

シミュレータによる自転車の信号非順守と2段階右折非実施の年代別特徴

Characteristics according to the age of signal ignoring and two-step right turns non-performed of the bicycle by the simulator

谷田貝一男
自転車安全利用研究会

Kazuo Yatagai
Bicycle Safety Utilization Study Group

keyword : 自転車事故 信号無視 右折時法令違反 シミュレータ

1. はじめに

2021年に発生した自転車が第1当事者の事故件数は15,227件で、このうち信号機がある交差点(以下有信号交差点)での事故件数は1,673件(全事故件数の11.0%)、信号無視による事故件数は871件(有信号交差点事故件数の52.1%)である。また、年代別事故件数割合は10歳代後半が14.0%、20歳代が13.8%、70歳代以上が19.1%で、30~60歳代の平均9.6%より高くなっている¹⁾。

信号順守は道路を通行するすべての車両・歩行者の基本ルールである。しかし、自転車の信号非順守が有信号交差点での事故の過半数を占めている現状、及び事故発生率が年代によって異なる現状、この現状を打開することも自転車事故件数をさらに減少させるために求められる。

このことから、信号非順守及び年代による事故発生率の差異の原因となる背景を、自転車シミュレータを使って調査した。今回、その結果報告並びに今後の交通安全指導への結果利用について提案を行う。

2. 調査方法

使用したシミュレータは(一財)日本交通安全教育普及協会と(株)PRIDISTが共同開発したもので、本体は乗車する自転車の前方にモニター3面、後方斜めにモニター1面が置かれ、前方モニター画面には進行方向の道路状況並びに周辺の街並み、後方斜めモニター画面には後方の道路状況が映し出される。被験者は前方モニター画面に映し出される前カゴで自転車の位置と進行方向が判断できる(写真1)。調査のためのコース設定は(一財)日本自転車普及協会

が行った。



写真1 被験者が見るモニター画面

被験者は10歳代(16歳以上)27人(男13人女14人)・20歳代13人(男7人女6人)・30歳代19人(男10人女9人)・40歳代16人(男8人女8人)・50歳代17人(男8人女9人)・60歳代21人(男11人女10人)・70歳代16人(男10人女6人)の計129人(男67人女62人)である。被験者には交差点での進行方向が画面に表示されるということ以外は事前告知を行っていない。

調査ではシミュレータの前方と後方にカメラを置いて録画し、前方のカメラで被験者の目線や頭の動き・ハンドル操作を、後方のカメラでモニター画面を確認した。

3. 結果

3-1 信号非順守率

交差点進行方向別年代別信号非順守率を表1に示す。左折時は直進時・右折時より10倍以上高く、特に歩道通行時は57.1%で車道通行時より10.9ポイント高い。

年代別では直進時と右折時は70歳代だけが高い。左折時は10~30歳代が歩道通行時・車道通行時

いずれも55%を超えている。30歳代と50歳代は車道通行時が歩道通行時の1.2～3.0倍で、その他の年代は歩道通行時が車道通行時の1.1～3.6倍である。

表1 進行方向別年代別信号非順守率

交差点進行方向	直進時	右折時	左折時		
			全体	車道通行時	歩道通行時
10歳代	4.2%	3.8%	69.6%	66.7%	75.0%
20歳代	0.0%	10.0%	75.0%	57.1%	100.0%
30歳代	6.7%	0.0%	64.7%	70.0%	57.1%
40歳代	0.0%	0.0%	42.9%	22.2%	80.0%
50歳代	0.0%	0.0%	35.7%	50.0%	16.7%
60歳代	0.0%	0.0%	12.5%	11.1%	14.3%
70歳代	13.3%	18.8%	45.5%	28.6%	75.0%
平均	3.5%	4.3%	50.5%	46.2%	57.1%

3-2 有信号交差点右折方法

有信号交差点における自転車の右折方法は、道路交通法に基づく国家公安委員会告示交通の方法に関する教則で、「青信号で交差点を直進した後、その地点で右に向きを変え、正面の信号が青に変わってから進む」いわゆる2段階右折を行わなければならないとされている。この2段階右折を行わず、交差点の中央もしくは右側を通行して右折する年代別2段階右折非実施率を表2に示す。高年代になるほど非実施率が高くなり、70歳代は100%である。

2段階右折とは異なり、交差点直進前に正面赤信号のため右方向青信号により右折した後、方向を左に変えて正面の信号が青に変わってから直進し、横断後再び右に向きを変える方法を10歳代11人20歳代1人が行った。

表2 右折時の年代別2段階非実施率

10歳代	11.1%	15.0%
20歳代	23.1%	
30歳代	33.3%	32.0%
40歳代	31.3%	
50歳代	31.3%	
60歳代	55.0%	75.0%
70歳代	100.0%	

4. 考察

今回のシミュレータを使った調査結果を、様々な交差点における現場での通行状況観察結果^{2) 3) 4)}等と合わせて考察する。

自転車利用者は自動車との事故を最も警戒しているが、左折時は直進する自動車との交錯がなく交差点を横断しないことから信号を順守して一時停止を行う必要性がないという意識が直進時や右折時より高く、信号無視及びその結果として出会い頭事故発生危険性が高くなるという認識が特に30歳代以下に弱いことが信号非順守率を高くしていると考えられる。また、自転車は車道通行が基本であることから、今回のシミュレータによる調査ではすべての年代で車道通行者が歩道通行者より多いが、歩道通行時は最短距離で左折出来るので安全であるという意識が信号非順守率を車道通行時より高くしていると考えられる。

