

鉄道沿線地区の環境影響評価に関する研究

名古屋大学 正員 河上 省吾
 福井 大学 正員 青島 裕次郎
 名古屋大学 学生員 ○浅野 俊樹

1. はじめに

各種環境因子の影響が一定とみなしうるあるゾーンでの住民のもつ心理尺度上に現われる各因子パターンの相対距離を対策要望順位質問方式によつて求め、そのゾーンの環境実態に規定されない各因子のウェイトを抽出し、これらを総合評価のウェイトとする心理学的手法が、青島・河上片平らによつて報告されている^{*1)}。本報告は、この手法を用い在来鉄道沿線の環境影響評価を試みるに当たり、その実態と住民のもつ意識の分析を行い、さらに交通計画の評価において特に重要と考えられる迷惑と利便性のトレード・オフ関係について検討した。

2. アンケート調査概要

調査は、昭和52年6月に、調査員による配布回収形式で実施した。その調査状況を表-7に示す。対象地区は、駅および軌道中心からそれぞれ1000mおよび100m区間の住宅地区を選定し、中学生以上を対象とした。

3. 実態分析結果

各種迷惑について、5段階方式(①ない②は③時々④頻りに⑤常に感じない)の質問結果を距離別に集計し、②③の回答者の割合が20%以上を示す被害領域の境界点を求めたものが図-1である。騒音・振動・電磁障害については、全地区を通じ影響が広範囲であり、特に高架盛土部でそれが強い。手平平坦部では、踏切事故・子供の線路内侵入に対する不安が、騒音・振動と比較し影響範囲が広く、被害としては現われないが、住民の意識の中に強く潜在してゐると思われる。

4. 環境因子の心理尺度上の相対的位置関係

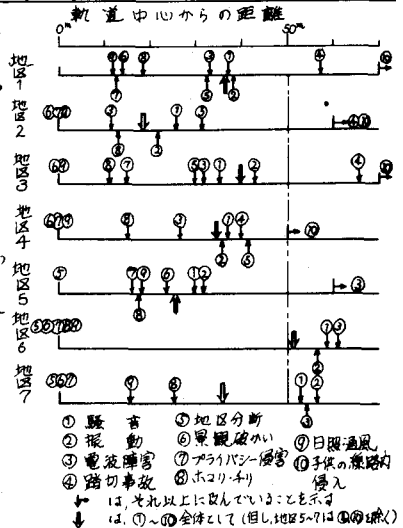
沿線住民に質問した各種迷惑および利便性に係わる個別サービスの対策要望順位から、順位法を用いて鉄道および駅からの距離によつてゾーン分けした場合のkゾーンにおけるi因子パターンの心理尺度上の相対距離 nCi を求め、i因子の他の因子に対する相対的位置を次式で与えた。

$$nCi = \left(\frac{\sum_{j=1}^n nCij}{\sum_{j=1}^n n} \right) / n \quad (n: \text{因子数}) \quad \text{————— (1)}$$

式(1)より求めた、迷惑に係わる各因子の相対的位置関係が図-2である。この nCi は、kゾーンにおける各因子の実態が平均的人間の意識の中でウェイト付けされ、心理尺度上に現われた相対的位置関係を示しており、これらの相対的位置関係が変化する様なゾーニングが、各因子のウェイトの抽出に有効と考

表-1 調査状況

地区	調査	駅数	対象鉄道	調査地区
1	平坦	535	名鉄大井線	愛知県・西春
2	平坦	545	名鉄瀬戸線	名古屋市・小橋・山崎
3	平坦	528	名鉄河和線	名古屋市・道徳本町
4	平坦	288	名鉄本線	名古屋市・日通・栄
5	高架	528	名鉄本線	名古屋市・瑞穂
6	盛土	360	国鉄中央本線	名古屋市・河原町
7	盛土	395	国鉄中央本線	名古屋市・山田町



えられる。図-2から、高架盛土部では騒音・振動型
 環境障害が他の因子に対し高い位置関係を示してい
 るのに対し、平坦部では鉄道から離れるに従い相
 対的に低下する傾向にあることが分かる。

