

「1回30分，週2回」の運動習慣では ロコモティブシンドロームは防げない

石 倉 恵 介

要 旨

都市部におけるロコモティブシンドロームの認知度，その割合ならびに運動習慣とロコモティブシンドロームの関係性を明らかにすることを目的とした。調査内容は，性別，年代，運動習慣の有無，ロコモティブシンドロームの認知度等とロコモ度であった。健康イベントへの参加者は男性38名，女性99名であった。このうち21歳以上の男性29名，女性63名を分析の対象とした。ロコモ度のテストは，立ち上がりテスト，2ステップテスト，ロコモ25であり，それぞれのロコモ度数のうち最も高い度数を総合のロコモ度とした。ロコモティブシンドロームの認知度は男性45%，女性46%，男女全体で46%であった。ロコモ度1以上の割合は男性で45%，女性で48%であった。ロコモ度2以上の割合は男性で10%，女性で10%であった。ロコモ度に至った3つのテストのうち，質問紙のロコモ25のテストが最も多かった。運動習慣とロコモ度には関連性が認められなかった。本研究の結果から，都市部におけるロコモティブシンドロームの認知度は，全国平均と同程度であったが，ロコモティブシンドロームの割合は多かった。加えて，国民健康・栄養調査で定義する「1回30分以上の運動を，週2日以上実施し，1年以上持続していますか」という運動習慣では，ロコモティブシンドロームを抑制するには十分でない可能性が示唆された。

キーワード：ロコモティブシンドローム，運動習慣，ロコモティブシンドロームの認知度，フレイル，サルコペニア

I. 緒 言

ロコモティブシンドローム (locomotive syndrome) とは、「運動器の障害のために移動機能の低下をきたした状態」のことを表し、2007 年に日本整形外科学会によって新しく提唱された概念である (中村, 2008; 中村, 2012)。2019 年において、介護が必要となった主な原因である「高齢による衰弱」, 「骨折・転倒」, 「関節疾患」を運動器の障害としてまとめると全体の 36.1% を占め (厚生労働省 HP, 2019), 運動器の障害をきっかけに日常生活の自立度が下がりやすいことが推察される。平均寿命が延伸する分, 健康寿命も伸ばすことが求められ, 運動器の機能を長く保ち続けることが重要である。厚生労働省の健康日本 21 (第二次) によれば, ロコモティブシンドローム (運動器症候群) を認知している国民の割合の目標として 80% (2022 年時点) を掲げているものの, 2012 年度 17.3%, 2015 年度 44.4%, 2019 年度 44.8% であり, 目標に大きく届いていない (厚生労働省 HP, 2023c)。一方, 埼玉県 of 都市部におけるロコモティブシンドロームの認知度の割合は十分に明らかになっているわけではない。他方, 身体の移動機能を確認するための指標として, ロコモ度テストが開発された (日本整形外科学会, 2013)。Yoshimura et al. は, 山村・漁村在住の一般住民にロコモ度テストを実施した (Yoshimura, 2017; 吉村, 2019)。1,575 人を解析対象として, ロコモ度 1, 2 それぞれの該当者を推定した。しかしながら, この研究は山村・漁村在住者を対象としており, 埼玉県の都市部においても同様の数値が適応できるかについては不明である。身体活動量が多い者や, 運動をよく行っている者は, 虚血性心疾患, 高血圧, 糖尿病, 肥満, 骨粗鬆症, 結腸がんなど疾病の罹患率が低く, 総死亡数が低いことから (U.S. Department of Health and Human Services, 1996), したがって, 運動習慣は, ロコモティブシンドロームの発症を抑制する可能性がある。そこで, 本稿は, 埼玉県内の都市部の市民の男女, 各年代におけるロコモティブシンドロームの認知度およびロコモ度の割合ならびに運動習慣とロコモティブシンドロームとの関連性を明らかにすることを目的とした。

II. 方 法

1. 対象者および調査機関

市街地を形成している地域又は市街地を形成する見込みの多い地域を都市部としている (国土交通省 HP, 2024) ことから埼玉県さいたま市は都市部であるとした。そのさいたま市のイオンモール浦和美園店で開催された健康イベントにおいて, 著者らが運営するブース「ロコモを知ろう」に立ち寄っていただき, 研究への参加の同意を得られた方を対象にした。「ロコモを知ろう」

は、2022 年 10 月 7 日（金）、8 日（土）の 2 日間に渡って開催し、参加者はそれぞれ 58 名、138 名であった。ロコモ度の認知度調査は 20 代から実施されている。したがって、本研究においても 21 歳以上の参加者を解析対象とした。各年代の男女別の参加者を Table 1 に示した。

調査にあたり、「城西大学における「人を対象とする研究」倫理審査委員会」の審査を受け、承認を得た後に調査を実施した（人倫—2022—014）。

Table 1 Number of participations

Age	21～	26～	31～	36～	41～	46～	51～	56～	61～	66～	71～	76～	81～	計
Male		3	3	3	2	3	5	2	5	1	1	1		29
Female	7	4	3	9	7	6	7	4	6	5	3	1	1	63
合計	7	7	6	12	9	9	12	6	11	6	4	2	1	92

