

幼児を対象とした音楽と科学のコラボレーションによるアウトリーチ活動の可能性

—和楽器・天体・気象をテーマとして—

荒川 恵子
(教育学科准教授)

豊田 典子
(大阪人間科学大学准教授)

豊田 秀雄
(大阪薫英女学院高等学校常勤講師)

岡林 典子
(児童学科教授)

内田 博世
(滋賀短期大学非常勤講師)

はじめに

著者らは、幼児が音楽行動の基盤を成す「音を聴く」機会に恵まれない環境にあることに問題を感じ、2000年より現在まで、時には落語鑑賞を含みながら訪問演奏会やファミリーコンサートをを行い、荒川2004、荒川・林家2007、荒川他2008、荒川他2013に報告している。

また、近年、小学校学習指導要領の改定により「理科」の導入が小学校3年生からとなったことに問題を感じ、音楽と科学に対する知的好奇心を早期のうちに育てたいと考え、2011年からは幼稚園において、音楽と科学の独創的なコラボレーションを訪問演奏会の形で実施し、荒川他2012、豊田他2012、豊田他2013に報告している。

2011年からは、(A)クラシック音楽を演奏家及び熟達者が演奏し園児に鑑賞させる、(B)園児に科学的な興味を喚起する導入的役割を果たすため、科学の話をしてできるだけ分かり易く伝える、(C)園児も参加して出演者とともに歌い踊り表現する、の3軸による構成の幼稚園訪問演奏会を行っている。園児に届けたい科学的内容によってストーリーを構成し、視覚的にも楽しめるようヴァイオリンやピアノの超絶技巧を聴かせる演目や、じっくりと静かに耳を傾けさせることのできる作品を選曲して傾聴の時間を導入している。科学の話については、その年の話題や子どもにとって身近な事象を取り上げる努力を行っている。例えば、2012年には「ロシアに隕石が落ちたことから、恐竜の絶滅説へ」「皆既月食から地球と月の軌道の話へ」と

繋げる工夫をした。他、①「恐竜」、②「生物観察(分類、行動分析、食物連鎖)」、③「音の視覚化、物理的側面」、④「宇宙」、⑤「環境」がキーワードとして挙げられる。

幼稚園では、「環境」領域充実への努力が様々な形で行われているが、小学校の低学年理科が廃止されていることもあり、科学的な内容に触れることのできる機会を、単発的にせよ提供できることは有意義であると考え。幼稚園での知的好奇心の芽生えが、小学校における教科の学びに繋がり、幼小連携による学びの接続が実現できれば理想的である。本稿では、2014年度の実施内容を検討し、今後、どのような点に留意すればより効果的に「音楽と科学のコラボレーションによるアウトリーチ」を豊かに創造できるか検討したい。

1. 研究の目的

2014年に行った幼稚園訪問演奏会での内容を検討し、どのような内容、提示方法が有意義でありかつ効果的かを考察する。

1-1 研究の方法

幼稚園訪問演奏会を行い、その記録映像を観察してプログラム開発の為に検討を行う。

日時：2014年2月26日(水) 二回公演

①10時—10時50分 年少4クラス93名

②11時10分—12時30分 年中2クラス・

年長3クラスの合同 計138名

場所：大阪府摂津市の私立K幼稚園の遊戯室
園から招待された保護者(クラス役員のみ)、



図1 2014年の訪問演奏会のプログラム

園の教職員、園長が見学した。演奏会の風景を、保護者と園の許可を得て、3台のカメラで撮影し、園児の行動観察を行った。また、演奏会后、保護者と教員にアンケートを実施し、その内容について検討を加えた。2014年の演奏会プログラムについては、図1を参照されたい。以下の3点をねらいとした。

- ①和楽器と洋楽器の発音原理、形状の相違を知り、音色を比較して楽しむ。
- ②ダジックアース（京都大学齊藤昭則准教授制作4次元地球儀 <http://www.dagik.net/>）で地球の自転を確認し、公転、雪、フィヨルド、月暈により科学への興味を喚起する。
- ③ギターを用いた体験学習を行う。

