

「夢護[®]」睡眠中の呼吸・心拍・体動の 全自動計測と健康状態変化モニタリング



教授 陳 文西

概要

- 高感度圧力センサを内蔵したセンサボードを用いて、呼吸運動と心臓拍動に由来する微弱な圧力変化信号を計測し、呼吸数、心拍数と体動を検出する。
- センサボードは枕又はマットの下に置いて、従来の睡眠習慣に全く影響することなく、無拘束な状態で、全自動連続モニタリングする。(下図左)
- 睡眠中に計測された信号は、ベッドサイドボックスを通じて、インターネット経由でデータベースサーバに蓄積される。
- 長期にわたって収集したデータを解析し、バイオリズムの微小な変化や異常を素早く把握し、日頃の「体の語り」を聞き取り、健康状態や体調変化をいち早く検知し、各種心身疾患、特にサイレントキラーと呼ばれている生活習慣病の早期予知と日常健康管理に役立つ。
- 下図右には健常者(20代)と心臓病患者(50代)の約2年間のデータを解析し、健康状態の変動軌跡を示した。前者は限定的な季節変動なのに対し、後者は体調変化がSum1に起きた事を明確に示している。(赤字はデータ解析の開始季節)

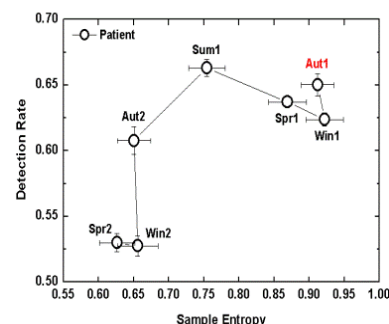
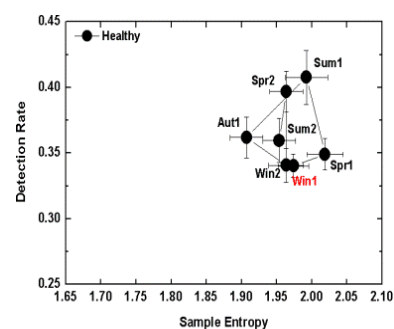
実用化の可能性

- 3年間の産学官連携プロジェクトを通じて、すでに実用に近いユーザ端末試作品(ベッドサイドボックスとセンサボード)とサーバシステムを完成した。
- 体動、呼吸数と心拍数の検出を高精度に実現した信号処理API、データディープマイニングAPI、および大規模データウェアハウスの開発を終えた。
- 現在、連携企業によりマーケティングと老人ホーム向けの様々なサービスが企画され、商品化開発が進んでいる。

UBICからのメッセージ

本技術は、着床時の微弱な圧力変化から、呼吸・心拍・体動を抽出し、そのデータを分析することにより様々な健康状態の把握を行う総合的なシステムです。既に何年間にもわたる実証データの蓄積を踏まえて、新たなAPI(Application Program Interface)による機能追加も進められています。高齢者介護施設などはもとより、一般家庭での健康状態モニタにも使えるため、今後さらなる利用ケースの拡大が期待されます。

研究概要図



高精度、小型・安価、全自動、メンテ不要、日常生活を全く妨げない

関連特許:呼吸心拍監視装置(特願2005-291717【特許第4863047号】)