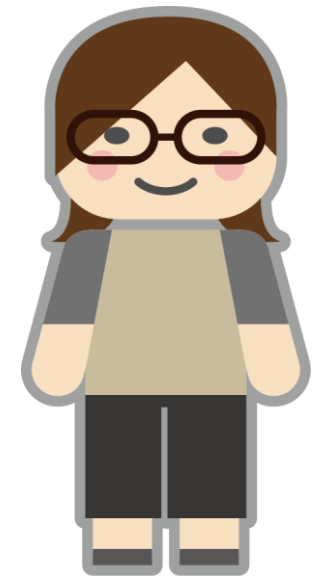


講義・講演用スライド資料Web公開版

2017年11月11日更新（初版作成2017年6月）

『雅楽堂』 <http://www.kana-science.sakura.ne.jp/>にて公開

Microsoft PowerPoint 利用 イラスト制作 のチップス



東北大学 研究推進・支援機構 URAセンター

有賀 雅奈 (特任助教)

注意事項

この資料は研究者・学生がPowerPointを使ってイラスト制作をする際のチップスをまとめています。基本は講義や講演を聞いた方向けの資料です。（Windows 10/Office 2016を例にしています）

この資料は完成版ではありません。断りなく修正・更新して差し替える可能性があります。

この資料を他者に渡すときは、必ず表紙をつけてください。

この資料は、下記ウェブサイトにて公開しています。『雅楽堂』
<http://www.kana-science.sakura.ne.jp/>

内容

1. 画像から絵の素材を作る
2. 100%パワポで作る
3. 実践！実際に作ってみよう
4. 表現のブラッシュアップ
5. 表現力の向上に向けて

画像から絵の素材を作る

写真や手描き画像を活用する

Point!!

適切な解像度と形式で

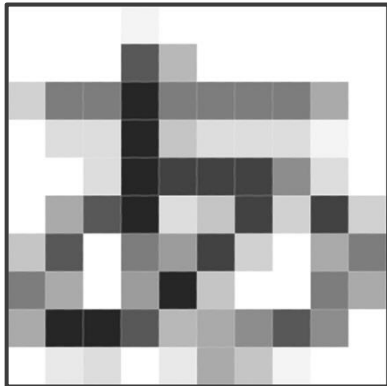
情報がストレスなく読み取れるように

解像度とは

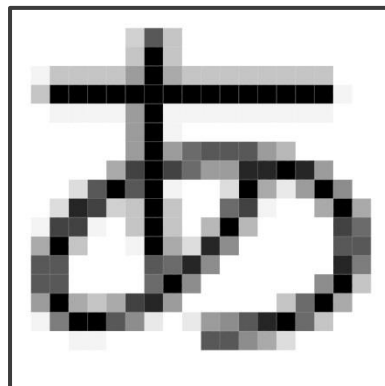
■ 1インチ当たりのピクセル（ドット）の密度

ppi(pixel per inch) / dpi (dots per inch)

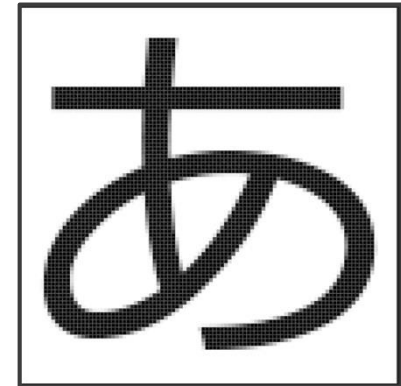
10ppi



20ppi



100ppi



1インチ=25.4mm

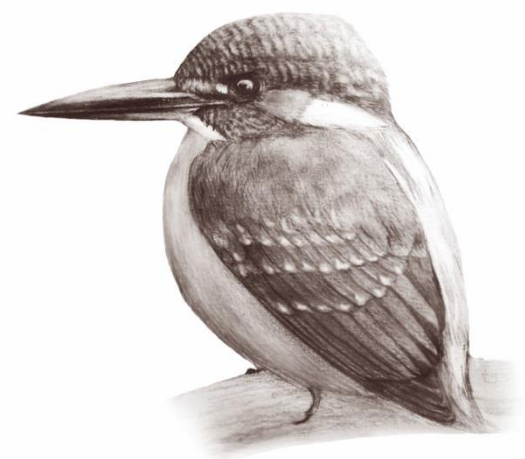
スクリーンなら72ppi以上に

3.5cm×3.5cm
72ppi

7cm×7cm
72ppi

7cm×7cm
350ppi

二倍に拡大=36ppi



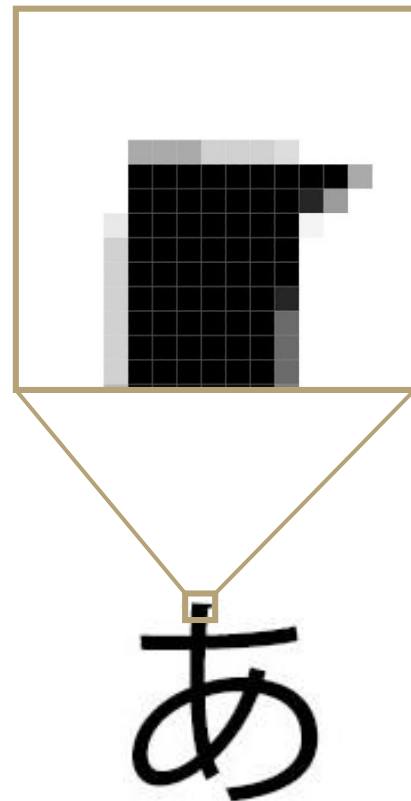
使えない

スクリーン

印刷物

ビットマップデータ（ラスタデータ）

- 画像をピクセル（色のついた正方形）の集合で表現
- 複雑な色の変化の表現が得意
- 拡大や縮小により画質が劣化する
- データサイズがベクターより大きい
- 代表的ソフト Adobe Photoshop

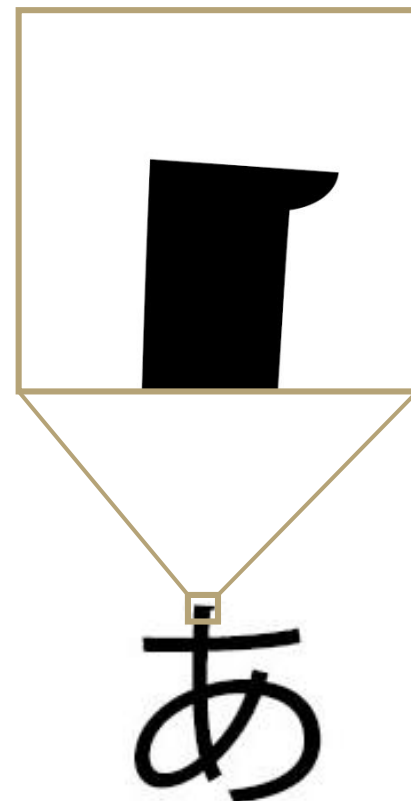


よく使うメディア形式 — 身近な3形式

- **JPEG** | Joint Photographic Experts Group
写真に最適。色数が多く複雑な画像に使用。
- **GIF** | Graphics Interchange Format
透過画像やアニメーションに使用。表現色が少ないがサイズが軽いのでおススメ。
- **PNG** | Portable Network Graphics format
画質を落としたりたくない時、背景を透過させたい時におススメ。

ベクターデータ（ドローデータ）

- 画像をベクトル（方向をもった線）のデータで表現
- 線や面が明確な画像が得意で拡大や縮小しても画質は劣化しないので解像度は気にしなくてOK
- データサイズが小さい
- 写真のような複雑な表現は苦手
- 代表的ソフト Adobe Illustrator



パワポで使う図の形式

- 写真やパワポ以外のソフトで作った素材は**ビットマップ形式 (JPEG、GIF、PNG)** でメディアにあった大きさ、解像度で出力し、パワーポイントに貼りつけて使う

※ わかりやすくするため三形式のみ説明していますが、ほかにもいろいろあります。こだわりたい人は調べてみてください。

- パワーポイント上で作成した素材は**ベクターデータ**なので、解像度を気にせず拡大縮小してOK

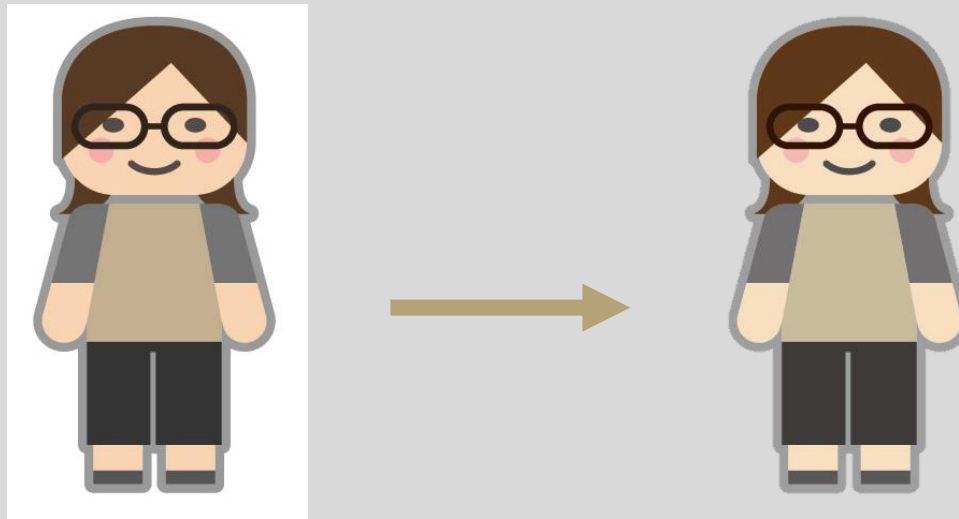
Point!!

画像を調整する

背景の削除と色の調整

※他人の絵を使う場合は著作権に注意
「改変自由」の場合のみ調整してOK

画像の背景を消す



【書式】 >調整のなかの【背景の削除】

>保持する領域としてマーク / 削除する領域としてマーク

(削除したい部分がピンク色になるよう、領域をクリックする)

