

視聴状況に応じた番組推薦のための 視聴傾向抽出手法の検討

立川裕隆^{†1} 関亜紀子^{†2}

従来の番組推薦システムでは、ユーザの嗜好に合った番組推薦を目的としている。しかし、嗜好に合わない番組のうち、ユーザに必要な情報を含むものが推薦できないという問題点が指摘されている。本稿では、嗜好に合った番組推薦だけでなく、時事情報や話題性の高い情報のうち、欠如している情報を含む番組の推薦を目的とする。このとき、番組を推薦するタイミングは、番組の内容や、時間帯などによって異なると予想される。そこで、視聴履歴から、ユーザの視聴傾向を分析し、番組を推薦するタイミングの導出手法について検討する。

A Study on the Extraction Method of TV-Program Viewing Habit Using Program Viewing History

HIROTAKA TATSUKAWA^{†1} AKIKO SEKI^{†2}

Recently, many program recommending systems are performed based on a user preference. By such systems, favorite programs are recommended. However, the program useful for social life is not necessarily included there. Therefore, we consider a method to recommend a program useful for the social life as well as user preferences. This paper will describe the extraction method of the program viewing habit for deciding the point of program recommendation using the viewing history.

1. はじめ

近年、通信と放送の融合を背景に、CATVやCS放送等のサービスを幅広く利用し、自宅で数多くのテレビ番組を視聴できる環境が整ってきた。その一方で、視聴したい番組探索が困難になることから、ユーザの嗜好に合った番組探索を支援する研究が数多く行われている[1][2][3]。これらの研究により、ユーザは多チャンネル化した番組の中から嗜好に合った番組の選択を、容易に行うことができる。しかし、ユーザの嗜好に合わない番組のうち、ユーザに必要な情報を含むものが推薦できないという問題が指摘されている[4]。

本稿では、嗜好に合った番組推薦だけでなく、災害情報や時事情報等のユーザに必要な情報のうち、欠如しているものを含む番組推薦を目的とする。ここで、番組を推薦するタイミングは、番組の内容や曜日、時間帯などによって異なると予想される。そこで、視聴履歴からユーザの視聴傾向を分析し、推薦に適したタイミングを抽出するための手法について検討する。

2. 番組推薦システムの研究動向

多くの番組推薦に関する研究[1][5]では、図1で示すよう

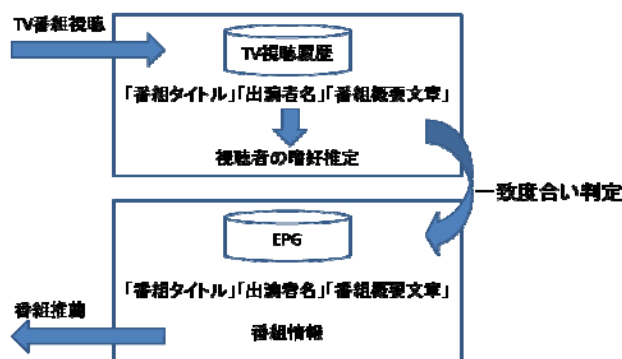


図1 従来の番組推薦手法

Figure 1 Typical Program Recommendation Model.

に、視聴履歴と視聴した番組のEPG (Electronic Program Guide:電子番組ガイド)に含まれる「番組タイトル」、「出演者名」、「番組概要文章」を利用している。EPGに含まれるキーワードに対して重み付けを行った後、推薦対象番組に関連するキーワードと視聴履歴に関連するキーワードの一致度合いを算出し、推薦番組を決定している。また、発見性や推薦される番組に対するユーザの満足度の向上を目的とする、ライフログを活用した研究も行われている[6]。この研究では、WWW閲覧履歴やユーザの滞在地情報などのライフログを用いることにより、普段の生活から得られる「ユーザに内在されている嗜好」や「多様性」を備えた番組推薦を可能にしている。また、継続的にライフログ情

^{†1} 日本大学大学院生産工学研究科
Graduate School of Industrial Technology, Nihon University

^{†2} 日本大学生産工学部
College of Industrial Technology, Nihon University

報を更新することで、ユーザの満足度を向上させている。

一方で、ユーザが推薦システムに強く依存すると、現状の手法では、嗜好に合わない番組の視聴機会を失うことも懸念される。たとえば、政治関連の番組を好まないユーザの場合、「増税」、「年金問題」といった番組に含まれるユーザが必要であると考えられる情報が得られなくなる恐れがある。このように、従来の推薦手法には、「取得できる情報の制限」、「ユーザが嗜好外情報を得ようとししない」といった問題点が挙げられる。

3. 欠如情報の分類

ユーザが必要とする情報（以降、欠如情報と呼ぶ）を、ユーザが情報を必要とする状態の違いから2つに分類する。1つは、ユーザの嗜好に関わらず必要とする情報を未だ得ていない状態である。例えば、好きなチームの試合結果をまだ視聴していない状態のとき、このユーザにとって試合に関する情報は欠如情報となる。また、ユーザの嗜好に合わない番組でも、「増税」や「年金問題」などの一般知識は得るべきなので、得ていない場合は欠如情報となる。もう一方は、選好する情報を満足するまで視聴してない状態である。例えば、試合内容を複数の番組で視聴する傾向の高いユーザが、単一の番組でしか視聴していない状態のとき、試合内容を含む他の番組の情報が欠如情報となる。

