

中央大学	学生員	○柴田 陵恒
中央大学理工学部	正会員	谷下 雅義
中央大学理工学部	正会員	鹿島 茂

1. 研究目的

歩行者が道路を安全に横断するための施設として信号付き横断歩道(以下横断歩道と略す)がある。しかし、その目的に反して、歩行者の信号無視による横断が見受けられる。田中ら¹⁾は信号無視についての実態調査を行い交通量等の関係を分析した。しかしデータ数の不足やデータの区分不足のため、分析の精度に問題があった。それを踏まえ本研究では追加調査を行い、前回のデータと比較・補完することにより、信号無視に影響を及ぼす要因を明らかにすることを目的とする。

2. 要因の仮定および定義

信号無視の定義は、横断歩道およびその付近で歩行者信号が赤に歩行者が横断を始めることとする(点滅は含まない)。また、信号無視に影響を与える要因として以下のものを仮定する。車両関係としては交通量・大型車混入率、交通施設として道路幅員(横断歩道延長)・歩行者および車両用各信号のサイクル長・各現示時間・安全施設(マウントアップ*・防護柵・植樹帯[植栽])、人的なものとして性別・世代とする。
*マウントアップ:歩道の横断部にある緩段差とする。

3. 実態調査

3.1 調査地の条件

- (1)横断歩道:見通しのよい十字の交差点に付く双方方向の道路を横断するもので、道路幅員 4.5 m~20 m。ただし押しボタン式を除く。
- (2)調査時刻・調査時間:10:00~12:00 または 13:00~16:00 の間の約 1 時間
- (3)天候その他の環境:晴れ・曇りおよび傘を必要としない程度の小雨。また、調査地付近で特別なイベントのない地点。

3.2 調査方法

2人~5人の観測者により、直接視認する。

3.3 調査項目

- (1)定量的データ:1 サイクルごとに各現示別に以下を計測。
交通量:横断歩道を通過した車両数(車種・方向別)
歩行者数:横断歩道を利用した人数(性別・世代・方向別。ただし性別・世代の判断は観測者の主観による)
サイクル長および各現示時間:歩行者信号と交差方向の車道信号
道路幅員(横断歩道延長);
- (2)定性的データ:安全施設の有無。

4. 調査対象

調査地点として、山手線の内側またはその近郊とした。(1 地点 2~3 箇所も含む)

前回データ 14 箇所

豊島区・・・造幣局前(2 ヶ)、要町(2 ヶ)、えびす通り入り口(2 ヶ)、池袋警察署前(2 ヶ)、空蟬橋北、サンシャイン南側(2 ヶ)、豊島区役所横(3 ヶ)

今回データ 25 箇所

文京区・・・湯島 1 丁目、湯島 2 丁目(2 ヶ)

豊島区・・・南大塚 3 丁目、巣鴨警察署入り口、北大塚 1 丁目、池袋西口、池袋郵便局前

千代田区・・・大妻女子大前(2 ヶ)、日本テレビ前、東京三菱銀行秋葉原支店前

新宿区・・・市ヶ谷ホテル霞友会館そば(2 ヶ)、大久保 2 丁目、小滝橋、二松学舎前(2 ヶ)

港区・・・南青山、表参道(2 ヶ)、新橋 4 丁目(2 ヶ)

5. 調査結果

2 回の調査によって得られたデータを表 1~4 に示す。ここでの無視率とは各横断歩道の赤信号時の無視者を総歩行者数で除したものである。

この表 4 より世代による差は 5%ほど見られる。また性別においても 2%程度には差が見られるが、男女差は比率の検定では差があるとはみなせなかった。

Key Word:歩行者、信号無視

連絡先:中央大学 交通計画研究室(〒112-8551 文京区春日 1-13-27 TEL 03-3817-1817 FAX03-3817-1803)

表1 実態調査データ(前回) データ数 14

	歩行者総数(人/h)	無視者数(人/h)	無視率(%)	交通量(台/h)	大型車混入率(%)	幅員(m)	サイクル長(s)	赤時間(s)
平均	342	34	12.6%	829	11.6%	12.3	96.6	56.5
分散	61487	1628	0.0124	777193	0.004	12.8	540.0	432.4

