

ちぎり絵制作過程のデジタル化

辻合 秀一¹

要旨

ちぎり絵は、色紙などの簡単な材料で興味をもつ多くの人たちでも作品を作ることができる。本研究は、この親しみのあるちぎり絵をコンピュータ上で構築し、制作を試みる人を補助にも使用できる。システムは、一般的なコンピュータ上に Java を用いることによりインタラクティブかつ複数の人間が1つの作品をインターネット上で作成できるようにした。

1. はじめに

ちぎり絵とは、紙をちぎって貼るという絵画手法である。この「ちぎって貼る」という原始的にも思える手法は、剥ぐれた部分や、重ねることにより、ちぎり絵独特の雰囲気を表現できる。また、ここで扱う剥ぐ（はぐ）とは、「表面をそぐようにして切り離す」⁽¹⁾の意味で使う。

パソコン上でちぎり絵作成ツールを開発することにより、やり直しが手軽に何回でも行えるため、実際に描く前にイメージを作成することができる。また、手を使ってちぎる、貼るの動作ができない人でも、パソコンを扱うことができればちぎり絵を楽しむことが可能となる。そして、JAVA 言語で作成したことによって、インターネットにアクセスすれば一般的に多くの人たちが利用できる環境を提供できる。

現在のペイントツールでちぎり絵の効果である、ちぎった部分や重ねた部分の効果をだすことは、素材画像を色変換や複数枚の貼付などの複数操作が必要となる。本研究では、ちぎり絵の内容をまとめ、色紙を剥いだ部分を JAVA 言語のアプレットで実際のちぎり絵に近い形にパソコン上で生成する。

2. ちぎり絵について

2. 1 ちぎり絵の分類

一般に、ちぎり絵は、和紙ちぎり絵のことである。和紙ちぎり絵とは、手漉き和紙をちぎる、薄く剥ぐなどをして、台紙に張り込むことにより独特の風合いを持つ和紙の暖かく微妙な表情を生かしながら、芸術性の高い透明感のある作品を想像する新しい日本独自の絵画技法である^(2,3)。

原稿受付 2004 年 12 月 28 日

本研究は近畿大学生物理工学部戦略的研究 No. 02-IV-6, 2003 の助成を受けた。

1. Department of Electronic Systems and Information Engineering, Kinki University, Wakayama 649-6493, Japan

第11回「和展」（主催：日本和紙ちぎり絵協会，1999年12月14日～19日，於大阪市立美術館）の，ちぎり絵紹介のところでは，「ちぎり絵とは，色とりどりの手漉き和紙を指先でちぎり，これを糊で貼りながら絵を制作していくことを基本的な造形方法とし，素材である手漉き和紙の美しさを貴重として，独自の美の世界を作り出していくことを目指すものである。」とある．出展規約には，和紙を使い，手で剥いだ個所があればよく，台紙の大きさに制限があるのみである．また，手によって，剥ぐだけでなく，ハサミを使った個所があればよい．

現代用語辞典や美術辞典などでは，ちぎり絵や和紙ちぎり絵の単語の掲載がなく，まだ現代に浸透していない単語である．

また，日本大百科全書⁽⁴⁾で貼り絵を調べると，「紙をはさみや小刀で切り抜いて形を作り台紙に張り込んだもの．きり絵ともいう．紙を切る切り紙の手法には，紋切り，切り抜き，ちぎりなどがあり，紙工芸の一つ，切り紙細工として古くから生活文化と結びつき，世界各地でおこなわれている．」とある．一方，貼り絵には，モザイクと呼ばれる壁に石やガラスをはめ込んだものや，油絵などにつかわれるコラージュ，平面に貼るのではなく，箱のような立体，半立体なものに貼り付けるなど，様々な種類が存在する^(5,6)．

