

『岡山商大論叢』（岡山商科大学）

第51巻第1号 2015年5月

Journal of OKAYAMA SHOKA UNIVERSITY

Vol.51 No.1 May 2015

《論 説》

## 動画コンテンツの製作・配信をテーマとする 授業を支援するシステムRepad-Mの開発

小松原 実

Support System for Education on Creating and Distributing Streaming Content

— Repad-M —

Minoru Komatsubara

### 1. はじめに

情報技術の多様な応用が活発に行なわれるようになっている今日の状況に対応するべく、大学における講義でも映画などの動画コンテンツの製作を題材とした講義、実習が行なわれるようになっている。近年の動画配信サイトの普及により一般の視聴者だった側がコンテンツを作り、こうした動画配信サイトにアップロードして広く視聴してもらうという行動が広く行われるようになった。こうした行動が社会とのつながり感を与え、また自己の新たな面をネット上に知らしめて、時には仕事などの開拓にもつながる。また企業等の組織内においても、重要な広報媒体として動画が重視されるようになっている。しかし専門の制作者に依頼すると費用はそれなりに高額となるため組織の内部で製作できることが望まれているが、そ

ういった人材の確保は容易ではないのが現状である。

動画配信の目的としては、個人の趣味や特技の紹介から、業務に関連した広報コンテンツまで多岐にわたっているが、いずれにしてもこうしたコンテンツ作成および配信の技術の習得は、個人の生活の質の向上や、自らのかかわる業務における成果につながるといったいろいろな面で意味がある。近年はアクティブ・ラーニング（能動的学習）の重要性も取り上げられるようになってきているが、履修生が自らコンテンツのシナリオ、絵コンテ、撮影、編集、配信の設定、といった制作のための一連の作業をすべてこなしていくことは、アクティブ・ラーニングの実現方法の一つとしても有効である。アクティブ・ラーニングとは「学生の自らの思考を促す能動的な学習」[1]と定義される学習形態である。さらにアクティブ・ラーニングを実現する授業方法の一つとして協調学習が用いられる。学習者同士が助け合って学びながら相互作用によって学習効果を高めるものである[2]。

こうしたアクティブ・ラーニングあるいは協調学習といった実践が広がる中で学習者は主体的に学習行動をとらねばならない。本研究では学習者に興味と同時に責任も持たせて自ら行動し、さらにグループで協力しなければ完成することができない動画コンテンツの制作をテーマとした授業で、ハードルとなる技術的な煩雑さを解消するための学習支援システムを開発し、実際に授業に用いて検証を行った。

筆者は学生が動画コンテンツのストーリーと絵コンテの作成、撮影、編集、ネットワーク上でのストリーミング配信のためのファイル作製とアップロード、といった一連の処理を行っていく内容の講義を設計し、その実施を担当している。このような内容の講義の中では、ストリーミング配信をおこなうために種々の作業が学生に求められ、これが最終的な課題完成までのハードルとして存在する。そしてこのハードルには教育的にはあまり意味のない煩雑な作業も含まれている。本稿では動画コンテンツ製作とサーバーからの配信をおこなう実習の支援のため、学生が戸惑いやすい作

業の負担を軽減する学習支援システムの報告を行なう。

## 2. 講義の概要とシステムの目的

### 2.1 講義の内容

筆者が担当している「マルチメディア表現」という講義の中では、履修生は動画コンテンツのネット上における制作手順を実習する。すなわちストーリーと絵コンテの作成，DVカメラによる撮影，PC上での編集，講義用に用意したWebサーバーへのアップロードといった一連の作業を学生が行ない，最終的にはインターネット上のWebサイトで視聴できる状態にするところまでを各々が行い，制作した動画コンテンツをインターネットブラウザで相互に視聴するというピア・レビューも実施する [3]。

動画コンテンツ作成作業はその内容から2つに分類することができる。撮影に関する部分と編集・配信に関する部分である。撮影に関する作業では，5人から8人程度のグループを作り，その中で協力してストーリーを決め，絵コンテを作成し，それに基づいて撮影までを行うこととしている。これはチームとして協働して撮影を行っていくことで，他者と協力して課題解決に向かって進んでいく姿勢を養っていくことにもつながることをめざしている。中村らは [4]，美術作品に対する言語表現作成により創造力を伸ばすことができる学習環境システムを構築し，言語表現を経ることで新たな表現を創出する効果をもたらすとしている。本講義での目標は情報技術の理解と習得であり，シナリオのおもしろさや独創性などには必ずしも重きを置いていないが，コンテンツ作成のためには創造性が不可欠であることも確かであり，できる限り受講生の創造性を伸ばす方向での指導も行うようにした。

