

1. はじめに

昭和45年に道路交通法が改正され、二輪の自転車は「自転車および歩行者専用の道路標識」が設置してある歩道を通行してもよいことになり、自転車の歩道通行が初めて認められた。続いて昭和53年に自転車の歩道通行に関する道路交通法の改正が再び行われ、歩道通行できる自転車を二輪だけではなく三輪まで広げて車体の大きさを制限し、歩道通行できる条件を具体的に規定することになった。そして平成20年に13歳未満と70歳以上の人に歩道通行が認められ、それ以外の年齢の人にも通行できる条件がさらに具体的に明示された。

しかし交通事故全体の件数並びに自転車に関係した事故件数が平成16年以降減少を続けている一方で、交通事故全体における自転車に関係した事故件数の割合は上昇を続け、平成19年以降は20%を超えている。その中でも自転車と歩行者との事故が、平成12年からの10年間で1.56倍¹⁾になっている。このため、平成23年10月に警察庁が全国の関係機関に対して自転車の車道走行の原則を改めて通達を出した。

本研究は自転車と歩行者の共存のためにすでに実施している箇所の検証を行い、そこから得られた観測結果を基にしてさらにより良い方法は何かを考察するものである。

2. 自転車通行帯を用いた共存化

平成20年4月1日現在全国の自転車道は11万1847kmに達しているが、その93.5%に当たる10万4618kmは歩道を歩行者通行帯と自転車通行帯によって分離を図っているのである²⁾。しかし、自転車と歩行者との事故が増加している現状ではこの分離化の成果が現れているとは言い難い。こうした中で、比較的分離が良好な箇所の観測検討を行った。

（観測箇所）埼玉県新座市の新座中央通り

埼玉県新座市東北2丁目の東武東上線志木駅南口から南に旧川越街道まで延びる都市計画道路東久留米志木線（通称新座中央通り）のうち、駅前から140m離れた箇所から東北2丁目南交差点までの640mの距離には幅員10mの上下各1車線の車道、その両側に幅員3.8mの歩道があり、車道と歩道の上に1mの植栽がある（写真1）。歩道は中央に破線が引かれ自転車通行帯と歩行者通行帯に分けられ、さらに歩道の路面上に各通行帯を示すマークが駅に向かう方向側に22枚、駅と反対に向かう方向側に23枚、約28m間隔で添付されている（写真2）ほか、



（写真1）新座中央通り



（写真2）通行帯を示すマーク

歩道脇に設置してある電柱に左右で合わせて13枚の自転車の自転車通行帯を通る告知がなされている。

調査は駅前から620m離れた地点の直線部分で、駅方向に向かって左側歩道上で行った。この地点の歩道脇は民家とホームセンターと数件の商店である。ホームセンターには店舗利用客用の入り口はなく商品搬入用の車両入り口だけがあるが、調査時間内に車両の出入車はなかった。朝時間帯として午前7時25分～8時25分、午前時間帯として午前9時50分～10時50分、2日間行った。

