

氏名	和田 志保美
学位名	博士（システム情報科学）
学位記番号	第7号
学位授与年月日	平成20年3月19日
学位論文題目	被験者実験を利用した社会シミュレーションモデル構築法に関する研究
論文審査委員	主査 鈴木 恵二
	副査 大澤 英一
	副査 三上 貞芳
	副査 川越 敏司
	副査 大内 東（北海道大学 教授）

論文要旨

審査結果の要旨

本研究は、社会シミュレーション分野において、モデル構築の方法論として被験者実験を利用しながら構築する方法を提案し、その有効性を具体的なモデル構築を通して提案手法の有効性を検証している。

従来の社会シミュレーション研究では、モデル構築において、過度の簡略化や特定の現象しか扱えない設定の採用などにより、社会との対応が不十分となるケースがある。すなわち、社会のモデル化およびそのシミュレーション内で用いるエージェントモデルの双方に関して、モデル構築における適切な構築技法の導入が必要とされている。

上記課題に対し、本研究では実験経済学や社会心理学で採用されてきた被験者実験における実験条件の決定手法を参考とすることで、社会シミュレーション研究に用いるモデルの構築法の一般モデルを提案するとともに、社会シミュレーション分野3領域において具体的なモデル構築を行いその有効性を検証している。

以上、本論文はより適切な社会シミュレーションモデルの構築手法を行う目的のもとに、これらの研究をまとめたものであり、その主要な成果は次の4点に集約される。

- (1) 社会シミュレーションモデル構築において、被験者実験を参考にモデルを構築する手法の一般論を展開し、構築アプローチを明確化している。
- (2) 人工市場に関して、被験者実験を参考にエージェントベースの従来研究では、十

分な検討がなされてこなかった取引数量を考慮に入れたモデルの構築と市場の効率性に与える影響について確認し、約定率は取引数量が少なめの時に高くなり、収益率は取引数量が多めの時に高くなることを知見として導いている。

(3) サプライチェーンモデルに関して、被験者実験を通じて逆ブルフィップ現象が起こることを確認し、エージェントモデルを用いた分析から、多企業・長時間ラグで観察可能であること、および、本現象の指標として記述統計量が適していることを知見として得ている。

(4) 従来のジレンマゲームを拡張した二重囚人のジレンマゲームモデルを新たに提案し、被験者実験、および利己的エージェント群によるシミュレーションを通して、段階的縮小における暗示的タグの効果により、ジレンマを回避する行動発現が起こることを知見として得ている。

以上、本論文はエージェントシミュレーション分野のこれからの発展に向けて、被験者実験を利用してエージェントのモデル化、シミュレーション分析を行う新たな手法を提案し、具体的応用分野に適用をはかるとともに新たな知見を得ており、システム情報科学、特にマルチエージェントシステム分野の発展に寄与するところが大きい。よって本論文は、公立はこだて未来大学大学院博士（システム情報科学）の学位論文として受理に値するものと認める。