

女性高齢者に対する尿失禁の改善と筋力維持, バランス機能向上を目指した運動教室の評価

井上 千晶・長島 玲子・福田 美紀*
松本玄智江・山下 一也

概 要

女性高齢者に対する尿失禁の改善と筋力維持, バランス機能向上を目指した運動教室プログラムを評価するため, 尿失禁の程度, 身体機能, 筋肉量の測定結果を実施前後で比較した。対象者は日常生活に問題のない地域在住の65歳以上の女性高齢者で, 脳血管障害及び神経系の疾患既往がなく, 尿失禁自覚のある14名である。運動教室は週1回12週間行った。その結果, 全員が尿失禁の改善傾向を示し, 6名の尿失禁自覚が消失した。尿失禁における自覚症状・QOLを評価するICIQ-SF得点は, 有意に減少した。身体機能では動的バランス機能が有意に向上し, 体幹筋肉量及び下肢筋力は維持されていた。これらの結果から運動教室プログラムの有効性が示唆された。また, ICIQ-SF得点と開眼片足立ちに相関がみられ尿失禁と静的バランス機能との関連が示唆された。

キーワード: 尿失禁, 女性高齢者, 骨盤底筋体操, 運動教室,
ストレッチポールエクササイズ

I. はじめに

尿失禁は老年症候群の一つとして, 加齢により増加することが知られている。尿失禁は直接生命に関与しないので軽視されやすく, 尿失禁に対する社会的な認識は十分でなく加齢に伴う「仕方のない症状」「恥ずかしいこと」と捉えられ治療や対処に結びつかないことが多い。しかし, 尿失禁があることは, 外出の機会減少, 社会活動低下, 自信の喪失, 生活機能の低下, うつ傾向との関連など日常生活を送る上で様々な障害が引き起こされることがわかっており(上田, 2006), 高齢者のQuality of Life(生活の質以下, QOL)を維持するためにも尿失禁の予防, 改善に取り組むことは大変重要である。一方で, 地域在住一般女性高齢者に対する井上ら

の先行調査結果では, 約6割もの方に尿失禁の経験があった。しかし, 予防改善のための知識を有するものは3割にとどまっていることが明らかになり(井上, 2007), 正確な知識や予防方法の伝達の方が求められている。女性の尿失禁は, 出産など骨盤底筋の脆弱が原因とされている。その他の関連要因として, 高齢者では日常生活動作(ADL)との関連, 握力や歩行速度などの身体能力との関連などが報告されており(吉田, 2007), 高齢者の尿失禁の出現には様々な要因があると考えられる。

我々の研究でもバランス機能, 柔軟性, 総合的歩行能力, 体幹筋肉量と関連があることが示唆されている(井上, 2010)。尿失禁を有する女性高齢者はバランス機能低下を含む総合的な運動機能の低下が認められることから, 尿失禁の改善だけではなく, 運動器の機能向上を目指して介入していくことがQOLを向上させることにつながると考える。しかしこれまで, 筋力増強や転倒予防のための介護予防教室の評価に関する報告はあるものの, 尿失禁改善に焦点を

*松江生協リハビリテーション病院

本研究は文部科学省科学研究費補助金(若手研究B19791790), 平成21年島根県立大学特別研究費の助成を受けて実施したものである。

当てた教室評価に関する報告は少ない（内田，2010）。

そこで，女性高齢者に対する尿失禁の改善を主目的とし筋力維持，バランス機能向上を目指した運動教室を立案，実施した。今回その内容と効果を運動教室プログラム前後の比較から検証したので報告する。

