

## 横断歩道における横断時間と安全性

歩行者横断用信号について考える

小野寺理江\*      佐野 充\*\*

日本の交通事故は全体として、死に至る重大な事故は減少傾向にあるが、交通弱者である歩行者・自転車利用者の死亡・重傷などの重大な交通被害の占める率はむしろ高まっている。本稿では、歩行者・自転車利用者と自動車とが交差する横断歩道における交通事故に着目し、横断歩道の長さや歩行者横断用信号の青点灯・青点滅時間の関連から、横断歩道での交通事故をなくすための方策を検討した。その結果として、安全性を重視し、歩行者横断用信号の青点滅を「横断中止」を意識させる赤点滅に変更することを提案する。

### The Time and the Safety in Crossing of the Pedestrian Crossing: To Think about the Signal for Walker Crossing

Masae ONODERA\*      Mitsuru SANO\*\*

It is fatal accidents that decrease in the Japanese traffic accident. But, a walker and a bicycle user are increasing the number of dead persons and the number of seriously wounded persons. The objects of this research are a car and the pedestrian crossing where a walker and a bicycle user cross. First, the characteristics of the traffic accident which happened in the pedestrian crossing were researched. This investigation was carried out about two of the length of the pedestrian crossing and the lighting time of the signal for the walker. The main point of the research was put for the relations between the blue lighting time and the blue flashing time. The following was cleared by the investigation. The countermeasure which lets traffic accidents decrease is necessary to make the people for it that to can cross a pedestrian crossing safely. So, a signal for the walker proposes changing it from blue flashing to red flashing.

#### 1. はじめに

近年、道路交通上の弱者である歩行者・自転車利用者と自動車交通を分離することにより、歩行者・自転車利用者等の安全と快適性の確保、道路交通の円滑化を目指し、各地で歩道などの整備が行われている。

交通安全白書(平成16年版)<sup>\*1</sup>によると、平成15年には全国で立体横断施設である横断歩道橋・地下横断歩道がそれぞれ11,421カ所・3,441カ所で整備されている。平成15年における交通事故による死者数および負傷者数は合計118万9,133人であったが、死者数7,702人は、交通安全対策基本法(昭和45年)が施行されて以来の最少死者数である。この死者数は昭和32年の7,575人以来の7千人台の数値であり、46年ぶりに記録したことは記憶に新しい。しかし、交通事故発生件数および負傷者数は増加の一途であり、それぞれ94万7,993件・118万1,431人を数え、過去最悪の記録を更新してしまった。

前年(平成14年)比で7.5%(624人)の減少をみた交

\* 名古屋大学大学院環境学研究科博士後期課程  
Graduate School of Environment,  
Nagoya University

\*\* 日本大学大学院理工学研究科教授  
Professor, School of Science and Technology,  
Nihon University  
原稿受理 2005年1月14日

通事故死者数は、状態別では自動車乗車中が平成12年以降、急激な減少傾向を示しているが、その他の自動二輪車・原付・自転車などの乗用中はほぼ横ばい状態を示している。歩行中は平成7年以降徐々にではあるが減少傾向を示している。ただし、死者数では自動車乗用中死者数3,028人に次いで多い2,332人(交通事故死者数の30.3%)である。

次に、前年比で1.2%(1万3,576人)増加した交通事故負傷者数では、自動車乗用中と自転車乗用中はやや増加傾向にあり、歩行中は年間負傷者数8万~8.5万人前後で横ばい状態である。自動二輪車・原付の乗用中は、近年では減少に向かっている。しかしながら、交通事故全体(Table 1)では、死者数および負傷者数の割合が最も高いのは自動車乗用中の62.3%で、次に自転車乗用中の15.5%となっている。歩行中は7.4%を占めており、原付乗用中の9.3%より少なく、自動二輪車乗用中の5.4%よりも多い割合である。しかし、歩行中の交通事故による死者数および重傷者数を合わせた人数割合は、自動車乗用中(死者数39.3%・重傷者数32.8%)に次いで多い割合(30.3%・17.4%)を示している。

