルデータ約93万点をダウンロードして即
実践可能!

発行:2020年7月 体裁:B5判120頁 定価:本体18,000円+税 ISBN:978-4-86043-666-7 Cコード:C3050

【執筆者】

三宅 晋司

産業医科大学名誉教授

- 目次
- 〔第1章〕心拍変動性スペクトル解析
 - 〔第2章〕心拍変動性時間領域の解析
 - 〔第3章〕脈波
 - 〔第4章〕血圧
 - 〔第5章〕圧受容体反射感受性の推定
 - 〔第6章〕 $1/f$ ゆらぎ

株式会社 エヌ・ティー・エス 行 FAX:047-314-0810

年 月 日

「Excelによる生体信号解析」を()部申し込みます。

申込要領

■直接小社宛にFAX、郵便またはホームページにてお申し込み下さい。なお、送料は無料です(国内に限ります)。

■お支払い方法
商品到着後、銀行振込、郵便振替、カードにてお支払い下さい(一部カード会社によってはリボルビングや分割払いがご利用頂けない場合がございます)。

■お申し込み・お問い合わせ先
(株)エヌ・ティー・エス 営業部

株式会社 エヌ・ティー・エス
◆市川AIセンター
〒272-0023
千葉県市川市南八幡4-3-3 武蔵ビル4F
TEL047-314-0801 FAX047-314-0810
<http://www.nts-book.co.jp>

購入申込書

団体名			TEL		
			FAX		
所在地	□□□-□□□□				
購入希望 部署			氏名		
e-mail					
申込担当 部署			氏名		
e-mail					
通信欄				NTS 担当者	

ここにご記入いただいた個人情報は、下記目的のために利用されます。

(1)お客様との契約の履行、管理 (2)新規書籍及びセミナーの紹介等、当社の営業内容の紹介 (3)お客様により有用と思われる当社提携先の書籍・サービス等の紹介
高、弊社における「個人情報のお取り扱いについて」及び、「個人情報保護方針」については弊社HPをご覧ください。

Excelによる生体信号解析 心電図・脈波・血圧

[第1章]

心拍変動性 スペクトル解析

- 1 はじめに
- 2 心電図のノイズおよび
基線変動除去
【Excelでの手順】
 - ① データの読み込み
 - ② ハムノイズの除去
 - ③ 基線変動除去
- 3 R波の検出
【Excelでの手順】
 - ① スライスレベルの決定
 - ② 差 分
- 4 R-R間隔の算出
【Excelでの手順】
 - ① 空白行の削除
 - ② R-R間隔の算出
- 5 R-R間隔の補間
【Excelでの手順】
 - ① 直線の傾きと線形補間
 - ② 再サンプリング
- 6 スペクトル解析
 - 6.1 前処理
 - 6.1.1 データを複数の小区間に
分割する(時分割)
 - 6.1.2 トレンド除去
 - 6.1.3 平均偏差への変換
 - 6.1.4 データ・ウィンドウ
 - 6.2 フーリエ解析
【Excelでの手順】
 - ① R-R間隔データの読み込み
(配置)
 - ② 時分割
 - ③ トレンド除去
 - ④ 偏差の算出
 - ⑤ データ・ウィンドウ
 - ⑥ データ点数の調整
 - ⑦ フーリエ解析
 - ⑧ スペクトル算出
- 7 R波振幅の計測
【Excelでの手順】

[第2章]

心拍変動性 時間領域の解析

- 1 ポアンカレプロット
 - 1.1 SD1, SD2の算出
 - 1.2 指標の意義
【Excelでの手順】
 - ① SD1の算出
 - ② SD2の算出
- 2 サンプルエントロピー
【Excelでの手順】
 - ① データの準備
 - ② 検索データの作成
 - ③ 連のカウント
 - ④ サンプルエントロピーの算出
 - ⑤ 各時系列のグラフ
- 3 その他の非線形解析

[第3章]

脈 波

- 1 はじめに
- 2 脈波のノイズおよび
基線変動除去
- 3 ピークとボトムを検出
【Excelでの手順】
 - ① データ読み込み
 - ② ハムノイズ除去
 - ③ 基線変動除去
 - ④ ピーク検出
 - ⑤ 誤検出ピークの除去
 - ⑥ ピークデータの整列
 - ⑦ ボトム検出
 - ⑧ 振幅計測
- 4 脈波伝播時間
 - 4.1 最大傾斜点の検出
【Excelでの手順】
 - 4.2 脈波伝播時間の算出
【Excelでの手順】

[第4章]

血 圧

- 1 はじめに
- 2 収縮期血圧と
拡張期血圧の計測
【Excelでの手順】
 - ① データ読み込み
 - ② 収縮期血圧の検出
 - ③ 拡張期血圧の検出
 - ④ 拡張期血圧の時間値の算出
- 3 脈波伝播時間から血圧の推定

[第5章]

圧受容体反射 感受性の推定

- 1 圧受容体反射感受性の
生理学的意義
- 2 圧受容体反射感受性の算出
【Excelでの手順】
 - ① データの準備
 - ② フーリエ解析とスペクトル算出
 - ③ LF帯域の算出

[第6章]

1/f ゆらぎ

- 1 はじめに
- 2 1/f ゆらぎの生成
【Excelでの手順】
 - ① 準備
 - ② 正規乱数の作成
 - ③ 式(3)第1項の計算
 - ④ 式(3)第2項の計算
- 3 1/f ゆらぎの視覚化
 - 3.1 木目パターン
【Excelでの手順】
 - 3.2 2次元描画