

# 地域在住高齢者の尿失禁とロコモティブシンドロームの関連

本田峻人

本研究では、長崎市の介護予防教室の参加者 63 名(平均年齢 76.2±5.2 歳)を対象に、年齢や出産に関する問診、尿失禁 QOL 質問票、ロコモ 25、身体測定及び筋力測定(握力、股関節内転筋力、膝関節伸展筋力)を調査した。そして、尿失禁の早期発見のために、地域在住高齢者の尿失禁と運動機能との関連を検討した。その結果、尿失禁の有無と出産回数に有意差があり、尿失禁あり群では有意に出産回数が多かった。そして、ICIQ-SF 得点と出産回数及びロコモ 25 得点に弱い正の相関がみられた。出産回数と尿失禁については関連を示す先行研究が多く、本研究でも同様の結果であった。また、ロコモ 25 の質問項目には、先行研究で関連が指摘されている ADL・IADL、移動能力、社会活動への参加状況、将来の不安の項目が多く含まれていた。よって、ロコモ 25 を用いた運動機能の評価により尿失禁の早期発見・介入に結びつく可能性を示唆した。

## 研究背景

尿失禁は加齢によって増加する老年年齢症候群の一つであり、Quality of life(以下:QOL)に大きく影響することが知られている。尿失禁の要因には様々あり、高齢になるほど尿失禁頻度が上昇し、出産を経験する女性に多い<sup>1)</sup>と報告されている。また、BMI が高くなるほど尿失禁のリスクが高まり<sup>2)</sup>低 activities of daily living(以下:ADL)との関連<sup>4)</sup>を示した報告もある。

一方、近年新たな尿失禁の要因として“運動機能の低下”が検討されている。尿失禁と運動機能に関する先行研究では、尿失禁頻度が高い群で、歩行速度、バランス能力が有意に低下していた<sup>5)</sup>と報告するものや、尿失禁群とない群の握力・膝伸展筋力に有意差はなく、体力との関連も見られなかった<sup>6)</sup>と報告するものがある。このように先行研究では尿失禁の有無と運動機能の低下には統一した見解がない。尿失禁と運動機能の関連を明らかにすることは健康寿命の延伸や QOL の観点から急務である。

本研究では、運動機能の低下を測定するためにロコモティブシンドローム(locomotive syndrome:以下ロコモ)に着目した。ロコモとは運

動器の衰えや加齢、生活習慣を原因とする障害によって、要介護リスクになるリスクが高まる状態と定義<sup>8)</sup>され、厚生労働省が進める「健康日本 21」で認知度向上に向けた取り組みが行われるなど、非常に注目されている。

尿失禁とロコモを含む運動機能の関連が明らかになれば、地域在住高齢者の参加する一次介護予防教室において、運動機能の低下から尿失禁を予測し、早期発見、早期介入に結びつく可能性がある。

## 目的

本研究の目的は、尿失禁と筋力及びロコモとの関連を明らかにすることである。

## 対象

長崎市内で一次予防の介護予防教室に参加している地域在住高齢者に研究への協力を依頼した。調査対象者は、63 名であり、口頭と紙面にて十分なインフォームド・コンセントを行い、署名にて同意を得た。なお、本研究の実施にあたり、長崎大学医学部保健学科倫理委員会にて承認

を得た。(承認番号:15051448)

## 測定項目・方法

### 1)問診

#### ①基本情報

性別, 年齢, 妊娠・出産経験についての各アンケート項目について読み上げ, 自記にて記入した。また, 難聴や視力障害等にて個別に説明が必要な対象者には個別に対応した。

#### ②尿失禁に関するアンケート

国際共通の尿失禁症状・QOL 評価質問票として妥当性が検証されている international consultation on incontinence Questionnaire Short form(以下:ICIQ-SF)を用いた。

ICIQ-SFは,「尿失禁頻度(0~5点)」、「通常の失禁量(0~6点)」及び「日常生活に対する影響(0~10点)」の3項目により得点化される。その他,スコアには含まれない尿失禁症状の自覚的評価1項目からなり,得点が高いほど尿失禁症状が悪く, QOL が低下していることを示す。

