

修士論文（要旨）

2020年1月

訪問リハビリテーションを利用している高齢心不全患者の  
身体機能の変化と要因

指導 鈴木 隆雄 教授

老年学研究科

老年学専攻

218J6003

小林 琢

Master's Thesis (Abstract)  
January 2020

Changes of the Physical Function and Related Factors in Elderly Patients with Heart Failure Receiving Home-Visit Rehabilitation

Taku Kobayashi

218J6003

Master's Program in Gerontology

Graduate School of Gerontology

J. F. Oberlin University

Thesis Supervisor: Takao Suzuki

## 目次

第1章	はじめに	1
1.	研究背景	1
第2章	対象と方法	2
1.	調査対象	2
2.	訪問リハについて	2
3.	測定方法	2
4.	測定項目	2
第3章	統計解析	3
第4章	倫理的配慮	4
第5章	結果	4
第6章	考察	4

付属資料

参考文献

## 要旨

### 第1章 はじめに

本邦では心不全患者が急増している<sup>1)2)</sup>。高齢心不全患者は合併症が多だけでなく、動作緩慢や低体力およびフレイル等の特徴がある<sup>4)</sup>。そのため、通院が困難となるばかりでなく<sup>5)</sup>、在院日数短縮の影響により身体機能や日常生活動作の改善が不十分なまま自宅退院する症例も少なくない<sup>6)</sup>。したがって、心不全が進行する中で高齢者が自立した在宅生活を続けるためには、身体機能の維持および改善は重要な課題である。本研究では、訪問リハビリテーション（以下、「訪問リハ」と表記する）を利用している高齢心不全患者を対象に、身体機能の変化を縦断的に分析し、その関連要因について検討する事を目的とした。

### 第2章 対象と方法

対象は、Yクリニックにて訪問リハを利用している心不全患者のうち、65歳以上で歩行可能な50症例（男24例、平均年齢 $83.7 \pm 6.9$ 歳）とした。身体機能の調査にはShort Physical Performance Battery (SPPB)<sup>18)</sup>を使用し、総スコアならびに下位尺度スコアを解析に用いた。心不全の重症度として脳性ナトリウム利尿ペプチド (Brain Natriuretic Peptide (BNP)<sup>30)</sup>、訪問リハの内容として訪問リハステージアップ表 (表3)、疾病管理の程度として訪問看護サービス利用の有無、社会的背景として居住形態、栄養状態<sup>32)</sup>としてBody Mass Index (BMI) および握力、精神機能としてMini Mental State Examination (MMSE)<sup>34)</sup>、日常生活動作としてBarthel Index (BI)<sup>35)</sup>を調査した。その他の変数として、年齢、性別、心不全の基礎疾患、服薬内容、訪問リハ利用期間を調査した。

### 第3章 統計解析

Kolmogorov-Smirnov 検定にて正規性の有無を確認したうえで、身体機能の変化はWilcoxon 符号付順位検定を用いて解析した。身体機能をSPPBスコアの変化量から維持改善群および悪化群の2群に分類して従属変数とし、カイ二乗検定で有意差の認められた項目を独立変数として、性別、年齢、訪問リハ利用期間、調査開始時の身体機能を調整変数とした二項ロジスティック回帰分析を行った。統計解析はIBM SPSS Statistics (Version 25) を使用し5%を有意水準とした。

### 第4章 倫理的配慮

本研究は、ヘルシンキ宣言および「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針（文部科学省・厚生労働省）」に沿い、桜美林大学倫理委員会（承認番号：18021）の承認を得て実施した。全ての調査対象患者には本研究の趣旨と目的を説明し、文書により同意を得た。

### 第5章 結果

調査開始時のBNPは $271.1 \pm 255.9$ pg/mLで、訪問リハ利用期間は $290.2 \pm 261.3$ 日であった。身体機能の指標であるSPPB総スコアは $6.8 \pm 3.0$ 点、SPPB下位尺度のバランススコア $2.8 \pm 1.3$ 点、歩行スコア $2.1 \pm 0.9$ 点、5回立ち座りスコア $2.0 \pm 1.3$ 点で、SPPB下位尺度の中では5回立ち座りスコアが最低値を示した (表4)。訪問リハ利用中の3ヶ月間における身体機能の変化についての分析では、SPPB総スコアおよび下位尺度において、統計学的に有意な改善を認めなかった (表5、図1)。身体機能の変化における関連要因の分析では、SPPB総スコアとバランス

スコアおよび歩行スコアの変化においては有意な関連要因は抽出されなかったが、独居者は非独居者に比べて5回立ち座りスコアの悪化するリスクが高い事が示唆された (OR : 7.704, 95% CI : 1.292–45.922, p=0.025) (表 6).

