

## 第七章 グラフィック

写真や絵は長い間外国語教育では欠かせない教材の一部として活用されてきました。最近では白黒のイメージだけでなくカラー写真も簡単に印刷できるようになりました。さらに、WWWの発達で様々なイメージが簡単に入手できるようになりました。また、教育用の写真やクリップアートを無料で提供しているサイトの数も増えています。このようなサイトから入手したイメージをコピーしてワープロソフトにペーストするだけでなく、さらにそのイメージを自分で加工することができれば、素材としての巾が一層広がります。グラフィックス編集プログラムの使い方を少し勉強すれば、このようなことは簡単にできるようになります。

では、まずコンピュータの世界でグラフィックがどのように扱われるかの基本を少し勉強しましょう。

### 1. グラフィックの二つのタイプ：「ペイント」と「ドロー」

コンピュータでのグラフィックの扱いは二つに分けられます。一つはペイント (paint) と呼ばれるものです。（「ビットマップ」という言葉も使われます。）もう一つはドロー (draw) と呼びます。（こちらは「ベクトル」という言葉も使われます。）この二つのタイプはイメージの表現方法が基本的に違うので、使うソフトも違います。

ペイントはイメージを小さな点の集まりで表現します。この点をピクセル (pixel) と呼び、一つ一つのピクセルの色を変えることができます。色の数は白黒の二色から数百万色まで設定できます。デジカメで撮った写真もペイントです。アドビ社のフォトショップ (Photoshop) のようなフォトタッチ (写真の加工) をするソフトはペイント用のソフトの強力なものです。ペイントのイメージを縮小すると、それだけピクセルの数が減りますから、細部は消えてしまいます。一端消えた細かい部分をもとに戻すことはできません。

一方、ドローはイメージを三角形や円などの図形の集まりとして表現します。一つ一つの図形をオブジェクトと呼び、数式として保存されます。数式なので縮小してもデータが失われることはありません、また拡大しても線がギザギザになることもありません。複雑なイメージはオブジェクトをいくつも作り組み合わせていくことで作ります。ちょうど、切り紙で絵を作るような感じです。地図を作ったりするときにはドローは便利です。

では、二枚の絵を使って、その違いを学習者に発見させる言語学習アクティビティー用の教材を作りながら、グラフィックエディタの使い方を学習してみましょう。イメージの加工ができるようになると他にもいろいろな絵教材が簡単に作れるようになります。また、コピー機を使わずにテストなどに絵を組み込むことも簡単にできるようになります。

なお、以下の練習で使う絵のファイルは PC 用 MAC 用ともに XXXXXX からダウンロードできますから、読みながら実際に自分で練習をしてみてください。

## 2. ペイント系グラフィック

ここではペイント用のソフトの基本的な使い方を練習します。図 7.1 は部屋のラインアートで、ファイルはペイントとして保存されています。練習の目的はこの絵に手をいれてアクティビティで使える少し違った絵を作ることです。まず、図 7.1 と図 7.2 の絵の違いを見つけて下さい。

図 7.1



(Windows: Ch7Example1.bmp Mac:Ch7Example1.pict)

図 7.2

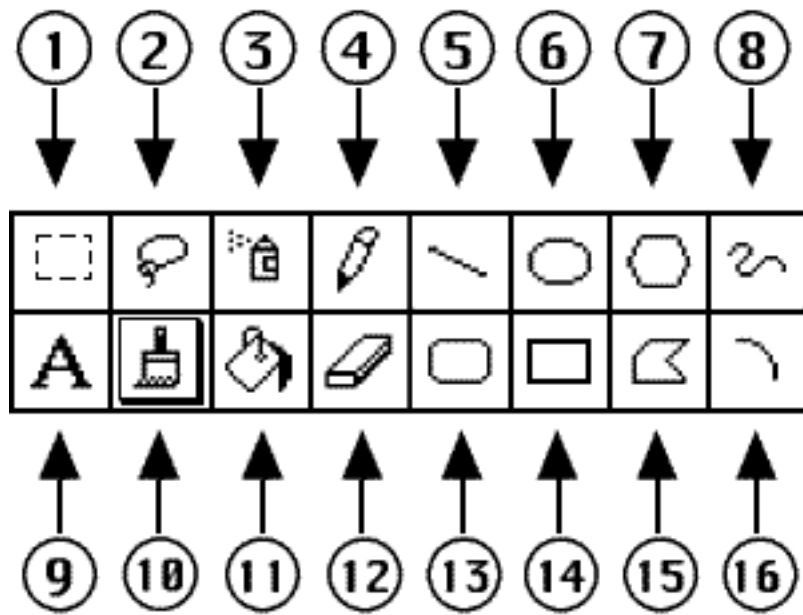


(Windows: Ch7Example2.bmp Mac:Ch7Example2.pict)

