

## 平成 20 年度 博士前期課程学位論文要旨

学位論文題名（注：学位論文題名が欧文の場合は和訳をつけること）

模倣における観察方向の相違による脳内神経活動の比較

-fMRI による分析-

学位の種類： 修士（理学療法学）

人間健康科学研究科 博士前期課程 人間健康科学専攻  
理学療法学系

学修番号 07895606

氏名：渡邊 壘

（指導教員名：渡邊 修 教授）

注：1,000 字程度（欧文の場合 300 ワード程度）で、本様式 1 枚（A4 版）に収めること

近年、模倣動作において、対象を観察する方向の違いによる、脳賦活部位の相違が報告されてきている。運動学習において、その対象者に動作を模倣してもらう事は重要であり、運動の観察方向と脳活動の特性を検討することは、運動学習の効率化に重要と考える。

対象は右利き健常成人 15 名(平均年齢 22.8 歳)とした。被験者は、MRI 装置内で仰臥位となり、鏡を通して手指の対立運動を行っている映像を右手で模倣した。模倣モデルの手の方向は、被験者側を主体とする一人称方向、被験者と対面する方向を主体とする三人称方向を設定し、それぞれに、被験者の右手と模倣モデルの手が解剖学的に一致する解剖学方向、被験者の手と模倣モデルが鏡を介しているように見える鏡像方向を区分し提示した。すなわち、模倣モデルの提示は、一人称解剖学方向、一人称鏡像方向、三人称解剖学方向、三人称鏡像方向の 4 方向とした。

MRI は GE 社製 1.5T 臨床用 MR 装置を使用した。データは Matlab 上の画像処理ソフト SPM2 を用い、個人解析は有意水準 0.001 で行い、次いで全被験者の集団データを有意水準 0.001 で課題の 4 方向に関して、ANOVA を実施した。本研究は、首都大学東京研究倫理審査規定に基づくものである。

一人称解剖方向では、右島後部にのみ有意な賦活がみられた。一人称鏡像方向では、右島後部、左楔前部、Broca 野、左下頭頂小葉に有意な賦活がみられた。三人称解剖方向では、右島後部、両側楔前部、Broca 野、両側下頭頂小葉に有意な賦活がみられた。三人称鏡像方向では、Broca 野、左楔前部に有意な賦活がみられた。また、三人称と一人称方向を比較すると、左一次運動野、右下頭頂小葉の賦活がみられた。

一人称解剖学方向では、課題運動の認識の複雑性は低く、より運動の視覚情報、体性感覚情報が入力され易いと思われる。一人称鏡像方向では、課題映像を自身の左手のように認識していたのでないか。三人称解剖学方向では、課題映像を自身とは別の手としてとらえ、運動の認識には視空間的な情報と自身の身体表象の要素を参照したと思われる。その認識の複雑性が高かったといえる。三人称鏡像方向は、対象を他者の手として認識し、三人称解剖学方向同様、運動認識の複雑性の高さが推測される。

本研究の課題から、一人称解剖方向がより容易に模倣可能なことが示唆された。三人称方向、特に解剖方向の模倣は、対象運動を捉えるのに複雑性が高いことが示唆された。Broca 野の役割として、対象運動を認識しようとすることで、より強い賦活が必要と考えられる。つまり、その複雑性が強いほどに、活動は強まると推測される。