

無信号交差点における自転車の通行路

谷田貝一男

日本自転車普及協会 自転車文化センター

1. はじめに

平成26年の東京都内における自転車事故発生件数は12666件、交通事故全体の34.1%にあたり、その発生場所は交差点及び交差点付近が73.4%である。この交差点及び交差点付近での事故発生原因として、出会頭が54.8%で、これに左折時・右折時を加えると84.8%になり、自転車事故全体の62.2%を占める¹⁾。

したがって自転車事故防止対策として特に交差点での発生を減少させる必要があり、そのためには交差点での通行状況を把握する必要がある。信号機が設置してある交差点では、赤信号による停止を避けるための通行路が選択される傾向にある²⁾。しかし信号機の設置していない交差点での通行路に関する調査研究はこれまでない。

このため、演者は信号機の設置していない交差点での自転車及び車両・歩行者の通行方向・通行量から、自転車利用者の通行路選択に影響を及ぼす要因を探った。

2. 調査方法

調査した信号機が設置していない交差点は10箇所、その位置は商店街・商店と住宅の混在地・住宅地から抽出した。形状は十字路7箇所(歩道あり1箇所・歩道なし6箇所)、丁字路3箇所(歩道あり1箇所・歩道なし2箇所)である。調査日(平成27年9月9日～10月24日、平日・休日)・調査時間帯(朝・午前・昼・午後・夕方)は交差点により異なるが、調査時間はいずれも1時間で天候はすべて晴である。

3. 調査結果

10箇所の交差点の位置・調査時間・交差点の形状・自転車の通行方向と通行台数は表1の通りである。

表1 交差点別自転車の通行方向と通行台数

調査日	調査時間	調査地点	交差点形状	自転車通行台数	歩行者通行台数	左折		右折		直進		
						左側通行	右側通行	左側通行	右側通行	左側通行	右側通行	
9月9日(火)	7:35~8:35	世田谷区下馬6-19	十字路	50	26	194	8	0	0	16	20	6
9月9日(火)	8:55~9:55	目黒区碑文谷6-5	丁字路	93	31	177	24	1	0	24	38	6
9月12日(金)	10:25~11:25	調布市小島町6-8	十字路	154	49	70	41	0	1	42	58	12
9月14日(日)	13:20~14:20	志木市柏町5-1	十字路	133	125	68	19	0	13	24	74	3
9月19日(金)	8:00~9:00	中野区監獄1-18	十字路	397	102	415	34	0	4	32	303	24
9月19日(金)	9:15~10:15	中野区監獄3-42	丁字路	32	8	8	9	2	10	10	1	0
9月19日(金)	9:15~10:15	中野区監獄3-38	十字路	50	11	18	16	1	2	8	19	4
9月19日(金)	11:20~12:20	武蔵野市吉祥寺東町2-23	十字路	154	25	80	17(12)	0	35	17	48(17)	1(7)
10月3日(日)	16:20~17:20	板橋区成増1-8	十字路	225	80	248	50	1	14	36	112	12
10月24日(金)	9:45~10:45	豊島区池袋2-56	十字路	257	166	-	34(4)	0(2)	7(5)	27(7)	135(6)	17(13)
計				1545	623	1278	242(16)	5(2)	88(5)	238(7)	808(23)	85(20)

()内は歩道通行

10箇所の交差点をさらに通行路別に分けたときの通行方向と通行台数は表2の通りである。

表2 通行路別の自転車通行方向と通行台数

交差点	左折		右折		直進	
	左側通行	右側通行	左側通行	右側通行	左側通行	右側通行
世田谷区下馬6-19	6	0	0	3	5	3
目黒区碑文谷6-5	21	1	0	10	14	2
調布市小島町6-8	4	0	0	24	3	1
志木市柏町5-1	4	0	4	5	22	3
中野区監獄1-18	4	0	4	4	43	3
中野区監獄3-42	3	2	0	1	0	0
中野区監獄3-38	13	1	0	0	4	2
武蔵野市吉祥寺東町2-23	15(12)	0	0	1	23(8)	1(2)
板橋区成増1-8	4	0	1	2	43	10
豊島区池袋2-56	6	0	5(1)	14(0)	28(0)	2(0)

