

空間構成から見た都心居住に関する研究

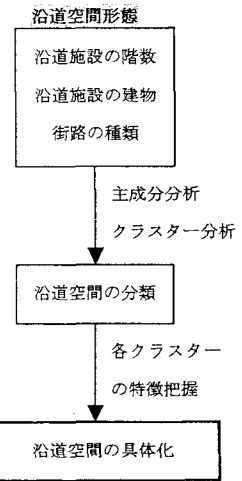
佐賀大学大学院理工学研究科 学生会員 尾島亮太
 佐賀大学理工学部 正会員 葛 堅
 佐賀大学理工学部 正会員 外尾一則

1. 研究の概要

近年、住宅の郊外へのスプロール化などの問題で、中心市街地の空洞化が深刻になり、適切な市街地の住環境整備体系の確立が急がれている。我が国の都心空間は空間構成と居住者属性が対応性を示しておりこれらの特性が重なり合った複雑な形態となっている。しかしながら、都心における住環境整備は主に住区、校区などの大きな計画単位で行われており、もっと細かい計画単位が必要である。

本研究では、佐賀市の都心を対象地区とし、土地の骨格としての街路に着目し沿道の土地、建物利用を含めた空間形態をモデル化することで、今後市街地における住環境整備を提案し適切な都心居住を行うための基礎研究とすることを目的とする。

具体的な手法として、対象地区内の主要な道路を分割し沿道区分を作る。第二に、分割した各区分について①沿道の建物用途、②沿道の建物階数、③街路の特性のそれぞれに関係するデータを収集する。第三に、これらのデータで主成分分析を行い、それぞれの主成分の意味を明らかにする。第四にクラスター分析を行って沿道形態の分類とそれらの分布を明らかにし、最後に建物と居住者の特性を考慮することで市街地の沿道空間の具体的なイメージを提示する。図・1に本研究の全体のフローチャートを示す。



図・1 研究のフロー

2. 沿道空間に関するデータ整理

対象地区の幅員 4m 以上の街路を分割した。ここでは街路を T 字路、交差点で区切り分割した。その結果、沿道空間は 391 の区分に分割される事が明らかになった。これら 391 個の区分について平成 11 年度佐賀市都市計画基礎調査とゼンリン地図から直接測定により表・1 の項目についてデータを収集した。データ項目は都市計画基礎調査に示されている項目をまとめたもので、用途、階数、道路の 3 つが出来るだけ同じ項目数になるようにした。

表・1 データの具体項目

建物の用途	住宅割合
	店舗併用住宅割合
	商業用途割合
	公共施設割合
	マンション割合
建物の階数	遊戯施設割合
	平均階数/最大階数
	低層施設割合
	中層施設割合
街路の特性	高層施設割合
	前面道路幅/メインストリート
	建物合計幅/区分幅
	区分/最大区分幅
	歩道幅/最大歩道幅
	平均階数/前面道路幅

表・2 累積寄与率

主成分No.	固有値	寄与率(%)	累積(%)
1	3.25	21.64	21.64
2	2.31	15.40	37.04
3	1.62	10.78	47.82
4	1.34	8.95	56.76
5	1.19	7.91	64.68
6	1.08	7.19	71.86

3. 沿道空間の主成分分析

上記の基礎データにより主成分分析を行う。表・2 に固有値と累積寄与率を示す。本研究では第 6 主成分までを用いて累積寄与率は 71.86%、固有値は 1.08 である。これにより、15 個のデータ項目を 6 個の主成分にまとめる事ができた。表・3 に各主成分の意味を示す。

これによると、沿道空間を構成する要素として階数と街路幅の割合が大きく固有値もそれぞれ 3.25 と 2.31 を示していることがわかる。

4. 沿道空間形態の分類

上記で明らかにした第六主成分までの得点によりクラスター分析を行う。分析方法としては原データ距離計算ではユークリッド距離を、合併後の距離計算では群平均法を用いて 5 つのクラスターに分類する。クラスター内の区分の割合はクラスター 1 から順に 27.37%、21.23%、19.95%、

表・3 主成分の意味

第1主成分	建物の高さに関する指標
第2主成分	街路の幅に関する指標
第3主成分	建物の密集度に関する指標
第4主成分	商店の割合に関する指標
第5主成分	商業業務施設の集積の指標
第6主成分	公共施設の集積の指標

17.14%、14.32%となっており、特定のクラスターへの偏りは見られない。ここではクラスターの樹形図（図-2）、各クラスターの分布（図-3）、各クラスターの主成分平均得点表（図-4）により、各クラスターがある程度空間的にまとまって分布すること（図-3）、全体の中でクラスター4,5とクラスター1,2,3がそれぞれ近い性質を持っていること（図-2,4）が示された。

