

# 大腿骨近位部骨折術後に対する 徒手的功能診断と治療

若井 晃<sup>1)2)</sup>

1)Wellness Casa 時のかけはし 2)医療法人 太長会

(キーワード：大腿骨近位部骨折術後、徒手的功能診断、徒手的治疗)

## 【要旨】

基本動作や歩行動作の回復に対して疼痛が阻害因子となっている大腿骨近位部骨折（転子部）術後の症例（90歳代前半/女性）に対して、徒手的功能診断および治療を実施する機会を得た。徒手的功能診断を実施して得られた情報から徒手的治疗や運動療法、患者教育を実施。受傷前の生活を獲得することが出来たのでここに報告する。

## I. 緒言

高齢化が進む我が国の高齢化率は2017年現在で27.3%であり、2025年には30%を超えると予想されている<sup>1)</sup>。このような高齢社会の中で大腿骨近位部骨折の発症率は増加しており2020年には約22万人、2030年には約26万人、2043年には約27万人が発症すると予測されている<sup>2),3)</sup>。大腿骨近位部骨折は高齢者における代表的な骨折であり、骨折は転倒と合わせて介護が必要になる原因のうち12.1%を占める<sup>4)</sup>。

また、大腿骨近位部骨折はADLやIADL、QOLが著しく低下するばかりか生命予後も悪化させることが知られている<sup>5)</sup>。

今回、基本動作や歩行動作の安定性回復に対して疼痛が阻害因子となっている大腿骨近位部骨折（転子部）術後の症

例に、徒手医学に基づく徒手的功能診断を実施して得られた情報から軟部組織・関節モビライゼーションなどの徒手的治疗や運動療法、患者教育を実施。受傷前の生活を獲得することが出来たのでここに報告する。

## II. 症例紹介

90歳代前半/女性。息子夫婦と三人暮らし。2015年12月下旬買い物中に転倒し受傷。救急搬送され右大腿骨転子部骨折と診断。骨接合術（内固定：short femoral nail）を施行。その後、回復病棟に転棟しリハビリテーションを実施。2016年2月下旬自宅へと退院した。リハビリテーションを継続する目的で3月上旬より当通所リハビリテーションセンターにて理学療法が開始となった。通所開始時は要介護2であった。

主訴は痛みがあるために立ち上がりや歩行が思うようにできない。Needは受傷前のように歩きたい。趣味である庭の手入れや温泉旅行に行きたい。現在は歩行器を使用。受傷前の状態として屋内独歩可能。買い物や旅行など長時間の連続歩行が必要な際はキャリーバックを杖代わりに使用し外出を行っていた。理解力は良好。周りから年寄りにみられたくないという気持ちが強く、当初通所リハビリテーションの利用を拒否していたが家族に説得され開始となった。

### Ⅲ. 徒手的功能診断

疼痛、可動域制限の程度を把握し原因組織を特定するために徒手的功能診断の手順に則り進めた<sup>6),7)</sup>。

#### (1) 問診

- ① 痛みの領域：右股関節腹側、右大腿部外側、右大腿部内側～右膝関節内側、右殿部を教示（図1）。
- ② 痛みの質：ズキッと痛い、苦しくなる。
- ③ 痛みの強さ：Numeric Rating Scale（以下NRS）安静時3/10、股関節屈曲・内転・内旋時4/10、立ち上がり動作、着座動作、歩行時7/10。
- ④ 痛みの変化：動かなければ（安静時）それほど痛みはない。股関節を動かし、荷重時に症状が増強するとのことで間欠痛と判断。  
【増悪動作】立ち上がり動作、着座動作、歩行開始時、歩行時に症状が増強。  
【寛解動作】安静、患部をさすることにより症状が軽減。
- ⑤ その他の症状：しびれ感、脱力感など

