

博士論文

居住地から目的地までの都市空間に着目した  
徒歩を促す要因に関する研究

令和4年3月

安藤 亮介

岡山大学大学院  
環境生命科学研究科

居住地から目的地までの都市空間に着目した  
徒歩を促す要因に関する研究

< 目 次 >

第1章 序論	
第1節 研究の背景と目的	3
第2節 研究の構成	4
第2章 本研究の位置づけ	
第1節 概説	7
第2節 歩行者を中心としたまちづくりの動向	7
第3節 既存研究のレビュー	9
第4節 本研究の特長	12
第3章 プローブパーソンデータを用いた中心市街地における歩行者中心の 都市空間創出の影響分析	
第1節 概説	18
第2節 岡山市の中心市街地の現状と社会実験の概要	18
第3節 調査内容と取得データ	22
第4節 回遊行動と来訪交通手段の関連分析	26
第5節 自動車利用者の歩行範囲分析	35
第6節 居住時特性分析	36
第7節 本省のまとめ	40
第4章 歩行者中心の都市空間創出による交通手段変化の可能性	
第1節 概説	42
第2節 調査概要	42
第3節 分析のフローと調査対象者の属性	46
第4節 平日の通勤・通学、休日の私事目的の場合の交通手段分析	48
第5節 散歩・回遊意向の有無とその交通手段分析	51
第6節 歩行者中心の都市空間の連続性が交通手段選択に及ぼす影響分析	54
第7節 本章のまとめ	54
第5章 主観的・客観的評価のウォーカビリティに基づく徒歩回遊の要因分析	
第1節 概説	56
第2節 Walkability（ウォーカビリティ）の概要	56
第3節 調査の概要	57
第4節 データクリーニングと回答者の属性	62
第5節 交通手段と徒歩回遊行動の基礎集計	63
第6節 客観的評価のウォーカビリティ（Objective Walkability）の算出	65

第7節	主観的評価のウォークability (Subjective Walkability) の算出.....	66
第8節	徒歩回遊を促進する要因の分析.....	69
第9節	本章のまとめ.....	85
第6章 結論		
第1節	本研究の成果.....	89
第2節	政策提言.....	91
第3節	今後の課題.....	98

付録

謝辞

### 第1章 序論

#### 第1節 研究の背景と目的

自動車一般家庭に普及して以来、都市空間の整備においては、急増する自動車交通への対応を主眼に進められ、商業施設や業務場所等の目的地まで自動車を利用して効率的に移動することが重視されてきた。その結果、屋外の都市空間において、歩行者は限られたスペースを移動しなければならず、さらに、騒音、大気汚染、交通事故の危険性にも曝されることとなり、道路や広場などの屋外の都市空間における人間(歩行者)にとっての快適性は損なわれた。このことにより、徒歩での移動に加え、それまで屋外の都市空間で行われてきた人々のぶらつきや立ち止まったり座ったりするような滞留行動、まちかどで談笑をするといった交流などが減少してきたことが指摘されている<sup>1)</sup>。さらに、このモータリゼーションの進展は、屋外の都市空間の快適性の低下にあわせて、都市機能や居住の郊外立地も助長することとなり、中心市街地のにぎわいの低下をもたらした<sup>2)</sup>。

これに対し、現在ではまちづくりの方向性として、都市の集約化や公共交通の利便性向上にあわせて、歩行者にとって快適な都市空間を創出することが重要視されている<sup>3)</sup>。国内外の先行した取り組みから、道路空間を必要な交通を通す場所としてだけでなく、人々が歩くことに加えて、滞留し、交流・活動する場として見直すことで、人々の安全確保や健康維持に加え、沿道の店舗の売り上げや地価向上といった都市経営の改善にも寄与することがわかっている。

歩行の促進による健康維持の効果は、医療費抑制効果として既に定量的に示されており、0.065～0.072 円/歩/日とされている<sup>4)</sup>。健康以外の多面的な効果については、近年の先進的な取り組みから少しずつ定量的に明らかになっている。愛媛県松山市花園町通り(図1-1)においては、歩行空間の拡大とデザイン整備により、歩行者数が整備前後で約2倍に増加した。また、兵庫県姫路市姫路駅前(図1-2)においては、道路のトランジットモール化により周辺の商業地の地価が約25%上昇している<sup>5)</sup>。島根県出雲市神門通りでは、自動車速度が平均5 km/h 低下するとともに、沿道店舗数が6年間で24店舗から65店舗に増加した<sup>6)</sup>。これらの事例による定量的効果から、人々の歩行や、屋外の都市空間で滞留することを促す重要性が再認識されている。



図1-1 愛媛県松山市花園町通り



図1-2 兵庫県姫路市姫路駅前

## 第1章 序論

こういった取組やその成果を受けて、近年では、全国の都市において取組事例が増加している。それらを後押しするため、令和2年度の都市再生特別措置法等の改正においては「居心地が良く歩きたくなるまちなかの創出」に関連した法制度が位置づけられるとともに、国土交通省ではこれらの政策を国と連携して推進する「ウォークアブル推進都市」の募集を開始し、令和3年12月現在においては321団体が参加しており、まちづくりにおけるその重要性は増している<sup>7)</sup>。

一方で、これらの取組においては、中心市街地や都市の拠点となる地区において、歩行者の快適性を考慮した都市空間づくりが進められているが、その空間について、都市全体の交通ネットワークにおける位置づけが不明確あり、徒歩での回遊や移動を期待する場所までの交通アクセスや中心市街地等の目的地以外の都市環境に対する配慮がなされていないケースが多い。

商業・業務機能が集積した都市部の居住者にとっては、徒歩回遊や徒歩移動は居住地周辺で行われることが多いと考えられるが、多くの地方都市においては、徒歩行動の大部分は居住地から少し離れた中心市街地や都市の拠点等で行われることが多いと考えられる。その間の移動は自動車や鉄道など、別の交通手段に頼らざるを得ないケースが多く、そういった都市においては居住地周辺の歩行空間は鉄道駅等までのアクセスといった目的地に至るまでに通過する場所であり、その環境は公共交通を選択するか否かといった判断等に影響すると考えられる。よって、居住地と目的地に一定の距離がある場合、都市環境が徒歩回遊や徒歩移動に与える影響や要因は、それぞれの地区で異なると考えられる。

また、居住地から目的地までの一連の移動を考えた場合、公共交通利用者にとっては鉄道やバスの利用環境も、経由する「都市空間」の一部として捉えることができ、交通手段選択等に大きく影響していると考えられる。このため、例えば鉄道であれば駅構内や車両内環境についても都市空間の一部として、分析を行う必要があると考えられる。

こういった視点から、居住地から目的地までの広域的な都市環境が徒歩行動に与える影響を把握し、都市全体として中心市街地等の目的地における歩行をどう支えていくかを検討する必要がある。

以上を踏まえて、本研究では、居住地から目的地までの都市空間に着目し、徒歩を促進する都市環境の要因を明らかにすることを目的とする。具体的には、居住地周辺、目的地周辺の地区の都市環境に加えて、その2つの地区を移動する際の交通手段についても分析の対象とし、広域的な都市空間スケールにおいて徒歩を促す要因を明らかにする。

### 第2節 研究の構成

本研究は図1-3に示す、第1章の序論～第6章の結論で構成する。

第2章では、歩行者を中心としたまちづくりについて、国内外の動向を整理する。その後、関連する既存研究についてレビューを行い、本研究の特長を述べる。第3章では、「目的地」での徒歩回遊を促進するにあたって重要な情報となる、来訪交通手段ごとの徒歩回遊の特性を把握する。岡山市において実施された「回遊性向上社会実験」をケーススタディとして、「目的地」となる中心市街地における歩行者にとって快適な都市空間の創出前後において、実際に徒歩回遊時間や立ち寄り個所数等の回遊行動がどのように変化するかを来訪交通手段ごとに分析する。加えて、各交通手段の選択要因として来訪者の居住地の立地場所に着目し、来訪交通手段との関係を明らかにする。第4章では、第3章での分析結果

## 第1章 序論

を踏まえ、徒歩回遊時間が長い傾向を持つ鉄道利用者を増加させる要因を把握するため、目的地に加え、居住地周辺や鉄道車両内の環境についても人間にとって快適な空間に変化させた場合の、交通手段選択の傾向を把握する。具体的には、仮想の都市における居住地周辺と目的地周辺、鉄道車両内の3つの空間について、歩行者にとっての快適性を確保した空間イラストを作成し、その組み合わせによる鉄道選択傾向を、平日の通勤通学目的、休日の私事・回遊目的において、SP調査の手法を用いて分析する。そして、第5章では、第3、4章の分析を踏まえ、全国の都市を対象にしたアンケート調査から、居住地から目的地までの都市環境について、Walkability(ウォークアビリティ)の概念を用いて評価し、交通手段選択や交通手段ごとの徒歩回遊の有無、徒歩回遊時間、徒歩回遊の頻度に影響を与える要因について詳細な分析を行う。最後に第6章では、本研究で得られた成果と、それを踏まえた政策提言を行い、今後の課題について述べる。

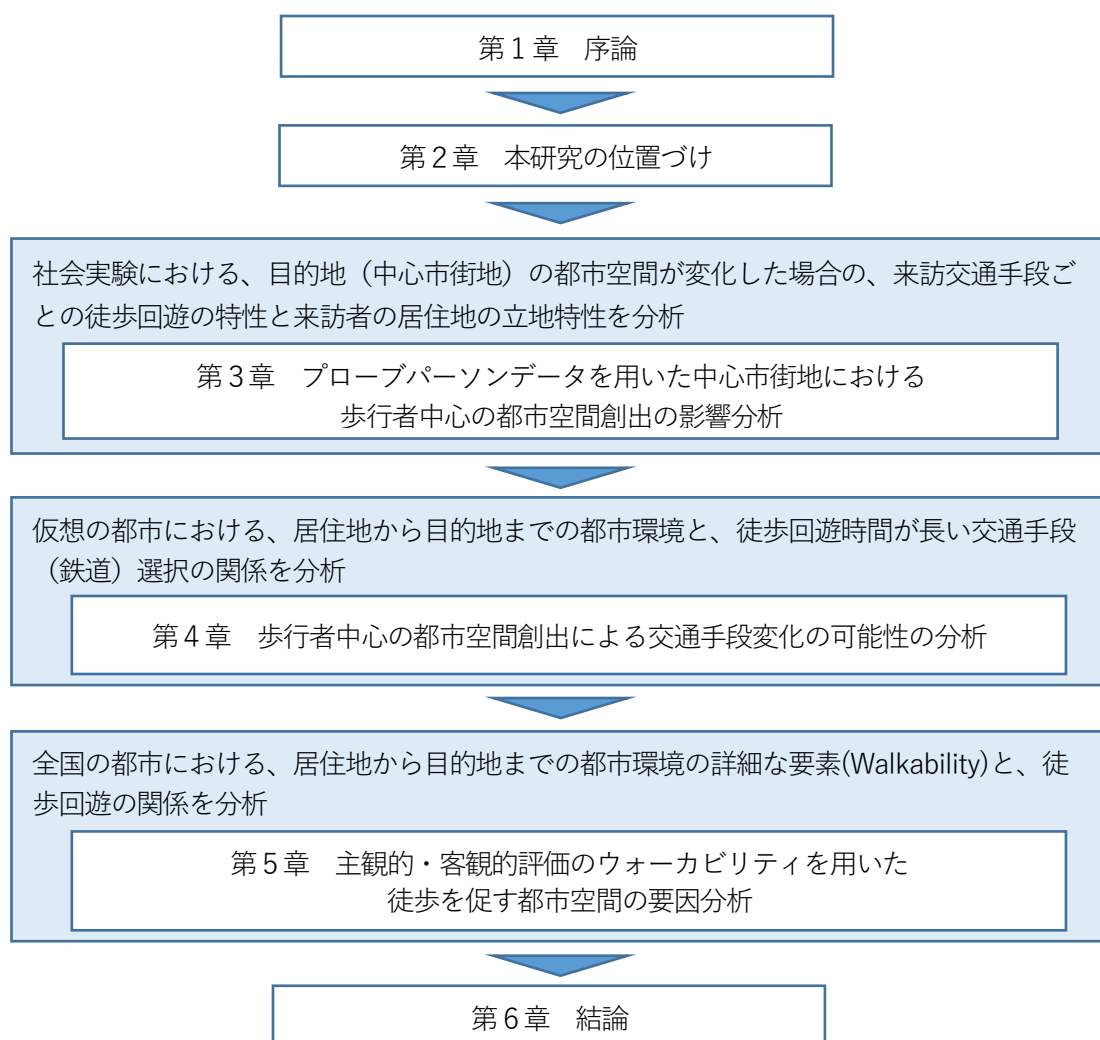


図1-3 研究の構成

### <参考文献>

- 1) ヤン・ゲール, 北原理雄 (訳) : 人間の街 公共空間のデザイン, 鹿島出版会, 2014.
- 2) 国土交通省 : 中心市街地活性化のまちづくり, <https://www.mlit.go.jp/crd/index/index.html>, (2022年1月最終閲覧).
- 3) 国土交通省 : 「居心地が良く歩きたくなる」 まちなかづくり～ウォーカブルなまちなかの形成～, [https://www.mlit.go.jp/toshi/toshi\\_machi\\_tk\\_000072.html](https://www.mlit.go.jp/toshi/toshi_machi_tk_000072.html), (2022年1月最終閲覧).
- 4) 国土交通省 : まちづくりにおける健康増進効果を把握するための歩行量 (歩数) 調査のガイドライン, <https://www.mlit.go.jp/common/001186372.pdf>, 2017.
- 5) 国土交通省 : ストリートデザインガイドライン, [https://www.mlit.go.jp/toshi/toshi\\_gairo\\_fr\\_000055.html](https://www.mlit.go.jp/toshi/toshi_gairo_fr_000055.html), 2021.
- 6) 全国街路事業促進協議会, 第26回全国街路事業コンクール「神門通り線 都市計画街路事業」, <http://www.gaisokkyo.jp/doromanage/wp-content/uploads/2017/10/pro-26-17.pdf>.
- 7) 国土交通省 : ウォーカブル推進都市の募集, [https://www.mlit.go.jp/toshi/toshi\\_gairo\\_tk\\_000081.html](https://www.mlit.go.jp/toshi/toshi_gairo_tk_000081.html), (2022年1月最終閲覧).

### 第2章 本研究の位置づけ

#### 第1節 概説

本章では、まず第2節において国内外における歩行者を中心としたまちづくりの動向についてまとめる。その後、第3節において関連する既存研究について整理した後、第4節において本研究の特長を述べる。

#### 第2節 歩行者を中心としたまちづくりの動向

我が国においては、1999年の経済新生対策において「歩いて暮らせるまちづくり」の方向性が初めて明示され<sup>1)</sup>、2009年の「集約型都市構造の実現に向けて」<sup>2)</sup>や、2014年の「健康・医療・福祉のまちづくりの推進ガイドライン」には都市のコンパクト化にあわせ、高齢者をはじめとする住民が歩いて生活できる歩行空間整備の必要性が示されている<sup>3)</sup>。また、2014年に制度化された立地適正化計画制度について、都市計画運用指針では都市のコンパクト化によって期待される効果のひとつとして、高齢者の外出と歩行量の増加が記述されている<sup>4)</sup>。このように、これまでの都市のコンパクト化にあわせた歩行空間整備の方向性においては、我が国の高齢化に伴う健康維持の観点に重点が置かれていると解釈できる。

これに対して、現在の政策では「歩く」という移動の概念に加えて、屋外の都市空間における人々の「滞留」や「交流」、「活動」を促す方向性が加わり、道路や公園などの公共空間においては、人間が快適に感じるデザインへの改善や空間を利活用することにも重点が置かれている<sup>5)</sup>。その効果は健康促進のみではなく、安全や都市経営の改善、持続可能性の向上や社会的交流の増大等、より多面的な効果が期待されている<sup>6)</sup>。

こういった取組は、海外諸国において先行的に取り組まれてきた。デンマーク・コペンハーゲンにおいては、1962年に中心市街地のメインストリートであるストロイエから自動車交通を排除し、最初の年だけで歩行者数は35%増加している。(図2-1) コペンハーゲンは1960年代に世界で初めて、人々がどのように都市空間を使っているかを定量的に検証したうえで、歩行者中心のまちづくりを進めた都市とされており、以降も効果を継続して把握し、示すことで、50年以上にわたって歩行者中心の都市空間を維持・拡大している<sup>7)</sup>。こうした取り組みを受けて、2009年にはアメリカ・ニューヨークのタイムズスクエアでも、半年間に渡る社会実験を経て、車道を恒久的に広場化しており、車両と歩行者との事故が35%減少するとともに、タイムズスクエアに面する地上階の賃料相場は1年間で倍増している<sup>8)</sup>。(図2-2)





図 2-1 デンマーク コペンハーゲンの道路空間の変化 (左 : 1960 年頃, 右 : 1980 年頃)



図 2-2 アメリカ合衆国 ニューヨーク タイムズスクエアの道路空間の変化 (2009 年)

近年では日本国内においても同様の取り組みが進められており、東京都丸の内仲通りや京都市四条通、神戸市葺合南 54 号線、松山市ロープウェイ通りの例等が挙げられる<sup>9), 10), 11), 12)</sup>。いずれも中心市街地の主要な道路において、歩行者専用道路の創出や車線削減による歩道の拡幅、トランジットモール化や自動車交通の低速化を行い、ストリートファニチャーの設置やオープンカフェ、屋外イベントを実施しており、自動車交通を主眼に置いた道路空間から歩行者にとって快適な道路空間へ再配分を行うことを中心とし、それにあわせて沿道や周辺の広場・公園等の空間を多様に活用することによって、歩行者が快適に楽しめる都市空間を創出している。

一方で、我が国におけるこういった視点からの取り組みはまだ始まって間がないこともあり、歩行者中心の都市空間を生み出すことによる影響を定量的に示した例は少ない。また、これまでの調査・研究においては、中心市街地等の「目的地」のみにおいて歩行を促進する都市環境の要因を分析している例

## 第2章 本研究の位置づけ

や、「居住地」周辺のみ都市環境と身体活動量の関係を分析している例が多い。中心市街地等の「目的地」における歩行を効果的に促進していくためには、歩行者中心の都市空間を創出することによる定量的な効果にあわせて、来訪者の「居住地」から「目的地」までの広域的な都市空間において歩行を促進する要因を把握する必要があると考えられる。

### 第3節 既存研究のレビュー

#### 第1項 中心市街地における歩行者中心の都市空間創出の影響分析に関連する既存研究

中心市街地における歩行者空間の整備や自動車の流入抑制に関する研究は、これまで数多くなされている。

阿部ら<sup>13)</sup>は、本研究と同じ岡山市で1999年、2001年に行われたトランジットモール、路面電車延伸を想定した車線規制の社会実験による交通渋滞への影響把握や、居住者、事業者等へのアンケート調査による課題分析を行っている。柳沢ら<sup>14)</sup>は、長野市の中心市街地で複数回にわたって実施されたトランジットモール導入の社会実験において、トランジットモールの導入が回遊トリップ数や移動距離などの回遊行動に与える影響を、来街交通手段や目的別に分析し、効果的な歩行環境整備を行うための要因を分析している。これらの研究においては、交通社会実験実施による中心市街地における滞在時間や来訪交通手段の変化という視点では分析は行われていない。

歩行者空間を創出する社会実験における滞留行動に着目した研究として、三友ら<sup>15)</sup>は東京都千代田区の手町・丸の内・有楽町地区での、道路空間活用の社会実験を対象として、可動椅子・可動テーブル利用時における歩行者の滞留時間や構成人数等を把握している。奥平ら<sup>16)</sup>は、千葉市のパラソルギャラリーを対象として、フェスタの実施前後において特定区間の歩行者数や移動時間、滞留人数や滞留時間等を調査・分析している。また、来訪交通手段に着目した研究としては、川本ら<sup>17)</sup>は福井市で行われたトランジットモール等の社会実験を対象として、実験前後の都心への来訪交通手段や公共交通への転換条件等についてアンケート調査を行っている。これらの研究においては、社会実験実施時の滞留行動や交通手段の変化を分析しているが、来訪者の居住地や来訪交通手段、中心市街地での滞留行動といった一連の動きの変化については明らかになっていない。

まちの活性化の重要な要素として、来街者の滞留時間に着目した研究として、谷口ら<sup>18)</sup>は、パーソントリップ調査データから都市圏レベルで滞留時間の特性を分析する滞留時間分析システムを構築し、実際に都市圏に適用したうえで対象都市圏における滞留促進のための基盤整備に関して考察している。この研究においては、都市圏レベルでの滞留行動に影響を与える基盤整備についての考察を行っているが、中心市街地において滞留を促進する基盤整備の影響という観点での分析は行われていない。

池田ら<sup>19)</sup>の研究では、個人による交通行動の本質的な違いをわかりやすく捉えるための11種の行動群を設定し、その滞留行動の違いを定量的に示すとともに、行動群の構成の都市特性による違いや経年的な変化を明らかにしている。この研究においては、個人属性による滞留時間の違いを示しているが、歩行者空間整備が個人の滞留行動に与える影響については明らかになっていない。

また、木下ら<sup>20)</sup>の研究では、中心市街地への来訪交通手段と滞留時間や歩行トリップ数、移動距離などの歩行特性との関連を複数都市において比較分析しているものの、歩行者のための空間整備の前後

の比較分析や来訪者の居住地特性との関連については分析されていない。

歩行者空間の分布と都市構造に関連した研究として、松中ら<sup>20)</sup>の研究では、日本、フランス、ドイツの全地方都市を対象として、鉄軌道駅の運行頻度と、歩行者空間の分布状況や鉄軌道駅周辺の人口分布、人口密度の高い地区の分布の関連を国際間で比較している。都市中心部 1ha あたりの歩行者空間面積や、歩行者空間 100m 圏内の鉄軌道駅平均運行頻度を国際間比較し、さらに歩行者空間に近接した鉄軌道駅の運行頻度をコンパクト性の指標として比較分析を行っている。この研究においては、コンパクト性の指標として歩行者空間が考慮されているものの、歩行者空間を生み出すことによる影響については考察されていない。

また、移動距離や滞在時間などの調査については、これまで紙面による調査が行われてきたが、近年では GPS を用いたケースも増加しており、スマートフォンの GPS 機能を用いたプローブパーソン調査により、大規模にサンプルを取得した熊本市<sup>22)</sup>やつくば市<sup>23)</sup>の例が報告されている。また、調査結果を政策立案に反映させた松山市<sup>24)</sup>や神戸市<sup>25)</sup>の例もあり、政策検討の上でも重要な役割を担いつつある。紙面による回遊調査は、回答に調査参加者の記憶を頼ることになり、移動距離や時間といった「ぶらつき」行動の詳細や、特定箇所での「滞在時間」をより正確に把握することは困難である。一方で、プローブパーソン調査を施策実施前後で実施・分析した例や、同一サンプルの二時点間比較の分析(パネル分析)を行った研究は見当たらない。

### 第2項 歩行者中心の都市空間創出による交通手段変化の分析に関連する既存研究

路上空間等の物理的環境が交通行動に与える影響について分析した研究は数多く存在する。近年では、自動車交通に着目した研究として、安全確保の観点から街路空間の環境による走行速度の変化を分析したもの<sup>26)</sup>や、自転車交通との関係について、走行空間と走行挙動の関連を分析しているもの<sup>27)</sup>がある。歩行者の行動との関連を分析したものとしては、回遊行動に関するものがある<sup>28)</sup>。これらはいずれも各交通手段における行動に対して都市の物理的環境が与える影響を分析したものであり、交通手段選択への影響を分析したものではない。

中村ら<sup>29)</sup>の研究では、モビリティマネジメントなどのコミュニケーション施策による行動変容可能性と、公共交通のサービスレベルや結節点までの距離といった都市交通環境との関連を分析している。また、難波ら<sup>30)</sup>の研究では健康の観点から、歩道整備率といった都市環境と、BMI や通勤時の身体活動量などとの関連を分析している。これらの研究では、公共交通のサービスレベルや結節点までの距離、インフラの整備量などに注目しているが、快適性や安全性といった空間の質の観点は含まれていない。

公共交通と徒歩アクセスに関する研究として、松橋<sup>31)</sup>の研究では、バスや路面電車などの停留所に着目し、停留所の位置及び構造が徒歩でアクセスできる地理的範囲及び人口に与える影響を分析している。また、歩行空間の連続性に着目した研究として、上原ら<sup>32)</sup>の研究では、親水公園の歩行空間の連続性が高齢者の行動範囲に与える影響を分析している。これらの研究においては、停留所や公園といったミクロな範囲において、公共交通の利用環境や歩行空間が、歩行行動に与える影響を分析しているが、都市レベルや生活圏レベルでの分析は行われていない。

都市構造と歩行者空間及び公共交通に関連した研究として、松中ら<sup>33)</sup>の研究では、日本、フランス、ドイツの全地方都市を対象として、鉄軌道駅の運行頻度と歩行者空間の分布状況、鉄軌道駅周辺の人

口分布や人口密度の高い地区の分布の関連を国際間で比較している。都市中心部 1ha あたりの歩行者空間面積や、歩行者空間 100m 圏内の鉄軌道駅平均運行頻度を国際間比較し、さらに歩行者空間に近接した鉄軌道駅の運行頻度をコンパクト性の指標として比較分析を行っている。この研究においては、コンパクト性の指標として歩行者空間が考慮されているものの、歩行者空間の創出による影響については考察されていない。

都市構造以外の観点から、交通行動の変化を促す都市交通政策を検討するための知見を提供したものと、谷口ら<sup>34)</sup>の研究がある。この研究においては、交通行動の類似した行動主体を複数の行動群に類型化し、行動群の構成比をコントロールすることから交通政策を考えることを提案している。これは人の行動パターンからのアプローチであり、都市空間に着目した研究ではない。

これまで交通手段選択に対する説明要因として研究蓄積があり、実際の交通政策にも応用されている、移動時間や移動費用、駐車料金などの要素に対して、居住地から目的地までの都市空間の質による影響については研究がなされておらず、現状では基本的な傾向についても不明である。

### 第3項 主観的・客観的評価のウォーカビリティを用いた徒歩を促す都市空間の要因分析に関連する既存研究

居住地周辺の都市空間の環境と、歩行量等の身体活動量との関係を分析した研究については、これまで健康に関する諸分野や都市計画等、複数の分野でなされてきた<sup>35)</sup>。我が国においては、これまで難波ら<sup>30)</sup>、谷口ら<sup>36)</sup>、松中ら<sup>37)</sup>、柳原ら<sup>38)</sup>などにより分析されてきたが、昨今では、ウォーカビリティの概念を用いた研究についても関心が高まっている。

このウォーカビリティは、その詳細な要素は明確に定義されていないが<sup>39)</sup>、歩行にもとづく日常的な身体活動量を高める都市・地区の環境特性を示す指標とされており、その構成指標については都市計画・交通工学の分野で先行して提案され、議論が展開されてきた。これらの研究は主に米国で先行しており、モータリゼーションによるスプロールに対する問題意識に基づいている<sup>40),41)</sup>。

Cervero and Kckelman は、ウォーカビリティの基礎的要素として、人口等の密度(density)、土地利用等の多様性(diversity)、街路のデザイン(design)の 3Ds を提案している<sup>42)</sup>。Frank et al. は、住居密度、土地利用の混在度、交差点密度の 3 変数を基準化して合成し、これを Walkability Index (WI) として身体活動量との関係を分析している<sup>43)</sup>。この WI は、含まれる変数からスプロールの進行度の裏返し、つまり都市の集約度と解釈できる。また、米国においては、これらを発展させた形で、民間企業により近隣の施設・サービスまでの距離に応じて重み付けして得点化を行った Walkscore<sup>44)</sup>や、環境保護庁により全国のウォーカビリティをセンサスブロックごとに算出した Nationwide Walkability Index<sup>45)</sup>が HP で公開されており、我が国においても Walkability Index の開発・活用が検討されている<sup>46)</sup>。

これまでウォーカビリティに関連する指標については、3Ds や WI に用いられている指標の他にも、小売店舗面積や緑被率等、様々な評価指標が提案されてきた<sup>47)</sup>。また、それらの指標の定量化においては、GIS 等により算出する客観的評価に加えて、現地の観察調査による評価や、GIS や観察調査では把握が困難な、安全性や景観の良さ等、実際に歩行者が都市空間をどのように感じているかをアンケート調査等により把握する主観的評価の手法も提案されている。特に質問紙によるウォーカビリティ把握を目的として提案された ANEWS (Abbreviated Neighborhood Environment Walkability Survey)<sup>48)</sup>

## 第2章 本研究の位置づけ

は、広く利用されており、日本語版も作成され、その信頼性も確認されている<sup>49)</sup>。

我が国において、客観的評価にもとづくウォーカビリティを用いて分析を行った例として、加藤ら<sup>50)</sup>が世帯密度、都市施設の利便性、道路の接続性、地域の安全性をウォーカビリティとして指標化し居住エリアの評価を行っている。また、金井ら<sup>51)</sup>は、世帯密度、土地利用混合度、交差点密度を用いて、歩行空間の整備前後の影響を分析している。主観的評価を用いて分析を行った例としては、加藤ら<sup>52)</sup>がプレイスメイキングの概念を含めた主観的評価のウォーカビリティを提案しているほか、井上ら<sup>53)</sup>が ANEWS 日本語版を利用した主観的評価のウォーカビリティと目的別の歩行量との関係を分析している。主観的評価と客観的評価の両方を用いて分析を行った例として、埴淵ら<sup>54)</sup>や李ら<sup>55)</sup>の研究では、アンケート調査に基づく主観的評価と GIS により算出した客観的評価のウォーカビリティを用いて身体活動量や歩行量との関係を分析している。

これらの研究においては、主に居住地周辺の都市環境に対するウォーカビリティをもとに分析がなされているが、前述のとおり、外出行動の多くは居住地周辺の徒歩圏域から離れた目的地まで及ぶことも多く、これまで対象とされてきたウォーカビリティによる評価範囲を越えるケースも多い。よって、居住地から目的地までの歩行量を分析する場合、居住地周辺に加えて、目的地周辺のウォーカビリティも考慮し、分析を行う必要があると考えられる。

また、主観的評価は調査対象者が知覚できる範囲の環境評価しか得ることはできないが、観察情報や客観的評価手法では把握できない側面も評価できるため、両指標を使い分ける必要があると考えられる。さらに、目的地までの移動に鉄道や自動車を利用する場合、居住地周辺と目的地周辺に求められる歩行空間の要素は、それぞれ異なる可能性があり、徒歩回遊を促進するにあたって居住地や目的地別に、要因の影響力の違いに配慮する必要がある。多くの地方都市においては、WI の構成要素のような、いわばハード面の改善を全ての拠点で行うことは容易ではないため、主観的評価で把握される、安全性や快適性、空間の利活用などのソフト面の改善の影響を、居住地・目的地の区分ごとに明らかにする意義は大きいと考えられる。

一方で、居住地から目的地までの移動における交通手段の選択については、居住地や目的地周辺の歩行環境に加え、その間の交通手段の利用環境(鉄道駅や車両内の環境)の影響も受ける可能性がある。また、大矢ら<sup>56)</sup>の研究においても、公共交通や自動車の移動の満足度は、前後の歩行移動の満足度との関係が大きいことが示されている。このため、公共交通の利用環境についても、居住地・目的地の都市環境と合わせて評価する必要がある。

### 第4節 本研究の特長

前節までを踏まえ、本研究の特長を以下に述べる。

**特長①**：精度の高いプローブパーソンデータを用いて、「目的地」となる中心市街地における歩行者中心の都市空間創出前後の来訪者の交通行動を、居住地特性に着目して比較分析している

## 第2章 本研究の位置づけ

---

本研究では、多くの人々にとって「目的地」となる中心市街地における、歩行者中心の都市空間創出の社会実験前後の来訪者の回遊行動や来訪交通手段の変化を把握し、その関連を比較分析することで、目的地における歩行者中心の都市空間創出が来訪交通手段の選択や、回遊行動に与える影響を明らかにしている。また、来訪者の来訪交通手段と、居住地から駅・バス停や中心市街地までの距離等の居住地特性との関連を分析することで、公共交通等の利用条件を明らかにしている。また、調査方法として、スマートフォンのGPS機能を利用したプローブパーソン調査を行い、移動距離や滞在時間を取得することで、精度の高いデータを使用しており、さらに、パネル分析を行うことで、社会実験実施前後の交通行動や居住地特性の変化をより詳細に分析している。

**特長②：居住地から目的地までの都市空間スケールにおいて、歩行者中心の都市空間創出とその空間連続性が公共交通利用に与える影響を分析している。**

本研究では、SP調査の手法を用いたアンケート調査データに基づき、居住地や鉄道駅、目的地の立地が、我が国で想定する集約型都市構造に位置する仮想の都市において、それぞれの空間における歩行者にとって快適な環境創出が公共交通利用に与える影響を明らかにしている。さらに、居住地から目的地まで快適な空間の連続性を確保した場合の影響の大きさについても明らかにしており、都市環境が交通手段選択に与える影響の基本的な傾向を明らかにしている。

**特長③：居住地から目的地までの都市空間スケールにおいて、客観的評価と主観的評価のウォーカビリティを用いて、徒歩回遊行動を促進する都市環境要因を分析している。**

本研究では、全国の都市を対象としたWEBアンケート調査により、「居住地周辺」、「目的地周辺」、「居住地から目的地間の交通手段」という広域的な空間スケールの都市環境について、主観的・客観的指標にもとづくウォーカビリティを把握し、これらの指標と徒歩回遊時間や頻度等との関係を分析することで、居住地から目的地までの都市空間において徒歩回遊を促進する要因を明らかにしている。

**特徴④：「社会実験」、「仮想の都市空間」、「全国の都市」における、都市環境の違いによる徒歩行動の変化を分析しており、それぞれの分析結果を比較することで、相互にその妥当性が確認できる。**

本研究では、3種の調査・分析から、都市環境と徒歩回遊の比較分析を行っている。第3章では、岡山市における社会実験前後を対象として、現実の都市における変化による影響を分析している。第4章では、我が国で想定する集約型都市構造と歩行者にとって快適な都市空間を有する仮想都市を対象として分析を行い、そして第5章では、全国の多様な特性を持つ都市の現状を対象として分析を行っている。多様なケースを分析対象としており、各章の分析結果を相互に比較することで、それぞれの分析結果の妥当性を確認することができる。

特徴⑤：分析結果及び先進都市の事例を踏まえ、徒歩回遊を促進する都市環境づくりに関する政策提言を行っている。

本研究における一連の分析結果に加えて、コンパクトシティ政策や歩行者中心のまちづくりの先進都市であるデンマーク・コペンハーゲンの視察結果を踏まえて、今後の我が国における徒歩回遊を促進する都市環境の在り方について政策提言を行っている。

### <参考文献>

- 1) 首相官邸：「徒歩で生活できるまちづくり」構想の推進について，<https://www.kantei.go.jp/jp/kakugikettei/991220aruitemati.html>，(2021年3月最終閲覧)。
- 2) 国土交通省：集約型都市構造の実現に向けて，<https://www.mlit.go.jp/common/000128510.pdf>，2009。
- 3) 国土交通省：健康・医療・福祉のまちづくりの推進ガイドライン，<https://www.mlit.go.jp/common/001049464.pdf>，2014。
- 4) 国土交通省：第11版 都市計画運用指針，[https://www.mlit.go.jp/toshi/city\\_plan/content/001429824.pdf](https://www.mlit.go.jp/toshi/city_plan/content/001429824.pdf)，2021。
- 5) 国土交通省：「居心地が良く歩きたくなる」まちなかづくり～ウォークアブルなまちなかの形成～，[https://www.mlit.go.jp/toshi/toshi\\_machi\\_tk\\_000072.html](https://www.mlit.go.jp/toshi/toshi_machi_tk_000072.html)，(2022年1月最終閲覧)。
- 6) 国土交通省：ストリートデザインガイドライン，[https://www.mlit.go.jp/toshi/toshi\\_gairo\\_fr\\_000055.html](https://www.mlit.go.jp/toshi/toshi_gairo_fr_000055.html)，2021。
- 7) Jan gehl 氏へのヒアリング結果
- 8) ジャネット・サディク=カーン，セス・ソロモノウ，中島直人(監訳)，石田祐也(訳)，関谷進吾(訳)，三浦詩乃(訳)：ストリートファイト，学芸出版社，2020。
- 9) 森藤淳，佐伯康介，塚口博司，山田忠史：四条通歩道拡幅事業 - 人と公共交通優先の歩いて楽しいまちづくり - ，土木計画学研究・講演集，Vol.54，CD-ROM，2016。
- 10) 大手町・丸の内・有楽町地区公的空間活用モデル事業実行委員会：大手町・丸の内・有楽町地区公的空間活用モデル事業，<http://www.ligare.jp/model-pj2015/>，(2017年8月最終閲覧)。
- 11) 神戸市：住宅都市局都心三宮再整備課 HP，<http://kobevision.jp/news/fukiai-south-line54.html>，(2017年8月最終閲覧)。
- 12) 国土交通省：良好な道路景観と賑わい創出のための事例集，<http://www.mlit.go.jp/road/sisaku/doroikeikan/pdf/010.pdf>，2013，(2017年8月最終閲覧)。
- 13) 阿部宏文，栗井睦夫：岡山市都心部における交通社会実験の成果と課題，都市計画論文集，Vol.36，pp55-60，2001。
- 14) 柳沢吉保，高山純一，滝澤諭，轟直希：中心市街地来街者による街路空間満足度の潜在意識構造を考慮した歩行者優先街路の整備評価—長野市善光寺表参道のトランジットモール本格導入に向けた取り組み—，都市計画論文集，Vol.45-3，pp499-504，2010。
- 15) 三友奈々，岸井隆幸：道路空間の車道部における歩行者の滞留に関する考察 - 丸の内仲通りで

## 第2章 本研究の位置づけ

---

- の可動椅子設置の社会実験を事例として - , 都市計画論文集, Vol.51, pp1234-1240, 2016.
- 16)奥平純子, 郭東潤, 馮瑤, 斎藤伊久太郎, 北原理雄: 仮設環境による公共空間のアクティビティ生成に関する研究 - 千葉市パラソルギャラリーにおけるにぎわい調査 -, 日本建築学会計画系論文集, Vol.73, No.623, pp161-167, 2008.
  - 17)川本義海, 松井達也, 本多義明: 中心市街地のトランジットモール化が都心アクセス交通に及ぼす影響に関する研究 - 福井駅前電車通りを事例として -, 土木計画学研究発表会・講演集, Vol.25, CD-ROM, 2005.
  - 18)谷口守, 秋元直人, 天野光三: 滞留時間分析システムを用いた滞留促進のための基盤整備に関する研究, 土木計画学研究・論文集, No.10, pp119-126, 1992.
  - 19)池田大一郎, 波部友紀, 久田由佳, 谷口守: 移転可能性を備えた行動群の提案とその特性及び経年的都市滞留分析への適用, 土木学会論文集, No.744/IV-61, pp113-122, 2003.
  - 20)木下瑞夫, 牧村和彦, 山田晴利, 浅野光行: 歩行回遊行動からみた地方都市における都心歩行者空間計画に関する一考察, 都市計画論文集, Vol 232, pp86-95, 2001.
  - 21)松中亮治, 大庭哲治, 中川大, 長尾基哉: 鉄軌道利便性および歩行者空間分布を考慮した地方都市における都市構造の国際間比較, 土木学会論文集 D3 (土木計画学), Vol.68, No.4, pp242-254, 2012.
  - 22)佐藤貴大, 円山琢也: スマホ・アプリ型回遊調査データによる熊本都心部回遊行動圏の分析, 都市計画論文集, Vol.50-3, pp.345-351, 2015.
  - 23)つくば市: つくばモビリティ・交通研究会 活動成果の報告, 2016年4月, <http://www.city.tokuba.ibaraki.jp/14215/14284/9593/009571.html>, (2016年7月最終閲覧).
  - 24)松山市: 松山市総合交通戦略, 2015年4月, <https://www.city.matsuyama.ehime.jp/kurashi/kurashi/seibi/keikaku/sougokoutuusenryaku.html>, (2016年7月最終閲覧).
  - 25)神戸市: 神戸市総合交通計画 (都心・ウォーターフロント) (案), 2012年3月, [http://www.city.kobe.lg.jp/information/project/urban/sogokotsu/commission\\_toshinwf.html](http://www.city.kobe.lg.jp/information/project/urban/sogokotsu/commission_toshinwf.html), (2016年7月最終閲覧).
  - 26)橋本成仁, 谷口守, 水嶋晋作, 吉城秀治: 街路空間要素が自動車走行速度に与える影響に関する研究, 土木計画学研究・論文集, Vol.27, No.4, pp737-742, 2010.
  - 27)西原大樹, 辰巳浩, 吉木秀治, 堤香代子, 吉次翔吾: 車道上の走行環境と自動車交通が自転車の利用者特性に及ぼす影響に関する研究, 交通工学論文集, 第3巻, 第2号, pp.A\_116-A\_112, 2017.
  - 28)荒木雅弘, 溝上章志, 円山琢也: まちなか回遊行動の詳細分析と政策シミュレーションのための予測モデル, 土木学会論文集 D3 (土木計画学), Vol.71, No.5, pp.I\_323-I\_335, 2015.
  - 29)中村卓雄, 藤井聡: 全国都市交通特性調査に基づく都市交通環境と交通行動変容可能性との関連分析, 土木計画学研究・論文集, Vol.26, No.3, pp429-434, 2009.
  - 30)難波孝太, 室町泰徳: 都市環境が徒歩行動と健康に与える影響に関する研究, 都市計画論文集, No.42-3, pp925-930, 2007.
  - 31)松橋啓介: 公共交通機関の停留所の立地が徒歩アクセスと潜在的利用人口に与える影響, 都市



