

豊田市における居住環境の分析

豊田工業高等専門学校 学生員○柴田 栄作
豊田工業高等専門学校 正 員 荻野 弘
豊田工業高等専門学校 正 員 野田 宏治

1. はじめに

生活水準の向上により市民生活は生活環境の充足性から快適性を追求するような時代となり、都市施設や交通施設に潤いを求めるようになってきた。それゆえ生活環境の整備は都市づくりのひとつとして注目を集めている。

本研究では地方拠点都市として位置づけられる豊田市を対象に市民がおかれている周辺環境についてどのような意識を持っているか、また快適環境とはどのように考えているかを豊田市が実施している市民意識調査から分析した。

2. 豊田市の概要

豊田市は、自動車産業を中心として急速に発展してきた都市であり、人口は市内中心部の挙母地区を中心に増加している。(平成6年10月(339,272人))

過去 11回(昭和44年～平成5年)行われた市民意識調査²⁾の総合評価の満足度は年々増加してきている。市民意識調査の第5回(昭和54年)では、市民の行政への要望についてみると上位は医療充実が22.9%、道路整備が16.4%、公共整備が16.1%あったのが、第11回(平成5年)では社会福祉の充実が18.2%、交通機関の整備が14.4%、生活環境の向上が11.5%と変化しており、生活に潤いを求めるようになってきた。

3. 研究方法

分析は第11回市民意識調査をもとに市内を猿投、高橋、松平、挙母、上郷、高岡の6地区に分割し、各地区ごとの満足度の程度を属性関連係数、因子分析及びエントロピーにより評価した。

市民意識調査の中で生活環境についての設問項目は、快適性7、安全性5、保健性4、利便性14の各分野と総合評価の計31であり、評価は「たいへんよい」「まあよい」「どちらともいえない」「ややわるい」「たいへんわるい」の5段階で聞いている。市民意識調査には、数多くの生活環境要素項目が含まれている。市民の生活環境を総合的に評価するためには最もよく説明できる項目の選択が必要で、項目の選

択にはクラマーの属性関連係数や因子分析を用いた。その結果快適性、安全性、利便性の各分野から表1に示す5項目と総合評価の計16項目を選択した。そして快適性、安全性、利便性のそれぞれにおいて各項目間の評価の重みをエントロピー最大化により求め地区別の評価とした。選定した分野別の重み $P(x_i)$ は次式によって定義される³⁾。

$$P(x_i) = \frac{\exp(z_i)}{\sum \exp(z_j)} \quad \dots (1)$$

ここに $z_i: [P_{ij}] [z_j] = [H_j]$ の解

$H_j = -\sum P_{ij} \log(P_{ij})$ エントロピー

i : 選定した項目の数

j : 満足度のランク

P_{ij} : i 項目の満足度

表1 市民意識調査の質問項目

*1. 日当たり、家の風通し	17. 道路の改良・舗装の状態
*2. 雨水・汚水の水はけ	18. 近所とのつき合い
*3. 車の騒動・騒音からの静かさ	●19. 公園・広場への近さ
4. 空気の汚れ	20. 集会などの施設
*5. 川・排水路の汚れ	21. 子供の遊び場の状態
6. 工場の振動・騒音からの静かさ	●22. 自治区・町内会の活動
*7. みどり・自然の豊かさ	●23. 病院・診療所への近さ
▲10. 道路の安全性	24. 郵便局・銀行への近さ
▲9. 火災・震災からの安全性	●25. 近くの夜道の明るさ
▲10. 水害からの安全性	26. 日用品買物の便利さ
▲11. 風紀・保安のよさ	●27. 電車・バスの便利さ
▲12. 川・鉄山跡などの危険防止	28. 役所の知らせのうけ易さ
13. 野良犬・野良猫	29. 通関・通学の便利さ
14. し尿処理	30. レクリエーション・
15. ごみ収集	スポーツの場
16. ハエ・カの発生	○31. 生活環境は満足
	していますか