2. 調査内容

1). ロコモティブシンドロームの認知度などについてのアンケート属性等について以下の項目について紙のアンケートで回答いただいた。

①性別、②身長、③年代、④住まいの都道府県、⑤住まいの市町村、⑥1 回 30 分以上の運動を、週 2 日以上実施し、1 年以上持続していますか（実施している、実施していない）、⑦あなたは、ロコモティブシンドローム（運動器症候群）という言葉やその意味を知っていましたか（言葉も意味もよく知っていた、言葉も知っていたし、意味も大体知っていた、言葉は知っていたが、意味はあまり知らなかった、言葉は聞いたことがあるが、意味は知らなかった、言葉も意味も知らなかった）、⑧あなたは、右の項目がロコモティブシンドロームの要因であることをご存じでしたか？知っているもの全てに○をつけてください（筋力の低下、バランス能力の低下、関節の動く範囲の縮小、疼痛、ひとつも知らなかった）。

2). ロコモ度テストの実施

① 立ち上がりテスト

10 cm, 20 cm, 30 cm, 40 cm の台を用意して、以下の手順で実施した。40 cm の台に座って足は肩幅に開いて少し後ろに引いていただいた（脛の角度が 70 度になるようにする）。反動をつけずに片脚で立ち上がって、そのまま 3 秒間止まっていたき、左右とも片脚で立ち上がることができる一番低い台まで、40 cm から 10 cm ずつ低い台に移りテストをした。片脚テスト 40 cm ができなかった場合、片脚テストのときと同じように座って、膝を軽く曲げて、両脚で反動をつけずに立ち上がり、3 秒間止まっていたき。両脚で立ち上がることができる一番低い台まで、40 cm から 10 cm ずつ低い台に移りテストをした。

② 2ステップテスト

スタートラインに両足のつま先を合わせていただき、できる限り大股で2歩歩き、両足を揃えていただいた（バランスをくずした場合は失敗とした）。2歩分の歩幅（最初に立ったラインから、着地点のつま先まで）を測った。2回行って、良かったほうの記録を採用した。 $2 \text{ 歩幅 (cm)} \div \text{身長 (cm)} = 2 \text{ ステップ値}$ とした。

③ ロコモ 25

1か月間に身体の痛みや日常生活で困難なことがあったかを25項目の質問に答えていただいた（5段階）。回答の左からそれぞれ0, 1, 2, 3, 4点として、全ての合計を算出した。

Q1 頸・肩・腕・手のどこかに痛み（しびれも含む）がありますか。（痛くない、少し痛い、中程度痛い、かなり痛い、ひどく痛い）

Q2 背中・腰・お尻のどこかに痛みがありますか。（痛くない、少し痛い、中程度痛い、かなり痛い、ひどく痛い）

Q3 下肢（脚のつけね、太もも、膝、ふくらはぎ、すね、足首、足）のどこかに痛み（しびれも含む）がありますか。（痛くない、少し痛い、中程度痛い、かなり痛い、ひどく痛い）

Q4 普段の生活で身体を動かすのはどの程度つらいと感じますか。（つらくない、少しつらい、中程度つらい、かなりつらい、ひどくつらい）

Q5 ベッドや寝床から起きたり、横になったりするのはどの程度困難ですか。（困難でない、少し困難、中程度困難、かなり困難、ひどく困難）

Q6 腰掛から立ち上がるのはどの程度困難ですか。（困難でない、少し困難、中程度困難、かなり困難、ひどく困難）

Q7 家の中を歩くのはどの程度困難ですか。（困難でない、少し困難、中程度困難、かなり困難、ひどく困難）

Q8 シャツを着たり脱いだりするのはどの程度困難ですか。（困難でない、少し困難、中程度困難、かなり困難、ひどく困難）

Q9 ズボンやパンツを着たり脱いだりするのはどの程度困難ですか。（困難でない、少し困難、中程度困難、かなり困難、ひどく困難）

Q10 トイレで用足しをするのはどの程度困難ですか。（困難でない、少し困難、中程度困難、かなり困難、ひどく困難）

Q11 お風呂で身体を洗うのはどの程度困難ですか。（困難でない、少し困難、中程度困難、かなり困難、ひどく困難）

Q12 階段の昇り降りはどの程度困難ですか。（困難でない、少し困難、中程度困難、かなり困難、ひどく困難）

Q13 急ぎ足で歩くのはどの程度困難ですか。(困難でない, 少し困難, 中程度困難, かなり困難, ひどく困難)

Q14 外にでかけるとき, 身だしなみを整えるのはどの程度困難ですか。(困難でない, 少し困難, 中程度困難, かなり困難, ひどく困難)

Q15 休まずにどれくらい歩き続けることができますか (もっとも近いものを選んでください)。(2~3 km 以上, 1 km 程度, 300 m 程度, 100 m 程度, 10 m 程度)