上記3点について、次章で各意図、実施内容、園児達の反応について考察する。

1-2 アンケートについて

演奏会終了後に、参加した保護者（招待されたクラス役員）と教職員にアンケートを実施した。アンケートの設問内容を以下要約する。

1. プログラム内容への興味、2. プログラム内容への子どもたちの興味、3. 地球の自転・公転への子どもたちの理解、4. 弦楽器の発音原理への子どもたちの理解、5. 雪の不思議への子どもたちの理解、6. 映像の効果的な使い方、7. 時間の適切さ、8. 出演者と子どもの交流の適切さ、9. 幼稚園が本企画を実施することについて、10. 次回への参加意志。これらの10設問について5段階で回答を求めた。他にも、良かったと思われる演目（複数回答可）と演奏会全体に対する自由記述での回答を求めた。

図2は、設問1に対する回答結果を示している。初めて演奏会を体験する年少の保護者の評価が特に高い。図3は、設問2に対する回答結果を示している。豊田他2012での同設問の回答結果と比較すると低い数字である。内容が、子どもたちには、少し難しかったと感じさせた可能性がある。同傾向は科学の話3種各々についての子どもの理解を聞いた回答にも表れている。図4-6は設問3-5の回答結果を示している。保護者は、地球の自転・公転や弦楽器の発音原

理の話に比して、雪の結晶や氷河の話に対する子どもの理解を少し低めにとらえている。教員の場合は同設問について、更に厳しい評価である。園児達は雪の結晶を顕微鏡で見るととても美しい形であることに興味を持てたようだったが、E. H. グリーグ（1843-1907）の故郷ノルウェーのフィヨルドの話については、正確に理解できなかったのではないかと我々は推測している。教員も同様であった可能性がある。

それに比して、図6の弦楽器の発音原理の話に対する子どもの理解については、教員は「そう思う」が75%である。豊田他2013でも、楽器の大きさと音の相違への子どもたちの理解について、教員全員が理解できていたと回答し、保護者も約8割が理解できたと回答していた。これらの結果から、子どもたちが実際に体験したり、経験からイメージしやすいと思われる科学的な内容を提示すると、保護者や職員からも評価されると推測できる。

図7は設問6の回答結果で全体の8割以上が映像を効果的に使用していると感じていた。

紙面の都合上、掲載できないが、生演奏への評価は高く、演奏会の企画について、「非常に良い」と年少保護者の100%、年中及び年長保護者の77%が回答し、「良い」と年中及び年長保護者の23%が回答している。音楽と科学のコラボレーションによる演奏会にまた参加したいかについては、「大変そう思う」と年少保護者の89%、年中及び年長保護者の77%が回答し、幼児や保護者に本企画が充分受け入れられていることが示唆された。

2. ねらいと観察

ここではアンケート結果を踏まえて、今回の各テーマに関して、ねらい、実施内容、園児達の反応について検討する。

2-1 和楽器と洋楽器の比較

今回、落語研究会の学生が3名参加したことから和楽器を導入した内容にした。当該園では、保育に和太鼓を導入しているが、一般に幼稚園で本格的な邦楽を導入した保育というのはまだ

幼児を対象とした音楽と科学のコラボレーションによるアウトリーチ活動の可能性

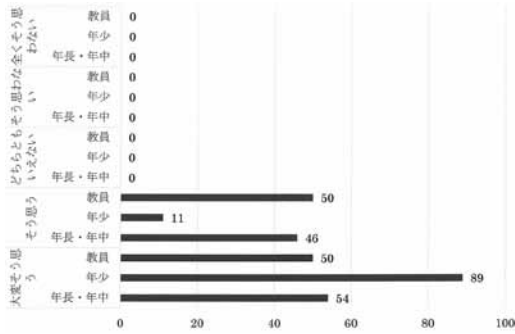


図2 設問1「プログラムの内容はあなたにとって興味の持てるものでしたか」に対する回答結果 (%)

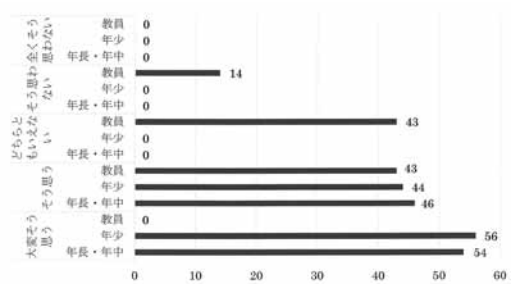


図3 設問2「プログラムの内容は子どもたちの興味・関心を引き出す内容でしたか」に対する回答結果 (%)

