

保育の環境構成 ラーニングブックレット用 ストリーミング配信システムの構築と運用

曾根直人^{*1}，藤原伸彦^{*2}，塩路晶子^{*3}，湯地宏樹^{*3}，田村隆宏^{*3}，木下光二^{*2}

筆者らは研修等で利用する教材として、保育の環境構成ラーニングブックレットを開発した。その中で紹介している保育事例と連動したビデオ教材を著作権や肖像権を保護した形でどこからでも利用できるようにストリーミング配信システムを利用し、認証したユーザのみビデオ教材を視聴できるシステムを構築した。本稿では、システムを構築する際に考慮した点や運用した実績から得られた情報を報告する。

[キーワード：保育の環境構成，ビデオ教材，ストリーミング配信，Moodle]

1. はじめに

幼児期における教育は、環境を通して行われており、幼児は環境に主体的にかかわって遊び、様々なことを体験する。環境を構成することは保育者の重要な役割となっているが、環境構成の力量を身につけることは容易ではない。それはもちろん保育者養成の段階のみで身につくものではなく、現職の保育者になった後も力量の向上が必要不可欠である。一方で、保育現場の多忙化や保育者不足といった現状によって、保育者が研修を行う時間を十分に確保することが難しいことも指摘されている。そこで私たちは、保育者が研修において使用することができる、幼児の遊びや保育の環境構成を理解するためのブックレットと、ブックレットに掲載した保育事例と連動したビデオ教材を開発し、そのビデオ教材を視聴するシステムを構築した。本稿は、ビデオ教材を視聴できるシステムを構築する際に考慮した点や運用した実績から得られた情報について報告する。

2. 配信システムの概要

これまでも、保育についての研修のためのビデオ教材は多数市販されている。しかし、市販されているビデオ教材は30分程度の長さのものや、高価格のものが多い。また、実際の保育の様子を撮影し、研修教材等として共有するには、研修の場に一堂に会する機会をもつもしくはCD-ROMやDVD-ROM等のメディアにデータを書き込み、それを配布することで行う等が考えられる。この方法はメディアを必要枚数複製する手間

がかかることに加えて、配布したコンテンツの二次配布を防ぐことは難しく、プライバシーの保護に課題があった。開発したブックレットは研修での利用を想定しており、動画コンテンツの配布には次のような特徴を持つことが望まれた。

- 手軽な視聴環境
- 利用者の認証
- コンテンツの保護

これらを実現する手段としてOSSの学習管理システムMoodleとSONY社製ストリーミング配信システムMediasiteを組み合わせ利用した。

Moodleは情報基盤センターで運営されており、学認による認証に対応している。学内の授業コースを登録して利用されているほか連携大学との遠隔授業にも利用されている。遠隔授業では、Moodleと連携した講義収録配信システムMediasiteを利用しており、登録されたコンテンツをHTML5で動画配信用している。Mediasiteは動画コンテンツを配信用に変換するトランスコード機能や視聴されたコンテンツの分析機能、LMS、認証用ディレクトリとの連携等の機能を有している(図1)。

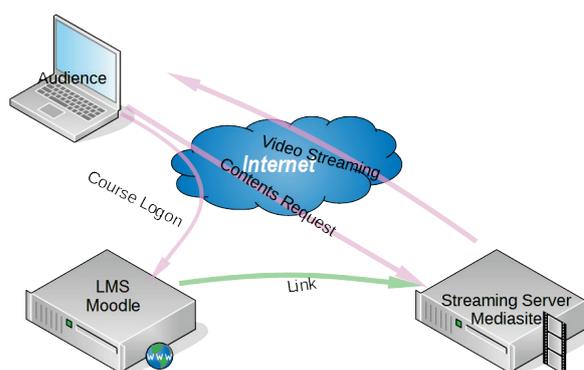


図1 配信システム概要

*1 鳴門教育大学 大学院 高度学校教育実践専攻 教科実践高度化系 自然・生活系教科実践高度化コース

*2 鳴門教育大学 大学院 高度学校教育実践専攻 教職実践高度化系 教員養成特別コース

*3 鳴門教育大学 大学院 高度学校教育実践専攻 教職実践高度化系 子ども発達支援コース

2.1 ユーザ登録

特定の利用者のみによる視聴に限定するため、利用者の認証を行う必要がある。また研修での利用を想定するため、利用は学内のみではなく、学外も含めた認証に対応する必要がある。情報基盤センターで運営している Moodle での認証は主に「学認」を利用しているが、ほかにもいくつかの登録がサポートされている。その中でも今回の目的に利用できそうなものとして「手動登録」、「自己登録」がある。手動登録は、管理者が事前にユーザを登録してコースへ割り当てるものであり、「自己登録」はユーザ自らが Moodle へアカウントを作成し、登録キーを入力して自らコースへ割り当てるものである。管理の手間を考えると、「自己登録」が望ましいが、自己登録の際にはメールアドレスを登録するため、メール認証が発生する。つまり自己登録では、学外者の個人情報がシステムに保存されてしまう。個人情報の保有を避けるため、今回は「手動登録」によりユーザを登録した。