Q16 隣・近所に外出するのはどの程度困難ですか。(困難でない, 少し困難, 中程度困難, かなり困難, ひどく困難)

Q17 2 kg 程度の買い物 (1 リットルの牛乳パック 2 個程度) をして持ち帰ることはどの程度困難ですか。(困難でない, 少し困難, 中程度困難, かなり困難, ひどく困難)

Q18 電車やバスを利用して外出するのはどの程度困難ですか。(困難でない, 少し困難, 中程度困難, かなり困難, ひどく困難)

Q19 家の軽い仕事 (食事の準備や後始末, 簡単なかたづけなど) は, どの程度困難ですか。

Q20 家のやや重い仕事 (掃除機の使用, ふとんの上げ下ろしなど) は, どの程度困難ですか。(困難でない, 少し困難, 中程度困難, かなり困難, ひどく困難)

Q21 スポーツや踊り (ジョギング, 水泳, ゲートボール, ダンスなど) は, どの程度困難ですか。(困難でない, 少し困難, 中程度困難, かなり困難, ひどく困難)

Q22 親しい人や友人とのおつき合いを控えていますか。(控えていない, 少し控えている, 中程度控えている, かなり控えている, 全く控えている)

Q23 地域での活動やイベント, 行事への参加を控えていますか。(控えていない, 少し控えている, 中程度控えている, かなり控えている, 全く控えている)

Q24 家の中で転ぶのではないかと不安ですか。(不安はない, 少し不安, 中程度不安, かなり不安, ひどく不安)

Q25 先行き歩けなくなるのではないかと不安ですか。(不安はない, 少し不安, 中程度不安, かなり不安, ひどく不安)

3). ロコモ度の評価

① 立ち上がりテストの難易度は, 両脚 40 cm < 両脚 30 cm < 両脚 20 cm < 両脚 10 cm < 片脚 40 cm < 片脚 30 cm < 片脚 20 cm < 片脚 10 cm であり, 以下の通り評価した。ロコモ度 1: 両脚 10 cm まで出来た。ロコモ度 2: 両脚 30 cm または両脚 20 cm まで出来た。ロコモ度 3: 両脚 40 cm まで出来た。

② ステップテストは, ステップ値 x を以下の基準で評価した。ロコモ度 1: $1.1 \leq x < 1.3$,

ロコモ度2: $0.9 \leq x < 1.1$, ロコモ度3: $x < 0.9$ 。

- ③ ロコモ25は、合計点 y を以下の基準で評価した。ロコモ度1: $7 \leq y < 16$, ロコモ度2: $16 \leq y < 24$, ロコモ度3: $y \geq 24$

これらのロコモ度のうち、最も値の大きいものを総合的なロコモ度とした。

3. 統計処理

認知度の年代差を検討するために z 検定, 運動習慣を実施の有無とロコモ度との関係を検討するために χ^2 乗検定を行った。統計処理において危険率の有意水準は5%とした。

III. 結 果

1. ロコモティブシンドロームの認知度について

ロコモティブシンドロームの認知度について、男女総合、男性、女性の回答別の割合を Figure 1 に示した。「言葉も意味もよく知っていた」、「言葉も知っていたし、意味も大体知っていた」、

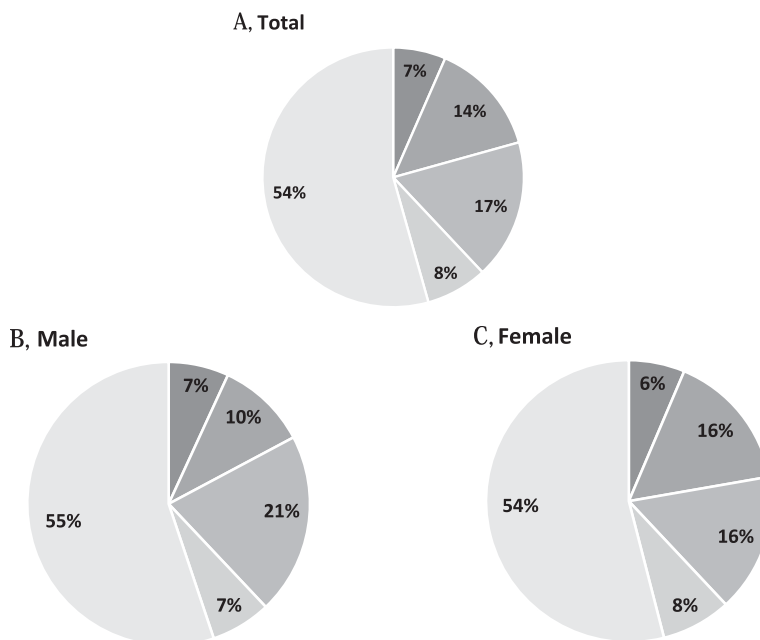


Figure 1

A, Awareness of locomotive syndrome among all people (%). B, Awareness of locomotive syndrome among in male (%). C, Awareness of locomotive syndrome among in female (%). ■, I knew the words and their meanings very well, ■, I knew the words, and I knew most of their meanings, ■, I knew the words, but I didn't really know the meaning, ■, I've heard the word, but I didn't know what it meant, □, I didn't know the words or their meanings.

