

平成 29 年 6 月 27 日現在

機関番号：17102

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2013～2016

課題番号：25350013

研究課題名(和文) 自転車と共生するための利用者視点にたった交通環境整備に関するデザイン提案

研究課題名(英文) A design proposal concerning the improvement of traffic environment only from the user's point of view for symbiosis with the bicycle

研究代表者

曾我部 春香 (SOGABE, HARUKA)

九州大学・芸術工学研究院・准教授

研究者番号：50437745

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,100,000円

研究成果の概要(和文)：自転車通行空間に設置されている路面表示と任意標識に着目し、これらが抱える課題を明確化し、利用者にとってわかりやすく地域景観の構成要素となる自転車通行空間にするためには、地域独自のガイドライン整備の必要性と地域独自のガイドライン整備時に必要となる基本デザイン方針を明らかにした。Web調査、ガイドライン調査、フィールド調査から、自転車通行空間における路面表示と任意標識の課題を設置や表現方法、各地域での取組などの視点から総合的に明確化した。そして、地域独自のガイドライン整備の必要性と有用なガイドライン整備を行うために、ガイドライン上に具体的に明記すべき7つの事項をまとめた。

研究成果の概要(英文)：We identified issues related to pavement markings and optional signs along bicycle paths and identified points to keep in mind for resolving these issues. From a Web survey, guideline surveys, and field surveys, we comprehensively clarified issues related to pavement markings and optional signs along bicycle paths from the viewpoint of their installation and representation method, and various local initiatives. We then determined that it is necessary to create guidelines specific to each locality and identified seven requirements for creating useful guidelines.

研究分野：デザイン学

キーワード：自転車通行空間 標識 ガイドライン

1. 研究開始当初の背景

エコや健康増進の観点から自転車人口は増加傾向にあり、これにともない自転車事故の増加や自転車が歩道を無秩序に通行している交通実態が問題視されるようになった。本来であれば自転車は軽車両であることから道路交通法上、自動車等の車両と同様の規制をされるものであるが、従来、多くの歩道で普通自転車歩道通行可の交通規制が行われてきたことから、多くの人々が自転車は歩行者と同様の扱いをされるものとの誤認識を持っている傾向がある。このような自転車交通の社会状況変化をふまえ、平成 19 年 7 月より自転車に関する交通秩序の整序化を図ることを目的に、自転車通行環境の整備や自転車利用のルール周知と安全教育の推進、自転車に対する指導取締りの強化等の措置を講ずることが警察庁より発信されており、これに従い国や地方公共団体等の各関係機関が具体的な対策を講じ検討・実施を行っている。

しかしながら、徐々に整備されている自転車道や自転車専用通行帯(自転車レーン)を概観すると、急務に各担当者レベルで進められていることが推定され、利用者にとってわかりやすく利用しやすい環境整備が行われているとは言い難い状況がみられる。具体的には、自転車通行帯に塗布される色が市は緑色であるのに対し、隣接する市は青色というように管理者の変更に伴い整備状況が異なるケースや同一市内でも場所によって自転車通行帯に塗布される色が異なるケース、自転車通行帯と通学路帯が同じ色で塗布されているケース等を挙げることができる。これは環境整備が体系的に行われていないところに課題があるといえ、結果的に利用者の立場にたった環境整備が行えていないといえることができる。

2. 研究の目的

本研究では、利用者への情報伝達手段といえる自転車通行帯の表現方法に着目し、自転車通行環境の整備(ハード整備)における表現方法の基本デザインルールを提案するとともに自転車利用ルールの周知(ソフト整備)の取組みに関しても一体的に取り扱い、利用者にとって利用しやすくわかりやすい自転車通行環境とその情報伝達とはどうあるべきかについて調査・分析・検討を行い、具体的なデザインを行ううえでの基本指針の提案をすることを目的とする。

3. 研究の方法

平成 20 年 1 月に国土交通省と警察庁が共同で全国 98 箇所を「自転車通行環境整備モデル地区」に指定し、自転車通行環境の整備状況の把握を行っている。このモデル地区 98 箇所を対象に、Web や各関係機関が発行する資料にもとづいて、自転車通行空間における路面表示や任意標識の設置状況を主に物理

的側面から分析し、課題を整理する。調査対象地区を物理的特性(分離の方法、色・記号の用いられ方、交差点といった他要素との兼合い等)と、人の利用特性(利用状況、利用者の行為・行動、他の要因による利用変化等)の両面から分析する。

次に、平成 24 年 11 月に国土交通省および警察庁から発行された「安全で快適な自転車利用環境創出ガイドライン」および自転車整備先進地区といえる金沢市が平成 27 年に発行した「金沢自転車通行空間整備ガイドライン改訂版」の二つのガイドラインを対象に、路面表示や任意標識のガイドライン上の規定について調査・分析を行う。そして、自転車整備先進地区である金沢市と地域間連携等の状況確認のため広域エリア調査として東京都内およびその近郊の横浜市、茅ヶ崎市の関東圏エリアを対象に、路面表示や任意標識の設置状況や人々の通行状況を確認するためフィールド調査を行う。

