

博士<リハビリテーション学>論文

在宅系リハビリテーション利用者の
QOL 調査及びバランス評価に関する研究

2017年3月

小島 一範

川崎医療福祉大学大学院

医療技術学研究科

リハビリテーション学専攻

目次

序章

1. 地域, 在宅でのリハビリテーション	1
2. 訪問リハビリテーションにおける ADL 評価と QOL 評価	2
3. 訪問リハビリテーションにおける足趾把持筋力とバランス能力	5
4. ロコモティブシンドロームとバランス能力評価	7
5. 文献	10

第1章 訪問リハビリテーションにおける ADL と QOL との関係性と利用による変化

1. はじめに	14
2. 方法	16
2-1. 対象	16
2-2. 評価	16
3. 結果	17
4. 考察	20
4-1. 3 か月の訪問リハビリテーション利用による ADL と QOL の 変化	20
4-2. 各評価における相関	22
5. 文献	24

第2章 訪問リハビリテーション利用者における足趾把持力と片脚立位時間との関係について

1. はじめに	28
2. 対象と方法	29
2-1. 対象	29

2-2. 方法	30
3. 結果	32
4. 考察	34
5. 文献	35

第3章 通所介護サービス利用者における2ステップテストとバランス評価との関係

1. はじめに	38
2. 方法	39
3. 結果	41
4. 考察	43
5. 文献	44

終章 まとめ	47
--------	----

序章

1. 地域、在宅でのリハビリテーション

少子高齢化が進む 2016 年現在、わが国の高齢化率は 25%を超え、人口比率の高い団塊世代に該当する人達が 75 歳を迎える 2025 年には、65 歳以上の人口が全体の 30.3%にあたる約 3,650 万人になると予想されている¹⁾。それに伴って医療や介護サービスの需要は大幅に増大することが予想され、高齢者を支える社会の仕組み作りがますます重要となってきている。

そのような中、医療系・介護系サービスを効率よく提供すべく、地域包括ケアシステムの合言葉のもとに医療費や介護費などの社会保障費の見直しが図られている。地域包括ケアシステムとは、住民がより良く暮らし続けるためのシステムであり、重度の要介護状態になっても、住み慣れた地域で自分らしい暮らしを人生の最後まで続けることができるよう、中学校区などの日常生活圏域において、医療、介護、予防、住まい、生活支援サービスが切れ目なく、有機的かつ一体的に提供される体制のことをいい、厚生労働省による平成 28 年度診療報酬改定の基本的視点の中核にもこの地域包括ケアシステムの推進が記されている²⁾。

そのような状況の中で地域リハビリテーションは重要度を増してきている。日本リハビリテーション病院・施設協会では地域リハビリテーションを「地域リハビリテーションとは、障害のある人々や高齢者およびその家族が住み慣れたところで、そこに住む人々とともに、一生安全に、生き生きとした生活が送れるよう、医療や保健、福祉および生活にかかわるあらゆる人々や機関・組織がリハビリテーションの立場から協力し合って行う活動のすべてをいう」と定義している³⁾。

この地域リハビリテーションの一部を担う在宅系リハビリテーションにおい

ては、高齢者の自宅および通所サービス等においてリハビリテーションを提供するもので、そこでは単に機能回復訓練など的高齢者本人へのアプローチだけではなく、地域づくりなど的高齢者本人を取り巻く環境へのアプローチも含めたバランスのとれたアプローチができるような内容も包括している。

しかしながらこのような在宅系リハビリテーションにおいては、重要性を感じていながら現状のところエビデンスを積み重ねていくための研究が少ないのが現実であり、試みたアプローチが実際に効果を与えているのかどうかの判断があまり客観的に行われていないという問題点がある。

そこで本論文では、要介護認定・要支援認定に該当する対象者を中心とした在宅系リハビリテーションでのさらなる有益なエビデンスを得るべく、生活の質(Quality of life, 以下 QOL)の評価や日常生活動作(Activities of Daily Living, 以下 ADL)の評価を行い、また在宅系リハビリテーションにおいてバランス評価や足趾把持筋力などの運動学的評価を実施した。

2. 訪問リハビリテーションにおける ADL 評価と QOL 評価

地域リハビリテーションを構成する一部分として訪問リハビリテーションがある。訪問リハビリテーションは、病院を退院したものの ADL の自立に不安のある高齢者や、加齢や疾病によって身体機能が低下した高齢者が、実際に生活する場においてリハビリテーションを実施するものであり、慢性期でのリハビリテーションとして介護保険制度ならびに医療保険分野においても普及してきている。

訪問リハビリテーションの効果は、システマティックレビュー(14 研究, 対象者総数 1617 人)により、発症もしくは退院から 1 年未満の脳卒中者の ADL の向上に影響を及ぼし得る (standardized mean difference 0.14 (95%CI 0.02 to 0.25; p=0.02)) と報告されている⁴⁾。また発症から 1 年以上経過した脳卒中者を

対象としたシステマティックレビュー（5研究，対象者総計487人）では，患者のADLと介護者に対して影響を及ぼす可能性はあるが決定的ではないとされている⁵⁾．脳卒中以外の訪問リハビリテーションの研究においては，例えば股関節骨折後の患者を対象とした randomized controlled trial (RCT)では，訪問リハビリテーション群が対照群に対してセルフケア，移動動作，手段的活動が有意に向上したとする報告がある⁶⁾．一方，訪問リハビリテーション群と対照群との間に差がなかったという報告⁷⁾や，健康関連 QOL の向上には有効であったが，移動動作能力の向上や痛みの軽減はなかったとする報告もある^{8,9)}．このように，訪問リハビリテーションの効果については未だ明らかとなっていない．上岡ら¹⁰⁾は，訪問リハビリテーション利用者において6カ月の介入により，発症から1年未満群において，FIM（機能的自立度評価表，Functional Independence Measure）と生活空間の評価としての life-space assessment (LSA) が有意に向上したと報告している．この研究では訪問リハビリテーションによる物的・人的環境，自信や意欲に対する支援が有効に影響して生活空間が拡大したとしており，QOL の向上にもつながるとも考えられる．

保健医療分野における QOL の研究に目を向けてみると，1940年代末の Karnofsky ら¹¹⁾によるがん患者における化学療法の臨床評価の中で取り上げられた QOL 研究が端緒となり，1960年以降，欧米では，がんや高血圧などを中心に QOL 研究が発展した．わが国でも，1980年代以降，医療の現場において，種々の慢性疾患を持つ患者を対象に様々な QOL 研究の取り組みが行われてきた．その中でも介護や高齢者の健康など，地域の中における QOL 研究が進められている．

Lawton¹²⁾は，認知症高齢者を例にとり，まず QOL を「その人間のおかれた，個人－環境システムに対する，個人的及び社会規範的な基準に基づいての，多次元的な評価」と定義している．この定義には3つのポイントがある．まず第1に，評価基準により QOL には2つの面があること，すなわち個人的基準に基づ

く「主観的 QOL」と、社会規範的な基準に基づく「客観的 QOL」があることであり、第 2 は、評価される対象に 2 種類あること、すなわちその個人のおかれた環境とその個人自身とが対象となること、第 3 は、それ故に QOL 評価は常に多次的にならざるを得ないことである。以上より QOL は大きく 4 つの領域に分けて表すことができる。すなわち、「客観的 QOL」として社会規範的な基準で評価される「行動能力」と「客観的環境」、 「主観的 QOL」として個人的基準に基づいて評価される「心理学的幸福」と「認知された QOL（環境に対する主観的評価）」の 4 つである（図 1）。

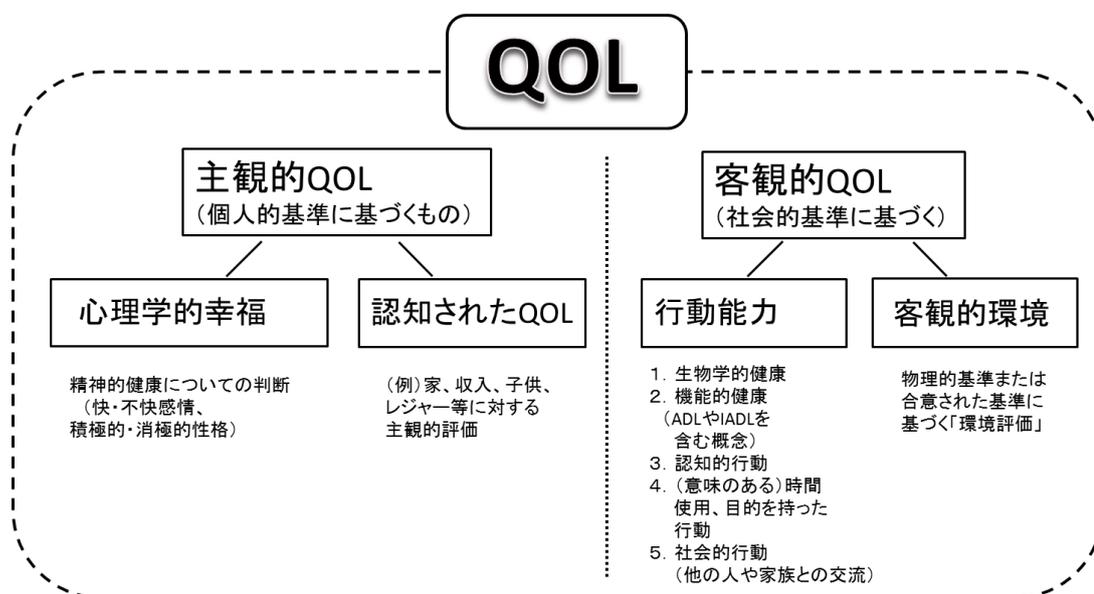


図 1. QOL の構成要素 (Lawton¹²⁾による)

広義の QOL は主観的なものと客観的なものとに分かれるが、一般に QOL というのは主観的 QOL を指すことが多い。この主観的 QOL の構造として、「感情的側面」と「認知的側面」の二つの領域があることは多くの研究者の一致した見解になっている¹³⁾。

よって本論文の第 1 章では、QOL というものをより細かく分類することで、訪問リハビリテーションによる効果について詳細に分析することができ、また

新たな QOL 評価法の確立にもつながると考えられたため、6 施設による共同研究を行った。

3. 訪問リハビリテーションにおける足趾把持筋力とバランス能力

バランス（平衡）というのは、身体運動学では姿勢制御のような言葉でも互換的に用いられている。Shumway-Cook ら¹⁴⁾は、姿勢制御を「安定性と定位という 2 つの目的に関して空間における身体の位置を制御することであり、定位とは体節の相互関係及び身体と環境の関係を適正に保持する能力」と定義している。また彼ら¹⁴⁾は姿勢制御機構についてのシステム理論（図 2）についても述べており、感覚情報が刺激の検出のみならず、重心の位置と環境特性の内的表象を生み出すものとしている。このようなシステム理論を踏まえたうえで、Shumway-Cook ら¹⁴⁾は、バランスに関する運動戦略を ankle strategy, hip strategy, stepping strategy に分類し、3 次元空間での身体位置の調節を可能にしていると考えた。

