九州大学学術情報リポジトリ
Kyushu University Institutional Repository

Tri-axial accelerometer-measured sedentary behavior and cardio-metabolic health outcomes in adult populations

本田, 貴紀

https://hdl.handle.net/2324/1543922

出版情報：九州大学, 2015, 博士（人間環境学）, 課程博士
バージョン：
権利関係：やむを得ない事由により本文ファイル非公開（3）

（様式８）

氏　　名　：本　田　貴　紀

論文題名　：Tri-axial accelerometer-measured sedentary behavior and cardio-metabolic health outcomes in adult populations　（成人における三軸加速度センサー内蔵活動量計で測定された座位行動と心血管代謝因子に関する研究）

区　　分　：甲

博　士　論　文　の　要　約

座位行動(sedentary behavior)が健康事象に与える影響に関するエビデンスが蓄積されてきた．今日まで行われた座位行動に関する研究の多くは，その測定を自己報告に頼ってきたため，想起バイアスを含む可能性があった．近年の活動モニタリング技術により，自由環境下における身体の動きとそれに伴うエネルギー等量の測定が可能となった．これにより，疫学調査において座位行動の客観的測定が次第に採用されるようになったが，データの処理手続きなど，客観的測定にかかる方法論的課題が多く残されている．本学位論文では，1)座位行動と健康事象に関するエビデンスを，客観的測定の見地から再検討すること，2)疫学研究における客観的測定方法の利用可能性について論じることを主な目的とした．

本学位論文では，上記の目的を達成するために，文献レビューと 3 件の研究を行った．文献レビューでは，客観的測定に基づく座位行動と心血管代謝関連因子に関する先行研究を俯瞰し，既存のエビデンスが必ずしも一貫していないことを明らかにした．先行研究の多くで採用されていた 1 軸加速度計が，座位行動を過小または過大評価する傾向を踏まえると，より妥当性の高い測定機器を用いたさらなる研究が必要であると考えられた．そこで，本学位論文に含まれた以降の研究では，ごく低強度の活動に対して高い感度を持ち，既に妥当性が報告されている 3 軸加速度計を用いた．

研究 1 では，地域在住高齢者 1,401 名を対象として横断研究を行った．座位行動は，1.5 メッツ以下の活動と定義した．3 軸加速度計で 1 週間以上の測定を行い，一日あたりの座位行動の時間を求めた．その結果，座位行動の長さが，肥満ならびに BMI，体重，体脂肪率・量と正の関連を示すことが明らかになった．

研究 2 では，成人勤労者を対象として研究を行った，座位行動は，研究 1 と同様に 3 軸加速度計で測定した．さらに，自己報告尺度を併用した．その結果，加速度計ならびに自己報告による座位行動は，いずれも心血管代謝系危険因子と関連することを明らかにした．しかしながら，加速度計と自己報告式尺度で測定された座位行動は相関が低く，系統的な誤差が認められた．このことから，加速度計で測定した座位行動は，自己報告によるそれと概念上異なる可能性が示唆された．この違いは，加速度計による集計では，座位行動の継続性を必ずしも正しく反映できていないためと予想された．

研究 3 では，既存の解析プログラムを改変して座位行動をバウト長別に集計することで，座位行動の継続性を考慮した．成人勤労者を対象として，4 年間の前向き解析を行った．30 分以上継続する座位行動は，メタボリックシンドロームの発症リスクと有意に関連することが示された．一方で，従来の 1 分バウトで集計した場合には有意な関連は認められなかった．

以上の結果から，我が国の成人・高齢者集団において，健康への悪影響を低減するために，とりわけ一定時間継続する座位行動を減らすことが有効であると示唆された．さらに，疫学調査における座位行動の測定で，バウト別集計を適用することの有用性が示唆された．