以上の各調査結果を詳細に分析することで、自転車通行空間の現状を把握するとともに、路面表示や任意標識が抱える現状の課題について整理を行う。明確になった各課題の関係性やガイドライン整備の取組み状況などを総合的に考察することで、利用者にとって利用しやすくわかりやすく自転車通行空間における路面表示の表現方法の在り方を導出し、周辺景観への配慮と自転車利用ルール周知もふまえた自転車通行空間のガイドライン整備を行ううえで留意すべき基本デザイン指針をまとめる。

4. 研究成果

(1) 自転車通行空間における色彩を用いた情報提供の表現方法

日常生活における街路利用者の状況を考えると、街路通行時は部分的な一カ所のみを見て通行することは少なく、風景として全体を視認しながら通行する。したがって、道路利用時に道路が着色されていれば他とは異なる状態であることを認識し、それが何かしらの情報を持つことを理解できるといえる。その情報が自転車走行位置を示しているか、注意喚起箇所を示しているかは、あくまでも整備箇所と周囲との関係において、街路利用者が判断する。したがって、整備箇所と周囲の状況から利用者が判断できるか否かを考慮にいれた整備を行う必要がある。一方で複雑な街路環境下においては、提供情報も複雑化し、様々な表現方法を用いて情報を提供することになるため利用者にとっては、周囲との関係から判断することが難しい状況が起こりうる。同一地域や同市内で整備状況に応じてカラー舗装の色彩の使い分けを行っている事例がいくつもある。具体的には、A エリアは、自転車歩行者道であるために緑色に着色された自転車通行空間を整備しており、隣接する B エリアでは、自転車専用通行帯であるために青色に着色された自転車通行空

間を整備している。整備上の区分が異なることにより異なる色彩を利用しているといえる、両自転車通行空間を同時に視認することができれば、通行者は色彩の差異を認識できるため、何か異なる情報の提供が発信されているのではないかと気がつく可能性は高くなる。しかしながら、同時に視認できない状況下においては、通行者が色彩の差異に気がつくことは難しい。

カラー舗装は自転車通行空間のみでなく、街路には多く用いられている手法である。自動車に対し、路線が錯綜するような場合には、色彩の違いにより行先を指示する場合がある。これは複数の色彩を同時に視認することができるため、色彩の差異によって提供している情報が異なることを利用者も理解しやすく、有効な手段になっていると言える。つまり、色彩の差異を用いて提供している情報が異なることを示したい場合には、色彩の差異を同時に視認できることが必須条件であるといえる。同時に色彩の差異が視認できない状況下で、色彩の変化という手段を用いて提供している情報が異なっていることを伝達することは、有効な方法とはいえない。

また、パターン化カラー舗装は、パターン化した形状を用いることとその形状を着色することの2段階の表現を行っている。着色のみであれば、単純であるため利用者は周囲の状況からカラー舗装が意味する情報を理解できる。しかし、パターン形状を着色している場合には、着色されていることに加え、パターン形状にも何かしらの意味があることが示唆されるため、利用者は周囲の状況とパターン形状で着色されていることについての判断を求められることになり、混乱を生じる可能性があると考えられる。

複雑化した情報は利用者には伝わりにくくとも言えるため、誰にでも直感的にわかるよう情報提供を行う必要がある。直感的な理解を得るためには、情報の単純化を行うと同時に、それを表現するための手法のシンプル化も必要となる。色彩を用いた情報提供においては、着色により周囲とは異なる状態にすることができる場合に情報提供が行え、色彩の差異で提供情報の違いを伝える場合は、同時に色彩の差異を視認できる場合に限定が必要である。また、複数の着色方法を用いて提供している情報の違いを提示したい場合には、表現方法が複雑にならないよう、一つの着色方法につき提供する情報は一つとし、複合的な意味合いを持たせないよう表現方法のルール化を行う必要がある。

(2) 地域独自のガイドライン整備の必要性

自転車通行空間整備においては、平成24年度に国土交通省と警察庁から発行された「安全で快適な自転車利用環境創出ガイドライン」をもとに、整備実施主体者である市区町村による整備の詳細なルールが示された地域独自のガイドラインを策定することが必要であるといえる。「安全で快適な自転

車利用環境創出ガイドライン」は、整備実施主体者である市区町村向けに、各地域景観に配慮した整備を行うことを推奨するために整備されたガイドラインである。したがって、本ガイドラインをもとに自転車通行空間の整備を実施した場合には、整備担当者が判断しなければいけない事項が多く、担当者が個人的に判断する際に非常に困惑することが考えられる。また、整備担当者レベルで判断しなければいけない事項が多く残された状態では、整備に時間を要することや整備担当者によって整備状況が異なってしまうことが想定される。場合によっては、ガイドラインの事例をそのまま整備することが推測され、地域性に配慮しない整備が行われる可能性が高くなることが示唆される。