()内は歩道通行

4. 考察

4-1. 直進時

総台数936台のうち、左右いずれ側の通行も認められている歩道通行を除いた左側通行率は90.5%である。交差点別で90%を下回った5箇所のうち、4箇所は1時間当たりの通行台数が100台未満であり、このときの右側通行は左側右側の意識なしでの通行と考えられる。

通行路別に右側通行が5台以上あるのは4交差点6通行路であるが、このうち4通行路は駅方向である。特に右側通行台数が14台で最も多かった通行路は幅員5mに左側通行が194台、駅方向で調査時間が午前8時から9時までであったことから、急いでいることと左側を通行したくても通行しにくい状況であったといえる。

4-2. 左折時

総台数275台のうち、左右いずれ側の通行も認められている歩道通行を除いた左側通行率は98.1%である。右側通行は4交差点の計5台であり、そのうちの3

交差点は1時間当たりの通行台数が100台未満であることから、右側通行は左側右側の意識なしでの通行と考えられる。

4-3. 右折時

総台数334台のうち、左右いずれ側の通行も認められている歩道通行を除いた左側通行率は26.7%である。交差点別で50%以上は2箇所、いずれも丁字路である。通行路別では100%1箇所、50%以上5箇所、50%未満9箇所、0%16箇所である。

この結果から、右折は通行が短距離となる右側通行が基本となっていると仮定した上で、左側通行という選択に影響を及ぼす要因を探ってみた。

右折時の左側通行率に影響を与える要因として、右方向左側通行する自転車・車両・歩行者の直進・左折、正面左側通行する自転車・車両の直進・右折、左方向左側通行する自転車・車両の直進を設定した。

最初に10箇所の交差点別左側通行率と、前記要因を自転車・車両・歩行者及び通行方向を組み合わせた通行量とで相関を求めたが、有効な数値は得られなかった。このため、左側通行率が0%以外の十字路交差点5箇所に絞って交差点ごとに通行路別左側通行率と前記数値とで相関を求めた結果を表3に、丁字路交差点3箇所の通行路別左側通行率と前記数値とで相関を求めた結果を表4に示す。

表3 十字路交差点通行路別相関

	自動車	板橋区成増1 -8	調布市小島町 6-8	志木市柏町5 -1	中野区鷺宮1 -18	豊島区池袋2 -56
自動車の通行方向	右から左折	0.55	0.92	0.08	0.83	0.75
	右から直進+右から左折	0.61	0.91	0.35	0.20	0.58
	右から左折+正面から右折	0.62	0.99	0.46	0.93	0.76
	右から直進+右から左折+正面から右折	0.76	0.81	0.42	0.29	0.50
	右から直進+右から左折+正面から右折自動車	0.84	0.91	0.40	0.08	0.82
自転車の通行方向	右から左折	-0.70	0.07	0.43	-0.10	0.43
	右から直進+右から左折	-0.59	0.44	-0.19	-0.31	0.87
	右から左折+正面から右折	-0.99	-0.34	0.46	-0.20	0.07
	右から直進+右から左折+正面から右折自転車	-0.80	0.35	-0.04	-0.31	0.81
	右から直進+右から左折+正面から直進+正面から右折自転車	-0.97	0.06	-0.60	-0.61	0.92

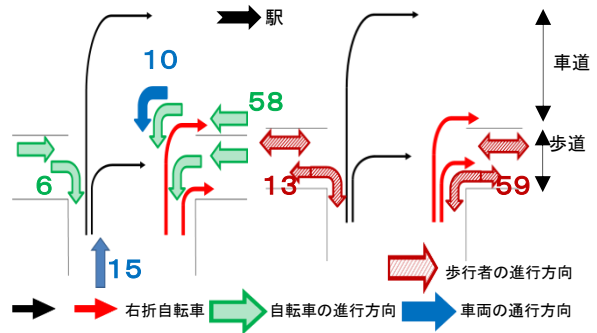
表4 丁字路交差点通行路別相関

	自動車	自転車
右から左折	0.81	0.92
右から直進+左折	0.86	0.01
左から直進	-0.99	-0.91

十字路・丁字路いずれの交差点も左側通行率は右方向及び正面からの車両台数と関係があるようだが、自転車との関係も含めて交差点ごとに数値の大きさに開きがある。このため、交差点の通行路別に通行量の多い7箇所について、右折時右側通行台数に対する右方向左側通行及び正面左側通行する自転車・車両・歩行者の直進・左折・右折台数割合も求めて、併せて検証してみた。

