

コンピュータシステム概論 GIMP による画像の扱い その2

配付 2007/10/31

担当 佐藤 篤

始める前の準備

\$!ftp 157.118.89.2/TG-Local/asato/gairon/071031
\$mirror samples2
としてサンプルを Download しておく。

1. 各論

レイヤー

すでに述べたようにレイヤーは画像 (image) の構成要素です。一番奥に置くレイヤーだけは背景を塗りますが、あとのレイヤーは透明な板に絵を描いたようなもので、それらを順番にならべてひとつの画像を構成するというわけです。

演習1 メインメニュー「ファイル」 「新規」 画像のサイズ幅 200 ピクセル(px)、高さ200ピクセル(px) OK
表示される画像画面ウィンドウを赤で塗りつぶす(ツールボックス下の背景色をクリックして赤に設定し、ツールボックスの「色やパターンで塗りつぶす」(パケツ)とツールオプションを設定したのち、画像画面ウィンドウをクリックする)次に画像画面メニューバー「レイヤー」 「新規レイヤー」 新規レイヤーダイアログでレイヤーの塗りつぶし方法が透明部分であることを確認 OK
メインメニュー「ファイル」 「ダイアログ」 「レイヤー」でレイヤーダイアログが表示される 二つあるレイヤーのうち上にあるレイヤーをクリックして青くする(画像画面を青くするものではありません) 下のレイヤーの目玉アイコンをクリックして OFF にする 背景色を緑に変え画像画面ウィンドウの四角形をクリックして緑に塗りつぶす
同じ操作を繰り返すことで、もう一枚レイヤーを追加し画像画面ウィンドウの四角形を青に塗りつぶす。
3枚のレイヤーが揃ったら、それぞれのレイヤーについて目玉アイコンの ON/OFF や不透明度の数値の調整で色がどのように変化するか試してみよう。
レイヤーの順番の変更も可能です。それぞれのレイヤーが選択されて青くなっているときにダイアログボックス下端の矢印で移動可能な方向が示されます。その矢印をクリックすれば実際に移動が行われます。矢印の表示がなければ移動はできません。
様子がわかったら、白いレイヤーを一枚追加して、位置や不透明度を変えて効果を確認してみよう。
一般に手の込んだ GIMP 画像は膨大な数のレイヤーで構成されています。見栄えのいいものを作成するにはそれなりの努力が必要です。

フィルター

フィルターは画像にさまざまな効果を及ぼすために使います。あまりにも多種類なので使うことのないフィルターも多いと思いますし、使い方を習熟するというよりも、どの様な効果があるかの概要を知っておくのがいいと思われます。

演習2 GIMPFILE に今日 Download した samples2 に hanasaka.jpg があるので、GIMP で開く。画面中央の淡い緑の領域をツールボックスの「手書きで領域選択」で、選択する。画像画面メニュー「フィルタ」 「色」 「マップ」 「色交換」ダイアログの「元色」の短冊をクリック 色交換:元色ダイアログの HTML 表記に aac4b3 と入力し OK 元色の閾値として RGB すべて 0.12 を設定。同様にして宛色に fbebf3 を設定し OK。元色を宛色の組み合わせとして、あと2組(元色 67a966 宛色 e1cdd7、元色 519155 宛色 f3e4eb)を設定する。閾値はいずれも 0.12 とする。

Script-Fu

複雑な描画手順をあらかじめ手順書として作成しておき、それを実行することで作画を自動化できれば楽になることも多いはず。GIMP にはそのような目的で既成の Script-Fu が用意されています。各自が自由にそのような Script を作

成することもできます。この授業ではそれらの詳細はとりあげませんが、既成のものはいくつか使うことにしますので、ここでは一つだけ補足するにとどめます。既成の Script-Fu は2か所に分散して用意されています。ひとつはメインメニュー「拡張」 「Script-Fu」で、新たな画像が生成されます。一方、画像画面メニューバーの Script-Fu は既に作成が進んでいる画像を対象として各種の効果を加えるために使われます。Script Fu で書いたフィルタといってもいいかもしれません。

2. 総合演習(註:このあとの Linux の version up で GIMP の version も変わってしまったので、レポート作成用に新たに資料を作成しなおして配布)

