

# デジタル絵本の制作と音楽の効果

安藤裕子, 神谷美衣, 新美諭子

Yuko ANDO and Mie KAMIYA and Satoko NIIMI

名古屋文理大学 情報文化学部 情報文化学科 はせがわ研究室  
HASEGAWA Laboratory, Department of Information Culture, Nagoya Bunri University

2008年1月31日 提出

## 要旨

絵本をデジタル化することにより、従来の紙の絵本とは異なり、パソコン上で物語に音や文字の動きを付加できるようになった。私たちは、オリジナル脚本の「白雪姫」を題材にデジタル絵本を作成した。また、デジタル絵本では物語に音楽をつけられるという機能に注目し、作成したオリジナル作品でBGMの効果調べた。基礎となる絵、文章、場面の切り替えはオリジナル作品と同一のものを使用して、音楽だけ変更し、『A：無音のもの』『B：物語の場面と内容に合わせて音楽を変えていくもの』『C：物語の場面に對して音楽を変えるが、物語の内容に對しては違和感のあるもの』『D：一定の音楽が鳴り続けるもの』の4通りの作品を作り26人の人に評価してもらった。結果は、Bが一番高評価を得た。しかし順位をつけたところ2位以降は被験者により評価が分かれた。また、音の変化に於いても、音楽によって登場人物の印象が大きく変化することが判明した。物語に合致した音楽では登場人物の印象はほぼ一通りの印象しか与えなかったが、BGMを変えることで登場人物の印象が変わった。つまり、音楽は人の感覚に関わると判断される。適切なBGMは演出効果に有効であり、無音の絵本にデジタル化して音をつけることにより物語の内容の印象に影響があると判断される。

## 1. はじめに

紙ではなくパソコン上で見られるデジタル絵本は、現在、各地のHP (Home Page)などで、地域の民話や町の様子や歴史などを紹介する手段<sup>1)</sup>としても利用されている。

さらに、デジタル絵本は、異文化理解、IT技術の普及、デジタルデバインド・身体障害・外国語の言葉の壁などのバリアフリー化、国際交流にも役立つ試みがなされ、国際デジ

タル絵本学会<sup>2)</sup>が開かれるほど、注目されつつある。

私たちは、絵本を紙媒体からパソコンに移しデジタル化することによって音楽や場面の切り替えなどの効果を加えることができるようになる点に着目し、『白雪姫』のオリジナルバージョンのデジタル絵本を作成し、BGMの違いによって、見る人の感じ方が変わるのかを調べた。

## 2. 制作したデジタル絵本の概要

Z絵本(Z工房、Ver. 1.67)<sup>4)</sup>というフリーソフトを使いオリジナルの『白雪姫』のデジタル絵本を作成した。

Z絵本では、Windows パソコン上でマウス操作を行うことにより、各人の読むペースでページ切り替えができる。文字もページごとの一括表示だけでなく、読み進めるように順に表示でき、速度も変更できる。しかし自動音声で読み上げることはできないため、自分で文字を読むことになる。

文字の表示だけでなく音楽を添付することも可能なため、様々な種類の音楽をつけていった。できあがった作品は、総ページ数 34 で、所要時間は約7分(ただし、1 ページの文字表示が終了してすぐ次のページへ進んだ場合。ゆっくり読めば、これより長くなる。)になった。

作品を制作するにあたり、「シナリオ作成・Z絵本への打ち込み」「画像制作」「音楽の収集・添付作業」3つの作業に分担した。

### 2.1. シナリオ制作の手順

#### (1) シナリオの作成

まず、インターネットの検索エンジン(YAHOO!・Google 使用)で『白雪姫』をキーワードに検索した。その結果見つけたものがグリム童話の白雪姫とディズニーの白雪姫の二つである。

あるサイト<sup>3)</sup>に載っていたグリム童話の白雪姫は、『完訳グリム童話集(全五巻)』J.グリム+W.グリム著、金田鬼一 訳、岩波文庫(1979)や『完訳グリム童話(全三巻)』グリム兄弟著、関 敬吾・川端 豊彦訳、角川文庫などを参考文献としたものであった。しかし残酷な表現が多かったため、話の内容などは参考にしたが、今回は、表現方法は一部分を除いては参考にしなかった。

最も参考にしたのはディズニーアニメの

白雪姫である。子供向けに作っていることもあり、表現もやわらかになっているため参考にしやすかった。また、本とは違い様々な効果音もついているため、オリジナル作品の効果音を決める際の参考にもなった。

