

高所ビデオ撮影装置を用いた放置自転車の交通流への影響分析

株式会社 道路計画 正会員 ○野間 哲也
 株式会社 道路計画 非会員 土井 元治

1. はじめに

自転車は狭い街路も通行でき、小さなスペースさえあればどこにでも駐車できるため、手軽で便利な交通手段として、通勤通学、買い物、レジャーなど様々なシーンで利用されている。

しかし、駅や大規模店舗周辺では駐輪場の不足や利用者のマナーが悪いことなどが原因で、放置自転車による交通障害が発生し社会問題となっている。

そこで本研究では、買い物などで短時間駐輪する「ちょっと止め」放置自転車を対象に、その発生状況と交通流への影響を分析した。

2. 調査概要

(1) ビデオ調査

JR総武線亀戸駅に近い国道14号自転車歩行者道の交通状況をビデオ撮影した(図-1)。

- ・ 場所：東京都江東区亀戸6丁目
- ・ 調査日：平成22年11月16日(火)

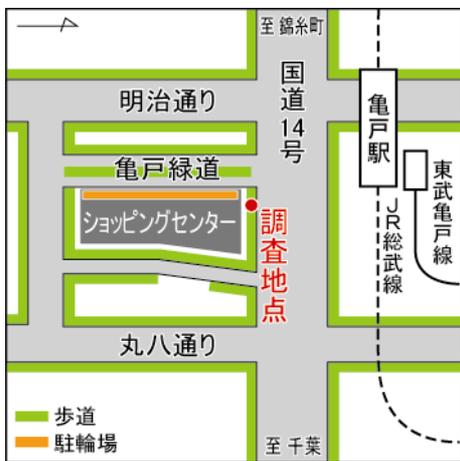


図-1 ビデオ調査地点

撮影には図-2に示す「ビューポール」(可搬式全天候型高所ビデオ撮影装置, NETIS登録KT-100047)を使用した。この装置は振り出し構造のポールを照明柱や標識柱に添え付けて、最大10mの高さからビデオ撮影できるもので、今回は5mの高さで撮影を行った。高所から撮影することで、画像処理による計測精度が向上するというメリットがある。



図-2 高所ビデオ撮影装置(ビューポール)

(2) 画像処理による解析用データ作成

撮影したビデオ画像から自転車・歩行者の軌跡や駐輪位置を平面図上の座標にプロットした。

- 1) パソコン上でビデオを再生し、人手で自転車・歩行者の位置座標、時刻、コマ数を計測した。
- 2) 調査地点の実測平面図と一致するように、ビデオ画像を射影変換した(図-3)。
- 3) ビデオ画面上の位置座標を2)で設定したパラメータにより射影変換し解析用データを作成した。



図-3 ビデオ画像の射影変換

3. 放置自転車の発生状況

朝ピーク時(8時台)に放置自転車は無かった。しかし夕方16時40分に3台が駐輪した後、17時20分には12台の放置自転車ブロックが形成された(図-4)。

近傍にショッピングセンターがあるので、夕方買物客の「ちょっと止め」駐輪と思われるが、最初の

キーワード 歩行者・自転車交通計画, 交通行動分析, 放置自転車, 高所ビデオ撮影, 画像処理

連絡先 〒170-0013 東京都豊島区東池袋2-13-14 マルヤス機械ビル5F 電話03-5979-8855 FAX03-5979-8858

3台が歩道中央寄りに漫然と置かれた結果、それを核としてより大きな放置自転車ブロックが形成された。

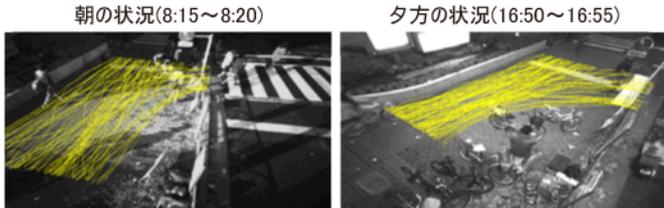


図-4 放置自転車発生状況

4. 放置自転車の交通流への影響

(1) 有効幅員の減少

有効幅員を図-5に示す自転車・歩行者の移動軌跡を射影変換した平面図から推定すると、朝の有効幅員は車道側にある植栽幅員1.5mを除くと約4.5mあり、歩道全体を利用して移動している状況が分かる。一方夕方は、放置自転車が歩道中心部付近まで無秩序に占有している為、有効幅員はわずか2.4mとなっている。



