

DigicameDePrint マニュアル

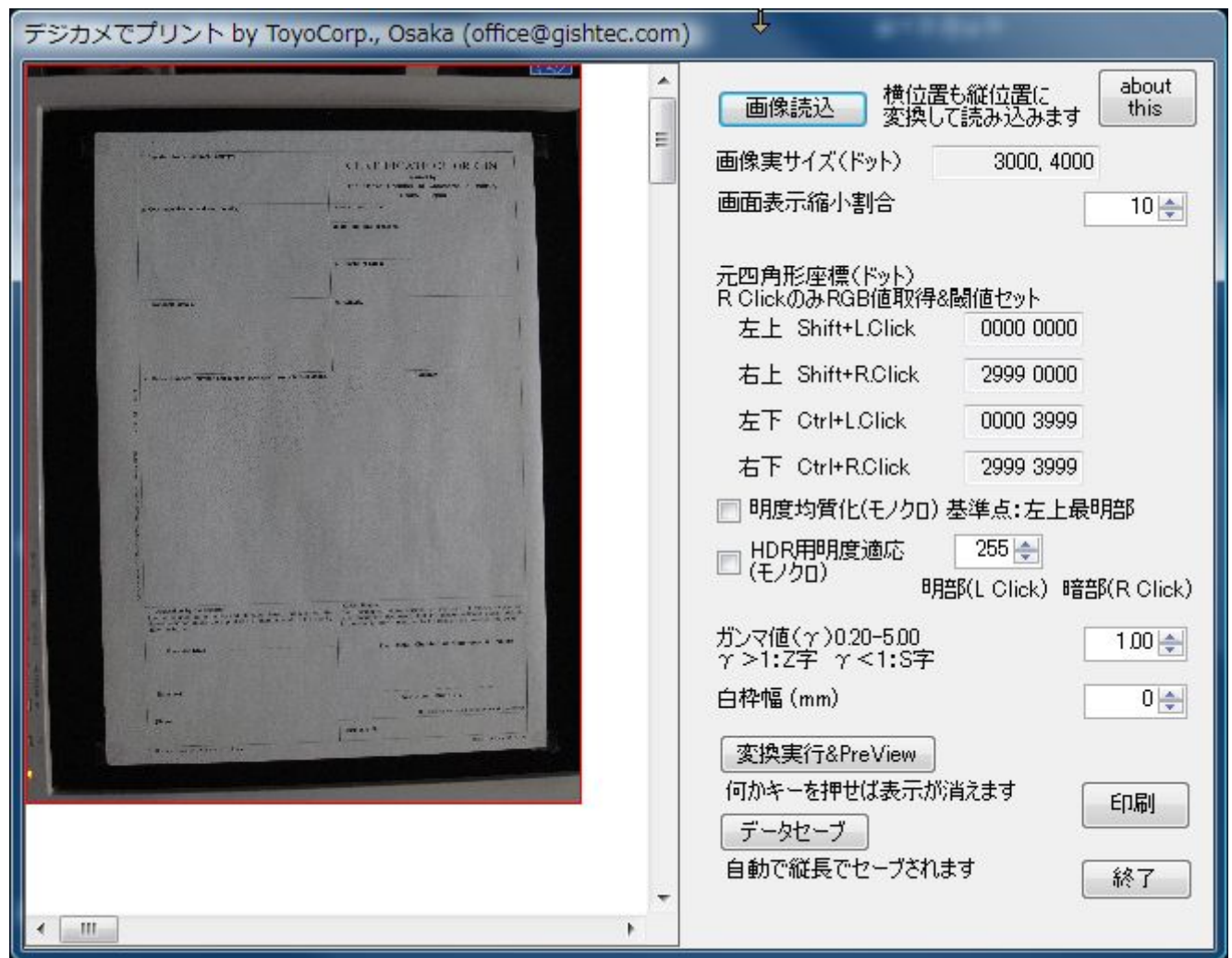
用途

デジタルカメラで A4 用紙に印刷された用紙を撮影した画像をモノクロプリンターで**そのまま A4 用紙**に印刷できるように画像に修正を加える。
通常のコピー機の使用と同じようにデジカメでの使用に適応する。
鉛筆等で書かれた薄い黒色部も濃くなる様にする。

