

協調的作問可能な WBT システムの適用・評価 —小学生を対象とした学習意欲向上の試み—

若林 俊郎[†] 高木 正則[‡] 勅使河原 可海[‡]
創価大学工学部[†] 創価大学大学院工学研究科[‡]

1. 研究の背景と目的

我々はこれまでに講義受講者である学生自身による問題の作成によって、学生同士がコミュニケーションを取りながら主体的に学習を進めるとともに、オンラインテストのコンテンツを増加させることが可能なシステムを開発してきた。これまでに本システムを大学の講義で利用した結果、アンケート結果より本システムが大学の授業において学習意欲を向上させる有効なツールであることが示唆された[1]。

一方、近年では日本の子どもたちの学習意欲が低下してきていることが指摘されている。国立教育政策研究所教育課程研究センターが実施した平成 13 年度教育課程実施状況調査によると、「勉強が好きだ」という設問に対し「そう思う」と答えた子どもたちはどの学年も 1 割に達していない[2]。また、OECD（経済協力開発機構）が平成 12 年に実施した生徒の学習到達度調査によると、子どもたちが宿題や自分の勉強をする時間は、OECD 加盟国 27 カ国の中で日本が最下位であった[3]。

これらの背景から、学習意欲の向上が期待される本システムを小学校の授業で導入することにより、子どもたちの学習意欲の向上を試みた。本稿では、八王子市立の小学校の「総合的な学習の時間」を利用して実施した、児童による問題作成およびその相互評価、オンラインテスト（教師作成問題、児童作成問題）の解答の実践について報告し、本システムの有効性を示す。

2. システムの概要

本システムでは学生が問題を作成し、学生同士でそれらの問題を解きあうことができる。本システムの利用の流れを以下に示す。

(1) グループ作成

教師は担当する科目の学生を 4~5 人のグループに分け、あらかじめシステムに登録する。

(2) 問題作成

学生は講義の学習内容の中から問題のテーマを検討し、四択問題を作成する。このシステムでは問題文、選択肢、正解番号、解説を入力する。

(3) グループレビュー

学生は同じグループに所属するメンバーが作成した問題に対してコメントを投稿し、それぞれが

作成した問題を評価する。必要があれば問題の修正をおこなう。

(4) 問題送信

学生は自分が作成した問題に誤りがないことを確認し、できあがった問題を教師に送信する。

(5) 教師レビュー

教師は学生から送信されてきた問題がオンラインテストに出題されるに相応しいかどうかを判断し、必要であれば学生から送信されてきた問題にコメントを投稿したり、オンラインテストに出題できるように問題を編集する。

(6) テスト作成・公開

教師は学生から送信されてきた問題のうち、オンラインテストに出題されるに相応しい問題、教師自身が作成した問題の中からオンラインテストに出題する問題を選択し、テストを作成して公開する。

(7) テスト解答

学生は教師により公開されたオンラインテストに解答する。

また、本システムではシステムを利用することによりポイントを獲得できる機能を提供しており、学生間、グループ間で競争させることができる。表 1 にポイント項目の概要を示す[4]。

表 1 ポイント項目の概要

ポイント項目	解説
問題作成ポイント	問題を作成し、教師に送信することで学生に与えられる。
コメント投稿ポイント	グループレビューのときにコメントを投稿したり、オンラインテストを解答したあとに質問や意見を投稿することで学生に与えられる。
オンラインテスト登録ポイント	作成した問題がオンラインテストの問題として採用されることで学生に与えられる。
オンラインテスト解答ポイント	公開されたオンラインテスト(1つのテストは 5~20 問程度で構成)に全問正解することで学生に与えられる。

本システムは教師または学生が使用するクライアント PC、システムの実行・処理をおこなうサーバ、ユーザ情報・講義情報・成績情報などを格納するデータベースから構成されている。Web サーバには Apache と Tomcat が用いられており、開発は JSP(Java Server Pages)を用いて Web アプリケーションとして実装されているために、クライアント PC に特別なソフトウェアをインストールする必要はなく、一般的な Web ブラウザで利用できる。

Application and Evaluation of the WBT System Enable to Create Quiz Collaboratively - Approaches to Improve Motivation for Learning in Elementary School Pupils -

Toshio Wakabayashi[†], Masanori Takagi[‡], Yoshimi Teshigawara[‡]

[†]Faculty of Engineering, Soka University

[‡]Graduate School of Engineering, Soka University

3. 評価実験

3.1 実験の概要

小学校での本システムの導入効果を分析するため、八王子市立川口小学校の5学年の学級（児童37人）を対象として、平成17年11月から同年12月にかけて計6単位時間の授業をおこなった。授業のテーマを「みんなの問題集を作ろう！」と設定し、四字熟語に関する問題を作成させた。

3.2 実験の流れ

子どもたちに本システムに慣れてもらうために、はじめに教師が作問したオンラインテストを全員に解いてもらった。その後は前述したシステムの利用の流れに従って(1)グループ作成から(7)テスト解答まで授業を進めた。その結果、41問の問題が作成され、各問題に対して121件のコメント(1人あたり約3.3件)が投稿された。また、作成されたすべての問題をオンラインテストに公開した。

