

K-004

動画に対するインデックス情報を用いたコミュニケーションスペースの開発 Development of Communication Space with Index Data for Movie

久保田 一寿†
Kazuhiisa Kubota

早川 栄一‡
Eiichi Hayakawa

1. まえがき

近年、掲示板などインターネット上で意見交換を行う場所（以下、コミュニケーションスペースとする）を用いたコミュニケーションが一般的になってきた。特にサッカーなど、スポーツのファンサイトでは、試合を TV など観戦しながら、試合やプレーに関しての情報の共有を行っている。このようなコミュニケーションサイトでは次のような問題点がある。

- ・動画を文字や画像に置き換えるので、意図を相手に伝えきれない
- ・時間の流れがあるため、URL 型や画像貼付型のモデルでは、シーンをうまく取り扱えない
- ・シーン探す手間がかかってしまう

そこで、このような動画像に対して、動画像を中心としたコミュニケーションの枠組みが必要となっている。

本報告では、動画を配信するサイトで、その動画を使用した、ユーザ同士のコミュニケーションの場を提供するシステムについて述べる。また、このコミュニケーションスペースで交換する動画シーンのインデックスデータについて述べる。

2. 設計方針

設計方針は次の通りである。

- 2.1 動画再生可能なコミュニケーションスペースを用意
実際の動画を見せることで、映像を情報として相手に伝えることが可能になる。これで、文字での説明不足を補い、シーンをテキストに書き換える手間を減らす。
- 2.2 容易な個人用のシーンインデックスの作成
シーンを特定するためのインデックスは、ユーザが各々で自分の好きなように付けるようにする。

ビデオ会議などに対してプログラムで自動的にインデックスを作成する研究がされている[1]。しかし、スポーツでは、各シーンの方がユーザの立場が変わってしまう。また、シーンを検索する際、より自分の意見に合ったシーンを検索したい。そこで、自分の意見を反映したインデックスを自分で作成する。インデックス作成には、システム側があらかじめ用意した項目を選択していくことで作成する。これで、キーボードを使う際のインデックス作成の手間を省く。

2.3 インデックスの共有

他のユーザが作成したインデックスを利用することによって、観ていない動画からシーンを探すための目安とすることにした。また、ダイジェストや注目点を抽出して、ユーザが動画を見る目安を作成する。

2.4 動画への書込み

ペイントツールのようにペイントが行えれば、動画を見せるだけに比べ、より細かい説明と意見交換が行える。動画へペイントする方法として、対象となるシーンの一時停止した画像にペイントを行う方法にした。

3. モデル

3.1 配信サイト

本システム的前提とする環境として、動画を配信するサイトを想定する。このサイトが用意するものを次に挙げる。

- ・試合の動画
個人所有の動画ではそれぞれの動画の作成環境によってお互いが指定したい時間がずれる元になる。

・試合の概要

「前半の何分に誰が点を決めた」「何分にだれが交代」などは、個人で作る必要がないのでサイトが提供する。

3.2 モデル

図 1 に観戦時のモデルを示す。ユーザは観戦時に用意された動画を観戦しながら、気になるシーンにその説明となるインデックスを作成していく。

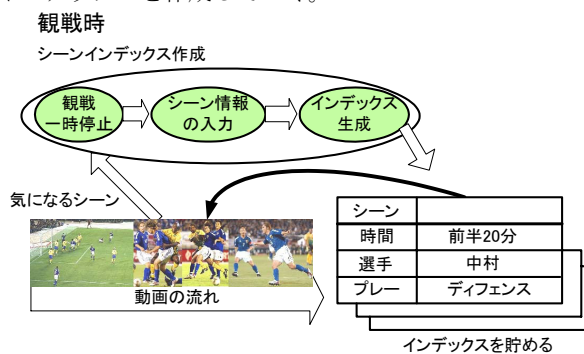


図1 観戦モデル

図 2 にコミュニケーション時の利用モデルを示す。別ユーザとのコミュニケーションは、通常のテキストだけのやり取りだけでなく、観戦時に作成したインデックスを交換することで、実際のシーンを見せながら意見交換を行う。

