

令和 5 年 5 月 8 日現在

機関番号：34507

研究種目：研究活動スタート支援

研究期間：2020～2022

課題番号：20K23276

研究課題名（和文）脳卒中再発予防に向けた最適な身体活動パターンの探索

研究課題名（英文）An exploratory study of optimal physical activity patterns to prevent recurrent stroke

研究代表者

金居 督之（Kanai, Masashi）

甲南女子大学・看護リハビリテーション学部・講師

研究者番号：60880771

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,200,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は、入院中の脳卒中患者に対して発症1か月目に加速度計を用いて身体活動量を客観的に測定し、身体活動量の指標が脳卒中再発と関連するかについて検討した。最終解析対象は113名であり、このうち13名（11.5%）がフォローアップ期間（676.0日）に脳卒中を再発した。脳卒中再発群と非再発群の発症1か月時点の身体活動量を比較した結果、いずれも群間差を認めなかった。本研究の結果、回復期病院入院中の脳卒中患者における発症1か月時点の座位行動、軽強度活動、および中高強度活動は、脳卒中再発と関連しないことが明らかになった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究の結果、脳卒中患者の発症1か月目の身体活動量は脳卒中再発と関連しないことが分かった。一方で、本研究はその後の身体活動量の経過を測定できていなかったことから、身体活動量が本当に脳卒中再発と関連していないかについて結論付けることはできない。そのため、今後は身体活動量の経過や退院後の継続調査を実施し、これらの関連について明らかにし、リハビリテーション現場で活用していく必要がある。

研究成果の概要（英文）：The purpose of this study was to determine whether physical activity in the first month of stroke onset in rehabilitation inpatients was associated with a recurrent stroke.

The final analysis comprised 113 patients, of whom 13 (11.5%) experienced recurrent stroke during the follow-up period of 676.0 days. A comparison of physical activity at 1 month after stroke onset between the recurrent stroke group and the non-recurrent stroke group showed no differences. The results of this study indicated that sedentary behavior, light-intensity physical activity, and moderate- to vigorous-intensity physical activity at 1 month after stroke onset were not associated with recurrent stroke.

研究分野：運動疫学

キーワード：脳卒中 身体活動量 座位行動 リハビリテーション

1. 研究開始当初の背景

本邦では、2019年12月に「脳卒中・循環器病対策基本法」が施行された。これにより、医療技術や疾病対策の改善、知識・教育の普及による脳卒中・循環器病の予防、また健康寿命の延伸が期待される。そのため、今後ますます脳卒中の再発予防に向けた施策を進めることが急務となる。

脳卒中再発には、ライフスタイル因子の一つである身体活動量が関連することが報告されている。軽症脳梗塞患者を対象にした研究では、再発予防に有用な目標として1日6025歩/日が目安となることが示されている(Kono, et al. Int J Stroke 2015)。そのため、脳卒中再発予防の1つのターゲットとして、身体活動促進が重要な因子となる可能性がある。これまで申請者らは、脳卒中再発予防に向けて身体活動促進の方策を検証してきた(Kanai, et al. Top Stroke Rehabil 2017, Kanai, et al. Clin Rehabil 2018)。これらの研究では、身体活動量の指標として、主に歩数を活用していた。

一方、近年の身体活動量研究では、座位行動時間(総座位行動時間、連続した座位行動時間、座位行動の中断頻度)や身体活動強度別の活動時間を用いた研究が報告されている。しかし、これらの細分化された身体活動量の指標と脳卒中再発との関連は明らかではない。本研究でこれらの関連が明らかになれば、歩数の測定ができない歩行非自立者に対する身体活動量の適正化に向けて、有益な知見を提供できることが考えられる。

2. 研究の目的

本研究の目的は、入院中の脳卒中患者に対して、発症1か月目に加速度計を用いて身体活動量を客観的に測定し、身体活動量が脳卒中再発と関連するかについて明らかにすることである。

3. 研究の方法

<対象>

対象は、2019年11月から2021年11月までに回復期リハビリテーション病院に入院した脳卒中患者とした。くも膜下出血と診断された者、認知機能低下などによって活動量計の管理が困難な者、研究参加に同意が得られなかった者は除外した。

<身体活動量の測定>

身体活動量の測定には活動量計(Active style Pro HJA-750C, オムロンヘルスケア社)を用い、連続6日間の装着を依頼した。本研究では、中4日間のデータのうち、午前8時から午後5時までを解析対象時間として採用した。身体活動量の指標は活動強度別(座位行動:1.5METs以下、軽強度活動:1.6~2.9METs、中高強度活動:3.0METs以上)に時間を算出した。さらに、座位行動は60分以上座位行動時間の回数(60分以上座位Bout)と、座位行動の中断を意味するBreak回数を算出した。

なお、身体活動量の測定は発症後1か月時点で行った。

<その他の調査項目>

年齢、性別、Body mass index、脳卒中の病型、合併症の有無(高血圧症、糖尿病、脂質異常症)、血管疾患の既往の有無(脳卒中、心血管疾患)、脳卒中の重症度(NIHSS)、運動麻痺(FMA)、バランス(BBS)、日常生活自立度(FIM)

<脳卒中再発の有無の調査>

当初計画では、発症1年時点での脳卒中再発の有無の調査を診療録、郵送法、および電話などによって確認することを予定していた。しかし、新型コロナウイルス感染症の影響で、研究者の施設出入りの制限や、対象者の取り込みの遅延および退院後のフォローアップに制約が生じたため、発症からの日数は問わず退院後の診療録の情報により再発の有無を確認した。

