

交通事故特性の違いに着目した効果的な取締り方法に関する研究

秋田大学 学生会員 柴田 亮
 秋田大学大学院 正会員 浜岡 秀勝

1. 研究背景と目的

近年の交通環境において、ハード面とソフト面の向上により、交通事故は減少傾向にあり、交通事故による死者数は30年でおおよそ2.5割に激減した。ソフト面での交通事故抑制の一つに交通取締りがあり、当事者のみならず他の運転者に安全運転の意識を働きかける効果があるため、交通環境の向上にもつながる。

しかし、全ての交通事故が取締りによる交通事故抑制に効果が期待されるとは一概には言えない。そのため、取締りによって減らせる事故を明らかにし、効果的な取締り方法を検討する必要がある。

従って、本研究では、取締りの効果を定量的に求め、取締りによって減らせる事故を対象に、交通事故抑制に高い確実性のある取締り方法を言及することを目的としている。

2. データの概要

本研究では既往研究で用いられた交通事故と交通取締りのデータに併せ、警察庁から頂いた最新のデータを用いる。その対象期間や使用項目などは表-1に示す。

表-1 使用したデータの概要

	事故データ	取締りデータ
期間	2014/7~2016/6 2017/1~2021/12	2014/7~2016/6 2018/7~2021/12
件数	7,700 件	33,002 件
対象警察署	秋田中央・秋田東・秋田臨港 大仙・横手	
データ項目（共通）	警察署・発生日・時刻・曜日・性別 年齢・緯度・経度	
データ項目（個別）	路線名称・路面状態 衝突地点・事故類型 信号機・当事者種別 危険認知速度 法令違反種	法令違反種

3. 秋田県での交通事故と交通取締りの状況

過去7年の秋田県での交通事故の発生状況について、それぞれ基礎集計を行う。交通事故に関して、事故類型別の変遷を図-1に示す。

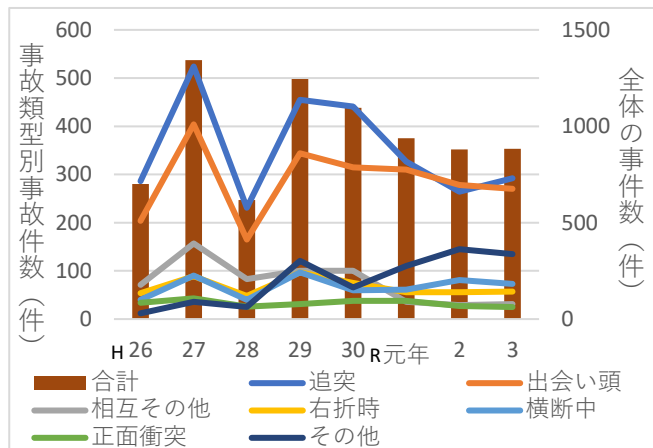


図-1 事故類型別の事故発生件数の変遷

近年、秋田県の交通事故の減少傾向にあり、そのうち、「追突」での事故が大幅に減少している。一方で、「右折時」や「横断中」の事故、「正面衝突」といった事故はあまり変動が見られていない。

4. 取締りによって減らせる事故の分析

本研究での事故抑制において、取締りの効果に期待できる交通事故を対象にする。そのため、警察から頂いた交通事故のデータを1件毎、取締りで減らせる期待性を評価する。その結果を用い、多変量解析・数量化2類より、定量的に取締りによって減らせる事故かを判別する。

「減らせるか減らせないかの判別」を目的変数に、交通事故を構成する「発生時刻」や「事故類型」などの属性項目を説明変数として、数量化2類を行う。また、法令違反種「操作不適」や「当事者不明」等は、数量化2類を用いずとも、減らせない事故と推察できるので、上記のような項目は除外する。

影響度を示すのレンジを図-3に示す。交通事故が取締りによって減らせるか減らせないかの判別にとって、「法令違反種」と「事故類型-衝突地点」は非常に重みがか大きい要素であることわかる。

