

大学生のロコモ度調査 ——コロナ禍前後での比較——

松 永 直 人

抄 録

ロコモ度テストは移動機能が低下しているあるいはそれが進行しているロコモティブ・シンドロームを評価する簡便なツールである。本調査は本学学生7名を対象に、コロナウイルス感染の影響を受ける前の2019年度と影響後の2021年度でロコモ度テストを行い、その結果を比較した。その結果、移動機能が低下し始めているロコモ度1と判別された者が2019年度には2名であったのに対し、2021年度では6名と、対象者のほぼ全員に移動機能の低下を認めた。コロナウイルスの感染拡大によって2020年度と2021年度は通学や課外活動、社会活動の機会が大幅に減っており、大学生という若年層の移動機能にも影響を及ぼした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，コロナ禍，ロコモ度テスト，大学生，通勤・通学

1. はじめに

転倒による骨折や関節の疼痛といった運動器の障害は、要支援・要介護となる原因の第1位であり、転倒予防が健康寿命を延長するうえで重要である。転倒予防には筋力やバランス能力などの移動機能を維持することが必要とされる。しかし、多くの場合、加齢と共に身体を動かすうえで必要な運動器の機能に何らかの障害が発生し、移動機能が低下してしまう。この移動機能が低下した状態をロコモティブ・シンドローム (locomotive syndrome, 以下ロコモ) と定義し、移動機能を数値化し、転倒予防を啓発するために策定された基準がロコモ度である⁽¹⁾。ロコモ度は「立ち上がりテスト (図1)」「2ステップテスト (図2)」の2つの運動テストと、生活に関する質問紙である「ロコモ25 (図3)」を用いて総合的に評価される。これら3つのテストより、どちらか一方の片脚で40cmの高さから立ち上がれないが両脚で20cmの高さからは立ち上がれる、2ステップ値が1.1以上1.3未満、ロコモ25が7点以上16点未満のいずれかに該当すると、移動機能が低下し始めているロコモ度1と判別される。さらに、両脚で20cmの高さから立ち上がれないが30cmの高さから

は立ち上がれる、2ステップ値が0.9以上1.1未満、ロコモ25が16点以上24点未満のいずれかに該当すると、移動機能の低下が進行しているロコモ度2となる。そして、両脚で30cmの高さから立ち上がれない、2ステップ値が0.9未満、ロコモ度テストが24点以上のいずれかに該当すると、移動機能の低下により社会参加に支障をきたしているロコモ度3となる。なお、テストによってロコモ度が異なる場合は、最も移動機能低下が進行しているものを判定結果として用いる。例えば、立ち上がりテストとロコモ25ではロコモ度1に、2ステップテストではロコモ度2と判定された場合、その対象者の移動機能評価はロコモ度2となる。反対に、いずれにも該当しない場合は移動機能の低下を認めないこととなる(図4)⁽¹⁾。元々は高齢者向けに作られた指標ではあるが、近年の調査では若年層においてもロコモの疑いが出てきており、女子大学生の9%に移動機能の低下が認められている⁽²⁾。

2020年度及び2021年度はコロナウィルス感染拡大により、本学のみならず多くの大学でオンライン授業が主流となった。社会的にも在宅ワークが推奨され、通勤や通学はおろか、外出そのものがなくなってしまったケースもある。ジムなどの運動施設も閉鎖される事態となり、運動する機会も大幅に減少した。本学学生の立場からは、本学は最寄り駅である宮原駅または日進駅からは徒歩で20分程かかる距離にある。通学が運動の機会となり運動器に与えていた効果は大きいものと推測され、オンライン授業による在宅期間で運動器の機能や移動機能が低下した可能性が考えられる。そこで、本調査ではオンライン授業前後における大学生のロコモ度を比較し、オンライン授業が大学生の移動機能に与える影響を明らかにすることを目的とした。

2. 方法

対象は、2019年度と2021年度の両期間とも本学に在籍していた学生とした。対象の内訳は表1に示す通りである。この期間のうち、調査は2019年度と2021年度に行った。なお、両調査は本学倫理審査委員会の承認された後、対象者に調査の概要を説明し同意を得て実施した。

