

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—

The Potential of Digital Textbooks for Teachers Who Lack Confidence in Teaching Music
—Through the analysis of a trial lesson by students in a teacher training program—

坂 本 暁 美
Akemi SAKAMOTO

<要旨>

本研究の目的は、教員養成課程の学生がデジタル教科書をどのように活用し、その特性をどう捉えたかを分析することを通して、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を明らかにすることである。

デジタル教科書を活用した模擬授業を学生に実施させ、学生が感じたデジタル教科書の利点を分析した結果、デジタル教科書は、関連する情報や教材がパッケージ化されて活用できる点と演奏技能の未熟さを補う点において、音楽を教えることに不安を感じる教師にとって有効な支援ツールだと認識された。ただし、有効な支援ツールであるが故に、「なんとなく授業ができる」気になる危険性、教材研究の要である発問や授業展開、指導の手立てなどの指導法の工夫、音楽活動と思考や学力との関連の重要性を、活用する教師が強く意識する必要があることが、今回の研究から明らかになった。

キーワード：音楽科、学力、デジタル教科書、教員養成課程、授業支援ツール

1. はじめに

1-1 問題の所在

文部科学省は、総務省と協力して総額6,712億円の予算を投入し、2017年度までに情報通信技術（Information and Communication Technology、以下ICT）を整備し、教育の質向上に取り組んでいる¹⁾。これに伴い、学校現場では、指導者用デジタル教科書²⁾（以下、デジタル教科書）や電子黒板などのICTを活用した「分かりやすく深まる授業」の実現が推進されている。一方、学校現場では、ICTを効果的に活用して授業ができる教員はまだ少なく、急速な「教育の情報化」への対応が急務となっている。教員養成課程においては、情報化に対応した教育ができる人材をいかに育むかが喫緊の課題である。

「音楽の授業は他の教科に比べて教えるのが難しい」。これは、教員養成課程の学生たちがよく口にする言葉である。先行論文で述べたように、音楽経験が少ない学生だけでなく、学校の現場の教員にも音楽の授業をすることに苦手意識を持つ者が多い。それは、教科の特性として、

指導内容を教える際に、楽譜を見て歌ったり、リコーダーの模範演奏やピアノ伴奏をするという演奏技能が教員に求められることが一因となっている。また、音楽科の指導内容を学習者に理解させるためには、音楽理論の知識が必要であり、同時に、指導内容を理解させるための音楽活動を実施・評価できる能力も必要になる³⁾。例えば、音の重なりを指導する場合、ユニゾンの音色の優雅さと対照的なトゥッティの迫力の差異を味わわせたり、カノンと二重奏の音の重なり方の違いがもたらす曲想の差異を感じ取らせるなど、「曲を聴いてなぜこんな風に感じるのか」を授業で考えさせる必要がある。つまり、音楽科で「分かりやすく深まる授業」を実現するためには、音楽を特徴づけている要素や音楽の仕組みを分析的に捉える思考（知覚）とそこから感じ取られる音楽そのもの（感受）を結びつけるような音楽活動を授業として仕組む能力が教員に必要となる。このような能力は、音楽経験が浅い教師にとっては、簡単に身につけられるものではないだろう。デジタル教科書に含まれる画像、音声、動画など用いて課題を分かりやすく提示したり、表現作品を共有して意見交換をしたり、画面への書き込みを学習履歴として把握することにより、不足している教師の能力を補い、個々の理解や関心の程度に応じた学びを構築することが可能となるのではないか。

1-2 先行研究

筆者は、2014年に実施した文献研究において、デジタル教科書が音楽経験が少ない教員養成課程の学生や初任教師⁴⁾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を論じた⁵⁾。その理由は、音楽科デジタル教科書には、楽典的な内容や作品情報、音楽用語や音楽理論などの指導内容と連動した教材（文字、静止画、アニメーション、音声、動画）が組み込まれていることや、楽譜やリコーダーの運指図という視覚情報から音（聴覚情報）を再生したり、楽器を演奏している動画があらかじめ組み込まれていることから、音楽の指導に必要な能力を支援するツールとして活用すれば、一定水準の授業展開が保障されたと考えたからである。もちろん、デジタル教科書を使用せずとも、演奏技能面はCDやDVDで代用可能である。また、様々な副教材（解説書、指導書、写真や資料、音源、インターネット情報など）を活用すれば、デジタル教科書に含まれるものと同等の内容は用意することが可能である。そのため、「紙の教科書で十分だ」という指摘もあるだろう。

デジタル教科書が、音楽経験の少ない学生や初任教師の授業支援ツールとして有効なものかどうか、現時点では仮説の域をでていない。言うまでもなく、実証研究を通して、指導者が音楽科デジタル教科書のどの部分の使い方に注目するのか、またデジタル教科書の利点をどのように捉えるのかを検証する必要がある。しかし、現時点では小学校版音楽科デジタル教科書は存在せず、発行は2015年4月以降になるため、小学校の現場での実証研究はまだ実施できない。そこで、本研究を小学校での実証研究の前段階の研究、課題を提起するものとして位置づける。

