

第Ⅳ部門 狭幅員道路における運転行動とその認知意識に関する一考察

大阪市立大学工学部 学生員 ○原 信勝
大阪工業大学工学部 上野 精順

大阪市立大学大学院工学研究科 正会員 日野 泰雄
大阪市立大学大学院工学研究科 正会員 吉田 長裕

1. 研究の背景と目的

都市内には狭幅員の生活道路が多く、そのような道路では、通行車両と歩行者や自転車、対向車あるいは駐車車両との錯綜が頻繁に発生している。一方で、近年、高齢者や女性の短距離の自動車利用が増加している。そこで本研究では、狭幅員道路におけるドライバーの行動特性とその認知意識を調査・分析し、狭幅員道路の問題点とその対策について考察することとした。

2. 狭幅員道路における運転行動特性

(1) 調査概要

兵庫県尼崎市南塚口町の狭幅員道路(車道幅員 5.2m、路側線間の距離 4.4m)において、4 台のビデオカメラを用いて車両の走行速度と軌跡を撮影するとともに、目視によってドライバーの属性などを観察した。総サンプル数は 122、その内高齢者は 20%、女性は 25%であった。また、調査場所前方で車両を停止させて、ドライバーに調査区間における運転行動についてのヒアリングを行った。その有効サンプルは 46 であった。

(2) 危険要因と行動特性

走行速度は、調査区間全体を通して年齢が高くなるにつれ低くなっており、男女別では男性の方が低く、車種別には車体が大きくなるほど低くなる傾向がみられた。また、走行軌跡については、属性による大きな差はみられなかった。

次に、錯綜対象物に対する危険回避行動(減速度(減速の大きさ(km/h)/減速距離(m))、減速開始距離(減速を始めた位置から対象物までの距離)、通過速度)についてみると、ドライバーにとって衝突時のダメージの大きい対象物(対向車>駐車車両>歩行者・自転車)程、危険回避行動を大きくとる傾向にあり、地区道路の主役である歩行者にとって潜在的危険度の高いことがわかった。

(3) 運転行動の危険度評価とその要因

図-1 は、錯綜対象物に対する通過速度と間隔の分布を示したもので、図の左上にいくほど、危険度が高くなると考えられる。この危険の程度を評価するため、速度については、法定速度の 30km/h を閾値とし、間隔軸の閾値

には、それぞれの錯綜対象物に対する間隔の平均値(表-1)をとって危険度を分類した(図-2)。

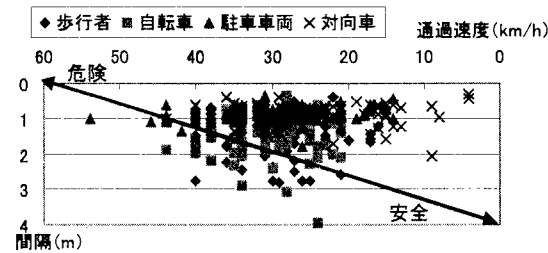


図-1 錯綜対象物通過速度・間隔分布

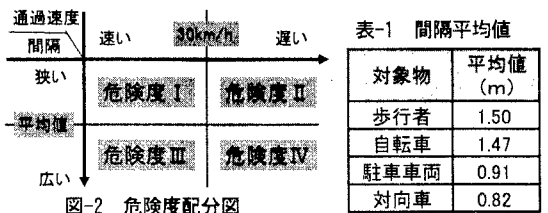


図-2 危険度配分図

錯綜対象物、年齢層別に危険状況の発生頻度をみると、危険な状況といえる危険度Ⅰ～Ⅲは高齢者に多く、特に、低速であるが錯綜物との間隔が狭い危険度Ⅱが多くなっている(図-3)。また、男女別、車種別には、女性、軽自動車のドライバーに速度超過による危険行動が比較的多くみられた。

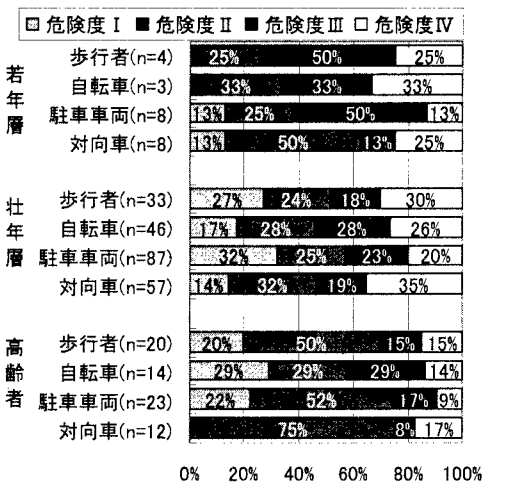


図-3 年齢別危険度割合

また、危険度の高い運転行動をみると、1) 2つ以上の危険要素を同時に処理しなければならない状況をつくる、2) 減速が十分でなくハンドル操作で回避しようとする、3) 連続して危険要素が出現する場合でも待つことができない、といった行動を指摘することができた。

