

画像解析2

前回紹介したトピック

① フィルタリング

② マッチング

考え方

前回説明した、マッチング処理が基本。

(画像の形状を数値化して、

比較する方法もある

→ 特徴量の抽出 etc)

どちらかということ、マッチング処理を

行いやすくする為の加工処理の方が

考える事が多い。

流れ

画像

拡大・縮小

二値化処理 or フィルタリング

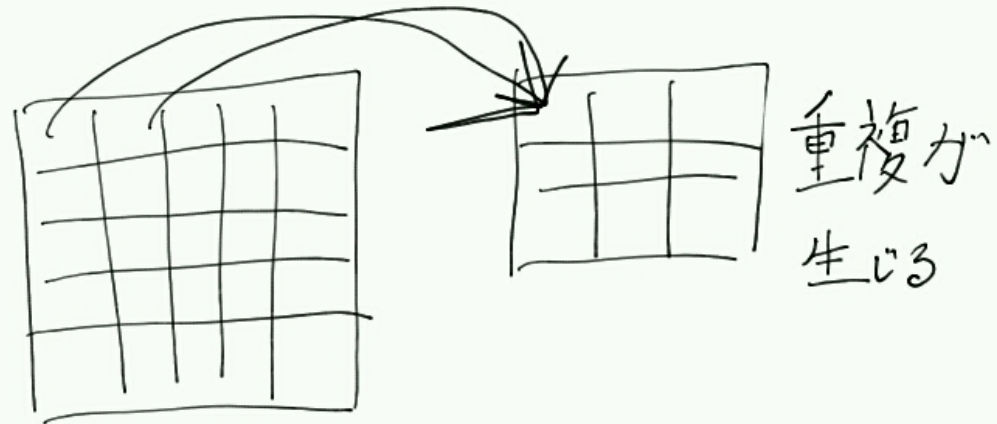
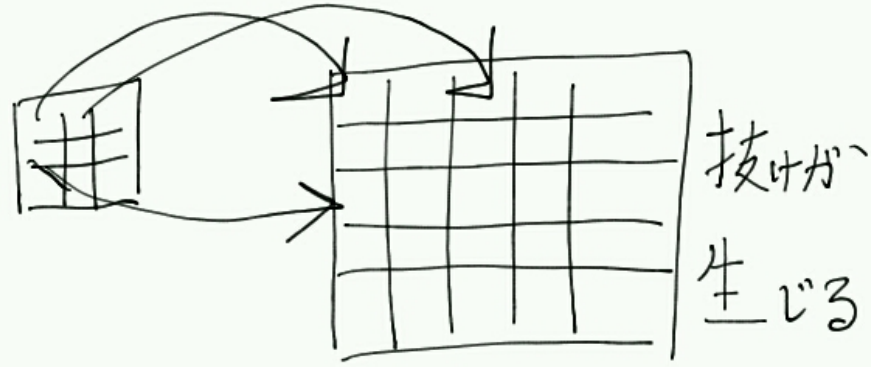
細線化

