

# 歩行者と自転車の 通行位置を区分する社会実験について

## —安全・安心な道路空間の検証—

札幌開発建設部 道路調査課 ○伊藤 典弘  
上村 達也  
吉村 友宏

近年、環境負荷の低い交通手段として見直され、健康志向の高まりを背景に、自転車利用のニーズが高まっている。その一方で、自転車関連事故も増加しており、歩行者と自転車が安全に安心して通行できる道路空間の確保が喫緊の課題となっている。

今回、一般国道36号の既設歩道において、歩行者と自転車の通行位置を明示する路面表示等を複数のパターンで設置し、明示方法の違いによる整流効果を検証する社会実験を行った。

本稿では、ビデオやアンケートによる利用状況調査についての検証結果を報告する。

キーワード：事故防止、社会実験

### 1. はじめに

自転車は、買物・通勤・通学など日常生活の交通手段、サイクリングなどのレジャーの手段など、様々な目的で多くの人々に利用されている。また、近年では、自転車は環境面においても排出ガスや騒音を出さない環境負荷の低い交通手段として見直され、また健康志向の高まりなどを背景に、その利用ニーズが高まっている。

その一方で、自転車利用環境には安全性・快適性の面において諸問題も数多く顕在化してきた。

その一つが、自転車の関連する交通事故である。図-1に示すとおり、特に自転車対歩行者の事故件数は増加割合が著しく、最近10年間で約4.5倍に増加している。<sup>1)</sup>

また、その傾向は札幌市においても例外ではなく、図-2に示すとおり、全事故件数に対する自転車事故の割合は近年確実に増加している。<sup>1), 2)</sup>

これら事故の増加は、安全な自転車通行空間の不足や自転車利用者のマナーの悪さ等が、その一因であると考えられる。放置自転車対策を含め、歩行者・自転車の安全な通行の確保が求められている。

このような状況の中、平成19年5月、国土交通省と警察庁は「新たな自転車利用環境のあり方を考える懇談会」を共同で開催。懇談会では、自転車を取り巻く現状を踏まえた今後の自転車利用環境のあり方について報告がまとめられ、この報告書に基づき、同年7月には、「走行空間の原則分離」「戦略的整備の速やかな展開(モデル地区)」「ネットワーク計画や目標を持った整備の促進」等の提言がなされた。<sup>3)</sup>

それらの状況を鑑み、今回、一般国道36号において、沿道状況等に制約の多い札幌都心部での自転車通行環境整備の可能性を検証するための社会実験を行った。

本稿では、社会実験期間中に行ったビデオ等による利用状況調査や利用者アンケート調査を基にした検証結果について報告する。

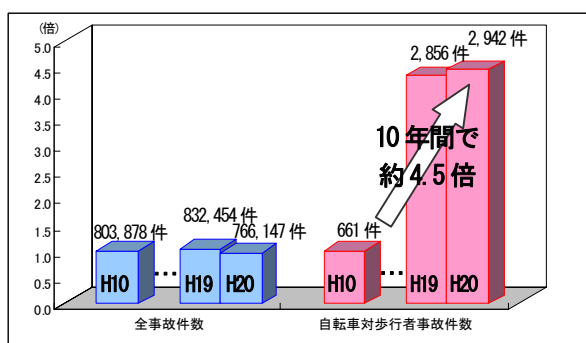


図-1 全国の自転車対歩行者事故件数の推移

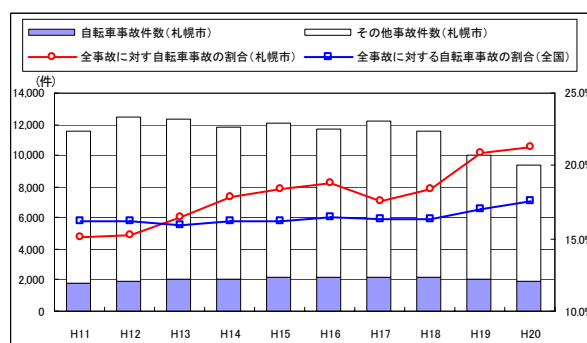


図-2 札幌市の自転車関連事故の過去10年の推移

## 2. 自転車関連社会実験実施箇所

今回の社会実験は、国土交通省道路局、国土技術政策総合研究所及び各地方整備局等が連携して、表-1のようにテーマを設定して実施されている。本稿では、この内北海道札幌市（国道36号）で行った実験について検証結果を報告する。

