

令和 4 年 6 月 27 日現在

機関番号：42103

研究種目：若手研究

研究期間：2020～2021

課題番号：20K13944

研究課題名（和文）ICT活用による幼児期の音楽表現の可視化と「聴き方」の変化

研究課題名（英文）Enhancement of Listening Behaviors by Young Children - Cooperative Expression of Creative Music Making by ICT-

研究代表者

仲条 幸一 (Koichi, Nakajo)

つくば国際短期大学・保育科・講師（移行）

研究者番号：80838201

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 1,500,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では、特に私立幼稚園5歳児クラス34名を対象とした身の回りの音を記録・聴取する協同的な音楽づくりの実践によって、ICTを活用した音楽づくりの実践から幼児の聴く姿とその変容を捉えた考察と、幼児期の音楽づくりにICTを用いることの教育的意義について考察し、学術的な新たな知見を得た。具体的には、活動中の幼児の姿や作品の分析、担任教諭へのインタビューをとおして、「環境に対する多角的視点の提供」、「幼児の音遊びの拡充」、「音楽表現の萌芽の理解」の3点について知見を得た。

研究成果の学術的意義や社会的意義

幼児期の子どもを対象とした音楽づくりは現時点で多くの研究が為されているとは言い難い中、本研究では、ICTのもつ多様な機能を活用した幼児の音楽表現を模索することに着目し、幼児の音を聴く姿や音楽をつくる姿を表出し、音・音楽に向かう新しい姿を師が発見することにつながるという仮説を実践的に検証した。今後、GIGAスクール構想やSociety5.0、COVID-19の対策と学びのイノベーションといった社会的状況の中で、家庭内での電子機器の配備やIoT化が進み、必然的にICTが環境の一部となって幼児が触れる機会は増えていくと考えられる。本研究はこの社会的状況に対して示唆を与える研究である。

研究成果の概要（英文）：This study examines the listening and music making activities of young children using information and communication technologies (ICT). We observed the children's listening behaviors through a series of activities. The participants were 34 five-years-old children from a kindergarten in Japan. The children's sampled sounds were automatically looped as sound materials. The way the children recorded and listened to their own sounds enabled them to relate to the environment from a different perspective, thus highlighting the educational significance of using ICT in music making in early childhood. Moreover, the study stresses the significance of increasing the participation of young children in sound play activities. Furthermore, it can be used as a hint to understand what children, who are still immature in verbal expression, understand about and how they devise their musical expression, which they cannot explain by themselves.

研究分野：音楽教育

キーワード：音楽教育 ICT 保育 サウンド・エデュケーション 音楽づくり

1. 研究開始当初の背景

幼児の「音を聴く」という行為の重要性については R. マリー・シェーファー (1992) の『サウンド・エデュケーション』を活用した今川 (2006) による研究や、吉永 (2012) の音感受の研究等で指摘されている。他方、「音を聴く」こととも密接に関わる「音楽をつくる」活動について、島崎 (1993) は「音楽づくり」を「どんな音楽様式であっても、子どもが自分または自分たちの手で音・音楽をつくり出す全ての音楽学習活動」と定義し、音楽をつくる学習の過程を通して結果的に「聴く力」が高まると述べている。

島崎 (2010) によれば、日本の学校教育における音楽づくりは、シェーファー (1980) の『教室の扉』とジョン・ペインターとピーター・アストン (1982) の『音楽の語るもの (Sound & Silence)』の邦訳出版が契機となって、1989 年版の学習指導要領に創造的音楽学習として「音楽をつくって表現できるようにする」活動が取り入れられた。それ以降、現行の第 9 次学習指導要領においても、音楽づくりは「音遊びや即興的に表現する」活動と「音を音楽へと構成する」活動からなることが示されており、小学校以上の音楽科においては設定した条件に基づく即興的な創作実践や、音楽の仕組みを用いた実践等に多数の研究が存在する。

これに対して、幼児期の子どもを対象とした音楽づくりは現時点で多くの研究が為されているとは言い難いものの、坪能ら (2005) の 2004 年から続く実践研究の蓄積や、駒 (2013) の「応答性」に着目した研究が挙げられる。特に駒 (2013) は、これまでの幼児の創造的音楽活動を分析しながら、「幼児はもともと音楽をつくっている」という視点で、幼児のすべての音楽活動の第一歩となる創造的な音楽活動に着目する重要性を述べている。

