

Photoshop 基礎編
講習会テキスト

2020年9月版

明治大学
生田メディア支援事務室

目次

1	画像ファイルの基礎知識	2
1.1	色	2
1.2	解像度	6
1.3	ファイル形式	8
2	Photoshop の概要	12
2.1	Photoshop とは	12
2.2	バージョン	12
2.3	生田キャンパスで Photoshop を使える場所	12
3	Photoshop の基本操作	13
3.1	起動, 読み込み, 保存, 終了	13
3.2	画面の説明	15
3.3	レイヤー	17
4	実習(基礎編)	19
4.1	画像解像度の変更	19
4.2	調整	21
4.3	レタッチ	24
4.4	合成	26
5	基礎編のおわりに	27
5.1	合成画像使用時の注意点	27
5.2	ウォーターマーク	28
5.3	ショートカットキーリスト	29
5.4	参考文献	30
5.5	画像の出典	30

1 画像ファイルの基礎知識

Photoshop の使い方を知る前に、まずはこれから編集する画像ファイルについて学びましょう。

1.1 色

光は色を重ね合わせると白っぽくなり、絵の具は色を混ぜ合わせると黒っぽくなります。

1.1.1 RGB 表色系

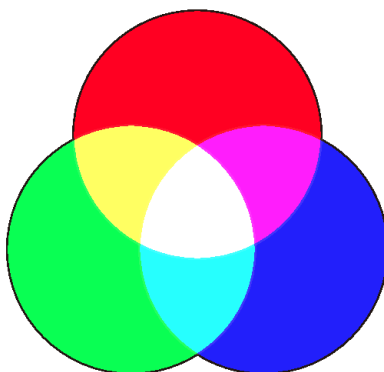


図 1 RGB の重ね合わせ

光源から発せられる光は長い波長(赤)から短い波長の光(青)まで重ね合わせるほど白く見えます。

赤、**緑**、**青**の3つの波長を組み合わせることで色を表現することが可能です。これを加法混色といいます。ただし、これは自然界の普遍的な原則ではなく、あくまで人間が、たまたまこれらの3つの波長を別々の色として知覚し、重ね合わせると白く知覚するということにすぎません。

コンピュータ上で加法混色を再現する仕組みが RGB (Red, Green, and Blue) カラーモードです。

パソコンの液晶ディスプレイはこの RGB カラーモードを利用しています。3色を表現した液晶パネルをバックライトで照射し、その透過光が人の目に投影されることで画面を認識しています。

現在に普及しているパソコンのディスプレイは液晶パネルからの透過光による赤、緑、青の各3色をそれぞれ256段階(256の3乗=16,777,216色)で色を表現します。256は2の8乗なので、赤、緑、青にそれぞれ8bitを割り当てると24bitになります。この24bitカラーが一般的に使われています。

ホームページのHTMLでは、この24bitを16進数にした6文字で指定しています。16は2の4乗なので、16進数にすると、2進数の4分の1の文字数で表すことが可能です。例えばオレンジ色(R:255, G:128, B:0)は#FF8000と表現されます。

他にも、RGBそれぞれを6段階にした「Webセーフカラー」や、65,536段階にした「48bitカラー」というのも使われています。

RGBで表現できる色域は、人間が知覚できるすべての色の範囲よりも狭いです。ここでの説明は割愛しますが、RGBで表現できない色も存在します。

1.1.2 色相，彩度，輝度，明度

RGB 表色系で表される色は、「色相，彩度，輝度」または「色相，彩度，明度」に置き換えて表すこともあります。

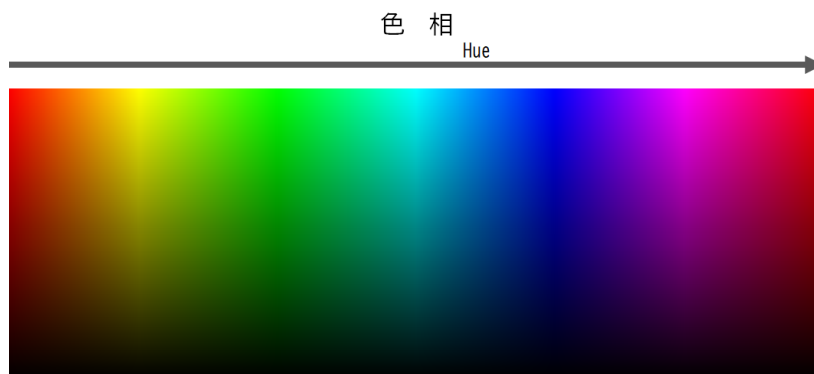


図 2 色相

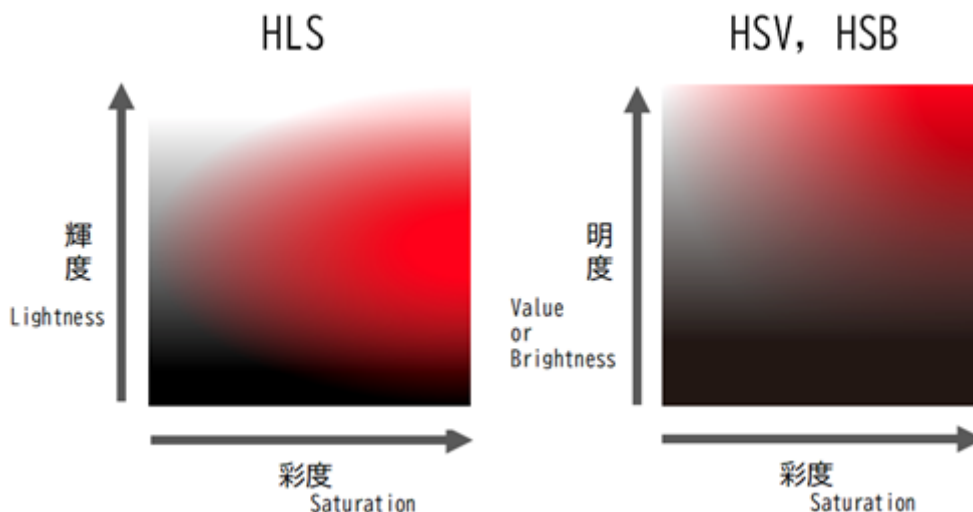


図 3 HLS の彩度，輝度と，HSV の彩度，明度

「色相，彩度，輝度」を扱う表色系には，HSV(Hue, Saturation, and Value)表色系，HSB(Hue, Saturation, Brightness)表色系があります。この2つは名前が違っただけで基本的には同じです。

「色相，彩度，明度」を扱う表色系には，HLS(Hue, Lightness, and Saturation)表色系があります。ペイントと Office では HLS 表色系，Photoshop では HSB 表色系で色を指定することが可能です。色相とは色合いのことです。ペイントでは 0 から 239 まで，Office では 0 から 255 まで，Photoshop では 0° から 360° までの数値で表現されます。

ペイントの場合，純粋な R が両端の 0 と 239，G が 80，B が 160 となります。

彩度とは色の鮮やかさのことであり，ペイントでは 0 から 240 まで，Office では 0 から 255 まで，Photoshop では 0%から 100%までの数値で表現されます。0 だと色味のない灰色または白黒，最大値が最もあざやかな色になります。

