

電子黒板を活用した e ラーニング教材の研究 ～4 コマ漫画の協同制作を通じた論理力・協調性の醸成～

渡邊 温香[†] 石本 江里[†] 土屋 和明[†] 松永 信介[†] 稲葉 竹俊[†]

東京工科大学メディア学部[‡]

1. はじめに

近年、政府の指針のもと、教育現場への電子黒板の導入が進められている。文部科学省によると、2011年3月時点で全国の小中高校に約6万台の電子黒板が導入されており、この数字は去年の約1.4倍である[1]。電子黒板は学習者の視線集中に有利であるという利点があり、従来の黒板と比べ動画や画像の掲示も可能なことから教育現場において、より学習者の思考や理解力を高めるものとされている[2]。また、電子黒板は教師の掲示利用だけでなく、学習者同士が自分の意見を説明する場合にも有効的であると報告されている[3]。しかし、電子黒板自体が導入されても活用方法は模索状態であるため、一部の先進的な取組みを除くと、必ずしも授業で有効活用されていないのが実状である。また、電子黒板を導入している授業でも主に先生が資料の掲示などに使用するといったことが多いため、学習者は電子黒板を触るよりも見ている時間の方が長い。そこで本研究では、小学校教育を対象を絞り、学習者のピアレビューの媒体として電子黒板を利用することに着目し、協調学習用教材の開発を行った。教材内容は、小学校教育によく取り入れられている4コマ漫画作成の学習とした。

2. 教材概要

本研究で開発した教材は、グループに分かれ、PCを用いて4コマ漫画の作成を行うことにより、基礎的な論理力の向上につなげることをねらいとしている。そこに電子黒板を用いることで、さらなる授業への関心や理解度を高める。本教材は、画像を配置して印刷し、吹き出しとタイトルを記入する漫画作成教材と、電子黒板を用いて発表する発表用教材に分かれている。なお、漫画作成教材は、児童が使用しやすいように、その操作をマウスによるクリック、ドラッグ、ドロップのみとしている。

画像の配置は漫画作成教材(図1)を用いて行う。本教材には12種類のシチュエーションがあり、そのそれぞれに4枚のイラストが用意されている。初めにイラストの種類を選択し(同図(a))、ドラッグして中心の空欄にはめると、同じ種類のイラスト4枚が表示され選択する(同図(b))。なお、一度使用した種類のイラストは使うことができない。そして漫画を作成する際、児童はグループメンバーと意見交換をし、ストーリーを考えながらコマを決定していく。



(a) (b)
図1 漫画作成教材のイメージ

コマが決定したら、印刷専用の画面に移動し、4コマ漫画の印刷を行う。印刷が終了したら、手書きで吹き出しとタイトルの記入を行う。さらに、記入が完了したら、発表の内容や担当をグループごとに決める。

発表は発表用教材(図2)を用いて行う。本教材では、各グループが先述した漫画作成教材で選択したコマと記入した吹き出しが左右に配置してあるものを使用する。それぞれの発表を通じて、他のグループとのピアレビューを行う。



図2 発表用教材

3. 評価実験

本研究では、3つの評価ポイントを設けて評価実験を行う。すなわち、①本教材の内容が児童の論理力を向上させるものであったかという点、②本教材が協調学習に用いる教材として適切であったかという点、③本教材を電子黒板で使用することは適切であったかという点である。①は事前・事後テスト(図3)を使用し、②③はアンケートを用いてそれぞれ検証を行う。事前・事後テストの内容は、4枚の異なるイラスト(同図(a))をストーリーが成立するように並び替え、イラストに合った台詞を吹き出しに記入するものである。児童にはシート(同図(b))を配布し、漫画が完成したらシートに貼り付け、タイトルを記入してもらう。事前テストと事後テストは同じ形式であるが、イラストは別なものを使用する。テストの採点方法を表1に示す。一方、アンケートはそれぞれ異なる内容のものを児童と先生を対象に行う。設問は4択形式のものを8問用意し、最後に感想欄を設けた。

A study on e-learning materials for electronic board :
development of collaborative learning materials on story
construction

[†] Haruka Watanabe, Eri Ishimoto, Kazuaki Tsuchiya,
Shinsuke Matsunaga, Taketoshi Inaba

