

# 大量録画番組のブラウジングにおける検索キーワード提示の評価

井上 剛<sup>†</sup> 小澤 順<sup>†</sup>

パナソニック株式会社 先端技術研究所<sup>†</sup>

## 1. はじめに

近年、大容量のハードディスクレコーダの出現によって大量のTV番組の録画が可能となった。その結果、ユーザが予め予約しておいた録画番組を視聴する従来の録画・視聴スタイルに加えて、自動録画された大量の録画番組からユーザが興味のある番組を探して視聴する録画・視聴スタイルが可能となった。自動録画された大量の番組の中から興味のある番組を探す場合、明確に視聴したい番組がある状況では、キーワード検索機能が有効である。一方、「何か面白い番組はないか?」というように目的が曖昧である状況では、ユーザは検索用のキーワードを思いつくことが困難なため、選択行為によって番組の絞込みが可能なジャンル検索機能が有効である。しかしながら、探索対象の番組が大量になると、ジャンルによる分類だけでは、番組が十分に絞り込めず、ユーザの興味がある番組を見つけることは難しい。

このような、大量に蓄積されたコンテンツに対して、選択可能なキーワードやコンテンツを提示し、ユーザにとって興味のあるコンテンツの探索支援を行うシステムが提案されている。例えば、録画番組を対象とした Goromi-TV<sup>1)</sup>や、Web ページにおけるニュース記事とブログ記事を対象とした HotWindow<sup>2)</sup>などがある。しかしながら、両システムでは初期の段階からキーワードによってコンテンツの絞込みを行うため、ジャンル検索に比べて急激な絞込みを行うことになる。

本稿では、ジャンル検索機能とキーワード検索機能をシームレスに行える録画番組探索インタフェースを提案し、評価結果を基に提示キーワードの有効性評価やユーザの探索行動の分析を行う。

## 2. 蓄積番組検索システム

### 2.1 システムの概要

評価用録画番組探索システムの概要を図 1 に示す。図 2 に示すように、評価システムは 2つのモジュールから構成されている。一つは探索対象となる各番組の録画と各録画番組の情報を取得し、データベース化するという事前処理を行うモジュールである。事前処理で取得する各録画番組の情報としては、例えば、「放送日時」「タイトル」「ジャンル」「番組内容」といったテキスト情報

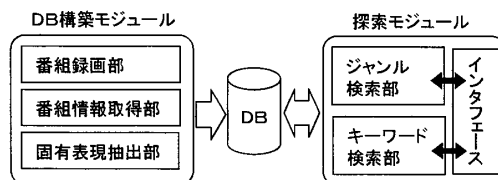


図 1 録画番組探索システムの構成

Fig.1 System Configuration

である。さらに、各番組のタイトルと内容に対して固有表現抽出<sup>3)</sup>を行い、検索性キーワードも番組情報の一つとする。もう一つのモジュールでは、番組が蓄積されたデータベースに対してユーザが探索を行う支援を実現する処理を行う。ユーザの探索を支援する方法として、本モジュールではジャンル検索機能とキーワード検索をシームレスに行えるようにした。なお、現在のハードディスクレコーダのほとんどがリモコンで操作されることを考慮して、入力デバイスとしてポインティングデバイスではなく、リモコンを採用し、探索支援時のインタフェースを設計した。

### 2.2 録画番組探索ユーザインタフェース

図 2 に実装した録画番組探索システムの操作画面の一例を示す。この操作画面はジャンルの選択により絞り込まれた番組を一覧表示する画面であり、各番組についてサムネイル画像とタイトルや番組内容といったテキスト情報が表示される。より詳細な番組情報や録画番組を見たいときは目的の番組までカーソルを移動させリモコンの「決定ボタン」を押す。また、番組の一覧表示の右側にはカーソルが選択状態にある番組に含まれるキーワードが検索性キーワードとして表示されており、このキーワードを選択すると、キーワードを含むコンテンツを検索することができる。ただし、表示するキーワードは各番組に対応付けられたキーワードの中からランダムに抽出した 5 つのみを表示する。キーワードを選択した場合、図 2 と同様のインタフェースによりその結果を表示する。

動画	日時 放送局	タイトル1 番組内容	同一タイトル検索 タイトル1 検索KW キーワード1 キーワード2 キーワード3 キーワード4 キーワード5
動画	日時 放送局	タイトル2 番組内容	
動画	日時 放送局	タイトル3 番組内容	
動画	日時 放送局	タイトル4 番組内容	
動画	日時 放送局	タイトル5 番組内容	

図 2 録画番組探索システムの画面一例

Fig.2 Example of User Interface for Exploration

An Evaluation of Proposed Search Keywords for Browsing Large TV Programs

<sup>†</sup>Tsuyoshi Inoue, Jun Ozawa · Advanced Technology Research Laboratories, Panasonic Corporation

