

小学校音楽科における ICT 活用に関する基礎的研究 (3)

－音の動きを視覚化した授業実践－

今 由佳里*・瀧 みづほ**

(2018年10月23日 受理)

A preliminary study of ICT in music education in elementary schools in Japan (3) :
A music class in which movement of sound was visualized

KON Yukari, TAKI Mizuho

要約

本研究では、「旋律の特徴を感じとろう(4年)」の題材を取りあげ、「ICTを用いた授業」と「ICTを用いない授業」を実践し、音の動きを視覚化して楽曲を分析的に聴く鑑賞授業を行った。本実践によって「ICTを用いた授業」は、①音の動きが視覚化されるため、旋律の特徴を捉えることが容易になる、②情報の集約ができ、手元の操作で自在に情報を提示できるため、子どもたちへの指導が充実する、③タブレット操作により繰り返し聴取ができるため、思考の振り返りが可能になる、という3点の効果が認められた。

なお本稿は、『鹿児島大学教育学部研究紀要』第68巻に所収された「小学校音楽科におけるICT活用に関する基礎的研究」、同紀要第69巻に所収された「小学校音楽科におけるICT活用に関する基礎的(2)」からの一連の研究である。

キーワード : ICT, 音楽科授業, 小学校, 音の動きを視覚化

* 鹿児島大学 法文教育学域 教育学系 准教授

** 曾於市立月野小学校 教諭

1. はじめに

執筆者のひとり瀧は、曲想の異なる楽曲を比較聴取する際、これまで音源を繰り返し聴かせて、そこから気付く音の動きやリズムなどの音楽の要素をもとに感想を考える授業を行ってきた。しかし本実践に向けて事前に鑑賞授業に対する実態調査を見童に行ったところ、感想を書くことに対して「思いつかない」「何と書けばいいか分からない」等、思ったことや感じたことを文にすることができず、書くことに対して苦手意識を有している子どもが多いことがわかった。このような課題を受け、楽曲に関する情報を視覚的に提示することが可能になれば、子どもたちが楽曲を理解しやすくなるのではないかと推察した。本稿は、「旋律の特徴を感じとろう(4年)」の題材における《白鳥》と《剣の舞》の楽曲を比較聴取する学習内容である。曲想の異なる楽曲を比較聴取する際、ICTを用いて楽曲を分析的に聴くことによって楽曲全体の曲想や雰囲気の違いを比較出来ることと考えられる。なお本題材では、曲想を決定づけている最も重要な要素の一つである旋律に着目し、その特徴を感じ取ったり、その特徴によって生まれる曲想を捉えたりしながら、学習活動を進めていくことを目的としている。