本研究で設計した講義の中では，コンテンツのストーリー考案から撮影まではグループで協力して作業することとしており，監督，撮影，出演，小道具，といった役割分担もグループ内で話し合っ決定していくように指導している。

次の段階である編集・配信のための作業は受講生が個別に行うこととしている。このような作業は、パーソナルコンピュータ（PC）上でほぼ全ての工程が行われる。こうした内容を理解し習得するためには、受講生が自ら行う必要がある。また、編集においては各自のセンスが発揮されるべきであり、こうした感覚を磨くためにも撮影作業以降はそれぞれが監督となり作品を仕上げてもらいたいという意図をもって個別作業とした。

学生は4名程度のグループに分け、一人ひとりに自分で考えたストーリーと絵コンテを提出させ、その中からグループで作製するストーリーを選ばせる。各グループはDVカメラを使い、学内あるいは場合によっては学外で絵コンテに基づいて撮影を行う。撮影後、PCにIEEE1394インターフェイスによって取り込み、Microsoft社のWindows Movie Makerによって編集し、タイトル文字やシーン切り替えなどの処理を行なった後、最終的にWindows Media Video形式（wmv）でエンコードしサーバーにアップロードさせた。さらにインターネットを通して視聴可能とするためのストリーミング配信用設定ファイル（Windows Media メタファイル）とWebページで視聴可能とするためのHTMLファイルを作成させ、サーバーにアップロードし、一連の作業が完成する。

上記のファイル群の作成は、受講生が各自のPCでWindows Movie Makerやテキストエディタを用いて作成し、何らかの形でサーバーへアップロードしなければならない。本研究の初期の段階では、ファイル送信にFTPを用いていた。このためサーバーコンピュータにはFTPサーバーソフトウェアを稼働させ、FTPをできる限り安全に利用するためにファイアウォール等の設定も必要であった。さらに授業で履修生がFTPを利用するためには、予め管理者はサーバーにFTPユーザーアカウントを学生の人数分作製しておいた。また受講生にはFTPクライアントソフトウェアの利用方法も習得させる必要があった。表1.に講義で利用したソフトウェアを示す。いずれもOS付属あるいはフリーソフトウェアである。

表 1. 受講生が使用するソフトウェア

WindowsXP	履修者用PCのOS
Sakuraエディタ	テキストエディタ (HTMLファイル, メタファイルの編集)
FFFTP	FTPクライアント
Windows Movie Maker	動画取り込み編集 (OSに付属)

講義開始年度以降3年間は、WebサーバーとFTPサーバーを起動させたサーバーコンピュータに対して、FTPクライアントを用いてファイルをアップロードするという形式で行い、その後、本論文の主たるテーマでもある「ストリーミングコンテンツの製作・配信実習支援システムRepad-M」を開発し、履修者に使用させた。

## 2.2 ストーリー作成および撮影作業の概要

コンテンツ作成にあたっては、まず履修生全員にストーリーを考えさせ、それを絵コンテにして提出させる。この段階では個人別の作業である。次にグループで集まって絵コンテを持ち寄り、グループとして制作するコンテンツ作品のストーリーを決める。グループメンバーの絵コンテを元にする場合もあれば、全く新たにストーリーを考える場合もある。ストーリーが決まると、監督、撮影、配役、撮影場所、必要な小道具などを決め、撮影の予定を立てさせる。

撮影には平均して授業3コマを使用した。グループメンバーの欠席や悪天候により撮影ができない場合などがあり、予定通りには進まないグループも出るが、これもアクティブ・ラーニングたる所以であり、そうした予定外の出来事への対応も学ぶことができると考える。

ほとんどの場合、コンテンツは実写の映像であるが、あるグループはアニメーションを作りたいという希望を出した。このグループに対しては静止画像をとるためのデジタルカメラを用意し、三脚で固定したカメラの下に原画を置いては撮影するという作業を行えるように、簡単な撮影の仕組みを用意して使用させた。原画はA4の普通紙を4分割したものを利用し、

単にカメラの下に置いて撮影するだけであったので、位置決めが厳密にできておらず、原画を押さえるための硝子板もなかったためにカメラからの距離も不安定ではあったが、最終的にこのグループの履修生は200枚近い原画を描き撮影した。

