

## 発表用資料作成のための画像の編集・加工

### 1. はじめに

デジタル画像はデータ量の大きさなどから扱い難い面もありますが、プレゼンテーションで用いれば大きな効果が期待できます。本稿では Windows の画像編集ソフトであるペイントおよびフリーソフトウェアの Gimp を使ったデジタル画像の基本的な編集・加工について説明します。また、Windows の画面を画像としてキャプチャするプリントスクリーンおよび PowerPoint 原稿での画像の使用方法について簡単な練習を行います。

### 2. 画像編集・加工の概要

#### 2.1 画像フォーマット

主な画像フォーマットを表 1 に示します。画像フォーマットには画像圧縮方式が対応しており、可逆圧縮方式と非可逆圧縮方式があります。前者は、圧縮率は非可逆方式より低いですが、圧縮した画像を展開しても元の画像とまったく変わらない画像が得られます。一方、後者は、圧縮率は高いが、展開した画像はデータとしては元に戻りません。これは、圧縮率を高めるために、画像データの一部を削除しているためです。

表 1 静止画像の形式

形 式	内 容
Jpeg (ジエイペグ)	静止画像の代表的な非可逆符号化方式によるファイルフォーマット。圧縮率を上げるにしたがって画像の劣化が大きくなる。デジタルカメラや各種の画像編集ソフトでサポートされている。
Png (ピング)	Web 上での画像表示で普及していた GIF 形式に著作権問題が生じたため、その対応策として作られた画像形式である。可逆符号化方式。
Bmp (ビーエムピー)	Windows の標準的な画像形式。無圧縮。

#### 2.2 画像ソフトウェア

Windows で画像を扱うソフトウェアは、デジタルカメラの写真データなどのビットマップデータを対象とするフォトタッチ<sup>1</sup>ツール、および座標値（ベクトルデータ）で表す図形などを対象とするドローツールがあります。

ここで説明するペイントおよび Gimp はフォトタッチツールであり、PowerPoint などの図形描画はドローツールです。

#### 2.3 プリントスクリーン

Windows には画面をキャプチャ（画像として保管）する機能があります。**Print Screen** キーを押すと画面全体の画像をクリップボードに保管します。**Alt** と **Print Screen** を同時に押すとアクティブ・ウィンドウ<sup>2</sup>の画像をクリップボードに保管します。図 1 のように Windows

<sup>1</sup> フォトタッチ (photo retouch) は (写真) 画像を修正する技法のこと。

<sup>2</sup> アクティブ・ウィンドウは、操作対象になっているウィンドウのこと。

上で動作するアプリケーションソフト間で、クリップボードという保存領域を介して、データを受け渡すことができます。

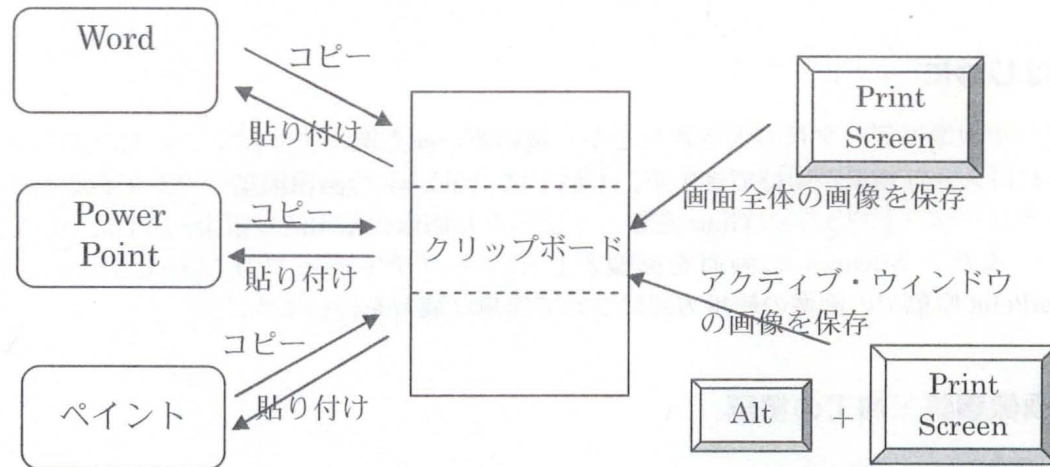


図 1 クリップボードを介したアプリケーション間のデータのコピー／貼り付け

### 3. ペイントによる画像の編集・加工

#### 3.1 ペイントの概要

ペイントは Windows/XP に標準で備わっているフォトレタッチソフトウェアです。機能は豊富ではありませんが、必要最低限の機能は備えています。

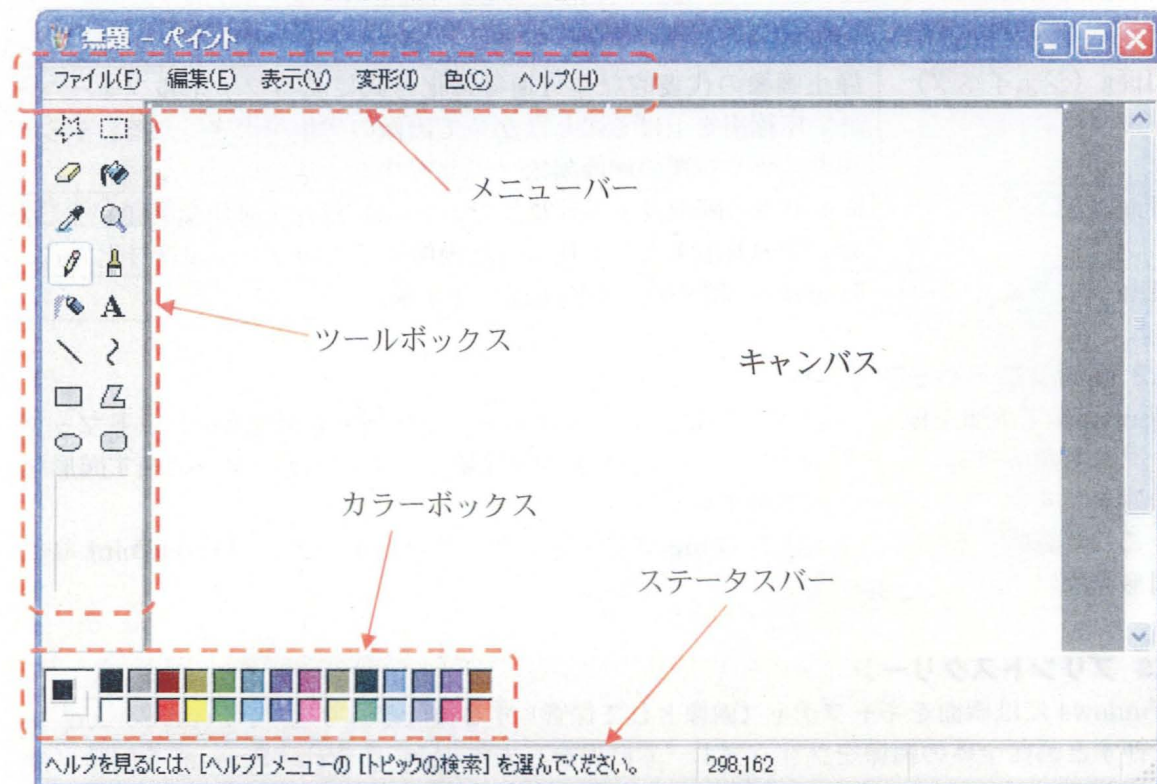


図 2 ペイントのウィンドウ

図 2 はペイントのウィンドウの各領域の説明です。読み込んだ画像および描画した線などは



“キャンバス”領域に表示されます。

ペイントの描画については前景色と背景色という概念があります。前景色は線、図形の輪郭線、および文字に使われる色であり、背景色は閉じた図形の内側とテキスト枠の背景に、および消しゴムを使用するときの色です。カラーボックスの最左領域が、そのキャンバスでの前景色と背景色を表しています。前景色を設定するにはカラーボックスの色をマウスの左ボタンでクリックし、背景色の設定にはマウスの右ボタンのクリックで行えます。

