無信号交差点における非優先側道路を走行する車両の一時停止実態と速度の関係

国立大学法人福井大学学術研究院工学系部門　正会員　○川本　義海
国土交通省近畿地方整備局琵琶湖河川事務所　非会員　宇津　悠祐

1．背景と目的

歩行者にやさしい道路環境の形成において，歩道整備はもちろん安全安心に歩くことができるネットワーク性を十分に確保することが重要である．歩行者と車が交錯する交差点の中で，とくに無信号交差点は車の通行権の優先と非優先を明確化するとともに，歩行者が常に車より優先される環境づくりが重要である．令和元年(2019)の交通違反取締件数は571万件にも上り，うち一時停止違反が133万件近くで全体の23%を占め最多となっており，一時停止違反発生事象の実態に即した実効性のある交通安全対策が必要である．

そこで本研究は，優先非優先が明確な無信号交差点における非優先側道路を走行する車の一時停止の状況とその速度に着目し，実測調査と分析からそれらの関係を示す．また対象交差点の周辺環境を確認し，道路構造と周辺環境において考慮すべき要素と考え得る対策の要点を明らかにすることを目的とする．

2．調査概要

調査地点は，幼稚園から小学校，中学校，高校が近隣にある福井市市街化区域内の松本地区にある宝永小学校および聖徳幼稚園に隣接する無信号交差点とした．

観測内容は，観測日時間帯において非優先道路Aを南進する全車550台分（ただし後続車を除く）とし，停止線及び横断歩道部における車の停止状況と位置，また停止線手前の区間速度とした（表1，図1）．なお区間速度については，停止線からその手前の「止まれ」の路面標示の「れ」までの区間距離12.3mの通過時間をもとに算出し，車の停止状況と区間速度の関係をみることとした．停止状況については，停止線を越えて通過しているグループA，停止線付近で減速しているグループB，一時停

表1　調査概要

【調査地点】福井市宝永小学校南東角・聖徳幼稚園北西角の無信号交差点（市道×市道）
【道路概況】優先側道路(東西BD方向)：片側1車線の2車線道路、車道幅員2.9m、歩道幅員2.0m（両側）、路側0.65m、制限速度30km/h ／ 非優先側道路(南北AC方向)：中央線無し、車道幅員4.2m、歩道幅員2m(西側)、外側線路側1.1m(東側)、制限速度30㎞/h、横断歩道の手前4.4mに停止線 ／ 横断歩道：A側及びD側の2ヶ所（ともに幅4.0m）
【調査年月日時間及び観測台数】R2.11.17(火)7:30-17:00で187台, 12.2(水)7:30-17:00で226台, 12.9(水)7:30-9:00で42台, 12.10(木)7:30-9:00で46台, 12.11(金)7:30-9:00で49台の合計550台（12.11の曇りを除きいずれも天候は晴れ）
【調査対象と実測方法】ビデオカメラを用いて非優先側の通行車両の挙動を撮影し後で分析
【調査内容】停止線及び横断歩道部における車の停止状況と位置，また停止線手前での区間速度

