

高齢者の交通事故に関する研究*
On the Traffic Accidents of Aged People

山谷 幸子** 岸井 隆幸***
by Yukiko YAMAYA and Takayuki KISHII

1.はじめに

近年、我が国では、出生率の低下と平均寿命の伸びの相乗効果から、高齢者の割合が増加の一端を辿り、高齢者の交通事故による死者数も増加傾向にある。東京都における平成7年の交通事故状況をみると、全交通事故死亡者の約25%が高齢者で、高齢者の交通事故死亡者においては、歩行中や自転車利用中の事故が86.8%を占めていた。

従来、地域毎の道路交通環境に着目した事故研究¹⁾や、高齢者の交通特性に関する調査分析²⁾等の研究が広く行われているが、対象を高齢者に限定して、地域毎の事故発生状況を比較し、高齢者交通事故と地域の空間特性との関係を分析する研究はあまり行われていない。

そこで本研究は、高齢社会を迎え今後さらに深刻になると思われる高齢者関与の交通事故に着目した上で、交通事故発生状況に差のある地域を選定する。そして、その地域特性を比較検討することにより、高齢社会の道路交通環境はどうあるべきかを考察するための基礎資料を得ることを目的とする。

2.研究方法

まず、東京都特別区における交通事故指標と他の社会指標との関係を分析して、高齢者の交通事故が何に起因しているのか、マクロ的に考察する。次にその結果を踏まえ、高齢者の交通事故が多発している地区と少ない地区を比較することに

より、高齢者の交通事故原因をミクロ的に考察する。ここでは、東京都特別区を警察署管轄区域(76地区)に区分し、①用途地域図による土地利用の構成が類似している②地区内で発生した全交通事故の状況が類似している③地区内に居住している高齢者の割合が類似している④地区内で発生した高齢者の交通事故状況に違いがみられる、以上の4条件を満たす2地区を選定し、比較対象地区とする。対象地区内はメッシュ(500m四方)に分け、事故現場を地図上にプロットすることにより多発地点の傾向をみることにする。

3.東京都特別区での事故発生状況分析

交通事故は、多くの要素が起因していると思われる。そこで、交通事故発生密度と他の社会的指標との関連分析を行った。この分析では表-1のように、街路灯数や商店数など、普段注目されにくいに関与のありそうな要素も分析の対象とした。(データは全て平成2年度ベースで分析)

表-1 関連要素分析項目

分析項目	密度	道路100m当たり
面積、平均年齢、交通事故死者数、交通事故重傷者数、交通事故重死者数、道路面積、道路延長、平均道路幅員、道路割合、交差点平均交通量、交差点1時間平均交通量	人口総数、高齢者人口、流入人口、高齢者事故人口、交通事故発生件数、商店数、商店従業員数、工場数、工場従業員数	交通事故件数、高齢者事故人口、歩行者用防護柵延長、自動車保有台数(総・乗用車・二輪車)
千人当たり	道路延長、平均道路幅員、道路反射鏡総数、道路標識総数、横断歩道橋総数、街路灯設置総数、信号機設置総数、病院・診療所総数、医師数、運転免許保有者数、救急事故等出動救護人員	
自動車免許保有者数、自動車保有台数(総・乗用車・二輪車)		

出典：3) 参照

* 1 キーワード：地区交通計画、高齢者対策、交通事故
* 2 学正員 日本大学大学院博士課程前期土木工学専攻(東京都千代田区神田駿河台1-8, TEL&FAX 03-3259-0671)
* 3 正員 日本大学理工学部土木工学科助教授(東京都千代田区神田駿河台1-8, TEL&FAX 03-3259-0671)

表-2 事故と相関の高い指標
(数字は単相関係数)

	交通事故 密度	100m 当たりの 交通事故件数	高齢者 事故密度
流入人口密度	0.758	0.802	0.495
平均道路幅員	0.548	0.809	0.388
道路割合	0.724	0.547	0.764
商店数密度	0.735	0.514	0.888
商店従業員数密度	0.736	0.655	0.694
病院・診療所密度	0.833	0.687	0.680

