

【課題番号：EECS2519】

高校生バスケットボール選手を対象とした FMS を用いたメディカルチェックの外傷予防効果の検討

高橋咲樹、梅崎泰侑、川村大地、田村杏未、賣井坂健太、森拓海、篠原博
青森県立保健大学

Key Words ①外傷予防 ②FMS (Functional Movement Screen) ③バスケットボール

I. はじめに

バスケットボール競技は試合中のコンタクトが多く、ジャンプ動作や繰り返し動作も行うため、スポーツ外傷が多く発生し、特に下肢の外傷発生頻度が高い¹⁾。また、バスケットボール競技は競技人口に対して学生選手も多く、長期的な競技継続のためには外傷予防が重要である。外傷予防のためには選手の身体状況、特徴、経時的変化を把握する必要がある。スポーツ選手に対するメディカルチェックが行われることがある。メディカルチェックの定期的な実施は外傷発生リスクの早期発見やリスクに対する予防策を講じることが可能となり、その結果として外傷発生リスクを低減できると考える。先行研究では、メディカルチェックとして身長、体重、BMI、体組成測定、上下肢の関節可動域、筋機能検査、片脚立位や片脚スクワット動作などのスポーツ関連動作、指床間距離テスト (Finger Floor Distance test : FFD) や上体そらしテストなどの体幹柔軟性評価などや、全身関節弛緩性テストを指標として取り入れているものがある²⁻⁴⁾。スポーツ動作時の外傷を予防するためには、先行研究で示されている項目よりも動的な評価を取り入れる必要があると考える。そこで、複合的な動作で評価する機能的ムーブメントスクリーン (Functional Movement Screen : 以下 FMS) に着目した (図 1)。

FMS は 7 つの項目 (ディープスクワット、ハードルステップ、インラインランジ、ショルダーモビリティリーチング、アクティブ・ストレートレッグレイズ、トランクスタビリティプッシュアップ、ロータリースタビリティ) にて構成され、動作の遂行により採点を行う。それにより、筋力低下やバランス不良、非対称性、制限などの問題が明らかになるとされている。また、外傷を予測するためのスクリーニング検査の役割があるメディカルチェックでは、簡便であることや実用的であることが重要であり、FMS はそれらの条件を満たしているといえる。FMS は合計 7 項目であり、採点も 0~3 点であることから、学生間での評価に適していると考えられる。また各項目の点数や全体の合計点数が算出され経時的な変化がわかりやすく示されることから、選手や指導者へのフィードバックも理解が得られやすいものになると予想される。

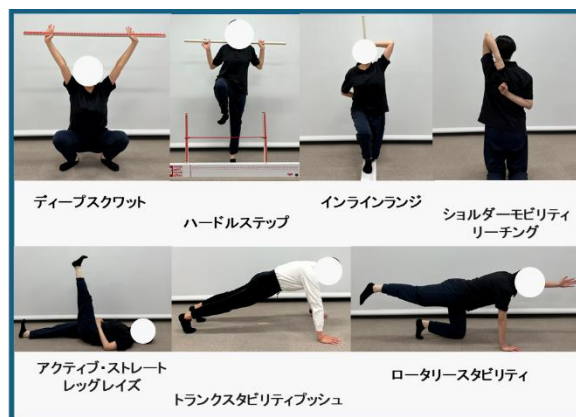


図 1 FMS の 7 項目

II. 目的

本研究の目的は2つある。1つ目として、学生バスケットボール選手に対する FMS を用いたメディカルチェックを実施し、学生バスケットボール選手の経時的な運動機能の変化を明らかにすることである。2つ目として、FMS を用いて学生選手がセルフメディカルチェックを行うことで、外傷リスクの高い選手を指導者と選手自身が把握することで、実際に外傷は軽減するのか、選手自身の外傷予防への意識向上につながるか検討することである。

III. 研究方法

1. 対象者

A 高校女子バスケットボール部に所属する選手とし、選手と保護者から同意を得られた者を対象者とした。除外基準として、測定開始前に安静時および歩行時に疼痛がある選手、医師から運動制限の指示があり、測定項目の実施が困難な選手、実施時に疼痛が出現する者も直ちに測定を中止し、除外とすることとする。また、継続的な測定のため、2025年4月時点で学年が1.2年生の選手を対象とし、継続した測定が可能であった選手は13名となった。本研究は青森県立保健大学倫理委員会の承認を得て行った（承認番号 25030）。

2. 実施方法

本研究は現在、FMS を A 高校女子バスケットボール部へ導入し、定期的に行っている段階である。今後、選手同士で測定、採点まで実施することが可能であるか、そして FMS 測定を通して外傷予防に対する意識が向上するか検討予定である。

まず、FMS 測定の効率化を図るため、測定実施方法として図2のような配置で行っている。ビデオカメラを2台、選手の前方向と側方に設置し、各項目の動作の撮影を行った。器具を使用する項目は選手1人ずつ、複数人で実施可能な項目は数人を同時に撮影し、効率よく測定できるよう工夫している。後日撮影された映像から、理学療法士3名が採点を行っている。測定頻度は1~2か月に一度実施している。

次に、継続した測定を行い、A 高校女子バスケットボール部の経時変化を検討した。測定環境は前述の通りとし、チーム全選手の7項目の合計平均スコア、学年別の7項目の合計平均スコアを算出した。また、全選手の項目別平均値もそれぞれ算出した。

