

理科と音楽科による合科授業の実践的試行

Practical trial of integrated-subject instruction in science and music

長 島 礼*・小 松 裕 幸**・湊 秋 作***

Abstract

This research entailed a practical trial of integrated-subject instruction in the areas of science and music for a group of students in the Education Department. The objective of the study was to clarify how the students identified points of intersection and differences between science and music. The insights that the students gained with regard to the lesson plans required for science and music were also clarified. Finally, the study aimed to help students to develop the perspectives needed to implement integrated-subject instruction in future classrooms.

The students were surprised by the fact that different subjects could be merged into a single lesson through the common theme of “learning with the five senses”. They also realized that the integration of two subject areas playing complementary roles can result in deeper learning than single-subject instruction.

キーワード：複数教科における横断的指導 総合的な学習 生きる力

1. はじめに

小学校学習指導要領の第1章、第2の3の(3)のエには、「児童の実態等を考慮し、指導の効果をたかめるため、児童の発達の段階や指導内容の関係性等を踏まえつつ、合科的・関連的な指導を進めること」と記されている。これは、教育課程全体を見渡して教科等間の連携を図った指導を行い、教科等の横断的な指導を推進していくための具体的な工夫として、合科的・関連的な指導を進めることを示している。学校教育において目指している全人的な「生きる力」を児童に育んでいくためには、各教科等の特質に応じた資質・能力の育成を図っていくことと同時に、各教科等で身に付けた資質・能力を様々な場面で統合的に働かせることができるよう、知識と生活との結び付きや教科等横断的な視点を重視した教育を行っていくことが必要である。そのためには、教科等の目標や内容の一部について、これらを併せて指導を行ったり、関連させて指導を進めたりすることが効果的である場合も考えられる。した

がって、学習指導要領における「合科的・関連的な指導」を教職課程の大学でも指導する必要がある。その具体的な授業方法として、2つ考えられる。1つは単元又は1コマの時間の中で、複数の教科の目標や内容を組み合わせて、学習活動を展開する方法である。2つめは、関連的な指導は、教科等別に指導するに当たって、各教科等の指導内容の関連を検討し、指導の時期や指導の方法などについて、相互の関連を考慮して指導するものである。

これまでの音楽科と他教科との連携に関する研究としては、小島ら（1998）が、子どもの音楽表現活動の観点から、子どもの音楽表現活動を支える土台としての生活経験の重要性や、子どもの内的世界を豊かにするべく他教科での経験や複数の表現媒体の必要性について示し、その上で「科学的な捉えと芸術的な捉えは補完しあって人間の認識を成立させるものである」として、この補完の関係を一体化化して行う学習の場としての「総合的な学習」の意義を示している。また、子どもの表現活動をカリキュラムとして確立していく為の観点についても、小島

* Rei NAGASHIMA 教育学部准教授

** Hiroyuki KOMATSU 清水建設(株) 設計技術部 生態系 G/(兼)SDGs・ESG 推進部

*** Shusaku MINATO 教育学部教授

(1996)は、子どもの活動がいかに展開されていくのか、という視点から教科を統合し検討することで、示唆を得られるのではないかと述べている。時得ら(1999)も、複数の教科を統合させ教材を丸ごと扱い、体験学習を大切にしながら五感を通して学びを深めていくことの重要性について言及し、そのような学習方法では他の教科との相乗効果により音楽活動が従来以上に活性化し、また活動全体の中で音楽活動がいかに生かされているかということが読み取れる、としている。また、奥ら(2011)は、『音楽教育実践ジャーナル』において「音楽科と他教科との連携」として特集を組み、音楽教員側の視点から、他教科との連携についてその理念や実践方法について報告がなされている。そして、各教科において、その特質に応じた資質・能力の育成を図っていくことと同時に、各教科で身に付けた資質・能力を様々な場面で統合的に働かせることができるよう、知識と生活との結び付きや教科横断的な視点を重視した、教育方法と教材の開発について検討されている。以上のように、先行研究では、教育実践の報告とともに、指導内容や方法、教材、カリキュラム、育つ学力等について探究されたものが散見される。しかし、教員養成課程における合科学習及び教科横断的学習に関する理論的研究や実践研究については十分になされているとは言いがたく、教師になることを志す学生達に、合科授業を実践する為の視点をどのように持たせていくのか、ということについては検討する必要がある。