画像修正課程

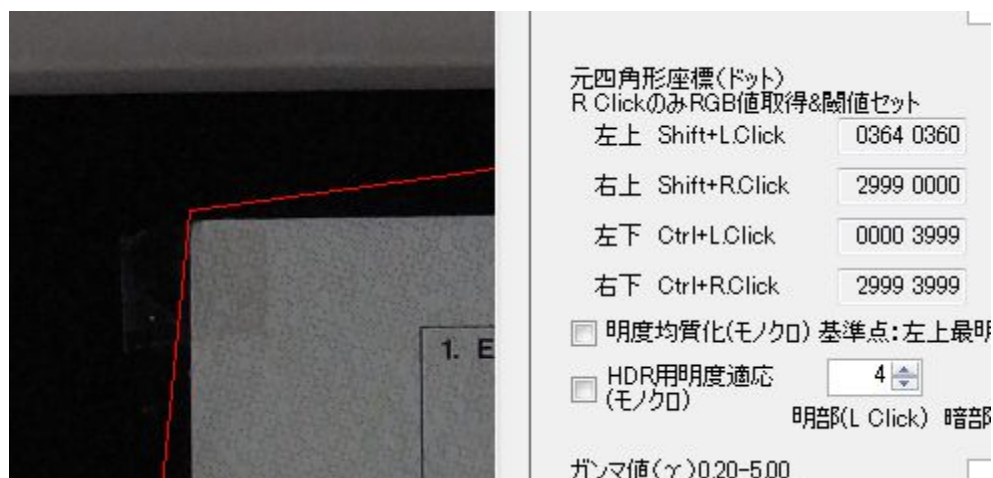
- ① 通常横向きでとられた画像を縦向きに変換する。
- ② A4 用紙は通常カメラ撮影時に長方形から台形の様な四角形に変形されているので、それを本来の長方形になるように変換する。
- ③ 一点光源使用時（ストロボ使用は不可、楕円形明部が存在する為）における明度の不均質状態を改善する。
- ④ 本来白紙の部分が灰色に暗く写っているので白色に戻す
- ⑤ モノクロ印刷に適応するため、明るさの分布を鮮鋭化する。（明暗 2 部分を別途ガンマ補正をかける）。
- ⑥ 用紙の枠を白で塗りつぶす。
- ⑦ 上記修正結果をプレビューして最適な修正を行う。
- ⑧ 結果を印刷する。
- ⑨ 修正データを JPEG、BMP などの形式でセーブする。

- ① デジカメで撮られた JPEG 画像を読み込み縦に表示
(画像形式は jpg, bmp 等)



画像の倍率は右側の画像表示縮小割合で10%から100%まで可能。

画面のスクロールはバーで調整。



Shift キーを押しながら、左クリックで A4 用紙の左上を指定する。画面の右側はその座標数値が表示されている。

これを4隅設定。

明度均質化オプション

光源が一カ所の場合、光源に近い箇所は明るく遠い箇所は暗くなっているので、これら明度ムラを調整する。

ただし、光源が一カ所などの簡単なムラのみ調整できる。

各 4 隅の明度を設定する。

調整には一番明るい箇所の明るさを測定しなければならない。

画像内用紙の左上箇所ですっきりと思われ箇所をクリックして明るさを測定する。

左上 Shift+L.Click	0364 0360	0
右上 Shift+R.Click	2999 0000	0
左下 Ctrl+L.Click	0000 3999	0
右下 Ctrl+R.Click	2999 3999	0
<input checked="" type="checkbox"/> 明度均質化(モノクロ) 基準点:左上最明部		
<input type="checkbox"/> HDR用明度適応 (モノクロ) 4		
明部(L Click) 暗部(R Click)		

単に画像内をクリックすると、明部 (L Click) と書かれてある上に数値が現れる。

これがクリックした箇所の明度である。

(明度は 0 から 2 5 5 までの数値で、数値が大きいほど明るい)

