

交通規制と路面改良の組み合わせによる 交通事故抑止対策

H294プロジェクト

近年再び増加の傾向を見せている交通事故の効果的な削減のためには、単独の対策のみならず、各分野における対策の有機的な組み合わせが重要となってきた。本研究は、道路管理者が行う道路構造的な対策と、警察が行う交通規制との組み合わせとして路面改良を基本とした短期的な対策に着目し、その効果を交通事故の事前事後調査に基づいてマクロ的に把握することにより、今後のこの種の組み合わせ対策のあり方、効果分析の手法について検討することを目的として行ったものである。

Measures to Prevent Traffic Accidents through the Integration of Traffic Regulations with Road Surface Improvements

H294 Project

In recent years an alarming increase in the number of traffic accidents has once more been observed. To effectively reduce these accidents it is crucial to implement measures, not solely on an individual basis, but as combined measures incorporated from several fields. As for the measures to be evaluated, this study focused on short-term measures based on road surface improvements, combined with the traffic regulations enforced by the police. And, this project was conducted with the objectives of examining the effective manner how these combined measures should be implemented, as well as developing analytical methodologies for evaluation of the effectiveness by use of the before and after study.

1. はじめに

交通安全対策の効果分析は、限られた資源を最適に配分し、効果的に交通事故の削減を図るために必要不可欠のものであり、各担当機関において継続的に、安定したデータの蓄積を行うことが必要である。現状では、各機関が行う単独の対策に対して、必ず

しも十分な効果分析が継続的に行われているとは言え、この分野での今後の一層の努力が望まれている。

一方、再び増加の傾向を見せている交通事故に対して、交通安全施設の整備は量的な拡充だけでなく、質的な充実が必要になってきており、今後は交通事故の実態を踏まえた、より効果的で綿密な対策が求

- ◎大蔵 泉 Izumi OKURA
横浜国立大学工学部教授
Professor, Faculty of Engineering,
Yokohama National University
- 久保田 尚 Hisashi KUBOTA
埼玉大学工学部講師
Lecturer, Faculty of Engineering,
Saitama University
- 桑原雅夫 Masao KUWAHARA
東京大学生産技術研究所助教授
Associate Professor, Institute of Industrial Science,
University of Tokyo

- 瀬尾卓也 Takuya SEO
建設省土木研究所交通安全研究室主任研究員
Senior Researcher, Traffic Safety Division,
Road Department, Public Works Research Institute,
Ministry of Construction
- 三井達郎 Tatsuro MITSUI
警察庁交通局交通企画課専門官
Assistant Director, Traffic Planning Division,
Traffic Bureau, National Police Agency
- 和久井 博 Hiroshi WAKUI
㈱社会システム研究所代表取締役
President, Social System Research Institute Inc.
(◎：プロジェクトリーダー ○：プロジェクトメンバー)
原稿受理 1991年10月12日

各種の対策内容別の効果を把握するため、必要な項目を盛り込んだ。

②事故件数及び交通規制の内容に関する調査（公安委員会に対して）

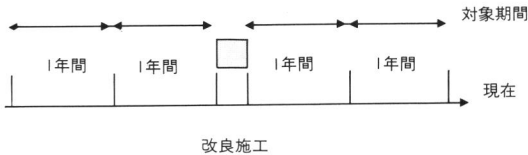


Fig.4 事故データの収集期間

Table 1 調査票による調査項目

| |
|---|
| 1. 公安委員会による調査 |
| ①調査の対象地点（住所、路線名及び付近の交差点名） |
| ②対策及び規制の種類 |
| ③規制等の実施時期及び対策実施以前の規制等の実施状況 |
| ④規制実施の目的、対策のねらい等 |
| ⑤対策実施前後の事故件数（計測期間及び人対車両、車両相互、車両単独別人身事故件数、死者数、負傷者数） |
| ⑥対策別の事故の状況（人身事故件数、死者数、負傷者数） 段差舗装……速度超過事故、居眠り事故 グルーピング、滑り止め舗装、減速標示等……速度超過事故、滑り事故 チャッターバー……正面衝突事故 右折レーン……右折時事故 自発光式交差点鉾……事業の内容（設置時期、道路種別、沿道状況、路面の種類、交差点形状、幅員、交通量、対策実施前後の交通状況の変化）及び出合頭の事故件数 |
| ⑦交通規制図等、交通規制の状況の図示 |
| ⑧対策前に発生した代表的な事故の概要の図示 |
| 2. 道路管理者による調査 |
| < A票：急カーブ、急勾配対策 > |
| ①路面改良の種類 |
| ②路面改良実施時期（工期）及び視線誘導標、警戒標識の同時設置の有無 |
| ③路面改良実施地点（住所、道路種別、路線名、キロポスト、方向） |
| ④道路の状況（沿道状況、路面種別、平面、縦断線形） |
| ⑤路面改良実施前後の幅員構成及び中央帯の種類 |
| ⑥実施前後の交通状況の変化（交通量、走行速度及び渋滞） |
| ⑦路面改良の詳細（改良延長、段差形状、間隔、パターン、工法等） |
| ⑧事故及び交通状況の変化についてのコメント |
| < B票：信号交差点における右折レーン > |
| ①右折レーン設置地点（住所、道路種別、路線名、キロポスト、方向等） |
| ②設置時期（工期）及び標識、交通島、照明等の他の改良の有無 |
| ③道路の状況（沿道状況、用途区分、交差点形状及び右折レーン設置箇所） |
| ④右折レーン設置前後の幅員構成及び中央帯の種類 |
| ⑤実施前後の交通状況の変化（交通量及び渋滞） |
| ⑥改良前後の交差点の概要図 |
| ⑦事故及び交通状況の変化についてのコメント |

