

[研究会報告]

教育情報システムデザイン研究会における 教育支援システム活用推進への取り組み

石井 嘉明

1. はじめに

教育情報システムデザイン研究会は、情報システム学会において2013年4月に設置された一般研究会である。本研究会は、現存する教育支援システムを見直し、体系的にまとめ、教育目標や教育事象への対応づけや方法論の抽出などを行うことを研究テーマとし、進めてきた。

本稿では、本研究会の設置背景から活動内容までを紹介する。

2. 設置背景

昨今、ICTの普及により、国内の高等教育機関において学習管理システムやeポートフォリオシステムなど、教育支援システムの普及が進んでいる。導入率では諸外国に遅れをとっているものの、学習管理システムにおいては、国内の高等教育機関では、2010年には大学40.2%、短期大学24.5%、高等専門学校73.2%もの機関に導入されている[1]。しかしながら導入した機関では、実際の教育現場において生じる教育目標や教育事象に対し、学習管理システムの利点が十分に活かされていない場合が見受けられる。これは、高等教育機関においてeラーニングなどのICT活用教育の導入推進における人材の確保が十分に行われていないという問題もある

Yoshiaki Ishii

情報システム学会 教育情報システムデザイン研究会 主査

[研究会報告] 2014年 9月 4日受付

© 情報システム学会

が[2]、機能中心に開発されてきた学習管理システムの問題もあるのではないだろうか。教育現場では、様々な教育目標や教育事象が存在し、それらにおいて多種多様な機能が求められるため、機能の増加・高度化が進んでいる。このため、一部の学習管理システムは煩雑になり、情報システムに求められる人間とのなじみ[3]に支障をきたしてしまっているのではないだろうか。

国内の高等教育機関において最も利用率の高い学習管理システム[1]であるMoodle[4]を例に見てみると、標準搭載されている機能のうち、学習活動を行う機能だけでも、Wiki、チャット、データベース、フィードバック（アンケート）、フォーラム、レッスン、ワークショップ、課題、外部ツール、小テスト、調査、投票、用語集などがある。また、その他、学習を支援する機能では、PayPalによる決済機能やアンチウィルス機能、オンラインストレージであるDropBoxやGoogleDrive、OneDriveなどをリポジトリとして扱う機能など多種多様な機能が非常に多く搭載されており、学習管理に留まらない統合的なシステムとなっている。

このような傾向は学習管理システムに限ったことではなく、eポートフォリオシステムにおいても表れている。ポートフォリオは、「紙ばさみ」を意味する英語からきており、元来、書類を入れるバッグやケースを指す[5]。教育におけるeポートフォリオシステムは、学習成果物である電子データを格納し、振り返ることができるものである。現在、多くのeポートフォリオシステムでは、学習成果物だけでなく学習者

の経歴書やスキル、目標設定などを記載する機能やカレンダーなどといった学習に関連する様々な情報を保持する機能を有している。また、近年のeポートフォリオシステムでは、フレンド機能やグループ機能、ブログ機能などといったSNSの要素を持った機能も追加されてきている。これは、多くの人に見てもらふことで、相互コミュニケーションの促進やコミュニティの形成、コミュニティ同士の相互作用を生かした教育ネットワークの発展につながることを期待した機能であり[6]、学習者自身の成果・成長の振り返りをより発展させるものである。このように、教育支援システムでは様々な教育要件に対応すべく、多種多様な機能が提供され、教授者の教育設計次第で様々な使い方ができる柔軟性の高いシステムになっている。

このようなシステムを教授者が導入していくには、教育設計を行い、教育にどのように学習管理システムやeポートフォリオシステムなどの機能を活用し、効果的に利用していくのかを決めていかなければならない。しかし、システムの煩雑さはそれ自体を困難にしてしまう。学習管理システムやeポートフォリオシステムの初心者であれば、教育支援にこれらシステムがどのように役立つのか、また、どのような機能をどのように活用していけばよいのか分からず、システム自体が十分に活用されなくなるのではないだろうか。

