

2019年度
「自転車設備を活用した交通安全意識向上
に資する調査事業」
報告書

一般財団法人日本自転車普及協会
自転車文化センター



この報告書は競輪の補助により作成しました。
<http://hojo.keirin-autorace.or.jp>

目次

・はじめに	3
・調査実施概要	4
・調査機材概要	5-6
・調査スケジュール・被験者概要・アンケート内容	7
・測定記録写真	8
・測定結果一覧①～③ (アンケート・握力、シミュレーター調査使用車種、Quick Catch、Quick Step、認知判断診断)	9-11
・シミュレーター調査目的	12
・シミュレーター調査結果①交差点における一時停止の有無と事故との関係	13-18
・シミュレーター調査結果②自転車、歩行者交錯時における一時停止の有無と 事故との関係	19-22
・シミュレーター調査結果③車道、歩道の通行路選択状況	23-28
・シミュレーター調査結果④交差点における信号順守・2段階右折実施の状況	29-34
・シミュレーター調査結果⑤交差点における右折自動車との事故発生の原因	35-40
・俊敏性・判断行動調査結果	41
・調査結果に基づいた提案	42

はじめに

自転車は最も身近な乗り物として、性別年齢を問わず多目的に利用され、日常生活に欠かすことが出来ない存在である一方で、利用時の事故も発生しており見過ごすことは出来ない。しかし、諸官庁並びに諸団体による安全通行のための諸施設の新設・改善、安全利用指導の啓蒙の成果により、事故件数は10年間減少を続けて半減し、2019年は2009年の51.4%80,473件（令和元年中の交通事故の発生状況 警察庁交通局）であった。

他方で 地方自治体の中には事故件数が増加しているところもあり、事故の相手別件数では自動車・二輪車は減少しているのに対して自転車・歩行者は増加している。また、自転車利用中の死傷者数を年齢別割合で見ると、10歳代後半と65歳以上の高齢者を合わせると39.1%で、他の年代と比べて高くなっている。

これらのことを鑑みると、事故発生原因も多様であることから、これまで行ってきた安全利用のための指導方法を継続すると併せて、新たな指導方法も模索する必要がある。これを推進させる一助となる自転車シミュレーターや自転車乗車に必要な俊敏性・判断力・瞬発性を測定する機械の開発も進んでいる。

本会の安全利用のための講習会では、本会による調査研究によって得られた成果を基にして、幼児から高齢者まで年齢別の利用特性・身体機能特性に合わせた指導、地域の利用状況・道路環境・交通状況を反映させた内容を含めた指導で行ってきた。これと並行して今後の新たな安全利用のための講習会用としてのカリキュラム作成を目的として、開発が進んだ自転車シミュレーターや諸機械を用いて、事故データや現地調査では得られにくい自転車利用に関する交通法令の認知・理解状況や、年齢別自転車運転特性を把握するための調査を、公益財団法人JK Aの助成により行うことにした。

一般財団法人日本自転車普及協会 自転車文化センター

2020年3月

調査実施概要

調査名 : 2019年度「自転車設備を活用した交通安全意識向上に資する調査事業」

目的 : 自転車利用者の事故のない安全で安心な生活を送るための一助として、一般の方から交通安全指導に従事する方々も含めて自転車の安全講習の新たなスタイルになればと考え、最新自転車設備を活用した調査研究を実施致します。

調査期間 : 2019年9月～2020年1月まで 計11回

調査人数 : 12人×1開催あたり×11回
(※11回目のみ人数変更で調査)

実施内容 : ①最新の自転車シミュレーターマシンを活用した乗車体験
調査 (A: 自転車機器予測シミュレーター)
②自転車乗車に必要な俊敏性、判断力、瞬発力を
収集するための3種類の機械による調査
(B: Quick-Catch、C: Quick-Step、D: 認知判断力診断)
③自転車の利用状況に関するアンケート調査、握力測定

調査対象 : 10歳代、20歳代、30歳代、40歳代、50歳代、60歳代、
70歳代以降 合計138名

調査機材概要①

A. 自転車シミュレーター



■自転車シミュレーター

普段使用している同形状の自転車を選択し、自転車の乗車状況、目線や通行方法、ルールやマナー、事故の回数など自転車シミュレーターをつかって検証を行った。コースは当会オリジナルの2コースを使用した。

シミュレーター使用車種は4種類用意した。

- ①軽快車
- ②電動アシスト付自転車
- ③ロードバイク
- ④クロスバイク

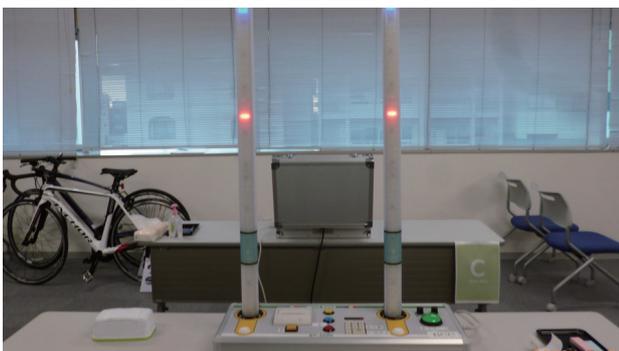
【直線コース】



【4回の左右折を行うコース】



B. Quick-Catch



■俊敏性測定器

①「Quick Catchクイックキャッチ」

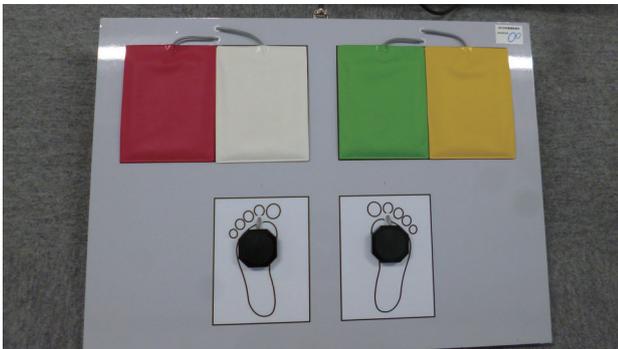
○調査方法

目と手を使った動作にて俊敏性を測定する装置。また左手、右手の反応速度の違いを検証する。

- ・左手右手それぞれの俊敏性を点数化
- ・5回測定 合計が100点満点

調査機材概要②

C. Quick-Step



■俊敏性測定器

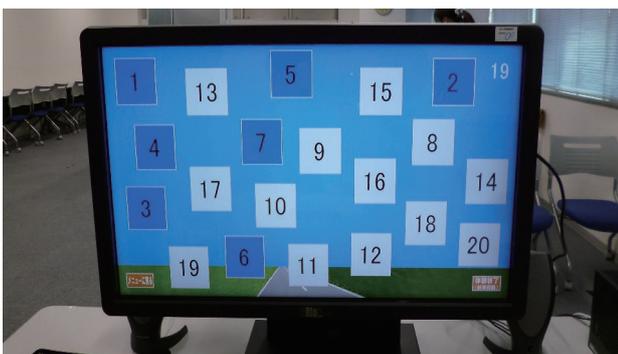
②「Quick Step(クイックステップ)」

○調査方法

目と足を使った動作にて俊敏性を測定する装置。色を覚えて認識し、行動に移す動作検証で加齢とともに低下する「認知・判断・行動」機能を検証する。

- ・入力した年齢を元に成功回数から、測定年齢が結果として印字される。
- ・計測結果は 最速、最低、平均(秒)と表記される。(計9回)

D. 認知判断力診断



■判断行動測定器

セーフティータッチ

タッチパネルを使用し、この機器では動体視力診断、注意・配分力診断の2種類を検証する。

①動体視力診断

右側から流れてくる4ケタの数字を読み取り、その数字を順番通りにタッチする。数字の流れるスピードは5段階で、達成レベルによって5段階評価する。

②注意・配分力診断

画面に表示された1から20までの数字を1から順番にタッチする。制限時間内にいくつ数字をタッチできたかによって、5段階評価する。

2種類の結果をもとに総合評価が示される。

調査スケジュール・被験者概要・アンケート内容

【表1 調査スケジュール】

【表2 年代別一覧】

調査期間	調査時間	調査人数	男	女
第1回：2019/9/11	13:30～15:30	12	7	5
第2回：2019/10/7	13:30～15:30	12	7	5
第3回：2019/10/28	13:30～15:30	12	3	9
第4回：2019/11/5	13:30～15:30	12	3	9
第5回：2019/11/30	10:30～12:00	12	9	3
第6回：2019/11/30	14:00～15:30	12	8	4
第7回：2019/12/8	10:30～12:00	12	11	1
第8回：2019/12/8	14:00～15:30	12	0	12
第9回：2020/1/13	10:30～12:00	12	4	8
第10回：2020/1/13	14:00～15:30	12	12	0
第11回：2020/1/14	10:00～10:40 11:00～11:40 13:30～14:10 14:30～15:10	18	6	12
合計		138	70	68

	男	女	計
10歳代	16	15	31
20歳代	7	7	14
30歳代	10	9	19
40歳代	8	8	16
50歳代	8	9	17
60歳代	11	10	21
70歳代	10	10	20
合計	70	68	138

【アンケート用紙表】

【アンケート用紙裏】

第2回 2019年度「自転車設備を活用した交通安全意識の向上に資する調査事業」
モニターアンケート

本日は、調査にご協力いただきましてありがとうございました。
お手数ですが、下記のアンケートにご協力ください。

お名前 _____

Q1.モニター体験者情報

性別 男性 女性

年齢 10代 20代 30代 40代 50代 60代
 70代 80歳以上

運転免許の有無 有り（※原付を含む） 無し

Q2.使用の自転車の種類 ※普段一番よく乗る自転車にチェックしてください。（単一選択）

自転車の種類 電動アシスト付自転車（ 幼児用座席あり 幼児用座席なし）
 電動アシストが付いていない自転車（ 幼児用座席あり 幼児用座席なし）
 折りたたみ自転車 ロードバイク クロスバイク

▼Q2の回答を基に普段使用されているものに近い自転車を下記よりご用意させていただきます。

	1	2	3	4	5
種類	買い物用自転車	電動自転車	ロード	クロスバイク	
車種名	アルミミニ	モットアニーZ EX	ブリヂストンアンカーRS8	ESCAPE R X 1	THRIVE 1
メーカー	BRIDGESTONE	Panasonic	BRIDGESTONE	GIANT	
参考画像					
備考	適応身長：125cm～		適応身長：165～176cm	適応身長：160～175cm	適応身長：145～160cm

Q3.自転車の利用目的 ※複数回答可能

使用理由 買い物 通勤通学 子どもの送迎 仕事 レジャー・スポーツ

Q4.過去の事故経験 ※複数回答可能

事故内容 自動車・バイクとの衝突・接触事故 自転車との衝突・接触事故
 歩行者との衝突・接触事故 自らの転倒事故（事故の被害者なし） 事故経験なし

Q5.自転車の利用頻度

利用頻度 ほぼ毎日 2～3日に1回程度 1週間に1回程度
 1か月に数回もしくはほとんど利用しない

アンケートは、以上です。
ご協力有難うございました。

BioVelo 日本自転車普及協会

握力測定

【左】 【右】

Kg Kg

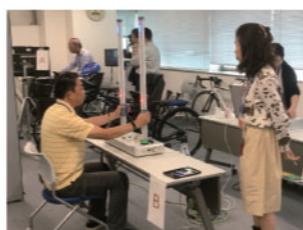
測定記録写真



自転車シミュレーター（第1回）



Quick-Step（第1回）



Quick-Catch（第2回）



認知判断力診断（第2回）



自転車シミュレーター（第3回）



Quick-Step（第3回）



会場内で待機している様子
（第4回）



自転車シミュレーター（第4回）



自転車シミュレーター（第5回）



認知判断力診断（第5回）



Quick-Catch（第6回）



Quick-Step（第6回）



握力調査（第7回）



認知判断力診断（第7回）



Quick-Catch（第8回）



認知判断力診断（第8回）



自転車シミュレーター（第9回）



Quick-Catch（第9回）



Quick-Catch（第10回）



Quick-Step（第10回）



自転車シミュレーター（第10回）



自転車シミュレーター（第11回）



認知判断力診断（第11回）

測定結果一覧①

【アンケート調査・握力調査・自転車に関連する測定調査（A・B・C・D）】

■ アンケート設問補足

Q 2：使用の自転車の種類

- A→電動アシスト付き自転車（幼児座席あり）
- B→電動アシスト付き自転車（幼児座席なし）
- C→電動アシスト付いていない自転車（幼児座席あり）
- D→電動アシスト付いていない自転車（幼児座席なし）
- E→折りたたみ自転車
- F→ロードバイク
- G→クロスバイク

Q 3：利用目的 ※複数選択可能

- A→買い物
- B→通勤・通学
- C→子どもの送迎
- D→仕事
- E→レジャー・スポーツ

Q 4：事故の経験 ※複数選択可能

- A→自動車・バイクとの衝突・接触事故
- B→自転車との衝突・接触事故
- C→歩行者との衝突・接触事故
- D→自らの転倒事故（事故の被害者が他にいない）
- E→事故経験なし

Q 5：自転車の利用頻度

- A→ほぼ毎日
- B→2～3日に1回程度
- C→1週間に1回程度
- D→1か月に数回、もしくはほとんど利用しない

D：運動能力診断

最優秀をAとして、5段階評価でEまで低下する

No.	性別	年齢	免許の有無	アンケート					握力		シミュレーター 使用車種	B		C				D					
				Q 2		Q 3		Q 4		Q 5		左 (kg)	右 (kg)	Quick Catch		Quick Step				運動能力診断			
				左	右	左	右	左	右	左		右	左 (点)	右 (点)	年齢 (歳)	最速スピード (秒)	最低スピード (秒)	平均スピード (秒)	総合判定	動体視力	注意・配分力		
1	女	33		D	A	B	D	A	D	A	28.8	24.5	買い物向け自転車	56	76	43	1.047	1.207	1.118	C	E	A	
2	男	68		D	A	E		D		A	36.0	41.5	買い物向け自転車	74	88	67	0.937	1.295	1.121	B	D	A	
3	男	66		D	A			D		B	19.0	22.1	買い物向け自転車	70	74	66	0.965	1.290	1.135	C	E	A	
4	男	35		D	A	B	E	A	B	A	36.6	39.4	買い物向け自転車	98	96	42	0.561	1.101	0.863	A	B	A	
5	女	31		D	A			D		B	25.9	32.0	買い物向け自転車	96	92	41	0.762	1.084	0.921	A	B	A	
6	男	45		D	D	E		E		A	45.8	49.6	買い物向け自転車	90	94	39	0.745	0.944	0.855	B	D	A	
7	女	31		D	A			D		B	26.6	33.4	買い物向け自転車	92	86	41	0.803	1.017	0.917	B	C	A	
8	女	33		D	A	B		D		A	20.2	24.7	買い物向け自転車	100	100	36	0.676	1.057	0.839	B	C	A	
9	女	33		A	A	C		E		B	19.7	22.3	電動自転車	100	100	43	0.993	1.269	1.111	B	D	A	
10	男	68		B	B			D		A	34.3	39.5	電動自転車	96	96	58	0.572	1.392	0.980	A	B	A	
11	男	29		G	A	D		B		A	31.4	37.1	クロスバイク (男性)	86	86	39	0.836	1.073	0.905	A	A	A	
12	男	43		G	B			A	D	A	43.1	44.2	クロスバイク (男性)	100	100	47	0.727	1.220	0.905	C	E	A	
13	男	66	無	D	A			E		C	32.6	35.9	買い物向け自転車	92	98	65	1.013	1.301	1.074	B	D	A	
14	女	25	無	D	A	B		E		B	20.9	18.0	買い物向け自転車	100	100	35	0.882	1.105	1.008	A	B	A	
15	男	66	無	D	A			E		A	40.4	42.4	買い物向け自転車	100	100	73	1.048	1.603	1.291	A	B	A	
16	男	68	有	D	A			E		B	50.9	50.1	買い物向け自転車	74	74	78	1.192	1.630	1.383	C	D	B	
17	女	54	有	D	A			E		A	—	16.4	買い物向け自転車	72	72	45	0.779	1.032	0.895	A	B	A	
18	女	20	有	E	A	B		E		B	22.7	24.6	買い物向け自転車	100	100	30	0.671	1.156	0.938	B	C	A	
19	男	43	有	D	B			E		A	37.5	49.3	買い物向け自転車	86	84	53	0.737	1.140	0.960	A	A	A	
20	男	63	有	B	A	D		E		A	44.9	48.5	電動自転車	68	76	64	0.895	1.506	1.092	B	C	A	
21	女	60	有	B	A			E		C	24.8	33.6	電動自転車	60	54	65	0.811	1.270	1.108	B	C	A	
22	女	34	有	B	A	E		E		B	29.7	33.0	電動自転車	94	96	44	0.752	1.377	0.966	B	D	A	
23	男	26	有	G	A	B		A		A	44.5	48.1	クロスバイク (男性)	96	88	-	0.540	0.836	0.674	C	E	A	
24	男	62	有	G	A			A		B	37.4	39.9	クロスバイク (男性)	96	96	63	0.939	1.196	1.702	A	B	A	
25	女	33	有	B	A	B		D		A	25.0	30.6	電動自転車	82	82	19	0.544	0.929	0.700	A	A	A	
26	男	50	有	B	A	B		E		A	48.3	48.4	電動自転車	80	80	60	0.921	1.279	1.058	B	D	A	
27	女	21	有	B	A			A		D	24.9	23.6	電動自転車	96	96	31	0.701	1.344	0.959	B	C	A	
28	女	21	無	D	A			E		B	33.0	37.1	買い物向け自転車	84	84	31	1.029	1.409	1.174	B	C	A	
29	男	60	有	D	A			E		C	45.0	50.6	買い物向け自転車	94	96	68	0.945	1.367	1.181	B	C	B	
30	女	16	無	D	A	B		A		A	23.4	25.1	買い物向け自転車	98	90	13	0.807	1.095	0.921	B	C	A	
31	女	19	有	D	A			D		C	26.0	26.0	買い物向け自転車	90	90	29	0.737	0.952	0.838	A	A	A	
32	女	39	有	D	A			E		D	19.9	23.1	買い物向け自転車	74	72	48	0.875	1.339	1.015	B	C	A	
33	女	22	無	D	A	B		D		B	24.3	27.1	買い物向け自転車	98	96	32	0.821	1.203	0.956	B	C	A	
34	男	58	有	E	E			E		C	38.1	39.1	買い物向け自転車	94	96	68	1.058	2.499	1.393	C	D	B	
35	女	36	有	D	A	B		E		C	31.7	26.2	クロスバイク (女性)	96	96	46	0.904	1.665	1.097	B	C	B	
36	女	22	無	G	B			E		B	25.3	33.0	買い物向け自転車	100	98	32	0.790	1.413	1.008	B	D	B	

