

信号交差点部における自転車滞留行動の特性と影響分析

Analysis on Characteristics and Impact of Waiting Behavior of Bicycles at Signalized Intersections

嶋田 喜昭* 坪井 慶英**

Yoshiaki Shimada Yoshihide Tsuboi

Summary

In recent years, the improvement of bicycle traffic space has been gathering momentum in Japan. However, there is no installation guideline of waiting position for bicycles at the intersections. The purpose of this study is to grasp the characteristics of waiting behavior of bicycles and its impact on other flow at the signalized intersections, and to contribute to the consideration for the design of waiting space for bicycles. As the case study, using the data observed by the digital video camera at an intersection of bicycles and pedestrians path and an intersection of bicycles path in Nagoya, the waiting characteristics of bicycles and the traffic conflict related to pedestrians were analyzed.

The result showed that the legal waiting behavior of bicycles would play a role in causing the traffic conflict at the intersection of bicycles and pedestrians path, and that the shared crossing point of bicycles and pedestrians connected with the entrance of bicycles path had a high risk of the traffic conflict at the intersection of bicycles path.

キーワード： 自転車歩行者道，自転車道，信号交差点，滞留行動

Keywords： bicycles and pedestrians path, bicycles path, signalized intersection, waiting behavior

1. はじめに

近年、環境問題や健康増進に対する国民意識の高まり等から自転車交通が見直され、自転車利用者が増加している。しかし、その一方で交通事故全体に占める自転車関連事故の割合も増加傾向にあり、特に単路部に比べ交差点部で多くの事故が発生している。また、自転車対歩行者の事故件数の増加もみられる¹⁾。

そうした状況の中、国土交通省と警察庁による自転車通行環境整備モデル地区（2008 年指定）をはじめとした自転車通行空間の整備が各地で進められており、単路部では自転車道や自転車専用通行帯等の各種整備手法により、自転車と歩行者の通行の分離が図られて

いる。しかしながら、交差点部においては自転車通行を考慮した設計手法が確立されておらず、一般に自転車と歩行者を混在させる整備が採られているため、錯綜等の危険事象が発生している。したがって、交差点部の安全・円滑性を高めていくためには、自転車と歩行者の通行区分や信号・横断待ちの滞留空間を明確にすることが重要であると考え²⁾。なお、先般、2012 年 11 月に公表されたガイドライン³⁾においても、交差点部の通行空間の設計指針はある程度示されたものの、滞留空間については極めて限定的に示されているに過ぎない。

加えて、自転車通行環境整備に関する既往研究についてみても、単路部に関しては数多く存在するが、交

* 工学部建築学科 土木・環境専攻

** 工学部建築学科 土木・環境専攻

差点部の特に自転車滞留行動に着目した研究は少ない。とりわけ、蓑島ら⁴⁾は、自転車のみが滞留した場合について滞留順別の滞留位置等を整理している。また、本田ら⁵⁾は、自転車利用者の空間意識に基づく停止位置の決定挙動や滞留面積の標準値の算出について検討している。しかし、いずれも歩行者交通流が混在した際の滞留行動の影響は、ほとんど考慮されていない。

以上の認識に基づき、本研究では自転車歩行者道が整備された路線同士が交差する信号交差点部（以下、自歩道交差点部という）および自転車道が整備された路線と自転車歩行者道が整備された路線が交差する信号交差点部（以下、自転車道交差点部という）を事例対象として、特に歩行者交通流等の影響も考慮した自転車滞留行動の特性とそれが他の歩行者や自転車の安全性に及ぼす影響を調査・分析し、今後の自転車滞留空間設計のための検討材料に資することを目的としている。

2. 自歩道交差点部における自転車滞留特性分析

2.1 調査概要

自歩道交差点部の事例として、名古屋市中区矢場町交差点の北西滞留部ならびに北東滞留部を対象に交通実態調査を行った。なお、本研究では自転車や歩行者が交差点を横断する際に信号待ちのために滞留する空間を、交差点の「滞留部」としている。調査概要は表-1に示すとおりであり、調査時間は平休日でそれぞれ自転車交通量が多いと想定される時間帯を選定した。また、調査対象とした矢場町交差点の平面図を図-1、例として北西滞留部における測定区域の観測画像を図-2に示す。

2.2 測定データの収集および分析方法

ここでは、北西滞留部を例に測定データの収集および分析方法について述べる。まず、各調査日時のビデオ観測映像を基に、若宮大通りを南向きに横断するために滞留する自転車・歩行者（南向き横断の滞留）と天津通りを東向きに横断するために滞留する自転車・歩行者（東向き横断の滞留）に分別し、信号サイクルごとに自転車・歩行者を混じえた滞留順序別の滞留位置を測定する。交差点滞留部に滞留せずに通過した自転車や歩行者は測定から除いている。

なお、滞留位置の測定では、既往研究⁴⁾でのブロック分けを参考に、交差点滞留部を14ブロック（A～Nブロック）に分割して各ブロックの滞留数をカウントした。ブロック分けの平面詳細図を図-3に示す。各ブロックは、横断歩道手前（A・Eブロック）とその後ろ（C・Gブロック）、自転車横断帯手前（B・Fブロック）と

