

Moodleを活用したビデオコンテンツ作成支援

村本 卓 早川 幸久

目 次

1. はじめに
2. ビデオコンテンツ作成支援システム
 - 2.1 システムの提案
 - 2.2 システムの概要
3. コンテンツ作成支援の流れ
 - 3.1 作業準備
 - 3.2 協調作業
4. まとめ

1. はじめに

近年、インターネット技術の発達やブロードバンド化の普及によって、ビデオコンテンツを手軽に発信、共有できるようになった。YouTube (<http://www.youtube.com>) などのビデオ映像共有サイトでは、企業が広告目的で投稿したり、大学がキャンパス情報を発信したりする事例が増えつつある。また、自己PRの場として、ダンス・音楽演奏の様子を撮影したビデオ映像を投稿し、人気のコンテンツになっている場合もある。

本学では、キャンパス情報やイベントの様子をビデオ映像として積極的に情報発信していく方針である。この場合、コンテンツを学内サーバからサービスするのではなく、必要に応じて、ビデオ映像共有サイトを利用し、パソコンや携帯電話向けにサービスするなどの使い分けが重要になってくると予想される。ビデオ映像共有サイトは、最新情報を手早く共有できることが特徴である。その特徴を活かすためには、撮影されたビデオ素材を時間をかけずに編集し、アップロード可能な状態にする必要がある。

本稿では、キャンパス情報やイベントの様子をビデオ映像コンテンツとして活用するにあたり、効率のよいコンテンツ作成を目的としたシステムの提案と試作について報告する。また、コンテンツ作成において、専任スタッフが確保できない状況でも、少人数の学生スタッフを活用したビデオ編集環境の可能性についても検討を行った。

2. ビデオコンテンツ作成支援システム

2.1 システムの提案

今日、デジタルビデオカメラの性能向上、価格低下で、ビデオ撮影が容易になり、誰でもビデオ映像が利用できる環境となってきた。また、デジタルカメラや携帯電話でも高画質のビデオ撮

影が可能となっている。キャンパス内においても、イベントや公開講座の様子をビデオ撮影する場面が増え、ビデオ教材や広報用素材としてのコンテンツ作成が期待されている。

しかしながら、ビデオ映像の中には、カット編集などの撮影後のビデオ編集作業を意識せずに撮影しているものもあり、ビデオ教材としてコンテンツ作成を考えた場合、編集作業で苦勞することも多い。また、全体を通して撮影したビデオ映像の中から、一部分だけを利用したいという要求もある。

ビデオ映像を編集する作業は、標準画像（解像度640×480 横縦比4：3）の短い映像であれば、簡単な作業であるが、長時間の映像でハイビジョン画像（解像度1440×1080 横縦比16：9）のものであれば、編集用のパソコンにはハイスペックが要求され、気軽に編集できるものではない。また、編集ソフトもハイビジョン対応が要求される。そのため、編集を行わず、撮影したビデオ映像をそのままハードディスクに保存しているものも多い。

このようにビデオ編集に手間と時間を要することが、ビデオコンテンツの作成が進まない一因であると考えられる。そこで、本研究では、ビデオコンテンツ作成を効率的に実行するために、編集者（ビデオ編集ソフト利用）とユーザ（編集依頼者）の協調作業を支援するシステムを提案する。

2.2 システムの概要

システムの概要を図1に示す。ハードウェアとソフトウェアは、表1で構成した。

（1）ビデオ映像の取り込みと蓄積

編集者は、デジタルビデオカメラを編集用パソコンに接続し、カメラに保存されているビデオ映像をビデオ素材としてパソコンに取り込み、ファイル名を管理して高品質の形式で保存する。AVCHD規格のファイルの場合、90分で約4GBとなる。

（2）web用映像ファイルの作成とコンテンツ作成

本システムでは、ユーザによるビデオ素材の内容確認や編集指示はすべてwebブラウザを利用して作業する。そのため、高画質のビデオ素材をビデオ編集ソフトにて標準画質のWindows Media形式(640×480)に変換出力する。そのファイルをコンテンツ作成支援サーバにアップロードして、ユーザがwebブラウザでストレスなく確認ができるようにした。また、出力されるビデ

