プログラミングの手法を用いた「音楽を形づくっている要素」の視点、作曲者の視点に立つ鑑賞活動

ティンカリングによるオーケストレーション体験

Viewpoint of ″elements shaping music″ using programming, appreciation activities from the composer's point of view

Orchestration with Tinkering

飯泉正人（つくば市立茎崎第一小学校）
Masato Iizumi (Kukizaki First Elementary School in Tsukuba City)

（要旨）

飯泉（2022）の実践から「音楽を形づくっている要素」を変化させるティンカリング（「いじくりまわす」という意味のプログラミング教育初期段階の活動）は、その都度のイメージを直感的に感じ取ること、「要素一つの重み」を感じ取ることに向いている可能性が示唆された。本研究では、「祝典序曲」の音声を３つのセクションに分け、金管楽器、木管楽器、弦楽器の音色を自由に入れ替えるティンカリングを行った。それにより、各セクションの働きを「音楽を形づくっている要素」の視点で捉えたり、原曲を作曲者の視点に立って聴いたりする。この実践から、鑑賞の活動における「音楽を形づくっている要素」のティンカリングは、その音や音楽を「音楽を形づくっている要素」の視点で捉えることができる可能性があること。ティンカリングがオーケストレーションなどの疑似創作体験となり、楽曲を作曲者の視点に立って捉えることができる可能性があることが示唆された。

（キーワード）

ティンカリング、プログラミング教育、初等音楽科教育、音楽を形づくっている要素、鑑賞

1.研究の背景

(1)音楽を形づくっている要素

筆者は、中学校と小学校とで音楽の授業を行ってきた中で、鑑賞の活動における「音楽を形づくっている要素」を聴き取る指導法について追求してきた。小学校学習指導要領（平成 29 年告示）音楽科の目標は、「表現および鑑賞の活動を通して、音楽的な見方・考え方を働かせ、生活や社会の中の音や音楽と豊かに関わる資質・能力を次のとおり育成することを目指す。」である[1)]。「音楽的な見方・考え方」とは、「音楽に対する感性を働かせ、音や音楽を、音楽を形づくっている要素とその働きの視点で捉え、自己のイメージや感情、生活や文化などと関連付けること」、このように学習指導要領解説で解説されている。このことは、「音楽を形づくっている要素」の位置づけが明確化されたことであり、鑑賞の活動においても、聴くことにより「音楽を形づくっている要素」の視点で音や音楽を捉えることの重要性が示されたと考える。

(2)音楽科としてのプログラミング教育

小学校学習指導要領（平成 29 年告示）の施行に伴い、プログラミング教育を実施することとなった。音楽科としても例外でなく、プログラミング教育を積極的に取り入れていくことが推奨されている。特に、音楽科の学習は、プログラミング教育との共通点が多いと言われており、文部科学省によって示された「小学校段階におけるプログラミング教育の在り方について（議論の取りまとめ）」（2016）では、「反復記号なども含めた音楽に関わる用語には、順次、分岐、反復といったプログラムの構造を支える要素と共通する性質があるものと考えら

れる。」と示されている。志民（2017）は「音楽科の表現領域においては、意図した音楽表現を実現するために工夫していくという、音楽表現活動そのものが、プログラミング的思考に基づいた活動だと言うことができる。」と述べている。さらに、堀田（2016）も、音楽づくりの「音符は音の強弱や速さの命令である」、「音符を配置すると音が鳴る」、「同じフレーズを繰り返すことがある」といった部分が、「まさにプログラム的発想」だと指摘している。これら３つの論を示し、長山（2019a）は、「これらの指摘は、音楽表現自体が『音を扱うプログラミング』であり、『プログラミング的思考』をはたらかせる学習と見做す考えに基づいていることが推察される」と述べている。

文科省などが運用するWeb サイト「プログラミング教育ポータル」のインタビューで、志民（2018）は、教材のデータの強弱や速度等を変化させたり、楽器の組み合わせを試したりするなどすることによってプログラミング体験を鑑賞活動に取り入れられる可能性を述べると共に、表現活動では、試行錯誤する中で思いや意図をもったり新たな発想を得たりするティンカリング（プログラミング教育の初期段階の活動）の要素が大切であると述べている。

ティンカリングは、1300年代、家財道具を修理してまわった流しの修理屋を示す言葉が元であったが、2000年以降ものづくりの分野で使われるようになった。「いじくりまわす」がニュアンスとして合うのだが、日本語に意味が合う名詞がなかったため「ティンカリング」とカタカナ表記になった言葉である[2)]。

