

サルコペニアの予防・改善を目的とした筋力トレーニング の効果を事前に予知可能にする遺伝子多型の同定

東海大学 町田 修一
(共同研究者) 聖マリアンナ医科大学 黒坂 光寿

Identification of a Genetic Polymorphism that Can Predict the Effects of Resistance Exercise Training for the Prevention or Improvement of Sarcopenia

by

Shuichi Machida
*Department of Physical Recreation,
School of Physical Education, Tokai University*
Mitsutoshi Kurosaka
*Department of Physiology,
St. Marianna University School of Medicine*

ABSTRACT

It is well known that resistance exercise training is effective in preventing and improving age-related sarcopenia. This study aimed to clarify the relationship between the effects of resistance exercise training and genetic polymorphisms involved in muscle mass in elderly Japanese subjects in order to search for a genetic polymorphism that could be used to predict the effects of muscle training for the prevention or improvement of sarcopenia in advance.

The subjects were 14 elderly Japanese subjects (mean age: 70.3 years) with relatively low skeletal muscle mass. An intervention program consisting of six months of resistance exercise training was implemented and skeletal muscle mass prior to and

after muscle training was measured by dual-energy X-ray absorptiometry (DXA) , with the results forming an index for training effects. The relationship between the rate of change of skeletal muscle mass caused by muscle training and the genetic polymorphisms alpha-actinin 3 (ACTN3) , the angiotensin converting enzyme (ACE) and the insulin-like growth factor 2 (IGF-2) involved in skeletal muscle mass were examined. Results revealed that a genetic polymorphism which could be used to predict the effects of muscle training in advance might exist. In the future, sample sizes need to be increased and more detailed investigations need to be conducted.

要 旨

加齢性筋肉減弱症（サルコペニア）の予防改善には筋力トレーニングが有効であることはよく知られている。本研究では、サルコペニアの予防改善のための筋力トレーニングの効果を事前に予測できる遺伝子多型を探索するために、日本人高齢者を対象とした筋力トレーニングの効果と筋肉量に關与する遺伝子多型の關連性を明らかにすることを目的とした。

被験者は骨格筋量が相対的に低い14名の日本人高齢者（平均年齢70歳）であった。6ヶ月間の筋力トレーニングによる介入プログラムを実施し、トレーニング前後の骨格筋量をDXA法により測定し、トレーニング効果の指標とした。筋力トレーニングによる骨格筋量の増減率と骨格筋量に關与する α アクチニン3遺伝子(ACTN3)、アンジオテンシン変換酵素(ACE)およびインスリン様成長因子2(IGF-2)の遺伝子多型の關連性について検討した結果、筋力トレーニングの効果を事前に予測できる遺伝子多型が存在する可能性が考えられた。今後は、サンプル数を増やし詳細な検討が求められる。