Kuzushiji Recognition

7th Place

Nov. 11, 2019 K_mat

About Me

Account Name: K_mat



Account Image
(my super pretty daughter)

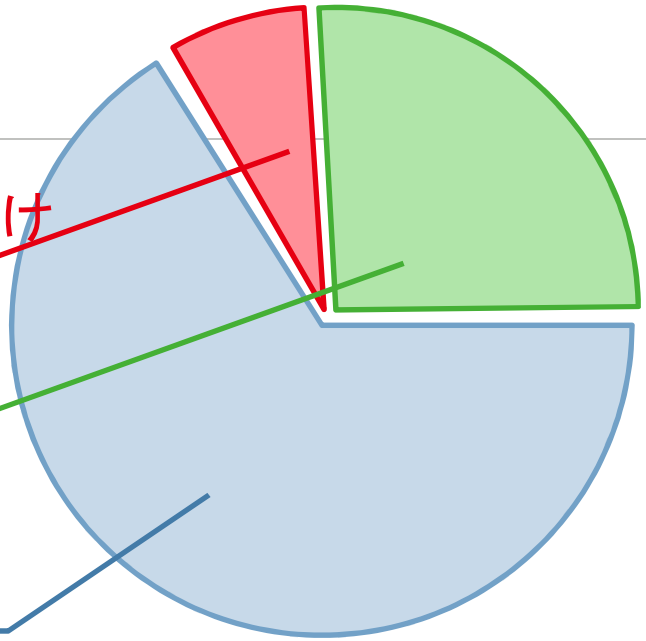
Score: 93.4 (7th)
Kernel: 160 vote(almost 1st)

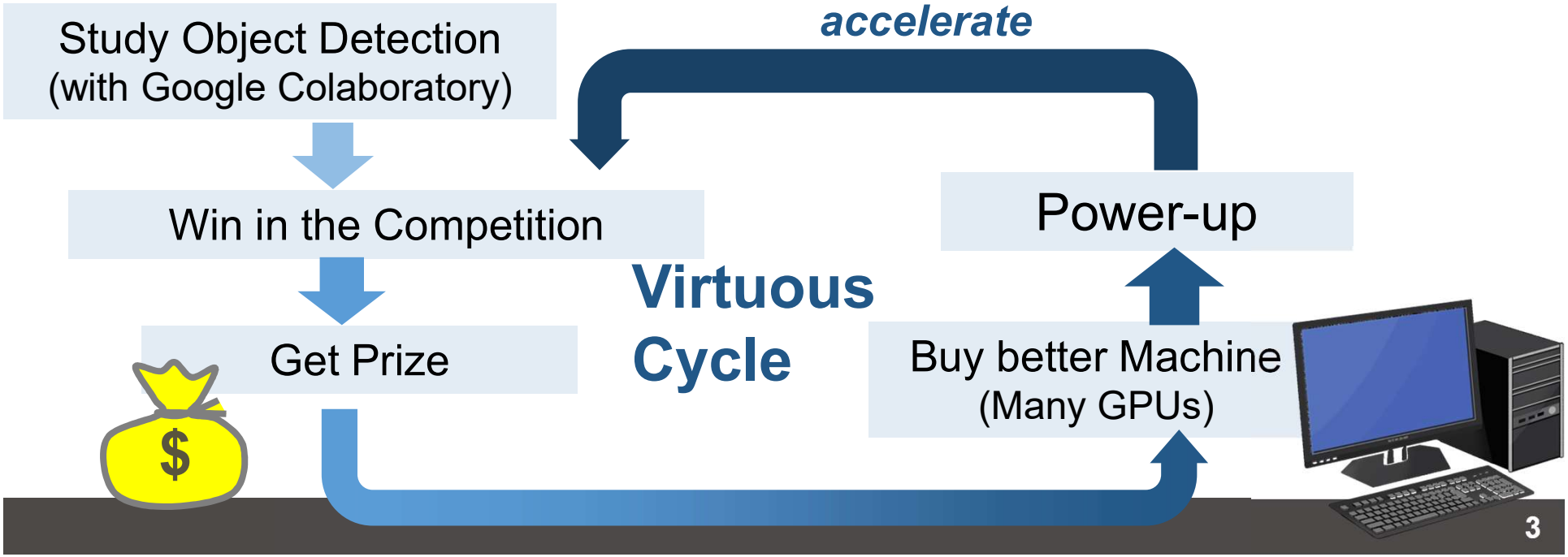
Ph.D. in mechanical engineering @ Kawasaki
Powering your potential

Started programing(python) and machine learning
8 months ago to broaden my horizons. (since Mar. 2019)

