

平成 28 年 6 月 20 日現在

機関番号：34420

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2012～2015

課題番号：24501227

研究課題名(和文)音楽科の学力を育成するためのデジタル教科書の在り方

研究課題名(英文)Principles of Digital Textbooks for Developing Academic Abilities in Music

研究代表者

坂本 暁美 (SAKAMOTO, Akemi)

四天王寺大学・教育学部・教授

研究者番号：60423224

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,600,000円

研究成果の概要(和文)：教師用音楽科デジタル教科書が、音楽科で育成すべき学力を高めるツールとして有効なのか、有効ならばどのような使い方が有効なのかを検証した。検証方法は、音楽教育におけるデジタル技術の過去の活用事例の検証、教員養成課程の学生によるデジタル教科書を使った模擬授業の分析、および同一単元を紙の教科書とデジタル教科書で教えた検証授業の分析である。

その結果、デジタル教科書は音楽を教えることに不安を感じる教員のための有効な授業支援ツールとなる可能性が高いことが明らかになった。特に、音声情報が視覚情報と連動して提示できる点が、授業運営と演奏技能補助の面で有効であることが明らかになった。

研究成果の概要(英文)：This research examined if digital textbooks could be an effective tool for developing academic abilities in music education and the most effective way of using them. The study includes a review of the use of digital technologies in music education, an analysis of trial lessons taught by students in teacher training program using a digital textbook, and an analysis of elementary school classes where the same unit has been taught with a traditional paper textbook and with a digital textbook.

It has been found that digital textbooks could be an effective tool for teachers who have less confident in teaching music. In particular, the capability of linking audio and visual information could be an effective aid for classroom management as well as supplementing the lack of advanced musical skills.

研究分野：音楽科教育

キーワード：教師用デジタル教科書 音楽科 学力育成

1. 研究開始当初の背景

「新成長戦略」(2010)の閣議決定、「教育の情報化ビジョン」(2011)の策定により、教育の情報化は加速度的に進められ、学校現場では教科学習などにおいて、デジタル教科書の教育活用が推進されていた。中央教育研究所の2013年の調査によると、デジタル教科書が普及している教科は、理科、社会、算数、外国語であり、デジタル教科書を活用する効果については、「学習者の興味や関心を促進する」との回答の比率が、教科を問わず高かった。一方、音楽科デジタル教科書は他教科に比べて動きが遅く、2013年4月に中学校版の指導者用デジタル教科書が1社から発行されたのみで、小学校版指導者用デジタル教科書の発行は2016年4月と遅れ、実証研究もほとんど行われていない状況だった。これは、デジタル音に対する抵抗感や嫌悪感、デジタル機器に対する苦手意識など、音楽を教える教員に「デジタルは機械的であり、音楽的なものと対極にある」という考え方が主流にあったことが要因だと考えられた。

そもそも音楽科には、デジタル技術の進化・発展とともにそれを積極的に活用してきた背景がある。例えば、オーケストラの伴奏CDに合わせて歌ったり、世界の様々なジャンルの音楽をDVDで鑑賞したり、音楽制作ソフトを使って編曲したり、演奏を録音して聴き返したりすることは、音楽科の授業でよく見られる光景である。当たり前のように行われるCDやDVDの「頭出し」から、パソコンのソフトウェアを用いた音楽制作まで、デジタルならではの特性を活かした活用は多岐にわたっている。このように音楽科の授業では、音、動画、静止画(楽譜)などの複数メディアを常時活用する必要があることから、音楽科こそがデジタル教科書の恩恵を最も得られる教科になり得ると考え、音楽科の学力を育成するためのデジタル教科書の有効な活用法を研究することが重要だと考えた。

なお、研究開始時点で学校現場に普及していたデジタル教科書は指導者用のみであり、音楽科デジタル教科書も学習者用のものは存在していなかったため、実証研究という性質から研究対象を指導者用デジタル教科書に限定した。

2. 研究の目的

音楽科指導者用デジタル教科書が、音楽科で育成すべき学力を高めるツールとして有効なのか、有効ならばどのような機能と活用法が有効性が高いのかを、実証研究を通して明らかにすることを目的とする。対象は小学校の音楽科指導者用デジタル教科書とする。これは、音楽の専門教育を受けた教員が音楽科のみを教える中学校・高等学校と、必ずしも音楽の専門教育を受けていない教員が音楽以外の教科も教えることが多い小学校では、ツールとしての指導者用デジタル教科書の有効性が異なることが考えられる上に、音

楽科以外の教科での指導者用デジタル教科書活用との連関が図れる可能性を期待するためである。

3. 研究の方法

(1)文献から、音楽教育におけるデジタル技術の活用事例と音楽科以外での指導者用デジタル教科書の活用の事例を分析し、音楽科指導者用デジタル教科書(以下「デジタル教科書」)が学力を高めるツールとして有効なものとなるために必要な機能と活用法を、小学校音楽科の特性を踏まえて考察する。

