

路側帯のある道路を通行する  
歩行者の安全志向行動

路側帯のある道路を通行する  
歩行者の安全志向行動プロジェクト

2022年7月

公益社団法人日本交通政策研究会

1. “日交研シリーズ”は、公益社団法人 日本交通政策研究会の実施するプロジェクトの研究成果、本研究会の行う講演、座談会の記録、交通問題に関する内外文献の紹介、等々を印刷に付して順次刊行するものである。
2. シリーズはAよりEに至る5つの系列に分かれる。

シリーズAは、本研究会のプロジェクトの成果である書き下ろし論文を収める。

シリーズBは、シリーズAに対比して、より時論的、啓蒙的な視点に立つものであり、折にふれ、重要な問題を積極的にとりあげ、講演、座談会、討論会、その他の方法によってとりまとめたものを収める。

シリーズCは、交通問題に関する内外の資料、文献の翻訳、紹介を内容とする。

シリーズDは、本研究会会員が他の雑誌等に公けにした論文にして、本研究会の研究調査活動との関連において復刻の価値ありと認められるもののリプリントシリーズである。

シリーズEは、本研究会が発表する政策上の諸提言を内容とする。
3. 論文等の内容についての責任はそれぞれの著者に存し、本研究会は責任を負わない。
4. 令和2年度以前のシリーズは印刷及び送料実費をもって希望の向きに頒布するものとする。

公益社団法人日本交通政策研究会

代表理事 山内 弘 隆  
同 原 田 昇

令和2年度以前のシリーズの入手をご希望の向きは系列番号  
を明記の上、下記へお申し込み下さい。

〒102-0073 東京都千代田区九段北1-12-6

守住ビル 4階

公益社団法人日本交通政策研究会

電話 (03) 3263-1945 (代表)

Fax (03) 3234-4593

E-Mail:office@nikkoken.or.jp

日交研シリーズ A-848

令和3年度自主研究プロジェクト

「路側帯のある道路を通行する歩行者の安全志向行動」

刊行：2022年7月

路側帯のある道路を通行する歩行者の安全志向行動

Safety-oriented behaviors of pedestrians walking streets with roadside strips

主査：松浦 常夫（実践女子大学教授）

Tsuneo Matsuura

## 要　旨

歩道か通路を通行する歩行者行動の研究は多いが、路側帯を通行する歩行者行動の研究は少ない。そこで本研究では、路側帯の狭さが歩行者の車道はみ出しを助長しているか、狭い路側帯で歩行者は右側通行（対面通行）を順守しているか、こういった行動の要因は何かを観察調査によって明らかにする。また、歩行速度やグループ歩行時の横並び行動も調べる。

対象とした道路は東京都心の外縁にある2つの往復1車線道路であり、1つは商業・業務地区にある幅員90cmの路側帯のある通りで、もう1つは住宅地区内の商店街を通る幅員50cmの路側帯のある通りであった。ビデオ撮影は両地点ともに平日と土曜に各2時間おこない、路側帶に駐車や駐輪がないときの通行歩行者2476人を分析した。

左側通行やはみ出し通行といった不安全な通行行動を取っている人がそれぞれ半数程度いた。また、道路通行時の歩行速度と並び方は、従来の歩道等での結果を支持するものであった。歩行速度は、男性の方が女性より速く、若者の方が中高年より速く、1人歩行の方がグループ歩行より速かった。横並び時の速度は、2人が男性のときが最も速く、女性同士と男女カップルでは差が見られなかった。グループ歩行時には、横並びが縦並びより多かった。

新しい知見としては、相手の安全性を配慮してか、男女2人組の横並びでは女性が建物側を歩き男性が車道側を歩くケースが62%を占めた。30代以下の年齢の組合せの横並びでも、子どもあるいは年少者が建物側を歩き、親あるいは年長者が車道側を歩くケースがその逆のケースより3倍多かった。

歩行者がルールに反した行動を取らないよう、調査対象のような道路では、路側帯を拡幅したり、白線を消して歩車共存あるいは歩行者優先道路としたりする等の対策が求められる。

キーワード：路側帯通行、歩行者左側通行、車道はみ出し、横並び歩行、歩行速度

Keywords : walking along roadside strip, left-side walking, walking outside the roadside strip, walking abreast, walking speed

## 目 次

1. 問 題 .....	1
2. 目 的 .....	4
3. 仮 説 .....	5
4. 方 法 .....	6
5. 結 果 .....	9
6. 考 察 .....	18
7. 結 論 .....	21

研究メンバーおよび執筆者 (敬称略・順不同)

松浦 常夫 (実践女子大学)  
矢野伸裕 (科学警察研究所)

# 路側帯のある道路を通行する歩行者の安全志向行動

## 1 問題

日本は諸外国に比べて歩行者事故の割合が多い。その対策の1つは、歩道と路側帯の整備である。歩行者交通量が多いのに歩道がなかつたり、路側帯が狭かつたりすると歩行者事故の危険性が増すからである。本調査では、まず路側帯の狭さに注目し、路側帯の狭さが歩行者の車道はみ出しを助長しているか、狭い路側帯で歩行者の右側通行（車との対面通行）が順守されているか、こういった行動の要因は何かを観察調査によって明らかにする。

また、歩行者の歩行速度やグループ歩行時の横並び行動といった交通安全と間接的に関わる路側帯歩行時の歩行行動にも注目する。

### 1.1 路側帯

道路交通法第2条三の四によれば、路側帯とは「歩行者の通行の用に供し、又は車道の効用を保つため、歩道の設けられていない道路又は道路の歩道の設けられていない側の路端寄りに設けられた帶状の道路の部分で、道路標示によって区画されたもの」をいう。

普通、路側帯といえば、白線1本で区画された路側帯のこと、歩行者の他に自転車など軽車両も通行できる。路側帯を表示する道路標示は、車道外側線であり、車道上の車両進路方向に対して左側に引かれた白色の区画線である。

歩行者が路側帯のある道路を歩行するときは路側帯を通行すべき（道交法第10条第2項）とされている。しかし、その路側帯の幅員は、原則的に75cm以上とされるが、道路または交通の状況によりやむを得ないときは50cmあればよいとされている（道路交通法施行令第1条の2第2項）。半数の人が適當だと思う路側帯の幅員は140cmだというが<sup>1)</sup>、多くの路側帯はそれよりはるかに狭い。

狭い路側帯は車優先の現れである。駐車を考えてみると、路側帯の横幅が0.75m以下の場合は、路側帯に車を入れず、白線にそって駐車すること、路側帯の横幅が0.75m以上の場合は、路側帯に入り、車の左側面が路端から0.75m離れた状態で駐車することとされている（道路交通法47条、道路交通法施行令第14条の6第2項）。歩行者にとっては、建物と車の間の75cmを縫うように歩くのは不快だ。

### 1.2 歩行者の左側通行と右側通行

狭い路側帯（歩行者の通行に十分な幅員を有しない路側帯）では、道路交通法第10条1

の趣旨に従えば、原則的に歩行者は右側通行するよう求められている。しかし、それを順守している人は多くない。狭い路側帯のある道路3か所 ( $N=300$ ) と別の2か所 ( $N=558$ ) で観察した結果によれば、右側通行と左側通行の歩行者数はほぼ同数であった<sup>2, 3)</sup>。

なぜ右側通行が多くないかというと、日本人は左側を歩くのを好んだり<sup>4-6)</sup>、左右に関わらず壁や建物側に沿って歩いたりする<sup>7, 8)</sup>傾向があるからだ。

環境要因としては交差点で曲がる予定の方向側を歩いたり、興味を引く景色や店がある側の路側帯を歩いたり、路側帶上に駐車車両やモノがない方の側を歩いたりするから、必ずしも交通ルール通りに右側を歩くとは限らない。

