

# 情報システム工学科「自主課題研究」

## ゲー・チョキ・パーの認識

名列番号：055 前田康隆

### 1 課題

USB カメラから手を読み込み、手の形の基本であるゲー・チョキ・パーの3種類を認識して出力する。

### 2 用意されている機器

- USB カメラ
- Windows XP パソコン
- Visual C++ 2005 Express
- OpenCV ライブラリー

### 3 実験方法

#### 1. 画像を読み込み、手の領域で2値化

自宅の白い壁を背景に手の画像を USB カメラによって読み込み、判別分析法を用いて画像を2値化する。

#### 2. 画像の判断

これにはテンプレートマッチング法を用いる。図1のテンプレート画像と先ほどのUSBカメラから読み込んだ画像を比較し、誤差が最小になったテンプレートの形を出力する。また、テンプレート画像はそれぞれの形を45度ずつ回転させたものも用意した。



図1. テンプレート画像

### 4 実験結果

手の領域の2値化は白い壁を背景にして読み込むという理想的な環境で行ったので、図2、3のようにかなりきれいに行うことができた。



図2. 読み込んだ画像



図3. 2値化した画像

また、手の領域をきれいに2値化できたことによって、うまく形状を認識することができた。60%以上の認識率であった。

### 5 問題点・考察

手との距離によって大きさが変わるとうまく処理できないことが挙げられる。これは、テンプレート画像の領域と読み込んだ画像の領域を同じ大きさになるように拡大縮小することで、改良することができそうである。