表-1 矢場町交差点部における調査概要

調査日時	休日	平日
	2011年 5月7日(土)	2011年 6月15日(水)
調査日時	午前 10:00～12:00	午前 7:30～9:30
	午後 15:00～17:00	午後 10:00～12:00 午後 15:00～17:30
調査内容	滞留自転車・歩行者の交通流と滞留位置	
調査方法	矢場ブリッジ(図-1参照)からデジタルビデオカメラを用いて測定区域を観測し、調査内容を測定	

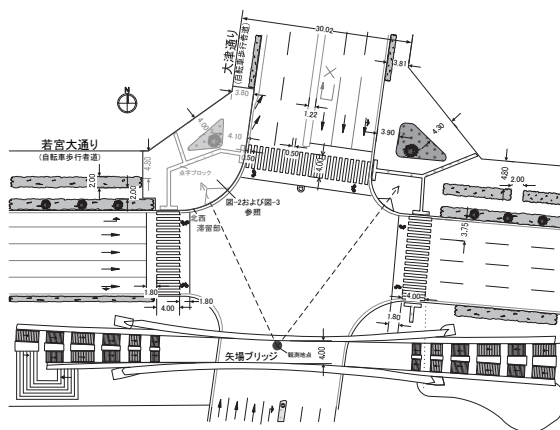


図-1 矢場町交差点の平面図



図-2 北西滞留部における測定区域の観測画像

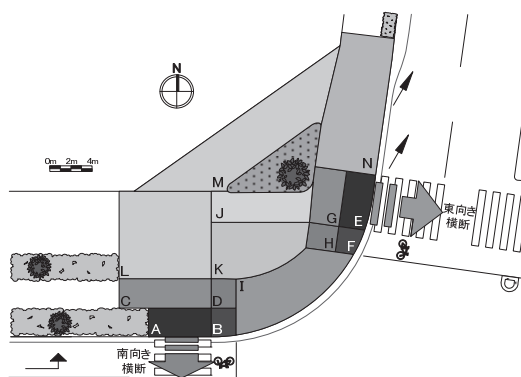


図-3 北西滞留部におけるブロック分けの平面詳細図

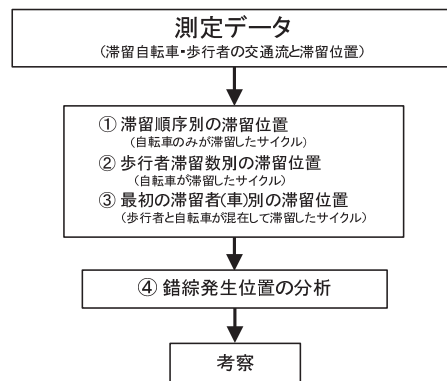


図-4 矢場町交差点部における分析フロー

その後ろ（D・Hブロック）およびその他（I～Nブロック）である。A～Hブロックについては、自転車1台あたりの長さ、その他のブロックについては交差点滞留部の区画を考慮した。

次に、分析フローを図-4に示す。測定により収集した各サイクル（自転車のみが滞留した、歩行者と自転車が混在して滞留した、歩行者のみが滞留した、および歩行者も自転車も滞留しなかったサイクル）の滞留位置データから、自転車が滞留した2つのサイクル（自転車のみが滞留した、歩行者と自転車が混在して滞留したサイクル）を抽出し、自転車のみが滞留したサイクルにおける滞留順序別の自転車の滞留位置（分析①）、両サイクルにおける歩行者滞留数別の自転車の滞留位置（分析②）の分析を行う。また、歩行者と自転車が混在して滞留したサイクルにおいて、最初の滞留者（車）別にみた自転車の滞留位置（分析③）の分析を行う。さらに、滞留した自転車の動線より、他の歩行者・自転車との錯綜発生位置（分析④）の分析を行う。

以上、北東滞留部（西向き横断と南向き横断）についても同様の方法で測定・分析を行った。

2.3 滞留交通量

自転車と歩行者の滞留交通量の集計結果を表-2に示す。平休日とも午後の歩行者滞留数が多くなっているが、本調査地点が商業地区にあることが影響しているものと考えられる。また、両滞留部とも南向き横断の歩行者滞留数が多いが、自転車滞留数についても少なくなく、全体では北西滞留部の滞留交通量が多くなっている。

本研究では、全般的な滞留自転車の特性を捉えるために、まずは全調査日時合計測定データに基づいて分析を行うこととした。

2.4 分析結果

以下、滞留交通量の多い北西滞留部を例に、自転車滞留位置の測定結果をはじめ、分析①～④の結果を述べる。

東向き横断におけるブロック別自転車滞留数を図-5、同様に南向き横断におけるブロック別自転車滞留数を図-6に示す。どちらの方向に横断する場合においても、相対的に自転車横断帯や横断歩道前のブロックに多く滞留する傾向があることがわかる。そのため、ここでは自転車滞留総数が多い東向き横断の測定、分析結果について示すこととする。なお、この場合、道路交通法ならびに道路交通法施行令を考慮すると、自転車は自転車横断帯手前で停止して滞留することが適切であるが、実態は空間的制約等から乖離したものになっているといえる。

