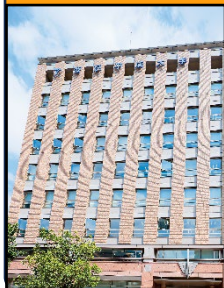


伸張性収縮（エキセントリック）運動によるジャンプパフォーマンスならびに
骨格筋機能・形態の応答と適応に関する研究



【池袋キャンパス】健康メディカル学部 医療科学科
スポーツサイエンスコース 准教授

清水 貴司 Shimizu Takashi

URL : [帝京平成大学 教員業績紹介ページ](#)



キーワード：トレーニング・ジャンプパフォーマンス・筋ダメージ・フライホイール

研究の概要

SDGs 目標 3：すべての人に健康と福祉を

骨格筋の収縮様式として、筋肉が長さを変えずに力を発揮する等尺性収縮（アイソメトリック）、筋肉が短くなりながら力を発揮する短縮性収縮（コンセンソトリック）、筋肉が引き伸ばされながら力を発揮する伸張性収縮（エキセントリック）がある。伸張性収縮運動は短縮性収縮や等尺性収縮運動に比べて、大きな張力が発揮できる一方、遅発性筋痛や筋機能、柔軟性の低下、筋の腫れなどの骨格筋の損傷や神経機能の低下を引き起こす。しかしながら、伸張性収縮を含むレジスタンストレーニングは骨格筋の肥大や筋機能の向上に有効である。

伸張性収縮局面により大きな負荷をかける方法として、Berg と Tesch が設計した慣性の法則で負荷をかけるフライホイール（FW）装置を用いたトレーニングが提唱されており、複数の論文でその効果が報告されている。特に、FW 装置を用いた下肢のレジスタンストレーニングは、ジャンプパフォーマンスの向上に有効であることが示されている。しかしながら、FW トレーニングによる筋機能の改善、筋肥大およびジャンプパフォーマンスへの効果については、一般的なレジスタンストレーニングと比較した場合に効果が大きいとする報告と、効果に差がないとする報告が混在している。

本研究の目的は、アスリートと非アスリートの両者を対象に、FW トレーニングによる筋機能の向上や筋肥大に対する効果を検討することである。FW トレーニングの効果的な実施方法や、その効率性について明らかにし、最終的には、これらの知見を基に、伸張性収縮を効果的かつ効率的に活用できる指針策定の一助になればと考えている。

実学へのつながり・産業界や自治体へのアピールポイント・協力可能事項・協力希望事項

新たなデバイスでのトレーニング効果の検証が大きな目的となっており、アスリートと非アスリート両者に対する、筋機能向上、筋肥大、健康の保持・増進のためのトレーニングプログラムの提供や運動プログラムの作成に有用な情報となると考えられる。

知的財産・論文・学術発表など（詳細は右上 QR コードの教員紹介からご確認ください）

- 「Eight - Week Flywheel Training Enhances Jump Performance and Stretch - Shortening Cycle Function in Collegiate Basketball Players」
- 「Flywheel Resistance Training Improves Jump Performance in Athletes and Non-Athletes: A Systematic Review and Meta-analysis」