
The Journal of Physical Fitness and Sports Medicine (JPFSM)

Official Journal of the Japanese Society of Physical Fitness and Sports Medicine

Volume 14, Number 3 May 25, 2025

CONTENTS

Regular Articles

Changes in neurocognitive function after acute high-intensity exercise: decreasing the biomechanical risk factors of ACL injury

M. Konishi, S. Shibata and M. Takemura 55

Effects of rugby-specific concussion awareness program on collegiate rugby union players

K. Suzuki, S. Nagai and M. Takemura 67

Short Communication

Evaluation of differences in exercise load due to varied lower limb weight during stair ascending and descending: a pilot study

S. Shimizu, T. Matsui, K. Yoshikane, S. Hiramatsu and K. Iwai 75

Abstracts

The Journal of Physical Fitness and Sports Medicine (JPFSM)

Vol. 14, No. 3 May 2025

Regular Articles

高強度一過性運動後の神経認知機能の変化：ACL損傷バイオメカニカルリスクファクターの減少 (p. 55-65)

¹筑波大学大学院人間総合科学学術院人間総合科学研究群スポーツ医学学位プログラム, ²茨城県立医療大学保健医療学部理学療法学科, ³筑波大学体育系

小西美佳¹, 柴田 聡², 竹村雅裕³

ベースラインの神経認知機能が低値であることは、前十字靭帯 (ACL) 損傷のリスクファクターである可能性が示唆されている。我々は、高強度一過性運動 (HIE) がアスリートの神経認知機能に及ぼす影響と、HIE後の神経認知機能の変化が非予測的のカutting動作に与える影響を調査した。対象者は、大学女子アスリート14名であった。HIEは、自転車エルゴメーターを使用し心拍数予備能の80%の運動強度にて実施した。HIE前後の神経認知機能は、ストループ干渉テスト (SIT) によって評価された。予測・非予測的のカutting動作中のバイオメカニカル変数は、三次元動作解析装置を用いて測定した。対象者は、HIE前後のSITスコアの変化に基づいて2群に分けられた：神経認知機能向上 (IP; n=7) 群と減少 (DP; n=7) 群。HIE後、IP群の平均SITスコアは有意に増加し、DP群の平均SIT得点は有意に減少した (Paired t-test, $P < 0.001$)。二元配置分散分析の結果では、IP群においてのみ、膝関節の最大外反モーメント (HIE前：予測条件 $-0.1 \pm 0.1\text{Nm/kg}$, 非予測条件 $0.0 \pm 0.2\text{Nm/kg}$; HIE後：予測条件 $0.0 \pm 0.1\text{Nm/kg}$, 非予測条件 $0.1 \pm 0.2\text{Nm/kg}$, $P = 0.024$) と最大地面反力 (HIE前：予測条件 $3.3 \pm 0.2\%BW$, 非予測条件 $3.8 \pm 0.2\%BW$; HIE後：予測条件 $3.1 \pm 0.3\%BW$, 非予測条件 $3.6 \pm 0.4\%BW$, $P = 0.035$) の減少に対して HIEによる有意な主効果が認められた。神経認知機能が向上した選手は、カutting動作中のACL損傷バイオメカニカルリスクファクターが減少した。したがって、神経認知機能の向上は、ACL損傷予防に寄与する可能性が示唆された。

ラグビー選手に向けた脳振盪啓発プログラム実施効果の検証 (p. 67-73)

¹名古屋学院大学スポーツ健康学部, ²つくば国際大学医療保健学部, ³筑波大学体育系

鈴木啓太¹, 永井 智², 竹村雅裕³

本研究は、ラグビー特有の脳振盪啓発プログラムを実施することによって、選手の脳振盪が疑われる症状の認識や脳振盪に関する知識が向上するかを明らかにすることを目的とした。大学ラグビー選手31名を対象とし、ラグビー特有の脳振盪啓発プログラムを1回実施し、実施前、実施直後、また実施4週間後に脳振盪の症状認識、知識に関するアンケートを実施した。選手の症状認識ス

コア (SRS)、知識の理解度を比較した。啓発プログラム導入で、SRSは実施直後が実施前、実施4週間後に比べて有意に高かった。一方で、実施4週間後のSRSは実施前と比べて高値を示したが、統計的に有意な差ではなかった。また、ラグビーで脳振盪が多く発生するプレーや技術要素の関わりについて、正しく回答した選手の割合が有意に増加した。本研究の結果は、脳振盪の啓発は脳振盪の認識を改善する即時効果が期待される一方で、継続的な啓発が必要であることが示唆している。そのため、各シーズンの開始や、試合期に入る前、新入生・新加入選手が合流するタイミングなど、脳振盪啓発の機会を継続的に設けることが重要である。

Short Communication

階段昇降時の下肢荷重量の違いによる運動負荷の差異についての検討；予備的研究 (p. 75-80)

¹豊川さくら病院リハビリテーション部, ²木村病院リハビリテーション科, ³重工大須病院リハビリテーション部, ⁴名南ふれあい病院リハビリテーション課, ⁵星城大学リハビリテーション学部理学療法学専攻

清水聖也¹, 松井大晟², 吉兼未来³, 平松さち⁴, 岩井宏治⁵

本研究の目的は、階段昇降時の下肢荷重量の違いによる運動負荷の差異を調べることである。本研究では、呼吸器および循環器疾患の既往がない健康な成人男女10名 (男性5名, 女性5名) を対象とした。呼気ガス分析装置を用いて、参加者は3つの条件下で階段昇降を行った：1) 全荷重負荷, 2) 部分荷重 (1/2荷重) 負荷, 3) 非荷重負荷。階段昇降中の酸素摂取量の最大値を最高酸素摂取量と定義した。さらに、階段昇降に要した時間をストップウォッチで計測した。また終了時の心拍数を測定し、疲労感はボルグスケールで評価した。最高酸素摂取量とボルグスケールのスコアは、非荷重負荷において、全荷重負荷および部分荷重負荷と比較して、昇降段の両方で有意に増加した。所要時間は、全荷重負荷に比べ、部分荷重負荷および非荷重負荷では有意に延長した。従って、両松葉杖の使用が必要な期間に階段の昇降が必要な場合は、少なくとも部分荷重 (1/2荷重) が許可された以降に昇降することが、負担軽減になり望ましいと考えられる。