九州大学学術情報リポジトリ
Kyushu University Institutional Repository

平成25年度修士論文・卒業論文概要

門, 悟
九州大学大学院人間環境学府 : 修士課程

鄭, 春紅
九州大学大学院人間環境学府 : 修士課程

朴, 玲河
九州大学大学院人間環境学府 : 修士課程

安達, 陵人
九州大学教育学部 : 学部生

他

https://doi.org/10.15017/1498395

出版情報：教育経営学研究紀要. 17, pp.119-146, 2015-03. The Laboratory of Educational Administration, Educational Law Graduate School of Kyushu University
バージョン：
権利関係：

デジタル教科書と授業構造の変化に関する考察

朴　玲河
（平成 26 年９月修了）

【章構成】

序章
　第一節　研究の意義
　第二節　論文の構成
第一章　21 世紀にふさわしい学校
　第一節　デジタル教科書の導入を巡る現状
　第二節　佐賀県の事例
第二章　授業様相分析の流れ
　第一節　仮説の導出
　第二節　調査分析の流れ
　第三節　調査対象の選定
第三章　授業様相の処理及び検証
　第一節　生徒が捉えた授業の様子
　第二節　生徒のコミュニケーション
　第三節　教師の授業観
　第四節　情報リテラシー
第四章　デジタル教科書と授業様相の変化
　第一節　授業構造と生徒のコミュニケーション
　第二節　生徒の情報リテラシーとデジタル教科書
　第三節　デジタル教科書の可能性
終章
　第一節　研究の成果
　第二節　研究の限界点
　第三節　今後の課題

【概要】

序章

序章では、本研究を巡る問題の所在と研究の課題について概観する。

近年、デジタル・メディアを教育に用いる際の効用について、盛んな議論が行われている。D.Tapscott(2008)は、デジタル・メディアの優れた機能に着目し、それらを教育に用いる効用について考察を行った。しかし、M.Weigel(2010)らは、そのようなアプローチが、教育を受け入れる側を軽んじていると指摘し、デジタル・メデ ィアの可能性について、生徒の認知への影響という観点で考察を行っている。

また、G.Stahl(2006)は、教育の効果を高める手段の一つとして、グループの相互認知作用について考察することが必要であると述べている。そして、B.Gholson(2010)は、マルチメディアを介した間接的なコミュニケーションにおける発話（表現）や学び（受容）について、その効用を議論している。このように、教育におけるデジタル・メディアの先行研究では、その効用を、コミュニケーションと、その中における認知効果から捉えていることが見られる(Myint & Issa, 2010)。

このデジタル・メディア教材には、様々な形態やコンテンツが提案されているが、近年、デジタル教科書が、タブレット型スマート機器の普及に伴い、注目を集めている(小谷, 2010)。

他方で、学校における教育は、主に授業を介して行われているので、授業を、教育の形態を決定する一つの枠組みとして捉えることができる。そのため、デジタル・メディアの有効な活用には、「授業構造」と「生徒のコミュニケーション」の関係を先んじて探ることが求められるといえよう(A. Frymier & M. Houser, 1999)。

以上から、本研究では、「授業構造」と「生徒のコミュニケーション」に着目し、その関係を探ること、ならびに、その中における「デジタル教科書」の可能性を探ってみた。なお、本研究では、授業様相(田上, 2011)を、授業の構造と、その中の構成員によるコミュニケーションによるものと定義し、授業構造は、生徒が認識できる教育の環境という観点から「生徒らが捉えた授業の様子」として定義した。

最後に、本研究の目的は、①「授業構造の広がり」と「生徒のコミュニケーション」の関係、②「生徒が捉えた授業の様子」と「デジタル教科書」の関係、③「デジタル教科書」と「生徒の情報リテラシー」の関係、を探ることである。

第一章　21 世紀にふさわしい学校

１章では、本研究の背景として、デジタル教科書の導入を巡る現状を述べる。

教育情報化のビジョン(文部科学省, 2011)では、「21 世紀にふさわしい学校では、異なる背景や多様な能力を持つ子どもたちがコミュニケーションを通じて協働して新たな価値を生み出されるよう教育を行うことが重要」であることを指摘している。今後の教育において、そのような学校ではどのような形をした授業が行われるのだろうか、そのために教師はどのように授業を設計するべきなのか、が大事な問いの一つである。