Table 2 Number of people aware of Locomotive syndrome

Age	21～	26～	31～	36～	41～	46～	51～
Number of respondents	7	7	6	12	9	9	12
Awareness of LS	3	3	3	3	3	3	4
Not awareness LS	4	4	3	9	6	6	8
Awareness of LS (%)	43	43	50	25	33	33	33

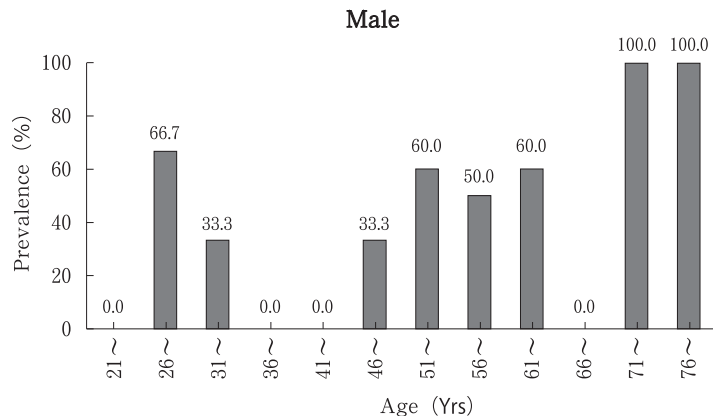
Age	56～	61～	66～	71～	76～	81～	Total
Number of respondents	6	11	6	4	2	1	92
Awareness of LS	3	6	6	2	2	1	42
Not awareness LS	3	5	0	2	0	0	50
Awareness of LS (%)	50	55	100	50	100	100	54

LS: Locomotive syndrome

「言葉は知っていたが、意味はあまり知らなかった」と「言葉は聞いたことがあるが、意味は知らなかった」を回答した場合、認知しているとした。男女、男性、女性の認知度は、それぞれ46%、45%、46%であり性差を認めなかった。また、男女総合の年代別の回答の割合をTable 2に示した。高い年代で認知度が高い傾向があったが、年代において認知度に有意な差を認めなかった。

2. ロコモ度の割合について

男性と女性のロコモ度1以上の合計ならびにロコモ度2以上の合計について年代別の割合をそれぞれFigure 2とFigure 3に示した。男性のロコモ度1以上の割合は45%であり、71歳以上では100%であった（Figure 2）。女性のロコモ度1以上の割合は48%であり、71歳以上では100%であった（Figure 2）。男性のロコモ度2以上の割合は10%であり、女性のロコモ度2以上の割合も10%であった（Figure 3）。



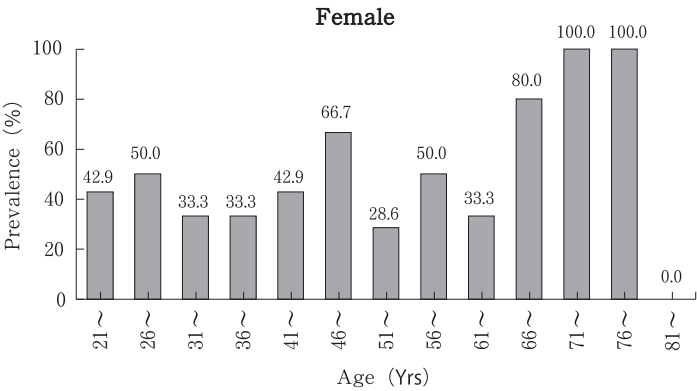


Figure 2

Prevalence of stage 1 or more locomotive syndrome based on three tests: stand-up test, the two-step test, and 25-questionary.

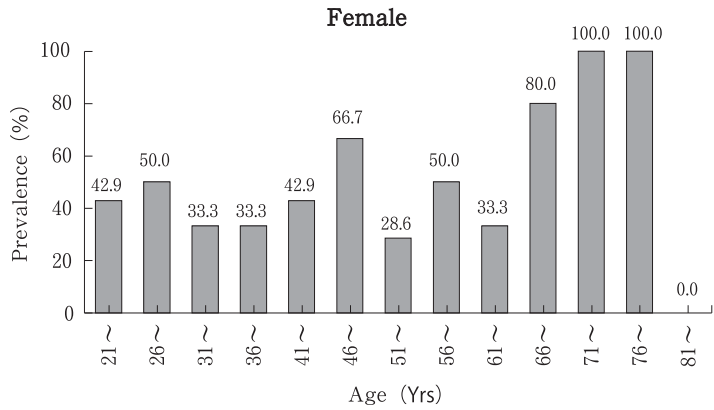
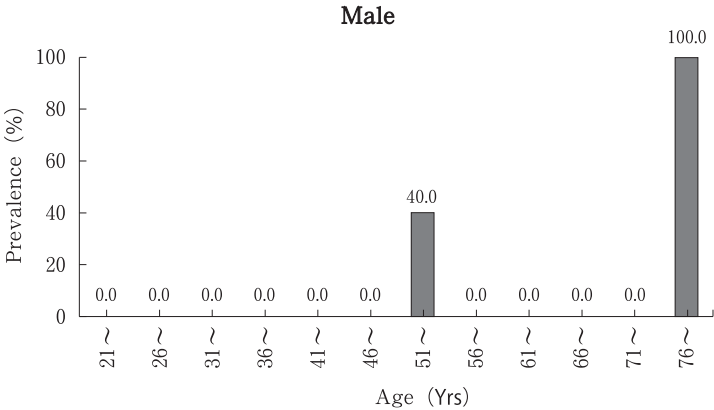