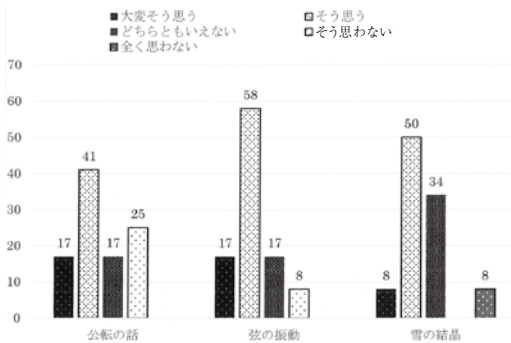


図4 科学の話に対する年中・年長保護者の回答結果 (%)

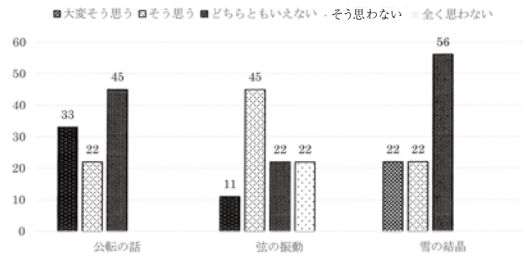


図5 科学の話に対する年少保護者の回答結果 (%)

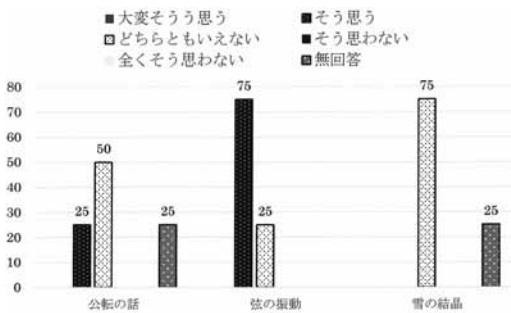


図6 科学の話に対する教員の回答結果 (%)

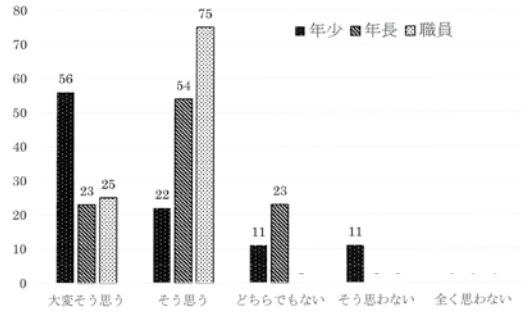


図7 設問6「映像が効果的に使われていたか」に対する回答結果 (%)

珍しいであろう。1998年（平成10）年における中学校学習指導要領改定後、学校における邦楽教育の重要性が提唱された。幼稚園で邦楽に触れ、小・中学校と連続して邦楽を学べる機会があるとより良いと考えた。

（A）和楽器と洋楽器の比較

プログラムの2番目、3番目で篠笛とフルートの紹介、比較、演奏を行った。両楽器は形状が似ており、構造もシンプルで、園児達にとって把握しやすいものであると考えた。

【園児の反応】

篠笛とフルートを並べて、音に違いがあるので、聴き比べるように言うてから《うれしいひなまつり（サトウハチロー作詞、河村光陽作曲）》を前半は篠笛、後半はフルートで分担演奏した。年長組では「全然違う！」と発話した園児がいた。また篠笛とフルートを並べて呈示した際、司会者が「色も違うよね」と言うと年長組では「長さも違う」との答えが返ってきた。年長になるとそれまでより観察する力が増すと同時に比較に興味を持つようである。その後、篠笛とフルートの相違を説明する為に、指穴に着目させてから、ピアノと大胴と締太鼓も入って全員で同曲を演奏したが、園児達は既知曲である為、大きな声で歌っていた。また13番目では、《証城寺の狸囃子》（野口雨情作詞、中山晋平作曲）の1番は和楽器（篠笛、三味線、大胴、締太鼓）、2番は洋楽器（ピアノ、クラリネット、ドラム）で、歌唱とともに踊りも入れて演奏した。

