

19 重度障害者の自立移動を支援する技術の開発

ー自ら移動し、社会に出て行く力のためにー

研究所福祉機器開発部

井上剛伸

1. はじめに

重度の障害のある方々は、できないことが非常に多いと考えられがちである。しかし、限られた中にも、“できる”ことは多く隠されているはずである。先端技術は、このような重度障害者の隠れた力を発掘し、生活をより拓げるために、もっと活用されるべきである。ところが、先端技術を駆使した福祉機器の開発では、その技術シーズと重度障害者のニーズを合致させることが難しく、実際の対象者で実証するまでは至らないケースが多い。

本研究では、重度の肢体不自由者の重要な活動として自立移動に着目し、最先端の科学技術を駆使することで、効果的な移動支援機器を開発することを目的としている。

2. 技術開発課題

本研究では、ヒューマンインターフェース技術（“できる”を活かす技術）と安全・安心技術およびそれらの技術を統合するプラットフォーム（“できる”を拓げる技術）の開発を行っている。“できる”を活かす技術では、以下の技術を開発課題とした。

1)非拘束非接触動作認識技術：脳性マヒ者を対象として、頭部の動きなどを検出して電動車いすを操作する。2)不明瞭音声認識技術：脳性マヒ者などの不明瞭な音声を認識し、電動車いすの操作を行う。3)力覚検出技術：筋ジストロフィー患者等を対象として、その微弱な力を検出し、電動車いすの操作を行う。4)筋電検出技術：筋ジストロフィー患者等を対象として、残存する筋活動を検出し、電動車いすの操作を行う。

また、安全・安心技術では、全方位カメラを用いた危険検出・回避技術と遠隔支援技術の開発を行っている。統合プラットフォームは姿勢変換機能や、モジュール化を有する高機能電動車いすの開発および、適合場面で効果を発揮する電動車いすシミュレータの開発を行っている。

3. 実証実験

現在までに、不明瞭音声認識技術については地域の運動会への参加による実証、非拘束非接触動作認識技術は、対象者宅近くの公園内での実証を行い、良好な結果を得ている。その他の技術についても、リハセンター内等での実証を行っている。

4. おわりに

重度障害者の自立移動を実現するために、最先端の動作認識、音声認識、力覚検出、筋電検出技術や全方位カメラ、画像伝送技術などを活用した電動車いすの開発を行った。実証実験の結果、良好な結果を得ている。今後は、生活場面での実証実験を進める予定である。尚、本研究は科学技術振興調整費重要課題解決型プログラムにより推進しており、産業総合技術研究所、東京大学との共同プロジェクトである。また、プラットフォームの開発では、三菱プレジジョン株式会社、スズキ株式会社の協力を得ている。