

阪神高速道路の分合流区間における走行調査について

阪神高速道路(株) 正会員 ○児玉 崇
 大阪大学大学院 正会員 飯田 克弘
 (株)都市交通計画研究所 正会員 田名部 淳

1. 目的

阪神高速道路では、平成 19 年度に策定した交通安全対策アクションプログラムに基づいて、カーブ区間や本線料金所などの事故多発箇所を中心に道路構造特性に応じた対策を講じてきた。

種々の対策によって、平成 20 年度に対平成 17 年度比で約 1,250 件の事故を削減させることができたが、分合流区間の事故多発箇所に関しては、道路構造特性、ドライバーの運転挙動、心理的要因等の事故要因が完全に解明されておらず、大幅な事故削減には至っていない状況であった。本稿は、これらの状況を踏まえ、阪神高速道路で最も交通量が多く、4 車線一方通行である 1 号環状線の堺環合流～西船場 JCT（分岐）間（図-1）を対象として事故分析、及びアイマークカメラ等を用いた運転行動調査から対象区間における事故要因を分析した結果について報告するものである。



図-1 検討対象区間

2. 事故分析

対象区間 (0.0kp～1.5kp) における事故の発生状況を把握するため、まず事故調書に基づいた分析を行った。対象期間は平成 20 年 1 月～平成 21 年 1 月であり、分析は期間中に発生した 134 件を対象としている。

対象区間の事故は、追突事故 (45%) と車両接触事故 (44%) とに大別され、その事故類型ごとに 100m 毎の発生場所・車線を整理したのが図-2 である。合流部 (0.1kp 付近) では車両接触事故が、分岐部 (1.4kp 付近) 手前では追突事故がそれぞれ多いという特徴が見てとれる。また、事故発生直前の交通状況を車両検知器データから集計した結果、車両接触事故は主に自由流で、追突事故は渋滞流で発生しやすい傾向であった。

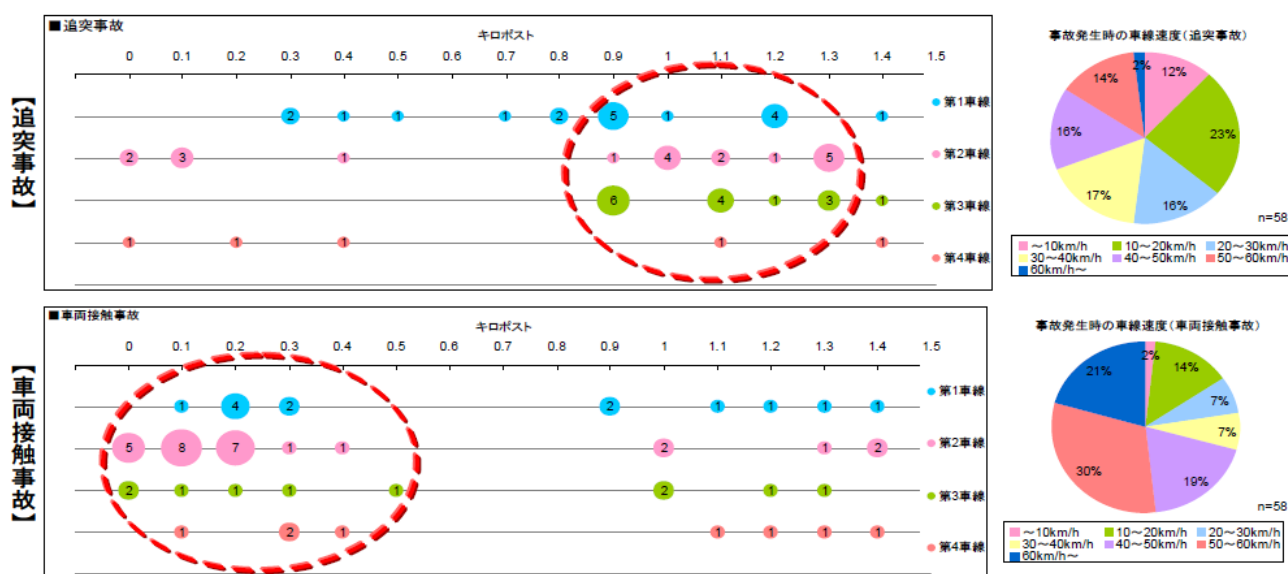


図-2 対象区間における事故発生状況

キーワード アクションプログラム, 分合流区間, 堺環合流, アイマーク

連絡先 〒541-0056 大阪市中央区久太郎町 4-1-3 阪神高速道路(株)保全交通部保全企画課 TEL 06-4963-5597

3. 走行調査

調査にあたっては、アイマークカメラ、GPS、ジャイロセンサといったデバイスを用いてドライバーのミクロな運転挙動を観測するとともに、周辺車両との相互作用についても分析できるよう沿道ビルからの VTR 撮影も行った。表-1 に調査の枠組みを示す。

