

ロボットは本当に使えなければ意味がない

小林 宏 東京理科大学 工学部第一部 機械工学科 教授

^{きゃしや}華奢な男性がロボットを装着して、30 kg ほどの荷物を軽々持ち上げて運んでいる。まるで、アニメに出てくるパワードスーツのようだ。それを、会場の端で静かに見守るジーンズ姿の男性。彼こそが、この「マッスルスーツ®」の開発者、東京理科大学の小林宏さんだ。

研究のための研究では意味がない

現在、多くのエンターテインメントロボットやコミュニケーションロボットが大学や企業で盛んに開発されている。「僕は実用化しないと意味がないと思っているのです」と話し、国の研究費に頼らず多くの企業と共同研究している小林さん。世の中に役立つものをつくりたいという思いで2001年に着手したのが、四肢が不自由になった人の動作を補助するマッスルスーツだ。2010年には、医療ミスで半身不随よづいになった女性が、マッスルスーツを身につけて1年間トレーニングした結果、マラソン大会に参加し、現在では自立歩行できるまでに回復した事例が出るほどの成果を上げている。

試行錯誤で最適スーツを開発

「約300個の部品すべてが、トライアル&エラーのくり返しで最適化されている。マッスルスーツは、ノウハウのかたまりです」。なかでも注目すべきは、50年ほど前に開発されたものの実用化には至っていなかった「マッキベン型人工筋肉」を動力に利用している点だ。合成繊維が網状に編み込まれた筒の中にゴムチューブが入っており、チューブに空気を入れると、合成繊維の筒も一緒に膨らみ、筒の長さ方向に収縮する。たった200gの人工筋肉でも、150kgのものを持ち上げることができるのだ。一方、ロボットの動力に使われることの多いモータで同じ大きさの力を出すためには、数kg以上もある大型のものを使わなければならない。

誰でも自分で動ける幸せを

小林さんの目標は、四肢が不自由になった本人が自分で装着でき、自立して動けるマッスルスーツの開発だ。しかし、介護用途のものを開発するには、法律などのハードルが多いため、まずは健康な人が重労働から解放されるための装置をつくることによって、基礎技術と資金を蓄える計画だ。そのために開発型の会社を設立することも考えている。夢は、誰でも生きている限り自立した生活ができるようになること。彼らの笑顔を想いながら、「実際に使える」装置をつくり続ける。小林さんの意志はかたい。(文・藤田 大悟)



小林 宏 (こばやし ひろし) プロフィール

1995年、東京理科大学大学院工学研究科修了。日本学術振興会海外特別研究員としてチューリッヒ大学に留学した後、1998年4月から同大学講師、1999年4月から助教授、2008年4月から現職。顔表情の認識や、顔表情ロボットの開発、ロボットのコミュニケーション知能の研究などを経て、現在マッスルスーツや歩行器の研究を行っている。博士(工学)。