

症例報告



大腿直筋反回頭由来と思われる股関節前外側部痛に 外転筋トレーニングが有効であった一例 — AB型シングルケーススタディによる検討 — *

光田茉穂¹⁾・篠田光俊²⁾・中宿伸哉³⁾・竹谷 唯¹⁾
山田高士⁴⁾・坪井真幸⁴⁾

【要旨】

【目的】大腿直筋反回頭由来と思われる股関節前外側部痛に有効な外転筋トレーニングを明らかにすることである。【対象および研究デザイン】対象は70代の男性。診断名は左変形性股関節症。AB型シングルケーススタディを用い、アウトカムはNumerical Rating Scaleとした。徒手介入期の後に、一般的な外転トレーニングを実施した基礎水準測定期（A期）。中・小殿筋の選択的トレーニングをした操作導入期（B期）とし、トレーニングは1日20回と規定した。【結果】回帰直線の傾きはA期で-0.25、B期で-0.95であり、B期の傾きはA期の傾きより大きかった。【考察】中・小殿筋の選択的な筋力強化による筋力の増加に伴い、大腿直筋反回頭と思われる股関節前外側部痛が戻る状態を繰り返さずに改善した。中・小殿筋の筋力低下により、小殿筋深層の脂肪体や反回頭の柔軟性も低下し疼痛が出現したと考察した。【結語】大腿直筋反回頭由来と考えられる股関節前外側部痛を生じた症例に対して、中・小殿筋の選択的な外転トレーニングが有効な例がある。

キーワード：大腿直筋反回頭，中・小殿筋，外転トレーニング

はじめに

股関節痛の原因は様々あるが、その病態により疼痛部位が異なる。その一つに前方部痛があり、原因として鼠径部痛症候群や大腿骨寛骨臼インピンジメント（Femoroacetabular impingement）、大腿直筋反回頭（以下、反回頭）が報告されている。熊谷ら¹⁾は大腿直筋の起始部は、下前腸骨棘からなる直頭（direct head）および臼蓋上縁から始ま

る反回頭（reflected head）からなる2頭あると述べている。また、大腿直筋近位部の筋線維走行は、表層の起始腱膜から始まる筋線維が羽状構造を、直頭から始まる筋線維が半羽状構造を、深層の反回頭から始まる筋線維が長軸方向に平行な紡錘状構造を持ってそれぞれ停止腱膜に付着しており、部位により異なる筋構造を構成していると述べている。直頭と反回頭にはそれぞれ異なる機能

* Effectiveness of hip abductor muscle training for antero-lateral hip pain suspected to originate from the reflected head of the rectus femoris: A Single-case study using an AB design

1) 吉田整形外科人工関節クリニック
リハビリテーション科
(〒471-0814 愛知県豊田市五ヶ丘1丁目2-2)
Maho Kota, PT, Yui Taketani, PT: Department of Rehabilitation, Yoshida Orthopedic Artificial Joint Clinic

2) 吉田整形外科病院 リハビリテーション科
Mitsutoshi Shinoda, PT, MS: Department of Rehabilitation, Yoshida Orthopedic Hospital

(受付日 2025年8月16日/受理日 2026年3月5日)

3) 徳島文理大学 保健福祉学部 理学療法学科
Shinya Nakajyuku, PT, MS: Department of Physical Therapy, Faculty of Health and Welfare, Tokushima Bunri University

4) 吉田整形外科病院 整形外科
Takashi Yamada, MD, Masaki Tsuboi, MD: Yoshida Orthopedics Hospital Orthopedic Surgery