交差点で曲がる予定の方向側を歩くことに関しては、木植（2018）によれば、丁字路に向かう歩行者558人を右側通行、中央通行、左側通行に分けると、丁字路を右折した人の64%が右側通行をしており、左折した人の59%が左側通行していた<sup>3)</sup>。外国でもショッピングモールでの観察結果がある<sup>9, 10)</sup>。モール内通路を右（左）側通行する人はT字路で右（左）折するというように、「経済的に」歩く傾向が見られた。

どんな人が右側通行を守っているだろうか。木植（2018）の観察結果では、男性では左側通行する人が右側通行する人より多く、女性では逆に右側通行する人が多かった<sup>3)</sup>。古館（2018）の観察結果でも、女性の右側通行率は57%で男性(47%)より高かった<sup>2)</sup>。古館（2018）は、年齢差も調べている。それによると、右側通行が多いのは10代以下と60代以上であった<sup>2)</sup>。

興味深いことに、どちらの側を歩くのが好きかどうかは、国によって異なる。この好みは、前方に歩行者やモノなどの障害物があるときに、どちら側に回避するかによっても調べられるが、日本と異なり欧米や中国では右側に避ける人が多い<sup>11, 12)</sup>。しかし、目隠しして歩くとどちら側に偏って歩くかの実験では右左の偏りは見られないという研究もあった<sup>13)</sup>。

### 1.3 背面通行の事故危険性

左側通行では自分の背後から車がくる（背面通行）ために車を発見しにくく、事故の危険性が高い。とくに、路側帯が狭いとそこからはみ出して歩行することが多くなり、車道での歩行者事故の危険性が増す。運転者側からも、人の識別は対面（正面）に比べ背面の方が難しいと言われる。事故統計を見ても、背面通行中の事故は対面通行中の事故より1.5倍多く発生し、死亡事故に限れば3倍近い<sup>14)</sup>。

背面通行中の方が対面通行中より歩行者事故件数が多いという結果は、日本だけでなく他国でも報告されている<sup>15-17)</sup>。とくに、フィンランドの研究は、サンプリングして観察した対面・背面通行中の歩行者数を考慮しても背面通行中の方が危険であることを示している<sup>16)</sup>。

ただし、いつも背面通行が危険というわけではない。日本では狭い路側帯のある道路での

歩行者の背面通行は左側通行となるが、信号機のない交差点を通行するときは、左側通行している歩行者の方が左右から来る車から早く発見されやすく安全と考えられる<sup>18)</sup>。

#### 1.4 車道へのはみ出し

路側帯が狭ければ、当然車道にはみ出して通行することになってしまう。歩行者は窮屈が嫌いでのびのびと歩きたいようで、車の交通量が少なければ、歩道があっても車道にはみ出して歩くようになる<sup>19)</sup>。イギリスでの彼らの研究によれば、はみ出しへ道路による差が大きく、1人歩行よりグループ歩行に多く、子ども・若者や高齢者より成人に多く、女性より男性に多かった<sup>19)</sup>。

路側帯の狭さによる車道へのはみ出しへ、事故の危険性を増す。また、事故に遭った場合の人身被害程度も増す。歩道のない道路での歩行者事故を調べると、車道での事故は路側帯での事故と比べると、1.3倍から1.4倍、死亡や重傷になりやすい<sup>20)</sup>。

#### 1.5 歩行速度

歩行速度に関する研究は様々な学問分野で行われている。交通分野では歩行空間の整備や歩行者用青信号の現示時間設定に関係してよく調査されてきた。それによれば、自由歩行時の速度やちらばりは密度が増加すると低下する<sup>21, 22)</sup>。横断時では歩行者信号が青現示のときより点滅や赤現示のときの方が歩行速度が高いといった知見が得られている<sup>23, 24)</sup>。

歩行速度の個人要因には、身体的要因や服装・荷物要因や心理的要因がある<sup>5, 25)</sup>。身体的要因のうち性別や年齢は多くの研究で実施され、男性の方が女性より歩行速度が高く、若者や壮年の方が高齢者より歩行速度が高い<sup>19, 26)</sup>。

社会要因では仕事や通勤・通学で歩いているとき<sup>27)</sup>や大都市の住民<sup>28, 29)</sup>の歩行速度が高い。環境要因では気温が低い時<sup>30, 31)</sup>、車の交通量が多い時、道路横断時<sup>32)</sup>、緑や歩道が少なく魅力的でない道路<sup>33, 34)</sup>等でそれぞれ歩行速度が高くなる。

単独歩行と集団歩行を比較すると、1人で歩行しているときに比べ、2人以上の集団で歩行している時の方が歩行速度は低下する<sup>5, 19, 23)</sup>。

横並びと縦並びの歩行速度を比べると、縦並びの方が速い<sup>35)</sup>。これは横並びで歩く場合は、早く歩く人が遅く歩く相手の速度に配慮するためだ。同性の2人組の場合は、2人の速度の中間値よりやや遅い速度になるという<sup>25)</sup>。男女のカップルの場合は、男性が女性の速度に合わせて歩くことが多い<sup>27)</sup>。

したがって、2人歩行では男同士の速度が一番速く、男女カップルと女性同士の速度はあまり変わらない<sup>19, 27, 35)</sup>。以上の結果は歩道やショッピングモールでの結果であるが、路側帯でもこれと結果は同様だろう。

## 1.6 2人歩行と相互の歩行位置

2人歩行は女性の方が男性より多い<sup>19、35、36)</sup>。また、子どもや若者の方が大人より2人以上のグループ歩行が多い<sup>36)</sup>。

2人集団で歩く場合は、多くの場合、並んで歩く。歩道上を観察した調査によれば、横並びで歩きやすいのは男女のカップルだ。女性同士も横並びで歩くことが多い。男性の組も横並びで歩くことが多いが、カップルや女性同士に比べると少ない<sup>35)</sup>。

歩道のない道路を横並びで歩く場合には、どちらの側が車道寄りを歩くかが問題となる。一般に男女が並ぶ場合は、「女性・男性」のように女性が左で男性が右側にくる場合が多いと言われる<sup>37、38)</sup>。Kobayashi (2009) は、歩道や公園やショッピングモールを歩く2,827組の男女カップルを対象に並び方を調べたところ、58%のカップルは「女性・男性」の並び方をしていた<sup>37)</sup>。また、駅の改札前やデパート入口前で手をつないでいる男女のカップル281組を観察したところ、57%のカップルは「女性・男性」であった<sup>38)</sup>。しかし、路側帯を歩く場合は、車道側の方が車に近いため危険なので、弱い人をかばって弱い人が建物側を歩き、強い人が車道側を歩くだろう。カップルの場合は女性が建物側を歩き、親子の場合は子どもが建物側を歩くはずである。ところで、女性左・男性右の一般的並び方は、左側通行の場合は女性建物側・男性歩道側となって交通安全上の問題はないが、右側通行の場合は一般的並び方をすると女性車道側・男性建物側になってしまう。

2人が横並びで歩く場合の間隔は、イギリスの歩道での観察によれば、平均85cmで、男女カップル、女性同士より男性同士の方が広かった<sup>19)</sup>。大阪で観察した日本の結果ではこれより狭く、平均は45cmだった<sup>5)</sup>。これは1人の歩行者の占有幅を75cmとし、歩道の最小幅員を2mとする道路構造令の基準を支持する結果であるが、2mよりはるかに狭い路側帯では、横並びをすれば車道にはみ出すのは必至である。

縦になって歩く人が増えるのは、路側帯の幅員が狭い場合、車の往来が激しい場合、路側帶上にモノや自転車や車等の障害物がある場合だ<sup>39)</sup>。

縦になって歩く場合、誰が先頭を歩くだろうか。2組の中で強い人、積極的な人が先導するだろう。親子の場合は親が、カップルの場合は男性が先導しやすい<sup>35)</sup>。

3人以上の集団でも、できるだけ横並びで歩く傾向があるだろう。

## 2 目的

路側帯を通行する歩行者の行動を、通行方向、車道はみ出し、歩行速度、並び方に着目して調べる。また、そういった行動の要因を、個人特性（性、年齢）、場所（商業地域、住宅地