違いは 11 ほどあります。(D1) テレビとランプの電源が消えている、(D2) 窓の外が明るい、(D3) コーヒーカップの位置が違う、(D4) 鉛筆とデスクランプの位置が違う、(D5) バasketボールシューズの位置が違う、(D6) バasketボールが二つある、(D7) 手紙が本の上に乗っている、(D8) ドアが閉まっていて猫がいない、(D9) ポスターが違う、(D10) 時計の時間が違う、(D11) 電話の受話器がはずれていない。

図 7.3 はペイント用ソフトの中に用意されているツールの代表的なものを表していません。

図 7.3



- (1) 選択ツール イメージの一部を四角で囲んで選択する
- (2) 投げ縄選択ツール イメージを自由な形で囲んで選択する
- (3) スプレー缶 ペイントのスプレー缶で落書きのような線を描く
- (4) 鉛筆 ピクセル一つ一つを書いたり消したりする
- (5) 直線 色々な太さの直線を描く
- (6) 円・楕円 円や楕円を描く
- (7) 多角形 色々な数の多角形を描く（四角形がここに入っているソフトもある）
- (8) フリーハンド 自由な曲線を描く
- (9) テキスト 文字をタイプする
- (10) ペイントブラシ 太さや形が違ったブラシを選んで自由な曲線を描く
- (11) ペイント缶 ペイントの線で囲まれた部分に流す
- (12) 消しゴム イメージを自由に消す
- (13) 角が丸い四角形 角が丸い四角形を描く
- (14) 四角形 四角形を描く（多角形に含まれていることもある）
- (15) 矩形 直線の集まりで自由な形を描く
- (16) 円弧 円の一部を描く

このリストの他に図形を回転、変形、拡大・縮小するためのツールや細かいところを直すためのズームイン機能などがたいてい用意されています。

では、部屋の絵の加工をしてみましょ。ただし、ソフトウェアによってツールには多少の違いがありますから、全く同じようにはできないかもしれません。

**D1 と D2** 消しゴムをつかって必要のない部分を消します。細かい部分の作業にはズームイン機能を使います。

**D3 と D4 と D5** まず投げ縄ツールを使って図形を動かします。動かした後の部分は鉛筆ツールかブラシを使って描き直します。

D6 バasketボールを選択してコピー&ペーストして二つ目のボールを作り、ソファの上に動かします。

D7 投げ縄ツールを使って手紙を本の上ののせます。

D8 消しゴムを使って不必要な線を消し、ブラシで床の線を描き直します。ドアノブの位置を変えます。

D9 消しゴムでチームの名前を消します。ブラシで新しい名前を描きます。(または、テキストツールでタイプしたものに變形ツールをかけてもいいです。)

D10 消しゴムで消して、ブラシで描く。または、時計を左右転換する。

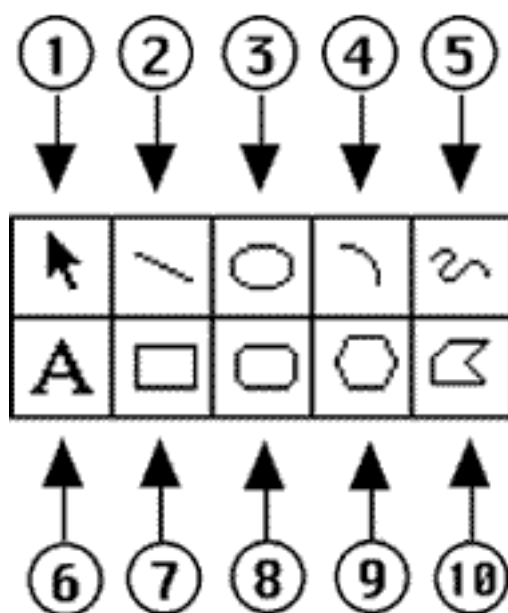
D11 投げ縄ツールで受話器を選択して、回転させます。そして、電話機の上にもどり、残りの線をきれいにします。

だいたいできたら、別の名前で保存して下さい。ファイルの形式はウィンドウズではBMP形式、マックではPICT形式にしてください。

### 3. ドロー系グラフィック

図7.4はドロー用のツールの代表的なものです。ペイント用のツールと同じようなものもありますが、違うものもあるので違いを理解して下さい。

図7.4



(1) 選択ツール 四角で囲むのではなくポインタ(矢印)でオブジェクト全体を選択します。

(2) 直線ツール 直線オブジェクトを作ります。線の太さや端に矢印をつけるなどのオプションがあります。

(3) 円・楕円ツール 円や楕円オブジェクトを作ります。

(4) 円弧ツール 円弧オブジェクトを作ります。

(5) 自由曲線ツール 自由な形の曲線オブジェクトを作ります。曲線の形を後で変えることもできます。

(6) テキストツール テキストオブジェクトを作ります。内容やフォントやその大きさなどはいつでも変えられます。(ペイントでのテキストは入力終了すると絵になってしまい、テキストとしての編集はできなくなります。ドローではオブジェクトになりますから、いつでもテキストとして編集が可能です。)

