

## デジタルコンテンツ研究基盤としての公開講座アーカイブ

岩沢和男\*、石井光雄\*、岩田則和\*、小西克巳\*

高等教育において e-Learning への期待は高い。e-Learning 用コンテンツのための素材を効果的かつ継続的に収集する方法を確立する必要がある。広島大学では授業アーカイブの一環として公開講座の録画・蓄積を開始した。これらをサービスとして学内に開示することで、コンテンツ研究用の基盤を構築できる。現状と課題について報告する。

### Digital Contents Archives of Extension Lectures as Research Infrastructure

IWASAWA Kazuo\*, ISHII Mitsuo\*, IWATA Norikazu\*, KONISHI Katsumi\*

An e-Learning is highly expected in higher education. It is now necessary for e-learning to establish the methods collecting digital materials both effectively and continuously. We initiated recording and accumulating extension lectures provided by Hiroshima University as a part of the lecture archives. By serving these contents for the university, the research infrastructure for e-Learning contents can be established. This report shows the current status and tasks.

#### 1. はじめに

高等教育における e-Learning への期待は高い。多くの大学で e-Learning の導入・活用に関して、様々な検討・試みがなされている。既に成果を出している大学もあるが、機器設備の導入費用の高額さ、利用準備にかかる時間、利用できる教材の不足、「ボランティア」に依存しがちな傾向、支援スタッフの不足など、様々な問題も指摘されている[1]。また著作権の問題も見逃せない[2]。

我々は、質の高い教材を開発しやすくすることが重要だと考える。そのためには教材開発ツールおよび環境の研究と同時に、将来の教材開発に利用可能な素材を、効果的且つ継続的に蓄積していく必要がある。コストと時間がかかるのは避けられないため、コストに見合う価値を提供する情報サービスとして維持する必要がある。逆に情報サービスという

---

\* 広島大学情報メディア教育研究センター, Information Media Center, Hiroshima Univ.

軸で考えることにより、より高度なサービスを開発するための研究課題を明らかにできる。

そのため広島大学情報メディア教育研究センター（以下センター）では、大学で日々生産される知的資産を蓄積するとともに、蓄積したデータを用いて e-Learning 用に質の高い教材開発を支援する研究を行うため、2002 年度から授業アーカイブを開始した。2003 年度前期終了時点で、既に遠隔授業及び対面授業 30 科目約 500 コマの講義を録画、蓄積している。到達目標は授業アーカイブが全ての授業を、広大アーカイブが広島大学のあらゆる知的資産をアーカイブすることをそれぞれ目指している。

この論文では、授業アーカイブの一環として我々が 2003 年度から開始した公開講座アーカイブに関して、現在までの活動状況と将来への課題について報告する。第 2 章ではアーカイブと関連するサービスに関する考察とアーカイブ対象としての公開講座の選択理由について、第 3 章で 2003 年度のアーカイブ結果を、第 4 章で実施時に明らかになった課題について記述する。また学内開示に際して検討した法的課題については章を改めて第 5 章で議論する。第 6 章で今後の検討課題について記述する。

尚、センターでは、そのほかにも高度生涯学習支援のためコンテンツを蓄積し学外への配信も進めている。だが、著作権処理上、学内・学外への開示には大きな違いがある。この論文では、学内開示を主として議論する。

## 2. 公開講座のアーカイブ

授業を映像として録画し関連資料を蓄積した場合、蓄積規模に応じて有用性が高まる。また、規模に応じて必要な機能も異なる。例えば検索は、ある程度以上の蓄積規模になってはじめて有用になる。一方インデキシングのコストは規模に比例するため、省力化、自動化の必要性が高まる。これは、実装すべき機能は蓄積規模に応じて段階的に整備できることを意味する。

アーカイブは、蓄積・開示・分析・評価することで活動が 1 サイクルをなす。蓄積するだけではデータのブラックホールに過ぎず、活動のアウトプットが見えない。将来素材として利用するために蓄積した講義映像等のデータは、開示してその利用状況を分析・評価することで課題の抽出が可能になり、研究・開発に繋がられる。実装すべき機能の優先順位はこの段階で評価できる。従って、アーカイブ活動の 1 サイクルは研究課題を抽出する研究基盤であり、特にその前半（蓄積・開示）はサービスとしての性質を持つ。

サービスである以上、利用者がいなければならない。ある程度の視聴者（利用者）数を期待できるものを蓄積対象としなければならない。核となる素材群を、各サービスの段階に応じて選択することが効果的である。

