

序章 研究背景

序章では、本論文テーマである『日本における女性尿失禁患者に対する指導の実態ならびに腔圧と尿失禁との関連の研究』について研究背景を述べる。

第1節では研究背景、第2節では本研究の着眼点、第3節では研究目的と意義、第4節では研究デザインと論文構成を示す。

第1節 研究背景

尿失禁は「尿が不随意に漏れる愁訴」と定義されている¹⁾。下部尿路は女性と男性でも構造が異なる部分であり、解剖学的な違いによる尿禁制機構の特徴から、尿失禁は女性に多い²⁾。また尿道、膀胱およびこれらを支持する前腔壁にはエストロゲン受容体が豊富に存在することから、更年期以降のエストロゲン低下による尿道、腔の萎縮は、尿道圧を低下させ、尿失禁の原因となる。更年期は分娩による骨盤底の損傷に加え、エストロゲンが低下している状態であり³⁾、更年期以降に女性の尿失禁は急増する。

尿失禁は適切な治療が行われれば治癒・軽快する。福井は、女性の尿失禁に対する保存療法は、手術療法に比べ治癒・改善率は劣るが患者の自己満足度は高いため、第1選択肢として考慮すべきであると述べている⁴⁾。保存療法である骨盤底筋訓練は、EBMに基づいた女性尿失禁診療ガイドライン⁵⁾の中で腹圧性尿失禁治療の第1選択とされている。骨盤底筋群の脆弱化が過活動膀胱の誘因となり切迫性尿失禁を来すこともある⁶⁾が、骨盤底筋訓練は切迫性尿失禁に対する有効性も確認されている^{7) 8)}。しかし、骨盤底筋訓練とその効果について理解している女性腹圧性尿失禁患者でも、骨盤底筋訓練に取り組んでいる者は少ないことが指摘されている⁹⁾。

わが国における尿失禁の疫学的調査によると、健康な社会生活を送っている在宅女性の尿失禁罹患率は5～54%と報告されている¹⁰⁾。尿失禁はQOLを著しく低下させる代表的なQOL疾患の1つである^{6) 11)}ことから、専門職の支援が強く求められている。

序章第1節では、尿失禁の現状を明らかにし、尿失禁女性に対するケアの在り方を検討するための情報を整理する。

1. 女性の尿禁制のしくみ

女性においては、尿道および膀胱を支えるのは前腔壁であり、前腔壁の支持強度は子宮頸部、坐骨棘から恥骨にかけて膜状に広がる恥骨頸部筋膜とよばれる結合織によってハンモック状に支えられる¹²⁾。蓄尿期に適切な恥骨頸部筋膜の尿道圧縮が起こらなければ尿漏れが出現する(尿道過可動)。肛門挙筋は膀胱底、腔、尿道に張力を与え、中部尿道を支える恥骨尿道靭帯とそれに連続する前腔壁を伸展させ、腔ハンモックを恥骨側に牽引することで尿禁制を保つ。腔や周囲の靭帯が脆弱化すると、筋肉は尿道を支える腔を十分に伸展させることができなくなり、少量の尿貯留で反射を起こす(頻尿、尿意切迫)。尿禁制の保

持には恥骨尿道靭帯、尿道背側の恥骨頸部筋膜と恥骨尾骨筋（肛門挙筋）の適切な相補機能が必要となる。尿道のコンプライアンス、柔軟度は腹圧時の尿禁制の重要な因子である³⁾。

2. 尿失禁の原因と危険因子

下部尿路は女性と男性で最も構造が異なる部分であり、解剖学的な違いによる尿禁制機構の特徴^{2) 13)} やエストロゲン分泌低下の影響^{3) 14)} から尿失禁は女性に多い。

近年の尿失禁治療は、尿失禁は骨盤底の緩みによって起こるという理論に基づいて考えられている。女性の骨盤底筋とは、前方の恥骨と後方の尾骨との間にあるハンモック状の筋肉群であり、人類の祖先が四足歩行していたころは、尻尾を振ったりするために使われていた。しかし、二足直立歩行を始めたことから骨盤の底に腹部臓器の重みがかかるようになり、これを支える役目を果たすようになった。これらの筋肉群や靭帯などの支持組織は協力して、膀胱・子宮・直腸など骨盤内臓器を支えるだけでなく、蓄尿や排尿、排便という機能にも重要な役割を果たしている¹⁵⁾。

骨盤底の緩みの最も大きな原因は妊娠・出産であり、尿失禁が圧倒的に女性で多いのは、女性特有の骨盤底の構造と妊娠・出産を経験することに起因している¹⁵⁾。その他、尿失禁を起こす危険因子として、加齢、人種差、BMIの増加、遺尿症の既往、尿路感染の頻回罹患、うつ状態、経陰分娩、糖尿病、閉経、子宮摘出の既往、尿路感染症などが挙げられる¹⁰⁾。

3. 女性尿失禁の病態

尿失禁は、病態に基づく分類により、腹圧性尿失禁、切迫性尿失禁、混合性尿失禁、溢流性尿失禁、機能性尿失禁、反射性尿失禁に分類される⁵⁾。

国際失禁会議のメタアナリシス¹⁶⁾によると、女性尿失禁のタイプ別割合は腹圧性尿失禁49%、切迫性尿失禁21%、混合性尿失禁が29%であるとされており、日本排尿機能学会が行った疫学調査の結果でも、尿失禁のタイプ別割合はこれに近似していた¹⁷⁾。したがって99%の尿失禁は腹圧性尿失禁、切迫性尿失禁、混合性尿失禁のいずれかに分類されることになる。

1) 腹圧性尿失禁

腹圧性尿失禁は、尿道抵抗の低下により腹圧時の膀胱内圧上昇が尿道抵抗を上回り、膀胱収縮を伴わずに尿が漏れるものである。尿道抵抗の低下を引き起こす病態として、尿道過可動と内因性括約筋不全の2つが関与するといわれている。尿道過可動は骨盤内臓器を支える骨盤底筋群が緩み、膀胱頸部が下垂し、腹圧の尿道への伝搬が阻害されることが主な病態といわれている。内因性尿道括約筋不全は、膀胱頸部・近位尿道が安静時でも開大し、軽度の膀胱内圧上昇により尿失禁が起こるもので、閉経後のエストロゲン低下による尿道粘膜萎縮、尿失禁手術・婦人科手術による尿道の変化などによることもあるが、原因

不明のものも少なくない。実際の臨床例では2つの病態が種々の程度に混在する⁵⁾。

2) 切迫性尿失禁

切迫性尿失禁は、蓄尿時に急に強い尿意（尿意切迫感）を伴う不随意の膀胱排尿筋収縮が起こり、尿失禁が起こるものである。蓄尿期に起こる膀胱不随意収縮は、脳血管障害、パーキンソン病、多発性硬化症などの中枢神経疾患にもとづく膀胱機能障害（神経因性膀胱）によるものもあるが、明らかな神経疾患を伴わない場合も少なくない。神経因性膀胱以外の膀胱不随意収縮の原因としては、加齢や下部尿路閉塞に伴う膀胱機能変化、尿路感染などがあるが、原因不明のものも少なくない。このような蓄尿期に膀胱不随意収縮が起こる状態を排尿筋過活動という⁵⁾。

3) 混合性尿失禁

混合性尿失禁は腹圧性尿失禁と切迫性尿失禁が合併するものである⁵⁾。

4. 尿失禁の症状

腹圧性尿失禁は、咳・くしゃみをしたり、重いものを持ったり、走る・階段を上るなど、腹圧がかかる時に尿意を伴わずに尿が漏れる。

切迫性尿失禁は急に尿がしたくなり、トイレまで我慢できずに尿が漏れてしまう。

混合性尿失禁は、腹圧性尿失禁、切迫性尿失禁の症状が種々の程度にみられる⁵⁾。

5. 女性尿失禁の疫学

1) 尿失禁罹患率が異なる要因と本研究における尿失禁の定義

わが国における尿失禁罹患率は報告者によって異なり、4.3～47.8%と幅広い^{17) 18) 19) 20) 21) 22) 23) 24) 25) 26) 27) 28) 29) 30) 31)}。欧米の尿失禁罹患率も5～42%とされている^{32) 33) 34)}。わが国や欧米における尿失禁罹患率が報告者によって幅広い理由の1つとして、福井は尿失禁に対する明確な定義がないことが挙げている。

尿失禁は「尿が不随意に漏れる愁訴」と定義されている¹⁾が、頻度については定義がない。質問紙調査における失禁回数に関する質問内容を「毎日失禁がある状態（日単位）」、「1週間に1回以上（週単位）」、「1か月に1回以上（月単位）」、「1年に数回（年単位）」あるいは「尿失禁の既往を含めた状態」のいずれを採用するかによっても尿失禁罹患率は異なる。国内外の先行研究において、尿失禁の頻度は統一されていない。

福井は、QOLを損なう病態として「少なくとも1週間に1回以上の失禁（週単位の罹患率）」が社会活動への参加制限や日常生活での制限に結びつくと考えられることから、この頻度の採用が尿失禁罹患率調査に適している」と述べている¹⁰⁾ことから、本研究においては「少なくとも1週間に1回以上の尿失禁がある」と回答したものを「尿失禁群」と定義した。

2) わが国における尿失禁罹患者数

わが国では 1993 年時点で約 400 万人の尿失禁罹患者がいたといわれているが³⁵⁾、急速に高齢化社会化が進むことから、50 年後には約 1,000 万人の高齢者が尿失禁を有すると推計されている⁵⁾。

表 1 わが国における成人女性の尿失禁罹患者率の報告

報告者	報告年	対象年齢(歳)	対象数(人)	尿失禁罹患者率(%)
福井	1986	18～88	952	32.0
加藤ら	1986	17～69	968	8.5
高井ら	1987	35～65	717	46.6
佐治ら	1990	10～80 代	1303	15.0
続ら	1991	16～69	2218	19.5
梅原ら	1991	18～79	3020	17.5
朴ら	1992	18～63	989	6.9
広瀬ら	1995	20～96	278	11.9
執行ら	1996	18～83	8555	4.3
田上ら	2001	30～	1293	47.8
河内	2002	18～69	1066	43.3
本間ら	2003	40～	2380	43.9
東ら	2003	20～59	710	12.7
Azuma. et al	2008	18～72	975	22.6
皆川ら	2009	40～	207	10.1

6. 尿失禁女性の医療機関受診率

欧州での受診率は 24～40%と報告されている³⁶⁾。一方、わが国における調査で 1985 年に 0%であった尿失禁女性の受診率³⁷⁾は、1990～1991 年には 5.5～7.4%³⁸⁾ 39)、近年は 25～33%と報告されているが依然として低く、重症な尿失禁でさえも受診率は約半数と言われている⁴⁰⁾。

受診率に影響を与える因子として、加齢、尿失禁のタイプ、尿失禁の程度、尿失禁期間などがある。切迫性尿失禁や混合性尿失禁は、腹圧性尿失禁に比べ受診率は高いといわれている¹⁰⁾。尿失禁女性の受診率が低い要因として、軽症例が大半を占め、かつ中等症から重度の患者は尿吸収具で対応しているため、日常生活を送るうえで受診しなければならない程度まで困っていないこと¹⁰⁾、女性が尿失禁を恥ずかしいと感じ、他人に相談することを拒む傾向があること、尿失禁は加齢・出産による正常な状態なので仕方がないと考えていること、治療法がないと考えている場合が多いこと⁴⁰⁾が挙げられている。さらに、わが

国の尿失禁に対する公的な対応は十分とは言い難く、尿失禁に対する社会の関心は乏しく、医療従事者においてさえも知識や認識が不足していることも指摘されている¹⁰⁾。

尿失禁症状が悪化し、相当困ってから初めて受診するため、患者の58%は1年以上、27%は5年以上の病悩期間を経て医療機関を初診するとの報告がある⁴⁰⁾。

7. 尿失禁が女性に与える影響

人間にとって排尿は生理的な営みであるが、排泄で社会生活に支障をきたさないよう幼少期からしつけられ、適切な排尿行動を身に付けていく。大人になって尿失禁を経験することは最も恥ずべき行為として受け止められることから、尿失禁は直接生命に影響を与えることはないが、身体的・心理的・社会的に大きな影響を与え、QOLを著しく低下させる^{41) 42) 43)}。一般的には腹圧性尿失禁よりも切迫性尿失禁の方がQOLを低下させると言われている。これは、腹圧性尿失禁では自分の行動を制限することによってある程度尿失禁の頻度を減らすことができるが、切迫性尿失禁では突然起こる、こらえきれない尿意をコントロールすることができないためと考えられる^{10) 40)}。

本間ら²⁸⁾は、一般住民を対象として調査を行い、4570名を解析した結果、排尿症状で生活に影響を受けた者は14.7%であり、その内訳は、心の健康10.2%、活力10.1%、身体的活動7.1%、家事・仕事5.9%、社会活動4.0%などであったと述べている。

岡部ら⁴¹⁾は、切迫性尿失禁群は尿失禁や排尿の頻度、腹圧性尿失禁群は尿失禁の頻度とその対処行動に強い不満の要因を持っていたと述べている。

坂口ら⁴³⁾は、尿失禁経験者のおよそ20%は、趣味やレジャー、旅行や仕事など、外出や人との交流が必要な場面において影響があると回答したと述べている。

小松ら⁴⁴⁾は、尿失禁がセクシュアリティにも影響を与えていることを明らかにしている。

8. 尿失禁の治療

尿失禁の治療は、下部尿路リハビリテーション、薬物治療、膣内装具などの保存的治療と外科的治療に分けられる。患者は、尿失禁タイプや重症度によって治療を選択するが、尿失禁による支障度は患者個々により大きく異なるので、治療選択においては患者自身の希望が重要となる⁵⁾。

1) 生活指導

腹圧性尿失禁においては、生活習慣における危険因子である肥満、便秘、飲水過多などの改善についての指導、切迫性尿失禁においては、早めにトイレに行く習慣、速やかに着脱可能な着衣の工夫、トイレ環境の整備など日常生活での一般的な指導を行う⁵⁾。

