

1. はじめに

(1) 背景・目的

現在、わが国では年間約 900,000 件の交通事故が発生している。また、交通事故による死者数は一時期の増加傾向を脱し、2001 年には 20 年ぶりに 9,000 人を割り込み、減少傾向を示している。しかし、モータリゼーションの進展に伴う自動車保有台数や交通量の増加などに加え都市交通の多様化を原因とし、交通事故の発生件数や負傷者数は、いまだ増加傾向を示しており、過去最悪の記録を更新している。1970 年代以降、ハード面を中心とした交通安全対策がなされ、交通事故は大幅に減少した。しかし、上記した近年の現況を考えると、ハード面の交通安全対策が限界に達しており、今後はソフト面や高レベルな交通安全対策の必要性を示唆していることがわかる。

本研究では、ソフト対策に着目し、交通事故の内容を整理し因果関係を調べる。また、どのような要因が交通事故の増減に影響を与えているのかを明らかにし、今後の交通安全対策に役立てることを目的とする。

(2) 研究の視点

こうした背景を踏まえ、本研究では、今後有効になってくるであろうソフト面の交通安全対策として、交通取締りに着目する。ソフト面の交通事故対策に関する研究はまだ少なく、路上駐車抑制に効果的な交通取締りの要因を得ている既存研究はあるが、交通事故の削減を目的とした交通取締りに関する研究というものは、未だなされていない。

また、交通取締りによって未然に交通事故の増減に影響を与えていることや、道路利用者になんらかの意識を与えていることは予想される。しかしながら、交通取締りの期間や件数には限界があり、やみくもに増やせばいいというものではない。交通取締りの量に依存しない質のよい効率的な取締りを把握することの重要性は無視できない。実際の交通取締りと交通事故の現況および内容を収集・整理し、交通事故の抑制に効

果的なタイムラグ、交通事故削減に有効な交通取締りとはどういったものかを明らかにする。

2. 事故と取締りの経年的変化とデータ整理

(1) 年次時系列データを用いた分析

近年の栃木県における交通事故による人口 10 万人当たりの死者数は、平成 8 年以前まで、ほぼ毎年全国のワースト 3 にランクインしており、平成 9,10 年には、減少傾向を示した。しかしながら、平成 11,12 年には再び増加傾向を示している。

図 1 は栃木県における交通事故による死者数と交通取締り件数の経年的な変化を示したものである。

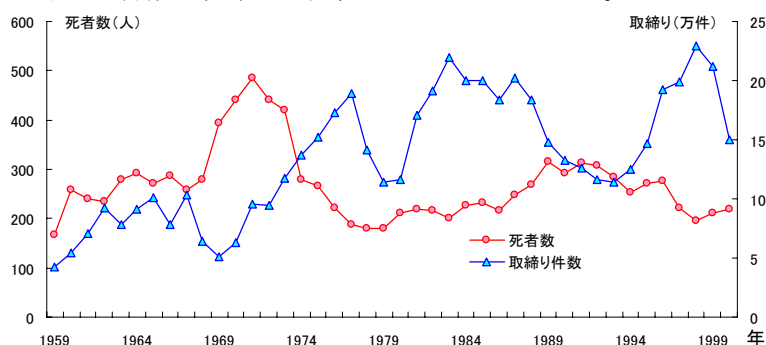


図 1 栃木県における死者数と取締りの経年変化

図 1 より、交通取締りを増加させると、交通事故による死者数は減少傾向を示し、逆に取締りを減少させると死者数が増加するという傾向が示されているのがわかる。交通取締りと交通事故の発生件数との関係においても同様の傾向を示していた。このことより、栃木県の人口 10 万人当たりの死者数が一時減少し、再び増加を示したのは取締りの量に何らかの影響を受けていることが考えられる。本研究では、時系列データを用いて交通取締りと交通事故の関係を明らかにしていく。昭和 63 年から平成 12 年のデータを用いた交通事故の発生件数及び死者数と取締り件数との関係について、単相関を調べた結果を表 1 に示す。

