

学位論文要旨 Dissertation Abstract

氏名： 内田 健志
Name

学位論文題目： スケソウダラタンパク質の機能性研究
Title of Dissertation

学位論文要旨：
Dissertation Abstract

第1章 スケソウダラタンパク質摂取によるギプス固定誘発性萎縮後の 骨格筋重量回復改善効果の検討

固定後の筋肉の回復を促進することは、最適な健康状態を維持するために重要である。本研究では、ギプス固定技術を使用して、後肢の固定によって誘発された萎縮後の骨格筋重量に対するスケソウダラタンパク質 (APP) 摂取の影響を検討した。ラットの左後肢は、麻酔下でギプスを用いて固定された。2週間後、ギプスを取り除き、ラットを3つの群、すなわち、高脂肪コントロール群、高脂肪カゼイン群、および高脂肪APP群に分けた。投与開始3週間後、骨格筋 (ヒラメ筋、長指伸筋、および腓腹筋) を採材した。固定された左後肢のヒラメ筋、腓腹筋、および長趾伸筋の重量は、カゼイン群と比較して、APP群で有意に増加した。APP群において、固定された左後肢のヒラメ筋で、Igf1 および Myog 遺伝子の発現が増加した。

第2章 スケソウダラタンパク質摂取による筋肥大効果の発現条件と メカニズムの検討

本研究では、APP 摂取が、通常食を与えられたラットにおいて、短期間で持続的に骨格筋の肥大を起こすかについて検討した。5週齢のオスの Sprague-Dawley ラットに、高脂肪食または通常食、カゼインまたは APP (同量の粗タンパク質) を含む AIN-93G 餌を与えた。APP 群は、餌の脂肪含有量に関係なく、2、7日間の給餌後、腓腹筋量を有意に増加させた。カゼインまたは APP を含む通常食を7日間、56日間与えた。APP 摂取群は7日後、56日後に腓腹筋量を有意に増加させた。APP 摂取は、7日後に腓腹筋骨格筋とコラーゲンに富む筋内結合組織の断面積を大幅に増加させた。APP 摂取は、7日後にミオスタチン、MuRF1、および atrogin-1 の遺伝子発現を減少させたが、他の遺伝子発現、血清 IGF-1 は減少させなかった。7日後のミオシン ATPase 染色で測定した場合、タイプ I、タイプ IIA、およびタイプ IIX または IIB 繊維の割合に関して、カゼイン群と APP 群の間に違いはなかった。ピューロマイシン標識ペプチ

(第3号様式) (Form No. 3)

ドに筋合成能の測定では、2日後のカゼイン群と APP 群の間に差はなかった。これらの結果は、APP 摂取が餌の脂肪含有量に関係なく、ラットに短期間で持続的な骨格筋肥大を起こすことを示した。