

教育実習の事前学習を目的とした VOD サーバーを介した映像コンテンツの利用

濱井洋典*, 菊地 章**,
藤原伸彦***, 曾根直人****, 松田和典*****

鳴門教育大学では、教育実習に関係した講義が多く開講されており、学生の教員としての資質の育成や実践力の向上に役立てられている。ただ、教育実習事前指導で指導されている内容には偏りがあり、学校での生活や学校に関する基礎的な知識についての指導は現在実施されていない。そのため、多くの学生は不安を抱えたまま教育実習に臨み、短い教育実習期間の幾許かを浪費してしまう傾向にある。このような状況を改善するためには、教育実習に関する教習生が要望する情報を積極的に提供する必要があります。本報告では、遠隔授業観察システムのVODサーバーを介して教育実習に関するコンテンツを利用することで、講義時間だけでなく学生の自由時間にも情報が提供できる環境の構築を目指す。

〔キーワード：遠隔授業観察，教育実習，学生支援，映像コンテンツ〕

I. はじめに

鳴門教育大学では、大学・学部キャンパスと附属学校園との距離が約20km離れているために学部や大学院の講義において授業観察や授業分析等の教育臨床的研究が困難になっている。これを踏まえ、鳴門教育大学では距離的な制約を軽減することを目的として遠隔授業観察システムを導入している。当該システムは2005年春より本格的な運用が開始され、現在様々な利用が模索されている。こうした利用の多くは、特定の講義の中での利用を前提としているが、遠隔授業観察システムの本来の機能を考慮すると、遠隔授業以外にも様々な形で利用することが可能であると思われる。

遠隔授業観察システム内に設置されたVOD (Video On Demand) サーバーは附属学校園から送られてくる授業の映像を蓄積しておき、大学内ネットワークに限定して、クライアントコンピュータにオンデマンド配信が可能という特徴を持っている。このサーバーは一般的なファイルサーバーと同じであるため、蓄積した授業の映像だけでなく講義で利用する資料や教材を電子文書として共同利用可能な状態で保存しておくことが可能である。また、Webサーバーを併用すれば授業や研究に関するアンケートの実施と集計にも活用できる。今回提案する遠隔授業観察システムの利用方法は、VODサーバーを時間に縛られずに利用可能な学生支援用コンテンツの配信システム

として使用するものである。

本稿では、VODサーバーを介して教育実習に臨む学生を支援するための各種コンテンツを発信する環境設定について考察する。

II. 教育実習事前指導の現状と問題点

2. 1 教育実習事前指導の現状

鳴門教育大学では、教育実習に関して17単位の講義が開講されている。これは教育職員免許法施行規則第6条により定められた必須単位数である5単位（教育実習事前・事後指導を含む）の3.4倍である。大学を離れて行う実習は数多くあり、附属学校園のみでなく鳴門市内の協力校で行う実習や、人権について学ぶ実習があり、特に学校での実習が多い。また、17単位中6単位は、教育実習の事前・事後指導に割り当てられている。この事前指導の中には、教材開発実習等による授業実践力の育成を目的とするものも多い。

事前・事後指導について詳しく見てみると、教育実習事前指導は全ての学生に対して実施されるものと、特定の教科・領域の学生に対して実施されるものの2つに分かれている。前者の主な内容は、教育実習に参加する上での注意事項や心構えを説くものが多い。1単位の講義であるため、時間数は少なく最大でも5週程度で終了する。後者は、専門の教科教育に関する指導が行われてお

* 鳴門教育大学 大学院

** 鳴門教育大学 生活・健康系（技術）教育講座

*** 鳴門教育大学 地域連携センター

**** 鳴門教育大学 高度情報研究教育センター

り、指導案作成や模擬授業などの授業実践に関する指導が中心である。単位数は1単位と少ないものの、他の教科教育法の講義と連携していることが多く、実質的には2単位の講義とほぼ同じ時間数を用いて指導が行われている。

この科目構成を見てみると、鳴門教育大学は現場での経験と授業実践力の育成を重視したカリキュラムになっていることが分かる。しかし、学生として教育実習や事前・事後指導に参加すると、入念な説明があるにもかかわらず現地で戸惑うことが多い。その原因は事前指導の中で本来扱われるべき内容が抜け落ちており、その情報を学生が得る環境が十分に整備されていないためと思われる。