2.1 遠近観のある画像 Virtual3D の作成

メインメニューバー「ファイル」 「新規」で画像のサイズの幅と高さをいずれも 600 ピクセルに設定し、高度なオプションでは塗りつぶす色を白とする OK

ツールボックス「色やパターンで塗りつぶす」(ペンキのパケツ) ツールオプション「塗りつぶし方法」をパターン塗りとして、パターンのオプションから Marble#3 を選択 画像画面ウィンドウの画面をクリックして Marble #3 のパターンを張り付ける。

ツールボックス「レイヤーや選択領域を拡大・縮小させる」 ツールオプション「変換方向」を正変換、「制約」を高さを維持を選択 画像画面上での左端をドラッグし 100 に設定、同様に右端を 500 に設定 拡大・縮小のダイアログの右下の「拡大縮小」をクリック

画像画面ウィンドウのメニューバー「編集」 「コピー」 画像画面ウィンドウのメニューバー「レイヤー」 「新規レイヤー」で幅と高さがいずれも 600 であることを確認し、「レイヤー塗りつぶし方法」を透明部分として OK メインメニュー「ファイル」 「ダイアログ」 「レイヤー」でレイヤーを表示させる。

表示されたレイヤーのダイアログで新規レイヤーがあることを確認 二つのレイヤーのうち背景のレイヤーの目玉アイコンをクリックして背景の表示を抑制 画像画面のメニューバー「選択」 「貼り付け」で背景と同じ画像を張り付ける ツールボックスの「レイヤーや選択領域の遠近観を変更する」 ツールオプション「変換方向」を正変換 Marble#3 の左右の下端にポインターを移動させ、台形が表示されたらドラッグして左下端を 0 に、右下端を 600 に戻す 左上端と右上端の高さを順に 450 に合わせる(左右の位置はそのまま) 遠近法ダイアログの「変換」クリック メインメニュー「ファイル」 「ダイアログ」 「レイヤー」で表示されるレイヤーダイアログで、「フローティング選択領域」を右クリックし、「レイヤーを固定」を選択 レイヤーダイアログの背景と新規レイヤーのいずれにも目玉アイコンが表示された状態で、壁と床が画像画面に表示されていることを確認 レイヤーダイアログの新規レイヤーを右クリックし「下のレイヤーと結合」を選択 画像画面ウィンドウのメニューバー「ファイル」 「別名で保存」 名前を Virtual3D.xcf とし、ダイアログ右下の「保存」をクリック

メインメニュー「拡張」 「Script-Fu」 「ロゴ」 「クローム」で表示されるダイアログで、文字に Virtual3D、フォントサイズを 40 ピクセル、フォントを Sans Bold とする OK。次にメインメニュー「ファイル」 「ダイアログ」 「レイヤー」でレイヤーダイアログを表示させ、「Background」を右クリックし、「レイヤーを削除」とする。更に Virtual3D#1 レイヤーの目玉アイコンをクリックして消し、影のみを表示させた状態で、ツールボックスの「レイヤーや選択領域の移動」(十字型)をクリックして影を右下の少し移動させる。目玉アイコンを戻し影の様子を見ておく。自然な影であれば、Virtual3D#1 レイヤーを右クリックし、「下のレイヤーと結合」を選択。

前に作成しておいた壁と床の画像 Virtual3D.xcf に新たなレイヤーを追加する(画像画面ウィンドウの「レイヤー」から「新規レイヤー」選択 新規レイヤー作成ダイアログでレイヤー塗りつぶし方法で透明部分が選択されていることを確認後 OK クリック) レイヤーダイアログに新しいレイヤーが追加されているので、そのレイヤーが選択反転していることを確認する。ロゴの画像画面メニューバー「編集」 「コピー」のち、Virtual3D.xcf の画像画面ウィンドウに戻り、メニューバー「編集」 「貼り付け」とする。貼り付けたロゴのサイズはツールボックスの「レイヤーや選択領域を拡大・縮小させる」で調整しておく。ロゴの調整が終わったら画像画面ウィンドウのメニュー「レイヤー」 「レイヤーを複製」でロゴのレイヤーをもう一枚用意する。新規レイヤーのコピーのみを表示させ、ツールバー「レイヤーや選択領域を反転させる」 「反転の向き」垂直とし、画像画面ウィンドウのロゴをクリックして上下反転させる。2枚のロゴのレイヤーを表示させ相互の距離などを調整しておく。