域)、曜日(平日、休日)、歩行者構成人数(1人歩行、グループ歩行)の面から明らかにする。とくに、2人が横並び歩行をしているときに、男性や親世代が女性や子世代をかばって車道側を歩くかどうかを調べるのは本研究が最初である。

### 3 仮説

#### 3.1 左側通行・右側通行

- 仮説 1.1 先の交差点で右(左)折する人は、あらかじめ右(左)側通行する人の方が左(右)側を通行する人より多い。
- 仮説 1.2 左側通行は男性の方が女性より多い。
- 仮説 1.3 左側通行は壮年の方が子どもや高齢者より多い。

#### 3.2 車道へのはみ出し

- 仮説 2.1 はみ出しへは狭い路側帯の方が広い路側帯より多い。
- 仮説 2.2 はみ出しへは男性の方が女性より多い。
- 仮説 2.3 はみ出しへは壮年の方が子どもや高齢者より多い。
- 仮説 2.4 はみ出しへは集団歩行の方が1人歩行より多い。

#### 3.3 歩行速度

- 仮説 3.1 歩行速度は男性の方が女性より高い。
- 仮説 3.2 歩行速度は若者、壮年、高齢者の順に速い。
- 仮説 3.3 歩行速度は平日の方が休日より速い。
- 仮説 3.4 歩行速度は1人歩行の方が集団歩行より速い。
- 仮説 3.5 2人で横並びをしている組の歩行速度を調べると、男性同士の組が最も速く、男女の組と女性同士の組の歩行速度は同程度である。

#### 3.4 歩行位置(集団歩行の場合)

- 仮説 4.1 横並びの方が縦並びより多い。
- 仮説 4.2 狹い路側帯の方が広い路側帯より、縦並びの割合が多い。
- 仮説 4.3 横並びでは建物側を通行するのは、女性の方が男性より多い。
- 仮説 4.4 横並びでは建物側を通行するのは、子ども・高齢者の方が壮年より多い。
- 仮説 4.5 縦並びは男性同士の集団の方が男女カップルや女性同士より多い。

仮説 4.6 縦並びでは先頭を歩くのは壮年や男性が多い。

## 4 方法

路側帯を通行する歩行者の属性と行動をビデオ撮影によって観察した。観察項目を入力するに際しては、GOM player という動画再生ソフトを用いた。データ入力者は、車の挙動や交通量などを測定する専門家 1 名であった。ただし、入力ミスを防ぐため著者 1 名がビデオ画像を見ながらデータをチェックした。

### 4.1 対象道路と路側帯

2 か所の道路を対象とした。1 つは東京都心の西部に位置する中目黒の私鉄駅近くの商業・業務地区にある 1 車線道路で、両側に幅員が 90cm の路側帯（白線部分を含む。建物側の 30cm の側溝は含まず）があり、この道路の 11.1m 区間を対象とした（図 4.1 の右側にある電柱と左側のラバーポールを対角線とする区間）。この道路は車道幅員が 4.2m で、双方向通行の車や自転車の交通量はそれほど多くないが、駅に向かったり、駅から降りてきたりする歩行者、付近の大型スーパー・マーケットや飲食店やオフィスに出入りする歩行者が多い。

もう 1 つは東京都心の北部に位置する北池袋の住宅地区内にある商店が並ぶ 1 車線道路で、両側に幅員が 50cm の路側帯（白線部分を含む。建物側の 30cm の側溝は含まず）がある。この道路の 15.6m 区間を対象とした（図 4.2 の 2 本のポールを辺とする区間）。この道路は車道幅員が 4.8m で、図 4.2 の交差点を右折した先に 2 つの高校があり、平日の朝には通学生の往来が多い。また、平日や休日を問わず、自転車の交通量が多い。双方向通行の車の交通量は少ない。



図 4.1 調査地点 1（中目黒）



図 4.2 調査地点 2（北池袋）

## 4.2 対象歩行者

対象区間の路側帯と車道を通行する歩行者を対象とした。対象とした歩行者は、ふつうの歩行者である。自転車を押していたり、ベビーカーを押していたり、車いすに乗っていたり、ボードを使っていたりしていた歩行者を除いた。また、定められた区間を移動した人を対象とし、区間の途中で沿道の店などに入店したり、道路を横切って反対側に移ったりした人は除いた。さらに、区間を小走りに走った人や区間途中で立ち止まつた人は除いた。

路側帯に駐車や駐輪する車両があると歩行者が車道へはみ出しやすいので、その間の歩行者データを削除した。中目黒では平日の 19 分間、土曜の 23 分間、北池袋では平日の 3 分間、土曜日の 27 分間のデータが削除対象となった。

歩行者は歩く場所と方向によって 4 群に分けた。撮影したビデオカメラから見て右側を通行する人で、カメラに向かって歩いて来る人を方向 11 の歩行者、カメラから遠ざかっていく人を方向 12 の歩行者とし、撮影したビデオカメラから見て左側を通行する人で、カメラに向かって歩いて来る人を方向 21 の歩行者、カメラから遠ざかっていく人を方向 22 の歩行者とした（図 4.1 と図 4.2 参照）。

## 4.3 観察方法

所轄の警察署で道路使用許可を取り、観察対象区間を歩行する歩行者を斜め上方からビデオ撮影した。ビデオカメラは、対象区間から数m離れた地点で、対象区間に向かう方向 12 の歩行者の右側路側に三脚を立て、地上から高さ 2.5m のパイプ上に設置した。カメラはソニーのデジタル HD ビデオカメラレコーダー HDR-CX480 を用いた。レンズはソニーとツァイスが共同開発した広角ズームレンズの ZEISS バリオ・テッサーであった。

観察調査時には、カメラのそばで映像記録状況を監視する人が 1 名、問い合わせ対応等をする人が 1 名、計 2 名が対象区間付近に常駐した。

観察日時は、調査地点 1 の中目黒では平日（10 月 28 日木曜日）の 12 時から 14 時、休日（10 月 30 日土曜日）の 12 時から 14 時であった。この時間帯は昼休みのサラリーマンや買い物や飲食をする客などで人出が多くなると考えたからである。両日のこの時間帯の天気は晴れで気温が 20~22 度と快適な日であった。

調査地点 2 の北池袋では、平日（11 月 25 日木曜日）の 7 時 30 分から 9 時 30 分と休日（11 月 27 日土曜日）の 12 時から 14 時に観察をした。平日の観察時間帯を朝としたのは、通学・通勤の人出が多くなると考えたからであった。25 日のこの時間帯の天気は晴れで気温が 18 度と快適であったが、27 日は晴れではあったが気温が 13 度とこの時期ではやや寒かった。

#### 4.4 観察項目

歩行者は1人で歩行している場合と2人以上の集団で歩行をしている場合がある。本研究では1人歩行と集団歩行の違いと集団の影響についても調べるため、データ入力にあたっては個々の歩行者情報（個人項目）と共に、歩行者ごとに集団や他の歩行者との関係についての情報（共通項目）も入力した。表1に分析に用いた調査項目を示す。

進行方向が11, 12, 21, 22の歩行者の通行方向は、11と22は道路を左側通行する歩行者であり、12と21は右側通行する歩行者であった。

歩行速度(m/s)は、歩行区間の距離をビデオタイマー表示を用いて測定した所要時間で割つて算出した。

表4.1 分析に用いた観察項目

共通項目	個人項目
観察場所(中目黒・北池袋)	性別(男性・女性)
観察曜日(平日・土曜)	年齢(-9,10-19,20-29,30-39, 40-49, 50-59, 60-)
進行方向(11,12,21,22)	区間所要時間(s)
→通行方向(右側、左側)	→歩行速度(m/s)
集団人数(1,2,3)	歩行者位置(2人、3人組:建物側、真ん中、車道側等)
<u>並び方</u>	車道へのみ出し(有・無)