- 計画論文集, No.37, pp157-162, 2002.
- 32)上原湊, 佐藤宏亮: 親水公園の歩行空間の連続性に着目した高齢者の移動経路に関する研究, 都市計画論文集, Vol.51-3, pp.299-304, 2016.
- 33)松中亮治, 大庭哲治, 中川大, 長尾基哉: 鉄軌道利便性および歩行者空間分布を考慮した地方都市における都市構造の国際間比較, 土木学会論文集 D3 (土木計画学), Vol.68, No.4, pp242-254, 2012.
- 34)谷口守, 村川威臣, 森田哲夫: 都市間で共通する行動群の設定とその都市交通特性への影響, 土木計画学研究・論文集, No.16, pp601-607, 1999.
- 35)Sallis, J.F.: Measuring physical activity environments: a brief history, *American Journal of Preventive Medicine*, 36(4 Suppl), pp.S86-s92, 2009.
- 36)谷口守, 松中亮治, 中井祥太: 健康まちづくりのための地区別歩行喚起特性—実測調査と住宅地タイプ別居住者歩行量の推定—, 地域学研究, Vol.36, No.3, pp.589-601, 2006.
- 37)松中亮治, 大庭哲治, 中川大, 井上和晃: 都市内の小地域特性を考慮した交通身体活動量の経年変化とその要因分析, 土木学会論文集 D3 (土木計画学), Vol.69, No.3, pp.216-226, 2013.
- 38)柳原崇男, 河原大貴: ニュータウンの歩行環境が高齢者の身体的, 精神的, 社会的健康に与える影響に関する考察, 交通工学論文集, Vol.6, No.2, pp.A\_190-197, 2020.
- 39)Southworth, M.: Designing the Walkable City, *Journal of Urban Planning and Development*, Vol.131, Issue4, pp.246-257, 2005.
- 40)中谷友樹: 健康と場所 - 近隣環境と健康格差研究 -, 人文地理, Vol.63, No.4, pp.58-75, 2011.
- 41)Speck, J.: Walkable City - How downtown can save America, one step at a time, North Point Press, 2012.
- 42)Cervero, R., and Kockelman, K.: Travel demand and the 3Ds: Density, diversity, and design, *Transportation research part D: Transport and environment*, Vol.2, No.3, pp.199-219, 1997.
- 43)Frank, L.D., Schmid, T.L., Sallis, J.F., Chapman, J., and Saelens, B.E.: Linking objectively measured physical activity with objectively measured urban form: findings from SMARTRAQ, *American Journal of Preventive Medicine*, Vol.28, pp.117-125, 2005.
- 44)Walk Score: Walk score, <https://www.walkscore.com>, (2021年12月最終閲覧).
- 45)United States Environmental Protection Agency: Smart Location Mapping, <https://www.epa.gov/smartgrowth/smart-location-mapping>, (2021年12月最終閲覧).
- 46)日建設計総合研究所: 暮らしやすさの観点からの徒歩圏域内の施設充実度を評価する指標 Walkability Index, <https://www.nikken-ri.com/wi.html>, (2021年12月最終閲覧).
- 47)Brownson, R. C., Sallis, J. F., et al: Measuring the Built Environment for Physical Activity, State of the Science, *American Journal of Preventive Medicine*, Vol.36(4 suppl), pp.99-123, 2009.
- 48)Cerin, E., Saelens, B. E., Sallis, J. F., Frank, L. D.: Neighborhood Environment Walk

- ability Scale : Validity and Development of a Short Form, *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 38(9), 1682-1691, 2006.
- 49)井上茂, 大谷由美子, 小田切優子, 高宮朋子, 石井香織, 李延秀, 下光輝一: 近隣歩行環境簡易質問紙日本語版 (ANEWS 日本語版) の信頼性, *体力科学*, 58(4), pp.453-462, 2009
- 50)加藤遼, 神吉紀世子: 居住エリアのウォーカビリティに立脚した地域評価に関する指標の開発と検証-北大阪都市計画区域の茨木市におけるスマートシュリンキングに向けて-, *都市計画論文集*, Vol.52, No.3, pp.1006-1014, 2017.
- 51)金井俊祐, 山田真実, 木村雄介: Walakability Index を用いた歩行空間整備前後の歩行活動量の分析枠組みに関する研究-滋賀県草津川跡地公園による道路ネットワークの変化に着目して-, *都市計画論文集*, Vol.54, No.3, pp.1184-1191, 2019.
- 52)加藤遼, 神吉紀世子: スプロール市街地における主観的街路評価からみたウォーカビリティ指標の有効性-北大阪都市計画区域のスプロール市街地におけるスマートシュリンキングに向けて-, *都市計画論文集*, Vol.52, No.3, pp.1006-1014, 2017.
- 53)Inoue, S., Ohya, Y., et al : Association between Perceived Neighborhood Environment and Walking among Adults in 4 Cities in Japan, *Journal of Epidemiology*, 20(4), pp. 277-286, 2010.
- 54)Hanibuchi, T., Nakaya, T., Yonejima, M., Honjo, K. : Perceived and Objective Measures of Neighborhood Walkability and Physical Activity among Adults in Japan : A Multilevel Analysis of a Nationally Representative Sample, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 12, pp.13350-13364, 2015.
- 55)LEE, J.S., KONDO, K. : Neighborhood environment associated with daily physical activity measured both objectively and subjectively among residents in a community in Japan, *Japanese Journal of Health and Human Ecology*, 77(3), pp.94-107, 2011.
- 56)大矢周平, 中村一樹, 板倉颯: 交通手段の組み合わせを考慮した移動の質の評価, *土木計画学研究・論文集*, Vol.76, No.5, I\_1147-I\_1153, 2021.
- 57)Koohsari, M.J., Hanibuchi, T., et al : Associations of neighborhood environmental attributes with walking in Japan: moderating effects of area-level socioeconomic status, *Journal of urban health*, 94(6), pp.847-854, 2017.
- 58)西村順平, 井上莞志, 田中貴広, 松尾薫, 横山真: 地方中枢都市都心部における街路の特性と行動者量の関連に関する研究-広島市を対象とした調査と分析-, *都市計画論文集*, Vol.56, No.3, 2021.
- 59)伊藤亜由美, 中村一樹, 井料美帆, 野地寿光: 名古屋市の拠点エリアにおけるウォーカブルな空間デザイン要件の導出~GPS データとアンケート調査を用いて~, *都市計画論文集*, Vol.56, No.3, 2021.
- 60)盛岡諄平, 松尾薫, 加我宏之, 武田重昭: 散歩を支える「歩きやすい」と「歩きたくなる」環境要因から捉えたウォーカビリティに関する研究-大阪市域における 24 区別の散歩の発生特性と市内の特定地域における散歩ルートを選択特性から-, *都市計画論文集*, Vol.56, No.3, 2021.

### 第3章 プローブパーソンデータを用いた中心市街地における歩行者中心の 都市空間創出の影響分析

#### 第1節 概説

歩行者にとって快適な都市空間を創出する取り組みは、近年では日本国内においても進められており、岡山市においても中心市街地のにぎわいを取り戻すため、2015（平成27）年より、自動車中心の道路空間を歩行者中心の道路空間へ再配分するとともに、沿道や周辺の公園・広場を多様に活用することを想定した回遊性向上社会実験を行っている。令和3年12月現在では、社会実験を経て中心市街地の主要な道路である「県庁通り」を、1車線化し歩行者空間を確保する整備を進めており、その空間の今後の活用について検討や実験を進めているところである。

この取り組みでも行われている、「目的地」となる中心市街地の鉄道駅等から近い主要な道路空間を再配分し、自動車の流入抑制や歩行者空間を確保することは、来訪交通手段や徒歩回遊行動の変化につながると考えられる。また、公共交通や自転車などの交通手段は、自動車と比較して来訪者の居住地から鉄道駅やバス停、中心市街地までの距離といった、居住地特性の影響を受けると考えられる。徒歩回遊行動が活発な来訪交通手段とその特性を把握し、その交通手段の利用促進や徒歩との組み合わせを考慮することは、徒歩回遊促進にあたって重要となる。

そこで本章では、目的地（中心市街地）の都市環境が向上した場合の、来訪交通手段の変化や交通手段ごとの徒歩回遊の特性を把握することを目的とする。岡山市をケーススタディとして、中心市街地での歩行者にとって快適な都市空間の創出前後において、来訪交通手段や滞在時間・徒歩移動時間等の変化を分析することにより、目的地（中心市街地）の都市環境の向上が来訪者の交通行動や徒歩回遊行動に与える影響を明らかにする。

調査にあたっては、スマホのGPS機能を利用したプローブパーソン調査を行い、移動距離や滞在時間を取得することで、精度の高いデータを使用する。これにより、回遊行動の分析とともに、来訪者の居住地の立地特性を、駅や中心市街地からの距離に着目して分析することにより、来訪交通手段との関係についても考察を行う。

まず、第2節では岡山市で実施された社会実験の概要について、第3節ではプローブパーソン調査の内容と取得データについて説明する。そして、第4節では回遊行動と来訪交通手段の関連を分析し、第5節では自動車利用者に着目し、駐車場からの歩行範囲について分析を行う。第6節では居住時特性に関して分析を行い、最後に、第7節で本章の成果をまとめる。

#### 第2節 岡山市の中心市街地の現状と社会実験の概要

##### 第1項 岡山市の中心市街地の構造

岡山市の中心市街地は複数の商業エリアを有しており、岡山駅周辺の「岡山駅エリア」と、表町商店街や百貨店などが立地する「既存商店街エリア」を商業機能の中心として発展してきた。両エリア間は約1km離れており、従来からこの両エリアによる中心市街地の「二極化」が懸念されて

### 第3章 プローブパーソンデータを用いた中心市街地における歩行者中心の都市空間創出の影響分析

きた。そこで、この両エリアをつなぐ幹線道路である県庁通りなどの沿線を活性化させ、中心市街地全体の一体的な活性化を図ってきた（図3-1）。このような中、岡山駅エリアでは、2014（平成26）年11月に大型ショッピングモールが開業したことで、中心市街地の魅力向上への期待が高まる一方で、岡山駅エリアへの来街者の偏りなど、回遊行動の変化が懸念されている。

また、中心市街地のバス・路面電車路線及び主要な道路の交通規制の状況を図3-2に示す。バス路線の多くは岡山駅を起終点として、百貨店を經由して郊外へ向かう路線となっている。路面電車は岡山駅前から南へ延びる清輝橋線と、東へ延びる東山線の2路線があり、日中5分に1本程度運行されている。県庁通りの道路規制については、平時から西から東へ2車線一方通行となっている。

#### 第2項 回遊性向上社会実験の実施

岡山市は、「岡山駅エリア」への来街者の徒歩による回遊行動を、その周辺や「既存商店街エリア」へも拡大するよう促進し、中心市街地全体の面的なにぎわいの向上を目指している。その一環として、両エリアをつなぐ主要な動線である、県庁通り・西川緑道公園筋周辺において、自動車から歩行者優先の道路空間への転換と、沿道や周辺の広場・公園の活用による歩行者の回遊性向上を目的に、自動車の交通規制やオープンカフェなどを同時に行う「県庁通り・西川緑道公園筋回遊性向上社会実験」（以下「社会実験」と記述する）が2015（平成27）年に実施された。

社会実験の概要を図3-3、表3-1に示す。県庁通りについては、北側の車道1車線の交通規制を行って歩行空間を拡張し、歩道及び沿道を季節の花で彩り歩くきっかけをつくるとともに、自転車等の通行指導を行うことにより、安心して歩ける空間が確保された。また、沿線民有地の協力を得て、オープンカフェやスタンプラリーなどのにぎわい演出もあわせて行われた。通常時の様子を図3-4、社会実験時の様子を図3-5に示す。なお、社会実験時において、自動車の一方通行の変更や、バス・鉄軌道の運行等に変更は行われていない。

西川緑道公園筋については、自動車の交通規制により歩行者天国化されるとともに、沿道店舗の協力を得てオープンカフェの実施や青空ヨガ教室などが行われた。通常時の様子を図3-6、社会実験時の様子を図3-7に示す。また、図3-3の交通量調査ポイントの調査結果を図3-8に示す。社会実験時には歩行者交通量が2倍程度増加していることがわかる。

なお、今回の分析対象としている2015（平成27）年の社会実験については、内容の企画・運営を岡山市が行っている。この意図としては、道路の交通規制は自治体等の主導により短期間で可能であるが、沿道が住民により活用がなされるには時間がかかるため、初期段階では岡山市が主導し、短期的に交通規制にあわせた沿道の空間を多様に活用することで、まずは住民に歩いて楽しい空間を体験してもらうことを目的としたものである。これにより、道路を含めた都市空間の活用を人中心に変えていくことの快適さや理解を得ることとしている。

最終的には、住民が主体的に道路空間や沿道空間を活用することを目指して、2015（平成27）年以降は段階的に住民による団体に企画や運営を任せており、2018（平成30）年からは、社会実験の一部を有志による実行委員会が企画・運営行っている。また、県庁通りの1車線化については2021（令和3年）現在、工事が進行中であり、今後の住民による空間活用が期待されている。

第3章 プロブパーソンデータを用いた中心市街地における歩行者中心の都市空間創出の影響分析

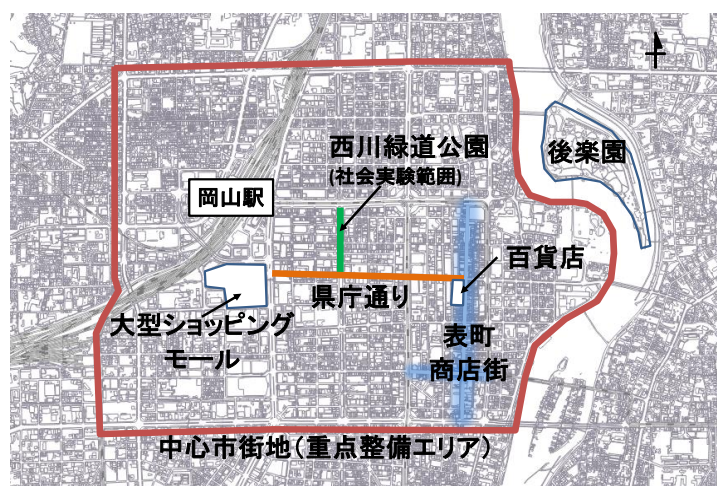


図 3-1 岡山市の中心市街地（重点整備エリア）

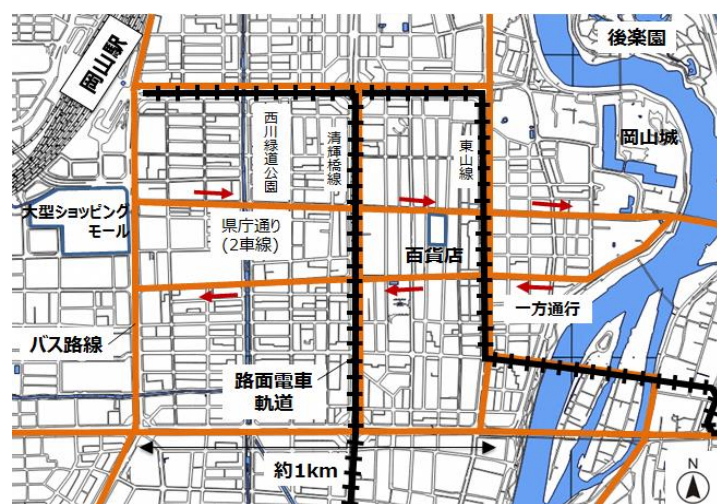


図 3-2 中心市街地のバス・路面電車路線と主要な道路の交通規制



図 3-3 県庁通り・西川緑道公園筋回遊性向上社会実験の実施概要図

第3章 プロブパーソンデータを用いた中心市街地における歩行者中心の都市空間創出の影響分析

表 3-1 県庁通り・西川緑道公園筋回遊性向上社会実験の概要

項目	内容
実施日	2015(平成27)年 10月10日(土)、11日(日)
実施個所	・県庁通り ・西川緑道公園筋西側市道
交通規制	10月10日(土曜日) ・県庁通り(市役所筋から農業会館前) 車道一車線規制(9時~18時) 10月11日(日曜日) ・県庁通り(市役所筋から農業会館前) 車道一車線規制(9時~18時) ・西川緑道公園筋西側市道(県庁通りから桶屋橋)の車両通行止め(11時~17時)
実施内容	・西川緑道公園筋でのオープンカフェ実施 ・沿道事業者・市内学校協力によるステージや飲食ブース等のイベント開催 ・スタンプラリーの実施 ・自転車マナーの啓発 ・臨時駐輪場の設置 ・西川緑道公園内での青空ヨガ教室



図 3-4 県庁通りの通常時の様子



図 3-5 県庁通りの社会実験時(一車線規制)の様子



図 3-6 西川緑道公園筋の通常時の様子



図 3-7 西川緑道公園筋の社会実験時(歩行者天国)の様子

### 第3章 プローブパーソンデータを用いた中心市街地における歩行者中心の都市空間創出の影響分析

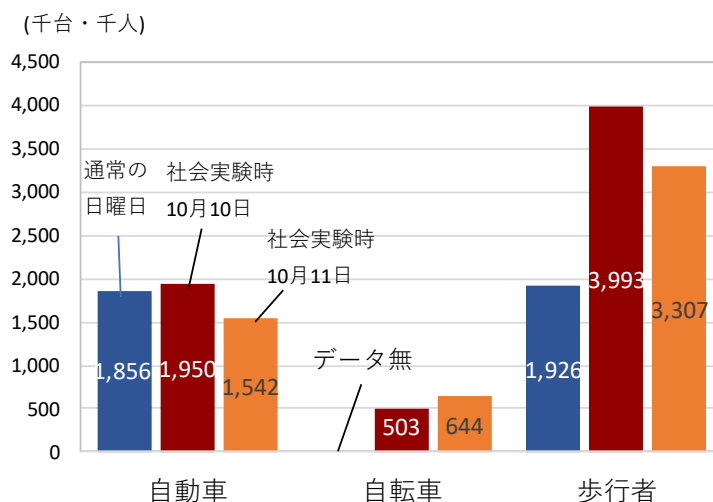


図 3-8 通常時と社会実験時の交通量調査の結果  
(岡山市交通量調査より<sup>1)</sup>)

#### 第3節 調査内容と取得データ

##### 第1項 プローブパーソン調査の概要

プローブパーソン調査の実施概要を表 3-2 に示す。目標調査人数を、社会実験時 1,000 人、通常の休日時 1,000 人の合計 2,000 人とし、10 月 10 日～10 月 25 日の 6 日間で目標人数に達したため、この期間で調査を終了した。謝礼の設定にあたっては、できるだけ同一の人に繰り返し参加してもらえよう、一日参加するごとに 500 円の謝礼を送付することとした。調査参加者の募集については、事前に WEB サイトから登録をってもらう方法と、当日現地で勧誘し登録をってもらう 2 種類の方法で募集することとした。

また、本調査での調査項目を表 3-3 に示す。分析においては、GPS 測位によって取得できる位置情報だけでなく、性別や年齢等の属性を把握することが望ましいため、プローブパーソン調査で取得できない性別・年齢・居住地等については、登録時のアンケート調査を併用することにより取得することとした。

### 第3章 プローブパーソンデータを用いた中心市街地における歩行者中心の都市空間創出の影響分析

表 3-2 プローブパーソン調査の実施概要

項目	内容
調査日	・2015(平成27)年10月10日(土)～25日(日)の間の土・日曜日、全6日間 ・内、社会実験実施日は10月10日(土)、11日(日)
調査方法	調査参加者のスマホにアプリをインストールして、移動軌跡を取得
調査対象	・参加登録時点で16歳以上の市民 ・回遊目的で調査対象地域に訪れた人が対象
調査対象地域	図-1に示す中心市街地エリアに「後樂園」を含んだエリア(ただし、基本的に自宅を出発して帰宅するまでの調査参加を依頼)
調査人数	2,446人日(当初計画2,000人日)
取得トリップ数	6,384トリップ
謝礼	500円/日(最大4日分2,000円)

表 3-3 プローブパーソン調査による調査項目

項目	内容
移動の起終点	緯度経度
出発・到着時刻	出発・到着の時刻(分単位)
移動経路	緯度経度を1秒間隔で測位
移動箇所数	一日の移動の起終点数を把握
移動目的	「出勤・登校」「帰宅」「帰社・帰校」「業務」「送迎」「買い物」「食事」「娯楽」「散歩・回遊」「その他」から選択
交通手段	「自動車(運転・同乗)」「電車」「地下鉄」「バス」「バイク・原付」「タクシー」「自転車」「徒歩」「その他」から選択

#### 第2項 調査参加者の属性と分析対象データ

6日間の調査を通じて、延べ2,446人の参加があった。その中から中心市街地内の行動が取得できていない人を除いた結果、延べ2,149人となった。各調査日の参加者数の推移を図3-9に示す。

全調査日における性年齢別参加者数については(図3-10)、男性は914人日、女性は1,209人日となっており、10～30歳代では女性が多い。年齢別にみると20～40歳代が多くなっており、60歳代以上の高齢者層が少ないことがわかる。調査参加者の居住地の分布を図3-11に示す。社会実験時には岡山市以外の岡山県内の居住者や岡山県外の居住者の来訪が多くなっていることがわかる。また、岡山市内の居住者の分布については、通常時と社会実験時において大きな変化はないことがわかる。

これらの参加者から取得したデータの中から、今回分析対象としたデータの一覧を表3-4に示す。



### 第3章 プローブパーソンデータを用いた中心市街地における歩行者中心の都市空間創出の影響分析

中心市街地への来訪交通手段が判別可能であることを前提として、分析の目的に合わせて以下の4つのカテゴリに絞り込んだ。

① 中心市街地内の全ての動きが把握できているデータ

図3-1の中心市街地エリアに入ってから、出ていくまでの全ての動きが取得できているデータ。

② 当日参加者を除いたデータ

当日の中心市街地内での現地勧誘による参加者を除いたデータ。今回の調査参加者を募集する際、インターネット経由の募集と当日の中心市街地内での現地募集を行っている。当日の現地勧誘においては、駅やバス停付近など、公共交通利用者を重視して勧誘を行っているため、来訪交通手段の変化を分析する際には、当日参加者を除いている。

③ 岡山市内居住者のデータ

岡山市内居住者で、中心市街地に居住している人を除いたデータ。

④ 通常時と社会実験時の両方に来訪しているデータ

通常時最大4日間と社会実験時最大2日間のうち、それぞれ1日以上参加している人のデータ。

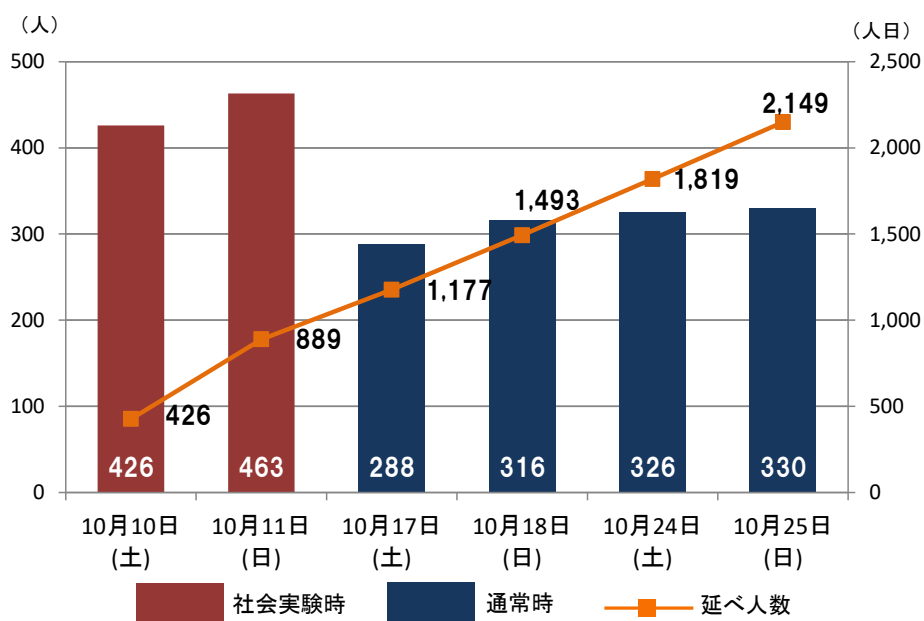


図 3-9 日別の調査参加者数

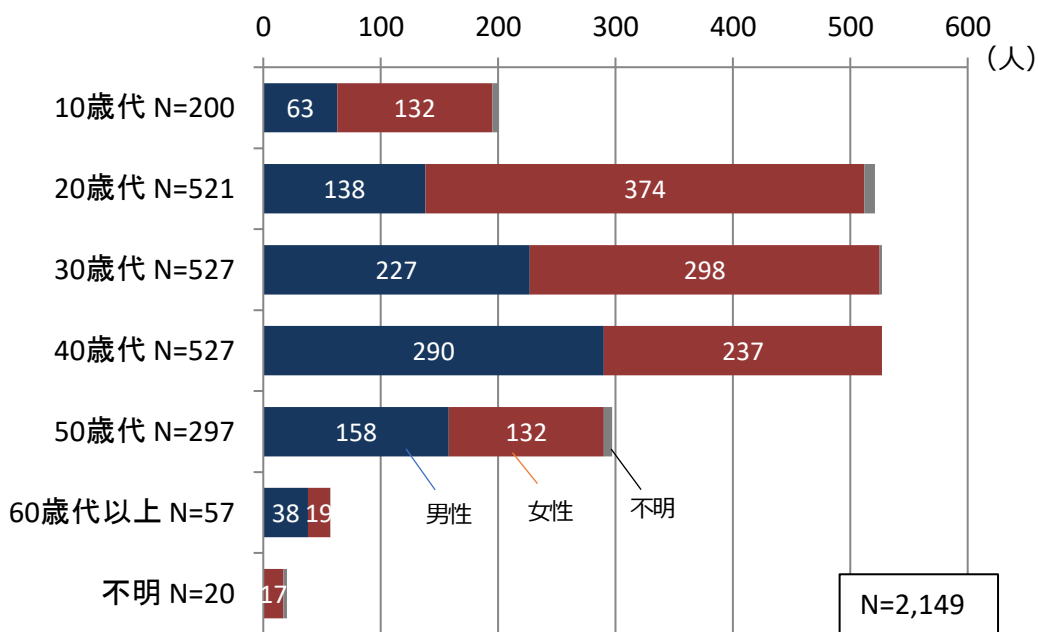


図 3-10 調査参加者の性年齢別人数

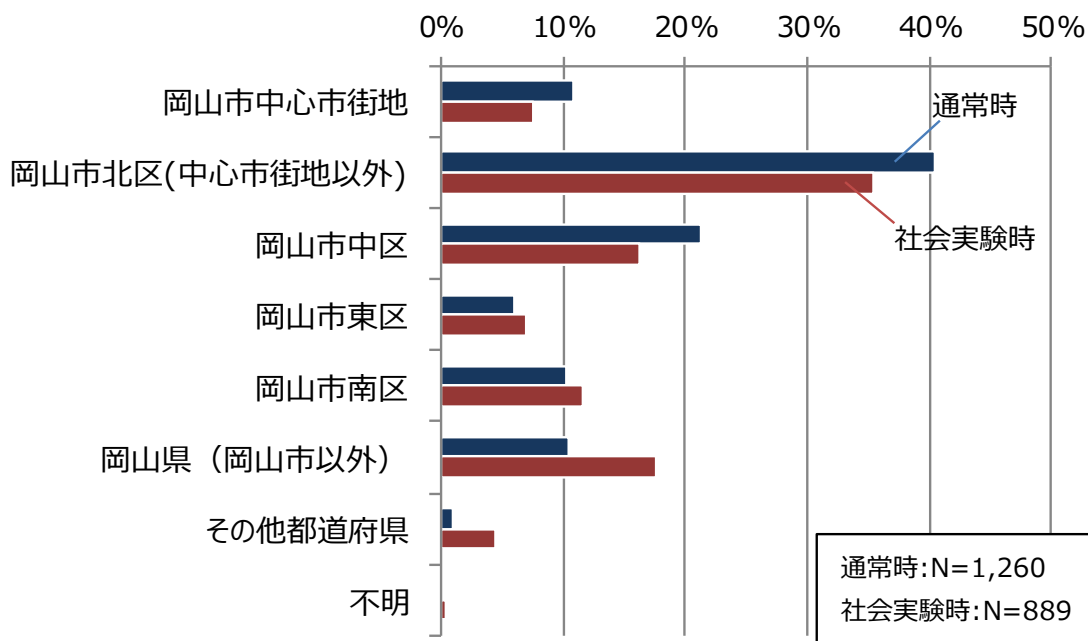


図 3-11 調査参加者の居住地割合

表 3-4 分析対象データの一覧

		通常時		社会実験時	
		中心市街地 来訪者数	トリップ数	中心市街地 来訪者数	トリップ数
全取得データ		1,260人日	2,863トリップ	889人日	2,050トリップ
交通手段が判別可能な 回遊目的のデータ		801人日	1,958トリップ	542人日	1,381トリップ
①	中心市街地内の 全ての動きが把握 できているデータ	449人日	1,180トリップ	223人日	614トリップ
②	当日参加者を除いた データ	690人日	1,674トリップ	420人日	1,022トリップ
③	岡山市内居住者の データ	719人日	1,751トリップ	444人日	1,145トリップ
④	通常時と社会実験時の 両方に来訪している データ	273人			

#### 第4節 回遊行動と来訪交通手段の関連分析

##### 第1項 徒歩回遊変化の分析

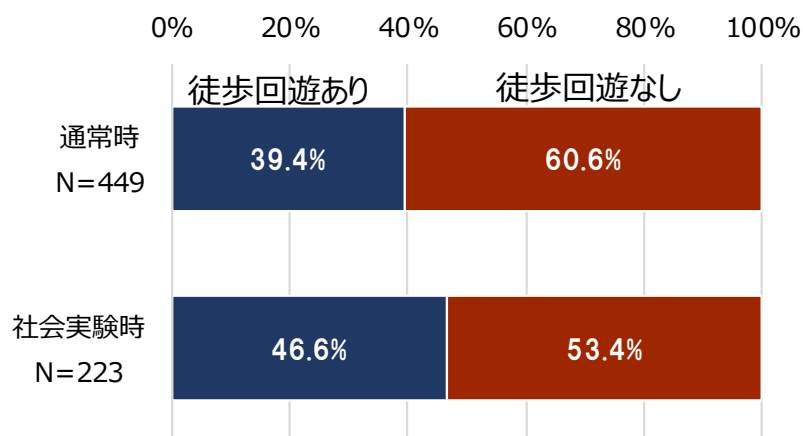
社会実験による中心市街地での徒歩回遊の変化を分析した。分析対象は、表3-4の①中心市街地内の全ての動きが把握できている人を対象とし、中心市街地のエリア内を徒歩で移動を行った人を「徒歩で回遊した人」とした。中心市街地を訪れた人の内、徒歩で回遊した人の割合を図3-12に示す。中心市街地の中を徒歩で回遊した人の割合は、通常時では約39%であったが、社会実験時には約47%に増加している。

また、中心市街地を訪れて徒歩で回遊した人に対して、移動した距離を集計した結果を図3-13に示す。社会実験時には1~2km 歩行する人の割合が有意に減少し、2km 以上歩く人の割合が大きく増加しており、社会実験時に徒歩回遊の距離が増加していると言える。

##### 第2項 滞在時間変化の分析

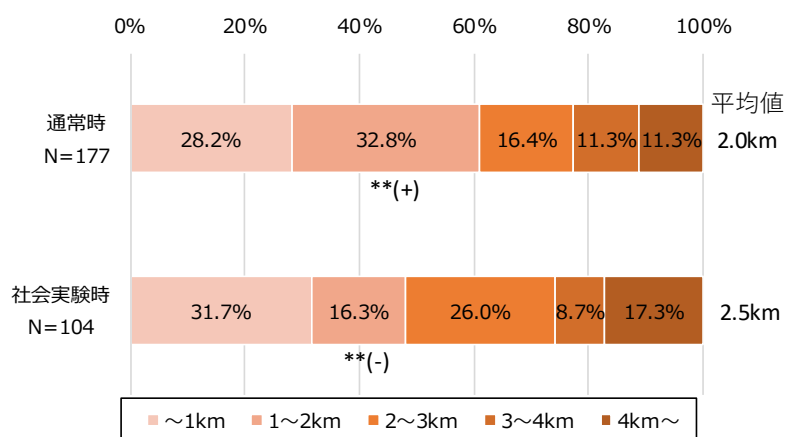
中心市街地内の全ての動きが把握できている人の、中心市街地エリア内の各施設や特定地点で留まっている時間を「滞留時間」、徒歩による移動時間を「徒歩移動時間」、鉄道や自転車など徒歩以外の交通手段による移動時間「その他移動時間」とし、その平均時間を図3-14に示す。社会実験時には全体として平均滞在時間が約23分増加しており、特に徒歩移動時間と滞留時間の増加が大きいことがわかる。また、図3-15に来訪場所別の滞留時間及び歩行時間を示す。

この図から、西川緑道公園や県庁通り、下石井公園、石山公園周辺での滞留時間、および歩行時間が主に増加していることがわかる。これらの場所は道路空間の再配分を行った個所やそれに併せた屋外イベントを実施していた箇所であるため、社会実験実施個所での滞在時間が主に増加していると言える。また、図3-16に中心市街地を訪れた人の滞在時間の分布を示す。社会実験時には3~4時間滞在する人が有意に増加していることがわかる。



(p値：0.0064) 独立性の検定 1%有意

図 3-12 中心市街地を訪れた人の徒歩回遊の有無



(p値：0.0166) 独立性の検定5%有意

<残差分析> \*\*1%有意 \*5%有意 (+)割合が高い (-)割合が低い

図 3-13 中心市街地内を徒歩で回遊した距離帯別の人数割合

第3章 プローブパーソンデータを用いた中心市街地における歩行者中心の都市空間創出の影響分析

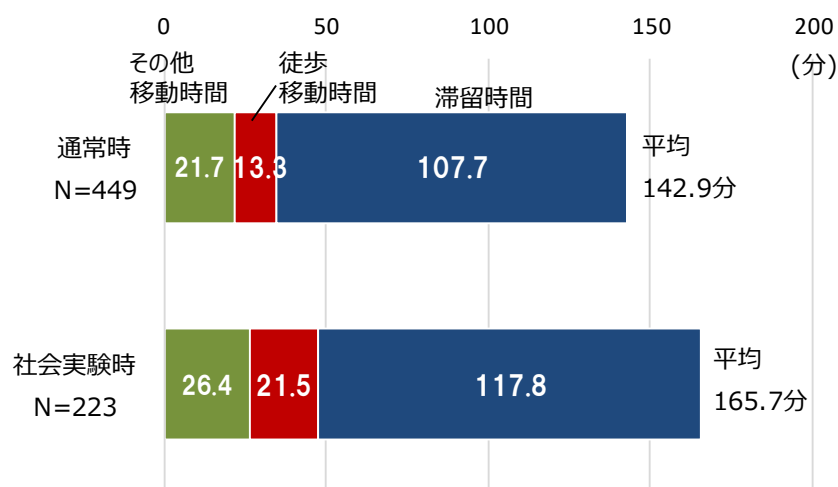


図 3-14 中心市街地来訪者の平均滞在時間

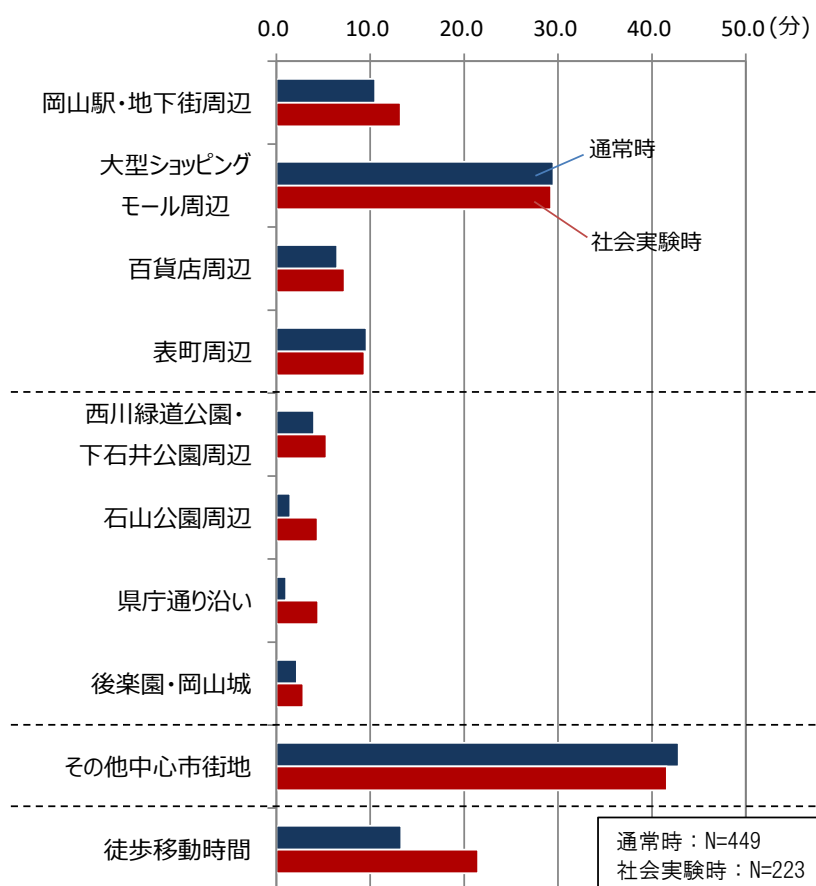


図 3-15 来訪場所別の平均滞在時間及び歩行時間

### 第3章 プローブパーソンデータを用いた中心市街地における歩行者中心の都市空間創出の影響分析

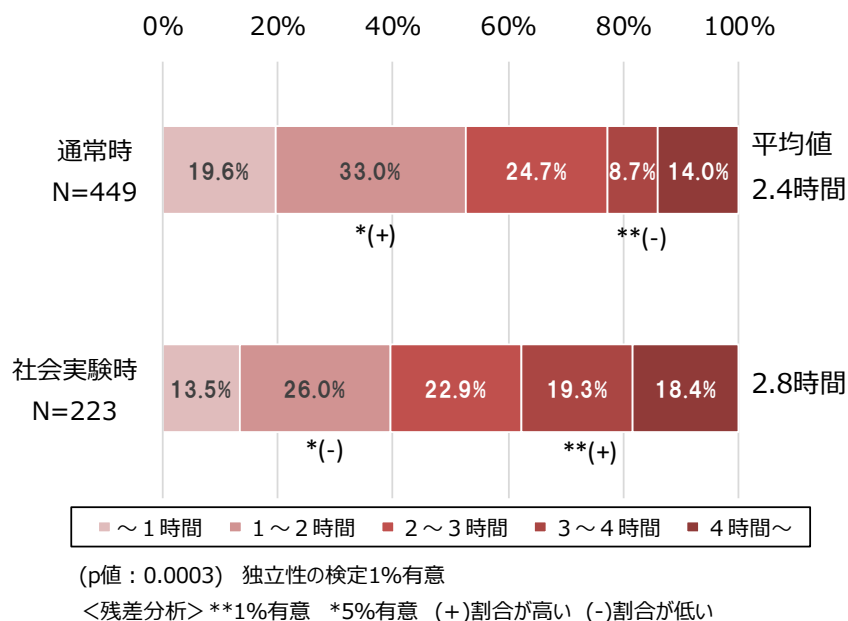


図 3-16 中心市街地での滞在時間別の来訪者数割合

#### 第3項 来訪交通手段割合の比較分析

表3-4の②当日参加者を除いたデータを用いて、来訪交通手段の割合を比較した(図3-17)。社会実験時には公共交通(鉄道・路面電車・バス)による来訪者の割合が有意に増加しており、快適な歩行空間の創出やその利活用を行った場合には、公共交通による来訪者が増加する可能性が高いと言える。