1-3 研究の目的と方法

本研究の目的は、教員養成課程の学生がデジタル教科書をどのように活用し、その特性をどう捉えたかを分析することを通して、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

ル教科書の可能性を明らかにすることである。

まず、デジタル教科書を活用した模擬授業を学生に実施させ、学生がデジタル教科書をどのように活用したかを筆者の観察記録から確認する。次に、質問紙調査結果から、学生が感じたデジタル教科書の利点と課題を分析し、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を考察する。

2. 音楽科デジタル教科書を活用した模擬授業の概要

本項では、学生が行った音楽科デジタル教科書を活用した模擬授業の概要を述べる。

2-1. 模擬授業の概要

(1) 調査時期と調査対象

調査時期は、2014年7月。調査対象は、筆者が担当する「音楽科教育法」の受講生41名である。「音楽科教育法」は、本学教育学部2回生を対象に開講されている小学校教員免許取得の必修科目であり、受講生は教育実習は未経験である。「音楽科教育法」の目標は、小学校音楽科の授業を実現できる授業実践力をつけることである。そのため、音楽科における学習目標、指導内容、授業構成、指導法、評価に基づいて学習指導案を作成できるようになること、および模擬授業の実施と評価ができるようになることを目指している。

(2) 「音楽科教育法」での模擬授業の流れ

通常、模擬授業は以下の方法で実施している。5名ずつの班に分かれ、筆者が提示する10単元（題材）から1単元を選び、班内で担当を決めて授業を構想する。模擬授業を行う場合は、教材研究をして事前に指導案を作成し、教具作成、ワークシートなどの配布物の準備を行い、模擬授業当日にのぞむ。模擬授業実施の際は、メンバーのうち1名～2名が教師役になって授業を実施し、教師役以外の学生は子ども役と評価役になって教師役の学生を支援する。講義時間90分のうち、模擬授業は45分とし、模擬授業終了後は模擬授業のよかったところや問題点について班ごとに話し合いを行う（10分）。その後、班で話し合った内容を全体に出し合い、全体討論を実施する（10分）。なお、全体討論は、模擬授業担当班が司会を担当し、全体討論後に、模擬授業担当班のメンバー全員が自己評価を述べる（5分）。学生同士のグループ討議と全体討議を受けて、筆者が模擬授業を総括し、音楽科の授業についての理論や方法についてミニ講義を行う（20分）。講義外の時間に指導案の記録と模擬授業のコメントを専用ノートにまとめる。ノートは、講義の最終日に提出することになっており、評価対象となっている。

今回分析対象とする模擬授業は、前述の方法に準じているが、前述の方法と異なる点は、デジタル教科書とタブレット端末（以下、iPad）、および電子黒板を使った点である。そのため、教師役以外の授業担当班の学生は、iPadや電子黒板の機器操作を補助する役割として必要に応じて机間指導を行い、教師役の学生を支援した。

(3) 模擬授業の指導案

音楽科は、小島が指摘するように「質的媒体による美的経験を意図的に実現させる営み」であることから、学習指導案を作成させる際は、「経験の再構成」が意図的に設計できるよう「経験・分析・再経験・評価」（小島2008：14）の授業構成を辿るような指導案を作成するよう指示をした。その際、「経験」は、五感を使って音楽をまるごと捉えて音楽を感じ取る（感受）場面、「分析」は、感受をした音楽がどんな構成要素からできているのか分析的にとらえる（知覚）場面、「再経験」は、知覚・感受を再統合させる場面、「評価」は、知覚・感受した内容（単元で学習する指導内容）を子ども自身が自覚する場面になるよう、授業構成を学生に考えさせた。

以下が、デジタル教科書およびiPad、電子黒板を用いて実施した模擬授業の指導案である。（資料1）

概要を以下に記す。

- ・指導内容「音の重なり」
- ・単元名「同じ旋律でハーモニーが異なる部分を見つけてその違いを味わう」
- ・教材曲《エーデルワイス》 作詞：阪田寛夫（原語：O. ハーマスライン2世）、作曲：リチャードロジャーズ

