

駅空間の評価にもとづいた都市構成

野間田 享平・田中 一成・吉川 真

On Urban Structure by Analysis of the Space around the Stations

Kyohei NOMADA, Kazunari TANAKA and Shin YOSIKAWA

Abstract: Station area has a great influence on urban structure as a symbol of the city and as a center of urban transport. This study aims to extract the "fuzzy space around station", by spatial analysis using the space elements, which is recognized as "station" and "the around station". By the analysis using GIS and the geo-spatial information technology, the connections of adjacent space around the stations in the city are clearly found.

Keywords: 都市 (urban) , 空間 (space) , 駅 (station)

1. はじめに

1.1 研究の背景

鉄道駅は都市構成を考える上で欠かすことのできない交通機関のノード（接合点、集中点）であり、駅では人々が集まるという利点を活かし、現在ではショッピングモールや駅チカ、エキナカなど、当初の鉄道を利用するという目的以外の用途が多様化し、交通機関の結節点として利用するだけの場ではなくなってきている。このように駅は都市空間においてその位置づけを変化させ進化を続けており、時代によって変化する人々のニーズに応えるような役割を担ってきている。駅は都市構成のひとつの柱として考えられ、その役割と位置づけを解明することは今後の発展につながると期待されている。

1.2 研究の目的

駅は伝統的な鉄道を利用するための施設としての役割だけではなく、つまり、都市の中に組み込まれた後付けの存在から、現在ではその多くが都市の顔として人々に認識されてきていると考えられる。駅は時代の変遷や都市の変遷にともない影響を受け、形や機能を変えながら、ひとつの施設から広がりをもった地区へと変化してきている。本研究では、このように成長を遂げてきた駅の影響とその範囲を把握することで、駅空間のイメージを明確化することをめざしている。

1.3 研究の方法

本研究では、駅が影響を及ぼしている様々な範囲を集約した空間について情報をもとに駅空間として捉え、この駅空間を地理情報システム (GIS : Geographic Information System) に代表される空間情報技術や DM データといった空間データを活用することで把握し、3 次元化して視覚的に表現することを試みている。駅周辺には飲食店や衣服店、娯楽施設など様々な店舗が存在し、その店舗には

野間田 〒535-8585 大阪府大阪市旭区大宮 5-16-1

大阪工業大学大学院 工学研究科都市デザイン工学専攻

Phone: 06-6954-4109(内線)

E-mail: nomada@civil.oit.ac.jp

それぞれの名称がついている。その店舗の中には「○○駅前店」や「○○駅店」など、駅の近くに店舗があることを指し示す言葉を含む店舗も存在する。このことから「○○駅前店」や「○○駅店」などの言葉をつけている店舗があるのは、駅が影響力を持つ存在であり、駅周辺に影響を及ぼしているからではないかと考えた。ここでは、これらの店舗名称と位置情報を収集し、これを用いて分析を行う。

2. 対象駅

本研究では、兵庫県内におけるJRの路線（姫路駅～尼崎駅間）を対象とし、今回は特に三ノ宮駅での結果を扱う。なお、三ノ宮駅近隣に元町駅、神戸駅が隣接しており、駅が隣接して存在する場合の分析も行うため、これらの駅も対象駅としている。

JR三ノ宮駅はJR姫路駅～尼崎駅間において乗車人員数が最も多く、近畿の駅百選にも選ばれている規模の大きい駅である（図-1）。



図-1 三ノ宮駅

3. 駅周辺店舗の分析

3.1 対象駅周辺における店舗の把握

まず、対象とする駅周辺の店舗にはどのような店舗が存在し、どのように分布しているのかを把握するために、web上で店舗検索が可能なiタウンページを用いた。

3.2 対象駅周辺における店舗の分布状況の把握

「○○駅前店」というキーワードによるiタウンページを用いた検索方法によって店舗検索を行った結果をDMデータ上にアドレスマッチングを行い、対象とする3つの駅周辺における分布状況を把握した。この結果、各駅周辺の店舗を全てアドレスマッチングすると路線沿いに分布はしているものの、数が多くなるために、どの店舗がどの駅の影響を受けているのか把握することが困難となることが明らかとなった。

3.3 対象駅周辺における店舗の絞り込み

3.2の結果から、範囲を指定し、キーワードによる絞り込みを行う必要がある。したがって、本研究の目的である駅の影響力を把握するため、検索範囲を「神戸市内」、キーワードを「各駅の駅前店」として検索、店舗のアドレスマッチングを再度行った（図-2）。図-2の店舗分布を確認すると、駅周辺に店舗が固まっていることが確認できる。

