

IV-185 幹線街路上のバス停付近の事故について

三菱重工業(株) ○正員 木原一禎
 広島大学工学部 正員 今田寛典
 広島大学工学部 正員 門田博知

1. はじめに

交通事故は交通の流れが大きく変化する場所(たとえば、加速、停止、進路変更等の動作を頻繁に行う場所)で多発している。交差点は典型的な例であるが、駐車車両やバス停も交通流を乱す大きな原因になる。そこで、本研究ではバス停の存在と交通事故の関連性を検討する。

2. 解析資料

解析は広島市内の道路、特に国道を対象にバス停の存在と安全性の関連性を検討することとした。事故のデータは事故の種類、発生時間、発生場所等を道路地図上に図示した台帳を基本とした。バス停に関するデータは同図と実地調査の結果を基本にしている。

さて、これらを解析する場合、事故一件一件を解析単位とする方法、単位区間内で発生した事故を集計したものを解析単位とする方法が考えられる。本研究では、後者を解析単位とする。すなわち、事故を20m区間に集計し、その区間を代表する道路構造や沿線状況と集計した事故件数あるいは事故率と比較検討することにする。

従来より事故多発交差点についてはいろいろ検討されてきている。我々も交通流が大きく乱れる場所と事故との関連性について検討してきた。図-1は発生場所別事故件数を整理したものである。ただし、主要交差点は分析対象外としているので、図中の交差点は交通量の少ない従道路が交差している信号交差点を指している。また、合流部には信号のない交差点も含めている。それぞれの場所が重複している場合は、優先度の高いものとしている。なお、この優先度は図中の左側のものが高いと定義している。これによると小交差点での事故の多いことがわかる。また、件数は少ないが、バス停も事故に大きな影響を及ぼしていることが伺える。

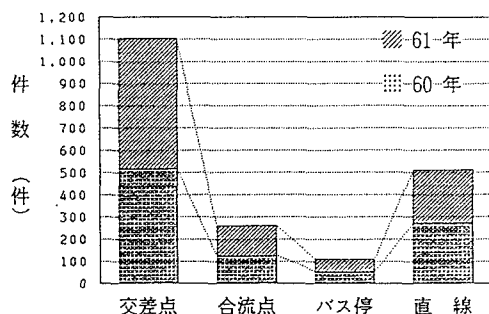


図-1 場所別事故発生件数の比較

3. MCA法による分析と考察

分析ではバス停の存在やバス停の構造の違いが事故発生に及ぼす影響を明らかにするためにMCA法(Multiple Classification Analysis)を用いる。危険性の指標は交通量で基準化した事故率を用いることとする。なお、MCA法による分析結果はダミー変数による重回帰分析結果と同じような解釈が可能である。

(1) バス停の存在が事故に及ぼす影響

バス停の存在とは無関係に発生する事故の種類がある。すなわち、全ての事故を対象に交通量で基準化した事故率を指標に分析したところバス停の存在は事故率の大小に統計的には関係ないことがわかった。そこで、バスが運行している時間帯(6:00~22:00)に発生した事故のみを対象にして、さらにバスの交通量を考慮した事故率を指標にして分析した。表-1はその結果を示している。危険率5%でバス停の存在が事故率の大小に影響を及ぼすことが認められた。

次に、事故類型別に同様な分析をした。表-2は追突事故を対象に分析した結果である。表-3は側方事

故（自動車の側面への追突、接触事故）を対象に分析した結果である。ただし、いずれの場合もバスが運行されている時間帯に発生した事故だけを解析対象とし、バス交通量で事故を基準化したものである。

追突、側方事故いずれも危険率1%でバス停の存在が事故の発生に影響していることが明らかとなった。その他の事故類型に関しては危険率5%ではバス停の存在と事故との間の関連性には有意な差が認められなかった。

（2）バス停の構造上の違いが事故に及ぼす影響

表-4はバス停の構造上の違いが事故に及ぼす影響を検討した結果である。バス停の構造の違いは個々のバス停により異なるが、ここではバスが多車線道路上にあるバス停を発進し、バスの運行路線の都合上中央車線まで進路を変更しなければならないようなバス停について検討する。この影響は事故の種類により差が認められる。たとえば、進路変更時の事故についてみると、危険率1%で事故率に差が認められる。事故率そのものは小さいが、変更レーン有のバス停の事故率は変更レーン無のバス停よりかなり高く、重相関係数も0.47である。なお、この表は事故をバス交通量で基準化した分析結果であるが、全交通量で事故を基準化した分析の場合も同様な結果となった。表には示していないが、変更レーン有のバス停の事故率は変更レーン無のバス停よりかなり高く、重相関係数も0.48程度であったことを付記しておく。

このようにバス停の存在は交通流を乱すことになり、事故も多い傾向がある。本研究では、バス停における事故発生の大小を示すことはできたが、事故を防止する上で望まれるバス停の構造については明らかにしておらず、今後の研究課題である。

4. まとめ

バス停の存在が交通流を乱す一因であり、事故発生にも影響を及ぼしている。また、バス停の構造の違いも事故の発生に差があることがわかった。しかし、本研究は交通の乱れを少なくするようなバス停の構造については言及しておらず、今後の検討が必要である。

表-1 バス停の存在と事故率のMCA結果
(全事故件数/バス交通量)

カテゴリー	サンプル数	重み係数
バス停	46	0.13
直線部	185	-0.03
総平均	231	0.37
寄与率	0.027	
重相関係数	0.164*	

* : 5%で有意な差が認められる。

表-2 バス停の存在と事故率のMCA結果
(追突事故件数/バス交通量)

カテゴリー	サンプル数	重み係数
バス停	46	0.09
直線部	185	-0.02
総平均	231	0.37
寄与率	0.034	
重相関係数	0.183**	

** : 1%で有意な差が認められる。

表-3 バス停の存在と事故率のMCA結果
(側方事故件数/バス交通量)

カテゴリー	サンプル数	重み係数
バス停	46	0.04
直線部	185	-0.01
総平均	231	0.06
寄与率	0.030	
重相関係数	0.173**	

表-4 バス停の構造と事故率のMCA結果
(進路変更事故件数/バス交通量)

カテゴリー	サンプル数	重み係数
変更レーン有	10	0.01
変更レーン無	36	-0.03
総平均	46	0.37
寄与率	0.217	
重相関係数	0.466**	