図3はツールボックスを抜き出したものであり、マウスでクリックすることで選択できます。また、オプションの指定領域は選択した機能のオプションを指定する領域です。

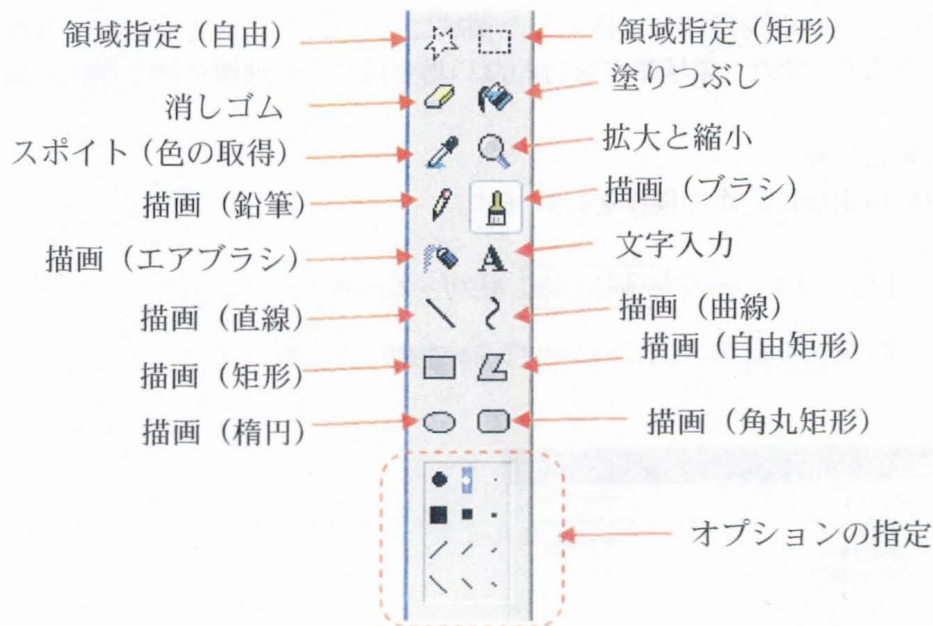


図3 ツールボックス



### 3.2 編集と加工


#### (1) ペイントへの画像ファイルの読み込み、書き出し


ペイントは、Bmp、Jpeg、Pngなどの画像フォーマットが扱えます。これらの形式の画像ファイルなら、ペイントで読み込んだり、書き出したりできます。画像ファイルの読み込みは、メニューバーの「ファイル」→「開く」と選択して行えます。新規に画像を作成する場合は、「ファイル」→「新規」と選択します。ファイルに書き出す場合は、「ファイル」→「上書き保存」、あるいは「ファイル」→「名前を付けて保存」と選択します。

#### (2) 領域指定

画像上の領域を指定するには次のようにします。

1. ツールボックスで、「選択」をクリックするか（四角形の領域を選択する場合）、「自由選択」をクリックします（不規則な形の領域を選択する場合）。
2. マウスポインタをドラッグして、処理を施したい領域を囲みます。
3. ツールボックスの下で、次のいずれかを選択します。

(1) 不透明な背景を適用するには、 をクリックします。

(2) 透明な背景を適用するには、 をクリックします。

不透明な背景にすると指定した領域の背景部分が不透明となり背景部分ごと処理されます。一方、透明な背景にすると指定した領域の画像だけが処理されます。

### (3) 変形

メニューバーの変形では、指定した領域に対して、「反転と回転」、「伸縮と傾き」などの処理ができます。また、領域指定を行わない場合は、その画像全体が操作対象となります。

#### ➤ 反転と回転

領域指定後に、次の操作を行います。

1. 変形 メニューの 反転と回転 をクリックします。
2. 反転と回転 でいずれかのオプションをクリックします。

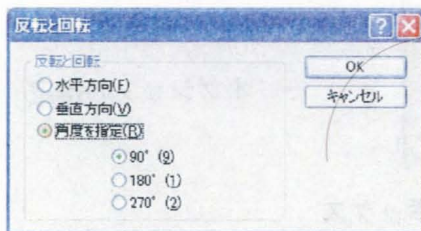


図 4 反転と回転

#### ➤ 伸縮と傾き

領域指定後に、次の操作を行います。

1. 変形 メニューの 伸縮と傾き をクリックします。
2. 伸縮と傾き で処理したい数値を入力し OK ボタンをクリックします。

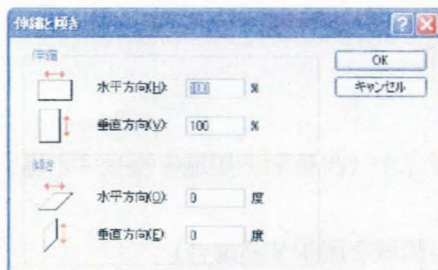


図 5 伸縮と傾き



➤ 色の反転

領域指定後に、次の操作を行います。指定領域のそれぞれの色が補色に変わります。  
例えば、赤→シアン、白→黒、青→黄、など。

1. **変形**メニューの **色の反転** をクリックします。

➤ キャンパスの色とサイズ

領域指定後に、次の操作を行います。

1. **変形**メニューの **キャンパスの色とサイズ** をクリックします。
2. “キャンパスの色とサイズ” で処理したい数値、オプションを入力し、**OK** ボタンをクリックします。

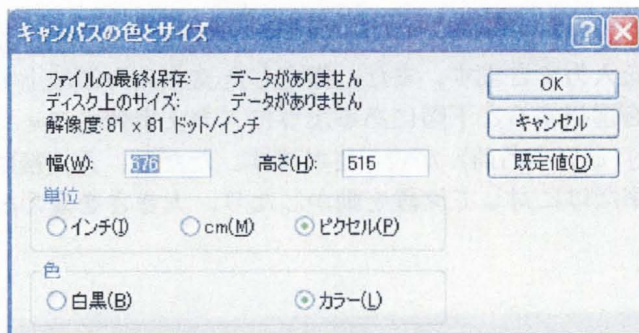


図 6 キャンパスの色とサイズ

➤ すべてクリア

画像全体が背景色にクリアされます。

1. **変形**メニューの **色の反転** をクリックします。

➤ 背景色を不透明にする

指定領域あるいは画像全体の背景領域の透明、不透明の指定をします。

1. **変形**メニューの **背景色を不透明にする** をクリックします。

(4) 色

➤ 色の編集

色を新たに追加できます。メニューバーの**色**→**色の編集**と選択します。図 7 のようなウィンドウが表示されます。**色の作成**を選択すると、新しく色を追加できる図 8 のウィンドウが表示されます。色を指定してから、**色の追加**、**OK**とクリックするとカラーボックスに新しい色を追加できます。



