

## 第4章 静止画像の画像処理プログラミング

奥村 明弘

第1章では、イメージセンサの出力から画像を作り出す基本的な信号処理のフローを示しました。その各項目について、プログラミングを体験してみます。

カメラ信号処理のうち、RAWデータからの基本処理(RAW現像処理)は以下になります。

- ブラック・レベル補正
- ホワイト・バランス補正
- デモザイク
- ガンマ補正
- カラー・マトリックス

これらを行わないと、一般的に見られる画像にはなりません。

カメラ内部で行われているRAW現像の前処理としては、

- アナログ・ゲイン補正
- A-D変換
- 欠陥画素補正

などが行われていますが、欠陥画素補正は、カメラが外部にRAWデータを出力する前に、処理されていることが多いので、本章では触れません。

# 4-1 画像処理に最適なフォーマットについて

## ● あまり知られていないけどとても便利なPPMフォーマット

8ビット以上の階調を扱うことができ、最も簡単にプログラミングできる非圧縮の画像フォーマットとして、PPMというものがあります。

一般にはあまり知られていないPPMですが、このフォーマットの画像は、前章で説明したconvertで読み込めるので、さまざまな画像フォーマットへ容易に変換できます(図1)。

画像処理プログラミングでさまざまなフォーマットに対応させるのはとても面倒ですが、PPMフォーマットにさえ対応しておけば、後はconvertで変換できるのです。

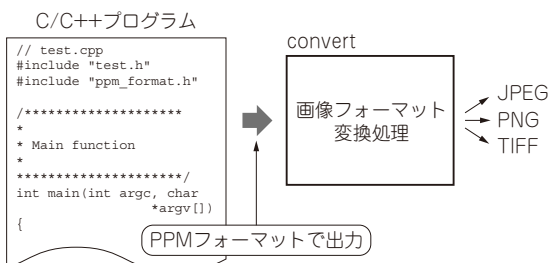


図1 多階調画像をプログラムで扱うにはPPMフォーマットが便利

## ● 特徴

PPMフォーマットは、PNM (Portable aNyMap) という画像フォーマットの中の1つです。PNMフォーマットはPPM、PGM、PBMの3つのフォーマットを総称しています。格納する画像の種類によって、呼び名が異なっており、モノクロ(白黒2色)の画像を格納するPBM (Portable BitMap)、グレー・スケールの画像を格納するPGM (Portable GrayMap)、フルカラーの画像を格納するPPM (Portable PixMap) という区別になっています(表1)。

なお、アルファ・チャンネルには対応していません。

それぞれ別の画像フォーマットというよりは、同一の画像フォーマットのモードが違うもの、と言った方がしっくりくるのですが、拡張子も分かれているのが普通です。全部を合わせたpnmという拡張子も定義されていますが、あまり見かけたことはありません。このPNMを拡張したフォーマットで、アルファ・チャンネルにも対応したPAM (Portable Arbitrary Map) というフォーマットもあります<sup>(1)</sup>。

表1 PNM画像フォーマットには3種類ある

PNMフォーマットの種類	PPM	PGM	PBM
対象とする画像	フルカラー	グレー・スケール	モノクロ
拡張子	ppm	pgm	pbm