

生徒間の相互評価機能を持つタブレット端末向け 作問学習システムの開発と評価

菅野 直樹[†] 赤澤 紀子^{††} 藤川 源^{†††} 田辺 孝樹[†] 中山 泰一^{††}

[†]電気通信大学 電気通信学部 ^{††}電気通信大学大学院 情報理工学研究科 ^{†††}電気通信大学 情報理工学部

1 はじめに

近年、学校教育へのタブレット端末の導入が始まっている [1]。一方で、タブレット端末のための教育支援システムが不足している。従来より作問学習と協調学習の要素を取り入れた協調的作問学習システム [2] がある。しかし、PC 向けシステムであり、文章入力に難しいタブレット端末には不向きである。本研究ではタブレット端末の特徴を活かした作問学習システム CQLS (シクラス) の開発を行い、実験により利用意欲向上と教育支援に有効なことを確認した。

2 作問学習システム CQLS

CQLS によりオンラインでの問題、解答、コメントの共有を可能にする。図 1(a) に示すように学生はタブレット端末上のアプリケーションを利用して相互に問題を作成し、それらを解く相互学習を行う。さらに、問題と解答へのコメントでの相互評価ができる。図 1(b) のように下部のコメント候補から選択するだけでコメントの入力ができる。そして、タッチ入力によるコンテンツ上への直感的なコメントの追加が可能である。コメントによる相互評価を行うことで、間違いの指摘などによる問題の質の向上が期待できる。さらに、問題に付与されたコメントを分析することで、学生の傾向や苦手分野といった情報を得ることができる。また、問題の作成やコメントに応じてポイントと称号を得られるようになっている。ポイント・称号による進捗状況の可視化により学生間競争を喚起し、利用意欲を促進する。

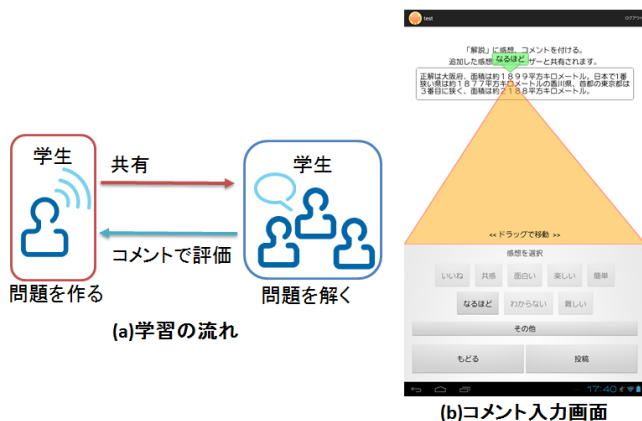


図 1: 作問学習システム CQLS

3 実験内容

研究室の学生、計 10 名に対して、ポイントが 200 以上になるまでシステムを利用してもらう実験を行った。実験では Android4.0 を搭載した 10 インチのタブレット端末を使用した。学生の理解度と意欲への効果、インターフェースを 5 段階で評価する表 1 のアンケートをとった。

表 1: システム評価アンケート

(1)理解度・意欲の評価	
Q1	問題作成をすることで理解度が向上したと思いますか。
Q2	他の人の作成した問題を解くことで理解度は向上したと思いますか。
Q3	コメントを追加できることで、問題を解くことへの意欲は向上しましたか。
Q4	他の人のコメントにより問題作成の意欲がわきましたか。
(2)称号、ポイントによる意欲向上の評価	
Q5	ポイントと称号を取得できることで、利用意欲がわきましたか。
(3)コメント入力インターフェースの評価	
Q6	ボタンで入力できるコメントの種類は十分でしたか。
Q7	入力しやすかったですか。
Q8	操作はわかりやすかったですか。

4 実験結果

実験結果 (図 2) から本システムを通して理解度と意欲の向上につながることが判明した。また、コメント機能があることで、問題を作ることや解くことへの意欲向上につながっている。さらに、称号、ポイントシステムが意欲向上につながっていた。ほとんどの学生が操作が簡単だとインターフェースを評価したが、利用者の半数が問題作成時の入力が難しいと答えた。コメント入力画面は入力しやすく、操作もわかりやすいと評価された。一方で、4 割の学生がコメントの種類が不足していると回答した。

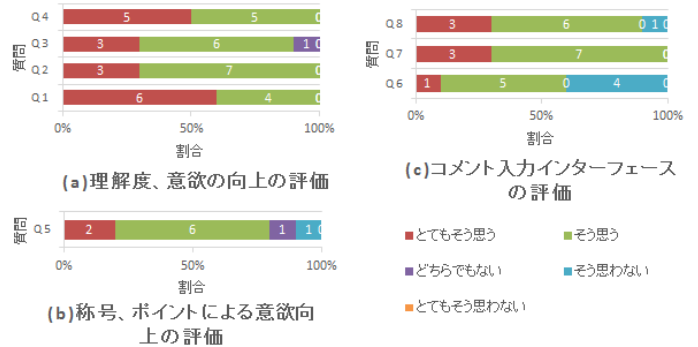


図 2: アンケート結果

5 まとめと課題

学校教育へのタブレット端末導入に伴い必要となる学習支援システムとして作問システム CQLS を開発した。課題として、コメント機能についてはコメントの種類の見直しが必要である。また、実験中にネットワーク接続が切断することが多々あったので、オフラインでも動作が可能なオフラインモードが必要である。

参考文献

[1] 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

[2] 高木 正則, 田中 充, 勅使河原 可海: 学習者が協調的に作問可能な WBT システム「CollabTest」の小学生への適用と評価, 日本教育工学会論文誌, 33(Suppl.), p.125-128 (2009).