

ペイントアプリケーションにおけるタッチアクションを用いたエフェクトの提案

武藤 寛 井川 裕貴 瀬川 典久 杉野 栄二 澤本 潤*

概要. 近年タブレット端末が普及してきているとともに、タブレット端末用のアプリケーションを用いて絵を書く人が増えてきた。従来のペイントアプリケーションでは、画面上のキャンパスの上部や側部にペンの種類や色、太さを変更するためのツールバーが表示されている。しかし、これらの機能が操作を複雑にし、自由な発想を妨げていた。そこで本研究では、シンプルなインターフェースを持つ enchantMOON を用いて、自由な発想を実現する操作方法として手を使った鉛筆エフェクトを提案する。

1 はじめに

本格的なイラスト描画を行うデジタルデバイスとしてペンタブレットや液晶タブレットが挙げられるが、近年タブレット端末が普及してきているとともに、タブレット端末用のアプリケーションを用いて絵を書く人が増えてきた。タブレット端末で絵が描ければ、改めて機材を買い揃える必要がなく、趣味や遊び目的で絵を描く人にも容易に環境が整う。

従来のペイントアプリケーションでは、インターフェースとしてウィンドウの中央に描画用のキャンバスがあり、上部や側部にツールバーというレイアウト構成がほとんどである。それらのツールを使って描いたものに対してエフェクトをかけるが、その操作は直感的なものではなく、使い方を覚える必要がある。これでは単純に絵を書くことが目的であるのにも関わらず、手間が増えてしまった。そして、この手間がユーザにストレスを感じさせていた。デッサンやアイデアスケッチの場合このようなストレスを感じることは発想の妨げになってしまう。

本研究ではシンプルなインターフェースを持つ enchantMOON を用いて、自由な発想を実現する操作方法として手を使った鉛筆エフェクトを提案する。具体的にはツールバーの代わりに手によるタッチイベントを用いる手法である。ここで手を使う意味として、現実世界で絵を描く際に紙と鉛筆を使うというシチュエーションを想定している。筆跡の周りをぼやかしたいときは紙を指で擦るようにデジタルデバイスも画面を擦ることによってぼやけるのが理想だと考えた。

今回の研究で用いた enchantMOON は iPad や Android タブレットとは異なる斬新なインターフェースで話題を呼んだ。iPad や Android についても従来のパソコンと比べて直感的な操作が可能ではあるが、まだまだ使いこなせないという声も多く耳

にする。そこで本研究の延長で鉛筆に限らずに様々なエフェクトについても現実世界に近いアクションで行うことにより、デジタルデバイスをアナログと同様な操作ができればユーザへの負担を解消できると考えられる。

2 関連研究

ペイントアプリケーションのツール選択のインターフェースとしてユーザが自由にレイアウトを変更できるシステム [1] や音声入力を用いる研究 [2] がある。音声入力を用いる手法ではオノマトペを用いることで、感覚的にツールを選択することができ、絵を描く事が楽しくなる。音声入力では場所を選んてしまうという欠点があった。本研究では手の動作を用いることでこの欠点を改良することができた。

3 enchantMOON

本研究で用いる enchantMOON [3] (図 1) とは、ユビキタスエンターテイメント社が開発したタブレット端末である。ほとんどの操作をデジタイザペンによる手書きと指のタッチ (図 2) のみで行うシンプルなインターフェースである。筆跡ストロークのデータ構造は、X,Y の座標と筆圧の 3 つで構成されていて JSON 形式で保存される。ストロークはオブジェクトとして扱うことができ、さらに、JavaScript で記述したプログラムを機能として追加することができる。本研究の実装にあたってこのインターフェースとストロークに対する動作への機能追加の容易性から、enchantMOON が最適であると考えた。

4 提案するシステム構成

4.1 システム概要

本システムは enchantMOON のシールを用いて機能を追加するので、JavaScript で実装される。以



図 1. enchantMOON 全体図



図 2. enchantMOON における指での指示例

下に動作フローを示す。図 3 に、本システムの動作を示す。

1. ペンで絵を描く。
2. タッチしてシールを実行。
3. 指で筆跡を擦る。
4. 擦った部分の筆跡がぼやける。

本システムは、ペンで書くという動作と擦るといふ動作を区別する。それぞれペンイベントとタッチイベントで異なる処理を施す。ペンイベントでは描画を行う。タッチイベントでは指が画面に接したタッチダウンイベント、そこから移動するタッチムーブイベント、指を離すまでのタッチアップイベントの3段階に分けられる。エフェクト処理はムーブイベントに対して行う。

エフェクト処理はプロトタイプのため筆跡ストロークデータの筆圧を下げることで、筆跡を薄くす

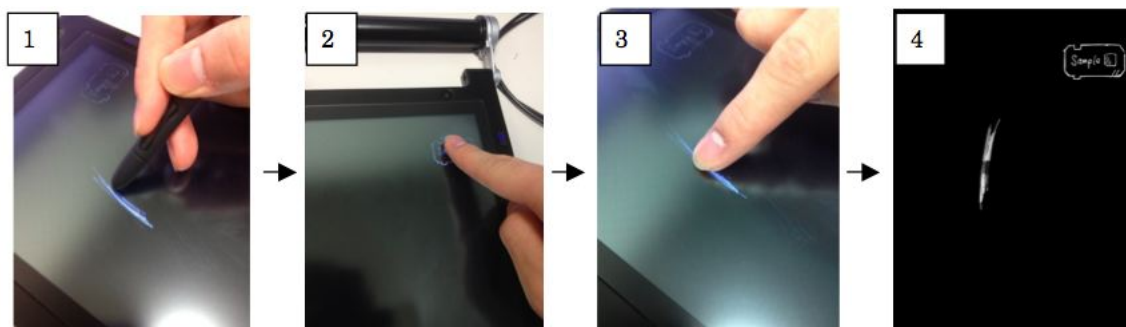


図 3. 本システムの動作フロー

ることができた。

5 まとめと今後の課題

本研究では enchantMOON を用いて、自由な発想を実現する直感的な操作方法として手を使った鉛筆エフェクトを提案・試作を行った。これによりユーザは現実世界に近い紙と鉛筆を用いる感覚でデザインやアイデアスケッチが可能となる。

今後はエフェクト処理について調査を進めて、より鉛筆に近い表現ができるように改良を加えていきたい。

参考文献

- [1] 飛田博章 磯 大輔 暦本淳一 VelvetPath:スケッチとペイント操作によるレイアウトデザインシステム, 情報処理学会論文誌 44(11), 2528-2537, 2003-11-15
- [2] 神原 啓介 塚田 浩二 オノマトペン 第16回インタラクティブシステムとソフトウェアに関するワークショップ (WISS2008), <http://www.wiss.org/WISS2008Proceedings/papers/paper0023.pdf>
- [3] enchantMOON ; The Hypertext Authoring Tablet <http://enchantmoon.com/>