

4D-5

# 個人の嗜好を考慮したテレビ番組の自動編成に関する検討

鵜飼 ひろみ 矢川 雄一 平澤 茂樹 田中 晶  
 (株)日立製作所システム開発研究所

## 1. まえがき

放送のデジタル化が進み、多チャンネル放送、HDTV 放送、データ放送など、新しい放送サービスが次々と本格化すると考えられる。また、テレビやセットトップボックスなど家電製品のデジタル化への対応も進みつつある。

このように放送がデジタル化されることで視聴者は新しいサービスを受けられるようになる。文献[1] 記載の調査結果によると、視聴者は「見たいときに見たい番組を視聴できる」サービスに最も期待しているという。

本稿では「見たいときに見たい番組を視聴できる」サービスの実現に向けて、視聴者の視聴履歴と電子番組ガイドからその人の好みを表すユーザプロフィールを自動生成し、その人が好むと思われるテレビ番組を自動的に選別、収集、提示する機能(番組編成エージェント) について検討した結果を報告する。

## 2. 番組編成エージェントの構成

「見たい番組」を選別、収集、提示するということは情報フィルタリングを行うということである。情報フィルタリングでは一般的に、情報源とユーザのプロファイル(ユーザの情報に対する興味を表現したもの) とを比べ、情報源の中からユーザの興味の対象に該当する情報を取り出してユーザに提示する。その後、その情報に対するユーザの評価をプロフィールに反映する。

プロフィールの記述や更新はユーザが行うシステムが多いが、テレビのユーザにこれを期待できるか、という問題がある。これはプロフィールの入力に限らず、情報家電を使いこなすためのデータ入力などをどうしたらよいかという情報家電全般に共通した課題でもある。番組編成エージェントは、ユーザの視聴履歴を元にプロフィールを自動生成することでこの問題を解決している。

番組編成エージェントの構成を図1に示す。ユーザが番組を視聴すると、視聴した番組に関する情報を EPG サービス(EPG: Electronic Program Guide, 放送局側がタイトルや放送時間、内容などの番組に関する情報をデータ放送するサービス) から取得し、これをもとに視聴傾向を分析してユーザプロフィールを作成/更新する。番組を編成するには、ユーザプロフィールと EPG サービスの番組情報を用いて現在放送されている番組やこれから放送される番組の中からユーザが好むと思われる番組をフィルタリングする。その際、番組編成エージェントによる

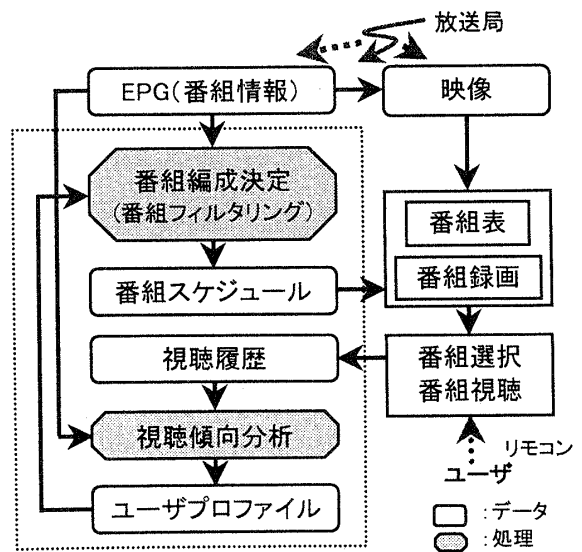


図1 番組編成エージェントの構成

A Study of TV Program Planning Method Using Personal Preference Measure  
 Hiromi Ukai, Yuichi Yagawa, Shigeki Hirasawa, Akira Tanaka  
 {hiromi, yagawa, hirasawa, akira-ta}@sdl.hitachi.co.jp  
 Hitachi, Ltd. Systems Development Laboratory