この中で特出すべきことは、年齢層別の交通事故死者数における若者(16~24歳)と高齢者(65歳以上)の違いである。両者を比較すると、平成に入ってから減少傾向にある若者に比べて、高齢者は昭和の時代から上昇の一途をたどり、平成7年以降は高位横ばい状態(年間死者数3,000人以上)を続けている。さらに、高齢者の歩行中の死者数は平成に入ってから年間1,500人前後を数えている。これは高齢社会に入った今日のきわめて重要な問題であるといえる。詳細に言えば、平成7年以降の高齢者の歩行中の死者数は暫時減少傾向にあるが、自動車乗用中の死者数と合わせると、高齢者死者数の約70%を占める高割合を示している。現在、高齢者の自動車乗用中の死者数が、平成に入ってから15年間で200人前後から700人前後に約3.5倍に増加している。この事実から、高齢者の外出行動と屋外活動エリアが拡大していることをうかがい知ることができる。

以上のように交通事故の現状を鑑みると、交通における検討すべき課題は累積状態にあるといっても過言ではないのが現実である。

そこで本稿では、死者数および負傷者数において、自動車乗用中に次いで多い自転車乗用中の交通事故数と、死者数および重傷者数において、自動車乗用中に次いで多い歩行中の交通事故数に着目する。歩

Table 1 交通事故状態別死者数

状態別		平成(年)			構成率(%)
		5年	10年	15年	
自動車乗用中	死者	4,835	3,972	3,028	39.3
	重傷者	27,568	25,413	24,646	32.8
	軽傷者	476,948	579,312	713,632	64.5
	死傷者	509,351	608,697	741,306	62.3
自動二輪車乗用中	死者	1,122	886	725	9.4
	重傷者	9,484	8,364	8,766	11.7
	軽傷者	48,514	46,398	54,212	4.9
	死傷者	59,120	55,648	63,703	5.4
原付乗用中	死者	881	746	628	8.2
	重傷者	15,369	15,113	14,814	19.7
	軽傷者	87,584	92,989	95,606	8.6
	死傷者	103,834	108,848	111,048	9.3
自転車乗用中	死者	1,114	988	973	12.6
	重傷者	12,124	11,992	13,714	18.3
	軽傷者	116,104	132,279	169,519	15.3
	死傷者	129,342	145,259	184,206	15.5
歩行中	死者	2,966	2,605	2,332	30.3
	重傷者	15,464	13,273	13,040	17.4
	軽傷者	68,764	64,727	72,552	6.6
	死傷者	87,194	80,605	87,924	7.4
その他	死者	24	14	16	0.2
	重傷者	100	92	106	0.1
	軽傷者	610	723	824	0.1
	死傷者	734	829	946	0.1
合計	死者	10,942	9,211	7,702	100.0
	重傷者	80,109	74,247	75,086	100.0
	軽傷者	798,524	916,428	1,106,345	100.0
	死傷者	889,575	999,886	1,189,133	100.0

出典)『交通安全白書』平成16年版。

行者・自転車利用者と自動車とが相互に関係し合い、交通事故の危険性が高い交差点を調査対象地として、歩行者・自転車利用者と自動車とが交差する横断歩道における問題点を明らかにする。特に横断時間と歩行者横断用信号の青点灯・青点滅時間との関連について検討すべき課題を明確にしたい。

## 2. 交差点における歩行者・自転車利用者の横断と信号との関係

自動車交通用の信号は、集中制御化、系統化、機能の付加等、信号機の高度化、そして、交通の状況に的確に対応するため、信号機の時間配分の見直し、調整等が適宜行われている(交通安全白書 平成16年版)。しかし、実際の横断歩道における横断を観察すると、問題点が浮き彫りにされる。