(2)小学校教員養成課程の学生にデジタル教科書を用いた模擬授業を实践させ、その授業分析と学生を対象としたアンケートの結果から、デジタル教科書の有効性を検証する。

(3)小学校教員に同一の指導案で紙の教科書とデジタル教科書を使った授業を行ってもらい、観察記録と授業を担当した教員への聞き取り調査の内容を分析し、学生による模擬授業での分析結果と合わせて再検討する。

4. 研究成果

(1)文献研究の結果、音楽科の授業では、音、動画、静止画などの複数メディアを使用することが多く、それを統合して提示できる点、特に、音楽科の学習において主となる音声情報を、理解のために必要となる視覚情報と連動して提示できる点が、デジタル教科書の顕著な有効性だということが確認された。これは、他教科における活用事例で、アニメーションなど動きのある説明が可能になるという点が評価が高かったこととも合致している。また、音楽科の授業では、学習者の技能に合わせて速度や音高などを変えて伴奏したり、合奏や合唱の指導で一部のパートだけを取り出して演奏したりなど、ある程度高度な音楽的スキルが必要となるが、その補助となり得るということで、音楽的スキルに自信がない教師や新任教師のための授業支援ツールとしての有効性が示唆された。

(2)小学校教員養成課程の学生による模擬授業実践の結果、学生が最も有効性を認めたのは、あらかじめ多様なメディアの教材がパッケージとして組み込まれているため、教材を効率よく学習者の反応にあわせて活用できる点だった。音声情報と視覚情報を連動して提示できる点や、演奏技能の補助という点は、パッケージ化の利点に比べて有効性の認識が低かった。これは、模擬授業が鑑賞を中心とした内容だったことが影響していると考えられる。

(3)同一指導案で紙の教科書とデジタル教科書を用いた実践授業の分析結果から明らかになったデジタル教科書の有効性は以下の通りである。

観察記録と聞き取り調査の両方で特に顕著だったのは、効果的な提示が可能になる点だった。その中でも、楽譜のスクロール表示や演奏に合わせてハイライトが動くという提示が可能なのは、音楽科において特に有効な機能だと言える。音楽は時間芸術であるため、静的な視覚的提示よりも動的な視覚的提示との親和性が高い。時間と共に変化し、かつ音という非視覚的情報を視覚情報と関連させて表現するには、アニメーションなど動くものを提示できるデジタル教科書は有効だということが確認された。また、音楽科の学習対象は音なので、提示する情報の中で必然的に音が重要になる。紙の教科書を用いた授業では、CDプレーヤーの操作やピアノ演奏などのために、授業者は教室内での移動が多くなり、学習者も、音を出すもの（ピアノ、CDプレーヤー）、視覚的な情報（手元の教科書、ワークシート）、強調された視覚情報（ホワイトボード、指導者の動き）の3つに視線と注意を移動させていたが、デジタル教科書の場合は、全ての情報の提示が一ヶ所で可能になっていた。このことが、学習者の視線集中と集中力維持につながっていたことが、観察記録と授業者への聞き取り調査の両方で確認できた。さらに、授業者が学習者の方を向く状態が多くなり、学習者の状態が把握しやすく、臨機応変な対応が可能になるという効果も見られた。また、歌唱活動の際に、学習者が前を向いて集中して歌うことで、望ましい発声につながるという効果も確認できた。これらのことは、音楽科の授業運営において、初任教師の大きな支援となる可能性が高いと考えられ、文献研究で示唆された有効性が確認できた。

音楽科で育成すべき学力を高めるツールとしての有効性が顕著だったのは、提示されているものの編集が容易な点だった。旋律づくりの発表の場面で学習者それぞれのできた旋律を見やすく提示できたことにより、ホワイトボードを使っていた場合に比べ、旋律線の形についての授業者の言及が増えていた。その結果、つくった旋律に込められたイメージと実際の音との関連に関して、より意識を向けるような授業展開となっていた。さらに、そのつくった旋律を再生できる機能は、演奏が苦手な学習者の補助として効果的なだけでなく、演奏技能に関わりなく効果的な指導ができるという点で、音楽的技能に自信がない教師にとっての大きな支援となる可能性が高いと考えられ、文献研究で示唆された有効性が確認できた。

授業者への聞き取り調査の結果、上記の二点は、授業運営の円滑化や学習者の集中力や興味・意欲を高めるという効果が期待できることが明らかとなった。このことも、初任者教師のための授業支援ツールとして有効な点だろう。ただし、今回の実践授業での学習者の興味・意欲の高さは、初めての電子黒板での授業、あるいは初めてのデジタル教

科書を使用しての授業といった、目新しさによる影響が強い可能性が高く、この興味・意欲が維持されるかについては1回の授業で判断することは出来ない。

指導者に必要となる比較的高度な音楽的技能の補助となり得る点についても、演奏面での音楽的技能の不足を補うという有効性が確認できた。今回の紙の教科書を使用した授業では、CDには旋律だけの単音演奏が収録されておらず、テンポを変えての伴奏をピアノで演奏しながらでは学習者の状況を十分に把握できないなどの場面が見られた。今回の実践授業で使用したデジタル教科書では、一部だけの演奏、テンポを変えての演奏などが可能となっており、音楽科を初めて教える指導者にとって演奏面での補助となっていた。さらに、子どもがつくった旋律を演奏するなど、あらかじめCDなどに用意されているものではなく、授業の展開の中で生まれた音楽をすぐに演奏することは、音楽的技能の高い教師以外には非常に難しく、音楽科を教えるのが難しい理由として挙げられることが多いのだが、この面でも、視覚情報と音声情報を関連づけて提示できるという利点が、授業支援ツールとしての有効性を示していた。

