

# RAWTHERAPEE

ユーザーズマニュアル 日本語版

Ver2.4 Users Manual (JA) Rev1.0

Japanese document was last edited on AD09.07.25 by cn\_hibari using examples from japanese.txt by A3novy.  
Original document was last edited on 2009-01-21 by Karl Loncarek.  
This document may be freely distributed.

# 目次

はじめに.....	4
RawTherapee とは何か?.....	4
どのカメラに対応していますか?.....	4
要求事項は何ですか?.....	5
RawTherapee の起動.....	5
ユーザーインターフェース.....	5
(1) ヒストグラム.....	6
(2) ツールパネル.....	6
(3) 処理済みプロファイルの切り替え.....	8
(4) 履歴&スナップショット.....	8
(5) プレビュー画像.....	8
(6) 画像ディテール.....	9
(7) 画像処理.....	9
(8) ディレクトリ&ファイル表示.....	9
(9) 保存&環境設定&エディターに送る.....	11
一般.....	11
画像処理.....	12
ファイルブラウザ.....	12
出力オプション.....	13
カラーマネジメント.....	13
画像処理パラメータ.....	14
露出.....	14
露出.....	15
ハイライト修復.....	15
シャドウ/ハイライト.....	16
輝度 カーブ.....	17
ディテール.....	17
シャープ化.....	17
輝度ノイズ除去.....	19
カラーノイズ除去.....	19
色.....	20
ホワイトバランス.....	20
チャンネルミキサー.....	21
彩度.....	21
カラー シフト.....	22
ICM.....	22
変形.....	23
切り抜き.....	23
回転.....	24
歪曲収差補正.....	24
色収差補正.....	24
周辺光量補正.....	24
リサイズ.....	25
メタデータ.....	25
EXIF.....	25

IPTC.....	25
FAQ.....	26
Q: RT が動作開始しないか、奇妙なふるまい(たとえばランタイムエラー)をします。何をすべきで しょう?.....	26
Q: RT を USB メモリのような持ち運び可能なデバイス上で動作させることは可能ですか?.....	26
Q: 画像処理 の操作で推奨する順序は何ですか?.....	26
Q: RT 内部の作業の流れはどのように見えますか、言い換えれば、変更したパラメータはどの順 序で適用されますか?.....	27
Q: 白黒画像はどうしたら作れますか?.....	29
Q: 現在の画像を元に戻せますか(行った設定全てをリセットできますか)?.....	29
Q: 露出の画像処理カーブエディタ(トーンカーブ)や輝度カーブでカーブを変更すると何が起こり ますか?.....	29
Q: USM(アンシャープマスク)の設定では何が最良でしょう?.....	30
Q: カラーマネジメントとは何ですか?.....	31
Q: 自分のテーマを作りたいですが、どうすればよいのでしょうか?.....	34
Q: どんなキーボードショートカットが使えますか?.....	34
用語解説.....	34

# はじめに

## RawTherapee とは何か?

RawTherapee は、**無料**の RAW コンバーターおよびデジタル画像処理ソフトウェアです。Windows 版と Linux 版が活発に開発されています。

デジタル画像を最適化する際によく変更されるパラメータのいくつかを調節するために、RawTherapee を使用します。典型的なユーザーは、撮影した写真のホワイトバランスや明るさだけを調整したいと考えます。大規模で高価な画像編集ソフトを使用するかわりに、RawTherapee のような小型で高速な(特化した)ツールを使用することも考えられます。

ますます多くのカメラが RAW フォーマットにも対応しています。RAW ファイルは通常、(8ビット/色に限定される)JPG よりも高い色深度を提供します。従って、調整は高い色深度のもとで行われ、その後 JPG に変換あるいは保存されます。このため、JPG それ自身を変換する場合のように画像のディテールを緩めることはありません。

RawTherapee は JPG(8ビット)、PNG(8/16ビット)、TIFF(8/16ビット)に対応します。全ての画像処理は 16ビット/チャンネルの状態で行われます。

他の RAW コンバーターと異なり、デモザイク処理に EAHD を使用することができます。他の処理と比べた結果に関する詳しい情報は、<http://www.rawtherapee.com> を参照ください。

*訳注:*

*比較ページの URL は、[http://www.rawtherapee.com/RAW\\_Compare/](http://www.rawtherapee.com/RAW_Compare/)です。*

## どのカメラに対応していますか?

RawTherapee の RAW 読み込みエンジンは、[dcraw](#)<sup>1</sup>に基づいています(RawTherapee 2.4 は DCRaw 8.88 を使用しています)。これは、(標準的な Bayer 模様のセンサーを使用していて)dcraw が対応する全てのカメラに対応することを意味します。

もしあなたのカメラが一覧に載っていないにもかかわらずソフトウェアが動作する場合や、一覧に載っているにもかかわらず動作しない場合は、[gabor@rawtherapee.com](mailto:gabor@rawtherapee.com) までメールをお送りください。

対応カメラ、すなわちフォーマット:

- Adobe Digital Negative (DNG)
- **Canon** PowerShot G3, G5, G6, G7, G9, G10, S30, S40, S45, S50, S60, S70, Pro1, S2 IS, S3 IS, S5 IS, A460, A530, A610, A620, A630, A640, A650, A710 IS, A720 IS, SX1 IS, SX10
- **Canon** EOS D30, D60, 10D, 20D, 30D, 40D, 50D, 5D, 300D (Digital Rebel), 350D (Digital Rebel XT), 400D (Digital Rebel XTi), 450D (Digital Rebel Xsi), 500D (Digital Rebel T1i), 1000D (Digital Rebel XS), 1D, 1Ds, 1D Mark II, 1D Mark III, 1D Mark II N, 1Ds Mark II, 1Ds Mark III
- **Casio** QV-2000UX, QV-3000EX, QV-3500EX, QV-4000, QV-5700, QV-R51, QV-R61, EX-S100, EX-Z4, EX-Z50, EX-Z55, Exilim Pro 505/600/700
- **Kodak** DC20, DC25, DC40, DC50, DC120, DCS315C, DCS330C, DCS420, DCS460, DC-S460A, DCS520C, DCS560C, DCS620C, DCS620X, DCS660C, DCS660M, DCS720X, DC-S760C, DCS760M, EOSDCS1, EOSDCS3B, NC2000F, PB645C, PB645H, PB645M, DCS Pro 14n, DCS Pro 14nx, DCS Pro SLR/c, DCS Pro SLR/n, P850, P880
- **Minolta** RD175, DiIMAGE 5, 7, 7i, 7Hi, A1, A2, A200, G400, G500, G530, G600, Z2, Dynax/Maxxum 5D, Dynax/Maxxum 7D

<sup>1</sup> <http://www.cybercom.net/%7Edcoffin/dcraw/>

- **Nikon** D1, D1H, D1X, D2H, D2Hs, D2X, D3, D3X, D40, D40X, D50, D60, D70, D70s, D80, D90, D100, D200, D300, D700, E2100, E3700, E5400, E8400, E8700, E8800, Coolpix P6000
- **Olympus** C3030Z, C5050Z, C5060WZ, C7070WZ, C70Z, C7000Z, C740UZ, C770UZ, C8080WZ, E-1, E-3, E-10, E-20, E-300, E-330, E-400, E-410, E-420, E-500, E-510, E-520, SP310, SP320, SP350, SP500UZ, SP510UZ, SP550UZ, SP560UZ, SP570UZ
- **Panasonic** DMC FZ8, FZ18, FZ28, FZ30, FZ50, FX150, L1, LC1, LX1, LX2, LX3, L10, L1, G1
- **Pentax** \*ist D, DL, DL2, DS, DS2, K100D, K100D Super, K200D, K10D, K20D, K2000/K-m
- **Sony** DSC-R1, DSC-V3, DSLR-A100, A200, A300, A350, A700, A900
- **Samsung** GX-1S, GX-10
- **Fuji** FinePix E550, E900, F700, F710, F800, F810, S2Pro, S3Pro, S5Pro, S20Pro, S5000, S5100/S5500, S5200/S5600, S6000fd, S6500fd, S7000, S9000/S9500, S9100/S9600, IS-1
- Sinar, Phase One, Leaf, AVT, Leica, Hasselblad, Imacon のカメラの一部

訳注:

上記一覧のみ 2009/7/20 版英語ドキュメントを参照しています。

RawTherapee 2.4 RC2 は、dcrw 8.93/1.421 を使用しています。上記の一覧に載っていないカメラであっても、このバージョンの dcrw が対応しているカメラであれば使用できるようです。

訳者は Mamiya ZD の RAW が使用できることを確認しています。

## 要求事項は何ですか？

- 高速な CPU (SSE 命令へ対応する CPU を推奨しますが必須ではありません)
- 少なくとも 512MB の RAM
- 推奨する画面解像度は 1024×768 以上
- Windows 版では Windows 2000/XP/Vista (32 ビット版)
- Linux 版では GTK+ 2.14、GTKmm 2.14 シリーズ

## RawTherapee の起動

単に RawTherapee のアイコンをダブルクリックするだけです。それだけです。

訳注:

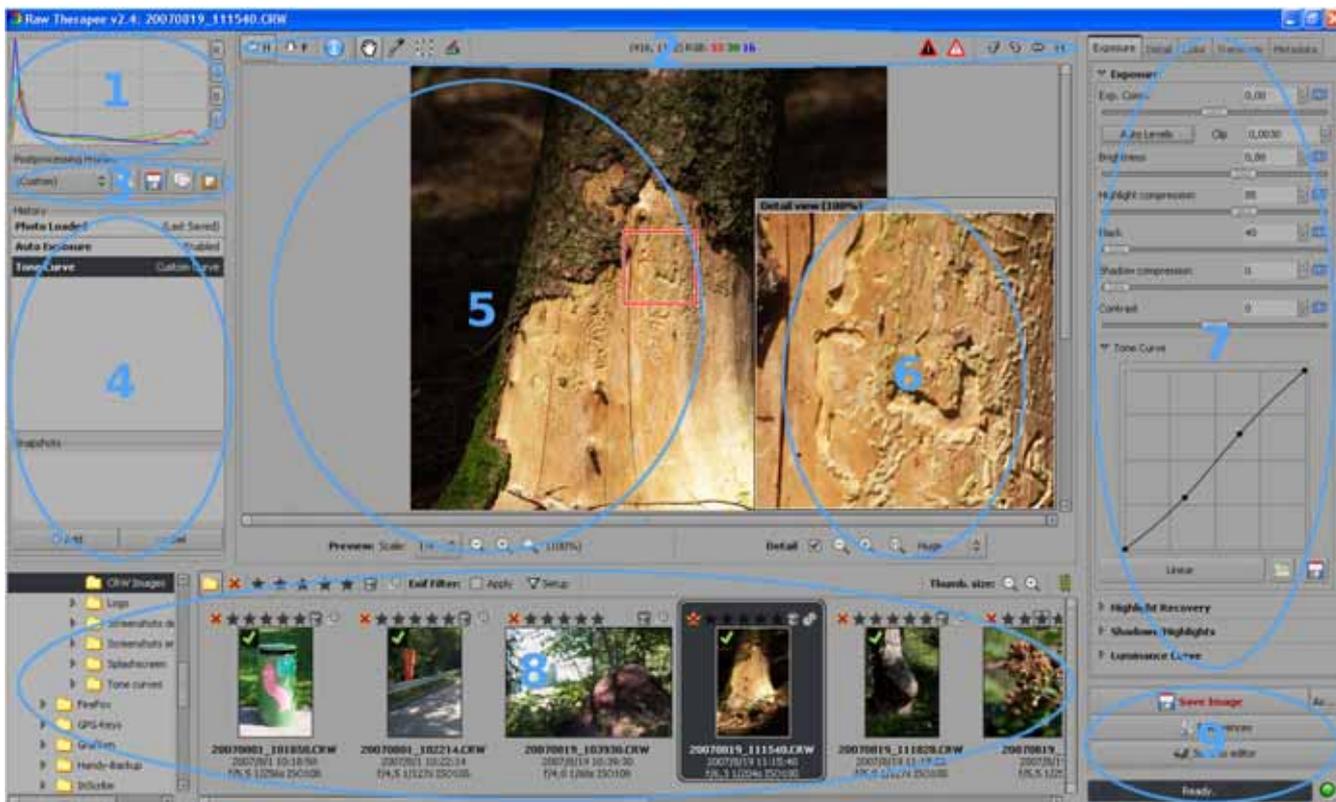
英語表示で起動した場合、画面右下の「Preferences」ボタンを押して環境設定ダイアログを表示し、「Default language」を「Japanese」にして「OK」し、いったん終了して RawTherapee を再起動すると日本語表示に変わります。

(パスがあってもなくても) 画像ファイル名を「rt.exe」に与えた場合、RawTherapee はそのファイルを読み込み、[プレビュー画像](#)を表示します。

よく触れられる(一部のユーザーにとってはとても重要かもしれない)ことですが、RawTherapee は以前から完全に持ち運び可能です。これはレジストリに何も書かないことを意味します。単にディレクトリ RawTherapee を現在のユーザーのホームディレクトリに作成します(ポータブルな利用方法については、[ここ](#)を参照ください)。

## ユーザーインターフェース

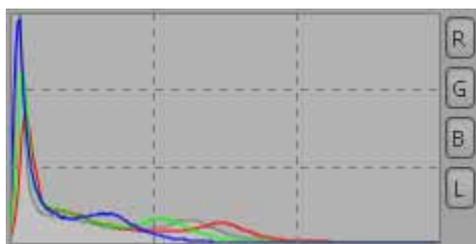
RawTherapee を起動すると、通常は最大化されたウィンドウで起動されます。以下のようなウィンドウを見ることができます。



上記の画像では、ウィンドウの中に番号を付けたいくつかの領域があります。以下はこれらの領域のより詳細な説明です。

## (1) ヒストグラム

現在編集している画像のヒストグラムを見ることができます。切り抜きを選んでいなければ、その切り抜いた領域のヒストグラムが表示されます。表示されるそれぞれのチャンネルは別々にON/OFFを切り替えることができます。あるチャンネルをOFFにすると、他は利用できる領域の全体を使用するように拡大されます。表示されるチャンネルは以下の通りです。



- R 赤(赤い線)
- G 緑(緑の線)
- B 青(青い線)
- L 輝度(灰色の線/領域)

とてもとがったヒストグラムを持つ場合は、その上でダブルクリックすると縮尺が変わります(ヒストグラムが拡大され、小さな値がよく見えるようになります)