表2 指導計画（全1時間）

	学習活動	デジタル教科書を活用した場面	評 価		
			音楽への 関心・意欲・態度	音楽表現の 創意工夫	音楽表現の 技 能
経 験	1. エーデルワイスの花の写真や映画のシーンを見て、曲のイメージについて話し合う。 2. 《エーデルワイス》を歌う。	1. 写真や映画のシーンを見せる。 2. 楽譜を見て歌う。	楽曲に関心を持ち、進んで表現を工夫しようとしている。		
分 析	1. 主旋律のみの《エーデルワイス》と副旋律が入った《エーデルワイス》を聴き比べ、音の重なりのある時とない時で曲想にどんな違いが出るか感じ取る。 2. 曲の山をどこにもってくるか、各自（グループ）で考えて発表しあう。	1. 楽譜を見ながらパート奏（主旋律のみ、副旋律のみ）や二重唱を聴いたり、歌ったりする。 2. デジタル教科書の画面をiPadに転送し、送られてきた楽譜に自分の考え（盛り上げる部分や理由など）を書く。それらを電子黒板に転送し、クラス全員で個々が書き入れた楽譜を見合う。		音の重なりの特徴を知覚・感受している。	
再 経 験	1. 音の重なりの特徴を意識して、グループで歌い方を工夫する。 2. グループごとの表現を聴きあい、音の重なりのある時とない時でどんな違いがあるか話し合う。	1. デジタル教科書の音源を伴奏に使って歌う。		音の重なりの特徴を知覚・感受して、表現の工夫をしている。	音の重なりの特徴を知覚・感受して、演奏することができる。
評 価	1. 《もみじ》（音の重なりがある時とない時）を聴いて、ワークシートにまとめる。				音の重なりの特徴を知覚・感受した内容を言語化できる。

(4) 音楽科デジタル教科書

今回使用したのは、教育芸術社が発行している中学校版のデジタル教科書である。模擬授業を実施した2014年内は中学校版のみが存在したため、小学校と中学校で共通に指導される楽曲（指導内容は異なる）《エーデルワイス》を小学校版の代替として活用した。

教材曲《エーデルワイス》は、中学校ではアルトリコーダーの二部合奏の指導で用いられる教材であるが、小学校4年生の指導内容「音の重なり」の指導を目的とした。なお、中学校版には、《エーデルワイス》に関連する情報へのリンクが少なかったため、デジタル教科書の一般的な活用に準ずるよう、映画の該当場面の映像、エーデルワイスの花の情報を筆者が準備し、あらかじめデジタル教科書に含めておいた。

(5) デジタル教科書と連携した情報通信機器

デジタル教科書は電子黒板に表示し、子ども役の学生1人に1台タブレット端末（iPad）を使用できるようにした。電子黒板とiPadは無線LANで接続し、電子黒板の画面情報とタブレットの画面情報を双方向でやりとりするため、電子黒板では「MasterSync」、iPadでは「TabletSync」というソフトウェアを用いた。

2-2. 質問紙調査の内容

模擬授業終了後、クラス全員に以下の設問に対して5段階の選択肢で回答を求めた（資料2）。

(1) 多肢選択式設問（5段階）の目的と内容

多肢選択式の設問では、デジタル教科書の機能面の有用性と、学習者の情意面と理解面および他者との関わりの面での変化の促進における有用性についての意見を、従来の紙の教科書を使用する場合との比較を通して回答するよう求めた。また、紙の教科書とデジタル教科書のどちらに優位性を感じるかを問うた。17問の質問項目をカテゴリー別にまとめると以下のようになる。

- ・ どのような機能（拡大、書き込み、楽譜と音との連動、補助教材、ページ移動など）が有用か
- ・ デジタル教科書は、学習意欲が高まりを促進するか（情意面）
- ・ デジタル教科書は、分かりやすさを促すか（理解面）
- ・ デジタル教科書は、他者との関わりに変化をもたらすか（コミュニケーションの広がり）
- ・ 紙の教科書とデジタル教科書のどちらが優れていると思うか（印象）
- ・ デジタル教科書を使いたいと思っているか（積極的活用に対する意欲）

(2) 自由記述式設問の目的と内容

自由記述式では、デジタル教科書の利点と、不足を感じる部分や要望について問うた。

3. 結果

3-1. 模擬授業での学生の様子

学生がデジタル教科書をどのように活用したか、模擬授業での学生の様子を筆者の観察により、「経験」「分析」「再経験」「評価」の各場面に分けて、授業展開に沿って述べる。

(1) 学生が活用した機能と授業場面

①「経験」場面

経験の場面では、教材曲《エーデルワイス》の曲想のイメージを深めるために、「関連情報の表示」機能や「拡大」機能を用いて、関連する写真資料を提示していた。例えば、エーデルワイスの花について説明する際、デジタル教科書の該当ページを電子黒板に映し出し、エーデルワイスの花の部分のみを抽出して「拡大」し、子ども役の学生に見せていた。また、あらかじめデジタル教科書資料として保存してあったエーデルワイスの写真（雪の中で咲いている写真、高地の岩の間から咲く写真、草原に群れをなして咲く写真など数種類）を電子黒板に並べて映し出した。その際、それぞれの花を「拡大」して大きく映し出したり、並べて映し出したりしていた。そして、これらの花の写真から得られるイメージを子ども役の学生に問い、意見を出させていた。また、エーデルワイスがオーストリア国花であることや最愛の人に贈る花になった意味を伝えていた。