Ⅱ．用語の定義

1. 尿失禁：本研究では「日常生活に支障をきたさない極わずかな尿もれを含み，尿が不随意に漏出してしまうこと」と定義した。定義するにあたっては福井が調査で用いた「少しでも尿もれのある状態」を参考にした（福井，1994）。
2. 身体機能：高齢者の身体機能の評価として筋力，柔軟性，バランス機能，歩行能力，スピードの5つの体力要素を測定することが一般的である。本研究では筋力維持とバランス機能の評価を目的としているため，握力（上肢筋力，全身筋力），30秒椅子立ち上がりテスト（下肢筋力，歩行能力），長座位体前屈（柔軟性），ファンクショナルリーチ（動的バランス機能），開眼片足立ち（静的バランス機能）の5つの体力測定値を身体機能と定義する。
3. 運動プログラム，運動教室：本稿での「運動プログラム」とは，女性高齢者に対する尿失禁の改善と筋力維持，バランス機能向上を目指した運動教室における事前調査，運動教室，事後調査，報告会のことをいう。また「運動教室」は運動プログラム内の運動教室1回90分の内容をいう。

Ⅲ．研究方法

1) 対象：日常生活に問題のない地域在住の65歳以上の女性高齢者で脳血管障害及び神経系の疾患既往がなく，尿失禁自覚のある14名である。対象者は尿失禁の改善と筋力維持，バランス機能向上を目指した運動教室プログラム（以下，運動プログラム）に応募され，研究に同意のもと，運動教室（平成21年8月～11月）に継続して参加した。

2) 調査項目・調査内容

(1) アンケート調査：年齢，出産の有無及び回数，老研式活動能力指標，ICIQ-SF (International Consultation on Incontinence Questionnaire -Short Form) 日本語版の質問項目を使用した。事後調査では上記項目に加え，自覚的尿失禁がいつからどのように変化したかについてたずねた。

ICIQ-SFは第2回国際尿失禁学会において妥当性の検討が行われ，使用が推奨されている調査項目で，尿失禁の頻度，尿失禁の程度，尿失禁による生活への支障の程度及び尿失禁の種類4項目での質問構成である（福井ら，2004）。すなわち，【どれぐらいの頻度で尿もれがあるか】では「なし（0点）」「おおよそ1週間に1回，あるいはそれ以下（1点）」「1週間に2～3回（2点）」「おおよそ1日に1回（3点）」「1日に数回（4点）」「常に（5点）」，【どれぐらいの量の尿もれがあると思うか】は「なし（0点）」「少量（2点）」「中等量（4点）」「多量（6点）」，【尿もれにより生活が損なわれる程度】は0（まったくない）～10点（非常に）のあてはまる数値を選び，その数値が得点となる。3項目の合計0～21点で尿失禁における自覚症状・QOLを評価する。そして【どのような時に尿もれがあるか】の質問における選択肢は「トイレにたどり着く前，咳やくしゃみをした時」，「眠っている間」，「体を動かしている時や運動している時」，「排尿を終えて服を着た時」，「理由がわからずもれる」，「常にもれている」，の7項目で，あてはまる項目すべてにチェックをしてもらい自覚的尿失禁の種類の鑑別を行う調査である。

(2) 身体組成計測（タニタBC-118E）：体重，筋肉量（全身，右足，左足，体幹）

(3) 身体機能計測：握力，30秒椅子立ち上がりテスト，長座位体前屈，ファンクショナルリーチ，開眼片足立ち

3) 分析方法：体重，筋肉量，ICIQ-SF合計得点，握力，開眼片足立ち，ファンクショナルリーチ，30秒椅子立ち上がりテスト，長座位体前屈の事前調査と事後調査の差を比較するためWilcoxonの符号付き順位和検定を行った。また二群比較においてはMann-WhitneyのU検定

表1 運動プログラム内容

内容等		備考
調査	事前調査	排尿日誌
1～4回	・オリエンテーション(流れの説明) ①健康チェック ②準備体操:ストレッチポール(ベーシックセブン) ③骨盤底筋体操、④介護予防のための体操 「骨盤底筋の役割・場所」「尿失禁と運動の関係」	運動カレンダー チェック
5～8回	・①②③④、⑤その他の筋力維持増強のための運動 ・①②③④⑤を反復実施 *⑤の内容は一定ではない 「尿失禁の対応:尿もれパットの吸水実験など」	
9～12回	・①②③④⑤ 「運動継続に関すること」「日常生活での運動(歩行)」	↓
調査	事後調査	排尿日誌
報告会	・結果報告会、全体、個人、運動継続への相談	個別の結果返却