## (2) ツールパネル

ツールパネルは、RawTherapeeを速く使えるようにさまざまなシンボルを持っています。



ヒストグラム、処理済みプロファイル切り替え、履歴 & スナップショットの表示/非表示を切り替えます。**[H]**キーを使っても切り替えられます。



最初に押したときは、ディレクトリ&ファイルブラウザを表示/非表示します。再び押すと、ディレクトリ&ファイルブラウザを広げ、プレビュー画像を隠します(3ステートボタン)。**[F]**キーでも異なる表示を切り替えられます。

プレビュー領域で現在編集している画像の最も重要な EXIF 情報を表示します。その情報とは以下のものです。



- カメラの型
- 絞りとシャッター速度
- ISO 感度設定
- 焦点距離
- 使用したレンズ



(拡大によって)利用できる表示領域よりもプレビューが大きいとき、マウスで画像をドラッグして動かすことができます。これはディテールウィンドウでも機能します。このツールはデフォルトで有効になっています。**[N]** キーでも有効にできます。



マウスカーソルをピッカーに変えます。ピッカーで灰色や白の領域をクリックすることで、ホワイトバランス、すなわち色温度を補正します。領域が持つ色の変化が小さく見えないことによって全く間違った計算結果を導いたときは、この処理を何度も行う必要があるかもしれません。**[W]** キーでも有効にできます。マウスを右クリックすることでこの機能をキャンセルできます。そのときは手のひらツールが再び有効になります。



現像後の画像で使用するだろう領域を選択します。切り抜きのパラメータ設定については、[切り抜きパラメータ](#)を参照ください。画像の一部を選択すると、その周囲の領域が暗く、あるいは明るくなります。単に境界領域で**[Ctrl]**を押してダブルクリックすることで、境界色を黒と白に切り替えることができます。切り抜き領域を移動するには、周囲で**[Shift]**を押してマウスで領域をドラッグします。**[C]** キーでも有効にできます。



画像が表示された角度だけ回転します。このツールを使って画像の上(おそらく何らかの端面)で理想的な線を描くと、その線を水平あるいは垂直にします。この機能を使うときは、水平または垂直にしたいと考えている線を描きます。その目標を達成するように画像を回転します。**[S]** キーでも有効にできます。

(708, 1024) RGB: **41 37 18**  
(1244, 920) HSV: **19 74 71**

中央の領域は、画像の中におけるマウスポインタの位置を(ピクセル単位で)表示します。その点の RGB 値も与えられます。**RGB:**をクリックすると、表示は**HSV:**と HSV 値に変わります。この設定は保存されません。RawTherapee を起動するたびに設定は RGB にリセットされます。



画像のうち暗すぎてクリッピングされている領域を表示します。画像を暗くしすぎて重要な画像情報を失っていないか判定することができます。この領域が点滅するかは[環境設定](#)に依存します。



画像のうち明るすぎてクリッピングされている領域を表示します。画像を明るくしすぎて重要な画像情報を失っていないか判定することができます。この領域が点滅するかは[環境設定](#)に依存します。



画像を左に 90 度回転させます。



画像を右に 90 度回転させます。



画像を水平方向に反転させます。



画像を垂直方向に反転させます。

### (3) 処理済みプロファイルの切り替え

あなたのカメラを使ううえでのシャープ化やノイズ除去に関する最適な設定を見つけた、と仮定しましょう。画像に行った設定すべてをプロファイルとして保存することができます。そうすることで、ただ単に新しいプロファイルを読み込むだけで、これまでせっせと励んできた素晴らしい設定のすべてを簡単に適用できるようになります。貴方自身のプロファイルはユーザーのホームディレクトリに保存されます。

新しく作ったプロファイルを、コンピュータを使用する他のユーザーと共有したいならば、アプリケーションフォルダの中にプロファイルフォルダをコピーする必要があります。

RAW/JPG 画像を読み込むときにデフォルトとして使用するプロファイルを環境設定で決めることもできます。

デフォルトで定義済みのプロファイルもあります。

- **neutral** – デフォルト値が使われます。画像処理は行われません。画像編集の初期状態と同じです。
- **default** – 明るさが自動的に調整され、シャープ化がわずかに適用されます。
- **crisp** – **default** とほぼ同じですが、コントラストとシャープ化が適用されます。

画像に関する作業を既に行っている場合は、他の選択肢も利用できます。

- **(更新済みの写真)** – 最後に編集した画像で使われた設定すべてが現在の画像にも適用されます。
- **(更新済)** – この画像を最後に編集したときに行われた設定すべてが適用されます。
- **(カスタム)** – 履歴で表示できる実際の設定/変更です。

以下のボタンが利用できます。



プロファイルを読み込んで適用します。



画像に対する現在の変更点を新しいプロファイルとして保存します。



画像に対する現在の変更点をプロファイルとしてクリップボードにコピーします。



現在の画像にクリップボードからプロファイルを適用します。

### (4) 履歴&スナップショット

履歴では、画像を読み込んでから行った全ての調整を見ることができます。これは詳細なアンドウ(元に戻す/リドゥ(やり直し)のメモリと同様です。最後の正しいステップをクリックすることで、以前のステップに戻ることができます。そのステップを達成するのに使われた値も見ることができます。何も変更しないなら、どのように画像が見えるかアイデアを得るため、容易に前後へジャンプできます。アンドウは **Ctrl+Z**、リドゥは **Shift+Ctrl+Z** でもできます。

また、スナップショットを使うこともできます。後で速く思い起こすことができるよう、履歴の中で1つあるいはそれ以上の重要なステップまたは位置を、スナップショットによって保存することができます。追加をクリックするだけで保存されます。削除で再び削除します。スナップショットに特別な名前を与えたいなら、一覧の中でその名前を単にダブルクリックします。次に、好みの名前に変更します。

スナップショットは、その画像を編集している間のみ有効です。編集のために他の画像を選ぶと、スナップショットは消滅します。

### (5) プレビュー画像

ここには現在編集している画像が表示されます。もしプレビュー領域の背景色が邪魔ならば、そこをマウスの左ボタンでダブルクリックします。背景色が黒、白、そして再び灰色(デフォルト)に変化します。

画像が読み込まれる縮尺を選ぶことができます。大筋で、それによって処理時間に影響を与えることができます。サイズを下げると処理時間は低減されます。たとえば、縮尺 1:1 は 1:2 よりも多く(正確に言うと 4 倍)の読み込み時間を必要とします。

以下の縮尺の間から選びます。

1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5, 1:6, 1:7, 1:8

縮尺を使うことで、元の画像が小さくされ、その結果が表示されます。調整もそのプレビューに適用されるため、効果をすぐに見ることができます。通常、縮尺 1:1 は必要とされませんが、**画像ディテール**をチェックすることもできます。

画像がプレビュー領域よりも大きくなるような縮尺を使用する場合は、見える部分をあちこち動かすことや、ズーム表示ができます。ズームアイコン(下を参照)の右に、実際のズーム係数(たとえば 20%)が表示されます。使用可能なズーム範囲は 20%~100%です。下のボタンを使うかわりに、マウスホイールを使って拡大縮小することもできます。画像をダブルクリックするとズームが 100%に戻ります。



1 段階縮小します。



1 段階拡大します。



画像が利用できるプレビュー領域に合うようにズームを設定します。

## (6) 画像ディテール

画像ディテールを駆動させる方法は、**ディテール**と名前の付いたチェックボックスをクリックするだけです。画像ディテールによって使われる領域を **小**、**標準**、**大**、**特大**から選ぶことができます。デフォルトでは画像の 1 ピクセルがモニタ上の 1 ピクセルで描かれます。

マウスで赤い四角形をドラッグするか、もしくは手のひらツールで画像ディテールの箱の中に見えるものをドラッグすることによって、ディテールで見える領域をあちこち移動することができます。

下のズームアイコンを使うか、もしくはマウスホイールによって、画像ディテールを拡大縮小することができます。ディテールウィンドウの中をダブルクリックすることで自動的に 100%に変わります。利用可能なズーム範囲は 100%~800%です。



画像ディテールを 1 段階縮小します。



画像ディテールを 1 段階拡大します



(モニタ上の 1 ピクセルが画像の 1 ピクセルを表現するような)元のサイズに設定します。

## (7) 画像処理

**画像処理パラメータ**は、より容易にアクセスできるように、使用できる機能を分類した数個のタブに整理されています。これらは後で説明します(下を参照)。

## (8) ディレクトリ&ファイル表示

左側にはディレクトリツリーが見えます。ハードディスクから目的とするディレクトリを選択するために使います。名前に隣接した三角をクリックするとサブディレクトリの表示/非表示が切り替わります。目的のディレクトリをダブルクリックすると、ディレクトリツリーの右側に、ファイル表示のためのサムネイル画像が作られます。目的のディレクトリを初めて開いた場合は、サムネイルは画像から作られます。これらのサムネイルはキャッシュされ、後で読み込み時間を短縮するのに使われます。サムネイルは作られるとすぐに表示されます。サムネイルの生成とキャッシュ処理はバックグラウンド処理として続きます。

訳注:

インストール直後は、RAW ファイルの拡張子は一部しか登録されていません。RAW ファイルが入っているディレクトリを選んでもサムネイルが表示されない場合は、[環境設定](#)のファイルブラウザタブで使用するRAW ファイルの拡張子を登録してください。

RawTherapee が現在開いているディレクトリの内容に対して行われた変更はすべて監視されます。これが意味するのは、追加された画像もサムネイルが表示されること、そして削除された画像のサムネイルは取り除かれるということです。

ファイル表示の上には、いくつかのシンボルが見えます。



選択されたディレクトリにある全ての画像を表示します。



格付けなしの画像のみを表示します。



選択した星の数のランクに格付けされた画像のみ表示します。



削除マークが付けられた画像のみ表示します。さらに、[ゴミ箱を空にする](#)を押すことによってこれらの画像を最終的に削除します。



処理の待ち行列を表示します。[処理開始](#)ボタンを押すと画像がすぐに処理され、たとえば JPG が作られます。[処理中止](#)ボタンを押すと画像は処理の準備ができていだけになり、何の作用も起きません。これがデフォルトの設定です。さらに、[設定](#)を介して[出力オプション](#)にアクセスし、変更することができます。



サムネイルサイズを小さくします。



サムネイルサイズを大きくします。

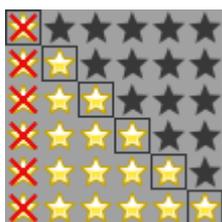


サムネイルの整列を垂直と水平で切り替えます。

さらに、EXIF の値に基づくフィルタを定義できます。[適応](#)をチェックし、[所望の値をセットアップ](#)します。

各々の画像の下には、基本的な EXIF 情報や日付／時間も表示されます([環境設定](#)でオフに変更できます)。

各々の画像の上には、マーカーがいくつか表示されます。見えるマーカーは変化します。これは、たとえば処理の待ち行列が表示されているかに依存します。マーカーを直接クリックすることで設定ができます。



画像の格付けを表示します。画像を最大 5 までの星で格付けできます。



画像を内部のゴミ箱に移動します。



画像を内部のゴミ箱から戻します。



画像を処理の待ち行列に送ります。



画像を処理の待ち行列から取り除きます。



画像を処理の待ち行列の先頭に動かします。



画像を処理の待ち行列の最後尾に動かします。

画像処理パラメータを変更した場合、画像の左上の角に緑のチェックマークが見えます。さらに、保存済(現像済)ならばフロッピーディスクのアイコンが見えます。そのため、現在のセッションで既に処理済みの画像を見ることができます。Rawtherapee の再起動によってフロッピーディスクのアイコンは取り除かれます。

画像を処理するには、単にその上でダブルクリックしてください。その結果、プレビュー画像が作られ、メインの作業領域に表示されます。画像のサイズに応じてある程度時間がかかります。次の画像を表示するには **PageUp** キーを、前の画像を表示するには **PageDown** キーを押します。

画像の上で右クリックすると、コンテキストメニューが開きます。このメニューでは、ファイル表示の上にあるボタンでできる全ての変更が可能です。それらの一部は、ホットキー経由でも直接呼び出せます。**Delete** キーで画像をゴミ箱に移動します。**Shift+Delete** キーはそれを戻します。**Ctrl+A** キーは画像を全選択します。

さらに、選択した画像の全てまたは一部にプロファイルを適用することができます。それらのプロファイルは、保存されているものか、以前にクリップボードにコピーされたものです。適用されたプロファイルを取り除くこともできます。その結果、画像はまだ取りかかかっていないように見えます。キーボードを使ってコピーや貼り付けを行うこともできます。**Ctrl+C** はプロファイルをコピーし、**Ctrl+V** で貼り付けます。**Shift+Ctrl+V** は部分的に貼り付けます。部分的に貼り付けとは、適用されるパラメータを選択できるということを意味します。

## (9) 保存&環境設定&エディターに送る

画像の保存を押すと、環境設定で決めたディレクトリ(出力オプションを参照)に、同じファイル名(拡張子を除く)とフォーマットで、現在編集している画像を保存(もしくは現像)します。デフォルトでは、画像が存在しているディレクトリのサブディレクトリ *converted* に JPG で保存されます。再度保存する場合は、ファイル名に「-1」が追加されます。さらに保存すると「-2」などが追加されます。

もう一つの方法として、異なるファイル名で保存することもできます。単に別途保存をクリックします。

環境設定ボタンを押すと、環境設定ダイアログが開いて、RawTherapee のデフォルト設定のいくつかを整えることができます。

この領域にはさらに、エディターに送るというボタンもあります。このボタンを押すと、画像が処理され、その後環境設定の一般タブで設定できる、選ばれたエディタが開かれます。

環境設定ウィンドウが開くと、以下に示す数個のタブに入ることができます。さらに、現在の環境設定に対して保存や読み込みが行えます。🌈 についてボタンはスプラッシュスクリーンを表示します。

### 一般

GUI デフォルト言語を設定できます。変更を有効にするには、RawTherapee を再起動する必要があります。の選択された言語に未翻訳の語が残っている場合は、英語で表示されます。

RawTherapee の GUI について、異なる外観の方が良いならば、別のデフォルトテーマを選べます。バージョン 2.3 と同様の外観にするには、デフォルトを選んでください。テーマの変更は、RawTherapee を再起動しなくともすぐに反映されます。