一方、高齢者のバランス能力について取り上げてみると、Morgenthal¹⁵⁾は、システム理論に基づき、加齢による運動戦略の変化についてまとめており、高齢者では ankle strategy による制御が乏しくなり、hip strategy の役割が相対的に大きくなると述べている。これらの要素の機能低下がバランス能力の低下に帰着すると考えられている。すなわち、足部の機能がバランスに及ぼす影響は少なからずあると考えられる。

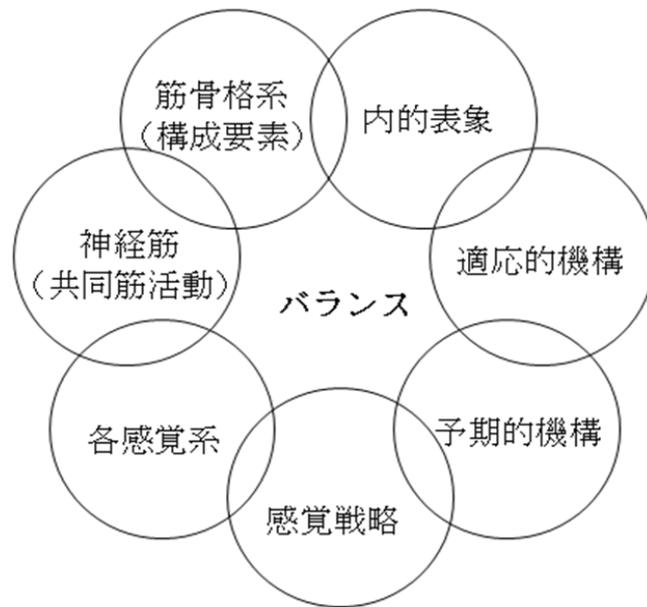


図 2. バランスに関するシステム理論¹⁴⁾

木藤ら¹⁶⁾は、中枢神経疾患を有さない高齢者を対象として過去の転倒既往がある群では非転倒群と比較して足趾把持力が有意に劣っていることを示した。このように運動学的にも、足関節並びに足趾の能力がバランス能力に及ぼす影響が注目されている。しかしながら高齢者の足部の変形と転倒との関連性についての報告はあるものの¹⁷⁾、足趾機能を客観的に評価し、姿勢制御や転倒との関連性を示した報告は少なく、また足趾トレーニングが姿勢制御に与える影響について実証している研究も少ないのが現状である。

よって本論文の第 2 章では、訪問リハビリテーションを利用する要介護認定・要支援認定に該当する対象者において、足趾把持能力がバランス能力にどう影響するかを調べるため、足趾把持筋力測定とバランス能力測定を行い、その関係性について研究した。

4. ロコモティブシンドロームとバランス能力評価

超高齢社会を迎え、高齢者の健康増進活動や自立支援が以前にも増して重要となり注目されている。その中で厚生労働省は地域包括ケアシステムの構築を推進している。この地域包括ケアシステムのキーワードの一つに介護予防がある。日本リハビリテーション病院・施設協会では「介護予防とは、高齢者や障害のある人々が介護状態へ陥ることがないように、あるいは介護状態が悪化することがないように、生活機能を維持・改善させることである。その目的は生き生きとした尊厳ある生活の構築であり、自助努力を基軸としつつも、保健医療福祉の機関・組織や地域住民が協力して行う包括的な取り組みである」と定義し、その活動方針を表1のように表している³⁾。

表1 介護予防の活動方針（日本リハビリテーション病院・施設協会³⁾より）

-
- (1) より自分らしく生き甲斐ある人生を送るためには、健康づくりだけではなく、仲間づくり、地域づくりなどを社会全体の取り組みとして進める必要がある。
 - (2) そのためには、保健医療福祉だけでなく住民団体をはじめ地域の様々な社会資源を活用することが重要であり、自治体や関係機関・組織の連携が必要となるが、事業（サービス）の整備は地域の状況や事業の有効性など根拠に基づいて行政の責任で実施する必要がある。
 - (3) さらに、効果的で効率的な対応を実施するためには早期対応が肝要であり、早期把握システムの構築が必要である。
 - (4) 個々の対象者の状態に応じて明確な目標設定、その結果の適切な経過観察が必要である。そのためには本人の希望など自己実現の目標を十分に考慮するとともに、個別評価に基づく介護予防プログラムの策定と適切な管理・運営が求められる。
 - (5) 取り組みの実際として、①現在介護の必要がない人が介護を要する状態にならないように生活機能を維持改善する対応、②介護を要する状態でも重度化の予防、生活機能の維持改善を図る対応があり、維持改善した生活機能は対象者の「活動」と「参加」につながらなければならない。
 - (6) 当面推進すべき取り組みは、生活機能の低下予防に着目した心身機能の維持・向上を目指すものであり、虚弱高齢者及び要支援～軽度の要介護高齢者が良い適応となる。
 - (7) 生活機能の維持改善が期待できない場合には、尊厳が守られ、かつ本人・介護者双方にとって安楽な介護状態に保つことが必要である。
-

高齢者の疾患はいわゆる老年症候群として多彩な容態を呈するが、高齢者の心身の特徴を注視すれば個々の生活習慣や環境など社会的要因も大きく関与していることがわかる（図 3）。したがって、これらの予防、改善には運動などの直接的、専門的なかわりとともに活動的な生活の継続を可能にする取り組みも必要になる¹⁸⁾。

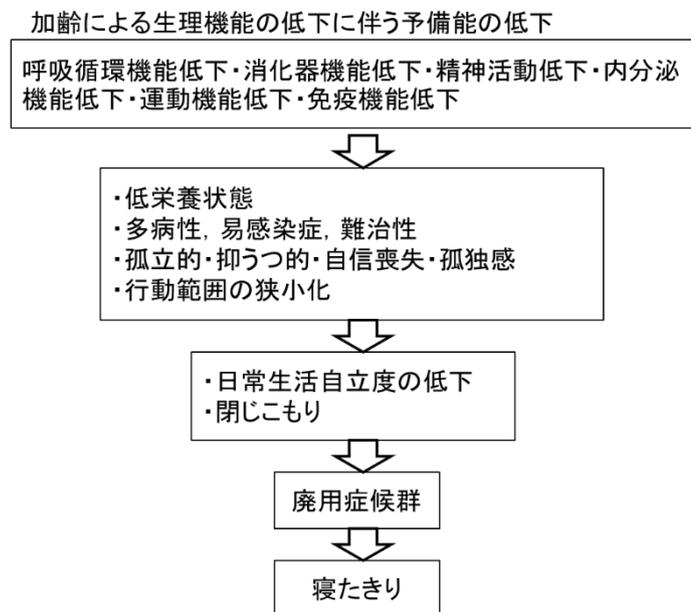


図 3. 高齢者の特徴（林ら¹⁸⁾より引用）

ロコモティブシンドロームは 2007 年 10 月に日本整形外科学会が提唱した概念であり、「運動器の障害によって、移動機能が低下した状態」と定義づけられており¹⁹⁾、進行すると人の生活動作の自立を妨げ要介護になるリスクの高い状態となるとしている²⁰⁾。

実際に平成 25 年度厚生労働省国民生活基礎調査の概況²¹⁾をみると、要介護・

要支援になる原因の第4位が骨折・転倒で全体の11.8%であり、第5位が関節疾患で全体の10.9%となっており、4位と5位の運動器疾患の割合を合わせれば1位の脳血管障害の割合18.5%を上回る値となっており、運動器の障害が高齢者のQOLを下げることにもつながっていると考えられる²²⁾。

緒方^{23,24)}は、ロコモティブシンドローム対策のためのスクリーニングとして、リスクの高い集団を同定して介入するハイリスクアプローチと、潜在的にリスクのある人を含めて集団全体に介入し全体としてリスクを下げようとするポピュレーションアプローチの意義を紹介している。そのうえで、ロコモティブシンドローム対策のポピュレーションアプローチに必要な評価法として、2つの客観的移動機能評価法（2ステップテスト、立ち上がりテスト）と、高齢者を対象とした痛みと動作、不安、移動、活動・参加の概念で構成される自覚的運動機能評価尺度であるロコモ25を取り上げた²⁵⁾。運動器に関連する明らかな疾患を持たない男女777名での横断的調査を実施し、いずれも明らかな運動器疾患がなくても加齢とともに機能低下の傾向があることを示している。この客観的移動機能評価法のうち2ステップテストでは歩幅を測定し、同時に下肢の筋力・バランス能力・柔軟性などを含めた歩行能力を総合的に評価でき²⁶⁾、広い測定空間を必要としない簡便な歩行能力推定法とされており、これまでに10m歩行速度や6分間歩行距離、日常生活自立度との関係性が示されてきている²⁷⁾。

しかし現時点においてこの2ステップテストは歩行能力以外の他のバランス能力を表す評価との関係性についてあまり十分な研究がなされていないのが現状である²⁸⁾。さらにこれまでの研究では要介護認定・要支援認定に非該当の健康高齢者で行っている例がほとんどであり²⁹⁾、実際に転倒リスクの高い要介護認定・要支援認定に該当する対象者における研究はほとんどみられない。

また、地域リハビリテーションを中心とした介護保険分野においては転倒予防に特化した評価がなされている研究についてはほとんどみられておらず、在宅におけるリハビリテーションプログラムの具体的な効果については明瞭化で

きていない。

よって本論文の第3章では、通所介護サービスを利用する要介護認定・要支援認定に該当する対象者において、効果的に転倒予防を図るための指標を得るため、2ステップテストを含めたバランス能力に関連する評価を行った。

