

筋の不均衡を改善するためのパートナーストレッチング

葛原憲治

愛知東邦大学人間学部人間健康学科

Stretching with a Partner to Improve Muscle Imbalance

Kenji Kuzuhara

Department of Human Health, Faculty of Human Studies, Aichi Toho University

＜要旨＞

筋の不均衡を改善するためには、まずは筋緊張・短縮による不均衡の評価が必要不可欠である。適切な評価なくして効果的かつ効率的なストレッチングは実現できない。現在、様々なストレッチング方法をはじめ、筋緊張のリラックスや関節可動域の改善方法が提唱されているが、最も重要な点は、どの方法を用いるかではなく、それらの手法を実施する前に、筋の不均衡部位をいかに特定することができるかである。そこで、今回、典型的な筋の不均衡パターンを理解し、上肢・下肢筋群の短縮テストによる評価方法およびパートナーストレッチングを紹介する。このような適切な評価およびストレッチングを行うことができれば、クライアントにとってより良い健康増進を実現することができるであろう。

＜ Abstract ＞

Appropriate assessment of muscle tightness or shortness should be necessary to improve muscle imbalance. Efficient and effective stretching could not be done without appropriate assessment. Although many various stretching or releasing methods to relax tight or short muscles and improve joint range of motion are currently proposed, where the muscle imbalance can be specified is most important, not which one of the methods should be used, before stretching. Stretching with a partner, following the assessment of muscle imbalance, will make a client healthy and feel better.

キーワード

筋の不均衡	muscle imbalance
スタティックストレッチング	static stretching
ダイナミックストレッチング	dynamic stretching

I. はじめに

筋の不均衡は、習慣性の不良姿勢や利き手と関連しており、また、職業やスポーツに関連して特定の筋のみが持続的に使われる場合に生じることがある¹⁾。この不均衡によって、関節のアライメント異常をきたし、過度のストレスが関節や筋に加わることで痛みを誘発する。そして、神経損傷、廃用性筋委縮、疼痛、疲労などの要因により筋力低下を起こし、筋の短縮や拘縮によって関節可動域の制限を起すこと

もある¹⁾。このような場合に、身体のバランスを改善する方法として、まず筋力低下を起こした筋に焦点をあて筋力強化をする傾向がある。しかし、シェリントンの相反神経支配によると、短縮や緊張した筋は、その拮抗筋を抑制することから、筋の不均衡を改善するためには筋力低下を起こした筋より緊張・短縮した筋にアプローチをすることが臨床的には適切であることが指摘されている²⁾。したがって、緊張や短縮を起している筋群のストレッチを優先的に行い、そ

の後筋力低下が認められる部位を筋力強化することが身体のバランスを改善する重要なポイントであると考えられる。そこで、今回、健康増進の一助となるために、典型的な筋の不均衡パターンを理解し、上肢・下肢筋群の短縮テストによる評価方法やパートナーストレッチングを紹介する。

II. 筋の不均衡パターンおよびその評価方法

筋の不均衡は、上部交差症候群と下部交差症候群の2つのパターンがある²⁾。上部交差症候群に関して、頸部は過伸展位で頭部が前方に移動し、肩甲骨は外転位となる円背姿勢になる。この不均衡では、胸部の筋群が緊張・短縮し、上背部の筋群が弛緩・抑制する。一方、下部交差症候群については、骨盤が前方傾斜になることで、腰椎の過伸展位（前弯）および股関節の屈曲位となり腰椎にストレスを与えることになる。この不均衡では、骨盤前面部や腰部の筋群が緊張・短縮し、臀部や腹部の筋群が弛緩・抑制する。これらのパターンを理解した上で、身体のどの部位に不均衡があるかを評価することが重要である。そのためには、まず身体の中心的な役割を演じている骨盤の評価を行い、次に下肢筋群や上肢筋群の短縮テストを行うことで筋の不均衡を特定できる。

1. 骨盤テスト

クライアントを仰臥位にさせ、両膝を屈曲位にして両足をそろえる（図 1A）。その姿勢から臀部と体幹が直線状態になるまで挙上させ（図 1B）、ゆっくりと元のポジションに戻る。その後、その姿勢から両膝を伸展させ、検者の母指をクライアントの左右の内果下端にそれぞれ置き、脚長差を確認する（図 1C）。次に、検者の母指をクライアントの上前腸骨棘（ASIS）下端にそれぞれ置き、骨盤のずれを確認する（図 1D）。図 1C のように左脚が長く右脚が短い場合は、左寛骨の前方傾斜、あるいは右寛骨の後方傾斜が考えられる。前方傾斜の場合は腸腰筋や大腿直筋の緊張・短縮、後方傾斜の場合はハムストリングスの緊張・短縮が考えられる。この2つの可能性に基づいて、下肢筋群の短縮テストを行うことで骨盤の状態を明らかにできる。