なお、これらの全国の実験結果をもとに国土交通省道路局、国土技術政策総合研究所でとりまとめを行い、自転車走行空間の設計に関する指針類への反映を検討する予定である。

表-1 自転車関連社会実験例

| 実施都市        | 実験テーマ                         |
|-------------|-------------------------------|
| 札幌市（国道36号）  | 案内誘導等に関する実験                   |
| 盛岡市（国道46号）  | 交差点付近の歩道での自転車の誘導に関する実験        |
| 新潟市（国道116号） | 自転車の歩道進入抑制対策に関する実験            |
| 松山市（国道196号） | 自転車レーンの区画線（リブ付き区画線での分離）に関する実験 |

## 3. 一般国道36号における社会実験概要

### (1) 箇所選定

本社会実験は、沿道状況等に制約の多い札幌都心部での自転車通行環境整備の方策を検証することを目的としていることから、箇所の選定にあたっては、都心部かつ自転車利用の多い箇所を抽出した。結果、札幌市長期総合計画による都心の位置づけがあり、バリアフリー特定経路の指定がされており、また、平成17年道路交通センサスでは、札幌市内の国道で最も自転車交通量の多い箇所（歩行者1,154人/12h、自転車3,190台/12h）である一

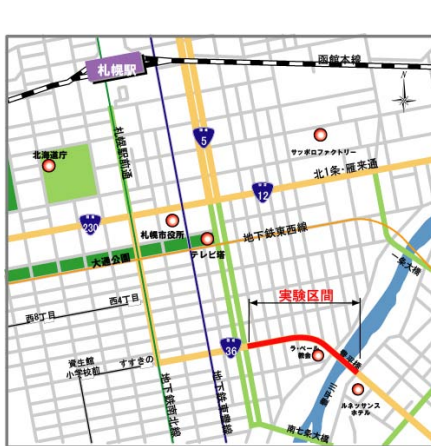


図-3 実験区間

般国道36号の創成川通交差点から豊平橋までの約500mを実験対象区間とした。（図-3参照）

当該区間は、札幌市内の国道で最も自転車交通量が多いことから、従前より自転車による交通事故の多い箇所であった。そこで、安全に安心して通行できる道路空間を確保するため、歩行者と自転車の通行位置を区分する路面表示などを行い複数のパターンで誘導効果を検証することとした。

### (2) 実験内容

関係機関との調整および沿道住民への説明を経て、平成21年10月13日～平成21年11月15日までの約1ヵ月間を実験期間とした。なお、ビデオ調査及びアンケート調査の実施日は以下のとおりである。

- ・ビデオ調査（事前）平成21年9月29日（火）
- ・ビデオ調査（実験中）平成21年10月28日（水）
- ・アンケート調査（平日）平成21年11月6日（金）
- ・アンケート調査（休日）平成21年11月8日（日）

通行位置の区分パターンは、①2種類の案内看板（T型架空看板、看板柱）による区分、②3パターンの路面表示（マークのみ、マークと文字の併用、文字のみ）による区分の計4パターンとした。（図-4、図-5参照）

①の区間は、自転車歩行者道の中央部に植樹帯があり歩行者と自転車を物理分離することが可能であったため、車道側を自転車道とし（以下、「自転車道区間」）、②の区間は区画線のみによる区分（以下、「自転車歩行者道区間」）として実験を行った。

今回設置した案内看板及び路面表示等は、歩行者と自転車の通行位置を明示し、誘導を促すものであり、「道路標識、区画線及び道路標示に関する命令」による規制標識等は用いず、公安委員会による規制を伴わないものとした。なお、当該区間は、従来より普通自転車歩道通行可の区間である。

