

ユーザー主体の番組検索を実現するTV番組マップ表示システム

内容的なつながりから番組をマップ化し、新たな発見の楽しさを提供

近年、テレビ(TV)放送の多チャンネル化やデジタルレコーダの普及により、TV番組の視聴スタイルが変化しています。放送局と時間で区切られた従来の番組表は、見たい番組を探し出すインターフェースとして効果的ではなくなっています。

そこで東芝は、次世代の番組閲覧インターフェースとして、番組をネットワーク状のマップとして表示するインターフェースを提案しています。番組間の内容的なつながりを視覚的に表示することで、関心のある番組を楽しく探し出すことができるようになります。オントロジーと呼ばれることばの概念やその関係を定義した辞書を用いることで、番組内容の類似度を計算している点に特徴があります。

番組マップを用いた番組検索インターフェース

近年、衛星放送、ケーブルTV、地上デジタル放送などTV放送形態の多様化によるチャンネル数の増加や、インターネット配信の動画コンテンツの増加に伴い、テレビ番組の数が膨大になってきています。このような多チャンネル時代において、従来の番組表(時間帯×放送局の表形式)では、見たい番組を探すどころか同時間の番組を一覧することすら困難になってきています。一方、ハードディスクドライブ(HDD)レコーダなどの普及により、リアルタイムに視聴するよりも、見たい番組を録画して好きなときに視聴するスタイル(タイムシフト視聴)が多くなってきています。

そこで、番組間の距離やつながりの内容を視覚的に表現したマップを自動的に作成し、ユーザー(視聴者)がマップをたどって楽しみながら番組を探ることができるインターフェースを開発しています。このシステムでは、HDDレコーダに録画した番組をユーザーが明示的に興味を示した番組と位置づけ、探索開始番組としてマップの中心に表示します。これにより、ユーザーの嗜好(しこう)を考慮した控えめな番組推薦を行っているとも言えます。

番組マップの画面例を図1に示します。テレビ番組はマップのノードに当たり、ノード間を結ぶ線の特徴(例えば色、太さ、距離)によって番組間のつながりを示します。

更に、ソーシャルブックマークの考

方を取り入れ、番組ノードへのタグ付け機能も提供しています。ユーザーどうしがネットワークを介してタグを共有することで、ユーザー相互の番組推薦を行うことができるようになります。

EPG情報間の類似度計算

TV番組間のつながりを評価するのに、番組情報を記述したEPG(Electronic Program Guide: 電子番組表)をTV番組のメタデータ(説明用データ)として利用します。EPGに記載されている番組名、ジャンル、放送時間、放送局(チャンネル)、出演者、番組内容などの情報を使ってTV番組間の類似度を計算することで、内容的なつながりを判定します。

システムの構成を図2に示します。

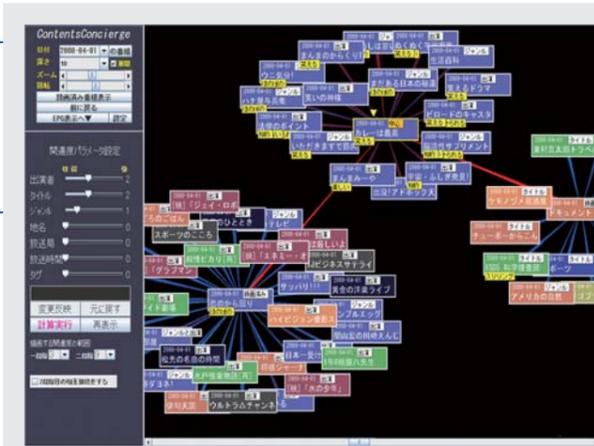


図1. 番組マップの画面例 — TV番組をノードとし、ノード間を結ぶことによって番組間のつながりを表します。

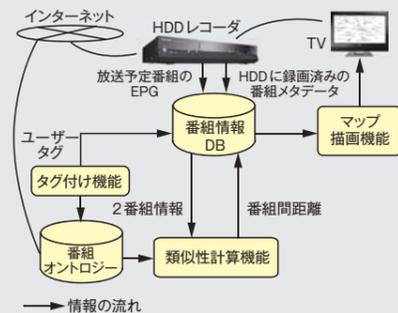


図2. システム構成 — 番組情報DBに蓄えられた番組情報のすべての組合せに対して、番組オントロジーを用いて類似度を計算し、その結果を用いて、番組間の関係をマップとして表示します。