Motivation

1. 日本文化に貢献したいという殊勝な心掛け
2. 日本のコンペ
   ⇒ドメイン知識を自慢したい
3. 物体検出をちょうど勉強したかった。
   あわよくばGPUも欲しかった（下図）





My Solution (1/3)

Detection ~ Classification の2stageを選択。

理由1： 分類クラス数が多いため、分類器をきっちり調整し、
augmentation を色々あてるべきだと思った

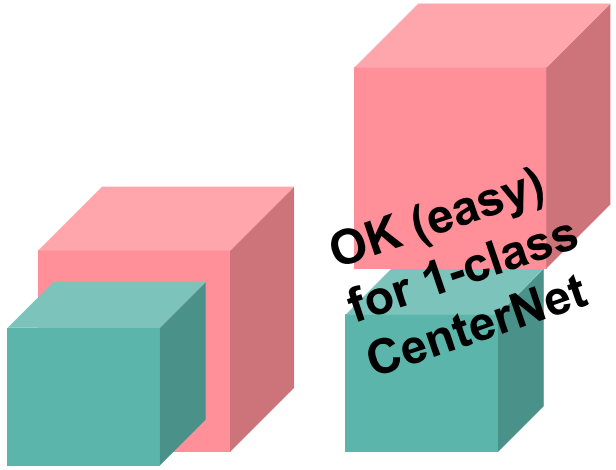
理由2： 無料で使用できる環境に制約があるため、
1stageで全てやりきる自信が無かった。

検出器はCenterNet

理由1： 物体の被りがほぼ無いから

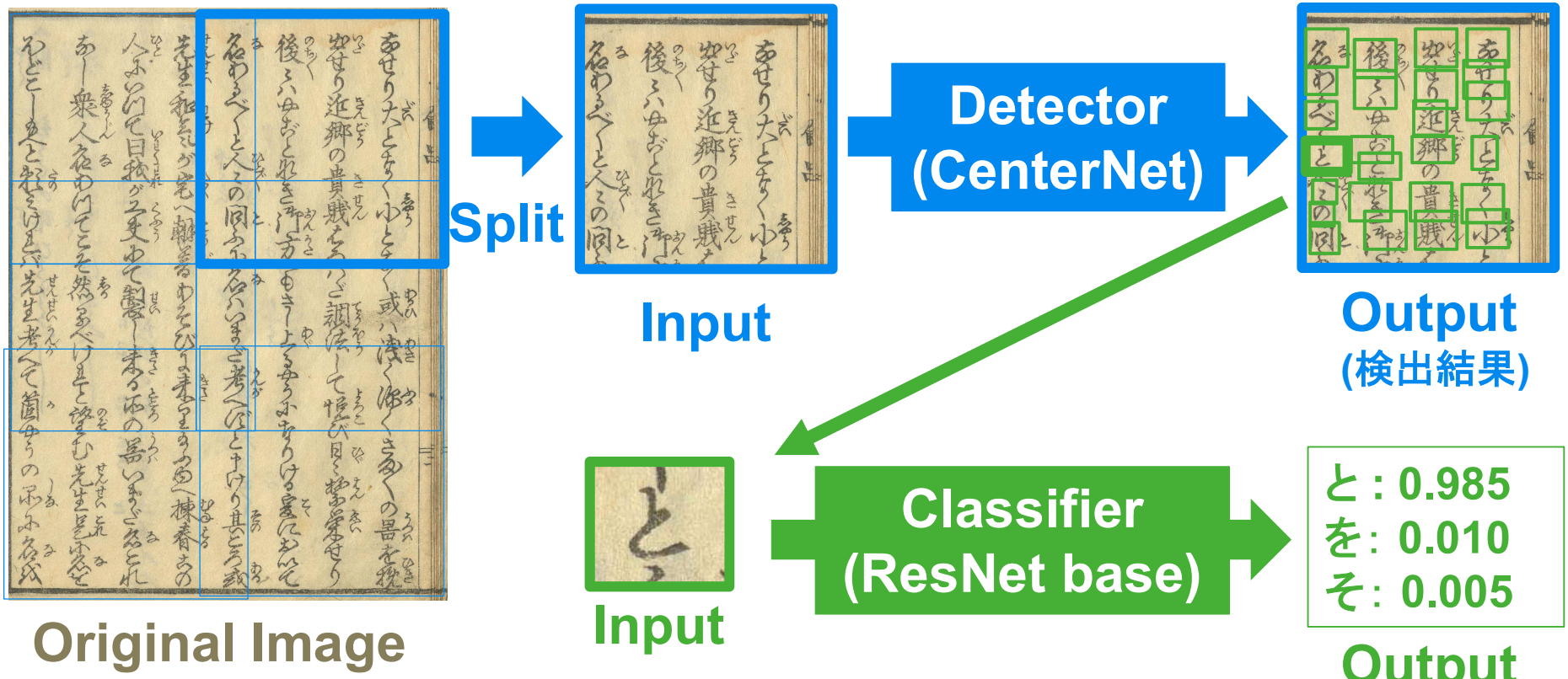
理由2： 物体検出の実装勉強に
ちょうどいい難易度だったから

理由3： 比較的最新の手法だったので、
Kernelにあげてみたかったから



CenterNetは、特に1class の
場合、被りに弱い(と思う)

