

クラウド時代における教育学習情報環境と標準化

Information Environment and Its Standardization for Teaching and Learning in Cloud Era

梶田 将司*
Shoji Kajita

1. はじめに

高等教育機関における情報環境整備は、集約化による費用対効果の改善を目指して、学内に散在してきた計算機資源の共通化がはじまっている。この流れは、現在のクラウドコンピューティングの流れと同期する中で、IaaS レベルでの学内プライベートクラウドの構築やパブリッククラウドの利用が模索されている [1]。今後、より上位レイヤーの PaaS や SaaS へとその流れが拡大する中で、コース管理システムや e ポートフォリオシステム等の教育学習活動を支える情報環境も共通化が進むと考えられるが、その過程で「如何に多様な教育学習現場を支えるものにできるか」は極めて重要なポイントである。そこで、本報告では、標準化の観点から、教える立場の教員および学ぶ立場の学生の自由度を高めるための CMS ツール・教材およびポートフォリオのポータビリティに関する動向について述べる。

2. 教育学習情報環境の現状

「複数のオンラインコース教材において共通利用可能な機能をツール化する」というアイデアをもとに 1995 年から開発が始まった WebCT (Web Course Tools) は、この十数年間で、各大学の教育学習活動を支える「コース管理システム (Course Management System, CMS)」へと進化してきた [2]。また、CMS が普及する中で、課題レポート、試験答案、ノートなど、学習過程で学生が生成した学習に関する記録・成果物を蓄積する「e ポートフォリオシステム」も顕在化してきている。その結果、教員の教育活動を支援するための「CMS」、および、学生の学習活動を支援するための「e ポートフォリオシステム」は、大学職員による教務活動を支援する「教務システム」と合わせて、大学における教育学習活動の三位一体システムとして明確になってきおり、これらの連携が進むことにより、CMS・e ポートフォリオシステム・教務システムが「仮想世界における教育学習メディア」を形成しつつある。さらに、教室や図書のような「物理世界における教育学習メディア」も、IC カードによる入退室管理や図書貸借の電子化を通じて一部が情報環境に取り込まれていくことにより、物理世界・仮想世界双方の教育学習活動が徐々に「見える化」してきているのが現状である (図 1 参照) [3]。最終的には、大学にある様々な情報システムとの間でデータ連携がなされ、物理世界・仮想世界での教育学習活動が「大学ポータル」を通じて強く連携されながら進められることになろう [4]。

この方向を促進するため、現在、CMS ツール・教

材・ポートフォリオのシステムの枠を越えたポータビリティに関する実装や議論がはじまっている。以下では、筆者の知見や経験を踏まえながら、CMS ツール・教材・ポートフォリオそれぞれのポータビリティの現状とあり方について述べる。

3. CMS ツールのポータビリティ

教員が教育活動で使う CMS ツールは、部局や学科レベルで運用されている CMS が集約され、全学的に共通化された CMS が使われるようになると、共通的に使われる CMS ツールに限定されるようになるため、全学的な CMS の標準化が進んでいる北米では、教員が独自に開発したツールや、学外の ASP サービスやクラウドサービスにより提供される CMS ツールを利用するニーズが高まってきている。このような状況に対応するため、IMS Global Learning Consortium では、Sakai Foundation の初代 Executive Director を務めたミシガン大学の Chuck Severance らを中心に Basic Learning Tool Interoperability (LTI) の策定が進められ、Sakai, Moodle, Blackboard などの CMS プラットフォームや uPortal での実装が進められている [5, 6]。

4. 教材のポータビリティ

教材の標準化については、ADL SCORM (Sharable Content Object Reference Model) や IMS QTI (Question & Test Interoperability) など、様々なものがあるが、各 CMS プラットフォームが提供する独自機能が実質的な教材のポータビリティを阻んできた経緯がある。ここ数年、CMS プラットフォームの寡占化が進む中で CMS プラットフォームの乗り替えも進み始めており、これを促進するため、IMS では Common Cartridge が策定され、Sakai や Blackboard での採用がはじまりつつある [7]。

5. ポートフォリオのポータビリティ

我が国では、学習履歴・学習成果物を蓄積する e ポートフォリオシステムを全学レベルで導入し、教育プログラムのアセスメントや学生の学習・就職支援に用いている大学はまだ少ないが、米国ミネソタ大学のように十数年にわたって e ポートフォリオシステムを構築・運用している大学では、卒業後の利用も広がっている。このような大学の枠を越えた e ポートフォリオの利用が広がるにつれて、生涯にわたって安全に蓄積・追跡・再利用できる個人学習記録 (Personal Learning Record, PLR) の整備が必要になってくるであろう。そのためのポートフォリオデータの標準化も IMS Global Learning Consortium ではじまっている [8]。PLR については、