2.2 教育実習事前指導の問題点

現在の鳴門教育大学における教育実習事前指導には、2つの問題が存在する。

最初の問題点は、学生全体に対して実施されている教育実習事前指導で取り扱われている内容には偏りがあることである。教育実習直前指導では、外部の講師による教職に関する講演と、教育実習に関する冊子を学生に配布し、説明していく形式を取っている。その中で指導される内容は、事務的なものが多い。その中で、生活面に関する指導は大学・附属学校園ともにほとんど実施されていない。教育実習受講生として、附属中学校に行き、教育実習の様子を観察する機会があったが、生活に関する指導は何か問題が発生したときにだけ行われていた。内容を見てみると、特に第1週で行われた指導内容には、本来事前指導で取り上げられるべき学校園での基本的な生活に関する内容も多く含まれていた。これらの情報は大学での事前指導の中でもほとんど扱われていない。この原因の1つに、基本的な生活に関する情報は、大学教員や附属学校教員からすれば“当たり前”なことである。このことも重なり、こうした指導をしなければならないという意識が少ないのではないかと推測できる。また、基本生活に関わる情報の不足は、附属学校園の生活に一度慣れてしまえば印象が薄くなってしまうため、教育実習後に実施するアンケートにはほとんど現れないことも原因だと考えられる。

他の問題点は、教育実習事前指導以外に教育実習に関する情報を得る場がないことである。事前指導において指導を受けていない学生にとって、基本的な生活に関する情報を知りたいと思うのは当然のことである。現在のところ教育実習に関する事前に情報を得るには、大学で教育実習を担当の教員に質問するか、上級生に尋ねるしかない。実習担当の教員への質問は容易にできるが、教育実習担当教員の所属や名前を知らない学生もいるため、そうした学生は質問により情報を得ることができない。

上級生に尋ねようとしても、学部4年生は就職活動の最中であるため、質問する機会がほとんど無い。これは、多くの学生が教育実習に対して大きな不安を抱える1つの要因となっている。

このような理由から、教育実習に関する様々な情報を提供する環境は必要だと思われる。続いて、環境を整備した際にどのように利用されるかを考えてみる。

III. 予想される利用と実態

教育実習に関する情報の提供を行う環境を整備した場合、まず、利用が予想されるのは情報の提供が行われていない教育実習事前指導の講義の中である。学生全体に対して実施される事前指導の中では、学校での基本的な生活に関するコンテンツが利用されるため、この内容のコンテンツを制作する必要がある。

一方、教科別に実施される事前指導では、授業実践に関する内容が必要となる。こうした内容の教材は、一部の教科ですでに導入されているが、主に授業実践の様子だけを捉えたものが多い。これは前年度の見学では気付かなかった部分を確認できるという意味で有効である。しかし、これから授業実践を行わなければならない学生の立場からすると、前年度と同じ授業実践の様子よりも授業準備や研究授業の前までにどのような授業をしてきたかといった見学時には見えなかった部分を知りたいものである。そのため、授業実践に関するコンテンツには、授業実践における Plan・Do・See のサイクル全てを含むものが望ましい。このことから、授業実践とその準備・反省を捉えたコンテンツも併せて制作する必要がある。

次に、コンテンツが利用される時間を考えてみる。VOD サーバーの特徴を考慮すると、利用が予想される場面は講義の中だけに留まらない。VOD サーバー内に保存されているコンテンツには校内ネットワークを通して自由な時間にアクセス可能であり、コンテンツはオンデマンドで利用することができる。そのため、講義時間ではなく学生の自由時間を利用したアクセスが見込まれる。だが、その場合には講義の中で教材として使用するときとは違った問題が表面化することになる。それはコンテンツの利便性である。特に不特定多数が自由に利用でき、目的とする情報を容易に探し出せる環境を整備しようとした場合には、コンテンツに含まれる情報とファイルの名称を連携させる必要がある。そのためにはデータベースが必要となってくるが、今回主体とした映像は、その情報量の多さが災いして1つのコンテンツに含まれる内容が多く、データベースを構築しても利用者が望む情報を探し出すのは難しい。そのため、配信用のコンテンツを制作するだけでなくコンテンツに関するデータベースと検索システムも併せて構築する必要がある。今回は