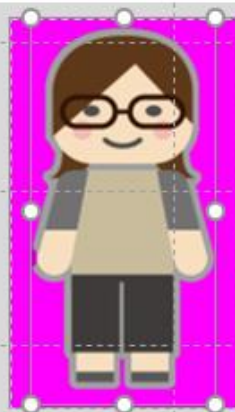
>変更を保持

ここです



画像から素材を作る

画像の背景を消す



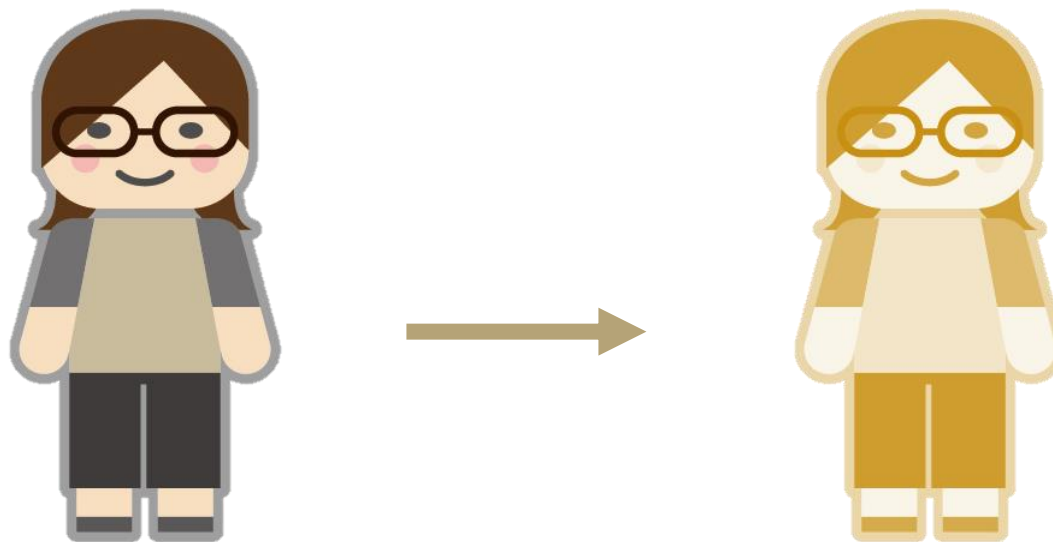
【書式】 > 【背景の削除】

- > 保持する領域としてマーク / 削除する領域としてマーク
- > 変更を保持

ノートを入力



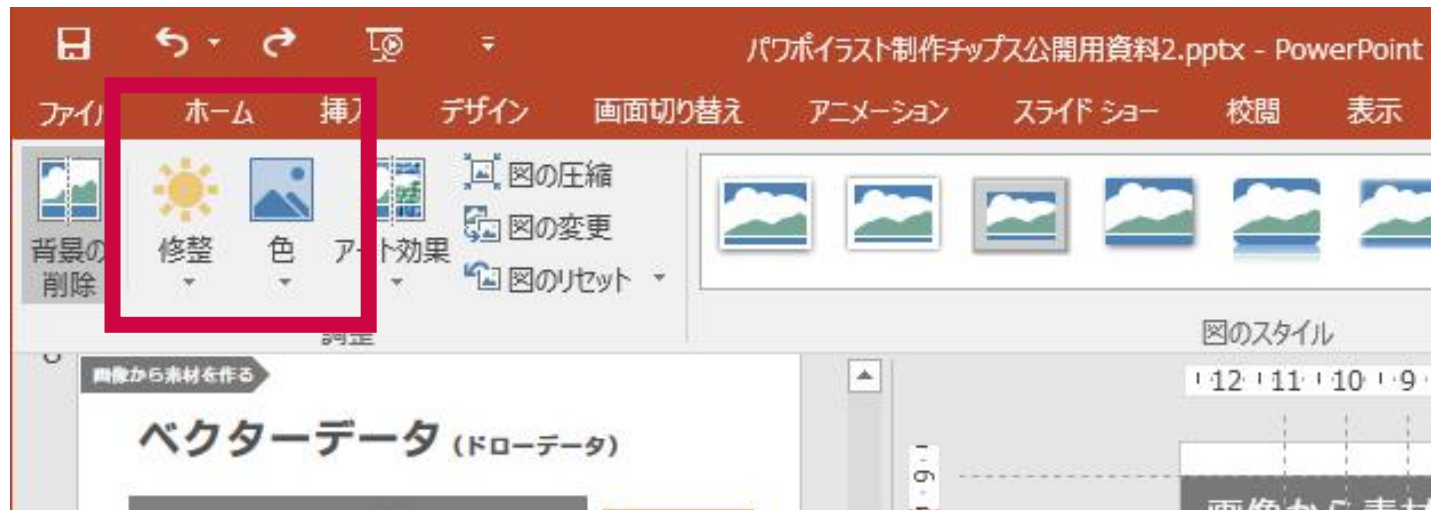
色味を変える

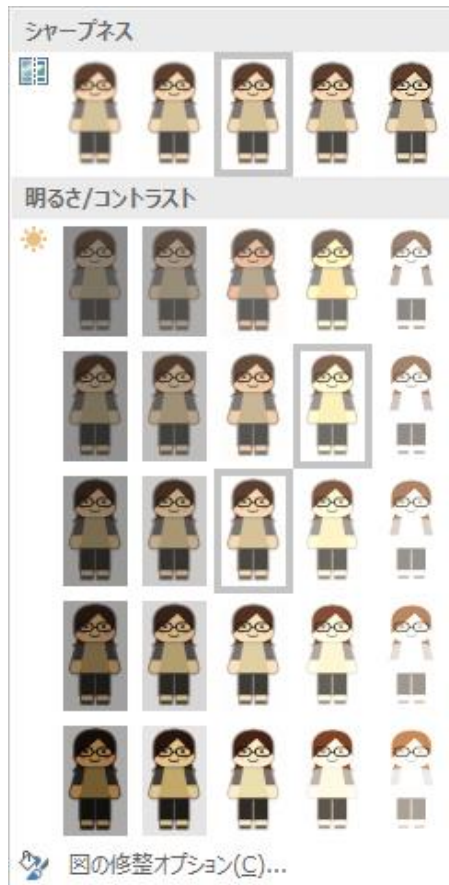


【書式】>調整の中の【修正】>
シャープネス/明るさコントラスト

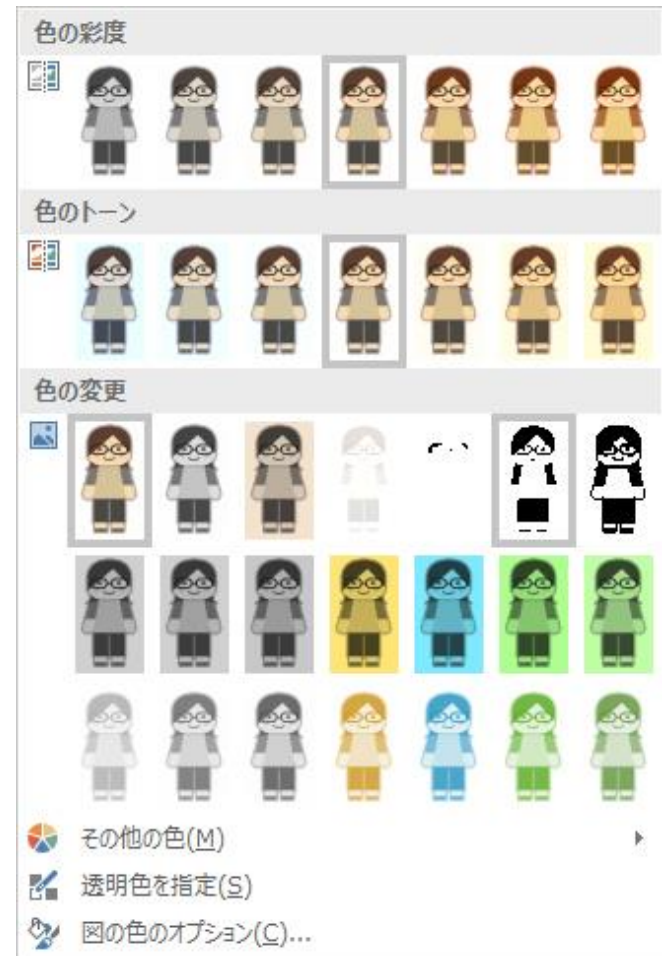
【書式】>調整の中の【色】>
彩度の変更/色のトーン/色の変更

ここです





【書式】 >調整の中の【修正】 >
 シャープネス/明るさコントラスト



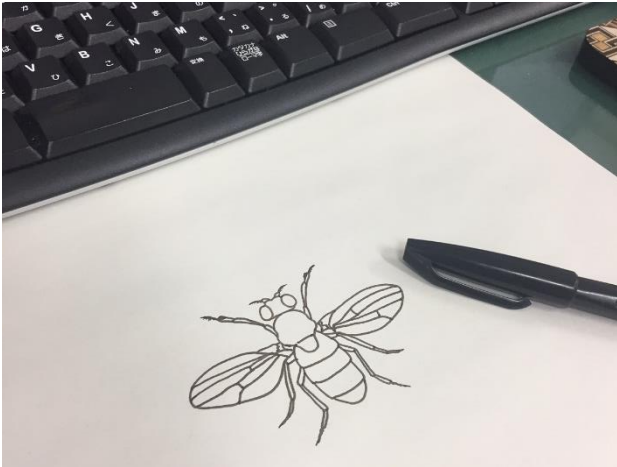
【書式】 >調整の中の【色】 >
 彩度の変更/色のトーン/色の変更

Point!!

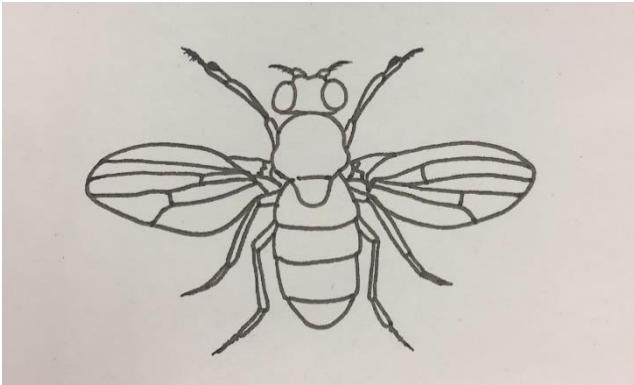
手描きの絵から作る

絵が好きな人におすすめのアプローチ

手描きの絵から作る

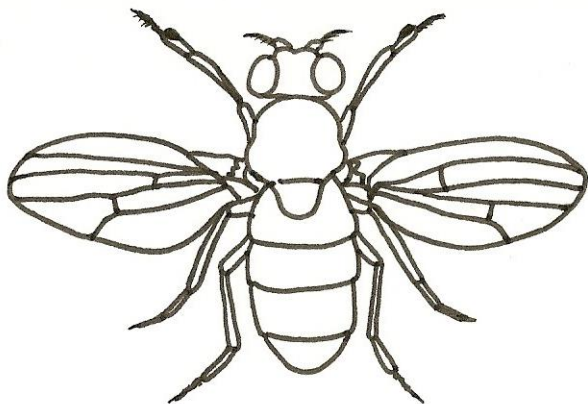


1. サインペンなどで絵を描く
※色を塗ってもいい



2. スマホで撮影

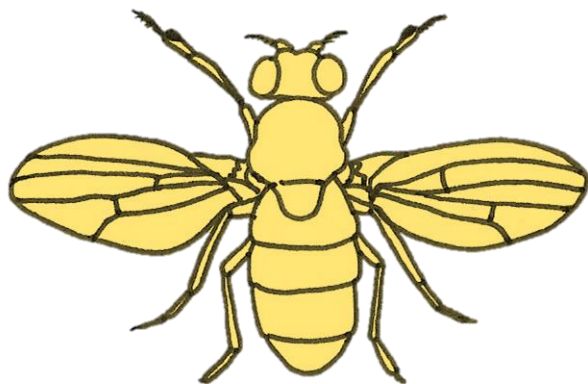
手描きの絵から作る



3. 明るさコントラスト等を調整

【書式】 > 【修正】 >

シャープネス / 明るさコントラスト

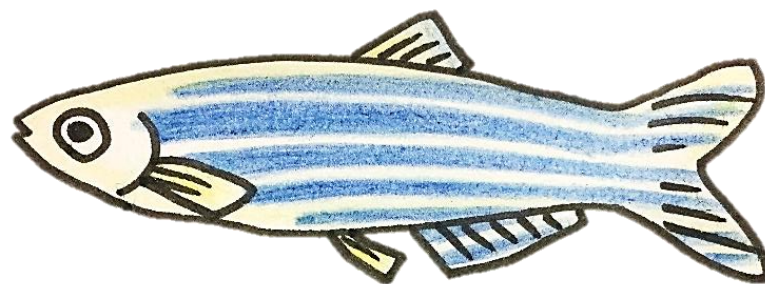


4. 色味を変える など

【書式】 > 【色】 >

彩度の変更 / 色のトーン / 色の変更

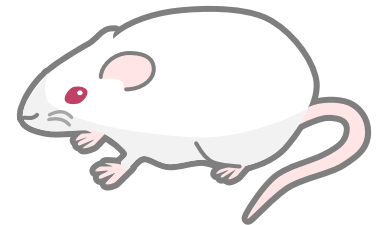
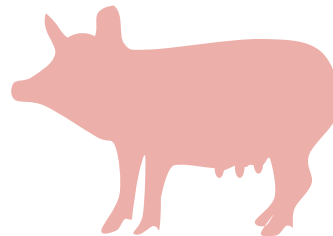
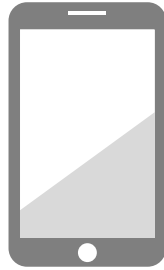
制作例



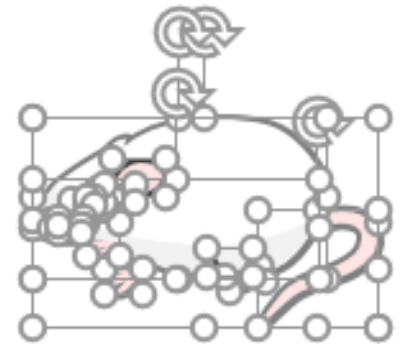
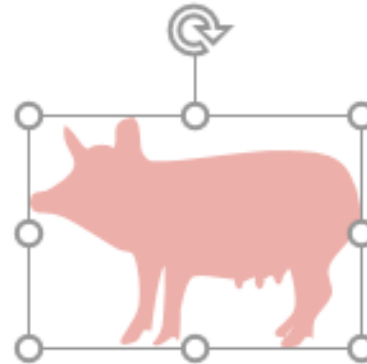
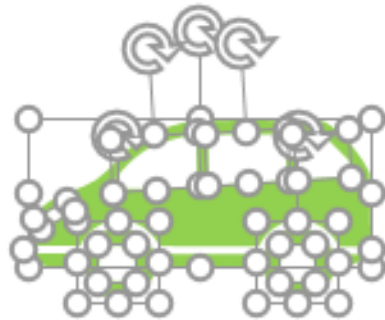
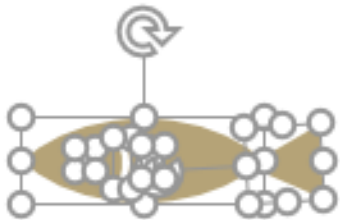
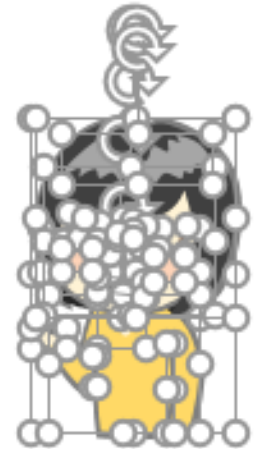
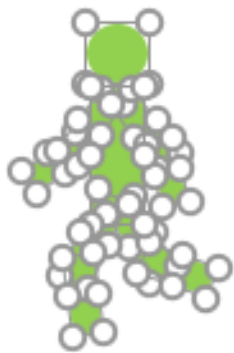
100%パワポで作る