図 7 色の編集

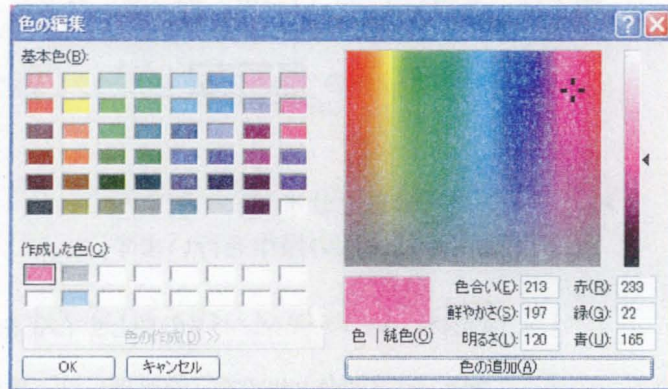


図 8 色の編集 (色の作成)

#### (5) 文字入力

ツール機能の文字入力を選択すると、キャンバス上のマウスで指定した文字入力領域（点線で囲まれた領域）に文字を入力できます。また、指定した文字入力領域上でマウス右クリックをして、**書式バー**を選択すると下図にあるように入力文字列のフォントを指定できる書式バー（「フォント」という名前）が表示されます。ただし、入力後は画像の一部となりますので、後で文字だけに対して位置を動かしたり、大きさを変えたりすることは困難です。



図 9 文字の入力



## 4. PowerPoint での画像の利用

### 4.1 概要

PowerPoint では画像を扱うことはもちろん、図形描画も可能です。

### 4.2 画像の利用

#### (1) 画像の貼付け

ここでは、“画像の貼付け”とは、“画像ファイルを PowerPoint 原稿に読み込む”こととします。これには次のように 2 通りのやり方があります。貼付けた画像は余分な端の部分を取り取ったり、大きさを変えたりできます。

- 画像ファイルのアイコンを PowerPoint 原稿上までマウスでドラッグする。
- メニューバーの **挿入**→**図**→**ファイルから** と選択する。

#### (2) 図形描画機能

図形描画機能を使用すると、画像上に図や文字を書き込むことができます。ただし、図形描画機能の説明はここでは行いません。

#### (3) 圧縮

PowerPoint での画像ファイルの挿入は、メニューバーの **挿入**→**図**→**ファイルから** とマウスで操作することで、画像ファイルを読み込むことができます。

読込んだ画像は、マウスで操作点をドラッグすることで大きさを変えることができ、図の領域上でマウスをドラッグすることで移動できます。また、図の領域上でマウスの右ボタンをクリックするとメニューウィンドウが表示されますので、**図の書式設定** を選びます。

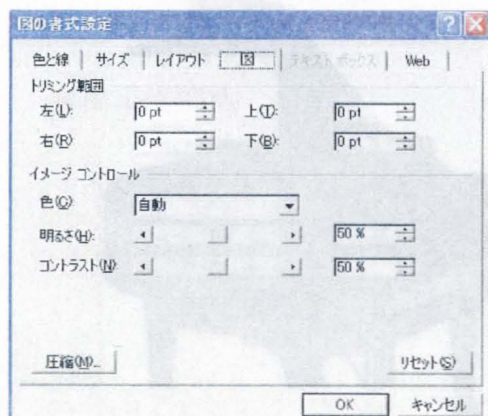


図 10 図の書式設定

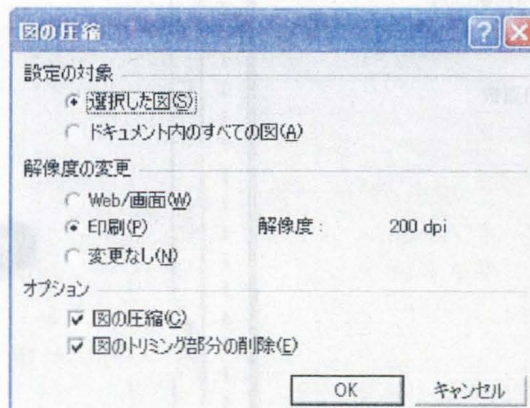


図 11 図の圧縮

PowerPoint 原稿に多くの画像を挿入するとファイル容量が増大するという問題がありますが、**圧縮**をクリックすることで、画像のデータ量を圧縮することができます。この機能は、ファイルに保存する際の、**名前を付けて保存**ウィンドウの **ツール**→**図の圧縮** という操作によっても実行できます。

## 5. Gimp による画像の編集・加工

### 5.1 Gimp の概要

GNU Image Manipulation Program (Gimp(ギンプ)と呼びます) は、フリーソフトウェアです。図 12 は Gimp 起動のときに表示される基本ウィンドウを、図 13 は画像を表示、編集するイメージウィンドウです。基本ウィンドウには画像を編集するためのツールボックスがあり、それぞれの機能に対するパラメータ設定をオプションダイアログで行います。