(3)ティンカリングを取り入れた鑑賞活動

ティンカリングを音楽づくりに取り入れる研究を行う長山は、音楽づくり活動におけるティンカリングの特質のひとつは、「１つ１つの『音楽を特徴付けている要素』を個別に、独立して〈ティンカリング〉することができるため、『音楽』を、『音楽を特徴付けている要素』に分解して捉える見方を促すと考えられること。」[3)]であるという。音楽づくりにおいては、材料を並べたり、重ね合わせたりすることによって、音楽へと構成されていくこと、その並べ方や重ね方の様子を認識するための重要な材料が、「音楽を形づくっている要素」[3)]であるという。（長山 2019b）

Web サイト「プログラミング教育ポータル」のインタビューで、志民（2018）は、「歌唱や器楽、鑑賞に関する単元においても、例えば、入力済の教材のデータを使って、強弱や速度等を変化させたり、楽器の組み合わせを試したりするなど、演奏をシミュレーションする場面等でプログラミング体験を取り入れることが考えられます。」[4)]と述べている。「入力済の教材のデータを使って、強弱や速度等を変化させたり、楽器の組み合わせを試したりする」活動は「ティンカリング」に相当すると考えられる。

このように、テンポや音色などを変化させることを目的としたティンカリングは、「音楽を形づくっている要素」を個別に、独立してティンカリングすることとなり、対象楽曲を「音楽を形づくっている要素」に分解して捉える見方を促す可能性がある。つまり、鑑賞活動においてもこの手法を利用することができる可能性がある。

この考え方からティンカリングを鑑賞活動に取り入れる試みを行った飯泉（2022）は、プログラミング言語 Scratch を使用し、「白鳥」のテンポを変化させるティンカリング、独奏楽器の音色を「チェロ」から「ア（ホルン）」、「イ（ファゴット）」、「ウ（サキソフォン）」に変化させるティンカリングを通して、テンポと音色の要素をそれぞれ単独にティンカリングしながら鑑賞する実践を行った。この実践では、ティンカリングの都度、曲のイメージを直感的に得ることができ、児童は「音楽を形づく

っている要素」一つの重みを実感することができた。

(4)作曲者の視点に立つためのティンカリング

長山（2019b）は、音楽づくりにおけるティンカリングについて、次のことも述べている。「〈ティンカリング〉の強みを活かすためには、〈ティンカリング〉を、発想、または『思いや意図』を持つ段階に位置付けることがふさわしい」[3)]。このことを、鑑賞に置き換えて考えると、教材楽曲をティンカリングしたことによって、感じ取ったり発見したりしたことは、作曲者の『思いや意図』を考える学習に繋げられる可能性が窺える。このような学習を通じて、学習指導要領解説「第３　指導計画の作成と内容の取扱い」の２の(1)オ[5)]で言及されているような、著作者の創造性を児童が尊重する意識を持たせることに繋がる可能性が期待できる。

この論理から、本研究のティンカリングを通した鑑賞活動は、対象楽曲について、音楽を形づくっている要素をティンカリングすることで、作曲者の視点に立つための活動である。原曲に立ち帰り作曲者の思いや意図を考えることを目的としている。この活動は、一旦、リミックスや編曲の方向性をとるが、それを目的とはしない。

(5)ティンカリングによるオーケストレーションの体験

教育芸術社の教科書「小学生の音楽」では、３年生で金管楽器、４年生で木管楽器の鑑賞を行う。そして５年生では、弦楽器の鑑賞を行った後、《祝典序曲》（ショスタコーヴィチ作曲）の鑑賞を通して、金管楽器セクション、木管楽器セクション、弦楽器セクションのそれぞれが、自分たちのよさを発揮しながらオーケストラを構成し音楽を奏でる様子を聴く。

飯泉（2022）では、Scratch を使用して《白鳥》の独奏楽器の音色を変化させるティンカリングを行った。この手法で、《祝典序曲》を金管楽器セクション、木管楽器セクション、弦楽器セクションの３つのパートに分け、それぞれについて、金管楽器、木管楽器、弦楽器の音色を当てはめて聴く授業実践を行う。これは、オーケストラの３セクションの音色を入れ替えるティンカリングで、いわば簡易オーケストレーションの体験と言える。児童はこれを行うことにより、各セクションの音色の特徴、どのような旋律の演奏を得意としているのか、セクションがそのような旋律を演奏した場合の効果などを考える活動ができると考えられる。それにより、オーケストラ楽曲のよさや面白さに気づくことができると共に、オーケストレーションという作曲行程の体験となり作曲者の視点に立って楽曲を捉える体験にもなると考えられる。

