

## LMS「MOMOTARO」における e ポートフォリオ

時岡貴幸 大西荘一 大倉将人 久山真宏 鈴木陵平 高杉祐太  
岡山理科大学大学院 総合情報研究科 情報科学専攻

### 1. はじめに [1]

LMS「MOMOTARO」とは、岡山理科大学情報科学科大西研究室で開発された学習管理システムである。現在、加計学園が管理している「加計サイバーキャンパス」(図1)、大学コンソーシアム岡山が管理している「まなびオルガノン」(図2)、吉備国際大学が管理している「メディア授業」、岡山理科大学情報処理センターが管理している「学習管理システム」に利用されている。MOMOTAROに近年注目されているeポートフォリオの導入を検討した。

MOMOTARO自身にeポートフォリオ機能を組み込むには相当な開発労力と時間を要するため、開発の効率化を考えオープンソースソフトウェアで比較的広く利用されているMaharaと連携する設計とした。



図1. 加計サイバーキャンパス



図2. まなびオルガノン

### 2. e ポートフォリオとは

ポートフォリオは個人のプロフィールや成果物を収集・整理したファイルである。主に紙媒体のポートフォリオであったが、近年はデジタル化されてきている。こうしたデジタル化されたポートフォリオはeポートフォリオ、デジタルポートフォリオ、もしくは電子ポートフォリオと呼ばれる。従来の紙媒体のものよりもインターネットを利用できる環境で扱いやすく、動画やハイパーリンク等も利用出来る。また、ポートフォリオを公開することも可能になっており、必要な情報の検索が容易になる等のメリットがある。

文部科学省の調査によるとeポートフォリオ導入により、人の意見に対して自分なりの意見を持つ、自己理解が深化、表現力の向上、計画力の向上、積極性を高める、学習意欲を高める効果があるとされている [2]。

### 3. Mahara の機能と学習効果 [3][4]

Mahara はオープンソースソフトウェアの e ポートフォリオシステムである。e ポートフォリオシステムに Mahara を選んだ理由としては、MOMOTARO と同じく PHP 言語と MySQL で開発されており MOMOTARO と親和性が高いからである。また、日本語ドキュメントも比較的充実している。Mahara は必要に応じて言語パック、テーマ、プラグインを作成し、システム上で切り替えることが出来る。

Mahara と連携することにより MOMOTARO にはなかった以下の機能を利用することができ、教育効果の向上が期待できる。

#### (1) ページの作成機能

機能：受講生が登録した情報、集めたファイルを整理して、ブロックとして配置しページを作る機能である。

効果：ページを作成する過程で、学習内容の再確認を行う、自分の考えを取り入れてまとめる等が期待される。

#### (2) ページの公開機能

機能：受講生が作成した自分のページを選択したユーザ、グループもしくは Mahara 全体に公開することが出来る。

効果：公開された他の受講生のページを閲覧することで、人の考えを知り自分の学習に取り入れることが出来る。また、自身の学習成果を公開することにより他からの評価が得られ考えが深化する。

#### (3) フォーラム機能

機能：グループの持つ機能の一つであり、リッチテキストで投稿できる掲示板の様なものである。

効果：表や画像を内容に含めることが出来るので、プレーンテキストより分かりやすく説明することが出来る。

#### (4) メッセージ機能

機能：メッセージ機能のメッセージは送った相手だけが見ることが出来る。

効果：1対1の受講生間のコミュニケーションが可能になる。

#### (5) 検索機能

機能：Mahara に蓄積されたファイルとページに利用者は任意のタグをつけることができ、つけたタグの名前で検索をすることができる。ページの検索ではタイトル、

説明文、タグの登録情報から検索が行える。

効果：目的の学習成果のデータを見つけやすい。

#### (6) エクスポート機能

機能：受講生が作成したページを自身のパソコンにダウンロードできる。

効果：学習成果の整理がしやすい。

#### (7) プラン機能

機能：スケジュールの登録を行い、完了したものにチェックを付けることができる。

効果：課題の提出忘れの予防や、過去に行った学習活動の確認が出来る。

### 4. MOMOTARO と Mahara の連携機能

MOMOTARO から前述の Mahara の機能を利用できるようにするため、連携機能の開発を行った。Mahara はオープンソースの e ポートフォリオシステムであり、今後も開発が続き新バージョンの出ることが予測される。バージョンアップする毎に Mahara の改造部分の書き直しが必要になれば大きな負担になるため、Mahara のソースコードに変更を加えないことを意識して、MOMOTARO 用のプラグインを開発した。