単路部対策については対策区間内及びその区間から概ね30m以内の事故を、交差点対策については交差点内の事故を対象とし、原則として施工前後各2年間（計4年間）に発生した事故を集計した（Fig.4参照）。

調査に当たっては、公安委員会（警察）及び道路管理者が事前に協議し、対象となる調査地点を相互に確認し、同一の調査地点番号を設定したうえで、それぞれが必要事項を調査票に記入する方式とした。調査票による調査項目はTable 1に示す通りである。

2) 分析方法

事故発生のランダム変動の影響を除去する試みとして、段差舗装実施箇所の事故発生件数別箇所数の変化に着目してE. Hauerによって提案されたノンパラメトリック法²⁾を適用してみたが、それでもサンプル数が全体に少なすぎて成功しなかった。

このため、単純に事前事後の事故件数の比較を行うとともに、事故件数がポアソン分布していると仮定した場合の標準偏差による有意差の検定を、対策の種類及び交通規制との組み合わせ、対策の内容、道路構造、交通状況別に行うこととした。

また、分析は事前、事後期間ともに2年間の事故データが得られた箇所のみを対象として行った。

3-3 住区対策

1) 実態調査の内容検討

ロードピア事業は、現在までに約30箇所で開催されているが、本研究では実証的事後データ収集の可能性等を考慮して、Table 2に示す3地区を実態調査の対象地区として選定した。

また、収集した事故データは事業実施年及びその前後の各2年間（計5年間、事業が2年にわたった場合は6年間）における人身事故件数である。

収集したデータの内容は、以下の通りである。

- ①事業の内容（対象地区、計画図等）
- ②対象地区の現在の交通規制図
- ③対象地区内の人身事故地点マップ（各年毎に）
- ④周辺地区及び比較地区の人身事故件数（各年毎に）

Table 2 ロードピアに関する調査対象地区

| 対策 | 面積 | 事業年 | 収集事故データ | | |
|-------------|------|----------|---------|------|------|
| | | | 対策地区 | 周辺地区 | 比較地区 |
| 千葉市本町・東本町地区 | 14ha | 昭和59~62年 | ◎ | ◎ | ◎ |
| 名古屋市港楽地区 | 18ha | 昭和59~60年 | ○ | ○ | — |
| 大阪市関目地区 | 48ha | 昭和60~61年 | ○ | — | — |

注) ◎：事故類型、被害状況、直前速度を含む。

ここで比較地区とは、同じ市内で対象地区とはある程度離れていて、市街地環境などが同様とみなされる地区である。また、データ整備上、可能な地区については事故類型、被害程度、及び第一当事者の事故直前の推定速度別事故件数を収集した。

2) 分析方法

以下の項目について分析を行うこととした。

- (1) 対策の実施による対象地区の事故件数の変化
- (2) 対象地区の事故内容（類型、被害程度、事故直前速度）
- (3) 対策の実施による周辺地区への悪影響の有無（周辺地区の交通量の増加等）
- (4) 対策を実施しなかった場合の状況を想定する手段としての比較地区の分析

今回の分析対象地区はわずか3箇所、パイロットスタディー的な性格を持つため本格的な数量的分析は行わず、事故マップ上での検討と経年変化のグラフ化を通じて傾向を把握するに留めることとした。