そこで本研究では、教育学部に在籍する学生を対象に理科と音楽科の合科授業の実践を試み、学生が理科と音楽科の接点や相違点をどのように捉えることができるのか、また、理科や音楽科に求められる授業構想に対してどのような見解を得たのか、ということについて明らかにし、将来教育現場にて合科授業を実践するための視点を、どのように育んでいくべきなのか、ということについて考察することを目的とした。

2. 方法

研究方法については、教育学部1年生が履修する科目「理科」において理科と音楽科を連携させた合科授業を実施し、学生が記述した授業のふり返りのコメント文=アンケートをもとに、学生が理科と音楽科の接点や相違点をどのように捉えることができ

たか、また、理科や音楽科に求められる授業構想に対してどのような見解を得たのか、ということについて分析した。合科授業の実施回数は、クラス1、クラス2とも、1回ずつの合計2回であった。各回の授業方法は以下のように展開した。

2-1. クラス1における合科授業について、対象者と実施日及び授業のねらい

対象者 : 本学教育学部1年生38名

授業実施日 : 2019年5月30日(木)

授業のねらい :

- ・植物を科学的(理科的)、芸術的(音楽科的)側面から楽しむ。
- ・学生が理科と音楽科の合科的な授業を体験し、現場で活かせる視点を持つ。
- ・みかんの木や花、実について、五感を使って認識する。
- ・曲の構成を理解し、イメージをもって表現豊かに楽しく歌うことができる。

2-2. クラス2における合科授業について、対象者と実施日及び授業のねらい

対象者 : 本学教育学部1年生36名

授業実施日 : 2019年6月11日(水)

授業のねらい :

- ・植物を科学的(理科的)、芸術的(音楽科的)側面から楽しむ。
- ・理科と音楽科に共通する五感を使った学習の重要性を知る。
- ・理科と音楽科の合科的な授業を体験し、現場で活かせる視点・展望をもつ。
- ・アゲハの産卵・成長から言葉を創り、言葉のリズムや抑揚をもとに音楽を創ることができる。
- ・イメージをもって表現豊かに楽しく歌うことができる。

3. 結果・考察

3-1. クラス1における合科授業の指導内容と学生の反応

クラス1で実践した合科授業の流れは、表1の通りである。授業は、表1の①から⑫の流れで実施し、①から④までは理科室と聖和の森、⑤から⑨までは山川記念館横の芝生の広場で行った。また、⑩から⑫については、理科室においてふり返りの時間

とした。

本授業では、理科と音楽科の関わりとして「みかんの木」を教材として扱い、科学的側面（理科）から、みかんの木や花、実について五感を通して認識し、チョウの幼虫の観察後に、芸術的側面（音楽科）から、みかんの花をテーマにした歌の歌唱や手遊びを行った。学生達は、みかんの木や花、実などにおける視覚的なイメージだけではなく、触った感触や匂いまでも思い出しながら、豊かにイメージを膨らませて歌うことができた。また、歌の成り立ちを説明する時や楽曲分析をする際にも、理科での学びが活かされた。授業終了後の振り返りでは、「授業で工夫されていたこと」「思ったことや気付いたこと」「学んだこと」について、コメント用紙に記入させたが、それらのコメントを整理すると、「合科授業を受講して気付いたこと」「五感を通した学びについて」「その他」の3項目に分類することができた。合科授業に対する学生の反応として最も多かったものは、「1つの物事に対して複数の教科の視点からアプローチをすることで、それぞれの教科を単独で学ぶよりも内容の充実した授業を展開できることがわかった。合科授業では教科間に相乗効果が生まれることがわかった。」という意見であった。また、次に多かったものは、「理科と音楽科のように、複数の教科と一緒に絡ませて学ぶことで、新しく面白い授業ができるということを知った。合科授業では教科書がないからこそ、私達自身が体験し自分達が楽しいと思える授業を創っていきたい。」という意見であった。他にも、「様々な科目と理科を組み合わせることで、新しい視点で理科を考えることができるといった。」という意見や、「1科目だけで学ぶと難しいと思うことも、他教科の視点から重ねて学ぶことでわかりやすくなることがある。」という意見、「理科が嫌いでも音楽が好きなら、楽しんで理科を学ぶきっかけになると思う（その逆も然り）。」という意見があった。「楽しかった」「面白かった」「新鮮だった」「自分も実践してみたい」「理科と音楽科に接点があることに驚いた」といった率直なコメントが多かったことから、初めて合科授業を経験した学生がほとんどであったことが予測されるが、多くの学生が、「合科授業では対象となる物事について様々な視点から学ぶことができ理解が深まる」と記述しており、合科授業の本質を伝えられたという点では、本授業実践の成果を見出すことができ