パワポでも絵が描ける

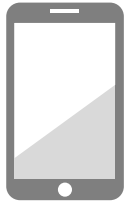
あなたはどれなら作れる？



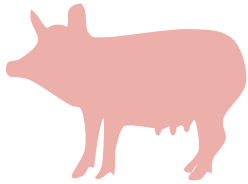
あなたはどれなら作れる？



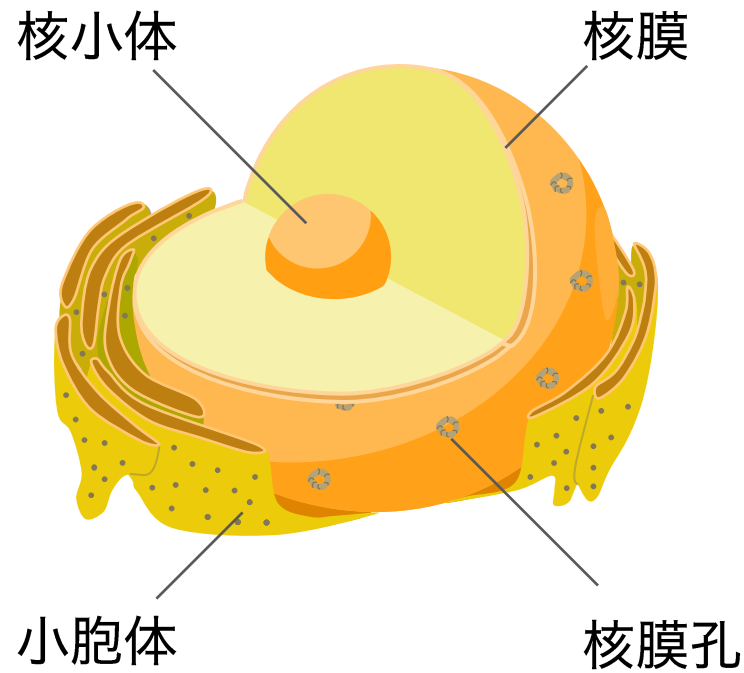
パワーポで作しやすい図形



図形を組み合わせてつくれるもの



形・色・構造がシンプルなもの



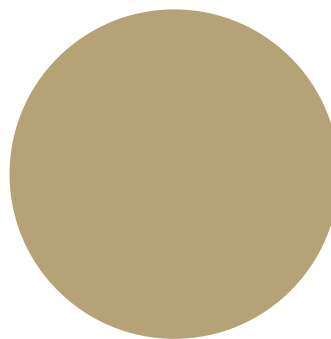
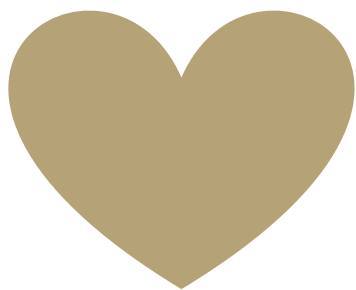
パワーでもこれくらい作れます。ただ、時間と労力がかかるので、複雑な場合はAdobe Illustratorをおススメします。

Point!!

図形を使いこなす

図形の基本機能をマスターする

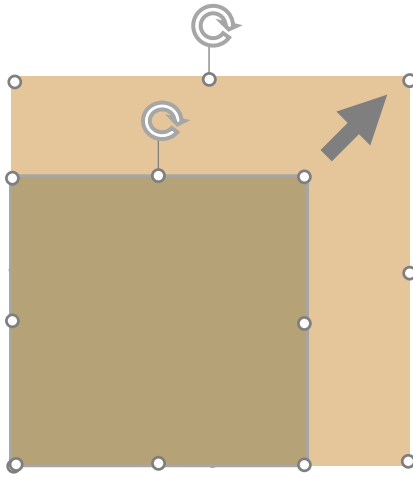
図形を挿入



【挿入】 > 【図形】 > 好きな図形を選択 > ドラッグして挿入

※正円や正方形=Shiftを押しながら丸や四角をドラッグ

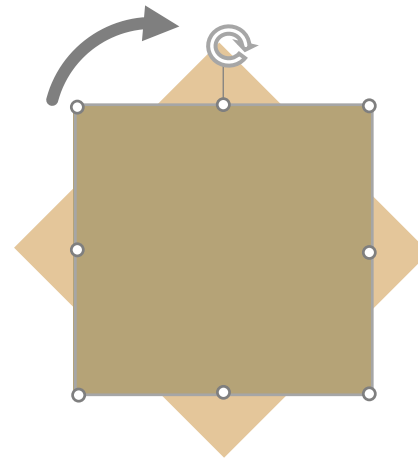
拡大・縮小・回転



- 1) 図形を選択 > ハンドルをドラッグ
※Shiftを押しながらドラッグ
=縦横比そのままに拡大縮小

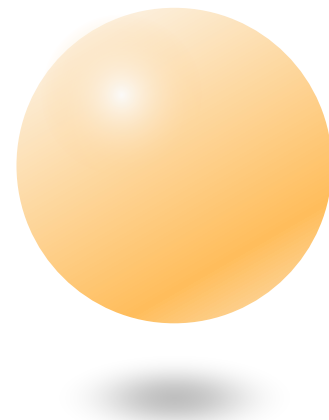
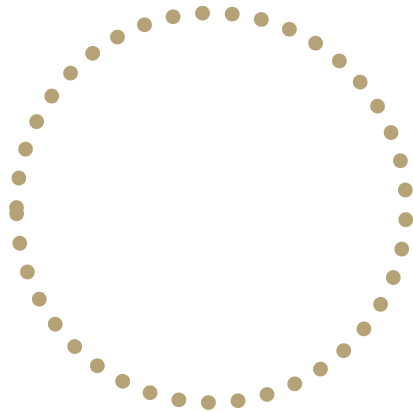
- 2) 図形を選択 > 【書式】 >
【サイズ】 > サイズ (数値) の入力

- 3) 図形を選択 > 【描画ツール】 >
【サイズ】 > 右下のマーク  %の入力



- 1) 図形を選択 > 円形の矢印 >
ドラッグして回転
- 2) 図形を選択 > 【書式】 > 【サイズ】
> 回転のその他回転オプション >
角度 (数値) の入力

図形の色・塗り



1) 線の設定

図形を選択 > 【図形の枠線】

= 色・太さ・線の種類の選択

2) 塗りの設定

図形を選択 > 【図形の塗りつぶし】

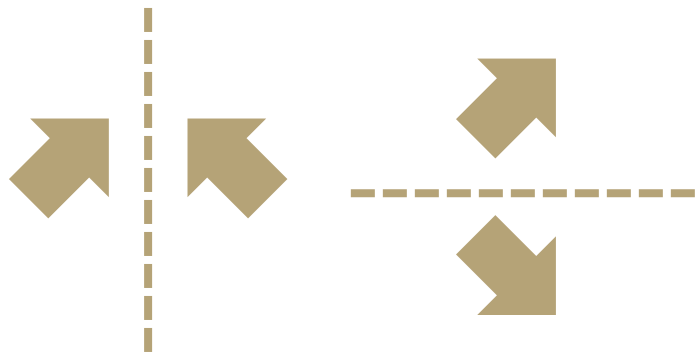
= 色・グラデーション・テクスチャの選択

※ 透明度設定: 透かしたい時に (【その他の色】 > 下部のスライダを調整)

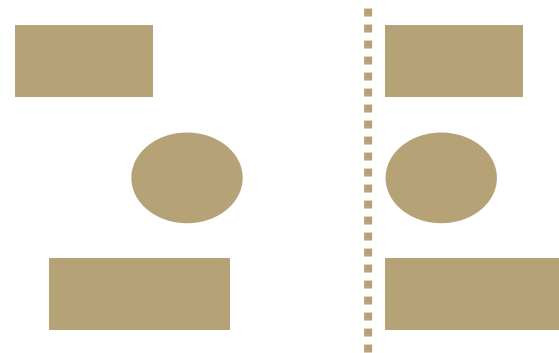
※ スポイト: 既存の色と同じ色にしたい時に便利

※ グラデーションの設定: 陰影を付けたいときに便利

反転・整列



- 1) 図形を選択 > 描画ツール【書式】 > 【配置】の中の【回転】 > 【上下反転】又は【左右反転】



- 1) 揃えたい全ての図形を選択 > 描画ツール【書式】 > 【配置】の中の【配置】 > 希望の揃えをクリック

左揃え／左右中央揃え／右揃え
上揃え／上下中央揃え／下揃え
左右に整列／上下に整列

重なるの順序

■ 描画ツール

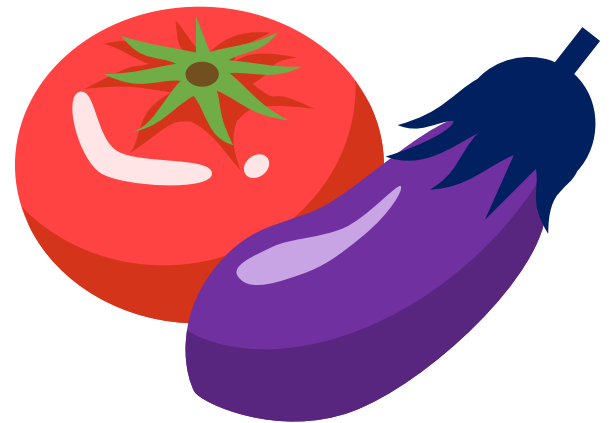
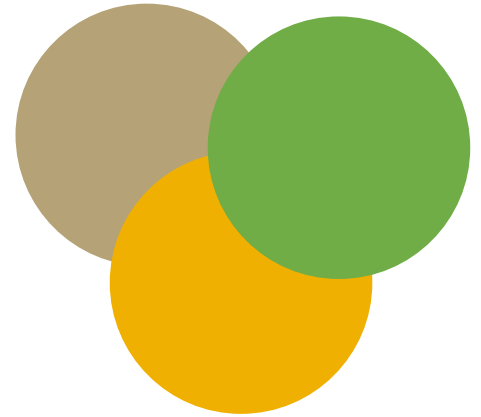
【書式】 >

【配置】 >

背面に移動 / 前面に移動

■ 右クリック >

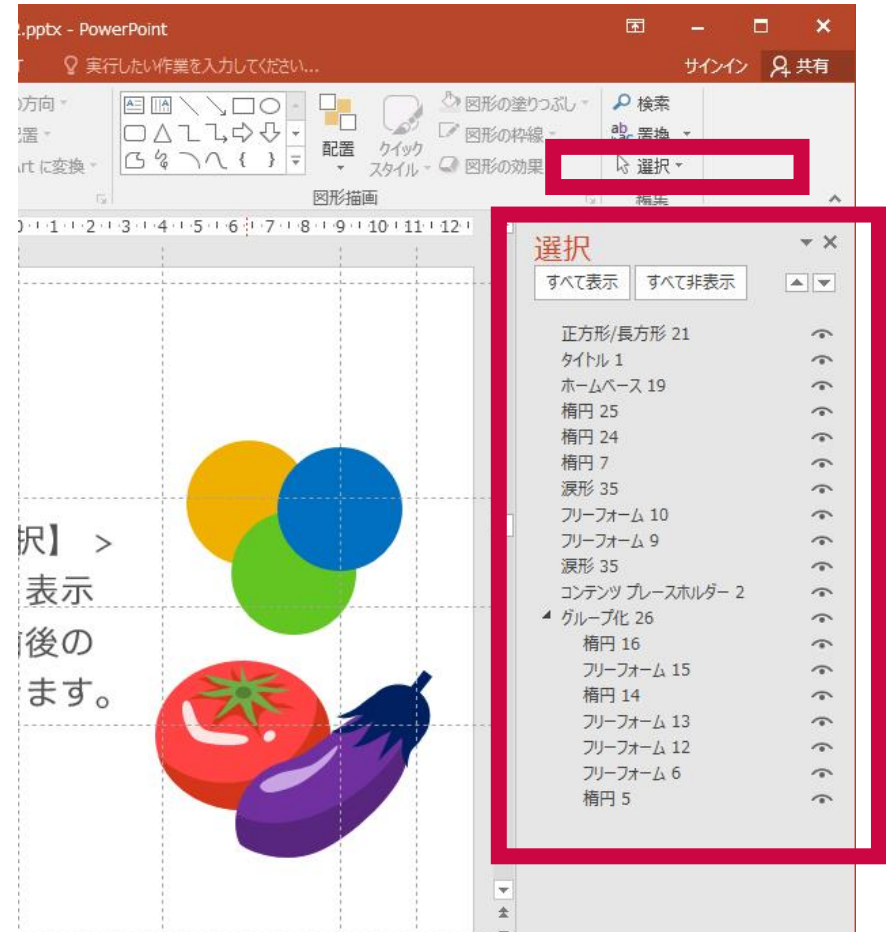
最前面に移動 / 最背面に移動



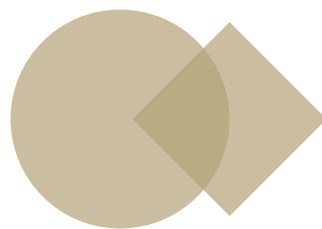
重なる順序

■ 【ホーム】 >
【編集】 のなかの
【選択】 >
オブジェクトの
選択と表示

※全オブジェクト
の前後の順番の
一覧が出てきます。



図形の結合



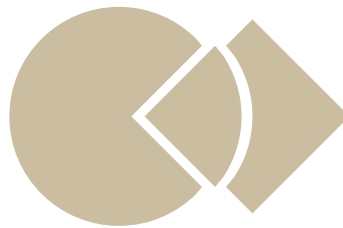
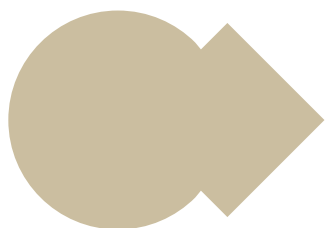
結合

