

広島大学 正 員 ○今田 寛典
 広島大学 正 員 門田 博和

1 はじめに

これまで種々の交通安全対策がなされてき、交通事故は大幅に減少してきた。しかしながら、ここ数年の事故減少度はかなり小さくなり、逆に増加している地域もみられる。このことはさらに一層の交通安全対策の強化、改善が必要とされていることを示し、また、従来の交通安全対策の検討や評価をする交通事故分析法と検討する必要も示している。これまでも言われているように交通事故分析は次の2つに大別されよう。第1にミクロな分析、第2にマクロな分析である。ミクロな分析は比較的緊急を要する対象療法的な対策の検討、または事故1件1件と分析する立場である。一方のマクロ分析は比較的広範囲で事故減少対策を検討し、交通安全行政への1資料と提供し得るものと考えられる。そこで本研究は交通安全のための効果的な対策への1資料と提供することを目的として、従来行われてきた国、県、市町村レベルよりも細かい資料が得られる路線別(市町村単位に分割)でのマクロ分析を行い、分析法を検討する。しかし、交通事故分析を行う際問題となるのは、交通事故分析のための資料は交通統計のみで、他の資料は他の目的のために調査された資料を流用せざるを得ないことである。したがって、現存する資料で利用可能なもの、また、新たに調査が必要なもの等と明らかにすることも重要である。

2 分析の手順と方法

従来のマクロ分析で対象にされてきた事故は通人に発生した全事故、車相互事故、人対車事故、車単独事故等である。しかし、同一の事故類型でも全く同一に扱うことが困難な場合が多くある。本研究は前述の事故類型を次のように分割し分析することとする。すなわち、車相互事故と追突、出合頭、左左折時、その他の車相互事故等、また、人対車事故と路上作業、遊戯、飛び出し事故と除いた事故、車単独事故に分割する。また、県北では冬期にかなりの積雪や路上凍結の状態が続くので、県北と県南部との間では事故内容に差があると考えられる。したがって、12月～3月までの4ヵ月間に発生した事故は除く。対象路線は広島県西部に存在する一般国道、主要地方道の52路線である。事故件数は昭和51～53年までの3年間に発生したもので、冬期事故は除く。なお、本研究で現存する資料として考慮したものは、交通量(交通情勢調査)、道路条件(道路台帳、1/2500の地図)、安全施設(警察署)である。分析法は単回帰、重回帰分析法である。

3 結果と考察

1) 冬期と他季節との間の事故率の差 : 表-1に県北部と県南部との事故率(1日当りの発生件数)の季節変動と比で示す。県南部においては事故率の変動はほとんどないが、県北部においては冬期の発生率は大幅に減少している。これは県北部での冬期における交通量の大幅な減少と考えられるので、積雪や凍結が事故に及ぼす影響は冬期の交通量が明確にならなければ結論づけられない。

表-1 事故発生の季節変動(車相互)

地 域	北 部		南 部	
季 節	冬 期	その他	冬 期	その他
比	0.56	1.00	0.92	1.00

2) 追突事故 : 追突事故と走行台kmとの 相関係数は0.943と非常に高い値を示しているが、残差が非常に大きいサンプルも多い。次に、追突事故は同一方向に走行する車と車との事故であるので、要因分析を行う場合事故率(件/台km)として扱うのが適切である。図1-4に事故率と各要因との関係を示す。いずれの要因とも比較的高い相関関係を示している。これらの要因を用いて重回帰分析した結果を表-2に示す。ただし、信号密度と平均幅員との単相関係数は0.803と高いこと、信号密度が高ければ自動車は停止や発進

表-2 重回帰分析結果

要 因	回帰係数	標準回帰係数
信号密度×平均幅員	0.316	0.701
交通量密度	0.742	0.467
信号の多い交差点密度	-0.177	-0.198
定 数	0.329	