の感覚異常を確認するも症状はなし。

- ⑥ 医師からの指示：手術後の骨癒合に問題なし。積極的に動作練習、歩行練習を行うようにと指示あり。

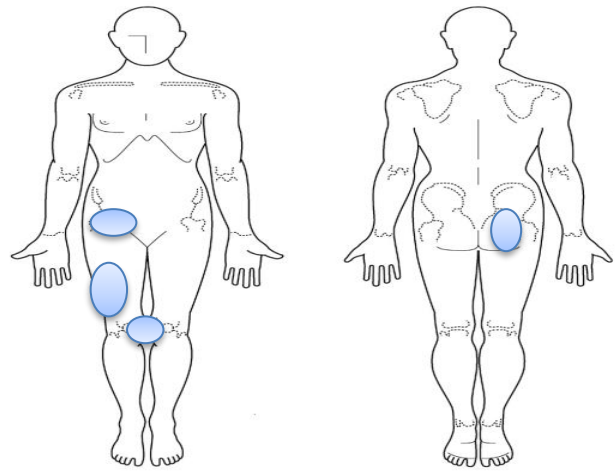


図1 ボディーチャート（痛みの領域）

#### (2) 視診

- ① 静的視診：安静立位にて体幹は後彎し股関節屈曲・外旋位、膝関節屈曲位にて身体重心は左側（健側）に側屈し骨盤は右回旋を認めた。
- ② 動的視診：増悪動作である立ち上がり動作、着座動作、歩行動作を確認。  
【立ち上がり動作】骨盤後傾位から体幹・骨盤の前傾・前屈が少なく後傾位のまま両上肢で指示物を引っ張るように左側（健側）にやや側屈し、垂直に近い形で立ち上がる動作を認めた。  
【着座動作】両上肢で支えながら左側（健側）にやや側屈し、身体重心下降期に勢いよく着座する。  
【歩行動作】片手手すりを使用して歩行を観察。体幹・骨盤前傾位、股関節屈曲位、膝関節屈曲位にて歩行。右下肢（患側）立脚時間が短縮して荷重が不十分であった。

(3) 自動運動・他動運動検査

① 自動運動検査

右股関節 75°、外転 15°、内転 15°、伸展 20°、外旋 20°、内旋 15°。右膝関節屈曲 70°、伸展 -10° の制限を認めた。

② 他動運動検査

左股関節屈曲・外転・内転・内旋は firm のエンドフィールを認めた。ジョイントプレイトでは両股関節を比較し左股関節に比べ右股肩関節頭側⇄尾側方向、内側→外側方向に制限と抵抗感を認め、違和感があるとの訴えであった。

③ その他の運動検査

【ブリッジ動作】離殿は 2 横指ほど可能。左下肢優位にて実施。右下肢に力が入らないとの訴えあり。代償動作を認める。右下肢のみでは不能。

【トレンデレンブルグ検査】右手を支持して右足立ちとなり観察。骨盤は遊脚側に下降。

【自動下肢伸展挙上検査】体幹の代償動作あり。右下肢に力が入らず、動かさずらいと訴えあり。

【TUG】 24.4 秒(シルバーカー使用)

(4) 触診

疼痛、可動域制限の原因部位を特定するために、症例の訴えや自動・他動運動にて誘発された部位を触診して確認した。右股関節前面、右殿部、右大腿外側部、右大腿内側～右膝関節内側に圧痛を確認した。筋に対しての層別触診では右

腸骨筋、右大腿直筋、右梨状筋、右大腿筋膜張筋、右長内転、右ハムストリングスに圧痛と筋緊張を認めた。

IV. 徒手的診断

機能的診断の手順に則り評価を実施し得られた情報からの課題の特定を行った。

- ① 右大腿骨近位部骨折(転子部)骨接合術後 2 ヶ月経過。
- ② 右股関節可動域の低下。
- ③ 右膝関節可動域の低下。
- ④ 右腸骨筋、右大腿直筋、右梨状筋、右大腿筋膜張筋、右長内転、ハムストリングスの緊張亢進。
- ⑤ 右中殿筋の機能低下と下肢荷重伝達障害。
- ⑥ 疼痛をかばいながらの動作を続けたため姿勢アライメントの不良と疼痛の増強。