HLS における明度は，色の明るさのことです。ペイントでは 0 から 240 まで，Office では 0 から 255 までの数値で表現されます。0 だと黒色，0 に近いほど黒に近い色，最大値の半分が純色，最大値に近いほど白に近い色，255 だと白色になります。

HSV や HSB における輝度は、Photoshop では 0% から 100% までの数値で表現されます。0 だと黒色である点は共通していますが、明度と違い、最大値は白もしくは純色をとります。

表 1 各ソフトウェアにおける指標の表記

ソフトウェア	表色系	色相	彩度	明度	輝度
ペイント	HLS	0~239	0~240	0~239	————
Office	HLS	0~255	0~255	0~255	————
Photoshop	HSB	0° ~360°	0%~100%	————	0%~100%

上述の色相、彩度、輝度、明度の値を座標に応じて徐々に変化させていくことにより、画像内でグラデーションを表現することが可能です。また、どれか 1 つを固定して他の値を変えることで、統一性のある色づかいにすることが可能です。

1.1.3 不透明度 (アルファチャンネル)

GIF や PNG などの一部の形式のファイルでは、画像に不透明度を設定することが可能です。不透明度は、赤、緑、青の大きさとは独立したアルファチャンネルという指標で表現されます。

アルファチャンネルは 0 か最大かの 2 段階にとどまらず、中間の値をとることも可能です。中間の値の不透明度を設定することによって、一部透明な(50%であれば半透明)オブジェクトを表現することや、なめらかな輪郭表現が可能になります。



図 4 不透明度の例

また、Photoshop では、{100%=選択, 0%=非選択, 中間の値=透かして選択}というように、アルファチャンネルを「選択範囲」として取り扱うこともあります。

1.1.4 CMYK 表色系

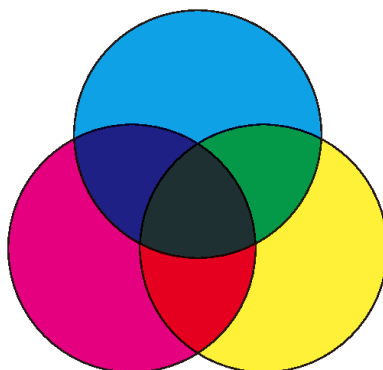


図 5 CMYK の重ね合わせ

光が物体に照射された際、物体は光を反射、屈折、吸収します。人の目が物体を認識できるのは物体の反射光を見ているからです。

反射光は濃い色の物体ほど光を吸収しやすく、その結果黒っぽく見えます。これを減法混色といいます。

コンピュータ上で減法混色を再現する仕組みが CMYK (Cyan, Magenta, Yellow, and Key plate) カラーモードです。

プリンタではインクによるシアン、マゼンタ、イエローの 3 色を使用しますが、この 3 色だけで完全な黒色を表現することは実際には困難です。また、カラーインクは黒色のインクと比較すると高価です。そのため、シアン、マゼンタ、イエローに黒 (Key plate) を加えた CMYK 4 種類のインクの分量を調整することで色を表現しています。また、CMYK カラーモードでは表現しづらい色をあえて別の特殊なインクで表現するために、「特色」というカラーを使用する場合があります。

Microsoft Office では CMYK カラーモードでの色指定はできませんが、Photoshop では可能です。

CMYK カラーモードでは、RGB 表色系よりも表現できる色域が狭くなります。そのため、RGB カラーモードで作成した画像ファイルを印刷すると、色がきちんと反映されないことがあります。Photoshop では、CMYK で不可能な色を選んだ場合、カラーピッカーの画面に「色域外警告」が出ます。

1.1.5 その他の表色系

カラーコーディネートの現場では、RGB 表色系よりも人間の感覚にマッチした「マンセル表色系」や「PCCS」などが利用されています。PCCS では明度と彩度を組み合わせた「トーン」という概念が用いられています。トーンを揃えて色相を少しずつ変えたり、逆に同一色相でトーンを変えたりすることによって、調和した色の組み合わせを実現します。詳しくは「Web デザイン講習会」にて説明があります。

これらの表色系は画像編集ソフトウェア上では扱いにくく(例えば、マンセル表色系では色相によって彩度の上限値が異なる)、Photoshop でも直接指定することはできません。

1.2 解像度

画像ファイルには、ドット、ピクセル、dpi、ppi といった単位があります。

1.2.1 画素数

携帯電話やスマートフォン、デジタルカメラの宣伝で、「何百万画素」という言葉を耳にしたことはないでしょうか。ここでいう画素数とは、画像ファイルを構成する縦横のピクセル数をかけた総ピクセル数を指します。

例として、生田キャンパスの情報処理教室(2019年～)に設置されているパソコンのディスプレイの画素数は縦 1,080 横 1,920 なので、画素数は 2,073,600 となります。

画像編集ソフトウェアでは、ディスプレイの画素数よりも大きな画像を取り扱うことが可能です。その場合、画像全体をディスプレイに表示させると画素数を落とした表現になります。

PowerPoint では画素数の大きなスライドを作成することが可能です。例えば、秋学期に実施する「PowerPoint ポスター講習会」では、PowerPoint の 1 枚のスライドに A0 (841×1,189mm) の大きさのものを作成します。しかし、プロジェクタでの投影で際限なく画素数を多くすることはできません。

「PowerPoint から出力可能な(≠製作可能な)画素数」「ケーブルで伝送できる画素数」「プロジェクタで投影可能な画素数」のそれぞれのうち、最も小さいのが実質的にプロジェクタで投影できる画素数となります。

1.2.2 ディスプレイの解像度 (ppi)

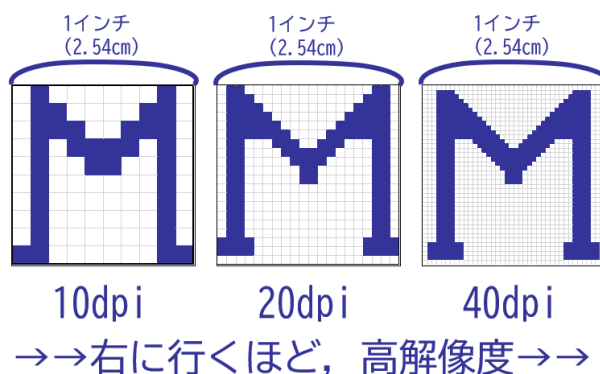


図 6 解像度 ppi の説明

コンピュータにおける画像は細かな点 (ピクセル, 画素) の集まりで表示され、その表示解像度の単位が ppi (pixel per inch) です。インチはヤード・ポンド法の長さの単位で、1 インチは 2.54cm です。

情報処理教室の PC は対角線の長さが 21.5 インチ(約 54.6cm)、ディスプレイの画素数は縦 1,080 横 1,920 です。1 ピクセルが正方形だとすると、約 102ppi となります。各自で計算してみてください。(解説は p.11 に記載しています。)

1.2.3 印刷物の解像度 (dpi)