本稿で取り上げる問題は、横断歩道の長さ(歩

\* 1 平成15年の交通事故に関する分析に用いたデータは、『交通安全白書 平成16年版』(内閣府編、2004年、国立印刷局、P.215)を用いた。

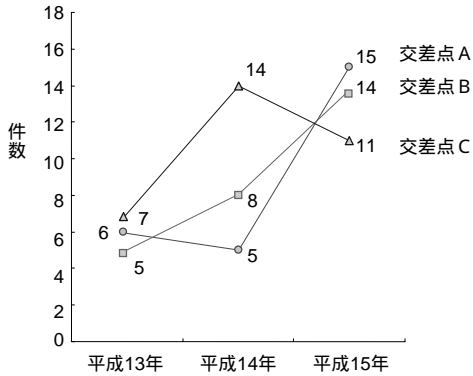
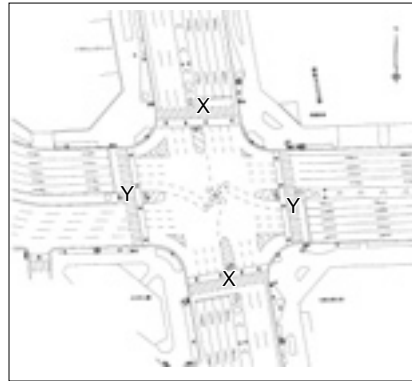


Fig. 1 歩行者・自転車利用者対自動車の事故件数



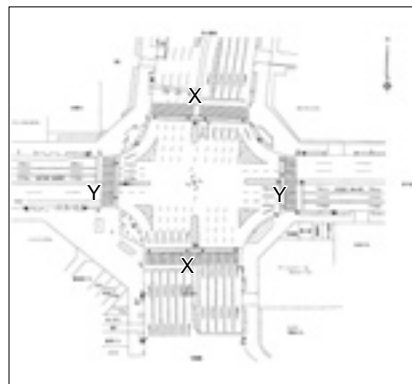
注) X : 東西方向、Y : 南北方向。

Fig. 3 交差点Aの形状

Table 2 事故件数とその内訳

交差点	平成13年	平成14年	平成15年	3年合計
交差点A	16 ( 1 5)	15 ( 0 5)	26 ( 1,14)	57 ( 2 24)
交差点B	18 ( 3 2)	16 ( 1 7)	25 ( 2 ,12)	59 ( 6 21)
交差点C	23 ( 0,7)	27 ( 2 ,12)	19 ( 2 9)	69 ( 4 28)
交差点計	57 ( 4 ,14)	58 ( 3 24)	70 ( 5 ,35)	185 ( 12 73)
( ) 内計	18	27	40	85

注) ( ) は事故数の内訳:(歩行者、自転車利用者)。  
資料) 愛知県警察本部の調査による。



注) X : 東西方向、Y : 南北方向。

Fig. 4 交差点Bの形状

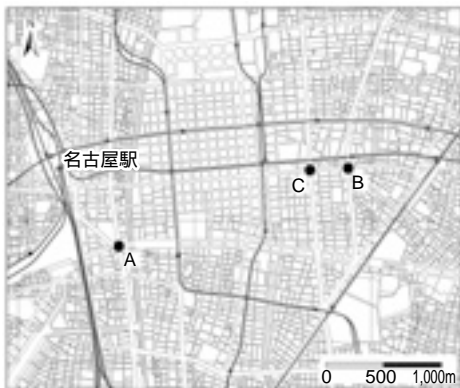
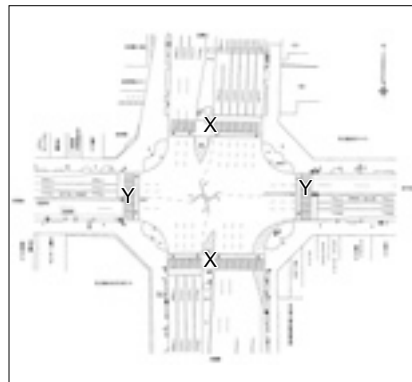


Fig. 2 交差点A、B、Cの位置

行距離) に対する信号の青点灯・青点滅時間、信号の青点滅の有意味性についてである。

以下、平成15年の交通事故発生数が東京都、大阪府、神奈川県に次いで多い愛知県の交差点を事例に考察を行う。事例は、平成13年から15年における歩行者・自転車利用者対自動車の接触事故の多い信号交差点の上位3カ所である(Fig.1、Table 2)。

