

最優秀賞

●渋谷駅周辺地域におけるゴミ箱設置の最適化

豊島岡女子学園高等学校 2年生 伊藤 史織さん

本レポートでは、ゴミのポイ捨てを削減することを目的に、渋谷駅周辺地域において、ゴミ箱の設置方法を数理的に最適化することで、最低限必要なゴミ箱の数とその設置場所を求めたものです。現地調査で得られたごみ箱の設置候補点（93箇所）と需要点（90箇所）の情報をもとに、与えられたごみ箱の数に対して最も多くの需要をカバーできるようにごみ箱の設置点を決定する方法を提案し、27個のごみ箱で全ての需要をカバーできることを示したことが、選考委員会において高く評価され最優秀賞に該当すると判断されました。

本レポートでは、区役所では得ることができなかったゴミ箱の設置に関する情報を得るために、ボランティア団体と共に渋谷でゴミ拾い活動を行いながら実地調査を実施しています。この実地調査によって得られた情報をもとに、設置候補点と需要点の情報を取得したところが大変すばらしいです。データサイエンスの結果の質は、質の高いデータをどれだけ集めることができるかによって決まりますので、実地調査できめ細かいデータ収集を実施できたことは、その情報を用いた最適化を意味あるものにする上で、大変有効であったと思われます。最適化の方法も説得力ある形で定式化できていますし、実用性も十分期待できると思われます。「ゴミ箱がカバーされるための条件」をパラメータとして変化させて同様の解析を行い、結果を比較してみると大変興味深いと思われます。今回の方法をより実用的にするには、需要点と設置候補点を決定するのに、Google Map などから自動的に決定するアルゴリズムを検討してみると面白いかもしれません。今後も、現実的な課題に対して、数理的な手法と精度の高い大量のデータを組み合わせて挑戦して行ってほしいと思われます。