

日本助産学会研究助成金（奨励研究助成）研究報告書

**助産師による産後女性への超音波診断装置を用いた
骨盤底筋群機能回復支援の検討**

**東京大学大学院 医学系研究科 健康科学・看護学専攻
母性看護学・助産学分野
客員研究員 堀田久美**

共同研究者

修士課程 2年 浅井百合絵

博士課程 3年 芦田沙矢香

准教授 春名めぐみ

(東京大学大学院 医学系研究科 健康科学・看護学専攻 母性看護学・助産学分野)

I. はじめに

経膈分娩に伴う骨盤底筋や粘膜への損傷は、骨盤底筋機能を低下させ、尿失禁や便失禁といった排泄障害の他、骨盤内臓器脱などの発症につながり、女性の生活の質を著しく損なう¹⁾ことが明らかになっている。これらの症状は、出産後すぐには顕在化せずに日常生活行動による骨盤底筋群への負荷や加齢による周囲の筋肉の衰えにから数年経過してから発症に至る場合もあり²⁾³⁾、骨盤底筋機能の低下は女性の生涯に亘る健康問題といえる。

低下した骨盤底筋群の機能は、骨盤底筋体操で訓練を繰り返すことにより回復が可能である⁴⁾⁵⁾ため、出産後から骨盤底筋体操を行い、尿失禁や便失禁などの発症を予防していくことが望まれる。

しかし、産後の女性への骨盤底筋体操クラスの際に、失禁症状がない、あるいは自覚していない女性が骨盤底筋体操の効果を実感することは難しい。また骨盤底筋群を正しく収縮させているかどうかについても実感しにくい。多くの場合、骨盤底筋体操の指導は、インストラクターの口頭での指示に合わせて行われるが、この際、対象者が正しく体操を実施できているかは定かではない。このような理由から、音や光などの信号で筋肉の収縮を知らせる機器を用いたバイオフィードバック法で筋

肉の収縮を確認する方法も実施されるようになった⁶⁾⁷⁾。

これまでの研究では、骨盤底筋体操の継続により骨盤底筋の機能を回復することや、骨盤底筋を正しく収縮させることができているという実感を持つと、骨盤底筋体操を自信をもって実施できることがわかっている⁸⁾。

本研究では、骨盤底筋体操の指導と共に、超音波断層装置を使用して描写した骨盤底筋の画像を助産師が対象者と見ながらその機能を評価していく。これにより、対象者自身が体操の効果を視覚を通して実感できるようにすることがねらいである。

研究目的

本研究は、超音波診断装置を用いた骨盤底筋体操クラスを受けた産後の女性と通常ケアを受けた女性の骨盤底筋機能の回復を比較すると共に、産後女性に対するケアの在り方を検討することである。

II. 研究方法

1. 研究デザイン：非ランダム化比較試験
2. 研究期間：2014年2月1日～2015年3月31日（継続中）
3. 研究場所：静岡県内の助産所
4. 研究対象者：経膈分娩後2～6か月の初産婦

除外基準：帝王切開、双胎、骨盤位分娩の女性。未成年者、日本語の読み書きができない者。

5. 倫理的配慮

対象者へ、研究内容を書面にて説明し同意書を得て保管する。超音波診断装置によ

る調査においては、対象者のプライバシーへ十分な配慮を行う。得られた情報は、施設できる場所で厳重に管理する。研究への参加の有無によって不利益を受けないこと、一度参加を同意しても取りやめることが可能であることを保障する。本研究は東京大学大学院医学系研究科倫理委員会の承認を得て行った（承認番号 10636-(1)）。

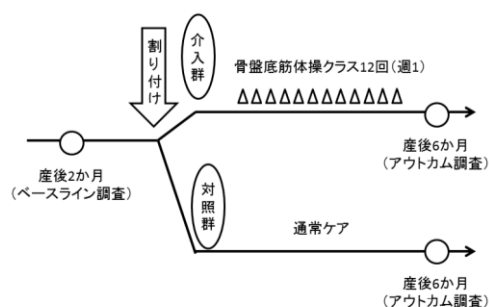
6. 調査の流れと介入内容

病院 1 か所、診療所 2 か所、助産所 2 か所、保健センター 2 か所で、調査協力依頼のパンフレットの配布し、調査参加の申し込みがあった女性に対して、産後 2 か月時に調査内容等の説明を行った。説明後に調査への参加に同意が得られた女性に対して、ベースライン調査を行い、その後、参加するクラスへの割り付けを行った。

介入群に対しては、産後 3 か月時より、1 回/週、60 分間の骨盤底筋体操クラスを健康運動指導士が 3 か月間で計 12 回実施した（図 1）。毎回、骨盤底筋体操クラス終了後に超音波断層装置を用いて骨盤底筋群の動きを助産師と一緒に確認した。