この3交差点(Fig.2)は、いずれも名古屋市中心市街地の中警察所署管内にあり、設置されている横断歩道は、それぞれ長さ約20~40mで自転車レーン



注) X : 東西方向、Y : 南北方向。

Fig. 5 交差点Cの形状

を持っている。研究上、便宜的に交差点A、B、Cとした。

Fig.1のグラフから、3交差点は、平成13年、14年、15年の3年間にその順位をC・A・B、C・B・A、A・B・Cと目まぐるしく入れ替えている。しかし、交通事故の多い交差点上位3カ所の傾向は、年ごと

Table 3 交差点A、B、Cの位置、属性と周囲の状況

交差点	交差点の位置 「交差点名」	横断歩道		自動車走行車線			中央 分離帯	自転車 レーン	
			横断歩道長さ (m)	進行方向	車線数	右折 レーン			左折 レーン
A	名古屋駅南東1km 「名駅南3」 機能混在地区 産業用車両通行多数	X	19.1	南行	進入 退出	4 3			
				北行	進入 退出	4 3			
		Y	30.5	東行	進入 退出	5 5			
				西行	進入 退出	5 5			
B	名古屋駅東2.6km 「広小路葵」 中心市街地・繁華街 の外縁 横断者・自動車多数	X	37.8	南行	進入 退出	5 5			
				北行	進入 退出	5 5			
		Y	19.5	東行	進入 退出	3 3			
				西行	進入 退出	3 2			
C	名古屋駅東2.2km 「東新町」 中心市街地・繁華街 中心近 横断者・自動車多数	X	38.7	南行	進入 退出	6 3			
				北行	進入 退出	4 4			
		Y	19.1	東行	進入 退出	3 2			
				西行	進入 退出	3 2			

注1) X：東西方向に設置された横断歩道、Y：南北方向に設置された横断歩道。

2) 進行方向は、各横断歩道から交差点中央に向かっての方向。

3) : 項目施設あり、空欄はなし。 : 歩行者・自転車利用者用の安全帯(中島)あり。

4) 車線数の進入、退出は、交差点中央を基点に、交差点への進入と退出を表す。

に交通事故発生数を増加させている(Table 2)。特に3年間の合計事故件数では、交差点Cが69件と最も多く、続いて交差点Bの59件、交差点Aの57件となっており、平成15年に事故件数を減少させている交差点Cが第1位である。各交差点における歩行者と自転車利用者の事故件数は、3年間3交差点ともに自転車利用者と自動車との接触事故が多く、3年間の合計では、全事故件数185件のうち、歩行者12件、自転車利用者73件を数える。自転車利用者は全事故件数の約40%を占め、歩行者の6倍である。自転車レーンが設けられている横断歩道距離の長い交差点では、歩行者よりも自転車利用者の事故が圧倒的に多いことがわかる(Table 2,3)。

本稿では、横断歩道における歩行者・自転車利用者の横断に要する歩行時間とその安全性について、信号点灯時間との関連において明らかにすることを

目的としているために、交差点における横断歩道の長さや横断時間に着目し、歩行者・自転車利用者が横断歩道を渡る時に発生する対自動車事故の発生地点と横断における時間的安全性について検討をする。

3交差点の場所と特徴については、Table 3に整理した。いずれも交差点として十分な設備を備えている。

交差点A(Fig.3)は、名古屋駅の南東約1kmにある「名駅南3」交差点である。片側5車線の若宮大通が名古屋駅とつながっており、南北に走る県道107号とともに産業道路化しているために貨物車両が多い。周囲は事業所・倉庫・駐車場の他、公営住宅などが立地する駅周辺の混在地区である。交差点の頭上では南北に走る名古屋高速都心環状線と東西に走る名古屋高速2号東田線が交差している。交差点B(Fig.4)は名古屋駅の東約2.6kmにある「広小路

