

技2

第2章

ご購入はこちら

明るさの調整

吉田 大海

2-1 直線的に明るさを増減する「バイアス調整」

収録フォルダ：バイアス調整

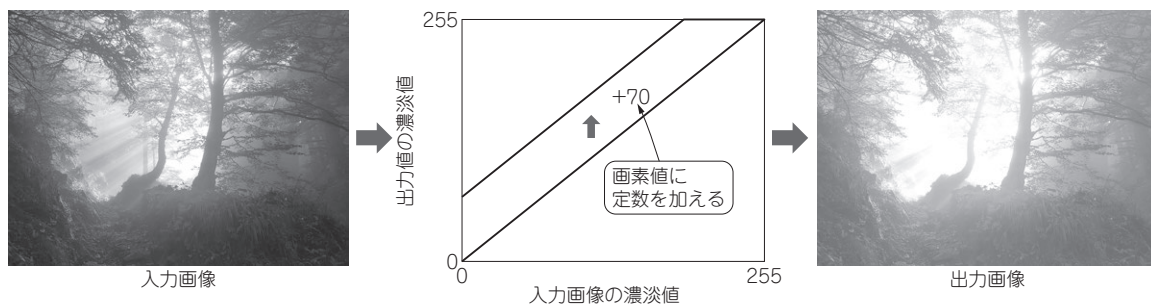


図1 バイアス調整…画素値に定数を加える

画像を明るくしたり、暗くしたりする最もシンプルな方法は、画像の全画素に同じ数を加えることです。画像データでは、画素値が大きいほど画像は明るくなり、画素値が小さいほど画像は暗くなります。従って、画素値に正の定数を加えると画像は明るく、負の定数を加えると画像は暗くなります。

● 仕組み

画像のバイアス調整の仕組みを図1に示します。画像から画素値を抽出し、変更後、再度格納して画像に保存するという、画像処理の最も基本的な操作ができれば実現できます。

図1では、画素値に70を加えています。全ての画素に70を加えることで、直線全体が、切片を与えられた1次関数のように位置を上げています。

この例では入力画像において186以上の画素値を持つ画素は、出力結果で256以上の値をとってしまいます。従って、「256以上の画素は全て255にする」というクリッピング処理が必要になります。

● 実行結果

バイアス調整処理のプログラムをリスト1に示します。結果は図1に示した通りです。

リスト1 バイアス調整処理のプログラム (抜粋)

```
for( y = 0; y < Y; y++ ){
    for( x = 0; x < X; x++ ){
        // 入力画像から画素値を読み込む(モノクロなので1色分でよい)
        p[0] = img->imageData[img->widthStep*y + x*3 ];
        // Bの画素値

        // バイアス調整
        // b: バイアス
        P = p[0] + b;
        if( P > 255 ){ P = 255; }
        if( P < 0 ) { P = 0; }
        p[0] = P;

        // 画素値を出力画像として書き込む(B/G/R 全て同じデータ)
        img->imageData[img->widthStep*y+x*3] = p[0];
        // Bへ代入
        img->imageData[img->widthStep*y+x*3+1] = p[0];
        // Gへ代入
        img->imageData[img->widthStep*y+x*3+2] = p[0];
        // Rへ代入
    }
}
```

今回の例ではバイアスを70としているため、画像全体が明るくなっています。一方で、画素値が186以上の画素は白つぶれとなっているのも確認できます。この白つぶれは一般的に弊害となるものですが、被写体のささいな汚れや傷を消去する効果を狙って、意図的に行う場合もあります。