2. 研究の目的・方法

(1)研究の目的

オーケストラの金管楽器、木管楽器、弦楽器の各セクションに音色を当てはめるティンカリングによるオーケストレーションの活動を通して、金管楽器、木管楽器、弦楽器のよさについて「音楽を形づくっている要素とその働きの視点で捉える」活動や、「作曲者の思いや意図」を考える活動を行い、その効果の有無を分析する。

(2)研究の方法

４時間扱いの題材「オーケストラをいろどる楽器たち」の実践を行い、その第２時および第３時において、ティンカリングによるオーケストレーションの活動を行う。児童のワークシートへの記述から、音楽を形づくっている要素の視点に立つことができるかについて分析を行う。また、第４時において原曲のオーケストラ演奏を聴く活動を行う。児童の Forms への記述から、作曲者の視点に寄り添って作品を捉え自分の考えを書くことができるかについて分析を行う。

3. 実践研究

(1)概要

対象児童は、茨城県つくば市立K小学校第５学年児童94人（３学級）である。授業実践は令和５年５月26日から６月21日にかけて、「オーケストラをいろどる楽器たち」という４時間扱いの題材で授業実践を行った。表１[6)]が題材計画である。

表１　題材計画「オーケストラをいろどる楽器たち」

次	時	ねらい・学習活動
1	1	金管楽器、木管楽器、弦楽器グループのそれぞれのよさに気付く。 ・金管楽器、木管楽器、弦楽器グループそれぞれが活躍する曲を聴く。
2	2	ア、イ、ウのパートが金管、木管、弦のどれにあてはまるか、自分の考えをもつ。 ・《祝典序曲》の鍵盤ハーモニカ演奏を聴き、ア、イ、ウの３つのパートの旋律の特徴を感じ取り、それぞれは金管、木管、弦のどれにあてはまるか自分の考えを書く。
	3	ア、イ、ウのパートが金管、木管、弦のどれにあてはまるか、自分の考えをもつ。 ・Scratchで《祝典序曲》のア、イ、ウのパートの音色を変化させながら聴き、それぞれは金管、木管、弦のどれにあてはまるか自分の考えを書く。
	4	作曲者はなぜそのように作曲したのかについて自分の考えをもつ。 ・《祝典序曲》を原曲で聴き、３つのパートが本来はどのグループが演奏するのかを知り、作曲者の思いや意図について自分の考えを書く。

(2)授業の流れ

第１時は、オーケストラにおける「金管楽器、木管楽器、弦楽器グループのそれぞれのよさに気付く」ために、金管楽器、木管楽器、弦楽器それぞれが活躍する楽曲（表２）を映像と共に聴き、そのセクションの「よさと思うこと」、「得意技と思うこと」をワークシートに記入する。

表２　第１時の鑑賞曲

金管楽器のよさ
J・A・ブルックナー　交響曲第４番第３楽章
J・ウィリアムス　ロサンゼルス　オリンピックファンファーレ
木管楽器のよさ
久石譲　「天空の城ラピュタ」から　空から降ってきた少女
J・イベール　三つの小品（木管五重奏）
G・リゲティ　六つのバガテル（木管五重奏）
弦楽器のよさ
M・グリンカ　歌劇「ルスランとリュドミラ」序曲
E･H･グリーグ　組曲「ホルベアの時代より」からプレリュード

第２時は、「《祝典序曲》の鍵盤ハーモニカ演奏を聴き、ア、イ、ウの３つのパートの旋律の特徴を感じ取り、それぞれは金管、木管、弦のどれにあてはまるか自分の考えを書く」活動である。《祝典序曲》（ショスタコーヴィチ作曲）を教材楽曲とした理由は、第１章でも述べた通り、当校の使用する教育芸術社の音楽科教科書「小学生の音楽５」に掲載されているからである。

オーケストレーションの活動なのでオーケストレーション前のものを聴く必要がある。全パートがハーモニカ音の「祝典序曲」（１分15秒）をfinaleに入力しオーディオファイルにした。原曲の木管楽器セクションの音を「アのパート」、原曲の金管楽器セクションの音を「イのパート」、弦楽器セクションの音を「ウのパート」として個別のオーディオファイルにし、加えて全パートで演奏しているものも用意した。

児童は、グループ１台のタブレット端末にスプリッター（分配器）を通して各々のヘッドフォンを接続して音声を共有し、これらのオーディオファイルを自由に聴けるようにした（図１）。また、それぞれのパートを大譜表にしたコンデンススコア（楽譜１）も作成し自由に見られるようにした。

図１　端末の音声を共有するグループ活動

楽譜１　ア、イ、ウのパートを大譜表にしたコンデンススコア

これらを利用し、児童は、ア、イ、ウそれぞれのパートは、金管楽器、木管楽器、弦楽器のどれに当てはまるか、ワークシート（第２時、第３時共通　図２）の選択肢を線で結び、「そのように割り当てた理由」を記入する。第２時は、音色の変更というティンカリングが施されたものを聴く鑑賞活動となる。