キーワードテーブルという形でコンテンツのデータベース化を行い、その中から必要な情報を検索できる環境を同時に構築することにした。

IV. 配信用コンテンツの制作

4.1 コンテンツ制作の準備

コンテンツ全体の構成は、映像コンテンツを主体として文章と静止画を使用することにした。その素材となる映像や文章等を効率的に収集するための撮影計画を立案するために学部学生にアンケートを実施した。結果を見ると、学生の興味は学校園での基本的な生活や学校の雰囲気集中在していることが分かった。これに先ほど考察した授業実践と準備や反省の映像に、関連する静止画や文章を加えたものを制作することにした。授業実践の映像は私が大学時代に所属していた中学校技術・家庭科(技術分野)を中心としている。

映像の撮影には複数台のカメラを使用した。これは、従来の授業映像は教室後方からの視点で撮影されているが、これには教室全体が見えるという利点がある反面、生徒の作業が見えにくいという欠点もある。そのため、1台を教室後方に固定し、もう1台のカメラで生徒の活動を近距離から撮影して編集時にミキシングすることで、従来の授業映像が持つ欠点を緩和しようとしたためである。これにより編集作業の難航が予想されたため、どの映像のこういった内容が含まれているのかを撮影時にどのような撮影記録シートに撮影した内容を記録していくことにした。

年	月	日	時間	カメラ No.	撮影	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
2004	4	11	17	1	1	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	
教科・活動 技術(木材加工)																
分類																
時間	授業	学習	準備	準備	準備	準備	準備	準備	準備	準備	準備	準備	準備	準備	準備	コメント
10:30																授業準備
10:35																授業準備
10:40																授業準備
10:45																授業準備
10:50																授業準備
10:55																授業準備
11:00																授業準備
11:05																授業準備
11:10																授業準備
11:15																授業準備
11:20																授業準備

実際の撮影では、第1週には基本的な生活と授業の準備を中心に撮影した。第2週になると第3週の研究授業に向けた準備が進められるため、その準備の様子を中心に、多くの学生にとって初めての経験となる児童・生徒の前での授業実践の様子とその反省会を中心に撮影した。第3週は研究授業の準備と授業実践、および研究会について撮影し、第4週は評価授業や教育実習開始時と比べて生徒との触れ合い方がどのように変わったかを中心に撮影した。同時に指導案やワークシートといった紙媒体

の文章素材やコンピュータで作成された電子文書も同時に収集している。最終的に収集した素材は、映像素材が約50時間、教育実習活動を捉えた写真が約200枚、紙媒体の文章が指導案やワークシートなど4種類で50枚程度、文書作成ソフトウェアや表計算ソフトウェアで作成された電子媒体の文章が10数点であった。

4.2 映像コンテンツの構成と制作

映像コンテンツは、教育実習を支援するコンテンツの中では最も情報量が多く重要な役割を占めるため、映像の構成が全てのコンテンツの出来を左右する。

今回制作する映像コンテンツは、大きく2つの種類に分けられる。まず1つ目は、附属学校園で教育実習生がどのような生活を送り、どのような活動をするのかという基本的な生活に関する内容である。2つ目は、指導案作成から教材作成を経て行う授業実践の様子とその反省に関する内容である。

1つ目の附属学校園(一部附属中学校での固有の表現を含む)での基本的な生活に関する内容は、時系列に沿って次のような構成にしている。

- 登校・出校簿への記帳
- 朝の活動・朝の会
- 授業観察
- 休み時間の様子
- 教育実習生への講演
- 昼食・昼休みの過ごし方
- 清掃
- 帰りの会
- 印刷室の清掃
- 下校時の挨拶

映像だけでは伝えきれない時間や説明などはテロップを表示するようにしている。以上のことを1つの活動につき約2分程度にまとめた。基本的な生活や教科以外の活動は、学生が学科に関係なく利用すると考えられるため、各教科のディレクトリと同じ階層に専用のディレクトリを設けて格納することになっている。

2つ目の授業実践に関する内容は、大きく3つに分類した。まず、1つ目は授業の準備に関することである。これには、指導案の作成や教材の作成、模擬授業などが含まれる。2つ目は授業実践に関することである。この中には授業直前の準備と授業実践が含まれる。3つ目は授業の反省に関することである。ここに含まれるのは、授業後の片付けと反省会の様子である。このうち、授業実践に関する映像は他の映像と比べて格段に時間が長い。当初は45分または50分といった授業に要する時間を変更しないようにすることで、実際の授業の雰囲気を掴み