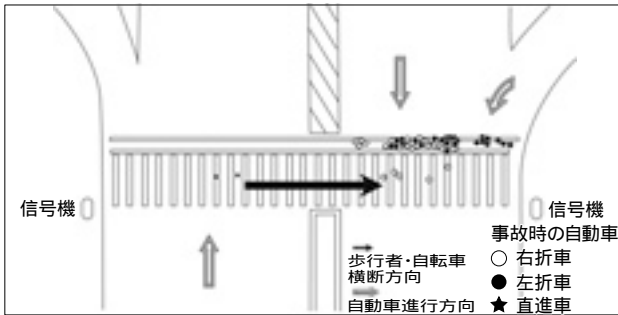


Fig. 6-1 歩行者・自転車利用者の右方向横断中の事故発生地点

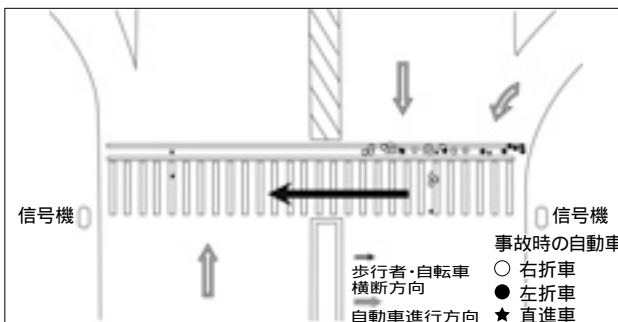


Fig. 6-2 歩行者・自転車利用者の左方向横断中の事故発生地点

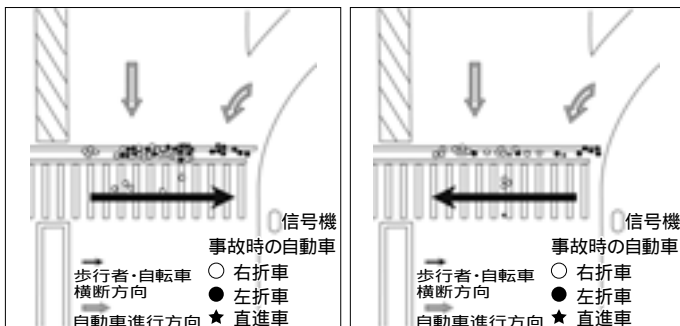


Fig. 7 横断歩道右側部分における歩行者・自転車利用者の事故発生地点の比較

葵」交差点である。国道153号と広小路通の交点にあり、周囲は事業所・飲食店の他、寺院が点在し、城下町時代の寺町の様相を呈している。北側には地下鉄東山線の新栄駅があり、中心商業地の外縁に位置している。交差点C (Fig. 5) は交差点Bよりも約400m名古屋駅に近い(約2.2km)「東新町(とうしんちょう)」交差点である。国道41号と広小路通の交点にあり、頭上を南北に名古屋高速都心環状線が走り、南側に高速の東新町入口がある。周囲は大規模ホテル・企業の本社・本店・銀行・テレビ局の他、事業所・飲食店が立地している。

## 2 - 1 事故ポイントからの分析

とは異なり、歩行者・自転車利用者対自動車、自動車対自動車の複雑な交差が存在することになる。特に右方向横断中、左方向横断中ともに、歩行者対自動車よりも自転車利用者対自動車の事故が多い。歩道寄りでは左折車の巻き込み事故が多く、中央分離帯寄りでは右折車との事故が多い。

次に、横断歩道での事故発生が集中している右側部分についてより詳細に分析する (Fig. 7)。

この横断歩道右側半分の中でも、歩道に近い右側角切り付近に左折車との事故が集中していることがわかる。この状況下での事故は、横断者が横断歩道に侵入した直後と、横断を終える直前の二つのパタ

Fig.6-1、6-2は、上位3カ所の交差点で発生した平成13年から15年の横断中における歩行者・自転車利用者対自動車の事故85ポイントを横断方向によって、交差点中央を基点に右方向横断 (Fig.6-1) と左方向横断 (Fig.6-2) に分けてプロットした図である。各交差点における四つの横断歩道、3交差点の計12横断歩道についてモデル横断歩道に重ね合わせて表現した。この場合、横断歩道によって長さが異なっているため、それぞれ横断歩道両側の歩道から事故発生地点までの距離をモデル横断歩道の長さにあ比例して相対的距離を算出し、85ポイントをプロットした。