*「」は講演内容を示す。講演は毎回ではなく、講演のある回は①②③のみ行う

を行った。分析には統計解析ソフトSPSS 18.0 for windowsを用い、 $p < 0.05$ を有意水準とした。

4) 運動プログラム内容(表1):(1) 健康チェック(血圧、気分、睡眠時間、食事摂取の有無等を記入)、(2) ストレッチポールエクササイズ「ベーシックセブン」、(3) 骨盤底筋体操、(4) 介護予防のために考案された筋力維持、増強のための全身体操、(5) 尿失禁等に関する講義(骨盤底筋の役割・場所、尿失禁とバランス・運動の関係、尿失禁の対応、運動継続に関すること等)、これら(1)～(5)を組み合わせ、週1回90分で全12回の教室において対象者にあわせ、段階的に実施した。その後、調査結果をもとに全体への報告会、個人への面談を行い、今後の方針について相談の機会を設けた。運動教室の内容は、エビデンスをもって実践されている【老研式尿失禁予防プログラム】(中田ら、2006)を参考に、理学療法士が運動方法を組み合わせ、対象者の能力にあわせて各回内容を調整した。用いる方法は先行研究で立証されている効果的で安全な内容、参加者が自宅でも再現でき、プログラム終了後も継続しやすい内容を考慮し組み込んだ。体操方法等はそれぞれに印刷、ファイルしたものを準備した。また、ストレッチポールとバランスボール、手ぬぐいを入れて持ち運びできるような大きめの袋を配布し、参加者が

持ち帰って実施、確認できるようにした。また、教室日以外での体操等を促し、実施の有無を自己チェックできるカレンダーを作成し、教室日の健康チェック時に確認した。

骨盤底筋体操は骨盤底筋の訓練と骨盤底筋群の強化を支持する訓練(中田、2006)を合わせた3種類の訓練を組み合わせた方法を用いた。まず、骨盤底のイメージ化を行い、どの部分を意識するか確認したのち体操を開始した。①仰臥位で膝を立てた体勢、または後ろで手をついた体勢をとり、肛門を締め、続けて排尿をとめるように収縮させる。②膝の間にバランスボール(直径20cm)をはさみ、押しつぶす。この時同時に①を意識しながら行う。③両膝を手ぬぐいで縛り足を外側に向かって開く。この時同時に①を意識しながら行う。①②③は息を止めないようにしながら行う。高齢者では収縮感覚が分かりにくいといわれているため、教室では①の内容を伝えつつ、②と③を中心に10回を1セット行い、自宅では毎日2～3セットするように伝えた。

ストレッチポールエクササイズは、スポーツアスリートのためのエクササイズから発展し、今は代替医療、リハビリの現場に幅広く応用されているツールである(伊藤、2006)。ハーフポールサイズ(LPN社製 長さ約40cm 幅約15cm 高さ約7.5cm 重量:約220g)(写真1)を縦に2本並べ使用した。ハーフサイズは円柱のものに



写真1 ストレッチポール (LPN社)

比べ、バランスを取りにくい高齢者でもポールの上に安定して仰臥位を保つことが可能であることに加え、持ち運びも簡便である。このストレッチポールを用いコアコンディショニング協会認定トレーナーの指導のもと協会考案の「ベーシックセブン」という11種類の動きを行った。これは、10～15分の短時間で実施でき、マッサージ、ストレッチ効果、バランス感覚の向上に効果があり、安全性再現性の高いと評価された基本的なエクササイズである（井村，2004）（鈴木，2008）。この「ベーシックセブン」を教室の準備体操として用いた。

5) 倫理的配慮：対象者には研究の流れについて書面を用いて口頭で説明を行なった。研究の目的、意義、安全や羞恥心への配慮、スケジュールを説明し、同意書にて同意を得た。同時にいつでも辞退できること、辞退しても教室参加は可能なことを示した。事前調査を行い、尿失禁の分類において体操のみで改善が難しいと思われる方には受診をすすめることとした。痛み、疾患などから運動プログラム実施が可能かどうか判断し、必要な場合中止するようにした。教室実施においては血圧などその日の体調を把握

