

# 伝統文化に親しむことを目指したコンピュータアプリケーションの研究

横窪 安奈 (指導教員：椎尾 一郎)

## 1 はじめに

日本の代表的な伝統芸能として茶道や華道は長年親しまれており、海外でも幅広く好まれている。しかし、これらの伝統芸能の技能を習得するためには、伝統芸能の熟達者が初心者に示した「型」を繰り返すことで、体験的に学んでいくため、長い年月や費用、そして指導者が必要不可欠である。[1] そのため、一般的に伝統芸能は敷居が高く、簡単に取り組みにくいとされている。

本研究では伝統芸能習得に関する歴史や先行研究をふまえ、伝統芸能に親しむことを目的としたコンピュータアプリケーションのアプローチとして、華道と茶道を切り口とした。華道では、美しく花を生けるために、生け花の配置や配色のルールを知る必要がある。また、花材を用意する必要があるが、花の種類や色も数多く存在するため、どの花を選んで良いかわからず混乱してしまうことも多い。

これらの問題を解決するために、ユーザの身近にある花材を用いて、誰でも簡単に生け花体験が可能になることを目的とした、生け花支援システムを提案・実装する。

## 2 生け花支援システム CADo

本研究では、生け花の配置や配色のルールを生かした生け花シミュレーションが可能となる生け花支援システムを提案し、CADo を試作した。CADo は花材を元に華道の法則に準じた生け花の美しい配置や配色を行い、そのデザインを提示する Android アプリケーションである。これを図 1 に示す。



図 1: CADo の画面イメージ

### CADo の利用ユーザ

CADo の利用ユーザは、ユーザの手元に花や素材があることを想定しており、手元に花材があるがアレンジ方法がわからない人に着目した。また、ユーザの手元に花がある状況とは、道端に咲いた雑草を見つけて摘んできたとき、記念日に友達にブーケをプレゼントされたとき、猫じゃらしなどの生け花とは直接関係性を持たない植物を持っているとき、歯ブラシやボールなどの生け花とは直接関係性を持たない素材を持っているときなどを指す。

### CADo の利用方法

まず、ユーザは白い机の上に花材を置き、Android 端末で撮影する。次にユーザが撮影した花材に対して画像の切り抜きを行う。それらが終了した後にデザイン生成ボタンを押すことで、ユーザが用意した花材に合わせた、生け花の自動シミュレーション画像を確認することが可能になる。最後に画面を見ながら実際に花を生けることで、従来よりも簡単に美しい生け花を作成することが可能になる。また、生けた写真を Web に共有することで、他者の作品も閲覧できる流れになっている。一連の流れを図 2 に示す。



図 2: CADo の利用の流れ

## 3 華道のデザインシミュレーション

CADo では、ユーザが用意した花材に合わせた美しいデザインイメージが提示される。その際、華道アルゴリズムとして色と形の 2 つの要素を主軸としている。

### 華道の形のルール

華道では基本となる形が複数存在する。CADo では小原流と池坊の基本の形である「たてるかたち」、「かたむけるかたち」、「集中的な構成」を引用した。これを図 3 に示す。

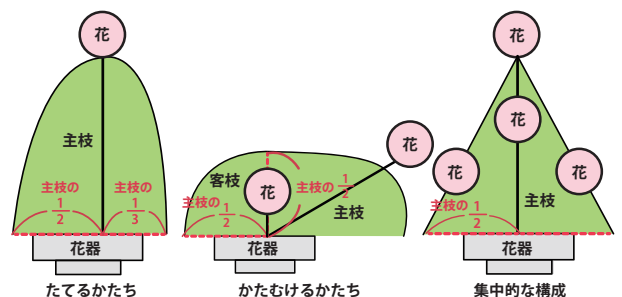


図 3: 形の華道アルゴリズム

「たてるかたち」と「かたむけるかたち」では、ユーザが用意した花材の中で花の面積が最大の花を主枝とし、花器の指定の位置に垂直に配置される。次に、

茎の長さが2番目以降の花に対しては、緑の範囲で描いた縁部分(楕円)上に配置される。ただし、この配置は、花の色(彩度と明度)の値でランダムに設定しており、彩度と明度の平均値が低いものは楕円上の下方に、サイドと明度の平均値が高いものを楕円上の上方に配置される。

