

## 1. 実践研究

### 一本棒とバッテン棒で3つの予防 (転倒・認知機能低下・骨密度低下)

田 邊 雅 子\*

#### 抄録

本研究では、高齢者における転倒予防や骨密度の低下防止、脳への刺激に注目して著者が考案した一本棒体操とバッテン棒体操の効果を検証することを目的にした。

対象者は、健康体操教室参加者 189 名である。測定項目としては、ロコモ度チェック、長谷川式認知症簡易スケール (MCI テスト)、骨梁面積率を用いた。一本棒体操とバッテン棒体操は、週 1 回の体操教室において 8 ヶ月間継続的に実施した。測定は、3 回 (6 月、10 月、2 月) 行い、本稿では、全測定値の揃った 138 名について解析した。

その結果、ロコモ度においては、非該当が 1 回目 43.6%から 3 回目 50.4%に増加した。MCI 得点の平均値は 1 回目から 2 回目に 2.9 ポイント向上し、3 回目もほぼその値を維持していた。ただし、骨梁面積率の平均値は 3 回とも約 25.0%で変化が認められなかった。

以上より、一本棒体操とバッテン棒体操は、骨密度への影響をもたらすにはいたらなかったが、ロコモ度改善による転倒予防や、認知機能の低下防止に対して効果のあることが示唆された。

#### キーワード

1) 転倒    2) 認知機能    3) 骨密度    4) 一本棒体操    5) バッテン棒体操

---

\* 草加健康体操の会主催／草加市ラジオ体操連盟理事長

## 1 背景 目的

一本棒とバッテン棒の体操ができたきっかけは思いもよらない偶然の産物だった。

ある日、指導の現場に、教材を忘れてしまった。そこで考えたことは、この現場にあるもので体操の指導をしようというものだった。私自身、長い間、現場で健康づくりを目的とした体操指導に携わり、より良い指導を目指し、常に新しい要素を取り入れてきたからだろう。そして生まれたのが、一本棒体操とバッテン棒体操である。

現場にある新聞紙を利用し、体操を考え、指導も即興で行った。しかし、指導をしている中、ふと気づくとスタッフ含めた参加者が、夢中になっているのが感じられた。健康運動指導士という立場で長年活動している私は、直感的にこの動きは転倒予防・認知機能低下予防・骨密度低下予防につながるのではないかとひらめき、少しは国の施策に寄り添うことができるのではないかと考えた。その後、指導場所を変えながら試行錯誤を繰り返し、現在のパターンに至ったのである。

本研究では、自分で考案したこの体操を広めるための基礎資料として、その効果を検討したいと考え企画した。効果判定のために着目したのが、転倒、認知機能、骨密度である。運動指導に携わっていると、自ら行った運動指導の効果があるのか否かが、とても気になる。いくら楽しく運動していただいても、集まった人々の目的を考えた時、