した。また、新たな運動を追加する場合は理学療法士が対象に適した運動負荷かどうか、痛みがある場合、問題のない痛みかどうかを判断し、プログラムの継続による身体精神的影響について配慮した。また、万が一の傷害に備え、運動教室及び家庭での運動時の傷害も補償する保険に加入した。本研究は事前に所属機関の倫理審査委員会の承認を受けて実施した。

IV. 結 果

対象者14名の年齢は65～75歳で、平均年齢は70.64（±3.3）歳であった。老研式活動能力指標は平均 12.92 ± 0.26 点で日常活動能力に問題のない集団であった。対象者すべてに出産経験があり、平均出産回数は 2.29 ± 0.72 回であった。事前調査による自覚的尿失禁タイプは腹圧性尿失禁9名（64.2%）、混合性尿失禁（切迫性＋腹圧性）5名（35.7%）で、骨盤底筋運動が効果のある尿失禁タイプであると判断できる。

運動プログラムにおける事前調査（以下、事前調査）と事後調査（以下事後調査）において得られた値及び得点を比較、分析した。

1. 身体組成の変化（表2）

体重はやや増加し、左右足の筋肉量は有意に低下していた。全身及び、左右足の筋肉量が減少する中で体幹筋肉量のみ減少がみられなかった。

2. 尿失禁の変化（表3）

事前調査において尿失禁自覚のあった14名について、14名全員の尿失禁症状の改善が見ら

表2 事前・事後調査の身体組成の変化（n=14）

		平均値	実施前後の差 (後－前)	標準偏差	p 値	
体重 (kg)	前	50.01	0.45	0.84	0.101	n. s
	後	50.46				
全身筋肉量 (kg)	前	33.18	-0.41	0.72	0.084	n. s
	後	32.77				
右足筋肉量 (Kg)	前	6.15	-0.16	0.18	0.008	**
	後	5.99				
左足筋肉量 (Kg)	前	6.11	-0.17	0.19	0.007	**
	後	5.94				
体幹筋肉量 (Kg)	前	17.79	0.01	0.42	0.317	n. s
	後	17.80				

wilcoxonの符号付き和検定 * $p < 0.05$ ** $p < 0.01$

表3 事前・事後調査の自覚的尿失禁及び身体機能変化 (n=14)

		平均値	実施前後の差 (後-前)	標準偏差	p 値	
ICIQ-SF (点)	前	5.43	-2.93	2.27	0.001	**
	後	2.50				
握力 (kgw)	前	23.81	0.02	2.63	0.976	n. s
	後	23.83				
開眼片足立ち (秒)	前	44.29	1.89	11.90	0.562	n. s
	後	46.18				
ファンクショナル リーチ (cm)	前	28.93	3.29	4.51	0.005	**
	後	32.54				
30秒椅子立ち上がり (回)	前	24.57	0.36	9.27	0.888	n. s
	後	24.93				
長座位体前屈 (cm)	前	41.89	-0.71	7.12	0.714	n. s
	後	41.18				

wilcoxonの符号付き和検定 *p<0.05 **p<0.01

表4 自覚的な尿失禁症状の変化 (記述より)

いつから	どのように
1ヶ月半頃	すっかりなくなった
教室参加で意識するようになってから	ほとんどもれなくなった
たまにくしゃみ等であった	運動を始めてからは全く今のところありません
この教室に通って1か月くらいしてから	尿もれが少なくなった
教室にくるようになった中頃から	排尿回数が少なくなった。又尿もれがなくなった
1ヶ月くらいしてから	もれそうになっても止められる
	尿もれの回数が減った
	くしゃみ咳の時でなくなった

表5 事後調査における自覚的尿失禁の有無別比較 (n=14)