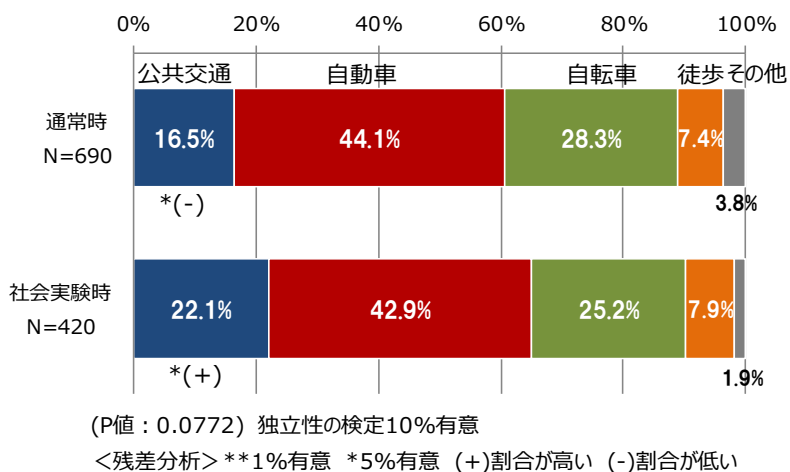


図 3-17 中心市街地来訪者の来訪交通手段割合

第4項 来訪交通手段と滞在時間の関連分析

中心市街地のすべての動きが把握できている人(表3-4①)の、来訪交通手段と滞在時間の関連を分析した。通常時の交通手段別の滞在時間割合を図3-18に、社会実験時の交通手段別の滞在時間割合を図3-19に示す。通常時、社会実験時ともに、公共交通利用者の滞在時間が有意に長いことがわかる。

また、各来訪交通手段の通常時と社会実験時における滞在時間の変化について、独立性の検定を行った結果を表3-5に示す。この結果と図3-18、図3-19から、自動車利用者は社会実験時に有意に滞在時間が増加していることがわかる。また、自動車利用者は3~4時間滞在する人が有意に増加している。この原因としては、社会実験の実施によって自動車利用者の回遊の増加により滞在時間も増加するなかで、駐車場料金の影響を受けている可能性がある。中心市街地の店舗や商店街などでは通常時から買物金額に応じて駐車料金の割引をしているが、4時間以上の割引は見当たらない(社会実験時も変更なし)。また、岡山駅地下街や百貨店といった場所の大規模な駐車場は主に3時間までの割引を行っていることに加え、今回の分析では図3-1の中心市街地エリア内の滞在時間を集計しており移動時間等も含むため、3~4時間の滞在が増加したと考えられる。その他の交通手段については、平均滞在時間の増加は確認できたものの、通常時と社会実験時の滞在時間について統計的に有意な差は得られなかった。

これらのことから、全体の滞在時間の増加は、公共交通利用者の増加と、自動車利用者の滞在時間の増加による影響が大きいということが言える。

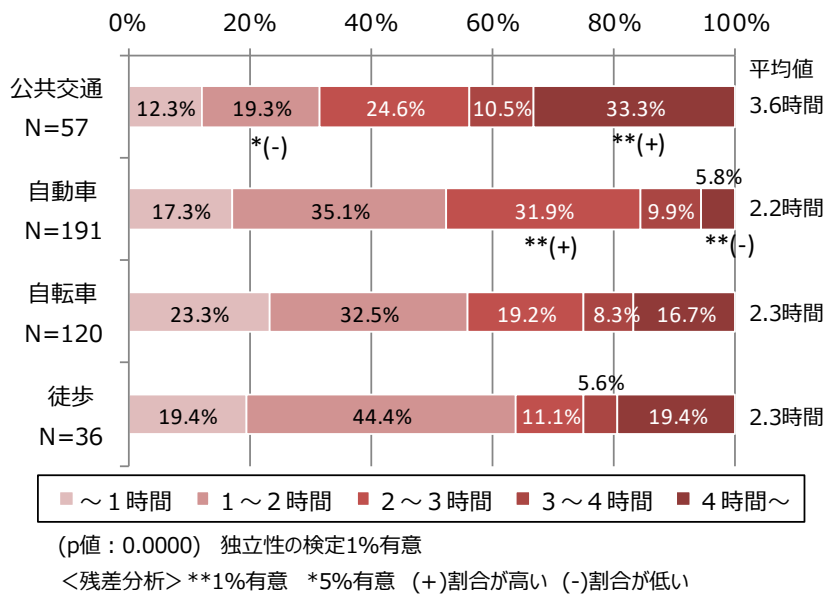


図 3-18 来訪交通手段別滞在時間割合(通常時)

### 第3章 プロブパーソンデータを用いた中心市街地における歩行者中心の都市空間創出の影響分析

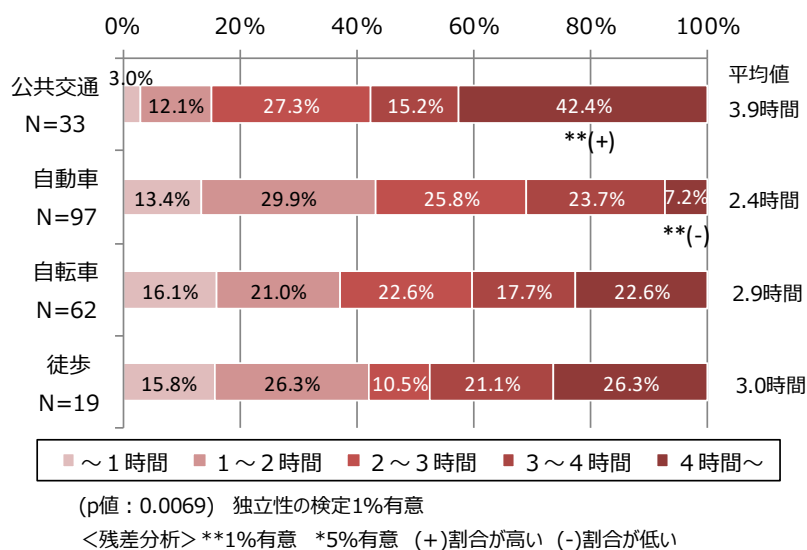


図 3-19 来訪交通手段別滞在時間割合 (社会実験時)

表 3-5 通常時と社会実験時における来訪交通手段別の滞在時間変化の検定結果

来訪交通手段	カイ二乗値	P 値	独立性の検定	残差分析
公共交通	3.55	0.4696	-	-
自動車	10.52	0.0326	5%有意	3~4時間**
自転車	7.05	0.1330	-	-
徒歩	1.58	0.8127	-	-

<残差分析> \*\*1%有意 \*5%有意

#### 第5項 来訪交通手段と徒歩移動時間の関連分析

中心市街地のすべての動きが把握できている人(表 3-4①)の、来訪交通手段と徒歩移動時間の関連を分析した。通常時の交通手段別の徒歩移動時間割合を図 3-20 に、社会実験時の交通手段別の徒歩移動時間割合を図 3-21 に示す。通常時、社会実験時ともに、公共交通利用者の徒歩移動時間が長いことがわかる。

また、各来訪交通手段の通常時と社会実験時において、徒歩移動を行った人の徒歩移動時間の平均値の差について、t 検定を行った結果を表 3-6 に示す。この結果から、公共交通、自転車利用者において、徒歩移動時間は社会実験時に有意に増加していると言える。特に、自転車利用者の平均徒歩移動時間は 28.9 分増加しており、社会実験時における増加時間が大きいことがわかる。



### 第3章 プロブパーソンデータを用いた中心市街地における歩行者中心の都市空間創出の影響分析

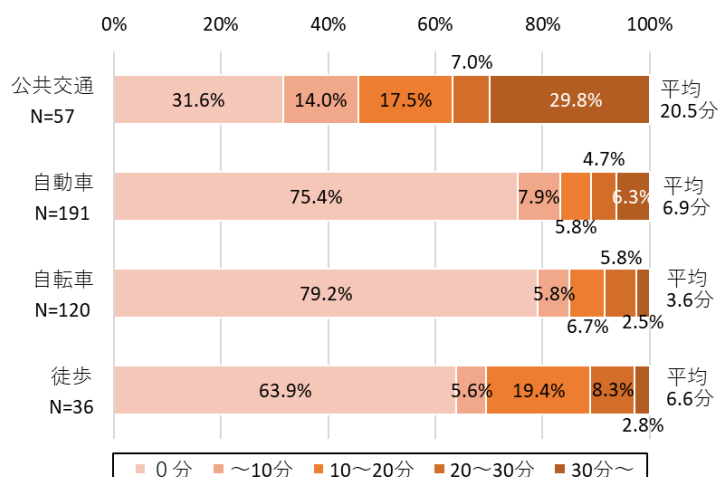


図 3-20 来訪交通手段別徒歩移動時間割合 (通常時)

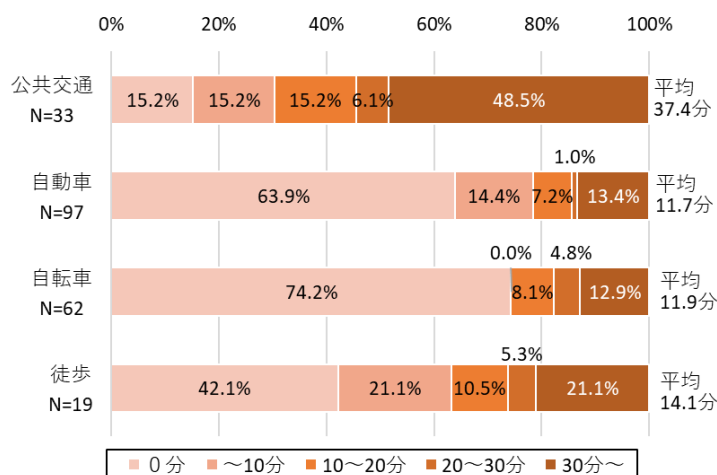


図 3-21 来訪交通手段別徒歩移動時間割合 (社会実験時)

表 3-6 通常時と社会実験時における来訪交通手段別の平均徒歩移動時間の差の検定結果 (徒歩移動時間0分を除く)

来訪 交通手段	平均値 (分)				t値	p値
	通常時	n	社会実験時	n		
公共交通	30.0	39	44.0	28	1.9405	*
自動車	28.0	47	32.5	35	0.5523	
自転車	17.3	25	46.2	16	3.0975	**
徒歩	18.1	13	24.4	11	1.0111	

t検定 (片側検定) \*\*: p<0.01, \*: P<0.05

#### 第6項 来訪交通手段と徒歩移動距離の関連分析

中心市街地のすべての動きが把握できている人 (表 3-4①) の、来訪交通手段と徒歩移動距離の関連を分析した。通常時の交通手段別の徒歩移動距離割合を図 3-22 に、社会実験時の交通手段別の移動距離割合を図 3-23 に示す。社会実験前後で、公共交通利用者、自転車利用者の徒歩移動距離

### 第3章 プロブパーソンデータを用いた中心市街地における歩行者中心の都市空間創出の影響分析

の増加が大きいことがわかる。各来訪交通手段の通常時と社会実験時における差について、t検定を行った結果を表3-7に示す。このことから、公共交通利用者、自転車利用者において有意に徒歩移動距離が増加しており、自動車利用者は変化がないと言える。

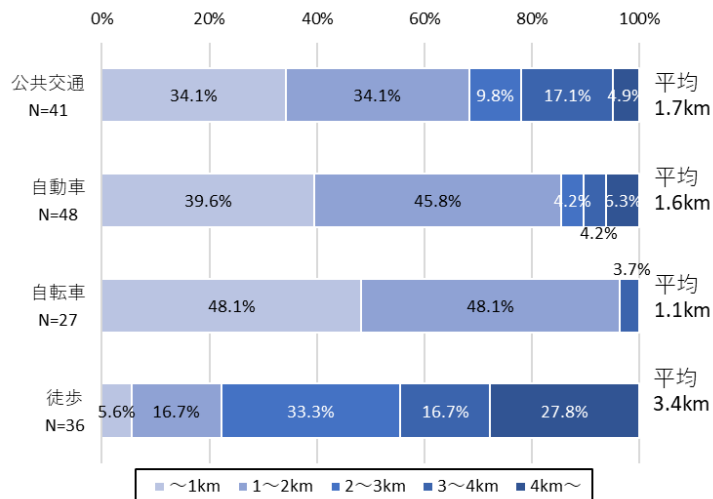


図 3-22 来訪交通手段別徒歩移動距離割合 (通常時)

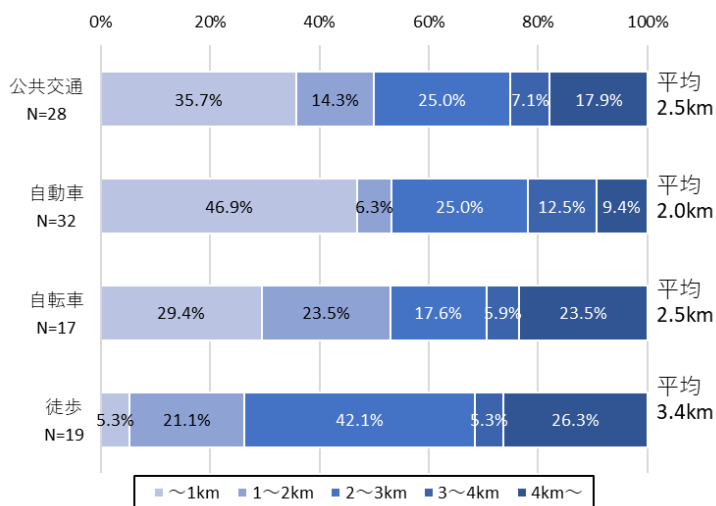


図 3-23 来訪交通手段別徒歩移動距離割合 (社会実験時)

表 3-7 通常時と社会実験時における来訪交通手段別の平均徒歩移動距離の差の検定結果 (徒歩移動時間0分を除く)

来訪 交通手段	平均値 (km)				t値	p値
	通常時	n	社会実験時	n		
公共交通	1.700	41	2.529	28	1.8304	*
自動車	1.555	48	1.973	32	1.0015	
自転車	1.118	27	2.486	17	2.8342	**
徒歩	3.004	36	3.346	19	0.7254	

t検定 (片側検定) \*\*: p<0.01, \*: P<0.05

### 第3章 プロブパーソンデータを用いた中心市街地における歩行者中心の都市空間創出の影響分析

#### 第7項 来訪交通手段と立ち寄り箇所数の関連分析

中心市街地のすべての動きが把握できている人(表3-4①)の、来訪交通手段と立ち寄り箇所数の関連を分析した。通常時の交通手段別の立ち寄り箇所数割合を図3-22に、社会実験時の交通手段別の立ち寄り箇所数割合を図3-23に示す。自転車利用者の立ち寄り箇所数が、通常時では2カ所、社会実験時では3カ所以上の割合が有意に多いことがわかる。

また、各来訪交通手段の通常時と社会実験時における立ち寄り箇所数の差については、t検定及び $\chi^2$ 二乗検定で有意な結果は得られなかった。このことから、立ち寄り箇所数については、社会実験時においても変化はなかったことがわかった。

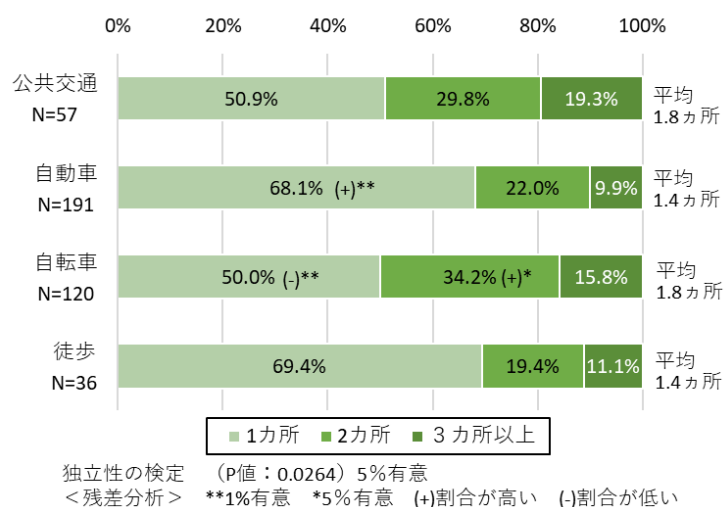


図 3-22 来訪交通手段別立ち寄り箇所数割合(通常時)

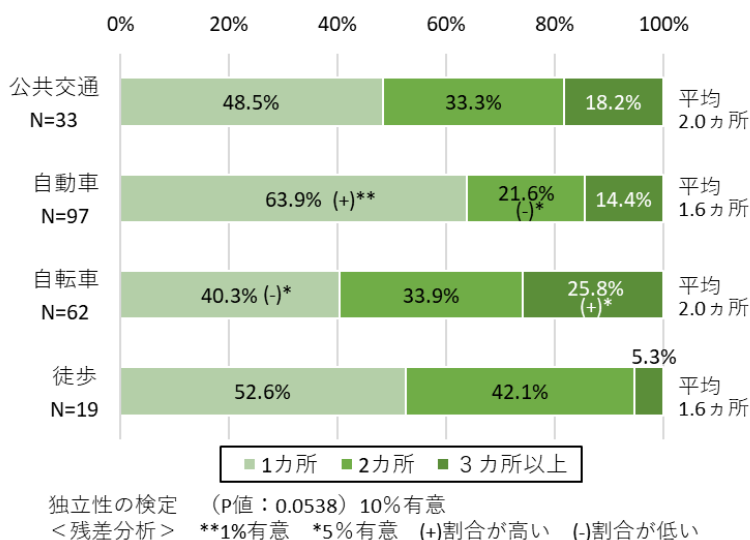


図 3-23 来訪交通手段別立ち寄り箇所数割合(社会実験時)

### 第3章 プローブパーソンデータを用いた中心市街地における歩行者中心の都市空間創出の影響分析

#### 第8項 まとめ

中心市街地で、歩行者にとって快適な都市空間を創出することによって、来訪者の人数の増加だけでなく、その移動の質の部分にあたる、歩行回遊を行った人数や歩行距離、徒歩移動時間や滞在時間が増加していることが確認できた。その中で、社会実験時には公共交通による中心市街地来訪者が増加しており、公共交通利用者は他の交通手段を利用した人より通常時から滞在時間が長く、社会実験時には徒歩移動の増加が大きいことが確認できた。自動車利用者は、社会実験時に徒歩移動時間や距離は増加していないが、滞在時間が有意に増加していることが明らかになった。なお、自動車利用者は、駐車場料金の影響で滞在時間が公共交通より短い可能性があることがわかった。また、自転車利用者は、社会実験時に有意に歩行回遊時間や距離が増加しており、立ち寄り箇所数が通常時から多いことがわかった。これらの特長を活かす自転車駐車場配置や駐車料金を設定することで、歩行回遊を促進できる可能性がある。

#### 第5節 自動車利用者の歩行範囲分析

自動車で中心市街地に来訪し、歩行回遊を行った人の「駐車場から歩いて移動した最も遠い地点」を直線距離で計測した。通常時と社会実験時における距離計測の例を図3-24に示す。

通常時と社会実験時の自動車来訪者の駐車場からの歩行範囲の計測結果を図3-25に示す。通常時では、中央値470.5m、平均値540.9m、社会実験時には、中央値400.5m、平均値558.7mと大きな差はないが、社会実験区間を通過した来訪者では、中央値970m、平均値792.3mとなっており、歩行者中心の道路空間の通過の有無で駐車場から歩いて離れる距離は異なっている。

中心市街地の駐車場においては、歩行者中心の道路空間と併せて配置することで約800m～1000mまで利用者の徒歩移動が見込める可能性がある。駐車場を集約する場合は、歩行者中心の道路空間の位置関係に配慮して配置を検討する必要がある。

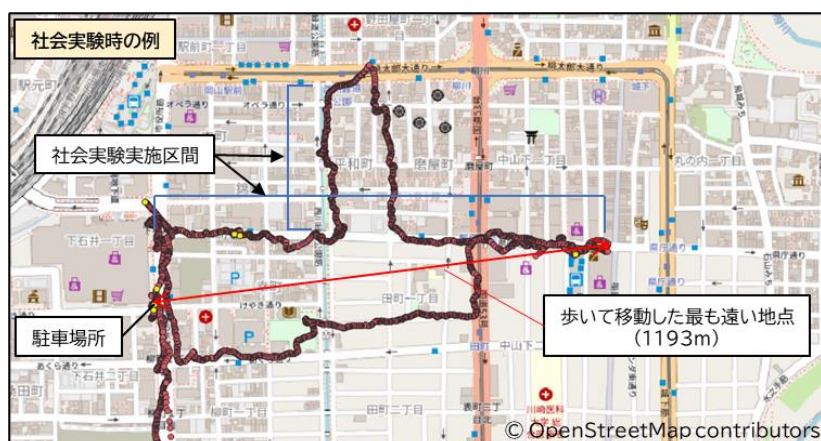


図3-24 社会実験時の距離計測の例

### 第3章 プロブパーソンデータを用いた中心市街地における歩行者中心の都市空間創出の影響分析

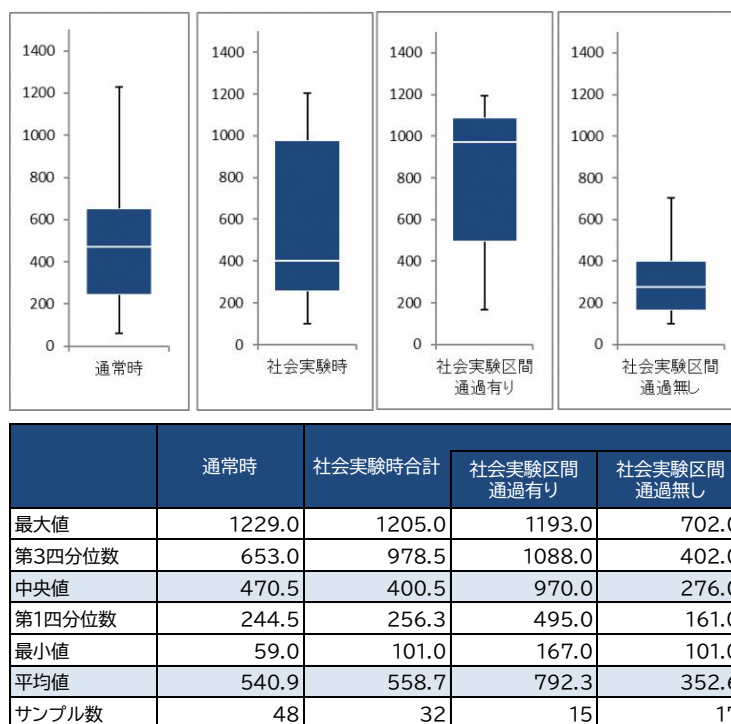


図 3-25 通常時と社会実験時における駐車場からの歩行範囲

#### 第6節 居住時特性分析

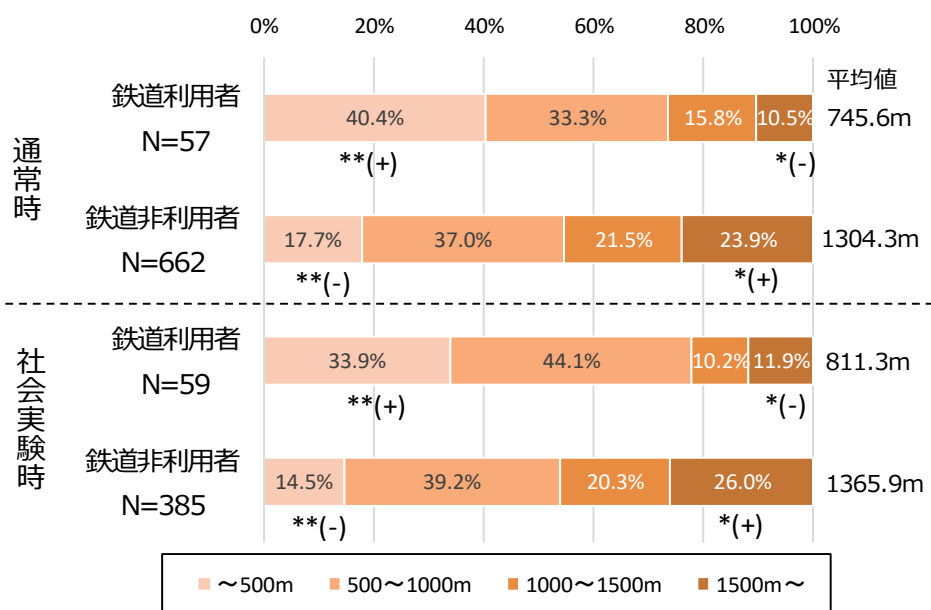
##### 第1項 来訪交通手段と居住地特性の関連分析

岡山市内居住者について（表 3-4③）、交通手段別に中心市街地来訪者の居住地特性の分析を行った。まず、鉄軌道（鉄道・路面電車）利用者と鉄軌道以外の交通手段利用者の居住地から鉄軌道（鉄道・路面電車）駅までの距離について分析を行った（図 3-24）。通常時、社会実験時ともに鉄軌道駅から 500m 未満に居住している人が多く鉄道を利用している。

次に、自転車利用者と自転車以外の交通手段利用者の居住地から中心市街地までの距離について分析を行った（図 3-25）。なお、ここでは中心市街地のポイントを岡山駅としている。この図から、通常時、社会実験時ともに中心市街地から 3km 未満に居住している人が多く自転車を利用していることがわかる。

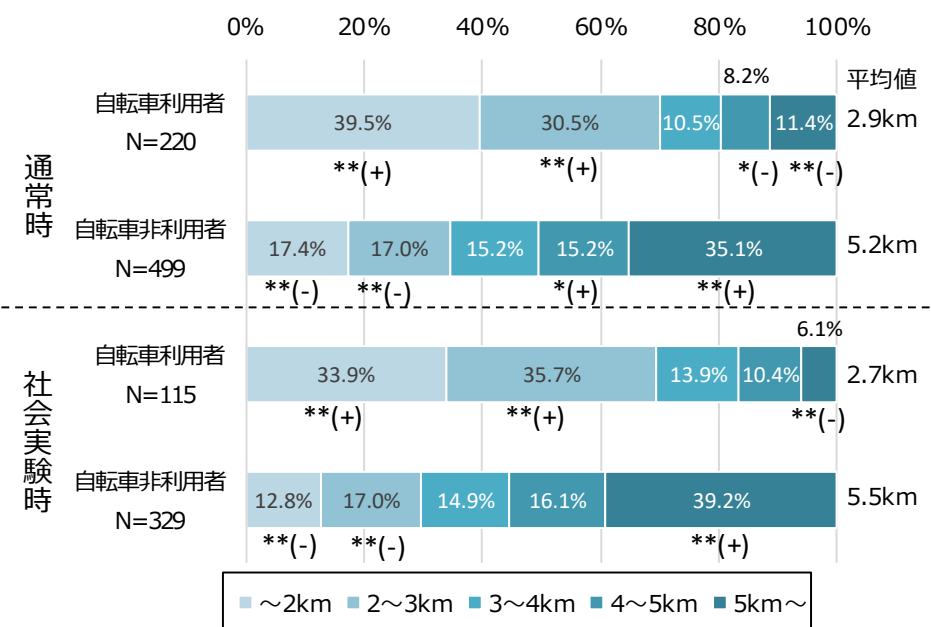
また、通常時と社会実験時の鉄軌道、自転車利用者の居住地から鉄軌道駅、中心市街地までの距離については、それぞれ平均値は社会実験時に変化しているが、独立性の検定や t 検定では有意な差は見られなかった。よって、社会実験時においても来訪者の居住地分布については大きな変化はなかったと言える。

第3章 プロブパーソンデータを用いた中心市街地における歩行者中心の都市空間創出の影響分析



独立性の検定 通常時 (p値: 0.0003) 1%有意  
 社会実験時 (p値: 0.0004) 1%有意  
 <残差分析> \*\*1%有意 \*5%有意 (+)割合が高い (-)割合が低い

図 3-24 居住地から鉄軌道駅までの距離帯別来訪者数割合 (岡山市内居住者)



独立性の検定 通常時 (p値: 0.0000) 1%有意  
 社会実験時 (p値: 0.0000) 1%有意  
 <残差分析> \*\*1%有意 \*5%有意 (+)割合が高い (-)割合が低い

図 3-25 居住地から中心市街地までの距離帯別来訪者数割合 (岡山市内居住者)

## 第2項 来訪交通手段変化のパネル分析

通常時と社会実験時、両方の日に中心市街地に来訪している人（表3-4③）の社会実験時の交通手段の変化について分析を行った（図3-26）。分析方法を以下に示す。

- ・通常時と社会実験時、両方の日に中心市街地に来訪している273人を対象とした。
- ・通常時最大4日間のうち、もっとも使用頻度が高い交通手段を通常時の来訪交通手段とした。
- ・社会実験時最大2日間のうち、いずれか1日でも通常時の来訪交通手段から変化している場合は、交通手段が変化していると判断した。
- ・通常時最大4日間のうち、来訪交通手段の使用頻度が順位付けできない場合（例えば、鉄道利用2日間、自動車利用2日間など）は、交通手段が一定ではないと判断し、「その他の交通手段変化」に分類した。

この図から、社会実験時に自動車から公共交通、自転車、徒歩へ転換している人は12.1%であることがわかる。

また、自動車から公共交通、自転車に転換した人のうち、通常時、社会実験時両方で中心市街地のすべての行動が取得できている人の滞在時間の変化を表3-8に示す。この結果から、公共交通、自転車に転換した人は滞在時間が増加していることが確認できる。

次に、自動車から鉄軌道、バス、自転車に転換した人と、交通手段の変化がなく、自動車を利用した人の居住地特性を比較した（図3-27）。結果の考察を以下に示す。

- 1) 自動車から鉄軌道へ転換した人は、鉄軌道駅から約400m付近に住んでいる傾向が強い。一方で、鉄軌道駅から居住地が比較的遠い人も鉄道を利用していることから、自動車からの転換を促すためには、鉄軌道駅からの近接性や乗り換えの抵抗を軽減する必要があると考えられる。
- 2) 自動車からバスへ転換した人は、最寄りバス停から150m付近に住んでいる傾向が強く、自動車利用者は最寄りバス停から200m付近に住んでいる傾向があるが、大きな差はないことがわかる。そこで、自動車からバスに交通手段が変化した人の居住地特性をより詳細に分析した（表3-9）。自動車からバスへ転換した人は、最寄りバス停までの距離が若干近いことに加え、最寄り駅までの距離が遠い傾向や最寄りバス停の運行本数が多い傾向があることが確認できる。よって、鉄軌道が使えない人やバス停が近く、バスのサービスレベルが高い場所に住んでいる人がバスを利用している可能性が高い。
- 3) 自動車から自転車へ転換した人は、中心市街地から3~4kmに住んでいる傾向が強く、図3-25の結果と比較すると、自転車来訪者のなかでも遠い距離に住んでいる人であることがわかる。このことから、普段は自動車を使っているが、自転車でも中心市街地へ来訪することが可能な人が、中心市街地の屋外空間が快適になったことや自動車を規制したこと、臨時の駐輪場を設けたことなどの環境の変化により転換したと推測でき、その主な距離帯が3~4kmであると言える。

第3章 プロブパーソンデータを用いた中心市街地における歩行者中心の都市空間創出の影響分析

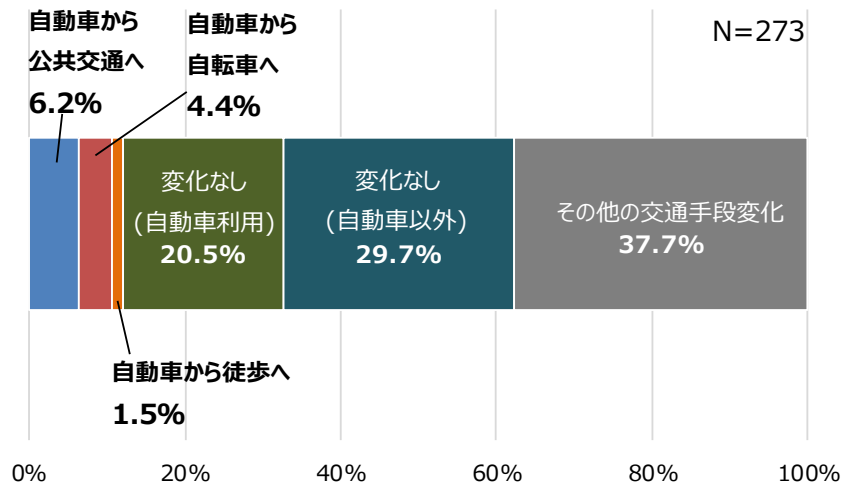


図 3-26 通常時と社会実験時の交通手段の変化

表 3-8 社会実験時に自動車から公共交通・自転車に交通手段が変化した人の滞在時間の増減

滞在時間の変化	人数(人)	割合	平均滞在時間の増減(分)
増加	11	78.6%	121.6
短縮	3	21.4%	-43.6
合計	14	100.0%	86.2

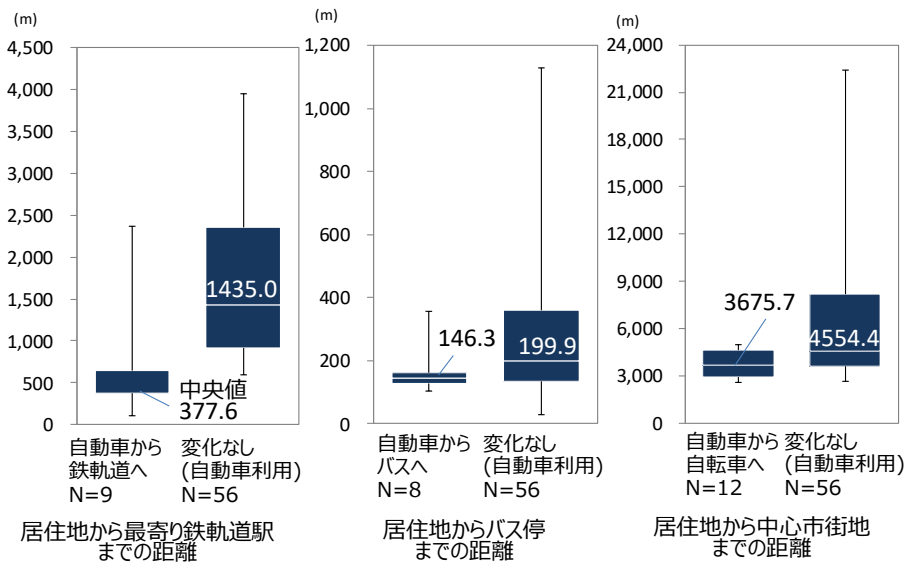


図 3-27 交通手段が転換した人と転換しなかった人の居住地特性の比較



表 3-9 社会実験時に自動車からバスに交通手段が変化した人の居住地特性一覧

ID	最寄りバス停までの距離 (m)	最寄り鉄軌道駅までの距離 (m)	最寄りバス停の片側運行本数 (本/日)
1	148.9	526.1	36.5
2	127.1	3563.9	8.5
3	105.4	902.1	27
4	146.3	812.4	143
5	127.1	3563.9	8.5
6	146.3	812.4	143
7	201.4	225.6	76.5
8	357.0	661.3	34

### 第3項 まとめ

中心市街地来訪者の居住地特性を分析した結果、歩行者にとって快適な都市空間の創出によって公共交通の利用者は増加するが、利用者の居住地から鉄軌道駅までの距離帯は変化しないということが明らかになった。自転車利用者の居住地から中心市街地までの距離帯についても同様なことが確認できた。

社会実験時に中心市街地への来訪交通手段が自動車から鉄軌道へ転換している人は、鉄軌道駅から約 400m 付近に居住していることが確認できた。このことから、歩行者中心の都市創出にあわせて鉄軌道駅を中心とした約 400m の範囲に都市を集約することで、中心市街地活性化との相乗効果が生まれる可能性があると言える。また、バス停は比較的全ての人に近い距離にあるが、バスへ転換している人は鉄軌道駅が遠い、もしくはバスのサービスレベルが高い場所に居住していることから、バスを主軸とする場合にはサービスレベルの向上が必要であると言える。自動車から自転車へ転換している人は、自転車でも中心市街地に来訪可能な境界付近に居住している可能性があり、その距離は3~4km であることが確認できた。

### 第7節 本省のまとめ

本章では、岡山市の中心市街地において実施された、歩行者を中心とした道路空間の再配分と、それに合わせた沿道及び周辺空間の活用を行った回遊性向上社会実験前後において、来訪者の滞在時間や来訪交通手段の変化を分析することにより、中心市街地の歩行者中心の都市空間創出が回遊行動に与える影響を明らかにした。また、来訪者の居住地特性を分析し、さらにパネル分析をあわせて行うことで、自動車から公共交通、自転車へ転換した人の居住地分布や自動車から転換する場合の条件を明らかにした。

その結果、歩行者にとって快適な都市空間を創出することは、中心市街地での歩行回遊や滞在時間を増加させ、さらに公共交通の利用を増加させることが明らかになった。公共交通利用者は通常時・社会実験時ともに滞在時間が長く、社会実験時には徒歩移動時間の増加が他の交通手段に比べて大きいことがわかった。自転車利用者は、社会実験時の徒歩移動時間や距離の増加が大きく、さらに立ち寄り箇所数が多いということがわかった。これらのことから、歩行者中心の都市空間の創

### 第3章 プローブパーソンデータを用いた中心市街地における歩行者中心の都市空間創出の影響分析

---

出にあわせて、公共交通や自転車利用を促進することが、徒歩回遊の増加に効果的であると言える。また、自動車利用者の滞在時間も増加するが、駐車料金の影響を受けている可能性があることから、公共交通の利便性やアクセス性を高めることで、自動車利用者の交通手段の転換や長時間滞在が期待できることがわかった。

また、居住地特性分析から、目的地となる中心市街地の歩行環境が改善しても、鉄軌道駅やバス停、中心市街地からより遠い範囲に居住している来訪者が増加するわけではないことや、自動車から公共交通へ転換するには、公共交通結節点との近接性やサービスレベルの高さが求められることが明らかになった。このことから、より広い範囲の居住者の公共交通利用を促進することや、近接している範囲の交通手段転換を促進するためには、また別の要素が必要と言える。

この点については、次章以降で分析を行う。

#### <参考文献>

- 1) 岡山市，県庁通り・西川緑道公園筋回遊性向上社会実験（平成27年度），2015年11月，[http://www.city.okayama.jp/toshi/teien/teien\\_t00012.html](http://www.city.okayama.jp/toshi/teien/teien_t00012.html)，2016年7月最終閲覧。

### 第4章 歩行者中心の都市空間創出による交通手段変化の可能性

#### 第1節 概説

第3章の分析から、「目的地」となる中心市街地の都市空間が歩行者にとって快適なものになったとしても、公共交通結節点からより遠い範囲の居住者が公共交通を利用するとは限らないことが明らかとなった。また、谷口らの研究<sup>11)</sup>においては、公共交通が存在するだけで人口密度が上昇する、もしくは維持できるといった状況には必ずしもなっていないことや、人口密度が変化していない都市においても、経年的にみると個人のライフスタイルの変化により自動車依存が進行していることが確認されており、公共交通の利用促進にあたっては都市の集約化だけではなく、別のアプローチが必要であることが指摘されている。自動車から公共交通中心のライフスタイルを促進し、目的地における徒歩移動を促進していくためには、交通結節点からの距離以外の要因についても把握する必要があり、公共交通の利用促進要因のひとつとして、居住地や目的地周辺の都市空間の質も考慮していく必要があると考えられる。また、居住地から目的地までの行程において、歩行者にとって快適な都市空間の連続性といった点についても、あわせて確認する必要がある。

そこで、本章ではSP調査の手法を用いたアンケート調査データに基づき、居住地や鉄道駅の立地が我が国で想定する集約型都市構造の交通ネットワーク上（鉄道駅勢圏）に位置する仮想の都市において、歩行者にとって快適な、歩行者中心の都市空間創出が公共交通利用に与える影響を明らかにする。また、居住地から目的地までの行程において、歩行者中心の都市空間の連続性を確保した場合の影響の違いについても確認する。これらの分析により、公共交通の利用促進において、歩行者中心の都市空間創出とともに、その連続性を確保することによる影響の基本的な傾向を明らかにし、その重要性を示すことを目的とする。

#### 第2節 調査概要

##### 第1項 調査の考え方

集約された都市において、公共交通のサービスレベルや公共交通結節点と居住地や目的地の近接性が確保されていたとしても、都市空間が歩行者にとって快適で、さらに連続していなければ、公共交通による移動が選択されにくいというのが本章の仮説である。この仮説の検証にあたって、被験者に居住地や目的地、交通結節点が我が国で想定する集約型都市構造の鉄道駅勢圏内に位置する仮想都市に居住していることを想定してもらい、自宅周辺、公共交通の利用環境、目的地周辺の空間をイラストにより複数パターン提示して交通手段の選好を尋ねるSP調査を行った。調査においては、交通手段選択の傾向をシンプルに捉えるため、「自動車」と「徒歩と鉄道」の二者択一として選好を尋ねることとした。

