

# 「発想おえかき」 子どもの自由な発想を活かす遊び

加藤 那奈<sup>1,a)</sup> 鈴木 優<sup>1,b)</sup>

**概要:** デジタルネイティブ世代の子どもは、コンピュータやインターネットを使用して遊ぶ機会が多い。デジタルな遊びは、それなしでは得られない体験ができる一方で、そこで表現できる発想の範囲がその作り手である大人に制限されていると考えられる。そこで本研究では、子どもが自由な発想を表現でき、それを子ども同士で共有し合うことのできる遊び「発想おえかき」を開発した。「発想おえかき」は、タブレットに描いた絵が机に表示され、オノマトペによって動きや質感を付加できるというものである。子どもは自由な発想をおえかきとオノマトペで表現し、互いの発想を机を囲んで共有する。小学生を対象とした試用実験を実施したところ、子どもは発想を自由に表現して楽しむだけでなく、互いの発想に刺激を受け発想を膨らませて遊ぶ様子等も確認できた。

## A Tool to Fully Express the Imagination for Children

NANA KATOU<sup>1,a)</sup> YU SUZUKI<sup>1,b)</sup>

### **Abstract:**

Digital native children often play with a computer or the internet. While such digital plays provide them with an only experience, the children's range of expression is limited by the creator of plays. In this research, we developed a play tool that the children can fully express the imagination and share with each other. In this tool the children draw pictures on a tablet computer. After the pictures are shown on a table, the children add the motion and texture to the pictures with onomatopoeia. Children express the imagination by drawing and onomatopoeia, and share their imagination on the table. The result of a trial study of primary school children showed that they not only enjoyed to fully express their imagination but also owed inspiration to the shared pictures.

## 1. はじめに

デジタルネイティブ世代の子どもは、それ以前に生まれた子どもと比較して、コンピュータやインターネットを使用して遊ぶ機会が多い。デジタルな遊びは、それなしでは得られない体験ができる一方で、そこで表現できる発想の範囲が作り手である大人に制限されていると考えられる。

子どもの発想を活かせる遊びとして、絵本とデジタル技術を融合した「カケルブック」[1]がある。これは、タブレット用アプリで絵本の挿し絵の一部を自分が描いた絵に

でき、子どもが発想した自由な表現を遊びに取り入れられるという特徴がある。一方で、絵本のストーリーが作り手によって決められていることや一部しか挿し絵を変えられない点から、子どもが自由に表現できる発想の範囲は依然として制限されているといえる。

本研究は、子どもの発想力を広げるために、子どもが表現できる発想の範囲を拡張できる遊びの創造を目指す。

## 2. 「発想を活かして遊ぶ」ために

### 2.1 発想することの重要性

図画工作の授業は、表現及び鑑賞の活動を通して、子どもの豊かな情操を養うことを目標としている[2]。また、一人ひとりの個性を最大限に尊重し、物事を豊かに鋭く感じ

<sup>1</sup> 宮城大学  
Miyagi University  
<sup>a)</sup> p1322019@myu.ac.jp  
<sup>b)</sup> suzu@myu.ac.jp

取る目と心を育てることができる [3].

頭の中の発想を自分の力で表現し、子ども同士で発想の違いを理解したりその面白さに気付くことは、子どもの心や人間性の成長に繋がると考えられる。このことから、発想することで人間形成や社会性を習得する子どもにとって、発想をより広げることは重要であると考えられる。

## 2.2 子どもが自由に発想を表現する

遊びに作り手による制限を設けることは、子どもが自由に発想することを妨げてしまうと考えられる。山名 [4] は幼児の遊びについて、大人が与えるのではなく、子どもが主体的に遊ぶことが重要であると報告している。また滝川ら [5] は、楽しく遊ぶための方法を子ども自身が考えることは、子どもの自立性の育成に繋がると報告している。

本研究では、作り手は子どもが自由な発想を表現できるように支援する役割とし、子どもが自由に考えたり主体的に遊ぶことができるようにする。

## 2.3 発想を周囲と共有する

現代の児童は、遊ぶ集団の人数が少数化し、テレビゲームや漫画を読む等の一人遊びが増加傾向にある [6]。しかしながら、集団で遊ぶことは、社会性が身につくことや他人への共感性を育てることに繋がる。また、子どもが遊びの中で発想を表現し合うことで、自分とは違う発想を知ることができ、新たな発想を生むことに繋がると考えられる。

本研究では、集団で発想を共有し合って遊ぶことができるようにする。

## 3. 発想の範囲を拡張する遊びのデザイン

子どもが自由な発想を表現できるようにする手段として、おえかきとオノマトペを用いる。おえかきは、自分の気持ちを自由に表現し、それを互いに認め合う体験ができる [7]。オノマトペは、歌や絵本等の子どもの遊びや教育現場によく取り入れられ、子どもにとってなじみがある [8]。おえかきにより頭の中の発想を表現し、オノマトペによりその発想に様々な動きや質感を加えることで、子どもの発想をより自由に表現できるようにし、子ども同士で発想を膨らませながら遊ぶことができるようにする。

