

## 実験 F-6

場所： 奈良女子大学

担当： 大高 千明（奈良女子大学 工学部工学科 生体医工学エリア）

### 筋の活動を測定してみよう：身体が動く仕組み

私たちが日常的に食事をしたり、歩いたり、文字を書いたり、身体を動かしているときには、その源となっている駆動力は、筋の収縮によって生み出されます。動くときだけではなく、動きを止めるときにはブレーキの役割となり、立っているとき、座っているときには、重力に負けないように姿勢を維持する役割も担っており、身体活動中には、絶えず筋が働いています。

普段の生活では、筋がどのように働いているのかを観察する機会はないと思いますが、今回の講座では、筋電図計測システムを用いて筋の活動を測定します。身体の動かし方や、力の入れ方を変えた場合に、どのような筋活動が観察されるのかを調べます。さらに、筋電図の応用場面や発展性についても考えてみましょう。

**実験の内容：さまざまな動作における筋活動を測定し、身体が動く仕組みや特徴を理解する。**

実験目的：

筋電図計測システムを用いて、筋の活動を可視化・数値化し、その原理や特徴について体験的に学ぶ。

実習手順：

1. 筋電図法について学ぶ【筋電図の特徴・計測方法】
2. 筋電図を測定する身体部位に、電極を装着する【電極の装着】
3. さまざまな動作において、筋電図によって測定される筋活動を観察する【実際に観察してみよう】

実習装置：

筋電図計測システム、電極、記録用 PC、ビデオカメラ

#### 結果と考察

みんなで考えましょう。

- ・ 力発揮をすると、どのような筋電図波形が観察できるでしょうか？【筋電図の特徴】
- ・ 動き方や筋収縮の仕方によって、筋活動にどのような違いがみられるでしょうか？【筋収縮のいろいろ】
- ・ 筋活動計測を活かしたモノづくりとは？【筋電図の応用】

#### 実験（実習）キーワード

筋電図法（Electromyography：EMG）：筋電位の導出によって、筋の活動状態を可視化・数値化する方法。

表面筋電図／筋収縮／筋弛緩／関節運動

#### 参考文献・参考サイト

『表面筋電図』木塚朝博ほか共著、バイオメカニズム学会編、2006年

#### 講師のプロフィール

大高 千明

奈良女子大学工学部工学科・専任講師。博士（学術）。

専門は生体力学

（おおたか ちあき）



#### アシスタントのプロフィール

大原 楓（おおはら かえで）

奈良女子大学 工学部工学科・2回生

田代 梨紗（たしろ りさ）

奈良女子大学 工学部工学科・2回生

谷口 月雛（たにぐち つきひな）

奈良女子大学 工学部工学科・2回生