また、あらかじめデジタル教科書資料として保存してあった映画『サウンド・オブ・ミュージック』の《エーデルワイス》が合唱される場面を電子黒板に投影し、映画の時代背景や映画のストーリーが書かれた説明文を紹介していた。そして、登場人物が歌っているいくつかの場面を静止させて見せ、歌っている人と歌を聴いている人達の気持ちについて子ども役の学生に質問し、意見を出させていた。

②「分析」場面

分析の場面では、模範演奏を聴く時や歌唱練習をする時、「拡大」機能を用いていた。例えば、《エーデルワイス》の範唱を聴く時、デジタル教科書の楽譜を電子黒板に投影し、メロディのみの範唱、二部合唱の範唱を交互に流し、「拡大」した楽譜を見せながら比較聴取⁶⁾をさせていた。そして、メロディのみの範唱と二部合唱の範唱にどのような違いがあるか、音の重なり（指導内容）の有無によってイメージや雰囲気になどどのような違いがあるかを子ども役の学生に問い、意見を出させていた。

また二部合唱の練習では、主旋律のみのパートと副旋律のパートを別々に、「音の出る楽譜」を見せながら聴かせて歌う練習をさせていた。その際、クラス全員が両方のパートを歌えるようにするため、電子黒板の回りに集まらせ、音符の動きを見ながら歌う練習を繰り返していた。なお「音の出る楽譜」は、楽譜の一部分を取り出して途中から再生することも出来るので、歌い難い部分を抽出し（例えば、5小節から8小節のみを抽出し）その部分を何度も繰り返し練習させていた。その後、音の重なりの有無によって、曲想にどんな違いがあるかを子ども役の学生に問い、話し合わせていた。

歌い方の工夫について話し合った時、「書き込み」機能を用いて楽譜に書き入れ保存していた。例えば、音の重なりを表現するために上のパートと下のパートにアーティキュレーションを付

けるのか、曲の山をどこにもっていくのかなど、子ども役の学生に問い、それらについての意見を楽譜に書き入れ、書き込んだ楽譜を見ながら合唱練習をさせていた。今回の授業では、子ども役の学生全員にiPadを使用させたので、iPadにデジタル教科書の楽譜部分を転送し、個々が考える歌い方の工夫をiPad上の楽譜に書き入れさせていた（写真1）。そして、それぞれが書いた楽譜を電子黒板に転送してクラス全員で共有し、どんな歌い方が曲想に合うかを子ども役の学生に問い、話し合わせていた。



写真1 個々がデジタル教科書に書き入れた内容をクラスで共有

③「再経験」場面

再経験の場面では、デジタル教科書を歌の伴奏に活用していた。少人数のグループに分かれて合唱練習をする際、デジタル教科書の楽譜をiPadに転送し、その転送された楽譜をみながら子ども役の学生に合唱練習をさせていた。転送された楽譜は、「分析」の場面で話し合った結果の歌い方の工夫が書き込まれたデータである。歌の練習では、1番は全員で上のパートを斉唱し、2番は上のパートと下のパートに分かれて二部合唱をさせていた。これらの練習では、デジタル教科書の歌の伴奏機能を活用していた。

練習の成果をグループで発表させる際も、デジタル教科書の歌の伴奏を活用し、発表後に先生役の学生が「音の重なりのある時とない時でどんな違いがあるか」を子ども役の学生に問い、話し合わせていた。

④「評価」場面

評価の場面ではデジタル教科書を使わずに、別途用意した《もみじ》の音源を使って比較聴取を行い、紙のワークシートに音の重なりがある時とない時で曲想にどのような違いがあるかを記入させていた。

3-2. 質問紙調査の結果

(1) 多肢選択式（5段階）の結果

学生が有効だと感じるデジタル教科書の機能は、「教科書の内容に関連する補足資料が含まれている」（4.4ポイント、以下ポイント省略）、「必要な情報や関連するページに移動できる」（4.3）、「必要に応じて拡大できる」（4.1）が、いずれも高得点だった。情意面については、紙とデジタル教科書を比べて「使う方が楽しい」（4.1）と感じている学生が多くいた。理解面に

については、「範奏・範唱、リコーダー演奏を、楽譜を見ながら聴ける」(4.1)は高得点だったが、デジタル教科書を使うことによって「考えの深まり」(2.6)、「学習の分かりやすさ」(3.1)、「指導内容の理解」(3.0)が促進されるとは考えていないようだった。また、紙の教科書よりもデジタル教科書の方が優れているかを問う質問に対しては、「どちらでもない」(3.2)が最も多く、「デジタル教科書をもっと使いたい」と思っている学生は2.3ポイントと低かった。

(2) 自由記述式結果

自由記述には、上述の質問項目と重複する回答が多かった。例えば、指導内容の解説、楽曲の説明、歌詞の意味、作曲家の情報などがあらかじめ含まれていることを利点にあげる者が47%、「音がでる楽譜」を利点にあげる者は34%、見たい部分を拡大できる点を評価する者は29%、楽譜の一部を抽出・再現できる点を評価する者は12%、デジタル教科書の画面を保存して共有や比較につなげることを利点に上げる者は10%いた。