2) 膀胱訓練法

少しずつ排尿間隔を延長することにより膀胱容量を増加させる訓練法であり、切迫性あるいは混合性尿失禁に対する有効性が示されている。具体的な方法としては、排尿機能、尿失禁・尿禁制のメカニズムなどについて説明後、排尿計画を立て、短時間から始めて徐々

に 15～60 分単位で排尿間隔を延長し、最終的には 2～3 時間の排尿間隔が得られるように訓練を行う⁵⁾。

3) 下部尿路リハビリテーション

下部尿路リハビリテーションの代表的なものは骨盤底筋訓練法であり、腹圧性尿失禁においては高齢女性の軽症例では 30～40%程度の消失率が報告されており⁴⁵⁾、まず試みられるべき治療法である。バイオフィードバック療法の併用により、より治療成績が向上する⁴⁾⁴⁶⁾。

4) 薬物療法

腹圧性尿失禁においては効果には限界があり、また軽症者への長期投与にも問題があることから、薬物治療は下部尿路リハビリテーションにおいて補助的に用いることが現実的である。閉経後の女性腹圧性尿失禁に対してエストロゲン補充療法が行われることがあるが、有効性については不明とされている。

切迫性尿失禁においては、薬物治療が中心的な治療であり、一般には抗コリン薬が用いられる。その他、三環系抗うつ薬、塩酸フラボキセートなどが用いられることもある。抗コリン薬の長期投与における問題点は、口渇、便秘などの抗コリン作用に基づく副作用であり、最近トルテロジン、ダルフェナシンなどのより副作用の低い薬剤が治験中である。また、通常の治療に抵抗性の神経因性膀胱に基づく切迫性尿失禁に対して、カプサイシンやレジニフェラトキシンの膀胱内注入療法が実験的治療として試みられている⁵⁾。

5) 膣内装具

膀胱頸部支持器(Bladder Neck Support Prosthesis)や尿道栓などの治療用装具が開発され、良好な成績も報告されているが、わが国では広く使用されるに至っていない⁵⁾。

6) 外科的治療

腹圧性尿失禁の手術は、大きく膀胱頸部挙上術、膀胱頸部スリング手術、尿道周囲コラーゲン注入療法に分けられる。保存的治療に抵抗性の切迫性尿失禁に対して、膀胱拡大術が行われることがあるが、手術侵襲の大きさや術後清潔間欠導尿が必要となる例が多いことから、最終的な治療手段として位置づけられるべきであるとされている⁵⁾。

9. 尿失禁と経済

本間⁴⁷⁾はわが国の 65 歳以上の高齢者約 2600 万人のうち、約 400 万人に尿失禁があり、約 200 万人がオムツを使用し、約 100 万人が全失禁と推定されると述べている。さらに、経済的負担はオムツだけで 1200 億円にのぼり、介護に要する人件費や失禁に関連しておこる感染症・皮膚障害の治療費などを加えた直接経費は、米国の調査を外挿すると約 1.3 兆円と推定されている。

第2節 本研究の着眼点

第1章第1節では、尿失禁の現状を明らかにし、尿失禁女性に対するケアの在り方を検討するために、女性の尿禁制のしくみ、尿失禁の原因と危険因子、女性尿失禁の病態、尿失禁の症状、尿失禁の疫学、尿失禁女性の医療機関受診率、尿失禁が女性に与える影響、尿失禁の治療、尿失禁と経済について論じた。

第1章第2節では、女性尿失禁の治療法の1つである下部尿路リハビリテーションのうち、代表的な骨盤底筋訓練と骨盤底筋訓練に併用することで治療成績が向上するバイオフィードバックについて論じ、さらに女性尿失禁患者のケアにおいて骨盤底筋訓練とバイオフィードバックに着眼する意義を示す。

1. 骨盤底筋訓練

骨盤底筋訓練は、Kegel⁴⁸⁾が産後の女性の骨盤底障害の理学療法として提唱した訓練であり、肛門挙筋および尿道周囲、膣周囲の括約筋群を随意的に収縮させて行う。

骨盤底筋訓練法は(1) 腹圧負荷時に反射的に尿道括約筋を収縮させる方法を習得させる、(2) 骨盤底筋群の筋力強化により尿道閉鎖圧を高める、という2点を目標とする。腹圧性尿失禁の重症度や困窮度別の骨盤底筋訓練法の適応基準に言及する報告は少なく、原則として訓練法を理解し、継続する意思のあるすべての症例が適応となる¹⁾。後述するバイオフィードバックをこの訓練に用いると、収縮の強化に役立つとされており、治療成績が向上する⁴⁾⁴⁶⁾。

福井⁴⁾は、女性の尿失禁に対する保存療法は手術療法に比べ治癒・改善率は劣るが、患者の自己満足度は高いため、第1選択肢として考慮すべきであると述べている。また Klarskov^ら⁴⁹⁾は、50人の腹圧性尿失禁を有する女性を手術群と骨盤底筋訓練群に分けた結果、骨盤底筋訓練を受けた患者の失禁の改善度は手術群に及ばなかったが、42%は治療結果に満足し、手術を受けなかったと述べている。保存療法である骨盤底筋訓練は、EBMに基づく尿失禁診療ガイドライン¹⁾の中で腹圧性尿失禁患者の治療の第1選択とされており、切迫性尿失禁に対する有効性も確認されている⁷⁾⁸⁾。国際失禁会議のメタアナリシス¹⁶⁾によると、女性尿失禁のタイプ別割合は腹圧性尿失禁49%、切迫性尿失禁21%、混合性尿失禁が29%であるとされており、日本排尿機能学会が行った疫学調査の結果でも尿失禁のタイプ別割合はこれに近似していた²⁸⁾。したがって、大多数の尿失禁女性にとって骨盤底筋訓練が治療の第1選択となると考えられる。

1) 骨盤底筋訓練の利点

骨盤底筋訓練の利点として、器具などを必要とせず、訓練法を習得すれば簡単にできること、コストがかからないこと、副作用がないこと、他の治療の妨げにならず、他の治療との併用も可能であることが挙げられる⁵⁰⁾⁵¹⁾。

2) 適応疾患・適応状態

当初は女性の腹圧性尿失禁の保存的治療法として施行されたが、切迫性尿失禁をはじめ

とする過活動膀胱、骨盤臓器脱、便失禁、排便障害、直腸瘤など、様々な疾患に対する有用性が報告され、近年では、男性の骨盤底障害への適応も数多く報告されるようになってきた⁵⁾⁵²⁾。治療効果や本人の満足感を総合的に判断して、骨盤底筋訓練と手術療法や薬物療法とを併用することもある。また、薬物療法や手術療法が最適であっても、基礎疾患があり禁忌となった場合などにも骨盤底筋訓練が用いられる。

骨盤底筋訓練は自助努力を要するため、抑うつや認知症などの精神機能障害を有する場合や依存心が強い患者は、日々の訓練を継続できない場合がある。また、骨盤底筋訓練は筋力トレーニングであることから、神経伝達レベルでの障害や自らの意思で筋力が動かせない基礎疾患がある場合は効果が得られない⁵³⁾。

3) EBMに基づく尿失禁診療ガイドラインにおける骨盤底筋訓練指導の方法

患者にはまず腹圧性尿失禁の生じる機構(解剖・生理)について説明し、訓練の方法を理解させる。訓練は、口頭での説明のみでは不十分であり、指導者が腔内診を行いながら、骨盤底筋群の位置を認識させ、正しい収縮法を伝える(用手的指導法)。

基本的な訓練プログラムは、最大収縮力で8~12秒間の収縮維持と、引き続き収縮と同じ時間の弛緩をさせ、この反復を一日に80~100回行わせる。訓練開始時の患者の筋力により収縮時間や、収縮回数は適宜減じる。また、患者には尿失禁を生じるような腹圧時(例：咳、くしゃみ、運動時など)に骨盤底を意識的に収縮させるように指導する⁵⁾。

4) 骨盤底筋訓練の問題点

骨盤底筋訓練とその効果について理解している女性腹圧性尿失禁患者でも骨盤底筋訓練に取り組んでいる者は少ないことが指摘されている⁹⁾。その要因として、骨盤底筋は体感するのが困難な筋肉群であるため、正しく訓練を継続することが難しいことが挙げられる。また、患者が正しく訓練を継続できない要因として、医療者の指導の質が必ずしも高いとはいえないことが指摘されている^{53) 54)}。

2. バイオフィードバック法

骨盤底筋の収縮を電氣的あるいは力学的にモニターし、患者がこれを視覚的、聴覚的に把握できるような機器を用いた訓練である。代表的なものとして腔内圧測定計を用いる方法と腔・肛門内電極あるいは表面電極から導出した筋電図を用いる方法とがある⁵⁾。単独の骨盤底筋訓練に比べ、①訓練すべき臓器または構成筋の同定から早期の訓練法の獲得、②尿失禁や排出障害の出現頻度の一層の減少、③失禁量や排出障害の程度のより高い改善、④尿禁制や円滑な排尿を習得する期間の短縮、などを図ることが可能となる⁴⁴⁾。

バイオフィードバック法の代表的な器具として、膀胱圧、腔圧、直腸圧および肛門括約筋圧などの蓄尿一排出に関する圧力因子を測定するためのカテーテル、バルーンカテーテル、マイクロチップトランスジューサーなどがある⁴⁶⁾。

バイオフィードバックを用いることによって、視覚的に体内での筋肉の動きを捉えることができ、患者と指導者がともに訓練を確認することが可能になる。また、訓練後の変化

も確認することができる⁵³⁾。

岡部ら⁵⁵⁾は、女性尿失禁患者の骨盤底筋訓練にバイオフィードバックを併用し、視覚的に膣括約筋収縮が確認できたことから患者が満足していたことや4~6週間で自覚症状の改善がみられたことを報告している。

Burgioら⁵⁶⁾やBoら⁵⁷⁾も同様に、骨盤底筋訓練にバイオフィードバックを併用することにより、治療成績が良好であったことを報告している。

3. 女性尿失禁患者ケアにおける骨盤底筋訓練とバイオフィードバックの有効性と汎用性

EBMに基づく尿失禁診療ガイドライン⁵⁾において、骨盤底筋訓練は、腹圧性尿失禁および切迫性尿失禁に対する有効性が確認されている。国際失禁会議のメタアナリシス¹⁶⁾による女性尿失禁のタイプ別割合によると、99%の女性が腹圧性尿失禁、切迫性尿失禁、混合性尿失禁のいずれかのタイプに該当し、日本排尿機能学会が行った疫学調査の結果でも、尿失禁のタイプ別割合はこれに近似していた²⁸⁾ことから、大多数の尿失禁女性に骨盤底筋訓練が有効であると考えられる。原則として骨盤底筋訓練法を理解し、継続する意思のあるすべての症例が訓練の適応となる⁵⁾。また、患者に経済的負担もなく、副作用もない。福井は、女性の尿失禁に対する保存療法は手術療法に比べ治癒・改善率は劣るが、患者の自己満足度は高いため、第1選択肢として考慮すべきであると述べている⁴⁾。さらに、骨盤底筋訓練は尿失禁のみならず、骨盤臓器脱、便失禁、排便障害、直腸瘤など、様々な疾患に対する有用性が報告されている。女性は分娩、加齢などの影響を受け、尿失禁だけでなく骨盤臓器脱、便失禁、直腸瘤が起りやすい^{58) 59) 60)}。女性の生涯の健康という観点から、女性尿失禁の予防・治療だけではなく、その他女性特有の疾患を予防する上でも、女性尿失禁患者のケアにおいて骨盤底筋訓練に着眼する意義があると考えられる。

患者が正しく骨盤底筋訓練を継続するためには、専門職の定期的な指導と評価が必要である^{53) 60)}。患者が指導者とともに訓練の確認・評価するための方法として、骨盤底筋訓練にバイオフィードバックを併用する方法がある^{46) 53)}。バイオフィードバックを併用した骨盤底筋訓練は、腹圧性尿失禁、切迫性尿失禁に対する有効性が確認されており⁵⁾、骨盤底筋訓練のみの場合より治療効果が高いことから、女性尿失禁ケアにおいて骨盤底筋訓練に着眼する意義は深いと考える。

4. 女性尿失禁ケアにおける骨盤底筋訓練とバイオフィードバックの課題

骨盤底筋訓練とその効果について理解している女性腹圧性尿失禁患者でも骨盤底筋訓練に取り組んでいる者は少ないことが指摘されている⁹⁾。その要因として、骨盤底筋は体感するのが困難な筋肉群であるため、正しく訓練を継続することが難しいことが挙げられる。また、患者が正しく訓練を継続できない要因として、医療者の指導の質が必ずしも高いとはいえないことが指摘されている^{53) 54)}。

医療者の指導の質が必ずしも高いとはいえないとの指摘はある^{53) 54)}が、女性尿失禁患

者に対する具体的な指導内容や指導方法は明らかにされていない。女性尿失禁患者に対する指導の現状を明らかにすることが喫緊の課題であり、指導における問題点を改善することは、骨盤底筋訓練による女性尿失禁患者の治療成果の向上につながると予測される。

また、バイオフィードバックを併用することによって、正しい訓練を継続できるようになると考えられるが、バイオフィードバック用の器具である筋電図を測定する機器は非常に高価であり、日本では保険診療の適応となっていない⁵⁾ため、導入できる医療機関は限られると思われる。しかし、腔圧計は比較的安価であり、使用方法も簡便であるため、広く活用できるのではないかと考える。腔圧計によるバイオフィードバックが可能になれば、より効果的な骨盤底筋訓練が可能となり、女性尿失禁患者の治療成果の向上につながると予測される。