ここでは交差点における自動車運転者の脇見・見落とし等のミスや周囲の環境要因については触れず、横断者である歩行者・自転車利用者の横断行動と事故発生地点とに焦点を当て、歩行者横断用信号の点灯・点滅時間との因果関係を明らかにする。

まず、明らかに事故は交差点中央を基点にすると横断歩道右側に集中していることが理解できる。この場所は、基本的に自動車が交差点を通過した直後に差し掛かる場所であり、右・左折車および直進車の侵入が恒常的にある部分となる。したがって、当然のことながら、交差点に向かう直進車のみが通過する横断歩道左側

Table 4 横断歩道における信号時間と横断時間

交差点 設置方向		歩行者信号時間 (秒)			横断時間 (秒)		横断歩道距離 (m)	車道信号 (秒)	
		青点灯	青点滅	赤点灯	歩行者 *a	自転車利用 *b		黄点灯	右折点灯
交差点 A	X	42	10	91	18	8	19.1	6	11
	Y	55	10	79	30	10	30.5	7	11
交差点 B	X	52	10	66	33	12	37.8	6	6
	Y	32	8	88	19	9	19.5	6	6
交差点 C	X	39	10	73	34	12	38.7	6	12
	Y	34	7	77	18	8	19.1	4	-

注 1) X : 東西方向設置、Y : 南北方向設置。

2) \*a : 各交差点調査サンプル各方向別、50人の平均秒数で、1.2m/s。

3) \*b : 各交差点調査サンプル各方向別、30人の平均秒数で、2~3m/s。

4) 調査は平成16年9月と平成17年3月に実施。



注) 撮影は152cmの高さから。  
Fig. 8 交差点 Aの横断歩道 Y (距離  
30.5m)



注) 撮影は152cmの高さから。  
Fig. 9 交差点 Bの横断歩道 X (距離  
37.8m)



注) 撮影は152cmの高さから。  
Fig. 10 交差点 Cの横断歩道 X (距離  
38.7m)



Fig. 11 交差点 Cの横断歩道 X : 中央分離帯から撮影

ーンで発生していると考えられる。いずれのパターンにおいても、主因は左折車の安全確認欠如によるものであるが、横断者側の青点滅になってからの強引な速歩横断、自転車のスピードアップなどがあったとも考えられる。このように歩道角切り付近に事故が集中するという事は、距離の長い横断歩道では、時間的に横断不可能な状況が恒常的に出現していることが推測できる。横断者は、歩行者信号の状況と時間的横断可能性に対する判断に基づいて、横断していることを想像することができる。

特に自転車利用者の場合は、自転車の速度が歩行者の数倍の速度<sup>\*2</sup>で走行する 경우가多く、さらに歩行者と比較してスピードが上がっている分、前方確認を重視するために視界が狭くなっている。その結果として、渡り切ろうとする自転車利用者の意識

とスピードへの過信から横断をし、左折車に対する認知の遅れや左折車側の前方不注意などにより事故の確率を高めてしまっている。さらに、距離の長い横断歩道に設置されている中央分離帯(中島)の存在は、歩行者・自転車利用者、自動車利用者の視界の妨げとなっている場合もある。また、中央分離帯の存在は横断の危険に対する待避的な安心感を与えている一方で、無理な横断を導いている可能性もある。

また、移動における動体認知に関しては、その結果が明瞭に発現される自動車運転者の高齢化による動体認知への影響を調査した実験見聞から、何人においても自動車運転をする場合も動体認知機能の低下がみられ、見落とし反応や遅延反応に影響を及ぼすことが認められている。つまり、動体認知機能の低下は、運転者の認知ミスになる信号の見落とし、横断中の歩行者・自転車利用者の見落としや制御動作の遅延を生じやすく、自動車が、横断歩道上の歩

\* 2 3交差点における実験で、各交差点・東西・南北別；歩行者各50人(計300人)、自転車利用者各30人(計180人)を対象に平均横断速度を算出した。歩行者；1.2m/s、自転車利用者；2~3m/sの結果を得た。

