

ハワイアンファブリックデザイン作成プログラムの試作

坂本 真人^{a)}・川越 裕美子^{b)}

The Experiment of Program for Designing of the Hawaiian Fabric

Makoto SAKAMOTO, Yumiko KAWAGOE

Abstract

Hawaiian culture spreads out today in Japan. In particular, the hula is high in popularity as one of the learning. On the other hand, designing dresses for the modern hula 'auana' is difficult for dancers lacking in knowledge about apparel. In this paper, we continue the basic study about software for designing hula dresses, and deal with the experimental program for designing the Hawaiian fabric by using the traditional motif in Hawaii. The algorithm is implemented in the Visual Studio 2010 (C++) on a personal computer.

Keywords: Auana, color, design, dress, fabric, Hawaii, Hula, Mele, pattern, Visual Studio

1. はじめに

現在日本ではハワイの文化が広まってきている。その中でもフラ（日本ではよくフラダンスと言われるが、フラは舞踊の意味であるので、フラと呼ぶ方が正しい。）とは映画等により人気もあり、習い事の一つとして知名度が高い。

フラにはハワイの伝統的なモチーフでデザインされた衣装を使用する。このモチーフはハワイの自然や伝説からできたもので、一つ一つに意味がある。それらはフラダンスの衣装だけでなく、普段使われるシャツやジュエリーにも使われていて日本でもハワイ風のデザインのものとして知られている。

ハワイの伝統的なモチーフを使った生地のことを、ハワイアンファブリックという。ハワイアンファブリックは次々と新たなデザインが制作されているが、大量生産されることはなく、一度手に入れた物は再度手に入れることは困難だと言われている⁵⁾。

そこで、ハワイのモチーフを使ったオリジナルデザインの生地を容易にデザインできるようなものがあれば一度デザインを作成後、業者に頼むことにより何度も同じデザインの生地を手に入れることができるのではないかと考えた。

本研究ではハワイアンファブリックに焦点を当て、一般ユーザーにも容易に操作が可能なソフト開発を目指し、簡易的なハワイアンモチーフを用いたオリジナル生地デザインプログラムの試作を検討した(図1, 2参照)。

2. プログラム

2.1. プログラムの概要

a) 情報システム工学科准教授

b) 情報システム工学科学部生



図1.

(図1：ハワイアンファブリック³⁾.)

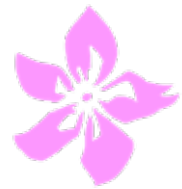


図2.

(図2：花のモチーフ.)

本プログラムを作成するにあたって、Visual Studio 2010 (C++)を使用した^{1,6)}。本文中の衣装データはフリー素材とオリジナル画像を使用している⁴⁾。

本プログラムでは、ハワイアンモチーフをあらかじめ数種類用意し、ユーザーが衣装上にプリントしたい模様を任意に配置していくことにより衣装全体をデザインしていく。

また、ペンの使用によりユーザーは自由な描写を行い好みのデザインを作成していく。

衣装の型は数種類ある中からユーザーが自由に選択できるものとする。衣装データは、画像を重ね合わせるにより表現されている²⁾。衣装の色編集とパターンのデザインを行う際、それぞれの作業に独立性を持たせることにより、自由度の高いデザインが可能となる。

また今回、衣装ではなく生地自体のデザインも行えるようにした。

2.2. プログラムの内容

2.2.1. フラダンス衣装の型選択

フラ衣装は様々な形式のものがあるが、本プログラムではフラ衣装で代表的な4つの型に加えアロハシャツ

の型を用意した(図3, 4参照)。

初期画面では、PictureBox 内にムーミーの型が表示されるが、RadioButton のチェックを変更することで、他の型の表示も行うことができる。この衣装の型の変更はパターンを編集している時にも変更が可能となっている。



図3.



図4.

(図3：型の一例（アロハシャツ）.)

(図4：型の一例（ベアトップワンピース）.)

2.2.2. 基盤となる生地デザインの選択

本プログラムでは無地とパラカの二種類を用意した(図5参照)。フラ衣装同様にRadioButton のチェックを変更することにより表示を変更できるようにしている。フラ衣装同様にパターン編集時にも変更することが可能となっている。



図5：パラカチェック.

