The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	筋膜および外筋周膜にみられる運動効果
Author(s)	三好, 正信
Citation	大阪大学, 1966, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/29380
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

【57】

氏名・(本籍)	三好正信（みよしまさのぶ）
学位の種類	医学博士
学位記番号	第 1049 号
学位授与の日付	昭和41年11月21日
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当
学位論文題目	**筋膜および外筋周膜にみられる運動効果**
論文審査委員	(主査) 教授 水野祥太郎
	(副査) 教授 吉井直三郎　教授 小浜　基次

論文内容の要旨

〔目　　的〕

運動の累積効果は筋・骨をはじめ他の組織にもひろくみられるが，ときとしてこれがマイナス効果をきたし，スポーツまたは産業労働障害の要因となることがあり，また，成長の過程・老化現象と相むすんで生起されることにも注目されている。組織反応の乏しい不活発な組織として知られる靱帯・関節包などの結合織性組織においてもこのような変化の惹起せられ，しかも他の活発な組織とは異なった態度をしめす点に注目し，類似した組織たる筋膜および外筋周膜について運動効果を追求し，その拠ってきたる所以を知ろうとしたものである。これらの組織は，スポーツ家に時として発現する筋ヘルニア・捻挫・肉ばなれなどの主要な障害の場としてみられ，これらの損傷がその前段階として運動効果によって惹起される組織の変化にふかい関連をもつと考えきたるとき，本研究の意義は自らあきらかであろう。

〔実験方法ならびに成績〕

1）方法：実験動物には発育期にある均一系ウイスター系雄性ラッテ（生後30日～50日）120匹を用い，対照群と実験群の二群に分けて一定条件のもとに飼育した。実験群に対する運動負荷の方法として水泳運動を用い，運動は，BIRREN らにならって作成した 400 cmL×40 cm W×40 cmD の水槽の中央部に隔壁を設けて回泳できるように設計した水槽中の，一定方向の水流中でおこなわせ，毎日1回30分間，最長期間14週間にわたって継続した。

動物は各週の体重を測定し，飼育状況を観察して生活面での運動効果をみるとともに，2週，5週，8週，11週，14週に屠殺して，下肢前脛骨筋について，主にその筋膜および外筋周膜に関する組織学的な検討をおこなった。(H.E., PTAH, ワンギーソン，アルシアンブルー，ワイゲルト各染色法施行)

また，これに加えて筋膜および外筋周膜中のハイドロオキシプロリン量 (NEUMAN-LOGAN 鬼塚変法) とヘキソサミン量 (BOAS法) の変動を求めた。

2）成　　績

Ⅰ）体重：実験群は対照群と比較して体重増加は少ない。(14週平均体重，対照群 295 g，実験群 249 g，減少約16%)

Ⅱ）筋重量：屠殺時の筋重量平均値は，各週とも対照群が大きい値をとるが，体重比(筋重量 (mg)/体重 (g)) は常に実験群が大きい値をとり，対照群との間には有意な差がみられた。また，14週におけるこの比は，実験群においていちじるしく均一化した値をとる傾向がみられた。

(14週筋重量比体重，対照群 1.51±0.078 mg/g 実験群 1.67±0.014 mg/g)

Ⅲ）組織学的所見：対照群について筋膜の成長・成熟の過程を観察した結果，初期の溷濁した線維の集合が，次第に分化しまとまりあって線維束を形成し，個々の線維束は線維量を増すとともに重なりあい，密に排列して一層の完成された組織として発達し，この表面を包囲して，よく発達した側枝をもつ線維網がみられた。実験群においては，対照群と比較して組織の線維量は少なくなり，また，形成された線維束は小さく，線維束の排列も疎で，束間の間隙はひろい。実験第11週，14週においては，線維束間が分離し，その排列の乱れを示す組織断裂にちかい像が認められるものが存在した。筋膜をその表面から取囲む線維網は明らかに発達が悪く，これが認められないものもあり，線維網が認められるものにおいてもその側枝にあたる線維は短かく少ない。このような構造上の変化に加えて，ocular micrometer による計測の結果では厚みのうえにおいても明らかに菲薄となり，この傾向は筋停止部附近に強いことが認められた。外筋周膜においても実験群は対照群と比較して明らかに線維量は少なく，計測のうえにおいても筋停止部附近で著明な菲薄化が認められた。

Ⅳ）化学成分：対照群と実験群との比較では，実験第 5 週において実験群のハイドロオキシプロリン量の低下（対照群 85.2±9.90 mg/g 実験群 57.3±13.73 mg/g（対脱脂乾燥重量比）低下量約 33% (0.005＞P＞0.001) が認められ，実験第 11 週においてはヘキソサミン量のうえに差がみられた（対照群 1042±217.8 mg% 実験群 662±213.4 mg%(対脱脂乾燥重量比) 実験群低下 31% (00.2＞P＞0.01))。

〔総　　括〕

筋膜，外筋周膜を中心として，これら筋周辺の結合織がうける成長・成熟過程中における規則的な運動負荷による運動効果について観察した。

組織所見のうえで，筋膜・外筋周膜の線維量は低下を示した。筋膜においては，その線維構造のうえで各線維束の線維量は少なく，その排列が疎となる。中には線維束間が分離し，その排列に乱れを示す組織断裂にちかい像が認められるものも存在し，さらに，筋膜の表面の線維網の発達も劣る。計測の結果，筋膜・外膜周膜の厚みも菲薄となり，この傾向は筋停止部附近に強いことが示された。

論文の審査結果の要旨

本論は，筋膜，外筋周膜について，これら筋周辺の結合織がうける成長・成熟過程における規則的な運動負荷による運動効果の本態が，これら組織の線維量の低下と厚みの菲薄化，さらには，筋膜における線維構造の変化として現われることを実験的に裏付けしたものであり，不活発な組織として知られるこれらの組織においても運動効果としての変化が存在することを確認した。

この結果は，産業医学，スポーツ医学の上で，これらの組織にみられる障害の素因を解明するものとして，また，生体のうける運動効果の一端を解明したものとして有意義なものと認める。