以上を踏まえて、仮機能的診断とした。

V. 試験的治療

- ① 軟部組織モビライゼーションとして右腸骨筋、右大腿直筋、右梨状筋、右大腿筋膜張筋、右長内転筋、ハムストリングスに対して圧迫抑制を各 30 秒×1～2 セット実施。疼痛の軽減が得られたらフィリクシオンマッサージを実施し、さらに横断マッサージを実施(図 2)。
- ② 関節モビライゼーションとして右股関節尾側牽引、右股関節外側牽引をグレード I～II で 10 秒×3 セット実施(図 3)。

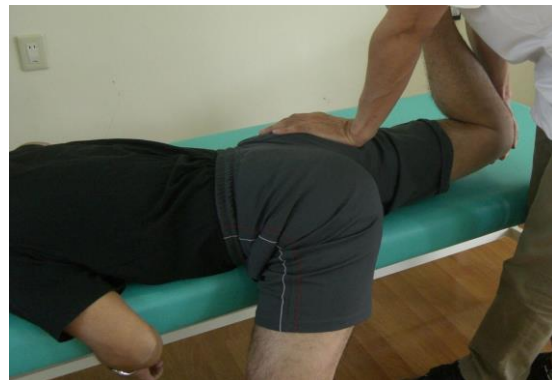
- ③筋力向上・筋出力向上・荷重伝達障害改善を目的に Dynamic joint control training(以下 DY-JOC エクササイズ)を実施した。自宅でのセルフエクササイズとしても指導(図4)。
- ④動作練習・歩行練習として痛みを誘発する動作を避けながら実施。

85°、外転 25°、内転 20°、伸展 25°、外旋 20°、内旋 15°。右膝関節屈曲 85°、伸展-5°の拡大を認めた。可動範囲内を動かしやすくなったとの感想を得た。疼痛は動作時 NRS4/10 と軽減して、治療方針判定フラグは青信号(その刺激は適切である)と判断した。

治療後、右股関節可動域の右股関節



(腸骨筋)



(大腿直筋)



(梨状筋)



(大腿筋膜張筋)



(長内転筋)



(ハムストリングス)

図2 軟部組織モビライゼーション<sup>8),9)</sup>



図3 関節モビライゼーション（尾側牽引・外側牽引）<sup>8),9)</sup>

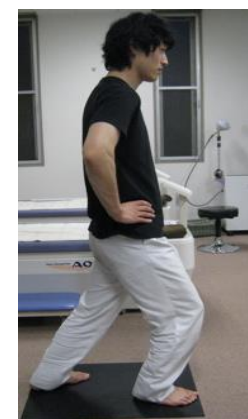


図4 DY-JOCエクササイズ<sup>10)</sup>

## VI. 治療及び経過

徒手的治疗を通所にて週に3回実施した。治療は緊張を呈している筋に対して緊張軽減と股関節周囲の疼痛軽減、筋力・筋出力の発揮を図りながら、歩行や動作に結びつけることを目標に介入した。

徒手的治疗3週目より疼痛の軽減（動作時NRS2）を認め、動作や歩行に自信が出てきたとの発言があった。軟部組織モビライゼーションを治療肢位に可動範囲を広げながら機能的マッサージ、Post Isometric Relaxation（以下:PIR）の量を増やした。関節モビライゼーションはグレードⅢを追加した。また、DY-JOCエクササイズの閉鎖性運動連鎖状態でのプログラムを追加した

徒手的治疗8週目より疼痛の状態や関節の可動域の拡大、増悪動作の改善を確認しながら徒手的治疗のグレードとセ

ット数、運動療法の負荷量を増やした。T-cane を使用して TUG は 16.7 秒と向上した。

徒手治療 16 週目。この間、キャリーケースを使用して 30 分の連続歩行が可能となり、目標であった温泉旅行に行けたこと、受傷前の日課であった庭の手入れ（園芸）が可能となった。そこで最終徒手機能診断を実施した。安静時、動作時の疼痛は消失。30 分の連続歩行にて NRS1（重苦感）が出現。関節可動域は右股関節 100°、外転 40°、内転 30°、伸展 25°、外旋 20°、内旋 20°。右膝関節屈曲 90°、伸展 -5° まで拡大し、受傷前の ADL、IADL を再獲得して目標であった温泉旅行、趣味活動が可能となり QOL の向上を認めたと判断して本プログラムを終了とした。