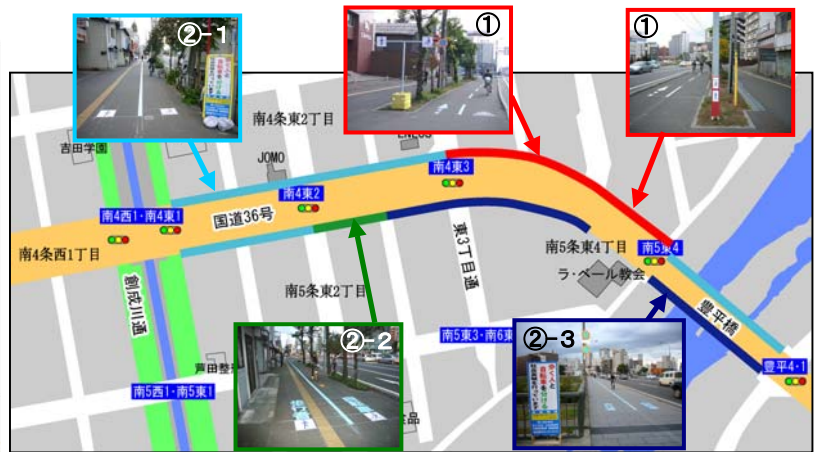


図-4 実験区間平面図

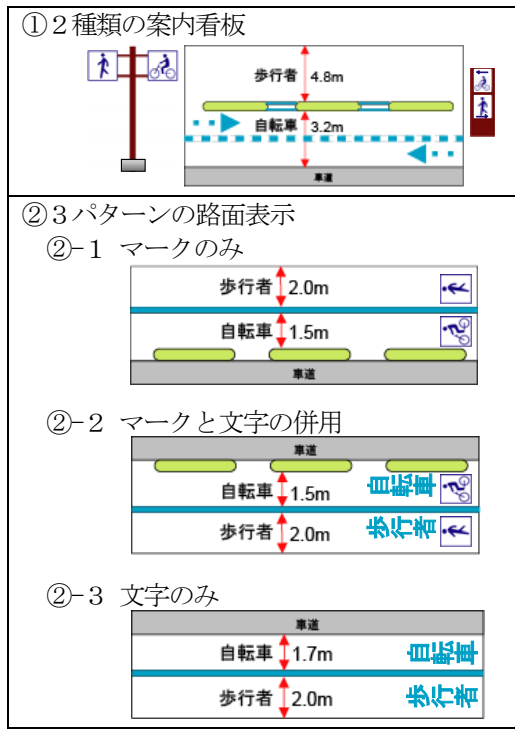


図-5 実験パターン図

#### 4. 効果検証

##### (1) 検証した効果

本社会実験による効果として、①自転車交通の誘導効果、②安全性の変化、③利用者の評価として、合計6つの指標で検証を行った。

表-2 検証した効果と把握手法

| 効果の種類       | 効果の内容 (指標)                            | 手法      |
|-------------|---------------------------------------|---------|
| ①自転車交通の誘導効果 | ・走行位置の法令遵守率<br>・走行速度                  | ビデオ調査   |
| ②安全性の変化     | ・自転車と歩行者の錯綜回数・錯綜率                     | ビデオ調査   |
| ③通行者の評価     | ・案内表示の見やすさ<br>・安全性の変化と理由<br>・通行区分の必要性 | アンケート調査 |

##### (2) 前提となる自転車交通量の比較

効果検証の前提となる自転車交通量について実験前と実験中を比較すると、ピーク時は5%の増加、オフピーク時は8%の減少であり、ほぼ同程度であった。

表-3 実験前と実験中の自転車交通量

|    | 区間                   | 時間帯    | 実験前 | 実験中 | 比較結果   |
|----|----------------------|--------|-----|-----|--------|
| 北側 | 区間①<br>(自転車道区間)      | ピーク時   | 649 | 679 | 104.6% |
|    |                      | オフピーク時 | 310 | 284 | 91.6%  |
|    | 区間②-1<br>(マークのみ表示)   | ピーク時   | 465 | 486 | 104.5% |
|    |                      | オフピーク時 | 288 | 266 | 92.4%  |
| 南側 | 区間②-2<br>(マークと文字を表示) | ピーク時   | -   | 206 | -      |
|    |                      | オフピーク時 | -   | 153 | -      |

