

生活道路に着目した交通事故予測モデルの検討

坪井 志朗, 楊 甲, 三村 泰広, 安藤 良輔
公益財団法人 豊田都市交通研究所 研究部

連絡先: <tsuboi@ttri.or.jp> Web: <https://www.ttri.or.jp/>

- (1) **動機:** 近年, 死亡事故件数は減少傾向にあるが, 車道幅員 5.5 m 未満の道路(以下, 生活道路)での死亡事故件数は 5.5 m 以上の道路に比べ, 減少率が小さい. 特に, 愛知県は 15 年連続で全国最多の交通事故死者数となっており, 交通事故全体の減少が緊急かつ必要な課題となっている. その対策として生活道路における取り締まり活動の強化や歩行者保護活動を徹底し, 歩行者優先の社会への移行を図っている. 本研究では, 生活道路での事故対策を検討するため, 生活道路上での事故発生箇所の特徴や要因について分析する.
- (2) **方法:** 対象地域は愛知県豊田市全域とする. まず愛知県警から提供を受けた平成 17 年度から平成 26 年度の交通事故データ(本発表では事故類型別件数を使用する)や先行研究によって整理されているヒヤリハット件数, 人口データ, 用途地域面積, 都市構造データ, 道路ネットワークデータを 4 分の 1 地域メッシュ(250 m メッシュ相当)で整理した. この際, 道路が整備されていないメッシュは対象から除外した. 交通事故データを目的変数, その他データを説明変数とし, 説明変数間の相関係数を確認した上で, ポアソン回帰分析を行った. 最後に, 分析結果から生活道路で発生する交通事故の要因を考察した.
- (3) **特徴:** 交通事故総合分析センターでは, 「ITARDA Web マップ」を公表しており, 生活道路事故メッシュ図(2 分の 1 地域メッシュ, 500 m メッシュ相当)を公表している. これらのデータは, 生活道路で発生している人身事故を対象としており, 全国の交通事

故の発生状況を視覚的に確認できる. 一方, 地域の詳細な分析にするにあたり, 事故年代が平成 26, 28, 29 年度と単年的であること, 2 分の 1 地域メッシュでは地域の詳細までは把握できないことが課題であると考え. 本研究では長期間に渡る交通事故データを対象としていることや, 2 分の 1 地域メッシュより 1 段階細かい 4 分の 1 地域メッシュで分析を行うことで豊田市の生活道路における交通事故の要因について, より詳細に生活道路の事故要因について把握できることに特徴がある.

- (4) **結果:** 豊田市の生活道路で発生した交通事故を目的変数としてポアソン回帰分析を行った結果, 「ヒヤリハット件数」は人対車両, 車両相互に対して高度に有意になっており, 符号も+であることから, ヒヤリハットに関する地点指摘を増やすことで, 生活道路内での交通事故の起こりやすい地域が判別しやすくなることが期待できる. また, 「高齢者の割合」についても高度に有意であり, 符号も+であることから, 高齢化が進行することで, 近くに居住している高齢者との人対車両の交通事故が増加することが懸念される. 今後は, 使用するモデルの精度の向上や要因に対する対策を検討していきたい.

(5) 参考文献:

山田晴利ほか(2016) 事故発生位置情報を用いた事故分析統合システムの研究開発. 「道路政策の質の向上に資する技術研究開発成果報告レポート」, 25-3

内閣府(2015) 平成 27 年度交通事故の状況及び交通安全施策の現況. <http://www8.cao.go.jp/koutu/taisaku/h28kou_haku/index_zenbun_pdf.html>.

表 1: 生活道路で発生した交通事故件数のポアソン回帰分析結果

変数	人対車両 (n=472)			車両相互 (n=5,443)			車両単独 (n=328)		
	推定値	Z値	判定	推定値	Z値	判定	推定値	Z値	判定
定数項	-3.186	-14.449	***	0.007	0.117		-3.042	-17.784	***
ヒヤリハット件数 (件)	0.001	4.956	***	0.001	9.653	***			
人口 (千人)				-0.340	-3.136	**			
高齢者 (65歳以上) の割合 (-)	2.020	5.216	***	0.711	6.203	***			
低層住居専用地域面積 (km ²) ※1	5.802	1.652		-6.362	-4.979	***			
中高層住居専用地域面積 (km ²) ※2	16.310	5.199	***	4.237	3.585	***			
住居地域面積 (km ²) ※3	18.670	6.400	***	10.780	11.714	***			
近隣商業地域面積 (km ²)	20.730	3.228	**	22.070	12.887	***			
商業地域面積 (km ²)	34.160	8.684	***	10.310	6.072	***	14.380	1.802	
準工業地域面積 (km ²)	21.310	5.383	***	11.230	8.728	***			
工業地域面積 (km ²) ※4	14.020	2.925	**	6.278	4.284	***			
駅までの距離 (km) ※5	-0.172	-7.516	***	-0.214	-30.221	***	-0.051	-5.090	***
バスまでの距離 (km) ※5	-0.230	-1.827		-0.243	-7.021	***	-0.322	-3.079	**
小学校までの距離 (km) ※5	-0.215	-1.842		-0.318	-9.607	***			
交差点密度 (件/km)	0.064	4.735	***	0.042	7.353	***	0.037	2.434	*
道路密度 (km/km)	0.025	3.769	***	0.039	21.544	***	0.027	3.899	***

※1 第一種、第二種低層住居専用地域 ※2 第一種、第二種中高層住居専用地域 ※3 第一種、第二種住居地域及び準住居地域
※4 工業地域及び工業専用地域 ※5 メッシュ中心との距離

*** P<0.001, ** P<0.01, * P<0.05

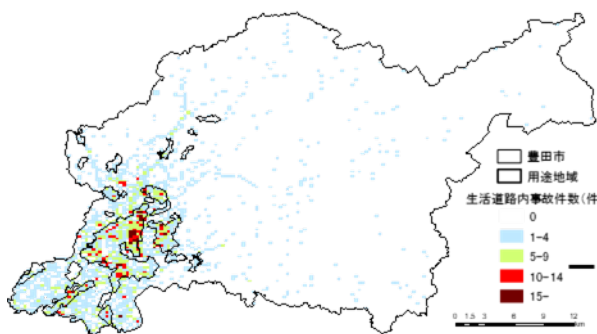


図 1: 生活道路で発生した交通事故 (250 m メッシュ)