型抜き

切り出し

重なり抽出

単純型抜き



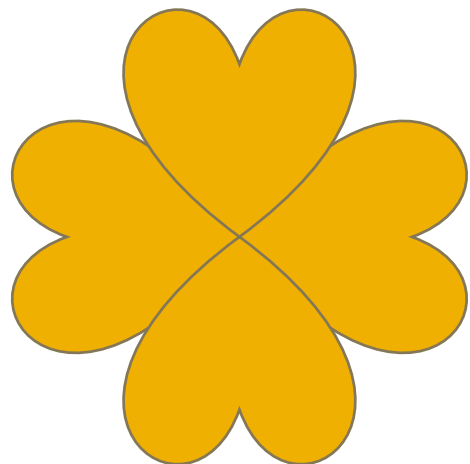
図形を2つ以上選択してから、【書式】 > 【図形の挿入】 > 【図形の結合】

ここです

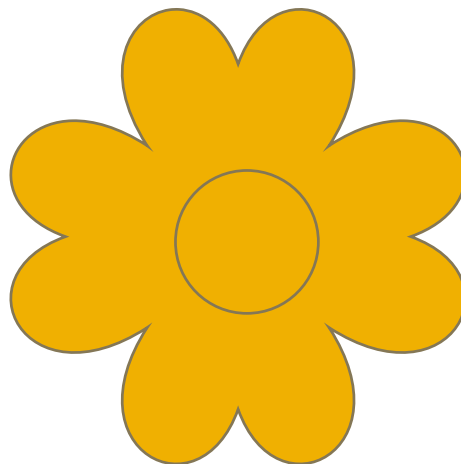


図形の結合の利用例

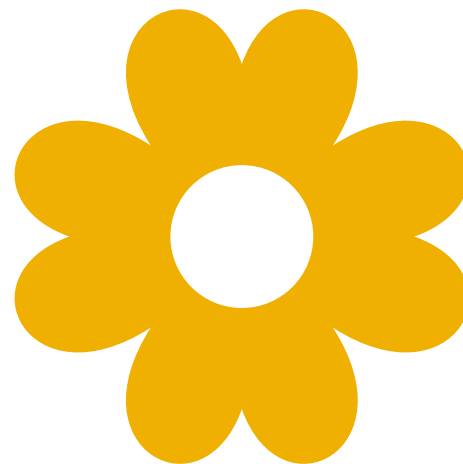
噴出しの根っこが
かっこ悪い



噴出しの根っこが
かっこ悪い



噴出しの根っこが
かっこ悪い



Point!!

線を使いこなす

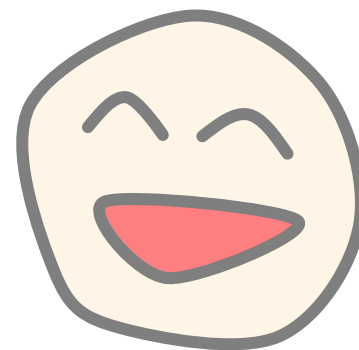
より複雑な絵の制作に

曲線・フリーフォーム

■ 曲線

挿入 > 図形 > 線 > 曲線

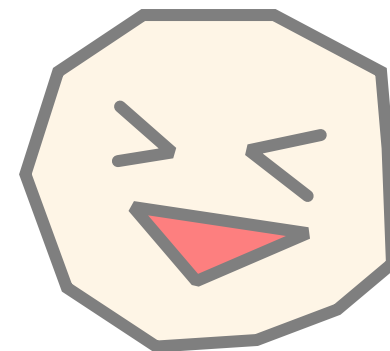
クリックしながら曲線を描く



■ フリーフォーム

挿入 > 図形 > 線 > フリーフォーム

クリックしながら直線を描く



※ ダブルクリックで終了

※ deleteでひとつ前の頂点に戻る

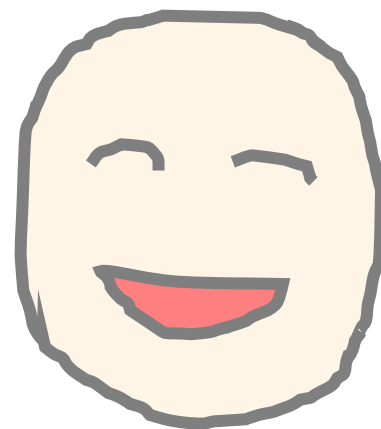
※ 最初の点に戻ると図形が閉じる

フリーハンド

■ フリーハンド

挿入 > 図形 > 線 > フリーハンド
画面をドラッグして線を描く

※最初の点に戻ると図形が閉じる



※線がガタガタになり、頂点が多くて後からも編集しにくいいため、おススメしません。

頂点の編集

■ 頂点の編集

図形を選択 > 書式 > 図形の編集
> 頂点の編集

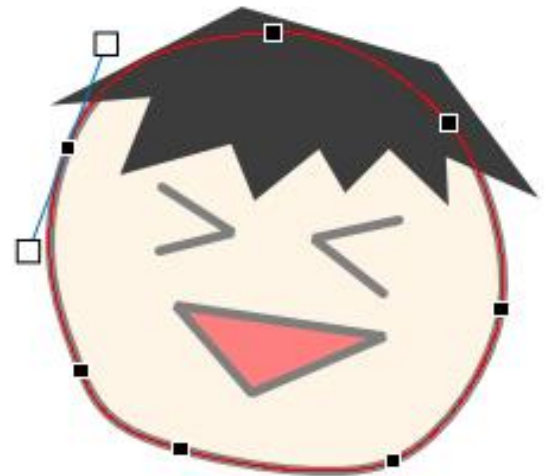
■ 頂点の編集機能

1. 頂点の移動 / 追加 / 削除
2. 頂点をスムーズング
3. 頂点で線分を伸ばす
4. 頂点を基準にする

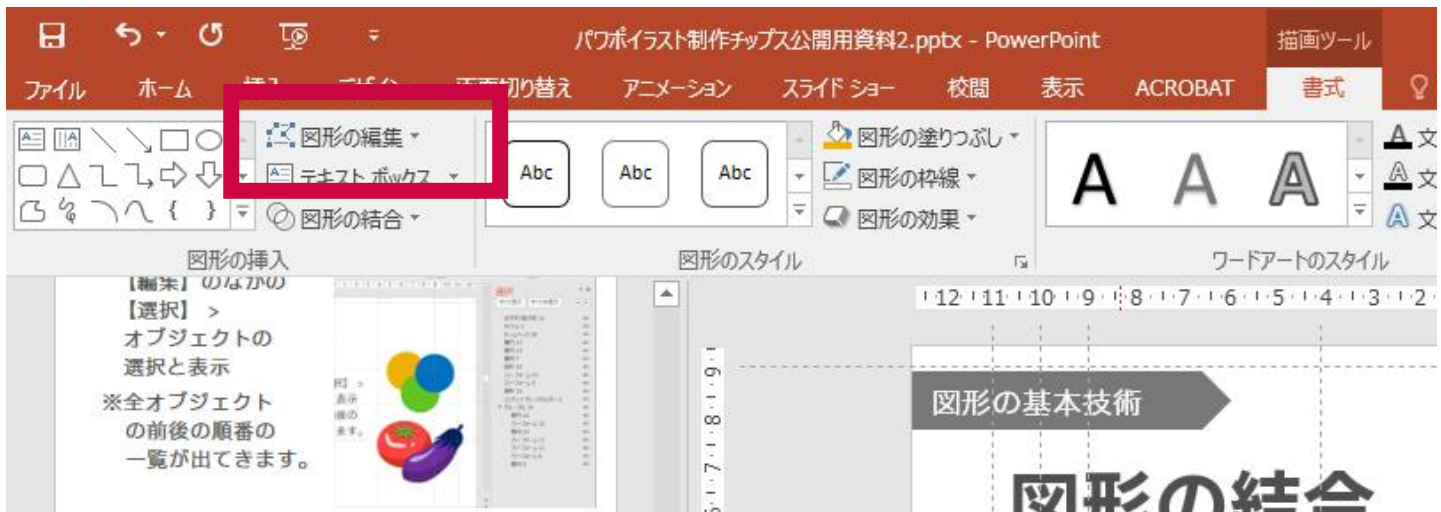
■ 頂点

— ハンドル

□ コントロールポイント

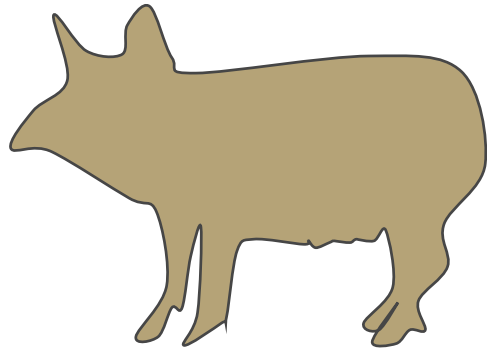


ここです

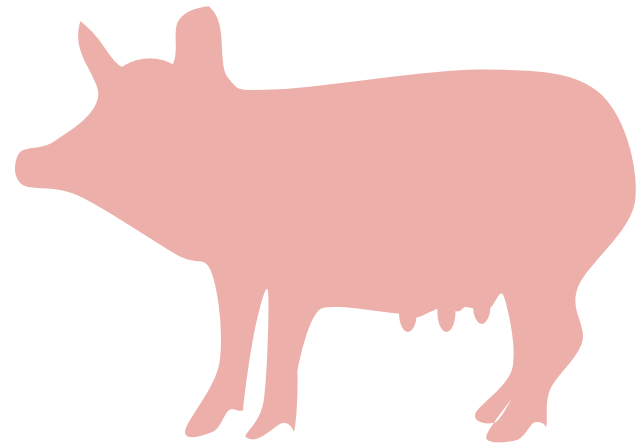


図形を選択してから、図形を選択 > 書式 > 図形の編集 > 頂点の編集

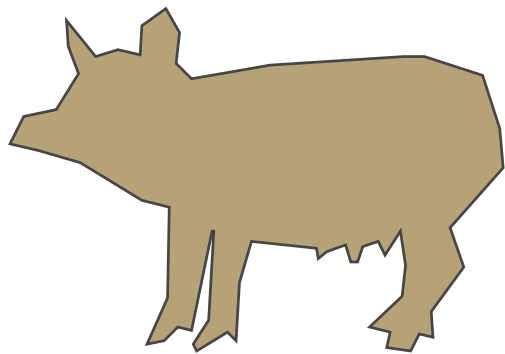
頂点の編集



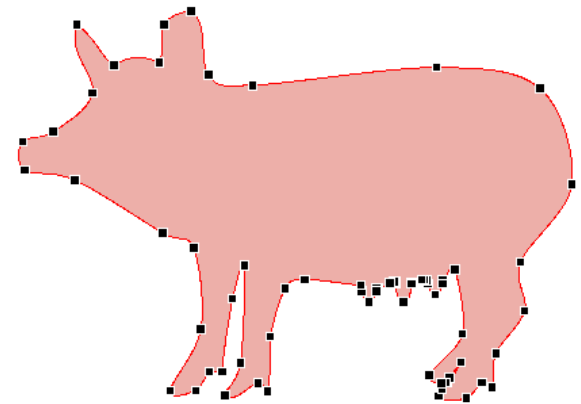
曲線で大ざっぱに描く



頂点の編集
で調整



フリーフォームで大ざっぱに描く



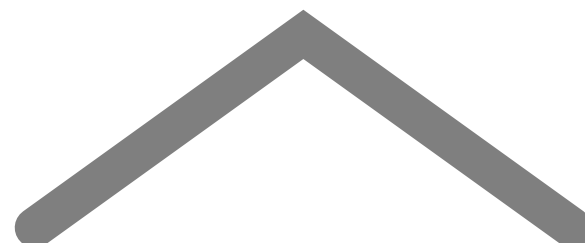
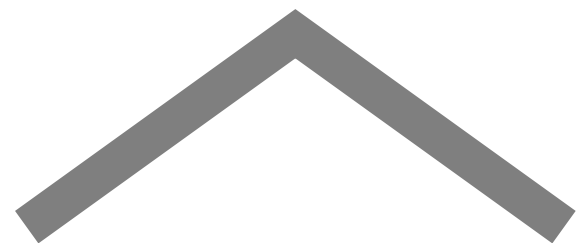
線の調整