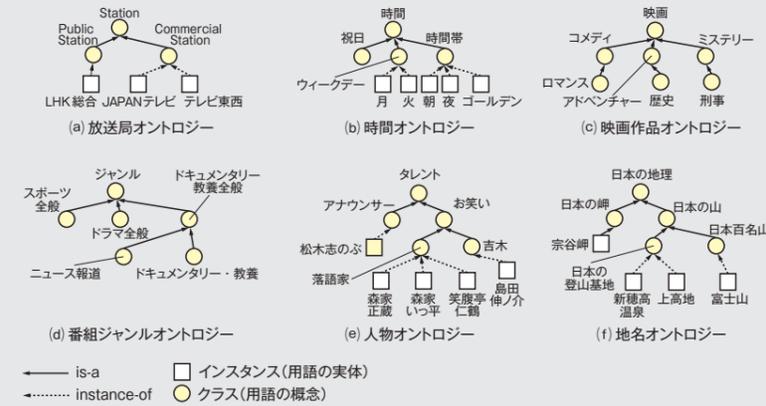


図3. 番組オントロジー — 番組に関する用語の概念を定義したオントロジーを観点ごとに用意します。

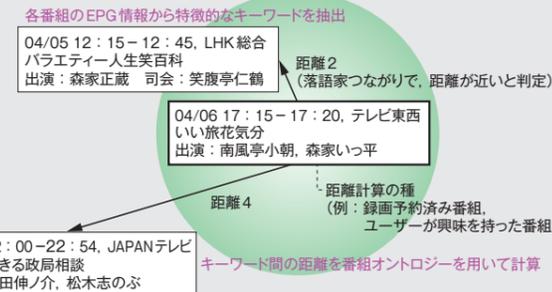


図4. オントロジーを用いた類似度計算例 — EPG情報から特徴的なキーワードを抽出し、キーワード間の距離を計算します。すべてのキーワード間の距離を集計して、番組間の距離を求めます。

インターネットから取得したEPG、HDDに録画済みの番組のメタデータ、及びタグ付け情報を格納した番組情報のデータベース(DB)と、番組オントロジーを用いて、番組の組合せごとの類似度を計算します。そして、その結果をマップ描画機能で視覚的に表示します。

番組オントロジーとは

番組オントロジーは、TV番組内容の記述に用いられる単語の意味と関係を定義した辞書です。番組オントロジーの例を図3に示します。番組オントロジーは、実際には分野ごとの複数のオントロジーから構成されています。

EPGから抽出したキーワードを番組オントロジーと照合することによって、文字としてだけでなく、意味を

考慮したキーワード間の距離を求めることができます。図4の例では、EPG情報からキーワードとして出演者名を抽出し、出演者間の距離を図3の人物オントロジーに照合して求めています。

類似度計算へのユーザー嗜好の反映

番組のつながりを判定する際に重視する観点は、ユーザーの嗜好や気分によって変わります。例えば、同じ出演者が出ているなど出演者でのつながりを重視するのか、ドラマやバラエティなどジャンルでのつながりを重視するのか、又はタグ付けを重視するのかなど、このシステムではこれらの観点への重み付けを調整することができるようになっています。これにより、様々

な観点によるマップを表示させることができます。図1の画面では、“関連度パラメータ設定”ウィンドウで出演者やジャンルの重みを調整できます。

ソーシャルブックマークの応用

ユーザーは、EPGに書かれている内容以外の特徴を、タグとして番組に付加することができます。例えば、“泣ける”、“笑える”など番組を見た印象や、“ヒーローもの”、“学園もの”など自分なりの分類、といった情報です。

更に、それらのタグをネットワークを介してほかのユーザーと共有することで、ユーザーどうしの番組推薦も実現できます。ユーザーが個々に付けたタグについても、オントロジーを用いることで、ことばの意味を考慮したタグ間の類似度を求めることができます。

今後の展望

現在、実用化に向けて、類似度判定精度の向上と計算処理の高速化を進めています。また、この技術はTV番組に限らず、音楽や特許の検索、広告の配信など、様々な分野に応用することができますと考えています。

なお、この研究は、東芝と東芝情報システム(株)の共同研究です。

溝口 祐美子

研究開発センター
知識メディアラボラトリー研究主務