2. 本時の指導案

本稿では、ICTを用いた授業の効果を検証するため「ICTを用いた授業(表1参照)」と「ICTを用いない授業(表2参照)」を比較し、分析・考察する。

表1: ICTを用いた授業の実際

過程	主な学習活動	時間	教師の具体的な働きかけ【評価】	ICT
課題把握	1 2つの楽曲を聴き、曲の感じを話し合う。 ・想像した場面や情景 ・使用している楽器や演奏形態 ・作曲家や曲名について	8分	・2つの楽曲を聴き、感じの違いを言葉で表現したり、楽曲の基本情報について確認をしたりする。 【評価】 2つの楽曲の感じの違いに興味・関心を持ち、感じ取ったことを言葉で表す活動に連んで取り組もうとしている。(表情観察・行動観察)	・電子黒板にスライド提示
課題追求	2 本時の学習について確認する。 2つの曲の感じのちがいは、どのようなところで分かるだろう。 ・旋律の動き ・リズム ・速度 ・強弱など 3 グループに分かれ、2曲の旋律や伴奏をタブレットを用いて聴き、曲の特徴を感じ取る。 ・視点に沿ってワークシートに記入する。 ・旋律の動きを手で真似たり、体を動かしながら聴く。 ・特徴を感じたこと、気づいたこと等をまとめる。 4 ワークシートに記入したことをもとに、旋律の特徴と曲想の違いについて全体で確認する。 ・旋律と伴奏の特徴 ・旋律の特徴と曲想の違いの関係	27分	・楽曲を比較し、曲の特徴を調べることを確認する。 ・音楽の要素を視点に、楽曲を聴き比べることを確認する。 ・本時のタブレットの操作について、電子黒板で確認する。 ・タブレットを用いて、旋律や伴奏ごとに聴き、4つの視点に沿って気づいたことをワークシートに記入する。 ・4つの視点以外にも自由記述欄を設け、感想を自由に書かせる。	・児童用タブレット操作の確認 ・タブレットを用いて繰り返し聴取
まとめ	5 本時の学習を振り返り、学習のまとめをする。 要素(音楽のもと)が違えば、曲想が変わってくる。	10分	・旋律の特徴から生まれる感じの違い、音楽全体の流れや曲想の違いを話し合う。 ・意見がでた時は、電子黒板の図解で再度確認する。 【評価】 旋律や伴奏の動き、リズム、速度、強弱などに気づいて、曲の特徴を感じ取りながら聴いている。(発言内容・ワークシート) ・旋律の特徴や感じの違い、音楽全体の流れや曲想の違いを感じ取っている。(発言内容) ・旋律の特徴から生まれる曲想の違いとの関係性を確認する。 ・本時の学習を振り返り、学習のまとめをする。	・ワークシートを各題提示 ・電子黒板の図解で確認



表2: ICTを用いない授業の実際


過程	主な学習活動	時間	教師の具体的な働きかけ【評価】
課題把握	1 2つの楽曲を聴き、曲の感じを話し合う。 ・想像した場面や情景 ・使用している楽器や演奏形態 ・作曲家や曲名について	5分	・2つの楽曲を聴き、感じの違いを言葉で表現したり、楽曲の基本情報について確認をしたりする。 【評価】 2つの楽曲の感じの違いに興味・関心を持ち、感じ取ったことを言葉で表す活動に連んで取り組もうとしている。(表情観察・行動観察)
課題追求	2 本時の学習について確認する。 2つの曲の感じのちがいは、どのようなところで分かるだろう。 ・旋律の動き ・リズム ・速度 ・強弱など 3 2曲を聴き、曲の特徴を感じ取る。 ・視点に沿ってワークシートに記入する。 ・旋律の動きを手で真似たり、体を動かしながら聴く。 ・特徴を感じたこと、気づいたこと等をまとめる。 ・旋律の特徴と曲想の違いについて知る。	35分	・楽曲を比較し、曲の特徴を調べることを確認する。 ・音楽の要素を視点に、楽曲を聴き比べることを確認する。 ・4つの視点以外にも自由記述欄を設け、感想を自由に書かせる。 ・旋律の特徴から生まれる感じの違い、音楽全体の流れや曲想の違いを話し合う。 ・意見がでた時は、図解で再度確認する。 【評価】 旋律や伴奏の音の動き、リズム、速度、強弱などに気づいて、曲の特徴を感じ取りながら聴いている。(発言内容・ワークシート) ・旋律の特徴や感じの違い、音楽全体の流れや曲想の違いを感じ取って聴いている。(発言内容)
まとめ	4 本時の学習を振り返り、学習のまとめをする。 ・旋律と伴奏の特徴 ・旋律の特徴と曲想の違いの関係 要素(音楽のもと)が違えば、曲想が変わってくる。	5分	・旋律の特徴から生まれる曲想の違いとの関係性を確認する。 ・本時の学習を振り返り、学習のまとめをする。

研究の方法としては、ICTを用いた授業を2クラス、ICTを用いない授業を別の2クラスにおいて実施し、その授業効果を検証した。なお授業記録に関しては「ICTを用いた授業」の1クラスのみを掲載し、紙数の関係からそれ以外の授業記録に関しては省略する。