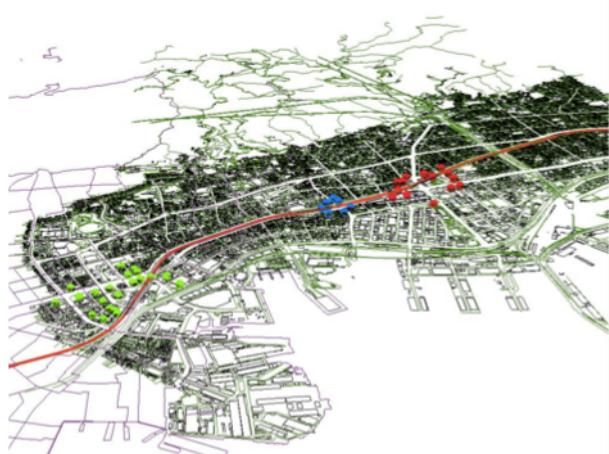


図-2 各駅周辺の駅前店の分布

3.4 駅前店の密度分布

点の集合から密度分布を把握することで分布の状況を視覚的に明確化できる。本研究ではカーネル密度分布を用いて、各駅の駅前店の密度分布を把握する。この結果、各駅を中心とした店舗の分布範囲と、その分布状況に合わせた密度分布を確

認することができた（図-3）。

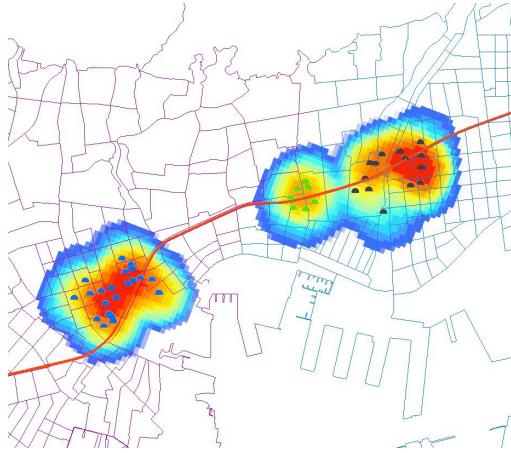


図-3 駅前店の分布と密度分布

3.5 密度分布の3次元化

続いて、駅前店の密度分布を3次元化することで、各駅における店舗密度の差を表現することができると考え、さらに、視覚的に把握しやすく表現することを試みた（図-4）。以上の結果、分布する範囲と密度を表現することができた。しかし、駅や道路の位置がわかりにくくなっている。このため、透過させる手法を用いることにより、店舗が高密度に分布する都市空間内における都市構成要素が確認できた。（図-5）この結果、平面だけではわかりやすく表現しきれない属性値を表現することができたといえる。

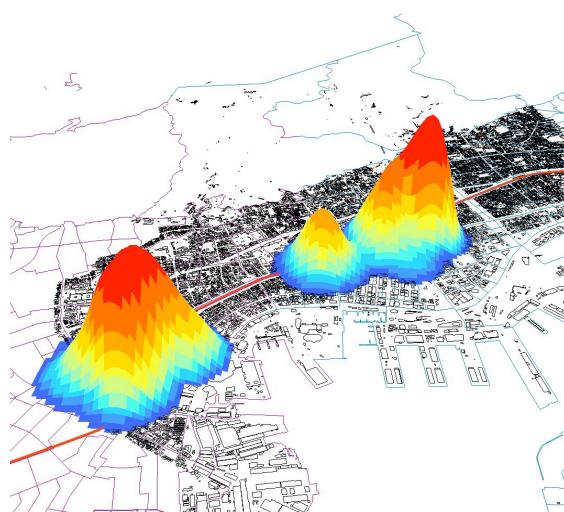


図-4 密度分布の3次元化



図-5 駅と店舗の分布

4. 周辺居住者の駅利用

4.1 最寄り駅

最寄り駅というのは、一般的には「最も近い駅」という単純な言葉である。しかし、現在の都市部では家から最も近い駅より、少し離れたところにある駅の方が目的地へスムーズに行けるなど、駅の機能や路線などの駅の重みにより最寄り駅が変わってしまう。この駅の重みというものはその駅の機能や路線などが充実していることを指し、乗車人員数が多い駅は駅の機能や路線などが充実していることを示す。

