

## 【助成 40-65】

### 幼児期の「サウンド・エデュケーション」を支援するアプリケーションの開発と検証

研究者 つくば国際短期大学 講師 仲条幸一

#### 〔研究の概要〕

カナダの作曲家マリー・シェーファーによって提唱された「サウンド・エデュケーション」を研究の背景に、レズニックが提唱したティンカリングの概念を参照としながら、アプリケーション〈MimiCanvas〉を開発した。〈MimiCanvas〉は、幼児が主体的に操作できる UI のもと、絵を描く機能、写真を撮る機能、音を多重録音する機能を実装している。このアプリケーションを搭載したタブレット8台を活用して、C 幼稚園の4歳児クラス 24 名と、5歳児クラス 22 名を対象に、絵あるいは写真と音を統合していく実践を行った。子どもたちの反応や完成された作品から、〈MimiCanvas〉が、学習者の聴く力や表現力の高まりを期待できることを明らかとした。

#### 〔研究経過および成果〕

本研究では、カナダの作曲家マリー・シェーファーによって提唱された「サウンド・エデュケーション」を背景としながら、幼児のためのアプリケーションを開発し実践を行った。研究の経過と成果としては次の通りである。

**〔予備的研究〕** アプリケーションを活用した幼児の音楽表現を実践するにあたり、Resnick, M. (以下、レズニック)が提唱するティンカリング(手を動かしながら物事を試行錯誤するプロセス)の概念を参照しながら、プログラミング概念を含む音楽アプリケーションで遊ぶ幼児の観察を行った。幼児の創造力や思考力を育むために、レズニックは「クリエイティブ・ラーニング・スパイラル」(創造的な学びのスパイラル)の観点を示し、創造的なプロセスとして、【発想】(Imagine)、【創作】(Create)、【遊び】(Play)、【共有】(Share)、【振り返り】(Reflect)に続き、そしてまた【発想】(Imagine)へとつながること、そしてこのプロセスは、幼稚園の中で何度も繰り返されているとした。そこで、

筆者は、21名の5歳児を対象に、音楽アプリケーションをティンカリングする幼児の学習にはどのような姿があるのか、すでにリリースされているアプリケーションを用いた実践を通じて検証した。

また、幼稚園・保育所・認定こども園における ICT 活用の現状を調査した先行研究を概観すると、インターネットに接続した環境や Wi-Fi を学習用に使える状況は、初等以上の学校教育現場に比べて、十分に整備されていないことが明らかとなった。

**〔研究 I〕** 研究 I では、絵の描写、写真撮影、音声録音を組み合わせた多機能 Web アプリケーション〈MimiCanvas〉を開発した。利用する現場は主に幼児教育・初等教育現場とし、教育現場での多様な表現活動の支援ツールとして提案した。

開発したアプリケーション〈MimiCanvas〉は Web ベースであり、絵を描く機能、写真を撮る機能、および音を多重録音する機能を備えている。学習者は、撮影した写真に絵を描き加えることができるほか、完成した絵もしくは写真に自身の声や身の回りの音を

録音し、それを視聴する作品を提出することができる。録音機能には、5秒間をループしながらオーディオを生成する多重録音方式を採用し、学習者は最大5トラック分(25秒)まで、5秒間の音声を録音し、1つのオーディオトラックを生成することが可能である。これによって、自分達がつくった音の聴こえる絵画作品を生成・共有する活動ができる。次の画面1と画面2はそのアプリの一部である。

画面1 トップ画



画面2 録音中の画面



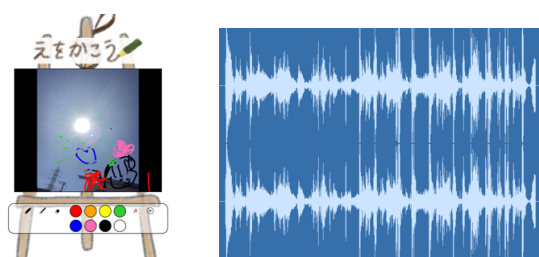
また、<MimiCanvas>はオフラインでも全ての作業が完結できる動作が可能になるように設計されているため、インターネット環境に依存しない。これにより、リモートエリアやネットワーク接続が不安定な場所(例:Wi-Fi 設備のない幼稚園や、屋外等)でもこのアプリケーションを活用した学習活動が可能となり、教育現場での利用の幅が広がると考えられる。

**〔研究Ⅱ〕** 研究Ⅰで開発した<MimiCanvas>をタブレット8台に搭載し、①幼稚園教諭免許状と保育士資格の取得を目指す短期大学学生23名、②C幼稚園4歳児クラス24名、③C幼稚園5歳児クラス22名を対象に実践を行った。次にその概略を示す。

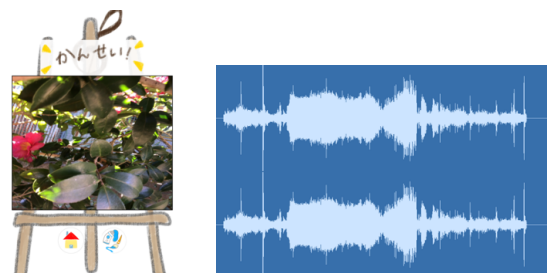
①を対象とした実践については、②③を対象に実施するための修正点や改善点といったフィードバックを得るために行った。またこの<MimiCanvas>を活用することが、保育における子どもたちの「聴く」という営為にいかに貢献できるのか検討した。

①の対象者から得ることのできた修正点を実装したのち、②③を対象とした実践については、それぞれ複数回実施した。次の画面3と画面4は、幼児が<MimiCanvas>を活用して作成した画像と、幼児が録音したデータを抽出し、波形で表示した内容である。

画面3 Aグループの作品データ



画面4 Bグループの作品データ



現在、これらの作品データ・実践中のビデオ・発話内容の分析と考察を行っている。また、引き続き、実際の教育現場で<MimiCanvas>の効果について実践を続けていく予定である。

**〔注〕** アプリケーション<MimiCanvas>は、鈴木優貴氏の協力を賜り開発された。

**〔発表論文〕**

1. 仲条幸一(2023)「プログラミング概念を含む音楽アプリケーションの教育的価値—Resnick のティンカリングに基づく実践と分析—」つくば国際短期大学紀要第49輯, pp.35-48.
2. 現在, [研究Ⅰ][研究Ⅱ]に関する論文を執筆中である。口頭による発表と、学会誌への投稿を予定している。