た。また、五感を通した体験学習について最も多かった意見は、「五感を使って実際に体験しながら学ぶ方法は、記憶に残るし理解を深めることができとても良いので、教師になった時に活用してみたい。」というものだった。また、次に多かった意見は、「理科で実際に外に出て五感を使って観察したことによって、それが歌の歌詞として表現された時に、イメージを膨らませて歌うことができたし楽しかった。授業に対するやりがいも感じられ、とても良いと思った。」というものだった。その他にも、「五感やアクティブラーニングを活用した授業は楽しく、友達との交流もあって面白かった。知識の引き出しが増えたような気がする。」という記述があった。ここでは、我々が物事を認識する方法として、実体験を伴った学習方法が非常に有効であることが再認識された。他にも、「その他」の項目では、「外で歌を歌うと気持ちが良い」「歌に動きを合わせると楽しさが増す」「身体表現を加えて歌うとリズムや歌の特徴を掴みやすくなる」「手遊びは授業外でも遊びたくなるので授業外での学びにも繋がっていくと考えられる」といったコメントがあり、学習の場が教室だけではないことに気付かされるとともに、音楽学習に体の動きを伴わせることの効果についても再認識させられた。

3-2. クラス2における合科授業の指導内容と学生の反応

クラス2で実践した合科授業の流れは、表2の通りである。授業は、表2の①から⑩のように展開させ、理科室で実施した。

本授業では、理科と音楽科の関わりとして「歌づくり」を題材として取り上げた。学生達は既に、科学的側面（理科）から、みかんの木や花、実について五感を通して認識しており、さらにアゲハ蝶の産卵場面に遭遇し、幼虫、成虫などの観察をするなど、様々な心動かされる体験をしてきている。また、その経験を、芸術的側面（国語科）から詩として表現する作業も行っている。本授業では、それらの経験を踏まえ、さらに芸術的側面（音楽科）からアプローチすることを試みた。具体的には、感動体験を詩として表現したものに、メロディーをつけて歌づくりに発展させようという試みである。学生達は、みかんの木や花、実、アゲハの卵や幼虫などについて、視覚的なイメージだけではなく、触った感触や

表1. クラス1における「みかんの木」を教材とした合科授業の展開

	主な指導内容	担当者	場所
①	合科的な授業の必要性(大切さ)について、パワーポイントを用いて説明する。	湊	理科室
②	蝶の産卵場所について、蝶によって産卵する木の種類が決まっていることについて説明する。	湊	聖和の森
③	卵を葉の裏に産む理由について説明する。	湊	聖和の森
④	みかんの木や花、実について、実際に葉の手触りを感じる、葉をちぎって匂いをかぐ、アゲハ蝶の幼虫を見つける、など五感を通じて学ばせる。	湊	聖和の森
⑤	木の生長速度について説明する。	湊	山川記念館横
⑥	楽譜を配布し「みかんの花咲く丘」の歌の練習をする。理科で観察した時のことを思い出し、歌詞内容をイメージしながら歌うよう促す。	長島	山川記念館横
⑦	曲の成り立ちを説明する。調性の確認をする。	長島	山川記念館横
⑧	曲の拍子感について、歌に身体の動きを伴うことによって、拍子を感じられるように促す。19人ずつの2グループに分かれて円になり、身体を揺らしながら歌ってみる。	長島	山川記念館横
⑨	2人組になって「みかんの花咲く丘」の手遊びをする。	長島	山川記念館横
⑩	本授業の振り返りとして、「授業で工夫されていたこと」「思ったこと・気付いたこと」「学んだこと」についてコメント用紙に記入する。	湊	理科室
⑪	振り返りの内容について、数名の学生に発表させる。	湊	理科室
⑫	まとめ	湊 長島	理科室