子どもの発想を周囲と共有する手段として、遊びの中に、子どもが表現した発想を見せ合う場を設ける。集団で発想を共有することで、他者の感性を学んだり発想の違いを知ることができ、子どもの発想力がより広がると考えられる。

## 4. オノマトペの選定

日本語オノマトペ辞典 [9] では、オノマトペを自然及び人間、事物の3種類に分けている。自然のオノマトペは天気や温度等に、人間のオノマトペは動作や感情等に、事物のオノマトペは動きや形状等に分類される。

様々な種類の中から本研究で使用するオノマトペを選定するために、子どもがどのようなオノマトペを知っているか及びどのようなオノマトペを使用するかを調査した。

## 4.1 児童館でのおえかきワークショップによる選定

### 4.1.1 概要

子どもが実際に使用するオノマトペを調査するために、小学1~3年生の女の子16名を対象に、仙台市の将監児童館でおえかきクイズを実施した。おえかきクイズとは、子どもが「あなたの好きなもの」というお題で絵を描き、その絵をオノマトペで表したヒントを元に、何の絵を描いたか互いに当て合うというものである。例えば、はりねずみの絵を描いた場合、「触るとちくちくする」等の文章を絵のヒントとして挙げてもらう。

### 4.1.2 結果

1時間のワークショップの結果、合計30種類のオノマトペが出された。そのうち、出現頻度が3の語は「ふわふわ」「ざらざら」の2語、出現頻度が2の語は「もこもこ」「ゆらゆら」「のろのろ」の3語で、それ以外の語の出現頻度は1だった。また、「きよろきよろ」「ぼさぼさ」等の動作や状態に関するオノマトペを使用する頻度が多いことがわかった。本研究では、出現頻度の高かった「ふわふわ」「ゆらゆら」「もこもこ」と、動作や状態のオノマトペである「ぼさぼさ」「ころころ」「ぴゅーん」の計6語を選定した。



(a) ヒントを書いている様子 (b) クイズを出している様子

図1: 児童館でのおえかきワークショップの様子

Fig. 1 Drawing workshop in children's house

## 4.2 オノマトペに関する文献調査による選定

教育現場においてよく使用され、子どもになじみのあるオノマトペを本研究に取り入れるために、小学校の国語教科書に記載されているオノマトペについて調査した岡谷 [10] の論文からオノマトペを選定した。論文に記載されている「初級から学習する基本オノマトペ92語」は、小学1~6年生の国語教科書に広範囲・高頻度に出現するオノマトペである。この92語を習得すると、小学校の国語教科書に出現するオノマトペの50%強を理解することができる。

本研究では、この92語のうち、ABAB型のオノマトペ計39語からオノマトペを選定することとした。ABAB型とは、「わくわく」のように同じ音が繰り返される語形のオノマトペのことである。日向ら [11] によると、オノマトペはABっ型やABり型等、全49の類型に分類され、オノマ

トペの語形として最も多いものは ABAB 型であるとされる。39 語から、ワークショップの結果を元に動作や状態のオノマトペを優先し、「きらきら」「どきどき」「がたがた」「ひらひら」「ぶつぶつ」「ぞろぞろ」の計 6 語を選定した。

## 5. 発想おえかき

### 5.1 概要

「発想おえかき」とは、子どもが自由に描いた絵に、オノマトペによって動きや質感を付加し、それを子ども同士で共有できるシステムである。絵はタブレットに描き、プロジェクタによって机にその絵を投影する（図 2）。子どもは自由に絵を描き、机上のオノマトペを選択することにより、タブレットに描いた絵が机上で動き回る。子どもたちは机を囲み、動き回っている絵を見合って遊ぶことができる。