	正常群n=6、 尿失禁群n=8	平均値	標準偏差	p値	
体重(kg)	正常群	49.08	6.92	0.561	n.s
	尿失禁群	51.49	7.78		
全身筋肉量(kg)	正常群	32.13	2.41	0.300	n.s
	尿失禁群	33.25	2.76		
右足筋肉量(Kg)	正常群	6.03	0.68	1.000	n.s
	尿失禁群	5.96	0.57		
左足筋肉量(Kg)	正常群	5.92	0.76	0.430	n.s
	尿失禁群	5.96	0.48		
体幹筋肉量(Kg)	正常群	17.20	1.31	0.603	n.s
	尿失禁群	18.25	1.59		
握力(kgw)	正常群	22.27	5.72	0.366	n.s
	尿失禁群	25.00	3.65		
開眼片足立ち (秒)	正常群	46.42	21.11	0.581	n.s
	尿失禁群	46.00	18.47		
ファンクショナル リーチ (cm)	正常群	34.62	3.34	0.243	n.s
	尿失禁群	30.98	5.75		
30秒椅子立ち上 がり(回)	正常群	29.17	8.57	0.093	n.s
	尿失禁群	21.75	12.69		
長座位体前屈 (cm)	正常群	39.17	11.18	0.439	n.s
	尿失禁群	42.69	12.08		

Mann-WhitneyU検定

れた。内訳は尿失禁自覚が消失したものが6名(42.9%)，尿失禁が減少したと感じたものが8名(57.1%)であった。14名のICIQ-SF得点の平均は事前調査5.43±2.44点，事後調査2.5±2.06点と事前事後の差(事後調査-事前調査)

の平均値は-2.93±2.27点で有意に低下した(p<0.01)(表3)。また，問「自覚的尿失禁がいつからどのように変化したか」への記述を表4に示す。

表6 ICIQ-SF得点と身体機能との相関関係

	握力	開眼片足	ファンク ショナル リーチ	30秒椅子 立ち上がり	長座位体前 屈
ICIQ-SF Spearmanの 順位相関係 有意確率 (両側)	.158	-.534	-.273	-.195	-.180
	.589	.049	.345	.504	.538
n	14	14	14	14	14

*p<0.05

3. 身体機能の変化 (表3)

事前事後の差 (事後調査－事前調査) の平均値は、最大握力 ($0.02 \pm 2.62\text{kgw}$)、開眼片足立ち ($1.89 \pm 11.90\text{秒}$)、ファンクショナルリーチ ($3.29 \pm 4.51\text{cm}$)、30秒椅子立ち上がりテスト ($0.36 \pm 9.27\text{回}$)、長座位体前屈 ($-0.71 \pm 7.12\text{cm}$) であった。このうちファンクショナルリーチに有意差が認められた ($p < 0.01$)。

4. 自覚的尿失禁の有無別比較 (表5)

事後調査において、自覚的尿失禁がなくなったものを正常群6名、尿失禁自覚のあるものを尿失禁群8名、として二群間の平均値の差の比較を行った。結果、身体組成及び身体機能の値に有意差はみられなかった。

5. 尿失禁における自覚症状・QOLと身体機能との相関関係 (表6)

ICIQ-SF得点、身体機能の測定値の事前事後の差 (事後調査－事前調査) の相関関係は、ICIQ-SF得点と、開眼片足立ちに負の相関が見られた ($p = 0.034$)。しかし、ファンクショナルリーチとの相関関係は見られなかった。

V. 考 察

本運動プログラムの第一目標である尿失禁改善に向けて骨盤底筋体操を用いた。骨盤底筋体操は6～8週間で効果が表れ、その有効率も60～80%と高いことが報告されている (金, 2004) (阿部, 2003)。今回のプログラムにおいて、全ての対象者の尿失禁が改善し、ICIQ-SF得点は有意に減少がみられた。報告されている有効率よりも高い効果が得られたことから、運動プログラムで用いた骨盤底筋体操は女性高齢者の尿失禁自覚改善に有効であることが示唆さ