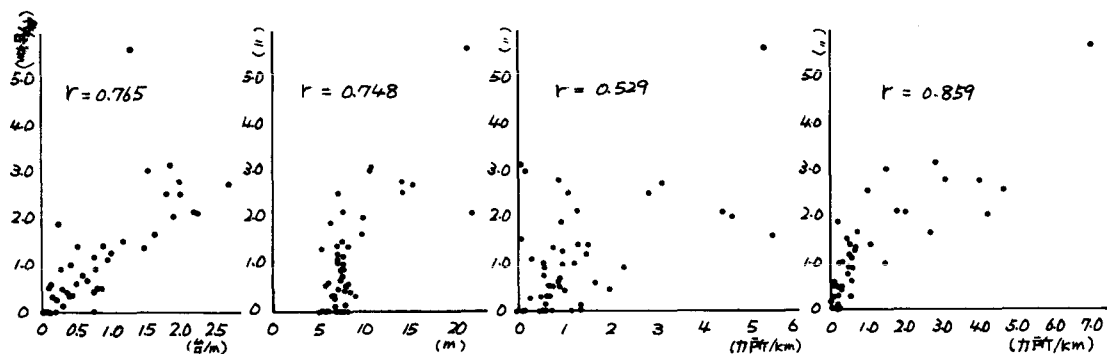


図-1 交通量密度

図-2 平均間隔

図-3 信号のり交差点密度

図-4 交差点密度

の回数が増え、また、平均幅員が広くなければ無理な車線変更が多くなり、追突事故の可能性は高くなるので、これらの2者の相乗作用として考慮する。重相関係数は0.912と高い値を示しており、幅員と信号の相乗作用が大きな影響を持っている。次に交通密度がかなりの影響を持ち、信号のない交差点は負の相関を示している。これらのことより、現在の信号の現示は再検討される必要があると考えられる。

3) 右左折、出合頭時の事故 : 走行台kmと各事故との相関分析を行うと、相関係数は各々0.889、0.88と比較的高い値を示しているが、残差には大きな変動がある。これは走行台km以外の各路線の特殊性が交通事故発生に大きな影響を及ぼしているためである。そこで、右左折、出合頭時の事故の特質、すなわち、交通流が交錯する結果生じるものであるから、この交通流の交錯を考慮するために幹線道路に流入する交通量として幹線道路に交じわる幅2.5m以上の道路数に走行台kmを重み付け、幹線道路上の走行台kmを乗じ、交通流の交錯機会度との相関分析を行う。図5、6より単相関係数は0.915、0.961と高い値を示す。そこで、交通安全対策を検討するためには交錯機会度で事故を基準化して要因分析を行うのが適切と考えられるが、この場合の要因分析では各要因とも全く相関は認められない。このことは現存する資料のみでは要因分析には不十分であり、

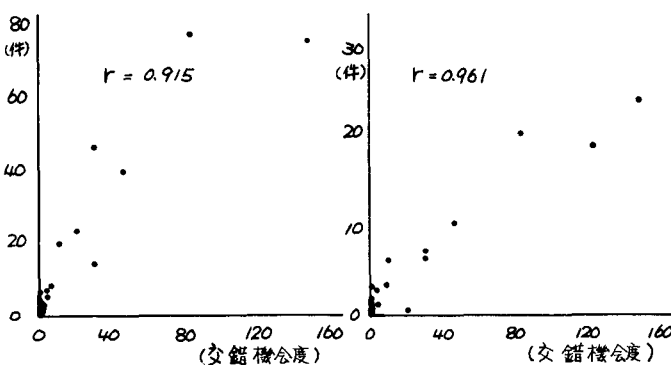


図-5 右左折時の事故

図-6 出合頭時の事故

また、事故発生件数そのものが追突事故に比較して小さいために事故率の変動が大きいためと考えられる。

4) その他の車相互、人対車、車単独事故 : 走行台kmと各事故との相関は各々0.931、0.792、0.807である。しかし、交通安全対策を検討するためには交通量で基準化した指標を用いることが適切であると考えられるが、3)と同様の結果となった。また、人対車事故の場合、人と車の交錯現象の結果生じるものであるから、人と自動車交通量の積で事故を考慮すべきであるが、現在の交通情勢調査では人の交通量は交通事故分析には不十分であり、新たに調査が必要である。

4 まとめ

以上の結果をまとめると次のようになる。①信号を多く設置する必要性もあるが、交通事故を減少させるような現示、交通規制を考慮する必要がある。②交通事故分析のための調査が必要である。③相関分析を行う場合、変数間には独立性が保証されなければならない、また各要因の交互作用も大きな問題であるので、分散分析法が有効な分析手段になるものと思われる。④時系列を考慮した解析を行うことによって、より一層要因分析の精度は向上するものと思われる。