これらの欠如情報を推薦するタイミングは、ユーザが視聴したい番組が放送されている場合と放送されていない場合に分けられる。番組を推薦するタイミングについて図2に示す。ユーザが視聴したい番組が放送されている時は、番組の優先度合が推薦するタイミングに影響すると考えられる。たとえば、(a)に示すように、特別番組や臨時番組などのうち、ユーザが視聴中の番組よりも高嗜好の欠如情報を含む番組が放送されている時は、推薦するタイミングであると考えられる。一方、(b)に示すように、ユーザが視聴したい番組が放送されていない時は、ユーザの嗜好に合わないが必要な番組を推薦することが有効であると考えられる。さらに、ユーザが視聴したい番組は、時間帯や曜日、前後の放送番組によって変わると考えられる。

4. 視聴傾向抽出手法の検討

日常的な視聴習慣から、欠如情報を含む番組の適切な推薦タイミングを導出するために、視聴傾向の抽出手法を検討する。番組視聴時のリモコン操作履歴を収集し、操作時刻と操作ボタン情報から対応する番組情報をEPGから抽出して、習慣的に視聴を行う番組や視聴番組の遷移の傾向を分析する。

検討する視聴傾向の抽出手法について図3に示す。ここで、視聴履歴は、番組の「視聴」と「ザッピング」を区別するために、10秒以上同じチャンネルに滞在している状態

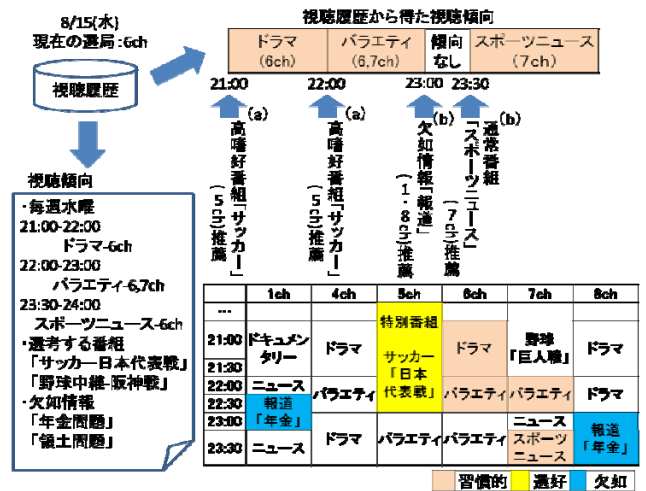


図2 番組を推薦するタイミング

Figure 2 Deciding the point of program recommendation.

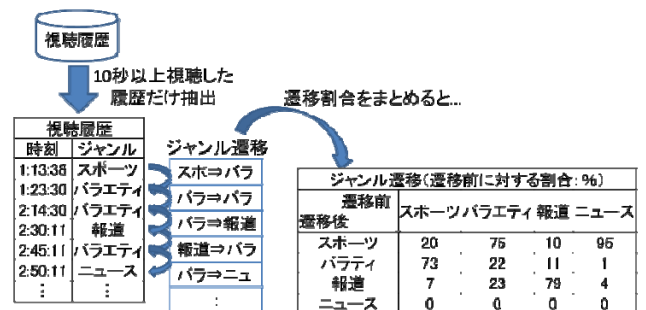


図3 視聴傾向の抽出手法

Figure 3 The extraction method of the program viewing habit.

を「視聴」と見なしている。なお、番組遷移の傾向分析では、視聴している番組が終了し、続けて放送される番組の視聴をリモコン操作なしで始めた場合は、番組の遷移としてカウントしないものとする。これは、習慣的な視聴だけでなくユーザが視聴する可能性のある番組を予測するためであり、ユーザの意思で行った番組の遷移を対象データとして、分析する。この手法により、特定ジャンル後に視聴しやすいジャンルを明らかにする。

5. まとめと今後の課題

本稿では、ユーザの視聴状況に応じた番組推薦のための視聴傾向抽出手法について検討した。今後は、視聴傾向から、ユーザが番組推薦を必要とするタイミングの判断ができるようになる。また、ザッピング時の行動や番組視聴中の選局行動を用いた、番組に対する満足度の推定の可否について検討する。

参考文献

1) 井川一樹, 福原知宏, 藤井秀樹, 武田英明: テレビ番組の視聴履歴を用いた番組推薦システムの構築, 情報処理学会第72回全国大会講演論文集(分冊5), pp.55-56, (2010).
 2) 秋山高行, 小原清弘, 谷崎正明, Serendipityのある推薦システム

の方式提案と検証, 電子情報通信学会技術研究報告, Vol.109, No.272, pp.81-87, (2009).

3) 小野智弘, 本村陽一, 麻生英樹: 嗜好の個人差と状況依存性を考慮した映画推薦方式の検討, 情報処理学会研究報告,2005-EIP-29, pp.79-84 (2005).

4) アドバタイズ内記事 / 【Web サービス改善会議④】どんな「レコメンド」が求められているのか,
<http://www.advertimes.com/20111212/article44505/>.

5) 土屋誠司, 佐竹純二, 近間正樹, 上田博唯, 大倉計美, 蚊野浩, 安田昌司: TV 番組推薦システムの構築とその有用性の検証, 情報処理学会研究報告,HT,2006-HT-117, pp.95-102 (2006).

6) 伊藤達明, 中村幸博, 手塚博久, 武藤伸洋, 阿部匡伸: ライフログに基づく TV 番組レコメンド方式の検討, 映像情報メディア学会技術報告 Vol.33, No.37, pp.81-86 (2009).