

電子書籍のパラパラ漫画作成システム「かんばら」の設計と評価

研究活動

背景

近年、スマートフォン、タブレット端末が普及し、電子書籍が広く活用されるようになってきている。電子書籍は手軽に使い、便利である一方、紙の書籍が持つ本ならではの面白さを失ってきているのではないかと考える。例えば、紙の書籍の面白さのひとつとして、紙の端に絵を描いてパラパラ漫画を作ることがある。そこで、電子書籍にも紙の書籍ならではの面白さを表現するため、パラパラ漫画を表示し、新しい楽しみ方を提案したいと思う。

しかし、パラパラ漫画を描く際、何枚も絵を描かなければならないという問題点がある。紙の書籍と違い、コンピュータ上で絵を描くには、技術が必要であり、誰でも手軽に作成できるというパラパラ漫画の利点が失われてしまうのではないかと考える。

そこで、絵を描くことが苦手な人や技術のない人でもパラパラ漫画を楽しめるように、1枚の画像から簡単にパラパラ漫画を生成することができる「かんばら」システムを構築した[1][2]。「かんばら」システムについて評価実験を行い、機能の追加や操作性の改善をしたり、「かんばら」システムを使用する際の条件を明らかにしたりしてきた。

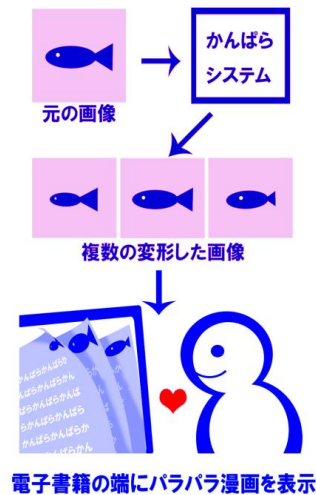
本研究では引き続き、「かんばら」システムの機能の追加としてタイミングカーブ、彩色機能を実装し、評価して改善を行った[3][4]。その後、「かんばら」システムを使用して作成したパラパラ漫画を電子書籍の端に表示しているように見せるシミュレーターを制作した。シミュレーターに実際に「かんばら」システムで作成したパラパラ漫画を表示し、パラパラ漫画を作るところから読書中にパラパラ漫画を見るところまでの読書中の経験について評価実験をした。それらを考察し、「かんばら」システムが電子書籍に与える新しい読書の経験についてまとめ、提案する。

コンセプト

「かんばら」システムのコンセプトを図1に示す。「かんばら」システムでは、1枚の画像を変形させて複数枚の画像を生成し、それらを順に並べることでパラパラ漫画を作成する。

「かんばら」システムには2つのパラパラ漫画作成アルゴリズムがある。1つは、1枚の静止画像を3D表示し、XYZ軸を中心に回転させることで変形させる回転射影方式である。もう1つは、予め作成された動きのパターンに画像を当てはめて変形させるパラパラ動きパターン方式である。

最終的には、この「かんばら」システムを使用して作成したパラパラ漫画を電子書籍上に配置し、ページをめくるとあたかも絵が動いているように見せることが目標である。そのため、電子書籍の端に作成したパラパラ漫画を配置しているように見せるシミュレーターを制作し、疑似的に電子書籍にパラパラ漫画が表示されたときの読書の経験を提供する。「かんばら」の意味は、“簡”単に“パラ”パラ漫画を作ることができるに由来している。



彩色機能の実装と評価実験

「かんばら」システムに「面白さ」を付加する機能のひとつとして、イラストの色を変える彩色機能を追加した。彩色機能を採用した理由は、色を変えるという行為がデジタルならではの手軽さで再現できるためである。また、色がつくことでイラストのイメージが変わるため、イメージを予想しにくいながらも操作不能という事態に陥らず、ユーザーは快適に操作することができる。彩色機能で色を変えるにあたり、色彩が及ぼす心理効果と身体的効果を考慮にいれ、3種類の色の変化のパターンを作成した。

活動性パターン	安静快適パターン	リラックスパターン

評価実験の結果と考察をまとめる。彩色パターンについては、面白いと感じるものと好みのもの、実際に使ったものについてアンケートを行った。面白いと感じるものと好みのものについては、いずれも「活動性」パターンが最も人気で、はっきりしている色合いと好みの色が含まれていることが理由に上げられた。使った色については、複数パターンの使用も認めたため、「活動性」パターンが7回と最も多く、「安静快適」と「リラックス」の2パターンはいずれも4回であった。使う色に求められている条件としては、1つのパターンを使った被験者からははっきりしている色、複数パターン使った被験者からは華やかさやカラフルさが上げられ、いずれにおいても好きな色を含んでいることが上げられた。

