

卒業論文概要書

CD

2009年 2月提出

学籍番号 1G05R118-8

学科名	コンピュータ・ネットワーク工学	氏名	武田 淳一	指導 教員	大石 進一教授
研究 題目	交通事故統計からみる交通死亡事故の傾向				

1.1 背景

わが国では、各事故を担当した警察官により、票に記入された事故内容について、都道府県警を経由して、警察庁交通局に集められたデータを集計する交通事故統計が行われている。

しかし、その公表の多くは、交通事故件数や死亡者数の推移や、違反件数などの数字のデータを表にまとめただけで、その数字の背景にどんな潜在因子が含まれているのかまで、解析されていないのが現状である。

1.2 本論文の目的

警察庁交通局で公表されている、平成19年度までの交通事故状況の統計データを、「Microsoft Office Excel 2003」でグラフ化し、母集団である「走行台数」と「事故発生件数」の比較など、さまざまな角度から分析を行い、考察することを試みる。

さらに、データ分布に一定の規則性が見られる場合には、数式モデル化することで、傾向を理解する。

「交通死亡事故を減少させるためになにをすべきか」を、ユーザーの立場から、統計学的な根拠をもって提案することを最終目的とする。

第2章：交通事故発生件数、死亡者数、致死率の推移

事故発生件数・死亡者数・致死率を、走行台数（保有台数）と比較し、傾向を述べる。

交通事故件数に増減はあるが、昭和53年以降の約30年間、1台当たりの事故率はほぼ変わっていないことがわかった。これは、法律改正や、取り締まり強化、交通安全運動によって、事故減少に取り組んだ結果は、ほぼ効果が得られていないことを示す。

一方で、死亡事故に関しては効果が得られている。死亡者数、致死率、1人当たりの死亡事故率のグラフにその結果は表れている。「走行台数」などの環境の大きな変化がなければ、平成20年の死亡者数、致死率はわずかに減少すると予想され、実際減少が確認できた。

第3章：月別の交通事故発生件数

1年間を通しての事故発生件数を比較し、傾向を述べる。

上半期よりも下半期の方が事故が多いなどの分析が交通局においてはされていたが、実際走行台数1台あたりの事故率は1年間を通して0.065～0.087%とほぼ変わらないことがわかった。月ごとの死亡事故への対策は難しいと考える。

第4章：各種違反事故と取り締まり件数

死亡事故につながりやすい、危険度の高い違反と、ドライバーの違反傾向について述べる。

交通事故率からは事故が起きた時、その違反が原因である確率がわかる。死亡事故率からは事故が起きた時の危険度がわかる。交通違反率からはドライバーがどんな違反をしやすいのかという傾向がわかる。これらの統計データから、「最高速度違反」が最も危険かつドライバーが起こしやすい違反だということがわかった。

第5章：飲酒事故発生件数と死亡率

飲酒運転と交通事故の関連性について述べる。

飲酒事故による死亡率は11年間を振り返ってもほぼ変化はないが、死亡事故件数は減っている。これは、ドライバーの違反意識が強まった結果といえる。

死亡事故を減少させるためには、飲酒事故の減少が欠かせない要素の一つである。

第6章：衝突スピードと致死率

衝突スピードを9段階に分けて致死率をモデル化し、規則性について述べる。

スピードと致死率の関係は $x = 0.067 \times 1.07^s$ で表される (x = 致死率、 s = スピード)。すなわち「スピードが10km/h上がると、致死率が約2倍になる」という統計が得られた。これはドライバーの危険意識に訴えるのに、非常に説得力のある数字である。

第7章:高速道路における交通事故発生件数と死亡事故率

高速道路における交通事故を一般道と比較し、傾向を述べる。

死亡者数、致死率は、すべての道路と同様に減少傾向にある。

また、高速道路はすべての道路よりも死亡事故率が2倍程度高いことがわかった。高速道路を走行する際には、一般道以上に注意が必要であることがいえる。

第8章:シートベルト着用有無と致死率

シートベルトの死亡事故減少への貢献度を立証する。

シートベルト着用有無と致死率のグラフからは、運転席におけるシートベルト非着用者の致死率は、着用者の43.2倍、助手席でも11.2倍高く、シートベルトの致死率を下げる効果が大きいことがわかる。

車外放出構成率のグラフをみると、死亡事故が起きた場合、運転席においてはシートベルト非着用者の致死率は、着用者の13.7倍、助手席においては11.2倍と高く、シートベルト着用によって、車外放出の可能性は大きく減少することがわかる。

シートベルト着用率は、年々上がっており、法律改正の影響が顕著に表れたグラフとなった。

第9章:まとめ

死亡事故減少への対策について、見解を述べる。

飲酒事故は年々減少してきているのに対し、最高速違反による死亡事故が減少していない。死亡事故をさらに減少させるには、ドライバーの最高速違反に対する危険意識を変えていく必要がある。

シートベルトの着用率をあげることは、車外放出を防ぐことにつながり、死亡事故減少に寄与する。

私は、「事故を起こさない工夫」、「事故が起きてしまった際のリスクヘッジ」の2つの側面から死亡事故減少に努めることが重要だと考える。

参考文献

- [1] 非線型最小二乗法のアルゴリズム 田辺国士著
- [2] 共分散構造分析 入門編—構造方程式モデリング (統計ライブラリー) 豊田秀樹著
- [3] 警察白書 (平成7年～平成19年)

参考 web ページ

- [1] 交通事故統計 警察庁交通局
<http://www.npa.go.jp/toukei/>
- [2] J A F シートベルト着用率データ
<http://www.jaf.or.jp/safety/data/driver.htm/>