

ビデオ教材の活用事例と今後のマルチメディア教材作成における課題

中村 修

嘉悦大学 経営経済学部
〒 187-8578 小平市花小金井南町 2-8-4
E-mail: o-nakamura@kaetsu.ac.jp

概要 社会科学系の一般講義ならびにゼミナール系科目において学習者の理解を促進する目的で、主に放送コンテンツをビデオ教材として使用する場合について、実施方法、コンテンツ内容の整合性、受講生からの評価結果等について報告する。また、ビデオ教材作成の方法や学習者個々の状況に応じた教材提供方法に関する課題について考察した結果を示す。

Examples of applying video materials and subjects of using multimedia materials.

Osamu Nakamura

College of Management and Economics, Kaetsu University

Abstract Using methods and subjects of broadcasting contents concerned with social science and seminar are described for the aim of education in this paper. Furthermore, problems and solutions regarding methods for making video teaching materials, for providing various teaching materials to provide each students are described.

1 はじめに

若者世代では、メディアの多様化等を背景に読書離れが進む^[URL-1]一方、教育機関では、マルチメディア、特に映像(ビデオ)を使用した教材の有効性が確認されている^[URL-6~7]。もちろん、若者の読書離れについては、これを解消するため文字・活字文化振興法^[URL-2]の施行等、根本的な解決策を講じる必要がある。

授業にビデオ教材を取り入れることは、基本的に、文字のみを提示する授業よりも学生の理解をより具体的に確実にできる。

そこで本稿では、TV放送を情報源として、ビデオ教材を作成し、大学の授業に使用する場合の事例と問題点を示す。また、より効果的なビデオ教材の活用のために今後解消すべき課題を明らかにする。

2 ビデオ(放送)教材活用の前提条件と経緯

ビデオ教材、特にTV放送を録画し授業中に再生する場合、言うまでもなく放送事業者が有する著作権を尊重し、著作権法第35条で定められた範囲内で使用することが前提条件となる。

著作権法35条では、「教員が自身の授業にのみ使用する場合に限り、必要と認められる限度で著作権者の利益を不当に害さない範囲内で複製や再生が認められている^{[1],[2],[URL-3~5]}等。

これまで、高校や大学の教師の方々により様々な活用事例が報告されており^{[URL-6],[URL-7]}他多数、既に活用している教員のみならずこれからTV放送を教材として活用しようとする教員にとって非常に有益な情報となっている。

上記の活用事例では、授業内容に整合性した放送内容を容易に検索するため、使用するメディア(VHSテープやHDD)に応じた保存や検索の方法に種々の工夫が凝らされている。

今後も、映像制作のプロによって制作された放送コンテンツを授業に活用しようとする場合、著作権の他に授業内容との整合性に注意することが前提条件となるが、これらの間には、図1に示す関係があると考えられる。

デジタル技術の進展と普及により、放送や通信の技術も高度化し情報媒体としてのメディアも変化し、より便利な活用が可能となってきている。

ここで簡単にTV放送の使用事例を振り返り、使

用方法の要点を整理しておく。

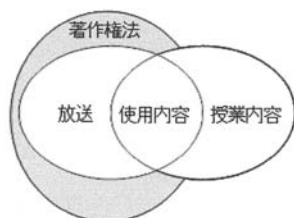


図1 TV放送と授業との関係

以下、逐次アクセス型メディア世代、直接アクセス型メディア世代、およびネットワーク型メディア世代に分類してそれぞれの特徴を要約する。

(1) 逐次アクセス世代(アナログデータ形式)

- ・録画機材に VHS ビデオデッキを使用
- ・録画単位は主に番組単位
- ・再生も番組単位が中心

(2) 直接アクセス世代(デジタルデータ形式)

- ・ハードディスク(HDD)や DVD へ録画可能なビデオデッキを使用
- ・専用の再生装置やパソコンに取り込んでスライドショーの中で再生等
- ・再生単位が番組から必要部分(ビデオクリップ化等)まで細分化

(3) ネットワーク世代(デジタルデータ形式)