さらに、ツールパネルで駆動するクリッピング表示を設定できます。クリッピングしていると考えられる値(最大値や最小値)を設定してください。最大値は、存在する最高の輝度を示す 255 です。よりよい視認性を目的としてクリッピングされた領域の点滅が駆動して設定の参考になります。

ファイル表示で小さなプレビュー画像を表示するときに使われる日付のフォーマットも設定できます。使用できるフォーマット文字列は、「%y」が年、「%m」が月、「%d」が日です。たとえば、ハンガリアン日付フォーマットは「%y/%m/%d」です。

このタブの最後の設定では、**エディターに送る**ボタンを押したときに画像を開くのに使われるプログラムを指示します。デフォルトで Photoshop と Gimp に対応しています。しかし、独自のコマンドラインを指示することで、他のすべての画像処理プログラムを呼び出せます。現像済みの画像はそのプログラムにコマンドラインオプションとして渡されます。

## 画像処理

ここでは、RAW ファイルまたは他の対応する画像フォーマットの画像を読み込んだときに使用されるデフォルトの**処理済みプロファイル**を設定できます。

画像のプロファイル処理をどのように行うかも設定できます。入力ファイルとキャッシュ内の両方あるいはいずれか一方に加えて保存できます。さらに、**プレビュー画像**を読み込んでいるときにどちらを選ぶかも決められます。

デモザイク処理も決めることができます。**EAHD**、**HPHD**、**VNG-4**の中から選べます。HPHD は少なくとも EAHD の 2 倍以上高速で、(同等に高速なデュアルコアのプロセッサならば) 並列処理可能で、よりよいノイズパターンを持ちます。HPHD は現在の RawTherapee ではデフォルトのデモザイク方式です。EAHD と比べて不利な点もいくつかあります。アンチエイリアスフィルタの弱いカメラでは、よく一種の干渉縞(モアレ)やジッター効果を引き起こす。計算結果に満足しないならば、最良の結果のために EAHD へ戻すことができます。

特に Olympus のユーザーを対象とした別のアルゴリズム **VNG-4**もあります。他の手順で得られる「mazing artifact」を除去できます。

### 訳注:

*Olympus の RAW を現像する際、現像アルゴリズムによっては格子模様のノイズが現れます。*

デモザイク処理を適用するときの偽色除去に使うステップ量も設定できます。偽色(色モアレ)は、とても細かいディテールが分解されるデモザイク処理のフェーズで持ち込まれます。偽色の抑圧は、色の平滑化と似ています。輝度のチャンネルはこの抑圧によって 影響を受けません。これはデモザイク処理を行うあらゆるソフトウェアでたいいてい行われます。

## ファイルブラウザ

最も上では、**起動時の画像ディレクトリ**を設定できます。RawTherapee の **インストール・ディレクトリ**、**最近参照したディレクトリ**、**ホームディレクトリ**、**他のディレクトリ**にできます。

次に、**ファイルブラウザのオプション**を決めることができます。このオプションは、ファイルブラウザで画像の下に日付、時刻、EXIF 情報を出すかどうかを設定します。

解析される拡張子、すなわちの画像として認識されるファイルの拡張子一覧も設定できます。いくつかの拡張子はデフォルトになっています。これらは手前のチェックマークを解除することで使用をやめることができます。目的とする拡張子が見つからないならば、プラスボタンで容易に追加できます。

ページの最も下には、いくつかの**キャッシュオプション**があり、サムネイルの読み込みや生成の速度に影響します。これらのオプションは完全に自ら説明するようになっています。オプション **ライブサムネイル(遅い)**を動かすと、画像に対して行われるほとんどの変更(回転、切り抜き、露出設定など)がサムネイルにも行われます。しかしながら、これは処理時間がより長くなる原因となります。キャッシュオプションは変更しないことを推奨します。

## 出力オプション

現像された画像のファイルフォーマットを設定できます。**JPG (8 ビット)**、**TIFF (8 ビット)**、**TIFF (16 ビット)**、**PNG (8 ビット)**、**PNG (16 ビット)**から選べます。JPG では、品質を変えられます。PNG では、圧縮率を変えられます。さらに、処理パラメータを出力画像と一緒に保存するかを決められます。

出力ディレクトリ **output Directory** もここで決められます。出力パスは、以下の特別な制御コードを含むことができる、ただ一つのフォーマット文字列で指定します。

```
%f、%d1、%d2、…、%p1、%p2、…
```

これらのフォーマット文字列は、RAW ファイルのディレクトリやパスを引用します。

たとえば、`/home/tom/image/02-09-2006/dsc0012.nef` が開かれていた場合、フォーマット文字列の意味は以下のようになります。

```
%f  dsc0012
%d1 02-09-2006
%d2 image
%p1 /home/tom/image/02-09-2006
%p2 /home/tom/image
%p3 /home/tom
```

出力画像を元の名前で保存したい場合は、「%p1/%f」と書いてください。

出力画像を RAW ファイルのあるディレクトリの下にあるサブディレクトリ「converted」の中に保存したい場合は、「%p1/converted」と書いてください。

日付のサブディレクトリを同じに保ちつつ「/home/tom/converted」ディレクトリの中に保存したい場合は、「%p2/converted/%d1/%f」と書いてください。

もう一つの方法として、現像済みのファイルの保存先を全く異なるディレクトリに指定することもできます。

## カラーマネジメント

ここでは、ICC プロファイルを探すディレクトリを指定します。キャリブレーションが済んだあなたのモニタの ICC プロファイルも指定できます。していないならば、画像は間違った色で表示されるでしょう。

どのように ICC プロファイルをガモット(色域)や色空間の間の変換に使うかを示す、レンダリング目的(\_intent)を設定できます(intent に関するとても良く詳しい説明は、[Steves Digicams<sup>2</sup>](http://steves-digicams.com/techcorner/July_2005.html)や [Cambridge In Colour<sup>3</sup>](http://www.cambridgeincolour.com/tutorials/color-space-conversion.htm)にあります。以下は要約です)。

- **知覚**

画像のガモットがデバイス(モニタやプリンタ)の能力よりも高いならば、デバイスが可能な範囲のガモットにあわせるように圧縮されます。これによって画像の飽和が減り、色調がまだ保たれるという結果になります。しかしこれは実際には、色の関係が同じであり続けるという非常に可視的なものではありません。この方法はデフォルトです(推奨)。

- **相対的な色域を維持**

画像とデバイスの両方に存在するガモットは保たれ、100%完全に表示されます。デバイスのガモットに存在しない色は、最も近い値が選ばれます。これは、青い空で特にみられるバンディング効果をもたらします。白色点は補正されます。

- **彩度**

知覚とよく似た方法ですが、飽和を保とうとし、そのかわりに 色調を変えます。これはスクリーンショット

2 [http://steves-digicams.com/techcorner/July\\_2005.html](http://steves-digicams.com/techcorner/July_2005.html)

3 <http://www.cambridgeincolour.com/tutorials/color-space-conversion.htm>

トやそれとよく似たものに有効です。画像が鈍いようには見えなくて、カラーシフトの可能性に注意する必要が無いときにも使われます。

- **絶対的な色域を維持**

相対的な色域を維持と似ています。元の画面で記録された正確な色を再現しようとしています。白色点は補正されません。画像とデバイスのガモットがほとんど同じである場合に標準的に使われます。たとえば、布やロゴの色を復元するような特定の色の復元です。

## 画像処理パラメータ

画像処理パラメータは、利用できる機能により容易にアクセスするために分類された数個のタブに整理されています。利用できるタブは、**露出**、**ディテール**、**色**、**変形**、**メタデータ**です。全てのタブに十分な空間が存在しないときは、アクティブなタブを容易に切り替えられるよう、タブ名の隣に2つの矢印が見えます。露出機能は、画像の明るさを補正するのに使われます。ディテール機能は、画像の見栄えを良くします(シャープ化やノイズ除去など)。色タブは、画像の色を変える機能全て(ホワイトバランス、カラーシフト、チャンネルミキサーなど)が入っています。変形機能は画像を変換(回転、切り抜きなど)します。メタデータは EXIF や IPTC の情報を変換あるいは追加する機能が入っています。

下に示す全ての画像処理パラメータ(EXIF および IPTC を含む)は、新しい処理済みプロファイルを生成するときに保存されます。

画像処理パラメータの説明に関する一般的なヒントを以下に示します。

値の表示付きのスライダーをどこで見た場合でも、スライダーを動かすことによっても、値を入力することによっても、上下ボタンをクリックすることによっても、値を設定できます。さらに…



このアイコンをクリックすることで、パラメータの値はデフォルト値に戻ります。

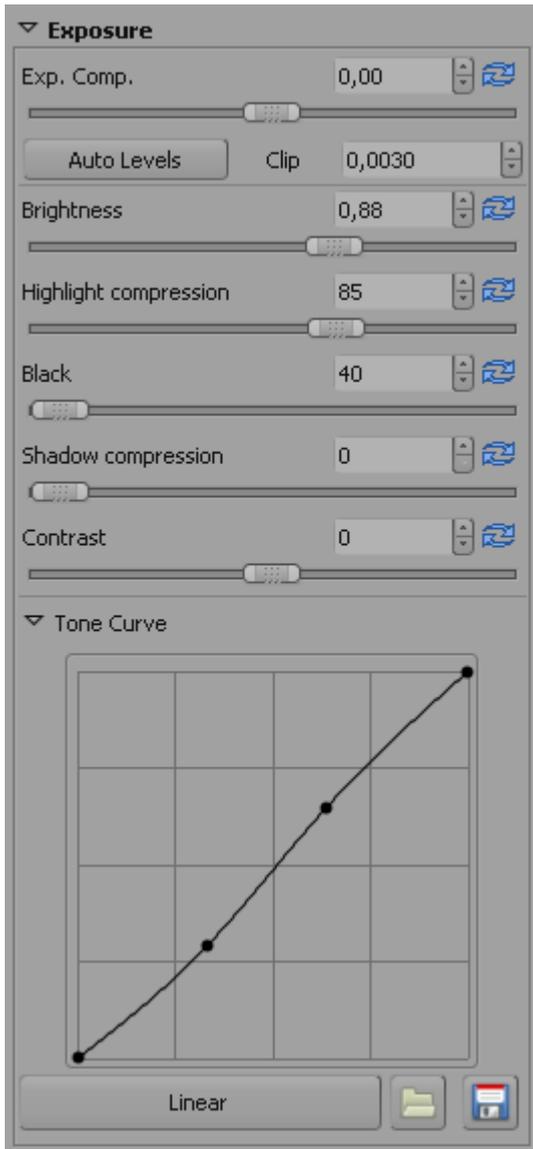
### 露出

このタブには、画像の明るさを調節する機能が入っています。

*訳注:*

以下のスクリーンショットでは、小数点が日本で一般的なピリオド「.」ではなくカンマ「,」で表示されています。国際的にはどちらの記号も小数点として使われており、むしろカンマの方が多いくらいです。Windows ではコントロールパネル「地域のオプション」で小数点の記号が変更されるようになっていて、他の OS でも同様の設定(たとえば LC\_NUMERIC)があります。

## 露出



**露出補正**スライダーは、RAW 画像のみで使用できます。この補正は、他のどの補正よりも先に適用されます。

**オートレベル**ボタンは、コントラストが飛ぶ領域の比率がクリップで設定された最大クリッピング比率に達しない範囲で明るさを自動的に増加させます。得られる画像が明るすぎる、あるいは鈍く見えるならば、このボタンをオンにした後で明るさを調節することを推奨します。

**明るさ**スライダーは**露出補正**スライダーとよく似ています。しかしこちらでは、ガンマ補正の後に明るさが調整されます。**露出補正**は RAW 画像でのみ使用できます。

**ハイライト補正**では、明るさを大きくすることで失われるディテールが回復されます。ダイナミックレンジの上半分は、100 以下の値を使って圧縮されます。存在しない(記録されていない)ディテールは回復できないということに注意してください。指定された値は、圧縮後のダイナミックレンジの百分率です。

**黒レベル**よりも暗い値のピクセルは 0 に設定されます。黒レベルを増加させると、ホコリや灰色の光輪を含む画像を改善することができます。

**シャドウ補正**はハイライトの圧縮と似ていますが、黒レベルを増やしたり画像を暗くしたりしたときに失われるディテールを回復できます。

**コントラスト**スライダーは、平均値よりも明るいピクセルの明るさを大きくし、平均値よりも暗いピクセルの明るさを小さくします。多くの画像処理ソフトウェアとは異なり、RawTherapee では(明るさの平均を中央とする)独特の S 字型の伝達関数を使用するため、コントラストを増加させてもハイライトを吹き飛ばしたり影のディテールを失ったりしません。

**トーンカーブ**を使って、特別なトーンカーブを作ることができます。好きなだけの数の点を示して使うことができます。**リニア**(直線)ボタンで初期化できます。後の画像に備えて、カスタムカーブを読み書きすることもできます。カーブは RGB チャンネルに適用されます。カーブの例は [FAQ](#) を参照してください。

## ハイライト修復



この機能は RAW 画像でのみ使用できます。

露出オーバーの画像では、明るい色の値がクリッピングしており、従って失われています。けれども、画像の露出オーバー領域で 3 つの色チャンネル(赤、緑、青)全てが失われるというのは、かなり頻繁に起こるようなことではありません。この場合、利用できる残りの(焦げていない)色の成分に基づいて、色やディテールの情報を復元できます。

RawTherapee が **輝度修復**(修復されたディテールは灰色になります)と、それともさらに色を回復しようとする **色の波及**

どちらを試すのか選ぶことができます。変な(誤って推測された)色が取り込まれるかもしれません。そのため、この機能はあまりにも露出オーバーにはなっていない画像のみに使うことを推奨します。

**CIE Lab** ブレンディング方式を選ぶこともできます。この方式は単純にクリッピングされていないピクセルの輝度を小さくし、AとBのチャンネルからできるだけの色情報を回復しようとします。

## シャドウ／ハイライト



この機能では、画像のハイライト領域を残しながらシャドウを明るくすることができます。従って、ハイライトのクリッピングは発生しません。これは、**シャドウ**スライダーによって行われます。この機能は、他のソフトウェアでは補助光として知られています。名前と機能は Photoshop のものと同じです。