(1) 午前時間帯

調査日：平成23年6月23日（木）くもり 午前9時50分～10時50分

自転車：97台（他に車道左通行4台・車道右通行1台） 歩行者：61人

自転車の通行帯別通行台数の観測結果を図1に、歩行者の通行帯別通行者数の観測結果を図2に示す。

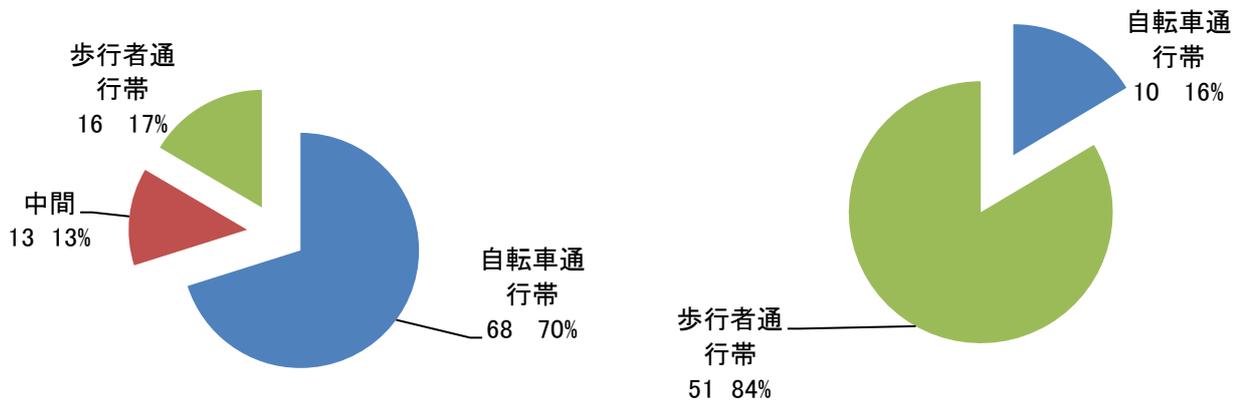


図1 午前時間帯における自転車の通行状態 図2 午前時間帯における歩行者の通行状態
（左数字は通行台数通行者数 右数字は自転車歩行者別各通行帯通行台数通行者数の割合）

(2) 朝時間帯

調査日：平成23年9月27日（火）くもり 午前7時25分～8時25分

自転車：117台（他に車道左通行5台） 歩行者：384人

自転車の通行帯別通行台数の観測結果を図3に示す。歩行者は通行帯区分に関係なく歩道全体を通行していた。

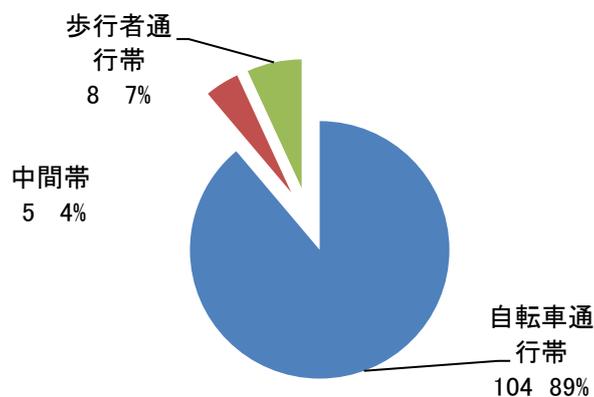


図3 朝時間帯における自転車の通行状態
（左数字は通行台数 右数字は各通行帯通行台数の割合）

朝時間帯は384人の歩行者が通行帯の区別なく歩道全体を利用している中で、自転車は89%104台が自転車通行帯を走行している。これに対して午前時間帯は通行量から歩行者、自

転車双方とも通行する際、どちらの通行帯を利用するか自ら判断することが可能である中で、自転車の自転車通行帯通行率は朝時間帯に対して70%に低下している。朝時間帯は通勤通学で毎日利用していることで、通行帯の存在認識が高いことと歩行者が歩道全体に広がる中で89%の自転車が通行する帯の方が走行しやすいことによると推察される。

これに対して午前時間帯は毎日利用者の少ないことによる通行帯の存在認識の低さ並びに歩行者通行帯を通行する自転車利用者に高齢者が多く見られたことは車道から少しでも離れたたいという意識によるもので、また歩行者は歩行者通行帯の存在意識が高いのに加えて、歩行者通行帯の方が安全であるという意識があるとそれぞれ推察される。

3. 自転車専用路を用いた共存化

車道と歩道のいずれからも分離された自転車専用路の設置は平成20年4月1日現在全国で1747km、自転車道総距離の1.6%²⁾に過ぎない。こうした中で、各種車両並びに歩行者の通行量が多い箇所の観測検討を行った。

