

駅を核とする街路網の形成過程とその中心性の分析

佐賀大学理工学部 学生会員 上木 健史

佐賀大学理工学部 正会員 外尾 一則、猪八重 拓郎、永家 忠司

1. はじめに

本研究は、佐賀駅と佐賀中心市街地を対象とする。明治時代以前、佐賀が城下町だった時代、広域的な交通の中心は、今宿江、本庄江といった水運だった。それらの水運を通じて、肥後、長崎など各地から入船、出船が行われたため、水運に近い下今宿町・材木町・紺屋町・柳町周辺には、大量の必需物資が集散していた。

明治 24 年に佐賀駅が開業して以来、明治～大正期にかけて馬車・軽便軌道の鉄軌道が郊外まで敷かれ、昭和に入ってからバスや自動車为中心となり、都市交通を構成した。この様に、佐賀駅を中心として陸上交通が開け、かつての商店街は、図-1 に示すように呉服町・元町・白山町と佐賀駅付近へと移動していった。

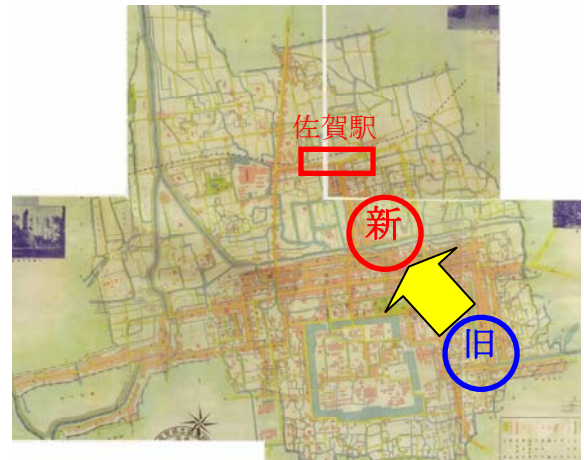


図-1 中心市街地の移動

2. 研究の目的

本研究では、佐賀駅を核として佐賀市街地の街路構成に着目することで、中心性を分析する。佐賀駅が開業したことにより、開業時から現在までを時系列的に、中心核に与えてきた影響を明確にすることを目的とする。両者の関係性を、歩行者・車交通量で分析し中心核への影響を知ること、広くは佐賀市街地全体に対しての影響も考察することができる。

3. 研究の方法

解析方法としては、対象地域に GIS 上でスペースシンタックス理論のアクシャルラインを適用し、インテグレーション値を分析の指標として用いる。スペースシンタックス理論とは、1980 年にロンドン大学の Hiller らによって開発された空間の位相関係を解析することによって都市のオープンスペースの特性を把握することができる空間解析手法である。インテグレーション値を求めるためには、RA (Relative Asymmetry) (式 - 1) を求める必要があり、この値は対象とする地域全体から見た相対的な深さ (Depth) を表し、この値大きいと対象とするエリアの中でその空間は相対的に深く入り組んだところにあるとされ、そこに移動するためには多くの空間を通過する必要がある。

RA は k に依存し、対象とするエリアの規模によって影響を受けるため、他の対象エリアとの比較を可能とするために D_k (式 - 2) を用いて標準化を行い、(式 - 3) に示される Real Relative Asymmetry (RRA) を求める。更に、RRA の逆数をとった値がインテグレーション値 (式 - 4) であり、この値は RA を感覚的に理解しやすくしたものである。

$$RA = \frac{2(MD-1)}{k-2} \quad (\text{式}-1)$$

$$D_k = \frac{2 \left[k \left\{ \log_2 \left(\frac{k+2}{3} \right) - 1 \right\} + 1 \right]}{(k-1)(k-2)} \quad (\text{式}-2)$$

$$RRA = \frac{RA}{D_k} \quad (\text{式}-3)$$

$$IntegrationValue = \frac{1}{RRA} \quad (\text{式}-4)$$

(MD: 全てのアクシャルラインからの深さを平均したもの、 k : アクシャルラインの総数)

スペースシンタックス理論の分析範囲は、「佐賀市街地」、「中心市街地」、「主要道路」の 3 つに分類する。

佐賀市街地について、その時代の佐賀市街地を分析の対象とすることによってその当時の市街地の規模に見

合った分析が可能となる。具体的には、DID 範囲を適用する。人口密度が高い地域、都市的機能が高い地域を DID 範囲の対象としているため、市街地を対象とする分析に適している。また、DID 範囲は昭和 35 年以降に設定されているため、昭和 35 年以前の分析に限って行政区である「佐賀市」の区域を適用する。

中心市街地については、佐賀市が定める、「佐賀市の中市街地活性化のエリア」約 174ha を適用する。現在の佐賀市の中心市街地の範囲を固定させて他の時代でも分析することで、正確な比較と、より詳細な分析が可能となる。

主要道路については、ある 1 本の道路に注目し、時代によるインテグレーション値の変化に着目することで、その道路がその時代に周囲にどのような影響を与えてきたのかが考察できる。

解析対象とする年代は、佐賀駅が開業された明治 24 年を皮切りに、現在までの約 118 年間を対象期間とし、公共事業等によるまちの変化が見られやすい 20～30 年間の期間を 1 つのスパンとして分析を進める。

4. 解析結果

表－1 に、明治 36 年と平成 17 年のアクシャルライン分析によるインテグレーション値を示す。この他にも、大正 6 年、昭和 8 年、昭和 30 年、昭和 46 年、平成 2 年、全 7 時代において DID 範囲（または行政区）と中心市街地エリアについてそれぞれの解析を行った。また、図－2、図－3 は、明治 36 年（行政区）と平成 17 年（DID 範囲）のアクシャルラインと地図を重ね合わせた。赤色のラインがより中心性が高く、駅周辺や中心部に集中しているのが分かる。表－2 は、佐賀市街を横断する主要道路、貫通道路のアクシャル



図－1 明治 36 年



図－2 平成 17 年

ラインによる、分析結果である。行政区または DID 範囲に対する偏差値は 60 以上と非常に高い値を示している。他に主要道路の解析は、中央大通り、長崎街道、各環状線を対象に今後、研究を進めていく。

表－1 明治 36 年と平成 17 年のアクシャルライン分析結果

地区 \ Integration Value	個数	最小値	最大値	平均値	標準偏差
明治 36 年行政区	455	0.31	0.8	0.538	0.103
中心市街地エリア	68	0.39	0.8	0.657	0.111
平成 17 年 DID 範囲	1715	0	1.02	0.593	0.311
中心市街地エリア	121	0	1.02	0.794	0.232

5. 考察

年を経るごとに、ライン個数が増える傾向にある。これは、街を構成する街路網が増え、陸上交通が発達していることを意味する。また、市街地が郊外方向へと拡大し、市街地の規模が大きくなり、解析範囲が広がったとも言える。駅を含む中心市街地エリアではインテグレーション値の平均値が高くなり、中心性が高いことが分かる。また、都市全体で見た場合に、その時代の中心とされる地区は年を追うごとに、駅方面（北西）へ移動している。現在は、佐賀駅南側のエリアが最も中心性が高い。

貫通道路は昔の方が、偏差値が高くなっている。これは、昔は貫通道路以外の街路網が少なく貫通道路の存在感が圧倒的に大きかったことを予想させる。現在は偏差値が下がったとはいえ、貫通道路のインテグレーション値の大きさは健在である。今後、研究を進めてより多くの指標を取得して考察していきたい。

表－2 貫通道路分析結果

年代	平均値	偏差値
昭和 8 年	1.259	65.6
昭和 30 年	1.253	63.6
平成 17 年	1.025	60