

自主課題研究

動物体の抽出

4年 22番 下里 真一

研究目的

動きのある映像の中から2枚の画像を比べ、その中の動物体を抜き出すことを目的とする。

研究方法 (アルゴリズム)

- ・ 画像(352 × 288画素)を16 × 16画素のマクロブロック(396個)に分割する。
- ・ 1つのマクロブロックについて2枚の画像の動きの差 $SAD(k, l)$ を計算し動きベクトルを求める。(ブロックマッチング法)
- ・ この処理を396個のマクロブロック全てにおいて行う。
- ・ 396個の動きベクトルをkクラスタリング法によってクラスタリングする。
- ・ 背景の画素値を落とし動物体を抜き出す。

ブロックマッチング法

現フレーム(時間的に後の画像)と参照フレーム(前の画像)に着目。現フレームをマクロブロック(16 × 16画素)に分割する。その中のひとつのマクロブロックに対して動きベクトルを推定する。

Kクラスタリング法 (K-means 法)

クラスタリングとは、似ているものどうしを一つのまとまり(クラスタ)として分類する操作のことをいう。

K-means法では分類するクラスタの数をK個として、BM法で求めた各マクロブロックの動きベクトルを、それぞれ類似したベクトルにまとめ、各クラスタに分類していく。

これによって、各マクロブロックが動物体であるか静止物体であるかの判別をすることができる。

研究結果 (シミュレーション結果)

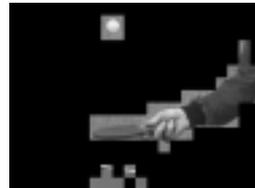


参照フレーム



現フレーム

動物体抽出



考察

当初の目的であった動物体の抽出には成功したといえる。しかし他方向に小さな動きがある場合はクラスタリングの際、うまくいかなかった。このあたりでもう少し改善の余地があると思われる。

参考文献

画像処理工学 基礎編 谷口慶治 著
共立出版
音声・画像工学 中田 和男 南 敏
著 昭晃堂