

単路部における横断歩行者と通行車両の遭遇実態に関する一考察

国立大学法人福井大学 正会員 ○川本 義海
滋賀県土木交通部 非会員 瀧 駿佑

1. 背景と目的

歩いて暮らせる安全安心で快適な都市空間形成のためには、道路沿いの歩道整備はもとより、歩行ネットワークを確保する上で、歩行者が道路を横断する際の環境改善も同様に重要である。横断歩道はこの主要対策の一つであるが、主要道路の平面交差点(いわゆる「交差点」)に設置されることが多く、隣接する交差点間の距離が長い場合は、その不便性から横断歩道外の歩行者横断(いわゆる「乱横断」)がしばしば発生することとなる。よって一定距離を有する単路部においては、道路横断者の利便性と安全性を向上させつつ、交通流の円滑性を大きく損なわないように適切な位置に横断歩道(押しボタン式、無信号など)を設置・制御することは検討に値する。

そこで本研究は、横断歩道外横断と道路交通環境の実態を踏まえた単路部における無信号横断歩道の設置及びその運用の検討に資するデータを獲得することを目的として、福井市市街部における一般的な2車線道路の単路部を対象に実態調査を行う。具体的には、歩行者の横断歩道外横断及び無信号横断歩道における横断歩行者(以下「横断者」という)と通行車両(以下「車両」という)の遭遇状況及び車両の一時停止率、さらに歩行者の道路横断時における横断者及び車両の待ち時間を明らかにすることにより、歩行者の単路部横断が横断者及び車両に及ぼす影響について定量的に示す。

2. 調査の概要

調査地点は、警察署への聞き取りの結果、道路環境改善や交通取締りの要望が多く出されている福井市都市計画区域内の市街地数地区のうち、2車線の主要幹線道路かつ沿線の土地開発や活用が比較的落ち着いた福井市環状西線上の2地区3ヶ所とした(表1、図1)。

表1 調査の概要

【調査地点】	社北地区(①社北小学校前)、社南地区(②福井種池郵便局前、③リカワールド華 江守店前)の福井市環状西線上の3地点。①②は単路部横断歩道無し区間で約70m、③は無信号横断歩道を挟む区間で約30m。道路幅員は①16m、②14m、③12m(標準部で車道部7.2m、歩道部4.8m)、いずれも規制速度40km/hで中央線黄色の追い越し禁止路線
【調査年月日】	①R1.12.9、②R1.12.10、③R1.12.11 いずれも平日で天候は晴れ
【調査時間帯】	ビデオカメラ2台を用いた8:00-16:00までの各8時間
【調査内容】	地点別、時間帯別の交通量、横断者数、横断者と車両の遭遇状況



図1 調査地点

3. 歩行者の横断歩道外横断の状況

各地点の観測結果を表2、表3に示す。いずれの地点も時間当たりの交通量は700台を超え、横断歩道外の1時間当たり横断者数(組)は地点①で最大10組最小2組の平均5.4組、地点②で最大13組最小2組の平均7組であった。計算上では車両が横断者と最初に遭遇する確率は地点①で0.6%、地点②で0.9%と確率的にはかなり稀な事象といえる。しかしながら実際には複数の車両が車群となり走行する場合もあり、横断者がその通過を待っている間に複数の車両と遭遇することとなる。これを踏まえて実際に車両が横断者と遭遇した確率(遭遇率)を算出した結果、地点①で4.4%、地点②で4.7%となった。

一方で、横断者が横断時に車両と遭遇した確率は地点①で最大100%、最小50%、平均88%、地点②で最大100%、最小50%、平均80%となり、横断者とドライバー(車両)という立場の違いによって互いの遭遇率が大きく異なることが確認できた。

これらの結果より、ドライバー(車両)にとってはほとんど遭遇することがない横断者と言えるかもしれないが、横断者の多くは車両に遭遇する状況となっている。このことから、横断者とドライバー(車両)の間で歩行者の道路横断に対する意識の差は大きいのではないかと(認識の非対称性あり)と推察される。

