

高齡ドライバーの交通事故特性

山口大学 正員 田村洋一

山口大学 学生 ○宮木秀章

1. はじめに

近年、高齡ドライバーによる交通事故が増加しており、効果的な安全対策立案が急務の課題となっている。そのためには、高齡ドライバーの交通事故特性を詳細に把握することが重要であり、本研究が目的とするところである。具体的には、平成7～16年に山口県内で発生した全交通事故データを対象として、事故特性の分析を行った。なお、分析においては、高齡ドライバーを年代によって65～74歳(前期高齡ドライバー)と75歳以上(後期高齡ドライバー)に分け、性別を考慮した。また、比較のために非高齡ドライバーのデータも用いた。

2. 交通事故発生件数の推移

ドライバーが第一当事者であった交通事故件数について平成7～16年の10年間における推移を全事故、非高齡者、全高齡者、前期高齡男女、後期高齡男女のそれぞれについて示したのが図1である。

全事故件数および非高齡ドライバーの事故件数は、いずれも平成11年を境に減少してきている。一方、高齡ドライバーの事故は、全体に占める割合が小さいものの、減少傾向は認められない。

しかし、高齡者においても前期・後期の年代層と性別に着目すれば、前期男性高齡ドライバーの事故は、平成11年を境に減少傾向にある。これに対して、前期高齡女性ドライバーと後期高齡ドライバーの交通事故件数は年々増加し続けている。中でも、後期高齡ドライバーの件数増加が顕著である。

3. 事故類型・事故時の交通目的・違反

1) 事故類型

①車両相互事故

図2に車両相互事故について免許人口1万人あたりの発生件数を示す。

非高齡ドライバーでは追突事故が突出して事故率が高い。一方、高齡ドライバーでは平成12年までは出合頭衝突が最も発生率の高い事故であったが、それ以後は追突事故の発生率も高くなってきている。男女別では、男性は出合頭衝突と追突の発生率が高く、女性では出合頭衝突の発生率が高い。前期・後期別では、後期高齡ドライバーの事故率が高い。

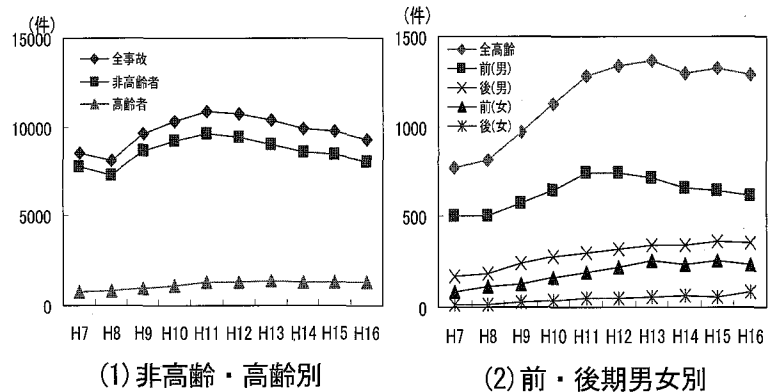
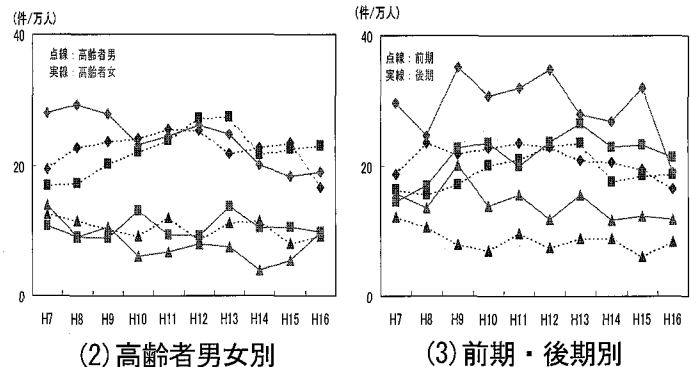
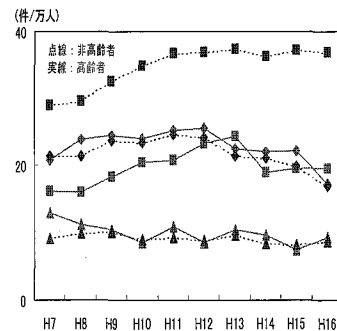