左の図では明度 4 でほぼ真っ黒。

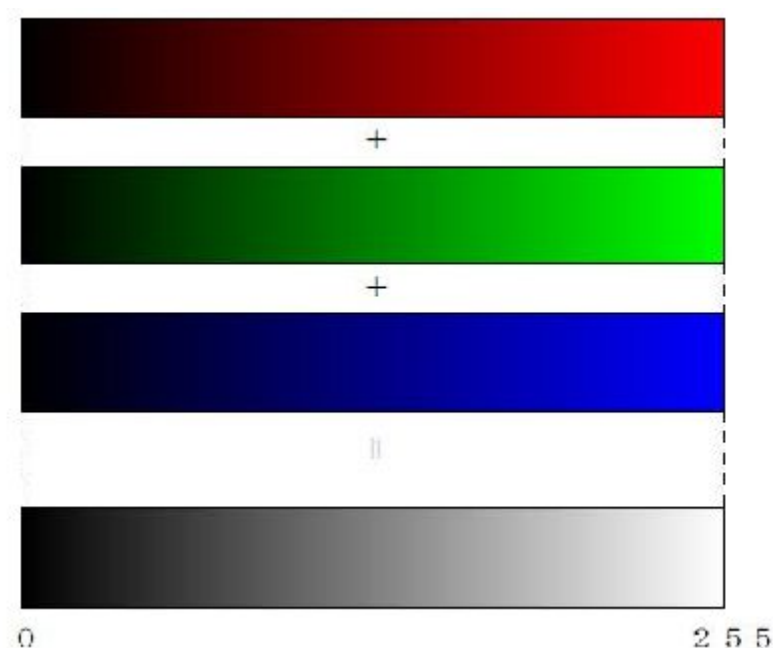
一番明るいと思われ箇所をクリックして各々 4 カ所の数値を右側に記入する。

0	113
0	129
9	114
9	132

この図では、左上のもっとも明るい明度が 1 1 3，右上が 1 2 9，左下が 1 1 4，右下が 1 3 2 と設定され、右下が一番明るい画像となっている。

これを左上の 1 1 3 を基準として、画面の各点の明るさを補正する。

HDR 明度補正

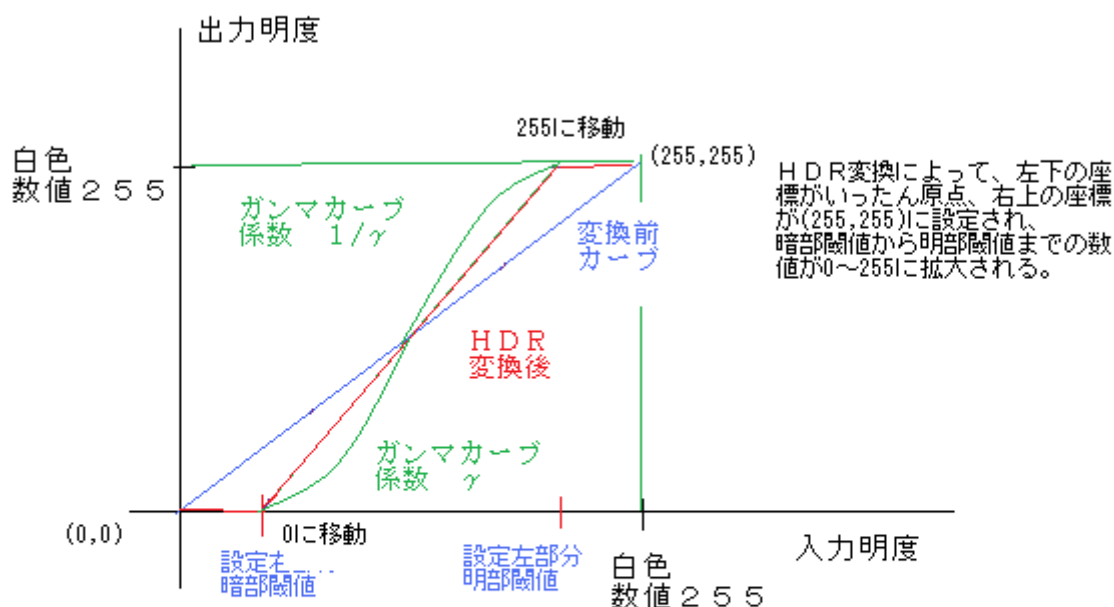


HDR とはハイダイナミックレンジの事であるが、通常画像では一番明るい 2 5 5 から一番暗い 0 までのデータが有るのではなく、5 0 から 2 0 0 とかの間にデータが点在している。

