

研究タイトル：

ノイズバイアス補正法を用いた高速なノイズ低減

氏名： 峯脇 さやか / MINEWAKI Sayaka E-mail: minewaki@info.yuge.ac.jp

職名： 准教授 学位： 博士(工学)

所属学会・協会： 情報処理学会, 言語処理学会

キーワード： 画像のノイズ除去

技術相談
提供可能技術：
・画像のノイズ除去
・自然言語処理
・Web システム (Python/CGI)



研究内容： ノイズバイアス補正法を用いた高速なノイズ低減

夜間でも明るい写真を撮影するには、ISO 感度を高い値に設定すればよいが、デジカメ内で重畳されたノイズがガンマ補正によって増幅されてしまうため、ノイズだらけの写真になってしまう。増幅分のノイズには、①ノイズバイアス(ノイズの平均が非ゼロ値)と②ノイズの分散の増幅の 2 つがある。広く利用されているノイズ低減法は、②に対応したものであり、①には対応していない。

ノイズバイアス補正法は、①に対応した類例のない特殊なノイズ低減法であり、ガンマ補正等の輝度調整に伴うノイズの低減に効果がある。ノイズバイアス補正法は、従来のノイズ低減法よりも高速であり、さらに、従来のノイズ低減法の前処理として組み合わせることでノイズ低減効果が向上する。

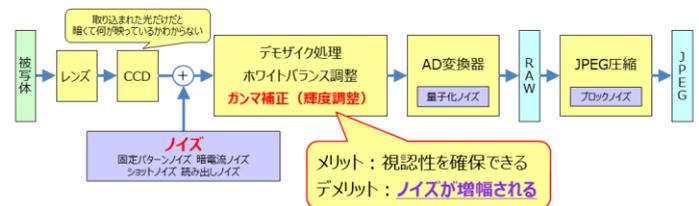


図1 CCDカメラの画像化プロセスと混入するノイズ

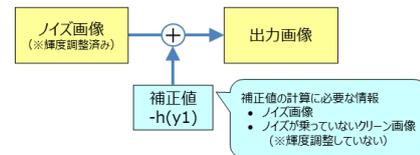


図2 ノイズバイアス補正法

補正値の算出には、観測画像 (=実際に撮った写真) とノイズが乗っていないクリーン画像の 2 つの画像の画素情報が必要であるが、これまでのノイズバイアス補正法の研究では、クリーン画像の画素情報はオーバーヘッドに乗っているものと想定していた。本研究では、補正値のモデル化に取り組み、クリーン画像に依存しないノイズバイアス補正法によるノイズ低減を試みる。図3 は提案法である。補正値のモデル化では、大量の夜間画像・映像に対してクラスタリングを行う。

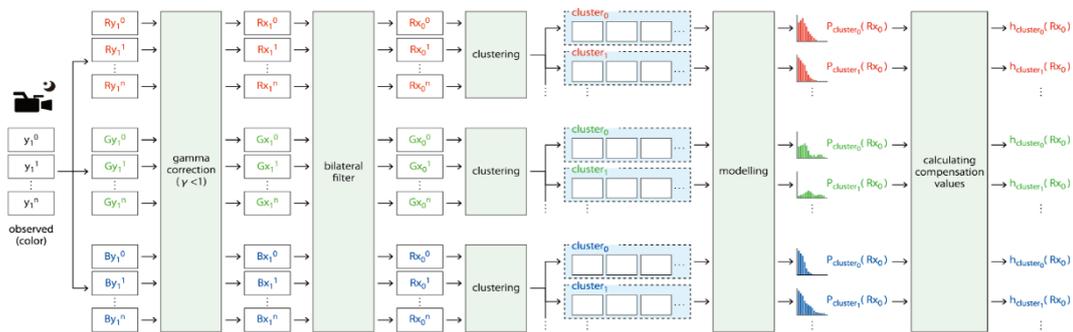


図3 提案法(補正値のモデル化)

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	