

# AR マーカーでアプリ製作

小島 崇裕  
田坂 日呂登  
落 隆幸

## 1. 研究目的

Android アプリを製作し理解を深めようと  
考え、AR マーカーを使い3Dモデルを出して  
物を立体的に表現する技術を身に付ける。

## 2. 研究概要

### (1)AR マーカー

画像認識型 AR(Augmented Reality : 拡張  
現実)システムにおいて、付加情報を表示する  
位置を指定するための標識となる、決まった  
パターンの画像のことである。



図1 パターン画像

現実世界を補う「何か」を追加することで、  
目の前にある現実以上の情報を提示する技術  
や、その技術によって表される環境そのもの  
を含めたものがARと呼ばれるものである。



図2 ARの実行例

## 3. 研究で扱う言語

### (1) Processing言語

電子アートとビジュアルデザインのため  
のプログラミング言語で開発環境である。電  
子スケッチブックの基盤としても利用できる。  
Javaを単純化し、グラフィック機能に特化し  
た言語である。

### (2)Android

グーグルが主体になって開発し、無償で使  
用可能なオープンソースのプラットフォーム  
である。

## 4. 研究の具体的内容

Processing言語を使用し、紙に印刷された  
パターンを読み取り、その上にオブジェクト  
を表示するアプリケーションを作成する。つ  
まり、図1のパターン画像をカメラで写しそ  
の上は何を表示するのかを決める。

### (1)パターンファイルと3Dオブジェクトの定義

```
void setup()  
{  
  size(640, 480, P3D);  
  cam=new Capture(this, width, height);  
  ar=new  
MultiMarker(this, width, height, "camera_pa  
ra.dat", NyAR4PsgConfig.CONFIG_PSG);  
  id=ar.addARMarker("patt.hiro", 60);  
}
```

この行で”patt.hiro”というマーカーがカ  
メラで認識されたときに、3Dオブジェクトを  
マーカーの上に表示させると定義する。

## (2) 3Dオブジェクトの描画

以下のプログラムで、表示させる3Dオブジェクトを描画する。

```
void draw()
{
  if (cam.available() ==false){
    return;
  }
  cam.read();
  background(0);
  ar.drawBackground(cam);
  ar.detect(cam);

  if(ar.isExistMarker(id))
  {
    ar.beginTransform(id);
    fill(255, 255, 0, 100);
    translate(0, 0, 15);
    box(30);
    ar.endTransform();
  }
}
```

## (3) Androidで起動

前述したプログラムを **Android・SDK eclipse** の中の **src** ファイル内に書き込み起動する。

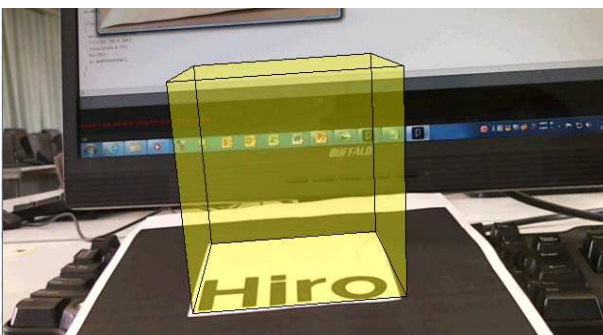


図4 Androidで起動

## 5. 研究成果

図4のように3Dモデルを表示させることはできたが、2Dの画像を表示させることはできなかった。2Dの場合ARをカメラが認識

したとき画面に画像が映るだけとなってしまう。3DにあるZ軸がないからだと考える。

また、紙に印刷されたパターンが少しでも隠れていると3Dオブジェクトが表示されない。

## 6. まとめ

ProcessingとAndroid知識が全く無い状態でのスタートだったので初期設定やソフトのインストールなどで、Androidが特に時間がかかってしまったが、参考書やサンプルを見つつ、実際にプログラムを組んでいく事で、ある程度のProcessingとAndroidの知識を身につける事ができた。

最初は、自分達のみだけでプログラムを作成する予定だったが、思っていた以上に難しかったので、参考書を参考に作るようになった。3Dオブジェクトも自作するつもりだったが、技術的な面で作成できなかつたが調べていくうちに身近なところで使われていることが分かった。Androidも触った感じがC言語と違ったので戸惑った。課題研究は終わったができないところもあったので、これからも研究していきたい。

### ・参考文献

・ARプログラミング Processingでつくる拡張現実感のレシピ 著 橋本直 オーム社

・モバイルARアプリ開発“超”入門

[http://www.atmarkit.co.jp/ait/articles/1110/24/news120\\_2.html](http://www.atmarkit.co.jp/ait/articles/1110/24/news120_2.html)