

## 「期待外れを乗り越える神経基盤」

小川 正晃  
京都大学医学研究科

自然界の報酬は大抵の場合不確実であり、容易には手に入らない。不確実な報酬を得るといふ目標を達成するにはどうすればよいただろうか？そのためには、期待した報酬が得られずに「期待外れ」が生じた場合でも、それを受け入れて報酬を諦めるのではなく、むしろ能動的に処理して、再度、報酬獲得に向けて行動を調節する必要がある。この「期待外れを乗り越える」機能は、生存や将来の成功のために重要である。従来、その機能を理論的に想定する心理学研究はあったものの、その神経メカニズムについては、適切な動物行動モデルの開発や、先端的な神経活動測定技術との融合が実現されていなかったため、全く解明されていなかった。そこで我々は、ラットで期待外れを乗り越える行動を定量する課題を開発し、中脳ドーパミン細胞の活動計測法と側坐核でのドーパミン計測法、光遺伝学法と融合した。その結果、中脳ドーパミン細胞の一部が側坐核への投射神経回路を介し、報酬に関する期待外れを能動的に処理する誤差信号を伝達することを見出した。この誤差信号は、これまで既知の報酬価値に関するドーパミン誤差信号と協調して、不確実な報酬の適応的な追求を可能にし、最終的により多くの報酬を得るために重要であることが示唆された。