- ・インターネットに接続したパソコンに、動画配信サイトからダウンロード(録画相当)
- ・放送業者に関しては、二次利用としての放送内容のインターネットによる配信には解決すべき著作権上の解決困難な問題があり配信サービスは進んでいない(「放送」ではなく「通信」として扱われるため、著作権契約を新たに結ぶ困難性のため)。
- ・現段階では最も理想的な VOD 型の放送コンテンツ提供が可能な世代だが、上記の理由から実現できていない。有料であっても学生の自主学習等のメリットが大きく早期の実現が望まれる。

3 放送コンテンツ活用のためのプロセスと課題

使用メディアに共通な一連のプロセスを示し、教員が効果的に放送コンテンツを授業に活かすために検討すべき課題について述べる。

図2は、放送コンテンツを録画しビデオクリップとして必要部分を切り出して授業で再生する場合のプロセスを示している。図2中、リニアとしたのは作

業に放送時間と同じ時間を要するプロセスを示し、非リニアとしたのは、作業時間が放送時間とは無関係に定まるプロセスを示している。リニアとしたプロセスの内、塗りつぶしのあるものは特にビデオクリップ作成において作業時間を要する部分を示している。

3.1 コンテンツの入手/録画

放送コンテンツの入手では、放送前に放送予定を知ることと、自動録画の手段を講じておくことが希望のコンテンツを入手するために必要となる。一方で、希望する内容の指定のみで放送の録画が可能となる地上デジタル放送が実用化されている[URL-8]が対応機器の普及等、実際に使用が一般化するまでにはまだ時間を要するようである。前述の(1)逐次アクセス世代の機器を使用している場合には、メディア1個の収録可能時間に応じた録画スケジュールが必要となりかなり煩雑となる。前述の(2)直接アクセス世代や(3)ネットワーク世代では、録画に関わる手間が劇的に改善される。

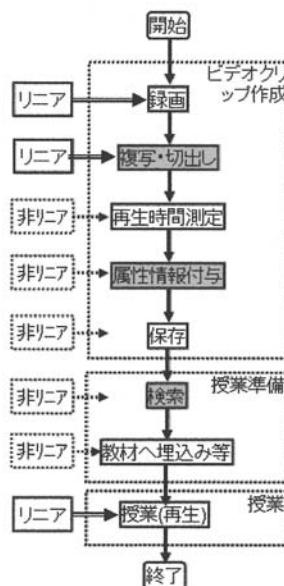


図2 放送コンテンツ使用プロセスの例
(放送録画からビデオクリップ化する例)

3.2 使用内容の授業への適合(著作権の範囲内)

放送コンテンツの活用に対しては様々な考え方があり、活用の方法も様々だが、筆者は経験から、再生時間には図3の関係があると考え、授業への内容に適合した内容とするため、放送内容をビデオ

オクリップ(10分以内のビデオ)として使用している。

図1に示したように、放送意図と授業意図、扱っている題材の範囲と授業内容での必要とする題材の範囲、さらに1講義時間内におけるビデオ再生時間の適切な長さなど、たかが再生時間といえども、その扱いには細心の注意が必要と考えている。

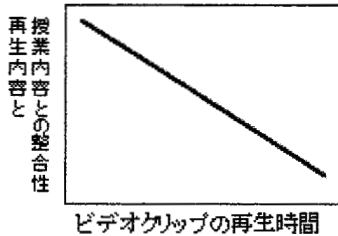


図3 授業とビデオクリップの内容の整合性

著作権遵守の立場からは、録画した放送内容から必要部分のみを切り出すのは、許容範囲内と思われるので、パソコン上で簡単なプログラムにより必要部分のみを切り出す処理を行うことになる(CM部分のカットや適切な再生時間とするための分割)。

図4は、筆者が最近7年間に作成したビデオクリップの再生時間を示している。ほとんどが、3分以内のビデオクリップとなった。一部1時間近くのものもあるが、これらは特集番組で全編を通じ授業内容に適合した数少ない放送である。

