

eポートフォリオ時代に適応する オフライン Web アプリ組み込みコンテンツの提案と試行

Proposal and Trial for The E-Learning Contents with Built-in Offline Web Applications
Adapted to This E-Portfolio Era

中野裕司^{1,2,4,3}, 永井孝幸^{1,4,2,3}, 久保田 真一郎^{1,2,3}, 松葉龍一^{3,2,1}, 喜多敏博^{3,2,1}
H. Nakano^{1,2,4,3}, T. Nagai^{1,4,2,3}, S. Kubota^{1,2,3}, R. Matsuba^{3,2,1}, T. Kita^{3,2,1}

熊本大学¹ 総合情報基盤センター,² 教授システム学専攻,³ eラーニング推進機構,⁴ 情報電気電子工学専攻
¹CUMIT, ²GSIS, ³IeLD, ⁴GSST, Kumamoto University

<あらまし> 学習成果の視覚化、省察による学習理解の深化等の観点から、近年eポートフォリオの重要性が高まってきた。eポートフォリオの入り口としてまず学習成果の蓄積が必要であるが、せっかく LMS 上で学習しても、そのデータをeポートフォリオに蓄積するには難しい点がいくつかある。例えば、ディスカッションやクイズ等の学習活動は LMS 上でしか閲覧できない場合が多い。このような場合、LMS へのリンクという形では LMS のユーザ登録の消失や LMS の更新で、eポートフォリオからデータが消えてしまい、長期間の活用を考えたeポートフォリオシステムでは大きな問題となる。昨今の HTML5 や jQuery を活用した JavaScript を使えば、Web ブラウザさえあれば、オフラインであってもスタンドアロン動作が可能なアプリケーションが作成可能である。このようなオフライン Web アプリを学習活動が記録されたコンテンツ自体に組み込むことで、LMS がなくとも、LMS 上でそのコンテンツを閲覧している状態に近い形で、そのファイルをどこに置いても閲覧が可能となる。本研究では、このようなファイル保存形式の提案と、ディスカッションフォーラムを学習活動が記録されたコンテンツの例とした試行を行った。

<キーワード> システム開発、Web 利用、eポートフォリオ、標準化

1. はじめに

最近では LMS を導入している大学もかなり多く、また LMS を活用した授業も増えつつある。LMS を使うと、科目毎に、提出レポート、ディスカッションへの投稿、教員とのコミュニケーション、クイズの問題や回答、正誤等、様々な学習成果が LMS 上に蓄積される。しかし、卒業後のアカウントの消失、LMS 自体の移行や年度替えによる学習履歴等の削除によって、記録されていたデータは失われてしまう。殆どの場合、個々の学生が個別に保存しない限り維持はできない。しかも、ディスカッションやクイズ等では、保存も難しく、印刷や PDF 文書化程度しかできない。

さらに、LMS は通常科目単位の管理となっているため個人を軸に学習成果を整理することが難しく、そういった意味からも近年 eポートフォリオが注目を集めている。個人を軸に学習成果を蓄積することで、科目を越えた大きなレンジで学習目標の設定が可能で、その目標に向かって省察、チュータリング等で学習を深めていくことが可能になる。

しかし、最初に提示した LMS 上の学習成果の長期保管性の問題は、eポートフォリオにも同様であり、アカウントの問題だけでなく、蓄積データとして LMS へのリンクを用いたり、その eポートフォリオ特定の機能を用いたりした場合、eポートフォリオの継続性等、同様の問題が発生する。それを解消する手段として、Leap2a、IMS ePortfolio 等の標準化への対応[1]も考えられるが、LMS 上の標準化されていない殆どの学習成果はやはり対応できない。

もし、コンテンツ（例えばディスカッションやクイズ）の保存形式が、Web ブラウザさえあれば学習成果を学習時と同様に表示できる機能を持っていれば、標準化でなくとも半永続的にその学習成果を保持できると考え、今回の研究に至った

2. コンテンツ形式の提案

最近の HTML5 や jQuery を活用した JavaScript を使えば、Web ブラウザさえあればオフラインであってもスタンドアロン動作が可能なアプリケーションが作成可能であるため、このようなファイル形式で学習成果を保存できれば、eポートフ

