

E-6 開かずの踏切における歩行者等立体横断施設の利用実態に関する研究 A Study on Situation of Using Grade Separation Facilities at Railways Level Crossings

指導教授 森田 綽之 安井 一彦 9702 垣屋 諒治

1. はじめに

わが国では、踏切道、特に遮断時間の長い開かずの踏切や交通量の多いボトルネック踏切において、交通事故の防止や交通の円滑化を図るべく対策が進められている。踏切道対策は立体交差化による抜本対策が原則であるが、立体交差化等が困難である踏切道については、速攻対策の一環として歩行者等立体横断施設（以降、「立体横断施設」という）の整備が進められている。しかし、立体横断施設の利用状況は明らかにされておらず、今後に向けた効果的・効率的な整備を行うための十分な情報を有していない。

そこで本研究では、現存する立体横断施設の利用実態の調査及び分析を行い、今後の立体横断施設の整備のための材料を得ることを目的とする。

2. 本研究の位置づけ

既存研究において¹⁾、迂回率(立体横断施設の利用率)は遮断時間と正の相関があること、施設種類が跨線橋よりも地下道の方が迂回率は高くなること、通学路指定経路上では小学生の迂回率が高くなることが明らかにされている。しかし、遮断時間を用いて迂回率の分析を行っていること、朝の時間帯のみを対象としていること、属性分けが不十分であることが指摘される。

本研究では、開放回数という尺度、昼と夜の時間帯、高齢者の属性という3つの項目を追加し、立体横断施設の利用実態について分析を行った。

3. 調査概要

東京都内の緊急対策踏切のうち、開かずの踏切である箇所を対象に、踏切の直近 20m以内に立体横断施設が整備されている箇所を抽出し、立体横断施設の種類、バリアフリー化の状況、通学路指定状況等を考慮し、

表-1 調査対象地点

No.	施設種類	踏切道名(路線名)	所在地	既存研究	バリアフリー化状況	通学路指定
①	跨線橋	東上本線第58号(東武東上線)	東京都板橋区	○	階段のみ	
②		高田馬場第6号(西武新宿線)	東京都新宿区		階段のみ	○
③		伊勢崎線第37号(東武伊勢崎線)	東京都足立区	○	スロープEV	
④	地下道	第一雲雀ヶ丘(JR赤羽線・東武東上線)	東京都豊島区	○	スロープ	
⑤		井頭(JR東北本線)	東京都北区		スロープ	

調査対象地点5ヶ所を選定した(表-1参照)。また、調査は表-2に示す内容について、5分毎の集計を朝・昼・夜の2時間、計6時間について行った。

表-2 調査項目及び調査対象

調査項目	調査対象	
	区分	属性分け
踏切道及び立体横断施設交通量	歩行者	一般・小学生・その他学生・高齢者
	自転車	
	車いす利用者 ベビーカー利用者	属性分けを行わない
踏切遮断時間	踏切遮断の開始時刻及び終了時刻	

4. 解析結果

(1) 各調査地点の遮断時間と迂回率

図-1は各調査地点の朝の時間帯の迂回率と遮断時間と開放回数との関係を示したものである。全調査地点を通して、遮断時間が長いほど迂回率が高くなることが確認された。また、開放回数が少ないほど迂回率が高くなることも新たに確認された。

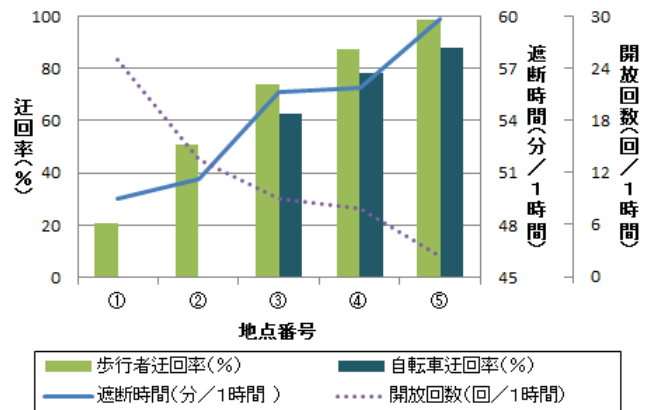


図-1 各調査地点の迂回率(調査時間帯:朝)

(2) 横断者属性による迂回率

図-2は、横断者属性別の迂回率を示したものである。通学路指定経路上の小学生の迂回率の高さと、調

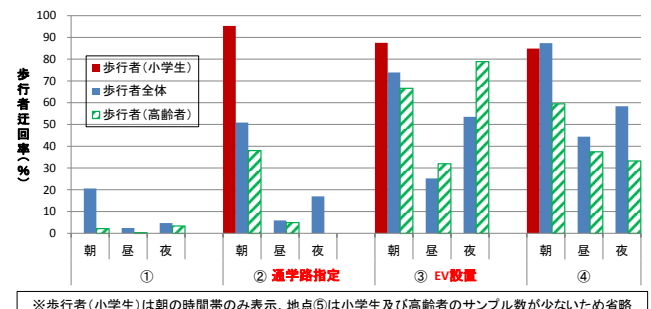


図-2 属性別の迂回率

査地点全体における高齢者の迂回率の低さが合わせて確認された。ただし、EV が設置された立体横断施設では高齢者の迂回率は歩行者全体と同等かそれ以上となり、高齢者の EV 利用率が高いことも推察される。