■ 線の先端

図形を選択 > 書式 >
図形の枠線 > 太さ >
その他の線 > 線の先端
丸 / 四角 / フラット

■ 線の結合点

図形を選択 > 書式 >
図形の枠線 > 太さ >
その他の線 > 線の結合点
丸 / 面取り / 角



線の先端=丸



線の結合点=丸

実践！実際に作ってみよう

3パターンで練習

基本の流れ

1. 図案を作る

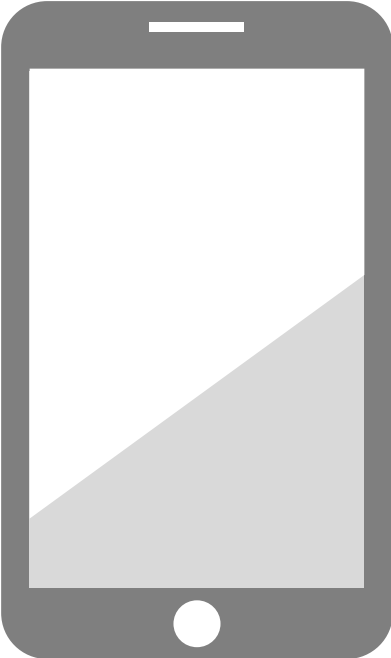
どんな図案にするか考え、欲しい図のスケッチをまずは手描きで作る

2. パワポで作業

スケッチを下敷きにして／見ながら描く

※使い回しするならフラットな表現（陰影なし）が便利

※無料素材を探した方が早いことも



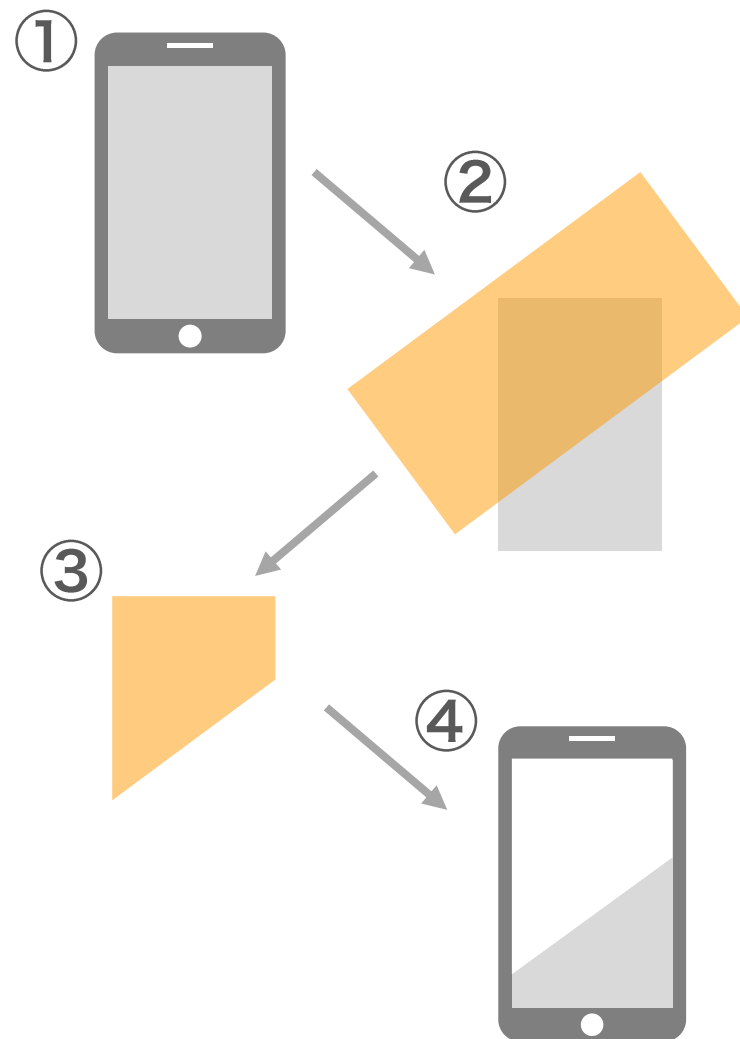
1. 図案を作る

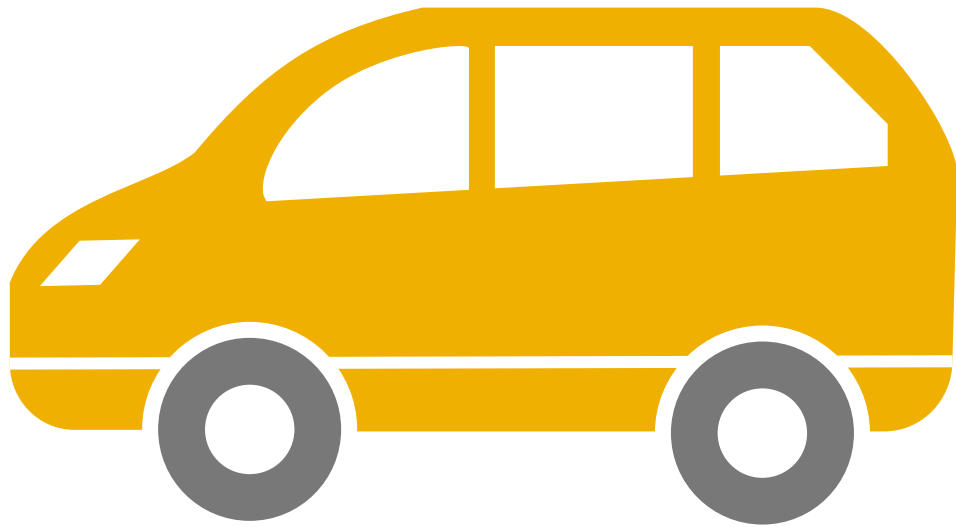
- ① 描く対象や目的を定める
- ② 参考になる画像を集めて真似してみる
- ③ どんな絵がいいか紙にスケッチを描いてみる



2. パワポで作業

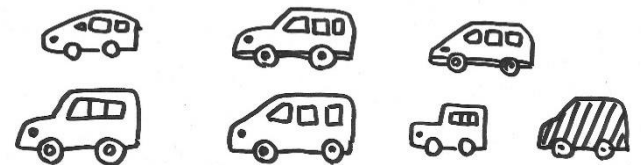
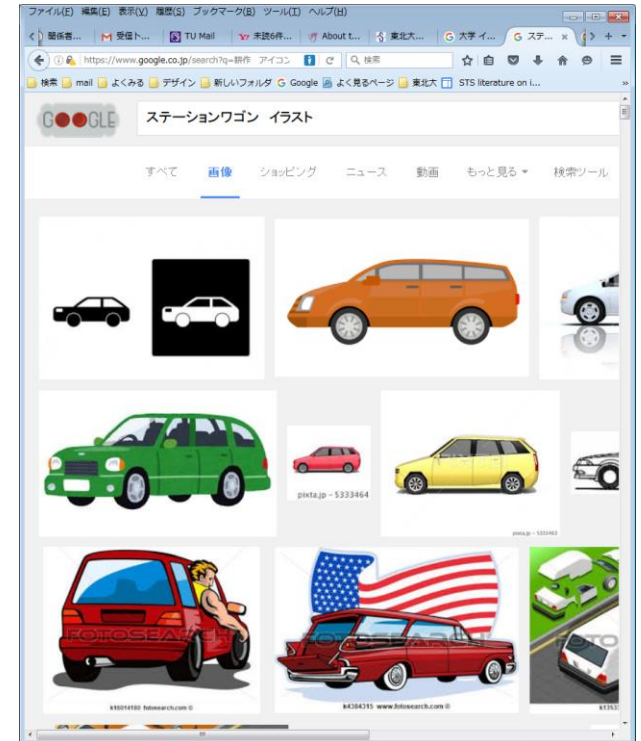
- ① 図形を組み合わせて形を作る
- ② 画面部分をコピーし、反射光部分をイメージしながら図形を重ねる
- ③ 重なり抽出で反射光部分を作成
- ④ ①で作った図に、反射光と画面を揃えて重ねる





1. 図案を作る

- ① 描く対象や目的を定める
- ② 参考になる画像を集めて真似してみる
- ③ どんな絵がいいか紙にスケッチを試みる



1. 図案を作る

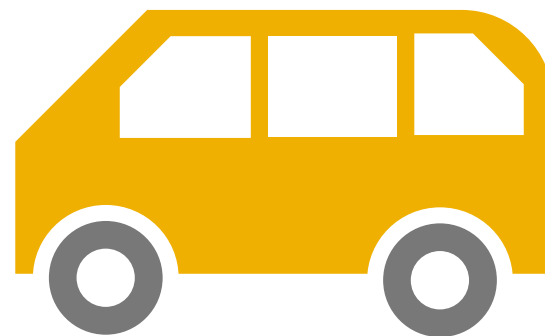
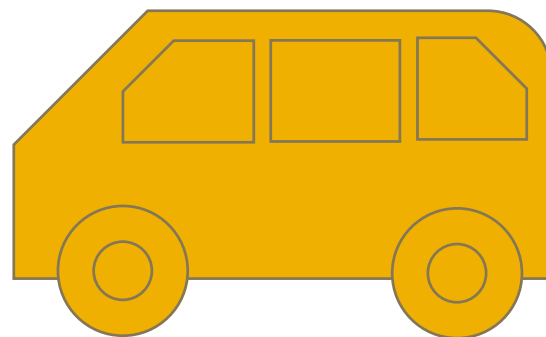
- ④ 紙にペンで図案を描く
- ⑤ スマホで撮影又はスキャン
- ⑥ JPEG画像をパウポに貼る



図案

2. パワポで作業 ーざっくり作る

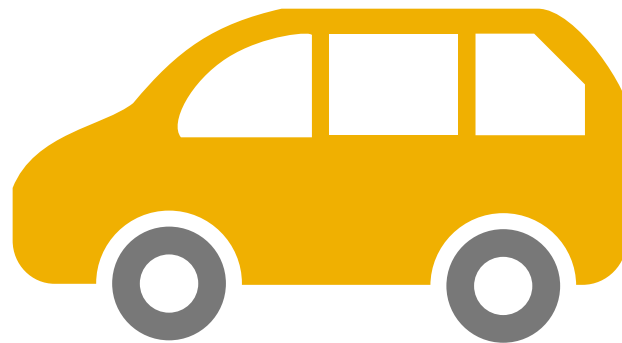
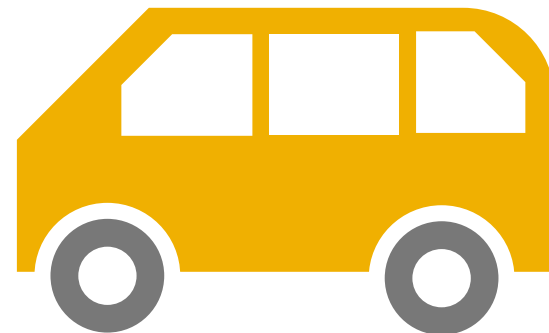
- ① 図形を組み合わせてほしいの形を作成
- ② 塗りや線を調整
- ③ 一部の図を結合



2. パワポで作業 —表現を調整する

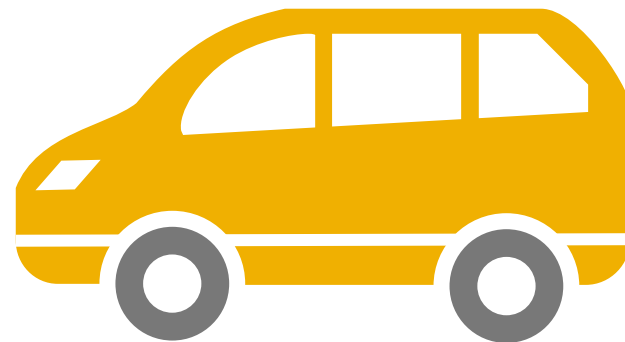
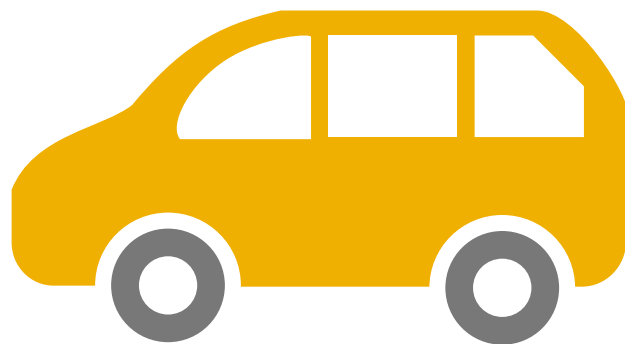
④ 頂点の編集で位置やなめらかさを調整

