

Vision による画像解析

円形粒子の面積を求めるための画像処理

学籍番号 : 1811408 織田祐斗, 指導教員 : 由井四海

1. 実験内容

- i. 使用物品 :
 - ノート PC(LabVIEW, NI Vision Development Module, NI-IMAQdx インストール済)
- ii. 実験手順
 1. テキスト「Vision Assistant チュートリアル」p.3-1~3-11(“粒子解析スクリプトを保存する”まで)の内容を実施する。
 2. A4 用紙にボールペン等で粒子を描き、ノート PC のカメラで取得した画像を、1 の流れで解析する。

のこと. 元の画像と、画素単位で移動させた画像との AND(収縮、浸食) 又は OR(膨張) を取って新たな画像を生成する。

(イ) ヘイウッド円形因子とは
周辺長を面積が等しい円の円周で割ったもの. 正円の場合 1 となる。

(ウ) 今回行った画像処理の考えられる利用、応用方法
特定の要素が占有する面積の割合を求める、など

6. 参考文献

モフォロジー処理-IT 用語辞典バイナリ

<https://www.sophia-it.com/content/%E3%83%A2%E3%83%95%E3%82%A9%E3%83%AD%E3%82%B8%E3%83%BC%E5%87%A6%E7%90%86#:~:text=%E3%83%A2%E3%83%95%E3%82%A9%E3%83%AD%E3%82%B8%E3%83%BC%E5%87%A6%E7%90%86%E3%81%A8%E3%81%AF%E3%80%812,%E3%81%AA%E7%94%BB%E5%83%8F%E3%82%92%E4%BD%9C%E6%88%90%E3%81%99%E3%82%8B%E3%80%82>

20760359 研究成果報告書-国立情報学研究所

<https://kaken.nii.ac.jp/file/KAKENHI-PROJECT-20760359/20760359seika.pdf>

2. 自作 A4 画像

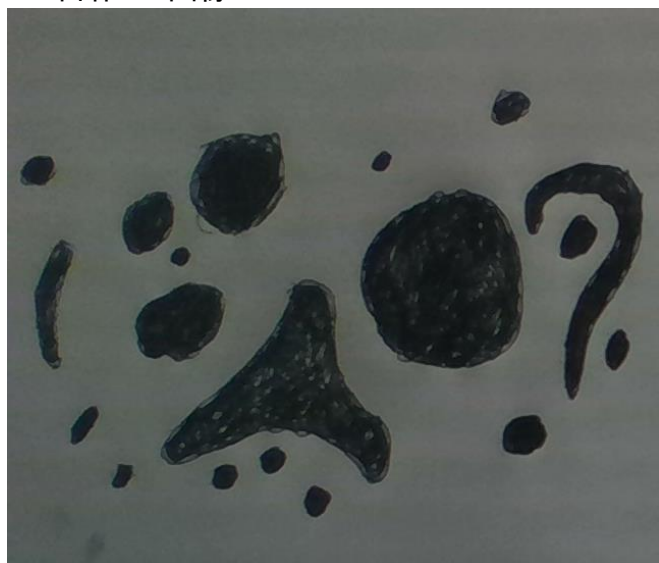


図 自作 A4 画像(要所拡大)

3. 解析結果 1

File name	粒子数(手動)	粒子数(画像処理)	面積の合計(pixel)
Metal1.jpg	40	47	15075
Metal2.jpg	33	33	18026
Metal3.jpg	52	56	26259
Metal4.jpg	33	35	13348
自作A4画像	16	35	44366

表 1 各画像の粒子数及び面積の合計

4. 解析結果 2

Metal1.jpg		2値化 下限値		
		150	160	170
ヘイウッド円形因子 パラメータ範囲	0~1.06	15075	14631	13638
	1~1.06	15064	14615	13599
	1~1.1	20759	19885	19015

表 2 パラメータ変化による面積の合計の変化

5. 調査事項

(ア) モフォロジー処理とは

2 値化された画像を滑らかな画像に変換する処理