行・歩行者を巻き込む可能性が大きいといえる<sup>1)</sup>。

## 2-2 歩行時間と安全性

選定した3交差点での歩行者・自転車利用者が横断する時に利用する歩行者横断用信号の青点灯・青点滅時間と歩行・走行時間の関連を把握するために、横断歩道における歩行者信号時間と横断時間との関連についての調査を実施した (Table 4, Fig.8~11)。

横断者が交通事故に遭遇する時に体感する「焦る要因」として、歩行者横断用信号の横断可能な青点灯時間と横断可能と認識してしまう青点滅時間に着目して、横断における「横断者による横断時間の認定とそこに潜む危険性」について調査分析した。現地調査は、平成16年9月と平成17年3月に延べ12日間102時間で実施した。調査対象となった歩行者は、各交差点の横断歩道東西方向設置と南北方向設置とに分け、それぞれ50人ずつ、計300人のデータをとった。自転車利用者は、それぞれ30人ずつ、計180人のデータをとった。

交差点の信号時間は、きわめて多様・複雑に設定されており、日本の交通事情の混沌さがあらためて認識された。

さて、横断にかかる平均単位時間距離は、歩行者1.2m/秒、自転車利用者2~3m/秒であった。調査データ (Table 4) から説明すると、例えば交差点B (Fig.9) の場合、37.8mの横断歩道を平均33秒で横断しているのに対し、青信号は52秒である。青になって渡り始めれば問題なく歩行できるが、青信号が残り20秒で渡り始めた場合は余裕がなく、それ以降に渡り始めた場合は、青点滅時に走らなければならない。交差点C (Fig.10) においては、38.7mであるにもかかわらず、歩行者信号が青の時間は39秒、青点滅時間は10秒であり、交差点Bよりも余裕のない横断を迫られる。歩行者・自転車利用者ともに交通量が多い交差点B、Cは信号に焦らされ走る横断者や、赤になってしまっても横断途中に置かれる横断者が非常に多いことが共通している。

これに関連して、視覚障害者の安全対策を検討するために、信号交差点における視覚障害者の横断行動を調査した御手洗・三井は、単独の視覚障害者の8.7%、同伴者のいる視覚障害者の11.1%が青で横断開始したにもかかわらず渡り切れなかったという現状を報告している<sup>2)</sup>。また視覚障害者でない場合でも、高齢者、非高齢者を含め、青点滅中に横断を始めた歩行者のほとんどが赤信号表示までに横断を終了することができなかったという調査結果がある<sup>3)</sup>。

これらのことから、横断歩道の長さに対する信号時間の妥当性を再検討する必要があると考える。

一般的に、赤信号で待たされる時間が比較的長い場合、信号待ちを避けるために、青信号の点滅であっても無理に横断しようとする横断者が目立つ現実が存在している。その場合、どの程度の時間で、その横断歩道を横断しきれぬかの予測が重要となると考える。人が認知している距離や時間と、実際の物理的距離は一致しないとの調査結果がある<sup>4)</sup>。実際、横断歩道の長さを想像しようとした場合、距離がどの程度かの予測が難しく、横断中に実感とともに把握することとなる。したがって、青点滅が始まってからの横断は、渡り切れるかどうかの予測が重要な課題であり、その予測を誤ると赤信号になっても渡りきれぬ距離に取り残されてしまう可能性がある。これを交通マナー、交通規範という面で考えれば、歩行者・自転車利用者の無謀な横断ということになるが、実際の距離や時間と人が認知している距離や時間のズレの観点から考えれば、規範だけで事処理することはできない。したがって、横断を判断する歩行者・自転車利用者側に正確な認知を求めるより、物理的に無理だということを踏まえた上で、横断を諦めさせるような工夫が必要だと考える。

## 2-3 青点滅の意味

信号の青点滅は、「歩行者および自転車利用者は横断を始めてはならず、横断中の場合は速やかに横断を終わるか、横断をやめて引き返さなければならない」という意味を持つ。しかしながら、青点滅を見て、走ったり、慌てて渡り始める光景がよく見られる。そして、多くの歩行者は横断しきれないとわかっていても青点滅で横断しているのである。

