

特徴点を用いた動きの抽出

情報システム工学科 3 年
37 番 田中栄一

1. まえがき

動画像中から動いている部分のみを抽出する方法は様々存在するが今回はその中から特徴点と呼ばれる点を用いることで動きの抽出を行う。

2. 研究課題

この方法でどの程度正確に動いている領域を抽出可能か検討する。

3. 実験方法

動画像中の初期画像中からある点の水平、垂直、右斜め、左斜め方向の勾配を調べ、この勾配の大きさの合計値が大きいものから順に特徴点として採用し、この特徴点を画像間で追跡する。このとき動いている物体上の特徴点は前の画像の位置から当然動いているので、画像間で動いた特徴点と動いていない特徴点の 2 つに分け、動いた特徴点の密度の高い領域をガウス分布によって求める。

4. 考察

この方法の利点

今回、動きの抽出を行う際に使用した特徴点を用いた手法の最大の利点はわずか 2 フレーム間で大きさ、形の決まっていない動いている対象の大まかな領域を求めることができるという点である。

この方法の欠点

この方法の欠点は最初の画像に動いている物体全体が含まれていない場合動いている物体の一部分し

か抽出できない点である。今回用いたペンギンドッグの画像でも最初の画像がもしペンギンのくちばしの先しか写っていない画像であった場合、特徴点はペンギンのくちばしにしかなくあとから出現するペンギンの体には特徴点は存在しない状態になってしまう。そのため動きの抽出を行った場合ペンギンのくちばし部分しか抽出されないという事態が発生してしまう。つまり、動きを抽出している際に新たに動く物体が出現した場合その新たな動く物体の領域を正確に捕捉する

ことができないのである。さらに最初に求めた特徴点はフレームを隔てるごとに追跡できなくなってしまうため追跡できる特徴点の数の減少に比例して動いている物体の領域の精度も悪くなってしまう。

5. まとめ

上に述べた理由からこの特徴点を用いた方法は、微小時間内に動いた物体の動きを抽出することに優れた方法であることが分かる。問題は最初の画像をどうやって選ぶかだが、選んだ画像とその次の画像から抽出できた領域の面積ができるだけ大きくなるものを最初の画像として選択するように設定してやれば良いと考えられる。