

札幌市都心部における 自転車利用環境向上に関する研究

桑名 喜彦¹・萩原 亨²

¹ 北海道大学大学院工学研究院北方圏環境政策工学専攻（〒060-8682 北海道札幌市北区北13条西8丁目）

E-mail:wolfram@cc.hokudai.ac.jp

² フェロー 北海道大学大学院工学研究院教授（〒060-8682 北海道札幌市北区北13条西8丁目）

E-mail:hagiwara@eng.hokudai.ac.jp

本研究では、札幌市都心部が抱える自転車交通の課題を明らかにする。この目的を達成するため、札幌市都心部の自転車利用空間に関する様々なデータを集めた。札幌市都心部における自転車利用環境の主な課題は、自転車と自動車・バス・タクシー・荷捌き車両が、自転車の走行空間である車道左端をうまく共有ができていないということが言える。また、区間ごとに特徴的な原因があることがわかった。そして、その課題を踏まえたネットワーク等の提案を行った。

Key Words : *bicycle, bikeway, traffic network, Sapporo*

1. はじめに

自転車は利便性・経済性・環境性に優れ、老若男女問わず様々な目的で利用されている。普段、多くの人が利用している自転車は道路交通法（以降、道交法）において普通自転車と呼ばれ軽車両に位置付けられている。

道交法上、自転車は原則として車道の左側端を走行するよう定められている。歩道通行は例外とされている。しかし、安全走行を目的として自転車での歩道通行も認められている。ただし、歩道は歩行者優先で車道寄りを徐行しなければならない。そして、歩道通行可能要件は道交法で明文化されている。歩道を通行することができることとされているとき」の例として、「自転車歩行者道（以下、自歩道）」がある。昭和40年代に自歩道における自転車での走行が可能になった。これはモータリゼーションにより、昭和40年代に自転車と自動車の交通事故が増加したために設けられた緊急的な措置だった（3）。しかし、それから40年以上経った現在でも自歩道は利用されている。自歩道では自転車は徐行通行できることになり、自転車での車道走行が習慣ではなくなり、現在のような自転車での歩道走行が普通の状態になった。

交通事故の平成14年と平成24年における件数を調べ比較した。全交通事故件数が平成14年の93万件から平成24年には66万件に減少した。一方、自転車対歩行者の事故件数は平成14年の1966件から平成24年には2625件に増加

した。自転車による歩道通行が一因になっていると考えられる。交通事故全体における自転車関連事故の割合が増加しているという状況を受けて、行政機関が対応をしている。例として、警察庁から平成23年10月には自転車は車両であるということの徹底を基本的な考えとした「良好な自転車交通秩序の実現のための総合対策」が発行された。また、平成24年11月に国交省道路局と警察庁交通局から発出された「安全で快適な自転車利用環境創出ガイドライン」がある。このガイドラインでは、歩道を通行する歩行者と車道を走行する自転車の安全性が高まるような自転車利用環境整備の方策が示されている。札幌市においては、自転車利用総合計画が平成23年5月に発行された。現在は自転車の走行空間が歩道から車道に移る転換期だといえる。本研究では、札幌市中心部を対象エリアに設定した。札幌市都心部ではブルーレーンが整備されているものの、現在の整備状況とガイドラインで示されている整備形態はギャップが大きい。自転車利用空間の整備は十分ではなく、多くの課題を抱えていると考えられる。直ちに走行空間として自転車が車道に転換することは難しいと考える。本研究の目的として、現状の札幌市都心部の自転車交通が抱える課題を把握すること。そして、現状を踏まえた自転車走行空間のネットワーク改善案を提案をする。

2. データの取得方法

(1) 第二回ブルーレーンの会

調査は、2013年6月15日（土）に実施した。調査では札幌市都心部内に複数の発着点を定め、計24ルートを自転車車で走行した。25名が調査者として参加した。路肩の余幅員、車との錯綜、安心感、という通行しやすさの総合評価した。道路のサービス水準に関するデータ（一方通行、自歩道、路肩幅員、歩道幅員、バス路線）を調べた。