活動ごとにそれに適した画面が用意されていて、授業中にすぐに呼び出せるよう準備しておける機能も、授業の構成を考える際や授業運営の円滑化に役立つという点で、初任教師のための授業支援ツールとしての有効性を示すと考えられたが、授業者への聞き取り調査では、教科書を作成した側の想定する授業展開に制約されてしまうというという点からデメリットとして言及された。

デジタル教科書のデメリットとしては、操作に関する不安が顕著だった。授業者への聞き取り調査では、この点が最も強調されていた。デジタル教科書そのものの操作性に関しては、操作性と形式の統一を目的とする団体の設立など改善に向けての取り組みが行われている。それでも機器自体の不具合が起きる可能性はなくならないので、デジタル機器一般に対して慣れていることは必要不可欠だろう。教員養成課程でデジタル機器に慣れさせることが、今後ますます重要となってくることは明らかである。ただし、それ以上に今回の実践授業で重要性が確認されたことがあった。今回の実践授業では、準備していた画面が授業開始前の点検で初期化されていたり、授業中にデジタル教科書がフリーズ状態になったにも関わらず、授業としては大きな問題は生じなかった。想定外の事態が起きたり操作に戸惑ったりしても、必要な修正や確認を学習者の個別活動時に行うなどの対処法によって、流れを止めることなく円滑に授業が行われていた。これは、授業者の教師経験の豊富さからくる授業運営能力の高さによるものだった。他教科でデジタル教科書を使った経験があるとはいえ、音楽科を教

えることも電子黒板を使うことも初めてだったことを考慮すると、一般的な授業運営能力がいかに重要なのが再認識できた。これらのことから、教員養成課程でどのような力を獲得させることが重要なのかの示唆が得られた。

(4) 今回の研究で、デジタル教科書が授業運営と演奏技能補助の面で有効であることが明らかになったが、異なる内容を主とした単元でのデジタル教科書活用の検証と、教員歴が短い教員による実践授業での検証の必要性が認識された。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計5件)

坂本暁美(2014)「音楽科の学力育成のためのデジタル教科書 - 内容の検討」、日本学校音楽教育実践学会紀要『学校音楽教育研究』Vol.18、pp.235-236

坂本暁美(2014)「音楽科デジタル教科書の内容に関する一考察 - 教員養成課程の学生・初任教師の授業支援ツールとして」、『四天王寺大学紀要』第58号、pp.217-229

坂本暁美(2015)「韓国のデジタル教科書事情」、日本学校音楽教育実践学会紀要『学校音楽教育研究』Vol.19、p.253

坂本暁美(2015)「音楽を教えることに不安を感じる教師にとってのデジタル教科書の可能性 - 教員養成課程の学生の模擬授業を通して」『四天王寺大学紀要』第60号、pp.245-257

坂本暁美(2016)「小学校音楽科デジタル教科書活用の実証研究」『四天王寺大学紀要』第61号、pp.177-196

〔学会発表〕(計7件)

坂本暁美、堀田龍也、深見友紀子、田中龍三(2012)「音楽科における指導者用デジタル教科書の現状と課題」、日本教育工学第28回全国大会(長崎大学)

坂本暁美(2013)「音楽科の学力育成のためのデジタル教科書 - 内容の検討」日本学校音楽教育実践学会 第18回全国大会(お茶の水女子大学)

坂本暁美、堀田龍也、深見友紀子、田中龍三(2013)「日韓の音楽科デジタル教科書の「リンク」に関する比較分析」日本教育工学 第29回全国大会(秋田大学)

坂本暁美、深見友紀子(2013)「音楽科指導

者用デジタル教科書の課題 - 韓国との比較を通して」、日本音楽教育学会 第44回全国大会(弘前大学)

坂本暁美(2014)「教える側にとっての音楽科デジタル教科書の利点 - 教員養成課程の学生の模擬授業を通して -」、日本デジタル教科書学会 2014年次大会(新潟大学教育学部附属新潟小学校)

坂本暁美(2015)「小学校音楽科デジタル教科書活用の実証研究」、日本学校音楽教育実践学会 第20回全国大会(大阪成蹊大学)

坂本暁美(2015)「学力育成のための音楽科デジタル教科書活用」、関西音楽教育実践学研究会(大阪教育大学)

6. 研究組織

(1) 研究代表者

坂本 暁美 (SAKAMOTO, Akemi)
四天王寺大学・教育学部・教授
研究者番号: 60423224

(2) 研究分担者

田中 龍三 (TANAKA, Ryuzo)
大阪教育大学・音楽教育講座・教授
研究者番号: 60397792