表2. クラス2における「歌づくり」を題材にした合科授業の展開

	主な指導内容	担当者	場所
①	授業の前段階として、事前にルナで、理科と音楽科の合科的・横断的授業を行うことを知らせる。	湊	
②	授業当日、合科的な授業の大切さについて学習指導要領に示されている内容をもとに説明する。	湊	理科室
③	ミカンの葉の香りを思い出し言葉にして表現してみる。ミカンの触った感じを思い出し言葉にして表現してみる。花の色・香りを思い出させる。	湊	理科室
④	アゲハ蝶は色と香りと感触で、ミカンの木だと認識することを説明する。	湊	理科室
⑤	段丘面で、登ってくる道の急なことを観察する。	湊	理科室
⑥	幼虫の観察をする。変化を文章で記録する。形・色・触った感じなど、感じたことを記録する。	湊	理科室
⑦	言葉のリズムと抑揚を手がかりとして、理科での感動体験を基に歌をつくる(4人1組のグループワーク)。	長島	理科室
⑧	歌の発表をする。	長島	理科室
⑨	本授業の振り返りとして、「授業で工夫されていたこと」「思ったこと・気付いたこと」「学んだこと」についてコメント用紙に記入する。	湊	理科室
⑩	振り返りの内容について、数名の学生に発表させる。	湊	理科室
⑪	まとめ	湊 長島	理科室

匂いまでも思い出しながら、知恵と工夫を凝らして意欲的かつ創造性を発揮し歌づくりに取り組んでいた。授業終了後の振り返りでは、クラス1と同様に、「授業で工夫されていたこと」「思ったことや気付いたこと」「学んだこと」について、コメント用紙に記入させたが、それらのコメントを整理すると、「合科授業を受講して気付いたこと」「五感を通じた学びについて」「グループワークについて」「その他」の4項目に分類することができた。合科授業に対する学生の反応として最も多かった意見は、「理科と音楽科のように一見関係のなさそうな科目でも、五感を通じた学びという共通項で関係づける

ことによって、楽しい授業が展開できることを知った。」「理科と音楽科を上手に組み合わせることによって記憶に残る授業になる。」「音楽科と理科を融合することで、より楽しくとても深い学習ができると思う。感性が豊かになったような気がした。」というものだった。また、次に多かった意見は、「全て教科書通りの授業をするのではなく、時々教科書に合わせて横断的な授業をしたいと思う。少しの工夫で授業が楽しくなることを改めて思った。」「合科・横断的授業は初めて受講したが、授業を楽しく受けられたので、自分も将来的に実践できたらいいなと思った。」というものだった。多くの学生が、

単独科目の授業よりも深い学びができると感じ、そして授業が楽しかったことを記述している。さらに、今回の自分の経験を基に、次は自分で授業を工夫してみたい、という意欲的な姿勢が育まれたことも窺える。他にも、「理科の観察で湧き起こった感情を歌にして表現することで、観察したものへの関心が高まり、楽しさが何倍にもなった。」「理科での学びを歌にするという作業では、歌うことが理科の振り返りのツールにもなると思う。」という記述があり、理科の観察学習において得た知識や心動かされた情緒的なものを、歌づくりや歌唱という自己表現活動へと繋げていくことによって、学びが学生の中にしっかりと根付き、また同時に、表現意欲が満たされる満足感や喜びといったものが得られたと考えられる。また、五感を通した学びについて最も多かった意見は、「実際に見たり、触ったり、嗅いでみることによって、表現する時にその物をイメージしやすく実感がこもる。」「葉の感触や匂いなど、普段意識しないところに意識を向けると、普段と違う

考えが思い浮かぶことがわかった。」といったものだった。実感をもって認識された物事は自分事として内面に蓄えられていくし、五感で感じ取ることを意識して対象物と関わることによって、普段の見方とは違う見方があることに気付くことができたようである。また、グループワークについては「同じテーマで同じことに取り組んでも各々考えていることが異なることを実感した。」「皆で協力することによって協調性や一体感が生まれる。」といった意見があり、理科や音楽科における学びとは異なる「生きる力」に直結する学びの場が生まれていたことがわかる。

3-3. 授業後の学生のコメント文＝アンケート文の解析

本項では、学生のコメントを、さらに KH Corder2.00f を用いて分析した。表3はクラス1、表4はクラス2のものである。これによって、文中で用いられた用語の出現頻度が明らかとなった。

