

【技術解説】 回帰面フィルタ

— 画像処理における位置づけと 画像最適化手法としての評価 —

小泉真也

●要約

画像処理の基本的操作であるフィルタリングは、ノイズ除去や勾配、特定の周波数成分の操作など、画像の加工に有用である。フィルタリングの手法は、周波数領域に対する処理と空間領域に対する処理の、大きく2つに分類できる。このうち、空間領域に対する直接的な操作としては、畳み込み行列や統計量に基づいて、全ての画素を逐次的に処理する手法が一般的である。

本稿では、ノイズ除去を主目的とした「最適化フィルタ」に着目し、画素の空間的配置を考慮した2種類のアルゴリズム　ガウシアン・フィルタと回帰面を適用したフィルタ　について解説する。ガウシアン・フィルタは、画像最適化において頻繁に採用される手法であり、高周波ノイズの除去に有用な手法である。回帰面を適用したフィルタは、筆者が提案したアルゴリズムである。畳み込み行列を用いる最適化フィルタは、「画像の歪み」が不可避であり、この問題の解決のために、回帰分析によってノイズを推測する提案である。

本稿に挙げた2つの手法について、高周波成分の除去および画像劣化の指標値によって、最適化特性の評価を行った。

●キーワード

画像最適化

ノイズ

ガウシアン・フィルタ

回帰面