4. 組み合わせ対策の効果

4-1 単路部対策

1) 対象地点数

単路部の急カーブ、急勾配対策として事前事後各

Table 3 単路部急カーブ、急勾配対策対象地点数

| 対策種類 | 地点数 | 比率% |
|-----------------|-----|------|
| 段差舗装 | 86 | 16.4 |
| グルーピング舗装 | 14 | 2.7 |
| 滑り止め舗装 | 108 | 20.6 |
| 減速標示 | 244 | 46.6 |
| チャッターバー | 45 | 8.6 |
| 段差舗装と他の対策の組合せ | 10 | 1.9 |
| 滑り止め舗装と他の対策の組合せ | 4 | 0.8 |
| その他の対策 | 13 | 2.5 |
| 合計 | 524 | 100 |

2年間の事故データが収集された地点数はTable 3に示す通りである。

2) 単路部急カーブ、急勾配対策の全体評価

524地点全てを対象にした事前事後の各2年間の事故件数を表したのがTable 4であり、事故件数別の地点数の分布を表したものがFig. 5である。

総事故件数は各2年間で1,368件(平均2.61件/地点)から862件(平均1.65件/地点)と減少しており、37%の減少効果が知られる。死傷者数も1,661人から1,022人に減少(38%の減少率)している。

事故類型別にみると、車対車と車単独の事故件数が多く、それぞれ948件が642件に(32%減)、370件が192件に減少(48%減)している。また、人対車両の事故についても事故件数は少ないものの、50件から28件に減少している。

いま、事故発生件数がポアソン分布していると仮定した場合、事前の総事故件数の分散は1,368 [件²]程度であると推定されるため、事故件数が標準偏差である1,368^{1/2} [件]以上減少すれば有意に事故対策が有効であったと判断できる。この前提で計算して

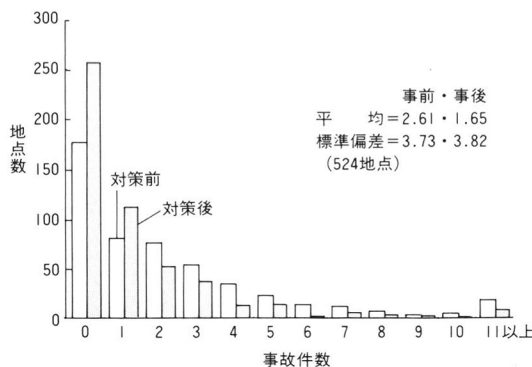


Fig. 5 単路部急カーブ、急勾配対策全524地点における事前事後の2年間の事故件数の分布

Table 4 単路部急カーブ、急勾配対策全524地点における事故件数と事故減少率

| 分類 | 事前 | | | 事後 | | | 事故減少率% |
|------|-------|-------|------|-----|-------|------|--------|
| | 件数 | 件数/地点 | 標準偏差 | 件数 | 件数/地点 | 標準偏差 | |
| 全事故 | 1,368 | 2.61 | 3.73 | 862 | 1.65 | 3.82 | 37 |
| 事故類型 | | | | | | | |
| 人対車 | 50 | 0.10 | 0.36 | 28 | 0.05 | 0.27 | 44 |
| 車対車 | 948 | 1.81 | 3.14 | 642 | 1.23 | 3.26 | 32 |
| 車単独 | 370 | 0.17 | 1.33 | 192 | 0.37 | 1.13 | 48 |
| 事故原因 | | | | | | | |
| 速度超過 | 848 | 1.62 | 2.96 | 508 | 0.97 | 2.95 | 40 |
| 居眠り | 3 | 0.01 | 0.08 | 1 | 0.00 | 0.04 | 67 |
| 滑り | 87 | 0.17 | 0.68 | 27 | 0.05 | 0.46 | 69 |
| 事故形態 | | | | | | | |
| 正面衝突 | 56 | 0.11 | 0.71 | 26 | 0.05 | 0.60 | 54 |
| 右折時 | 4 | 0.01 | 0.11 | 1 | 0.00 | 0.04 | 75 |
| 追突 | 11 | 0.02 | 0.31 | 3 | 0.01 | 0.10 | 73 |

