

2.2 授業アーカイブの現状と課題

本学で電子図書館が設立されてから今日に至るまで、資料の電子化技術やその提供技術は大きく発展してきた。その結果、サービスの質は速度や品質は飛躍的に向上し、今なおその進歩は止まることなく継続している。

一方、国立大学の独立行政法人化にともない、大学の付加価値向上に対する取り組みが必要不可欠となった。特に、授業は大学が有する最大の学術資源のひとつである。そのため、広く内外に提供することによって、大学自体に付加価値を与えることが可能である。

このような、電子図書館がはぐくんできた高度な電子化資料生成と発信技術、および、授業のアーカイブ化に対する要求が交差し、2005年より授業アーカイブが試行されている。

2.2.1 授業アーカイブのねらい

大学における授業は、体系的に集積された知見であるため、その内容は普遍的なものが多数含まれており、再利用性は極めて高い。この授業という形で体系・集積化された知見を半自動的にアーカイブすることで、自主的に復補習に利用するなど学生の授業内容理解の助けとなると同時に、システム自体の利便性向上と学事運営の柔軟化が期待できる。

また、これまでの授業を蓄積することにより、集積した知見を大学の知的財産として管理することができる。これにより、アーカイブを適宜大学外部に供することも可能となり、大学自体の情報発信能力の強化が見込めるだけでなく、最大の学術資源を見せることで大学の特色をアピールすることができる。

2.2.2 システムの構成と運用体制

授業の収録には、半自動アーカイブ方式と高品質アーカイブ方式を併用している。

2.2.3 半自動アーカイブ方式(定点カメラ撮影)

半自動アーカイブは、各講義室に設置されている定点カメラを利用

して撮影する方法である。現在のところ、定点カメラは以下の講義室に設置されている。

- 情報科学研究科 L1 大講義室、L2 講義室、L3 講義室
- バイオサイエンス研究科大講義室
- 物質創成科学研究科大講義室
- 電子図書館マルチメディア提示室(1)
- 先端科学技術研究調査センター研修ホール
- ミレニアムホール

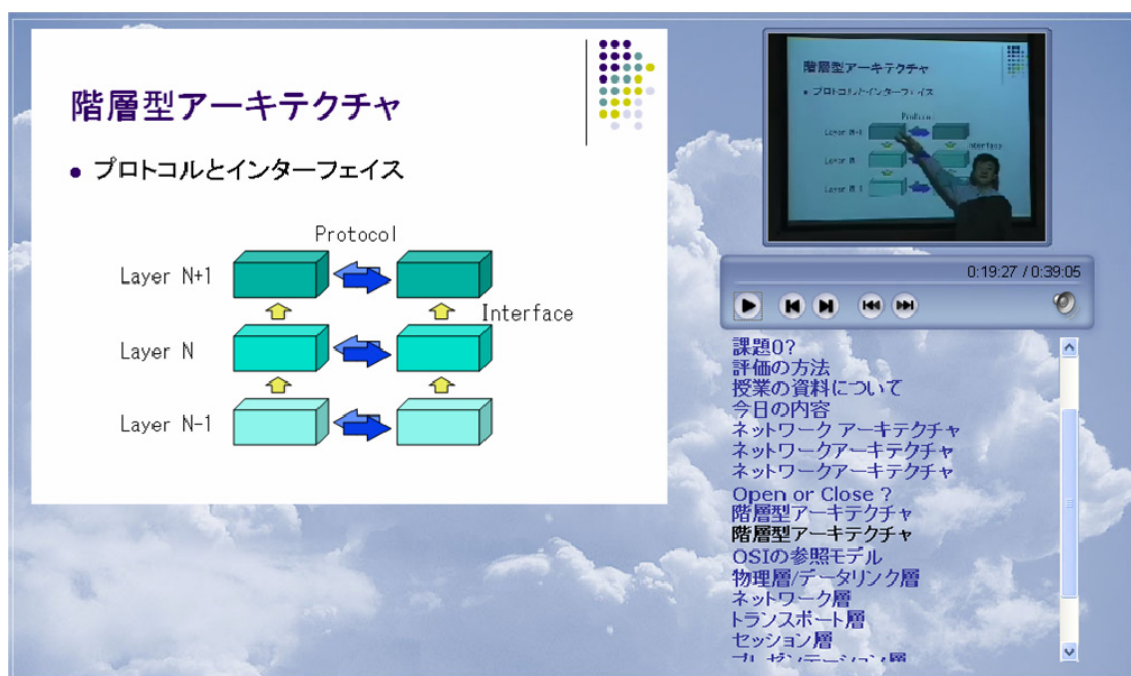


図 1: 高品質アーカイブの例

まず、各講義室に設置された SD の定点カメラからアナログ NTSC を、UTP ケーブルを利用して NTSC 信号を延伸する機器を利用し、図書館の機器室まで中継する。この信号はコンバータによって DV へと変換され、IEEE1394 経由で Windows が稼働する計算機へと接続されている。

これらの Windows 計算機には、遠隔から自動的にエンコードの開始命令が送信される。エンコードは各講義室に対して、午前と午後に対応する二本のファイルとして収録する。本来であれば、授業時間ごと

に異なるファイルで収録すべきであるが、特に午後の時間帯の授業は開始時刻と終了時刻が変則的になることが多いため、連続したファイルとして保存している。

このようにして保存された動画ファイルは、翌日、学術情報課職員が保存したファイルを各授業ごとに分割する。さらに、これらのファイルを職員が電子図書館システムに登録し、公開する。登録に際しては、従来の資料と同様にメタ情報を登録すると同時に、授業ごとに Web ページを作成してコンテンツを適切に更新している。