やすくなると考えていた。しかし、人間の集中力は長時間持続しないものである。そのため、あまりに長時間の映像は見る側に大きな負担となる。こうした考えのもと、50分の授業の中で不要だと思われる部分を削り、授業の映像を短く編集した。映像の時間は様々な教育用VTRなど参考にして20分前後を基本とし、最大でも30分までが適当であると判断した。しかし、教科・領域によっては、20分から30分程度に削ることが出来ない場合もあるので、あくまで目安である。こうして授業の映像は、実際の授業の半分程度の時間にまとめることにした。しかし、最大で30分という時間でも長い、使いづらいと感じてしまうことがある。それは授業の中で特定のシーンを探して見たいという場合である。こうしたケースは珍しいことではない。例えば、授業を控えた学生が、板書や発問の仕方を参考にしたいと思うのはよくある事である。そうした場合には、長い授業映像の中から該当するシーンを探して何度も繰り返して試みることもなるが、該当するシーンを探し出し、何度も再生するのは手間が掛かるため、利用者からすれば非常に扱いにくいコンテンツであるといえる。この問題を解決するため、授業の映像を分割したものを併せて制作することにした。このとき、学生が探すと思われるシーンを中心に映像を切り出した。今回学生が探すだろうと想定した場面は、板書や机間指導、発問などの教師の行動と、生徒による発表や実習のシーンである。また、それぞれの動画に板書などの活動名と導入、展開などの授業展開を併せて表示することにした。これは、利用者が授業映像の中のどのシーンなのかを理解しやすくするために行った。これにより、利用者が迷うことが少なくなると思われる。

授業映像以外の映像は、元々短いものが多いため、不要だと思われる部分を削ったのみで、映像の時間は全て2分程度になる。以上で授業実践に関する動画の構成が決定した。これらの動画における構成を以下に示す。

授業の準備

- 指導案の作成
- 実習生同士での指導案の確認
- 指導教員による指導案の確認
- 教材の設計
- 教材の作成
- ワークシートの作成
- 模擬授業
- 模擬授業の感想会

授業実践

- 授業直前の準備
- 授業実践
 - 授業全体の映像

- 教師の発問
- 板書
- 教師の説明
- 教師の指示
- 机間指導
- 生徒の発表
- 生徒の活動（実習）

授業反省

- 授業後の片付け
- 授業反省会

以上が授業実践に関する動画の構成である。構成に従って映像コンテンツを制作した。映像の編集にはAdobe社のAdobe Premiere 6.0を使用して次の手順で制作することにした。

1. 授業展開の分類
2. 授業展開ごとに分割
3. 教師や生徒の活動を分類
4. 教師と生徒の活動の切り出し
5. それぞれのシーンを結合
6. 特殊効果の付与

授業展開の分類は、教育実習生が作成した指導案をもとにして授業の映像を導入、展開、活動、まとめの4つに分類した。これは、映像における構成で説明した、教師や生徒の活動シーンのみを切り出した活動別映像を制作するための下準備である。このとき、撮影記録シートに記入した時間と映像内の時間を対応させ、次に控える分割作業を容易に行えるようにした。

次に、授業展開ごとに映像を分割する。これは、板書や発問などの活動別映像を、容易に抜き出せるようにする目的で行った。また、授業の映像は時間が長く巨大なファイルとなるため、編集するときコンピュータに大きな負担が掛かる。授業展開ごとの分割は、この負担を軽減する意図もある。

続いて行うのは、教師と生徒の活動の分類とそれら活動の切り出しである。教師の活動に分類したものは、授業の直前準備、発問、説明、指示、板書、机間指導の5つの活動である。生徒の活動に分類したものは、意見の発表と実技（実習）の2つの活動である。撮影記録シートなどと照らして、授業展開ごとに分割した映像の中から該当するシーンを切り出した。このうち、生徒が意見を発表するシーンでは、意見発表後の教育実習生との会話まで含めて1つの映像とした。これは、生徒の出した意見も大切であるが、生徒の意見に対してどのような対応するのかということも重要であると考えたためである。