キーワード 横断歩道、単路部、横断歩行者、通行車両、遭遇率、待ち時間
連絡先 〒910-8507 福井県福井市文京3-9-1 福井大学学術研究院工学系部門
TEL/FAX:0776-27-8763 E-mail:yoshimi@u-fukui.ac.jp

表2 地点①における交通量、横断者数、遭遇率

時間帯	交通量(台) A	横断者数(組) B	横断者と遭遇した車両の数(台) a	車両からみた横断者との遭遇率 a/A(%)	車両と遭遇した横断者数(組) b	横断者から見た車両との遭遇率 b/B(%)
8-9	935	2	4	0.4	2	100
9-10	840	10	48	5.7	9	90
10-11	920	7	23	2.5	6	86
11-12	990	2	65	6.6	1	50
12-13	1,020	7	37	3.6	6	86
13-14	974	7	81	8.3	7	100
14-15	1,011	3	20	2.0	2	67
15-16	1,050	5	62	5.9	5	100
合計	7,740	43	340	4.4	38	88

横断者数(組)は、1人以上が一度に横断したケース数を表す。なお観測地点に近い環状西線上のH27道路交通センサスの観測地点(図1の地点A)の12時間交通量は13,924台/12h(7-19時)となっている。

表3 地点②における交通量、横断者数、遭遇率

時間帯	交通量(台) A	横断者数(組) B	横断者と遭遇した車両の数(台) a	車両からみた横断者との遭遇率 a/A(%)	車両と遭遇した横断者数(組) b	横断者から見た車両との遭遇率 b/B(%)
8-9	700	2	3	0.4	1	50
9-10	642	6	11	1.7	5	83
10-11	797	9	44	5.5	7	78
11-12	838	13	58	6.9	10	77
12-13	779	7	27	3.5	6	86
13-14	828	8	25	3.0	7	88
14-15	841	7	127	15.1	7	100
15-16	890	4	4	0.4	2	50
合計	6,315	56	299	4.7	45	80

横断者数(組)は、1人以上が一度に横断したケース数を表す。なお観測地点に近い環状西線上のH27道路交通センサスの観測地点(図1の地点B)の12時間交通量は10,516台/12h(7-19時)となっている。

4. 無信号横断歩道における横断者・車両への影響分析

横断者の利便のために仮に単路部に無信号横断歩道を設置するとした場合、横断者の利便性と車両通行の円滑性にそれぞれどの程度の影響が及ぶのかを推定する。

そこで横断者と車両が遭遇した時の状況別にみた横断者、車両それぞれの待ち時間に着目し、これを同一路線上の無信号横断歩道である調査地点③における実測結果をもとに試算した。なおここでいう「遭遇」とは、横断者の場合は横断前に歩道上に立ち止まっている時に車両が通過する状況を指すとともに、歩行者が道路横断中の前後70m以内の距離に車両が走行している状況とした。同様にドライバーが横断者を目撃した時にこの横断者から70m以内である状況とした。

観測結果を表4に示す。横断者数(組)は計31組であり、そのうち車両が一時停止したのは9組(29%)であるが、横断者が無信号横断歩道を渡ろうとしている時に遭遇した車両170台のうち、一時停止した車両は僅か9台であり一時停止率は5%程度と極めて低い。

つぎに横断者及び車両の待ち時間をみると、車両が合計63秒であるのに対し、横断者は462秒と車両の7倍以上(遭遇時の平均待ち時間は車両が2秒、横断者が15秒)であった。なおこの横断歩道は歩行者優先であり、車両は必ず一時停止しなければならない。よって計31組の車両すべてが一時停止したと仮定した場合、今回観測中に一時停止した9組のうち、1台の車両も通過なしで一時停止した3組の平均待ち時間(横断者6秒、車両6