Figure 3

Prevalence of stage 2 or more locomotive syndrome based on three tests: stand-up test, the two-step test, and 25-questionary.

3. ロコモ度へ至ったテストの内訳

ロコモティブシンドロームと判断された参加者について、ロコモ度に至った3つのテストの内訳を Figure 4 に示した。男性の64%、女性の56%がロコモ25のみの結果を反映していた (Figure 4)。

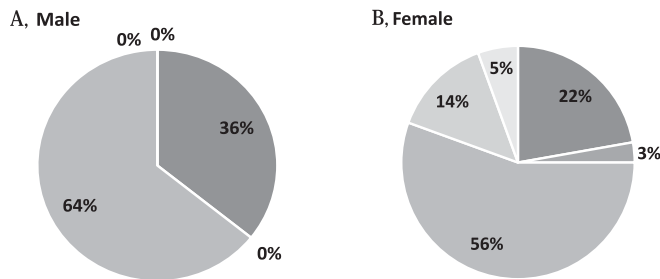


Figure 4

Breakdown of tests that led to prevalence of stage 1 locomotive syndrome. ■, stand-up, ■, two-steps, ■, 25-questionnaire, ■, stand-up and 25-questionnaire, □, two-steps and 25-questionnaire

4. 運動習慣について

運動習慣「1回30分以上の運動を、週2日以上実施し、1年以上持続していますか」についてのアンケート結果を Figure 5 に示した。男女合計の33%、男性の48%、女性の25%が運動習慣を有していた (Figure 5)。

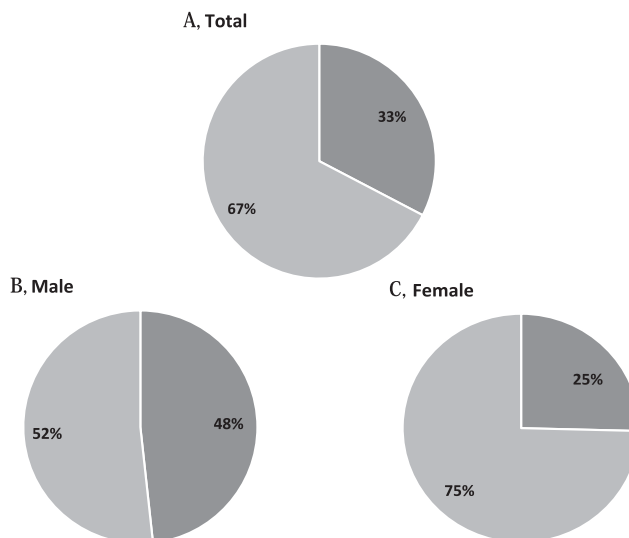


Figure 5

Percentage of exercise habits. ■, I have a habit of exercising, ■, I do not have a habit of exercising

5. 運動習慣との関連について

運動習慣の有無とロコモティブシンドロームのロコモ度1以上、ロコモ度2以上の関連をTable 3とTable 4に示した。運動習慣の有無とロコモティブシンドローム関係について、ロコモ度1以上、ロコモ度2以上について χ^2 検定の結果、有意差は認められなかった（ロコモ度1以上； $(\chi^2(1)=0.020, p=0.89)$ ，ロコモ度2以上； $(\chi^2(1)=0.12, P=0.73)$ ）。

Table 3 Relationship between exercise habits and locomotive syndrome stage 1 or more

	Stage 1 or more	Not LS	Total
Habit of exercising	16	14	30
Not habit of exercising	34	28	62

Table 4 Relationship between exercise habits and locomotive syndrome stage 2 or more

	Stage 2 or more	Not LS	Total
Habit of exercising	4	26	30
Not habit of exercising	10	52	62

IV. 考 察

本研究は、埼玉県内の都市部の男女、各年代におけるロコモティブシンドロームの認知度およびロコモ度の割合ならびに運動習慣とロコモティブシンドロームとの関連性を明らかにすることを目的とした。