結局、ディズニーアニメでは『白雪姫の肺』としていたところをグリム童話の『白雪姫の心臓』といったように、ところどころグリム童話や自分達の考えたものに変えていき、オリジナルの白雪姫を作りだした。

この文章を基に、どの場面を画像にしていくなか、どのような音楽を付けるかなどを決め、平行してデジタル絵本の文章をパソコンで入力した(図1)。



図1 シナリオ下書き

#### (2) Z絵本への打ち込み

デジタル絵本を作成するにあたりフリーソフトのZ絵本<sup>4)</sup>を使用した。初心者向けのソフトのため、文字の大きさ・色・速度などの操作が簡単にできた(図2)。

文字の表示速度は、1文字単位で変えられるので、場面や音楽に合わせて文字の出だしのスピードを変え、ページの切り替え方法もいくつかパターンが用意されているので、物語に沿ったものをつけていった。

文字色も背景の画像と被らないように、見やすい文字色を選んだり縁取りなどをつけたり、文字の位置を修正した。そして子供でも読めるように、シナリオに使用した漢字すべてにルビをつけた(図3)。



図2 Z絵本での文字編集



図3 Z絵本でのルビ付け

## 2.2. 画像作成の実際

題材が決まりシナリオが出来たところで、どのような絵が必要かを考え、ある程度決まったところで制作を開始した。

今回は、デジタル絵本ではあるが、絵本により近い静止画を使用することに決め、紙に絵を描き、それをスキャナー（EPSON GT-8700）でパソコンに取り込み、パソコン上で色を塗って絵を完成させた。以下に作成手順を ～ に分けて説明する。

### 登場人物作成

登場人物の顔、髪型、服装、性格など考慮した人物像を設定した。題材は白雪姫なので、登場人物である、白雪姫、7人の小人、王子、継母、魔女、王様、馬、獵師の全体像や身長

を設定した(図4)。

主な登場人物である白雪姫、7人の小人は性格をつかむ為に色々な表情などを一度描くところから始めた。そして王子様の服装については、中世の王族の絵画などを資料とし、いくつか描写し、その中から自分のイメージとして一番適すると思ったものにアレンジを加えオリジナル性をもたせ作成した。馬は競馬の馬の写真などを見て、顔と首、体の割合、足の様子を調べ、自然な絵に仕上げた。



図4 イメージ作成

### 下絵作成

作画手順としては、まず構図思案をし、下絵として丸や三角を使い大体の人の位置や構図を紙に描いた。その後、その構図を元にし、人間などの輪郭を描き、主となる下絵を完成させた。下絵完成後、文章と違う部分がないかを確認し、ペン入れをしてアナログ媒体の絵のベースを完成させた(図5)。



図5 ペン入れをした下絵

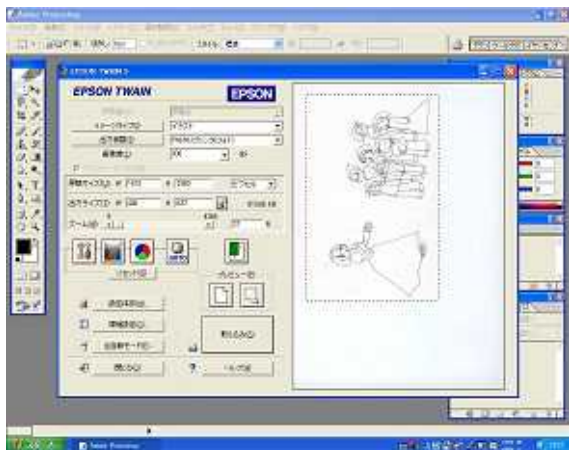


図6 スキャン

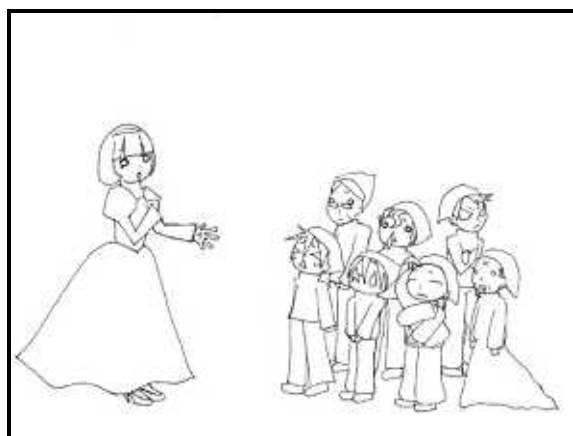


図7 スキャンしたデジタル画像

次の工程にて、アナログ媒体である紙をスキャナーで取り込み、デジタルデータへと変換した(図6)。このとき、Z絵本にはめ込めるサイズである縦476ピクセル横637ピクセルに合わせて出力した(図7)。