また、交通手段は目的によって異なると考えられるため、「平日の通勤・通学」の場合、「休日の私事（買物・食事等）」の場合、「目的なく散歩・回遊」する場合（例えば、ウィンドウショッピングや店を決めずにカフェを探しに行くなど）に分類して交通手段を調査した。なお、「目的なく散歩・回遊」する場合については、都市空間の状況によって回遊意向の有無が異なると考えられるた

め、目的地周辺の空間に対する回遊意向の有無を確認したうえで、その時の交通手段を質問した。

## 第2項 調査の実施概要

本章では、岡山市に居住する自動車免許を持つ18歳以上の個人を対象に、仮想的な都市構造とその都市空間を複数パターン提示した上で、居住地から目的地及び目的地周辺の回遊までの移動において、「自動車」か「徒歩と鉄道」の二者択一を交通手段として選択させるSP調査をWeb上で実施した。調査の実施概要及び調査対象を表4-1に示す。なお、スクリーニング調査についても同期間内で行っている。

なお、調査対象都市を岡山市に限定した理由としては、

- ①岡山市は人口約70万人の政令市であり、一定の人口規模や都市機能が集積していること
- ②平成27年度より中心市街地の主要な道路において、一車線化や歩行者天国化の社会実験を行っており、被験者にとって道路空間や都市空間活用の様子がイメージしやすいと考えられることの2点である。

表 4-1 アンケート調査の実施概要

項目	内容
調査対象	自動車免許を持つ18歳以上の楽天リサーチ会員
調査方法	Web アンケート
調査期間	2018年3月8日～3月9日
調査対象都市	岡山市
調査人数	300人

## 第3項 調査の前提条件と設問

### (1) 想定する都市構造

想定する都市構造を図4-1に示す。今回の調査では、都市空間が交通手段選択に与える影響の基本的な傾向を把握するため、距離や時間、費用といった要素の影響を極力排除する設定に配慮した。

まず、居住地から鉄道駅、鉄道駅から目的地までの距離については、既存研究<sup>3)</sup>を参考に、集約型都市構造において徒歩で移動できる限界の距離として徒歩10分（約800m）の位置と設定した。この理由としては、今回は都市空間の状況による交通手段選択の影響を把握するため、例えば徒歩5分（約400m）とした場合、距離の近さによって大半が鉄道利用に移行することを避けるためである。

また、移動時間については自動車、徒歩及び鉄道のどちらを使っても合計40分かかるものとし、移動に要する費用についても同じとした。鉄道の移動時間は待ち時間を含めて20分とし、サービスレベルについては「高頻度に運行している」と表現した。これは例えば、待ち時間を含めて10分と設定した場合、被験者に実際の鉄道による移動時間は数分程度と想定される可能性があり、その場合移動距離としては短く、自動車を使った場合も移動時間が同じとする設定に矛盾が生じるためである。施設整備による移動抵抗についてはできる限り排除するため、鉄道駅施設については、駅前広場の段差解消や、駅構内のスロープ、エレベーター設置はできているものとした。

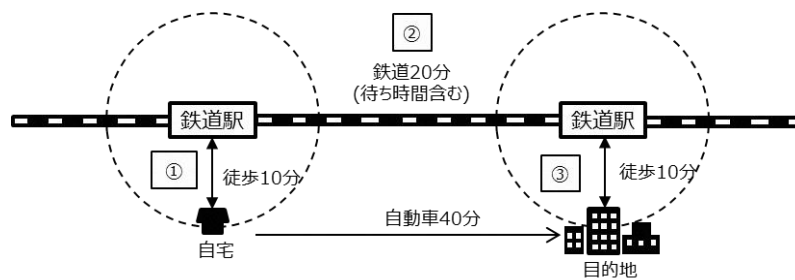


図 4-1 想定する都市構造

## (2) 想定する都市空間のイメージ

想定する都市空間のイメージイラストを図4-2に示す。仮想的に変化させる「都市空間」については、「街路空間」と「鉄道車両内」の空間の2つとし、「街路空間」を「自宅から鉄道駅」「鉄道駅から目的地」の2区分に分け、「鉄道車両内」とあわせて3つの区分とした。

なお、「自宅から鉄道駅」及び「鉄道駅から目的地」のイラストを作成するにあたっては、既存研究<sup>9)</sup>を参考に、歩行者の安全性が確保されている状態を、街路空間において歩行者専用の空間が確保されている場合とし、歩行者の快適性が確保されている状態を、街路空間を多様に活用している場合とした。これらの安全性と快適性の両方が確保された場合を、今回は「歩行者中心の都市空間」であるとしている。「鉄道車両内」の空間については、快適性の観点から、混雑がない状況を快適な空間として設定している。

また、今回作成したイメージイラストには含まれていない、舗装構造や周囲の建築構造など、歩行者にとって快適な空間の要素は他にもあると考えられるが、本章では基本的な傾向を把握することを目的としているため、上記の大きな2つの要素に限定している。

それを踏まえて、各イラストを作成した意図としては以下のとおりである。

- ・自宅から鉄道駅①：現状の代表的な形として、郊外住宅地等の駅周辺で散見される状況をイラスト化した。これは、歩行者の安全性、快適性が確保されていないと指摘されている現状の設定を意図したものである。イラスト名称を「自宅-現状」とする。(以下、各項目の末尾の( )内にイラスト名称を記述する)
- ・自宅から鉄道駅②：近年国内で見られる、車線削減の効果を検証するため、一車線化に加え歩行空間を活用した状況をイラスト化した。これは、歩行者の安全性と空間の活用による快適性がある程度確保された状況の設定を意図したものである。(自宅-車減活用)
- ・自宅から鉄道駅③：街路空間を歩行者専用空間として安全性を確保し、空間活用による快適性は考慮していない状況をイラスト化した。歩行者専用空間による安全性の確保のみでどれほどの効果があるかを検証するため、歩行空間の活用は行っていないイラストとした。(自宅-歩専)
- ・自宅から鉄道駅④：上記「自宅-歩専」と比較して、歩行者空間をさらに活用し、安全性と快適性を確保した場合の効果を検証するため、「自宅-歩専」の空間が多用に活用されている状況をイラスト化した。(自宅-歩専活用)
- ・鉄道車両内①：現状の代表的な例として鉄道車両内が混雑している状況をイラスト化した。混雑による快適性が欠けている状況の設定を意図したものである。(鉄道-混雑)

- ・鉄道車両内②：混雑がなく、鉄道車両内の快適性が確保された場合の効果を検証するため、鉄道車両内に空間的余裕がある状況をイラスト化した。(鉄道・閑散)
- ・鉄道車両内③：上記「鉄道・混雑」に加え、多様な属性の人に使いやすい環境の効果を検証するため、鉄道車両内に空間的余裕があり、さらに子供連れや障がい者の人も利用しやすい環境をイラスト化した。(鉄道・BF)
- ・鉄道駅から目的地①：中心市街地など、ある程度都市機能の集積がある場所の現状の代表的な例として、地方都市の中心市街地で散見される状況をイラスト化した。「自宅・現状」と同じく、現状の中心市街地で、歩行者の安全性、快適性が特に確保されていない状況の設定を意図したものである。(目的・現状)
- ・鉄道駅から目的地②：中心市街地などにおける車線削減と空間活用の効果を検証するため、一車線化に加え歩行空間を活用した状況をイラスト化した。歩行者の安全性と空間の活用による快適性がある程度確保された状況の設定を意図している。(目的・車減活用)
- ・鉄道駅から目的地③：中心市街地などで歩行者専用とし、安全性を確保するだけでどれほどの効果があるかを検証するため、歩行空間の活用は行っていないイラストとした。(目的・歩専)
- ・鉄道駅から目的地④：上記「目的・歩専」と比較して、歩行者専用空間を活用し、安全性と快適性を確保した場合の効果を検証するため、「鉄道駅から目的地③」の空間が多用に活用されている状況をイラスト化した。(目的・歩専活用)






	自宅から鉄道駅	鉄道車両内	鉄道駅から目的地
① 自宅現状		① 鉄道混雑 	① 目的現状 
② 自宅車減活用		② 鉄道閑散 	② 目的車減活用 
③ 自宅歩専		③ 鉄道BF 	③ 目的歩専 
④ 自宅歩専活用			④ 目的歩専活用 

図 4-2 想定する都市空間のイメージイラスト

### (3) 設問の設定

調査では、図4-2の3区分それぞれから1枚ずつの画像を組み合わせ、48通り（4×3×4）の都市空間像を設定した。3区分の都市空間の組み合わせによる効果の違いを詳細に把握するため、48通り全ての組み合わせについて調査を行った。一人あたり8通りの画像セットへの回答とし、6種類の調査票を作成することで48通りの組み合わせを調査した。よって、1通りの画像セットに対して50人（調査人数300÷6）が回答することになっており、総サンプル数は2400（50×48）となっている。画像セットの提示については、48種類の画像セットに1～48の番号を割り当て、乱数を発生させることにより、ランダムに6種類の調査票に割り振った。

質問については、提示された画像セットに対して、「平日の通勤・通学」 目的の場合と、「休日の私事（買物・食事等）」 目的の場合について、「自動車」か「徒歩及び鉄道」のどちらの交通手段を利用するかを質問することとした。

またあわせて、特に急ぎの用がなく時間がある場合、目的なく「鉄道駅から目的地まで」の場所へ散歩または回遊しに行ってみようと思うか、行ってみようと思う場合「自動車」と「徒歩及び鉄道」のどちらを選択するかについても質問を行った。よって、1通りの画像セットに対して4つの質問が設定されている。

なお、「平日の通勤・通学」の場合と、「休日の私事（買物・食事等）」の場合は、画像セットは「目的地までの経路」を表しており、「散歩・回遊」の場合は「鉄道駅から目的地まで」のイラストの場所自体が「目的地」として想定している点に違いがある。

また、(2)で整理した各画像の整備内容とその意図については、被験者に「整備された場所」という先入観を与えないよう、文字による記述は提示せず、画像のみの提示とした。よって、取得されたデータは、個々の被験者の判断による主観的評価のデータとなっている。これは、一般的な施設整備の状況と同じく、ほとんどの市民は施設整備の内容を知らず主観的評価により利用している状況の再現を意図したものである。

## 第3節 分析のフローと調査対象者の属性

### 第1項 分析のフロー

分析のフローを図4-3に示す。第4節においては、画像セットが自宅から目的地までの経路を表している条件で調査を行った、「平日の通勤・通学」と、「休日の私事（買物・食事等）」の場合のデータの分析を行う。

第5節においては、「鉄道駅から目的地まで」のイラストの場所自体が「回遊の目的地」として調査を行った、「散歩・回遊」目的の場合の回遊意向とその交通手段の分析を行う。そのうえで、第6節ではそれぞれの目的において、自宅から目的地まで歩行者中心の都市空間が連続している場合の影響を分析する。

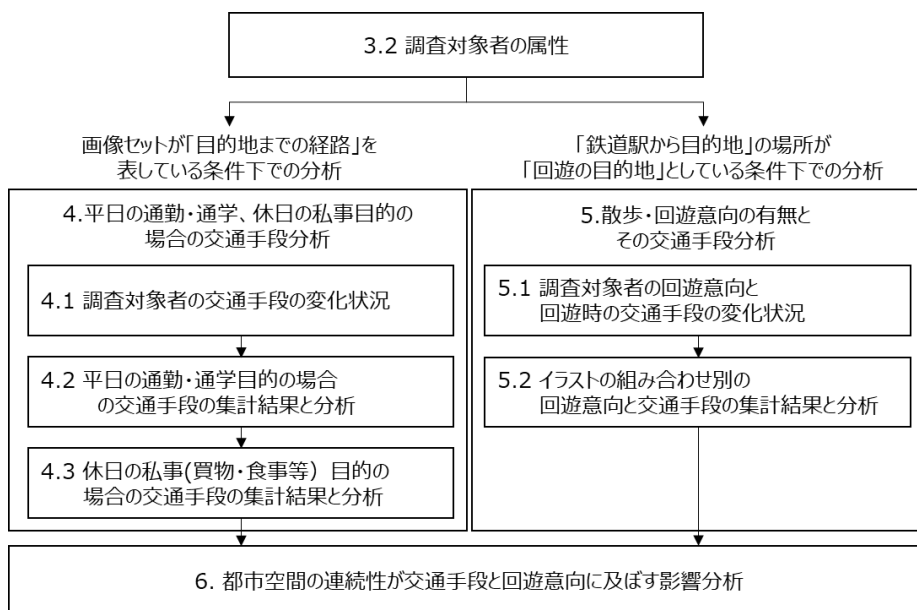


図 4-3 分析のフロー

### 第2項 調査対象者の属性

調査対象者の性年齢別人数を図4-4に示す。全体的に男性が女性に比べて多くなっており、調査対象者の年齢は40歳代、50歳代が多く、60歳代が少なくなっている。

なお、今回1種類の調査票について50人が回答しており、回答グループは6グループとなっている。この各グループにおいて年齢層や性別の偏りはなかったが、それぞれの目的における調査結果において、グループ全体として徒歩及び鉄道の選択率が若干大きい、もしくは小さい傾向を持つグループがあった。これは個人のライフスタイルや交通手段に対する好みなどの偏りが影響していると考えられる。しかし、それらを考慮しないうえでも、各グループで都市空間の違いによる交通手段選択に共通した傾向が確認できたため、本章で目的とする、都市空間が交通手段選択に与える影響の基本的な傾向を把握できていると判断した。

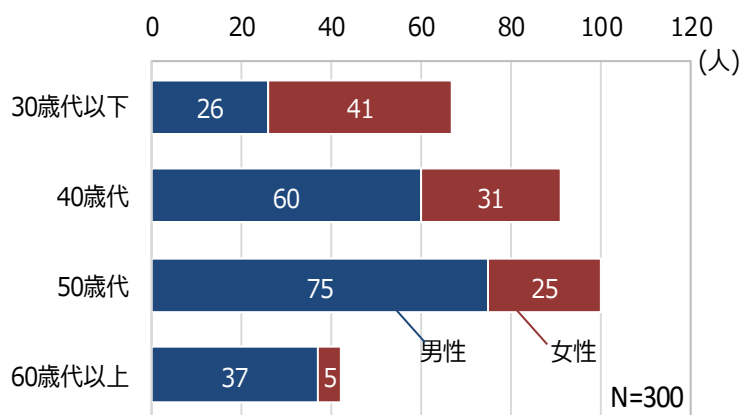


図 4-4 調査対象者の性年齢別人数



第4節 平日の通勤・通学、休日の私事目的の場合の交通手段分析

第1項 調査対象者の交通手段の変化状況

画像セットが目的地までの経路を表している条件下で調査を行った、平日の通勤・通学、休日の私事目的の場合の調査対象者の交通手段の選択状況を図4-5に示す。なお、一人当たり8通りの組み合わせに回答しており、この8通りの組み合わせにおける交通手段の変化を集計している。この図より、都市空間の変化により、約2割から約3割の人が交通手段を変えていることがわかる。平日の通勤・通学の場合は交通手段の変化が少なく、休日の私事の場合の方が都市空間による影響を受けていることがわかる。

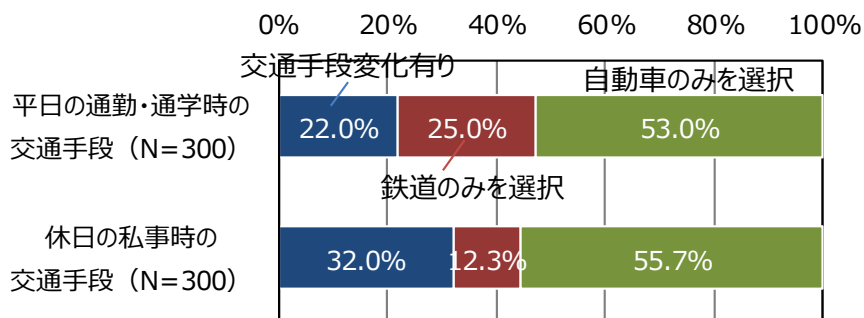


図 4-5 調査対象者の交通手段の選択状況

第2項 平日の通勤・通学目的の場合の交通手段選択の集計結果と分析

全体として、徒歩及び鉄道の選択割合が一番高かったイラストの組み合わせは「自宅から鉄道駅」、「鉄道車両内」、「鉄道駅から目的地」の順番（以下、この順番でイラスト表示の組み合わせを記述する）に④-③-④、一番低かったイラストの組み合わせは①-①-③であった。

その中から、特徴的な組み合わせを図4-6に示す。現状に近いイラストの組み合わせである①-①-①の自動車の選択割合は60.0%となっており、この割合はH24に岡山市で行った交通実態調査<sup>5)</sup>における自動車分担率の59.5%とほぼ一致している。近年、岡山市も含め全国で取り組まれている状況に近い組み合わせと考えられる、①-①-②、①-①-④、①-②-②、①-②-④の組み合わせについても自動車選択率が高い傾向があることがわかる。これは、通勤・通学はほぼ毎日行き来することを想定するため、鉄道車両内や目的地周辺に人混みがあることに対して抵抗を感じ、自動車を選択したものと推測される。

また、自宅から鉄道駅、鉄道車両内の両方を快適に変化させた④-③-①や②-③-①といった組み合わせについては、①-①-①と徒歩及び鉄道の選択率が同等以上となる傾向がある。このことから自宅周辺や鉄道車両内の快適性が重視されている可能性があることがわかる。

自宅から目的地までの総合的な環境を歩行者中心に改善した④-③-④や④-②-④などの組み合わせは、徒歩及び鉄道の選択率が高くなっており、自宅から目的地まで快適で安全な環境が広がっていることで、鉄道利用が促進される可能性があることが見て取れる。

次に、調査データを用いて、図4-2のそれぞれの都市空間単体の安全性や快適性が、「徒歩及び鉄道」の交通手段選択にどの程度影響を及ぼすかを定量的に分析するため、重回帰分析による分析を行っ

た。目的変数を「徒歩及び鉄道」の選択割合とし、説明変数については、図4-2の3区分の都市空間をダミー変数により用いた。分析結果を表4-2に示す。この表から、「③自宅-歩専」や「④自宅-歩専活用」、「②鉄道-閑散」において、有意に鉄道利用を促進する傾向があることがわかる。

これらのことから、平日の通勤・通学においては自宅から鉄道駅、鉄道車両内の安全性や快適性の変化が交通手段選択に影響を与える可能性があることがわかった。

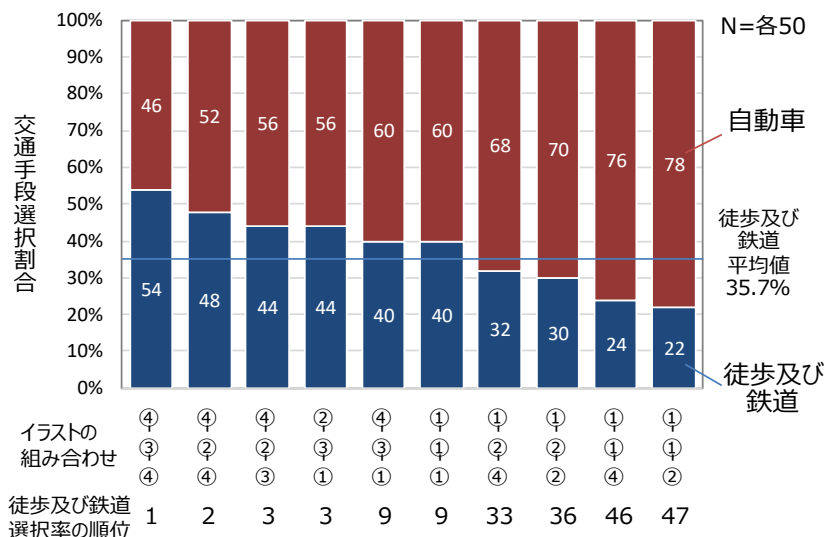


図 4-6 平日の通勤・通学目的の場合の交通手段選択割合

表 4-2 重回帰分析の結果 (平日の通勤・通学)

平日の通勤・通学(N=48)				
変数	偏回帰係数	標準偏回帰係数	t 値	P 値
②自宅-車減活用	3.500	0.218	1.266	0.213
③自宅-歩専	5.000	0.311	1.809	0.078 *
④自宅-歩専活用	5.500	0.342	1.990	0.054 *
②鉄道-閑散	4.250	0.288	1.775	0.084 *
③鉄道-BF	3.375	0.229	1.410	0.167
②目的-車減活用	-0.833	-0.052	-0.301	0.765
③目的-歩専	3.000	0.187	1.085	0.284
④目的-歩専活用	3.167	0.197	1.146	0.259
定数項	28.292	—	9.649	0.000 ***
決定係数	0.230	自由度調整済決定係数	0.072	

\*\*\* 1%有意 \*\* 5%有意 \* 10%有意

### 第3項 休日の私事(買物・食事等)目的の場合の交通手段選択の集計結果と分析

休日の私事(買物・食事等)目的の場合の交通手段選択割合のうち、特徴的な組み合わせを図4-7に示す。全体としては、徒歩及び鉄道の選択割合が一番高かったイラストの組み合わせは④-②-④、一番低かったイラストの組み合わせは①-①-③及び④-①-①であった。

全体として、平日の通勤・通学の場合より徒歩及び鉄道の選択割合が低い結果となっている。これは、休日の買物等においては、荷物を運ぶ必要が生じるためと考えられる。現状に近いイラスト

の組み合わせである①-①-①の自動車の選択割合は30.0%となっており、平日の通勤・通学の場合と同様に①-①-②や①-②-④といった組み合わせにおいても、自動車の選択割合が高くなる傾向が読み取れる。

また、④-③-①といった鉄道駅から目的地が現状のままの場合の組み合わせにおいては、自動車の選択割合が高い傾向にあった。その一方で、③-①-②や②-①-④といった、鉄道駅から目的地の都市空間を活用したケースでは、徒歩及び鉄道の選択割合が高くなる傾向が見られた。

第2項と同様に、「休日の私事（買物・食事等）」目的の場合の「徒歩及び鉄道」の交通手段選択に対して、図4-2のそれぞれの都市空間単体の安全性や快適性がどの程度影響を及ぼすかを把握するため、重回帰分析を行った。その結果を表4-3に示す。この表から、「④自宅-歩専活用」、「②鉄道-閑散」、「③鉄道-BF」、「④目的-歩専活用」において、鉄道利用を有意に促進していることがわかる。

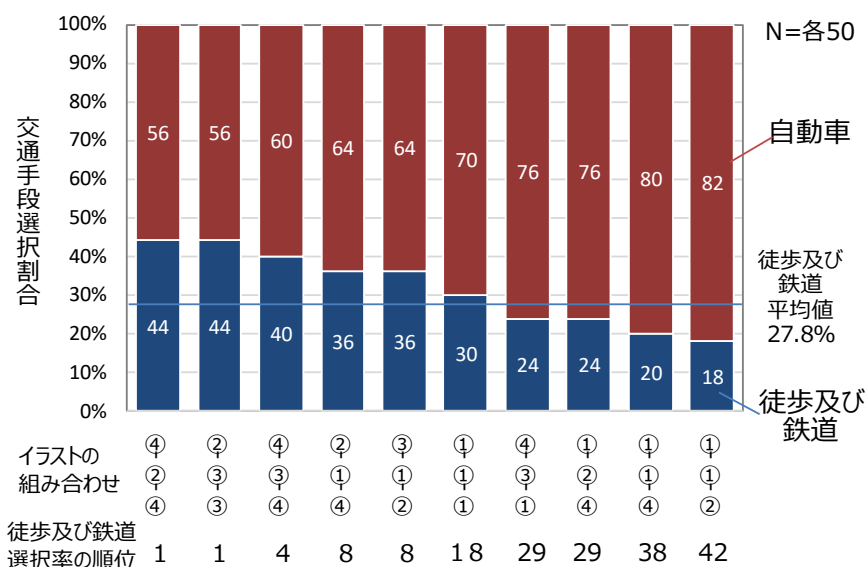


図 4-7 休日の私事目的の場合の交通手段選択割合

表4-3 重回帰分析の結果（休日の私事）

休日の私事(N=48)				
変数	偏回帰係数	標準偏回帰係数	t 値	P 値
②自宅-車減活用	3.167	0.172	1.053	0.299
③自宅-歩専	4.667	0.254	1.552	0.129
④自宅-歩専活用	6.000	0.326	1.996	0.053 *
②鉄道-閑散	5.500	0.326	2.113	0.041 **
③鉄道-BF	5.500	0.326	2.113	0.041 **
②目的-車減活用	3.833	0.209	1.275	0.210
③目的-歩専	5.000	0.272	1.663	0.104
④目的-歩専活用	7.667	0.417	2.550	0.015 **
定数項	16.542	—	5.188	0.000 ***
決定係数	0.305	自由度調整済決定係数	0.162	

\*\*\* 1%有意 \*\* 5%有意 \* 10%有意

これらのことから、休日の私事の場合には、鉄道車両内の快適性を確保することや、自宅から鉄道駅、鉄道駅から目的地において歩行者の安全性と快適性の両方を確保することが鉄道利用の促進につながると言える。

第5節 散歩・回遊意向の有無とその交通手段分析

第1項 調査対象者の回遊意向及び回遊時の交通手段の変化状況

図4-2の「鉄道駅から目的地」のイラストが散歩・回遊の目的地と想定した場合の、散歩・回遊意向の有無の変化と、散歩・回遊する場合の交通手段の変化状況を図4-8に示す。散歩・回遊意向の変化と交通手段の変化はともに3割を超えていることがわかる。図4-5と比較すると、散歩・回遊時は鉄道のみを選択する人が最も多く、交通手段が変化した人も最も多い。回遊目的の場合の交通手段は都市空間による影響を受けやすく、鉄道利用の割合を高めることができる可能性が最も大きいと言える。

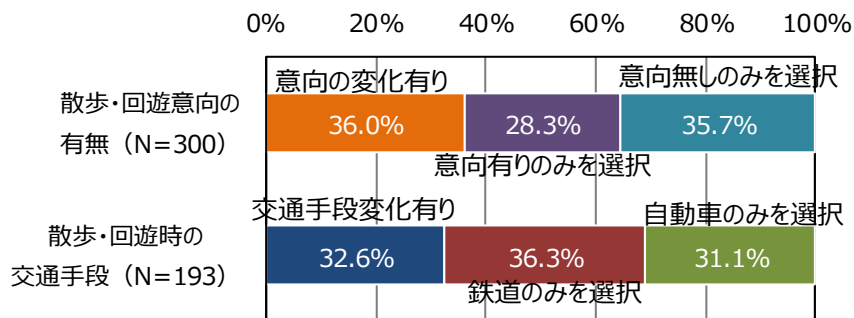


図4-8 調査対象者の回遊意向と交通手段の選択状況

第2項 散歩・回遊意向の有無と散歩・回遊する場合の交通手段の集計結果と分析

特に時間的制約がない時に、「鉄道駅から目的地」の場所に散歩・回遊に行く意向がある人の割合と、その交通手段選択割合のうち、特徴的な組み合わせを図4-9に示す。全体としては、回遊意向が一番高かったイラストの組み合わせは③-②-④、一番低かったイラストの組み合わせは③-①-①であった。また、「徒歩及び鉄道」の選択割合が一番高かったイラストの組み合わせは④-②-④、選択割合が一番低かったイラストの組み合わせは①-①-②であった。

回遊意向については、「鉄道駅から目的地」の環境が現状「①目的-現状」のケースや「③目的-歩専」のケースにおいて割合が低くなっている傾向が確認でき、都市空間の活用が影響していると考えられる。③-②-④や、①-②-④のように、「鉄道駅から目的地」の都市空間が活用されることで、回遊意向の割合は高くなっているが、④-②-④や④-③-④と比較すると「徒歩及び鉄道」の選択割合が低くなっている。これらのことから、「鉄道駅から目的地」の都市空間の活用によって回遊意向を持つ人は増加するが、「自宅から鉄道駅」や「鉄道車両内」の街路空間の安全性と快適性があわせて確保されていない場合には「徒歩及び鉄道」の選択割合が低くなっている傾向が読み取れる。また、①-①-①の鉄道選択割合が、①-①-②や①-①-④に比べて高くなっている。これは、回遊に行くと答えたサンプルが少ないことに加え、①-①-①の回答グループにおいて、他

の組み合わせも含め全体的に鉄道選択割合が若干高くなっていたため、グループの性質も影響したものと考えられる。

次に、**図4-2**のそれぞれの都市空間単体の快適性が、回遊意向及び回遊時の「徒歩及び鉄道」の交通手段選択にどの程度影響を及ぼすかを定量的に分析するため、重回帰分析を行った。目的変数を「回遊しに行こうと思う」及び「徒歩及び鉄道」の選択割合とし、説明変数は**図2**の3区分の都市空間をダミー変数により用いた。分析にあたっては、1)「鉄道駅から目的地」の場所で散歩・回遊する意向がある人の割合、2)「鉄道駅から目的地」の場所で散歩・回遊する場合の「徒歩及び鉄道」の選択割合のケースに分けて、それぞれにモデル化を行った。

「鉄道駅から目的地」の場所における回遊意向の有無の分析結果を**表4-4**に示す。この表から、「②目的-車線減」や「④目的-歩専活用」は回遊意向を促す傾向が有意にあることがわかるが、「③目的-歩専」では確認できない。このことから回遊を促すためには、「鉄道駅から目的地」においては歩行者空間を確保するだけでなく、その空間を活用することが重要であることがわかる。また、「②鉄道-閑散」についても回遊を促す傾向があることが読み取れる。これは時間的な制約や目的なく回遊する場合においては、自動車を運転する負担や駐車場などの金銭的負担の回避、体を動かす機会の確保といった理由が可能性として考えられる。

「鉄道駅から目的地」の場所で散歩・回遊する場合の交通手段の分析結果を**表4-5**に示す。この表から、「③目的-歩専」や「④目的-歩専活用」が鉄道利用を促進する傾向があることがわかる。これは、**図4-9**や**表4-4**の結果も考慮すると、「鉄道駅から目的地」での回遊を促進するうえでは目的地周辺が活用され快適性が確保されている必要があるが、鉄道利用を促進するうえでは歩行者専用空間といった安全性を確保することが重要と言える。

**表4-2**、**表4-3**、**表4-4**、**表4-5**の自由度調整済決定係数はそれぞれ、0.072、0.162、0.196、0.134となっている。このことから交通手段の選択には、他にも個人属性やライフスタイル、交通手段の好みなどの要素も影響すると考えられるが、その中で平日の通勤・通学以外のケースについては、「自宅から鉄道駅」などの一定区域の都市空間の環境がある程度の影響力を持っていることがわかった。

一方で、**図4-6**、**図4-7**、**図4-9**の結果から、いずれの目的の場合でも、自宅から目的地まで安全性と快適性が確保されている④-②-④、④-③-④の組み合わせについては、明らかに鉄道利用が高い傾向があることが見て取れる。この点については、次節で分析を行う。

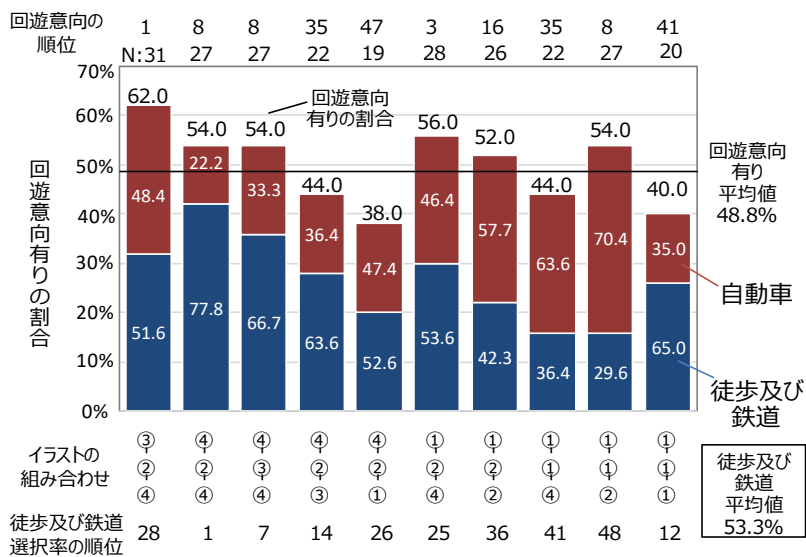


図4-9 散歩・回遊意向がある人の人数割合及びその交通手段選択割合

表4-4 重回帰分析の結果（散歩・回遊意向の有無）

散歩・回遊意向(N=48)				
変数	偏回帰係数	標準偏回帰係数	t 値	P 値
②自宅-車減活用	-0.333	-0.024	-0.150	0.882
③自宅-歩専	3.000	0.216	1.346	0.186
④自宅-歩専活用	1.333	0.096	0.598	0.553
②鉄道-閑散	4.000	0.313	2.072	0.045 **
③鉄道-BF	2.250	0.176	1.166	0.251
②目的-車減活用	5.333	0.383	2.393	0.022 **
③目的-歩専	2.167	0.156	0.972	0.337
④目的-歩専活用	7.167	0.515	3.215	0.003 ***
定数項	42.083	—	17.800	0.000 ***
決定係数	0.333	自由度調整済決定係数	0.196	

\*\*\* 1%有意 \*\* 5%有意 \* 10%有意

表4-5 重回帰分析の結果（散歩・回遊時の交通手段）

散歩・回遊(N=48)				
変数	偏回帰係数	標準偏回帰係数	t 値	P 値
②自宅-車減活用	5.258	0.175	1.054	0.298
③自宅-歩専	6.217	0.207	1.246	0.220
④自宅-歩専活用	2.083	0.069	0.418	0.679
②鉄道-閑散	7.787	0.282	1.803	0.079 *
③鉄道-BF	4.169	0.151	0.965	0.341
②目的-車減活用	7.700	0.257	1.544	0.131
③目的-歩専	10.508	0.350	2.106	0.042 **
④目的-歩専活用	15.450	0.515	3.097	0.004 ***
定数項	37.558	—	7.098	0.000 ***
決定係数	0.282	自由度調整済決定係数	0.134	

\*\*\* 1%有意 \*\* 5%有意 \* 10%有意

第6節 歩行者中心の都市空間の連続性が交通手段選択に及ぼす影響分析

自宅から目的地まで歩行者中心の都市空間の連続性が確保された場合の効果を検証するため、特定のイラストの組み合わせにおける交通手段選択割合や回遊意向の選択割合の変化を定量的に確認する。ここでは、「自宅から目的地まで歩行者中心の都市空間の連続性」が確保されている状態として、街路空間で歩行者の安全性と快適性が確保されている「④自宅-歩専活用」、「④目的-歩専活用」と、鉄道車両内の空間で快適性が確保されている「②鉄道-閑散」、「③鉄道-BF」のいずれかが組み合わせられた、④-②-④、④-③-④の組み合わせと定義している。

分析結果を表4-6に示す。この表から、自宅から目的地まで歩行者中心の都市空間の連続性が確保されている④-②-④や④-③-④の組み合わせについては、交通手段選択において徒歩及び鉄道の選択割合が有意に高くなっており、特に散歩・回遊目的においては影響が大きくなっている。一方で回遊意向については影響がないことがわかる。

連続性がない組み合わせにおいて、特に現状のケースや、自宅周辺のみや目的地周辺のみが変化したケースにおいては自動車の選択割合が有意に高い結果となっている。これは、表4-2～表4-5の結果において全体的に鉄道車両内の影響に有意性がある傾向があることから、「①鉄道-混雑」が主な原因と考えられ、街路空間の改善とあわせた鉄道車両内の改善が重要であることがわかる。

これらのことから、居住地から目的地まで連続的に歩行者中心の都市空間を確保する重要性が確認できる。鉄道利用を促進するうえで歩行者中心の都市空間の連続性を確保することが、散歩・回遊目的の場合において効果が大きく、さらに前章までの分析から平日の通勤・通学目的の場合の一部区間の都市空間の改善では効果が見込めないことから、特に重要であると言える。

表 4-6 歩行者にとって快適な都市空間の連続性の影響分析の結果

	平日の通勤・通学			休日の私事			散歩・回遊意向			散歩・回遊		
	徒歩及び鉄道	自動車	N	徒歩及び鉄道	自動車	N	回遊意向有り	回遊意向無し	N	徒歩及び鉄道	自動車	N
1 連続性なし (①-①-①、①-①-②、①-①-③、①-①-④、 ②-①-①、③-①-①、④-①-①の組み合わせ)	27.1% **(-)	72.9% **(+)	350	18.3% **(-)	81.7% **(+)	350	43.7% *(-)	56.3% *(+)	350	40.5% **(-)	59.5% **(+)	153
2 連続性なし (1, 3の組み合わせ以外)	36.4%	63.6%	1,950	28.8% *(+)	71.2% *(-)	1,950	49.5%	50.5%	1,950	54.7%	45.3%	965
3 連続性あり (④-②-④、④-③-④の組み合わせ)	51.0% **(+)	49.0% **(-)	100	42.0% **(+)	58.0% **(-)	100	54.0%	46.0%	100	72.2% **(+)	27.8% **(-)	54
	独立性の検定1%有意 p値<0.001			独立性の検定1%有意 p値<0.001			p値=0.0792			独立性の検定1%有意 p値<0.001		

<残差分析> \*\*1%有意 \*5%有意 (+)割合が高い (-)割合が低い

第7節 本章のまとめ

本章では、SP 調査によるアンケート調査データの分析に基づき、居住地や鉄道駅の立地が我が国で想定する集約型都市構造の交通ネットワーク上(鉄道駅勢圏)に位置する仮想の都市において、歩行者にとって快適な、歩行者中心の都市空間が、個人の交通手段や回遊意向に与える影響を定量的に分析した。また、居住地から目的地まで、歩行者中心の都市空間の連続性を確保した場合の影響についても分析を行った。

その結果として、都市空間が歩行者中心に変化することによって、交通手段や回遊意向が変化す

る可能性があることが確認できた。鉄道の利用促進にあたっては、歩行者専用空間の創出による安全性を確保し、さらにその空間を活用して快適性を確保することの影響が大きいことを把握した。鉄道車両内については、空間的余裕がある場合が鉄道利用を促進することが確認できた。回遊促進にあたっては、歩行者空間を「活用」することが必要であることがわかった。

また、居住地から目的地まで歩行者中心の都市空間の連続性を確保することが、鉄道利用に大きく影響することが定量的に確認できた。一方で、居住地周辺や目的地周辺のみの一部の都市空間を歩行者中心に変化させ、連続性が確保できていない場合では、鉄道利用促進に関しては効果が低いことが確認できた。

以上のことから、現在我が国で想定している集約型都市構造の交通ネットワーク上に居住地を集約した場合、公共交通利用を促進するためには歩行者にとって快適な都市空間の創出が有効であり、特に居住地から目的地までの、歩行者中心の都市空間の連続性に配慮することが重要であることが明らかになった。

### <参考文献>

- 1) 橋本晋輔, 谷口守, 松中亮治:「公共交通整備状況と地区人口密度からみた都市拡散の関連分析」, 都市計画論文集, No.44-1, pp117-123, 2009.
- 2) 谷口守, 松中亮治, 平野全宏: 都市構造からみた自動車 CO<sub>2</sub> 排出量の時系列分析, 都市計画論文集, No.43-3, pp.121-126, 2008.
- 3) 海道清信: コンパクトシティの計画とデザイン, 学芸出版社, pp.88-89, 2007.
- 4) ヤン・ゲール, 北原理雄(訳): 人間の街 公共空間のデザイン, 鹿島出版会, 2014.
- 5) 岡山市: 交通実態調査 (パーソントリップ調査) の実施結果について, [http://www.city.okayama.jp/toshi/gairokoutsuu/gairokoutsuu\\_00142.html](http://www.city.okayama.jp/toshi/gairokoutsuu/gairokoutsuu_00142.html).(2018/4/7 閲覧)



### 第5章 主観的・客観的評価のウォーカビリティに基づく徒歩回遊の要因分析

#### 第1節 概説

第4章の分析から、居住地、公共交通、目的地の都市空間の快適性を確保することは、公共交通利用や徒歩回遊の有無に影響を与えることが明らかになった。第4章では、徒歩回遊時間が長い鉄道利用を促進する要因として、複数パターンの都市環境をイラスト化し、視覚化した空間のみを要因として分析を行ったが、具体的にその都市環境を構成するどのような要素が公共交通利用や徒歩回遊に影響しているかは明らかになっていない。また、徒歩回遊を促進するうえでは、交通手段選択だけではなく、徒歩回遊の有無や時間、頻度についても、詳細に分析を行う必要がある。

そこで本章では、居住地から目的地までの都市空間に着目し、徒歩回遊を促す具体的な要因を明らかにすることを目的とする。全国の都市における個人のぶらつきや買い物などの徒歩回遊行動を対象とし、居住地周辺、目的地周辺の地区の都市環境に加えて、その2つの地区を移動する際の交通手段の利用環境も分析範囲として、近年関心が高まっている Walkability (ウォーカビリティ) の概念にもとづき、地図情報等で算出可能な客観的評価のウォーカビリティと、実際に歩行者が感じている快適性等の主観的評価のウォーカビリティを用いて、徒歩回遊を促す都市環境の要因を明らかにする。