暗い灰色から明るい灰色の中で画像が表示されている。

これを印刷（あくまでモノクロ印刷を目的としているので）真っ黒から真っ白までデータの範囲を拡大して文字等を見やすくなるように調整する。

HDR（入力画面の明るさの強弱を拡大する）
説明図



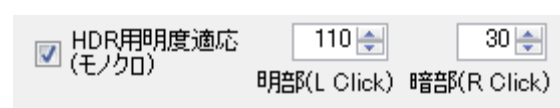
原点（左下）に行くほど暗くなる。
右上に行くほど明るい。（最大は純白）

上記設定により、設定値より小さければ真っ黒（左部分）
設定値より大きければ真っ白に変換される。
また中間値は強弱の範囲が広がる。

このプログラムではγ曲線を左右別途設定して、文字を明瞭にする為
別途設定する。左側は係数γ（例0.8）で右はその逆数（例1.25）である。

このソフトの場合は明度両端の数値をそれぞれ0から255までに拡大する。

拡大開始の数値をそれぞれ明るい側と暗い側に設定して拡大するのである。



左の場合暗い側30を0に、明るい側110側を255になるように設定する。

つまり、明度30以下は真っ黒の0、明度110以上は真っ白255でその間は数値に合わせて調整する。

左クリックで測定した明部の数値より少なめ、右クリックの暗部では逆に大きめに設定した方がよい。

2 部分ガンマ補正



HDR 補正した後、明るい部分はより明るく、暗い部分はより暗くするために図の緑の線のように入力と出力の関係性を補正する。

数値が1より小さければ緑の線、大きければ逆のZ字のカーブになる。

Z字の時はコントラストが下がる。

白枠幅の設定

あとは例の様に枠がテープの痕とか、グラウンドの暗い部分の様な unnecessary 部分を消去する為に白い枠を設定すれば、処理は終わりである。

変換実行&PreView

ボタンを押せば、10 秒間処理後の予想画面がでる。

何かキーを押せば PreViewWindow は閉じる。

それで良ければ、印刷またはデータセーブする。

データセーブは通常は BMP の形式であるが、JPG 等でも保存できる。

(拡張子をセーブ時に設定)

上記修正結果（右上の部分）拡大画像



バックの中間色（柄付き）をソフトで消去した。

注意

明度均質化および HDR は結果がモノクロとなる。

処理は上から順次処理されるが、チェックされなければ（数値がデフォルトの場合も）その処理はパスされる。

データセーブは、後で再処理の可能性があるなら、BMP 形式が良い。

これは JPG なら、数回処理を続けると画質が落ちるためである。（特に細線が切れ切れになる等）

デジカメで撮影時の注意

撮影は出来るなら三脚を使っていたきたい。

無ければ、手ぶれを防ぐために、カメラを何か固定物の上に置いて、シャッターも高速でなかつ、セルフタイマーを使うと良い。

セルフタイマーは勝手にシャッターが切れるので押すときの手ぶれが無くなる。

ストロボは使用しない方が良い。

これは使うと中央部が縁の部分より明るくなり処理が出来なくなる。

A4 用紙の撮影は、ピント合わせが難しい。

ちょうど接写と通常の間距離で有ることが多いためである。

接写しなければならないなら、出来ればカメラの方で樽型補正（レンズの影響で長方形が樽の様に変形する）が必要である。（無料ソフト **GIMP** が入手できれば、それで補正できるし、他の補正も出来る。**PhotoShop** に匹敵する機能があるし、市販で説明本がでている）

通常撮影では望遠側ではピントの合う距離が対象物との距離では合わないことが多い。

このソフトはフリーウェアである。

(オープンソースの OpenCv のライブラリを一部使っています)

Toyo Corporation, Osaka

e-mail: office@gishtec.com

追加情報

(オープンソースの OpenCv/スキャナドライバまた ComponentOne のライブラリを一部使っています)

利用できる Windows は Xp,Vista、Windows 7 です。検証はしていませんが、Server2003 でも OK だと思います。

ソフトのインストール方法

「最初に読んで下さい.txt」を先に読んでください。

(ダブルクリックしてください)

中の「setup.exe」をダブルクリックしてください

最初、参照できません.....。と言うエラーメッセージが出る場合は、終了を押してから再度起動すれば大丈夫です。(C++のライブラリが直ぐにプログラムが確認出来ないことが有る為)

レジストリの内容は編集しておりません。(将来のバージョンでは、決まっております。)

質問等は office@gishtec.com まで、お願いします。