まず、東向き横断における自転車滞留位置（図-5）の

表-2 矢場町交差点部における滞留交通量

			南向き横断		東向き横断	
			自転車	歩行者	自転車	歩行者
北西滞留部	平日	午前	125	181	204	106
		午後	118	333	187	228
	休日	午前	74	194	95	73
		午後	96	529	164	309
		合計	413	1237	650	716
		割合	25%	75%	48%	52%
北東滞留部	平日	午前	57	86	300	189
		午後	59	163	166	91
	休日	午前	20	105	117	64
		午後	51	227	138	117
		合計	187	581	721	461
		割合	24%	76%	61%	39%

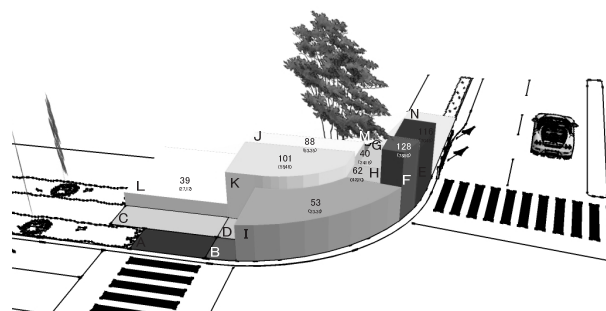


図-5 東向き横断におけるブロック別自転車滞留数

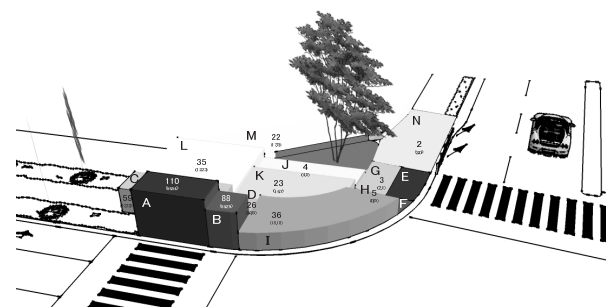


図-6 南向き横断におけるブロック別自転車滞留数

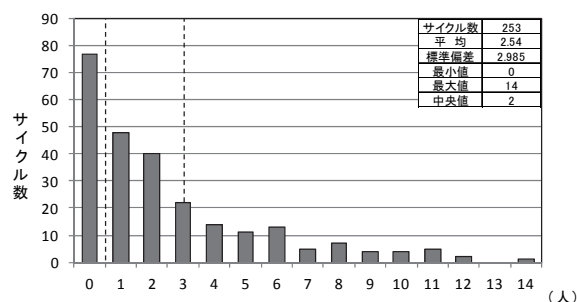


図-7 東向き横断における歩行者滞留数の分布

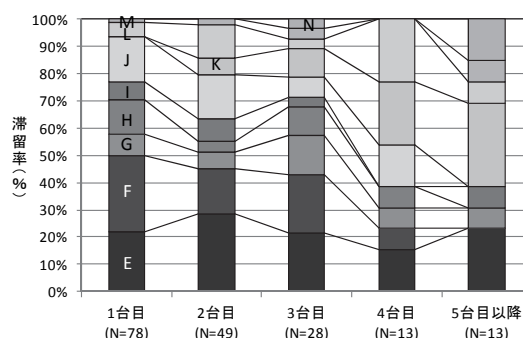


図-8 滞留順序別の自転車滞留位置（分析①）

特徴をみると、法定の自転車横断帯手前の F ブロックとその後ろの H ブロック（計 29%）をはじめ、横断歩道手前の E ブロックおよびその後ろの G ブロック（計 24%）への滞留が比較的多くなっている。しかし、樹木により日陰となる J ブロック（14%）や K ブロック（16%）、また滞留部角にあたる I ブロック（8%）にも多く滞留し、広範に滞留が及んでいることがわかる。次に、東向き横断における信号サイクルごとの歩行者滞留数の分布をみると、図-8 に示すように、滞留歩行者がみられなかった（0 人の）サイクル数が最も多く、歩行者滞留数の多いサイクルは徐々に少なくなっている。1 サイクル当たりの平均滞留数は約 3 人であり、標準偏差が約 3 人とややバラつきがあるものの、歩行者滞留数別の自転車滞留位置の分析（分析②）では、平均滞留数 3 人を一つの基準として、歩行者滞留数の大小別に自転車滞留位置の違いを分析した。なお、北東滞留部（西向き横断および南向き横断）における測定でも、類似した傾向が把握された。

2.4.1 滞留順序別の自転車滞留位置（分析①）

滞留歩行者がいなく自転車のみが滞留した場合、滞留順序によって滞留位置に違いがあるのかについてみた結果を図-8 に示す。3 台目までに滞留する自転車の過半数は、横断歩道手前の E ブロックや自転車横断帯手前の F ブロックをはじめ、それらの後ろ（G、H ブロック）に滞留し、4 台目以降になると、その他のブロックに滞留する割合が高くなっている。つまり、3 台目までは法定の自転車横断帯前、または横断歩道前に滞留する傾向があり、4 台目以降はその周囲に滞留する自転車が増える傾向がある。ここで、滞留順序と滞留位置の関連性について χ^2 検定を行った結果、有意差（ $p<1\%$ ）がみられ、自転車滞留順序によってその滞留位置が異なるといえる。