E-mail: kumaandbu@gmail.com

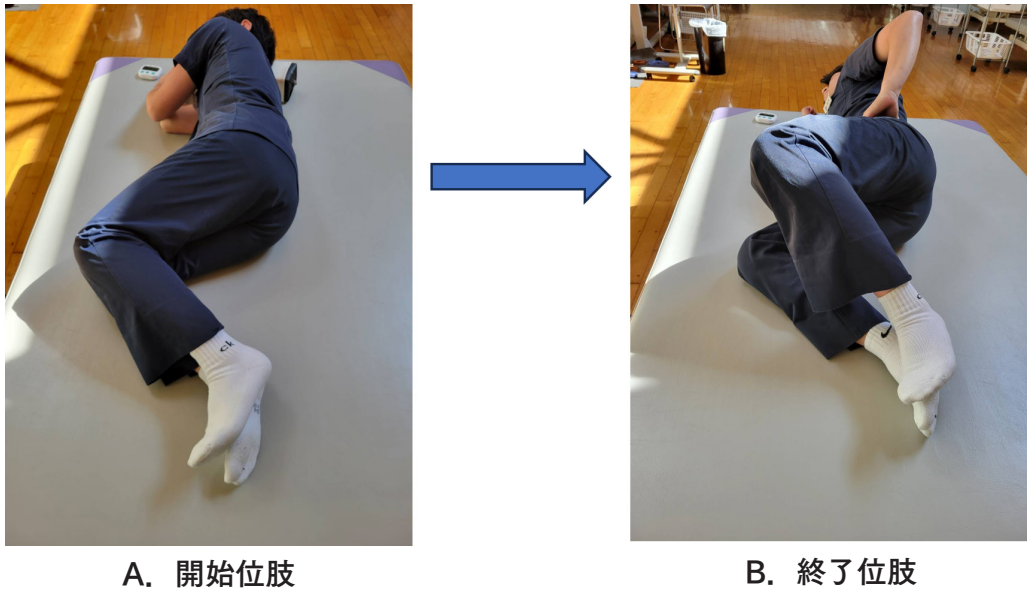


図1. クラムシェル

があると考えられる。反回頭の起始部はimpingementにより生じる組織損傷の集中する部位に一致して走行している。

丹羽ら²⁾は、その走行形態からFemoroacetabular impingement症例には、反回頭の柔軟性が必要であると推察し、反回頭周辺組織に対する徒手介入の有効性を述べた。その方法は、熊谷ら¹⁾の、股関節の屈曲角度による二つの起始腱と筋腹部の位置関係から股関節屈曲0°では直頭が筋腹に対して直線上に位置するのに対して、股関節屈曲90°では反回頭が筋腹に対して直線上に位置しているという報告を参考にした。股関節屈曲0°や90°で収縮をさせることで大腿直筋直頭や反回頭のrelaxationや短軸操作にて徒手的に介入を行うことで疼痛が消失を得られたと報告している。Tsutsumiら³⁾は解剖にて、小殿筋の筋性を切除すると大腿直筋頭の起始部と反回頭の起始部が観察されたと述べており、小殿筋の深層に反回頭が存在することを報告した。加えて、Hernández-Molinaら⁴⁾の報告では筋力強化は、変形性関節症例に対する疼痛軽減に対する有効性が示されているものの、どの部分の障害に対してどのような運動が有効なのかは示されていない。Loureiroら⁵⁾は、変形性股関節症において様々な方向への筋力が低下していると報告した。その中で、本症例は外転筋力の低下が見られたことから、外転筋力に着目した。外転筋トレーニングを検討した研究では、Leeら⁶⁾は、側臥位での股関節外転運動において股関節内旋位が中間位や股関節外旋時と比較して大腿筋膜張筋(Tensor Fasciae Latae; 以下、TFL)に対する中殿

筋の活動率が有意に高いことを報告している。また、Selkowitzら⁷⁾は、運動時の中殿筋活動を表面筋電図位で分析した。TFLの活動を抑制しつつ、中殿筋を選択的に活性化するエクササイズではサイドステップなどと比較してクラムシェル(図1)が最も効果的であると述べている。また、ランジやスクワットはTFLの関与も少なくはなく、選択的なトレーニングには不向きであると述べている。つまり、外転筋トレーニングはその方法により効果が異なり、病態によって効果的なトレーニングを検討する必要がある。

本研究の目的は、反回頭由来と思われる股関節前外側部痛に対して有効な外転筋トレーニングの方法を明らかにすることである。

対象および方法

1. 対象

対象は、70代の男性1名。診断名は左変形性股関節症、KL分類Grade IIであった。主訴は歩行時の股関節前外側部痛であった。12月から疼痛が出現し、1月に疼痛増悪により当院を受診し、運動療法が開始となった。