測定結果一覧②

No.	性別	年齢	免許の有無	アンケート					握力		A シミュレーター 使用車種	B Quick Catch		C Quick Step			D 運動能力診断					
				Q2	Q3		Q4		Q5	左 (kg)		右 (kg)	左 (点)	右 (点)	年齢 (歳)	最速スピード (秒)	最低スピード (秒)	平均スピード (秒)	総合判定	動体視力	注意・ 配分力	
37	女	45	有	B	A			E		C	31.4	36.7	電動自転車	72	78	55	0.842	1.347	1.022	A	B	A
38	女	67	有	B	A			D		A	26.2	25.1	電動自転車	66	62	77	1.199	1.892	1.624	C	E	A
39	女	48	有	B	A	B		E		A	31.4	36.1	電動自転車	84	86	50	0.834	0.976	0.929	B	C	A
40	女	19	無	D	A	B		E		A	28.6	33.7	買い物向け自転車	84	94	22	0.529	0.902	0.747	B	C	A
41	女	58	有	D	A			D		B	41.4	44.6	買い物向け自転車	72	72	67	0.986	1.303	1.154	B	C	A
42	男	33	無	D	A	B		A		A	22.9	27.3	買い物向け自転車	84	86	22	0.601	0.968	0.749	B	C	A
43	女	53	無	D	A			E		B	25.2	28.8	買い物向け自転車	96	98	63	0.763	1.288	1.086	B	D	A
44	男	27	有	D	A			E		C	27.6	27.5	買い物向け自転車	88	90	37	0.759	1.091	0.946	A	A	A
45	女	48	有	D	A			D		A	19.2	23.3	買い物向け自転車	92	90	58	0.693	1.447	1.020	B	C	A
46	女	57	有	D	A	D		E		B	25.6	25.1	買い物向け自転車	90	88	47	0.656	1.123	0.906	C	E	A
47	女	47	有	C	A	B	D	E		A	21.4	23.8	買い物向け自転車	100	100	57	0.937	1.152	1.038	B	C	A
48	男	47	有	G	A	B	D	B	D	A	35.8	39.5	クロスバイク (男性)	100	100	52	0.838	1.130	0.947	C	E	A
49	女	47	有	B	A	B		E		A	24.0	29.8	電動自転車	86	96	51	0.767	1.128	0.934	C	E	A
50	男	10	無	D	E			E		B	11.0	10.5	買い物向け自転車	96	94	10	0.882	1.484	1.165	A	B	A
51	男	45	有	D	A			B	D	C	56.0	58.9	買い物向け自転車	84	84	38	0.748	1.053	0.852	A	B	A
52	女	54	有	D	A			D		B	22.3	23.9	買い物向け自転車	62	62	45	0.748	1.157	0.896	C	E	A
53	男	68	有	D	A	B		D		A	22.3	28.9	買い物向け自転車	90	86	61	0.849	1.135	1.042	C	E	A
54	男	31	無	D	D			E		A	22.3	28.1	買い物向け自転車	94	92	41	0.742	0.944	0.867	A	B	A
55	男	45	有	D	A			D		B	22.3	37.3	買い物向け自転車	62	56	55	0.781	1.146	0.987	A	A	A
56	男	10	無	D	B			E		C	22.3	19.6	買い物向け自転車	94	94	12	0.774	1.273	0.967	B	C	A
57	男	56	有	D	A			E		B	44.1	44.9	買い物向け自転車	32	32	51	0.804	1.137	0.522	B	D	A
58	男	38	有	D	A			E		C	45.4	45.7	買い物向け自転車	58	62	48	0.815	1.008	0.929	A	B	A
59	男	16	無	D	A	E		D		B	34.4	35.0	買い物向け自転車	60	60	13	0.715	1.051	0.914	A	B	A
60	女	49	有	G	A	E		D		A	34.3	34.8	クロスバイク (男性)	80	66	59	0.786	1.121	0.988	B	C	A
61	男	51	有	A	B			E		A	31.1	40.3	電動自転車	86	84	61	0.980	1.327	1.103	B	C	A
62	女	47	有	B	A	B	D	D		A	32.6	33.9	電動自転車	76	78	56	0.714	1.269	0.980	B	C	A
63	女	56	有	B	A	B		E		A	27.7	29.9	買い物向け自転車	70	70	44	0.735	1.095	0.889	B	C	A
64	女	46	有	D	A	B		E		A	29.3	33.8	買い物向け自転車	66	68	56	0.971	1.345	1.100	C	E	A
65	男	47	有	D	A	E		D		C	42.9	47.4	買い物向け自転車	88	86	29	0.987	0.937	0.791	A	A	A
66	男	32	有	D	A	B		B		A	30.9	38.1	買い物向け自転車	58	38	42	0.692	1.090	0.879	A	B	A
67	男	55	有	D	A			E		B	36.8	39.4	買い物向け自転車	74	78	49	0.783	1.105	0.912	C	E	A
68	男	58	有	D	A			B		B	24.7	33.7	買い物向け自転車	52	70	63	0.908	1.240	1.082	B	C	A
69	女	50	有	D	A			E		B	21.5	24.3	買い物向け自転車	82	80	60	0.838	1.219	1.070	C	E	A
70	男	54	有	D	B			E		A	42.1	37.3	買い物向け自転車	92	88	54	0.864	1.060	0.962	A	B	A
71	男	11	無	G	E			E		B	14.4	15.7	クロスバイク (女性)	82	82	11	0.942	1.255	1.040	B	D	A
72	男	38	無	G	A	B	E	B	D	A	46.3	40.6	クロスバイク (男性)	78	80	48	0.751	1.620	0.938	A	B	A
73	女	19	有	B	B	D		E		A	24.8	25.5	電動自転車	82	90	29	0.682	1.047	0.833	A	A	A
74	男	33	有	D	A	B		D		A	46.1	36.3	買い物向け自転車	74	82	43	0.753	1.034	0.913	A	B	A
75	男	77	有	D	A			E		B	30.4	37.7	買い物向け自転車	94	92	64	0.994	1.193	1.102	B	C	B
76	男	50	有	D	B			E		A	37.6	39.2	買い物向け自転車	74	80	51	0.703	1.942	0.936	A	A	A
77	男	75	無	D	A	E		E		A	40.2	48.2	買い物向け自転車	90	94	71	1.082	1.438	1.247	C	E	A
78	男	75	有	D	A			E		C	33.3	38.4	買い物向け自転車	78	80	69	0.770	1.436	1.191	B	D	A
79	男	72	有	D	B	E		E		B	37.5	35.7	買い物向け自転車	72	72	79	1.006	1.552	1.354	B	C	B
80	男	36	無	D	A			E		A	39.5	38.4	買い物向け自転車	70	68	36	0.600	1.086	0.822	B	C	A
81	男	67	有	D	A			E		A	13.8	12.6	買い物向け自転車	74	76	74	1.014	1.638	1.260	C	E	A
82	男	38	有	D	A			E		B	42.8	41.6	買い物向け自転車	94	96	48	0.667	1.330	1.033	A	B	A
83	男	36	有	G	B	D	E	E		B	30.1	33.3	クロスバイク (男性)	82	84	46	1.030	1.506	1.777	B	D	A
84	男	28	有	G	A			A	D	C	31.2	39.3	クロスバイク (男性)	94	94	38	0.632	1.090	0.859	A	B	A

測定結果一覧③

No.	性別	年齢	免許の有無	アンケート								握力		シミュレーター 使用車種	B		C				D		
				Q2		Q3		Q4		Q5	左 (kg)	右 (kg)	Quick Catch		Quick Step				総合判定	動体視力	注意・ 配分力		
												左 (点)	右 (点)		年齢 (歳)	最速スピード (秒)	最低スピード (秒)	平均スピード (秒)					
85	女	18	無	D	B			E		B	33.0	29.2	買い物向け自転車	100	100	14	0.633	1.120	0.830	A	B	A	
86	女	19	無	D	B			B	D	A	18.3	24.0	買い物向け自転車	94	100	29	0.612	1.010	0.777	B	D	A	
87	女	64	有	D	A			D		A	17.2	19.6	買い物向け自転車	86	86	74	1.302	2.248	1.653	D	E	C	
88	女	19	無	D	A	B		D		B	25.6	24.9	買い物向け自転車	88	96	29	0.674	1.144	0.935	C	E	A	
89	女	17	無	D	B			E		A	19.6	20.2	買い物向け自転車	78	90	12	0.767	1.495	1.114	B	C	A	
90	女	17	無	D	B			E		C	21.4	25.3	買い物向け自転車	90	92	12	0.863	1.010	0.826	B	D	A	
91	女	62	有	D	A			B		B	27.6	22.9	買い物向け自転車	90	90	65	0.927	1.251	1.108	B	D	A	
92	女	65	有	D	E			D		C	16.0	28.5	買い物向け自転車	60	60	63	0.965	1.274	1.082	B	C	A	
93	女	60	有	D	A	D		E		A	25.6	28.3	買い物向け自転車	96	94	47	0.673	1.067	0.895	B	D	A	
94	女	63	有	B	A			E		A	23.5	23.7	電動自転車	94	82	64	0.835	1.368	1.086	B	D	A	
95	女	17	無	B	B			E		A	27.1	22.5	電動自転車	100	100	14	0.662	1.145	0.889	A	B	A	
96	女	70	無	B	A			E		B	20.2	18.3	電動自転車	98	98	77	1.029	1.675	1.362	B	D	A	
97	女	17	無	B	A			E		C	18.2	23.8	電動自転車	98	96	12	0.682	1.232	0.975	A	B	A	
98	女	57	有	B	A			D		B	23.2	23.1	電動自転車	80	100	65	1.023	1.313	1.106	C	E	A	
99	女	18	無	D	B			E		C	26.6	29.7	買い物向け自転車	98	98	13	0.711	1.128	0.858	A	B	A	
100	男	27	有	D	A	B		D		A	46.5	46.4	買い物向け自転車	86	84	37	0.898	1.141	1.023	A	A	A	
101	男	49	有	D	A			E		C	36.9	39.9	買い物向け自転車	98	94	57	0.843	1.250	0.993	A	B	A	
102	男	22	有	D	A			E		A	47.4	42.8	買い物向け自転車	94	96	32	0.566	0.985	0.819	A	B	A	
103	女	51	有	C	A			E		B	14.0	21.3	買い物向け自転車	74	68	61	1.070	1.810	1.393	B	C	A	
104	女	16	無	D	A	D		E		D	24.9	28.3	買い物向け自転車	98	98	13	0.804	1.228	0.937	A	A	A	
105	男	27	有	D	A	B		D		A	33.6	37.7	買い物向け自転車	96	90	37	0.828	0.997	0.914	A	A	A	
106	女	18	無	D	A	B		E		A	26.1	26.6	買い物向け自転車	100	96	14	0.646	1.025	0.847	B	D	A	
107	女	18	無	D	B			E		C	17.0	21.5	買い物向け自転車	100	100	14	0.724	0.958	0.851	A	B	A	
108	男	29	無	G	A	B	D	D		A	31.1	34.2	クロスバイク (男性)	92	88	37	0.667	1.102	0.847	C	E	A	
109	男	18	無	D	A			E		D	31.0	34.9	買い物向け自転車	98	80	13	0.659	1.410	0.975	A	A	A	
110	男	18	無	D	B			E		A	37.8	38.9	買い物向け自転車	96	98	13	1.149	2.379	1.473	A	A	A	
111	男	17	無	D	B			E		A	31.3	31.4	買い物向け自転車	100	82	13	0.695	1.084	0.865	A	A	A	
112	男	18	無	D	D			B	D	C	30.0	37.9	買い物向け自転車	92	96	17	0.697	0.849	0.697	A	B	A	
113	男	18	無	D	A	B		A		A	37.8	47.4	買い物向け自転車	96	96	13	0.661	1.343	0.943	B	D	A	
114	男	18	無	D	B			E		A	32.8	31.7	買い物向け自転車	100	100	19	0.473	0.849	0.690	A	A	A	
115	男	18	無	D	A	B		D		A	30.8	36.4	買い物向け自転車	88	92	13	0.705	1.805	1.027	A	B	A	
116	男	18	無	G	B			E		B	37.4	35.3	クロスバイク (男性)	96	96	15	0.820	0.957	0.756	A	A	A	
117	男	18	無	G	A			E		C	42.1	39.6	クロスバイク (男性)	98	98	13	0.764	1.184	0.957	A	B	A	
118	男	19	有	G	B			E		A	27.7	40.0	クロスバイク (男性)	100	100	29	0.663	0.965	0.832	B	C	A	
119	男	18	無	F	E			E		C	55.2	52.7	ロードバイク	100	100	15	0.497	1.143	0.799	B	C	A	
120	男	18	無	F	B			E		A	40.0	44.4	ロードバイク	98	96	13	0.487	1.745	0.882	A	A	A	
121	男	73	無	D	A	B	D	E		C	27.4	27.2	買い物向け自転車	46	50	77	1.011	2.180	1.332	B	D	A	
122	女	68	有	A	A			E		A	25.7	27.7	買い物向け自転車	46	48	66	0.928	1.433	1.146	B	C	A	
123	女	71	無	B	A			E		B	23.8	23.6	買い物向け自転車	46	26	74	1.014	1.514	1.308	B	C	A	
124	女	72	無	D	A			D		D	21.5	24.0	買い物向け自転車	68	72	80	1.069	1.958	1.383	E-A	E	A	
125	女	74	無	B	A	D		E		A	22.7	22.8	買い物向け自転車	72	70	63	0.837	1.403	1.064	B	C	A	
126	男	71	有	D	A	D		D		B	21.6	14.5	買い物向け自転車	88	76	68	0.896	1.457	1.172	A	B	A	
127	男	79	無	B	A	D		E		B	33.7	38.2	買い物向け自転車	36	48	76	0.927	1.671	1.351	B	D	A	
128	女	75	無	D	A	D	E	B		B	24.9	25.5	買い物向け自転車	72	78	65	0.927	1.360	1.107	B	D	A	
129	女	76	無	B	A	E		E		A	16.1	17.1	買い物向け自転車	0	0	86	1.369	2.711	1.715	D	E	C	
130	男	70	無	D	A			E		A	31.2	29.9	買い物向け自転車	68	54	61	0.926	1.219	1.006	A	B	A	
131	男	75	無	D	D			E		A	30.9	25.3	買い物向け自転車	66	70	72	0.758	1.800	1.180	B-E	E	B	
132	男	76	有	D	D			A		B	35.8	37.9	買い物向け自転車	34	28	82	1.119	2.445	1.488	B	D	A	
133	女	68	無	B	A			B		B	26.4	28.1	買い物向け自転車	24	24	62	0.937	1.224	1.052	B	C	A	
134	女	68	有	B	A	D		E		A	20.4	23.8	買い物向け自転車	42	42	66	0.941	1.237	1.090	B	C	A	
135	女	72	無	D	A	B		E		A	19.1	18.6	買い物向け自転車	60	58	75	1.051	1.552	1.320	B	D	A	
136	女	72	有	D	A	B	D	E		A	21.4	21.3	買い物向け自転車	92	84	70	0.907	1.509	1.220	C	E	A	
137	女	74	無	D	A	E		E		A	21.2	25.8	買い物向け自転車	86	88	78	1.020	1.811	1.348	C-A	C	A	
138	女	72	無	D	A	D		B		A	20.2	23.6	買い物向け自転車	54	58	63	0.859	1.191	1.040	C	E	A	

