

## 【基盤研究(S)】

### 人文社会系 (社会科学)



#### 研究課題名 集合行動の認知・神経・生態学的基盤の解明

東京大学・大学院人文社会研究科・教授

かめだ たつや  
亀田 達也

研究課題番号：16H06324 研究者番号：20214554

研究分野：社会科学

キーワード：集合現象、計算論的アプローチ、認知・行動実験、種間比較実験、神経・生理実験

#### 【研究の背景・目的】

局所的な社会現象が増幅・拡大し、社会全体に亘る予想外の影響を及ぼし得る「集合行動」のしくみについて理解することは、21世紀の諸科学が連携して取り組まねばならない重要課題である。

本研究は、近年、生物学と情報科学で注目を集めている社会性昆虫の群れ行動に関する知見を参考に、社会科学研究者と、動物行動学・脳科学・数理生物学などの自然科学研究者が連携し、人間の集合行動を支える認知・神経・生態学的基盤について解明する。本研究は「計算論的アプローチ」と呼ばれる統一的なメタ理論に立ち、数理モデル、コンピュータ・シミュレーション、大規模種間比較実験（ヒト・アリ・カラスの集合行動の比較）、神経・生理実験、認知・行動実験、大規模インターネット実験を組み合わせた組織的な検討を行う。人間の集合行動のしくみを厳密な科学的方法により理解するとともに、集合行動の予測・制御についても応用的な示唆を得る。

#### 【研究の方法】

本研究では、社会科学の視点・技法（実験社会科学、社会心理学、行動経済学）と、生物学の視点・技法（動物行動学、脳科学、数理生物学）を組み合わせる。本研究のメタ理論となるのが、行動のしくみを「計算論的なアルゴリズム」（個体の振る舞い方に関する規則）として明確にモデル化し、その上で、さまざまな集合行動が個体間の相互作用から立ち現われ、翻って個体の行動に影響を及ぼす、マイクロ・マクロ・リンクを明らかにするという考え方である。

本研究では、5年間の取り組みを通じて、以下の4つのプロジェクトを軸に、人間社会における集合行動の科学的解明を目指す。

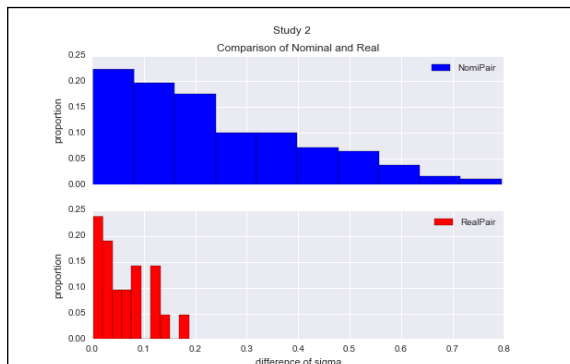


図1 相互作用を通じた判断メトリックの収束

- 1) 群れやコロニーといったマクロなレベルでの種間行動比較実験
- 2) 人間の集合行動に関する行動経済的・社会心理学的実験
- 3) 行動や認知反応の同期を支える神経・生理基盤についてのモデルベースの実験
- 4) 同期現象や集合知現象についての理論分析（数理モデルとシミュレーション）

#### 【期待される成果と意義】

本研究計画の特色は、社会科学の視点・技法を、生物学の視点・技法と有機的に関係づけることで、人間社会における集合行動の理解に飛躍的な展開をもたらそうとする点にある。こうした展開を実現するうえで、「計算論的なアルゴリズム」による現象への接近という、異分野融合のための統一的なメタ理論を採用する。社会科学の基本的な問題群を自然科学の先端技法と接合し、厳密に解明することを目指す本研究計画は、最先端の文理融合型の試みとして国際的なインパクトをもつだろう。同時に、「局所的な現象が増幅し予想外の全体的効果をもたらす集合行動」を予測し制御するという意味でも、重要な社会的・応用的インプリケーションを生むことが予想される。

#### 【当該研究課題と関連の深い論文・著書】

- Kameda, T., & Hastie, R. (2015). Herd behavior: Its biological, neural, cognitive and social underpinnings. In R. Scott & S. Kosslyn (Eds.), *Emerging trends in the social and behavioral sciences*. Hoboken, NJ: John Wiley and Sons. DOI: 10.1002/9781118900772. etrds0157
- Kameda, T., Wisdom, T., Toyowaka, W., & Inukai, K. (2012). Is consensus-seeking unique to humans? A selective review of animal group decision-making and its implications for (human) social psychology. *Group Processes and Intergroup Relations*, 15, 673-689.

#### 【研究期間と研究経費】

平成28年度～32年度 140,500千円

#### 【ホームページ等】

<http://www.tatsuyakameda.com/index.html>