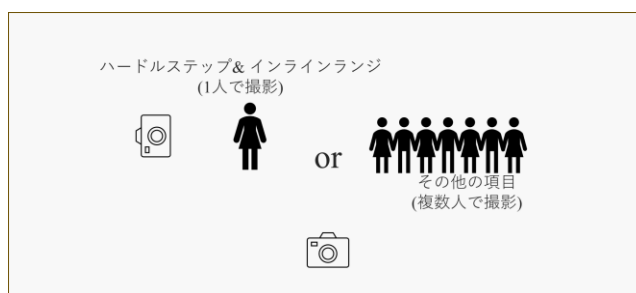


図2 FMS の測定環境

IV. 成果

FMS の効率的な測定の試みの結果、全体の測定に要した時間は動作の説明や器具の準備を含めて30分程度で対象の全選手に対して測定を実施することが出来た。以前まで1時間半ほど要していたため、大幅な時間の短縮が可能となった。これにより、部活動時間が短いA高校でも、導入しやすいスクリーニングツールとなることが予想された。

次に、筆者らが主導となりA高校にて継続した測定を実施した結果、7項目の合計スコアは17~19点で推移し、学年別の平均スコアにおいても同様の変化であった(図3)。FMSのスコアは合計点数が21点であることを踏まえると、3か月間では著明な変化はみられなかったと考えられる。項目別にみると、ロータリースタビリティは他項目と比較して低値で推移していた(表1)。

*連絡先：〒030-8505 青森市浜館間瀬 58-1 E-mail: 2481004@auhw.ac.jp

今後、チーム全体平均や学年別平均を継続的に観察するとともに、選手個人ごとのスコア推移や項目別得点の変化を捉えることで、経時的な身体状況の変化を評価することが必要であると考えられる。先行研究からも、FMS 合計スコアと外傷発生との関連性が示されていることから^{6,7)}、対象チームにおける FMS 合計スコアを活用して身体状況を把握し、適切なケアや指導につなげていく必要がある。さらに、定期的なメディカルチェックを通して自身の身体状況を可視化することで、選手のセルフケアに対する意識変容についても検討していく必要があると考えられる。

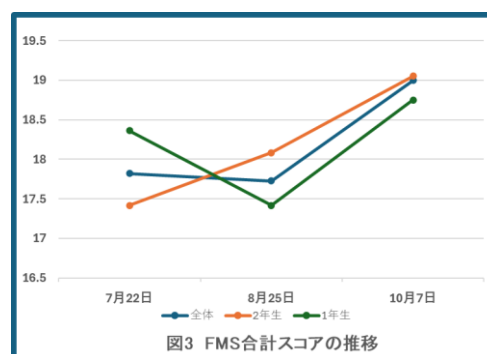


表2 FMS 7項目の項目別スコア推移

	7月22日	8月25日	10月7日
ディープスクワット	2.36	2.31	2.72
ハードルステップ	2.81	2.81	2.68
インラインランジ	2.72	2.54	2.68
ショルダーモビリティリーチング	2.96	2.88	2.62
アクティブ・ストレートレッグレイズ	2.92	2.23	2.67
トランクスタビリティプッシュアップ	2.74	2.23	2.67
ロータリースタビリティ	2.28	2.04	2.22

V. 文献

- 1) Andreoli CV, Chiaramonti BC, Biruel E, Pochini AC, Ejnisman B, Cohen M: Epidemiology of sports injuries in basketball: integrative systematic review. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, 2018, 4: e000468.
- 2) 森山隆, 高橋賢, 桜井徹也, 斉藤祐介, 石井義則, 野口英雄: メディカルサポート活動報告—プロバスケットボールチームへの介入—. *理学療法—臨床・研究・教育*, 2012, 19: 27-31.
- 3) 高田彰人, 西川悟: 高校バスケットボール選手における腰痛発生因子の前向き調査—体幹機能に着目して—. *日本臨床スポーツ医学会誌*, 2019, 27(3): 431-438.
- 4) 加賀谷善教, 中條智志: 女子バスケットボール選手の年代による身体機能の差—中学生と高校生に対するメディカルチェック結果から—. *体力科学*, 2013, 62(3): 207-213.
- 5) Cook G (著), 中丸宏二, 小山貴之, 相澤純也, 新田収 (訳): *ムーブメント—ファンクショナルムーブメントシステム: 動作のスクリーニング, アセスメント, 修正ストラテジー*. NAP, 2014.
- 6) Kiesel K, Plisky PJ, Voight ML: Can serious injury in professional football be predicted by a preseason functional movement screen? *North American Journal of Sports Physical Therapy*, 2007, 2(3): 147-152.
- 7) Chorba RS, Chorba DJ, Bouillon LE, Overmyer CA, Landis JA: Use of a functional movement screening tool to determine injury risk in female collegiate athletes. *North American Journal of Sports Physical Therapy*, 2010, 5(2): 47-54.

VI. 発表 (誌上発表、学会発表など採択年度から過去2年間の実績を記載してください。)

本研究に関連する内容は、2025 WORLD CONGRESS ON KINESIOLOGY & SPORT SCIENCE (2025WCKSS) や、2025 年度保健医療福祉研究発表会・日本ヒューマンケア科学学会第18回学術集会合同集会にて報告した。