

JST 戦略的創造研究推進事業 CREST

# 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 キックオフシンポジウム

2018 3/5 (月) 13:30 ~ 17:50  
銀座松竹スクエア13F セミナールーム

参加費  
無料

脳領域間や個人間、集団間などさまざまなレベルのインタラクションに共通する原理はあるのでしょうか？本研究チームでは、複雑な環境とのインタラクションによって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ことを目標にします。そのために、システムに拘束条件がかかることで機能的な部品が自己組織される原理を開拓するとともに、人間と霊長類社会における集合知を探索します。そして、この原理に基づいた新しい医療やロボット設計、コミュニティ設計の基盤創出を目指します。

## プログラム 13:00 ~ 受付開始

- |               |   |
|---------------|---|
| 13:30 ~ 13:40 | 開会挨拶 (ビデオメッセージ)<br>JST CREST 「人間と情報の環境の共生インタラクション基盤技術の創出と展開」<br>研究領域総括<br>間瀬 健二 (名古屋大学) |
| 13:40 ~ 14:20 | プロジェクト概要と創発原理グループ紹介<br>「創発脳科学の数理：拘束条件付き自己組織化理論と数理モデル」<br>津田 一郎 (中部大学)                   |
| 14:20 ~ 14:50 | 脳領域・ロボットグループ紹介<br>「構成的神経科学：<br>身体と脳のインタラクションがもたらすニューロンの機能分化」<br>河合 祐司 (大阪大学)            |
| 14:50 ~ 15:30 | 招待講演<br>「TBA」<br>塚田 稔 (玉川大学)  |
| 15:30 ~ 15:45 | 休憩  |
| 15:45 ~ 16:15 | 個人内／個人間グループ紹介<br>「オシレーションから見る個体脳内ネットワークの機能」<br>菊知 充 (金沢大学)<br>高橋 哲也 (福井大学)              |
| 16:15 ~ 16:45 | 個体間／集団間グループ紹介<br>「霊長類の社会創発現象の解明に向けて：<br>個体・集団のインタラクションの観察」<br>松田 一希 (中部大学)              |
| 16:45 ~ 17:15 | 集団内／集団間グループ紹介<br>「集合知とインタラクション：実験社会科学的アプローチ」<br>亀田 達也 (東京大学)                            |
| 17:15 ~ 17:45 | 総合討論  |
| 17:45 ~ 17:50 | 閉会挨拶  |

## 参加申込

定員：100名 (先着順)  
<http://bit.ly/cr-kickoff>



## 招待講演者

塚田 稔

玉川大学 脳科学研究所 客員教授  
神経科学者であり画家  
主な著書『芸術脳の科学』  
(ブルーバックス講談社, 2015)



