研究総括の募集・選考・研究領域運営にあたっての方針（平成 21 年度）

脳は、多数の神経細胞からなる情報処理装置ですが、個々の細胞が単独に働くのではなく、神経細胞がシナプスを介して連結し、脳の様々な領野・領域に局所的ネットワーク（神経回路）を形成し、局所的な情報処理を行い、さらにそれらの神経回路の大規模な集合体として、脳が高次の情報処理を行うという特徴があります。従って、脳の機能と病態の理解には、分子－細胞－神経回路－システムという複数の階層を包含した研究に基づく統合的理解が必要になります。この階層の中で要の位置にあるのが神経回路であり、神経回路の研究を中心に据えることにより、階層を下向してその発生・分化・再生の分子機構を解明すること、また上向してシステムレベルでの脳機能の理解に至ることが可能になります。

近年、分子生物学、細胞生物学、情報科学等の進歩により、脳科学研究は飛躍的に発展し、「脳と社会・教育」、「脳と心身の健康」、「脳と情報・産業」の３領域において、社会からの脳科学研究に対する期待と関心が急速に高まっています。しかし、神経回路の形成原理の分子的解明、神経回路の情報処理機構及び神経回路機能の集積システムとしての脳機能の解明は、未だ不十分であり、これらの研究を深めることにより、上記の３分野の応用的研究の基盤を一段と強固にすることが現時点における重要な課題です。

以上の観点に立ち、本領域では、神経回路の形成・動作原理の解明を目指す分子生物学、細胞生物学、形態学、生理学、生化学、薬理学、行動科学分野の研究、特にこれらの学問分野の研究手法を組み合わせて、神経回路研究を中心に分子からシステムまでの脳機能の理解を志向する提案を期待いたします。また、基礎的色彩の強い研究領域であるとはいえ、戦略的創造研究として、脳神経回路の発生・発達・再生・動作を制御する革新的な技術を創出し、将来的には脳神経疾患の予防技術・治療技術・障害回復技術・欠損機能の補助技術の開発へのポテンシャルをもつ提案を歓迎いたします。