データ入力にあたっては、歩行者が1人の場合は、表4.1の共通項目と個人項目をスプレッド・シートのIDの行に順に入力した。

歩行者が2人の集団で横並び通行した場合は、建物側を歩いた人aを最初の個人項目欄に入力し、車道側を歩いた人bを次の個人項目欄に入力した。縦並びで歩行していた場合は、先頭を歩いていた人aを最初の個人項目欄に記入し、その後に続いて歩いた人bを次の個人項目欄に入力した。

歩行者が3人の集団で通行した場合は、4通りの並び方パターンに分けた。パターン1は3人が横並びで通行した集団で、建物側の歩行者をa、車道側の歩行者をb、真ん中の歩行者をcとして、共通項目に続いてシート右方向にa, b, cの順に入力した。パターン2は3人が縦並びで通行した集団で、先頭から順にa, b, cとした。パターン3は2人が先頭で1人が後ろの場合で、先頭の建物側の歩行者をa、車道側の歩行者をb、後ろの歩行者をcとした。パターン4は1人が先頭で2人が後ろの場合で、先頭をc、後ろの建物側の歩行者をa、後ろの車道側の歩行者をbとした。

集団の人数は3人までを分析対象とした。4人以上の歩行者集団はまれであり、また分析が複雑になる恐れがあったからである。年齢を10歳刻みで分けたが、信頼性が高くない恐れがあるため、分析にあたっては子ども、壮年、中高年の3つに分けた。

車道へのみ出しは、車道側の足が白線を踏んでいる場合はみ出しなしとし、白線を超えて車道側にはみ出した場合をみ出し有りとした。なお、地点1では区間の開始（終了）地点の路側帶上に電柱があったので、区間の中央部分ではみ出しがあったかどうかを調べた。また、地点2では区間の途中に電柱や看板があったため、そこから離れた地点ではみ出しがあったかどうかを調べた。

## 5 結果

### 5.1 歩行者の属性別、調査場所日時別、行動別の人数

表 5.1 歩行者属性別の歩行者数

歩行者属性	割合
性別	%
男性	50
女性	50
N	2476
年齢	%
-9	1
10-19	12
20-29	27
30-39	32
40-49	17
50-59	7
60-	3
N	2476

表5.1に分析対象となった歩行者の属性別の人数割合を示す。性別を見ると、男女の比率は人口構成と同じく半々であった。年齢を見ると、20代と30代が多く、10歳未満の子どもと50歳以上の中高年が少なかった。

表 5.2 調査場所別曜日別の歩行者数

調査場所	曜日(時間帯)	割合%
中目黒		
	平日(12-14)	32
	休日(12-14)	36
	小計	68
北池袋		
	平日(7:30-9:30)	20
	休日(12-14)	12
	小計	32
	N	2476

表 5.2 に調査場所別・曜日別の歩行者数を示す。各調査場所・曜日の調査時間は大体 2 時間であったが、場所や曜日によって分析対象人数が異なった。中目黒は駅付近の商業地域の道路であることから、歩行者数が多かった。北池袋は住宅地域の道路であり、歩行者はやや少なかった。北池袋では平日の方が休日より歩行者数が多かった理由は、調査場所が通学路で平日はその時間帯に観察したからである。図 4.2 の右側方向に高校が 2 校あり、その時間帯の観察対象歩行者の半数は高校生であった。

表 5.3 各種歩行者行動別の歩行者数

歩行者行動	割合等
通行方向	%
右側通行	39
左側通行	61
N	2476
車道へのはみ出し	%
はみ出しあり	46
はみ出しなし	54
N	2476
歩行者構成	人数(組数)%
1人	69 (83)
2人組	
横並び	26 (15)
縦並び	2 (1)
3人組	
横並び	2 (1)
縦並び	0 (0)
前2人後ろ1人	1 (0)
前1人後ろ2人	0 (0)
N	2476 (2084)
歩行速度	m/s
平均	1.31
標準偏差	0.26
最小 - 最大	0.50-2.23
N	2476

表 5.3 に各種歩行者行動別の人数を示す。まず通行方向を見ると、狭い路側帯通行時の交通ルールである右側通行は 39%と少なく、左側通行の方が 61%と多かった。次いで歩行時の車道へのはみ出しを見ると、路側帯から車道へはみ出して通行していた歩行者が半数近く (46%) いた。

1 人で歩行していたか 2 人以上の組になって歩行していたか (歩行者構成) を調べると、1 人で歩行する人が大部分で、人数でいうと 7 割、組数で 8 割が 1 人歩行であった。次いで 2 人組が多く、中でも横並びがほとんど (94%) を占めた。4 人組は調査対象から除外したが、

ほとんどおらず、3人組でも人数で3%、組数で1%しかいなかつた。

11mと16m区間で測定した歩行速度は平均で1.31m/sで、信号交差点の横断歩道での歩行速度の平均(1.38 m/s)<sup>24)</sup>より遅かった。

## 5.2 通行方向

表 5.4 性別、年齢層別、調査場所別の通行方向

要因	左側通行 (%)	右側通行 (%)	n	$\chi^2$	p	$\phi$ または Cramer's V
性別						
男性	58	42	1238			$\phi =$
女性	<b>63</b>	37	1238	5.31	<.05	0.05
年齢						
-9	58	42	19			
10	28	72	304			
20	63	37	675			
30	<b>68</b>	32	793			
40	<b>65</b>	35	427			
50	63	37	176			$V =$
60-	57	43	82	165.3	<.001	0.26
調査場所						
中目黒	<b>71</b>	29	1683			$\phi =$
北池袋	39	61	793	224.0	<.001	0.30
計	<b>61</b>	39	2476			

$\phi$ は $2\times 2$ 分割表のカイ<sup>2</sup>乗検定の効果量を示し、 $V$ は $2\times 2$ 以外の分割表のカイ<sup>2</sup>乗検定の効果量を示す。 $\phi$ も $V$ も.10なら効果量小、.30なら効果量中、.50なら効果量大を意味する。

表 5.4 に性別、年齢層別、調査場所別の歩行者通行方向を示す。左側通行は全体の61%と右側通行より多かった。とくに性別では女性(63%)が多く、年齢層別では30代と40代で左側通行が多く(各々68%、65%)、場所別では中目黒(71%)で多かった。中目黒では図4.1の左前方に大型ショッピングセンターと駅があり、そこに向かう人の多くが左側通行し、また図の右後方には目黒川沿いにおしゃれなレストランやショップがあり、そこに向かう人が曲がる方向に左側通行したと考えられる。

性別、年齢、調査場所の各要因が他の要因の影響を除いても左側通行に影響しているかを、2項ロジスティック回帰分析によって調べた。予測の正答率は67.5%で、性別は有意でなく(ロジスティック回帰係数=-0.03、オッズ比=0.97、p=.70)、年齢(ロジスティック回帰係数=0.01、オッズ比=1.01、p<.005)と調査場所(ロジスティック回帰係数=1.25、オッ

ズ比 = 3.48、 $p < .001$ ）が有意であった。

### 5.3 車道へのはみ出し

表 5.5 性別、年齢層別、調査場所別、通行方向別、歩行者構成人数別のはみ出し通行

要因	はみ出し(%)		<i>n</i>	$\chi^2$	<i>p</i>	$\phi$ または Cramer's <i>V</i>
	なし	あり				
性別						
男性	52	<b>48</b>	1238			$\phi =$
女性	56	<b>44</b>	1238	3.44	0.06	-0.04
年齢						
-9	68	32	19			
10	54	46	304			
20	56	44	675			
30	53	47	793			
40	51	49	427			
50	57	43	176			$V =$
60-	52	48	82	5.94	0.43	0.05
調査場所						
中目黒	57	43	1683			$\phi =$
北池袋	48	<b>52</b>	793	17.38	<001	0.08
通行方向						
左側通行	52	<b>48</b>	1504			$\phi =$
右側通行	56	44	972	3.7	0.05	0.04
歩行者構成人数						
1人	59	41	1720			
2人	43	<b>57</b>	672			$V =$
3人	40	<b>60</b>	84	53.40	<001	0.15
計	54	46	2476			