### 2.3 編集および配信設定作業の概要

講義開始年度以降3年間の作業は以下のようなものである。DVカメラをPCに接続しグループとしての撮影内容をPCに動画ファイルとして取込み、FTPにより一旦サーバーに保存する。さらにこの動画ファイルを編集して不要なカットを削除し、絵コンテに基づいてカットの順序を入れ替え、タイトルやBGM、キャプションなどを挿入し、最終的に完成したものをビデオファイルにエンコードし、サーバーにアップロードする。

編集作業にはWindowsXPに付属のWindows Movie Makerを用いた。DVカメラのデータのwmv形式への変換とPCへの取り込みもこのソフトウェアで行うことができる。PCへの取り込みでは、DVカメラに撮影された映像をすべて一個のファイルとして取り込むので、撮影時間によっては数十メガバイト程度のサイズとなる。

本講義開始当初の段階では、こうした作業ファイルの保存は原則としてFTPサーバーの各学生のアカウントに保存させた。同時にUSBメモリにバックアップすることも推奨したが、FTPサーバーに保存してあれば、紛失したり、持参することを忘れることはない。編集作業自体は、学生各自の判断でシーン切り替え効果の適用やテロップ文字の挿入などが行なわれる。作成コンテンツの内容は受講生がグループで考案するため多岐に渡るが、クレジットの作成やテロップにかなり凝った作品や、紙に線画を描きコマ撮りしてアニメーションを作成した作品などもあった。

Windows Movie Makerの機能は比較的シンプルではあるが、使用した教室のPCは現在では旧式となったシングルコアのPentium 4であり、メモリは2Gバイト搭載しているというもののウイルス対策ソフトウェア等も動

作していることから負荷は重く、時に不意のフリーズや電源遮断が発生することもあった。

配信設定作業については、Webページで閲覧できるようにHTMLファイルの作成とストリーミングのためのASXファイルの作成を行う。ASXファイルについてはプログレッシブダウンロードの場合と、リアルタイムストリーミング再生の場合とで内容が異なり、当初3年間は、サーバーコンピュータにはWindows Media サーバーを設定して利用可能としていたため、ASXファイル内のref要素のプロトコルとしてmmsを指定したものとなっている（リスト1）。

Windows Media サーバーを用いることでライブストリーミングなども行えるのであるが、本研究ではリアルタイムストリーミング再生のみに用いた。さらに4年目以降は、プログレッシブダウンロード方式に変更した。これによりWindows Mediaサーバーの運用は不要となり、講義を行うためのサーバーコンピュータ管理の労力が軽減される。この場合にはref要素のプロトコル部分は「http」となる。

ブラウザ上で閲覧可能とするためのHTMLファイルには、履修者各自の感想などのコメントを記載させ、これも課題の一環とした。

```
<asx version = "3.0">
<title></title>
<entry>
<ref href =
  "mms://mm1.osu.ac.jp/MediaRoot/mmg/2011/files/mmg/m35/movie.wmv"/>
</entry>
</asx>
```

リスト1. リアルタイムストリーミング再生用ASXファイルの記述例

## 2.4 授業実施における問題点の分析

開始当初3年間の授業実施を通じて、履修生が行う作業でトラブルになりやすい部分を検討した結果、以下のような点を挙げるができる。

一部の学生にはFTPで転送する際に、クライアント側のフォルダ位置を混乱するトラブルが見られた。これはFTPのみに限らずフォルダ（あるいはディレクトリ）の概念がしっかりと理解できていない履修生がかなりの割合で存在するために、現在のディレクトリがどこになっているのかを意識せずにファイルの保存を行ってしまうために、FTPでサーバーにアップロードする段階になって、具体的にどこに保存したのかが分からなくなってしまうという事態に陥る。一般にデフォルトではWindows Movie Makerやテキストエディタは、ユーザーのドキュメントフォルダの中のいずれかのフォルダ内にファイルを保存する。このフォルダはドライブのルートからはかなり深い位置になっており、事前に知識がないとFTPクライアントで探し出すことが難しいため、履修生は「ファイルを保存したはずなのになくなってしまった。」といった錯覚に陥ってしまいがちのようである。

FTPを利用するにあたって、FTPサーバーに履修生の人数分のアカウントを設定する必要がある。さらにアカウント設定に伴って個人別にファイル保存用フォルダを作成してアカウントに割り当てる必要もあり、履修生の人数分のアカウント作成のためにアカウント名作成、パスワード作成、フォルダ作成、それらのFTPサーバーへの登録といった作業を人数分行うことは、教員にとって時間を取られる作業であった。