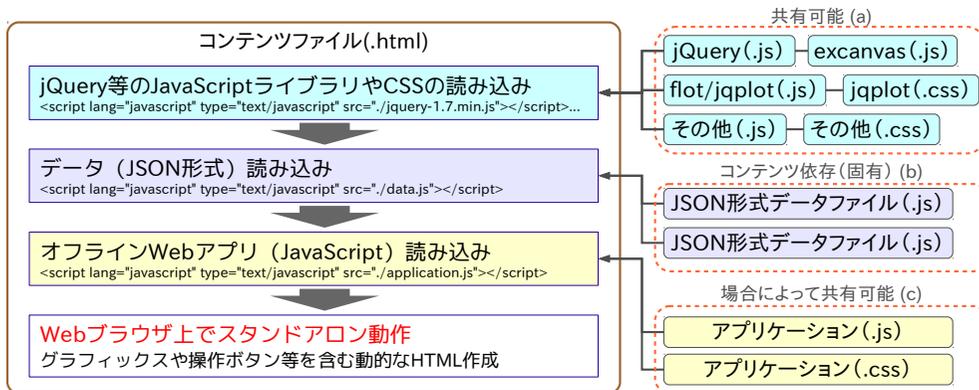


図1 学習成果を含むコンテンツを保存するファイル構成の提案

オリオ上であろうが個人のPC上であろうが、学習時の操作性をある程度残した状態で長期保存が可能になると思われる。

図1に、およそのファイル構成を示すが、(a)~(c)のファイルに関しては全てコンテンツファイル中に埋め込みが可能で、極端な話、全てを埋め込むと1つのhtmlファイルとして扱うことも可能である。ただし、その場合は、他のコンテンツと共有可能なものを何重にも持つことになり、全体のファイルサイズが大きくなる。

3. ディスカッションを例として

LMSでの操作性を維持したという訳ではないが、オフラインでもディスカッションの投稿をス

レッドに沿って閲覧できる図1の構成で構築した例を図2に示す[2]。本例は44件の書き込みを含んでおり、図1(a)~(c)を他のコンテンツと共有するかどうかによるファイルの数とサイズを表1に示す。書き込みに添付ファイルを含まない場合は、全て埋め込めば1つのファイルとなり取扱いが非常に簡単になるが、逆にサイズが大きくなる。添付ファイルがあるような場合、ファイルを1つにまとめることが難しいため、全て分割してもよいとも考えられる。

表1. 埋め込み範囲とサイズ(例)

(a)	(b)	(c)	概要	ファイル数	サイズ(kB)
埋	埋	埋	1まとめ(添付以外)	1	218
	埋	埋	汎用ライブラリのみ外部	3	70
	埋		データのみ埋め込み	4	12
			すべて分割	6	2

4. まとめ

ディスカッションやクイズ等の通常LMS上でしか閲覧できない学習成果を、学習時と同様に表示できるコンテンツの保存形式を検討し、ディスカッションを例に試行した。HTML5やjQueryを活用すれば、Webブラウザさえあればオフラインでもスタンドアロン動作が可能でアプリケーションが作成可能であることを応用した。

参考文献

- [1] 久保田真一郎他, eポートフォリオへの学習活動データ統合の検討, JSET 第27回全国大会, pp.469-470 (2011).
- [2] 中野裕司他, HTML5を利用したディスカッションの可視化とローカルファイル化の試み, 大学eラーニング協議会フォーラム2011, pp.41-43.

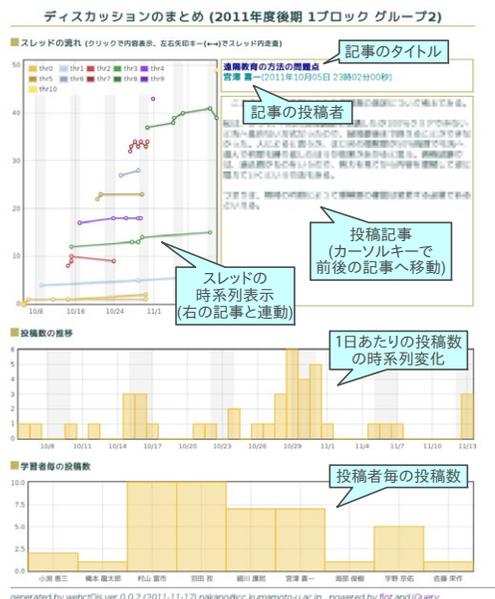


図2. ディスカッションの例