#### 第2節 Walkability (ウォーカビリティ) の概要

ウォーカビリティは第2章第3節に整理したとおり、歩行にもとづく日常的な身体活動量を高める都市・地区の環境特性を示す指標とされており、様々な要素が提案されている。

代表的なウォーカビリティ指標となっている、Frank et al により提案された Walkability Index (WI) は、土地利用混合度、交差点密度、世帯密度の3つの客観的環境指標から構成されている<sup>1)</sup>。これは、米国におけるスプロールに対する問題意識に基づいており、地区の集約度を表す概念と解釈できる。本研究においては、この WI をはじめとするウォーカビリティ指標を参考に、客観的評価のウォーカビリティ (Objective Walkability : OW) を算出し、分析に用いる。

WIが高まることでにぎわい創出や治安の向上などの効果があり、その結果として歩行活動量が多くなると考えられているが、我が国においては歩行活動量への影響だけではなく、歩行の質の向上による体験の充実を促すことに重点が置かれているため、これらの点を評価する必要性が指摘されている<sup>2)</sup>。この歩行空間の質について、WI に代表される客観的指標のウォーカビリティではその詳細な要素や程度は把握できないため、後述のとおり主観的評価のウォーカビリティを用いて補完する。

客観的評価のウォーカビリティ (OW) 算出にあたっては、全国の都市を対象とするため

データの網羅性と取得の容易性を考慮し、WI 及び既存研究<sup>3),4)</sup>を参考に、多くのウォーカビリティ指標で使用されている、地域施設の利便性・道路の接続性・世帯密度を構成要素として設定した。OW の各構成要素の指標及び使用データを表 5-1 に、OW の算出式を式(1)に示す。なお、算出範囲は Frank et al の研究<sup>1)</sup>の算出範囲や徒歩移動圏域を考慮して、町丁目単位では狭すぎると判断し、町・大字単位とした。本研究においては、この変数 OW を地区の集約度と解釈し、分析に使用する。

表 5-1 OW の代理指標と使用データ

構成要素	指標	使用データ	ソース	算出方法
地域施設の利便性	事業所数密度	産業別事業所数: I-卸売業, 小売業 M-宿泊業, 飲食サービス業 N-生活関連サービス業, 娯楽業 O-教育, 学習支援業 P-医療, 福祉 の5分類合計	H26経済センサス活動調査	産業別事業所数合計/町・大字面積
道路の接続性	道路延長密度	1kmメッシュ道路(全幅員)延長密度	国土数値情報(H22)	町・大字内の町丁目重心が含まれるメッシュの総道路延長の合計/ 町・大字内の町丁目重心が含まれるメッシュ面積の合計
世帯密度	-	町・大字内の町丁目別世帯数の合計	H27国勢調査	世帯数/町・大字面積

※町・大字面積はH27国勢調査「小地域境界データ」によりGISを用いて集計

$$OW = z\text{-score (事業所数密度)} + z\text{-score (道路延長密度)} + z\text{-score (世帯密度)} \quad \text{式(1)}$$

※z-score : 平均 0, 分散 1 の標準化

また、本研究では、歩行空間の質を評価し OW を補完するため、主観的（知覚的）評価のウォーカビリティ（Subjective Walkability : SW）についても把握する。SW の把握にあたっては、質問紙によるウォーカビリティ把握を目的として提案された ANEWS の質問項目を参考に、居住地及び目的地の徒歩圏域内の都市環境を評価する 29 項目の質問を設定し、WEB アンケート調査の被験者の評価をもとに、主成分分析を行うことで算出した。この詳細については、第 7 節に示す。

これら 2 つの側面のウォーカビリティ（OW、SW）を、居住地周辺及び目的地周辺において算出し、さらに公共交通に対する主観的評価も加え、徒歩回遊行動との関係を分析する。

### 第 3 節 調査の概要

本研究では、健康促進の観点からの研究蓄積が既にあることや、近年の政策の方向性を踏まえ、通勤・通学、業務目的の徒歩移動や運動目的の散歩、施設内や施設の敷地内の徒歩移

動を除き、「休日の日常生活圏内における私事目的の徒歩回遊」を調査の対象とする。具体的な対象目的を表5-2に示す。対象外の目的のついでに買い物、食事等に出かけるパターンも考えられるが、本研究では買い物、食事等のみの目的での外出における徒歩回遊の傾向をとらえる。なお、屋外で立ち止まったり、ベンチで座ったりする滞留行動は徒歩回遊時間として含むが、建物内や施設の敷地内での徒歩移動や、運動目的の散歩やジョギング等は、徒歩回遊の時間には含めないこととした。

表5-2 調査対象とする移動目的

対象とする移動目的
日用品の買い物
日用品以外の買い物
食事・社交・娯楽(私的な付き合いやパーティ、映画鑑賞など)
運動目的ではない散歩(ぶらつき・ウィンドウショッピング等)
対象外の移動目的
通勤・通学
通院・リハビリ・デイサービスへ
他者の用事の付き添い
他者の送り迎え
塾・習い事・学習へ
運動を目的とした散歩・ジョギング・運動へ
地域活動ボランティアへ
観光・行楽・レジャー(日常生活の範囲外でのハイキングやゴルフ等)
その他の私用へ
業務関係の移動
歩いていても、徒歩移動に含めない移動
建物内や施設の敷地内(駐車場内や駅構内)での徒歩移動や待ち時間
帰宅

対象地区は、全国的な傾向を把握するにあたり、できるだけ特性が多様な地区を幅広く対象とすることや、人口密度や自動車利用の程度に影響を及ぼす公共交通条件なども配慮することが必要であるため、「全国都市交通特性調査」の対象都市である、表5-3の70都市を対象とした。

そして、これらの対象都市における居住者の徒歩回遊の有無や時間、頻度、交通手段把握するため、WEBアンケート調査を実施した。調査の実施概要を表5-4に示す。調査においては、できるだけ徒歩回遊の時間や頻度等について様々なパターンが確保できるよう、新型コロナウイルス発症者が日本で発見される前の生活を前提とした。歩行者が好む都市環境の要因を分析するという本研究の目的のうえでは、現状では最適な設定であると判断した。また、日常生活圏内での外出で、かつ、居住地周辺の徒歩圏域から離れた目的地における徒歩回遊行動を把握するため、代表交通手段が自動車、公共交通(鉄軌道、バス)による外出に限定した。

表 5-3 調査対象都市

都市分類		都市名						
三大都市圏	中心都市	さいたま市	千葉市	東京区部	横浜市	川崎市	名古屋市	京都市
		大阪市	神戸市					
	周辺都市	取手市	所沢市	松戸市	稲城市	堺市	豊中市	奈良市
		青梅市	小田原市	岐阜市	豊橋市	春日井市	津島市	東海市
		四日市市	亀山市	近江八幡市	宇治市	泉佐野市	明石市	
地方中枢・中核都市圏	中心都市	札幌市	仙台市	広島市	北九州市	福岡市		
		宇都宮市	金沢市	静岡市	松山市	熊本市	鹿児島市	
		弘前市	盛岡市	郡山市	松江市	徳島市	高知市	
	周辺都市	小樽市	千歳市	塩竈市	呉市	大竹市	太宰府市	
		小矢部市	小松市	磐田市	総社市	諫早市	臼杵市	
		高崎市	山梨市	海南市	安来市	南国市	浦添市	
地方中心都市圏 その他の都市	—	湯沢市	伊那市	上越市	長門市	今治市	人吉市	

表 5-4 WEB アンケート調査の実施概要

調査対象	自動車免許を保有しており、自分が運転できる自動車を持つ18歳以上の楽天リサーチ会員
調査期間	2021年9月13日～9月22日
調査方法	WEBアンケート
前提条件	・新型コロナウイルス発症者が日本で発見される前の生活を想定 ・代表交通手段が「公共交通(鉄軌道・バス)」「自動車」の外出

調査項目の一覧を表 5-5 に示す。個人属性に加えて、居住地と目的地の具体的な所在地を調査した。そして、目的地における徒歩回遊の詳細を把握し、それに併せて居住地と目的地周辺の環境や公共交通の利用環境についての主観的評価を質問している。なお、複数の目的地があることを考慮し、徒歩回遊行動や環境評価の対象とする目的地は、1回の外出で最も徒歩回遊時間が長い目的地周辺とした。調査対象の考え方の例を図 5-1 に示す。

サンプルの確保にあたっては、できるだけ特性の異なる都市から均等に回答を確保できるよう、事前に各都市分類で目標とするサンプル数を設定した。各都市分類における目標サンプル数と実際に確保したサンプル数を表 5-6 に示す。表 5-4 に示した調査期間で回答者を募集し、最終日まで目標に達しなかった「地方中枢・中核都市圏/周辺都市/公共交通利用者/徒歩回遊無し」のカテゴリと、「地方中心都市圏その他の都市/公共交通利用者/徒歩回遊有り及び無し」のカテゴリの不足分については、回答者が目標以上に多かった「地方中枢・中核都市圏/中心都市」からサンプル数を確保した。

表 5-5 調査項目の一覧

分類	調査項目	内容
個人属性	年齢	18 歳以上
	性別	男性もしくは女性を選択
	徒歩に対する意識	第 4 節参照
	居住地	町丁目及び郵便番号の記述
徒歩回遊状況	最も徒歩回遊行動が長い目的地（以下「主な目的地」）	町丁目及び郵便番号、もしくはインターネット検索で特定可能な施設や地区、通り等の名前を記述
	ひと月あたりの平均的な徒歩回遊行動の回数	1 回未満の場合は「徒歩回遊無し」として回答
	主な目的地における、1 回あたりの徒歩回遊行動の時間	平均的な徒歩回遊時間を回答
	いつも利用する交通手段	自動車もしくは公共交通（鉄軌道・バス）
	主な目的地へ行った目的	表 6-2 参照
居住地及び目的地の環境評価	歩道の構造に関する項目	第 7 節参照
	道路の障害の無さに関する項目	
	滞留の快適性に関する項目	
	景観に関する項目	
	交通安全に関する項目	
	治安に関する項目	
最寄りの公共交通の利用環境	待合・車内環境に関する項目	第 7 節参照
	サービスレベルに関する項目	

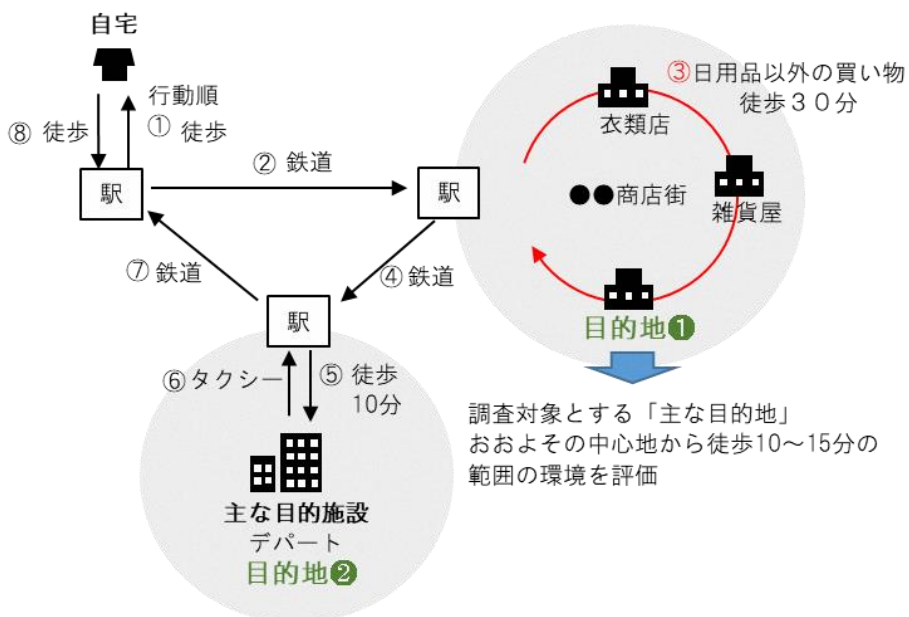


図 5-1 徒歩回遊行動を調査する「主な目的地」の例

表 5-6 各都市分類における目標及び確保サンプル数

(人)

都市分類		目標値/ 確保数	公共交通		自動車		合計
			徒歩回遊 有り	徒歩回遊 無し	徒歩回遊 有り	徒歩回遊 無し	
三大都市圏	中心都市	目標	20	5	20	5	50
		確保数	20	5	20	5	50
	周辺都市	目標	60	10	60	10	140
		確保数	60	10	60	10	140
地方中枢・ 中核都市圏	中心都市	目標	80	15	80	15	190
		確保数	81	23	80	15	199
	周辺都市	目標	30	15	30	15	90
		確保数	30	10	30	15	85
地方中心都市圏 その他の都市	—	目標	10	5	10	5	30
		確保数	9	2	10	5	26
合計		目標	200	50	200	50	500
		確保数	200	50	200	50	500

第4節 データクリーニングと回答者の属性

WEB アンケート調査において確保した 500 人からの回答について、回答が不十分なサンプルや不適切なサンプルを除くため、表 5-7 に示すデータクリーニングを行った。クリーニング後の回答者の属性を表 5-8 に示す。男性が女性の 2 倍程度多く、年齢は 40 代、50 代の回答者が半数を占めている。また、徒歩回遊の目的については、日用品の買い物目的が 51.8% を占め、それ以外の目的が 48.2% となっている。

表 5-7 データクリーニングの内容と有効データ数

分析内容	処理内容	処理後のデータ数	交通手段別のデータ数		
			鉄軌道	バス	自動車
交通手段選択 徒歩回遊有無	居住地または目的地が不明な回答を除去。	490	173	71	246
徒歩回遊時間	回遊無しは分析対象外。	391	196		195
徒歩回遊頻度	頻度が極端に多い（月 11 回以上）の回答を除去。回遊無しは分析対象外。	295	143		152

表 5-8 回答者の属性（表 5-7 の「交通手段選択」の段階、n=490）

分類	個人属性	人数	割合 (%)
性別	男性	340	69.4%
	女性	150	30.6%
年齢	20 代以下	32	6.5%
	30 代	94	19.2%
	40 代	129	26.3%
	50 代	125	25.5%
	60 代	86	17.6%
	70 代以上	24	4.9%
居住地分類	三大都市圏・中心都市	49	10.0%
	三大都市圏・周辺都市	138	28.2%
	地方中枢・地方中核都市圏中心都市	196	40.0%
	地方中枢・地方中核都市圏周辺都市	84	17.1%
	地方中心都市圏その他の都市	23	4.7%
回遊目的	日用品の買い物へ	254	51.8%
	日用品以外の買い物へ	64	13.1%
	食事・社交・娯楽へ（日常生活圏内）	95	19.4%
	散歩（運動目的ではないぶらつき、ウィンドウショッピング等）	77	15.7%

また、被験者の徒歩に対する抵抗や嗜好を把握するために、表 5-9 に示す質問について、「全くあてはまらない」「ややあてはまらない」「ややあてはまる」「とてもよくあてはまる」の4段階で回答を得た。被験者の歩行に対する選好意識を明らかにするため、これらの質問項目における評価を1～4点とし、因子分析を行った。分析にあたっては、最尤法を用いて固有値1以上の因子を抽出し、因子の回転には斜交回転のプロマックス回転を適用した。その結果、表 5-9 右のような因子負荷量が推計された。

因子1は、事故の危険性や環境意識、肉体的負担から自動車の運転を回避しようという意識と解釈できるため「運転回避意識」とした。因子2は、徒歩自体を好み、健康のために歩く傾向もあることから「健康意識」とした。これらの因子得点は、徒歩回遊行動分析において、個人属性の変数のひとつとして用いる。

表 5-9 徒歩に対する意識の質問項目と因子分析の結果

変 数	因子1	因子2
1.できる限り自動車を利用するより歩くようにしている	0.2287	<b>0.5829</b>
2.歩くこと自体が好きである	0.0262	<b>0.6714</b>
3.健康のために運動するよう心掛けている	-0.0591	<b>0.6568</b>
4.環境のために自動車利用を控えるようにしている	<b>0.4934</b>	0.2564
5.自動車事故が気になるため自動車利用を控えるようにしている	<b>0.9125</b>	-0.1457
6.公共交通と徒歩の方が自動車を運転するより楽に感じる	<b>0.4625</b>	0.2028
固有値	2.70	1.12
寄与率	45.0%	18.7%
累積寄与率	45.0%	63.7%

### 第5節 交通手段と徒歩回遊行動の基礎集計

回答者の利用交通手段と徒歩回遊行動の関係について、クロス集計を行い把握する。まず、利用交通手段と徒歩回遊の有無の関係を表 5-10 に示す。公共交通利用者と自動車利用者は同数を目標として確保しており、データクリーニングを行った後においても大きな差は出ていない。公共交通利用者の具体的な交通手段については、鉄軌道利用者が173人、バス利用者が71人と、主に鉄軌道利用者が多くなっている。



表 5-10 利用交通手段と回遊の有無

(人)

交通手段	回遊有	回遊無	総計
公共交通	196	48	244
鉄軌道	143	30	173
バス	53	18	71
自動車	195	51	246
総計	391	99	490

次に、利用交通手段と徒歩回遊時間及び徒歩回遊頻度との関係を、表 5-11 に示す。なお、ここでの徒歩回遊時間については、居住地から駅・バス停までの徒歩移動時間や公共交通の待ち時間は除いている。徒歩回遊の平均時間については、公共交通利用者が 44.5 分、自動車利用者は 34.8 分であり、t 検定により有意な差が確認できた。また、徒歩回遊の平均回数については、公共交通利用者、自動車利用者ともに 4.1 回となっており、頻度については差がないことがわかる。

居住地から目的地までの移動時間及び移動距離の関係を、表 5-12 に示す。移動の平均時間については、公共交通利用者が 25.6 分、自動車利用者が 18.6 分であり、t 検定により有意な差が確認できた。一方で、移動の平均距離については、公共交通利用者が 4.85km、自動車利用者が 5.22km となっており、有意な差は確認できなかった。よって、日常生活圏の範囲は平均で約 5km 程度であり、移動距離については差がないことがわかる。

表 5-11 利用交通手段別の徒歩回遊時間・頻度

		公共交通利用者	自動車利用者	t 値	*:P<0.05 **:P<0.01
徒歩回遊時間(分)	n	196	195	2.623	**
	平均	44.5	34.8		
徒歩回遊頻度(回)	n	143	152	0.016	
	平均	4.1	4.1		

表 5-12 利用交通手段別の居住地・目的地間の移動時間及び距離

		公共交通利用者	自動車利用者	t 値	*:P<0.05 **:P<0.01
居住地-目的地間の移動時間(分)	n	241	243	4.597	**
	平均	25.6	18.6		
居住地-目的地間の距離(km)	n	229	226	0.432	
	平均	4.85	5.22		

※移動時間は 120 分以上、距離は 100km 以上の回答を除く

第6節 客観的評価のウォーカビリティ (Objective Walkability) の算出

WEB アンケート調査で得られた 490 人の居住地と目的地について、第2節で示した計算方法に基づき、GIS を用いて町・大字単位で客観的評価のウォーカビリティ (Objective Walkability) を算出した。標準化にあたっては、居住地と目的地を併せた全ての値を対象に行い、居住地周辺のウォーカビリティを OW-R、目的地周辺のウォーカビリティを OW-D と名付けている。算出結果を表 5-13 に示す。この結果から、被験者の OW については、居住地より目的地の方が高い傾向があることが確認できる。

また、四分位化した OW をもとにクロス集計を行った。その結果を図 5-2 に示す。この図から、居住地周辺のウォーカビリティ (OW-R) が高い人の、目的地周辺のウォーカビリティ (OW-D) は高い傾向があることがわかる。

表 5-13 Objective Walkability の算出結果

	OW-R	OW-D
最小値	-3.578	-3.545
第1四分位数	-1.863	-1.407
第2四分位数	-0.764	0.000
第3四分位数	0.717	1.789
最大値	10.478	11.527
平均	-0.428	0.428
n	490	490
t検定	6.0972	p < 0.001

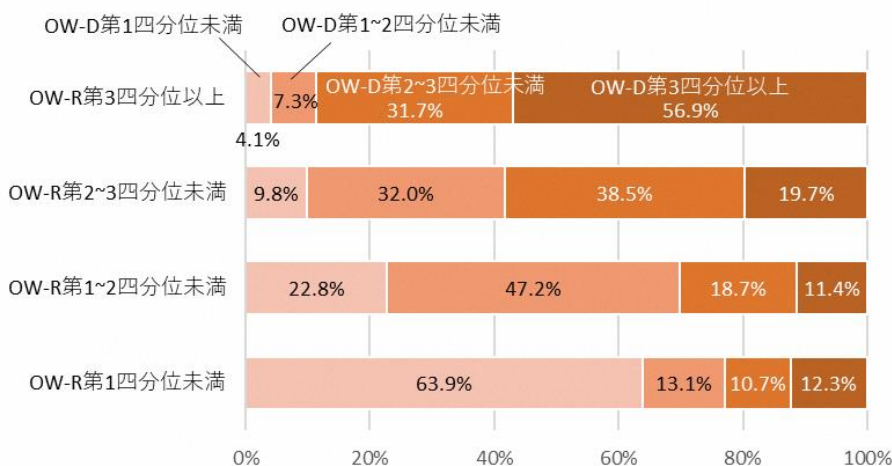


図 5-2 OW-R と OW-D の関係

### 第7節 主観的評価のウォーカビリティ (Subjective Walkability) の算出

#### 第1項 居住地及び目的地周辺の都市環境評価

WEB アンケート調査において、居住地周辺及び目的地周辺の都市環境に対する主観的評価の調査を行った。質問項目については、ANEWS を参考に、表 5-14 に示す歩道の構造や滞留快適性などに関する 29 の質問を設定した。「周辺」の範囲については、居住地及び目的地のおおよその中心地から「徒歩で 10~15 分の範囲」とし、各質問について、「全くあてはまらない」「ややあてはまらない」「ややあてはまる」「とてもよくあてはまる」の 4 段階で回答を得た。居住地もしくは目的地の都市環境に対する評価指標を算出するため、質問項目における評価を 1~4 点とし、得点を用いて主成分分析を行った。分析の結果、表 5-14 右に示す、累積寄与率 61.88%かつ固有値 1.0 以上の 6 つの主成分が抽出された。

第 1 主成分は、全ての項目において正の値となっていることから、「総合評価軸」と解釈した。

第 2 主成分は、治安の分類のうち 28,29 の犯罪率の低さや、道路の障害の無さのうち 7,8 の移動経路の妨げの無さが正の方向に大きい値となっており、その一方で、12,13,14,17 といった、都市空間の活用に関する項目やベンチや木陰などの充実に関する項目が負の方向に大きい値となっていることから、「治安-空間活用軸」と解釈した。この軸において、負の方向に値が大きい、つまり、空間活用がなされている地域として、回答結果の中では、例えば、札幌市の大通公園周辺や、京都市の祇園四条駅周辺等が挙げられる。

第 3 主成分は、交通安全の分類のうち 23,24,25 の自動車交通が少なく低速であることに  
関する項目と、16,19 の騒音の無さや自然環境の充実に関する項目が正の方向に大きくなっている。その反対に、歩道構造の分類の 1,2 の歩道があることや車道と区別されていることに関する項目と、交通安全の分類における 26 の横断歩道や信号機があることに  
関する項目が負の方向に大きくなっているため、「自動車交通低速-歩道充実軸」と解釈した。この軸において、負の方向に値が大きい、つまり、歩道が充実している地域として、回答結果の中では、例えば、東京都新宿駅周辺や、福岡市博多駅周辺等、比較的都市部や中心市街地の歩行者専用空間や商店街・地下街が多い地域が該当する。

第 4 主成分は、景観の分類の項目が正の方向に大きく、反対に歩道構造の分類の項目と交通安全の分類のうち 23,24,25 の自動車交通が低速で少ないことに関する項目が負の方向に大きくなっており、歩道の充実にあわせて自動車交通が少なく低速である評価となっている。よって、「景観充実-交通安全軸」と解釈した。この軸において、負の方向に値が大きい、つまり、交通が安全な地域としては、郊外の住宅街など比較的静かな場所が該当する。

第 5 主成分は、道路の障害の無さの分類のうち、5,6 の傾斜や段差等が少なくバリアフリー対応ができていないことに関する項目が正の方向に大きく、景観の分類における 18,19 の植樹や自然の景色の充実に関する項目が負の方向に大きいことから、「バリアフリー-自然環境充実軸」と解釈した。

第6主成分は、景観の分類の項目や交通安全、治安の分類の項目が比較的正の方向に大きい、滞留快適性の分類の項目や道路の障害の無さの分類の項目が比較的負の方向に大きいことから、「建物景観充実-滞留快適軸」と解釈した。

居住地及び目的地における、これら6つの主成分得点を主観的評価のウォークビリティ (Subjective Walkability) とした。居住地における主観的評価のウォークビリティを SW-R、目的地における主観的評価のウォークビリティを SW-D と名付け、それぞれ6つ主成分得点に対応して、SW-R1～SW-R6、SW-D1～SW-D6 を今後の分析に用いることとする。

表 5-14 居住地及び目的地周辺の都市環境に関する質問項目と主成分分析の結果

分類	項目	主成分1	主成分2	主成分3	主成分4	主成分5	主成分6
歩道構造	1.ほとんどの道には歩道がある	0.4918	0.2702	-0.5236	-0.2737	-0.2533	0.0089
	2.歩道は、ガードレールや段差等で車道と区別されている	0.5203	0.1787	-0.4735	-0.3707	-0.2580	0.0041
	3.歩道と車道の間には駐車スペースがある	0.5436	-0.3081	0.0139	-0.3479	-0.0856	-0.0650
	4.歩道は、芝生、植え込み等で車道と隔てられている	0.6154	-0.1706	-0.1180	-0.3524	-0.2128	-0.0951
道路の 障害の無さ	5.坂は少なく、歩くのは大変ではない	0.3630	0.2465	-0.2257	-0.0645	0.4847	-0.1704
	6.段差や凹凸が少なく、バリアフリー対応ができています	0.6164	-0.0177	0.0643	0.0036	0.3005	-0.1555
	7.高速道路、鉄道、川など、歩いて移動する時の妨げになるものはない	0.4263	0.4292	-0.0226	0.1505	0.2087	-0.2774
	8.周辺の通りには、行き止まりは少ない	0.4229	0.5296	-0.1403	0.1144	0.1664	-0.2032
	9.周辺では、交差点から交差点までの間隔は短い（100m以下程度）	0.5399	0.0933	-0.2262	0.0890	0.2678	0.0388
10.目的地に行くのにいろいろな経路がある（いつも同じ経路を使う必要はない）	0.5091	0.2152	-0.2295	0.2532	0.0504	0.0818	
滞留 快適性	11.立ち止まって留まるのにちょうどいい壁や緑などがある	0.6974	-0.1827	0.0376	-0.1602	-0.2107	-0.2395
	12.ベンチや座るのにちょうどよい場所があり、少し座って休むことができる	0.6797	-0.2757	0.0323	-0.0351	-0.0258	-0.2864
	13.遊び、運動、音楽、パフォーマンス等ができる場所があり、よく使われている	0.6544	-0.3588	0.0034	0.0662	0.0432	-0.2326
	14.屋外のベンチやオープンカフェなどで、まちの様子を楽しむことができる	0.7069	-0.4216	-0.0638	0.0853	0.1378	-0.1057
	15.日当たりや木陰等の日陰があり、季節の気候を快適に楽しむことができる	0.6479	-0.0733	0.1944	0.1761	-0.2355	-0.3035
	16.騒音がひどくなく、会話がしやすい環境である	0.3207	0.3693	0.4607	0.1835	-0.1053	-0.3251
	17.屋外の道路空間を利用してよくイベントなどが行われている	0.6681	-0.4445	0.0202	0.0740	0.1614	0.0495
景観	18.通り沿いには木が植えられている	0.5743	0.1078	-0.0628	0.1806	-0.4191	0.1081
	19.魅力的な自然の景色が多い	0.5135	0.0623	0.3623	0.3374	-0.3931	0.1108
	20.魅力的な家や建物が多い	0.6468	-0.2693	0.1023	0.2336	-0.0783	0.2947
	21.魅力的な商品を販売している店舗が多い	0.6857	-0.2918	-0.1432	0.1511	0.1793	0.2678
	22.歩いていると、見ていて楽しい物がたくさんある	0.7129	-0.3102	-0.0330	0.2472	0.0495	0.2499
交通安全	23.通行している自動車は、ゆっくりと走っている	0.5581	0.1210	0.5121	-0.3236	0.1530	0.1946
	24.交通量は少なく、歩くことに難しさは感じず、楽しく感じる	0.4183	0.1943	0.6032	-0.2443	0.0514	-0.0139
	25.走る車のほとんどは、制限速度を超えていない	0.4738	0.1665	0.4789	-0.3809	0.1713	0.2865
	26.交通量の多い通りには、歩行者のために横断歩道、信号機がある	0.5129	0.4716	-0.3306	0.0234	-0.0416	0.1208
治安	27.周辺は夜でも十分に明るく、歩行者や自転車は、家々の中から簡単に見ることができる（通りには多くの視線がある）	0.6711	0.0368	-0.2055	-0.0354	0.1094	0.2601
	28.周辺は犯罪率が低く、昼間は安全に歩くことができる	0.3331	0.7352	0.0747	0.0872	-0.0703	0.0500
	29.周辺は犯罪率が低く、夜間でも安全に歩くことができる	0.3990	0.5943	0.1248	0.0320	-0.0470	0.2003
	固有値	9.140	3.032	2.144	1.283	1.260	1.088
	寄与率	31.52%	10.46%	7.39%	4.42%	4.34%	3.75%
	累積寄与率	31.52%	41.97%	49.36%	53.79%	58.13%	61.88%

第2項 公共交通の利用環境に対する主観的評価

都市環境の主観的評価に加えて、最寄りの公共交通（鉄道・軌道・バス）の利用環境に対する主観的評価もあわせて調査を行った。質問項目については、表5-15に示す公共交通の駅や車内等の物理的環境と、運行本数や運賃等のサービスレベルに関する8つの質問を設定した。各質問について、「全くあてはまらない」「ややあてはまらない」「ややあてはまる」「とてもよくあてはまる」の4段階で回答を得た。

公共交通の利用環境に対する指標を算出するため、質問項目における評価を1~4点とし、全ての得点の平均点を「公共交通総合得点」、物理的環境に関する項目の平均点を「公共交通環境得点」、サービスレベルに関する項目の平均点を「公共交通LOS得点」として、以降の分析に用いることとする。

表5-15 公共交通の利用環境に関する質問項目

変数名		分類	項目
公共交通 総合得点	公共交通 環境得点	物理的 環境	1.駅の内部やバス停周辺の環境は快適に感じる
			2.公共交通の車両内の環境は快適に感じる
			3.公共交通の運行は、振動や揺れが少ない
			4.駅・バス停や公共交通の車両はバリアフリー対応がなされている
	公共交通 LOS得点	サービス レベル	5.公共交通の運行頻度は十分にあり、時刻表を気にせず乗ることができる
			6.公共交通の運賃は適当な金額だと思う
			7.公共交通はいつも時間通りに運行されている
			8.公共交通の乗り継ぎはスムーズであり、あまり待つ必要はない

第8節 徒歩回遊を促進する要因の分析

第1項 分析の概要

個人属性や公共交通の利用環境に関する指標、これまでに算出した徒歩に対する意識、及びウォーカビリティ指標を用いて、徒歩回遊行動を促進する要因を分析する。分析に使用する変数の一覧を表5-16に示す。

分析は「目的地までの交通手段選択」、「徒歩回遊の有無」、「徒歩回遊時間」、「徒歩回遊頻度」の4項目について行う。分析の進め方としては、それぞれの項目において各変数とのクロス集計を行い、基本的な傾向を確認したうえで、多変量解析によりモデル化を行う。「目的地までの交通手段選択」、「徒歩回遊の有無」については、二項ロジスティック回帰分析を用い、「徒歩回遊時間」、「徒歩回遊頻度」については重回帰分析を用いた。それぞれの分析における変数については、多重共線性を考慮した上でp値が0.05以下の有意な変数や、クロス集計により有意な傾向が見られる変数から選択した。モデルの構築においては、最も決定係数が高くなる組み合わせと、都市環境を計画するうえで別の方策として考えられる組み合わせについても提示する。

表 5-16 要因分析に用いる変数一覧

分類	変数	概要	最小値	最大値	平均値
個人属性	性別	男性=1、女性=0	-	-	-
	年齢	18以上の整数	-	-	-
	高齢者ダミー	65歳以上に1	-	-	-
	日用品の買い物目的ダミー	日用品の買い物目的に1	-	-	-
	三大都市圏ダミー	三大都市圏中心都市・周辺都市に1	-	-	-
徒歩に対する意識	運転回避意識因子	運転回避因子の因子得点	-1.268	2.354	0.000
	健康意識因子	健康意識因子の因子得点	-2.340	2.199	0.000
公共交通利用環境	公共交通総合得点	公共交通利用環境に関する全ての評価の平均点	1.00	4.00	2.59
	公共交通環境得点	公共交通の物理的環境に関する評価の平均点	1.00	4.00	2.59
	公共交通LOS得点	公共交通のサービスレベルに関する評価の平均点	1.00	4.00	2.60
	居住地-鉄軌道駅間距離	居住地の町丁目の地理的中心点から最寄りの鉄軌道駅までの距離 (km)	0.10	16.90	1.30
	目的地-鉄軌道駅間距離	目的地の町丁目の地理的中心点から最寄りの鉄軌道駅までの距離 (km)	0.01	16.94	1.04
客観的評価のWalkability	OW-R	居住地周辺の土地利用混合度、交差点密度、世帯密度の合成変数	-3.578	10.478	-0.428
	OW-D	目的地周辺の土地利用混合度、交差点密度、世帯密度の合成変数	-3.545	11.527	0.428
主観的評価のWalkability	SW-R1	居住地周辺の「総合評価軸」の主成分得点	-9.092	8.323	-0.511
	SW-R2	居住地周辺の「治安-空間活用軸」の主成分得点	-4.652	4.613	0.247
	SW-R3	居住地周辺の「自動車交通低速-歩道充実軸」の主成分得点	-3.960	3.976	0.030
	SW-R4	居住地周辺の「景観充実-交通安全軸」の主成分得点	-4.987	4.867	0.089
	SW-R5	居住地周辺の「バリアフリー-自然環境充実軸」の主成分得点	-4.318	4.447	-0.123
	SW-R6	居住地周辺の「建物景観充実-滞留快適軸」の主成分得点	-3.585	4.240	0.003
	SW-D1	目的地周辺の「総合評価軸」の主成分得点	-9.092	10.089	0.511
	SW-D2	目的地周辺の「治安-空間活用軸」の主成分得点	-3.972	5.482	-0.247
	SW-D3	目的地周辺の「自動車交通低速-歩道充実軸」の主成分得点	-5.270	4.987	-0.030
	SW-D4	目的地周辺の「景観充実-交通安全軸」の主成分得点	-3.622	4.268	-0.089
	SW-D5	目的地周辺の「バリアフリー-自然環境充実軸」の主成分得点	-3.878	5.424	0.123
	SW-D6	目的地周辺の「建物景観充実-滞留快適軸」の主成分得点	-3.656	4.470	-0.003

## 第2項 目的地までの交通手段選択の要因分析

本項では、目的地までの交通手段選択について、「鉄軌道または自動車」、「バスまたは自動車」、「公共交通（鉄軌道+バス）または自動車」の3つの組み合わせにおける、二者択一の選択要因を分析する。

まず、各変数の、公共交通と自動車の選択に及ぼす影響を、クロス集計により確認する。なお、ここではt検定やグラフ化により有意な傾向が見られる変数を掲載する。各変数の値を四分位化し、各四分位群と鉄軌道及び自動車の利用率を比較した図を図5-3に示す。この図から、居住地周辺においては、鉄軌道利用者の方が、地区の集約度を表すOW-R、主観的評価のSW-R1「総合評価軸」の値が高いことがわかる。また、SW-R2「治安-空間活用軸」の得点が低いほど、換言すると、居住地周辺の都市空間が活用されているほど、鉄軌道が選択される傾向があることがわかる。居住地から鉄軌道駅までの屋外空間が多様に活用されていたり、ベンチや木陰、広場など滞留できる空間があったりすることが、鉄軌道利用を促進すると言える。目的地周辺についても、居住地周辺と同様に鉄軌道利用者の方がOW-D、SW-D1が高く、SW-D2が低い。また、公共交通利用環境については、総合得点、環境得点、

サービスレベル得点それぞれが高いほど、鉄軌道利用者が多いことがわかる。徒歩に対する意識については、運転回避意識、健康意識の両方が高いほど、鉄軌道利用者が多くなっている。これらのことから、鉄軌道利用を促進するうえでは、居住地や目的地周辺における都市環境としては、地区の集約度や総合的な歩行環境の良さ、そして都市空間の活用などが重要であると言える。公共交通の利用環境や徒歩に対する意識については、どの変数も影響していることがわかった。

次に、バス及び自動車の利用率の比較を図5-4に示す。この図から、バス利用者の方が、居住地周辺における地区の集約度を表すOW-Rと、目的地周辺におけるOW-Dが高い。SW-D3「自動車交通低速-歩道充実軸」、SW-D6「建物景観充実-滞留快適軸」については、全体としての有意性は確認できなかったが、それぞれの第1四分位群やSW-D3の第4四分位群でバス利用が高い傾向が見て取れる。これは、SW-D3が低く歩道が充実している場合や、逆にSW-D3が高く自動車が低速で走行している場合、また、SW-D6が低く滞留快適性が高い場合にバス利用が高まっている傾向があると解釈できる。公共交通利用環境については、サービスレベル得点が高く、徒歩に対する意識については、運転回避意識が高くなっている。これらのことから、バス利用の促進において、都市環境としては居住地や目的地周辺における地区の集約度や公共交通のサービスレベルが重要であり、徒歩に対する意識としては、健康意識よりも運転回避意識の方が重要であると言える。

鉄軌道とバスを併せた公共交通と自動車の利用率の比較を図5-5に示す。この図から、公共交通利用者全体としては、居住地・目的地周辺におけるOW-R、SW-R1が高く、SW-R2が低いことがわかる。公共交通利用環境については、総合得点、環境得点、サービスレベル得点それぞれが高く、徒歩に対する意識については、運転回避意識、健康意識の両方が有意に高くなっている。公共交通利用の促進にあたっては、公共交通の利用環境や歩行選択に対する意識の向上に加えて、居住地及び目的地周辺の地区の集約度や総合的な歩行環境の質が高いこと、空間活用がなされていることが必要であることが確認できた。