専門課程の授業は、その専門性により視聴者数が限られる。誰でも見られるようにすると授業の進行に影響を与える可能性がある。一般の教養科目は、核とするには科目数、コマ数が膨大である。一方、公開講座は対象もテーマも様々であるが、基本的にタイムリーな内容であり、健康・化学物質・環境など関連するテーマが繰り返し扱われる。一般市民を対象にする講座が多く、その場合講師が身近なテーマを平易な言葉で掘り下げて説明す

ると推測される。受講者が問題意識の高い社会人である点も特徴がある。学内に開示した場合多くの一般学生ならびに教職員の視聴が期待できる。

一方、公開講座を学内に開示しても単位認定に関する議論は不要である。また学内限定であれば著作権上の問題も少ないと考えられる。むしろ複数の公開講座を開示することで、多面的に深く掘り下げた重層的な教養教材として活用できる可能性がある。

以上の考察から、公開講座を新たなアーカイブ対象とした。

### 3. 2003 年度のアーカイブ結果

2003 年度公開講座のアーカイブ結果を表 1 に示す。学内に開示した場合にある程度の利用者数が期待できそうな以下の公開講座を録画対象として選択した。担当講師に録画許諾を求めたところ了解を得ることができ、既に 20 コマ (1 コマ 90 分) を録画することができた。尚、広島大学ではこのほかにも多くの公開講座が開かれている。

総合科学部の公開講座[4]は、一般市民を対象として、山崎氏が放射線や化学物質等に関する安全性と危険性について、PowerPoint を使ってプレゼンを行われた。講義内容に対応した配布資料を受講者に配られている。JCO 事故や食品添加物に関する新聞報道などタイムリーな話題を提供された。

法学部の公開講座[5]も、一般市民が対象であり、甲斐氏他 6 名の方々が、医療事故や脳死問題など、医療と法の境界領域の話題を講義された。ほとんどの講義が板書と資料で行われた。配布資料は参考文献としての位置づけが多い。医療関係者の出席も多かったため、講師と受講者の討論会になった回もある。

講義内容を全て視聴した結果、あらためて学内一般から視聴者が期待できると考えている。尚、医学部の公開講座は、救急医療に携わる専門家が対象で、現在進行中である。

表 1 2003 年度の公開講座アーカイブ結果

学部	タイトル	講師	時間	回数	備考
総合科学部	現代社会を生き抜くための化学知識 利便性と危険性のバランス感覚	山崎岳氏	90 分	全 10 回	PPT 主体、 配布資料
法学部	医療行為と法	甲斐克則氏他 6 名	90 分	全 10 回	配布資料 主体
医学部	救急医療講座 - プレホ スピタルケア特論	谷川攻一氏他	90 分	進行中	

実際の録画は学外の専門家に依頼した。将来の利用を考えた場合、映像においてはカメラワークが最も重要であると考えられる。後の視聴者にわかりやすい映像を撮影するためには、カメラ操作は会場毎、資料毎、更に講義の進行状況に柔軟に対応する必要があった。撮影

結果は、データ・キャプチャの時間を短縮するため、DVD-R で受け取った。また撮影により発生する著作権は行使しないことを取り交わした。

蓄積した映像は、将来での広帯域での利用に供するため、高解像度の MPEG2 で別途保存している。MPEG2 のビットレートは最大 9Mbps であり、90 分の講義で約 3 GB のサイズになる。だが現時点では蓄積した MPEG2 のままでの学内配信はできないため、WindowsMedia などに変換してストリーミング配信することになる。WindowsMediaEncoder を使って 90 分の MPEG2 から WindowsMedia ファイルに変換した場合、平均 755kbps で約 500MB になる。Pentium4 2.5GHz、メモリ 500MB の PC で、エンコードに 3 時間程度を要した。

また、公開講座担当講師には録画内容の確認のため、前後の不要部分をカットした DVD-R を作成し提供している。これには、録画許諾への感謝と共に、将来センターが編集・翻案したコンテンツを開発した際の比較用のデータを予め提供しておくという意味もある。