その結果、交通事故を全般的に見ると、流入人口密度（人／km²）や道路割合（％）、商店数密度（店／km²）等と 0.7 以上の高い相関を示すことが分かった。特に、高齢者の事故密度（人／km²）は商店数密度と 0.888 という高い相関を示した。

4. ミクロ分析対象地区の選定と地区の概況

(1) データの収集

対象地区選定の基礎データとして、平成 2 年の『国勢調査』及び『警視庁交通年鑑』を用いた。

(2) 土地利用の違いによる地域特性

警察署管轄区域地図と用途地域図とを重ね合わせ、それぞれ住居系地域、商業系地域、工業系地域の面積をプランメーターを使用し、測定した。図-1 住商工構成比率指標を用い、構成比率によって 9 地区に分類を行った。住居特化地区は 30 地区とサンプル数も多く、高齢者の行動範囲は狭い²⁾ ことなどから、選定の対象としては住居特化地区に着目する。

(3) 対象地区決定

先に述べた 4 条件を考慮すると、江戸川区の小松川警察署管轄区（以下、小松川）と世田谷区の成城警察署管轄区（以下、成城）が、対象地区として選定された。なお、平成 2 年～平成 8 年までの事故についての変化を調べたが、いずれの年も両地区の発生数に差があることが確認された。

両地区内で発生した平成 2 年から平成 8 年までの高齢者関与の交通人身事故に関するデータ（小松川 712 件、成城 449 件）を警視庁の協力を得て

入手した。内容は、発生年月、時間、天候、発生場所、道路形状、被害状況、事故類型、交通手段、性別、年齢である。

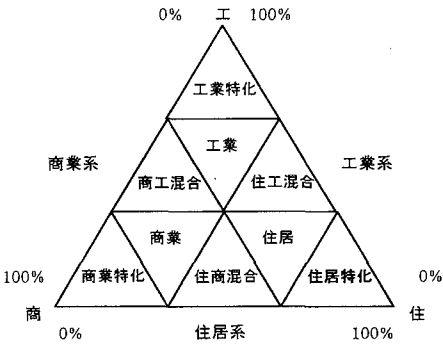


図-1 住商工構成比率指標

表-3 比較対象地区データ

項目	小松川	成城
面積 (km ²)	20.77	22.34
人口密度 (人/km ²)	10879.2	10644.1
高齢者割合 (%)	9.2	10.0
高齢者人口密度 (人/km ²)	996.1	1062.2
高齢者事故密度 (件/km ²)	3.5	1.7
高齢者事故発生割合 (%)	8.3	5.5
交通事故密度 (件/km ²)	41.60	30.13

5. 高齢者関与の交通事故交通手段別状況

図-2 交通手段別事故発生件数から、2 地区の交通事故件数の差は、自転車の事故発生件数の違いによることが分かった。手段別事故割合をみると、自転車と乗用車に大きな違いがみられ、小松川については自転車事故割合が 31.0% となっており、成城については乗用車事故割合が 40.3% となっている。

