
所 属 : 情報科学研究科 医用情報科学専攻 医用ロボット研究室

職・氏名 : 講 師 谷口 和弘

U R L : <http://www.earable.jp/>

研究キーワード : 医用ロボット工学、ウェアラブルコンピュータ

■研究テーマ

「earable : 外耳の動きを入力情報とする常時装用型入力装置」

本研究の目的は、コンピュータネットワーク化と少子高齢化が進む現代社会に好適なヒューマンマシンインタフェースの研究開発を行うことです。具体的には、表情の変化による外耳（耳の中）の動きを光学式距離センサで計測することで表情を推定し、その推定結果をもとに電子機器を操作する装置（名称：earable, イアラブル※）の研究開発を行っています。earable を使えば、表情を変えるだけで手を使わなくても様々な機器が操作できます。

earable の特徴は、文化の差異や障がいの有無に関係なく誰でも使用でき、常時装用してハンズフリーでいつでも・どこでも使用でき、使用者のプライバシーを侵害せず見守り支援できることです。※平成 26 年に名称をみみスイッチから earable（商標登録 5743262）に変更しました。

■研究テーマの応用例

「外耳装用型ヘルスケアシステム」

これは、earable を集音器（補聴器）に内蔵することで、集音器として、加齢などにより衰えた聴覚をサポートするほか、表情を意図的に変化させ、非日常的な表情をすることでテレビなどの機器をハンズフリーで操作することができます。また、携帯電話などのネットワーク端末と接続しておき、使用者の外耳の動きから咀嚼（そしゃく）動作やくしゃみなどの動作を常時計測・分析することで、食事の時間とその間隔を推定し、使用者の生活のリズムが乱れていないか、くしゃみから風邪などの病気にかかっているかなどを判断します。その結果を、電子メールで自動的に医療機関や遠隔地にいる家族に送ることで、一人暮らしの人々の生活を見守り支援するシステムが構築できます。

■主な著書、発表論文

1) 谷口和弘,西川敦,小林英津子,宮崎文夫,佐久間一郎,"みみスイッチ：外耳の動きを入力情報とする常時装用型入力装置," インタラクシオン 2010 論文集, pp.243-246 , 学術総合センター,東京都千代田区, 2010 年 3 月.

2) 谷口和弘, 西川敦, 小林英津子, 佐久間一郎, 宮崎文夫, “耳は口ほどにものを言う?—外耳の動きを入力情報とする常時装用型インタラクティブメディアの提案—”, 月刊機能材料, Vol.29,No.9, pp.65-72, 2009 年 9 月.

■主な特許、芸術作品等

谷口和弘, 西川敦, 宮崎文夫, 小久保亜早子, 「入力デバイス, ウェアラブルコンピュータ, 及び入力方法」, 特許 2010-549468, PCT/JP2010/051397, WO2010/090175.

■想定される連携先

介護福祉機器メーカー, 医療機器メーカー, 音響機器メーカー, ゲーム機器メーカー, 家電メーカー, 通信機器（携帯電話）メーカー, コンピュータメーカー.