表-1 運転行動調査の枠組み

項 目	内 容
調査日	5日間 2009年4月21日(火)～25日(土)
調査時間帯	9:00～20:00 1日5走行
被験者数	25名(事故調査に基づいて属性をコントロール)
走行経路	湊町入路→堺環合流→環状線(調査区間)→西船場JCT→東大阪線→環状線(南周り)→堺環合流→調査区間→西船場JCT→大阪港線→九条出路 ※調査区間を2回走行
収集したデータ	視線データ(アイマークカメラ)、位置データ(GPS)、映像データ(視線、前方、足元、頭部の画像)、アクセル・ブレーキ操作(ジャイロセンサ)、酸素飽和度データ(バイタルセンサ)、車間距離データ(レーザー距離計)、VTR映像データ(周辺ビルから俯瞰的に撮影)

	女性		男性	
	よく利用	時々利用	よく利用	時々利用
20代		2名	1名	4名
30代			3名	3名
40代			3名	4名
50歳以上		1名	2名	2名



A:アイマークレコーダ E:バイタルセンサ D:ジャイロセンサ C:ビデオカメラ(前方用) G:レーザーレーダ



調査結果から、車線変更位置及び 200m ごとの注視状況を整理した結果を図-3 に示す。

堺線→環状線(調査区間)→東大阪線の場合(図中・赤印)、環状線(調査区間)→大阪港線の場合(図中・緑印)ともに、多くの被験者が合流から 400m の区間で車線変更を終えて(特に 0.15～0.4kp で交錯)おり、車両接触事故の多い箇所とも一致することから、合流直後の急激な車線変更による錯綜が車両接触事故の要因の一つとなっていることが想定された。また、中間部から分岐手前(0.6～1.2kp)にかけては標識や路面標示への注視時間が長い傾向にあり、前方車両への注意が疎かになっている被験者が多く見受けられ、これらが分岐手前(0.9～1.3kp)にかけて発生している追突事故の要因の一つと想定された。

4. まとめ

本稿では、1号環状線の堺環合流～西船場JCT(分岐)間を対象として、事故データと交通データを組み合わせる分析を行うとともに、アイマークカメラなどのデバイスを用いた調査を実施して詳細な運転挙動を分析することで、事故要因に繋がる可能性のあるいくつかの事象を推察できた。今後は更に、調査時に収集した VTR 画像を活用して周辺車両との相互作用を考慮した分析を行い、事故要因を絞り込んで有効な対策を実施していきたい。

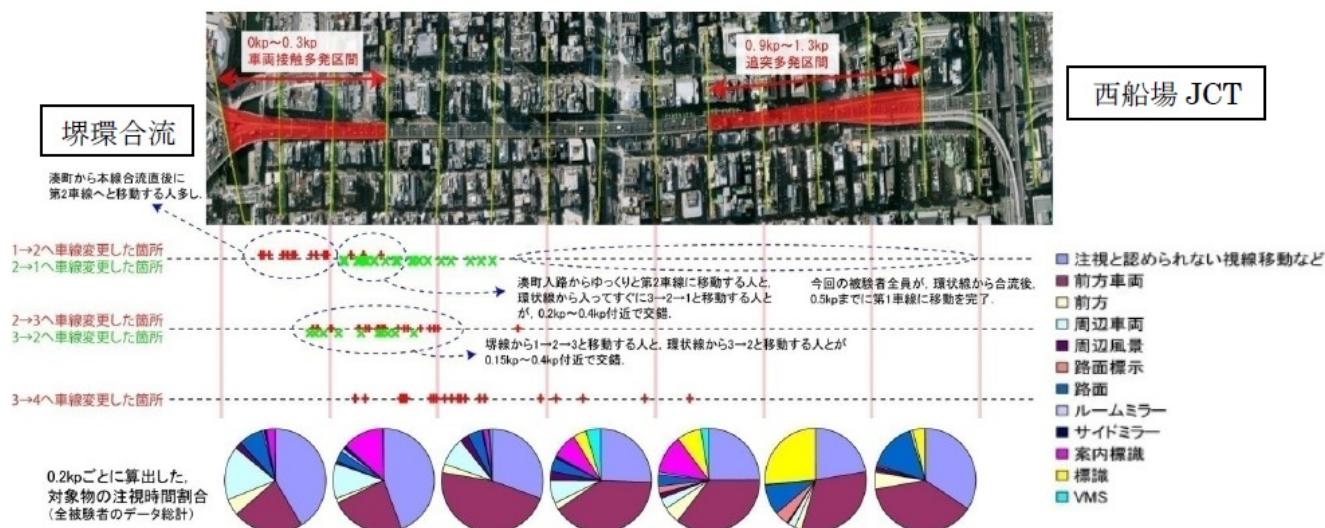


図-3 車線変更位置と 200m 毎の注視状況