（1）授業記録（ICTを用いた授業実践）

学習活動	教師の支援	子どもたちの様子
<p>目標</p> <p>・対照的な2つの曲を比較聴取し、旋律や伴奏の音の動きやリズム、速度、強弱などに注目して聴き比べ、それぞれの旋律の特徴や感じの違い、音楽全体の流れや曲想を感じ取るようにする。</p> <p>1 2つの楽曲を聴き、曲の感じを話し合う。</p>  <p>写真1：《白鳥》の使用楽器を提示</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・パワーポイントのスライドを操作し、2つの楽曲を聴かせる。「どんな生き物の曲名が思い浮かぶ？」の発問に対して、想像力を働かせて聴かせている。 ・楽曲を少し聴かせた後、楽曲の基本情報について確認する（曲名や作曲者、組曲について）。 ・チェロやピアノの画像を電子黒板に提示する。バイオリンとチェロの演奏方法の違いや大きさの違いに気づかせる。 ・曲想から曲名を自由に想像させる。 ・スライドを提示しながら《剣の舞》の作曲者や「つるぎ」について等を説明する。組曲《剣の舞》の簡単なストーリーについて説明する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・「生き物の曲名がついた曲」と聞き、何の動物か想像しながら、耳を澄ませて聴いている。隣の人と相談している姿が見える。 ・「どんな生き物だと思う？」に「きれいな感じだから…」と呟いてはいるが、挙手はない。 ・スライドの作曲家や白鳥の画像を見ながら、静かに教師の話聴いている。 ・「どんな楽器が使われていた？」の問いに「ピアノ」「ギター」と答えている。 ・音楽が流れているときは、体を小刻みに動かしながら聴いたり指揮をする真似をしながら聴いている。友達と曲名を相談する様子が見られる子どももいる。 ・「どんな曲名だと思う？」の問いに「大合戦」「ライオン」「チャーター」等答える。 ・「つるぎ」や作曲者、楽曲の説明について傾きながら興味深く聴いている。 ・「2つの曲の感じは似ていた？違った？」の問いに首を振ったり「違う」など答えている。

<p>2 本時の学習について確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>2つの曲の違いはどのようなどころで分かるだろう</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 楽曲を比較することで曲の特徴に気づくことを確認する。 ・ 4つの音楽の要素を視点に楽曲を聴き比べることを確認する。4つの視点（音程の変化, リズムの変化, 速度の変化, 強弱の変化）は, 黒板にカードで提示し確認する。 ・ 電子黒板に旋律や伴奏の図絵譜を提示し, その音源を流しながら視覚的に音の動きを確認させる。 ・ 旋律だと何が比べられそうか考えさせる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2つの楽曲の感じの違いはどうして表れたのか2曲を比較することを確認する。 ・ 音楽のもと（要素）から比較する視点を確認する。子どもたちからは「強さ」「リズム」などの発言がある。 ・ 調べる方法として楽曲を分割して「旋律」「伴奏」に分けて聴き比べることを確認する。 ・ 電子黒板の「せりつでくらべてみよう」のスライドを見ながら, 図絵譜の音の動きを目でたどり音源を聴いている。 ・ 「音程?」「速さかな?」などの言葉が子どもから出てくる。
<p>3 2曲を聴き, 曲の特徴を感じ取る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 視点に沿ってワークシートに記入 ・ 特徴や感じたこと, 気づいたこと等をまとめる。 <div style="text-align: center;">  </div> <p>写真2：タブレット操作による比較聴取</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ グループになりタブレットを操作しながら, 旋律や伴奏ごとの4つの視点を考えさせる。 <div style="text-align: center;">  </div> <p>写真3：繰り返し聴取によるワークシートの記入</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 4つの視点について, 旋律や伴奏ごとにタブレットの画面を操作しながら考えている。繰り返し聴くグループも多い。確かめている様子が見られる。 ・ 《剣の舞》の音の動きは, 「変化があまりない」「はじめは変わらないけど後から少しずつ変わっていった」等の感想がある。《白鳥》の音の動きは「階段みたい」「なめらかに動いている」等の感想がある。 ・ 指を動かしながら音の動きを真似て2曲を比較して記述する感想があった。