ASXファイルおよびHTMLファイルの作成時には、まずテキストエディタで作成し、保存、アップロードという手順が必要になる。入力内容は配布資料に記載してあるが、すべてをキーボードから入力することは誤りを生じやすく、そのために最終段階でコンテンツをインターネット上で閲覧できる状態にできないというトラブルが多く発生した。これらのファイルについては、テンプレートとなるテキストファイルを用意すれば、履修生は必要などころのみ、すなわち個々に異なる氏名やファイル名、履修者番



号などの部分のみを修正することで誤りを減らすこともできると思われることから、テンプレートファイルを各履修者のFTPサーバアカウントフォルダ内にコピーして使用させた。ファイルの編集はテキストエディタで行う。これにはWindows付属の「メモ帳」テキストエディタでも行えるが、ファイル保存時の拡張子の表示の有無などの設定によっては使いにくい部分があり他のテキストエディタを推奨した。

授業で用いるソフトウェアは基本的にOSに予め備わっているものか、インターネット上から無償でダウンロードし使用することができるものを使用した。これにより教室以外の場所、主に自宅でも特別に費用をかけることなく作業を行うことができる。ただし、どこからダウンロードすればよいか、どのようにインストールすればよいか、設定はどのように行えばよいか、といったことを知る必要があるため、授業の中でこうした解説も行ったが、実際に自宅で使用する場合にはうまくいかない場合も多かったようである。使用するソフトウェアとしては、FTPクライアントとテキストエディタ程度であるが、FTPクライアントは設定項目が多く、インストールが困難であると感じる履修生もかなりの割合に上った。

### 3. Repad-Mの概要

#### 3.1 コンテンツ作成実習支援のための機能

2. で述べたように、コンテンツの編集および配信設定の作業には、ファイルのアップロードやダウンロードの作業が頻繁に伴う。フォルダの概念がしっかり身につけていない履修生にとっては、作業に使っているPCでの保存場所を誤ってしまうことをできるだけ防ぐようなシステムが求められる。また各種作業に要する時間がかかなり必要であり、授業時間内だけでは完了することは難しい。ネットワークを利用して自宅でも容易に利用できるような支援システムが望ましく、できる限りソフトウェアの新規インストールも避けたい。こうした点を検討し、コンテンツ作成支援システムとしてWebサーバ上で動作するアプリケーションソフトウェアRepad-M

を構築した。Repad-Mには以下のような支援機能を備えるよう設計した。

- (1) インターネットブラウザ上で使用できる。
- (2) 教員コードをシステム管理者が設定することで、教員は自分の授業ごとにRepad-Mの履修者アカウントを管理できる。
- (3) 教員は授業コードを設定することで、複数授業に使用可能とする。
- (4) 履修生のファイル保存は、講義単位で一つのフォルダに保存する。
- (5) 教員からの配布ファイルを履修者がダウンロード可能とする。
- (6) 履修者は教員が用意したテキストファイルのテンプレートをブラウザ上で編集し保存できるようにする。
- (7) 履修生および教員の連絡や議論を行える掲示板機能を利用でき、記事についての検索機能を提供する。
- (8) 教員から履修生へのメール連絡を行えるよう、メールの一斉送信が行える。

このようにRepad-Mは、Webサーバー上で動くアプリケーションであり、PHPにより記述されている。履修生はブラウザを用いて動画ファイルのアップロードとダウンロード、ASXファイルやHTMLファイルの編集とアップロード、資料ファイルのダウンロード、レポートのフォームへの記入と提出、授業掲示板への書き込み、閲覧、検索ができる。

FTPを用いた従来の方式では、サーバー上にあらかじめ作成した履修者個別のディレクトリ内に必要なファイルを置く方法をとった。Repad-Mでは、ファイル保存ディレクトリは授業ごとに一つで履修者共通であり、ファイル名の先頭には授業および履修者別の番号をRepad-Mが付加して保存し、システム内で区別している。メタファイル作成などの際に雛形となるファイルを用意する場合も、担当者が履修者個別のディレクトリにそれぞれ置く必要はない。担当者は、Repad-Mの教員用操作画面から雛形ファイルをアップロードしておくことで、履修者にダウンロードおよび編集を行わせ、再びRepad-Mによってアップロードすることができるため、講義の