[‡] School of Media Science, Tokyo University of Technology

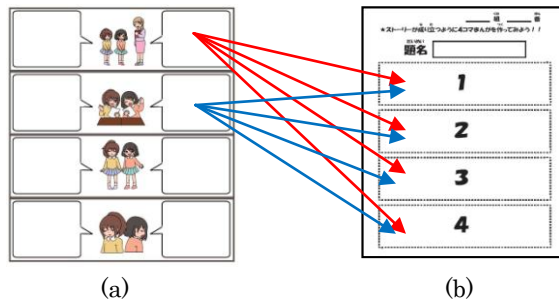


図3 事前・事後テスト

表1 採点方法

項目	対応箇所	点数	加点基準
コマ間の整合	3	各1点	隣接2コマ間に因果、並列、対比のいずれかの関係があれば加点する
コマ中の台詞	4	各1点	各コマにおいて、2つの吹き出し台詞が会話となっていれば加点する
起承転結	1	各3点	3コマ目に転、4コマ目に結がきていけば加点する
全体の流れ	1	各3点	話として成り立てば加点する
タイトル	1	各3点 /1点	内容が話の流れに見合うものであれば3点、少しでも関係しているものであれば1点それぞれ加点する

開発教材の学習効果や操作性を評価する目的で、東京都府中市立四谷小学校(以下、四谷小学校)の3年生と先生に実際に教材を使用してもらった。評価実験の概要は、以下の通りである。

- ・対象：四谷小学校3年生98名、先生3名
- ・実施日：
 - 第1回 2011年11月29日 5,6時限目
 - 第2回 2011年12月8日 2,3,4時限目
- ・実施の流れ
 - 第1回(漫画作成)
 - 1. 事前テストの実施
 - 2. グループに分かれ4コマ漫画の作成
 - 3. 吹き出しとタイトルの記入
 - 第2回(全体発表)
 - 1. 電子黒板を用いて発表
 - 2. ビアレビューの実施
 - 3. 事後テスト及びアンケートの実施

4. 評価結果

4.1 アンケート

「同じグループの人の考えを聞くことができたか」「同じグループの人に、自分の考えを伝えることができたか」という問いに対して、それぞれ7割以上の児童がで

きたと答えた。また、先生用のアンケートでも「児童同士が互いの立場を理解し協力して作業できていた」「普段の強調学習とあまり様子は変わらないが、いつもより楽しそうに見えた」等の回答が挙げられた。このことから、本教材は協調学習に適切であったといえる。また、実際に授業の様子を見ていても各グループが協力して作業しているのが伺えた。電子黒板を用いた発表に関しても「電子黒板を使って発表することは簡単だったか」という問いに対して、8割の児童が簡単であったと答えた。さらに、児童に感想を尋ねると「普段の発表より電子黒板の方が説明しやすかった」「画用紙は絵が見れないけど、電子黒板は絵が見れて分かりやすかった」といった意見が多かった。このことから、本教材を電子黒板を用いて使用することは適切であったといえる。しかし、発表を行うために台詞やタイトルといった手書きのデータを電子データに起こさなければならず、手間がかかることも確認された。今後の課題として、4コマ漫画の作成から発表までを一貫して行えるような教材の開発が挙げられる。

4.2 事前・事後テスト

事前テストより事後テストの点数が上がっていた児童は全体の54%であり、逆に点数が下がった、または同じであった児童は46%であった。半数以上の児童に点数の向上が見られたが、今回行ったテストではその場の創造力や発想力、文章構成にも左右されるため、論理力が向上したと明白にはいえなかった。しかしながら、テスト内容に依存したということも考えられるため、その点に関して再考の余地がある。

5. まとめ

本研究では、電子黒板を発表に用いることに着目し、4コマ漫画の作成を通じた協調学習用教材の開発をし、その効果の検証を行った。評価実験により、本教材は電子黒板を用いた協調学習用教材として有効であることが示唆されたが、論理力を高める効果があるかという点については十分に検証することができなかった。その理由として、検証方法が適切でなかったこと、また、児童が慣れていない環境で実験を行ったことが挙げられる。今後は、実験内容、検証方法を細かく見直すことが必要である。

参考文献

- [1] 文部科学省, 平成22年度 学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果(概要), 2011
- [2] 清水康敬, 高陵社書店, “電子黒板で授業が変わる”, pp.19-20, 2006
- [3] 豊田充崇, 上太一, 稲垣忠, 佐藤喜信, 梅香家駒子, 赤堀侃司, “電子黒板を活用した授業実践事例の分析とその効果の検証”, 2007