

フラダンス衣装用デザインプログラム作成の試み

加治佐 薫¹⁾・坂本 真人²⁾

The Experiment of Program for Designing Hula Dresses

Kaoru KAJISA¹⁾ and Makoto SAKAMOTO²⁾

Abstract

Hula has been developed in the Hawaiian Islands by the Polynesians who originally settled there. There are a lot of styles of hula. In general, they are divided into two broad categories : One is the ancient hula. It is called 'kahiko'. It is accompanied by chant and traditional instruments. The other is the modern hula. It is the hula as it evolved under Western influence, in the 19th and 20th centuries, and is called 'auana'. It is accompanied by song and Western-influenced musical instruments such as the steel guitar, the 'ukulele', and so forth. Moreover, costumes play a role in illustrating the hula instructor's interpretation of the 'mele' (i.e. the chant or song) in the case of 'auana'. Women generally wear skirts or dresses. On the other hand, men wear long or short pants, skirts, or a 'malo' (i.e. a cloth wrapped under and around the crotch). Especially, for slow, graceful dances, the dancers will wear formal clothing such as a 'muumuu' for women and a sash for men. Recently, a healthy boom occurs, and hula is popular in Japan. Selection of costumes is one of the pleasures for dancers. However, designing dresses for hula is difficult for dancers who have no knowledge about design. In this paper, we investigate about development of software for designing hula dresses, and show our first experimental program which we can easily design hula dresses by using Visual Basic 2005.

Key Words:

Auana, Color, Design, Dress, Hawaii, Hula, Kahiko, Mele, Pattern, Visual Basic

1. はじめに

フラ(ハワイ語 : hula)はハワイの伝統的な歌舞音曲であり、ダンス、詠唱、歌唱の全てが含まれる。現在のフラの起源は、約1000年前からあったとされる古代フラで、この原点はマルケサス、タヒチ、トンガ、サモア等ポリネシア各地の踊りと共通の起源を持つものと考えられており、これらがハワイに入りハワイの自然観や宗教観の強い影響を

受け、ハワイのフラとして独自に発展したと言われる。

文字を持たなかった古代ハワイ文化は、後世に様々な出来事を伝えるための手段として踊りを用いた。ハワイが西洋と接触する1778年以前からのフラは宗教儀式と密接に結びついた神聖なものであり、宗教的行為として神々に奉納されるものであった。この古代フラの流れを受け継ぐのが現在古典フラと呼ばれているカヒコである。

これに対し、日本で一般的にフラと呼んでいるのは現代フラであるアウアナのことであり、19世紀後半に登場したウクレレやギターの伴奏を従えた新しいスタイルのハワイアンミュージックに合わせて踊るものである。

1) 情報システム工学専攻大学院生

2) 情報システム工学科准教授

従って、カヒコとアウアナは歴史の違いによるものが大きく、歌も踊りも衣装も歴然と異なっているが（図1、2参照）、元々カヒコの詩にアウアナのメロディーを乗せて現代風にアレンジしたものが多い[14, 8, 10]。

一方、現在フラダンサーの衣装デザインの多くは手作りである。複雑なデザインの場合には時間と労力を要し、コストもかかる。そこで、本研究ではコンピュータを用いて衣装デザインを制作したり、その補助を行ったりするためのソフト開発を目指し、今後の方向性を検討するために簡易的なフラダンス衣装用のデザインプログラムを試作した。



図1：アウアナの衣装例[12]。 図2：カヒコの衣装例[12]。

2. プログラム

2.1 プログラム概要

本プログラムを作成するにあたって、Visual Basic 2005を使用した[5]。本文中の衣装データはオリジナルの画像を使用している。

本プログラムではフラダンス用の衣装をデザインするにあたり、生地プリントパターンデザインの焦点を絞っている。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。

プリント、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。衣装のプリントパターンは、あらかじめ用意されているもの他 jpeg、bmp、gif形式の画像であれば衣装上に配置できるパターンとして処理を行う。よってユーザーがペイントソフトで描画、加工した画像もパターンとして処理できる。パターンの編集はマウスによる操作と数値入力による操作が主である。