手動登録の場合、Moodle の管理者により登録を行う必要があるため、事前に複数のアカウントを登録しておく、それを必要に応じて希望者で配布するという方法を用いた。配布対象者は筆者らがブックレットやビデオ教材を用いた授業や講演等を行った際に、受講生に対して保育についての研修を行うことを目的として、ビデオ視聴のためのアカウント登録を希望した者である。なお、アカウント登録は教育委員会や幼稚園・認定こども園・保育所等の組織や施設単位を対象としており、個人ユーザへの配布は行っていない。作成したアカウント数は、70 個であり、そのうち 59 個のアカウントを配布した。

手動登録の際には、アカウント毎にユニークなメールアドレスが必要となるが、これには情報基盤センターの SMTP リレーサーバとして利用している Postfix がサポートする拡張メールアドレスを利用して登録した。

拡張メールアドレスは、“user@domain” のアドレスに対して、“user+extension@domain” の alias を認めるもので、extension の部分は任意の文字を設定できる。つまり、extension 付きのアドレスを受信した場合、extension 部分を無視したアドレスに対してメールが配信される。今回はユーザ名+通し番号の形でユニークなメールアドレスをコースに登録した。ラーニングブックレットを用いた講習の担当者に事前にコースへ登録済みのアカウントを渡し、担当者から利用者へ ID とパスワードを渡してもらった。一部パスワードによる認証ができない問い合わせがあったが、おおむね問題なく Moodle へログオンできた。

2.2 コース

Moodle では授業をコースとして登録する。さらにコースを区分する上位概念としてコースカテゴリがある。今回のラーニングブックレット用コンテンツは授業用ではないため、コースカテゴリ「その他」を利用し、その下に「保育の環境構成ラーニングブックレット」コースを開設した。コース設定でコースフォーマットをトピックフォーマットに設定し、トピック毎に「活動またはリソースの追加する」から Mediasite コンテンツを選び Mediasite に登録した動画コンテンツを追加した(図 2)。

2.3 Mediasite へのコンテンツ登録

Mediasite からコンテンツを配信するためには、まず動画データを Mediasite へ登録する必要がある(表 1)。登録の手順としては、

- (1) Mediasite へサインイン
- (2) 「プレゼンテーションを作成」をクリック
- (3) 「メディアをアップロード」を選択
- (4) ファイル選択画面が開くので、アップロードするファイルを選択し、開くをクリック
- (5) アップロードした動画ファイルは配信用に再エンコードされるため、しばらく時間がかかる。2分41秒の動画の処理には約22分要した
- (6) エンコードが終了すると、初期状態は「プライベート」に設定されているので、「視聴可能」に変更。これで Moodle 側から素材を選択可能になる
- (7) Moodle のコースで配信したい素材を選択

以上の手順により動画コンテンツを Moodle から利用できるようになる。

今回のコース用には、動画コンテンツとして次の 6 つのタイトルを登録した。なお、これらの動画コンテンツは、鳴門教育大学附属幼稚園遊誘財データベースに登録されており、あらかじめ編集されていた保育についての動画データである。

3yr-dinos 3 歳児が友達や保育者と一緒に、木切れや



図 2 コースの体裁

ドングリ, 砂を用いて, 園庭で恐竜をつくっていく (1分28秒)。

4sunaba 5, 6 人の 4 歳児が砂場を掘って「化石発掘調査」を行っている。見つけ出した石を恐竜の骨に見立てて展示したり, 穴に水を流して, 木の板で橋を渡したりして, 遊びはダイナミックに展開している (5分48秒)。

here 4 歳児が中庭に植わっていたジュズダマを用いて, テラスでネックレスづくりを行う (1分14秒)。

ガサガサ 5 歳児が園外保育で, 小さな森で遊ぶ, 落ちている木を集めて, 保育者と一緒に秘密基地作りを行う (1分20秒)。

グラス 3 歳児が芝生の中庭を力いっぱい, 保育者と一緒に走り回っている (27秒)。

ハナビラ サクラの花びらが散って落ちたものを箱に集めている 5 歳児。紺色の画用紙に貼り付けて絵本作りする (1分49秒)。

3. 視聴データの分析

アカウント情報を配布した対象は主に, 教育委員会や幼稚園・認定こども園・保育所の園長・所長等である。ブックレットとともに, ビデオ教材を用いて保育についての研修を, 現職保育者を対象として各園に実施した。このことにより, 鳴門教育大学附属幼稚園の保育の動画データを視聴することができ, 各園は研修を実施することが可能になった。

