

# 模擬授業

## プログラミングと画像処理

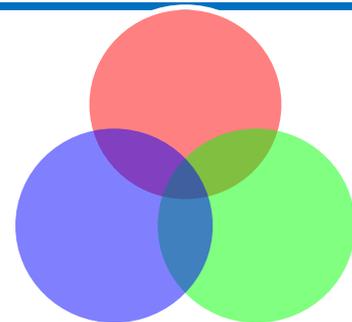
# 見ていただく内容

---

- 画像をプログラムで扱ってみます.
- 「Python」というプログラミング言語を使います.
  - プログラミング言語とは：  
コンピュータが理解できる言語のこと
  - 1年生から3年生まで、どの専門系でも使います.
- 少しだけ、中学校で勉強した数学の話も出てきます.

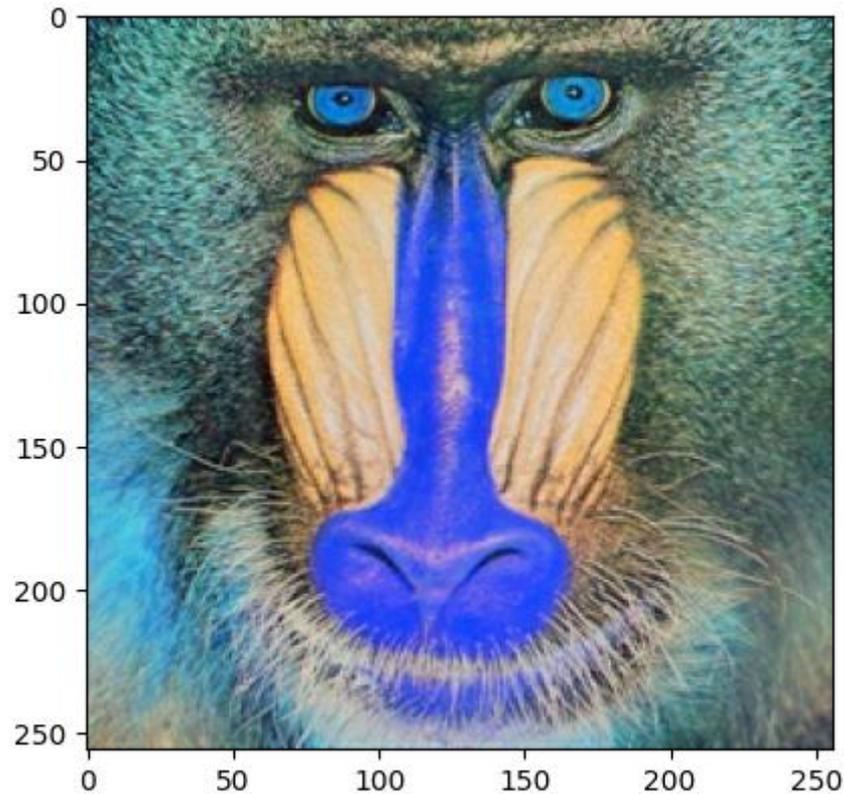
# 色とデータ

- PC上で、色は「光の三原色」を混ぜて作られています。
  - テレビなどに近づいてみると、  
**赤**・**緑**・**青**が混ざっている様子がわかります。
- コンピュータでは、0～255で色の強さを決めます。
  - 例) **赤**が255だと赤が強い、**赤**が0だと赤が弱い
  - **赤**・**緑**・**青**が全部0：黒
  - **赤**・**緑**・**青**が全部255：白



