2021 年度森泰吉郎記念研究振興基金　成果報告書

数理モデリングによるごみ集積場の最適配置の提案

政策・メディア研究科・博士課程　　サク　倩楠

研究背景

1987 年国連より持続可能な発展の概念が提示され、世界中で持続可能性が注目されはじめた。中国は 21 世紀初頭から廃棄物問題に注目し、排出抑制及び資源循環を促進するため、一部都市にて家庭ごみ分別のモデル事業を展開した。しかしステークホルダーの多さ故、家庭ごみ分別の管理・規制は困難であり、モデル事業はもちろん、その後の幾たびもの試みもいれずも期待する成果を収めることができなかった。その一方で、近年は急速に都市化が進み、活発な経済活動に伴い廃棄物問題がますます深刻化している。そのため、一昨年から上海市をはじめ、中国全域で再度家庭ごみ分別を取り入れる動きが始まった。杭州市や上海市等一部先進地域ではすでにその効果が現れ始めているが、住民に分別習慣がない上計画性の欠けるごみ集積場の設置により、家庭ごみ分別の普及は難航している。

研究目的

本研究は、これまで日本の先進地域における家庭ごみ分別行動の普及政策について研究し、蓄積した知識を中国の家庭ごみ分別の促進に活用することを目的とする。Ajzen の計画的行動理論モデルで家庭ごみ分別行動の主規定因とされるごみ集積場のアクセシビジティを改善し、中国の行政の限られる予算と急拡大するリサイクル産業に参入した業者により設置されたごみ集積場の回収現状を把握し、日本の成功事例に基づいて構築した施設配置の数理モデルを中国に横展開し、杭州市余杭区のごみ集積場の最適な配置の提案に努める。

研究進捗

予定していた研究手順は以下の通りである。

1. 余杭区内のごみ集積場の設置・運営に携わるすべてのリサイクル業者とコンタクトをとり、ごみ集積場の位置情報のデータを入手し、ごみ集積場の分布図を作成する。ごみ集積場の分布と人口分布の可視化により、ごみ集積場の分布が不平等な地域や非効率な地域を把握する。
2. 余杭区の住民にごみ分別・ごみ捨てに関するアンケート調査を行い、現在のごみ捨ての頻度やごみ集積場のアクセシビジティ及びその満足度を明白にする。
3. 行政の廃棄物管理部署とごみ集積場を設置し回収を担うリサイクル業者にオンライン

インタビューを行い、最新のごみ回収状況を把握し、今後の発展計画を尋ねるとともに、人口分布やごみ集積場の分布等の空間データを入手する。

4. 行政側の予算や人力の制限、業者側の今後の発展計画と住民の希望を考慮し、以前、成功事例として熊本県水俣市のごみ集積場の分布と住民の意見に基づいて構築したごみ集積場配置の数理モデルを活用して、現段階での実現可能な最適なごみ集積場の配置を提案する。

このうち、ステップ1，2，3は順調に終え、ステップ 4 に関しては水俣市のごみ集積場の分布と住民の意見に基づいて構築したごみ集積場配置の数理モデルの論文が審査中であるため、論文が採択され次第、余杭区のごみ集積場配置の提案に移る予定である。

謝辞

森泰吉郎記念研究振興基金へ本課題を採択して頂き感謝申し上げます。おかげさまで、研究活動に必要な物品の購入し、研究効率を向上させることができました。また、これまでの研究成果を他地域への横展開を試みることができました。ご支援に対しこの場を借りて厚く御礼申し上げます。