#### ③運動機能に関するアンケート

ロコモの評価スケールとして日本整形外科学会が推奨する, 全25項目からなる質問紙“ロコモ25”を用いた。

ロコモ25では, 各設問項目の回答を0点から4点に得点化することができる。総点(ロコモ25スコア)は0点~100点で表され, 得点が高くなるほど要介護になるリスクが高い状態を示す。なお, カットオフ値は16点とされている<sup>9)</sup>。

### 2)身体測定・筋力測定

身長・体重の測定を行い, Body Mass Index(以下:BMI)を算出した。また, 全身筋力の指標となる握力と, 下肢筋力として股関節内転及び膝関節伸展筋力の測定を行った。

#### a:握力

立位姿勢にてPIP 関節屈曲90°位となるようにデジタル握力計をセットし, 肘関節伸展位にて測定を行った。左右2回ずつ測定し, 良い方の値を採用した。

#### b:股関節内転筋力

測定姿勢は股関節屈曲, 膝関節屈曲90°座位で, 両膝を骨盤の幅に開く。ハンドヘルドダイナモメーター(Hoggan 製 microFET2: 以下 HHD)を大腿遠位内側に当て, 等尺性最大筋力を2回計測し, 良い方の値を採用した。

#### c: 膝関節伸展筋力

測定姿勢は股関節屈曲, 膝関節屈曲90°座位で, ベルトにて下腿遠位部前面にHHDを固定し, 等尺性最大筋力を左右2回ずつ測定し, 良い方の値を採用した。

## 分析・検討方法

### ・尿失禁の有無について

ICIQ-SF 得点における尿失禁の頻度の回答より, 「1週間に2~3回」, 「1日に1回」, 「1日に数回」及び「常に」を『あり群』, 「1週間に1回あるいはそれ以下」及び「なし」を『なし群』と分類した。

### ・有意差の検討方法について

尿失禁『あり群』・『なし群』の年齢, 身体計測及び筋力測定の平均値の差の検定として, 対応のないt検定を行った。また, BMI, ロコモ25得点, 出産回数の平均値の差の検定にMann-WhitneyのU検定を行った。

### ・尿失禁タイプ別分類について

ICIQ-SFの回答から, Minassianらの分類法<sup>10)</sup>に従い, 「トイレにたどりつく前に漏れる」のみに該当した者を切迫性尿失禁, 「咳やくしゃみをした時に漏れる」「体を動かしている時や運動している時に漏れる」のみに該当した者を腹圧性尿失禁とした。腹圧性尿失禁と切迫性尿失禁どちらの項目にも該当した者を混合性尿失禁に分類した。また, 「眠っている間」, 「排尿後」, 「理由が分からず」, 「常に」にのみ該当した者を『その他』に分類した。

### ・ICIQ-SFとの相関に関する分析方法について

ICIQ-SF 得点と検査項目の関連を検討するために, Spearmanの相関係数を求めた。

なお, 統計解析には統計解析ソフト IBM SPSS

Statistics 21 for windows を使用し、有意水準は 5%以下とした。

## 結果

### 1. 対象者の属性(表 1)

今回の対象者の属性、身体機能の平均値を示した。対象者63名は全て女性で、平均年齢は  $76.3 \pm 5.2$  歳であった。

尿失禁の有無の2群で各検査項目の平均値の差の検定を行った結果、出産回数では、尿失禁なし群で  $2.1 \pm 0.8$  回、あり群で  $2.9 \pm 0.8$  回で、尿失禁あり群では有意に出産回数が多かった。