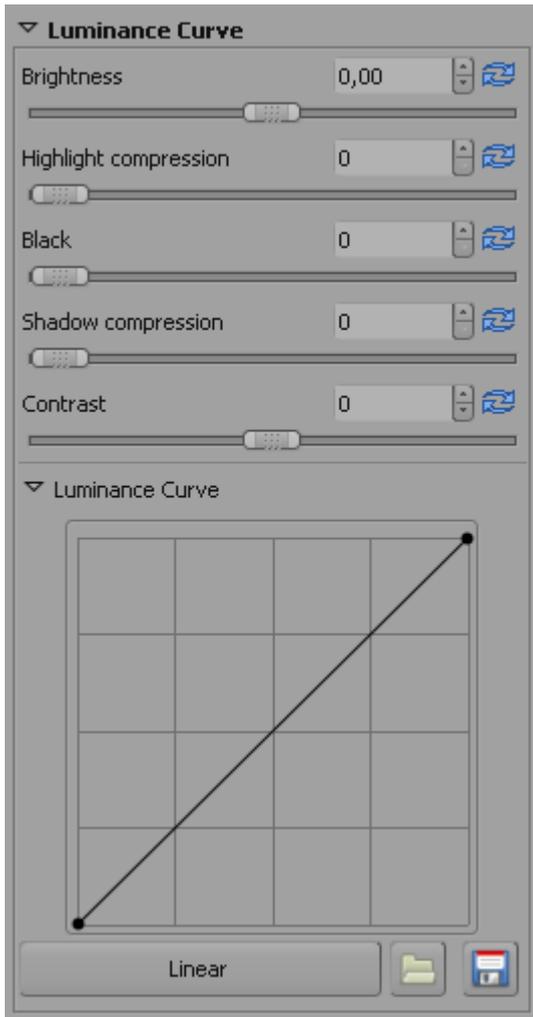
反対に、**ハイライト**スライダーによってシャドウを残しながら明るい領域が暗くなります。

アルゴリズムははじめに、暗い領域や明るい領域を検出します。明るいあるいは暗い領域に属する点かどうかを決めるために**半径**が使われます。デフォルト設定 30 は、なかなか良い結果を生じさせます。ハイライトの**トーン**の幅は、点がハイライトであるとみなす閾値を設定します。たとえば、これを 100 に設定すると、画像の平均値よりも明るい点すべてがハイライトであるとみなされます。0 に設定すると、ハイライトの点は無いということになります。

シャドウの**トーン**の幅設定は、シャドウに関して同様に機能します。

**ローカルコントラスト**は、指定領域の範囲内のコントラストに応じた、適応型のコントラスト調整です。(露出のコントラストスライダーで設定される)全体的なコントラストを保ちながら、しかし小さな領域のコントラストを大きくします。その結果得られる画像は、より立体感がある見え方になります。この機能は、ぼんやりした画像や窓を介して撮影した場合にとっても有用です。この効果はとても加減が難しいです。実のところ、これは半径を大きくして小さな値でアンシャープマスクをかけた場合と同じです。最適な結果を得るためには、スライダーを 5~20 の間にしてください。

## 輝度 カーブ



ここは、これらの設定が CIELAB 輝度チャンネルに適用され RGB チャンネルには適用されないということを除いて、[露出](#)での設定と同じです。

CIELAB 輝度チャンネルに影響を与えることから、たとえば CIELAB 色空間の **コントラスト** を変更するときとは結果が異なるように見えます。

何を好むかはあなたが決めることです。CIELAB 輝度カーブを適切に調節することで、驚く人もいます。

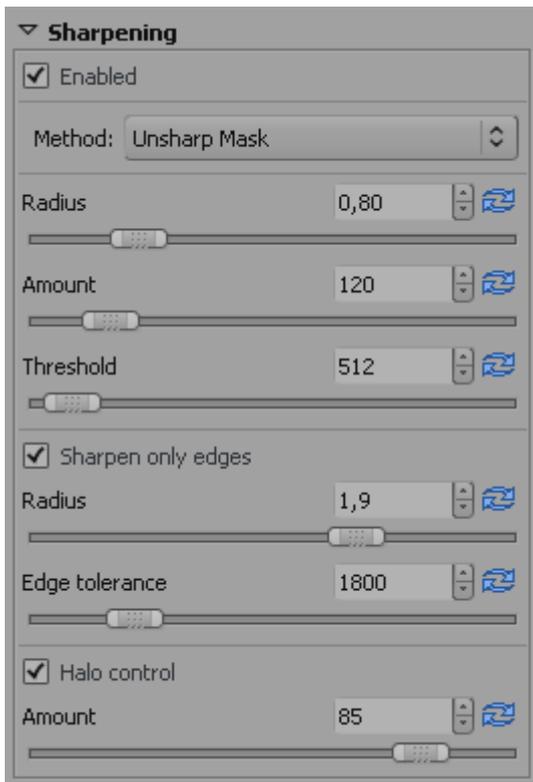
**輝度カーブ**で、特別なトーンカーブを作れます。好きなだけの点を定めることができます。**リニア**(直線)ボタンを押すと、表示される値が初期化されます。後で使うようにカスタムカーブを読み書きできます。このカーブは CIELAB 色空間の L(輝度)チャンネルに適用されます。カーブの例は [FAQ](#) を参照してください。

## ディテール

このタブには、画像のディテールを改善する機能が入っています。

## シャープ化

RawTherapee のシャープ化は、2つの方式ができます。伝統的なアンシャープマスク(USM)と RL 解析アルゴリズムです。

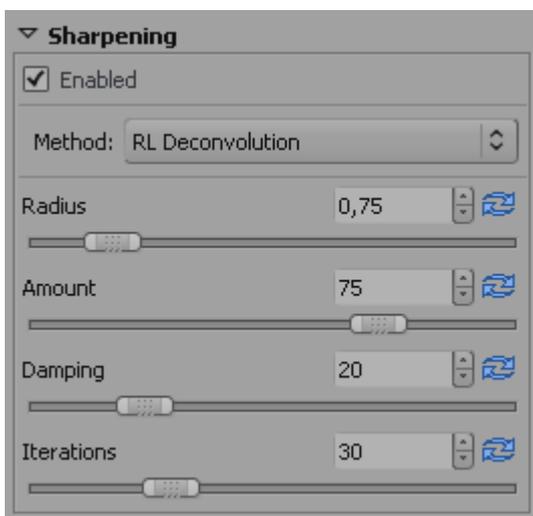


最初にアンシャープマスクの設定をご覧ください。半径はシャープ化の光輪の幅を決めます。量パラメータはシャープ化の強さを制御します。しきい値パラメータはノイズのシャープ化を防ぐのに使います。ピクセルの輝度がその近傍と少ししか異なっていない(差が閾値よりも小さい)ならば、シャープ化は行われません。シャープ化の処理は16ビット/チャンネルの状態で作成するので、他の画像編集ソフトで使っている閾値設定は256と掛け算してから使う必要があることに注意してください。もちろん閾値を0に設定することもできますが、その場合は(ノイズであっても)全てシャープ化されます。

一般に、シャープ化の品質は、シャープ化の半径をできるだけ小さくしたときに最も良くなります。「一般的な」(一般的とは、あまりぼやけていないことを指します)画像では、0.8~2の間に設定しなくてはなりません。私の経験では、600万画素のカメラで半径0.8と量150が満足のいく設定です。平均的なものよりも弱いアンチエイリアシングフィルタを持つDSLR(デジタル一眼レフカメラ)では、量を小さくしなくてはなりません(たとえばNikon D70では100)。現在の1000万画素(あるいはそれ以上)のカメラは、きわめてなめらかな画像を作り出します。したがって、半径は1~1.5の間でなければなりません。

シャープエッジのみカラークリッピングなしを動作させた場合、ノイズのシャープ化は完全に避けることができます。半径は、ノイズの検出に使われます。もしノイズが弱い場合は小さな半径を使い、その逆もまた同様です。大きな半径にすると、画像処理が低速になります。エッジ許容は、ピクセルがどれだけその近傍と異なっていればノイズではなくエッジと考えるかを決めます。これはUSMの閾値パラメータととても似ていて、目に見える品質に大きな影響を与えます。低いISO感度の(ノイズが少ない)画像では100以下を、高いISO感度の画像では2500~3000以上を使います。

フレア抑制は、シャープ化が活動的すぎるときに光輪を押さえるために使われます。



第2に、RLデコンボリューションは異なったやり方で動作します。こちらでは、たとえばレンズや動きによって(ガウス分布フィルターを適用したような)ガウス分布の汚れが存在すると仮定されます。実際には、汚れはほぼガウス分布で発生しますが、全くその通りというわけでもありません。そのため、ガウス分布の汚れを取り除こうとすると、光輪のような不自然な結果がいくらか発生します。

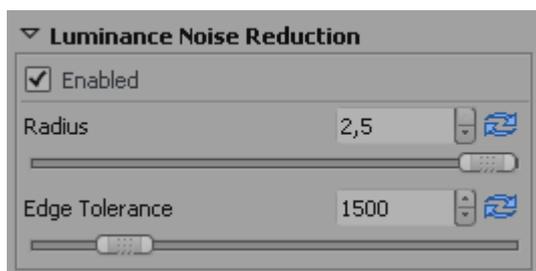
取り除きたいガウス分布汚れの半径を決められます。量を100%に設定すると、ガウス分布汚れは完全に取り除かれますが、ざらざらした出力が生じるため、小さい設定を推奨します。減衰は、なめらかな領域でノイズをシャープ化するのを防ぐために使われます。

解析は1回では完全には行われなため、繰り返しが必要です。それぞれの反復の間でどれだけ変わるかは、リチャード

ソン・ルーシー(RL)アルゴリズムによって決まります。反復の増加は、ガウス分布汚れを完全に除去するために使われます。しかし、それぞれの反復で速度は下がっていき、光輪の副作用の危険が増えていきます。通常は、人による見た目の好みと速度によって、ガウス分布汚れを完全に除去しようとは思いません。デフォルトの設定が、ほとんどの場合で良い結果となります。

プレビュー画像はシャープ化の設定を正しく反映しないため、[画像ディテール](#)の中のシャープ化の結果を確認することを推奨します。

## 輝度ノイズ除去



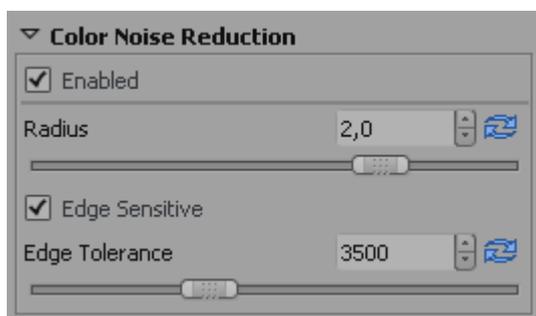
RawTherapee は、ISO 感度の高い画像から輝度ノイズを取り除くために、エッジを保つアルゴリズムを持っています。半径は、ノイズの判定に使われます。ノイズの少ない画像では、半径も小さくします。ノイズの多い画像に対しては、半径を大きくすると良い結果が得られますが、画像処理の速度が遅くなります。

**エッジ許容**は、その近傍とどれくらい異なるピクセルをエッジと考えノイズとは考えないかを決定します。これは、USM の閾値パラメーターととても似ていて、画像の見た目の品質に大きな影響を持ちます([シャープ化](#)を参照)。

一部のカメラでは、ISO 感度の低い画像でも輝度ノイズ除去の適用が意味をなします。たとえば、Nikon D70 カメラでは、その基本 ISO 感度であってもノイズを持っています。とてもわずかな輝度ノイズ除去(半径 1、許容 1000)を適用すると、Canon の画像のようななめらかな画像になります。ISO 感度の高い画像では、エッジ許容に 2500~3000 あるいはそれ以上を用います。

プレビュー画像はノイズ除去の設定を正しく反映しないため、[画像ディテール](#)の中にあるノイズ除去の結果を確認することを推奨します。

## カラーノイズ除去



RawTherapee では、カラーノイズを取り除くために 2 つのオプションがあります。エッジ検出ノイズ除去法と、従来の CIELAB「a」および「b」チャンネルに対するガウス分布フィルターです。カラーノイズの除去にとっても効果的なため、従来からのガウス分布フィルターを使うことを強く推奨します。輝度チャンネルに影響を与えないため、画像は処理前と同じくらいくっきりしたものになります。ガウス分布フィルターの半径を設定することができます。それを大きくしても、画像処理の速度は遅くありません。

**エッジの許容度**は、[輝度ノイズ除去](#)と同じように機能します。

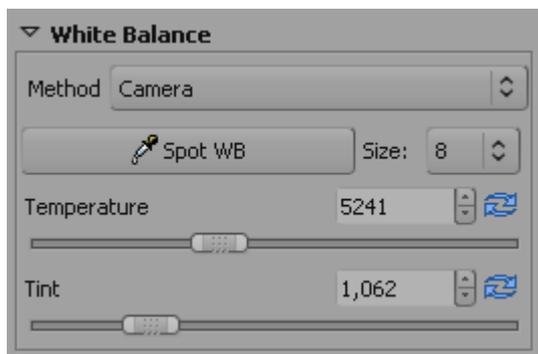
プレビュー画像はノイズ除去設定を正しく反映しないため、[画](#)

像ディテールの中のノイズ除去結果を確認することを推奨します。

## 色

ここでは、画像の色を調整できます。

### ホワイトバランス



使われる方式は以下のものです。

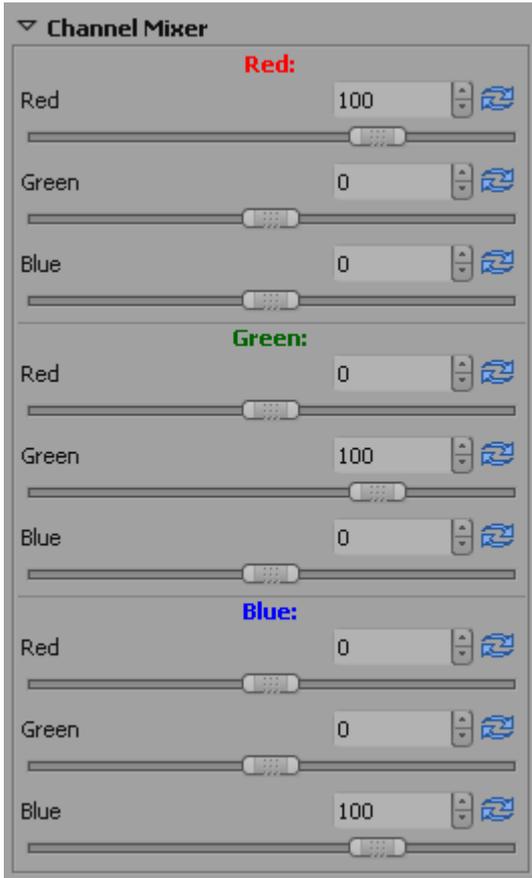
- **カメラ**  
カメラで用いられたホワイトバランスを持ち込みます。
- **オート**  
自動的にホワイトバランスを補正します。
- **カスタム**  
以下で設定した値を使います。