表 1 交通事故発生件数及び死者数と取締りの関係

	死者数	人対車両	車両相互	車両単独
取締り合計	-0.83	-0.68	-0.73	-0.68
	事故件数	人対車両	車両相互	車両単独
取締り合計	0.32	-0.84	0.06	-0.84

交通取締りに関しては、無免許・飲酒・速度超過・信号無視・一時不停止・通行禁止・通行区分・駐停車・ベルト装着義務といった取締り種に分類し分析を行った。交通事故死者数、発生件数とも取締りとの関係に強い負の相関があることがわかる。取締り種別では、死者数に関しては、飲酒・信号無視・一時不停止・通行禁止違反における取締りと強い負の相関が見られ、交通事故件数に関しては、信号無視・通行禁止・速度超過などの取締りとの間に強い負の相関がみられた。

また、表1より車両相互との相関がみられないことがわかる。そこで、車両相互の交通事故を詳しく分類し、交通取締りとの相関を調べた。

表2 車両相互における発生件数と取締りの関係

	正面衝突	追突	出合頭	右折時	左折時	追越時	すれ違い
相関係数	-0.83	0.45	0.08	-0.66	-0.66	-0.64	-0.78
発生割合	7.2	35.8	38.4	11.5	3.8	2.4	0.9

表2より追突や出合頭のような発生件数の多い交通事故において、交通取締りの効果がみられていないため、車両相互全体の相関を下げている事がわかる。

(2) データの収集・整理

まず栃木県、宇都宮市における実際に行われた交通取締り及び交通事故の詳細なデータを収集し、整理を行った。双方のデータは栃木県警が所有するものを用い、平成11年、12年度のデータを分析に使用することとした。交通取締りデータに関しては、年齢、発生日時、違反名、路線名、市町村名が把握できるデータ395,128件を用いた。一方、交通事故データに関しては、交通事故統計事故原票のデータ29,907件を用いた。交通事故データにおいても発生日時、発生場所、発生原因など詳細な内容まで把握できる。

3. 週次時系列データを用いた分析

(1) 交通取締りの効果について

はじめに、栃木県における交通取締りと交通事故のデータを用いて月次時系列の交差相関を測定した。しかし、各市町村において誤差が存在するため、有効な結果が得られなかった。そこで、対象データを宇都宮市に絞り月次時系列の交差相関の測定を行ったところ、0期目のラグのみに有効な負の相関が得られ、それ以降のラグには相関がみられなかった。つまり、交通取締りを行った当月には交通事故を抑制する効果があるが、一ヶ月経過すると取締りの効果はなくなってしまうということになる。そこで、交通取締りの効果期間を詳しく得るため、宇都宮市における週次時系列データを用いて分析を行う。

締りを行った当月には交通事故を抑制する効果があるが、一ヶ月経過すると取締りの効果はなくなってしまうということになる。そこで、交通取締りの効果期間を詳しく得るため、宇都宮市における週次時系列データを用いて分析を行う。

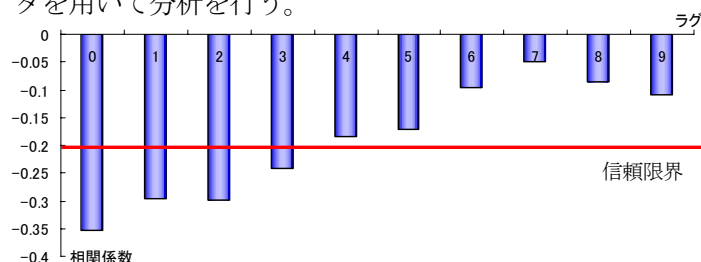


図2 週次時系列データを用いた交差相関

宇都宮市の週次時系列データを用いて交差相関を測定したところ、長い範囲のラグで負の相関がみられた。

しかし、2年間という期間の中において、交通取締りの内容に激しい変動があると予想される。そこで、週次時系列データの変動を把握するため、各8週間ずつの移動平均を用い、交通取締りと交通事故の単相関を調べることとする。得られた相関係数と交通取締り件数を比較し、効果的な取締りの時期を明確にする。比較の様子を図4に示す。

