

女子フィールドホッケー選手における腰痛と股関節可動域の特徴

医療法人承継会 井戸田整形外科名駅スポーツクリニック
伊賀並怜子 平野佳代子 亀山 泰

医療法人承継会 びわくま整形外科
大村理子 井戸田仁

【はじめに】

フィールドホッケー（以下、ホッケー）は競技特性上、スティックを使用するため、低重心で体幹前屈姿勢を維持する動作が多い。また、スティックはすべて右利き用であり、片面を利用してボールをコントロールし、素早く遠方に飛ばすことや相手ゴールに打ち込むなどのスイング動作も多い。そのため非対称的な動作が要求されやすく、腰背部へ加わるストレスも大きいと考えられる。また下肢と体幹の連動を担う股関節の機能は重要になり、特に左下肢を固定軸とした水平面上での骨盤の回転や回旋運動によるスイング動作が主として行われるため、右よりも左下肢への負担は大きくなるのではないかと考えられる。

そこで今回は、ホッケーで特徴的なスイング動作と腰痛発生の一要因としての股関節可動域に着目し、女子ホッケー選手の股関節可動域の特徴を知り、スイング動作から腰痛発生メカニズムを考察した。

【対象と方法】

対象は、大学・社会人女子ホッケー選手20名（年齢 21.1 ± 7.9 歳、身長 159.3 ± 10.7 cm、体重 55.5 ± 9.5 kg、競技歴 11.1 ± 2.9 年：いずれも平均 \pm 標準偏差）とした。内訳は腰痛を有する者（以下、腰痛あり群）10名（形態的異常を有しておらず、調査時点で腰痛を呈している者）と、腰痛を有していない者（以下、腰痛なし群）10名であった。倫理的配慮として、チーム関係者並びに対象者に対し、本研究の主旨を説明し同意を得て実施した。

測定項目は、股関節屈曲、伸展、内旋、外旋、下肢伸展拳上位 (Straight Leg Raising : SLR) の関節可動域を、日本整形外科学会及び日本リハビリテーション医学会が推奨する測定方法に順じ、ゴニオメーターを用いて他動にて測定した。

分析項目は、①腰痛あり群の股関節可動域の左右差 (表1)、②腰痛なし群の股関節可動域の左右差 (表2)、③腰痛あり群と腰痛なし群間での各股関節可動域の差 (表3)とした。これらに対応のないT検定を用いて統計学的分析を行い、いずれも有意水準は5%未満とした。

【結果】

測定の結果、①の腰痛あり群の股関節屈曲において右 $129.6\pm 6.2^\circ$ 、左 $123.5\pm 8.9^\circ$ と左右差を認めた (表1)。②の腰痛なし群では、すべての項目において有意差は認められなかった (表2)。③の腰痛あり群と腰痛なし群間では右股関節屈曲において腰痛あり群 $129.6\pm 6.2^\circ$ 、腰痛なし群 $124.4\pm 6.2^\circ$ と腰痛あり群がなし群に比べ有意に増大していた。また左股関節外旋でも腰痛あり群 $50.2\pm 5.3^\circ$ 、腰痛なし群 $56.3\pm 8.4^\circ$ と腰痛あり群がなし群に比べ有意に減少していた (表3)。

表1:腰痛あり群の股関節可動域の左右差 単位:度

	右 (n = 10)	左 (n = 10)	p 値
屈曲	129.6 ± 6.2	123.5 ± 8.9	0.04
伸展	13.4 ± 3.8	11.5 ± 3.3	0.12
内旋	48.2 ± 13.5	43.3 ± 11.5	0.19
外旋	51.5 ± 4.4	50.2 ± 5.3	0.28
SLR*	78.4 ± 13.5	74.1 ± 17.0	0.27

*: Straight Leg Raising の略語

表2:腰痛なし群の股関節可動域の左右差 単位:度

	右 (n = 10)	左 (n = 10)	p 値
屈曲	124.4 ± 6.2	122.6 ± 6.4	0.27
伸展	15.7 ± 4.2	14.7 ± 5.6	0.33
内旋	51.0 ± 12.8	47.3 ± 10.3	0.24
外旋	53.4 ± 8.2	56.3 ± 8.4	0.22
SLR*	84.2 ± 13.0	79.6 ± 12.9	0.22

*: Straight Leg Raising の略語

表3:腰痛あり群となし群間での各股関節可動域の差 単位:度

		腰痛あり群 (n = 10)	腰痛なし群 (n = 10)	p 値
屈曲	右	129.6 ± 6.2	124.4 ± 6.2	0.04
	左	123.5 ± 8.9	122.6 ± 6.4	0.40
伸展	右	13.4 ± 3.8	15.7 ± 4.2	0.11
	左	11.5 ± 3.3	14.7 ± 5.6	0.07
内旋	右	48.2 ± 13.5	51.0 ± 12.8	0.32
	左	43.3 ± 11.5	47.3 ± 10.3	0.21
外旋	右	51.5 ± 4.4	53.4 ± 8.2	0.26
	左	50.2 ± 5.3	56.3 ± 8.4	0.03
SLR*	右	78.4 ± 13.5	84.2 ± 13.0	0.17
	左	74.1 ± 17.0	79.6 ± 12.9	0.21

*: Straight Leg Raising の略語

【考察】

ホッケーは競技特性上、腰痛を有する選手が多くみられ、飯田ら¹⁾による調査では、ホッケー競技において腰背部の傷害発生が最も多く、Van Hilst J²⁾らは、ホッケー、サッカー、スピードスケート選手の腰痛の有病率とリスク要因を調査し、ホッケーとスピード

