

# 幼児のための読み聞かせぬいぐるみの提案

## Proposed stuffed toys for reading to toddlers

黒川綾音<sup>†</sup> 石川琴美<sup>†</sup> 松本夏海<sup>†</sup> 川合康央<sup>†</sup>  
Ayane Kurokawa<sup>†</sup> Kotomi Ishikawa<sup>†</sup> Natsumi Matsumoto<sup>†</sup> Yasuo Kawai<sup>†</sup>

<sup>†</sup> 文教大学 情報学部

<sup>†</sup> Faculty of Information and Communications, Bunkyo University.

### 要旨

本研究は、児童に昔話に触れる機会を増やすことを目的とした読み聞かせアプリケーションと、対話機能を持たせたぬいぐるみ型デバイスを提案するものである。本システムを活用することによって、育児負担の軽減をはかるとともに、対話機能を持たせることで、映像のような受動的ではないコンテンツの開発を目指した。デモンストレーションを行った結果、体験者から様々な要望が挙げられた。体験者からのコメント受け、現在アップデートについて技術的な検証を行うとともに、読み聞かせの評価についても検討していくこととする。

## 1. はじめに

現在、児童が昔話や童話を知らない傾向にあることが、児童の昔話に関する知識を10年前の調査と比較した結果、明らかとなっている[1]。これは、子育て世帯において、昔話や童話等の絵本の所有率が減少していることによるものとなっている。例えば「ももたろう」の絵本の場合、1990年には5,6歳児の児童がいる家庭のおよそ97%が所持していたのに対して、2000年では59%となっている。一方で、児童向けの映像コンテンツやデジタルコンテンツの所有率は増加している。童話や昔話は、生まれた国や地域の社会規範や道徳、倫理を学ぶために有用なコンテンツであり、これからの我が国においても継承していくべきものであると考えられる。

昔話や童話の絵本を読み聞かせることができる家庭環境は、子育て世帯における夫婦共働き世帯の増加や、実際に書籍を手にとって確認できる実店舗による書店の減少など、様々な社会的要因に影響を受けている。また、多種多様なデジタルコンテンツが手軽に入手できる現在の情報化社会では、児童にタブレット端末やスマートフォンを用いて児童向けの動画視聴させておいたほうが、簡単に育児負担の軽減を図ることができる。

本研究では、子育て世帯に対して、育児負担の軽減を図りながら、児童に昔話に触れる機会を増やすことを目的として、昔話の読み聞かせアプリケーションと、そのインターフェースとして対話機能を持たせたぬいぐるみ型デバイスを提案するものである。

## 2. 研究方法

### 2.1 研究目的

本研究では、子育て世帯において、育児負担の軽減を図りつつ、児童に対して、昔話や童話に興味を持ってもらえるようにするため、昔話を読み聞かせる機能を持つアプリケーションを開発し、楽しみながら昔話に触れてもらうことを目的とする。開発するシステムでは、インターフェースデバイスとしてぬいぐるみを用意し、その中にBluetoothスピーカーを埋め込み、昔話を読み聞かせることができるアプリケーションの作成を行った(図1)。さらに、育児支援のため、対話機能を持たせたアプリケーションの作成を目標にした。対象となるユーザとして、3~7歳の児童をターゲットとする。アプリケーションの開発にあたっては、まだ文字が読めない子どもでも楽しむことができるものとした。さらに、児童の親をサブターゲットユーザとして想定し、子育て中の親が家事やテレワーク等、他の作業を行いつつ、安心して子どもに遊ばせることができるものとした。



図1 めいぐるみ型インタフェースデバイス

## 2.2 開発環境

本システムの開発環境として、アプリケーションの基盤となるシステムでは、ゲームエンジン Unity を採用することとした。また、システムの対話機能は IBM Watson, 録音機能は Unity スクリプト, サウンドは Cubase, 人工音声は SofTalk, UI デザインに Clip Studio を, それぞれ用いて開発を行った (図2)。