(7) 四角形ツール 四角形オブジェクトを作ります。

(8) 角が丸い四角形ツール

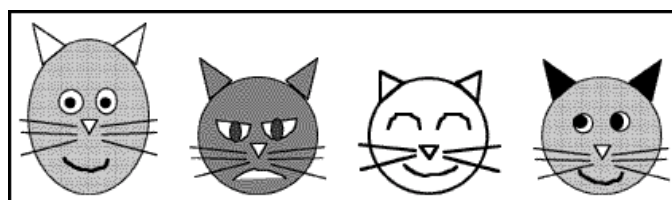
(9) 多角形ツール 色々な多角形オブジェクトを作ります。

(10) 自由な形ツール 直線の集まりで自由な形のオブジェクトを作ります。

ペイントとドローでの代表的な違いには以下のようなものがあります。第一はドローには消しゴムツールがないことです。ドローではオブジェクトの一部だけを消すことはできません。二つ目、ペイントブラシやペイント缶やスプレーツールがドローにはありません。しかし、円や多角形の内側に色をいれたりパターンを入れたりすることはできます。三つ目はドローではテキストがオブジェクトとして保存されることです。

図 7.5 はベクターグラフィックスで作った猫の顔の絵です。楕円と三角形と円と直線などのオブジェクトの組み合わせで作られています。(MS-Word の作図機能はドロー機能を持っているので、以下の例は Word の画面を使います。)

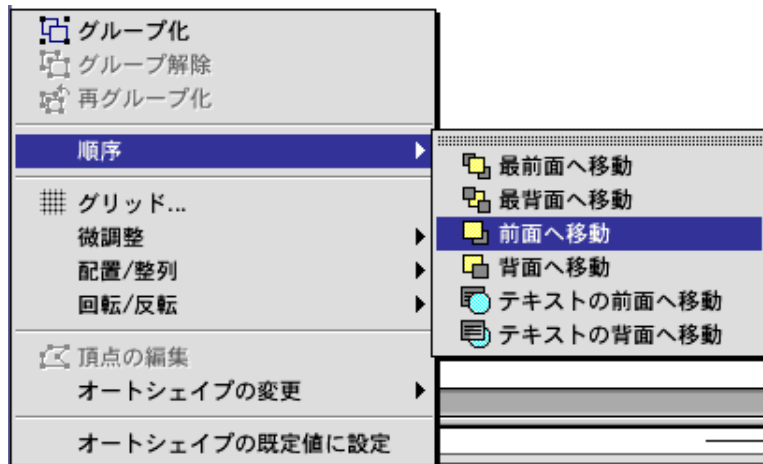
図 7.5



(Win & Mac: Ch7Example3.doc)

それぞれのオブジェクトは独立していますから、ほかのオブジェクトに影響されることなく自由に動かし、重ねたりすることがことができます。そして、重ねる順序を変えることもできます。削除キー(delete)を押していないのに、突然オブジェクトが画面から消えた時は、たいてい他のオブジェクトの下に入ってしまったままです。そんなときは、上に乗っているオブジェクトを背面に移動してやると解決します。(図 7.6 参照)

図 7.6



また、グループ化という機能を使うと複数のオブジェクトを一つのまとまったオブジェクトとして扱うようにすることができます。例えば、猫のひげとか目とかを一つにまとめ、さらにそれらをまとめて顔全体を一つのオブジェクトにするというようなことができます。もちろん、グループを解除することもできます。（図 7.7 参照）

