

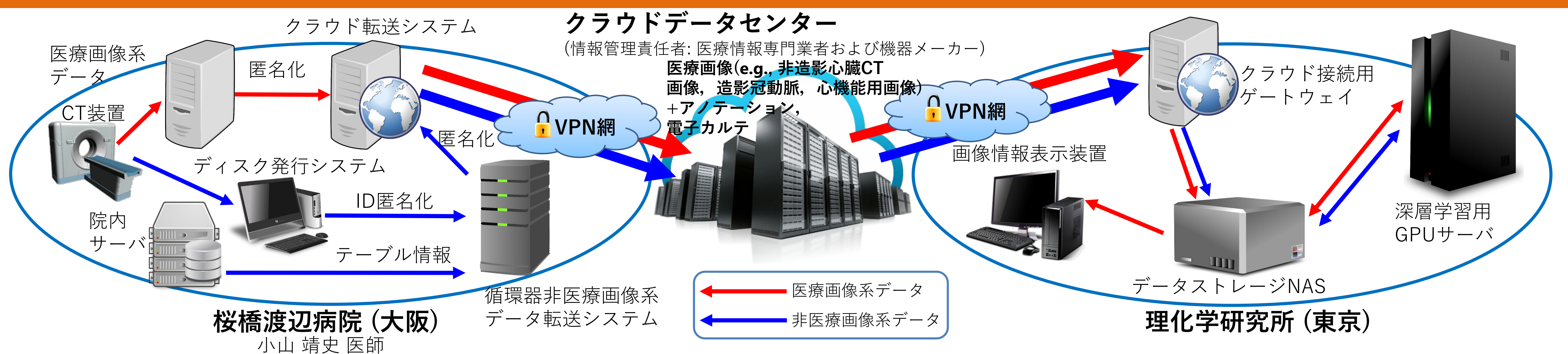
背景・目的

心疾患は日本人の死亡原因第二位である。大規模かつ高品位な教師情報付き循環器系データセットを構築し、日本人の特性にあった循環器系診断支援システムを構築する。

進捗

- 医療情報データ収集・共有のための倫理審査およびシステム構築。
- 計測機器や撮影条件の違いによる識別性能の低下を抑える新規の機械学習手法の開発（ICLR 2018, CVPR 2018, ECCV2018 に採択）