表 5.5 は性別、年齢層別、調査場所別、通行方向別、歩行者構成人数別のはみ出し通行者数（率）を示したものである。車道はみ出しに有意に影響する要因は、調査場所と歩行者構成人数であった。性別と通行方向は 5 % 水準では有意ではなかったが 10% 水準で有意に影響を与えていた。

具体的には、車道へのはみ出しは、全体では 46% であった。性別では男性に多く見られ（48%）、調査場所では路側帯が狭い北池袋で多く（52%）、通行方向では左側通行に多く（48%）、歩行者構成人数では 2 人と 3 人に多かった（各々 57% と 60%）。

歩行者構成人数では、1 人歩行より 2 人歩行と 3 人歩行のはみ出しの方が多かった。表 5.3 に示したように、2 人歩行や 3 人歩行ではほとんどの組が横並びをするためである。

各要因が他の要因の影響を除いてもはみ出し通行に影響しているかを、年齢を除いた 4 要因を説明変数とした 2 項ロジスティック回帰分析によって調べた。予測の正答率は 58.9% と

低かったが、性別（ロジスティック回帰係数 = 0.15、オッズ比 = 1.17、 $p = .07$ ）以外の調査場所（ロジスティック回帰係数 = -0.54、オッズ比 = 0.58、 $p < .001$ ）、通行方向（ロジスティック回帰係数 = -0.34、オッズ比 = 0.71、 $p < .001$ ）、構成人数（ロジスティック回帰係数 = 0.61、オッズ比 = 1.84、 $p < .001$ ）の要因は有意に影響を及ぼしていた。

#### 5.4 歩行速度

表 5.6 性別、年齢層別、調査場所別、曜日別、歩行者構成人数別の歩行速度

要因	平均	標準偏差	<i>n</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	Cohen's <i>d</i>
						または <i>F</i>
<b>性別</b>						
男性	<b>1.34</b>	0.26	1238	<i>t</i> =		<i>d</i> =
女性	1.28	0.25	1238	6.10	<.001	0.18
<b>年齢</b>						
-9	1.16	0.18	19			
10	<b>1.32</b>	0.26	304			
20	<b>1.33</b>	0.26	675			
30	<b>1.33</b>	0.25	793			
40	<b>1.33</b>	0.26	427			
50	1.25	0.26	176	<i>F</i> =		$\eta^2$ =
60-	1.10	0.27	82	13.17	<.001	0.03
<b>調査場所</b>						
中目黒	1.30	0.26	1683	<i>t</i> =		<i>d</i> =
北池袋	<b>1.33</b>	0.27	793	2.83	<.01	0.12
<b>曜日</b>						
平日	<b>1.33</b>	0.26	1293	<i>t</i> =		<i>d</i> =
休日	1.30	0.25	1183	2.65	<.01	0.11
<b>歩行者構成人数</b>						
1人	<b>1.37</b>	0.25	1720			
2人	1.19	0.23	672	<i>F</i> =		$\eta^2$ =
3人	<b>1.15</b>	0.20	84	138.87	<.001	0.10

Cohen's *d* は *t* 検定をしたときの効果量で、.20 のときに効果量小とされ、.30 のときに効果量中とされる。 $\eta^2$  は *F* 検定をしたときの効果量で、.01 が効果量小、.06 が効果量中、.14 あると効果量大とされる。

表 5.6 は性別、年齢層別、調査場所別、曜日別、歩行者構成人数別の歩行速度を示したものである。5つの要因すべてが歩行速度に影響を与えていた。性別では男性の歩行速度の方が高く、年齢層別では子どもと中高年の歩行速度が遅く、調査場所では北池袋の歩行速度が高く、曜日別では平日の歩行速度が高く、歩行者構成人数別では1人歩行時の歩行速度が高

かった。

北池袋の方が中目黒より歩行速度が高かったのは、北池袋は住宅街の中の道路であって、中目黒は商業・飲食地域の中での道路であって、通行目的や歩行者交通量や魅力度が異なったためと考えられる。平日の方が休日よりも歩行速度が高いのも、通行目的や歩行者構成人数による違いだろう。

表 5.6 はすべての歩行者を対象とした結果であった。次に、同行歩行者の影響を受けにくく単独歩行者のみを対象として歩行速度に与える要因を考えてみよう（表 5.7）。

表 5.7 性別、年齢層別、調査場所別、曜日別の歩行速度（単独歩行の場合）

要因	平均	標準偏差	n	t またはF	p	Cohen's d
						または $\eta^2$
<b>性別</b>						
男性	<b>1.39</b>	0.26	908	<i>t</i> =		<i>d</i> =
女性	1.34	0.25	812	3.90	<.001	0.19
<b>年齢</b>						
-9	1.17	0.22	3			
10	<b>1.36</b>	0.26	198			
20	<b>1.42</b>	0.25	406			
30	<b>1.38</b>	0.24	573			
40	<b>1.37</b>	0.25	336			
50	1.28	0.26	142	<i>F</i> =		$\eta^2$ =
60-	1.14	0.28	62	14.94	<.001	0.05
<b>調査場所</b>						
中目黒	1.37	0.25	1092	<i>t</i> =		<i>d</i> =
北池袋	1.36	0.26	628	0.73	0.47	0.04
<b>曜日</b>						
平日	1.37	0.26	998	<i>t</i> =		<i>d</i> =
休日	1.37	0.25	722	-0.08	0.93	0.00

表 5.7 に示すように、単独歩行者のみを対象とすると、歩行速度に与える調査場所と曜日の効果がなくなり、性別と年齢の効果のみが有意であった。つまり、本調査での単独歩行は自由歩行に近く、場所や状況の変化を受けにくいということである。

1 人歩行時の歩行速度がグループ歩行時より高いのは、グループ歩行では歩くのが遅い人に合わせて歩行する傾向があるからである。ただし、グループの性別組み合わせによって合わせ方が異なった。グループ歩行で最も多い2人横並び歩行時における性別組合せ別歩行速度を調べると（表 5.8）、男性同士が並んで歩く時の速度が他の3群の歩行速度より高く、他の3群間では有意な差がみられなかった。つまり、男性と女性が並んで歩くときと女性同士

が並んで歩くときの速度が同じということであった。男性は歩くのが自分より遅い女性の速度に合わせて速度を緩めて歩行していたということである。

表 5.8 2人横並び歩行時の性別と通行位置（建物側・車道側）の組合せ別歩行速度

性別組合せ		n(組数)	平均	標準偏差	F	p	$\eta^2$
建物側	車道側						
男性	男性	49	1.33	0.23			
男性	女性	65	1.19	0.23			
女性	男性	108	1.16	0.22			
女性	女性	95	1.17	0.22			
	計	317	1.19	0.23	7.11	<.001	0.06

2人歩行での横並びと縦並びの歩行速度を比較すると、平均速度は共に 1.19m/s（標準偏差は共に 0.23m/s、 $d=.005$ ）で有意な差は見られなかった。

## 5.5 歩行者構成人数と並び方

表 5.9 性別、年齢別、調査場所別、曜日別の歩行者構成人数

	歩行者構成人数			n	$\chi^2$	p	$\phi$ または Cramer's V
	1人歩行	2人歩行	3人歩行				
性別							
男性	73	23	3	1238			$\phi =$
女性	66	31	3	1238	19.07	<.001	0.09
年齢							
-9	16	74	11	19			
10	65	24	11	304			
20	60	35	5	675			
30	72	26	2	793			
40	79	21	0	427			
50	81	18	1	176			$V =$
60-	76	24	0	82	150.11	<.001	0.17
調査場所							
中目黒	65	32	3	1683			$\phi =$
北池袋	79	17	4	793	65.26	<.001	0.16
曜日							
平日	77	20	3	1293			$\phi =$
休日	61	35	4	1183	76.00	<.001	0.18
	計	69	27	3	2476		

