

パートナー選択のマッチング問題に関する意思決定の神経基盤

報告者氏名 横山 諒一

所属 東北大学

抄録

実世界におけるパートナー選択は、多くの場合、理想的マッチングを求める相互的選択だと考えられる。このようなマッチング問題においては、パートナー候補だけではなく、自分自身やライバルの価値を考慮して戦略を練る必要がある。なぜなら、パートナー候補も、自分とライバルを比較し、最も価値が高い相手を選ぼうとするからである。マッチング問題の理論的な研究は近年大きく進歩し、Gale and Shapley (1962) による Gale-Shapley アルゴリズムは 2012 年にノーベル経済学賞を受賞した。しかし、マッチング問題の基盤となる神経メカニズムに関する研究は見当たらない。本研究は、機能的磁気共鳴画像法 (fMRI) を用い、26 人の健常男性のマッチング問題に関わる脳機能を解明した。fMRI のセッションは、ダンスパーティーセッションと、仕事選択セッションの 2 通りを行った。課題は、まず実験参加者に、ダンスパーティーセッションではライバルの写真、仕事選択セッションではライバルのプロフィールを提示し、ライバルに対する評価を行わせた。次に、実験参加者は、ダンスパーティーセッションではダンスパートナーを、そして仕事選択セッションではアルバイトの仕事を二肢強制選択させた。なお、実験参加者には、「パートナー候補者は、ダンスパーティーセッションでは魅力を、一方、仕事選択セッションでは信頼性を評価して、あなた、もしくは、ライバルを選択する」と教示した。さらに、課題には、相互選択 (RC) 条件と非相互選択 (nRC) 条件 (対照条件) の 2 条件が存在し、RC 条件下では、被験者にライバルに対する評価を考慮してパートナーを選択させ、一方、nRC 条件下ではライバルに対する評価を考慮しないで自分自身の好みだけに基づいてパートナーを選択させた。解析は、マッチング問題に関わる脳領域を特定するために、差分の解析 ($RC > nRC$) を行った。その結果、両側の側頭頭頂接合部 (TPJ)、前頭前野背外側部 (dmPFC)、左側前頭前野背外側部 (dlPFC)、後部帯状皮質 (PCC) が有意に活動することが明らかになった。これらの結果により、相互選択の基礎となる神経プロセスは、心の理論 (Gallagher and Frith, 2003)、社会的選択操作 (Izuma and Adolphs, 2013)、自己制御 (Hare et al., 2009)、自己価値 (Kelley et al., 2002) に関連する脳領域が関与していることが示唆された。本研究は、マッチング問題に関して、神経メカニズムの側面からアプローチする新たな可能性を提供すると考えられる。