

令和 5 年 4 月 13 日現在

機関番号：16201

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2020～2022

課題番号：20K11557

研究課題名(和文)慢性腎臓病における連続座位行動の意義

研究課題名(英文)Significance of prolonged sedentary bouts in chronic kidney disease

研究代表者

宮武 伸行(Miyatake, Nobuyuki)

香川大学・医学部・准教授

研究者番号：30510705

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,600,000円

研究成果の概要(和文)：慢性腎臓病における連続座位行動(連続した座位行動バウト)の意義を検討した。慢性血液透析患者では、横断調査、コホート調査の結果から、連続した座位行動バウトの指標は、特に非透析日において、健康関連Quality of Life (QOL)および生命予後の有意な規定因子であった。しかしながら、健診受診者においては、横断調査で、連続した座位行動バウトは健康関連QOLとの有意な関連は認めなかった。慢性腎臓病、特に慢性血液透析患者においては、連続した座位行動バウトは生命予後の有意な規定因子であった。今後、慢性血液透析患者における連続した座位行動バウトを減らす方策が生命予後の改善に必要と思われた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

慢性血液透析患者では、特に透析日には治療のため臥位にならないことが多く、身体活動を増加させることは困難であることが予想される。今回、慢性血液透析患者において、連続した座位行動バウトが健康関連QOLや生命予後と関係したことから、今後特に非透析日における連続した座位行動バウトを減らすことが生命予後の改善に寄与するものと思われた。

研究成果の概要(英文)：We investigated the significance of prolonged sedentary bouts in patients on chronic kidney disease (CKD). In patients on chronic hemodialysis, prolonged sedentary bouts were closely associated with health-related quality of life (HRQOL) and deaths by cross-sectional and cohort study, especially in non-hemodialysis days. However, in subjects undergone annual health check-up, prolonged sedentary bouts were not associated with HRQOL in cross-sectional study. Therefore, prolonged sedentary bouts were important factor for deaths in CKD, especially in chronic hemodialysis patients. Strategy for reducing prolonged sedentary bouts would be beneficial for patients on chronic hemodialysis in the future.

研究分野：衛生学

キーワード：連続した座位行動バウト 慢性腎臓病 連続座位行動 慢性血液透析

## 1. 研究開始当初の背景

現在、わが国の慢性腎臓病(Chronic Kidney Disease: CKD)患者数は1330万人とされ、慢性透析患者数は30万人を超え、増加の一途をたどっている。糖尿病、高血圧等生活習慣病が重要な原因、進行因子であるCKDの予防改善においては、薬物療法、透析療法はもちろんのこと日々の身体活動、食事をはじめとした生活習慣が重要であることが容易に予想される。

「健康づくりのための身体活動基準2013」に代表されるように身体活動が生活習慣病予防、改善に重要であることは明らかであるが、近年、座位行動[座位および臥位におけるエネルギー消費量が1.5METs(Metabolic equivalents:安静時を1とした時と比較して何倍のエネルギーを消費するかで活動の強度を示したもの)以下のすべての覚醒行動]が生活習慣病リスクに関連しているという報告が、海外を中心になされるようになった(Exerc Sport Sci Rev 28: 153-158, 2000.)。また、3軸加速度計の開発、使用によって、1.5METs以下の微小活動のデータが取得、評価できるようになり、座位行動をより正確に把握できるようになった(体育の科学 65: 550-555, 2015.)。さらに、総座位時間(量)のみならず一定時間の連続した座位行動や座位行動の中断回数といった「座位行動の質」に注目が集まっており、座位行動の質により健康アウトカムに及ぼす影響が異なるのではないかと指摘されている。

以前の研究で、慢性血液透析患者では、横断研究で、総座位時間(%)が、生命予後の代用エンドポイントである健康関連QOLの有意な規定因子であり、コホート研究で、総座位時間(%)の長い群が短い群に比較して、有意に生命予後が短いことが確認された。一方、医療機関通院中の2型糖尿病患者、健診(健康度測定)受診者において、横断調査で総座位時間(%)は健康関連QOLの有意な規定因子ではなく、CKDにおける総座位時間(%)の意義は重症度によって違うことが予想された。