2.4.2 歩行者滞留数別の自転車滞留位置（分析②）

歩行者滞留数の違いにより自転車の滞留位置に影響があるかをみた歩行者滞留数別の自転車滞留位置を図-9 に示す。これより、歩行者滞留数により自転車滞留位置はあまり変わらないことがわかる。その関連性について χ^2 検定した結果、有意差もみられなかった。したがって、歩行者滞留数と自転車滞留位置には関連がなく、約 3 割の自転車は法定の自転車横断帯前（F・H ブロック）に滞留し、過半数は横断歩道前（E・G ブロック）も合わせたブロックに滞留する傾向があるといえる。

ちなみに、ほとんどの歩行者は、法定の横断歩道前（E・G ブロック）や自転車横断帯手前の F ブロック等に滞留する傾向がみられた。

2.4.3 最初の滞留別の自転車滞留位置（分析③）

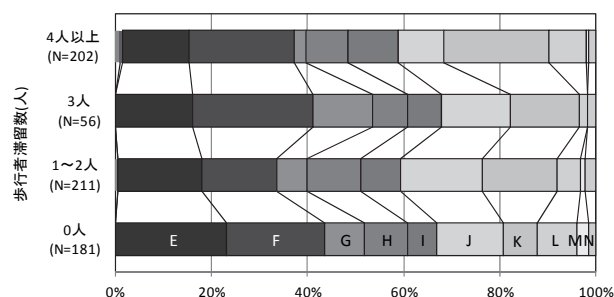


図-9 歩行者滞留数別の自転車滞留位置（分析②）

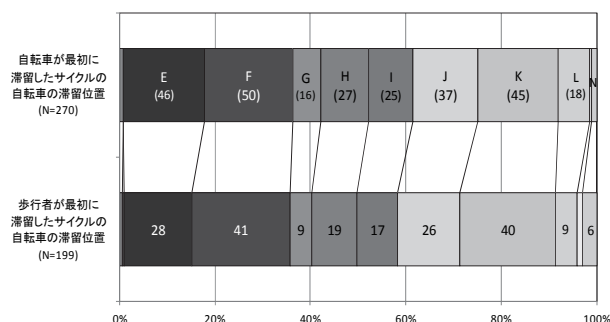


図-10 最初の滞留者(車)別の自転車滞留位置（分析③）

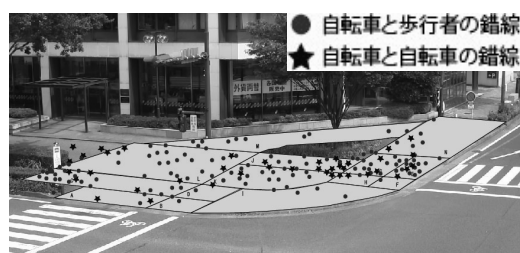


図-11 北東滞留部における錯綜発生位置（分析④）

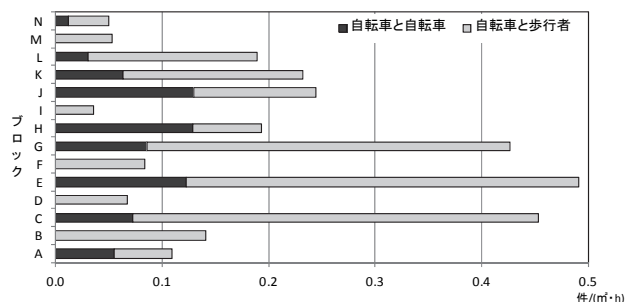


図-12 北西滞留部におけるブロック別錯綜率（分析④）

最初の滞留が後続の滞留自転車にどのように影響するか、「最初に歩行者が滞留した」サイクルと「最初に自転車が滞留した」サイクルにおいて自転車滞留位置の違いがあるかをみた結果について図-10 に示す。自転車の滞留位置はほとんど変わらないことがわかる。その関連性について χ^2 検定した結果、有意差もみられなかった。自転車は最初の滞留者(車)の違いに関わらず同様の位置に滞留しているといえる。

2.4.4 錯綜の発生位置（分析④）

滞留自転車の通行動線を確認し、交差点滞留部のど

の位置で他の歩行者や自転車と錯綜を起こしているのかを分析した。本研究では、錯綜を「進行方向の異なる自転車と歩行者あるいは自転車同士が衝突しないように回避行動や立ち止まった行動をした場合」と定義し、どちらか一方の自転車が滞留した場合の錯綜のみ対象としている。また、錯綜件数について、同じ滞留自転車が複数箇所で錯綜した場合はそれぞれ1件とした。この分析では、東向き横断だけでなく南向け横断のために滞留した自転車も含め、休日の北西滞留部でみられた錯綜の発生位置を図-11に示す。滞留部の広範にわたって錯綜が起こっていることわかるが、相対的にみると滞留自転車と歩行者による錯綜が多く、157件中121件(77%)となっている。つまり、滞留しようとする自転車と通行している歩行者間で錯綜が多いといえるが、調査地点が繁華街にあり、歩行者交通量が多いことが錯綜の多さにも影響していると考えられる。