シミュレーター調査目的

自転車安全利用指導のためのシミュレーターを用いた自転車事故発生原因の究明

自転車が第1当事者として発生した事故件数が2018年は15,119件（交通事故死統計年報 平成30年版，交通事故総合分析センター）であった。これを事故発生場所でみると交差点が55.2%、信号機がある交差点が11.5%、信号機がない交差点が43.8%、事故状況でみると出会い頭が51.3%、違反内容でみると一時不停止周囲不確認が46.5%、信号無視が6.8%、事故の相手でみると歩行者自転車が37.2%であった。

このような自転車事故の発生状況の中で、これからの自転車安全利用指導に活用する目的で、シミュレーターを用いた方法による事故発生原因を究明することにした。シミュレーターは一般財団法人日本交通安全教育普及協会と民間会社が開発した「交通安全危険予測シミュレーター 自転車編」をベースにして、走行状況を改編したものを使って調査を行った。

本調査の目的は次の6点とした。

- ①交差点における一時停止の有無と事故との関係
- ②交差点における信号順守、2段階右折実施の状況
- ③交差点における右折自動車との事故発生原因
- ④歩道のない直線道路を通行する自転車、歩行者との交錯時における一時停止の有無と事故との関係
- ⑤自転車の通行路としての車道歩道の選択状況
- ⑥アンケートによる事故経験の有無とシミュレーターを用いた調査結果との関係
機械による自転車利用に必要な俊敏性・判断力・瞬発力の測定結果とシミュレーターを用いた調査結果との関係

この目的のために、直線コースと4回の右左折を行うコースの2コースを設定した。各コースでの調査内容は次の通りである。

①直線コース

- ・A地点：信号機のある交差点で、直進時の信号順守の有無
右折自動車との事故発生の有無
- ・B地点：自動車が駐車しているときの車道歩道の選択

②4回の右左折を行うコース

- ・C地点：信号機のない見通しの悪い交差点で、左右方向の道路から自転車が接近する状況での一時停止の有無
- ・D地点：直線道路で歩行者2人と自転車1台が接近してくるときの一時停止の有無
- ・E地点：信号機のある交差点で、信号順守の有無、2段階右折実施の有無
交差点横断後の車道歩道の選択
- ・F地点：信号機のある交差点で、左折時の信号順守の有無
- ・G地点：信号機のない見通しの悪い丁字路交差点で右方向の道路から自転車が接近する状況での一時停止の有無
右折時の通行路の選択

シミュレーター調査結果①

交差点における一時停止の有無と事故との関係

(1) 設定条件と調査項目

ア) 設定条件

交差点は信号機のない十字路交差点と丁字路交差点を設定した。十字路交差点は幅員が被験者通行道路 3.5 m、左右の道路 4 m で、被験者は左右の道路の通行状況が左右方向の道路との交差位置に来るまで見えない。左方向の道路から自転車が 1 台接近し、交差点を通過後、右方向の道路から自転車が 1 台接近して交差点を通過する。丁字路交差点は幅員が被験者通行道路 6 m、左右の道路 6 m で、被験者は左の道路の通行状況が左右の道路との交差位置 2 m 前で見え、右の道路の通行状況は左右の道路との交差位置に来るまで見えない。左方向の道路から自動車が 1 台接近し、交差点を通過後、右方向の道路から自転車が 3 台接近して交差点を通過する。

イ) 調査項目

◎十字路交差点での項目

※一時停止の有無

- ・左方向から来る自転車が見える前に一時停止
一時停止位置
自転車が見えたときの再度の一時停止の有無
- ・左方向から来る自転車が見えたときに一時停止
自転車が交差点通過後、被験者の交差点手前での再度の一時停止の有無
- ・一時停止しない

※左方向から来る自転車との事故状況

- ・衝突
- ・ヒヤリハット（被験者と自転車との車間距離 2 m 以内で衝突はない）
- ・事故なし（自転車が交差点を通過する前に被験者が交差点を通過 自転車が交差点を通過するまで被験者が交差点通過前に一時停止）

※交差点通過時の左右確認の有無

◎丁字路交差点での項目

※一時停止の有無

- ・右方向から来る自転車が見える前に一時停止
一時停止位置
- ・右方向から来る自転車が見えたときに一時停止
自転車が見えたときの被験者と自転車との車間距離

※右折時の通行位置

※右方向から来る自転車との事故状況

- ・衝突
- ・ヒヤリハット（被験者と自転車との車間距離 2 m 以内で衝突はない）
- ・事故なし（自転車が交差点を通過する前に被験者が交差点を通過 自転車が交差点を通過するまで被験者が交差点通過前に一時停止）

※交差点通過時の左右確認の有無

(2) 調査結果

ア) 十字路交差点

調査結果を表 1 に示す。被験者 127 人、左方向から来る自転車を被験者が確認する前の一時停止者 35 人停止率 27.6%、確認した後の一時停止者 66 人停止率 52.0%、一時不停止者 26 人不停止率 20.5%である。

◎年代別一時停止の有無

左方向から来る自転車を被験者が確認する前の一時停止者と確認した後の一時停

シミュレーター調査結果①

止者を合せると、10歳代20人停止率74.1%、20歳代11人停止率84.6%、30歳代16人停止率94.1%、40歳代15人停止率93.8%、50歳代12人停止率70.6%、60歳代15人停止率75.0%、70歳代11人停止率68.8%で、高年代になると一時停止率が低下する。

◎性別一時停止の有無

左方向から来る自転車を被験者が確認する前の一時停止者は男19人停止率28.4%、女13人停止率21.7%で、男女差は10歳代8.8%、20歳代28.6%、30歳代51.4%でいずれも男が高く、40歳代は同率、50歳代8.3%、60歳代11.8%、70歳代13.3%でいずれも女が高い。左方向から来る自転車を被験者が確認した後の一時停止者は男35人停止率52.2%、女31人停止率52.0%で、男女差は10歳代11.5%、20歳代4.7%、40歳代12.5%、60歳代4.5%、70歳代16.7%でいずれも男が高く、30歳代は37.1%、50歳代は6.9%女が高い。

◎左方向から来る自転車を確認する前に一時停止した被験者の交差点から一時停止した地点までの距離交差点手前3~0mの間で停止しており、2mでの位置が最も多く58.8%である。

◎事故状況

衝突とヒヤリハットを合わせた事故発生率の年代別を表2に示す。

イ) 丁字路交差点

調査結果を表3に示す。被験者128人、一時停止者116人停止率90.6%、一時不停止者12人不停止率9.4%である。

◎年代別一時停止の有無

一時停止者は10歳代22人停止率81.5%、20歳代12人停止率92.3%、30歳代17人停止率94.4%、40歳代13人停止率81.3%、50歳代17人停止率100%、60歳代19人停止率90.5%、70歳代15人停止率93.8%で、10歳代、40歳代を除くと他の年代はすべて90%以上である。

◎性別一時停止の有無

一時停止者は男61人停止率92.4%、女55人停止率88.7%で、男女差は10歳代8.8%、40歳代12.5%、70歳代10.0%で女が高く、20歳代14.3%、30歳代12.5%、60歳代10.0%でいずれも男が高く、50歳代は同率である。

◎右方向から来る自転車が見えたときの被験者との車間距離と一時停止状況

右方向から来る自転車が見えたときの被験者との間の距離と一時停止及び事故発生の有無との関係が表4である。一時停止する被験者は4m、一時停止しない被験者は5~6mが最も多く、3~4mのときに一時停止しない被験者に事故が発生している。

◎事故状況

右から来る自転車との事故を起こした被験者は衝突6人、ヒヤリハット21人、衝突とヒヤリハットを含めた事故発生率21.1%である。このうち、一時停止した後右側通行で右折14人、一時不停止した後右側通行で右折4人、右から来る自転車を確認しにも関わらず一時不停止8人、一時停止1人である。また、事故を起こした被験者の交差点での左右確認の有無は確認17人不確認10人である。

(3) 考察

2か所の交差点での一時停止率を比較すると、十字路交差点78.7%、丁字路交差点93.0%で、左方向の道路の見通しがよい丁字路交差点が見通しの悪い十字

シミュレーター調査結果①

路交差点より高い。十字路交差点で一時不停止丁字路交差点は一時停止21人（十字路交差点で事故発生19人）、十字路交差点は一時停止丁字路交差点で一時不停止7人（十字路交差点で事故発生0人）、両交差点で一時不停止5人（十字路交差点で事故発生4人）という結果より、先に通行した十字路交差点での事故の有無並びに左右の道路から自転車が来る可能性があるという経験が、後から通行する丁字路交差点での一時停止の有無に影響していると考えられる。また、両交差点で一時不停止の被験者はいずれも女で10歳代2人、30歳代40歳代60歳代各1人、十字路交差点での事故発生4人である。事故経験が次の交差点で生かされてなく、全員が女ということに関してはさらに調査と考察が必要である。事故を起こした被験者の一時停止状況は、十字路交差点での事故発生者23人は全員一時不停止で、一時不停止者の85.2%が事故を発生させており、事故発生率と一時不停止率の単相関係数は0.68で、関連性があるといえる。丁字路交差点での事故発生者27人で一時不停止は12人、一時停止後右側通行で右折は14人である。また、右からの自転車を確認して一時停止したときの被験者と自転車との車間距離と一時停止の有無の単相関係数は0.43で、弱い関連性があるといえる。すなわち、シミュレーターによる調査によると、出会い頭での事故の原因は一時不停止か右側通行しながらの右折である。

今回のシミュレーターによる交差点での一時停止の有無と、被験者に対して行ったアンケートによる事故経験（交通法規違反による事故、転倒事故も含めた全事故）の有無との単相関係数を求めたが、いずれも関係は認められなかった。また、カイ2乗検定で5%の有意水準の結果は以下の通りである。

※十字路交差点

- ・左方向から来る自転車を被験者が確認する前に一時停止と確認した後に一時停止を含めた一時停止の有無⇔交通法規違反事故経験の有無
- ・左方向から来る自転車を被験者が確認する前に一時停止と確認した後に一時停止を含めた一時停止の有無⇔交通法規違反事故と転倒事故を含めた全事故経験の有無
- ・左方向から来る自転車を被験者が確認した後の一時停止を一時不停止として一時停止の有無⇔交通法規違反事故と転倒事故を含めた全事故経験の有無
いずれも帰無仮説が棄却されない

※丁字路交差点

- ・一時停止の有無⇔交通法規違反事故経験の有無
帰無仮説が棄却される
- ・一時停止の有無⇔交通法規違反事故と転倒事故を含めた全事故経験の有無
帰無仮説が棄却されない

この結果、シミュレーター調査による丁字路交差点での一時不停止が実際の事故経験につながると判断される。特にシミュレーターでの右側通行右折時が対向する自転車との事故を誘引していることから、シミュレーターによる改まった調査を意識して一時停止、左右確認を行っていると思われるが、日常の無意識な走行が事故と関係していると考えられる。

信号機がない交差点において自転車が第1当事者として発生した事故は6,617件で、これは自転車事故全体の45.0%、交差点での事故の79.2%にあたる¹⁾。信号機がない交差点における自転車の通行状況の現場観察から、事故発生原因となる自転車利用者の意識と、信号機がない交差点における一時停止推進のための安全講習会における方法例を紹介している報告がある²⁾。また、信号機がない交差点において右折時の右側通行率は73.3%で、直進時の9.5%、左折時の1.9%に対

シミュレーター調査結果①

して極めて高いという報告もある³⁾。今回のシミュレーターを使っての一時停止の有無による事故の危険意識が次の交差点における一時停止につながる体験、並びに右折時の右側通行が事故を発生させる危険性の体験が、自転車安全利用のため講習会における方法の一つとして有効と考えられる。

引用文献

- 1) 交通事故統計年報平成30年版、交通事故総合分析センター、2019年
- 2) 自転車利用の現場観察—事故を起こしやすい状況を考える—信号機がない交差点での通行状況：谷田貝一男、交通安全教育第648号、2020年
- 3) 無信号交差点における自転車の通行路：谷田貝一男、人類働態学会会報第102号、2015年



シミュレーター調査結果①

【表1 十字路交差点における一時停止状況とその影響】

■表1 設問補足

- Q1：一時停止の有無
 0→一時停止（左自転車見える前）
 1→一時停止（左自転車見えた時）
 2→一時不停止
- Q2：左自転車見える前の一時停止位置
 左右道路の手前を0mとする
 手前のとき：－
 単位：m
- Q3：左からの自転車が見えたときの一時停止の有無
 0→一時停止
 1→一時不停止
- Q4：左からの自転車が見えたときに一時停止して通過後
 交差点手前で再度一時停止の有無
 0→一時停止
 1→一時不停止
 2→交差点直前で見て停止したので再度の停止なし
- Q5：事故発生状況
 4→ヒヤリ
 5→衝突
- Q6：交差点通過時の左右確認
 0→あり
 1→なし

No.	性別	年齢	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6
2	男	68	2				4	1
3	男	66	1			2		1
4	男	35	0	-2	0			0
5	女	31	2				4	1
6	4	45	0	-2	0			0
7	女	31	0	-2	0			0
9	女	33	1			0		0
10	男	68	1			0		0
11	男	29	1			0		0
12	男	43	1			1		1
13	男	66	1			0		0
14	女	25	1			0		1
15	男	66	0	-2	0			0
16	男	68	1			1		1
17	女	54	0	0	0			0
18	女	20	1			0		0
19	男	43	1			0		0
20	男	63	1			0		0
21	女	60	2				4	1
22	女	34	1			1		1
23	男	26	1			2		0
24	男	62	1			1		1
25	女	33	1			2		0
26	男	50	0	-2	0			0
27	女	21	1			2		1
28	女	21	2				5	1
29	男	60	2				4	1
30	女	16	2					1
31	女	19	1			2		1
32	女	39	0	-2	0			0
33	女	22	1			2		1
34	男	58	2				4	1
35	女	36	1			1		1
36	女	22	2					1
37	女	45	1			0		0
38	女	67	1			0		0
39	女	48	1			0		0
40	女	19	1			0		0
41	女	58	1			2		1
42	男	33	0	-1	0			0
43	女	53	1			2		1
44	男	27	1			2		1

No.	性別	年齢	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6
45	女	48	1			0		0
46	女	57	1			0		0
47	女	47	2				4	1
48	男	47	1			2		1
49	女	47	1			2		0
51	男	45	0	-2	0			0
52	女	54	0	-3	0			1
53	男	68	0	-2	0			0
54	男	31	0	-2	0			1
55	男	45	1			0		0
57	男	56	2				5	1
58	男	38	0	0	0			0
59	男	16	0	-2	1			1
60	女	49	1			2		1
61	男	51	0	-2	0			1
62	女	47	0	-2	0			0
63	女	56	1			0		0
64	女	46	0	-1	0			0
65	男	47	1			2		0
66	男	32	0	-1	0			0
67	男	55	1			0		0
68	男	58	2				5	1
69	女	50	2				4	1
70	男	54	1			0		0
72	男	38	1			0		0
73	女	19	1			2		1
74	男	33	0	0	0			0
75	男	77	2				5	1
76	男	50	1			0		0
77	男	75	1			2		1
78	男	75	0	-2	0			0
79	男	72	1			0		0
80	男	36	0	-2	0			1
81	男	67	2				4	1
82	男	38	0	-1	0	0		0
83	男	36	1			0		0
84	男	28	1			0		0
85	女	18	0	-2	0	2		1
86	女	19	1			0	2	1
87	女	64	1			0	0	0
88	女	19	2				4	1
89	女	17	1			0	1	1

No.	性別	年齢	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6
90	女	17	1		0	1		1
91	女	62	0	-2	0	0		0
92	女	65	1		0	1		1
93	女	60	0	-2	0	0		0
94	女	63	1		0	0		1
97	女	17	2				4	1
98	女	57	2				5	1
99	女	18	2				5	1
100	男	27	0	0	0	0		0
101	男	49	1		0	1		0
102	男	22	0	-1	0	0		0
103	女	51	0	-3	0	0		0
104	女	16	2				5	1
105	男	27	1		0	1		0
106	女	18	1		0	1		0
107	女	18	0	-1	0	0		0
109	男	18	2				4	1
110	男	18	1		0	0		0
111	男	17	1		0	0		0
112	男	18	1		0	2		0
113	男	18	1		0	2		0
114	男	18	1		0	2		0
115	男	18	0	-2	0	0		0
116	男	18	1		0	2		1
117	男	18	2		1			1
118	男	19	0	0	0	0		0
119	男	18	1		0	2		1
120	男	18	1		0	2		0
121	男	73	1		0	2		1
122	女	68	0	-1	0	2		0
123	女	71	2				5	1
124	女	72	0	-2	0	0		0
125	女	74	0	-2	0	0		0
126	男	71	0	-3	0	0		0
127	男	79	2				4	1
128	女	75	1		0	2		1
129	女	76	2				4	0
130	男	70	1		0	2		1
131	男	75	2				4	1
132	男	76	1		0	2		1
133	女	68	2				4	1
134	女	68	1		0	2		1
136	女	72	1		0	2		1