紙に印刷する際も同様に細かな点の集まりで表現され、その表示解像度の単位が dpi (dot per inch) です。

dpi, ppi のどちらも 1 インチあたりの点の数を表しますが、厳密には意味が少し異なります。

パソコンの画面を拡大して見ると小さな四角 (画素=ピクセル) が並んでいることが分かります。接写に対応しているデジタルカメラ等で拡大してみると、ある程度確認することが可能です。

同様に印刷物を拡大して見ると、やはり小さな四角 (ドット) が並んでいることが分かります。

パソコンの液晶ディスプレイは 1 つのピクセルが色を再現し、それをバックライトが照らし出すことで画面を表示しています。一方、一般的なパソコン向けプリンタによる印刷物の場合、1 つのドットを 1 つのインク粒子が構成するわけではありません。1 つのドットの中にさらに細かいインク粒子が吹き付けられます。

600dpi 程度の場合 1 ドットあたりのサイズは約 42 μ m であるのに対して、プリンタのインク粒子 1 粒のサイズはものによって差はありますがインクジェットで 0.1~0.3 μ m 程度、レーザーで 5~10 μ m 程度とされています。

この微細なインク粒子を色ごとに吹き付け並べることで色彩を表現していますが、粒子 1 粒ごとに制御しているわけではないため、原理的にドットはピクセルほど隙間なく埋め尽くすことができません。

一般に、紙の印刷物の場合、150dpi あれば十分に読むことができ、鮮明さが求められるものでも 300~600dpi あれば十分です。画素数は解像度の 2 乗に比例して大きくなり、それに伴ってファイルサイズも一気に膨らみます。

ちなみに、A4 の紙(縦 29.7cm 横 21.0cm)に、四隅に 1cm の余白をとって 150dpi で印刷するとき、印刷する画像ファイルの縦横のピクセル数は 縦 1,636 横 1,122 となります。各自計算してみてください。(解説は p.11 に記載しています。)

画素数の大きい写真を、縮小してプレゼンボードやポートフォリオなどに配置して印刷する際は、ファイルサイズを不必要に重くしないよう注意しましょう。ファイルサイズが大きくなると、印刷ができなくなったり、印刷処理に時間がかかる原因になります。

最近のスマートフォンやデジタルカメラで撮影した画像は画素数が多くなっています。¹ご自分のスマートフォンで撮った写真を使用する場合は、画素数およびファイルサイズを一度確かめてみましょう。Photoshop はもちろん、ペイントや IrfanView などでも縮小は可能ですので、事前に画素数を減らしておきましょう。

¹ 4,096 × 3,072 の画素数の写真を撮影できるものもあります。これは前述の「ディスプレイの画素数」よりも大きいです。

1.3 ファイル形式

1.3.1 ラスター形式とベクター形式

画像ファイルは、画像の表現方法により「ラスター」と「ベクター」の2つの形式に分類されます。

ラスター形式のグラフィックデータは、細かい点の集まりで構成されています。そのため、拡大すると1つ1つのピクセルが引き伸ばされて表示が粗くなります。ラスター形式の画像ファイルを扱うソフトウェアをペイントツールと呼び、写真のように色や形状が複雑に構成されるデータを作成、編集する際に使用します。ペイントや Photoshop などが代表的なペイントツールであり、JPEG や PNG などの汎用のラスター形式の画像データがあります。

一方、ベクター形式のグラフィックデータは、座標と線や面のパラメータによって図が構成されます。そのため、拡大縮小を繰り返しても基本的に劣化しません。ベクター形式のグラフィックデータを扱うソフトウェアをドローツールと呼びます。ベクター形式は、街頭広告やポスターなど、シンプルな線や面で構成されたデータに適しています。扱うことができるソフトウェアは Adobe Illustrator や CAD 編集ソフトウェアなどに限られ、アプリケーションごとに専用のデータ形式を持つ場合が多いです。

1.3.2 BMP (ビットマップ)

Windows Bitmap Image のことです。画素数に比例してファイルサイズが大きくなります。1つのピクセルに 24bit を割り当てますが、1バイトは 8bit ですので、1ピクセルあたり 3バイトになります。ちなみに、全角文字 1文字は 2バイト (16bit) ですので1ピクセルはそれより大きいことになります。

また、アルファチャンネルを加えた 32bit にすることも可能です。

例えば、縦 768 横 1,024 ピクセルの画像の場合、ファイルサイズは 2.25MB となります。各自計算してみてください。(解説は p.11 に記載しています。)

1.3.3 JPG (JPEG)

ビットマップに不可逆圧縮をかけたものです。不可逆圧縮なので、完全に元に戻すことはできません。

ファイルサイズは BMP よりも大幅に小さくすることが可能ですが、色の境目付近で細かなノイズが発生します。気になる方は、ペイントで赤色の文字を入れた画像ファイルを JPG で出力し、その画像を拡大して見てみてください。また、フーリエ変換をご存じの方は、矩形波をフーリエ級数展開したときに不連続点の近くに凹凸が発生すること(ギブズ現象)を思い出してください。これと本質的には同じ原理です。

また、JPG では、一目でわかるほど赤色の鮮やかさが落ちることが多いです。

JPG では、画素数が同じでも、ファイルのサイズが同じになるとは限りません。画像全体が一面の青空のようなめらかなグラデーションで表現される場合はファイルサイズが小さくなりますが、一面の花壇の写真のように色が細かく変化する画像ではあまり小さくなりません。

また、Photoshop などのソフトウェアでは、JPG の保存時に任意の圧縮率を指定することが可能です。

1.3.4 GIF

ビットマップに可逆圧縮をかけたものです。こちらは可逆なので、元の BMP ファイルに戻すことが可能です。

GIF ファイルでは、カラーパレットという機能を使って、あらかじめ指定した色を各ピクセルに割り当てます。色数の上限は 256 色です。そのため、異なるカラーパレットを使った 2 つの GIF ファイルを連結することができない場合があります。また、グラデーションやフルカラーの写真素材などには向きません。使用している色の数が少ないほど、ファイルサイズを小さくすることが可能です。

GIF ファイルでは、1 つのファイルで簡易なアニメーションを表現することも可能です。また、透明度を設定することも可能です。また、PNG よりも互換性が高いです。

このように多くの利点があるため、インターネット上で多く利用されています。

1.3.5 PNG

PNG も GIF 同様、ビットマップに可逆圧縮をかけたものです。

こちらにも、使用している色の数が少ないほど、ファイルサイズを小さくすることが可能です。GIF は 256 色まででしたが、PNG はそれよりも細かい色の表現が可能です。また、透明度を設定することが可能です。ただし GIF のようなアニメーションにするためには高度な拡張設定が必要です。

使用している色の数が増えると、圧縮率が下がりファイルサイズが JPG よりも大きくなってしまいます。一般的には、色数の多い写真は JPG、色数の少ないイラストは PNG が向いています。

