

研究タイトル: 雑音の分布特性を考慮した
スイッチングメジアンフィルタの設計法



氏名:	久保田 良輔 / KUBOTA Ryosuke	E-mail:	Kubota@ube-k.ac.jp
職名:	准教授	学位:	博士(情報工学)
所属学会・協会:	電子情報通信学会, 日本知能情報ファジィ学会, 進化計算学会		
キーワード:	進化的計算法, 遺伝的アルゴリズム, 計算知能		
技術相談 提供可能技術:	・システムの最適化、信号・画像処理		

研究内容: ランダム値インパルス性雑音を効果的に除去するためのフィルタ設計

画像に含まれるインパルス性雑音を効果的に除去することを目的として、メジアンフィルタに基づく非線形フィルタに関する研究が従来から行われており、近年では、まず雑音によって劣化した画素を検出し、検出された画素のみに対して復元処理を行うスイッチ型のフィルタに関する研究も盛んに行われている。

本研究では、カラー画像に重畳するランダム値インパルス性雑音を効果的に除去することを目的として、しきい値自動調整機能を有するスイッチングメジアンフィルタを提案する。ランダム値インパルス性雑音が重畳した画素の値は、隣接画素とは無関係な値に置き換えられるため、その分布は一樣であると仮定することができる。提案手法では、まず、検出した画素の信号値の分布と仮定した分布との類似性に基づいて、成分別スイッチングメジアンフィルタのしきい値を自動的に決定し、このしきい値をもとに、検出された雑音重畳画素の R、G、B 各成分に対してベクトルメジアンフィルタに基づく除去処理を行う。

提案する雑音除去法を種々のカラー画像に適用し、実験結果を通してその有効性を示すことができた。その一例を図1に示す。



図1: 雑音除去結果 (左から入力画像、従来手法による除去結果、提案手法による除去結果)

提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)	