

音楽科におけるICTを活用した授業の効果に関する研究

～タブレットPCや電子黒板を利用した授業の展開の工夫～

鹿児島音楽教育ICT研究グループ

〒891-0116
鹿児島県鹿児島市上福元町6464-1

1. 研究の背景

音楽科教員は他教科に比べ、ICT活用に対して特に苦手意識が高く導入が進んでいない現状がある。平成26年1月に鹿児島市小学校音楽担当教員を対象としたICT活用アンケートを実施した。この結果を分析すると、音楽科教員の殆どがICTを用いた音楽科授業の実施に大きな関心を寄せつつも、「ICT機器の操作がわからない」「どのような教材活用例があるかわからない」といった悩みを抱き、授業におけるICT活用に苦手意識と消極性を有していることが分かった。鹿児島市の公立小学校では、実物投影機や電子黒板等のICT機器に加え、平成25年度には、教師用と児童用のタブレットPCが数台配備され、学校教育におけるICT環境が着実に整いつつある現状である。そのため、活用の方法について研究することは急務であると考えた。

2. 研究の目的

本研究では、音楽科におけるICT活用の教材コンテンツを開発し、これを用いた実践検証授業を通して音楽科におけるICT活用の効果的な授業を提案することを目的とする。授業を開発する際は「育てたい子どもの姿」を明確にし、子どもたちの反応を予測しながら、授業の流れや支援の内容を考えプログラムを構成する。本研究を進めることで、ICT機器に苦手意識を持った教師も積極的にICTを授業に取り入れ、かつ子どもたちが主体的に音楽科学習に取り組むのではないかと考える。

3. 研究の方法

音楽科におけるICT活用の効果的な授業を提案するため、以下の4点を中心に研究を進めていく。

- ・ 鹿児島市小学校音楽担当教員へ実施したアンケートの分析・考察を進め、音楽科授業におけるICT活用の現状を把握する。
- ・ 音楽科における様々な学習に応じた、デジタルコンテンツ活用の調査をする。
- ・ 先行文献・先行実践授業の分析から、効果的なICT提示方法を検討する。
- ・ ICTを用いた教材コンテンツを開発し、実践検証授業において、どのような教育効果が挙げられるかを分析・考察する。

4. 研究の内容・経過

(1) 音楽科授業における ICT 活用の現状と課題

平成 26 年 1 月に、鹿児島市の小学校音楽科担当教員に実施したアンケート結果をもとに、小学校音楽科授業における ICT 活用の現状と課題について分析・考察を行った。

アンケートの実施概要

- ①調査目的 : 小学校音楽科担当教員の ICT 活用の現状と把握
- ②実施時期 : 平成 26 年 1 月
- ③調査対象 : 鹿児島市内の小学校音楽科担当教員
- ④調査数 : 鹿児島大学教育学部附属小学校を含む 79 校
- ⑤回収率 : 平成 26 年 3 月末日現在 56 校から回答。回収率は 70.8%

アンケートの分析・考察の結果、「楽曲を比較聴取する学習において、対象となる音を効果的に提示できず、子どもたちの情報交換があいまいになり、授業に停滞が見られる」「意見交換を行う際、子どもたちから出された楽曲の特定の部分を再現し、情報共有を図ることに困難を感じる」等の課題が見られた。それは、時間の経過とともに瞬時に消え去ってしまうという、音の特性に起因するものであると考える。これらの課題解決のため、ICTを用いることにより、楽曲の仕組みや音の動きを視覚的に提示する方法や、子どもが主体的に音楽の授業に取り組む活動の可能性を探るのではないかと考え、「音の視覚化」「提示の工夫」「ソフトウェアの効果的な活用」の 3 点を中心に、教材コンテンツを作成していくこととした。¹

(2) 音楽科授業における ICT を効果的に活用した教材開発

① タブレット PC を活用したグループ活動

第 6 学年の題材「和音の美しさを味わおう」の、歌唱教材「こげよマイケル」の授業において、タブレット PC と電子黒板を併用・連動したコンテンツを 3 点開発した。

