

自転車の車道走行台数に着目した車道走行意識に関する研究

秋田大学 学生会員 ○松橋龍平
秋田大学 正 会 員 浜岡秀勝

1. はじめに

近年、健康・環境に良い、燃料を必要としない、等の理由から自転車利用者が増加している。また、自転車事故件数は減少傾向にあるものの、対歩行者事故件数はほぼ横ばいとなっている。その事故の多くは歩道で起きている。さらに、事故確率も歩道の方が高いとされており、自転車の車道走行を促す必要がある。

過去の研究より、自転車専用レーンを作ることによって車道走行率が上昇することが明らかとなっている。しかし国土が狭く、山地の多いわが国では、どこにでもレーンを作るためのスペースがある訳ではない。そこで本研究では、自転車同士が相互に与える影響について明らかにすることを目的とし、車道走行を促す最適な状況を検討した。方法として、5つの要素(路肩幅員・歩道幅員・歩行者人数・自動車台数・車道走行自転車台数)を変化させた18本の動画を用いてアンケート調査を実施し、その結果を分析することで行った。

2. 使用動画について

アンケート調査に用いる動画は、歩道幅員、路肩幅員の広さの組み合わせを変えた4カ所の道路で撮影した。4カ所の道路は歩道幅員と路肩幅員の広い、狭い、の組み合わせを満たせるよ

動画は「路肩幅員」「歩道幅員」「歩行者人数」「自動車台数」を2水準、「車道走行自転車台数」を4水準で変化させて撮影した。



図1 撮影場所

3. アンケート調査の概要について

アンケート調査の概要は以下の表に示す(表2)。ここで、実験の流れを説明する。初めに個人特性についての質問項目に回答してもらう。次にスクリーンに動画を再生し、アンケート記入時間を30秒とったのち、次の動画を再生する、という流れを18回繰り返して実験を行った。

表1 アンケート調査概要

実施日	平成26年1月22日
時間	14:30~15:00
場所	秋田大学
対象	学生51名

4. 各動画要素での車道走行率

車道走行率は道路の要素に影響を受け、道路の構成や交通の状況によって変化すると考えられる。図2より、路肩幅員が広い、自動車台数が少ないなどの車道を走行しやすい条件で車道走行率の上昇が見られた。また、歩道幅員が狭い、歩行者が存在するなどの歩道を走行しにくい条件下でも車道走行率が上昇した。車道走行自転車台数については、4台までは車道走行率の上昇が見られた。だが、7台目では車道走行率が減少している。これは実験で用いた動画の車道走行自転車台数以外の要素に、車道走行率を下げる条件の組み合わせが多かったからと考えられる。この結果より、車道走行自転車台数以外の要素の水準を示し、車道走行を促す水準と妨げる水準に分類する。

表2 各条件の分類

車道走行への影響	路肩幅員	歩道幅員	歩行者人数	自動車台数
促す	1m以上	3m未満	2人	少ない
妨げる	1m未満	3m以上	0人	多い

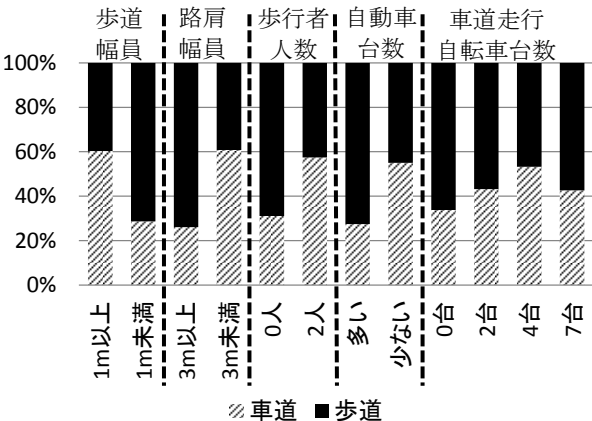


図2 各条件下での車道走行率

5. 質問項目の得点化

車道走行率の増減の要因を分析するため、アンケートにて動画1つ1つへの評価を行なった。評価は「感じる」「やや感じる」、「どちらでもない」、「あまり感じない」「感じない」の5段階で評価を行い、選択肢ごとに2~-2点で点数付けを行なった。

キーワード：自転車 車道走行

連絡先：〒010-8502 秋田県秋田市手形学園町1-1 TEL(018)-889-2368 FAX(018)-889-2975

各実験条件での自動車への危険の感じ方について総合得点をサンプル数で割った平均得点で評価した。また、得点が正の値であれば危険と感じ、負の値で危険を感じていないとする。

各実験条件での平均得点は以下のようになる(図3)。歩行者人数以外の要素では、車道走行を促す水準での得点が低くなっている。車道走行自転車台数については、2台の時に大きく減少しているものの全体として減少傾向にある。このことより、車道走行自転車台数が増加することで自動車への危険の感じ方が緩和され、車道走行率の増加につながっていると考えられる。また、走行位置を尋ねる項目において、「車道:1点」、「歩道:-1点」として点数付けを行なった。その結果、自動車への危険の感じ方が大きい水準において車道走行があまりみられなかった(図4)。このことより、自動車への危険の感じ方が大きいことで車道走行率が減少することを確認できた。