衣装データは bmp 画像を重ね合わせた形式のデータであるため、用意されたもの他ユーザーが自分で作成することも可能である。

衣装の生地の色は、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。単色設定の他、2色のグラデーションにも設定できる[6, 7, 9, 11]。

2.2 プログラム内容

2.2.1 衣装データの選択

フラダンス衣装は様々な形式のものがあるが、代表的な形ものを数種類データとして用意し、その中からユーザーが任意で選択する。この衣装データは bmp 形式の画像の重ね合わせにより作成されている。

本プログラムで使用する衣装データは、画像を重ね合わせるにより表現されている。これは、衣装の色の編集とパターンのデザイン、さらに衣装の形の選択を行う際、それぞれの作業に独立性を持たせるためである。このため衣装データは、衣装の生地色を表す最下層の PictureBox、生地上に配置されるパターンを表示する中間画像、衣装の型を示す最上層画像の3枚で構成される。中間画像と最上層画像は bmp 形式をはじめとする画像データであるが、最下層が PictureBox なのは PictureBox 自体の色を変更出来る FillRectangle メソッドを利用するためである。それぞれの層を独立して編集することにより、より自由度の高い衣装のデザインが可能となる(図3から図6参照)。



図3：衣装データ最下層。



図4：衣装データ中間層
(編集層)

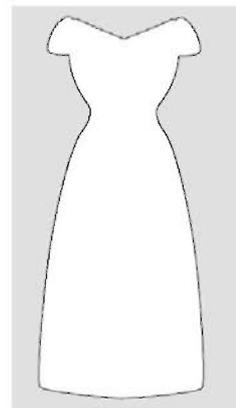


図5：衣装データ最上層。



図6：衣装データ。

2.2.2 パターンの選択

フラダンス衣装に使用されるモチーフをサンプルデータとして数種類用意するが、jpg、gif、bmp 形式の画像であれば衣装上に配置できるパターンとして処理できるため、パターンの選択は極めてユーザーの自由度が高くなるように設定してある。

メニューバーの「編集」コマンド中の「パターン読み込み」を選択すると OpenFileDialog が起動し、画像ファイル選択画面に移行する。選択画面において、ユーザーは任意の画像ファイルを選択し、選択されたファイルは DrawImage により PictureBox 上に展開される (図 7 参照)。



図 7: プリントパターンの選択画面.

2.2.3 パターンの編集

パターンの配置と編集に関する作業はメニューバー上の「変形」コマンドにて行う。パターンの配置、拡大縮小、また回転などの作業は、衣装データ中の中間画像の編集によって行う。利便性を考慮してマウスによるドラッグによってこれらの作業を行えるようにした。

●パターンの移動

：衣装上に展開されるパターンの移動は、マウスのドラッグによって行う。これにより、ユーザーは衣装上の任意の位置にパターンを配置することが出来る (図 8 参照)。マウスのドラッグによりパターンの位置を決定する式を以下に示す。

$$Dest = PicFront.Location + New Size(e.X, e.Y) - New Size(DiffPoint)$$

- Dest : パターンの位置
- PicFront.Location : 現在のパターンの左上の座標
- (e.X, e.Y) : 現在のマウスの座標
- DiffPoint : ドラッグを開始したときのマウスの位置

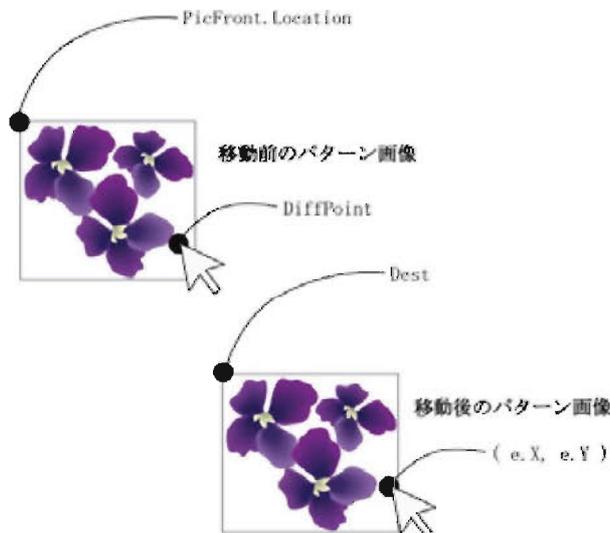


図 8: パターンの移動のようす.

