

自己紹介・概要

- 2016-2018.3 学士、修士、東京大学 原田牛久研究室所属
- 2018.9- Boston University, CS Department, PhD Student
- 2019: Nvidia Research Intern, 2021: Facebook Reality Lab Research Intern

研究トピック

- ドメイン適合 = Data-Efficientで色んなドメインで役に立つ認識モデルの構築
- より実用的なドメイン適合アルゴリズム実現に向けて

アメリカ大学院留学、生活

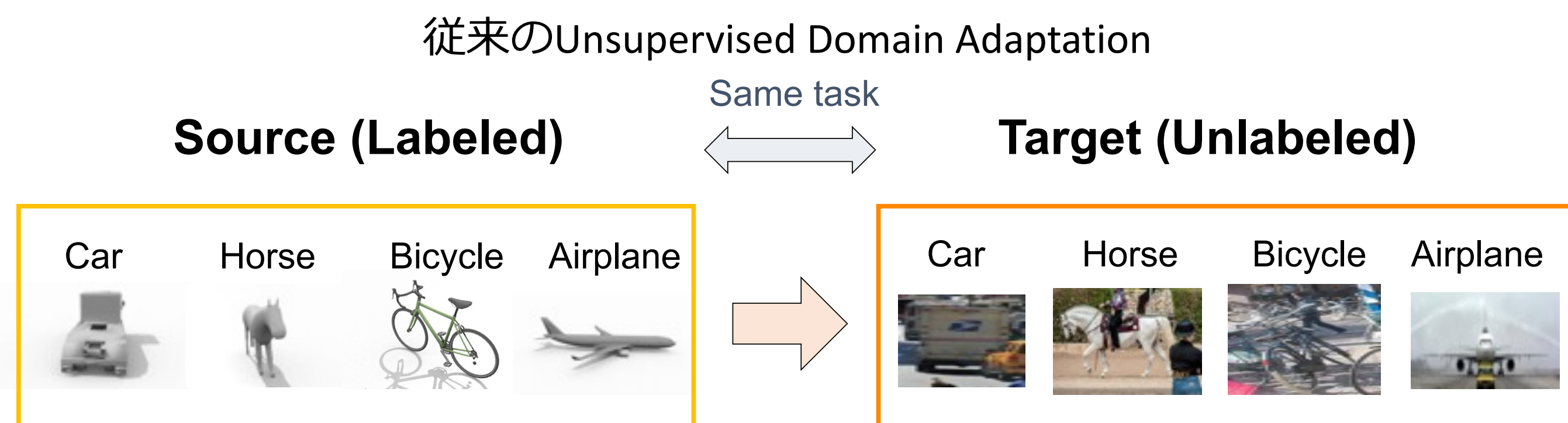
- 計画的な研究成果作り、コネクション作りが求められる
- インターンのチャンス、他大学との共同研究

トップカンファレンスに通すために何してる？

- シンプルさを重視する
- 手を動かす、頭を動かす

より実用的なドメイン適合のために (詳しくはPage 2へ)

- Unsupervised Domain Adaptation: Source (Labeled) から Target (Unlabeled)への知識転移
- 仮定: SourceとTargetのカテゴリは完全に一致する ?? TargetはUnlabeledなのに...
- Open-set Domain Adaptation: TargetにUnknownなClassがある
- Universal Domain Adaptation: Open-set + Targetに無いクラスもある



アメリカ大学院留学

留学準備

1. 希望する指導教員とのコネクション作り, e.g., 共同研究、インターンシップ
 2. 研究成果 (1 で要求される可能性もあり)
 3. ゼロからのコネクション作り => メール、学会で話かけるなど
- => 研究成果を持つことがスムーズなコネクション作りに繋がり得る

アメリカでの研究生活

1. インターンの情報量が多い => チャンスも多い, Google, Facebook, Adobe, Nvidia, IBM....
 2. 研究成果のシェアが頻繁に行われている
- 他大学との研究成果共有、学生、研究者を招いてのセミナー
- => モチベーションを高く保てる, フィードバックを得る機会が多い

トップカンファレンスに通すために (手法面)

シンプルなアイデアの追求

- 何を解決したいのか、シンプルに捉える → 問題を理解する
- シンプルに実現できないか考える
- 多く引用されている論文は、このシンプルさを備えていることが多い