しかし、日本における腔圧と尿失禁の関連に関する調査は非常に少ない。福井らは、腔圧を測定して骨盤底筋訓練の成果を評価した尿失禁患者8名において、腔圧が40mmHgを超える前後から尿失禁量の著しい減少があり、60mmHgを超えると尿失禁が消失したと報告している⁶¹⁾。それに対し、岡部ら⁶²⁾やKondoら⁶³⁾は、腔圧の強化と尿失禁の改善に関連がみられなかった者の存在を明らかにしている。日本における腔圧と尿失禁に関する調査および調査対象数は少ないことから、関連が十分に明らかにされているとは言い難い。腔圧計でバイオフィードバックをするためには、腔圧と尿失禁の関連を明らかにする必要があり、腔圧と尿失禁の関連を明らかにすることによって、骨盤底筋訓練にバイオフィードバックを併用し、より効果的な指導方法を検討することができると考える。

海外では、Mørkvedら⁶⁴⁾、Amaaroら⁶⁵⁾、Thompsonら⁶⁶⁾によって腔圧と尿失禁に関する調査が行われており、尿失禁がない女性の腔圧は、尿失禁女性と比較して有意に高いことが報告されている。しかし、人種によって筋線維組成が異なる⁶⁷⁾ことから、腔圧計でバイオフィードバックを行ううえで、日本人女性固有の腔圧データが必要であると考えられる。

以上のことから、尿失禁女性のケアを行う上での課題は

1. 骨盤底筋訓練による治療成果の向上を図るため、女性尿失禁患者に対して行われている指導内容を調査し、問題点を明らかにする必要がある。
2. 骨盤底筋訓練にバイオフィードバックを併用し、より効果的な指導方法を検討するためには、腔圧と尿失禁の関連を明らかにする必要がある。

の2点であると考えられる。

第3節 研究目的と意義

第1節では研究背景を、第2節では本研究の着眼点を述べた。第3節では、これらを基に、本研究の目的と研究の意義を述べる。

1. 研究目的

本研究の目的は、日本における女性尿失禁患者に対する指導の実態ならびに腔圧と尿失禁との関連を明らかにすることである。

2. 研究の意義

解剖学的な違いによる尿禁制機構の特徴²⁾やエストロゲン分泌低下の影響³⁾から尿失禁は女性に多く²⁾、更年期以降女性尿失禁患者は急増する。わが国の尿失禁の疫学的調査によると、わが国における尿失禁罹患率は、4.3～47.8%と報告されている

^{17) 18) 19) 20) 21) 22) 23) 24) 25) 26) 27) 28) 29) 30) 31)}。わが国では1993年時点で約400万人の尿失禁罹患者がいたといわれているが²³⁾、急速に高齢化社会が進むことから、50年後には約1,000万人の高齢者が尿失禁を有すると推計される⁵⁾。尿失禁はQOLを著しく低下させる代表的なQOL疾患の1つ⁶⁾¹¹⁾であり、専門職の支援が強く求められている。

骨盤底筋訓練、バイオフィードバックともEBMに基づいた尿失禁診療ガイドライン⁵⁾において女性尿失禁治療に対する有効性が確認されている。しかし、骨盤底筋訓練とその効果について理解している女性腹圧性尿失禁患者でも骨盤底筋訓練に取り組んでいる者は少ないことが指摘されている⁹⁾。その要因として、骨盤底筋は体感するのが困難な筋肉群であるため、正しく訓練を継続することが難しいことが挙げられる。また、患者が正しく訓練を継続できない要因として、医療者の指導の質が必ずしも高いとはいえないことが指摘されている⁵³⁾⁵⁴⁾。

骨盤底筋訓練による治療成果の向上を図るためには、女性尿失禁患者に対して行われている指導の実態を調査し、問題点を明らかにする必要がある。さらに、腔圧測定によるバイオフィードバックが可能になれば、より効果的な骨盤底筋訓練が可能となることから、腔圧と尿失禁の関連を明らかにする必要がある。

以上のことから、本研究において日本における女性尿失禁患者に対する指導の実態ならびに腔圧と尿失禁の関連を明らかにすることは、骨盤底筋訓練による女性尿失禁の治療成果の向上につながると考える。

第4節 研究デザインと論文構成

1. 研究デザイン

本研究では、女性尿失禁患者に対する指導の実態ならびに腔圧と尿失禁との関連を明らかにすることを目的として2つの調査を実施した。

まず、日本人女性の尿失禁の実態ならびに腔圧と尿失禁の関連を検討することを目的として質問紙調査と腔圧測定を行った。調査対象数は92名であり、調査期間は平成22年3月～平成24年7月であった。

次に女性尿失禁患者に対する指導の実態を明らかにするため、郵送法による質問紙調査を行った。調査対象施設は、泌尿器科を標榜する病院および診療所1644施設とし、抽出した施設で中心となって女性尿失禁患者の治療に携わる医療者（医師、看護師、保健師、助産師、准看護師、その他）で、研究の趣旨に理解が得られ、研究同意が得られたものを調査対象とした。調査期間は平成26年2月であった。

以上の調査結果を総括し、その知見をまとめたものが本論文である。

2. 論文構成

序論では、先行研究の文献レビューをもとに、研究背景や本研究の着眼点、研究目的と意義、研究デザインと論文構成を論じる。

第1章では、日本における女性尿失禁患者に対する指導の実態に焦点を当て、質問紙調査によってその実態を明らかにし、現在行われている女性尿失禁患者に対する指導の問題点を明らかにし、今後の課題を考察する。

第2章では、女性の骨盤底筋訓練への取り組みの状況と尿失禁女性の実態ならびに尿失禁と腔圧の関連に焦点を当て、質問紙調査と腔圧測定を行う。これらの結果から、骨盤底筋訓練によって尿失禁を予防・治療する上での課題を検討し、さらに腔圧と尿失禁の関連を明らかにし、今後の指導のあり方を考察する。

終章では、序論、第1章、第2章から得られた結果をもとに、尿失禁女性に対する指導の課題と今後の尿失禁ケアの展望を論じる。

引用文献

- 1) Abrams P, Cardozo L, Fall M, et al. The standardisation of terminology in lower urinary tract function: report from the standardisation sub-committee of the International Continence Society. *Urology*. 2003, 61(1), 37-49.
- 2) 本間之夫. 尿失禁治療のキーポイント 女子の尿失禁. 泌尿器科MOOK. 金原出版. 東京, 1992, 68-79.
- 3) 古山将康. 尿失禁とその管理. 産科と婦人科. 2013, 80 (8), 1049-1055.
- 4) 福井準之助. 女性尿失禁の保存的治療. *CURRENT THERAPY*. 2001, 19 (12), 1409-1414.
- 5) 泌尿器科領域の治療標準化に関する研究班. EBMに基づく尿失禁診療ガイドライン. Minds ガイドラインセンター
http://minds.jcqh.or.jp/n/medical_user_main.php?main_tab=1&menu_id=9#
(アクセス: 2014年12月20日)
- 6) 佐々木昌一, 窪田泰江, 郡健二郎. 中高年女性と尿失禁. 産婦人科治療. 2010, 10 (4), 435-440.
- 7) Nygaard IE, Kreder KJ, Lepic MM, et al. Efficacy of pelvic floor muscle exercises in women with stress, urge, and mixed urinary incontinence. *American journal of obstetrics and gynecology*. 1996;174(1):120-125.
- 8) Burgio KL, Locher JL, Goode PS, et al. Behavioral vs drug treatment for urge urinary incontinence in older women: a randomized controlled trial. *The Journal of the American Medical Association*. 1998;280(23):1995-2000.
- 9) 二宮早苗, 岡山久代. 我が国における尿失禁の現状と課題 尿失禁と分娩との関連についての文献的考察. 滋賀県母性衛生学会誌. 2009, 9 (1), 37-44.
- 10) 福井準之助. 女性尿失禁の疫学. 排尿障害プラクティス. 2005, 13 (3), 187-196.
- 11) 後藤百万. 尿失禁患者におけるQOLの評価. 産婦人科の実際. 2004, 53 (5), 759-767.
- 12) DeLancey JO. Anatomy and physiology of urinary continence. *Clinical Obstetrics and gynecology*. 1990;33(2):298-307.
- 13) 加藤久美子, 鈴木省治. 女性下部尿路症状とその疫学・QOL. 排尿障害プラクティス. 2014, 22 (2), 122-127.
- 14) 茶木修. 尿失禁、過活動膀胱. 産科と婦人科. 2012, 79 (4), 429-434.
- 15) 竹山 政美, 上阪 裕香, 伊藤 伸一郎, 他. 女性の尿失禁. 産婦人科治療. 2008, (6), 1025-1029.
- 16) Hunskaar S, Burgio K, Diokno A, et al. Epidemiology and natural history of urinary incontinence in women. *Urology*. 2003, 62 (4), 16-23.
- 17) 福井準之助. 女性尿失禁の疫学的調査. 日本泌尿器科学会雑誌. 1986, 77(5), 707-710.
- 18) 加藤久美子, 近藤厚生, 岡村 菊夫, 他. 就労女性における尿失禁の実態調査. 日本泌尿器科学会雑誌. 1986, 77(9), 1501-1505.

- 19) 高井計弘, 宮下厚, 望月和子. 女性尿失禁の実態調査. 臨床泌尿器科. 1987, 41(5), 393-396.
- 20) 佐治文隆, 古山将康, 加藤宗寛, 他. 産婦人科受診患者における尿失禁の実態調査. 産婦人科の世界. 1990, 42(8), 753-757.
- 21) 続多香子, 瀬尾喜久雄, 久保隆. 就労女性における尿失禁の実態. 臨床泌尿器科. 1991, 45(7), 483-486.
- 22) 梅原次男, 松川雅則, 塚本泰司, 他. 女性尿失禁の頻度と背景因子に関する研究 健康成人 3020 名のアンケート調査結果. 泌尿器外科. 1991, 4(1) 53-57.
- 23) 朴勺, 友吉唯夫. 滋賀県内病院の看護婦における尿失禁の実態調査. 滋賀医学. 1992, 1-5.
- 24) 広瀬始之, 鈴木央, 引間 規夫. 他女性尿失禁に関する実態調査. 西日本泌尿器科. 1995, 57(1), 15-17.
- 25) 執行雅紀, 梅原次男, 佐藤嘉一, 他. 健康女子における尿失禁のアンケート調査. 泌尿器外科. 9(9) 771-774.
- 26) 田上隆一, 滝川浩, 篠藤研司. 就労女性の尿失禁に関する検討. 西日本泌尿器科. 2001, 63(3), 132-135.
- 27) 河内美江. 尿失禁の実態と関連要因 尿失禁予防と改善に向けた助産師の役割. 母性衛生. 2002, 43(4), 513-529.
- 28) 本間之夫, 柿崎秀宏, 後藤百万, 他. 排尿に関する疫学的研究. 日本排尿機能学会誌. 2003, 14(2), 266-277.
- 29) 東玲子, 藤澤怜子, 正村啓子, 他. 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), 237-244.
- 30) Azuma R, Murakami K, Iwamoto M, et al. Prevalence and risk factors of urinary incontinence and its influence on the quality of life of Japanese women. Nursing and health sciences. 2008, 10(2), 151-158.
- 31) 皆川太郎, 出口隆, 井上清明, 他. 実地医家における排尿に関する症状を有する患者の実態調査. Progress in Medicine. 2009, 29(8), 2097-2102.
- 32) Norman J. Vetter, Dee A. Jones, Christina R. Victor. URINARY INCONTINENCE IN THE ELDERLY AT HOME. THE LANCET. 1981, 318(8258), 1275-1277.
- 33) Jennifer Tash Anger, Christopher S. Saigal, Mark S. Litwin, et al. The Prevalence of Urinary Incontinence Among Community Dwelling Adult Women: Results From the National Health and Nutrition Examination Survey. The Journal of urology. 2006, 175(2), 601-604.
- 34) Melville JL, Katon W, Delaney K, et al. Urinary incontinence in US women: a population-based study. Archives of internal medicine. 2005. 165(5), 537-542.
- 35) 北川定謙. 尿失禁にどう対処するか. 日本公衆衛生協会. 東京. 1993.

- 36) Hunskaar S, Lose G, Sykes D, et al. The prevalence of urinary incontinence in women in four European countries. *BJU international*. 2004. 93(3), 324-330.
- 37) 福井準之助, 仲間三雄, 山口建二. 女性尿失禁の疫学的調査結果 農村部女性と非農村部女性との比較. *日本農村医学会雑誌*. 1985, 33 (5), 913-919.
- 38) 福井準之助. 排尿障害の疫学 共同社会で生活を営んでいる女性の尿失禁の疫学的調査. *排尿障害プラクティス*. 1994, 2 (3), 391-396.
- 39) 広瀬始之, 鈴木央, 引間規夫, 他. 女性尿失禁に関する実態調査. *西日本泌尿器科*. 1995, 57 (1), 15-17.
- 40) 巴ひかる. 症候 女性の尿失禁. *診断と治療*. 2012, 100 (8), 1293-1299.
- 41) 岡部 みどり, 武井 実根雄. 尿失禁に対する不満と QOL への影響. *日本創傷・オストミー・失禁ケア研究会誌*. 2002, 5 (2), 17-21.
- 42) 竹内 弘美, 田村 峰子, 中村 万紀子. 尿失禁 QOL 質問票を用いた看護介入の試み 尿失禁を訴える女性患者を対象にして. *日本看護学会論文集 成人看護 II*. 2003, 33, 171-173.
- 43) 坂口けさみ, 大平 雅美, 湯本 敦子, 他. 尿失禁を有する一般成人女性の QOL と関連する要因について. *母性衛生*. 2007, 48 (2), 323-330.
- 44) 小松浩子, 野村美香. 尿失禁をもつ女性のセクシュアリティへの影響. *日本更年期医学会雑誌*. 1999, 7 (2), 227-233.
- 45) Wells TJ, Brink CA, Diokno AC, et al. Pelvic muscle exercise for stress urinary incontinence in elderly women. *Journal of the American Geriatrics Society*. 1991, 39, 785-791.
- 46) 福井準之助. 尿失禁とバイオフィードバック療法. *理学療法ジャーナル*. 1999, 33 (2), 87-93.
- 47) 本間之夫. 高齢社会での排尿管管理 高齢者の排尿管管理の現状と問題. *泌尿器外科*. 2007, 20 (9), 1169-1170.
- 48) Kegel AH. Progressive resistance exercise in the functional restoration of the perineal muscles. *American journal of obstetrics and gynecology*. 1948, 56 (2), 238-248.
- 49) Klarskov P, Belving D, Bischoff N, et al. Pelvic floor exercise versus surgery for female urinary stress incontinence. *Urologia internationalis*. 1986, 41 (2), 129-132.
- 50) 山西 友典, 水野 智弥, 吉田謙一郎. 骨盤底筋体操および理学療法の適応と限界. *泌尿器外科*. 2005, 18 巻臨増. 469-471.
- 51) 山西友典, 米沢智子, 水野 智弥, 他. 骨盤底筋体操と理学療法 最初に選択すべき治療法. *Urology View*. 2005, 3(2), 47-52.
- 52) 吉川羊子. 骨盤底筋訓練の最前線 筋電図バイオフィードバック法. *Urology View*.

