

論文審査の要旨

筆頭著者（学位申請者）氏名

市川 翔太

主論文の題目
および
掲載・審査委員

題 目 Comparison of Foot Posture and Foot Muscle Morphology between Lifesaver Athletes and Healthy Adults

(ライフセーバー選手と健常者の足部形態および足部筋形態の比較)

掲載誌 Research in Sports Medicine 2021(in press)

主査 藤谷 博人

副査 池森 敦子

副査 小倉 裕司

[論文の要旨・価値]

ライフセービングは海において救命活動の技術を競うスポーツであるが、足場が不安定な砂地を裸足で走行するトレーニングが行われている。本研究ではその効果を検証するために、一般健常人とライフセーバー選手における A, 足部形態、と B, 足部内在筋及び足部外在筋、について比較検討を行った。対象は、一般健常人 15 名 : C 群(平均 23.7 歳)とライフセーバー選手 15 名 : L 群(平均 24.5 歳)であった。A, 足部形態は、非接触三次元足形計測装置(INFOOT USB Standard type、I-Ware Laboratory)にて足長、足高、足幅等を計測した。また B, 足部内在筋及び足部外在筋については、超音波画像診断装置にて内在筋 4 つと外在筋 6 つの筋断面積を計測した(早稲田大学倫理委員会承認 No. 2020-227)。A, 足部形態では、足高、Arch height index、足幅、Transverse arch length ratio が、全て L 群で有意($p < 0.05$)に大きく、縦・横アーチとも増大していた。また B, 足部内在筋及び足部外在筋の筋断面積は、内在筋の 4 つ全て(母趾外転筋、小趾外転筋、短趾屈筋、短母趾屈筋)で L 群が有意($p < 0.05$)に大きく、外在筋では後脛骨筋、長趾伸筋、長趾屈筋において L 群が有意($p < 0.05$)に大きかった。これらの要因として、砂地の接地を安定させるには内在筋による足趾の砂の把持が重要であること、また床反力の小さな砂地に対して強く蹴り出す必要があることから、外在筋により足関節の底屈及び背屈が増大したことが考えられた。本研究は、砂地での裸足の運動が足部内在筋及び足部外在筋を特異的に発達させることを初めて明らかにした。これは、スポーツにおける足部訓練法のみならず、現代社会における高齢者の転倒予防や移動機能が低下するロコモの対策にも応用できる可能性があり、社会で幅広く役立つきわめて実践的な価値ある論文と判断した。

[審査概要] 審査は主査、副査の 3 名 と陪席者 3 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、スライドと説明は明快でわかりやすい内容であった。その後約 40 分間の質疑応答があり、対象となったライフセーバーの実際のトレーニング時間や内容、測定値の信頼性について、外在筋の中で差がなかった筋がみられた理由、等に関して質問があったが、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]

申請者は当初、本研究の立案から実施計画に至るまで 1 人で全て行ったとのことで、意欲的に研究に取り組んだ。この分野に関する幅広い知識、そして研究の遂行能力も十分に備わっており、今後の研究活動にも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。