

ヒトの脳活動を計り、「第6の指」の先へ



宮脇 研究室



宮脇 陽一
Yoichi MIYAWAKI

ヒトの身体はなぜ、今のよう
な形に決まっているのでしょうか。
もし、仮にあとから6本目の手の
指や、3本目の腕、足などを人工
物で加えたら、私たちの脳はどの
ように感じるのでしょうか。

このような目的から、宮脇陽一
教授らが開発に取り組んだ「第6

の指(sixth finger)」は、国内外で
大きな反響を呼びました。手のひ
らの小指側に6本目となる「人工

指」、いわゆるロボットハンドを
装着したところ、誰もが1時間足
らずでその感覚に慣れ、さらには
ほかの身体部位とは独立に、か
つ自在に動かせるようになること

を実現しました。「人工指でも自
身の身体の一部のように感じられ
るため、人間の「身体拡張」の可能
性を開く」と宮脇教授は考えてい
ます。

これまでもロボットアームやロ
ボットハンドを装着して動かす研
究はありましたが、ロボットアー
ム(腕)を「足」で動かすというよう
に、従来はほかの身体部位を用い
てこれらを制御する必要があり、
機械部分だけを独立に動かすこと
はできませんでした。

人工指を「身体化」する

開発した人工指を手のひらの小
指側に装着し、そのうえで腕の筋
肉の電気活動をセンサーで計測し
ます。このセンサーから得られた

情報が、指を曲げる筋肉と伸ばす
筋肉を同時に活動させたときの信
号パターンを示した時に、内蔵し
たモーターが稼働して人工指が動
くように設計しました。人工指の
内部には皮膚を刺激するピンが内

蔵されており、人工指の曲げ伸ば
しと連動する形で、人工指に皮膚
感覚がフィードバックされるよう
に作り込んであります。
実験では、被験者が人工指を装
着した後、自身の指と人工指の両



開発した「第6の指(sixth finger)」

キーワード

脳神経科学、知覚、感覚、視覚、触覚、
ニューラルネットワーク、人工知能、医
用生体工学、自然言語処理、ブレインマ
シンインタフェース、義肢

所 属	大学院情報理工学研究科 機械知能システム学専攻 脳・医工学研究センター
メンバー	宮脇 陽一 教授
所属学会	日本神経回路学会 日本神経科学会 日本視覚学会
E-mail	yoichi.miyawaki@uec.ac.jp

