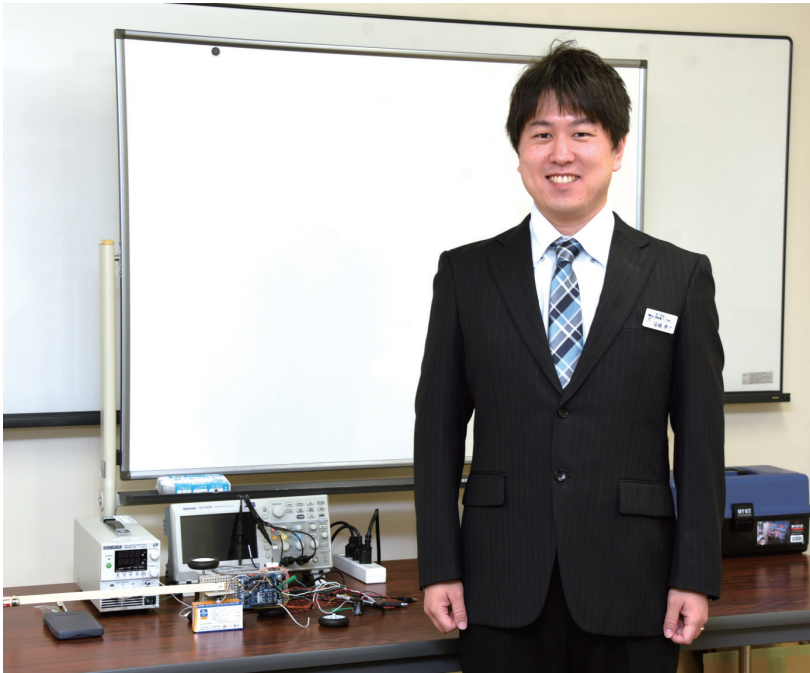


「人にやさしいシステム」で人と機械をつながたい

「暗黙知」という言葉がある。それは、それまでの経験や勘に基づく知識のことであり、人間はこの暗黙知を基に、その後に起こるであろうことを予測して行動することがある。この暗黙知を機械に持たせ、人が思った通りに動く「人にやさしいシステム」の実現を福嶋先生は目指している。



福嶋 勇太 ふくしま ゆうた

2015年、東京工科大学大学院バイオ・情報メディア研究科博士後期課程修了、博士(工学)。
早稲田大学創造理工学部総合機械工学科助手を経て、ベンチャー企業において手術支援ロボットの制御開発に従事。
2020年より現職。

研究テーマ：ロボティクス・メカトロニクス、人間機械協調、人間支援
キーワード：人間機械協調、ロボット、暗黙知

医療機器を作って多くの命を救いたい

祖父の死をきっかけに、人の命を救うことができる医療技術に興味を持つようになった福嶋先生。医療職という選択肢もあったが、新しい医療機器を作った方がより多くの人を救うことができるのでは?と考え、工学系の道に進んだ。学生時代は針を人体に刺す医療行為を対象にして、針を安全に目的部位に刺すためのデバイスを研究。社会に出てからは、脳卒中による片麻痺を患った人のための歩行支援機器の研究や、ベンチャー企業で手術を支援するロボットの開発に携わった。そして現在、その経験を活かしながら、人間を支援する機械の研究を進めている。

「人にやさしいシステム」とは何か

人間と機械の協調を目指す先生が思い描いているのは、「人にやさしいシステム」の実現だ。たとえば人間がクルマを運転するためには、ハンドルやアクセル、ブレーキをどの程度動かせば、どのような反応をするかを学習する必要があり、それを身に付けるために自動車学校がある。

また免許取得後も、初めて乗った車種ではハンドルを切った際に思った以上に曲ってしまうなど、思い通りには動かないことがある。その機械を動かすために高い専門知識や習熟度が要求されるものは、「人にやさしいシステム」とは言えない。一方、人間同士で協力して作業をする場合は、相手の意図を予測して動くことによって協調することができる。それは、経験によりお互いの動きから次の動作を予測できるからである。こうした人間の意図する動きを予測できる機械が作れば、「人にやさしいシステム」が実現できると先生は考えている。

自分の思い通りにものが動くおもしろさ

「体で覚える」とか「昔やったことがあるから、手が覚えている」という表現がある。人間の行動はまさにその通りで、息を吸うなどの生きるために必要で無意識に行っている行為以外は、経験によって蓄えた知識で周囲や対象物の動きを予測して行動しているのである。人の行動には必ず意図があり、それを機械が読み取って可視化することができれば、複雑な機械でもすぐに動かすことが可能になるはずである。たとえ熟練の医師ではなく研修医であっても、手術ロボットを意図した通り簡単に操作することができれば、難しい手術もできるようになるかもしれない。

医療機器を研究してきた先生だが、医療だけに限らず、福祉や人々の日々の生活に役立つ機械など、幅広い分野を対象に研究を行っている。「人のイメージ通りに動く未来の機械やロボットを実現させることが、私の研究のテーマです。学生には、自分の思った通りにものが動くおもしろさを、ぜひ自分の肌で感じて欲しいと思っています」。

「なぜ?」という好奇心が知識を深める

研究や勉強には理論も重要だが、まずは自ら率先して体験することが大切だと先生はいう。世の中にある問題や課題を解決する技術を開発するためには、多くの知識と経験が必要とする。この知識と経験は他者から与えられるものよりも、自ら行動して得る方が身に付きやすいと先生は考えている。一方で、知識や経験を得るために自ら行動するようになるには、その技術や学問に興味を持つ必要がある。そのため先生は、授業で用いる実験機器を作製する際に、まずは楽しんで体験してもらい、学生の興味を引き出す

ことができるように工夫しているそうだ。

「世の中にある問題を解決するためには、なぜ?という疑問を感じ、好奇心を持つことが大切です。それが知識を深めていくのです。学生さんの好奇心を大いに働かせられるようにしていきたいですし、一緒になってさまざまなアイデアを出し合っていきたいと思っています」。

そんな先生は、医療に限らずに何かひとつでも研究の成果を製品化し、世界中の人に使ってもらうことで社会に貢献したいと考えている。