それに対して、第３時は、「Scratch で《祝典序曲》のア、イ、ウのパートの音色を変化させながら聴き、それぞれは、金管、木管、弦のどれにあてはまるか自分の考えを書く」活動である。つまり、自らティンカリングを行いながら聴く鑑賞活動となる。Scratch を利用して、アのパート、イのパート、ウのパートそれぞれについて、金管楽器、木管楽器、弦楽器と音色を変更できるようにした（図３）。

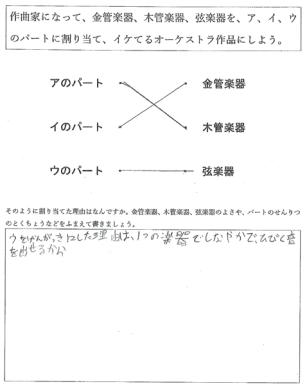

図２　第２時・第３時共通のワークシート

図３　第３時　Scratch で《祝典序曲》のア、イ、ウのパートの音色を変化させながら聴く活動の操作画面

端末の使用方法、ワークシートの内容、コンデンススコアの提示は第２時と同様とした。再生される音源は、第２時同様 finale 入力で作成したものだが、第３時のものは、finale で全て原曲通りの楽器編成で入力したものを金管

楽器、木管楽器、弦楽器とセクション別に分割し、オーディオファイルにエクスポートし、MP3ファイルに変換[7)]したものである。それをScratchプロジェクト（図３）にアップロードした。アップロードした９つのファイルを表３に示す。

表３　Scratchプロジェクト（図３）にアップロードした９つのオーディオファイル

・アのパート金管楽器	・イのパート弦楽器
・アのパート木管楽器	・ウのパート金管楽器
・アのパート弦楽器	・ウのパート木管楽器
・イのパート金管楽器	・ウのパート弦楽器
・イのパート木管楽器	

これらのファイルは、Scratchで操作する連結ブロックのうち「○○の音を鳴らす」と書かれた赤紫色のブロック（３個ある）のそれぞれで同様に選択できるようになっている。児童は、赤紫ブロックの１つ目をアのパート用ブロックとして音色（オーディオファイル）を選択し、赤紫ブロックの２つ目をイのパート用ブロックとして音色を選択するといったように、３つのパートの音を選択したり入れ替えたりとオーケストレーションをしながら聴き、「それぞれは、金管、木管、弦のどれにあてはまるか自分の考えを書く」活動を行う。

第４時は「《祝典序曲》の原曲を聴き、３つのパートが本来はどのグループが演奏するのかを知り、作曲者の思いや意図について自分の考えを書く」活動である。児童は、《祝典序曲》のオーケストラ演奏を映像で鑑賞し、前時まで「どの旋律をどの楽器に当てはめるか」などについて試行錯誤していた曲を、実際に、原曲通りオーケストラで演奏されている様子を映像で確認しながら音声を聴く。その直後、次の２つの課題で学習を進める。

課題１　「《祝典序曲》をオーケストラの演奏できいて、感じたことや思ったことを入力しましょう。」

課題２　「作曲者ショスタコーヴィッチさんは、《祝典序曲》を作曲するのに、どんな工夫をしたでしょう。考えたことを入力しましょう。」[8)]

課題１は、ティンカリングの活動の末、初めて原曲を聴いた率直な思いを書くことをねらいとする。課題２は、ティンカリングの活動の末、初めて聴いた原曲の音や音楽から、作曲者の視点に立って自分の考えを書くことをねらいとする。これら２つの課題について、Forms（図４）に入力する。なお、K小学校の５学年児童は、普段から多くの教科の学習において、タブレット端末を活用しているため、タイピングへの抵抗はないと考えられる。鑑賞する映像は、YouTubeに投稿されているパブロ・エラス=カサド指揮、フランクフルト放送交響楽団のもの[9)]を使用した。なお、題材を通して、原曲を聴くのは、この一回のみである。