(観測箇所) 東京都国立市の学園通り

東京都国立市東1丁目のJR中央線国立駅南口から南にJR南武線谷保駅まで延びる東京都道146号国立停留所谷保線(通称大学通り)のうち、駅前から東4丁目交差点までの約1300mの距離には幅員14mの上下各2車線の車道、その両側に幅員1.7mの自転車専用路(写真3)と幅員3.4mの歩道があり、自転車専用路と歩道の上に9mの植栽がある(写真4)。自転車専用路は一方通行である。



(写真3) 大学通りの車道と自転車専用路



(写真4) 大学通りの歩道と植栽

調査は自転車専用路が設置してある部分のほぼ中間地となる駅前から650m離れた地点の直線部分で駅方向に向かって左側歩道と自転車専用路の間の植栽脇並びに右側歩道と自転車専用路の間の植栽脇の2箇所で行った。この地点の左側歩道脇は住宅地と一橋大学のキャンパスの境界部にあたり、右側歩道脇は商店街と住宅地の境界部にあたる。午前時間帯として午前9時40分~10時40分に駅方向に向かって左側で、午前10時45分~11時20分に駅方向に向かって右側で、同日行った。

(1) 午前時間帯 駅に向かって左側

調査日:平成23年10月31日(月) 晴れ 午前9時40分~10時40分

自転車:310台(他に車道左通行8台) 歩行者:観測せず

自転車の通行帯別通行台数の観測結果を図4に示す。

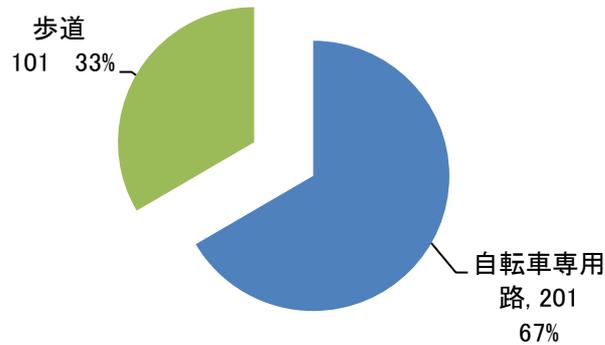


図4 午前時間帯の駅に向かって左側における自転車の通行状態
(左数字は通行台数 右数字は各通行帯通行台数の割合)

(2) 午前時間帯 駅に向かって右側

調査日：平成23年10月31日(月) 晴れ 午前10時45分～11時20分

自転車：164台(他に車道左通行4台) 歩行者：観測せず

自転車の通行帯別通行台数の観測結果を図5に示す。



図5 午前時間帯の駅に向かって右側における自転車の通行状態
(左数字は通行台数 右数字は各通行帯通行台数の割合)

駅に向かって右側の自転車専用路並びに歩道を通行する自転車の中で歩道を通行した割合が、駅に向かって左側の自転車専用路並びに歩道を通行する自転車の中で歩道を通行した割合より10ポイントも高いことが観測された。これをそれぞれの歩道における自転車の通行方向別に観測した結果が表1である。歩道通行している自転車が並走する専用路の方向と反対方向に通行する割合が高い。自転車専用路は一方通行のため大学通りと直角に接している道路並びに歩道に沿った住居や商店から車道を挟んだ反対側の自転車専用路に入るには約80m間隔に設置されている横断路を利用することになりこの間は歩道を利用せざるを得ない。このため、一旦歩道に乗り入れた後、そのまま通行してしまう自転車も多いと推察される。

表1 歩道通行する自転車の通行方向と自転車専用路の通行方向との関係

| 自転車専用路の走行方向 | 歩道の位置 | 歩道走行自転車の走行方向 | |
|-------------|-------|--------------|----------|
| | | 上り | 下り |
| 上り | 上り | 69台(68%) | 32台(32%) |
| 下り | 下り | 54台(78%) | 15台(22%) |

(駅に向かう方向を上り、駅から離れる方向を下りとする)