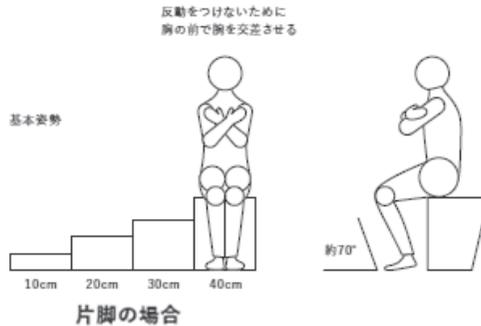
調査は「立ち上がりテスト」「2ステップテスト」「ロコモ25」のロコモ度テストの他、体重と、大学から最寄り駅(宮原駅、日進駅、西大宮駅)までの通学方法についての聞き取り調査を行った。これらの結果をコロナ禍前後でWilcoxonの符号付順位検定を用いて比較した。なお、統計処理にはSPSS 25 (IBM Japan Co., Ltd., Japan)を用い、有意確率は5%とした。

立ち上がりテストの方法

台は40cm、30cm、20cm、10cmの4種類の高さがあり、両脚または片脚で行います。

注意事項

- ・無理をしないよう、気をつけましょう。
- ・アスト中、膝に痛みが起こりそうな場合は中止してください。
- ・反動をつけると、後方に転倒する恐れがあります。



両脚の場合

まず40cmの台に両腕を組んで腰かけます。このとき両脚は肩幅くらいに広げ、床に対して脛(すね)がおよそ70度(40cmの台の場合)になるようにして、反動をつけずに立ち上がり、そのまま3秒間保持します。

片脚の場合

40cmの台から両脚で立ち上がった後、片脚でテストをします。基本姿勢に戻り、左右どちらかの脚を上げます。このとき上げた方の脚の膝は軽く曲げます。反動をつけずに立ち上がり、そのまま3秒間保持してください。

図1 立ち上がりテスト (文献1より引用・改変)

2ステップテストの方法

1. スタートラインを決め、両足のつま先を合わせます。
2. できる限り大股で2歩歩き、両足を揃えます。(バランスを崩した場合は失敗とし、やり直します。)
3. 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)を測ります。
4. 2回行って、良かったほうの記録を採用します。
5. 次の計算式で2ステップ値を算出します。

注意事項

- ・介助者のもとで行いましょう。
- ・滑りにくい床で行いましょう。
- ・準備運動をしてから行いましょう。
- ・バランスを崩さない範囲で行いましょう。
- ・ジャンプしてはいけません。

$$\frac{2\text{歩幅 (cm)}}{\text{身長 (cm)}} = 2\text{ステップ値}$$

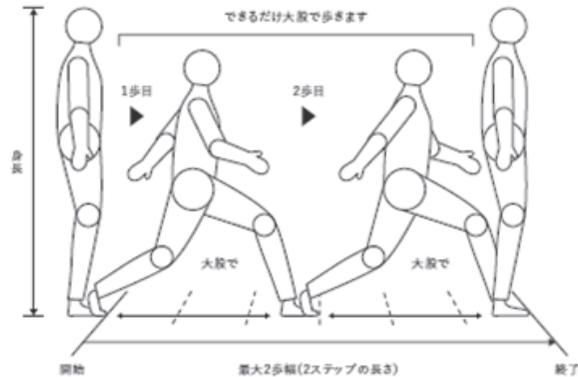


図2 2ステップテスト (文献1より引用・改変)

この1ヵ月の身体の痛みなどについてお聞きします。						
Q1	頭・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、足背、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	ふだん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
この1ヵ月のふだんの生活についてお聞きします。						
Q5	ベッドや寝床から起きたり、横になったりするの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	腰掛けから立ち上がるの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	外に出かけるとき、身だしなみを整えるの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)。	2~3km以上	1km程度	300m程度	100m程度	10m程度
Q16	隣・近所に出外するの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	2kg程度の重い物(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、葉巻なかつげなど)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
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	先行き多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
回答数を記入してください ▶		0点-	1点-	2点-	3点-	4点-
回答結果を加算してください ▶		合計		点		

図3 ロコモ25 (文献1より引用・改変)



図4 ロコモ度テストの判定方法（文献1より引用・改変）

3. 結果

2019 年度及び 2021 年度の両方の測定に参加した対象者は 7 名であった。内訳は男子学生 3 名、女子学生 4 名であった。対象者の通学方法は、コロナ禍前後とも徒歩であった。表 1 に体重、立ち上がりテスト、2 ステップテスト、及びロコモ 25 の結果を示す。立ち上がりテストについては、立ち上がった台の高さを示しており、数値が小さいほど低い台から立ち上がった、つまりロコモが進行していないことを示す。ロコモ 25 についても数値が小さいほどロコモが進行していないことを示している。反対に、2 ステップ値については数値が小さいほどロコモが進行していることを示す。この結果から、ステップ値が 2019 年度に比べ 2021 年度で有意に低い値を示した。一方、他の値については 2019 年度と 2021 年度で差は認めなかった。また、2019 年度にはロコモ度 1 と判定された者は 2 名であったのに対し、2021 年度には 6 名がロコモ度 1 と判定された。なお、ロコモ度 2 及び 3 に該当した者はいなかった。