図４　第４時で児童が入力するFormsの画面

4. 分析

(1)音楽を形づくっている要素の視点についての分析方法

第２時と第３時については。ワークシートから、音楽を形づくっている要素の視点に立って自分の考えを書けたかについて分析する。具体

的には、いくつの種類の要素の視点に立って自分の考えを書けたか、要素の数を集計する。その方法は次の通りとする。

事例１　第２時のワークシートへの記述

アは、ほかの楽器よりも、タラララーという所がきれいだったから木管楽器だと思った。ウは、ゆうがだし、きいているとウキウキするから弦楽器だと思いました。

事例１は第２時のワークシートへの記述である。この児童は、「タラララーというところがきれいだったから木管楽器だと思った。」と書いている。「タラララーという所」というように、どんな音・音楽がきこえたかを書いているものについては、音楽を形づくっている要素の視点に立っていると判断する。これに対して、「ゆうが」や「ウキウキする」という言葉は自己のイメージであり、どんな音がきこえたから優雅に感じたのかを書いていない。これは、音楽を形づくっている要素の視点には立っていないと判断する。

事例２　第３時のワークシートへの記述

・アのパートは長ーくひびくかんじだから金管楽器・イは短くとぎれるように速いから木管楽器・ウはわざととちゅうで

事例２は第３時のワークシートへの記述である。この児童は「ながーくひびくかんじ」、「短くとぎれるように」、「速い」と書いた。いずれも、きこえた音や音楽のことを書いているので、音楽を形づくっている要素の視点に立っていると判断する。

また、「長くひびく」は音の長さ、「短くとぎれる」は音形、「速い」はテンポのことではなく、短時間にたくさん音が出現する様子、つまりリズムのことを書いていると判断し、この児童は割り当てた理由を３つの要素の視点に立って書けたと判断する。このように、音楽を形づくっている要素のうち何の要素の視点で書いているかは、授業の文脈から判断する。そして、その児童が、いくつの視点に立って考えられたかについて集計する。

(2)ティンカリングを施されたものを聴く活動（第２時）の分析

図５は、第２時のワークシートへの児童の記述から、それぞれの児童が触れた「音楽を形づくっている要素」の数について、要素数別の人数を表したグラフである。このグラフを見ると、出席児童 88 人中 79 人がなんらかの要素について記述していることがわかる。これは全体の 89％である。また、複数の要素について記述している児童は 68 人で、全体の 77％である。

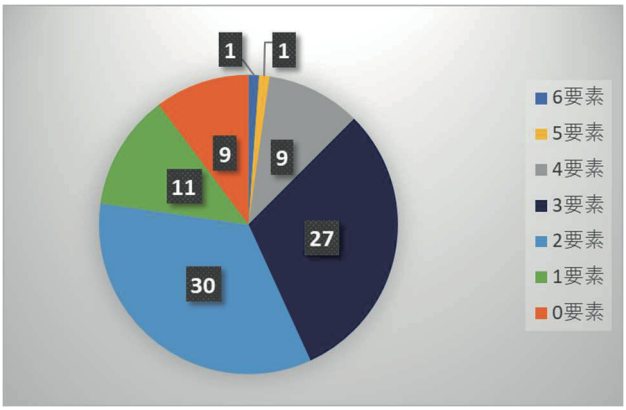

図５　第２時に児童が記述で触れた「音楽を形づくっている要素」の要素数別の人数（n=88）

(3)自らティンカリングを行いながら聴く活動（第３時）の分析

図６は、第３時のワークシートへの児童の記述から、それぞれの児童が記述で触れた「音楽を形づくっている要素」の数について、要素数別の人数を表したグラフである。このグラフを見ると、出席児童 89 人中 78 人がなんらかの要素について記述していることがわかる。これは

全体の 88%である。また、複数の要素について記述している児童は 57 人で、全体の 64%である。第２時、第３時ともに約９割の児童が、ア、イ、ウのパートにその楽器を割り当てた理由を、音楽を形づくっている要素の視点に立って書くことができた。音楽を形づくっている要素の視点に立つという目標に対して、この活動は効果があったと考える。

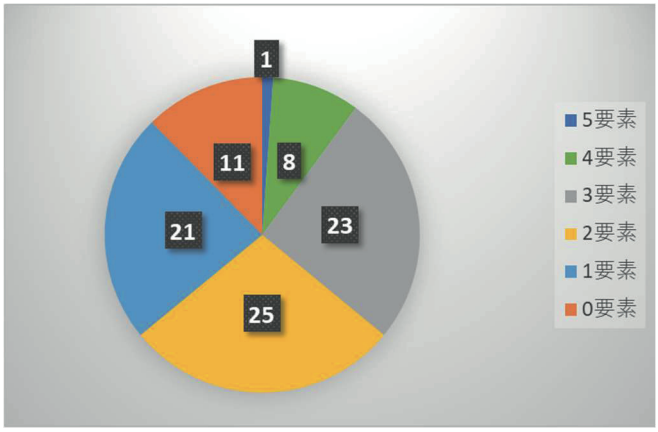

図６　第３時の記述で触れた「音楽を形づくっている要素」出現数別の人数（n=88）

(4)作曲者の視点に立って考えを書く活動（第４時）の分析方法

第４時は、「《祝典序曲》を原曲で聴き、３つのパートが本来はどのグループが演奏するのかを知り、作曲者の思いや意図について自分の考えを書く。」活動である。課題１「《祝典序曲》をオーケストラの演奏できいて、感じたことや思ったことを入力しましょう。」は、ティンカリングの活動の末、初めて原曲を聴いた率直な思いを書くことをねらいとしている。この課題から、課題に対し自分の思いや考えを書けている児童の割合を見て分析を行う。