評価実験の前に動画を見せた時のアンケートでは「安静快適」が最も人気であったが、実際に評価実験を通して好まれて使用されたものは「活動性」が多く、見る場合と作る場合で好まれる色が異なる結果となった。これは単色だけ使用した場合も含まれているため、パターン内の全6色のバランスが最も好ましいのは「安静快適」パターンであるが、個人が好む色やイラストに彩色したい色が多く含まれているのは「活動性」であると推察される。

彩色機能に面白さを感じたかどうかに関しては、「面白い」、「やや面白い」と回答した人が9人で、「どちらともいえない」と回答した人が1人であった。「面白い」、「やや面白い」と回答した理由としては、色が自由に変えられることや、パラパラ漫画にストーリー付けができること等が上げられ、「どちらともいえない」理由としては、色を自由に変えたいと思うことがなかったということであった。10人中9人が彩色機能に面白さを感じられたことから、「かんばら」システムに面白さを追加することができたと考える。

また、彩色機能があることで創作意欲が出たかをアンケートしたところ、被験者全員が「創作意欲が出た」、「創作意欲がやや出た」と回答した。理由としては、考えながら作ることができるということと、色がつくことでイラストのイメージが変わるということが多く上げられた。前回の評価実験では普段パラパラ漫画を描かない被験者はあまり動きを考えずにパラパラ漫画を作ることによって予想外の動きができ、そこに「面白さ」を感じているという結果であった。

一方、彩色機能は被験者が動きを考えながら作ることに貢献し、そこに「面白さ」を感じるという結果になった。これは彩色機能により、被験者に創作意欲が湧き、パラパラ漫画にストーリーをつけなくなったことが要因と考える。そうなることで、特に何かを作りたいと思っていなかった被験者もどのようなパラパラ漫画を作るかと考えるようになり、前回の評価実験で得られた「偶然性の面白さ」とは異なる「創造性の面白さ」を感じるようになったと考えられる。「創造性の面白さ」は、普段パラパラ漫画を描かない被験者だけでなく、普段からパラパラ漫画を描いている被験者も感じていることが今回の結果から判明した。今後は、さらに「かんばら」システムにおける「面白さ」を提供する機能を追求し、ユーザーが求める「面白さ」に応じていく必要があると考える。

シミュレーターの制作

以下の図に示すようなシミュレーターを制作した。



「かんばら」システムとシミュレーターを合わせた評価実験

評価実験の結果、被験者の感想、意見から、以下のものは仮説の中で経験として得られると考えられる。

- ◇ 読書時の箸休め（休憩）になる
- ◇ 自分のパラパラ漫画がつくことで愛着がわく
- ◇ 読むとき、作るときに普段と異なる楽しみがある

また、以下のものはあまり経験としては得られなかったと思われる。

- ◇ 電子書籍を読みたくなる
- ◇ 電子書籍の内容への興味につながる

これらのことから考察すると、「かんぱら」システムと電子書籍にパラパラ漫画を表示するシミュレーターは、電子書籍を読みたくなるためのツールというよりも、電子書籍を読むときの新しい楽しみ方の提案するツールと言える。また、効果として以下の3つが考えられる。1つ目が、電子書籍で読書するときに今まで休憩のために一度電子書籍を閉じていたところ、パラパラ漫画を見ることで休憩できるため、読書意欲の維持することにつながるということである。2つ目は、電子書籍に自作のパラパラ漫画がつくことで自分のものであるという愛着がわき、電子書籍を買う機会、読む機会が増えるということが考えられる。これは今まで愛着が湧かないことから、デジタルではなく紙の書籍を買っていた層が、デジタルにも愛着が湧くようになるためである。3つ目は、今回はその場限りの実験であったが、大作を作りたいなどの次回につながる意見が多いことから、長期的に「かんぱら」を使い続けることで、「かんぱら」を通じて電子書籍を読みたくなることにもつながる可能性もあるということである。現状においても、パラパラ漫画がついている方がついていないものよりも、電子書籍を読みたくなるという意見があることから、「かんぱら」システムが浸透し、ユーザーに馴染むことによってその傾向は強まるのではないかと考える。

以上から、パラパラ漫画から電子書籍への興味、購入へは至らないものの、普段の電子書籍での読書とは異なる経験を提供することができたとと言える。これは、刺身のツマのようになければいけない問題ないものの、あると一際刺身そのものが引き立つようなものとして、「かんぱら」システムと電子書籍におけるパラパラ漫画の再現は、電子書籍での読書をより魅力ある経験として際立たせることができる。今後、実際の電子書籍にパラパラ漫画を表示したときに、読書時の経験を引き立たせるものとして提案できればと思う。

学会活動

HI シンポジウム 2015 にて「かんぱら」システムと彩色機能についての研究の発表を行った。