

氏名	上田 圭一		
学位の種類	博士（システムズ・マネジメント）		
学位記番号	博甲第 8919 号		
学位授与年月日	平成 31年 3月 25日		
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当		
審査研究科	ビジネス科学研究科		
学位論文題目	動的なセルフサービス技術受容モデルに関する研究		
主査	筑波大学 教授 博士（システムズ・マネジメント）	倉橋 節也	
副査	筑波大学 教授 博士（工学）	津田 和彦	
副査	筑波大学 准教授 博士（文学）	尾碕 幸謙	
副査	筑波大学 准教授 博士（工学）	領家 美奈	
副査	産業技術総合研究所 招聘研究員 工学博士	寺野 隆雄	

論文の内容の要旨

審査対象論文は、サービスオペレーション品質の向上を目的として、セルフサービス技術の利活用と、利用者のテクノロジー受容性との関係の中で、検証可能な動的モデルを構築しサービス品質のシナリオ分析を行ったものである。

第1章では、サービス経済の進展や、空港ロビーでのセルフサービス機器としての自動チェックイン機について概観し、無形のプロダクトとしてのサービスが、受け手の主観的評価に大きく左右されることを明らかにしている。そして、消費者の自律的なサービス受容メカニズムを組み込んだモデルを用いて、サービス機器の最適オペレーション探索を研究目的とすることを述べている。

第2章では、イノベーションの普及過程とその要因に関する研究と、サービスマーケティング領域におけるセルフサービス技術研究の調査によって、利便性の知覚と選択肢へのアプローチの容易性がサービス利用に影響を与えることを明らかにしている。また、イノベーションの普及過程をモデル化する技術として、エージェントベースモデルおよびゲーミング手法を調査している。そして、これまでのセルフサービス研究で取り込まれてこなかった、消費者の認知や相互作用および時間経過を考慮した動的普及過程をモデル化できる可能性を示している。

第3章では、空港ロビーのサービスオペレーションを動的に再現するエージェントベースモデルの構築について述べている。モデルは、空港サービス提供現場で観測された航空旅客行動履歴から構築されたファジー推論器に基づき、エージェントが相互作用を通じて自律的な意思決定を行うように設計されている。また、モデルに設定されるパラメータは、航空会社システムから抽出した旅客発着記録などのデータ群から設計され、提案モデルの実行結果が現実のデータと概ね近似していることを実験により確認している。その上で、個人属性やセルフサービス機器への抵抗感低減など

の機能を追加・拡張し、機器利用の意思決定メカニズムが、これらによって説明できることを示している。

第4章では、構築されたサービスオペレーションモデルの新たな検証方法として、現実社会での観測データと、実験空間でのシミュレーション結果を、それぞれ同等の統計手法によりモデル化し比較する手法を提案している。そして、実際に得られた変数や予測正解率の比較分析を行っている。

第5章では、提案モデルの実務への適用として、生産財最適配置のシナリオ分析、自動機利用普及のシナリオ分析を行っている。また、人がシミュレーションモデルに参加するゲーミング手法による協調行動の分析を行い、刻々と変化する局面の状況に応じたサービス資源の適切な管理・操作が、潜在的な能力を最大化できることを明らかにしている。そして、第6章で全体をまとめている。

審査の結果の要旨

近年、サービス産業における労働人口の増加は世界的な現象となっている。このような中、日本においては、労働人口の減少がサービスの担い手不足をもたらし、サービス産業の持続可能性が喫緊の課題となっている。旅客運送においても労働力不足は深刻な問題であり、その解決策としてセルフサービス技術への期待は高い。

本論文は、サービス経済の発展を支えるインフラ要素として、セルフサービス技術を含むサービスオペレーションの動的モデルを提案している。そして、空港ロビーの効率的な運営に不可欠なセルフサービス機器を題材に動的なモデルを構築し、サービス品質の分析を行っている。実装モデルは、現場のエキスパートの経験をファジー推論としてエージェントの認知モデルに組み込み、個人の自律的な意思決定メカニズムを再現している。また、複雑な現実社会の再現を行うために、航空会社システムから抽出したデータを統計分析し、観測不能なパラメータの最適探索を行うなど、実験空間の写像度を高める工夫も行っている。そして、エージェントベースモデルの課題の一つであるシミュレーション結果の検証について、二項ロジスティック回帰モデルを用いた新たな手法を提案し、現実社会とシミュレーション世界の双方から得られたパターンが近似することを示している。これらの研究成果が実際のサービス現場でどこまで利用可能か、また分析結果がどの程度の有用性を持つかの実証評価は今後の課題となるが、一方で、サービスオペレーションのベストプラクティスを探索する試みとして、自動機に案内する係員の最適配置に関するシナリオ分析を実施している。また、人間の判断を直接的に組み込むことができるゲーミングモデルへの拡張を通して、協調行動創発の分析も行っている。

このように、本論文は、現代社会における課題に、システムズアプローチの手法によって意欲的に取り組んだものであり、博士(システムズ・マネジメント)を与えるに十分な学術的価値を持つ。

【最終試験】論文審査委員会による最終試験を平成31年2月5日に実施し、全員一致で合格と判定した。

【結論】よって、著者は、博士(システムズ・マネジメント)の学位を受けるのに十分な資格を有するものと認める。