このように音楽づくりの教育的意義が認められている中で、近年は、教科の目的を達成するためにコンピューターやタブレット等の ICT を活用した音楽づくり・創作の授業事例も見ることが出来る。音楽科において ICT を活用する教育的価値については、時得ら (2011) による、音や音楽が空間に響いた後に消えて無くなってしまいう特性によって生じる子どもの「知覚」「感受」「価値判断」の 3 つの段階を支援するために ICT が有効であると示した研究や、サンプリング手法に焦点をあてて創作活動におけるソフトウェアの教育的意義を検討した木下ら (2018) の研究が挙げられる。

しかし、これらの研究で示された ICT 利活用の教育的側面が、幼児を対象とした音を聴く活動や音楽づくりにどのように援用できるかは検討の余地がある。レッジョ・エミリアの教育哲学をはじめ、近年「保育の質の向上」や「保育の可視化」が求められる中で、幼児のプロジェクト活動の記録として活動の写真や作品を集積し、子ども同士の関係や、子どもと保育者、子どもとモノとの関係などを示すドキュメンテーションの手法が注目されている。幼児期にふさわしい教育が一人一人のよさや可能性を把握した上で成立する、いわば個別最適化が保育を充実させるキーワードだと考えた時、ICT のもつ多様な機能を活用した幼児の音楽表現を模索することは、幼児の音を聴く姿や音楽をつくる姿を表出し、音・音楽に向かう新しい姿を教師が発見することにつながると考えられる。

2. 研究の目的

本研究の目的は、ICT の活用によって記録・可視化される音楽表現活動を保育科に通う学生に対して行う実践と、幼稚園における幼児を対象にした実践を行い、子どもの「聴き方」に与える影響を考察し、保育の質の向上を音楽経験の視点から目指すことである。本研究で着目する ICT は、録音・ループ機能・加工編集等のプログ ラミングが可能な DAW (Digital Audio Workstation) と、音を即興的に重ねることのできるループマシンである。ループマシンは、マイクを通して録音された音が即座にループ (反復再生) し、異なる音を即興的に多重録音して直感的に音を構成していくことができる ICT である。幼児期の音楽表現にこのような ICT を活用し、幼児と共有する本研究成果として、幼児期の音楽づくりに ICT を用いることの教育的意義について考察し、新たな知見を得ることが目的である。

3. 研究の方法

【研究 I】

録音とループ機能をもつ ICT を活用して音楽作品をつくり、その作品を可視化し聴取できるプロジェクトを立案する。そして、保育者養成校として保育士資格ならびに幼稚園教諭二種免許状を取得することが可能な保育科の 1 年生 67 名 (男子 8 名、女子 59 名) を対象に実践を行い、音楽作品の創作活動を試みる。実践の結果から【研究 II】における知見を得る。

【研究 II】

年長クラスの幼児を対象に研究実践を行う。実践は、サウンドエデュケーション (身近な音に耳を澄ませる活動) の中で見つけた音の鳴るモノや自然の音、身の周りの音をループマシンの活用によって多重録音し、音を即興的に構成する音楽あそびを行う。その活動内容は【研究 I】の成果として提案されるドキュメンテーションの手法によって、子どもの学びの成果である音楽表現を可視化し、幼児と共有できるアーカイブに記録していく。ICT を活用した音楽表現に関する実践を約 6 ヶ月継続して行うことにより、幼児が音に耳を澄ます様子や、子ども同士や保育

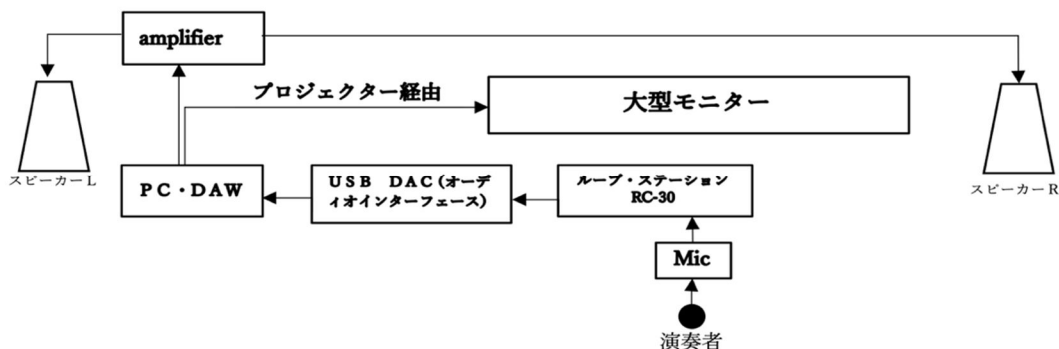
者との会話の内容からその影響を把握する。また本研究実践の中で、子どもと保育者と保護者がドキュメンテーションを共有する場面を設定し、保育者に対して調査を行う。継続した実践の中で変化する子どもの音楽表現を質的に分析し、子どもの聴く姿の変容について考察する。