【表2 十字路交差点で発生した事故の年代別発生率】

	10歳代	20歳代	30歳代	40歳代	50歳代	60歳代	70歳代	平均
衝突	7.4%	7.7%	0.0%	0.0%	17.6%	0.0%	12.5%	6.3%
ヒヤリハット	11.1%	0.0%	5.9%	6.3%	11.8%	23.8%	18.8%	11.8%
計	18.5%	7.7%	5.9%	6.3%	29.4%	23.8%	31.3%	18.1%

シミュレーター調査結果①

【表3 丁字路交差点における一時停止状況とその影響】

■表3 設問補足

Q1：一時停止の有無

0→一時停止

1→一時不停止

Q2：一時停止位置

左右道路の手前を0mとする

手前するとき：-

単位：m

Q3：右からの自転車が見えたときの一時停止の有無

0→一時停止

1→一時不停止

2→右折後右側通行

Q4：右からの自転車が見えても不停止のとき車間距離離れた距離

単位：m

Q5：事故発生状況

4→ヒヤリ

5→衝突

Q6：交差点通過時の左右確認

0→あり

1→なし

No.	性別	年齢	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	No.	性別	年齢	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	No.	性別	年齢	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6
1	女	33	0	0	0	3		0	45	女	48	0	0	1	6		0	91	女	62	0	-2	1	3	4	0
2	男	68	0	0	0	3		1	46	女	57	0	0	2		4	0	92	女	65	0	0	2		4	0
3	男	66	0	-1	0	4		0	47	女	47	1		1	6		0	93	女	60	0	-1	1	6		0
4	男	35	0	0	1	5		0	48	男	47	0	1	1	5		0	94	女	63	0	0	0	5		0
5	女	31	1		1	5		0	49	女	47	0	0	1	6		0	97	女	17	1		2		5	1
6	4	45	0	0	1	4		0	51	男	45	0	0	0	4		0	98	女	57	0	-2	2		4	0
7	女	31	0	-1	2		5	1	52	女	54	0	-1	1	5		0	99	女	18	0	-1	2		4	0
9	女	33	0	0	0	4		0	53	男	68	0	0	0	5		0	100	男	27	0	0	0	4		0
10	男	68	0	-2	1	6		0	54	男	31	0	-1	1	6		0	101	男	49	1		1	5		1
11	男	29	0	0	1	2	4	0	55	男	45	0	0	0	4		0	102	男	22	0	0	0	4		0
12	男	43	1		1	8		1	57	男	56	0	-1	2		4	0	103	女	51	0	-1	0	5		0
13	男	66	0	-1	1	6		0	58	男	38	0	-1	0	3		0	104	女	16	0	0	1	4		0
14	女	25	0	0	0	4		0	59	男	16	0	0	1	5		0	105	男	27	0	0	2		4	0
15	男	66	0	0	1	5		0	60	女	49	0	0	0	4		0	106	女	18	0	0	1	6		0
16	男	68	0	-3	1	5		0	61	男	51	0	0	0	4		0	107	女	18	0	0	0	4		0
17	女	54	0	0	0	4		0	62	女	47	0	0	0	4		0	108	男	18	0	0	1	5		0
18	女	20	0	0	0	4		0	63	女	56	0	-1	1	8		0	110	男	18	0	-2	0	4		0
19	男	43	0	0	0	6		0	64	女	46	0	-1	0	5		0	111	男	17	0	1	1	4		0
20	男	63	0	-1	0	4		0	65	男	47	0	0	1	6		0	112	男	18	1		1	5		0
21	女	60	0	-1	1	6		0	66	男	32	0	-1	0	4		0	113	男	18	1		1	5		0
22	女	34	0	-1	0	2		0	67	男	55	0	0	0	4		0	114	男	18	0	0	0	5		0
23	男	26	0	0	1	8		0	68	男	58	0	0	2		5	0	115	男	18	0	0	0	5		0
24	男	62	0	0	0	2	4	0	69	女	50	0	0	2		4	0	116	男	18	0	0	1	4		0
25	女	33	0	0	0	4		0	70	男	54	0	0	0	4		0	117	男	18	0	1	0	5		0
26	男	50	0	0	0	4		0	72	男	38	0	0	0	4		0	118	男	19	0	-2	0	6		0
27	女	21	0	-1	0	3		0	73	女	19	0	-1	0	4		0	119	男	18	0	-1	1	5		0
28	女	21	0	0	2		4	0	74	男	33	0	0	1	5		0	120	男	18	0	1	0	5		0
29	男	60	0	0	0	5		0	75	男	77	0	-2	1	6		0	121	男	73	0	0	1	4	4	0
30	女	16	1		2	5	4	1	76	男	50	0	0	0	4		0	122	女	68	0	-2	1	6		0
31	女	19	0	0	1	4	4	0	77	男	75	0	-1	1	8		0	123	女	71	0	-1	1	6		0
32	女	39	0	0	0	4		0	78	男	75	0	0	0	5		0	124	女	72	0	0	1	3	5	1
33	女	22	1		1	6		1	79	男	72	0	-1	0	4		0	125	女	74	0	0	0	4		0
34	男	58	0	0	2		4	0	80	男	36	0	0	2		4	0	126	男	71	0	0	0	5		0
35	女	36	0	0	0	4		0	81	男	67	0	-2	1	8		0	127	男	79	0	0	0	4		0
36	女	22	0	0	0	3		0	82	男	38	0	0	2		4	0	128	女	75	0	-3	1	8		0
37	女	45	0	-1	1	6		0	83	男	36	0	0	0	3		0	129	女	76	0	2	0	2	4	1
38	女	67	0	-1	0	5		0	84	男	28	0	-1	0	3		0	130	男	70	1		2		4	1
39	女	48	0	-1	0	6		0	85	女	18	0	-1	1	4		0	131	男	75	0	-2	1	6		0
40	女	19	0	0	0	6		0	86	女	19	0	1	0	5		0	132	男	76	0	-2	1	3	4	0
41	女	58	0	-1	0	5		0	87	女	64	0	0	0	4		0	133	女	68	1		1	4	4	1
42	男	33	0	0	1	4		0	88	女	19	0	0	0	5		0	134	女	68	0	0	0	4		0
43	女	53	0	-2	1	8		0	89	女	17	0	0	1	6		0	136	女	72	0	0	1	3	5	1
44	男	27	0	0	1	4		0	90	女	17	1			2		5	1								

【表4 右方向から来る自転車が見えたときの被験者との間の距離と一時停止・事故発生の有無との関係】

右自転車が見えた時の車間距離(m)	一時停止(人)		一時不停止(人)	
	事故なし	事故あり	事故なし	事故あり
2	1	1	0	1
3	7	0	0	4
4	30	0	7	3
5	15	0	12	0
6	4	0	17	0
7	0	0	0	0
8	0	0	7	0

シミュレーター調査結果②

自転車、歩行者交錯時における一時停止の有無と事故との関係

(1) 設定条件と調査項目

ア) 設定条件

住宅街の中の幅員3.5mで歩道のない直線道路を設定した。この道路を右側通行の歩行者、左側通行の自転車、右側通行の歩行者が被験者の対向から続いて進行してくる。

イ) 調査項目

◎歩行者、自転車との交錯時での項目

- ・一時停止の有無
- ・交錯時の被験者と歩行者、自転車との間の距離

◎被験者が歩行者と自転車との間を通り抜ける状況の有無

(2) 調査結果

ア) 1人目の歩行者

調査結果を表1に示す。被験者115人、一時停止者21人停止率18.3%、一時不停止者94人不停止率81.7%である。

◎年代別一時停止の有無

一時停止者は10歳代1人停止率3.7%、20歳代2人停止率16.7%、30歳代4人停止率30.8%、40歳代2人停止率14.3%、50歳代1人停止率5.9%、60歳代5人停止率29.4%、70歳代6人停止率40%で、70歳代が最も高く、10歳代が最も低い。

◎歩行者と交錯時の間隔距離と一時停止の有無

一時停止した被験者の交錯時における歩行者との間隔距離は0.5m4人占有率19.0%、1.0m9人占有率42.9%、1.5m6人占有率28.6%、2.0m1人占有率4.8%、2.5m1人占有率4.8%、一時停止しなかった被験者の交錯時における歩行者との間隔距離は0.5m7人占有率7.4%、1.0m41人占有率43.6%、1.5m38人占有率40.4%、2.0m7人占有率7.4%、2.5m1人占有率1.1%で、歩行者と交錯時の間隔距離は一時停止の有無に関係しない。

イ) 2人目の歩行者

調査結果を表1に示す。被験者115人、一時停止者11人停止率9.6%、一時不停止者104人不停止率90.4%である。

◎年代別停止の有無

一時停止者は10歳代0人停止率0%、20歳代2人停止率16.7%、30歳代2人停止率15.4%、40歳代0人停止率0%、50歳代1人停止率5.9%、60歳代2人停止率11.8%、70歳代4人停止率26.7%で、一時停止率は1人目の歩行者に対する一時停止率と同様に70歳代が最も高く、10歳代と40歳代が最も低い。

◎歩行者と交錯時の間隔距離と一時停止の有無

一時停止した被験者の交錯時における歩行者との間隔距離は0.5m10人占有率90.9%、1.0m1人占有率9.1%、1.5m~2.5m0人占有率0%、一時停止しなかった被験者の交錯時における歩行者との間隔距離は0m1人占有率1.0%、0.5m36人占有率34.6%、1.0m46人占有率44.2%、1.5m13人占有率12.5%、2.0m7人占有率6.7%、2.5m1人占有率1.0%である。

ウ) 自転車

調査結果を表1に示す。被験者115人、一時停止者53人停止率46.1%、一時不停止者62人不停止率53.9%である。

シミュレーター調査結果②

◎年代別停止の有無

一時停止者は10歳代6人停止率22.2%、20歳代5人停止率41.7%、30歳代6人停止率46.2%、40歳代7人停止率50.0%、50歳代9人停止率52.9%、60歳代9人停止率52.9%、70歳代11人停止率73.3%で、一時停止率は歩行者に対する一時停止率と同様に70歳代が最も高く、10歳代が最も低い。

◎自転車と交錯時の間隔距離と一時停止の有無

一時停止した被験者の交錯時における自転車との間隔距離は0.5m13人占有率24.5%、1.0m29人占有率54.7%、1.5m8人占有率15.1%、2.0m3人占有率5.7%、一時停止しなかった被験者の交錯時における自転車との間隔距離は0m1人占有率1.6%、0.5m21人占有率33.9%、1.0m26人占有率41.9%、1.5m12人占有率19.4%、2.0m2人占有率3.2%で、自転車と交錯時の間隔距離は一時停止の有無に関係しない。

(3) 考察

歩行者と交錯するときの一時停止率が1人目の歩行者のときより2人目の歩行者のときが8.7ポイント低い。また、被験者と歩行者との交錯時の間隔距離別一時停止の有無は、1人目のときの停止率は2.5m50.0%、2.0m12.5%、1.5m13.6%、1.0m16.3%、0.5m41.7%、2人目のときの停止率は2.5m0%、2.0m0%、1.5m0%、1.0m2.1%、0.5m21.7%である。2人目の歩行者のときの一時停止率が低く、交錯直前での一時停止に限られている原因は、自転車の接近時に一時停止した後の動き出し直後に2人目の歩行者が接近したので一時停止しにくかったと考えられる。また、自転車と交錯するときの一時停止率が歩行者との交錯するときの一時停止率の2.5倍、4.8倍であるのは、自転車との交錯時が歩行者との交錯時より事故が発生しやすいという意識が原因と考えられる。

自転車と交錯するとき一時停止した被験者の、1人目の歩行者との交錯時の一時停止の有無の条件について歩行者との交錯時の間隔距離から求めると、一時停止割合が0.5m80.0%、1.0m30.4%、1.5m25.0%、2.0m25.0%で、自転車との交錯時の間隔距離が0.5m24.5%、1.0m54.7%、1.5m15.1%、2.0m5.7%であることから、対歩行者との交錯時における一時停止を行うための間隔距離は極めて短く、接触事故の危険性が自転車との交錯時より高いことがわかる。

また、自転車と交錯するとき一時停止した被験者の、1人目の歩行者との交錯時の一時停止率について年代別にすると10歳代0%、20歳代20.0%、30歳代33.3%、40歳代28.6%、50歳代11.1%、60歳代55.6%、70歳代54.5%で、対歩行者との交錯時に高齢者は一時停止者が多いのに対して、若年者、特に10歳代に一時不停止者多いのは、ハンドル操作で接触を起こさずに交錯出来ると考えているのが背景にある。

アンケートによる交通法規違反による事故経験者とシミュレーター調査による自転車との交錯時における一時停止の有無との関係でカイ2乗検定の5%有意水準では帰無仮説が棄却されなかった。しかし、アンケート調査で自動車との事故経験者8人中シミュレーター調査による自転車との交錯時における一時不停止が6人、自転車との事故経験者10人中シミュレーター調査による自転車との交錯時における一時不停止が5人で交錯時の平均間隔距離は1.0m、一時停止者が5人で交錯時の平均間隔距離は1.3mである。この結果を考慮するとシミュレーター調査でも特に自転車との交錯時に一時停止しない被験者は対自動車自転車との事故が発生しやすく、交錯時の距離が離れていても一時停止する被験者は対自動車自転車との事故を防止できる可能性があるという傾向がみられると推定することが可能である。平成30

シミュレーター調査結果②

年に発生した自転車事故で、歩行者との事故は2,646件全自転車事故の18.0%、自転車との事故は2,872件全自転車事故の19.2%である¹⁾。歩行者や自転車との事故は歩道や幅員が狭い道路で発生しやすく、今回のシミュレーター調査による歩行者や自転車との交錯時における一時停止率の低さが原因のひとつであることを裏付けている。また、自転車との交錯時の一時停止率は年代の低下とともに下がり、歩行者との交錯時の一時停止率は特に10歳代、40歳代、50歳代が低い。また、60歳代以降の年代の一時停止率は他の年代より高いが、交錯時の平均間隔距離が0.5～1.5mは停止時にバランスを崩して接触事故や転倒事故を発生させる危険を含んでいる。今回のシミュレーター調査で歩行者との交錯時に一時停止した被験者29人中、24人（全被験者の21%）は自転車との交錯時にも一時停止している。この被験者は直線道路で歩行者や自転車が接近してきたときは一時停止するという意識が高いといえる。今後の安全講習会では歩行者、自転車との交錯時の一時不停止による危険性と早めの一時停止の重要性、並びに一時停止するという意識を持つことが事故回避につながることを強調する必要がある。

引用文献

- 1) 交通事故統計年報平成30年版、交通事故総合分析センター、2019年



シミュレーター調査結果②

【表1 自転車・歩行者との交錯時における一時停止の有無と両者間距離】

No.	性別	年齢	1人目歩行者		2人目歩行者		自転車		自転車と歩行者の間の 通り抜けの有無
			歩行者との 交錯時の両 者間距離	一時停止の 有無 一時停止:0 一時不停止: 1	歩行者との 交錯時の両 者間距離	一時停止の 有無 一時停止:0 一時不停止: 1	自転車との 交錯時の両 者間距離	一時停止の 有無 一時停止:0 一時不停止: 1	
13	男	66	右1m	1	右1m	1	左1m	1	0
14	女	25	右1m	1	右2m	1	左2m	0	0
15	男	66	右1m	0	右1m	1	左1m	0	0
16	男	66	右2m	0	右0.5m	0	左1m	0	0
17	女	54	右1m	1	右1.5m	1	左1m	1	1
18	女	20	右1m	0	右1.5m	1	左1m	0	0
19	男	43	右1m	1	右1m	1	左1m	0	0
20	男	63	右1m	1	右1m	1	左1.5m	1	0
21	女	60	右1.5m	1	右1m	1	左1m	1	0
22	女	34	右1.5m	1	右0.5m	0	左0.5m	0	1
23	男	26	右1.5m	1	右1.5m	1	左1m	0	0
24	男	62	右1.5m	1	右1.5m	1	左2m	1	0
25	女	33	右1.5m	1	右0.5m	1	左0.5m	1	1
26	男	50	右2m	1	右1m	1	左1m	1	0
27	女	21	右1m	0	右0.5m	1	左1.5m	1	0
28	女	21	右2m	1	右0.5m	1	左0.5m	1	1
29	男	60	右1.5m	1	右1m	1	左1m	0	0
30	女	16	右2.5m	0	右1m	1	左2m	1	0
31	女	19	右2m	1	右0.5m	1	左0.5m	1	1
32	女	39	右1.5m	1	右0.5m	1	左0.5m	1	1
33	女	22	右2.5m	1	右2.5m	1	右0.5m	0	0
34	男	58	右1m	1	右1m	1	左1m	1	0
35	女	36	右1m	1	右1m	1	左1.5m	1	0
36	女	22	右1m	1	右0.5m	1	左1m	1	0
37	女	45	右1.5m	1	右0.5m	1	左1m	1	0
38	女	67	右1m	1	右1m	0	左1.5m	0	0
39	女	48	右1m	0	右1.5m	1	左1.5m	0	1
40	女	19	右1.5m	1	右0.5m	1	左1m	1	1
41	女	58	右1m	1	右1.5m	1	左1.5m	1	0
42	男	33	右1.5m	1	右0.5m	1	左0.5m	1	1
43	女	53	右0.5m	0	右1m	1	左2m	0	0
44	男	27	右1m	1	右0.5m	0	左1m	1	0
45	女	48	右1.5m	1	右1m	1	左1m	1	0
46	女	57	右1m	1	右0.5m	1	左1m	1	0
47	女	47	右0.5m	1	左0.5m	1	左1.5m	1	0
48	男	47	右0.5m	1	右0.5m	1	左1.5m	1	0
49	女	47	右1.5m	1	右1.5m	1	左1m	0	0
51	男	45	右1m	1	右2m	1	左1.5m	0	0
52	女	54	右1.5m	1	右2m	1	左1m	0	0
53	男	68	右1m	1	右1m	1	左1m	1	0
54	男	31	右1.5m	0	右1m	1	左0.5m	1	0
55	男	45	右1.5m	1	右2m	1	左1.5m	0	0
57	男	56	右1m	1	右1.5m	1	左1m	0	0
58	男	38	右1.5m	1	右0.5m	0	左0.5m	0	1
59	男	16	右1.5m	1	右1m	1	左1m	1	0
60	女	49	右1m	1	右1m	1	左1m	1	0
61	男	51	右1m	1	右1.5m	1	左1m	0	0
62	女	47	右1m	0	右1m	1	左1m	0	1
63	女	56	右1.5m	1	右1m	1	左1m	1	0
64	女	46	右1m	1	右1.5m	1	左1m	0	0
65	男	47	右1.5m	1	右0.5m	1	左0.5m	1	1
66	男	32	右1m	0	右0.5m	1	左1.5m	1	0
67	男	55	右0.5m	1	右1m	1	左1.5m	1	0
68	男	58	右1.5m	1	右0.5m	1	左1.5m	0	0
69	女	50	右1m	1	右1m	1	左1m	0	0
70	男	54	右1.5m	1	右0.5m	0	左1m	0	0
72	男	38	右1m	1	右1m	1	左1m	0	0
73	女	19	右1.5m	1	右1m	1	左0.5m	1	0