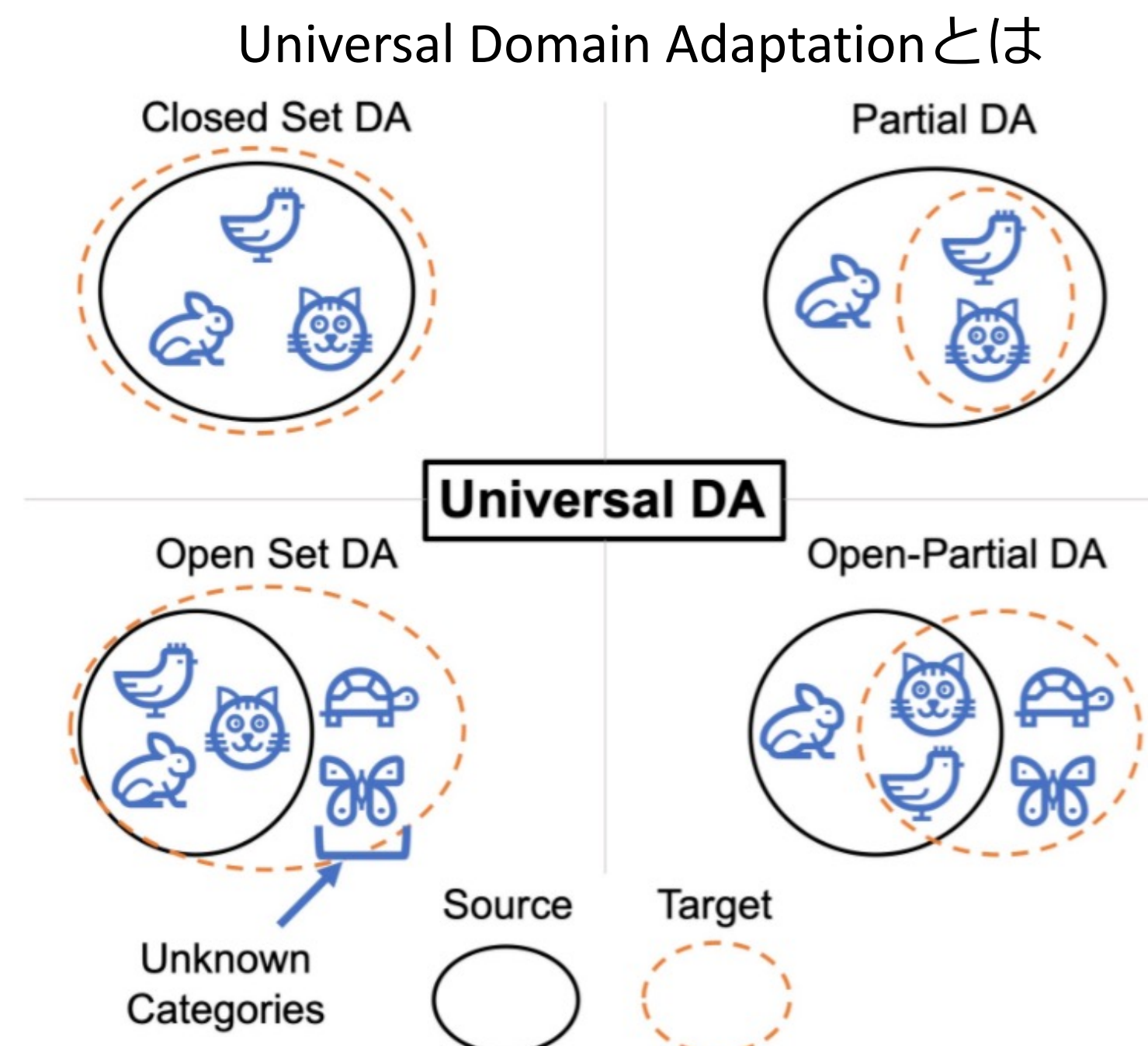
研究を行う際の心がけ

- 手を動かす!
 - 問題を理解することに繋がる。知見が広がる。
 - 新しい問題を発見できるかも。
 - トライしなければ、何も始まらない
- 頭を動かす!
 - 没入して考える。(ノートに図を書くなど)
 - 一歩引いて考える。
 - 座ったまま考えるのではなく、散歩しながら考えるなど。

齋藤邦章 (Boston University, Ph.D Student) [HomePage](#), Contact: keisaito@bu.edu

より実用的なドメイン適合に関する研究

[Universal Domain Adaptation through Self-Supervision \(NeurIPS2020\)](#)



