



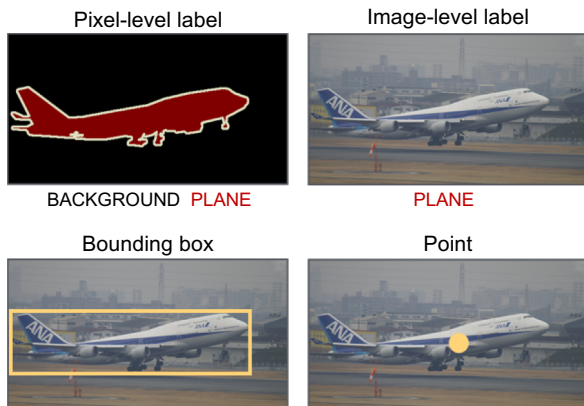
# 画像ラベルを用いた深層学習による物体領域分割

## ■ 研究背景

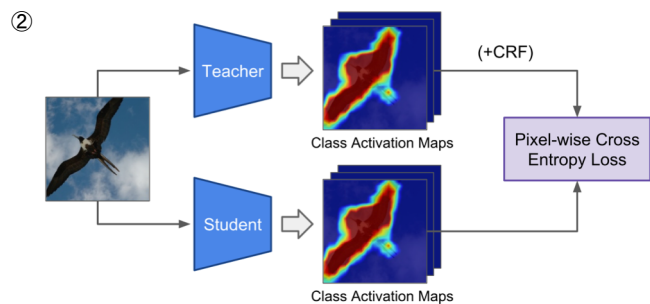
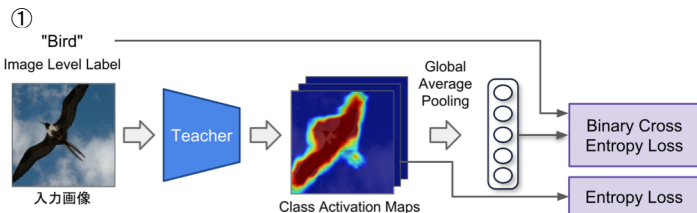
- **領域分割**：画像中に存在する物体の領域をピクセル単位で推定するタスク
- ピクセルレベルでラベル付けされた教師データを用いて畳み込みニューラルネットワークを学習する手法が近年一般的

- ✓ モデル構造の改善により高精度な推定が可能
- ✗ 教師データのアノテーションコストが高い

- **弱教師あり学習**：不完全な教師ラベルを用いた学習
- 本研究ではImage-level labelを使用



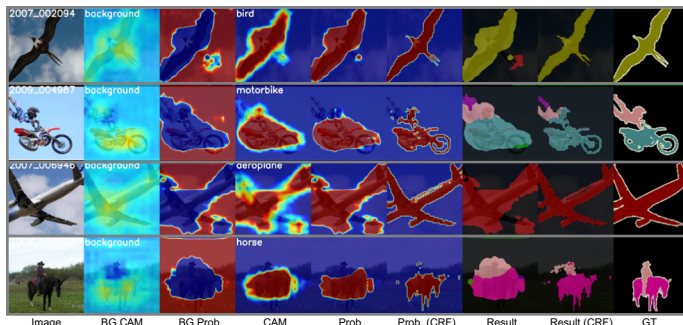
## ■ 提案手法



## ■ 処理手順

- ① Image-level labelを推定するよう教師モデルを学習
- ② 教師モデルで擬似ラベルを生成し、Pixel-wise Cross Entropy Lossを用いて生徒モデルを学習
- ③ 学習された生徒モデルを次の教師モデルとして②の学習を繰り返し、生徒モデルの認識精度をさらに改善

## ■ 結果画像例



### 研究者名

青木研究室 修士2年 加藤 直樹  
 パナソニック株式会社 田藤 雅基, 古山 純子, 里 雄二  
 電子工学科 教授 青木 義満



### お問合せ先

E-mail: [nkato@aoki-medialab.jp](mailto:nkato@aoki-medialab.jp), [aoki@elec.keio.ac.jp](mailto:aoki@elec.keio.ac.jp),  
 {[tanabiki.masamoto](mailto:tanabiki.masamoto@jp.panasonic.com), [furuyama.junko](mailto:furuyama.junko@jp.panasonic.com), [sato.yuji](mailto:sato.yuji@jp.panasonic.com)}@jp.panasonic.com  
 Web: 青木研究室 <https://aoki-medialab.jp/>

青木研究室HP