

# ACTION!

学ぶことは、動くこと

福井工業大学 工学部機械工学科 原口 真 准教授

## メカトロニクスを使って、リハビリや介護予防に 楽しさとコミュニケーションを



### いかに楽しく運動するか

自転車漕ぎながら身体を後ろへ倒すと、自転車は空へと舞い上がる……ゲームのようだが、実はこれはリハビリ装置のアイデア。原口真准教授の専門は、福祉分野へのメカトロニクスの応用だ。

メカトロニクスは、メカニクス（機械工学）とエレクトロニクス（電子工学）の合成語。電子工学の技術を使って、より高機能な機械の開発を目指す分野だ。原口研究室では、高齢者用福祉装置、介助用装置、介護予防やリハビリのための装置などに取り組む。介護福祉用ロボットと言った方がわかりやすいだろうか。

「介護予防やリハビリでは、いかにやる気を出して運動を続けてもらえるかが大事なんです」と原口准教授は言う。冒頭で紹介したのはエクササイズバイクのアイデアだが、フィットネスバイクとグレーグルのストリートビューを連動させ、モニターで街の景色を見ながらバイクを漕ぐ装置は、既に他国でも開発されている。

「私たちは、バイクを漕いで小型ロボットを動かしてみたらどうだろうとか、より効果的に使ってもらうための研究をしています」

介護センターと連携して、考案した装置をデイサービスに通う高齢者の方に使ってもらっている。持ち運びやすいように、バイクではなく手回しの発電装置にして、ハンドルを回してロボットを動かすようにした。ロボットを使った運動促進プログラムだ。「装置を2つ用意して、ロボットを競走させてみたら大変盛り上がりましたね。これを定期的に間試してもらい、握力向上などの成果を得ました」

**介護現場でのロボットの役割**  
「介護ロボットってこんなイメージじゃないですか？」と原口准教授が見せてくれたのは、身体

が不自由な人を人型ロボットが抱きかかえる写真。

「でもこれでは、本人の機能は衰えるばかりです。私たちが目指すものはそうじゃない。なるべくならリハビリ機能があるものを作りたいんです」

自力で立ち上がるのが困難な人のための、モーターとセンサーを使った起立支援装置も開発中だが、これも徐々にモーターの力を弱くしていけば、起立リハビリに役に立つ。

ロボットを使った運動促進装置では、認知症の人も興味を持つてくれた。

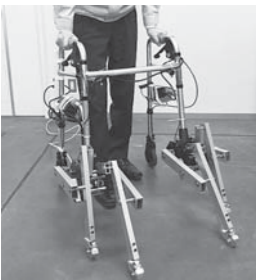
「ロボットが動くことで、まわりの人たちとコミュニケーションが生まれるんですね。だから、ロボットが職員や家族の代わりをするんじゃないかと、ロボットを通じて周囲とのコミュニケーションが増えると思います」

### ニーズとシース

原口准教授の研究には他にも色々なアイデアがあった。車輪部分をロボットの足に替えて、床の段差を越えられるようにした歩行器、コマの原理を利用した倒れない杖。

「これらは新しいものを作ってみるといふシース（種）としての研究です。『ロボットを使った運動促進』は現場からのニーズに応えたものでした。ニーズ重視は実用化する可能性が高いので、開発のウエイトを重くしないとダメですが、一方で現場のニーズだけですと独創的な発想が生まれにくいんです。ニーズとシース、どちらも重視して、バランスよく開発していくのがよいと考えています。」

夢がいつか、大きく役立つこともあるからだ。



段差乗り越え機能付き歩行器

広告



福井工業大学

Fukui University of Technology

〒910-8505 福井県福井市学園3丁目6番1号 [フリーコール]0120-291-780 [ホームページ]http://www.fukui-ut.ac.jp/