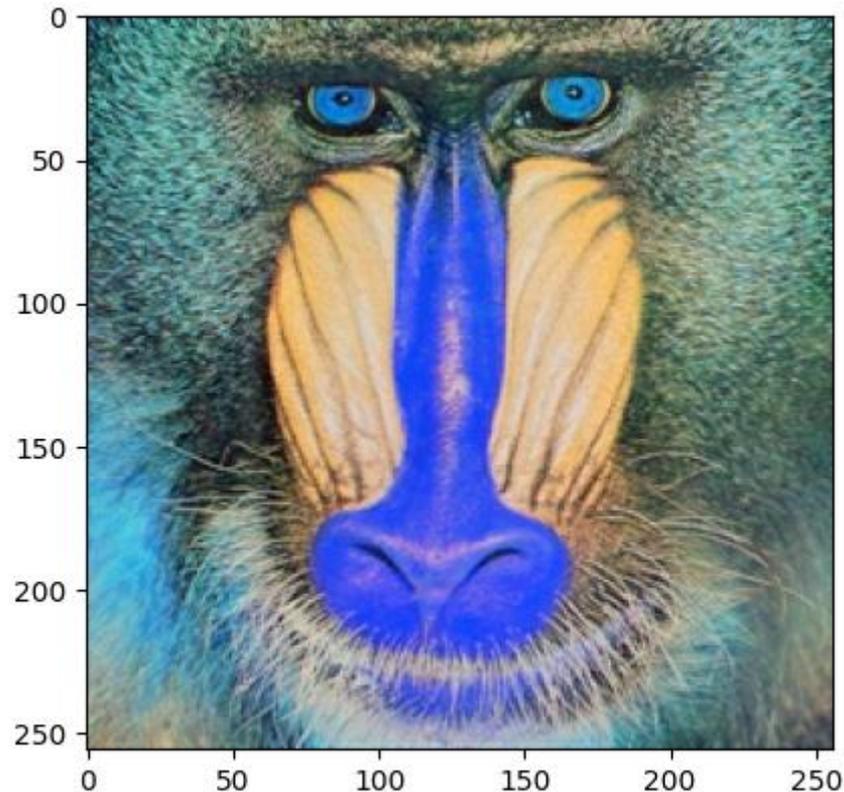
# プログラム1：変なマンドリル

- マンドリルの画像がありますが、  
なにか変です。



# プログラム1：変なマンドリル

- マンドリルの画像がありますが、  
なにか変です。 → 青くないですか？



赤と青を間違えてしまった...

# プログラム1：変なマンドリル

---

- 色の話のまとめ
  - 赤・緑・青で画像はできている.
  - グレースケールにするには, 赤と緑と青を同じ数字にすれば良い.

# プログラム2：エッジ抽出

---

- マンドリルの画像から，輪郭線だけ抽出してみよう
- ポイント：
  - 「輪郭線」を引く場所は，「色の差」が大きいところに引けばいい
  - 同じ色のところに引くと変になる。

# プログラム2：エッジ抽出

- 具体的には...

入学式で

皆さんに

お会いできることを

楽しみにしています！！

エッジ抽出



入学式で

皆さんに

お会いできることを

楽しみにしています！！

- 色の変化が激しい部分：  
白と黒の境目だけ，線を残しています。

# プログラム2：エッジ抽出

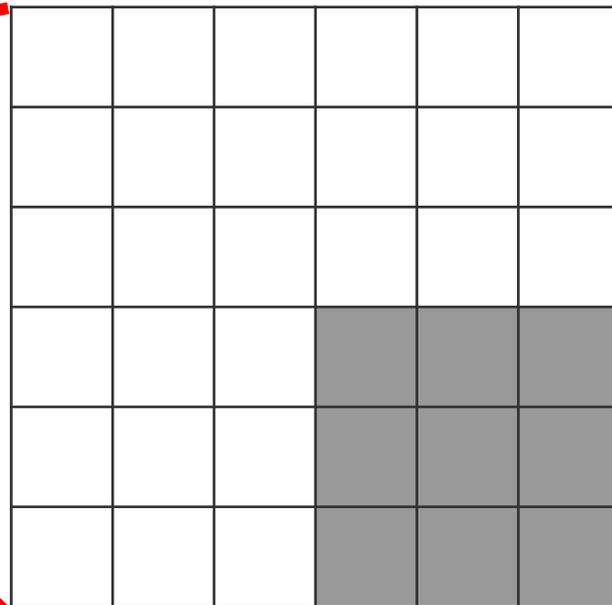
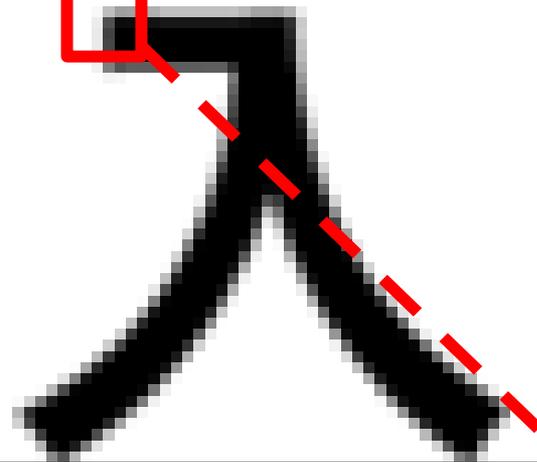
- 考え方：実は，色の変化量を見ます。
  - 白は255で，黒は0です。