2010, 8 (1), 84-87.

- 53) 谷口珠実. 排尿障害における運動療法・骨盤底筋体操 (pelvic floor muscle exercise) について. MEDICAL REHABILITATION. 2008, 94 号. 17-24.
- 54) 後藤百万, 渡邊順子. 徹底ガイド 排尿ケア Q&A. 東京, 総合医療社, 2006, 129.
- 55) 岡部みどり, 武井 実根雄, 佐藤 健次, 他. 骨盤底筋訓練の効果的な指導方法. 日本排尿機能学会誌. 2002, 13 (2), 258-268.
- 56) Burgio KL, Robinson JC, Engel BT. The role of biofeedback in Kegel exercise training for stress urinary incontinence. American Journal of obstetrics and gynecology. 1986, 154 (1) ,58-64.
- 57) Kari Bø, Trygve Talseth, Ingar Holme. Single blind, randomised controlled trial of pelvic floor exercises, electrical stimulation, vaginal cones, and no treatment in management of genuine stress incontinence in women. BMJ. 1999, 318, 487-493.
- 58) 坂口けさみ, 工藤倫子, 荒井祐紀, 他. 分娩後の便およびガス失禁発症の実態と関連要因について. 母性衛生. 2005, 46 (1), 185-192.
- 59) 山本恭代, 金山博臣. 骨盤臓器脱はなぜ起こる?. 泌尿器ケア. 2013, 18 (5), 528-530.
- 60) 田中純子. 基礎知識編 骨盤底筋体操について. 福井準之助編. プライマリケアのための女性の尿失禁マネジメント. 第1版. 医薬ジャーナル社. 東京, 2002, 27-35.
- 61) 福井準之助, 保坂恭子, 石塚修, 他. 女性尿失禁の保存的治療成績. 日本排尿機能学会誌. 1990, 81 (11), 1700-1705.
- 62) 岡部みどり, 武井 実根雄, 佐藤 健次, 他. 骨盤底筋訓練の効果的な指導方法. 日本排尿機能学会誌. 2002, 13 (2). 258-268.
- 63) Kondo A, Yamada Y, Morishige R, et al. An Intensive programme for pelvic muscle exercise: short-and long-term effects on those with stress urinary incontinence. Hinyoukika Kyo. 1996, 42 (11), 853-859.
- 64) Mørkved S, Salvesen KA, Bø K, et al. Pelvic floor muscle strength and thickness in continent and incontinent nulliparous pregnant women. International urogynecology journal and pelvic floor dysfunction. 2004, 15 (6), 384-389.
- 65) Joao Luiz Amaro, Eliane Cristina Hilberath Moreira, Mônica Orsi Gameiro, et al. Pelvic floor muscle evaluation in incontinent patient. International urogynecology journal and pelvic floor dysfunction. 2005, 16 (5), 352-354.
- 66) Thompson JA, O' Sullivan PB, Briffa NK, et al. Assessment of voluntary pelvic floor muscle contraction in continent and incontinent women using transperineal ultrasound, manual muscle testing and vaginal squeeze pressure measurements. International urogynecology journal and pelvic floor dysfunction. 2006, 17 (6),

624-630.

- 67) 久野譜也. 田辺解. 筋繊維組成とトレーニング. 福永哲夫編, 筋の科学事典—構造・機能・運動—, 第2刷. 朝倉書店. 東京, 2002, 115-123.

第 1 章

日本における女性尿失禁患者に対する指導の実態調査

I. 緒言

福井は、女性の尿失禁に対する保存療法は手術療法に比べ治癒・改善率は劣るが、患者の自己満足度は高いため、第一選択肢として考慮すべきであると述べている¹⁾。骨盤底筋訓練は女性尿失禁診療ガイドライン²⁾の中で腹圧性尿失禁治療の第1選択であり、切迫性尿失禁に対する有効性も確認されている。しかし、骨盤底筋訓練とその効果について理解している女性腹圧性尿失禁患者でも骨盤底筋訓練に取り組んでいる者は少ないといわれている³⁾。その要因として、骨盤底筋は体感するのが困難な筋肉群であるため、正しく訓練を継続することが難しいことが挙げられる⁴⁾。また、患者が正しく訓練を継続できない要因として、医療者の指導の質が必ずしも高いとはいえないことが指摘されている⁴⁾。患者は訓練の効果を理解しながらも、医療者の十分な指導を受けられないことから、訓練を実施・継続できていない可能性があると考えられる。

国内における女性尿失禁に関する研究報告は、尿失禁の関連要因の検討や術後尿失禁患者および高齢者に対する介入報告が主であり、女性尿失禁患者に対する具体的な指導内容を明らかにした研究報告は見当たらない。

そこで本研究では、日本で女性尿失禁患者の診療を行っている医療機関を対象として調査を行い、女性尿失禁患者に対する指導の実態を明らかにすることを目的とした。これによって、女性尿失禁患者に対する指導のあり方を再考する基礎的資料とする。

II. 研究方法

1. 調査対象および調査期間

日本における女性尿失禁患者に対する指導の実態を明らかにするため、日本医師会ホームページなどを参考に都道府県ごとに泌尿器科を標榜する病院および診療所を無作為抽出した。先行研究から回収率を20～30%と予測し、47都道府県から35施設ずつ抽出することとした。46都道府県からは35施設を抽出することができたが、1県には泌尿器科を標榜する病院及び診療所が34施設しかなかったため34施設を抽出した。したがって1644施設を調査対象施設とした。抽出した施設で中心となって女性尿失禁患者の治療に携わる医療者（医師、看護師、保健師、助産師、准看護師、その他）で、研究の趣旨に理解が得られ、研究同意が得られたもの各施設1名を調査対象とした。無記名自記式質問紙調査を行い、配布及び回収は郵送法にて行った。質問紙の返信をもって本研究への同意および研究結果公開への同意が得られたと判断した。調査期間は平成26年2月であった。

2. 調査内容

調査内容は、回答者の職種、尿失禁に対する診療実態10項目（女性尿失禁患者の診療を行っているか、女性尿失禁患者は受診しているか、1か月あたりの平均女性尿失禁患者数、医師が女性尿失禁患者1人の診察に要する時間、医師が女性尿失禁患者1人の指導に

要する時間、医師が女性尿失禁患者に対し行っている指導内容、医師以外で女性尿失禁患者に指導を行う職種、医師以外の指導者が有する資格、医師以外の指導者が女性尿失禁患者1人の指導に要する時間、医師以外の指導者が女性尿失禁患者に対し行っている指導内容)、骨盤底筋訓練に関する5項目(骨盤底筋訓練指導の有無と指導を行っている尿失禁のタイプ、指導間隔、指導方法、指導後の骨盤底筋訓練の評価の有無及び評価方法、骨盤底筋訓練プロトコールの有無)、女性尿失禁患者に骨盤底筋訓練の指導を行う上での問題点(自由記載)で構成した。

3. 分析方法

質問項目ごとに単純集計を行った。自由記載項目は、類似した意味内容の要素を探し、それらを的確に表す表現に置き換え、類似する表現でカテゴリーを作成した。カテゴリーの作成は共同研究者と共に行い、カテゴリーの信頼性を確認した。

4. 倫理的配慮

研究対象者には研究目的、意義、方法、参加は自由であり拒否する権利があること、個人情報保護などを文書で説明し、質問紙の回収をもって研究同意が得られたと判断した。なお、山口大学大学院医学系研究科保健学専攻医学系研究倫理審査委員会の審査・承認を得て実施した(受付番号268-1)。

III. 結果

1. 施設属性

7通が閉院や転居先不明などで返送され、回収は401施設(回収率24.4%)であった。そのうち2施設は「患者が少ないので十分な回答ができない」「情報がない」との理由で回答が得られなかった。したがって有効回答は399施設(有効回答率99.5%)であった。399施設のうち53施設(13.3%)が女性尿失禁患者の診療を行っていなかった。18施設(4.5%)が女性尿失禁患者は受診していないと回答した。したがって328施設における女性尿失禁患者に対する指導の実態を分析した。

回答者は医師266名(81.1%)、看護師55名(16.8%)、准看護師6名(1.8%)、助産師1名(0.3%)であった。

1か月あたりの平均女性尿失禁患者数は、10人未満78施設(23.8%)、10人以上30人未満114施設(34.8%)、30人以上50人未満39施設(11.9%)、50人以上100人未満49施設(14.9%)、100人以上150人未満13施設(4.0%)、150人以上200人未満2施設(0.6%)、200人以上5施設(1.5%)、無回答28施設(8.5%)であった。

2. 医師の診察および指導時間と指導内容

医師が女性尿失禁患者1人の診察に要する時間は10分未満が173施設(52.7%)と最も多く、次いで10~20分程度136施設(41.5%)、20~30分程度15施設(4.6%)、無回答4施設(1.2%)であった。

医師が女性尿失禁患者1人の指導に要する時間は10分未満が265施設(80.8%)と最

も多く、次いで10～20分程度39施設(11.9%)、指導していない13施設(4.0%)、20～30分程度3施設(0.9%)、無回答8施設(2.4%)であった(図I-1参照)。

医師が女性尿失禁患者に対して行っている指導内容(複数回答あり)は骨盤底筋訓練が296施設と最も多く、次いで飲水に関する指導191施設、体重管理176施設、膀胱訓練173施設などの順であった(図I-2参照)。

3. 医師以外の指導者による指導

医師以外の指導者がいる施設は215施設(65.5%)であった。医師以外で女性尿失禁患者に指導を行う職種(複数回答あり)は看護師が193施設と最も多く、次いで准看護師47施設、保健師7施設、助産師3施設、理学療法士2施設、無回答2施設であった。

医師以外の指導者で学会が認定している排尿ケアに関する資格を有するものは14名であり、資格の内訳は排尿機能検査士9名、皮膚・排泄ケア認定看護師5名であった。

医師以外の指導者がいる215施設のうち、医師以外の指導者が女性尿失禁患者1人の指導に要する時間は10分未満が130施設(60.5%)と最も多く、次いで10～20分程度57施設(26.5%)などの順であった(図I-3参照)。

医師以外の指導者が女性尿失禁患者に対して行っている指導内容(複数回答あり)は骨盤底筋訓練が185施設と最も多く、次いで飲水に関する指導91施設、膀胱訓練81施設、トイレに行くタイミング78施設などの順であった(図I-4参照)。

医師、医師以外の指導者とも指導を行っていない施設が7施設(2.1%)あった。

4. 骨盤底筋訓練の実際

328施設のうち女性尿失禁患者に対し骨盤底筋訓練の指導を行っている施設は306施設(93.3%)であった。

骨盤底筋訓練の指導を行っている306施設のうち、腹圧性尿失禁患者に対しては306施設(100%)、切迫性尿失禁患者に対しては211施設(69.0%)、混合性尿失禁に対しては290施設(94.8%)が骨盤底筋訓練の指導を行っていた。

骨盤底筋訓練の指導を行っている306施設の指導間隔は、「4週間に1回程度」が99施設(32.4%)と最も多く、次いで「1回のみ」28施設(9.2%)、「2週間に1回」24施設(7.8%)、「7～8週間に1回」20施設(6.5%)などの順であった。4週間に1回以上指導を行っている施設は151施設(49.3%)であった。

骨盤底筋訓練の指導方法は「パンフレットを使用する」が213施設(69.6%)と最も多く、次いで「パンフレット、模型を使用する」36施設(11.8%)、「口頭のみ」9施設(2.9%)、「パンフレット、模型を使用し、内診を行う」8施設(2.6%)などの順であった(表I-1参照)。

骨盤底筋訓練指導を行っている施設のうち、指導後に訓練の評価を行っている施設は164施設(53.6%)であった。評価方法は「本人の骨盤底筋訓練の評価を聞く」が64施設(39.0%)と最も多く、次いで「本人の骨盤底筋訓練の評価を聞くおよび排尿記録で尿失