従来、学習指導における ICT は、学習活用又は

学習指導の道具として、主に教育指導の補助機材として用いられてきた(佐伯，1998)。そのため、学校現場においては、子どものコミュニケーション能力や情報活用能力を培うよりは、授業の仕方のみで活用されてきたのが現状である(文部科学省，1991)。

しかし、近年、教科書のパラダイムに、デジタル教科書というICT端末を導入しようとする試み(中村，2010)が出ており、現在、全国各地でその効用を巡る実証が行われている。

それでは、なぜ、デジタル教科書は、今までのICTを活用した学習と違って、大きな注目を浴びている(小谷，2010)のだろうか。その理由の一つとして、デジタル教科書がもたらす授業環境の変化(中村 & 石戸，2010；塚元，2012)と、それによる教育の質の向上への期待(西田，2011)が挙げられる。一方で、このような教育現場の急激な変化を伴う動きに、戸惑いや保守的な意見(新井，2012；田原，2010)も示されている。

また、教育の財源確保への負担も、導入の障壁としてふさがっているが、特に、デジタル教科書に関しては、莫大な財源の投入が求められる(文部科学省，2013)ので、行政と連携した推進や事業が必須である。

今後、情報通信技術（ICT）への期待と憂慮は、未来の教育のありかたを語る際、主なテーマの一つ(市川，2000)で、教育におけるデジタル教科書の実証的研究は、その重要性を増していく状況にある。

第二章　授業様相分析の流れ

２章では、デジタル教科書の全面的な導入に至った単一事例である佐賀県の事例[1]を紹介し、本研究の方法について概観する。

まず、佐賀県のデジタル教科書を用いた授業及び教育フェスタの参観結果[2]と先行ICT教材との比較[3]を用いて、本研究の仮説[4]を、「授業構造の変化や広がりが、生徒のコミュニケーションに正の影響をもたらす」と設定した。その際、仮説因子としては、独立変数には「授業構造」を、従属変数には「生徒のコミュニケーション（アクティブな相互作用、①アクティブな自己表現と②アクティブな自己受容)」を設定した。

授業構造の指標としては、「生徒らが捉えた授業の様子」を、学習理論と授業方法論を参考にして設けた調査票[5]により、計量化を図ってみた(佐藤,2012)。生徒のコミュニケーションは、授業内容における「自己の意思表現」と「自己への受容」具合について、調査票[6]により計量化した。なお、デジタル教科書は、生徒が認識する教育の環境に影響を与える道具として離散的に扱う。他方で、授業の設計そのものは、教師によって行われているので、「生徒の捉え」も教師の授業観の影響を受けざるを得ない。このことから、生徒と同じ枠組みで教師の授業観に関する調査票[7]を設け、「生徒の捉え」への教師からのバイアスを探れるようにした。

次に、教育現場と行政に関わるインフォーマント（Informant）からのインタビュー結果とメールのやり取りを基[8]に、研究目的に適する調査対象を設定した。選定の基準は、高校を対象にデジタル教科書の可能性を探り、比較の枠組みを設けるために、一般授業を行う福岡県のＭ高校とデジタル教科書を用いて授業を行う佐賀県Ｔ高校を選定した。対象校は、幅広い性質の生徒を有すると想定できる中高一貫校である。また、デジタル教科書の効用がもっとも高いとされる理科授業を対象にし、授業における教師からの生徒へのバイアスを考慮するために、担当教員への調査も行った。

最後に、授業様相の変化として、「生徒が捉えた授業の様子」と「生徒のコミュニケーション」の関係を捉えるための方法には、調査票からの因子分析と、その因子得点による構造方程式モデル（SEM）による検証を用いた。

第三章　授業様相の処理及び検証

３章では、本研究の結果について述べる。分析に用いた対象は前章で述べたように、授業でデジタル教科書を用いる佐賀県のＴ高校（１学年生徒Ｎ＝240名）と一般授業を行っている福岡県のＭ高校（１学年生徒 Ｎ＝160 名）である。分析の対象としたのは、理科科目に関する授業の構造と生徒のコミュニケーションである。調査データは、2014年５月中旬から６月中旬にかけて収集された。生徒を対象とした調査票から、「生徒が捉えた授業の様子」と「生徒のコミュニケーション」に関して想定した因子の内容と信頼性を確認するために、因子分析を行った。次に、教師による授業構造へのバイアスを突き詰めるために、生徒を担当する理科教師（Ｍ高校Ｎ＝３名、Ｔ高校 Ｎ＝６名）を対象に「教師の授業観」に関する調査を行った。同じく、「教師の授業観」について想定した因子の内容と信頼性を確認するために、因子分析が施された。最後に、デジタル教科書が、生徒の情報リテラシーへ及ぼす示唆点を探る調査[9]が含まれた。