医療情報データ収集・共有のためのクラウドシステム

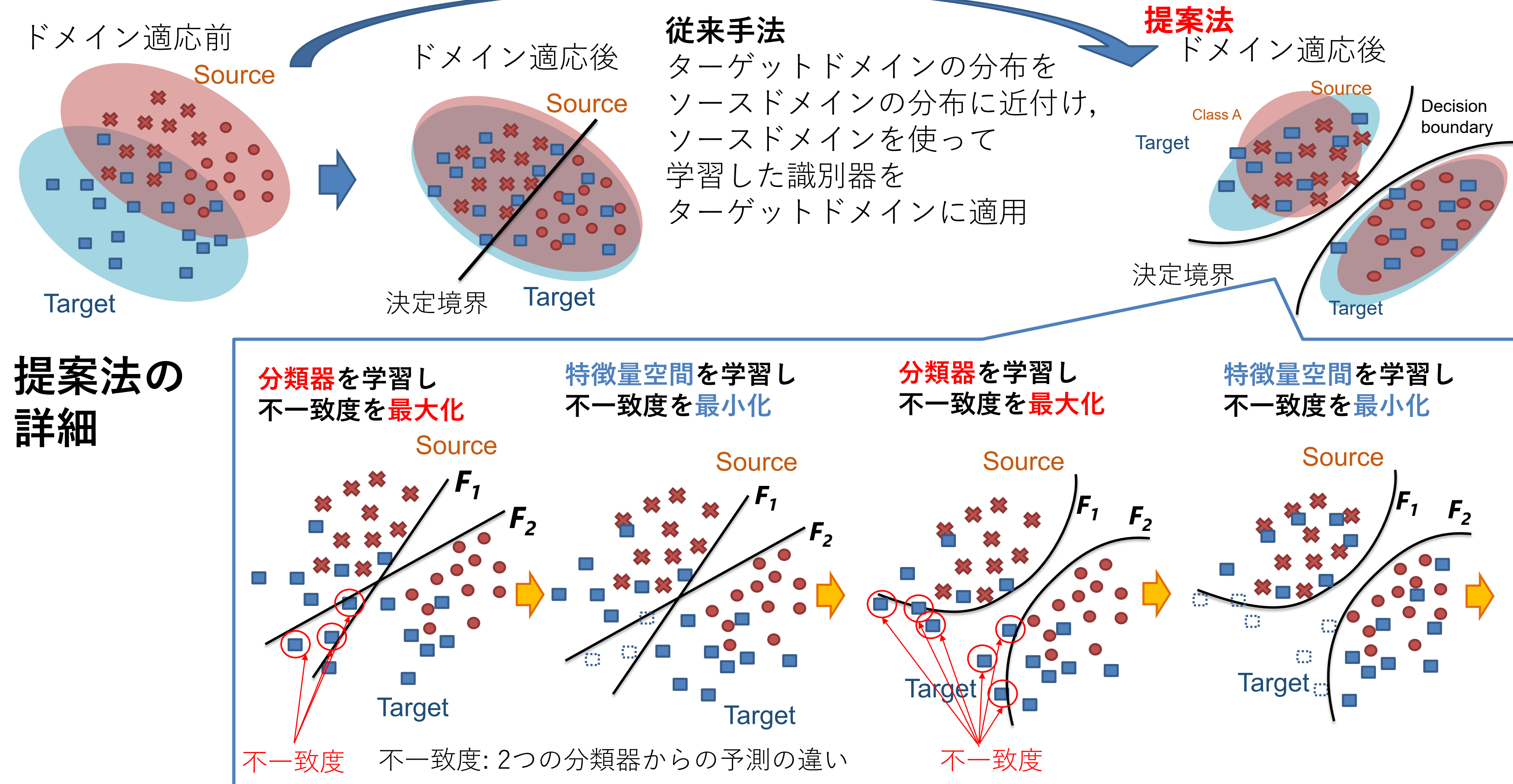


計測機器や撮影条件の違いによる識別性能の低下を抑える新規の機械学習手法の開発

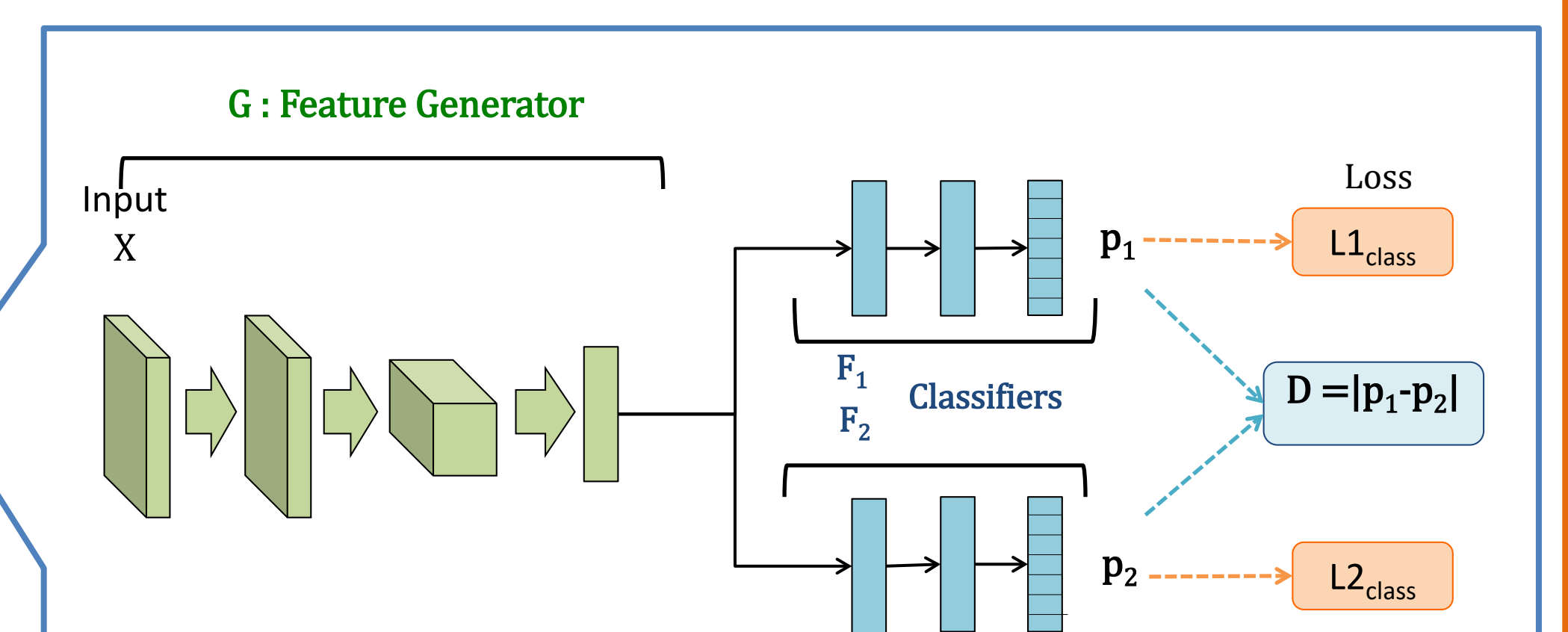
教師なしドメイン適応 Unsupervised Domain Adaptation (UDA)

K. Saito, K. Watanabe, Y. Ushiku, T. Harada.: Maximum Classifier Discrepancy for Unsupervised Domain Adaptation, CVPR, 2018.
K. Saito, Y. Ushiku, T. Harada, K. Saenko.: Adversarial Dropout Regularization, ICLR, 2018.