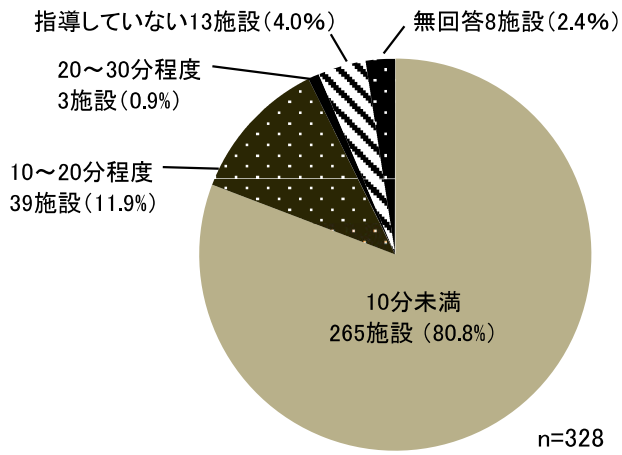


図 I-1 医師が女性尿失禁患者1人の指導に要する時間

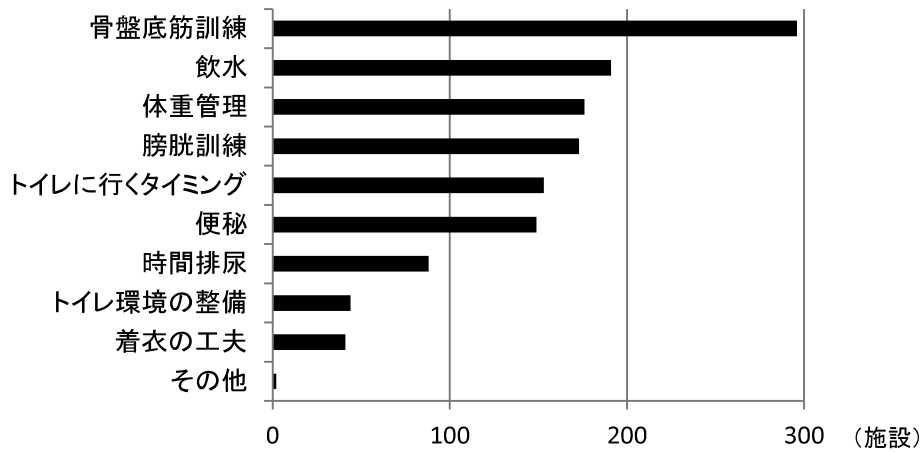


図 I-2 医師が女性尿失禁患者に対して行っている指導内容

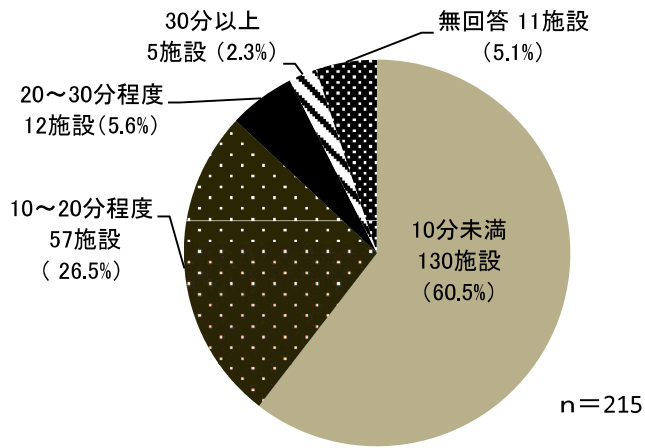


図 I - 3 医師以外の指導者が女性尿失禁患者
1人の指導に要する時間

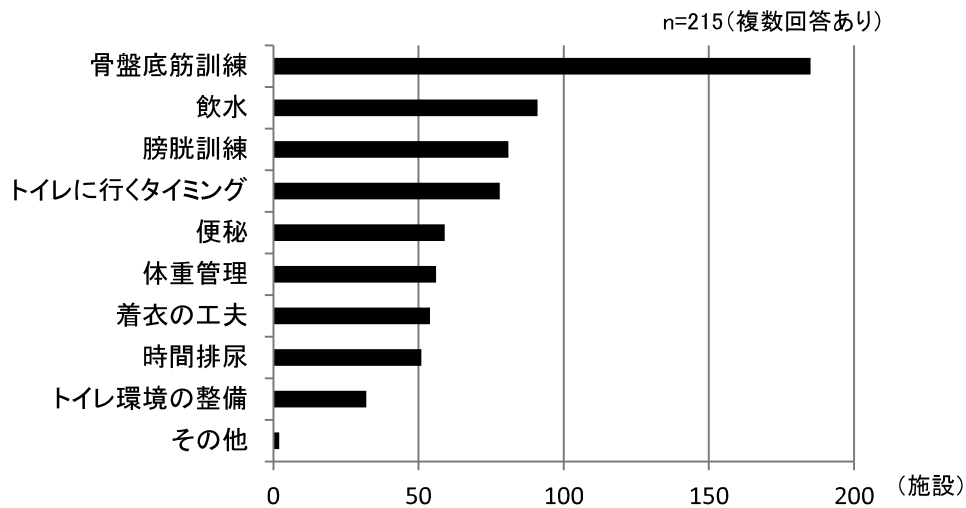


図 I - 4 医師以外の指導者が女性尿失禁患者に対して行っている指導内容

表 I-1 骨盤底筋訓練の指導方法		n = 291
指導方法	施設数 (%)	
パンフレットを使用する	213(69.6%)	
パンフット、模型を使用する	36(11.8%)	
口頭のみ	9(2.9%)	
パンフット、模型を使用し、内診を行う	8(2.6%)	
パンフレット、DVD・ビデオを使用する	5(1.6%)	
パンフレットを使用し、内診を行う	4(1.3%)	
その他	16(5.2%)	
無回答	15(4.6%)	

禁回数を確認する」18施設(11.0%)、「質問紙によるQOL評価を行う」12施設(7.3%)
「排尿記録で尿失禁回数を確認する」11施設(6.7%)などの順であった(表I-2参照)。
骨盤底筋訓練の指導を行っている306施設のうち骨盤底筋訓練のプロトコルがある施設は122施設(39.9%)であった。

5. 女性尿失禁患者に骨盤底筋訓練の指導を行う上での問題点

女性尿失禁患者に骨盤底筋訓練の指導を行う上での問題点(自由記載)は、106施設で記述があった。分析の結果、5つの項目【指導法に関する問題】【訓練を行う上での問題】【指導者の問題】【時間・場所の問題】【費用に関する問題】が抽出された。

【指導法に関する問題】は、「指導に対して高齢者の理解が得られにくい」8施設、「訓練の評価を行っていない」5施設、「内診・腔圧測定ができない」4施設、「指導内容が伝わりにくい」4施設などであった。

【訓練を行う上での問題】は、「患者が骨盤底筋訓練を継続できない」27施設、「患者が体重管理できない」2施設などであった。

【指導者の問題】は、「男性医師では指導がしづらい」6施設、「指導者の知識が不足している」3施設、「人員不足」2施設、「指導を行う専門スタッフが必要」2施設などであった。

【場所・時間の問題】は、「患者指導を行う時間がない」20施設、「患者指導を行う場所がない」5施設であった。

【費用に関する問題】は、「診療報酬制度において患者指導に対して点数がない」11施設であった(表I-3参照)。

表 I-2 骨盤底筋訓練の評価方法

n = 164

評価方法	施設数
本人の骨盤底筋訓練の評価を聞く	64(39.0%)
本人の骨盤底筋訓練の評価を聞く + 排尿記録で尿失禁回数を確認する	18(11.0%)
質問紙による QOL 評価を行う	12(7.3%)
排尿記録で尿失禁回数を確認する	11(6.7%)
本人の骨盤底筋訓練の評価を聞く + 排尿記録で尿失禁回数を確認する + 質問紙による QOL 評価を行う	7(4.3%)
本人の骨盤底筋訓練の評価を聞く + 排尿記録で訓練回数を確認する + 排尿記録で尿失禁回数を確認する + 質問紙による QOL 評価を行う	7(4.3%)
本人の骨盤底筋訓練の評価を聞く + 質問紙による QOL 評価を行う	6(3.7%)
本人の骨盤底筋訓練の評価を聞く + 排尿記録で訓練回数を確認する	5(3.0%)
本人の骨盤底筋訓練の評価を聞く + 排尿記録で訓練回数を確認する + 排尿記録で尿失禁回数を確認する	5(3.0%)
無回答, その他	29(17.7%)

表 I-3 女性尿失禁患者に骨盤底筋訓練の指導を行う上での問題点

n = 106(複数回答あり)

	内容	施設数
指導法に関する問題 (32)	指導に対して高齢者の理解が得られにくい	8
	訓練の評価を行っていない	5
	内診や腔圧測定ができない	4
	指導内容が伝わりにくい	4
	適切な指導教材がない	3
	バイオフィードバックできる安価な器械がない	3
	プロトコールがない	2
	その他	3
訓練を行う上での問題 (32)	患者が訓練を継続できない	27
	患者が体重管理できない	2
	訓練を継続しているのかわからない	1
	その他	2
指導者の問題 (14)	男性医師では指導がしづらい	6
	指導者の知識不足	3
	人員が不足している	2
	指導を行う専門スタッフが必要	2
	熱心に取り組むスタッフがいらない	1
時間・場所の問題 (25)	時間がない	20
	場所が確保できない	5
費用に関する問題(11)	診療報酬制度において患者指導に対して点数化されていない	11

IV. 考察

医師の指導時間は 80.8%が 10 分未満であり、診察で多忙な中、女性尿失禁患者への指導を行っている現状が明らかになった。短時間の指導時間の中、約 9 割の医師が骨盤底筋訓練の指導を行い、さらに飲水に関する指導や体重管理などの生活指導や膀胱訓練などの指導も行っており、短時間に複数の項目について指導が行われていることが明らかになった。医師以外の指導者がいる施設は 65.5%であり、約 3 割の女性尿失禁患者は医師による短時間の指導しか受けていないといえる。医師以外の指導者は看護師・准看護師が最も多かった。しかし、医師以外の指導者が指導を行う時間も 10 分未満が 60.5%と最も多く、短時間に複数の項目について指導を行っているといえる。全く指導を行っていない施設もあることが明らかになった。

骨盤底筋訓練の指導を行っている施設は93.3%であり、医師、医師以外の指導者とも最も多く行っていた指導は骨盤底筋訓練であった。しかし、女性の27.0%は骨盤底筋の収縮ができないとの報告⁵⁾があることから、第一に骨盤底筋を収縮させることができるか医療者が判断する必要がある。また、骨盤底筋訓練が有効となるのは正しい収縮を継続して行った場合である。正しい収縮とは骨盤底筋群だけを意識的に動かすことであるが、初心者では骨盤底筋群だけを動かすことが難しく、腹圧をかけていきむことで骨盤底を下方へ押し下げたり、腹筋、殿筋や大腿の筋肉を動かすことがある⁶⁾。したがって指導する際は確実に骨盤底筋を収縮されていることを確認する必要がある、現在の指導時間だけでは女性尿失禁患者の骨盤底筋収縮の可否を見極めた上で十分な指導を行うことは不可能であると考ええる。

女性尿失禁患者に対する治療には生活指導、膀胱訓練も不可欠である。しかし、医師による骨盤底筋訓練以外に多く行われていた指導は、飲水に関する指導191施設、体重管理176施設などであった。医師以外の指導者においても飲水に関する指導91施設、膀胱訓練81施設などであったことから、十分な指導が行われているとは言い難い。骨盤底筋群の強化だけではなく、身体的要因や環境要因など尿失禁に関連する要因を明らかにした上で尿失禁治療を進めていくことができるような支援が必要であると考ええる。

骨盤底筋群は目視できない筋群であることから、女性尿失禁患者が正しい収縮方法を習得するためには、腔圧測定など患者が視覚で収縮の状況を理解できるバイオフィードバックが有効であり、バイオフィードバックの併用により骨盤底筋訓練の治療成績はより向上する²⁾。しかし、指導や評価の際にバイオフィードバックを行っている施設は非常に少なかった。バイオフィードバックを行わない施設が多い背景には、専門的な知識と技術を要することや煩雑な手技と時間を費やすことが指摘されている⁷⁾。排尿ケアに関する資格を持つ医師以外の指導者は14人であり、泌尿器科を標榜している施設においてもより専門的な排尿ケアを行える医療者が少ないことが明らかになった。骨盤底筋訓練を行う上で内診・腔圧測定ができないことを問題点として挙げている施設もあり、今後は専門的な排尿ケアを行うことができる人材育成をより積極的に行う必要がある。診療報酬制度において患者指導に対して点数化されていないことが、施設の整備や指導時間にも影響を与えていると推察されるため、今後検討が必要であると考ええる。

骨盤底筋訓練は、施設での指導の際のみ行えば効果が表れるのではなく、患者が日々の生活に訓練を取り入れ、継続することによって効果が表れる。したがって医療者の継続的な支援が必要である。骨盤底筋訓練の効果を確認するためには少なくとも月1回の定期チェックが望ましいとされているが⁷⁾、4週間に1回以上指導を行っている施設は半数に満たず、プロトコルがある施設は約4割であった。指導後に訓練の評価を行っている施設は53.6%にとどまっており、患者本人の骨盤底筋訓練に対する評価のみを訓練の評価指標としている施設が39.0%を占めていた。女性尿失禁患者に骨盤底筋訓練の指導を行う上で問題点として「時間がない」「患者が訓練を継続できない」ということ挙げている施設が

多かったが、多忙な医師が診察に加え、短時間で十分な指導を行うことは困難であると考えられる。また、本研究から評価も十分に行われていないことが明らかになった。医師以外の指導者が骨盤底筋収縮の可否や尿失禁状況のアセスメント、バイオフィードバック機器などを活用しながら定期的な指導と客観的指標を用いた評価を行い、より積極的に女性尿失禁患者のケアを行う必要性が示唆された。

V. 結語

女性尿失禁患者に対する指導の実態を調査した結果、女性尿失禁患者に対する指導は短時間で行われていた。骨盤底筋訓練指導が最も多くの施設で行われていたが、指導時間は短く、指導後に訓練の評価を行っている施設は 53.6%であった。女性尿失禁患者に対する指導を充実させる必要性が示唆された。

(なお、本研究は平成 24 年度科学研究費補助金 (若手 B, 課題番号 : 24792499) の助成を受けて実施した。)

引用文献

- 1) 福井準之助. 尿失禁・頻尿の臨床の現状と今後の展望 女性尿失禁の保存的治療. CURRENT THERAPY. 2001, 19(12), 1409-1414.
- 2) 泌尿器科領域の治療標準化に関する研究班. EBMに基づく尿失禁診療ガイドライン. Minds ガイドラインセンター.
< http://minds.jcqh.or.jp/n/medical_user_main.php?main_tab=1&menu_id=9# >
(アクセス: 2014年5月16日)
- 3) 二宮早苗, 岡山久代. 我が国における尿失禁の現状と課題 尿失禁と分娩との関連性についての文献的考察, 滋賀県母性衛生学会誌. 2009, 9(1), 37-44.
- 4) 後藤百万, 渡邊順子. 徹底ガイド 排尿ケア Q&A. 東京, 総合医療社, 2006, 135.
- 5) 二宮早苗, 齋藤いずみ, 内藤 紀代子, 他. 座位 MRI 画像を用いた骨盤底筋訓練時における随意収縮の可否とその影響要因の検討. 母性衛生. 2014, 54(4), 571-579.
- 6) 谷口珠実. 排尿障害における運動療法・骨盤底筋体操 (pelvic floor muscle exercise) について. Monthly book medical rehabilitation. 2001, 1(94), 17-24.
- 7) 福井準之助. 尿失禁とバイオフィードバック療法. PT ジャーナル. 1999, 33(2), 87-93.