番組のおすすめ度も計算し、このおすすめ度と番組の放送スケジュールを勘案して個人的な番組スケジュールを編成する。編成された番組を自動的に録画してユーザに提示することにより、「見たいときに見たい番組を視聴できる」サービスを提供することが可能となる。ユーザが提示された番組を見たかどうかフィルタリングへの評価を示すこととなり、ユーザが番組を視聴するたびにユーザプロフィールが更新される。

### 3. 番組編成エージェントの実現方法

#### (1) 嗜好傾向分析方法

EPG サービスでは番組のタイトル、ジャンル、出演者、キーワードなどの番組属性がデータとして放送される。番組属性は属性名と属性値からなるが、ここではこの組み合わせを嗜好要素と呼ぶこととする。例えば、属性名が「出演者」で属性値が「〇×太郎」の嗜好要素は「出演者：〇×太郎」である。

一般的に、自分の嗜好に合う番組は視聴時間が長くなると考えられるため、嗜好傾向を表すパラメータとして番組の視聴時間を用いる。ただし、番組ごとに放送時間が異なるため、番組の視聴時間を放送時間で正規化した値を指標とする。ある嗜好要素に対する嗜好の度合いは次のようにして求める。ある嗜好要素を番組属性として持つ番組の集合を求め、その番組集合でユーザの視聴時間を累計し、番組集合の全放送時間でこれを正規化する。この値をユーザ嗜好度と呼ぶこととする。例えば、〇×太郎が出演する番組をユーザが視聴した時間の累計を、〇×太郎が出演する番組の全放送時間で正規化した値が、「出演者：〇×太郎」のユーザ嗜好度である。ユーザ嗜好度が高いものほど関心が強い嗜好要素であると考えられる。また、属性がタイトルである嗜好要素のユーザ嗜好度はシリーズ化された番組への嗜好の度合いを表していると考えられる。

この嗜好要素とそれに対するユーザ嗜好度の組み合わせを集めたものがユーザプロフィールとなる。ユーザプロフィールはユーザが番組を視聴するたびに更新される。

#### (2) 番組編成決定方法

これから放送される番組に対する嗜好度は次のようにして予測する。まず、番組の番組属性からタイトル、ジャンル、出演者、キーワードを抽出し、番組に含まれる嗜好要素とする。次に、各嗜好要素に対するユーザ嗜好度をユーザプロフィールから求める。最後に、ユーザ嗜好度の最大値を番組に対する嗜好度と予測する。この値が高いほどユーザの嗜好に合っていると考え、これから放送される番組のそれぞれに対する嗜好度を予測し、嗜好度がある値以上の番組をフィルタリングする。フィルタリングした番組を自動録画する場合は嗜好度が高い順に番組編成を決定し、放送時間が重なる番組が存在する場合には嗜好度が低いほうを番組編成から削除する。

### 4. むすび

本稿では、視聴者の視聴履歴と電子番組ガイドからその人のユーザプロフィールを自動生成し、その人が好むと思われるテレビ番組を自動的に編成する番組編成エージェントについて報告した。番組編成エージェントが「見たい番組」を自動的に編成し録画するため、ユーザは「見たいときに見たい番組を視聴できる」ようになる。

また、番組を編成するためのプロフィールが自動生成されるため、ユーザは特別な操作を行う必要がない。家庭の情報化を考える上で、ユーザが意識することなく情報機器を扱うための工夫はこれから重要になると考えられる。

現在、評価のための基礎実験を行っている[2]。

今後は評価実験を続けるとともに、テレビからインターネット接続した場合のユーザプロフィールの活用方法や、ホームネットで接続された家庭内の情報を活用するエージェントについての検討を進める。

#### 参考文献

- [1] 枝 他：「実像現すコネクテッド・ホーム」, 日経エレクトロニクス No.718, pp.131-152(1998.6.15).
- [2] 矢川 他：「個人の嗜好に合ったテレビ番組を自動編成するエージェントの検討」, 信学技報 AI98-55, pp.9-16(1998.12).
- [3] 金 他：「エージェント TV」, 信学技報 AI98-54, pp.1-8(1998.12).