

Title	運動トレーニングで発達した筋肉と弾性タンパク質コネクチン
Sub Title	
Author	山口, 正弘(Yamaguchi, Masahiro) 中山, 雪麿(Nakayama, Yukimaro) 西川, 純子(Nishikawa, Junko) 名取, 礼文(Natori, Reibun)
Publisher	共立薬科大学
Publication year	1984
Jtitle	共立薬科大学研究年報 (The annual report of the Kyoritsu College of Pharmacy). No.29 (1984.) ,p.108- 108
JaLC DOI	
Abstract	
Notes	学会講演要旨
Genre	Technical Report
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00062898-00000029-0115

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

運動トレーニングで発達した筋肉と弾性タンパク質コネクチン

山口正弘*, 中山雪麿, 西川純子**, 名取礼文***

〔第38回 日本体力医学会（1983年10月）で発表〕

筋肉は運動トレーニングで発達し、運動機能が高まることが知られている。このとき、筋肉の収縮性タンパク質が運動機能に適したものに変わることが知られている。一方、運動トレーニングで筋肉を鍛えると、その弾力性が増すことも知られている。これは筋肉の収縮性タンパク質によることもあるが、筋肉内に存在する弾性タンパク質コネクチンによる可能性が考えられる。そこで我々はラットを用いて運動トレーニングで発達した筋肉のコネクチンの含量、コネクチンの筋線維内部における分布状態及びコネクチン由来の最大静止張力を測定し、運動をしない対照ラットと比較して運動トレーニングとコネクチンとの関連性を調べた。

実験開始時に約 50 g の Sprague Dawley の雄ラット 6 匹を、我々によって考案されたトレッドミルが付属している飼育箱で自由意志による運動トレーニングをさせた。体重約 280 g まで約 30 日間飼育し、運動ラット (TR-ラット) を調製した。平均運動量は 37,887 m×g/h [n=6, 運動量=(Σ 体重×ミルの回転数×ミルの円周)/(飼育日数×24時)] であった。対照ラット (C-ラット) はラットケージ (W 20×L 30×H 18 cm) で飼育した。

1.) 各々 6 匹の TR-ラットと C-ラットの足筋からコネクチンを単離精製し、次の結果を得た。グリセリン処理した TR-ラットの足筋 83.5 g から総コネクチン 1.161 g (1.39%)-SDS 可溶コネクチン 0.803 g, 不溶コネクチン 0.357 g。C-ラットの足筋 82.5 g から総コネクチン 1.050 g (1.27%)-SDS 可溶コネクチン 0.677 g, 不溶コネクチン 0.372 g が得られた。その結果 TR-ラットは SDS 可溶コネクチンが増加し、不溶コネクチンが減少していることが示された。2.) ラットの不溶コネクチンを用いて、ウサギから抗コネクチン血清を調製し、これと FITC-標識抗 γ グロブリンを用いて、足筋の筋線維を間接抗体染色してコネクチンの分布を調べた結果、コネクチンは筋線維の細胞膜と筋原線維の形質膜に集中的に分布していることが確認された。3.) グリセリン処理したヒラメ筋を 0.6 MKCl→1 mM NaHCO₃→0.6 MKI→1 M 酢酸で順次処理して筋収縮性タンパク質とコラーゲンを取除いたコネクチン主体の ghost 筋を調製し、この ghost 筋の最大静止張力を測定した。TR-ラットでは 2,414 g/cm², C-ラットは 1,436 g/cm² であった (共に n=6 の平均)。4.) 以上の結果から、運動によって発達した筋肉はコネクチンが増加し、筋線維の最大静止張力の増大をもたらすと考えられた。

* 順天堂大学

** 東京医科大学

*** 慈恵医科大学