

令和 4 年 4 月 20 日現在

機関番号：33107

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2017～2021

課題番号：17K04017

研究課題名（和文）IoT時代の顧客経験（CX）マネジメント：カスタマージャーニーの分析・設計・計算

研究課題名（英文）The Customer experience (CX) management in the IoT age - Analysis, Design, Calculus for the Customer Journey

研究代表者

木村 誠 (Kimura, Makoto)

新潟国際情報大学・経営情報学部・教授

研究者番号：40367420

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,400,000円

研究成果の概要（和文）：事業者と顧客間における複数種類の接触点を經由して製品・サービスを購入・使用する顧客経験の連鎖であるカスタマージャーニーの分析・設計・計算の理論化を試みた。そのために進展が著しい顧客経験マネジメント理論の先行研究を追跡調査し、顧客状態に関する諸概念（顧客エンゲージメント、顧客ロイヤリティ）の分類案を整理した。

その上で、顧客状態が時間変化する動的モデルをシステム・ダイナミクスの方法論および開発環境を用いて構築し、複数事例の業績推移の近似計算を通じて、モデルの改善および中期予測のためのシナリオ作成手順の検討を行った。

研究成果の学術的意義や社会的意義

カスタマージャーニーの基礎的な動的モデルである2接触点経由モデルを、システム・ダイナミクス方法論の独特の構成要素（添字と再帰フロー）で簡潔に構築し、顧客状態変化の追跡と業績推移を高精度で近似計算できることを示した。

ヒトが十分に認知できる範囲である顧客カテゴリー6分類間の規模推移と業績シェアの推移を合わせて計算可能な動的モデルを構築した。流通系アプリユーザー会員推移の時系列データを用いて、高精度な近似計算が可能であることも示した。さらに新規サービス導入による予測シナリオとして、顧客カテゴリー間の推移を考慮した経営指標値も導出できることを示した。

研究成果の概要（英文）：We attempted to theorize the analysis, design, and calculation of the customer journey, which is a chain of customer experiences in which products and services are purchased and used through multiple types of touchpoints between the business and the customer. For this purpose, we tracked previous research on customer experience management theory, which has been making remarkable progress, and organized a proposed classification of various concepts related to customer state (customer engagement and customer loyalty).

We then constructed a dynamic model of customer state changing over time using a system dynamics methodology and software development environment, and through approximate calculations of performance trends for multiple cases, we improved the model and examined scenario creation procedures for medium-term forecasting.

研究分野：経営情報学、商学

キーワード：カスタマージャーニー 顧客経験マネジメント 顧客エンゲージメント 顧客ロイヤリティ ロイヤリティプログラム システム・ダイナミクス シミュレーション 予測

1. 研究開始当初の背景

(1) 当初の時点では、全米マーケティング学会 (AMA) がマーケティングを「顧客、パートナー、社会全般のための価値ある創造、コミュニケーション、配達と提供物交換のための活動、制度群そしてプロセス群」と再定義していた。当時の現代マーケティングの世界において、購入前段階の検索から購買、そして購買後の使用と顧客間相互作用に至るまでのプロセスを考慮したカスタマージャーニーの視座の重要性が認知されつつあるが、学術的には主流でなかった。

(2) カスタマージャーニーと顧客経験のプロセスモデルを提唱した **Lemon and Verhoef(2016)** 論文では、多重なチャネルを通じた企業との接触点を通じた顧客経験およびカスタマージャーニーのマネジメントの学術的研究は動的かつ学際的なアプローチが必要であり、マーケティング学識上の空白領域であることを強調していた。

(3) 2016 年当時は **Google** が日本国内において、カスタマージャーニー分析ツール **The Customer Journey to Online Purchase** を無償提供していた。これを用いることで、国内ネットビジネス(B2B: 企業間取引、B2C: 小売)の各種チャネル接触時期(段階)の割合の把握が可能であった。

(4) 研究代表者の木村は、2000 年以降のデジタルゲーム(コンシューマゲーム、ウェブゲーム、ゲームアプリ)のマーケティング活動が事業業績に与える影響について、事例分析とシステム・ダイナミクス方法論を用いた動的モデルによる業績近似計算のシミュレーションを用いた検討を蓄積してきた。システム・ダイナミクス方法論を用いて、カスタマージャーニーと顧客経験のプロセスモデルを構築、シミュレーションも可能であるはずだが、先行研究を確認できなかった。

2. 研究の目的

(1) 常時接続機能を持つスマート製品とクラウドコンピューティングの連携によって機能更新と内蔵センサーによるリアルタイムデータ収集が可能となる **IoT (Internet of Things)** 時代におけるカスタマージャーニーの分析・設計・計算のための動的モデル構築を試みる。

