

ポートフォリオ型学習を支援する e ラーニングシステムに関する研究

Research on e-Learning system to supporting portfolio-based learning

岩城 和朗^{*1}, 立野 仁^{*2}, 山川 広人^{*3}, 小松川 浩^{*1}
 Kazuaki IWAKI^{*1}, Hitoshi TATENO^{*2}, Hiroto YAMAKAWA^{*1}, Hiroshi KOMATSUGAWA^{*1}

^{*1}千歳科学技術大学大学院光科学研究科,
^{*1}Graduate School of Photonics Science Chitose Institute of Science and Technology

^{*2}千歳科学技術大学情報・メディア課,
^{*2}Information and Media, Chitose Institute of Science and Technology

^{*3}千歳科学技術大学総合光科学部,
^{*3}Faculty of Photonics Science Chitose Institute of Science and Technology
 Email: iwaki209@kklab.spub.chitose.ac.jp

あらまし:近年,学生の学力や学習意欲の低下が問題として挙げられている.そのような学生の質の向上のためには,学生自身の主体的な学びが重要とされている.本研究では,学生の主体的な学びを促すことを目的に,学生のポートフォリオ型学習をコースとして管理できる e ラーニングシステムの提案を行う.提案システムの事前検証として,ポートフォリオ型学習により学生の主体的な学びを促せるのかを既存の e ラーニングシステムの利用を通じて検証した.検証の結果をベースに,提案システムに必要な機能を設計する.

キーワード: e ラーニング, ポートフォリオ型学習, LMS

1. はじめに

近年,学生の学力や学習意欲の低下が問題として挙げられている.そうした中で高等教育機関では学生の質の保証も求められており,ICTを活用した質保証にむけた取り組みが試行されている.その一つとして,eラーニングシステムの活用による主体的な学びの支援が期待されている.しかし,これまでの e ラーニングシステムでは,授業と連係した課題や宿題といった教員からの学習の指示に基づいて学生が利用するという仕組みや利用方法が前提とされている場合が多く,学生の主体的な学びを支援に活用することは必ずしも容易ではない.矢島(2008)は,Moodleでは学習者の学習プロセスを支援する e ラーニングでのコース設計において,インストラクショナルデザインの手法を用いて,学習のプロセスを支援が可能であるとしている⁽¹⁾.しかし,Moodleを用いているため,学生が自由に学習できるようには考慮されていない.また,田村ら(2004)は教育ポートフォリオの考えに基づき,協調型 e ラーニングシステムである「TerakoyaS」をベースに学生が主体的に取り組む e ラーニングシステムの構築を行っているが,グループ学習による活用を前提しており,学生が学習するコンテンツも予め教員に指定されたものである⁽²⁾.一方で,千歳科学技術大学(以下,本学と記載)の e ラーニングシステムである CIST-Solomon においては,学生が自ら多くのコンテンツの中から学習したい単元を選択し学習することができるものの,学生自身や教員がその取り組みを主体的な学びとして確認・評価しやすい仕組みにはなっていない.

本研究では, e ラーニング上で学生の主体的な学びを促すことを目的として,学生が自らコースをデ

ザインし学習できるポートフォリオ型 e ラーニングシステムを提案する.ポートフォリオ型学習とは,学生の学習のプロセスを重視する学習であり,学習の過程で生み出された成果を見るものである⁽³⁾.本稿でのポートフォリオ型学習を促す学習シナリオのイメージを図 1 に示す.本稿では,提案の事前検証として,学生の主体的な学びを促すための学習シナリオの有用性の検証について述べる.検証結果に基づいて,CIST-Solomon 上に学習シナリオによる学生の主体的な学びへの促進に必要な機能を開発し,ポートフォリオ型 e ラーニングシステムとして提案する.

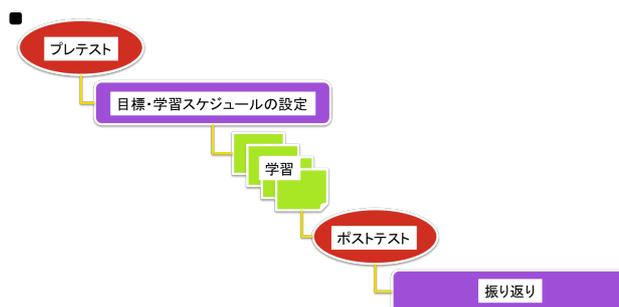


図 1 学習シナリオイメージ図

2. 事前検証

提案の事前検証として,本学のキャリア教育において,CIST-Solomon の既存の機能を用いたポートフォリオ型学習を促す学習シナリオを実施し,学生の主体的な学びを促せるかを学習終了後のアンケートにより調査した.対象は,本学の学部 3 年生及び修士 1 年の学生(241 名)であり,128 名より有効な回答を得られた.

