

令和4年度
厚生労働科学行政推進調査事業費
障害者政策総合研究事業
分担研究報告書

障害のある人（障がい者）の健康増進 身体活動量と生活機能との関連性

研究分担者 岩谷 力 長野保健医療大学

研究協力者 土屋謙仕、外里富佐枝、北澤一樹、松下雅子、古川智巳、北村弥生 長野保健医療大学

研究要旨

障がい者の身体活動量と健康の関係を検討するための予備的調査を計画し、地域在住の高齢者25名（平均年齢74.64歳、SD: 5.83、男性19名、女性6名）を対象に身体活動量と生活機能状態の測定を行った。結果、生活機能が低下するほど身体活動量も低くなるという関連性が示唆された。この結果は、高齢者と同様に、社会参加や日常生活に制限がある障がい者の調査にも有用な情報となると考えられ、今後の障がい者における調査につながることを期待できる。

A. 研究目的

障がい者は、その障がいの種類や程度によって異なる健康状態を示すが、障害のある人は、障害のない人よりも全体的健康状態が不良であると報告されている[1]。障がい者の全体的な健康状態不良の要因の一つとして、非感染性疾患の発症リスクが高いことが認識されている[2]。非感染性疾患は、遺伝的要因とライフスタイル要因の組み合わせの結果であり、障がい者は、喫煙、偏った食生活、飲酒、身体活動の欠如など、非感染性疾患の危険因子を持っている可能性が高い[3]。この原因としては、障がい者が公衆衛生の介入から除外されることが多いこと、また、障がい者が医療サービスを受けることが難しく、十分な健康情報を得ることができないことが多いことと報告されてい

る[1]。そのため、障がい者の健康状態とそれに関与するライフスタイル要因を理解することは、彼らの健康と福祉を改善するための効果的な介入を開発するために不可欠であると言える。

健康状態に関与するライフスタイル要因の中で、本邦における障がい者は、運動へのアクセスに障壁があると言われており[4]、対策が不十分な現状がある。海外では、障がい者は運動不足に関連するリスクがはるかに高いと報告され[5]、本邦でも障がい者の健康と身体活動について検討する必要性は高い。

高齢者は、心身機能の低下から行動制限が生じ、日常生活における不自由さ（障がい）を経験している。我々は、生活機能と身体活動との関連性を検討する対象としている障

がい者の身体活動量と健康の関係を検討するための予備的調査として、地域在住の高齢者を対象に身体活動量と生活機能状態の計測を行った。この結果をふまえ次年度以降に障害者手帳所持者を対象に調査を行う予定である。

B. 研究方法

対象者

調査参加者は、地域在住の高齢者 25 名（平均年齢 74.64 歳、SD: 5.83、男性 19 名、女性 6 名）であった。研究参加者には、研究内容、リスク、利益、自由意思に基づいて参加を決定できることについて十分に説明し、書面にサインしてもらうことで参加の同意を得た。研究における個人情報やプライバシーを保護するために、データは個人情報と分離させた状態で収集した。

計測内容

身体活動量の測定は、活動量計（HJA-750C Active style Pro, オムロンヘルスケア株式会社, 京都府）を使用した。対象者には睡眠や入浴、水中活動などを除く生活時間で連続 7 日の装着を依頼した。本研究で使用している活動量計は 3 軸方向の加速度を測定し、その合成加速度から時間当たりの身体活動量 (METs・時) を算出する。身体活動量は、付属のアプリケーションによる解析で、「総身体活動量」と「歩行による身体活動量 (歩行活動量)」、「生活活動による身体活動量 (生活活動量)」に分けられる。「歩行活動量」、「生活活動量」は合成加速度と姿勢変化の関係から分別される。姿勢変化がないものは、上体と下肢の位置関係に変化がないものであり「歩行活動量」となる。姿勢