**スポット WB ツール** ([ツールパネル](#)を参照) を使って画像から正しいホワイトバランスを得ることもできます。マウスを右クリックすることでスポット WB ツールをキャンセルできます。この機能は、**W** キーを押すことでも動作します。スポットツールで注目する領域の**サイズ**も設定できます。

この機能をキャンセルするには、単にマウスを右クリックしてください。

代替の方法としては、色温度と**色合い**を手動で設定することもできます。**温度**を左にすると画像は冷たく(青みがかかった感じ)になり、右に動かすと暖かく(黄色っぽく)なります。色合いを左に動かすと画像は紫色っぽい感じになり、右に動かすと緑っぽくなります。

## チャンネルミキサー



この機能は、特殊効果に使われます。

チャンネルミキサーが3つの区分、**赤:**、**緑:**、**青:**に分かれているのが見えるかと思います。これらの部分は、RGB 画像で使用できる3つの色チャンネルを表現します(区分のタイトルを見てください)。ここで見える値は全て百分率です。

現在の実際の RGB 値とスライダーの設定を混ぜたものが、部分のタイトルで触れられたそれぞれの色の値を構成します。もしそのピクセルにおいて他の2つの色が RGB 値を持っていない場合、それらのスライダーの値を変えても何も起きません。

このことは説明するのがとても難しく、また理解するのも難しいので、以下にどのようにチャンネルミキサーが動作するか例を示します。RGB 値が 200、100、50 のピクセルを仮定します。

出力チャンネルを変更するとします(タイトルを見てください)。緑のスライダーを70%にすると、その点の RGB 値は 200、70、50 になります(緑成分が元の値の70%に減ります)

赤のスライダーの値を-20%に減らします。その点の RGB 値は 200、30、50 になります(緑成分は赤の RGB 値の20%だけ減ります。200の20%は40です)。

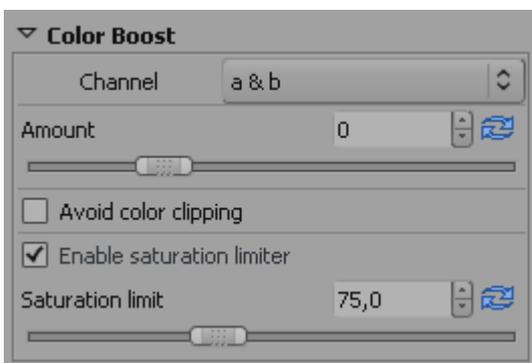
青のスライダーを200%に増加させます。その点の RGB 値は 200、130、50 になります(緑成分は青の RGB 値の200%だけ増えます。50の200%は100です)。

この効果は、それぞれの出力チャンネルに対して同じようにはたります。

しかし、画像の一部が容易に吹き飛んだり黒くなってしまいかもしれないことに注意してください。

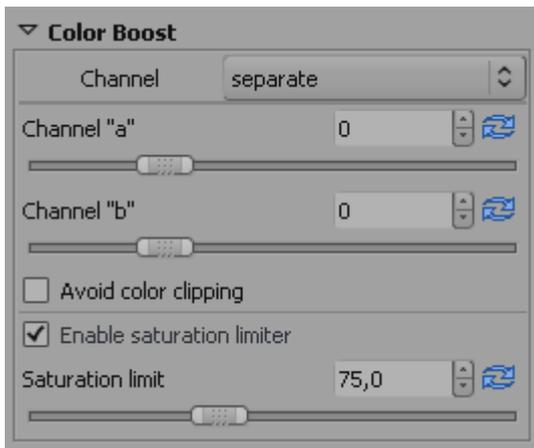
ほとんどの場合、チャンネルミキサーは黒白の画像を改善させるために使われます。白黒の画像に影響を与えるには、**彩度**を-100にします。

## 彩度



ほとんどのソフトウェアとは異なり、RawTherapee は**量**によって CIELAB 色空間上の **a&b** チャンネルを増幅することで色を引き上げます。**a/b 分離**でチャンネルを増幅することもできます。**チャンネル**で目的とするモードを選んでください。スライダーを-100に動かすとクロミナンス(色差)のチャンネルを0にし、輝度チャンネルで決まる白黒画像が得られます。この値を大きくするとより色彩豊かな画像が与えられます。

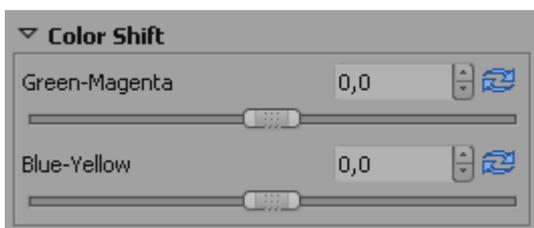
たまに、彩度が高すぎると一部の色成分を使い果たすかもしれません。たとえば、赤のチャンネルを増幅すると、最終的な画像の赤のチャンネルが使い果たされます。**カラークリッピングなし**をオンにすることで、これを避けることができます。しかし注意してください。これを有効にすると 画像処理はかなり遅く



なります。

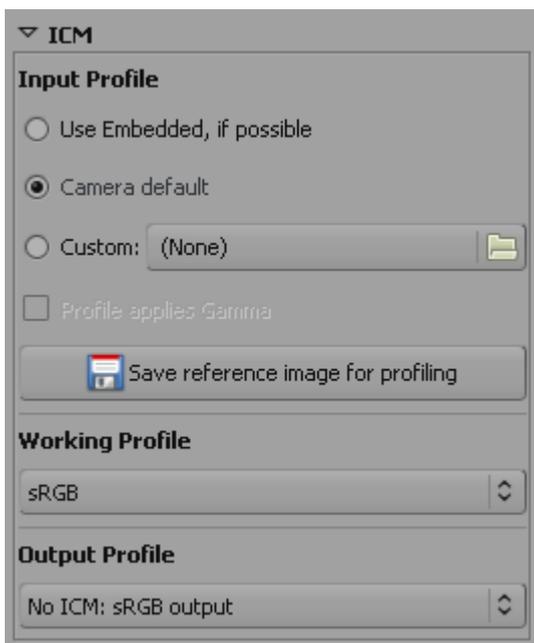
大きすぎる彩度を適用すると、よく飽和している色が飽和しすぎるようになるため、画像がとても人工的なものに見えるようになるかもしれません。発色制限・有効によって、スライダーで設定した値よりも色差が大きなピクセルが他のピクセルよりもあまり増幅されなくなるため、これを避けることができます。

## カラー シフト



このツールの2つのスライダーは、簡単にいってしまえば CIELAB の「a」と「b」のチャンネルをシフトさせます。グリーン-マゼンタスライダーは「a」チャンネルをシフトし、ブルー-イエローは「b」チャンネルをシフトさせます。このツールで、画像から色を取り除いたり、逆に付けたりできます。

## ICM



先頭では、使用する入力プロファイルを設定します。埋め込み使用。可能ならば、画像それ自身から得たプロファイルを使用おうとします。カメラの設定値はカメラのプロファイルを使います。すなわち、画像に色の変換を適用しません。カスタムでは、コンピューターに保存された何か他のプロファイルを選ぶことができます。このオプションを有効にすると、プロファイルにガンマ適応が使用できるようになります。インターネット上には、ガンマ補正が既に行われたカメラ毎のプロファイルがあります。ガンマ補正が(カメラのプロファイル自身と RawTherapee の)2回行われて奇妙な色になるのを避けるためには、このオプションを有効にする必要があります。

プロファイリングの参照する画像を保存ボタンを押すこともできます。これは、入力プロファイルが適用される前のリニアな画像を保存します。このファイルはプロファイリング、すなわち新しいカメラプロファイルの作成に使用できます。カメラプロファイルの作成に関する情報は、たとえばここ<sup>4</sup>を参照してください。

次に、どの作業プロファイルを使用するか決めることができます。どの作業プロファイルを選ぶかは、画像の用途にとっても依存します。高い互換性のためには、sRGB<sup>5</sup>を使用します。これは、カラーマネジメントが有用か分からない場合にも使用します。画像をモニターやインターネット上でしか使わないならば、同様にこれが良い選択です。なぜなら、プロファイルを JPG に埋め込まないときは sRGB が常にデフォルトとして仮定されます。画像を印刷する予定があるならば、プリンターのような

4 [http://www.steves-digicams.com/techcorner/January\\_2007.html](http://www.steves-digicams.com/techcorner/January_2007.html)

5 [http://en.wikipedia.org/wiki/SRGB\\_color\\_space](http://en.wikipedia.org/wiki/SRGB_color_space)

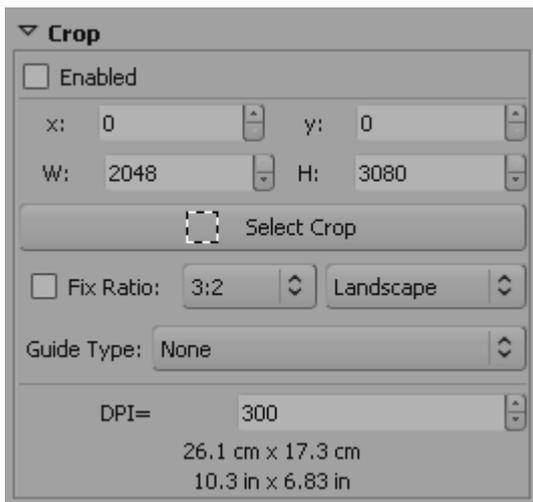
CMYK デバイスで良く機能するように現像されるため、**Adobe RGB<sup>6</sup>**がおそらく良い選択です。しかし、**ProPhoto<sup>7</sup>**、**Wide-Gamut<sup>8</sup>**、**BruceRGB<sup>9</sup>**、**Beta RGB<sup>10</sup>**、**BestRGB**に変更することもできます。しかし、大きなガモットを持つカラープロファイルを使うと、問題が出たり、比色分析のインテント(環境設定のカラーマネジメントを参照してください)によって望まない色が出たりする結果につながるかもしれません。カラーマネジメントについてや、使用できるカラープロファイルの間の違いは、FAQを参照してください。

ボタンでは、出力プロファイルを決めることができます。設定に依存して、(コンピューターに入っている)可能な色空間の一覧が入ります。少なくとも1つの選択肢が存在します。**No ICM: sRGB 出力**は、プロファイルが埋め込まれていないときに、あらゆる種類の画像で今や標準的なものです。

## 変形

このタブには、画像を変化させる機能が入っています。

## 切り抜き



最終的な現像済み画像として使う画像の領域を選ぶために、**選択範囲切り抜きツール**(ツールパネルを参照)や類似のボタンを使うことができます。**C**キーを押してもこの機能を動かします。

切り抜き領域の位置(x、y)、幅W、高さHを設定できます。別の方法として、切り抜く形状に**縦横比固定**を使うこともできます。使用できる比率は、**3:2**、**4:3**、**16:9**、**16:10**、**5:4**、**2:1**、**1:1**、**DIN**です。方向を**横**または**縦**に設定できます。

**ガイドタイプ**は、有名な位置決めルールに使われる、的確な切り抜きを見つけるのを助ける直線の方式です。とりうる値は、**無し**、**三分割**、**対角線**、**調和平均1**、**調和平均2**、**調和平均3**、**調和平均4**です。

満足のいく結果を得るために、被写体や引き出し線はそれらの線のひとつの上存在する必要があります。理想的には、被写体は2つの線の上もしくはそれらの交点になければなりません。

プリンタの**DPI**値を設定すると、切り抜いた長方形の実際の寸法を見ることができます。

画像の一部を選ぶと、その周囲(境界線)が暗くなったり明るくなったりします。**Ctrl**を押すと境界領域をダブルクリックすることで、暗い境界と明るい境界を切り替えることができます。

切り抜いた領域を動かすには、**Shift**を押しながらマウス

6 [http://en.wikipedia.org/wiki/Adobe\\_RGB\\_color\\_space](http://en.wikipedia.org/wiki/Adobe_RGB_color_space)

7 [http://en.wikipedia.org/wiki/ProPhoto\\_RGB\\_color\\_space](http://en.wikipedia.org/wiki/ProPhoto_RGB_color_space)

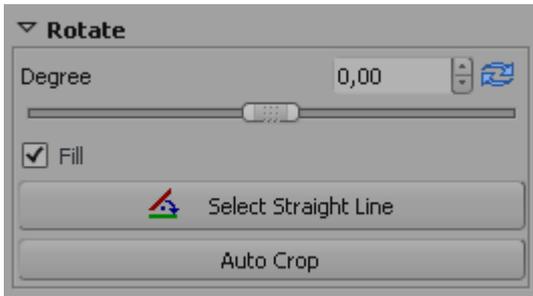
8 [http://en.wikipedia.org/wiki/Adobe\\_Wide\\_Gamut\\_RGB\\_color\\_space](http://en.wikipedia.org/wiki/Adobe_Wide_Gamut_RGB_color_space)

9 <http://www.creativepro.com/story/feature/6541.html>

10 <http://www.bruceindbloom.com/index.html?BetaRGB.html>

で領域をドラッグしてください。

## 回転



直線選択ツール(ツールパネルを参照)を使うか、ここに対応するボタンを押すことで、画像を回転させられます。**[S]**キーを押すことによってもこの機能を動かします。この機能を使うときは、後で水平もしくは垂直になると考える直線を描きます。それに応じて画像はそうなるよう回転させられます。

画像をどれだけ回転させるかを度を設定することもできます。負の値ならば時計回りに回転し、正の値ならば反時計回りです(それぞれの方向で最大値は45度です)。

塗りオプションをチェックしない場合、画像は回転されますが、(主に角に)黒い領域が発生します。このオプションをチェックすると、そうしなければ黒くなる領域を埋めるのに充分なくらいに画像を拡大します。元の画像サイズは保たれます。

