

論文審査の結果の要旨および担当者

報告番号	※	甲	第	号
------	---	---	---	---

氏 名 山内 高雲

論 文 題 目

Estimation of individual thigh muscle volumes from a single-slice muscle cross-sectional area and muscle thickness using magnetic resonance imaging in patients with knee osteoarthritis

(変形性膝関節症患者における 1 スライス の磁気共鳴画像の筋横断面積や筋厚を用いた大腿各筋の筋体積の推定法)

論文審査担当者

名古屋大学教授

主 査 委員

柳 日 芽 治 

名古屋大学教授

委員

葛 谷 雅 文 

名古屋大学教授

委員

長 縄 恒 之 

名古屋大学教授

指導教授

石 田 浩 司 

論文審査の結果の要旨





磁気共鳴画像法では膝伸筋群および屈筋群を細かく8種類の各筋に分けて体積の測定が可能であるが、測定には膨大な時間を要するため臨床応用は困難である。しかし、1スライスの横断画像から筋体積を推定できれば、時間短縮となり臨床応用も可能である。また、変形性膝関節症などの慢性疾患により筋萎縮が生じている場合、どこを測定すべきか不明である。そこで、今回、変形性膝関節症を伴う患者において、筋横断面積または筋厚から膝伸筋群および屈筋群の各筋の筋体積を推定するのに最適な1スライスを決し、その推定方法が妥当かどうか検討した。その結果、筋萎縮を伴っている場合、筋体積を推定する際に、筋腹や筋の両端のスライスを用いると誤差が大きく、筋腹と筋の遠位端との中間点のスライスが筋体積の推定に最適であることが確認された。また、筋厚による筋体積の推定方法は、筋横断面積を用いる方法よりも妥当性は低かった。本研究における筋体積の簡易的な推定方法は、臨床において利用していくことが可能であると考えられた。

本研究に対し、以下の点を議論した。

1. 本研究で測定した筋厚は、超音波診断装置でも測定が可能であり、MRIを用いる方法よりも検査時間や医療費を抑えることが可能である。今後、超音波診断装置を用いた推定方法についても検証していく必要がある。
2. 本研究は高齢者を対象としており、高齢者でレントゲン検査上、変形性膝関節症の疑いの分類であれば、ほぼ健常者ととらえても問題ないものと考えられる。本研究において、対象の半数は変形性膝関節症の疑いの患者であり、本研究の中で、変形性膝関節症の疑いの患者だけで推定式に系統誤差がないことを確認しており、本研究における推定式は健常者への適応も可能と考えられる。
3. 近年、筋の質的な評価として、筋内脂肪や筋間脂肪の分析が行われており、実際、変形性膝関節症との関連があることが報告されてきている。今後、変形性膝関節症と関連が強いのは脂肪量なのか、それとも、筋量なのかを明らかにし、その結果によって、変形性膝関節症に対するリハビリ治療の方針を明確にできる可能性がある。

以上の理由により、本研究は博士（医学）の学位を授与するに相応しい価値を有するものと評価した。

試験の結果の要旨および担当者

報告番号	※甲第	号	氏名	山内高雲
試験担当者	主査 柳日芽治  葛谷雅文  長尾恒 			
	指導教授 石田浩司 			

(試験の結果の要旨)

主論文についてその内容を詳細に検討し、次の問題について試験を実施した。

1. 筋体積を推定するさらなる簡易的な方法について
2. 筋体積の推定式の健常者への適応について
3. 筋内の脂肪を評価する重要性について

以上の試験の結果、本人は深い学識と判断力ならびに考察力を有するとともに、健康運動科学一般における知識も十分具備していることを認め、学位審査委員合議の上、合格と判断した。