

ドライバーの認知の有無を考慮した交通安全対策の効果評価

名城大学大学院都市情報学研究科 学生員 ○村松 慎也
 名城大学都市情報学部 正会員 若林 拓史
 国土交通省京都国道事務所 野田 勝

1. はじめに

事故多発地点を対象に交通安全対策を実施した場合、その安全対策の効果評価が望まれる。過年度の研究¹⁾では、利用者を対象としたアンケートをハザードとリスクの概念で設計しその分析を行ったが、安全対策を認知しているドライバーと認知していないドライバーの存在が確認されている。このように、通常の自動車交通の場には異なる属性のドライバーが存在する。したがって、全てのドライバーに対して効果的な対策をするためには複数の改善策を用いる必要があると考えられる。また、評価する際もどの安全対策がどの属性のドライバーに効果的であるかという観点が必要と考えられる。本研究では、実際に採用された安全対策がどの属性のドライバーに対し安全対策として寄与しているかを明らかにすることを目的としている。

2. リスクとハザード

アンケートはハザードとリスクの因果関係を分析できるように設計した。ハザードとは、事故を引き起こす可能性のある環境条件を意味し定性的な概念である。リスクとは、事故発生の危険性はどの程度かという定量的な概念である²⁾。表-1の(1)~(8)をハザード、(9)~(11)をリスクとしている。ハザードの存在がリスクの発生原因と考えられ、ハザードに対する対策を実施することによりリスク(危険事象)が解消されると考えられる。

(1) 区間の形状が複雑であったことが危険を発生させる要因になっていたか (問 12.1)
(2) 国道1号の進行区分の分かりやすさ (問 12.2 問 14.1)
(3) 道路案内標識の読み取りやすさ (問 12.3 問 14.2)
(4) 道路案内標識の表現の分かりやすさ (問 12.4 問 14.3)
(5) 路面のペイントの読み取りやすさ (問 12.5 問 14.4)
(6) 路面のペイントの表現の分かりやすさ (問 12.6 問 14.5)
(7) 左右車線間のゼブラ表示は分かりやすいか (問 14.6)
(8) 新たに設置した予告標識は分かりやすいか (問 14.7)
(9) 進路の複雑さによる危険車両について (問 12.7 問 14.8)
(10) 車両のウィーピングについて (問 12.8 14.9)
(11) バイク・原付のウィーピングについて (問 12.9 14.10)

※ アンケートは5段階評価による回答
 ※ 質問12は改良前、質問14は改良後

表 - 1 質問内容

3. 分析対象地点および認知ドライバーと非認知ドライバー

対象地点は国道1号京都市山科区奈良野町付近の合流と分流が連続する地点である。同地点は事故が多発し、安全対策がとられた。分析は国道1号側と三条側をそれぞれ認知、非認知ドライバーに分け、4つのグループで行った。特に利用頻度の差が認知、非認知ドライバーとの間で見られた。また、国道1号側と三条側を比較すると、目的として国道1号側は業務交通が多く、三条側は生活に関わる交通が多かった。

4. 数量化理論Ⅱ類による分析

どのハザードがリスクに影響しているか定量的に分析するために、数量化理論Ⅱ類を用いた。ハザードを説明変数、リスクを外的基準とした。図-1に計算結果の一例を示す。

計算にあたり次の改善を行った。回答数の少ないカテゴリーが計算に悪影響を及ぼすために、該当するハザードに関する質問の「強く思う」と「そう思う」、「あまり思わない」と「全く思わない」を統合した。また、「何ともいえない」との回答が少ない質問は、「思う」「思わない」のどちらかに統合することは不

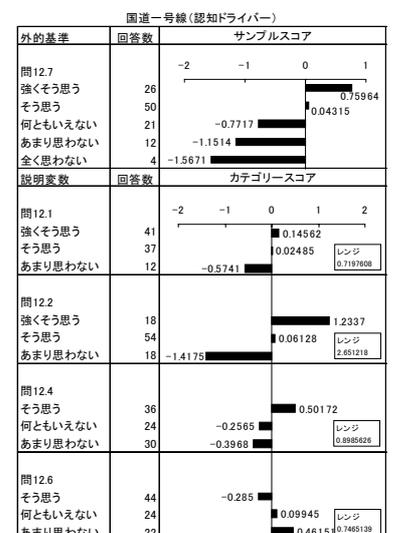


図 - 1 計算結果の一例

キーワード 交通事故, 交通安全対策効果評価, ハザード, リスク, 数量化理論

連絡先 〒509-0261 岐阜県可児市虹ヶ丘 4-3-3 名城大学都市情報学部 TEL0574-69-0131, Fax0574-69-0155

適切と考え削除した。重共線性の存在が考えられ、問 12.3 と問 12.5, 問 14.2 と問 14.4 は説明変数からはずした。

5. 分析結果

レンジの大小で説明変数と外的基準の因果関係を解釈し、対策とその効果を定量化できると考えた。表 - 2 に安全対策実施前、表 - 3 に安全対策実施後の計算結果(説明変数のレンジ)を示す。

対策前の『進路の複雑さによる危険車両の存在：問 12.7』の要因として、1号側認知ドライバーが『進行区分：問 12.2』、非認知ドライバーが『区間形状の複雑さ：問 12.1』『ペイント：問 12.6』、三条側認知ドライバーが『ペイント：問 12.6』、非認知ドライバーが『区間形状の複雑さ：問 12.1』の問題としている。『ウィーピングの危険性：問 12.8』の要因として、どのドライバーも『区間形状の複雑さ：問 12.1』の問題としている。『二輪車のウィーピングの危険性：問 12.9』の要因として、1号側認知ドライバーが『案内標識：問 12.4』『進行区分：問 12.2』、1号側非認知ドライバーと三条側のドライバーが『区間形状の複雑さ：問 12.1』の問題としている。

