

義務教育におけるモバイルラーニングシステムの運用体制の検討

Construction of Operational System of Mobile Learning System in Compulsory Education

村上 和希*1, 小松川 浩*1

Kazuki MURKAMI*1, Hiroshi KOMATHGAWA*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

Email: murakami210@kklab.spub.chitose.ac.jp

あらまし:近年、情報技術の発展により教育において ICT 機器を用いた活用が進んでいる。その中でも、e-Learning を用いた活用に注目が集まっており、高等教育では活用された実績が出てきている。しかし、義務教育では、教育の平等化によって実績づくりが困難であることや支援体制の不足による教師の負担増加によって e-Learning の取り組みが進んでいない。そこで、本研究では義務教育における e-Learning のあり方について検討を行った。

キーワード:義務教育、モバイルラーニングシステム

1. はじめに

近年、情報技術の発展により教育において ICT 機器を用いた活用が進んでいる。その中でも、家庭において教育現場と同等の学習ができ、教師が学習者の学習状況を把握できる e-Learning に注目が向けられている。高等教育においては、e-Learning が活用された実績が出てきている。しかし、義務教育では教育の平等性によって実績づくりが困難であること、支援体制の不足による教師の負担増加、児童生徒の学習に対する自主性といった要因により e-Learning の取り組みは進んでいない。

従って、本研究では、義務教育における e-Learning の普及に必要な要件及び体制についての検討を目的とする。具体的には、義務教育では2,020年までにタブレットが一人一台普及する事を想定し、タブレットを用いたモバイルラーニングシステムの運用を検討する。特に、教師の e-Learning を管理・運用する観点と児童生徒の自主的な学習という観点を重要と考え検討する。

2. 検討事項

初めに、教師の観点として、義務教育は高等教育と比べ支援体制が確立されておらず、教師の負担が多い。そのため、外部機関や ICT 支援員による支援が必要とされている⁽¹⁾⁽²⁾。この報告に伴い、義務教育においても ICT 支援の普及が始まっている⁽³⁾。しかし、文部科学省が定めた支援内容の中に e-Learning のサポートはされていない。そのため、教師が e-Learning を利用するには、一人で運用・管理しなければならない。したがって、本研究では、教師が一人で管理・運用が可能な e-Learning システム及び運用体制について検討する。

次に、児童生徒の観点としては、義務教育には多様な児童生徒がいるため、児童生徒の興味関心を惹くための機能が必要と考える。本研究では、興味関心を惹くための要件としてゲーミフィケーションを

取り入れた。

3. 具体的なシステムの導入及び検証

3.1 義務教育に導入・運用したシステム

本研究では、千歳科学技術大学の e-Learning システムである CIST-Solomon をモバイル対応した CIST-Solomon for iPad 学び舎と同システムの LMS(Learning Management System)を利用した。

3.2 義務教育での e-Learning システムの運用

教師が e-Learning を利用するには、児童生徒のユーザーアカウントの登録、問題コンテンツの学習用コース登録、児童生徒への利用促進、成績情報の管理という作業が必要となる。先行研究において、ICT 教育に協力的な教師のもと千歳科学技術大学の e-Learning である CIST-Solomon を義務教育で運用した。運用では、ユーザーアカウントの登録は事前に本研究チームが行い、教師はコースの登録から成績管理の利用までを行った。教師へのヒアリング結果から、ICT 教育に協力的な教師であっても、定常的なコースの設定や LMS の利用は難しく、利用が困難であるという結論を得られた。



図1 先行研究において想定した運用体制

3.3 検討する運用方法及びシステム

本研究から、義務教育においては、教師が単独で問題コースの設定を行う事と LMS を用いて成績管理を行う事は難しいということが分かった。従って、以下改善案として3つの案を検討する。

一つ目は、教師のコースの設定する作業を簡略化

する。教師が設定する問題コースのみではなく、予め教育課程にそったコース設定及びテンプレート化し、用意する。

二つ目は、学習するコースの選択を児童生徒に行わせる事である。教師が定常的に問題コースを選択することは困難であるため、児童生徒にテンプレート化した問題を確認させ、学習する問題コースを設定させる。