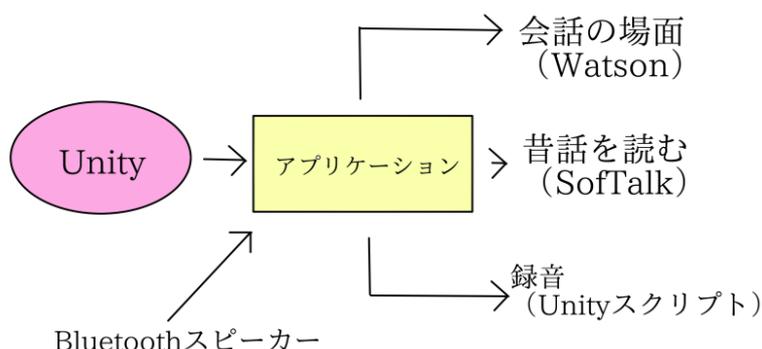


図2 めいぐるみ型インタフェースデバイス

## 2.3 コンテンツの仕様・使用方法

本システムでは、インタフェースデバイスとなるめいぐるみにスピーカーを搭載し、スマートフォンのマイクを通して児童がめいぐるみと遊んでいる感覚になれる仕様とした。アプリケーションには、読み聞かせ機能、録音機能、対話機能の主として3つの機能を用意した。基本操作は、アプリケーションのインタフェースから行う。読み聞かせ機能では、アプリケーション内のデータベースから昔話を検索し、めいぐるみ内のスピーカーから音声データを再生することで、めいぐるみが読み聞かせを行うものである。録音機能では、児童の親が直接音声を録音し、その録音データを再生するものである。ここでは、事前に親の声で昔話を読み聞かせたものを再生させるとともに、児童が好きな歌を録音したり、メッセージを伝えたりすることも可能である。操作はスマートフォンで行うことが可能であるため、家事や外出先からの対応も可能なものとした。対話機能は、音声入力によって昔話などを検索するものである。例えば、「カメが出てくるお話は？」と聞くと「浦島太郎だよ」といったように、アプリケーション内にどのような昔話があるかを検索する機能と、簡単な会話機能も実装予定である。それぞれの操作手順と画面遷移は次の通りである(図3, 4, 5)。

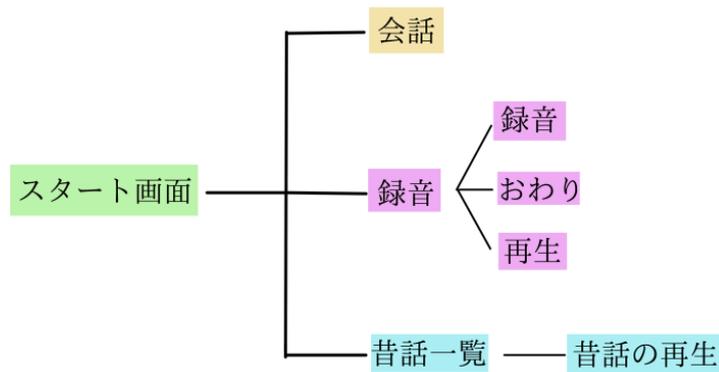


図3 画面遷移図

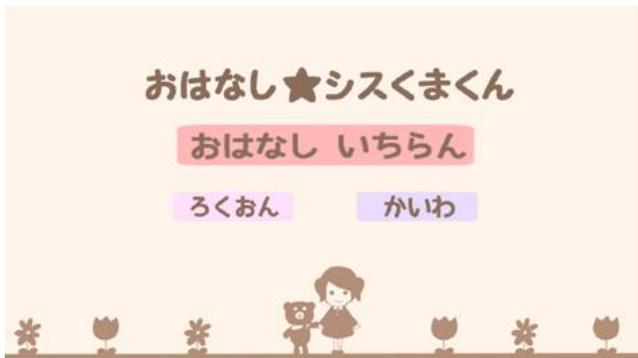


図4 システム初期画面



図5 選択画面 (A), 再生画面 (B), 録音画面 (C), 文字表示 (D)

- A) 読み聞かせ機能
- ① スマートフォンのアプリケーション画面上から「おはなし いちらん」ボタンを押す (図4)。
  - ② 昔話選択画面で、登録されている昔話の一覧が表示される (図5A)
  - ③ 任意の昔話を選択すると、読み上げ音声の再生が始まる (図5B)
  - ④ 「もどる」ボタンで再生終了/昔話選択画面に戻る
  - ⑤ 昔話選択画面の「もどる」ボタンでホーム画面に戻る
- B) 録音機能
- ① ホーム画面の「ろくおん」ボタンを押す
  - ② 次のページへ飛び「ろくおん」ボタンで録音を開始する (図5C)
  - ③ 「おわり」ボタンを押すと録音終了
  - ④ 「さいせい」ボタンで録音した音声再生する
  - ⑤ 「もどる」ボタンでホーム画面にもどる
- C) 対話機能
- ① Bluetooth スピーカーをスマートフォンと連動させる
  - ② アプリケーションの起動
  - ③ 「おはなしを はじめる」ボタンを押す
  - ④ 聞きたい話のキーワードを話しかける
  - ⑤ 昔話の読み聞かせが始まる
  - ⑥ 「もどる」ボタンでホーム画面に戻る

