

博士論文概要

高齢者と若齢者における骨格筋内脂肪の3次元比較

大学院医学系研究科

総合医学専攻 基礎医学領域 健康スポーツ医学

博士課程4年 吉子 彰人

指導教員 押田 芳治

1. 緒言

加齢に伴う骨格筋量の低下に加えて、骨格筋内部に霜降り状に蓄積する脂肪（いわゆる筋内脂肪）が増加する。筋内脂肪の含まれる割合（筋内脂肪率）の増加は、身体機能の低下と関係するだけでなく、インスリン抵抗性を惹起するとの報告がある。筋内脂肪率の測定には、これまで磁気共鳴画像装置（MRI）で撮影された大腿中央部の横断画像が用いられてきた。しかしながら、高齢者と若齢者の大腿部全長における筋内脂肪率の分布は十分に明らかにされておらず、またそれを3次元的に比較したものはみられない。そこで本研究では、高齢者と若齢者における筋内脂肪率の分布を大腿部の全長で3次元的に比較し、加齢に伴う筋内脂肪率の変化を詳細に解明することを目的とした。

2. 方法

整形外科的・内科的疾患のない高齢者（70.7±3.8歳）と若齢者（21.0±0.4歳）、各15名を対象とした。MRIを用いて右脚大腿部の連続横断画像（1人あたり約50枚）を撮影した。得られた画像から大腿部を構成する3つの筋群（大腿四頭筋、ハムストリングスおよび内転筋）の筋内脂肪体積と筋組織体積を測定し、体積による筋内脂肪率を算出した。さらに連続画像の中から、大腿部

全長10%ごとに相当する画像11枚を抽出し（0% = 大転子、50% = 大腿中央部、100% = 大腿骨外顆）、各画像の横断面積から筋内脂肪率を算出した。

3. 結果

高齢者の体積による筋内脂肪率は、大腿四頭筋およびハムストリングスにおいて、若齢者よりも有意に高い値を示した。

高齢者の筋内脂肪率は、各筋群の一部分において（大腿四頭筋；0%、70-90%、ハムストリングス；30-60%、80%、内転筋；0%）、若齢者よりも高値を示した。さらに、高齢者と若齢者の筋内脂肪率に部位差がみられるか否かを検討したところ、ハムストリングスにおいてのみ、大腿中央部の値がその他の部位（高齢者；20%、30%、70-100%、若齢者；20%、30%）に比べて有意に高い値を示した。

4. 結論

高齢者の筋内脂肪率は、大腿部全長の一部分において、若齢者よりも高い値を示した。さらに両年齢群のハムストリングスで認められた筋内脂肪率の部位差は、筋内脂肪率を大腿部の複数箇所から測定する必要性を示唆した。