ここで、単位時間および単位面積あたりに発生する錯綜件数〔件/($\text{m}^2 \cdot \text{h}$)〕を「錯綜率」と定義し、ブロック別に錯綜率を求めた結果を図-12に示す。横断歩道手前のEブロックとその後ろのC・Gブロックにおいて錯綜率が高く、滞留部角のIブロックでは錯綜率が低いことがわかる。自転車同士の錯綜率に着目すると、横断歩道手前のEブロックや自転車横断帯の後ろのHブロック、またJブロック等で高いことがわかる。

以上、北東滞留部に関しても、類似した分析結果が得られた。

3. 自転車道交差点部における自転車滞留特性分析

3.1 調査概要

自転車道交差点部の事例として、国土交通省と警察庁による自転車通行環境整備モデル地区に指定された名古屋市中区桜通り呉服町交差点の南西滞留部ならびに北東滞留部を対象に交通実態調査を行った。調査概要を表-3に示す。本調査地点は業務地区にあり、調査時間帯は自転車交通量が多いとされる平日の通勤時間帯に絞った。また、調査対象とした桜通り呉服町交差点の平面図を図-13に示す。本交差点は、東西の桜通りに自転車道が整備されており、南北の自転車歩行者道が整備された呉服町通りと交差している。なお、自転車道は、交差点滞留部では歩行者も横断の際に進入するために自転車歩行者道に切り替わる。本滞留部では、自転車道の終点(出入口)から自転車横断帯に接続するまでの自転車歩行者道部分にカラー(青色)舗装が施されている(以下、この部分を「自転車道接続横断箇所」という)ことが特徴といえる。カラー舗装化により、自転車と歩行者の共有の横断箇所であることを

表-3 桜通り呉服町交差点部における調査概要

調査日時	2011年 9月27日(火)
	午前 7:30~10:00
調査内容	滞留自転車・歩行者の交通流と滞留位置
調査方法	呉服町歩道橋(図-13参照)からデジタルビデオカメラを用いて測定区域を観測し、調査内容を測定

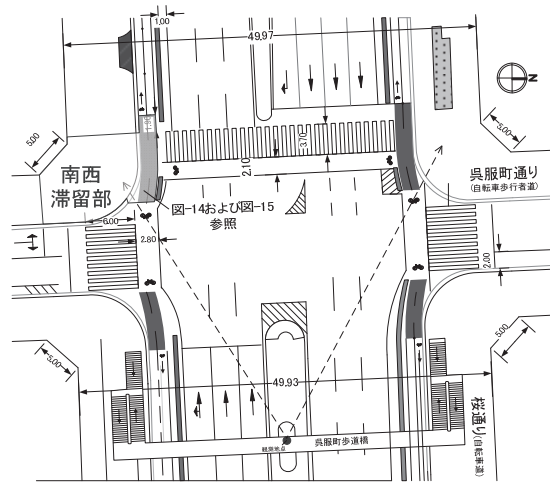


図-13 桜通り呉服町交差点の平面図



図-14 南西滞留部における測定区域の観測画像

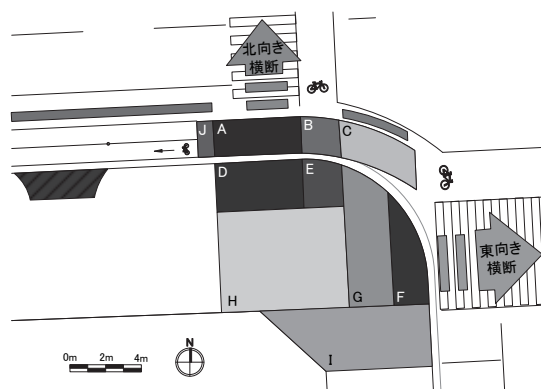


図-15 南西滞留部におけるブロック分けの平面詳細図

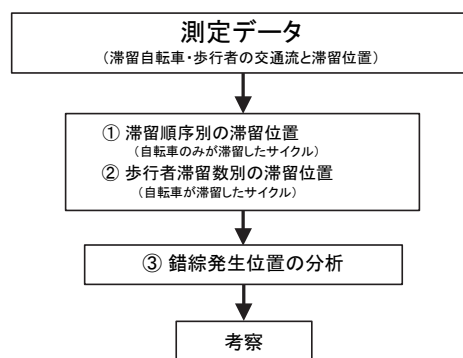


図-16 桜通り呉服町交差点部における分析フロー

認識させる狙いがあると考えられる。例として南西滞留部における交差点滞留部の測定区域の観測画像を図-14に示す。

3.2 測定データの収集および分析方法

ここでは、南西滞留部を例に測定データの収集および分析方法について示す。矢場町交差点滞留部と同様に、まず、ビデオ観測映像を基に、呉服町通りを東向きに横断するために滞留する自転車と歩行者（東向き横断の滞留）と桜通りを北向きに横断するために滞留する自転車と歩行者（北向き横断の滞留）に分別し、信号サイクルごとに自転車・歩行者を混じえた滞留順序別の滞留位置を測定する。交差点滞留部に滞留せずに通過した自転車や歩行者は測定から除いている。なお、滞留位置の測定では、交差点滞留部を10ブロック（A～Jブロック）に分割して各ブロックの滞留数をカウントした。特に、自転車道接続横断箇所については、横断歩道手前（Aブロック）、自転車横断帯手前（BブロックとCブロック）、および自転車道の出入口（Jブロック）としている。