この工程では Adobe Photoshop CS を用い、デジタル媒体の絵のベースを完成させた。

#### 着色

使用した色彩ソフトは「Pixia」と「水彩LIFE」である。Pixia は主に人物やグラデーションに使用した。水彩 LIFE は一部の背景に使用した。

まず、登場人物の全体の色調について考えた。例えば白雪姫ならばシナリオの冒頭に『白い肌、黒檀のような髪』とあることから、肌の色は他のキャラクターよりも薄い肌色を用

いて表現し、髪も黒を用いて描いた。そして姫や女の子のイメージから服の色は桃色を用いた。7人の小人は『怒りん坊、寝ぼすけ、恥ずかしがりや、くしゃみ、ご機嫌、おとぼけ、先生』であり、それぞれのイメージに合った色使いを心がけた。他のキャラクターも同様に、その人物の性格を投影できるような色合いを目指して決めてある。

色を決め、次の工程で人物を塗り絵のごとくパソコンで着色した。塗りつぶしツールで選択した範囲に、決めた色を流し込んでいくのだが、キャラクターの主線と塗りつぶした色の間に細かな隙間が出来てしまうため、ペンツールで補正した。マウスでの補正は大変なため、ペンタブレット(WACOM)を使い修正を試みた結果、マウスで修正するよりもスムーズに完成させることができた(図8)。

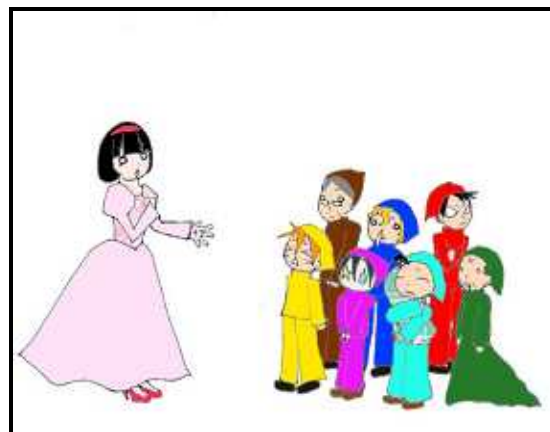


図8 着色(登場人物)



図9 着色(背景)





図10 背景と人物の合成



図11 完成

#### 背景作成

人物が今何処にいるのか、どのカメラアングルなのかを考え、背景を人物と合成する際に不都合が起きないように努める。

また、カメラアングルによって遠近法なども考えて背景画を作成した(図9)。

#### 合成

背景のレイヤーの上に人物のレイヤーを重ねて合成した。

人物と背景の結合部分が不自然にならず、一枚の絵として見られるようにした(図10)。

#### 完成

全ての工程を終えた後、Z絵本に画像や文字のデータを入れ込んだ(図11)。

### 3. 音楽の効果について

同じ物語でも、添付する音楽によって物語や登場人物に対する印象が変化するかを調べるため、A - 音が全く無いもの、B - 場面の雰囲気と音楽が合致しているもの、C - 場面の雰囲気と音楽が正反対になっているもの、D - 同じ音楽が繰り返し流れ続けるものの4つのパターンを作成した。

Z絵本内での設定で、曲が切り替わるまでは同じ曲を繰り返し演奏するように設定した。

音楽は、絵本というイメージを崩さないよう耳当たりのよいオルゴール調のものにし、馴染み深いクラシック音楽を使用した。

表1に、パターンB、Cで利用した音楽パターンの曲名、作曲者、及び曲調を示す。

なお、パターンDでは、**ピアノソナタ第8番「悲愴」第2楽章** ベートーヴェン(全体的に静かで、ずっと聴いても耳に痛くない曲調)を繰り返し流すこととした。

#### 3.1. 調査方法

まずAパターン(無音)を見せてから、音楽の異なるBパターン(音あり: 雰囲気と合致)、Cパターン(音あり: 雰囲気と不一致)、Dパターン(一定の音楽)の3つのパターンをランダムな順で見せ、アンケートを取った。