コントロール群は産後 3~5 か月の 3 か月間は骨盤底筋体操クラスの受講はせずに通常ケアとした。

図 1) 調査実施の流れ



7. 調査・測定項目

1) 対象者属性

産後 2 か月時に母子健康手帳および質問紙により以下の情報を収集した。

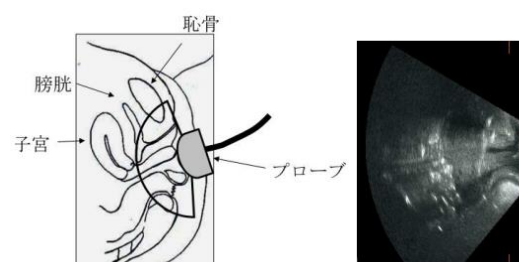
- ・属性：年齢、身長、体重、教育歴、経済状況
- ・出産状況・産後の健康状態：分娩方法、分娩所要時間、出生時児体重、授乳方法

2) 骨盤底筋機能

産後 2 か月時と 6 月時に超音波断層装置を用いて骨盤底筋機能の評価を行った。骨盤底筋機能の評価指標には、挙筋裂孔面積の収縮率の変化を用いた。

超音波断層装置は、(Volson e (GE Healthcare 社製、オーストラリア、4D コンベックスプローブ 1.5-5.3 MHz RIC5-9-RS) を使用した。データは、足を曲げ膝を立てた仰臥位で、ディスプレイカバーで覆ったコンベックスプローブを会陰にあて、矢状面で恥骨と肛門直腸角が明瞭に描写されるように調整して収集した（図 2）。

図 2) データ収集時のプローブのあて方

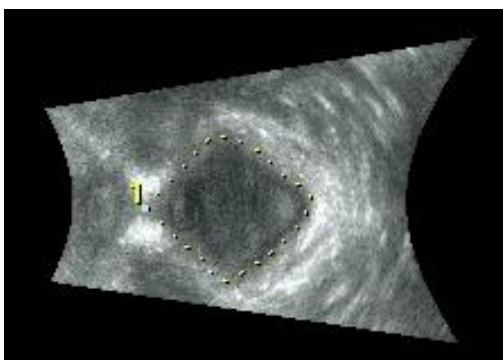


データは、安静時のデータ収集を 2 回実施した後、1 分ずつの休息をとりながら骨盤底筋収縮時のデータ収集を 2 回実施し、データは調査 ID をつけて保存した。デー

データ収集時、対象者には超音波診断装置の画面は見せずに、口頭で安静や収縮を指示してデータ収集を行った。

挙筋裂孔面積の測定は、データ収集とは別の日に行い、調査 ID をつけて保存した 3D データから、恥骨下縁と肛門直腸角を結ぶ断面を描出させ、恥骨と恥骨直腸筋内側で囲まれた部分をトレースして算出した(図 3)。収集した 2 回のデータから算出された面積の平均値を代表値とした。

図 3) 恥骨直腸筋内側面積の計測



2) プログラム順守状況と内容の検討

体操クラスへの参加状況および自宅での体操日誌より体操実施回数等の情報を収集した。

8. 統計解析方法

対象者の属性は、平均と標準偏差の記述統計を使用し、Mann-Whitney の U 検定を用いた。骨盤底筋機能の変化は、中央値と四分位範囲で表した。解析には、IBM SPSS Statistics 23.0 Microsoft Windows を使用し、有意水準は両側 5%とした。

III. 結果

調査への参加に同意が得られた女性の

うち現在までに 14 名の調査が終了しており、その平均年齢(平均±SD(範囲))は、 30.5 ± 4.6 歳、分娩方法は 14 名中 1 名が器械分娩であった。対象者は、ベースライン調査後に介入開始前に、介入群 8 名、対照群 6 名に割り付けられた。

群ごとの平均年齢は、介入群 29.8 ± 5.6 歳、対照群 31.2 ± 3.0 歳であり、身長、BMI、妊娠期体重増加、分娩所要時間、児出生体重、分娩方法共に有意な差はなかった(表 1)。

表 1) 対象者属性

| | 介入群 | | 対照群 | | p値 |
|------------|--------------|------|--------------|------|-------|
| | mean±SD | or n | mean±SD | or n | |
| 年齢 | 29.8±5.6 | | 31.2±3.0 | | 0.560 |
| 身長 | 159.3±3.9 | | 161.5±5.1 | | 0.896 |
| BMI(産後2か月) | 20.5±2.1 | | 20.2±2.5 | | 0.475 |
| 妊娠期体重増加 | 8.2±3.5 | | 8.9±2.8 | | 0.698 |
| 分娩所要時間 | 10h17m±7h21m | | 6h6m±3h10 | | 0.391 |
| 児出生時体重 | 3045.2±387.2 | | 3012.8±275.7 | | 0.606 |
| 分娩方法 | | | | | 0.386 |
| 正常経陰分娩 | | 7 | | 6 | |
| 器械分娩 | | 1 | | 0 | |