そこで本研究会では、教育支援システムのさらなる活用の一助とすべく、研究テーマに掲げた調査研究を進めてきた。

3. 学習管理システムの体系的整理と分析

本研究会の設置初年度は、学習管理システムを対象に検討を始めた。上述のように、学習管理システムは非常に多機能であるが、学習管理システムそのものが教育現場において求められる教育目標にどれだけ対応しているのか、これまでその精査は十分に行われてきていなかった。そこで、本研究会では、教育目標分類学を用いて学習管理システムの体系的整理と分析を行っ

た[7]。

本研究では、機能分析対象の学習管理システムとして Moodle を選定した。これはシェアによる研究的意義の高さへの期待と、体系化に伴う有効範囲を考慮したためである。まず、Moodle を構成する標準搭載された 340 余りのプラグインから機能の洗い出しを行い、各機能のカテゴリ分けを行い、機能の整理を実施した。

体系化は、改訂版タキソノミー[8]を利用した。改訂版タキソノミーは教育目標の分類学（ブルーム・タキソノミー）[9]の認知領域を改訂したものである。教育目標の分類学は、授業と評価の指針となるよう「教育目標」を分類し明確に叙述するための枠組みであり、その基本的な性格は改訂版タキソノミーにも引き継がれている[10]。改訂版タキソノミーは、知識の再生や知的技能の発達についての目標である認知的領域、興味・態度・価値観の変容、適応力などの目標である情意的領域、運動技能や操作技能に関する目標である精神運動的領域の3つの領域に区分され、それぞれの領域では複数の段階にて分類されている。

本研究会では、洗い出した Moodle の機能を改訂版タキソノミーの分類と合わせてマッピングをおこなうことで体系化した。また、体系化では分類に対応していると考えられるものと、条件付きで対応できると考えられるものを分けて記載した。この体系化により、各機能は目標行動に対応する分類に配置され、その機能が認知的領域、情意的領域および精神運動的領域において、どの過程に位置づいているかを明らかにした。また、本体系表を用いることで、教育目標の観点から学習管理システムを利用する際には、どの機能を利用すればよいのかを知ることができる。

この内容については、情報システム学会第9回全国大会・研究発表大会にて発表しているので、ご興味のある方は是非ご一読いただきたい。

4. eポートフォリオシステム活用の難しさ

本研究会では、現在、eポートフォリオシス

テムを中心に検討を進めている。まず、eポートフォリオシステムの歴史から近年のeポートフォリオシステムにはどのような特徴がでてきているのか、その潮流など機能を背景と照らし合わせて調査している。

2008年の文部科学省中央教育審議会答申「学士課程教育の構築に向けて」では、教育の質を保証するシステムの再構築を求めている[11]。「何ができるようになったか」というエビデンスを示すことで評価されることが求められるようになったのである。そこで注目されているのが学習成果物とそのプロセスや気付いた点などの関連情報も合わせて記録することができるeポートフォリオシステムである。

近年、eポートフォリオシステムの活用によって教育効果を高める取り組みが国内においても見られるようになってきたが、状況はかなり遅れており、eポートフォリオの導入は高等教育機関を中心に、ここ3年～4年ほどでようやく始められたところである[12]。また、eポートフォリオシステムを活用した事例、研究発表などは、まだ特定の高等教育機関のみとなっているのが現状である。

この原因には、eポートフォリオシステム活用の難しさがあるのではないだろうか。eポートフォリオシステムは機能を提供するだけであって、フローは用意されていない。学習管理システム同様に、教授者はこのシステムを理解した上で、教育設計をしなければならないのである。しかし、導入機関においては、eポートフォリオの役割や良さを知らない、eポートフォリオを継続的にどのように活用すべきかがわからないなどといったeポートフォリオに関する理解不足、そしてトップダウンによる導入アプローチの限界[6]といった問題が存在しているのである。学習管理システムに比べeポートフォリオシステムの導入が進んでいない理由はこのような事も要因となっている。

