

デジタル体験とアナログ体験を融合した 親子遊び

穂坂 佑希 諏訪 敬祐

近年、デジタルデバイスの普及が進み、大人も子どももいつでもどこでもデジタルの世界に触れられる時代となった。本研究では、より多くの子どもたちが簡単にデジタル体験とアナログ体験を融合した遊びを体験できる仕組みの提案と制作、検証を行った。具体的には、アナログ体験を付加して遊べるデジタル絵本を作成した。検証により、「五感を刺激して感性を養うこと」と「興味を持って学習し、知識を高めること」という子供の成長を同時に実現できる可能性を確認することができた。

キーワード：デジタル体験、アナログ体験、デジタル絵本、アプリケーション

1 はじめに

1.1 デジタル体験とアナログ体験

デジタル体験とは「スマートフォンのアプリケーションで遊ぶ」のようなデジタルデバイスの操作のみの行為のことを指し、アナログ体験とは「粘土遊びやすごろく遊び、お絵かき」のような五感を使った行為を指す。

1.2 研究の背景

近年デジタルデバイスの普及が進み、誰もがいつでもどこでもデジタルの世界に触れられる時代となった[1]。そして、現代の子どもたちは生まれたときからデジタルコンテンツに囲まれて育ち、デジタルデバイス及びデジタルコンテンツの知識や使い方を自然と習得するようになった[2]。しかしデジタル化が進む時代にこそ、アナログ体験を通じた遊びが現代の子どもたちには求められている[3][4]。現在、デジタル体験とアナログ体験を融合した遊びが体験できる施設も登場しているが、それができるための地理的・金銭的制約が課題である。

1.3 研究の目的

本研究では、既存のデジタル絵本作成ツール「FlyingCatBuilder」を用いて、より多くの子どもたちがどこにいても簡単にデジタル体験とアナログ体験を融合した遊びを体験できる仕組みを提案し、その検証を行うことを目的とする。

2 研究内容

2.1 提案する遊び「デジタル絵本作り」の概要

本研究で提案する「デジタル体験とアナログ体験を融合した親子遊び」の内容は図1のフローチャートに示すように親子でデジタル絵本を作成し、作成したもので遊ぶ体験をする。図1の長方形で示した行為が子どものアナログ体験、平行四辺形で示した行為が子どものアナログ体験とデジタル体験の融合を表している。

子どものアナログ体験の遊びの効果は想像力、コミュニケーション力を高めることや社会性を学べることなどが挙げられる。例えば本研究でアナログ体験として取り上げている「お絵かき」は、視覚・触覚の面から脳を刺激して「想像力、手先の集中力、記憶力を養う」効果があると言われている[5]。また同様に「粘土遊び」も視覚・触覚を働かせて色や形を学び、「想像力、創造力を養う」と言われている[6]。したがってアナログ体験は五感を使った遊びであるため、自ら感じることで子どもの感性を養う効果があると考えられる。

一方、デジタル体験の遊びの効果は学習ツールとしての働きが挙げられる。スマートフォンやタブレットで利用できるアプリケーションには教育系・知育系という分類のものが多くあり、文字や数字を学習するための様々なコンテンツを簡単に試すことができると同時に音や画面上の動きの新鮮さに高い関心を持って楽しく学べるという特徴がある。その反面、人工的な音声や映像を長時間使用することで五感の発達に遅れが出る可能性がある[7]。

そこで本研究では、アナログ体験とデジタル体験を融合した遊びを提案することでそれぞれの利点を持ち、欠点を補うことができると考える。つまり、両方を組み合わせることで「五感を刺激して感性を養う」と「興味を持って学習し、知識を高める」ことを同時に実現す

HOSAKA Yuki

東京都市大学環境情報学部情報メディア学科 2015 年度卒業生
SUWA Keisuke

東京都市大学メディア情報学部情報システム学科教授

ることが期待できる。

2. 2 アプリケーションの概要

アプリケーションでは先に述べたデジタル絵本とアナログ遊びを融合させた遊び方を提案する。

図2の画面遷移に示したデジタル要素のページには本研究で提案する遊びのベースとなるデジタル絵本の作成方法を親子遊び向けに簡単に説明している。説明の内容は、親子遊びで最低限体験してもらいたいと考えた、子どもが描いた絵の読み込み方、アクションの付け方、プレビューで閲覧する方法だけを作成画面の図を用いて示した。