第 2 章

日本人女性の尿失禁の実態ならびに腔圧と尿失禁との関連の検討

I. 緒言

尿失禁は解剖学的な違いから女性に多く、尿失禁疫学的調査によると、日本における成人女性の尿失禁罹患率は5~46%、高齢女性では30~54%であると報告されている¹⁾。尿失禁が直接生命に影響を与えることはないが、QOLを著しく低下させる代表的な疾患であり、専門職の支援が強く求められている。

EBMに基づく尿失禁診療ガイドライン²⁾の中で、腹圧性尿失禁患者の治療の第1選択とされているのが骨盤底筋訓練である。しかし、骨盤底筋は目視できない筋肉群であり、筋肉の収縮を体感することが困難であるため、正しく訓練を継続することは難しい。また、長期的な継続により訓練の効果が現れるものであるが、収縮の程度や訓練成果の提示が難しいため、訓練を継続するモチベーションの維持が困難な患者も多く³⁾、それが尿失禁の改善につながらない一つの要因であると考えられる。

尿失禁患者が骨盤底筋訓練にバイオフィードバックを併用することは、骨盤底筋の収縮を視覚的あるいは数値として捉え、訓練に対するモチベーションを維持することにつながる⁴⁾ことから、治療法として非常に有効であるといわれている。バイオフィードバックに使用される機器には、筋電図を用いるもの、腔圧を測定するものなどがある。しかし、筋電図を測定する機器は非常に高価であり、導入されている医療機関は限られている。また、日本では保険診療の適応となっていないため、医療施設に財政的な基盤がないという問題がある。したがって、安価で使用が簡単な腔圧計によるバイオフィードバックが現実的であり、広く活用できるのではないかと考えられる。

福井らは、腔圧を測定し骨盤底筋訓練の成果を評価した尿失禁患者8名において、腔圧が40mmHgを超える前後から尿失禁量の著しい減少があり、60mmHgを超えると尿失禁が消失したと報告している⁵⁾。しかし、岡部ら⁶⁾やKondoら⁷⁾は、腔圧の強化と尿失禁の改善に関連がみられなかった者の存在を明らかにしている。

日本において腔圧と尿失禁の関連に関する調査は少なく、また調査対象数も少ないことから、腔圧と尿失禁の関連について十分に明らかにされているとは言い難い。腔圧と尿失禁の関連を明らかにすることは、骨盤底筋訓練にバイオフィードバックを併用し、より効果的な指導方法を検討するうえで重要であると考ええる。

海外では、Joao⁸⁾、Thompson⁹⁾らによって、腔圧と尿失禁に関する調査が行われており、尿失禁がない女性の腔圧は、尿失禁女性と比較して有意に高いことが報告されている。しかし、人種によって筋線維組成が異なる¹⁰⁾ことから、日本人女性固有のデータが必要であると考えられる。

そこで、本研究では質問紙調査と腔圧測定を行い、日本人女性における尿失禁の実態ならびに腔圧と尿失禁の関連、骨盤底筋訓練の認知度と実施状況などを明らかにすることを目的として調査を行った。

II. 研究方法

1. 調査対象および調査期間

A 大学医学部附属病院内に研究協力を求める掲示を行い、さらに女性診療外来の排尿外来、泌尿器科外来を受診した患者で、研究に関する説明を受けることに同意が得られた者に対して個別に研究協力の依頼を行った。調査対象者は20～70歳代の女性92名であった。調査期間は平成22年3月～平成24年7月であった。

2. 調査内容

質問紙調査と膣圧測定を行った。

質問紙は、属性9項目(年齢、身長、体重、経産回数、閉経したか否か、既往歴、現病歴、職業、月経歴)、排便習慣、ホルモン療法の有無、骨盤底筋訓練に関する2項目(骨盤底筋訓練を知っているか、情報源)などについて回答を求めた。尿失禁がある女性には、尿失禁の治療を受けたことがあるか、尿失禁のタイプ、尿失禁発症時期などについて尋ね、加えて尿失禁症状質問票¹¹⁾にも回答を求めた。

尿失禁症状質問票は、本間らによって作成され、尿失禁以外の症状3項目、尿失禁に関する症状2項目、尿失禁の契機に関する3項目で構成されており、妥当性は検証されている¹²⁾。5段階の選択回答形式であり、該当しない場合や尿失禁などの回数が少ない場合の得点は0点、尿失禁などの頻度や回数が多い場合の得点は4点であり、得点範囲は0～32点である。本研究では、9点以下を軽症、10～19点を中等症、20点以上を重症とした。

尿失禁のタイプは、医師から診断を受けている者は医師の診断に従って分類した。受診していない者については、尿失禁症状質問票における尿失禁の契機に関する質問の得点で、腹圧性の得点が高い場合は腹圧性尿失禁、切迫性の得点が高い場合は切迫性尿失禁、同得点である場合は混合性尿失禁と判断した。

膣圧測定にはCardio Design社のPeritronを使用した。研究者1名が全ての対象者の最大収縮圧、平均収縮圧、収縮持続時間を測定した。膣圧測定方法は、膣入口部からプローブを挿入し、膣圧測定前の骨盤底筋を弛緩させた状態でセンサーを0に設定した。対象者には最大の力でできるだけ長く膣を収縮させるよう説明し、腹圧や殿部の力が入っていないことを研究者が触診して確認した。測定は3回行い、測定不良がないことを確認した。体位は膝を曲げて立てた仰臥位とした。膣圧測定に要する時間は約5分であった。測定結果は研究者が記録した。

3. 分析方法

統計解析には、Stat Flex ver6.0を用いた。福井は「少なくとも1週間に1回以上の尿失禁」が社会活動への参加制限や日常生活での制限に結びつくと考えられ、この頻度の採用が尿失禁の罹患率調査に適していると思われる¹⁾と述べている。よって本研究では、少なくとも1週間に1回以上尿失禁がある者を「尿失禁群」、現在はないが過去に尿失禁の経験がある者を「尿失禁経験群」、現在まで尿失禁の経験がない者を「尿失禁なし群」とした。尿失禁の有無および尿失禁経験別に膣圧について、最大収縮圧、平均収縮圧、収縮持続時

間を比較した。

2 群の比較は Mann-Whitney の U 検定を行い、3 群の比較は Kruskal-Wallis 検定を行った。p<0.05 を有意水準とした。

4. 倫理的配慮

研究対象者には研究目的、意義、方法、参加は自由であり拒否する権利があること、個人情報保護などを書面と口頭で説明し、同意書を取り交わした。なお、山口大学医学部附属病院医薬品等治験・臨床研究等審査委員会の審査・承認を得て実施した（承認番号 H21-117-2）。

III. 結果

1. 対象者の基本属性（表 II-1 参照）

調査対象者 92 名から疼痛や違和感の訴えなどにより腔圧測定ができなかった 4 名を除外し 88 名を分析対象とした。調査対象者の平均年齢は 39.4 ± 12.1 歳（21～72 歳）であった。21～29 歳 20 名（22.7%）、30～39 歳 31 名（35.2%）、40～49 歳 17 名（19.3%）、50～59 歳 14 名（15.9%）、60～69 歳 4 名（4.5%）、71～72 歳 2 名（2.3%）であった。

尿失禁については、尿失禁群 13 名（14.8%）、尿失禁経験群 33 名（37.5%）、尿失禁なし群 42 名（47.7%）であった。尿失禁群 13 名の内訳は、中等症腹圧性尿失禁 1 名、軽症腹圧性尿失禁 2 名、重症切迫性尿失禁 1 名、軽症切迫性尿失禁 2 名、中等症混合性尿失禁 3 名、軽症混合性尿失禁 4 名であった。

年齢別に尿失禁についてみると 21～29 歳（20 名）では尿失禁群の該当者はなく、尿失禁経験群 3 名、尿失禁なし群 17 名、30～39 歳（31 名）では尿失禁群 4 名（軽症腹圧性尿失禁 1 名、中等症腹圧性尿失禁 1 名、軽症切迫性尿失禁 1 名、軽症混合性尿失禁 1 名）、尿失禁経験群 14 名、尿失禁なし群 13 名、40～49 歳（17 名）では尿失禁群 6 名（軽症切迫性尿失禁 1 名、軽症混合性尿失禁 2 名、中等症混合性尿失禁 3 名）、尿失禁経験群 4 名、尿失禁なし群 7 名、50～59 歳（14 名）では尿失禁群 1 名（軽症腹圧性尿失禁）、尿失禁経験群 8 名、尿失禁なし群 5 名、60～69 歳（4 名）では全員が尿失禁経験群であり、70 歳以上（2 名）では尿失禁群（重症切迫性尿失禁 1 名、軽症混合性尿失禁 1 名）であった。21～29 歳の尿失禁経験群 3 名のうち 2 名は出産経験がなく、肥満や便秘、現病歴など尿失禁に関連する要因はなかった。30～39 歳の尿失禁群および尿失禁経験群 18 名のうち 6 名は出産経験がなく、肥満や便秘、現病歴など尿失禁に関連する要因はなかった。

尿失禁群 13 名のうち「治療中」は 1 名、「過去に尿失禁の治療を受けたことがある」は 2 名、「治療経験はない」は 10 名であった。治療経験がない者の尿失禁開始時期は「1 年前」1 名、「2 年前」2 名、「4 年前」1 名、「5 年前」1 名、「7 年前」1 名、「10 年前」2 名、「14 年前」1 名、「40 数年前」1 名であった。

表Ⅱ-1 対象の背景

	尿失禁群	尿失禁経験群	尿失禁なし群
人数	13名(14.8%)	33名(37.5%)	42名(47.8%)
20歳代(n=20)	0名	3名	17名
30歳代(n=31)	4名	14名	13名
40歳代(n=17)	6名	4名	7名
50歳代(n=14)	1名	8名	5名
60歳代(n=4)	0名	4名	0名
70歳代(n=2)	2名	0名	0名
治療経験の有無	治療中1名 治療経験あり2名	治療経験者なし	—
骨盤底筋訓練の認知	知っている8名(61.5%)	知っている20名(60.6%)	知っている30名(71.4%)
骨盤底筋訓練の実施	行っている1名(7.7%) 過去に実施した5名 (38.5%)	行っている2名(6.1%) 過去に実施した12名 (36.4%)	過去に実施した14名 (33.3%)

2. 骨盤底筋訓練の認知度と実施率

骨盤底筋訓練を知っている者は88名中58名(65.9%)、知らない者30名(34.1%)であった。骨盤底筋訓練の情報源(複数回答)は、看護師23名、テレビや雑誌16名、大学の講義12名、医師3名などであった。

骨盤底筋訓練について、尿失禁群13名のうち知っている者は8名(61.5%)であり、実施中1名(7.7%)、実施経験あり5名(38.5%)であった。尿失禁経験群33名のうち知っている者は20名(60.6%)であり、実施中2名(6.1%)、実施経験あり12名(36.4%)であった。尿失禁なし群42名のうち知っている者は30名(71.4%)であり、実施経験あり14名(33.3%)であった。

3. 尿失禁の有無および尿失禁経験別による腔圧の比較

尿失禁の有無および尿失禁経験別に腔圧について最大収縮圧、平均収縮圧、収縮持続時間を比較した。

最大収縮圧は、尿失禁群 34.5 ± 20.4 mmHg、尿失禁経験群 35.6 ± 19.1 mmHg、尿失禁なし群 39.5 ± 18.7 mmHg であり、尿失禁なし群で最大であり、次いで尿失禁経験群、尿失禁群の順であったが、3群間に有意な差は認められなかった。各群における最大収縮圧のばらつきが大きかった。(図Ⅱ-1 参照)

平均収縮圧は、尿失禁群 21.6 ± 14.6 mmHg、尿失禁経験群 21.8 ± 11.3 mmHg、尿失禁なし群 22.6 ± 11.6 mmHg であり、尿失禁なし群で最大であり、次いで尿失禁経験群、尿失禁群の順であったが、3群間に有意な差は認められなかった。各群における平均収縮圧のばらつきが大きかった。(図Ⅱ-2 参照)

収縮持続時間は、尿失禁群 12.3 ± 7.9 秒、尿失禁経験群 13.6 ± 6.1 秒、尿失禁なし群 15.3 ± 5.9 秒であり、尿失禁なし群で最長であり、次いで尿失禁経験群、尿失禁群の順であったが、3 群間に有意な差は認められなかった。各群における収縮持続時間のばらつきが大きかった。(図 II-3 参照)

