

原著 (Article)

## 模倣授業演習における電子黒板の活用

### Use of the Electronic Blackboard in Practice Teaching

坂本 徳弥  
Tokuya Sakamoto\*

キーワード：電子黒板，模倣授業演習，教員養成

Key words : electronic blackboard, practice teaching, teacher training

#### 1. はじめに

テレビのデジタル化とともに，全国の学校で電子黒板を導入する学校が増えてきた。平成24年3月1日現在の電子黒板普及率は，小学校で79.3%であり<sup>(1)</sup>，多くの学校に電子黒板が整備されていると言ってよい。また，準備が簡単な一体型電子黒板を活用した授業は，一体型電子黒板を使用しない授業よりも，①関心・意欲，②思考・表現，③知識・理解の面で効果があるとされている。<sup>(2)</sup>他にも，電子黒板活用に向けた校内研修パッケージの開発（藤原ら，2010）<sup>(3)</sup>や，電子黒板を使用した授業事例（中川ら，2009）<sup>(4)</sup>などがある。

このように，電子黒板が各学校に導入され，効果が認められ，実践例も多いのであるが，残念ながら授業で電子黒板を使用している学校は少ない。例えば文科省の調査では，1校あたりの電子黒板整備率は小学校で平均2.1台と少なく<sup>(1)</sup>，複数の教員が使用するための環境が整っているとはいいがたい。また，電子黒板用の教材とも言えるデジタル教科書の整備率は小学校で29.4%であり<sup>(1)</sup>，電子黒板を使った授業をするための教材が少なく，実際に授業をするのは困難であることが予想される。

また，電子黒板普及の阻害要因として，稲垣ら（2009）は「電子黒板を用いた授業イメージがもてない」ことをあげている。<sup>(5)</sup>つまり，電子黒板は便利であるということはわかるが，授業でどのように使ったらよいかかわからないのである。今までの電子黒板の研究は，電子黒板の活用方法に関するものが中心であり，教師達の電子黒板を使った授業能力を高めるためのカリキュラム作りの研究がほとんど行われていなかったと思われる。このことは，木原（2011）が教師教育の立場から次のように述べていることにも関連する。「『日本教育工学会論文誌』に掲載された論文の分析から，教員養成・再教育カリキュラムに関する研究が乏しい。特に，教員養成・教員の再教育のための『カリキュラム』全体に関する研究は皆無に等しい。」<sup>(6)</sup>

そこで、本研究では、教職を目指す学生達が電子黒板を活用した授業が自然に行えるようになるまでの電子黒板活用能力育成カリキュラムを開発するのに必要な基礎資料を収集するため、「模擬授業演習」の授業の中で、学生達に電子黒板を自由に使用させて模擬授業をさせることにした。その中で、学生達の電子黒板活用の取り組みの実態を把握し、今後の学生や教師用の電子黒板活用能力育成カリキュラム作成の基礎資料として利用していきたい。

## 2. 研究の方法

### (1) 模擬授業演習の授業の概要

「模擬授業演習」とは3年次前期の学生が受講する授業であり、教育実習で授業をするのに必要な知識・技能・自信を持たせるための実践的授業の1つである。

①実施日：2012年4月～7月

②学生：教育学部3年 2クラス 計46名（筆者が担当するのは2クラス）

③授業計画（全16回）

1. オリエンテーション、グループ決め
2. 教材研究の仕方、電子黒板等の使い方
3. 授業技術の概略、模範授業ビデオの視聴
- 4～9. 模擬授業演習（1回目）
- 10～15. 模擬授業演習（2回目）
16. 試験

### ④授業方法

1クラスの受講生は23人程度であり、受講生は3つの役割に分かれる。「授業者」1人、「児童役」約10人、「コメンテーター役」約10人である。「授業者」は授業を実施し、「児童役」は実際の児童の活動を予想して行動し、「コメンテーター役」は授業評価の観点に基づいて評価しコメントする。授業評価の観点を表1に示す。