表 1 コロナ禍前後での体重及びロコモ度テストの結果

	体重 (kg)	立ち上がりテスト		2 ステップ値	ロコモ 25	ロコモ度 1 (人)
		両脚 (cm)	片脚 (cm)			
2019 年度	58.8 ± 17.6	12.9 ± 7.6	23.3 ± 15.1	1.6 ± 0.1	3.6 ± 2.9	2
2021 年度	61.5 ± 23.9	11.4 ± 3.8	18.3 ± 3.8	1.3 ± 0.1	6.9 ± 3.4	6
p	0.400	0.317	0.180	0.018	0.107	—

4. 考察

本調査では、コロナ禍前後における大学生のロコモ度を比較した。その結果、コロナ禍を経た 2021 年度にロコモ度 1 に該当した者が増加した結果となった。

体重についてはコロナ禍前後で有意な差を認めなかったものの、体重の増加が見受けられた。食生活についての調査は行っていないが、コロナ禍における自粛生活による運動の機会の減少が体重増加の一因であると推測される。また、ロコモ 25 においても統計的な差はないものの、数値は悪化を示した。ロコモ 25 では身体の不調や他者との会話なども問われている。身体の不調にはオンライン授業によって PC あるいはスマートフォンに向かう時間急増したことや、様々な活動を自粛せざるを得なかった背景が影響したものと考えられる。なお、ロコモ度 1 と判定された 6 名のうち 4 名は、このロコモ 25 にて判定されている。そして、2 ステップ値は有意に低下した。2 ステップテストでロコモ度 1 と判定された対象者も 4 名であった。一方で、立ち上がりテストは 2019 年度

より 2021 年度の方が小さな数値になっており、ロコモの進行とは逆行した結果といえる。2 ステップ値に影響する要因は下肢筋力とバランス能力であると報告されているが⁽³⁾、立ち上がりテストでは異常がなく 2 ステップテストで低い数値を示すということは、筋力の低下ではなくバランス能力の低下が疑われる。特に今回の対象者は徒歩での通学をしていた。自宅内は平面であるが、通学中は坂や地面の窪みなどが散在することから、無意識にバランスを取りながら歩行している。そのため、通学に伴う歩行時間の大幅な減少がバランス能力の低下につながった可能性がある。岡らは課外活動を停止せざるを得なかった大学生において、通学が身体活動の大部分を占めていた可能性を示唆している⁽⁴⁾。通学はこれらの結果から、大学生という若年層であっても通学に関わる移動が運動器への刺激となっていたことが示唆された。

参考文献

- (1) ロコモパンフレット 2020 年度版 https://locomo-joa.jp/assets/pdf/index_japanese.pdf [2022/4/6 アクセス]
- (2) 科学研究費助成事業研究成果報告書 EBN に基づくロコモティブシンドローム予防のライフスタイル変容教育効果の検討 大木和子 <https://kaken.nii.ac.jp/ja/file/KAKENHI-PROJECT-25350060/25350060seika.pdf>. [2018/12/26 アクセス]
- (3) 久木佳苗, 佐々木賢太郎, 坂本恭一, 境萌香, 岩上倫太郎, 水江獵, & 岡田智成 2 ステップ値に影響を及ぼす因子の検討 理学療法学 (第 52 回日本理学療法学会大会抄録集) 44 巻 2 号 2017 年 p. 117
- (4) 岡みゆき, & 地下まゆみ コロナ禍における大学生のロコモティブシンドローム 大阪大谷大学教育学部幼児教育実践研究センター紀要 11 巻 2021 年 pp. 65-70

A Survey of College Students' Locomotive Syndrome Development during the COVID-19 Pandemic

Naoto MATSUNAGA

Abstract

The Locomo test is a simple assessment tool for locomotive syndrome, a condition characterized by the progressive decline of one's mobility. This investigation compared the Locomo test results of seven university students before and after the COVID-19 pandemic began, i.e., in the 2019 and 2021 academic years, respectively. Most of the subjects displayed reduced mobility, with a score of 6 in 2021 versus 2 in 2019, which is classified as Locomo stage 1, indicating the start of the decline in mobility function. We suggest that young college students' diminished locomotive function is attributed to the significantly reduced opportunities for commuting to school, extracurricular activities, and social activities caused by measures to mitigate the spread of COVID-19 in 2020 and 2021.

Key words: Locomotive Syndrome, COVID-19, Locomo test, University Students, Commuting to Work and School