

IV-158

宇都宮市における夜間交通事故の特性に関する研究

宇都宮大学大学院 学生員 ○島村 亮太
宇都宮大学工学部 フェロー 古池 弘隆
宇都宮大学工学部 正会員 森本 章倫

1. はじめに

現在、死亡事故の発生が多くは夜間に集中する傾向を見せている。宇都宮市内では表1に示すように夜間の死亡件数は、昼間の2倍以上であり、夜間の事故は重大事故につながる危険性が高いことが分かる。そこで本研究では、宇都宮市内の夜間死亡事故の原因を分析することにより、その実態・特徴を把握し夜間死亡事故の発生を減少させるための方法について考察していくこととする。

表1 全事故件数

内容	昼	夜
死亡	314	79
重傷	513	309
軽傷	4076	2176

表2 類型別事故件数

	前方	
	注意	不注意
人対車両	87	175
車両相互	68	53
車両単独	133	44

2. 事故のモデル化・判別

データは平成3年12月から平成7年9月までの交通事故データ7187件をデータベース化し、事故の第一当事者に注目してその解析を行った。

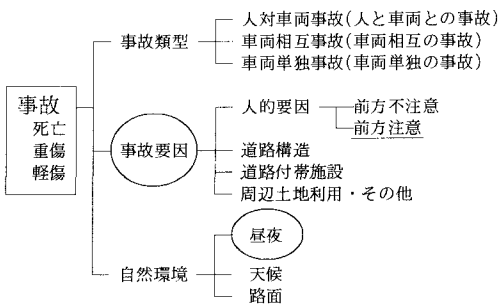


図1 事故のモデル化

まず、事故を図1のようにモデル化した。このうち、事故要因の人的要因を事故の第一要因として集計した。昼間の事故割合、図2に比べ、夜間の前方注意型（前方を注意していたにも関わらず生じた事故）は、図3に示すように重傷以上の事故になる割合が高い傾向が見られた。これは、夜間にドライバーが道路の環境を誤認し、そのため事故が発生し、かつ重大事故になっているものと考えられる。

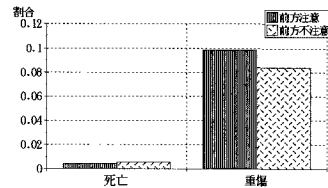


図2 昼間の人的要因と事故内容の割合

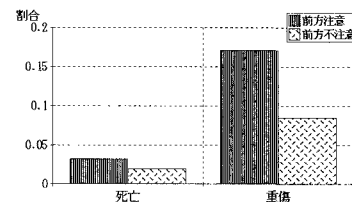


図3 夜間の人的要因と事故内容の割合

3. 前方注意型の夜間事故の要因別分析

全事故の中から夜間でかつ前方注意をしていた事故（288件）を抽出し、詳しく分析を行う。まず事故の特徴を3つの事故類型（人対車、車相互、車単独）別に考察することにする。各類型に対して、外的基準は死亡・重傷・軽傷とし、アイテムは道路構造、道路付帯施設、周辺土地利用に関連する件、個々の類型について数量化II類を行った。表3から表5に、これら3つの要因の特徴について解析した結果を示す。なお、車両相互事故については夜間の誤認傾向の強い対面事故を分析の対象とした。

(1) 人対車両事故

計算結果を表3に示す。ここから非市街地または歩車道区分なし、歩道以外を通行・横断する歩行者との事故は悪化傾向が著しいことが分かった。これはドライバーにとって歩行者が予期せぬ位置から出現する場合の事故であると推定される。

(2) 車両相互事故（対面事故）

計算結果を表4に示す。ここから、非市街地又はカーブや防護柵の設置されている道路での対面事故は事故内容が悪化している。防護柵があるにもかかわらず対面事故となる場合、車両の速度はかなり高いと推定される。また夜間はカーブの曲率を認知しづらいため、対向車線へ出るものと思われる。

表3 人対車両事故

説明変数	偏相関係数 (範囲)	カテゴリー	サンプル 数	カテゴリ スコア
道路 構造	道路形状 0.526 (2.244)	交差点-小×小/中	6	0.504
		交差点-小×大	5	-0.891
		交差点-中×中	18	-0.792
		交差点-中×大	24	-0.584
		交差点-大×大	13	0.101
		その他	21	1.353
	道路幅 0.483 (1.384)	5.5m未満	5	0.236
		5.5m～9.0m	29	0.350
		9.0m～13.0m	29	0.413
		13.0m以上	24	-0.971
	歩車道 区分 0.223 (1.244)	あり	83	0.057
		なし	4	-1.187
道路 付帯 施設	中央分離 0.317 (1.637)	防護欄等	9	0.322
		バイントー1本ワイド	11	-0.577
		バイントー1本普通	54	-0.069
		バイントー2本	10	0.398
		中央分離無し	3	1.060
土 利 地 利 用	信号機 0.020 (0.157)	あり	821	-0.104
		なし	1637	0.052
	周辺土地 利用 0.531 (2.347)	市街地-人口集中	68	0.232
		市街地-その他	11	0.104
		非市街地	8	-2.115
そ の 他	類 型 0.417 (3.021)	歩道以外を通行	2	-2.368
		横断中-横断歩道	52	0.654
		横断中-横断歩道付近	12	-0.410
		横断中-その他	16	-1.002
		その他	5	-1.660
他	速度規制 0.136 (0.351)	40Km以下	17	-0.002
		40km以上	49	-0.105
		なし(原付等の事故)	21	0.246