ロコモティブシンドロームについて「言葉も意味もよく知っていた」、「言葉も知っていたし、意味も大体知っていた」、「言葉は知っていたが、意味はあまり知らなかった」、「言葉は聞いたことがあるが、意味は知らなかった」と回答した場合、ロコモティブシンドロームを認知しているとしたとき、本研究の対象者において認知度は、男女合計で46%であった。これは健康日本21（第二次）において、最終評価次の2019年における44.8%とほぼ同程度の認知度であった（厚生労働省HP, 2023c）。また、男女において認知度に差はなかった。更に、高い年代でロコモティブシンドロームの認知度が高い傾向があったが、年代において認知度に有意な差を認めなかった。石橋によれば、ロコモティブシンドロームの認知度は、女性で40代、男性で60代から上昇しているとし、女性の方が健康に対する感度が高いことが要因ではないかと考察している（石橋, 2023）。また、後藤らは、統計的な有意差はないものの、ロコモティブシンドロームを認知している者の方が、ロコモティブシンドロームのリスク該当者が少ない傾向があると報告している

(後藤ら, 2023)。このロコモティブシンドロームの認知度について, 日本整形外科学会が「ロコモチャレンジ! 推進協議会」を立ち上げ, 公式 WEB サイトや協賛企業の認定等により, ロコモティブシンドロームの応報啓発活動がされている (厚生労働省 HP, 2023c)。ロコモティブシンドロームの認知度がロコモティブシンドロームの抑制に繋がる可能性もあり, 更なる認知度拡大に向けた活動の推進が求められる。

ロコモ 2 度以上の割合は男女とも 10% であり, 男性 71~80 歳で 50% (71 歳~で 0%, 76 歳~で 100%), 女性 71~80 歳で 75% (71 歳~で 33%, 76 歳~で 100%) であった。山村・漁村における先行研究において, 70 歳~の男性, 女性でそれぞれ 28.2%, 39.0% であった (Yoshimura, 2017; 吉村, 2019)。更に, 本研究においてロコモ 1 度以上の割合は男性で 45%, 女性で 48%, 男女 71~80 歳で 100% であった。一方, この山村・漁村の研究においては, 70 代は男女でそれぞれ 84%, 88% と報告している (Yoshimura, 2017; 吉村, 2019)。これらのことから, 本研究の都市部での調査の方が, ロコモ 2 度以上, 1 度以上においても上回っており, 山村・漁村の高齢者に比べて都市部の高齢者の方がロコモティブシンドロームの罹患率が高い可能性が推察された。この山村・漁村の研究について, その地域は明らかにされていないが, 都市および山村に居住者対象者に運動等についての調査した今野ら (1982) は, 山村の対象者が, 伝統的な肉体労働に従事しているとして都市との比較として山村を選んでいる (今野ら, 1982)。実際, 都市部では運動不足の傾向が認められたが, 山村にはその傾向がなかったと報告をしている (今野ら, 1982)。サンプル数が少なく単純な比較ができないものの, 本研究の都市部での高いロコモ度の割合は, 都市部での運動不足が影響しているのかもしれない。今後は対象者の就業状況や生活活動状況等の調査も必要である。

ロコモ度の判定には, 立ち上がりテスト, 2 ステップテスト, ロコモ 25 テストのうち最も高い (悪い) ものを採用している。男性の 64%, 女性の 56% がロコモ 25 テストの結果でロコモ度が判定されていた。このことは, 立ち上がりテストや 2 ステップテストのように身体機能の結果よりむしろ身体の痛み, 生活の困難度, 生活の不安などが影響していたことを示唆する。運動器の障害により疼痛があると, 活動量が低下し移動機能の低下を来すことから, 運動器の疼痛はロコモ発症やその悪化の主要因である (厚生労働省 HP, 2023b)。腰痛, 肩の痛み, 膝の痛みはロコモ 25 と相関関係があることが示されており (Iizuka *et al.*, 2015), 身体の痛みの改善はロコモティブシンドローム減少に寄与できると考えられる。実際, ロコモティブシンドロームについて, 健康日本 21 (第二次) では, その認知度を向上させることを目標に掲げていたが, 健康日本 21 (第三次) においては, 足腰に痛みのある高齢者の人数を減少させることにシフトした。加えて, 本研究を調査した 2022 年 10 月はコロナウイルス感染症のオミクロン株が猛威をふるった第 7 波 (2022 年 7 月 1 日~9 月 30 日) の直後であり, ロコモ 25 の Q22: 親しい人や友人との

おつき合いを控えていますか、Q23：地域での活動やイベント、行事への参加を控えていますか、の得点はそれぞれ 0.8 ± 1.0 , 0.7 ± 0.9 と全体平均の 0.3 ± 0.6 を上回っており、これらの回答が若干全体平均を押し上げた可能性は否めない。