<p>4 旋律の特徴や感じの違い、音楽全体の流れや曲想の違いを話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ワークシートの発表 ・曲全体を通して聴き、感想を書く。 ・感想を発表する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・子ども達から出された感想を2つの曲を比較して電子黒板に直接書きこむ。 ・全体を通しての感想については、子どものワークシートを電子黒板に映しだし意見交換する。  <p>写真4：電子黒板に直接書き込み</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・曲全体を通しての《白鳥》の感想では、「陽が昇っていくような感じがした」「白鳥がきれいな川で気持ちよく泳いでいる感じが想像できた」「音が伸ばされているところが多かった」等がある。《剣の舞》は「男の人たちが激しく剣で戦ったりしている様子が浮かんだ」「最後に剣の音がした」などの感想があった。
<p>5 本時の学習を振り返り学習のまとめをする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・旋律の特徴と曲想の関係性について確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・曲の感じが違うというのは、音楽のものが違うということを確認する。

（2） 授業分析

本題材において、ICTを用いた授業を行うことによって、①音の動きが視覚化されるため、旋律の特徴を捉えることが容易になる、②情報の集約ができ、手元の操作で自在に情報を提示できるため、子どもたちへの指導が充実する、③タブレット操作により繰り返し聴取ができるため、思考の振り返りが可能になる、の3点の効果が見られた。この3点についてICTを用いた授業と用いない授業を比較して分析していきたい。

① 音の動きが視覚化されるため、旋律の特徴を捉えることが容易になる

①の効果については、分析的に比較聴取することが可能になるという視点1と旋律を演奏することが苦手な教師にも有効であるという視点2より、授業を分析する。

視点1：分析的に比較聴取することが可能になる

今回の授業は、楽曲を「旋律」と「伴奏」に分けて比較聴取する学習内容であった。ICTを用いた授業においては、音の動きを図絵譜に表し音源と組み合わせ、2つの楽曲を具体的に比較聴取するコンテンツを作成した。音源はピアノまたはオルガンで演奏し録音したものを使用し、図絵譜は筆者が作成したものや教科書の図絵譜を活用した（写真5参照）。ICTを用いない授業においても図絵譜を用いたが（写真6参照）音源は添付出来ないため、CDで音を流しながら教師が音の動きに沿って図絵譜を指し示していった。

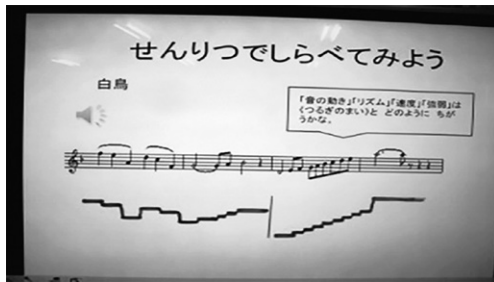


写真5：音源と図絵譜を一体化したタブレット画面
(ICTを用いた授業)

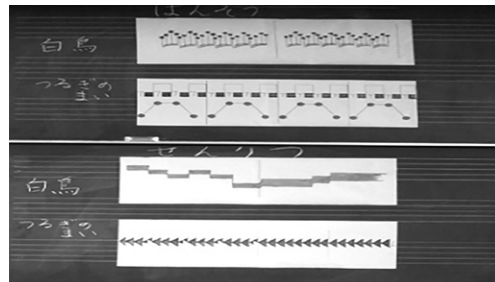


写真6：手書きの図絵譜で音の動きを提示
(ICTを用いない授業)