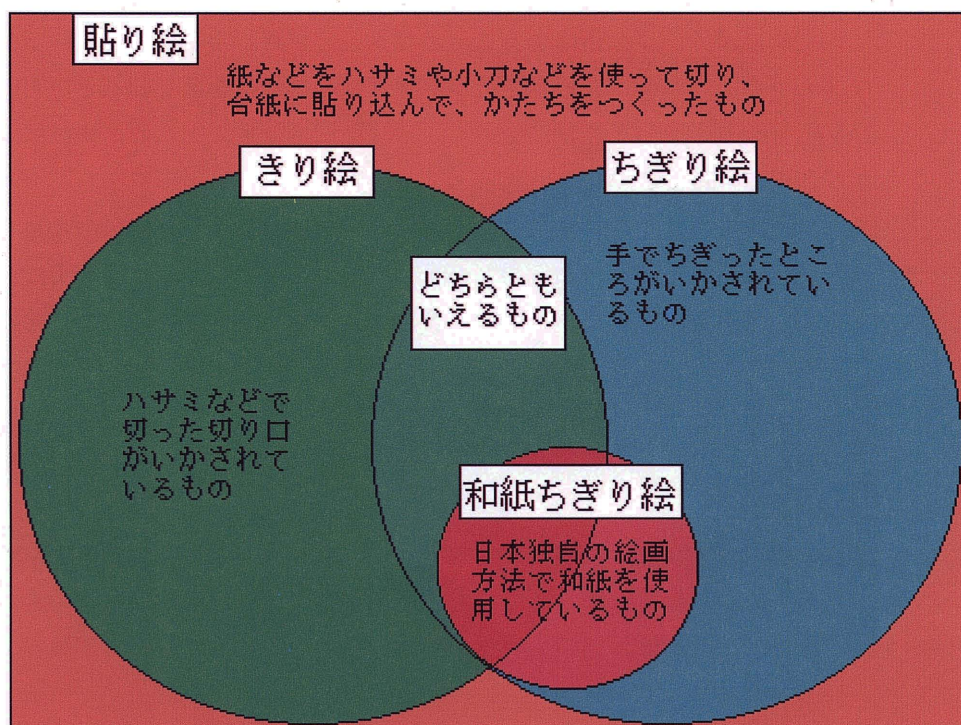


図1 ちぎり絵の分類

きり絵の定義は、日本きり絵協会発行のきり絵全科⁽⁷⁾では、「これまで 20 年近くに渡って全国各地で展覧会やグループ活動などが活発に行われて、そこには、多くのきり絵作家が集い技法についても、議論が奮闘した。その結果、ほぼ合意された『きり絵の定義』は『紙などを切って平面上に貼ったもので、刃物による切り口が生かされた紙』ということになっている。『全てつながってなくてもよく、白黒で表現されることは基本であるが、色を使ってもかまわない』（中略）また『ちぎったものはちぎり絵では』という疑問に対しては、ちぎったものが切った線を殺してしまわないよう部分的に使われているものは、十分きり絵としてなりたっているといえる」とある。これらのことから、ちぎった部分、切った部分がそれぞれ生かされていれば、それぞれちぎり絵、きり絵という見方ができ、それを貼ることにより、それらは貼り絵ともいえるということになる（図 1）。

3. ちぎり絵制作過程

ちぎり絵制作過程は、

- ・和紙や折り紙などの素材
- ・ちぎり絵の構成
- ・和紙や折り紙をちぎり、ちぎり絵の素材を作る
- ・ちぎり絵に素材を貼り付ける

に分類できる。この作業のデジタル化を考察する。

3. 1 和紙や折り紙などの素材

和紙や折り紙などの素材は、イメージスキャナやデジタルカメラを用いてコンピュータに取り込みデータベース化することができる。また、市販されている和紙の素材集などを利用することもできる。

もちろん、和紙をちぎり絵で用いるときは、繊維質の構造を利用して、切ったり、ちぎったり、剥ぐったり行うことを考えると、イメージスキャナで取り込んだテキスチャだけで十分なデータかどうかの検討も必要であるが、本論文では、次の 3.2 節で述べるように剥ぐ表現をアルゴリズム化し立体感のあるちぎり絵と同様の効果を構築する。

3. 2 ちぎり絵の構成と素材を貼付や仕上げ

現実のちぎり絵⁽⁸⁾では、ちぎり絵の構成を鉛筆などで下描きし、その上に和紙を貼っていく。コンピュータ上では、やり直しが簡単であることと現実のような素材の有限である制約がないため、画面上に直接描くことにした。図 2 に示すようにちぎり絵の基本動作 Java アプレットを作成した。

図2は、上の3色から色を選び、デジタルちぎり絵のはる素材の型（例では瓢箪型）を閉じた線で作成し、剥いだ形状になった素材を移動するまでを示している。この Java アプレットで、後で述べる図5を作成した。

プログラミング開発には、コンピュータの機種を選ばないこととインターネット上で動作することを考え、Java 言語の Java アプレットを用いることにした。これにより、Java 言語に標準で用意されているグラフィックスやマウスイベントなどの API (Application Programming Interface)⁽⁹⁾でプログラム開発することができた。また、Java 言語は、インターネット上でクライアント・サーバのライブラリ⁽¹⁰⁾もあり、複数の人間で作品を作ることができた。