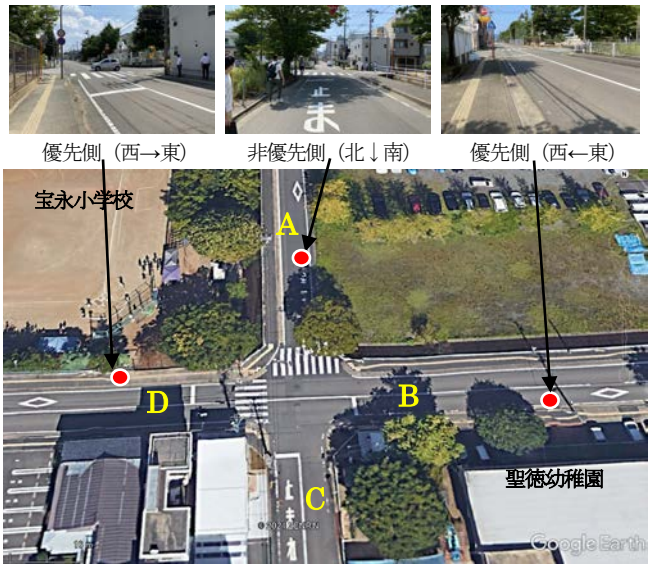

図1　調査対象とした無信号交差点

表2　停止線及び横断歩道部での停止状況の分類

グループA	停止線を越えて通過
A－a	横断歩道上で一時停止なし
A－b	横断歩道上に完全進入し一時停止。歩行者が通行できる幅は無し
A－c	横断歩道上に一時停止し、歩行者が通行できる幅が0～2m程度あり
A－d	横断歩道上に一時停止し、歩行者が通行できる幅が2～4m程度あり
A－e	横断歩道の手前で一時停止。歩行者が完全に通行可能
グループB	停止線付近で減速
グループC	停止線で一時停止

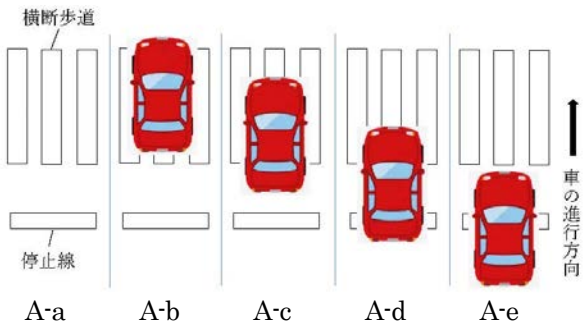

図2　車の一時停止場所と横断歩道進入具合（グループA）

キーワード　無信号交差点，一時停止率，停止線，車両の停止位置，区間速度，横断歩道
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

© Japan Society of Civil Engineers

止を遵守しているグループ C の 3 つに大別し，さらにグループ A については実際にはどの位置で停止しているかを判別するため，横断歩道部への車の乗り入れ具合に応じて A-a から A-e の 5 つに分類した（表 2，図 2）.

3．非優先側道路の車の一時停止状況

グループ A から C の停止線での停止状況（図 3）および横断歩道上での停止状況（図 4）を示す.

図 3 より，停止線で一時停止する車（グループ C）は観測車両全 550 台中 16 台とごく僅か（3%）であり，通行する車のほとんどは道路交通法違反である．また停止線ばかりでなく横断歩道上をも完全に塞ぎ通過する車（A-a）も過半数を超えている．さらに横断歩道を半分ほど塞いで一時停止する車（A-c）が約 20%あることから，この場所ではこの位置まで進まないと交差する優先側道路の車や歩行者を確認できない状況，つまり現在の停止線で一時停止しても十分な安全確認ができない周辺環境も一時停止しない物理的な要因ではないかと考えられる.

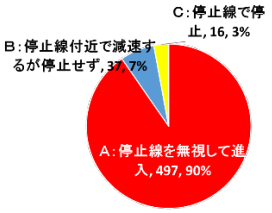

図 3　停止線での停止状況

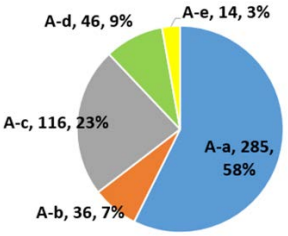

図 4　横断歩道上での停止位置

4．一時停止位置と区間速度

一時停止状況と区間速度（以下、速度）との関係についてグループ別にみた（図 5，表 3）.

まず当然ながら平均速度はグループ C<グループ B<グループ A となり，その差は 9 km/h であった．また各グループにおける最高速度についてはグループ C とグループ B はほぼ同じであったが大小関係は同様であり，グループ C の 22.4 km/h からグループ A の 39.5 km/h と 17.1 km/h の差があった．なお最低速度はグループ C の 5.9 km/h からグループ A の 9.1 km/h と 3.2 km/h の差でそれほど違いはみられなかった.