基本ウィンドウは一つですが、複数の画像を同時に開くことができ、画像一つに対してイメージウィンドウ一つが表示されます。

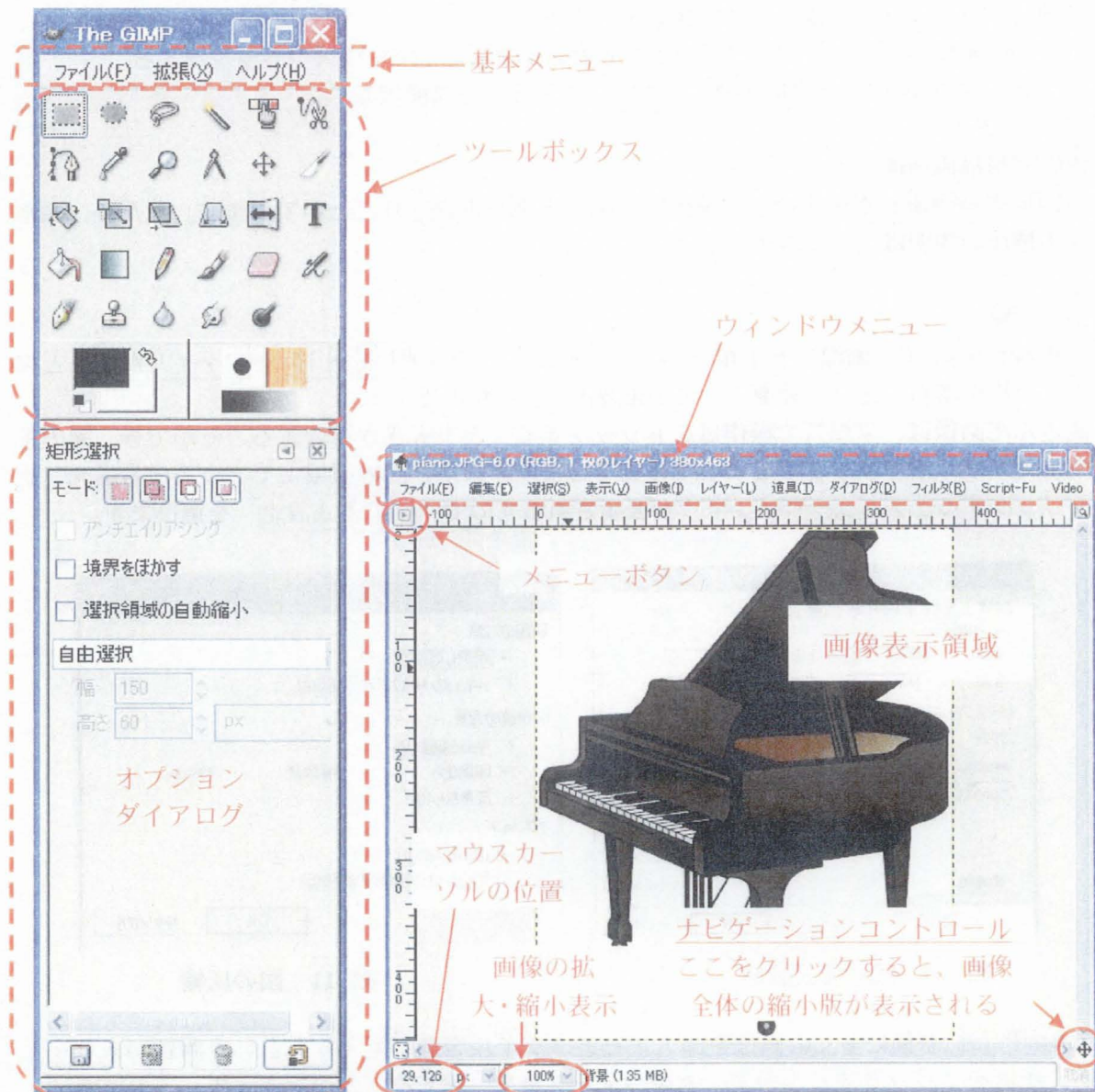


図 12 基本ウィンドウ



図 13 イメージウィンドウ



## 5.2 レイヤーについて

Gimp では画像をレイヤーという画像オブジェクトの重ね合わせたものとして表しています。レイヤーは透明・非透明が設定できる画像面であり、追加、削除、重ね合わせる順番の変更などができます。下図 (a) イメージウィンドウおよび (b) レイヤーダイアログです。(a) の画像は (b) にあるように猫の画像”cat”、文字の”FD の練習”、ピアノの画像”背景” の 3 枚のレイヤーから構成されています。

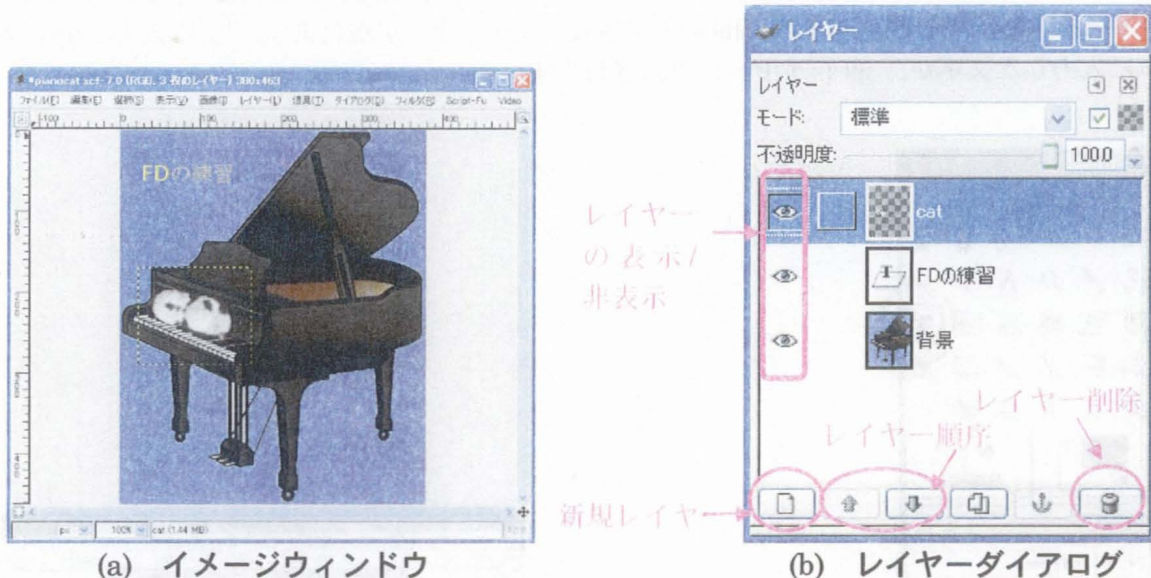


図 14 レイヤーの構造

## 5.3 画像の編集

### 5.3.1 [切り取り]および[コピー]

イメージウィンドウの画像上で指定した領域はウィンドウメニューの編集→切り取り、および編集→コピーでクリップボードに一時的に記憶され、別の画像やアプリケーションに貼り付けることができます。領域指定には次のようなツールを使います。

- 矩形選択ツール／楕円選択ツール
- 自由選択ツール（マウスをドラッグすることによるフリーハンド形式の領域指定）
- ファジー選択（マウスで指定した点の色に近似した領域を指定）
- ベジェ選択ツール（選択したい領域の輪郭線にそってマウスをクリックしてアンカーポイントを設置する。アンカーポイントが滑らかな曲線で連結されて領域が指定できる。）

それぞれの領域選択機能単独で領域の選択が難しい場合は、いくつかの機能を組み合わせて領域を指定します。**[Shift]** キー＋領域選択 によって選択した領域を加えることができます。**[Ctrl]** キー＋領域選択 では、選択した領域を引くことができます。

### 5.3.2 コントラストの調整

Gimp には編集している画像に対する各種画像処理機能があります。例えば、”明るさとコントラスト” および”カーブ” が画像のコントラストや明るさを変更できます。イメージウィンドウのメニューバーの**道具 (T)**→**色ツール** とマウスで操作すると、これらの機能があるメニューウィンドウが表示されます。

### 5.3.3 描画、消しゴム

#### 5.3.4 文字の挿入

図 15 は文字入力例です。図の (a) はツールボックスの文字入力アイコンを選択したときの基本ウィンドウです。図 (a) でツールボックスの文字入力アイコンをマウスでクリックすると、レイヤーが追加され、(b) の“文字入力エディタ”が現れます。“文字入力エディタ”に入力した文字が、(c) レイヤーに表示されます。