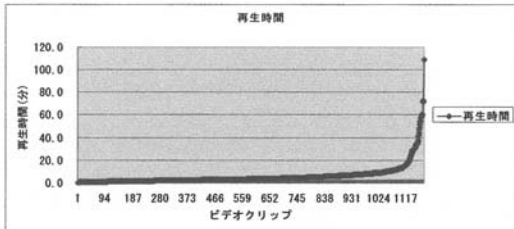


図4 使用ビデオクリップ当たりの録画時間(分)例

3.3 保存と付随情報付与の手段

保存・検索・再生は、あくまでも教員個人が、自身が担当する科目において、著作権者に著しい不利益を与えないという範囲において行われなければならない。

授業準備時に、授業内容に叶ったビデオクリップを容易に探し出すためには、以下の2つの考え方がある。

- (1)保存効率優先;検索時に手間がかかっても保存時に手間をかけないという考え方
- (2)検索効率優先;検索時に手間をかけないように、

付随情報を付加するなどの手間をかけての保存するという考え方

上記のいずれの考えに立つかは、教員の授業スケジュールにより判断することが現実的と考えられる。例えば、夏休み期間中に時間をかけられるのであれば、上記の(2)の考えに従い、授業期間中の検索を効率良く行えるように準備する等である。

3.4 検索の手段

使用するメディア世代により異なり、前記(1)の逐次アクセス世代では物理的なインデックスを付す等の方法で検索しやすく工夫が行われている^{[URL-6],[URL-7]}等。

メディアがデジタル化されビデオクリップ等に分割すると包含内容が細分化されるため、検索のための付随情報(当該ビデオクリップ内容を表すキーワード)もより具体的な用語が必要とされる。この状況を概念として表すと図4となる。

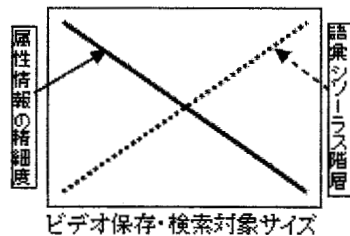


図4 保存・検索対象と付随情報の精細化の概念

図4中の右の縦軸はビデオ内容の付随情報を統制語で表す場合、例えば語彙シソーラス^[3]等における何階層目かを示す尺度である(語彙シソーラスでは上位が抽象的で下位階層ほど具体的な用語となる)。長時間のビデオでは(上位階層)、検索時に他のビデオ内容との区別がつきにくく、逆に短時間のビデオでは(下位階層)場合には、検索時に適切なキーワードを指定することが困難になる等の問題が考えられる。

3.5 ビデオ再生・提示のための環境

ビデオクリップを授業に使用する場合、筆者は授業で説明する内容の具体例としてビデオクリップを使用することが多い。この場合、PowerPoint*1等のスライド中で、授業の流れを乱すことがないように適切な位置にビデオクリップを挿入する必要がある。

ビデオクリップを活用したスライド(PowerPoint*1等)を再生しながら授業を行うには、図5に示す設

備が最低限必要である。特に、教室におけるビデオ視聴を快適に行うには、AV機器以外にも窓の採光を制御するブラインドや外部騒音の遮断設備等が求められる。

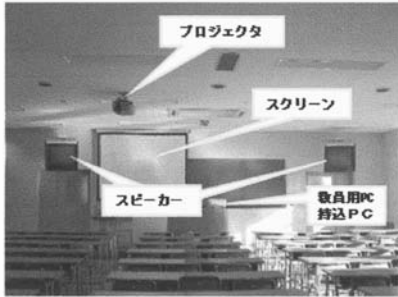


図5 ビデオクリップ等の再生環境(嘉悦大学の小教室の例)

3 発表者の使用事例

前記(2)直接アクセス世代のメディア、すなわちTV放送をデジタル化(キャプチャ)しビデオクリップとしてスライド(PowerPoint^{*)}に埋め込む方法で使用する活用事例を以下に示す。

