



FRONTIER

教育・研究の最前線

ふれあいを越える「身体リンク」の実現へ

理工学部システムデザイン工学科 教授 桂 誠一郎 かつら せいいちろう

エレクトロニクスの発展とともに、人間の感覚情報を取り扱う技術が社会インフラとして構築されてきました。19世紀における電話、20世紀におけるテレビの発明に続き、五感を人工的に再現する技術について多くの研究が行われています。五

感の中でも人間が誕生して最初に感じる感覚は触覚であり、ふれあいこそが人と人のコミュニケーションの基本であることにあらためて気付かされます。

触覚の伝送にあたり、ロボット工学分野からは外骨格型のインタフェースを利用した技術が開発されていますが、装着時の操作性や安全性、また多自由度化の面で課題がありました。一方で医療分野においては、リハビリテーションの際に機能的電気刺激を用いて身体を駆動させる技術が使われています。皮膚に電極を貼り、電流を流すことで神経を刺激し、筋肉を動かすという原理です。そこでこの電流をさらにきめ細かく制御することで、身体を直接駆動するインタフェースにできるのではないかと考えました。また、多くの電極を貼ることで、駆動することのできる関節を増やす

ことができ、手指など細かな動きを再現させることもつながります。

さらに、他人と身体を共有することも可能になります。この新たなコミュニケーションの概念を「身体リンク」と名付けました。まさに他人の中に入って動くことを可能にする技術です。離れた人と人とがより深くつながること、これまでにはない一体感や安心感をもたらすことができるのではないかと期待されています。他人と相互に身体を共有するなどのような感情が生まれるのか、自分の心と身体の関係性はどのようなのかなど、心理学的、哲学的な研究課題の創出にもつながっています。

現在、理工学部のみならず、医学部、文学部の研究者たちとチームを組み、文理融合の体制の下、国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）のプロジェクトとして研究を進めています。患者と療法士をつなぐリハビリテーションの革新や、熟練者と訓練者をつなぐ手づたえ教示をはじめとして、ふれあいを越える新体験をもたらすサービスの創出に向けて研究を進めてまいります。