

地域特性別にみた交通事故減少に効果的な交通取締りに関する研究

秋田大学 学生会員 ○伊藤 鷹三
秋田大学大学院 正会員 浜岡 秀勝

1.はじめに

全国の交通事故件数は、平成 29 年時点で年間約 47 万件である。平成 16 年のピーク時と比べて約半数まで減少している。その要因として、交通環境の改善や自動車の安全性能の向上などのハード面での対策、交通取締りや交通安全運動などのソフト面での対策が挙げられる。ソフト面での対策は、ドライバーの心理に働きかけるため得られる効果も大きいと考えられる。そこで本研究では、ソフト面の対策の中でも交通取締りについて着目した。交通取締りに関する既往研究では、地域に着目した交通事故と交通取締りの関連について分析が行われている。しかし、地域の交通量や都市計画の用途地域といった地域特性と交通事故・取締りを関連付けた研究はされていない。そこで本研究では、地域特性と交通事故・取締りを関連付けし、地域特性別における交通事故と交通取締りの傾向を検討する。

2. 使用データについて

本研究で用いた交通事故と交通取締りのデータの概要を表-1 に示す。データの範囲は、秋田市、大仙市、横手市、美里町、東成瀬村である。また、秋田市を 29 地区、大仙市を 11 地区、横手市を 12 地区、美里町を 3 地区、東成瀬村の計 56 地区に分類している。

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	H26 年 7 月～H30 年 6 月	H26 年 7 月～H28 年 6 月 H30 年 1 月～6 月
件数	5857 件	17823 件
データ項目（共通）	警察署，日付，時刻，曜日，年齢，場所	
データ項目（個別）	事故類型など 14 項目	違反種別

3.地区ごとの交通事故と交通取締り状況

(1)地区の交通事故・交通取締り状況

地区単位での交通事故と交通取締りの状況を把握するため、交通事故・交通取締り件数の集計を行う。ここで、交通事故と交通取締りの件数を地区内の道路長を用いて基準化を行った。その結果、事故が増加するにつれ取締

りの件数も多くなる傾向が確認できた。また、地区ごとに事故件数・取締り件数の偏りがある。これは交通環境や地区の特性などの要素が影響していると考えられる。そこで、交通事故・交通取締りと地域の特徴を関連付けて分析を進める。

(2)地区の特徴の定義と事故取締りとの集計

地区の特徴を定義するにあたって、都市計画の用途地域を用いた。定義方法は、地区面積の半数を占める用途地域をその地区の特徴とした。また、用途地域が半数を満たさない場合、地区に占める用途地域割合の上位 2 位までをその地区の特徴とした。以上の条件より分類した結果の一部を表-2 に示す。

表-2 地区に占める各用途地域の割合

地区		各用途地域が占める割合				地区の特徴
		住宅	商業	工業	用途地域外	
千秋	秋田市01区	79%	21%	0%	0%	住宅
山王	秋田市05区	57%	30%	13%	0%	
中通	秋田市02区	0%	91%	8%	0%	
大町、旭北	秋田市03区	16%	84%	0%	0%	商業
川尻	秋田市06区	7%	8%	85%	1%	
外旭川	秋田市09区	45%	0%	55%	0%	工業
茨島、卸町、牛島	秋田市11区	44%	15%	27%	14%	
太平、下北手	秋田市13区	1%	0%	0%	99%	
新屋	秋田市14区	37%	0%	5%	58%	用途地域外

秋田市・大仙市・横手市を分類した結果、住宅地域は 8 地区、商業地域は 4 地区、工業地域は 4 地区、用途地域外地域は 39 地区、住宅・工業地域は 1 地区となった。地区の特徴別事故件数を図-2 に示す。

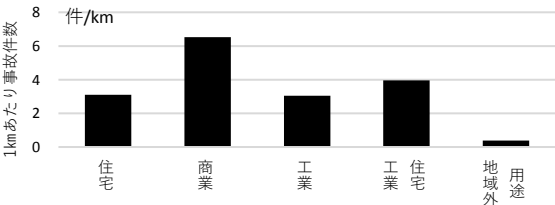


図-2 地区の特徴別 1 kmあたり事故件数平均

図-2 より商業地域で事故件数が多く、用途地域外地域では事故が少ないことがわかる。このような要因として、用途地域外地域は郊外である場合が多く、交通量が少ないと推測できる。また、商業地域は市の中心部であるため、交通量が多いと推測できる。そのため、交通量が影響していると考え、交通量の算出を行った。

(3)交通量と交通事故・交通取締りとの関係

交通量の算出として、H27 年交通センサスを使用する。交通センサスの交通量は幹線道路のみのため地区内の幹線道路の交通量をその地区の交通量と定義した。算出は以下 1)式を用いた。

$$\text{交通量} = \frac{\Sigma(\text{各路線の交通量} \cdot \text{各路線の道路長})}{\text{地区内の全幹線道路長}} \quad [\text{台} \cdot \text{km}] \quad (1)$$

