

大阪市立大学工学部 学生員 ○岡田卓也
 大阪市立大学工学研究科 正会員 内田 敬

大阪市立大学工学研究科 正会員 日野泰雄
 大阪市立大学工学研究科 正会員 吉田長裕

1. 研究の背景と目的

近年、わが国では自転車の歩道通行が安全上、問題となっている。自転車の車道通行を促すために、自転車専用通行帯の整備が推進されているが、既存の道路に自転車レーンを整備するために新たな空間を確保し、連続したネットワークを形成するのは困難な状況にある。それを間接的に解決する対策の一つとして、海外で用いられている、自転車に対して車道通行を推奨する路面表示(以後、車道通行推奨路面表示または簡単に自転車マークと呼ぶ)の導入が考えられる。車道通行推奨路面表示とは、車道上に自転車マークを一定間隔で設置したもので、自動車の通行は禁止されておらず、自転車と通行帯の共有を推奨するものである。

自転車通行空間を扱った類似研究として、自転車視点の歩車道選択に関する画像実験による研究¹⁾、ドライビングシミュレータを用いた自動車視点の路面表示に関する研究²⁾があるが、被験者の自転車通行に関する知識の程度や車道通行推奨路面表示が通行帯選択に与える影響については明確になっていない。そこで、本研究では、車道通行推奨路面表示の導入可能性を検討するために、自転車利用者・自動車利用者双方の視点を考慮し、路面表示の整備による対策の効果を画像実験により把握することを目的とする。

2. 研究の方法

(1) 実験概要

本研究では、自転車および自動車の視点により、路面表示等を含む道路空間と通行帯選択の関係を明らかにする。自転車視点においては、条件の異なる仮想道路空間画像を1枚ずつ提示しながら通行位置を選択してもらった。加えて、車道・歩道の選択要因を直接問う設問も用意した。

一方、自動車視点では、条件の異なる仮想道路空間画像を1枚ずつ提示しながら、前方を通行する自転車の有無別に、自動車の通行位置、速度について選択してもらった。

(2) 被験者属性

被験者は、大阪市立大学学生32名で、2012年1月中旬に実施した。歩車道の選択には、交通ルールや標識や表示に関する知識が影響すると考え、自転車に関する交通ルールでは、例えば「片側1車線の歩道のある道路では、原則自転車は車道左側端を通行する」といったものを計9問、標識や表示については、「自転車専用レーンは自動車の通行は禁止されており、車道通行推奨路面表示は自動車の通行が禁止されていない」といった設問を計4問用意し、これらの組み合わせにより被験者を表-1に示すように4グループに分けた。

表-1 情報提供量に差をつけた被験者グループ

	自転車に関する交通ルールの解説	画像に含まれる標識や表示の解説
グループA	○	○
グループB	○	×
グループC	×	○
グループD	×	×

(3) 仮想道路空間画像の構成

仮想道路空間画像を作成する際には、構成要素と各2~3の水準を用い、直行表を用いて組み合わせ数を減らした。その結果、自転車視点については、路面表示、歩行者交通量など計10種類の要因を組み合わせ、全54パターン、自動車視点行動選択は全28パターンの仮想の道路画像を作成した。

表-2 画像の構成要素

自転車運転者視点		自動車運転者視点
路面表示の設置場所	車線数	路面表示の設置場所
路面表示の種類	自動車交通量	路面表示の種類
視点	歩行者交通量	自転車の有無
歩道幅員	歩道通行可の標識	路上駐車の有無
車道幅員	歩道上の自転車通行帯	車道幅員

3. 実験結果と考察

(1) 自転車視点の画像実験結果

自転車視点の画像実験全54パターンの車道選択率をみると、車道選択率は3%から94%と合成画像の条件によって違いがみられた。車道選択率の高い画像に多く共通する要因は、「青いレーン(自転車専用通行帯)」で、

逆に車道選択率が低い画像に多く共通していたのは、「歩行者が多い」や「歩道幅員が広い」という、歩道条件に関する要因であった。

また、路面条件別に車道選択率をみたところ(図-2)、自転車マークは、自転車レーンの約半分程度の選択率となっており、車道通行を促す傾向のあることが伺えた。

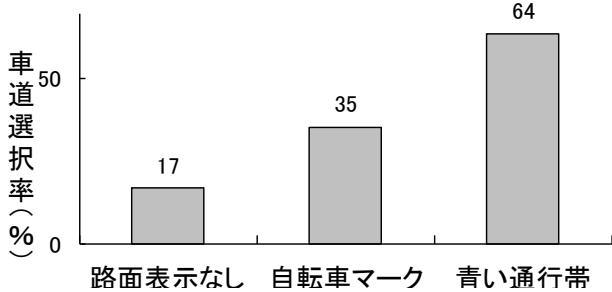


図-1 路面表示別車道選択率

(2) 情報提供量の違いによる選択率の比較

情報提供量別に歩車道選択率を単純比較したところ、情報提供の最も少ないグループDの車道選択率が低くなった(図-2)。また、グループA・Cの車道選択率が同程度となっており、路面表示・標識に関する知識が通行ルールに比べて車道選択率に強く影響を与えていることが示唆された。一方、免許の保有する場合にも選択率が少なからず上昇する傾向にあり、交通ルールや通行方法の知識が通行帯選択に与える効果は大きいものと考えられる。