4. 自転車の信号遵守

自転車の十字交差点における信号遵守を自転車通行帯と自転車専用路においてそれぞれ観測した。交差する道路は歩道なしの幅員5mで駅方向に向かって左側で行った。

(1) 自転車通行帯

調査日：平成23年9月27日（火） 曇り 午前7時25分～8時25分

赤信号：40秒 青信号：45秒

自動車・バイク通過台数：16台

赤信号における遵守を直進時で、自転車と歩行者についての観測結果を図6と図7に示す。

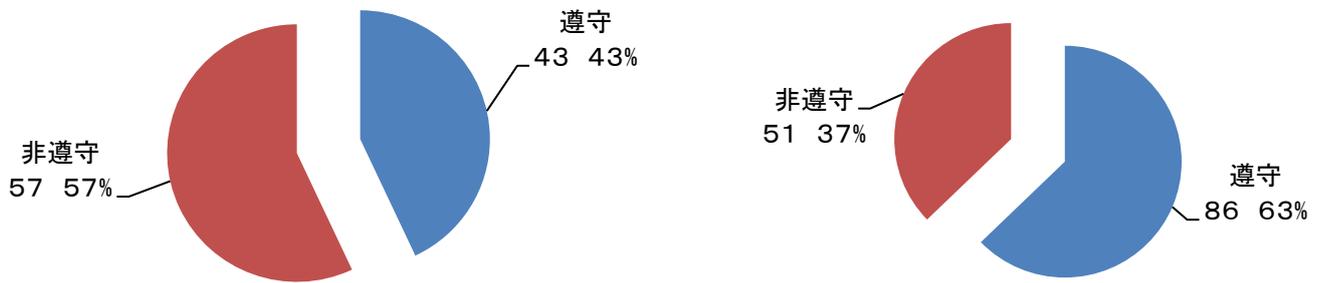


図6 自転車の直進時における赤信号遵守 図7 歩行者の直進時における赤信号遵守
(左数字は通行台数通行者数 右数字は自転車歩行者別遵守の割合)

左右折は自転車36台、歩行者5人であったが、いずれも赤信号遵守はなかった。

(2) 自転車専用路

調査日：平成23年10月31日（月） 晴れ 午前9時40分～10時40分

赤信号：30秒 青信号：60秒

自動車・バイク通過台数：測定せず

赤信号における遵守を直進時で、自転車についての観測結果を図8に示す。

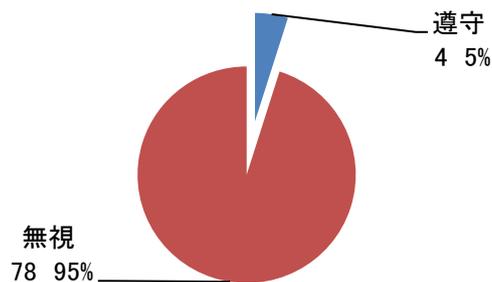


図8 自転車の直進時における赤信号遵守
(左数字は通行台数 右数字は遵守の割合)

ただし、遵守4名のうち2名は交通監視員でその停止の後ろに1名がいた。

信号遵守率は横断路の長さ・車両の通行量・信号サイクル時間・歩行者自転車利用者の属性・他者同調性に影響されると考えられる。元田は岩手県盛岡市内3か所において午前7時30分から9時までの朝時間帯における歩行者・自転車の信号遵守率を調査し、歩行者80.1%、自転車57.5%という結果を求めている³⁾。元田の調査3箇所の横断路の長さは5m・6m・7mで信号サイクル時間は105秒・150秒・152秒であるが車両通行量は示されていない。信号サイクル時間が長いにも関わらず信号遵守率が高いのは車両の通行量の違いによるか、その他の理由によるものなのかは推察できないが、自転車よりも歩行者の遵守率が高いことは今回の調査地2地点と変わらない。