5. 文献

- 1) 内閣府：平成26年版高齢社会白書 2014; pp3-4.
- 2) 厚生労働省：地域包括ケアシステムの実現に向けて。
http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/hukushi_kaigo/kaigo_kokureisha/chiiki-houkatsu/ (2016年9月9日アクセス)
- 3) 日本リハビリテーション病院・施設協会ホームページ。
<http://www.rehakyoh.jp/> (2016年9月10日アクセス)
- 4) Outpatient Service Trialists: Therapy-based rehabilitation services for stroke patients at home. Cochrane Database Syst Rev 2003; (1): CD 002925.
- 5) Aziz NA, Leonardi-Bee J, Phillips M, Gladman JRF, Legg L, Walker MF: Therapy-based rehabilitation services for patients living at home more than one year after stroke(Review). Cochrane Database Syst Rev 2008 ; (2): CD 005952.
- 6) Ziden L, Frandin K, Kreuter M: Home rehabilitation after hip fracture. a randomized controlled study on balance confidence, physical function and every day activities. Clin Rehabil 2008; 22: 1019-1033.
- 7) Crotty M, Whitehead C, Miller M, Gray S : Patient and caregiver outcomes 12 months after home-based therapy for hip fracture : a randomized

- controlled trial. Arch Phys Med Rehabil 2003; 84: 1237-1239.
- 8) Tsauo JY, Leu WS, Chen YT, Yang RS. Effects on function and quality of life of postoperative home-based physical therapy for patients with hip fracture. Arch Phys Med Rehabil 2005; 86: 1953-1957.
 - 9) Mangione KK, Craik RL, Tomlinson SS, Palombaro KM : Can elderly patients who have had a hip fracture perform moderate- to high-intensity exercise at home? Phys Ther 2005; 85: 727-739.
 - 10) Kamioka Y, Saito H, Iijima Y, Hosoda T, Matsuda T, Miura Y, et al. Factors related to improving activities of daily living and life-space mobility through visiting rehabilitation services: A multi-institutional study in Ibaraki prefecture, Japan. Jpn J Rehabil Med 2013; 50: 831-839.
 - 11) Karnofsky DA, Burchenal JH. The evaluation of chemotherapeutic agents in cancer. In: McLead CM, edited. Evaluation of chemotherapeutic agents. New York: Columbia University Press; 1947.
 - 12) Lawton, MP; Quality of life in Alzheimer disease. Alzheimer disease and associated disorders 1994; 8: 138-150.
 - 13) Ito Y, Sagara J, Ikeda M, Kawaura Y. Reliability and validity of subjective well-being scale. The Japanese Journal of Psychology 2003; 74(3): 276-281.
 - 14) Shumway-Cook A, et al: Motro control. Theory and practical applocations, 2nd ed, Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore, 2001.
 - 15) Morgenthal AP: The age-related challenges of posture and balance. In Bougie JD, Morgenthal AP(eds): The ageing body. Conservative management of common neuromusculoskeletal conditions, McGraw-Hill, 2001, pp45-68.
 - 16) 木藤伸宏, 井原秀俊, 三輪 恵・他 : 高齢者の転倒予防としての足指トレ

- ーニングの効果. 理学療法学, 2001; 28(7): 313-319.
- 17) Benvenuti F, Ferrucci L, Guralnik JM, et al. : Foot pain and disability in older persons: an epidemiologic survey. J Am Geriat Soc , 1995; 43(5) : 479-484.
- 18) 林拓男, 緒方博子 : 地域包括ケアにおける介護予防とリハビリテーションの役割. 地域リハ 2013; 8(10): 730-736.
- 19) 中村耕三, 戸山芳昭 : 「ロコモティブシンドロームの臨床像－概念と操作的定義に基づく治療戦略－」序文. 日整会誌, 2014; 88: 729-730.
- 20) 西村明展, 松峯昭彦, 長谷川正裕, 若林弘樹, 宮本憲, 明田浩司, 淺沼邦洋, 辻井雅也, 宮崎晋一, 中村知樹, 須藤啓広 : 四頭筋筋力とロコモティブシンドロームとの関連について－旧宮川村検診より－. 日整会誌 2015; 89(3): 3-11-12.
- 21) 厚生労働省 : <http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa13/>
- 22) 吉村典子 : ロコモティブシンドロームの臨床診断値と有病率. 日老医誌 2015; 52: 350-353.
- 23) 緒方徹 : ロコモティブシンドロームに対するポピュレーションアプローチ. 日整会誌 2014; 88: 739-742.
- 24) Ogata T, Muranaga S, Ishibashi H, Ohe T, Izumida R, Yoshimura N, Iwaya T, Nakamura K: Development of a screening program to assess motor function in the adult population: a cross-sectional observational study. J Orthop Sci, 2015; 20(5): 888-895.
- 25) Seichi A, Hoshino Y, Doi T, et al: Development of a screening tool for risk of locomotive syndrome in the elderly: the 25-question Geriatric Locomotive Function Scale. J Orthop Sci, 2012; 17(2): 163-172.
- 26) 村永信吾 : ロコモティブシンドロームのすべて : みてわかるロコモティブシンドローム 2 ステップテスト. 日本医師会雑誌, 2015, 144 (特別 1) : S11.

- 27) 村永信吾, 平野清孝 : 2 ステップテストを用いた簡便な歩行能力推定法の開発. 昭和医会誌, 2003; 63(3): 301-308.
- 28) Yoshimura N, Musaki S, Oka H, et al: Association between new indices in the locomotive syndrome risk test and decline in mobility: third survey of the ROAD study. J Orthop Sci, 2015; 20(5):896-905.
- 29) 村永信吾, 平野清孝, 伊藤幸雄・他 : 2 ステップテストと Timed up and Go test および Functional reach test の関係性について. 日本臨床スポーツ医学会誌, 2008; 16(4): 104.

第1章 訪問リハビリテーションにおける ADL と QOL との関係性と利用による変化

1. はじめに

訪問リハビリテーションは、疾患や障害を有する高齢者や療養者の自宅に訪問して筋力運動、関節可動域運動や ADL 等の練習あるいは助言によりリハビリテーションを行う業務であるとともに、家族状況や家屋状況を含めた本人の生活面や社会参加等の環境面にもアプローチを行うことができる。そのためこの訪問リハビリテーションは、医療と介護をつなぐ橋渡しとしてますます重要になってきている^{1,2)}。

これまでの国内外での研究では、訪問リハビリテーションの利用による ADL への影響について報告されている³⁻⁵⁾。訪問リハビリテーションの目的は、運動機能面の維持・向上や心身の活動性の向上のほか、QOL の向上を図っていく点に重要な役割があるといわれている⁶⁾。一般的に、QOL の向上のために ADL 評価を活用することが多いものの、訪問リハビリテーション以外における過去の研究では、ADL 評価結果と QOL はあまり相関しない、という報告もあれば^{7,8)}、相関がみられたという報告もある⁹⁻¹²⁾。在宅高齢障害者の QOL を高めるためには、ADL の自立度を高めることが重要であることも示唆されている¹³⁻¹⁵⁾。しかし、これまでに実際の訪問リハビリテーションの利用による効果について、ADL と QOL の双方の観点から評価した研究や、ADL と QOL のそれぞれの関係性について比較し論じた研究は見当たらないのが現状である。

一方、QOL の評価方法について様々な評価尺度が存在している。QOL という概念は、抽象的な意味合いが大きく、個人個人によっても捉え方が違う。広義の QOL は主観的なものと客観的なものとに分かれるが、一般に QOL というのは主観的 QOL を指すことが多い¹⁶⁾。以下、本論文においても主観的 QOL を指すものとして QOL と記載する。この QOL の構造として、「感情的側面」と

「認知的側面」の二つの領域があることは多くの研究者の一致した見解になっている¹⁷⁾。「感情的側面」は楽しい・悲しいといった感情的、心理的な側面をいい、「認知的側面」は自己の生活状況を自分で判断したうえでの満足度を指す。

QOLの「感情的側面」に包括される評価法として、高齢者の老いに対する幸福度(モラール)を表している Philadelphia Geriatric Center Morale Scale (以下PGC-MS)がある¹⁸⁾。

一方、QOLの「認知的側面」に包括される評価法の一つとしては日常生活満足度があり、その中で日常生活の満足度(ADL満足度)をFIMの運動項目(motor FIM, 以下mFIM)に対して行われている報告がある^{19,20)}。

このようにQOLを「感情的側面」と「認知的側面」の二つの領域に分けて評価することにより、訪問リハビリテーションによる効果について詳細に分析することができ、また訪問リハビリテーションにおけるQOL評価法の確立の一助になると考えられる。

そこで今回、訪問リハビリテーション業務に関係する従事者の有志が集まる団体である「おかやま訪問リハビリテーション研究会」の中の6施設による共同研究として、新規訪問リハビリテーション利用者について、ADL遂行状況を調べるとともに、QOLのうち「感情的側面」としてPGC-MSを評価する一方、「認知的側面」を反映させる指標としてADL満足度を使用した。また訪問リハビリテーションを新規に利用し始めた開始時と利用開始から3ヶ月、6ヶ月、1年間経過した時とで上記の評価についてそれぞれ評価し、それぞれの関係性と利用による変化を調べることで訪問リハビリテーションの影響を明らかにすることを目的とした。

2. 方法

2-1. 対象

対象は、おかやま訪問リハビリテーション研究会の各施設における新規依頼があった訪問リハビリテーションサービスの利用者とした。対象者は、失語症などにより理解・表出に支障をきたす者を除いた 65 歳以上の者であり、さらに回答の正確性を得るために、認知面に問題のない対象者に限るため改訂版長谷川式簡易知能評価スケールで 21 点以上の者とした。また ADL の著しい低下が起こると予想される進行性神経疾患，悪性腫瘍を基本疾患として有する者は対象から除外した。なお本研究は倉敷中央病院倫理委員会の承認を得て実施した（承認番号 1037）。

2-2. 評価

今回の ADL 遂行状況の評価として FIM の運動項目（mFIM）を用いた^{9,21)}。また QOL 評価として PGC-MS^{18,22)}と ADL 満足度を用いた。ADL 満足度評価については上原ら²⁰⁾の方法を参考にした。mFIM の 13 項目それぞれについて 10 点を「十分満足している」、0 点を「全く満足していない」としてそれぞれ 10 点満点で聴取し、合計得点をその人の ADL 満足度として算出した。聴取方法については、視覚障害等の身体障害により表現の難しい対象者の含まれる可能性を考慮して口頭で NRS（数値的評価スケール，Numerical Rating Scale）を用いて行った。

それぞれの評価を初回と訪問リハビリテーション 3 ヶ月利用後に実施した。初回評価は訪問開始日から 1 ヶ月未満の期間内の訪問日での評価とし、3 ヶ月評価は訪問開始日から 3 ヶ月以上 4 ヶ月未満の期間内の訪問日での評価とした。

統計学的解析には、統計ソフトウェア SPSS Statistics 20（IBM 社製）を用いた。それぞれの評価の間の相関については Spearman の順位相関係数を用いた。またそれぞれの評価における初回評価と 3 ヶ月評価との比較には Wilcoxon