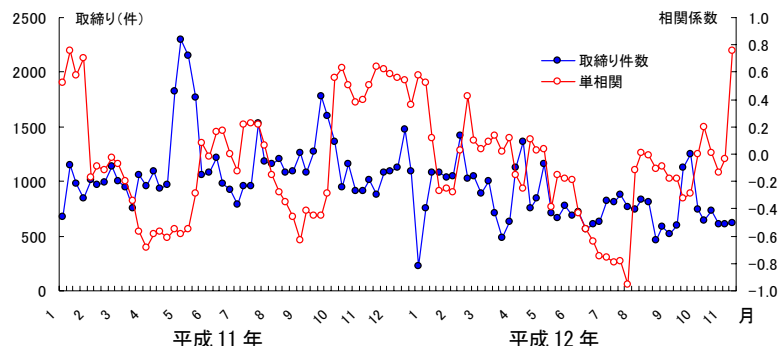


図3 取締り件数と移動平均を用いた相関係数

交通取締りの件数に着目すると、1年間に春と秋の2回件数の多い箇所がみられる。これは、春と秋の交通取締り強化期間の影響と考えられる。宇都宮市の時系列データに関しては、平成11年に顕著に表れており、強化期間において0.6以下の強い負の相関係数を得ている。交通取締り強化期間には交通事故を抑制する効果が大きいと考えられる。また、交通取締り件数は決して多くない平成12年の夏頃においても強い負の相関がみられる。交通取締り件数が減少し続け、交通事故が増加しているためだと考えられる。

(2) 交通取締り強化期間について

本研究では、2年間の週次時系列データの中で、取締り強化期間に焦点をあて、調べることとした。各強化期間と通常期間における交通事故件数と交通取締り件数の関係を散布図にして示す。

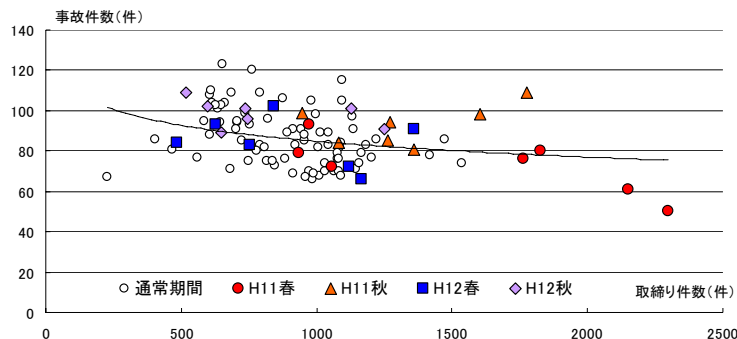


図4 強化期間における事故と取締りの関係

図4より、平成11年春の取締り強化期間において交通事故が少ないことがわかる。また、平成12年春の取締り強化期間では、取締り件数はそれほど多くないが、交通事故が比較的少ないことがわかる。一方、平成11年秋の取締り強化期間においては、取締り件数が多いにもかかわらず、交通事故は比較的多い。このことから、それぞれの取締り強化期間での取締り内容、方法などに違いがあり、交通事故との因果関係に変化があると考えられる。

4. 道路利用者に着目した分析

(1) 違反事故と安全運転事故との比較

つぎに、事故の内容を分割した分析を行う。交通事故には、交通違反を侵した為に発生してしまったタイプと、安全な運転を行っていたにもかかわらず交通事故につながったタイプがある。交通取締りと交通事故の違反の有無との関係には、異なった傾向があると予想される。交通事故の内容を違反の有無に分割し、交通取締りの効果を調べることにする。