デジタルデータの処理フローを図 1 に示す。

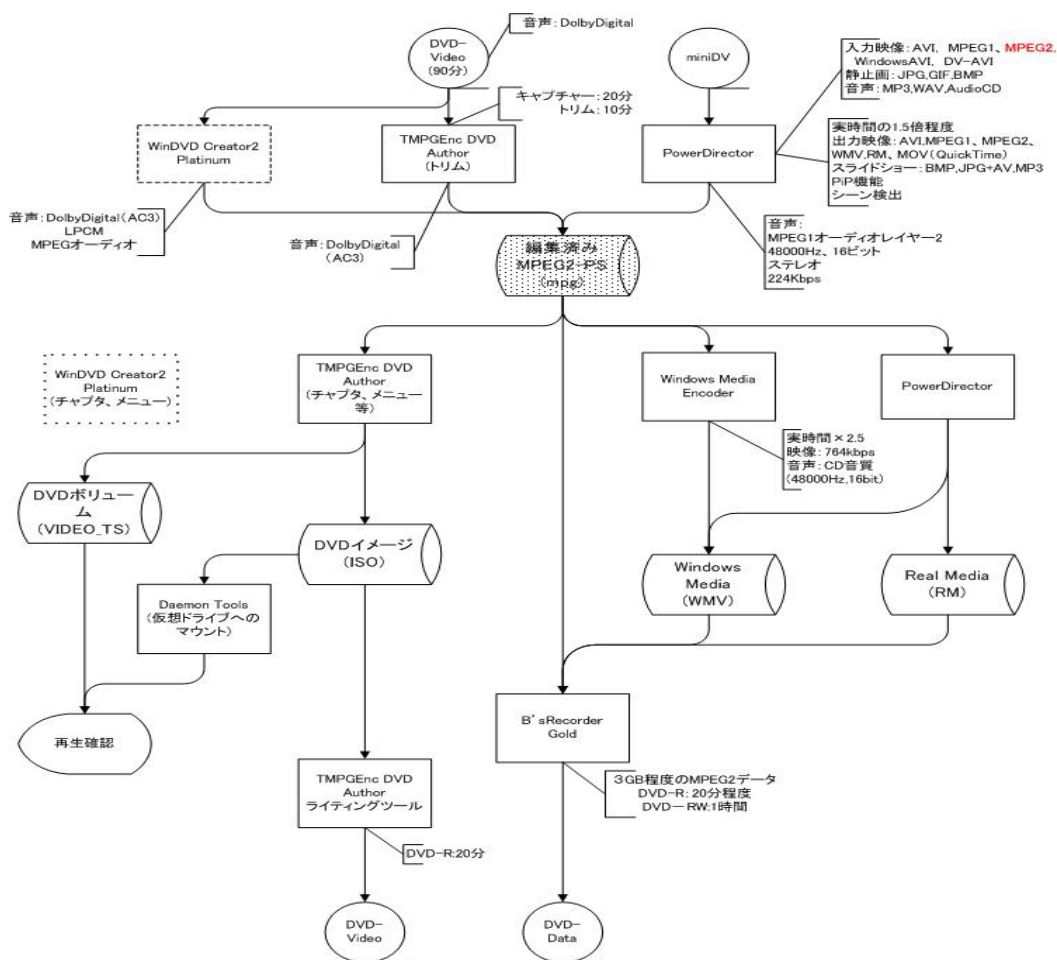


図 1 デジタルデータの処理フロー

学内開示用に作成した Web ページのレイアウトを図 2 に示す。このページからストリーミング映像、PDF 資料にリンクを張った。VOD サーバーに WindowsMedia ファイルの蓄積を完了した。

## 医療行為と法

2003年度法学部公開講座 全10回

高画質 (755k)	回数	講義名	講師	日付	場所	資料
	1	総論:医療行為と法をめぐる問題点	甲斐 克則	10/4	東千田402	<a href="#">01.pdf</a>
	2	医師—看護師—患者の関係をめぐる問題点	渡邊 満	10/4	東千田402	<a href="#">02.pdf</a>
	3	医療事故と法	甲斐 克則	10/11	東千田402	<a href="#">03.pdf</a>
	4	安楽死と尊厳死	甲斐 克則	10/11	東千田402	
	5	死亡診断と法をめぐる諸問題	小田 直樹	10/18	東千田402	<a href="#">05.pdf</a>
	6	臓器移植と法	小田 直樹	10/18	東千田402	
	7	子供をめぐる医療と法の諸問題	吉中 信人	10/25	東千田402	<a href="#">07.pdf</a>
	8	生殖医療と法	神谷 遊	10/25	東千田402	<a href="#">08.pdf</a>
	9	クローン技術・遺伝子技術と法	甲斐 克則	11/01	東千田402	<a href="#">09.pdf</a>
	10	精神医療と法	大久保 陸志	11/01	東千田402	<a href="#">10.pdf</a>