No.	性別	年齢	1人目歩行者		2人目歩行者		自転車		自転車と歩行者の間の 通り抜けの有無
			歩行者との 交錯時の両 者間距離	一時停止の 有無 一時停止:0 一時不停止: 1	歩行者との 交錯時の両 者間距離	一時停止の 有無 一時停止:0 一時不停止: 1	自転車との 交錯時の両 者間距離	一時停止の 有無 一時停止:0 一時不停止: 1	
74	男	33	右1.5m	1	右1m	1	左1m	0	0
75	男	77	右1m	1	右1m	1	左1.5m	1	0
76	男	50	右1m	1	右1.5m	1	左1m	0	0
77	男	75	右1.5m	0	右1.5m	1	左0.5m	0	0
78	男	75	右1.5m	1	右1m	1	左0.5m	0	0
79	男	72	右1.5m	1	右0.5m	1	左1.5m	0	0
80	男	36	右1.5m	1	右0.5m	1	左0.5m	1	0
81	男	67	右1.5m	0	右1m	1	左1m	0	0
82	男	38	右1.5m	0	右0.5m	1	左0.5m	0	0
83	男	36	右1.5m	0	右1m	1	左0.5m	0	0
84	男	28	右0.5m	1	右1m	1	左1m	1	0
85	女	18	右1m	1	右1.5m	1	左1m	0	0
86	女	19	右1.5m	1	右1m	1	左0.5m	1	0
87	女	64	右1m	1	右1m	1	左1m	1	0
88	女	19	右1m	1	右0.5m	1	左0.5m	1	1
89	女	17	右1.5m	1	右0.5m	1	左0.5m	1	1
90	女	17	右2m	1	右2m	1	0m	1	0
91	女	62	右1m	1	右1m	1	左1m	0	0
92	女	65	右1m	0	右2m	1	左1m	0	1
93	女	60	右1m	1	右1m	1	左1m	1	1
97	女	17	右2m	1	右2m	1	右0.5m	0	0
98	女	57	右1m	1	右1m	1	左1m	0	0
99	女	18	右1.5m	1	右1m	1	左1m	1	0
100	男	27	右0.5m	1	右0.5m	1	左0.5m	1	1
101	男	49	右1m	1	右1m	1	左1m	1	0
102	男	22	右1.5m	1	右0.5m	1	左0.5m	1	1
103	女	51	右1m	1	右0.5m	1	左1m	1	1
104	女	16	右1.5m	1	右0.5m	1	左0.5m	1	1
105	男	27	右1.5m	1	右0.5m	0	左0.5m	0	1
106	女	18	右1m	1	右0.5m	1	左0.5m	1	1
107	女	18	右1m	1	右1m	1	左1m	0	0
109	男	18	右1.5m	1	右0.5m	1	左0.5m	1	1
110	男	18	右1m	1	右1m	1	左1m	1	0
111	男	17	右1.5m	1	右0.5m	1	左0.5m	0	1
112	男	18	右1.5m	1	右0.5m	1	左0.5m	1	1
113	男	18	右1.5m	1	右0.5m	1	左0.5m	1	1
114	男	18	右1m	1	右0.5m	1	左0.5m	1	1
115	男	18	右1m	1	右1m	1	左1m	0	0
116	男	18	右1.5m	1	右0.5m	1	左0.5m	1	1
117	男	18	右1m	1	右1m	1	左1m	1	0
118	男	19	右1m	1	右0.5m	1	左1.5m	1	1
119	男	18	右1.5m	1	右0.5m	1	左0.5m	0	1
120	男	18	右1.5m	1	右1m	1	左1m	1	0
121	男	73	右1m	1	右1m	1	左1m	1	0
122	女	68	右0.5m	0	右1m	1	左1m	0	0
123	女	71	右1m	1	右1m	1	左1m	0	0
124	女	72	右1m	1	右1m	1	左1.5m	1	1
125	女	74	右1m	0	右0.5m	1	左1m	0	1
126	男	71	右1m	0	右1m	1	左1m	0	1
127	男	79	右0.5m	0	右0.5m	1	左2m	0	1
128	女	75	右0.5m	0	左0.5m	0	左1.5m	0	1
129	女	76	右1.5m	0	左0.5m	0	左0.5m	0	1
130	男	70	右0.5m	1	右1m	1	左1.5m	1	0
131	男	75	右2m	1	左0.5m	0	左0.5m	0	1
132	男	76	右2m	1	左0.5m	0	左1m	0	1
133	女	68	右1m	1	0m	1	左1m	1	0
134	女	68	右0.5m	1	左0.5m	1	左1.5m	0	0

シミュレーター調査結果③

車道、歩道の通行路選択状況

(1) 設定条件と調査項目

ア) 設定条件

被験者が車道と歩道のいずれを通行するかその選択を調査するために、2か所設定した。1か所は車道の幅員12m、歩道の幅員3m、車道の左端の歩道に沿って幅員1.5mの自転車レーンが設置されている直線道路で、車道左端の自転車レーン上に駐車車両があり、歩道には歩行者が1人いる。この駐車車両に向かって直進し、駐車車両の直前で車道、歩道のいずれかを選択して進行する。

他の1か所は車道の幅員8m、歩道の幅員2m、車道に自転車レーンは設置されてなく、駐車車両もなく、歩道には7人の歩行者がいる。被験者は十字路交差点を直進したのち右折するために赤信号で一時停止、その後青信号で交差点を横断（いわゆる2段階右折）中に車道、歩道のいずれかを選択して進行する。

イ) 調査項目

◎歩道、車道の選択

- ・ 駐車車両を追い越すとき
- ・ 交差点を横断したのち

◎車道歩道の選択前の後方確認の有無

◎自動車の通行台数

- ・ 駐車車両の10m前から駐車車両の前で通行路を選択するまでの間に、被験者と同方向に走行する自動車。
- ・ 赤信号中から青信号に変わり、交差点を横断しながら通行路を選択するまでの間に、被験者と同方向に走行する自動車。

(2) 調査結果

駐車車両通行時の調査結果を表1に示す。車道、歩道選択率は被験者数127人、車道選択者51人選択率40.2%、歩道選択者76人選択率59.8%である。交差点横断時の調査結果を表2に示す。被験者数62人、車道選択者44人選択率71.0%、歩道選択者18人選択率29.0%である。なお、交差点横断にて2段階右折を行わなかった被験者は除外したので、70歳代の被験者はいない。

◎年代別車道選択率

駐車車両通行時の車道通行は10歳代10人車道選択率35.7%、20歳代6人車道選択率50.0%、30歳代10人車道選択率55.6%、40歳代6人車道選択率37.5%、50歳代5人車道選択率29.4%、60歳代8人車道選択率40.0%、70歳代6人車道選択率37.5%である。交差点横断時の車道通行は10歳代9人車道選択率75.0%、20歳代6人車道選択率66.7%、30歳代8人車道選択率66.7%、40歳代8人車道選択率72.7%、50歳代8人車道選択率72.7%、60歳代5人車道選択率71.4%である。

◎性別車道選択率

駐車車両通行時の車道通行は男29人車道選択率43.3%、女22人車道選択率36.7%で、男女差は10歳代33.8%、20歳代17.1%、40歳代25.0%、70歳代6.7%でいずれも男が高く、30歳代12.5%、50歳代31.9%、60歳代8.0%でいずれも女が高い。交差点横断時の車道通行は男25人車道選択率71.4%、女19人車道選択率70.4%で、男女差は10歳代90.0%、20歳代30.0%でいずれも男が高く、30歳代11.4%、40歳代35.7%、50歳代13.3%、60歳代40.0%でいずれも女が高い。

シミュレーター調査結果③

◎車道歩道の選択前の後方確認の有無

駐車車両通行前での後方確認者は37人確認率29.1%、車道選択者では27人確認率52.9%、歩道選択者では10人確認率13.2%である。交差点横断前での後方確認者は17人確認率27.4%、車道選択者では12人確認率27.3%、歩道選択者では5人確認率27.7%である。年代別にみると、駐車車両通行時での車道選択者の後方確認率は10歳代50.0%、20歳代83.3%、30歳代70.0%、40歳代50.0%、50歳代0%、60歳代50.0%、70歳代16.7%、歩道選択者の後方確認率は10歳代11.1%、20歳代16.7%、30歳代12.5%、40歳代20.0%、50歳代0%、60歳代16.7%、70歳代20.0%である。交差点横断前での車道選択者の後方確認率は10歳代11.1%、20歳代16.7%、30歳代50.0%、40歳代25.0%、50歳代12.5%、60歳代60.0%、歩道選択者の後方確認率は10歳代33.3%、20歳代33.3%、30歳代0%、40歳代0%、50歳代66.7%、60歳代50.0%である。

◎自動車の通行台数による車道選択率

車道歩道選択時前の被験者と同方向に走行する自動車の台数別・車道歩道選択者別の後方確認の有無人数と割合を表3に示す。自動車の台数別車道選択率は、駐車車両通行前では0台48.7%、1台37.3%、2台23.1%、3台40.0%、4台50.0%、6台100%であり、交差点横断前では0台85.7%、1台70.8%、2台70.6%、3台50.0%、4台0%である。

(3) 考察

車道選択率は、駐車車両通行時では40.2%に対して交差点横断時では71.0%と大きな差がある。後方確認率は、駐車車両通行時では歩道選択者が13.2%に対して車道選択者は52.9%と過半数を超えているのに対して交差点横断時では歩道選択者27.7%、車道選択者27.3%と同じ割合である。

車道歩道選択時までの間に被験者の横を通過した自動車の台数が0~2台のときの車道選択率は、駐車車両通行時では23~49%と半分以下であるのに対して、交差点横断時では70%~86%と高い。

また、車道歩道選択時の歩道を通行している歩行者数は、駐車車両通行時では1人、歩道の幅員は3m、交差点横断時では7人、歩道の幅員は2mである。

これらの結果より、車道歩道の選択規準を考える。駐車車両通行前での選択時で歩道を選択した被験者は、駐車車両接近時に歩道を見て、歩道が広く歩行者が少ないので通行しやすいと判断して歩道通行を決定し、接近時までに横を通行した自動車の台数に関係なく歩道通行するのであれば後方確認する必要がないと考えられる。これに対して車道通行か歩道通行かを選択した被験者は、選択の判断として横を通行した自動車の台数と後方確認による車道通行の安全性によって決定したと考えられる。

交差点横断時で車道を選択した被験者は、狭い歩道に歩行者が多いこと、被験者の横を通過した自動車が少ないこと、交差点の距離が短く後方確認する余裕がないということで車道を選択したと考えられる。これに対して歩道を選択した被験者18人で、駐車車両通行時の歩道選択者は13人、車道選択者は5人である。狭い歩道に歩行者が多くても歩道を通行したいという思いからの選択と考えられる。

また、駐車車両通行時における後方確認率は、歩道選択者は年齢に関係なくほぼ同じであるが、車道選択者は年齢が高くなるにしたがって低下しているのは危険である。今回のシミュレーター調査で歩行者が少ない幅員の広い歩道を選択する割合が年齢に関わらず高い結果が得られたが、歩道における自転車事故と幅員との関係の調査¹⁾、歩道における自転車事故と混雑状況との関係の調査²⁾によると、幅員が広

シミュレーター調査結果③

くて混雑していない歩道ほど事故もしくはヒヤリハット体験の発生が高いことが報告されている。この原因としてスピードを出しやすく、それに伴いハンドル操作によるバランス調整が容易となることで歩行者の間を通りやすくなるからであると考えられる。今後の安全講習会では自転車が歩道通行できる条件、歩道通行するときの正しい通行方法と間違った通行方法による事故発生の危険性と過失責任の重さを強調すること、並びに高齢者の後方確認率の低下を念頭に入れることの必要性が今回のシミュレーター調査でも明らかになった。

引用文献

- 1) 歩道を有する道路の自転車事故分析：岡田紫恵奈他，第45回土木計画学研究発表会・講演集，2012年
- 2) 自転車利用環境整備等による安全性向上に関する提言：日本自転車普及協会，2010年



シミュレーター調査結果③

【表1 駐車車両通行時の車道歩道選択状況】

No.	性別	年齢	車道歩道の選択		駐車車両接近時までに右側を通行した自動車の台数	No.	性別	年齢	車道歩道の選択		駐車車両接近時までに右側を通行した自動車の台数	No.	性別	年齢	車道歩道の選択		駐車車両接近時までに右側を通行した自動車の台数
			車道:0 歩道:1	後方確認の有無 あり:0 なし:1					車道:0 歩道:1	後方確認の有無 あり:0 なし:1					車道:0 歩道:1	後方確認の有無 あり:0 なし:1	
2	男	68	1	1	1	46	女	57	1	1	1	91	女	62	1	1	1
3	男	66	1	1	2	47	女	47	0	0	1	92	女	65	1	1	1
4	男	35	0	0	1	48	男	47	0	1	0	93	女	60	0	0	2
5	女	31	0	1	1	49	女	47	1	1	1	94	女	63	0	1	1
6	男	45	1	1	1	51	男	45	0	0	0	95	女	17	0	1	1
7	女	31	1	1	1	52	女	54	0	0	1	97	女	17	1	1	1
8	女	33	0	1	0	53	男	68	1	1	0	98	女	57	0	1	0
9	女	33	1	1	0	54	男	31	0	1	1	99	女	18	1	1	0
10	男	68	0	1	0	55	男	45	1	1	1	100	男	27	1	0	2
11	男	29	1	1	0	57	男	56	1	1	0	101	男	49	1	1	1
12	男	43	0	1	1	58	男	38	1	1	0	102	男	22	0	0	0
13	男	66	1	1	0	59	男	16	1	1	0	103	女	51	1	1	2
14	女	25	0	0	1	60	女	49	1	0	3	104	女	16	1	1	0
15	男	66	0	0	1	61	男	51	1	1	1	105	男	27	0	0	4
16	男	68	1	1	0	62	女	47	0	1	3	106	女	18	1	1	1
17	女	54	1	1	0	63	女	56	1	1	1	107	女	18	1	1	0
18	女	20	1	1	0	64	女	46	1	1	1	109	男	18	1	1	1
19	男	43	1	1	1	65	男	47	0	0	1	110	男	18	1	1	2
20	男	63	1	0	1	66	男	32	0	0	1	111	男	17	1	1	1
22	女	34	1	1	1	67	男	55	1	1	2	112	男	18	0	0	2
23	男	26	0	0	0	68	男	58	1	1	1	113	男	18	0	1	1
24	男	62	1	0	1	69	女	50	0	1	1	114	男	18	0	1	0
25	女	33	0	0	1	70	男	54	1	1	2	115	男	18	0	0	1
26	男	50	0	0	0	72	男	38	0	0	2	116	男	18	1	1	1
27	女	21	0	1	0	73	女	19	1	0	1	117	男	18	0	1	0
28	女	21	1	1	0	74	男	33	0	0	1	118	男	19	1	0	2
29	男	60	0	0	1	75	男	77	1	1	0	119	男	18	0	0	0
30	女	16	1	1	1	76	男	50	1	1	0	120	男	18	0	0	1
31	女	19	1	1	1	77	男	75	0	1	0	121	男	73	1	1	0
32	女	39	0	0	1	78	男	75	1	0	2	122	女	68	0	1	0
33	女	22	1	1	1	79	男	72	1	1	1	123	女	71	0	1	0
34	男	58	1	1	1	80	男	36	1	1	0	124	女	72	1	0	2
35	女	36	0	0	3	81	男	67	0	1	1	125	女	74	1	1	1
37	女	45	1	1	2	82	男	38	1	0	3	126	男	71	0	0	1
38	女	67	0	0	1	83	男	36	1	1	1	127	男	79	0	1	0
39	女	48	1	0	4	84	男	28	0	0	6	128	女	75	1	1	1
40	女	19	0	0	1	85	女	18	1	1	1	129	女	76	1	1	3
41	女	58	1	1	1	86	女	19	0	1	1	130	男	70	1	1	0
42	男	33	1	1	1	87	女	64	1	1	1	131	男	75	1	1	0
43	女	53	0	1	0	88	女	19	1	1	1	132	男	76	0	1	0
44	男	27	1	1	1	89	女	17	1	1	1	133	女	68	1	1	1
45	女	48	1	1	1	90	女	17	1	1	1	134	女	68	1	1	1
												136	女	72	0	1	0