第5章 主観的・客観的評価のウォーカビリティに基づく徒歩回遊の要因分析

変数	四分位群	n	自動車	鉄軌道	変数	四分位群	n	自動車	鉄軌道	変数	四分位群	n	自動車	鉄軌道
OW-R	第1四分位群	112	67.9%	32.1%	SW-R1	第1四分位群	105	72.4%	27.6%	SW-R2	第1四分位群	108	49.1%	50.9%
	第2四分位群	106	62.3%	37.7%		第2四分位群	107	55.1%	44.9%		第2四分位群	98	56.1%	43.9%
	第3四分位群	95	56.8%	43.2%		第3四分位群	104	52.9%	47.1%		第3四分位群	114	62.3%	37.7%
	第4四分位群	106	47.2%	52.8%		第4四分位群	103	54.4%	45.6%		第4四分位群	99	67.7%	32.3%
	総計	419	58.7%	41.3%		総計	419	58.7%	41.3%		総計	419	58.7%	41.3%
	平均値		-0.7449	-0.1004		平均値		-0.8157	-0.1201		平均値		0.3858	-0.0393
	t検定		t値	p値		t検定		t値	p値		t検定		t値	p値
			3.4164	**				2.5266	*				-2.4876	*
OW-D	第1四分位群	111	74.8%	25.2%	SW-D1	第1四分位群	105	69.5%	30.5%	SW-D2	第1四分位群	108	52.8%	47.2%
	第2四分位群	104	70.2%	29.8%		第2四分位群	104	59.6%	40.4%		第2四分位群	105	54.3%	45.7%
	第3四分位群	100	54.0%	46.0%		第3四分位群	103	53.4%	46.6%		第3四分位群	108	58.3%	41.7%
	第4四分位群	104	34.6%	65.4%		第4四分位群	107	52.3%	47.7%		第4四分位群	98	70.4%	29.6%
	総計	419	58.7%	41.3%		総計	419	58.7%	41.3%		総計	419	58.7%	41.3%
	平均値		-0.2999	1.3720		平均値		0.1926	1.0060		平均値		-0.1173	-0.6040
	t検定		t値	p値		t検定		t値	p値		t検定		t値	p値
			7.2611	**				2.5639	*				-2.9803	**
公共交通総合得点	第1四分位群	87	78.2%	21.8%	公共交通環境得点	第1四分位群	94	67.0%	33.0%	公共交通LOS得点	第1四分位群	85	76.5%	23.5%
	第2四分位群	95	55.8%	44.2%		第2四分位群	99	57.6%	42.4%		第2四分位群	110	67.3%	32.7%
	第3四分位群	121	55.4%	44.6%		第3四分位群	76	57.9%	42.1%		第3四分位群	69	49.3%	50.7%
	第4四分位群	116	50.0%	50.0%		第4四分位群	150	54.7%	45.3%		第4四分位群	155	47.1%	52.9%
	総計	419	58.7%	41.3%		総計	419	58.7%	41.3%		総計	419	58.7%	41.3%
	平均値		2.5061	2.7030		平均値		2.5366	2.6460		平均値		2.4756	2.7601
	t検定		t値	p値		t検定		t値	p値		t検定		t値	p値
			3.7820	**				1.9776	*				5.0135	**
運転回避意識因子	第1四分位群	109	76.1%	23.9%	健康意識因子	第1四分位群	106	67.0%	33.0%					
	第2四分位群	110	57.3%	42.7%		第2四分位群	103	58.3%	41.7%					
	第3四分位群	109	56.9%	43.1%		第3四分位群	96	55.2%	44.8%					
	第4四分位群	91	41.8%	58.2%		第4四分位群	114	54.4%	45.6%					
	総計	419	58.7%	41.3%		総計	419	58.7%	41.3%					
	平均値		-0.2283	0.1763		平均値		-0.1432	0.1328					
	t検定		t値	p値		t検定		t値	p値				t値	p値
			4.8081	**				2.2832	*					

p値：有意確率（片側検定），\*\*：p<0.01，\*：p<0.05

図5-3 鉄軌道及び自動車の選択率と各変数の関係

変数	四分位群	n	自動車	バス	変数	四分位群	n	自動車	バス	変数	四分位群	n	自動車	バス
OW-R	第1四分位群	86	88.4%	11.6%	OW-D	第1四分位群	95	87.4%	12.6%	公共交通LOS得点	第1四分位群	75	86.7%	13.3%
	第2四分位群	83	79.5%	20.5%		第2四分位群	91	80.2%	19.8%		第2四分位群	99	74.7%	25.3%
	第3四分位群	81	66.7%	33.3%		第3四分位群	76	71.1%	28.9%		第3四分位群	46	73.9%	26.1%
	第4四分位群	67	74.6%	25.4%		第4四分位群	55	65.5%	34.5%		第4四分位群	97	75.3%	24.7%
	総計	317	77.6%	22.4%		総計	317	77.6%	22.4%		総計	317	77.6%	22.4%
	平均値		-0.7449	-0.1265		平均値		-0.2999	0.6481		平均値		2.4756	2.6303
	t検定		t値	p値		t検定		t値	p値		t検定		t値	p値
			2.3643	**				3.1951	**				2.0170	*
SW-D3	第1四分位群	76	71.1%	28.9%	SW-D6	第1四分位群	77	68.8%	31.2%	運転回避意識因子	第1四分位群	97	85.6%	14.4%
	第2四分位群	74	85.1%	14.9%		第2四分位群	85	83.5%	16.5%		第2四分位群	75	84.0%	16.0%
	第3四分位群	85	83.5%	16.5%		第3四分位群	76	78.9%	21.1%		第3四分位群	75	82.7%	17.3%
	第4四分位群	82	70.7%	29.3%		第4四分位群	79	78.5%	21.5%		第4四分位群	70	54.3%	45.7%
	総計	317	77.6%	22.4%		総計	317	77.6%	22.4%		総計	317	77.6%	22.4%
	平均値		0.0142	-0.1330		平均値		0.0142	-0.1330		平均値		-0.2283	0.3161
	t検定		t値	p値		t検定		t値	p値		t検定		t値	p値
			0.0712	0.5283				1.0226	0.1545				4.2583	**

p値：有意確率（片側検定），\*\*：p<0.01，\*：p<0.05

図5-4 バス及び自動車の選択率と各変数の関係

第5章 主観的・客観的評価のウォーカビリティに基づく徒歩回遊の要因分析

変数	四分位群	n	自動車	公共交通	変数	四分位群	n	自動車	公共交通	変数	四分位群	n	自動車	公共交通
OW-R	第1四分位群	122	62.3%	37.7%	SW-R1	第1四分位群	123	61.8%	38.2%	SW-R2	第1四分位群	123	43.1%	56.9%
	第2四分位群	123	53.7%	46.3%		第2四分位群	122	48.4%	51.6%		第2四分位群	122	45.1%	54.9%
	第3四分位群	122	44.3%	55.7%		第3四分位群	122	45.1%	54.9%		第3四分位群	122	58.2%	41.8%
	第4四分位群	123	40.7%	59.3%		第4四分位群	123	45.5%	54.5%		第4四分位群	123	54.5%	45.5%
	総計	490	50.2%	49.8%		総計	490	50.2%	49.8%		総計	490	50.2%	49.8%
	平均値			-0.7449		-0.1080	平均値				-0.8157	-0.2039	平均値	
t検定			t値 3.6890	p値 **	t検定			t値 2.4464	p値 **	t検定			t値 -1.7785	p値 *
OW-D	第1四分位群	123	67.5%	32.5%	SW-D1	第1四分位群	123	59.3%	40.7%	SW-D2	第1四分位群	123	46.3%	53.7%
	第2四分位群	122	59.8%	40.2%		第2四分位群	122	50.8%	49.2%		第2四分位群	122	46.7%	53.3%
	第3四分位群	122	44.3%	55.7%		第3四分位群	122	45.1%	54.9%		第3四分位群	122	51.6%	48.4%
	第4四分位群	123	29.3%	70.7%		第4四分位群	123	45.5%	54.5%		第4四分位群	123	56.1%	43.9%
	総計	490	50.2%	49.8%		総計	490	50.2%	49.8%		総計	490	50.2%	49.8%
	平均値			-0.2999		1.1613	平均値				0.1926	0.8321	平均値	
t検定			t値 6.9656	p値 **	t検定			t値 2.2441	p値 *	t検定			t値 -1.6889	p値 *
公共交通総合得点	第1四分位群	101	67.3%	32.7%	公共交通環境得点	第1四分位群	107	58.9%	41.1%	公共交通LOS得点	第1四分位群	95	68.4%	31.6%
	第2四分位群	111	47.7%	52.3%		第2四分位群	123	46.3%	53.7%		第2四分位群	135	54.8%	45.2%
	第3四分位群	144	46.5%	53.5%		第3四分位群	90	48.9%	51.1%		第3四分位群	81	42.0%	58.0%
	第4四分位群	134	43.3%	56.7%		第4四分位群	170	48.2%	51.8%		第4四分位群	179	40.8%	59.2%
	総計	490	50.2%	49.8%		総計	490	50.2%	49.8%		総計	490	50.2%	49.8%
	平均値			2.5061		2.6834	平均値				2.5366	2.6445	平均値	
t検定			t値 3.7635	p値 **	t検定			t値 2.1548	p値 *	t検定			t値 4.7825	p値 **
運転回避意識因子	第1四分位群	123	76.1%	23.9%	健康意識因子	第1四分位群	121	58.7%	41.3%					
	第2四分位群	122	57.3%	42.7%		第2四分位群	124	48.4%	51.6%					
	第3四分位群	122	56.9%	43.1%		第3四分位群	113	46.9%	53.1%					
	第4四分位群	123	41.8%	58.2%		第4四分位群	132	47.0%	53.0%					
	総計	490	58.7%	41.3%		総計	490	50.2%	49.8%					
	平均値			-0.2283		0.2302	平均値			-0.1432	0.1444			
t検定			t値 5.8224	p値 **	t検定			t値 3.7808	p値 **					

p値：有意確率（片側検定），\*\*：p<0.01，\*：p<0.05

図5-5 公共交通及び自動車の選択率と各変数の関係

次に、公共交通と自動車の交通手段選択に影響を及ぼす要因を明らかにするために、二項ロジスティック回帰分析を行う。モデルについては、「鉄軌道と自動車」、「バスと自動車」、「公共交通（鉄軌道及びバス）と自動車」の選択の、3つのモデルを構築する。ここでは鉄軌道やバス、公共交通の選択を1、自動車の選択を0として、被説明変数を設定している。モデルは疑似決定係数（Cox-snell）が最も大きくなる組み合わせと、別の方策として考えられる組み合わせを採用しており、各変数が及ぼす影響の強さはオッズ比によって評価する。ここでのオッズ比は、他の変数を一定として、特定の変数が1単位増加した際の鉄軌道やバス、公共交通を選ぶ確率の比を示す指標である。

構築した交通手段選択モデルを表5-17に示す。鉄軌道と自動車の選択モデルで最も疑似決定係数が高かった「鉄軌道-自動車モデル1」において、個人属性については、高齢者や日用品の買い物目的の場合は、自動車を選択する傾向があることがわかる。また、公共交通利用環境の分類の、居住地から鉄軌道駅間距離や公共交通のサービスレベルは、強く鉄道利用

に影響していることが確認できる。徒歩に対する意識としては、運転回避意識因子が影響しており、個人の意識に働きかける場合は健康よりも、環境や事故の危険性といった視点からのアプローチが有効であると考えられる。都市環境に関する変数としては、居住地周辺のSW-R2「治安-空間活用軸」の得点が負に影響しており、居住地周辺の空間活用がなされていることが鉄軌道の選択を促進することがわかる。また、目的地周辺の都市環境に関する変数としては、OW-Dが有意となっており、目的地周辺の地区の集約度が高いほど鉄軌道利用を促進すると言える。今回の分析では、それぞれ都市環境変数の値を実際に1単位変動させる労力は把握できないため注意は必要であるが、SW-R2とOW-Dのオッズ比から、その影響の程度は同程度であることがわかる。地区の集約化は長期的に進めながら、屋外空間の活用の促進を短期的に進めていくといった、戦略的な都市環境の計画が重要と考えられる。

次に「鉄軌道-自動車モデル2」に、別の方策として考えられる組み合わせのモデルを示す。このモデルから、居住地周辺のSW-R2「治安-空間活用軸」に替わり、目的地周辺のSW-D2「治安-空間活用軸」の得点が負に影響している。疑似決定係数は、「鉄軌道-自動車モデル1」よりわずかに小さいが、目的地周辺の都市空間の活用を促進させることも鉄軌道の利用促進に効果があると言える。この状態は、第3章の岡山市における社会実験と同様であり、交通手段への影響が社会実験時の特殊な現象ではなく、全国的な傾向であることが確認できた。また、第4章の結果からもわかるように、居住地周辺と目的地周辺の都市空間の活用はどちらも鉄軌道利用の促進に影響しており、その連続性を確保することの重要性が、この分析からも確認できる。

次に、バスと自動車の選択モデルで最も疑似決定係数が高かった、「バス-自動車モデル1」については、鉄軌道のケースと同様に、日用品の買い物目的が負に影響していることがわかる。運転回避意識については、相対的に鉄軌道よりも大きく影響していることがわかる。居住地周辺の都市環境については有意な変数はなく、目的地周辺の都市環境については、OW-Dが有意となっている他、SW-D6「建物景観充実-滞留快適軸」の得点が第1四分位未満の場合に正に影響している。これは、SW-D6の値が低い、つまり、目的地における徒歩の滞留快適性が高い状態である場合にバス利用を促進する傾向があり、オッズ比からOW-Dよりも影響は強いことがわかる。

また、「バス-自動車モデル2」に、別の方策として考えられる組み合わせのモデルを示す。このモデルでは、「バス-自動車モデル1」と比較して、SW-D3「自動車交通低速-歩道充実軸」の得点が第1四分位未満の場合に正に影響しており、公共交通LOS得点が第1四分位未満の場合に負に影響している。これらのことから、長期的に取り組むべき地区の集約化(OW-Dを高める)とは別に、歩道を充実させることや公共交通のサービスレベルを下げないことが、バス利用を促進するうえで重要であることがわかる。

最後に、鉄軌道とバスをあわせた「公共交通-自動車モデル」から、居住地周辺の都市環境については、SW-R2「治安-空間活用軸」の得点が第1四分位以下の場合に正に影響していることがわかる。このことから、居住地周辺の空間活用が進んでいる状態であれば、公共

## 第5章 主観的・客観的評価のウォーカビリティに基づく徒歩回遊の要因分析

交通が選択される傾向があることがわかる。また、目的地周辺の都市環境に関する変数としては、OW-D が有意となっている。公共交通全体の利用を促進するうえでは、目的地周辺の地区の集約化にあわせて、居住地周辺の空間活用が高いレベルで行われていることが重要であると考えられる。

表 5-17 交通手段選択モデル

モデル 種別	変数分類	変 数	標準偏回帰 係数	オッズ比	95%信頼区間		VIF	Cox-Snell	Nagelkerke	モデルの 適合度	n
					下限値	上限値					
鉄軌道- 自動車 モデル1	個人属性	高齢者ダミー	-0.3596	0.2916 **	0.1201	0.7079	1.0597	0.2646	0.3564	P<0.001	419
		日用品の買い物目的ダミー	-0.3819	0.4727 **	0.2919	0.7655	1.0449				
	徒歩に対する意識	運転回避意識因子	0.4572	1.7925 **	1.3368	2.4035	1.1014				
	居住地周辺環境	SW-R2	-0.3372	0.7637 **	0.6526	0.8937	1.1187				
	目的地周辺環境	OW-D	0.5537	1.2451 **	1.1172	1.3876	1.1251				
	公共交通 利用環境	公共交通LOS得点	0.3538	1.9423 **	1.2435	3.0339	1.2063				
		居住地-鉄軌道駅間距離	-1.0310	0.4960 **	0.3608	0.6819	1.0586				
	-	定数項	-	0.5869	0.1615	2.1329	-				
鉄軌道- 自動車 モデル2	個人属性	高齢者ダミー	-0.3772	0.2922 **	0.1222	0.6984	1.0586	0.2610	0.3516	P<0.001	419
		日用品の買い物目的ダミー	-0.3570	0.4889 **	0.3068	0.7789	1.1993				
	徒歩に対する意識	運転回避意識因子	0.4845	1.7411 **	1.3233	2.2908	1.1483				
	目的地周辺環境	OW-D	0.5150	1.2332 **	1.1094	1.3708	1.0981				
		SW-D2	-0.2840	0.8427 *	0.7236	0.9814	1.0843				
	公共交通 利用環境	公共交通LOS得点	0.3324	1.7608 *	1.1404	2.7188	1.0585				
		居住地-鉄軌道駅間距離	-1.0417	0.5118 **	0.3756	0.6974	1.0326				
	-	定数項	-	0.5869	0.1615	2.1329	-				
バス- 自動車 モデル1	個人属性	日用品の買い物目的ダミー	-0.3818	0.4250 **	0.2304	0.7840	1.0360	0.1417	0.2164	P<0.001	317
	徒歩に対する意識	運転回避意識因子	0.7933	2.4690 **	1.7144	3.5558	1.0200				
	目的地周辺環境	OW-D	0.4801	1.3288 **	1.1554	1.5283	1.0162				
		SW-D6：第1四分位未満ダミー	0.3546	2.3007 *	1.1757	4.5022	1.0261				
		-	定数項	-	0.3444 **	0.2012	0.5896				
バス- 自動車 モデル2	個人属性	日用品の買い物目的ダミー	-0.3903	0.4554 **	0.2517	0.8239	1.0078	0.1355	0.2069	P<0.001	317
	徒歩に対する意識	運転回避意識因子	0.7885	2.4495 **	1.7335	3.4613	1.0551				
	目的地周辺環境	SW-D3：第1四分位未満ダミー	0.3134	2.0834 *	1.0664	4.0703	1.0259				
		SW-D6：第1四分位未満ダミー	0.3582	2.3052 *	1.2092	4.3945	1.0416				
	公共交通 利用環境	公共交通LOS得点： 第1四分位未満ダミー	-0.38767	0.4016 *	0.1828	0.8825	1.0492				
		-	定数項	-	0.3273 **	0.1925	0.5563				
公共交通- 自動車 モデル	個人属性	日用品の買い物目的ダミー	-0.3423	0.5041 **	0.3369	0.7542	1.0425	0.1840	0.2454	P<0.001	490
	徒歩に対する意識	運転回避意識因子	0.5409	1.8251 **	1.4425	2.3093	1.0442				
	居住地周辺環境	SW-R2：第1四分位未満ダミー	0.2330	1.7117 *	1.0744	2.7270	1.0508				
	目的地周辺環境	OW-D	0.5678	1.2635 **	1.1525	1.3853	1.1080				
	公共交通利用環境	公共交通LOS得点	0.3065	1.6912 **	1.1721	2.4402	1.1333				
		-	定数項	-	0.2895 *	0.1060	0.7904				

\*: p<0.05 \*\*: p<0.01

正の方向に影響している変数  
負の方向に影響している変数

### 第3項 徒歩回遊の有無の要因分析

本項では、目的地における徒歩回遊の有無について、公共交通利用者、自動車利用者、公共交通及び自動車利用者を併せた全回答者の分類ごとに選択要因の分析を行う。

最初に、各変数の、徒歩回遊の選択に及ぼす影響を、クロス集計により確認する。ここではt検定やグラフ化により有意傾向があった変数を掲載する。各変数の値を四分位化し、各四分位群と公共交通利用者の徒歩回遊の有無の割合を比較した図を図 5-6 に示す。この図から、居住地周辺においては、徒歩回遊を行う人の方が主観的評価の SW-R1「総合評価軸」の値が高く、SW-R5「バリアフリー-自然環境充実軸」の値が低い、つまり、居住地周辺の自

第5章 主観的・客観的評価のウォーカビリティに基づく徒歩回遊の要因分析

然環境が充実していることがわかる。一方、目的地周辺については、徒歩回遊を行う人ほどSW-D1「総合評価軸」、SW-D4「景観充実-交通安全軸」の値が高く、総合的な歩行環境が良好であり、その中でも景観が充実していることがわかる。また、有意な結果とはなっていないが、徒歩回遊を行う人ほどSW-D2「治安-空間活用軸」が低い傾向が見て取れる。

各変数の値と、自動車利用者の徒歩回遊の有無の割合と比較した図を図5-7に示す。この図から、自動車利用者については、徒歩回遊を行う人の方が、目的地周辺のOW-D「地区の集約度」、SW-D5「バリアフリー-自然環境充実軸」の値が高く、目的地周辺の地区が集約されており、バリアフリー等の物理的な障害が少ないと言える。

各変数の値と、公共交通及び自動車利用者の徒歩回遊の有無の割合を比較した図を図5-8に示す。この図から、公共交通及び自動車利用者においては、徒歩回遊を行う人の方が居住地及び目的地の「総合評価軸」SW-R1、SW-D1の値が高く、目的地周辺のSW-D4「景観充実-交通安全軸」の値が高い。このことから、公共交通及び自動車利用者の徒歩回遊行動を促す共通の要素としては、居住地及び目的地の総合的な歩行環境の良さと、目的地における景観が充実していることが必要であることがわかる。

変数	四分位群	n	回遊無し	回遊有り	変数	四分位群	n	回遊無し	回遊有り	変数	四分位群	n	回遊無し	回遊有り
SW-R1	第1四分位群	47	34.0%	66.0%	SW-R5	第1四分位群	60	6.7%	93.3%	SW-D1	第1四分位群	50	26.0%	74.0%
	第2四分位群	63	22.2%	77.8%		第2四分位群	59	23.7%	76.3%		第2四分位群	60	26.7%	73.3%
	第3四分位群	67	17.9%	82.1%		第3四分位群	60	20.0%	80.0%		第3四分位群	67	16.4%	83.6%
	第4四分位群	67	9.0%	91.0%		第4四分位群	65	27.7%	72.3%		第4四分位群	67	11.9%	88.1%
	総計	244	19.7%	80.3%		総計	244	19.7%	80.3%		総計	244	19.7%	80.3%
	平均値			-1.2733		0.0580	平均値				0.2576	-0.2165	平均値	
t検定			t値	p値	t検定			t値	p値	t検定			t値	p値
			2.9114	**				-2.7591	**				2.6790	**
SW-D2	第1四分位群	66	13.6%	86.4%	SW-D4	第1四分位群	59	32.2%	67.8%	公共交通 総合 得点	第1四分位群	33	27.3%	72.7%
	第2四分位群	65	18.5%	81.5%		第2四分位群	51	11.8%	88.2%		第2四分位群	58	19.0%	81.0%
	第3四分位群	59	23.7%	76.3%		第3四分位群	67	20.9%	79.1%		第3四分位群	77	20.8%	79.2%
	第4四分位群	54	24.1%	75.9%		第4四分位群	67	13.4%	86.6%		第4四分位群	76	15.8%	84.2%
	総計	244	19.7%	80.3%		総計	244	19.7%	80.3%		総計	244	19.7%	80.3%
	平均値			-0.0484		-0.4583	平均値				-0.2948	0.0649	平均値	
t検定			t値	p値	t検定			t値	p値	t検定			t値	p値
			-1.3868	0.0852				2.5236	**				1.9139	*
公共交通 LOS 得点	第1四分位群	30	36.7%	63.3%	運転 回避 意識 因子	第1四分位群	40	40.0%	60.0%	健康 意識 因子	第1四分位群	50	52.0%	48.0%
	第2四分位群	61	24.6%	75.4%		第2四分位群	59	13.6%	86.4%		第2四分位群	64	15.6%	84.4%
	第3四分位群	47	8.5%	91.5%		第3四分位群	60	18.3%	81.7%		第3四分位群	60	10.0%	90.0%
	第4四分位群	106	17.0%	83.0%		第4四分位群	85	15.3%	84.7%		第4四分位群	70	8.6%	91.4%
	総計	244	19.7%	80.3%		総計	244	19.7%	80.3%		総計	244	19.7%	80.3%
	平均値			2.5521		2.7640	平均値				-0.0235	0.2680	平均値	
t検定			t値	p値	t検定			t値	p値	t検定			t値	p値
			2.2653	*				1.9083	*				5.9237	**

p値：有意確率（片側検定），\*\*：p<0.01，\*：p<0.05

図5-6 公共交通利用者の徒歩回遊の有無の割合と各変数の関係

変数	四分位群	n	回遊無し	回遊有り	変数	四分位群	n	回遊無し	回遊有り
OW-D	第1四分位群	83	28.9%	71.1%	SW-D5	第1四分位群	67	25.4%	74.6%
	第2四分位群	73	21.9%	78.1%		第2四分位群	65	20.0%	80.0%
	第3四分位群	54	11.1%	88.9%		第3四分位群	61	21.3%	78.7%
	第4四分位群	36	13.9%	86.1%		第4四分位群	53	15.1%	84.9%
	総計	246	20.7%	79.3%		総計	246	20.7%	79.3%
	平均値		-0.8907	-0.1529		平均値		-0.1885	0.1211
	t検定		t値 2.6484	p値 **		t検定		t値 1.8592	p値 *
変数	四分位群	n	回遊無し	回遊有り	変数	四分位群	n	回遊無し	回遊有り
運転回遊意識因子	第1四分位群	83	27.7%	72.3%	健康意識因子	第1四分位群	71	35.2%	64.8%
	第2四分位群	63	15.9%	84.1%		第2四分位群	60	16.7%	83.3%
	第3四分位群	62	24.2%	75.8%		第3四分位群	53	11.3%	88.7%
	第4四分位群	38	7.9%	92.1%		第4四分位群	62	16.1%	83.9%
	総計	246	20.7%	79.3%		総計	246	20.7%	79.3%
	平均値		-0.4339	-0.1632		平均値		-0.4171	-0.0138
	t検定		t値 2.4388	p値 **		t検定		t値 2.9885	p値 **

p値：有意確率（片側検定），\*\*:p<0.01, \*:p<0.05

図 5-7 自動車利用者の徒歩回遊の有無の割合と各変数の関係

変数	四分位群	n	回遊無し	回遊有り	変数	四分位群	n	回遊無し	回遊有り	変数	四分位群	n	回遊無し	回遊有り
SW-R1	第1四分位群	123	30.1%	69.9%	SW-D1	第1四分位群	123	26.0%	74.0%	SW-D4	第1四分位群	123	26.8%	73.2%
	第2四分位群	122	21.3%	78.7%		第2四分位群	122	26.2%	73.8%		第2四分位群	119	14.3%	85.7%
	第3四分位群	122	16.4%	83.6%		第3四分位群	122	15.6%	84.4%		第3四分位群	125	21.6%	78.4%
	第4四分位群	123	13.0%	87.0%		第4四分位群	123	13.0%	87.0%		第4四分位群	123	17.9%	82.1%
	総計	490	20.2%	79.8%		総計	490	20.2%	79.8%		総計	490	20.2%	79.8%
	平均値		-1.2811	-0.3210		平均値		-0.3487	0.7233		平均値		-0.2806	-0.0414
	t検定		t値 3.0546	p値 **		t検定		t値 2.8604	p値 **		t検定		t値 2.1216	p値 *
変数 <th>四分位群</th> <th>n</th> <th>回遊無し</th> <th>回遊有り</th> <td>変数 <th>四分位群</th> <th>n</th> <th>回遊無し</th> <th>回遊有り</th> <td>変数 <th>四分位群</th> <th>n</th> <th>回遊無し</th> <th>回遊有り</th> </td></td>	四分位群	n	回遊無し	回遊有り	変数 <th>四分位群</th> <th>n</th> <th>回遊無し</th> <th>回遊有り</th> <td>変数 <th>四分位群</th> <th>n</th> <th>回遊無し</th> <th>回遊有り</th> </td>	四分位群	n	回遊無し	回遊有り	変数 <th>四分位群</th> <th>n</th> <th>回遊無し</th> <th>回遊有り</th>	四分位群	n	回遊無し	回遊有り
公共交通総合得点	第1四分位群	101	24.8%	75.2%	公共交通LOS得点	第1四分位群	95	26.3%	73.7%	健康意識因子	第1四分位群	121	42.1%	57.9%
	第2四分位群	111	20.7%	79.3%		第2四分位群	135	25.2%	74.8%		第2四分位群	124	16.1%	83.9%
	第3四分位群	144	20.1%	79.9%		第3四分位群	81	11.1%	88.9%		第3四分位群	113	10.6%	89.4%
	第4四分位群	134	16.4%	83.6%		第4四分位群	179	17.3%	82.7%		第4四分位群	132	12.1%	87.9%
	総計	490	20.2%	79.8%		総計	490	20.2%	79.8%		総計	490	20.2%	79.8%
	平均値		2.4884	2.6205		平均値		2.4794	2.6279		平均値		-0.4533	0.1125
	t検定		t値 2.1363	p値 *		t検定		t値 2.2079	p値 *		t検定		t値 6.1952	p値 **

p値：有意確率（片側検定），\*\*:p<0.01, \*:p<0.05

図 5-8 公共交通及び自動車利用者の徒歩回遊の有無の割合と各変数の関係

次に、徒歩回遊行動の有無の要因を分析するために、二項ロジスティック回帰分析を行う。公共交通利用者、自動車利用者、及び公共交通と自動車利用者を併せた全回答者の3分類について、徒歩回遊有りを1、徒歩回遊無しを0として被説明変数を設定し、分析を行った。モデルは疑似決定係数（Cox-snell）が最も大きくなる組み合わせを採用している。

徒歩回遊の有無の選択モデルを表5-18に示す。公共交通利用者のモデルについては、個人属性に関する有意な変数はなく、徒歩に対する意識としては、健康意識因子が有意に影響しており、徒歩回遊を促進するうえでは、環境や事故の危険性といった視点よりも健康維持の視点からのアプローチが有効であると考えられる。居住地周辺の都市環境に関する変数としては、SW-R5「バリアフリー-自然環境充実軸」の得点が負に影響している。このことから、居住地周辺の植樹や魅力的な自然の景観等が充実しているほど、徒歩回遊が促進される傾向があることがわかる。また、目的地周辺の都市環境に関する変数としては、SW-D2「治安-空間活用軸」が負に方向に、SW-D4「景観充実-交通安全軸」が正の方向に影響している。このことから、目的地周辺の空間活用がなされており、景観が良いほど、徒歩回遊を行う人が増加する傾向があることがわかる。都市環境に関する変数の中では、SW-D4の影響が最も大きく、目的地の都市空間の活用にあわせて景観を整備する重要性が確認できる。

次に、自動車利用者については、健康意識因子と、目的地周辺環境の変数であるOW-Dが有意となった。自動車利用者に対して、徒歩回遊行動を促すうえでは、健康意識の向上に加えて、目的地の集約度が重要であることがわかる。

公共交通及び自動車利用者については、健康意識因子と、目的地周辺環境の変数であるSW-D4「景観充実-交通安全軸」が第1四分位未満のケースが有意となった。公共交通と自動車利用者にとって、目的地の景観が充実していない場合は、徒歩回遊を抑制する方向に働くことがわかる。

表5-18 徒歩回遊有無の選択モデル

モデル種別	変数分類	変数	標準偏回帰係数	オッズ比	95%信頼区間		VIF	Cox-Snell	Nagelkerke	モデルの適合度	n
					下限値	上限値					
公共交通利用者	徒歩に対する意識	健康意識因子	1.2032	4.2071 **	2.5491	8.0097	1.0303	0.1991	0.3166	P<0.001	244
	居住地周辺環境	SW-R5	-0.5350	0.6158 **	0.4200	0.8799	1.0406				
	目的地周辺環境	SW-D2	-0.4554	0.7554 *	0.6003	0.9372	1.0285				
		SW-D4	0.5381	1.7104 **	1.1606	2.6259	1.0074				
-	定数項	-	4.7462 **	3.1626	7.1228	-					
自動車利用者	徒歩に対する意識	健康意識因子	0.5083	1.8281 **	1.2419	2.6909	1.0026	0.0558	0.0873	P<0.001	246
	目的地周辺環境	OW-D	0.4819	1.2679 *	1.0440	1.5399	1.0026				
	-	定数項	-	4.8622 **	3.3493	7.0584	-				
公共交通+自動車利用者	徒歩に対する意識	健康意識因子	0.7827	2.5053 **	1.8652	3.3650	1.0011	0.0906	0.1427	P<0.001	490
	目的地周辺環境	SW-D4：第1四分位以下ダミー	-0.2774	0.5274 *	0.3176	0.8755	1.0011				
	-	定数項	-	5.5796 **	4.1236	7.5496	-				

\*: p<0.05 \*\*: p<0.01

正の方向に影響している変数  
負の方向に影響している変数

#### 第4項 徒歩回遊時間の要因分析

本項では、目的地における徒歩回遊時間について、公共交通利用者と自動車利用者、公共交通及び自動車利用者を併せた全回答者の分類ごとに要因分析を行う。

最初に、各変数の、目的地における徒歩回遊時間に及ぼす影響を、クロス集計により確認する。ここでは単回帰分析やグラフ化により有意傾向があった変数を掲載する。各変数の値を四分位化し、各四分位群と公共交通利用者の徒歩回遊の時間を比較した図を図5-9に示す。

す。なお、公共交通利用者の徒歩回遊時間については、居住地から鉄軌道駅やバス停までの歩行時間や待ち時間は除外している。分析の結果、公共交通利用者の徒歩回遊時間には、個人属性や徒歩に対する意識は影響していないことがわかった。居住地周辺においては、地区の集約度を表す OW-R、SW-R2「治安-空間活用軸」は正の相関があり、SW-R3「自動車交通低速-歩道充実軸」は負の相関があることがわかる。一方、目的地周辺については、地区の集約度を表す OW-D、SW-D1「総合評価軸」について正の相関があり、SW-D3「自動車交通低速-歩道充実軸」は負の相関があることがわかる。これらのことから、徒歩回遊時間を長く促すうえでは、居住地周辺においては、地区の集約度が高いこと、治安が良く空間活用の程度は低いことや歩道が充実していることが影響していると言える。空間活用の程度が低いことについては、居住地周辺が徒歩回遊に適した場所である場合、居住地周辺での徒歩回遊の発生や普段の身近な環境としての「慣れ」により、目的地周辺での徒歩回遊時間を短くしてしまうためと考えられる。また、目的地周辺においては、地区の集約度が高く、総合的な歩行環境が良いこと、歩道が充実していることが必要であると言える。

次に、自動車利用者の徒歩回遊時間と各変数の関係を図 5-10 に示す。この図から、自動車利用者についても、個人属性や徒歩に対する意識は影響しておらず、居住地周辺における SW-R2「治安-空間活用軸」が正に影響しており、目的地周辺の SW-D1「総合評価軸」が正に、SW-D3「自動車交通低速-歩道充実軸」が負に影響している。これらのことから、居住地周辺においては、治安は良いが空間活用の程度は低く、目的地周辺においては、総合的な歩行環境が良く、歩道が充実していることが必要であることがわかる。居住地周辺の都市空間が活用されておらず、身近な場所で徒歩回遊をしない人ほど、目的地での徒歩回遊をより長時間行うと解釈することができる。

公共交通及び自動車利用者の徒歩回遊時間と各変数の関係を図 5-11 に示す。この図から、居住地周辺に関しては、SW-D2「治安-空間活用軸」は正の相関があり、SW-R3「自動車交通低速-歩道充実軸」は負の相関がある。目的地周辺については、地区の集約度を表す OW-D、SW-D1「総合評価軸」について正の相関があり、SW-3「自動車交通低速-歩道充実軸」は負の相関があることがわかる。これらのことから、居住地周辺においては、空間活用より治安に重点を置き、歩道を充実させることが、また、目的地周辺においては、都市を集約しつつ、歩道の充実重点を置きながら総合的な歩行環境を向上させることが、徒歩回遊時間を長く促すと言える。



## 第5章 主観的・客観的評価のウォーカビリティに基づく徒歩回遊の要因分析

変数	四分位群	n	1-30分	31-60分	61分-	変数	四分位群	n	1-30分	31-60分	61分-	変数	四分位群	n	1-30分	31-60分	61分-
OW-R	第1四分位群	37	73.0%	18.9%	8.1%	SW-R2	第1四分位群	56	75.0%	19.6%	5.4%	SW-R3	第1四分位群	48	45.8%	25.0%	29.2%
	第2四分位群	47	61.7%	23.4%	14.9%		第2四分位群	56	55.4%	25.0%	19.6%		第2四分位群	51	64.7%	23.5%	11.8%
	第3四分位群	55	60.0%	25.5%	14.5%		第3四分位群	42	57.1%	26.2%	16.7%		第3四分位群	51	68.6%	17.6%	13.7%
	第4四分位群	57	47.4%	28.1%	24.6%		第4四分位群	42	45.2%	28.6%	26.2%		第4四分位群	46	56.5%	32.6%	10.9%
	総計	196	59.2%	24.5%	16.3%		総計	196	59.2%	24.5%	16.3%		総計	196	59.2%	24.5%	16.3%
単回帰分析			決定係数	t 値	p 値	単回帰分析			決定係数	t 値	p 値	単回帰分析			決定係数	t 値	p 値
			0.0173	2.1056	*				0.0410	3.0565	**				0.0336	-2.7885	**
変数	四分位群	n	1-30分	31-60分	61分-	変数	四分位群	n	1-30分	31-60分	61分-	変数	四分位群	n	1-30分	31-60分	61分-
OW-D	第1四分位群	33	81.8%	18.2%	0.0%	SW-D1	第1四分位群	37	67.6%	18.9%	13.5%	SW-D3	第1四分位群	53	39.6%	28.3%	32.1%
	第2四分位群	38	60.5%	34.2%	5.3%		第2四分位群	44	70.5%	18.2%	11.4%		第2四分位群	46	56.5%	23.9%	19.6%
	第3四分位群	52	75.0%	17.3%	7.7%		第3四分位群	56	60.7%	28.6%	10.7%		第3四分位群	42	66.7%	28.6%	4.8%
	第4四分位群	73	57.0%	27.4%	35.6%		第4四分位群	59	44.1%	28.8%	27.1%		第4四分位群	55	74.5%	18.2%	7.3%
	総計	196	59.2%	24.5%	16.3%		総計	196	59.2%	24.5%	16.3%		総計	196	59.2%	24.5%	16.3%
単回帰分析			決定係数	t 値	p 値	単回帰分析			決定係数	t 値	p 値	単回帰分析			決定係数	t 値	p 値
			0.1671	6.3351	**				0.0310	2.6907	**				0.1036	-4.8521	**

p 値：有意確率 \*\*：p<0.01, \*：p<0.05

図 5-9 公共交通利用者の徒歩回遊時間と各変数の関係

変数	四分位群	n	1-30分	31-60分	61分-	変数	四分位群	n	1-30分	31-60分	61分-
SW-R2	第1四分位群	40	82.5%	17.5%	0.0%	SW-D1	第1四分位群	54	74.1%	20.4%	5.6%
	第2四分位群	42	76.2%	16.7%	7.1%		第2四分位群	46	71.7%	23.9%	4.3%
	第3四分位群	58	62.1%	25.9%	12.1%		第3四分位群	47	61.7%	29.8%	8.5%
	第4四分位群	55	56.4%	30.9%	12.7%		第4四分位群	48	62.5%	20.8%	16.7%
	総計	195	67.7%	23.6%	8.7%		総計	195	67.7%	23.6%	8.7%
単回帰分析			決定係数	t 値	p 値	単回帰分析			決定係数	t 値	p 値
			0.0400	3.0137	**				0.0227	2.3467	*
変数	四分位群	n	1-30分	31-60分	61分-	変数	四分位群	n	1-30分	31-60分	61分-
SW-D3	第1四分位群	43	48.8%	32.6%	18.6%	SW-D3	第1四分位群	43	48.8%	32.6%	18.6%
	第2四分位群	52	69.2%	25.0%	5.8%		第2四分位群	52	69.2%	25.0%	5.8%
	第3四分位群	55	81.8%	12.7%	5.5%		第3四分位群	55	81.8%	12.7%	5.5%
	第4四分位群	45	66.7%	26.7%	6.7%		第4四分位群	45	66.7%	26.7%	6.7%
	総計	195	67.7%	23.6%	8.7%		総計	195	67.7%	23.6%	8.7%
単回帰分析			決定係数	t 値	p 値	単回帰分析			決定係数	t 値	p 値
			0.0286	-2.5893	*				0.0286	-2.5893	*

p 値：有意確率 \*\*：p<0.01, \*：p<0.05

図 5-10 自動車利用者の徒歩回遊時間と各変数の関係

変数	四分位群	n	1-30分	31-60分	61分-	変数	四分位群	n	1-30分	31-60分	61分-	変数	四分位群	n	1-30分	31-60分	61分-
SW-R2	第1四分位群	96	78.1%	18.8%	3.1%	SW-R3	第1四分位群	88	52.3%	27.3%	20.5%	OW-D	第1四分位群	92	71.7%	22.8%	5.4%
	第2四分位群	98	64.3%	21.4%	14.3%		第2四分位群	103	67.0%	21.4%	11.7%		第2四分位群	95	61.1%	29.5%	9.5%
	第3四分位群	100	60.0%	26.0%	14.0%		第3四分位群	100	69.0%	21.0%	10.0%		第3四分位群	100	75.0%	18.0%	7.0%
	第4四分位群	97	51.5%	29.9%	18.6%		第4四分位群	100	64.0%	27.0%	9.0%		第4四分位群	104	47.1%	26.0%	26.9%
	総計	391	63.4%	24.0%	12.5%		総計	391	63.4%	24.0%	12.5%		総計	391	63.4%	24.0%	12.5%
単回帰分析			決定係数	t 値	p 値	単回帰分析			決定係数	t 値	p 値	単回帰分析			決定係数	t 値	p 値
			0.0329	3.7791	**				0.0179	-2.8474	**				0.0798	5.8994	**
変数	四分位群	n	1-30分	31-60分	61分-	変数	四分位群	n	1-30分	31-60分	61分-	変数	四分位群	n	1-30分	31-60分	61分-
SW-D1	第1四分位群	91	71.4%	19.8%	8.8%	SW-D3	第1四分位群	96	43.8%	30.2%	26.0%	SW-D3	第1四分位群	96	43.8%	30.2%	26.0%
	第2四分位群	90	71.1%	21.1%	7.8%		第2四分位群	98	63.3%	24.5%	12.2%		第2四分位群	98	63.3%	24.5%	12.2%
	第3四分位群	103	61.2%	29.1%	9.7%		第3四分位群	97	75.3%	19.6%	5.2%		第3四分位群	97	75.3%	19.6%	5.2%
	第4四分位群	107	52.3%	25.2%	22.4%		第4四分位群	100	71.0%	22.0%	7.0%		第4四分位群	100	71.0%	22.0%	7.0%
	総計	391	63.4%	24.0%	12.5%		総計	391	63.4%	24.0%	12.5%		総計	391	63.4%	24.0%	12.5%
単回帰分析			決定係数	t 値	p 値	単回帰分析			決定係数	t 値	p 値	単回帰分析			決定係数	t 値	p 値
			0.0327	3.7661	**				0.0708	-5.5411	**				0.0708	-5.5411	**

p 値：有意確率 \*\*：p<0.01, \*：p<0.05

図 5-11 公共交通及び自動車利用者の徒歩回遊時間と各変数の関係

次に、徒歩回遊時間の要因を明らかにするために、目的地における徒歩回遊時間を被説明変数として重回帰分析を行う。ここでは公共交通利用者と自動車利用者、公共交通と自動車利用者をあわせた全回答者の傾向について分析を行う。なお、モデルは自由度調整済み決定係数  $R^2$  が最も大きくなる組み合わせと、別の方策として考えられる組み合わせを採用している。