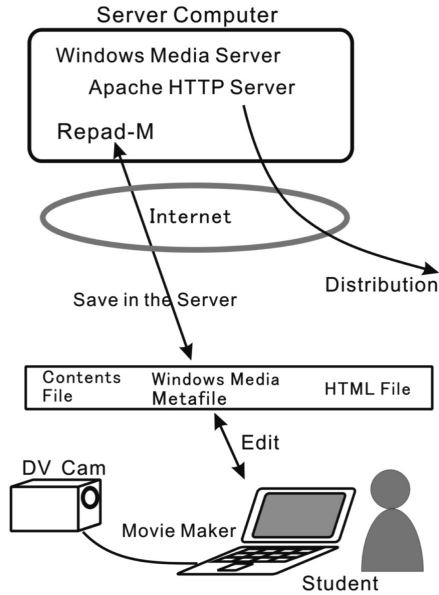


図1. Repad-Mを用いた支援システム構成

準備作業が軽減される。そのほか掲示板機能，メール一斉送信機能などが含まれており，授業をいろいろな面から支援することができる。Repad-Mを用いた支援システムの構成を図1.に示す。

Repad-Mは，ZipArchiveクラスおよびSQLiteが利用できる状態のPHP5.2以降のバージョンが動作するWebサーバー上でインストールおよび利用可能である。セッション管理を行っているため利用者のブラウザはクッキー使用可能な状態でなければ利用できない。また，無料Webサーバーサービスなどでは，PHPが利用可能であってもサーバーのバナー強制表示処理のためにセッション管理やヘッダー出力制御が機能しないため，Repad-Mは正常に動作しない場合がある。バナー表示などが行われないWebサーバーで利用できる。上記の条件を満たしていればレンタルサーバーなどでも利用可能である。

Repad-Mがインストールされるフォルダにはファイル書き込みが行われ

るため、Linuxサーバーの場合にはディレクトリのパーミッションを適切に設定する必要がある。インストールフォルダ内のfilesとflyersディレクトリにも書き込み可能なパーミッションを設定する。連絡事項は履修生のメールアドレスに一斉送信することができる。メール一斉送信機能はPHPプログラムからメール送信できるサーバーの場合に使用できる。

こうした機能は、教員に自由に複数の担当科目の管理を任せる形で利用することもでき、またはシステム管理者が科目ごとのパスワード管理などをまとめて行う形で利用することもできる。

教員が複数の担当科目の管理を行う場合には、Webサーバー管理者からFTPでアクセスできる教員用のディレクトリの割り当てを受けたのち、次のように操作する。

- (1) Repad用のディレクトリを自分のドキュメントディレクトリ内に用意する。
- (2) ディレクトリ内の .adList.txt ファイルに、管理用パスワードを一つ記入する。これはシステム管理者のみが使用するもので、他者には知らせない。

システム管理者が科目ごとのパスワード管理などをまとめて行う場合は、

- (1) Webサーバードキュメントディレクトリ内に教員ごとにRepad用ディレクトリを作り、Repadアーカイブファイルを展開してファイル一式を各教員ディレクトリにそれぞれ入れておく。
- (2) ディレクトリ内の .ht\_adList.txt ファイルに、対象となる教員の管理用パスワードを一つ記入する。Repad-Mシステムを使用する教員に、この管理用パスワードを通知しておく。管理用パスワードは教員ごとに異なったものとする。

システム管理者がまとめて管理する場合には、各教員にはFTPアカウン

トの割り当ては必要はない。

### 3.2 アカウント管理

Repad-Mにおけるアカウント管理は教員向けと履修生向けの2段階とした。教員用アカウントでは、履修生への連絡を行うためのアナウンス文章入力、提出されたレポートの閲覧と評価入力、全レポートをCSV形式でまとめて一つのファイルとしてダウンロードし、表計算ソフトウェア等を用いての手元での管理、履修生に配布するファイルのアップロード、学生が提出したファイルをまとめたアーカイブファイルのダウンロードなどの処理を行うことができる。教員アカウントで使用するRepad-M画面例を図2. に示す。

図2. 教員ログイン画面

管理を行う教員（またはシステム管理者）は、システム利用開始前に履修生のパスワードやデータベースの初期設定などをおこなう。パスワードリスト更新画面から、

講義ID [スペースコード] 教員ID, パスワード [スペースコード] 履修者ID, パスワード [スペースコード] …

という形式で入力できる。このリストは一行に一つの授業の設定を行い、複数の授業の履修者パスワード設定もこの画面で同時に行うことができる。図3. は一人の教員が担当する2つの授業の履修者パスワードを設定している例である。FTPによるファイルアップロードを行っていた期間はこうしたアカウントの作成が時間を要する作業であったが、Web画面上で行えるため簡便になった。