身体活動量の増加ではなく、座位行動に着目するという視点、さらに、総座位時間(%)ではなく、連続座位時間を含めた座位行動の質を評価、検討することは、より生活習慣改善の具体策の提示につながるものと思われる(例:30分座ったら、一度立ち上がりましょう。少し歩きましょう)。

## 2. 研究の目的

CKDを対象に、3軸加速度計を用いて連続した座位行動バウト(連続座位行動)を評価し、生命予後との関連を明らかにする。

慢性血液透析患者において、連続した座位行動バウトと生命予後の代用エンドポイント「健康関連 quality of life(QOL)」との関係を横断調査で、生命予後との関係をコホート調査で検討する。また、健診受診者では、連続した座位行動バウトと健康関連QOLとの関係を横断調査で明らかにする。

## 3. 研究の方法

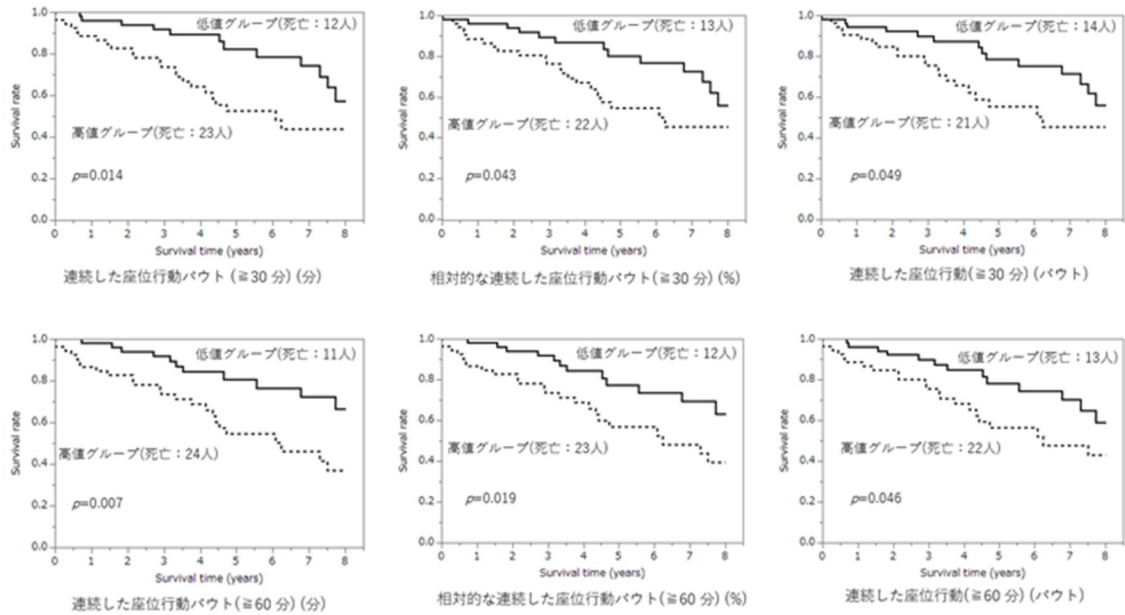
(1) 慢性血液透析患者において、連続した座位行動バウトと生命予後との関連を従来から行ってきたコホート調査を継続、発展させ、明らかにする。(治療面からの視点)

(2) 健診(健康度測定)受診者を対象に、連続した座位行動バウトと生命予後の代用エンドポイントである健康関連QOLとの関係を横断研究(2次解析)により明らかにする。(予防面からの視点)

