

## 1. はじめに

近年、教師教育の方法として、遠隔研修システムを利用しようという動きが見られる。インターネットや衛星放送により教師の資質を高めるための研修プログラムが高等教育機関によって提供される。このような教師教育の動向に対して、情報通信技術が果たす役割は大きい。一つは、教師が実践を通じて得た経験的知識の蓄積と再利用であり、もう一つは、学校に基盤をおいた教師達相互の情報交換での利用である。本研究では、教師の自己研修、自己学習のために授業実践の動画をを用いた VOD システム(Video on Demand System)、およびその遠隔利用環境の構築を行う。

## 2. 遠隔教師教育

本研究で開発する動画検索システムはシステム単体での利用のみならず、遠隔教師教育モデルの中に

統合的に組み込んだ利用がなされる。これにより高度情報ネットワーク社会を想定した教員養成、教員研修に対して機能を果たすことが実現する。図1に遠隔教師教育モデルの概念図を示す。遠隔教師教育モデルは、「単元内容」、「指導能力目標」、「学習形態・メディア」を軸に構成される。「単元内容」は、モデルのドメインを規定する軸である。「指導能力目標」は、教師の教授活動における実践的スキルを規定する軸である。「学習形態・メディア」は、教師が研修活動で利用する環境(メディアやツール)を規定する軸である。動画検索システムはこのモデルに従い以下の具体的な機能を担う。単元内容:平成15年度から新たに高等学校普通科に設置される教科「情報」を対象とした内容を提供する。指導能力目標:「指導法の理解」を助ける

支援として授業実践の映像を提供する。学習形態・メディア:検索活動支援環境の機能を果たす。授業の実践映像データをVODにより検索する。

## 3. 実践映像検索システムの概要

動画検索システムは、動画像を利用するフェーズと登録するフェーズからなる。動画像は、1つの授業を登録ユーザの意図により分節化し、30秒～1分の動画データ毎に学習内容、教師の意図などのインデックスを付けて登録する。以下では分節化された1単位を動画像ユニットと呼ぶ。検索側のシステムの機構として、キーワード照合による基本検索機構と意思決定テーブルによる特徴検索機構が存在する。利用者は、利用者自身がキーワードを入力する基本検索機能とシステムと映像の特徴についての対話をしながら欲しい動画像を絞り込んでいく特徴検索機能のどちらかを選択することができる。特徴検索では、システムは意思決定テーブルを利用してユーザが意図しているキーワードや動画像を同定し、利用者をガイドする。また、利用者の検索要求など利用者との対話は対話ログとして保持し、利用者のガイドに利用する。図2に動画検索システムのインタフェースを示す。画面は3分割され、左上に授業風景の動画像が表示される。左下の画面では基本検索と特徴検索を選択する。右画面には基本検索時のキー入力画面、特徴検索時の対話メッセージ画面、映像検索結果画面が表示される。