(2) カスタマージャーニーを企業側からのオペレーションと顧客側プロセスの相互作用と見なした動的モデルを構築し、事例近似結果とシミュレーションの比較を通じて、マーケティング活動がどのようにカスタマージャーニーに影響を与えるかを検討する。この過程を通じてカスタマージャーニーの分析・設計・計算の指針を明確化し、顧客経験マネジメント論を展開する。

3. 研究の方法

研究代表者である木村が、理論研究分野、事例研究分野、モデル計算分野を担当し、研究全体の総括を行った。

(1) 顧客経験価値論、サービスマネジメント論、多重チャネルマネジメント論、カスタマージャーニー論の再整理、カスタマージャーニーおよび顧客経験のマネジメント論への理論的融合と展開の可能性について検討した。

(2) Google Analytics が収集した日本国内ネットビジネス取引データ処理結果の視覚化サービス「The Customer Journey to Online Purchase」から各種チャネルの顧客接点時点の特異分布が見られる業種と事業規模の発見に基づいた事例抽出および事例調査を行う予定であったが、想定していた利用ができなくなり、研究の方針を変更した。

(3) 日用品購買の ID-POS データを用いて、複数の商品カテゴリーをまたがるカスタマージャーニーのモデル化の検討を試みた。大量の購買データにおける微小な変化と顧客状態の断続的変化の対応づけについてのさまざまな試行錯誤の結果、データ指向の計算モデル化よりも、理論から得られる概念を構成要素とする計算モデル化を優先することに方針を変更した。

(4) 顧客経験マネジメントに関する理論の諸概念を用いた顧客状態を構成要素とするカスタマージャーニーの動的モデルを用いて構築し、事例業績の近似計算を通じて妥当性を確認した。モデルによるシミュレーション結果を用いて、カスタマージャーニーの間接的デザインおよび量の指標となるシナリオ導出方法について検討した。

4. 研究成果

(1) 2010 年以降の顧客経験マネジメント論、カスタマージャーニー、顧客エンゲージメントに関する先行研究を整理し、「カスタマージャーニーの各段階において接触点のみが企業のコントロール下にある」(Lemon and Verhoef, 2016) ことに着目したカスタマージャーニーの間接的デザインのための理論的枠組みの構築をはかった。

(2) カスタマージャーニーの最小構成である 2 接触点における顧客体験を通じて、顧客エンゲージメント状態 4 種類間を遷移する動的モデルを、システム・ダイナミクス方法論を用いて構築した。対応する単一事例として、ゲームソフトのプレイとアニメ番組の視聴の 2 接触点を取りあげ、ゲームソフト販売本数とアニメ視聴者の時系列変化を追跡することで、カスタマージャーニーのシミュレーションを行った。ゲームソフトの累積売上本数の時系列変化の近似結果から、モデルの妥当性を評価した。さらに、モデルの最適化パラメータ値とシミュレーション結果の検討を通じて、顧客エンゲージメント枠組からのカスタマージャーニーの特徴の定量的把握を試みた。この成果について、日本マーケティング学会第 7 回カンファレンス 2018 オーラルセッションで研究報告を行った。この論文「カスタマージャーニー (CJ) とカスタマーエンゲージメント (CE) の統合化モデルとシミュレーション」はオーラルセッション 2018 ベストペーパー賞を受賞した。

(3) システム・ダイナミクス方法論による動的モデルの構築および実行環境である Ventana Systems 社開発 Vensim DSS/Professional を用いて作成したカスタマージャーニーの動的モデルを、同社が新規開発したエージェントベースソフトウェア Ventity で実行可能とするための、モデルの変換概念および操作手順に関する原稿を作成し、日本システム・ダイナミクス学会カンファレンス 2020 で発表した。

(4) カスタマージャーニーにおける顧客状態の複雑な遷移の動的モデル構築において、システム・ダイナミクス方法論で採用されている手法の添字および再帰フローを構成要素として用いて簡略的に表示し、実行可能であることを確認した。この成果を豪国 The University of Queensland Business School で開催された国際会議 3rd Asia Pacific System Dynamics Conference で発表した。

(5) 接触点数を考慮した顧客エンゲージメントのレベルから、接触点数を考慮しない顧客ロイヤリティのレベルへと研究の構成概念を移行させた。この構成概念の更新を反映し、カスタマージャーニーの動的モデルを再構築した。再構築したモデルとスマートフォンアプリのロイヤリティプログラムで集約された会員数の時系列データを用いて、6 種類の顧客セグメントシェアと顧客ロイヤリティシェア、集約販売額の近似計算を試みた。さらに市場予測として、不確実性が高い複雑プロセスである顧客行動による需要変動を、ランダムなホワイトノイズの 1 次自己相関ノイズとして定義したピンクノイズをモデルに組み込んだ感度分析のシミュレーションから信頼区間別推定値を算出し、顧客セグメント推移の憂慮シナリオおよび期待シナリオの導出も試みた (図 1 参照)。この成果を 2022 年 2 月に Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics 誌上で Open Access 論文として出版した。2022 年 4 月末にはダウンロード回数 1,400 件を超えた。

