

位置情報を用いた都市の空間解析

東日本旅客鉄道株式会社 正会員 ○深堂 暢之
 大阪工業大学 正会員 田中 一成
 大阪工業大学 正会員 吉川 眞

1. はじめに

現代社会において都市再開発は、多くの場所で行われている。しかし、再開発地区に合わせた土地の有効利用が十分に図られず、活気や賑わいが不足している地域も見られる。そのため、再開発を行う際には、特定の地区だけでなく、都市・地域全体の構造を把握する必要がある。

既往研究において、都市構造の把握にはさまざまな方法が用いられている。マクロなスケールからミクロまで、交通や土地利用、各種施設建築物の色彩や形状などを対象として研究が行われている。我々は都市空間内を行動する際に、このようなさまざまな対象から情報を得て、総合的に都市空間を認識している。

本研究では、都市構造を分析・把握する指標として情報に着目した。その中でも、常に意味のある情報を直接定期的に提供し続けることができる看板に着目し、駅周辺地区の都市構造の把握を試みている。

2. 研究の目的と方法

駅前再開発や新駅の設置などが日本各地で行われているが、その目的の一つとして駅表、駅裏といった駅周辺地区の格差解消が考えられる。しかし、再開発によって駅表と駅裏の差がさらに大きくなり、駅裏の衰退が加速することもある。

駅前再開発地区においては、開発後に駅表と駅裏の差がなくなっているかを判断するための指標となる分析手法を開発することが望ましい。しかし、開発前後での分析を行うには短期間での調査では不可能である。そこで、駅周辺地区の都市構造を調べる指標として駅看板の位置情報に着目し、各駅での特徴を把握している。そして、都市のさまざまな構成要素と情報の分布との関係性を明確にすることで、駅周辺地区の都市構造を把握することを目的としている。なお、対象路線を大阪環状線と地下鉄御堂筋線としている。

先行研究において、駅から位置情報までを直線距離で考え重心を求めることで情報の偏りを視覚的に表現した。しかし、駅看板に記載されている施設までは道路上を移動するため、ネットワーク空間を考慮した分析が必要となる。そこで、駅から施設までのネットワーク距離を計測することとした。さらに、駅から施設までのアクセスのしやすさを把握するために駅周辺の交通量を調査することで、駅看板から駅の分類を行う。また、位置情報の偏りの原因を抽出するため、駅周辺の具体的な形態を把握・分析している。

3. ネットワーク距離解析

駅から施設までの距離を大阪環状線と御堂筋線で計測した。この結果を、全駅を対象としたものと各駅での分析を行った。全駅での結果は、両路線とも1 km までに多くの位置情報が分布していることが把握できた。各駅での分析を行った結果、駅から近距離に位置情報が分布しているものと、遠距離に分布している駅に分けることができた(図1, 2)。次に、駅周辺の都市構造には、施設までのアクセスのしやすさなど駅周辺の道路環境が大きく影響を与えていると考えられるため、交通量の把握を行った。結果、交通量が少ない地区の駅では位置情報が駅付近に分布しており、逆に交通量が多い地区の駅では看板の分布は遠距離に多いことが分かった。

キーワード 駅看板, 位置情報, 重心, ネットワーク距離

連絡先 〒950-8641 新潟県新潟市中央区花園1丁目4-1 東日本旅客鉄道(株) 新潟保線技術センター
 TEL 025-248-5250

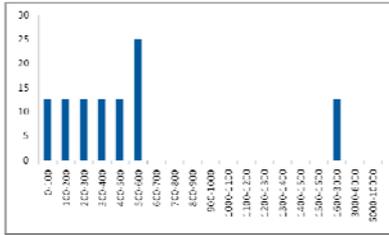


図1 駅周辺に分布する駅 (桃谷駅)

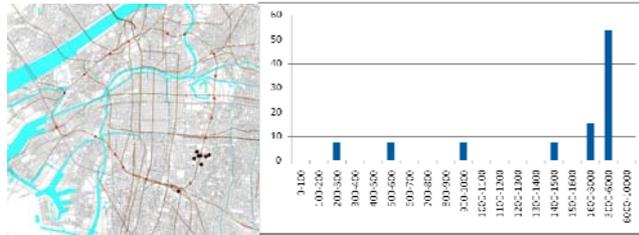


図2 遠距離に分布する駅 (大阪城公園駅)