3 開発環境

3. 1 使用環境

アプリケーションでは先に述べているデジタル絵本

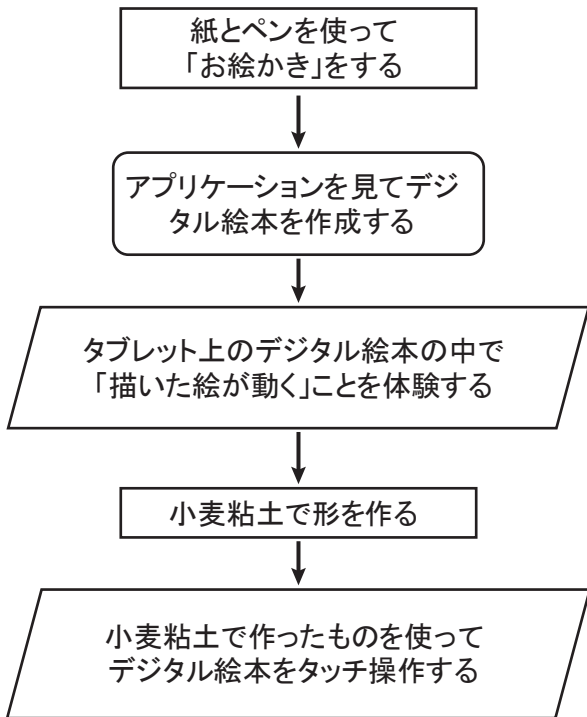


図1 遊び方フローチャート

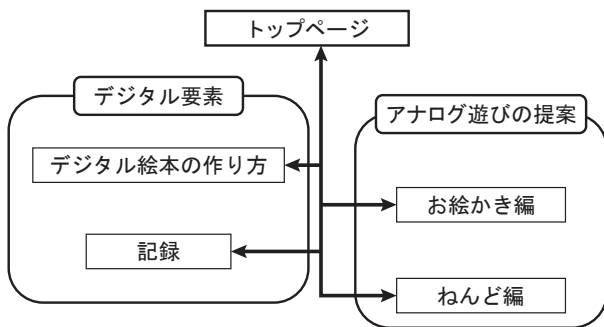


図2 アプリケーションの画面遷移図

とアナログ遊びを融合させた遊び方を提案する。

開発環境は表1にデジタル絵本作成環境、表2にアプリケーションの開発環境を示す。

作成したアプリケーションの内容は既存の無料ソフトウェアであるデジタル絵本作成ツール FlyingCatBuilderを用いて家庭で簡単にデジタル絵本を作成する方法の紹介及び、組み合わせられるアナログ遊び提案である。

開発ツールに monaca を選択したのは iOS にも Android にも対応したアプリケーションを作成できるからである。

3. 2 monaca

monaca はアシアル株式会社によって公開されているスマートフォン・タブレット向けのアプリケーション開発のプラットフォームを、Web を通じて提供するサービスである。図3は monaca 用いることで iOS アプリケーション、Android アプリケーションの開発が可能であることを示す。

monaca ではアプリケーションの開発を誰でも簡単にできるように、開発環境、ツール、サポートを提供しており、ハイブリット技術を駆使してモバイルアプリを開発することができる。また、monaca が提供する開発ツール群は特定のフレームワークには依存していないため、柔軟性があり、導入しやすく、Cordova プラグインの組み込みも簡単に行うことができる [9]。

monaca の特徴を以下に挙げる。

①クラウドを利用した開発環境

開発環境をクラウドに構築したことで、特別なセットアップが不要で、様々な柔軟性を引き出すことができる。クラウド経由でローカル環境との同期や、モバイル端末

表1 デジタル絵本作成環境

	バージョン	ソフトウェア
PC (MacBookProRetine)	OSX 10.11.1	FlyingCatBuilder
タブレット (iPad mini)	iOS 9.1	FlyingCatViewer