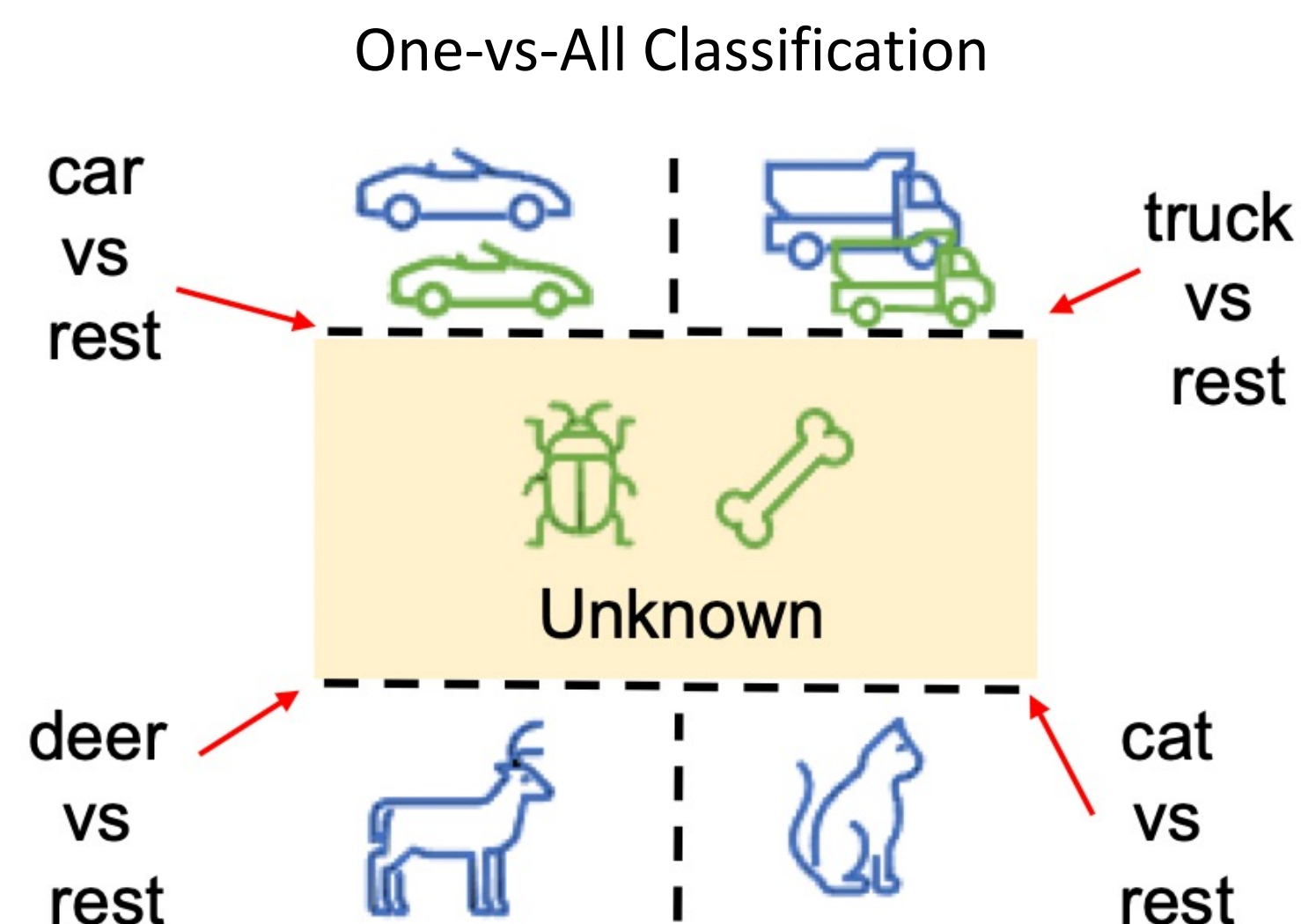
- SourceとTargetの様々なカテゴリーoverlap
 - Closed, Partial, Open-set, Open-partial
 - 全てに対応できれば、より実用的なはず!