朝の状況(8:15~8:20)

夕方の状況(16:50~16:55)

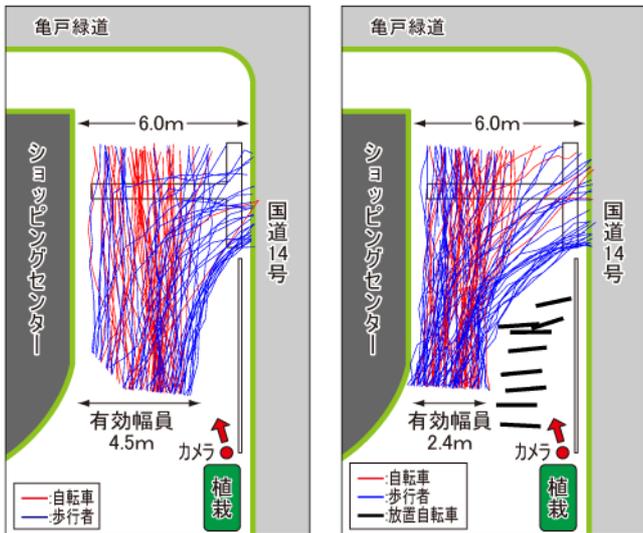


図-5 自転車・歩行者軌跡と放置自転車

(2) 速度への影響

自転車・歩行者の軌跡から速度を算出した結果を図-6に示す。

自転車の平均速度は、放置自転車が無い朝で12.4km/h、放置自転車がある夕方で7.6km/hとなっており、放置自転車が交通障害になっている様子が

速度にも強く表れている。ビデオ画像を見ると、放置自転車により狭くなった区間で自転車を降りて押して歩く人も見られた。

一方、歩行者の平均速度は朝が5.0km/h、夕方が4.5km/hとなっており、放置自転車による影響は比較的小さい。

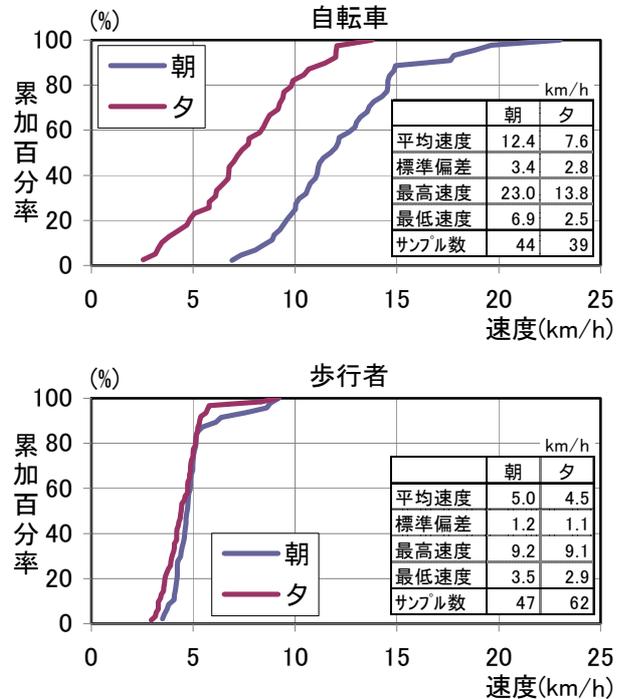


図-6 自転車・歩行者の速度分布比較

注)横断待ちのサンプルは除いた。

5. まとめ

放置自転車については各自治体で駐輪場の整備や放置禁止区域指定などの対策が講じられているが、通勤通学や買い物などの目的で駅前や店舗周辺に短時間駐輪する「ちょっと止め」放置自転車に対する解決方法はなかなか見出せないのが現状である。

今回の分析結果から、放置自転車ブロックは最初の数台で駐車位置が決まる傾向があり、無秩序駐輪による有効幅員の減少は自転車の走行環境を悪化させることが分かった。歩道の有効幅員を確保し通行の快適性を保つためには、放置自転車を駐輪場に移動することが最善である。しかし、駐輪場が混雑していたり遠い場所にある場合は、次善の策として初期の駐輪を通行の障害にならない適切な位置に誘導することで、その後の駐輪に一定の秩序を与えられるのではないかと推察される。