なお、症例に対して本発表の意義を説明し同意を得た。

2. 理学療法所見

疼痛は大腿前外側にあり、圧痛部位はTFL、大腿直筋とTFLの筋間部深層の白蓋縁にあった。疼痛はNumerical Rating Scale(以下、NRS)で9だった。整形外科テストはFABER testでの制限、

Anterior impingement sign・Resisted Straight Leg Raise Test では陽性だった。関節可動域は、股関節屈曲 90° ・伸展 0° ・外転 15° と制限があった。MMT では外転が3であったが股関節屈曲・外旋の代償が見られた。また、側臥位外転時の最終域で収縮時痛があった。

3. 研究デザイン

研究方法はAB型シングルケーススタディを用いた。アウトカムはNRSとし、次回来院時のNRSにて疼痛の経過を示す(図2)。運動療法開始から4週までは丹羽ら²⁾の報告にのっとり徒手療法を

週1~2回、20~40分で実施した(徒手介入期)。その後、4週から10週を基礎水準測定期とし、理学療法実施時間は週1回、20分で実施した。また、側臥位膝伸展位での股関節外転運動、スクワット肢位から患側への重心移動による荷重下での運動、台を使用してのステップ運動をセルフで追加した(A期)。10週から18週までを操作導入期とし、理学療法実施時間は週1回、20分で実施した。Leeら⁵⁾の報告をもとに股関節内旋運動を意識させた膝関節屈曲 90° 位での股関節外転運動(図3)やSelkowitzら⁷⁾のクラムシェル(図1)に則り、中・小殿筋の選択的な筋力トレー

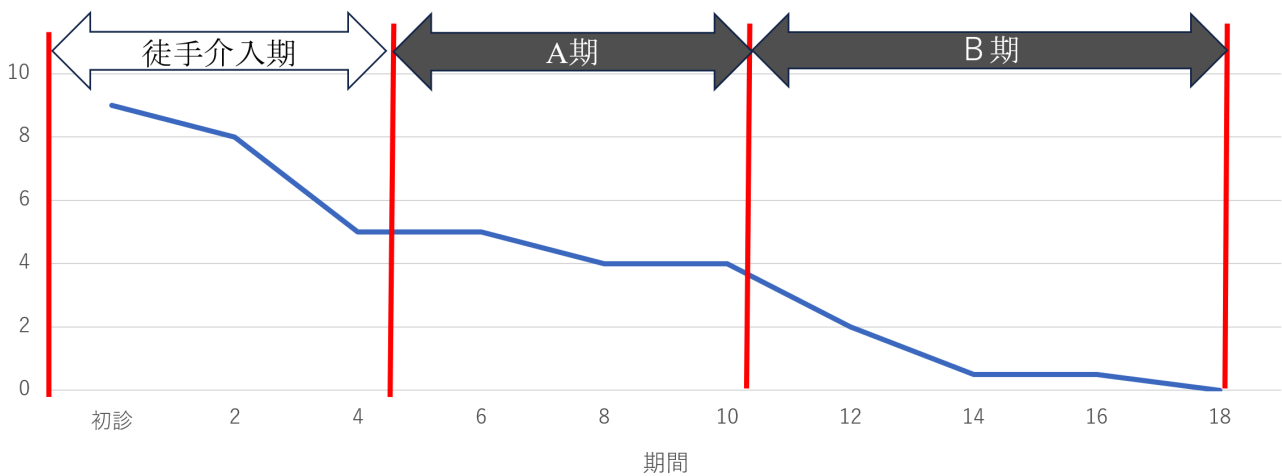
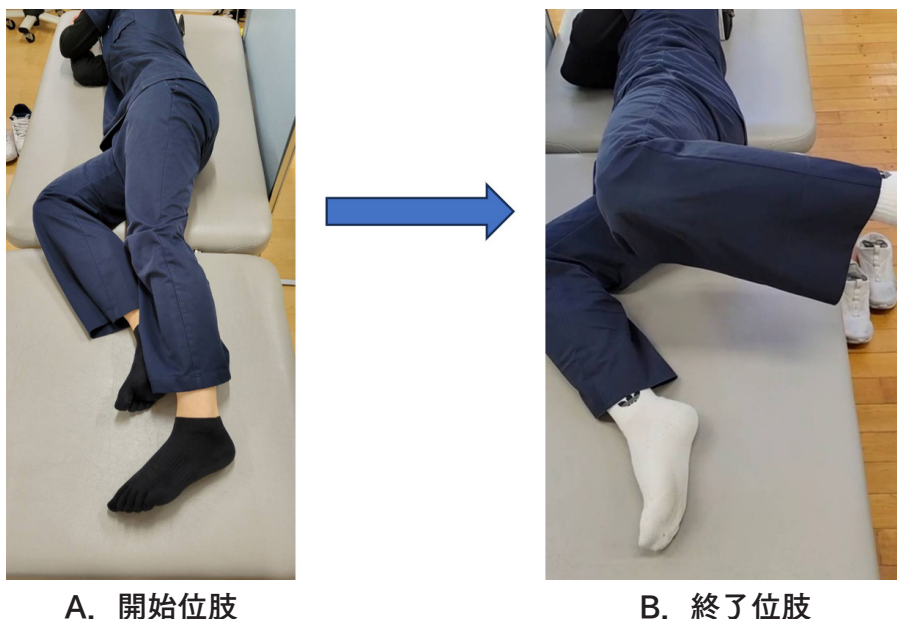