変化が生じるものは、上体と下肢の位置関係に変化が生じるもので、「生活活動量」と分類される[6]。「歩行活動量」、「生活活動量」の合計は「総身体活動量」となる。

生活機能の測定は、基本チェックリスト (Kihon Checklist: KCL) を用いた (図 1)。KCL は、2006 年の介護保険制度改正の際に、近い将来介護が必要となる危険の高い高齢者を抽出するスクリーニング法として介護予防把握事業の一部として開発・導入された[7]。KCL は、生活習慣や身体機能、社会的関与など、高齢者が日常生活で必要とする様々な側面について、評価するための 25 項目の質問項目が含まれている。質問に対して、「はい」か「いいえ」で回答する自記式質問票であり、肯定的な回答は 0 点であり、否定的な回答は 1 点が加点される。合計点 (KCL スコア) は、点数が高いほど、低機能であることを示す[7]。今回はその 25 項目の質問の合計点を算出した。

質問項目	回答 (いずれかに○を お付け下さい)
1. バスや電車で、一人で外出していますか	0.はい 1.いいえ
2. 日用品の買い物をしていますか	0.はい 1.いいえ
3. 預貯金の出し入れをしていますか	0.はい 1.いいえ
4. 友人の家を訪ねていますか	0.はい 1.いいえ
5. 家族や友人の相談にのっていますか	0.はい 1.いいえ
6. 階段を手すりや壁をつたわずに昇っていますか	0.はい 1.いいえ
7. 椅子に座った状態から何もつかまらずに立ち上がっていますか	0.はい 1.いいえ
8. 15分位続けて歩いていますか	0.はい 1.いいえ
9. この1年間に転んだことがありますか	0.はい 1.いいえ
10. 転倒に対する不安は大きいですか	0.はい 1.いいえ
11. 6ヶ月間で2kgから3kg以上の体重減少がありましたか	0.はい 1.いいえ
12. 身長 (cm) と体重 (kg) およびBMI () *注	
13. 半年前に比べて固いものが食べにくくなりましたか	0.はい 1.いいえ
14. お茶や汁物等でむせることがありますか	0.はい 1.いいえ
15. 口の渇きが気になりますか	0.はい 1.いいえ
16. 週に1回以上は外出していますか	0.はい 1.いいえ
17. 昨年と比べて外出の回数が減っていますか	0.はい 1.いいえ
18. 周りの人から「いつも同じ事を聞く」などの物忘れがあると云われますか	0.はい 1.いいえ
19. 自分で電話番号を調べて、電話をかけることをしていますか	0.はい 1.いいえ
20. 今日が何月何日かわからない時がありますか	0.はい 1.いいえ
21. (ここ2週間) 毎日の生活に充実感がない	0.はい 1.いいえ
22. (ここ2週間) これまで楽しんでやれていたことが楽しくなくなった	0.はい 1.いいえ
23. (ここ2週間) 以前は楽にできていたことが今はおっくうに感じられる	0.はい 1.いいえ
24. (ここ2週間) 自分が役に立つ人間だと思えない	0.はい 1.いいえ
25. (ここ2週間) わけもなく疲れたような感じがする	0.はい 1.いいえ

(注)BMI(=体重(kg)÷身長(m)÷身長(m))が 18.5 未満の場合に1点に該当とする。

図 1 基本チェックリスト用紙

分析方法

初めに身体活動量と KCL スコアの関係を Spearman の順位相関係数を用いて検討した。

次に、身体活動のタイプ（歩行運動重視型、生活活動重視型）と KCL の関係を調べるために、以下の基準で、身体活動のタイプを「歩行運動重視型」と「生活活動重視型」に分け、それぞれの身体活動量と KCL スコアの関係を Spearman の順位相関係数を用いて検討した。

- ・歩行運動重視型：総身体活動量の半分以上を歩行活動量が占めるもの
- ・生活活動重視型：総身体活動量の半分以上を生活活動量が占めるもの

C. 研究結果

身体活動量と基本チェックリストの得点の結果を表 1 に示す。

総身体活動量は、平均 5.23 METs・時 (SD: 1.85) であった。歩行活動量は平均 1.70 METs・時 (SD: 1.52)、生活活動量は平均 3.53 METs・時 (SD: 1.15) であった。KCL スコアは、回答に欠損があった 3 名を除いた 22 名で算出され平均 2.36 点 (SD: 2.44) であった。