ア 音の出る拡大楽譜

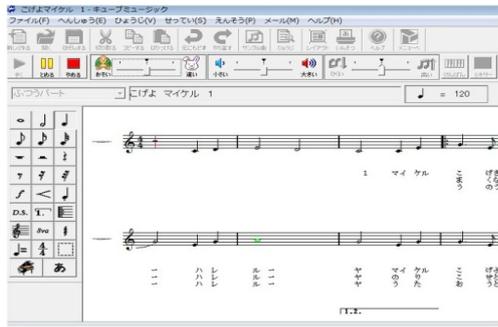


- ・重要事項について、マーキング機能を用いて朱で囲んだり、書き込みが可能である。
- ・電子黒板をタップすると、和音の音源が流れ楽譜と和音の一致が確認できる。

図 1 : 画面をタップすると、音が出る拡大楽譜

¹ 楽譜・音源、挿絵の転用に関しては、教科書会社より承諾済みである。

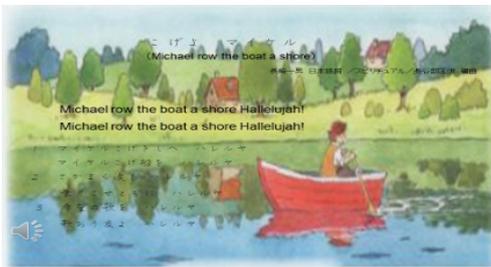
イ 音源と楽譜が一体化した児童用タブレット画面



- 音の進行とともに音符の色が変化するため、楽譜のどの部分を歌っているのか、読譜に苦手意識を有している子どもにも分かりやすい。
- 音程やリズムの上下が視覚的に分かりやすいため、読譜の学習につながる。
- 録音機能を用い、演奏を即時的に振り返られる。

図2：楽譜作成ソフトを用いた、パートごとの画面

ウ 楽曲への思いが広がる挿絵



- 挿絵を見ながら集中して楽曲を聴くことができるため、楽曲のイメージが膨らませられる。
- 「スピリチュアル」「ハレルヤ」等、楽曲中の歌詞の意味が効果的に説明可能である。
- 挿絵に歌詞と音源を貼り付けられるため、スライドに情報が一元化でき操作時間の短縮につながる

図3：歌詞と音源が一体となったスライド

(3) ICTを導入した音楽科授業における授業実践

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の指導案)」と「用いない授業(表2の指導案)」を比較し分析した。

表1：ICTを用いた授業

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 《こげよマイケル》を聴き、三部合唱について話し合う。	10分	○三部合唱について確認する。 ○「ハレルヤ」「スピリチュアル」の言葉についての意味の確認	・拡大挿絵の提示 ・拡大楽譜の提示。(和音の部分は、色で提示)
	2 本時の課題を知る。 和音の響きを感じながら、合唱しよう		○3つの音の重なりが、和音になっていることに気づかせる。 ○小グループに分かれ、タブレットを用いて音を確認しながら練習する。	
課題追求	3 練習の手順を知り、自分のパートを練習する。 ① 全体で3つの旋律の確認。 ② 小グループに分かれて練習。 ・自分のパートを歌う。 ・録音して自分たちの演奏を聴き振り返る。 ・他のパートと合わせる。(二部、三部)	30分	○旋律を演奏できる子がいるグループは、オルガン等で練習する。 ○録音したり振り返りして練習する。 【評価】発音や発声に等気をつけて、タブレットを操作しながら自分のパートの旋律の歌い方を工夫している。(演奏聴取・行動観察)	・タブレットで音を確認しながら練習する。 ・録音、振り返りをする。
	4 全体で合わせ互いの声を聴きあいながら合唱する。 ・曲想にあった歌い方を考える。 ・全体の響きのバランスに気を付けて合唱する。		○「ハレルヤ」の意味(喜びの表す意)を考え、生き生きと歌うために勢いを付けて歌うようにする。「ヤ」の前に「イ」を短く入れる 【評価】互いの歌声を聴いて全体の響きを感じ取り、自分の歌声が溶け込むように歌っている。(演奏聴取) ○録音を聴き、改善点を話し合う。	・全体の音を録音して聴く。
まとめ	5 次時の学習について知る。	5分	○次時は短調の三部合唱に挑戦することについて知る。	

