

転倒リスクの可視化が無関心期の大学生の関心度にもたらす影響 —ロコモティブシンドローム予防にむけて—

The effect of the level of interest of university students
in the precontemplation by visualizing fall risk on
- Towards the prevention of locomotive syndrome -

安部遥斗^{*1}, 真嶋 由貴恵^{*1,2}, 榎田 聖子^{*1,2}

Haruto ABE^{*1}, Yukie MAJIMA^{*1,2}, Seiko MASUDA^{*1,2}

^{*1}大阪府立大学 現代システム科学域

^{*1}College of Sustainable System Sciences, Osaka Prefecture University

^{*2}大阪公立大学 情報学研究科

^{*2}Graduate School of Informatics, Osaka Metropolitan University

Email: sfa00002@st.osakafu-u.ac.jp

あらまし: ロコモティブシンドローム (ロコモ) とは移動機能が低下した状態である。ロコモは転倒リスクや要介護の原因であることから、年齢や性別に関係なくロコモ予防が必要である。本研究では、無関心期にあたる大学生のロコモ予防への関心度を上げ、行動変容につなげることを目的とする。今回はまず、数名の大学生を対象に、転倒リスクを推定年齢としてフィードバックすることで可視化したところ、関心度の向上が見られたので報告する。

キーワード: ロコモティブシンドローム, 転倒リスク, 無関心期, 大学生, StA²BLE

1. はじめに

現在、日本は超高齢社会となっている。高齢化に伴う要支援・要介護の要因として関節疾患や骨折・転倒が挙げられ、骨や関節、筋肉などの運動器の衰え、痛みなどによって引き起こされる⁽¹⁾。これらの要因がつながったり合わさったりすることで、歩行や立ち座りなどの日常生活に障害をきたしている状態のことをロコモティブシンドローム (ロコモ) と呼ぶ。要支援・要介護の要因としてロコモが占める割合は約 24%であり⁽²⁾、現在ロコモの人口は予備軍を含めて 4700 万人と言われていることから⁽³⁾、ロコモ予防に向けた取り組みが必要である。

松本ら⁽⁴⁾は高齢者を対象とし、ロコモと関連が深い転倒リスクをロコモ度別で調査したところ、プレロコモ・ロコモの転倒リスクの和は非ロコモの約 3.5 倍であることを明らかにした。このことから、「年齢・性別問わずロコモに対する転倒予防対策が必要である」と結論づけている。したがって大学生においても転倒予防対策が必要であると考えられる。

また、運動器の健康・日本協会⁽⁵⁾によると、20代でロコモの意味を知らない人は男性 74%、女性 79.8%であった。よって大学生の多くはロコモへの関心がほとんどない無関心期と考えられる。

そこで、本研究では、大学生のロコモ予防への関心度を上げ、行動変容につなげることを目的とする。

2. 転倒リスクの可視化

2.1 StA²BLE⁽⁶⁾を用いた立位姿勢の測定

StA²BLE は横浜国立大学発の UNTRACKED 株式

会社によって開発され、転倒リスクを 1 分で計測でき、その場で評価レポートによるフィードバックが行える。従来の転倒リスクの評価では身体機能が主に評価されてきたが、StA²BLE は感覚機能も同時に評価することができる。これにより、本質的な転倒リスクを計測できる。

人は何かに軽く触れていると立位姿勢が安定するライトタッチと呼ばれる現象がある。これを利用して開発された、指先に振動を与える小型ウェアラブルデバイスと足圧計を用いて転倒リスクを測定する (図 1)。指先に振動を与えることで何かに触れた際の反力を再現し、「見えない壁 (仮想壁)」に触っている状態にし、立位姿勢を安定させる。そこから指先への振動を急になくすことによる重心揺動の変化を計測することにより「立位年齢」という新しい転倒リスク指標を算出することができる。

また、立位年齢だけでなく、自身の身体能力と感覚能力が年代別の偏差値として算出され、足裏を使う力や筋肉の柔らかさなどもグラフとして表示される。最後に、転倒リスクを改善するためのおすすめトレーニングがまとめられて評価レポートが作成される (図 2)

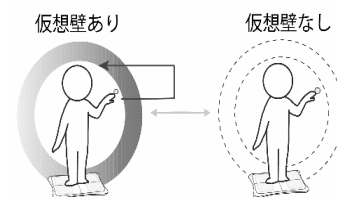


図 1 測定のイメージ



図 2 評価レポート

2.2 無関心期へのアプローチ

無関心期には「意識の高揚」や「感情的経験」が働きかけとして有効であると考えられている⁽⁷⁾。転倒リスクを可視化することによる意識の高揚と、結果が悪かった人にはこのままではまずいという感情的経験をしてもらうことにより、関心度の増加が期待できる。