インターネット上では、PNG も GIF 同様に多く用いられています。ただし、古い PC や Web ブラウザには対応していない場合があります。

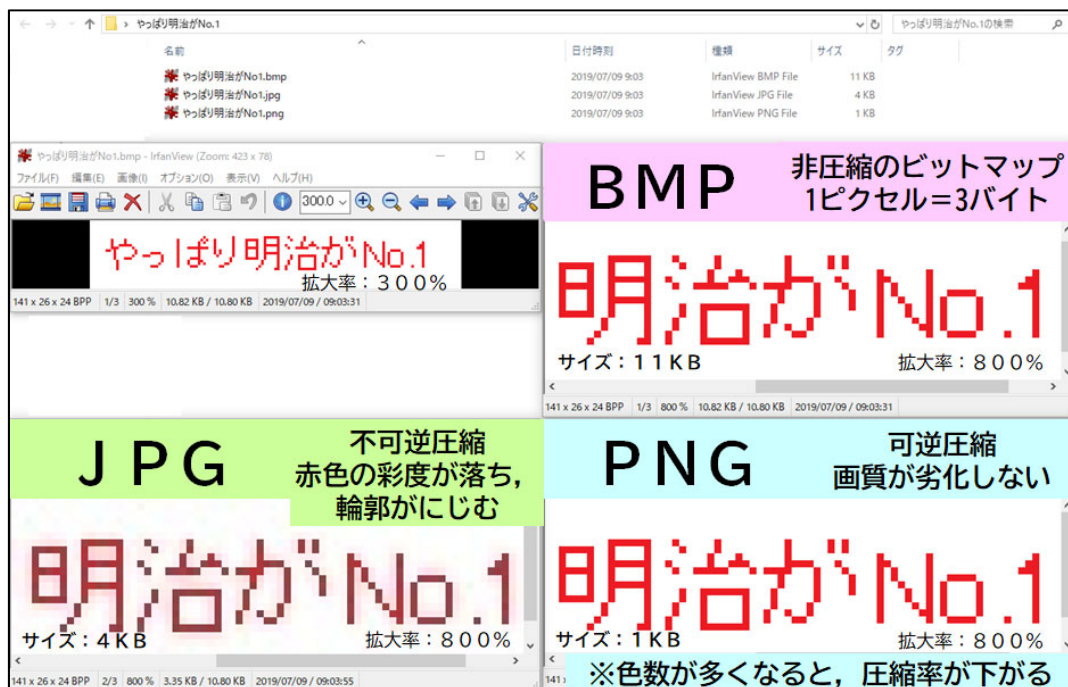


図 7 ラスター形式の画像形式(BMP, JPG, PNG)の特徴

1.3.6 SVG

SVG は、ベクター形式の画像形式です。ベクター形式ですので、画像を引き延ばしても粗くなりません。また、PNG などと同様に透明度を設定することが可能です。

同一の色で塗りつぶす範囲が広く、かつ輪郭が単純な画像であれば、PNG よりもさらにファイルサイズを小さくすることが可能です。一方、輪郭が複雑になればなるほど、読み込みや印刷などの処理が重くなってしまう。

ベクター形式の画像は *illustrator* で作成できます。Office でも、Office 2019 または Office 365 以降であれば、PowerPoint のスライドなどに SVG 画像を配置することが可能です。



図 8 JPG, PNG, SVG の違い

1.3.7 ソフトウェア固有の形式 (PSD)

Photoshop では、ソフトウェア固有のファイル形式が存在します。Photoshop の場合は PSD です。PSD は Photoshop Document の略です。

これらのファイルの中には、画像編集時に作成した複数枚のレイヤーが格納されています。レイヤーについては後で説明します。また、PSD は編集履歴(ヒストリー)を含んでいます。レイヤーやヒストリーのためにファイルのサイズが大きくなりがちです。

情報処理教室のプリンタで PSD や AI の画像をそのまま印刷しようとする時、時間がかかる場合や、うまく印刷されない場合が多いです。印刷するときは、一度 PDF や画像ファイルとして保存し、そのファイルを印刷するようにしましょう。

◆ 計算問題の解説

p.6 画面の解像度を求める計算

ディスプレイの解像度(ppi)は、長さ(インチ)÷ピクセル数 で定義されます。

対角線のピクセル数 : $\sqrt{(1080^2+1920^2)} = 2202.907... \text{ px}$
対角線の長さ : 21.5 インチ
解像度 : $2202.907 \div 21.5 = \underline{102.46 \text{ ppi}}$

p.7 ピクセル数を求める計算

長さ(インチ)と解像度(dpi)がわかれば、かけ算で求められます。

定義 : 1 インチ = 2.54 cm
縦のピクセル数 : $(29.7 - 2) \div 2.54 \times 150 = \underline{1636 \text{ px}}$
横のピクセル数 : $(21.0 - 2) \div 2.54 \times 150 = \underline{1122 \text{ px}}$

p.8 ファイルサイズを求める計算

1ピクセルあたり 24bit なので、それに画素数をかけて、単位を変換します。

BMP ファイルの場合 : 1 px あたり 24 bit
定義 : 1 バイト = 8 bit
データ量 : $768 \times 1024 \times (24 \div 8) = 2359296 \text{ バイト}$
定義 : 1 KB = 1024 バイト , 1 MB = 1024 KB
単位を変換 : $(2359296 \div 1024 \div 1024) \text{ MB} = \underline{2.25 \text{ MB}}$

2 Photoshop の概要

2.1 Photoshop とは

Photoshop は主に写真を編集する目的で使われます。

写真の編集には大きく分けると補正, 加工, 合成があります。本講習会では, これら 3 つそれぞれのうち, 特に基礎的な手法を扱います。

Photoshop を使って, 手書き風のイラストを描画することも可能ですが, ペンタブレットを使わないと困難ですので, 今回の講習会では割愛します。

2.2 バージョン

Photoshop などの Adobe のソフトウェアを統合したパッケージとして Adobe Creative Suite(CS~CS2~CS6)がありましたが, 2020 年現在は Adobe Creative Cloud(CC)が販売されています。

月額制ですが, 学生向けの割引もあります。最初の 1 年だけ割引というキャンペーンが行われることがあります, 2 年目以降の契約では正規の料金を請求されます。

CC のバージョンは, Office 365 のように随時バージョンアップされていて, 都度, 新しい機能が追加されています。

また, Photoshop などの写真編集アプリケーションのみも別途販売されています。

2.3 生田キャンパスで Photoshop を使える場所

生田キャンパスでは, 教育用情報処理室(0506), 情報処理教室 2 (0508), 研究用情報処理室で Photoshop を使用可能です。

他の情報処理教室, 仮想デスクトップ, オープン PC では使用できませんので注意してください。

3 Photoshop の基本操作

それでは、Adobe Photoshop を起動しましょう。

3.1 起動，読み込み，保存，終了

3.1.1 起動

スタートメニューの中にある Adobe Photoshop CC 2018 を選択すると Photoshop が起動します。

3.1.2 新規作成

Photoshop 上でファイルを新規作成するときは、ファイルメニューから、新規を選択します。そうすると、縦横のサイズを決めてから白紙のキャンバスを新規作成することが可能です。

3.1.3 読み込み

Photoshop で既存のファイルを読み込む方法は、次のとおりです。

- i. Photoshop の[ファイル]メニューから開く
- ii. Photoshop の何もファイルを開いていない画面上に、ファイルをドラッグ&ドロップする
- iii. ファイルを右クリックして、プログラムを Photoshop に指定して開く