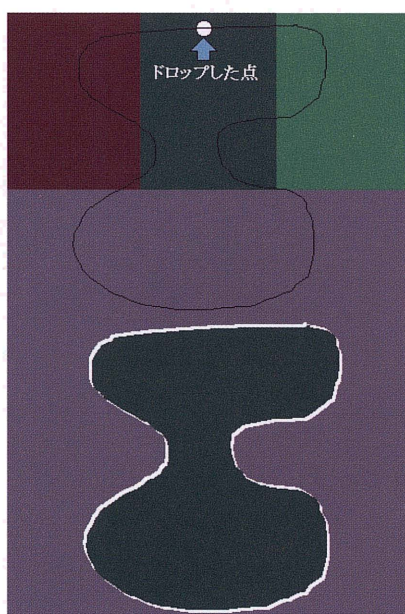


図2 ちぎり絵の基本動作 Java アプレット

3. 3 ちぎり、ちぎり絵のアルゴリズムと構築

ちぎり絵効果を出すアルゴリズムの開発も行った^(11, 12)。デジタルで剥ぐ表現を、斜めにずらせた白抜き画像を背景に複数入れることによって、実現した。重ね方は、3枚重ねと5枚重ね、またずれかたを2, 3, 4[ピクセル]で実験を行った。図3は、3[ピクセル]ずらしの3枚重ねである。

このアルゴリズムを用いて、実際のちぎり絵(図4)と同じような作品(図5)を再現できた。図5では、すべて剥いだデジタル素材で構成した。しかし、剥ぐ素材は、立体感を出すときには有効であるが、すべてに剥ぐ素材を使うのは、作品を創作する上で制約することになることがわかった。

4. おわりに

本論文では、ちぎり絵の制作過程を分類することにより、デジタル化できる対象を明確にしデジタルちぎり絵の構築を行った。しかし、剥ぐことにおける選択や剥ぎ方などの選択できるなどのユーザビリティを考えた上での検証不足であった。

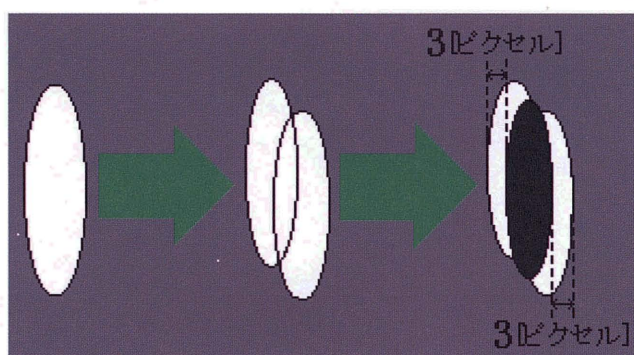


図3 3枚重ねたパーツ



図4 実際のちぎえ絵⁽¹³⁾



図5 作成したちぎり絵

参考文献

- (1) 西尾実, 水谷静夫, 岩淵悦太郎 (1988) 岩波国語辞典第四版, P889, 岩波書店
- (2) 渡邊静夫編 (1987) 日本大百科全書 (は〜ひ), P134, 小学館
- (3) 渡邊静夫編 (1987) 日本大百科全書 (わ〜ん), P775, 小学館
- (4) 平野富美江 (1982) ちぎり絵入門, pp.98-99, 保育社
- (5) 熊本 高工 (1983) たのしいはり絵 6 年生, pp.2-47, 岩崎書店
- (6) 熊本高工 (1983) たのしいはり絵 4 年生, P47, 岩崎書店
- (7) 日本きり絵協会 (1997) 切り絵全科, P5, 誠文堂新光社
- (8) 中野はる, 和紙ちぎり絵 第一集, 柳原書店
- (9) Sun Microsystems, Inc. (1996) JAVA プログラミング講座, アスキー出版局
- (10) 河西朝雄 (1998) Java 入門, 技術評論社
- (11) 辻合秀一, 溝口 悟 (2001) デジタルちぎり絵の作成, パソコンリテラシ, 26(10), 38-42.
- (12) 辻合秀一 (2004) ちぎり絵制作過程のデジタル化, 日本図学会 2004 年度本部例会学術講演論文集, pp.7-8
- (13) 加藤冴子, 砂漠のバカンス, <http://www.big.or.jp/~laiamic/oekaki/sample/origami.htm>

英文抄録

Digitalization of Tear Picture Production Process

Hidekazu Tsujiai

Every tear picture can make the work from an easy material such as colored paper. This research constructs the tear picture with this familiarity on the computer, and assists those who produce it. The study can be confirmed that this system enables two or more members to enjoy the tear production process interactively to make one work by using Java on a general computer on the Internet.