

氏 名 大隈 祥弘
 学位の種類 博士（スポーツ医学）
 学位記番号 博甲第 7883 号
 学位授与年月 平成 28年 3月 25日
 学位授与の要件 学位規則第4条第1項該当
 審査研究科 人間総合科学研究科
 学位論文題目
 円皮鍼を用いた鍼刺激が筋疲労による瞬発的筋力発揮能力低下に及ぼす影響

主	査	筑波大学准教授	博士（医学）	向井直樹
副	査	筑波大学教授	博士（医学）	宮川俊平
副	査	筑波大学准教授		竹村雅裕
副	査	福岡大学教授	博士（医学）	向野義人

論文の内容の要旨

（目的） スポーツパフォーマンスへの鍼刺激の影響に関する基礎的資料を得るために、筋出力に対する鍼刺激の影響について検討した。

（対象と方法） 研究課題1では、主動筋への局所の刺激と遠隔部への刺激を組み合わせた円皮鍼刺激が運動負荷による膝伸展等尺性最大筋出力の低下にどのような影響を及ぼすかについて、大学ラグビー選手20名を対象に無作為比較試験を用いて検討した。研究課題2では、円皮鍼刺激の効果を評価するパラメーターとして膝伸展等尺性運動時の最大筋出力、力の立ち上がり率を示し筋収縮速度と類似したRFD(Rate of Force Development)および積分筋電図を用いた。運動負荷によるこれらの低下に対して大腿四頭筋への円皮鍼刺激(局所への刺激)がどのような影響を及ぼすか、健常成人男性32名を対象に無作為比較試験を用いて検討した。研究課題3では課題2同様の測定方法を用い、円皮鍼で刺激する真鍼群と真鍼と外見上は全く同じであるが鍼だけ除去したプラセボ鍼で刺激するプラセボ鍼群に分類し、健常成人男性23名を対象に比較検討した。また鍼を受ける対象者、鍼刺激を実施する介入実施者および測定実施者の両者がどちらの鍼を用いて刺激しているかわからない条件と設定する二重盲検での検討を行った。

（結果） 研究課題1の結果：大腿四頭筋と臀部への円皮鍼刺激が筋疲労による膝伸展等尺性最大筋出力の低下を抑制することが示唆された。しかし、この刺激方法ではいわゆるツボと呼ばれる経穴に関する

審査様式 2 - 1

専門的な知識を有しない者にとっては理解が難しく、広く利用されるような方法とは言い難い。また、効果を評価する測定項目が最大筋出力のみであることなどの課題を残した。

研究課題 2 の結果：主動筋に対する円皮鍼刺激は、運動負荷による最大筋出力、RFD、積分筋電図の低下を抑制することが示唆された。研究課題 3 の結果：最大筋出力の低下を抑制することが示唆された。

(考察) 本研究では、円皮鍼刺激が瞬発的筋発揮能力に及ぼす影響について検討した。その結果、運動時の主動筋への局所部位とそれ主動筋以外の遠隔部位を組み合わせた円皮鍼の刺激は、先行研究同様に運動負荷による最大筋出力の低下を抑制することが示唆された。さらには、主動筋のみに対する円皮鍼刺激においても、同様に最大筋出力の低下の抑制する効果があるという新たな知見を得た。これらの効果は、無髄 C 線維を求心路とした軸索反射によって放出された CGRP(カルシトニン遺伝子関連ペプチド)などの血管拡張物質が引き起こす筋血流量の増加が、等尺性最大筋収縮を繰り返した際の血流循環不全による H⁺増加と pH の低下を抑制し、筋疲労時の筋力低下を抑制したものと推察される。しかし、本研究では円皮鍼刺激の筋疲労による筋力低下の抑制効果を観察したものの、その機序については推察の域を脱しない。そのため、今後は機序の究明を進めていく必要があると考える。

審査の結果の要旨

(批評) 疲労による最大筋力の低下を「円皮鍼」刺激が抑制できるかどうかを人を対象とした研究である。対象や方法など科学的な根拠にもとづき設定されており、課題 3 では「2 重盲検法」で行っていることは評価すべきところである。円皮鍼を行っているかどうかわからないようにするには円皮鍼の工夫が必要となる。研究課題 1 から 2, 3 と論理的に論文が構成されており、考察も評価に値する。発表もわかりやすく行なわれた。

平成 28 年 1 月 14 日、学位論文審査委員会において、審査委員全員出席のもと論文について説明を求め、関連事項について質疑応答を行い、最終試験を行った。その結果、審査委員全員が合格と判定した。

よって、著者は博士(スポーツ医学)の学位を受けるのに十分な資格を有するものと認める。