特徴量抽出

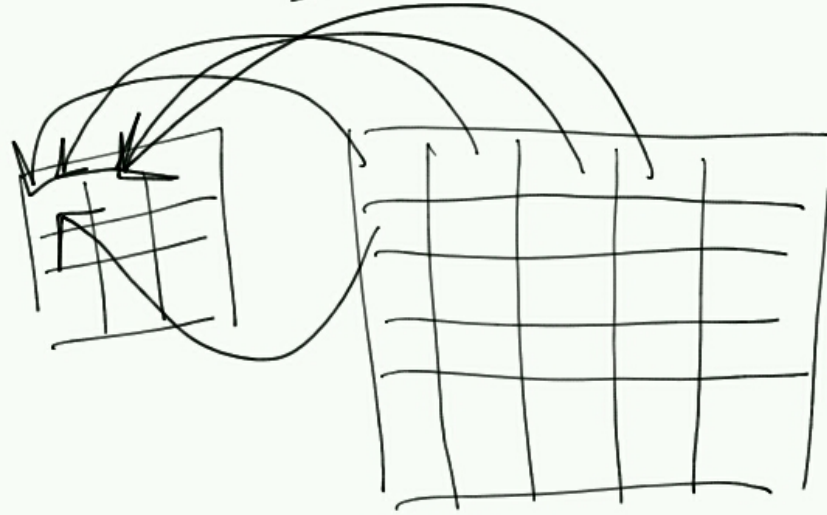
マッチング

拡大・縮小

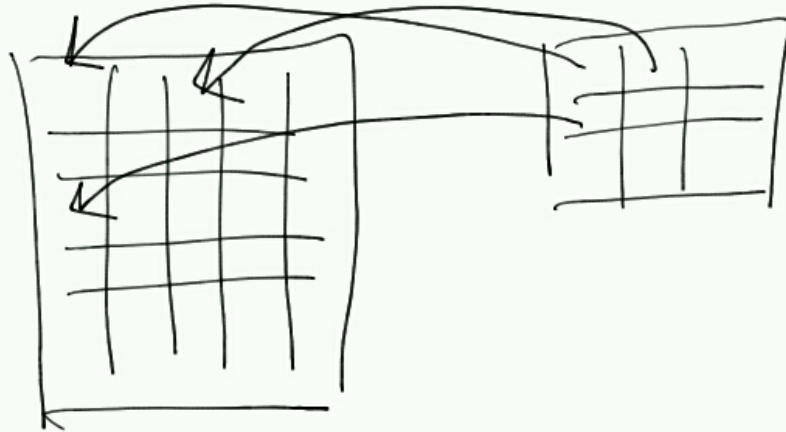
以下は誤り



放大



缩小



計算式

$$x = \frac{X}{a}, \quad y = \frac{Y}{a}$$

x = 拡大元の x 座標

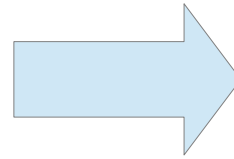
y = 拡大元の y 座標

X = 拡大先の x 座標

Y = 拡大先の y 座標

a = 係数 (倍率)