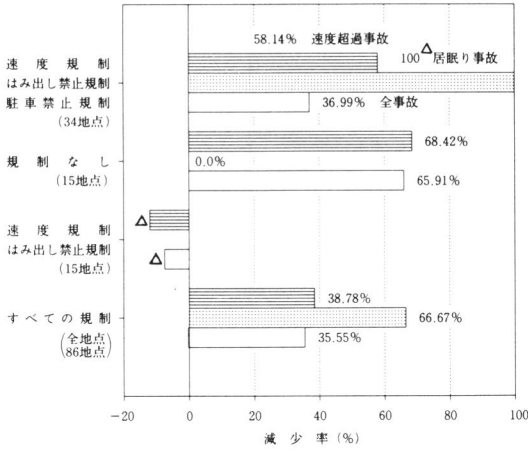


Fig.6 規制の種類別にみた段差舗装実施前後の事故減少率

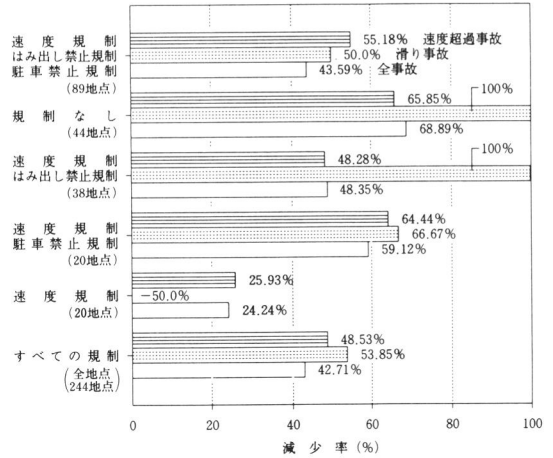


Fig.8 規制の種類別にみた減速標示実施前後の事故減少率

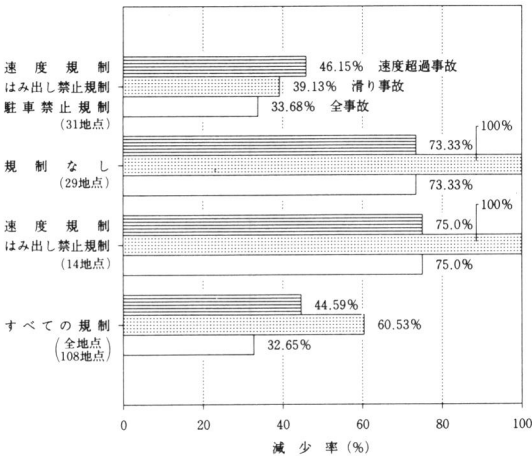


Fig.7 規制の種類別にみた滑り止め舗装実施前後の事故減少率

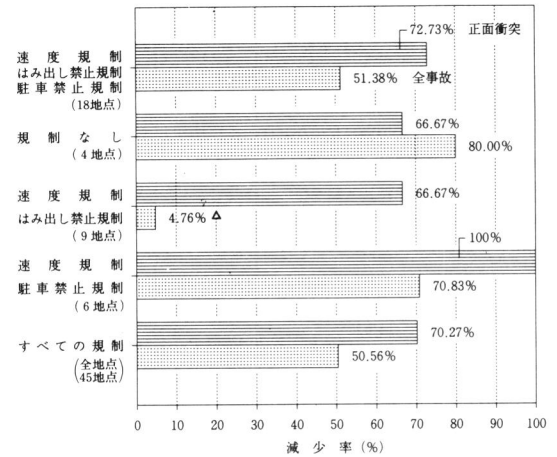


Fig.9 規制の種類別にみたチャッターバー実施前後の事故減少率

みると、総事故件数及び、全ての事故類型別の事故件数についてこの条件を満たすことから、全体として有意に有効であったと考えられる。

事故原因別に事故件数の変化を見ると、速度超過事故が圧倒的に多く、848件から508件へと、6割の減少を示している。滑り事故も件数的にはそれほど多くはないが、減少率は大きい。事故形態別にみても、正面衝突、右折時、追突事故ともに有為な減少を示している。

対策種類別にみても、データ収集地点数の少ないグルーピング舗装を除いて総事故件数、死傷者数ともに有意な減少傾向がみられた。

3) 単路部対策における交通規制種類の影響

規制の実施状況としては、路面改良の前後で同一規制であった場合と路面改良の実施と同時に規制を変更した場合が考えられるが、後者のケースは極め

Table 5 路面改良の組み合わせ対策箇所における事故件数の変化

| | a | b | c | d |
|-----|---|---------|-------|----|
| 箇所数 | 2 | 3 | 3 | 5 |
| 事前 | 0 | 17 | 2 | 53 |
| 事後 | 2 | 9 | 2 | 54 |
| 減少率 | — | (47.1%) | △(0%) | — |

注1) a: 段差舗装と滑り止め舗装 b: 減速標示と滑り止め舗装
 c: 段差舗装と減速標示 d: 段差舗装とチャッターバー。
 注2) 事故減少率の()は箇所数が5箇所を満たさないもの。△は事故発生件数をポアソン分布と仮定し、前述の有意性の判断基準を充足しないもの。

て少なく、分析に耐え得るデータを確保することが出来なかったため、路面改良の前後で同一の規制内容であったケースについて、その規制の種類別に事故防止効果を評価することとした。