図2. NRSの変化

A期：側臥位膝伸展位での股関節外転運動，スクワット肢位から患側への重心移動，台を使用してのステップ運動を追加
B期：Leeら⁶⁾の報告をもとに股関節内旋運動を意識させた膝関節屈曲 90° 位での股関節外転運動やSelkowitzら⁷⁾のクラムシェルに則り，中・小殿筋の選択的な筋力トレーニングを追加



A. 開始位肢

B. 終了位肢

図3. 膝関節屈曲 90° 位で股関節外転運動

ニングを追加した (B期) (図2)。トレーニング回数は、A期B期ともに1日20回を毎日の実施と規定した。NRSは2週間に1回測定した。

4. 評価項目

評価項目は、次回来院時の運動療法介入前に側臥位外転時の疼痛を問診にて聴取した。疼痛評価はNRSで行った。また、A期B期ともに目的としたトレーニングを行うことができているかどうかを口頭にて確認した。なお、本症例の認知機能は正常であった。

5. 解析

目視による分析の二分平均値法を用いて解析した⁸⁾。

結果

NRSは、A期で5から4へと改善し、B期では4から0へと改善した。A期の回帰直線の傾きは

-0.25であった。B期の回帰直線の傾きは-0.95であり、B期の傾きはA期の傾きより大きかった(図4)。A期では、関節可動域は100°となり、健側同等の角度まで改善し、圧痛所見は残存するも初診より訴えは軽減した。収縮時痛は消失していたが、外転運動時の代償動作および歩行時痛は残存していた。B期では、残存していた圧痛所見は消失していた。また、外転最終域での痛みや外転運動時の代償動作も消失、筋力もMMT3から健側同等の5に改善し、歩行時痛は完全に消失した。

考察

反回頭由来と思われる股関節前外側部痛に対し、初診から4週までは、大腿直筋や反回頭周辺の柔軟性改善を徒手のみの介入で理学療法実施時間は週1～2回、20～40分を実施した。その結果、即時的な疼痛の減弱を得た。しかし、5週以降で次回来院時には疼痛が戻る状態を繰り返していたため、5週以降にトレーニングを追加した。

