

マイロ・ MASTER

マイロ・トース製作支援システム

はじめに

アイロンビーズというものをご存じですか？

名前には聞き覚えがないかもしれませんが一度は目にしたことがあると思います。



アイロンビーズでは自由に模様、絵などを様々な色のビーズを組み合わせることで自分の好きなモノを形にすることができます。さらに飾っておくだけでなくチェーンを付けることにより、ストラップなどにもなるので作った後も楽しめます。

ですが、**イメージシート(設計図)**を一から考えるのは少々大変、**立体、サイズが大きい、浮き出る(3D)**作品が作りたいなど思う人もいると思います。



ストラップ作品

そんな人たちやもっとアイロンビーズを楽しみたい人達のために、私たちは「**アイロンM@STER**」を製作することにしました。



立体作品

アイロンビーズとは

アイロンビーズとは、アイロンを使ってカンタンにモチーフが作れる楽しいビーズです。好きな絵や形にカラフルなビーズをならべて、アイロンで熱して完成です。カンタンに手軽に始められる・・・ですが奥の深いビーズです。工夫しだいで立体の作品もできます。

- ① ビーズを好きな絵柄または手本にそって、**プレート**にさしていき、絵柄を作ります。
- ② ビーズの上にアイロンペーパーをのせて、その上から中温(ウール用の温度)のアイロンでそっと押さえます。
- ③ ビーズの表面が溶けあうまで押さえ、放熱後にアイロンペーパーをはがします。プレートか作品をはがして完成です。



システムの概要

本システムはiPadを用いて以下のような機能を実現します。

1) イメージシートの自動作成

自分で撮影した画像や描いた絵をアイロンビーズ製作するためのイメージシートへと変換することができます。それにより、1からイメージシートを作る手間も省け難しいイメージシートも簡単に作成することが出来ます。

2) 製作手順のナビゲート

iPad上に透明なプレートを置き、カメラによりプレートのどこの位置にビーズを差し込めば良いかを判別し、iPadの画面を光らせることで指示します。小さな子供も指示通りにビーズを置くことで、イメージシート通りに作品を作ることが出来ます。

3) 大きな作品、立体作品、浮き出る(3D)作品の製作

一度に作れないような大きな作品や立体的な作品でも、パーツごとに製作し後でつなげることによって一つの作品を完成させることが可能です。

浮き出る(3D)作品は一段ずつ積み上げていくことにより、最終的に3D感がある作品を製作することが出来ます。

対象者と独創的な点

・対象者

主に小学生を対象としますが、男女年齢に関係なく使うことができます。

・独創的な点

- 1) 絵だけでなく写真でも、**イメージシートを自動作成**することができます。
例えば撮影した観光地などをアイロンビーズでモザイクアートの様に表現することが可能です。
- 2) サイズの大きなものは部分ごとに**分割**して作れるようにします。
- 3) アイロンビーズで**浮き出る(3D)**作品が制作可能です。一段ずつ作り**積み上げる**ことで立体に表現します。
- 4) イメージシートは、iPadに接続したカメラでどこまでビーズを置いたかを**自動認識**し、ナビゲートに合わせて順番に表示してくれます。