段差舗装、滑り止め舗装、減速標示、チャッター

Table 6 視線誘導標を同時に設置した箇所の事故減少率

| | 段差舗装 | グルーピング | 滑り止め舗装 | 減速標示 | チャッターバー | 合計 |
|-------|------|----------|--------|------|---------|------|
| 元から設置 | 33.9 | 28.2 | 26.0 | 35.8 | 45.2 | 30.7 |
| 同時設置 | 60.0 | — | 42.1 | 44.3 | (64.7) | 49.3 |
| 無し | 34.2 | △(-37.5) | 33.9 | 46.7 | 51.5 | 39.3 |

注) 事故減少率の ()、△はTable 5 と同じ。

Table 7 右折レーン設置対策地点(250地点)における事前事後2年間の事故件数と事故減少率

| 分類 | 事前 | | | 事後 | | | 事故減少率% |
|------|-------|-------|------|-----|-------|------|--------|
| | 件数 | 件数/地点 | 標準偏差 | 件数 | 件数/地点 | 標準偏差 | |
| 全事故 | 1,246 | 4.98 | 5.25 | 943 | 3.77 | 4.78 | 24 |
| 事故類型 | | | | | | | |
| 人対車 | 114 | 0.46 | 1.26 | 92 | 0.37 | 0.95 | 19 |
| 車対車 | 1,102 | 4.41 | 4.39 | 832 | 3.33 | 4.11 | 25 |
| 車単独 | 80 | 0.12 | 0.45 | 19 | 0.08 | 0.33 | 37 |
| 事故形態 | | | | | | | |
| 右折時 | 359 | 1.44 | 1.86 | 264 | 1.06 | 1.59 | 26 |
| 追突 | 495 | 1.98 | 2.65 | 357 | 1.47 | 2.41 | 26 |

バーの実施前後の事故発生件数の減少率を実施地点の代表的な規制内容別に示したものがFig. 6～9である。全般的に全事故に着目してみると規制無しの地点での事故減少率が高くなっていることが知られる。これは既に各種の規制を実施している地点では、その規制によって事故発生がある程度抑止されていることを示唆するものと考えられる。なお、図中、減少率の数字の横に△印を付したものは、前述した有意性の判断基準を充足しない類型である。その類型数のごく少ないことから、各規制種類についても、有意な効果があったといえよう。グルーピングについては、地点数が少ないため割愛する。

4) 対策内容の違いによる効果の比較

実態調査から把握が可能な、各対策の内容毎の効果の違いを見るため、以下の項目について分析を試みた。

- a) 対策の組み合わせの効果
- b) 他の対策との組み合わせの効果
- c) 各種条件の違いによる効果 (沿道状況、平面線形、縦断勾配、車線数、改良延長、改良内容)

分析は、各カテゴリーに属する箇所の事前事後2年間の総事故件数の減少率を各対策及びカテゴリー毎に比較することを基本に行った。分析結果の内、主なものは以下の通りである。

(1)対策の組み合わせの効果

今回の調査箇所の中で、路面改良の組み合わせ対策を行っている箇所(前後2年間の事故データが得られたもの)における設置前後2年間の事故減少率は、Table 5の通りである。

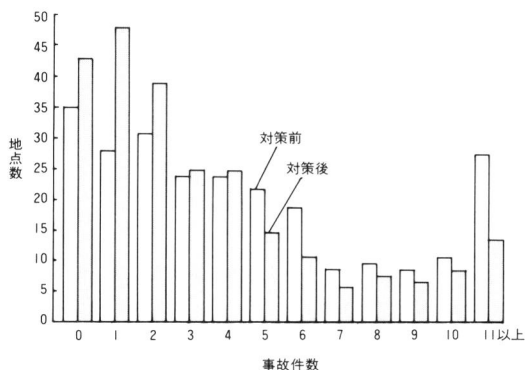


Fig.10 右折レーン設置対策地点(250地点)における事前事後2年間の事故件数の分布

減速標示と滑り止め舗装の組み合わせ(b)については、それぞれの単独の対策と比較してやや大きな減少率を示している。これについて事故内容別にみると、単独事故が7件から2件、滑り事故が3件から0件に減少している。

(2)他の対策との組み合わせの効果

今回の調査では、視線誘導標と警戒標識について対策と同時に設置したかどうかを聞いている。このうち、視線誘導標を同時に設置している箇所数における設置前後2年間の事故減少率はTable 6の通りである。

