

大阪市立大学工学部 学生会員○長崎美恵子
西日本高速道路(株)関西支社 非会員 寺中 孝司

大阪市立大学大学院工学研究科 正会員 日野 泰雄
西日本高速道路エンジニアリング関西(株) 正会員 澤田 英郎

1. 研究の背景と目的

西日本高速道路(以下 NEXCO 西日本)管内では、年間約 2,500 件の死傷事故が発生しており、その大部分は追突事故である¹⁾。特に、中国自動車道宝塚西トンネル上り区間では、渋滞発生直後の追突事故が多いことから、様々な情報提供機器を用いたドライバーへの注意喚起が行われてきたが、十分な効果を得るには至っていないため、動的情報提供システムの導入が進められている。しかし、その効果的運用には、渋滞や事故への対応や情報収集についてのドライバー意識の把握が重要である。

そこで本研究では、ドライバーへのヒアリング調査によって、事故や渋滞の発生時における意識・運転特性と情報に対するニーズの把握を行うことを目的とした。

2. 対象区間と渋滞情報提供の概要

中国自動車道上り車線の西宮北 IC から宝塚 IC 間(13km)で、平成 18 年～平成 21 年に 764 件(落下物等を除く)の事故が発生し、宝塚西トンネル手前での集中が顕著となっている。また、トンネル手前の事故の 9 割は追い越し車線渋滞最後尾での追突事故である²⁾。これは、トンネル手前の長い下り坂から上り坂に移行するサグ部で、速度低下を起しやすいために関わらず、ドライバーが十分に認識していないため、粗密流が生じ渋滞になりやすいことと、その渋滞発生認知遅れや追い越し車線への車線変更等のドライバーの行動が原因と考えられている。

このような状況に対して、NEXCO 西日本では警戒標識はもとより、法定外の情報板などによる注意喚起で対応されてきた。しかし、このような渋滞に即時的に対応できないことから、トンネル内に設置した速度センサーに連動する情報提供システムの開発・導入に向けての試行段階にある(図-1)。

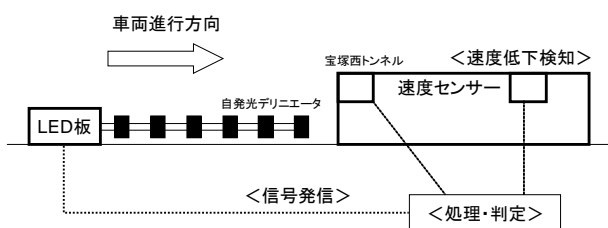


図-1 動的情報システムの概要 (NEXCO 西日本)

3. ドライバー対象ヒアリング調査の概要

当該区間利用時の渋滞・事故(ヒヤリハット)経験(以後危険経験)、渋滞の情報収集方法とその対応、情報に対する満足度などについてのドライバー意識を把握するためのヒアリング調査を実施した(表-1)。調査場所は、宝塚西トンネル上流側に位置する西宮名塩 SA で、固定机ブースに加えて、巡回方式で幅広い層のドライバーを対象とした(写真-1)。

表-1 ヒアリング調査概要

場所		中国道西宮名塩SA	
日時		H23 11.12(Sat) 11.14(Mon) 11:00~17:00	
回答数		174	201
性別	男性	151(86.8%)	185(92.0%)
	女性	22(12.6%)	15(7.5%)
年齢	-30代	40(23.0%)	48(24.0%)
	-50代	75(43.0%)	82(41.0%)
	60代-	56(32.0%)	66(33.0%)
運転歴	20年-	80.0%	79.0%

注)属性の不明は除くため、総数と一致しない



写真-1 固定机ブースの状況

調査は平休日で実施したが、両日での違いは、平日の利用目的で仕事割合が高い、渋滞経験は休日、事故危険経験は平日でやや高かったことにとどまった(表-2)。これらの差は、仕事利用する人は通行頻度が高いため、事故危険経験は多いものの、渋滞はある程度回避していることによると考えられる。このことから、以降の分析では目的の違いのみを考慮してデータを扱うこととした。

表-2 平休日の属性比較

		平日	休日
属性	性別	男性9割	
	年齢	30-50代で半数	
	運転歴	20年以上で8割	
目的	仕事・旅行が各4割	旅行が半数	
	旅行が半数	仕事・旅行が各4割	
渋滞危険経験	渋滞	67%	76%
	危険	69%	54%
渋滞	原因	トンネル手前の速度低下	
	認識	渋滞情報が4割	
情報	注目	渋滞中・速度落とせ・車間注意	
	満足度	満足は4割	

4. 渋滞・事故の経験と対応

対象区間で渋滞経験のある人は7割、そのうち事故・ヒヤリハット経験のある人は6割を占め、半数以上が「追突」であり、半数以上が「急に渋滞し始めたとき」に経験していると回答した(図-2)。一方、渋滞の認識については、危険経験がある人は情報であるのに対して、経験のない人は走行状況から判断しているため、その判断を