入学式で

皆さんに

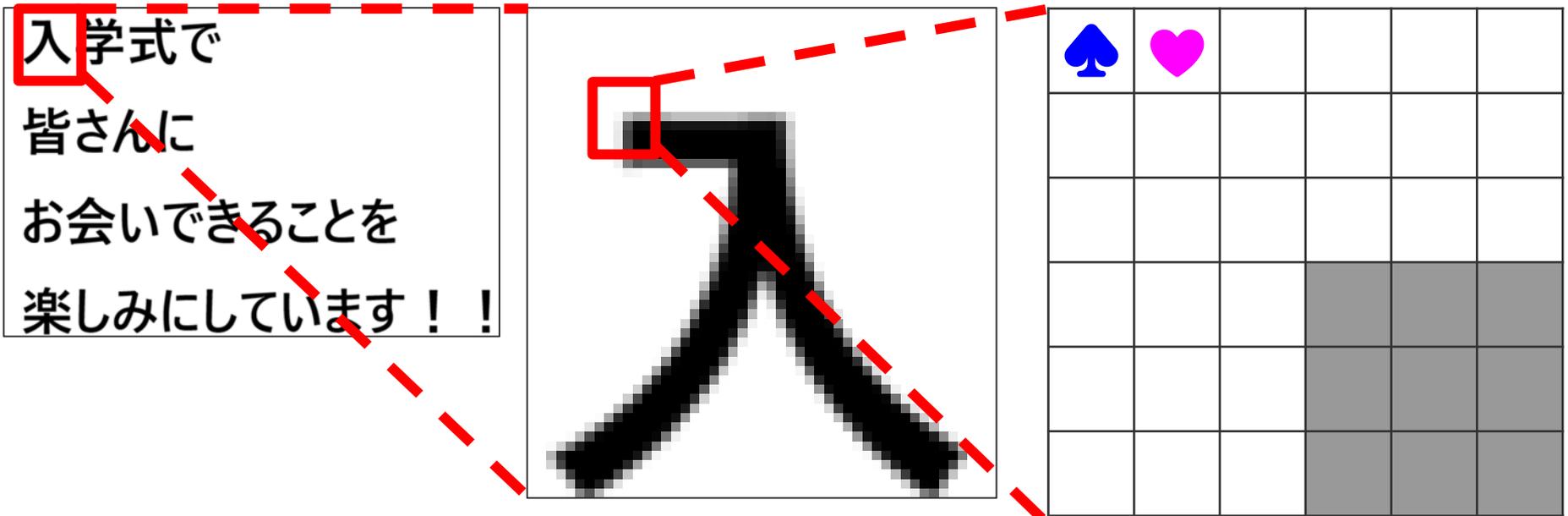
お会いできることを

楽しみにしています！！



# プログラム2：エッジ抽出

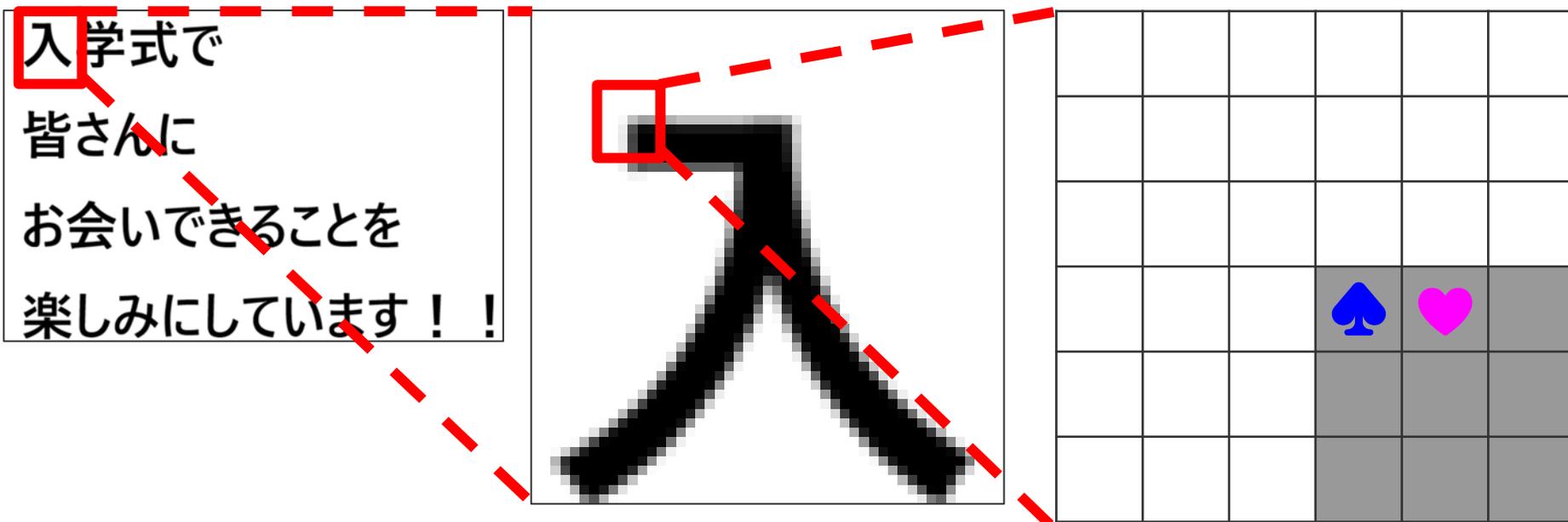
- 考え方：実は，色の変化量を見ます。
  - 白は255で，黒は0です。



- ♠ と ♥ がついている場所の色の差は？  
 $255 - 255 = 0$  色の差はない。

# プログラム2：エッジ抽出

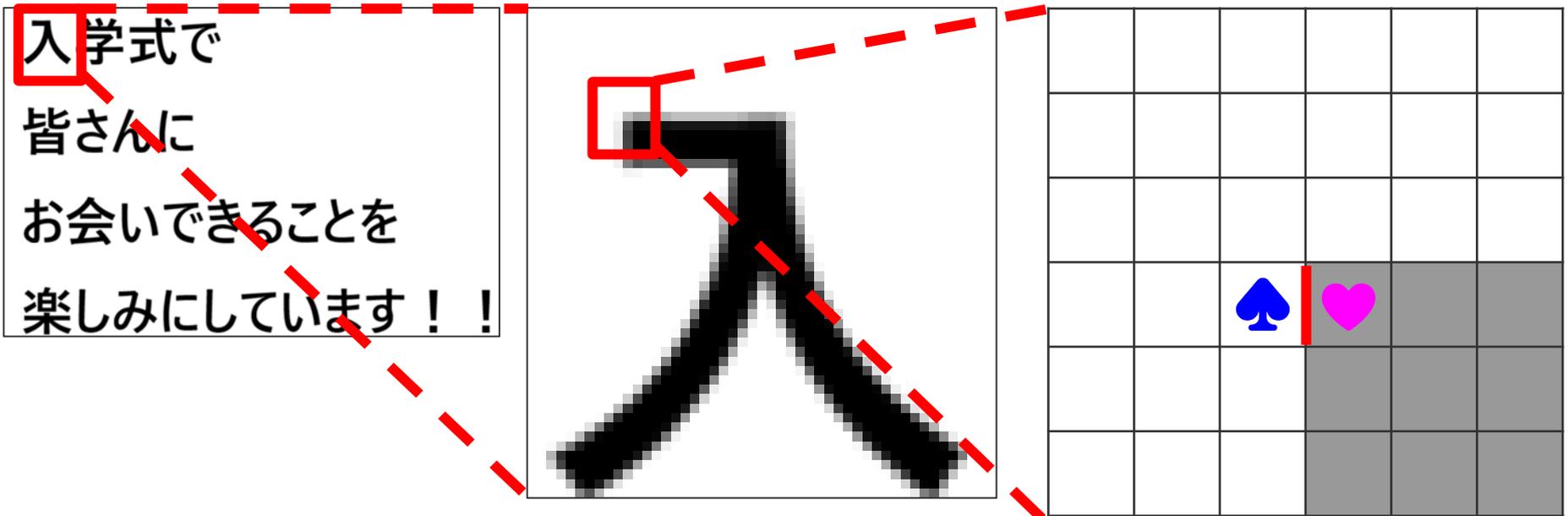