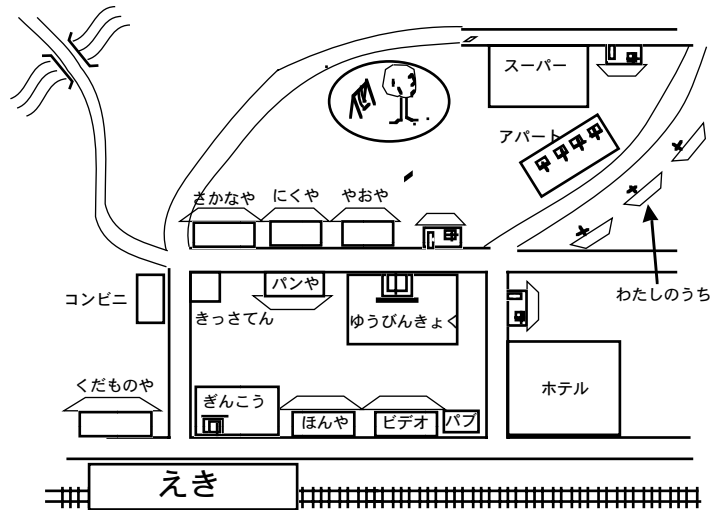
図 7.7



このオブジェクトを操作するという感覚がドローとペイントが根本的に違う点です。猫の顔のファイルをドローのエディタで開いて、オブジェクトを操作する感覚を慣れて下さい。

では、今度は下の町の地図（図 7.8）を見て下さい。この地図ではそれぞれの建物はオブジェクトまたはオブジェクトの集まりです。建物の名前を示すテキストは別のオブジェクトなので、名前だけを変えることができます。

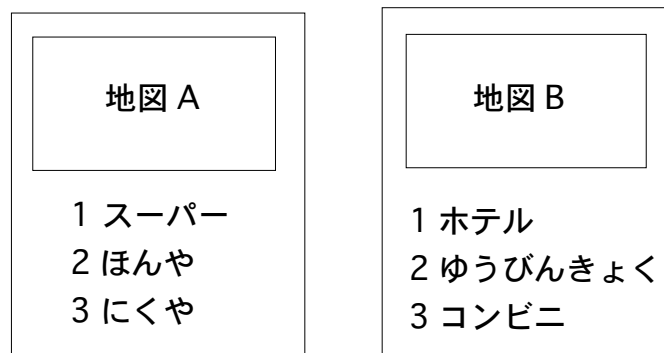
図 7.8



(Win & Mac: Ch7Example4.doc)

この地図からペア・アクティビティーを二つ作ってみましょう。まず、地図を別名保存して地図 A と地図 B を作ります。それぞれの地図から店や場所の名前をいくつかずつ取り除いて、二つの地図がうまく組み合わせるようにします。次に、それぞれの地図から取り除かれた項目を地図の下にリストします。(図 7.9 参照) これで地図 A を渡された学生と地図 B を渡された学生間でできる簡単なインフォメーションギャップのアクティビティーができます。

図 7.9



(Win & Mac: Ch7Example5A.doc & Ch7Example5B.doc)

二つ目のアクティビティーは地図を使って自分の家までの行き方を説明するというものです。地図の中の「私の家」というテキストと矢印を消して、他の建物を消したり新しい建物を足したりして地図を改造します。できあがったら、学生をペアにして地図を一枚ずつ渡します。一人に自分の家を任意に選ばせ、もう一人が駅の前から電話している設定にします。家までの行き方を説明させた後で、地図を見せあい確認させます。

このようにドローではオブジェクトを並べ替えるだけで、簡単に絵を変えることがで

きます。練習で使ったものを少し変えてテストで使いたいときなどにも便利です。

## 演習問題

1. ペイントを使うと漢字の一部だけを消すことができます。そこで、例1のように漢字の筆順を示す絵を作ってください。次に例2のように英語か日本語の文の中に漢字の部首の形を組み込んでみてください。

(1) 一十才木

(2) さんずい 彳 きへん 木

2. 部屋の絵を変える練習で使ったファイルをもう一度使って、今度は自由に変更を加えてください。そして、それを使ったアクティビティーを考えて、教案を作ってください。学習目的、学習者のレベル、タスクの記述、必要な語彙、必要な文法事項など他の先生に見せたときに主旨ややり方が分かるようにしてください。
3. ペイントで作ったイメージを拡大・縮小してイメージがどのように変化するか試してください。また、同様のことをドローで作ったイメージでも試してください。そして、二つがどのように違うか理解してください。
4. 日本語教育用のクリップアートを集めた Web サイトに行って、クリップアート集をブラウズしてください。クリップアートがどのように使えるか考えてみてください。そして、クリップアートを使った教材を作ってみましょう。

<http://www.sla.purdue.edu/fll/JapanProj/Resources/AVresources.html>

5. 練習で使った地図をもとにして、アクティビティーを考えて、教案を作ってください。
6. 人の顔の絵を一つ自分で作ってください。そして、それからオブジェクトを操作していくつか他の顔を作ってください。その時に、「うれしそうな顔」、「かなしそうな顔」、「ねむそうな顔」など「～そうな」という文法項目を念頭においてしてみてください。



7. 地図で使えるようなオブジェクトをいくつか作ってください。例 寺、教会、学校、工場、病院、信号、バス停など）それらを使って新しい地図を作ってください。