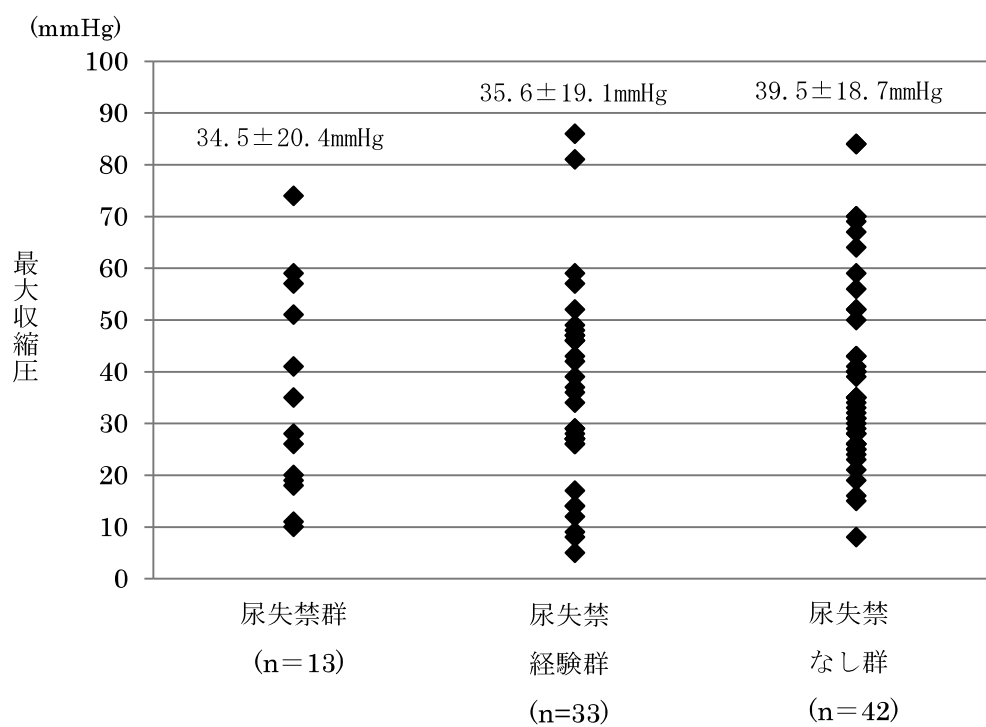


図 II-1 尿失禁の有無別陸の最大収縮腔圧

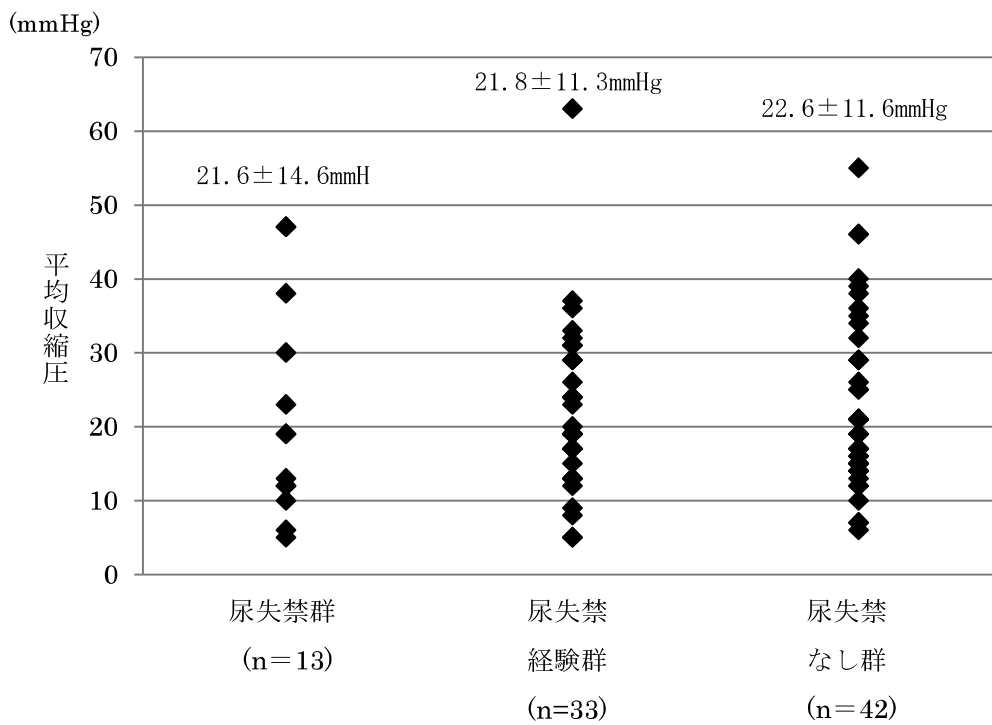


図 II-2 尿失禁の有無別腔の平均収縮腔圧

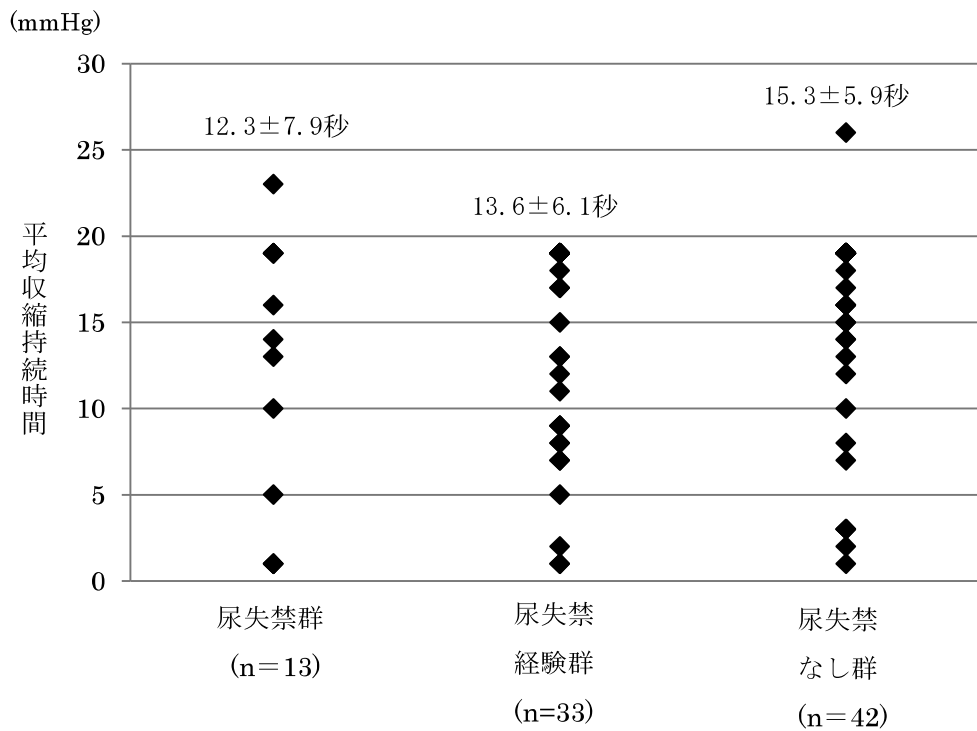


図 II-3 尿失禁の有無別平均腔の収縮持続時間

表Ⅱ-2 尿失禁群の腔圧と収縮持続時間

	尿失禁のタイプ	重症度	最大収縮圧 (mmHg)	平均収縮圧 (mmHg)	収縮持続時間 (秒)
A	混合性尿失禁	中等症	11	5	1
B	混合性尿失禁	軽症	74	47	19
C	腹圧性尿失禁	中等症	57	38	10
D	腹圧性尿失禁	軽症	28	23	19
E	軽症性尿失禁	切迫	26	12	14
F	切迫性尿失禁	軽症	51	30	19
G	切迫性尿失禁	重症	19	19	16
H	混合性尿失禁	軽症	35	13	19
I	腹圧性尿失禁	軽症	59	47	13
J	混合性尿失禁	中等症	10	10	1
K	混合性尿失禁	中等症	20	6	1
L	混合性尿失禁	軽症	18	12	5
M	混合性尿失禁	軽症	41	19	23

IV. 考察

1. 女性尿失禁患者の実態

分析対象となった88名のうち、尿失禁群(13人)で治療中1名、過去に治療を受けた経験がある者2名、治療経験がない者10名であったことから、尿失禁を有する女性で加療していない者が多いことが明らかになった。治療経験がない者の尿失禁開始時期は短い者でも1年前であり、半数は7年以上前であったことから、尿失禁を長期間放置している女性が多いといえる。尿失禁には骨盤底筋訓練などの自分自身で取り組むことができる改善方法があることや加療により改善・治癒できる疾患であることが未だ十分理解されていないと考えられる。女性尿失禁の予防・治療に関する正しい知識の普及を図ることが急務である。

尿失禁が中高年女性に多いことは周知の事実であるが¹³⁾、20歳代女性においても尿失禁経験群3名(15.0%)、30歳代女性でも尿失禁群4名(12.9%)、尿失禁経験群14名(45.2%)が存在することが明らかになった。20歳代尿失禁経験群3名のうち2名、30歳代女性尿失禁群・尿失禁経験群18名のうち6名に出産経験はなく、先行研究で明らかにされている便秘や肥満など尿失禁に関連するその他の要因¹⁴⁾もなかった。このことから、これまで指摘されていた関連要因のない20~30歳代の女性においても尿失禁患者が多いことが推察された。20~30歳代の女性における尿失禁に関する調査は見あたらないため、20~30歳代の女性の尿失禁罹患率の実態を明らかにし、関連要因を検討することが今後の課題である。

福井は、女性の尿失禁に対する保存療法は手術療法に比べ治癒・改善率は劣るが、患者の自己満足度は高いため、第1選択肢として考慮すべきであると述べている¹⁵⁾。それに加え、骨盤底筋訓練は身体への侵襲がなく、患者が訓練を継続する際に経済的負担もないことから、専門職が積極的に指導を行っていくべきであると考え。骨盤底筋訓練は腹圧性尿失禁だけでなく、切迫性尿失禁に対する有効性も確認されている²⁾。国際失禁会議のメタアナリシス¹⁶⁾によると、女性尿失禁のタイプ別割合は腹圧性尿失禁49%、切迫性尿失禁21%、混合性尿失禁が29%であるとされており、大多数の尿失禁女性にとって骨盤底筋訓練が治療の第1選択となると考えられる。しかし、尿失禁群、尿失禁経験群において、骨盤底筋訓練を知っている者でも実施率は非常に低いことが明らかになったことから、女性尿失禁患者に対して行われているケアの実態を調査し、課題を明らかにする必要がある。また、骨盤底筋訓練の周知方法を検討する必要性が示唆された。尿失禁のタイプや重症度、さらには尿失禁に対する考え方によって患者が希望する治療法は異なることから、治療法選択の際には専門職が患者とよく話し合い、骨盤底筋訓練を希望する患者に対しては継続した支援を行う必要がある。

尿失禁なし群で骨盤底筋訓練を知っている者は71.4%と高い割合を占めたが、そのうち実施経験がある者は33.3%であった。尿失禁の有無に関わらず全ての女性が尿失禁予防に取り組むことができるよう支援することも重要であると考え。

2. 膣圧と尿失禁の関連

最大収縮圧、平均収縮圧、収縮持続時間のいずれも尿失禁なし群が最大で次いで尿失禁経験群、尿失禁群の順であったが、有意な差は認められず、各群における膣圧のばらつきも大きかった。このことから、尿失禁と膣圧に関連がないことを示しているといえる。

岡部ら⁶⁾は、20～80歳の腹圧性尿失禁患者を対象に骨盤底筋筋電位評価装置を用いて骨盤底筋訓練の指導を行い、筋電位と膣圧との間に相関関係が認められたこと、21名中9名は筋電位の増加傾向がほとんどみられなかったが、尿失禁回数、尿失禁量などが改善したことを報告している。筋電位に増加傾向がほとんどみられなかったことから、膣圧は強化されていないにも関わらず、9名の尿失禁症状が改善したといえる。Kondoら⁷⁾は、腹圧性尿失禁患者に対し、8週間の骨盤底筋訓練を行った結果、65歳以上の患者15名において膣の収縮力は有意に強くなったが尿失禁量に改善は認められなかったと報告している。これらの結果は、本研究結果と同様に尿失禁と膣圧に関連がないことを示しているといえる。

尿禁制のメカニズムについてConstantinousら¹⁷⁾は、恥骨尾骨筋が接合する中部尿道には、筋の収縮と連動する圧の上昇がみられ、その圧の上昇は腹圧の発生よりわずかに早くみられることから、腹圧の発生を予期する反射的な筋の収縮があると述べており、これが腹圧性尿失禁を防いでいると考えられる。

Rotzoll¹⁸⁾は、不意な腹圧がかかる直前に骨盤底筋群を収縮させる運動の有効性を報告しており、60歳以上の女性において尿失禁を防ぐうえで最も効果的であったと述べている。Cammuら¹⁹⁾、Kondoら²⁰⁾によってもその効果は認められており、これらは尿禁制メカニズ

ムに沿った対処方法であるといえ、腹圧上昇を伴う動作時に、意識的に骨盤底筋を収縮させることによって尿道内圧を上昇させることが尿失禁量の減少につながっていると考えられる。

最大収縮圧、平均収縮圧、収縮持続時間のいずれも尿失禁群、尿失禁経験群、尿失禁なし群の3群間で有意な差は認められなかったことや、各群における膣圧のばらつきも大きかったことから、女性の尿禁制には強い膣圧が必要なのではなく、腹圧上昇や尿意切迫感が起こる直前に意識的に骨盤底筋群を収縮させることが重要であると考えられる。したがって、従来行われてきた骨盤底筋訓練による膣圧の強化に重点をおくのではなく、腹圧上昇を伴う動作時や尿意切迫感が起こる直前に、意識的に骨盤底筋を収縮するよう指導することが尿失禁の軽快や治癒につながると考える。この指導によって、女性尿失禁患者の症状がより早い時期に軽快する可能性があると考ええる。

V. 本研究の限界と今後の課題

本研究では、尿失禁症状質問票または医師から診断を受けている者は医師の診断を自己申告してもらうことにより尿失禁タイプを判断した。したがって、排尿障害の原因となる部位や障害の程度などは明らかにできなかった。

今後はウロダイナミクス検査によって排尿障害の部位や程度を総合的に判断し、より詳細に膣圧と尿失禁との関連を検討する必要があると考ええる。

VI. 結語

88名の女性を対象に質問紙調査と膣圧測定を行った結果、以下のことが明らかになった。

1. 尿失禁群 14.8%、尿失禁経験群 37.5%、尿失禁なし群 47.7%であった。尿失禁群で治療している者は1名のみであり、治療経験がない者の尿失禁開始時期は短い者でも1年前であり、半数は7年以上前であったことから、尿失禁を長期間放置している女性が多いことが明らかになった。
2. 骨盤底筋訓練を知っている者は65.9%であったが、実施している者、実施経験がある者は少なかった。このことから女性尿失禁患者に対して行われているケアの在り方や骨盤底筋訓練の周知方法を検討する必要性が示唆された。
3. 最大収縮圧、平均収縮圧、収縮持続時間のいずれも尿失禁なし群が最大であり、次いで尿失禁経験群、尿失禁群の順であったが、3群間に有意な差は認められなかったことや、各群における膣圧のばらつきも大きかったことから、女性の尿禁制には強い膣圧が必要なのではなく、腹圧上昇や尿意切迫感が起こる直前に意識的に骨盤底筋群を収縮させることが重要であると考えられる。