4. 研究成果

【研究Ⅰ】

まず、本研究者が立案した ICT を活用して音楽表現を可視化するプロジェクトについて、大学生 67 名を対象に実践し、質的な分析調査の中から期待できる学習効果について明らかとした。具体的な次の図 1 に示す環境構成を設定した。

図 1 録音と同時にループを繰り返す環境構成



演奏者は、ループ・ステーション RC-30 に接続されたマイクに向かって音を発すると、オーディオインターフェースを介して PC 上の DAW にデジタルの波形として記録される。その様子は、プロジェクター経由で大型モニターに表示され、演奏者もその様子を視認することができる。また、録音された波形は 2 秒間隔 (BPM120×2 小節) でループ・ステーションから DAW へアウトプットされるよう設定し、常に PC 上の DAW で記録され続けるとともに、アンプを介してスピーカーから 2 秒間隔で再生され続ける。そこへ別の演奏者がマイクの前で演奏することでその音も記録され、2 秒間隔で再生され続ける。そうすることで、演奏者は即興的に音を次々と重ねながら、その場にはそこまでに発した音が再生されることになり、ひとつの音響構成的な音楽づくりを体験することが可能となる。

研究の分析は、実践終了後に実験群と統制群の両グループに配布する質問紙調査を通じて行う。質問紙調査としては、自由記述に対する記述統計およびコーディングと、四件法のアンケート回答に対して実施する検定の 2 つの方法で分析・考察を行った。

質問紙調査の結果について、実験群と統制群による比較検討したところ、「音量」や「リズム」に工夫しながら自らの音楽表現を検討する記述を確認することができた。四件法のアンケート結果について行なった Wilcoxon の検定結果としては、優位な差は明らかにならなかったが、項目「演奏中、自分の演奏している音はよく聴こえたかどうか」については他の項目と比較して、異なる傾向があることを確認できた。

【研究Ⅱ】

本研究の目的としては、幼児期の協同的な活動に ICT を用いて、身の回りの音を記録・聴取する音楽づくりを実践することで次の 2 つの目的を達成することを目指す。第 1 に、音の記録・聴取の活動によって現れる幼児の聴く姿とその変容を捉え、考察を通して内容を明らかにすることである。第 2 に、幼児期の音楽づくりに ICT を用いることの教育的意義について考察し、新たな知見を得ることである。幼児が身の回りの音を記録し発見する姿から、筆者がプロジェクトを立案し、個人の表現や感じ方を最大限に尊重しながら、幼児が主体的に音を聴き、音を表現し、録音しながら音楽をつくる活動を行った。音楽づくりに活用する録音の手法として、録音した音が即座にその場で音響的に再生を繰り返すループという手法、およびループマシンを活用した。「ループ」を可能とする ICT 機器としてループマシン (BOSS 社 RC-30) を採用し、ループマシンに接続されたマイクの前で幼児自らの足音を即興的に表現し、音を重ねていく活動を行った。重ねた音はループの機能によってその場で再生され続けるため、常に幼児は自らの表現した足音が鳴り響く音響空間に身を置くこととなった。本来一過性である音・音楽が、ICT の活用によって、自分達が表現した音を繰り返し聴きながら、場所を変えたり、複数の幼児で協同的に音を重ねるといった活動を継続した。この一連の幼児の活動について、ソフトウェア ELAN による動画分析、担任教諭へのインタビュー、完成した幼児の音楽作品に対するスペクトラム分析を行った。次に示す表 2 は、一連の幼児の活動の概要である。

表 2 幼児の一連の活動 (全 5 回)

導入回 (2021 年 6 月 11 日) ・8 人ずつの 4 つのグループに分かれて、録音の手順を説明した上で各グループに 1 台の iPad

を渡し、録音ボタンを押したまま園内の廊下を歩く活動を行った。

- ・この活動中、場所によってわざと足音を大きく立てながら歩くというオフトask行動を示した幼児がいた。後に、この様子を記録したビデオデータから振り返ったところ、特にのホールに入った時にその姿が顕著となり、各グループに2名以上、計12名がこのオフトask行動を示していることが明らかとなった。
- ・足音をわざと大きく立てていた12名の幼児はホールに入った時の足音が他の場所とは異なる音であることに気づいており、「この音をタブレットに録音したい」と考える幼児の姿の現れであるといえるのではないか。
- ・この幼児の姿の中から、足音の変化を発見している様子に着目し、本研究でループする音の素材として、「身の回りの足音」を扱うこととした。

第1回(2021年6月18日)

