

触原色に立脚した身体性メディア技術の 基盤構築と応用展開

視聴覚に加えて、触った感覚も伝送する技術を研究

人間の感覚のうち視覚や聴覚については、テレビなどの伝送技術が普及することで、実物を見なくても、映像や音声によって、実物を目の前にしているような感覚を得ることができるようになりました。私たちは視聴覚に加えて、触原色原理をもとに「触覚」を記録・伝送・再生する技術の開発を進めました。これまでに、空中に投影した3D映像に手で直接触れられるディスプレイ装置や、テレグジスタンスという遠隔地にいるロボットが得た視覚・聴覚・触覚を人に伝える技術などを開発して、触感伝送の基盤技術を構築してきました。

全く新しい「身体性メディア」を世に広めていく

ACCELではこれまでの研究をベースに、触覚を視聴覚と同様のメディアとして扱えるようにし、それらを統合することで、新たな身体的経験を生み出す「身体性メディア」の構築を目標としています。現在は、触覚伝送技術を実用化するための鍵となる「一体型触覚伝送モジュール」を開発中です。これは、ロボットの指にある触覚センサが触れた物体の感覚をデータ化し、人が触覚ディスプレイに触れることで、その感覚が再現されるというもので、離れた場所でも同じ触感を体感できます。身体性メディアは建築、土木、農業、サービス、医療、福祉、教育など、さまざまな分野や産業を加速させる可能性を秘めています。



触原色原理

人の触覚はいくつかのセンサ情報をもとに知覚しています。この触覚を「振動」「力」「温度」の3要素に分解することを思いつき、光の三原色にならって「触原色原理」として提案しました。色を三原色に分解してディスプレイ上に再現できるように、触覚も要素ごとにデータ化することで、記録・伝送・再生を可能にする技術です。

研究代表者

舘 暲

東京大学 名誉教授

私はロボット学とバーチャルリアリティ学(VR)が専門です。これらの学術分野の創成にも貢献しました。

人間の失われた機能を回復させたり、もともと持っている能力を更に高めたりするために、科学技術が生かされたらという思いが、私の研究の原点にあります。

1980年に、人間の時間と空間を超越させる技術であるテレグジスタンスに思い至り、以来、視聴覚から触覚そして身体性へと研究を進めてきたのです。

ACCELでは長年の研究の集大成として、身体性メディア技術を実用化するための礎を築いていきたいと思っています。小型の一体型触覚伝送モジュールを開発し、視聴覚に触覚を加えた身体性メディアとしてのバーチャルリアリティやテレグジスタンスを実現して、新しい産業分野の創成を目指します。

テレグジスタンスは、この場になくても別の場所にいることができる、つまり人間の存在を広げることができる技術です。

プログラマネージャー

野村 淳二

科学技術振興機構 ACCELプログラマネージャー

ACCELにおける私の役割は、研究で開発した技術を企業と連携して実用化することです。身体性メディアの放送分野やエンターテインメント分野への活用とともに、テレグジスタンスを用いた遠隔就労など、産業界への導入に向けて道筋を作っていきます。遠隔就労は人手不足や夜勤などの問題を解決し、より良い働き方を提供することができます。また、オープンイノベーション戦略のひとつとして、身体性メディアのコンソーシアムを組織し、研究内容を周知しながら多くの知恵を集めて社会実装を目指します。

成果が社会に還元されれば、全く新しいメディアが誕生するだけでなく、海外に住む人と握手して肌の感触やぬくもりを感じたり、自宅から遠隔地に住む親の介護をしたり、職人の繊細な手先の感覚を再現して精密部品を効率的に生産するなど可能になります。

触覚というのは、ものづくりの究極的な要素だと思っています。それを「技術」にするのは、産業界としても非常に大きな挑戦です。



PROFILE

SUSUMU TACHI

1973年、東京大学大学院博士課程修了。マサチューセッツ工科大学(MIT)、東京大学大学院情報理工学系研究科教授、慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科教授などを経る。盲導犬ロボット、テレグジスタンス、再帰性投影技術、裸眼VR、触原色などの研究に従事。工学博士。

PROFILE

JUNJI NOMURA

1971年、京都大学工学部卒業。同年、松下電工(株)(現：パナソニック(株))に入社。これまでに、バーチャルリアリティ技術を含む研究開発および経営におけるイノベーション・マネジメントを牽引。IEC(国際電気標準会議)会長として標準化の推進にも従事。工学博士。