また、デジタル教科書への要望について言及された記述には、以下のようなものがあった。

A：指導内容「音の重なり」に関連するワークシートや練習問題があったらよかった。

B：評価の場面で用いる楽曲（比較聴取できる楽曲）とアセスメントシートが含まれていたらよかった。

例：《もみじ》の「音の重なり」がある時の演奏とない時の演奏アセスメントシートが含まれていたらよかった。

C：指導内容にそれぞれ関連する楽曲リストがあったら、容易に比較聴取ができるのでわかりやすく深まる授業になると思う。

4. 考察

4-1. 学生が感じたデジタル教科書の利点と課題

上記の結果をふまえて、学生が感じたデジタル教科書の利点と課題を分析し、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を考察する。

(1) 機能面の利点と課題

デジタル教科書について学生が一番高く評価した点は、曲の背景を理解するのに必要な教材（補助資料）があらかじめデジタル教科書に組み込まれている点だった。例えば、今回の歌唱指導では、歌詞に含まれる文化的な背景や歴史的な意味を理解することを通して「歌詞の意味や含まれる想いを感じ取って表情豊かに歌う」ことを教える必要性があったため、花の写真や映画のシーンなど、関連するページに移動して教材を活用していた。つまり、関連する情報や教材がパッケージ化されて活用できる点が高く評価されていると考えられる。自由記述の回答で、ワークシート、練習問題、アセスメントシート、比較聴取のための楽曲リストなどに対する要望が挙げられていたことも、デジタル教科書に対してさらなるパッケージ化を期待しているものと捉えることができる。音楽を教えることに不安を感じる教師にとって、楽曲理解や音楽活動に関わる資料があらかじめパッケージ化されていることは、大きな安心感につながることだろう。ただし、パッケージ化されていることが「なんとなく授業ができる」気になること

につながる危険性も否めない。パッケージ化による利便性は、教材準備や教具作成の準備時間が物理的に削減され、教材研究の時間に転化できるということを意味するのであって、教材研究をしなくてすむという意味ではないということを、教員養成においてはより強調する必要があるだろう。

このパッケージという捉え方は、関連する情報や教材が用意されているという点だけでなく、それら多様なものを、電子黒板という単一の媒体で効率的に提示できるという点にも共通しているだろう。学生の回答でも、写真や楽譜の強調したい部分など、授業を進行する中で、見たい部分や強調したい部分をクリックするだけで容易に拡大できる点を利点として挙げているものが多かった。

音楽を教えることに不安を感じる教師は、「どのような教材を準備すれば良いか」、「教材や教具を授業にどう展開できるかを考える」こと自体が難しいと言う。これら初任者にとって不安に感じる部分が、デジタル教科書の活用によって軽減されることにより、教材研究の要である発問や授業展開、指導の手立てなどの指導法の工夫を考える時間に充てることできるということを意識化させることが重要となるだろう。

パッケージ化されていること以外では、二部合唱練習で活用された「音が出る楽譜」をデジタル教科書の利点にあげる者が多かった。これは、前述のように、教科内容に関する知識と理解以外に、演奏技能が求められる点が音楽を教えることに不安を感じる一因となっていることと関連していると考えられる。今回の模擬授業でも、二部合唱の練習時、上のパート（旋律線）と下のパート（副旋律）の楽譜の一部を抽出して、自分たちが難しいと感じる部分を繰り返し練習させていたが、このように一部を抽出して繰り返し練習するには、正確な範唱や伴奏の技能が必要となる。このような技能が未熟な者にとっては、その未熟さが学習者に伝わりやすく、大きな不安要因となるため、技能向上に多くの時間を費やしがちとなる。技能向上を目指さなくともよいわけではないが、音楽的技能が未熟なまま教壇に立つ者が多いのも事実である。そのような教師にとって、演奏技能の未熟さを補うデジタル教科書の機能は、発問や授業展開、指導の手立てなどの指導法の工夫を考える時間に多くの時間を充てることを可能にすると考えられる。

(2) 情意面の利点と課題

紙の教科書を使うよりもデジタル教科書を「使う方が楽しい」と回答した学生が多かった。これは、単純に新しいメディアへの期待感が含まれているだけではないかと推察する。なぜなら、紙の教科書よりもデジタル教科書の方が優れているかを問う質問に対しては「どちらでもない」と回答した者が多く、「デジタル教科書をもっと使いたい」と回答した学生は2.3ポイントと低かったからである。また、今回筆者は、音楽科の小学校版デジタル教科書が未発売という状況で、試験的に学生にデジタル教科書を活用した模擬授業を実施させたため、教師役の学生も子ども役の学生も、さらには筆者自身も、デジタル教科書や電子黒板やiPadを操作する面で戸惑いがあったとも考えられる。他教科のデジタル教科書はすでに実証研究の段階に入っており、デジタル教科書を活用するうえで、「授業がわかりやすくなった」、「面白い授業になった」