注):ピーク時は8時~10時、オフピーク時は13時~15時とした。

##### (3) 自転車交通の誘導効果

###### a) 走行位置の法令遵守率

自転車の走行位置の変化について、断面全体の自転車交通量に対して、歩道上の車道側と車道端を走行する自転車交通量の比率を法令遵守率として算出した。

検証の結果、自転車道区間ではピーク時、オフピーク時ともに実験前は約48%であったが、実験中は76%、81%に上昇した。また、歩行者と自転車の通行位置を明示した自転車歩行者道区間では、ピーク時は53%が68%に上昇し、オフピーク時は57%が58%に上昇した。

このことから、自転車走行空間の確保によって、両区間とも法令遵守率が上昇し、特に自転車道区間では効果が高いことが把握された。

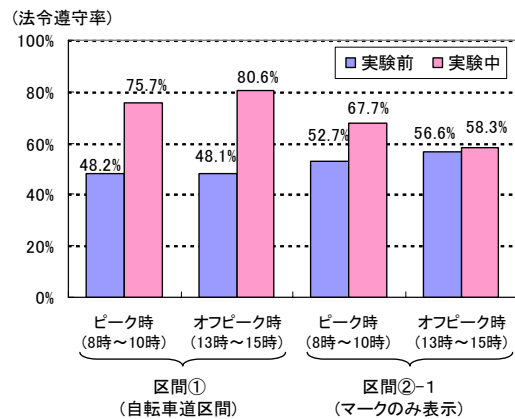


図-6 法令遵守率の変化

###### b) 走行速度

自転車の法令遵守率が高まることにより、自転車と歩行者の混在が減少し、走行速度の上昇に結びつくと考えられるため、歩道上の10m区間にマーキングを行い、通過する自転車の所要時間により走行速度を算出した。

検証の結果、法令遵守率が大幅に上昇した自転車道区間において1km/h未満の速度上昇が確認されたが、マークのみを表示した区間では速度が若干低下した。

このことから走行速度については明確な変化を確認することはできなかった。

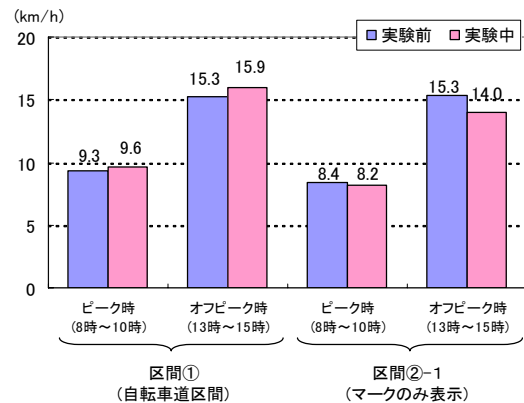


図-7 走行速度の変化

#### (4) 安全性の変化

安全性の変化を定量的に把握するため、自転車と歩行者の錯綜回数及び錯綜率を算出した。なお、錯綜の定義は「自転車と歩行者が、すれ違いや追い越しの際にどちらかが挙動を変化させた回数」とした。

検証の結果、自転車道区間におけるピーク時1時間の錯綜回数は実験前の45回が実験中は35回に減少し、錯綜率は実験前の12.1%が8.4%に減少した。また、オフピーク時1時間については、錯綜回数は3回から1回に減少し、錯綜率は2.3%から0.8%に減少した。

