

筋構造蛋白のSDS電気泳動法による研究 (第Ⅱ報)

国立療養所再春荘

植川 和 利 岡 元 宏

小清水 忠 夫

熊大一内

上 野 洋 内 野 誠

出 田 透

〔目的及び方法〕

前回に引きつづき、筋萎縮過程における筋構造蛋白の変化を、ウィスター系ラット200g前後を使用し、坐骨神経切断、坐骨神経挫滅、腱切断等を施行し、処置前、処置後1.2.3週のm. Soleus 及びm. gastrocnemius のSDS電気泳動を施行した。同時に神経切断時の萎縮パターンをm. soleus 及びm. gastrocnemius について、組織化学的及び電顕を利用して検討した。

〔結果並びに考察〕

1. 構造蛋白について

筋構造蛋白を電気泳動すると、始点より分子量の大きい順にミオシン、 α -アクチニン、アクチン、トロポニン+トロポミオシン、LMP 1、LMP 2、LMP 3等の各分画のほかに、何本かの細かい分画が出現する。今回は、トロポニン+トロポミオシン以下に出現する低分子蛋白について比較検討した。神経切断後経時的に分画をみるとm. soleus ではLMPは3分画よりなり、3週目では、トロポニン、LMP 1分画に相当する部分が不鮮明だった(図1.)。しかし、神経切断後のm. gastrocnemius (図2.)では腱切断後のm. gastrocnemius(図3.)と同様、LMP 1、LMP 2の2分画の低分子蛋白が、対照と同じく、第3週まで保たれていた。次に、各処置を施行後3週目のm. soleus と剖検例のm. quadriceps のSDS泳動を比較した(図4.)腱切断、神経挫滅では、対照と同様に低分子は3分画に鮮明に分かれたが、神経切断では、トロポニン+トロポミオシン、LMP 1に相当する部分が不鮮明であった。DMPはミオシン、 α -アクチニン、LMP 2、LMP 3分画の減少がみられ、アクチン、トロポニン、トロポミオシン分画が比較的残存していた。m. gastrocnemius の第3週の各処置施行とDMPを比較(図5.)すると、各処置例に変化はみられず、LMP 1、LMP 2とも保たれていた。また、DMP例とはあきらかな相異がみられた。

2. 組織化学について

神経切断後の萎縮パターンをSDH活性にて検索した結果、m. soleus、m. gastrocnemius

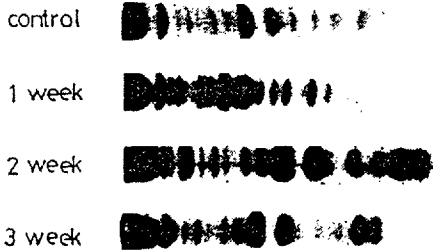
ともに、1.2.週までは checker board pattern を認めたが萎縮線維が多く小径線維の活性も低下し全般的な酵素活性低下がみられた。筋線維径のヒストグラムを見ると、m. gastrocnemiusでは、対照は50~70 μ の線維からなる一峰性分布を示すが、1.2.週では正常径の線維群と萎縮線維群のみからなる一峰性分布を示した。次にm. soleus では、対照の筋線維は40~60 μ と m. gastrocnemius に比して小さく、1週では同様に2峰性分布を示したが、2週4週では萎縮線維群よりなる一峰性分布を示した。

3. 電顕的観察について

神経切断後の筋の変化を、フィラメント、SR系、核、Z-band T管等について m. Soleus、m. gastrocnemius を経時的に観察中であるが、m. soleusの方が、Zbandのジグザグ化、Zband Streaming ミトコンドリアの膨化がより早期より生じる印象を受ける。ランタン染色によるT管の変化も観察中であるが神経切断後1週目頃より、T管の膨化、配列の乱れが生じ、m. soleusの方が早くみられた。以上、1.2.3.の結果より、神経切断後の筋萎縮過程には、赤筋群(m. soleus)と白筋群(m. gastrocnemius)では、遅速があり、これらは構造蛋白のLMP1、トロポニン+トロポミオシン分画に反映し、SDH活性も早期に脱落傾向があり、電顕による観察でも、より早期に、赤筋群にみられる印象を受けるが、今後さらに検討したい。

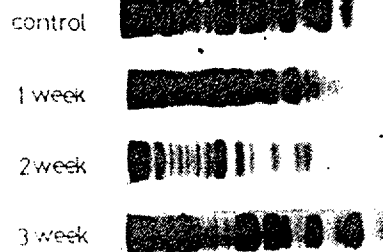
(図1.)

DENERVATION
m. soleus



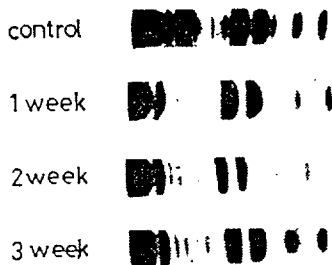
(図2.)

DENERVATION
m. gastrocnemius



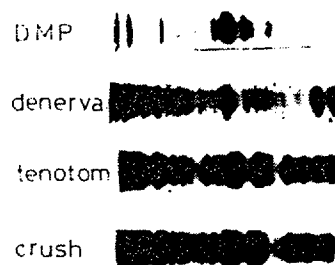
(図3.)

TENOTOMY
m. gastrocnemius



(図4.)

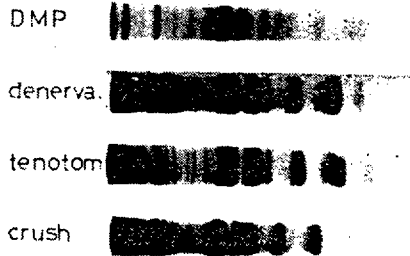
COMPARISON
m. soleus



(図 5.)

COMPARISON

m.gastrocnemius



Duchenne 型進行性筋ジストロフィー
症の血漿中、生検筋中、尿中の cyclic AMP 濃度について

国立療養所原病院

山本 みゆき (広大第3内科)

升田 慶三 平木 康彦

生富 和夫 和田 正士

(原病院)

糸賀 叡子 鬼頭 昭三

(広大第3内科)

生体内に存在する cyclic nucleotides のうち、cyclic AMP、cyclic GMP の重要性が注目されている。cyclic AMP の作用は極めて多種多様であるが、筋においては cyclic AMP 濃度の上昇によって筋収縮が起こることが知られている。さらに膜の透過性を増すことが知られ、骨格筋に対する neurotrophic な制御に関与している可能性もある。

私共は、進行性筋ジストロフィー症を対象として、血漿中 cyclic AMP 濃度を測定し、さらに血中 cyclic AMP 濃度と筋肉の cyclic AMP 濃度との関連を検討する目的で、生検筋中の cyclic AMP 濃度を測定した。また全身的な代謝との関連から、進行性筋ジストロフィー患者の一日尿中 cyclic AMP 排泄量を測定した。

対象は、血漿中 cyclic AMP については、Duchenne 型 DMP 59例、生検筋については18例を

↓
検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用
論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります
↓

〔目的及び方法〕

前回に引きつづき、筋萎縮過程における筋構造蛋白の変化を、ウィスカー系ラット 200g 前後を使用し、坐骨神経切断、坐骨神経挫滅、腱切断等を施行し、処置前、処置後 1.2.3.週の m.Soleus 及び m.gastrocnemius の SDS 電気泳動を施行した。同時に神経切断時の萎縮パターンを m.soleus 及び m.gastrocnemius について、組織化学的及び電顕を利用して検討した。