説明変数のそれぞれのカテゴリースコアに関して、「法令違反種」は図-4に示す。カテゴリースコアがマイナスの場合、減らせる事故に分類されやすくなる。

キーワード：交通事故, 交通取締り

連絡先：〒010-8502 秋田県秋田市手形学園長 1-1 TEL (018)889-2979 FAX (018)889-2975

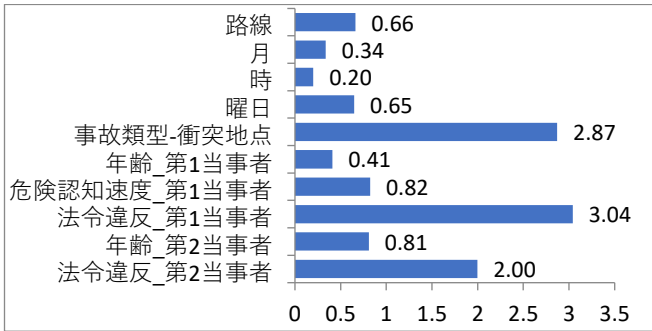


図-3 アイテム・レンジ

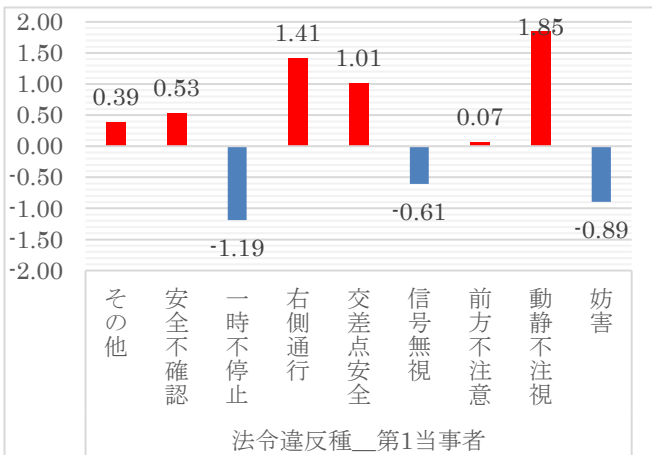


図-4 法令違反種別カテゴリースコア

「一時不停止」や「信号無視」、「妨害」といった、明確に直接取締りが可能な法令違反種が減らせる事故に分類されやすいことがわかる。一方で、「右側通行」や「動静不注視」等の直接的取締りが難しい法令違反種は、減らせない事故に分類されやすいことから、取締りの効果が期待されないことが推察される。

新たに自身での判別結果の50件を併せ、数量化2類での判別と自身の判別を比較する。その結果、整合性は86%となった。以上の結果を7年間のデータ7,700件に反映させると、減らせる事故は3677件、減らせない事故は4023件であった。整合性を加味すると、事故全体のおよそ半数が取締りによって減らせることになる。

5. 交通事故発生地点の密集度からの分析

数量化2類の結果より、取締りに減らせる事故の法則性を導いた。次に、減らせる事故を対象にQGISで発生地点を描画する。そして、縦560m・横430mの長方形のメッシュを作成し、プロットされた交通事故の6段階の密集度を図-5に示す。6段階の密集度の地点に着目し、各未取度別に特性を分析する。密集度を10件刻みの4段階に分け、各密集度での事故タイプの割合を図-6に示す。



図-5 秋田市中央における減らせる事故の密集度

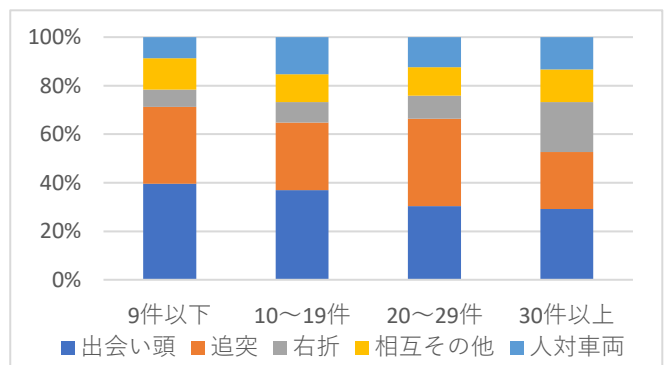


図-6 密集度別事故タイプの割合

事故タイプで見ると、事故が散在する地点では、「出会い頭」と「追突」が事故タイプの約7割を占める一方で、事故が密集している地点では、他の事故タイプの割合が増加した。そのため、事故が密集する地点では事故タイプの割合が散漫するため、周囲に安全運転意識を働きかける間接的取締りを重点的に行うことが、事故抑制に効果的な取締りであると推察される。

6. おわりに

本研究では、数量化2類より、取締りによって減らせる事故の法則性を導いた。その上で、減らせる事故に限定し、地域特性から効果的な取締り方法を推察した。

今後、密集度別に、時期や時刻といった3次元の観点を併せた効果的な取締り方法を検討する必要がある。

7. 参考文献

1) 佐々木 直：地域からみた交通事故と交通取締りの関連分析, 平成27年度土木学会東北支部技術研究発表会講演概要集, IV-59, 2016.3