地域景観を構成する要素のひとつである自転車通行空間を創出するためには、「安全で快適な自転車利用環境創出ガイドライン」をもとにした地域独自のガイドライン創出が必須事項だと結論づける。また、長期間にわたり良好で一貫性のある自転車通行空間整備のためには、ガイドライン整備に加え、管理区間を超えた関係機関の連携強化も必要である。

(3) ガイドライン整備における基本デザイン指針について(図)

整備実施主体による地域独自のガイドライン整備の際には、路面表示および任意標識について以下の点について、具体的かつ明瞭に記載することが有用なガイドライン整備の基本となる。

着色により自転車通行位置の指示や注意喚起箇所の指示の情報提供を行う場合には、整備箇所の周辺環境をよく確認し、着色されていることが特異な状態だと利用者が認識できるようにする。

情報の違いがあることを色彩の違いにより提示する場合には、利用者が色の違いを同時に視認できる場合に限定。同時に視認できない箇所では色彩の違いを用いて情報の差異は判断しづらい。

自転車通行空間において複数の着色方法を用いる場合は、各着色方法が示す情報を一つにし、整備箇所によって各着色方法が提示する情報が変化することが無いように留意する。例えば矢羽根型のパターン化カラー舗装を注意喚起箇所に用いる場合には、自転車走行位置を指示する着色方法は、明確に異なっていると認識できる舗装方法を用いることとし、類似のパターン化カラー舗装は行わない。

色彩については、地域の景観条例等を鑑み、既存都市構成要素の色彩も配慮にいれ決定することが望ましい。ガイドラインには、色彩名を示すほか様々な使用状況をふまえカラーチャート等を用い同色系の使用範囲もしくは、推奨色数色を示す。

使用するピクトグラムや矢印や三角形等の記号は、統一することとし、使用できる形状を明示する。

任意標識で使用するピクトグラムや矢印等の記号や色彩については、路面表示に用いるものと統一する。

任意標識の表示面の大きさ、設置方法、表示面上のレイアウトルールを既存の設置状況を踏まえ数パターン規定することが望ましい。規定した各パターンの例示を行うことで任意標識相互や路面表示との表現の統一化を図ることができる。

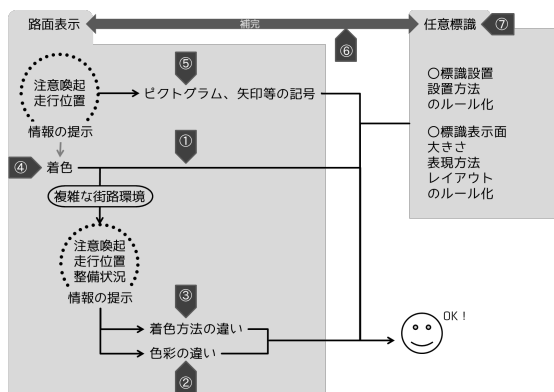


図 課題と7つの基本デザイン指針の関係

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計1件)

曾我部春香, 森田昌嗣, 杉本美貴, 自転車通行空間の路面表示・任意標識についての考察
自転車通行空間の利用促進のためのデザイン検討 (1), デザイン学研究日本デザイン学会研究論文集第63巻第5号通巻239号, 査読
有, 2017.3, pp59-68, (https://www.jstage.jst.go.jp/article/jssdj/63/5/63_5_59/_article/-char/ja/)

〔学会発表〕(計3件)

HARUKA SOGABE, YOSHITSUGU MORITA, TOSHITAKA SUGIMOTO, Examination of pavement markings and optional signs on bicycle paths, Kansei Engineering and Emotion Research Conference (KEER 2016), 2016/9/1, University of Leeds (Leeds (United Kingdom))

HARUKA SOGABE, YOSHITSUGU MORITA, Study on providing information to users of bicycle space, International Association of Societies of Design Research (IASDR2015), 2015/11/3, Brisbane Convention and Exhibition Centre (Brisbane (Australia))

曾我部春香, 森田昌嗣, 自転車通行空間

の情報伝達に関する考察, 第62回日本デザイン学会春季研究発表大会, 2015年6月13日, 千葉大学(千葉県・千葉市)

6. 研究組織

(1) 研究代表者

曾我部 春香 (SOGABE, Haruka)
九州大学大学院芸術工学研究院・准教授
研究者番号: 50437745

(2) 研究分担者

森田 昌嗣 (MORITA, Yoshitsugu)
九州大学大学院芸術工学研究院・教授
研究者番号: 20243975

杉本 美貴 (SUGIMOTO, Yoshitaka)

九州大学大学院芸術工学研究院・准教授
研究者番号: 00635047