（B）和楽器紹介 —三味線

荒川・林家2007では、三味線を園児に聞かせた報告をしている。その際には、同園で《越後獅子》（9代目杵屋六左衛門作曲）を聴かせたところ、通称〈サラシの合方 三段目〉といわれる三味線独奏部の、撥で弦をリズムに打つ迫力ある箇所、園児達が自発的に手を打ち始め、リズムに同期させようとした。今回は三味線の迫力ある音を聴くことのできる《猫じゃ、猫じゃ》（俗謡）を選曲した。撥で打ちつける

迫力のある連打音が聴ける上に、1分程度の適当な長さであり、インパクトが強く、三味線への関心を反らすことなく演奏することができる考えたからである。

【園児の反応】

まず、三味線を持って学生が登場し、司会の学生がヴァイオリンの場合は弓を使って「キュキュ」と弾くが、三味線は撥を使って「ベンベン」と弾くのだと擦弦楽器と撥弦楽器の相違点について説明したところ、園児から「似てるやん！」と声があがった。比較は園児達にとって楽しいことのようにであった。年長組では、「長い！」「ギター」等の発話があった。司会者が篠笛と三味線で「調弦というおまじないをする」と言って調弦を行ったところ、園児達は固唾をのんで見守り、演奏が始まると静かに興味津々に聴いていた。

（C）はめものクイズ

上方落語は、江戸落語とは異なり、「はめもの」という邦楽による効果音楽を導入し、音曲つきで演じる実演様式をとっている。「はめもの」で用いられる音は、歌舞伎の下座音楽と同様である。荒川・林家2007には、はめものが豊富な上方落語「七度狐」を園児に聞かせる前に、準備段階として、「波音」「雨音」「雷」「雪」「幽霊」のはめものを用いてクイズを行った報告がある。今回は「雪」（9番目）と「幽霊」（12番目）に絞りクイズを行った。

自然現象としての「雪」に、音は存在しない。しかし、日本では、「シンシンと降る」という言葉があるように、雪に音があるように表現し、大胴を撥でほんやりとゆっくり打つ「雪バイ」と呼ばれる音を「雪」とする邦楽表現上の約束事がある。このような日本固有の音表象について伝えることは文化の継承と言う点で意義深い。プログラム全体としては、その後、「雪の結晶の科学的な話とフィヨルドの形成（10番目）」「フィヨルドを表現した音楽の演奏（11番目）」と関連性を持たせた。

「幽霊」のはめものは、大胴で薄ドロと呼ばれる音を「ドロドロドロ……」と叩き、能管で

〈音取〉といわれる音を「ヒュー」と吹く。そして三味線で〈幽霊三重〉という曲を演奏する。園児は異界のものを好むということと、同はめものは、音楽的に非常に優れており、園児がイメージネーションを豊かに広げることができる内容なので選択した。

【園児の反応】

まず、冒頭で大胴と締太鼓の説明を行ったが、園児達は和楽器に触れているので太鼓には強い興味を示していた。「大胴」を紹介すると「おおど」と後を追って発する園児がいた。年長組では、太鼓に興味を持って覗き込もうと立ち上がる園児が多かった。「大太鼓！」と口々に言い強い興味を示していた。

スクリーンに「1. あめ 2. かぜ 3. かみなり 4. ゆき」と映しクイズを行った。司会者が4択の回答を読みあげると早くも「かみなり！」と声があがり、はめものクイズを行っても「かみなり」と答える園児が一番多かった。はめものクイズ「幽霊」の際には、大胴は最初弱音であるのに次第に大きくなり、音が最高潮になったところで突然音をバン！と打ち止めた。「びっくりした！」と3回連発する園児がいた。年長組には音が打ち止められた瞬間に「かみなり！」と答えた園児もいた。インパクトが非常に大きかったことを物語っているであろう。

2-2 天体と気象

(A) 地球の自転・公転と四季変化の解説

季節の移り変わりは、自分の周囲の環境の変化に気づくことで認識できるものであり、そのためには観察・比較という行動が不可欠である。また、その変化に美しさや儂さを見出す心を育む要素があり、絵画や音楽の題材として取り上げられることも多い。今回の演奏会では、季節が生じる原因である、地球の自転と公転について、簡潔かつ印象に残る説明を行うことで、子どもたちの科学的な興味を喚起したいと考えた。また「地球は自転と公転をしている」ということを、子どもたちの印象に残すために、ダジックアースの大きな球体に、ゆっくりと回る地球を映し出すことで、視覚に強く訴えかけること