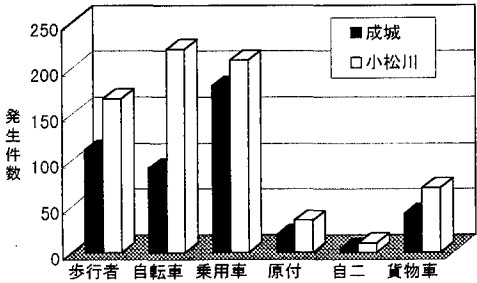


図-2 交通手段別事故発生件数

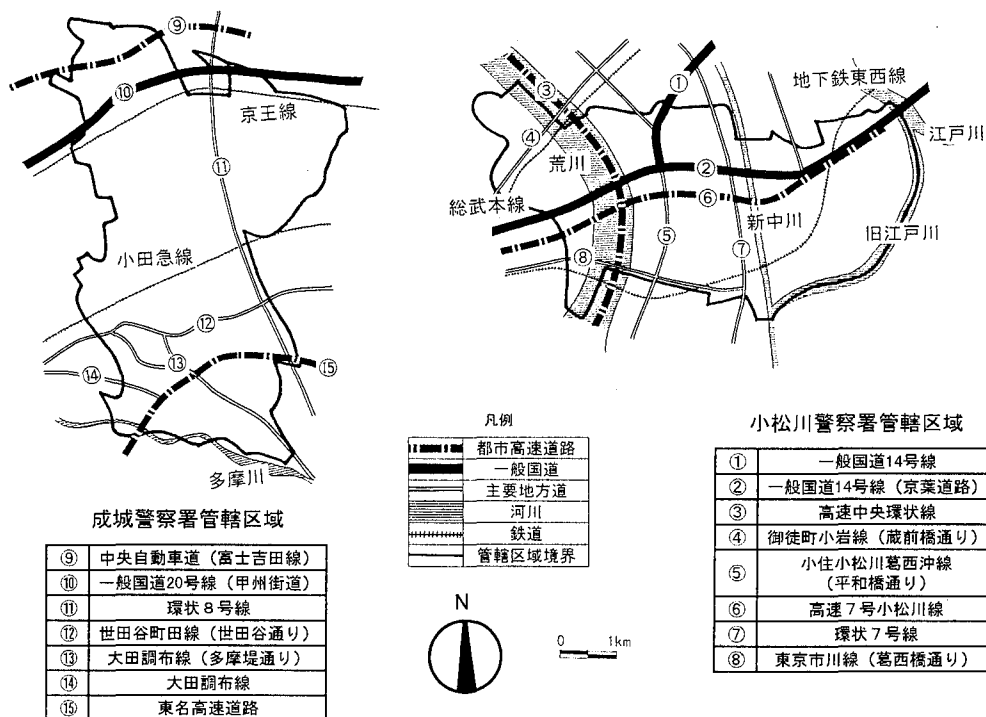


図-3 対象地区の概況と路線網

6. メッシュ別事故特性

対象地区内をメッシュ（500m×500m）に切り、その上に事故発生現場をプロットした。ここでは、事故件数に差のあった歩行者事故、自転車事故に着目する。また、高齢者の交通事故が、商店数密度と高い相関を示したことから、メッシュ内の属性として商業系用途地域面積を取り上げた。同様に、道路割合と事故に相関が見られたことから、幹線道路自動車走行台キロ（台 km/12h）を指標として、ランク付けを行った。ここでいう幹線道路とは、道路交通センサスに示された一般国道・主要地方道以上で、高速道路は除いたものである。

表-4 幹線道路自動車走行台キロランク

ランク	条件
A	自動車類交通量×道路延長が ^a 12000（台 km/12h）以上
B	自動車類交通量×道路延長が ^a 6000（台 km/12h）以上 12000（台 km/12h）未満
C	自動車類交通量×道路延長が ^a 6000（台 km/12h）未満
D	幹線道路（主要地方道以上）なし

2地区の総メッシュ数と、メッシュ内属性の平均値を表-5に示す。小松川は、商業系用途地域を含むメッシュが多くみられた。商業用途地域を含むメッシュは、交通事故が多く発生していて、交通事故率も高いことが判明した。

表-5 メッシュ数とメッシュ内属性の平均値

メッシュ内属性平均値	成城	小松川
商業系用途地域を含むメッシュ数	26	42
同メッシュ内の商業用途地域面積（㎡） 平均値及び平均事故件数	16560.0 3.7	23286.2 6.3
幹線道路を含むメッシュ数	40	39
同メッシュ内の幹線道路自動車走行台キロ （台 km/12h）平均値及び平均事故件数	10794.8 1.9	11765.2 5.5
事故地点（件）を含むメッシュ数	77	81
同メッシュ内の交通事故件数平均値	2.6	4.8
総メッシュ数	125	112