KCL スコアと総身体活動量、歩行活動量、生活活動量は、いずれとも有意な相関は認められなかったが緩い相関は認められた（総身体活動量と KCL: $\rho = -0.29$, $p = 0.18$ 、歩行活動量と KCL: $\rho = -0.22$, $p = 0.32$ 、生活活動量と KCL: $\rho = -0.28$, $p = 0.22$ ）。

歩行運動重視型の高齢者は、4 名（平均年齢 73.00 歳、SD: 2.16、男性 2 名、女性 2

名）であり、総身体活動量は、平均 6.97 METs・時 (SD: 2.00)、歩行活動量は平均 4.50 METs・時 (SD: 1.44)、生活活動量は平均 2.48 METs・時 (SD: 0.64) であった。KCL スコアは、回答に欠損があった 1 名を除いた 3 名で算出され平均 1.67 点 (SD: 2.08) であった。歩行運動重視型の高齢者の身体活動量と KCL スコアとの関連は、症例数が少ないため検討しなかった。

生活活動重視型の高齢者は、21 名（平均年齢 67.75 歳、SD: 8.42、男性 17 名、女性 4 名）であった。総身体活動量は、平均 4.89 METs・時 (SD: 1.67) であった。歩行活動量は、平均 1.16 METs・時 (SD: 0.76)、生活活動量は、平均 3.73 METs・時 (SD: 1.12) であった。KCL スコアは、回答に欠損があった 2 名を除いた 19 名で算出され、平均 2.47 METs・時 (SD: 2.53) であった。生活活動重視型の高齢者の KCL スコアと総身体活動量、歩行活動量、生活活動量は、いずれとも有意な関連性は認められなかったが緩い相関は認められた（総身体活動量と KCL スコア: $\rho = -0.28$, $p = 0.21$ 、歩行活動量と KCL スコア: $\rho = -0.28$, $p = 0.21$ 、生活活動量と KCL スコア: $\rho = -0.22$, $p = 0.35$ ）。

D. 考察

今回、身体活動量計測の実現可能性と身体活動と生活機能との関連性の検討を目的に、地域在住の高齢者を対象として、身体活動の計測と生活機能状態の計測を行った。

身体活動量計は、HJA-750C Active style Pro を使用し、「歩行活動量」と「生活活動

表1. 基本情報と身体活動量基本チェックリストの得点

	年齢 (歳)	性別 (名) 男性/女性	身体活動量 (METs・時)			基本チェックリスト (点)
			歩行+生活活動	歩行	生活活動	
全体 (n=25)	74.64 (5.83)	6/19	5.23 (1.85)	1.70 (1.52)	3.53 (1.15)	2.36 (2.44)
歩行運動重視型 (n=4)	73.00 (2.16)	2/2	7.71 (1.65)	5.07 (1.08)	2.64 (0.67)	1.67 (2.08)
生活活動重視型 (n=21)	67.75 (8.42)	17/4	4.89 (1.63)	1.24 (0.82)	3.65 (1.15)	2.47 (2.52)

平均値 (標準偏差)

量」で分けて計測することが出来た。生活機能との関連性は、対象者の少なさから有意な結果は得られなかったが、効果量から弱い負の相関 ($\rho = -0.22 \sim -0.29$) が認められた。これは、身体活動量を計測し、生活機能との関連を検討することが有効であることを示唆している。一方、車いす利用者など、歩行が困難な障がい者での調査については検討課題であると考えた。車いす利用者の運動では、車いすバスケットボール、水泳、カヤックなどの活動が挙げられる[8]。上腕二頭筋と上腕三頭筋の運動、肩の運動、およびその他の運動は、麻痺のある人の一般的な健康状態体温調節、睡眠パターンを改善し、褥瘡を軽減するのにも役立つと言われている[9]。そのため、車いす利用者が対象となる場合、上肢の運動を計測する腕時計型の活動量計の検討する必要があると考えた。