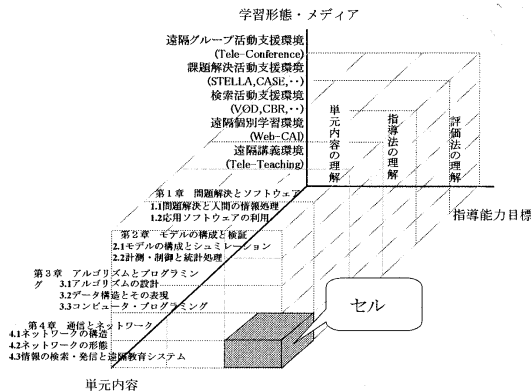


図1 遠隔教師教育モデル

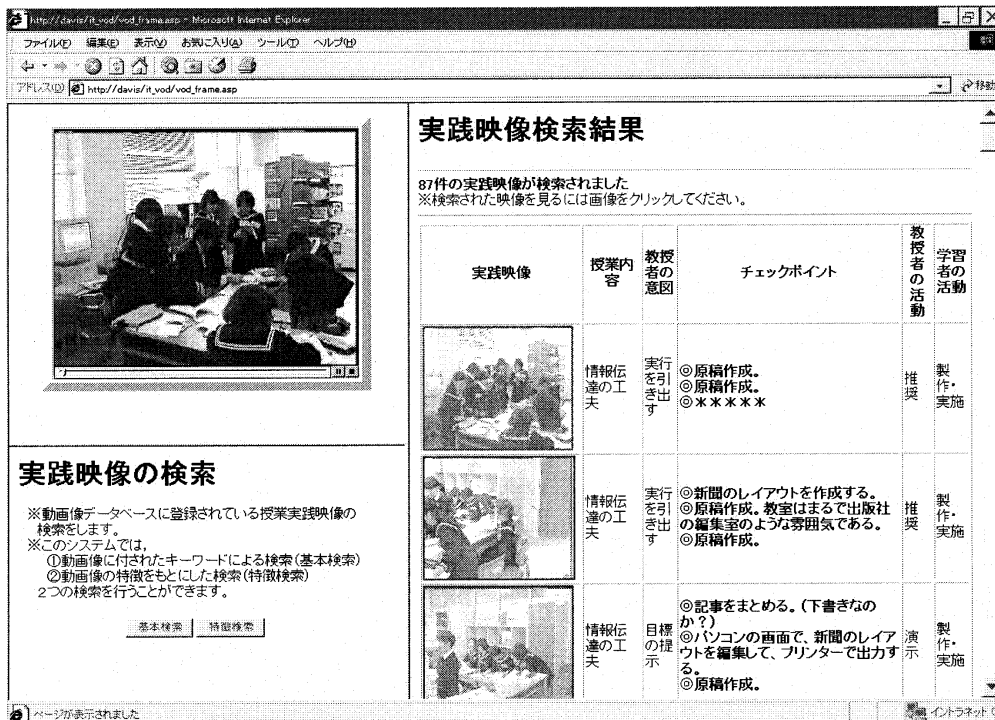


図2 動画検索システムのインターフェイス

#### 4. 授業を対象とした動画データベースの構成

授業を対象とした動画データベースの構成と動画データのインデックスについて説明する。動画データを検索するために「インデックスフレームデータベース」、「映像データベース」、「映像解説データベース」の3つのデータベースが用意されている。これらのデータベースのインデックス構成と各データベースの関係を図3に動画検索システムの構成として示す。動画ユニットに対するインデックスはインデックスフレームデータベースに格納されている。このインデックスの構成は、{映像ID, 授業名, 学習内容, 使用するハードウェア, 使用するソフトウェア, 教授者の活動, 学習者の学習活動, 映像対象, 映像の特徴記述, 前の授業映像, 後の授業映像, 映像の解説(チェックポイント), 映像URL(/映像ファイル名), サムネイル(静止画), 映像開始点, 映像IN点, 映像OUT点, 映像終了点}から成る。

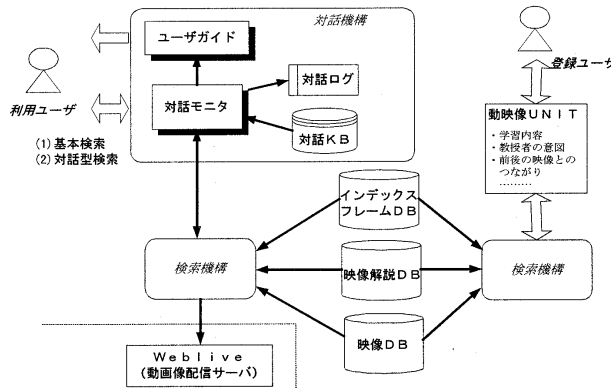


図3 動画検索システムの構成

#### 5. おわりに

本稿では動画検索システムの概略について、インターフェイス、システム構成、インデックスの構成を述べた。今後の課題としてシステムの評価がある。現在、実装したシステムを用いて特徴検索における対話形式の有効性等の評価実験を行っている。