

AI(機械学習)と画像処理によるネジのサイズ判別

プログラミング言語: Python ver.2

- 画像処理…OpenCV
- 機械学習…scikit-learn
- 判別アルゴリズム…random forest

学習用データ

大ネジ (M8-16) × 17個

小ネジ (M6-15) × 19個

大ネジ(2個接触模擬画像) × 10個

小ネジ(2個接触模擬画像) × 10個

大小ネジ(2個接触模擬画像) × 10個

テストデータ

20170209_ランダム1.png

20170209_ランダム2.png

20170209_ランダム3.png



AI(機械学習)結果の評価



	接触なし		接触あり			
条件	大ネジ	小ネジ	大ネジ + 大ネジ (模擬画像で学習)	大ネジ + 小ネジ (模擬画像で学習)	小ネジ + 小ネジ (模擬画像で学習)	接触 (3個以上)
正解数/ネジ数	30/30	37/37	7/7	4/4	2/4	0/3
正解率	100%	100%	100%	100%	50% (50%は大ネジと判定)	0% (大ネジ2個と判定)

判別可能

実際の学習データを用いてさらに精度向上

要検討

まとめ

- ▶ 非接触ネジは機械学習を用いることで高精度で判別可能
- ▶ 模擬データを用いて行った接触ネジ2個の場合の機械学習による判別は、小ネジ同士で精度が不十分

課題

- ▶ 小ネジ同士が接触している場合の判別精度の向上
- ▶ ネジが3個以上接触している場合の判別方法の検討