(2) 自転車走行調査ツアー

調査は、2013年9月と10月に実施した。86人が参加した。参加者とサポートスタッフがペアになり自転車で走行し、札幌市都心部の1区間ごとの車道左端を評価した。車道走行の可能性（1：車道走行不可、2：場合によっては可、3：走行可の3段階評価）、安全性に関する評価（自動車の影響、路上駐車の影響、交差点の危険性の指摘）、走行性に関する評価（排水ます等の段差の指摘）について調査した。

(3) 現地調査

2013年11月、12月の平日に筆者が札幌市都心部を回り、写真撮影等の方法でデータを収集した。前節の自転車走行調査ツアーにて車道走行の可能性が低く評価された区間について原因を調査した。

(4) 歩行者・自転車交通量

車道及び歩道を通行する歩行者・自転車の方向別1時間毎の交通量データを、北海道開発局札幌開発建設部都市圏道路計画課及び札幌市建設局総務部自転車対策担当課から提供していただいた。

a) 北1条通（ブルーレーン）整備前後で実施した周辺の歩行者・自転車交通量調査

札幌市内を通る北1条通に自転車通行指導帯が整備される前の2012年9月20日（木）、9月22日（土）及び、整備後の10月17日（水）、10月21日（日）の4日間の7:00～19:00に計測が実施された。

b) 北1条通（ブルーレーン）周辺5箇所において実施した歩行者・自転車交通量調査

2013年10月15日（火）7:00～19:00にブルーレーン周辺5箇所計測が実施された。

c) 札幌都心部47箇所において実施した歩行者・自転車交通量調査

2013年10月15日（火）7:00～19:00に札幌市都心部の47箇所計測が実施された。

3. 分析結果

(1) 第二回ブルーレーンの会

一方通行は南北は隣り合った路線または近くの路線で南行と北行が組になっているようだ。また東西は大通の南北の路線、南2条通・南3条通りが一方通行になっている。歩道幅員は札幌駅前通、西2丁目線の南側、南北の大通等が歩道の幅員が5.5m以上と札幌市都心部の中で広いということがわかった。路肩幅員が広い路線は南北の大通、石山通りなどがある。札幌市都心部においては車道外側線が引かれておらず、路肩がないと判断した区間がある。自歩道は札幌市都心部のほとんどの歩道が指定されていることがわかった。自歩道に指定されていない区間は、南北の路線では創成川通より東側の東2丁目線や東3丁目線、西3丁目線、西6丁目線だ。東西の路線は南1条通、南2条通、南3条通の一部が自歩道に指定されていない。バス路線は西2丁目線、西3丁目線のような一方通行を利用して、バスレーンを設置している路線があることがわかった。現在ブルーレーンが設置されている北1条通りもバス路線だ。

(2) 自転車走行調査ツアー

札幌駅前、大通駅周辺の商業施設が多く集まる街区は、車道走行の可能性が低く評価された。デパート等の商業施設が集まる場所以外、南北の路線では創成川通・西2丁目線、東西の路線では国道36号線の西2丁目から西4丁目、南3条通・北1条通の一部が車道走行の可能性が低く評価された。しかし、札幌市都心部の多くの区間では車道走行の可能性の点数が2以上であり、車道走行の可能性が高いと評価された。

札幌駅前、南1条通西1丁目～西4丁目（デパート南側）、創成川通等で自動車の影響を指摘し、危険に感じている人の割合が高いことがわかった。

札幌駅前、大通駅周辺（南北は南1条～南4条、東西は西1丁目～西4丁目）が路上駐車による影響が高い割合で指摘されている。また、ビジネスホテルやアスティ45のような施設の周辺は路上駐車の影響が指摘されている。

札幌駅前、大通駅周辺のように車道走行可能性が低く評価された区間の多くは、自動車の影響と路上駐車の影響が多く指摘された区間だった。車道走行の可能性は、自転車の走行空間になっている車道左端を共有する路上駐車や、横を通る自動車の影響が大きいことがわかった。