アンケート内容は白雪姫と継母に対する印象を「とてもよい、よい、どちらでもない、悪い、とても悪い」の5項目の中から選択する形式にした。

また、抜粋した5シーンの中で一番印象に残った場面(その他と特にないも選択することができる)とその理由を書いてもらい、さらに順位をつけてもらった。

#### 3.2. 調査対象

本研究の被験者は5歳~50歳の26名(有効回答者数)、平均年齢24.7歳である。

表1 各場面と使用した曲

	場 面	パターンB	パターンC
プロローグ		<u>ノクターン Op9 の 2 (夜想曲)</u> ショパン	<u>チェロ協奏曲 口短調 RV424</u> ヴィヴァルディ
		物語に入り込みやすいゆっくりとしたイメージ	テンポの速い鋭いイメージ
鏡、狩人と白雪		<u>モンタギュー家とキャピレット家「ロメオとジュリエット</u> S. プロコフィエフ	<u>ジュ・トゥ・ヴ</u> サティ
		怪しいイメージ	可愛らしいイメージ
森の中へ逃亡		<u>亡き王女のためのパヴァーヌ</u> ラヴェル	<u>雨だれの前奏曲</u> ショパン
		不安、暗闇のイメージ	楽しそうなイメージ
家発見、小人の家		<u>ヴァイオリン協奏曲『四季』より「冬」</u> ヴィヴァルディ	<u>ピアノソナタ「月光」 op27-2 より 1 楽章</u> ベートーヴェン
		可愛らしい、ほのぼのとしたイメージ	暗い、荘厳とした静かなイメージ
継母逃亡、崖落下		<u>ラプソディー・インブルー</u> ニ ガッシューイン	<u>愛のロマンス</u> スペイン民謡
		慌てているイメージ 追いかけて	悲愴的、哀愁のイメージ
棺、王子登場		<u>別れの曲</u> ショパン	<u>アイ・ガット・リズム (I Got Rhythm)</u> ガッシューイン
		切ない悲しさのイメージ	明るい、軽快なイメージ

白雪姫生き返る		セレナーデ ハイドン	モンタギュー家とキャピレット家「ロメオとジュリエット」 S.プロコフィエフ
		喜びと驚きのイメージ	怪しげなイメージ
エンディング		交響曲第7番 イ短調 第1楽章より ベートーヴェン	スカボローフェア イギリス民謡
		華やかな、おめでたいイメージ	静かな、切ないイメージ

4. アンケートの結果

A、B、C、Dそれぞれの物語を見た結果、白雪姫、継母に対しどのような印象を抱いたかを「とても良い」「良い」「どちらでもない」「悪い」「とても悪い」の中からひとつを選択してもらったところ、図13、図14のような結果になった。

図13のグラフを見ると、B、Dでは物語の通り、よい印象であった白雪姫が、物語に沿わないよう音を変更したCではやや好感度が低下することが判明した。同じように、悪役の継母でも音楽のパターンにより印象に違いが見られた(図14)。