図1 交通事故件数



■ 追突 ◆ 出合頭 ▲ 右折時

図2 非高齡・高齡ドライバーの車両相互事故割合

②車両単独事故

図3に車両単独事故（衝突・転倒・路外逸脱）の免許人口1万人あたりの発生件数を示す。非高齢ドライバーに比べ、高齢ドライバーの発生率が高い。高齢者の前期・後期別では、後期高齢ドライバーの事故発生率が高く、男女別では女性ドライバーの事故発生率が高いことが目立つ。

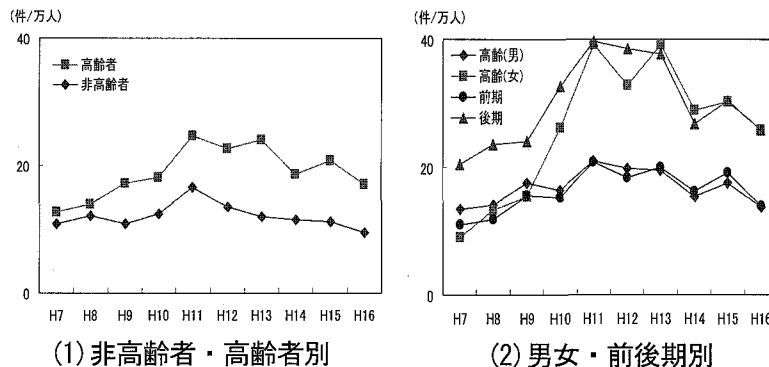


図3 高齢ドライバーの車両単独事故割合

2) 交通目的

交通事故を起こした際の交通目的10年間の集計値(25項目)で順位付けした。そ

の上位5位を表1に示す。上位3位までは非高齢・高齢年代による違いはなく、買物、訪問、業務の順になっている。年代により異なるのは4位の交通目的で、高齢者では通院(非高齢者13位)、非高齢者では出勤(高齢者7位)になっている。また、5位に位置するのはいずれの年代層においてもドライブである。

3) 違反内容

交通目的と同様に10年間で集計(45項目)した事故発生時の違反内容の上位5位を表2に示す。全属性に共通して含まれているのは、前方不注視・安全不確認、動静不注視、交差点安全進行であり、これらの中では前方不注視(非高齢者1位、高齢者2位)と安全不確認(高齢者1位、非高齢者2位)の順位が高い。一方、非高齢者と高齢者に共通しない違反項目はハンドル操作とブレーキ操作である。ハンドル操作は、非高齢者では5位以内に含まれていないが(7位)、高齢者、とくに女性及び後期高齢者では3位と高い順位になっている。

ブレーキ操作は高齢者では5以内に含まれていない(6位)。これらのことから、高齢者では加齢により運転操作能力や安全確認能力が低下し、そのことが事故を生じる要因として大きく作用しているといえ、その傾向は女性ドライバーで顕著である。

表1 事故時の交通目的

順位	非高齢者	高齢者
1	買物	買物
2	訪問	訪問
3	業務	業務
4	出勤	通院
5	ドライブ	ドライブ

表2 事故時の違反内容

順位	非高齢者	高齢者				
		全	男性	女性	前期(全)	後期(全)
1	前方不注視	安全不確認	安全不確認	安全不確認	安全不確認	安全不確認
2	安全不確認	前方不注視	前方不注視	前方不注視	前方不注視	前方不注視
3	動静不注視	動静不注視	動静不注視	ハンドル操作	動静不注視	ハンドル操作
4	交差点安全進行	ハンドル操作	交差点安全進行	交差点安全進行	交差点安全進行	動静不注視
5	ブレーキ操作	交差点安全進行	ハンドル操作	動静不注視	ハンドル操作	交差点安全進行

4. おわりに

高齢ドライバーの事故発生状況について長期間の事故データを分析した結果の一部を示したが、高齢者の事故発生状況の特徴をある程度把握できた。今後、高齢ドライバー人口は大幅に増加する。しかも、前期高齢ドライバーよりも後期高齢ドライバーの増加率が一層高くなる。一方、上述するように後期高齢ドライバーの事故発生率は前期高齢ドライバーのそれを大幅に上回っている。また、生活維持のために危険を承知しながら運転を継続せざるをえない高齢ドライバーの数も増加している。このようなことから、高齢ドライバー対策は一層重要になるが、今後はとくに後期高齢ドライバー、女性高齢ドライバーに対する安全対策の強化が必要である。

