

- 研究分野：情報工学、画像処理
- キーワード：テクスチャ特徴、パターン認識

I 研究概要

1. 画像認識に関する基礎的研究

画像に含まれる情報を抽出・認識するためには、まず画像をテクスチャ(パターン模様)特徴の一様性に基づいて領域分割する必要がある。

本研究室では、テクスチャが周期的な繰り返しパターンであることが多いことから、空間-周波数領域でその特徴を捉えることを目的として、ウェーブレットフレーム分解とGMRFモデル(確率モデル)を応用した領域分割手法の開発を行っている。

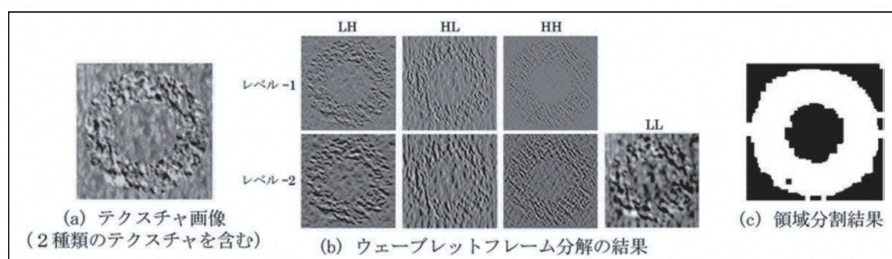


図1: テクスチャ画像の領域分割

2. 画像情報を利用した生体認証手法の開発

生体認証では、指の指紋や血管、手のひらの掌紋、目の虹彩などの生体情報が用いられる。血管の情報を用いた認証では、指に赤外線を当てたときの状況を赤外線カメラなどの特殊なセンサにより計測・撮影することで、血管の分布パターンを取得している。

本研究室では、スマートフォンなどに搭載されているカメラによって撮影したカラー画像から、赤外線カメラで撮影したような画像を推定することにより、血管分布パターンに基づく生体認証を低コストで実現する手法の開発を行っている。

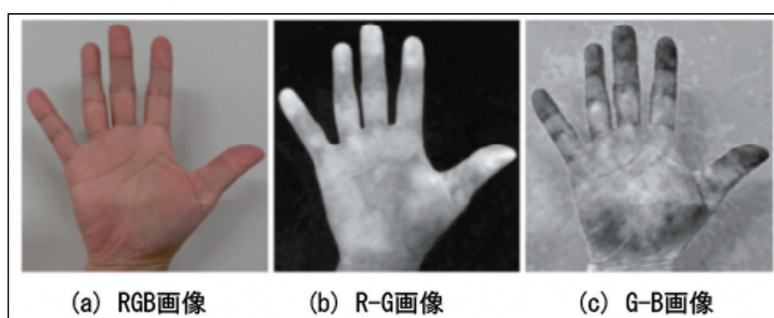


図2: RGB画像から手のひらの血管(b)・血流(c)分布の抽出結果

I 利点特徴

画像を一目見ただけではわからないパターン情報を低コストで精度良く抽出し、認証処理などに応用することができる。

I 応用分野

- ・機械学習などによる画像・パターン認識システムの開発
- ・生体認証や医用画像処理システムの開発