●パターンの拡大縮小

：パターンの拡大縮小法は、マウスによるドラッグまたは数値入力の内いずれかをユーザーが選択出来る。

① ドラッグによる拡大縮小

：メニューバーの「変形」コマンドから「拡大縮小」、さらに「任意」を選択する。パターン画像の右下の位置をマウスのドラッグで指定することにより、パターン画像の大きさを変更出来る。ユーザーが直感的に大きさを変更出来る。

② 数値入力による拡大縮小

：メニューバーの「変形」コマンドから「拡大縮小」、さらに「数値入力」を選択する。

●パターンの回転

：数値入力またはツールバーによる回転を行う。

① 数値入力によるプリントの回転

：メニューバーの「変形」コマンドから「回転」を選択する。別フォームが開き、パターンの回転角度を指定する画面に移行する。回転角度はユーザーによる数値入力で決定される。

パターン画像を二次元行列 mx に変換し、RotateAt メソッドにより mx を時計回りにユーザーの入力値 K 度回転させる。

$$mx.RotateAt(K, New Point (symbol.Width/2, symbol.Height/2))$$

- mx : 画像の二次元行列
- K : ユーザーの入力値
- Symbol.Width : パターン画像の横幅
- Symbol.Height : パターン画像の縦幅

② ツールバーの回転ボタンによる 90 度単位回転
 : ツールバーの回転ボタン(図 2.6 参照)をクリックすると、
 右のボタンならば右に 90 度、左のボタンならば左に 90 度回
 転する。読み込んだ画像を 90 度回転させる式を以下に示す。
 数値入力時の RotateAt 関数とは別の RotateFlip 関数を使用す
 る。RotateFlip 関数は 90 度単位で与えられた画像を回転させ
 る関数である (図 9 参照)。

<右に 90 度回転させる式>

```
symbol.RotateFlip(RotateFlipType.Rotate90FlipY)
```

<左に 90 度回転させる式>

```
symbol.RotateFlip(RotateFlipType.Rotate270FlipY)
```

symbol : 読み込まれたパターン画像



図 9 : ツールバーの回転ボタン。

2.2.4 衣装の色の編集

メニューバーの「色」コマンドにより、衣装データの最下
 層にあたる 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によ
 り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できる (図 10 参照)。

① 単色

: 衣装全体をカラーダイアログボックスから選択した 1 色
 で統一する。

② グラデーション

: カラーダイアログボックスを 2 つ表示し、それぞれから
 一色選択する。最初に選択した色から後に選択した色へ、
 衣装の上から下に向かって衣装の色がグラデーションにな
 る。



図 10 : 衣装の色設定画面。

3. 実行結果

本プログラムを実行した結果を以下の図 11 から図 15 に示
 す。



図 11 : 編集パターン。



図 12 : 編集パターンを
90 度回転させた結果。



図 13 : 編集パターンを
縮小した結果。



図 14：生地の色を単色にした結果の一例。

図 15：生地の色をグラデーションにした一例。

4. 今後の改善点

本プログラムは、衣装デザイン時最低限必要な動作のみ実装した結果となったが、操作が単純なため初心者にも使いやすく、パターン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。

まず、パターンの拡大縮小と移動の操作において、初心者にも扱いやすく、またユーザーが直感的に作業を行えるようにマウスのドラッグによる操作を実装したが、数回処理を行うと誤作動を起こす場合があった。これについてはおそらく移動と拡大縮小それぞれの処理を行う過程での引数の受け渡しが問題であると推測している。この点については今後改善を行いたい。

今回のプログラムは衣装の生地プリントの編集に焦点を絞ってプログラムを作成した。そのため画像パターンの編集のみに力を入れた結果となり、現段階では実際の衣装デザインに実用的なプログラムであるとは言い難い。