本研究会では、これらの問題を改善すべく、教授者がeポートフォリオシステムを活用した教育を実現するには、どの機能をどのように使うことで、どのような効果を得ることができるのかを、事例を含め、教授者の教育事象と機能

をマッピングするよう、調査研究を進めている。

5. 今後の展開

教育の質を保証するシステムの再構築は、学習を受動的から能動的・自律的なものへ、評価方法をテストからポートフォリオへと変える教育のパラダイムシフトである。しかし、eポートフォリオシステム活用の難しさは、この変革を円滑に進めさせない。本研究会では、教授者がeポートフォリオシステムを活用した学習者主体の教育環境を構築できるよう、調査研究結果は、電子書籍などにまとめ、広く公開する計画で進めている。

本研究会は、学習管理システム、eポートフォリオシステムといった教育支援システムが機械的機構だけでなく、人的機構も含めた情報システムとして機能することを望み、今後も調査研究を進めていく所存である。

参考文献

- [1] 平成 21 年度・22 年度文部科学省先導的の大学改革推進委託事業、「ICT 活用教育の推進に関する調査」委託業務成果報告書、放送大学 (2011.3).
- [2] 平成 25 年度文部科学省先導的の大学改革推進委託事業、「高等教育機関等における ICT の利活用に関する調査研究」委託業務成果報告書、京都大学 (2014.3).
- [3] 浦昭二, 細野公男, 神沼靖子, 宮川裕之, 山口高平, 石井信明, 飯島正 (編著)「情報システム学へのいざない 改訂版」, 培風館, (2008.12).
- [4] Martin Dougiamas and Peter Taylor, Moodle: Using Learning Communities to Create an Open Source Course Management System, World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications (2003.4).
- [5] 三省堂ワードワイズ・ウェブ「ポートフォリオ」, <http://dictionary.sanseido-publ.co.jp/topic/10minnw/039portfolio.html>
- [6] 小川賀代, 小村道昭 (編著)「大学力を高め

る e ポートフォリオエビデンスに基づく教育の質保証をめざして」, 東京電機大学出版局(2012.3).

- [7] 石井嘉明, 佐藤祥史, 貝原有香, 千葉佑介, 教育目標分類学を用いた学習管理システムの体系的整理と分析, 情報システム学会 第9回全国大会・研究発表大会 (2013.11).
- [8] L.W.Anderson and D.R.Krathwohl, A Taxonomy for Learning Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives, Addison Wesley Longman (2001.4).
- [9] B.S.Bloom, D.R.Krathwohl and B.B.Masia, Taxonomy of Educational Objectives. Handbook I: Cognitive Domain, David Mckay (1956.6).
- [10] 石井英真, 「改訂版タキソンミー」における教育目標・評価論関する一考察: パフォーマンス評価の位置づけを中心に, 京都大学院教育研究科紀要, 50, pp. 172-185 (2004.3).
- [11] 「学士課程教育の構築に向けて (答申)」, 文部科学省中央教育審議会 (2008.12).
- [12] 平成 22 年度 ICT の活用による生涯教育支援事業, 「一人ひとりの e ポートフォリオが社会に生かされる学習基盤の構築に関する調査研究」調査研究報告書, 富山インターネット市民塾推進協議会, 地域学習パスポート研究協議会 (2011.3).

著者略歴 (石井嘉明)

2005 年富士ソフト株式会社入社. 金融系システム等の開発に従事. 2009 年同社技術本部次世代技術研究室に異動. 2009~2012 年筑波大学大学院システム情報工学研究科共同研究員. 2010~2012 年筑波大学 TARA センター客員研究員. 2012 年熊本大学大学院教授システム学専攻博士前期課程修了. 修士 (教授システム学). 現在, 富士ソフト株式会社技術本部技術開発部プロジェクト推進室主任. e ラーニングシステム, 仮想計算機等に興味を持つ. 情報システム学会, 情報処理学会, 日本教育工学会, 教育システム情報学会等各会員.