身体活動のタイプ（歩行運動重視型、生活活動重視型）の違いと KCL スコアとの関連性は、対象者が少ないことにより統計学的検定は行えなかった。しかし、次の2つの傾向を確認することが出来た。一つ目は、歩行運動重視型、生活活動重視型ともに、「生活活動量」のみで、65歳以上の身体活動（生活活動・運動）の基準である1週間で10Mets・時（1日平均1.43Mets・時）[10]を満たしていた。これは、生活活動による身体活動量が重要であることを示唆している。

二つ目は、歩行運動重視型は、生活活動重視型に比し「総身体活動量」が高値で、「生活活動量」は低値であった。なぜ歩行運動重視型の生活活動量が低くなるかは今後の検討課題であるが、障がい者に生じる生活活動量の低下は、運動により補える可能性が示

唆された。

今回の結果は高齢者を対象とした結果であったが、高齢者と障がい者は、どちらも日常生活上の不自由さ（障がい）を持つことで共通している。高齢者は、加齢によって身体機能が低下することで日常生活の中での活動制限を生じ、一方、身体障害者は、生まれつき、または後天的に障害を持つことで身体機能の制限と日常生活の中での活動制限を生じる。そのため、高齢者と障がい者は社会参加や日常生活が制限されることで共通している。次年度以降は、障害者手帳所持者を対象に調査を行い、障がい者の健康と身体活動との関連について検討していく。

E. 結論

本研究では、障がい者の身体活動量と健康の関係を明らかにするための予備的調査として、地域在住の高齢者を対象に、身体活動量の計測と生活機能状態の関連の検討を行なった。その結果、生活機能状態が低下するほど身体活動量が低下するという関連性が示唆された。本研究の結果は、高齢者と同様に社会参加や日常生活に制限がある障がい者の計測に有益な情報であると考えられた。今後、本研究の結果を基にして、障がい者を対象に調査を行うことで、障がい者の身体活動量と健康の関係を明らかにすることにつながると考える。

F. 研究発表

1. 論文発表

無し

2. 学会発表

無し

G. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

1. 特許取得

無し

2. 実用新案登録

無し

3. その他

無し

H. 引用文献

1. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). “Related

Conditions”. Centers for Disease Control and Prevention. [2023年3月3日閲覧].

<https://www.cdc.gov/ncbddd/disabilityandhealth/relatedconditions.html>

2. World Health Organization (WHO).

“Disability and Health”. WHO. [2023年3月3日閲覧].

<https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/disability-and-health>

3. World Health Organization (WHO).

“Noncommunicable diseases”. WHO. [2023年3月3日閲覧].

<https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/noncommunicable-diseases>

4. 障害の予防とリハビリテーションに関するWHO指定研究協力センター. “国際セミナー報告書 障害がある人々が健康を維持するための取組み—身体活動を通じた疾病予防と健康増進—”. 国立障害者リハビリテーションセンター. [2023年3月3日閲覧].

http://www.rehab.go.jp/application/files/1816/6295/0314/R3_.pdf

5. Das, P., & Horton, R. (2012).

Rethinking our approach to physical activity. *The Lancet*, 380(9838), 189–190.

6. Oshima, Y., Kawaguchi, K., Tanaka, S., Ohkawara, K., Hikiyama, Y., Ishikawa-Takata, K., & Tabata, I. (2010). Classifying household and locomotive activities using a triaxial accelerometer. *Gait & posture*, 31(3), 370–374.

7. 佐竹昭介. (2018). 基本チェックリストとフレイル. *日本老年医学会雑誌*, 55(3), 319–328.

8. Pierson, F. M. “A history of wheelchair sports in the United States. Doctoral dissertation”. The Ohio State University.

[2023年3月9日閲覧]
https://etd.ohiolink.edu/apexprod/rws_etd/send_file/send?accession=osu1407486907&disposition=inline

9. Kjaer, M. (2000). Why exercise in paraplegia?. *British journal of sports medicine*, 34(5), 322–323.

10. 運動基準・運動指針の改定に関する検討会. “運動基準・運動指針の改定に関する検討会 報告書”. 厚生労働省. [2023年3月9日閲覧].

<https://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000002xple-att/2r9852000002xpqt.pdf>