

東京都立大学工学部 正員 小泉 明
東京都立大学工学部 学生員 ○上野 武彦

1. はじめに

都市ゴミの処理・処分計画を策定する場合には、都市における家庭系、事業所系のゴミ量を将来にわたって把握することがまず必要となる。その際、都市のゴミ量は対象地域の産業構造や生活様式などによって大きく影響を受けるものと考えられるため、ゴミ量の将来予測を行なうには前もって地域特性を把握しておく必要がある。

そこで本稿では、都市の地域特性とゴミ量との関係を明らかにするとともにゴミ量に影響を及ぼすと考えられる要因と地域特性との関連についても分析することとする。以下、2.では主成分分析により地域特性を分析しゴミ量と地域特性との関係を把握し、ついで、3.では地域のゴミ量に影響を及ぼすと考えられる要因を相関分析によって把握することとする。

2. 地域特性の分析¹⁾

対象地域としては、図-1に示す大都市におけるA～Wの23地区とし、主成分分析に用いるデータは表-1に示す20要因とする。なお、地域特性の経年変化をも同時に把握するため、データは昭和44年度と昭和54年度の2年度を用いている。

主成分分析の結果、第3主成分までの累積寄与率は81%であった。また、因子負荷量によって第1～第3主成分を各々つぎのように意味付けることにした。

第1主成分 (Z_1)；産業活動の強さを示すファクター。

第2主成分 (Z_2)；都市の成熟度合を示すファクター。

第3主成分 (Z_3)；土地利用の差異を示すファクター。

つぎに、第1主成分と第2主成分との2軸によってA～Wの23地区を分類したところ図-2に示すように5つのグループに分類することができた。なお、図中の矢線は各地区における経年変化を表わすものである。ここで、A～W地区各自的ゴミ量(㌧/人・年)と第1主成分との関係を図-3に示す。この図から明らかなようにゴミ量と第1主成分との相関は、きめめて高く相関係数は $r = 0.97$ であった。図中のA、B地区は大都市の中心部に位置し、業務活動の活発な地区である。なお、第2、第3主成分とゴミ量との相関係数はそれより $r = -0.38$ 、

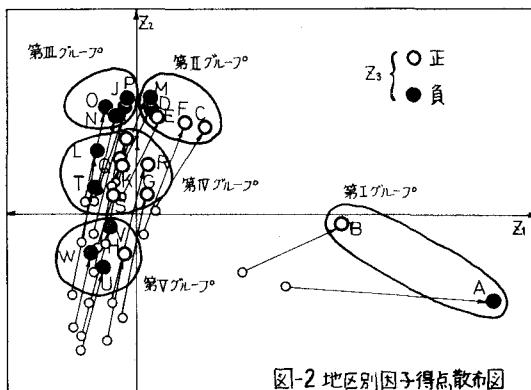
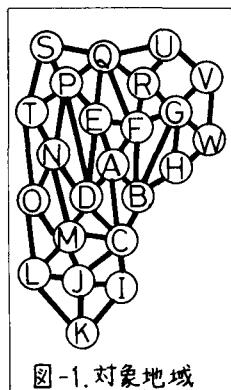
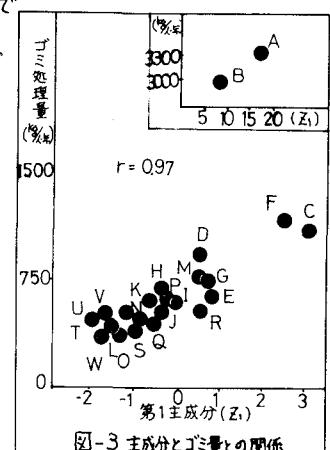


