

今に花咲き 実を結ぶ Robotics - 後編

「人の生活と作業を支援するメカトロニクスシステム」をテーマに、センサーで周囲を認識して動く支援ロボットの開発を手掛ける飛田和輝准教授。後編では「センサーで測る」からもう一步踏み込み、認識した人の行動からロボットが次の動作を予測し、先回りして動く——そんな人と機械の協調を目指す研究を紹介する。

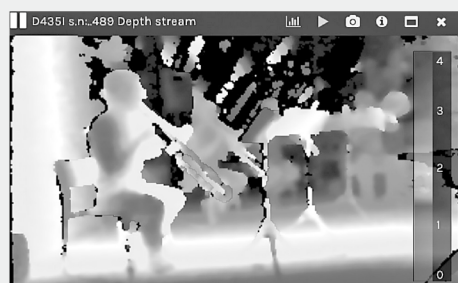
静岡理科大学
理工学部機械工学科

准教授 飛田 和輝 氏

人とロボとのアンサンブルへ



音に合わせて弓を引く装置の前に立つ飛田和輝准教授



トロンボーンの演奏をカメラで撮影する

画像などを認識してロボットの動きに反映するシステムを開発し、福祉向けの車いす誘導ロボットや視覚障害者の支援ロボットを開発する飛田准教授。これまでよりも一段階踏み込んだ研究が、人の動きを察して動けるロボットの開発だ。「センサーで周囲を認識するだけでなく、次はどう動くのかを予測し、それに合わせて動けるようにしたい」と強調する。

協働ロボットの登場で、人とロボットが同じスペースで同じ工程と一緒に作業する機会は増える。そうした時に、よりスムーズな協調を目指すという。

人の動きに合わせてロボットを動かすには、どんな方法がいいのか——。飛田准教授は、自身の趣味であるトロンボーンの演奏から着想を得た。「ロボットに人

と合奏(アンサンブル)させる」(飛田准教授)。

合奏には指揮者や演奏者の動きや呼吸を感じ取り、自身の持つ楽器を操作する必要がある。つまり周囲の状況や動作に合わせて合わせなければならない。

まずはトロンボーンの音に合わせて、弦楽器の弓を引く装置の開発に取り組む。カメラで演奏者の動きを撮影して動きと音のデータを取る。そのデータを蓄積しロボットに学習させ、相手の動きや音に合わせて最適な音を出させる。「まだ始めたばかりだが、高度な協調が実現できれば、人とロボが『あうん』の呼吸で作業する時代がくる」と飛田准教授は意気込む。

＝おわり

(渡部隆寛)

Profile

Dr. Tobita Kazuteru

2002年電気通信大学大学院電気通信学研究科機械制御工学専攻博士後期課程修了、同大学サテライトベンチャービジネスラボラトリ研究員。04年日本精工。12年電気通信大学非常勤講師、15年自治医科大学客員研究員。18年から現職。1997年日本機械学会島山賞、2004年精密工学会高城賞受賞。1975年生まれ44歳。東京都出身。中学からトロンボーンを演奏し、現在でも年に1回ほどの演奏会に参加する。