

千葉県の単路部における自転車事故からみた 10年間の自転車通行方向の傾向変化

横関 俊也¹・萩田 賢司²

¹正会員 科学警察研究所 交通科学第一研究室（〒277-0882 千葉県柏市柏の葉6-3-1）

E-mail: yokozeki@nrrips.go.jp

²正会員 科学警察研究所 交通科学第一研究室（〒277-0882 千葉県柏市柏の葉6-3-1）

E-mail: hagita@nrrips.go.jp

本研究では、自転車の通行位置（車道・歩道）及び通行方向（左側通行・右側通行）の遵守状況の変化について知見を得るために、平成19年と同29年の千葉県の自転車事故における自転車の通行位置及び通行方向を比較した。歩道のある単路部における、第1当事者が自動車で第2当事者が自転車である事故に着目したところ、自動車が直進時の事故において、車道・左側通行の自転車が相手当事者となる割合は74.2%から86.6%に上昇していることが確認された。また、右側通行の自転車が相手当事者となりやすい自動車が駐車場等の路外から車道に進入時に発生する形態の自転車事故は、発生件数が38.7%減となっていた。

Key Words : bicycle, traffic accident, passing position

1. はじめに

自転車交通の実態について社会的関心が集まるようになって久しい。警察庁では、平成19年¹⁾と平成23年²⁾に自転車交通環境の改善に関する通達を発出しており、平成24年には国土交通省とともに「安全で快適な自転車利用環境創出ガイドライン」³⁾を示している。翌平成25年には自転車の路側帯通行方法に関する道路交通法改正実施するとともに、平成28年にはガイドラインの改定⁴⁾を行っている。実際の活動としては、道路空間では自転車専用通行帯や自転車ナビマーク・ナビライン等の整備、自転車利用者に向けては自転車走行方法の啓発等が進められている。

しかし、以上の取組みがなされているにもかかわらず、自転車走行方法の原則（車道の左側通行）に違反する自転車を依然として見かけることがある。このような自転車が多いようであれば、近年、継続的に行われてきた自転車施策の実効性に疑問が生じることになるが、この実効性を確認するには、自転車の通行位置（車道・歩道）や通行方向（左側通行・右側通行）の状況を、施策の実施前後で長期的に経年比較する必要がある。

そのため、近年の社会全体における自転車走行方法の実態を把握すること目的に、自転車事故データから自転車の通行位置と通行方向を推計し、その傾向を経年比較することとした。

2. 既存研究と本研究の位置づけ

自転車の通行位置と通行方向の割合を調査した研究はこれまでにいくつかみられる。筆者らは、平成24年に東京都内11箇所⁵⁾の各種自転車走行空間における自転車の通行位置と通行方向の調査を行っている⁵⁾。また、千葉県の交通事故統計データを用いて千葉県東葛地域における自転車の通行位置と通行方向を推計している⁶⁾。鳥本らは、愛知県豊橋市の21地点で自転車の観測調査を実施している⁷⁾。自転車走行空間整備前後における効果を示したものとしては、阿部ら⁸⁾は、岡山市の自転車道整備区間にいて観測調査を実施しているものがある。埴ら⁹⁾は、金沢市の自転車専用通行帯の整備前後に観測調査を実施しており、通行位置の大幅な改善を確認している。山中ら¹⁰⁾は、金沢市の自転車走行指導帯の整備前後において観測調査を実施し、左側通行自転車の割合上昇したことを確認した。しかし、これらの調査結果は、単年度の調査結果で経年変化が不明であったり、自転車走行空間等が整備された箇所での改善効果であり、それ以外の箇所における波及効果や、自転車走行方法の啓発活動等の社会全体に対する効果までを見ることはできない。

そこで本研究では、平成19年と同29年の千葉県全域の自転車事故データから自転車の通行位置と通行方向を推計し、その傾向を2カ年で比較することにより、自転車走行方法の経年変化の実態を把握することとした。