表2 アプリケーション開発環境

	開発ツール	使用言語
アプリケーション	monaca	HTML



アシアル株式会社

図3 monaca の開発の仕組み

とリアルタイムな同期, リモートビルドなども行なえる。

②自由な組み合わせ

monaca は設計から配布まで全ての開発工程をカバーしており, 必要な工程だけをチョイスして利用することもできる。導入がスムーズである。

③フレームワーク非依存型

使用するフレームワークは自由に選択することができる。また, オープンソースのフレームワークの提供も行っている。

3. 3 デジタル絵本作成ツール FlyingCatBuilder

本研究で使用するデジタル絵本作成ツールは FlyingCatBuilder という Bookjam が無料で提供している既存のシステムである。プログラミングスキルがなくてもアプリケーション制作, Apple と Android のグローバルな App マーケットでの配信が可能である [8]。図 4 は FlyingCatBuilder のマークを示す。

またこのシステムで作成したデジタル絵本絵を閲覧するための専用アプリケーション FlyingCatViewer も Apple, Google Play で無料リリースされている。閲覧で使いたいデバイス (スマートフォン, タブレット) にアプリケーションをインストールし, FlyingCatBuilder を使用している PC と同じ Wi-Fi 環境下に置くことで作成したデジタル絵本のプレビューを簡単に閲覧することができる。

本研究では家庭内での体験を目的とするため App マーケットでの配信は行わず, プレビュー機能を使用し, その場でデジタル絵本を体験するのみとする。

図 5 は FlyingCatBuilder のワークスペースを示す。

4 研究結果

4. 1 検証方法

検証は親子 (4 歳～8 歳の子ども) 3 組を対象とし, デジタル絵本の作成はあらかじめ用意した PC (MacBook pro retina) とタブレット (iPad mini) と Wi-Fi を使用し, 同様にアプリケーションの閲覧もあらかじめ用意したスマートフォン (iPhone5S) を使用した。検証の手順は以下の通りである。

①親側はアプリケーションを見て遊びの流れを確認



図 4 FlyingCatBuilder のマーク

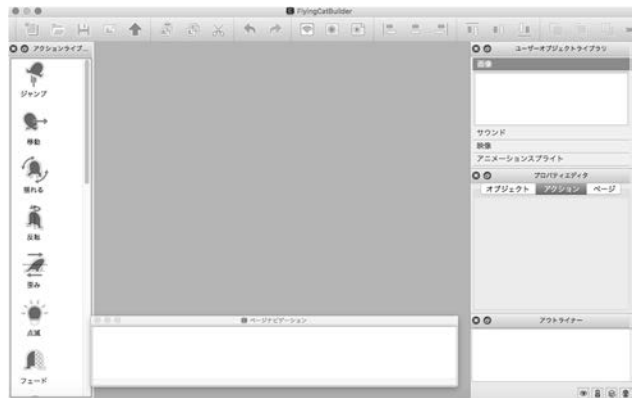


図 5 FlyingCatBuilder のワークスペース

してもらおう

- ②子どもには自由に絵を描いてもらおう
- ③できた絵から親が PC に読み込んでいく
- ④すべての絵の読み込みが完了したら親子でどのような動きをつけるか考え FlyingCatBuilder を用いてデジタル絵本の作成に取り組んでもらおう
- ⑤完成したらねんどで小さな人形のようなものを作ってもらいタブレットにタッチしてデジタル絵本の操作を試してもらおう
- ⑥一連の遊びを終えてから紙媒体でのアンケートに回答してもらおう (親子それぞれに質問を用意した)
- ⑦アンケートの内容をもとにインタビューを行う

4. 2 検証で作成してもらったデジタル絵本作品

今回の検証では 3 組の親子全員がアプリケーションを見ながらデジタル絵本を完成させることができた。

協力してもらった 3 組の親子の作品から写真を提供してもらえた作品の一部を画像で以下に示す。図 6 は画面下部の電車の絵を指で引っ張ると動く様子, 図 7 は画面中央右側のコアラの絵をタッチするとコアラが飛び跳ねる様子, 図 8 は画面下部のオレンジ色の女の子の絵を, 指を使って転がす様子を示す。

4. 3 アンケート結果

回答数は少ないが [はい/いいえ] の 2 択質問で得られた回答を数値で示す。方法は別の質問でも同じ方向性の回答をまとめて, 人数ごとではなく回答数ごとに評価していく。図 9 は本研究の有用性を, 図 10 は本研究の新規性を, 図 11 は今回の検証の被験者 (子ども) の普段の遊びの中心がアナログ遊びかデジタル遊びかの集計をグラフで示した。

