

小売業におけるサービス改善プロセスのシミュレーション

Agent-based Simulation for retail service improvement process.

田中 祐史¹ 寺野 隆雄¹

Yuji Tanaka¹, Takao Terano¹

¹ 東京工業大学 大学院総合理工学研究科

¹ Interdisciplinary Graduate School of Science and Engineering, Tokyo Institute of Technology

Abstract: In the retail industry, It become more important that what value supply to own customers through service to maintain or increase their customer's purchase. This study builds agent-based model for analyzing what kind of management strategies retailers should employ so that maintain or increase their customer's purchase. Two kinds of agents exist in the proposed model, retailer agents and consumer agents. The retailer agents, on the one hand, vary the provide service based on their own strategies to acquire more customers. The customer agents, on the other hand, they have different preference to service each other, and purchase intention is determined by their satisfaction that is difference perception value and expectation.

1 はじめに

小売業において、いかに自社顧客の購買を維持・増加させるかは、サービスの向上とニーズへの対応が重要である。商品のコモディティ化が進む小売業では、価格競争を避けるため、商品利用法のお勧めや、接客態度の向上、地域行事に合わせた品ぞろえなどといった、サービスの側面を重要視するようになってきている。また、人口の高齢化や各世代のライフスタイルの多様化、情報化の進展などの諸変化を背景として、顧客の価値観やニーズは変化・多様化してきており、多様なニーズそれぞれに対応していく必要がある。

小売業の企業組織の維持発展のためには、現在のみならず将来にわたって変化にも対応できる、顧客の期待とニーズを満たすサービスを提供していかなければならない。顧客の期待とニーズは変化し、かつ、競争と技術の進歩があるので、今日において必要な顧客満足を確認していたとしてもそれに安住することは将来において顧客を失う危険がある。顧客を維持し続けるためには、サービスを継続的に改善することが必要である。顧客のニーズをどう掴み、組織として学習し、サービス改善につなげることをいかに継続させていくことは重要な課題である。

1.1 サービス改善プロセスの評価

サービスにおける顧客満足とは顧客が認知したサービスの性能と、事前期待との比較によって得られ

る。SCSB[1]ではそれらの関係を図1のように示している。また、Service Profit Chain モデル[5]は顧客満足とその他の組織要因をつなげて、最終的な成果としての売り上げや利益率までの関連性を検討したモデルである。これらの研究のモデルは、現実のサービスのデータをとることで、そのサービスの評価を行うことが主眼であり、実際に実施した後でしか当然その評価はできない。しかし、これらの研究で整理されている図1のような概念間の関係性は有用である。Rajapaksら[4]はエージェントモデルによりサービスの共創プロセスをモデル化し、サービスのライフサイクルについて分析している。シミュレーションモデルであるので、サービスを実施する前に評価しえる点が有用であるが、Rajapaksらのモデルでは継続的な改善については扱っていない。

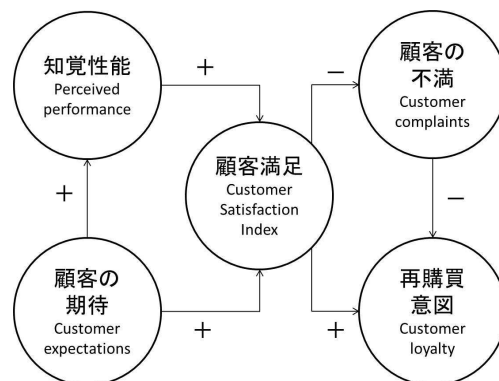


図 1: SCSB

(Swedish Customer Satisfaction Barometer)[1]

1.2 研究の目的

本研究ではサービス改善のプロセスを評価するためのシミュレーションモデルを構築する。このシミュレーションモデルを利用して、どのように小売店が顧客の行動を学習し、サービスを改善していくことで、顧客満足を高めつつ、購買を維持・増加させていくことができるかを検討する。

シミュレーションモデル構築のために、図1で部分的に示されるようにサービス改善→顧客満足→ロイヤルティ→再購買と影響しあっていると考え、サービス改善プロセスを、それぞれの要素が、影響しあいながら、変化していく動的なプロセスとして扱う。

2 提案モデルの概要

本研究では、複数の店舗と多数の顧客が存在する市場に存在する特定の店舗と顧客の関係をエージェントモデルによりモデル化する。これは、分析の簡単さの為であり、他店舗は、サービスを変化させていかない状況を仮定する。また、市場では日常的に高頻度で購入される商品である食料品・日用雑貨といった最寄品が扱われているとする。