3.1 情報源としたTV放送の特徴

過去5年間でビデオクリップとして使用した放送内容の分類を図6に示す。分類項目や本学の開講科目全てを網羅するものではないが、分野によっては、複数の科目(一般講義とゼミナール等)で活用できる場合もあった。

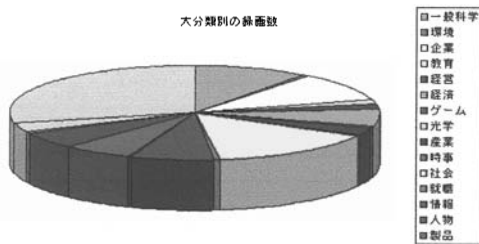


図6 授業で使用したTV放送内容の分類

本学は、経営経済学部1学部であるため、日本経済新聞を情報源とする番組の多い東京12チャンネルの放送を活用することが多かった。

図7は、年度別の使用ビデオクリップ数を示している。IT革命が目撃されていた年度には情報系の放送内容が多い等、若干社会関心からの放送内容への影響があった。むしろ担当科目が普遍的な内容であるか応用関連の内容であるかにより社会関心からの影響の度合いが定まると考えられる。

3.2 受講生からの評価

学生自身のビデオクリップに対する評価を明らかにするため、2007年度秋学期のクラスを対象にアンケート調査を行った。

3.2.1 アンケート調査の方法

(1) アンケート対象クラスと回答数

表1に示すビデオクリップ使用科目の受講生に対してアンケート調査を行った。

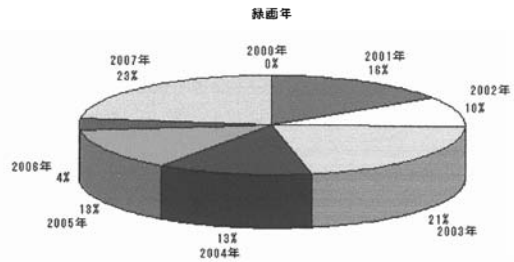


図7 使用ビデオクリップの放送年

表1 アンケート対象クラスと回答数

科目分類	科目名	回答数	コマ/週	年次
社会科学	メディアビジネス論	51	1	2
	生産管理論	51	1	2
ゼミナール	プレゼミナール	9	1	2
	ゼミナール I	5	1	3
	ゼミナール II	8	1	4

(2) アンケート実施時期と質問項目

秋学期末に以下の項目で質問を行った。

質問1: 学習内容の理解にビデオクリップは役立ちましたか?(はい いいえ)

質問2: 役だったと答えた場合、どのような点が良かったですか?(自由記述)

質問3: 役に立たなかったと答えた場合、どのような点が良くなかったですか?(自由記述)

質問4: 1つのビデオクリップに関して適当と思う再生時間はどの程度ですか?(自由記述)

質問5: 1講義中において、適当と思えるビデオクリップの再生時間はトータル何分程度ですか?(自由記述)

質問6: 講義にビデオクリップを使用することについて改善して欲しいと思うことはありますか? ある場合、それはどのようなことですか?(自由記述)

質問7: 今後ビデオクリップとして再生して欲しい内容等があれば記入して下さい。(自由記述)

質問8: 著作権の問題がなくなればビデオクリップの配布を望みますか?(はい いいえ)

質問9: 自宅等からビデオクリップが見られることは学習に役立つと思いますか?(はい いいえ)

3.2.2 アンケート調査結果と考察

前記のアンケート質問項目に従って調査結果、一般講義系とゼミ系の相違に関する考察結果を以下に示す。尚、メディアビジネス論、生産管理論を一般講義系とし、プレゼминаール、ゼミナール I および II をゼミ系として扱う。

(1) 学習内容の理解に役立ったか

一般講義系(図8)、ゼミ系(図9)ともに、ほぼ全受講生が「授業内容の理解に役立った」と回答している。視聴させるビデオの内容にもよるが、全講義を通じて内容のばらつきがあったにもかかわらず、概ねビデオクリップの使用が受講生から支持されていると解釈できる。

質問1 - 理解に役立ったか? (一般講義系)

