

IV - 228 住民意識から見た細街路の安全性に関する分析

東京工業大学 学生員 清水 哲夫
 東京商船大学 正 員 兵藤 哲朗
 東京工業大学 正 員 森地 茂

1. はじめに

近年、自動車交通量の増大による様々な影響が、住宅地内部の細街路においても顕著に表れている。その中で、特に交通事故の問題は重要である。細街路での交通事故は幹線道路上の場合に比し、死亡事故とはなりにくい、その件数は非常に多い（平成3年版交通統計によると全事故の約45%を占める）。これは、細街路の交通安全性に対する議論の必要性を示唆しているものであろう。

しかし、細街路では幹線道路と違って、交通事故データが相対的に少ないため、安全性を事故危険率などの指標を用いて議論するのは統計上問題がある。そこで本分析では、住民が街路に対して抱えている危険意識を利用して、細街路の安全性に関する分析を行うものとする。

2. データ概要と基礎集計分析

本分析は、都心近郊の駅前住宅地で行ったアンケート調査による。アンケート調査では、住民に道路利用形態別（通勤時、自転車利用時等の6形態）で

の利用経路、及び利用経路上の危険箇所とその理由（8項目の選択式）を調査している。この調査結果を、各リンク、ノードでの利用形態別理由別の危険指摘数、利用人数という型で集計し、以下の分析を行った。ここで、各リンク、ノードの利用形態別理由別危険認識度を次のように定義する。

$$(\text{危険認識度}) = \frac{(\text{危険指摘数})}{(\text{利用人数})}$$

例えば、5人の内2人が危険を指摘すれば危険認識度は0.4となる。この指標を地図上にオーバーラップさせることにより、街路の危険性を視覚的に捉えることが可能となる。図-1はリンクにおける自転車利用時の道路が狭いことの危険認識度の地図上表現の例である。この方法によって視覚的に危険性を分析した結果、①リンクでの道路の狭さ、路上駐車車の多さに対する自転車利用者の危険認識の異質性、②ノードでの非幹線交差点における見通しの悪さに対する自動車利用者の危険認識の異質性、③同理由での利用形態別の危険認識は総じて顕著な違いはないことが分かった。

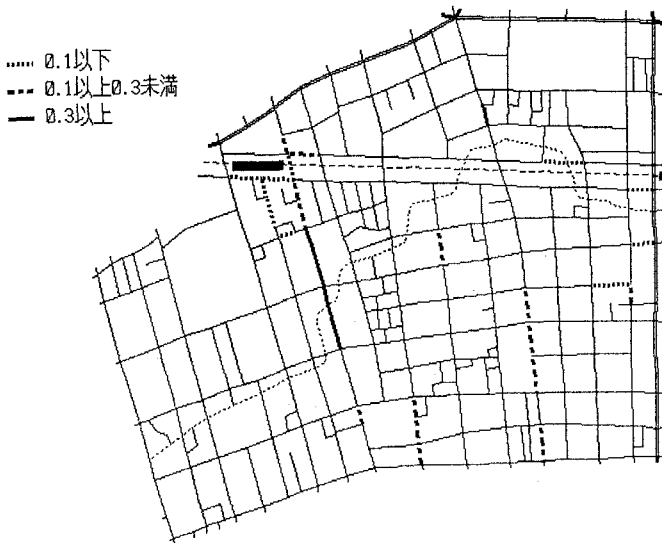


図-1 地図上表現の例

この地図は自転車利用時に道路が狭くて危険を感じる人の割合を示している。なお、この地図では、ある一定数以上の利用人数が認められたリンクのみ表示させている。

3. 細街路の危険要因の特定化に関する分析

細街路における住民の危険認識の原因を特定化することを目的として、リンク、及びノードに関する主成分分析を行った。説明変数として、前節で触れた危険認識度（利用形態別、理由別）、街路構造変数、商店立地状況を表す変数などを使用した。表-1、2は各々リンク、ノードの因子負荷量、寄与率、軸解釈を示している。この結果、細街路の危険要因は、リンクでは閉塞感、自動車交通量、路上駐車、ノードでは自動車交通量、見通し、自動車との交錯に支配されていることが示された。

