

# AI/VR/AR時代の 合成・認識**基礎**実験室

ダウンロード・データあります  
<http://www.cqpub.co.jp/interface/download/contents.htm>

吉田 大海

ご購入はこちら

## 第6回 滑らかさと輪郭のシャープさを両立する「平滑化画像との $\alpha$ ブレンドイング」

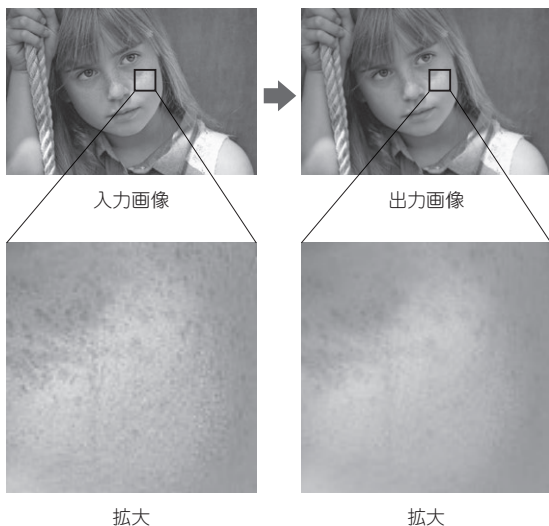


図1 今回紹介する方式…平滑化画像との $\alpha$ ブレンドイング  
 平滑化による滑らかさと、入力画像のシャープネスをバランス良く実現する

画像を柔らかな表現や滑らかな質感にしたい場合は、平滑化フィルタを適用するのが良いとされます。しかしその一方で輪郭がボケてしまい、思ったような表現が得られないことがあります。

そのような場合は、入力画像と平滑化画像について、重み付きで平均をとることで、輪郭のシャープさと平滑化の柔らかさをバランス良く実現できます(図1)。

### 原理

最初に入力画像を平滑化します(図2の①)。平滑化に用いるフィルタは、平均値フィルタやガウシアン・フィルタが適当です。ここではガウシアン・フィルタを利用します。

次に、平滑化された画像と入力画像を $\alpha$ ブレンドイングで合成します(図2の②)。

すると、図2の出力画像のように、平滑化画像とブレンドイングによる淡い中間色の生成と、入力画像との合成による輪郭補強の効果が得られます。画像は輪郭の

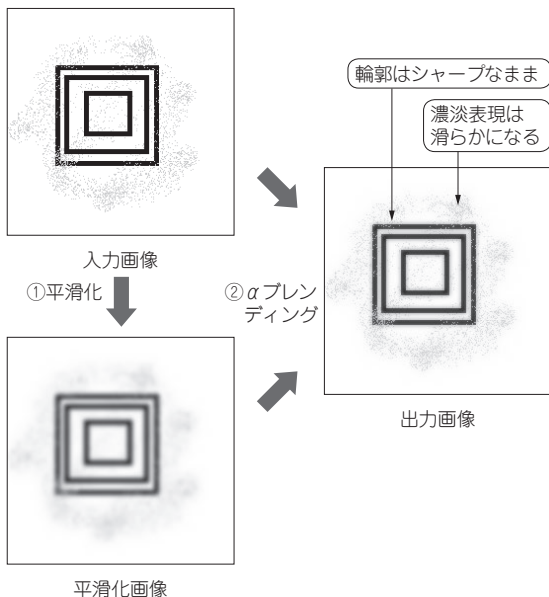


図2 処理のイメージ  
 入力画像とそれを平滑化した画像とを $\alpha$ ブレンドイングすると、濃淡表現は平滑化により滑らかになり、輪郭は入力画像で補強されるためシャープなままになる

シャープさと柔らかな濃淡表現を両立することになります。  
 図1で示した女の子の画像を見ても、輪郭はあまりボケていないと感じられると思います。一方で、頬の部分を拡大してみると、画像が滑らかになっていることが分かります。

### プログラム

平滑化画像との $\alpha$ ブレンドイングのプログラムをリスト1に示します<sup>注1</sup>。入力画像と実行結果は図1に示した通りです。

出力画像では、平滑化による滑らかな濃淡表現と、入力画像の持つシャープな輪郭の両立が確認できます。

基本的に、滑らかさとシャープさはトレードオフの関係にあります。この処理では $\alpha$ ブレンドイングの係