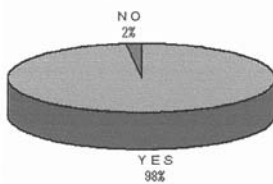


図8 理解に役立ったか? (一般講義系)

質問1 - 理解に役立ったか? (ゼミ系)

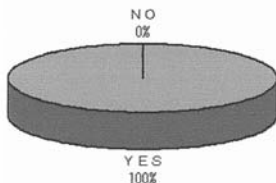


図9 理解に役立ったか? (ゼミ系)

(2) 役立ったと考える理由

「具体的で分かりやすい」ことが役だった理由で最も多かった。一般講義系クラス(図10)では「理解しやすい」が大半を占めていたのに対し、ゼミ系クラス(図11)では、「視野が広がった」が同等の割合を占めたことが異なる点である。教養課程をほぼ終えた年次の学生が、より広い知識の幅を重要視し始めた兆候と解釈できる。

質問2 - 良かった点(複数回答可)(一般講義系)

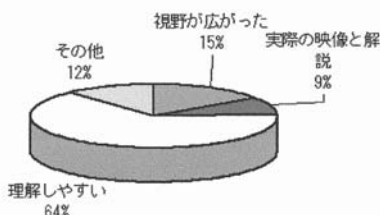


図10 良かった点(一般講義系)

質問2 - 良かった点(複数回答可)(ゼミ系)

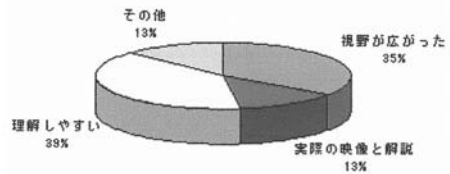


図11 良かった点(ゼミ系)

(3) 役に立たなかったと思う理由

極めて少数の受講生から、「授業内容との不整合」、「内容の古さ(2年以上前)」との指摘がなされた。

(4) 1つのビデオクリップに適切な再生時間

一般講義系の回答結果を図12に、ゼミ系の回答結果を図13に示す。1つのビデオクリップを「5分以内に」という回答が講義種類によらず40%以上を占めている。ゼミ系のように年次が上の受講生からは「なるべく短く」という傾向を示している。

質問4 - 1個の再生時間(複数回答可)(一般講義系)

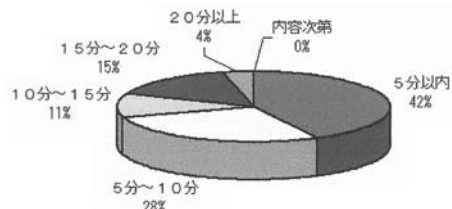


図12 ビデオクリップ1個の適切な再生時間(一般講義系)

質問4 - 1個の再生時間(複数回答可)(ゼミ系)

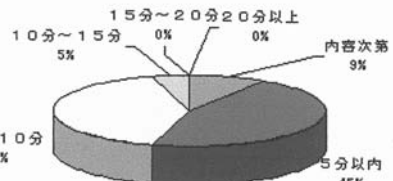


図13 ビデオクリップ1個の適性再生時間(ゼミ系)

(5) 1講義中の適切な再生時間

一般講義系の回答結果を図14に、ゼミ系の回答結果を図15に示す。前記(4)の傾向がそのまま、本項にも現れており、低年次の一般講義系では「より長く視聴したい」という回答に対して、より高年次のゼミ系では、「10分程度(以内)とすべき」との回答が大半を占めた。授業の内容が原因なのか、年次の相違が原因なのか本稿では厳密に切り分けができないが、専門性が増すに従い、ビデオクリ

ップの授業内容への不適合が生じている／年次が上がるにつれ授業に臨む姿勢が変化する／等の理由が想像できる。具体的な分析等については今後の課題としたい。

質問5-1 講義内の再生時間(複数回答可)(一般講義系)

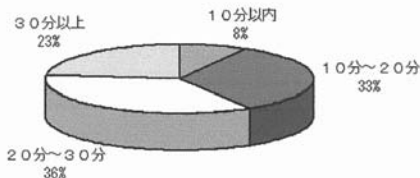


図14 1講義内の適性再生時間(一般講義系)