「1回30分以上の運動を、週2日以上実施し、1年以上持続していますか」を運動習慣者とした場合、本研究において、運動習慣者の割合は、男女でそれぞれ48%、25%であった。2019年の国民健康・栄養調査の結果では、男性33.4%、女性25.1%であり（厚生労働省HP, 2019）、本研究の女性は同程度、男性は国民健康・栄養調査の結果を上回っていた。本研究において、運動習慣とロコモ度1以上、ロコモ度2以上について関連性を認めなかった。後藤らも「1回30分以上の運動を、週2日以上実施し、1年以上持続していますか」を運動習慣としたとき、運動習慣とロコモリスクに40歳以上では関連性の傾向を見出したが統計的には有意ではなく、40歳未満ではむしろ運動習慣のない者の方がロコモリスク該当者が少ない結果であった（後藤ら, 2023）。新しいWHOのガイドラインによれば、一般的な成人（18～64歳）、高齢者65歳以上においても、週に150～300分の中強度の有酸素運動、もしくは75～150分の高強度の有酸素運動、またはその組み合わせで同様の時間・強度となる身体活動を実施し、1週間のうち2日は、中強度以上の負荷をかけた筋力トレーニングを摂り入れることを推奨している（WHO, 2020）。高齢者65歳以上においては、これらに加えて1週間のうち3日は身体的なバランスや筋力を維持するための複合的な身体活動を行い、転倒を予防することを推奨している。このガイドラインからすると、国民健康・栄養調査で定義されている運動習慣では、運動時間が少ないばかりでなく、運動強度も十分とは言えず、「1回30分以上の運動を、週2日以上実施し、1年以上持続している」という運動習慣では、ロコモティブシンドロームを抑制するには十分でないのかもしれない。上述の通り、後藤らは、運動習慣とロコモリスクに関連性を統計的には示せていなかった（後藤ら, 2023）。しかしながら、この著者らは、歩行（3メッツ）、またはそれと同等以上の身体活動を60分以上／日、行っている者を生活活動強度が高いとしたとき、この生活活動強度が高い者はロコモリスク該当者が有意に低いことを示した。また、外出頻度が週2日以下の者にロコモティブシンドロームが多く、ほぼ毎日外出する者にロコモティブシンドロームが少ない報告がある（岡田, 2023）。これらのことは、日常生活において、運動習慣を持つまでに至らなくても、高い生活活動を毎日継続することで、ロコモティブシンドロームの抑制ができる可能性を示すものである。一方、本邦の筋力トレーニングの実施割合は、高齢者や女性で低い傾向があり（笹川スポーツ財団, 2020）、このような者はロコモティブシンドロームやフレイル、骨粗鬆症を発症しやすい（厚生労働省HP, 2023a）。これらのことから、健康づくりのための身体活動・運動ガイド2023では、筋力トレーニングを週2～3日行うことを推奨する（多要素な運動に含めてもよい）ことを推奨事項に加えた（厚生労働省HP, 2023a）。実際に石橋と藤田は、閉経後の女性151名（平均76歳）

に対して、2 か月間ロコモーショントレーニング、つまり片脚立ちとスクワットトレーニングを実施させた（石橋と藤田，2011）。その結果，多くの参加者が2 ヶ月のうち 50 日以上も片脚立ち，スクワットの片方または両方を実施していて，片脚立ち時間，10 m 最速歩行時間，足趾把持力，膝伸展力が有意に改善したことを示した。この様に，高齢者においてもトレーナビリティがあり，ロコモティブシンドロームの予防，進展抑制には，健康づくりのための身体活動・運動ガイド 2023 に示されたように，筋力トレーニングの実施も必要であると推察される。

V. 研究の限界

本研究は，埼玉県さいたま市のイオンモール浦和美園店で開催された健康イベントにおいて，著者らが運営した「ロコモを知ろう」に立ち寄っていただけた参加者を対象としており，健康や自身の体力に関心が高い方が参加した可能性は否定できない。また，そもそも移動能力が既に低下している方は外出が困難であり，この様なイベントにも参加していないと思われる。これらのことは，本研究におけるサンプル数やサンプルグループの限界である。

VI. ま と め

1. 都市部である埼玉県さいたま市におけるロコモティブシンドロームの認知度は，全国並みで，性差もなかった。
2. 本研究における都市部のロコモティブシンドロームの割合は，山村・漁村におけるロコモティブシンドロームの割合に比べて高かった。
3. ロコモ度に至った3つのテストのうち，質問紙のロコモ 25 が最も多かった。
4. 「1 回 30 分以上の運動を，週 2 日以上実施し，1 年以上持続している」という運動習慣とロコモティブシンドロームの間に関連性がなかった。

謝 辞

健康イベントにご参加いただき，ご協力いただいた参加者に感謝の意を表します。本イベントへの企画立案から当日の運営にサポートいただいた城西大学広報課の皆様に深謝申し上げます。また，当日の測定に協力いただいたゼミナールの学生にお礼申し上げます。

文 献

石橋英明. ロコモ認知度の推移とこれからの対策. 日本整形外科学会雑誌=The journal of the Japanese Orthopaedic Association, 97, 4, 245-251, 2023.