(3) 開放回数による迂回率の分析

図-3 は、各調査地点の朝の時間帯の開放回数で見た迂回率と遮断時間を示したものである。遮断時間が同等である場合、開放回数の少なさによって迂回率が高くなっていることが確認できる。これにより、踏切横断者は、合計の遮断時間よりも踏切の開閉の頻度によって迂回行動を選択していることが推察される。

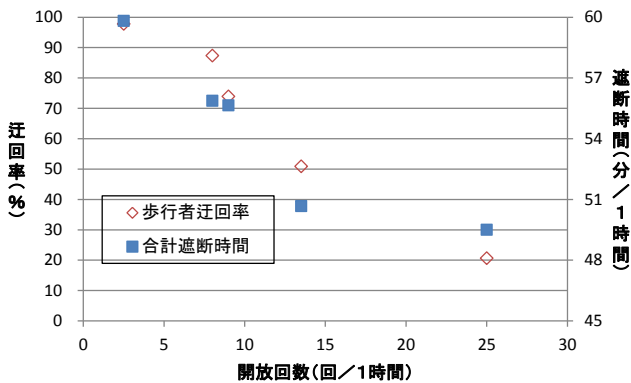


図-3 開放回数で見る遮断時間と迂回率

(4) 時間帯の違いによる迂回率の分析

図-4 は、時間帯別の開放回数と迂回率の関係を示したものである。朝・昼・夜のそれぞれの時間帯について迂回率に対する差は見られず、ほぼ直線で説明できることがわかった。そのため、横断者の迂回行動は、時間帯を問わず踏切の遮断により影響を受け、朝・昼・夜の時間価値は変わらないものと推察される。ただし、昼の時間帯はバラつきがやや大きく、横断者の属性分布や持っている価値観が多様であることが考えられる。

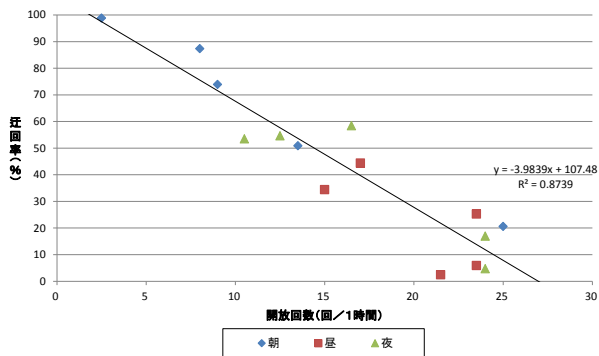


図-4 時間帯別の開放回数と迂回率

(5) 立体横断施設の種類による迂回率の分析

図-5 は、図-4 に対して立体横断施設の種類別に置き換えて開放回数と迂回率の関係を示したものであ

る。遮断時間を説明変数とした既存研究では、高低差の違いが要因となり、施設の種類の種類が跨線橋と地下道の場合では迂回率に差が生じると述べられている。しかし、開放回数を説明変数とした場合、施設の種類の種類による迂回率の優位な差はないことが確認された。

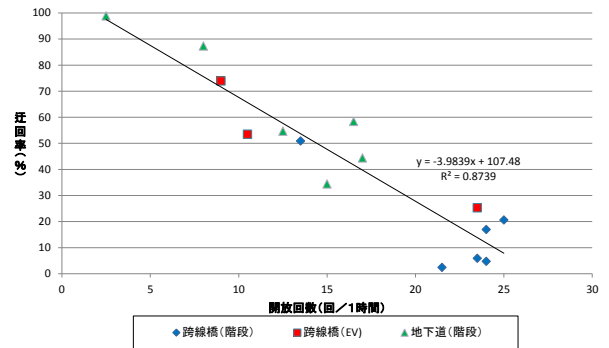


図-5 立体横断施設の種類別の開放回数と迂回率

5. 結論と今後の課題

今回の調査では、迂回率は踏切の遮断時間よりも開放回数に強い依存性を持っていることを確認した。

さらに、朝・昼・夜それぞれの時間帯についての開放回数と迂回率の関係は同一の直線で説明され、このことから、迂回率の差異は時間帯による横断者の属性分布や時間価値によるものではなく、踏切の開放回数に影響を受けていることがわかった。

一方、既存研究で指摘されている立体横断施設の種類による迂回率の差異に関しては、本研究では優位な差がないことが確認された。

また、高齢者の迂回率は総じて低いことと、高齢者の EV 利用率は全体と比較して高いことが明らかになった。これより、今後の高齢化社会の進展に際し、病院や福祉施設など高齢者が集う施設と連絡する歩行者導線上の踏切道において、EV を併設した立体横断施設の整備を推進していく必要がある。

本研究は限られた事例に基づくものであり、今後は、調査対象地点の拡充を含むさらなる分析を通じて、より知見を広める必要がある。特に、迂回率と立体横断施設の種類による差異を確証するために、立体横断施設の種類に着目した踏切道の利用実態を明らかにする必要がある。加えて、朝・昼・夜の横断者が持つ時間価値の差異についても検証を行う必要がある。

参考文献

- 1) 森谷進也,和田卓,下川澄雄：開かずの踏切における歩行者等立体横断施設の利用実態に関する調査,第43回土木計画学研究発表会,2011年。