この場合、横断者の渡り始めに自動車と接触しやすくなるのが容易に予測される。交差点にさしかかった自動車は安全確認を取りながら、ほぼ一定のリズムで走っているにもかかわらず、歩行者横断用信号が青点灯、青点滅から赤点灯に変わる焦りから、慌てて横断しきることのみを意識した歩行者・自転車利用者が自ら自動車に突っ込んでいくことになる。3交差点 (Table 3) には自転車レーンがあり、調査結果 (Table 4) から自転車は、交差点内を右・左折走行する自動車とほぼ同速度で横断していることが確認されている。また、それぞれ自動車用の右折レーン、左折レーン (交差点C以外) があり、走行の安全が確保されているのであるが、接触事故の結果 (Table 2) から見ると、左折レーンの存在が自動車

運転者に安心感を与えているのか横断歩道右側歩道寄りでの自転車利用者を中心に事故が集中している。

これまでの交通規制の概念を棚に上げ、考えてみたいことがある。それは、青点滅の持つ意味である。青点灯は「進むことができる」という合図であり、誰もが共通の認識を持っている。当然、赤点灯になってしまうことの焦りはあるが、この青色の信号に対する認識が、同じ青で表示される「青点滅」にも意識上、適用されることは自然の流れといえる。「青点滅であるが、青色なので渡れる」という意識が働き、横断者に行動を起こさせていることが考えられる。青点滅は「横断中止である」という意味を重視するのであれば、例えば「もうすぐ赤信号に切り替わる」という警告を「赤色の点滅」で指示することにすれば、横断中の歩行者や自転車利用者は速やかに横断歩道から退去する行動をとるであろうし、横断を始めようとする横断者は「赤点滅」が点けば、横断をあきらめるであろう。信号の青色や赤色に対する心理的效果を考慮するならば、このような方法は、交通事故撲滅の一手として、高い効果をもたらすと考える。

### 3. まとめ

本稿では歩行者・自転車利用者対自動車を対象に交通事故データから、横断歩道における歩行者横断用信号と横断時間の関係を考察し、さまざまな問題点の分析を通して、大枠ではあるが効果的な一手となるであろう歩行者信号の点滅色の変更「青から赤へ」を提案する。

まず、緊急的に検討すべきは、以下の2点である。

- (1)横断歩道の長さに対する信号時間の再検討
- (2)青点滅の意味の再検討

横断歩道で信号待ちしている時に、赤点灯時間が心理的に長く感じたり、交差する道路側の青点灯時間が長く感じたりすると、青になった途端、横断者は一気に横断歩道に出ていく。また、現行の青点滅

は、「点滅中はまだ行ける」という感覚が生まれる。

青点灯時間を長くすればよいのであろうが、これでは自動車用信号の青点灯時間が短くなり、交通の不具合・不便が生じる。

現在、横断者の「渡り切ろう」とする行動が、交差点での多くの接触事故発生の誘因であることを考慮すると、横断者に「安全に対する認識」を変えてもらうことが重要になる。そこで、現状の交差点の状況を変えることなく、歩行者・自転車利用者対自動車の接触事故を減少させるために、安全を認識させる「青点滅」から、危険を認識させる「赤点滅」に歩行者横断用信号機の点滅色を変更することを提案する。

### [謝辞]

本研究では、愛知県警察本部交通部交通総務課村田正美氏、金城学院大学人間科学部北折充隆先生、愛知県交通安全協会交通安全講習所の皆様にデータ・資料を提供していただきました。また日本大学大学院理工学研究科田中絵里子さんには図表づくりで協力いただきました。感謝いたします。

### 参考文献

- 1) 金光義弘「運転者の視覚機能における動体認知測定の試み 高齢者に対する動体視力検査の再検討を通して」『交通心理学研究』15(1), pp. 9-21, 1999年
- 2) 御手洗京介、三井達郎「視覚障害者の道路横断行動」『科学警察研究所報告交通編』43(1), pp. 30-39, 2003年
- 3) 矢野伸裕、森健二「歩行者青点滅表示時における信号無視横断」『科学警察研究所報告交通編』43(1), pp. 12-17, 2003年
- 4) 羽生和紀、巖島行雄「階段の認知距離の実証的研究」『IATSS Review』25(4), pp. 243-253, 1999年