街路構造の類似性に着目した鉄道駅周辺エリアの分類

大塚 昇, 山本 佳世子 電気通信大学大学院 情報理工学研究科 連絡先: <noboru.otsuka@go.wt-jdpsr.jp>

- (1) 動機: 一般的に, 土地勘のない場所の街並みを想像することは困難である. そのため引越し等に際し住む場所を選ぶためには, 多くの街の特徴を事前に調べる努力を要する. しかし, 引越し先の候補となる全ての街を訪れて比較・検討することは, 時間とコストの両面において現実的な方法ではない. そこで本研究では, 最終的には, 既知の街から類似した街を推薦するシステムを構築することで, 上記の問題を解決することを目指す. そのための下準備として, 街路構造を街の特徴を把握するための客観的な指標とし, 鉄道駅周辺エリアの分類を行った結果について報告する.
- (2) 方法: 上記の目的のために, まず鉄道駅を分類するためのアルゴリズムを検証した. 東京の中央線と京王線の各駅から800m圏内を1つのエリアとして扱い, 公開されている道路地図から街路構造のデータを抽出した(図 1). 各エリアの街路網から得られた統計量を元に決定木モデルによる学習を行い, 2 路線を最もよく説明する変数を抽出した. 得られた変数をもとに K-Means 法によるクラスタリング分析を行い, 2 つの路線の分類を試みた.
- (3) 結果: circuity_avg と streets_per_node_avg という 2 つの変数が中央線と京王線の二つの路線駅の特徴をうまく説明しているということが決定木モデルによる学習からわかった(図 2). これら 2 つの変数を

使用して K-Means 法によるクラスタリングを試したところ, 中央線沿線と分類された駅に関しては 80% の正解率で分類することができた. さらに, 中央線であると分類された駅の中には特別快速停車駅ほど多く分類される傾向がみられた.

(4) 使用したデータ:

- ・「駅データ(2020年6月19日時点)」駅データ.jp
- 「Open Street Map」より抽出した街路ネットワーク データ



図 1:調布駅から800 m 圏内の街路ネットワーク