表-1. 要因リスト	
要因項目	
(1) 商業地区面積	(㌶)
(2) 工業地区面積	(㌶)
(3) 住宅地区面積	(㌶)
(4) 公園面積	(㌶)
(5) 世帯当たり成年員	(人)
(6) 人口構成比(0～19才)	(%)
(7) 人口構成比(20～39才)	(%)
(8) 人口構成比(40～59才)	(%)
(9) 人口構成比(60才以上)	(%)
(10) 建設業従業者数	(人)
(11) 食料品・木材等商業所従業者数	(人)
(12) 紙・出版業等商業所従業者数	(人)
(13) ガソリン・石油製品等商業所従業者数	(人)
(14) 宿泊・旅館業等商業所従業者数	(人)
(15) 郵便・小売業従業者数	(人)
(16) 運輸・通信業従業者数	(人)
(17) サービス業従業者数	(人)
(18) 実質都民所得支出	(㌦)
(19) 下水道普及率	(%)
(20) ゴミ処理量	(㌧/年)



$r = -0.10$ であり、都市におけるゴミ量は産業活動の強さによって大きく影響を受けていることが明らかになった。

3. 影響要因の分析

2.では対象地域であるA～W地区を地域特性の類似性によって5グループに分類することができたが、ここでは、これら各グループから1～2地区をそれぞれ次のように選び出した。第ⅠグループからはA地区、第ⅡグループからはC地区、第ⅢグループからはN地区、第ⅣグループからはK地区とT地区、第ⅤグループからはW地区的6地区である。そして、これら各代表地区ごとのゴミ量に影響を及ぼすと考えられる要因を把握するため、表-1に示した20要因に、さらに要因を加え合計44要因の経年データ（昭和45年～54年の10ヶ年）による相関分析を行なう。それら44要因を以下に示すように3つに大きく分類した。なお、番号で表示した要因は表-1で用いたものと同一である。

相関分析の結果、各地区ともゴミ量との相関が高い要因が数多く抽出されたので、ここでは、さらに物理的かつ統計的に有意なものだけを抽出することにした上で、代表要因として上位15個に絞ることとした。それらの15要因を各代表地区別に前述した3分類による比率で表わしたもののが図-4である。この図をもとに各代表地区について次のようなことがいえる。

A地区；産業に関連する要因の占める割合が高く、とくに第3次産業関連の要因の占める割合が高い。

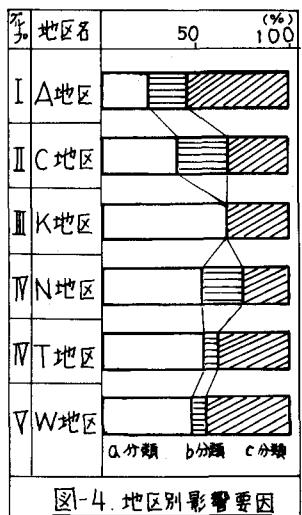
C地区；産業に関連する要因の占める割合が比較的高く、第2次産業に関連する要因が他の地区に比べ最も高い。

N地区；生活関連の要因の占める割合が他の地区に比べ圧倒的に高い。
(第3回ループ)

K地区；産業関連要因と生活関連要因との占める割合がほぼ等しい。また、第(第ア-ルア)3次産業に関連する要因が他の地区に比べ最も高い。

丁地区；生活関連要因の占める割合が比較的高く、第2次産業に関連する要因（第4ループ）が占める割合はほんの少しもない。

W地区：生活関連の要因と第3次産業関連の要因の占める割合が等しく、第2（第4グループ） 次産業関連の要因が占める割合はほとんどない。



以上のことから、各地区にてゴミ量に影響を及ぼす要因に差異があることがわかったとともに、2.で分類したグループの地域特性にてゴミ量に影響を及ぼす要因も異なるということがわかった。

4. おわりに

本稿では、都市における地域特性とゴミ量並びにゴミ量に影響を及ぼす要因との関連について検討した結果、ゴミ量は地域特性、とりわけ地域の産業活動と強い関連があることが明らかになるとともに、地域特性の差異により、ゴミ量に影響を及ぼす要因も異なることがわかった。今後は、ゴミ量の影響要因に対し構造化手法²⁾を取り入れ各地区ごとに影響要因の構造を分析するとともに、都市ゴミの質的な側面からの考察を行なう必要がある。

[参考文献] 1) 萩原良己・小鼠明・中川芳一; 市町村別構造分析法に関する一考察, 水道協会誌, No.511, 1977

2) 片山徹; ISM手法について, 日本自動制御協会多目的システム研究分科会, 1973