

東北大学 学員 ○工藤 聡
東北大学 正員 湯沢 昭
東北大学 正員 須田 照

1：はじめに

都心部の施設の改善や土地の高度利用を目的とした再開発事業、あるいは公園や公共施設等の生活関連施設の整備により、地域住民をとりまく生活環境は大きく変化する。一方、地域住民の環境整備に対する要求も高い。

本論文は、生活環境の変化と地域住民の意識の変化の関連を分析することにより、再開発行為による地域住民の意識の変化を予測しようとするものである。生活環境の変化を物理的指標と地域住民の意識状態との関連で捉えるという研究は、これまでも幾つか見られたが、本研究がこれらの従来の研究と異なる点は、物理的要因と意識要因との間の関係を探る際に、両要因発生地点間の距離という概念を導入するところにある。これにより再開発行為による生活環境の変化の波及を空間的に捉えることが可能となる。

尚、本研究に於いては、調査対象地区を福島県いわき市小名浜地区とした。

2：住民意識の計量化と物理的指標の策定

生活環境に関するアンケート調査は、昭和58年2月に小名浜地区に於いて1023名に対して行なわれたものであり、36項目に就いて「満足」から「不満」までの5段階評価等を質問した。

（満足：5～不満：1）本論文では、これら36項目のうち従来の研究で総合評価に十分有意であるとされた17項目を選び、各項目毎に全調査対象地区を主な街路に沿って75ゾーンに分割した各ゾーンの満足率（「5：満足」又は、「4：やや満足」と回答した人のゾーン内サンプル数に対する割合）を計算し、そのゾーンのその項目に対するデータとした。尚、調査の都合上、回答者の正確な位置を捉えることは出来なかったため、この意識データは、全てそのゾーンの重心に作用するものとする。

物理的指標に就いては、昭和51年のいわき都市計画図（1：2500）を昭和57年5月の航空写真並びに昭和59年8月の現地調査によって修正したものを基に、小名浜の中心部の南北2km東西3kmの範囲に亘って100m×100mのメッシュに分割して各メッシュ毎に収集した諸施設の戸数や面積に関するデータと、昭和59年4月のいわき市市道路線網図並びに同一一覧表を基に、上述メッシュ毎に収集した道路の幅員並びに延長に関するデータを採用した。100m×100mのメッシュを設定したのは、この程度の大きさであれば、その領域内での環境水準は領域内のどの地点でも同一に見なせると考えたためである。

3：評価方法の概要

ある計画代替案が実施されるとした場合、その行為は先づ種々の環境因子（ここでは個々の物理的指標）の状態を変化させ、それが環境事象（ここでは個々の住民意識）の変化を引き起こす。ここで、この開発行為が行なわれてから人間もしくは地域社会に影響を与えるまでの環境変化の複雑な過程を図-1に示す様なシステムに分割して捉え、それをマトリックスで表示することにする。

(1)マトリックスP（開発行為－環境因子）の作成

マトリックスPは、開発行為（制御や建設工事等）によって環境の受ける直接効果を求めようとするものである。

(2)マトリックスR（環境因子－環境因子）

マトリックスQは、環境因子間の相互効果によって各環境因子の状態がどの様になるかを求めようとするもので、この予測は再開発計画主体が別途の既存資料調査等から算定するものである。

(3)マトリックスQ（環境因子－環境事象）の作成
マトリックスQは、環境因子のインパクトによって環境事象の状態がどのように変化するかを、ゾーン毎に求めようとするものである。

ここで、環境因子・環境事象の両要因発生地点間距離の概念を導入する。先づ、メッシュ*i*（環境因子発生地点）に於けるある環境因子*n*の水準*A_{ni}*を、ゾーン*j*（環境事象発生地点）に於ける水準に*i*・*j*間の距離*d_{ij}*を考慮した下記の関数を用いて変換し、次ぎにその全メッシュに就いての総和をとり、これをそのゾーン*j*に於ける環境因子*n*に対する評価対象水準*X_{nj}*とする。即ち、

$$X_{nj} = \sum_i \frac{A_{ni}}{d_{ij}} \quad \dots\dots\dots (1)$$

ここで、λは環境因子と環境事象とによって決まる定数で、距離抵抗係数と呼ぶことにする。これは、その環境因子と環境事象を単回帰分析し、その単相関係数が最も高くなる様に定める。一般的に、λが高ければ距離の変動に対する環境事象の変化が顕著で、λが低ければその逆ということが出来る。この変換により、ある生活環境空間内のある地点間に於ける環境因子の水準を、同一空間内のあらゆる地点で評価することが可能となる。

次ぎに、この様にして求めたあるゾーン*j*に於けるある環境事象に対する評価対象水準*X_{1j}*, *X_{2j}*, ..., *X_{nj}*と、その環境事象*Y_j*との関係を考える。これらの関係は一般的に、次の様に表わすことが出来る。

$$Y_j = f(X_{1j}, X_{2j}, \dots, X_{nj}) \quad \dots\dots\dots (2)$$

ここでは重回帰分析を行ない、個別評価関数を設定した。

(4)計算結果の例

今、例として環境事象に「公園・緑地への近さ」を考える。

$$Y = -5.670 + 0.046 X_1 + 4.973 X_2 + 0.061 X_3 \quad (R = 0.693)$$

但し*A_n*としては、A1:宗教施設の面積率（λ=0.8）；A2:幅員6～10mの道路延長率（λ=0.6）；A3:公園・緑地の面積率（λ=1.0）

この評価式と現時点での環境因子の水準から、各ゾーンの重心に於ける満足率が推計出来、小名浜地区の公園・緑地への近さに対する満足率コンターを作成することが出来る。同様に、計画代替案実施後の環境因子の水準に就いても計算を行ない、満足率コンターを作成する。両コンターを比較することにより、計画代替案を評価することが出来る。

4：今後の課題

本論文では、地域内のある開発行為が、同一地域内の別の地点に、どの位の影響を与えるかを予測する方法に就いて述べてきた。その結果、環境因子（*A_{ni}*）に対し距離抵抗係数（λ）を導入することにより、環境因子変化の空間的影響を評価することが可能となった。しかし、式（2）に於いて環境事象が環境因子のみに影響を受けるとしているが、実際には個人の属性に就いても考慮する必要がある。

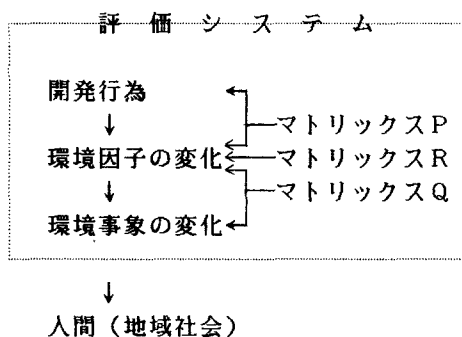


図-1

参考文献：「第8回土木計画学講演会テキスト」

「昭和五十八年度東北支部技術研究発表会講演概要」

「計量都市計画 天野光三編」