表-1 リンクの因子負荷量

サンプル=92

説明変数	主成分1	主成分2	主成分3	
危険認識度	徒歩			
	歩道無し	0.337	0.096	0.130
	道路狭い	0.318	0.198	-0.217
	交通量多	0.328	0.145	-0.032
	路駐量多	0.289	-0.119	0.380
	自転車			
	歩道無し	0.307	0.006	0.259
	道路狭い	0.261	0.169	-0.155
	交通量多	0.370	0.061	0.078
	路駐量多	0.235	-0.208	0.401
	自動車			
	路駐量多	0.226	-0.294	0.119
	道路狭い	0.266	-0.237	-0.246
徒歩利用数 ¹	0.101	-0.510	-0.180	
自転車利用数	0.029	-0.463	-0.201	
住区内幹線ダミー	0.225	0.311	-0.308	
車線当りの幅員	-0.095	-0.055	0.372	
歩道の有無	0.162	0.202	-0.090	
商店立地率 ²	0.145	-0.290	-0.379	
累積寄与率(%)	32.2	49.3	60.1	
軸解釈	閉塞感	交通量	路上駐車	

(注) 1 アンケート調査の結果から得られた
2 アンケート調査の結果から得られた
3 住区内幹線ダミーは、住区内幹線に存在する全世帯構成に対する割合

表-2 ノードの因子負荷量

サンプル=86

説明変数	主成分1	主成分2	主成分3	
危険認識度	見通し悪	0.225	0.332	0.344
	信号無し	0.374	-0.093	-0.071
	交通量多	0.402	0.063	-0.070
	見通し悪	0.206	0.401	0.347
	信号無し	0.359	-0.015	-0.085
	交通量多	0.379	0.060	-0.100
	見通し悪	0.282	0.102	0.258
	形状悪い	0.312	-0.118	0.235
	徒歩利用数	-0.006	-0.532	0.422
	自転車利用数	0.032	-0.506	0.429
	住区内幹線ダミー	0.318	-0.232	-0.305
	優先度指数 ³	0.194	-0.217	-0.329
隣切りの有無	0.128	-0.221	-0.227	
累積寄与率(%)	37.6	53.3	65.2	
軸解釈	交通量	見通し	交錯	

(注) 3 優先度の有る場合には5.0、そのほかは交差道路の幅員差を表す指標

次に、街路属性による危険認識特性の把握を目的として、各リンク、ノードの主成分得点を算出しグルーピングを行った。図-2、3は各々リンク、ノードの第1、2主成分得点の散布図とそのグルーピングを示している。この図から、リンクについては商店立地状況と道路規模、ノードでは交差点規模によって、危険認識発生状況が異なっていることが分かる。また、第1、3主成分得点の散布図でも同様に、これらの街路属性により、グルーピングを行うことができた。

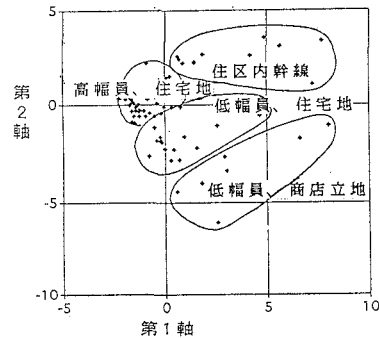


図-2 リンク主成分得点のグルーピング図

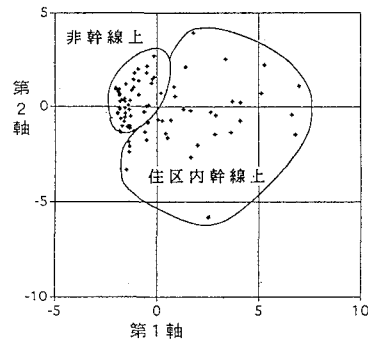


図-3 ノード主成分得点のグルーピング図

4. おわりに

本研究では、住民の危険意識と街路属性に着目した細街路の安全性評価を試みた。分析を通じて、我々が日常経験している街路での危険認知状況に沿った結果が一応得られた。しかし、住民が非常に危険であると感じている箇所でも交通事故が起きていない場合があり、この分析結果をそのまま街路の安全性評価に利用するのは不十分であると言える。今後の課題としては、交通事故発生と危険認識の相関関係、他の地区における分析などが挙げられよう。最後に、資料を提供していただいた建設省土木研究所関係各位に感謝の意を表します。