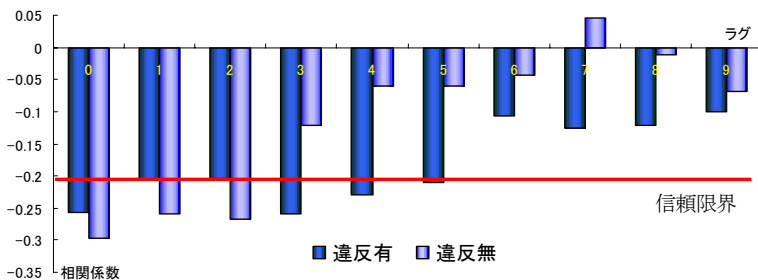


図5 交通事故における違反有無の比較

図5より違反事故と安全運転事故とに相違があることがわかる。交通取締りの効果が、違反事故についてはラグ5まで生じているのに対し、安全運転による事故についてはラグ2までしか効果が表れていない。道路利用者に対し、違反の有無に関わらず交通取締りの効果が表れていることがわかる。また、交通取締りが、違反をする悪質な道路利用者に対し、長期間の事故抑制効果があると考えられる。

(2) 居住地域別にみた分析

つぎに、道路利用者の居住地域別にみた分析を行う。交通事故データから、宇都宮市内に住む第一当事者による交通事故と、宇都宮市外に住み、宇都宮市内で交通事故を起こした第一当事者による交通事故に分別した。双方の当事者について、週次系列分析を行った結果を以下に示す。

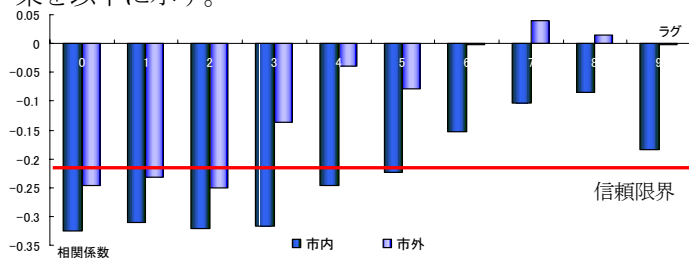


図6 居住地域別にみた第一当事者の比較

図6は第一当事者の居住地域を、宇都宮市内と宇都宮以外の地域とに分別し、比較を行ったものである。宇都宮市内の第一当事者に関しては、交通取締りによってラグ5まで効果が表れている。それに対し、宇都宮以外の地域の当事者による交通事故は、ラグ2までしか効果が表れていない。宇都宮以外の地域に居住する当事者とは、宇都宮周辺から通勤、買物などに来ている道路利用者や、通過交通によって発生した交通事故である。宇都宮市内外の道路利用者を比較すると、市外の道路利用者は、市内の道路情報や交通取締りに関して認識が乏しいことが予想される。その結果、交通取締りの効果が、市外の方が薄いと考えられる。

これらのことより、長い期間交通事故を抑制するためには、道路利用者へ、交通取締りの情報を把握させることだと考えられる。そのためには、交通量の多い場所での巡回や、新聞・ラジオ等を介しての交通取締りのアピールが重要になってくると考えられる。

5. 道路形状に着目した分析

(1) 交差点部と単路部の比較

交通事故の発生箇所を交差点部と単路部に分類し、交通事故の内容を整理した。交差点においては、違反事故が交差点全事故の74.1%をも占めるのに対し、単路部においては、単路部全事故の11.0%ほどしか発生していない。また、違反事故全体の89.6%が交差点で発生していた。つまり、違反事故が、ほとんど交差点部で発生していることから、安全不確認などによる発見の遅れや判断の誤りなどが原因となっていると思われる。交差点部と単路部別の交差相関測定結果を示す。

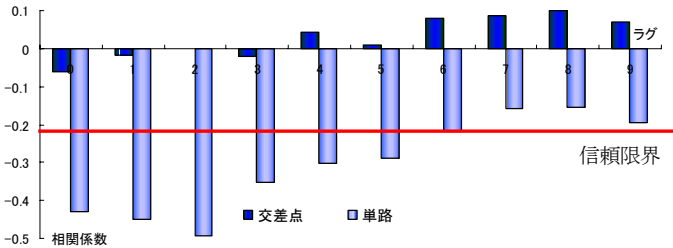


図7 交差点と単路における交通取締りの効果

単路部では、交通取締りの効果が長期間表れているのに対し、交差点部では全く現れていない。しかし、違反事故のみの交差点部での測定では効果がみられた。つまり、交差点部の安全運転による事故が原因となっており、交通環境・人的判断ミスなどの取締りの影響を受けにくい要因が影響していると考えられる。