4. 重心の偏り把握分析

先行研究では、駅勢圏(1km)の範囲に含まれる位置情報を対象として重心を算出した。この重心が都市空間の構成に関係しているかを把握するため、駅周辺の具体的な形態を分析することで導き出した。大阪環状線の駅周辺地区は、特徴的な構造をしている地区もあれば近似した構造をしている駅もある。そこで、近似した構造の駅を比較することで位置情報の分布に影響している要素を抽出した。この結果、大半の駅では乗換駅や商店街に重心は偏っており、バスルート沿いに多くの位置情報が分布していた。さらに、物流センターなど立ち入ることができない施設のある地域には全く位置情報は分布していないことが把握できた。このことより、重心は利便性が高く、商店など人が密集している地域に影響されることが把握できた。

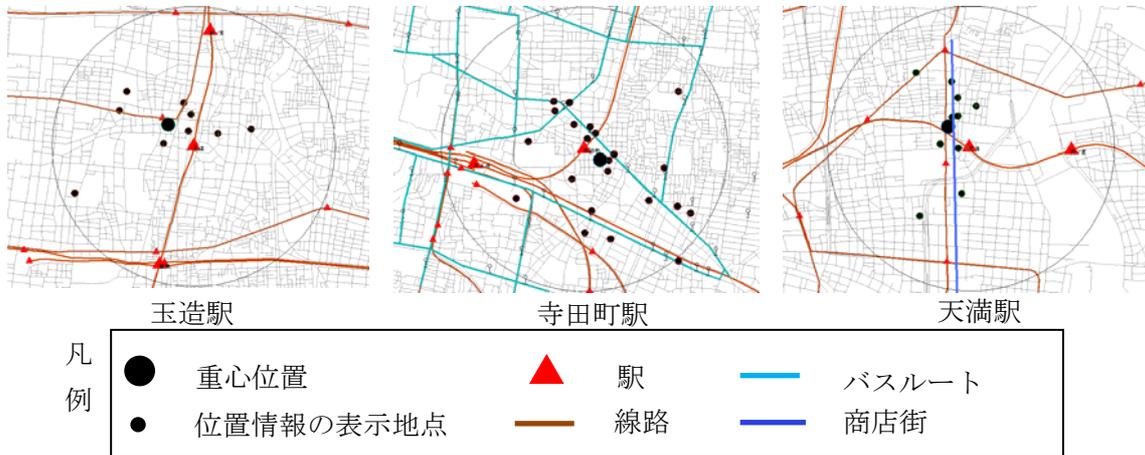


図3 重心との関係 左：乗換駅 中：バスルート 右：商店街

5. 再開発地区での分析

位置情報の分布と都市構造の関係を把握することができた。そこで、近年駅前再開発が行われた地区での開発前後での違いを把握した。対象としたのは2009年に大型商業施設がオープンされたJR尼崎駅である。開発中であった2007年に調査した結果と開発後での位置情報の分布を比較した結果、大きな違いが見られなかった。尼崎駅では開発前から重心は再開発側に位置していたためと考えられる。そこで、開発地区の反対側に重心が現れたJR加古川駅でも同様に調査を行った。その結果、現在も工事中であるが、重心が開発側へ移動していることが把握できた。今後も引き続き調査を行い、再開発後の結果から分析を行うことが必要である。

6. おわりに

本研究では、駅看板の位置情報から駅周辺の都市構造を把握するための新たな手法を提案すると同時に位置情報の偏りやその要因を抽出し、さらに手法の課題について明らかにした。

今後の課題として、長期にわたる再開発地区でのデータ取得と分析によって、知見を広げることが必要となる。

参考文献

・深堂暢之, 田中一成, 吉川眞: 駅看板の情報をを用いた都市の構造解析, 第17回地理情報システム学会講演論文集, pp.25-28