

シーン単位の映像ハンドリングに基づく映像検索の方式

5U-5

田口 弘史 小俣 光輝 田中 和明

(株) 日立製作所 ソフトウェア開発本部†

1. はじめに

「簡単メディアハンドリング」ユーザインターフェイスを有するマルチメディア情報編集・検索システムの研究開発を進めている。

本稿では、ビデオオンデマンドやマルチメディアデータベース等の映像配信システムにおける、映像タイトルや映像内容の視覚的で簡易な検索インターフェイスを提案する。

利用者は、映像配信システムに登録された多数、長時間の映像の中から、目的の映像及び映像内の特定の部分を容易に検索できる。

2. 映像の検索

2.1 従来方式

利用者が映像配信システムに蓄積された映像を検索する場合を考えると、以下のようになる。

(1) 目的映像の特定

利用者は、まず、各映像に付加された文字列、例えば、分類名、タイトルや出演者名、制作者名などの二次的な情報により検索対象となる映像を絞り込む。検索された映像を代表する静止画一枚(代表画像)とタイトルが表示される。(図1(a) 枠に相当)

(2) 映像の内容確認、目的部分の特定

絞り込まれた各映像の全部、または、その映像のダイジェストを再生して所望の映像を特定する。次に、実際に見たい部分までの早送りや巻き戻し操作を繰り返す。

多数、長時間の映像の中から目的の映像を見つける場合、この作業は多くの時間を要する。

2.2 提案方式

従来方式の(2)に代えて、提案方式での内容確認方法は以下のような特徴を持つ。

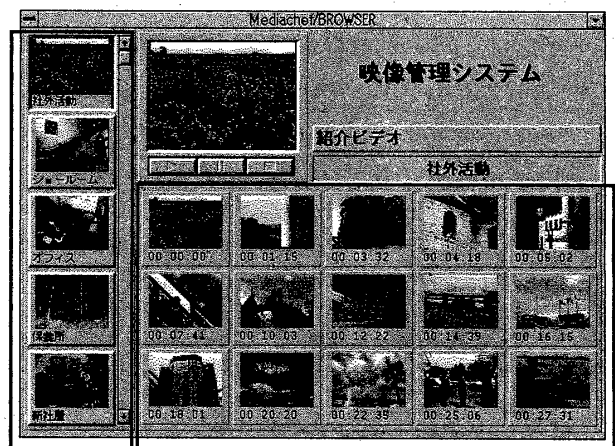
①映像内容の一覧表示方式

絞り込まれた映像毎に、利用者が選択した映像の内容を示す静止画像群(内容画像)を表示する。これにより、利用者は、映像の内容を視覚的に把握できる。

②再生位置のシーン単位指定方式

内容画像の中から再生したい映像の位置をシーン単位で直接指定できるので、シーン単位に映像を再生してより詳しく内容を吟味したり、再生したいシーン群だけを指定して映像を視聴することができる。

検索システムの画面レイアウトを図1に示す。



(a) 枠

(b) 枠

図1 検索システムの画面レイアウト

† A Movie Retrieval System Based on "Scene" Handling, Hiroshi TAGUCHI, Mitsuteru OMATA, Kazuaki, TANAKA, Hitachi, Ltd. Software Development Center

図1(a) 枠は、検索された各映像の代表画像とタイトル文字の表示領域である。

図1(b)枠は、利用者が選択した映像の各シーンの主フレームを縮小・静止画化して表示する領域である。各静止画像は、映像中の位置を示すタイムコードとともに表示される。任意の内容画像を選択し、それを開始点として映像を再生することにより、映像の内容を即座に確認することができる。

このような検索を可能とするため、映像の登録時に、映像、代表画像、内容画像および登録者の与える情報を合わせて登録する。

3. システムの構成

本システムの構成を図2に示す。

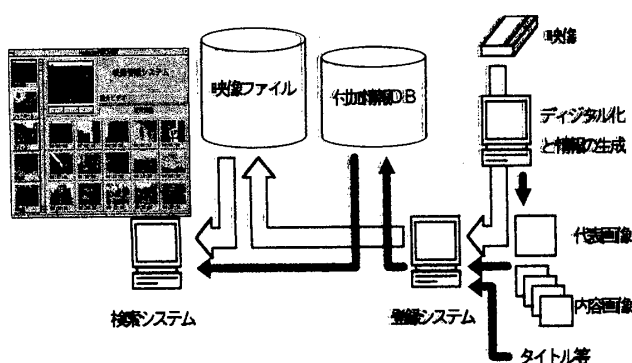


図2 システムの構成

本システムは映像ファイル、付加情報DB、検索システム、および登録システムとで構成される。

付加情報DBには、映像毎に、分類名、タイトル、映像を代表する1枚の静止画、映像の内容を表す複数枚の静止画とタイムコード、映像ファイル名などが記録される。

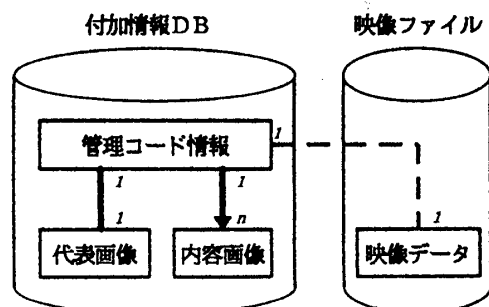


図3 映像データの構造

4. 登録システム

登録処理では、従来の映像データとカテゴリやタイトル等の文字データに加えて、代表画像、内容画像を登録する必要がある。

映像と内容画像との関係を図4に示す。

別途報告するように、映像をシーンに自動分割する技術と、それをベースとする映像粗編集方式を開発している[1][2]。

これを映像登録時に適用することで、内容画像とタイムコードとを容易に映像データに追加することができる。

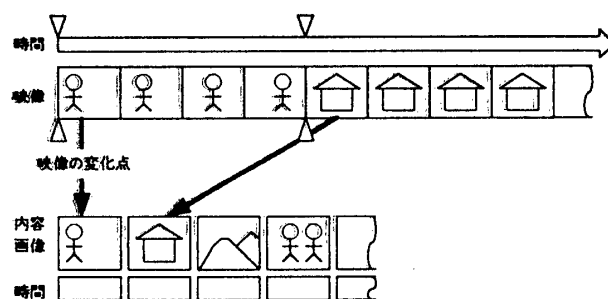


図4 映像と内容画像

内容画像作成の操作は、図2において、映像のデジタル化の際に行われる。

5. まとめ

本稿では、映像検索のための「簡単メディアハンドリング」ユーザインターフェイスである、代表画像と内容画像を用いた視覚的な映像検索手法を示した。

本手法では、映像の主な静止画像をビジュアルインデックスとして、内容確認や、再生位置の直接指定を可能として、映像検索の高操作性を実現できた。

参考文献

- [1] H. Ueda, et al, "IMPACT: AN INTERACTIVE NATURAL-MOTION-PICTURE DEDICATED MULTIMEDIA AUTHORIZING SYSTEM" 1991 ACM 0-89791-383-3/91/0004/0343
- [2] 大木他, "シーン単位の映像ハンドリングに基づく映像粗編集方式", 情報処理学会第51回全国大会