図 9 の本研究の有用性において, 「ないと思う」という回答は具体的には「アナログ遊びとデジタル遊びがどちらも必要なのかはわからない」「アナログ体験とデジタル体験の融合は子どもたちにとっても自分たち親に

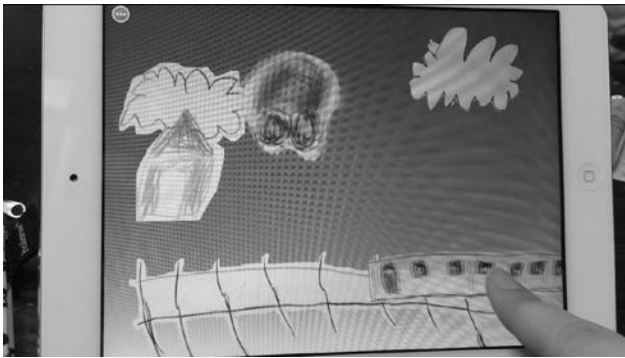


図6 電車を走らせる様子



図7 コアラを飛び跳ねさせる様子



図8 女の子を転がす様子

とっても新鮮で大変面白い体験であるが、必要かどうかは不明」といった内容であった。

図10と図11のグラフより、今回の被験者は普段アナログ遊びを中心に行っている子どもたちに偏ってしまったものの、本研究の「デジタル絵本とアナログ遊びの融合」という点に関して、新規性が感じられるという結果が得られた。

4.4 考察

今回の検証により、本研究で提案した「デジタル体験とアナログ体験を融合した親子遊び」のデジタル絵本を用いた親子遊びは、子どもにとっても親にとっても新鮮な遊びの体験であることがわかった。