郊外部における公共交通の利便性評価

広島工業大学大学院○田中 晶生

広島工業大学大学院 今井 隼平

広島工業大学 大東 延幸

1. 研究背景

都市における交通体系は、都市を構成する要素の違いによって異なる。表-1 より大都市では、大量輸送公共交通機関が都心・郊外部を問わず細緻な路線を形成しており、交通の利便性が確保されている。一方、地方中枢都市の都心では大都市と同程度の公共交通サービスが提供されているが、地方中枢都市の郊外部および地方都市では公共交通機関の利便性が都心部に比べ低くなる。このため、地方中枢都市の郊外地域住民の交通行動は自家用車に頼らざるを得ない状況が生じている。しかし、自家用車や自動車免許を保有していない人などにとって、自動車交通だけでは十分な利便性が確保されていない状況にある。

表-1 都市の規模による交通の分担

	大都市圏	地方中枢都市圏	地方都市圏
都心部	公共交通で済める 自動車交通は成立しにくい	公共交通で済める 自動車交通は成立しにくい	公共交通は成立しにくい 自動車交通で済める
郊外部	公共交通で済める 自動車交通は成立しにくい	公共交通は成立しにくい 自動車交通で済める	公共交通は成立しにくい 自動車交通で済める

2. 研究目的

広島市の都心部は三角州で周辺を山に囲まれている。また、他の都市と比べると平坦部分の占める割合が少なく、極めて過密な人口配置になっている。そのため、広島市郊外部に宅地化が進み、約30万人強の人が毎日郊外部から都心部に通勤・通学している。広島市の郊外部は都心部と比べ、道路網・公共交通機関の整備があまり進んでおらず公共交通共にその状態は決して良いものとは言えない。

そこで本研究では広島市の郊外部での、交通を自動車から公共交通へとシフトを図る為に公共交通機関のサービスレベルが適切かどうかを客観的に示す。その為に「Arc View GIS」ソフトを用いて利便性を可視化する事を研究目的とする。

3. 評価方法

3-1 検証条件

検証地域は、広島市の郊外部に位置する、佐伯区、西区の海岸線沿いを対象とする。

対象時間を平日の通勤通学時の交通量がピークである7時台を対象とする。検証地域内の交通発生ポイントからバスなら広島バスセンター、市内電車に紙屋町西を目的地とする。徒歩により、最寄りのバス停・電停に移動すると仮定する。

3-2 一般化時間

公共交通機関の利便性を定量的に評価する手法として、一般的に用いられている交通手段選択モデルの一般化時間モデルを用いた。一般化時間とは、各交通モード別の所要時間・待ち時間・乗り換え回数・運賃など、移動で生じる負担感を各交通モード別に比較するため、基準となる交通時間に換算し示すことができる。負担感が少ない、つまり一般化時間では数値が小さい程利便性が良いことを表している。

3-3 Arc View GIS を用いた可視的評価

既存の研究では、図-1 に示すように特定の地点での一般化時間を表現することは可能であった。A~Bの点はバス停、それぞれに与えられた数値は一般化時間を表している。しかし本来の交通ネットワークを考える際には、任意の地点での一般化時間や道路網に沿ってどのように広がっているかなど、道路網を加味した分布により地図上で視覚的に表現する事が必要となる。



図-1 特定の地点(バス停)の一般化時間

本研究では公共交通と徒歩による交通を行った場合を、全トリップと仮定して一般化時間をもとめた。その為には駅やバス停を降りてからの交通も考える必要がある。そこで A~E までのバス停における一般化時間と目的地からの距離の変動を断片的に表したのが図-2 である。

A～E点は既存の研究での一般化時間、A～E点を結ぶ直線はバス乗車時の一般化時間となっている。さらに山型の線が道路網を加味した一般化時間を現しており、多くの人はこの間を徒歩により移動する。目的地から離れるにつれA～E点の一般化時間は一直線上に増えている。しかし、この直線はバス乗車時の一般化時間である。道路網を加味した山型の線は徒歩による移動なので、各点から点に近づくにつれ一般化時間が減少し、各点から離れるにつれ増加する。

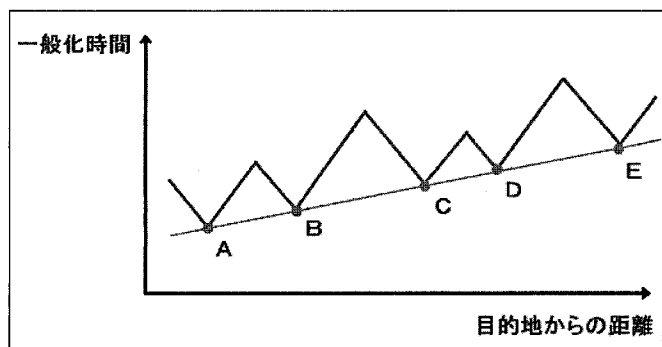


図-2 特定の地点(バス停)の一般化時間

3-4 交通発生ポイント

交通発生ポイントとは人が居住する場所と仮定できる。その多くが道路沿いだと考えられるため、発生ポイントを道路に設けた。発生ポイントがある程度均等に分布させ、多くの地点にポイントを設ける必要があるため、一辺 250m のメッシュと道路の交点 8284 点を交通発生ポイントと定めた。