シミュレーター調査結果③

【表2 交差点横断時の車道歩道選択状況】

No.	性別	年齢	車道歩道の選択		交差点横断中に右側を通行した自動車の台数	No.	性別	年齢	車道歩道の選択		交差点横断中に右側を通行した自動車の台数
			車道:0 歩道:1	後方確認の有無 あり:0 なし:1					車道:0 歩道:1	後方確認の有無 あり:0 なし:1	
2	男	68	1	1	0	53	男	68	0	0	3
4	男	35	1	1	2	59	男	16	0	1	1
5	女	31	0	1	2	60	女	49	0	1	1
6	男	45	0	1	2	61	男	51	0	1	0
7	女	31	0	1	2	62	女	47	0	1	2
9	女	33	1	1	2	63	女	56	0	1	1
11	男	29	0	1	0	64	女	46	0	0	1
17	女	54	1	1	3	66	男	32	0	1	0
18	女	20	0	1	2	67	男	55	0	1	1
19	男	43	1	1	1	69	女	50	0	1	1
20	男	63	1	0	2	70	男	54	1	0	3
22	女	34	0	1	1	72	男	38	0	0	2
24	男	62	0	0	1	74	男	33	0	0	0
25	女	33	0	0	2	76	男	50	1	0	4
26	男	50	0	0	1	84	男	28	1	1	2
27	女	21	1	0	2	86	女	19	1	1	1
29	男	60	0	1	0	88	女	19	1	1	1
32	女	39	1	1	1	93	女	60	0	0	2
33	女	22	0	1	0	94	女	63	0	1	2
34	男	58	0	1	0	100	男	27	0	1	1
35	女	36	0	0	3	101	男	49	1	1	0
36	女	22	1	1	1	105	男	27	0	1	1
37	女	45	0	1	2	110	男	18	0	1	3
39	女	48	0	1	1	111	男	17	0	1	2
41	女	58	0	1	0	112	男	18	0	0	1
42	男	33	1	1	1	114	男	18	0	1	1
44	男	27	0	0	1	115	男	18	0	1	0
45	女	48	1	1	1	116	男	18	0	1	2
49	女	47	0	1	0	118	男	19	1	0	3
51	男	45	0	0	2	119	男	18	0	1	0
52	女	54	0	1	0	120	男	18	0	1	2

シミュレーター調査結果③

【表3 車道歩道選択時前同方向走行自動車の台数別・車道歩道選択別後方確認の有無状況】

駐車車両通行時								
	歩道選択			車道選択			計	
	後方確認の有無			後方確認の有無			後方確認の有無	
	あり	なし	計	あり	なし	計	あり	なし
なし	0	20	20	5	14	19	5	34
1台	3	39	42	16	9	25	19	48
2台	4	6	10	3	0	3	7	6
3台	2	1	3	1	1※	2	3	2
4台	1	0	1	1	0	1	2	0
6台	0	0	0	1	0	1	1	0
計	10	66	76	27	24	51	37	90

※後続車に追突される

交差点横断時								
	歩道選択			車道選択			計	
	後方確認の有無			後方確認の有無			後方確認の有無	
	あり	なし	計	あり	なし	計	あり	なし
なし	0	2	2	1	11	12	1	13
1台	0	7	7	5	12	17	5	19
2台	2	3	5	4	8	12	6	11
3台	2	1	3	2	1	3	4	2
4台	1	0	1	0	0	0	1	0
計	5	13	18	12	32	44	13	45

駐車車両								
	歩道選択			車道選択			計	
	後方確認の有無			後方確認の有無			後方確認の有無	
	あり	なし	歩道でのあり率	あり	なし	車道でのあり率	あり	なし
なし	0.0%	51.3%	0.0%	12.8%	35.9%	26.3%	12.8%	87.2%
1台	4.5%	58.2%	7.1%	23.9%	13.4%	64.0%	28.4%	71.6%
2台	30.8%	46.2%	40.0%	23.1%	0.0%	100.0%	53.8%	46.2%
3台	40.0%	20.0%	66.7%	20.0%	20.0%	50.0%	60.0%	40.0%
4台	50.0%	0.0%	100.0%	50.0%	0.0%	100.0%	100.0%	0.0%
6台				100.0%	0.0%	100.0%	100.0%	0.0%
計	7.9%	52.0%	13.2%	21.3%	18.9%	52.9%	29.1%	70.9%

2段階右折後								
	歩道選択			車道選択			計	
	後方確認の有無			後方確認の有無			後方確認の有無	
	あり	なし	歩道でのあり率	あり	なし	車道でのあり率	あり	なし
なし	0.0%	14.3%	0.0%	7.1%	78.6%	8.3%	7.1%	92.9%
1台	0.0%	29.2%	0.0%	20.8%	50.0%	29.4%	20.8%	79.2%
2台	11.8%	17.6%	40.0%	23.5%	47.1%	33.3%	35.3%	64.7%
3台	33.3%	16.7%	66.7%	33.3%	16.7%	66.7%	66.7%	33.3%
4台	100.0%	0.0%	100.0%				100.0%	0.0%
計	8.6%	22.4%	27.8%	20.7%	55.2%	27.3%	22.4%	77.6%

シミュレーター調査結果④

交差点における信号順守・2段階右折実施の状況

(1) 設定条件と調査項目

ア) 設定条件

信号機がある交差点で直進するときと左折するときの信号順守状況、右折するときの2段階右折実施状況を調査するために、3か所設定した。

直進時の交差点の設定は、被験者の通行する道路が車道の幅員12m、歩道の幅員2m、自転車レーンの幅員1.5m、交差する左右の道路が車道の幅員8m、歩道の幅員2mの十字路交差点で、被験者は自転車レーンを通行して直進する。

左折時の交差点の設定は、左折前の道路が車道の幅員8m、歩道の幅員2m、左折後の道路が幅員6mで歩道がない十字路交差点で、被験者は車道、歩道いずれかを通行して左折する。右折する交差点の設定は、右折前の道路が車道の幅員6m、歩道の幅員1.5m、右折後の道路が車道の幅員8m、歩道の幅員2mの十字路交差点で、いずれの車道にも自転車レーンは設置されていなく、駐車車両もない。右折前の歩道には歩行者がいなく、右折後の歩道には7人の歩行者がいる。

被験者は十字路交差点に向かって直進してから右折する。

イ) 調査項目

◎直進時

- ・信号の順守状況

◎左折時

- ・信号の順守状況
- ・左折前の通行路の選択 車道・歩道

◎右折時

- ・2段階右折の順守状況
- ・2回目の信号順守状況

(2) 調査結果

ア) 直進時

調査結果を表1に示す。被験者127人、青信号による通行者13人、赤信号による一時停止者110人、赤信号による一時不停止者4人、信号順守率96.9%である。信号非順守者は17歳女、31歳男、71歳女、77歳男である。

イ) 左折時

調査結果を表2に示す。被験者129人、青信号による通行者22人、赤信号による一時停止者53人、赤信号による一時不停止者54人信号順守率58.1%、赤信号時における信号順守率49.5%である。

◎年代別赤信号時における一時停止の有無

一時停止者は10歳代7人順守率30.4%、20歳代3人順守率25.0%、30歳代6人順守率35.3%、40歳代8人順守率57.1%、50歳代9人順守率64.3%、60歳代14人順守率87.5%、70歳代6人順守率54.5%である。

◎性別赤信号時における一時停止の有無

一時停止者は男28人順守率50.9%、女25人順守率48.1%で、男女差は10歳代23.5%、20歳代16.6%、60歳代22.2%でいずれも女が高く、40歳代は同率、30歳代43.1%、50歳代14.3%、70歳代26.7%でいずれも男が高い。

◎左折前の通行路別赤信号時における一時停止の有無

左折前の車道通行者81人通行率62.8%、青信号による通行者16人、赤信号による一時停止者35人、赤信号による一時不停止者30人信号順守率63.0%、赤信号時における信号順守率53.8%である。年代別車道通行率と赤信号時

シミュレーター調査結果④

における信号順守率はそれぞれ10歳代65.2%・30.4%、20歳代58.3%・25.0%、30歳代58.8%・35.3%、40歳代64.3%・57.1%、50歳代57.1%・64.3%、60歳代56.3%・87.5%、70歳代63.6%・54.5%である。



ウ) 右折時

調査結果を表3に示す。被験者126人、2段階右折実施者76人順守率60.3%、非実施者50人非順守率39.7%である。

◎年代別2段階右折実施の有無

2段階右折実施者は10歳代23人実施率85.2%、20歳代10人実施率76.9%、30歳代12人実施率66.7%、40歳代11人実施率68.7%、50歳代11人実施率68.8%、60歳代9人実施率45.0%、70歳代0人実施率0%である。

◎性別2段階右折実施の有無

2段階右折実施者は男38人実施率50.0%、女38人実施率50.0%で、男女差は10歳代13.7%、20歳代19.0%、50歳代12.5%、60歳代1.1%でいずれも男が高く、30歳代37.5%、40歳代37.5%でいずれも女が高い。

◎2回目の信号順守の有無

2段階右折実施者76人の交差点直進後、右折する方向の信号機順守者は70人、信号非順守者6人、順守率92.1%である。信号非順守者は17歳女、18歳男、47歳女、58歳男、68歳女、68歳男である。

(3) 考察

交差点直進時の信号順守率は96.9%で極めて高いが、赤信号にも関わらず一時停止しなかった4人の他の交差点での通行状況は、右折時の2段階右折、左折時の赤信号時の一時停止、いずれかが非実施非順守3人、両交差点で非実施非順守1人であった。直進時に信号無視する背景の一つに「左右の道路を通行する自動車等がないから赤信号で一時停止しなくても安全に通行できる」がある。また、2か所以上の交差点で信号無視や2段階右折非実施ということの背景には「交通法規順守意識が低い」「交通法規を知らない」がある。

交差点を右折するときの方法が道路交通法第34条3項で定められ、信号機の従う方法に関しては国家公安委員会告示交通の方法に関する教則第3章第2節3(3)イ(ア)で「青信号で交差点の向こう側までまっすぐに進み、その地点で止まって右に向き

シミュレーター調査結果④

を変え、前方の信号が青になってから進むようにしなければならない」といういわゆる2段階右折方法が具体的に示されている。この方法の非実施率が10歳代の14.8%から70歳代の100%まで年齢の上昇とともに上がる。

高年齢層は2段階右折という交通法令を知らない人が多い可能性がある。

左折時の信号非順守率は10歳代69.6%、20歳代75.0%から60歳代12.5%まで年齢の上昇とともに下がる。若年齢層は左折時に信号順守しないことが交通法令違反という意識を持っていない人が多い可能性がある。また左折時の順守率が車道通行者の方が多いのは、車道通行することで自転車は車両という意識が歩道通行時より高くなるという理由と、歩道通行時は左折距離が車道通行時より短く、すぐに曲がれるから信号を見る必要がないと考えていることも原因と考えられる。今回のシミュレーターによる交差点での左折時の信号順守の有無、右折時の2段階右折実施の有無と、被験者に対して行ったアンケートによる事故経験（交通法規違反による事故、転倒事故も含めた全事故）の有無との単相関係数を求めたが、いずれも関係は認められなかった。また、カイ2乗検定で5%の有意水準も行ったが、いずれの結果も帰無仮説は棄却されなかった。

しかし、今後の安全講習会では交差点での左折時の信号無視が歩行者や自動車との事故の危険性が高いこと、及び右折時の2段階右折の非実施が交通法令違反だけでなく、自動車との衝突・巻き込み事故の危険性が高いことを広報することの必要性が今回のシミュレーター調査でも明らかになった。



シミュレーター調査結果④

【表 1 交差点直進時における信号順守状況】

No.	性別	年齢	直進時
			順守:0 無視:1
2	男	68	0
3	男	66	0
4	男	35	青信号
5	女	31	0
6	男	45	0
7	女	31	0
8	女	33	0
9	女	33	0
10	男	68	0
11	男	29	0
12	男	43	0
13	男	66	0
14	女	25	0
15	男	66	0
16	男	68	0
17	女	54	青信号
18	女	20	0
19	男	43	0
20	男	63	0
21	女	60	青信号
22	女	34	0
23	男	26	0
24	男	62	0
25	女	33	0
26	男	50	0
27	女	21	0
28	女	21	0
29	男	60	0
30	女	16	0
31	女	19	0
32	女	39	青信号
33	女	22	0
34	男	58	0
35	女	36	青信号
37	女	45	0
38	女	67	青信号
39	女	48	0
40	女	19	0
41	女	58	0
42	男	33	0
43	女	53	0
44	男	27	0

No.	性別	年齢	直進時
			順守:0 無視:1
45	女	48	0
46	女	57	0
47	女	47	0
48	男	47	0
49	女	47	0
51	男	45	0
52	女	54	青信号
53	男	68	0
54	男	31	1
55	男	45	0
57	男	56	0
58	男	38	0
59	男	16	0
60	女	49	青信号
61	男	51	0
62	女	47	0
63	女	56	0
64	女	46	0
65	男	47	0
66	男	32	0
67	男	55	0
68	男	58	0
69	女	50	0
70	男	54	0
72	男	38	0
73	女	19	青信号
74	男	33	0
75	男	77	1
76	男	50	0
77	男	75	0
78	男	75	0
79	男	72	0
80	男	36	0
81	男	67	0
82	男	38	0
83	男	36	0
84	男	28	0
85	女	18	0
86	女	19	0
87	女	64	0
88	女	19	0
89	女	17	0

No.	性別	年齢	直進時
			順守:0 無視:1
90	女	17	1
91	女	62	0
92	女	65	0
93	女	60	0
94	女	63	0
97	女	17	0
98	女	57	0
99	女	18	0
100	男	27	0
101	男	49	0
102	男	22	0
103	女	51	0
104	女	16	0
105	男	27	0
106	女	18	0
107	女	18	0
109	男	18	青信号
110	男	18	0
111	男	17	0
112	男	18	0
113	男	18	0
114	男	18	0
115	男	18	0
116	男	18	0
117	男	18	青信号
118	男	19	0
119	男	18	0
120	男	18	0
121	男	73	0
122	女	68	0
123	女	71	1
124	女	72	0
125	女	74	0
126	男	71	0
127	男	79	0
128	女	75	0
129	女	76	0
130	男	70	青信号
131	男	75	0
132	男	76	0
133	女	68	0
134	女	68	青信号
136	女	72	0