今回の講習会では iii を多用しますので、後で、JPG ファイルの関連付けを Photoshop に変えます。

3.1.4 画像の拡大表示(縮小表示)

Photoshop 上での画像の拡大(縮小)表示をする方法は、次のとおりです。

- i. Ctrl を押しながらテンキーのプラス(マイナス)を押す
- ii. Alt を押しながらマウスホイールを動かす

Office や Adobe Reader やインターネットブラウザのように、「Ctrl を押しながらマウスホイール」ではできませんのでご注意ください。

なお、画像そのものの拡大(縮小)とは異なります。

3.1.5 保存と終了

Photoshop 上でのファイルの保存は、他のソフトウェアと同じく、次の方法で行います。

- i. [ファイル]メニューから[保存]または[名前をつけて保存]
- ii. Ctrl+S

Photoshop などの画像を扱うソフトウェアでは、処理が重くなり強制終了することがよくあります。こまめな保存を心掛けましょう。終了は、他のソフトウェアと同様です。

3.1.6 ヒストリー機能

Photoshop では、他のソフトウェアと同じく、Ctrl + Z でひとつ前の状態に戻ることが可能です。また、Ctrl + Alt + Z を押すことで履歴を複数回さかのぼることが可能です。CC の 2019 年以降のバージョンでは Ctrl + Z でも複数回さかのぼることが可能です。

また、[ヒストリー]パネルを表示させると、パネル上に操作履歴が現れますが、何らかの履歴をクリックするとそこまで戻ることが可能です。

3.1.7 ファイルの関連付けの変更

生田キャンパスの情報処理教室では、JPG などの画像ファイルをダブルクリックすると、IrfanView というソフトウェアで表示されます。本講習会では、JPG ファイルを Photoshop で開くことが多いため、IrfanView ではなく Photoshop で開くよう一時的に変更します。この変更は、サインアウトまたはシャットダウンをするまで有効です。

手順 1: 画像ファイルを右クリックして、一番下の「プロパティ」をクリックします。「プロパティ」画面内、「プログラム」の右横にある「変更」をクリックします。

アプリのリストが開きますが、この中に Photoshop は無いようです。

手順 2: 「その他のアプリ」をクリックします。「Adobe Photoshop CC 2018」が表示されるので、これを選択して「OK」を押します。画像ファイルのプロパティの画面でも「OK」を押します。これで、JPG ファイルをダブルクリックしたときに Photoshop で開くようになりました。



図 9 ファイルの関連付けの変更の方法

3.2 画面の説明

Photoshop の画面には、「メニューバー」「オプションバー」「ツールバー」と、いくつかの「パネル」が表示されています。特に「ツールバー」の使い方は特殊ですので、講習会を通して慣れておきましょう。



図 10 Photoshop の画像の説明

3.2.1 メニューバー

画面の上端に表示されているのがメニューバーです。

3.2.2 オプションバー

画面上部、メニューバーの下に表示されているのがオプションバーです。主にツールの詳細設定をするときに使用します。隠れてしまった場合はメニューバーの[ウィンドウ]メニューから再表示が可能です。

3.2.3 ツールバー

画面の左端に表示されています。各ツールのボタンを左クリックで長押しすると、そのツールの下に隠れているツールが出てきます。

類似したツールがまとめられていることが多いです。

例えば[長方形]ツールを長押しすると、[多角形]ツールなどが出てきます。[塗りつぶし]ツールを長押しすると、[グラデーション]ツールが出てきます。

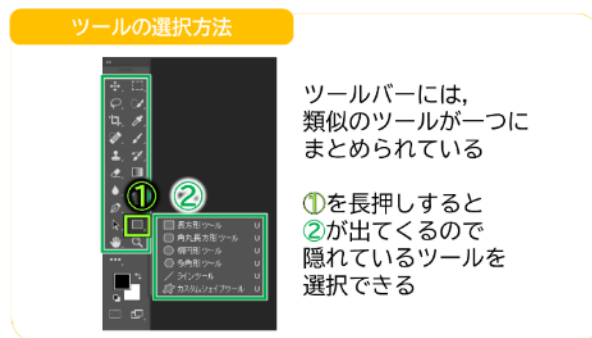


図 11 隠れているツールの選択方法

3.2.4 パネル

レイヤー、色調補正、チャンネルなどの詳細を表示します。

画面の右側に格納されていますが、消したり、隠したり、外に出すことも可能です。

消えているパネルを表示させたい場合は、メニューバーの[ウィンドウ]メニューから出すことが可能です。ショートカットキーを押したときに、意図せずパネルが消えてしまう場合もあります。



図 12 パネルを表示させる方法

3.2.5 ダイアログボックス

メニューバーやオプションバーで項目を選ぶと、別ウィンドウで設定画面が表示されることがあります。これをダイアログボックスといいます。

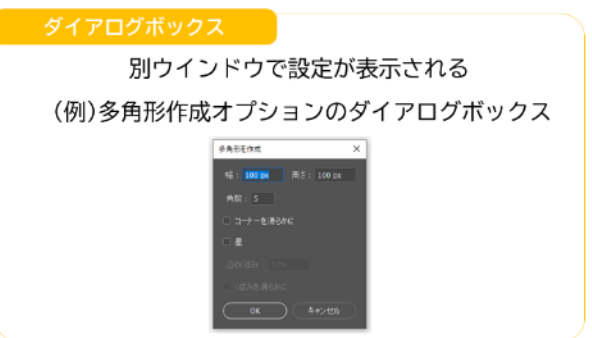


図 13 ダイアログボックス

3.3 レイヤー

Photoshop で画像を編集する上で必ず知っておくべき機能の1つが「レイヤー」です。

3.3.1 レイヤーとは



図 14 レイヤーの概念の説明

Photoshop では、1 枚の画像を複数のレイヤーに分けて編集作業を行うことが可能です。レイヤーは「層」という意味です。

例えば人物画像と背景画像を別にしておけば、それぞれ独立した画像として取り扱うことが可能です。人物画像は、背景画像を変更しても影響を受けなくなります。

したがって、一枚の画像で人物と背景を兼ねるよりも、編集は楽になります。

また、何か変更を加えられた結果を、別のレイヤーとして分けることが可能です。そうすると、変更後と変更前の画像を比べやすくなり、編集管理がしやすくなります。

3.3.2 レイヤーの並び替え

[レイヤー]パネルで表示されているレイヤーをドラッグ&ドロップで上下に移動させると、レイヤーの前面/背面の関係を变えることが可能です。

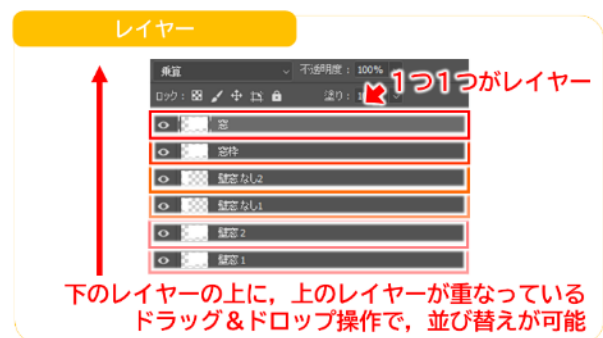


図 15 レイヤーと、並び替えの方法

3.3.3 非表示, ロック

[レイヤー]パネルで表示されている各レイヤーについて、「非表示」と「ロック」を設定することが可能です。目玉を押すとそのレイヤーは「非表示」になります。目玉が隠れたところを再度クリックすると再表示されます。

