

創作ノート

クロスモーダル効果を用いた子供向け絵本の制作
PRODUCTION OF A PICTURE BOOK FOR CHILDREN
USING THE CROSS-MODAL EFFECT

大賀 ゆか

Yuka OGA

九州大学芸術工学部

School of Design, Kyushu University

中村滋延

Shigenobu NAKAMURA

九州大学芸術工学研究院

Kyushu University, Faculty of Design

概要

絵本は、言葉と絵、色彩、造形性等を相互に関係づけることで、読者を豊かなイメージの世界に導くことができる。中でも、近年注目されているデジタル絵本には、読者が作品に対してインタラクティブに参加できるというおもしろさがある。その背景には、視覚と触覚、聴覚を融合させたアプローチが存在するが、聴覚を優先した作品はあまり見られない。そこで、デジタル絵本の要素のひとつである効果音に着目し、ページめくり動作等においてクロスモーダル効果を用いた仕組みを制作した。本作品「Cross Read」は絵本への深い没入感を意図した作品である。

A picture book can lead a reader to a world of rich images by connecting pictures, colors, and other characteristics to words. In recent years, digital picture books have attracted much attention, offering fun in that a reader can participate in the work interactively. With this approach, sight and the senses of touch and hearing are fused, but little work gives priority to hearing. I paid my attention to the sound effects that are one of the elements of the digital picture book, and produced a mechanism using cross-modal effect, for example, in movement of turning up pages. This work “Cross Read” is aimed at deep devotion feeling to a picture book.

1. はじめに

近年、通信や情報、電子技術の発達によってインターネット等のニューメディアが普及している。それにより、従来は紙を用いることが一般的であった書籍においても電子書籍の発行やweb漫画の配信等、新しい情報媒体を用いたサービスが登場した。このサービスにより、電子書籍が様々な年代の人々に受け入れられや

すくなった。この流れを受け、絵本もデジタル化が進んでいる。電子書籍の中にはただ紙媒体を電子媒体に移植したものの他に、デジタルならではの表現方法を用いてアレンジを加えたものがある。ここでは、紙媒体の絵本を「従来の絵本」、絵本を電子媒体に移したものを「電子書籍」、電子媒体特有の表現を行う絵本を「デジタル絵本」と定義する。

従来の絵本がデジタル絵本になった代表例として、偕成社出版の『はらぺこあおむし』[1]が挙げられる。この作品は大日本印刷株式会社が開催した「はらぺこあおむし展」で、「デジタル塗り絵」というコンテンツで展示されており、読者がタブレットのカメラ機能を用いて好きな色を撮ると、撮影した色の組み合わせによるオリジナルの蝶が舞うようになっている(図1)。

先に述べた作品のように、従来の絵本では行えない表現方法や音の有用性に着目し、本作品を制作することとした。本稿ではまず、デジタル絵本について解説する。その後、筆者が今回制作した作品「Cross Read」について解説及び考察し、そこから得られた知見を元に、今後のデジタル絵本の表現方法における可能性の一端を示すことを目的とする。

2. デジタル絵本

デジタル絵本とは、タブレット、電子書籍リーダー、電子黒板・サイネージ、スマートフォン等の新しい端末を含む子ども向けデジタル表現ならびにデジタルコンテンツのことである。最近ではデジタル絵本のコンテストも開催される等、少しずつ注目を集めている[2]。

2.1. デジタル絵本のメリット

デジタル絵本のメリットとして、以下の3点が挙げられる。



図1. デジタル塗り絵



図2. さわって おして ゆびあそぶ

2.2. インタラクティブな楽しみ方

読者がタブレットの画面を触ることで様々な仕掛けが起こる、物語において選択肢を決定できる等、読者がインタラクティブに絵本を楽しむことができる点である。例えば、日本出版販売株式会社が制作した『さわっておしてゆびあそぶつく ちよんちよんちよん』[3]は、例えば読者がタブレットの画面を“ちよん”とタップすることで卵が割れてひよこが出てきたり、キャラクターが大きくなったりと、デジタル特有のインタラクティブな表現を用いて絵本の世界を彩り、読者が絵本をより能動的に楽しむことができる。これは楽しみながら指先の感覚を養うことが目的として作られており、知育絵本として役に立っている（図2）。