また元田は前方の自転車・歩行者が遵守すると後方の自転車・歩行者の遵守率が高くなることを明らかにしている。新座中央通りでは信号サイクルが約3回の中に車両1台の通過であるため、5mの道路に左右折する若干の歩行者自転車の他はほとんど通過しない状態で歩行者87%、自転車43%が赤信号で停止していることになる。自転車の停止は歩行者の停止に伴っているケースが多く、歩行者がいなく、かつ通過車両がないときは一旦停止するものの、赤信号無視するケースが多かった。これに対して大学通りでは赤信号による一旦停止は皆無で、歩行者の横断があ

るにも関わらず赤信号無視をしているケースも多く、遵守率の低さが新座中央通りや元田の調査地と比較して際立っている。自転車通行帯より走行速度が速いため横断路を渡り切れるという感覚と、前方の自転車が無視しているから後方の自転車も無視している結果と推察される。

5. バス停留所の設置位置

バス停留所は歩道と車道の上に設置するが、その間に自転車走行空間が存在する場合の設置方法を検証する。新座中央通りも大学通りも植栽帯が存在するため、バス停留所は両通りとも植栽帯内に設置しているが、植栽帯と自転車走行空間の位置関係は車道に対して逆になっている（写真5と写真6）。



（写真5）新座中央通り

車道と自転車通行帯の間に植栽帯が設置してあり、その中にバス停留所がある



（写真6）大学通り

歩道と自転車専用路の間に植栽帯が設置してあり、その中にバス停留所がある

バス停留所の設置の際に考慮する点は以下のとおりである。

①乗車する人が同時刻に集中することは少ない

②下車する人は同時刻に停留所に留まる

③バスの運行は道路交通状況によって左右されるため、ダイヤ通りにならない場合も多い

◎植栽が車道に面している新座中央通りの場合

下車する人は停留所に降りることになる。下車の際に自転車の通行状況を確認する必要がなく、停留所に留まりながら自転車の通行状況を確認した上で自転車通行帯を横断して歩行者通行帯に移動することになる。このため、自転車と下車した人との接触という危険性は少なく、自転車の走行も阻害される恐れは少ない。

バスの接近状況の確認は自転車の走行とは無関係に行うことができる。

◎自転車専用路が車道に面している大学通りの場合

下車する人は自転車専用路に降りることになる。下車の際に自転車の通行状況を確認することは難しく、自転車側の注意のみが要求される。このため、自転車専用路にはバス停留所の直前に速度を低下させるための柵が設置してあるが自転車と下車した人との接触という危険性は無視できない。

バスの接近状況を確認する際は自転車専用路を超えて行うため、自転車の走行の阻害と接触の危険性を含んでいる。

以上の考察を基にするとバス停留所の設置のためには、植栽帯は車道と自転車走行空間との間に設けた方が自転車、バス利用者いずれにも安全性が高いといえる。

6. 自転車と歩行者の共存化をめざして

自転車と歩行者の共存化を図るために歩道に自転車通行帯を設置している新座中央通りと歩道とは分離された自転車専用路を設置している大学通りを比較しながら考察してみる。

(1) 新座中央通りの自転車通行帯

自転車と歩行者が指定された各通行帯を利用している割合が高く、両者の分離が良好といえる。歩道に通行帯を設置したのは平成20年10月からで、各通行帯を示すマークは当初100m～180m間隔の交差点（駅に向かう側が5か所8枚、駅から来る側が6か所10枚）のみに添付した。しかし自転車と歩行者の接触等の苦情が市民から多数あったため、翌年マークを約28m間隔で左右両方向計45枚添付した後は市民からの苦情はほとんどなくなっている³⁾。こうしたことから、通行帯を示すマークを多数添付するこの効果は大きいといえる。

また自転車の信号遵守率は50%を下回っているものの、5mの横断路に車両がほとんど通過しない状態での43%は同じ5mの横断路における大学通りの自転車専用路の5%と比較すると非常に高いともいえる。歩行者が遵守する効果が大きいと推察されるが、多数の通行帯マークの添付の効果も見逃せないと考える。