- 石橋英明, 藤田博暁. 閉経後女性におけるロコモーショントレーニング(片脚立ちおよびスクワット)による運動機能改善効果の検討. オステオポロシスジャパン=Osteoporosis Japan: 日本骨粗鬆症学会雑誌, 19, 3, 391-397, 2011 2011.
- 岡田文江. 研究の動向 (73), 超高齢社会におけるロコモティブシンドロームと生活習慣および社会環境要因との関連. 家政学会誌. 74, 7, 405-410, 2023.
- 厚生労働省 HP. 2019 年国民生活基礎調査の概況. 2019. <https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa19/dl/06.pdf>. 2024 年 10 月 30 日参照
- 厚生労働省 HP. 健康づくりのための身体活動・運動ガイド 2023a. <https://www.mhlw.go.jp/content/10904750/001171393.pdf>. 2024 年 10 月 30 日参照
- 厚生労働省 HP. 健康日本 21 第三次の推進のための説明資料 (その 2). 2023b. <https://www.mhlw.go.jp/content/001158871.pdf>. 2024 年 10 月 30 日参照
- 厚生労働省 HP. 健康日本 21 (第二次) 最終報告書第 3 章. 2023c. <https://www.mhlw.go.jp/content/10904750/000998790.pdf>. 2024 年 10 月 30 日参照
- 国土交通省 HP. 道路構造令について (3) 2024. https://www.mlit.go.jp/road/sign/pdf/kouzourei_3.pdf. 2024 年 11 月 11 日参照
- 後藤泉, 原明日香, 城麻恵, 大原理沙, 立石瑞穂, 野元正子, 首藤実千代, 渡邊理恵. 調査報告 成人女性のロコモティブシンドロームに関する意識および生活習慣と身体機能との関連についての調査と分析. 保健師ジャーナル, 79, 5, 392-399, 2023.
- 今野道勝, 若菜智香子, 中村清香, 中谷光代. 食餌, 運動, 身体組成と血清脂質: 都市と山村との比較. 健康科学, 4, 1-9, 1982.
- 笹川スポーツ財団. スポーツライフに関する調査 (スポーツライフ・データ). 2020. https://www.ssf.or.jp/thinktank/sports_life/datalist/2020/index.html. 2024 年 10 月 30 日参照
- 中村耕三. 超高齢社会とロコモティブシンドローム. 日本整形外科学会雑誌, 82, 1, 1-2, 2008.
- 中村耕三. 「ロコモティブシンドローム (運動器症候群)」『日老医誌』49, 393-401, 2012.
- 日本整形外科学会. 「ロコモ度テスト」を発表. 日本整形外科学会 2013.
- 吉村典子. 要介護原因疾患の疫学, — 住民コホート ROAD スタディより —. Jpn J Rehabil Med, 56, 888-891, 2019.
- Iizuka, Y., Iizuka, H., Mieda, T., Tajika, T. Population-based study of the association of osteoporosis and chronic musculoskeletal pain and locomotive syndrome: the Katashina study. J Orthop Sci, 20, 6, p. 1085-1089, Nov 2015.
- U.S. Department of Health and Human Services, Physical Activity and Health. A Report of the Surgeon General, International Medical Publishing, 1996.
- WHO. WHO guidelines on physical activity and sedentary behavior. 2020. <https://iris.who.int/handle/10665/336656>. 2024 年 10 月 30 日参照
- Yoshimura, N., Muraki, S., Nakamura, K., Tanaka, S. Epidemiology of the locomotive syndrome: The research on osteoarthritis/osteoporosis against disability study 2005-2015. Mod Rheumatol, 27, 1, 1-7, Jan 2017.

Awareness and prevalence of locomotive syndrome in urban areas

Keisuke Ishikura

Abstract

The purpose of this study was to reveal the degree of awareness of locomotive syndrome in urban areas, its prevalence, and its relationship with exercise habits. We measured gender, age, exercise habits, awareness of locomotive syndrome, and prevalence of locomotive syndrome. The stage of the prevalence of locomotive syndrome was determined by the highest stage achieved in the stand-up test, 2-step test, and 25-question geriatric locomotive function. Awareness of locomotive syndrome was 46% (male: 45%; female: 46%). The prevalence of locomotive syndrome in stage 1 or higher was 45% in male and 48% in female. Also, the prevalence of locomotive syndrome in stage 2 or higher was 10% in male and 10% in female.

Between those with an exercise habit and those without, the percentages of individuals with locomotive syndrome at stage 1 or higher were 53% and 55%, respectively, with no significant difference between the two groups. No relationship was found between exercise habits and degree of locomotive behavior. The degree of awareness of locomotive syndrome was similar to the 45% reported in the second final report of Health Japan 21. The finding suggests that the exercise habit of “Have you been exercising for at least 30 minutes at a time, two or more days a week, and have you continued this for over a year?” may not be sufficient to prevent locomotive syndrome.

Keywords: locomotive syndrome, exercise habit, awareness of locomotive syndrome, frailty, sarcopenia