

別紙 1-1

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 水野 隆文

論 文 題 目

Differences in the mass and quality of the quadriceps with age and sex and their relationships with knee extension strength

(大腿四頭筋の筋量と筋質の年齢および性別による違いと膝伸展筋力との関係)

論文審査担当者


名古屋大学教授

主 査 委員

葛 谷 雅 文 


名古屋大学教授

委員

八 谷 寛 

名古屋大学教授

委員

勝 野 雅 央 

名古屋大学教授

指導教授

今 釜 史 郎 

論文審査の結果の要旨

別紙 1 - 2

本論文は地域在住の中高年を対象とした横断的な疫学研究であり、大腿中央部の CT 画像を元に大腿四頭筋の筋量（筋断面積）や筋質（CT 値）について評価したものである。大腿四頭筋の計測値は筋量・筋質共に高齢者ほど低値であり、特に男性では女性と比べて高齢者ほど著しい低値を示すことが示された。また、膝伸展筋力には筋量のみならず筋質も強く関係していることが示された。また、大腿四頭筋を 4 つの構成筋と筋間脂肪に細分化した詳細な検討もされており、筋肉毎に年齢・性別の影響が異なり、筋力との関係性も性差があることが示された。今回の結果は、CT によるサルコペニア診断方法の確立、他の診断機器での評価への応用、質の低下する筋肉へ焦点を当てた運動介入方法の開発などへ繋がっていくことが期待される。

本研究に対し、以下の点を議論した。

1. 膝伸展筋力を目的変数とする重回帰モデルについて、CT 計測値、年齢に加えて身長、体重、BMI を説明変数にそれぞれを含めたモデルについても検討したが、統計的に有意な関係は認めなかった。身長、体重、BMI の影響は、筋量・筋質よりも少ないと考えられる。
2. 筋力計測が不可能であった参加者は、検査当日の膝痛、腰痛、疲労、ふらつき、検査のスケジュールの遅れ、重度のパーキンソン病や呼吸器疾患などの併存疾患のために身体機能検査が困難であるなどの理由により除外された。しかし、筋量測定が可能であった 520 人と、筋力測定までも可能であった 472 人の間には、今回の検討に用いた背景因子について有意差を認める項目はなかった。
3. CT 値（筋肉内の脂肪浸潤）を目的変数とし、糖尿病、高血圧、高脂血症、脳血管障害、心疾患、現在の喫煙、アルコール摂取量、身体活動量、摂取エネルギー、BMI、体脂肪率を説明変数とした重回帰モデルによる検討では、男性では年齢、喫煙あり、体脂肪率と、女性では年齢、アルコール摂取量、体脂肪率、BMI との有意な関係を認め、喫煙有りの場合とそれぞれ数値が大きいほど CT 値が低下するという結果であったが、糖尿病などの基礎疾患の有無との明確な関連は示されなかった。一方で筋間脂肪面積を目的変数としたモデルでは男女共に BMI のみが有意な関係を示した。筋肉内の脂肪浸潤は筋間脂肪とは異なり、肥満のみならず生活習慣との関係も強い。

本研究は、大腿四頭筋の性質に関する重要な知見を提供した。

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	水 野 隆 文
試験担当者	主査	葛谷雅文	副査 ₁	八谷 寛
	副査 ₂	勝野雅央	指導教授	今釜史郎
(試験の結果の要旨)				
<p>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。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 筋力とCT計測値の関係における身長、体重の影響について 2. 筋量の計測が可能であった一方で、筋力の計測が不可能であった参加者の特徴について 3. 基礎疾患や喫煙、運動・食事などと筋質との関連性について <p>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、整形外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。</p>				