

修士論文（要旨）  
2015年1月

後期高齢者の10秒椅子立ち上がりテストと大腿四頭筋筋力との関係について

指導 長田久雄 教授

老年学研究科  
老年学専攻  
213J6009  
藤井顕

Master's Thesis (Abstract)  
January 2015

The Relationship Between the 10-Second Chair Stand Test and Quadriceps  
Femoris Strength in Adults Aged 75 Years and Older

Akira Fujii  
213J6009

Master's Program in Gerontology  
Graduate School of Gerontology  
J.F.Oberlin University  
Thesis Supervisor: Hisao Osada

# 目次

## I. はじめに

1. 研究背景 .....	1
(1) 後期高齢者と要介護等の増加 .....	1
(2) 高齢者の筋力 .....	1
(3) 筋力測定法 .....	1
(4) CS-10 による研究 .....	2
2. 研究の目的 .....	2

## II. 方法 .....

1. 対象 .....	3
2. 調査内容 .....	3
(1) 大腿四頭筋筋力 .....	3
(2) CS-10 .....	3
3. 倫理的配慮 .....	4
4. 分析 .....	4

## III. 結果 .....

1. 対象の基本属性 .....	4
2. 筋力・CS-10 の分布 .....	4
3. CS-10 と筋力の関係 .....	4

## IV. 考察 .....

1. CS-10 と大腿四頭筋筋力 .....	5
2. 理学療法場面における筋力測定 .....	5
3. 研究の限界と今後の展望 .....	6

文献

資料

## I. はじめに

現在、後期高齢者では、要介護の認定を受ける人の割合が大きく上昇し、要介護者等に対する対策は重要な課題となっている。加齢に伴う筋力低下では移動動作能力の低下が生じるため、下肢筋力を中心とした簡便な筋力測定はリハビリテーションを進めるうえで重要な検査測定の一つとなる。後期高齢者を対象に、大腿四頭筋筋力と 10 秒椅子立ち上がりテスト（以下 CS-10）の関係を見ることで、簡易に下肢筋力の測定実施が可能か検討することを目的とする。

## II. 方法

対象は介護老人保健施設を利用する通所及び入所者である後期高齢者 60 名で、調査者の口頭による説明により方法を理解できる方とした。調査内容は、立ち上がりテストに CS-10 を用い、両上肢を膝の上に位置した状態での椅子座位を開始肢位とし、直立姿勢まで立ち上がりその後着席するまでの動作を何回実施できたかを計測した。筋力は、HDD（徒手筋力計モービィ MT-100；酒井医療社製）を使用し、大腿四頭筋による等尺性膝関節伸展最大筋力測定を左右 2 回実施し、その最大値を測定値とし、体重比に換算した。対象者の安全性を考慮し、調査除外及び中止基準を設けた。分析方法は、対応のない t 検定を用い有意水準は 5%、大腿四頭筋筋力と CS-10 との関連を調べた。本研究は桜美林大学倫理審査委員会の承認（承認番号 14026）を得て行った。

## III. 結果

対象の基本属性は、男性 12 名女性 48 名、平均年齢は  $88.1 \pm 5.6$  歳、年齢階層別人数は、70 歳代 6 名、80 歳代 24 名、90 歳代 30 名、介護度別人数は、要支援 14 名、要介護 1 から 3 が 46 名で、平均体重は  $46.7 \pm 10.2$  kg、移動状況は歩行 51 名車椅子 9 名であった。筋力・CS-10 の分布は、筋力が  $0.31 \pm 0.114$  kgf/kg、最小値 0.12 kgf/kg、最大値 0.74 kgf/kg で、CS-10 は、1 回から 5 回であった。CS-10 と筋力の関係は、CS-10 が 1 から 3 回の群（以下 3 回以下群）と 4 から 5 回の群（以下 4 回以上群）の 2 群間の筋力の比較を行った。3 回以下群の平均筋力は  $0.28 \pm 0.096$  kgf/kg、4 以上群の平均筋力は  $0.39 \pm 0.13$  kgf/kg であった。2 群間において有意な差が認められた（ $t = 3.195$   $d t = 58$   $p < 0.05$ ）。