(*) 利便性 (▲) 安全性 (●) 快適性 (○) 総合評価

4. 因子分析の結果

項目の選定のために、各項目に対する満足度のデータを用いて因子分析を行った。この分析によって2つの座標軸上に31の指標について図1に示すように、内容的にまとまりのあるサンプルをグルーピングしたところ、I軸は利便性を、II軸は快適性をまた、III軸は安全性を示していることが分かった。それぞれの固有値を見ると、I軸の値が7.1、II軸は2.8、III軸は1.2となり利便性が住民の生活環境に大きく関係していることが分かった。

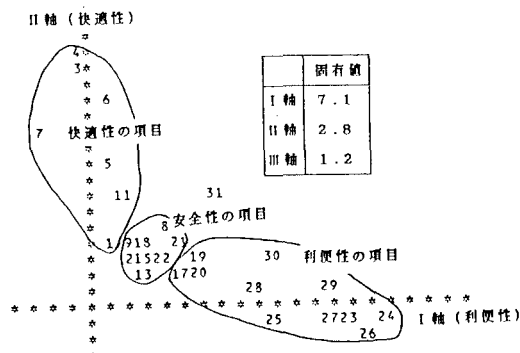


図1 サンプルの散布とグルーピング

5. エントロピー最大化による評価

快適性、安全性、利便性のそれぞれについて式(1)で「たいへんよい」「まあよい」「どちらともいえない」「ややわるい」「たいへんわるい」の比率 $\{P(x_i)\}$ を求めた。「たいへんよい」「まあよい」を満足、「やや

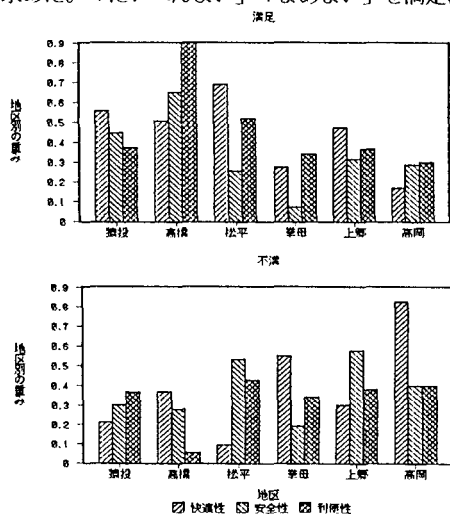


図2 分析結果

やわるい」「たいへんわるい」を不満としてこれらの比率を地区ごとに求めたものを図2に示す。この図から次のようなことが分かる。

快適性についてみると満足度の最も高い地区は松平地区であり、地区の特性についてのアンケート結果でも家の敷地や家自体のスペースが広くゆったりととれるという回答が多いことから分かる。次いで高橋地区で、この地区は団地開発によって居住環境が整備されている。第3番目は猿投地区で、この地区は松平地区と同じような特徴を持っている。一方、不満の最も高い地区は高岡地区であり、この地区は工場や住宅が混在している。次いで挙母地区で、交通量が多く騒音・振動についての苦情の多い地区である。

安全性についてみると満足の最も高い地区は高橋地区で、この地区は最近発達してきた地区で外環状線等の道路が整備されている。次いで猿投地区で、車の通りが少なく事故も少ない地区でもある。一方、不満の最も高いのは上郷地区次いで松平地区で、両地区とも夜道の人通りが少なく街灯も少ないため危険であるという苦情の多い地区である。

利便性についてみると満足の最も高い地区は高橋地区で、市街地に近くバスの本数が多いためである。次いで挙母地区で、市内で最も発展している地区で名鉄豊田駅・愛環豊田駅があり住民は便利であると評価している。

6. まとめ

快適性、安全性、利便性についてエントロピー最大化により評価してみた結果、各地区の満足度別の重みによって評価が出来ると分かった。しかしここでの分析は地区の中でも発展している地域、未開発な地域の両方が混在しているにもかかわらず考慮評価せずに分析しているため、地区全体の評価しかできていない。今後地区を細分化して分析していく必要がある。

なお本研究を実施するに当たり豊田市民役所企画調整課より資料の提供及び有用な助言をいただいた。ここに記して感謝の意を表します。

参考文献

- 1) 豊田市：第11回市民意識調査報告書 平成5年7月
- 2) 豊田市：豊田市統計書 平成4年度版
- 3) 国沢清典，ORのための情報の理論入門 日科技連 pp. 94～98