

都市環境評価のための計量的方法に関する実証的研究

京都大学工学部 正会員 天野 光三
 京都大学工学部 正会員 ○戸田 常一
 近畿日本鉄道 正会員 大島 哲郎

1. はじめに

一般に都市環境とは、単に騒音・大気汚染などの公害だけを意味するだけでなく、業務・商業・工業・生活などの諸活動に対する自然的・人為的な外部条件から成り立っている。都市環境を構成するこれらの要素は相互に複雑・密接な関係にあり、相互にトレードオフの関係にある。そこで、都市環境を評価する場合には、これらの要素を総合的に勘案する必要があるが、本研究ではそのための1つの方法を提案する。

2. 都市環境評価の考え方

都市環境を評価する場合には評価主体を明示的に考慮する必要がある。評価主体としては、業務・商業・工業・生活などの各都市活動主体が考えられるが、各々による評価の違いを明示的に扱って都市環境を総合的に評価する1つの方法を図-1のフローに示す。まず、〔I〕のブロックでは都市活動現況の分析を行なう。次に〔II〕のブロックでは、各都市活動の評価システムを構成し、〔I〕で求めた都市活動現況を考慮して各活動からみた都市環境の評価を行なう。最後に〔III〕のブロックで、各活動からみた評価の結果を用いて、都市環境を総合的に評価する。

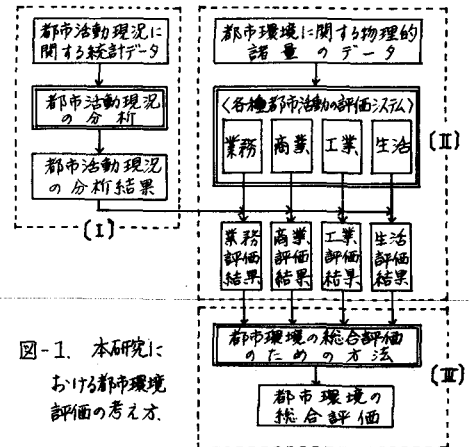


図-1. 本研究における都市環境評価の考え方。

3. 都市活動現況の分析（ブロック〔I〕）

都市内における諸活動は、一般には業務・商業・工業・生活などの活動にまとめられることができる。そこで、ここでは諸活動間の関連および活動内容からみたゾーン特性に着目して都市活動現況を分析する。具体的には、図-2のフローに示すように、各種の統計データを用いて因子分析を行なって、各変数に対する因子負荷量および各ゾーンに対する因子得点を活動別に求め、クラスター分析などを用いて検討する。これにより、各ゾーンにおける都市活動現況を定量的に把握することができよう。

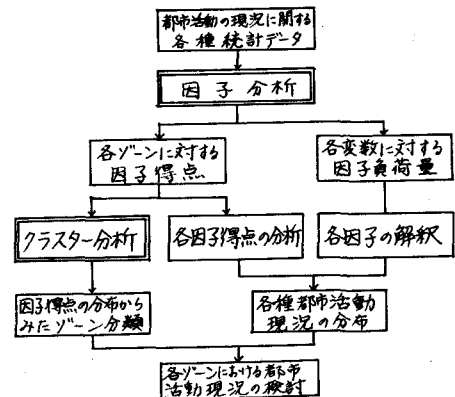


図-2. 都市活動現況の分析フロー

4. 各種都市活動の評価モデルの構成と評価の方法（ブロックⅡ）

ここでは各種都市活動の評価モデルを構成し、活動主体別に都市環境を評価する方法を述べる。

まず、評価システムは、業務・商業・工業・生活の都市活動別に構成するが、その場合に問題となるのは、図-3に示す点である。本研究では、各活動の評価項目についての切実度・満足度および総合満足度をアンケート調査によって求め、それをデータとして評価システムを構成する。そこで、評価項目の設定では、各項目の重要性および項目間の関連性を表-1に示す各手法によって検討し、最終的な項目設定を行なう。さらに、各項目の評価尺度と項目間のウェイトの設定では、個々のサンプルをデータとしたケース単位の分析と、サンプルの結果を適当なメッシュで平均化して求めた値をデータとするメッシュ単位の分析を考え、表-2に示す各手法によって検討する。本研究では都市環境の評価をメッシュ単位で行なうが、そのためなるべくメッシュ単位の分析結果を用いる。しかし、サンプル数などの制約から分析結果が良くない場合には、ケース単位の分析結果を用いる。

次に、このようにして構成した評価システムを用いて活動別に都市環境を評価する。その場合には、(Ⅰ)の分析で得られた都市活動現況を考慮し、表-3に示す二通りの評価方法を適切に使い分ける必要がある。

5. 都市環境の総合評価（ブロックⅡ）

ここでは活動主体別の評価結果を用いて都市環境を総合的に評価する方法を述べる。まず、評価結果は主体と評価項目についてマトリックスに表わすことができる。この評価情報を総合化する方法は、図-4に示すように大きく2つに分けることができる。これらの方法は、表-3の方法に対応し、評価結果の集約によって都市環境上の問題点が類似したメッシュを見い出すことができ、総合評価値の算出によって都市活動全体にとっての都市環境条件の好ましさを検討することができる。

6. おわりに

本研究では都市環境を計量的に評価する1つの方法を提案した。この方法はアンケートデータなどの多変量データの分析を中心としており、その有効性をみるためには多くの実証的検討を必要とする。紙面の制約から実証分析の結果は省略したが、講演時に発表する。

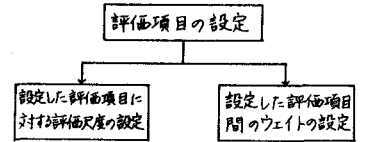


図-3. 評価システム構成のための分析フロー

表-1. 評価項目の設定のために用いる手法

使用 分析 内容	各評価項目について の切実度	各評価項目について の満足度および 総合満足度
各評価項目 の重要性から みた項目選定	集計分析 継次カテゴリ法	数量化理論Ⅱ類
評価項目間の 関連からみた 項目選定	因子分析	因子分析

表-2. 評価尺度・項目間ウェイトの設定のために用いる手法

使用 分析 内容	ケース単位の分析		メッシュ単位の分析	
	物理量 満足度	満足度 総合満足度	物理量 満足度	満足度 総合満足度
各項目の 評価尺度 の設定	単回帰分析 継次カテゴリ法		単回帰分析	
項目間の ウェイト の設定		数量化理論 Ⅱ類		重回帰分析

表-3. 各種都市活動からみた都市環境の評価方法

評価方法	説	目
充足レベル による評価	各項目について項目間のウェイトを考慮して、物理量の充足レベルを設定し、活動主体別に、各メッシュにおける物理量の充足度を検討する。それによって、現在の都市活動からみた都市環境上の問題点を見出す。	
評価値 による評価	活動主体別に各項目の評価値を求め、それをウェイトすけら算和することにより、各都市活動によって現在の都市環境がどの程度好ましい状況にあるかを見出す。	

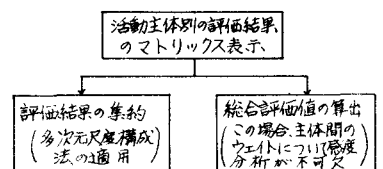


図-4. 都市環境の総合評価のための方法