(3) 現地調査

東西方向の路線については、北1条通のブルーレーン上に荷捌き車両が停車していた。ブルーレーン上に路線バスが通る、バス路線は自転車レーンをのせるのは少し

不向きに感じた。観光バス、タクシーの錯綜がある市民ホールの北側は大変危険に感じた（北1条通西1丁目）。ビジネスホテルの玄関前は平日の午前中であったため客待ちタクシーが多かった（36号線西2丁目）。南1条通は市電の路線になっている。道路幅員は狭く、横断勾配も急である。さらに駐停車もあり、車が途切れたところを狙って通行しなければならず、自転車で行くことはかなり厳しい（南1条通西4丁目）。南1条通りのデパート前は客待ちタクシーが長い列をなしていた（南1条通西3丁目）。創成川通の東側でもタクシーが多く駐停車している区間があった（北1条通東1丁目）。南大通は広い路肩にタクシーが多数停車していた。この路線では西1～西5までタクシーが多く、西6～西10までは業務車両が多くなる。また、西11丁目付近でタクシーがまた多くなる（南大通）。

南北の路線はパーキングチケットによる駐停車があった。停車により左端は走ることが出来ないが、その反面車線の約半分は空くため安心して走行可能である（西5丁目線北1条）。荷捌きなどの業務車が多い（西5丁目線南1条）。タクシー、一般車、業務車の駐停車など様々な種類の駐停車があった（西5丁目線狸小路）。狸小路周辺の一方通行の路線は両側に駐停車があった。横断歩道の近くには客待ちタクシーが停車してあった（西2丁目線狸小路）。路肩に十分に寄っていない荷捌き車両があった。自転車のみならず自動車の通行も阻害していると感じた（西5丁目線狸小路）。中心部に入るための左折レーンがあり、交差点部では自動車が進んでくるような危険を感じることもあった。駐停車は比較的少ないと感じた（創成川通南2条）。観光バスのバスベイがあり横を通る際に不安を感じた（創成川通大通）。業務車両、特に荷捌き車両が多く駐停車されていた（西8丁目線南1条）。荷捌きの車両も見られるが、一般車も多く駐停車されている（西2丁目線南1条）。バスレーンとその上にも業務車両が停車されている（西2丁目線北1条）。

南北・東西の路線でともに、自転車走行調査ツアーで路上駐車の影響が指摘されていた区間について調べた。その結果、街区ごとにバス・タクシー・荷捌き車両・一般車など区間毎に、特徴的な原因があり、自転車での車道走行がしにくいことにつながっていることがわかった。自動車の影響が指摘されていた区間については、その区間毎で様々な原因があることがわかった。国道36号線では横を通過する自動車の速度が中心部に比べ速かった。西2丁目線はバス路線になっており、バスと並走することもあったため危険を感じることもあった。

(4) 歩行者・自転車交通量

双方向・12時間合計自転車交通量が多い地点は、西5

丁目線北5条の2795台、札幌駅前通北1条・南2条の約2000台である。また北1条通は約1600台の自転車交通量がある。これらの路線は自転車の交通需要が高いと言える。歩行者交通量が多い地点は、南2条西2丁目の約2万人、札幌駅前通の約1万3千人である。

ブルーレーン整備直後の平成24年10月は、整備前である平成24年9月に比べ車道走行率は増加している。しかし、それから1年経過した平成25年10月では、車道走行率は増加から減少に転じている計測か所があった。車道走行率は10%台の地点がほとんどである。ブルーレーンを含んだ市内の車道走行率の平均は10%だったのでブルーレーンが際立って高い値とは言えない。

ブルーレーンにおいては、車道は比較的多く利用されているが実験中の値と比較すると車道走行率は多くの地点で減少しており、市民の自転車の車道走行という認識は広まってはいないこともいえる。ブルーレーンが整備されていない北2条通と比較すると、北1条通は車道走行率が高く、車道を走行する普段から自転車利用者は実験終了後もブルーレーンを走行空間として利用していると考えられる。北2条通の西4丁目では、車道走行率が東行きの13.4%と、西行きの3.2%と東西で大きな差があることがわかった。