表3. クラス1コメント文に現れた言葉

抽出語	出現回数	抽出語	出現回数	抽出語	出現回数
授業	26	思える	2	今日	1
理科	24	出る	2	最大限	1
音楽	20	創る	2	咲く	1
学ぶ	16	相乗	2	作る	1
共通	11	単独	2	視覚	1
思う	11	知識	2	事	1
科目	10	物事	2	持てる	1
教科	8	分る	2	自ら	1
合科	8	聞く	2	実感	1
歌う	7	木	2	実践	1
歌	6	その後	1	取り入れる	1
横断	5	それぞれ	1	受ける	1
楽しい	5	アプローチ	1	習える	1
観察	5	キーワード	1	充実	1
視点	5	テーマ	1	重ねる	1
イメージ	4	意外	1	重要	1
一緒	4	意外と	1	初めて	1
学習	4	異なる	1	少し	1
感じる	4	一つ	1	触覚	1
考える	4	引き出す	1	新鮮	1
実際	4	影響	1	深い	1
新しい	4	屋外	1	深まる	1
得る	4	歌詞	1	成り立つ	1
葉	4	解説	1	生まれる	1
違う	3	外	1	然	1
花	3	各々	1	全く	1
経験	3	学び	1	組み合わせ	1
結びつける	3	楽しみ	1	組み合わせる	1
今	3	楽しむ	1	増す	1
使う	3	活動	1	側面	1
自分	3	完全	1	体感	1
体験	3	観点	1	知る	1
難しい	3	関わる	1	中心	1
複数	3	気付く	1	的	1
面白い	3	逆	1	独自	1
様々	3	丘	1	匂い	1
一見	2	教える	1	発想	1
活かす	2	教科書	1	部分	1
記憶	2	教師	1	幅	1
教材	2	驚く	1	分かる	1
興味	2	曲	1	分野	1
繋ぐ	2	繋がり	1	聞える	1
見える	2	計画	1	別もの	1
見つける	2	嫌い	1	変える	1
五感	2	見る	1	方法	1
効果	2	言葉	1	面	1
項	2	好き	1	木の下	1
合わせる	2	広げる	1	絡む	1
合同	2	高密度	1	理解	1
残る	2	合体	1	両者	1

表4. クラス2コメント文に現れた言葉

抽出語	出現回数	抽出語	出現回数	抽出語	出現回数
授業	38	一見	2	引く	1
理科	33	歌う	2	過程	1
思う	29	歌詞	2	画期的	1
音楽	27	学び	2	改めて	1
学ぶ	14	学べる	2	確認	1
楽しい	14	楽しむ	2	感じ	1
合科	13	活躍	2	感情	1
観察	10	感性	2	感想	1
教科	10	感動	2	観点	1
表現	8	関心	2	観念	1
面白い	8	喜び	2	関連付ける	1
科目	7	嬉しい	2	機会	1
歌	7	記憶	2	気がつく	1
自分	7	強い	2	気が付く	1
組み合わせる	7	曲	2	気持ち	1
蝶	7	見る	2	気付く	1
良い	7	効果	2	記入	1
横断	6	工夫	2	共有	1
学習	6	行える	2	教科書	1
共通	6	項	2	教材	1
教師	6	高まる	2	興味	1
感じる	5	産卵	2	形	1
時間	5	実際	2	繋がり	1
両方	5	実践	2	繋げる	1
関係	4	初めて	2	見える	1
五感	4	将来	2	見つける	1
考える	4	振り返る	2	固定	1
使う	4	新しい	2	効率	1
子ども	4	新鮮	2	口	1
他	4	深い	2	好き	1
リズム	3	創る	2	考え	1
楽しめる	3	知識	2	合わせる	1
活かす	3	同時に	2	作成	1
苦手	3	内容	2	参考	1
経験	3	発見	2	産む	1
合せる	3	発表	2	思いつく	1
作る	3	普段	2	思い出	1
作業	3	様々	2	思える	1
残る	3	さまざま	1	視点	1
思い	3	もう一度	1	試す	1
思い出す	3	シート	1	試みる	1
詩	3	シーン	1	時々	1
取り入れる	3	フィードバック	1	自然	1
受ける	3	ポイント	1	実感	1
積極	3	意外	1	取り込む	1
知る	3	育てる	1	集中	1
1つ	2	一見	1	出す	1
2つ	2	一緒	1	述べる	1
いろいろ	2	印象	1	準備	1
それぞれ	2	引き出す	1	小学校	1

