



程子学



荊雷

教授 程子学 / 准教授 荊雷

概要

○研究の動機（解決したい課題）

高齢者及び障害者は行動能力や認知力が低下します。また、視聴能力が低下したり、発声が困難になることがあります。その結果、家電等の操作が負担となったり、家族やヘルパーへの連絡が伝えづらくなったりします。本研究は、このようなハンディキャップを持つ人たちの日常生活を支援するためのもので、加速度センサーと無線装置が組み込まれた指輪を指にはめ、指の動きによりテレビや照明を操作したり、指の動きで自分の意図をヘルパーに伝えたりすることが出来る装置です。指輪は小型軽量で、柔らかい材料で出来ているので指にはめても違和感はありません。

○ハードウェア構成（試作版）

指輪には9軸加速度モーションセンサーが実装されており、これが指の動きを検出し、微弱無線やBLEで送信する仕組みになっています。

○ソフトウェア処理

指の上下、左右、回転等の動作を高精度で認識するアルゴリズムを開発しました。これは、加速度センサーのデータを取得し、9つの特徴値で、分類・認識するもので、指の12種類の動きを検出することができます。

実用化の可能性

この技術は幅広い用途が考えられます。人がモノを制御する用途としては、テレビ、ラジオ、冷暖房、照明、カーテン等家電や家具の制御、ロボット、車椅子、介護器具、電動ベッド等の器具や機械類の制御、さらに、ソフトウェアやコンテンツの制御として、ポインタ、マウス、キャラクターの制御などが考えられます。

人と人との通信分野の応用としては、困った時や緊急時の家族やヘルパーへのコール、災害時の安否確認、あるいは平常時の気軽な通信手段としての用途も考えられます。

現在、プロトタイプを作成して検証実験を行っています。指の動きの認識精度とリアルタイム性の向上が解決すべき課題として浮かび上がってきました。

UBICからのメッセージ

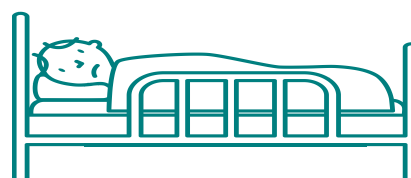
指を動かすだけでモノを制御できるシステムです。

プロトタイプでは、扇風機、ラジオ、リモコン自動車を対象にデータを蓄積しています。ベッドに寝たまゝの状態でもモノを制御できたら何と素晴らしいことでしょう。用途は無限です。早く実用化されることを期待しています。

研究概要図



リングの概要



微弱無線

赤外線等
家電制御や
ヘルプコール

WondeBox
(GateWay)

高齢・障害者の要望を指一本で実現