段階的ヒント提示とピアフィードバックによる表現力の学習支援システムの開発

葛巻　沙文†　南野　謙一†　渡邊　慶和†　中原　歌織††　後藤　裕介†
†岩手県立大学ソフトウェア情報学部ソフトウェア情報学科　　††アドソル日進株式会社

1. はじめに

電子黒板やタブレット PC などを利用した教育方法を日常的に活用する事は，小中高の児童・生徒に対し高い学力向上効果がある事がわかっている．また新学習指導要領では筋道を立てて考え他者に説明する力の育成を重視している．先行研究では小学 5 年生を対象に段階的ヒント提示による発表意欲向上を支援した[1]．結果は，自分の考えに自信がない事が原因で発表意欲が高くない児童にヒントを提示する事は発表意欲向上に効果がある事がわかった．さらに他者から発表に対しての評価をうける事で，発表のふりかえりができ，表現力向上につながると考える．

そこで，本研究では理科の授業において小学 4 年生の児童がタブレット PC を用いて段階的ヒントアニメーションを閲覧し，発表後，自己と他者の評価結果を比較してふりかえりを行うシステムの開発を行う．

2. 提案システム

2.1.　ヒントアニメーション

5 段階にわかれた理科のヒントアニメーションを用意する．段階の数字が大きくなるにつれ正答に近づき，児童は自分の考えに自信がつくまでヒントアニメーションを閲覧する事ができる．

各画面にはヒント 1 から 5 までを選択するボタンと答えがわかった事を先生に報告する「わかった」ボタンがあり，1 段階目から順に閲覧し答えがわかった段階で「わかった」ボタンを押す．「わかった」ボタンを押す事で先生の操作するタブレット上にわかった児童を表示する．また「わかった」ボタンを押した後に発表に関する注意事項を各児童のタブレットに表示させる．

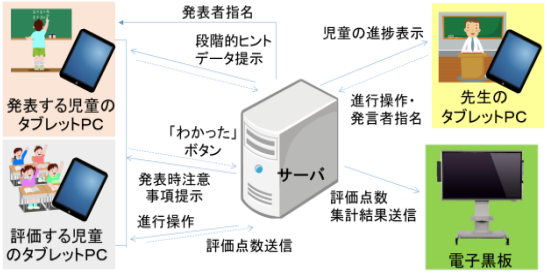

図1. システム概要

2.2.　フィードバックシステム

児童の発表終了後に，発表した児童は自分の発表について自己評価を，発表を聴いていた児童はピア評価をする．評価項目は発表の頑張りを評価する「がんばって発表できたね」と正答を発表できた事を評価する「正解を発表できたね」，筋道立てた説明ができた事を評価する「上手に説明できたね」の 3 項目である．それぞれを 1 点から 3 点で評価する．点数の集計結果を電子黒板に表示し自己評価とピア評価の差を確認し自分の発表がどうだったかをふりかえる．表示方法は，1 回目は点数で，　2 回目は棒グラフで表示した．

3. システム評価実験

3.1　評価実験概要

システムを使って(1)問題の解答を理解する事はできるのか，(2)発表のふりかえりができるのか，(3)次の発表の意欲が向上するかを評価する実験を行った．実験は 2 回行い，1 回目は児童 15 名中 5 名，2 回目は 14 名中 6 名に発表してもらい．また調査方法は，システムを使用したログと実験後のアンケート調査などである．

3.2　評価実験結果

(1)について，実験で得られたログより「わかった」ボタンを押した児童は 1 回目 15 名中 12 名，2 回目 14 名中 13 名であった事より，児童の大半が問題の解答を理解できる事がわかった．またアンケートよりヒントアニメーションを使用した結果，1 回目は 15 名中 7 名，2 回目は 14 名中 6 名が発表したいと思った．

(2)について，システム上のログから各分類について発表者のアンケートへの回答を調べた結果，自分の評価が過大評価もしくは過小評価を自覚する事ができた．

(3)について，評価点数をみる事で次の発表も頑張ろうと思った児童は 1 回目が 5 名中 4 名，2 回目が 6 名中 5 名であった．そして 1 回目で頑張ろうと思った 4 名中 3 名が 2 回目も発表している事から，次の発表につながる事がわかり発表意欲向上に効果的だと考えられる．

4. まとめ

本研究では小学 4 年生の児童を対象とした表現力の向上を支援するシステムを開発し，2 回の評価実験を行った．結果，ヒントアニメを使用する事で問題の解答を理解する事ができ，発表意欲が向上した児童もいた．発表後の評価を行う事で次の発表も頑張ろうと思い，実際に 2 回目の評価実験では発表をしている児童もいた．つまり提案システムが表現力の学習を支援する事に一定の効果を期待できる事がわかった．

参考文献

[1]　藤原雄太他：段階的ヒント提示による発言意欲向上支援システムの開発，情報処理学会第 76 回全国大会，5ZE-1(2014)

Copyright © 2015 IEICE