(4) 運転行動と意識のギャップ

対象区間走行時の錯綜発生とその対象についての認知状況をドライバーに聞いたところ、いずれの場合も高齢ほど認知ミス（漫然運転）が多く（図-4）、また、減速状況と錯綜物との間隔に関しても、ドライバーの認知状況と実測値とは大きな差があった。これは、高齢ほど、様々な道路環境に順応し難いことを意味しており、今後の高齢化を勘案して、より実効性の高い教育等の対応が必要と言える。

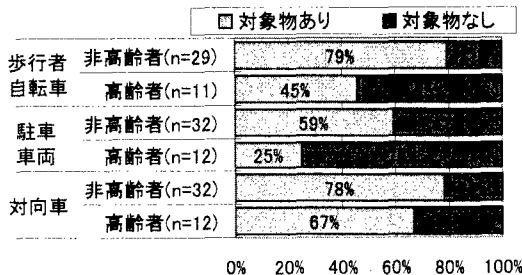


図-4 対象物の認知

3. 狭幅員道路における危険要素の評価

(1) 調査概要

行動調査実施場所において、運転席からの運転状況を速度別に撮影したビデオ画像と、駐車車両や対向車などの錯綜対象物を合成配置した写真を用いて、狭幅員道路における運転者の速度の認知と危険要素に対する自己評価の程度を知るための調査を行った。調査対象者 92 人中、高齢者は全体の 68% であった。

(2) 速度誤認とその影響要因

20km/h、30km/h、40km/h、50km/h それぞれの速度の運転状況について、高齢者、非高齢者それぞれの平均的認知速度（表-2）をみると、高齢者、非高齢者問わず、実際の速度より高く評価しているが、高齢者の場合には、速度が高くなるにつれて、速度を低く評価する割合が増え、そのばらつきも大きくなっている。また、それぞれの速度に対する危険度評価に関しては、いずれの速度に対しても非高齢者の方が危険度を高く評価しており、狭幅員道路での危険要素に対する危険意識が高いと考えられる。

表-2 年齢層別平均的速度評価

実速度	20(km/h)	30(km/h)	40(km/h)	50(km/h)
非高齢者	33.8(0.18)	41.5(0.17)	50.4(0.14)	58.7(0.18)
高齢者	34.8(0.23)	39.9(0.19)	45.5(0.21)	51.8(0.23)
総計	34.4(0.21)	40.6(0.18)	47.6(0.19)	54.8(0.21)

注（ ）内は変動係数（標準偏差/平均値）

(3) 危険要素の評価とその影響要因

3 つの運転状況について、一対比較法により、各々の要素の危険度（運転苦手意識）を比較した結果、1) 非高齢者では、駐車車両、歩行者、対向車の順で危険を指摘しているのに対して、高齢者では、対向車、駐車車両、歩行者となっている、2) 高い危険としての選択理由を聞くと、非高齢者は「気をつけるものがより多い」という回答が多いのに対し、高齢者は「より狭い感じがする」が多いことがわかった（図-5）。このことから、高齢者の場合、自らの危険をより重要視していると考えられ、非高齢者の場合、路上駐車を固定要素として、動きの不安定な歩行者に気を遣っていることから、速度評価の場合と同様に狭幅員道路では高齢者より比較的安全な行動をとろうとしているといえる。

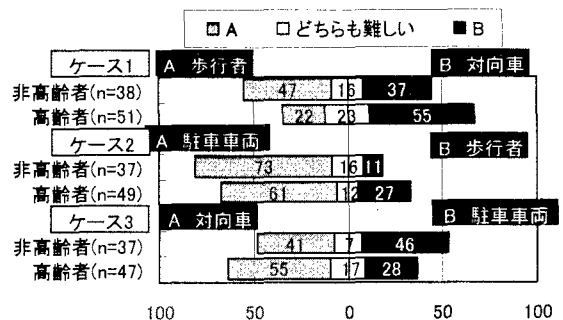


図-5 危険要素の評価

4. おわりに

地区内の狭幅員道路には、様々な錯綜要素が存在しているが、そこでの運転行動とその安全性（危険性）に対する評価には属性による差がみられ、加えて自らの行動についてもその認知程度は必ずしも正確ではないことが明らかとなった。このことから、狭幅員道路の安全性向上を図るためには、高齢者を中心にその行動特性や危険認知の程度等についての教育をより積極的に行うとともに、コミュニティ道路化などによる危険要素の単純化を図ることが必要と言える。今後は、実験調査によるデータ蓄積に基づいて、より精度の高い分析が必要となる。

謝辞

本研究では、交通科学研究会(事務局：兵庫県警察本部 交通企画課)の活動の一環として実施したものであり、関係者各位に記して感謝の意を表したい。