- 考え方：実は，色の変化量を見ます。
  - 白は255で，黒は0です。



- ♠ と ♥ がついている場所の色の差は？  
 $0 - 0 = 0$  色の差はない。

# プログラム2：エッジ抽出

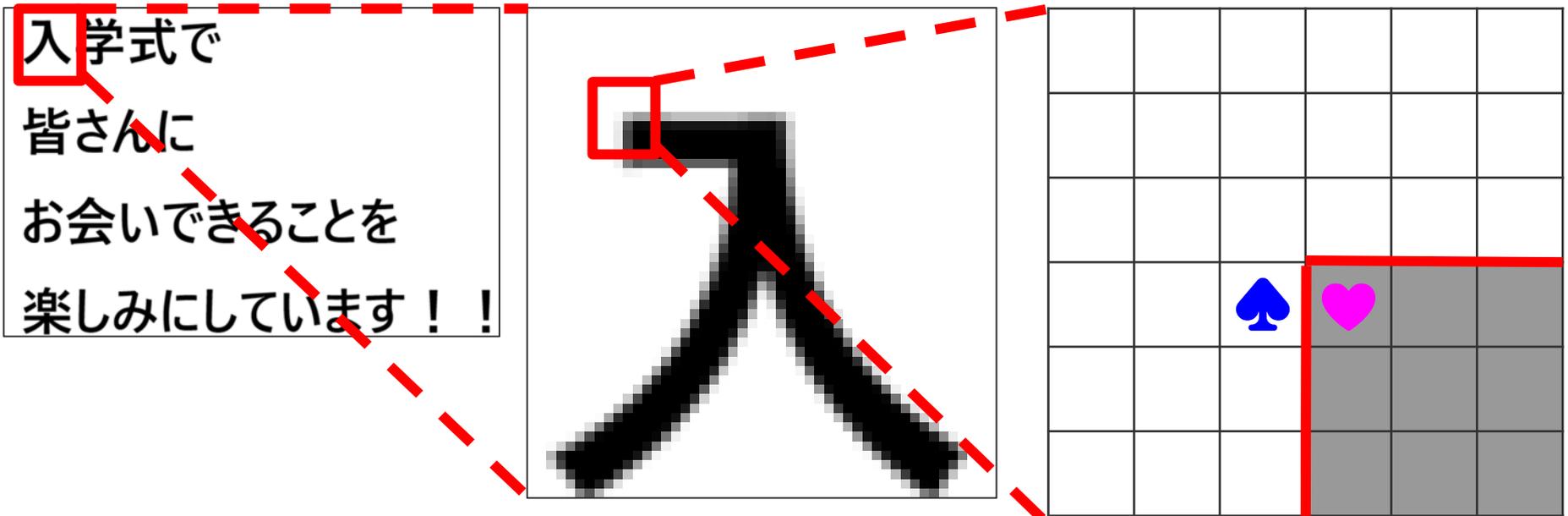
- 考え方：実は，色の変化量を見ます。
  - 白は255で，黒は0です。



- ♠ と ♥ がついている場所の色の差は？  
 $255 - 0 = 255$  色の差が大きい→線を書こう！

# プログラム2：エッジ抽出

- 考え方：実は，色の変化量を見ます。
  - 白は255で，黒は0です。



- 差が大きいところだけ線を引くと？

# プログラム2のまとめ

---

- 色の変化量をみていくと、輪郭線を見つけることができる。
  - 数学の知識：高専2年生の数学で勉強する「微分」という考え方です。
  - 「変化の割合」を発展させた考え方です。
- 数学の知識が色々場面で生きてきます。
  - 中学校の内容をしっかりと復習しておくことで、5年間の高専生活の支えになります。