

研究領域名	身体・脳の機能不全を克服する潜在的適応力のシステム論的理解
領域代表者	太田 順（東京大学・人工物工学研究センター・教授）
研究期間	令和元年度～令和5年度
領域概要	<p>本研究領域は、疾患や超高齢化に伴う脳・身体の障害に対処すべく、脳神経科学とシステム工学の学際的融合により、脳の超適応（潜在的適応力）の神経メカニズムを解明し、この数理モデルを構築することを目的とする。超適応（Hyper-adaptation）は、進化や発達の過程で使われなくなった潜在的神経回路等を動員する「生体構造の再構成」と、動員した神経ネットワークの強化を通して行動の適正化を図る「行動遂行則の再編成」によって実現されるという仮説を検証する。我々は、超適応の単なる現象論の羅列を超えた「超適応の科学」という新しい学術体系を確立し、自己の超適応力を最大限に活かして超高齢現代社会で深刻化する脳機能障害やフレイルという喫緊の問題への包括的な対処を可能にする学術的基盤を創成する。</p>
科学研究費補助金審査部会における所見	<p>本研究領域は、人あるいは動物が適応できる範囲を超えたときに必要となるドラスティックな適応に焦点を当て、そのメカニズムを解明しようとする挑戦的な提案である。新学術領域研究「脳内身体表現の変容機構の理解と制御」（2014-2018年度）及び「行動適応を担う脳神経回路の機能シフト機構」（2014-2018年度）」からの発展的な研究課題で、強力な脳神経系の実験グループの成果を基盤に、工学・数理モデル系の研究グループと組み合わせて研究領域を構成している。脱抑制という重要な切り口を据えて、よく考えられた研究計画になっている。本研究領域の成果は、運動機能の疾患や障害の治療への応用が期待でき、世界で加速する超高齢化社会において生じる問題への対応に向けた重要な研究課題の解決を目指すものであることから、新たに研究領域を設定する妥当性は高い。</p> <p>一方で、実験と理論のグループの相互連携の強化や、数理モデル構築の方法論の具体化については、検討が必要である。</p>