視線誘導標については、減速標示を除いて同時設置の場合の事故減少率が大きくなっている。

4-2 交差点対策

1) 対象地点数

交差点対策として事前事後2年間の事故データが

Table 8 自発光式交差点鉦設置対策地点（33地点）における事前事後の2年間の事故件数と事故減少率

| 分類 | 事前 | | | 事後 | | | 事故減少率% |
|------|-----|-------|------|----|-------|------|--------|
| | 件数 | 件数/地点 | 標準偏差 | 件数 | 件数/地点 | 標準偏差 | |
| 全事故 | 129 | 3.91 | 2.57 | 66 | 2.00 | 1.69 | 49 |
| 事故類型 | | | | | | | |
| 人対車 | 9 | 0.27 | 1.21 | 3 | 0.09 | 0.29 | 67 |
| 車対車 | 115 | 3.48 | 2.19 | 63 | 1.91 | 1.69 | 45 |
| 車単独 | 5 | 0.15 | 0.56 | 0 | 0.00 | 0.00 | 100 |
| 事故形態 | | | | | | | |
| 出合頭 | 103 | 3.12 | 3.01 | 56 | 1.70 | 1.75 | 46 |

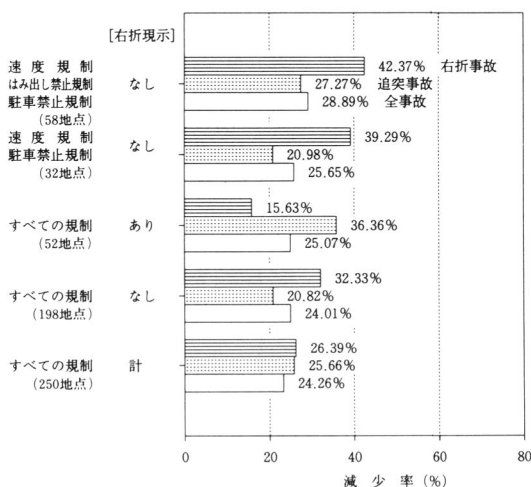


Fig. 11 規制の種類別にみた右折レーン設置前後の事故減少率

収集された地点数は、以下の通りである。

- ①信号交差点における右折レーンの設置：250箇所
- ②無信号交差点における自発光式交差点鉦の設置：33箇所

2) 交差点对策の全体評価

(1)右折レーン設置対策の評価 (Table 7、Fig.10)

総事故件数は1,246件から943件へと減少し（24%減）、総死傷者数も1,524人から1,098人へと減少（28%減）している。

事故類型別では、車対車事故が圧倒的に多く、1,102件から832件へと25%減の有意な右折レーンの設置効果が観察できた。その他の類型についても減少傾向がみられる。事故形態別では、右折時の接触、衝突事故と、交差点手前における追突事故が多く、両者ともかなりはっきりした事故軽減効果が現れている。

(2)自発光式交差点鉦設置の効果 (Table 8)

総事故件数は129件から66件へと半減し、総死傷者数も同様に160人から76人へと半減している。

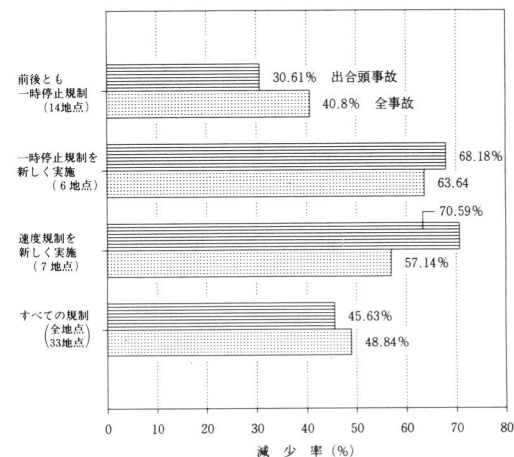


Fig. 12 規制の種類別にみた自発光式交差点鉦設置前後の事故減少率

事故類型別では車対車事故が圧倒的に多く、115件から63件へと大幅に減少傾向（45%減）にある。その他の類型についても減少傾向がかなり顕著にみられる。事故形態別では出合頭事故が多く、自発光式交差点鉦の設置効果をはっきり現れている。33交差点の内、21の交差点において対策後交差点流入速度が低下したと報告されており、出合頭事故の減少につながっているものと思われる。

3) 交差点对策における交通規制種類の影響

単路部対策と同様な方法で、交通規制種類による設置効果の違いを分析した。

右折レーン設置対策については、Fig.11に示すように、速度規制、はみ出し禁止規制、駐車禁止規制の3種類を組み合わせた地点及び、速度規制、駐車禁止規制の2種類を組み合わせた地点で右折事故の減少率が、また、右折現示が有る場合に追突事故の減少率が高くなっている。