今後より実用的なプログラムにするために、生地パターンの編集時、今よりさらにユーザーの自由度を高めるべきであると考えている。そのために、マウスのドラッグによるパターンの移動と拡大縮小の操作をより充実させたい。また、現段階でパターンの回転は90度回転のみであるが、数値入力、またはマウスのドラッグによるパターンの回転も実装したい。その他、生地色のグラデーションの方向もユーザーが決定できるようにし、生地編集の選択肢も広げ、パターンの編集以外にもユーザーによるデザインの自由度を重視したプログラムに改善していきたい。

5. おわりに

かつての常磐ハワイアンセンター（現スパリゾートハワイアンズ）にてフラの普及に貢献された全日本フラ協会会長のカレイナニ早川先生を描いた映画「フラガール」が、昨年度の第30回日本アカデミー賞最優秀作品賞を始め各賞に選ばれた。日本においてフラダンスは人気が高く、特に最近は健康志向や趣味の多様化を背景に幅広く親しまれている。各地ではフラダンス教室が開設され、フラダンス人口も年々増加している。ここ宮崎は特に多く、県内各地でフラダンスチームによるホイケ（発表会）や各種ステージが催されている。平成18年の6月からは「モク・オ・ケアヴェ・インターナショナル・フェスティバル」と称する国際・フラ・コンペティション（国際フラ競技大会）のアジア予選が宮崎にて開かれ、各地から強豪チームが参加してハワイでの本選に向けて競い合った。今年は第3回目で7月初旬に開催予定である。このようなフラダンスの陰では、衣装、小物、伴奏音楽などにも細かい配慮がなされている。特に、衣装のデザインについては、振り付けをより効果的にするためにたいへん重要な位置を占める。しかし、その多くは手作りで時間と労力を要しコストがかかる。

本研究では、フラダンス衣装用の簡易的なデザインプログラムを試作した。今後、実用性の高いプログラムに昇華するためには、プログラムの機能改善に加え、衣装データ数と配置パターンのバリエーションを増やすことも重要である。それについては今後様々な角度から検討してより現実的に有用なものを作っていくたい。

謝辞

日頃フラをはじめハワイの歴史・文化についていろいろとご指導を頂いているプアマエオレ・メレ・フラクラブ主宰の海野比呂実先生、ケ・アラ・スクール・オブ・フラ主宰のカオル ケアラアヌヘアオブアラニ マエダ先生に深く感謝の意を表す。また、両先生の家元であり、日本ではフランク・ヒューエットという名前で知られている著名なクム・フラ Kawaiikapuokalani K. Hewett 氏に敬意を表す。

参考文献

- [1] フラ・ヘブン, HULA HEAVEN!, Vol. 1, フォーシーズンズプレス, 2006.
- [2] フラ・ヘブン, HULA HEAVEN!, Vol. 2, フォーシーズンズプレス, 2006.

-
- [3] フラレア、HULA Le' a, No.25, ネコ・パブリッシング, 2006.
 - [4] フラレア、HULA Le' a, No.26 ネコ・パブリッシング, 2006.
 - [5] 池谷京子 他, Visual Basic 2005, 株式会社秀和システム, 2006.
 - [6] 加治佐薫 他, 単色イメージスケールを用いた3配色プログラムのアルゴリズムに関する研究, 第59回電気関係学会九州支部連合大会講演論文集, 08-2P-15(CD-ROM), 5-6P, 2006.
 - [7] 小林重順, カラーリスト, 講談社, 1997.
 - [8] Pacific American Foundation (Hula Master & Kumu Hula), HULA, Hawaiian Culture Preservation Society, Vol.1 & 2, 2007.
 - [9] 酒井幸市, デジタル画像処理の基礎と応用, OQ出版, 2003.
 - [10] 矢口祐人 他, アート・オブ・フラ, 株式会社アップフロントブックス, 2005.
 - [11] 山脇恵子, 図解雑学よくわかる色彩心理, ナツメ社, 2006.
 - [12] ハワイ州観光局, <http://www.gohawaii.jp/index.html>