課題は自転車と歩行者の完全分離である。昼間時は通行量を考えると歩行者、自転車利用者への指導を徹底化することで完全分離は可能である。朝時間帯は自転車通行帯での歩行者の利用も多い。車道は幅員10mの上下各1車線でバスも通行するため、車道幅を削ることは不可能である。自転車専用レーンの設置を検討すると、車道の両脇に側溝があり、この部分は歩道側に傾斜があるが舗装してあり、この条件を入れても1mの自転車専用レーンの設置は可能である。しかし、バス停留所がありバス停車中の通行に課題が残るため、歩道上の自転車通行帯は削除しないで幅員を現在の1.9mから1.2m程度にして併用するのがよいであろう。

(2) 大学通りの自転車専用路

自転車専用路があるにも関わらず課題が多い。歩道通行、特に一方通行である専用路と反対方向の通行が高い。車道の幅員が14m上下各2車線であることと、反対側専用路への横断路が80m間隔であることが影響していると考えられる。専用路と歩道との間の植栽帯の幅が9mあることから専用路を拡幅して両方向通行も可能である。また、駅前から260mの地点の両側に駐輪場が設置されている（写真7）が、専用路から入ることが出来ず、歩道から入ることも歩道走行を助長している。専用路に入口を作る必要がある。



（写真7）信号は車道と兼用で停止線はない



（写真8）歩道から入る駐輪場

また信号遵守率が低すぎる。信号が車道と一緒にあることと、車道にある停止線が専用路にない（写真8）のが原因の1つと考える。停止線と自転車専用信号を設置すべきである。

(3) 自転車と歩行者の共存化をめざして

◎自転車専用路

大学通りのような幅員1.7mで一方通行の自転車専用路は速度の異なる自転車間での追い抜きも可能であるが、これと同等の設置は道路空間上から簡単に出来るものではない。また一方通行にすると、直角に接している道路や沿道から車道を挟んだ反対側の自転車専用路に入るまでの移動方法に課題が残る。

◎自転車通行帯

歩道上を自転車通行帯と歩行者通行帯に分離する方法は歩道の幅員が4m以上あれば、路面に通行帯の種類を示すマークの多数の添付等の方法によってはある程度の効果も期待できるが、完全な分離は現状の法規と利用者のルール・マナーの習得状況を鑑みると難しい。

◎自転車レーン

今回は車道の両脇に自転車レーンを設けた箇所の観測は行わなかったが、車道の幅員との関係からレーンの2m以上の幅員の確保並びに側溝付近の傾斜に課題が残る。

◎植栽の利用

新座中央通りも大学通りも植栽部分を一部カットしてバス停留所を設定しており、商業地域においてトラック荷物搬入出用駐車場を設定している箇所もある。植栽帯が車道に面している箇所ではこの方法は有効である。

自転車の速度は利用目的・利用者の属性等によって変わる。自転車専用路、自転車レーンの幅員が1m以下の場合、追い抜きが困難となる。このため、当面自転車レーンと歩道上の自転車通行帯の併用を視野に入れるのもよいのではないだろうか。

今回の調査箇所には商店が含まれているが、商店が連続しているいわゆる商店街ではない。商店街の特徴として次の点が挙げられる。

ア) 自動車 ◎バス・商業用車両・一般車両の通行量が多い

◎荷物の積み下ろし等による駐停車が多い

イ) 自転車 ◎買い物のための駐輪

◎通過する

ウ) 歩道 ◎あっても狭い場合が多い

その対策として自転車レーンを設定したとき、自転車を利用して来店した買い物客と通過自転車との区分けや駐輪、商店の荷物積み下ろし等による車両の駐停車など、課題も多く、歩道通行の方法と併せて引き続き調査する必要がある。

参考文献

- 1) 交通統計平成22年版 交通事故総合分析センター 2011年
- 2) 自転車統計要覧第44版 自転車産業振興協会 2010年
- 3) 自転車の赤信号無視の実態分析に関する研究 元田良孝他 土木計画学研究・講演集 2011年
- 4) 新座市役所市民安全課へのヒヤリングの回答