

ジュニア期のアスリートにおける 片足着地動作時の動的バランスに下肢既往歴が与える影響

森 菜々子、栗原俊之、寺田昌史、杉山 敬、前大純朗、草川祐生、田中貴大、金久博昭、伊坂忠夫

【目的】

本研究は、ジュニア期のアスリートを対象として、下肢の傷害既往の有無が動的バランスに及ぼす影響について明らかにすることを目的とした。

【方法】

中学生および高校生女子アスリート190名を対象とし、傷害既往の有無に基づき対象者の脚を4群に分類した。動的バランスの評価指標として、Single-leg Drop landingにおける床反力および重心動揺軌跡（COP）を分析し、各分析項目における脚間差を検討した。

【結果】

鉛直成分・水平成分床反力のピーク値およびCOP軌跡長に、有意な時間差は認められなかった。一方、最大前後成分床反力において、片脚のみ傷害既往ありの健側脚が、片脚のみ傷害既往ありの患側脚（ $p = 0.0062$ ）および傷害既往なしの両脚（ $p = 0.013$ ）と比較して有意に高値を示した。

【結論】

本研究の結果から、片脚のみ傷害既往を有するジュニア期のアスリートは、着地動作時における最大前後成分床反力が健側脚と患側脚との間で有意に異なることが明らかになった。そのような前後成分GRFピーク値における脚間の非対称性は、下肢傷害の再発につながる要因になると考えられる。

表. 片脚着地中のGRFおよびCOPに関する分析パラメータの群間比較

	両脚既往脚 (n = 86)	患側脚 (n = 64)	健側脚 (n = 64)	既往なし脚 (n = 166)
Peak vGRF (N/kg)	389.6 (231.2 - 592.9)	401.3 (268.5 - 821.5)	391.3 (280.9 - 795.8)	373.3 (159.7 - 865.5)
Time to peak vGRF (ms)	60 (27 - 870)	57 (38 - 608)	56 (37 - 218)	56 (31 - 633)
Peak a-pGRF (N/kg)	53.6 (8.0 - 98.2)	43.5 † (6.5 - 105.4)	57.6 * (7.5 - 108.5)	49.9 * † (7.45 - 122.9)
Time to peak a-pGRF (ms)	60 (8 - 886)	63 (13 - 597)	64 (10 - 556)	62 (10 - 808)
Peak m-IGRF (N/kg)	35.1 (14.7 - 86.9)	36.8 (11.1 - 67.2)	36.1 (13.6 - 61.6)	34.7 (5.5 - 122.4)
Time to peak m-IGRF (ms)	64 (12 - 884)	62 (19 - 580)	59 (19 - 205)	63 (10 - 1084)
緩衝係数 (N/kg/ms)	6.9 (1.3 - 19.5)	7.3 (2.3 - 16.8)	7.4 (1.8 - 18.1)	6.6 (1.2 - 24.2)
着地後20-200msのCOP軌跡長 (m)	0.2 (0.1 - 2.0)	0.2 (0.1 - 1.2)	0.2 (0.1 - 1.6)	0.2 (0.1 - 2.7)

中央値（最小-最大）

* $p < .05$ † $p < .01$

