

立教大学学術推進特別重点資金 (立教 S F R)
個人研究費
2008年度研究成果報告書

研究代表者	所属・職名	氏名
	立教大学・助教	本間 元康 印
研究課題	痛みの所在 -幻肢症例に基づく触知覚メカニズムの検討-	
研究期間	2008 年度	
研究経費	500,000 円	

研究の概要 (200~300字で記入、図・グラフは使用しないこと)

本研究では、ラバーハンドイリュージョンを応用し、健常者の触知覚メカニズムを検討した。眼（視覚）から取得する情報と身体（体性感覚）から取得する情報が矛盾した場合、それらの情報がどのように観察者の触知覚に反映されるかを調べた。実験を行なった結果、ラバーハンドとリアルハンドの向きを不一致にした場合、ラバーハンドの親指に刺激を与えると観察者は自身の手の小指に触知覚を感じるという画期的な現象を発見した。その発見から、「ラバーハンド上のボディイメージ」と「リアルハンドのボディイメージ」を脳の中で重ね合わせている可能性を示唆した。

キーワード (研究内容をよく表しているものを3項目以内で記入。)

[触知覚] [ラバーハンドイリュージョン] [感覚間統合]

研究成果の概要 (図・グラフ等は使用しないこと。)

腕を怪我したとき、その傷を見ることによって痛みが増すことがある。我々の触知覚には、皮膚部位以外からの影響もあるとされている。事実、幻肢痛（後天的に身体四肢を失った患者が無いはずの四肢から痛みを感じる現象）の報告は数多くある。このように人間の触知覚には神経生理的な要因だけでなく、心理的な要因も絡んでいる。Botvinick & Cohen (1998) はラバーハンドイリュージョン（ラバーハンド（ゴムの手）とリアルハンド（自身の手）を同時に刺激した場合、ラバーハンドを見続けると触知覚はリアルハンドからではなくラバーハンドから感じる錯覚）が自己定位に影響を及ぼすことを見出し、視覚・触覚・自己受容感覚のクロスモダルな相互作用を明らかにしている。また Ehrsson, Spence, & Passingham (2004) は fMRI を用い、ラバーハンドイリュージョンを体験する際、脳の前運動野が活動することを報告している。さらにその錯覚は視覚からの情報が優位であることが分かりつつある。これらの主要な研究からも明らかのように、現在のラバーハンドイリュージョンに関する研究は、現象の認知的特徴の検討、活動脳部位の検討に研究の重点が置かれている。

本研究では、ラバーハンドイリュージョンを応用し、健常者の触知覚メカニズムを検討した。眼（視覚）から取得する情報と身体（体性感覚）から取得する情報が矛盾した場合、それらの情報がどのように観察者の触知覚に反映されるかを調べた。実験を行なった結果、ラバーハンドとリアルハンドの向きを不一致にした場合、ラバーハンドの親指に刺激を与えると観察者は自身の手の小指に触知覚を感じるという画期的な現象を発見した。その発見から、「ラバーハンド上のボディイメージ」と「リアルハンドのボディイメージ」を脳の中で重ね合わせている可能性を示唆した。本研究は脳的感覺統合の方略に大きな示唆が与えられるだろう（健常者のデータでは、それらを国内・国際学会で発表しただけでなく、英語論文に投稿できたなどの成果があった。現在投稿論文は編集者とやりとりをしているが、まもなく公開される予定である）。

研究成果の概要 (つづき)

また、「感覚統合の仕組み」を臨床治療にも応用できる可能性を示唆した。本研究によって異なる感覚を処理する脳統合過程を示すことができ、「痛み」に関する触知覚のダイナミックなプロセスを明らかにすることが可能となる。

計画当初では、健常者だけでなく幻肢痛患者にも複数参加して頂く予定であった。健常者に関しては予定以上の人数を確保することができたが、幻肢痛患者は一名に留まった。しかし、本研究によって形成されるモデルを基盤とし、幻肢痛で悩む患者への新たな治療アプローチへと生かすことができれば、その意義は大きいといえる。冒頭で述べたように、触知覚には心理的な要因が絡んでいる。とりわけ痛みに対しては皮膚からの信号だけでなく、様々な要因で痛みの強弱が大きく変わってくる。申請者がもたらす知見が、「痛み」の臨床事例への答になることを期待する。