講義名	開講期	配信大学	お知らせ最終更新
<a href="#">企業情報特論(2011)</a>	前期	岡山理科大学	お知らせ(はあり)
<a href="#">科学英語Ⅲ(2011)</a>	前期	岡山理科大学	お知らせ(はあり)
<a href="#">教育相談の研究「教育相談の理論と方法」(前期)</a>	前期	岡山理科大学	2012年05月07日分
<a href="#">情報セキュリティ</a>	前期	岡山理科大学	お知らせ(はあり)
<a href="#">インターネット入門(高校)</a>	前期	岡山理科大学	2012年03月12日分
<a href="#">インターネット入門</a>	前期	岡山理科大学	お知らせ(はあり)
<a href="#">データベース</a>	前期	岡山理科大学	2012年04月02日分
<a href="#">情報社会とモラル(2011)</a>	前期	倉敷芸術科学大学	2011年06月09日分
<a href="#">ベンチャーキャピタル論(2011)</a>	前期	倉敷芸術科学大学	お知らせ(はあり)
<a href="#">医療入門(医療を科学する)</a>	前期	倉敷芸術科学大学	2012年03月12日分

図3. eポートフォリオの項目を追加した MOMOTARO

Mahara へのアクセスを行うための Mahara へのリンクを MOMOTARO に作った。図3の「eポートフォリオ」の項目をクリックすることで、Mahara にログインできる。

連携機能として以下の開発を行った。

## (1) 自動アカウント登録・更新機能

図3のeポータルフォリオをクリックしたときにログインしている MOMOTARO の ID、パスワード情報が自動的に Mahara に送られ登録できる。

Mahara は MOMOTARO から転送された登録情報をユーザアカウントにして連携することになる。すなわち Mahara が独自にアカウント作成した場合は、そのアカウントでは MOMOTARO と連携できない。MOMOTARO の ID と Mahara のユーザ名を関連付けて連携を行っている。MOMOTARO から Mahara にアクセスすると、Mahara 内のユーザ名にアクセスした MOMOTARO の ID がなければ自動的に Mahara にその ID でユーザ名が作られる。(図4)

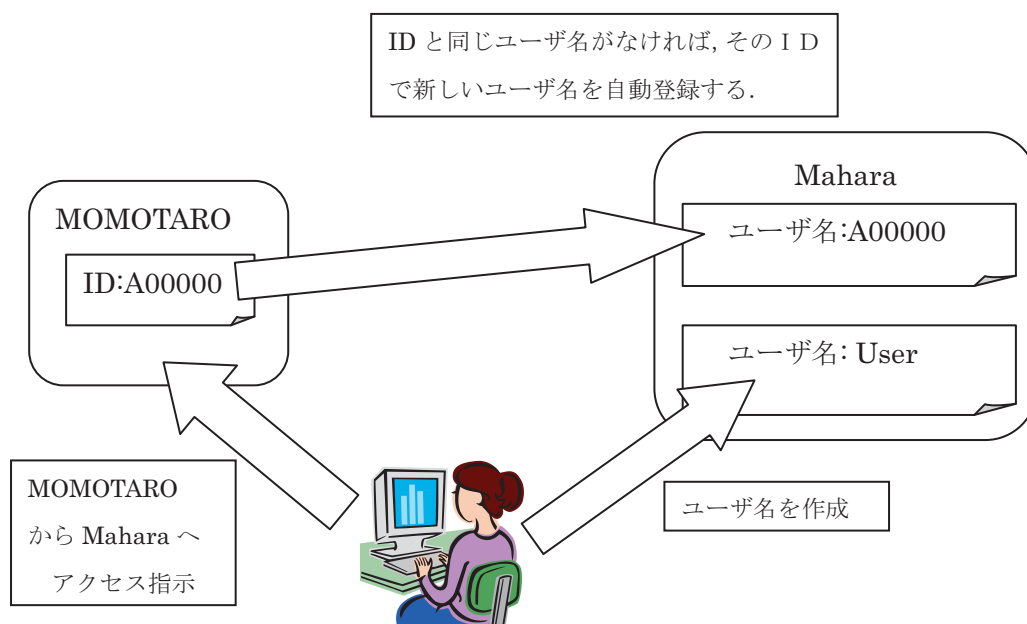


図4. 自動アカウント登録・更新

## (2) シングルサインオン機能

MOMOTARO へのログインのみで Mahara にアクセスできる。

## (3) 科目履修データの登録・更新機能

(1) と同様、自動的に MOMOTARO の科目履修データが Mahara に送られ登録できる。

## (4) 教材の収集機能

MOMOTARO で教材を登録したときに自動的にその教材が Mahara に送られる。

## (5) 提出物の収集機能

MOMOTARO で出席カードや課題を提出したときに自動的にそれらのデータが Mahara に送られる。

■ 提出物

第1回出席カード【第1回 講義概要の説明】制限時間:制限なし 問題数:5

この講義はLIVEで受講しましたか? (必須)