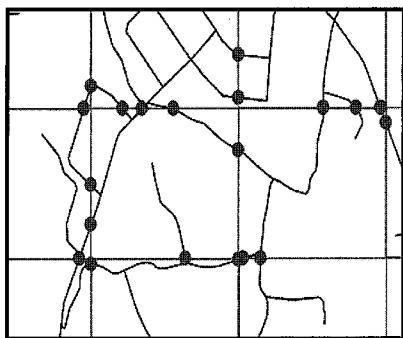


図-3 交通発生ポイント(メッシュと道路の交点)

3-5 一般化時間の最小値の考え方

人のトリップとして一番楽な手段を選ぶことが妥当なので、表-2 示すように全バス停と、交通発生ポイントの一般化時間を求め交通発生ポイントの最小の一般化時間を抽出し、高さデータとして与えた。

表-2 一般時間の最小値

交通発生ポイント	バス停1	バス停2	バス停3	バス停4	最小値
1	150	160	180	180	150
2	160	180	190	140	140
3	170	190	150	160	150

4. 検証結果

一般化時間の概念を用いて、現在の公共交通の利便性を定量的に示し、図-4 ように、それらを地図上で表現し地域の特性を表現できた。一般化時間は数値が低いほど、濃い緑となり、一般化時間の数値が高くなるほど白くなり、利便性が低くなる。この利便性をそれぞれの地域の数値から相対的に判断する。

まず、目的地に近い己斐地域では 100 を切る地域や、110 前後の地域は、とても交通の便は良いと考えられる。市電または JR 山陽本線沿いの地域では、山側の地域と比較すると、とても良いと考えられる。

更に、五日市周辺の住宅団地は約 200 前後の数値になるものが多く、どの団地も利便性では近い値となった。

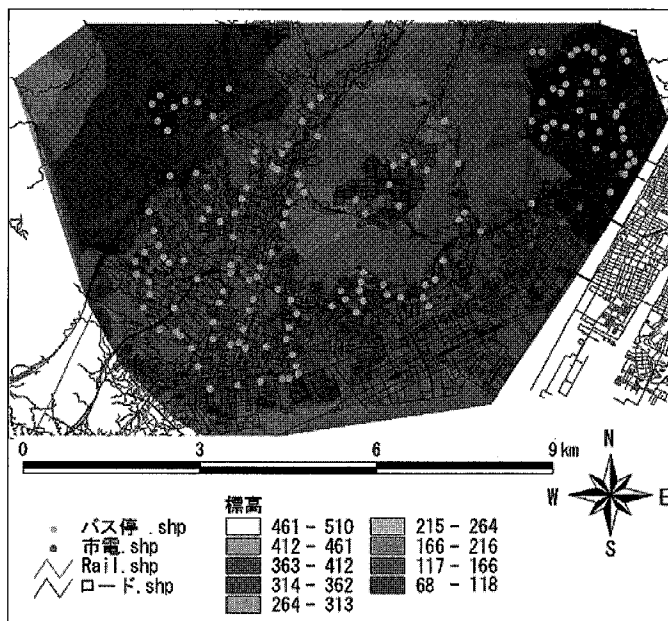


図-4 五日市駅周辺利便性 MAP

5. 考察・今後の課題

5-1 考察

広島市の郊外部における公共交通機関の利便性を視覚的に提示した。公共交通の利便性は都市部から郊外部に行くにつれ利便性が低いということを「利便性 MAP」として表示することができた。一般化時間を GIS ソフトのデジタル地図に高さデータとして取り込むことにより視覚的に検証しやすくなった。

5-2 今後の課題

一般化時間の精度を上げる。

- ・ 多くの意識調査をもとにした等価時間係数の算出。
- ・ 交通形態の交通時間は時刻表より求めたものなので、より精度を上げるためには実測値に近い値を求める必要がある。

GIS ソフトの操作方法。

- ・ 3D の表現の精度を上げるためには、なるべく自動化をして作業時間を短縮させることが、大きな課題となる。
- ・ さらに検証地域を拡大させ比較する事も必要となる。検証地域の拡大が進めば、どの程度の利便性なら使いやすいのかなど、判別が可能となる。