目玉の右側の四角い部分を押すと施錠された南京錠のマークが出てきて、そのレイヤーは「ロック」された状態になります。南京錠のマークを再度クリックするとロックは解除されます。

ちなみに、PowerPoint でもオブジェクトの「非表示」や「前面/背面の関係」を設定することが可能ですが、「ロック」はできません。



図 16 レイヤーの表示/非表示の変更の方法



図 17 レイヤーのロックの方法

3.3.4 描画モード

Photoshop では、複数レイヤー間で重なりがある場合、前面の画像が優先されて表示されるようにするだけでなく、さまざまな重ね方をすることが可能です。これを「描画モード」といいます。例として、「ソフトライト」や「乗算」が挙げられます。



図 18 描画モードの変更の方法


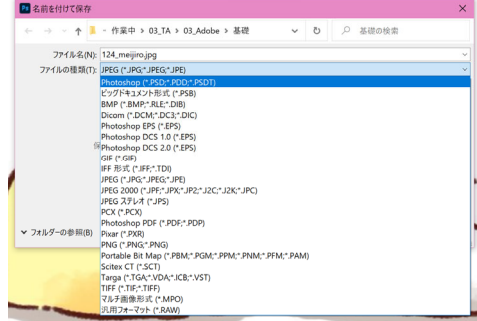

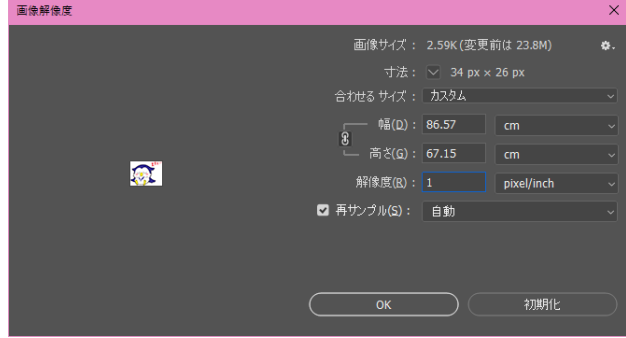
4 実習(基礎編)

4.1 画像解像度の変更

実際に ppi を変化させてみましょう。

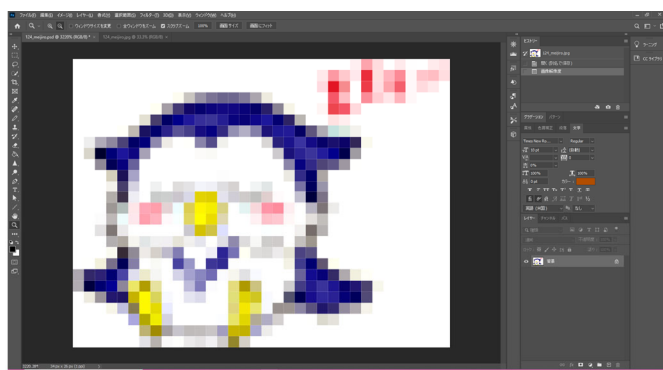
➤ **meijiro.png** を開いてください。

動画 QR
コード

<p>手順 1: PSD 形式で保存します。 保存は、画面上部の [ファイル] メニューから、別名で保存を選択します。</p>	
<p>保存するフォルダ上で、ファイル名を ** とし、ファイルの種類(T): Photoshop (*.PSD, *.PDD, *.PSDT) を選択します。</p>	
<p>手順 2: [イメージ] メニューから、[画像解像度] を変更します。 [イメージ] メニューは、画面の上部にあります。</p>	
<p>手順 3: 解像度 (R) を 1 に変更します。 このようにすることで、ピクセル数が 3272 × 2538 から 34 × 26 に変化します。</p>	

手順 4: 画像を拡大します。

[Alt] キーを押しながら、マウスのホイールを上下に動かすと、画像が拡大・縮小します。画面いっぱいにめいじろうを拡大します。めいじろうがぼんやりしていることがわかります。



手順 5: 保存します。

保存は、画面上部の [ファイル] メニューから、[保存]を選択します。[Ctrl] + [S] キーで保存することも可能です。

4.2 調整

まずは、画像の明るさなどを補正する「調整」をいくつかの画像で行ってみましょう。

4.2.1 明度の変更

➤ **corridor.jpg** を開いてください。

廊下の写真の映りが黒めなので、色合いをはっきりさせましょう。

手順 1: **【色調補正】**パネルの中の、**【明るさ・コントラスト】**を選びます。

【色調補正】パネルは、画面右側のパネルが並んでいるところにあります。

手順 2: **【属性】**パネルの中の、**【自動】**をクリックします。

これで、明るさとコントラストが自動で調整されました。暗かったところはより暗く、明るかったところはより明るくなり、よりはっきりとした写真になりました。できたら別名の **JPG** で保存しましょう。

【ヒストリー】パネルを使うと、調整前の状態に戻すことが可能です。



図 19 明度の変更の作業の流れ

この段階では意識しなくてよいですが、この作業では「調整レイヤー」を被せることで色調補正をしています。Delete キーで調整レイヤーを削除すると元に戻ります。このような編集方法を一般に「非破壊編集」といいます。JPG として保存すると、統合した画像になります。

4.2.2 トーンカーブ

➤ **tonecurve.jpg** を開いてください。

太陽など強い光源を正面に写真を撮ると建物など被写体が暗くなってしまうことがあります。この写真は明るい空を中央に合わせたため逆光で周囲が暗くなりよく見えません。

逆光を補正する方法はいくつかありますが、今回は「トーンカーブ」という機能を使用します。

手順 1: **【色調補正】**パネルの中の**【トーンカーブ】**アイコンをクリックします。

手順 2: **【属性】**パネルが開くので、**カーブの点を動かして調整**します。

トーンカーブを設定するときは、カーブが単調増加になっていて、かつ、線が天井や底をなぞることがないように気を付けましょう。

うまく設定できると、地面付近がはっきり見えるようになり、同時に、空に浮かぶ雲もはっきり見えるようになります。



図 20 トーンカーブ調整の作業の流れ

この場合も、トーンカーブの「調整レイヤー」を被せることにより色調補正をしています。でき上がったら、JPG として別名で保存しましょう。

4.2.3 演習

➤ bleedthrough.jpg を開いてください。



図 21 裏写りのあるスキャン画像

紙の印刷物をスキャンやコピーすると、裏のページがうつりこむことがあります。色調補正機能やトーンカーブを使って、スキャン画像の裏写りを除去してみましょう。作業の詳細な指示は割愛します。これまでに学んだことを活かしてみてください。調整レイヤーを増やしすぎないように注意しましょう。

