

論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称	博 士 (工 学)	氏名	房 冠 深
学位授与の要件	学位規則第4条第1・2項該当		
論 文 題 目 A Study on Efficient Utilization of Word of Mouth in Recommender Systems (口コミ情報と情報推薦の効果的な連携手法の研究)			
論文審査担当者			
主 査	教 授	藤 田 聡	印
審査委員	教 授	平 嶋 宗	印
審査委員	准教授	森 本 康彦	印
審査委員	准教授	亀 井 清華	印
〔論文審査の要旨〕			
<p>本論文は、ユーザによって投稿された商品やアイテムに関するレビュー（口コミ情報）と情報推薦の効果的な連携手法に関する研究成果をまとめたものである。</p> <p>第1章では、情報推薦システムの概要を、主な利用目的とそこで用いられている基本技術とともに概観している。加えて口コミ情報の例として、Twitter 上で投稿されたツイートと、ユーザからのフィードバック中のレビューテキストについてその詳細が述べられている。</p> <p>第2章では、本論文で基本手法として用いるコンテンツベースの情報推薦手法と協調フィルタリング手法の詳細が述べられている。</p> <p>第3章では、コンテンツベースの観光地推薦システムに着目し、Twitter と Wikipedia を情報源として使用して、旅行の時期に応じた適切な観光スポットの推薦を実現する手法を提案している。具体的には、各スポットに対して季節的な特徴を特徴付けるための季節的な特徴ベクトルを各情報源から自動生成し、それらをスポット固有のプロファイルとして用いることによって、ユーザの嗜好と旅行シーズンの両方に適合するスポットのリストをユーザに対して提示することが可能となった。提案手法の評価は、生成されたベクトル集合の数理的な分析と、被験者に対するアンケートにより行った。</p> <p>第4章では、協調フィルタリングの拡張として、マトリクス分解 (MF) モデル上のトピック勾配降下法 (TGD) を用いた、未購入アイテムに対するレーティングの予測手法を提案している。フィードバックテキストからのトピック抽出は、Latent Dirichlet Allocation(LDA)モデルを用いて行われる。TGD では、LDA によって抽出されたトピックを使用して、ユーザやアイテムの潜在因子を反復的に更新する。手法の効果は、YELP データセットとカテゴリごとに分類された Amazon レビューを含む 11 のデータセットを利用して実験的に評価している。</p>			

第5章では、まとめと今後の展開について述べられている。ユーザプロファイリングに対してシソーラス分析などの自然言語処理技術を適用することで、さらなる性能向上が期待できることが指摘されている。

本論文の貢献は以下のように要約される：

1) 観光スポットの季節ごとの特徴ベクトル (SFV) を自動生成する手法を提案し、旅行シーズンを意識した観光スポットリストを提示するための新しい観光推薦システムを提案した。分析の結果、SFV がそのスポットの可変性のある季節的特徴を特徴付けることが明らかとなった。SFV の分散はガウス分布にしたがっており、SFV の類似性は、指定された季節における対応するスポットの特徴の類似性を確かに反映している。被験者に対するアンケートの結果も概ね肯定的であり、ユーザの需要に合った季節的な観光スポット推薦が実現できていた。

2) MF モデル上のトピック勾配降下法 (TGD) を提案し、TGD を使用した未購入アイテムに対するレーティングの予測手法を提案した。実験の結果、TGD により予測値の二乗誤差が収束することが確認された。また提案された予測手法は、予測精度の点で、通常の MF や既存手法である TopicMF よりも優れていた。

以上、審査の結果、本論文の著者は博士 (工学) の学位を授与される十分な資格があるものと認められる。

備考：審査の要旨は、1,500 字以内とする。