表 5.9 は性別、年齢別、調査場所別、曜日別の歩行者構成人数を示した表である。4つの

要因すべてが歩行者構成人数に影響を与えていた。性別では女性の方が2人歩行が多く、年齢別では子どもや若い人にグループ歩行が多かった。調査場所では、2人歩行は中目黒の方が多いかった。場所柄、通行目的に2人連れが多い買物や飲食が多かったためと考えられる。曜日別にみると、休日の方がグループ歩行が多かった。これも休日では通行目的として買物や飲食が多いいためと考えられる。

性別、年齢、調査場所、曜日の各要因が他の要因の影響を除いても歩行者構成人数に影響しているかを、2項ロジスティック回帰分析によって調べた。従属変数は1人歩行かグループ歩行かであった。予測の正答率は71.4%で、性別（ロジスティック回帰係数 = -0.27、オッズ比 = 0.76、 $p<.005$ ）、年齢（ロジスティック回帰係数 = -0.04、オッズ比 = 0.96、 $p<.001$ ）、調査場所（ロジスティック回帰係数 = 0.89、オッズ比 = 2.43、 $p<.001$ ）、曜日（ロジスティック回帰係数 = -0.75、オッズ比 = 0.47、 $p<.001$ ）のすべてが有意に影響していた。

さて、並び方で交通安全上問題となるのは、グループ歩行の横並び時に車道側の歩行者が車道側にはみ出して通行することである（表5.5参照）。男女2人組で歩いていたり、家族で親と子どもが歩いていたりしているときに、弱い立場の人を守ろうと自分が車道側を歩き、弱い立場の人を建物側に歩かせるという交通安全上の配慮が見られるだろうか。男女2人組について調べた結果が表5.10である。

表5.10 2人組歩行者の通行位置（建物側・車道側）と性別の組合せ別組数

建物側	車道側		
	女性	男性	
女性	95	108	203
男性	65	49	114
計	160	157	317

男女2人カップル173組のうち、女性が建物側で男性が車道の組が108組（62%）あり、女性が車道側で男性が建物側の組65組（38%）より多かった。対称性を調べるマクネマー検定（2項分布の確率を調べる2項検定）をしたところ有意に女性建物側・男性車道側の組の方が多かった（ $p<.005$ ）。これより、男性は弱い立場の女性をかばって自らが車道を歩いている、あるいは女性から促されて車道を歩かされている傾向が見られた。

歩行時には一般的に女性左・男性右という並び方がその逆の並び方より少し多いとすれば<sup>37, 38)</sup>、狭い路側帯のある道路を左側通行している場合の女性左（建物側）・男性右（車道側）は、女性への配慮から男性が車道寄りを通行しているとは必ずしも言えないことになる。しかし、右側通行時にも車道寄りを男性が歩行（男性左・女性右）していれば、女性への配慮から男性が車道寄りを通行していることになる。そこで通行方向別に横並び歩行時の男女

2人組の並び方を調べた（表5.11）。

表5.11 2人組歩行者の通行方向別にみた通行位置と性別の組合せ別組数

建物側	車道側	
	女性	男性
<b>左側通行</b>		
女性	59	<b>74</b>
男性	39	25
<b>右側通行</b>		
女性	36	<b>34</b>
男性	26	24
	<b>160</b>	<b>157</b>
		<b>317</b>

対称性を調べるマクネマー検定（2項検定）をしたところ、左側通行の男女歩行者2人組では、有意に女性左（建物側）・男性右（道路側）の並び方が多かった（2項検定、 $p<.005$ ; 113組中74組、65%）。しかし、右側通行の2人組では、女性・建物側が34組、男性・建物側26組と女性・建物側が多かった（57%）が有意ではなかった（2項検定、 $p=.37$ ）。この結果は、左側通行している場合には、男性が車道寄りを通行し、右側通行の場合にはその傾向があるが統計的には有意ではなかったということになる。

表5.12 親子年代の2人組歩行者の通行位置と年齢の組合せ別組数

建物側	車道側		
	年齢		
年齢	-19	20-29	30-39
	31	1	11
-19	2	105	5
20-29	2	2	83
30-39			

表5.12は親子年代の2人組の横並び歩行時の並び方を調べたものである。親が子どもを保護するために車道側を歩いているかを調べようとしたものである。ただし、この表に示した組のデータは、20代と30代の親年代に相当する人が車道側を歩き、子どもに相当するようなそれより若い年代の人が建物側を歩く組が、その逆のパターンの組より多いかを示したものであり、必ずしも親子の組を調べたものではない。対称性を調べる McNemar-Bowker 検定をしたところ、対称性は有意で、親世代が車道側を歩き、子ども世代が建物側を歩く傾向が有意に見られた（ $\chi^2(3) = 7.85, p < .05$ ）。

2人が縦並びをしている時の性や年齢の組合せについての仮説は、サンプル数が19組と少

なかつたことから行わなかつた。

## 6 考察

### 6.1 通行方向

左側通行をする歩行者が全歩行者の 61% を占め、右側通行する歩行者より多かつた。この結果は狭い路側帯のある道路で、歩行者は右側通行を守っていないという従来の結果<sup>2, 3)</sup>を支持するものであった。

道路以外の場所や歩道や広い路側帯のある道路では右側通行が義務化されておらず、人々はどちら側を歩いても自由である。そのこともあってか、日本では右側通行すべきことを意識して歩いている人は少ないようだ。交通ルールを理解している人も必ずしも多くない。「歩道や歩行者用の十分な通行スペースがない道路では、歩行者は道路の右側を通る。」を守るべきかという質問に対して、多くのひとは、「いつも守るべき」ではなく、「基本的に守るべきである」や「できれば守った方がよい」と答えていた<sup>40, 41)</sup>。

また、日本では欧米や中国などとは異なり<sup>11, 12)</sup>、ルールがない場所では左側通行を好むようである。前方から危険物が来た時には左側に回避したり<sup>42)</sup>、地下道などの群衆は左側通行が多かつたりする<sup>4, 5, 25)</sup>。

通行方向の性差をみると、女性の方が左側通行が多かつた。この結果は男性の方が左側通行が多いという従来の結果<sup>2, 3)</sup>と異なつたが、その理由の 1 つは左側通行の多い調査場所（中目黒）で、女性の割合が高かつたという事情によるものであった。実際、年齢と調査場所の要因を除くと、性差はなくなつた。

通行方向の年齢差をみると、壮年（20 代から 40 代）の方が、10 代以下と 50 代以上の中高年より左側通行が多かつた。これは古館（2018）と同様の結果であった<sup>2)</sup>。10 代以下で比較的右側通行が多いのは、「歩行者は右側通行を守りましょう」といった交通安全教育が小学校等で実施されていて、それをある程度守っているためと考えられる。また中高年で比較的右側通行が多いのは、この年代の人が子どもの頃はまだ歩道が未整備で（例えば道路統計年報 1978 年版によると全道路の歩道設置率は 4.7%）<sup>43)</sup>、「歩行者は右側通行」というルールが若い世代より記憶に残っているためかもしれない。

### 6.2 車道へのみ出し

これを調べた研究は Wills et al. (2004) しか見当たらなかつたが<sup>19)</sup>、そこから得られた仮説はほぼ支持された。

歩行者構成人数については、仮説通り 1 人歩行時よりグループ歩行時の方が多かった。ほとんどの場合、2 人組では 2 人が並んで歩行し、3 人組では 3 人あるいは 2 人が並んで歩行するから、はみ出しが増えるのは当然である。

男性の方が女性よりはみ出しが多いという仮説は、支持はされなかつたが有意な傾向 ( $p=.06$ ) が見られた。これより、男性の方が危険な行動を取りがちであるという一般的な傾向が、歩行者の場合にも当てはまるのかもしれない。有意な年齢差は、仮説とは異なり見られなかつた。