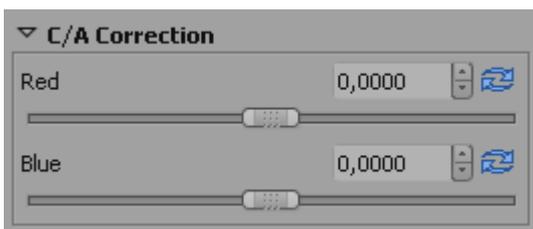
塗りオプションをチェックしないときは、黒い端面の無い画像を得るために自動的に切り抜き選択を使うことができます。このとき切り抜きは自動的に黒い端面を持たない画像の大部分と等しくなります。これは、得られる画像が小さくなるということを意味します。

## 歪曲収差補正



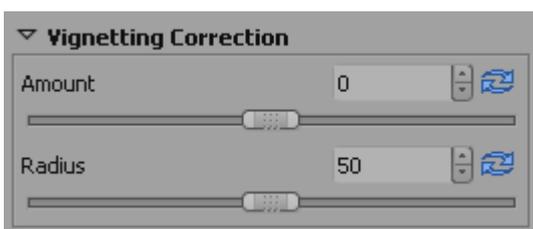
負の量は樽状の歪みを補正し、正の量は糸巻形歪み補正します。値0を入力すると、レンズの歪曲補正がオフになります。このパラメーターを動かすと、画像処理の速度が遅くなります。

## 色収差補正



色収差は、2つのスライダー赤と青を使って補正できます。通常、プレビューでは色収差を見ることはないのですが、この主の補正を適用するときは画像ディテールの使用(200%への拡大もおすすめします)を強く推奨します。他のソフトウェアのように、このアルゴリズムは中程度の色収差ならばずいぶん良く解消します。きわめて高い色収差をもつ画像では、奇跡を期待しないでください。

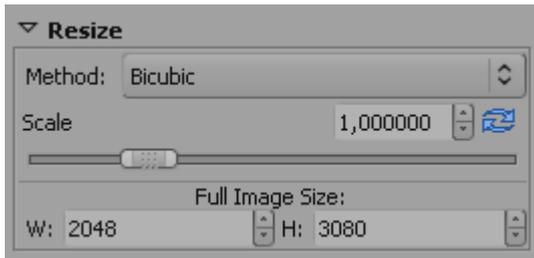
## 周辺光量補正



このツールでは、撮影した画像のビネット効果(訳注:周辺部が暗い)を補正できます。量のスライダーを正の値に設定することで、画像の4つの端部がケラれるのを補正し明るくします。負の値にすると暗くします。

半径は、端部からどれくらいの画像を明るくしたり暗くしたりするかに影響します。

## リサイズ



ここでは、現像済み画像をどのようにサイズ変更するかを決められます。まずサイズ変更に使われる方式を変えられます。**ニアリスト**はとても高速な方法で色を変えませんが、存在する色の情報を使うだけです。結果はディテールが欠けます。**バイリニア**はよりよい結果をもたらします。**バイキュービック**は細かいディテールを良く保つ、利用できる中で最良の補間方法です。バイキュービックには、更に追加の風味として**バイキュービック(シャープに)**と**バイキュービック(ソフトに)**が加わります。これらは、リサイズ後に更にシャープ化またはソフト化を行います。ここではバイキュービックがデフォルト設定です。

サイズを設定する方法は2つあります。**スケール**を設定するか、ピクセル単位で**フル画像サイズ**を指定します。

スケールは0.2(5分の1)から4(4倍)の範囲で決められます。

## メタデータ

このタブの中には、さらに2つのタブ **EXIF** と **IPTC** が入っています。

### EXIF

ここでは、保存される(現像済み)画像ファイルに含める EXIF メタデータを制御できます。EXIF メタデータは通常カメラそれ自身が生成し、RAW 画像ファイルの中に導入されます。

基本的な EXIF 情報は、そのまま見ることができます。拡張された EXIF 情報や「メーカーノート」と呼ばれるものは、ツリー構造で整理されます。所望のサブツリーのまさしく左の矢印をクリックすると、その内容を見ることができます。「メーカーノート」はカメラメーカーによって、さらにカメラの型によっても変化する情報です。

EXIF メタデータを**リムーブ**、**キープ**、**追加/タグ編集**することが可能です。メタデータの操作は、決して元のファイルを変化させません。誤って変更や削除したかもしれない値を元に戻したいときは、単に**リセット**を押してください。**すべてリセット**は似た動きをしますが、ツリーや仕掛けに対して再帰的に使われ、サブツリー無いで変更や削除されたデータ全てが元に戻ります。

以下の EXIF 情報を**追加/編集**できます。

**Artist**、**Copyright**、**ImageDescription**、**Exif.UserComment**。

容易に参照できるように、EXIF フィールドの英語名のみが表示されます。これらは別の GUI 言語を選んでも翻訳されません。

EXIF 情報は異なるシンボルで印を付けられます。



この情報は、元のファイルの中から得られたもので、最終的な(現像後の)画像にコピーされます。



この情報は削除され、最終的な画像には保存されません。



この情報はあなたが追加/編集したもので、新しい値が最終的な画像に保存されます。

### IPTC

IPTC 値は、メタデータのグループにも所属します。画像ファイルの中に統合されていますが、画像へファイルのディテール(追加的な、あるいは別の画素)を追加するものではありません。基本的には、IPTCとして要

約されるメタデータには、画像に関する追加情報が含まれます。この情報が画像ファイルの中に保存されると、それが埋没することはありません。このことは、たとえばバックアップや並べ替えを行ったときに他のファイルについて心配する必要が無いように、作業の流れを簡単にします。

IPTC は通常、画像を詳細に表現するために使われます。たとえばその説明フィールドを満たすために、画像に保存された IPTC 情報を使う画像データベースソフトウェアは数多く存在します。たとえば、画像を販売しようとするときにも IPTC フィールドが使えます。あなたの画像を販売するのに前向きなたいのオンライン企業は、画像をそのデータベースにアップロードしたときに IPTC タグに対応するため、あなたの作業は少なくなります。自宅のコンピュータ上でたとえばキーワードを追加することは、それをウェブブラウザを介して行うよりもずっと快適です。多数の **キーワード**と **カテゴリ補助**は、それに続くプラスやマイナスの記号を使って追加したり削除したりできます。

RawTherapee では利用可能な全ての IPTC フィールドに対応しているわけではなく、大部分に対応しているだけです。そのほかの IPTC フィールドを変更あるいは追加したいならば、たとえば [XnView<sup>11</sup>](#) のようなそれに対応するソフトウェアを使用してください。

元のファイルが JPEG ならば、すでにいくつかの IPTC 情報を含んでいるでしょう。この情報は自動的に読み込まれ、表示されます。

**リセット**ボタンは、現在のプロファイルに保存された IPTC 値をリセットします。**埋め込み**は、全ての IPTC 値を元のファイルに保存されたものにリセットします。さらに 2 つボタンがあります。



このボタンは、現在の IPTC 設定をクリップボードにコピーします。これは、同じ IPTC 値を複数の画像に適用したいときに特に有用です。



このボタンは、以前にクリップボードにコピーされた IPTC 設定を現在の画像に貼り付けます。

## FAQ

以下では、「RT」は RawTherapee を表します。

**Q: RT が動作開始しないか、奇妙なふるまい(たとえばランタイムエラー)をします。何をすべきでしょう?**

**A:** RT を閉じて、ホームディレクトリの中にある *RawTherapee* フォルダ全体を削除してください。次に RT を再起動してください。問題なく起動するでしょう。

このような問題は、たとえば  $\beta$  バージョンから更新して設定ファイルの構造が変わったときに発生するでしょう。あるいは、設定ファイルが壊れたのかもしれない。

**Q: RT を USB メモリのような持ち運び可能なデバイス上で動作させることは可能ですか?**

**A:** はい。RT は (Windows の) レジストリに何も書き込みませんので、それはとても簡単なことです。単に、RT アプリケーションのディレクトリの中にある *options* ファイルを編集して、`MultiUser=true` を `MultiUser=false` に書き換えてください。そうすると、*RAWTherapee* フォルダがユーザーのホームディレクトリの下に作成されなくなります。`MultiUser=true` では、ユーザーごとに *RawTherapee* フォルダが RT の初回起動時にホームディレクトリの下に作成されます。

**Q: 画像処理 の操作で推奨する順序は何ですか?**

**A:** 全ての画像編集ソフトウェアで、推奨する順序は同じです。最初に **ホワイトバランス** を行い、次に必要な **変形** (たとえば **リサイズ**、**回転**、**歪曲収差補正**、**色収差補正**、**周辺光量補正**) を全て行ってください。な

<sup>11</sup> <http://www.xnview.com>

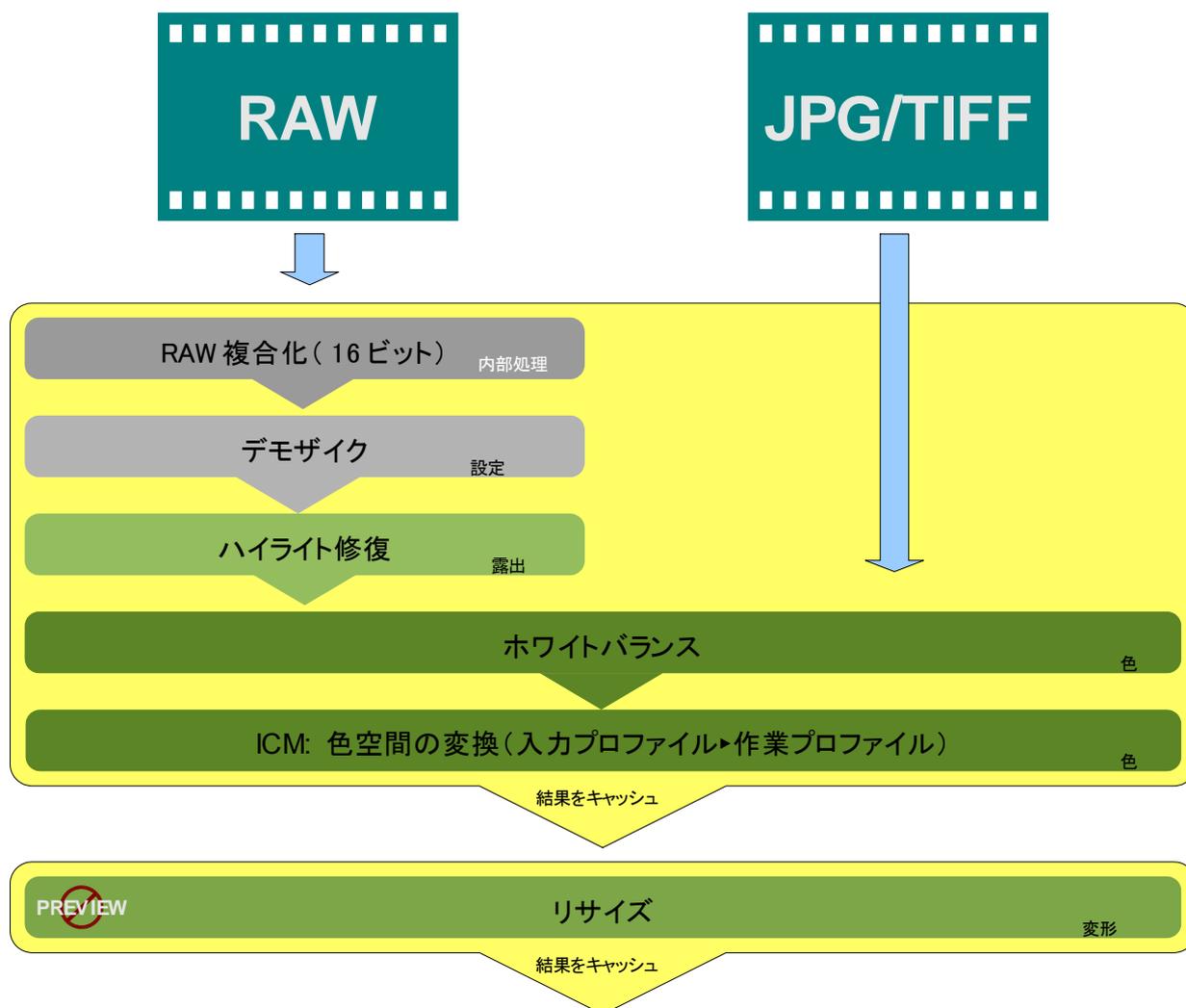
ぜならば、これらの設定は画像に最も影響します。切り抜きだけは後で行ってもかまいません。次に、基本的なものを実行します。まず、**露出**を補正し、最も心地よい露出になるようにカーブ(あるいは**輝度カーブ**)を使います。それから、好みになるように**色**(**カラーシフト**、**彩度**、**チャンネルミキサー**など)を変更します。次に、**シャドウ/ハイライト**を確認し、必要ならば**ハイライト修復**を行います。そのあと、**輝度ノイズ除去**(必要ならば**カラーノイズ除去**も)を行います。そして、まさしく最後の操作として、**シャープ化**を行います。