れた。高齢女性は骨盤底筋の収縮感覚が低下し、筋力の回復に時間を要すると報告されている (阿部, 2003)。一方、本運動プログラムでは開始から1カ月～1カ月半くらいで尿失禁の改善を自覚している者もあり、早い人では6週間未満で尿失禁症状改善自覚があることがわかった。これらに関して、対象者の身体機能、認知能力に問題がなければ、高齢であっても骨盤底筋体操の習得、効果が得られる (阿部, 2003) (Kondo, 1996)。また、目的を明確にした適切なトレーニングを行うことができればヒトは何歳になっても筋量は増加する (山田, 1999) と言われている。今回、対象者の日常活動能力に問題がなかったこと、対象者が「尿失禁改善」という明確な目標を持って、体操に取り組んだと思われること、12週という今までの報告より長い期間介入したことが尿失禁改善の効果を高めたと考えられる。しかし、尿失禁は改善したが、運動プログラム終了時点で尿失禁を有している対象者は5割以上であり、一旦症状が消失しても加齢に伴い筋量が減少することなどから、女性高齢者のQOLを維持していくためには、生涯継続して骨盤底筋運動を行う必要がある。内田は、教室終了後にも住民一人ひとりの生活に定着化し、継続させていくためには困難が伴うと述べている (内田, 2010)。本運動プログラムでは、参加者が自宅でも再現でき、プログラム終了後も継続しやすい内容を考慮し組み込み、体操方法等は参加者が持ち帰って実施や確認できるようにしたり、教室日以外での体操等を促し、実施の有無を自己チェックできるカレンダーを作成するなど継続への意識付けを行う工夫を行った。この工夫がプログラム終了後の運動継続に影響していくのか評価を行い、対応していくことが必要であると考え。

次に、筋力維持について述べる。高齢者に対

する筋力増強運動を施行する場合、頻度として少なくとも週2回が望ましいと推奨されており、12週間で週3回程度の介入において一定の効果が認められると検証されている（島田，2005）。本運動プログラムでは、女性高齢者の尿失禁の改善とともに、筋力維持、バランス機能向上を目指しており、筋力及び機能向上のためには週2回程度の介入が望ましいと思われる。しかし、現在各地で行われている介護予防教室などをみると週2～3回の集中的な介入は少なく実現可能性に乏しい。そのため週1回の介入とするが、自宅で行うことができる継続しやすい方法を選択することで、介入回数が少なくとも効果を見込めると考えた。調査の結果、体組成計での下肢筋肉量の低下が見られたが、身体機能測定の下肢筋力の指標である、30秒椅子立ち上がりテストにおいて、事前と事後で有意差はないことから下肢筋力は維持できていると考える。また、バランス機能と関連の高い骨盤底筋群を含む体幹筋肉量は有意差がなく、筋肉を維持できていると評価できる。なお、体組成計において下肢筋肉量が低下していたが、体組成計測は季節等にも左右されること、前回調査（井上，2010）、今回調査結果でも下肢筋肉量と尿失禁の関連が見いだせなかったことから、体組成計測での下肢筋肉量と尿失禁との関連は低いと考える。

第三の目標であるバランス機能の向上のためにはストレッチポールエクササイズを用いた。ストレッチポールエクササイズはマッサージ効果、ストレッチ効果（井村，2004）、ファンクショナルリーチ、開眼片足立ちなどのバランス感覚の向上、柔軟性に効果があることが報告されている（伊藤，2006）（井村，2004）。今回の結果では動的バランス機能評価であるファンクショナルリーチの値が事前事後調査において有意に向上し、先行研究と同様の効果が得られた。ストレッチポールは予め利用法を学習することで、利用者が一人でしかも場所や時間を問わず使用でき、非常に簡便で使いやすい特徴がある。また、ストレッチポールの使用により「快感」が増加したものが80%との報告もある（伊藤ら，2006）。これらのことから、動的バランス機能向上のために、高齢者の運動教室における使用

は有効であることが示唆された。一方で、少数だがボールが固い等「不快」だと感じるものがあること、使わない筋肉を使用することによって痛み（筋肉痛）が出てくるという報告がある（伊藤ら，2006）。また、腰痛予防にも効果があるとされるが、ボールに寝た時に腰の痛みが強くなる場合があり、使用には注意が必要である。そのため、高齢者が自宅で活用するためには、まず指導者が使用前や使用時の反応を十分確かめ、ボールの上に安全で安定した姿勢が一人で行うことができる等、対象者が動作に慣れるまでの時間を考慮する必要がある。