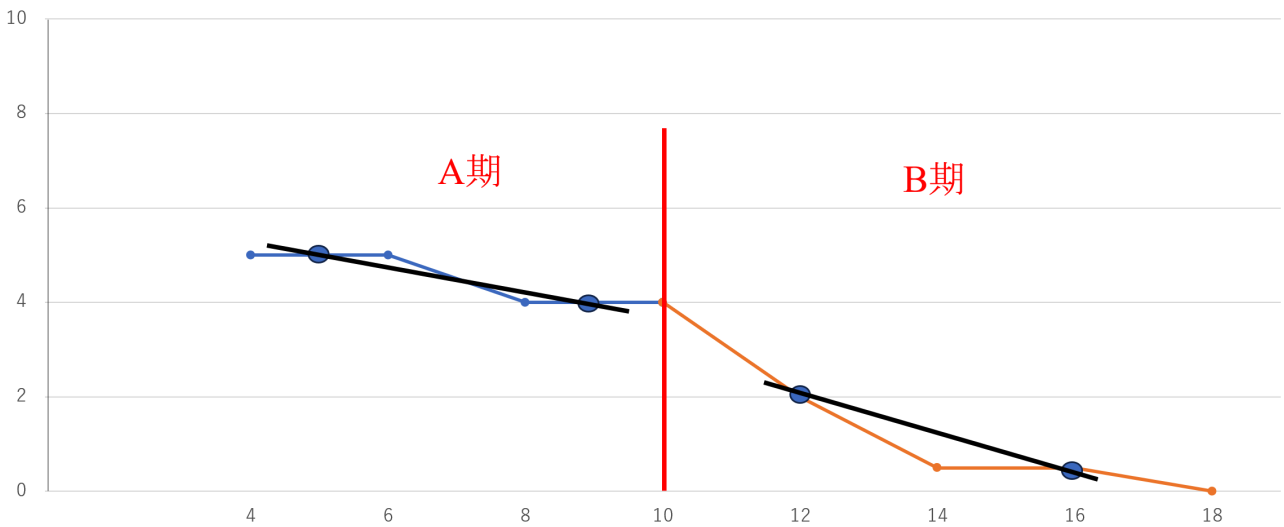


図4. A期とB期の回帰直線の傾き

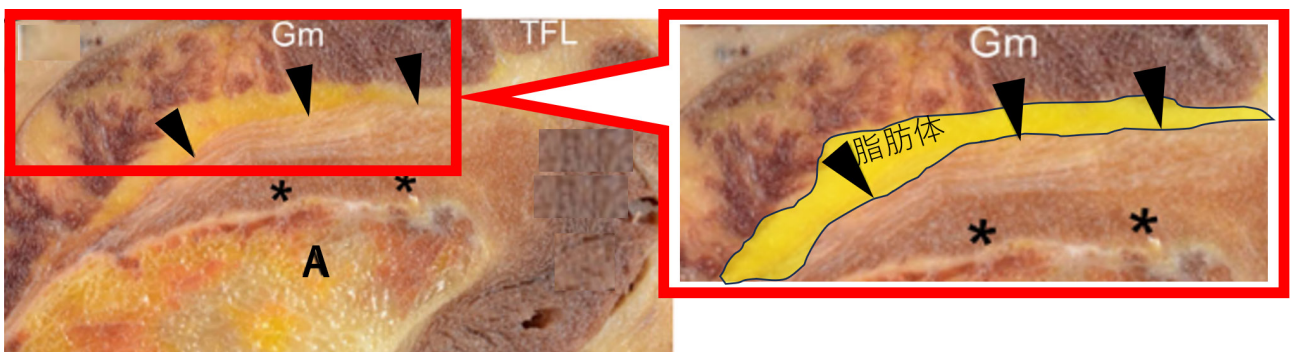


図5. 小殿筋と反回頭周辺の解剖 (文献9を改変して引用)

A: 寛骨臼 Gm: 小殿筋 TFL: 大腿筋膜張筋 *: 腸骨大腿靭帯 矢頭: 反回頭

その後の5～10週までは、理学療法実施時間は週1回、20分で徒手での介入は継続し、側臥位膝伸展位での股関節外転運動、スクワット肢位から患側への重心移動による荷重下での運動、台を使用しているステップ運動をセルフで追加したが、疼痛の変化量は少なかった。しかし、10週以降で理学療法実施時間は週1回、20分で徒手での介入頻度に変化はないが、追加した中・小殿筋の選択的な筋力強化により、疼痛は次回来院時に疼痛が戻ることなく改善した。また、外転筋力は健側と同様となり歩行時の疼痛の訴えも改善した。