<b>講座開設の趣旨</b>	安楽死・尊厳死、臓器移植、生殖医療、クローン技術、精神医療など、現代の医療は様々な法律問題を含んでいます。インフォームド・コンセント、十分な情報提供に基づく自己決定を尊重しようという考え方が共通の認識となってきた半面で、自己決定の能力に劣る人の権利をどのように保障していくべきでしょうか。個々の人間がゲノム解析のレベルで情報化されてしまう中で、我々の私的な領域をどのように確保していくべきでしょうか。争点を分かりやすく解説し、質疑応答を通して参加者と一緒に考えます。
----------------	---

図 2 学内開示用 Web ページのレイアウト例

#### 4. 実施時に明らかになった課題

**録画対象者の権利と研究の自由度のバランスをとる必要がある。**

公開講座を録画するに当たり、講義担当者の録画に関する許諾を得る必要がある。しかしながらセンターは、アーカイブしたデータの多様な利活用について研究するため、利用方法を予め一つに固定できない。そのため利用許諾と録画許諾を分離した。

まず録画許諾を得るため、録画したデータの取り扱いについて覚書を交わした。録画許諾においてはデータの保管、研究目的での編集、研究発表の際の事前の許諾を約束し、その他の利用方法については別途協議することとしている。

そのため学内開示のための利用許諾は、別に得る必要がある。利用目的、開示対象、開示範囲、開示期間、開示するもの（映像、PDF など）を明示した文書を作成し、書面で合意を交わした。

#### 配布資料の位置づけが様々である。

全ての講師が各回毎に配布資料を配られていたが、資料の形態や位置づけは様々であった。録画映像で視認できる資料も多いが、紙ベースで議論を進める講義もあった。蓄積した配布資料をデジタルコンテンツとして活用する方法について、今後様々な観点から検討を進めていく。

#### MPEG2 映像を扱うツールにはまだ一長一短がある。

講義映像は初めと終わりの不要部分をカットする程度の編集しか行わないため、GOP 単位の編集機能で問題はない。未編集の DVD-R からの MPEG2 データの吸出し・編集・オーサリングに各種のフリーソフト及び市販ツールを使用した。現状では表 2 に示す 2 つのツールが便利であった。

WinDVDCreator2 は、出力する際のビットレートが 8Mbps,4Mbps に固定されているため、不要なレンダリングが発生する。作業時間短縮のためには極力再レンダリングしないことが望ましい。そこで作業では主に DVD Author を使用した。

仮想 DVD ドライブ用フリーソフトの Daemon Tool も便利であり、精神衛生上もよい。

表 2 MPEG2 映像の編集ツール

ツール名	作成元	レンダリング抑制	MPEG2 保存	映像編集単位		音声		備考
				GOP	フレーム	AC3	MP2	
TMPEGEnc DVD Author 1.5	Pegasys				×	×		AC3 を再生できないが、トリムは可能
Win DVD Creator2	InterVideo	×						出力するビットレートが固定

## 5. 学内開示に向けた法的課題に関する考察

講義中に引用されている各種の外部資料の扱いには、注意する必要がある。この章では、学内開示に向けた著作権処理の過程において調査・検討した結果を議論する。

著作権法は一部改正され 2004 年 1 月 1 日から施行された [2,3]。教育目的での例外規定 (35 条)では、「教育を担任するもの及び授業を受けるものは、授業の過程における使用に供することを目的とする場合には、必要と認められる限度において、公表された著作物を複製できる」とされている。これにより講師が第三者の作成した論文・資料の一部または全部をコピーし授業で配布することも、また NHK 等の番組を録画し授業で見せることも、許されている。

今回の改正により、この「複製」が、ライブ遠隔授業時の遠隔側で「直接受ける者」への公衆送信にまで、拡大された(35条2項)。だがオンデマンドでの公衆送信までは、例えばイントラネットでも、まだ認められていない<sup>1)</sup>。

事実、35条に基づいて作成した複製物について、それを公衆に提示した場合には目的外使用である、と49条で規定している。この場合の公衆は特定かつ多数を含む(2条)ため、外部資料の複製物がある場合には、無許諾ではイントラネットでも公開はできない。外部の著作権者に許諾を求めればいいのだが、件数と許諾料に伴うコストが発生する。