直進時と右折時の信号非順守の原因として、青信号側道路に自動車等の通行がないから事故は起こらないという認識と、自分は一度も出会い頭事故を起こしたことがないから大丈夫という意識があると考えられる。70歳代は直進時と右折時の信号非順守率が他の年代と比較して突出している。高齢者は視力・視野範囲・身体の機敏性が他の年代より低いことから、シミュレータによるペダルとハンドルの操作に戸惑いがあり信号に注意することが出来ない・画面上の信号が見えにくい・周囲確認を行う動作が行いにくいというハンディキャップの可能性があると、日常の自転車利用時でも同様の行動が生じていることが実際の事故データによる件数の高さに繋がっている。

直進時と右折時のそれぞれにおける信号非順守者15人の左折時を含めた3交差点における信号非順守は、3カ所1人(10歳代)・2カ所8人(10歳代2人・30歳代1人・40歳代1人・60歳代1人・70歳代3人)・1カ所6人(10歳代2人・20歳代1人・50歳代1人・70歳代2人)で複数交差点での信号非順守が9人である。この複数交差点での信号非順守状況を表3に示す。複数の交差点で信号非順守した9人の特徴として、目線が信号機に向いてないことや頭部の動きも他の被験者より少ないことから、信号を確認するという認識が乏しいと考えられる。

表3 複数交差点での信号非順守状況

交差点進行方向	直進時	右折時	左折時
10歳代	×	×	×
30歳代	×	○	×
70歳代	×	○	×
70歳代	×	○	×
10歳代	○	×	×
10歳代	○	×	×
40歳代	○	×	×
60歳代	○	×	×
70歳代	○	×	×

○：信号順守 ×：信号非順守

有信号交差点において法令に基づいた2段階右折を行わない非実施率が、10～20歳代15.0%・30～50歳代32.0%・60～70歳代75.0%で、高年代になるほど高くなっている。10～20歳代の被験者は全員が小中高校生のときに自転車の交通安全講習を受講しており、2段階右折方法を認知しているのに対して、年令と共に交通安全講習を受講する機会が少なくなり、60～70歳代では2段階右折という言葉や方法を知らない人が他のアンケート調査でも70%に達している。今回の70歳代の被験者全員が2段階右折を行わなかったのは法令・方法を知らなかったと考えられる。

無信号交差点における自転車の右折方法は、道路交通法で、「あらかじめその前からできる限り道路の左側端に寄り、かつ交差点の側端に沿って徐行しなければならない」とされている。10～70歳代で2段階右折を行わなかった49人(同年代の38.0%)の無信号丁字路交差点における右折時の通行路で、33人が交差点の中央もしくは右側を通行している。無信号交差点における左側通行率が直進時90.5%、左折時98.1%に対して右折時26.7%という調査結果⁴⁾から信号の有無に関わらず法令違反の右折を行ったのは法令を覚えていない・知らないの他に、日常の自転車利用時でも短距離で進行出来る・時間のロスがない・周囲確認の必要性が低いという意識に理由があると考えられる。

5. 交通安全指導への結果利用

シミュレータによる信号非順守率と実際に発生した自転車事故件数のそれぞれの年代別相違について、カイ二乗検定では1%の有意水準で、今回のシ

ミュレータによる信号非順守率調査結果が実際の事故発生を考える上で参考となると判断された。信号を順守しない背景となる認識・意識・身体機能は、無信号交差点や直線路においても自転車事故発生に影響を与えていると考えられる。このことから、交通安全指導では事故につながる危険性が高いにも関わらず「認知が低い、違反意識が低い」法令として、左折時を中心とした信号非順守と有信号交差点での2段階右折を取り上げて、違反時の危険性と正しい方法を伝える必要がある。

高齢者には2段階右折非実施により、直進や右折する自動車による巻き込まれの危険性と正しい右折方法を重点的に伝える必要がある。

10～20歳代には左折時の信号非順守(写真2)は法令違反という認識が低いため、歩行者、自転車、自動車との出会い頭事故の危険性が高いことを重点的に伝える必要がある。



写真2 左折時信号非順守時出会い頭事故の危険

参考文献

- 1) 交通事故統計年報令和3年版 (2022) 交通事故総合分析センター
- 2) 谷田貝一男 (2019) 高齢者が自転車利用時に発生した交通法令違反事故の男女差、人類働態学会会報第110号
- 3) 谷田貝一男 (2018) 高齢者の自転車事故と利用時の意識、人類働態学会会報第108号
- 4) 谷田貝一男 (2015) 無信号交差点における自転車の通行路、人類働態学会会報第102号

この調査は(一財)日本自転車普及協会所属時に、(公財)JK Aにおける助成を受けて行った。

Characteristics according to the age of signal ignoring and two-step right turns non-performed of the bicycle by the simulator

Kazuo Yatagai
Bicycle Safety Utilization Study Group

The survey was conducted on 129 people using a simulator: 27 persons in their 10s, 13 in their 20s, 19 in their 30s, 16 in their 40s, 17 in their 50s, 21 in their 60s, and 16 in their 70s. The rate of ignoring signals at intersections was 50.5% when turning left, 4.3% when turning right, and 3.5% when going straight. In all age groups the rate of ignoring signals while turning left was more than 10-fold higher compared to when turning right and when going straight. This can be attributed to the perception that as bicycles do not cross with automobiles accidents will not occur even if signals are not obeyed. The rate of ignoring signals at intersections among those in their 70s was 18.8% when turning right and 13.3% when going straight, four-fold higher than other age groups. This can be attributed to the deterioration in eyesight and physical function. Among people in their 60s and 70s, the rate of non-performance of the two-step right turn at an intersection was five times higher than among those in their 10s and 20s, primarily because they have not taken a bicycle traffic safety course.

Accordingly, it is imperative that traffic safety instructions include information on the dangers of ignoring signals and not making a two-step right turn and impart the correct method.