

キーワード：筋電位信号、生体計測、リハビリテーション

筋電位信号を用いた生体計測

研究・地域連携活動の背景・目的

筋電位信号は筋肉の動きを電気信号として記録するもので、これまでの研究で生体の動作を記録、可視化する技術が培われました。この機材および技術を体の動きを確認したい方に提供できます。可視化された筋電位信号は効率的なりハビリにも応用可能です。

期待される効果などアピールポイント

筋電位信号は生体計測に広く用いられており、スポーツ選手などの動作解析や訓練にも使用されています。これまでに筋電位信号の測定技術と信号処理、可視化に関する研究を行ってきたので、障害者の問題点の特定やリハビリ、またスポーツのトレーニングなどへの応用に役立てたいと考えています。

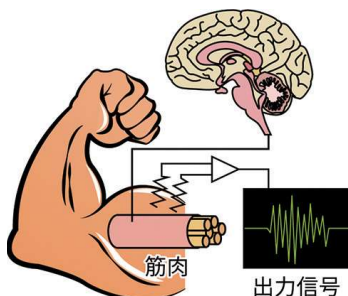
研究・地域連携活動の概要紹介

【筋電位信号計測とその応用】

筋肉が脳からの信号で動くときには、非常に小さな電気信号（筋電位信号）が発生します。特に体の表面に近い層にある筋肉の信号は体の表面に貼り付けた電極（表面筋電位信号測定電極）で簡便に測定することが可能で、容易に筋肉の動作を見たり記録したりすることができます。この筋電位信号は人間の「体（筋肉）を動かしたい」という意思を検出するのに非常に適しており、スポーツや医療・福祉機器など色々な現場で使われています。わたしたちの研究室には表面筋電位信号測定電極や音響測定用マイク、圧力センサなどの測定機器と、4種類の信号を同時に計測および記録することが可能な機器があり、筋電位信号だけではなく、音声や圧力などの他の信号も同時に計測することができます。またこれらの測定した信号を基に、ロボットや医療福祉用機器などを制御するための信号を生成し出力することもできます。これまでに、胸骨舌骨筋（頸部）、横隔膜（腹部）、肩甲舌骨筋（頸部）、顎舌骨筋（頭部）、浅指屈筋（前腕部）の筋電位信号の測定実績と、その信号を用いた機器の制御、また胸骨舌骨筋の筋電位信号と音声、顎舌骨筋および横隔膜と音声の同時計測などの実績があります。



横隔膜の筋電位信号測定



筋電位信号測定の概略図



音声と筋電位信号の同時測定