の符号付順位検定を用いた。評価の解析に際し、対象者を「発症から1年未満」と「発症から1年以上もしくは不明」とに分け、また対象者を通所サービスの有無でも分類し解析を行った。統計学的有意水準は5%未満として解析した。

3. 結果

対象者の特徴を表1に示した。本研究に同意が得られ初回評価がすべて可能であった42名のうち、状態悪化に伴う入院や、回答に拒否的であった等の理由で評価の継続が困難であった者を除外し、3ヶ月後調査まで可能であった26名を分析対象とした。なお上記の理由により、6ヶ月後以降の調査まで可能だった者は入院や死亡などによるリハビリテーション中止や終了といった理由により10名以下と少数となったため、評価の信頼性が得られないと判断し、3ヶ月までを分析した。

要介護度の内訳は、要介護者（要介護1：7名、要介護2：6名、要介護3：3名、要介護4：4名）あるいは要支援者（要支援2：6名）であり、性別の内訳は男性7名、女性19名、平均年齢は78.4±7.2歳であった。対象者は中枢疾患（12名）や整形外科的疾患（10名）およびその他の疾患（5名、重複含む）を有していた。

表1. 対象者の特徴

対象者数	26
性別	男性 7, 女性 19
年齢(平均±標準偏差)	78.4±7.2
HDS-R(平均±標準偏差)	25.9±2.9
疾患内容（重複含む）	中枢疾患 12 整形外科疾患 10 その他 5

HDS-R, 改訂版長谷川式簡易知能評価スケール

ADL 遂行状況, ADL 満足度, PGC-MS の各評価の初回評価と 3 ヶ月評価の結果を表 2 に示した. 対象者全体では ADL 遂行状況や PGC-MS において平均値はほぼ変わらず有意差が得られなかったのに対して, ADL 満足度が向上する傾向を得た ($p=0.065$). さらに対象者を発症から 1 年未満を除いた対象者に絞ると, ADL 満足度は有意に向上した ($p=0.008$). また対象者を通所サービスの有無で分類したところ, 通所サービスを利用しない対象者において ADL 満足度は有意に向上した ($p=0.022$). その他の評価では初回評価と 3 ヶ月評価との比較で有意な差を得なかった.

また各評価尺度との相関係数について表 3, 表 4 に示した. ADL 遂行状況と ADL 満足度との間の相関係数は, 初期評価では $r=0.71$ ($p<0.05$), 3 ヶ月後の評価では $r=0.63$ ($p<0.05$) と, とともに強い相関が見られた. 一方, ADL 満足度と PGC-MS との相関係数が初期評価では $r=0.15$ ($p=0.45$), 3 ヶ月後の評価において $r=0.25$ ($p=0.22$) と有意な相関はみられなかった.

表 2. 初回評価時と 3 ヶ月後での各評価項目の変化

評価項目	初期評価時 (平均値±標準偏差)	3 ヶ月後 (平均値±標準偏差)	p 値
1. 対象者全体(n=26)			
ADL 遂行状況	69±19	69±20	0.98
ADL 満足度	93±22	101±23	0.065
PGC-MS	9.8±3.6	9.7±4.5	0.76
2a. 発症から 1 年未満の対象者(n=10)			
ADL 遂行状況	78±12	78±12	0.83
ADL 満足度	109±15	105±23	0.48
PGC-MS	8.5±4.4	8.9±3.8	0.35
2b. 発症から 1 年未満を除いた対象者(n=16)			
ADL 遂行状況	63±20	63±21	0.86
ADL 満足度	83±18	98±21	0.008**
PGC-MS	10.6±2.6	10.1±4.6	0.93
3a. 通所サービスを利用している対象者(n=7)			
ADL 遂行状況	59±18	61±19	0.27
ADL 満足度	87±27	85±25	0.61
PGC-MS	10.4±5.5	9.9±4.3	0.40
3a. 通所サービスを利用していない対象者(n=19)			
ADL 遂行状況	73±18	72±19	0.50
ADL 満足度	95±18	106±18	0.022*
PGC-MS	9.6±2.5	9.6±4.4	0.43

PGC-MS: Philadelphia Geriatric Center Morale Scale

*p<0.05

**p<0.01

表 3. ADL 遂行状況, ADL 満足度, PGC-MS の相関係数 (初回評価時)

	ADL 満足度	PGC-MS
ADL 遂行状況	0.71*	0.050
ADL 満足度		0.15

*p<0.05

表 4. ADL 遂行状況, ADL 満足度, PGC-MS の相関係数 (3 ヶ月後評価時)

	ADL 満足度	PGC-MS
ADL 遂行状況	0.63*	0.10
ADL 満足度		0.25

*p<0.05

4. 考察

4-1. 3 か月の訪問リハビリテーション利用による ADL と QOL の変化

今回, 訪問リハビリテーションの利用者における多施設共同研究を行い, ADL 評価と 2 種類の QOL 評価を行い, さらに訪問リハビリテーションの利用による変化について調べた. まずは ADL 遂行状況の評価として mFIM を用い, 新規訪問リハビリテーション初回評価時と開始後 3 カ月後とで比較した結果, 有意な向上はなかった. 過去の訪問リハビリテーションにおける研究では ADL 遂行状況が向上している例もあるが^{4,5)}, 対象者の疾患や年齢等, 異なる面があり比較がしにくい. 一般に高年齢であるほど ADL 低下が急激に起こるとされている²³⁾. より多くの対象者により, 年齢による比較検討をしていくことは今後の課題である.

またこれまでほとんど研究がなされていなかった訪問リハビリテーションでの QOL の評価において, 今回「感情的側面」を反映させる指標として PGC-MS を用い, 「認知的側面」を反映させる指標としてはこれまでの生活満足度を表す評価方法を元に ADL 満足度評価を用いた.

その結果, まず PGC-MS では 3 カ月の訪問リハビリテーション利用によって

有意な差がない結果となった。この理由について、この評価尺度がこれまでの人生や家族など長期的な面も含まれており²⁴⁾、3ヶ月による訪問リハビリテーションの利用ではQOLの「感情的側面」は変化しにくいことが一つの可能性として考えられる。野尻ら²⁵⁾は、訪問リハビリテーションによる生活再建プロセスにおいて4つの期に分類している。つまり、在宅生活を開始して間もない「生活立ち上げ期(set-up phase)」から再調整や追加支援を行う「生活調整期(adjust phase)」, 安定した生活が継続するよう支援する「生活継続期(maintain phase)」を経て、更なる生活圏の拡大によるQOLの向上を図る「生活の質向上期(step-up phase)」により、地域活動への参加に結び付ける、といった流れである。この流れの中で、訪問リハビリテーションを始めて3ヶ月という期間では生活の質の向上まで到達しておらず、「感情的側面」の向上までには至らないことが考えられる。

一方、ADL満足度は訪問リハビリテーションの3ヶ月の利用により向上する傾向が得られた($p=0.065$)。この尺度は日常生活におけるそれぞれの項目ごとの満足度を把握することができ、訪問リハビリテーションの利用により、3ヶ月前の自分と比べることで変化しやすい側面があることもわかり、短期間の評価に有用性がある可能性がある。吉川²⁶⁾は、高齢者のQOLを高めるためのリハとして、①人間関係の保持と役割と責任によるこころの活性化、②社会参加と自立への働きかけ、③インフォームドコンセントの重視、という3つの視点が重要であるとしている。このことから、利用者の状況に応じて十分なインフォームドコンセントを行いながら社会参加と自立への働きかけを行なうことも多い訪問リハビリテーションの利用によって、人間関係の新たな構築と保持の役割も果たしており、その結果ADL満足度というQOLの「認知的側面」を向上させる傾向がみられたと考えられる。ただし、この評価の再現性や信頼性についてはさらなる検討の余地がある。

今回、訪問リハビリテーションの3ヶ月の利用により全体としてADL遂行状

況は変化がみられずADL満足度が向上する傾向がみられた理由として考えられることは、ADL遂行状況が変わらなくても訪問リハビリテーションによる説明や働きかけにより現状の生活状況に対する納得と受容がされてきた結果であるとも考えられる。また、ADL満足度が向上してもPGC-MSに変化がみられなかった理由として考えられることは、PGC-MSの評価内容がその個人の性格や感情について全体的に捉える項目が多く、訪問リハビリテーションの介入によってすぐには変化しにくいためであると推測される。

しかし、訪問リハビリテーションによる介入以外の他の要因についても十分に考慮する必要がある。例えば訪問リハビリテーション開始後の通所施設の利用の有無による差異について、通所サービスを利用しない対象者においてADL満足度は有意に向上した ($p=0.022$)。他の評価については今回統計学的な有意差はみられなかったが、対象者数が十分とはいえず、今後対象者を増やして吟味していく必要がある。また訪問リハビリテーションを開始する以前のリハビリテーションの利用状況や在宅生活を開始し始めてからの期間が今回の対象者において不明であり、単純に訪問リハビリテーションの介入による影響であると断定するためにはさらなる研究が必要であり、今後の研究課題であると考えられる。

4-2. 各評価における相関

実施した各評価間の関係性について、今回初回評価と3ヶ月後の評価でともにADL遂行状況とADL満足度との間に強い相関が見られた。この結果、ADLの遂行状況がQOLの中でも「認知的側面」に影響することが伺えた。Grangerら⁹⁾はFIMによる評価と他のQOL評価との比較・検討により、FIMは個人の生活の満足度に影響するとしており、今回の結果を裏付けている。

一方、ADL遂行状況とPGC-MSとの間には初期評価、3ヶ月後での評価ともに相関がみられなかった。この結果は過去の板子ら²⁷⁾の老人保健施設入所者で

の研究での結果や、堀ら²⁸⁾の通所施設利用者における研究での結果と類似している。これらのことから、施設利用の高齢者だけでなく、在宅で生活している訪問リハビリテーション利用者においても ADL の遂行状況が QOL の中でも PGC-MS のような「感情的側面」に影響を及ぼしにくいこともわかった。

このように、同じ QOL の評価でも、「認知的側面」の評価と「感情的側面」の評価の違いにより ADL の遂行状況との相関が異なることが訪問リハビリテーション利用者においても明らかとなり、今後の QOL 評価を行う上でもその内容を吟味する必要性があることを示唆できたことが本研究の意義として挙げられる。つまり、様々な存在する QOL の評価尺度において、その尺度が QOL の中でもどの側面を反映したものであるかを詳細に明らかにすることで、評価結果の解釈をより具体的に論じることができる。さらに、それぞれの QOL 評価尺度の性質を理解することで、今後評価する際に明らかにしたい部分に応じて評価尺度を使い分けることも可能であると考えられる。