新規手法DANCEを提案

- Unsupervised Clustering
 - カテゴリー数を知らなくても適応可能
- Entropy Separation
 - Unknown sampleを検出
 - Known sampleをSourceに揃える

➢ [Project Page](#)

[OVANet: One-vs-All Network for Universal Domain Adaptation \(Arxiv 2021\)](#)



One-vs-All ClassifierでUnknown sample検出

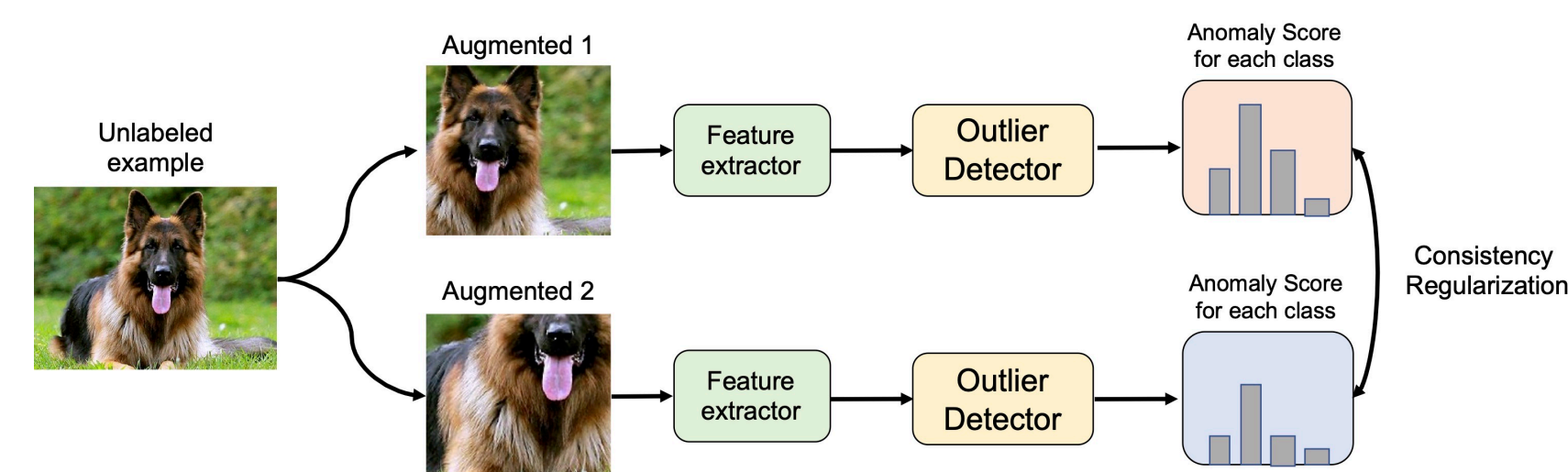
- Sourceのデータを用いて
- One-vs-All Classifierを学習する手法提案
 - Targetに対して適応する
 - Open-set Entropy minimizationを提案

=> 最もハイパーパラメータが少なく、高精度!

➢ [論文](#), [スライド](#)

その他の研究プロジェクト

[OpenMatch: Open-set Consistency Regularization for Semi-supervised Learning with Outliers \(Arxiv2021\)](#)



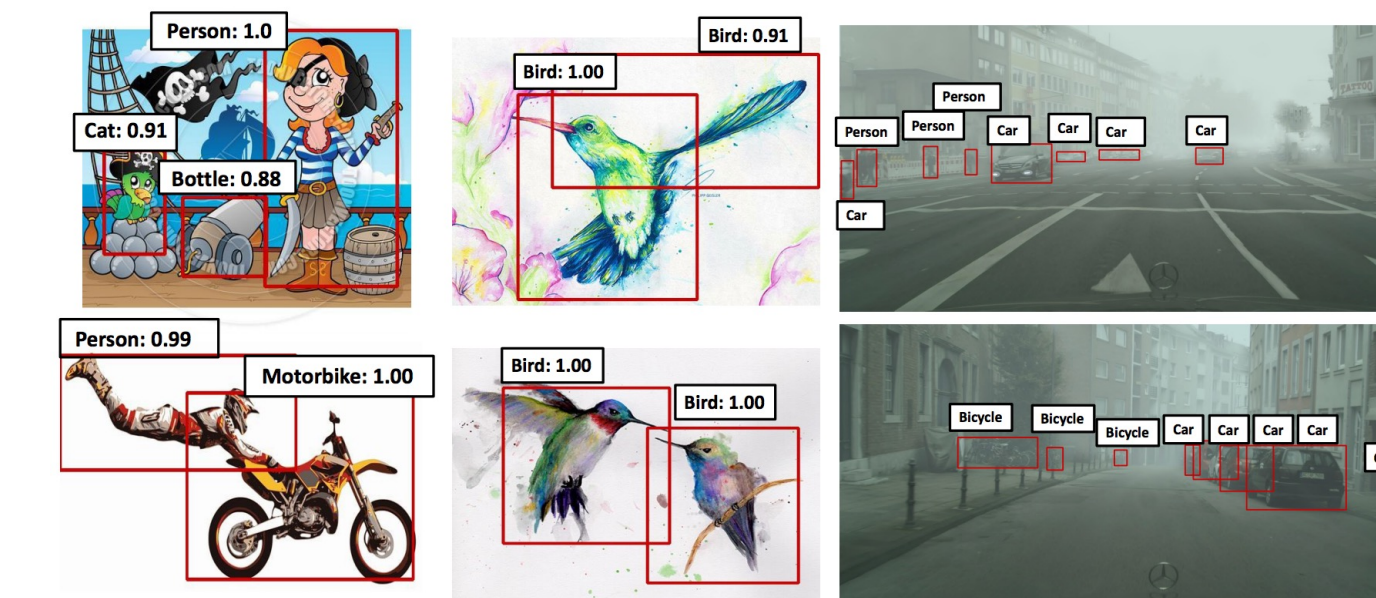
- One-vs-All ClassifierをOpen-set SSLに応用
- Consistency Regularization=>Unknown検出精度向上!
- [論文](#), [スライド](#)