- ・本時は「保育室で足音をループしてみよう」をテーマに活動を行った。
- ・幼児は8名ずつのグループ毎に列をつくり、クラス前方に設置されたマイクの前でひとりずつ足音を単音のみで表現し、録音する活動を行った。録音された足音は、筆者が2秒数えた後、ループが繰り返すようにループマシンを操作した。これにより、約2秒間隔でループを繰り返すこととなった。



(画像1) 本時の幼児の演奏結果

第2回(2021年6月25日)

- ・本時は「ホールで足音をループしてみよう」をテーマに活動を行った。
- ・ホールは「足音が何故違うか」について幼児に質問したところ、幼児からは「ここは地面が灰色だけど、向こうは茶色だから」「響くから」「広いから」「ここは固いから」「(ホールは)つるぴかだから」と回答があった。



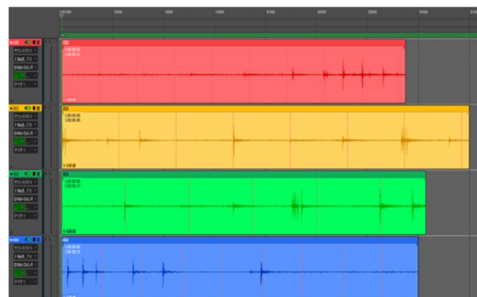
(画像2) 本時の幼児の演奏結果

第3回(2021年7月02日)

- ・本時は「ホールの足音を色々さがしてみよう」をテーマに活動を行った。
- ・本時では、ICTは活用せずに、走る、速く歩く、ゆっくり歩く、大股で歩く、足を大きく上げて歩く、など様々な歩き方を工夫しながらホール内を歩き回り、歩き方によって音が異なることを体験した。また、「ここはミシミシいうね」「どんっていう音」といった、場所による音の変化に気づく幼児の姿が見られた。

第4回(2021年7月16日)

- ・本時は「別の部屋で、2人で音をループしてみよう」をテーマに活動を行った。
- ・通常の保育では使用されない場所で、机などは設置されていないが、広さは普段在籍している保育室と同じ大きさである。まず、その部屋にクラス全員で移動した後、各グループ内で2人一組になるよう伝え、人数が奇数のグループには3人組を1つつくるよう調整した。
- ・今回はタイミングを揃えて足音を友達と鳴らすため、まずは友達同士でタイミングを合わせる練習を行った。ただし、タイミングを揃える際に、大きな声で「せーの」等と言うと、その声も録音・ループされてしまうので、工夫して合わせるように声をかけた。
- 結果、幼児達は小さな声で「3、2、1...」と言って足音の表現のタイミングを合わせたり、自分たちの手でジェスチャーを示しながら足音を鳴らす練習をする姿が見られた。



(画像3) 本時の幼児の演奏結果

ここまで示した活動から、実践についての考察を次に示す。

今回の実践では、身の回りの音を聴く幼児の姿から足音の違いに幼児が気づく場面に注目し、ループマシンというICTを活用しながら様々な場所で異なる足音を録音・ループしながら聴取る音楽づくりを行った。活動を継続していく中で、幼児はその場の音響としてループされるで

あろう自分の足音を自覚、あるいは予測しながら自分なりの足音を表現して、他の幼児の足音と重ねて録音し、そして聴取する姿が見られた。この一連の幼児の姿について振り返り、まず本研究の第1の目的である幼児の聴く姿と変容について次の2点を考察する。

1つ目は「自らが表現した音を聴く」という幼児の姿である。幼児ははじめて目の前にしたICTでありながら誰1人臆した様子を見せることなく、まずは「自分の音を残す」という行為に果敢に挑戦する姿を確認することができた。実践の導入回における幼児のオフタスク行動や、ループの機能によって記録した音がすぐに再生され続けることを楽しむ幼児の様子から、幼児は自らが表現した音そのものを「聴きたい」「残したい」といった自己の願いを投影しながら表現し、耳をすましていたのではないかと考えられる。

2つ目は「他者と合わせた音を聴く」という幼児の姿である。第1回目と第2回目の足音を録音した際に、その場に留まって聴取していた時間は大きな変化が見られなかった。しかし、他者と息を合わせて録音した第3回目では、最大で10.5秒その場に留まって聴取する幼児達の様子が観察され、その場に留まっていた平均時間は第1回目の1.4秒、第2回目の1.6秒に対して、第3回目は6.4秒の間、耳をすましていたことが明らかとなった。この理由の1つとして考えられるのは、第3回目は足音を鳴らす際に友だちと息を合わせる必要があったため、第1回目と第2回目に比べて足音を表現するまでに多く時間を要していたことが考えられる。その協同的な時間があつた故に、表現した幼児達に「うまかったかな?」「ちゃんと私達の足音が聴こえてくるかな?」という期待が生まれ、耳をすます時間を長くつくることに繋がったのではないだろうか。