今後の課題として、いくつかの点が挙げられる。まず、計画の段階で対象者を当初訪問リハビリテーション開始から 3 ヶ月後、6 ヶ月後、1 年後と評価していく予定であったが、状態悪化に伴う入院や、評価の拒否等の理由により対象者が減り、6 ヶ月以降の評価の分析が困難となってしまった経緯がある。このことに関しては、今後の研究デザインを考えるうえで、さらに大規模な施設数で行うなどし、対象者数を増やすことが必要である。また、それぞれの対象者の疾患や年齢等の基本情報に加え、他の介護保険サービスの利用状況や家族構成ならびに家族の健康状態や介護負担、さらに訪問リハビリテーションでどのようなリハビリプログラム内容を行うか、といった事柄については今回、詳細に調査できなかったがこのような要素も考慮に入れる必要があると考えられ、今後の課題とする。

5. 文献

- 1) Murai C. Policy and problem of rehabilitation. *Sogo Rehabil* 2016; 44(4): 275-280. Japanese.
- 2) Kira K. The basic approach to determining the effects of cerebrovascular disease and in the maintenance phase of rehabilitation. *Rigakuryohogaku* 2011; 38(4): 246-248. Japanese.
- 3) Holmqvist W, Koch L, Kostulas V, Holm M, Widsell G, Tegler H, et al. A randomized controlled trials of rehabilitation at home after stroke in Southwest Stockholm. *Stroke* 1998; 29: 591-597.
- 4) Arao M, Ishihama H, Andou M, Maehara E, Andou T, Makishima Y, et al. The outcome of home rehabilitation of stroke patients. *Sogo Rehabil* 2008; 36: 675-681. Japanese.
- 5) Kanekawa M, Kaneko S. Demonstrative research of effects of rehabilitation at homecare services in the stroke patients' ADL and QOL. *J of the Japan Society for Healthcare Administration* 2014; 51(1): 9-20. Japanese.
- 6) Ito T. Role of physical therapists at the home health care. *Rigakuryohogaku* 2001; 28(8): 399-402. Japanese.
- 7) Bethoux F, Calmels P, Gautheron V. Changes in the quality of life of hemiplegic stroke patients with time: A preliminary report. *Am J Phys Med Rehabil* 1999; 78: 19-23.
- 8) Fuhrer MJ, Rintala DH, Hart KA, Clearman R, Young ME. Relationship of life satisfaction to impairment, disability, and handicap among persons with spinal cord injury living in the community. *Arch Phys Med Rehabil* 1992; 73: 552-557.
- 9) Granger CV, Cotter AC, Hamilton BB, Fiedler RC, Hens MM. Functional

- assessment scales: A study of persons with multiple sclerosis. *Arch Phys Med Rehabil* 1990; 71: 870-875.
- 10) Clarke PJ, Lawrence JM, Black SE. Changes in quality of life over the first year after stroke: Findings from the Sunnybrook stroke study. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2000; 9: 121-127.
 - 11) Guyatt GH, Eagle DJ, Sackett B, Willan A, Greffith L, McIlroy, et al. Measuring quality of life in the frail elderly. *J Clin Epidemiol* 1993; 46: 1433-1444.
 - 12) O'Brien BJ, Buxton MJ, Patterson DL. Relationship between functional status and health-related quality of life after myocardial infarction. *Med Car* 1993; 31: 950-955.
 - 13) Sugisawa H. Treatment compliance and subjective well-being among post-stroke patient. *Japanese Journal of Public Health* 1991; 38: 70-78. Japanese.
 - 14) Fujita T, Otsuka T, Yaguchi K. Subjective well-being and related factor. *Social Gerontology* 1989; 29: 75-85. Japanese.
 - 15) Takemasa S, Shimada T, Hidaka M, Furui T. Relationship among disablement, family functioning and QOL of the home-bound elderly with cerebrovascular accident. *Rigakuryohogaku* 1996; 23: 137-140. Japanese.
 - 16) Nakae K. The quality of life concept. *Sogo Rehabil* 1993; 21(11): 917-921. Japanese.
 - 17) Ito Y, Sagara J, Ikeda M, Kawaura Y. Reliability and validity of subjective well-being scale. *The Japanese Journal of Psychology* 2003; 74(3): 276-281. Japanese.
 - 18) Lawton MP. The Philadelphia Geriatric Center Morale Scale : A revision.

- J of Gerontology 1975; 30(1) : 85-89.
- 19) Kanayama Y, Tsuchiya K, Ono K, Yoshimura Y, Kobayashi R. The relationship between satisfaction in activities of daily living and perceived quality of life in recovery rehabilitation inpatients. *Jpn J Compr Rehabil Sci* 2016; 7: 1-6.
 - 20) Uehara R, Inoue M, Ueno R, Hayami S. Relations between performance of ADL, satisfaction of ADL and QOL in elderly people at home. Occupational Therapist Society 2010; O256. Japanese.
 - 21) Keith RA, Granger CV, Hamilton BB, Sherwin FS. The functional independence measure: a new tool for rehabilitation. *Adv Clin Rehabil* 1987; 1: 6-18.
 - 22) Maeda D, Asano H, Yaguchi K. Study of subjective well-being. *Social Gerontology* 1979; 11: 15-31. Japanese.
 - 23) Harada K, Saitoh K, Tsuda Y, Kagawa K, Nakajima K, Takao Y, et al. Predictability of degree of ADL decline of patients with a more than one-year history of stroke. *Rigakuryohogaku* 2003; 30: 323-334. Japanese.
 - 24) Koyano W. QOL Studies in Japanese social gerontology. *J Natl Inst Public Health* 2004; 53(3): 204-208. Japanese.
 - 25) Nojiri S. Idea, practice and problem of visiting rehabilitation at life period. *J of Physical Therapy Fukuoka* 2010; 23: 28-34. Japanese.
 - 26) Kikkawa T. QOL and rehabilitation of dementia senile. *Japanese Journal of Geriatric Psychiatry* 1996; 7: 389-394. Japanese.
 - 27) Itako N, Shiomi T. A survey of self-perceived health with VAS in the elderly disabled. *J of Physical Therapy Science* 2006; 21: 31-35. Japanese.
 - 28) Hori A, Saito H, Sakurai Y. The relationship between residential

environments and the QOL and ADL of day-care service users: A comparison between approved and unapproved Fukui residents under long-term care insurance. *Occupational Therapy* 2011; 30: 327-341. Japanese.

第2章 訪問リハビリテーション利用者における足趾把持力と片脚立位時間との関係について

1. はじめに

バランス能力と歩行能力とは密接な関係があり、バランス能力が高いと歩行能力も高く、屋外や屋内での転倒も少ないという報告がみられている¹⁻³⁾。バランス能力を評価する指標は様々ある。蟻川ら⁴⁾は、片脚立位能力を測定することは、自立歩行の獲得の可否を予測する手段として有用であると述べている。その他にも片脚立位時間に代表されるバランス能力が歩行能力と密接な関係にあることが明らかとなっている⁵⁻⁸⁾。

これまでに、バランス能力の要因の探索に向けた、大腿部や下腿部といった大きな筋における筋力とバランス能力との関係についての報告が散見される^{7,9)}。しかしながら、足部や足趾把持力などの足趾機能との関係についてはまだ不明な点が多い。Shumway-Cookら¹⁰⁾は、バランス制御のモデルとして、片脚立位姿勢において頭部・上肢・体幹を安定させることのできる条件下で、まず足関節運動によって体重心を保持する戦略をとるものとしている。井原ら¹¹⁾は、立位身体運動時には足部、足趾の筋収縮が膝・股関節周囲筋と協働し、常に下肢の機能的運動連鎖における引き金的作用を有していると述べている。Benvenutiら¹²⁾は、459人の高齢者の調査からその73%が足部の整形外科的問題を有し、活動レベルの低い者ほど足部の変形や足趾把持力など足趾の運動機能の低下があることを報告している。木藤ら¹³⁾は、この足趾機能を客観的に評価し、姿勢制御や転倒との関連性を報告した。彼らは、中枢神経疾患を有さない高齢者168人を対象として過去の転倒既往により転倒群と非転倒群に分け、足趾把持力の比較検討を行った。その結果、転倒群では非転倒群と比較して足趾把持力が有意に劣っていることを示した。この足趾把持力について、村田らは、平地歩行が自立している高齢者90名における前向き研究において、足趾把持力と転倒の

発生との間に有意な相関がみられたと報告した¹⁴⁾。また彼らは、健常な女子学生33名において足趾把持力が強いほど片脚立位における重心動揺が安定していること¹⁵⁾を、さらに、地域在住の移動能力の自立した60歳以上の女性高齢者において足趾把持力が強いほど片脚立位時間が長いこと¹⁶⁾も明らかにしている。新井ら¹⁷⁾も同様に、自立歩行可能な高齢者240名において、足趾把持力と片脚立位時間との間に有意な相関がみられることを明らかにしている。このように足趾把持力はバランス能力の指標としての片脚立位時間との関係性が大きく、立位バランスを保つ上で重要であることが示唆されている。

しかし、これらの先行研究の結果は基本的に移動能力の自立した比較的健常な対象者におけるものであり、実際に疾患により移動能力の低下した要介護者あるいは要支援者において足趾把持力とバランス能力との関係について調べた報告はみられない。これらの要介護者あるいは要支援者に対して、低下している移動能力の改善に向けて足趾把持力を増強させることの重要性についての根拠に乏しいのが現状となっている。

そこで本研究では、中枢疾患や整形外科的疾患を有し、歩行などの移動に介助もしくは見守りを要するレベルである訪問リハビリテーション利用者において、足趾把持力とバランス能力との関係を調べることにより、足趾の運動機能の重要性について検討することを目的とした。

2. 対象と方法

2-1. 対象

児島中央訪問看護ステーションにて訪問リハビリテーションサービスを利用している要介護者（要介護1：6名，要介護2：17名，要介護3：4名，要介護4：2名）あるいは要支援者（要支援1：2名，要支援2：2名）33名を対象とした。性別の内訳は男性20名，女性13名，平均年齢は75.9±8.9歳で

あった。対象者は中枢疾患（22名）や整形外科的疾患（8名）およびその他の疾患（6名、重複含む）を有し歩行などの移動に介助もしくは見守りを要するレベルであり、ベッド柵や手すりなど支えがなくても両足で30秒以上立位姿勢をとれるものを被験者とした。対象者の属性を表1に示した。