ICTを用いた授業では、音源と図絵譜の組み合わせにより、子どもたちが音の動きに合わせてタブレット画面上を指で上下に動かしたり、音の動きを空間で真似たりするなどの姿が見られた。それは音源と図絵譜を組み合わせることによって、音の動きを聴きながら確認できる良さであるといえる。子どもたちの授業後の感想の中には、「音の動きが見えるから、とても分かりやすい」「リズム等が見えていると、曲がどのようになっているか分かる」「2つの曲がどんな感じに違うのか、音の動きや速さからよく分かった」などの感想が見られた。音は発せられた瞬間から消えていくものであるため、その部分を提示することは困難である。しかし、見えない音を視覚化して音源と組み合わせることによって、2つの楽曲を分析的に比較聴取しやすくなる。その結果、2つの楽曲の曲想の違いは音楽の要素の働きの違いである、という本時のまとめにつながったと考えられる。改善点としては、音の動きとともに音符の色が移り変わるコンテンツにすると、音源と音の動きが直接的に結びつくものになり、子どもたちはさらに容易に理解できるものになると推察できる。

視点2：旋律を演奏することが苦手な教師にも有効である

ICTを用い、楽曲を分割し具体的に表示したコンテンツを授業で活用することは、音楽を苦手としている教師にとっても有効であると考えられる。容易に旋律を演奏することができるならば、旋律と伴奏を分けて演奏することによって、子どもたちに音の動きなどを具体的に比較して聴かせることができる。しかし旋律を演奏することが苦手な教師にとっては、旋律と伴奏を分けた音源を準備することは困難である。そのためICTを用いて音の動きを図形化して提示し、音源と連動させたコンテンツを作成することで、子どもたちに聴かせたい部分を切り取って具体的に比較聴取させられるのではないかと考えられた。ICTを用いることによって、教師の音楽的スキルに関係なく、子どもたちは楽曲を分析的に鑑賞することが可能になると考えられる。

② 情報の集約ができ、手元の操作で自在に情報を提示できるため、子どもたちへの指導が充実する

②の効果については、視覚や聴覚を集中させる提示が可能であるという視点3と手元の操作で自在に情報を提示可能という視点4、容易に情報を編集可能であるという視点5より、授業

を分析する。

視点3：視覚や聴覚を集中させる提示が可能である

本実践において、電子黒板に提示したスライドにはいくつかの情報を取り込んで授業を行った。楽曲名や作曲者名、作曲者の画像、楽曲に関する画像、楽器の画像、そして音源である。授業開始時にソフトウェアを用いてスライドの提示をすると、子どもたちの視線が瞬時に電子黒板に注がれ、集中している姿が見られた。特に一枚目のスライドに添付した音源を流す前に、「これから流れる音楽には、どんな動物の名前がついていると思いますか」という発問をすると、耳を澄ませ想像力を働かせながら興味深く音源を聴く姿が見られた。さらに回答後提示したスライドでは、画像を見ながら楽曲を聴き入っている姿も見られた。

ICTを用いた授業においては、教師が子どもたちに提示したい情報を一枚のスライドに集約することができる。そのため様々な機能を用いた提示が可能になり、教師が見せたい画像や聴かせたい音源を集約し、子どもたちが集中して見ることが可能になる良さがある。ICTを用いない授業では、作曲者について音楽室後面の肖像画で紹介するのみであった。また音源などの情報も同時に提示できないため、CDの出し入れや資料提示の時間が必要になる。そのため、中心的な鑑賞の活動に重点を置く必要があるにもかかわらず、授業導入に時間を多くさき、時間配分が困難となった。ICTを用いた授業では、曲名を単に教師側から提示するだけでなく、ICTを用いてヒントを与えながら効果的に提示することで、子どもたちは聴くことに集中し、かつ想像力を働かせた導入が可能になる。そのため、提示された画像等の情報と結び付け視覚と聴覚を十分に発揮した授業の導入が可能になるのではないかと考えられた。

