

16) 障害四肢筋の活動電位および筋張力研究

国立療養所宇多野病院

北野 治 男 野口 貞子 森 宗 勸

西谷 裕 (神経内科)

吉岡 三恵子 (小児科)

筋ジストロフィー症における障害筋の病態を電気生理学的に検討し、再現性の高い障害度の指標を作成する目的で、以下の基礎実験を行なった。

<対象 方法>

肘関節を直角に屈曲した状態で、我々の製作した張力トランジューサーを前腕に取付け、被検筋である上腕二頭筋の筋腹及びそこから筋線維方向に5cm離れた遠位部の2点に直径5mmの円板電極を装着し、上腕を軀幹に固定する。健康者14例〔男6、女8、平均年齢24〕は坐位で鉛直方向に、肢帯型筋ジストロフィー症(以下LGと略)3例〔平均年齢21〕と脊髄性筋萎縮症(以下SPMAと略)4例〔平均年齢12〕は仰臥位で水平方向に、肘頭より50cmの遠位部で0~500gの張力(以下Tと略)を加える。Medelec MS6型モジュール式筋電計により、TとEMGをオシロスコープ上に表示するとともに、健康者では100 μ V、患者では20 μ Vの電位変動を分析する感度で、T負荷開始5秒後より3秒ないし5秒間の電位累積値(以下TAと略)と電位数(以下NPと略)を記録する。

<結 果>

健康者ではTの増大にともない図1のようにNPが、また図2のように平均電位(以下MAと略)が増加する。LGとSPMAでも図3・図4のように同様の傾向があるが、健康者と患者では検査条件が異なるので両者間の比較はできない。また図3・図4で折れ線グラフが途中までしか描かれていないのは、筋力低下が著明で、それ以上のT負荷に耐え得なかったことを示す。図5で分るように、100g負荷時のTAとMAの関係からLGとSPMAは比較的明瞭に区別し得る。なお張力トランジューサーにより、Tはこの大きさに比例した基線の低下としてオシロスコープ上に記録された。

<考 察>

1964年Willsonは針電極を上腕三頭筋に刺入し、手関節の部位に0.5~2kgのTを負荷して同様の実験を行ない、Tの増大にともなうNPの直線的増加と、MAの増加傾向を報告した。表面電極を用い上腕二頭筋で行なった我々の実験でも、ほぼ同様の関係が示された。表面電極では、針電極における筋肉の刺入位置やそのずれのため検査データのばらつきがなく、より再現性にすぐれていると考えられる。張力トランジューサーは、種々のT負荷を可能にすると同時にTをオシログラフに記録し、分析時間中にTが一定であったか否かを表示するもので、臨床に應用可能と判断した。図4に示されるように、Tの増大にともなうMAの増加は、LGでは重度障害筋ほど小さく、逆にSPMAでは大きい傾向があるように考えられ、今後検査例数を増して検討していく予定である。