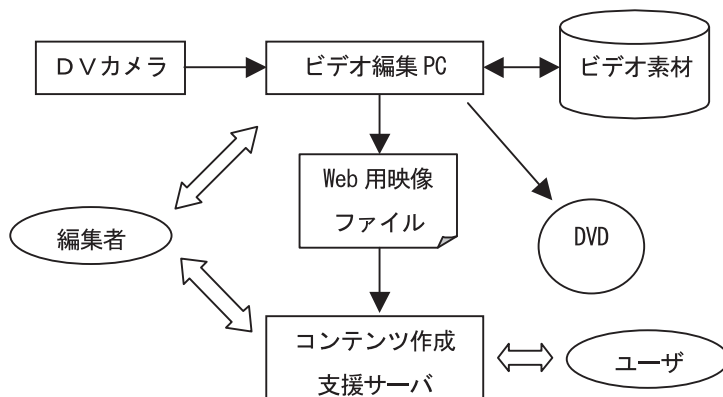


図1 システム概要

オ映像には、カット編集時の時間軸となるタイムコードが表示される設定とした。

後述するコンテンツ作成支援サーバを活用し、編集作業が完了したビデオコンテンツは、ビデオ編集PCでDVDに出力したり、ビデオ映像共有サイトに投稿する形式で保存し、ユーザに渡される。

ノンリニア ビデオ編集 PC	CPU	Core i7 CPU 860 @ 2.80GHz
	メモリ	4GB
	グラフィックス	NVIDIA GeForce 9800 GT
	HDD	1TB
	OS	Windows 7 Home Premium
	編集ソフト	EDIUS Neo 2 Booster
	液晶ディスプレイ装置	27 型 (解像度 1920 x 1080)
コンテンツ作成 支援サーバ	CPU	Pentium 4 3GHz
	メモリ	1.3GB
	HDD	80GB
	OS	Linux(Ubuntu サーバー版)
	ソフトウェア構成	Moodle、Apache MySQL、PHP

表1 コンテンツ作成支援システム構成 仕様

(3) コンテンツ作成支援サーバ

コンテンツ作成を支援するためのwebベースのシステムとして、学習コンテンツを管理するLCMS (Learning Contents Management System) と呼ばれるソフトウェアの一つであるMoodle [1]を活用した。筆者らは、対面授業と連携した授業支援システムとして、Moodleを利用したHULMS (Hachinohe University Learning Management System: 八戸大学学習管理システム) を平成17年秋学期から運用している。Moodleは、コース(授業科目)で学習者を管理するため、コース管理システム (Course Management System: CMS) とも呼ばれている。

本システムでは、1つの公開講座やイベントをコースとして捉え、ビデオ映像や資料をコースごとにまとめて管理することにした。利用者はID、パスワードが必要であり、また、コースには登録キーを設定することで著作権を順守した利用者制限が可能である。なお、一般的なMoodle利用では、編集者が「教師」、ユーザが「学習者」に相当する。

本研究では、学内webサーバにコンテンツ支援サーバ環境を構築した。このサーバはキャンパス内からのみアクセス可能なネットワークセグメントに接続されており、インターネットからのアクセスは直接不可能な環境である。これは、セキュリティや運用ポリシーの面から、キャンパスネットワーク内でのサービスとして運用評価するためである。

3. コンテンツ作成支援の流れ

3.1 作業準備

コース作成およびコースページの作成は編集者が行う。これらの作業もwebブラウザ上から可能であり、準備完了後、協調作業を行う。例として、平成21年度そうけん土曜講座で実施した「携

携帯電話今ドキ事情」のビデオ映像を利用する場合で説明する。

(1) コース作成

Moodle管理機能から、コースカテゴリとして、「そうけん土曜講座」を作成し、その中に「携帯電話今ドキ事情」コースを作成する。

(2) コースページの作成

コースページを編集モードで表示し、必要なリソースや活動を追加し、画面構成を行う。例では、フォーラム（電子掲示板）やファイルへのリンクを追加している（図2）。登録したリソースの設定では、電子掲示板の名称や説明、ファイルへのリンクの説明を記述する。