表2 実態調査データ(今回) データ数 25

	歩行者総数(人/h)	無視者数(人/h)	無視率(%)	交通量(台/h)	大型車混入率(%)	幅員(m)	サイクル長(s)	赤時間(s)
平均	555	25	10.8%	861	7.2%	9.6	92.6	54.9
分散	469098	419	0.009	268064	0.001	18.4	735.8	262.7

表3 安全施設

		マウントアップ [※]	防護柵	植樹帯	
個所数	/14	前回	12	9	5
	/25	今回	24	19	16

表4 属性別無視率

	全体	男性	女性	子供	大人	老人
前回	9.9%	11.2%	8.1%	5.3%	12.7%	11.4%
今回	10.8%	11.8%	9.3%	4.1%	10.7%	8.3%

6. 結果分析

6.1 定量データによる分析

無視率と各要因との相関係数を表5に示す。

表5 相関係数

		無視率 (%)	交通量 (台/h)	幅員 (m)	赤時間 (s)
平均	前回	12.6	829	12.3	56.5
	今回	10.8	861	9.6	54.9
無視率との 相関係数	前回		-0.73	-0.69	-0.15
	今回		-0.72	-0.65	-0.39

交通量、道路幅員ともに前回のデータと同様-0.7 程度の相関係数が見られる。しかし道路幅員に関しては見かけ上、交通量とに相関があるため、交通量の影響を取り除いた偏相関係数のt値を出したところ前回のデータ(-0.382)と同様に-0.523という低い結果になり、道路幅員と無視率との相関は高くない(交通量の偏相関係数のt値は-1.78 および-1.92、重相関係数は0.77 および0.72)。

実際、歩行者として横断する際には交通量そのものではなく、横断歩道を横切る自動車の時間間隔が目安になる。そこで各要素から前回にも用いた式1を指標に使うことにした。

$$\text{平均自動車間隔(s/台)} = \frac{\text{赤時間(s)}}{\text{サイクル長(s)}} \times \frac{3600(\text{s/h})}{\text{交通量(台/h)}} \quad \dots \text{式1}$$

この指標と無視率との関係を図1に示す。

無視率と交通量との関係と同様に、この指標は相関係数は0.75 および0.78 となり正の強い相関がある。また図1より自動車平均間隔が10秒前後までに限定すると、さらに強い相関が見られる。

6.2 定性データによる分析

無視率は安全施設の有無によっても、変化が見られる。図2に結果を示す。図2より安全施設の種類及び数により、無視率に差を見ることができる。

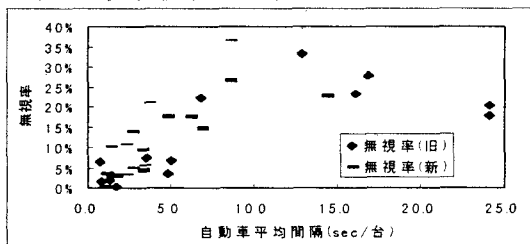
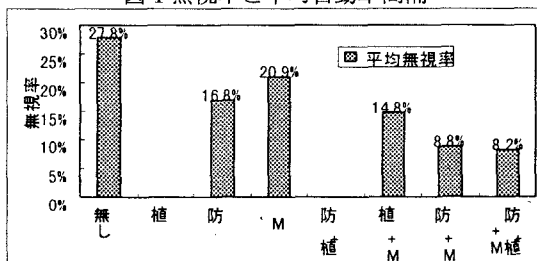


図1 無視率と平均自動車間隔



安全施設 M:マウントアップ、防:防護柵、植:植樹帯

図2 安全施設と無視率(前回と今回のデータをあわせて算出)

7. 今後の課題

今後はデータ数を増やし(およそ50個所)、さらに詳しく分析を行う予定である。

なお、本研究は住友海上福祉財団の研究助成を受けて実施したものであることを記し、同財団に感謝致します。

参考文献

- 1) 田中 浩一・小俣 哲・ケリタマ ベズ・鹿島 茂「信号付き横断歩道の信号無視に関する研究」(土木学会第51回年次学術講演会概要集IV 182頁 平成7年9月)
- 2) 三井 達郎・矢野 伸裕・萩野 賢司「無信号横断歩道における横断行動と安全対策に関する研究」(土木計画研究・講演集No. 20(2) 803頁 1997年11月)