2.2.3. 単語選択

フラ衣装に使用されるモチーフはあらかじめ用意されており、単語との関係も設定している。単語選択ボタンを押すと、もう1つのフォームが立ち上がり、単語を選択することができる(図6参照)。



図6：モチーフ選択画面.

単語を選択すると、関連するモチーフが listView に表示される。その中から、実際使いたいモチーフをダブルクリックすると、デザインが表示されているフォームの PictureBox 上に表示される。

使用する画像は透過指定できるファイル形式である PNG 形式、GIF 形式を使用している。透過をプログラム上で行った場合、白で描写されている部分を透過するため白を使用したモチーフのデザインがくずれてしまう(図7参照)。

指定可能なファイル形式の画像を使用すると、白を使用したモチーフをモチーフのデザインを崩すことなく表示が可能である(図8参照)。



図7.

(図7：プログラム上で透過処理を行った場合.)



図8.

(図8：透過指定できるファイル形式の画像を使用した場合.)

衣装の生地の色は、色の変更ボタンを押すとカラーダイアログボックスが立ち上がり、カラーダイアログボックスの操作によりユーザーが任意に決定できる。あらかじめ用意されている色だけでなく、ユーザーがカラーダイアログボックス上で作成した色を生地に適用することもできる。

2.2.4. パターンの編集

2.2.4.1. 衝突判定

本プログラムでは、マウスによりモチーフの移動と削除を行う。その際、マウスダウンをした位置にモチーフがあるかどうかを調べるために衝突判定を行う。本プログラムでは座標成分を用いた衝突検出を行っている²⁾。

画像の左上隅の座標を (x_0, y_0) とし、 x_0 に画像の幅を足した点を x_1 、 y_0 に画像の高さを足した点を y_1 とし、 (x_0, y_0) から (x_1, y_1) の範囲内に、指定された座標があるかどうかで判定を行う方法である。 y 座標は下向きを正とする。指定された座標を (X, Y) とすると、衝突する条件は、

$$x_0 \leq X \leq x_1 \quad \text{かつ} \quad y_0 \leq Y \leq y_1$$

となる。

2.2.4.2. モチーフの配置

移動したいモチーフにマウスを持っていき、ドラッグすることでモチーフの移動を行う。マウスダウンした位置にモチーフがあるかどうかの判断と、移動するモチーフの決定を衝突判定で行っている。移動したい位置でボタンを離すことで、マウスが押された座標からボタンが離れた座標までの移動距離を計算し、その移動距離に応じてモチーフの再描画を行う。

2.2.4.3. モチーフの削除

削除したいモチーフにマウスを持って行き、右クリックを押すことで削除することができる。モチーフの配置同様、マウスダウンした位置にモチーフがあるかどうかの判断と削除するモチーフの決定を、衝突判定を用いて行う。

2.2.5. 衣装の色の編集

背景色変更ボタンにより、PictureBox の色を操作することで衣装の色を編集する。カラーダイアログボックスの色を選択することで、衣装の色をユーザーが決定する。基本となる 48 色以外にユーザーが作成した色も選択することができる。

2.2.6. マウスによる自由線描画

ペンボタンを押すことによりモチーフ移動ではなく自由線を描画できるようになっている。

自由線を引く方法として「マウスで指定した場所に無数の短い直線を描画していく」という方法をとった。そのためには直線を pictureBox 上に描画していく必要がある。マウスが動くたびマウスが元いた場所から動いた場所までの短い直線を引いていき、曲線に見えるよう描写した (図9参照)。

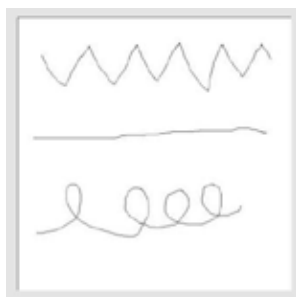


図9：自由線の実行結果.

2.2.6.1. 線の色の変更

RadioButton のチェックを変更することにより自由線に指定した色を付ける。本プログラムでは黒、赤、緑、

白の4色を用意した (図10参照)。なお、初期の色は黒となっている。

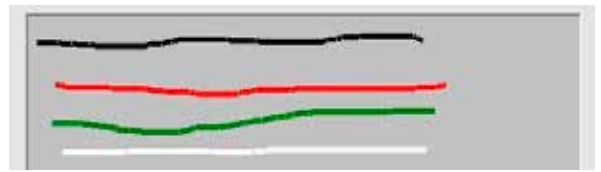


図10：色の変更.