- 目標ドメインがラベルを持たない場合でも、UDAの枠組みで深層学習が可能。
- ソースドメインの各クラスの分布にターゲットドメインを合わせる手法を考案。



提案法のネットワーク構造



アルゴリズム

- 生成器 G を固定し、 $D - (L_1 + L_2)$ を最大化する分類器 F_1, F_2 を学習
- ソースにおける分類エラー $L_1 + L_2$ を最小にする分類器 G, F_1, F_2 を学習
- for $k = 1:n$
識別器 F_1, F_2 を固定し、 D を最小にする生成器 G を学習

評価実験

データセット

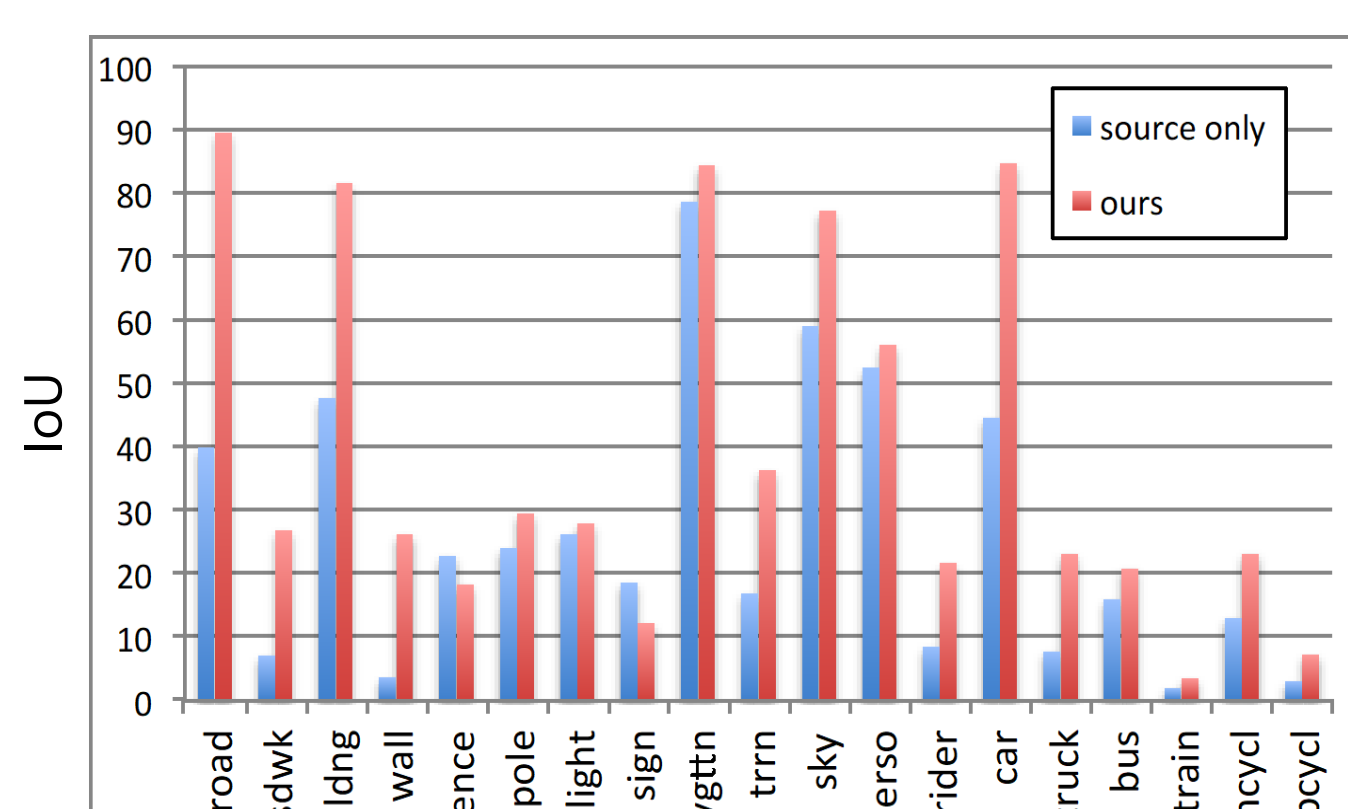
人工画像: GTA 5 (ソース)

リアル画像: CityScape (ターゲット)



定量的実験結果

Network	Method	mIoU
VGG-16	Source Only	21.2
VGG-16	FCN Wld [Hoffman et al., Arxiv 2017]	27.1
VGG-16	Source Only	22.3
VGG-16	CrrclmDA (I) [Zhang et al., ICCV 2017]	23.1
VGG-16	Source Only	24.9
VGG-16	Ours	28.8
DRN-105	Source Only	22.2
DRN-105	Ours	39.7



定性的実験結果: 画像セグメンテーション

オリジナル画像

正解画像

Sourceのみ

ドメイン適用後 (提案法)