シミュレーター調査結果④

【表2 交差点左折時における信号順守状況】

No.	性別	年齢	左折時		No.	性別	年齢	左折時		No.	性別	年齢	左折時	
			順守:0 無視:1	通行路 車道:0歩道:1				順守:0 無視:1	通行路 車道:0歩道:1				順守:0 無視:1	通行路 車道:0歩道:1
1	女	33	青信号	0	44	男	27	1	0	90	女	17	1	0
2	男	68	1	1	45	女	48	1	1	91	女	62	青信号	1
3	男	66	1	0	46	女	57	青信号	0	92	女	65	青信号	0
4	男	35	0	1	47	女	47	青信号	1	93	女	60	0	1
5	女	31	1	0	48	男	47	0	0	94	女	63	0	0
6	男	45	青信号	0	49	女	47	1	1	97	女	17	青信号	1
7	女	31	0	0	51	男	45	0	0	98	女	57	0	0
8	女	33	1	0	52	女	54	1	0	99	女	18	1	0
9	女	33	1	1	53	男	68	0	1	100	男	27	1	1
10	男	68	青信号	0	54	男	31	1	0	101	男	49	1	1
11	男	29	0	0	55	男	45	1	0	102	男	22	1	0
12	男	43	0	0	57	男	56	0	1	103	女	51	青信号	0
13	男	66	青信号	0	58	男	38	0	1	104	女	16	0	0
14	女	25	0	0	59	男	16	1	1	105	男	27	1	0
15	男	66	0	0	60	女	49	0	0	106	女	18	0	0
16	男	68	0	0	61	男	51	0	0	107	女	18	1	0
17	女	54	0	1	62	女	47	0	0	109	男	18	1	1
18	女	20	1	1	63	女	56	0	0	110	男	18	1	0
19	男	43	1	1	64	女	46	0	1	111	男	17	1	0
20	男	63	0	1	65	男	47	0	0	112	男	18	1	0
21	女	60	0	0	66	男	32	0	0	113	男	18	1	0
22	女	34	1	0	67	男	55	1	0	114	男	18	1	0
23	男	26	青信号	0	68	男	58	0	0	115	男	18	1	1
24	男	62	0	1	69	女	50	1	1	116	男	18	0	1
25	女	33	1	1	70	男	54	0	1	117	男	18	青信号	0
26	男	50	1	0	72	男	38	1	0	118	男	19	青信号	1
27	女	21	1	1	73	女	19	0	0	119	男	18	1	0
28	女	21	1	0	74	男	33	1	0	120	男	18	0	0
29	男	60	0	0	75	男	77	0	0	121	男	73	青信号	0
30	女	16	1	1	76	男	50	0	1	122	女	68	0	0
31	女	19	青信号	1	77	男	75	青信号	0	123	女	71	1	0
32	女	39	1	1	78	男	75	0	0	124	女	72	1	1
33	女	22	0	0	79	男	72	青信号	1	125	女	74	青信号	0
34	男	58	青信号	0	80	男	36	0	1	126	男	71	0	0
35	女	36	1	0	81	男	67	0	0	127	男	79	青信号	0
36	女	22	1	1	82	男	38	0	0	128	女	75	0	0
37	女	45	1	0	83	男	36	青信号	0	129	女	76	1	0
38	女	67	0	0	84	男	28	1	1	130	男	70	1	1
39	女	48	0	0	85	女	18	0	1	131	男	75	1	1
40	女	19	1	0	86	女	19	1	1	132	男	76	0	0
41	女	58	0	1	87	女	64	青信号	0	133	女	68	0	1
42	男	33	1	1	88	女	19	1	1	134	女	68	0	1
43	女	53	1	0	89	女	17	0	0	136	女	72	0	1

シミュレーター調査結果④

【表3 交差点における2段階右折実施状況】

No.	性別	年齢	右折時			No.	性別	年齢	右折時			No.	性別	年齢	右折時		
			2段階右折 実施:0 無視:1	2段階右折 実施:2番目 信号無視:3	2段階右折 実施:右歩道通 行後正面信号 無視:4				2段階右折 実施:0 無視:1	2段階右折 実施:2番目 信号無視:3	2段階右折 実施:右歩道通 行後正面信号 無視:4				2段階右折 実施:0 無視:1	2段階右折 実施:2番目 信号無視:3	2段階右折 実施:右歩道通 行後正面信号 無視:4
2	男	68	0	3		45	女	48	0			90	女	17	0		
3	男	66	1			46	女	57	1			91	女	62	1		
4	男	35	0			47	女	47	1			92	女	65	1		
5	女	31	0			48	男	47	1			93	女	60	0		
6	男	45	0			49	女	47	0	3		94	女	63	0		
7	女	31	0			51	男	45	0			97	女	17	0		4
8	女	33	1			52	女	54	0			98	女	57	1		
9	女	33	0			53	男	68	0			99	女	18	1		
10	男	68	1			54	男	31	1			100	男	27	0		
11	男	29	0			55	男	45	1			101	男	49	0		
12	男	43	1			57	男	56	1			102	男	22	0		
13	男	66	1			58	男	38	1			103	女	51	1		
14	女	25	1			59	男	16	0			104	女	16	0		
15	男	66	1			60	女	49	0			105	男	27	0		
16	男	68	1			61	男	51	0			106	女	18	1		
17	女	54	0			62	女	47	0			107	女	18	0		
18	女	20	0			63	女	56	0			109	男	18	1		
19	男	43	0			64	女	46	0			110	男	18	0		
20	男	63	0			65	男	47	1			111	男	17	0		
21	女	60	0			66	男	32	0			112	男	18	0		
22	女	34	0			67	男	55	0			113	男	18	0		
23	男	26	1			68	男	58	1			114	男	18	0		
24	男	62	0			69	女	50	0			115	男	18	0		
25	女	33	0			70	男	54	0			116	男	18	0		
26	男	50	0			72	男	38	0			117	男	18	0	3	
27	女	21	0			73	女	19	0			118	男	19	0		
28	女	21	1			74	男	33	0			119	男	18	0		
29	男	60	0			75	男	77	1			120	男	18	0		
30	女	16	0			76	男	50	0			121	男	73	1		
31	女	19	0			77	男	75	1			122	女	68	1		
32	女	39	0			78	男	75	1			123	女	71	1		
33	女	22	0			79	男	72	1			124	女	72	1		
34	男	58	0	3		80	男	36	1			125	女	74	1		
35	女	36	0			81	男	67	1			126	男	71	1		
36	女	22	0			82	男	38	1			127	男	79	1		
37	女	45	0			83	男	36	1			128	女	75	1		
38	女	67	1			84	男	28	0			129	女	76	1		
39	女	48	0			85	女	18	0			130	男	70	1		
40	女	19	0			86	女	19	0			131	男	75	1		
41	女	58	0			87	女	64	1			132	男	76	1		
42	男	33	0			88	女	19	0			133	女	68	0	3	
44	男	27	0			89	女	17	1			136	女	72	1		

シミュレーター調査結果⑤

交差点における右折自動車との事故発生の原因

(1) 設定条件と調査項目

ア) 設定条件

交差点は幅員12mの上下各2車線の車道、車道の左端に幅員1.5mの自転車レーン、歩道がある道路と幅員8mの上下各1車線の車道、歩道のある道路との交差を設定した。被験者は自転車レーンを通行し、交差点の赤信号で一時停止する。一時停止中、右脇に自動車が並んで一時停止する。対向車線には右折自動車が1台一時停止している。

イ) 調査項目

◎対向の右折自動車との交錯状況

- ※事故なし
 - ・被験者が右折自動車の右折前に交差点を通過
 - ・右折自動車の前で一時停止して右折を優先させる
- ※事故あり
 - ・衝突
 - ・ヒヤリハット

※被験者の目線方向

◎対向の右折自動車との事故時の被験者との関係

- ※被験者が右折自動車を確認したときの被験者と右折自動車との間の距離
- ※被験者が右折自動車を確認して一時停止したときの位置と交差点一時停止線との間の距離
- ※被験者のスタート時における右脇の自動車との距離

(2) 調査結果

調査結果を表1に示す。

◎対向する右折自動車との事故状況

被験者122人、右折自動車が右折する前に被験者が横断23人、被験者が横断する前に右折自動車が右折99人、右折自動車との衝突31人、右折自動車とのヒヤリハット（被験者と右折自動車との間の距離が2m以内で衝突を免れた場合）18人、被験者が横断する前に右折自動車が右折したときの事故なし50人、右折自動車が右折する前に横断した被験者を含めたときの事故発生（衝突とヒヤリハットを含む）率40.2%、右折自動車が右折する前に横断した被験者を除いたときの事故発生（衝突とヒヤリハットを含む）率49.5%である。

◎年代別対向する右折自動車との事故状況

右折自動車が右折する前に横断した被験者を除く。事故発生率は衝突とヒヤリハットを含む。10歳代衝突事故9人ヒヤリハット4人事故なし7人事故発生率65.0%、20歳代衝突事故3人ヒヤリハット0人事故なし5人事故発生率37.5%、30歳代衝突事故1人ヒヤリハット4人事故なし9人事故発生率35.7%、40歳代衝突事故6人ヒヤリハット3人事故なし5人事故発生率64.3%、50歳代衝突事故6人ヒヤリハット3人事故なし7人事故発生率56.3%、60歳代衝突事故5人ヒヤリハット2人事故なし11人事故発生率38.9%、70歳代衝突事故1人ヒヤリハット2人事故なし6人事故発生率33.3%である。

◎性別対向する右折自動車との事故状況

右折自動車が右折する前に横断した被験者を除く。事故発生率は衝突とヒヤリハットを含む。事故発生者の性別は衝突が男19人女12人、ヒヤリハットが男11人女7人、事故発生率は男60.0%女38.8%である。男女差は10歳代17.1%、40歳代14.3%でいずれも女が高く、20歳代25.0%、30歳代42.8%、50歳代37.5%、60歳代47.5%、70歳代60.0%でいずれも男が高い。

◎右折自動車を確認したときの被験者と右折自動車との間の距離と事故との関係結果を表2に示す。事故なしで最も多いのは10m16人、衝突事故で最も多いの

シミュレーター調査結果⑤

は5 m 1 3人、ヒヤリハットで最も多いのは6 m 1 0人である。

◎右折自動車を確認して一時停止したときの交差点一時停止線からの距離と事故との関係結果を表3に示す。事故なしで最も多いのは一時停止線手前2 m 1 9人、衝突事故で多いのは一時停止線手前2 m 1 0人、ヒヤリハットで最も多いのは一時停止線手前2 m 1 1人である。

◎被験者のスタート時における右隣接自動車との距離と事故との関係結果を表4に示す。事故なしで多いのは一時停止線上1 7人、一時停止線手前4 m 1 4人、一時停止線手前6 m 1 2人、衝突事故では一時停止線上2 1人、ヒヤリハットでは一時停止線手前3 m 5人である。

◎一時停止時の目線の方向

被験者1 2 2人、前方のみ1 1 3人、前方と後方6人、前方と左右5人、前方と右斜め前方1人、後方1人である。

(3) 考察

交差点で赤信号による一時停止中並びにスタート時、被験者の目線は全員が前方を向いているが、右斜め前方も向いて対向車線の車両状況を確認しているのは1人だけである。このため、右折自動車の早期発見が出来ないため、信号機が青信号になり、交差点をスタートしたとき、対向車線から右折する自動車との衝突、ヒヤリハットの事故発生率が40.2%（右折自動車が右折する前に横断した被験者を除いたときの事故発生率は49.5%）になったと考えたとき、事故が発生しなかった状況を分析した。

ア) 右折自動車確認位置と右折自動車との間の距離

被験者が右折自動車を確認したとき、被験者の位置から右折自動車までの間の距離と事故発生との相関関係を求めると、単相関係数 -0.76 、直線回帰分析で直線回帰式 $y = -2.60 + 9.20x$ 、 $R^2 = 0.58$ となった（図1）。この結果、自転車利用者と対向車線の右折自動車との間の距離が長ければ、自転車利用者の目線が前方でも早期に右折自動車の存在と通行状況を確認することができることで、事故回避が可能となることがわかる。事故回避ができる自転車利用者と対向車線の右折自動車との間の距離は7 m以上で、7 mより短くなると事故率が高くなる。

イ) 一時停止中に隣接する自動車との関係

交差点で自転車が横断を開始して直進するとき、右脇に自動車も直進するとき、この自動車によって正面右側に右折しようとして一時停止している自動車が見えないことがある（図2）。この状況で自動車が右折を開始すると、右折自動車運転手は左から進行してきた自転車に気が付かない、自転車利用者は右脇を直進する自動車の後ろの右から進行してきた右折する自動車に気が付かない、この両者の気が付かないことが重なったときに衝突事故が発生する危険性が高くなる。そこで、青信号になってスタートするときの被験者と右脇自動車の位置の間の距離と被験者が右折自動車を確認したときの位置と右折自動車との間の距離との相関関係を求めると、単相関係数 -0.56 となった。また、スタートするときの被験者の位置と右脇自動車との間の距離と事故発生との相関関係を求めると、単相関係数 0.49 となった。さらに、スタートするときの被験者の位置と右脇自動車との間の距離と右折自動車が被験者の前を通過したときの被験者と右折自動車との間の距離との相関関係を求めると、単相関係数 -0.52 となった。すなわち、交差点で一時停止しているとき、横に直進する自動車も一時停止しているときは、スタート時に直進車との車間距離をあけることで、右折する自動車の確認が早期にできることで、事故の回避率が上昇する可能性が高くなると言える。このことは次のことから言える。交差点で赤信号により一時停止した位置の一時停止線からの距離は一時停止線手前2 mが37人（青信号で一時停止しなかった被験者を除いた111人の33.3%）で最も多いが、この距離での事故率は52.5%である。この距離での事故発生の有無を被験者のスタート時における右脇自動車との間の距離で見ると、事故が発生した被験者の距離平均は1.1 m、事故が発生しなかった被験者の距離平均は2.3 mである。高齢者が左側通行し

シミュレーター調査結果⑤

ながら交差点を横断するとき、対向する右折自動車との事故が交差点での事故の11.8%を占めているという報告もある¹⁾。交通安全講習会では、交差点で一時停止中も横断開始後も前方だけではなく左右も確認することを強調すると併せて、交差点での対向する右折自動車との事故防止のために、赤信号で一時停止しているときに横に自動車も停止しているときは自動車のスタートから遅れてスタートすること、交差点を横断中も横の自動車との間隔をあけること、この運転方法を行うことが視野範囲の低下している高齢者も含めて、対向する道路の状況が確認でき、右折する自動車との事故を回避する割合が高くなることを広報する必要がある。

引用文献

- 1) 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：谷田貝一男、人類働態学会会報 第110号，2019年



シミュレーター調査結果⑤

【表1 対向右折自動車の交錯状況】

No.	性別	年齢	事故発生状況		一時停止位置 停止線からの距離 (m) 停止線の前:—	スタート時の右 脇自動車との間 の距離(m) 被験者が後方 時:—	目線の方向	右折車が前方を 通過したときの 右折車との間の 距離(m)	右車両の影響が なくなり、右折車 が見えたとときの 位置から右折車 が横断する位置 までの距離(m)
			事故なし:0 ヒヤリハット:1 衝突:2	青信号					
2	男	68	1	-2	0	前方	1	4	
3	男	66	0	-4	-4	前方	4	6	
4	男	35	1	青信号	-6	前方	2	3	
5	女	31	0	-1	-3	前方	3	5	
6	男	45	2	-2	0	前方	0	1	
7	女	31	0	-6	-5	前方	3	7	
8	女	33	1	-2	0	前方	1	5	
10	男	68	0	-6	-4	前方	7	10	
11	男	29	0	0	0	前方	右折車右折前に 横断	10	
12	男	43	0	-2	-2	前方	3	6	
13	男	66	2	-2	0	前方	0	5	
14	女	25	0	-2	-3	前方	4	6	
15	男	66	0	-3	-3	前方	3	8	
16	男	68	0	-2	-8	前方	右折車右折前に 横断	12	
17	女	54	0	青信号	-4	前方	7	10	
18	女	20	0	-3	-5	前方	7	10	
19	男	43	0	-1	-2	前方	3	5	
20	男	63	2	-2	0	前方	0	4	
21	女	60	0	青信号	-4	前方	4	10	
22	女	34	0	-4	-5	前方	6	10	
23	男	26	0	-1	0	前方	右折車右折前に 横断	10	
24	男	62	0	-2	-2	後方	3	5	
25	女	33	0	-1	-4	前方	4	10	
26	男	50	0	-1	-5	前方	3	8	
27	女	21	2	-1	-2	前方	0	6	
28	女	21	0	3	-3	前方	右折車右折前に 横断	10	
29	男	60	2	-2	0	前方	0	5	
30	女	16	2	0	0	前方	0	4	
31	女	19	2	2	3	前方	0	2	
32	女	39	0	青信号	-4	前方	4	10	
33	女	22	0	-2	3	前方	3	9	
34	男	58	2	0	0	前方	0	4	
35	女	36	0	青信号	-6	前方	10	14	
37	女	45	1	-1	-3	前方	1	6	
38	女	67	0	青信号	-6	前方	6	8	
39	女	48	0	-2	-4	前方	5	8	
40	女	19	2	0	0	前方	0	4	
41	女	58	0	-1	-5	前方	3	8	
42	男	33	0	-1	-6	前方	3	10	
43	女	53	2	-1	-1	前方	0	6	
44	男	27	2	0	0	前方	0	4	
45	女	48	1	-1	1m後方	前方	2	7	
46	女	57	1	-2	-1	前方	2	6	
47	女	47	0	-1	-5	前方	4	8	
48	男	47	0	0	0	前方	右折車右折前に 横断	10	
49	女	47	2	-1	0	前方	0	5	
51	男	45	2	-2	0	前方	0	4	
52	女	54	0	青信号	-6	前方	6	12	
53	男	68	2	-3	0	前方	0	5	
55	男	45	0	-2	-6	前方	6	10	
57	男	56	1	-2	-3	前方	1	5	
58	男	38	0	1	0	前方	右折車右折前に 横断	10	
59	男	16	0	3	-8	前方	右折車右折前に 横断	10	
61	男	51	2	-1	0	前方	0	5	
62	女	47	2	0	0	前方	0	5	
63	女	56	2	0	-1	後方・前方	0	5	
64	女	46	2	-2	-1	前方	0	5	
65	男	47	2	-2	-1	前方	0	5	
66	男	32	1	-2	-3	後方・前方	2	6	
67	男	55	2	0	0	前方	0	5	
68	男	58	2	-2	0	前方	0	5	