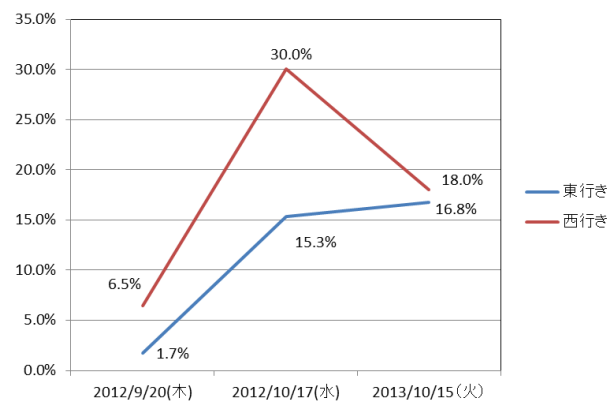


図1 北1条西6丁目における車道走行率の推移

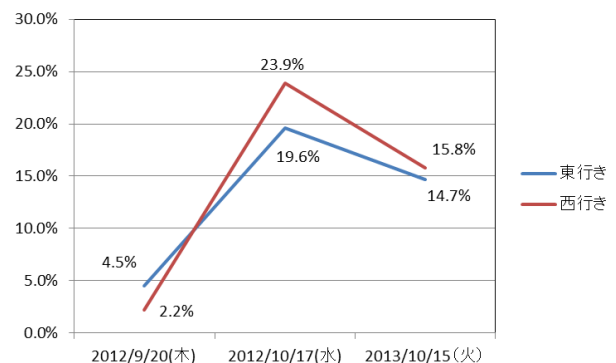


図2 北1条西4丁目における車道奏効率の推移

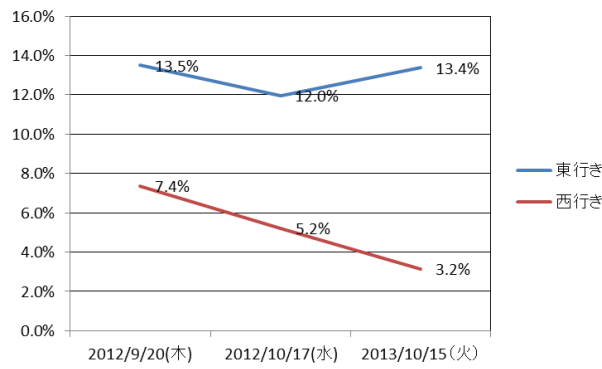


図3 北2条西4丁目における車道走行率の推移



図4 西2丁目線南3条付近における駐車の様子

4. まとめ

(1) 車道走行の可能性が低い区間

北5条通のデパート前、南1条通のデパート前、36号線ビジネスホテル前は車道可能性が全体の中で特に低い(走行調査ツアー)。これらの区間は共通して客待ちタクシーが課題となっていた。36号線のビジネスホテル前では特にチェックアウト時間の午前中にタクシーが多かった(現地調査)。北5条通西1丁目は、路上駐車と自動車の影響がチェックされている(走行調査ツアー)。この区間は駐車場の出入り口と、タクシーの停車がある(現地調査)。大通り地区の駅前通に面するデパート・商業施設周辺は路上駐車の影響により、車道走行可能性が低く評価されている(走行調査ツアー)。西2丁目線の南3条の狸小路付近は都心部の中でも特に路上駐車が多い区間といえる(現地調査)。車両の種類は荷捌きトラックを含む業務車両、タクシー、一般の来街者のものと考えられる車両が停車していた。札幌市都心部でもっとも自転車の利用環境として低い路線となった

(走行調査ツアー)。北大通は西3丁目を除く区間で、その区間を評価した50%以上の人が路上駐車の危険性を指摘していた(自転車走行調査ツアー)。北大通は路肩の幅員が1.5m以上である。路上駐車があると路肩が全て埋められて、結果として路肩がほぼない状態になっていた(現地調査)。このような路線で、路上駐車があるとその車両の開けられるドアを気にしながら走る必要がでる。一方、北大通は歩道の幅員が5.5m以上あり、自歩道である。前述のような危険を冒してまで車道走行を選択しないといえる。車道走行率は1.8%であった。北1条通ブルーレーンで整備されている区間であっても、車道走行率は15%程度であった。ホテルのある南1条西8丁目の街区では、この街区の北側と西側を評価した100%の人が路上駐車の影響を指摘していた。北1条通西4丁目のブルーレーンの出入り口は、自転車、自動車双方がどのように行動してよいか迷っていた(第2回ブルーレーンの会)。特に、北1条通北側の左折車と自転車が錯綜することで危険に感じる自転車利用者がいた。東西で自歩道のない路線(南1条通、南2条通、南3条通)は道交法上原則として車道を走らなければならない。車道左端の走行率は、路線平均で南3条(13.5%)、南1条(8.9%)、南2条(8.3%)の順で低くなる。交通量データから計算した車道走行率の都心部全体平均が10%なので南1条、南2条は道路交通法が守られていない路線と考えられる。