アイロンビーズだけでなく、アイロンの代わりに水を使用することでくっつく**アクアビーズ**への応用が可能です。

システムの構成

本システムは、iPadとiPadに接続されるカメラ及び透明プレートから構成されます。

①画像を取り込む

- 写真を撮る
- インターネットで入手する
- 自分で描く

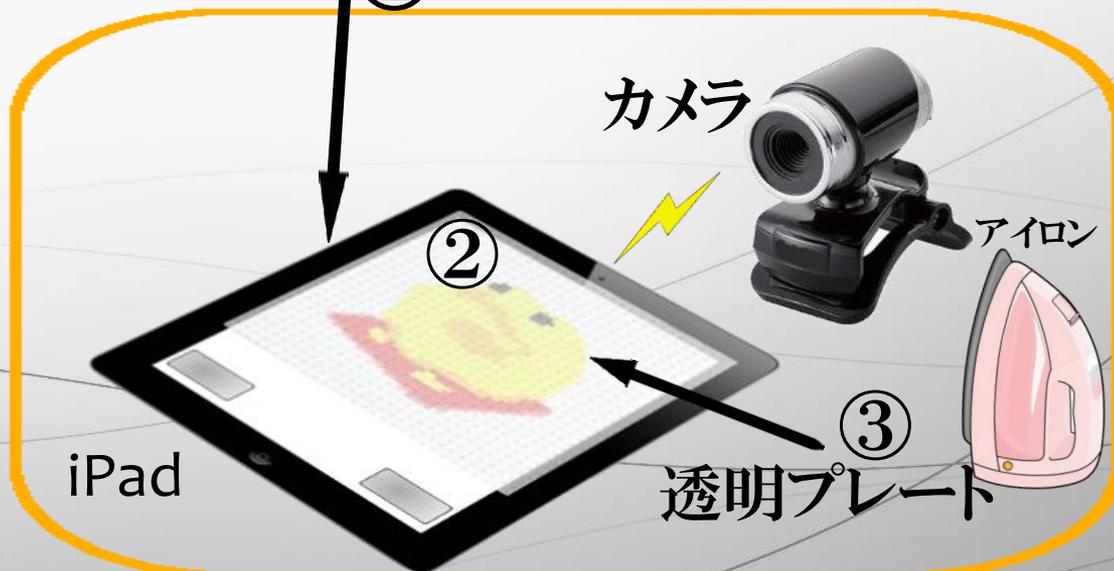


②イメージシートの作成

- 画像のサイズや色を変換
- ビーズを置く順番を計算

③ナビゲートを開始

- カメラで製作進行度を確認しながらアイロンビーズを透明プレートに置いていく。
- 置き終わったらアイロンをかけ完成



システムの機能 —イメージシート作成—

・イメージシートの作成

写真、画像から原画を決めたら、サイズを決定し画像変換を
押すことで、アイロンビーズ用のイメージシートを自動作成します。

色・・・アイロンビーズで設計可能な色への変換

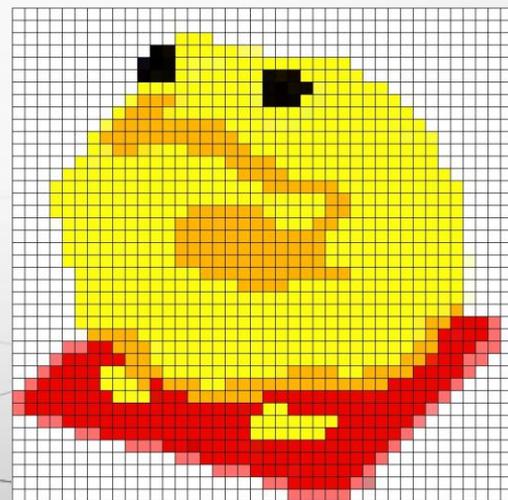
サイズ・・・指定したサイズに変更

位置・・・アイロンビーズの配置場所の指定



原画となる画像

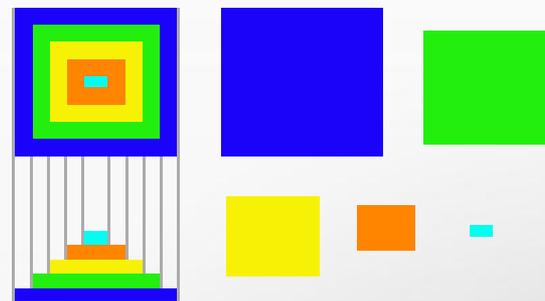
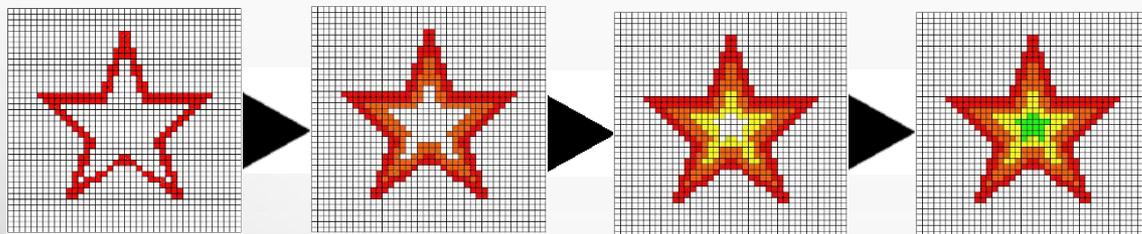
画像変換