など、情意面に対する肯定的な効果が明らかになっている。音楽科でも実証研究の段階において、同様の情意面の効果が意識されることが期待できる。

(3) 理解面の利点と課題

デジタル教科書を活用することが、「考えの深まり」、「学習の分かりやすさ」、「指導内容の理解」の促進に寄与する、と回答した学生は少なかった。意外だったのは、デジタル教科書の楽譜に個々がiPadを使って歌い方の工夫を書き込んで、それを電子黒板で共有した活動について、自由記述で挙げていた学生がほとんどいなかったことである。同様の活動を電子黒板なしに行う場合は、教師が机間巡視しながら何人かの学習者の書き込みを選んで取り上げることになるのだが、どの学習者の書き込みを選べばよいのか、効果的にクラス全体に共有するにはどうすればよいのかを判断することは、経験の浅い教師が困難に感じるものの一つである。今回の模擬授業では、この活動にクラス全員が積極的に参加していたため、経験が浅い教師が困難に感じるものが軽減された好例であり、筆者は「考えの深まり」や「指導内容の理解」につながるものだと考えていた。しかし、数名の学生が「みんなの考えを共有できて面白い」という感想を述べた以外、理解の深まりに言及する感想は見られなかった。このことは、活動自体の目的、つまり、楽譜に歌い方を書き入れることが音楽を分析的に捉える思考（知覚・感受）につながっていること、そして、クラスで個々の情報を共有することが音楽科学力の深まりにつながる、という点が学生に十分に意識されていなかったためだと考えられる。今後、機器の操作に意識が向きがちなデジタル教科書の活用を指導するにあたり、指導する側である筆者が、音楽活動と思考や学力との関連を意識化させる指導を行う必要性を感じた。

5. おわりに

デジタル教科書は、関連する情報や教材がパッケージ化されて活用できる点と演奏技能の未熟さを補う点において、音楽を教えることに不安を感じる教師にとって有効な支援ツールだと認識された。このことは、先行研究（坂本 2014）で提示した仮説と合致していると言える。ただし、有効な支援ツールであるが故に、「なんとなく授業ができる」気になる危険性、教材研究の要である発問や授業展開、指導の手立てなどの指導法の工夫、音楽活動と思考や学力との関連の重要性を、活用する教師が強く意識する必要があることが、今回の研究から明らかになった。デジタル技術は、多様で大量の情報を収集・編集・共有・分析・表示することを可能にし、個々の学習場面に合うようにカスタマイズすることも容易である。これらの利点を教員は認識し、学習の目的にあった「分かりやすく深まる授業」を実現するには、デジタル教科書を用いた指導法の検証を中心に実証研究を進めることが必要となる。

今後は、音楽科以外のデジタル教科書の活用事例を集めて学力育成の観点から分析するとともに、小学校での音楽科デジタル教科書の実証研究を実施する予定である。

本研究は、平成24年度－26年度科学研究費補助金基盤（C）研究課題（課題番号24501227）の助成を受けている。

註

- 1) 平成25年6月14日で閣議決定された「第2期教育振興基本計画」による。総額6,712億円（単年度1,678億円）の予算投入の対象期間は、平成25年度から平成29年度の4か年である。http://www.mext.go.jp/a_menu/keikaku/detail/1336379.htm（2015/3/1にアクセス）
- 2) デジタル教科書は、教師が授業の中で児童生徒に提示するための「指導者用デジタル教科書」と児童生徒が端末機を活用して操作する「学習者用デジタル教科書」の2種類に分けられる（文部科学省2011：10）。
- 3) 音楽科の目標は、「音楽を特徴付けている要素」（音色、リズム、速度、旋律、強弱、拍の流れ、フレーズ、音の重なり、音階や調、和声の響きなど）及び「音楽の仕組み」（反復、問いと答え、変化、音楽の縦と横の関係など）を知覚し、それらの働きが生み出す「よさや面白さ、美しさを感じ取る」ことである。
- 4) 一般に教師は、新任から5年未満を「若手」、5年以上15年未満を「中堅」、15年以上の経験のある教師を「ベテラン」というように成長を3段階で分けて語られることが多い。ここでは初任教師を、教職経験年数の高い熟練教師に対する言葉として用い、「教職経験年数の低い教師」と定義する。
- 5) 文献研究の結果、デジタル教科書を活用する利点を次の2点に整理した（坂本2014）。
 - (1) あらかじめ教材が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。
 - (2) 教員の演奏技能に関わりなく、「音を見る活動」と「音を聴く活動」を乖離させずに指導できる。
- 6) 音楽科の指導内容を学習者に意識付けける有効な方法の1つに「比較聴取」という指導法がある。比較聴取とは、「ある点で共通性を持ちながらもある点で異なる面を見せる複数の音楽を提示し、対比的にその違いを目立たせて知覚・感受させる方法」で、音楽の構成要素を意図的に意識させるための方法である。例えば、高低のある音楽とない音楽を聴き比べたり、同じ楽曲で音色や速度の違う音楽を聴き比べたり、音の重なり方の違いを聴き比べるなどの実践報告がある（小島2008）。