## VII. 考察

右股関節骨接合術後 2 カ月が経過し、回復期において病態を踏まえたうえで徒手機能診断を実施して機能解剖学的な問題点を明らかにしていきながら徒手治療を実施した。医師からは手術後の骨癒合に問題なく積極的に動作練習、歩行練習を行うようにと指示があった。だが、本症例は疼痛のため立ち上がり動作、着座動作、歩行動作に支障を来していた。回復期に生じる疼痛は荷重練習や歩行練習が進んでいくにつれ筋スパズムが生じ、慢性痛へと移行する危険があると言われている<sup>11)</sup>。

大腿骨近位部骨折に生じる疼痛は、骨折部の疼痛、股関節周囲の軟部組織の疼痛、膝関節痛に大別されるといわれ、大腿骨近位部骨折患者に対するリハビリテーションの阻害要因の一つとして疼痛があげられる<sup>11)</sup>。また、大腿骨近位部骨折患者の半数近くが慢性痛に悩まされているという報告があり<sup>11)</sup>、その慢性痛は QOL 低下を招く一因とされており生命予後にまで影響を及ぼすとされている<sup>5), 11)</sup>。疼痛の改善を図ることはリハビリテーションの最優先課題と考える。本症例も回復期に生じた疼痛が存在しその発生原因の一つとして負荷量の増大によるもの、動作時の防御的収縮、代償的な抗重力運動の繰り返しから発生したものと考えられる。また、大腿骨転子部骨折は関節包外骨折であり、骨折部位に深部痛の侵害受容器である自由神経終末が多く存在するため<sup>11)</sup>痛みの感受性が高まっている可能性も考えられた。

立ち上がり動作・着座動作では体幹前傾・前屈位が少なく、上肢の筋力に依存した動作となっていた。そのため股関節伸展モーメント、膝関節伸展モーメントが増大し、結果として股関節、大腿部、膝関節の負荷が増大していると考えた。その機能的背景には右股関節屈曲・内転・内旋方向への可動域制限や屈曲・内転方向への疼痛増強が立ち上がり動作・着座動作に影響を及ぼしていると考えられた。

歩行観察やトレンデレンブルグ検査

から左中殿筋の低下を認めた。トレンデレンブルグ徴候が出現している場合、骨頭中心と上半身重心の距離が長くなることで関節への負荷が大きくなり、疼痛増悪を招く可能性がある<sup>12)</sup>とされている。中殿筋の代償運動にて大腿筋膜張筋や腸脛靭帯、外側広筋、大腰筋、内転筋群に疼痛が生じやすいとあり<sup>12)</sup>、本症例も同様と考えた。通所リハビリテーション開始時は右足が自分の足ではないみたいとの訴えがあり、ブリッジ動作や自動下肢伸展挙上検査にて右下肢は体幹の代償がはいり、努力的であり筋出力不全、荷重伝達障害がおきているものと考えた。

徒手治療を実施するにあたり、触診にて痛みを訴えている部位を確認し、自動運動・他動運動にて痛みを再現できた部位を母指で圧迫しながら触圧を変化させながら確認した。右腸骨筋、右大腿直筋、右梨状筋、右大腿筋膜張筋、右長内転筋、右ハムストリングスに圧痛と過緊張を認めた。筋緊張の軽減、コラーゲン繊維の形成抑制、軟部組織の反射的充血、機械的刺激による疼痛の軽減を目的に圧迫抑制、フィリクシオンマッサージ、横断マッサージを実施した。右股関節の制限に対して関節モビライゼーションを実施した。荷重伝達障害や筋出力低下に対してDY JOCトレーニングを用いて動作や歩行に結び付けた。動作を効率的に達成するためには、多関節が調和して動かなければならない<sup>13)</sup>。訓練方法とし

