

位置情報を活用した駅周辺の都市構造解析

大阪工業大学大学院 学生会員 ○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

我が国の交通機関は高度成長期に急激な発展を遂げ、現代社会において社会の繁栄・発展に重要な役割を果たしている。その中でも都市内の鉄道は利用者が多く、生活するうえで欠かせないものとなっている。また、現在では環境問題が注目され、鉄道へのモーダルシフトが行われている。

しかし、軌道による交通ネットワークの混乱や踏切による道路交通の麻痺といった問題は、日常的に生じている。そして近年では、駅は鉄道を利用するための施設としてだけでなく、都市の中心の複合施設として発展してきている。そのため、駅周辺では複雑な都市構造になっており、駅舎の高架化、地下化への変更、さらに駅前が開発される中で、駅表と駅裏など全く異なる景観を形成している部分もある。

2. 研究の目的と方法

一連の研究では、鉄道と駅による都市構造を抽出し、駅周辺の計画、設計に役立つデザインツールの開発を最終的な目的としている。駅が与える都市問題のひとつとして、表側と裏側への行き来ができず駅裏の地区が衰退しているという傾向があげられる。これは、駅周辺地区のイメージ形成に大きな差を生じている。研究ではこのような駅周辺の都市構造を解析する方法を開発し、都市のイメージ構造を記述することを目的とする。

そこで駅利用者の行動を操作・誘導する効果があり、駅空間において乗客に強いインパクトを与え、情報を多くの人に伝えることができる駅看板に着目し、情報内容を用いて分析を行う。また、駅周辺の施設や従業員数から、駅周辺地区の都市構造を把握している。

方法としては、駅に設置されている看板を対象として現地調査を行い、看板に記載されている住所を地図上にプロットすることで情報のマップを作成し、各駅の傾向を分析する。また、駅周辺の集客施設となるイグレス要素の位置を把握し、土地利用と合わせ都市構造の分析を行っている。

3. 対象地の選定

大阪市は狭い範囲に公共交通機関のネットワークが整備されており、多くの路線を選択して利用することができる。また、狭い範囲に多様な軌道の形状があることから本研究の最終目的に対して有効であると考え、大阪市を対象地と選定した。対象とする路線は、地上路線では都市に分断が生じるが地下路線では逆に分断が生じない可能性があると考え、地上路線では大阪環状線、地下路線では、大阪市営地下鉄御堂筋線を対象とした。

4. 駅看板を用いた位置情報

本研究で対象とした駅看板は、駅構内にあるものとし、店舗に関する記載があるもの。また、駅構内にあるポスター、1つの駅看板に含まれる複数の店舗も全て対象とした(図1)。また、商品、ツアー、イベントなど店舗の位置情報がないもの、駅のホームから見えるビルなどに設置されているものは個人差により見える範囲が異なると考え対象外としている(図2)。



図1 対象の看板



図2 対象外の看板

なお、駅看板の調査は大阪環状線が2007年9月5日、地下鉄御堂筋線は9月23日に行っている。

キーワード 駅看板, 位置情報, 重心, 集客施設

連絡先 〒535-8585 大阪工業大学大学院 工学研究科都市デザイン工学専攻

TEL: 06-6954-4109(内線) e-mail: shindou@civil.oit.ac.jp

5. 調査結果

現地調査での結果をもとに、看板の住所を地図上にプロットした。大阪環状線では、他県の情報と大阪市外の情報があわせて 46 個(16%)あり情報が広域に分布している。しかし、地下鉄御堂筋線では看板の情報が大阪市内のものが全体の 91%を占め、狭域に分布していることが分かった。本研究では駅周辺を問題としているため、駅から駅勢圏である半径 1 km エリアに分布している看板を対象として以下の分析を行う。