こうして制作された活動別映像を、時系列に沿って並べて結合し、最大30分の授業映像を制作する。このとき、授業の展開が変わるシーンには、あまり派手ではない特殊効果を使用することで、利用者に授業展開が変化したことを伝えるようにした。この授業映像には、様々なテロップの挿入を計画していたが、テロップを入れてしまうと映像を利用できる場面が限定されてしまうと考え、今回はテロップを使用していない。

制作した映像コンテンツには、検索を可能にするためにキーワードを付与している。これらのファイルを、授業の実施年月日と実施校時を表示したディレクトリに関連する映像や静止画、文章を格納し、各教科のディレクトリ内に設置することにした。1回の授業に関連するものを同じ場所にまとめておくことで、コンテンツの管理が比較的容易になると思われる。

4.3 静止画コンテンツの構成と制作

静止画は、文章や動画の補助的な役割を果たす。しかし、補助的でも構成によってコンテンツや検索システムの利便性が大きく変化する。静止画を利用するのは、主に検索システムでの検索時と実際に利用する場面である。そのため、利用する静止画の多くは教育実習活動を撮影したものや、それらを加工して検索時に表示させるサムネイルとなる。また、今回制作したコンテンツでは、教育実習活動の写真やサムネイルのほかに、紙媒体の文章をイメージスキャナで読み込んで編集したものも含まれる。また、検索システムで使用するアイコンもここに含まれる。

まず、授業実践に関する静止画には紙媒体で収集した指導案やワークシート、プリント類がある。これらは授業の内容と密接に関係してくるため、制作後は授業映像と併せてサーバーに設置することが望ましい。

また、検索の結果表示画面などで用いるサムネイルは、授業映像の中から適当だと思われるシーンを抜き出して使用する。また、今回は授業映像を細分化した短い動画も準備したため、これら活動を示す場面も同時に抜き出している。サムネイルは、他の静止画と同様に授業映像と同じディレクトリに保管する。これら授業実践に関連する静止画の構成を下に示す。

- 指導案
- 指導細案
- ワークシート
- 配布したプリント
- 活動中の写真
- 授業映像のサムネイル
- 活動別のサムネイル

次に、検索システムで用いる静止画である。検索システムでは利用者が扱いやすい環境を目指し、グラフィカルインタフェースを採用している。そのため、多数のアイコンを使用した。これには、「次へ」や「戻る」といった基本的なボタンのほかに、ファイルの種類を示したアイコンも含まれている。これらの構成を下に示す。

- ボタン (GIF形式)
 - 次へ
 - 戻る
 - 検索
 - 視聴
- アイコン (GIF形式)
 - 動画ファイル
 - 静止画ファイル
 - PDF文章ファイル
 - HTML文章ファイル

これらは教科に関係無く利用されるため、検索システムが設置されているディレクトリに保管することにした。

4.4 文章コンテンツの構成と制作

授業で使用したプリントなどは、児童・生徒には紙媒体で配布されるが、紙媒体で作成されたものと電子媒体で作成されたものの2つが存在する。まず、紙媒体で配布されたものは、コンテンツ制作時の手間を考慮して、イメージスキャナで読み込み、静止画ファイルとして準備することにした。続いて、電子媒体で用意されているものは、基本的にPDFファイルに変換することにした。このうち指導案や指導細案は、ハイパーリンクを使用することで他のコンテンツとの連携が可能なHTMLファイルに変換したのも用意することにした。指導案などをHTMLに変換する際にはCSS (Cascading Style Sheets) を利用したテンプレートを用意し、その中に項目とコンテンツへのリンクを追加するようにしている。これらの構成を下に示す。

- 指導案 (HTML)
- 指導細案 (PDF)
- 指導細案 (HTML)
- ワークシート (PDF)

指導案の多くは手書き文章であるため、紙媒体で作成されたプリント類と同様にイメージスキャナで取り込み、画像ファイルとして用意する。また、今回撮影した教育実習の中で、教育実習生の一部は表計算ソフトウェアなどを用いて指導案を作成している。このような方法で制

作された指導案は、PDFファイルに変換した場合、指導案の書式が存在しないため利用者にはわかりづらい。そのため、電子媒体で制作された指導案は、附属学校園の書式で一度印刷した後、イメージスキャナで取り込むようにした。続いて指導細案であるが、撮影に協力してくれた学生のほとんどは、電子媒体で指導細案を用意していた。このため、当初はPDFファイルのみを準備しようと考えていた。しかし、授業が終わり学生に印刷した指導細案を見せてもらうと、板書計画や注意点など細かい書き込みが見られた。そのため、指導細案はイメージスキャナで取り込んだ画像ファイルとオリジナルファイルからのPDFファイルの両方で準備することにした。