### 3. ユーザ評価実験

#### 3.1 実験仕様

本評価実験では、大量に蓄積された録画番組に対して目的が曖昧なユーザが行う探索行動についての分析を、評価システムの操作履歴及びインタビューに基づいて行う。評価実験では、約 6000 の録画番組を対象とし、30代から50代の女性被験者12名に約20分間前述のシステムを用いて自由に探索行うタスクを課した。ただし、探索対象である録画番組は通常20分より長い場合、後の空き時間に見たい番組を決定するための候補となる番組があれば、いくつでも登録してもらおうというタスクとした。なお、目的が曖昧なユーザを想定しているため、特定の番組を決めてから探索を開始するのではなく、画面上に出てくる番組を見て、興味があるものを見つけるという探索方法を要求した。

#### 3.2 実験結果

被験者が興味のある番組として登録した番組数と、その中で番組を登録するまでの探索時にキーワード検索を行った番組数、さらに、タスク実行中に選択したキーワードの総数を図3に示す。

図3より、番組の探索時にキーワード検索を利用した割合が50%を超えた被験者は一人しかおらず、他の被験者におけるキーワード検索利用の平均割合は約15%であった。この結果より、多くの番組探索において、キーワード検索が利用されていないことがわかる。

#### 3.3 評価実験結果の分析

探索対象番組の増加により、ジャンルによる分類では、番組が十分に絞り込めないという問題に対するユーザへの支援方法として、各番組のテキスト情報に含まれるキーワードによる検索を可能とするインタフェースを開発した。しかし、今回の評価実験においては、キーワード検索の利用率が低い結果となった。キーワードの利用率が低い理由として、次の3つの問題が考えられる。

##### 1) 検索用キーワードの質の問題

評価システムで提示した検索用キーワードは、番組に含まれるキーワードからランダムに5つを抽出したが、その中に検索したくなるようなキーワードが含まれていなかったと考えられる。どの

ようなキーワードを検索用として提示するかについての検討がさらに必要である。

##### 2) 検索用キーワードの提示位置の問題

評価システムでは家電機器を想定し、リモコンによる選択を容易にするため、図2に示すように番組情報の表示領域とは別に検索用キーワードを表示した。しかし、ユーザはリスト表示された番組の中から興味のある番組を探するために、次々と番組の内容を確認する。この際のユーザの視線は上から下へ移動しており、横に表示されている検索用キーワードはユーザの視野に入らず、確認されていない可能性がある。評価システムのインタフェースにおけるユーザの視線の履歴を実際に測定し、検索用キーワードが視野に入らない場合は、インタフェースの改良が必要である。

##### 3) ユーザの検索戦略との整合性の問題

ユーザは、提示されたジャンルにより番組の絞り込みを行った段階では、ジャンル内にある番組の中から興味のある番組を探そうという戦略を持っている。一方、キーワード検索は提示されたキーワードによる明示的な検索を行う戦略である。両者の戦略が異なるにもかかわらず、同時に利用可能なインタフェースを実装したことが問題であったと考えられる。両検索戦略を考慮し、よりキーワード検索が有効に利用できるインタフェースに改良する必要がある。

### 4. まとめ

本稿では、自動的に録画された大量の録画番組に対する、ユーザの探索支援を行うため、リモコンを用いた探索システムを構築して評価した。探索システムのインタフェースでは、ジャンル検索機能とキーワード検索機能をシームレスに行えるインタフェースとして、ジャンル検索結果の各番組の内容説明に含まれるキーワードを選択することでキーワード検索を可能とした。数名の被験者による評価実験の結果、ユーザの検索はジャンルによる検索が多く、キーワードを用いた検索があまり行われていないことが判明した。そこで、検索キーワードが選択されない理由について考察した。今後、この考察結果を反映することで、より効率的な検索インタフェースを提案していきたい。

#### 参考文献

- 1) 大坪五郎: Goromi-TV 撮りためた千以上のビデオを気ままに閲覧する方法, WISS2006 論文集, pp.47-52, 2006.
- 2) 川島晴美, 佐藤吉秀, 関口裕一郎, 佐々木努, 大久保雅且, 奥雅博: 気づきに注目した情報提供システム「HotWindow」の開発, 電子情報通信学会論文誌D, Vol. J89-D, No. 11, pp.2445-2457, 2006.
- 3) 福岡健太, 浅原正幸, 續木貴史, 松本裕治: Semi-Markov Conditional Random Fields における文節情報を用いたラティス構造の制御, 言語処理学会第12回年次大会論文集, pp.109-112, 2006.

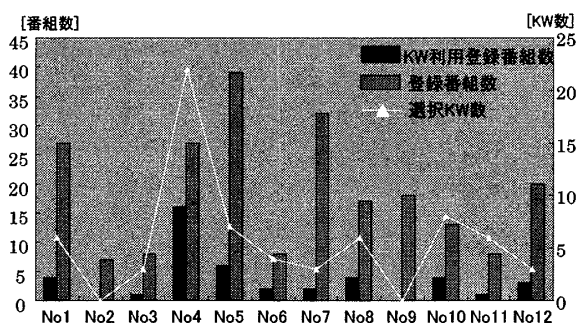


図3 登録番組数と選択キーワード数  
Fig.3 Number of Keywords and Selected TV Programs