Yes  No

(01) 質問内容 授業の難易度を選択してください。(易しい~5難しい) (アンケート) (必須)

易しい  
 やや易しい  
 ふつう  
 やや難しい  
 難しい

(02) 新しい発見があれば記述してください。 (アンケート)

(03) 理解できなかった点や質問などがあれば記述してください。 (アンケート)

(04) その他感想などを記述してください。 (アンケート) (必須)

(05) インターネット社会において重要なことはなんでしょうか? (考え方は人それぞれですから、いろんな側面から考えて記述してください) (アンケート) (必須)

確認画面 リセット

図 5. MOMOTARO の出席カード

HTML

第1回出席カード【第1回 講義概要の説明】

質問項目	回答内容
この講義はLIVEで受講しましたか?	LIVE
(01) 質問内容 授業の難易度を選択してください(易しい~5難しい)	易しい
(02) 新しい発見があれば記述してください	
(03) 理解できなかった点や質問などがあれば記述してください	
(04) その他感想などを記述してください	
(05) インターネット社会において重要なことはなんでしょうか? (考え方は人それぞれですから、いろんな側面から考えて記述してください)	

完了

図 6. Mahara ブロック

両システムの文字コードとデータフォーマットは異なっている。例えば、出席カードの収集機能では図5のような出席カードをMOMOTAROで提出すると、自動的にHTMLフォーマットに変換しMaharaへ転送される。Maharaのページ作成でブロックとなった出席カードが図6である。MOMOTAROの文字コードはExtended Unix Code (EUC) であり、MaharaはUnicodeである。連携機能はこれらの変換を行いMaharaにデータを転送する(図7)。

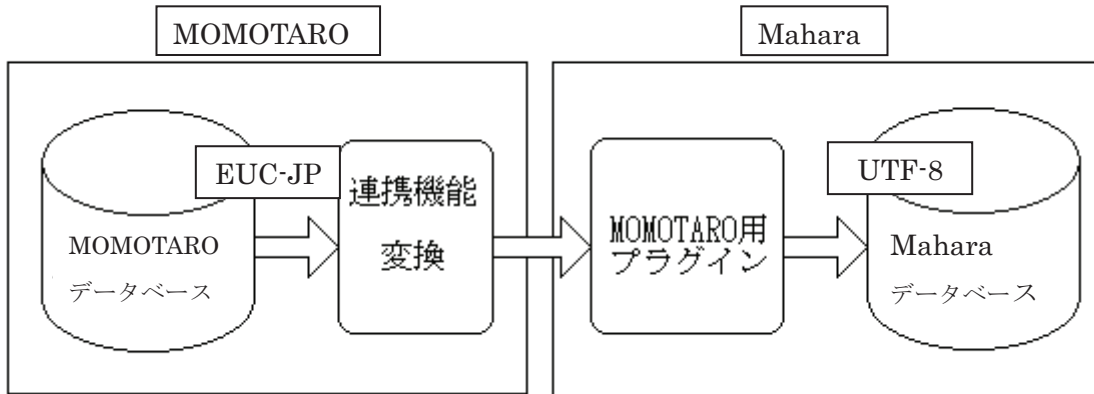


図 7. 連携機能を用いたデータの流れ

連携機能の導入により、Maharaのログインフォームの入力や提出物のアップロード等の手間を省くことができ、さまざまなMaharaの機能を利用できる。

### 5. 今後の課題

今回、MOMOTAROとMaharaの連携を可能にしたことにより、比較的短時間で

MOMOTARO に e ポートフォリオ機能を組み込むことが出来た。しかし、現状の連携機能では十分に教育効果が向上するとは言い難い。今後、さらに MOMOTARO と Mahara の連携による教育効果を検証し、従来個別に開発されてきた LMS と e ポートフォリオシステムの連携について機能分担等、研究を進める必要がある。

#### 参考文献

- [1] サイバーキャンパス <https://cyber.kake-group.jp/>
- [2] 平成22年度 ICTの活用による生涯学習支援事業,文部科学省ホームページ  
[http://www.mext.go.jp/component/a\\_menu/education/detail/\\_\\_icsFiles/afieldfile/2011/07/29/1308644\\_5.pdf](http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/__icsFiles/afieldfile/2011/07/29/1308644_5.pdf)
- [3] Mahara ePortfolio System <http://mahara.org/>
- [4] Mahara 日本語ドキュメント  
<https://wiki.mahara.org/index.php/Mahara%E6%97%A5%E6%9C%AC%E8%AA%9E%E3%83%89%E3%82%AD%E3%83%A5%E3%83%A1%E3%83%B3%E3%83%88>