三つ目は、成績状況の管理を ICT 支援員に補助させる。ICT 支援員が必要な成績状況を LMS から出力し、教師に対して成績状況のデータを渡す。

これにより、教師の運用上での負担を「児童生徒への学習の促し」と「データでの成績状況の確認」に限定し、負担を減らす。

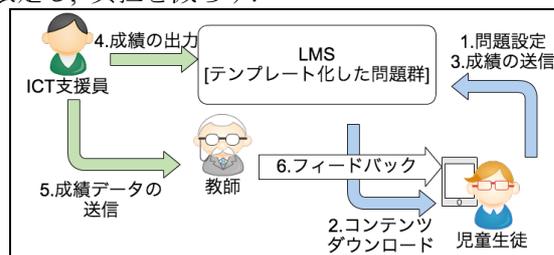


図2 本研究において検討する運用体制

4. モバイルラーニングシステムの開発と成果

4.1 児童生徒の学習意欲向上を目的とした機能開発

次に児童生徒の観点として、ゲーミフィケーションを取り入れた機能開発についての研究を行った。

牛嶋の研究から、タブレット端末での学習には児童生徒の興味関心を持つことが分かった。⁽⁴⁾ 同研究において得られた興味関心の主な点は、タブレット端末での学習という点や学習までの手軽さといった真新しさの面での興味関心が高いアンケート結果が得られた。そのため、本研究では、児童生徒の学習に対する興味関心及び長期的なモチベーションの維持に着目し、学習者が取り組んだ課題の学習状況の可視化やゲーミフィケーションを取り入れた機能の開発を行った。開発した機能では、学習者に対して課題に取り組んだ際にスコアを用意し、スコアに応じた報酬を取り入れた。また、効果音や学習に対するコメント文を導入することによって学習者の興味関心を惹き立てようと試みた。児童生徒のヒアリング結果より、学習者のモチベーション維持につながったという回答が得られた。従って、モバイルラーニングシステムに対してゲーミフィケーションを取り入れることでタブレット端末による学習という新しさに対する興味関心ではなく、児童生徒の学習への興味関心を惹き、モチベーション維持に効果があることが分かった。



図3 開発した機能のスコア画面と報酬

4.2 今後の機能開発

4.1 の結果を踏まえ、モバイルラーニングシステムの機能にゲーミフィケーションを取り入れた機能を考案していく。具体的には、児童生徒の意見から、児童生徒同士でのスコアの比較や自分のスコアの程度を確認できる事はモチベーション維持につながると言う回答を得られた。従って、スコアの比較機能を実装し、校内だけではなく他校とスコア比較が可能な地域間でのランキングモード機能の実装を目指す。また、現在の報酬は学習を継続すると無くなる。それに伴い、児童生徒の興味関心が薄れる事を想定し、適切な報酬を受け渡すスコアの見直しや報酬の種類の時時追加を行っていく必要がある。これにより、児童生徒の自主的な学習を促していく。

5. まとめ

本研究では、義務教育における e-Learnig の普及に必要な要件及び体制についての検討を目的とする。具体的には、義務教育では 2,020 年までにタブレットが一人一台普及する事を想定し、タブレット端末用モバイルラーニングシステムの運用を検討する。特に、児童生徒の自主的な学習という観点と教師の e-Learning を管理・運用する観点を重要と考え検討する。そのため、教師の観点では、先行研究によって得られた教師のヒアリング結果を踏まえ、コース設定を簡略化し、学習するコースを児童生徒へ選ばれる。また、成績の管理を ICT 支援員が補助する体制を取る。児童生徒の観点においては、学習への興味関心を惹くことを目的に学習状況の確認やスコアや報酬といったゲーミフィケーションを取り入れた機能開発を行った。アンケート結果から学習者同士でのゲーミフィケーションはモチベーション維持につながると考える。そのため、ゲーミフィケーションを取り入れた機能開発を進めていく。

参考文献

- (1) 文部科学省:”学びのイノベーション実証研究報告書”(http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shougai/030/toushin/1346504.htm)(参照 2015-2-14)
- (2) 総務省:”フューチャースクール推進事業”(http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/kyouiku_joho-ka/future_school.html)(参照 2015-2-14)
- (3) 文部科学省:”学校の ICT 化における ICT 支援員について”(http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/20/07/08072301/001/004.htm#top)(参照 2015-2-15)
- (4) 牛嶋 優佑:義務教育での実利用のための iPad 用モバイルラーニングアプリケーションの実証開発, 千歳科学技術大学