①丁字路 左側通行率68.6% 武蔵野市吉祥寺東町 調査時間11:20~12:20 (金)

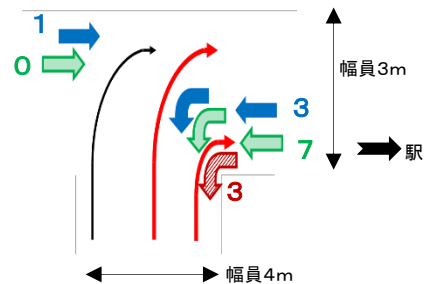
左側通行自転車35台 右側通行自転車16台



右方向左側通行(車道・歩道)する自転車・車両・歩行者の直進・左折台数・人数127に対して、左方向右側通行(歩道)する自転車・歩行者の直進・右折台数・人数19にすぎない。右方向左側通行する自転車・車両・歩行者の直進・左折の増加が右折時の左側通行率を増加させていると考えられる。

②丁字路 左側通行率52.6% 中野区鷺宮3-42 調査時間9:15~10:15 (金)

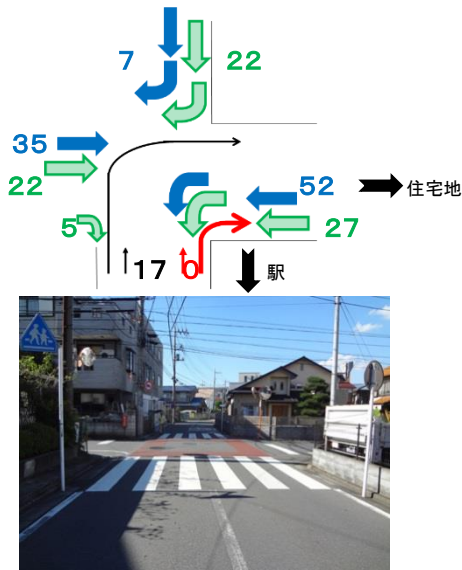
左側通行自転車10台 右側通行自転車9台



右方向左側通行する自転車・車両・歩行者の直進・左折台数・人数13で、右折時の右側通行を減少させる要因にはなりにくい。右折時右側通行9台中7台は幅員4m道路の中央を通行しながら、右折後は左側通行している。交差点全体の総通行量は調査した10交差点の中で最小であるから、左側通行による右折遵守はあるが、中央を通行した方が安全という意識があったと

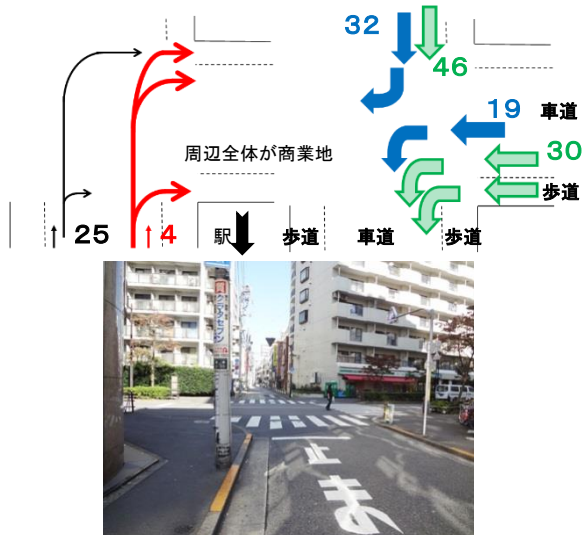
考えられる。

- ③十字路 左側通行率34.8% 志木市柏町
 調査時間13:20~14:20 (日)
 左側通行自転車8台 右側通行自転車15台



右折時右側通行台数に対する右方向左側通行する自転車・車両の直進・左折台数割合は0.19(歩行者を含めると0.15)で①の丁字路の0.24(歩行者を含めると0.13)より小さく、右方向左側通行する自転車・車両台数が左側通行率を増加させていると考えられる。