Mediasite では動画コンテンツの視聴データを分析する機能があり, サインインして目的の動画を選択するとタブメニューが表示される (図 3)。そこから分析タブ, ダッシュボードを選択すると視聴数やピーク接続数, 視聴トレンドといった情報が表示される。視聴トレンドは動画コンテンツを時間軸で 16 分割し, 視聴数が多い部分を赤で, 少ない部分を青で表示している。また分析データは excel 形式や xml 形式で保存できる。excel 形式で保存した場合も拡張子は xml になっているが, excel からファイルを指定して開くことができる。データとして記録されている項目を表 1 に示す。

視聴数を月ごとにまとめたグラフを図 4, 表 2 に示す。最も視聴されたコンテンツは“3yr-dinos”の 103 回であった。これは Moodle のコースを開いた際に最上位に表示されるコンテンツであり, テスト的に再生した回数が含まれているものと考えられる。またピーク接続数は 2 にとどまっており, 現状ではサーバや回線に与える負荷はほぼ無視できる程度であると考えられる。

すべてのコンテンツの視聴セッション数は 296 回であり, そのうち大学内からのアクセスは 14 回, 学



図 3 Mediasite の分析ダッシュボード

表 1 Mediasite が記録しているデータ

ユーザー名
IP アドレス
ホスト名
セッション タイプ
使用日
最終有効日
視聴時間 (h:mm:ss)
視聴範囲 (h:mm:ss)
リファラー
システム
ブラウザ
メディア プラグイン

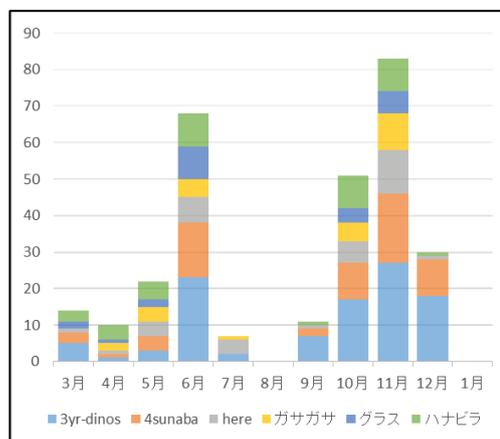


図 4 動画コンテンツ視聴数

表 1 コンテンツ毎の視聴数及びピーク接続数

タイトル	視聴数	ピーク接続数
3yr-dinos	103	2
4sunaba	64	2
here	37	1
ガサガサ	27	1
グラス	24	1
ハナビラ	41	2

外からは182回であった。利用者(学内スタッフ, 研修用)属性別及び時間帯別の視聴セッション数を図5に示す。11時から12時にかけてと15時から17時にかけての2つのピークが存在しており, この時間帯に研修が実施されたと予想される。また, それ以外の時間帯での視聴はテストのためにアクセスしたものと考えられる。

セッション毎に接続したシステムを集計した結果を図6に示す。Windows系OSが約94%, MacOSが約2%, iPhoneが約4%となっている。

セッション毎に利用したブラウザを集計した結果を図7に示す。単独のブランドではChromeが最も多く114セッション, 約39%を占める。次点はInternet Explorer 11で106セッション, 約36%であった。3位のEdgeは51セッション, 約17%であった。iPhoneはすべてSafari mobileを利用しており12セッション, Firefoxは10セッションであった。Windows標準のブラウザであるInternet ExplorerとEdgeを合計すると約56%であった。以上のことから, Chromeは標準ブラウザではないが, かなり普及していることがうかがえる。その反面, Chromeより歴史のあるフリーのブラウザFirefoxによるアクセスは約4%となっており, 非常に利用が少ない状況であった。2020年2月の日本国内におけるWebブラウザシェアでは, Chromeが約54%, IEが12%, Edgeが9%, Firefoxが約7%となっており, 今回の利用者の環境と比較すると, 日本国内の一般ユーザよりも本調査対象者は多くIEを利用していることがわかった。