説明変数	件数	カテゴリスコア
死亡	5	-2.501
重傷	18	-0.546
軽傷	64	0.349

相 関 比 0.51069

表4 車両相互事故(対面事故)

説明変数	偏相関係数 (範囲)	カテゴリー	サンプル 数	カテゴリ スコア
道 路 構 造	道路形状 0.340 (1.952)	交差点	15	0.863
		カーブ	16	-1.090
		その他	37	0.122
	道路幅 0.245 (1.783)	5.5m未満	5	1.259
		5.5m～9.0m	37	-0.254
		9.0m以上	26	0.067
	歩車道 区分 0.036 (0.223)	あり	62	-0.020
		なし	6	0.204
	中央分離 0.328 (2.382)	防護欄等	9	-1.222
		バイントー1本ワイド	21	-0.013
		バイントー1本普通	26	0.441
		バイントー2本	9	-0.410
道 路 付 帯 施 設	信号機 0.194 (1.047)	あり	9	-0.908
		なし	59	0.139
	周辺土地 利用 0.414 (1.998)	市街地-人口集中	23	-0.119
		市街地-その他	21	1.126
		非市街地	24	-0.872
そ の 他	速度規制 0.144 (0.770)	40Km以下	21	0.080
		40km以上	38	-0.183
		なし(原付等の事故)	9	0.587

説明変数	件数	カテゴリスコア
死亡	6	-1.652
重傷	11	-0.091
軽傷	51	0.214

相 関 比 0.27647

(3) 車両単独事故

計算結果を表5に示す。ここから、人口集中地区又はカーブその他、防護欄あり、速度規制なし(原付等の事故)の事故は、事故内容の悪化傾向が著しい。カーブ等では道路路線形を正確に認知できないために、また原付等の事故の場合、自動車などに比べ被害が大きいことこのような結果になったと思われる。ただし相関比は低く、他の要因が高いものと推定される。

表5 車両単独事故

	説明変数	偏相関係数 (範囲)	カテゴリー	サンプル 数	カテゴリ スコア
道 路 構 造	道路形状	0.125 (1.117)	交差点	27	0.016
			交差点付近	9	0.599
			直線	63	0.189
	道路幅	0.094 (0.612)	カーブ・その他	34	-0.519
			5.5 m未満	72	0.249
			5.5 m～9.0 m	29	-0.219
	歩車道 区 分	0.038 (0.282)	9.0 m以上	32	-0.363
			あり	113	0.042
			なし	20	-0.240
	道 路 付 帯 施 設	中央分離 設 置	0.120 (1.057)	防護欄等	19
バイントー中央帯				10	-0.091
バイントーワイド				27	0.104
バイントー普通				51	0.146
バイントー2本				13	-0.484
中央分離無し				13	0.532
信号機	0.174 (1.068)	あり	32	0.811	
		なし	101	-0.257	
土 利 地 利 用	周辺土地 利用	0.294 (1.827)	市街地-人口集中	52	-0.987
			市街地-その他	28	0.243
			非市街地	53	0.840
そ の 他	類 型	0.156 (1.353)	工作物-電柱・標識	34	-0.063
			工作物-分離帯・欄	28	-0.022
			工作物-その他	32	-0.226
			路外逸脱	10	-0.429
			転倒	11	-0.215
			その他	18	0.924
	速度規制	0.108 (0.724)	40 Km以下	45	-0.203
			40 km以上	62	-0.071
			なし(原付等の事故)	26	-0.520

説明変数	件数	カテゴリスコア
死亡	16	-1.037
重傷	50	-0.219
軽傷	67	0.084

相 関 比 0.15116

4. おわりに

夜間の交通事故において、道路構造、道路付帯施設、周辺土地利用その他の点から前方注意型の各事故類型についての特徴を考察した。3.で示された知見を基に夜間照明等を効果的に設置すれば、道路の環境を早く、正確にドライバーへ伝えることができ、このような重大事故を減らせるものと思われる。今後はドライバーが、夜間において前方注意時に道路環境を誤認する原因を考察する必要がある。

参考文献

森地・土井：「デジタル地図を用いた新たな交通事故分析手法の開発」
平成5年度科学研究費補助金(一般研究B)研究成果報告書