イメージシート

システムの機能 — 製作ナビゲート —

イメージシートを作成したら、自動的にアイロンビーズの置く順番を、使う色の多いものから表示し、さらにカメラにより進行状況を把握しながら製作しやすいようナビゲートしてくれます。



3D作品はナビゲートして完成したものを重ね合わせて作ります。

また、イメージシートと違う色のアイロンビーズを使ってしまったり、間違った個所に置いてしまったとき、それらをカメラで探知して間違いを指摘してくれるナビゲート機能も追加する予定です。

実現にあたっての課題と解決策

課題1) 画像をイメージシートに変換する際に、サイズを変えると小さなビットが消えてしまいます。

➡ 絵を構成するのに**重要な個所を優先して表現**するなど、処理の工夫を行います。

課題2) イメージシートと違う位置や色のアイロンビーズをプレートに置いたとき、ナビゲートシステムがそれを指摘しますが、どのような方法でそれらを**検出**させればよいか。

➡ カメラでビーズの**色を判別**し、ビーズの置いた位置を**座標認識**で認識します。

課題3) アイロンビーズを3Dで製作した場合、最後の組み立てや接着作業に**手間がかかります**。

➡ プレートのピンを細長くした、**3D組み立て専用プレート**を製作する予定です。

類似品との相違点

・ウォータービーズデザイナー

(<http://www.kids-beads.com/>)

このソフトは、PC上でイメージシートを1マスずつ自分で色を決めて作れます。

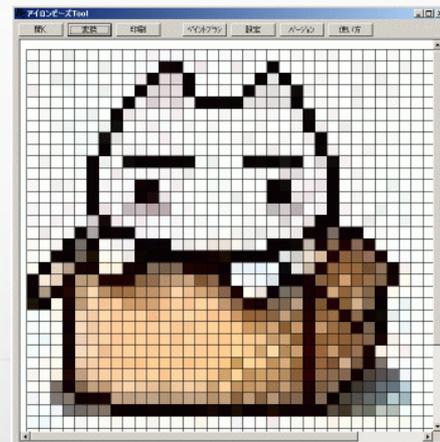
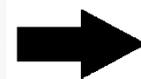


しかし、本システムでは、iPad上で画像を読み込み自動でイメージシートを作成し、制作手順のナビゲートしてくれます。さらに浮き出る(3D)のものを作ることができます。

・アイロンビーズTool

(<http://www.asahinet.or.jp/~tz2snsmr/beadtool.html>)

このソフトは、画像を読み込んでイメージシートを作成することができますが、元の画像がとても小さくないとイメージシートがとても大きくなってしまいます。



しかし、本システムでは、元の画像サイズとは関係なくイメージシートを指定のサイズで作成でき、制作手順のナビゲート機能、さらに3D作品も制作できます。

開発環境

- iMac

Mac OS X 10.6.6

プロセッサ 3.06GHz Intel Core i3

メモリ 4GB 1333 MHz DDR3

HDD 500GB

- Xcode

実行環境

- iPad2 16GB Wi-fiモデル

- カメラ

(iPadにつなげられるものを搜索中)

開発計画

	7月	8月	9月	10月
イメージシート 変換機能の開発	2人			結合テスト
カメラから取り込 んだ画像の 処理機能の開発	3人		3人	3人 最終調整 (小学生に使ってもらう)
ナビゲート機能の 開発			2人	5人 プレゼン準備