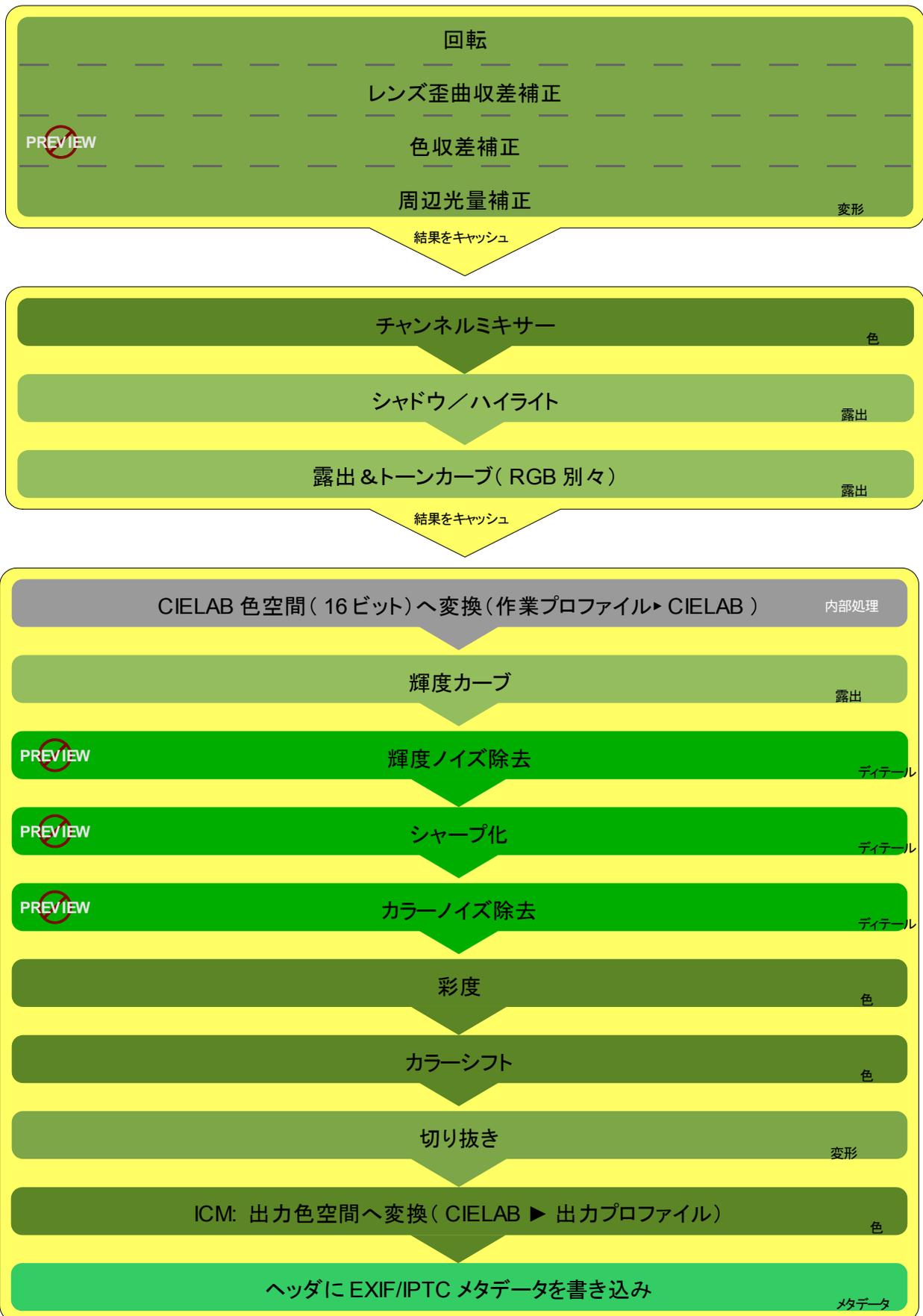
または、画像の大部分を変更する操作全てを行い、最後に**シャープ化**を行います。

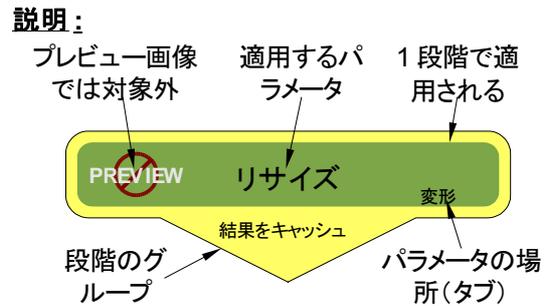
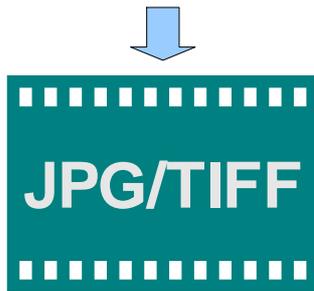
他方では、写真を撮ったときに良い画像を得るのが常に最も良いことです。RawTherapee 上で変更する必要が少なければ、よりディテールは保たれます。

**Q: RT 内部の作業の流れはどのように見えますか、言い換えれば、変更したパラメータはどの順序で適用されますか?**

**A:** 以下では、全てのパラメータが適用される順序を見ることができます。処理を高速化するため、パラメータの集まりのいくつかにより処理結果はキャッシュされます。これらのパラメータの一部はプレビュー画像では適用されません。それらには適宜印を付けます。







**Q: 白黒画像はどうしたら作れますか?**

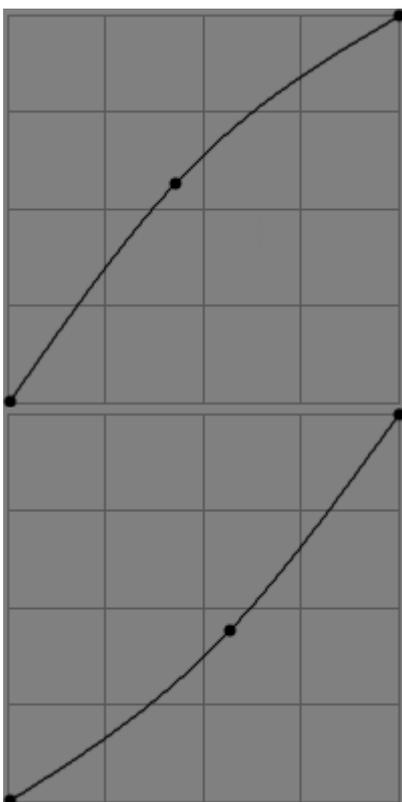
A: 簡単です。色タブに行き、彩度ツールを開いて量を-100にすれば白黒画像が得られます。チャンネルミキサーを使うと、好みにあわせて画像を変化(特定の領域を強調)させることもできます。

**Q: 現在の画像を元に戻せますか(行った設定全てをリセットできますか)?**

A: これを達成するには、2つの方法があります。1. 画像のサムネイルをクリックし、プロフィールの削除を選びます。2. 処理済みプロフィールを選びます。これによって、プロフィールにこれまで保存された設定すべてをリセットします。理想的には、その画像のファイルタイプに対してデフォルトにした設定を選んでください。所望のサムネイルで右クリックしてプロフィールの適応または(以前にコピーしているならば)プロフィールの貼り付けを選ぶことでこれを直接行うことができます。

**Q: 露出の画像処理カーブエディタ(トーンカーブ)や輝度カーブでカーブを変更すると何が起こりますか?**

A: このカーブは、色調の範囲全体を通じて輝度を表現します。横軸は画像それ自身の輝度を表現します(左が黒、右が白)。縦軸は出力の輝度を表現します(下が黒、上が白)。チャンネルに応じて、操作の結果は異なるように見えます。露出では変化が全ての色に影響し、輝度カーブでは輝度チャンネルのみに影響します。この違いは、最後に負のカーブを試すときに最も良く見ることができます。

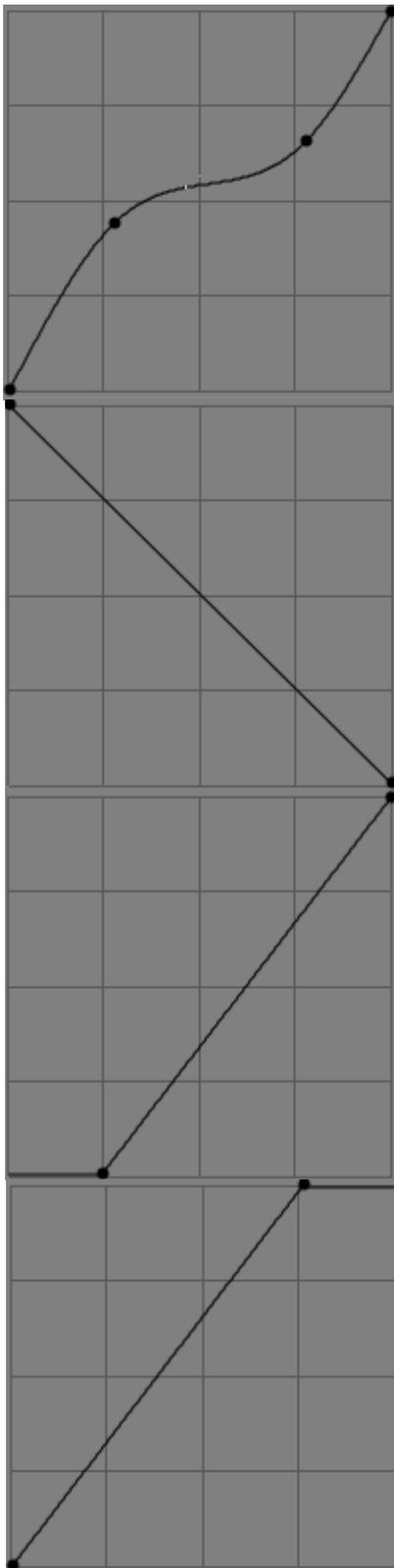


このようなカーブは、現在編集している画像の中間調を明るくします。クリッピングは起きません。

画像全体を均一に暗くしたいならば、直線を使い、右上の点を下げて(ただし右端からは離さないで)ください。クリッピングは発生しません。点を左に動かすとハイライトのクリッピングが発生します。これは単に白色点を動かすだけです。

このようなカーブは、現在編集している画像の中間調を暗くします。クリッピングは起きません。

画像全体を均一に明るくしたいならば、直線を使い、左下の点を上げて(ただし左端からは離さないで)ください。クリッピングは発生しません。点を右に動かすとシャドウのクリッピングが発生します。これは単に黒色点を動かすだけです。



伝統的な S 字カーブが、ほとんどの場合に使われます。これは暗い領域を明るくし、明るい領域を暗くします。黒色点や白色点は保たれます。よって、クリッピングは発生しません。

このようなカーブは、ハイライトを保ちながら暗い領域を明るくするときにも使われます。

負のカーブは、単純に画像を反転させます。

露出でこのカーブを使ったときは、ネガフィルムのような結果になります。色も反転します。

輝度カーブでこのカーブを使ったときは、輝度のみが反転します。すなわち、赤の明るい陰影は赤の暗い陰影になりますが、赤の陰影であり続け、色は変わりません。

この効果は表現するのが難しいので、あなた自身で試して感覚を得て、結果の違いを確かめてください。

このカーブは単純に画像の黒色点を変化させます。設定したよりも値が小さい色は、絶対的な黒に変わります。

このカーブは単純に画像の白色点を変化させます。設定したよりも値が大きい色は、絶対的な白に変わります。

**Q: USM (アンシャープマスク) の設定では何が最良でしょう?**

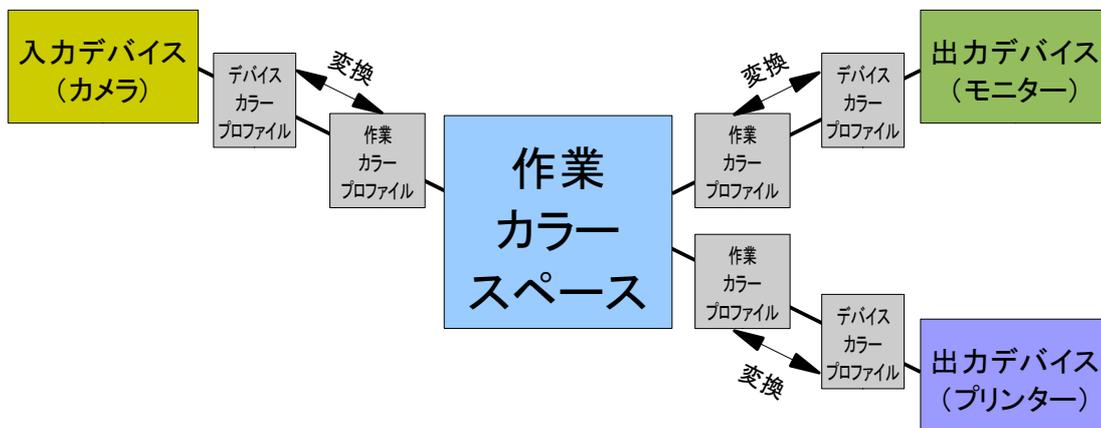
**A:** たぶん一般的な答えはありません。個々人の好みにも依存します。いくつかの例は [シャープ化](#) を参照してください。

## Q: カラーマネジメントとは何ですか？

A: カラーマネジメントは、どんな出力デバイス、たとえばモニターやプリンターでも予測できる色を得るための、ソフトウェアや手順の集合体です。それぞれのデバイス(カメラ、スキャナー、プリンター、モニターなど)で、色への応答または色の形成は異なっています。カラープロファイルは、カメラのような入力デバイスから得られた色を作業カラースペース(作業プロファイル)にあわせてどのように再計算しなければならないかを伝えるために使われます。プロファイルをカラーパレットのように考えることができます。実際のところこれは、RGB(211,25,17)のような数値データとデバイスに依存しない CIE 色空間(たいていの場合には CIELAB)で表現される色を関連づける表です。

カラーマネジメントの中心は、異なるガモットや異なる色空間のファイルの間での変換です。ガモットの間の変換は、異なる方法(知覚、相対的な色域を維持、絶対的な色域、彩度を維持)で行われます。これらの方法はレンダリングintentとして知られており、前に述べました。

画像に対する全ての操作は、作業カラースペースの中で行われます。RawTherapee では、いくつかの操作に LAB 色空間を使います。これは、人の目で見ることができる全ての色を含むため、プロファイルが必要ありません。他の操作は RGB のような色空間で動作します。ここでは、変更を行うガモットを定める作業カラープロファイルが必要です。以下は、どこでプロファイルが使用されるかを示す小さな絵です。



上に示した変換は、常に LAB 色空間の中で発生します。

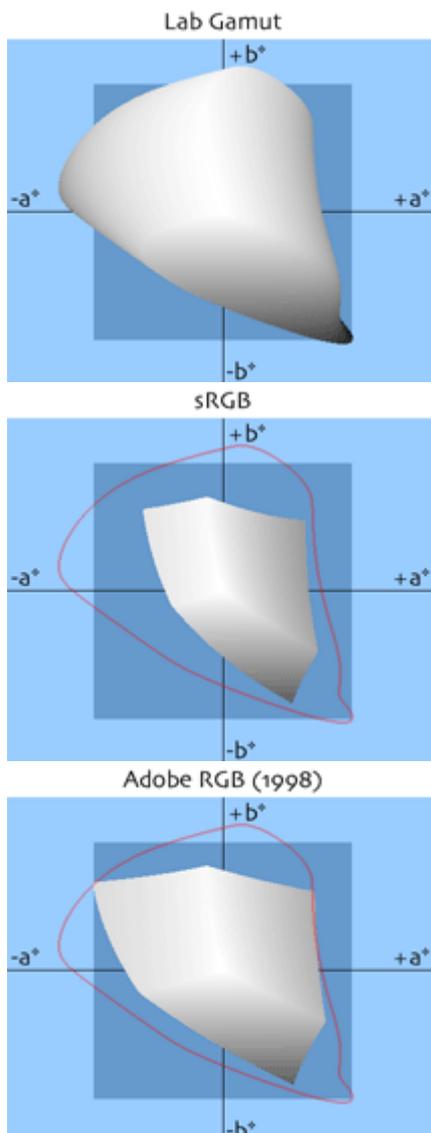
どの作業カラースペースを使えばよいかは、意図する画像の使い方にとっても依存します。