つづいてここまで述べてきた幼児の姿を踏まえ、第2の目的である幼児期の音楽づくりにICTを用いることの教育的意義への示唆として次の3点を述べる。

まず1点目は「環境に対する多角的視点の提供」である。保育の5領域の内の1つ「環境」において、幼児が身の回りの「ヒト・モノ・コト」に興味関心を持つことがねらいとして挙げられているように、幼児にとっては身の回りの環境全てが学びの対象となりえる。今川(2006)は、音にかかわる経験と保育環境との関連性について、幼児が環境の多様な側面と相互作用しながら経験を深めることの重要性と、保育者がそこに自然環境を用意するだけでは不十分であることを指摘している。今回の実践における録音という行為は、従来とは異なる視座で、幼児の身の回りの音を、音そのものとして対象化することを可能にしていた。このことは身の回りの音を「聴く」という点について「サウンド・エデュケーション」の新しい在り方を模索する上でも重要な足掛けとなると考えられる。

2点目は「幼児の音遊びの拡充」である。木下ら(2018)は、サンプリング手法について大学生を対象とした実践研究を実施する中で、「創作者の音楽観の拡張」が教育的意義として挙げられ、身の回りの音風景をサンプリングした素材を用いてつくる作品が1つの音楽として認められることを経験的に学ぶことができると述べている。本研究では、幼児はサンプリングした自らの足音をループさせながら音楽をつくり、聴取することに嬉しさを感じていたことが、担任教諭のインタビューからも明らかである。このことから、ICT活用によって音風景の一部を音素材として再検討し音楽表現することは幼児でも可能であり、従来とは異なる趣向の音遊びを実現できると考えられる。

3点目は「音楽表現の萌芽の理解」である。リチャード・ホワイトとリチャード・ガンストン(1995)は、多様な側面を持つ子どもの「理解」に対して評価・調査・探索する方法のことを「プロープ」とし、様々な評価方法を採用することが学習の質を向上させると述べている。今回ICTの活用によって、幼児の表現の結果が毎回異なる作品として記録され、いつでも活動を振り返ることの出来るオーディオデータが作成された。好きな音ややってみたい表現が刻一刻と変化する幼児にとって、完成した作品がオーディオデータとして残ることは、教員側にとってまさにその時点の幼児を「理解」するための「プロープ」として活用できる。本実践では一過性となりがちな音楽表現を波形によって可視化し、幼児と音との関係の一側面を浮き彫りにした他、スペクトログラム分析によって、幼児が耳をすましやすい環境について推察を行った。このことは、言語での表現が未成熟な幼児が、自分では説明することのできない「どのようなことを理解しているか」、「どのようなことを工夫して表現しているのか」等を読み取るヒントとなると考えられる。

最後に、今後の課題について述べる。ループという機能は、ループマシンだけに搭載されたものではなく、ほぼ全てのDAWが有する標準的なシステムである。このことから他の音楽学習活動への汎用性も担保できると考えられる一方、本研究実践は1つの事例に過ぎず、幼児期の音を聴く活動や音楽づくりの事例に積み重ねと検討が必要である。

また、ICTを継続的に使用する場の設定についても引き続き検討が必要である。桂(2020)は「発生的方法」による芸術表現教育について、「弥生の土笛」を素材とした授業を構想し、教師の役割の1つとして「素材に出会わせる存在」について論じている。教師が室内に持ち込んだICTによって、新たな素材と向き合うことになる幼児は自然発生的に個々の問いを持つと予想できる一方、幼児同士による協同的で探究的な問いを導くことも教師の役割として求められる。こうした場をどのように設定するのか、さらなる検討が必要である。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 1件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 仲条幸一	4. 巻 -
2. 論文標題 幼児の「身の回りの音をループする音楽づくり」による聴く姿の変容 ループマシンを活用した5歳児の協同的な音楽表現	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 日本音楽教育学会 『音楽教育学』	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計2件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 駒久美子 , 津田綾子 , 香首我部琢 , 仲条幸一 , 甲斐聖子 , 高橋健介
2. 発表標題 子どもがつくる・子どもとつくる 表現×文化×メディア
3. 学会等名 日本子ども社会学会 第 28 回 ラウンドテーブル iv
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 仲条幸一
2. 発表標題 音楽教育におけるICTの活用
3. 学会等名 第1回CMM (Creative Music Making) 研究会
4. 発表年 2021年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8 . 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------