(なお、本研究は平成24年度科学研究費補助金(若手B, 課題番号: 24792499)の助成を受けて実施した。)

引用文献

- 1) 福井準之助. 女性尿失禁の疫学. 排尿障害プラクティス. 2005, 13(3), 7-16.
- 2) 泌尿器科領域の治療標準化に関する研究班. EBMに基づく尿失禁診療ガイドライン. Minds ガイドラインセンター
http://minds.jcqh.or.jp/n/medical_user_main.php?main_tab=1&menu_id=9#
(アクセス : 2013 年 10 月 30 日)
- 3) 岩井歩. 骨盤底筋訓練とバイオフィードバックの関連を教えてください. 後藤百万・渡邊順子, 徹底ガイド 排尿ケア Q&A, 第 1 版. 総合医学社. 東京. 2006, 135.
- 4) 岩井歩. 骨盤底筋訓練とバイオフィードバックの関連を教えてください. 後藤百万・渡邊順子, 徹底ガイド 排尿ケア Q&A, 第 1 版. 総合医学社. 東京. 2006, 134.
- 5) 福井準之助, 保坂恭子, 石塚修, 他. 女性尿失禁の保存的治療成績. 日本排尿機能学会誌. 1990, 81(11), 1700-1705.
- 6) 岡部みどり, 武井実根雄, 佐藤健次, 他. 骨盤底筋訓練の効果的な指導方法. 日本排尿機能学会誌. 2002, 13(2), 258-268.
- 7) Kondo A, Yamada Y, Morishige R, et al. An Intensive programme for pelvic muscle exercise: short-and long-term effects on those with stress urinary incontinence. Hinyoukika Kiyu. 1996, 42(11), 853-859.
- 8) Joao Luiz Amaro, Eliane Cristina Hilberath Moreira, Mônica Orsi Gameiro et al. Pelvic floor muscle evaluation in incontinent patient. International urogynecology journal and pelvic floor dysfunction. 2005, 16(5), 352-354.
- 9) Thompson JA, O'Sullivan PB, Briffa NK, et al. Assessment of voluntary pelvic floor muscle contraction in continent and incontinent women using transperineal ultrasound, manual muscle testing and vaginal squeeze pressure measurements. International urogynecology journal and pelvic floor dysfunction. 2006, 17(6), 624-630.
- 10) 久野譜也, 田辺解. 筋繊維組成とトレーニング. 福永哲夫編, 筋の科学事典—構造・機能・運動—, 第 2 刷. 朝倉書店. 東京, 2002, 115-123.
- 11) 本間之夫, 安藤高志, 吉田正貴, 他. 尿失禁症状質問票の作成(第一報)質問票の提示. 日本排尿機能学会誌. 2003, 14(2), 240-247.
- 12) 本間之夫, 安藤高志, 吉田正貴, 他. 尿失禁症状質問票の作成(第二報)質問票の妥当性の検討. 日本排尿機能学会誌. 2003, 14(2), 248-255.
- 13) 本間之夫, 柿崎秀宏, 後藤百万, 他. 排尿に関する疫学的研究. 日本排尿機能学会

- 誌. 2003, 12(2), 266-277.
- 14) 巴ひかる. 女性の尿失禁. 診断と治療. 2012, 100(8), 1293-1299.
 - 15) 福井準之助. 女性尿失禁の保存的治療. CURRENT THERAPY. 2001, 19(12), 1409-1414.
 - 16) Hunkskaar S, Burgio K, Diokno A, et al. Epidemiology and natural history of urinary incontinence in women. Urology. 2003, 62(4), 16-23.
 - 17) Constantinou CE, Govan DE. Spatial distribution and timing of transmitted and reflexly generated urethral pressures in healthy women. The Journal of urology. 1982, 127(5), 964-969.
 - 18) Rotzoll S. Pelvic floor muscle training for urinary incontinence. Which training method is the most effective for people over 60 years?. Pflegezeitschrift. 2008, 61(11), 610-615.
 - 19) Cammu H, Van Nylen M, Amy JJ. A 10-year follow-up after Kegel pelvic floor muscle exercises for genuine stress incontinence. BJU International. 2000, 85(6), 655-658.
 - 20) Kondo A, Emoto A, Katoh K, et al. Long-term results of the pelvic floor muscle training for female urinary incontinence: an 8-year transition tree and predictive parameters. Neurourology and Urodynamics. 2007, 26(4), 495-501.
 - 21) Rotaoll S. Pelvic floor muscle training for urinary incontinence. Which training method is the most effective for people over 60 years? Pflege Zeitschrift. 2008, 61(11), 610-615.

終章

第1節 本研究結果の総括

1. 序章：研究背景

解剖学的な構造の違いや更年期以降のエストロゲンの分泌低下により、女性において尿失禁は多い。女性尿失禁に対する保存療法は患者の自己満足度が高いため、第一選択肢として考慮すべきであると言われており、保存療法である骨盤底筋訓練は EBM に基づいた女性尿失禁診療ガイドライン¹⁾の中で腹圧性尿失禁治療の第1選択であり、切迫性尿失禁に対する有効性も確認されている。しかし、骨盤底筋訓練とその効果について理解している女性腹圧性尿失禁患者でも骨盤底筋訓練に取り組んでいる者は少ない。

これらの背景を明らかにするため、序章では文献検討を行い、以下のことが明らかになった。

- 1) 女性尿失禁患者が正しく訓練を継続できない要因として、医療者の指導の質が必ずしも高いとはいえないことが指摘されているが、日本における女性尿失禁患者への指導の実態を明らかにした先行研究はない。
- 2) 保存療法のうち代表的な骨盤底筋訓練にバイオフィードバックを併用することにより治療成果は向上するが、バイオフィードバックに用いる機器は高価なものが多く、財政基盤のない施設での導入は困難が予測される。膣圧計は比較的安価であり、膣圧計によるバイオフィードバックは広く用いることが可能になると考えられるが、膣圧の強化と尿失禁の改善に関連がみられなかった者の存在が明らかにされており、膣圧と尿失禁の関連が十分明らかにされているとは言い難い。

2. 第1章：日本における女性尿失禁患者に対する指導の実態調査

第1章では、日本における女性尿失禁患者に対する指導の実態に焦点を当て、質問紙調査を行い、現在行われている女性尿失禁患者に対する指導の問題点を明らかにすることを目的とした。泌尿器科を標榜する病院および診療所 1644 施設を無作為抽出し、有効回答のあった 399 施設のうち、女性尿失禁患者の診療を行っている 328 施設における女性尿失禁患者に対する指導の実態を分析した。調査期間は平成 26 年 2 月であった。その結果、以下の知見を得ることができた。

- 1) 医師の指導時間は 10 分未満が 80.8% と最も多く、指導内容は骨盤底筋訓練が 296 施設と最も多かった。
- 2) 医師以外の指導者がいる施設は 65.5% であり、看護師が 193 施設と最も多かった。
- 3) 医師以外の指導者が指導を行う時間は 10 分未満が 60.5% と最も多く、指導内容は骨盤底筋訓練が 185 施設と最も多かった。
- 4) 骨盤底筋訓練の指導間隔は「4 週間に 1 回程度」が 32.4% と最も多く、指導方法は「パ

ンフレットを使用する」が 69.6%と最も多かった。

- 5) 骨盤底筋訓練指導後に訓練の評価を行っている施設は 53.6%であり、評価方法は「本人の骨盤底筋訓練の評価を聞く」が 39.0%と最も多かった。

これらのことから、医師以外の指導者が骨盤底筋収縮の可否や尿失禁状況のアセスメント、バイオフィードバック機器などを活用しながら定期的な指導と客観的指標を用いた評価を行い、より積極的に女性尿失禁患者のケアを行う必要性が示唆された。

3. 第2章：日本人女性の尿失禁の実態ならびに膣圧と尿失禁との関連の研究

第2章では、尿失禁女性の実態ならびに女性の骨盤底筋訓練への取り組みの状況に焦点を当て、質問紙調査によってその実態を明らかにし、さらに膣圧と尿失禁の関連に焦点を当て膣圧測定を行った。調査対象数は 92 名であり、調査期間は平成 22 年 3 月～平成 24 年 7 月であった。その結果、以下の知見を得ることができた。

- 1) 尿失禁群 14.8%、尿失禁経験群 37.5%であった。尿失禁群で治療している者は 1 名のみであり、治療経験がない者の尿失禁開始時期は短い者でも 1 年前であり、半数は 7 年以上前であったことから、尿失禁を長期間放置している女性が多いことが明らかになった。
- 2) 骨盤底筋訓練を知っている者は 65.9%であったが、実施している者、実施経験がある者は少なかった。このことから女性尿失禁患者に対して行われているケアの在り方や骨盤底筋訓練の周知方法を検討する必要性が示唆された。
- 3) 最大収縮圧、平均収縮圧、収縮持続時間のいずれも尿失禁なし群が最大であり、次いで尿失禁経験群、尿失禁群の順であったが、3 群間に有意な差は認められず、各群における膣圧のばらつきも大きかった。

これらのことから、女性の尿禁制には強い膣圧が必要なのではなく、腹圧上昇や尿意切迫感が起こる直前に意識的に骨盤底筋群を収縮させることが重要であると考えられる。したがって、従来行われてきた骨盤底筋訓練による膣圧の強化に重点をおくのではなく、腹圧上昇を伴う動作時や尿意切迫感が起こる直前に、意識的に骨盤底筋を収縮するように指導することが尿失禁の軽快や治癒につながると考える。

以上の結果より、医師以外の指導者がより積極的に女性尿失禁患者のケアを行う必要性が示唆された。また、尿失禁の治癒や軽快には、従来の指導で重視されてきた膣圧の強化よりも、腹圧上昇時や尿意切迫感が起こる直前に、意識的に骨盤底筋群を収縮させることが重要であることが明らかになった。尿失禁予防への取り組みも必要であると考えられる。

第2節 本研究結果の活用と今後の展望

これまでの研究によって、日本における女性尿失禁患者に対する指導の実態ならびに腔圧と尿失禁の関連を明らかにし、骨盤底筋訓練による女性尿失禁の治療成果の向上を図るうえで貴重な知見で得ることができた。

日本における女性尿失禁患者に対する指導の実態調査は行われていなかったが、今回の調査で泌尿器科を標榜する施設の93.3%が骨盤底筋訓練の指導を行っていることが明らかになった。しかし、医師、医師以外の指導者とも指導時間は短く、指導や評価の際にバイオフィードバックを行っている施設も非常に少なかった。バイオフィードバックを行わない施設が多い背景には、専門的な知識と技術を要することや煩雑な手技と時間を費やすことが指摘されている²⁾が、排尿ケアに関する資格を持つ医師以外の指導者は非常に少なく、泌尿器科を標榜している施設においても、より専門的な排尿ケアを行える医療者が少ないことが明らかになった。骨盤底筋訓練の指導・評価を行ううえで、内診や腔圧測定は重要な手技となる。医師以外の医療従事者で内診が許されているのは助産師のみであることや内診によって腔の収縮を把握するには高度な技術が必要であること、すでに妊娠・分娩という骨盤底筋群に大きな負荷がかかる時期のケアに携わっていることなどから、女性のライフサイクル全般を支援する助産師がより積極的に排尿ケアに取り組み、専門性を発揮することによって、女性尿失禁ケアの充実を図る必要がある。今後は、助産師が排尿ケアに必要な知識や技術を習得できる機会を設け、専門的な排尿ケアを行うことができる人材育成をより積極的に行う必要がある。正しく骨盤底筋訓練を継続できないため訓練効果が表れず、手術療法を受ける女性尿失禁患者が多いと推測されている²⁾が、専門的な排尿ケアを行うことができる人材育成によって女性尿失禁ケアの質が向上し、尿失禁女性の治療に対する満足感は向上し、不要な手術を回避できる可能性がある。

また、尿失禁の治癒や軽快には、従来の指導で重視されてきた腔圧の強化よりも、腹圧上昇時や尿意切迫感が起こる直前に、意識的に骨盤底筋群を収縮させることが重要であることが明らかになった。骨盤底筋訓練は筋力トレーニングであるため、訓練成果が表れるまでに3週間以上はかかる³⁾が、意識的な骨盤底筋群の収縮によって、より早期に尿失禁の軽快や治癒を図ることが可能になると考える。今後は尿失禁の治癒・軽快には、腔圧の強化よりも、腹圧上昇時や尿意切迫感が起こる直前に、意識的に骨盤底筋群を収縮させることが重要であることを周知し、意識的に骨盤底筋群を収縮させることに重点をおいた訓練方法の開発を行う必要がある。

謝辞

本研究にあたり、調査にご協力いただきました皆様に深く御礼申し上げます。

また、研究計画から論文作成までの長期にわたり、ご指導くださいました山口大学大学院田中満由美教授に深甚の謝意を表します。

引用文献

- 1) 泌尿器科領域の治療標準化に関する研究班. EBMに基づく尿失禁診療ガイドライン
Minds ガイドラインセンター
http://minds.jcqh.or.jp/n/medical_user_main.php?main_tab=1&menu_id=9#
(アクセス：2014年12月25日)
- 2) 平川倫恵, 鈴木重行, 加藤久美子. 女性腹圧性尿失禁に対する骨盤底筋体操、バイオフィードバック療法. 排尿障害プラクティス. 2011, 19 (2), 122-128.
- 3) 谷口珠実. 排尿障害における運動療法・骨盤底筋体操(pelvic floor muscle exercise)について. MEDICAL REHABILITATION. 2008, 94号. 17-24.