

プロジェクションマッピングを用いた インタラクティブな動物図鑑の作成

吉田薫史^{†1} 上野蘭^{†2} 氏家和彦^{†2} 清水哲也^{†1}

近年、プロジェクターの高性能・低価格化により、それを用いた映像提示が多様化し様々な場所で利用されている。特にプロジェクションマッピングは2012年9月に行われた「TOKYO STATION VISION」などアートの一つとして世間に広まった。そこで今回、新しいプロジェクションマッピングの活用を考え、利用者の興味関心や自主的な学習意欲を高めるための学習コンテンツ「プロジェクションマッピングを用いたインタラクティブな動物図鑑」の制作を行った。

The creation of interactive animal picture book using projection mapping

KUNJI YOSHIDA^{†1} RAN UENO^{†2}
KAZUHIKO UJII^{†2} TETSUYA SHIMIZU^{†1}

Recently, Video presentation to use projector has been used many places by high performance and low cost of it. Especially, Projection mapping spread in society by one of arts. For example “TOKYO STATION VISION” held at September, 2012. This time, I think new use method of projection mapping. I created “interactive animal picture book using projection mapping” for it makes user more motivation to learn and interested.

1. はじめに

近年、一般向けのプロジェクターの高性能・低価格化により、小規模でのプロジェクションマッピングの制作が可能となってきた。プロジェクションマッピングとは、建物や物体、空間に対して、コンピュータ上で制作したCGや映像をプロジェクターなどの投影機で投影する映像技術のことであり、投影物に光や陰影を駆使した映像を制作し投影することで仮想的な空間を作り出すことができるため、エンターテインメント性の強いものとなっている。なので、アートや宣伝広告として活用されることが多い。しかし、その他の分野での活用例は少ないものとなっている。

現在デジタルメディアの発達により以前は紙媒体であったものがデジタルコンテンツとして扱われるものが増えてきている。図鑑もそのうちの一つであり、紙媒体のみでは再現できない映像や音声を組み合わせたものが存在する。しかし、デジタルコンテンツとして提供するにあたって、スマートフォンのアプリケーションであると大きさが使用媒体に依存してしまい図鑑全体のコンテンツが見難くなってしまふという欠点があると考えた。

本研究では、新しい活用方法をして幼稚園児をメインターゲットとした、インタラクティブなプロジェクションマッピングを用いた動物図鑑を提案する。

2. 学習コンテンツ

図鑑は動物や車、花などの自然物や乗り物などの人工物を図と解説文書を合わせた総覧的な博物学書籍であり、幼児から大人まで幅広い年齢層に読まれている。また、幼児でも読みやすいように文字が少なく、図で理解ができるようになっているものも存在する。そのため、幼児が情報を得るために活用されている。

2.1 動物図鑑の構成

本研究ではプロジェクションマッピングを用いたインタラクティブな動物図鑑の制作を行った。コンテンツは、コンピュータと映像映し出すスクリーン、映像を投影するプロジェクター、人の動きや物体を認識するkinectの4つで構成される。

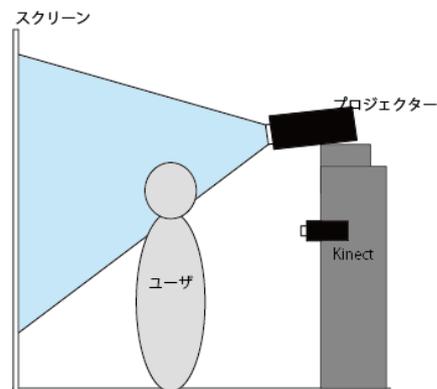


図1 動物図鑑の構成

Figure 1 The architecture of animal pictures book.

^{†1} サレジオ工業高等専門学校 情報工学科
Salesian Polytechnic Computer Science & Technology
^{†2} サレジオ工業高等専門学校 デザイン学科
Salesian Polytechnic Art & Design

2.2 動物図鑑の特徴

この動物図鑑ではコンテンツ開始の入力として折り紙を用いる。折り紙は手先を使って折るため「巧緻性」と呼ばれる手先を器用にこなす能力を高めることができる。巧緻性は知能と関係が有ることがわかっており、その能力が優れていると知能・運動能力を高い傾向があることがわかっている。1)そこで、入力として折り紙を用いることで、幼児の脳の発達も期待できる。

プロジェクションマッピングを用いた図鑑であるため、映像は臨場感あるものにし、文字情報はできるだけ取り除き映像と音声で情報を伝えることを目指した。さらに、作る・触る・見る・聞くという要素を取り入れ興味関心を高めてもらえる作りを目指した。

2.3 調査

動物図鑑を制作するにあたって、メインターゲットである幼稚園児(3才~6才)の児童47人に好きな動物の選択式のアンケート調査を行った。図に使用したアンケート用紙を示す。