以上のことから，とくに問題となるのはグループ A の中でも区間速度の高速域側であることが確認できた．そこで，停止線を越えて通過したグループ A におけるそれぞれの一時停止状況別に区間速度をみた（表 4）．これより，僅かではあるが一時停止の位置が横断歩道に近づけば近づくほど平均速度が低くなっていることが分かる．手前の停止線を一時停止せずに通過しているが，その停止線付近の微妙な速度差が 1～2m の一時停止位置の差として現れているものと推察される．なお横断歩道を通り抜けて一時停止無し（A-a）については，他の A-b，A-c と比べても速度に大きな差はなく，優先側道路の車（歩行者）を確認するためもしくは無意識の結果と思われる.

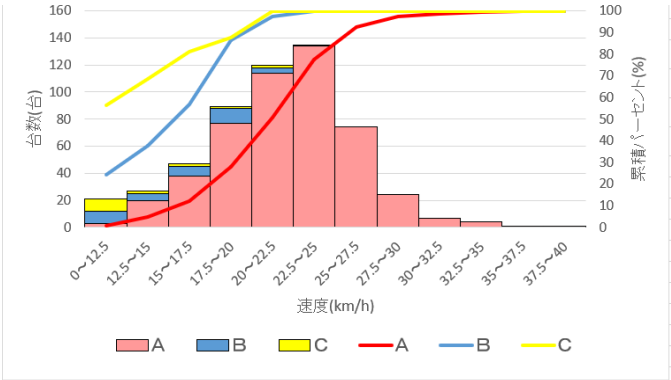

図 5　グループ別の速度分布

表 3　グループ別の速度

グループ	平均速度	標準偏差	最高速度	最低速度
A	22.2 km/h	4.07	39.5 km/h	9.1 km/h
B	16.1 km/h	3.99	23.1 km/h	6.2 km/h
C	13.2 km/h	4.60	22.4 km/h	5.9 km/h

表 4　一時停止状況別の速度（グループ A）

グループ A	平均速度	標準偏差	最高速度	最低速度
A-a	22.4 km/h	3.86	32.7 km/h	12.3 km/h
A-b	23.1 km/h	4.62	39.5 km/h	15.6 km/h
A-c	22.4 km/h	4.25	36.3 km/h	13.2 km/h
A-d	21.0 km/h	3.92	27.5 km/h	9.1 km/h
A-e	19.6 km/h	3.85	26.3 km/h	11.1 km/h

なお停止線で一時停止している車（グループ C）の最高速度が 22.4 km/h であり，また停止線で減速している車（グループ B）の最高速度が 23.1 km/h であることから，この程度の速度（23 km/h 前後）を超えると停止線で一時停止することが難しくなるものと推察される．仮にこの速度で物理的には一時停止できるとした場合，現状は停止線を越えて通過している車（グループ A）であってもその半数は一時停止可能な速度となる．つまり一時停止しない要因の半分は一時停止の意思がない，もしくは停止しないことにつながる別の要因（そもそも法令を知らない，見通しの効かない周辺環境（優先側道路の視界確保など））があるものと考えられる.

5．まとめ

関連既往研究や JAF の全国調査からも明らかなように，無信号横断歩道において横断歩行者がいる場合でも車の一時停止率はそもそも低い．さらに横断歩行者がなく非優先側の道路の場合の一時停止率はより一層低いであろうことが示された.

無信号交差点は無数ありさまざまな交通状況が日々発生している．ドライバーへの一時停止の遵守啓発はもとより，停止線や横断歩道の適正な設置（大きさや位置），安全施設の妥当性（標識の大きさや位置，柵の高さや形状），周辺環境（塀や樹木，電柱）など，道路構造と空間上の問題もあわせてその場に即した合理的で実効性のある安全性と円滑性を兼ね備えた対策が必要である.

© Japan Society of Civil Engineers