

## VOD (Video on Demand) を用いた即時映像 フィードバックシステムの開発

清水 潤<sup>1</sup>、宮地 力<sup>1</sup>、伊藤浩志<sup>2</sup>

<sup>1</sup>国立スポーツ科学センタースポーツ情報研究部、<sup>2</sup>筑波大学大学院

### 1. 目的

映像の即時フィードバックは、技術改善のための効果的な方法の1つである。即時フィードバックは運動のイメージが残っている間に選手が自分の映像をビデオ等の機器で閲覧できるようにするものである。

競技会場面ではビデオカメラ等での撮影がよく行われている。しかし、テープ再生によるフィードバックは簡単である反面、見たい映像を探すことが容易ではない。また、複数の試技を同時に見ることはできない。そこでこれらの制限を解消できる即時的な映像フィードバックの方法として VOD システムの利用を考案した。VOD システムは配信サーバを用いてストリーミングで映像を配信するシステムで、複数のランダムなアクセスを可能にする。

本開発ではシンクロナイズドスイミング競技の試合会場で即時的な映像フィードバックを可能とすることを目的とした。

### 2. システム概要

多数の映像を扱っても容易な検索を可能とするために、映像ファイルの情報をデータベースに登録し、カテゴリの分類を行った。コンテンツ（映像ファイル）に名前を付ける際、競技名、大会名（年）、種目名、予選・決勝等、試技番号、映像の種類（TV・水上・水中等）を考慮したコンテンツ名を付けた。また付加情報として選手名、出身国、スタートリスト、結果等も映像に関連させてデータベースに登録し、閲覧ページに表示を行った。コンテンツのカテゴリ分類により多項目に対応し、カテゴリ検索、キーワード検索を可能とした。

シンクロナイズドスイミング競技会場では、フィードバック用の映像は水中、水上の2点からのカメラによる映像を用いた。カメラからの映像信号は MPEG2 リアルタイムエンコードボードを用いてデジタルデータに変換し、映像配信サーバに取り込んだ。なお、水中映像にはビデオミキサーにより水上映像をピクチャインピクチャで挿入した。検索を簡単にするために、取り込んだ映像ファイルに関連する情報も合わせてデータベースに登録した。ノー

ト PC を利用した映像閲覧のインターフェイスを準備し、データベースの情報を元に目的の映像に容易にアクセスできる検索機能を持たせた。映像プレイヤーには以下のような機能があった。

- ・ 再生、停止、ポーズ
- ・ 前方、後方ジャンプ
- ・ イベント（技等）へのジャンプ
- ・ 演技関連情報（リザルト等）

### 3. 実際の利用

試合会場で即時的に映像を見ることができシステムを構築し、いくつかの競技会でのサポートを行った。本年度は5月に行われたシンクロ日本選手権、9月に行われたシンクロワールドグランプリ2004大会にてサービスを行った。ここでは当日の試合演技に加え、国内外の大会映像（約1,000ファイル）をサービスした。見ている人の反応は好評で、シンクロ日本選手権においては試合期間3日間で1,000以上のアクセスがあった。

### 4. 今後の課題

現状のシステムはまだ満足の行くものではなく、より効率的で、的確な情報を含んだフィードバックをすることが重要である。そのためにスロー再生やXMLの利用など、ユーザーが求める機能の追加やスムーズなサービスの提供を可能にするような、利用者や運営者にとって使いやすいものにする必要がある。

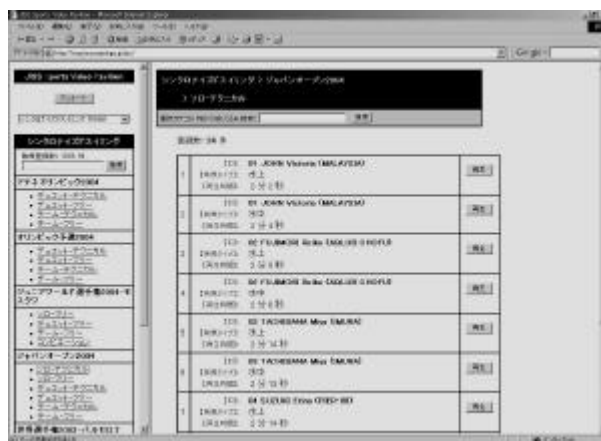


図1 検索画面