図1 正常人における張力 (T) と 電位数 (NP) の関係

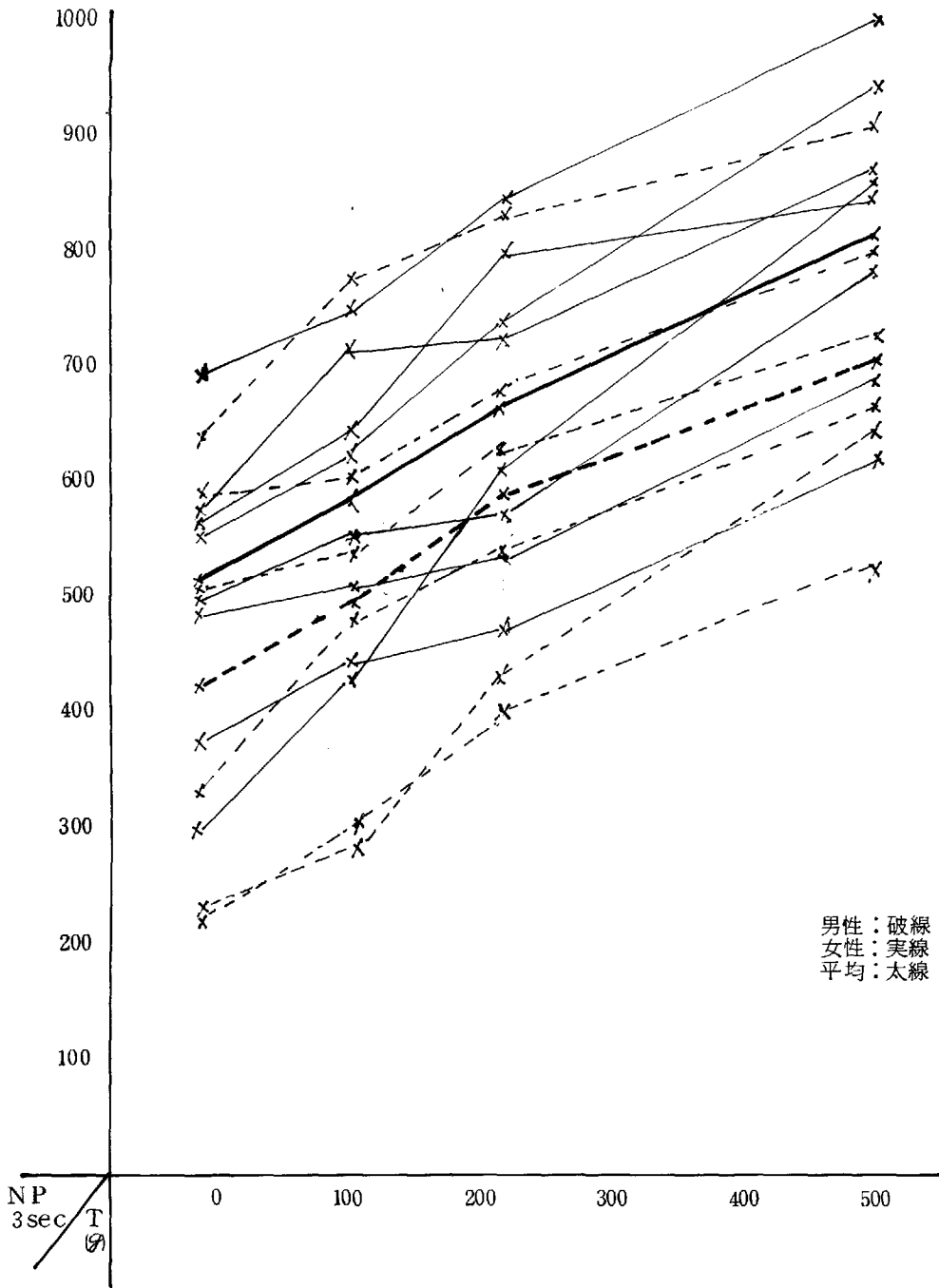


図2 正常人における張力(T)と平均電位(MA)の関係

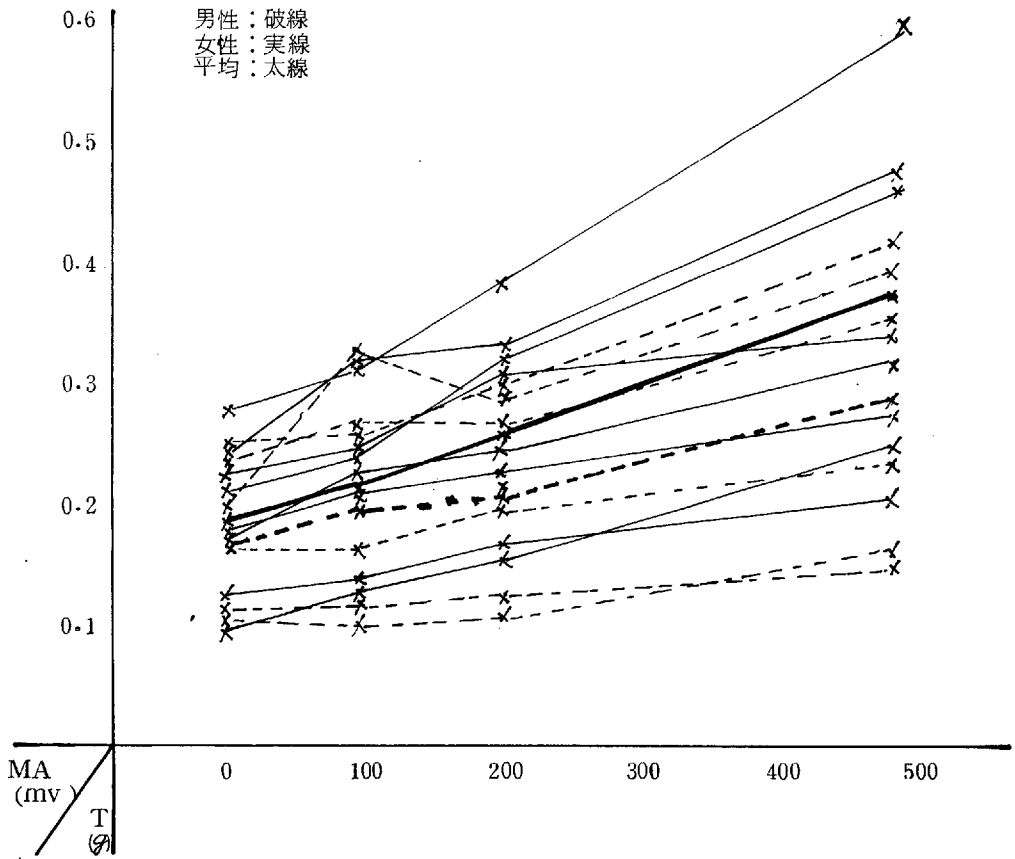


図3 患者における張力(T)と電位数(NP)の関係

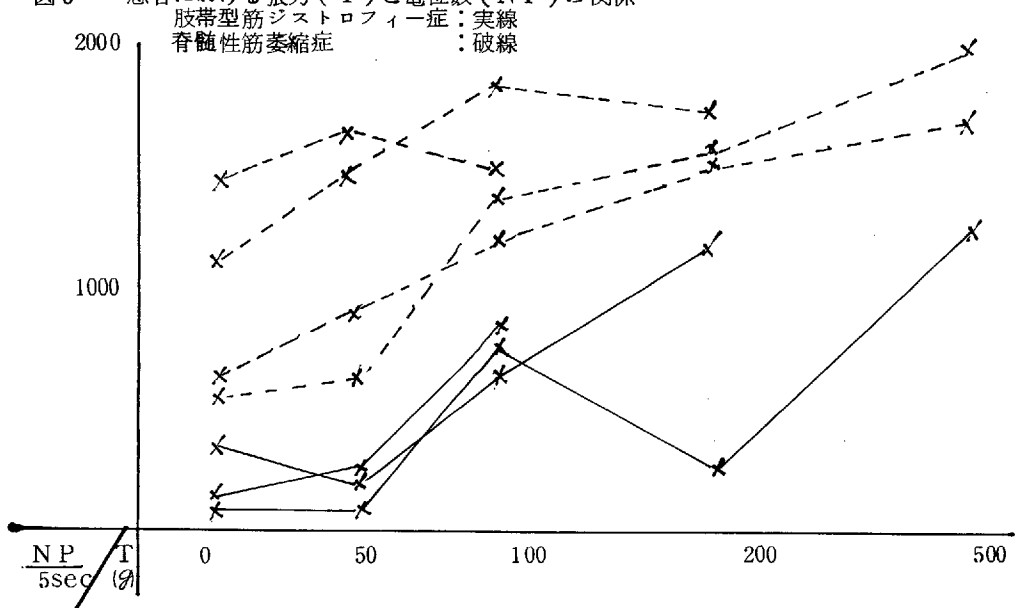