5. 迷惑と利便性のトレードオフ関係の定量的 把握

i). 心理学的手法^{*2)}

これは、住民の要望が環境対策か利便性改善か
 を、二者択一形式で質問し迷惑と利便性の心理
 尺度上の相対的距離 $kCeb$ をゾーン別に求め、次式
 より住民の持つ各因子に対するウェイトを定量化し
 ようとするものである。

$$kCeb = kUe \cdot kUe - kUb \cdot kUb \quad (2)$$

式(2)で、 kUe, kUb は k ゾーンの迷惑および利便
 性のサービス水準を示すものであるが、ここでは
 それぞれ k ゾーンの迷惑に対する被害率および利
 便性に対する不満率を用いた。式(2)を用い最小二
 乗法で地区別に kUe, kUb を求めた結果が図3(a)の
 図である。

ii). 称の数量化理論Ⅱ類による方法

アンケートで質問した迷惑と利便性の両者を考え合
 わせた場合の鉄道に対する評価(両意識の5段階)を外
 的基準にとり、迷惑・利便性に対する意識(5段階)を
 説明変数とし数量化理論Ⅱ類で分析した各要因の
 レンジ Re, Rb を図3(b)に示す。これにより得られた
 レンジは、地区の特性を反映した迷惑・利便性の重
 みと考えられる。

地区全体の迷惑と利便性に対する意識の割合を
 図-4に示したが、これと図-3と比較して、地区に対
 してはii)の結果がこの傾向を反映しており、逆に地

区についてはi)の結果がよく反映している。他の地区についてはi) ii)とも同様な傾向で反映されてい
 る。これからi)の手法についても kUe, kUb に地区の特性が影響して来るものと推測される。

6. 結 語

今後の課題として、4で求めた k はから各因子のウェイトを求め、総合評価を検討し、5での $kUe, kUb(Re, Rb)$ に影響
 する地区特性の要因を分析し、迷惑と利便性を含めた、鉄道による環境影響評価手法を考えていく。

参考文献 ① 青島河上片平「環境影響評価における各因子の重みづけについて」土木学会論文集 No.263 昭52.7

② 青島河上「都市内街路における環境と利便のトレードオフについて」土木学会論文集IV 昭52.10 pp388-389

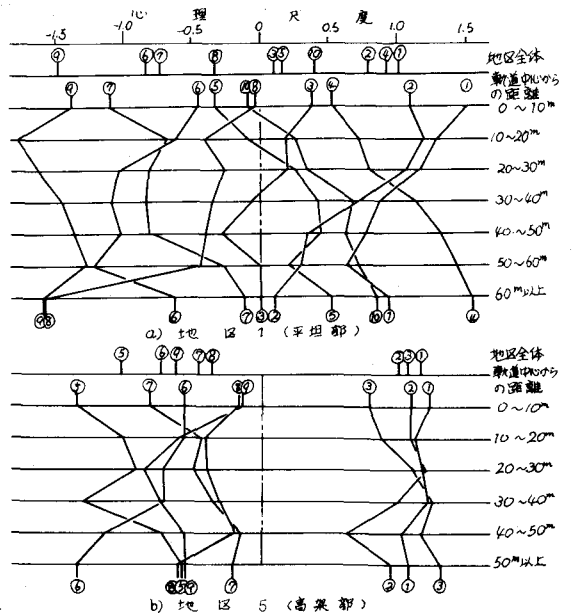


図-3 ゾーン別各因子の心理学的相対位置関係

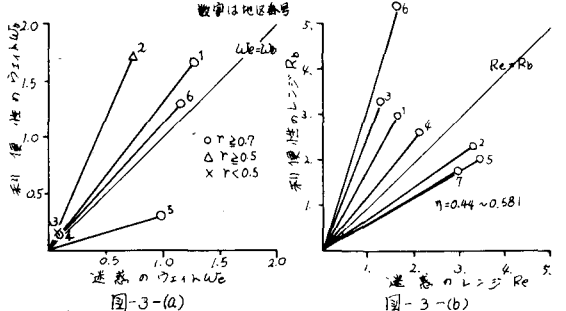


図-3(a)

図-3(b)

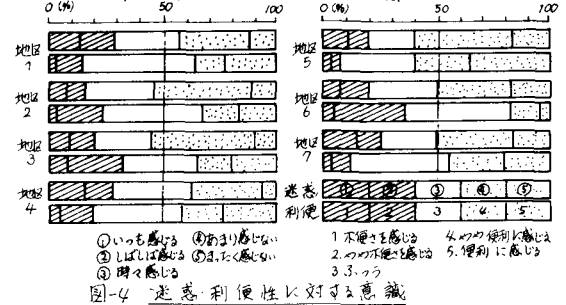


図-4 迷惑・利便性に対する意識