

フレーム間差分法による動物体の抽出

工学部情報システム工学科 3 年 038 中山 剣太

1.概要

フレーム間差分法を用いた動物体の抽出を行った。フレーム間差分法は 3 つのフレームを用い、時刻 $t-1$ における画像と t における画像の差分をとり、同じように t における画像と $t+1$ における画像の差分をとり、できた 2 つの画像に対し論理積を取ることで時刻 t での画像の動物体が抽出される。

2.実際の動画像における動物体の抽出

(1)フレーム間差分法の適用

定点カメラによって取られた実際の動画像について 1.で説明した方法でフレーム間差分法を適用した。

(2)矩形への変換

(1)でできた画像を、 4×4 の矩形に変換した。1 つの矩形の中の 16 画素のうちいくつかは物体領域・背景領域かを調べ、その数に応じて矩形全体の領域の種別を決める。

(3)領域の拡大・ノイズの除去

(2)で作った画像に対し、矩形ごとに周囲 8 近傍+中心の 9 つの矩形の中で、動物体領域の数を調べ、その数に応じて中心の種別を決める”という操作を行った。この操作により、動物体領域が集中しているところでは動物体領域が広がり、動物体領域が孤立しているところでは背景領域になる。

(4)ノイズの除去

(3)の操作を行っても、ある程度動物体領域が集中しているとノイズと見られる部分

でも動物体領域として抽出されてしまう。そこで画像中に存在する同物体領域の面積を導出し、一定値以下の面積の動物体領域を背景領域とした。

(5)原画像との重ね合わせ

以上の処理によりできた画像と原画像を重ね合わせた。

3.実際の画像



原画像



出力画像

図 適用結果

4.考察

ある程度のノイズは除去することができたが、ノイズの大きさによっては除去することができなかった。しかし、ある程度の動物体の抽出は行うことができたといえるだろう。