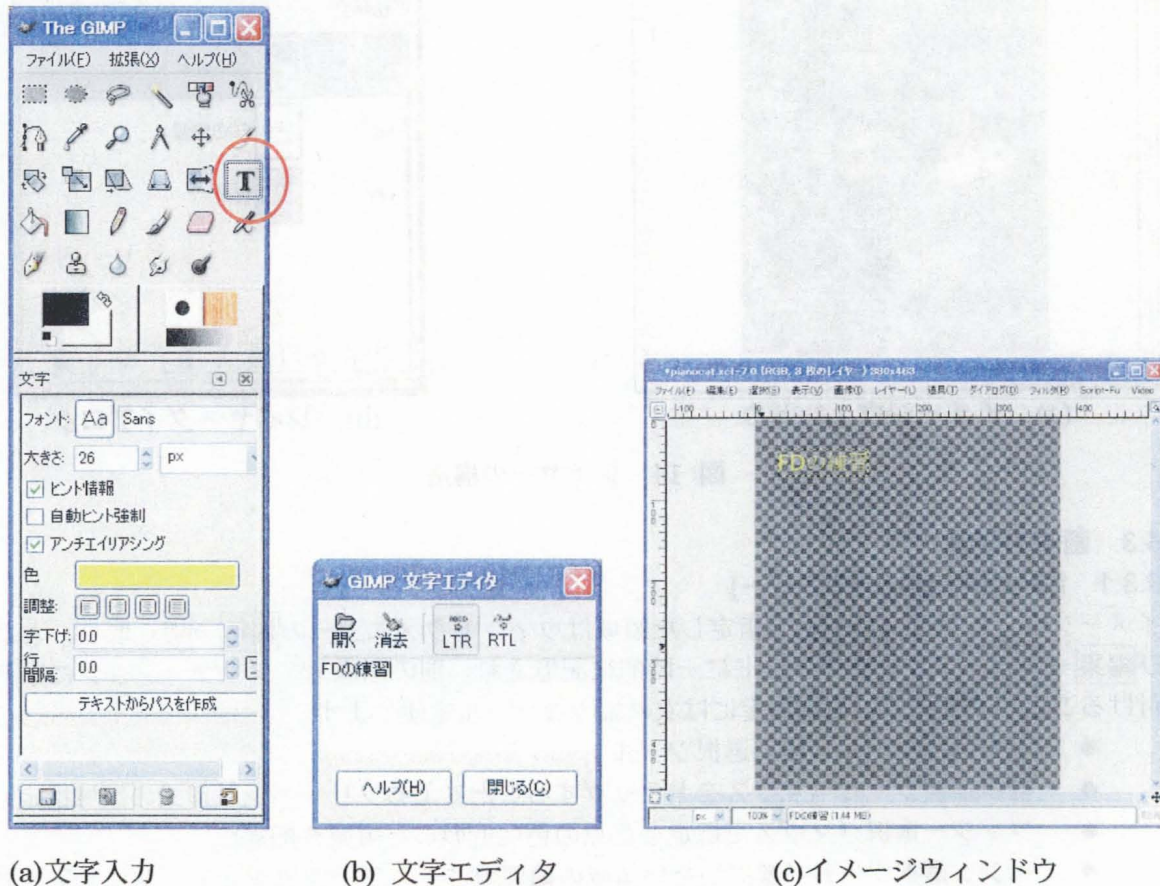


図 15 文字入力

## 6. 練習 1

ペイントとスクリーンプリントを用いて、以下の練習をしてみましょう。

スクリーン画像をペイントに貼付けて、大きさを変更し、PowerPoint 原稿に貼付け、オートシェイプを使って説明を加えるという内容です。

- (1) まず、ペイントを起動します。(スタート→すべてのプログラム→アクセサリ→ペイント)
- (2) スクリーンプリントをしてみましょう。Print Screen キーを押してください。
- (3) ペイントで編集→貼り付けをします。画面全体の画像が貼付けられます。
- (4) ペイントで領域指定(矩形)を選び、ペイントのウィンドウ部分を選択します。



- (5) ペイントで編集→コピーをします。
- (6) PowerPoint を新規ファイルで起動します。
- (7) PowerPoint で編集→貼り付けをします。ペイントのウィンドウの画像が貼り付けられます。
- (8) PowerPoint で、オートシェイプ、矢印、テキストボックスを使って、図2のように説明を加えてください。
- (9) ペイントを保存しないで終了し、再度起動してください。
- (10) ペイントのウィンドウをアクティブ状態にして、ALT と Print Screen を同時に押します。
- (11) ペイントで編集→貼り付けをします。ペイントのウィンドウの画像が貼り付けられます。余裕があれば、ペイントで、変形や色のメニューにある機能を試してみてください。
- (12) ペイントでファイル→名前を付けて保存とします。ファイル名を“ペイント”、ファイルの種類を“png”にして保存します。
- (13) PowerPoint で、新たにページを作り挿入→図→ファイルからを選び、(12)で保存した画像ファイルを指定します。ペイントのウィンドウの画像が貼り付けられます。
- (14) PowerPoint でファイル→名前を付けて保存とします。ファイル名を“ペイント1”、保存先を“デスクトップ”にして保存します。
- (15) 再度、PowerPoint でファイル→名前を付けて保存とします。この時、図の圧縮を行ってください。ファイル名は“ペイント2”にして保存します。
- (16) (14)と(15)のファイル容量を比較してください。

## 7. 練習 2

Gimp を用いて、CD-ROM から読み込んだ2つの画像ファイルを合成して一つの画像ファイルにします。詳細は別の資料を参照します。

## 付録 その他の画像処理ソフトウェア

### 付録A 動画編集

Windows/XP には、図A-1のようなビデオ編集ソフト MS Movie Maker (ムービーメーカーと称します)が標準で添付されており、簡単なビデオ編集ならだれでも行うことができます。

作業手順は次の通りです。

- (1) ムービーメーカーを起動する。
- (2) あらかじめパソコンに取り込んであるビデオおよびオーディオをムービーメーカーに読み込む。  
ビデオデータをストーリーボードに配置し、トリミング処理などを行う。次に、必要であれば、ビデオの特殊効果およびビデオ切り替え効果を設定する。次いで、タイトルまたはクレジットを作成する。最後に、オーディオ／音楽またはナレーションを挿入する。
- (3) 編集したビデオをムービーファイルとして wmv フォーマットで保存する。また、ビデオの再編集も考慮してプロジェクトとしての保存も行う。

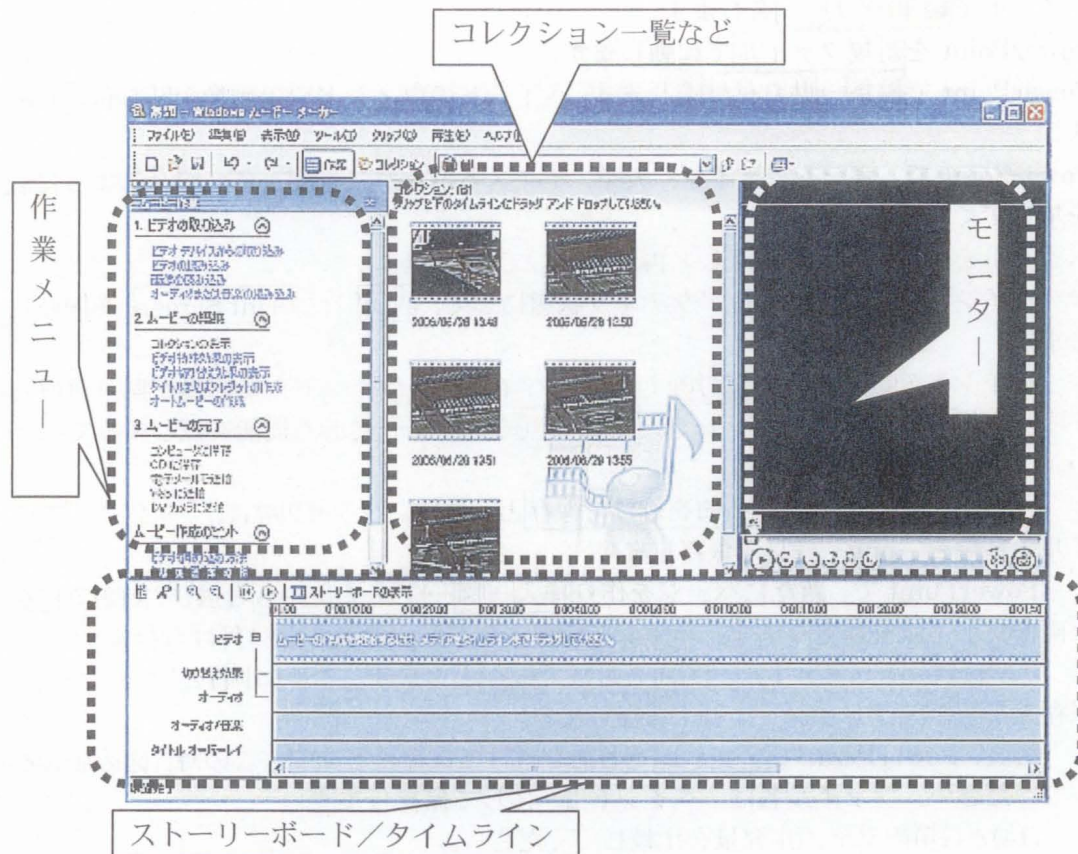


図 A-1:ムービーメーカーのウィンドウ

また、ビデオ圧縮の規格およびファイルフォーマットについては、MPEG などいくつかありますが、ムービーメーカーの利用の観点から主なものを挙げます。

表 2 ビデオの形式

形 式	内 容
WMV (Window Media Video)	マイクロソフト社の標準的なビデオ形式。Window Media Video による符号化を行っており、ストリーミング配信に適している。
MPEG1, MPEG2, MPEG4	動画像（音声を含む）符号化の国際標準であり広く普及している。MPEG1 はビデオ CD などで利用されている。MPEG2 は DVD、放送、HDTV での利用を想定している。MPEG4 は第 3 世代携帯電話などで採用されている。
AVI (Audio video Interleave)	マイクロソフト社の WMV 以前のビデオ形式。

