

サイ・テック こころ・知と技の発信

【478】

埼玉大学・理工学研究の現場

認知神経科学研究と脳機能計測
認知神経科学と呼ばれる学術分野では、哲学や心理学分野などで議論されてきたヒトの感覚や感情、意識などについて、その主要因や発生メカニズムを神経科学分野の手法を用いて解き明かす試みが行われていま

的磁気刺激法(TMS)などにより活動を観測した脳領域と課題との因果関係を確認しながら、心理・



認知神経科学を支える工学

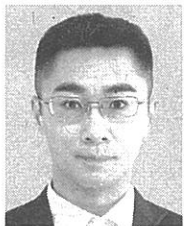
原正之 准教授

認知機能の脳内メカニズムを明らかにする研究が数多く行われてい

ます。

脳機能計測環境下での触力覚操作
認知神経科学研究では、主に視覚刺激と聴覚刺激を用いた課題が用いられてきましたが、触力覚刺激や運動刺激などを取り入れた研究も行われています。しかしながら、視聴覚刺激の制御はソフトウェアで容易にできるのに対して、触力覚刺激の操作にはハードウェアも必要とな

り、さらには高磁場・高出力ラジオ波を用いるfMRIや脳活動により生じる非常に微弱な磁場を計測するMEGなどの脳機能計測環境下では、安全・ノイズ対策などより高度な工学的知識・技術が必要となります。



このような問題を解決するため
に、近年、コグネティクスと呼ばれ
る認知神経科学×工学の新学術体系
が提案されています。現在では、
医療・福祉など様々な分野に波及

する可能性を秘めています。例えば、
認知神経科学者と工学研究者がタ
ッグを組んで、メカトロニクス要
素技術や新規材料を活用して、実
環境のみならず各種脳機能計測環
境下でも力触覚刺激の高精度な操作を
可能にするロボットやハプティック
デバイスの開発が進められていま
す。

また、このアプローチにより明らか
にされるヒトの認知機能・感覚特
性などを新しいインタフェースやア
プリケーション開発に組み込む試み
も同時に行われています。

今後の展望
学際的なアプローチによる開発さ
ます。

原正之(はら・まさゆき) 1980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(EPFL)研究員、東京大学助教、埼玉大学助教を経て、2017年10月から現職。専門は、コグネティクス、ロボティクス、ハプティクス、実験心理学、認知神経科学。