

# 交通事故要因に関する定性的分析

岐阜大学 正会員 宮城 俊彦  
 ○ 学生員 後藤 清治

## 1. はじめに

自動車人が人や物の主要な交通手段となり、道路には自動車があふれ、交通事故、交通公害、交通混雑等の問題は、一層深刻さを増している。特に交通事故の問題は交通事故件数が昭和44年には720,880件とピークに達した後、序々に減少し昭和52年に460,649件まで減少したが、その後年々増加し昭和63年には614,481件にまでに増えてきた。こういった現状の中で、我々はこれらの数字をすこしでも0に近づける努力をする必要がある。そこで交通事故の要因を道路条件面から分析し、交通安全対策を考慮した道路設計という観点で交通事故問題を検討する。

## 2. 岐阜県における交通事故の現状

現在の岐阜県における自動車の保有台数は118万台といわれ、人口比では全国5位という状態にある。こういったなかで岐阜県の交通事故数、交通事故死者数は年々増加の傾向を示し、今日現在（平成2年12月19日現在）における交通事故死者数は260人と去年の現在と比べて20人増、また去年1年間の死者数247人をも大幅に越えている。この数字は全国レベルで見ても増減率+20は全国9位、増減率+8.3%は全国12位と悪い状況にある。

図-1 岐阜県の交通事故死者数の推移

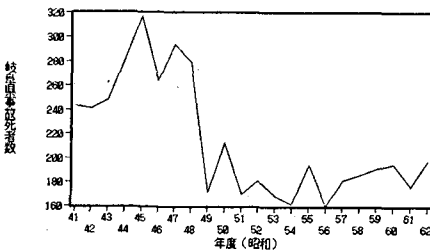
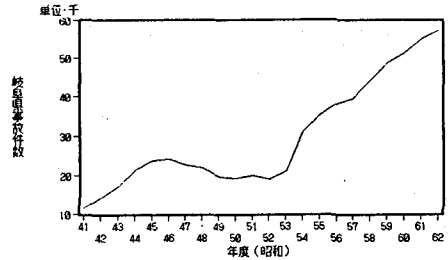


図-2 岐阜県の交通事故数の推移



## 3. 道路条件と事故の相関に関する分析

### (1) 重回帰モデル

道路の特性が事故に及ぼす影響を知るためにまず重回帰モデルを用いて分析してみた。

ここでは一般に説明変数  $X$  の1次結合からなる次のような関数を用いる。

$$y_1 = a + b_1 X_{11} + b_2 X_{21} + b_3 X_{31} + b_4 X_{41} + b_5 X_{51}$$

ここで  $y_1$ : 事故率 (事故件数/km)

$a$ : 定数項

$b$ : パラメータ

$X_1$ : 説明変数 (12時間交通量)

$X_2$ : // (大型車混入率)

$X_3$ : // (車線数)

$X_4$ : // (歩道設置済延長)

$X_5$ : // (総交差点数)

とする。

なお用いるデータは「交通事故調査書」(昭和63年度)と「道路センサス報告書」(昭和60年度)による。

(2)分析結果

R21

大型車混入率と車線数にかかる係数が負となっている。これらの変数にかかる係数の符号の正負については、どちらが正しいかは簡単には判断できないが、データ数を増やした全路線の結果(表-2)では車線数の係数の符号は正となっている。従って、車線数が増加すれば事故率が増加する傾向にあると判断すべきであろう。この点に加え、T値の低い変数を落としていくと表-2の結果を得た。

R156

表-3に示すように交差点の事故数が多いにも係わらずこの変数にかかる係数の符号は負となっている。同様の結果は41号についても云える。T値の低いものを落とした結果、表-2のように156号では交通量だけでも十分、事故率を予測しようという結果を得た。

R41

係数の符号がすべて負となっており、現実の感覚と合わない、T値の低い順から落としていくと、最終結果は表-2のような結果になった、この場合も大型車混入率が増加すると事故率が減少することになり現実感覚に合わない、この理由は定数項をT値が低いにも係わらず残したためだと考えられる。

R258

説明変数のうち1つでも除くと、相関係数は0.4台に落ちてしまう。したがって、T値は低いが、それはデータ数が少ないためであって、構造的にはこの式で表現できると判断した。

全路線

大型車混入率以外は符号の問題はない。特に歩道設置済延長の場合には、各路線別結果でもいえることだが、歩道設置が(こ

こで選んだ要因の中では)事故率を減らす唯一の要因である。T値の低い変数を落とした結果、表-2のような値を得たが、まず、納得いく結果である。但し、表-3の数値に明確に出ているように交差点での事故数が多いにも係わらず、この分析では交差点数は有為な変数として選択されなかった。これは前述したように定数項の取り扱いにも関係しているようにも思われるがさらに分析が必要と思われる。

表-1 交通事故件数が0の区間を除いての結果

路線(号)	a	12時間交通量(台/12h)	大型車混入率(%)	車線数	歩道設置済延長(km)	交差点数	相関係数	データ数
R21	7.95 (1.46)	4.27E-04 (3.52)	-0.316 (-1.36)	-0.0496 (-0.0333)	-1.95 (-2.31)	0.205 (1.83)	0.795	18
R156	3.39 (0.33)	6.74E-04 (2.77)	-0.545 (-0.674)	-----	0.101 (0.168)	-6.75E-04 (-0.129)	0.839	13
R41	10.3 (2.69)	-3.82E-06 (-0.0296)	-0.341 (-2.19)	-----	-0.0179 (0.0707)	-0.0638 (-0.778)	0.842	11
R258	57.0 (0.34)	-1.82E-03 (-0.235)	-1.29 (-0.425)	-----	-1.43 (-0.595)	0.466 (0.602)	0.760	7
全路線	2.71 (1.00)	2.29E-04 (2.83)	-0.168 (-1.92)	1.73 (2.37)	-0.641 (-2.65)	0.147 (1.22)	0.773	49

表-2 T値の低い変数を除いての結果

路線(号)	a	12時間交通量(台/12h)	大型車混入率(%)	車線数	歩道設置済延長(km)	交差点数	相関係数	データ数
R21	3.25 (1.21)	3.51E-04 (3.93)	-----	-----	-1.58 (-2.08)	0.155 (1.53)	0.756	18
R156	-3.72 (-1.8)	7.31E-04 (4.87)	-----	-----	-----	-----	0.827	13
R41	10.2 (5.11)	-----	-0.398 (-3.85)	-----	-----	-----	0.789	11
全路線	-1.03 (-0.5)	2.67E-04 (3.39)	-----	1.97 (2.72)	-0.411 (-2.11)	-----	0.751	49

表-3 事故の分類

路線(号)	事故総件数(件)	交差点(件)	単路(件)		
			人対車両	車両相互	車両単独
R21	471	187	14	258	12
R156	226	75	10	135	6
R41	118	30	2	77	9
R258	153	82	4	65	2
全路線	968	374	30	535	29

4. おわりに

重回帰分析では、道路の線形、勾配等の影響を取り入れることができず、道路構造を十分反映した結果を得ることができない。この問題を解消するため数量化I類の適用を考えているが、この結果については発表当日に報告する予定である。