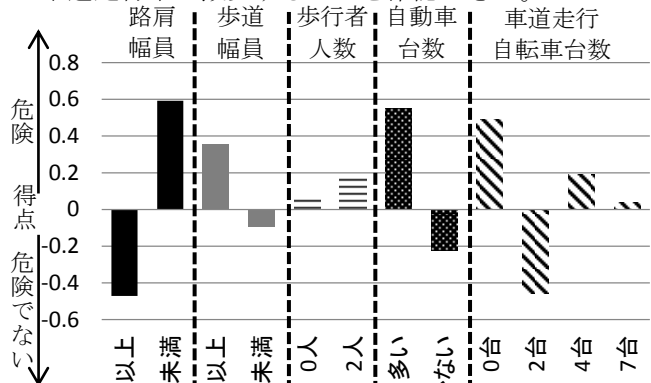


図3 各水準における自動車への危険の感じ方の平均得点

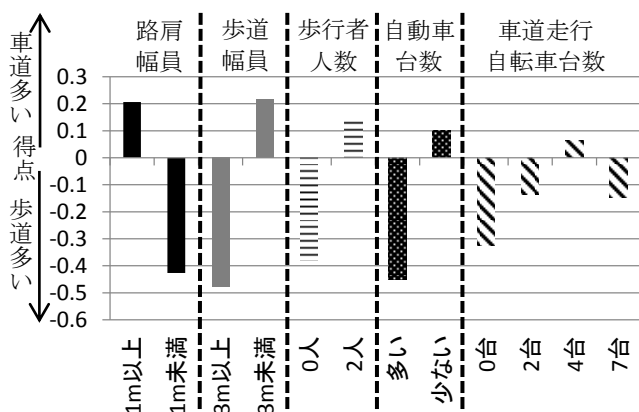


図4 各水準における走行位置の平均得点

6. 動画要素による分析

車道走行率への影響度の大きい要素を明らかにするため、車道走行率を外的基準、動画要素をアイテムとした数量化理論Ⅱ類による分析を行った。結果、路肩幅員が1.43、歩道幅員と歩行者人数が1.03とレンジ値が高く、車道走行率に大きな影響を及ぼす要素となっている(図5)。

カテゴリ数量をみると表2に示した路肩幅員、歩道幅員、自動車台数、歩行者人数の車道走行を促す水準は全て負の値を示している。これはそれらの水準が車道走行率の上昇に影響を与えると示している。

よって、数量化理論Ⅱ類においても道路要素の持つ車道走行率への影響の仕方について同じ結果を得ることができた。また、車道走行自転車台数について、0台とその他を比較すると、車道走行自転車が存在することで車道走行率上昇に影響を及ぼしている傾向がみられた。

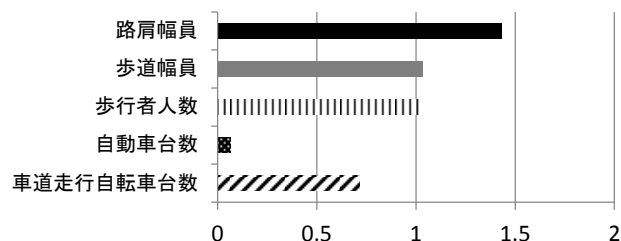


図5 各要素の及ぼす影響(レンジ値)

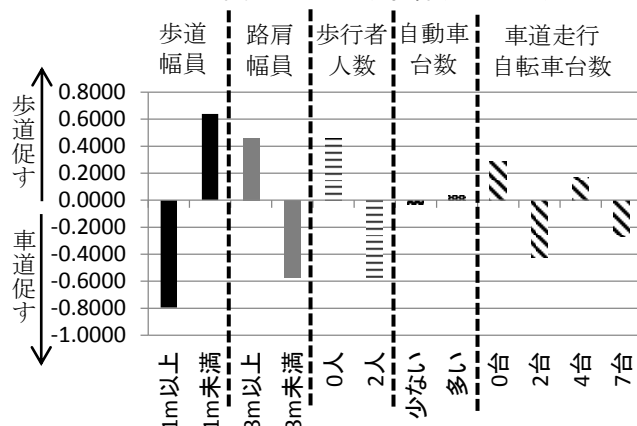


図6 各水準の及ぼす影響(カテゴリ数量)

7. まとめ

以上のことから車道走行自転車台数が自動車への危険の感じ方を改善し、車道走行率の上昇に影響を与える傾向があることが明らかとなった。

今回用いた要素の中では、路肩幅員や歩道幅員といった道路構造が車道走行率に大きな影響を与えていた。よって路肩幅員が広く、歩道幅員が狭い道路ほど車道走行が盛んになる。この理由としては、自転車車で車道を走りやすくすることと、歩道を走りづらくすることが車道走行率の上昇につながるからと推測できる。また、歩行者の存在が車道走行を促していることも明らかとなった。こちらも歩行者が歩道に存在することで、歩道を走行しづらくなり、車道走行を選択するからだと考えられる。

8. 参考資料

- 1) 小川圭一, 松隈矩之, 押川智亮『歩道設置道路における自転車の歩車道選択行動に関する分析』土木計画学・講演集, Vol.31, 2005
- 2) 鈴木美緒, 奥井鉄雄『幅員と分離方式に着目した自転車の車道空間の安全性に関する研究』土木計画学研究・講演集, Vol.33, 2006
- 3) 諸田恵士, 大脇鉄也, 奥谷正『自転車と歩行者の混在状態下における通行快適性に関する調査』土木計画学・講演集, Vol.37, 2008