

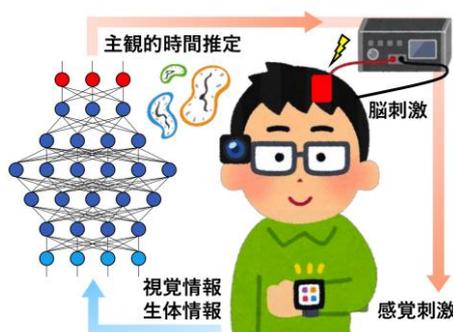
林 正道

情報通信研究機構 脳情報通信融合研究センター
研究員

人工神経回路フィードバックによる主観的時間の制御

§ 1. 研究成果の概要

本研究は、ウェアラブルデバイスによる視覚・生体情報の収集、多層人工神経回路を用いた主観的時間の推定、そして感覚刺激あるいは脳刺激による主観的時間変調の閉ループによって、ユーザーの望む主観的時間体験を作り出す主観的時間システムの実現を目指している(右図参照)。



脳刺激を用いた主観的時間制御のためには、脳刺激のターゲットとする脳領域の決定が重要である。そこで2019年度はまず、脳機能イメージングデータ解析により主観的時間を反映する脳領域の同定を行った。我々の時間の感覚は、必ずしも物理的な時間の長さ(時間長)と同一ではなく、様々な認知的要因によって変化する。そこでこの研究では時間の錯覚現象を利用し、その際の脳活動データを分析した。その結果、右下頭頂小葉と呼ばれる脳の領域の活動が主観的時間の変化に伴って変化していることを突き止めた。次にこの右下頭頂小葉および補足運動野の脳活動に磁気刺激によって干渉を与えることで、主観的時間に影響が出るかを予備的実験により検証した。その結果、これらの2領域にそれぞれ磁気刺激を与え活動を一時的に抑制すると、コントロール条件(Vertex 刺激)に比べて時間の長さ(時間長)の推定が阻害される傾向が示された。これらの結果から、脳刺激による主観的時間制御には、右下頭頂小葉および補足運動野への刺激が有用であるとの知見が得られた。