次に、分析フローを図-16に示す。ここでも、矢場町交差点滞留部と同様に、測定により収集した各滞留パターンサイクルの滞留位置データから、自転車が滞留した2つのサイクル（自転車のみ、あるいは歩行者と自転車が混在して滞留）を抽出し、自転車のみが滞留したサイクルにおける滞留順序別の自転車の滞留位置（分析①）、両サイクルにおける歩行者滞留数別の自転車の滞留位置（分析②）の分析を行う。また、滞留した自転車の動線より、他の歩行者・自転車との錯綜発生位置（分析③）の分析を行う。なお、北西滞留部についても同様の方法で測定・分析を行った。

3.3 滞留交通量

自転車と歩行者の滞留交通量の集計結果を表-4に示す。南西滞留部の北向き横断において歩行者の滞留数が多く、北西滞留部の南向きにおいて自転車の滞留割合がやや高くなっている。滞留交通量の総数は、若干南西滞留部が多くなっている。

3.4 分析結果

ここでは、南西滞留部を例に、自転車滞留位置の測定結果をはじめ、分析①～③の結果を述べる。

まず、東向き横断におけるブロック別自転車滞留数を図-17、北向き横断における同滞留数を図-18に示す。図-17より、東向き横断において自転車は、自転車道接続横断箇所内のCブロックに集中して滞留することがわかる。しかし、図-19に示すように、東向きの信号が赤の場合においても滞留せずに横断する自転車・歩行者が多く、自転車で4割強、歩行者で3割が信号無視を行っている実態も把握された。この要因として、呉

表-4 桜通り呉服町交差点部における滞留交通量

南西滞留部	東向き横断		北向き横断	
	自転車	歩行者	自転車	歩行者
滞留数	39	49	51	142
割合	44%	56%	26%	74%
北西滞留部	東向き横断		南向き横断	
	自転車	歩行者	自転車	歩行者
滞留数	30	42	74	55
割合	42%	58%	57%	43%

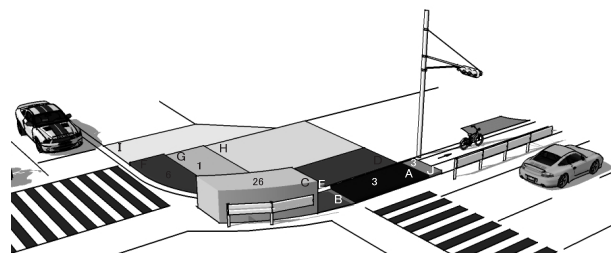


図-17 東向き横断におけるブロック別自転車滞留数

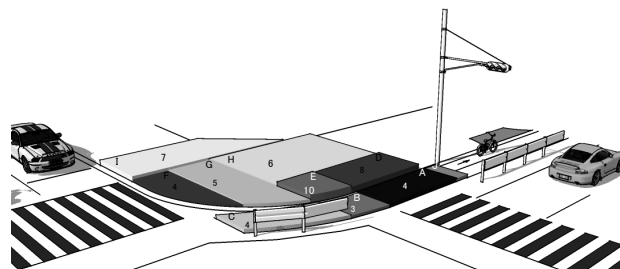


図-18 北向き横断におけるブロック別自転車滞留数

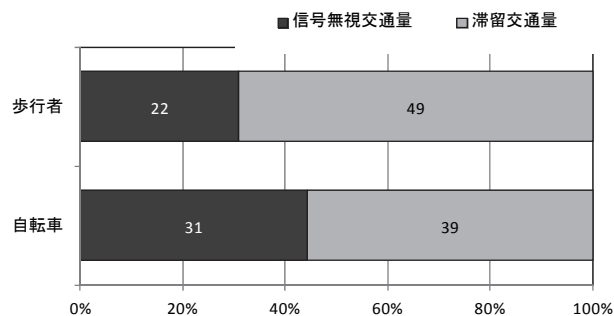


図-19 東向き横断における赤時間の滞留交通量の割合

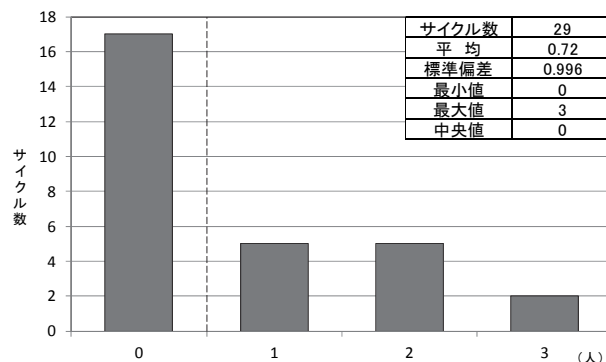


図-20 東向き横断における歩行者滞留数の分布

服町通りの自動車の交通量が少ないことが挙げられる。図-13 に示したように、自転車道が整備された幹線側の桜通りに比べて、交差する呉服町通りは車道幅員が狭く、自動車交通量も非常に少ないことや、通勤者が急いでいることなどが要因として考えられる。また、図-18 より、北向き横断における滞留自転車は、自転車道接続横断箇所手前の D・E ブロックがやや多いものの、滞留部全体に散らばって滞留していることがわかる。この場合、法定を考慮すると、北向きの自転車横断帯の手前の自転車道接続横断箇所 (B ブロック) やその後ろの E ブロックが滞留位置として適切といえるが、実際に自転車道接続横断箇所内での滞留は通過自転車の通行の妨げにもなる。