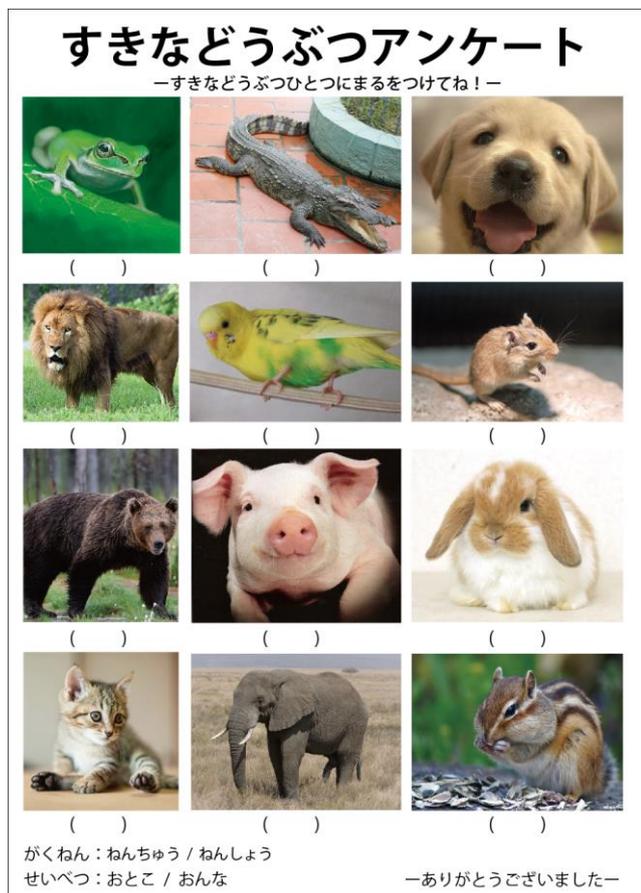


図 2 アンケート用紙

Figure 2 Questionnaire.

アンケートに用いた動物は幼稚園児に馴染み深い絵本に登場するものを選択した。表 1 にアンケート結果を示す。

表 1 アンケート結果

Table 1 Questionnaire results.

	男子	女子	合計
ウサギ	2	6	8
イヌ	4	3	7
ゾウ	5	2	7
ネコ	3	3	6
カエル	3	2	5
ブタ	2	2	4
リス	2	2	4
ワニ	2	0	2
ライオン	0	2	2
トリ	0	1	1
ネズミ	0	1	1
クマ	0	0	0
	23	24	47

アンケート結果より大きなカテゴリとして、上位のウサギ、イヌ、ゾウ、ネコ、カエルと最下位のクマの合計 6 匹を扱うことにした。今回最下位であった動物を組み込んだのは、好きなものだけではなく、他のものにも興味を持ってもらいたいという意を込めたためである。

2.4 コンテンツ内容

各動物に対して 6 種類のコンテンツを用意した。

(1) 種類

各動物に対して、2 から 8 種類準備した。見たい動物を選択した後に見られる一番初めのコンテンツであり、それぞれの種類を選択することで (2) 以降の内容を見ることができる。



図 3 種類選択画面

Figure 3 Select type screen.

(2) 餌

各動物の主食をシルエットにして提示する形をとっている。文字のみで表わされることの多い内容であるが、実物のシルエットを提示することで直感的にそのものを連想できるようにしている。



図 4 餌コンテンツ

Figure 4 Food contents

(3) 鳴き声

映像に合わせて鳴き声を追加する形を採用した。既存のアプリケーションの図鑑では鳴き声が再生されるだけのものが多いが、実際に鳴いている映像と組み合わせることで目の前で鳴いているかのように錯覚させる。



図 5 鳴き声コンテンツ

Figure 5 Cry contents

(4) 大きさ

簡単なアニメーションを用いて、身近なものとは比べ大きさを表している。大きさの単位を理解していなくても直感的に理解することが可能である。



図 6 大きさコンテンツ

Figure 6 Size contents.

(5) 繁殖

各動物がどのように繁殖していくのかを映像で表現した。出産後の子供の映像を用いることで成体との違いをわかり

易く表現した。



図 7 繁殖コンテンツ

Figure 7 Breed contents

(6) 生息地

地球儀と生息している地域や国の画像を用いて生息地を示している。生息している箇所には色を付けて見やすくしている。



図 8 生息地コンテンツ

Figure 8 Habitat contents

3. 今後の課題

本研究ではプロジェクションマッピングを用いたインタラクティブな動物図鑑の作成を行なった。本コンテンツでは折り紙を用いてコンテンツ開始の入力を行なっているが、折り紙の要素とプロジェクションマッピングの要素が離れてしまい、コンテンツへの必要性が薄れてしまっている。そこで、折り紙をマッピングの中に上手に組み込んでいくことが今後の課題である。また、図鑑としては種類が6匹と少ないため、より多くの動物を追加していく必要がある。

参考文献

1) 子供に効く「折り紙 巧緻性」折って育てよう!知的好奇心 <http://www.might-project.com/lecture/report/03.html>