徒歩回遊時間モデルを表5-19に示す。「公共交通利用者1」のモデルより、目的地周辺の地区の集約度を表すOW-Dと、SW-D3「自動車交通低速-歩道充実軸」の組み合わせが最も $R^2$ が高く抽出された。これらのことから、公共交通利用者にとって回遊時間を長く促進する要因は、目的地周辺の地区が集約されていることと、歩道が充実していることであり、目的地周辺の地区の集約度の影響が大きいと言える。

別の方策として考えられるモデルとして、「公共交通利用者2」を示す。このモデルから、比較的短期的な視点から、目的地周辺の地区の集約化にあわせて、総合的な歩行環境SW-D1を高める視点も重要であることがわかる。

自動車利用者については、個人属性として日用品の買い物目的が負に影響している。居住地周辺の都市環境については、SW-R2「治安-空間活用軸」が正に影響していることから、居住地周辺の空間活用の程度は低い方が、目的地での回遊が長くなると解釈できる。また、目的地周辺環境に関する変数として、SW-D1「総合評価軸」の得点が第3四分位以上であることや、SW-D3「自動車交通低速-歩道充実軸」が第1四分位より小さいことが正に影響していることから、目的地の歩行環境の質が総合的に高く、さらに歩道が充実している状態であることが、自動車利用者の徒歩回遊を促進すると言える。なお、交通手段分析において公共交通利用を促進する要因のひとつが、SW-R2「治安-空間活用軸」の負の方向、空間活用の向上であることを考慮すると、目的地への移動を自動車に頼らざるを得ない地区については、治安の向上に重点を置くことも選択肢の一つとして考えられる。


公共交通及び自動車利用者については、居住地周辺の都市環境として、SW-R2「治安-空間活用軸」が正に影響しており、居住地周辺の空間活用の程度は低いほうが、徒歩回遊時間が長いことがわかる。目的地周辺環境に関する変数としては、地区の集約度を表すOW-D、SW-D1「総合評価軸」が正に、SW-D3「自動車交通低速-歩道充実軸」負に影響していることから、目的地周辺の地区が集約されており、歩行環境の質が総合的に高く、さらに歩道が充実していることが、来訪者の徒歩回遊を促進すると言える。

SW-D2の値が負の方向に大きく、居住地周辺の空間活用の程度が高い方が鉄軌道の選択を促進することが、第2項よりわかっているが、徒歩回遊時間の促進にあたってはSW-D2は治安の良さを示す正の方向に影響しており、相反する結果となっている。公共交通が利用できる地区である場合、居住地周辺が歩行者にとって快適な空間であることは、自動車利用者より徒歩回遊時間が長い公共交通利用者を増加させるだけでなく、その他の交通手段利用者も含めた徒歩回遊の目的地にもなり得るため、総合的には居住地周辺の空間活用を促進することが、全体の徒歩回遊の促進につながると考えられる。

表 5-19 徒歩回遊時間モデル

モデル種別	変数分類	変数	標準偏回帰係数	t 値	VIF	自由度調整済みR2乗	n
公共交通利用者1	目的地周辺環境	OW-D	0.3573	5.5015 **	1.0558	0.2211	196
		SW-D3	-0.2468	-3.8007 **	1.0558		
	-	定数項	-	11.9412 **	-		
公共交通利用者2	目的地周辺環境	SW-D1	0.1578	2.3427 **	1.0105	0.1239	196
		SW-D3	-0.3129	-4.6442 **	1.0105		
	-	定数項	-	13.0668 **	-		
自動車利用者	個人属性	日用品の買い物目的ダミー	-0.2032	-2.9707 **	1.0335	0.1218	195
	居住地周辺環境	SW-R2	0.1633	2.3450 *	1.0718		
	目的地周辺環境	SW-D1：第3四分位以上ダミー	0.1455	2.1402 *	1.0203		
		SW-D3：第1四分位未満ダミー	0.1579	2.2612 *	1.0772		
	-	定数項	-	10.361 **	-		
公共交通+自動車利用者	個人属性	日用品の買い物目的ダミー	-0.1564	-3.2952 **	1.0542	0.1662	391
	居住地周辺環境	SW-R2	0.1137	2.3700 *	1.0760		
	目的地周辺環境	OW-D	0.1938	3.9024 **	1.1530		
		SW-D1	0.0991	2.0487 *	1.0936		
		SW-D3	-0.1647	-3.3446 **	1.1337		
	-	定数項	-	16.3459 **	-		

\* : P<0.05, \*\* : P<0.01


 正の方向に影響している変数  
 負の方向に影響している変数

### 第5項 徒歩回遊頻度の要因分析

本項では、目的地における徒歩回遊頻度について、公共交通利用者と自動車利用者、公共交通及び自動車利用者を併せた全回答者の分類ごとに要因分析を行う。

最初に、各変数の、目的地における徒歩回遊頻度に及ぼす影響を、クロス集計により確認する。ここでは単回帰分析により有意傾向があった変数を掲載する。各変数の値を四分位化し、各四分位群と公共交通利用者の徒歩回遊頻度を比較した図を図 5-12 に示す。この結果から、公共交通利用者の徒歩回遊時間には、都市環境に関する変数は影響しておらず、公共交通の利用環境や、健康意識が影響していることがわかる。

自動車利用者の徒歩回遊頻度と比較した図を図 5-13 に示す。自動車利用者も公共交通利用者と同様に、都市環境に関する変数は影響しておらず、健康意識のみが影響しているという結果となっている。

公共交通及び自動車利用者の徒歩回遊頻度と比較した図を図 5-14 に示す。この図から、全体としては、SW-D5「バリアフリー-自然環境充実軸」の得点が正に影響しており、バリアフリー化等の物理的な障害がないことが頻度を高めていると言える。

第5章 主観的・客観的評価のウォーカビリティに基づく徒歩回遊の要因分析

変数	四分位群	n	1-4回	4-7回	7-10回	変数	四分位群	n	1-4回	4-7回	7-10回	変数	四分位群	n	1-4回	4-7回	7-10回	
公共交通 総合 得点	第1四分位群	16	87.5%	6.3%	6.3%	公共交通 環境 得点	第1四分位群	23	82.6%	8.7%	8.7%	公共交通 LOS 得点	第1四分位群	11	90.9%	9.1%	0.0%	
	第2四分位群	34	55.9%	17.6%	26.5%		第2四分位群	39	53.8%	28.2%	17.9%		第2四分位群	37	54.1%	21.6%	24.3%	
	第3四分位群	46	58.7%	32.6%	8.7%		第3四分位群	27	51.9%	29.6%	18.5%		第3四分位群	32	65.6%	25.0%	9.4%	
	第4四分位群	47	48.9%	19.1%	31.9%		第4四分位群	54	53.7%	18.5%	27.8%		第4四分位群	63	50.8%	22.2%	27.0%	
	総計	143	58.0%	21.7%	20.3%		総計	143	58.0%	21.7%	20.3%		総計	143	58.0%	21.7%	20.3%	
単回帰分析			決定係数	t 値	p 値	単回帰分析			決定係数	t 値	p 値	単回帰分析			決定係数	t 値	p 値	
			0.0331	2.4197	*				0.0255	2.1700	*				0.0232	2.0897	*	
健康 意識 因子	第1四分位群	15	53.3%	40.0%	6.7%													
	第2四分位群	40	57.5%	27.5%	15.0%													
	第3四分位群	42	66.7%	11.9%	21.4%													
	第4四分位群	46	52.2%	19.6%	28.3%													
	総計	143	58.0%	21.7%	20.3%													
単回帰分析			決定係数	t 値	p 値													
			0.0346	2.4669	*													

p 値：有意確率 \*\*;p<0.01, \*;p<0.05

図 5-12 公共交通利用者の徒歩回遊頻度と各変数の関係

変数	四分位群	n	1-4回	4-7回	7-10回
健康 意識 因子	第1四分位群	36	63.9%	19.4%	16.7%
	第2四分位群	39	61.5%	28.2%	10.3%
	第3四分位群	36	38.9%	41.7%	19.4%
	第4四分位群	41	34.1%	31.7%	34.1%
	総計	152	49.3%	30.3%	20.4%
単回帰分析			決定係数	t 値	p 値
			0.0741	3.6177	**

p 値：有意確率 \*\*;p<0.01, \*;p<0.05

図 5-13 自動車利用者の徒歩回遊頻度と各変数の関係

変数	四分位群	n	1-4回	4-7回	7-10回	変数	四分位群	n	1-4回	4-7回	7-10回
SW-D5	第1四分位群	71	64.8%	18.3%	16.9%	健康 意識 因子	第1四分位群	51	60.8%	25.5%	13.7%
	第2四分位群	74	55.4%	18.9%	25.7%		第2四分位群	79	59.5%	27.8%	12.7%
	第3四分位群	67	44.8%	35.8%	19.4%		第3四分位群	78	53.8%	25.6%	20.5%
	第4四分位群	83	49.4%	31.3%	19.3%		第4四分位群	87	43.7%	25.3%	31.0%
	総計	295	53.6%	26.1%	20.3%		総計	295	53.6%	26.1%	20.3%
単回帰分析			決定係数	t 値	p 値	単回帰分析			決定係数	t 値	p 値
			0.0117	2.1143	*				0.0514	4.1135	**

p 値：有意確率 \*\*;p<0.01, \*;p<0.05

図 5-14 公共交通及び自動車利用者の徒歩回遊頻度と各変数の関係

次に、目的地における徒歩回遊頻度を被説明変数として重回帰分析を行う。徒歩回遊頻度モデルを表 5-20 に示す。分析の結果、公共交通利用者については、個人属性や徒歩に対する意識、都市の環境に関する変数で有意なものはなく、公共交通の車両内や待合空間の物理的環境、サービスレベル等の総合的な評価の高さを含めた公共交通総合得点のみが有意な変数として抽出された。まちのにぎわいを向上させるうえで、公共交通の利用環境を高めることの重要性が確認できる。また、自動車利用者については、健康意識因子のみが有意な変数として抽出された。公共交通利用者と同様に、個人属性や都市の環境に関する要素は、回遊頻度に影響を及ぼしていないと言える。

公共交通利用者と自動車利用者をあわせた全体で見た場合、クロス集計で有意となった変数と同様に、都市環境に関する変数として、SW-D5「バリアフリー-自然環境充実軸」が

正の方向に有意となっている。徒歩回遊頻度を高めえる上で、目的地となる場所におけるバリアフリー化や物理的障害の無さが重要であることがわかった。

徒歩回遊頻度の分析全体を通して、今回変数として取り上げた都市環境に関する要素には、徒歩回遊頻度の向上に強く影響するものは見られなかった。これらのことから、徒歩回遊頻度に対しては、例えば、個人が好む店舗や広場等、また別の種別の要因が影響していると考えられる。

表 5-20 徒歩回遊頻度モデル

モデル種別	変数分類	変数	標準偏回帰係数	t 値	VIF	自由度調整済みR2乗	n
公共交通利用者	公共交通利用環境	公共交通総合得点	0.1997	2.4197 *	-	0.0331	143
	-	定数項	-	0.2595	-		
自動車利用者	徒歩に対する意識	健康意識因子	0.2681	3.4077 **	-	0.0657	152
	-	定数項	-	18.2489 **	-		
公共交通+自動車利用者	徒歩に対する意識	健康意識因子	0.2329	4.1252 **	1.0000	0.0662	295
	目的地周辺環境	SW-D5	0.1211	2.1455 *	1.0000		
	-	定数項	-	23.8721 **	-		

\* : P<0.05, \*\* : P<0.01

正の方向に影響している変数

### 第6項 徒歩に対する意識と都市環境の関係

ここまでの分析から、交通手段選択や徒歩回遊の有無、回遊頻度に対して運転回避意識因子や健康意識因子が影響していることがわかったが、既存研究<sup>3)</sup>から居住地周辺のウォーカビリティは身体活動量に影響していることが明らかになっている。そこで、本項では、徒歩に対する意識を高める都市環境要因を明らかにするため、居住地周辺の客観的評価及び主観的評価のウォーカビリティとの関係について分析を行う。

運転回避意識因子及び健康意識因子を被説明変数、居住地周辺の客観的評価及び主観的評価のウォーカビリティを説明変数として重回帰分析を行ったモデルを表5-21に示す。分析の結果、運転回避意識因子に対して居住地周辺のSW-R1「総合評価軸」は正に影響しており、総合的な歩行環境が整っていることと、自動車の運転を回避する意識は相関関係にあることがわかる。また、健康意識因子に対しては、居住地周辺のSW-R1「総合評価軸」、SW-R2「治安-空間活用軸」、SW-R4「景観充実-交通安全軸」が正に影響しており、居住地周辺の総合的な歩行環境が高く、治安や景観が良いことと、居住者の健康意識は相関関係にあると言える。

今回の分析からは、居住地周辺の都市環境が居住者の意識を変化させているのか、もしくは、意識が高い人が移住してきているのか、さらには、意識の高い居住者が居住地周辺の都市環境を整備しているのかという因果関係を把握することはできないため、この点はさらなる検証が必要である。しかし、既存研究において、直接意識の変化が確認されているわけ

ではないが、居住地周辺の治安や景観の良さは身体活動量を高める傾向があることや<sup>5)</sup>、歩道面積が多い地域に住む高齢者と、少ない地域に住む高齢者を経年的に比較した結果、前者の方が、認知症発症リスクが低いことが確認されている<sup>6)</sup>。これらのことから、居住地周辺の都市環境が居住者の意識を向上させている可能性がある。居住地周辺の都市環境については、日常の身体活動量の向上等を通じて心身の健康を促進することは既に明らかであり、さらに今回の分析から、運転回避意識や健康意識を向上させ目的地における徒歩回遊の促進にもつながっている可能性があることから、いずれにしても整備を進める必要があると言える。

表 5-21 徒歩に対する意識と居住地周辺環境との関係

モデル種別	変数分類	変数	標準偏回帰係数	t 値	VIF	自由度調整済みR2乗	n
運転回避意識因子	居住地周辺環境	SW-R1	0.2120	4.7917 **	-	0.0430	490
	-	定数項	-	0.8666	-		
健康意識因子	居住地周辺環境	SW-R1	0.2678	6.1770 **	1.0040	0.0847	490
		SW-R2	0.1060	2.4480 *	1.0008		
		SW-R4	0.0927	2.1399 *	1.0033		
	-	定数項	-	0.6167	-		

\*: p<0.05 \*\* : p<0.01

正の方向に影響している変数

### 第9節 本章のまとめ

本章では、全国の多様な特性を持つ70都市を対象とし、個人の休日の日常生活圏内における私事目的の徒歩回遊行動について調査を行った。公共交通と自動車による外出を調査対象とし、調査対象者の居住地や目的地の具体的な場所や徒歩回遊行動の詳細、都市環境や公共交通の利用環境に対する主観的評価を調査した。そしてその調査結果をもとに、居住地及び目的地それぞれについて、GISを用いて客観的評価のウォーカビリティを算出し、主観的評価得点をもとに主成分分析を行うことで、主観的評価のウォーカビリティを算出した。また、徒歩の選択に対する意識について、運転回避意識と健康意識の2つの因子を抽出した。そして、これらの変数及び個人属性等の変数を用いて、公共交通また自動車の交通手段選択、徒歩回遊行動の有無、徒歩回遊時間、徒歩回遊頻度の要因分析を行った。本章で得られた成果を表5-22に示すとともに、以下にまとめる。

- (1) 公共交通の利用を促進するうえでは、健康意識よりも自動車の運転を回避する意識が鉄道利用に強く影響しており、個人の意識に働きかける場合は、健康よりも環境や事故の危険性といった視点からのアプローチが有効であることがわかった。都市環境による影響に関しては、目的地周辺の地区の集約度が高いほど公共交通利用を促進することが確

認できた。また、居住地周辺や目的地周辺において、屋外空間が多様に活用されていたり、ベンチや木陰、広場など滞留できる空間があったりすることが、公共交通利用を促進する傾向があることが確認できた。その中でバス利用については、目的地において座れる場所や木陰があったり、会話がしやすいといった滞留快適性が高い状態であることが利用促進につながるということがわかった。長期的には地区の集約化、短期的には屋外空間の活用や滞留快適性の向上といった、要する時間を考慮して戦略的に空間づくりを進めていくことが重要であると考えられる。

- (2) 徒歩回遊を行うことを促進するうえで、個人の意識に対しては、環境問題や事故の危険性といった視点よりも健康維持の視点からのアプローチが有効であることがわかった。公共交通利用者にとっては、居住地周辺の植樹や魅力的な自然の景観が充実しているほど、また、目的地周辺の空間活用がなされており、景観が良いほど、徒歩回遊を行う人が増加する傾向があることが確認できた。都市環境に関しては、目的地の景観の良さの影響が最も大きく、都市空間の活用にあわせて景観を整備する重要性が確認できた。自動車利用者については、都市環境に関する要因として目的地周辺の地区が集約されていることが重要であることがわかった。公共交通の利用促進が困難な都市にとっては、徒歩回遊を行う人を増加させるために、都市機能の誘導などのコンパクト化は重要な課題であることがわかる。
- (3) 公共交通利用者の徒歩回遊時間を長く促す要因については、目的地周辺の地区が集約されていることと、自動車とは分離された歩道や歩行者専用道等が充実していることが重要であることが確認できた。自動車利用者については、居住地周辺の空間活用の程度は低く、目的地周辺の歩行環境の質が総合的に高く、さらに歩道が充実していることが、徒歩回遊時間を長く促進することがわかった。公共交通が利用できる居住地の場合は、都市空間の活用を進める方が都市全体の徒歩回遊を促進するうえでは効果的であると考えられるが、自動車によるアクセスを中心にせざるを得ない居住地においては、近隣の都市空間の活用よりも、目的地における都市空間活用を推進する方が、限られた財源で効率的に徒歩回遊を促進するうえでは必要であると考えられる。
- (4) 公共交通利用者の徒歩回遊頻度を高める要因については、公共交通の車両内や待合空間の物理的環境、サービスレベル等の総合的な評価の高さが影響していることがわかった。公共交通の物理的環境も含めた総合的な利用環境を高めることが、目的地での徒歩回遊の頻度を向上させることにつながっており、まちのにぎわいに対する公共交通の重要性が確認できた。自動車利用者については健康意識が影響しており、都市環境による影響は確認できなかった。全体としては、都市環境に関しては目的地におけるバリアフリー状況や物理的障害の無さが影響していた。今回の分析においてはその他に有意に相関を持つ都市環境要因は抽出できなかった。このことから、徒歩回遊の頻度については、個人の属性や都市環境以外の要因の影響が大きいと考えられる。
- (5) 運転を回避する意識や健康に対する意識については、居住地周辺の総合的な歩行環境や

治安、景観の良さと相関関係があることがわかった。居住地周辺におけるこれらの要素が徒歩に対する意識を高めるという因果関係については確認が必要であるが、既存研究から居住地周辺の都市環境の向上は身体活動量を高める効果があるため、いずれにしても居住地周辺の環境整備は必要であると言える。

以上の分析から、公共交通または自動車の交通手段ごとに、居住地から目的地における都市空間で徒歩回遊行動の促進に重要となる要因とその影響の強さが明らかになった。居住地で選択可能な交通手段や居住者の交通手段分担率の状況、徒歩に対する選好意識を把握し、日常生活圏の目的地となる場所との位置づけを踏まえたうえで、戦略的に居住地や目的地の都市環境整備やモビリティマネジメントを行う重要性が示された。

### <参考文献>

- 1) Frank, L.D., Schmid, T.L., Sallis, J.F., Chapman, J., and Saelens, B.E. : Linking objectively measured physical activity with objectively measured urban form: findings from SMARTRAQ, *American Journal of Preventive Medicine*, Vol.28, pp.117-125, 2005.
- 2) 伊藤佑亮, 高山宇宙, 森本章倫 : Walkability の概念整理と日本での適用に向けた課題に関する研究-歩行行動の欲求段階モデルに用いた高田馬場駅周辺街路におけるケーススタディ-, *都市計画論文集*, Vol.56, No.3, 2021.
- 3) Brownson, R. C., Sallis, J. F., et al : Measuring the Built Environment for Physical Activity, State of the Science, *American Journal of Preventive Medicine*, Vol.136(4 suppl), pp.99-123, 2009.
- 4) 加藤遼, 神吉紀世子 : 居住エリアのウォーカビリティに立脚した地域評価に関する指標の開発と検証-北大阪都市計画区域の茨木市におけるスマートシュリンキングに向けて-, *都市計画論文集*, Vol.52, No.3, pp.1006-1014, 2017.
- 5) WHO Regional Office for Europe : Urban planning, environment and health: from evidence to policy action, [https://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0004/114448/E93987.pdf](https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0004/114448/E93987.pdf), 2010.
- 6) Tani, Y., Hanazato, M., Fujiwara, T., Suzuki, N., Kondo, K. : Neighborhood Sidewalk Environment and Incidence of Dementia in Older : Japanese Adults The Japan Gerontological Evaluation Study Cohort, *American Journal of Epidemiology*, 190(7), pp.1270-1280, 2021.



表 5-22 分析結果一覧

分類	変数	交通手段選択(二項ロジスティック回帰分析)						回遊の有無(二項ロジスティック回帰分析)			回遊時間(重回帰分析)			回遊頻度(重回帰分析)		
		オッズ比			オッズ比			オッズ比			標準偏回帰係数			標準偏回帰係数		
		徒歩	自転車	バス	徒歩	自転車	バス	公共交通	自動車	全体	公共交通	自動車	全体	公共交通	自動車	全体
個人属性	性別															
	年齢															
	高齢者タミ	0.2916 **														
	日用品の重い物目的タミ	0.4727 **														
	三大都市圏タミ	0.4889 **														
		1.7925 **	1.7411 **	2.4690 **	2.4495 **	1.8251 **		4.2071 **	1.8281 **	2.5053 **						
徒歩に 対する意識	健康意識因子															
	O/W-R(居住地周辺)															
	O/W-D(目的地周辺)	1.2451 **	1.2332 **	1.3288 **		1.2635 **										
	SW-R1:総合評価軸															
	SW-R2:治安-空間活用軸	0.7637 **				1.7117 *										
	SW-R3:自動車交通低速-歩道充実軸															
客観的評価の Walkability	SW-R4:景観充実-交通安全軸															
	SW-R5:バリアフリー-自然環境充実軸															
	SW-R6:建物景観充実-滞留快適軸															
	SW-D1:総合評価軸															
	SW-D2:治安-空間活用軸		0.8427 *													
	SW-D3:自動車交通低速-歩道充実軸															
主観的評価の Walkability	SW-D4:景観充実-交通安全軸															
	SW-D5:バリアフリー-自然環境充実軸															
	SW-D6:建物景観充実-滞留快適軸															
	公共交通総合得点															
	公共交通環境得点															
	公共交通LOS得点	1.9423 **	1.7608 *			0.4016 *										
公共交通 利用環境	居住地-駅間距離	0.4960 **	0.5118 **													
	目的地-駅間距離															
	Cox-Snell	0.2646	0.2610	0.1417	0.1355	0.1840		0.1991	0.0651	0.0906						
	自由度調整済R2値															
	モデルの有意性	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001

## 第6章 結論

### 第1節 本研究の成果

本研究では、居住地周辺、目的地周辺の地区の都市環境に加えて、その2つの地区を移動する際の交通手段についても分析の対象とし、広域的な都市空間スケールにおいて徒歩を促す要因を明らかにすることを目的として、岡山市における社会実験による都市環境の変化、我が国が想定する集約型都市をイメージした仮想都市における都市環境の変化、全国の多様な特性を持つ都市の現況において、交通手段選択や徒歩行動を比較することにより、都市環境が徒歩に与える影響を分析した。

以下に、本研究の結論として、各章で得られた具体的な研究成果をまとめる。

第3章では、目的地(中心市街地)の都市環境が向上した場合の、来訪交通手段ごとの徒歩回遊の特性を明らかにすることを目的として、岡山市の中心市街地において実施された、回遊性向上社会実験前後において、来訪者の来訪交通手段や徒歩回遊行動の変化を分析した。また、来訪者の居住地特性を分析し、さらにパネル分析をあわせて行うことで、自動車から公共交通、自転車へ転換した人の居住地分布や自動車から転換する場合の条件を明らかにした。

その結果、歩行者にとって快適な都市空間を創出することは、中心市街地での歩行回遊や滞在時間を増加させ、滞在時間や徒歩移動時間・距離が長い公共交通利用者を増加させることが明らかになった。また、自転車利用者は、社会実験時の徒歩移動時間や距離の増加が大きく、立ち寄り箇所数が多いことがわかった。自動車利用者の滞在時間も増加するが、駐車料金の影響を受けている可能性があることから、駐車場料金の条件によって長時間滞在が期待できることがわかった。

居住地特性分析から、目的地側の歩行環境が改善しても、鉄軌道駅やバス停、中心市街地からより遠い範囲に居住している来訪者が増加するわけではないことや、自動車から公共交通へ転換するには、公共交通結節点との近接性やサービスレベルの高さが求められることが明らかになった。

これらのことから、目的地における歩行者中心の都市空間創出にあわせて、徒歩回遊が活発な公共交通や自転車利用者を増加させることや、自動車を利用し徒歩回遊を行っている人への駐車料金を配慮することが、目的地のにぎわい向上を促進すると言える。また、交通結節点周辺への都市の集約化や公共交通の利便性向上を行うことが、徒歩回遊が長い公共交通利用を促進することが確認できたが、交通結節点からより広い範囲の居住者の利用促進や交通結節点近隣の自動車利用者のさらなる転換には、また別の要素が必要であることが示された。

第4章では、SP調査によるアンケート調査データの分析に基づき、居住地や鉄道駅の立地が我が国で想定する集約型都市構造の交通ネットワーク上(鉄道駅勢圏)に位置する仮想の都市に

において、歩行者中心の都市空間が、個人の交通手段や回遊意向に与える影響を定量的に分析した。また、居住地から目的地まで、歩行者中心の都市空間の連続性を確保した場合の影響についても分析を行った。

その結果として、居住地周辺を含め都市空間が歩行者中心に変化することによって、交通手段や回遊意向が変化する可能性があることが確認できた。鉄道利用促進にあたっては、歩行者専用空間の創出による安全性を確保し、さらにその空間を活用して快適性を確保することの影響が大きいことを把握した。鉄道車両内については、空間的余裕がある場合が鉄道利用を促進することが確認できた。回遊促進にあたっては、歩行者空間を「活用」することが必要であることがわかった。

また、居住地から目的地まで歩行者中心の都市空間の連続性を確保することが、徒歩回遊時間が長い鉄道の利用に大きく影響することが定量的に確認できた。特に、平日の通勤・通学目的の場合は一部区間の都市空間の改善ではあまり効果は見込めないが、居住地から目的地まで歩行者中心の都市空間の連続性を確保した場合は有意に鉄道利用が増加しており、その重要性が高いことが明らかになった。

第5章では、全国の都市における、休日の私事目的の徒歩回遊行動について、公共交通と自動車による外出を対象として、居住地や目的地の具体的な場所や徒歩回遊行動の詳細、都市環境や公共交通の利用環境に対する主観的評価を調査した。そして、その調査結果をもとに、居住地及び目的地の客観的・主観的評価のウォーカビリティを算出した。また、徒歩の選択に対する意識について、運転回避意識と健康意識の2つの因子を抽出した。これらの変数を用いて、公共交通また自動車の交通手段選択、徒歩回遊行動の有無、徒歩回遊時間、徒歩回遊頻度の要因分析を行った。

公共交通の利用を促進するうえでは、健康意識よりも自動車の運転を回避する意識が鉄道利用に強く影響しており、健康よりも環境や事故の危険性といった視点からのアプローチが有効であることがわかった。また、目的地周辺の地区が集約されており、居住地周辺や目的地周辺の都市環境において、屋外空間が多様に活用されていたり、ベンチや木陰、広場など滞留できる空間があることが、公共交通利用を促進する傾向があることが確認できた。長期的には地区の集約化、短期的には屋外空間の活用や滞留快適性の向上といった、要する時間を考慮して戦略的に空間づくりを進めていくことが重要であると考えられる。

徒歩回遊を行うことを促進するうえで、個人の意識に対しては、健康維持の視点からのアプローチが有効であることがわかった。公共交通利用者にとっては、居住地周辺の自然の景観が充実しているほど、また、目的地周辺の空間活用の程度が高く、景観が良いほど、徒歩回遊を行う人が増加する傾向があることが確認できた。自動車利用者については、都市環境に関する要因として目的地周辺の地区が集約されていることが重要であることがわかった。

公共交通利用者の徒歩回遊時間を長く促す要因については、目的地周辺の地区が集約されていることと、自動車とは分離された歩道や歩行者専用道等、歩道が充実していることが重要であることが確認できた。自動車利用者については、居住地周辺の空間活用の程度が低く、目的地の歩

行環境の質が総合的に高く、さらに歩道が充実していることが、徒歩回遊時間を長く促進することがわかった。

徒歩回遊の頻度を高める要因については、健康に対する意識の高さや、公共交通の車両内や待合空間の物理的環境、サービスレベル等の総合的な評価の高さが影響しており、まちのにぎわいに対する公共交通の重要性が確認できた。都市環境に関しては目的地におけるバリアフリー状況や物理的障害の無さが影響していた。今回の分析においてはその他に強い相関を持つ都市環境要因は抽出できなかったことから、徒歩回遊の頻度については、個人の属性や都市環境以外の別の要因が影響していると考えられる。

以上の分析から、公共交通または自動車の交通手段ごとに、居住地から目的地における都市空間で徒歩回遊行動の促進に必要な要因とその影響の強さが明らかになった。居住地で選択可能な交通手段や交通手段分担率の状況、また、どのような年齢層や徒歩に対する選好意識の人が住んでいるかを考慮し、日常生活圏の目的地となる場所の位置づけを踏まえたうえで、戦略的に居住地や目的地の都市環境整備やモビリティマネジメントを行う重要性が示された。

### 第2節 政策提言

本節では、本研究の成果及び、コンパクトシティ政策と歩行者中心のまちづくりの先進都市であるデンマーク・コペンハーゲン都市圏の現地視察・ヒアリングの結果を踏まえ、我が国における今後の都市環境整備の方向性について、政策提言をまとめる。

#### 第1項 コペンハーゲン都市圏の概要

コペンハーゲン都市圏は、1947年にフィンガープランが策定されて以降、一貫してコンパクトシティ政策を進めている。また、コペンハーゲン市中心部でも見られるように、歩行者天国のメインストリート・ストロイエ(図 6-1)や港周辺の歩行者空間・ニューハウン(図 6-2)などの歩行者を中心とした都市空間づくりを進めている。

フィンガープランの基本理念はコペンハーゲン市を手のひらに見立て、そこから放射状に、5本の指のように郊外に向けて幹線鉄道を建設し、その沿線に都市を拡大していこうというものである(図 6-3)。フィンガープランにカバーされるコペンハーゲン都市圏は、面積約2,568 km<sup>2</sup>であり、デンマークの総人口約581万人の約3分の1にあたる184万人(2019年)が集住している。フィンガープラン2007では、駅を中心に半径600m以内の距離に建物を集中していくことを打ち出しており、駅周辺に都市機能を集積させ、人々の生活の質を維持し環境を考慮することで、無秩序な都市開発を抑制し、コンパクトなまちを形成することを目指している<sup>1)</sup>。

また、第1章に記述したとおり、1960年代から歩行者天国の実施に取り組んでおり、コペンハーゲン中心市街地やフィンガープランの拠点都市では、多くの歩行者や滞留している人々ににぎわっている。移動手段については、その75%が徒歩、自転車、公共交通であり、特に通勤通学の自転車利用は40%を超えている。また、住民の96%が公園、ビーチ、プールまで15分以内に歩い

て到達できる環境の整備(2013年)など、都市空間の活用や質の向上、自動車以外の交通手段の利用促進に取り組んでいる<sup>2)</sup>。

2017年9月に、このコペンハーゲン都市圏における、フィンガープランの指の部分にあたる各都市の環境や公共交通・自転車利用環境の現地視察を行った。次項において、その内容と、本研究の成果をあわせ、提言としてまとめる。



図 6-1 ストロイエの様子



図 6-2 ニューハウンの様子

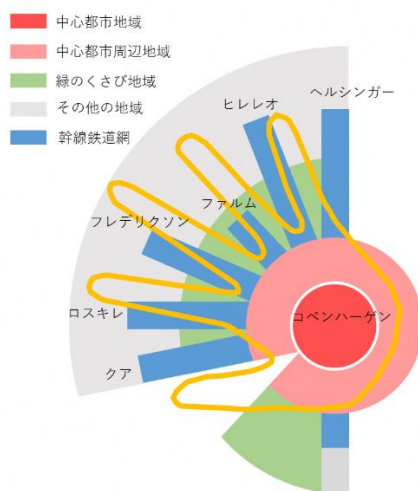


図 6-3 フィンガープランの概念図

※参考文献1)より筆者作成

## 第2項 政策提言

- ①目的地となる場所への公共交通による来訪者を増加させるため、目的地だけではなく、居住地周辺から歩行者にとって快適な都市空間を整備すること。

第3章及び第5章の分析結果より、目的地となる中心市街地の都市環境を変化させた場合、徒歩回遊時間が長い公共交通来訪者は増加するが、居住地から交通結節点までの距離抵抗を大き

## 第6章 結論

く受けていることが明らかとなった。さらに既存研究<sup>3) 4)</sup>から、公共交通の利用促進には、交通結節点周辺への都市の集約以外の別の方策が必要であることがわかっている。より多くの公共交通来訪者を増加させ、中心市街地における徒歩回遊促進を図るためには、第4章及び第5章の結果が示すように、居住地側の交通結節点周辺の都市空間についても、歩行者にとって快適な空間を整備することが効果的であると言える。

コペンハーゲン都市圏の各拠点都市(図6-3参照)について見ると、ロスキレ駅周辺(図6-4)やヒレレオ駅周辺(図6-5)、クア駅周辺(図6-6)、ヘルシンガー駅周辺(図6-7)においても同様に、歩行者空間が確保され、多様に活用されている様子が確認できた。また、拠点都市のみならず、コペンハーゲンーロスキレの中間に位置するリュンビ駅周辺(図6-8)等においても同様の傾向が確認できた。なお、当然ながら駅周辺全てが歩行者空間ではなく、メインストリートとなる場所が活用されており、図6-9に示すようにその近隣の居住区は自動車や自転車も通行する道路空間となっており、メリハリのついた都市構造と言える。

中心市街地だけではなく、拠点駅周辺についても歩行者にとって快適な都市空間を確保し、徒歩でのアクセスにおける距離抵抗の低減や、駅近隣の居住者の公共交通利用をさらに促進することが、公共交通による来訪者を増加させ、中心市街地(目的地)のにぎわい創出につながると言える。



図6-4 ロスキレ駅周辺



図6-5 ヒレレオ駅周辺



図6-6 クア駅周辺



図6-7 ヘルシンガー駅周辺



図 6-8 リュンビ駅周辺



図 6-9 ロスキレ駅周辺の居住区

②公共交通の運行本数や低廉な運賃等とともに、車両内や待合環境も都市空間の一部として快適性を確保し、居住地と目的地周辺の都市空間とあわせて、「歩行者にとって快適な都市空間の連続性」を確保すること。

第5章の結果から、公共交通の運行本数が高頻度であることや運賃が低廉であることは、公共交通の利用に影響しており、さらに車両内や駅構内の物理的な環境が整っている場合は、公共交通利用者にとっては回遊頻度に唯一影響していることがわかっている。また、第4章の結果から、居住地周辺や目的地周辺の都市環境とあわせて、鉄道の車両内等の環境についても歩行者にとって快適な空間を確保し、快適な都市空間の連続性を確保することが、鉄道利用を大きく促進することが示されている。平日の通勤・通学目的の場合は、一部区間の都市空間の改善では効果が見込めないことから、特に重要である。これらのことから、公共交通の運行本数や運賃だけではなく、駅や車両内の空間の快適性にも配慮し、居住地や目的地周辺とあわせて整備を行う必要がある。

コペンハーゲン都市圏においては、幹線鉄道は高頻度に運行されており、例えば、コペンハーゲンーロスキレ間は午前5時頃から翌午前1時頃まで5～15分に1本と、高頻度で運行されている(午前1時以降も低頻度だが運行されている)。図6-10にロスキレ駅の午前7時頃の運行案内表示を示す。また、駅構内や周囲の環境はバリアフリー化がなされており(図6-11)、鉄道車両についても段差の解消がなされている(図6-12)。さらに、鉄軌道車両は、自転車やベビーカー、車いす専用車両も確保されている(図6-13)。バスについても、高頻度の運行や待合環境の整備がなされており(図6-14)、鉄道との乗り継ぎについてもあらゆる駅で配慮がなされている(図6-15)。駅周辺の都市空間については、前述のとおり、歩行者中心の環境となっており、歩行者にとって快適な都市空間の連続性が確保されている。

我が国においては、採算性の観点から公共交通の運行本数やネットワーク、運賃が注目される傾向があるが、駅やバス停の構造物や車両内についても、バリアフリーや人間にとっての快適性が確保されているか、改めて注意が必要であると考えられる。そのうえでは、公共交通単独の採算性ではなく、中心市街地でのにぎわいなどの効果も含めた視点が求められる。

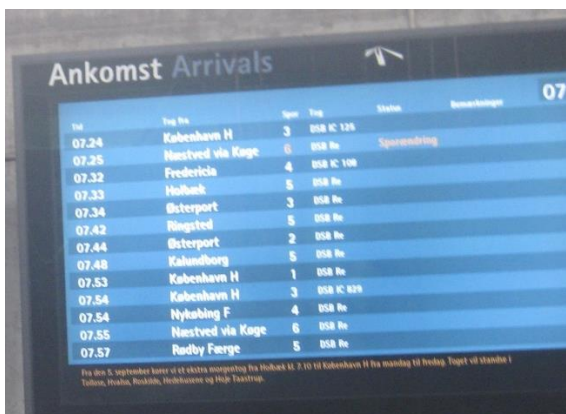


図 6-10 ロスキレ駅の運行案内表示



図 6-11 ロスキレ駅周囲の様子



図 6-12 車両入り口の様子



図 6-13 ベビーカー等専用車両



図 6-14 バスの待合環境



図 6-15 バスと鉄道の乗り継ぎ環境



③歩行者にとって快適な都市空間の創出とあわせて、自転車利用を促進すること。自転車利用の促進にあたっては、より広い範囲からアクセスしやすい環境整備と、立ち寄り箇所数が多いという特長を活かすよう駐輪場をこまめに配置すること。

第3章の分析結果から、自転車は立ち寄り箇所数が多く、目的地において歩行者にとって快適な空間を創出した場合に徒歩移動時間の増加が大きいことがわかっている。また、岡山市のケースでは、自転車来訪者は中心市街地までの直線距離が3kmまでの居住者が約7割であることがわかっている。自転車来訪者を増加させるためには、この範囲内の利用者の増加はもとより、より遠の居住者の自転車利用も促進する必要がある。そのためには、自転車走行空間を郊外に向けても整備していく必要がある。また、自転車来訪者は立ち寄り箇所数が多いことから、この特長を活かすうえでは、自転車駐車場のこまめな配置が必要であると考えられる。

コペンハーゲン都市圏においては、自転車専用走行レーンのネットワークが非常に充実しており(図6-16)、フィンガープランの拠点都市を結ぶ形で郊外まで広範囲に整備されている(図6-17)。また、遠方の自転車利用者を輸送するため、自転車を鉄道車両に乗せることが可能であり、(図6-18)、多くの利用者が自転車と同乗している(図6-19)。

また、コペンハーゲン中心市街地の自転車駐車場の配置を図6-20に示す。メインストリートであるストロイエ周辺をはじめ、こまめに自転車駐車場が配置されていることがわかる。なお、自転車駐車場は、上屋がついているものばかりではなく、図6-21に示すように路上駐車場も多く見られた。

自転車利用を促進することが、自動車利用の抑制や健康増進の効果のみではなく、目的地における都市空間の快適性が向上した場合に徒歩回遊時間が長くなる傾向があり、立ち寄り箇所数が多いという点で、にぎわい創出に寄与することにつながることを留意したうえで、都市環境整備とあわせて利用環境を整える必要がある。



図6-16 コペンハーゲン中央駅周辺の自転車専用走行レーン



図6-17 コペンハーゲン市郊外の自転車専用走行レーン



図 6-18 自転車搭載可能車両



図 6-19 車両内の様子



図 6-20 コペンハーゲン中心市街地の  
自転車駐車場の位置図



図 6-21 ストロイエ路地裏の駐輪状況

④歩行者にとって快適な目的地へのアクセスを自動車に頼らざるを得ない場合は、都市空間の活用は目的地周辺のみ集中すること。目的地においては、都市機能等を集約し歩行者空間を確保するエリアと、駐車場との位置関係を約1kmの範囲で検討すること。

第5章の分析結果から、自動車利用者については、目的地周辺の総合的な歩行環境や歩行者空間が充実しており、居住地周辺の都市空間は活用されていない方が、徒歩回遊時間が長いことがわかっている。これは、身近な場所が徒歩回遊に適していない場合は、徒歩に適した目的地まで出向いてより長く徒歩回遊を行う傾向があると解釈できる。公共交通の利用が選択肢として考えられる場合は、居住地側における交通結節点周辺の都市空間の活用も検討する必要があるが、自動車によるアクセスに頼らざるを得ない場合は、目的地のみの都市空間の活用集中することが、限られた財源で効率的に効果をあげる方策と考えられる。

また、目的地の都市機能や居住が集約されていることが、徒歩回遊の有無に影響していることから、目的地において「駐車場から様々な都市機能に歩いて行ける」ということが重要である。第3章の分析結果から、社会実験時の自動車利用者の平均徒歩移動距離は合計で約2kmであり、また、

歩行者空間を通過した来訪者は駐車場から約 1km まで離れる傾向が確認されており、片道で約 1km 歩くと解釈できる。これらのことから、都市機能等を集約し歩行者空間を確保するエリアと駐車場との位置関係は、約 1km の範囲で検討することが重要である。なお、この約 1km 四方というサイズは、既存文献<sup>5)</sup>において、歩いて行ける範囲として世界の様々な中心市街地で当てはまることが確認されている。

### ⑤各居住地における、居住者の個人属性、交通手段分担率等の特性を考慮した、都市環境整備やモビリティマネジメントを行うこと。

第 5 章の分析から、目的地までの交通手段により、徒歩回遊の有無や時間に影響する個人の属性や居住地周辺の都市環境は異なることが明らかになった。居住地ごとに、どのような年齢層の人々が居住しているのか、健康に対する意識はどの程度か、また、交通手段分担率や公共交通のサービスレベルを丁寧に確認したうえで、目的地までに利用する交通手段を想定し、効果的な居住地の都市環境整備やモビリティマネジメントを行うことが必要である。

また、居住地周辺における都市環境は、身体活動量に影響していることは既存研究<sup>6)</sup>からわかっているが、今回の分析から新たに、徒歩に対する意識に対しても影響している可能性があることが確認できたことから、健康維持の視点からも整備を行う必要がある。

以上、本研究は、目的地における徒歩回遊行動を交通手段ごとに明らかにし、交通手段の選択や、目的地での徒歩回遊に影響を与える要因を、居住地から目的地までの都市環境に着目し、明らかにしてきた。そして、先進都市コペンハーゲン都市圏の状況と比較することで、分析結果が示す内容の有効性を示し、我が国の今後の政策方針について実践的な提言を行ったものと考えられる。

### 第3節 今後の課題

今後の課題として、以下が挙げられる。

- (1) 第4章、第5章においては交通手段を公共交通及び自動車に限定しており、代表交通手段が徒歩や自転車の人を対象としていない。居住地周辺で徒歩回遊を行う人や、自転車での来訪者の徒歩回遊行動の要因については、その移動範囲や影響する都市環境も異なると考えられるため、別途分析が必要である。
- (2) 第5章においては、調査対象とした外出行動については、買い物や食事のみを目的とするものに限定したが、業務や送迎など、別の目的の「ついで」の徒歩回遊もあるため、その行動パターンも考慮した分析を行う必要がある。
- (3) また、最も徒歩回遊時間が長い地区での行動を分析対象としているが、複数の目的地で徒歩回遊を行うパターンも考えられるため、トリップチェーンを考慮した分析も必要と

考えられる。

- (4) 居住地周辺の都市環境が、徒歩に対する意識を向上させるかどうかの検証が必要である。この因果関係が確認できた場合、居住地周辺の都市環境が日常の運動量の向上だけではなく、運転回避意識や健康意識の向上を通じて目的地における徒歩回遊の促進にもつながることが確認できる。

### <参考文献>

- 1) 谷口守, 片山健介, 斉田英子, 高見淳史, 松中亮治, 氏原岳人, 藤井さやか, 堤純: 世界のコンパクトシティ, 学芸出版社, 2019.
- 2) コペンハーゲン市へのヒアリング
- 3) 橋本晋輔, 谷口守, 松中亮治: 「公共交通整備状況と地区人口密度からみた都市拡散の関連分析」, 都市計画論文集, No.44-1, pp117-123, 2009.
- 4) 谷口守, 松中亮治, 平野全宏: 都市構造からみた自動車 CO<sub>2</sub> 排出量の時系列分析, 都市計画論文集, No.43-3, pp.121-126, 2008.
- 5) ヤン・ゲール, ビアギッテ・スヴァア, 鈴木俊治, 高松誠治, 武田重昭, 中島直人訳: パブリックライフ学入門, 鹿島出版会, pp.137, 2016.
- 6) WHO Regional Office for Europe : Urban planning, environment and health: from evidence to policy action, [https://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0004/114448/E93987.pdf](https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0004/114448/E93987.pdf), 2010.