表2：ICTを用いない授業

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 《こげよマイケル》を聴き、三部合唱について話し合う。	10分	○三部合唱について確認する。 ○「ハレルヤ」「スピリチュアル」の言葉についての意味の確認
	2 本時の課題を知る。 和音の響きを感じながら、合唱しよう		○3つの音の重なりが、和音になっていることに気づかせる。
課題追求	3 練習の手順を知り、自分のパートを練習する。 ① 全体で3つの旋律の確認。 ② 3つのグループに分かれて練習。 ・自分のパートを歌う。 ・他のパートと合わせる。(二部、三部)	30分	○3つのグループに分け、リーダーを中心に旋律の音を確認しながら練習させる。 【評価】互いの歌声や伴奏の響きを聴き、響き合いを意識して歌い方を工夫している。(演奏聴取・行動観察)
	4 全体で合わせ互いの声を聴きあいながら合唱する。 ・曲想にあった歌い方を考える。 ・全体の響きのバランスに気を付けて合唱する。		○「ハレルヤ」の意味(喜びの表す意)を考え、生き生きと歌うために勢いを付けて歌うようにする。「ヤ」の前に「イ」を短く入れる 【評価】互いの歌声を聴いて全体の響きを感じ取り自分の歌声が溶け込むように歌っている。(演奏聴取)
まとめ	5 次時の学習について知る。	5分	○次時は短調の三部合唱に挑戦することについて知る。

ア 反復性の機能を生かした、「和音の美しさを味わおう」の授業実践(6年)

題材名 和音の美しさを味わおう

教材名 こげよマイケル

本題材で扱った歌唱教材「こげよマイケル」は、年間指導計画の配当時間が1時間である。本授業は限られた時間の中でも十分な音取りが可能になるよう、タブレットを用いたパート練習を授業の中心に考えた授業実践である。

ICTを用いた授業実践

目標		
<ul style="list-style-type: none"> 音程やリズムに気をつけながら響きのある歌声で旋律を歌うことができる。 和音の移り変わりを楽しみながら合唱をすることができる。 		
学習活動	教師の支援	子どもたちの様子
<p>1 「こげよマイケル」を聴き、三部合唱をすることについて話し合う。</p>  <p>写真1：教科書の挿絵を拡大提示</p>	<ul style="list-style-type: none"> スライドを提示し音源を流す。 「聴いたことがある」「気づいたこと」「感想」などを自由に発表させる。 「ハレルヤ」「スピリチュアル」「原曲の歌詞の意味」などについて全体に話す。 	<ul style="list-style-type: none"> 電子黒板のスライドを注視したり耳をすまして音源を聴いたりしている。 「聴いたことがある人」の問には挙手がない。 「ハレルヤの言葉は何だろう」「英語がある」等の反応がある。 電子黒板の挿絵を見ながら、歌詞の内容を想像して教師の話を聞いている。
<p>2 本時の課題を知る。</p> <p>和音の響きを感じながら、合唱しよう</p>  <p>写真2：和音の音の重なりの確認</p>	<ul style="list-style-type: none"> 本時の課題のキーワードである和音について確認する。 黒板の「和音の種類」をヒントに前学年の復習をする。 電子黒板で教科書を提示し楽曲の和音部分を確認する。 各階名を確認し、その3つの音は何の和音かを考えさせる。 	<ul style="list-style-type: none"> 和音について尋ねると、「音の重なり」「1度、5度とかある」などの回答がある。 拡大楽譜をみて「ハレルヤ」の部分が和音になっていることを確認している。「ミ・ド・ソの音だから1度」など、何度かの和音かは、掲示してある黒板のヒントカードをもとに考えている。一つ一つの和音の音の重なりを電子黒板から出される音で確認している。

授業分析

ICTを用いることで、①音の視覚化ができ、効率的な音取りが可能になる、②自分たちの練習の成果を、リアルタイムで客観的に振り返られる、③拡大楽譜による提示の工夫から、歌唱練習に効果的である、の3点の効果が見られた。

① 音の視覚化ができ、効果的な音取りが可能になる。

- ・ 音の流れに伴い旋律の動きが変化していくため、視覚的に分かりやすい。
- ・ 音取りが早くなるため、中心的な活動に時間をかけられる。
- ・ 合唱活動のみならず、器楽の活動でも利用可能である。
- ・ 旋律を演奏可能な子どもが不在の場合でも、だれもがリーダーになれる可能性があり、活動に積極性が見られる。

② 自分たちの練習の成果を、リアルタイムで客観的に振り返られる。

- ・ 録音が可能になり、リアルタイムでの振り返りや改善が可能になる。
- ・ 自分たちの練習の成果を蓄積し、ポートフォリオ化して振り返られる。
- ・ 自分の成長のみならず、周囲に対しても関心が向き協働学習の幅が広がる。



