

数理・人工知能のフロンティアと社会価値創造 課題 3 日目

理学部 4 年 1SC22317Y 照屋佑喜仁

2025 年 6 月 6 日

Q1 について日本語で述べる.

私の専門分野は統計、特にベイズ統計である。これは、データから確率的な推論を行い、不確実性を定量的に扱う手法である。ABM（エージェントベースモデリング）は、個々のエージェントの行動と相互作用から社会システムを再現するシミュレーション手法であり、この両者を統合することで、社会問題解決に貢献できると考える。エージェントの意思決定確率や学習率といったパラメータは、現実世界のデータから統計的に推定し、その不確実性を含めてモデルに組み込める。これにより、主観的な仮定に頼らず、データに基づいたより現実的なエージェント行動をシミュレートできる。さらに、ABM の出力するマクロな現象と現実の観測データを比較する際、ベイズ的な手法を用いて、最適なエージェントパラメータを推定できると考えられる。例えば、新しい公共サービス導入時の利用者の行動変容予測において、統計モデルで個人の属性と選択行動の関係を推定し、ABM に適用することで、より正確な政策効果を評価できる。このように、統計、特にベイズ統計は ABM にデータ駆動型の厳密な推論と不確実性評価の枠組みをもたらす。これはエージェント行動モデリングの精度向上とシミュレーション結果の信頼性向上に直結し、複雑な社会問題を深く理解し、データに基づいた効果的な政策立案を支援する強力なツールとなるだろう。(572 words)