課題２「作曲者ショスタコーヴィチさんは、《祝典序曲》を作曲するのに、どんな工夫をしたでしょう。考えたことを入力しましょう。」では、ティンカリングの活動の後、《祝典序曲》の音や音楽を映像と共に聴く活動を通して、作曲者の視点に寄り添って自分の考えを書くことをねらいとしている。この課題に対して自分の考えを書けている児童の割合を見ると共に、その考えがオーケストレーションの視点で書かれている児童の割合を見て分析を行う。オーケストレーションの視点で書くとは、曲の中の役割や旋律について、どの楽器を割り当てるかという視点で書くことである。

事例３　第４時の課題２への記述

なるべく、高い音で演奏していた。

事例３は第４時の課題２への記述である。「高い音で演奏していた。」は、その旋律や役割を高い音に作曲したという工夫なのか、その役割や旋律を高い音が出る楽器に割り当てたという工夫なのかがわからない。この記述は、オーケストレーションの視点で書いているとは判断しきれない。

事例４　第４時の課題２への記述

なるべく、高い音がする楽器で、演奏していた。

それに対して、事例４の記述は「高い音がする楽器で」というように、曲中の役割や旋律についてどの楽器を割り当てるかに言及しているので、オーケストレーションの視点で書いていると判断できる。オーケストレーションの視点で書かれているか否かについては、このような方法で分析を行う。

(5)作曲者の視点に立って考えを書く活動（第４時）の分析

表４は、第４時の課題１と課題２で自分の考えを書けた児童の人数や、課題２で自分の考えをオーケストレーションの視点で書けた児童の人数および割合を表したものである。課題１は、「感じたことや思ったこと」について自由に

記述する課題であるが、出席児童全員がなんらかの自分の「感じたことや思ったこと」を書いている。第２時と第３時の、ティンカリングによるオーケストレーションの活動が、《祝典序曲》原曲との出会いや、演奏者の映像との出会いで起きた感動を大きくしたと推察する。

表４　第４時の課題への達成状況（出席児童９２人）

項目	人数	割合
課題１で自分の考えを書いた	92	100%
課題２で自分の考えを書いた	88	96%
課題２をオーケストレーションの視点で自分の考えを書いた	70	76%

課題２は「作曲者はどんな工夫をしたのか」について考えを記述する課題であるが、96%の児童がなんらかの自分の考えを書いている。《祝典序曲》について鍵盤ハーモニカ演奏を聴いてオーケストレーションをしたり、実際の楽器の音色を当てはめてオーケストレーションしたりしたことが、作曲者の視点に立った自分考えをもつことを支援したと推察する。

また、課題２をオーケストレーションの視点で自分の考えを書いた児童は 76%であった。このことから、原曲のオーケストラ演奏による「祝典序曲」を聴いて、作況者の工夫点をオーケストレーションの視点で考えられた児童が全体の約 3／4 いたということがわかる。事例５から事例７で記述の内容を見る。

事例５

> 作曲者ショスタコービチさんは私と同じ気持ちで作曲したと思います。なぜならこの曲は祝い事や、パーティーなどで使われると思ったと思うので最初に気持ちがウキウキするトランペットを入れ、曲名に祝い事の祝を入れたのが工夫だと思いました。

事例５の児童は、気持ちがウキウキするというトランペットに対するイメージと、「祝典序曲」という曲名にある「祝い事」のイメージを結び付けたことが、作曲者の工夫であるとの考えを書いている。

事例６

> それぞれの楽器の長所を出せるように、作曲したと思いました。
> 金管楽器の長所→音がよく響く
> 木管楽器の長所→短い音を、短い時間でたくさん演奏する。
> 弦楽器の長所→音を震わせる

事例６の児童は、自分の考える金管楽器、木管楽器、弦楽器それぞれの長所を述べ、それら長所を出せるように作曲したことが作曲者の工夫であるとの考えを書いている。「音を震わせる」はヴィブラートのことで、ヴィブラートが弦楽器の「得意技」であるとの意見は第１時の学習や第３時の学習において、それぞれの学級で多く発言されていた。

