

# Effects of immobilization on insoluble collagen content and type I and III collagen isoforms of rat soleus muscle

メタデータ	言語: eng 出版者: 公開日: 2017-10-06 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: Hibino, Itaru メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/2297/19502">http://hdl.handle.net/2297/19502</a>

## 博士論文審査結果報告書

学位授与番号 医博甲第 1899 号

学籍番号

氏 名 日比野 至

論文審査員

主 査 (職名) 細 正博 (教授)

副 査 (職名) 少作 隆子 (教授)

副 査 (職名) 立野 勝彦 (教授)

論文題名 Effect of immobilization on insoluble collagen content and type I and III collagen isoforms of rat soleus muscle

骨格筋を不動状態とすると、その伸張性や柔軟性が低下し、筋性拘縮が発生する。しかし、その発生メカニズムについては未だ明らかになっていない。われわれは、筋性拘縮の発生メカニズムには骨格筋内コラーゲンの架橋結合の形成状態やコラーゲンタイプ I・III アイソフォームの含有比率が変化することが関与するのではないかと仮説した。そこで、本研究ではこの点を明らかにする目的で、ラットの足関節を最大底屈位で不動化した尖足拘縮モデル用い、不動 1, 3 週後の足関節背屈可動域、ならびにヒラメ筋における不溶性コラーゲン含有量、コラーゲンタイプ I・III アイソフォームの含有比率を検討した。足関節の背屈可動域は不動 1 週後、3 週後とも対照群より有意に低値で、不動 1 週後より 3 週後が有意に低値であった。不溶性コラーゲン含有量は、不動 1 週後は対照群と有意差を認めなかったが、不動 3 週後は対照群より有意に高値であった。コラーゲンタイプ I アイソフォーム含有比率に対するタイプ III アイソフォームのそれは不動 1 週後、3 週後とも対照群より有意に高値であったが、不動 1 週後と 3 週後では有意差を認めなかった。今回の結果から、関節可動域制限は不動期間の延長に伴って著しくなり、この変化と準拠するように不溶性コラーゲン含有量が増加した。つまり、筋性拘縮の進行に伴ってコラーゲン分子間架橋結合の数やその強度が増加すると推察され、コラーゲン架橋結合の形成状態が筋性拘縮の発生メカニズムに関与していることが示唆された。一方、骨格筋の不動によってコラーゲンタイプ III アイソフォームが増加することは明らかであるが、筋性拘縮の進行とは相関しておらず、この変化は線維化の発生と関連があるのではないかと考えられた。

## 【審査結果】

本研究は 1 週又は 3 週間足関節を固定し、拘縮を生じた筋のコラーゲン量の測定を行い、固定期間の差異によるコラーゲンタイプ別の含有比率を検討する事から、拘縮を生じた筋で生じる現象を推察している。今回の結果は、拘縮の病態解析に貢献するものと思われ、本論文は博士論文に値するものであると判断した。