本症例の圧痛部位はTFL、大腿直筋とTFLの筋間部深層の白蓋縁だった。整形外科テストは、FABER testの制限、Anterior impingement sign・Resisted Straight Leg Raise Testがそれぞれ陽性であり、丹羽ら²⁾の報告と一致したことから反回頭由来の症状であると考えた。

解剖学的に反回頭は小殿筋の深層にあり³⁾、小殿筋と反回頭の間には脂肪体が存在する⁹⁾。今西¹⁰⁾は、運動時における骨格筋周囲の潤滑剤としての役割を持つ脂肪体の存在を述べている。小殿筋の収縮により、反回頭間に存在する脂肪体が可動的に変形・移動すると推察され、反回頭を含めた脂肪体の柔軟性を維持することが可能であると考えられる(図5)。

外転MMTが3であり、中・小殿筋の筋力低下により、股関節屈曲・外転のTFL優位となる代償動作が出現していた。そのため、中・小殿筋の収縮が得られず、徒手により改善した小殿筋深層の脂肪体や反回頭の柔軟性が維持されず、疼痛が戻る状態を繰り返していたと考えた。

中・小殿筋の選択的な外転トレーニングを追加したことで、疼痛の変化量に大きな変化がみられ疼痛の消失にまで至った(図2・3)。また、側臥位外転運動での筋力も健側同様に増加し代償動作も消失がみられた。

本研究から、反回頭の柔軟性維持には中・小殿筋の筋出力の増大による脂肪体の柔軟性の維持が必要であると考えられた。

結論

大腿直筋反回頭由来と考えられる股関節前外側部痛を生じた症例に対して、中・小殿筋の選択的な外転トレーニングが有効な例がある。

【文献】

- 1) 熊谷匡晃：股関節拘縮の評価と運動療法. S.Katsumata(編), 運動と医学の出版社, 神奈川, 2019; pp. 124-125.
- 2) 丹羽結生, 鈴木裕二・他: Anterior impingementによる鼠径部痛に対し大腿直筋反回頭の柔軟性改善が有効であった一例. 整形外科リハビリテーション学会学会誌. 2015; 17: 83-86.
- 3) Tsutsumi M, Nimura A, et al.: An anatomical study of the anterosuperior capsular attachment site on the acetabulum. J Bone Joint Surg Am. 2019; (101): 1554-1562
- 4) Hernández-Molina G, Reichenbach S, et al.: Effect of therapeutic exercise for hip osteoarthritis pain: Results of a Meta-Analysis. Arthritis Rheum. 2008; 59 (9): 1221-1228.
- 5) Loureiro A, Constantinou M, et al.; Individuals with mild-to-moderate hip osteoarthritis have lower limb muscle strength and volume deficits. BMC Musculoskeletal Disord. 2018; 19: 303-312.
- 6) Lee JH, Cynn HS et al.: Different hip rotations influence hip abductor muscles activity during isometric side-lying hip abduction in subjects with gluteus medius weakness. J Electromyogr Kinesiol. 2014; 24 (2): 318-324.
- 7) Selkowitz DM, Beneck GJ, et al.: Which exercises target the gluteal muscles while minimizing activation of the tensor fascia lata? Electromyographic assessment using fine-wire electrodes. J Orthop Sports Phys Ther. 2013; 43 (2): 54-64.
- 8) 石倉隆：シングルケーススタディの実際. 理学療法ジャーナル. 2001; 35 (11); 551-559.
- 9) Moraux A, Wawer R, et al.: An anatomical study of the indirect tendon of the rectus femoris using ultrasonography. Eur Radiol. 2015; 25 (12): 3614-3619.
- 10) 今西宣晶：機能的観点からみた脂肪筋膜組織の解剖学的研究. 慶應医学. 1994; 71: 15-33.