上の式で求めた地区の交通量と 1 kmあたり事故件数・取締り件数の散布図をそれぞれ図-3、図-4 に示す。

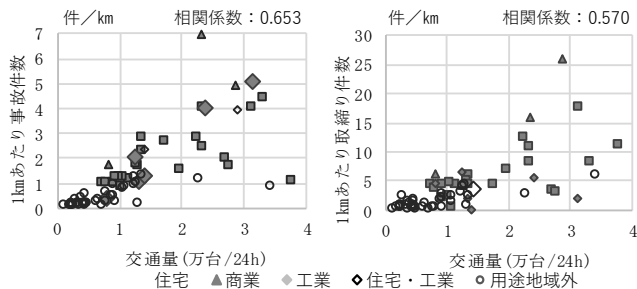


図-3 交通量-事故件数 図-4 交通量-取締り件数

図-3、図-4 より、全体的に交通量が増えるにつれて交通事故・取締り件数ともに増加傾向である。相関について調べてみると、どちらも正の相関が見られた。しかし、交通量が多いにも関わらず事故・取締り件数が少ない地区がいくつか存在している。今後、そのような地区の交通環境の詳細について確認する必要がある。

4. 交通事故と交通取締りの分布について

GIS を用いて事故・取締りの分布を地図上に示した。その結果、地区ごとに交通事故の分布が異なっていることが確認できた。事故が広く分布している地区を図-5、局所的に事故が分布している地区を図-6 に示す。さらに、地区単位での交通事故・交通取締りの分布の数値化を行った。算出は以下 2)式を用いた。

$$\text{分布} = \frac{\Sigma(\text{地点間距離})}{\text{地区面積} \cdot \text{地点間の総数}} \quad [\text{km}] \quad (2)$$

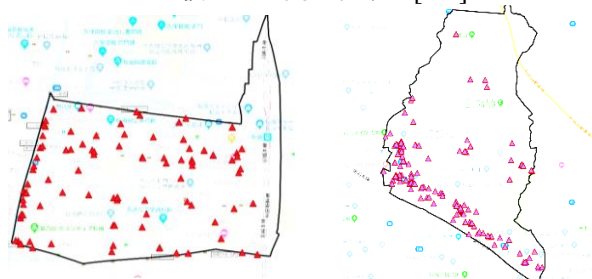


図-5 分布が広い (△印：事故) 図-6 分布が狭い

図-5 の地区は、車通りの多い幹線道路沿いで事故が発生しているのに加え幹線道路以外の道でも事故が起きて

いる。図-6 の地区は、幹線道路沿いで事故が多発しているが、図-5 の地区と比べそれ以外の場所での事故が少ないことが分かる。このことから、事故の分布が地区ごとに異なっていることは明らかであり、事故と取締りの分布を 2)式より求めた結果を図-7 に示す。

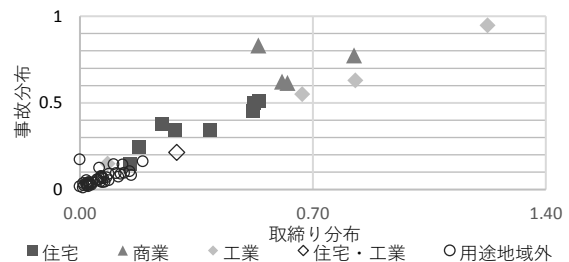


図-7 事故・取締り分布

図-7 より、おおよそ事故の分布と取締りの分布は比例関係にあることがわかった。しかし、交通事故と交通取締りの距離関係についてはわからない。そのため、交通事故と取締りの距離関係について算出した。(図-8) 縦軸の値が大きいほど、事故と取締りの距離が離れていることを表している。

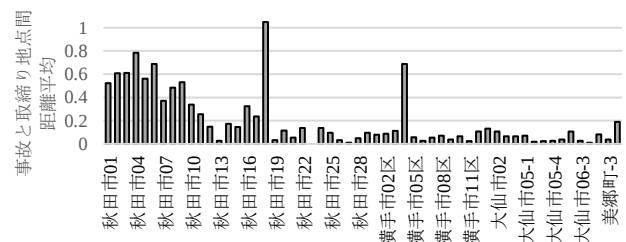


図-8 事故と取締りの距離関係

図-8 の結果を地図で確認すると、事故と取締り地点が離れている地区は事故が広く分布している地区であることがわかった。現状の取締りは事故分布や地区の特性によって取締る地点に特徴があると推測できる。

5. おわり

今回、地区の特性ごとに交通事故や交通取締りの関係を見た結果、地区の特性ごとで分布や事故取締りの件数の違いがあることがわかった。今後、今回用いた地域特性以外に地区の交通環境や時間を考慮した分析を行う必要がある。

6. 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