

2018 年度 湘南藤沢学会「研究助成基金」成果報告書

Urb-IoT 2018 への参加と口頭発表

“GANonymizer: Image Anonymization Method Integrating Object Detection and Generative Adversarial Networks”

環境情報学部 3 年 谷村朋樹

1. 活動日程・会場

日程：2018 年 11 月 18 日(日)～11 月 25 日(日)

会場：Vila Flor Cultural Centre, Guimarães, Portugal

2. 活動目的

本活動はポルトガル・ギマランイシュで開催された”Urb-IoT 2018”において口頭発表を行った。本学会は、都市の状態監視システム・都市理解のための機械学習やデータマイニング・市民参加型の監視プラットフォーム・データの個人情報保護等、都市や市民、IoT に関わる論文の発表が行われる。自身の研究成果を発表することにより、フィードバックをいただくことに加え、他国の研究者との交流を通じて、この分野に関する知見を深めることを目的として参加した。

3. 研究概要

都市の様子を記録した映像を分析することで、都市の状態を自動で把握、予測することが可能となる。しかし、都市の映像には人や車などのプライバシーに関する物体が含まれているため、無加工の状態ネットワークに送信・共有、利用することは難しい。結果、プライバシー情報が含まれる可能性のある映像は有効活用されないまま、消去されている。本研究では、映像からプライバシーに関する物体を自動で検知し、そもそもそこに存在しなかったかごとく映像上から消去する GANonymizer を提案する。提案手法では、まず入力画像から深層学習を用いた物体検出技術を用いて、人や車などのプライバシーに関する物体を検出する。そして敵対的学習によりトレーニングされたネッ

トワークで、検出した物体部分の背景を生成し、元の画像に合成する。更に、自然な背景生成が困難なケースに対応するため、2つのネットワークの接続点に新たなパディング処理を施す手法を提案する。本研究では、実際に記録された都市映像の匿名化実験を行い、提案手法の有効性を評価した。

4. 活動の成果と今後の研究への活用

11月19日にポルトガル・ギマランイシュに到着し、20日はMinho大学のUbicomp Groupで研究室紹介を含め自身の研究についてのディスカッションをした。Minho大学の学生や研究者の方と次の研究の方向性等について密に議論することができた。21日は自身の口頭発表を行い、質疑応答後も興味を持ってくれた研究者の方々と、今後の発展の方向性等について議論をすることができた。22日と23日は、招待講演の聴講と他の参加者の口頭発表の聴講を行った。興味深い研究が多く、複数人とディスカッションを行なった。これらの活動で得た知見は今後の研究の発展や新しいテーマの選定に生かし、次年度の研究成果につなげていきたい。



5. 謝辞

本学会での参加にあたり、資金面で援助していただいた湘南藤沢学会に感謝申し上げます。