視点4：手元の操作で自在に情報を提示可能

タブレットを用いることによって、手元の操作で自在に電子黒板に情報を提示できる良さがある。そのため、教師はタブレットを携帯しながら机間指導をしたり、教室後方の子どもの作品やワークシートを提示したりするなど、電子黒板から離れた場所でも見せたい情報を容易に提示することができた。また、今回は活用しなかったが、電子黒板に児童用タブレットの画像を9台まで一度に提示できる機能がある。授業の過程で作成した子ども達の作品やワークシートなどを提示カメラ機能で写し、電子黒板に一括表示することが可能になる。そのため、他のグループと自分たちのグループとを比較したり、他のグループの良さを見つけたりするなど思考力や表現力の育成を促すことも可能になる。ICTを用いない授業においては、子どものワークシートや感想などの発表は大きく提示できないため、それぞれの子どもの発表の表現力に頼るのみである。そのためうまく聴き取れない場合があったり、また聴覚のみでの聞き取りになるので十分に他の子どもたちに伝わっていなかったり、いくつかの課題があった。視覚・聴覚を用いた情報を表示することで、より分かりやすい提示になるICTは、授業を行う上で便利なツールであると思われる。授業目的を考え、ICTの機能を効果的に活用した授業内容を考えていくことが今後教室では大切になる。

視点5：容易に情報を編集可能である

ICTを用いることによって、多くの音源・画像・教材の中から、授業で教師が子ども達に活用したい情報を選択し、あるいは編集して入力しておくことが可能になる。またデータはデジタル化した資料のため、データの交換や説明等の文字入力・データの分割などの教材作成が簡易化されるという利点もある。ICTを用いない従来の授業においては、拡大させたい楽譜や楽器の絵図を大きく模造紙に書く必要があった。しかしICTを用いることによって、教材研究にかけていた時間と労力が大幅に短縮可能になった。また、授業の進行や学級の実態によって提示する画像や音源などのデータを変更するなど、カスタマイズも容易にできるということもICTの良さであると言える。教師が事前に授業研究を十分に行うことによって、ICTを用いた授業では、情報を収集・編集・分析・表示できるよさが見られる。

③ タブレット操作により繰り返し聴取ができるため、思考の振り返りが可能になる

③の効果については、何度も繰り返し聴くことが可能という視点6と思考力の育成に効果的であるという視点7より、授業を分析する。

視点6：何度も繰り返し聴くことが可能

ICTを用いない授業においては、全体で1,2度楽曲を聴取するのみであり、子どもたちが再度聴きたい部分を遡って聴くことは不可能であった。一方、ICTを用いた授業では、タブレットを用いることによって、子どもたちは何度も繰り返しコンテンツを開いて聴く良さがみられた。授業では、ソフトウェアを用いたコンテンツを作成した。「白鳥の旋律(図1参照)」「白鳥の伴奏(図2参照)」「剣の舞の旋律(図3参照)」「剣の舞の伴奏(図4参照)」「白鳥の画像と全音源(図5参照)」「剣の舞の画像と全音源(図6参照)」の計6点のコンテンツである。図1,2,3,4のコンテンツは、比較したい部分の楽譜、教師がピアノで演奏した音源、図絵譜の3点が入力してあるスライドである。また図5,6のコンテンツは、楽曲全体の音源と子どもたちが楽曲をイメージしやすいように貼り付けた画像である。子どもたちは、授業初めに教師から提示された4つのポイントを調べるために、データを繰り返し画面に映しながら、感想を書く姿がみられた。

子どもたちは音の動きが視覚化されていることによって、2つの楽曲を比較しやすく感じていた。子どもたちの感想の中には「分からなかったときに、何度も振り返ることが出来て感想が書きやすかった」「どのように違うのか、音の動きや速さが目に見えたのでわかりやすい」などが見られた。思考する過程で、聴きたい部分を繰り返し聴ける良さや旋律の動きを視覚化できる良さがICTを用いた授業には見られた。