### 2. 尿失禁タイプ別分類(図1)

腹圧性尿失禁が過半数の7名、切迫性尿失禁が3名、混合性尿失禁が2名、その他が0名であ

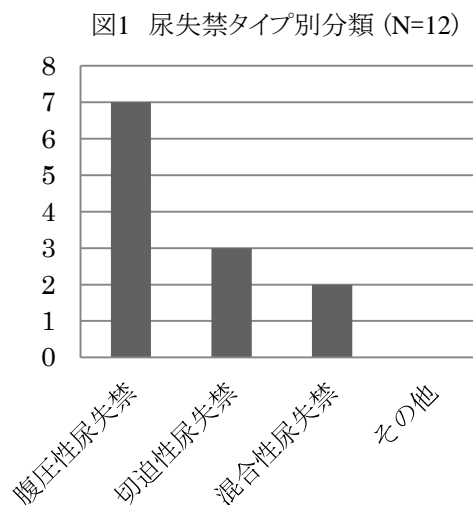


表 1 対象者の属性,平均値 (N=63 名)

項目	なし群(51 名)	あり群(12 名)	P 値
年齢(歳)	$76.2 \pm 5.3$	$76.4 \pm 4.8$	0.91*
身長(cm)	$145.6 \pm 5.5$	$149.7 \pm 3.5$	0.49*
体重(kg)	$51.5 \pm 7.6$	$56.4 \pm 9.4$	0.06*
BMI	$23.3 \pm 3.4$	$25.1 \pm 3.9$	0.12*
出産回数(回)	$2.1 \pm 0.8$	$2.9 \pm 0.8$	0.04*
ロコモ 25(点)	$11.0 \pm 10.3$	$12.7 \pm 10.4$	0.63**
握力 (kg)	$21.9 \pm 4.6$	$23.4 \pm 4.5$	0.29**
股関節内転筋力(N)	$136.5 \pm 41.4$	$132.2 \pm 23.3$	0.74*
膝関節伸展筋力(N)	$191.8 \pm 60.9$	$221.9 \pm 61.4$	0.15*

\*:t 検定 \*\*:Mann-Whitney の U 検定

表 2 ICIQ-SF 得点と各測定項目との関連

ICIQSF 得点	Spearman の順位相関係数	出産回数	ロコモ得点	BMI	股関節内転筋力	膝関節伸展筋力	握力
		.260*	.254*	.066	-.124	.035	-.020
	有意確率 (両側)	.039	.044	.610	.345	.793	.875

\*P<0.05

### 3. ICIQ-SF との相関(表 2)

ICIQ-SF 得点と出産回数およびロコモ得点に弱い正の相関がみられた。

## 考察

本研究では一次予防教室に参加する地域在住高齢者を対象に、尿失禁と運動機能の関連を

検討した。

本研究の対象者の属性と尿失禁の有無での差の検定においては出産回数のみ有意差があった。また、ICIQ-SF と出産回数の関連では、弱い正の相関を示した。尿失禁と出産に関する先行研究は多く、それら全て出産回数が多いほど尿失禁の有訴率が上がる<sup>31)12)</sup>と報告している。本研究の結果もそれを支持する結果であった。出産後に尿失禁が発生する要因について、骨盤底の脱神経損傷、解剖学的損傷の残存が関係している<sup>13)</sup>ことが報告されている。本研究の対象者においても、妊娠・出産に伴う何らかの解剖学的変化が生じていた可能性が示唆された。

筋力と尿失禁においては、尿失禁の有無と筋力で有意差は見られず、ICIQ-SF と尿失禁に関連は見られなかった。吉田ら<sup>6)</sup>は、尿失禁がある群とない群の握力・膝伸展筋力に有意差はなかった報告し、Kimら<sup>14)</sup>は、股関節内転筋力と尿失禁に明らかな関連は見られなかったと報告している。本研究の結果も、先行研究と同様の結果であった。本研究の対象者は結果的に女性のみであったが、男性を対象とした研究では、尿失禁なし群に比べ尿失禁あり群の膝伸展筋力・握力が有意に低く、加えて血清アルブミン値も低かった<sup>6)</sup>と報告している。栄養状態の指標となる血清アルブミン値は、高齢期の筋力低下の予測因子となる<sup>15)</sup>となる。本研究では、血清アルブミン値の測定は行っていないが、BMI から見る栄養状態は不良ではなく、両群共に良好で有意な差は見られなかった。また、失禁あり群の股関節内転筋力及び膝関節伸展筋力は一般的な高齢者の平均値<sup>16)</sup>と比べて高く、筋力低下が起きていなかったと推測される。そのため、尿失禁の有無と筋力に差が見られず、ICIQ-SF 得点と筋力に関連がなかったと思われる。