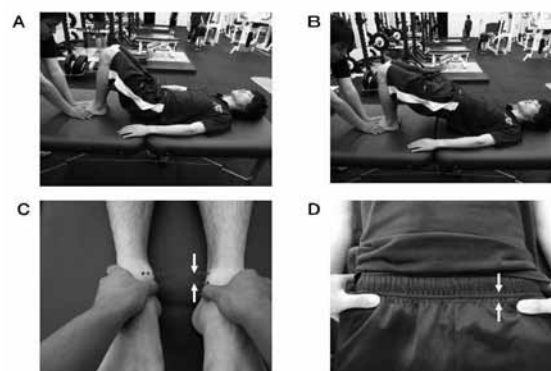


図1 骨盤評価テスト

A: 仰臥位のスタートポジション、B: 仰臥位から臀部を挙上させて元のポジションに戻る、C: 脚長差（右脚より左脚が長い）、D: 上前腸骨棘（ASIS）の差

2. 下肢筋群の短縮テスト

1) 股関節屈筋群テスト

クライアントを仰臥位にさせ、下腿部をベッドから降ろし、反対側の膝を胸に抱えさせる（図 2A）。その際に大腿部がベッドから挙上する動作（股関節屈曲）がある場合は、腸腰筋の緊張・短縮が考えられる（図 2C）、ベッドから降ろした下腿部が挙上する動作（膝関節伸展）がある場合は、大腿直筋の緊張・短縮が考えられる（図 2B）。また、大腿部と下腿部の両方が挙上する動作がある場合は、腸腰筋および大腿直筋の両方の緊張・短縮が考えられる（図 2D）。

2) SLR（Straight Leg Raise）テスト

クライアントを仰臥位にさせ、膝関節伸展位で足を挙上し、可動域制限がある角度まで股関節を屈曲させる。その際に股関節屈曲が 80 度以上あるかどうかを確認し（図 3A）、この角度に満たない場合はハムストリングスの緊張・短縮が考えられる。次に、大腿部をベッドに対して垂直になるように股関節を屈曲させ、両手で膝窩部を抱える。そして、膝関節をできるだけ限り伸展させることで、ハムストリングスの下方線維の柔軟性を確認できる（図 3B）。

3. 上肢筋群の短縮テスト

1) 広背筋・大胸筋テスト

クライアントを仰臥位で両方の膝関節を 90 度に屈曲させた姿勢で両腕を挙上させる。クライアントの左右の肘頭の高さを比べ、肘頭が高い方が広背筋・大胸筋の緊張・短縮が考えられる（図 4A）。

