

## 論文審査の結果の要旨および担当者

報告番号	※ 甲 第	号
------	-------	---

氏 名 汪 雪婷

論 文 題 目

Context-aware User-dependent Viewpoint

Recommendation for Multi-view Field Ball Sports Videos

(フィールド球技の多視点映像における

コンテキストアウェアなユーザ依存型視点推薦法)

論文審査担当者

主 査 名古屋大学 教授 間瀬 健二

委 員 名古屋大学 教授 石川 佳治

委 員 名古屋大学 准教授 井手 一郎

委 員 名古屋大学 特任准教授 平山 高嗣

## 論文審査の結果の要旨

汪雪婷君提出の論文「Context-aware User-dependent Viewpoint Recommendation for Multi-view Field Ball Sports Videos (フィールド球技の多視点映像におけるコンテキストウェアなユーザ依存型視点推薦法)」は、多視点映像視聴のための視点推薦に関するものである。本論文では、様々な映像コンテキストやユーザコンテキストを用いたユーザ依存型の視点推薦を目的とする。本論文は7章から構成されている。

第1章では、研究の背景、課題、目的を示し、本論文の貢献を要約している。

第2章では、自動映像編集と推薦に関する関連研究の概要、そして、多視点映像のための視点選択方法について関連研究を紹介し、本論文との関係を述べている。

第3章では、本論文で用いる多視点映像データセットの作成手順と、多視点映像編集実験により得られたユーザ視点選択履歴の内容を説明している。

第4章では、ユーザの視点選択傾向と多様な映像コンテキストに適応するコンテキスト依存の学習方式を提案している。このコンテキスト依存型の学習方式は、複数のユーザから抽出された共通の視点選択履歴や個人の履歴に基づいて、共通な、あるいは個人的な推薦を提供することができる。本手法の有効性を、生成された視点推薦と実際の視聴履歴の類似性を用いて、コンテキスト依存の有無の効果を比較することによってコンテキスト依存型推薦の有効性を検証している。

第5章では、時空間特徴表現を用いて映像コンテキスト表現を改善する方法を提案する。同じシーンでもユーザによって異なる視点を選択し、結果として視点ごとの視聴対象の軌跡分布が異なることが分かった。そこで、視聴対象軌跡を用いて表現する時空間シーンコンテキストとユーザの視点選択傾向との関係を学習し、GMM方式の有効性を示した。提案手法は、ユーザの個人の視点選択傾向だけでなく、複数のユーザの共通の視点選択履歴を学習すれば、共通ユーザ向けの推薦にも適用できる。

第6章では、ユーザモデルに基づくグループ推薦を提案することによって、ユーザ依存型推薦において課題とされるコールドスタート問題の解決方法を検討する。視点選択履歴の類似性に基づくユーザ分類手法と、ユーザ属性に基づくグループ推定手法を組み合わせたグループ単位の推薦フレームワークを提案している。ユーザの所属するグループから生成されたグループ推薦においても、個人的な推薦に匹敵する有効性を検証した。ユーザの属性と視点選択傾向との関係を分析すると、情緒安定性が高く、対象とするスポーツについて高度な経験を有するユーザは、一貫した視聴パターンがある可能性が高く、より効果的なユーザ依存視点推薦を受けられることを示した。

最後に、第7章では本論文を総括し、今後の研究の方向性を提示している。

新しい分野に挑戦し、課題を整理してち密な実験を通して有効性の検証を行っており、信頼性の高い論文にまとまっている。応用分野の広がりのみでなく、学術的、社会的に寄与するところが大きい。よって、本論文提出者汪雪婷君は博士（情報科学）の学位を受けるに十分な資格があるものと判定した。