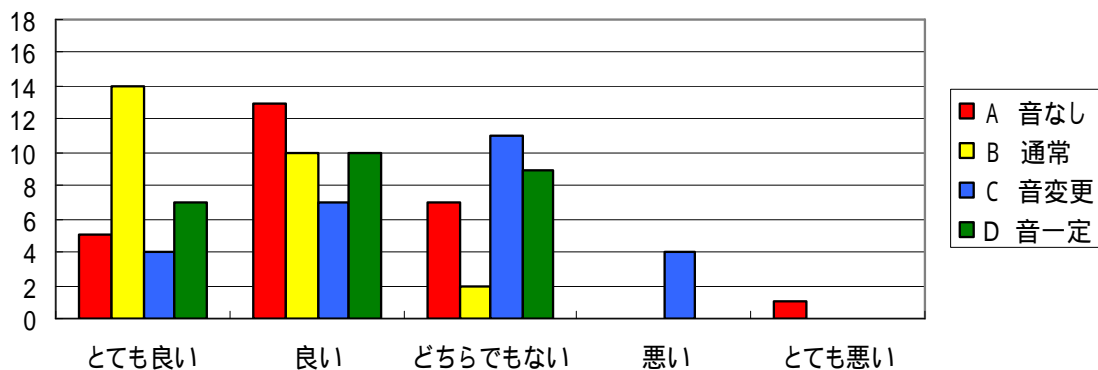


図13 白雪姫の印象

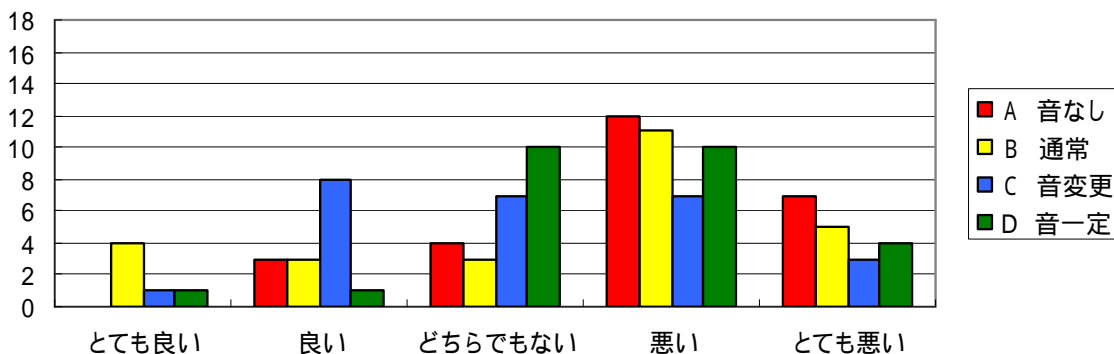


図14 継母の印象

(1) 登場人物の印象

登場人物の印象の評価結果の「とても良い」を2点、「良い」を1点、「どちらでもない」を0点、「悪い」を-1点、「とても悪い」を-2点とし、A～Dの物語に対する人物の印象を点数化したところ、白雪姫に関しては、A：合計21点、26人の平均 $0.8 \pm 0.9$ 、B：

38点、平均 $1.5 \pm 0.6$ 、同様に、C：11点、 $0.4 \pm 0.93$ 、D：24点、 $0.9 \pm 0.8$ であり、継母については、A：-23点、 $-0.9 \pm 0.9$ 、B：-38点、 $-0.4 \pm 1.3$ 、C：-3点、 $-0.1 \pm 1.1$ 、D：-15点、 $-0.6 \pm 0.9$ であった。

