

サイ・テック 知と技の発信

【228】

埼玉大学・理工学研究の現場



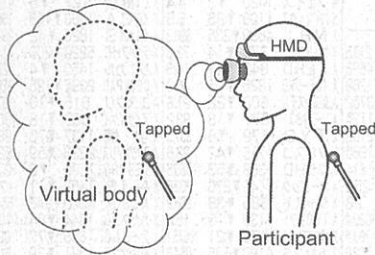
■例―認知神経科学の観点から見た体外離脱体験
 体外(幽体)離脱という言葉は「自分の体の外側に浮いてる」というような体験が報告されるところから、認知神経科学分野では脳機能と深い関係がわかれる方が多いかと思われませう。実際に、瀕死の状態や瞑想の状態などで体外離脱体験の報告が多いことから、オカルト的現象あるいは超常現象の類として扱われる場合がほとんどです。しかしながら、脳機能に損傷でも意識・感覚を体外のオブジェクト(例えばゴム手やマネキン

はら・まさゆき 80年生まれ。横浜国立大学大学院修了。博士(工学)。東京大学特任助教、スイス連邦工科大学ローザンヌ校(EPSL)研究員(Scientist)、東京大学助教を経て、14年9月から現職。専門は、ロボティクス・メカトロニクスとその認知神経科学研究への応用。

ロボットで身体感覚を操る

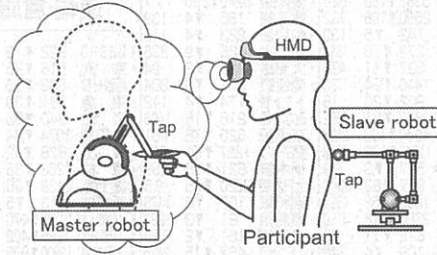
原 正之 大学院理工学研究科 助教

● 従来手法 ●



動作・刺激提示 ⇒ 受動的

● 提案手法(Active Self-Touch) ●



動作・刺激提示 ⇒ 能動的・インタラクティブ

ン)へ擬似的に転移させることに成功しており、fMRIなどの脳活動測定機器を用いた検証なども行われています。

■例―ロボットイクス・VR技術の応用
 健康者に体外離脱を擬似的に体験させた事例の一つに、フルボディ・イリュージョンと呼ばれる身体錯覚があります。

これは、仮想身体の背中に触刺激を与えている映像をヘッドマウントディスプレイで実験参加者に提示し、その状態で実験参加者の背中に与える触刺激と視覚的な触刺激のタイミングを同期させると、仮想身体をあたかも自分の体のように感じ始める。自己位置感覚が前方へとドリフトしていく錯覚です。

従来研究では実験者が手動で触刺激を与えていましたが、私たちの研究グループでは仮想ダイナミクスによる力提示とマスター・スレーブシステムを用いることで、実験参加者自身もマスターデバイスを紹介してさまざまな力学特性を持つ仮想身体にインタラクションしつつ、同様の刺激を受けるといふユニークな手法が可能になりました。

この新しい手法をActive Self-Touchと名付け、これまでにスイスの認知神経科学研究グループと共同で身体錯覚への効果を明らかにするにも、誰もいない空間で存在しない「モノ」の気配を擬似的に感じさせる(Feeling of Presence)なども成功しました。

■例―身体錯覚の応用
 前述した身体錯覚は、ヒトの身体所有感(自分の体は自分のものであるという感覚)に関わるもので、その発生メカニズムの解明は新しいアプリケーションの開発を可能にするものと考えられます。

例えば、身体感覚を3Dグラフィックスなどで表現した仮想身体に自由に転移させることができれば、幻肢痛の治療や片麻痺のリハビリテーションなどで貢献できるものと期待されます。

これらの実現に向けて、現在は学際的にさまざまな観点から身体錯覚のメカニズムについて検討しています。

埼玉経済

企業、団体、商店街などの話題や情報をお寄せください
 TEL 048・795・9161 FAX 048・653・9040
 keizai@saitama-np.co.jp