図4 患者における張力 (T) と平均電位 (MA) の関係

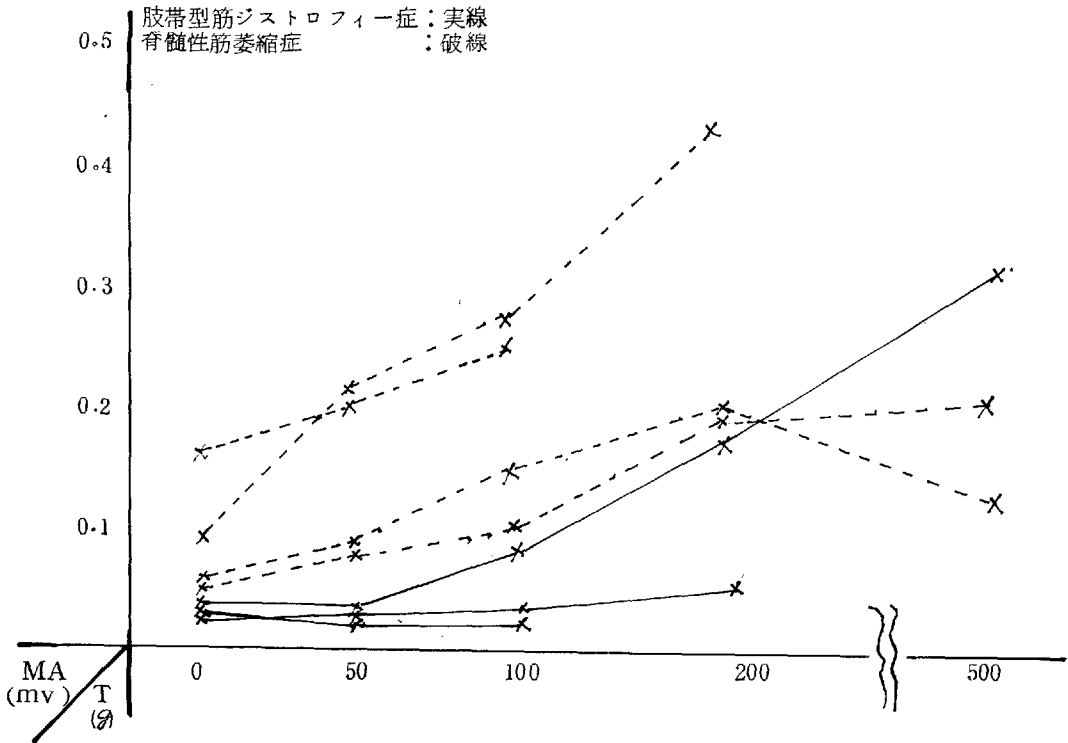
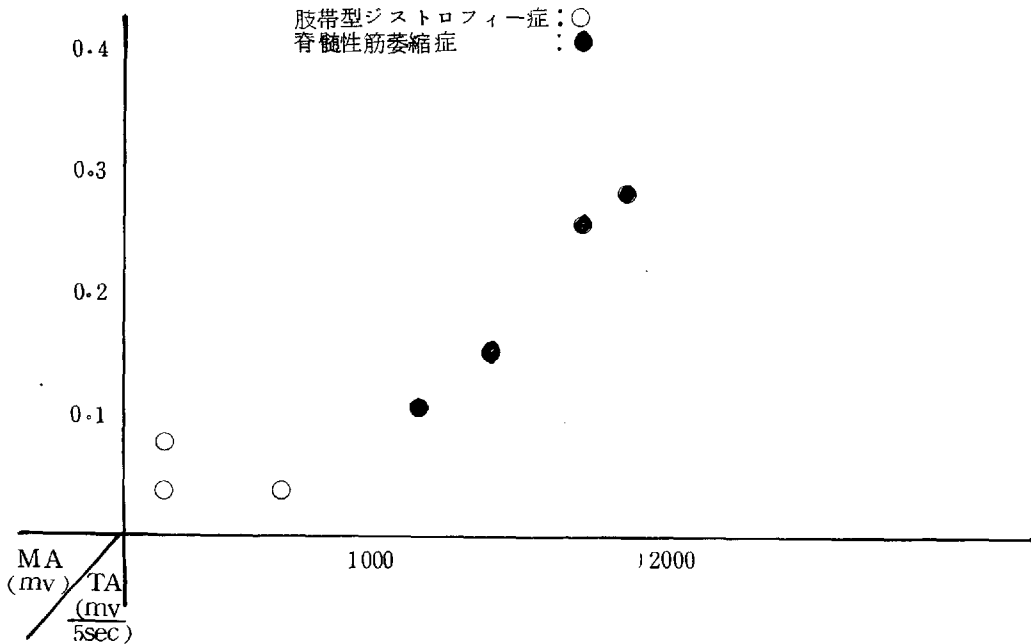


図5 負荷時患者の電位累積値 (TA) と平均電位 (MA) の関係



↓
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
↓

筋ジストロフィー症における障害筋の病態を電気生理学的に検討し、再現性の高い障害度の指標を作成する目的で、以下の基礎実験を行なった。

<対象方法>

肘関節を直角に屈曲した状態で、我々の製作した張力トランジューサーを前腕に取付け、被検筋である上腕二頭筋の筋腹及びそこから筋線維方向に 5cm 離れた遠位部の 2 点に直径 5mm の円板電極を装着し、上腕を嘔幹に固定する。