図3. パスワードリスト更新画面例

教員からのアナウンス事項や入力フォームを用いたレポート提出の内容は、データベースに記録され管理される。そのため、授業開始前にはデータベースの初期化も行う。そのための機能もRepad-Mの管理機能に組み込んである。データベース管理ページからデータベーステーブルの作成削除を行うことができる。図4. はデータベース管理用のWebページ表示例である。なおRepad-MではデータベースマネジメントシステムとしてSQLiteを使用した。



図4. データベース管理画面

図4. には「連絡事項通知メール設定」という項目がある。ここで設定したアドレスには(図5.), 指定した時間に一齐送信でアナウンスとして入力した文章が送られる。

図5. 送信メール設定画面

### 3.3 履修生が利用できる機能

Repad-Mではセッション管理を行っているので、一度IDやパスワードを入力するとログオフするか、ブラウザを終了するまでIDの入力は不要となり、ログインページにはIDなどの入力欄は表示されなくなり、ログオフボタンが表示されるようになる。ログイン前およびログイン後の履修生用トップページを図6 A. および6 B. に示す。

この画面から5つの機能が利用できる。まず「連絡事項表示」では、教員から履修者全員に対するアナウンス文章が表示される。次に「レポート入力」ではフォーム上での文書入力と送信が行え、「提出済みレポート表示」でそれらの確認と修正を行う。「課題ファイルアップロード」はファイルをアップロードし、またダウンロードすることができる。従来、FTPで行っていた処理であるが、Repad-M上で行うことができる。ここでのファイル名の扱いは、例えば元ファイル名がsample.txtであったとし、講義IDがkougil, 履修生のユーザー IDがm00である場合には、サーバー内に保存



されるファイル名は kougil-m00-sample1.txt と変換されて保存される。このように変換を行うことで一つのディレクトリの中に、複数の授業の複数の履修生のファイルをまとめて保存できる。Repad-Mを利用する教員が複数で各々が担当する講義も複数である場合、このようなファイル名を使用することで単一ディレクトリで処理することができる。

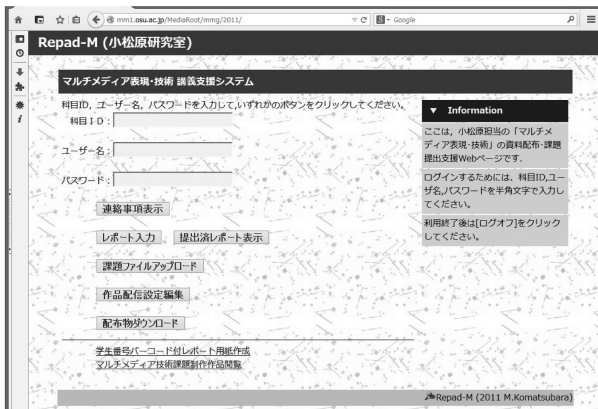


図 6A. ログイン前トップページ

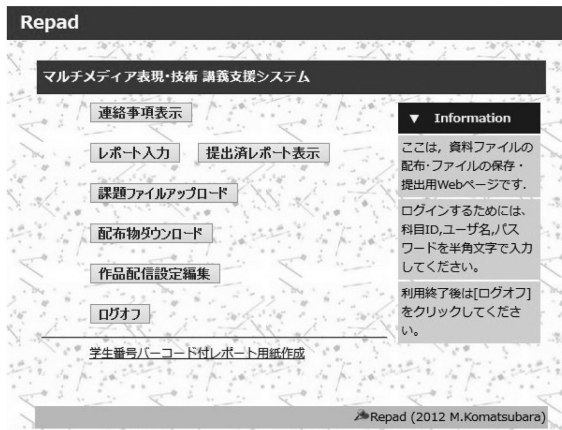


図 6B. ログイン後トップページ

提出済レポート表示では、既提出レポートの内容が表示される。教員が評価入力を行ったり、コメントなどを追加編集した場合は、その更新内容が表示され、編集結果は履修生も閲覧できる。レポート添削を行い、履修生にフィードバックする場合などに利用できるように機能を設けた。

Repad 送信済レポート一覧

【レポート表題】 N/A

【学生番号】 sadfa 【報告者】 asdfasd  
【科目ID】 kamoku1 【ユーザー名】 user1 【座席】 sdf  
【評価】 10  
【日時】 sd 【送信日時】 2011/01/26-09:59:49 【IP address】 127.0.0.1  
【授業名】 : dsf  
【報告内容】  
asdfas