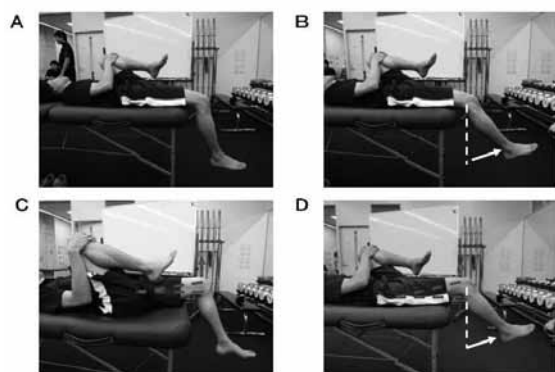


図2 股関節屈筋群テスト

A: 正常、B: 大腿直筋の緊張・短縮、C: 腸腰筋の緊張・短縮、D: 大腿直筋と腸腰筋の緊張・短縮

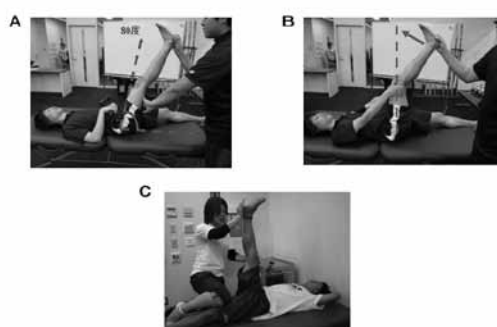


図3 SLRテスト

A: ハムストリングスの評価、B: ハムストリングス下方線維の評価、C: ハムストリングスのストレッチング

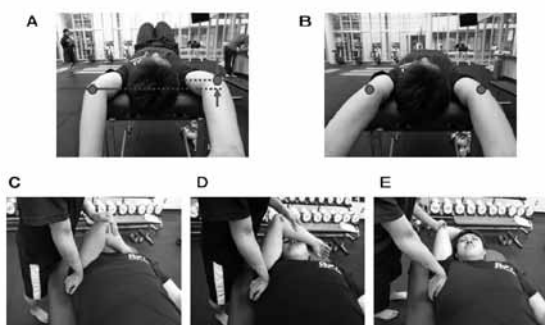


図4 広背筋&大胸筋テスト

A: 緊張・短縮あり（右側）、B: ストレッチング後評価、C: ストレッチング 1、D: ストレッチング 2、E: ストレッチング 3

2) 小胸筋テスト

クライアントを仰臥位にさせ、両腕は体側にリラックスさせて置く。クライアントの両肩の高さを比べ、肩が高い方が小胸筋の緊張・短縮が考えられる。

Ⅲ. ストレッチング方法

スポーツ前後のウォーミングアップやクールダウン、また、健康増進のエクササイズとして最も頻繁に用い

られている方法は、セルフでのスタティックストレッチングである。一方、医療現場やプロスポーツチームでは PNF ストレッチングが用いられることがある。特に、スローリバーサル・ホールド・リラクスの手法は、自己抑制と相反抑制のメカニズムが使われることでスタティックストレッチングより効果が見られるが、熟練した専門家を必要とするために一般的には実施が困難である³⁾。近年、筋緊張のリラクセスや関節可動域の改善方法として、皮膚アプローチ⁴⁾、フォームローラーエクササイズ⁵⁾、筋・筋膜経線アプローチ⁶⁾、エキセントリックトレーニング⁷⁾などが提唱されている。今回は、筋の不均衡の評価に伴い、効果的なパートナーによるスタティックおよびダイナミックストレッチングを紹介する。

1. スタティックストレッチング

スタティックストレッチングは、傷害の危険性が最も低く、熟練者も必要でなく、柔軟性の向上に効果的である。ストレッチングの時間として、30 秒間を 1 回行うだけで効果が認められ、頻度や時間を増やしてもこれ以上の可動域の向上がなかったことが報告されている^{8,9)}。また、スタティックストレッチングでゆっくりと筋を伸ばすことで、逆伸張反射が生じ、筋の弛緩や筋肉痛の緩和も期待できる³⁾。そこで、腸腰筋の緊張・短縮がある場合は、ベッド上にクライアントを仰臥位にさせ、図 5A の姿勢を取らせる。パートナーは片側の手を骨盤の ASIS 上に置き、骨盤の前方傾斜が生じないように固定する。もう一方の手で膝蓋上部の大腿部に置き、下方にゆっくりと大腿部を動かす。そして、可動域制限がある角度（ただし、クライアントが痛みを感じない角度であること）で腸腰筋のストレッチを 30 秒間行う。大腿直筋の緊張・短縮がある場合は、図 5A の手順に加えて、パートナーの足を使ってゆっくりと膝関節を屈曲させ、大腿直筋のストレッチを 30 秒間行う（図 5B）。ハムストリングスの緊張・短縮がある場合は、図 3C の姿勢をクライアントに取らせる。パートナーはクライアントの挙上していない側の脚が外旋しないように固定し、股関節を屈曲させる方向にゆっくりと脚を挙上し、可動域制限がある角度でハムストリングスのストレッチを 30 秒間行う。

広背筋の緊張・短縮がある場合は、クライアントを

仰臥位にさせ、肩関節を90度屈曲位にした状態で、パートナーの片側の手でクライアントの肩甲骨の外側縁を固定する(図4C)。もう一方の手でクライアントの肘を持ち、肩関節を内転させながら広背筋のストレッチを30秒間行う。さらに、クライアントの肩屈曲角度を変えて、同様の要領で広背筋のストレッチを行う(図4D & E)。小胸筋の緊張・短縮がある場合は、クライアントを仰臥位にさせ、烏口突起を目印とし、この突起から斜め45度の角度で小胸筋の走行に沿って、パートナーの指で筋の付着部を10秒間直接圧迫する。そのことで自己抑制が起こり、筋緊張が軽減される。