結果として、論文の表3.1から表3.4までの因子分析の結果は、調査票の集計結果を、該当する因子によって解釈できることを示している。

第四章　デジタル教科書と授業様相の変化

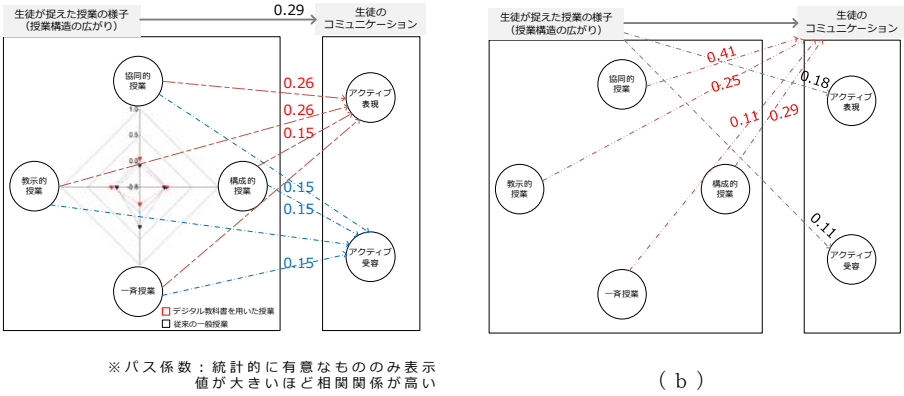
４章では、本研究の考察について述べる。前章では、因子分析から、調査票の集計結果を各因子によって解釈することが可能であることを確認した。はじめに、仮説の検証を図るために、仮説要因を構成する因子の因子得点から、回帰分析の一種である SEM を立てて因子間関係を推定[10]し、その解釈を試みた（図 4.1）。

次に、「生徒の情報リテラシー」の因子得点から、デジタル教科書が、生徒の情報リテラシーに与える示唆点を導出（図 4.3）してみた。最後に、デジタル教科書の可能性について、コミュニケーション手段の拡張（図 4.4 及び図 4.5）、ならびに、「生徒の捉えた授業の様子」からの授業の広がりと「教師の授業観」によるバイアスとの関係（図 4.6）から考察を行った。