実行結果



二値化

画像を抽出対象の領域と、
それ以外に分ける処理。

→ 前回紹介したフィルターと似ている。

フィルターとの違い

フィルター：画像のエッジを抽出するのが目的
二値化：閾値を求め余計な情報を
削除するのが目的

閾値どうしよう？

自分で適当に決めても良いが、
全ての画像に対して最適な値にはならない。

→ 閾値を求めるアルゴリズムを使う。

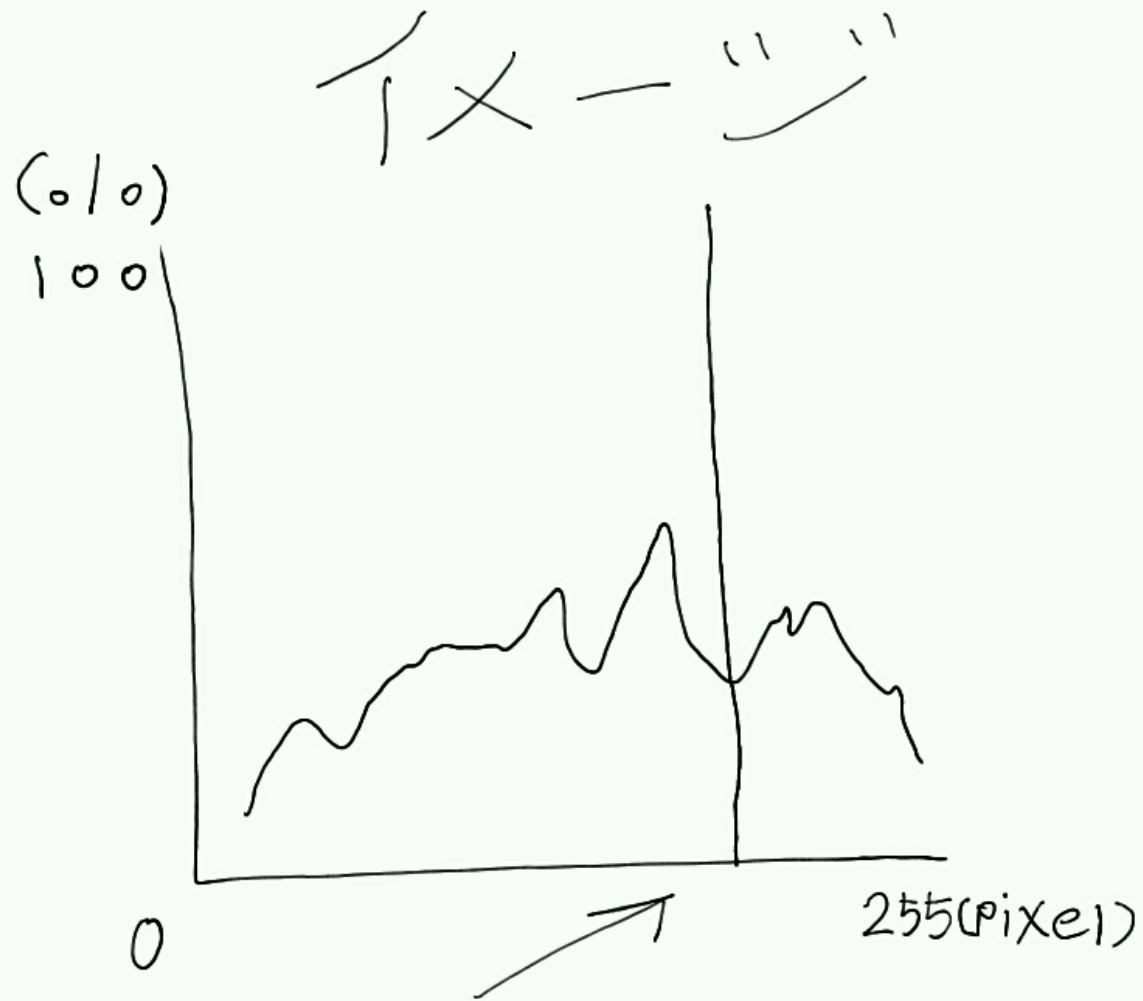
閾値決定法

- ・ pタイル法
- ・ 大津の閾値判別法
- ・ ラプラシアンヒストグラム法
 - ・ 微分ヒストグラム法
- ...etc

簡単だったのでpタイル法を。。。。

pタイトル法

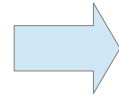
画像の中に現れる画素値のヒストグラムを
求め、ヒストグラムから画素数が
全体の何%になる箇所を閾値とする方法。



この辺で全体の70%になるので
ここをしきい値とする

実行結果

(閾値を全体の70%とした場合)



細線化

線の太さを無くす処理。
余計な太さの情報があると、
解析処理の際に精度が落ちる。

227 1

0	0	X
0	1	1
X	1	X

227 2

0	0	0
X	1	X
1	1	X

227 3

X	0	0
1	1	0
X	1	X

227 4

1	X	0
1	1	0
X	X	0

227 5

X	1	X
1	1	0
X	0	0

227 6

X	1	1
X	1	X
0	0	0

227 7

X	1	X
0	1	1
0	0	X

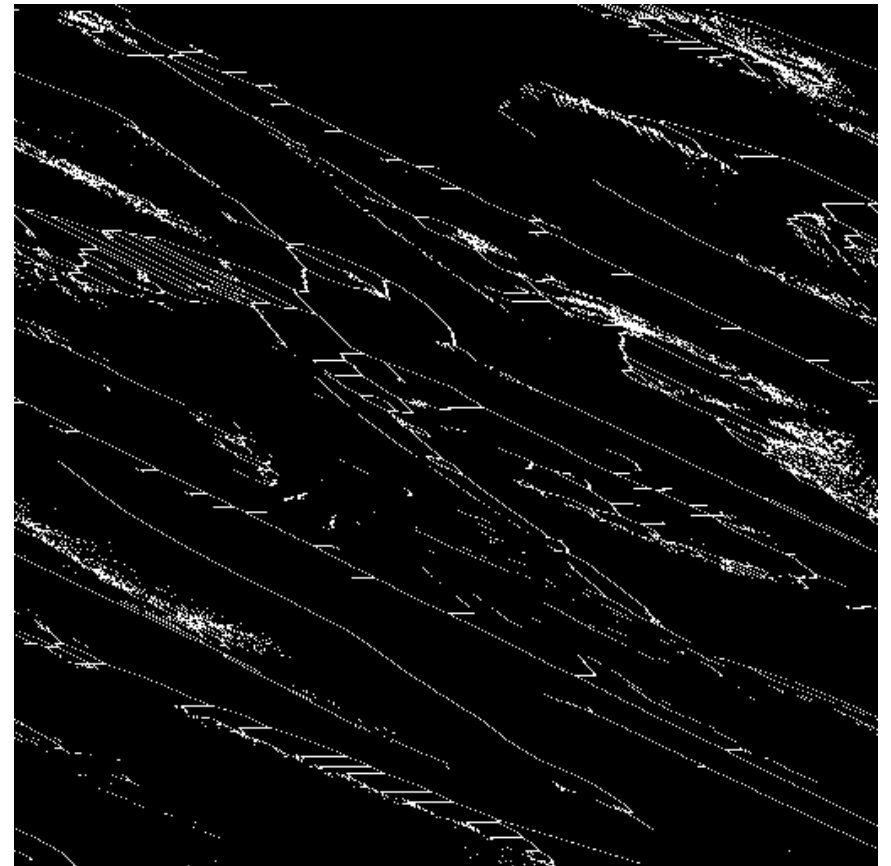
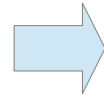
227 8

0	X	X
0	1	1
0	X	1

マスクを用いた細線化

- ① 各マスクパターンに一致する画素を0にする。
- ② ①を削除できる画素が無くなるまで繰り返す。

顔画像に対して行くと、
よく解らないことに。。。



特徴量の抽出

形状を量化する処理。

→ 例えば面積。

面積の抽出方法

- ① 二値画像に対して実施する。
- ② 画素値が0でない画素の数を数える。

参考書籍

詳解 画像処理プログラミング

<http://www.sbcr.jp/products/4797344370.html>