

2018 年度 湘南藤沢学会「研究助成基金」成果報告書

環境情報学部 3 年

三上量弘

活動名称

「2018 年度 人工知能学会全国大会（第 32 回）」での研究発表

活動日程と場所

日程：2018 年 6 月 5 日(火)～6 月 8 日(金)

場所：鹿児島県鹿児島市（城山ホテル鹿児島）

活動目的

近年、深層学習技術を実社会で利活用するための様々な研究が行われている。その研究の 1 つとして、私は深層学習による画像処理技術と清掃車に取り付けられたドライブレコーダーと GPS を利用した、ゴミ集積所ごとのゴミ袋の種類と量を自動的に測定するシステムの研究をしている。その研究成果を本学会で発表することにより、研究に関するフィードバックをもらうことに加え、他の学会参加者と交流を深め意見交換を行うことにより、深層学習に関する知見を深め、今後の研究活動に生かすことを目的とする。

研究内容

学会では、「深層学習を用いたゴミ収集動画からゴミ袋個数の測定」というタイトルで口頭発表を行った。持続可能な社会を実現するために、ゴミ減量化運動が日本各地で行われている。ゴミを減量するためには、人々に自分がどれだけゴミを出したのかや、削減したのかなどを知らせることによって、ゴミ減量への意識を高める必要がある。しかし、現在得られるゴミの量のでータ粒度は市や区単位といったものであり、人々のゴミ減量への意識を高めるにはさらに微細粒度なゴミの量のでータが必要となる。これらのゴミ量のでータを人で集めることは可能であるが、コストの観点から現実的ではない。したがって、自動的にそれらのでータを収集可能なシステムが必要である。そこで、本研究では、清掃車に取り付けられたドライブレコーダー撮影された動画と GPS によって取得された位置情報を用いて、地域の微細粒度なゴミの量を自動かつリアルタイムにセンシングするシステムの提案と、深層学習技術を用いたアルゴリズムによりゴミ袋を数える手法の実装を行った。

活動の成果と今後の研究への活用

私が参加した「2018年度 人工知能学会全国大会」では人工知能に関する研究発表が行われた。人工知能の研究分野は機械学習、データマイニング、自然言語処理、ロボットなど多岐にわたり、その中で私は機械学習-深層学習のセッションで発表を行った。発表後の質疑応答では、汎化性能を確かめるための評価実験を行うことや、リアルタイム性を得るための手法についての実際的な適用法やなどのフィードバックをいただくことができた。また、発表後に行った他の学会参加者との交流会では、精度を向上するためにデータセット数を増やすことや他の深層学習のニューラルネットワークを使用して比較実験を行うことなどのアドバイスをいただいた。また他のセッションの研究発表や企業の方のセッションを聞くことで、深層学習だけでなく様々なITに関することやその実際的な応用方法に関する知見を広めることができた。今回の学会参加で得たフィードバックや知見を今後の研究活動に取り入れ活用し、研究を進めていきたい。

謝辞

本学会へ参加するにあたり、ご援助して頂いた湘南藤沢学会に深く御礼申し上げます。



本学会での発表の様子