引用・参考文献

- 衛藤晶子、小島律子（2006）「音楽授業において知覚・感受を育てる方法論としての比較聴取－表現の授業の場合」、大阪教育大学紀要第V部門第54巻第2号、pp.29-44
- 音楽鑑賞振興財団（2012）「音楽科教育とICT—ICTを活用した効果的な指導のために—」『ONKANウェブネット』<http://onkan-web.net/document/general/ict/index.php>（2015/3/1にアクセス）
- 音楽鑑賞振興財団事務局（2012）「音楽科教育におけるICT活用の可能性」、『季刊音楽鑑賞教育』Vol. 8、pp.48-49
- 木村みどり、古寺有希（2014）「小学校における音楽の授業に関する報告－音楽の授業の指導について」美作大学・美作大学短期大学部紀要第59号、pp.113-128
- 国立教育政策研究所教育研究情報センター（2013）「小中学校デジタル教材の整備と利用状況に関する調査－集計結果」http://www.nier.go.jp/seika/04_kenkyu_annai/ditm-houkoku.pdf（2015/3/1にアクセス）
- 小島律子監修（2008）『日本伝統音楽の授業をデザインする』
- 齊藤忠彦（2012）「音楽科教育におけるICT活用の可能性」季刊音楽鑑賞教育Vol. 8、pp.40-43
- 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」、『日本教育工学会大会講演論文集28』、pp. 313-314
- 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
- 田中健次（2012）「音楽科におけるICTの活用と教科書の行方」、『音楽教育実践ジャーナル』Vol. 9（2）、

pp.75-82

中央教育研究所（2013）「デジタル教科書に対する教師と児童・生徒の意見」、『研究報告 No.79』

文部科学省（2010）『教育の情報化に関する手引』

http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1259413.htm（2015/3/1にアクセス）

文部科学省（2011）『教育の情報化ビジョン』

http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/23/04/1305484.htm（2015/3/1にアクセス）

文部科学省（2014）『学びのイノベーション事業 実証研究報告書』 http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shougai/030/toushin/1346504.htm（2015/3/1にアクセス）

資料 1：指導案

音楽科学習指導案

学年・学期：_____ 年 月 日 _____ 日 _____ 時 _____ 分

1. 日時・時間：平成20年8月8日【水】 第4時間目 11:25 ~ 12:10

2. 学年・組：4年2組 18人：男子18人/女子18人

3. 指導内容：音の重なり

4. 単元：音の重なりをゆとりて歌おう

5. 単元の目標

- ・ 領域1 音楽の関心・関心・関心：音の重なりに関心をもち、進んで表現を工夫しようとしている。
- ・ 領域2 音楽的表現の能力：音の重なりを知覚し、表現の工夫を工夫している。
- ・ 領域3 音楽的表現の態度：音の重なりを仲介を介して、歌うことができる。

6. 教材（曲）

＜エーデルワイス＞ 【作詞：飯田寛夫、作曲：リチャード ロジャース】

7. 本教材について

(1) 教材

この教材は、歌唱の活動を通して、第4学年の内容「A表現」①歌唱「互いの歌声や演奏的な表現、伴奏を聞いて、声を合わせて歌うこと」がねらいである。＜エーデルワイス＞はミュージカル「サウンド・オブ・ミュージック」の中で使用される音楽であり、ほとんどの子どもは旋律部分を知っているため、音の重なりを伴奏内容とする歌唱教材として適当である。

(2) 指導

音楽にあたっては、映画「サウンド・オブ・ミュージック」の歌唱場面を視聴し、エーデルワイスの歌の早さを見たりすることで、音の早さやリズムを想像できるようにさせたい。また、音の重なりを知覚・表現させるために、数楽（上のパート）と演奏的な数楽（下のパート）を各グループで十分に練習し、各グループの練習に際して音の重なりを表現の工夫を工夫させたい。

8. 評価

評価の観点	ア 音楽への関心・関心・関心	イ 音楽的表現の能力	ウ 音楽的表現の態度
観察【音の重なりに関心をもち、進んで表現を工夫しようとしている。】	音の重なりを知覚し、表現の工夫を工夫している。	音の重なりを仲介を介して、歌うことができる。	