背景のレイヤーを右クリック 「レイヤーの複製を選択」 生成した背景のコピーの一つ上に反転したロゴのレイヤーを移動させ、右クリックして「下のレイヤーと結合」を選択。画像画面ウィンドウからロゴの中央部分と壁面の一部を含む2cm四方くらいの領域を選択し、メニューバー「編集」 「コピー」 メニューバー「レイヤー」 「新規レイヤー」 OKとする。新たに生成したレイヤーを表示させ、メニューバー「編集」 「貼り付け」とし、ツールボックス「円形領域を選択する」表示された正方形の左上隅にポインターを置き正方形に内接する円を描く 画像画面メニューバー「フィルタ」 「歪み」 「ぐるぐるひねる」 ぐるぐる角度0.0、ひねる量-1.0、半径2.0に設定 OK 画像画面メニューバー「フィルタ」 「ぐるぐるひねるを繰り返す」クリックでひねる操作を再度行う 画像画面メニューバー「編集」 「コピー」とする

レイヤーのダイアログで「背景」のレーヤーを画像画面ウィンドウに表示させるよう選択 画像画面メニューバー「編集」 「貼り付け」。次にレイヤーのダイアログで反転前のロゴのレイヤーを背景の上に移動させ右クリックで「下のレイヤーと結合」を選択。

メインメニュー「拡張」 「Script-Fu」 「その他」 「球体」でダイアログの半径を70ピクセル、照明を90度、影なし、球体色をHTML表記でbad2ffとしてOK。表示される球だけを選択するために、ツールボックスの「隣接色領域の選択」をクリックし、しきい値を100として球の中心から若干下をクリック 画像画面メニュー「編集」 「コピー」とし、Virtual3D.xcfの画像画面メニュー「レイヤー」 「新規レイヤー」で新しいレイヤーを作り、コピーした球を貼り付ける。位置をツールボックスの「レイヤーや選択領域の移動」(十字形)とし球をドラッグして調整する。球の色の濃さも新規レイヤーが選択されているときに不透明度を変化させることで調整できる。

Virtual3D.xcfの画像画面メニュー「レイヤー」 「新規レイヤー」 新規レイヤーを選択し、ツールボックスの「円形領域を選択する」 画像画面ウィンドウで床に長径が球の直径にほぼひとしい楕円を描く。ツールボックス「色やパターンで塗りつぶす」 「塗りつぶし方法」に描画色を選択。描画色を黒に設定し、楕円をクリック、その後レイヤーダイアログの不透明度を30に調整。更に画像画面メニュー「フィルタ」 「ぼかす」 「ガウシアンぼかし」でぼかしの半径を15とする。OKで一度ぼかしたのち、画像画面メニューバー「フィルタ」 「ガウシアンぼかしを繰り返す」を2回クリックしてぼかす範囲を広げる。

以上で完成。これも提出するので、このままVirtual3D.xcfとして保存(画像画面メニュー「ファイル」 「保存」)

2.2 簡単アニメ Welcome2GIMP の作成

2.2.1 背景のレイヤーの複製と結合

メインメニュー「ファイル」 「新規」 画像サイズを幅350、高さ150に設定し、高度なオプションで「塗りつぶす色」に背景色を設定 OK

ツールボックス「画像に文字を追加」(T)字形) ツールオプション「大きさ」に50ピクセル(フォントは Sans Bold など任意とします) 画像画面ウィンドウをクリックすると文字入力ダイアログが表示されるので、Welcome to 改行 GIMPと入力し、文字入力ツールオプションの「色」を黒に、また「調整」で左から3番目のアイコンをクリックして中央揃えにする。

メインメニュー「ファイル」 「ダイアログ」 「レイヤー」でレイヤーを表示させ、背景の上にあるレイヤーを右クリックし、「下のレイヤーとの結合」を選択して背景に文字レイヤーを結合させる。背景のレイヤーを右クリックし 「新規レイヤー」を選択。「レイヤーの塗りつぶし方法」が透明部分となっていることを確認し、OKをクリック。この新規レイヤー作成操作を12回繰り返し、レイヤーを文字数分用意する。