質問5-1 講義内の再生時間(複数回答可)(ゼミ系)

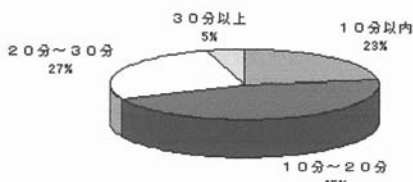


図15 1講義内の適性再生時間(ゼミ系)

(6) ビデオクリップの使用で改善して欲しい点
いずれも少数意見であったが、以下のような改善要望があった。

- ・画質の向上(再生環境の性能等を配慮し MPEG-1 を使用し、転送レートを若干下げたため)
- ・ビデオクリップ自身の解説を詳しくして欲しい
- ・授業内容との整合性を高めて欲しい
- ・全て2年以内の新しい内容にして欲しい

(以下省略)

少数意見とはいえ、いずれも早期に改善を要する要望である。

(7) 今後ビデオクリップとして再生して欲しい内容
これも少数意見であったが、それらをまとめると、「授業内容に直結したビデオをより多く使用して欲しい」という要望に集約できた。また、「全学的にビデオクリップの使用を広めて欲しい」という要望もあり、受講生から強くビデオクリップの活用が支持されていることの裏付けとなった。

(8) ビデオクリップの配布を望むか

一般講義系の回答を図16に、ゼミ系の回答を図17に示す。いずれも70%以上が「配布を希望する」との回答であった。配布を希望する理由を考えると、復習のため／1回ではノートテイキングが困難／繰り返し見られるよう所有したい／等が上げられるが、本稿冒頭に示したように著作権の制約か

ら当分の間、配布することは難しいと思われる。

代替案としては、ビデオとは異なる何らかの形式で要約やポイントを配布する方法が考えられる。

TV 放送事業者による放送アーカイブは、本稿の目的とする使用には不十分であり、オンデマンド型再放送のシステム等も普及していない。このように著作権の制約から教育機関においても再利用の道が閉ざされていることは、映像世代(読書離れ世代)にとっては最も効果的な学習手段を活用できない状況にあり早期に解決を期待したい。

質問8-配布希望(一般講義系)

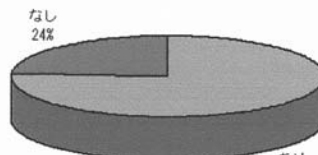


図16 配布希望(一般講義系)

質問8-配布希望(ゼミ系)

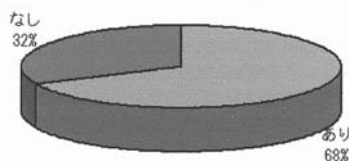


図17 配布希望(ゼミ系)

(9) 自宅等からの視聴は学習に役立つか (VOD形式の視聴を望むか)

この質問項目は、前記の「配布を望むか」と同類であったが、一般講義系(図9)、ゼミ系(図10)ともに、「VOD形式の視聴を望まない」が、前項(8)の「配布を望まない」の半分以下であった。

質問9-VOD化の要望(全体)

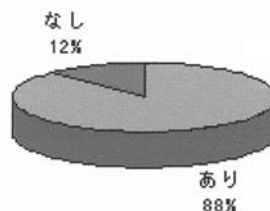


図18 VOD化の希望(一般講義系)

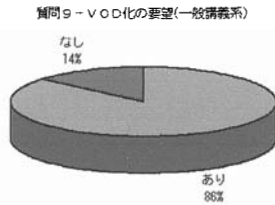


図19 VOD化の希望(ゼミ系)

「配布」も「VOD化」も視聴者である学生から見れば効果に差はないはずであるが、インターネットに慣れ親しんでいる「ネット世代」の特徴が出たものと考えられる。

4 今後のマルチメディア教材作成上の課題

教材として活用可能なマルチメディアとして以下が考えられ、従来様々な提案や試みがなされてきた^[URL-9]他。

- (1)アニメーション
- (2)写真等の静止画像
- (3)TV放送等の動画
- (4)電子図書等のデジタルコンテンツ
- (5)インターネット等の通信メディア
- (6)汎用メディアとしてのパーソナルコンピュータ
- ・・・他