本研究は、子どもの遊びに親が積極的に参加でき、子どもの五感を刺激しながら想像性・創造性を養いながら

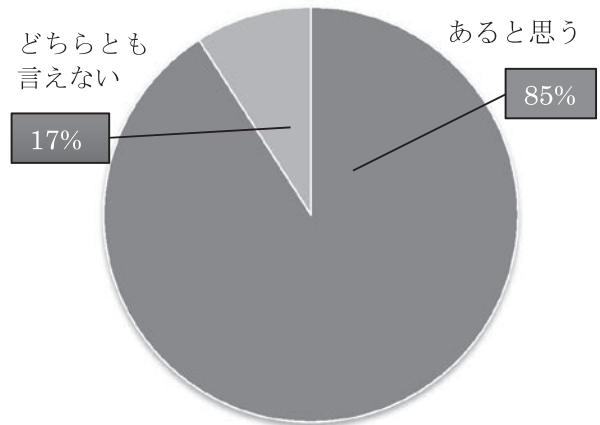


図9 本研究の有用性に関する集計

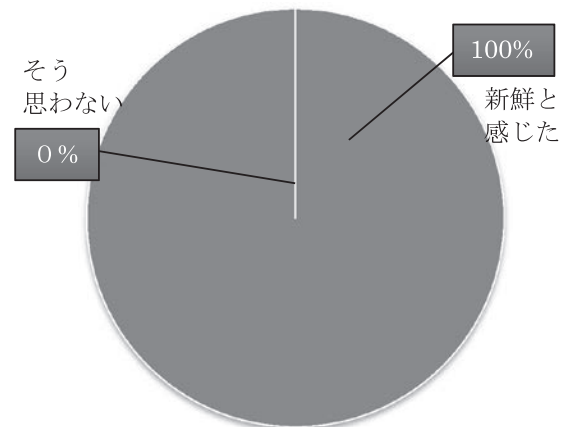


図10 本研究の新規性に関する集計

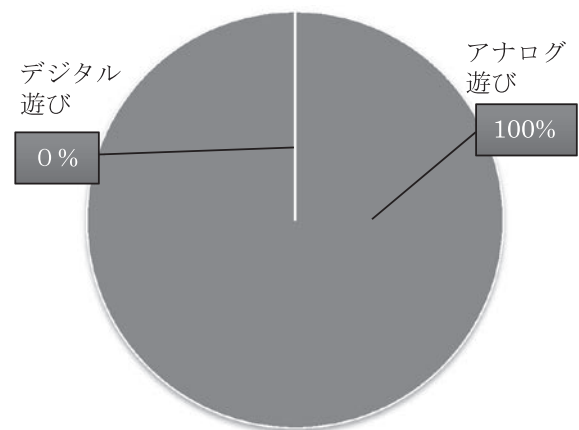


図11 普段遊びの中心が「アナログ遊び」か「デジタル遊び」か

デジタル体験に触れることができる、総合的に子どもの遊びに求められる内容をカバーすることのできる親子遊びの提案となった。

しかし、検証の被験者数が少なく、対象者の分類も普段から主にアナログ遊びをする子どもに偏ってしまっ

たことで、限定的な検証結果になってしまった。今後、より多くの被験者を対象に検証を行い、より多面的な検証結果を収集することにより、本研究の有用性や新規性をより明確に検証する必要があると考える。

アプリケーションの実用性を高めるには、単語をより易しい表現にすること、ゆとりのある画面のレイアウトにすることが考えられる。

5 おわりに

5.1 まとめ

本研究ではデジタル世代といわれる現代の子供たちが、どこにいても簡単にデジタルとアナログの融合した体験を通して感動を得られるために、家庭でも簡単にできるアナログ体験をデジタル絵本に盛り込んだ遊びの内容を考案し、遊び提案・体験の記録を行うアプリケーションの開発とその検証を行った。上記の検証結果より本研究で行った提案内容は親子遊びとして新鮮なものであり、子どもの感性と知性を同時に養うことが現段階では十分期待できるものであることがわかった。

5.2 今後の展望

子どもの感想から、今後はデジタル絵本の機能拡大が必要と考えられる。具体的には、音声の追加やページ遷移の方法の幅を広げることである。これらは、既にFlyingCatBuilderの機能として付随しているため、アプリケーションへの「デジタル絵本の作り方」のコンテンツへ説明を追加することで改善することができる。

アプリケーションには、作成したデデジタル絵本をアルバムとして残せるような機能の追加、説明の文字数を減少させ、より視覚的でわかりやすい表現に変更していく必要がある。

また、本研究では既存のデジタル絵本作成ツール「FlyingCatBuilder」を利用した遊び方の提案にとどまったが、将来的にはこのデジタル絵本を作成する機能をタブレットで使えるようなアプリケーションに落とし込むことで、利便性がより向上したシステムの提案となることが期待される。

謝辞

本研究の検証に快くご協力いただいた関係者、並びに本研究室学生各位に感謝の意を表します。

参考文献

- [1] 内閣府,平成 25 年度 青少年のインターネット利用環境実態調査 調査結果 (速報)
<<http://www8.cao.go.jp/youth/youth-harm/chousa/h25/net-jittai/pdf/kekka.pdf>>
- [2] Garbage NEWS.com

10 歳未満の子供のネット利用、ゲームに動画、知育アプリは 3 歳までで 2 割強

<<http://www.garbagenews.net/archives/2178810.html>>

- [3] 論説 子育て市場の最新キーワード～少子化社会で勝つ商品、次の期待商品
(商品ジャーナリスト・サイバー大学客員教授 北村森)

<<http://www.arc.or.jp/ARC/201302/ARC1302gatu/1302ronnsetu.pdf>>

- [4] News Kids+ 「知デジキッズ」はアナログ遊びに夢中?!

<<https://www.adk-kids.jp/html/pdf/NewsKids+vol1.pdf>>

- [5] お絵かき・ぬりえの効果 <<http://zousan.nomaki.jp/oekakikouka.html>>

- [6] 粘土遊びは 2、3 歳の幼児にどんな効果? 実は小麦粉で作れます! <<http://izakazoku.com/ikuji/5912/>>

- [7] スマートフォンやタブレットが子どもに与える影響

<<http://izakazoku.com/ikuji/5912/>>

- [8] - flyingCat - Bookjam
<flyingcat.bookjam.net/download/FlyingcatBuilder_manual_jp.pdf>

- [9] monaca での開発の環境
<http://docs.monaca.mobi/cur/ja/quick_start/monaca_intro/>