

学位論文審査結果の要旨
(課程博士用)

氏名 (学籍番号)	三浦 康平 (1831003)		
学位論文 題目	下肢自転車運動時における上腕動脈シェアストレスの調節機序の解明とその応用		
主査	教授・福場 良之	副査	教授・北台 靖彦
副査	教授・原田 俊英	副査	教授・谷本 昌太
審査結果の要旨 (1000字以内)			
<p>本研究の目的は、下肢自転車運動時の上腕動脈 (BA: Brachial Artery) シェアストレス (SS: Shear Stress) の調節機序の解明とその応用である。まず運動中に肘から先の皮膚表面へ温冷刺激を行った際のSS様相を検討し、有毛部の皮膚血流調節が関与することを明らかにした。次いで、その結果に基づく実践的検討を行い、運動方法提案につながる新知見を明らかにした。</p> <p>本論文は4章で構成される。第1章では、動脈硬化と血管内皮機能の関連性、それに対する運動の効果を中心とした概要と研究目的を述べる。第2章では、運動中に前腕部と手部 (有毛部と無毛部) あるいは手掌部 (無毛部) のみへ、冷却あるいは温熱刺激を行って、BA-SS応答に対する下流の皮膚血流調節の影響を検討した。両皮膚領域への冷却刺激により、BAの順向SS減少と逆向SS増加、それらに対応した有毛部と無毛部の皮膚血流応答が認められた。温熱刺激ではほぼ逆な応答であった。一方、無毛部のみへの刺激では有意な変化はなかった。結果より、運動時のBA-SS応答には、有毛部の皮膚血流調節が主に関与していることを明らかにした。第3章では前章の結果を踏まえ、運動中に肘から先全体に冷却、あるいは温熱の刺激を同時に行った際、BAの血管内皮機能 (FMD: Flow-Mediated Dilatationによる評価) にどのような影響が及ぶかを検討した。冷却刺激を伴った運動ではFMDが低下したが、温熱刺激では上昇傾向が認められた。結果より、運動中にBA下流の皮膚表面へ温冷刺激を加えると、BAの血管内皮機能に付加的な効果が惹起されることを明らかにした。第4章は本研究の総括と今後の展望である。</p> <p>本論文は、下肢自転車運動中、非運動肢であるBA-SS応答に対する下流の皮膚血流調節の影響を、神経支配の異なる有毛部と無毛部に分けて検討した初めての研究である。成果として、BA-SS応答には血管の収縮と拡張の両作動性を有する有毛部皮膚領域での血流調節が関与すること、また運動中に温熱刺激を行って皮膚血流を人為的に増加させると、BAの血管内皮機能のさらなる上昇が期待できることを明らかにした。これらの新知見は、運動の有する抗動脈硬化作用の基礎的理解と応用に寄与するところが大きいと判断した。よって、本論文は博士 (生命システム科学) の学位に値するものと認められる。</p>			