こっそりと特効薬を忍ばせるのが、指導者の大切な役割だと思っている。

## 2 方法

### 1) 考案した体操

一本棒とバッテン棒：3つのプログラムを一つのパッケージとし、共通性を持たせ3つの予防を図る体操である。

#### (1) バッテン棒体操

##### 椅子バージョン

椅子の前に新聞紙を折りたたんだ棒を2本交差させる。交差させてできた四つの空間を利用し、片足や両足を持ち上げステップを踏む。

立位が困難な方でも下肢のトレーニングができることが特徴であり、主に大腰筋を鍛える狙いがある。これにより転倒予防効果が期待できる。

#### (2) バッテン棒体操

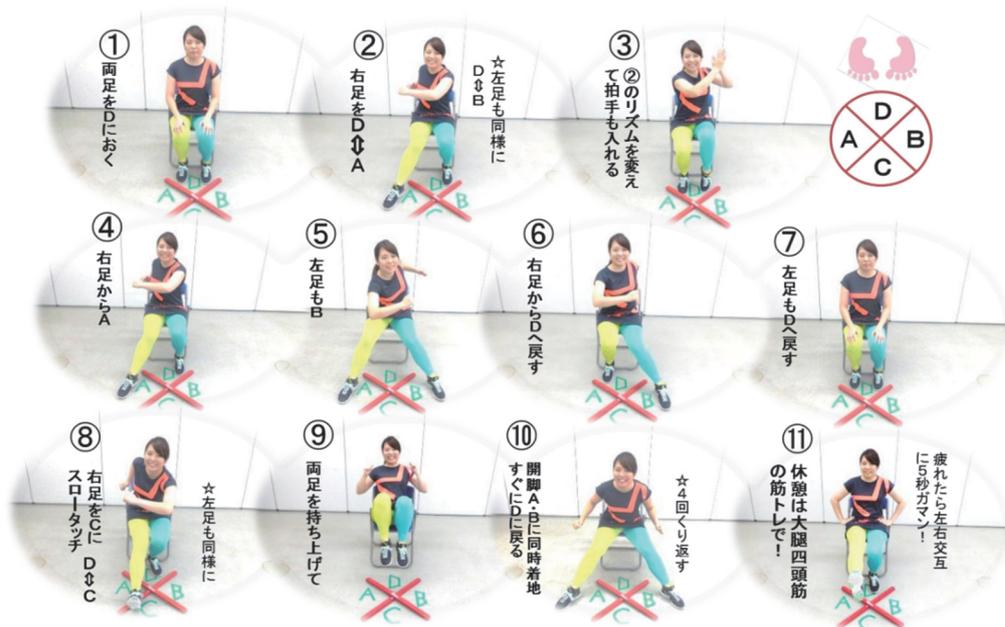
##### 立位バージョン

椅子をなくし新聞紙を折りたたんだ棒を2本交差させる。交差させてできた四つの空間を利用し、ジョギングをするようにステップを踏む。リズムに合わせて楽しくステップを踏むことが特徴であり、主に心肺機能や骨への刺激を狙いとしている。これにより骨密度低下が期待できる。

#### (3) 一本棒体操

##### 2人1組バージョン

新聞紙を折りたたんだ棒を2本使いまっすぐに並べ1本にする。一本の棒を二人一組で、手と手を繋ぎ支えあいながら複雑なステップを踏む。主に脳の活性化を狙いとしており、認知機能



【参考図】 バッテン棒体操・椅子バージョン

新聞紙 1 枚を折りたたみ 3 cm 幅の横に長い棒をナイロンテープで巻き補強したものを 2 本用いて行う。

低下予防の期待ができる。

## 2) 測定項目

転倒、認知機能、骨密度に対する体操の効果を調べるために、転倒はロコモ度テスト（日本整形外科学会）、認知機能は長谷川式認知症簡易評価スケール（MCI テスト）、骨密度は、超音波骨量測定装置ビーナス EVO（日本光電）を用い、骨梁面積率の測定を 3 回（6 月、10 月、2 月）実施した。本稿では取り上げなかったが、その他にも、新体力テストから握力、上体起こし、10m 障害物歩行についても測定した。

## 3) 対象者と体操の実施

草加健康体操の会で主催されている

11 の健康体操教室への参加者 189 名を対象にした。一本棒体操とバッテン棒体操は、6 月の第 1 回目の測定が終了した後、週 1 回の体操教室において 8 ヶ月間継続的に実施した。毎回の教室への参加率は 80%～90%であった。なお、本稿では、上記の測定を 3 回とも実施した 138 名を解析対象とした。

## 3 測定結果

### (1) ロコモ度

日本整形外科学会が提案するロコモ度テストによって判定した結果を、ロコモ度 1、ロコモ度 2、ロコモ非該当のそれぞれの割合の推移として図 1 に示した。

非該当の出現率について、第 1 回目と第 3 回目を比較すると、第 1 回目 43.6%から第 3 回目 50.4%に増えたが、その内訳はロコモ度 2 が 5.3%、ロコモ度 1 が 1.5%減少した結果であった。とりわけ、転倒の危険性が高まるロコモ度 2 については、1 回目、2 回目、3 回目と順次減少した。このような結果から、一本棒体操とバッテン棒体操は、ロコモ度の改善につながる可能性を示唆している。