表3、4からクラス1、2共に「授業」「理科」「音楽」「思う」「教科」「合科」が出現数の上位10位以内に入るなど、共通した用語が多く用いられていた。これらの用語が多いことから、学生が理科と音楽の合科授業の目的を把握していたことが示される。さらに、クラス1とクラス2の学生のコメントから用いられた用語の関連を表す Jaccard の類似性測度を算出した結果が表5である。これは、データ全体に比して、それぞれのクラスで特に高い確率で出現している語であり、これらの語はクラス1と、クラス2のコメント=アンケート結果を特徴づける語といえる。これによれば、クラス1は「授業」「科目」「教科」など「授業」に関わる用語が多い一方、クラス2は「楽しい」「面白い」「良い」など、「印象・感想」に関わる用語が多いことが確認された。

さらに、表5の2クラスの特徴づける語をもとに、「学習」、「視点・観点」、「印象・感想」、「表現」(アウトプット)のそれぞれについてコーディングをして、クラス1とクラス2別に頻度を比較したのが表6である。

<コーディング>

*学習：学ぶ or 学習 or 学べる or 習える or 学び or 分かる or 分る or 考える or 経験 or 体感 or 実感 or

体験

*視点・観点：視点 or 観点 or 側面

*印象・感想：楽しい or 面白い or 楽しめる or 楽しむ or 楽しみ or 面白さ or 良い or 感動 or 喜び or 嬉しい or おもしろさ or 感性 or 印象

*表現：表現 or 創造

表6より、クラス1では、「学習」「視点・観点」に関わる回答をした学習者が多く、クラス2では「印象・感想」、「表現」に関わる回答をした学習者が多い結果となった。これはクラス1の授業では、学習者が実際の授業に近い状況(つまり、学習者が先生になったときに実施する授業に近い状況)で学習したことで、自分が先生になった時をイメージできていた。クラス2の授業では、学習者が「植物」・「チョウ」の印象をイメージして言葉にし、音楽創り(歌創り)をしたことによって、生徒に近い立場で授業を受けたことになり、「印象・感想」、「表現」に関わる回答が増えた可能性が考えられる。このため、2クラスの目的は同じでも、授業方法を変えたことによって、学習者が自分でシミュレーションした立場が異なっている可能性があり、学習者、指導者の双方の立場を経験するのが望ましいと考えられる。

4. 総合考察

本論は、教育現場にて合科授業を実践するための視点を、将来教師になることを志す教育学部の学生達にどのように育んでいくのか、ということについて考察することを目的とした。筆者らが、教育学部1年生(2クラス計74名)を対象に合科授業の実践を試みた結果、多くの学生が「授業が楽しくなる」「学びが深くなる」「やる気が起こる」という反応を示した。そして自らがこのような経験をしたことで、「小学校教諭になった暁には、自分も合科授業を実践してみたい」といった思いや「授業は工夫す

表5. クラス1、クラス2を特徴づける語

第1回_5月30日		第2回_6月11日	
音楽	.339	思う	.393
理科	.333	楽しい	.236
授業	.323	合科	.207
学ぶ	.296	表現	.160
共通	.250	面白い	.151
科目	.200	組み合わせる	.137
教科	.167	良い	.137
歌う	.167	教師	.118
視点	.143	自分	.113
横断	.125	観察	.111

数値は Jaccard の類似性測度

表6. コード出現頻度・率

	学習	視点・観点	印象・感想	表現	ケース数
第1回_5月30日	26 (76.47%)	7 (20.59%)	11 (32.35%)	0 (0.00%)	34
第2回_6月11日	22 (44.00%)	2 (4.00%)	30 (60.00%)	9 (18.00%)	50
合計	48 (57.14%)	9 (10.71%)	41 (48.81%)	9 (10.71%)	84
カイ2乗値	7.438**	4.216*	5.134*	5.102*	