「集中的な構成」では、緑で示した三角形の中に均等に花材が埋まるように配置される。

## 4 実装

CADoの実装で利用した端末は、Android3.0搭載のMotorola XOOMである。この端末は500万画素数のカメラと10.1インチワイド(1280×800ドット)の静電容量式タッチパネルを備えている。CADoでは、このカメラで花材を撮影し、タッチパネルでシステムの操作を行うようになっている。また、開発環境はFlash Builder4.5であり、Adobe Mobile Project(Airアプリ)として実装した。

## 5 評価実験

CADoのユーザビリティと有用性を調査するために、フィンランドのCENTRIA内にて評価実験を行った。被験者は華道初心者である10名であり、フィンランド(3人)、スペイン(2人)、ルーマニア(1人)、ポーランド(4人)の国籍を有した10代から50代までの女性をランダムに抽出した。評価実験の様子を図4に示す。



図4: CADoの評価実験の様子(FinlandのCENTRIA: RF-Medialab内にて)

### 評価方法1 SUS

J.BrookeのSUS - A quick and dirty usability scale質問紙にて評価を行った。[2]これはシステムを100点満点で評価する手法である。結果は73/100点であり、高評価を得ることができた。また、マルチタッチデバイスを利用したことのない被験者でも、CADoは使いやすいという意見を得た。

### 評価方法2 生け花支援システムの有用性

アンケートを実施したところ、多くのユーザから簡単に綺麗な花を生けられるという意見を得た。また、半分以上の被験者は、CADo無しで作成した生け花とCADoを使用して作成した生け花では、後者の生け花を好むと答えていた。さらに、10人中7人が、今後自分で生け花を作ってみたいと答えていた。これらの

コメントから、生け花支援システムの有用性が示唆された。

## 6 関連研究

生け花のシミュレーションを支援する研究は多くなされてきている。井尻らは、ユーザがスケッチをするとき、その絵に従った花材が、画面上で3Dとして表示されるシステムを実現した。[3]また、向井らは2種類のPCを用いて生け花のトレーニング・システムを開発した。[4]このように、初心者でも簡単に組み立てるシステムは、近年盛んに行われている。

しかし、これらのシステムでは多様な花材を利用することが困難である。CADoでは、様々な花材や花以外の素材を利用できることから、従来よりも簡単に美しい生け花を作成することを可能にする。

## 7 まとめ

本稿では、華道初心者への生け花支援として生け花支援システムを提案し、それを実現する生け花支援アプリケーションCADoの開発を行った。CADoは写真撮影した花材を元に、生け花の美しいデザインや手順を提示するAndroidアプリケーションである。CADoでは、花材準備 生け花の自動シミュレーション 画面を見ながら生け花を作成 インターネット上に共有の一連の流れを実現できる機能を実装した。

今後の展望として、評価実験から得られた知見をもとに必要な機能を追加し、システムの安定化や新たなインタラクションの構築を目指す。これにより、生け花をはじめ、伝統文化のエキスパートな要素を持つ新しいアプリケーションとしてより多くのユーザが利用できることを期待している。

## 参考文献

- [1] 生田久美子. 「わざ」から知る. 東京大学出版会, 2007.
- [2] J.Brooke. SUS: a quick and dirty usability scale. In B.A.Weerdmeester P.W.Jordan, B.Thomas and I.L.McClelland, editors, *Usability Evaluation in Industry*. Taylor & Francis, London, 1996.
- [3] S. Owada T. Ijiri and T. Igarashi. Seamless integration of initial sketching and subsequent detail editing in flower modeling. *EUROGRAPHICS 2006 / E. Gr?ller and L. Szirmay-Kalos*, Vol. 25, No. 3, pp. 617-624, September 2006.
- [4] S. Takara Mukai, N and M. Kosugi. A training system for the japanese art of flower arrangement. *18th World IMACS / MODSIM Congress*, pp. 1671-1677, July 2009.