

筋電センサーで筋肉の動きを「見える化」

株式会社ネットワーク応用技術研究所は、IoT プラットフォームや防災 GIS (Geographic Information System) システムの開発など、BtoB の事業をメインとしているが、現在は、BtoBtoC の事業にも力を入れている。

その取組の一つが、小型無線筋電センサーシステムの取組である。小型センサーを装着し、筋肉の動きを「見える化」することで、運動時の筋肉への負荷度を簡便かつ視覚的に確認でき、効果的なトレーニングを行うことができるようになった。



プロジェクトの経緯

同社の社員が、スポーツジムのトレーナーやトレーニーが、運動中に鍛えている筋肉の動きが見えるようになれば、筋肉を意識しながら運動ができ、より効果的なトレーニングが可能になるのではないかと考え、小型筋電センサーを活用した筋肉の動きの「見える化」を提案した。これまでの筋肉の動きを把握するセンサーシステムは、医療用途で使用されるものが多く、高価であった。有線接続のためトレーニングの妨げとなり、データはパソコンで可視化されるため、持ち歩きにも不便である。さらに、データ分析に専門知識が必要であり、検証用として医療、スポーツ動作分析の専門家の使用に留まっており、誰でも使い易い筋電センサーシステムは存在していなかった。同社のシステムは、無線でタブレット端末を使用するため、操作は簡単であり、データはクラウドサーバー上に蓄積されるので、リアルタイムの状態表示だけでなく、直前の運動データや、保存したデータを再度表示して確認できる。

筋肉の「見える化」の運動装置タブレットと運動パッケージ開発支援をトレーナー器具製造会社の(株)フィットプランナーズと、筋電センサーの設計開発を(株)ロジカルプロダクトと協業し、同社独自のシステムを開発した。福岡県中小企業団体中央会の支援もあって、3年前に九州経済産業局のものづくり補助金に採択され、2016年6月に同局の新連携事業計画の認定も受けている。福岡市内の某スポーツジムで実証実験を行ったところ、装着方法や固定方法にまだ改善の余地があるものの、一般的に筋力トレーニングを行うと重量を追求する傾向があり、フォームが乱れ易くなるため、正しいフォームのチェックに有効であり、怪我の防止にも役立つのではないかなどの声が聞かれ、高い評価を得た。

▼小型無線筋電センサーシステムの概要



資料) (株)ネットワーク応用技術研究所提供

導入理由

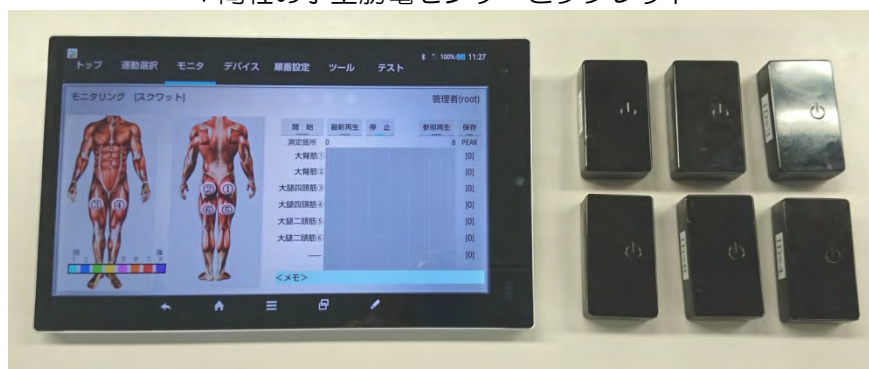
近年の健康ブームにより体を鍛える人が増えているが、スポーツジムなどで健康トレーニングを行う上での課題として、運動していても体型があまり変わらないケースや、運動中、関節などを痛めるケース、また、トレーニーがトレーナーの言葉をよく理解できていないケースがあった。トレーニーは筋肉の使い方を十分意識、理解している訳ではなく、トレーナーも指導するトレーニーの骨格がそれぞれ異なるため、各人に合わせた対応が必要である。同社のシステムはこれらの課題を解決するために考案された。

システムの概要と導入メリット

タブレットアプリと小型無線筋電センサーによって、運動を妨げずにリアルタイムで情報を取得できる。運動時の筋肉への負荷度合を簡便かつ視覚的に確認でき、筋肉がどのような順番で、どう関係しているのかを可視化することで、誰にでも上手な筋肉の動かし方が分かり、故障も防ぐことができる。

鍛えたい箇所に小型センサーを取り付け、Bluetooth で体表面の電位データを送信し、タブレット端末で筋肉の動きを確認できる。利用者層や目的により、下半身強化や体幹向上、お腹引き締めなどの運動パッケージを選択し、パッケージ内の運動選択から、ベンチプレス、レッグカールなどのトレーニング器具を選択する。そして、画面指示に従いセンサーを装着後、トレーニングを開始する。小型無線のため、運動の邪魔にならず、力が入っている部位が一目で分かる。

▼同社の小型筋電センサーとタブレット



資料) (株)ネットワーク応用技術研究所提供

本プロジェクトの今後の展開

ターゲットとする市場は、健康志向の高まりによって増加しているスポーツジムやパーソナルトレーナーである。大手のスポーツジムでは、トレーナーの多くが学生のアルバイトであり、知識も乏しい。正しい筋肉の動かし方を把握しているトレーナーは少数であるため、このシステムにより、トレーナー養成も可能となる。また、公共トレーニングジムでは、トレーナーが存在しない場所もあり、利用者が間違った運動をしていることが多いので、そのような場所にも有効である。また、医療介護の分野においても、入院中の高齢者のリハビリに活用することで、早期の在宅復帰を支援することができると考えている。

同システムにおいて、サービス提供料で稼ぐと同時に、トレーニーから得たデータを蓄積しビッグデータを得ることが重要であり、データの応用を検討している。

株式会社ネットワーク応用技術研究所

<http://www.nalab.jp/> (担当渡邊、上野) Tel 092-473-4020 Fax 092-473-4022

〒812-0011 福岡県福岡市博多区博多駅前1丁目4番4号 JPR 博多ビル6階