2. ダイナミックストレッチング

動的可動域(Dynamic Range of Motion: DROM)は、筋の伸張のために用いる比較的新しい方法である¹⁰⁾。この方法では、図3Bの姿勢で膝関節の屈曲・伸展動作をゆっくりと繰り返す。つまり、拮抗筋である大腿四頭筋を収縮させて膝関節の伸展をさせることで、主動筋であるハムストリングスの相反抑制が働き、関節可動域が向上する。運動後にDROM

を行うことで、その部位の血流が増加し、遅発性筋肉痛を減少させる可能性が報告されている¹¹⁾。

広背筋のダイナミックストレッチングでは、クライアントの両膝を90度に屈曲させた仰臥位で、両腕を挙上させた姿勢を取らせる(図6A)。パートナーは、クライアントの両側の肩甲骨外側縁を固定し、クライアントに大きくゆっくりと左右に身体を捻る動作を10～20回程度させる。大胸筋・小胸筋のダイナミックストレッチングでは、クライアントを伏臥位で、両手を顎の下に置いた姿勢を取らせる(図6B)。パートナーは、クライアントの両側の肩甲骨を固定した状態で、クライアントに大きくゆっくりと左右に身体を捻る動作を10～20回させる。このように、それぞれのダイナミックストレッチングにおいて、捻り動作を大きくゆっくりと動かすことで相反抑制が働き、筋の緊張・短縮が改善する。

IV. まとめ

筋の不均衡を改善するためには、まずは筋緊張・短縮による不均衡の評価が必要不可欠である。適切な評価なくして効果的かつ効率的なストレッチングは実現できない。現在、様々なストレッチング方法をはじめ、筋緊張のリラックスや関節可動域の改善方法が提唱されているが、最も重要な点は、どの方法を用いるかではなく、それらの手法を実施する前に、筋の不均衡部位をいかに特定することができるかである。その特定が適切になされストレッチングを行うことができれば、クライアントにとってより良い健康増進を実現することができるであろう。

文献

- 1) Kendall FP, McCreary EK, Provance PG: Muscles, testing and function (4th ed.), Williams & Wilkins, Baltimore, 1993
- 2) Chaitow L: Muscle energy techniques (2nd ed.), Churchill Livingstone, NY, 2001
- 3) 葛原憲治: 機械的療法, スポーツ傷害に対するストレッチの応用(黒川幸雄, 高橋正明, 鶴見隆正編)『理学療法 MOOK 5 物理療法』, 150-157, 三輪書店, 東京, 2006
- 4) 福井勉: 皮膚運動学 機能と治療の考え方, 三

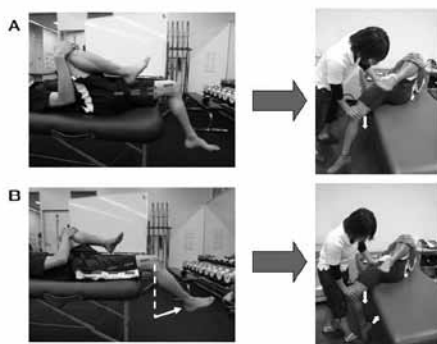


図5 腸腰筋&大腿直筋ストレッチング

A: 腸腰筋のストレッチング、B: 大腿直筋のストレッチング



図6 ダイナミックストレッチング

A: 広背筋のストレッチング、B: 大胸筋・小胸筋のストレッチング

輪書店, 東京, 2011

- 5) 平沼憲治, 岩崎由純, 蒲田和芳, 渡辺なおみ:
コアコンディショニングとコアセラピー, 講談社, 東京, 2008
- 6) Myers TW: Anatomy trains (2nd ed.),
Myofascial meridians for manual and
movement therapists. Churchill Livingstone,
Elsevier, 2009
- 7) Nelson RT, Bandy WD: The effect of
eccentric training for increasing hamstring
flexibility of high school males, J Athl
Train, 39(3): 354-358, 2004
- 8) Bandy WD, Irion JM: The effect of time
on static stretch on the flexibility of the
hamstring muscles, Phys Ther, 74(9): 845-
850, 1994
- 9) Bandy WD, Irion JM, Briggler M: The effect
of time and frequency of static stretching
on flexibility of the hamstring muscles,
Phys Ther, 77(10): 1090-1096, 1997
- 10) Bandy WD, Irion JM, Briggler M: The
effect of static stretch and dynamic range
of motion training on the flexibility of the
hamstring muscles, J Orthop Sports Phys
Ther, 27(4): 295-300, 1998
- 11) Nelson RT, Bandy WD: An update on
flexibility, Strength Cond J, 27(1): 10-16, 2005