

多様な観測データを用いた事故の重大性に着目した 都市高速道路における追突事故発生リスク要因分析

兵頭 知, 轟 朝幸
日本大学 理工学部

連絡先: <hyoudou.satoshi@nihon-u.ac.jp> Web: <http://www.trpt.cst.nihon-u.ac.jp/prof.html>

(1) **動機:** 近年では、高速道路においては様々な観測データの整備・蓄積が充実してきたことを背景として、より詳細で精緻な交通事故分析が進められるとともに、その分析結果を活用した取り組みや利用者サービスが具現化されるようになってきている。しかしながら、従来研究の多くは、交通安全上のリスクのうち、事故の起こりやすさ、すなわち事故の発生頻度を説明する要因に主眼を置き分析が進められたものが多く、重大事故の事象自体の希少性から、事故の被害程度に関わる影響要因に触れているものはほとんどない。このため、同要因については、その影響を未だ十分に解明されておらずその知識蓄積が求められる。とりわけ、高速道路における交通事故については、事故発生リスク自体は一般街路に比して低いものの、各車両が高速で走行するため一度事故が発生した場合、重大な事故に繋がる恐れがある。そこで、以上のような問題意識に鑑み、本稿では、長期間の観測データを用いて、交通流状態、道路構造および道路環境の諸要因と事故発生リスクの関係性について事故の重大性の程度別に把握することを目的とする。

(2) **方法:** 本研究では事故発生リスクを時空間別の走行台キロあたりの事故の起こりやすさと定義し、都市高速道路において頻発する追突事故を対象に、同事故を物損・軽症・重症以上の3つの事故重大性の程度に類型化をおこない、交通流状態、道路構造および道路環境の諸要因が事故発生リスクに与える影響について分析する。具体的には、5分間・100m毎に交通流状態、道路構造および道路環境の属性を示す変数を集計し説明変数として一般化線形モデル(GLM)を適用し重大度別の事故発生リスク推定モデルを構築する。図1に示す阪神高速道路の本線(総延長: 235.6 km)を対象として、汎用性のある以下4つの観測データを組み合わせて分析をおこなう。対象としたデータ期間は、2005年4月から2013年5月までの約8年と2ヵ月間に取得された計710,479,008組(2,983[日]*288[1/日]*827[箇所])のデータを使用する。

・車両検知器データ

車両検知器データは、阪神高速道路に設置され

た388地点の827個の検知器による交通流の観測データを用いる。データについては、5分間周期の交通量、高車交通量、平均速度、平均オキュパンシーが記録されている。

・交通事故データ

阪神高速道路において発生した、事故の発生日時・地点、事故形態、事故の被害程度等220項目の情報が記録されている。

・道路線形・構造データ

道路線形・構造データについては、道路ネットワークを0.1 km毎、すなわち100 mに分割された区間の平面線形、勾配などの線形情報および分合流部等の地点情報が収録されている。

・AMeDAS データ

降水量の観測データは、気象庁のホームページの電子閲覧室より毎日の各時間帯における時間降水量データを取得して分析に使用している。分析対象地域内およびその周辺にある気象観測所は6カ所あり(図1中赤丸)、最近傍の観測所のデータを使用している。

(3) **謝辞:** 本研究は阪神高速道路株式会社、株式会社交通システム研究所のデータ提供を受けることで実現した。ここに記して謝意を表したい。

(4) **参考文献:**

Hyodo, S., Todoroki, T. (2018) An Analysis of Risk Factors for Rear-ender Accident on Urban Expressway considering Accident Severity. ISTS & IWTDCS 2018, Aug 7th, 2018, Ehime.

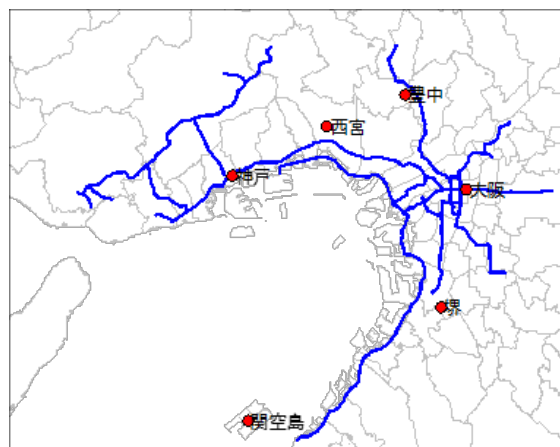


図1: 分析対象ネットワーク・対象気象観測所位置