授業評価の観点は、大きく「準備」、「授業技術」、「授業目標の達成」、「教師としての姿勢」の4つであり、それぞれA、B、Cの3段階で評価し、コメントする。

「準備」は、授業の準備のことであり、具体的には、①指導案の完成度、②教材研究の度合い、③教材、教具の準備の様子を評価する。

「授業技術」は、授業をする技術であり、具体的には、①目標の明確さ、②学習への意欲づけ、③発問の工夫、④板書の工夫、⑤時間配分、⑥内容のつながり、⑦個への対応、⑧机間指導、⑨指名の工夫（ねばり、多くの児童）、⑩活動の保障、⑪教師の表情、⑫授業形態の工夫、⑬児童の考えの全体化、⑭一問一答になっていないか、の14項目を評価する。

「授業目標の達成」は、児童の「学習成果」で評価する。「教師としての姿勢」は、

表 1 授業評価の観点

観点	観点の事例	コメント	評価
1. 準備	①指導案の完成度 ②教材研究の度合い ③教材、教具の準備	記述式	A, B, C の 3 段階
2. 授業技術	①目標の明確さ ②学習への意欲づけ ③発問の工夫 ④板書の工夫 ⑤時間配分 ⑥内容のつながり ⑦個への対応 ⑧机間指導 ⑨指名の工夫（ねばり、多くの児童） ⑩活動の保障 ⑪教師の表情 ⑫授業形態の工夫 ⑬児童の考えの全体化 ⑭一問一答になっていないか	記述式	A, B, C の 3 段階
3. 授業目標の達成	①学習成果	記述式	A, B, C の 3 段階
4. 教師としての姿勢	①服装 ②態度 ③言葉づかい ④公平性 ⑤人権への配慮 ⑥人間的温かさ	記述式	A, B, C の 3 段階

①服装、②態度、③言葉づかい、④公平性、⑤人権への配慮、⑥人間的温かさ、の 6 項目を評価する。

主に小学校の国語、算数、理科、社会の模擬授業を行い、①「単元設定」、②「教材研究」、③「指導案作成」、④「教材開発」、⑤「授業実施」、⑥「授業後の検討」のサイクルで授業研究を行う。

1 人 2 回の授業を実施する。1 回目は、3 人グループを作り、1 単位時間の授業の導入、展開、まとめの部分をそれぞれ分担して授業する。教科書は、各自で購入。指導案の例と授業に必要な資料はオリエンテーション時に教員が配布。2 回目の授業については、各自で資料を集めて指導案と教材を作成させ、1 人 10 分間ずつの授業を実施する。1 回目、2 回目とも、学生の希望及び単元の必要性に応じて電子黒板の使用方法について教員が学生に助言しながら指導案を作成させ、教材開発をさせる。

模擬授業する単元は受講生に選ばせるが、クラス内で模擬授業内容が重複しないように調整する。模擬授業実施後、学生同士で授業の改善点を話し合わせるとともに、教員はさらなる授業改善の視点を学生に示す。

#### ⑤電子黒板について

パイオニア製 50 インチテレビ一体型電子黒板（CBS-01）1 台を教室に常設。学

生達が自由に電子黒板を使うことができるようにした。また、デジタル教科書「わくわく算数」1年～6年（啓林館）も導入した。

スキャナー機能、画面拡大機能、タッチパネル機能、スクロール機能、インターネット機能があり、さらに画面保存機能、テレビ番組やビデオ視聴、描画支援機能などがあり、マルチメディア機器として使用することができる。

## (2) 電子黒板に関するアンケートの実施

模擬授業演習における電子黒板の活用の実態を検討するため、第14回目の授業において、表2に示した項目について、アンケートを実施した。なお、アンケート項目作成において、文科省（2010）「電子黒板の活用により得られる学習効果等に関する調査研究報告書」<sup>(7)</sup>を参考にした。