## 4. 研究成果

(1) 慢性血液透析患者84名(71.6±11.8歳)において、横断研究で、連続した座位行動バウト(30分以上の連続した座位行動バウトの%とバウト数、および60分以上の連続した座位行動バウトの%とバウト数)は全日および非透析日において、健康関連QOLとの有意な負の相関を認めた。また、性、透析歴、年齢、糖尿病の有無、アルブミン値で補正後も、特に非透析日において連続した座位行動バウトの指標は健康関連QOLの有意な規定因子であった。

(2) 慢性血液透析患者104名(71.4±11.4歳)において、コホート調査で、非透析日における連続した座位行動バウトの指標(30分および60分の、分、%、バウト数)の多寡により2群間で比較したところ、連続した座位行動バウトの指標の高値群は低値群に比較して有意に生命予後が悪かった(下図)。さらにコックス比例ハザードモデルを用いて交絡因子を補正した後も、連続した座位行動バウトの指標は生命予後の有意な規定因子であった。



(3) 健診受診者(投薬治療をうけていない)101名(45.0±9.5歳)において、横断研究で、連続した座位行動バウトと健康関連 QOL との関連を検討したが、有意な関連を認めなかった。また、重回帰分析により交絡因子で補正後も、連続した座位行動バウトと健康関連 QOL と有意な関連は認めなかった。

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計4件（うち査読付論文 4件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 Keiichi Namio, Nobuyuki Miyatake, Shuhei Hishii, Takashi Kondo, Hiroyuki Nishi, Akihiko Katayama, Kazuhiro Ujike, Kiichi Koumoto, Hiromoi Suzuki, Hiroo Hashimoto	4. 巻 76
2. 論文標題 Relation between prolonged sedentary bouts and health-related quality of life in patients on chronic hemodialysis	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Acta Medica Okayama	6. 最初と最後の頁 113-119
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.18926/AMO/63404.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 青山友子、宮武伸行、国橋由美子、関明穂	4. 巻 24
2. 論文標題 健診受診者における慢性腎臓病、長時間連続した座位行動と健康関連Quality of Life (QOL) との関連	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 地域環境保健福祉研究	6. 最初と最後の頁 7-11
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 青山友子、宮武伸行、国橋由美子、関明穂	4. 巻 23
2. 論文標題 健診受診者での座位行動と精神的健康度との関連	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 地域環境保健福祉研究	6. 最初と最後の頁 1-4
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Shuhei Hishii, Nobuyuki Miyatake, Hiroyuki Nishi, Takashi Kondo, Akihiko Katayama, Kazuhiro Ujike, Kiichi Koumoto, Hiromi Suzuki, Hiroo Hashimoto	4. 巻 22
2. 論文標題 Factors related to meeting data recruitment criteria for physical activity measurements in patients on chronic hemodialysis	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Japanese Journal of Health Promotion	6. 最初と最後の頁 167-172
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計3件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 浪尾敬一、近藤隆司、宮武伸行、菱井修平、西宏行、片山昭彦、氏家一尋、鈴木裕美、河本紀一
2. 発表標題 慢性血液透析患者における連続した座位行動パウトと生命予後との関連
3. 学会等名 第93回日本衛生学会学術総会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 宮武伸行、青山友子、国橋由美子、関明穂
2. 発表標題 Body mass index、慢性腎臓病、座位行動と健康関連Quality of Life (QOL) との関連 ~ 健診受診者での調査 ~
3. 学会等名 第28回西日本肥満研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 浪尾敬一、宮武伸行、菱井修平、近藤隆司、西宏行、片山昭彦、氏家一尋、河本紀一、鈴木裕美、橋本洋夫
2. 発表標題 慢性血液透析患者における連続した座位行動と健康関連QOLとの関係
3. 学会等名 第92回日本衛生学会学術総会
4. 発表年 2021年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	片山 昭彦  (Katayama Akihiko)  (00435075)	四国学院大学・社会学部・教授    (36201)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 分 担 者	鈴木 裕美  (Suzuki Hiromi)  (00644733)	香川大学・医学部・助教    (16201)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関