先行研究において、尿失禁を有する女性高齢者はバランス機能低下を含む総合的な運動機能の低下が認められる。このことから、尿失禁の改善だけではなく、運動器の機能向上を目指して介入していくことが必要であると考え、運動プログラムを立案した。その結果、尿失禁が改善し、体幹筋肉量は維持され、動的バランス機能であるファンクショナルリーチの向上がみられた。

次に、これらの要素を組み込んだ本プログラム独自の有効性を探るために、尿失禁症状の改善と身体機能の向上に関連があるのかを分析した。結果、ICIQ-SF得点（事後調査の値－事前調査の値）と、開眼片足立ち（事後調査の値－事前調査の値）は中程度の負の相関を示した。これは、尿失禁自覚の低下と姿勢保持にはたらく静的バランス機能の向上に関連があると推察できる。運動プログラムでは尿失禁改善のために、骨盤底筋群の筋力や支持力向上に働きかけていたが、骨盤底筋はそもそも単独で働かず、腹横筋、多裂筋、横隔膜とともに体幹の動的安定化、姿勢保持の役割を担っている（田舎中，2009）。また、金らの追跡調査や井上の研究において尿失禁の有無や尿失禁の自覚的重症度と動的バランス、静的バランス機能が関連していたという結果とも一致している（金，2004）（井上，2010）。これらのことより、女性高齢者の尿失禁と静的バランス機能には関連があることが支持され、女性高齢者の尿失禁の関連要因となることが示唆された。しかし、今回の研究結果からは、動的バランス機能は運動プログラムの前後において有意に向上したものの尿失禁と

相関を示さず、関連が見られなかった。今後例数を増やし、引き続き関連を検証していく必要がある。

田舎中は「骨盤底筋を訓練するにあたって尿失禁の改善のアプローチだけでなく、体幹機能不全を有す腰痛症等幅広いアプローチとして普及していくことを期待したい」と述べている(田舎中, 2009)。今回、女性高齢者の尿失禁と静的バランス機能には関連があることが示唆されたが、尿失禁と同じく老年症候群の一つである「高齢者の転倒」もバランス機能と大いに関連している。そのため高齢者に対する転倒予防教室などでは、バランス機能改善に向けた介入報告がされつつある(島田, 2005)。これらの報告内容を根拠として利用するなど、今回のような「尿失禁を改善する」という教室展開の中でも、高齢者の抱えやすい他の問題についても予防的に、幅広いアプローチで関わるのが高齢者に対する運動プログラムでは重要であると思われる。そして、よりよい運動プログラム構築のために、プログラム終了後も運動継続につながる工夫をし、その評価を行いプログラム内容の検討を行う必要がある。

研究の限界として、本研究は対象者が少なくプログラムの効果について一般化に至る結論を導き出せていない。また、運動プログラム終了後においても、体操の継続状況を調査し、最終的なプログラム内容の効果を判断する必要がある。今後は対象数を確保し、追跡調査を実施するなど女性高齢者に適した運動プログラム構築に向けてさらに検討していく必要がある。

VI. 結 論

女性高齢者に対する尿失禁の改善と筋力維持、バランス機能向上を目指した運動教室プログラムを評価するため、尿失禁の程度、身体機能、筋肉量の測定結果を実施前後で比較した。

その結果、30秒椅子立ち上がりテストでは、下肢筋力は維持されていたものの、身体組成計での下肢筋肉量は有意に低下した。一方体幹筋肉量は維持されていた。尿失禁の変化では、14名全員の尿失禁症状の改善が見られた。内訳は尿失禁自覚が消失したものが6名(42.9%)、

尿失禁が減少したと感じたものが8名(57.1%)であった。ICIQ-SF得点は有意に低下し、尿失禁改善の効果があった。身体機能の変化では、事前事後の差(事後調査-事前調査)の平均値において、ファンクショナルリーチ(3.29±4.51cm)のみ有意差が認められ、動的バランス機能向上の効果が得られた。尿失禁と身体機能との関連では、ICIQ-SF得点と開眼片足立ちに負の相関が見られ、尿失禁と静的バランス機能との関連が示唆された。しかし、動的バランス機能であるファンクショナルリーチとの関連は見られなかった。