秒)をもとに待ち時間を試算すると、横断者、車両ともに186秒となり、横断者では462秒から186秒で276秒の減少(60%減)、車両は63秒から186秒で123秒の増加(約200%増)となるが、両者の合計は525秒から372秒で153秒の減少(約30%減)となる。交通流の円滑性に与える影響はもちろん考慮すべきであるが、歩行者優先の観点からすれば今回の試算などを参考に、横断者と車両への負荷のバランスを検討することは可能である。

表4 地点③における横断者数、車両一時停止率、待ち時間

観測時間(横断者到着時)	横断者の属性と人数(組)	横断待ち中の通過車両数(台)	車両の一時停止の有無	横断者の車両待ち時間(秒)	車両の横断者待ち時間(秒)	備考
8:01:42	歩行者1	10	×	24	-	
8:03:00	自転車1	4	○P3	18	15	
8:05:40	歩行者1	1	×	3	-	
8:06:02	自転車1	2	×	2	-	
8:06:40	自転車1	8	×	18	-	横断歩道前のみ
8:10:18	自転車1	18	×	46	-	
8:11:02	自転車2	1	○P1	6	7	
8:39:37	歩行者1	2	×	10	-	横断歩道前のみ
8:48:40	自転車1	2	×	5	-	横断歩道前のみ
9:11:54	歩行者1	1	×	5	-	
10:13:33	歩行者1	1	○P1	1	8	乳児抱し
10:15:41	歩行者1	18	×	53	-	横断歩道前のみ
10:36:51	自転車1	4	×	15	-	
11:47:29	歩行者1	11	×	27	-	
12:10:01	自転車1	11	×	13	-	横断歩道前のみ
12:34:35	歩行者1	12	×	26	-	
12:37:30	歩行者1	12	×	22	-	
12:38:39	歩行者1	7	×	19	-	
12:51:30	歩行者1	1	×	5	-	
13:12:14	歩行者2	11	○P1	40	6	大きな荷物あり
14:21:55	歩行者1	0	○P2	8	7	両側縁石あり
15:04:10	自転車1	7	×	10	-	横断歩道前のみ
15:04:25	歩行者1	1	×	3	-	
15:11:00	自転車1	1	×	3	-	横断歩道前のみ
15:16:30	歩行者1	0	○P1	3	4	自転車下車
15:26:18	自転車1	8	×	20	-	
15:37:00	歩行者2	7	×	20	-	
15:54:30	自転車1	2	○P1	7	5	
15:59:14	自転車1	0	○P1	7	7	
16:05:49	自転車2	6	×	12	-	横断歩道前のみ
16:08:10	自転車1	1	○P1	11	4	車一瞬停止
合計	歩16自15	170	○9 × 22	462	63	待ち時間計525
(うち車両一時停止)	歩4自5	20	9	(101)平均11.2	(63)平均7	
(うち車両不停止)	歩12自10	150	22	(361)平均16.4	(0)平均0	
平均	-	5.5	-	14.9	2.0	

一時停止は○、不停止は×、P1はどちらか一方の車線のみの車両通行でかつ一時停止、P2は両車線の車両通行で両方が一時停止、P3は両車線の車両通行でかつ片側のみ一時停止を表す。また備考の「横断歩道手前でない」は、横断歩道でない交差点対面の直近での横断者待ちを表す。

5. まとめ

そもそも道路を通行する車両は通行止めを除けば迂回させられることが殆どないのに対し、横断者は通常時でも行き交う通行車両の合間を縫って無信号横断歩道外を横断するか前後の横断歩道まで迂回することを強いられている。交通機能面からみた道路の段階構成上、自動車交通が優先されることは必然とは言える。しかし近年、歩いて暮らせるまちづくりが求められる中、とくに市街化され高齢化も進んでいるような地区の道路においては、車一辺倒の交通運用ではなく、車と横断者相互の量と質をデータで見える化した上で、そのどちらかに極端に負荷が掛かるようなことを極力避けつつ、場所性を十分考慮しながら互いに共存できるような状況を探るべく、負荷の実態とそのバランスを議論することが重要である。