

## 筋電位 CT の開発

Development of the Electromyography Tomography System

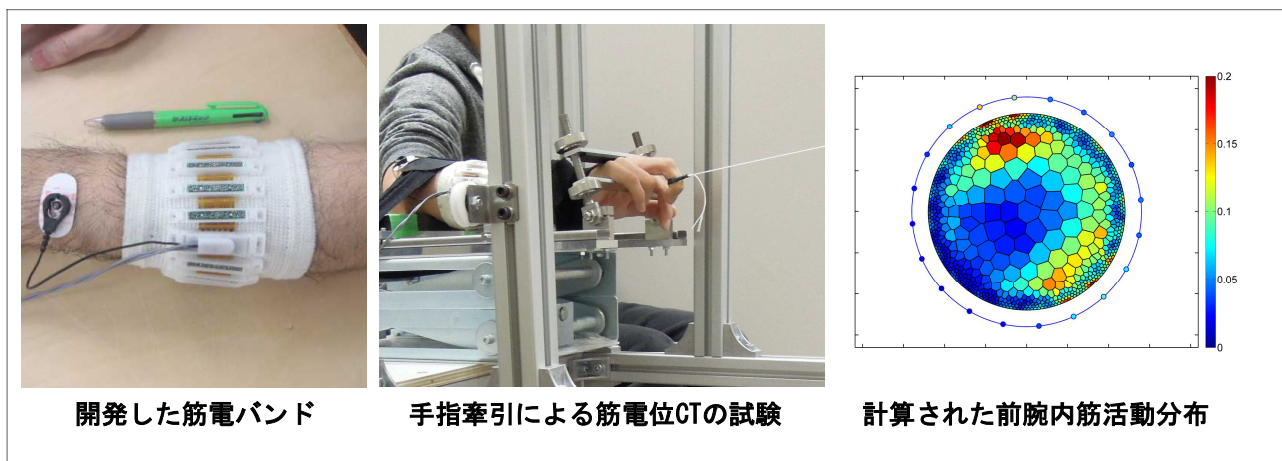
製品技術部 中島 康博・栗野 晃希・吉成 哲  
ものづくり支援センター 前田 大輔

### ■ 研究の背景

前腕には、手や指を動かす筋が集まっています。これらの筋活動を計測すれば、手指を使った作業負担や、神経障害による筋マヒの状態がわかります。しかし、前腕のような狭い領域で詳細な計測をするには、針電極を直接筋に刺すしか方法はありませんでした。本研究では、前腕に巻いた多数の表面電極を使い、表面筋電計で前腕の筋活動分布を計測する技術（筋電位 CT）の開発に取り組みました。

### ■ 研究の要点

1. 前腕に装着可能な多点表面筋電計の開発
2. 前腕内筋電位の電気伝導モデルの開発
3. 筋電位分布計測システム（筋電位 CT）の開発



### ■ 研究の成果

1. 高密度多点表面筋電計（筋電バンド）を開発しました。多点電極を簡単に装着でき、USBを介して前腕の表面筋電位分布を測定できます。
2. 前腕内の筋活動電位から表面筋電位を計算する、前腕電気伝導モデルを開発しました。前腕内の仮想筋要素に筋活動を入力すると、表面筋電位分布が計算できます。
3. 表面筋電位分布と電気伝導モデルから、前腕筋活動分布を逆計算するシステム（筋電位 CT）を開発しました。計測した表面筋電位から、1秒以内で筋活動分布が算出できます。
4. 開発したシステムについて、特許を出願しました（特願 2012-117400）。

北海道大学、原田電子工業(株)

※ 本研究の一部は、研究成果最適展開支援プログラム（ASTEP）フィージビリティスタディステージ（シーズ顕在化タイプ）の助成により行われました。