表2 電子黒板に関するアンケート項目

- |  |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 電子黒板は今までに何回、活用しましたか。</li> <li>2. 何の教科で活用しましたか。（複数回答可）</li> <li>3. 授業のどんな場面で活用しましたか。</li> <li>4. 電子黒板は、導入、展開、まとめのどの場面で使うと効果的だと思いますか。</li> <li>5. 電子黒板のよいところは何かだと思いますか。（複数回答可）</li> <li>6. 電子黒板は、児童の学習意欲を高めるのに効果的だと思いますか。（4件法）</li> <li>7. 電子黒板は、児童の学習の理解を高めるのに効果的だと思いますか。（4件法）</li> <li>8. 電子黒板は、児童の表現力を高めるのに効果的だと思いますか。（4件法）</li> <li>9. 電子黒板は、児童の思考力を高めるのに効果的だと思いますか。（4件法）</li> <li>10. 電子黒板を使用する上で、さらに必要なことは何かだと思いますか。（複数回答可）</li> <li>11. 今後、授業の中で、電子黒板を活用していきたいと思いますか。（4件法）</li> </ol> |
|--|

## 3. 結果と考察

### (1) 学生が行った模擬授業の例

学生が行った模擬授業の例を表3に示す。2クラスで重複した授業内容を除くと、26の授業例があった。そのうち、電子黒板を使用した授業は20例であり、約77%であった。算数はデジタル教科書があるので電子黒板は使いやすく、社会は写真やグラフを提示するのに電子黒板は便利であるので、電子黒板はよく使用されていた。

しかし、国語での利用は少なく、理科での利用も少なかった。国語においては、教科書の本文を提示するのに電子黒板は便利であるので、使用の仕方について今後、知らせていきたい。また、理科は実験・観察が中心になるので、電子黒板を使用しない授業があってもよいと思われる。

### (2) 電子黒板を使用した授業について

電子黒板は、テレビ、インターネット、スキャナー機能、デジタル教科書の提示の機能があるが、学生は、主に、次の3つの活用の仕方をしていった。

表 3 学生が実施した模擬授業の例

学年・教科	単元名	主なメディア
1 年算数	おなじかずつ	電子黒板 デジタル教科書使用
2 年算数	三角形と四角形	電子黒板 デジタル教科書使用
3 年算数	あまりのあるわり算	電子黒板 デジタル教科書使用
3 年算数	九九の表とかけ算	電子黒板 アレイ図使用
3 年算数	面積（複合図形の面積）	紙 図使用
3 年算数	たし算とひき算のひっ算	電子黒板 アレイ図使用
4 年算数	小数	電子黒板 デジタル教科書使用
4 年理科	電池のはたらき	紙 図使用、実験
4 年理科	わたしたちの体と運動	電子黒板 写真・図使用
4 年理科	わたしたちの生活の環境	電子黒板 写真使用
4 年理科	星や月(1)	電子黒板 インターネット動画使用
5 年国語	大造じいさんとがん	板書
5 年国語	わらぐつの中の神様	板書
5 年国語	のどがかわいた	板書
5 年国語	新聞を読もう	板書
5 年算数	整数	電子黒板 デジタル教科書使用
5 年算数	面積（平行四辺形の面積）	電子黒板 図使用
5 年社会	自動車をつくる工業	電子黒板 2 枚の写真の比較
5 年社会	水産業のさかなな静岡県	電子黒板 写真、グラフ使用
5 年社会	わたしたちの生活と食料生産	電子黒板 写真、地図使用
6 年算数	図形の拡大と縮小	電子黒板 図使用
6 年社会	縄文のむらから古墳の国へ	電子黒板 2 枚の写真の比較
6 年社会	武士の政治が始まる	電子黒板 2 枚の写真の比較
6 年社会	今に伝わる室町文化	電子黒板 2 枚の写真の比較
6 年社会	明治の国づくりを進めた人々	電子黒板 2 枚の写真の比較
6 年社会	長く続いた戦争と人々の暮らし	電子黒板 インターネット動画使用

- ① スキャナー機能で画像を 2 枚以上、取り込んで電子黒板で表示し、拡大した画像を比較して考えさせる。電子黒板に表示した画像をさらに拡大したり、線を書き込むことにより、見せたい部分をクラス全員に提示することができる。
- ② インターネット機能で調べたい項目を検索し、YouTube などから動画を再生し、物事の具体的なイメージを提示することができる。
- ③ デジタル教科書の提示機能を用い、主に算数の問題や解き方を視覚的に理解させることができる。

