



脊髄からの信号を皮膚表面で計測する

保健医療学部・柔道整復学科 赤澤淳

脊髄からの信号を皮膚表面で見る？

スポーツ選手の動作は速く、動きは正確です。ヒトが体を動かすときの信号は脊髄から送られてきます。この脊髄からの信号を皮膚表面で計測し、解析することはある程度までは可能となりました。我々は更に、スポーツや医療の分野において、特殊な筋肉の動きを細かく分析できるように研究に取り組んでいます。

筋肉の収縮と表面筋電図について

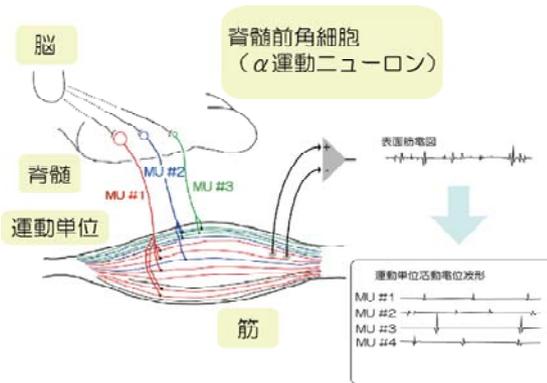


図1 筋と表面筋電図

ヒトが筋肉を動かすときに何が起きているのでしょうか？ まず、脳からの信号が脊髄へと伝わり、次に脊髄からの信号が筋線維に送られ、筋肉が収縮します。この時に皮膚表面でも微小な電流を計測することができます。この電流（表面筋電図）により脊髄からの信号を細かく調べることができます（図1）。

表面筋電図で脊髄からの信号を確認

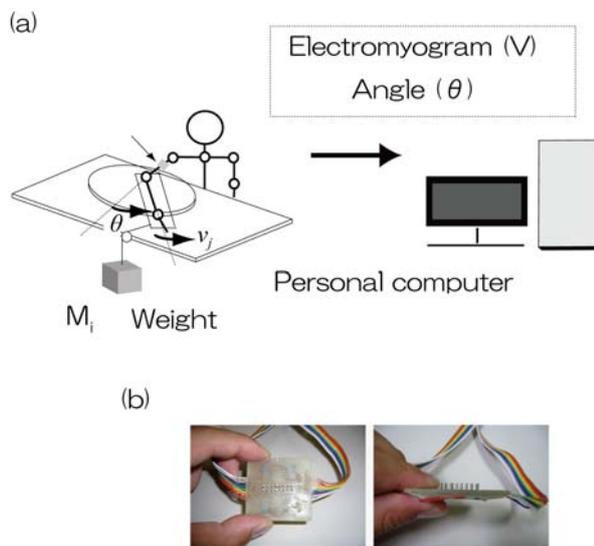


図2 計測方法

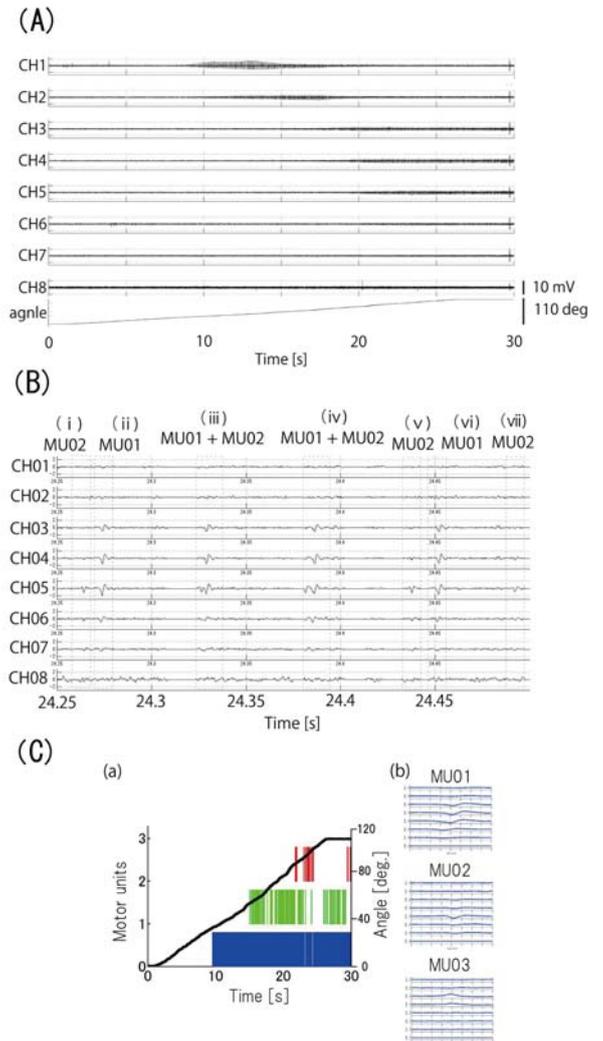


図3 計測結果

肘を0度から110度まで動かしたとき（図2(a)）の脊髄からの信号を表面電極（図2(b)）を用いて記録しました（図3(A)と(B)）。ここでは、3種類の信号が脊髄から筋肉へと送られていることを確認しました（図3(C)）。実際にはこれよりも多くの信号が送られてきているのですが、小さな表面電極では計測できる信号は限られています。しかし、この少ない信号からでも多くの特徴を抽出し、筋の状態を知ることが可能です。