リソース追加後、タイトル等を編集し、事前に編集ソフトで準備したweb用映像を編集支援

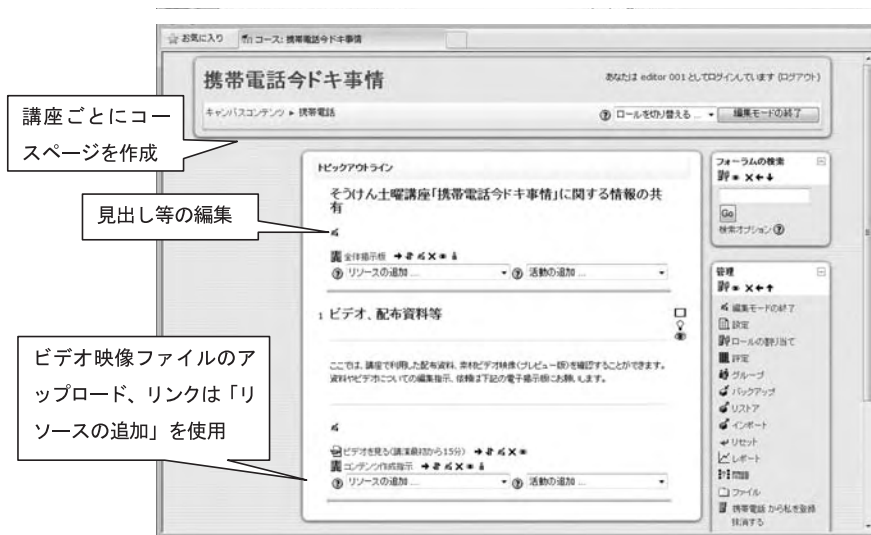


図2 コース画面（編集モード）



図3 コース画面（ユーザ用）

サーバにアップロードする。画面構成やモジュール追加は編集者のIDでログインすることで、いつでも編集可能である。講座で配布したスライドや資料がある場合は、そのファイルもコースの説明資料としてアップロードしておく。図3はユーザのIDでログインしたときに表示されるコース画面であるが、ユーザ権限では編集モードに切り替えることはできない。

3.2 協調作業

ユーザはコンテンツ作成支援サーバにログイン後、コース「携帯電話今ドキ事情」を選択する。コース画面（図3）が表示されるので、「ビデオ、配布資料等」トピックスにある、電子掲示板「コンテンツ作成指示」をクリックして掲示内容を確認する。この電子掲示板は、ビデオ映像の編集作業に関する協調作業の内容を記述する場として利用する。

確認用のwebビデオ映像は「ビデオを見る」をクリックすると別ウィンドウで表示される。このビデオ映像の再生や一時停止は、再生画面下に表示されているビデオコントロールボタンで操作する。このビデオ映像には、タイムコードが表示されているので、これを時間軸としてビデオ映像をチェックする。タイムコードは、「時：分：秒：フレーム」を表しており、例えば、ビデオ映像の途中をカット編集する指示を出す場合、「00：05：00：00から00：15：00：29までを削除してほしい」と指定する。このようにビデオ映像を再生しながらタイムコードを基準に映像をチェックし、電子掲示板にコメントを記入する（図4）。

コメントを投稿すると、編集者に書き込みがあったことがメール配信されるので、編集者は電子掲示板に記載された指示内容に従ってビデオ編集を行い、完了した後、電子掲示板に返信する。この協調作業のやり取りを続けてコンテンツ作成を行う。