て、下肢筋群を疼痛の無い範囲からの抗重力位で実施。身体の支持安定化筋として機能させるために足を床につけた閉鎖性運動連鎖状態での訓練と荷重感覚の再教育を図り、メカノレセプターを刺激させた。

疼痛軽減と動作能力の向上、本人の自信が向上したのを評価しながら難易度を高め、より実践的な動作に結びつけるため負荷量をあげていき、徒手治療16週目に最終徒手機能診断を実施し受傷前のADL、IADLを再獲得して目標の達成とQOLの向上が認めたと判断して本プログラムを終了することができた。

治療については一定の決まったプロトコルや治療手順は存在しない。病名や疾患名が同じでも治療方法が多数存在する。今回、徒手機能診断を用いて問題の原因を特定し、最適な治療法を選択、治療の効果を丁寧に確認したことにより歩行や動作に繋げられ、自信の向上とともに改善が得られたと考えられる。

## VIII. おわりに

徒手治療の対象となるのは運動器疾患の機能異常である。それらの機能異常を評価して痛みの軽減、運動性の増大や安定化を図り、最終的には機能を正常化して本来の動作や生活を取り戻す事である<sup>14)</sup>と考える。機能異常は一つの組織のみによって生じる事は少ない事を臨床で多く経験する。実際は複数の組織が混在して症状を複雑にしている事が多

いと思われる。個々の機能異常は異なるので評価によって見出し治療していく必要がある。その為には解剖学、生理学、運動学、機能解剖学などの高度な基礎知識や評価の為のスキル、推論能力、批判的思考、対象者とのコミュニケーション能力が必要である。それらを必要な事項を駆使して、徒手的功能診断をもとに徒手的治疗の有効性を示していきたい。

- 1) 内閣府, 平成 29 年版高齢社会白書.  
[http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2017/zenbun/\\_pdf/1s1s\\_01.pdf](http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2017/zenbun/_pdf/1s1s_01.pdf) (閲覧日 2017.9.1.)
- 2) 藤田康孝, 土屋翔大, 清水拓也 (他). 超高齢大腿骨近位部骨折患者における自宅退院の可否に関連する因子の検討. 理学療法科学. 2012 ; 27(4) ; 457-460.
- 3) 日本整形外科学会診療ガイドライン委員会. 大腿骨頸部/近位部骨折診療ガイドライン. 南江堂. 2009 ; 25-26
- 4) 厚生労働省, 平成 28 年国民生活基礎調査の概況.  
<http://www.mhl.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa16/dl/16.pdf> (閲覧日 2017.9.1.)
- 5) 伊勢福修司. 大腿骨近位部骨折の治療の現状. 仙台医療センター医学雑誌. Vol.6 Dec2016 ; 10-20
- 6) 安藤正志. 運動器疾患の徒手的功能診断. 日本スポーツリハビリテーション学会誌. 2013 ; 19-22.
- 7) 安藤正志(編). 標準徒手医学 I 入門編. 医学映像教育センター. 2016 ; 32-94
- 8) 理学療法科学学会, 日本スポーツリハビリテーション学会. 標準徒手医学会. 股関節の評価と治療 (初級コーステキスト). 2017 ; 30-39.
- 9) 理学療法科学学会, 日本スポーツリハビリテーション学会. 標準徒手医学会. 股関節の評価と治療 (上級コーステキスト). 2017 ; 29-50.
- 10) 若井 晃. 生活機能向上事業における運動の考え方と実技. (公社) 宮城県柔道整復師会介護事業企画室資料. 2015 ; 8-18.
- 11) 上野貴大, 高橋幸司, 座間拓弥(他). 大腿骨近位部骨折患者における立ち上がり動作の運動力学的・筋電図学的分析—疼痛動作時の有無による比較—. 理学療法学. 第 42 巻第 3 号 2015 ; 228-236
- 12) 斉藤秀之, 加藤 浩(編). 極める大腿骨骨折の理学療法. 文光堂. 2017 ; 88-102,
- 13) 対馬栄輝. 股関節疾患に対する運動療法の考え方. 理学療法学. 第 41 巻第 3 号 2014 ; 76