- ④十字路 左側通行率26.3% 豊島区池袋
 調査時間9:45~10:45 (金)
 左側通行自転車5台 右側通行自転車14台

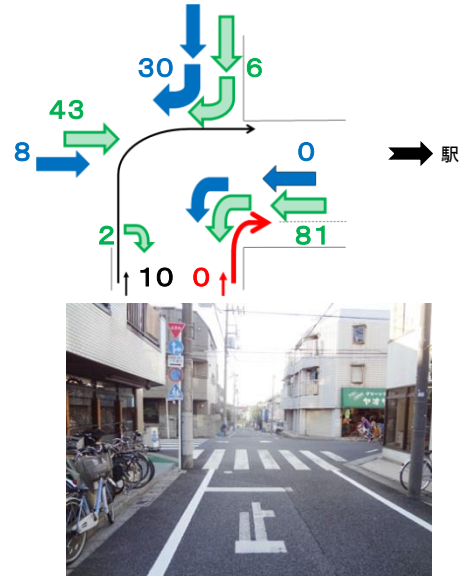


右折時右側通行台数に対する右方向左側通行(車道・歩道)する自転車・車両の直進・左折台数割合は0.30である。右折前の歩道を除いた幅員4m道路の通行台数は自転車・車両合計台数が左側96台、右側102台で、幅員に対する通行台数率は全37通行路の中で2番目に高い。

右側通行右折後の通行路は、右側歩道10台左側歩

道1台左側車道3台、左側通行右折後の通行路は右側歩道3台左側車道2台で、すべて右折後の通行路に関して違反はない。このため右側通行による右折は、狭い幅員での通行台数と右方向からの通行台数の少なさが要因と考えられる。

- ⑤十字路 左側通行率17.5% 板橋区成増
 調査時間16:20~17:20 (金)
 左側通行自転車7台 右側通行自転車33台



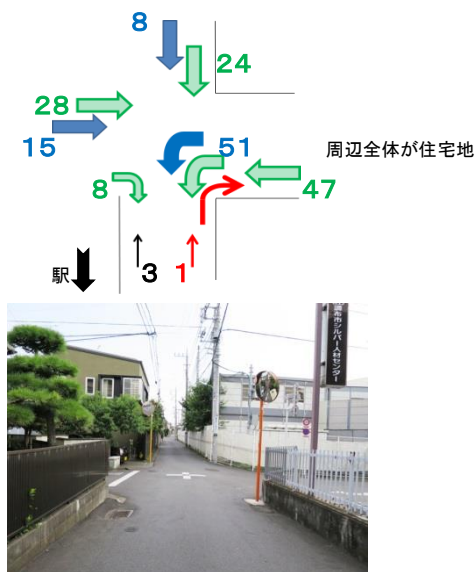
右方向左側通行の車両はなく、右折時右側通行台数に対する右方向左側通行する自転車台数及び歩行者を含めたときの割合は0.41、0.30でいずれも①③④より大きく、右折時の左側通行減少要因と考えられる。しかし、右折前通行路での直進自転車左側通行率100%が、右折時左側通行率を17.5%まで引き上げているとも考えられる。

- ⑥十字路 左側通行率0.0% 中野区鷺宮1-18
 調査時間8:00~9:00 (金)
 左側通行自転車0台 右側通行自転車19台



右折時右側通行台数に対する右方向左側通行する自転車・車両の直進・左折台数及び歩行者を含めたときの割合0.19、0.13は最小で、右方向からの自転車・車両台数を考えると右折時左側通行率は上がるだろう。しかし、右折前道路の幅員4mに左側通行自転車が206台(左側通行率86.2%)であるため、この車列の中から右折することが難しいという状況が右折時右側通行を促していると考えられる。