1

[色調補正]パネル
→明るさ・コントラスト

つまみを自由に動かしてみましょう

2

このように裏写りが見えなくなれば完了です

図 22 裏写りの除去の作業の流れ

でき上がったら、JPG として別名で保存しましょう。

4.3 レタッチ

「レイヤー」と並んで、Photoshop の有用な機能が「コンテンツに応じた修正、塗りつぶし」です。画像の他の部分の画素の情報を学習、判断して、自動的に他の部分の画素を補正してくれます。いくつか方法がありますが、ここでは「スポット修正ブラシツール」を使って「コンテンツに応じた修正」をしてみましょう。

➤ pigeon.jpg を開いてください。

写真の中に葉っぱが複数枚存在していますが、その葉っぱを消します。

手順 1: ツールバーの中の[スポット修復ブラシ]ツールにします。

手順 2: 葉っぱの存在しているところに、円形のカーソルを合わせて範囲をドラッグします。

このとき、カーソルの大きさが小さい場合は、オプションバーの中でサイズを変更できるので、適宜利用しましょう。また、写真の汚れが見えづらい場合は、Ctrl を押しながらプラスを押すか、Alt を押しながらマウスホイールを動かすなどして拡大表示しましょう。逆の動作をすれば縮小表示が可能です。

これで葉っぱを消せます。うまく操作すれば鳩を消すことも可能です。



図 23 レタッチの作業の流れ

でき上がったら、JPG として別名で保存しましょう。

4.3.1 演習

➤ airvent.jpg を開いてください。



図 24 排気口のある天井の写真

スポット修正ブラシツールを使って、排気口を消してみましよう。

作業の詳細な指示は割愛します。これまでに学んだことを活かしてみてください。

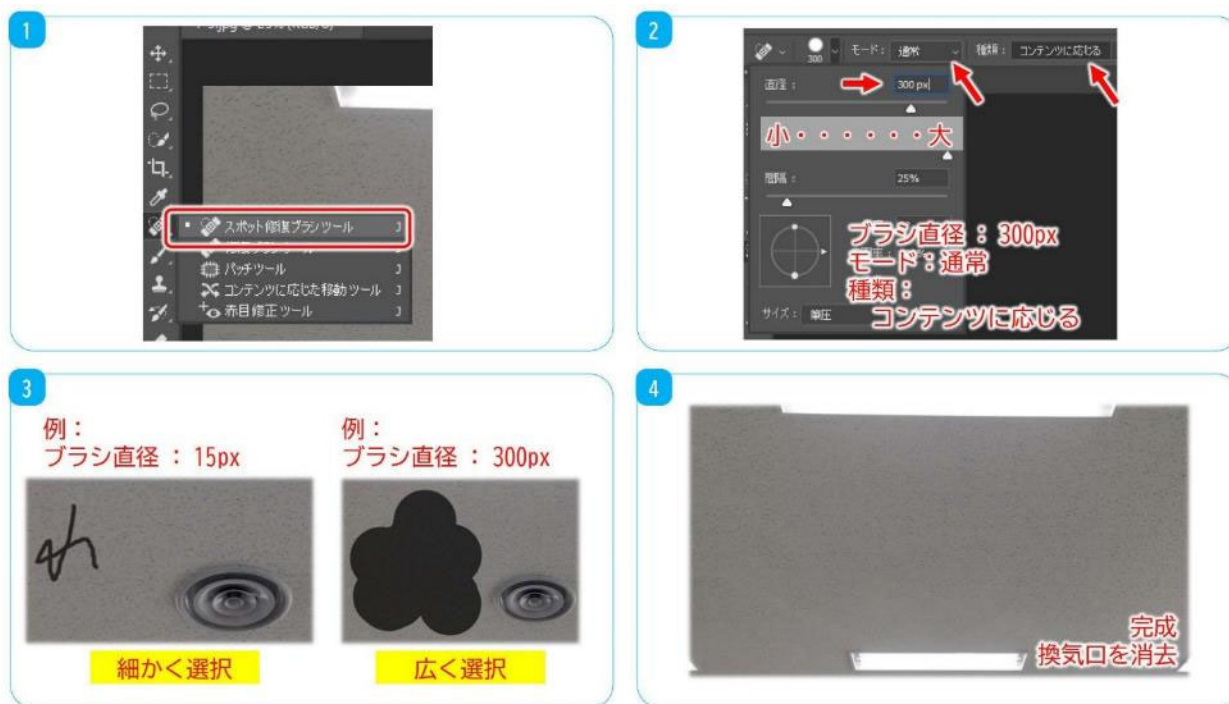


図 25 排気口の消去の作業の流れ

でき上がったら、JPG として別名で保存しましょう。

4.4 合成

Photoshop のレイヤー機能を活用し、前景画像を背景画像に合成してみましょう。

➤ sky.jpg, penguin.jpg を開いてください。

海に飛び込むペンギンの写真と空の写真を合成し、高い空を飛ぶペンギンの画像を作成します。まずは、前景画像となるペンギンを含む "penguin.jpg" を開き、ペンギンを切り取りましょう。

手順 1: ツールバーの中の[クイック選択]ツールを選択し、カーソルをペンギンに合わせます。

ペンギンをクリックするとペンギンが点線で選択されます。まだペンギンで選択されていない箇所が残っていればクリックしてペンギン全体を囲いましょう。余計な部分を選択した場合は、Alt を押しながらドラッグ操作をすることで選択の解除が可能です。次にペンギンをコピーします。

手順 2: 【編集】メニューから、[コピー]します。

コピーは Ctrl+C でも可能です。ペンギンの写真は不要になったのでこの写真は閉じましょう。

手順 3: 【ファイル】メニューから、[閉じる]にして、"penguin.jpg" を閉じます。

次に背景画像 "sky.jpg" を開き、空にペンギンを貼り付けます。

手順 4: 【編集】メニューから、[ペースト]します。

その結果、ペンギンと空の写真は一枚絵のように見えるようになりました。



図 26 画像の合成の作業の流れ

でき上がったら、JPG として別名で保存しましょう。

5 基礎編のおわりに

5.1 合成画像使用時の注意点

インターネット上で画像を利用するときは、MIND 利用規準はもちろんのこと、一般的なルールやマナーを守りましょう。

今回の講習会では、Photoshop を使って、画像のレタッチや、複数画像の合成などを行いました。

このような加工した画像は、悪用されるとあたかも真実の画像かのように扱われ、社会を混乱させる道具になってしまいます。加工した画像を利用するときは、加工前の画像を使用するときよりも一層、次のことに気を付ける必要があります。

1. 元々の画像の著作権や肖像権を無視して、勝手に Web 上にアップロードしない。
2. 加工した画像を使用して、デマや間違った情報を流すことをしない。
3. 加工した画像を使用して、捏造した実験結果^{ねつぞう}をレポートに載せる、学会などで報告するといったことをしない。

※色調補正などを施して不鮮明な画像を判別しやすく表現した場合は、その旨を記載しましょう。

また、Web 上にアップロードされた画像は、アップロードした本人の意図とは別に、第三者が勝手に悪用することがあります。

第三者による悪用を防ぐ方法の 1 つとして、著作者や著作権を画像内で明示する「ウォーターマーク」というものがあります。透明度のある画像を配置しておくという手法です。テレビ放送のコンテンツなどの動画で多く用いられていますが、静止画でも用いられることがあります。