尿失禁タイプ別分類においては、「せきやくしやみをした時に漏れる」、「運動しているときに漏れる」に該当する腹圧性尿失禁が過半数の7名であった。女性の尿失禁では半数程度が腹圧性尿失禁である<sup>17)18)</sup>と報告しており、本研究の結果も同様の結果であった。平川ら<sup>19)</sup>は、重度でない腹圧性尿失禁や混合性尿失禁に対し骨盤底筋体操が効果的であると報告している。一方、Boら<sup>20)</sup>は、骨盤底筋体操では指導者が収縮を視覚

的にモニタリングできないことや口頭説明による指示の限界を問題点として挙げており、十分な運動学習ができない可能性を指摘し、有効性はあるが、実施上の問題点も多いことを示している。近年、骨盤底筋の収縮を視覚化し、効果的な運動学習方法として非侵襲的な経腹エコーの有用性が指摘されている<sup>21)</sup>。また、田舎中<sup>22)</sup>は、腹横筋の収縮は骨盤底筋の活性化に繋がると報告している。よって、運動介入を行う際は実施場所や設備の有無を考慮し、多面的にトレーニング方法を検討する必要がある。地域で実施される運動教室では、腹横筋の筋力向上のための体幹トレーニングを行うことが簡便で有効的な手段であると思われる。

ICIQ-SF 得点とロコモ 25 得点の関連では、弱い正の相関を示した著者が、ロコモ 25 の質問を質問内容別に分類すると 5 項目に分類できた。項目分類は「ADL・IADL」10 項目、「基本動作・歩行能力」7 項目、「疼痛・しびれ」4 項目、「社会活動の参加」2 項目、「転倒恐怖・不安感」2 項目であった。先行研究では、低 ADL と尿失禁は関連があり、社会活動への参加状況と将来の不安についても関連があった<sup>4)</sup>と報告されている。また、金ら<sup>5)</sup>や吉田ら<sup>6)</sup>は、尿失禁頻度が高い群では、有意に歩行速度が低下していたと報告している。ロコモ 25 の質問項目には、先行研究で関連が指摘されている ADL・IADL、移動能力、社会活動への参加状況、将来の不安の項目が多く含まれていた。そのため、ICIQ-SF 得点とロコモ 25 得点に有意な正の相関がみられたと考えられる。

また、本研究にはいくつかの限界がある。まず、本研究の対象者は比較的体力のある高齢者であったため、著しく下肢筋力が低下している者は含まれてなかった可能性がある。2 つ目に、尿失禁のアンケート調査では、有病率や重症度を過小評価する可能性が指摘されている<sup>7)23)</sup>。本研究においても、有病率や重症度を過小評価したかもしれない。3 つ目に調査時間、調査人員が限られており、十分なサンプルサイズを得られなかったことが挙げられる。