#### 付録 B 画像ファイルの整理

画像ファイルの数が多くなってくると、整理も大変になってきますので、Windows XP/VISTA のフォルダ機能と Google Picasa™ (<http://picasa.google.co.jp/>) を紹介しておきます。



### フォルダ機能

フォルダに画像ファイルだけ保存していると、メニューバーの「表示」の中に「写真」という機能が現れます。これを指定すると保存してある画像のサムネイルと選択した画像が表示される表示モードになります。写真にはキーワードやコメントを設定することができ、検索する際に便利になります。キーワードは次のように設定します。まず、画像ファイルのアイコン上でマウスの左ボタンクリックをして、プロパティウィンドウを表示させます。次に、「プロパティウィンドウ」の「概要」の「簡易表示」ボタンをクリックにすると、キーワードおよびコメントを入力するウィンドウになります。検索の際は、キーワードを指定して画像ファイルを検索できます。

### “Google Picasa™”について



図 B-1:Google Picasa の起動時の画面

### Picasa の機能について

Picasa には、主に次のような機能があります。

#### 1. オーガナイズ（整理）機能

これまでにハードディスク上に保存したさまざまな画像をスキャンし、整理することができます。またアルバム機能を使うことで、画像をグループ化して整理することも出来ます。

#### 2. 編集機能（図 A-2）

画像の簡単な編集が可能です。切抜きや傾き調整、あるいは赤目補正、コントラスト調整などが簡単なメニュー操作で出来ます。

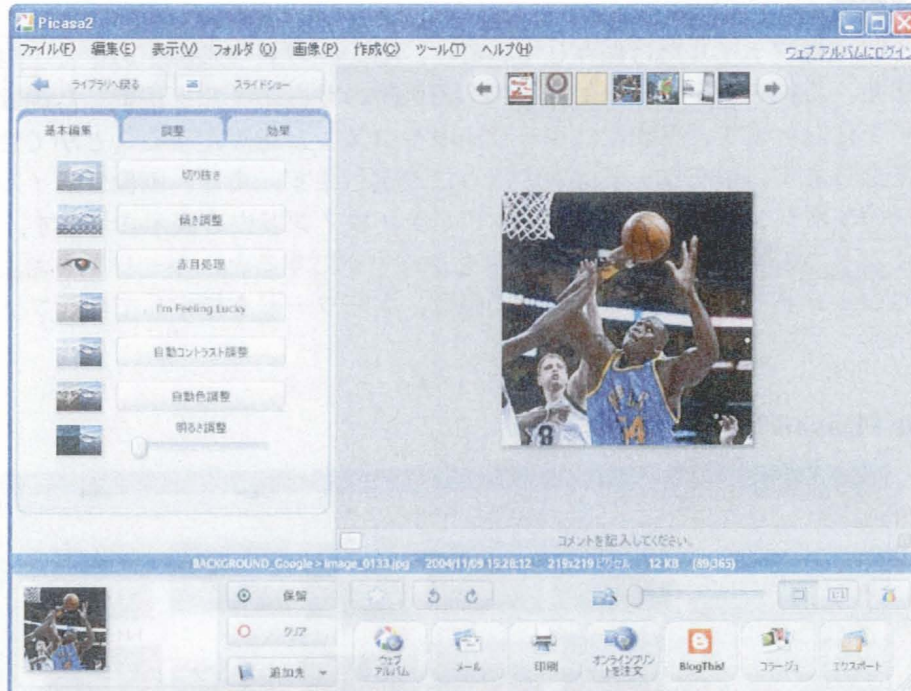


図 B-2:Google Picasa の編集時の画面

そのほかにも、印刷やバックアップ機能があり、デジタル写真や画像の管理にはとても有用なツールです。

#### ※注意

基本的には、画像についても他のファイルと同様に管理すべきです。上記 Picasa に代表されるような画像管理ソフトに頼らなくてもいいように整理し、提出論文などに使用した画像などオリジナリティの求められるものを間違えることがないように注意を払いましょう。

### 付録C Gimp、Picasaの入手方法

講習会で使用したソフトウェアの入手先を以下に挙げます。これらのソフトウェアはフリーソフトウェアであり、使用実績もありますが、入手、インストールは原則として自己責任でお願いします。

#### ・ Gimp

Gimpは以下のURLのサイトよりダウンロードできます。

<http://www.gimp.org/index.html> : Gimpの老家(英語)

<http://www.geocities.jp/gimproject/gimp2.0.html> : Gimp日本語版の最新バージョン有り

<http://ja.wikipedia.org/wiki/GIMP> : Wikipedia(フリー百科事典)の Gimp 解説ページ

<http://mail-and-work.net/gimp/> : Gimpの使い方

#### ・ Picasa

Picasaは以下のURLのサイトよりダウンロードできます。

<http://www.google.co.jp/intl/ja/options/> : Googleのサイト(トップページの“more”をクリックすると移動するページの下方にあります。)

以上のソフトウェアをダウンロード後、それぞれの方法でパソコンにインストールします。

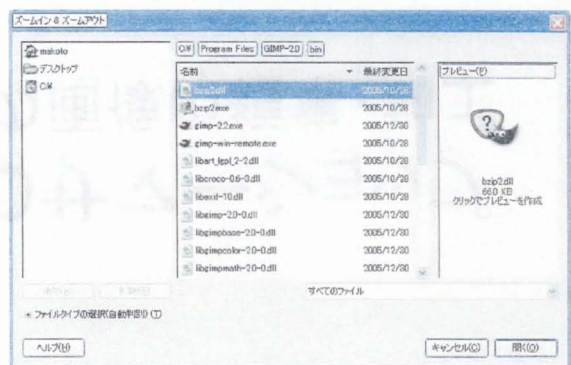


# 第33回長崎大学FDサマーショップ 発表用資料作成のための画像の編集・加工

## 練習2の手順

## 準備

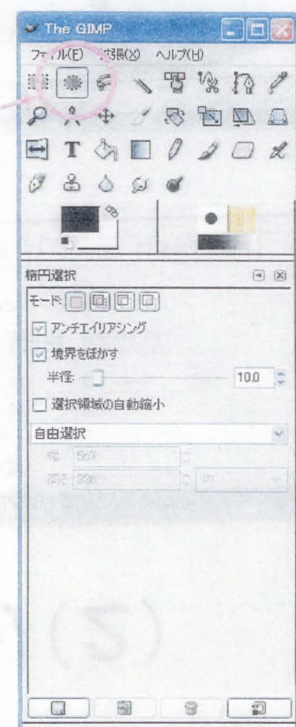
1. CD-ROMから画像ファイル (neko.png、piano.JPG)をパソコンにコピーします。
2. Gimpを起動します。
3. 猫画像ファイル (neko.png)を読み込みます。
  1. メニューバーで[ファイル]→[開く]と指定します。
  2. 画像を開くダイアログでファイル名などを指定して[開く]をクリックします。





