

大阪工業大学工学部	学生会員	○三井佑真
大阪工業大学工学部	学生会員	金田 真
大阪工業大学工学部	正 会 員	吉川 真
大阪工業大学工学部	正 会 員	田中一成

1. はじめに

現代において、鉄道駅が存在は都市全体に影響を与えるものであり、国が推し進める鉄道総合改善事業により鉄道駅を中心としたまちづくりが行われている。とくに都心部の鉄道駅では、交通機関にとどまらない商業施設としての側面をもち、都市機能の中核を担っている。しかし、鉄道駅における内部構造の複雑化、利用者増加によるニーズの多様化、沿線環境の変化など、駅空間の充実と同時に問題点も多く出てきている。つまり、急速に変化する駅空間において現状の問題点を改善し、より利便性の高い駅空間が必要であると考えられる。

2. 研究の目的と方法

人々が鉄道を利用する目的は人によってそれぞれであり、学校や会社、病院、デパートなどさまざまである。時にはそれ自身が目的地となり、都市における人やものの動きは鉄道駅を中心に形成されているといってもよい。そのため、鉄道駅が周辺地域に多大な影響を与えていることが考えられる。そこで本研究では、駅周辺地域の特性を踏まえた駅空間の利便性向上につながる提案を目的としている。

研究の方法としては、地理情報システム（GIS：Geographic Information System）や統計解析ソフトを統合的に用いることで鉄道駅とその周辺地域の問題点を把握する。そのためにまず、駅空間をアクセス交通、イグレス交通の観点から捉えて、多変量解析を用いて対象駅を選定する。次に、駅周辺施設と道路ネットワークに着目し、ネットワーク空間分析を用いることにより駅周辺の空間構造を把握する。得られた結果より、周辺地域の特性を考慮した駅空間の提案に展開する。

3. 対象路線と対象駅の選定

対象地は関西でも有数の交通結節点となっている大阪とし、近年、JR 西日本によって駅舎の改装や高架下の開発がすすめられている大阪環状線を研究対象とした。続いて、具体的な対象駅を選定するため、道路ネットワークに対するボロノイ分割と環状線を平均駅間距離でバッファリングしたものを組み合わせて駅勢圏を構成し表現した。従来の駅勢圏に比べてより現実的な駅勢圏を定義した。

くわえて、多変量解析の一つである主成分分析とクラスター分析により、各駅を特徴付けるとともに分類した。その結果、常住人口の低さ、商業施設割合の高さから大阪駅が特異な駅であることがわかった。その特異性が大きな影響を与えると考え、大阪駅を除いて再度分析を行った。これによって、環状線の東側は桜ノ宮駅と森ノ宮駅、西側は今宮駅と芦原橋駅の類似性が明らかになり、駅空間を詳細に分析するための駅として選定した（図3-1）。

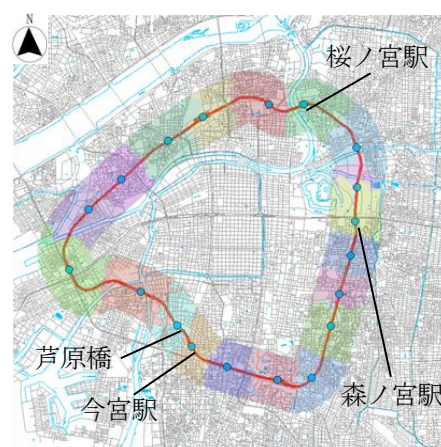


図3-1 設定した駅勢圏と対象駅

4. ネットワーク空間分析

桜ノ宮駅、森ノ宮駅、今宮駅、芦原橋駅について、土地利用現況図を用いて駅周辺地域の特性把握を行った。これによって駅周辺の道路沿いに、多くのイグレス交通要素が分布していることがわかった。そこで、道路ネットワークと周辺施設に着目しネットワーク空間分析を行った。分析には、東京大学空間情報科学研究センターにより開発されたネットワーク空間解析ツール SANET を用いた。対象とする施設は、商業施設、業務施設、文教施設、医療施設、娯楽施設の5施設とした。ネットワーククロス K 関数法により駅と周辺施設との関連を分析した。桜宮駅周辺の商業施設は、駅から 400m 以上のところでは駅から離れるように分布していることがわかった（図 4-1）。森ノ宮駅周辺の業務施設は、駅からの遠近にかかわらず密集していることがわかった（図 4-2）。また、ネットワークカーネル密度推定法により、実際の位置関係、施設分布密度を視覚的にわかりやすく表現できた（図 4-3、4）。全駅で業務施設は対象路線の内側に密集していた。桜宮駅、芦原橋駅において、一部に施設が密集しており、人の流れが過密化し周辺との格差を生む可能性があることを確認した。

