

日常生活における心拍・自律神経状態の高精度常時計測技術の開発

産業科学研究所

准教授 神吉 輝夫

Researchmap <https://researchmap.jp/teruokanki>



研究の概要

本研究では、日常生活に溶け込む形で常時心電・自律神経状態を中心としたバイタルサインの計測と解析を行うウェアラブル高精度心電計測システムを研究している。日常生活における継続的で定量的な心拍・自律神経状態の数値をより細やかに解析することにより個人のサーカディアンリズムやストレス状態の把握を行うデバイスからソフトウェアまでを研究している。体温、発汗、加速度センサと組み合わせAI解析による健康・体調管理をカスタメイドのできる体制も作っていく。日常生活のバイタルサインを常時計測することは、無意識なレベルにおいて個人の心身のリズムや変動を正確に把握することができ、未然に体調悪化を防ぐことができる。身体・メンタルケアの最適なアドバイス提供の一助となりSDGs「3.すべての人に健康と福祉を」に適うテーマであり、高齢化社会において若者の生産性の向上は欠かせない課題である。

社会実装に向けた将来展望

「療育アセスメントの客観的評価指標として使用」「スポーツ分野」「健康管理」と幅広く、個人の身体・メンタル状態の無意識レベルの変動から、早期にケアを受けることにより、社会がより健全な健康社会へと導く。この将来展望を実現するため、阪大発ベンチャーとして株式会社ヒューステックを設立した。

ノイズアブソーバー技術・確率共鳴同期共振技術

- 特徴
- ① 10Hz~120Hz帯のノイズを吸収するアナログ回路技術
 - ② ノイズに埋もれた微弱リズムとの同期により外部信号を検出
- 着るだけのワンストップ心電計測



Bluetooth送信による小型心電計、及び心拍・自律神経状態計測アプリケーションの開発

ノイズアブソーバー技術の優位性（早歩き時）

■ 差動（2極）回路による心電信号



■ ノイズアブソーバー技術搭載による心電信号



特許

特願2021-081120

論文

参考URL

<https://www.sanken.osaka-u.ac.jp/~kanki/>
<https://hustech.co.jp/>

キーワード

小型心電計測器、ウェアラブル、健康管理、微弱バイタルサイン検出