*名古屋大学情報連携統括本部情報戦略室

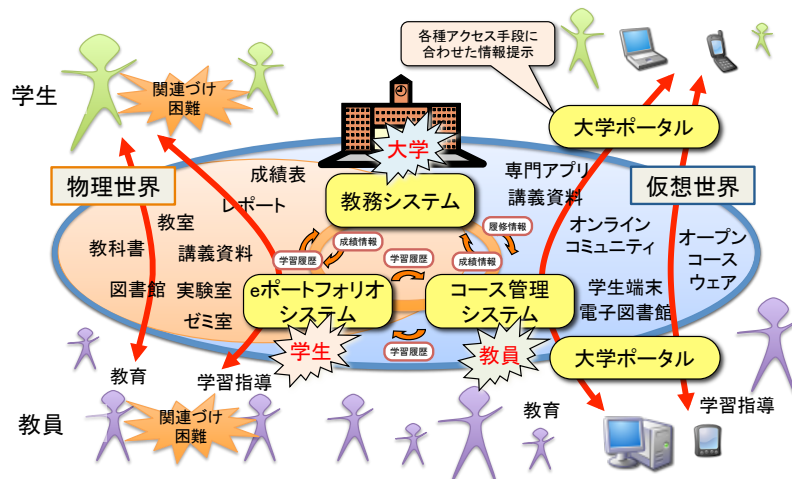


図 1: 教育学習環境の俯瞰

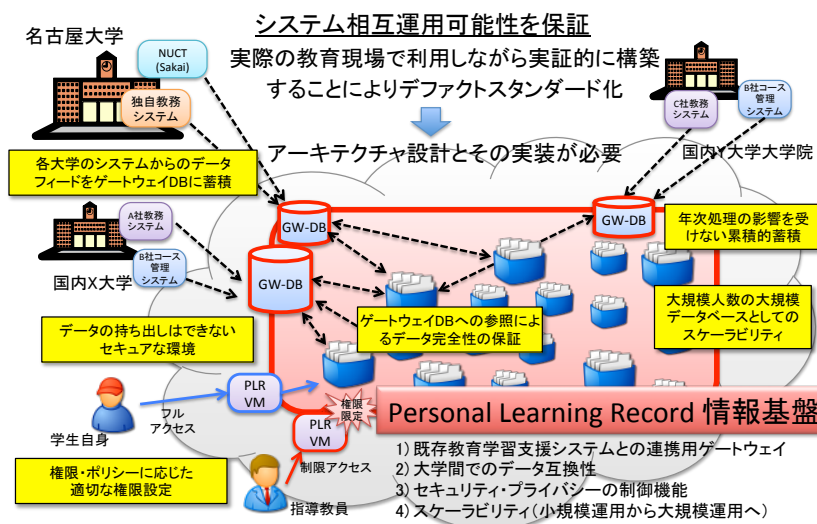


図 2: PLR クラウド型情報基盤

大学の枠を越えた学生のモビリティを保証するためにも、国内に限らず海外の大学もネットワークを介して共有し、データ連携が可能な仕組みを大学の枠を越えた情報基盤として整備する必要もあろう(図2参照)。

6. まとめ

本稿では、クラウド時代の教育学習情報環境において重要になってくる CMS ツール・教材およびポートフォリオのポータビリティに関する動向について述べた。

このようなポータビリティを保証するための枠組みは、教育学習活動に関わるステークホルダである大学・教員・学生にとって重要であるし、適切なオープンソースとオープンスタンダードの選択により、各ステークホルダの短期的投資および長期的投資を意味あるものにする上でも重要であろう。

謝辞

本稿で述べた PLR に関する事項は、概算要求の議論を通じて深めたものである。情報連携統括本部副本部長の阿草清滋先生・伊藤義人先生をはじめ、関係者

の皆様へ感謝致します。

参考文献

- [1] 梶田将司, “アカデミッククラウド環境: 大学の情報化における新たなパラダイム”, 放送大学「メディア教育研究」, Vol.7, No.1, pp.S9-S18 (2010)
- [2] エミットジャパン編: WebCT: 大学を変える e ラーニングコミュニティ, 東京電機大学出版局 (2005).
- [3] 梶田将司, “大学における教育学習活動の見える化”, 可視化情報学会誌, Vol.31, No.121, pp.25-30 (2011)
- [4] リチャード・N・カット編, 梶田将司訳: ウェブポータルを活用した大学改革 — 経営と情報の連携, 東京電機大学出版局 (2010).
- [5] Steve Swinsburg, “Sakai connector portlet”, <https://wiki.jasig.org/display/PLT/Sakai+connector+portlet>
- [6] Steve Swinsburg, “Basic LTI Portlet”, <https://wiki.jasig.org/display/PLT/Basic+LTI+Portlet>
- [7] IMS Global Learning Consortium, “Common Cartridge Working Group”, <http://www.imsglobal.org/commoncartridge.html>
- [8] IMS Global Learning Consortium, “IMS ePortfolio Specification”, <http://www.imsglobal.org/ep/>