

38 障害者への工学的なアプローチ～大阪関西万博への出展を通じて感じたこと～

研究所障害工学研究部 船瀬新王

研究所障害工学研究部 中山剛

研究所福祉機器開発部 伊藤和幸

研究所脳機能系障害研究部 高野弘二

研究所福祉機器開発部 井上剛伸

大阪・関西万博内にて当研究所の研究成果である「眼球運動を活用したスイッチ入力システム」（今後、スイッチと記述）、「ジェスチャー認識を活用したインタフェース」（今後、ジェスチャーと記述）及び「遠隔就労ロボット」（今後、ロボットと記述）が展示されました。今回の展示内容は、体を動かすことが難しい方々のインタフェースとそのインタフェースの使って他の人々とコミュニケーションを取るというシチュエーションを考えて3つの展示が選ばれています。

まず、「スイッチ」についてですが、筋萎縮性側索硬化症（ALS）等をわずらっている体の動かない方のためのスイッチングインタフェースです（図1）。ALS等の患者さんでも眼球運動は比較的残りやすい運動機能です。そこで、眼球のちょっとした動きをカメラで取得し、その動いた方向と動作させたい機器のスイッチを紐付けることにより、インタフェースとして動作するものです。このスイッチのソフトは一般に公開しており、カメラもインターネット経由で購入でき、カメラを装着するための外装の3Dデータも公開しています。つまり、利用者ないしは介護者がそれらの情報を使って、自分で作成できるような仕組みを用意しています。このしくみは本年度のグッドデザイン賞を受賞しています。

次に「ジェスチャー」についてです（図2）。この「ジェスチャー」も、体が自由に動かない方のためのインタフェースです。ただし、「スイッチ」よりも体を動かすことのできる患者さんが対象のインタフェースです。体のちょっとした動きを3Dカメラで取得し、その動きをソフトウェアのコマンドと紐付けることにより、インタフェースとして動作します。このインタフェースの利点は、スイッチに触る必要がなく、センサーを身につける必要がないという点です。そのため、1,700近くの数多くのジェスチャーを取得し、幅広い範囲の動きに対応しているインタフェースとなっています。

最後に「ロボット」についてです。（図3）。このロボットは、障害者が障害者を介護するヒトの遠隔地からお手伝いするためのロボットです。介護するヒトのちょっとしたお手伝いをするために、見守りや会話のための遠隔会話システムやものを運ぶためのアームを持っています。よって、介護者のちょっとした仕事を担うことができ、介護者が専門的なことに集中できます。また、一緒に介護している方に介護をしてもらっている方へ自分の経験を元にアドバイスがおこなえます。このロボットによって障害者が活躍できる場を提供することを目指しています。

これらのものは、「スイッチ」や「ジェスチャー」をインタフェースとして「ロボット」をコントロールすることができるというコンセプトも持っています。つまり、我々が研究・開発しているものは“つながり”をもっているという点が重要な点となります。

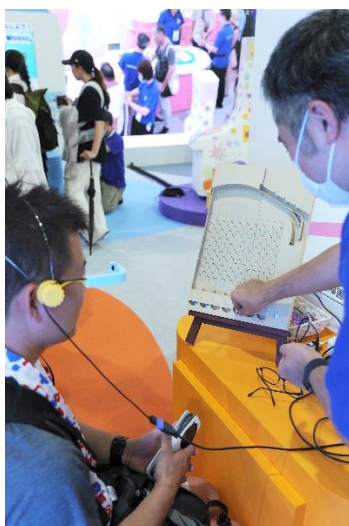


図 1 : 眼球運動を活用したスイッチ入力システム



図 2 : ジェスチャー認識を活用したインターフェース



図 3 : 遠隔就労ロボット