をねらいとした。四季が生じる原因を説明するためには、地球の地軸が傾いていることを説明する必要があったが、今回対象とした園児たちには難しいと考えたため、割愛した。

【園児の反応】

司会者が、園児達に1年は何日あるか問うたところ、年中・年長組の園児達から「365日！」という力強い声で答えが返ってきた。司会者は園児達の正解に感心する素振りを見せながら、なぜ1年は365日なのかという疑問を提起し、それに答える為、「博士」に扮した白衣を着た第3著者がヴァイオリンを持って登場し、役割を宣言した。園児達から「地球」という言葉を引き出すために、第3著者がダジックアースを指さして「これがなんだからわかりますか？」と問うたところ、年少組の園児達が口々に「地球！」と答えた。年中・年長組では、我々が住んでいる場所を尋ねたところ、「日本」、「宇宙」、「地球」という答えが挙がった。これらの名称や概念は、園児でも理解しているようであった。ダジックアースに自転する地球を映し、地球が回っていることを確認させて、自転により昼夜ができることを解説した。年少組では「(地球は)回っている！」と数名の園児が答え、年中・年長組では「(回っていることが)わかる」と応答した園児がいた。皆、ダジックアースを興味深そうに注視していた。

次に、地球と太陽にみたてたボールをそれぞれ持った女子学生が登場した(4番目)。地球のビーチボールの、日本にあたる場所に赤いシールを貼り、子どもたちに位置を確認させながら説明を行った。年中・年長の園児から、シールが貼ってあるのが日本の場所にあたること、夜の状態では太陽からはシールが見えないとの発言があった。全体的に、ボールを注視して説明を聞いていた。日本が昼と夜である時の地球と太陽の位置関係を示して解説したのち、太陽の周りを地球が自転しながら回っている様子を女子学生達の動きで示した。このように公転とそれによって起きる四季の移り変わりについて説明を行った上で、地球が自転しながら太陽の周りを一周するのに365日かかること

を説明した。園児達はボールを注視して説明を聞いており、説明のあと、「(地球が太陽の周りをまわって一年になるということに対して)そういうことなんだ!」と発言した園児もいる。周囲の園児もそれに対して笑うという反応が見られた。また、地球の動きを模倣して、指を立ててくるくる回す動作をした園児も見られ、本内容に興味を示している様子が見られた。

その後、四季にゆかりのある作品として、弦の伸びやかな音色が充分に楽しめ、音楽的に魅力的なL. v. ベートーヴェン作曲 ヴァイオリン・ソナタ第5番(通称スプリングソナタ)を第3著者が演奏した。約5分間の演奏中は、ほとんどの園児が演奏者を注視して清聴していた。年少組ではテーマの旋律を模倣した園児がおり、年中・年長組ではヴァイオリンの音を模倣して「ひゅーん」と発した園児もいた。いずれも演奏のインパクトが大きく、園児達の興味を喚起することができ、印象に残ったものと推測される。

(B) 雪の結晶とフィヨルドの解説

今回はE. H. グリーグ(Edvard Hagerup Grieg 1843-1907)作曲《ピアノ協奏曲》の冒頭を演奏する為、関連のあるノルウェーのフィヨルドの映像を見せ、なぜこのような地形ができたかについて説明を加えることにした。その為に、2つ前に和楽器によるはめものクイズで「雪」を扱い、その次に顕微鏡でしか見ることができない雪の結晶を取り上げて、科学的な説明を加えてからフィヨルドの話へと連動性を意識した構成とした。

【園児の反応】

大阪の子どもたちは、あまり雪をみる機会がないが、2014年1月15日には大阪にも珍しく積雪が見られた。従って、演奏会当日の園児達は、雪の感触やイメージを強く持っていた。司会者が雪が降った話をするとな年少組では雪だるまを作ったと口々に言って興味を示していた。しかし、年少組はこの後は、反応が乏しかった。年中・年長組については、第3著者が、博士として登場し、「雪を手のひらに乗せると?」と尋