## IV. 考察

介護老人保健施設入所または通所利用している 75 歳以上の高齢者を対象に、大腿四頭筋筋力と CS-10 との関係を調べた。本研究において、筋力推定値は CS-10 が 3 回以下では 0.12 kgf/kg から 0.57 kgf/kg まで、4 回以上では 0.23 kgf/kg から 0.74 kgf/kg までの範囲にあることが示唆された。3 回以下群が示す平均筋力は 0.35 kgf/kg を下回ったが、4 回以上群の平均筋力は立ち上がり動作が十分可能と考えられる値 0.35 kgf/kg 以上を示した。本研究の対象者数を増やし性差、年代別など他の要因も加えることで、CS-10 の 3 回の境について検討していく必要があると思われる。また、移動能力を含めた FIM 及び筋持久力やバランスなどの要因も含め体力のスクリーニングや転倒予防について検討する必要があると考えられる。

## 文献

- 1) 厚生労働省ホームページ 平成 26 年版高齢社会白書（全体版）  
[http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2014/zenbun/26pdf\\_index.html](http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2014/zenbun/26pdf_index.html)（2014 年 12 月 1 日引用）
- 2) 厚生労働省：21 世紀における国民健康づくり運動（健康日本 21）の推進について  
[http://www1.mhlw.go.jp/topics/kenko21\\_11/t1.html](http://www1.mhlw.go.jp/topics/kenko21_11/t1.html)（2014 年 12 月 1 日引用）
- 3) 谷本芳美, 渡辺美鈴, 他：日本人筋肉量の加齢による特徴. 日本老年医学会雑誌. 2010 ; 47 : 52-57.
- 4) 松澤正：理学療法評価学改訂第 4 版. 金原出版, 東京, 2012, pp. 62-81.
- 5) 千住秀明：理学療法評価法第 3 版. 神陵文庫, 福岡, 2011, pp. 71-89.
- 6) 臼田滋：理学療法基礎評価学. 医歯薬出版, 東京, pp. 94-107.
- 7) 島田裕之：サルコペニアと運動エビデンスと実際, 医歯薬出版, 2014, pp. 44-51.
- 8) 中原和美：最大下肢伸展筋力及び生活機能と 30 秒椅子立ち上がりテストの関連性. 理学療法科学. 2007 ; 20 : 225-228.
- 9) 中谷敏昭, 灘本雅一, 他：日本人高齢者の下肢筋力を簡便に評価する 30 秒椅子立ち上がりテストの妥当性. 体育学研究. 2002 ; 47 : 451-461.
- 10) 村永信吾：立ち上がり動作を用いた下肢筋力評価とその臨床応用. 昭和医会誌. 2001 ; 61 : 362-367.
- 11) 村田伸, 大田尾浩, 他：虚弱高齢者用 10 秒椅子立ち上がりテスト（Frail CS-10）の有用性の検討. 理学療法科学. 2010 ; 25 : 431-435.
- 12) 村田伸：虚弱高齢者における Timed Up and Go Test, 歩行速度, 下肢機能との関連, 理学療法科学. 2010 ; 25 : 513-516.
- 13) 村田伸, 大田尾浩, 他：虚弱高齢者用 10 秒椅子立ち上がりテスト（Frail CS-10）と ADL との関連. 理学療法科学. 2011 ; 26 : 101-104.
- 14) 岩瀬 弘明, 村田伸, 他：疾患に関係なく簡便に評価できる下肢機能評価法の検討—虚弱高齢者用 10 秒椅子立ち上がりテスト（Frail CS-10）を用いて—. 理学療法科学. 2013 ; 28 : 27-30.
- 15) 加藤宗規, 山崎裕司, 他：ハンドヘルドダイナモメーターによる等尺性膝伸展筋力の測定—固定用ベルトの使用が検者間再現性に与える影響. 総合リハビリテーション. 2001 ; 29 : 1047-1050
- 16) 山崎裕司：日常生活活動に必要な筋力の基準値. 老年医学. 2010 ; 48 : 235-237.
- 17) 山崎裕司, 長谷川輝美, 他：等尺性膝伸展筋力と移動動作の関連—運動器疾患のない高齢者を対象として—. 総合リハ 2002 ; 30 : 747-752.
- 18) 吉澤隆志, 松永秀俊, 他：下肢伸展トルクと膝伸展筋力の関係. 理学療法科学. 2013 ; 28 : 677-680
- 19) 池添冬芽：筋力低下. 総合リハ. 2002 ; 30 : 747-752.
- 20) 池添冬芽, 浅川康吉, 他：高齢者における起居移動動作自立に必要な膝伸展筋力について. 理学療法科学. 1997 ; 12 : 179-181
- 21) 長澤弘：日常生活活動と筋力. 理学療法科学. 2003 ; 18 : 7-13