【レポート表題】 N/A

【学生番号】 d 【報告者】 d  
【科目ID】 kamoku1 【ユーザー名】 user1 【座席】 d  
【評価】 N/A  
【日時】 ddddd 【送信日時】 2011/01/26-10:00:08 【IP address】 127.0.0.1  
【授業名】 : sfsdfd  
【報告内容】  
dddd

【レポート表題】 N/A

【学生番号】 sdf 【報告者】 asdfasd

図7. 提出済みレポートの一覧表示

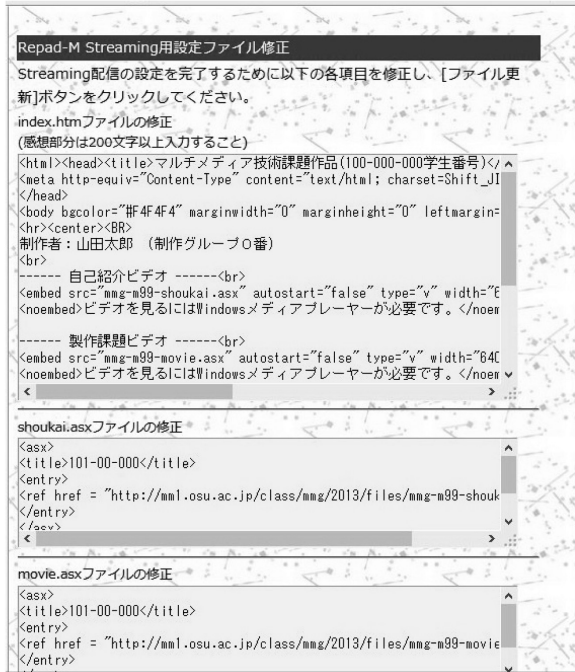


図8. 作品配信設定編集を行うページ表示例

作品配信設定編集では、教員が用意したテンプレートファイルの内容がフォームのテキスト編集領域に表示され、履修生はこれを元に必要な部分を変更して保存することができる。従来、テキストエディタで入力してFTPでアップロードしていた作業が簡略化され、誤りも減少した。作品配信設定編集画面を図8.に示す。

#### 4. 運用と評価

ここまで記述した機能を盛り込んで構築したRepad-Mシステムを、実際にコンテンツ制作をテーマとする講義の課題作成に使用した。それまで課題制作ファイルの保存や編集作業でトラブルが多かった部分がかかなり改善され、スムーズにインターネット上からお互いのコンテンツ作品が閲覧

できる最終段階に進むことができるようになった。

履修生にシステムの利用に関するアンケートを実施した。アンケートの内容は次のようなものである。

(1) Repad-Mの操作方法は簡単でしたか。

- ①. 簡単    ②. やや簡単    ③. どちらともいえない  
④. ややむずかしい    ⑤. むずかしい

上記の質問で④. または⑤. と答えた人は、どのようなことが難しいと感じましたか。具体的に書いてください。

(2) Repad-Mでの「作品配信設定」の編集作業は簡単でしたか。

- ①. 簡単    ②. やや簡単    ③. どちらともいえない  
④. ややむずかしい    ⑤. むずかしい

(3) Repad-Mシステムは動画コンテンツ課題を制作するときに役立ちましたか。

- ①. 役立った    ②. やや役立った    ③. どちらともいえない  
④. あまり役に立たなかった    ⑤. 役に立たなかった

(4) 動画コンテンツの制作手順は理解できましたか。

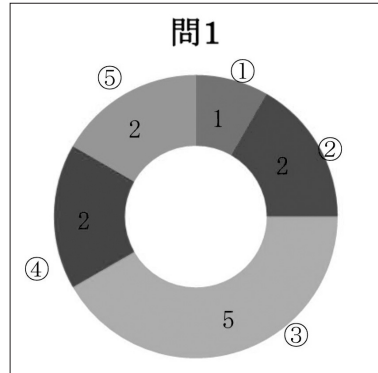
- ①. 理解できた    ②. やや理解できた    ③. どちらともいえない  
④. あまり理解できなかった    ⑤. 理解できた

(5) 今後、この授業で学んだ内容を活用して動画コンテンツを自分で作ってみたいと思いますか。

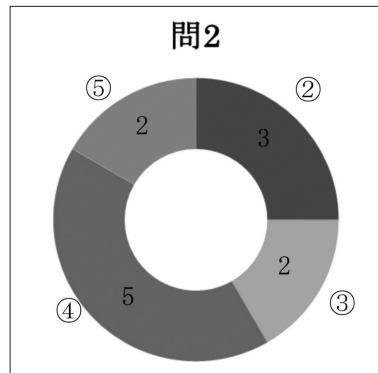
- ①. 思う    ②. やや思う    ③. どちらともいえない  
④. やや思わない    ⑤. 思わない

