

< 修 士 論 文 >

アンケートに基づく顧客満足度モデル
の構築とその担当者割当への応用
(要 旨)

滋 賀 大 学 大 学 院
デ ー タ サ イ エ ン ス 研 究 科
デ ー タ サ イ エ ン ス 専 攻

修了年度：2021年度

学籍番号：6020201

氏 名：池田 拓郎

指導教員：岩山 幸治

提出年月日：2022年1月12日

1. 背景・目的

従来のマーケティングにおいて企業の商品やサービスに対する顧客の満足度は業績の先行指標として重要視されてきた。今後も社会のグローバル化・デジタル化・自由化に伴う競争の中でその重要性が下がることはないと予想される。また、顧客満足度研究において、市場シェアが高い企業では顧客層の幅広さゆえに異質な顧客のニーズに応えきれず、結果的に顧客の不満足を招きかねないというジレンマが提唱されており、特に顧客に対して企業側の特定の人員が担当者となりサービスを提供する「顧客-担当者型サービス」においては、顧客がサービスに求める品質・担当が提供するサービスの品質のいずれにも属人性があるため、サービスに対する期待水準が高い顧客に低いスキルの担当者があつた結果、顧客満足度が低くなるというミスマッチの発生リスクが高いと考えられる。

本論文ではこの課題解決のため、「顧客-担当者型サービス」における顧客満足度アンケートデータを元にサービス担当者のスキルと顧客の期待水準を推定し、その推定値を用いて案件の顧客満足度を予測することで、担当者と顧客のミスマッチを事前察知して回避することを目的とする。

2. 提案手法

本論文では、担当者スキルと顧客期待水準の推定のため、顧客満足度の代表的モデルである期待-不一致モデルと、ネットワーク対戦ゲームのプレイヤースキルのレーティング（推定）アルゴリズム **TrueSkill** を組み合わせたモデルを提案する。期待-不一致モデルは、顧客のサービス・商品に対する満足度は事前の期待水準と実際に知覚した品質の差から発生するというモデルである。**TrueSkill** は、伝統的なレーティングアルゴリズムとは異なり、複数人チーム同士の対戦結果から個々のプレイヤーのスキルをベイズ推定するアルゴリズムである。

本論文では、案件に関与する担当者と顧客をそれぞれゲームのプレイヤー、担当者のスキルと顧客の期待水準をゲームスキル、案件の顧客満足度をゲームの試合結果と置き換えた上で、コンピュータゲームの対戦者マッチングのためにプレイヤーの強さを評価する手法である **TrueSkill** を簡略化したモデルを提案した。担当者のスキルから案件の成果が決まり、その成果のチーム平均と顧客の期待水準の差から案件の潜在的な評価が決まり、その評価から満足度アンケート結果が決定するという過程を階層ベイズモデルによって表現した。アンケートは段階評価で得られるため潜在的な評価とアンケート結果は順序付きプロビットモデルで表したが、事後分布の解析解を得られないためモーメントマッチングによる近似推定を行った。また、このモデルに基づき、案件1件ごとに担当スキルと顧客期待水準の事後分布を推定する逐次更新式を導出した。

3. 実証分析結果

提案モデルの評価のため、ネットリサーチ会社の株式会社マクロミルの案件顧客満足度アンケートデータを用いて、担当スキルと顧客期待水準の推定と、それを用いた案件顧客満足度の予測の実証分析を行った。その結果、比較として実施したポアソン回帰モデル、順序プロビットモデルを用いた推定と満足度予測に対して、提案モデルは予測誤差において若干の優位性を示したが、データの偏りを考慮すると、幅広く実用に足るとは言えない結果であった。しかし、顧客の過去の案件関与数が予測の精度向上に少なからず影響することから、予測精度の低い要因はデータに含まれる大量の新規顧客であることが示唆され、過去1度でも案件関与がある顧客に関しては満足度の予測値が最大値である 5 であれば、データに含まれる満足度の最低値である 3 になることはほぼない等低満足度のリスクを回避するための目安としての運用を提案した。

また別途、アンケートに含まれるコミュニケーション力や提案力といった項目別満足度を元に顧客の項目別期待水準、担当者の項目別スキルを推定し、これらを用いたクラスタリングによって顧客や担当者に多様な傾向があることを示した。

4. 結論

本論文では、マーケティング上の重要指標である顧客満足度について、特に顧客-担当者型サービスにおけるミスマッチングを原因とする顧客満足度の低下を回避する目的で担当者のスキルと顧客の期待水準を推定するため、顧客満足度の期待-不一致モデルとゲームプレイヤースキル推定アルゴリズム TrueSkill を組み合わせたモデルを提案した。また実証分析によってこのモデルと逐次的な推定手法が他モデルより優位であり、限定的ではあるが低満足度リスク回避の目安として実用可能であることを示した。

一方で予測の精度には改善の余地があり、今後の課題として、新規顧客の期待水準の事前分布を顧客情報によって推定する、チームで担当した案件の成果を個々の平均以外の方法で算出する、スキルによる重み付き平均を取るなどの予測精度向上の方策を提示した。

また精度が改善された場合の展望として、満足度予測にもとづいて組織全体の案件担当割当ての最適化アルゴリズムや、財務指標の先行指標である顧客満足度のさらに先行指標として担当者スキルを捉え利用する等、ビジネス上の活用範囲の広さを示した。