

研究テーマ

触覚を中心としたヒューマンインタフェース



梶本 裕之
Hiroyuki KAJIMOTO

研究概要
触覚インタフェースの可能性と多様性

当研究室では触覚を中心とした新しいヒューマンインタフェースの研究を行っている。以下にその一部を紹介する。

超高位触覚提示装置

感性的な触覚情報の提示を目的とした触覚ディスプレイを開発している。システムは音響スピーカを用いた極めて簡素な構成で、小型・軽量・低コスト小型化が可能



超高位触覚提示装置

である。本システムを用いて、人の手に触れるあらゆる機器での豊かな触覚コミュニケーションを実現できる。

鉛筆削りに着目した触覚的心地良さ提示デバイス

触覚的心地よさの提示を目的とし、手動の鉛筆削りを使用する際に感じる触感を記録・再生するシステムを作成している。単一のモータとスピーカという簡易な構成ながら、驚くほどリアルな削り感覚の再生に成功している。



鉛筆削りに着目した触覚的心地良さ提示デバイス

キーワード

ヒューマンインタフェース、バーチャルリアリティ、触覚ディスプレイ

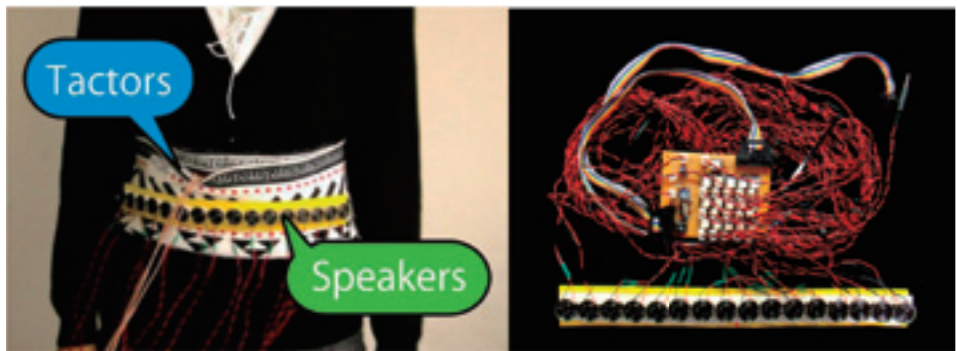
所属	電気通信学部 人間コミュニケーション学科
メンバー	梶本 裕之 准教授
所属学会	ヒューマンインタフェース学会、日本バーチャルリアリティ学会、日本ロボット学会、IEEE Robotics Society
E-mail	kajimoto@hc.uec.ac.jp

http://kaji-lab.jp/

「ばつさり感」提示を可能にしている。

耳を引っ張る歩行誘導デバイスの提案

触覚を利用したナビゲーションの一手法として「耳を引っ張る」インタフェースを作成した。耳を引かれる体験は多くの人が共通して



仮現運動を利用した「ばつさり感」提示の研究



側頭部圧迫による反射運動

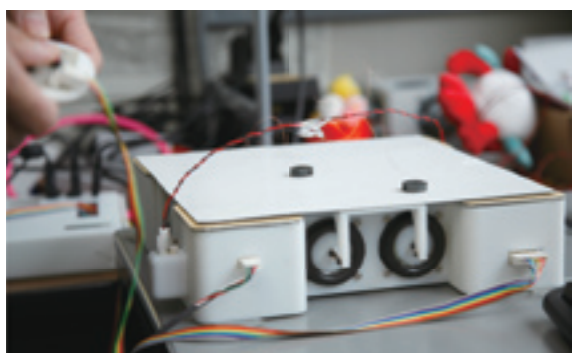
持つ体験であるため、ごく自然に運動方向を誘導することができ

側頭部圧迫による反射運動の研究

針金製のハンガーを横向きにして側頭部を挟むような形で頭に装着すると、頭が無意識に回転する現象が知られている。我々はこの現象の原因を解明・制御することによって、頭の向きを自然に誘導するシステムを実現している。

摩擦制御による群ロボットを用いたテーブルトップインタフェース

コンピュータ中の情報を自在に操作するために、画面上の情報をテーブル上の実物体で表現するテーブルトップインタフェースという手法が知られている。我々はその中で、机上の実物体を駆動するための簡便な手法を開発した。磁性体の机自体を水平振動させ、物体側に取り付けた電磁石の電流を振動に同期させることで、物体を任意方向に駆動するシンプルな群ロボットシステムを実現している。



摩擦制御による群ロボット



耳を引っ張る歩行誘導デバイスの提案

額に装着する電気触覚ディスプレイ

視覚障害者が日常的に携帯可能な視覚変換装置の開発を目指し、「額」への「電気刺激」を用いた触覚提示装置を開発している。

アドバンテージ
サイエンスとエンジニアリングの場

人間の触覚は未知の部分が多く残されている分野である。例えば「ギョウギらする」と言ったとき実際に皮膚で何が生じているか、という単純な事もまだ正確には分かっていない。このため、触覚を提示する研究には、ディスプレイ作りというエンジニアリングにとどまらず、人間の触覚の解明というサイエンスに踏み込む勇気を持

つ必要がある。当研究室はそのような場でありたいと考えている。

今後の展開

コミュニケーションやエンタテインメントでの触覚ニーズ発見のシーズ

大学の研究室として触覚のサイエンス、触覚のエンジニアリングを追究していくと共に、触覚に関しては「何に使うのか」という産業応用も新たに考える必要がある。従来から進められている福祉応用や工業用途とは別に、コミュニケーションやエンタテインメントの分野での触覚のニーズを発見する、シーズ的役割も担えればと考えている。