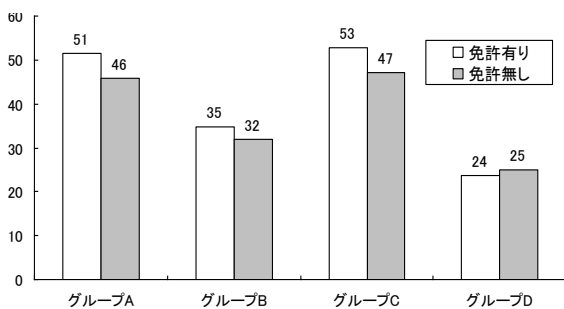


図-3 免許保有・情報提供量別の車道選択率

(3) 視点の違いによる通行帯選択要因の比較

自転車視点歩車道選択の歩道車道選択要因を点数化したものを比較すると(図-3)、自転車マークよりも、青いレーンのほうが車道通行を促す効果があることを再確認できた。一方、車道の条件については、歩道の条件との組み合わせによって変化し、車道通行推奨路面表示は、自転車レーンほどではないものの、選択に影響のあることが示唆された。

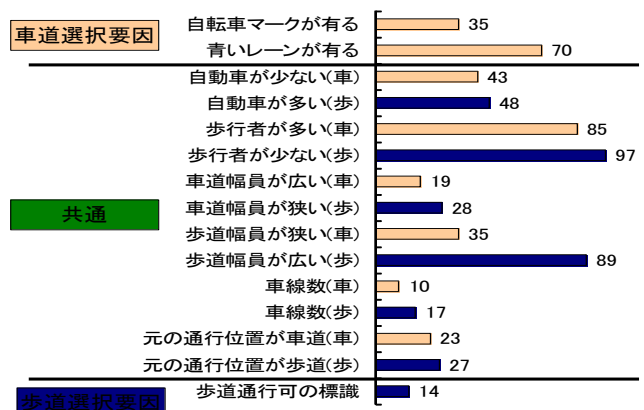


図-4 歩道・車道選択要因の点数化

(4) 自動車視点の画像実験結果

自動車視点画像実験の結果を単路部・交差点部別と幹線道路・非幹線道路別に並べたものを見ると(図-5)、自転車マークは、幹線道路の単路部で速度および通行位置の変更を促す効果があり、交差点部での通行位置に関しては自転車マーク、自転車レーンの順に側方間隔をあげる傾向にあることが分かる。とくに、幹線道路の単路部では、自転車レーンのある場合に側方間隔が狭くなる傾向にあった。一方、非幹線道路では、空間的な制約から通行位置の変化はあまり見られず、速度で対応する傾向がみられた。

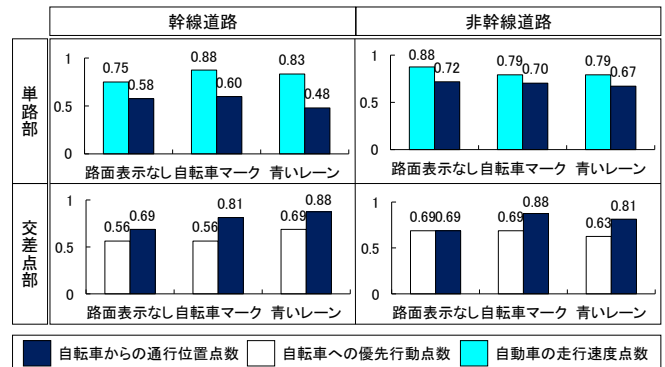


図-5 自動車視点画像実験の結果

4. まとめと今後の課題

画像実験により、路面表示による自転車通行位置の選択と、自転車および自動車視点から路面表示の効果把握した。今後は、本学生実験をふまえ、順序効果等を考慮した上で、より多くの一般の人を対象に調査を行う予定である。

<参考文献>

- 1) 小川圭一, 松隈矩之 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研究・講演集 Vol.38, 2010
- 2) 鈴木美緒, 屋井鉄雄: 自転車走行空間を考慮した大都市部における車道空間の利用法に関する研究, 土木計画学研究・講演集, Vol.35, 2008.