3. 研究方法

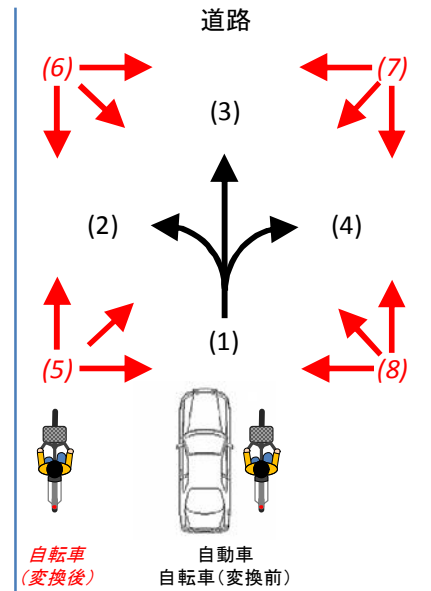
(1) 使用した自転車事故データ

本研究では、先行研究⁶⁾と同様に千葉県交通事故統計データを用いることとした。警察庁で整備する交通事故統計データでは、事故に関する日時や事故類型、当事者の種別、事故の発生場所、原因、道路条件等の各種情報がとりまとめられている。しかし、全国版の交通事故統計データには、各当事者の進行方向情報（直進・右折・左折・停止）はあるが、自転車の通行方向（左側通行・右側通行）を記載する項目がないため、その判断ができない。千葉県の交通事故統計データには、事故発生時に当事者の進行する方角（以下、方位角とする）が追記されており、これに緯度経度情報を用いて道路のどの地点（道路の中央から右側か左側）で事故が発生したかを確認することで、自転車の通行位置と通行方向を推測することが可能になる。

具体的な判定のステップを次に記す。全国版の交通事故統計にある当事者の進行方向である直進・右折・左折・停止は、自動車・自転車ともに(1)~(4)の数値のうち2つを並べることで表されている。例えば、第1当事者（交通事故において最も過失の重い当事者。以下、1当とする。2番目に過失の重い第2当事者は2当とする）の直進は(1)(3)、右折は(1)(4)、停止は(1)(1)、駐車場等の路外から車道に左折で進入の場合は(2)(3)として表される。しかし、この表記からは、自転車の通行方向を判断することはできない。そこで、各事故の車両の方位角と緯度経度情報を地図上に表示する機能と、事故の発生地点緯度経度データと道路地図データから道路の中央から左と右どちら側で発生した事故であるかを推計する機能を備えたソフトウェアを開発した。このソフトウェアを用いて、自転車の(1)~(4)の分類を(5)~(8)に変換し、自転車の右側通行と左側通行を分類可能な状態にした（図-1参照）。たとえば、自転車の進行方向が(1)(3)となっていたものが(5)(6)に変換された場合には自転車は左側通行しており、同じく(8)(7)に変換された場合は右側通行をしていたことになる。自転車の通行位置については、交通事故統計に衝突地点を記載する項目があることから、この項目と地図情報を参考に車道走行と歩道走行の分類を行った。

(2) 分析方法

本研究では、自転車の通行位置と通行方向の経年変化を千葉県の交通事故統計データから推計する。自転車事故には様々な形態が考えられるが、今回は比較を容易にするために、1当が自動車で2当が自転車となっているものを対象とすることとした。また、交差点における通行位置と通行方向の推計は難しいため、歩道のある単路部



自転車の進行方向を示す(1)~(4)を(5)~(8)に変換することで、自転車が道路のどちら側をどの方向に進行しているのかを分かるようにした

図-1 自転車の進行方向情報の変換

表-1 千葉県における自転車関連事故の推移

	(件)					
	H19	H20	H21	H22	H23	H24
自転車関連事故	7,790	7,138	7,010	6,823	6,152	5,828
1当自動車-2当自転車	5,956	5,592	5,540	5,397	4,861	4,630
	H25	H26	H27	H28	H29	
自転車関連事故	5,309	4,662	4,134	4,139	4,267	
1当自動車-2当自転車	4,055	3,615	3,254	3,267	3,382	