事例７

> 金管、木管、弦の良さを使いまわして作曲できているなと感じました。ショスタコービチさんは一つだけ盛り上がっているようにするのではなく、1 つのパートのうち１つの盛り上がる場面があるので素晴らしいです。

事例７の児童は、金管、木管、弦のセクションのうち、１つに集中することなくそれぞれに見せ場を持たせていることが作曲者の工夫であるとの考えを書いている。ティンカリングを

通して、簡易オーケストレーションを体験した後に、原曲であるオーケストラ演奏を映像と共に聴いた直後での記述であったことも影響した可能性も考えられるが、これらの記述から、第１時から第３時の活動が後ろ盾となり、第４時で初めて原曲をきいたことで、オーケストラの曲は作曲の段階で楽器の割り当てが行われていることに気づき、作曲者の創作段階の思いや意図に考えが及んだものと推察する。

5. 今後の課題

(1)音楽を形づくっている要素の言葉での共有

第１時から第３時の活動では、「音楽を形づくっている要素」を言語化することが活動の中心となったが、児童によって伝えようとする言葉の意味に差異が生じる場合がある。テンポとリズムの混同などが典型的である。言葉とその意味を共有する言語活動の必要性を感じる。本実践では、特に「ひびく」という言葉が児童の間で多く使われたが、その言葉の意味に曖昧さがあった。そこで、児童に「ひびきがある」「ひびきがない」を別の言葉で書くよう指示し、児童らが捉えていた「ひびき」の意味を分類したところ図７のようになった。

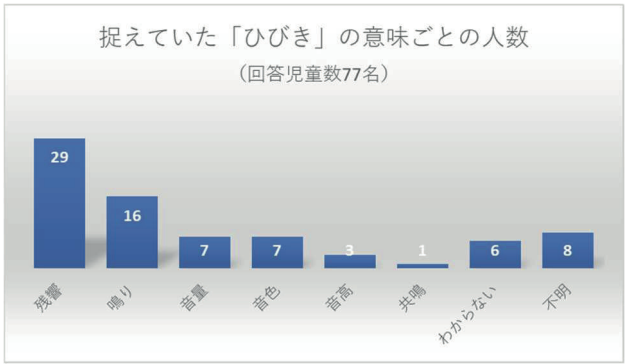

図７　児童がとらえていた「ひびき」の意味ごとの人数

「ひびく」の意味として「残響」は辞書にも載っている。「鳴り」は楽器がよく鳴っているというような意味で、筆者も同じ言葉の使い方をしていた。しかしそれ以外の使い方は想定外であった。この事例からわかるように、児童が対話したり記述したりする中で使う「音楽を形づくっている要素」を表す言葉については、児童が意図する意味が曖昧であることがあるため、活動の中で言葉と共にその意味を共有することが重要であると考える。つまり、意味の「すり合わせ」である。分析においても、それにより、要素の種類が何であったかを特定することができ、児童が目を向けた要素の種類の分析が可能になると考える。

(2)題材計画見直しによる「要素の言葉の共有」のための言語活動時間確保

前項で言語活動の重要性を述べたが、この言語活動は聴く活動があって、その上に成り立つものである。しかし鑑賞の活動では、言語活動と聴く活動との時間のバランスが悩ましい問題である。前項で述べた要素を表す言葉の意味の「すり合わせ」も相当な時間を要するので、際限なく行うことはできない。本実践の第３時においても、児童が考えたパートと楽器の組み合わせ、つまり簡易オーケストレーション案を音で共有しながら、要素の言葉をやりとりする時間が十分にとることができず、第３時と第４時の間に１時間増やし、題材計画を修正した。よって、聴く活動の時間と言語活動の時間との両方を十分に確保した題材計画の見直しが必要である。

(3)題材計画見直しによる「作曲者」のための言語活動時間確保

本題材は、「オーケストラにおける金管楽器、木管楽器、弦楽器それぞれのよさを味わうとともに、作曲者がどのような思いや意図でそれを作曲しているかについて自分の考えを持つことができる。」が目標である。第４時では、「作曲者はどんな工夫をしたのか」について、自分の考えを記述することができた児童が多くい

たが、この「作曲者はどんな工夫をしたのか」についてもまた、言語活動により共有していくことが重要である。本実践では、第４時の活動で、自分の考えを記述した後に簡単な共有は行ったものの、グループなどで対話しながらそれを深めることが十分に行えていない。これに対しても、題材計画を見直し、「作曲者がどのような思いや意図でそれを作曲しているか」についての言語活動の時間を確保することが必要である。