⑦十字路 左側通行率0.0% 調布市小島町
調査時間10:25~11:25 (金)
左側通行自転車0台 右側通行自転車24台



右折時右側通行台数に対する右方向左側通行する自転車・車両の直進・左折台数及び歩行者を含めたときの割合0.45、0.42は最大で、右方向左側通行する自転車・車両台数が右折時左側通行率を低下させている可能性が高い。さらに右折前の通行路はゆるやかな下り坂で、しかも右折前の通行路から右方向の自転車・車両等の通行状況がフェンス越しに見えることも右折時右側通行を促進していると考えられる。

5. 無信号交差点における事故防止対策

信号機が設置していない交差点の通行路別通行状況より、右折時の左側通行率は右折前の通行路での自転車の通行台数及び左側通行率、右折後の通行路から来る左側通行の自転車・車両台数(交差点によっては歩行者も含む)に影響され、右折前通行路正面からの自転車・車両台数との関係性は小さい。この他、交差点の左右方向の通行状況が見えるという道路環境も影響する。

また、調査した10交差点を通行した総自転車台数1545台から歩道内通行を除いた1500台のうち、直進時・左折時も含めた右側通行違反は340台違反率22.

7%である。しかし、違反率が28.0%~44.0%に達している交差点は5箇所あり、1時間の自転車総通行台数が100台未満は4箇所、車両総通行台数が50台未満は5箇所すべてであることから、これらの交差点では自分の意思で通行空間を選択することが可能であるという要因が考えられる。

この他、10交差点37通行路の中で「一時停止線」もしくは「止まれ」表示があるのは22通行路である。しかし、自らの意思での一時停止は皆無で、徐行は約10%に過ぎない。

これらの結果から、信号機が設置していない交差点での自転車事故、特に出会頭及び左右折時の発生防止対策として一時停止を確実に行う他、右折時の左側通行率上昇を含め、いずれの方向も左側通行を促進させることが有効と考えられる。このための方法の一つとして、いわゆる法定外路面表示がある。これは自転車の通行路・通行方向を誘導する方法の一つで、演者³⁾を含め多くの研究者・自治体等でその効果が認められている。しかし、今回調査した10交差点にはこの表示がないため、交差点進入前の停止線その他、直進時、右折時の進路を交差点近くから示す路面表示の活用が望まれる。

参考文献

- 1)「警視庁自転車事故分析資料」 警視庁 2015年
- 2)元田良孝他 「進行方向・赤信号に関する自転車の交通違反の原因に関する研究」 第30回交通工学研究発表会論文集 2010年
- 3)谷田貝一男 「自転車と歩行者の共存を探るための研究」 自転車文化センター研究報告書第4号 2012年

----- << 連絡先 >> -----

谷田貝一男
日本自転車普及協会 自転車文化センター
〒141-0021 品川区上大崎 3-3-1
電話 03-4334-7953
FAX 03-4334-7958
E-mail: yatagai@jifu.jp

Traffic path of bicycles in intersections without traffic lights

Kazuo Yatagai

Bicycling Popularization Association of Japan *Bicycle culture center*

73.4% of the bicycle accidents which occurred in 2014 in Tokyo took place in or around intersections. In 84.8% of the cases, the accident occurred when crossing and turning left or right. Therefore we investigated 1545 bicycles traffic paths in 10 intersections where traffic lights are not installed. Left-hand traffic rate was as follows: 90.5% go straight; 98.1% turn left; and 26.7% turn right. Because the ratio of right turns was low, we explored the factors that influence the left traffic rate when turning to the right. The following 4 factors were suggested.

1. The number of bicycles that pass on the road before they turn to the right.
2. The left-hand traffic rate of the bicycles that pass on the road before they turn to the right.
3. Traffic amount of bicycles, cars, and pedestrians that pass on road after turning to the right.
4. Traffic situation of the road after the right turn can be seen in advance.

From these results, a method that could help prevent accidents may be raising the left-hand traffic rate before a right turn. Moreover, in the intersections with little bicycle and vehicle traffic, the right-hand traffic rate is high. This is probably because bicycles ignore the left-hand traffic rule. As an accident prevention measure, utilization of a road surface display may be considered.