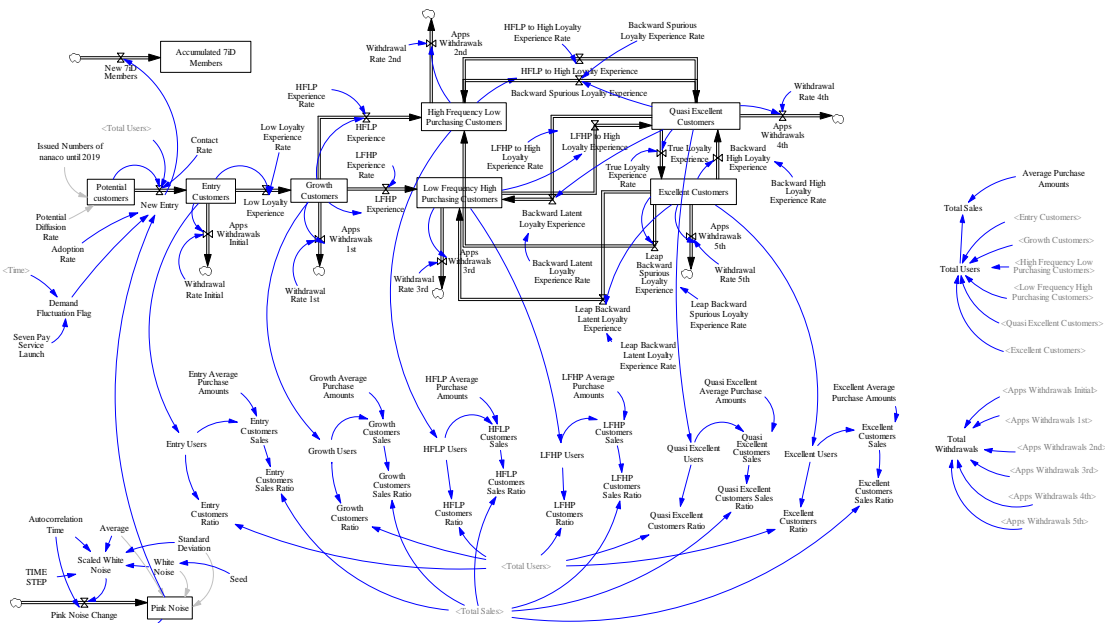


図 1 ピンクノイズによる需要変動モデル

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 2件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 2件）

1. 著者名 Kimura Makoto	4. 巻 34
2. 論文標題 Customer segment transition through the customer loyalty program	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics	6. 最初と最後の頁 611 ~ 626
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1108/APJML-09-2020-0630	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 木村 誠	4. 巻 7
2. 論文標題 カスタマージャーニー(CJ)とカスタマーエンゲージメント(CE)の 統合化モデルとシミュレーション	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 日本マーケティング学会 カンファレンス・プロシーディングス	6. 最初と最後の頁 241-252
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

〔学会発表〕 計5件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 1件）

1. 発表者名 木村誠
2. 発表標題 AI対応プラットフォームを対象とするデータネットワーク効果研究の方向性 統合的アプローチによる文献レビュー
3. 学会等名 経営情報学会2021年全国発表大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 木村誠
2. 発表標題 Vensim から Ventity モデル変換：システム データサイエンス適用性
3. 学会等名 日本システム・ダイナミクス学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Makoto Kimura
2. 発表標題 Customer Journey Pathway Analysis from the Perspective of Customer Engagement: A System Dynamics Approach
3. 学会等名 3rd Asia Pacific System Dynamics Conference (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 木村誠
2. 発表標題 2サイド市場とデータリッチ市場の統合化モデル：クロスサイドネットワーク効果とデータフィードバック効果の相互作用
3. 学会等名 経営情報学会秋季全国研究発表大会2019
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 木村誠
2. 発表標題 カスタマージャーニー(CJ)とカスタマーエンゲージメント(CE)の 統合化モデルとシミュレーション
3. 学会等名 日本マーケティング学会 カンファレンス2018
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

木村(2020)「VensimからVent i tyモデル変換：システム データサイエンス適用性」
<https://researchmap.jp/platform/presentations/31057724>
 reseachmapに発表スライド内容をpdfファイルで公開。

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
--	---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------