## お問い合わせ

<http://bit.ly/cr-contact>

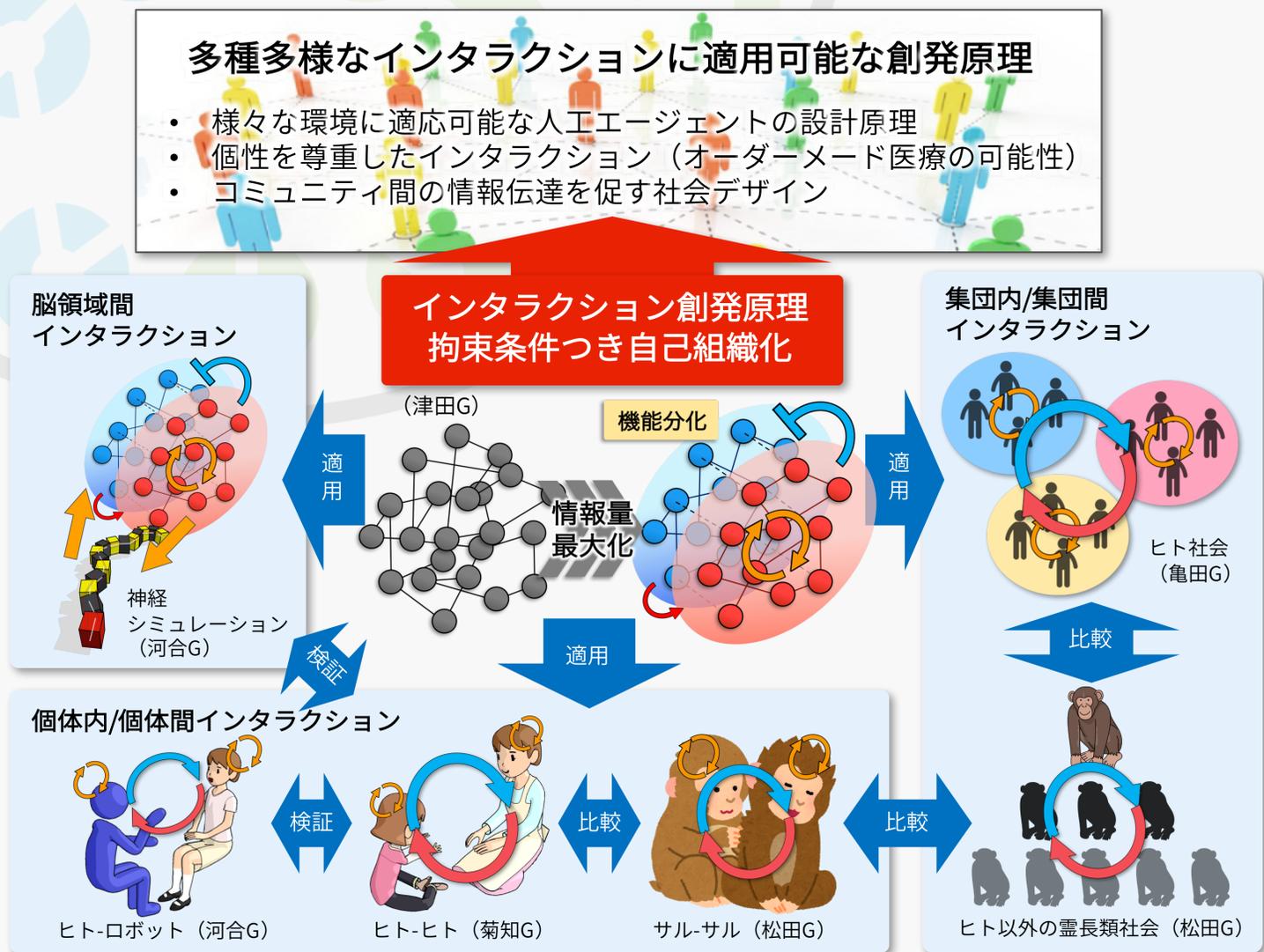
# インタラクション創発原理の解明と適用を目指して

現実の多くのシステムはシステム部品同士の自律的なインタラクションの結果として、部品だけでは持ちえなかった機能を持ちます。例えば、脳は神経細胞同士の電氣的・化学的相互作用により、高度な情報処理を可能にします。また、多くの種の生物は個体同士のやりとりにより、集団としての機能を持ちます。システム部品間の微視的なインタラクションにより、システム全体の巨視的な時空間的構造が創発する現象を自己組織化といいます。一方、システム全体に環境からの拘束がかかった上での部品間のインタラクションにより、部品レベルで、あるいは、部分システムレベルで新たな機能が発現（機能分化）することがわかりつつあります。この拘束条件つき自己組織化は、インタラクションシステムにおいて部品がいかに機能分化し、新しい情報の創発エージェントになりえるかを研究する上での基盤となると考えられます。

本研究課題では、複雑な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ことを目標とします。そのために、

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、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を解析することで解決していきます。これらの各レイヤーに共通の機能分化の原理をもとに各レイヤーで出現する情報構造を解析し、階層性の創出機構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を提供します。それとともに、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することを目指します。



## 交通案内



銀座松竹スクエア  
13F セミナールーム

東京メトロ 日比谷線  
都営地下鉄 浅草線  
「東銀座駅」5番出口より徒歩3分

東京メトロ 有楽町線  
「新富町駅」1番出口より徒歩6分



**Principle of  
Emerging Interactions**

JST 戦略的創造研究推進事業 CREST

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

<http://www.er.ams.eng.osaka-u.ac.jp/kawai/crest/>