**p < 0.01, *p < 0.05

ることによって楽しくなる」といった認識をもつ者が現れたことは、今回の授業実践の最大の成果だといえる。このような成果が得られた理由としては、次のような6点が考えられる。1つは、新鮮だったことである。理科と音楽の合科授業が学生にとって初めての新鮮な内容だったため意欲的になったと考えられる。2つめは、必要性である。卒業後の教育現場において、学生には合科的授業の実施が必要なため、取り組む姿勢が向上したと思われる。3つめは、楽しさである。学生は理科的知識と音楽的芸術性がつながることに驚きと楽しさを体験した。4つめは、創造性と独創性が発揮できたことである。グループでアゲハ蝶のことを題材にして新たな音楽をつくり、一つの独自性をつくるプロセスを実施したからである。5つめは、発表による相互理解と相互刺激である。各グループの発表を聞きながら、仲間の発表への驚きを持ちながら相互理解が進み、刺激しあった。6つめは、歌創りをさせたアクティブラーニングを用いたことである。学生が主体的にグループワークを展開し、それが授業を活性化させたと考えられる。

本実践では、多くの学生が合科授業を経験したことがないなかで、理科と音楽科の合科授業が実際に成り立つのかということに興味注がれ、理科と音楽科は別ものであるという固定観念を崩すところから授業が始まった。授業では、「五感」というキーワードで2つの科目を連携させることを学生達に伝え、触覚、嗅覚、味覚、視覚、聴覚を使った自然観察を行った後、その経験が理科と音楽科の双方の学びに活かされるような授業を展開させていった。クラス1の授業では「みかんの木」を教材として扱い、クラス2の授業では「歌を創ろう」を題材として取り上げた。その結果、理科の側面から考えられる主な学習効果としては、自然への情意を深めることができたことであった。理科の目標の1つは自然を愛する心情を育成することである。また、理科では体験の加工化が不可欠である。体験の加工化とは、体験を知的に整理し、情意を深めることにあるが、今回は、音楽表現という手段によって体験を加工化し、知的な整理ができ情意を深めることができた。活動の過程では、体の動きを取り入れることや歌うことによって気持ちが晴れやかになる、仲間同士の繋がりが強くなる、そして学習意欲が高まり学びが定着する、ということも示された。また、音楽の側

面から考えられる主な学習効果としては、音楽活動の楽しさを体験することを通して、音楽を愛好する心情と音楽に対する感性を育むことができたことにある。また、実際の経験が支えとなって、より豊かなイメージを抱いて歌えるようになったこと、音楽表現を工夫することや音楽を味わうことができたことである。活動の過程では、教室の外に出て活動することによって、生活経験と歌うこととの距離を縮めることもできた。このように、本実践では、理科と音楽科の各々の学習内容に対し、理科と音楽科の双方の視点をもってアプローチしていくことで、授業が大きな広がりを見せ相乗効果を得ることができた。また、体験的な学びやグループワークを取り入れることで、仲間と関わる楽しさを味わい、その楽しさが土台となって意欲的な学びの場が造られたことによって、学生の創造性が発揮された授業を展開することができた。

さらに、クラス2では表5より、学生の「楽しい」、「面白い」がより表出されている。これは自らが主体となって、創造性を活かし、グループで共に歌創りをする教育方法に起因していると考えられることから、大学教育においても創造を発揮させ、主体的に活動させる授業方法が適していることが示された。

最後に、五感を通した自然学習は学生達に新鮮な驚きをもたらし、学生達のそのような姿から、学習には意欲の原動力となるような体験、基盤的な体験が必要であり、そのような体験が学びへの欲求を喚起する、ということを確認した。五感を鍛え、自然や環境などの様々な現象や物事に、ふっと気付く感性を養うことは非常に大切である。

なお、本論で実施した理科と音楽科による合科授業の実践は試行段階であり、今後も指導内容や指導方法、またカリキュラムとしての観点から検討を重ねていく必要がある。実践を通して見えてきた成果や課題を基に、引き続き研究を深めていく所存である。

【参考文献】

- 小島律子 米谷友貴 斎藤明子 橋本龍雄 薬師寺美江 (1998)「音楽科と他教科との関わり」日本学校音楽教育実践学会 学校音楽教育研究第2巻 pp. 15-32
小島律子 (1996)「音楽科をめぐる教科間の相互関連—第I報 アメリカにおける美的教育論を中心に—」大阪教育大学紀要第V部門第45巻第1号 pp. 63-74

時得紀子 馬場千鶴子 橋本龍雄 吉野秀幸 小島律子
(1999)「音楽科と他教科との関わり」日本学校音楽
教育実践学会 学校音楽教育研究第3巻 pp.21-35
日本音楽教育学会 (2011)『音楽教育実践ジャーナル』Vol.
8 no.2 pp.98-111