検証内容は二つであり,両方共アンケートの回答

に基づいて検証を行った。一つ目の検証では、CIST-Solomon 上で実施したプレテストに対し、その結果に応じたアドバイジングを行う機能により提示されたメッセージによって学習意欲の変化があったかを聞いた。表示されるメッセージは、テストの各問題を単元毎のグループとしてまとめ、その得点を表示条件として苦手な単元を意識させるものである。検証結果として、128名のうち62%の学生がアドバイジングのメッセージを確認することで学習意欲が上がったと回答した。また、その理由を自由記述で聞いた。それによると、メッセージにより苦手分野が把握できたという意見が複数得られた。二つ目の検証では、プレテスト受験後からポストテスト受験の間に、学習の計画を立てて学習を行ったかを聞いた。アンケート結果から、計画を立てて学習した学生24名のうち67%がポストテスト時に点数が上がったと答えた。一方、計画を立てずに学習した学生55名のうち40%がポストテスト時に点数が上がったと答えた。

これらの結果から、計画通りに学習をすることが点数の上昇に良い影響を与えているとも考えられる。また、計画を立てることができなかった学生は、計画を立てた学生の倍以上も見受けられた。

CIST-Solomonには学生自身が学習の計画を管理できる仕組みはなく、計画は学生自身で管理するようにしていた。そのため、学習計画の管理方法は学生それぞれであり、うまく学習の管理が行えなかった学生が多くいたのではないかと考えられる。また、学習計画を建てる際には学習するコンテンツの選択が必要になるが、大量のコンテンツから自身にあったものを選択するのは困難である。こうした問題には、eラーニングシステム上でテスト受験後の学習を促すために、学習コンテンツを推薦し学習計画を立てられるような機能が必要ではないかと考えられる。

以上の検証結果を踏まえ、本研究では学生のポートフォリオ型学習を促すには、テスト結果に対してアドバイジングできる仕組みと、学習計画を立てられる仕組みが有用であると仮定した上で、ポートフォリオ型eラーニングシステムを提案する。詳細は3章に述べる。

3. ポートフォリオ型eラーニングシステムの提案

図1の学習シナリオの流れに沿い、プレテストからポストテストまでの学習シナリオを一つのコースとして扱い、学生の主体的な学びを促し、評価ができるLMSとするために、3つの機能を実装する。コースマネジメント機能、ナビゲーション機能、学習評価機能の3つである。それぞれの機能の詳細を以下に述べる。

3.1 コースマネジメント機能

CIST-Solomonには、教員が学習コンテンツと期限を設定した上で学生が学習するコース機能が備え

られている。これをベースに、学生が自らの学習計画をコースとして一元的に管理できるコースマネジメント機能を拡張する。教員はプレテストとポストテストを用意するだけでなく、プレテストを受験した学生は、その結果を受けて学習するコンテンツを選択しポストテストに向けた学習計画を登録した上で学習を進められるようにする。この機能により、学生は自身が立てた目標を意識しながら、計画的に主体的な学びが行えることを狙う。

3.2 ナビゲーション機能

学生がコースマネジメント機能を用いて学習の計画を立てていくには、学習コンテンツを選択する際の指標も重要になると考えられる。2章の検証結果からテストの結果に応じたアドバイジングは学生の学習への指標として有効であると考えられるが、これをさらに充実させることを狙い、学習すべきコンテンツの推薦をすることで、学生の学習に対しナビゲーションを行う機能を実装する。

3.3 学習評価機能

CIST-Solomonのコース機能は、学習の進捗率や正誤情報の確認が行える仕組みとなっている。ポートフォリオ型学習では学習のプロセスの評価ができることが重要となるため、これを狙った学習評価機能を実装する。プロセスの評価には2種類の方法を取る。数値を用いた評価とテキストによる学習の評価の二つである。数値を用いた評価では、学生が立てた初期の計画と学習終了後での差異や、選択したコンテンツの取り組み具合を確認できるようにする。テキストによる評価では、学習計画を立てる際や各テストの終了後といった学習プロセスの中での様々な場面でテキストという形で学習の評価を学生自身が行う。それにより、学生が一連の学習を振り返った時に自身の能力の変化を意識できる。

4. まとめ

本研究では、学生の主体的な学びを促すことを目的に、ポートフォリオ型学習にむけた学習シナリオを用いた事前検証を行った。検証結果をもとに、「ポートフォリオ型eラーニングシステム」の提案を行った。提案したシステムはコースマネジメント機能、ナビゲーション機能、学習評価機能の3つの機能からなる。今後は提案したシステムを開発していく。

参考文献

- (1) 矢島彰：学習プロセスを支援する外的条件としての moodle - ガニエの9教授事象との対応 -, (2008)
- (2) 田村 武志, 多田 勉, 久国 正吉, 傍島 邦穂：教育ポートフォリオ型 e-Learning の開発, 電子情報通信学会技術研究報告. ET, 教育工学 104(280), 29-34, (2004)
- (3) 「教育情報新聞」
<<http://www.kyoikujoho.ne.jp/zyugyou/20010411.html>> (2014年2月アクセス)