本稿で示したビデオ教材のように、学生から支持され、また教育効果が高い教材が備えていなければならない条件は以下であると考えられる。

- 理解しやすい／理解を助ける
- 文字だけではない(異論はあるが)
- 使用する場所により異なる(教室／自宅 他)
- 内容が期待を裏切らない(新しい／具体的等)
- ・・・他

多様なマルチメディア教材を上記の条件に沿って1人の教員が独自に作成することは、かなり困難である。そこで既に、大学、企業、地方自治体等により教育コンテンツ共有のためのWebサイト^[URL-10]～^[URL-14]他数多く開設されている。

公開されているコンテンツには、①写真や解説等の電子ドキュメント、②マルチメディア教材、③デジタル化授業内容、④放送コンテンツ、等々様々であり、教員の授業形態と内容に応じて適切に選択することができる。

以下、本稿で取り上げた放送コンテンツのビデオクリップ化について、課題と改善提案を行う。

(1)クリップ作成効率の向上

図2中の「複写・切り出し」、「属性情報付与」、および「検索」で作業時間短縮を行う必要がある。

- ・切り出しに関しては、「作成時に切り出す」以外に「再生時に選別」する方法として、録画時等にインデックスを付与しておき、再生時に任意の位置から再生する方法(動画インデキシング等)が有効と考えられるが、現在は研究段階であり今後の商品開発を待ちたい。
- ・属性情報付与・検索に関しては、授業担当教員の授業内容に密接に関係するが、共通手法として後の検索時との統一性を保持するための統制語の利用と、前記の動画インデキシング同様研究段階ではあるが、動画シーン解析や自動キーワード抽出の成果を活用した商品開発に期待したい。

(2)再生品質の向上

ビデオクリップ再生時の視聴のしやすさは、画質以上に図5で示したような再生環境から受ける影響が大きい。また、画質の若干の低下により伝えるべき情報の欠落は少ないと考えられる。従って、再生品質を向上させるためには、教室内のビデオ再生環境の整備を優先させるべきである。本学では、教室毎に、窓の位置や出入り口、黒板の位置に応じて、スクリーンやプロジェクタの設置位置を変えているが、内容に応じた精細化は必要と考える。

(3)授業内容との整合性の向上

以下に示す各段階で適切な選別が必要となる。また、あくまでも教員個人の利用に限られるが将来担当する科目にも備えて体系的な保存のための工夫も必要となる。現段階では、統制語を検索キーワードとするマルチインデキシング等により多次元アクセスが可能な保存・検索が有効であると考えられる。

- ・録画時
 - ・ビデオクリップ化等の作成時
 - ・授業準備時の検索
- (4)ビデオクリップ提示内容の新鮮さ維持

恒常的に録画・ビデオクリップ作成を繰り返して内容の鮮度を保つ方法が確実であるが、この方法以外にも、授業中の位置付けを明示することで多少年月が経過したビデオクリップでも効果的な使用が可能であると考えられる。

(5)配布&VOD化

本学の学生に対するアンケート調査では、いずれも要望が大きかった。唯一著作権が制約となっているが、地上デジタル放送、大学・地方自治体等のWebサイト、有料コンテンツ等において利用

が可能になりつつあり、本項目に関しては次稿で明らかにしていきたい。

(6)放送コンテンツのインターネット配信

著作権上、インターネットによる配信は「通信」として扱われ、著作者、出演者等との著作権再契約が必要となり現実的に不可能な状況にある。教育向けの特例措置等の法令整備等に期待したい。

(7)学習者個々に対応した教材提供

前記のアンケート調査で示したように学年や科目の種類によってビデオ教材に期待する内容や提示方法が異なる。さらに学習者の学習レベルによっても効果的なビデオ教材の内容・提示方法が異なると予想される。