9. 指導計画（全1時間）

学習活動	デジタル教科書の活用による学習	評価
1. エーデルワイスの音の重なりを聴く（音の重なりを聴く）	1. 音楽の早さを聴く（音の重なりを聴く）	1. 音楽の早さを聴く（音の重なりを聴く）
2. エーデルワイスの音の重なりを聴く（音の重なりを聴く）	2. 音楽の早さを聴く（音の重なりを聴く）	2. 音楽の早さを聴く（音の重なりを聴く）
3. エーデルワイスの音の重なりを聴く（音の重なりを聴く）	3. 音楽の早さを聴く（音の重なりを聴く）	3. 音楽の早さを聴く（音の重なりを聴く）
4. エーデルワイスの音の重なりを聴く（音の重なりを聴く）	4. 音楽の早さを聴く（音の重なりを聴く）	4. 音楽の早さを聴く（音の重なりを聴く）
5. エーデルワイスの音の重なりを聴く（音の重なりを聴く）	5. 音楽の早さを聴く（音の重なりを聴く）	5. 音楽の早さを聴く（音の重なりを聴く）
6. エーデルワイスの音の重なりを聴く（音の重なりを聴く）	6. 音楽の早さを聴く（音の重なりを聴く）	6. 音楽の早さを聴く（音の重なりを聴く）
7. エーデルワイスの音の重なりを聴く（音の重なりを聴く）	7. 音楽の早さを聴く（音の重なりを聴く）	7. 音楽の早さを聴く（音の重なりを聴く）
8. エーデルワイスの音の重なりを聴く（音の重なりを聴く）	8. 音楽の早さを聴く（音の重なりを聴く）	8. 音楽の早さを聴く（音の重なりを聴く）
9. エーデルワイスの音の重なりを聴く（音の重なりを聴く）	9. 音楽の早さを聴く（音の重なりを聴く）	9. 音楽の早さを聴く（音の重なりを聴く）
10. エーデルワイスの音の重なりを聴く（音の重なりを聴く）	10. 音楽の早さを聴く（音の重なりを聴く）	10. 音楽の早さを聴く（音の重なりを聴く）
11. エーデルワイスの音の重なりを聴く（音の重なりを聴く）	11. 音楽の早さを聴く（音の重なりを聴く）	11. 音楽の早さを聴く（音の重なりを聴く）
12. エーデルワイスの音の重なりを聴く（音の重なりを聴く）	12. 音楽の早さを聴く（音の重なりを聴く）	12. 音楽の早さを聴く（音の重なりを聴く）
13. エーデルワイスの音の重なりを聴く（音の重なりを聴く）	13. 音楽の早さを聴く（音の重なりを聴く）	13. 音楽の早さを聴く（音の重なりを聴く）
14. エーデルワイスの音の重なりを聴く（音の重なりを聴く）	14. 音楽の早さを聴く（音の重なりを聴く）	14. 音楽の早さを聴く（音の重なりを聴く）
15. エーデルワイスの音の重なりを聴く（音の重なりを聴く）	15. 音楽の早さを聴く（音の重なりを聴く）	15. 音楽の早さを聴く（音の重なりを聴く）
16. エーデルワイスの音の重なりを聴く（音の重なりを聴く）	16. 音楽の早さを聴く（音の重なりを聴く）	16. 音楽の早さを聴く（音の重なりを聴く）
17. エーデルワイスの音の重なりを聴く（音の重なりを聴く）	17. 音楽の早さを聴く（音の重なりを聴く）	17. 音楽の早さを聴く（音の重なりを聴く）

資料 2：質問紙調査用紙

質問紙調査

学号番号：_____ 氏名：_____

下記の各質問に対して、もっとも近い番号に丸を付けてください。

質問項目	思わない	1	2	3	4	5	非常に思う
1. 紙の教科書のほうが優れていると思う。	1	2	3	4	5		
2. デジタル教科書のほうが優れていると思う。	1	2	3	4	5		
3. デジタル教科書は誰でもすぐに活用できると思う。	1	2	3	4	5		
4. もっと多くの授業でデジタル教科書を使って勉強をしたいと思う。	1	2	3	4	5		
5. 教科書のページを全面、部分的に拡大できるのが効果的だと思う。	1	2	3	4	5		
6. 教科書画面に自由に書き（マウス）で書き込めるのが効果的だと思う。	1	2	3	4	5		
7. 音楽・絵画、リコーダー演奏を、楽譜を見ながら聴けるのが効果的だと思う。	1	2	3	4	5		
8. 内容に関連する補足資料（指導内容に関する説明文や図）を添付できるのが効果的だと思う。	1	2	3	4	5		
9. 作品情報や作曲家情報の解説文や写真などを、関連するページにすぐに移動できるのが効果的だと思う。	1	2	3	4	5		
10. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、意欲が高くなる。	1	2	3	4	5		
11. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、学習が分かやすい。	1	2	3	4	5		
12. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、楽しい。	1	2	3	4	5		
13. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、指導内容（学習目標）を意識できる。	1	2	3	4	5		
14. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、話し合いが広がる。	1	2	3	4	5		
15. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、表現や技術を高める。	1	2	3	4	5		
16. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、学習に集中できる。	1	2	3	4	5		
17. 紙の教科書よりもデジタル教科書の方が、考えが深くなる。	1	2	3	4	5		

デジタル教科書の利点と要望を自由に書いてください。