2.2.4 高品質アーカイブ方式(可動式カメラ撮影)

高品質アーカイブ方式は、可動式の DV カメラによって撮影した動画に、講義で使われたマテリアルを融合させる方式である(図 1)。必要に応じてアーカイブ作成の過程で比較的高度な編集も想定しており、将来的な学外公開を視野にいたったパッケージングとすることができる。

まず、収録要員が可動式カメラを講義ごとに設置して撮影する。収録要員は、一般的な授業の場合は TA を雇用しているが、外部講師による講演などでは学術情報課職員が対応する。また、講義や講演の終了後、利用されたマテリアルは収録要員が回収する。次に、収録したビデオを Windows Media でエンコードすると同時に、Microsoft Producer を利用してマテリアルと動画を融合する。この過程では、必要に応じて音声や動画を編集することもある。

このようにして生成されたコンテンツは、学術情報課職員が電子図書館システムに登録して公開される。この際、半自動アーカイブ方式と同様に、メタ情報の登録と Web ページの更新もおこなわれる。

2.2.5 現行方式の課題

3 年間にわたって運用してきた現行の授業アーカイブシステムでは、当初から想定されていた問題に加え、運用とともにあたらしい課題が明らかになった。これらのうち、いくつかは解決されつつあり、残りの問題のいくつかは、今年度に導入する新システムにて解決する予定である。ここでは、これらの問題点を概観する。

■ 講演者のマイクに関する問題

本学の講義室は大学規模に比例してそれほど大きくはない。したがって、授業を担当している教員のなかには、マイクを利用せずに授業をおこなうものが多い。しかし、これでは定点カメラによって撮影した際に、音声がかたはらという事故がたびたび発生した。この問題は、現在ではあたらしく着任した教員などで発生する程度で、全体としては授業アーカイブの浸透とともにほぼ無くなったといえる。

一方、授業中の教員の動きを制限しないために、マイクにはワイヤレスのピンマイクを利用している。これは電池で動作するため、電池が切れるという事態もたびたび発生した。さらに、前述のように講義室がそれほど広くないため、PAの重要性が高くなく、結果としてマイクの電池が切れても気付かれないことが多かった。この問題は、充電式の電池を事務が毎朝交換するという仕組みを確立し、その地道な努力によってほぼ解決したといえる。

■聴衆のマイクに関する問題

多くの授業では、その最後に学生からの質問を受け付ける時間を確保している。この学生の声を受録するためには、マイクを向けなければならない。特に半自動収録では、マイクの持ち運びを担当するスタッフを確保したり、教員が質問を繰り返すなどの解決方法が考えられるが、現在に至るまで標準的な方法は確立されていない。

■半自動アーカイブ方式：編集人員に関する問題

前述のように、半自動アーカイブ方式では、午前と午後でそれぞれまとまったファイルとして保存される。このため、公開に先立って授業ごとに分割する必要があり、そのスタッフを確保しなければならない。現在は学術情報課で対処しているが、授業アーカイブ事業を全学展開した際に対処できないことは明かである。そのため、この問題に関しては次期導入においてシステム的に解決することとした。

■半自動アーカイブ方式：授業時間のばらつきに関する問題

一方、授業時間のばらつきによって編集の負荷が増大するという問題があった。これは、事務間の連携を強化し、授業時間の変更や補講などの情報を交換することで解決を試みていた。ただし、現行システ

ムは手動での編集であるから柔軟性がある。これに対して、次期導入システムは自動化を進めるため、さらなる事務間連携が必要となるであろう。

さらに、定点カメラにおける編集は、その量が膨大であるため、授業時間ごとに別のファイルに分割するだけの、機械的なものにならざるをえなかった。このため、内容的に除く必要がある話題が含まれていたとしても、実質的に編集でカットすることは不可能である。この問題は現在でも解決されておらず、後述の学外公開に対する障害ともなっている。また、次期システムでは人の手を介さないことから、この問題はさらに深刻になると予想され、根本的には教員に対して意識を浸透させるしかない。

■高品質アーカイブ方式：撮影・編集人員に関する問題

高品質アーカイブでは、撮影や編集にかかる人員確保が問題であった。この問題に対しては、事業開始直後より、授業アーカイブ特定財源として全学予算から一定枠を確保し、それによって TA を雇用するという方法で解決している。

■学外公開に関する問題

授業アーカイブ事業では、既存の授業の進行をできるだけ妨げないことをひとつの指針としている。そのため、教員が「授業をアーカイブされている」という実感を持ちにくい。授業アーカイブとして公開するためには、授業で利用しているマテリアルが著作権的、公衆送信権的問題をクリアしている必要があるが、その実感の低さから、問題のあるものを利用することがある。これに関しても根本的には教員に対する意識の浸透をもってしか解決できない。

■授業の所有権に関する問題

現在、授業自体の権利がだれに所属するのかは明確でない。すなわち、さまざまな権利が授業をおこなった教員側にあるのか、あるいは、教員を雇用している大学側にあるのかという問題に関しては、指針がない状態である。この点に関しては特に対処することなく事業を進めているが、授業アーカイブを中核事業として拡大していくにあたり、

解決しなければならない問題の一つである。

(2007年11月執筆)