

中等教育での教職科目におけるデジタル教科書の利用方法の教育

Teaching How to Use Digital Textbooks for Students in Teaching Subject (Secondary Education) Classes

寺尾 敦
Atsushi TERAO

青山学院大学
Aoyama Gakuin University

【要旨】

教職科目「教育方法の研究（中等教育）」において、デジタル教科書の利用方法を教育する2回の授業をデザインした。出版社がウェブで公開しているデジタル教科書のサンプルを体験することで、動画の埋め込みなど、紙の教科書と比較してのデジタル教科書の基本的特徴は、学生が自力で発見することができた。タブレット端末がネットワークにつながられることを利用した教育方法と、デジタル教科書導入の問題点については、講義を行った。後日、電子黒板を使用し、デジタル教科書との連携についての実習を行った。期末試験において、デジタル教科書の導入によりどのような授業が可能になるかを記述する問題を出題した。この教職科目の授業でとりあげた内容の多くは答案に反映されており、授業デザインは適切であったことが示された。

【キーワード】

教員養成 情報教育 デジタル教科書 電子黒板 デザイン研究

1. はじめに

学校教育にデジタル教科書を導入するには、デジタル教科書を使った授業を行うスキルを持った教員の養成が不可欠である。しかし、こうしたスキルを教職科目においてどのように教えるかについては、まだ研究の蓄積が十分でない。

本研究の目的は、デジタル教科書の特徴とその効果的な使用方法を理解するための、教職科目の授業デザインを検討することである。研究方法として、授業デザインの実践と改善を繰り返す、学習科学でのデザイン研究 [1] を採用する。ここで報告するのは、最初の実践とその評価である。

週1回90分の授業を15回行う教職科目において、2回分を費やす授業デザインを考えた。講義中心の授業を1回行い、その後実習中心の授業を1回行う。

主要な学習項目として、(1) 動画の埋め込みなど、紙の教科書と比較してのデジタル教科書の基本的特徴、(2) デジタル教科書を提示する端末をネットワークにつなげての、能動的な学習や協調的な学習、(3) デジタル教科書の導入にあたっての課題、という3項目を設定した。学習項目の(1)および(2)の設定根拠は、「教育の情報化ビジョン」第3章 [2] において明示されている、デジタル教科書の機能である。学習項目の(3)は、理数系学会教育問題連絡会に加盟する8つの学術団体が作成した「デジタル教科書推進に際してのチェックリスト」 [3] を参考にした。

2. 方法

2.1 参加者

参加者は、筆者が担当する教職科目「教育方法の研究（中等）」を受講していた学

生のうち、デジタル教科書についての2回の授業に出席した21名であった。

2.2 授業の構成と内容

デザインした2回の授業のうち、最初に行った講義中心の授業では、3つの学習項目を順に扱った。

デジタル教科書の基本的特徴については、教員が直接に講義するのではなく、学習者が自力で発見することを期待した。ウェブで公開されているデジタル教科書のサンプルにアクセスして、紙の教科書との違いを見出すよう学生に指示した。サンプルにおよそ10分間触れた後、紙の教科書にはない特徴は何かを学生に尋ね、発言を引き出した。

端末をネットワークにつないでの授業の方法と、デジタル教科書導入の問題点については、教員が講義した。

後日行われた実習中心の授業では、教師用デジタル教科書、学習者用デジタル教科書、および電子黒板を用いた。教師用デジタル教科書を電子黒板に映しての教材の柔軟な提示や書き込みといった基本操作と、生徒がタブレットで行った記述の集約などネットワークを利用した機能について、実習を行った。

2.3 期末試験

授業で学習したデジタル教科書と電子黒板に関する知識がどれほど獲得できたかを調べる目的で、期末試験に次の記述問題を出題した：学校教育にデジタル教科書が導入されることで、紙の教科書ではできなかった（あるいは、むずかしかった）どのような授業が可能になるでしょうか？ どのような新しい授業が実施でき、そうした授業にはどのような利点や効果があるか、授業で注意すべき点にも言及しながら論じなさい。文字数は、改行に伴う空白も含めて、およそ600文字から800文字とします。

3. 結果と考察

デジタル教科書のサンプルを10分ほど経験することで、紙の教科書にはないデジタル教科書の特徴は容易に発見された。紙の教科書との違いとして気がついたことを尋ねたところ、音声や動画の埋め込み、紙面や図の拡大表示、表示の柔軟な切り替えという3点が、紙の教科書にはないデジタル教科書の特徴として挙げられた。デジタル教科書の基本的特徴を自力で発見させるという試みは成功したと考えられる。

授業に出席していた21名のうち、2名が期末試験を欠席した。この2名を除いて、期末試験での19名の記述を分析した。

音声や動画の埋め込みなど、紙の教科書にはないデジタル教科書の特徴については、16名（84%）の学生が答案の中で指摘していた。端末をネットワークにつなぐことによって能動的な学習や協調的な学習を支援できることについては、12名（63%）の学生が答案の中で指摘していた。授業で解説したデジタル教科書導入の問題点や注意点には、13名（68%）の学生が言及した。授業で学習した3つの学習項目は多くの答案に反映されており、改善の余地はあるけれども、授業デザインは適切であったと考えられる。

引用文献

- [1] 大島純・大島律子（2009）エビデンスに基づいた教育：認知科学・学習科学からの展望。認知科学，16：390-414.
- [2] 文部科学省（2011）教育の情報化ビジョン～21世紀にふさわしい学びと学校の創造を目指して～
- [3] 情報処理学会（2010）「デジタル教科書」推進に際してのチェックリストの提案と要望