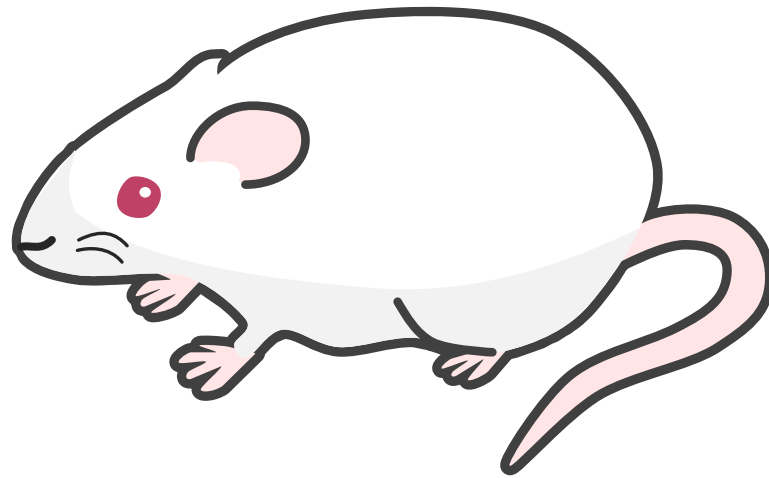
1. 頂点の削除
2. 頂点を中心にスムージング
3. 頂点を基準にする



2. パワポで作業 ー仕上げる

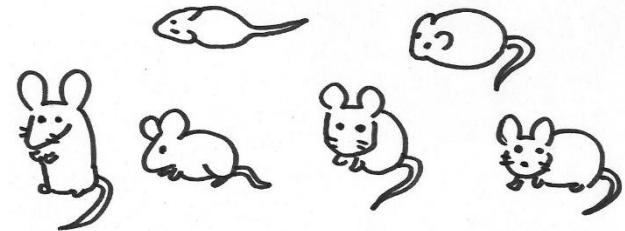
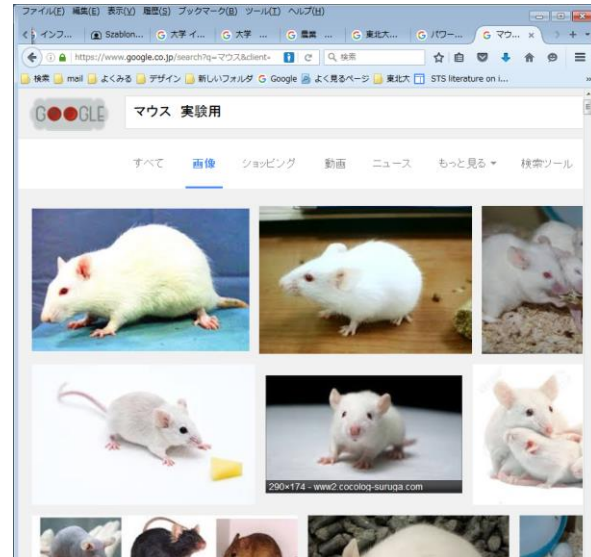
- ⑤ 形状や重なりの順序を
微調整
- ⑥ 好みに応じて細かい要素
を入れる
- ⑦ グループ化して完成





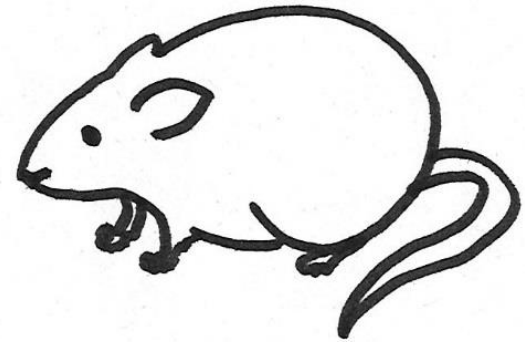
1. 図案を作る

- ① 描く対象や目的を定める
- ② 参考になる画像を集めて真似してみる
- ③ どんな絵がいいか紙にスケッチを描いてみる



1. 図案を作る

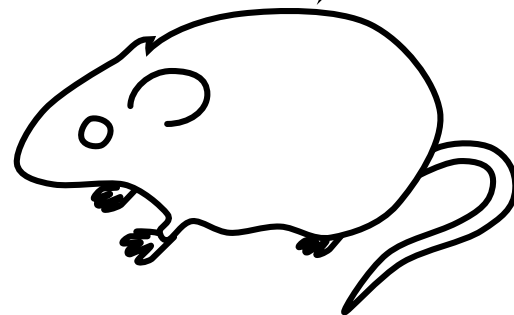
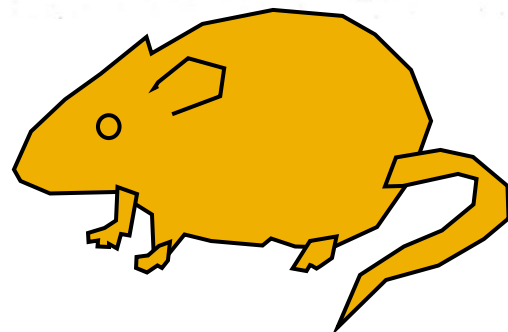
- ④ 紙にペンで図案を描く
- ⑤ スマホで撮影又はスキャン
- ⑥ JPEG画像をパウポに貼る



図案
(ペン画)

2. パワポで作業-ざっくり作る

- ① フリーフォームや曲線でざっくりとトレース
- ② 頂点の編集で位置やなめらかさを調整
 - 頂点の削除
 - 頂点を中心にスムージング
 - 頂点を基準にする
- ③ 重なりの順序などを調整

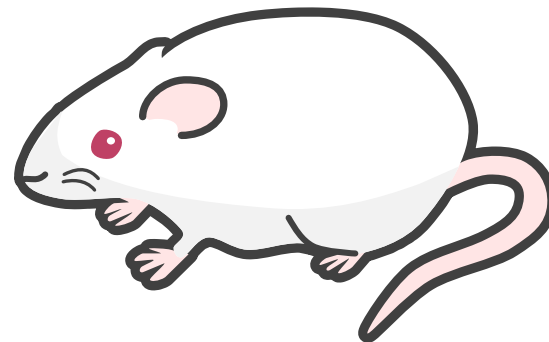
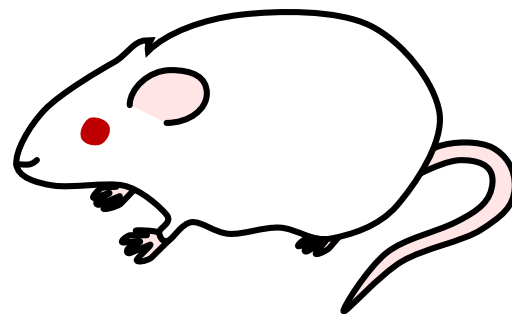
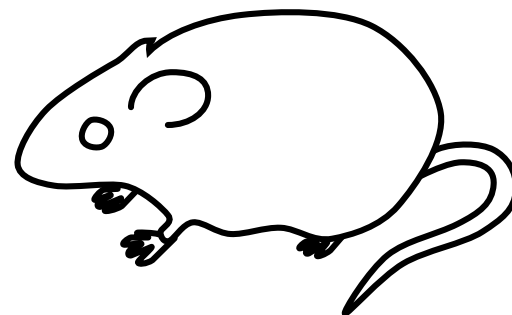


2. パワポで作業－表現を調整する

④ 塗りの色や、線の色・太さを調節する

1. ベースの色で全体のバランスをみる
2. 塗りのないラインの追加
3. 陰影やハイライトで立体感
4. 最外郭の線を太く調整

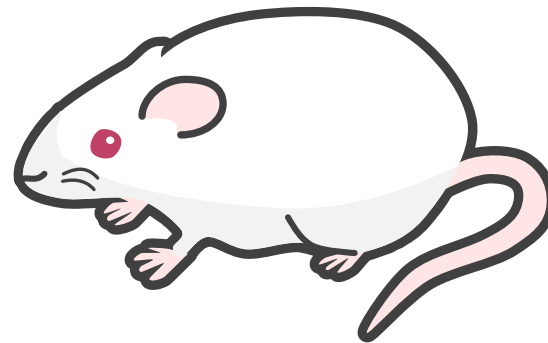
※3と4は【図形の結合】機能を使っています



3. パワポで作業ー最後はグループ化

⑤ 図をグループ化する

※ 「図として保存」を
すればJPEGやPNGなど
に出力できる



表現のブラッシュアップ

ひと手間入れて、美しく

Point!!

ライティングを意識する

表現のワンランクアップ術

※ 少し難しいので慣れと練習が必要

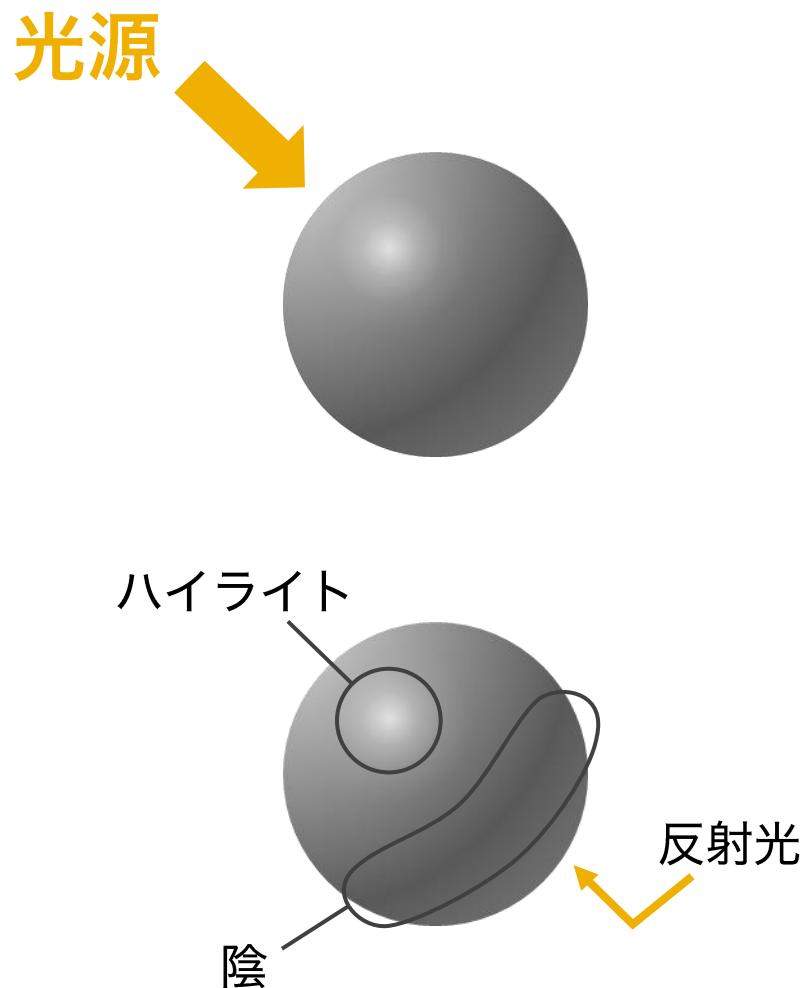
ライティングのきほん

■ 光源は左斜め上

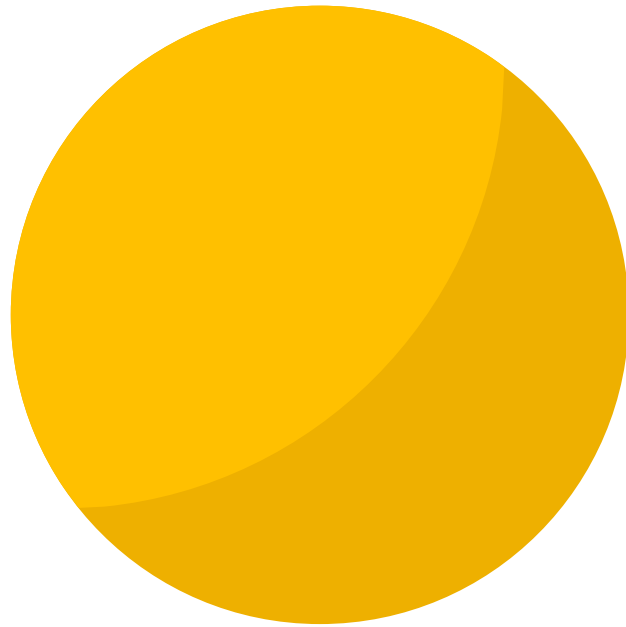
左斜め上から光をあてて描くと、
立体として認識しやすい

■ 基本の陰影は2種類

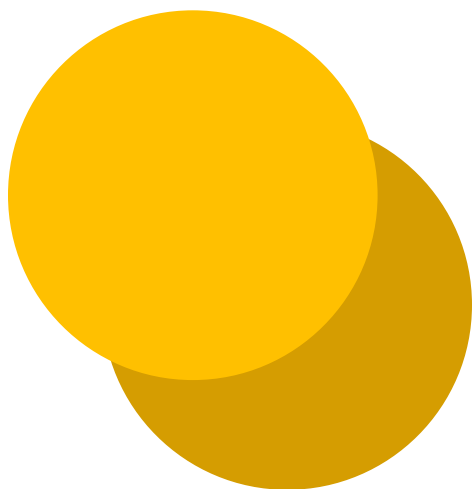
1. ハイライト（左上の明るい部分）
 2. 陰（右下側等の暗い部分）
- ※ 余裕があれば..
3. 反射光（地面等から反射した光によるやや明るい部分）