これらの平均値のみを比較すると以下の、図15、図16のようになる。

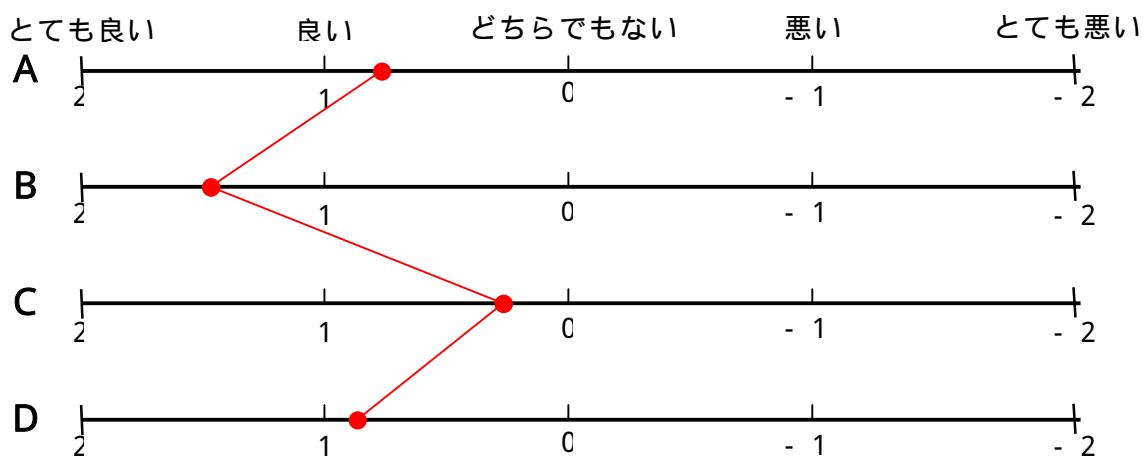


図15 点数の比較 白雪姫

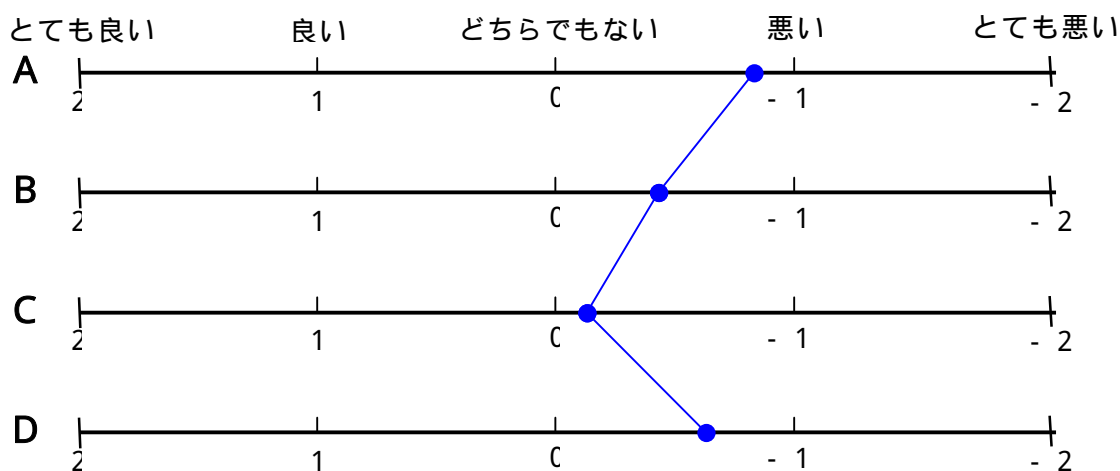


図16 点数の比較 継母



(2) 印象に残った場面

各話で印象に残った場面を以下の中からひとつ選択してもらった。

選択肢は、図17に示すように、a「鏡と継母の対話のシーン」、b「森の中で白雪姫が迷子になるシーン」、c「継母が小人達から逃亡するシーン」、d「継母が崖から落ちるシーン」、e「エンディング」、f「その他」、g「特にない」の7つとした。

このアンケートの集計結果が図18である。A、Bでは継母と鏡の会話シーン(図17a)、Cでは継母が崖から落下するシーン(図17d)、そして、音が一定なDでは、印象に残ったシーンは無いとの回答が11と大部分を占めた。

(3) 総合結果

A～Dを良いと思う順に並べてもらい、1位から順に4～1点を付け、合計を出した。結果は、図19のように、1位：B(61点)、同点2位：A、D(36点)、3位：C(27点)であった。