昨今の基礎学力不足を、e-Learning を活用して個々の学生対応に補う試みも行われており、ビデオ教材の様々な活用により効果的な学習が実現できると考えられる。具体的な提案や検証は次稿に譲るが、極めて重要な課題と位置付け検討を進めていきたい。

5 おわりに

マルチメディア教材の内、特にビデオ教材を大学の授業に活用する事例について、方法と課題を示した。また、受講学生に対してアンケート調査を行い、ビデオ教材の効果を再認識するとともに、今後の課題を明らかにした。

TV 放送事業者等の専門家組織が制作したコンテンツは、教育機関に極めて効果的な教材として認識されており、著作権の問題をクリアして、さらに活用しやすい環境と体制作りが強く要望される。

一方で、全国の大学、自治体、企業により、様々な内容のデジタルコンテンツがWebサイトにより公開されており、これらも効果的に活用する道が開けているので活用方法のさらなる検討が必要である。

学生アンケート調査結果の分析では、一般講義系とゼミ系との切り分けと、年次毎の傾向の切り分けが不十分であった。今後の課題としたい。さらにビデオクリップを活用するため、状況に応じた効果的な使用方法の追求を行ってしていきたい。

(*1)Microsoft 社の登録商標

参考文献

- [1] 中山信弘;『著作権法』,2007,10,10,有斐閣
- [2] 中山信弘;『マルチメディアと著作権』,岩波新書 426,1996,1,22,岩波書店
- [3] 国立国語研究所 編;『分類語彙表』,大日本図書,2004.2

[4] 電通総研 編;『情報メディア白書 2007』,ダイヤモンド社,2007.1.18

[URL-1] 読書週間;『本社世論調査 本離れ懸念 世代で差』YOMIURI ONLINE,2004 年 10 月 28 日

(<http://www.yomiuri.co.jp/book/news/20041028bf01.htm>)

[URL-2] 文化庁;『文字・活字文化振興法』2005 年,7 月,29 日

(http://www.bunka.go.jp/laramasi/pdf/moji_katuji_bunkasinkouhou.pdf)

[URL-3] 文化庁;『学校における教育活動と著作権』,文化庁著作権課,

(<http://www.bunka.go.jp/>)

[URL-4] ホットライン・てれび番組著作権

権,<http://www.tv-copyright.jp/index.html>

[URL-5] (社)著作権情報センター(CRIC),

(<http://www.cric.or.jp/qa/hajime/hajime7.html>)

[URL-6] 大阪府立春日丘高等学校・地歴公民科 教諭高畑隆一 著;『地理授業における視聴覚教材の活用法』,

([http://www.osaka-](http://www.osaka-c.ed.jp/kasugaoka/zen/jugyou/syakai/pdf_tiri.pdf)

[c.ed.jp/kasugaoka/zen/jugyou/syakai/pdf_tiri.pdf](http://www.osaka-c.ed.jp/kasugaoka/zen/jugyou/syakai/pdf_tiri.pdf))

[URL-7] 中沢秀雄氏;『番組整理法』,ブログ,

(http://www.nhk.or.jp/toppage/nhk_info/copyright.html)

[URL-8] 文部科学省;『地上デジタル放送活用に対する見解』,

(http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/16/05/04071601/001/004.htm)

[URL-9] 私立大学情報教育協会等多数のホームページ(<http://www.juce.jp/>)

[URL-10] オンデマンド授業流通フォーラム;『オンデマンド授業による新しい教育方法の確立に向けて』,

(http://www.folc.jp/setsumeikai/0602/0602_discussion.pdf)

[URL-11] 理科映像教材コンテンツセンター

(<http://www.torikyo.ed.jp/rika/>)

[URL-12] 教育用画像集

(<http://www.nipec.niigata.niigata.jp/cec/index.html>)

[URL-13] メディア教育開発センター

(<http://www.nime.ac.jp/usable/>)

[URL-14] 東京学芸大学い〜とびあ

(<https://library.u-gakugei.ac.jp/etopia/pathdata/tukuru-kyozai.html>)