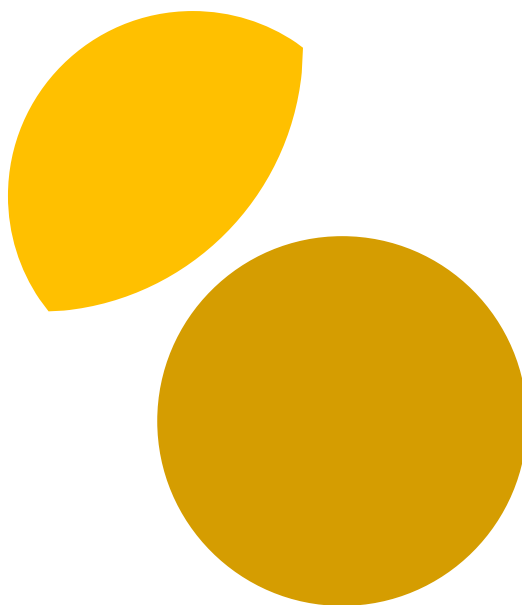
パワーポの陰影の入れ方例 1



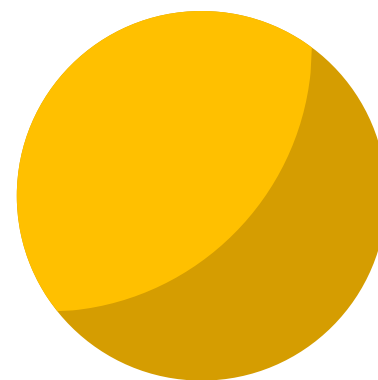
1 の陰影の作り方



円2つをずらして
図形の重なり抽出

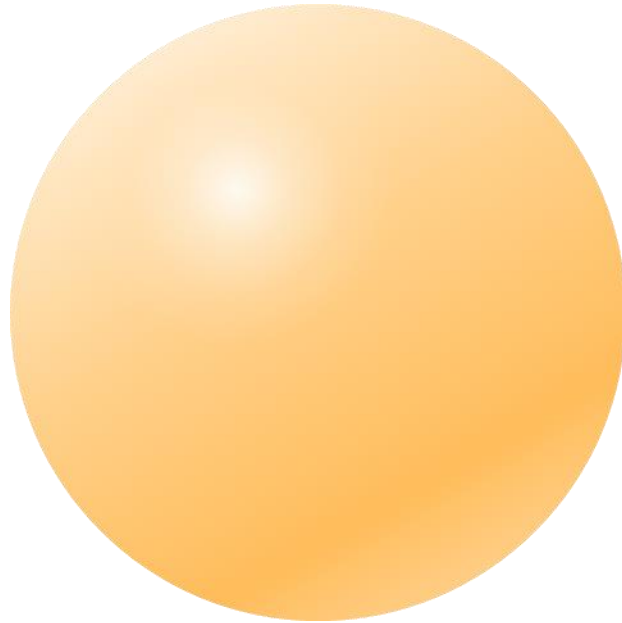


抽出で作ったパーツと
元の大きさの円を重ねる

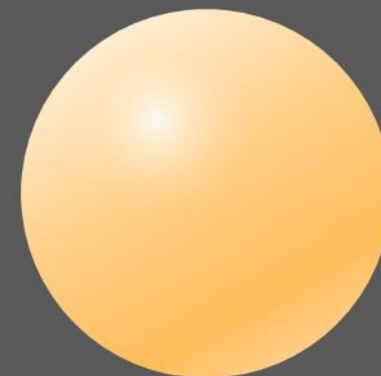
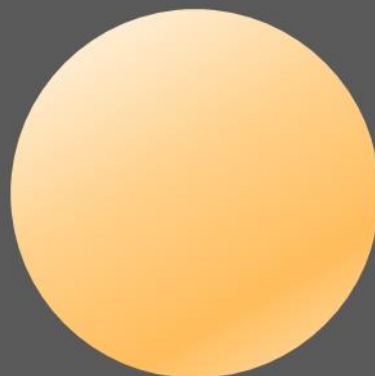


※重ねた後に
色を調整する

パワーポの陰影の入れ方例 2



2の陰影の作り方



1. 白いグラデーションの小さい円を作る

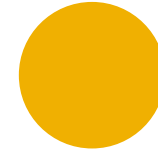
2. グラデーションの大きい円を作る

3. 小さい円を大きい円の左斜め上に重ねる

1と2は次ページ以降に詳しい作り方を書きましたが難しいかもしれません。慣れたら挑戦してください。

1. 小さい円を作る I

① 図形から枠線のない小さい円を作る

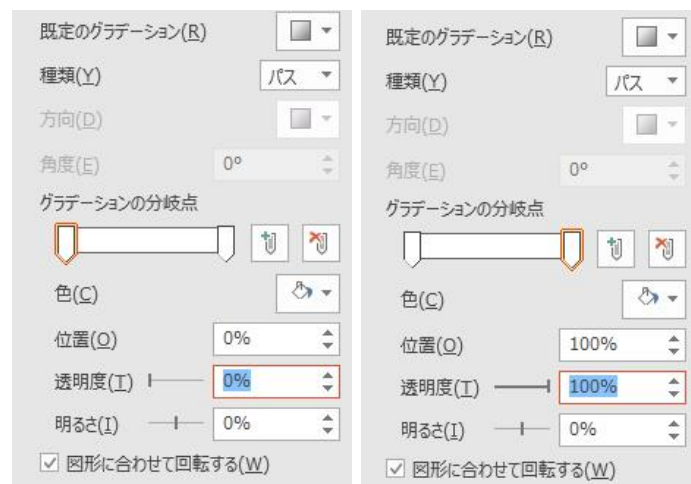


② 【図形の塗りつぶし】 >
【グラデーション】 >
【その他グラデーション】 >
【図形の書式設定】 を表示



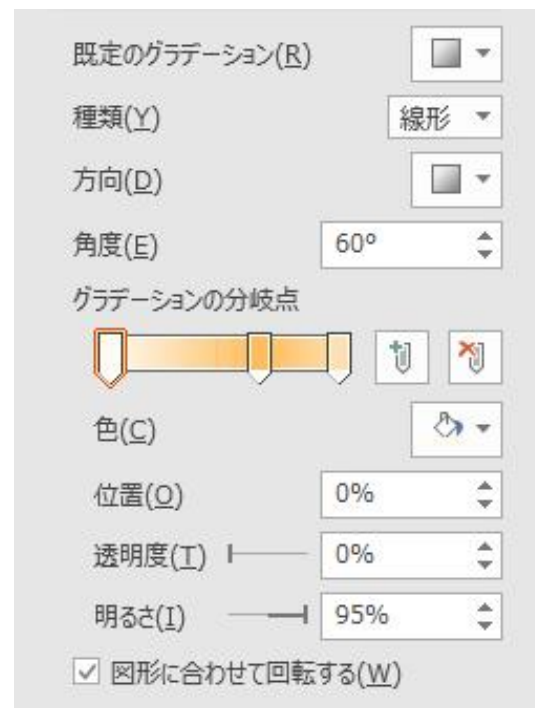
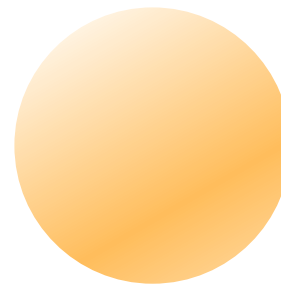
1. 小さい円を作る II

- ③ 【図形の塗りつぶし】で【塗りつぶし（グラデーション）】を選択
- ④ 【種類】をパスにする
- ⑤ グラデーションの2つの分岐点の色に白を選択し、透明度を左の分岐は0、右は100にする