◆ 本講習会で作成した画像の利用について

1. SNS (Twitter, Instagram, Facebook など) への掲載はしないでください。
2. 明治大学以外のホームページ公開サーバーへの掲載はしないでください。
3. 生田情報基盤システムの public_html での学外公開はしないでください。
4. 生田情報基盤システムの local_html での MIND 内限定公開をするときは、画像内に p.28 で説明するウォーターマークをつけてください。

また、掲載したページに「〜〜が撮影した写真をもとに作成」などと出典を明記してください。p.30 に画像の出典を記載しています。

5.2 ウォーターマーク

本講習会で作成した画像ファイルに、ウォーターマークをつけてみましょう。

➤ **watermark.png** を開いてください。

手順 1: **p.26** で作成したペンギンが空高くを飛ぶ画像を **Photoshop** で開きます。

手順 2: **“watermark.png”** を、キャンバス内にドラッグ&ドロップします。

この画像は半透明の PNG ファイルになっています。

手順 3: **Shift** を押しながら、ウォーターマークのオブジェクトの四隅のいずれかのつまみをドラッグ&ドロップして、拡大もしくは縮小をします。

Shift を押すと、縦横比を保存して拡大や縮小することが可能です。

手順 4: ウォーターマークのオブジェクトをドラッグ&ドロップで移動し、**Enter** キーを押し、配置します。

場所を決めた後に **Enter** キーを押すのを忘れないでください。

サイズや配置する場所はどこでもよいですが、メインのオブジェクト(ここではペンギン)には被らず、トリミングすると画像の趣旨が失われるような場所に置くとよいです。

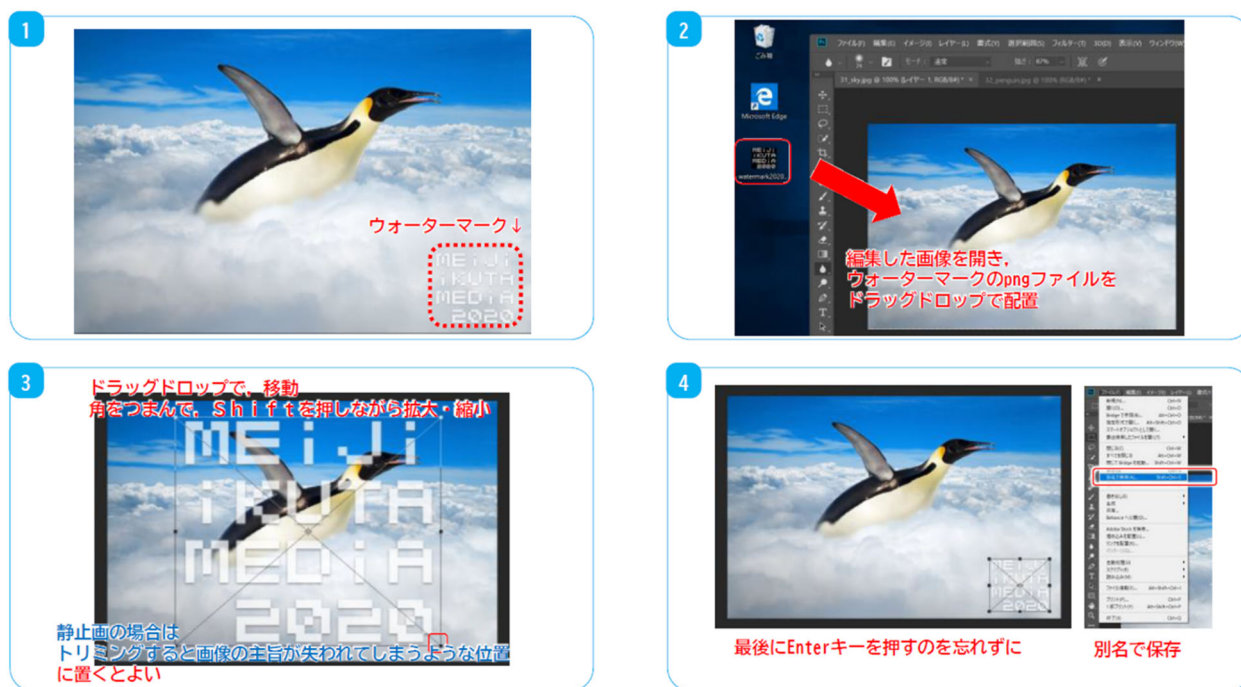


図 27 ウォーターマークの配置の作業の流れ

でき上がったら、JPG として別名で保存しましょう。

5.3 ショートカットキーリスト

表 2 Photoshop で使うショートカットキー

操作	ショートカットキー (Win)	ショートカットキー (Mac)
ビューを拡大	Ctrl + +	Command + +
ビューを縮小	Ctrl + -	Command + -
処理を 1 つ戻る	Ctrl + Z	Command + Z
処理を戻る(複数回可能)	Ctrl + Alt + Z	Command + Option + Z
新規作成	Ctrl + N	Command + N
全選択	Ctrl + A	Command + A
カット	Ctrl + X	Command + X
コピー	Ctrl + C	Command + C
ペースト	Ctrl + V	Command + V
上書き保存	Ctrl + S	Command + S

※ Mac の場合は Ctrl キーの代わりに Command キーを、Alt キーの代わりに Option キーを使ってください。

5.4 参考文献

- [1]. 築城厚三『ACA アドビ認定アソシエイト対応 Photoshop CC 試験対策』オデッセイコミュニケーションズ, 2017
- [2]. ピクセルハウス『世界一わかりやすい Illustrator & Photoshop 操作とデザインの教科書 CC/CS6 対応版』技術評論社, 2018

5.5 画像の出典

表 3 「Photoshop 基礎編講習会」で使用了画像の出典

サムネイル	ファイル名	説明
 11_corridor.jpg	corridor.jpg	明治大学生田キャンパスにて, 情報 TA, 2017 年
 12_tonecurve.jpg	tonecurve.jpg	川崎市多摩区にて, 情報 TA, 2016 年 11 月 25 日
 13_bleedthrough.jpg	bleedthrough.jpg	「春学期パソコン講習会」案内資料, 明治大学 生田メディア支援事務室, 2019 年
 21_pigeon.jpg	pigeon.jpg	明治大学生田キャンパスにて, 情報 TA, 2017 年
 22_airvent.jpg	airvent.jpg	教育用情報処理室にて, 情報 TA, 2017 年 1 月 27 日
 31_sky.jpg	sky.jpg	雲上の吸い込まれるような青空, BEIZ images, 撮影者・撮影年不明, URL: https://sky.beiz.jp/download/sky/00441.html
 32_penguin.jpg	penguin.jpg	南極大陸にて, Christopher Michel, 2013 年 12 月 3 日, URL: https://www.flickr.com/photos/cmichel67/15627889959/
	watermark.png	ウォーターマークの例, 情報 TA が作成, 2020 年

以 上