(2) 車道走行の可能性が高い区間

創成川通は、調査ツアーの車道走行可能性は低く評価されていた。大通周辺で大型観光バスの停車があることにより路上駐車の影響が指摘されていた。しかし、歩道を通行すると考えるならば歩道幅員が4.5~5.5m 中心部の多くの歩道に比べて広い。交通量が多く需要が高いのは12時間合計交通量が2000台を超えた駅前通である(自転車交通量調査)。駅前通りは歩道の幅員が5.5m以上ある。石山通は路肩幅員が広い(北1条以南は1.5m以上ある)。自転車評価者より「自転車で走行していて快適である」という評価もされていた(第2回ブルーレーンの会)。東西を横断できる路線としては、北2条通が望ましい結果となった。車道走行可能性が低い札幌駅前南ブロックと大通りからすすきのブロックのちょうど間を通る路線として用いることができると考えた。ツアーの車道の走行可能性に関しても、路線全体2以上と高く評価されていた。車道走行率が20%を越えている、区間は西5丁目線、西7丁目線、西8丁目線の南2条である。共通点としては、バス路線になっていないということがある。西5丁目線のパーキングチケット路線にて、停車車両があれば1車線の幅員の半分(1.5mほど)のスペースができる。この空いたスペースを自転車

利用空間として用いることが可能だと考えた。ただ交差点部の左折車との錯綜が増えることも予想される。東2丁目線、東3丁目線は一方通行であり、車道は4車線ある。車道走行率は東2丁目線南2条で11.7%、東3丁目線南2条で14.7%であり全体の平均よりも高い。車道走行の可能性も高く評価されていた。自動車の影響が指摘されていたので、その課題を解決できれば自転車利用環境として使える可能性が高い。

今後自転車利用環境として車道を走行できるような札幌市都心部のネットワークと整備を提案する。自転車と自動車の混在と住み分けを明確にすることで、自転車利用空間の向上につながると考え提案する。

現状の課題の把握にて、路上駐車、自動車の影響が大きく車道走行が難しいと評価した大通駅周辺のデパート等の商業施設が多く集まるエリアは、自転車の走行を禁止にする。駅前通や創成川通のように歩行者が多く、車道も走行しにくい評価をした路線に関しては自転車空間としては整備をしない。南北の大通をブルーレーン化して、車道走行を促す。東2丁目線、東3丁目線を自転車と自動車の混在路線として整備する。車道走行可能性が低い札幌駅前南ブロックと大通り～すすきのブロックのちょうど間を通る路線として用いることができると考えた北2条通を東西に横断する路線として整備する。



図5 現状を考慮した自転車ネットワークの提案

参考文献

- 1) 公益社団法人日本道路協会：自転車利用環境整備のためのキーポイント、(2013)、丸善出版
- 2) 国土交通省道路局 警察庁交通局：安全で快適な自転車利用環境創出ガイドライン、pp. 56-58 (2012)、
- 3) 元田良孝：シリーズ「50年後の国土への戦略」将来を見通した自転車政策を～50年前の失敗を省みた50年後への戦略～、土木学会論説2013.7月版

A Study on Improvements of Environment for the Bicycle Use for Transport downtown in Sapporo

Toru HAGIWARA, Yoshihiko KUWANA

In this study, we reveal the challenges facing bicycle traffic in Sapporo city center. Related to a bicycle usage environment, and it is an object of the invention to know the challenges in Sapporo city center. In order to achieve this purpose, we collected a variety of data related to bicycle use space in Sapporo city center. The main challenge of bicycle use environment in Sapporo city center, the vehicle car bus taxi and bicycle, I hear that not been able to successfully share the roadway left edge is a running space of the bicycle. Also, I found that there is a characteristic cause by interval. Furthermore, we propose a network or the like in light of the problem.