各問の内訳を以下に示す。グラフ内の数字はその番号の回答者数をあらわす。有効回答数は12であった。

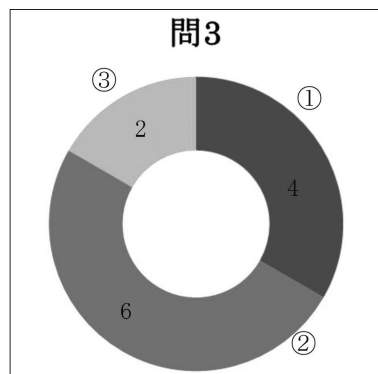
問1のRepad-Mの操作に関しては、機能が豊富である分、ある程度は難しいと感じる履修生が多いと予想していたが、簡単と感じる履修生もあり、比較的受け入れられていると思われる。



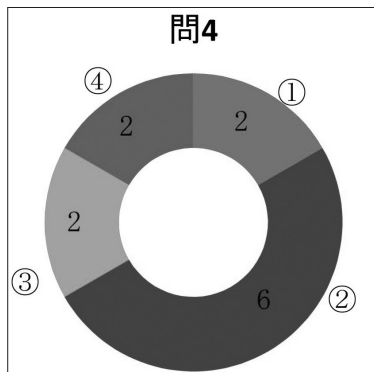
問2では、配信設定を簡単と感じる履修生はいなかった。また、やや難しいと感じた割合が多い。HTMLファイルの内容に関しては授業で詳細には説明しておらず、必要な部分のみ書き換えるよう指示しているため、HTMLファイルの意味がよくわからない部分が多かったためであろう。



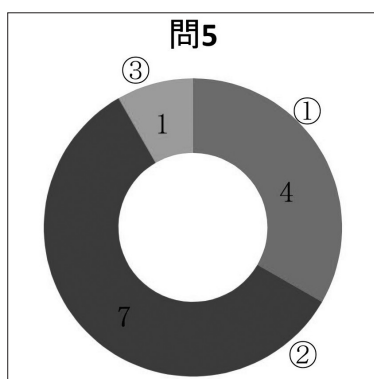
問3は①から③の回答のみであり、「役に立たなかった」や「あまり役に立たなかった」という回答はない。コンテンツファイルの保存や配信設定作業に使用したので、当然ではある。



問4は、Repad-Mシステムの評価と直接関連するものではないが、本講義の目指すところをおおむね理解できたと感じる履修者が多かった。講義全体として良い結果を出せたと考える。



問5はコンテンツ制作に興味関心を持ってもらえたかどうかの評価として、おおむね成功しており、今後も機会があれば作ってみたいという良い印象を与えることができたと考えられる。



## 5. まとめ

本研究では、動画配信コンテンツの作成を行う講義・実習を行う際に障害となる作業を分析し、コンテンツファイル保存や配信設定ファイル作成作業などに対する学生および担当教員の負担を軽減するためのWebアプリケーションRepad-Mを開発した。このシステムでは、ファイルのアップロード、ダウンロードなどをFTPを使うことなく、各履修者ごとのプリフィックスをファイル名の先頭につけることで一つのディレクトリに保存し、管理できる。

実際に本システムを利用した授業でのアンケート結果から、全体として履修者には良い印象をもってもらうことができた。

今後、講義での使用結果を踏まえながら、より使いやすいシステムへ改良を加えていきたい。また本研究で用いたストリーミングサーバーを利用することで、遠隔授業を組み込んだ授業形態への検討を行っていきたい。

## 文献

- [1] 溝上慎一：“アクティブ・ラーニング導入の実践的課題”，名古屋高等教育研究，vol.7, pp.269-287 (2007)
- [2] 吾妻優美，中原淳：“大学生の学習観変容に影響を及ぼす協調学習経験—映像作品制作を目的とした大学授業における事例研究—”，日本教育工学会論文誌，vol.35 (Suppl.)，pp.57-60 (2011)
- [3] 小松原実：“ストリーミングコンテンツ製作・配信実習支援システムRepad-M”，平成23年度（第62回）電気・情報関連学会中国支部連合大会講演論文集，pp.213-214 (2011)
- [4] 中村潤，大澤幸生：“言語表現を活用した美術におけるシナリオ創出支援と評価”，日本教育工学会論文誌，vol.35 (Suppl.)，pp.137-140 (2011)