

特集 ● 動く

「動く」を支援する最先端技術
医療・福祉ロボットの開発を通して



三重大学大学院工学研究科機械工学専攻・教授
矢野賢一 Yano, Kenichi
[URL] <http://www.robot.mach.mie-u.ac.jp/>

前列右から2人目が矢野教授

超 高齢化社会を乗り切る技術

超高齢化社会を目前として、医療・福祉の現場では人手不足が問題となってきています。また健康長寿社会や自立度の高い社会を実現するために、現在パワーアシストロボットをはじめとする様々なタイプの医療・福祉ロボットの開発が急ピッチで行われています。

本研究室では、人間と機械の共生を実現するロボット制御技術を開発し、社会に貢献できる知能ロボットを創出することを目指しています。特に、生命・医療・福祉の分野における「動く」ことを支援するロボットの開発に力を入れ、これからの超高齢化社会を乗り切るための研究を行っています。



支援ロボットでQOL[※]を高める

本研究室では、残存機能の動きに制約をかけずに機能不全の動作のみを支援することが可能な装着型の支援ロボット「アクティブギプス」を開発しています。車いす操作や移乗動作を対象として、機能障害が存在する動作に対するアシスト量を適切に算出することで、残存機能の低下を招かず、かつ日常生活に必要な動作の支援を可能とします。さらに、高齢者やスポーツ障害を対象に下肢支援ロボットも開発しています。

また、身体障がいを持つ方の中には、自己表現の手段や生きがいをとて絵画などに取り組んでいる方が多くおられます。しかしながら、手先に障害(手の震えなど)を持ち、緻密な作業をこなすことができない方もおり、そのような方々を対象として、絵を描いたり、食事をしたり、字を書いたり、ギターを弾いたりなどの動作を支援し、病院や施設のみでのリハビリから自ら楽しみ体を動かせるリハビリの実現を目指しています。

※クオリティ・オブ・ライフ (quality of life) …ひとりひとりの人生の内容の質や、生活の質

QOL 支援

食事の支援
食事支援ロボット「MARo」

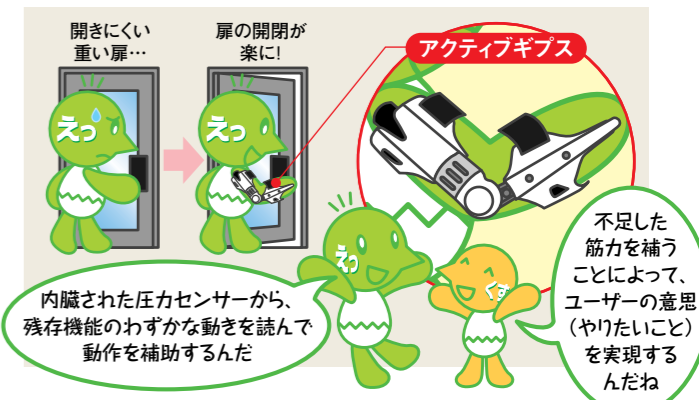
趣味の支援 ①
ギター演奏支援自動具「響楽」

趣味の支援 ②
描画支援ロボット

アクティブギプス



上肢動作支援ロボット(アクティブギプス)による車いす操作支援



元気に生きがいを持った社会、そして新産業の創出を

現在、健康長寿社会の実現は重要な国家プロジェクトとなっています。今後は、研究室独自の技術であるロボット制御技術や最適制御技術を実用化し、超高齢化社会においても、元気に生きがいを持って自立した生活のできる社会の実現を目指します。さらには、開発した技術を生命・医療の分野やものづくりの基盤技術である製品の最適設計などの分野へ展開し、新産業の創出を目指していきます。

流れをあやつる技術を医療分野へ展開

液体を揺らさないように動かすロボットの開発や、新薬開発に必要な攪拌作業で効果的な搬送・攪拌・充填することのできる制御システムを実現しました。

いろいろな分野でロボットの力が必要とされているんだね

えっ

ようどうかくはん 揺動攪拌ロボット