

Hello! My Friends! : ICカードを利用した

電子幼児絵本のデザインと制作

門村 亜珠沙[†] 河内山 寛之[†] 庄司 りか[†] 中野 友貴[†]

松葉 知洋[†] 森 涼[†] 馬場 哲晃[†] 串山 久美子[†]

Hello! My Friends! : The design of the electronic picture book for infants which used an IC card

AZUSA KADOMURA[†] HIROYUKI KOUCHIYAMA[†] RIKA SHOJI[†] YUUKI NAKANO[†]

TOMOHIRO MATSUBA[†] RYO MORI[†] TETSUAKI BABA[†] KUMIKO KUSIYAMA[†]

1. はじめに

一番初めに読む本は一生思い出深いものとなる。楽しく、美しいデザイン性に富んだ絵本は幼児期に豊かな感性を育てる。近年絵本にもインタラクティブ絵本が見られるようになってきた。奈良先端研の加藤らのARToolKitを使用した仮想立体絵本¹⁾などがあるが、言葉を理解できない、あるいは理解したばかりの幼児にも対応できるものは少ない。

本研究は幼児が学習可能で楽しめる、触覚を刺激するタンジブル²⁾なインタラクティブ知育絵本のデザインと制作を行った。



図1 全体写真

2. 関連研究

体験型絵本の先行事例として、講談社出版の「太鼓の達人 たいこえほん」³⁾や交通新聞社出版の「まわ

[†] 首都大学東京システムデザイン学部

す おとの での えほん」シリーズ⁴⁾がある。これらは「押す」・「叩く」・「回す」といった動作を行って遊ぶ絵本である。ページと基盤とのインタラクションがない問題点が見られた。

幼児用玩具の中には、「ぬいぐるみ」のように柔らかい手触りを重視したもの⁵⁾や「がらがら」の様に音が出るものやLEGOのような組み立て式のものがある。

「体験できる」、「感性を育て安全性にも優れている」という利点を踏まえ、手触りとインタラクティブ技術を備えた新しい絵本型の電子教育玩具を提案する。これにより、幼児の感性を育て、幼児教育のさらなる進化が期待できる。

3. 実装



図2 遊戯状況

「Hello! My Friends!」は絵本型の電子教育玩具である。ユーザーは森の中でウサギの友達を紹介してもらうというストーリーのもと左ページに書かれている動物の説明文を読み、その説明文に適合する動物のぬい

ぐるみを選択, 右ページのシルエットの上に置くことでその動物の鳴き声を聞くことができる仕組みである。対象年齢は2~3歳。親と一緒に体験的に学べる教材となっている。

3.1 システム

図2で示している右ページ下部のICリーダーがぬいぐるみ内のICカードを感知し, ICカードのIDと動物のIDとが等しければ(動物のぬいぐるみと絵本の絵が等しければ)スピーカーから音声再生され, ユーザーは動物の鳴き声を聞くことができる。絵本のタグ部分に光センサーを配置した。これにより今どのページを開いていてどの動物を紹介されているかを判別し, ページとのインタラクシオンを可能にした。(図1参照)

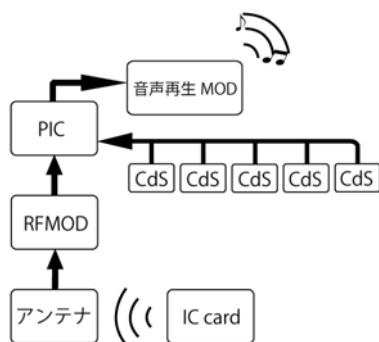


図3 システム図

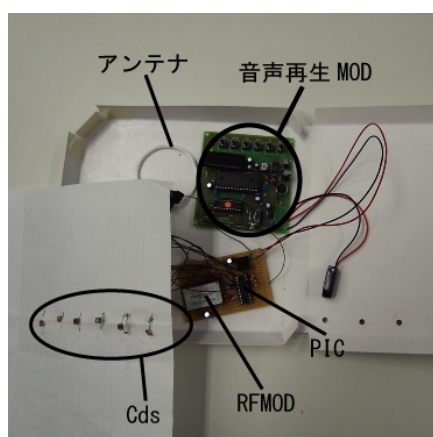


図4 内部構造写真

マイクロコントローラーには「PIC 16F88」Micrichip社, 光センサーは「PHOTOCONDUCTIVE CELLS (CdS)」EVERLIGHT社, ICカードは「電磁誘導型ICタグ ISOカード (Hitag2 準拠)」Microtechnica社, 評価ボードは「RF-MOD10H2 評価ボードキット」Microtechnica社, 音声再生モジュールは「ISD1700 シリーズ専用 高機能音声録音再生ボ

ード 完成品[EP-DS1700F]」Microtechnica社を使用した。

3.2 デザイン

絵本は15ページ構成されている。小さな子どもにも親しみやすいデザインにした。5種類の動物(ウサギ・サル・ヒツジ・ライオン・ゾウ)は全てデフォルメされ, アナログ感を残した絵で描かれている。外部品のぬいぐるみはタオル生地(スーパーパイル)で作られている。これはやさしい手触りを感じることにより子供の感性を育てようという考えからである。言語は日本語ではなく英語にし, 世界中の子どもたちが



遊べること, そして幼少期からの英語学習効果を狙った。

図5 キャラクター写真

4. 今後の展望

このシステムの完成度を高め, 大人と子供, 健常者と障害者が共に遊べるような玩具を目指す。また, 今回は幼児対応ということでぬいぐるみを使ったが, ぬいぐるみ以外, もしくは絵本以外のものを反応させることもできる。絵本を仕掛け絵本にすることでよりストーリーに沿った遊戯が可能になり, ゲーム要素を大きくすることができる。

参考文献

- 1) 加藤博一 奈良先端研 ARToolKit
- 2) Ishii, H. 2003. Tangible bits: designing the seamless interface between people, bits, and atoms. In *Proceedings of the 8th international Conference on intelligent User interfaces* (Miami, Florida, USA, January 12 - 15, 2003). IUI '03. ACM, New York, NY, 3-3.
- 3) 講談社 太鼓の達人 たいこえほん
- 4) 交通新聞社 まわす おとの での えほん
- 5) BRIO
BRIO 30467 マイベリーファースト ヒツジさんのストーリーブック
- 6) セガトイズ キッズコンピュータ ピコ