<統計解析>

脳卒中の再発の有無により群分けし、Mann-WhitneyのU検定、²検定により発症1か月時点の身体活動量や調査項目の比較を行った。

<研究倫理>

本研究はヘルシンキ宣言に従って、対象者または対象者の家族に研究の趣旨の説明を行い、同意を得た。本研究は、甲南女子大学研究倫理委員会の承認を得て実施された(承認番号:2020049)。

4. 研究成果

<当初計画と進捗>

当初計画では、上記のように発症 1 年時点での脳卒中再発の有無を調査する予定であった。また、身体活動量の指標をもとにクラスター分析を行い、脳卒中再発に関連する身体活動パターンを特定する予定であったが、取り込みが不足したため、上記の統計解析結果を報告する。

< 研究対象者 >

最終解析対象は 113 名（中央値 70.0 歳、女性 42.5%）であった。このうち 13 名（11.5%）がフォローアップ期間（676.0 日）に脳卒中を再発した。

< 分析結果 >

脳卒中再発群と非再発群の発症 1 か月時点の身体活動量を比較した結果、座位行動（以下、再発群 vs. 非再発群；343.5 分 vs. 388.0 分、 $P = 0.21$ ）、軽強度活動（159.8 分 vs. 129.8 分、 $P = 0.28$ ）、中高強度活動（9.3 分 vs. 5.3 分、 $P = 0.31$ ）、60 分以上座位 Bout（0.4 回 vs. 0.5 回、 $P = 0.63$ ）および Break 回数（43.6 回 vs. 0.5 回、 $P = 0.53$ ）のいずれも群間差を認めなかった。また、その他の調査項目について脳卒中再発群と非再発群を比較した結果、いずれの項目も群間差を認めなかった。

本研究の結果、回復期病院入院中の脳卒中患者における発症 1 か月時点の身体活動量は、脳卒中再発と関連しないことが明らかになった。本研究では当初予定していた郵送法や電話などによるフォローアップを行えていなかったため、再発した者を適切に調査できなかった可能性がある。

また、対象者の取り込み不足によって、身体活動パターンをクラスタリングするには至らなかった。先行研究では、初発の脳卒中患者 190 名を対象に、身体活動量や生活習慣などから 3 つのクラスターが作成され（Wong, et al. Stroke 2019）、その後の身体活動量の縦断的な変化が異なることが報告されている（de Graaf, et al. Disabil Rehabil 2022）。本研究では、発症 1 か月時点の身体活動量しか測定できていなかったため、今後は退院前や退院後についても調査し、身体活動量の経時的な変化を調査する必要性が考えられた。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計3件（うち査読付論文 3件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 2件）

1. 著者名 Kanai M, Izawa KP, Kubo H, Nozoe M, Shimada S	4. 巻 12
2. 論文標題 Objectively measured physical activity was not associated with neighborhood walkability attributes in community-dwelling patients with stroke	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 3475
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1038/s41598-022-07467-y	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 Kanai Masashi, Nozoe Masafumi, Ohtsubo Takuro, Yasumoto Iori, Ueno Katsuhiko	4. 巻 31
2. 論文標題 Relationship of Functional Outcome With Sarcopenia and Objectively Measured Physical Activity in Patients With Stroke Undergoing Rehabilitation	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Journal of Aging and Physical Activity	6. 最初と最後の頁 1~6
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1123/japa.2022-0025	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 Kubo Hiroki, Kanai Masashi, Nozoe Masafumi, Inamoto Asami, Taguchi Akira, Mase Kyoshi, Shimada Shinichi	4. 巻 12
2. 論文標題 Daily steps are associated with walking ability in hospitalized patients with sub-acute stroke	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1038/s41598-022-16416-8	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 -

〔学会発表〕 計5件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 金居督之、石垣智也、尾川達也、稲本あさみ、榎原史乃、久保宏紀
2. 発表標題 歩行非自立の回復期脳卒中者における身体活動量の類型化と入院1か月後の歩行自立の関連
3. 学会等名 第20回日本神経学療法学会学術大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 金居督之、久保宏紀、稲本あさみ、横原史乃、清水夏生、尾川達也、石垣智也
2. 発表標題 回復期脳卒中患者の日常生活動作と座位行動・身体活動の関連-Isotemporal Substitutionモデルを用いた検討-
3. 学会等名 第61回近畿理学療法学会学術大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 金居督之、井澤和大、久保宏紀、野添匡史、間瀬教史、 島田真一
2. 発表標題 地域在住脳卒中患者における身体活動量とWalkabilityとの関連
3. 学会等名 第23回日本運動疫学会学術総会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 金居督之、井澤和大、久保宏紀、稲本あさみ、横原史乃、能登真一、岡浩一朗、島田真一
2. 発表標題 回復期脳卒中患者における健康効用値と客観的評価による身体活動・座位行動との関連
3. 学会等名 第19回日本神経理学療法学会学術大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 金居督之、井澤和大、久保宏紀、野添匡史、間瀬教史、 島田真一
2. 発表標題 地域在住脳卒中患者における健康効用値と身体活動量との関連
3. 学会等名 日本神経理学療法学会学術集会
4. 発表年 2020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
--	---------------------------	-----------------------	----

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
---------	---------