[COCO-FUNIT: Few-Shot Unsupervised Image Translation with a Content Conditioned Style Encoder \(ECCV2020\)](#)



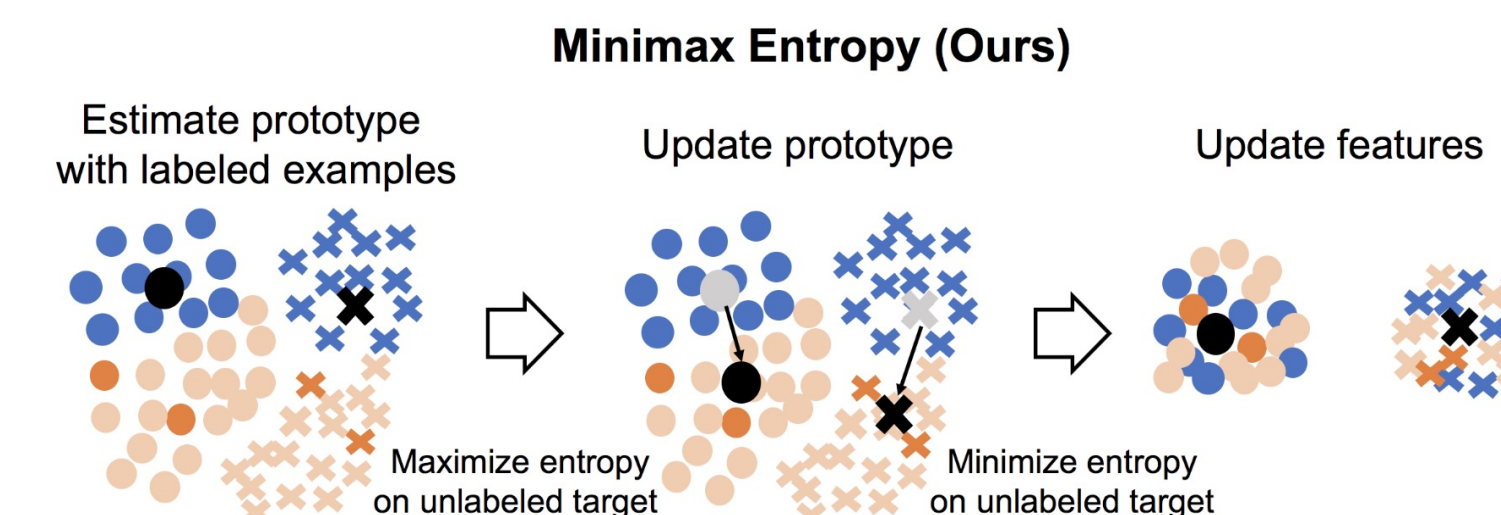
- Few-shot Image Translation
- ContentからConditionさせたStyle Encoderの提案
- [Project Page](#)

[Strong Weak Distribution Alignment for Adaptive Object Detection \(CVPR2019\)](#)



- 物体検出のためのDomain適合
- 弱いAlignment手法の提案
- [Project Page](#)

[Semi-supervised Domain Adaptation via Minimax Entropy \(ICCV2019\)](#)



- Targetにラベル付データが少しある
- Semi-supervisedなDomain適合
- EntropyをAdversarialに最小化
- [Project Page](#)