(2) 路線別にみた分析

道路形状別の分析によって、交通取締りが単路部において長期間事故を抑制していることがわかった。次に、路線別に異なった特徴があるのかを調べることにする。図8は、路線別に交通事故を整理し、違反事故の割合を示したものである。

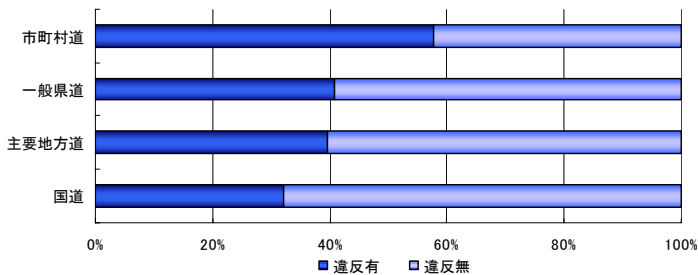


図8 路線別にみた違反事故の割合

図8より国道から市町村道にかけて、違反事故の割合が増加しており、市町村道においては、半数以上の

交通事故が何らかの交通違反によって発生している。また、交差相関の測定結果では、国道ではラグ2までの効果があり、市町村道においては、ラグ5の長期間の効果を見ることができた。しかし、宇都宮市において、様々な市町村道が存在しており、市町村道ごとの交通環境には違いが大きい。そこで、市町村道を道路幅員別に分割し、それぞれの結果を調べることにする。

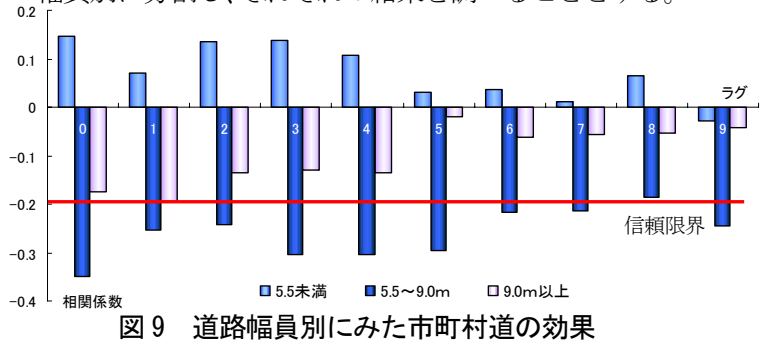


図9 道路幅員別にみた市町村道の効果

図9より、市町村道の道路幅員によって異なった傾向がみられた。道路幅員が5.5m未満の住区内のような場所では、交通取締りによって事故が抑制されておらず、9.0m未満になると取締りの効果が表れていることがわかる。また、9.0m以上の大きい市町村道になると再び効果が減少している。交通取締りとは、あくまでも多くの事故要因の1つである。したがって、住区内のような街路では、交通取締り以外に様々な交通事故の要因が存在しており、交通取締りの効果がみられていないと考えられる。

6. おわりに

本研究では、交通取締りの効果、交通事故との因果関係を調べ、道路利用者や道路形状によって交通取締りの効果に違いがあることがわかった。交通取締りを道路利用者に認識させるようなアピール的方法、交通取締りが事故要因として小さい場所での安全対策が重要である。また、近年の道交法改正のような、ドライバーとしての責任を見つめ直させる対策も交通事故の削減に重要になってくると思われる。

【参考文献】

- 1) 白石慎重:「交通取締りが交通事故増減に与える影響に関する研究」, 宇都宮大学修士論文, (2002)
- 2) 高橋勝美:「選好意識データを用いた路上駐車取締りの分析」, 第28回日本都市計画学会学術研究論文集, pp67-72, (1993)
- 3) 栃木県警察本部: 交通年間、栃木県警察本部・財団法人栃木県交通安全協会
- 4) 栃木県警察本部交通部交通企画課: とちぎの交通、栃木県警察本部