

# MP 実習レポート課題(鹿喰)

2620230540 松島陽也

## 1. 目的

今回制作した画像処理プログラムは、赤黄ベンデイドットアート風変換である。この処理では白色背景のポートレート画像を、ベンデイドットと呼ばれる特殊なノイズの入った、赤と黄色を基調とした色合いの、アート風の画像に変換することを目的としている。

## 2. 処理概要

プログラムは以下の手順で構成される。

### 1. 原画像の読み込み

実行するとまずフォルダが開き、ユーザは加工したい画像を選択する。今回は以下の AI に生成させた2つのフリー画像(図1, 図2)を例に挙げる。



図1:男性のポートレート写真



図2:女性のポートレート写真

### 2. リサイズ

原画像が選択されたらリサイズを行う。リサイズを行う目的は、後述するベンデイドット化の効果が解像度に依存するので、解像度の影響を無くすためである。高さまたは幅の大きい方を1024ピクセルとして縦横比を維持したままリサイズする。

### 3. グレイスケール化

画像をグレイスケールにして輝度情報を抽出する(図3, 図4)。



図3:グレイスケール画像(男性)



図4:グレイスケール画像(女性)

### 4. 平滑化

画像にメディアンフィルタをかけて平滑にすることでノイズを減らす(図5, 図6)。



図5:平滑化した画像(男性)



図6:平滑化した画像(女性)

## 5. ポスタライズ

画像の連続的な階調を複数の段階に分割することでイラストのような表現にする(図7, 図8)。



図7:ポスタライズ写真(男性)



図8:ポスタライズ写真(女性)

## 6. ベンデイドット化

ベンデイドット(網点)技術を使用して画像にノイズのような点描効果を加える(図9, 図10)。



図9:ベンデイドット写真(男性)



図10:ベンデイドット写真(女性)

## 7. グラデーションのカラー変換

輝度値を基にグラデーションの色合いを変化させて完成である(図11, 図12)。



図11:ポスタライズ写真(男性)

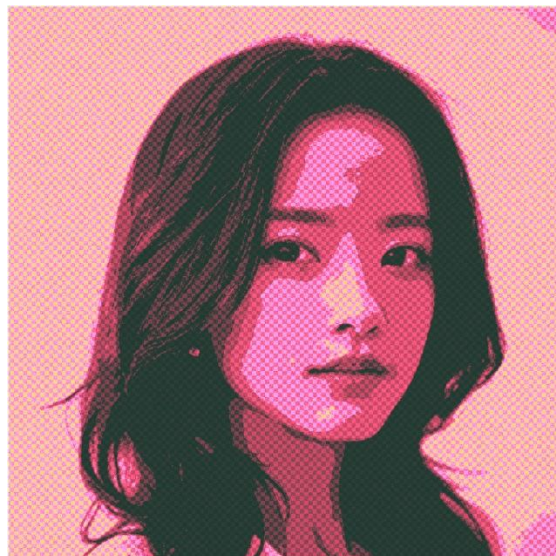


図12:ポスタライズ写真(女性)

## 3. 工夫のポイント

ポスタライズをすることでイラストのような表現を可能にした。輝度値を基に5つの閾値を容易し、6段階にグラデーションを変化させている。

ベンデイドット化ではガウシアンノイズに加えて、8×8ピクセル単位の自作ノイズを付与している。これによって網点印刷のような表現を可能にしている。

グラデーションのカラー変換では、輝度値を基に線形関数で RGB の値を決定している。原画像において輝度が低かったピクセルは赤黒く、明るかったピクセルは黄色くなるようにグラデーションの色合いを調整した。

## 4. 結果に対する自己評価

原画像(図1, 図2)での赤黄ベンデイドットアート風変換はうまくできていると思う。ただ、他にも複数のポートレート画像を原画像に処理を行ったところ、グレースケール画像に変換した際に輝度値の分布が偏っている画像に対しては色合いが偏ってしまった。

## 5. 拡張の方向とそれに必要なツール

拡張の方向としては色合いの多様化が挙げられる。今回制作したプログラムではグラデーションの色合いを赤と黄色でしか結果画像を出力できない。そのため、ユーザ側が色合いを変更できるように拡張すると良くなるだろう。それには、グラデーションを調節する GUI を作れるツールが必要となるだろう。