表1 対象者の属性

対象者	性別	年齢（初期評価時）	要介護度	疾患名	発症年月日	訪問開始日
1	男	65	要介護1	左被殻出血	H21.2.12	H21.8.7
2	男	87	要介護2	中心性脊髄損傷，脳挫傷後遺症	H14.7.9	H20.11.14
3	女	69	要介護2	脳梗塞後遺症	H24.3.16	H24.10.12
4	女	72	要介護1	脳梗塞	H22.3	H24.5.1
5	女	64	要支援2	脳梗塞	H20.12.5	H21.6.10
6	男	76	要介護3	脳梗塞後遺症	H2.	H25.5.15
7	女	51	要介護2	脳梗塞	H24.6.3	H24.11.20
8	男	82	要介護1	頸椎圧迫骨折	H22.1.18	H22.5.3
9	女	80	要介護2	脳幹梗塞	H24.12.4	H25.6.13
10	男	78	要介護2	脳梗塞後遺症	H22.3.4	H23.5.23
11	女	86	要介護1	脳梗塞	H16.4	H20.11.26
12	男	82	要介護2	脳梗塞	H18.12	H20.11.11
13	男	80	要支援1	左大腿骨頸部骨折	H24.12.11	H25.3.22
14	男	75	要介護2	胸椎圧迫骨折，鼠径ヘルニア	H24.7.19	H24.12.20
15	女	80	要支援1	糖尿病，高血圧，右脛骨骨折		H22.8.26
16	女	84	要支援2	脳梗塞後遺症	H22.10.28	H23.5.25
17	男	67	要介護2	球脊髄性筋萎縮症		H24.12.11
18	女	85	要介護1	第2腰椎圧迫骨折，脳梗塞	H24.1.10	H24.4.4
19	男	94	要介護2	急性絞扼性イレウス	H25.9.16	H26.1.16
20	男	66	要介護4	アテローム血栓性脳梗塞	H25.9.8	H26.3.29
21	男	75	要介護2	脳梗塞	H25.2	H25.6.6
22	女	77	要介護1	心原性脳梗塞	H24.3.16	H24.5.29
23	女	58	要介護2	右被殻出血	H25.9.16	H26.3.3
24	男	79	要介護2	ギランバレー	H22.7.29	H23.2.22

25	男	73	要介護 2	小脳梗塞	H26.4	H26.5.19
26	男	79	要介護 2	脳梗塞	H24	H25.10.11
27	男	79	要介護 3	腰椎変形性すべり症, 黄色靭帯骨化症	H25.8	H26.1.10
28	男	75	要介護 3	脳梗塞, 胃癌術後	H25.10.19	H26.5.17
29	女	79	要介護 2	脳梗塞	H18.	H20.11.11
30	男	82	要介護 2	大脳皮質基底核変性症	H24.2	H24.7.5
31	女	72	要介護 3	脳梗塞	H23.12.31	H24.7.2
32	男	67	要介護 2	被殻出血	H21.5.29	H24.10.8
33	男	88	要介護 4	右大腿骨転子部骨折	H25.10.7	H26.2.15

(H：平成)

被験者に対しては、文書と口頭で十分研究の方法と手順を説明し、参加の同意を得た。公平公正な研究を目指すため研究の詳細な目的については知らせなかった。なお本研究は、川崎医療福祉大学倫理委員会の承認を得て実施した（承認番号：14-037）。

2-2. 方法

全ての評価は、被験者それぞれの自宅の屋内にて行った。足趾把持力の評価については、竹井機器工業株式会社製の「足指筋力測定器 II[®]」を使用した。ベッドまたは椅子に膝関節 90°の状態ですわった座位姿勢で足部を固定した後、最大限の努力により把持力を測定した。測定は左右それぞれ 3 回ずつ測定しそれぞれの最大値を採用した。足趾把持力の評価は訪問リハビリテーションの前に行った。バランス能力の評価については、訪問リハビリテーションの前に開眼での片脚立位時間の測定を行った。片脚立位時間は、被験者に両上肢下垂位で開眼での片脚立位保持を指示し、左右それぞれ 3 回測定（最大保持時間 30 秒）し、最大値を採用した。片脚立位時間の測定終了の判断基準は、非検査脚が床に接触した場合、検査脚の位置がずれた場合とした。なお、検査中は非検査脚から検査者が監視を行い、被験者の転倒予防に努めた。左右どちらかの片脚立位が不可能もしくは危険と判断される場合には、測定を行わないものとした。

被験者各個人について、得られた足趾把持力の左右を合わせたデータの中での最大値を示す側のデータとその同側の下肢を検査脚とした片脚立位時間のデータを採用することで、被験者個人内での左右の統一を行った。

統計学的解析には、統計ソフトウェア SPSS 14.0 J for Windows (エス・ピー・エス・エス社製) を用いた。足趾把持力と片脚立位時間との関係については Spearman の順位相関係数により、統計学的有意水準は 5%未満として解析した。

3. 結果

今回参加した被験者 33 名全てにおいて表 2 に左右の足趾把持力ならびに片脚立位時間の結果を示した。なお、麻痺の影響等により測定が不可能と判断され測定を行わなかった側の測定値は 0 として以下の解析に採用した。足趾把持力の平均値は右側 4.71 ± 4.53 kgf, 左側 4.49 ± 3.47 kgf であった。片脚立位時間の平均値は右側 2.05 ± 2.72 秒, 左側 4.10 ± 8.39 秒であった。足趾把持力と片脚立位時間との相関係数は右側 $r=0.622$ ($p<0.05$), 左側 $r=0.573$ ($p<0.05$) であった。

また左右の足趾把持力のデータの中での最大値を示す側の足趾把持力と片脚立位時間との相関係数は $r=0.776$ と有意な正の強い相関を示した ($p<0.05$)。

表 2. 測定結果

対象者	足指把持力 (kgf)		片脚立位時間 (秒)	
	右	左	右	左
1	0	9.7	0	30
2	7.1	4.4	1	0
3	1.2	0	0	0
4	3.3	3.4	4	1.7
5	0	7.4	0	3.9
6	15.3	9.9	2.6	0
7	0	11.5	2	30
8	2.7	4.1	8.5	1
9	4.5	4.5	0	0
10	6.3	0	5.9	0

11	2.4	1.9	1	4.3
12	0.8	1.5	0	0
13	3.5	4.2	1.9	1.5
14	6.9	5.3	2.5	1.5
15	2.8	2.4	0	0
16	3.9	4.5	0	0
17	4.5	4.9	4.5	3.7
18	5.8	7.7	2	3.4
19	2.2	2.4	0	0
20	11.4	0	4.2	0
21	5.3	5.1	1.5	6.9
22	8.1	3.8	4.2	1
23	22.6	14	12.5	2.8
24	2.7	2.2	1.3	4.1
25	1.6	2.4	0	0
26	5.7	3.7	1.8	3.2
27	3.2	2.9	0	0
28	7.9	0	3	0
29	4	1.5	0	0
30	3	8.4	1.4	4.9
31	0	2.2	0	1.5
32	3.8	9.9	1.8	30
33	2.8	2.5	0	0
平均值	4.71	4.49	2.05	4.10
標準偏差	4.53	3.47	2.72	8.39

4. 考察

本研究では、中枢疾患や整形外科的疾患を有する訪問リハビリテーション利用者に対して足趾把持力と片脚立位時間との相関について調べた。今回の結果では、対象者全体の平均値は、足趾把持力は右側 4.71 ± 4.53 kgf, 左側 4.49 ± 3.47 kgf であった。また片脚立位時間が、右側 2.05 ± 2.72 秒, 左側 4.10 ± 8.39 秒であった。足趾把持力と片脚立位時間との相関係数は右側 $r=0.622$ ($p<0.05$), 左側 $r=0.573$ ($p<0.05$) との結果を得た。

しかし、今回の対象者の中には、片麻痺の影響などで、一側下肢の随意性が乏しく、立位や歩行の安定性が健側などすなわち随意性の大きいもう一側の下肢によるものが多いと推測される。そのため今回はさらに、左右下肢のうち強い側の関係についても分析した。

左右下肢のうち強い側の関係は、結果に示した通り相関係数が $r=0.776$ と有意な正の強い相関を示した。この結果はこれまでの健常な高齢者における結果¹⁶⁾と同様に、片脚立位でのバランスには足趾把持力が影響を及ぼしていることを示唆する。

Shumway-Cook ら¹⁰⁾は、姿勢制御を制約する因子として、筋骨格系、神経筋系、感覚・知覚系、認知系があり、実際に疾患を有する要介護者あるいは要支援者においては、これらの因子のいずれかの障害によりバランス能力の低下がもたらされていると推測している。実際に高齢者におけるバランス機能の低下、片脚立位時間の短縮には、視覚、体性感覚、筋力などの低下の影響が指摘されており^{18,19)}、これらの因子が相互的に影響を及ぼし合っていることが考えられる。今回、数多くの筋で構成される筋骨格系の中でも足趾把持力という一部の要素と片脚立位時間との相関がみられた。この結果は、特に足趾把持力がバランス能力に関係していることを意味している。ただし、それぞれの因子は相互的に関連しており、足趾把持力の低下した要介護者あるいは要支援者は感覚系など他の因子にも障害がある場合が多いことも十分に考えられる。このような

他の因子との関連性を十分に吟味する必要がある。木藤ら¹³⁾は足趾把持力と膝伸展筋力との間に有意な相関がみられるとしている。このような他の因子を含めた相関の中において足趾把持力の重要性を明らかにすることが今後の課題であるといえる。また、本研究の対象者では片側疾患と両側性の下肢疾患のデータが混在しているため、結果の解釈に注意が必要である点は研究の限界として考えられる。

今回の結果により、足趾把持力と立位バランス能力との関係が示唆され、足趾把持力の向上により転倒が少なく歩行の安定した生活を送れることにもつながる可能性がある。今後は、足趾把持力増強練習を積極的に施行することによるバランス能力に及ぼす長期的効果を調べていく必要がある。

5. 文献

- 1) 吉本好延, 大山幸綱, 浜岡克伺・他: 在宅における脳卒中患者の転倒予測に関する臨床研究—入院中の身体機能の点から—。理学療法科学, 2009; 24(2): 245-251.
- 2) Vellas BJ, Wayne SJ, Romero L, et al.: One-leg balance is an important predictor of injurious falls in older persons. J Am Geriatr Soc, 1997; 45: 735-738.
- 3) Kita K, Hujino K, Nasu T, et al.: A simple protocol for preventing falls and fractures in elderly individuals with musculoskeletal disease. Osteoporos Int, 2007; 18: 611-619.
- 4) 蟻川小百合, 菅井芳郎, 平石恒男・他: 脳卒中患者の立位保持能力, 片脚立位能力, 起立能力からみた歩行の予後—入院時に歩行用介助者を対象として—。理学療法科学, 1999; 26(7): 283-288.
- 5) 高杉 栄, 久保 晃, 潮見泰蔵・他: 脳卒中片麻痺患者の歩行自立度の検討