6. 重心による分析

駅勢圏にある看板の示す情報が、どの地域に集中して分布しているかを把握するために情報の重心を求めた(図3)。この結果、大阪環状線は駅と重心の位置がずれ、駅内の情報量が駅の内側、外側で異なることが分かった(図4)。これに対して地下鉄御堂筋線では、駅と重心がほぼ一致する結果が得られた(図5)。この重心の現れた地域が駅内の情報で見た場合、最も情報量が多い地域であり、駅看板から見た駅表であると言える。また、両路線共に駅の東西の土地利用が大きく異なる駅では重心が大きくずれていることから、駅内の情報と駅周辺の土地利用は関係していると考えられる。

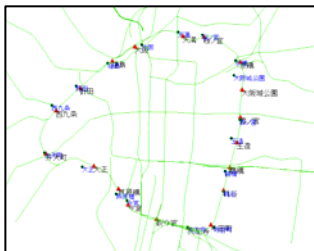


図3 大阪環状線全駅の重心位置

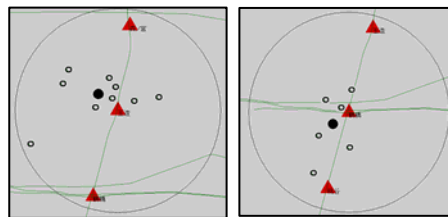


図4 大阪環状線各駅の情報の重心

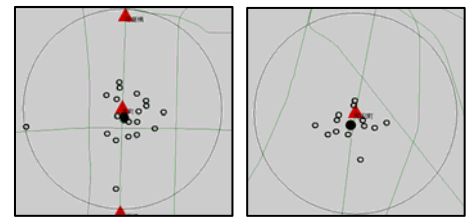


図5 地下鉄御堂筋線各駅の情報の重心

7. 施設配置による分析

駅看板情報の重心分析結果から、情報と周辺の土地利用が関係していることが明らかとなった。そこで、駅周辺の土地利用と施設配置について細かく分析する。ここでは、降車客が利用すると考えられる教育施設、医療施設、娯楽施設、商業施設を対象とした分析結果を示す。ここでの教育施設とは、鉄道を利用する可能性がある高校、専門学校、大学としている。商業施設はスーパーなど、娯楽施設は遊園地やボーリング場などを対象として電話帳から抽出している(図6)。対象施設ごとに分布を把握し、駅看板の位置情報との比較を行った。この結果、教育施設は看板の設置されている数が最も多い寺田町駅付近に多いことが把握できた(図7)。また、商業施設では駅看板から求めた重心と同方向に多く設置されている(図8)こと、逆に、医療施設や娯楽施設と重心の関係性は見られないことが明らかとなった。

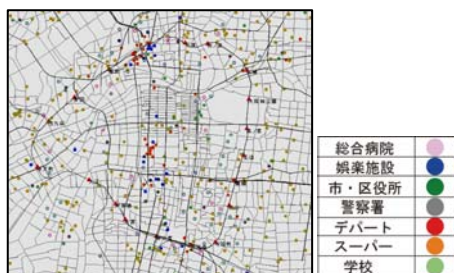


図6 集客施設の分布

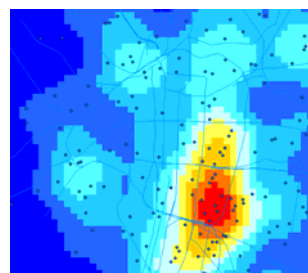


図7 教育施設の密度分布

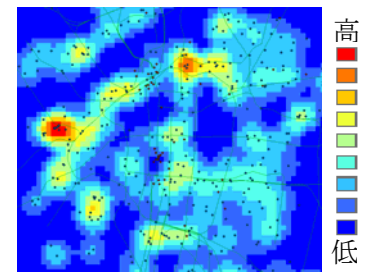


図8 商業施設の密度分布

8. おわりに

本研究では、駅看板の情報を対象として分析を行うことで視覚的に都市構造を把握することができた。また、駅周辺の施設配置との比較から、対象となる情報による都市構造の差異を明らかにすることができたと考えている。これらの結果にもとづいて、情報の位置や内容による重みづけ、性質の異なる情報の重ね合わせ、道路形状の差異について展開を図っている。

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