次に対策後について述べる。対策の効果を図示したものが図-2 である。このように、『進路の分かりやすさによる危険車両の減少：問 14.8』に対して、1号側認知ドライバーに『案内標識の改善：問 14.3』の効果が認められる。同様に1号側非認知ドライバーに『進行区分の改善：問 14.1』『ペイントの改善：問 14.5』、三条側ドライバーに『予告標識の新設：問 14.7』、三条側非認知ドライバーに『ペイントの改善：問 14.5』の効果が認められる。『ウィーピングの減少：問 14.9』に対しては全てのドライバーに『ゼブラ表示の新設：問 14.6』の効果が認められ、1号側非認知ドライバーに『進行区分の改善：問 14.1』の効果も認められる。『二輪車のウィーピングの減少：問 14.10』に対して、1号側認知ドライバーに『ペイントの改善：問 14.5』、1号側非認知ドライバーに『案内標識の改善：問 14.3』、三条側ドライバーに『予告標識の新設：問 14.7』、三条側非認知ドライバーに『ゼブラ表示の新設：問 14.6』の効果が認められる。

6. まとめ

対策後は「区間形状の複雑さ」が事故多発の最も大きな要因であったと考えられる。しかし、どの対策が効果的であったかについては、ドライバーの属性ごとに異なる結果が出た。危険事象を解消するためにはドライバーの属性を考慮した異なる対策をする必要があり、効果的な対策を行うために複数の改善策を用いなければならないことが示唆されるものとなった。これは他の地点で同様の対策事業が行われるときに、考慮しなければならないものと考えられる。分析の結果、今回の京都市奈良野町における対策事業の効果は十分に認められたものと考えられる。

謝辞

アンケート調査は京都府交通事故多発地点対策委員会のご協力の下行われたものである。関係者各位に感謝いたします。

参考文献

- 1)高井正則・若林拓史・野田勝・蓮花一己(2001)：ハザードとリスクの概念を用いたアンケート調査による交通安全対策の効果分析，第21回交通工学研究発表会論文報告集，pp.185-188.
- 2)蓮花一己(2000)：ハザード知覚とリスク知覚，高木修監修・蓮花一己編著「交通行動の社会心理学」第4章，pp.36-48，北大路書房。

表 - 2 対策前の
ハザードとリスクの関係

	国道一側(問12.7)		三条側(問12.7)	
	認知	非認知	認知	非認知
問12.1	0.7197608	1.747231	1.081343	1.782934
問12.2	2.651218	0.3952374	0.9468634	1.195377
問12.4	0.8985626	0.3594857	0.5135543	0.9252691
問12.6	0.7465139	1.642993	1.46339	0.3586621
	国道一側(問12.8)		三条側(問12.8)	
	認知	非認知	認知	非認知
問12.1	2.282345	3.081292	2.478689	3.326433
問12.2	0.9812924	0.3017308	0.7837121	0.2844113
問12.4	0.4833615	1.225503	1.072139	0.9148859
問12.6	0.2663777	0.3150782	0.6975399	0.7499499
	国道一側(問12.9)		三条側(問12.9)	
	認知	非認知	認知	非認知
問12.1	1.025782	2.428196	2.140498	2.070598
問12.2	1.120128	0.913965	0.4953147	0.390038
問12.4	1.700932	0.5928473	1.322625	1.83226
問12.6	0.5708271	0.3116298	1.004588	0.2141145

表 - 2 対策前の
ハザードとリスクの関係

	国道一側(問14.8)		三条側(問14.8)	
	認知	非認知	認知	非認知
問14.1	1.167274	2.181463	0.8731688	0.838993
問14.3	1.499052	0.5888081	0.551652	0.4559288
問14.5	0.9791632	1.729858	0.6280617	1.043664
問14.6	0.3288905	0.9529455	0.856805	0.2192806
問14.7	0.527312	1.812308	1.095348	0.8906628
	国道一側(問14.9)		三条側(問14.9)	
	認知	非認知	認知	非認知
問14.1	0.68555	1.382014	0.7931089	0.8094832
問14.3	0.1207257	0.9190075	0.4171468	0.3726264
問14.5	0.5745355	1.251311	0.1167119	0.5255345
問14.6	2.029889	1.071684	1.820049	1.836079
問14.7	0.3456828	0.9092622	0.7829025	0.3918664
	国道一側(問14.10)		三条側(問14.10)	
	認知	非認知	認知	非認知
問14.1	1.006771	1.188128	0.3922503	0.6560798
問14.3	0.5656663	1.897384	0.3975245	0.4761373
問14.5	3.005458	0.3910273	0.4126647	1.0634
問14.6	1.401011	0.4273222	1.194239	0.7746876
問14.7	0.9791695	0.532382	1.248035	1.14377

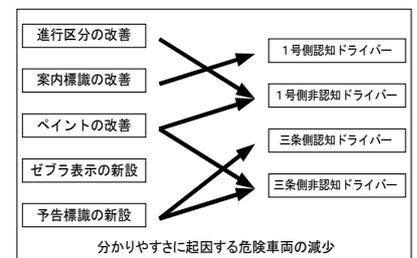


図 - 2 問 14.8(進路の複雑さによる危険車両の減少)の分析結果