背景のレイヤーの一つ上にあるレイヤーのみ目玉アイコンをonにする。ツールボックス「画像に文字を追加」 ツールオプションの「色」に赤を設定 画像画面ウィンドウをクリック 文字エディタにWを入力 レイヤーダイアログの背景レイヤーの目玉アイコンon ツールボックス「レイヤーや選択領域の移動」 画像画面ウィンドウで赤いWをドラッグして黒のWに重ねる レイヤーダイアログの背景レイヤーの目玉アイコンOFF 文字レイヤー(赤のWが書かれたレイヤー)を右クリックし下のレイヤーと結合を選択 Wが一体化されたレイヤーの目玉アイコンをOFF 一つ上のレイヤーをクリックし目玉アイコンをON ツールボックス「画像に文字を追加」(T字形) ツールオプション「色」を橙に設定 画像画面ウィンドウをクリックし文字エディタにeを入力 レイヤーダイアログの背景レイヤーの目玉アイコンをON ツールボックス「レイヤーや選択領域の移送」 画像画面ウィンドウで橙のeを黒のeの位置に合わせる レイヤーダイアログの背景レイ

ーの目玉アイコンOFF eが入力された文字レイヤーを右クリックし「下のレイヤーと結合」選択 一体化されたレイヤーの目玉アイコンをOFF

以上の下線の操作を残りの文字について色以外を繰り返す。色は色相を次第に赤紫に近づけるように変化させる。

すべての文字について操作が終了したら、レイヤーダイアログの背景レイヤーをクリック 目玉アイコンON 画像画面メニュー「選択」 「全て」 画像画面メニュー「編集」 「消去」

メインメニュー「色やパターンで塗りつぶす」で背景色を白、灰、黒のいずれかに設定する

画像画面メニュー「ファイル」 「別名で保存」 名前を Welcome2GIMP.xcf として保存

画像画面メニュー「フィルタ」 「アニメーション」 「再生」 再生ダイアログ「再生/停止」

2.3 レイヤーマスクの利用例 SKYlayer

2.3.1 背景のレイヤーの複製と結合

メインメニュー「新規」 画面のサイズ幅480px高さ300px OK ツールボックス「色やパターンで塗りつぶす」(ペンキのバケツ) ツールオプション「塗りつぶし方法」にパターン塗りに設定 リストより「Sky」選択 画像画面ウィンドウをクリック 画像画面メニュー「レイヤー」より「新規レイヤー」選択 「レイヤー塗りつぶし方法」に「白」を選択 OK

メインメニュー「ファイル」 「ダイアログ」 「レイヤ -」でレイヤーダイアログ表示 ツールボックス「画像に文字を追加」 ツールオプションでフォントに「Sans Bold italic」、大きさ「200px、色を黒に設定 画像画面ウィンドウをクリック 文字エディタダイアログにSKYと入力し閉じる ツールボックス「レイヤーや選択領域の移動」をクリック 黒い文字の上にポインターを移動させポインターの隣に十字が表示されたらドラッグして文字を画面中央に移動させる SKYの文字レイヤーを右クリックし「下のレイヤーと結合」選択

「背景」レイヤーを右クリック 「アルファチャンネルを追加」選択 背景レイヤーの四角(これをタイルといいます)を上ドラッグしてレイヤーの順番を逆転させる 背景を右クリックし「レイヤーマスクの追加」 「レイヤーマスクの初期化方法」に「白」を選択しOK SKYの新規レイヤーの目玉アイコンのみON skyの新規レイヤーを左クリックして青くする 画像画面メニュー「編集」の「コピー」 上の背景レイヤーを左クリックし青くし、また目玉アイコンをONにする(SKY新規レイヤーの目玉アイコンはOFF) 背景のレイヤーの白抜き四角を左クリックし少しおおきくなることを確認 画像画面メニュー「編集」 貼り付け (SKYが表示されたら、先に進む。まだならSKYのコピーからやり直し) 新たに生成したフローティングレイヤーを右クリック 「レイヤーを固定」を選択 レイヤーダイアログのsky新規レイヤーの目玉アイコンON

以上で空に黒字でSKYが表示されるが、これは当たり前。面白いのはこの後。

二つのレイヤーのうち、上のレイヤーマスクが設定してあるレイヤーを左クリックし青くする 白地に黒のSKYがかかれた四角を左クリック 画像画面メニュー「レイヤー」 「色」 「反転」

これで白地に空のSKYとなるはずですが、この状態でのSKY新規レイヤーの役割を確かめるには上のレイヤーの目玉アイコンをOFF、下のレイヤーの目玉アイコンをONで黒のSKYをドラッグして移動させてみるといい。右下に少しづらすとちょうど影のようになって立体感がでます。左上の始末をするなら、白地の新規レイヤーを追加してレイヤーの一番下に置いてください。なお、レイヤーの移動にはレイヤーダイアログの下の が使えます。