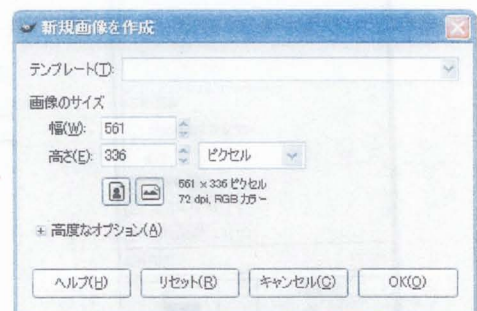
## (猫)を円形で切り取り(1)

1. [円形領域を選択する] を指定します。
2. 切り取る猫の領域の左上から右下までをマウスでドラッグして、猫が円形領域に入るようにします。
3. メニューバーで[編集]→[コピー]と指定します。



## (猫)を円形で切り取り(2)

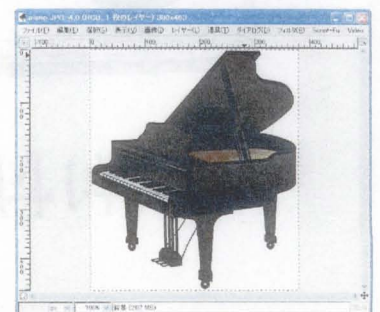
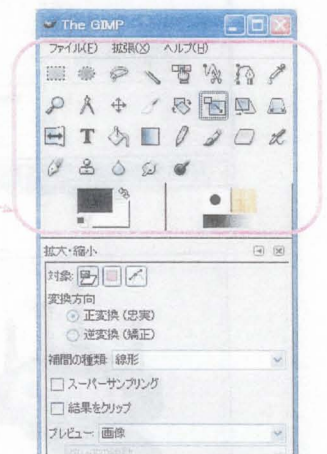
1. メニューバーで[ファイル]→[新規]と指定します。
2. 右のウィンドウが表示されるので、[OK]をクリックします。
3. イメージウィンドウが表示されます。
4. メニューバーで[編集]→[貼り付け]と指定します。
5. 楕円形状に切り取った猫の画像が貼り付けられます。
6. メニューバーで[画像]→[画像拡大縮小]と指定し、幅を250にして[拡大縮小]をクリックします。(高さは連動して小さくなります)
7. 元のイメージウィンドウ(neko.png)を閉じます。





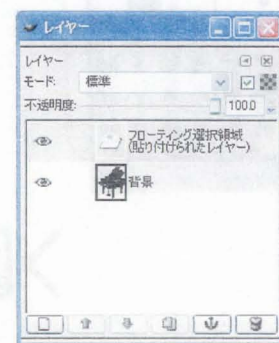
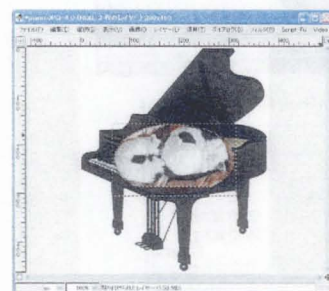
## ピアノの画像を開く

1. ツールボックスの部分に画像piano.JPGのアイコンをドラッグします。
2. ピアノ画像が開きます。



## ピアノ画像に猫画像を貼り付けます

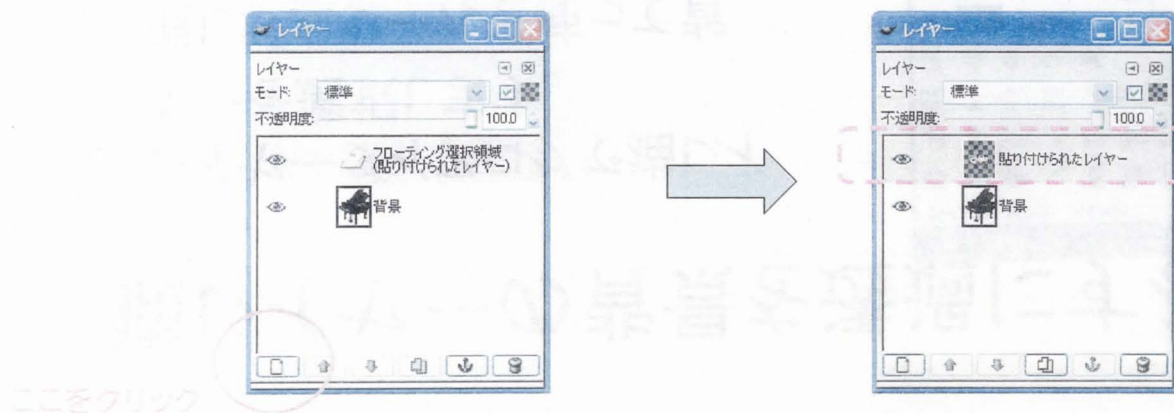
1. 猫画像のイメージウィンドウのメニューバーで[編集]→[コピー]と指定します。
2. ピアノ画像のメニューバーで[編集]→[貼り付け]と指定します。
3. ピアノ画像のメニューバーで[ダイアログ]→[レイヤー]と指定すると、レイヤーダイアログウィンドウが表示されます。これは“フローティングレイヤー”という一時的な状態です。





## レイヤーの確定

1. レイヤーダイアログの左下のアイコンをマウスでクリックすると“フローティングレイヤー”が“貼り付けられたレイヤー”として確定されます。
2. 猫画像のイメージウィンドウを閉じます。(保存しない)