2.2.1. 子供の自主的な読書の誘発

デジタル絵本は、日本出版販売株式会社の『まり』[4]のようにタブレットを傾けてまりを転がす等、子どもの興味を惹く様々なインタラクティブな仕掛けが存在している（図3）。そのため、親が絵本の読み聞かせを行い、子どもが大人しく絵本の内容を聞くという従来の絵本とは異なり、子どもが絵本の内容に積極的に

参加し、読み進めていく傾向が見られることがわかっている [5][6]。また、デジタル絵本を用いた読み聞かせでは、子どもが何度も絵本を読み返す等、意欲的に読書を行う効果も見られている。

2.2.2. 親子間でのコミュニケーションの増加

親子で絵本の読み聞かせをする際、読み終わったあとに親が子どもに絵本の感想や内容の質問を投げかけ、それに対して子どもが答えるという会話が見られる。しかし、デジタル絵本を読み聞かせに使用すると、子どもが絵本を読んでいる最中に、キャラクターの動きに合ったオノマトペを発する、親へ自ら話しかける等、親子間の対話の増加が見られることが近年の研究でわかった [4][5]。子どもの認知発達だけでなく、親子のコミュニケーションの場としてもデジタル絵本の効果が期待されている。

3. 動機

現状のデジタル絵本では、ページめくりの際に従来の絵本のようなページの摩擦音やバーチャイムのような音等が鳴らされる。しかし、どのような場面遷移に



図 3. 『まり』表紙

おいても効果音が一定であり、次の場面を想像させる意図で鳴らされる音は少ない。ページめくりの効果音は、物語が展開していく際に効果的な演出ができる要素であるのにも関わらず、十分に活かされていない。

映画などでは場面遷移のときに音を鳴らすことで、場面の移り変わりを表現することがある。例えば、後ろから足音が聞こえることで登場人物が振り返り、場面が切り替わるシーン等が挙げられる。このとき、視聴者は足音によって登場人物の後ろに誰かがいるであろうと想像する。絵本の世界においても、場面遷移を表す効果音を用いることで次の展開を想像させ、物語の演出を豊かにすることができるのではないかと考えた。今回は空間移動における効果音についてのみ着目して制作を行った。

4. クロスモーダル効果について

認知心理学において、クロスモーダル効果というもののが知られている。

クロスモーダル（感覚相互作用）とは、「風鈴の音を聴くと実際の温度が変わらなくても涼しく感じる」、「同じ味のシロップを違う色に着色すると味が変わったように感じる」等、聴覚や視覚、味覚等の五感が互い

に交わり、相互に作用することで感覚を生み出している効果のことである [7]。

現在、クロスモーダル技術を用いた製品として、筆記音を大きくすることで「書いている」という認識を強くし、集中力を高める「WRITE MORE」という製品が株式会社博報堂から発売されている等、クロスモーダル効果は様々なシーンで用いられている [8]。

この効果をもたらす空間の知覚に着目し、読者を物語に惹き込むための仕組みとして絵本に応用させたいと考えた。

5. CROSS READ の制作

ここでは制作した「Cross Read」について解説する。

5.1. 制作指針

5.1.1. スマートフォンアプリ

親子で絵本の読み聞かせを行う際、子どもでも直感的に操作して絵本を読み進めていくことができるようにするため、デジタル絵本の媒体として、パソコンではなく、タブレット端末またはスマートフォンを使用することにした。

5.1.2. 音の方向知覚の利用

近年、立体音響という、音を上下左右奥行きに定位させる技術があり、映画館の音響等に利用されている。この技術を用いて、音の像を動かすことで、聴衆自身が動いていると錯覚させることができる。

例えば、上から下に音が鳴ると、自分が上昇したように感じられる。

このように、音によって空間移動を表現し、キャラクターの上下左右の動きを、臨場感をもって知覚できるような効果音を振り分ける。

5.2. 作品内容

読者は、物語の主人公である「空を飛ぶたいさぎ」を手助けするパートナーとなり、タブレット端末を操作することで物語を読み進めていく。物語の中ではうさぎが水に落ちたり、丘を駆けたりと様々な場所へ移動しながら、空を飛ぶことを夢見て行動していく。