たとえば、画像をモニターやインターネット上で見るだけのときは、典型的なモニターが持つ能力のガモットを包含するため、sRGB カラープロファイルを使えば充分です。いっぽう、画像を AdobeRGB で印刷しようとしているならば、AdobeRGB がより良い選択でしょう。AdobeRGB は印刷に CMYK を使う典型的なプリンターに最適化されていて、より広い色空間を提供します。しかし、出力デバイスの能力よりもさらに広いガモットを持つプロファイルを使うと、一種の変換が発生します。この変換は主にレンダリングintent(前に述べました)に左右されます。

(とても混乱すること)にモニタキャリブレーションという言葉があります。モニターを調整するために、ハードウェアデバイス(比色計、たとえば Spyder2)を使ってください。他の物は何であろうと、十分に正確というものではありません。キャリブレーションの後、LUT 情報と色変換テーブルを含むプロファイルが作られます。Windows のもとでは、起動のたびに LUT(ルックアップテーブル)がグラフィックカードに読み込まれます。この LUT は黒色点、白色点やガンマに関する情報を含んでいます。これらの値は起動している間の全システムに及ぶため、カラーマネジメントに対応していないアプリケーションでもすつかり OK に見えます。マルチディスプレイならば、LUT は最初の(調整された)モニターにのみ使われます。全てのモニターを調節するには、それぞれのモニターに対応づけてそれ自身の LUT を別々にグラフィックカードに設定する必要があります。

カラープロファイルの次の役目は、それ自身の色の変換です。(ディスプレイの設定の中にある) モニターのカラーマネジメント環境設定の中でそれを有効にするという理由で、自動的に全てのアプリケーションがカラープロファイルを使用するとは考えないでください。Windows は、ほかならないモニターのプロファイルとしてどのカラープロファイルを使うべきかを、要求のあったアプリケーションのみに通知します。一部のアプリケーションはこの情報を使って正しいモニターのプロファイルをそれ自身として読み込みます。RawTherapee はクラスプラットフォームであり、Linux にはデフォルトで統合されたカラーマネジメントが存在しないため、どのプロファイルを使用するかを通知しなければなりません(ところで、Linux では Windows 上で作ったカラープロファイルの中から LUT を読み込む *xcalib* を使うことができます)。

カラーマネジメントに関するとても良い説明(より深い情報)は、Norman Koran によって書かれ、彼のウェブサイト<sup>12</sup>で見ることができます。以下は、コメントを付けたいくつかのガモットの射影です。これらの射影は、Bruce Lindbloom ウェブサイト<sup>13</sup>では、2つの色かもっとを容易に比較することも可能です。それぞれのガモットはその L\*値のみで表現されています。暗い影は暗い色を表現します。



このガモットは、人の目で見ることができるもの(利用可能な色全て)です。

#### sRGB

このガモットは特にモニター用に作られました。そのため、ほとんどのモニターはこれを表示できます。これ以上の色を表示できるモニターもあります、最高の互換性のために使用されます。

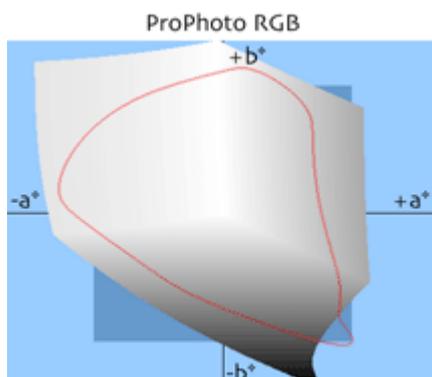
#### Adobe RGB (1998)

このガモットは、CMYK カラープリンタで印刷できる色のほとんどを含むという目的で作られました。sRGB を比べて、特に緑の色調が伸びています。

これはまた、現在見ることができるほとんど全ての反射色を含んでいます。作業カラースペースとして無難であり、また控えめな選択です。

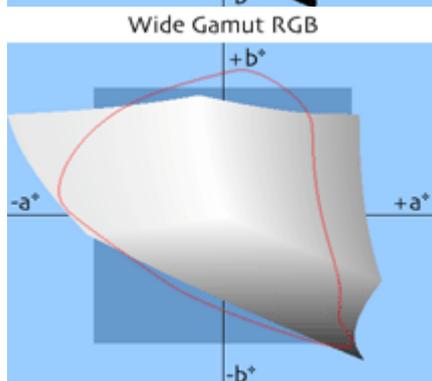
<sup>12</sup> [http://www.normankoran.com/color\\_management.html](http://www.normankoran.com/color_management.html)

<sup>13</sup> <http://brucelindbloom.com/index.html?WorkingSpaceInfo.html>



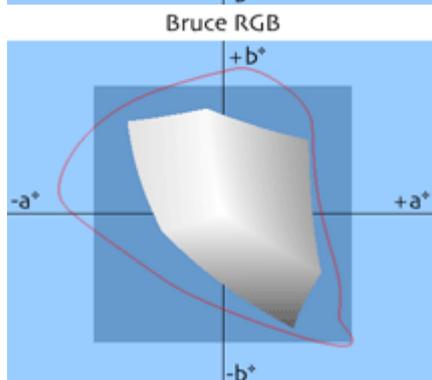
### ProPhoto RGB

このガモットは、Kodak によって写真出力を念頭に置いて作られました。見てのとおり、存在せず見ることのできない架空の色を多く含んでいます。この色空間で作業するときは、ポストリゼクションを避けるために 16 ビットで画像を保存するのを推奨します。他方では、完全な LAB 色空間のほとんどが利用できます。そのため、このプロファイルは RAW ファイルを操作するときによく推奨されます。



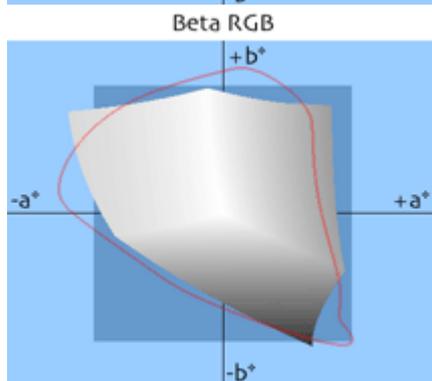
### Wide Gamut RGB

AdobeRGB の拡張版です。



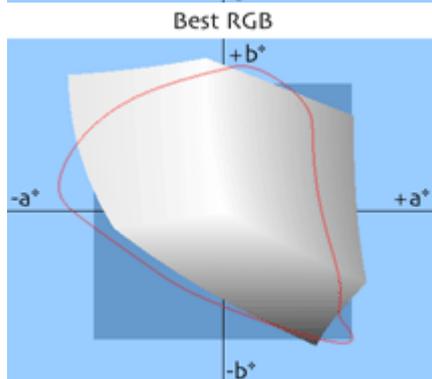
### Bruce RGB

このガモットは Bruce Fraser によって作られました。AdobeRGB と ColorMatch RGB (Photoshop 5 で標準) の間の妥協です。表示と印刷に最適な色を含むことを念頭に作られました。



### Beta RGB

このガモットは、Bruce Lindbloom によって作られました。異なるフィルムタイプ、カラーチャート、印刷のガモットのようなとても重要な色を含むように作られました。



### Best RGB

このガモットは、D-50 白色点とガンマ 2.2 と特徴としています。Fujichrome Velvia フィルムのガモットを覆うように最適化されています。

### Q: 自分のテーマを作りたいですが、どうすればよいのでしょうか?

A: RT をインストールしたディレクトリの中の *theme* ディレクトリに、テーマを見つけることができます。このディレクトリを詳しく調べると、いくつかファイルが見つかります。基本的にこれらのファイルはすべて、RT の GUI の色やフォントを制御する *gtkrc* ファイルです。最良の出発点は、存在するテーマをコピーして好きなように編集することです。テーマファイルの中の色は、RGB16 進値で示されます。ここにきつかけとなる情報があります。

bg 値は、ほとんどの道具の背景色を定義します。

fg 値は、ほとんどの道具の前景色を定義します。

base 値は、一覧や編集可能なテキストボックス、その他の道具の背景色を定義します。

text 値は、base で背景色を決める道具の前景色を定義します。

この話題に関するより詳細な情報は、以下で見つけることができます(「Style」の章を見てください)。

<http://library.gnome.org/devel/gtk/stable/gtk-Resource-Files.html>

### Q: どんなキーボードショートカットが使えますか?

A: これが利用可能なキーボードショートカットの一覧です。

キー	どこで?	機能
<b>PageUp</b>	ファイルブラウザ	次の画像ファイルを読み込む。
<b>PageDown</b>	ファイルブラウザ	前の画像ファイルを読み込む。
<b>Delete</b>	ファイルブラウザ	画像を内部ゴミ箱に移動する。
<b>Shift+Delete</b>	ファイルブラウザ	画像を内部ゴミ箱から戻す。
<b>Ctrl+A</b>	ファイルブラウザ	全ての画像に印を付ける。
<b>Ctrl+C</b>	ファイルブラウザ	現在のプロファイルをコピーする。
<b>Ctrl+V</b>	ファイルブラウザ	プロファイルを貼り付ける。
<b>Shift+Ctrl+V</b>	ファイルブラウザ	プロファイルの一部を貼り付ける。
<b>F</b>	GUI	3 ステートボタン。ファイルブラウザを隠す／表示する／最大化する。
<b>H</b>	GUI	ヒストグラム、処理済みプロファイルの選択、履歴 & スナップショット s を隠す／表示する。
<b>Ctrl+Z</b>	履歴	最後の変更をアンドゥする(元に戻す)。
<b>Shift+Ctrl+Z</b>	履歴	最後の変更をリドゥする(やり直す)。
<b>N</b>	ツールバー	手のひらツールを有効にする。
<b>C</b>	ツールバー	切り抜きツールを有効にする。
<b>W</b>	ツールバー	ホワイトバランス抽出ツールを有効にする。
<b>S</b>	ツールバー	回転ツールを有効にする。

## 用語解説

この用語解説の情報源は、<http://www.wikipedia.org> などです。

CIELAB	人の目を近似するように作られた色空間。その「L」(輝度)成分は、厳密に人の明るさの感じ方と一致します。RGB が物理デバイスの出力をかたどります。CIELAB の色モデルは、人の目で見ることができる全ての色を表現するのに使われます。「a」「b」成分は対照的な色です。この色空間はたいてい、出力デバイスのガモットよりもとても広いです。「a」チャンネルは緑と赤紫(赤)の間で変化します。「b」チャンネルは黄色と青の間で変化します。
CMYK	シアン(C)、赤紫(M)、黄色(Y)、キー(K)。色を作るための他の方法です。キーは黒です。この方法の表現は通常カラープリンタで使われます。
色のガモット	色の完全な部分集合。通常、たとえばモニターや他のデバイスで表現あるいは表示される色の部分集合として参照されます。画像の中に見つかる色全体の集合として見ることができます。色を変えると、画像のガモットも変わります。たとえばプリンターは、モニターで表示できない色や他のプリンターで印刷できない色を印刷することができます。これは、色を示すのに使われる異なった方法に由来します。
DNG	デジタルネガティブ。独自のフォーマットの蔓延を防ぐために Adobe によって作られた、公開されている RAW フォーマットです。DNG は TIFF フォーマットを基にしている、サムネイルと/または実サイズの JPG プレビュー(現在では必ずしも必要とはされていません)を含むことができます。PENTAX のようないくつかのブランドでは、品質を落とさずに画像をその PEF フォーマットでも DNG でも 保存できると提示しています。それにもかかわらず、DNG フォーマットの一部分は独自のデータに割り当てられています。別のものでは、基の RAW データをバックアップとして保存します。これらのセクションの存在と取り扱いはカメラや使用する画像処理ソフトウェアに依存します。
DSLR	デジタル一眼レフカメラ。高い品質でノイズの小さな画像を得るのに知られているデジタルカメラの一種です。通常、電器店で購入できるオートフォーカスで自動露出のカメラよりも高価です。レンズ交換システムも統合されています。
EXIF	交換可能な画像ファイルフォーマット。TIFF(オプション)、JPG(オプション)、DNG や一部の独自の RAW フォーマットに組み入れられた、デジタルカメラ用に作られたメタデータの集合です。これらのデータは、撮影の際に使われたパラメータ(ブランド名、モデル名、絞り、焦点距離、絞リ、露出、画像の向きなど)に関する情報を含みます。
HSV	色相、彩度、明度。ピクセルの色を示す別の方法です(RGB を参照)。
ICC	ICC(国際照明委員会)プロファイルは、プリンタで印刷するときに得られるのと同じようにモニター上で表示するために使われます。(これにはプロファイルを使います。たいていのプリンタがこれを行います。)
IPTC	国際新聞電気通信評議会。画像のヘッダの中にどのように、どんな追加のメタデータ情報を含めるかを 表現する標準を作りました。追加のメタデータは、特殊な性格(キーワード、カテゴリなど)を含む画像を並べ語り検索したりするのが容易になることを意味します。この情報は画像ファイルの中に統合され、常に利用でき、誤って失うことはありません。これらの情報を別のファイルとして保存する方法は Apple によって考案され、XMP と呼ばれています。
RGB	赤、緑、青。モニターなどで見えるピクセルのために結合されて使われる、ピクセルの色です。(厳密には全く似ていないけれど)ある意味では RGB 色空間と似ている人の視覚系が機能するように、コンピュータグラフィックで主に使われます。最も一般的に使われている色空間は、sRGB と AdobeRGB です。
RAW ファイル	カメラのセンサーによってまさに撮影された画像を格納する画像ファイルフォーマット。この画像は、チャンネルあたり、たとえば 12 ビット、あるいはより新しいカメラでは 14 ビットの高い解像度を持ちます。とりうる拡張子は CRW、NEF、CR2 などです。