ねると、園児達が一斉に「冷たい!」と答え、「しばらくすると?」と質問を重ねると「融ける!」と口々に即答した。「その雪を融けないように冷たくして、小さなものを大きくして見ることでできる顕微鏡で見るとこのようになります。」と雪の結晶の画像を2枚提示した上で、9つの様々な形状の雪の結晶を一度に見れる美しい画像を映し出した。園児達はそれを見て「うわあ!」と歓声を挙げ、「知ってる!」「見たことある!」「雪の結晶や!」「(形を見て)いろんなのがある」と湧き、指さし行動をする姿も見られた。この部分については、年少組にも雪の結晶のことを知っていると言話する園児がいた。年中・年長組の後ろの席の園児達はスクリーンを見ようとして伸び上がり、大いに興味を示す姿が見られた。元々、園児達は雪に興味を感じていた上に、これらの映像は非常に視覚的にインパクトがあったようである。

第3著者が雪の結晶の形状の多様性と雪の重みに言及してフィヨルドの説明の準備に入り、親近感を持たせるために「この間の雪で、東京とか山梨は大変なことになっていたね。」と言うと、「新幹線とかも動かなくなった!」と言話する園児もいた。第3著者はすかさず「そうだね。新幹線も動かなくなるくらいだね。」と園児の発言を拾い上げた。このように園児にとって身近な話題を出し、きめ細やかに園児の発言に対応し、発言しやすい雰囲気を作り上げることが重要であると考えた。続いて第3著者が「地球のこのあたり、日本よりももっと寒いところ……」と話し始めると園児達から「北極とか!南極とか!」と声上がる。「(雪が)何千年も、何万年も融けずに残ると…このように」と氷河の写真を提示すると「うわ!」と歓声を挙げる園児もいた。第3著者の言葉を模倣して「ひょうが」と復唱する声があがった。「この氷の塊が自分の重みで、ゆっくりゆっくり山を下りてきます。」と言いながらスクリーンにフィヨルドの画像を映し出した。園児達は見ようとして伸び上がり、口々に言話しながら、画像を注視していた。氷の重みが山を削り氷河がフィヨルドを形成していく様子を解説し、

「これをフィヨルドといいます。」と言うと「ひよんど」と復唱する園児がいた。ダジャックアースを指して「地球のこの辺り」と言うところと「白いところが雪や」と反応する園児もいた。このようにフィヨルドは、園児達が知っている雪が積もり、氷河となって長い年月をかけて山を削ることのできることで、園児達が見て知っている冬季オリンピックで活躍していた選手のいる北欧に見られることを時間をかけて噛み砕いて説明した。図4-6によると園児にはやや難解な内容であると感じた教員・保護者が多いようだが、園児は少なくとも「雪の結晶」「氷河」「ノルウェー」、「スウェーデン」の話に夢中になっている様子であった。

その後、フィヨルドを表現した曲と説明してグリーグ作曲《ピアノ協奏曲》の冒頭を第5著者がピアノで演奏した。年中・年長組では模倣して歌う園児がおり、年少組では冒頭のオクターブのトレモロを聴いて「うおお！」と歓声を挙げ伸びる園児がいた。園児の中で、それまで見た画像と今聴いた音が繋がってはいないかもしれないが音の迫力に圧倒され、面白がっている様子が見られた。

(C) 月暈の解説

童謡《雨降りお月さん》(野口雨情作詞、中山晋平作曲)は、雨情が月暈という目にしやすい気象現象を、傘をかけた花嫁に見立てて歌ったものである。暈は、月に薄い雲がかかった際にその周囲に光の輪が現れる大気光学現象であり雨天の予兆として知られる。雨を降らせる低気圧の温暖前線の前方に暈を発生させる巻層雲や巻雲などが存在するゆえである。《証誠寺の狸囃子》と同様、中山の歌曲の味わいを伝えるとともに、この大気光学現象と気象にも興味を持たせたいと考え選曲した。

【園児の反応】

1つ前の《証誠寺の狸囃子》ではドラムを担当していた第2著者が、園児に人気のカワセミのパペット「クッカちゃん」を持ちながら前へ出て、「今のは、お月さんの出てる夜に、狸がポンポコボンとおなかを叩いて遊んでいる歌で

