

Estimation of Personal Factors Affecting Purchasing Behavior and Its Application

August 2018

Chiaki Doi

主 論 文 要 旨

No.1

報告番号	㊦ 乙 第	号	氏 名	土井 千章
主 論 文 題 名 : Estimation of Personal Factors Affecting Purchasing Behavior and Its Application (購買行動に影響を与える個人要因の推定とその応用)				
(内容の要旨) 近年、消費者個人々に合わせてマーケティングを行う高度な One to one マーケティングの実現が期待されている。これを実現するためには、購入意思決定に影響するデモグラフィック要因やサイコグラフィック要因等の個人要因の影響や、文化や社会階層等の環境要因の影響を把握した上で消費者へ商品やサービスを提供する必要がある。これらの要因は、アンケートやインタビューを通じて取得するのが一般的であるが、全ての消費者から取得することは多大なコストがかかり困難である。そのため、消費者に対して個人情報を開示することへの物理的かつ心理的な負担をかけることなく、消費者を理解することを目的とする。 本論文では、購買履歴に加えてアンケート情報、位置情報の多面的かつ長期・高密度の観測可能な行動データを用い、購買行動と購買行動に影響する個人要因の関係性について分析を行う。ライフスタイル、商品に対する嗜好、特定の店舗での購買意思、家族構成の4つの要因を購買行動に影響を与える個人要因とし、これらの個人要因を行動データから推定する手法を提案し、評価実験や実証実験よりその有効性を明らかにする。 一つ目は、消費者のセグメンテーションの基準とされているライフスタイルに着目する。購買履歴からライフスタイルが強く現れる商品に関する購買行動のみを抽出することでライフスタイルを推定する手法を提案する。7,023人の購買履歴を用いた評価実験により、44.0%の精度でライフスタイルを推定できることを示した。 二つ目は、商品に対する嗜好に着目し、位置情報から商品に対する嗜好を推定する手法を提案する。406名の購買履歴を用いた評価実験により、44.9%の精度で推定できることを示した。また、8,863人を対象とした推定した嗜好に合わせた情報を配信する実店舗での実証実験により、商品に対する嗜好の違いが閲覧率や来店率に影響を与えることを示した。 三つ目は、家族の人数や年代などの家族構成に着目し、購買履歴から家族構成を推定する手法を提案する。6,358人の購買履歴を用いた評価実験により、家族構成を45.8%、乳幼児の有無は85.0%の精度で推定できることを示した。さらに推定に有効な商品種類を明らかにし、取得するデータを削減できる可能性についても言及した。 四つ目は、購買意思の強さに着目し、位置情報から対象店舗における購買意思の強い顧客を推定する手法を提案する。評価実験により、購買意思の強い顧客をF値60.8%で推定できることを示した。また、18,302人を対象とした実証実験により、購買意思の強さの違いが閲覧率や来店率に影響を与えることを示した。 以上4つの購買行動に影響を与える個人要因を推定する手法を提案し、実世界のデータを用いて検証を行うことでその応用可能性を明らかにした。				

Thesis Abstract

No. _____

Registration Number	☒ "KOU" ☐ "OTSU" No. _____ *Office use only	Name	Chiaki Doi
Thesis Title Estimation of Personal Factors Affecting Purchasing Behavior and Its Application			
Thesis Summary One to one marketing, which carries out marketing, according to individual consumers is expected to be realized by using Information and Communication Technology. In order to realize one to one marketing, it is necessary to grasp personal influences and environmental influences such as demographic factors and psychographic factors which affect purchase decision making. Although these are generally acquired by using questionnaires and interviews, it is difficult to obtain from all consumers. The purpose is to realize to understand consumers without putting physical and psychological burdens on disclosing personal information to consumers. Multi-faceted, long-term, high-density observable behavior data on purchase history, questionnaire information, and location information are used in this thesis. The relationship of personal factors which are thought to affect purchasing behavior are analyzed to estimate the personal factors. Lifestyle, preferences for products, family structure, and purchasing intention are four factors to be the personal factors that affect purchasing behavior. Effectiveness of proposed methods to estimate the personal factors will be clarified from the evaluation results. The first focus is on lifestyle that is regarded as the standard of consumer segmentation. A method to estimate the lifestyle by extracting purchasing behavior concerning products that consumer lifestyle appears is proposed. It is clarified that the proposed method can be estimated with accuracy of 44.0% by evaluating with purchase history collected from 7,023 consumers. The second focus is on preference for products. A method to estimate preference for products from location information is proposed and showed that it can be estimated with accuracy of 44.9% by using data collected from 406 consumer. Difference in view information rate and store visit rate depending on estimated preferences are clarified by a large-scale experiment targeting 8,863 consumers in real shops. The third focus is on the family structure such as the number and the age of family members. A method is proposed to estimate the family structure. From evaluation result using purchase data for one year collected from 6,358 consumers, it showed that family structure can be estimated with accuracy of 45.8% and the presence of infant with 85.0%. It is also referred to the possibility of reducing the data acquired by clarifying the types of products which are effective for estimation. The fourth focus is on the purchasing intention. A method to estimate "Best customer" from location information is proposed and clarified that it can be estimated with F-measure of 60.8%. Experiments at real shops targeting 18,302 consumers showed the effectiveness of the proposed method by calculating the view information rate and store visit rate. This thesis proposed methods to estimate four personal factors affecting purchasing behavior and clarified the possibility of its application through experiments using real world data.			