My Solution (2/3)



Validation: Split by book title
Augmentation (detector): Flip, Crop, Brightness, Contrast
Augmentation (classifier): Crop, Brightness, Contrast, Erasing and TTA, Pseudo Labeling

結果的にほぼひねりはありません。7位はマグレです。他の方の解法と違うのは、
『事前学習済みや定義済みモデルを使用しなかったこと』くらい。

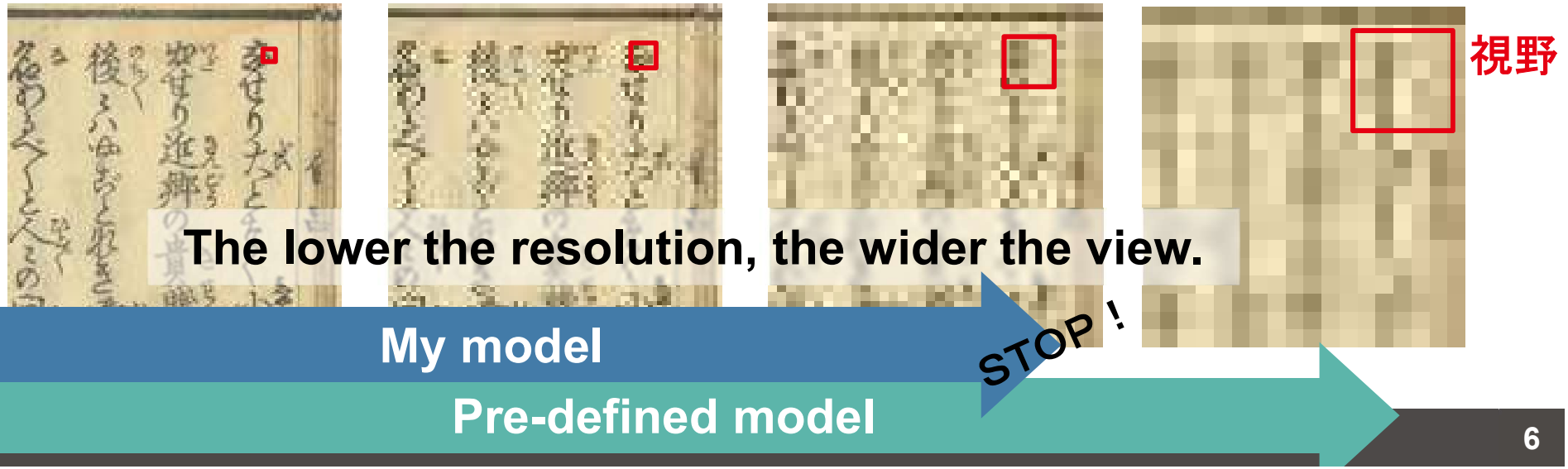
My Solution (3/3)

- **定義済みモデル**
  確実！　高い汎化性！　転移学習もできる！　らくちん！

- **自分でモデルを構築する場合**
  自由度が高く、タスク次第では特化型のモデルができるかもしれない。

CNNの定義済みモデルは通常、
高解像度で局所的な特徴とつかみ、低解像度で広い視野を持たせる

でも…CNNの気持ちになって考えると、今回の検出タスクに超低解像度は不要
⇒　課題にマッチしたネットワークにすることで、検出精度は99%まで向上した



Summary & Impression

Summary

学習および遊ぶ金欲しさにコンペに参加したが惨敗した。

Impression

- 非常にクリーンなデータセットで、機械学習(画像)を満喫し、
  学ぶことができました。主催者の皆様とkagglerに御礼申し上げます。
- 他の方の解法が学びとなりました。
  周辺情報を用いた1stage型のネットワークが結構上位にいた
  ことを踏まえると、やはり前後の文字の流れを拾うという面で、
  崩し字解析にマッチしたソリューションだったのではないかと思います。
- 人文系の取り組みに機械学習が適用された例としても興味深かったです。
  工学分野でもAIのリテラシーは高いとは言い難く、こういったシーズと
  ニーズがうまく融合し、活用される機会を今後とも期待しております。

Thank you!