今回は、ファイルをPDFとHTMLの2つの形式で制作したがHTMLファイルへの変換は非常に作業が煩雑になりがちである。そのため、今後継続してコンテンツを制作していくならば、Web上のフォームを利用して追加・整形のできる環境を整備したうえで活用していく必要があると思われる。

V. 検索システムの構築

5.1 インタフェースとキーワード

コンテンツの制作に続いて検索システムを構築するが、その際に重視すべきことは、学生にとって利用しやすいシステムでなければいけないということである。そのため、既存の教育用コンテンツ検索システムや学生が頻繁に利用する検索サイトを調査して利用しやすい検索システムに必要なことを割り出した。その結果、重要なのは検索システムのインタフェースと検索に利用できるキーワードであることがわかった。

インタフェースはWeb上の教育用コンテンツ検索サイトの調査結果を見てみると、文字が主体のインタフェースは雑然とした印象を与え、必要とする情報がどこにあるのかがわかりづらいということが分かる。そのため、教育実習支援用デジタルコンテンツには、文字主体ではないグラフィカルなインタフェースを備えていることが望ましいと判断できる。グラフィカルなインタフェースを採用することは、必要な情報を明示しやすいと言う利点とともに、検索システムの操作においても大きな利点がある。通常、新しいシステムに触れたときに利用者の負担となるのがシステムの操作方法である。システムの操作方法が、あまりに特異なものである場合、利用者はシステムを利用することができない。こうした利用者の負担を軽減するため、日常的に利用しているシステムに類似した操作で、コンテンツの検索を行うことができる環境が必要となる。

検索に利用できるキーワードは、学生の学習段階によって大きく3段階に変化すると考えられた。

まず、第1段階は、教育実習事前指導を終えたばかりで教育実習に関する知識をあまり持たない段階である。この段階で学生からの利用が予想されるキーワードは、基本的な生活や校風といったものであり、ほとんどの全ての学生で変わらないと推測される。そのため、第1段階のキーワードが含まれるものは、検索システムのトップページなど多くの利用者が利用しやすく、目に止まりやすい場所にあることが望ましい。

第2段階は、基本的な生活に関する知識を習得し、授業実践の準備を始める段階である。このときに利用が予想されるキーワードは指導案や題材名、教材名等といった教科の専門性が色濃く反映されたものになると予測できる。この段階のキーワードは教科の専門性が強いいため、教科専用の検索ページが必要である。

第3段階は、授業実践の準備を終え、これから実践に臨む段階である。この段階になると、板書や机間指導、発問とそれに対する生徒の反応等といった授業の運営に関連したキーワードが利用されると予測できる。これらの活動は、教科によって大きく異なるものであるため、第2段階と同様に専用の検索ページを設けるのが望ましいと思われる。

第2段階と第3段階の授業実践に関するキーワードは非常に多岐に及ぶものである。これを整理するため、いくつかの分類を設けて予想されるキーワードを振り分けた。今回制作した技術・家庭科（技術分野）に関する分類は以下の通りである。

- 授業の実施年度
- 授業の実施月
- 授業の実施日
- 授業の実施時間
- 校種
- 教科・領域
- 授業者
- 学習指導要領における領域
- 教師の行動
- 授業展開
- 使用した教材・教具

この分類は、実施年月日や授業者、題材といったものに加えて授業展開や学習指導要領における領域等も含めた。授業展開というキーワードは、発問や指示といった場面の活動別動画が有用であると思われたため追加した。これは、発問や指示といった教師の行動が「授業中のどのタイミングでこのような言動をしたのか」ということが重要であると考えたためである。さらに、学習指導要領における領域というキーワードは、学習指導案に記入する単元名は教科書の出版社によって異なるため、統一

的基準である学習指導要領における内容項目と授業の内容を対応させるために設けたものである。このキーワードは基本的に学習指導要領から選択した。このとき、検索時に用いるキーワードを容易に選択できるように、木材加工や Web ページ作成等の一般的に使われている題材名もキーワードに含めた。