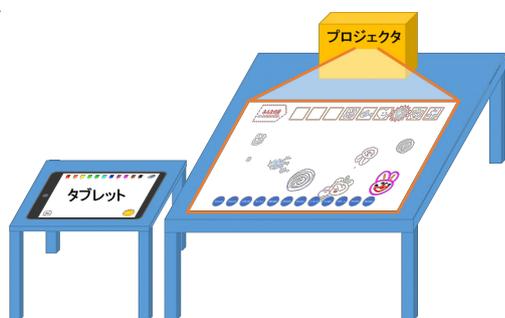


図 2: 配置図  
Fig. 2 Device layout

### 5.2 操作

タブレットの画面を図 3 に示す。子どもは画面上部の色鉛筆から色を選択し自由に絵を描く。画面右下の OK ボタンを押すことで、描いた絵が机上に移動する。

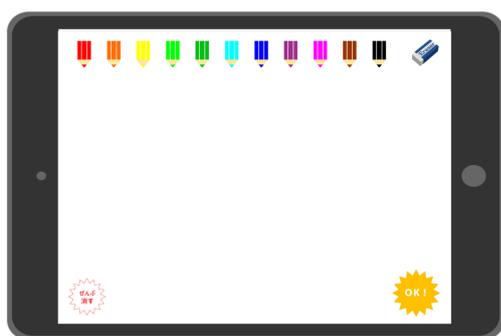


図 3: タブレットの画面  
Fig. 3 Screen of the tablet

机の投影画面を図 4 に示す。子どもは画面下部にある 12 種類のオノマトペボタンを自由に選択することで、描いた絵が机上を動き回る。画面内の絵は常に 10 個表示されており、他の子どもが描いた絵も見ることができる。

画面上部の「みんなの絵」は、過去に描いた子どもたちの絵を表示している。その中から 1 つ選択してオノマトペボタンを押すと、その絵を再び動かして遊ぶことができる。

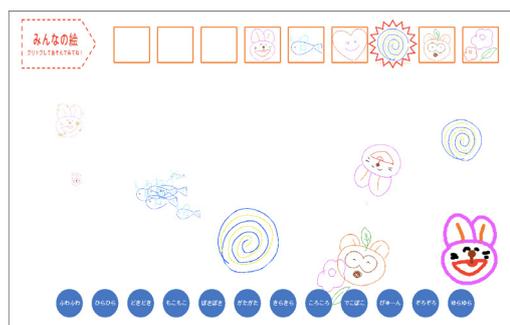


図 4: 机の投影画面  
Fig. 4 Projection on the table

### 5.3 システム構成

ハードウェアは、タブレット、プロジェクタ、投影画面用 PC を使用し、図 2 のように配置する。ソフトウェアは、openFrameworks を用いて開発した。

タブレットに描いた絵を投影画面用 PC に受け渡し処理は、サーバを経由して行われる。タブレット及び投影画面用 PC、サーバは無線の LAN で接続されており、HTTP と OSC で通信する。3 者の関係性を図 5 に示す。

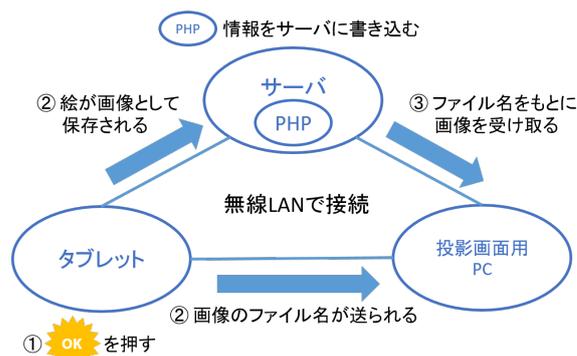


図 5: 3 者の関係性  
Fig. 5 System configuration

タブレットからサーバへ絵を送信する処理は、タブレットのプログラムにより行われる。子どもが絵を描いた後にタブレットの OK ボタンを押すと、描いた絵の画像ファイルが PHP によりサーバに保存される。同時に、タブレットから投影画面用 PC に画像ファイルの名前が送られ、投影画面用 PC はそのファイル名の画像をサーバから取得し、投影画面に表示する。

机の投影画面のオノマトペボタン及び「みんなの絵」は、プロジェクタに付属する専用のペンを用いて選択する。

## 6. 試用実験

### 6.1 概要

「発想おえかき」で遊ぶ子どもたちの反応を観察するために、小学生 70 名の男女を対象に、大和町立小野小学校にて試用実験を行った。10 人 1 組で、1 組につき 10 分ずつ「発想おえかき」で遊んでもらった。

遊んでもらう前に使用方法を説明し、タブレットに絵を描き機の投影画面からオノマトペボタンを複数選択するまでの操作を全員に行ってもらった。操作者以外の9名は、机を囲んで動いている絵を見ることとした。子どもが遊んでいる様子を大学生のスタッフ2名によって観察した。

## 6.2 結果

### 6.2.1 操作・システムへの理解

ほとんどの子どもが、簡単な説明のみで操作方法を理解し、スタッフの手助けをほぼ必要とせず遊ぶことができていた。オノマトペボタンに関しては、全てのオノマトペの意味を理解し、楽しめているように見受けられた。

### 6.2.2 子どもたちの反応

机を囲んで絵を見合っている際に、「Aちゃんの絵がBちゃんの絵を追いかけているみたい」「仲良く踊っているみたい」等、自分と友達の絵や動きを関連付けている様子が見られた。また、「このボタンの動きが面白いよ」「この動きがゆらゆらじゃない？」等、互いに教え合いながら遊んでいた。机上の「みんなの絵」を見て、「この絵が可愛い」「あの絵を動かして遊んでみたい」等と、友達の絵に興味を持っている様子も見られた。