このことから、自転車走行空間の確保によって、安全性が向上したと捉えられる。

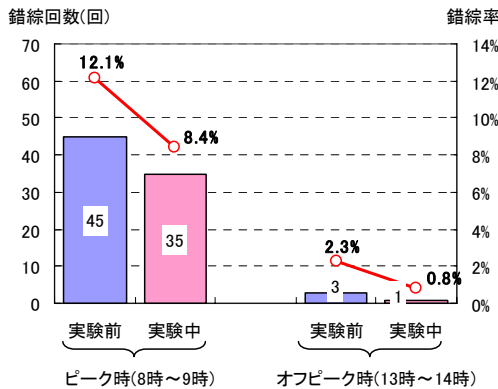


図-8 錯綜率の変化

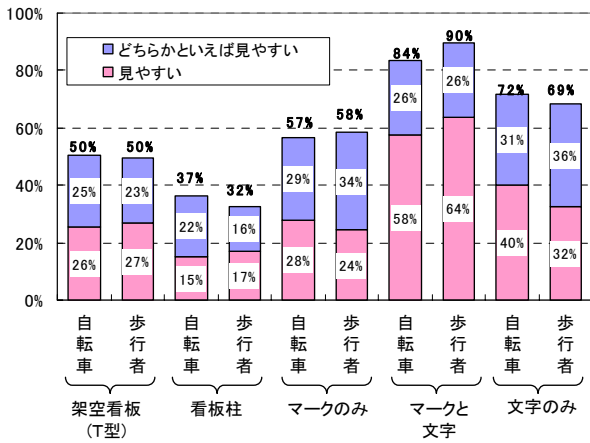
#### (5) 通行者の評価

##### a) 案内表示の見やすさ

案内表示の見やすさとして、架空看板、看板柱、路面表示3パターンを比較した。

検証の結果、自転車、歩行者ともに、架空看板や看板柱よりも路面表示の評価が高く、中でも「マークと文字の併用」が最も見やすいと評価された。

その理由としては、看板柱はサイズが小さいため、架空看板は通行する際の視線位置（前方及び前方下部）より高い位置に設置されたためと考えられる。また、路面表示は、情報量の差が評価の差となったと考えられる。



資料：通行者へのアンケート結果による。1,676サンプル(自転車727、歩行者949)

図-9 案内表示の見やすさの比較

#### b) 通行者の安全性

通行者が感じた安全性の変化について、北側と南側、自転車と歩行者の比較を行った。

検証の結果、安全に通行できるようになったと感じた人の比率は南側の50%に対し北側は57%と高く、路面表示のみで通行帯が区分された南側では、安全に通行できるようになったと感じた人の比率は自転車の52%に対し歩行者は49%と低い。(図-10参照)

こうした差が生じた理由としては、北側の一部区間において植樹帯により自転車と歩行者との通行区分が物理的になされたためと考えられる。

また、自転車道区間は縁石のみで車道と分離した区間であるが、この区間の安心感は「安心して通行できた」と「やや安心して通行できた」を合わせると57%であることから、縁石のみでの分離でも安全性は概ね確保されると捉えられる。(図-11参照)

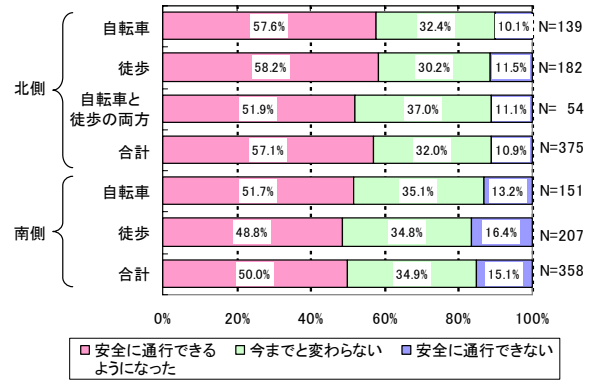


図-10 安全性の変化

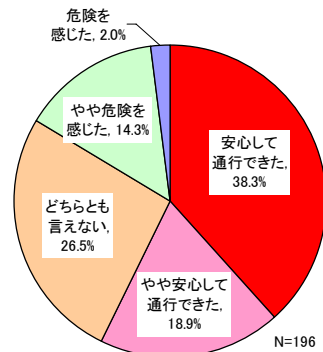


図-11 縁石のみで車道と分離した区間の安心感

##### c) 安全性が向上した理由

安全性が向上した理由としては、北側、南側ともに、歩行者空間側を通行する自転車が減少したことにより、自転車と歩行者や自転車相互が接触しそうになる機会が減ったことを挙げた人が多く、自転車交通量が比較的少ない南側においてより顕著となっている。(図-12参照)