こうした分類に基づいて作成したキーワードテーブルの例を示す。実際に検索システムで用いるものは、文字コードの依存が少ない英数字のみを用いている。

File1	2004年						
	9月						
	22日						
	第4校時	10時	35分	11時	20分		
	中学校						
	技術・家庭科	技術分野					
	教育実習生						
	A.技術とものづくり	木材加工					
	発問	板書	机間指導	説明	指示	準備	片付
	導入	展開1	展開2	展開3	まとめ		
	自作教具	フリップ	ワークシート	のこぎり			
NEXT							

今回用いた分類方法では1つのカテゴリー内に複数のキーワードが存在することになる。それを表現するために、キーワードテーブルは従来の1次元的なベクトル型ではなく、2次元的な行列型をとっている。こうして作成した全てのキーワードテーブルを、各教科・領域ごとに CSV 形式で1つのファイルとして格納した。これは検索システムを構築・運用する際に、参照するキーワードテーブルが散在すると検索速度が落ち、管理も難しくなるためである。

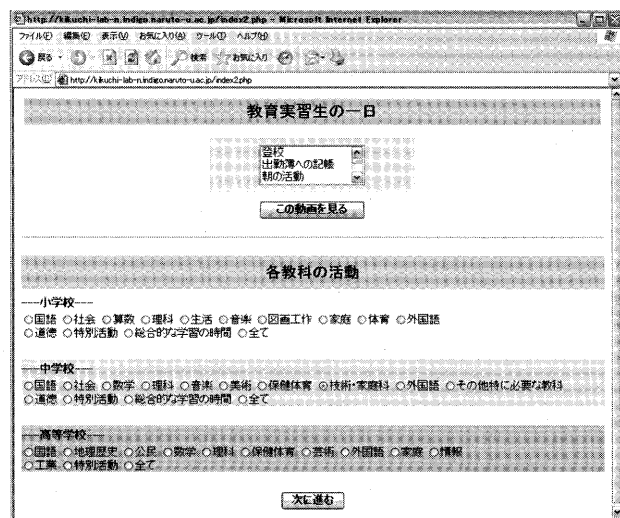
5.2 トップページの構築

検索システムのトップページは最も多くの利用者の目にとまる部分であり、このページのインターフェースがシステムの利便性を左右する。今回は特に初めての利用者に分かりやすいインターフェースを目指して構築を行い、初めての利用者が必要だと思われる情報と各教科への分岐のみを示すことにした。画面が利用者に見やすくなるように、学内で利用者が多い画面解像度 XGA (1024×768ピクセル)、ブラウザは Internet Explorer 6.0 を想定して1画面内に収まるようにした。

初めての利用者にとって必要な情報は教育実習期間中の基本的な生活である。基本的な生活はタイムスケジュールを把握しやすくするため、朝の登校から下校時の挨拶までを時系列に沿って並べて配置したほうがよいと考えられる。こうした活動を時系列に沿って配置するとき、横に並べる場合よりも縦に並べた場合、時系列がより明確になり、選択操作のミスも少なくなると予想できる。だが、先ほど想定した画面解像度とブラウザで実際に表示されるのは1000×630ピクセルである。その

ため、基本的な生活を縦方向に並べていくと各教科への分岐を見づらい場所に配置せざるを得なくなる。今回は基本的な生活を時系列に沿って縦方向に並べて表示させるため、スクロール型の選択メニューを用いることにした。スクロール型選択メニューは、全ての項目が一度に見えないという欠点はあるものの、選択項目を省スペースにまとめることができる利点がある。欠点であると同時に表示させる項目数は設定を変更すれば簡単に増やすこともできるので、大きな問題にはならない。今回構築した検索インデックスでは同時に3つの項目を表示させるようにしてページ上部に配置している。

教科の分岐で表示する教科名は、校種ごとに分けて表示することにした。これは、小学校の生活科や図画工作科のように特定校種のみで実施されている教科が存在するためである。各校種の教科名は、基本的に学習指導要領に記載されている教科名を使っている。また、小学校の教科名には学習指導要領改訂時に中央教育審議会で導入が議論されている「外国語」も含めている。こうした校種と教科別の構成では、他の校種で専門教科の無い学生（小学校技術科など）への支援が十分にできない。そのため、全ての教科・分野を対象に検索を行うページを制作することにし、全教科での検索という項目を加えている。