スケート競技は腰痛の危険因子であると報告している。今回の調査からも、先行研究と同様にホッケー選手は腰痛を有する選手が多いことがわかった。腰痛発生の要因として股関節可動域制限は、臨床上多く経験する。酒井ら³⁾は、スピードスケート選手における股関節伸展制限は、腰椎前弯増強の原因であり、競技中の前傾姿勢を保持するため、傍脊柱筋の強い活動によりさらに悪化すると報告している。また井上ら⁴⁾は股関節の回旋可動性が低下することが、骨盤を介して腰椎部への回旋ストレスを増大させ、腰痛を生じさせる可能性があるとしている。

今回の我々の調査では、股関節屈曲可動域の左右差が腰痛あり群がなし群に比べ優位に増大し、左股関節屈曲可動域の減少が顕著となっていた。また腰痛あり群は腰痛なし群より左股関節外旋可動域の減少も顕著であった。したがって、女子ホッケー選手と腰痛発生には左股関節屈曲と外旋の可動域が関連していることが示唆された。

ホッケーは、体幹前屈位でスティックをスイングする動作が特徴である。スイング動作において左股関節は常に屈曲位となり、バックスイングでは股関節外旋・外転し、ボールインパクトまで内転・内旋、その後フォロースルーまでは内旋運動が主体となる。この際、左脚軸で素早い回旋運動を生み出す為に、左股関節外転・外旋筋群による骨盤固定機能が重要となる(図1)。これらの特徴から、左下肢は股関節屈曲位を強いられた状態で強く踏み込む為に股関節伸展筋群の遠心性収縮が求められる。また、バックスイングからフォロースルーにかけて、股関節内転・内旋筋群が求心性に収縮する。そして骨盤の側方偏位を制動する為、股関節外転・外旋筋群の遠心性収縮が強いられる。これらの動作を繰り返すことにより、筋群の機能低下を生じ、加えて関節機能の低下や骨盤のアライメント不良などの個体要因もあいまって、左股関節屈曲及び外旋可動域の減少につながったのではないかと考えられる。またスイング動作においては、これらの股関節可動域の減少を体幹屈曲や回旋運動で代償し、腰痛が発生しやすいのではないかと考えられる。しかし、腰痛発生には個体要因以外に環境要因やトレーニング要因も関連してくるため、その要因との関係は今後の課題としたい。

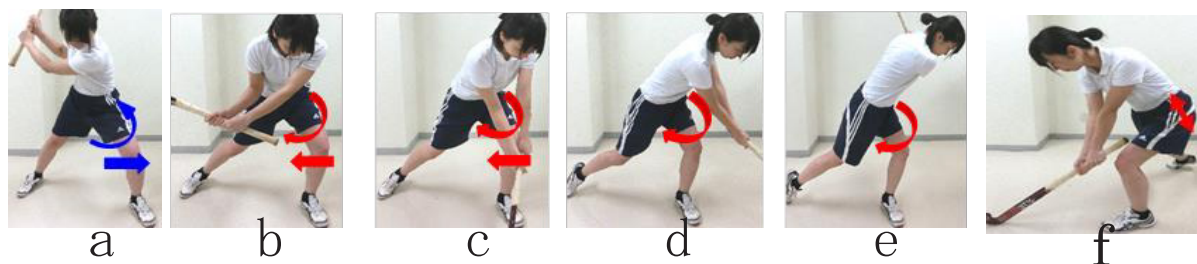


図1: 左下肢を前(軸)にしたスイング動作の特徴

a. バックスイング, b. ボールインパクト前, c. ボールインパクト, d. ボールインパクト後, e. フォロースルー, f. ボールインパクト (正面写真)

すべての動きの中で左股関節は屈曲位を示す。

aでは左股関節は外旋, 外転する(青矢印)。

b,cでは左股関節は内旋, 内転する(赤矢印)。

d,eでは左股関節は内旋する(赤矢印)。

fでは左股関節外転・外旋筋群によって骨盤が固定される(赤矢印)。

【結語】

- ・腰痛あり群は, 左股関節の屈曲可動域が有意に減少していた。
- ・腰痛あり群は腰痛なし群より, 左股関節の外旋可動域が有意に減少していた。
- ・女子ホッケー選手と腰痛発生には, 左股関節屈曲・外旋可動域との関係が示唆され, スイング動作が関与すると考えられた。
- ・今後は股関節可動域以外の因子と腰痛との関係を検討する必要がある。

【文献】

- 1) 飯田悠佳子, 吉田真弓, 福林徹. フィールドホッケー競技における傷害調査. 日本臨床スポーツ医学会誌 2008;16(4):160
- 2) Van Hilst J, Hllgersom NF, Kuilman MC, et al. Low back pain in young elite field hockey players, football players and speed skaters: Prevalence and risk factors. Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation 2015;28(1):67-73
- 3) 酒井宏哉, 高尾良英. スケート選手の腰部メディカルチェックと腰痛予防対策. 日本臨床スポーツ医学会誌 2002;19(12):1457-1459
- 4) 井上直人, 橋本雅至, 古川博章, ほか. 高校男子サッカー選手の運動時腰痛について—股関節可動性と周囲筋タイトネスの検討—. 日本臨床スポーツ医学会誌 2013;21(1):5-10