(4)本教材の共有と更なる鑑賞のためのティンカリング教材の開発

本研究の目的は、ティンカリングによるオーケストレーションの活動を通して、「音楽を形づくっている要素とその働きの視点で捉える」活動や「作曲者の思いや意図」を考える活動を行い、その効果の有無を分析することである。本研究では、前者も後者も効果があることが示唆された。そのため、今後、他の指導者と共有していくことが望ましい。しかし、この実践準備として、Scratch プロジェクトの作成や、Finale データ入力に及ぶ作業は、膨大な時間を要するため、その共有のためにも、本実践で作成したScratchプロジェクトを公開し、多くの指導者と共有すべきものと考える。そして、音楽教育活動に有用なものを目指して次の鑑賞のためのティンカリング教材を開発し共有していきたいと考える。

6. 結論

鑑賞の活動に、「音楽を形づくっている要素」のプログラムをティンカリングして聴く活動を取り入れることによって、児童が楽曲を「音楽を形づくっている要素」の視点で捉えることができるようになる可能性がある。プログラミングを取り入れたICT活用においては、楽曲の「音楽を形づくっている要素」につてプログラムをティンカリングして聴く活動を取り入れることによって、ティンカリングが、オーケストレーションなど作曲行程を行う疑似創作体験となり、楽曲を作曲者の視点に立って価値付けることができるようになる可能性がある。

【注】

１）教科目標は、この前文と 3 項の具体目標で構成。具体目標は（1）で知識・技能、（2）で思考力・判断力・表現力等、（3）で学びに向かう力・人間性等のように資質・能力の三つの柱に対応。

２）『ティンカリングをはじめよう』（2015）における、翻訳者の金井哲夫による解説

３）『小学校音楽科のプログラミング授業における〈ティンカリング〉の位置付けの検討』（長山 2019b）第４章「コンピュータ・ソフトウェアを用いた音楽づくり活動における〈ティンカリング〉の特質」4.3.「〈ティンカリング〉の道具としてのコンピュータ・ソフトウェアの意義」からの引用

４）音楽科におけるプログラミング教育の実践事例として、志民が音楽づくりの実践を紹介した後の質問「上記の実践事例以外で、音楽科においてどのような単元でプログラミング教育が実践できそうでしょうか？」への返答
https://miraino-manabi.mext.go.jp/content/259

５）「表現したり鑑賞したりする多くの曲について、それらを創作した著作者がいることに気付き、学習した曲や自分たちのつくった曲を大切にする態度を養うようにするとともに、それらの著作者の創造性を尊重する意識をもてるようにすること。また、このことが、音楽文化の継承、発展、創造を支えていることについて理解する素地となるよう配慮すること。」

６）題材計画の「時」の表記については通常、第２次の中で「第１時～」となるが、本論では

複雑さを回避するため「時」の表記を通し番号とした。

７）音声データとしてScratchへアップロードするにはデータ容量に制限があるため、Finaleからオーディオファイル(WAV)にエクスポートした後、サイズの小さいMP3に変改してアップロードした。

８）この課題につては、板書で「きこえたもの、きこえたことをもとに書きましょう。」と指示を添えた。

９）パブロ・エラス=カサド指揮、フランクフルト放送交響楽団による 2019 年のコンサートの動画”Schostakowitsch: Festliche Ouvertüre · hr-Sinfonieorchester · Pablo Heras-Casado”
https://www.youtube.com/watch?v=0rAzg7Fuuh0

参 考 文 献

文部科学省(2017)小学校学習指導要領

文部科学省(2017)小学校学習指導要領　解説

小学校段階における論理的思考力や創造性、問題解決能力等の育成とプログラミング教育に関する有識者会議(2016)「小学校段階におけるプログラミング教育の在り方について（議論の取りまとめ)」
https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/122/attach/1372525.htm

志民一成(2017)「音楽科における ICT の活用」『[平成 29 年版]小学校 新学習指導要領ポイント総整理 音楽』山下薫子編東洋館出版 pp.125-127

堀田龍也(2016)「なぜ小学校から必要なのか? プログラミング教育が目指すもの」『総合教育技術』71(10)巻 pp.44-47.

長山弘（2019a）小学校音楽科におけるプログラミング教育のあり方の検討－授業実践事例を手がかりに－、初等教育カリキュラム研究、第７号: 55-67

志民一成(2018)小学校音楽におけるプログラミング教育、プログラミング教育ポータル、未来の学びコンソーシアム
https://miraino-manabi.mext.go.jp/content/259

ウィルキンソン、ペトリッチ著　金井哲夫訳（2015)『ティンカリングをはじめよう』オライリージャパン

長山弘（2019b）小学校音楽科のプログラミング授業における〈ティンカリング〉の位置付けの検討、広島大学大学院教育学研究科紀要第一部第 68 号:57-65