ここでは、この駅の重みが周辺地域に及ぼす影響を把握することで、駅の影響力が人に与える影響を明らかにする。

4.2 駅を利用する範囲

まず、駅を利用する人の利用範囲を考える必要がある。このため本研究では、対象地区をJRの三ノ宮駅としていることから、特定旅客施設の条件である1日当たりの乗降客数が5千人以上を満たしているため、徒歩圏域1kmという一般的に用いられる範囲で考えていく（図-6）。しかし、三ノ宮駅近隣には近接する駅が存在するため、1kmの徒歩圏域の重なり合う範囲が存在し、この範囲

の居住者がどちらの駅を利用しているのかを把握しなければならない。本研究では、この範囲を求めるために修正ハフモデルを用いる。

4.3 重なり合う範囲の判別

まず、1 km の徒歩圏域にかかっている町区画のみを抽出し、この区画の居住者人口を対象とする。次に、重なり合う範囲の居住者がどちらの駅を利用するかの確率を各駅の乗車人員数、居住者人口、駅から町まで行くのにかかる時間から算出し、確率が 50%以上になる方の駅を、重なりあう範囲の利用圏とした（図-6）。

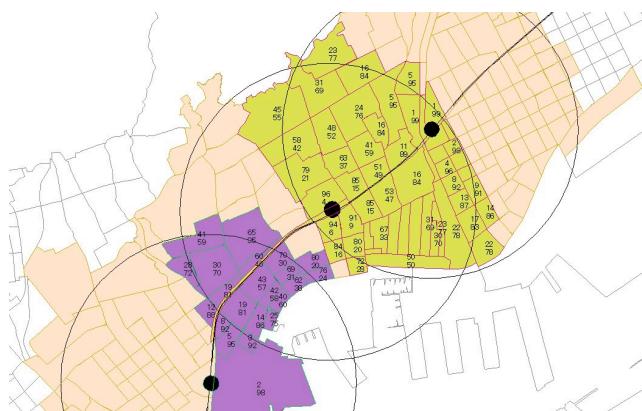


図-6 重なり合う範囲

4.4 駅の利用圏

重なり合う範囲を確率から判別した結果、各駅を利用する利用者の居住区域を把握することができた（図-7）。今回の判別では、駅の重みとして各駅の年間乗車人員数（単位：1,000人）を用いた。三ノ宮駅は44,172、元町駅は17,807、神戸駅26,009である。また、図-7から、駅と駅が近接すると駅の影響力がぶつかり合い、駅の影響力が大きいほうが範囲を広くとると考えられる。したがって、今回の分析では、徒歩圏域が重なった範囲の居住者は駅の影響力が大きい方の駅を利用していることが推測できる。

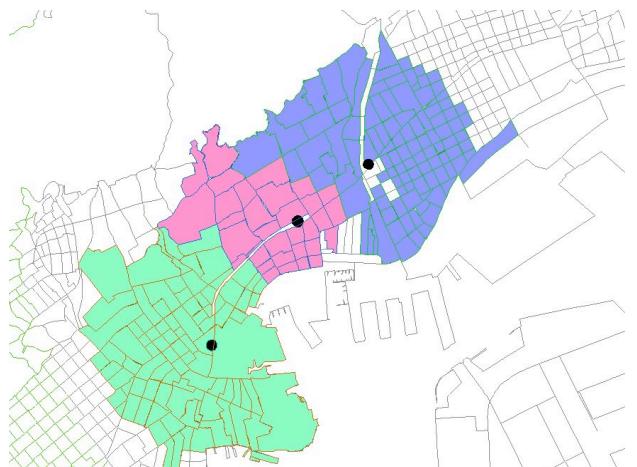


図-7 各駅利用者の居住範囲

5. おわりに

本研究では、駅空間という新たな空間を想定しその大きさを分析するために、駅が影響を及ぼす範囲について分析を進めた。

今回の分析により、店舗と利用者の関係という観点から駅空間を分析するための材料として駅の影響を把握することができた。また、これら駅の影響力の存在を GIS の空間情報技術を用いることで視覚的に表現することができた。

今後の課題は、駅空間を他の駅においても同様の方法で算出し、路線沿いに繋がる駅空間を把握するとともに、視覚的な表現について試行する。また、現代において人々が「駅」と呼ぶ空間について新たな指標と空間を把握する方法を検討したいと考えている。

参考文献

- 大貫 学 (2007) : 地域メッシュ統計データを活用した商圏設定, 流通科学大学論文集-流通・経営編-第20第1号, 41-53(2007).
- 岡部篤行・村山祐司 (2006) : 「GIS で空間分析」, 古今書院.