

【基盤研究(S)】

総合・新領域系（総合領域）



研究課題名 向社会行動の神経基盤と発達過程の解明

生理学研究所・大脳皮質機能研究系・教授 **さだとう のりひろ**
定 藤 規 弘

研究分野：総合領域

キーワード：社会性 機能的MRI

【研究の背景・目的】

ヒトの社会は、遺伝的に無関係な個体の間での役割分担と協同により成立している。他者を利するための自発的な行為（向社会行動・利他主義）がその本質であり、ヒト以外の動物には見られない。一方で、生物としてのヒトには、他の生物と共通な、個体保存と目的とする利己的な行動原理が存在する。利他主義の獲得を説明するために、文化的な進化および遺伝子-文化の共存的進化を考える必要がある。

従来、ヒトの向社会行動は、他者視点取得（perspective taking）と共感（empathy）により説明されてきた。他者視点取得は、他者の思考感情、視点を理解する能力であり、広義の心の理論（mentalizing、以後心の理論）ともいわれる（Mano et al. 2009）。心の理論の神経基盤として、内側前頭前野、後部帯状回、ならびに頭頂側頭連合の関与が報告されている一方、共感の神経基盤として、mirror neuron system, および辺縁系の関与が示されてきた。

他方、社会交換理論によると、利他行動も、社会報酬を最大にするような行動として選択されるのであり、経済行動と同一の枠組みで説明できるとしている。実際、他者からの良い評判という社会報酬と金銭報酬は、共に報酬系として知られる線条体を賦活する（Izuma et al. 2008）。これは、他者からの良い評判は報酬としての価値を持ち、脳内において金銭報酬と同じように処理されていることを示している。他方、社会的報酬に特有な活動として、内側前頭前野の活動がみられたことから、他者から見た自分の評価は、内側前頭前野により表象され、さらに線条体により社会報酬として「価値」付けられることが想定された。すなわち、社会的報酬には、線条体を含む報酬系と、心の理論の神経基盤の相互作用が関与していることが明らかとなった（Izuma et al. 2008）。

以上の知見から、「向社会行動は、共感的苦痛の回避なる内在的動機と、他者から見た自分の評価という心の理論により価値付けられた社会報酬なる外来的動機により誘導される行動であり、共感と心の理論の共存的発達を必要とする」とのモデルを発想した。この仮説を、機能的MRIを中心に、発達過程の行動解析、病理群との比較、ならびに文化間差異の検出を用いて証明することを目的とする。

【研究の方法】

機能的MRIを用いて、自他相同性、自他区別、制御・抑制機能、共感と心の理論の関係、ならびに向社会行動に関与する神経基盤を明らかにする。さらに、向社会行動の内在性および外来性動機を与える神経基盤を明らかにする。これらの課題を疾患群、ならびに異なる文化圏群へ適用する。乳幼児縦断観察・行動解析により、先行する自他相同性に自己認知に伴う抑制が出現することを証明する。学童期縦断観察・行動解析・MRI撮像により、向社会行動の動機に関する発達過程と脳活動パターンの変化を明らかにする。

【期待される成果と意義】

脳機能画像法と発達期縦断行動解析、疾患群との対比ならびに文化影響の評価を有機的に組み合わせ、向社会能力の発達過程を解明する点が特色である。発達社会心理学と神経科学的手法の融合により、人間の複雑な社会行動を説明するための新たな学問領域を拓くことが予想される。

【当該研究課題と関連の深い論文・著書】

- Izuma K, Saito DN, Sadato N (2008) Processing of social and monetary rewards in the human striatum. *Neuron* 58:284-294.
- Mano Y, Harada T, Sugiura M, Saito DN, Sadato N (2009) Perspective-taking as part of narrative comprehension: a functional MRI study. *Neuropsychologia* 47:813-824

【研究期間と研究経費】

平成21年度－25年度
164,800千円

ホームページ

<http://www.nips.ac.jp/fmritms/sadato@nips.ac.jp>