また、子どもたちの学習意欲や四字熟語に対する苦手意識の推移を明らかにするために、評価実験実施前に事前アンケートを、はじめのオンラインテスト解答後にオンラインテスト事後アンケートを、利用実験終了後に作問・グループレビュー事後アンケートを実施した。

3.3 アンケート

図1から図3に、おもなアンケート結果を示す。図1のアンケート結果より、本システムを利用した学習を進めるにつれて、多くの児童が四字熟語に対する苦手意識を克服できていることがわかる。

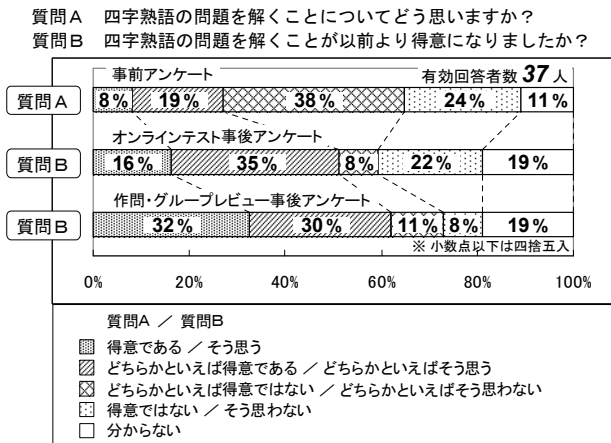


図1 四字熟語に対する苦手意識の推移

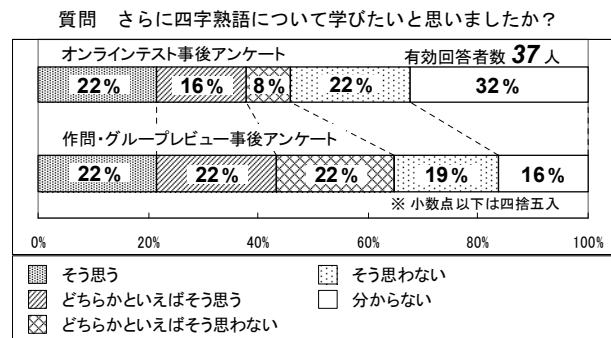


図2 四字熟語に対する学習意欲の推移

質問 友達が作った問題を解くことと、教師が作った問題を解くことでは、どちらのほうがやる気が起きますか？

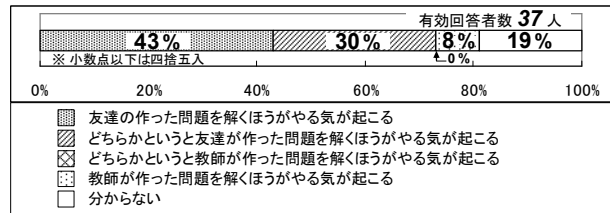


図3 教師作成問題と児童作成問題のやる気の比較

図2のアンケート結果より、利用実験を終えて44%の児童が「さらに四字熟語について学びたい」と思っていることがわかる。「さらに四字熟語について学びたい」と思わなかった児童が同程度にいる理由としては、この学級では今回の取り組み以前に四字熟語の学習をおこなっていたために、四字熟語の学習はもう十分であると感じた児童が多数いたためであると考えられる。

図3のアンケート結果より、「友達の作った問題を解くほうがやる気が起こる」または「どちらかという友達が作った問題を解くほうがやる気が起こる」と答えた児童が73%であり、学習意欲の向上が示されている。

4. まとめと今後の課題

本稿では、小学校の教育現場に協調的作問可能なWBTシステムを適用することで、子どもたちの学習意欲の向上を試みた。その結果、本システムが小学校の授業において十分に利用可能であること、多くの児童が四字熟語に対する苦手意識を克服できたこと、子どもたちは教師が作った問題を解くことよりも友達が作った問題を解くことに対してより高い学習意欲を示すことが示唆された。

今回の利用実験では四字熟語をテーマとした演習をおこなったが、今後はさらに分析をおこなうとともに、本システムの適用範囲を広げ、その他の学習テーマへの適用や中学校・高等学校での利用実験をおこない、より学習意欲を喚起できるシステムをめざす。

参考文献

- [1] 高木正則, 田中充, 勅使河原可海: 学生による問題作成およびその相互評価を可能とするオンラインテスト機能の実装・評価, 情報処理学会第65回全国大会講演論文集, Vol.4, 6T-2, pp.407-408, 2003.3
- [2] 平成13年度教育課程実施状況調査: http://www.nier.go.jp/homepage/kyoutsuu/02_result/02_Q_gen.pdf
- [3] 生徒の学習到達度調査(平成12年実施): http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/gakuryoku/genjo.htm
- [4] 高木正則, 田中充, 平島大志郎, 勅使河原可海: グループを用いた競争かつ協調的問題作成が可能なWebベース講義支援システムの有効性, 情報教育シンポジウム(SSS2004)論文集, pp.51-56, 2004.8