の事故のみを対象とした。比較する時期としては、ガイドライン等が出される前の平成19年と、直近の平成29年を取りあげることとした。

4. 分析結果

表-1に、平成19年から平成29年の千葉県における自転車関連事故（1当と2当のどちらかまたは双方が自転車である事故）の推移を示した。平成19年から減少傾向にあったものが、ここ2年は微増となっていることが分かる。また、本研究で対象とする1当が自動車で2当が自転車となっている自転車事故は、下段のとおり、自転車関連事故の約8割を占めている。この中から、通行位置・通行方向の判別の難しい交差点での事故、当事者が停止・後退・転回中の事故、自転車が単路部車道を横断中の事故等を除外したところ、平成19年は692件、平成29年は491件が分析対象となった。これらのデータ精査は、交通事故統計の項目から判断するだけでなく、事故発生地点

を地図上に表示した上で、筆者において独自に判断しているものもある。

単路部における自動車と自転車の事故は、(1)自動車が車道直進時に前方走行中の自転車に追突する等、自動車が車道走行中に発生する事故、(2)自動車が路外の駐車場等から車道に入るときに、歩道を走行する自転車と接触する等の路外から進入時の事故、(3)自動車が車道から路外の駐車場等に出るときに、歩道走行の自転車と接触する等の路外に進出時の事故、というように、自動車の動きにより大きく3分類することができる(図-2参照)。また、(2)と(3)については、自動車のその後の動きにより、右折・左折等に分類することができる。それ以外に、住宅街等の細街路・路地で発生する事故と、ある程度の交通量がある道路で発生する事故といった視点でも分類できるが、今回は歩道のある道路を対象としているため後者の事故が多くなっている。

表-2に、平成19年と同29年における千葉県のある単路部での、自動車(1当)の動き・自転車(2当)の通行方法別の交通事故件数とその割合を示す。まず、自動車の動き別の構成率を見てみる。自動車が車道直進時は、(自動車がハンドル操作を誤り歩道に突入する等の事故を除き)歩道を走行する自転車と接触する可能性は無い。ここでも、歩道を走行する自転車との事故は1件のみとなっている。そのため、車道を走行する自転車の右側通行と左側通行の割合を比較することになるが、この10年で車道・左側通行の自転車の事故の割合が74.2%から86.6%に上昇しているのが分かる。

自動車が駐車場等の路外から車道に進入する時において発生した事故については、事故件数が403件から247件と38.7%減となっていた。既存研究¹⁾でも指摘されるとおり、自動車が路外から車道に入る場合は、最初に動線が交錯する右方からくる自動車に注意が向かいやすいため、左方から接近してくる右側通行の自転車への注意がおろそかになりやすい。特に車道よりも最初に交錯する歩道走行の自転車の危険性が高くなるが、ここでも約7割が歩道・右側通行の自転車との事故となっている。

自動車が車道から路外に出る時は、自動車が左折して後方から接近する左側通行の自転車を巻き込むケース、自動車が右折時に前方から接近してくる自転車に接触するケースの割合が増加している。自動車が右折・左折時の合計で見ると、車道・左側通行の割合は22.9%から34.1%に上昇している。自動車が右折時に前方から接近してくる左側通行の自転車と接触してしまう理由としては、自動車が気を取られて自転車に注意が向いていない、自転車が対向自動車の後方に隠れていて、自転車を直前まで認識できていなかった等が考えられる。

最下段の自動車の動きを全て合計した集計結果については、件数の多かった自動車が路外から車道に進入する

時の事故に影響されるところが大きくなるが、車道・右側通行の割合が14.3%から7.9%に低下し、車道左側通行の割合が22.4%から34.1%に上昇する結果になった。

