

超高齢社会を乗り切るための福祉ロボット開発

矢野賢一(三重大学)

1. はじめに

超高齢社会を目前として、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。

三重大学矢野研究室では、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、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、これからの超高齢社会を乗り切るための研究を行っています。

2. 支援ロボットでQOLを高める

全国の身体障がい者数は350万人を超え年々増加傾向にあり、その内の12.7%が上肢機能障がい者と言われています。その上肢機能の不全のために、車いす操作、移乗、ドアを開く、物を押さえるなどの日常生活に必要な動作が困難となります。

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。また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。



図1 上肢支援ロボットによる車いす操作支援

3. 自ら楽しみ体を動かせるリハビリの実現

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として絵画に取り組んでいる方が多くおられます。しかしながら、満足に絵を描けるかどうかは障がいの程度に依存し、不随意運動の影響で意志通りに身体をコントロールできない場合には、絵画のような緻密な作業をこなすことができません。

そこで本研究室では、手先に障害(手の震えなど)を持つ方を対象として、絵を描いたり、食事をしたり、字を書いたり、ギターを弾いたりという日常生活で欠かせない動作を支援し、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。



図2 食事支援ロボット MARo



図3 描画支援ロボットの開発

4. まとめ

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、ロボット制御技術や最適制御技術を実用化し、超高齢社会においても、元気に生きがいを持って自立した生活できる社会を実現することが重要となってきます。

研究室では、さらに開発した技術を福祉の分野から、再生医療や創薬プロセスなどの生命・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ます。