幹線道路自動車走行台キロのランク別に歩行者・自転車事故の平均事故件数を表-6に示す。

幹線道路自動車走行台キロの増加によって、平均事故件数も増加傾向にある。

表-6 ランク別平均事故件数

ランク	成城	小松川
ランクA	2.3	7.1
ランクB	1.9	5.0
ランクC	1.4	3.1
ランクD	1.5	2.4

商業系用途地域面積と幹線道路自動車走行台キロの要素が共存したとき、高齢者の事故は多発傾向にある。成城にはこうしたメッシュが少なく、小松川には多いことから、事故件数に違いが生じたと思われる。

メッシュ内属性として取り上げた、商業系用途地域面積と幹線道路自動車走行台キロ、歩行者・

自転車事故件数との関係を、図-4に示す。全般に、メッシュ内における商業系用途地域の割合が高くなると、歩行者・自転車事故は多発する傾向にある。

尚、ゾーンAでは、商業系用途地域の割合が少ないにも係わらず、事故が多発している。このメッシュ内には、幹線道路の交差点が存在している。

一方、商業系用途地域の占める割合が高くて、幹線道路が存在しないところ（ゾーンB）では、相対的に交通事故の発生は少なくなっている。ゾーンB内にランクBのメッシュが存在しているが、このメッシュには歩道橋が設置されているため、結果的に事故の発生が少ないものと考えられる。

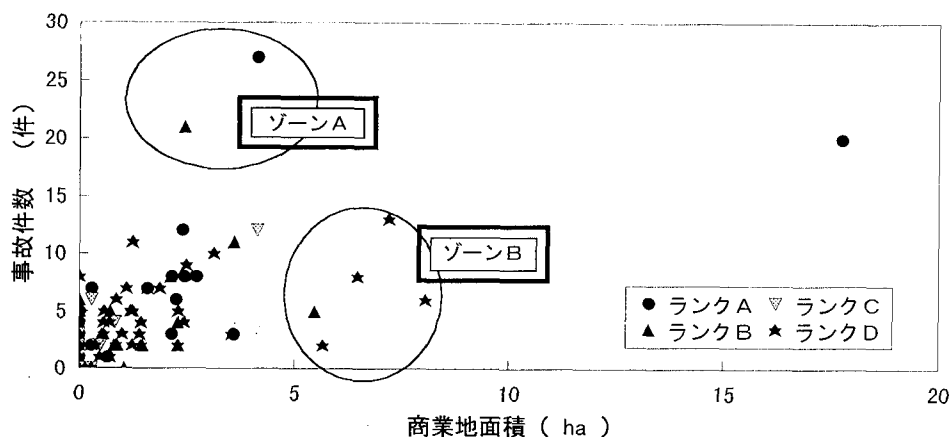


図-4 メッシュ属性と歩行者・自転車事故発生状況

7. おわりに

今後は、高齢者と自動車との接触を防ぐためのより詳細な事故防止対策（交通規制、歩道整備、信号処理等）について分析を行う予定である。また、運転免許保有者の年齢層が高齢化することから、歩行者や自転車利用者のみでなく、自動車事故についてもより詳細に検討していく必要があると思われる。

【謝辞】

本稿をまとめるにあたり、多大なご協力をいただいた、橘貴子氏、横山雅大氏に感謝の意を表し

ます。また、貴重な事故データを提供していただいた、警視庁交通部交通総務課の皆様に厚く御礼申し上げます。

【参考文献】

- 1) 小倉俊臣、松本幸正、高橋政稔、栗本譲：地域環境に着目した交通人身・物損事故に関する研究、第16回交通工学研究発表会論文報告集、pp33-36、1996 他
- 2) 溝端光雄：老人交通に関する調査分析、第15回日本都市計画学会学術研究発表会論文集、pp415-420、1983 他
- 3) 『第15回特別区の統計』財団法人特別区協議会、1995
『商業統計調査報告（卸売・小売業）』東京都、1994
『工業統計調査速報』東京都、1995