2.2.6.2. 線の太さの変更

線の色の変更と同様に RadioButton のチェックを変更することにより自由線の太さを変えることができる。本プログラムでは大、中、小の3つの太さを選択できるようにした (図11参照)。なお、初期の太さは小となっている。



図11：線の太さの変更.

3. 実行結果

一般ユーザーでも簡単にデザインが可能であるかどうかを確認するために一般ユーザーに本プログラムを使いデザインを行ってもらった。

ここでいう一般ユーザーとは本プログラミングの作成に携わっていない者を指す。今回はアロハシャツとフラダンス衣装の二つを作成してもらった (図12, 13参照)。



図12.



図13.

(図12: 一般ユーザーによるデザイン
(フラ衣装).)

(図13: 一般ユーザーによるデザイン
(アロハシャツ).)

4. 今後の改善点

本プログラムは、衣装デザインを行う上で必要とするであろう機能が存在し、また操作が単純なため、初心者にも使いやすく、モチーフと生地色の組み合わせのおおまかな印象を見るために適している。

今回のプログラムでは、デザインの自由度を高めるために自由線の実装を行った。これによりモチーフ以外でユーザーが自由なモチーフを追加することが可能となった。しかし、消しゴム機能が未実装であるため、モチーフや背景に影響を及ぼさずに自由線だけ消すことのできるような消しゴム機能が必要であると感じた。

また今回のプログラムでは生地作成も可能になるようにした。しかし、完成した生地を保存する機能は追加しておらず、実際に業者に生地作成を頼む場合には生地のデザインのファイルが必要となる。調べたところJPG形式が多く、完成した生地をJPG形式で保存する機能が必要となる。この保存の機能は本ソフトで大まかなデザインを作成後に別の慣れた画像編集ソフトやペイントソフトで加工を施したいと考えるユーザーのためにも実装が必要だと考える。

今後、より実用的なプログラムにするためにユーザーがよりわかりやすく、自由にデザインするためにマウスによるモチーフの拡大縮小、またデザインする画面自体の拡大縮小機能を付け加えたい。デザインする画面とはpictureBoxのことを指す。この拡大縮小することにより、より細かなデザインを作成することが可能であると考えている。

一般ユーザーが直感的に使用でき自由度のあるプログラムにしていきたい。

3. 終わりに

本研究では、フラに使用するためのだけの生地デザイン制作でなく、シャツや手作りの鞆などに使えるようなモチーフを追加している。

今回追加したモチーフ数ではまだ目標である自由にオリジナルデザインを作成とは言えない。まだまだ皆さんのモチーフを追加する必要があるといえよう。また、画像ファイルを追加して使うモチーフをユーザー自身の手で追加できるような機能を追加すれば自由度が広がると思う。自由なデザイン作成ができるよう、今後も検討していきたい。

最後に、日頃お世話になっているブアマエオレ・メレ・フラクラブ主宰の海野比呂実先生(宮崎市)、ケ・

アラ・スクール・オブ・フラ主宰のクムフラ カオル ケアラアヌヘアオブアラニ マエダ先生(神戸市)に深く感謝の意を表す。また、両主宰の家元である著名なロエア(クムフラの師) Kawaikapuokalani K. Hewett 先生(ハワイ州)に敬意を表す。

参考文献

- 1) 林春比古, 明快入門 Visual C++ 2008 シニア編, ソフトバンク クリエイティブ株式会社, 2009.
- 2) 南村侑里, メレから作るフラダンス衣装用デザインプログラムの試作, 平成23年度宮崎大学工学部卒業論文, 2012.
- 3) クラブマリンコレクション. [Online]
<http://www.clubmarine.co.jp/>
- 4) ハワイアンイラスト・フリー素材の PuaPua. [Online]
<http://aloha.yopi.vc/index.html>
- 5) ハワイ雑貨通販 [BreezyIsland]. [Online]
<http://www.breezyisland.jp/hpgen/HPB/entries/4.html>
- 6) msdn. [Online]
<http://msdn.microsoft.com/ja-jp/ms348103.aspx>