この論文では、映像コンテンツの学内開示を「授業」と呼べるか否かの議論は留保する。だが仮に、特定少数への提示となる状況を想定できれば、公衆への提示は回避できる。例えば、専門課程または教養課程の授業において教師が学生に見ることを指示したならば、教材として許される可能性はある。この考察は、開示するシステム(公開ではない)においては、少なくとも個人認証機能とコンテンツ毎のアクセス制限機能は実装しておくべきである、との判断に導く。

一方、使用される資料においては、第3者の著作物の複製よりも、引用の方がはるかに件数が多い。著作権法の条文も複製に関する例外規定(35条)と引用(32条)は分かれている。文献[2]によれば、引用について「公表された著作物を自分の著作物に引用して利用することは、出所を明示することを条件として許される(32条1項・48条1項1号)」、また「一般的にいて、学術研究あるいは批評のために引用する場合には著作物の引用はかなり広く認められる」とある。引用については、講義映像及び配布資料における引用部分の出所明示を確認することで、その条件をクリアできる。引用条件をクリアしたものに對して、講師自身の許諾があるならば、学内開示に問題はない。

著作権法は、不正利用を排除し適正利用を促すため、情報通信技術の進展に伴い、その境界を随時修正されてきた。e-Learningに関わる者はその新たな境界に直面している。教育にかかわる者として、我々は外部の著作権者の権利を尊重しつつ、著作権法の趣旨を踏まえた新たな適正利用の例となるシステムを構築するべく、活動を進めていく。

## 6. 今後の課題

まずは開示しなければ始まらない。長尺の映像をストリーミングで見るときの問題点・要望について、アンケートやログ解析によりデータ収集し、サービス並びに研究課題を抽出する。例えば、映像を数分割して視聴可能にするべきか、利用目的に応じてどんな視聴支援機能がどの程度必要か、などが考えられる。

また、公開講座の録画と開示準備を進める過程で、エルネット・オープンカレッジのコンテンツや、就職センターのガイダンス、サークルの対外試合など、既存のビデオ映像に関する学内開示のニーズが高いことがわかった。教育支援のみならず、就職支援、学生生

---

<sup>1)</sup> 因みに、著作権法違反は個人では「三年以下の懲役又は三百万円以下の罰金」(119条)、法人の場合「一億円以下の罰金」(124条)である。

活支援など多様なニーズが既に存在している。小規模ではあっても広大アーカイブを早急に立ち上げるべく準備を進めている。

これらアーカイブ関連サービスの実際の運用においては、既存システムとの連携、他のサービスとの統合が不可欠である。まず配信時のネットワークへ負荷検証が欠かせない。その上で、映像及び資料を活用したコンテンツの表現方法並びに開発方法の研究、蓄積規模の増大に応じたインデキシング・検索・絞込み技術の研究を、実運用を想定して実証的に進めていく。先に述べた利用者認証・、コンテンツ毎へのアクセス制限機能については、WebCT 等のコース管理システムとの連携を検討する。

更に、学内とともに学外への開示についても、関連する課題の検討を進める。

## 7. まとめ

我々は、質の高い教材を開発しやすくすることが重要だと考える。そのためには教材開発ツールおよび環境の研究と同時に、将来の教材開発に利用可能な素材を、効果的且つ継続的に蓄積していく必要がある。アーカイブは蓄積・開示・分析・評価によりデジタルコンテンツ研究の基盤となる。授業アーカイブの一環として公開講座のアーカイブを開始した。今後この基盤を生かしつつ、ニーズを踏まえた研究を進め、統合的なサービスとしての実現を目指す。また、大学には、授業に限らない様々な知的資産がある。それらのアーカイブも合わせて進めていく。

## 謝辞

公開講座の録画、利活用に協力いただいた広島大学総合科学部、法学部、医学部の先生方に深く感謝する。

## 参考文献

1. 「eラーニング白書 2003/2004 年版」, 先進学習基盤協議会 (ALIC) 編著、オーム社、2003, p90
2. 上記「eラーニング白書 2003/2004 年版」, p347-350
3. 「著作権法概説、第 11 版」, 半田正夫著、法学書院、2003、p155-160
4. 「現代社会を生き抜くための科学知識」, 山崎岳、広島大学総合科学部公開講座、全 10 回、DVD 及び配布資料、2003
5. 「医療行為と法」甲斐克則他、広島大学法学部公開講座、全 10 回、DVD 及び配布資料、2003