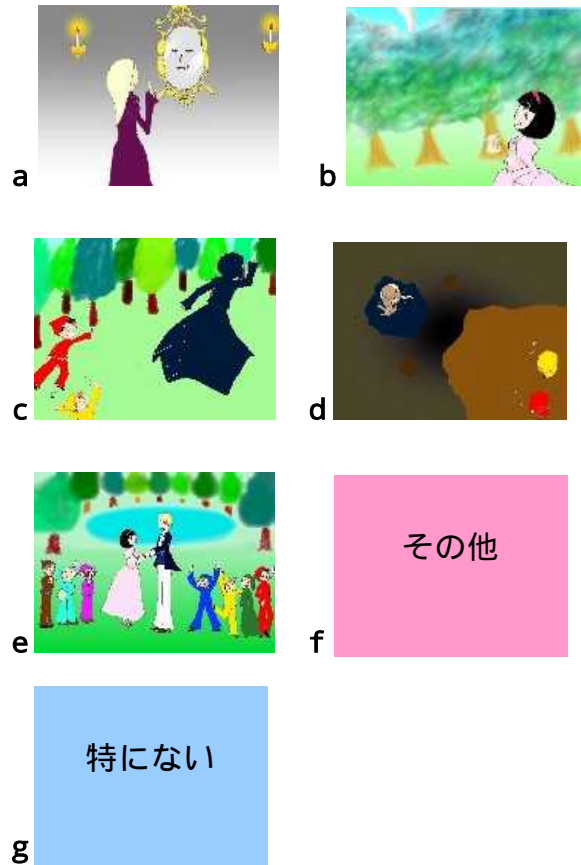


図17 場面の選択肢一覧

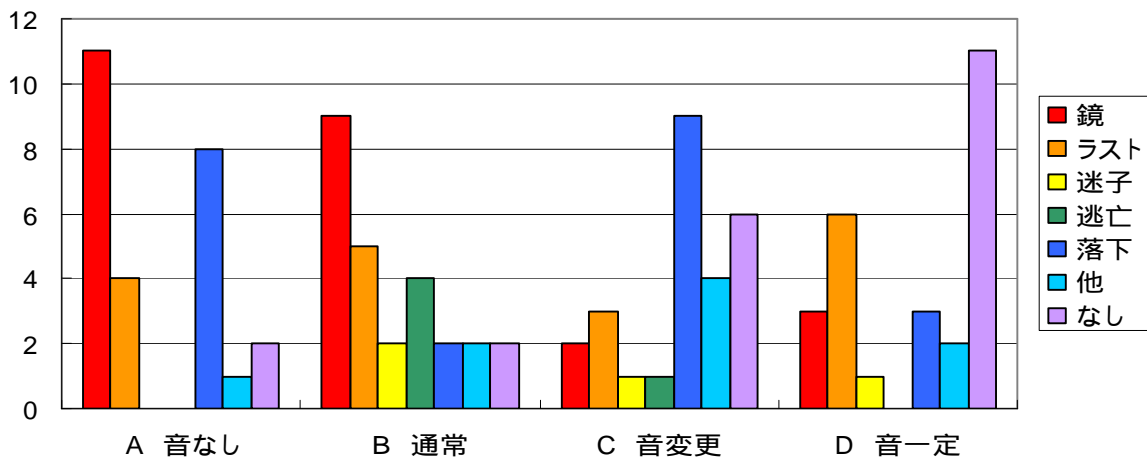


図18 場面選択の集計結果

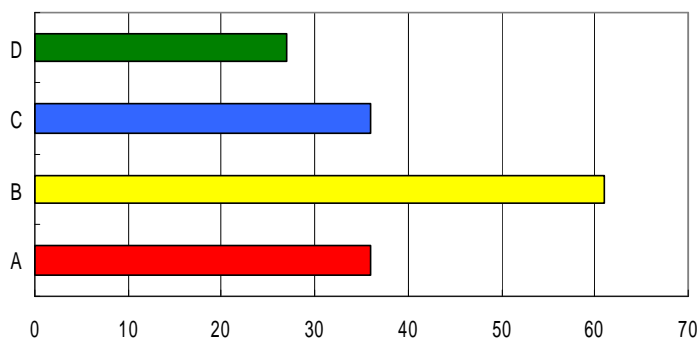


図19 A～Dの合計点数

## 5 . 考察

それぞれの項目別に考察を記す。

### 5 . 1 . Z 絵本について

Z 絵本は初心者向けのソフトウェアになっており、簡単な作業で絵本を制作できることが利点だった。音楽の添付機能や文字のスピード、場面の切り替わり方の種類などがあり、様々な効果が見られた。読み手がクリックすることでページを切り替える設定もあるので、読み手のスピードに合わせて調整することができる。ルビ付け機能もあるため、子供に見せるときも漢字が読めないといった問題点もなくなった。

しかし右クリック機能が全く使えないため、コピーや切り取りなどの作業ができなかった。ショートカット機能で問題は解決したが、ショートカットキーを知らなければ使いづらい。音楽もページごとに添付はできるが、一部分のみに流すなどの細部の編集機能はない。また同ページ内での曲がリピートできず、読むスピードが遅い子供では、1 ページの文章を読みきる前に音楽が切れてしまうといったことがあった。そしてMP3形式の音声ファイルには対応していないため、MIDI形式に変換しないと添付できないところも難点だった。

### 5 . 2 . 作品について

#### ( 1 ) 印象に残る場面についての考察

音楽の有無、音楽の変化により印象に残る場面に変化はあるのか調べたところ、無音である A は鏡のシーンが印象に残ったという意見が多かった。その理由として「絵が面白くて印象的だった」というものが 9 件中 5 件あった。そして 2 番目に印象に残ったのは継母の落下のシーン、理由として「初めて知った内容であった」などの答えが 8 件中 5 件あった。無音であるからこそ、絵として興味深いものが残り、全体の 42% の人が鏡のシーンを選択したとも考えられる。

B は全体的に物語に沿った音楽をつけていた為、絵の面白さや音楽の面白さが読む人を

楽しませたため、鏡のシーンが一番印象に残ったという意見が多い。

C には B と逆の印象を与える音楽を付けていた為、全体的に音楽に違和感を覚えるものになっている。例えば、継母が登場するシーンに悲愴的な音楽を流したことにより、継母が正義であるかのような見解が新たに生み出され、落下シーンの絵を「かわいそう」と読み手に感じさせたことで悲愴的な音楽が合致し、違和感ある音楽ばかりの中であって、比較的違和感の無い部分となり、特に印象的に残ったのではないかと推測できる。

特に印象に残った場面はないという評価が高かったのが D であった。これは、音楽が一定だった為、絵の印象が残るほどのインパクトを与えず、物語の切り替わりが曖昧になってしまい盛り上がりには欠けたためと推察される。