## 第6章 考察

訪問リハを利用している高齢心不全患者の身体機能は、本研究の調査期間である3ヶ月間においては有意な改善が認められなかった。患者特性においては、独居者は非独居者に比べ筋パワーが低下しやすい可能性が示唆された。高齢心不全患者の訪問リハを行っていくうえで、居住形態はひとつの指標となり得る可能性がある。

## 参考文献

- 1) 眞茅みゆき, 筒井裕之, 他: 慢性心不全の疫学. 北風政史 (編): 心不全診療 Q&A 改訂 2 版—エキスパートからの回答. 中外医学社, 東京, 2015, pp. 2-6.
- 2) Okura Y, Ramadan MM, Ohno Y, et al.: Impending epidemic - future projection of heart failure in Japan to the year 2055 -. Circ J 2008; 72: 489-91.
- 3) 日本循環器学会ホームページ 急性・慢性心不全診療ガイドライン (2017 年改訂版). <http://www.asas.or.jp/jhfs/pdf/topics20180323.pdf> (2019 年 1 月 3 日引用)
- 4) 日本心不全学会ホームページ 高齢心不全患者の治療に関するステートメント. [http://www.asas.or.jp/jhfs/pdf/Statement\\_HeartFailure1.pdf](http://www.asas.or.jp/jhfs/pdf/Statement_HeartFailure1.pdf) (2019 年 2 月 9 日引用)
- 5) 厚生労働省ホームページ 在宅医療 (その 1) について. <https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12404000-Hokenkyoku-Iryouka/0000155814.pdf> (2019 年 2 月 5 日引用)
- 6) 斎藤正和: 在宅心臓リハビリテーションの実際と展望. PT ジャーナル. 2012; 46: 811-816.
- 7) 厚生労働省ホームページ 資料 1 訪問リハビリテーション. [https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12601000-Seisakutoukatsukan-Sanjikanshitsu\\_Shakaihoshoutantou/0000167233.pdf](https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12601000-Seisakutoukatsukan-Sanjikanshitsu_Shakaihoshoutantou/0000167233.pdf) (参照 2019-2-5)
- 8) Cowie A, Thow MK, Granat MH, et al.: A comparison of home and hospital-based exercise training in heart failure: immediate and long term effects upon physical activity level. Eur J Cardiovasc Prev Rehab. 2011; 18: 158-166.
- 9) Chien CL, Lee CM, et al.: Home based exercise improves the quality of life and physical function but not the psychological status of people with chronic heart failure: a randomized trial. J Physiother. 2011; 57: 157-163.
- 10) Wall HK, Ballard J, et al.: Impact of home-based, supervised exercise on congestive heart failure. Int J Cardiol. 2010; 145: 267-270.
- 11) Health Quality Ontario: In-home care for optimizing chronic disease management in the community: an evidence-based analysis. Ont Health Technol Assess Ser. 2013; 13: 1-65.
- 12) 大沼剛, 阿部勉, 他: 訪問リハビリテーション利用者の要介護度変化とその要因. 理学療法学. 2016; 43: 501-507.
- 13) 今西美由紀, 石浦祐一, 他: 1 年間の訪問リハビリテーションが老年期のクライアントの心身機能に及ぼす影響. J Rehabil Health Sci. 2015; 13: 7-16.
- 14) 吉良健司, 伊藤隆夫, 他: 訪問リハビリテーションが高齢障害者の日常生活活動に与える影響について. 理学療法学. 2001; 28: 225-228.
- 15) 上岡裕美子, 斎藤秀之, 他: 訪問リハビリテーションによる日常生活活動と生活空間の向上に関連する要因の検討 茨城県内他施設共同調査より. The Jpn J Rehabil Med. 2013; 50: 831-839.
- 16) Kawagoe Masahiro, Kajiya Shingo, et al.: 退院した虚弱高齢者の機能に及ぼす継