自発光式交差点鉦については、前後とも一時停止規制であった地点に比べて、一時停止規制を新たに実施した地点及び速度規制を新たに実施した地点において出合頭事故、全事故ともに減少率が高くな

Table 9 他の対策と同時に行った箇所の事故減少率

| | T字 | Y字 | 十字 | その他 | 合計 |
|------|---------|-----------|-------|-------|------|
| 案内標識 | 36.5 | — | △24.6 | — | 29.2 |
| 交通島 | △(30.0) | △(-100.0) | △53.0 | — | 46.2 |
| 照明 | △12.5 | △(25.0) | △13.2 | — | 13.7 |
| 無し、他 | 17.0 | 42.1 | △23.1 | △-7.1 | 22.3 |

注) 事故減少率の (), △はTable 5 と同じ。

Table 10 直進左折車線数(片側)別の事故減少率

| | T字 | Y字 | 十字 | その他 | 合計 |
|-------|----------|--------|------|--------|------|
| 1車線 | 35.5 | △14.3 | 41.1 | — | 39.0 |
| 2車線 | △7.5 | (45.5) | 18.8 | △(7.7) | 18.1 |
| 3車線以上 | △(-73.3) | — | 11.4 | — | 7.0 |

注) 事故減少率の (), △はTable 5 と同じ。

Table 11 右折レーンの幅員別の事故減少率

| | T字 | Y字 | 十字 | その他 | 合計 |
|--------|------|---------|---------|-----|---------|
| ~3.00m | 28.6 | (53.6) | 13.2 | — | 23.6 |
| ~3.50m | 55.9 | △(25.6) | 19.8 | — | 30.3 |
| 3.51m~ | — | — | △(30.0) | — | △(30.0) |

注) 事故減少率の (), △はTable 5 と同じ。

っている (Fig.12)。

なお、Fig.11、12の各類型とも前述した有意性基準に対して有意な効果があることが知られた。

4) 対策内容の違いによる効果の比較

右折レーンの設置について、以下の項目について分析を試みた。

- a) 交差点形状と設置場所による違い
- b) 他の対策との組み合わせ効果
- c) 各種条件の違いによる効果 (沿道状況、直進左折車線数、右折レーン幅員、中央帯の種類、交通状況)

分析結果の内、主なものは以下の通りである。

(1)他の対策との組み合わせの効果

案内標識、交通島、照明の設置を右折レーンの設置と同時に行った箇所における設置前後2年間の事故減少率は、Table 9の通りである。

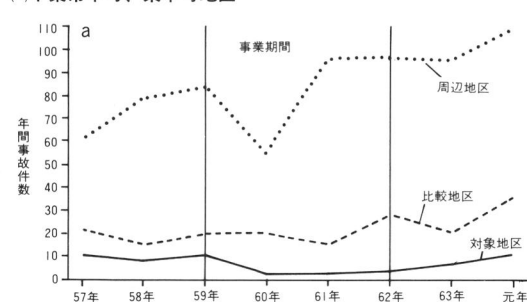
案内標識や交通島を同時に設置又は改良した箇所においては相対的に事故減少率が高くなっている。

(2)直進左折車線数による違い

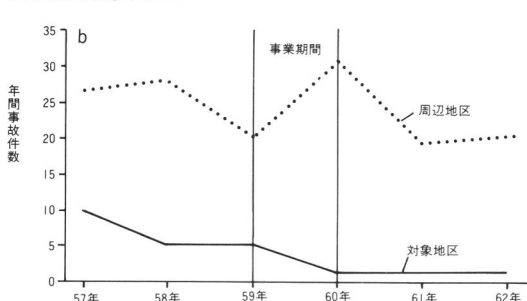
右折レーンを設置した流入部の、直進左折車線数(片側)別の前後2年間の事故減少率は、Table 10の通りである。

T字、Y字については、サンプル数が少ないため、比較が困難であるが、右折レーンを除く車線数が少

(a)千葉市本町、東本町地区



(b)名古屋市港楽地区



(c)大阪市関目地区

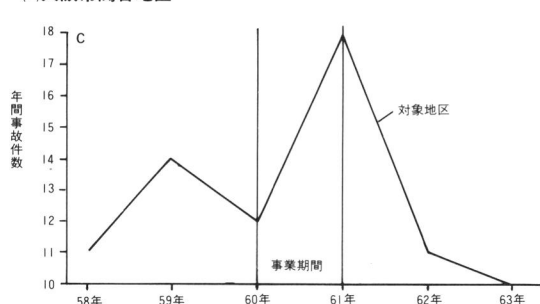


Fig.13 年間事故件数の推移

ないほど事故減少率が大きくなっている。右折レーンが無い場合、車線数が少ないほど右折車による交通流の乱れの影響が大きいことが関係すると思われる。

(3)右折レーンの幅員による違い

右折レーンの幅員別の設置前後2年間の事故減少率は、Table 11の通りである。

十分なサンプル数ではないが、右折レーンの幅員が大きいほど事故減少率は大きくなっている。事故内容別にみると、幅員3.0m以下の場合には追突事故の減少率が約2.4%と非常に小さくなっている。幅員が大きくなるにつれて、追突事故の減少率が大きくなり、右折事故の減少率が小さくなっている。