以下に、具体的な授業例を示す。

① 6 年社会「縄文のむら」と「弥生のむら」との比較

教科書に掲載されている「縄文のむら」と「弥生のむら」の想像図をスキャナー

で読み込み、電子黒板で表示して生活の様子を比較させる。

② 6年社会「明治時代」と「江戸時代」の町の比較

教科書に掲載されている「明治時代」と「江戸時代」の想像図をスキャナーで読み込み、電子黒板で表示し、どんなところが変わったか考えさせる。

③ 4年理科「七夕伝説のビデオ視聴」

インターネットのYouTubeから「七夕物語」を再生し、織り姫と彦星に興味を持たせる。

④ 3年算数「デジタル教科書の活用」

「あまりのあるわり算」において、デジタル教科書を活用し、絵を提示して問題場面をわかりやすく説明する。

(3) 電子黒板に関するアンケート結果

電子黒板に関するアンケートの結果は、表4に示した通りとなった。模擬授業演習の受講者は46名だが、アンケート実施日に4名欠席したので回答者は42名であった。なお、項目6～9、11は、4件法の回答であったので、「とても」4点、「少し」3点、「あまり」2点、「まったく思わない」1点とし、平均値を求めた。

電子黒板の活用回数は平均で2.24回であった。5回以上活用した学生が7人いた一方、0回の学生も9人いて、電子黒板に対する取り組みに差が出た。活用しなかった学生に理由を聞くと、実際の学校にはまだ電子黒板が導入されていない所が多いので電子黒板を使わない授業方法を練習しておきたいとのことであった。

電子黒板を活用した教科は社会、理科、算数であり国語0人であったので、機会を見つけて国語の活用例は教員が紹介した。電子黒板の活用場面は、導入や展開において、学習理解を深める場面が多かった。電子黒板のよいところとしては、画面の大きさと音が出ることに注目していた。

電子黒板の効果としては、学習意欲を高める、学習の理解を高める、思考力を高めるという項目はいずれも3.31以上で高かったが、児童の表現力を高める項目は2.76で低かった。

電子黒板を活用する上でさらに必要なこととして、コンテンツの整備をあげた者が多かった。今後の電子黒板の活用意欲は、平均で3.14であり、「とても」活用したい12人、「少し」活用したい24人、「あまり」活用したいと思わない6人であった。電子黒板の活用意欲はあまり高いとは言えず、電子黒板の良さをさらにアピールするとともに、授業での効果的な活用事例をさらに開発することが必要と考える。

表 4 電子黒板に関するアンケート結果 (N=42)

1. 電子黒板の活用回数		平均 2.24 回
2. 活用した教科 (複数回答)	国語	0 人
	社会	28 人
	算数	13 人
	理科	18 人
3. 活用したことがある場面	課題提示	8 人
	学習の理解	17 人
	手順の説明	0 人
	児童の発表	12 人
	児童の作品提示等	1 人
	その他	4 人
4. 効果的だと思う場面	導入	4 人
	展開	22 人
	終末	0 人
5. 電子黒板のよいところ (複数回答)	画質がきれい	14 人
	画面の大きさ	19 人
	鮮明	5 人
	データ放送の利用	13 人
	明るい	0 人
	簡単	7 人
	音声が出る	22 人
	データ保存ができる	7 人
	その他	8 人
6. 学習意欲を高めるのに効果的		平均 3.38
7. 学習の理解を高めるのに効果的		平均 3.33
8. 表現力を高めるのに効果的		平均 2.76
9. 思考力を高めるのに効果的		平均 3.31
10. 電子黒板活用上、さらに必要なこと (複数回答)	全教室に整備	9 人
	映像コンテンツの整備	22 人
	より性能のよい機器	10 人
	データ放送の充実	10 人
	その他	2 人
11. 今後の電子黒板の使用意欲		平均 3.14