- 続的訪問リハビリテーションの効果. *J Phys Ther Sci.* 2009; 21: 343-348.
- 17) 諸富伸夫, 小林琢, 他: 在宅高齢心不全患者に対する訪問心臓リハビリテーションの効果. *心臓.* 2019; 51: 36-43.
  - 18) Jack M. Guralnik, Eleanor M. Simonsick, et al.: A Short Physical Performance Battery Assessing Lower Extremity Function: Association With Self-Reported Disability and Prediction of Mortality and Nursing Home Admission. *J Gerontol Med Sci.* 1994; 49: M85-M94.
  - 19) LucoAa Ortega-PeArez de Villar, Francisco JoseA MartoAnez-Olmos, et al.: Test-retest reliability and minimal detectable change scores for the short physical performance battery, one-legged standing test and timed up and go test in patients undergoing hemodialysis. *PLOS ONE.* 2018; 13: 1-16.
  - 20) 加茂智彦, 鈴木留美子, 他. 地域在住要支援・要介護高齢者におけるサルコペニアに関連する要因の検討. *理学療法学.* 2013; 40: 414-420.
  - 21) Guralnik JM, Ferrucci L, Simonsick EM, et al.: Lower-extremity function in persons over the age of 70 years as a predictor of subsequent disability. *N Engl J Med.* 1995; 332: 556-561.
  - 22) Guralnik JM, Ferrucci L, Pieper CF, et al.: Lower extremity function and subsequent disability: consistency across studies, predictive models, and value of gait speed alone compared with the short physical performance battery. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2000; 55: M221-231.
  - 23) Chiarantini D, Volpato S, et al.: Lower extremity performance measures predict long-term prognosis in older patients hospitalized for heart failure. *J Card Fail.* 2010; 16: 390-395.
  - 24) Sunghye Kim, Xiaoyan I, et al.: Body Composition and Physical Function in Older Adults with Various Comorbidities 2017: *Innov Aging.* 2017; 1: 1-9.
  - 25) Tina E, Xiaoyan Leng, et al.: Chronic Inflammation Is Associated With Low Physical Function in Older Adults Across Multiple Comorbidities. *J Gerontol.* 2009; 64: 455-461.
  - 26) Stefano Volpato, Margherita Cavalieri, et al.: Predictive Value of the Short Physical Performance Battery Following Hospitalization in Older Patients. *J Gerontol A Biol Sci.* 2011 Jan; 66A: 89-96.
  - 27) 田中伸弥, 増田卓, 他: 入院早期に評価した SPPB は心不全で入院した後期高齢者の退院時における歩行能力を予測する. *日循予防誌.* 2016; 51: 1-8.
  - 28) Pavasini Rita, Jack Guralink, et al.: Short Physical Performance Battery and all-cause mortality: systematic review and meta-analysis. *BMC Med.* 2016; 14: 215.
  - 29) Gordon R Reeves, David J Whellan, et al.: A Novel Rehabilitation Intervention for Older Patients with Acute Decompensated Heart Failure: *JACC Heart Fail.* 2017;

- 5: 359-366.
- 30) Alan Maisel, Christian Mueller, et al.: Using natriuretic peptide levels in clinical practice. *Eur J Heart Fail.* 2008; 10: 824-839.
  - 31) 平野康之、井澤和大: 心不全患者に対する在宅でのチーム医療における理学療法士の役割. *理学療法.* 2016; 33: 341-348.
  - 32) Jane V. White, Peggi Guenter, et al.: Consensus Statement of the Academy of Nutrition and Dietetics/American Society for Parenteral and Enteral Nutrition: Characteristics Recommended for the Identification and Documentation of Adult Malnutrition (Undernutrition). *J Acad Nutr Diet.* 2012; 112: 730-38.
  - 33) 葛谷雅文: サルコペニアの診断・病態・治療. *日老医誌.* 2015; 52: 343-349.
  - 34) Folstein MF, Folstein SE, et al.: "Mini-Mental State". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res.* 1975; 12: 189-198.
  - 35) 石田輝: 脳卒中後遺症の評価スケール. *脳と循環.* 1999; 4: 151-159.
  - 36) Alfonso J. Cruz-jentoft, Jean Pierre Baeyens, et al.: Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis. *Age and Ageing.* 2010; 39: 412-423.
  - 37) Steven J. Ketayian, Eric S. Leifer, et al.: Relation between Volume of Exercise and Clinical Outcomes in Patients with Heart Failure. *J Am Coll Cardiol.* 2012; 60: 1899-1905
  - 38) Miles D. Witham, Roberta L. Fulton, et al.: Efficacy and Cost of an Exercise Program for Functionally Impaired Older Patients With Heart Failure. *Circ Heart Fail.* 2012; 5: 209-216.
  - 39) Toshifumi Fujita, Manabu Iwata, et al.: Relationship between Lower Extremity Muscle Mass, Leg Extension Strength and Muscle Power of Hemiplegic Stroke Patients. *J Phys Ther Sci.* 2011; 23: 277-282.
  - 40) ACMS position stand. Progression models in resistance training for healthy adults. *Med Sci Sports Exerc.* 2009; 41: 687-708.
  - 41) Barry BK. the consequences of resistance training for movement control in older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2004; 59: 730-54.
  - 42) Evans WJ, Morley JE, et al.: Cachexia: a new definition. *Clin Nutr.* 2008; 27: 793-799
  - 43) Susann Fulster, Matthias Tackel, et al.: Muscle wasting in patients with chronic heart failure: results from the studies investigating comorbidities aggravating heart failure (SICA-HF). *Eur Heart J.* 2013; 34: 512-519.
  - 44) 久保温子, 村田伸, 他: 独居高齢者と非独居高齢者の特徴に関する大規模調査. *厚生*の指標. 2014; 61: 21-26.
  - 45) 藤井啓介, 佐藤文音, 他: 農村地域における独居高齢者と非独居高齢者の身体機能・



認知機能・抑うつと比較：かさまスタディの大規模郵送調査に基づく検討. 教育医学. 2019; 64: 251-259.

- 46) 田内悠太, 荻野智之, 他: 兵庫県丹波医療圏域における介護支援専門員を対象とした心不全に対するアンケート調査—在宅心臓リハビリテーション推進の課題抽出—. 総合リハ. 2018; 46: 1099-1105.
- 47) 安達祐一, 堀健太郎, 他: 急性期病院が在宅診療に期待すること. 心臓リハビリテーション. 2016; 22: 254-259.