

論文審査の要旨	
筆頭著者（学位申請者）氏名	鈴木 開
主論文の題目 および 掲載・審査委員	題 目 Dynamic Balance and Muscle Activity in Lifesavers: A Study on Intrinsic and Extrinsic Foot Muscles (ライフセーバーにおける動的バランスと筋活動：内在筋および外在筋に関する研究)
	掲載誌 Cureus 2024; 16 : e67756
	主査 藤谷 博人 副査 舩橋 利也 副査 水嶋 崇一郎
[論文の要旨・価値] ライフセービングは足場が不安定な砂地を裸足で走行するため、様々な身体機能を向上させ、下肢においては足部筋群を発達させることが報告されている。本研究では、ライフセーバー選手(LS)と一般健常者(C)における、1, 動的バランス、そして2, 足部内在筋および外在筋の筋活動について比較検討を行った。対象は、LS 群 15 名(平均 24.5 歳)と C 群 15 名(平均 25.4 歳)であった。1, 動的バランスは、Y-balance test (YBT) キット(Perform Better Japan, Tokyo, Japan)を用い、右脚を支持脚とした片脚立位にて、左脚先端の①前方、②後外側、③後内側への最大到達距離を計測した。2, 筋活動は、表面筋電図を用いて足部外在筋3つ(前脛骨筋:TA、長腓骨筋:PL、腓腹筋内側頭:GM)および足部内在筋2つ(母趾外転筋:ABH、小趾外転筋:ADD)の%MVC を算出した。2 群比較は、対応の無い T 検定、または Mann-Whitney の U 検定にて行い($p<0.05$)、さらに効果量として Cohen's d (d) の評価(大: $d\geq 0.8$)も行った。本研究は早稲田大学倫理委員会の承認を受け実施された(承認 No. 2023-370)。1, 動的バランスについては、①、②、③とも両群間に有意差はみられなかった。2, 筋活動は、①では TA において、LS 群が有意に高く、$d=1.23$ であった。②では TA にて LS 群が有意に高く、$d=1.39$ であり、また PL は $d=0.89$ であった。そして③では、TA および ABH において LS 群が有意に高く、それぞれ $d=0.91$、$d=1.06$ であった。今回、筋活動において一部の筋に両群間の差が観察されたが、TA は足関節を背屈させて関節を安定させること、ABH は足部アーチの維持と地面を強く把持させること、そして TA と PL の共収縮により足部内がえしと外がえしが同時に起こり足底面を保ったこと、等がそれらの理由と考えた。本研究により、砂地での運動は動的バランスにおける筋活動を向上させることが初めて明らかとなった。これらの結果は臨床においても、高齢者の転倒予防や下肢の外傷・障害のリハビリ等に応用できる根拠となり、きわめて実践的で有益な論文であると判断した。	
[審査概要] 審査は、主査、副査の3名と陪席者6名の元で行われた。まず約20分間のPCによるプレゼンテーションが行われたが、動画を含めたスライドと説明は明快で大変わかりやすい内容であった。その後約45分間の質疑応答があり、ライフセーバー選手の一般的なトレーニング内容、静的バランスについての知見、YBTでの測定の実際、足部の固有受容感覚の影響、等について質問があったが、申請者は真摯な態度でおおむね的確に回答した。	
最終試験結果の要旨	
[研究能力・専門的学識・外国語（英語）試験等の評価] 申請者は、本研究分野に関する幅広い知識と研究遂行能力も十分に備わっており、今後の研究活動に期待が持てるものと判断した。また質疑応答における終始真面目で謙虚な態度は、学位授与にふさわしい人物であると評価した。英語試験は引用文献の一部の和訳により評価し、十分な語学力があると判断した。	