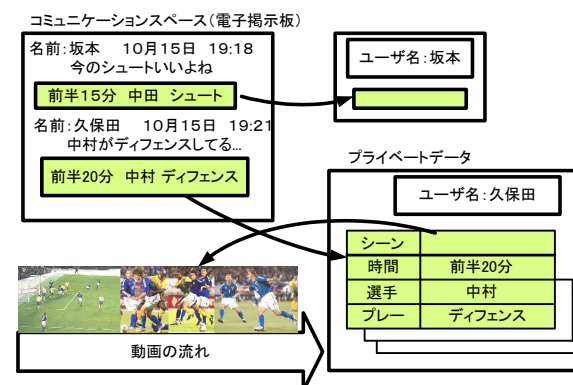


図2 コミュニケーションモデル

†拓殖大学大学院工学研究科, Graduate School of Engineering, Takushoku University

‡拓殖大学工学部, Takushoku University

4. 設計

4.1 全体構成

本システムの全体構成を図3に示す。

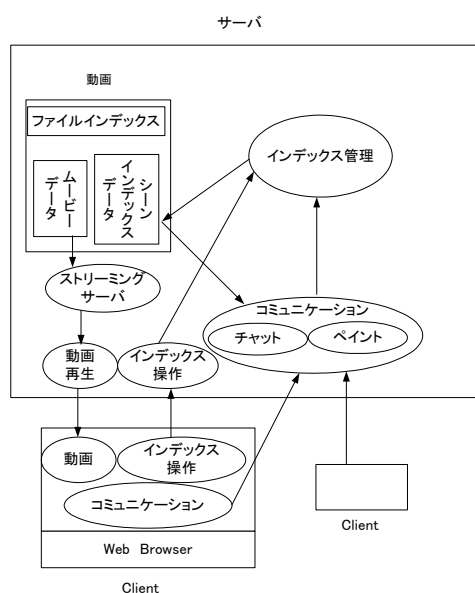


図3 全体構成

ユーザは Web ブラウザを使用して、本システムにアクセスする。

インデックス作成は、動画再生プログラムでストリーミングサーバから送信されてくる試合の動画データを再生する。同時に、インデックス操作プログラムで、シーンのインデックスを作成する。

コミュニケーションは、インデックス操作プログラムを利用して、見せたいシーンの検索、取出しを行う。目的のシーンを相手に見せ、その場面にペイントプログラムでペイントを行う。

インデックス管理プログラムは、インデックス操作プログラムからのシーンインデックス作成、シーンの検索、試合の検索要求を処理する。

4.2 インデックス作成

各シーンの説明をするシーンインデックスの作成画面を図4に示す。

本システムでは、システム管理者が提供するプレイヤー一覧と行動一覧から項目を選択することで作成する。サッカーでは、この項目は、選手の一覧とプレーの一覧ということになる。これにシーンの時間を加え、シーンインデックスとする。インデックス作成を選択式で行うことで、マウスだけで、シーンの説明を作成できるようになる。

4.3 コミュニケーションスペース

コミュニケーションスペースの利用例を図5に示す。コミュニケーションスペースは、チャット部と動画再生部で構成される。

4.3.1 チャット部

シーンインデックスの交換を行うことで、実際の動画をコミュニケーション相手に見せながら自分の意見を伝える。また、実際に元になる動画を観なくても、このコミュニケーションスペースを利用することで、注目されているシーンを取り出して観ることができる。本システムでは、シー

ンのインデックスを作成することによって、そのインデックスを見るだけで、そのインデックスが実際に、何のシーンについて説明しているのかがわかる。今までのように URL から、ユーザが指し示しているものを類推する必要がなくなる。

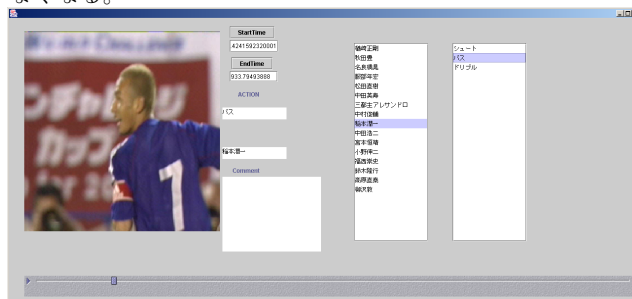


図4 インデックス作成画面

4.3.2 シーン再生部

チャット部から指定されたシーンの再生とユーザによるシーンに対してのペイント操作を行う。シーンに対してペイントを行うことにより、インデックスで表現したシーンそのものと、チャット部で表現できない図式的な説明が可能になる。また、ペイントは TV のスポーツ番組などで行われている、動画を一時停止したのに対して書き込む方法をとる。ユーザが流れを考慮しないで書き込める方法にした。



図5 コミュニケーションスペース

4.4 データ設計

動画にはシーンインデックスの他に、試合の概要をまとめたファイルインデックスを用意する。ファイルインデックスは、各動画に一つ用意されるもので、サイトの管理者が用意する。

5. おわりに

本報告では、動画に対するインデックス情報を用いたコミュニケーションスペースの開発について述べた。

現在は、ローカル環境でのインデックス作成の実装が終了している。今後は、コミュニケーションスペースの実装を行っていく。

参考文献

[1] <http://www.ipsj.or.jp/members/SIGNotes/Jpn/02/2000/120/article006.html> アンテーションに基づくビデオ検索システムの提案 大平茂輝、長尾確、白井克彦