5. 沿道空間の具体化

分類したクラスターの違いに最も影響を与えていると考えられる主成分1と主成分2を軸に散布図を示す（図.5-1）。その結果、主成分1において、クラスター4・5が正、クラスター1・2・3が負となり、クラスターの大きなまとまりが明確に分類された。このうちクラスター1・2・3は第2主成分の正の部分が3、負の部分が2、中間の部分が1というように分けることが出来るが、クラスター4・5については主成分1、2軸では分けることが出来ない。そこで、次に第1主成分と第5主成分を軸にとり、クラスター4と5で再び散布図を作成した（図.5-2）。その結果、クラスター4は第5主成分が正になり、クラスター5は第5主成分が負になり、明確に分類することが出来ることになった。

他の第3,第4,第6主成分も含めた分析によって各クラスターを主に規定している主成分が明らかになった。ここでは各主成分の平均点を参考に区分名を確定し、空間形態の具体的な特徴を明確化する。

次にそれぞれの空間区分にどのような住民が住んでいるかを大まかに示すことで沿道空間具体化の為の指標とする。ここでは2002年1月に実施したアンケート調査（2002年11月から一ヶ月間実施、直接訪問で131部回収、投函で500部配布し169部回収、合計300部回収）の居住者属性の部分を利用する。

上で明らかにした沿道空間の形態と居住者の属性をまとめ、クラスターの特性を具体化した（表-4）。ここでは空間的な特性と居住者の属性が対応してそれぞれのグループを特徴付けている事がわかる。

6. まとめ

本研究により、沿道空間を単位とした空間モデルが明らかになった。今後、これら沿道空間を住環境整備の計画単位の一つとして捉え、既存の整備事例と照らし合わせる事により、地方都市における適切な都心居住を促進するための手がかりを得ることが出来る。

表-4 クラスターの具体化

区分名	居住者属性	空間形態
高層商業施設集積区分 (クラスター4)	商業系用途が多く居住者は少ない。	駅前などの広い街路の沿道に中高層商業施設が多く立地し、都心の活動の核となる区分。
高層マンション区分 (クラスター5)	高層マンションの増加による単身者の割合増加	1980年以降、比較的新しい高層マンションが増加した区分。
低未利用区分 (クラスター2)	低未利用地が多く居住者が少ない	空き地、駐車場により土地の有効利用がなされておらず公共サービスも少ない区分。
店舗併用住宅密集区分 (クラスター3)	若年層の流出により高齢者割合増加	商店街となっているが空家が多く空洞化が進行している区分。
一戸建て住宅集積区分 (クラスター1)	二世帯居住が多くコミュニティ活動が活発	狭い街路の沿道に一戸建て住宅が集積しており、住居系用途に特化した区分。

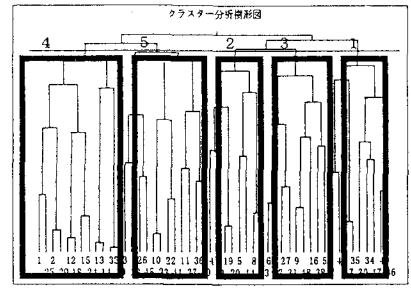


図-2 クラスター分析樹形図

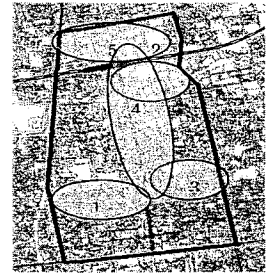


図-3 クラスターの分布

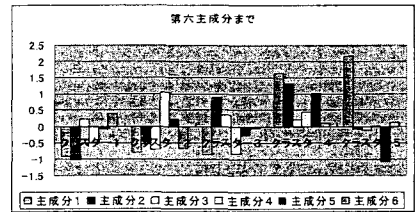


図-4 クラスターの特性

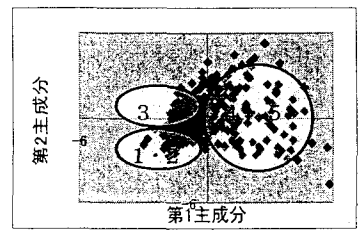


図.5-1 散布図（主成分1-主成分2）

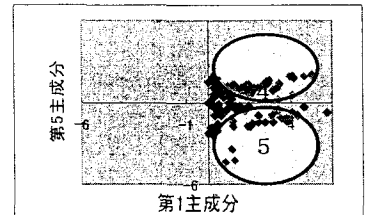


図.5-2 散布図（主成分1-主成分5）