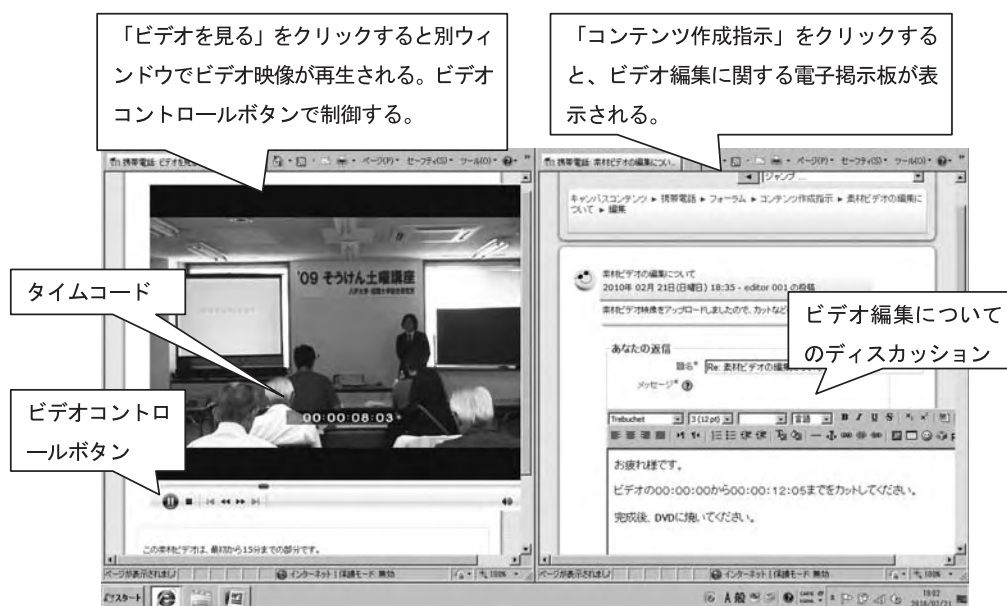


図4 コース画面（映像確認と編集指示）

4. まとめ

本稿では、ビデオコンテンツ作成を効率的に実行するために、編集者とユーザとの協調作業支援を行うシステムを提案した。今回は、編集カット工程といった素材ビデオ映像の前処理段階での利用であったため、確認用映像は標準画質で出力した。一方、映像の確認内容によっては高画質が必要な場合もあるため、利用目的に最適なファイル形式をどのように配信すべきかが課題の一つである。

本研究の関連研究では、ビデオ映像の編集や作成を支援するシステムの研究として、講義ビデオの音声によるシーン分割の研究[2]や、ユーザの視聴時行為をビデオ編集に利用する研究[3]が行われている。また、Moodleを利用したビデオ映像編集に関する研究として、遠隔協調字幕システムの開発[4]が行われている。本研究では今後、技術的な側面からのビデオ編集作業支援についても調査研究を行う。

今後、本システムを運用するにあたり、ビデオ編集について実績のある本学学生サークル「Be-labo」のメンバーを編集者として考えている。彼らは、2008年から地域のケーブルテレビ局である八戸テレビ放送の自主制作番組に携わり、現在月1本のペースで30分番組の制作を行っている。ビデオ撮影者は、番組制作のために、地域やキャンパス内のイベント等を相当量撮影しているため、それらの中には番組に利用されなかったものの、学内外のユーザにとって魅力的な映像が含まれている場合もある。今後の運用では、これらのビデオ映像を共有し、地域やキャンパス情報のコンテンツ作成を具体的に進めながら、最適な支援システムの構築を目指していきたい。

参考文献

- [1] Moodle : <http://moodle.org/>
- [2] 金寺登、隅田飛鳥、池端孝夫、船田哲男：ビデオ教材作成支援を目的とした講義音声によるシーン分割、電子情報通信学会論文誌、J88-DI(5)、 pp.977-984(2005)
- [3] 田中博子、木村敏文、角谷和俊：ユーザの視聴時行為を利用したビデオ映像編集支援システム、電子情報通信学会第16回データ工学ワークショップ(DEWS2005)、6A-i7(2005)
- [4] 大倉孝昭：アクティブ字幕を用いた学習環境のユニバーサルデザイン化、メディア教育研究、第5巻、第2号、pp.45-54(2008)