

メタ規範ゲームの脆弱性

Vulnerability of the Metanorms Game

*山本仁志^{a1}, 岡田勇^b

* H. Yamamoto^{a1}, I. Okada^b

^a 立正大・経営, ^b 創価大・経営
^aRissho University, ^bSoka University

[狙い] 集団における規範維持のモデルとして良く知られたメタ規範ゲーム[1]は、 n 人囚人のジレンマの拡張モデルとして、国際問題における協調問題など中央集権的でない集団においていかに規範を維持するかを検討する上で優れたモデルである。進化論的な分析によって、規範ゲームでは協調は維持されないが、メタ規範を導入することで協調が維持されることが知られている。しかし近年、メタ規範がシミュレーションの世代数に対して脆弱であるとの指摘がなされている。我々は、様々なシミュレーション条件におけるメタ規範の成立条件を精査し、脆弱性のメカニズムを探る。また、メタ規範による規範の成立を頑健にするための「社会的ワクチン」を提案し、その効果を検討する。

[方法] Axelrod が提案した規範・メタ規範ゲームを実装しつつ実験をおこなう。続いて、シミュレーション世代、集団の規模、進化手法など様々なパラメータを精査しメタ規範の成立条件を探る。続いて我々は、頑健に協調を維持するための方策として「社会的ワクチン」の導入を提案する。ワクチンとは一般的に弱毒化した病原体を接種することで抗体をつくり病原体への感染を予防することをいう。社会的ワクチンとは、集団の中にごく少数の常に裏切り行為をとるエージェントが存在することで、集団全体の規範を高く維持することができる効果をいう。

[結果] 我々は、メタ規範が協調を安定させる条件を探るためにシミュレーション実験をおこなった。その結果多くのパラメータ環境において、協調が崩壊することを示した。また、我々は従来協調が崩壊するといわれているパラメータ空間においても協調が頑健に維持されるための方策として「社会的ワクチン」の導入を提案した。社会的ワクチンを導入することでメタ規範における超長期および様々な突然変率における安定達成を可能とした。

参考文献

[1] Axelrod, R. M. , An Evolutionary Approach to Norms, American Political Science Review, 80 (4), 1095-1111, 1986

¹ hitoshi@ris.ac.jp