その理由としては、自転車交通量が少ないほどゆとりが多く、安全性が向上したと感じるためと考えられる。



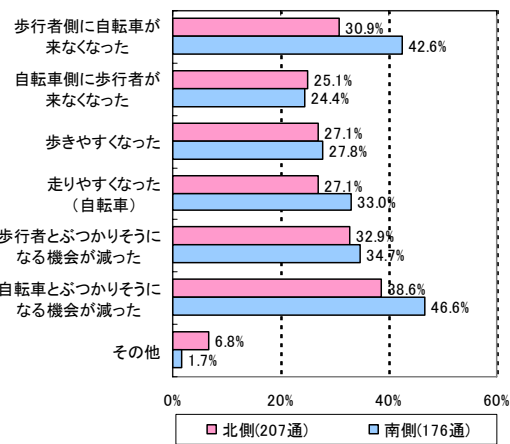


図-12 安全性が向上したと感じた理由

#### d) 安全性が向上しなかった理由

安全性が向上しなかった理由としては、北側、南側ともに、区分を守らない自転車や歩行者がいたことを挙げた人が多いことが確認された。

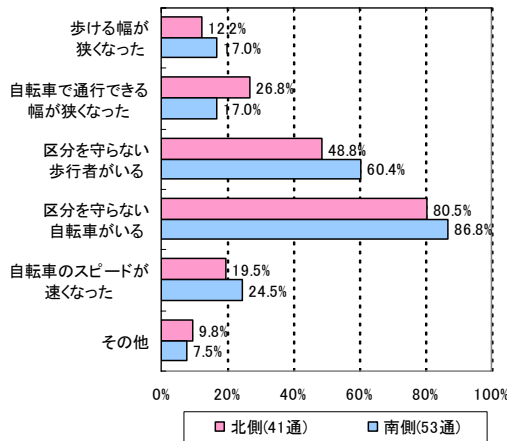


図-13 安全性が向上しなかったと感じた理由

#### e) 実験区間における通行区分の必要性

本実験区間において通行区分の必要性を感じる人は自転車よりも歩行者が多く、「必要」と「どちらかといえば必要」を合わせると91%に達するほど高い。

このことから、自転車と歩行者の通行区分は、歩行者がより多く望んでいることが把握された。

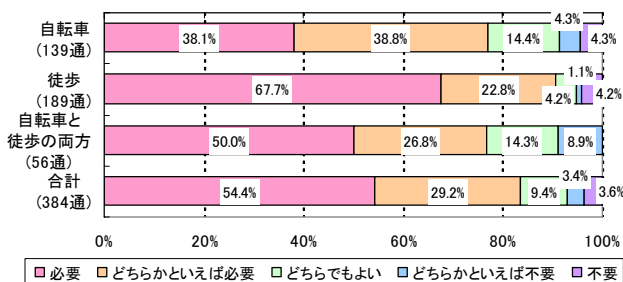


図-14 実験区間における通行区分の必要性

#### (6) 検証結果のとりまとめ

自転車と歩行者の通行区分により、自転車の法令遵守率が上昇して整流効果が高まり、錯綜率の減少、通行者が感じる心理的な効果など、自転車及び歩行者の安全性の向上にも寄与することが確認された。

また、通行区分の方法としては植樹帯等による物理的な分離を望む人が多かったが、区画線のみによる区分でも一定の効果が確認された。表示方法としては看板よりも路面表示がわかりやすいと感じている人が多いなど、今後の自転車道整備に向けて有益なデータが把握された。

一方、通行区分による自転車走行速度については、明確な効果を把握することはできなかった。今後、既存文献等を参考に検証していきたい。

### 5. 今後の課題

沿道状況等に制約の多い札幌都心部において、安全で円滑な通行空間を確保するために、本社会実験で得られた成果を踏まえて発展的に取り組んでいくことが必要と考えられる。

また、札幌市内における今後の自転車走行区間の整備に向けては、都市内交通における自転車交通の重要性が高まっていることを受けて、自転車、歩行者、さらには自動車の安全性・利便性を高めることが必要である。

そのためには、まちづくりの方向性をふまえ、自転車交通量の多い区間、事故の危険性が高い区間等の観点から、自転車走行空間を優先的に整備すべき区間を選定し、本社会実験で得られた成果を活用して、より安全・安心な道路空間の整備を関係機関と協力して推進することが必要である。

**謝辞:** 本社会実験については、北海道警察、地域住民、沿道店舗・事業所等の皆様の協力により、実施することができた。関係者の皆様に改めて御礼を申し上げる次第である。

#### 参考文献

- 1) 警察庁：統計資料による
- 2) 札幌市：札幌市交通事故のあらまし
- 3) 国土交通省道路局・警察庁交通局：自転車利用環境整備ガイドブック（平成19年10月）