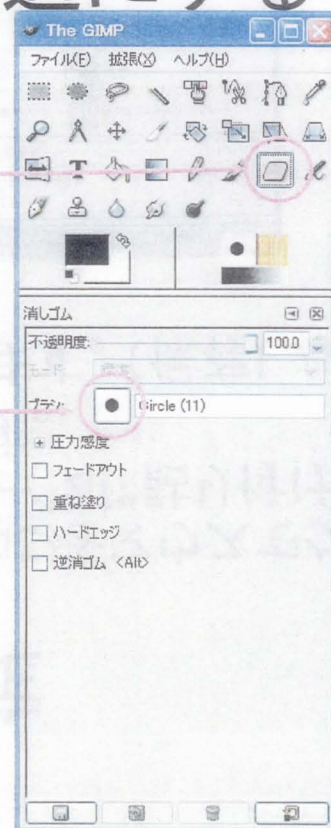


## 猫レイヤーの背景を透過にする

1. レイヤーダイアログで猫レイヤーを選択します。
2. 消しゴムツールを使って背景部分を消します。

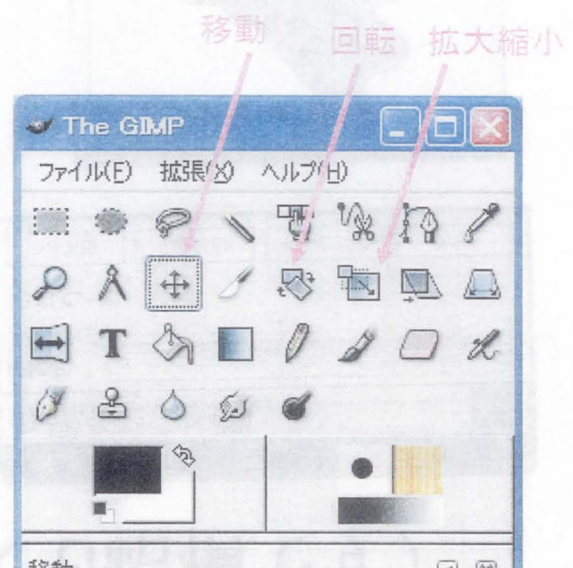


ここをクリックして、消しゴムの大きさ、鮮明さを指定できます



## 猫レイヤーの編集

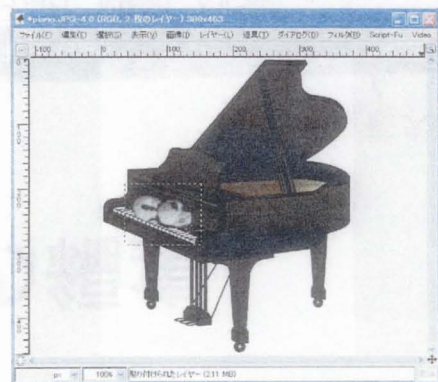
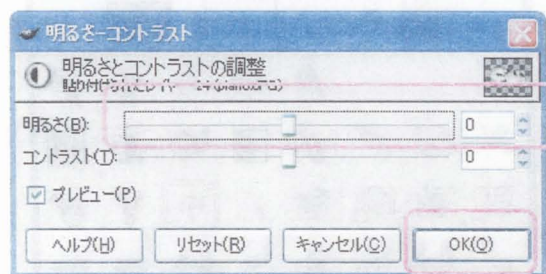
1. レイヤーの移動、回転、拡大縮小を用いて猫画像をピアノの鍵盤の上に乗っているように編集します。





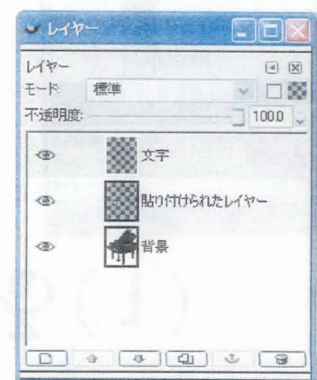
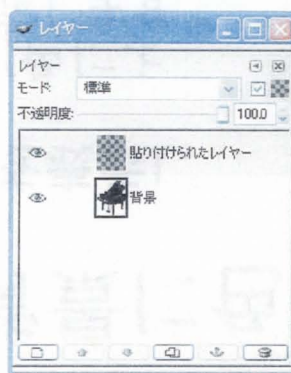
## 明るさなどの調節 (参考:行わなくても結構です)

1. イメージウィンドウのメニューバーで[道具]→[色ツール]→[明るさコントラスト]と指定します。
2. 明るさコントラストのダイアログが表示されるので、値を指定して[OK]をクリックします。
3. 合成画像のメニューバーで[フィルタ]→[ぼかす]→[ぼかし]と指定します。



# 文字の入力

1. ツールボックスの文字入力を選択します。
2. レイヤーが追加されますので、「FDの練習」と文字入力します。
3. レイヤーの順番を調節します。



## ピアノの背景に色を塗る(1)

1. ピアノのレイヤーを表示します。
2. ツールボックスの[色による領域選択]を指定します。
3. ピアノの背景(白領域)をマウスでクリックします。
4. ピアノの周りが破線で囲まれます。

レイヤーの  
表示/非表示



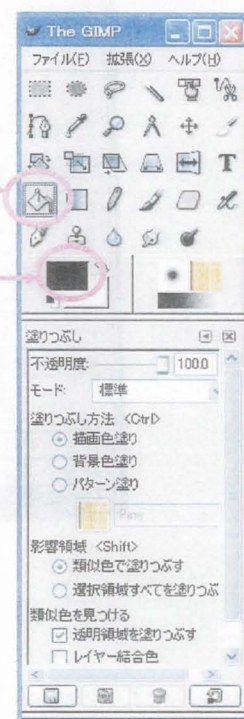


## ピアノの背景に色を塗る(2)

1. [色やパターンで塗りつぶす]を選択し、前景色を変更します。
2. ピアノ画像の白色領域をマウスでクリックすると色が塗られます。
3. すべてのレイヤーを表示します。



前景色の指定  
マウスでダブル  
クリックすると色  
指定ダイアログ  
が表示されます。

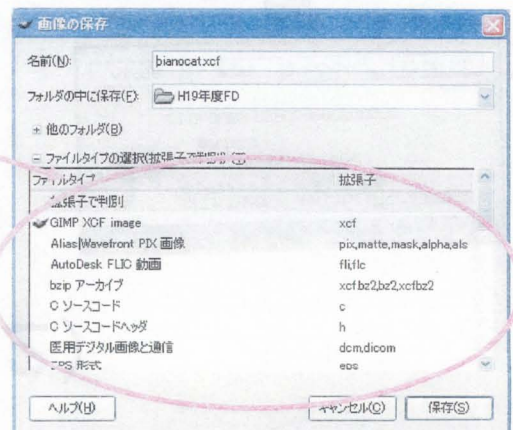
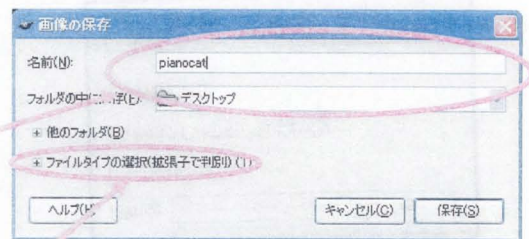


# 完成



# 保存(1)

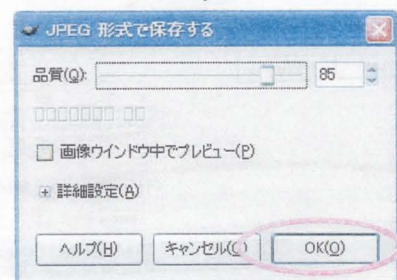
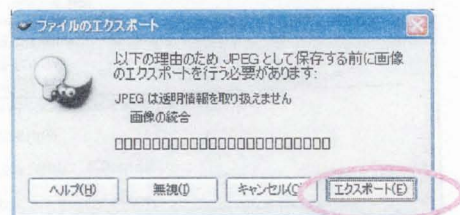
- 1.メニューバーで[ファイル]→[別名で保存]と指定します。
  - 2.画像の保存ダイアログに、保存場所として“デスクトップ”、ファイル名として“pianocat”を入力します。
  - 3.[ファイルタイプの選択(拡張子で判別)]を指定すると拡張子を選択する領域が現れます。
- \*ファイルタイプxcfは、Gimp形式であり、再度編集が可能です。  
ファイルタイプjpgは、Jpeg形式の画像ファイルです。





## 保存(2)

1. 拡張子を選択する領域で、[Gimp xcf image]を選択して、[保存]をクリックします。
2. 次に、拡張子を選択する領域で、[Jpeg画像]を選択して、[保存]をクリックします。
3. Jpeg画像の場合は、“ファイルのエクスポート”ダイアログで[エクスポート]をクリックし、次に“Jpeg形式で保存する”ダイアログで[OK]をクリックします。
4. デスクトップに、xcf形式のファイルとjpg形式のファイルができていることを確認してください。



## 最後に

1. Gimpを終了します。
2. PowerPointを起動し、Jpeg画像のファイルを貼付けます。(時間が無ければ行わなくても結構です)