4-3 住区対策

1) 事故件数の変化

調査対象とした3地区の年間事故件数の変化は、

Fig.13の通りである。

何れの地区においても、事業実施による事故件数の減少がみられる。特に名古屋では顕著であり、周辺への悪影響も見られない。千葉では、事業完了後再び増加傾向にあるようにみられるが、比較地区についてもその時期は同じく増加傾向にあることから、事業によって事故が増加したとは言えない。

事故形態別の事故件数の変化に着目すると、名古屋では自動車対歩行者、自転車の事故が事後にはほぼ皆無に近い状態にまで減少している。

千葉市については、事業実施による事故内容（被害状況、事故類型、第一当事者の直前速度）への影響を検討した。被害状況に関しては、重傷事故が事業実施後には皆無になっており（比較地区では逆に増加）、事故被害の軽減化が図られていると考えられる。事故類型別にみると、出合頭や正面衝突など車両相互の事故が特に減少している。一方、横断中など自動車対歩行者の事故が増加している点が気になる。第一当事者の直前速度に関しては、効果が最も明瞭に現れている。対象地区では、直前速度50km/hの事故が無くなり、40km/hの事故が大幅に減った一方で、それまで少なかった30km/hの事故が増えており、事故を起こす自動車の推定速度の低下がはっきりと分かる。なお、比較地区での50km/hの事故は変化がみられなかった。

5. まとめと今後の課題

本研究においてとり上げた対策の効果分析に関して得られた成果及び今後の課題は以下の通りである。

〔単路部対策及び交差点対策について〕

①データ収集地点数が少なかったグルーピング舗装を除いて、対策による事故減少効果が明らかになった。

②規制の種類や対策内容の違いによる効果の比較についても、いくつかの点で今後の対策の参考となる成果が得られた。

〔住区対策について〕

①全ての調査地区で、事業実施による事故件数の減少がみられた。

②事故形態、事故内容別の事故件数の変化については、個々の地区毎に概ね事業の目的に添った事故件数の減少を見ることが出来た。

〔研究計画及び実施面について〕

①事故発生のランダム変動の影響をできるだけ小さ

くして、効果推定の歪みを少なくするため、事前事後各2年間のデータ収集期間を標準とした。その結果、各対策の全体評価に関しては、データは概ね安定しており、データ収集期間の設定は適切であったと判断できる。

②事故発生の背景、構造についても分析可能なように、分析対象地点の道路、交通状況に関するデータ整備を行った。現在までにこれらのデータを全て活用した分析には至っていないが、対策内容別に事故件数の変化を見ると必ずしも安定した成果が得られておらず、詳細分析に耐え得るためのサンプル数は当初予定していた範囲を超えることが分かった。

〔今後の課題〕

①今回のようなマクロ的な統計分析と併せて、対策箇所における走行速度の変化や運転者へのアンケート調査など、ミクロ調査を併せて実施し、マクロ的な分析の視点の設定、分析結果の検証を行うことが必要である。

②住区対策に関しては、今後更に調査規模を拡大し、面的広がりを持った交通安全対策の効果、適用性を明らかにすることにより事業の展開に資する必要がある。

③対策に要する費用も加味した調査分析を行うことにより、資源の最適配分の観点から交通安全対策のプライオリティーに結びつく研究も必要である。

本研究のもう一つの重要な成果は、道路管理者と公安委員会が合同で行った実態調査など、異なる組織が協力して行った一連の調査分析過程であり、今後重要性が高まるとされる複合的な対策を効果的に行うために、今回の手法を参考にして今後このような調査が継続的に実施されることが期待される。

最後に、本研究を実施するにあたって膨大な内容の実態調査を遂行していただいた道路管理者及び公安委員会各位に深く感謝の意を表するものである。

参考文献

- 1) 助国際交通安全学会『交通規制と路面改良の組合せによる交通事故抑止対策に関する研究・報告書』1991年3月
- 2) B. N. Pressued, E. Hauer; Comparison of Two Methods for Debiasing Before-and-After Studies, Transportation Research Record 975, pp. 43~49, 1984