次に、東向き横断における信号サイクルごとの歩行者滞留数の分布を図-20、北向き横断における同分布を図-21 に示す。図-20 より、東向き横断の場合は、上述の信号無視歩行者の影響もあり、滞留歩行者がみられなかった (0 人の) サイクル数が最も多く、1 サイクル当たりの平均滞留数も約 1 人 (標準偏差=約 1 人) と少ない。したがって、分析②においては、歩行者滞留の有無別に自転車の滞留位置の把握を行った。また、図-21 より、北向き横断の場合は、歩行者滞留数が 0 人～4 人までのサイクル数が多く、1 サイクル当たりの平均滞留数も約 3 人 (標準偏差=約 2 人) となっているが、分析②においては、東向き横断と比較するために、同様に歩行者滞留の有無別に自転車滞留位置の把握を行った。加えて、矢場町交差点滞留部においては行った分析③ (最初の滞留者(車)別にみた自転車の滞留位置の分析) も割愛した。

なお、北西滞留部 (東向き横断および南向き横断) における測定でも、類似した傾向が把握された。

3.4.1 滞留順序別の自転車滞留位置 (分析①)

東向き横断における滞留順序別の自転車滞留位置を図-22、北向き横断における同滞留位置を図-23 に示す。滞留データ数が全体的に少ないものの、東向き横断については 1 台目と 2 台目以降もあまり変わらず、自転車道接続横断箇所内の東寄り C ブロックに滞留する傾向が把握された。北向き横断についてはサンプルが非常に少ないため、参考程度となるが、図-18 で示したように滞留自転車全体の滞留位置が横断歩道や自転車横断帯前をはじめ、その周囲に分散して滞留しているため、ここでの滞留歩行者の影響がなく自転車が順に滞留していくことができる場合においても同様に分散して滞留していく傾向が推察される。

3.4.2 歩行者滞留数別の自転車滞留位置 (分析②)

東向き横断における滞留歩行者の有無別にみた自転車滞留位置を図-24、北向き横断における同滞留位置を

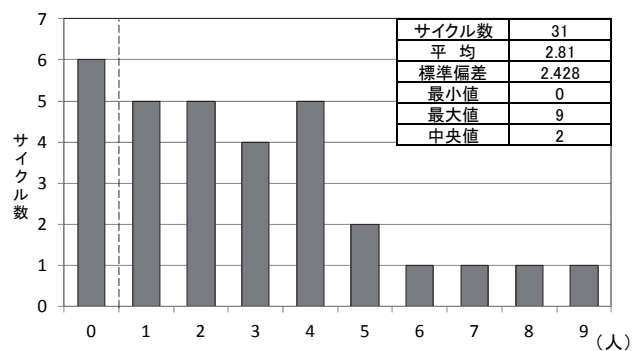


図-21 北向き横断における歩行者滞留数の分布

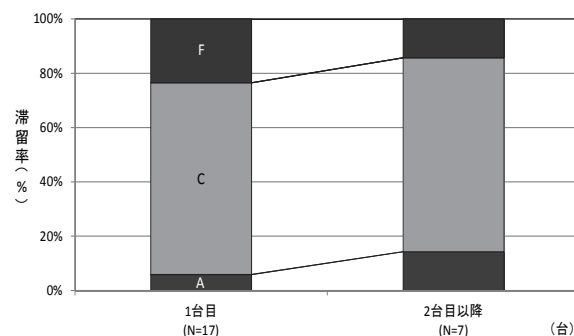


図-22 東向き横断の滞留順序別の自転車滞留位置 (分析①)

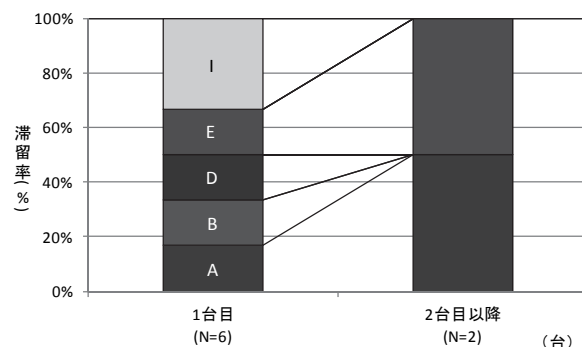


図-23 北向き横断の滞留順序別の自転車滞留位置 (分析①)

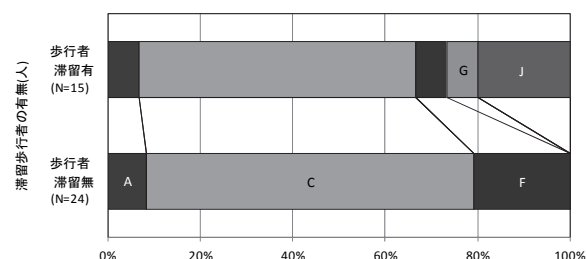


図-24 東向き滞留歩行者有無別の自転車滞留位置 (分析②)