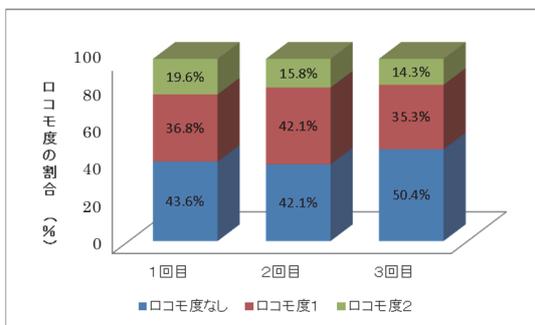


図 1 ロコモ度評価の推移

### (2) 認知機能

MCI テストの平均値の推移を図 2 に示す。今回用いた MCI テストは満点が 30 点で、20 点以下の時、認知症の可能性が高いと判断される。

1 回目から 2 回目の測定結果で認知テストの点数が向上している。2 回目から 3 回目については、ほぼ横ばいである。1 回目から 2 回目への得点の向上にはテストの慣れも関与すると思われるが、2 回目と 3 回目の得点はほとんど変化がないことより、認知機能が維持されていると推察される。すなわち、一本棒体操とバッテン棒体操は、認知機能低下防止に何らかの影響を及ぼしている可能性がある。

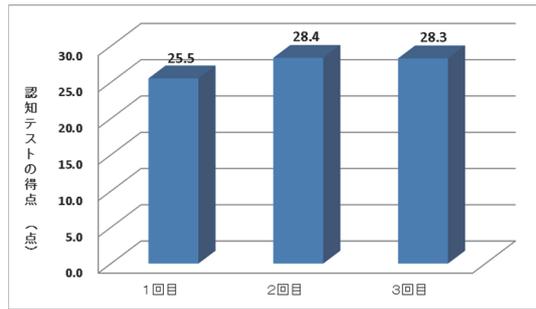


図 2 長谷川式認知症簡易評価 (MCI テスト) の得点の推移

### (3) 骨密度

超音波骨量測定装置ビーナス EVO を用い、骨梁面積率 (%) で評価した骨密度 (骨梁の密度) の平均値の推移を図 3 に示す。

骨梁面積率は 3 回とも約 25.0%で、差が認められなかった。すなわち、一本棒とバッテン棒体操が骨量に与える影響は少ないことが示された。骨密度には骨にかかるメカニカルストレスが重要なことが指摘されているが、今回の体操は、骨密度強化のための運動様式としてはさらに工夫が必要と考えられる。ただし、このような体操でも長期に継続した場合、骨密度に及ぼす効果については不明であることより、より長期の観察は必要と考える。

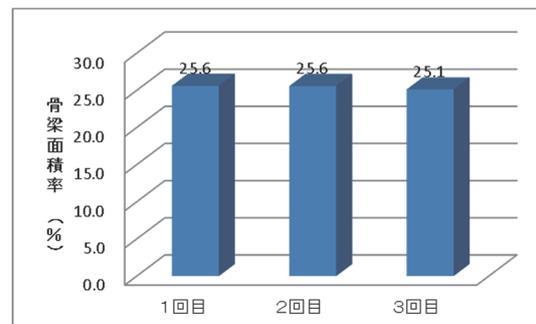


図 3 骨密度 (骨梁面積率) の推移

## 4 まとめ

今回の結果、一本棒体操とバッチン棒体操の実施により、骨量には変化が認められなかったが、ロコモ度テストの改善と、認知テストでの向上がみられた。すなわち、考案した体操は、高齢者における転倒予防、認知機能の低下防止に対し、その成果を十分期待できることが示唆された。データとして示すことはできないが、健康運動教室にこの体操を導入したことで、教室参加者の姿勢や歩幅、歩く速さに変化を実感した。

今後は、今回の研究でお世話になった草加市の行政の方々とともに、この一本棒体操とバッチン棒体操を広めるための仕組みを検討したい。例えば、この2つの棒体操を取得した人々が普及委員となり、地域の中において、高齢者を含む多くの人に体操を広めて社会参加をさせていく。日常生活に無理なく取り込める棒体操。一本の棒が人々の健康と地域に活性化をもたらす仕組みが構築することができれば、健康運動指導士としてこの上ない喜びである。

本研究は、「健康・体力づくり事業財団研究助成事業」の助成金を受けて実施しています。