#### 4. まとめ

多くの学校に電子黒板が整備されているが、機器は普及しているものの、実際の授業で電子黒板を活用している例は少ない。そこで本研究では、大学における「模擬授業演習」の授業において、教職を目指す学生 46 人に電子黒板の活用の仕方を紹介し、学生達がどのように電子黒板を取り入れていくのかについて考察した。

実施した模擬授業の内容をみると、約 77% の学生が電子黒板を使用していた。電子黒板の機能を、①黒板機能、②インターネット機能、③パソコン機能、④DVD 等の再生機能、に分類すると、②、③、④の機能はよく使用されていたが、①黒板機能が、十分には使用されていなかった。単なる図・写真・動画の提示機能としてではなく、電子黒板ならではの黒板機能(図形補正機能、記憶機能、複数の資料提示機能等)について学生が学ぶためのカリキュラムを作成し、さらに電子黒板が活用されるようにしていきたい。

なお、アンケートの結果、電子黒板を活用しなかった学生に理由を聞くと、実際の学校にはまだ電子黒板が導入されていない所が多いので電子黒板を使わない授業方法を練習しておきたいとのことであった。しかし、電子黒板はいろいろな機能が一体となった便利な機器であり、実際の学校に導入されていないとしても、いろいろな機能は単体として学校の教室で使用可能である。例えば、各教室にはパソコンがあり、LAN 接続ができ、テレビがあり、DVD 再生機がある。一体型の電子黒板がなかったとしても、それぞれの単体の機器は使用することが可能であり、模擬授業で学習したことが無駄にはならないはずである。この点を、学生たちに伝え、電子黒板の良さをさらにアピールするとともに、授業での効果的な活用事例をさらに開発していきたい。

本研究は、日本教育情報学会に発表した次の論文に補筆・修正を加えたものである。

坂本徳弥 2012「模擬授業演習における電子黒板の活用」日本教育情報学会年會論文集 28, pp. 310-311

#### ■引用文献

- (1) 文部科学省 2012「学校における教育の情報化の実態等に関する調査 平成 23 年度調査結果」2012 年 9 月 3 日 公表 <http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?bid=000001041083&cyclo=0> (2012 年 11 月 1 日確認)
- (2) 文部科学省 2010「電子黒板の活用により得られる学習効果等に関する調査研究報告書」[http://www.mext.go.jp/component/a\\_menu/education/detail/\\_icsFiles/afieldfile/2010/10/07/1297992\\_01.pdf](http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/_icsFiles/afieldfile/2010/10/07/1297992_01.pdf) (2012 年 11 月 1 日確認), p. 3
- (3) 藤原典英・永田智子 2010「授業での電子黒板活用に関する校内研修パッケージの開発」日本教育工学会論文誌, 34 (増刊号), pp. 149-152
- (4) 中川一史・中橋雄 (編著) 2009「電子黒板が創る学びの未来」ぎょうせい
- (5) 稲垣忠・永田智子・豊田充崇・梅香家絢子・佐藤喜信・赤堀侃司 2009「電子黒板の普及促進を目的とした活用モデルの開発」教育メディア研究, 16(1), p. 53
- (6) 木原健一 2011「教師教育研究における教育工学的アプローチの特徴と課題」日本教育工学会第 23 回全国大会講演論文集, 27, p. 161
- (7) 文部科学省 2010「電子黒板の活用により得られる学習効果等に関する調査研究報告書 参考資料」pp. 157-160 [http://www.mext.go.jp/component/a\\_menu/education/detail/\\_icsFiles/afieldfile/2010/10/07/1297992\\_06.pdf](http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/_icsFiles/afieldfile/2010/10/07/1297992_06.pdf) (2012 年 11 月 1 日確認)

#### ■参考文献

- (1) 光村図書 2012「(小学) 国語 銀河 (1～6 年)」光村図書



- (2) 啓林館 2012「わくわく算数 (1～6 年)」啓林館
- (3) 大日本図書 2012「たのしい理科 (3～6 年)」大日本図書
- (4) 東京書籍 2012「新しい社会 (5～6 年)」東京書籍