### 3. 結果と考察

本研究で開発したシステムは、スマートフォン上のアプリケーションと連動させて、ぬいぐるみが昔話の読み聞かせをしてくれるものである。音声で読み上げることによって、まだ文字が読めない児童でも理解できるものとなった。また、システムに録音機能を搭載することによって、あらかじめ用意された音声だけでなく、聞き慣れた児童の親の声を録音して読み聞かせることも可能である。さらに、ぬいぐるみとのコミュニケーションを提案した。

開発したアプリケーションは、デモンストレーションを行い、実際に使用したユーザからのフィードバックを得ることとした。体験者から寄せられた要望として、「読んでいる箇所を表示するなどして分かりやすくする」、「物語のイメージとなる映像を入れる」といったことが挙げられた。本システムでは、児童が長時間タブレットやスマートフォンの画面を直視し、ブルーライト等による視力への影響に配慮し、操作の際に用いるインタフェースでの使用以外、児童が画面を見る機会を減らすといった設計であった。また、映像ではなく音声データのみで物語を再生するシステムとすることによって、コンテンツを増やすにはテキストデータのみを用意するだけでよく、システムの拡張が容易に可能になるものとして設計した。しかし、実際に使用したユーザは、画面を用いたインタフェースで画面を使用すると、その画面自体に対しても何らかのインタラクションを求めることが分かった。このため、ON・OFF機能を持った文字表示インタフェースとして、データとして用いたテキストデータを表示し、音声字幕としての簡易的に表示する等のアップデートを行った(図5D)。また、他の要望として、「話しているときにぬいぐるみの口に動作があるとよい」、「音声が流れっぱなしではなく、一時停止や早送りの機能が欲しい」、「小学校の入試でも使えるように問題を入れる」、「親からのお知らせを話して欲しい」などのコメントを受けた。これらの指摘された事項を参考として、さらにアプリケーションの改善を行っていく。

技術的な側面としては、Bluetoothスピーカーではなく、Bluetoothイヤホンを加工したもの等を用いることによって、システム自体の小型化を図り、児童が普段使用しているぬいぐるみやおもちゃなど、様々なモノに埋め込むことを検討している。また、コンテンツとしては、昔話だけでなく、方言による地域民話バージョンの作成も考えている。現在、日本語話者の標準語使用率は80%を超えているとされている[2]。しかし、日本語という言語の源流や、地域文化の継承等を考えると、児童に生まれた地域の方言でその土地の話を伝えていくことにも、意義があると考えられる。本実装には、方言特有の抑揚を人工音声でどのように再現するのかといったことが課題である。また、昔話が児童の行動規範や心理的成長に与える役割についても、実証実験は行われていないため、評価の方法について検討する必要がある[3]。

### 4. まとめ

本研究では、児童に日本の昔話を伝えるとともに、児童の親の育児負担軽減をはかるため、ぬいぐるみが昔話を読み聞かせるシステムの開発を行った。本システムは、ターゲットユーザとして3~7歳の児童とその親を対象にしている。従来の絵本や紙芝居にはない機能として、スマートフォンとの連携、録音機能、ぬいぐるみとのコミュニケーションを提案した。本システムを活用することによって、育児負担の軽減をはかるとともに、対話機能を持たせることで、映像のような受動的ではないコンテンツの開発を目指した。デモンストレーションの結果、多くのコメントを受け、現在アップデートについて技術的な検証を行うとともに、読み聞かせの評価についても検討していくこととする。

### 参考文献

- [1] 徳田克己, 水野智美, 西村実穂, 安心院朗子, 白石晴香, 稲田麻実, 西舘有沙, “幼児のいる家庭における絵本の選び方: 20年間にどのような変化があったか”, 日本教育心理学会総会発表論文集第52回総会発表論文集, 2010, p. 698.
- [2] 真田信治, “方言は絶滅するのか: 自分のことばを失った日本人”, Vol. 179. PHP 研究所, 2001.
- [3] 安藤則夫, “昔話から見た日本的自我のとらえ方: 日本昔話が持つ教育的効果に関する一考察”, 植草学園大学研究紀要, Vol.1, 2009, pp.77-86.