写真7：タブレットで繰り返し比較聴取

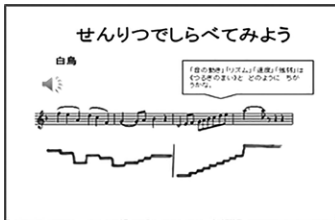


図1：「白鳥の旋律」の画面



図2：「白鳥の伴奏」の画面



図3：「剣の舞の旋律」の画面



図4：「剣の舞の伴奏」の画



図5：白鳥の画像と全音源

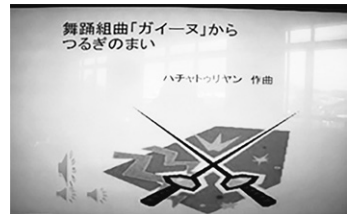


図6：剣の舞の画像と全音源

視点7：思考力の育成に効果的である

何度も繰り返し聴くことが出来るため、思考の振り返りが可能になった。さらにスライドごとに「『音の動き』『速度』は《剣の舞》とどのように違うかな？」など聴くポイントを挿入することで、どのようなことをこのスライドでは調べられそうか、2つの楽曲の音の動きの違いは何かなど、単に聴くだけではなく聴くポイントを頭に入れながら、聴取することが可能になったと考えられる。しかし授業後の感想には、「聴きたいところがみんな違ったので迷った」という意見が見られるように、4、5人に1台のタブレット利用よりも、2人に1台程度あると自分の聴きたい部分をさらに何度も聴け、具体的な感想が書けたのではなかろうかと推察される。また、今回の感想の発表は、学級の実態を考慮し教師主導で行ったが、子どもたちに自分たちの感想をカメラ機能で撮影し、電子黒板に映しながら発表させるような授業構成を考えると、さらに子どもたちの思考力・表現力育成にとって有効であると考えられる。学級の実態や学習内容を考えることについては、これからの課題としたい。

3. 考察とまとめ

本実践においては、曲想の異なる楽曲を比較聴取することが授業の大きな目的であった。そのため、旋律の動きを視覚化することで聴覚だけでなく、視覚も併用した聴取活動を実践した。また、タブレットを用いて繰り返し聴取することによって、子どもたちが何度も振り返られる良さも取り入れた。音は鳴り響いた瞬間から消えていくものであるため、ICTを用いない従前の授業においては、子どもたちが再度確認したいと思った場合でも、それを振り返ることは不可能であった。また同様に、教師が具体的に聴取させたい部分を切り取って提示させることも困難であった。今回 ICT を用いた授業を行うことによって、視覚化、具体化、反復の良さを見いだせることができた。子どもたちが思考する際、目で見えて比較できることや、自分の

思考を何度も振り返られる良さは、児童の発達段階や実態から非常に有効だと考える。本実践を通して、ICTを用いて音を視覚化する授業は、小学校での音楽科授業における活躍が大いに期待できることが明らかとなった。

付記：本稿は、筆者のひとりである瀧が平成27年3月に提出した修士論文『音楽科におけるICTを活用した授業の効果に関する研究』を基に、新たな動向を踏まえて再構成したものである。

【参考文献】

- 1) 赤堀侃司『教育学への招待 新版』ジャムハウス、2013
- 2) 伊藤誠、川上拓治、橋本慎也「楽曲構造の理解にせまる鑑賞授業の取り組み—附属小学校との協働による検証授業を通して—」『埼玉大学教育学部附属教育実践総合センター紀要』第11巻、2012、pp.95-101
- 3) 中川一史監修『ICT教育100の実践・事例集』フォーラムA、2011
- 4) 水落芳明、松風幸恵、竹内智光、桐生徹、神崎弘範「Windows Movie Makerによる楽曲の構造の可視化による音楽鑑賞に関する事例的研究」『日本教育工学会論文誌』第35巻、2011、pp.181-184