謝 辞

本研究にご理解を頂き、多大なるご協力を頂きました出雲市介護保険課の皆様、松江生協リハビリテーション病院作業療法士 元廣惇様、コミュニティセンター職員の皆様、地区スタッフの皆様、調査及び教室に参加して下さった皆様に心から感謝申し上げます。

引用文献

- 阿部みどり, 武井実根雄, 佐藤健次, 高崎絹子(2003): 老年腹圧性尿失禁患者に対する骨盤底筋訓練の効果, 高齢者のケアと行動科学, 9 (1), 38-47.
- 福井準之介, 永田一郎(2004) 女性の泌尿器障害と骨盤底再建(第1版), 58-69, 南山堂, 東京.
- 伊藤康宏, 井村康志, 石田和紀, 櫛田智仁, 加藤みわ子, 寺平良治, 長岡俊治(2006) 代替療法具であるストレッチボールを使用した運動効果の生理学的解析, 生物試料分析, 29 (3) 272-278.
- 井上千晶, 長島玲子, 松本玄智江, 山下一也(2007) 地域在住女性高齢者の尿失禁の実態とQOLへの影響, 島根県立大学短期大学部出雲キャンパス紀要, 1, 17-24.
- 井上千晶, 長島玲子, 松本玄智江, 山下一也(2010): 地域在住一般女性高齢者の尿失禁と身体機能, 筋肉量との関連, 島根県立大学短期大学部出雲キャンパス紀要, 4,

9-18.

井村康志（2004）ストレッチボールを使用したコアコンディショニング，医道の日本，726号198-203.

金憲経，吉田英世，胡秀英，湯川晴美，新開省二，熊谷修，藤原佳典，吉田祐子，古名丈人，杉浦美穂，石崎達郎，鈴木隆雄（2004）：農村地域高齢者の尿失禁発症に関連する要因の検討，日本公衆衛生雑誌，51（8），612-622.

Kondo, A., Yamada, Y., Morishige, R.&Nijima, R.(1996) : An intensive programme for Pelvic floor exercises:short-and long-term effects on those with stress urinary incontinence. Acta Urol jpn., 42, 853-859.

島田裕之（2005）筋力増強運動による介護予防・リハビリテーション効果，PTジャーナル，39（7），601-607.

鈴木俊一（2008）シリーズ腰痛 ストレッチボールを使った腰痛エクササイズ，医道の日本，783号157-165.

中田晴美，金憲経（2004）ビジュアル版介護予防マニュアル6尿失禁予防のアクティビティ～運動器の機能向上に～，ひかりのくに，大阪.

田舎中真由美（2008）骨盤底筋群機能障害に対する評価とアプローチ，理学療法学，35（4）212-215.

上田朋宏（2006）：高齢者の排尿障害，Current Therapy，24（1），51-54

内田陽子（2010）地域住民に対する尿失禁予防・対処活動継続のためのカレンダー表の実施率と評価，Kitakanto Med J，60，227-233.

山田茂，福井哲夫（1999）骨格筋運動による機能と形態の変化，188，ナッパ，東京.

吉田祐子，金憲経，岩佐一，権珍嬉，杉浦美穂，古名丈人，吉田英世，鈴木隆雄（2007）都市部在住高齢者における尿失禁の頻度および尿失禁に関連する特性：要介護予防のための包括的健診（「お達者健診」）についての研究，日本老年医学会誌，44（1），83-87.

井上 千晶・長島 玲子・福田 美紀・松本亥智江・山下 一也

The Effects of the Exercise Program for Community-Dwelling Elderly Women

Chiaki INOUE, Reiko NAGASHIMA, Miki FUKUDA*

Ichie MATSUMOTO and Kazuya YAMASHITA

Key Words and Phrases : urinary incontinence, elderly women,
pelvic floor muscle exercise, exercise class,
stretch-pole exercise

*Matsue Seikyo Rehabilitation Hospital