

研究課題名 脳領域／個体／集団間のインタラクション創発原理の解明と適用

研究代表者氏名(所属機関・部署・役職) 津田一郎(中部大学・創発学術院・教授)

研究領域「人間と情報環境の共生インタラクション基盤技術の創出と展開」
(H29-H34年度) (研究総括: 間瀬 健二、H29年度発足)

研究の概要

複雑にネットワーク化された環境とインタラクションすることで機能分化し、環境に即時適応する人工システムを構築するには、(1) システムに拘束条件がかかることで機能的なシステム部品(成分)が自己組織される原理は何か? (2) 人間社会において個より機能の優れた集合知が可能か? の課題を解決しなければなりません。そこで、数学・情報科学技術、認知科学、社会科学、脳科学等の学問分野と連携し、人間理解、社会デザイン、構成論的アプローチの共創により、これらの課題に挑戦します。第一に、機能分化の共有原理を構築します。次に、その原理を脳領域間、個体内や個体間、集団内や集団間のインタラクション解析に適用し、個性を尊重したインタラクションや、人間とインタラクションするロボットの設計、さらに、集合知による新たなコミュニティの創発を目指します。

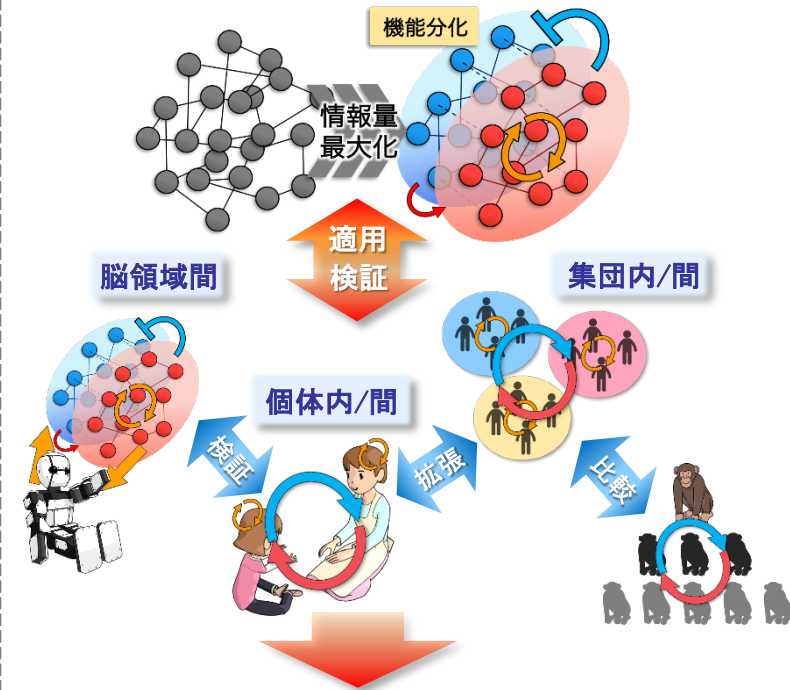
戦略目標(注1)への貢献と研究の位置づけ(世界的視野での先駆性・独創性・挑戦性)

当領域3つの研究開発の中で、「インタラクションを理解するための、原理や機構の解明とそれに資する情報の収集・分析に関する技術開発を研究する。」の項目に関して、機能分化の創発原理を明らかにし、それを脳領域内、個体内／間、集団内／間などの多様なインタラクションの場に適用し、共通原理として確立させます。次に「インタラクション技術の活用により、社会構造や人間行動の最適化を促すような環境をデザインする技術開発を念頭に置く。」の項目に関して、先に確立した機能分化の創発原理に基づき、人間とインタラクションするロボットの設計に活かし、個性を尊重するインタラクションの実現、さらには、集合が全体として知的に作用する新たなコミュニティ創発に貢献します。異なる分野の研究者グループによる学際研究を推進し、新たな学問分野を創出します。

研究成果により想定されるインパクト、将来像、イノベーション創出への寄与など

多種多様なインタラクション現象を、機能分化の創発原理として定式化することで、インタラクションの新たな理解とともに、それを共生社会における人工システムや新たな社会コミュニティの設計に活用できます。例えば、オーダーメイド医療などにおける、個人を尊重したインタラクションの設計(ロボットなどの人工物を使ってケアなど)が可能になります。また、集団が持っている知の理解を通し、コミュニティ間の情報伝達を促す社会デザインが可能になり、快適で持続可能な社会の構築に貢献します。

インタラクション創発原理: 拘束条件つき自己組織化



<多種多様なインタラクションに適用可能な創発原理>

1. 様々な環境に適応可能な人工エージェントの設計原理
2. 個性を尊重したインタラクション(オーダーメイド医療の可能性)
3. コミュニティ間の情報伝達を促す社会デザイン