5.3 教科別キーワード検索ページの構築

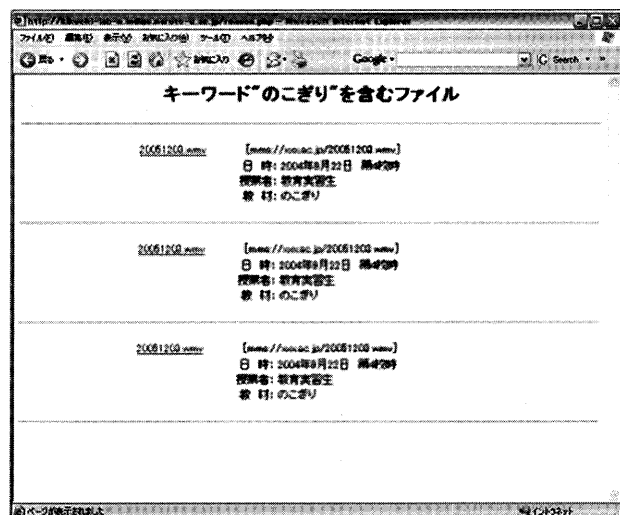
教科別キーワード検索ページは、キーワードを自由記述型にした場合に、用語の間違いなどからエラーが多くなり、学生が必要な情報が検索できないとケースが増えると考えたため、選択式としている。このとき、トップページと同様のラジオボタン型の選択メニューにした場合、キーワードが非常に多く文字情報が煩雑で見づらくなってしまふと判断したため、プルダウン型の選択メニューを採用した。この方法を取った場合、表示をコンパクトにまとめることができるが、1つのカテゴリーの

中から複数のキーワードを選択することができないという問題もある。そのため、各カテゴリーには「全て」という項目を追加して対応した。



5.4 検索結果表示ページの構築

検索結果表示ページに出力するのは、キーワードが含まれるファイル名とそのファイルへのリンク、および授業の情報である。授業の情報は、実施日時と授業者、教材を表示するようにしている。また、ファイルの種類を示すアイコンもファイル名の横に表示することで、検索されたファイルの種類を簡単に判別することを可能にしている。現在アイコンの表示に関しては調整中である。



VI. ま と め

遠隔授業観察システムを学生支援のために利用する方法として、教育実習に関する情報提供を行う環境を提案し、情報提供のために必要なデジタルコンテンツの制作とコンテンツの検索システムの構築を行った。これまでは学生に殆ど伝達されていなかった情報を得られる環

境ができたことにより、難しかった教育実習前の授業準備が容易となり、さらに効率的な教育実習活動の実施が見込まれる。また、教育実習前に学生が感じる未知への不安を軽減することができ、自信を持って学生が教育実習に臨むことが可能となる。

今後の課題として2つが残された。1つ目は、授業実践に関するコンテンツが中学校技術・家庭科（技術分野）と道徳のみであるため、今後は継続的に全教科に拡張していく必要がある。2つ目は、検索システムの運用に伴って発生する種々の問題を整理し、システムをより使いやすい形にしていくことである。なお、今回行った教育実習の撮影にあたっては、鳴門教育大学内のみへ配信することを前提として利用可能であることを、附属中学校から事前に了承を取っている。また、教育実習を行い被写体となった学部学生にも了承を取っている。そのため肖像権の問題は回避するようにしているが、今後映像コンテンツを増やしていく際には肖像権の問題を回避するためのマニュアル作りも必要となる。

参 考 文 献

- 1) 世羅博昭, 菊地 章, 松田和典, 曾根直人: 遠隔授業観察システムの構築, 鳴門教育大学情報ジャーナル 第2号, pp 1-6, 2005
- 2) 山森直人, 菊地 章, 藤原伸彦, 草原和博, 山木朝彦, 鳥井葉子: 学部教育の立場から見た遠隔授業観察システムの利用可能性, 鳴門教育大学情報ジャーナル 第2号, pp 7-16, 2005
- 3) 濱井洋典, 菊地 章: 教育実習支援を目的としたデジタル教材の開発と検索システムの構築, 日本産業技術教育学会第21回情報分科会(大阪)研究発表会講演論文集, C6, pp 49-52, 2005
- 4) 平成16年度 授業概要: 鳴門教育大学, 2004
- 5) 濱井洋典: 教育実習支援用デジタルコンテンツの制作, 鳴門教育大学平成17年度修士論文, 2006