Mann-Whitney の U 検定

介入群 8 名のプログラムへの参加状況は、12 回中平均 10 回であった。欠席の理由は、児の体調不良、母の体調不良、健診の予定等であった。自宅での骨盤底筋体操の実施状況は、平均 2.73~51.90 回/日で、10 回以下/日が 2 名、10~20 回/日が 1 名、20 回以上/日が 5 名で、全対象者の平均は 23.1 回/日であった。自宅ですべて毎日欠かさず体操を実施していたのは 4 名のみで、体操を実施しなかった日数の最大は 5 日であった。体操を実施しなかった日がある対象者のうち、1 名が 3 日間連続して体操を実施していなかったが、その他の対象者は 2 日以上続けて体操を実施しないことはなかった。

介入群の挙筋裂孔面積の収縮率の変化

の中央値は 4.70%で四分位範囲は 32.88%、対照群の中央値は 3.90%で四分位範囲は 34.78%で、統計上有意差はなかった。自宅での骨盤底筋体操実施回数、体操クラスへの参加状況においても、統計上の有意差はなかった。

IV. 考察

対象者の属性は、介入群と対照群では有意差はなかった。骨盤底筋機能の指標は、現段階で全調査が終了している対象者数が少なく統計上の有意差は得られなかったが、介入群の挙筋裂孔面積の収縮率の変化の値の方が対照群よりやや高かった。挙筋裂孔の短縮率は骨盤底筋の機能を示し、短縮率が高い方が、骨盤底筋機能が良好であることを示す⁶⁾ことから、超音波診断装置を用いた骨盤底筋群機能回復支援のための体操クラスは、その効果が期待できるかもしれない。

プログラムの順守状況は、骨盤底筋体操クラスへの出席状況は平均 12 回中 10 回であった。欠席の理由は児や母本人の体調不良で、避けられないものであった。

自宅での骨盤底筋体操の実施回数は、平均 2.73~51.90 回/日と対象者間での実施回数の差が大きかった。本研究では、自宅での骨盤底筋体操の実施回数による挙筋裂孔面積の収縮率の変化に有意差はみられなかったが、骨盤底筋体操の総体操回数が多いほど骨盤底筋機能の回復が見込まれると言われていることから、今後自宅での骨盤底筋体操実施回数に影響を与える要因についても詳しく検討していく予定である。

また、体操を実施しなかった日数の最

大は 5 日であったが、連日にわたり自宅での体操を休んだ対象者は 1 名のみで、骨盤底筋体操クラスが週 1 回コンスタントに実施されることが、自宅での体操実施の動機づけになり、体操継続に影響したのではないかと推察された。

V. 謝辞

調査に協力してくださった皆様、骨盤底筋体操の指導を行ってくださった運動指導士様、リクルートにご協力くださった診療所スタッフの皆様、保健センターの保健師の皆様にご心より感謝申し上げます。

なお、本調査は継続中であり、さらにデータを蓄積し、効果的な骨盤底筋体操プログラムの検討を行い、学会等でご報告する予定です。

参考文献

- 1) Bartlett L, Nowak M, Ho YH. Impact of fecal incontinence on quality of life. *World J Gastroenterol.* 2009; 15(26): 3276-3282.
- 2) Mous M, Muller SA, de Leeuw JW. Long-term effects of anal sphincter rupture during vaginal delivery: faecal incontinence and sexual complaints. *BJOG.* 2008; 115(2): 234-8.
- 3) 味村俊樹 倉本秋 上西紀夫 Michael A Kamm 経膣分娩時肛門括約筋損傷による便失禁 65 例の検討—早期発症群と晩期発症群の比較— *日本大腸肛門病会誌* 2003; 56:325-332.
- 4) Kegel AH. Progressive

resistance exercise in the functional restoration of the perineal muscles. Am J Obstet Gynecol, 1948; 56, 238-248.

5) Boyle RL, Hay-Smith EJ, Cody JD, Mørkved S. Pelvic floor muscle training for prevention and treatment of urinary and faecal incontinence in antenatal and postnatal women. Cochrane Database Syst Rev. 2012 Oct 17;10:CD007471. doi: 10.1002/14651858.CD007471.pub2.

6) 岡本美香子 村山陵子 樋口善英
分娩後の腹圧性尿失禁予防を目的にした
骨盤底筋群機能回復支援の開発と効果検
証 第27回健康医科学研究助成論文集
23-33. 2012

7) Herderschee R, Hay-Smith EJ, Herbison GP. Feedback or biofeedback to augment pelvic floor muscle training for urinary incontinence in women. Cochrane Database Syst Rev, CD009252. 2011