- －歩行時間の変動係数と片脚立位時間から－. 理学療法科学, 2000; 15(2): 37-39.
- 6) 藤澤宏幸, 武田涼子, 前田里美・他: 脳卒中片麻痺患者における Functional Reach Test と片脚立位保持時間の測定の意義－歩行能力との関係に着目して－. 理学療法学, 2005; 32(7): 416-422.
- 7) 布川雄二郎, 藤本福美, 沢村恵美・他: 脳卒中片麻痺患者の健側下肢筋力に関して－片脚起立時間・年齢・運動麻痺・歩行能力との関係－. 理学療法学, 1992; 19 (学会特別号) : 213.
- 8) 森 信孝, 江口周司, 勝田辰彦・他: 脳血管障害後片麻痺患者の片脚立能力と機能予後. 理学療法学, 1991; 20 (学会特別号) :187.
- 9) Buchner DM: Evidence for a non-linear relationship between leg strength and gait speed. Age Aging, 1996; 25 : 386-391.
- 10) Shumway-Cook A, Woolacott MH: Motor Control. Theory and Practical Applications, 2nd ed, Lippicott Williams & Wilkins, Baltimore, 2004.
- 11) 井原俊秀: 関節トレーニング改訂第 2 版 神経運動器協調訓練. 協同医書出版社, 1996; pp91-92.
- 12) Benvenuti F, Ferrucci L, Guralnik JM, et al. : Foot pain and disability in older persons: an epidemiologic survey. J Am Geriat Soc , 1995; 43(5) : 479-484.
- 13) 木藤伸宏, 井原秀俊, 三輪 恵・他: 高齢者の転倒予防としての足指トレーニングの効果. 理学療法学, 2001; 28(7): 313-319.
- 14) 村田 伸, 津田 彰: 在宅障害高齢者の身体機能・認知機能と転倒発生要因に関する前向き研究. 理学療法学, 2006; 33(3):97-104.
- 15) 村田 伸: 開眼片足立ち位での重心動揺と足部機能との関連－健常女性を対象とした検討－. 理学療法科学, 2004; 19(3): 245-249.
- 16) 村田 伸, 大山美智江, 大田尾浩・他: 地域在住女性高齢者の開眼片足立

- ち保持時間と身体機能との関連. 理学療法科学, 2008; 23(1): 79-83.
- 17) 新井智之, 藤田博暁, 細井俊希・他: 地域在住高齢者における足趾把持力の年齢, 性別および運動機能との関連. 理学療法学, 2011; 38(7): 489-496.
- 18) 森岡 周, 宮本謙三, 竹林秀晃・他: 年代別にみた立位姿勢バランス能力と足底二点識別覚の変化過程. PT ジャーナル, 2005; 39: 919-926.
- 19) 坂田悍教: 運動器不安定症を有する地域高齢者に関する開眼片脚起立特性. 整・災外, 2007; 50: 17-25.

第3章 通所介護サービス利用者における2ステップテストとバランス評価との関係

1. はじめに

超高齢社会を迎え介護予防の重要性が増している昨今、高齢者の自立を損なう大きな要因として屋内外での転倒が挙げられている。この転倒については対策をとり予防することで、転倒のリスクを軽減できるとされており、これまでに医療保険分野のみならず介護保険分野においても様々な取り組みがなされている。

これらの転倒予防に対する試みとして、リハビリテーションにおけるバランス練習や歩行練習などが行われており、訪問看護・通所介護サービスでの在宅系リハビリテーションにおいてもこれらのリハビリテーションプログラムが行われている。

これまでに病院などの医療保険分野においてはバランス能力評価に関する様々な評価が行われており、開眼での片脚立位時間測定や **Timed up and go test** (以下 **TUG**) 等の評価結果と転倒リスクとの関係が示されている¹⁻⁶⁾。

しかし地域リハビリテーションを中心とした介護保険分野においては転倒予防に特化した評価がなされている研究はほとんどみられておらず、在宅リハビリテーションにおけるリハビリテーションプログラムの具体的な効果については明瞭化できていない。

一方、日本整形外科学会を中心としてロコモティブシンドロームが提唱され、介護予防の立場から疾患横断的に運動器障害をとらえ、その予防対策に乗り出している。ロコモティブシンドロームは「運動器の障害によって、移動機能が低下した状態」と定義づけられており⁷⁾、進行すると人の生活動作の自立を妨げ要介護になるリスクの高い状態となるとしている^{8,9)}。

そのような中、ロコモティブシンドロームに対して簡便に計測できる評価法

の一つとして 2 ステップテストが提唱され、歩行能力の総合的評価法としても期待されている¹⁰⁾。

2 ステップテストでは歩幅を測定し、同時に下肢の筋力・バランス能力・柔軟性などを含めた歩行能力を総合的に評価でき、広い測定空間を必要としない簡便な歩行能力推定法として期待できる^{11,12)}。これまでに、2 ステップテストは、10 m 歩行速度や6分間歩行距離、日常生活自立度との関係性が示されている¹³⁾。しかしながらこの 2 ステップテストは歩行能力以外の他のバランス能力を表す評価との関係性についての研究は少ないのが現状である¹⁴⁾。さらにこれまでのバランス能力や歩行能力を表す評価との関係性についての研究では要介護認定・要支援認定に非該当の健常高齢者で行っている例がほとんどであり¹⁵⁻¹⁷⁾、実際に転倒リスクの高い要介護・要支援レベルの対象者における研究はほとんどみられない。このような対象者において 2 ステップテストと他のバランス能力との関係性が明らかになれば、在宅や通所でのリハビリテーションを利用されている対象者においてバランス能力に対しての評価を簡便に行うことで客観的な指標を得ることが出来る。

そこで当事業所において実際に疾患や障害等により要介護認定・要支援認定に該当する通所介護サービス利用者に対して、2 ステップテストを含めたバランス能力に関連する評価を行い、その関係性を調べた。

2. 方法

対象は当施設に併設されている通所介護サービスを利用される要介護認定・要支援認定の利用者であり、全ての評価が行えた 11 名（70 歳代～80 歳代、男性 7 名、女性 4 名、平均年齢 80.1±5.4 歳）を被験者とした。なお、被験者募集の段階で以下のバランス能力評価が不可能と思われる利用者は除外した。

バランス能力評価は Timed up and go test（以下 TUG）、開眼片脚立位時間

測定, 2 ステップテストを行った。

TUG は椅子の先端から目印の奥側までの距離を 3 m とした。椅子座位から開始の合図で立ち上がり, 3 m 前方の目印に向かって歩き, 着座するまでの時間をストップウォッチにて計測した。歩く速さは無理のない程度のできるだけ速いペースで歩くものとした。計測は 2 回とし, 最小値を採用した。また日常生活において歩行補助具を使用している者には歩行補助具を使用して測定した。

片脚立位時間測定は, 被験者に両上肢下垂位で開眼での片脚立位保持を指示し, 左右それぞれ 3 回測定し, 最大値を採用した。片脚立位時間の測定終了の判断基準は, 非検査脚が床に接触した場合, 検査脚の位置がずれた場合とした。片脚立位保持の最大保持時間は 30 秒とした。なお, 検査中は非検査脚から検査者が監視を行い, 被験者の転倒予防に努めた。左右どちらかの片脚立位が不可能もしくは危険と判断される場合には, 測定を行わないものとした。

2 ステップテストは, バランスを崩さず実施可能な最大 2 歩幅を測定しこれを身長で除して標準化した値を 2 ステップ値とした。実施上の注意点として, 介助者のもとで行いバランスを崩さない範囲で行う。ジャンプはしないものとする。測定は 2 回行い, 最大値を採用した。

以上の測定は, 当施設に従事する理学療法士 3 名が行った。統計学的解析には, 統計ソフトウェア SPSS Statistics 22 (IBM 社製) を用いた。それぞれの測定の相関については Pearson の積率相関係数により, 統計学的有意水準は 5% 未満として解析した。

被験者には事前に本研究の趣旨と方法を説明し, 理解と同意を得た。なお本研究は, 川崎医療福祉大学倫理委員会の承認を得て実施した (承認番号: 16-013)。表 1 に対象者の基本情報を示した。

表 1. 対象者の基本情報

利用者別	性別	年齢 (初期評価時)	要介護度	疾患名	発症年月日	利用開始日	利用頻度 (回/週)	補助具の使用
1	女	84	要介護 1	高血圧症		H27.3.4	1	なし
2	女	77	要介護 2	脳梗塞	H26.9.9	H27.2.2	2	なし
3	男	70	要支援 2	慢性閉塞性肺疾患	H25.7.26	H27.7.4	2	なし
4	女	84	要介護 1	左被殻出血後	H21.2.13	H26.10.2	4	なし
5	男	87	要介護 1	高血圧症		H26.12.9	1	なし
6	男	81	要介護 2	パーキンソン症候群		H26.11.15	2	なし
7	男	74	要介護 2	脳梗塞	H26.8.11	H27.3.3	3	なし
8	男	83	要介護 3	腎不全, 心不全	H26/9	H27.3.3	1	なし
9	男	80	要介護 2	急性期脳血栓症		H26.11.11	2	なし
10	女	86	要介護 3	左大腿骨頸部骨折	H26.6.16	H26.10.3	3	T字杖
11	男	75	要介護 3	脳出血後遺症	H9/2	H27.7.27	4	T字杖

(H : 平成)

3. 結果

表 2 に各利用者における評価結果を示した。各評価の平均値は TUG が 15.27 ±11.26 秒, 片脚立位時間は 11.01 ±13.30 秒, 2 ステップ値は 0.85 ±0.27 となった。

表 3 に 2 ステップ値, TUG, 片脚立位時間のそれぞれの相関係数を示した。2 ステップ値と TUG との相関係数は $r=-0.82$ ($p<0.05$) と負の強い相関, 2 ステップ値と片脚立位時間との相関係数は $r=0.75$ ($p<0.05$) と正の強い相関があった。

表 2. 評価結果

利用者	TUG (秒)	片脚立位 (秒)	2 ステップ距離 (cm)	2 ステップ値
1	9.67	0	125	0.83
2	9.67	30	171	1.07
3	8.2	30	213	1.24
4	9.6	4.03	116	0.78
5	15.72	5.02	145	0.86
6	11.25	18.72	175	1.07
7	9.78	30	168	1.04
8	11.5	0	160	0.94
9	14	3.35	124	0.78
10	21.3	0	71.5	0.46
11	47.28	0	48	0.31
平均	15.27	11.01	137.86	0.85
標準偏差	11.26	13.30	47.84	0.27