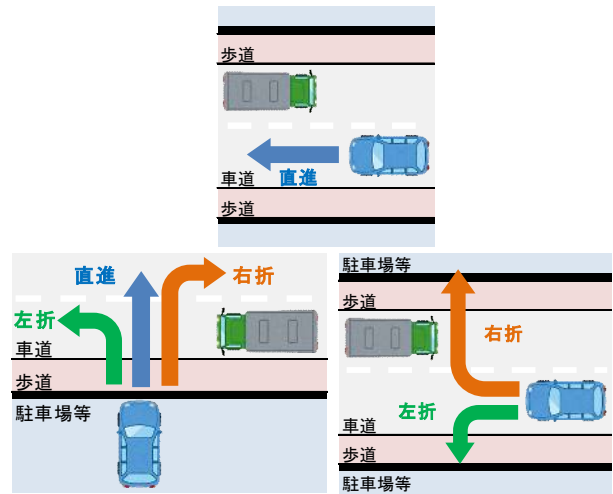


図-2 自動車の動き(上:車道を直進, 左下:路外から車道に進入, 右下:車道から路外に進出)

表-2 自動車(1当)の動き・自転車(2当)の通行方法別の交通事故件数

自動車の動き	自転車走行方法		交通事故件数(件)			
	通行方向	通行位置	H19		H29	
車道を直進	右側通行	車道	34	25.8%	14	12.5%
		歩道	0	0.0%	1	0.9%
	左側通行	車道	98	74.2%	97	86.6%
		歩道	0	0.0%	0	0.0%
小計			132	100.0%	112	100.0%
路外から車道に進入 右折	右側通行	車道	6	9.1%	2	6.7%
		歩道	37	56.1%	14	46.7%
	左側通行	車道	9	13.6%	6	20.0%
		歩道	14	21.2%	8	26.7%
小計			66	100.0%	30	100.0%
路外から車道に進入 左折	右側通行	車道	39	15.5%	16	12.8%
		歩道	185	73.7%	97	77.6%
	左側通行	車道	9	3.6%	3	2.4%
		歩道	18	7.2%	9	7.2%
小計			251	100.0%	125	100.0%
路外から車道に進入 右折・左折・直進計	右側通行	車道	53	13.2%	23	9.3%
		歩道	278	69.0%	185	74.9%
	左側通行	車道	21	5.2%	12	4.9%
		歩道	51	12.7%	27	10.9%
小計			403	100.0%	247	100.0%
車道から路外に進出 右折	右側通行	車道	8	12.3%	1	2.5%
		歩道	22	33.8%	11	27.5%
	左側通行	車道	18	27.7%	16	40.0%
		歩道	17	26.2%	12	30.0%
小計			65	100.0%	40	100.0%
車道から路外に進出 左折	右側通行	車道	4	4.3%	1	1.1%
		歩道	35	38.0%	27	29.3%
	左側通行	車道	18	19.6%	29	31.5%
		歩道	35	38.0%	35	38.0%
小計			92	100.0%	92	100.0%
車道から路外に進出 右折・左折計	右側通行	車道	12	7.6%	2	1.5%
		歩道	57	36.3%	38	28.8%
	左側通行	車道	36	22.9%	45	34.1%
		歩道	52	33.1%	47	35.6%
小計			157	100.0%	132	100.0%
合計	右側通行	車道	99	14.3%	39	7.9%
		歩道	335	48.4%	224	45.6%
	左側通行	車道	155	22.4%	154	31.4%
		歩道	103	14.9%	74	15.1%
小計			692	100.0%	491	100.0%

「車道から路外に直進で進出」は存在せず

5. 考察

今回の分析は、1当の自動車と2当の自転車の動き別に交通事故の件数や構成率を比較したものである。そのため、平成19年から同29年にかけて、左側通行の自転車の事故の割合が増えているとしても、左側通行の自転車の交通量の割合が増えていることを直接的に示すわけではない。安全教育等により自動車運転者の右側通行の自転車に対する危険認知能力が向上すること、左側通行の自転車のみ運転マナーが悪くなることによっても、同様の結果になると考えられる。しかし、そのような偏った安全性・不安全性の変化が発生するとは考えにくいことから、本研究の結果は、車道右側通行の自転車が減少し、車道・左側通行の自転車が aumentato と解釈することが妥当であると思われる。