4. 考察

MoodleとMediasiteの組み合わせは, 今回要求された認証したユーザ(学外者を含む)に対して動画コンテンツをオンデマンドで提供でき, パフォーマンスや分析機能も利用できるため, 今後も同様の要求があれば利用できる仕組みであると考えられる。しかし, 動画を利用するためには, まずMediasiteに動画を登録する必要があり, 手順が煩雑である。例えば視聴者が学内のユーザのみに限定できるのであれば, 他の配信システムの利用も候補になる。鳴門教育大学の教職員であればOffice365が利用できるため, Office365の提供する動画配信サービス“Video”や“Stream”の利用が考えられる。さらに簡単にしたい場合はOneDriveによる動画ファイルの共有も疑似ストリーミングによる動画再生をサポートしている。しかし, コンテンツのコピーが簡単にできることを考慮する必要がある。また疑似ストリーミングでも許容される場合であれば情報基盤センターのファイル共有サービスnextcloudの利用も考えられる。

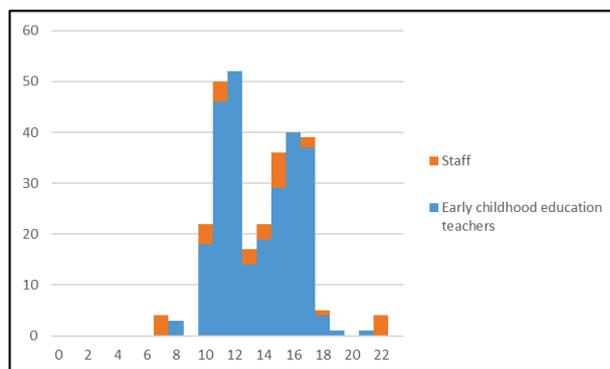


図5 時間帯別視聴セッション数

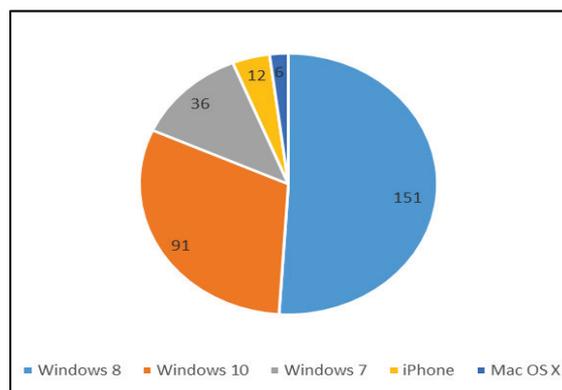


図6 接続システム数

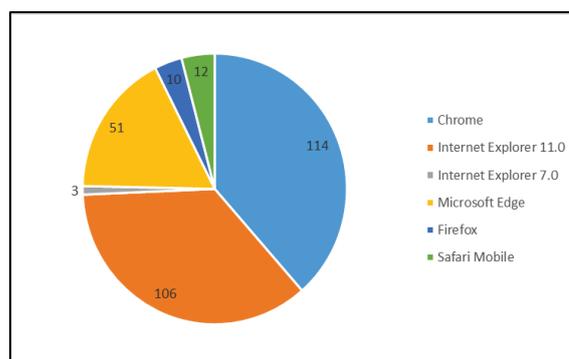


図7 接続ブラウザ数

nextcloudであれば, 特定のメールアドレスに対してアクセス用のURLを送付したりアクセス許可の期間やパスワードを設定したり, より柔軟なアクセス制御が可能である。

5. まとめ

MoodleとMediasiteにより, 学外のユーザであっても動画コンテンツをダウンロードさせることなく, ストリーミング配信することが可能となった。ユーザの準備等手間がかかる部分もあるが, 今回は研修でのコンテンツ利用が目的であったため十分目的を果たすことができた。この方式では, コンテンツの著作権や被写体の肖像権を適切に保護しながら, ネットワーク経

由で学外からもアクセスできることが明らかになった。

様々な動画配信サービスが提供されているため、利用目的やコンテンツ保護の要求に応じて、最適な動画配信サービスが異なってくる。今後も、新しいサービスや保護すべき要件に注意しながら、より簡単に提供や利用ができる方法について調査を継続していきたい。

付記

本研究は JSPS 科研費 16K04552 の助成を受けたものである。

参考文献

藤原伸彦・鍋山由美・堀江真理子(2010) 保育の質的充実を支援する遊誘財データベースの構築, 日本教育工学会, 日本教育工学会研究報告集10(1),

365-371

藤原伸彦・田村隆宏・木下光二(2011) 保育者養成における「遊誘財データベース」の活用, 教育システム情報学会, 教育システム情報学会研究報告25(7), 65-70

藤原伸彦・田村隆宏・木下光二(2012) 「遊誘財データベース」を活用した保育者養成, 教育システム情報学会, 教育システム情報学会誌 29(1), 80-85

井上博樹・奥村晴彦・中田平(2006) Moodle入門, 海文堂出版

ウェブレッジ(2020) Web ブラウザシェアランキングTOP10(日本国内・世界), https://webrage.jp/techblog/pc_browser_share/ (最終アクセス日: 2020年3月9日)