

超解像技術とその他の画像処理技術

情報システム工学科 3 年 016 小寺竜樹

1、研究概要

超解像技術の仕組みを、超解像技術を取り入れている液晶テレビなどから概要を調べ、自分なりの超解像システムを作成する。また、その他の画像処理技術を用いて、擬似的高解像画像を作成する方法を考え、超解像画像との性能を比較する。

2、研究方法

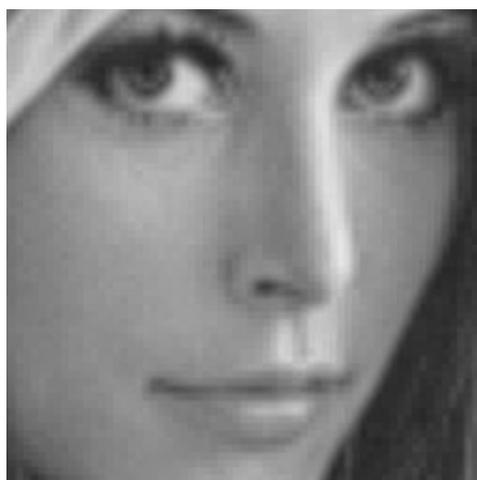
東芝 REGZA で用いられている超解像技術について調べ、C 言語を用いて超解像システムを作成する。また、処理する画像は `pgm` 方式で、解像度が 256×256 のものを用いた。

3、研究内容

超解像技術以外の画像技術を用いて擬似的な高解像画像を作成するために、アンチエイリアシングを用いることにした。アンチエイリアシングとは、輪郭部分をぼやけさせることで、ジャギーを低減させる技術である。画素を縦横それぞれ 4 分割した初期画像に、アンチエイリアシングをかけて擬似的高解像画像を生成した。



オリジナル画像(一部)



アンチエイリアシング画像(一部)

肝心の超解像技術のプログラム作成であるが、【1.線形補間により仮の超解像画像を作成→2.仮の超解像画像を初期画像と同じサイズまでダウンコンバート→3.初期画像とダウンコンバート画像を比較→4.1.比較した結果、誤差が一定以上→5.仮の超解像画像に誤差が小さくなるような処理をする→処理 2 へ。4.2.誤差が一定以下→6.現在の仮の超解像画像を超解像画像とみなす】とするアルゴリズムからプログラムを作成しようとしたが、ダウンコンバート画像と初期画像の比較までしか達成できず、超解像システムの作成は断念した。

4、考察、感想

超解像システムを自力で作成できなかったのは悔しかったが、システムについてよく理解できたと思う。また、アンチエイリアシングでも期待以上の結果を残せたと思う。