この作品では、うさぎと共に読者自身が絵本の中の世界を上下左右に動き回る。絵本では多くの場合、ページをめくると場面が入れ替わり、それにともなって読者は絵本の世界を移動する。

ページめくりの際に移動を表現する音を付与することで読者に空間の移動を感じさせ、従来のページめく

りの効果音は単に場面転換を表すサインにすぎないのに対し、読者を絵本の世界へ惹き込む要素となる。

5.3. 開発

本作品は Xcode v5.1.1 を用いて開発した。絵本に使用している絵は GIMP v2.8.14、音楽は GarageBand v6.0.5 で作成している。

5.4. 操作方法

タブレット端末またはスマートフォンの画面をタップしてページをめくり、選択肢を選びながら、物語を読み進めていく。



図 4. Cross Read の操作画面

6. 今後の課題

ページめくりの際に空間移動を感じさせる効果音を付与し、作品を制作した。

場面によって異なる効果音を用いたことにより、次の展開を読者に想像させ、絵本の内容により一層惹き込むことができると考えられる。

これを実証するために、本作品のような仕組みによって、読者が空間移動を感じるかどうかを、主観評価法を用いて定量化し、効果を確かめる必要がある。

7. おわりに

今回、デジタル絵本「Cross Read」を制作するにあたって重要視したのは、絵本の世界への没入感を得られるような仕組み作りである。本作品ではまだ表現方法やシステム自体に拙い部分が見られるが、今後改善していきたいと考えている。また、従来の紙絵本では親が子どもに絵本を読み聞かせ、子どもは大人しく聞いているというのが当たり前であったが、デジタル絵本では子どもが主体となって絵本を読むことができる。今後、音の方向知覚を利用したインタラクティブな仕掛けを制作することで、デジタル絵本が親子で楽しめるツールとして発展し、親子間のコミュニケーションの場を増えるきっかけになっていく可能性がある。

8. 参考文献

- [1] 『はらぺこあおむし』、偕成社、エリック・カール作、もりひさし訳、1969年
- [2] デジタルえほんアワード、
<http://www.digitalehonaward.net/>
- [3] 『さわっておしてゆびあそぶつく ちょんちょんちゃん』、日本出版販売株式会社、かしわらあきお著、2011年
<http://www.facebook.com/toccoEhon>
- [4] 『まり』、日本出版販売株式会社、谷川俊太郎文、広瀬弦 絵、2011年、
<https://www.facebook.com/toccoEhon/>
- [5] 佐藤 朝美、佐藤 桃子、“紙絵本とデジタル絵本による読み聞かせの比較”、日本教育工学会第28回大会講演論文集、K1一教3201、2012
- [6] 佐藤 朝美、佐藤 桃子、“紙絵本との比較によるデジタル絵本の読み聞かせの特徴の分析”、日本教育工学会論文誌37 (Suppl), 4952, 2013
- [7] クロスモーダル設計調査分科会、
<http://crossmodal-design.tumblr.com/>
- [8] 株式会社博報堂、「WRITE MORE」
http://www.hakuhodo.co.jp/uploads/2015/05/20150508_02.pdf
- [9] 大日本印刷 honto ビジネス本部、電書ラボ、“「デジタル絵本よみきかせ」実証実験報告書”、2015

9. 著者プロフィール

大賀 ゆか (Yuka Oga)

1992年長崎県生まれ。九州大学芸術工学部音響設計学科に在学中。近年見られる絵本のデジタル化に着目しており、従来の絵本とは異なる表現方法の可能性を模索し、作品を制作・研究している。

中村滋延 (Shigenobu Nakamura)

1950年生まれ。作曲家、メディアアーティスト、音楽評論家、映画研究者。交響曲5曲を含む100曲以上のクラシック系現代音楽を作曲。また「音楽系メディアアート」という領域を創成し、視覚要素を含むコンピュータ音楽やサウンド重視の映像アートを多数制作、現在、九州大学大学院教授（芸術工学府コミュニケーションデザイン科学コース、芸術工学部音響設計学科）。