写真3：タブレットを用いたパート練習

③ 拡大楽譜による提示の工夫から、歌唱練習に効果的である。

- ・ 教師が重点的に指導したいところを的確に伝えられる。
- ・ 視線が前を向くため、歌う姿勢が改善される。
- ・ マーキング機能により、授業の振り返りが容易にできる。

5. 研究の成果

ICT活用の効果について、「音の視覚化」「拡大提示の良さ」「繰り返しの良さ」が挙げられる。子ども側と教師側の2つの側面から成果を分析する。

子ども側

- ・ ICTを用いることで、旋律の動きが視覚的に明瞭になり、子どもたちが楽曲を理解しやすくなった。
- ・ 歌唱活動の際、拡大提示をすることにより、視線が前を向き歌う姿勢が改善される良さが見られる。
- ・ 思考の流れが止まった場合、時間や回数を気にすることなく何度でも繰り返すことが可能になった。また、録音機能により、録音・振り返りが繰り返される良さ、データのポートフォリオ化により、練習を振り返りさらにより成果を求める姿が見られた。
- ・ 授業後に「合唱が好き」が増加した。ICTを用いることで、周囲との調和や和声の響きの良さが見られ、今後の合唱活動への意欲につながったと思われる。

教師側

- ・ 教師が事前にタブレットに旋律を入力しておくことで、タブレットが教師の補助的な役割を担う良さが見られた。
- ・ 重点的に指導したい部分を的確に伝えられる良さ、授業の過程で出てきたワークシートなどを即時的に提示できる良さが見られた。
- ・ ICTを用いた情報は、データ化されているため、貼り付け・分割などの編集が容易である。学級の実態に合わせて画像の変更や、音源の挿入が容易に編集可能である。

6. 今後の課題・展望

ICT を用いることで、楽曲を分割して聴いたり録音機能により容易に音楽を録音することが可能になった。しかし、多用しすぎると生きた音楽としての良さや、人間同士のコミュニケーションの一つとしての音楽の価値がわからなくなってしまう危険性があるため、今後は教師自身が授業目的や子どもの実態を把握し、活用していくことが重要である。

今回の研究において、様々なコンテンツを作成してきたが、授業内容や目的によってはさらに改良する必要がある。実際に授業を行う音楽担当教員の先生方に、御指摘いただいた事項に検討を重ね、授業目的や授業内容、子どもたちの実態に即したコンテンツ開発を行っていききたい。さらに、鹿児島市教育情報ネットワークシステム(K E I ネット)のコンテンツ登録応募を重ね、鹿児島市内の音楽担当教員が気軽に活用可能なコンテンツを作成していききたい。また、ICT 機器の音質については、音楽科の特性も踏まえ日常的かつ効果的に活用するためにも、より一層の改善が求められる。

7. おわりに

今回の研究を通して、ICT に関して苦手意識を有している音楽担当教員が、ICT を効果的に活用した授業を行う一助となればと考える。本グループの部員も、従前の授業においては ICT 活用に関して消極的であり、あまり活用が見られなかった実態がある。しかし、ICT を活用することで授業効果を実感することができ、さらにデータのポートフォリオ化等により、授業準備の効率化が図られるという特性も実感することができた。私たち学校現場における教師は、これからの情報化社会を生きる子どもを育てるうえでも、そして生涯にわたって音楽を愛好する子どもを育てるうえでも、大きな役割を担っている。本研究で得た ICT の研究実践をもとに、音楽科だけではなくさらに他の教科に広げ、日々の授業を大切にしていきたい。

最後になりましたが、鹿児島市学習情報センターの先生方には、鹿児島市の ICT 環境などについて資料を御提供いただき、実践検証授業においては授業における ICT 環境の整備を御示唆していただきました。厚く御礼申し上げます。また、アンケートに御回答いただくとともに、実践検証授業を参観し貴重な御意見をいただいた、鹿児島市の音楽担当教員の先生方にもお礼申し上げます。

<主な 参考文献 >

- ・ 赤堀侃司『教育工学への招待 新版』ジャムハウス, 2013
- ・ 稲垣忠「ICT が拓く協働学習の可能性」『学習情報研究』学習ソフトウェア情報研究センター, 2014, pp. 8 - 11
- ・ 『教育音楽』音楽之友社, 2008 - 2012 年
- ・ 中川一史監修『ICT 教育 100 の実践・事例集』フォーラム A, 2011
- ・ 堀田龍也他「特集：教育の ICT 活用の現状と課題」『教育展望』教育調査研究所, 2014