歩道で観察した Wills et al. (2004) の研究では言及されていなかつたが<sup>19)</sup>、路側帯が狭ければそれだけはみ出しが多いだろう。実際、車道へのはみ出しが半数近くが行っており、仮説通り、路側帯の狭い道路の方が 52% で、比較的広い道路の 43% より多かつた。白線部を含めても 90cm や 50cm しかない路側帯では、通常 75cm の占有幅を必要とする歩行者がはみ出し歩行をするのは意外なことではない。これに加え、対象となった道路での車の交通量は少なかつたために、はみ出し歩行が半数近くと多かつたと考えられる。

左側通行者の方が右側通行者よりはみ出しの割合が高い傾向が見られた ( $p=.05$ )。もしそれが事実であるなら、左側通行時は背面通行の他にはみ出しが多く一層危険だということになるが、その真偽と理由は不明である。本調査では左側通行の歩行者が多く、また歩行者密度が高かつたために、はみ出しが多くなつたのかもしれない。

### 6.3 歩行速度

歩行速度は男性の方が女性より速く、壮年は子どもや中高年より速かつた。この結果は多くの先行研究と一致する結果であった。

歩行速度には、通行目的や歩行密度や街路の魅力度も影響する。平日の方が休日より歩行速度が速かつたのは、通行目的が平日では通勤・通学が買物やレジャーより多かつたためだろう。北池袋の方が中目黒より歩行速度が高かつたのも、北池袋は住宅街の中の道路であるのに対し、中目黒は商業・飲食地域の中での道路であることから、通行目的が異なるためと考えられる。また、中目黒の方が遅かつたのは、歩行者通行量が多かつたこと、沿道の魅力度が北池袋より高かつたためと考えられる。

1 人歩行の方がグループ歩行より歩行速度が高いという結果も多くの先行研究と一致した<sup>5, 10, 19, 23)</sup>。本研究では対象歩行者全員の他に、1 人歩行者だけを対象として歩行速度を調べたが、その場合には調査場所や曜日の効果がなくなり、性別と年齢のみが有意に歩行速度に影響を及ぼしていた。このことから、1 人歩行の歩行速度は、グループ歩行と比べて環境の要因を受けにくいくことが示唆される。

2 人が横並びで歩いているときの歩行速度は、性別の組合せで歩行速度が異なり、男性・

男性の組合せの歩行速度が最も高かった。これは先行研究を支持するものであった<sup>27, 35)</sup>。また、男性・女性の組合せと女性・女性の組合せでは歩行速度に有意な差は見られなかった。これは男性が女性の歩行速度に合わせて歩いていることを意味する。女性1人の歩行速度が1.34m/sに対して女性同士でも1.17m/sと速度が低下することから、女性同士でも狭い路側帯部分を横並び歩行するという制約や速度の遅い相手の速度に合わせるようであるが、男性の場合は一層、自分の速度を遅くして女性の速度に合わせている。この結果は先行研究の結果と一致していた<sup>19, 25, 27, 35)</sup>。

2人が横並びで歩くときと縦並びで歩くときの歩行速度には有意な差が認められず、先行研究が示すように縦並びの方が速いわけではなかった<sup>35)</sup>。縦並び歩行が19組と少なく十分な検討ができないが、日本では縦並びであっても後ろの相手の速度を気にして、速度を上げないのかもしれない。

#### 6.4 歩行者構成人数と並び方

歩行者構成人数の性差を調べた結果、女性の方が男性よりグループ歩行が多かった。この結果は先行研究と一致した<sup>19, 35, 36)</sup>。ただし、日本では男性の2人組の方が多いという結果もあった<sup>27)</sup>。

グループ歩行の年齢差を調べると、先行研究<sup>36)</sup>と同様に子どもや若者にグループ歩行が多かった。この年代では家族や友人と過ごすことが多いことを反映した結果と考えられる。

グループ歩行は、繁華街である中目黒の方が住宅街の中にある北池袋より多く、休日の方が平日より多かった。グループ歩行は、通勤や散歩時より買物や飲食を目的とした時の方が多いため<sup>44)</sup>、調査場所や曜日によってグループ歩行の割合が異なったのだろう。

本研究のオリジナルな結果は、男女2人カップル173組のうち、女性が建物側で男性が車道側を歩く組が108組(62%)で、女性が車道側で男性が建物側の組65組(38%)より有意に多かった点である。これより、男性は弱い立場の女性をかばって自らが車道を歩いている点が示唆された。また、親が子どもを保護するために車道側を歩いているかを調べたところ、20代と30代の親年代に相当する人が車道側を歩き、子どもに相当するようなそれより若い年代の人が建物側を歩く組が、その逆のパターンの組より多いことがわかった。

右側通行の場合も、男性が車道側で女性が建物側の組み合わせの方が多かったが、有意に多いというわけではなかった。この並びは男性左・女性右となり、一般的な並び方とされる女性左・男性右<sup>37, 38)</sup>と逆であったためと考えられる。

#### 6.5 研究の限界

本調査の観察場所は2か所で、都会周辺部の商業地域と住宅地域にある路側帯のある両側

一車線道路であった。通行方向、車道へのみ出し、歩行者の属性などは調査場所に強く影響されるため、もう少し観察場所を増やすべきであった。たとえば、歩行者属性に関しては、本調査では郊外住宅地など子どもや高齢者の割合が多い道路を調査場所に含めなかつたため、子どもや高齢者に対する分析が十分にできなかつた。

また、限界ではないが、本調査では路側帯に駐停車や駐輪があったときの通行歩行者は分析対象としなかつた。歩行者交通量もそれほど多くなかつたことから、自由歩行状態の歩行者を観察したといえる。自由歩行状態であつても、狭い路側帯で対向歩行者と遭遇する場面もいくつかあつた。このときの歩行者間の譲り合いとはみ出しについても分析対象とすべきであった。さらに、検証できなかつた仮説が一部あつた。

## 7 結論

狭い路側帯のある道路での歩行者の通行行動を観察調査したところ、左側通行やはみ出し通行といった不安全な歩行行動を取っている人がそれぞれ半数程度もいた。しかし、2人の横並び歩行を調べると、男性は女性を、親世代は子ども世代を保護するかのように男性や親世代が車道側を歩き、女性や子ども世代が建物側を歩く組合せが多かつた。左側通行やはみ出し通行の危険性、弱者を配慮した並び方を交通安全教育では取り上げる必要があるだろう。

狭い路側帯のある道路を通行している歩行者の左側通行や車道はみ出しは、必ずしも交通安全意識が低いためではなく、狭い路側帯のある道路での適応的な行動と考えられる。歩行者が結果的にこうしたルールに反した行動を取らないよう、路側帯の拡幅等の対策が求められる。たとえば、日本では路側帯の幅員は一応は 75cm と定められているが、例外も認められていて、実際にはこれより狭い路側帯が多数存在する。こうした道路では歩行者は隅に追いやられたり、車道にはみ出して通行したりすることを余儀なくされる。そうならないよう、75cm 未満の路側帯しか確保できないような道路では、白線を消し、シェアード・スペースとして歩車共存あるいは歩行者優先の道路とすることを検討すべきであろう。

## 文献

- 1) 鬼塚大輔・大橋幸子・木村 泰・藪 雅行 (2014). 生活道路における路側帯整備効果に関する研究. 土木計画学研究・講演集, Vol.49, CD-R, 2014.6.
- 2) 古館美南 (2018). 路側帯の幅員と歩行者右側通行の関係. 実践女子大学人間社会学部 2018 年度卒業論文.
- 3) 木植祐菜 (2018). 丁字路を通行する人に関する研究. 実践女子大学人間社会学部 2018 年度卒業論

文.