した」と連続性を意識して話した。スクリーンに月と月暈の映像を映して、夕焼けの次の日はお天気が良い、いわし雲が見られると2~3日後に雨が降るなど、雲を観察すると面白いことも伝えた(14番目)。次に、馬に乗り赤い唐傘をかけた鮮やかな配色の花嫁行列の映像を見せて、《雨降りお月さん》は、月暈を、唐傘をかけた花嫁さんに見立てて歌ったものであることを「ワッカがかかっているお月さんがお嫁さんに行くんだよと言う歌です」と解説した。音楽的な観点から、花嫁が乗る馬に装飾として付けられる鈴の音を、伴奏のピアノで模倣していることを伝える為に、当該後奏部分を取り出して弾いて聴かせ、演奏中には注意して聴くように説明を加えた。第2著者が歌唱(15番目)後、「シャラン、シャランという音が聴こえました?」と問うと園児には大きく頷くなどの行動が見られた。

2-3 ギターによる体験学習—ギターの発音と消音の体験コーナー

今回は、ギターを用いた体験学習を行った。弦の振動により音が出る仕組みについて話し、園児達が実際に楽器に触れて振動を感じ、発音、消音状態を体験できる時間を設けた。ねらいは、音が空気の振動であることを園児達に視覚、触覚によって理解させることにある。糸電話あそびなどより、もう少し本格的に科学の扉を開く内容を提示したいと考えて、楽器の発音原理という物理的な現象を、子どもたちに体験させる機会を作ることにした。その際、ギターを選んだのは、本目的を遂行しやすく、扱いやすい楽器であることと園児達にとって馴染みがないことから、新鮮な出会いになると考えたからである。我々は、科学及び芸術教育において「驚き」があるということを重要視しているので、園児達がより新鮮味を感じて、興味を喚起することのできることを期待して、弦楽器による発音・弦の振動体験を選択した。そして、演奏会時に楽器に直接触れることのできなかつた園児には、後日、保育室で保育者を通じてギターに触れる体験の機会を作ることで、演奏会を一過

性のものにしない工夫を行った。

【園児の反応】

三味線の《猫じゃ猫じゃ》の演奏後、すぐ第2著書が、カワセミのパペットとともにギターを持って現れると一瞬にして園児達の注目を集めた。第2著者が、ギターを園児に提示しながら「この楽器の名前を知ってますか？」と尋ねたところ、「ギター」と口々に園児達が叫んだ。ギターも前出のヴァイオリンや三味線と同じく弦を弾いて演奏する楽器であることを説明した。年中・年長組には奏法によって、さまざまな音が出ることを説明し、アルペジオ奏法、ストローク奏法、ラスゲアード奏法での弦の音の違いも聴かせた。その後、《愛のロマンス（禁じられた遊び）》(N. イエベス作曲)を独奏した。園児達がビブラートにより、音が変わることも感じられるように演奏した。園児達は第2著者を注視し静かに鑑賞していた。年中・年長組では、消音について再度説明し、掌で弦を抑えたところ、「消えた！」という驚きの声があちらこちらであがった。第2著者が「触ってみたいおともだち！」と聞いたところ一斉に手が挙がった。その後、体験学習をする園児を年少・年中組では2名、年長組では1名選出し、人差し指で、6弦から1弦まで弾かせて、弦が振動すること、音が出ること、掌で抑えると消音することを体験させた。園児達は、ギターのボディに掌をあてると振動を感じることを不思議に思っている様子であった。続いて6名を前へ呼び、ギターのボディ背面に手のひらをつけさせ、弦の振動が背面板に「びりびり」と伝わることを体験させ、消音も体験させた。弦が「ピヨヨ〜ン」と振動することで発音する、と発音原理について再度丁寧に説明を行い、座っている園児の近くへ数か所出向いて弦を弾き、弦が振動する様子をできるだけたくさん園児に観察させたところ、年長組では「(弦の振動が見えた!)」と興味を示す声があがった。

3. 総合考察

以上の質的分析により、幼児を対象とした音楽と科学のコラボレーションによるアウトリー

チを実施するに際しては、「音」、「言葉」、「視覚的效果」、「比較」への幼児の興味を最大限に活かす形で構成するのが望ましいと考えられる。全体に何らかの関連性を持たせて繋ぐ構成上の努力、既知曲や身近な話題を糸口にして、園児の対象への興味を喚起する努力も有効に作用するということが示唆される。

今回、フィヨルドの形成に関する話が難解であると保護者、教職員に感じさせたようであったが、園児達はダジックアース1M球の神秘的な球体画面、雪の結晶の美しい映像、氷河やフィヨルドの迫力ある映像に夢中だった。映像を効果的に用いることができれば、難解な内容であったとしても「科学を愛する心」の芽生えを育める可能性があると考えられる。