3. パイロット実験

3.1 対象者

本実験に同意の得られた大学生13名(男性12名, 女性1名)を対象者とした。

3.2 実験概要

StA²BLEを用いた大学生の転倒リスクの測定と、転倒リスクが可視化されたことによる転倒リスクへの関心度の変化に関する測定後のアンケート調査を行った。

3.3 評価指標

対象者の実年齢と、測定結果である「総合判定」「立位年齢」「身体能力」「感覚能力」、測定後のアンケート結果を評価指標とした。身体能力と感覚能力は年代別の偏差値として出力される。また、関心度については、4段階評価を行う。

4. 結果

4.1 転倒リスクについて

転倒リスクを測定した結果(表1)、平均実年齢21.8歳、平均立位年齢47.4歳、最小立位年齢28歳、最大立位年齢72歳であった。平均立位年齢と平均実年齢とは25.6歳もの差があった。また、身体能力よりも感覚能力の偏差値が平均で5.7低い結果となった。

表1 転倒リスク測定結果

ID	実年齢(歳)	総合判定	立位年齢(歳)	身体能力	感覚能力
1	22	C	39	76	49
2	24	C	49	39	54
3	24	E	65	42	30
4	22	E	72	32	35
5	22	B	28	53	59
6	22	E	67	26	49
7	21	E	46	65	41
8	21	D	44	63	43
9	21	C	42	37	59
10	21	D	44	65	43
11	21	E	51	63	18
12	22	C	38	48	56
13	21	C	32	57	56
平均	21.8	—	47.4	51.2	45.5

4.2 転倒リスクへの関心度

転倒リスクへの関心度は転倒前に比べて「少しある」と回答した人が4人増加し、「とてもある」と回答した人が3人増加した。結果を表2に示す。

表2 転倒リスクへの関心度

	とてもある	少しある	あまりない	全くない
測定前	1	3	6	1
測定後	4	7	0	0

5. 考察

立位年齢が実年齢の倍以上の結果であったのは13名中9名で69%であった。これは若い年齢からでも転倒リスク予防が必要であることを示している。また、感覚能力が弱いことから足裏を使う力や指先の感覚が弱いことが考えられる。

また、転倒リスクへの関心度については、測定によって増加したことから、転倒リスクの可視化による転倒リスク改善のための行動変容が期待できると考える。

6. まとめ

本研究では大学生における転倒リスクの可視化が関心度にもたらす影響をStA²BLEとアンケートにより調査した。パイロット実験の結果、立位年齢において課題が見られた一方で、転倒リスクへの関心度が増加した。転倒リスクの改善にはバランス能力を鍛える片足立ちと、下肢筋力を鍛えるスクワットが挙げられる。これらは「ロコモーショントレーニング⁽⁸⁾(ロコトレ)」とも呼ばれ、ロコモ予防に有効だとされている。今後は、StA²BLEを用いた大学生のロコモ予防の習慣化を目指す。

参考文献

- (1) ロコモ ONLINE:”ロコモを知ろう”, <https://locomojoa.jp/locomo> (確認 2024-1-31).
- (2) 内閣府:”65歳以上の要介護者等の性別にみた介護が必要となった主な原因”, https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2021/html/zenbun/s1_2_2.html(確認 2024-1-16).
- (3) 中村耕三:”ロコモティブシンドローム(運動器症候群)”, https://www.jpn-geriat-soc.or.jp/publications/other/pdf/review_geriatrics_49_393.pdf (確認 2024-1-31).
- (4) 松本浩実:”ロコモティブシンドロームの重症度と転倒頻度,低骨密度およびサルコペニアの関連性について”, 理学情報学第43巻第1号, p38-p46,2016.
- (5) 運動器の健康・日本協会:”「ロコモティブシンドローム」認知度調査報告書”, <https://www.bjd-jp.org/wp/wp-content/uploads/2023/04/2023.pdf> (確認 2024-1-31).
- (6) UNTRACKED:”StA²BLE”, <https://sta2ble.untracke.co.jp/>(確認 2024-1-13).
- (7) 厚生労働省:”行動変容ステージモデル”, <https://www.e-healthnet.mhlw.go.jp/information/exercise/s-07-001.html> (確認 2024-1-31).
- (8) ロコモ ONLINE:”ロコトレ”, <https://locomojoa.jp/check/locotre> (確認 2024-1-16).