本研究において、尿失禁のアンケート調査では、有病率や重症度を過小評価する可能性が指摘されているが、ロコモ 25 を回答することで

ICIQ-SF 得点が推測でき尿失禁の早期発見に ボランティアの皆様にご協力いただき、誠にありがとうございます。  
繋がる可能性が示唆された。

## 謝辞

本研究を進めるにあたり、今回の研究を快く受けてくださった対象者の皆様、運営スタッフ及び

## 参考文献

- 1)本間之夫, 柿崎秀宏, 他:排尿に関する疫学的研究. 日排尿機能会誌 2003, 14, pp. 266-277.
- 2)原井美佳, 大浦麻絵, 他:女性高齢者の尿失禁と関連する体重などの要因の断面研究. 日本公衛誌. 2013, 60, pp. 79-86.
- 3)道川武紘, 西脇祐司他:中高年者における尿失禁に関する調査 日本公衛誌 2008, 55(7), pp. 44.
- 4)中西範幸, 多田羅浩三:地域高齢者における尿および便失禁:出現頻度, 関連要因と生命予後日本公衆衛生雑誌 1997, 44(3), pp. 192-200.
- 5) 金憲経, 吉田英世, 他:農村地域高齢者の尿失禁発症に関連する要因の検討. 日本公衛誌 2004, 51, pp. 612-622.
- 6)吉田祐子, 金憲経, 他:都市部在住高齢者における尿失禁の頻度及び尿失禁に関連する特性:要介護予防のための包括的検診(「お達者健診」)についての研究. 日老医誌 2007, 44, pp. 83-89.
- 7)中村知子:地域在住高齢者の尿失禁の有訴と体力の関連について 長崎大学医学部保健学科理学療法専攻 9 期生, 卒業研究論文集, 2013, pp. 45-49.  
<http://www.am.nagasaki-u.ac.jp/physical/2013/ARGH09-08.pdf> (2015 年 12 月 28 日引用)
- 8)日本整形外科学会ホームページ ver2011/5/16 since2009/3/3 <http://www.jcoa.gr.jp/locomo/> (2015 年 12 月 25 日引用)
- 9)星地重都司, 星野雄一, 他:ロコモティブシンドローム判定ツール(ロコモ 25):カットオフ値の検討 運動療法と物理療法 The Journal of physical medicine 2012, 23(4), pp. 420-425.
- 10) Minassian VA, Drutz HP, et al: Urinary incontinence as a worldwide problem. Int J Gynecol Obstet 2003, 82, pp. 327-338.
- 11)坂口けさみ, 荒井祐紀, 他:健康女性における尿失禁発症の実態とリスク要因について. 母性衛生. 2005, 46, pp. 284-291.
- 12)東 玲子:就労女性の尿失禁の実態と腹圧性尿失禁の危険因子に関する分析 山口医学2003, 52(6), pp. 237-244.
- 13)岡本美香子, 村山陵子, 他:分娩後の腹圧性尿失禁予防を目的とした骨盤底筋群機能回復支援の開発と効果検証 健康医科学研究助成論文集2012, 27, pp. 23-33.
- 14)Hunkyung Kim, Takao Suzuki, et al: Effectiveness of Multidimensional Exercises for the Treatment of stress Urinary Incontinence in Elderly Community-Dwelling J Am Geriatr Soc. 2007, 55, pp. 1932-1939.
- 15)Visser M, Kritchevsky SB, et al: Lower serum albumin concentration and change in muscle mass: the Health, Aging and Body Composition Study. Am J Clin Nutr 2005, 82, pp. 531-537.
- 16)古西勇, 押木利英子, 他:高齢女性における健脚度と膝伸展筋力の横断的調査, 新潟医福誌, 3(2), pp. 117-122.
- 17)石河修, 平井光三:プライマリケアのための女性の尿失禁のマネジメント 医薬ジャーナル社2002, pp. 36-44.

- 18)末永芳子:中高年女性の尿失禁—予防と改善に向けた調査研究—保健科学研究誌Journal of Health Sciences, 9, pp. 29-36.
- 19)平川倫恵:腹圧性尿失禁に対する理学療法のエビデンス 理学療法学2014, 41(5), pp. 312-319.
- 20) Bo K, Hagen, et al:RH Pelvic floor muscle exercise for the treatment of female stress urinary incontinence II. Effects of two different degrees of pelvic floor muscle exercises. NeuroUrol Urodyn, 1990, 9, pp. 489-502.
- 21)村山陵子, 岡本美香子, 他:妊娠・出産を契機とする腹圧性尿失禁の効果的な予防プログラムの開発とその効果, 2010, 科学研究費補助金研究成果報告書, 課題番号 20592573 <https://kaken.nii.ac.jp/d/p/20592573.ja.html> (2015年12月28日引用)
- 22)田舎中真由美:腹圧性尿失禁の理学療法とコアスタビリティトレーニング 理学療法学2009, 26, pp. 1228-1233.
- 23)安田耕作, 西山友典:尿失禁の病態と治療,日本老年医学会, 1992, 29(3), pp. 161-168.

(指導教員:中原和美)