#### ( 2 ) 人物の印象への考察 ( 白雪姫 )

人物の印象を 2 ~ - 2 までの値で点数化し平均を出した。その結果、B は 1.5、C は 0.4 と変動があったが、A は 0.8、D は 0.9 とほぼ同じ値になった。

B は物語に合わせ、白雪姫の登場シーンではヴィヴァルディ作、ヴァイオリン協奏曲『四季』より「冬」などのかわいらしい音楽を選曲していた。そのため A のように無音のもととは違い、音楽が流れることでより白雪姫のかわいらしさが強調され、印象が良くなったのではないかと推測される。

C では逆の印象を与えるために白雪姫の登場シーンでは S . プロコフィエフ作、モンタギュー家とキャピレット家「ロミオとジュリエット」などの怪しげな音楽や暗い音楽を選曲した。その結果 B とは逆に悪印象を受けたので評価が下がったのではないかと考えられる。

A は無音、D は音楽は流してあったが一定だったため、物語の盛り上がりを感じられず白雪姫に対する印象が希薄になってしまい、『よい』や『どちらでもない』という評価が多くな

ったと考えられる。

### (3) 人物の印象への考察 (継母)

継母の印象はストーリー上、通念上、悪であるが、音楽の効果によりCが平均 - 0.1 で一番好評価であった。これは継母があたかも善人であるかのような音楽を流すことで、「悪い人間ではないのではないか」という印象を与えた為、評価が上がったと考えられる。

2番目に評価が高かったのが平均 - 0.4 のBである。これは音楽の効果により継母の印象が和らいだと推察される。平均 - 0.6 のDは、Bほどの変動はないが平均 - 0.9 のAとは違い一定であっても音楽が付いていることで評価が上がり、Aでは音楽が無かったため文章の印象を直に読み取ってしまうので酷い印象が強くなり評価が一番低いと考えられる。つまり、たとえ悪印象になるような音楽をつけたとしても、付け方によって人物の印象は和らぎ、評価を向上することが出来ると考えられる。

この結果から、文章と絵が同じであっても、音楽によって印象が変わったことが分かる。つまり物語に関しての人物の印象はBGMによって変わるという事が推察される。

### (4) 総合考察

総合的に点数化して評価を出したところ、一番高評価を得たのは61点でBだった。これは、場面に合わせて音楽が変化するため集中力が切れにくくなる事と、場面と音楽が合っているので物語に入り込めやすくなり楽しく読んでいられるためと推察される。次に評価が良かったのは同率36点でAとDだった。つまり、一定の音を付けるなら無音で対処しても構わないということだ。しかし、理由の欄で、無音の方が文章を読むのに集中が出来るといった意見や、無音よりは音があった方が落ち着く等、色々な評価があったことから、読む人の感性によるところが大きいと推測される。そして最下位は27点のCだった。物語と音楽が合っていないというのが最大の理由であるが、既存のイメー

ジがあるため余計に違和感となり評価が下がったと考えられる。

総合的に、物語に合わせた音楽を流すことにより物語の変化も判り楽しく読むことが出来るものが良いことが分かった。

## 6. まとめと今後の課題

Z絵本を使用したことによって、比較的容易にデジタル絵本を作成できた。作成した作品は、2～3歳の幼児および小学校低学年の子供に使用してもらったところ、大変好評であった。デジタル絵本では、紙媒体と違って、文字を順番に表示したり、BGMをつけたり出来、効果的である。ただし、今回は、「文字色がページごとにしか変えることができなかったこと」、「ページの切り替えは自分でできるが、文章がすべて表示されないと次のページへ進めないこと」、「曲や効果音を部分的に添付できないこと」、「同ページ内で音楽のリピートが不可能なこと」、「前のページに戻ると音楽が止まってしまう、再開しないこと」など、特にBGMの効果を調べる用途から見ると不便な点があった。今後、これらの点を改良出来れば一層クオリティーの高いものができると感じた。

### 参考文献

- 1) 伝えたい北海道の物語(地域作り支援室)  
<http://www.pref.hokkaido.lg.jp/sk/ckk/chicho/ehontop.htm>
- 2) 国際デジタル絵本学会  
[http://www.e-hon.jp/idea/index\\_id.htm](http://www.e-hon.jp/idea/index_id.htm)
- 3) 円環伝承  
<http://enkan.fc2web.com/>
- 4) Z絵本  
<http://www.interq.or.jp/earth/u1sun/>
- 5) 「白雪姫」ウィキペディア, 2008, 1月検索  
<http://ja.wikipedia.org/wiki>
- 6) Greenland  
<http://maru.mods.jp/>