自分の発想を自由に表現して楽しむだけでなく、他者の発想と見比べたり結びつけながら、発想を膨らませて遊んでいた。このことから、「発想おえかき」が、子どもの発想力を広げる潜在能力を持つことが期待できる。



(a) 絵を描いている様子 (b) 絵を見合っている様子

図 6: 「発想おえかき」で遊んでいる様子

Fig. 6 Children playing with our tool

## 7. 関連研究

オノマトペを用いた遊びの開発は過去にも行われている。上間ら [12] は、オノマトペを入力することで画面内の絵に動的表現を付加できる、ユーザ参加型のオノマトペ絵本システムを提案した。これは、あらかじめ表示されている絵に見合ったオノマトペを選ぶというものであり、子どもが自由に遊ぶことを目的としていない。本研究は、子どもが自由に発想を活かして遊ぶことを重視しており、その点において差異がある。

神原ら [13] は、感覚的で親しみがあり、語感から質感が連想できるというオノマトペの特徴を活かしたインタラクティブなペイントシステム「オノマトペン」を開発した。これは、オノマトペを声に出しながら線を引くことで、そ

のオノマトペに応じた質感や形状の線が描けるというものである。一方で本研究は、このオノマトペの特性を活かして、子どもが自由に描いた絵に、感覚的に動きや質感を付加できるようにする。

## 8. まとめと今後の展望

本研究では、おえかき及びオノマトペ、共有という3要素を用いて、子どもが自由な発想を活かして遊ぶ「発想おえかき」を開発した。自由に絵を描きオノマトペにより動きや質感を付加することで、子どもの自由な発想を表現し、机を囲んでその発想を見せ合うことで、それぞれの発想を共有し合うというものである。試用実験では、子どもは自分の発想を自由に表現して楽しむだけでなく、他者の発想から新しい発見や楽しみ方を見出すことができていた。

「発想おえかき」は、互いの個性あふれる発想に刺激を受けながら遊ぶことができ、子どもの発想がより広がることが期待できる。また、互いに表現し合うことや意見を言い合うことで、子どもが社会性及び自主性を身につける効果が期待できる。

## 参考文献

- [1] ipad 用 新感覚絵本アプリケーション カケルブック. <http://www.televider.com/kakerubook/info.html>.
- [2] 文部科学省 現行学習指導要領・生きる力 第2章 各教科 第7節 図画工作. [http://www.mext.go.jp/a/\\_menu/shotou/new-cs/youryou/syo/zu.htm](http://www.mext.go.jp/a/_menu/shotou/new-cs/youryou/syo/zu.htm).
- [3] 仲川勝彦, 梶野哲. 自分さがしの美術教育. 日本美術教育学会 美術教育, Vol. 275, pp. 24-38, 1997.
- [4] 山名裕子. 幼児が遊びを通して学んでいること (2) - 「遊び」の中で育まれる数量感覚に着目して-. 秋田大学教育文化学部研究紀要, Vol. 68, pp. 35-40, 2013.
- [5] 姜信善, 滝川祐子. 遊び能力が子どもの自立性に及ぼす影響についての研究. 富山大学人間発達科学部紀要, Vol. 2(1), pp. 167-178, 2007-2011.
- [6] 遠藤俊郎, 星山謙治, 安田貢, 斉藤由美. 遊びが児童の心身に与える影響について-児童の攻撃性・社会性に着目して-. 山梨大学教育学部附属教育実践研究指導センター研究紀要, Vol. 12, pp. 25-34, 2007.
- [7] 岡田珠江, 松本裕子. 学級で心を育む「お絵かき遊び」? 手法の開発と試行. 三重大学教育学部附属教育実践総合センター紀要, Vol. 27, pp. 41-50, 2007.
- [8] 葛西健治. こどものうたにおけるオノマトペに関する一考察. こども教育宝仙大学紀要, Vol. 3, pp. 33-43, 2012.
- [9] 小野正弘. 擬音語・擬態語 4500 日本語オノマトペ辞典. 小学館, 2007.
- [10] 岡谷英夫. 小学校国語教科書に見るオノマトペと日本語教育. 人工知能学会論文誌, Vol. 30, pp. 247-264, 2015.
- [11] 日向茂男. 語形からみた擬音語・擬態語. 東京学芸大学紀要, Vol. 42, pp. 59-70, 1991.
- [12] 上間大生, 蓮井大樹, 松下光範. オノマトペを入力としたインタラクティブ絵本のための関連語知識ベース構築手法の検討. 人工知能学会全国大会論文誌, Vol. 27, pp. 3N1-OS-01a-4, 2013.
- [13] 神原啓介, 塚田浩二. オノマトペン. コンピュータソフトウェア, Vol. 27, pp. 48-55, 2010.