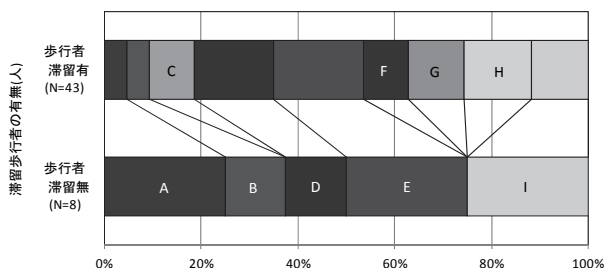


図-25 北向き滞留歩行者有無別の自転車滞留位置 (分析②)

図-25 に示す。いずれも滞留歩行者の有無により自転車滞留位置の傾向に大きな違いがみられないが、度数の少ないブロックがあるため、それらを統合し、自転車道接続横断箇所内（A・B・C・Jブロック）とその他のブロックに大別して、滞留歩行者の有無と自転車滞留位置の関連性について χ^2 検定した。その結果、有意差はみられず、滞留歩行者の有無に関わらず、東向き横断では自転車道接続横断箇所内、北向き横断ではその他のブロックに自転車が滞留する傾向があるといえる。

3.4.3 錯綜現象の発生位置（分析③）

南西滞留部の両横断における滞留自転車と他の歩行者・自転車との錯綜発生位置を分析した結果について、図-26 に示す。滞留自転車と歩行者による錯綜が相対的に多く、15 件中 9 件（60%）となっている。また、ブロック別の錯綜率を図-27 に示す。自転車道接続横断箇所内での錯綜が多く、自転車同士の錯綜も多いことがわかる。

しかしながら、矢場町交差点部（自歩道交差点部）に比べると全体的に錯綜率は低い。

以上、北西滞留部に関しても、類似した分析結果が得られた。

4. おわりに

本研究では、名古屋市における自歩道交差点部および自転車道交差点部を事例として、特に歩行者交通流等の影響も考慮した自転車滞留行動の特性とその影響について調査・分析を行った。得られた成果・知見は、以下のとおりである。

自歩道交差点部の自転車滞留特性としては、自転車のみが滞留した場合、既往研究⁴⁾での成果と同様に横断歩道や自転車横断帯手前から順に滞留する傾向が把握された。歩行者の滞留が混在した場合においても自転車滞留位置に変化がないことが把握された。また、滞留自転車は、横断歩道や自転車横断帯前において、歩行者との錯綜が多くなることが把握された。つまり、交差点滞留部では、滞留自転車が「自転車は原則として車道側を通行（徐行）」といったルールを守り、車道側を通行すると歩行者との錯綜が起り、歩道側を通行すれば錯綜が起りにくいといった矛盾が生じる。したがって、交差点滞留部において、車道寄りの自転車通行空間を明示し、その空間に歩行者が滞留しないように工夫するとともに、錯綜が起りにくい滞留部角を自転車滞留空間として活用するなどの対策が重要と考える。

自転車道交差点部については、特に自転車道接続横断箇所内での滞留自転車とその錯綜が多くなる傾向が



図-26 南西滞留部における錯綜発生位置（分析③）

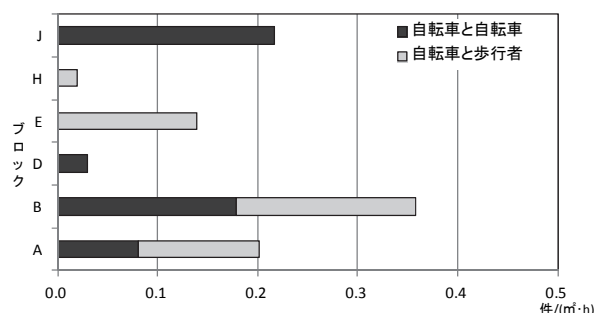


図-27 南西滞留部における錯綜率（分析③）

把握された。自転車道接続横断箇所は自転車歩行者道となるが、滞留自転車と歩行者との錯綜を失くすために、まずは歩行者が横断待ちの際に進入しないようにすることが重要と考える。また、自転車道接続横断箇所内の自転車の滞留位置には特に定めがないため、明確な基準を設けるとともに、構造的にも滞留空間を設けることが重要と考える。

今後の課題として、自転車の交差点滞留部への進入方向別に錯綜を整理するなど、より詳細に危険事象を検討し、交差点滞留部の設計提案を行っていく必要があるといえる。また、各地において試行錯誤により多様な自転車道の整備が進められ、自転車道交差点が増加する状況にあることから、特に構造の異なる自転車道交差点部でも滞留特性の調査分析を行い、比較検討する必要があると考えている。

参考文献

- 1) 警察庁 HP : <http://www.npa.go.jp/>
- 2) 国土交通省道路局・警察庁交通局：自転車利用環境整備ガイドブック，2007。
- 3) 国土交通省道路局・警察庁交通局：安全で快適な自転車利用環境創出ガイドライン，2012。
- 4) 蓑島治ほか：交差点における自転車の危険事象発生状況と滞留特性の把握，第 39 回土木計画学研究発表会・講演集，CD-ROM，2009。
- 5) 本田肇ほか：交差点隅角部における自転車滞留特性に関する一考察，第 43 回土木計画学研究発表会・講演集，CD-ROM，2011。