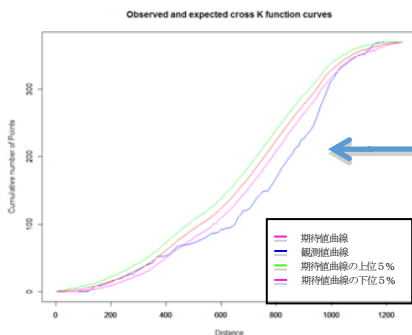


図 4-1 ネットワーククロス K 関数法
(桜ノ宮駅商業施設)

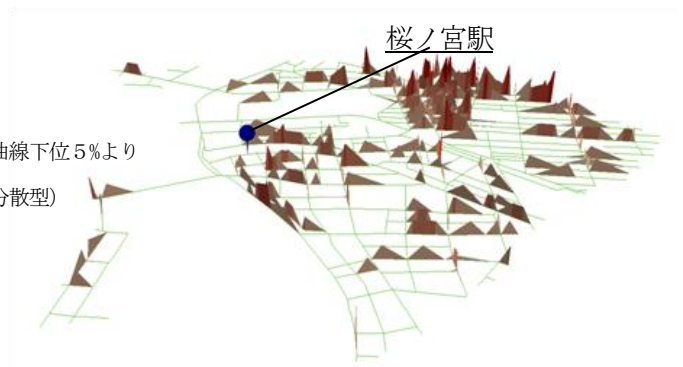


図 4-3 桜ノ宮駅における商業施設の密度分布

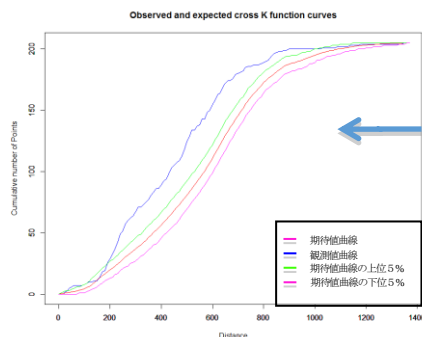


図 4-2 ネットワーククロス K 関数法
(森ノ宮駅業務施設)

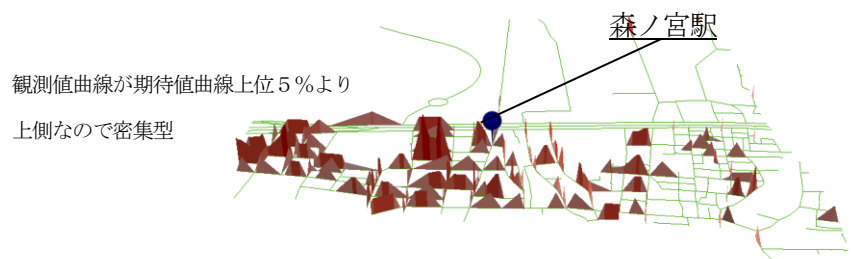


図 4-4 森ノ宮駅における業務施設の密度分布

6. おわりに

本研究では、ネットワーク分析から、鉄道駅と周辺施設の関連性を把握することができた。そこで、地域特性を踏まえた提案を行った。桜ノ宮駅は分析結果より、商業、業務施設が駅から分散するように存在しており、逆に駅周辺は住宅地が多く、常住人口も多い。したがって、生活基盤施設の充実が求められていると考えられる。また、森ノ宮駅は、駅周辺に業務施設が密集しており、文教施設も多い。生産年齢人口の鉄道利用が多いと予測できる。若い世代を意識した、周辺開発が求められる。一方、今宮駅は、環の内側と外側の格差が激しい。外側は工業施設が多く、生活基盤レベルは低い。駅周辺に、生活基盤施設が増えれば鉄道利用も増えていくと考えられる。さらに、芦原橋駅は分析結果より、医療施設が駅周辺に密集傾向を示している。駅から離れた地域での医療施設へのアクセスが悪いという問題点が確認できた。

今後は、実際の人の動きも考慮して、一つの駅を選定し、より具体的なデザインを行っていきたい。