TUG: Timed up and go test

2 ステップ値 : 2 ステップ距離 (cm) / 身長 (cm)

表 3. 2 ステップ値, TUG, 片脚立位時間の相関係数

	TUG (秒)	片脚立位時間 (秒)
2 ステップ値	-0.82*	0.75*
TUG		-0.43

*p<0.05

4. 考察

藤原ら¹⁸⁾は、正常歩行と前方ステップ課題間の類似性を運動学・運動力学的に検討し、前方ステップ運動は歩行への般化作用があり、特に歩行における全足底接地～踵離地までの身体は足関節を中心に回転する区間（ankle rocker）との類似性が示されている。

2 ステップテストに関する先行研究例として、菅原ら¹⁹⁾は脳血管障害入院患者において初回評価より4週間後の評価において2ステップ値の有意な改善を認めている。この先行研究によると、歩行能力の自立移行群の2ステップ値が1.0に近づいており、2ステップ値1.0以上は自立のための予測かつ目標値として活用できるとされている。また二宮ら²⁰⁾による研究では、糖尿病多発神経障害を有する群ではステップ値が有意に低値を示していることから、糖尿病多発神経障害が歩行能力等に影響を及ぼし得ることが示唆されている。

村永ら¹³⁾は、2ステップ値が低くなるにつれて徐々に転倒リスクが高くなり、1.0以下では転倒リスクが高くなると報告している。本研究の2ステップ値の対象者全体の平均値は0.85と1.0を下回っており、転倒リスクが高いことがわかった。

また2ステップテストとバランス能力評価との関係性について、本研究において2ステップ値とTUGとの相関係数が-0.82と負の強い相関、2ステップ値と片脚立位時間との相関係数は0.75と正の強い相関を認めた。これまでの要介護認定・要支援認定に非該当の中高年男女による先行研究において、握力や膝伸展筋力、足趾把持力、FRT、TUGなどの評価と2ステップ値との相関がみられていた^{15,16)}。本研究の実際に疾患や障害等により要支援・要介護状態となった対象者における結果においても同様の結果となっており、2ステップテストがバランス能力に対しての指標となり得ることが明らかとなった。

本研究の限界として、対象者数が限られているため、性別や疾患による比較、また歩行補助具の有効性等の詳細な条件に対して十分な検討をするには至らな

かった。今後さらに定期的に評価をおこなうことにより，転倒予防に向けたリハビリテーションプログラムを立案することができると考える。

5. 文献

- 1) 吉本好延，大山幸綱，浜岡克伺・他：在宅における脳卒中患者の転倒予測に関する臨床研究－入院中の身体機能の点から－．理学療法科学 2009; 24(2): 245-251.
- 2) Vellas BJ, Wayne SJ, Romero L, et al.: One-leg balance is an important predictor of injurious falls in older persons. J Am Geriatr Soc 1997; 45: 735-738.
- 3) Kita K, Hujino K, Nasu T, et al.: A simple protocol for preventing falls and fractures in elderly individuals with musculoskeletal disease. Osteoporos Int 2007; 18: 611-619.
- 4) 蟻川小百合，菅井芳郎，平石恒男・他：脳卒中患者の立位保持能力，片脚立位能力，起立能力からみた歩行の予後－入院時に歩行用介助者を対象として－．理学療法学 1999; 26(7): 283-288.
- 5) 高杉 栄，久保 晃，潮見泰蔵・他：脳卒中片麻痺患者の歩行自立度の検討－歩行時間の変動係数と片脚立位時間から－．理学療法科学 2000; 15(2): 37-39.
- 6) 藤澤宏幸，武田涼子，前田里美・他：脳卒中片麻痺患者における Functional Reach Test と片脚立位保持時間の測定の意義－歩行能力との関係に着目して－．理学療法学 2005; 32(7): 416-422.
- 7) 中村耕三，戸山芳昭：「ロコモティブシンドロームの臨床像－概念と操作的定義に基づく治療戦略－」序文．日整会誌 2014; 88: 729-730.
- 8) 西村明展，松峯昭彦，長谷川正裕，若林弘樹，宮本憲，明田浩司，浅沼邦洋，

- 辻井雅也, 宮崎晋一, 中村知樹, 須藤啓広: 四頭筋筋力とロコモティブシンドロームとの関連について—旧宮川村検診より—. 日整会誌 2015; 89(3): 3-11-12.
- 9) 吉村典子: ロコモティブシンドロームの臨床診断値と有病率. 日老医誌 2015; 52: 350-353.
- 10) 緒方徹: ロコモティブシンドロームに対するポピュレーションアプローチ. 日整会誌 2014; 88: 739-742.
- 11) 村永信吾: ロコモティブシンドロームのすべて: みてわかるロコモティブシンドローム 2 ステップテスト. 日本医師会雑誌 2015; 144 (特別 1) : S11.
- 12) 岸田俊二: ロコモティブシンドロームのすべて: ロコモティブシンドロームの評価法: ロコモ度テスト: 2 ステップテスト. 日本医師会雑誌 2015; 144 (特別 1) : S83.
- 13) 村永信吾, 平野清孝: 2 ステップテストを用いた簡便な歩行能力推定法の開発. 昭和医学会誌 2003; 63(3): 301-308.
- 14) Yoshimura N, Musaki S, Oka H, et al: Association between new indices in the locomotive syndrome risk test and decline in mobility: third survey of the ROAD study. J Orthop Sci 2015; 20(5):896-905.
- 15) 村永信吾, 平野清孝, 伊藤幸雄・他: 2 ステップテストと Timed up and Go test および Functional reach test の関係性について. 日本臨床スポーツ医学会誌 2008; 16(4): 104.
- 16) 石橋英明, 藤田博暁, 新井智之: 一般地域在住中高年者を対象としたロコモ度テスト「2 ステップテスト」の有用性および該当率の検討. 日整会誌 2015; 89(3): 3-11-11.
- 17) 石橋英明, 藤田博暁, 新井智之・他: 地域在住中高年者におけるロコモ度テスト「2 ステップテスト」の年齢区分別平均値と運動機能関連指標との相関. Osteoporosis Japan 2014; 22(suppl.1): 316.

- 18) 藤原今日子, 工藤慎太郎: 正常歩行と前方ステップ課題の運動学・運動力学的比較. 理学療法科学 2016; 31(2): 281-284.
- 19) 菅原恭子, 小笹佳史, 義澤前子, 久保祐子, 中島美奈, 川口聡, 小西正浩, 迫力太郎, 小野範夫: 脳疾患患者における 2 ステップテストの有用性. 理学療法学 2007; 34(Suppl. 2):262.
- 20) 二宮秀樹, 木村和樹, 久保晃: 糖尿病多発神経障害が 2 ステップ値におよぼす影響. 理学療法科学 2016; 31(1): 77-79.

終章 まとめ

超高齢社会を迎え、高齢者の健康増進活動や自立支援が以前にも増して重要となり注目されている。その中で訪問リハビリテーションなどの在宅系リハビリテーションは介護予防や QOL の維持・向上など様々な面において重要度を増してきている。

本論文の第 1 章では、訪問リハビリテーションにおける QOL について、6 施設による多施設共同研究において QOL というものを「感情的側面」と「認知的側面」とに分類し、評価を行った。その結果、初回評価と 3 ヶ月評価との比較において QOL の「認知的側面」を表す ADL 満足度が向上する傾向を得た。また ADL 遂行状況と ADL 満足度との間に強い相関が見られた。一方、ADL 遂行状況と QOL の「感情的側面」を表す PGC-MS との相関はない結果となった。このことから今後の QOL 評価を行う上でどの側面を反映したものであるかを詳細に明らかにすることで、訪問リハビリテーションによる効果について詳細に分析することができ、また訪問リハビリテーションにおける新たな QOL 評価法の確立にもつながると考えられる。

本論文の第 2 章では、訪問リハビリテーションを利用する要介護者と要支援者における足趾把持能力がバランス能力にどう影響するかを調べるため、足趾把持筋力測定とバランス能力測定を行い、その関係性について研究した。その結果、足趾把持力と片脚立位時間との相関係数は正の強い相関を示した。今回明確化された足趾把持力と片脚立位時間との強い相関は、足趾把持力のバランス能力における重要性を示すことができた。今回の結果により、足趾把持力の向上により転倒が少なく歩行の安定した生活を送れることにもつながる可能性がある。

本論文の第 3 章では、通所介護サービスを利用する要介護認定・要支援認定者において、効果的に転倒予防を図るために、2 ステップテストを含めた balan

ス能力に関連する評価を行う研究を行った。その結果、2ステップ値とTUGが負の強い相関、2ステップ値と片脚立位時間とは正の強い相関を示した。これまでの要介護認定・要支援認定に非該当の中老年男女による先行研究において、TUGなどの評価と2ステップ値との相関がみられていたが、本研究の実際に疾患や障害等により要支援・要介護状態となった対象者における結果においても同様の結果となっており、2ステップテストがバランス能力に対しての指標となり得ることが明らかとなった。これにより、転倒予防を図るためバランス能力に対して簡便に行える客観的な指標を得ることが出来たと考える。

本論文では、訪問リハビリテーションを中心とした在宅系リハビリテーションにおいて、これまであまり研究がなされていなかった要介護認定・要支援認定に該当する対象者においてADLやQOL評価を行った。その結果、訪問リハビリテーション利用によるQOLの変化やバランス評価におけるデータが得られた。また、ADL満足度評価や2ステップテストといった在宅系リハビリテーションで有用な評価法の確立の一助にもつながった意義は大きいと考える。今回得た知見を臨床業務や地域や社会の中で活かしながら、今後さらなる研究を進めていき新たなエビデンスの確立に努めていきたい。

謝辞

本研究の実施にあたり調査にご協力頂いた訪問看護ステーション児島のスタッフの皆様とおかやま訪問リハビリテーション研究会の各施設のスタッフの方々ならびに被験者としてご協力頂きました利用者の皆様に心よりお礼申し上げます。

また論文作成に際し貴重なご助言をうけたまわった川崎医療福祉大学の井上桂子先生、古我知成先生ならびに倉敷中央病院リハビリテーション科の先生方に心から感謝申し上げます。

最後に、研究と論文作成にあたり、多大なるご指導・ご鞭撻を賜りました川崎医療福祉大学の渡邊進先生に深く感謝の意を表します。