- 4) 小西啓史 (1983). 歩行時における行動特性に関する研究－歩行行動の非対称性についての検討－. 応用心理学研究, 8, 25-33.
- 5) 岡田光正・吉田勝行・柏原士郎・辻 正矩 (1977). 建築と都市の人間工学—空間と行動のしくみ—. 鹿島出版会.
- 6) Zanlungo, F., Ikeda, T., & Kanda, T. (2012). A microscopic “social norm” model to obtain realistic macroscopic velocity and density pedestrian distributions. *PLoS ONE*, 7 (12), Article e50720.
- 7) 建部謙治 (1997). 歩行者の属性による回避行動特性. 人間・環境学会誌, 3 (2), 23-29.
- 8) 吉牟田 徹 (1987). 通行特性から見た歩道形態に関する研究. 造園雑誌, 51(5), 239-244.
- 9) Bitgood, S., & Duke, S. (2006). Not Another Step! Economy of movement and pedestrian choice point behavior in shopping malls. *Environment and Behavior*, 38 (3), 394-405.
- 10) Jazwinski, C. H., & Walcheski, C. H. (2011). At the mall with children: Group size and pedestrian economy of movement. *Environment and Behavior*, 43(3), 363–386.
- 11) Moussaïd, M., Helbing, D., Garnier, S., Johansson, A., Combe, M., & Theraulaz, G. (2009). Experimental study of the behavioural mechanisms underlying self-organization in human crowds. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 276(1668), 2755-2762.
- 12) Xiao, Y., Gao, Z., Jiang, R., Huang, Q., & Yang, H. (2020). Exploration of pedestrian side preference behavior with circle antipode experiments: analysis, simulation and implication. *Transportmetrica B*, 9(1), 1-17.
- 13) Mohr, C., Brugger, P., Bracha, H.S., Landis, T., & Viaud-Delmon, I. (2004). Human side preference in three different whole-body movement tasks. *Behavioural Brain Research*, 151, Issues 1–2, 321-326.
- 14) 交通事故総合分析センター (2020). 交通統計 令和元年版.
- 15) Fontaine, H., & Gourlet, Y. (1997). Fatal pedestrian accidents in France: A typological analysis. *Accident Analysis & Prevention*, 29 (3), 303-312.
- 16) Luoma,J., & Peltola, H. (2013). Does facing traffic improve pedestrian safety? *Accident Analysis & Prevention*, 50, 1207-1210.
- 17) Pai, C.W., Chen, P.L., Ma, S.T., Wu, S.H., Linkov, V. & Ma, H.P. (2019). Walking against or with traffic? Evaluating pedestrian fatalities and head injuries in Taiwan. *BMC Public Health* 19, 1280.
- 18) 長谷川裕修・伊藤 菜・田村 亨 (2020). 生活道路の交差点部周辺における歩行者通行位置の安全性評価. 交通工学論文集, 6(2), A\_71-A\_77.
- 19) Willis, A., Gjersoe, N., Havard, C., Kerridge, J., & Kukla, R. (2004). Human movement behavior in urban spaces: implications for the design and modelling of effective pedestrian environments. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 31(6):805-828.
- 20) 松浦常夫 (2021). 交通事故集計ツール（交通事故総合分析センター）による集計.
- 21) 毛利正光・塚口博司 (1977). 歩行路における歩行者挙動に関する研究. 土木学会論文報告集, 268, 99-108.
- 22) Older, S.J. (1968). Movement of pedestrians on footways in shopping streets. *Traffic Engineering and Control*, 10 (4), 160-163.
- 23) Gates, T.J., Noyce, D.A., Bill, A.R., & Van Ee, N. (2006). *Recommended walking speeds for pedestrian clearance timing based on pedestrian characteristics*. TRB Annual meeting CD-ROM (No.06-1826).
- 24) 矢野伸裕 (2005). 信号機付き横断歩道における歩行者の横断速度に関する研究 2. 横断開始タイミングと横断速度の関係. 科学警察研究所報告交通編, 44(1), 38-43.
- 25) 戸川喜久二 (1963). 群集流の観測に基く避難施設の研究. 博士論文（東京大学工学博士）.
- 26) Bohannon, R. W., & Andrews, A. W. (2011). Normal walking speed: a descriptive meta-analysis. *Physiotherapy*, 97(3), 182-189.
- 27) Zanlungo, F., Yücel,Z., Brščić, D., Kanda,T., & Hagita, N. (2017). Intrinsic group behavior: Dependence of pedestrian dyad dynamics on principal social and personal features. *PLoS ONE*, 12(11), Article e0187253.

- 28) Bornstein, M.H., & HG Bornstein, H.G. (1976). The pace of life. *Nature*, 259, 557-559.
- 29) Walmsley, D. J., & Lewis, G. J. (1989). The pace of pedestrian flows in cities. *Environment and Behavior*, 21(2), 123–150.
- 30) Gehl, J. (1968). Menessker til fods. *Arkitekten*, 20, 429-446. In Gehl, J. (2010). *Cities for people*. Washinton D.C.: Island Press (ヤン・ゲール 北原理雄 訳 (2014). 人間の街 公共空間のデザイン. 鹿島出版会.) .
- 31) Rotton, J., Shats, M., & Standers, R. (1990). Temperature and pedestrian tempo: Walking without awareness. *Environment and Behavior*, 22(5), 650–674.
- 32) Lam, W.H.K, Morrall, J. F, & Ho, H. (1995). Pedestrian flow characteristics in Hong Kong. *Transportation Research Record*, 1487, 56-62.
- 33) Franček, M. (2013). Environmental factors influencing pedestrian walking speed. *Perceptual & motor skills*, 116, 992–1019.
- 34) 松本直司・櫻木耕司・東 美緒・伊藤美穂 (2012). 街路の魅力と歩行速度の関係. 日本建築学会計画系論文集, 77, 678 号, 1831-1836.
- 35) Costa, M. (2010). Interpersonal distances in group walking. *Journal of Nonverbal Behavior*, 34, 15-26.
- 36) Burges, J.W. (1984). Do human show a “species-typical” group size? Age, sex, and environmental differences in size and composition of naturally-occurring casual groups. *Ethology and Sociobiology*, 5, 51-57.
- 37) Kobayashi, T. (1999). Female-left and male-right positioning by young Japanese couples. *Journal of human ergology*, 28: 25-32.
- 38) 添田愛里 (2008). 歩行者のカップルの立ち位置とその心理的要因. 実践女子大学人間社会学部卒論.
- 39) 札本太一・小嶋 文・久保田 尚 (2012). 歩行者の外形容的な特徴に着目した歩行環境の評価手法の提案. 土木学会論文集 D3, 67, 5, I.919 - I.927.
- 40) Matsuura, T. (2018, June). *Non-drivers' risky perception of traffic norms as a determinant of their higher involvement in pedestrian accidents*. Paper presented at the 29th International Congress of Applied Psychology, Montreal, Canada.
- 41) 梅澤 雅・松浦常夫・広津智一 (2019) 免許取得から 1 年後の規範意識の変化 (2). 日本交通心理士会 2019 年度川崎大会発表論文集, 8-11.
- 42) 加藤孝義 (1991). パフォーマンス・行動に見られるラテラリティ現象. 岩手大学人文社会科学部紀要, 49, 169～184.
- 43) 全国道路利用者会議 (1979). 道路統計年報 1978 年版.
- 44) Singh, H., Arter, R., Dodd, L., Langston, P., Lester, E., & Drury, J. (2009). Modelling subgroup behavior in crowd dynamics DEM simulation. *Applied mathematical modelling*, 33, 4408-4423.

日交研シリーズ目録は、日交研ホームページ  
[http://www.nikkoken.or.jp/publication\\_A.html](http://www.nikkoken.or.jp/publication_A.html) を参照してください

A-848 「路側帯のある道路を通行する  
歩行者の安全志向行動」

路側帯のある道路を通行する  
歩行者の安全志向行動プロジェクト

2022年7月 発行

公益社団法人日本交通政策研究会