間違えると事故に至る可能性を示唆しているものと考えられる(図-3)。これらのことから、渋滞発生過程で、できるだけ速やかな情報提供が必要と考えられる。

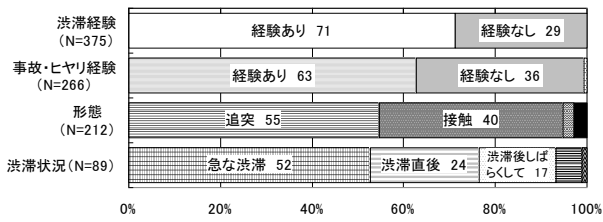


図-2 渋滞及び事故(ヒヤリハット)の経験

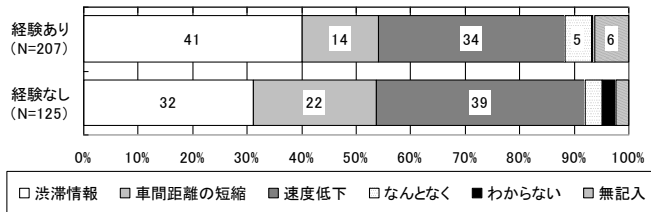
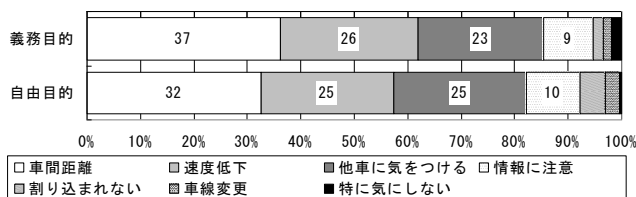


図-3 事故(ヒヤリハット)経験と渋滞確認方法

5. 情報提供とドライバーの運転意識の関係

事故・ヒヤリハット経験時の渋滞状況と渋滞時の運転で心掛けていることとの関係を見ると、自由目的で「割り込まれない」、「車線変更」、「特に気にしない」など自己中心的な対応がみられ、渋滞に対する危機意識の低いドライバーが存在することがわかった(図-4(1))。また、渋滞状況との関係では、「渋滞し始め」と「渋滞が定常化した時(渋滞中)」に、情報提供ニーズが若干高くなっていることがわかる(図-4(2))。後者は、渋滞に巻き込まれたドライバーが、その長さや所要時間の情報を求めるものと考えられるが、前者は、渋滞発生過程での事故危険を

(1) 目的別



(2) 渋滞状況別

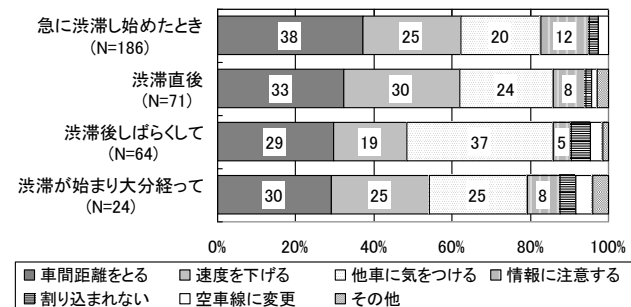


図-4 渋滞時の運転の心がけ

回避したいためと解釈することができる。一方、渋滞の情報源としては情報板が最も多くを占めているものの、その満足度は6割程度にとどまっている(図-5)。

一方、危険経験時の渋滞状況別に日頃の情報源をみると、渋滞中に経験した人は普段ラジオで情報を取得しているのに対して、渋滞直後(渋滞し始めと直後)では情報板が多くなっているが、その満足度は高くない(図-6)。

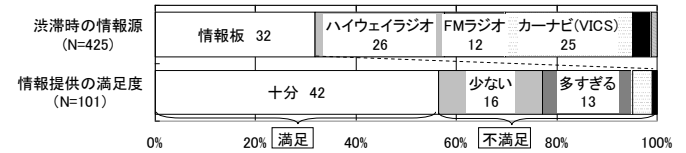
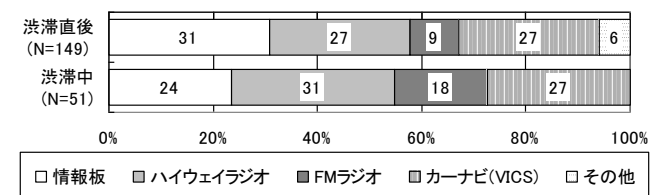


図-5 渋滞情報源と情報提供の満足度

【普段の情報源】



【情報の満足度】

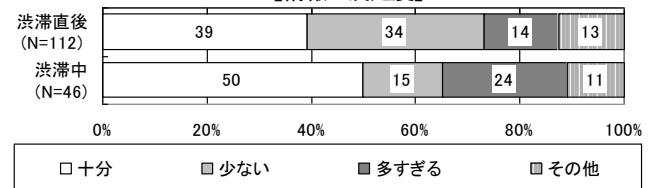


図-6 危険経験時の渋滞状況別情報満足度

6. まとめと今後の課題

高速道路利用者の多くが渋滞やヒヤリハット等の危険を経験しているが、特に渋滞直後に経験している人は、普段情報板で情報を得ている割合が相対的に高いものの、その満足度はむしろ低いことから、現在の情報システムは十分に活用されているとは言えないことがわかった。そのため、渋滞に至るまでの交通流の変化に関する即時的な渋滞情報システムが効果的と考えられ、今後は試行中の新システムに関する交通流とドライバー意識の両面からの評価が課題と言える。

謝辞

本研究の実施に際してご協力いただいたNEXCO西日本の関係者の方々及び調査にご協力いただいた方々に、記して感謝の意を表したい。

参考文献

- 1) 兵庫県交通科学研究会：高速道路の交通事故防止に関する調査研究，平成19年度版，2008
- 2) 西日本高速道路株式会社：平成18年～21年度中国道上り線宝塚西トンネル周辺事故分析データ