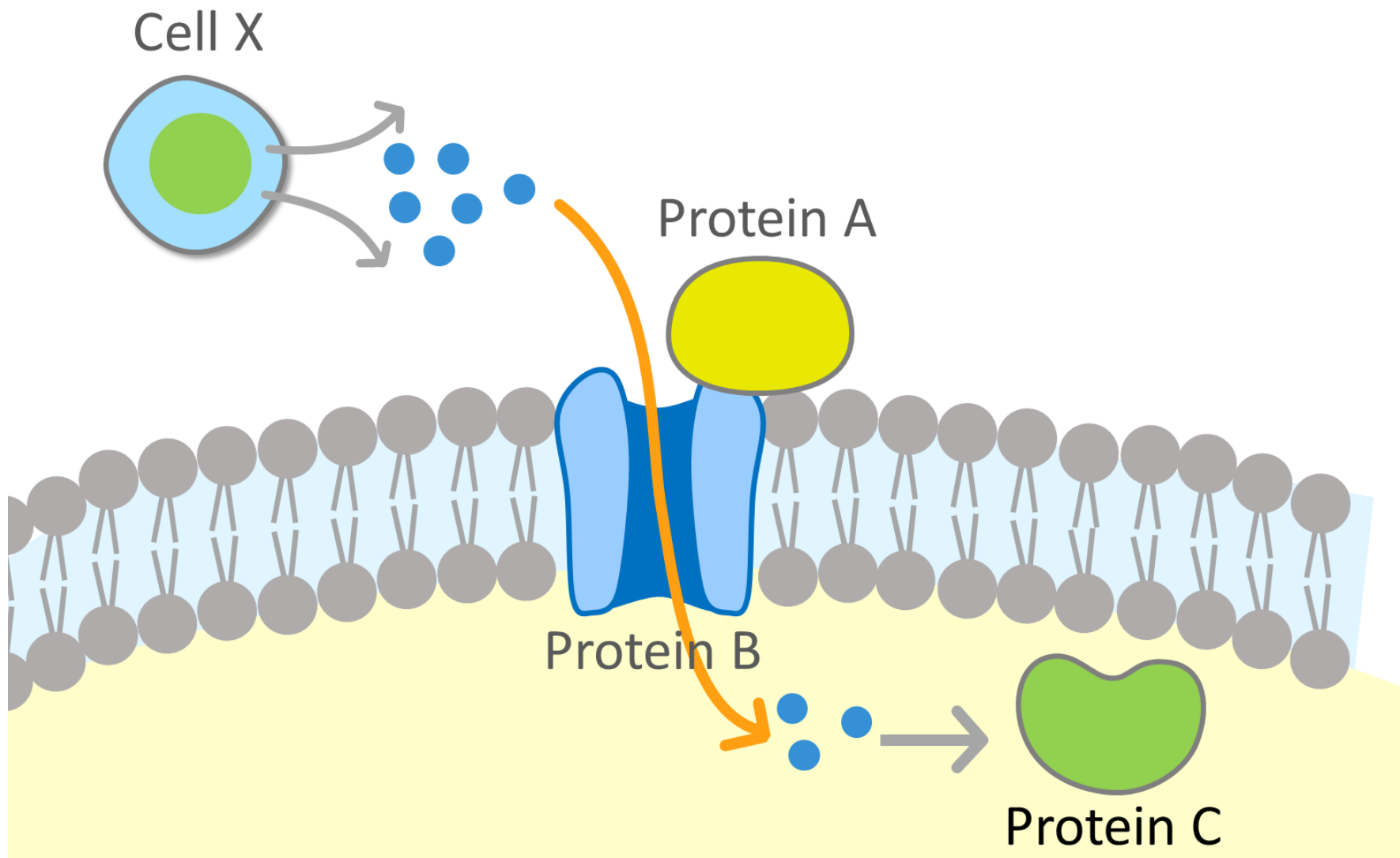


2. 大きい円を作る

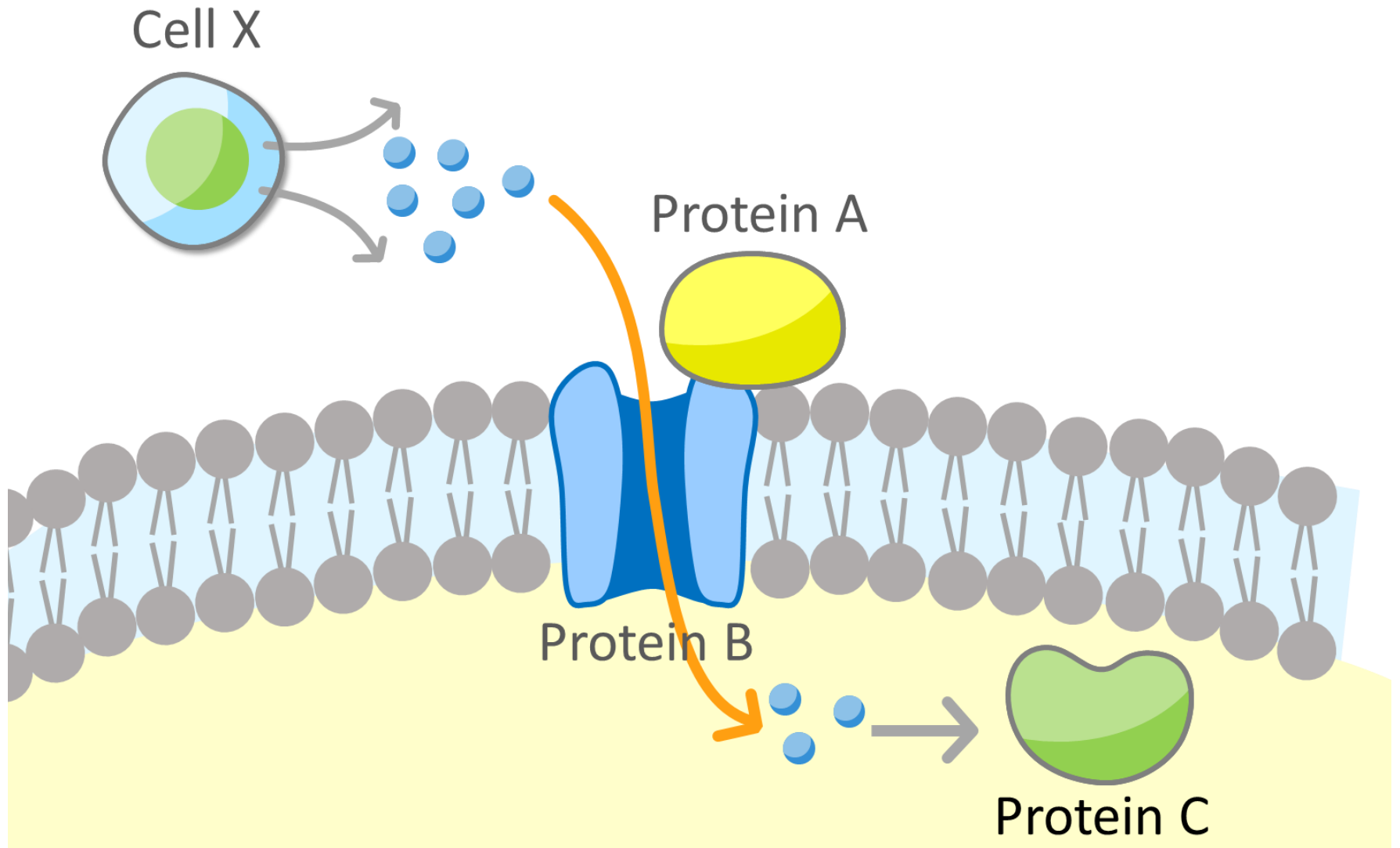
- ① 図形から枠線のない大きい円を作る
- ② 【図形の塗りつぶし】 >
【グラデーション】 >
【その他グラデーション】 >
【図形の書式設定】 を表示
- ③ 【塗りつぶし】 で【塗りつぶし（グラデーション）】 を選択
- ④ 【種類】 をパスにし、グラデーションの分岐点を3つに増やし右のように調整



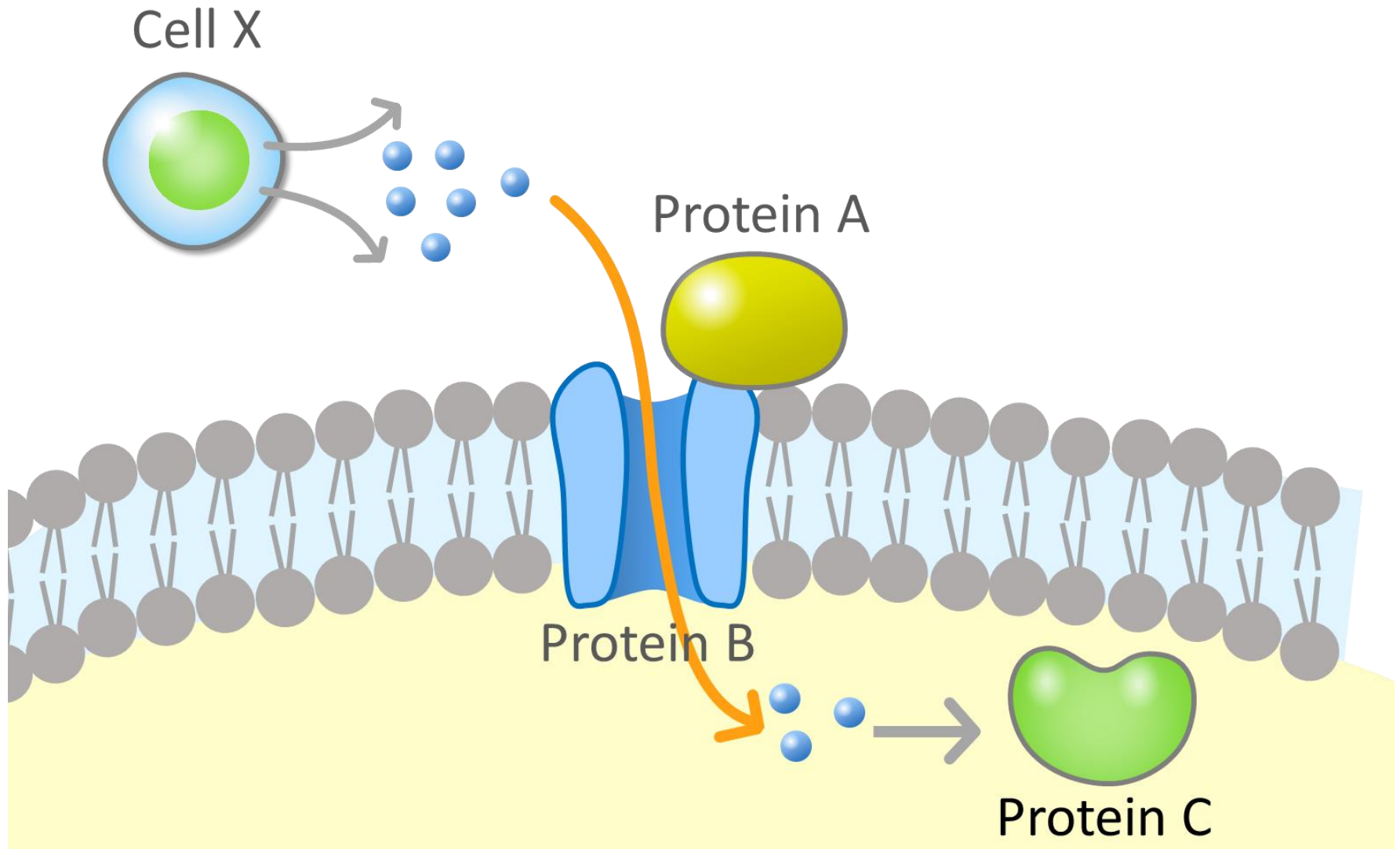
フラットの場合



陰影例 1 の場合



陰影例 2 の場合

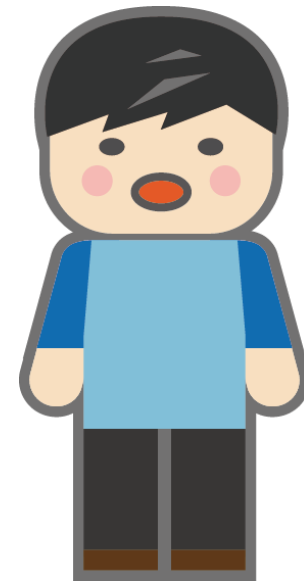


表現力の向上に向けて

より良い図案を作る心がけ

パワポは使えるけど
元になる図案が作れない

簡単に作る方法を教えて！



図案は簡単に作れません

- プロで実力の差が出るのは図案づくり
 - = 最も難しい作業のひとつ
 - = 科学の知識、情報整理・編集力、表現技術が必要
 - = 日々訓練・経験して習得
- **まず「簡単ではない」と心得よ!!**
- 自分の図解の表現の型を決めれば
スピードアップは可能
 - ※型を確立するためのヒントは次ページ



Point!!

参考資料の収集癖をつける

良い図案づくりはここからスタート

自分用素材フォルダを作成する

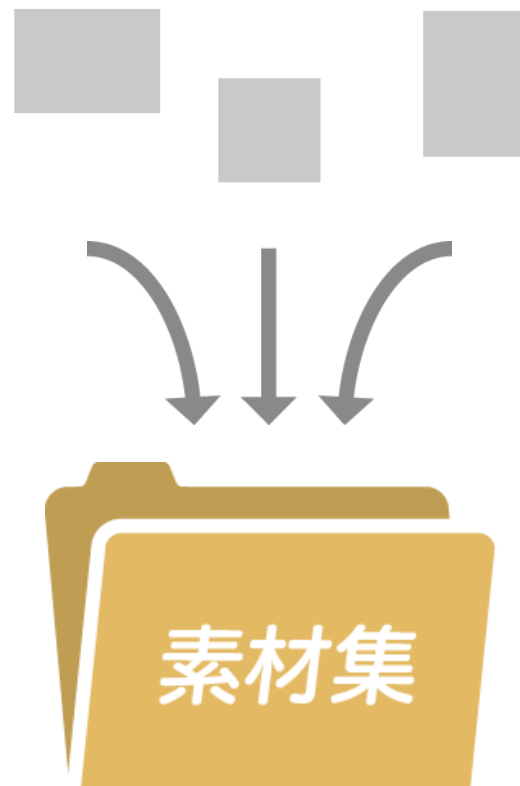
■ 「これいいな」と思ったら保存

印刷物：スキャン・スマホ撮影

画像：見つけ次第保存

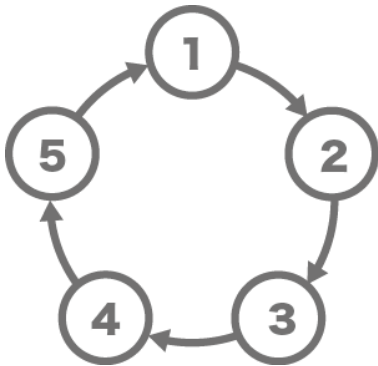
■ マネのしやすさなどは考えず、直感で、気づいたときに保存

■ だんだんと自分の好み・傾向がわかるようになる



収集するのは二種類

1. 専門的な図解

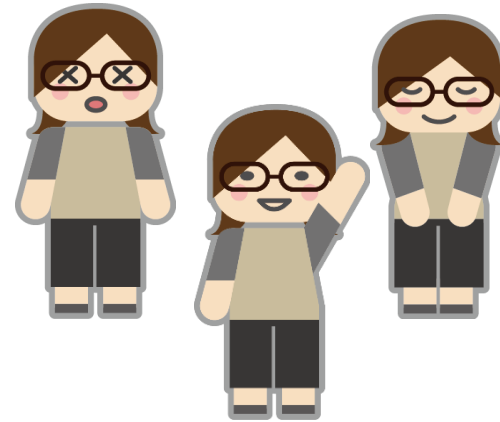


自分の分野のプレゼン資料、教科書、論文等の図



「この説明にはこういう図案だとわかりやすい／正確だ」

2. 画風の参考



駅等の掲示ポスター、本、マンガ、雑誌、画像検索、ウェブ

『Pinterest』 <https://www.pinterest.jp/>など



「色や雰囲気はこういうのが好き」

画像を参照して絵を描く

1. 集めたストックを見ながら、できそうなところから真似る（色使いや配置等）

※ 他人の写真や絵をそのままトレースはダメ（著作権のため）
複数の図を参照し、自分なりにアレンジすること

2. 作りながらスキルアップ（実践あるのみ！）

※ 自分のスキルがわかってくると、真似しやすいものを選んでストックできるようになる

3. 経験を重ねる中で自分の表現の型を確立（画風等）

最後まで見ていただき
ありがとうございました

連絡先

birds.kana@gmail.com

kana.ariga.e2@tohoku.ac.jp

<http://www.kana-science.sakura.ne.jp/>