自動車が路外から車道に進入する時に発生する事故については、他の自動車の動きの事故と比較して発生件数が大幅に減少していた。この件については、自動車運転者が自転車に対する注意をより払うようになることや、このような形態の事故において相手当事者となりやすい右側通行の自転車が少なくなったこと等が原因として考えられる。

本研究では、車道・左側通行を遵守する自転車の増加等を、自転車走行空間整備箇所等に限定された傾向ではなく、千葉県全体の傾向として把握した。そのため、近年における自転車走行環境の整備、自転車走行方法の啓発活動等によってもたらされた自転車走行方法に対する社会全体の関心の高まりが、車道・左側通行遵守の増加という形で発露し、事故傾向の変化として捉えられたと考えることもできる。

6. まとめ

今回の千葉県全域での分析により、自動車が車道直進時の事故において相手当事者となった自転車の通行位置・通行方向の構成率から、車道・左側通行をしていた自転車の割合が、平成19年から同29年にかけて74.2%から86.6%に上昇していることがわかった。また、右側通行をしている自転車との事故になりやすい自動車が路外から車道に進入する形態の自転車事故が大幅に減少していた。以上のことから、車道・左側通行をする自転車の割合がこの10年で増加していると類推された。社会全体における自転車走行方法の遵守状況の変化を正確に把握するには、全国での数年にわたる追跡調査を大規模に実施する必要がある。しかし、コスト等の問題もあり難しい。そこで、本研究のような簡易な方法により、自転車

走行方法の遵守状況を確認することには意義があると思われる。

今後の課題としては、交差点における事故にも対象を広げることや、分析年次を拡大してデータの精度を高めていくことが考えられる。

謝辞：本研究の実施は科学研究費補助金・基盤研究（A）16H02369（代表：山中英生・徳島大学）の補助を受けている。

参考文献

- 1) 警察庁：自転車の交通秩序整序化に向けた総合対策の推進について、警察庁通達（平成 19 年 7 月 12 日）、2007.
- 2) 警察庁：良好な自転車交通秩序の実現のための総合対策の推進について、警察庁通達（平成 23 年 10 月 25 日）、2011.
- 3) 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、2012.
- 4) 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、2016.
- 5) 横関俊也，森健二，矢野伸裕，萩田賢司，牧下寛：観測調査からみた自転車利用者の通行位置・進行方向の選択傾向に関する分析，土木学会論文集 D3(土木計画学)，No.71，Vol.5，pp. I_577-I_588，2015.
- 6) 横関俊也，萩田賢司，矢野伸裕，森健二：自転車の通行方法と事故の危険性について—歩道のある単路部での検討—，土木学会論文集 D3(土木計画学)，No.72，Vol.5，pp. I_1905-I_1104，2016.
- 7) 鳥本敬介，廣島康裕，松尾幸二郎：自転車利用者の通行帯選択の実態とその要因分析—左側通行か右側通行かに着目して—，土木計画学研究・講演集，Vol.48，2013.
- 8) 阿部 宏史，崎 大樹，岩元 浩二，富田 修一：岡山市内国道 53 号における自転車道整備効果の検証，土木計画学研究・論文集，Vol.26，No.4，pp.647-654，2009.
- 9) 埜正浩，山道明，高山純一，片岸将広，中野達也：自転車通行環境整備に伴う自転車利用者の意識と経路選択行動の変容に関する分析—県道東金沢停車場線の自転車レーンを事例として—，土木計画学研究・講演集，Vol.43，2011.
- 10) 山中英生，濱口啓輔，三国成子，小島拓郎：交差点での自転車挙動からみた細街路における自転車走行指導帯の整備効果，交通工学論文集，Vol.4，No.3(特集号 A)，pp.A34-A39，2018.
- 11) 萩田賢司，横関俊也：自転車走行空間における通行方向別の自転車事故分析，土木計画学研究発表会・講演集，No.58，No.210，2018.

(2019.3.10 受付)

THE TENDENCY OF BICYCLE COMPLIANCE IN THE PAST 10 YEARS
ESTIMATED FROM THE BICYCLE ACCIDENT IN CHIBA PREFECTURE

Toshiya YOKOZEKI, Kenji HAGITA