

身体活動度と健康寿命の延伸を目指した日常生活下生体情報

～モニタリングとビッグデータの活用～

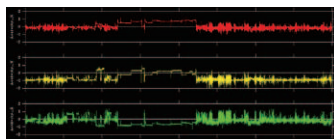
名古屋市立大学 医学研究科 教授 早野順一郎、研究員 吉田 豊、株式会社スズケン

▶〈関連ページ〉5、24ページ

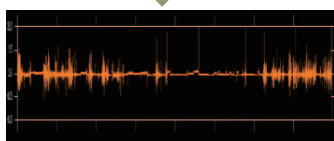
狙い QOLの高い高齢化社会のために健康寿命を平均寿命に近づけることが望まれる。健康寿命を縮める要因は、日常生活の心身の活動の不活発化が大半であることから、自己の身体活動度のモニタリングによる身体活動度の維持の重要性が唱えられているが、それを指示するevidenceは殆どない。そこで、加速度センサー付きホルター心電図のビッグデータから得られた約43000例の身体活動度の地域差と健康寿命の地域差との関連を分析した。

成果

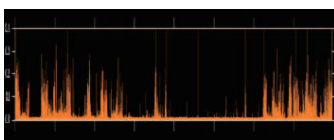
- 3軸加速度を1変量に変換するために、合成加速度時系列CA(t)を作成した。
Combine Acceleration



- 1時間当たりの平均値を身体活動度 (Physical Activity: PA) の指標とした。



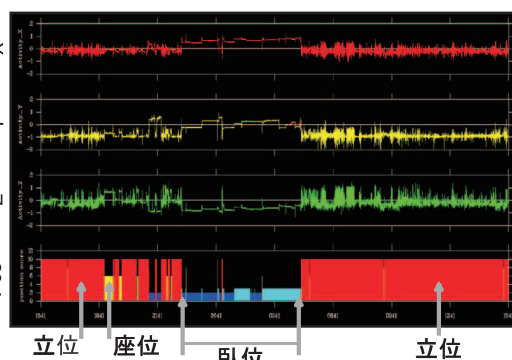
$$CA(t) = \sqrt{x^2(t) + y^2(t) + z^2(t)}$$



High pass filterを通して絶対値をとる。

身体活動度の指標

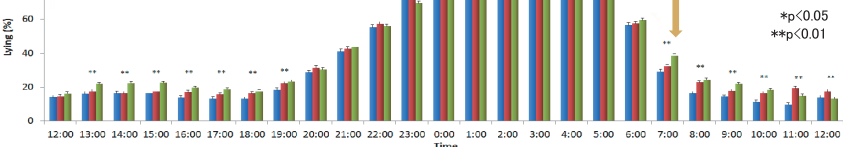
3軸加速度から姿勢判別
のアルゴリズム



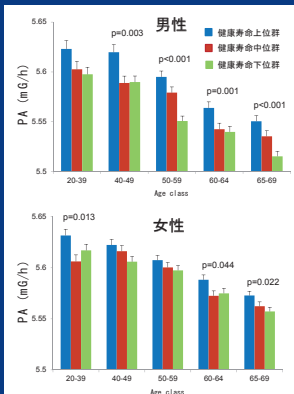
統計解析結果

- 男は40～69歳、女性は60歳～69歳で健康寿命が短い地域ほど身体活動度が小さい。

- 臥位の割合を1時間ごとに計算。
男性: 50～59歳



- 日常生活の身体活動度の地域差と健康寿命の地域差に関連がある。



技術的優位性

本研究室では、ALLSTARプロジェクト (<http://www.med.nagoya-cu.ac.jp/mededu.dir/allstar/index.html>) として、2009年以降日本全国で記録された30万件以上の24時間ホルター心電図データをビッグデータとして蓄積しており、記録日時、年齢、性別、地理情報と結びつけられている。ビッグデータを活用して、都道府県別・年齢別・性別に24時間の身体活動度を定量化して統計解析した報告は無いので、その点に優位性がある。

期待される活用法

日常生活の身体活動度の地域差と健康寿命の地域差に有意な関連があり、特に男性の場合は50代から関連が現れた。この結果は加速度センサーから得られる身体活動度が、健康寿命と関連することを示唆する。身体活動度のモニタリング技術の発展は、健康寿命の延伸の促進のために有用である。

■お問い合わせ／名古屋市立大学 医学研究科 教授 早野順一郎

e-mail : hayano@med.nagoya-cu.ac.jp 電話番号 : 052-853-8503 FAX : 052-853-8077

■特許の有無 : 無