

## 論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称	博 士 （ 工 学 ）	氏名	Thomurthy Murali Mohan
学位授与の要件	学位規則第4条第1・2項該当		
論 文 題 目 Personalized Recommendation Algorithms with Collaborative Filtering (協調フィルタ方式による個人への物件推薦アルゴリズム)			
論文審査担当者			
主 査	教 授	原田 耕一	
審査委員	教 授	岩本 宙造	
審査委員	准教授	島 唯史	
審査委員	准教授	森本 康彦	
〔論文審査の要旨〕			
<p>本論文は、インターネットでの物件選択を効率化し、ユーザの物件購入にかかる時間を節約するとともに、ネットワークの負担軽減に資するための物件推薦アルゴリズムを、統計学的手法を駆使して構築することを目的としてなされた研究の成果である。本アルゴリズムの出力はユーザへの推薦内容であり、この出力を得るために協調フィルタの考え方を使っている。協調フィルタはユーザグループの既知の嗜好傾向を元にして新たなユーザの嗜好を推定するために必要であるが、このフィルタが機能するためには、ある二つのユーザグループにおいて <math>n</math> 個の物件に対して嗜好の共有が認められるならば、他の物件に対しても嗜好の類似が存在するとの仮定が成立しなければならない。この仮定の検証も本論文における主要な課題である。</p> <p>第一章において研究の目的を明確に述べるとともに、第二章においてこれまでに成された類似研究を広範に調査し、本論文での協調フィルタ構築の研究上の相対的位置、および意義を明確に記述している。</p> <p>第三章ではピアソンの相関係数をもとにして協調フィルタを構築する方法について述べている。本論文ではこの手法を記憶依存型協調フィルタと名付け、ユーザの嗜好相関行列が密であれば良い推薦システムを与える一方、ユーザの評価係数への依存性が高く、嗜好相関行列が疎になるにしたがって急速にフィルタが劣化することをシミュレーション例とともに明確に記述している。</p> <p>第四章ではユーザ評価係数をもとにしたモデル依存型協調フィルタを構築する方法を提案し、嗜好相関行列が疎な場合でも良好なフィルタが得られることを述べている。さらに、モデル依存型協調フィルタはユーザの嗜好についてのデータを蓄積してゆけば、フィルタの精度の向上が期待できるような学習型のフィルタとなり得ることも実行例とともに明確に述べている。また、学習の仕方を工夫することにより、モデル依存型協調フィルタの精</p>			

度を効率的に高める方法についても言及している。

第五章では記憶依存型協調フィルタとモデル依存型協調フィルタとを組み合わせ、新たにハイブリッド型の協調フィルタを提案して、二つのタイプのフィルタの長所を巧みに取り入れた新規性の高い推薦システムを構築する方法を記述している。ハイブリッド型協調フィルタを含め三種類の協調フィルタを公開されている二種類のデータベースに適用し、ハイブリッド型協調フィルタを用いれば精度の高い推薦システムが得られることを定量的に示している。

第六章では提案した三種類のフィルタを適切に多段接続すれば、より精度の高い推薦システムが構築できることを示すとともに、その限界についても記述し、本研究で得られた知見の総括を行っている。今後の課題として、IT 技術としての推薦システムの評価、技術的、社会的意義についての更なる考察が必要であると述べるとともに、ユーザグループの嗜好を抽出する際には個人情報保護という点からの配慮が必要であるとの警鐘も与えている。

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。