音楽については、今回、約5分のベートーヴェンの《スプリング・ソナタ》を静かに鑑賞することができたことは特筆に値する。荒川2004では、幼児が鑑賞する楽曲の長さは1分半が適当であると指摘していた。またグリーグの《ピアノ協奏曲》の冒頭で、弱音で始まるオクターブのトレモロの音量が、徐々に膨らみ、その頂点で爆発するようにa-mollのIの和音が奏された時「うおお！」と歓声を挙げた園児は、言い難いただならぬ雰囲気を感じたものと推測される。両曲とも主題を模唱する園児もいた。このような感性の芽を育む為にも、幼児の心を揺さぶることのできるプロや熟達者による高い技術と豊かな表現力の生演奏を引き続き提供したい。また邦楽の導入にも十分可能性が示されたと考えている。

今回、ギターの体験学習が、保護者・教職員に他の科学的内容よりも高く評価されたが、その後、ギターを園に貸し出したことは有意義であった。我々の最大の課題として、演奏会で提示した内容と、普段の園生活との接続性、効果の継続の追跡調査の必要性が挙げられる。演奏会の後に、演奏会の内容が園児達の何らかの遊びに発展し影響を与え、園児達の話題に出てくるようになるのが理想である。今後、楽器にとどまらず、科学絵本、科学あそび的内容の継続的提供なども視野に入れて取り組んでいきたい。

謝 辞

幼稚園訪問演奏会を実施させて頂いた大阪人間科学大学附属かおり幼稚園、片岡秀雄園長並びに中川美幸主任、教諭、保護者、園児の皆様、そして演奏・パフォーマンスで御協力下さった上原由衣さん、竹内瑠奈さん、向井朱里さん、吉田美森さん、坪田志穂さん、中村有里さんに心より感謝申し上げます。また4次元地球儀ダジック・アース使用に関してご教示、御協力頂いた京都大学齊藤昭則准教授、全体に対して有益なご助言を頂いた大阪学院大学谷口高士教授に心からお礼申し上げます。

参考引用文献

- 荒川恵子 2004 「幼児の鑑賞指導に関する一考察—鑑賞指導研究会 MEBAE の幼稚園訪問演奏活動の分析—」『関西楽理研究』第21巻 pp. 1-21
- 荒川恵子・林家染雀 2007 「幼児の邦楽鑑賞教材としての上方落語の可能性—落語「七度狐」を中心に—」『関西楽理研究』第24巻 pp. 15-36
- 荒川恵子・林家染雀・太田公子 2008 「幼児の鑑賞教材としての落語の可能性—落語「平林」鑑賞を通して—」『京都女子大学発達教育学部紀要』第4巻 pp. 63-82
- 荒川恵子・林家染雀・太田公子 2013 「幼稚園での落語鑑賞会についての一考察—定量的

分析を導入した落語「平林」鑑賞分析を通して—」『関西楽理研究会』第30巻 pp. 107-123

- 荒川恵子・豊田典子・豊田秀雄・岡林典子 2012 「感性を育み科学的興味を喚起する音楽鑑賞プログラムの開発に向けて—幼稚園訪問演奏会の事例報告をもとに—」『関西楽理研究』第29巻 pp. 123-140
- 豊田典子・荒川恵子・豊田秀雄・岡林典子・内田博世 2012 「感性を養い、科学への興味を喚起する音楽鑑賞会の可能性—幼稚園訪問演奏会を踏まえて—」『大阪薫英女子短期大学研究紀要』第47号 pp. 23-37
- 豊田典子・豊田秀雄・荒川恵子・岡林典子・内田博世 2013 「科学的内容を導入した幼稚園訪問演奏プログラムの開発—天体と音の物理的側面に着目して—」『大阪人間科学大学大学紀要』第13号 pp. 57-73
- 豊田典子・荒川恵子・豊田秀雄・岡林典子・内田博世 2014 「幼児を対象とした音楽と科学のコラボレーションによるアウトリーチ」全国保育士養成協議会第53回研究大会研究発表論文集 p. 152

【URL】

4次元地球儀ダジック・アースHP
<http://www.dagik.net/>

本研究はJSPS（課題26350249）の成果の一部であり、本稿は、第53回全国保育士養成協議会研究大会におけるポスター発表に加筆したものである。