モデルには、1つの小売店エージェントと、多数の顧客エージェントが存在する。小売店エージェントはサービス改善、顧客エージェントは購買行動を繰り返すことで、サービス改善のサイクル(図2)が行われる。なお、顧客の再購買が行われない時は、顧客はモデル化されていない他店舗で購買を行っているとする。また、顧客の選好は顧客ごとにそれぞれ異なるものとする。

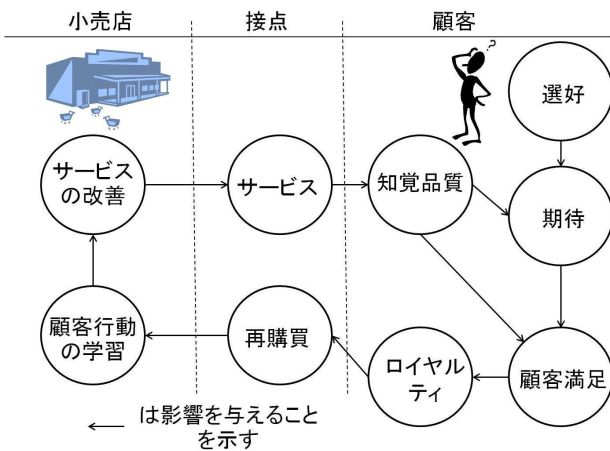


図2: サービス改善のサイクル。

2.1 モデルのデザインコンセプト

提案モデルのコンセプトをエージェントモデルのモデル記述手法である ODD プロトコル[3]に基づいて表1に示す。ODD プロトコルはモデルの説明、理解の平易化と完全性を向上させるための手法であるが、網羅的に重要なコンセプトを整理できるという点で、モデル設計・構築においても有用であると考えられる。

顧客の選好は NKCS モデル[2]によって表現する。NKCS モデルは抽象度が高いが、顧客の非線形な選好や、顧客間で依存する選好も表現可能である、という利点があるため適用した。

表1: 提案モデルのデザインコンセプト。

基本原則 (Basic principles)	- 小売店のサービス改善、顧客の購買行動を繰り返すことで発生するサービス改善のサイクル - NKCS モデルによる顧客内、顧客間の選好ランドスケープの表現
創発(Emergence)	サービス改善
適応(Adaptation)	小売店: 顧客のランドスケープ
目標・対象 (Objectives)	小売店: 顧客の購買増
学習(Learning)	小売店: サービス変更による顧客の購買行動の変化 顧客: 提供されるサービスの知覚品質
感知(Sensing)	小売店: 顧客の購買行動 顧客: 提供されるサービスの内容
相互作用 (Interaction)	小売店から顧客: 購買行動により影響を与える 顧客から小売店: サービスの改善により影響を与える 顧客から顧客: 選好構造で影響を与え合う
偶然性 (Stochasticity)	顧客: 購買行動が再購買意図だけで決まらず、他店舗の影響で確率的に行われる
集団(Collectives)	顧客: 選好が似た顧客グループ
観察 (Observation)	- サービスの改善と知覚品質の関係の変化 - サービスの改善と顧客満足の関係の変化 - サービスの改善と購買行動の関係の変化

3 まとめと課題

本研究では、サービス改善を動的なプロセスとしてとらえることで、各要素の関係を分析可能なモデルを構築することを目的として、ODDプロトコルによりエージェントモデルの記述を行った。

提案モデルでは、小売店がいかに効率的なマネジメントを行うかつまり、顧客の行動をどう学習するかが重要となる。しかし、現状のモデルではその点の考慮が十分でない。小売店の学習方法を考慮し、サービスの改善過程、顧客満足の変化プロセスとの関係を分析可能なモデルとする必要がある。

また、本モデルの扱うシミュレーション結果を分析するにはサービスの範囲を明確にし、より現実的な分析を行えるようにすることが重要である。

参考文献

- [1] Fornell, C. : A National Customer Satisfaction Barometer: The Swedish Experience. *Journal of Marketing*, 1(1), 6-21, (1992)
- [2] R. Vidgen, J. Padget, : Sendero: An Extended, Agent-based Implementation of Kauffman's NKCS Mode", *Journal of Artificial Societies and Social Simulation* 12.3 (2009)
- [3] Grimm, V., Berger, U., DeAngelis, D. L., Polhill, J. G., Giske, J., & Railsback, S. F. : The ODD protocol: A review and first update. *Ecological Modelling*, 221(23), 2760-2768, (2010)
- [4] Rajapakse, C., Terano, T. : An Agent-based Model to Study the Evolution of Service Systems through the Service Life Cycle, 4(5), 45-60, (2013)
- [5] Heskett, J. L., Jones, T. O., Loveman, G. W., Sasser, W. E., & Schlesinger, L. a. : Putting the service-profit chain to work. *Harvard Business Review*, 86(7-8), (1994)