終章

終章では、本論文の主な結果を述べる。また、研究の限界点について検討を行い、今後の課題を導出した。

まず、第 2 章から第 4 章に至る、授業構造と生徒



※パス係数：統計的に有意なもののみ表示
値が大きいほど相関関係が高い

（ａ）　　（ｂ）

図４．１

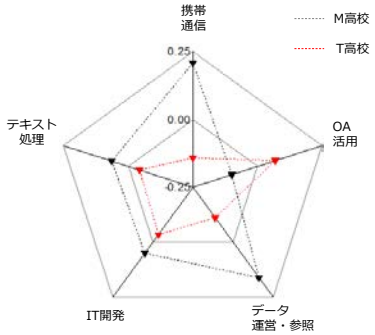


図４．３

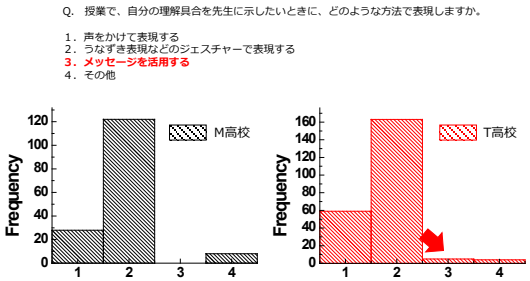


図４．４

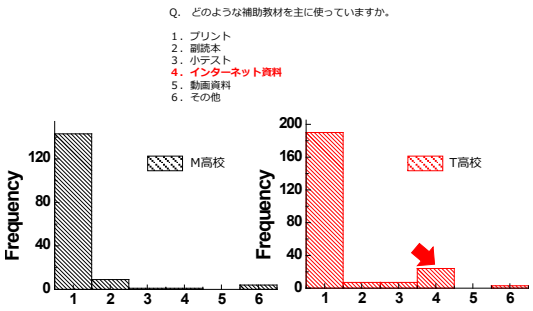


図４．５

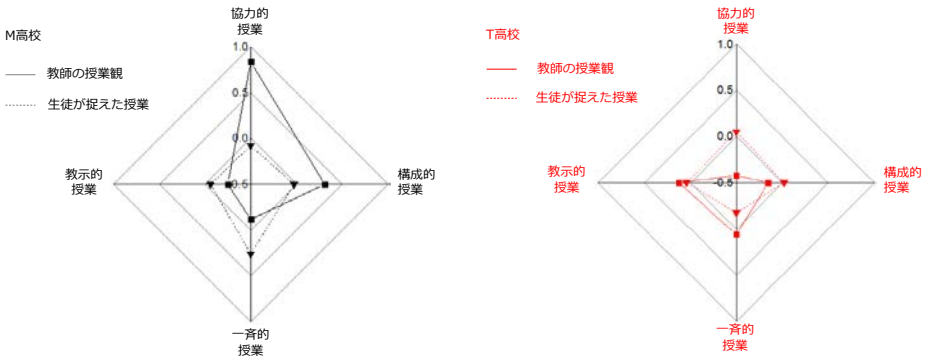


図４．６

のコミュニケーション、その中におけるデジタル教科書の可能性について行った研究の結果を総括すると次のようになる。

1)「授業構造の広がり」は、「生徒のコミュニケーション」に正の影響を及ぼしている。また、その中では、「表現」の方に正の影響が高い。

2)生徒の発話を励ますのに、協同的授業と教示的授業が効果的である。

3)生徒の理解を図るためには、授業の設計に様々な工夫が必要である。

4)生徒の表現や発話を求めるのに効果的な授業は協同的授業である。しかし、同時に授業構造のバランスも大事である。

5)デジタル教科書用いた授業であれ、一般授業であれ、「授業構造の広がり」と「生徒のコミュニケーション」間の関係には同じ正の傾向性が確認できた。

6)デジタル教科書が、OA活用への自信感を養っている。

7)デジタル教科書を用いた授業は、コミュニケーションの手段を拡張できる可能性を有している。

8)デジタル教科書を用いた授業は、一斉的授業への捉えを緩和し、協同的授業への捉えを強化できる可能性を有している。

最後に、研究の限界点としては、①指標に「授業構造の広がり」と「生徒のコミュニケーション」を用いているが、この指標が、本来、期待されている教育の質への向上にどのような影響をもたらすかは、明らかにならない恐れがある。しかし、「授業構造の広がり」を、授業の拡張性と捉えるなら、それが授業の様子を豊かにできる可能性でもあるといえよう。また、②デジタル教科書を用いて授業を行う地域が佐賀県のみで、導入後のまもない時期においての調査だったので、その対象が、計400人程度で、2校（佐賀県と福岡県の1高校）と、局部的にならざるを得なかった。しかしながら、その対象は、教育現場の状況に詳しいインフォーマントとの議論から選択されたことに注目すべきである。

【注】

（1）2014年8月の時点において単一事例。付録1と付録2を参照。

（2）図2.1を参照。「学習用PC操作体験会」(県立致遠館高等学校、2013/10/27 9:00～13:30)と「教育フェスタ2013」(佐賀県駅北館、2013/11/9 10:00～15:00)、で参観を行った。

（3）表2.1を参照。

（4）図2.2を参照。

（5）付録4.1の問5から問16までを参照。

（6）付録4.1の問1から問4までを参照。

（7）付録4.2参照。

（8）付録1と付録3を参照。

（9）付録4.1の問17を参照。

(10) 付録5を参照。統計分析のソフトウェアには、STATA13IC(stata corp.)が用いられた。

【主要参考文献】

- 山内祐平『デジタル教材の教育学』、東京大学出版、2010年。
- A. Frymier & M. Houser, Communication Education, Vol.49, 3, (2000) pp. 207-219。
- 佐藤学『教育の方法』左右社、2012年。
- M. Khine & I. Saleh, New Science of Learning, Springer (2011) pp.3-77。