

審査結果の要旨

論文題目「ニューラルネットワークを用いたマーケティング分析に関する研究」

学位申請者 北島 良三

本論文は、マーケティング分析で活用可能な新しいニューラルネットワーク手法を提案し、適用可能性を検証したものである。

マーケティング実施にはコストを要し、そしてその影響は消費者の意識に影響を与えるものであるため、実施には慎重を要する。そのため、マーケティング分析ではデータ解析後にモデル解釈を実施し、解析結果の根拠や信頼性を確認することが求められている。しかし、マーケティング分析で主流である多変量解析ではモデル解釈が可能であるものの、多重共線性の発生といった複雑なデータの解析には強みを持っていない。複雑なデータに対応可能なニューラルネットワークを使用することも選択肢の一つであるが、これはモデル解釈が困難であるという特徴を持っている。

本論文はこのマーケティング分析を取り巻く現状に対して、複雑なデータ解析に対応し、モデル解釈が可能な新しいマーケティング分析手法を提案するものである。また、提案手法にはマーケティング分析に特化した解析ロジックを付与しており、従来手法よりも有効で、さらに、信頼性の高い、マーケティング分析に有益なものとなっている。

論文はこれらの事柄について9章構成で論じられている。

1章はマーケティング分析を取り巻く環境に触れ、研究の目的について記述している。

2章では提案手法の学習ロジックについて記述している。提案手法は誤差逆伝播法に自己組織化マップによる事前学習を導入し、さらに、事前学習時に分散に基づいて解析に活用する変数を絞り込む動作により学習を行うものである。これらによりデータに基づいた学習結果が得られること、そして、重要な変数を解析により活かすことが可能となっている。

3章では2章で述べられた提案手法を人工データを用いて検証を行っている。検証の結果、提案手法より得られる結果には自己組織化マップの効果が表れていること、変数を絞り込むことにより予測精度の向上が見られること、重要変数の解釈が可能なこと、そして、多重共線性が発生しているデータでも解析が可能であることを確認している。

4章以降は提案手法の実データへの応用について記されている。4章ではスーパーマーケットのPOSデータを解析した解析について、5章では学生が授業を履修する際に重要視する事柄の抽出を試みた結果について、6章は災害発生時に発信されたTweetデータを解析対象とし、災害時に人間がどのような情報を必要としているのかを解析した事例について、7章では社是を解析対象として、収益性と社是の内容の関係を明らかにしようとした事例についてそれぞれ述べている。どの解析でも提案手法が既存手法よりも高い精度でモデル作

成でき、解釈も可能であることを示しており、手法が実データにも適応可能なことが記されている。

8章では4章・5章・6章・7章の結果を総括し、提案手法と既存手法の違いについて結果をまとめて述べている。

9章ではマーケティング的な観点より提案手法について論じ、現状のマーケティング分析の動向を変化させうる可能性があることを述べ論文を締めくくっている。

提案手法は分散を基準として解析時に変数を絞り込むロジックを設けているが、これは重要変数を解析に活かすことが期待でき、複雑なマーケティングデータの解析に有益であると判断される。また、4点の人工データ、9点の実データにて手法の検証を行っており、十分に検証が実施されていると判断される。さらに、マーケティング・リサーチ業界では質的調査が量的調査よりシェア増加しているが、提案手法はこの動向を変化させうる可能性があり、マーケティングの視点から見ても価値のある研究であると判断される。

以上の結果、本論文は学位論文として十分な内容を有するものと審査委員全員の一致で判定された。

したがって、申請者 北島良三氏は東海大学博士（工学）の学位を授与されるに値すると判断した。

論文審査委員

主査	博士(工学)内田 理	情報理工学部教授	(総合理工学研究科総合理工学専攻)
委員	博士(理学)山本 義郎	理学部教授	(総合理工学研究科総合理工学専攻)
委員	博士(工学)上村 龍太郎	情報教育センター教授	(総合理工学研究科総合理工学専攻)
委員	商学修士 小泉真人	文学部教授	(文学研究科コミュニケーション学専攻)
委員	工学博士 大森隆司	玉川大学工学部教授	