No.	性別	年齢	事故発生状況		一時停止位置 停止線からの距離 (m) 停止線の前:—	スタート時の右 脇自動車との間 の距離(m) 被験者が後方 時:—	目線の方向	右折車が前方を 通過したときの 右折車との間の 距離(m)	右車両の影響が なくなり、右折車 が見えたとときの 位置から右折車 が横断する位置 までの距離(m)
			事故なし:0 ヒヤリハット:1 衝突:2	青信号					
69	女	50	0	-2	-4	前方	3	6	
70	男	54	0	-1	-6	前方	10	12	
72	男	38	0	-1	-5	前方	5	10	
73	女	19	0	青信号	-6	前方	9	12	
74	男	33	2	0	-2	前方	0	3	
76	男	50	1	-2	-2	前方	1	6	
77	男	75	0	0	0	前方	右折車右折前に 横断	8	
78	男	75	0	-1	-3	前方	3	9	
79	男	72	1	-1	-3	前方	2	6	
80	男	36	0	-1	0	前方	右折車右折前に 横断	8	
81	女	67	2	-1	0	前方	0	3	
82	男	38	0	-1	-4	前方・右前方	4	10	
83	男	36	1	0	-2	前方	2	6	
84	男	28	0	-3	-4	前方	4	8	
85	女	18	1	-2	-4	前方	1	6	
86	女	19	1	-2	-4	前方	1	6	
87	女	64	0	-3	-5	前方	4	10	
88	女	19	0	-2	-6	前方	3	10	
89	女	17	2	-1	-1	前方	0	3	
91	女	62	1	-1	-3	前方	1	6	
92	女	65	0	-2	-4	前方	3	8	
93	女	60	0	-2	-2	前方	3	9	
94	女	63	0	-6	-8	前方	10	12	
95	女	17	0	2	5	前方	右折車右折前に 横断	12	
96	女	70	0	2	-5	前方	右折車右折前に 横断	12	
97	女	17	2	2	-3	前方	0	3	
98	女	57	0	1	-1	前方	右折車右折前に 横断	12	
99	女	18	0	0	-2	前方	右折車右折前に 横断	12	
100	男	27	0	0	0	前方	3	8	
101	男	49	1	-1	-1	前方	2	6	
102	男	22	0	2	-5	前方	右折車右折前に 横断	12	
103	女	51	0	-2	0	前方	5	8	
104	女	16	0	2	-4	前方	右折車右折前に 横断	10	
105	男	27	2	-1	0	前方	0	6	
106	女	18	0	-1	0	前方・後方	4	8	
107	女	18	2	2	0	前方・後方	0	5	
109	男	18	0	青信号	-6	前方	右折車右折前に 横断	14	
110	男	18	0	-1	0	前方	3	6	
111	男	17	1	-1	0	前方	1	5	
112	男	18	2	-1	0	前方	0	4	
113	男	18	2	-2	0	前方	0	4	
114	男	18	0	4	-6	前方	右折車右折前に 横断	10	
115	男	18	0	-2	0	前方	4	8	
116	男	18	0	-2	0	前方	3	8	
118	男	19	1	-2	-2	前方	1	5	
119	男	18	2	-1	-3	前方・後方	0	4	
120	男	18	0	-2	0	前方・左右	4	10	
121	男	73	0	-4	-2	前方	4	10	
122	女	68	0	0	-2	前方・左右	右折車右折前に 横断	4	
124	女	72	0	-2	0	前方	6	12	
125	女	74	0	0	0	前方	3	6	
126	男	71	1	-2	0	前方	2	5	
127	男	79	2	-2	0	前方	0	5	
128	女	75	0	-1	0	前方	8	9	
129	女	76	0	2	-6	前方	右折車右折前に 横断	10	
130	男	70	0	青信号	-6	前方	右折車右折前に 横断	14	
131	男	75	0	3	-8	前方	右折車右折前に 横断	14	
132	男	76	0	0	-4	前方	右折車右折前に 横断	10	
133	女	68	0	-2	0	前方	4	10	
134	女	68	0	青信号	2	前方	右折車右折前に 横断	9	
136	女	72	0	-6	4	前方	8	14	

シミュレーター調査結果⑤

【表2 右折自動車確認時の被験者右折自動車車間距離と事故との関係】

右折自動車確認時 被験者との距離 (m)	事故なし (人)	ヒヤリ ハット (人)	衝突(人)
1	0	0	1
2	0	0	1
3	0	1	4
4	0	1	9
5	3	5	13
6	6	10	3
7	1	1	0
8	15	0	0
9	4	0	0
10	16	0	0
11	0	0	0
12	5	0	0
13	0	0	0
14	2	0	0

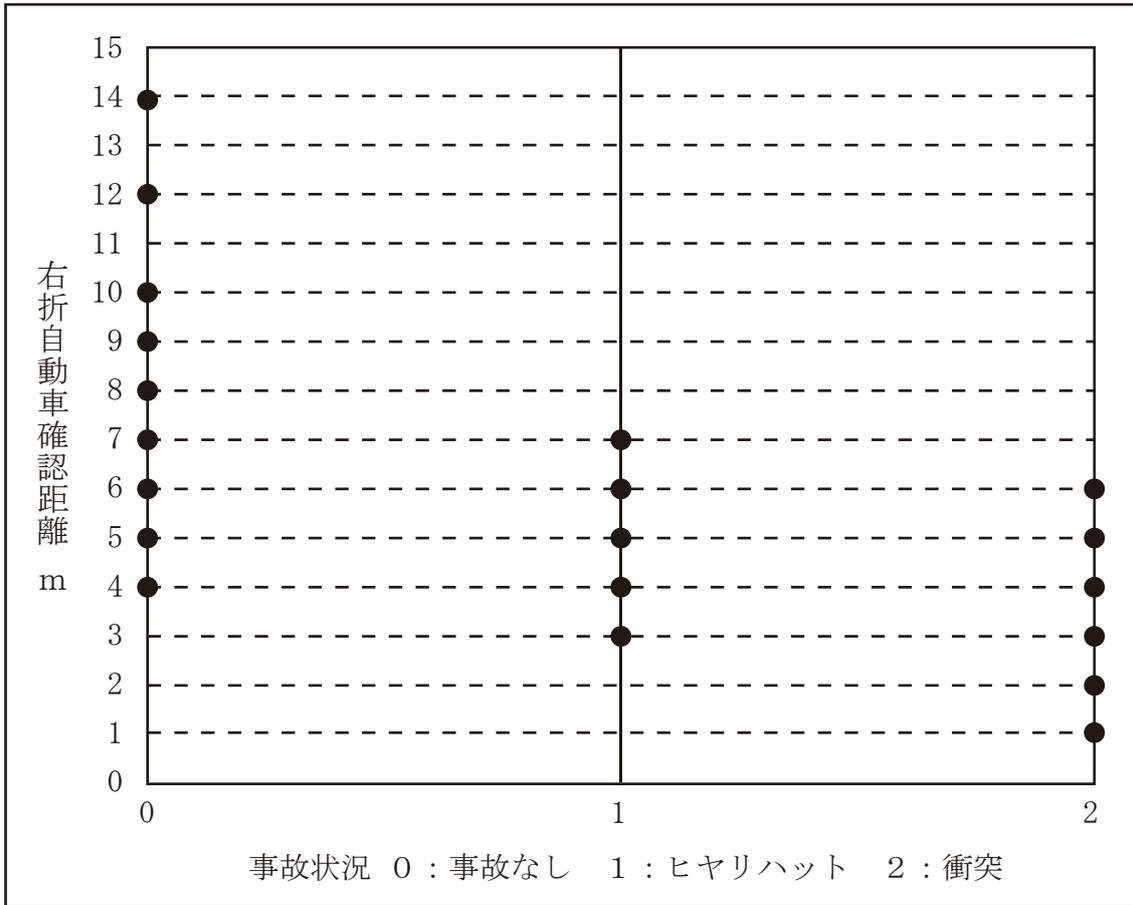
【表4 スタート時の右脇自動車との間の距離と事故との関係】

被験者 スタート時の 右脇自動車と の間の距離 (m)	事故なし (人)	ヒヤリ ハット (人)	衝突(人)	計(人)
-8	4	0	0	4
-6	12	1	0	13
-5	9	0	0	9
-4	14	2	0	16
-3	5	5	2	12
-2	7	3	2	12
-1	1	3	5	9
0	17	4	21	42
1	0	0	0	0
2	1	0	0	1
3	1	0	1	2
4	1	0	0	1
5	1	0	0	1
計	73	18	31	122

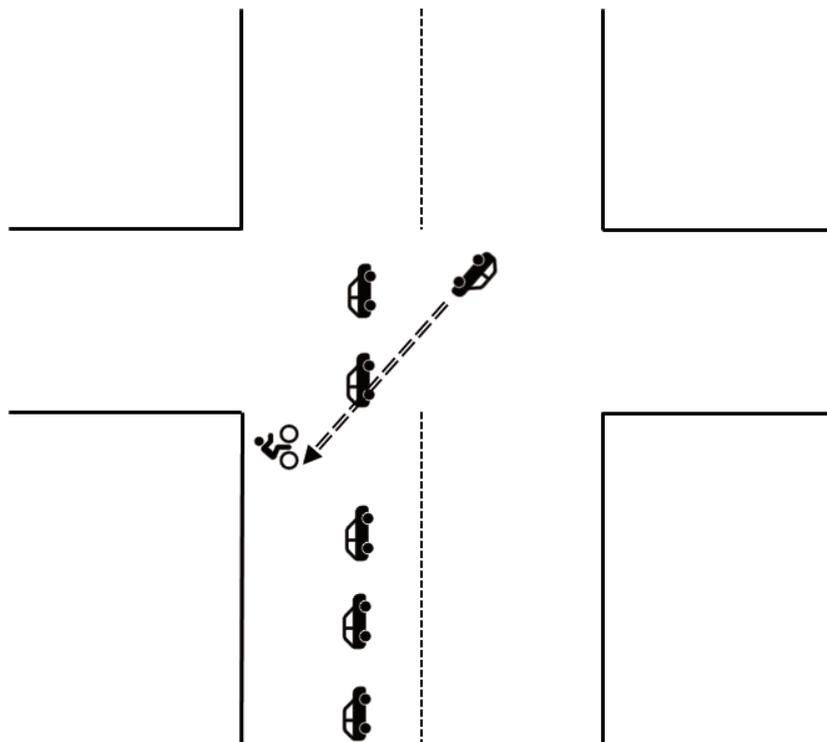
【表3 右折自動車確認一時停止時の交差点一時停止線からの距離と事故との関係】

対向右折車を確認して一 時停止したときの一時停 止線からの距離(m)	事故なし (人)	ヒヤリ ハット (人)	衝突(人)	計(人)
-6	5	0	0	5
-4	3	0	0	3
-3	4	0	1	5
-2	19	11	10	40
-1	17	6	9	32
0	9	1	8	18
1	2	0	0	2
2	6	0	3	9
3	4	0	0	4
4	1	0	0	1
計	70	18	31	119

シミュレーター調査結果⑤



【図1 右折自動車確認距離と事故との関係の散布図】



【図2 自転車と並走自動車との位置関係による右折自動車の存在確認の有無】

俊敏性・判断行動調査結果

シミュレーター調査による各種結果の相互関係、並びにシミュレーター調査による各種結果と各種装置による調査結果との関係について、単相関係数を使って求めた。

- (1) シミュレーター調査による各種結果の相関関係
 - ア) 交差点における一時停止の有無と信号順守の有無との関係
十字路交差点、丁字路交差点における一時停止の有無と、2段階右折時実施の有無、左折時信号順守有無との相関関係はいずれも認められなかった。
 - イ) 対向自転車・歩行者に対する一時停止と2交差点での一時停止の相関関係同一被験者の十字路・丁字路の各交差点での一時停止状況と、直線道路での対向する自転車・歩行者との交錯時の一時停止状況との相関関係はいずれも認められなかった。
- (2) シミュレーター調査による各種結果と各種装置による調査結果との関係
 - ア) クイックキャッチ平均点との関係
 - ◎十字路交差点・丁字路交差点での事故の有無との相関関係
 - ◎丁字路交差点での一時停止の有無との相関関係
 - ◎丁字路交差点での一時停止の位置との相関関係いずれも相関関係は認められなかった。
 - イ) クイックステップ平均点との関係
 - ◎十字路交差点・丁字路交差点での事故の有無との相関関係
 - ◎丁字路交差点での一時停止の有無との相関関係
 - ◎丁字路交差点での一時停止の位置との相関関係いずれも相関関係は認められなかった。
 - ウ) 動体視力との相関関係
 - ◎十字路交差点・丁字路交差点での事故の有無との相関関係
 - ◎丁字路交差点での一時停止の有無との相関関係
 - ◎丁字路交差点での一時停止の位置との相関関係いずれも相関関係は認められなかった。
 - エ) 注意配分力との相関関係
 - ◎十字路交差点・丁字路交差点での事故の有無との相関関係
 - ◎丁字路交差点での一時停止の有無との相関関係
 - ◎丁字路交差点での一時停止の位置との相関関係いずれも相関関係は認められなかった。
- (3) 各種測定結果の相関関係
 - ア) 握力の平均値との関係
 - ◎年齢との相関関係
 - ◎クイックキャッチの平均値との相関関係いずれも相互関係は認められなかった。
 - イ) クイックキャッチの平均値との関係
 - ◎年齢との相関関係単相関係数が -0.51 で、負の弱い相関関係が認められた。
 - ◎クイックステップの平均値との相関関係
相関関係は認められなかった。
 - ウ) クイックステップの平均値との関係
 - ◎年齢との相関関係相関関係は認められなかった。
 - エ) 動体視力との関係
 - ◎年齢との相関関係相関関係は認められなかった。
 - オ) 注意配分力との関係
 - ◎年齢との相関関係相関関係は認められなかった。

調査結果に基づいた提案

自転車設備を活用した交通安全意識向上に資する調査結果を用いた交通安全講習会の提案

自転車シミュレーターを使った交通安全講習会では、これまでも交通法令の確認、危険予知による安全対策の育成に利用されている。これに加えて、自転車シミュレーターや俊敏性測定器等の各種測定器による調査、アンケートによる調査、それぞれの調査結果を反映させた講習プログラム、並びに本調査のために新たに開発した自転車シミュレーターのコース設定、これらを用いた交通安全講習会の新たな指導方法を提案する。

(1) 自転車シミュレーターを使った交通法令の確認

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」交通法令として、信号機のある交差点での「2段階右折」と「左折」を取り上げて、違反時の危険性と正しい方法を伝える。

・ 2段階右折

違反したことで直進する自動車、右折する自動車による巻き込まれの危険性を伝える正しい右折方法を伝える。特に認知が低い高齢者には重点的に行う。

・ 左折時の信号無視

信号無視による歩行者や自転車、自動車との事故の危険性を伝える。違反であることを伝える。特に違反意識が低い10～20歳代には重点的に行う。

(2) 自転車シミュレーターを使った自己の日常における通行状況の確認と危険性伝達

日常の自転車利用で「自分は毎日自転車を利用して、今までに事故を起こしたことがないから大丈夫」という意識から、「安全確認の不実行、危険意識の欠如」を生み、その結果として事故を招いている。このため、「交差点、歩行者・自転車との交錯時の一時停止」、「交差点横断時の周囲確認」、「駐車車両の追い越し時、車道歩道通行路選択時の後方確認」を取り上げて、日常の通行状況の再確認を行い、違反時の危険性と正しい方法を伝える。

・ 信号機のない交差点

一時不停止と周囲不確認による事故の危険性を伝える。

最初の交差点で事故の危険性を体験、次の交差点で一時停止と周囲確認の実行による安全性を確認する。

・ 歩行者・自転車との交錯時

狭い道路・歩道での歩行者・自転車との接触事故の危険が起こる通行状況を伝える。歩行者・自転車との接触事故を防ぐための通行方法を伝える

・ 交差点横断時の周囲確認

周囲不確認による左右の道路を通行する車両等との事故の危険性を伝える。

対向する右折自動車との事故発生の原因を伝える。

対向する右折自動車との事故防止方法を伝える。

・ 駐車車両の追い越し時、歩道車道通行路選択時

後方確認を怠ったときの危険性と日常の習慣付けを伝える。

(3) クイックキャッチを使った高齢者の安全利用意識向上

俊敏性測定器の一つであるクイックキャッチは、目と手を使った動作を測定して得点化する装置であるが、その動作は周囲確認状況、ブレーキ操作による一時停止状況に関係している。特に高齢者は事故経験の有無とクイックキャッチの得点の平均点に大きな差が生じている。

60歳代 事故経験なし：平均点76.4点 事故経験あり：76.4点

70歳代 事故経験なし：平均点71.0点 事故経験あり：62.8点

したがって、自転車シミュレーターを使った交通安全講習会において、クイックキャッチ装置も併用すると、自己の安全利用意識向上に役立つと言える。

2019年度

2019年度調査研究「自転車設備を活用した交通安全意識向上に資する調査事業」報告書

2020年3月

編集・発行 一般財団法人日本自転車普及協会 自転車文化センター
〒141-0021 東京都品川区上大崎3-3-1 自転車総合ビル1階
TEL : 03-4334-7953
FAX : 03-4334-7958
E-mail : bccask@jifu.jp
HP : <http://cycle-info.bpaj.or.jp/>

(C) Copyright (無断転載を禁じます)