<付録目次>

付録 1 歩行者中心の都市空間創出による交通手段変化の可能性 アンケート調査票(例)

付録 2 主観的・客観的評価のウォーカビリティに基づく徒歩回遊の要因分析 アンケート調査票

付録 3 : 客観的評価及び主観的評価のウォーカビリティと、交通手段選択・徒歩回遊の有無・徒歩回遊時間・徒歩回遊頻度とのクロス集計結果一覧

付録 1：歩行者中心の都市空間創出による交通手段変化の可能性 アンケート調査票(例)

アンケート調査票

前提とする条件

- 下記の図-1のように、鉄道駅から徒歩10分の位置に自宅があると想定してください。
- 図-1に示すとおり目的地まで徒歩と電車で40分、自動車を使っても同じ40分かかるとします。  
(待ち時間含め移動時間は同じ。電車は高頻度に運行しているとします)
- 電車運賃と、自動車駐車料金やガソリン等の合計費用は同じとします。(移動にかかる費用も同じ)
- 駅前広場の段差解消や、駅構内のスロープ、エレベーター設置はできているものとします。
- 小学生未満のお子様がいる方は、一緒に出かける場合を想定してください。それ以外の方は一人で出かける場合を想定してください。

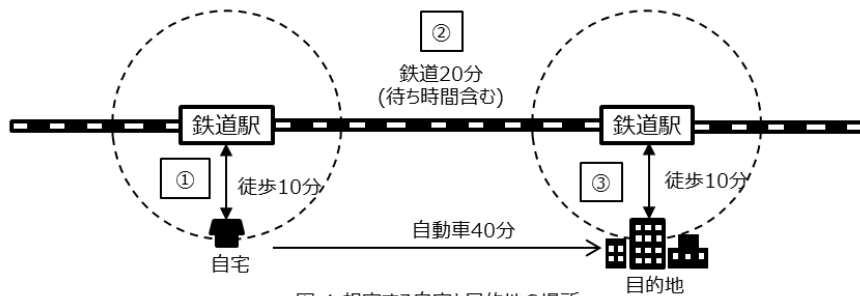


図-1 想定する自宅と目的地の場所

問 1. 今、外出する必要があり、自動車と鉄道の利用が自由に選択できる状況で、図-1の「①自宅～鉄道駅まで」「②鉄道利用環境」「③鉄道駅～目的地まで」のまちの環境が、それぞれCase1～Case8の画像のような場合、「平日の通勤・通学」目的と、「休日の私事(買物・食事等)」目的の外出を想定して、自動車と鉄道のどちらを選択するかを回答してください。(S1、S2)

また、特に急ぎの用がなく時間がある場合、特に目的なく「③鉄道駅～目的地まで」の場所へ「散歩または回遊」しに行ってみようと思いませんか？行ってみようと思う場合、自動車と鉄道のどちらを選択するかを回答してください。(S3、S4)



■ どちらの交通手段をつかいますか？(それぞれ、いずれか一つにチェック)

- |                               |  |  |
|-------------------------------|--|--|
| 質問1. 平日の通勤・通学の場合              | <input checked="" type="checkbox"/> 自動車を利用する   | <input type="checkbox"/> 鉄道と徒歩を利用する            |
| 質問2. 休日の私事(買物・食事等)の場合         | <input type="checkbox"/> 自動車を利用する              | <input checked="" type="checkbox"/> 鉄道と徒歩を利用する |
| 質問3. ③の場所に行って散歩・回遊しようと思いませんか？ | <input checked="" type="checkbox"/> 思う(下記質問4へ) | <input type="checkbox"/> 思わない(次のCaseへ)         |
| 質問4. 行く場合、どちらの交通手段をつかいますか？    | <input checked="" type="checkbox"/> 自動車を利用する   | <input type="checkbox"/> 鉄道と徒歩を利用する            |

## 付録2：主観的・客観的評価のウォーカビリティに基づく徒歩回遊の要因分析 アンケート調査票

### アンケート調査票

#### 1. 調査の趣旨

本調査では、皆様の居住地周辺や、日常的に買い物や食事などでぶらつく場所周辺の環境と、日常で歩く頻度や時間との関係を把握することを目的としています。この調査では、ゆっくり歩いたり、休んだりしながら、まちの景色や様子を楽しむ時間も重視しています。

なお、回答にあたっては、新型コロナウイルス発症者が日本で発見される前の生活の状況を前提としてお答えください。

#### 2. 本調査において対象とする「徒歩回遊」について

普段の生活で、休日(仕事が休みの日)における「日用品の買い物」、「日用品以外の買い物」、「食事・社交・娯楽」、「運動目的ではない散歩(ぶらつき・ウィンドウショッピングなど)」を目的として、まちなかを歩いて(時には立ち止まったり座ったりしながら)移動する行動を「徒歩回遊」としてお伺いします。

通勤・通学、運動目的の散歩、日常生活の範囲外へのレジャー・観光等を目的とする移動を含む※場合や、施設内(店舗の敷地内や建物内、公園内等)での徒歩移動は調査の対象外とします。

具体的に対象となる移動目的には表-1 を、調査対象となる外出(徒歩回遊)の例は図-1 をご参照ください。

※一回の外出において数カ所移動する中で、「帰宅」「建物内や施設の敷地内での移動」以外の対象外の移動目的の移動をひとつでも含む場合は、その外出全体を調査対象外とします。

表-1 調査対象となる移動目的

対象とする移動目的	対象外の移動目的
日用品の買い物	通勤・通学
日用品以外の買い物	通院・リハビリ・デイサービスへ
食事・社交・娯楽(私的な付き合いやパーティ、映画鑑賞など)	他者の用事の付き添い
エクササイズ目的ではない散歩(ぶらつき・ウィンドウショッピング等)	他者の送り迎え
	塾・習い事・学習へ
	エクササイズを目的とした散歩・ジョギング・運動へ
	地域活動ボランティアへ
	観光・行楽・レジャー(日常生活の範囲外でのハイキングやゴルフ、観光等)
	その他の私用へ
	業務関係の移動
	<b>歩いていても、徒歩移動に含めない移動</b>
	建物内や施設の敷地内での移動
	帰宅

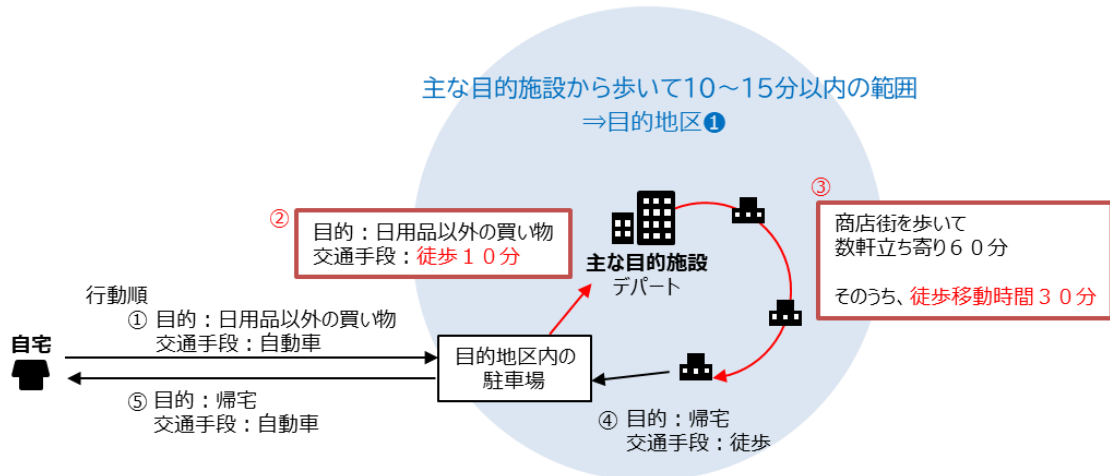
**その他の言葉の定義**

- ・目的施設 : デパート、店舗、カフェなど、外出の目的地となる施設
- ・目的場所 : 商店街や店舗が並ぶ通りなど、外出の目的地となる一定の範囲
- ・目的地区 : 目的施設、目的場所から歩いて10～15分の範囲の地区
- ・主な目的施設・場所 : 1つの徒歩回遊地区内に目的施設・場所が2つ以上の場合、その徒歩回遊地区内で一番の目的施設・場所
- ・主な目的地区 : 目的地区が2つ以上の場合、徒歩回遊時間がもっとも長い目的地区。  
徒歩回遊時間の長さで決まるので、外出の1番の目的となる地区とは異なる場合がありますので、ご注意ください。

図-1 調査対象となる「徒歩回遊」行動の例

**調査対象となる行動の例と目的地の定義①**

○自動車と徒歩で1地区に出かけて帰ってくる場合  
スケジュール：自宅 → 駐車場 → 目的地区①で買い物、そのついでに少し散歩(ぶらつき) → 駐車場 → 自宅



本調査で把握したい「徒歩回遊」 → ②、③

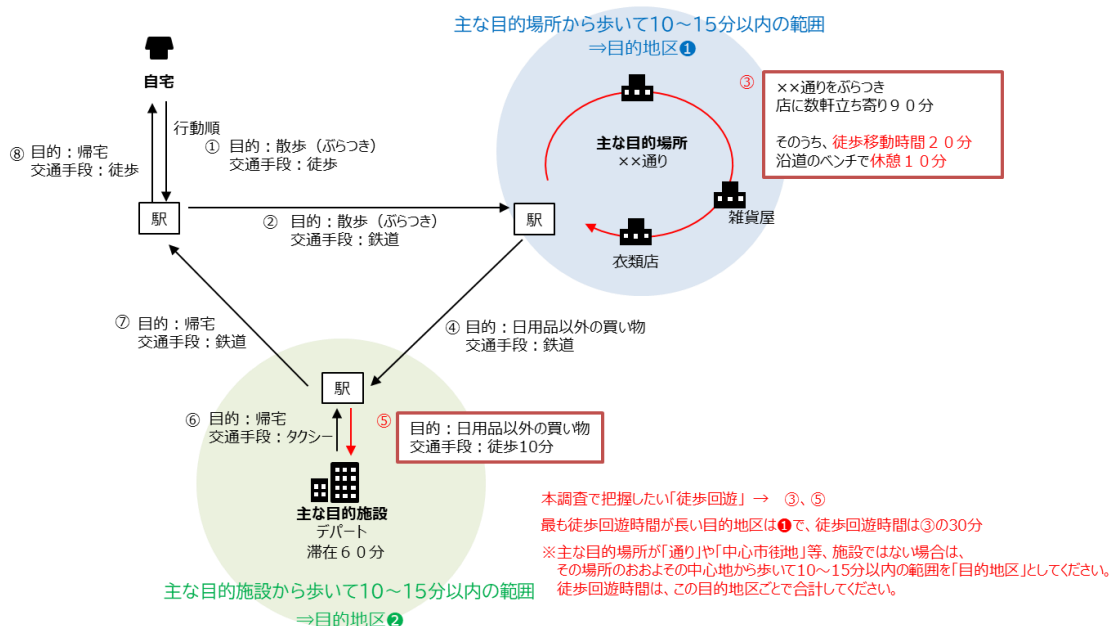
目的地区①での、徒歩回遊時間は②+③の40分

※「目的地区」は主な目的施設・場所（この場合はデパート）から歩いて10～15分以内の範囲とし、徒歩回遊時間は、ついでに立ち寄った場所への徒歩も含めて、この目的地区ごとで合計してください。



調査対象となる行動の例と目的地の定義②

○鉄道と徒歩、タクシーを使って2カ所に出かけて帰ってくる場合  
 スケジュール：自宅 → 駅 → 目的地区①で食事・その後ウィンドウショッピング → 駅 → 目的地区②で買い物 → 駅 → 自宅



3. 調査項目

I. スクリーニング調査

問1. 自宅の郵便番号及び住所の町丁名までをご回答ください。

記入 千 ー

記入

問2. 自動車運転免許証の有無をご回答ください。

選択肢 有 ・ 無

問3. 自分が運転できる自動車をご自宅にあるかどうかについて、ご回答ください。

選択肢 有 ・ 無

問4. ひと月あたりの平均的な徒歩回遊行動(調査対象の行動)の回数についてお答えください(小数点以下第1位まで)。なお、ひと月あたりの平均的な徒歩回遊行動の回数が1回を下回る場合は「0」回とご回答ください。例えば、およそ2か月で3回徒歩回遊行動をしている場合は「ひと月あたり平均的1.5回」と回答してください。

記入 ひと月あたり平均【 ー 】回

問5. 徒歩回遊を行う場所まで移動する際に、いつも利用する主な交通手段をご回答ください。

なお、交通手段が複数ある場合は以下の順で、順位が一番高い交通手段を「主な交通手段」としてご回答ください。

1. 公共交通(鉄道・路面電車・バス)>2. 自動車(タクシー・カーシェアを除く)>3. 自転車>4. 徒歩>5. その他(タクシー・カーシェア・バイク等)

例えば、図-1 の例②の場合、鉄道とタクシーと徒歩を利用しており、そのなかでは鉄道が一番順位が高いため、「公共交通」(鉄道)が主な交通手段となります。

選択肢 ①鉄道 ②路面電車 ③バス ④自動車(タクシー・カーシェアを除く) ⑤自転車  
⑥徒歩 ⑦その他

## II. あなた自身についての質問です。

問1. 最終学歴についてご回答ください。

選択肢: ①中学校 ②高等学校 ③専門学校 ④高等専修学校 ⑤高等専門学校 ⑥短期大学 ⑦大学 ⑧大学院 ⑨その他【記述: 】

問2. 就労状況をご回答ください。

選択肢: ①正規 ②非正規(バイト・パート含む) ③専業主婦(主夫) ④学生 ⑤無職 ⑥その他【記述 】

問3. 健康状態をご回答ください。

選択肢: ①良い ②まあ良い ③どちらともいえない ④少し悪い ⑤悪い

問4. BMI をご回答ください。(計算式:[体重(kg)]÷[身長(m)の2乗])

記入 【  】

問5. 歩くこと自体に対する意識についての質問です。以下の質問で最もよくあてはまる選択肢一つに○をつけてください。

1. 全くあてはまらない 2. ややあてはまらない 3. ややあてはまる 4. とてもよくあてはまる

- ・できる限り自動車を利用するより歩くようにしている。
- ・歩くこと自体が好きである。
- ・健康のために運動するよう心掛けている。
- ・環境のために自動車利用を控えるようにしている。
- ・自動車事故が気になるため自動車利用を控えるようにしている。
- ・公共交通と徒歩の方が自動車を運転するより楽に感じる。

問6. 自宅から最寄りの公共交通のサービスレベルについてお伺いします。※全員回答

最寄りの鉄道・軌道駅までのおおよその距離  km

最寄りの鉄道・軌道の日中 1 時間あたりの運行本数  本  
 最寄りのバス停までのおおよその距離  km  
 最寄りのバスの日中 1 時間あたりの運行本数  本

いつも徒歩回遊を行う場所(徒歩回遊0回の場合はよく行く場所)についてお伺いします。

問7. 最も徒歩回遊時間が長い目的地区※(以降、「主な目的地区」とします)の郵便番号、地名、通り名などインターネット検索で場所がわかる名称をご回答ください。

※「徒歩回遊時間」や「主な目的地区」については、図-1を参照してください。

記入  -

記入

例: ●●市○○通り、●●市○○町、○○市××商店街など

問8. 主な目的地区へ行った一番の目的をご回答ください。

選択肢 ①日用品の買い物へ ②日用品以外の買い物へ ③食事・社交・娯楽へ(日常生活圏内)

④散歩 (運動目的ではないがらつき、ウィンドウショッピング等)

問9. 問7の主な目的地区内での一回あたりの平均的な徒歩回遊時間をご回答ください。

※徒歩回遊行動が「0回」の場合は、回答不要です。

※公共交通を利用している場合は、行く際の自宅から駅・バス停まで歩く時間は除いてください。

(図-1 の②の場合は30分となります)

※施設内や施設の敷地内での時間は除いてください。

※徒歩移動の合間に、屋外のベンチ等で座って休んだりする時間も含んでください。

記入 約分

問10. 問7の主な目的地区内での、一回あたりの平均的な滞在時間(徒歩回遊時間+施設内や施設の敷地内での時間)をご回答ください。

※徒歩回遊行動が「0回」の場合は、回答不要です。

※公共交通を利用している場合は、行く際の自宅から駅・バス停まで歩く時間や待ち時間は除いてください。

(図-1 の②の場合は90分となります)

問11. 問9の徒歩回遊行動の時間のうち、主な目的地区や目的施設・場所へ行くために仕方なく歩いている時間※をご回答ください。

※本当は歩きたくないが、お金がかかる、他の交通手段がない、時間がかかる等の理由から、

徒歩を選択している場合、その時間をご回答ください。なお、歩きたい場合やどちらでもない場合は、0分でご回答ください。

記入 約【】分

問12. 問7の主な目的地に行く場合、一緒に行くことが多い人についてご回答ください。

選択肢: ①自分ひとり ②友人・知人 ③小学生以上の家族 ④小学校入学前の子供を含む家族

⑤その他【 記述 】

問13. 問7の主な目的地区以外の地区や施設・場所にも立ち寄っている場合は、その箇所数をご回答ください。(主な目的地区は箇所数に含めないでください)

記入 【】箇所

問14. すべての目的地区での平均的な徒歩回遊時間の合計をご回答ください。

※公共交通を利用している場合は、行く際の自宅から駅・バス停まで歩く時間は除いてください。

※目的地区が1箇所の場合は、問9と同じになります。

※施設内や施設の敷地内での時間は除いてください。

※徒歩移動の合間に、屋外のベンチ等で座って休んだりする時間も含んでください。

記入 約【】分

問15. 複数の目的地区へ行っている場合は、地区間の距離についてお伺いします。最も離れている(最も遠い)目的地区間の距離についてご回答ください。

記入 おおよそ【】km

**Ⅲ. 以下の質問は、あなたの「自宅周辺」、あるいは「主な目的地区」の環境についての質問です。**

問1. 自宅周辺について

自宅から歩いて10～15分以内で行くことができる範囲の環境について、以下の質問で最もよくあてはまる選択肢一つに○をつけてください。

1. 全くあてはまらない 2. ややあてはまらない 3. ややあてはまる 4. とてもよくあてはまる

(交通規制・道路の仕立てについて)

1. ほとんどの道には歩道がある。
2. 歩道は、ガードレールや段差等で車道と区別されている。
3. 歩道と車道の間には駐車スペースがある。
4. 歩道は、芝生、植え込み等で車道と隔てられている。
5. 立ち止まって留まるのにちょうどいい壁や緑などがある。

6. 坂は少なく、歩くのは大変ではない。
7. ベンチや座るのにちょうどよい場所があり、少し座って休むことができる。
8. 遊び、運動、音楽、パフォーマンス等ができる場所がある。
9. 屋外のベンチやオープンカフェなどで、まちの様子を楽しむことができる。
10. 日当たりや木陰等の日陰があり、季節の気候を快適に楽しむことができる。
11. 騒音がひどくなく、会話がしやすい環境である。
12. 段差や凹凸が少なく、バリアフリー対応ができています。
13. 高速道路、鉄道、川など、歩いて移動する時の妨げになるものはない。
14. 周辺の通りには、行き止まりは少ない。
15. 周辺では、交差点から交差点までの間隔は短い(100m以下程度)。
16. 目的地に行くのにいろいろな経路がある(いつも同じ経路を使う必要はない)。

(景観・店舗の魅力について)

17. 通り沿いには木が植えられている。
18. 魅力的な自然の景色が多い。
19. 魅力的な家や建物が多い。
20. 魅力的な商品を販売している店舗が多い。
21. 歩いていると、見ていて楽しい物がたくさんある。
22. 屋外の道路空間を利用してよくイベントなどが行われている。

(安全・安心に関する状況について)

23. 通行している自動車は、ゆっくりと走っている。
24. 交通量は少なく、歩くことに難しさは感じず、楽しく感じる。
25. 走る車のほとんどは、制限速度を超えていない。
26. 周辺は夜でも十分に明るく、歩行者や自転車は、家々の中から簡単に見ることができる。(通りには多くの視線がある)
27. 周辺は犯罪率が低い。
28. 交通量の多い通りには、歩行者のために横断歩道、信号機がある。
29. 周辺は犯罪率が低く、昼間は安全に歩くことができる。
30. 周辺は犯罪率が低く、夜間でも安全に歩くことができる。

(結果として)

31. 総じて、歩いていて楽しい、快適だと感じる。

問2. 「主な目的地区」周辺について

主な目的地区(主な目的施設・場所から歩いて10～15分以内で行くことができる範囲)の環境について、以下の質問で最もよくあてはまる選択肢一つに○をつけてください。

1. 全くあてはまらない 2. ややあてはまらない 3. ややあてはまる 4. とてもよくあてはまる

※1～31を質問

IV. 自宅から徒歩回遊の主な目的地区に行くまでによく使う、主な交通手段等についての質問です。

IV-1. 主な交通手段が公共交通(鉄道・路面電車・バス)の場合、以下の質問にご回答ください。

問1. 自宅から主な目的施設・場所までの、片道のおおよその距離をご記入ください。

記入 約【 】km

問2. 自宅から主な目的施設・場所までの、片道の所要時間をご記入ください。

記入 約【 】分

問3. 自宅から出発駅またはバス停までの、おおよその距離をご記入ください。

記入 約【 】km

問4-1. 自宅から出発駅またはバス停までに利用した交通手段の数をご記入ください。

選択肢: ①1つ ②2つ ③3つ ④4つ ⑤5つ以上

-2. 自宅から出発駅またはバス停までの、交通手段と利用時間をご記入ください。

交通手段が5つ以上ある場合には移動時間の長い順に交通手段を4つ回答してください。

1つ目の交通手段 選択 【 】を 【 】分

2つ目の交通手段 選択 【 】を 【 】分

3つ目の交通手段 選択 【 】を 【 】分

4つ目の交通手段 選択 【 】を 【 】分

選択肢: ①自動車(自分で運転) ②自動車(送迎) ③タクシー ④バイク ⑤自転車 ⑥徒歩  
⑦その他

問5. 利用する鉄道・路面電車・バスの片道の運賃をご記入ください。

記入 【 】円

問6. 自転車駐輪場等、運賃以外の公共交通での移動に関する料金をご記入ください。

記入 【 】円

問7. 公共交通の代わりに、自動車を利用した場合の所要時間をご記入ください。

記入 約【 】分

問8. 以下の質問で最もよくあてはまる選択肢一つに○をつけてください。

1. 全くあてはまらない 2. ややあてはまらない 3. ややあてはまる 4. とてもよくあてはまる

1. いつも利用する駅の内部やバス停周辺の環境は快適に感じる。
2. いつも利用する公共交通の車両内の環境は快適に感じる。
3. いつも利用する公共交通の運行は、振動や揺れが少ない。
4. いつも利用する公共交通の運行頻度は十分にあり、時刻表を気にせず乗ることができる。
5. いつも利用する公共交通の運賃は適当な金額だと思う。
6. いつも利用する駅・バス停や公共交通の車両はバリアフリー対応がなされている。
7. 公共交通の乗り継ぎはスムーズであり、あまり待つ必要はない。
8. 自宅から最寄りの駅・バス停までの環境は歩くのに快適に感じる。
9. 到着駅・バス停から主な目的施設・場所までの環境は歩くのに快適に感じる。
10. いつも利用する公共交通はいつも時間通りに運行されている。

**V-2. 主な交通手段が自動車の場合、以下の質問にご回答ください。**

問1. 自宅から主な目的施設・場所までの、片道のおおよその距離をご記入ください。

記入 約【 】km

問2. 自宅から主な目的施設・場所までの、片道の所要時間をご記入ください。

記入 約【 】分

問3. 駐車場から主な目的施設・場所までの、おおよその距離をご記入ください。

記入 約【 】km

問4-1. 自宅から出発駅またはバス停までに利用した交通手段の数をご記入ください。

選択肢: ①1つ ②2つ ③3つ ④4つ ⑤5つ以上

-2. 自宅から出発駅またはバス停までの、交通手段と利用時間をご記入ください。

交通手段が5つ以上ある場合には移動時間の長い順に交通手段を4つ回答してください。

1つ目の交通手段 選択 【 】を 【 】分

2つ目の交通手段 選択 【 】を 【 】分

3つ目の交通手段 選択 【 】を 【 】分

4つ目の交通手段 選択 【 】を 【 】分

選択肢: ①自動車(自分で運転) ②自動車(送迎) ③タクシー ④バイク ⑤自転車 ⑥徒歩  
⑦その他

問5. 有料駐車場を利用した場合の料金をご記入ください。

記入 【 】円

問6. 有料道路等、駐車料金以外の自動車での移動に関する料金をご記入ください。

記入 【     】円

問7. 自動車の代わりに、公共交通(鉄道、路面電車、バス)を利用した場合の所要時間をご記入ください。

記入 約【     】分

問8. 自動車の代わりに、公共交通を利用した場合の運賃をご記入ください。

記入 【     】円

問9. 自動車の代わりに、公共交通を利用した場合、自転車駐輪場等、運賃以外の要する料金をご記入ください。

記入 【     】円

問10. 以下の質問で最もよくあてはまる選択肢一つに○をつけてください。

1. 全くあてはまらない 2. ややあてはまらない 3. ややあてはまる 4. とてもよくあてはまる

1. いつも利用する駐車場はたいていすぐに停めることができる。
2. いつも通行する道路はよく混雑している。
3. いつも通行する道路は危険と感じる場所が多い。
4. 主な目的地区内の駐車場から主な目的施設・場所までの距離が遠いと感じる。
5. 主な目的地区内の駐車場から主な目的施設・場所までの環境は歩くのに快適に感じる。
6. 自宅から最寄りの駅・バス停までの環境は歩くのに快適に感じる。
7. 最寄りの駅・バス停の公共交通は、時間通りに運行されている。
8. 最寄りの駅の内部やバス停周辺の環境は快適に感じる。
9. 最寄りの公共交通の車両内の環境は快適に感じる。
10. 最寄りの公共交通の運行は、振動や揺れが少ない。
11. 最寄りの公共交通の運行頻度は十分にあり、時刻表を気にせず乗ることができる。
12. 最寄りの公共交通の運賃は適当な金額だと思う。
13. 公共交通を利用した場合、乗り継ぎはスムーズであり、あまり待つ必要はない。
14. 最寄りの駅・バス停や公共交通の車両はバリアフリー対応がなされている。



付録3：客観的評価及び主観的評価のウォーカビリティと、交通手段選択・徒歩回遊の有無・徒歩回遊時間・徒歩回遊頻度とのクロス集計結果一覧

図-1 鉄軌道及び自動車の選択率と各変数の関係

変数				n	自動車	鉄軌道	変数				n	自動車	鉄軌道	変数				n	自動車	鉄軌道				
OW-R	第1四分位未満	112	67.9%	32.1%	OW-D	第1四分位未満	111	74.8%	25.2%	公共交通 総合 得点	第1四分位未満	87	78.2%	21.8%	公共交通 環境 得点	第1四分位未満	95	55.8%	44.2%	公共交通 LOS 得点	第1四分位未満	110	67.3%	32.7%
	第1-2四分位未満	106	62.3%	37.7%		第1-2四分位未満	104	70.2%	29.8%		第1-2四分位未満	121	55.4%	44.6%		第1-2四分位未満	69	49.3%	50.7%					
	第2-3四分位未満	95	56.8%	43.2%		第2-3四分位未満	100	54.0%	46.0%		第2-3四分位未満	116	50.0%	50.0%		第2-3四分位未満	155	47.1%	52.9%					
	第3四分位以上	106	47.2%	52.8%		第3四分位以上	104	34.6%	65.4%		第3四分位以上	419	58.7%	41.3%		第3四分位以上	419	58.7%	41.3%					
	総計	419	58.7%	41.3%		総計	419	58.7%	41.3%		総計	419	58.7%	41.3%		総計	419	58.7%	41.3%					
SW-R1	第1四分位未満	105	72.4%	27.6%	SW-D1	第1四分位未満	105	69.5%	30.5%	公共交通 環境 得点	第1四分位未満	94	67.0%	33.0%	公共交通 LOS 得点	第1四分位未満	110	67.3%	32.7%					
	第1-2四分位未満	107	55.1%	44.9%		第1-2四分位未満	104	59.6%	40.4%		第1-2四分位未満	99	57.6%	42.4%		第1-2四分位未満	69	49.3%	50.7%					
	第2-3四分位未満	104	52.9%	47.1%		第2-3四分位未満	103	53.4%	46.6%		第2-3四分位未満	76	57.9%	42.1%		第2-3四分位未満	155	47.1%	52.9%					
	第3四分位以上	103	54.4%	45.6%		第3四分位以上	107	52.3%	47.7%		第3四分位以上	150	54.7%	45.3%		第3四分位以上	419	58.7%	41.3%					
	総計	419	58.7%	41.3%		総計	419	58.7%	41.3%		総計	419	58.7%	41.3%		総計	419	58.7%	41.3%					
SW-R2	第1四分位未満	108	49.1%	50.9%	SW-D2	第1四分位未満	108	52.8%	47.2%	公共交通 LOS 得点	第1四分位未満	85	76.5%	23.5%	公共交通 LOS 得点	第1四分位未満	110	67.3%	32.7%					
	第1-2四分位未満	98	56.1%	43.9%		第1-2四分位未満	105	54.3%	45.7%		第1-2四分位未満	110	67.3%	32.7%		第1-2四分位未満	69	49.3%	50.7%					
	第2-3四分位未満	114	62.3%	37.7%		第2-3四分位未満	108	58.3%	41.7%		第2-3四分位未満	69	49.3%	50.7%		第2-3四分位未満	155	47.1%	52.9%					
	第3四分位以上	99	67.7%	32.3%		第3四分位以上	98	70.4%	29.6%		第3四分位以上	155	47.1%	52.9%		第3四分位以上	419	58.7%	41.3%					
	総計	419	58.7%	41.3%		総計	419	58.7%	41.3%		総計	419	58.7%	41.3%		総計	419	58.7%	41.3%					
SW-R3	第1四分位未満	103	55.3%	44.7%	SW-D3	第1四分位未満	101	53.5%	46.5%	公共交通 LOS 得点	第1四分位未満	110	67.3%	32.7%	公共交通 LOS 得点	第1四分位未満	110	67.3%	32.7%					
	第1-2四分位未満	102	57.8%	42.2%		第1-2四分位未満	111	56.8%	43.2%		第1-2四分位未満	111	56.8%	43.2%		第1-2四分位未満	69	49.3%	50.7%					
	第2-3四分位未満	111	56.8%	43.2%		第2-3四分位未満	108	65.7%	34.3%		第2-3四分位未満	108	65.7%	34.3%		第2-3四分位未満	155	47.1%	52.9%					
	第3四分位以上	103	65.0%	35.0%		第3四分位以上	99	58.6%	41.4%		第3四分位以上	99	58.6%	41.4%		第3四分位以上	419	58.7%	41.3%					
	総計	419	58.7%	41.3%		総計	419	58.7%	41.3%		総計	419	58.7%	41.3%		総計	419	58.7%	41.3%					
SW-R4	第1四分位未満	105	54.3%	45.7%	SW-D4	第1四分位未満	102	62.7%	37.3%	公共交通 LOS 得点	第1四分位未満	102	62.7%	37.3%	公共交通 LOS 得点	第1四分位未満	102	62.7%	37.3%					
	第1-2四分位未満	110	60.9%	39.1%		第1-2四分位未満	105	64.8%	35.2%		第1-2四分位未満	105	64.8%	35.2%		第1-2四分位未満	105	64.8%	35.2%					
	第2-3四分位未満	101	59.4%	40.6%		第2-3四分位未満	105	55.2%	44.8%		第2-3四分位未満	105	55.2%	44.8%		第2-3四分位未満	107	52.3%	47.7%					
	第3四分位以上	103	60.2%	39.8%		第3四分位以上	107	52.3%	47.7%		第3四分位以上	107	52.3%	47.7%		第3四分位以上	419	58.7%	41.3%					
	総計	419	58.7%	41.3%		総計	419	58.7%	41.3%		総計	419	58.7%	41.3%		総計	419	58.7%	41.3%					
SW-R5	第1四分位未満	101	62.4%	37.6%	SW-D5	第1四分位未満	101	66.3%	33.7%	公共交通 LOS 得点	第1四分位未満	101	66.3%	33.7%	公共交通 LOS 得点	第1四分位未満	101	66.3%	33.7%					
	第1-2四分位未満	103	61.2%	38.8%		第1-2四分位未満	112	58.0%	42.0%		第1-2四分位未満	112	58.0%	42.0%		第1-2四分位未満	112	58.0%	42.0%					
	第2-3四分位未満	106	58.5%	41.5%		第2-3四分位未満	105	58.1%	41.9%		第2-3四分位未満	105	58.1%	41.9%		第2-3四分位未満	105	58.1%	41.9%					
	第3四分位以上	109	53.2%	46.8%		第3四分位以上	101	52.5%	47.5%		第3四分位以上	101	52.5%	47.5%		第3四分位以上	101	52.5%	47.5%					
	総計	419	58.7%	41.3%		総計	419	58.7%	41.3%		総計	419	58.7%	41.3%		総計	419	58.7%	41.3%					
SW-R6	第1四分位未満	102	59.8%	40.2%	SW-D6	第1四分位未満	99	53.5%	46.5%	公共交通 LOS 得点	第1四分位未満	99	53.5%	46.5%	公共交通 LOS 得点	第1四分位未満	99	53.5%	46.5%					
	第1-2四分位未満	105	52.4%	47.6%		第1-2四分位未満	105	67.6%	32.4%		第1-2四分位未満	105	67.6%	32.4%		第1-2四分位未満	105	67.6%	32.4%					
	第2-3四分位未満	102	60.8%	39.2%		第2-3四分位未満	109	55.0%	45.0%		第2-3四分位未満	109	55.0%	45.0%		第2-3四分位未満	109	55.0%	45.0%					
	第3四分位以上	110	61.8%	38.2%		第3四分位以上	106	58.5%	41.5%		第3四分位以上	106	58.5%	41.5%		第3四分位以上	106	58.5%	41.5%					
	総計	419	58.7%	41.3%		総計	419	58.7%	41.3%		総計	419	58.7%	41.3%		総計	419	58.7%	41.3%					

図-2 バス及び自動車の選択率と各変数の関係

変数				変数				変数						
変数	n	自動車	バス	変数	n	自動車	バス	変数	n	自動車	バス			
OW-R	第1四分位未満	86	88.4%	11.6%	OW-D	第1四分位未満	95	87.4%	12.6%	公共交通 総合 得点	第1四分位未満	82	82.9%	17.1%
	第1-2四分位未満	83	79.5%	20.5%		第1-2四分位未満	91	80.2%	19.8%		第1-2四分位未満	69	76.8%	23.2%
	第2-3四分位未満	81	66.7%	33.3%		第2-3四分位未満	76	71.1%	28.9%		第2-3四分位未満	90	74.4%	25.6%
	第3四分位以上	67	74.6%	25.4%		第3四分位以上	55	65.5%	34.5%		第3四分位以上	76	76.3%	23.7%
	総計	317	77.6%	22.4%		総計	317	77.6%	22.4%		総計	317	77.6%	22.4%
SW-R1	第1四分位未満	94	80.9%	19.1%	SW-D1	第1四分位未満	91	80.2%	19.8%	公共 交通 環境 得点	第1四分位未満	76	82.9%	17.1%
	第1-2四分位未満	74	79.7%	20.3%		第1-2四分位未満	80	77.5%	22.5%		第1-2四分位未満	81	70.4%	29.6%
	第2-3四分位未満	73	75.3%	24.7%		第2-3四分位未満	74	74.3%	25.7%		第2-3四分位未満	58	75.9%	24.1%
	第3四分位以上	76	73.7%	26.3%		第3四分位以上	72	77.8%	22.2%		第3四分位以上	102	80.4%	19.6%
	総計	317	77.6%	22.4%		総計	317	77.6%	22.4%		総計	317	77.6%	22.4%
SW-R2	第1四分位未満	68	77.9%	22.1%	SW-D2	第1四分位未満	72	79.2%	20.8%	公共 交通 LOS 得点	第1四分位未満	75	86.7%	13.3%
	第1-2四分位未満	79	69.6%	30.4%		第1-2四分位未満	74	77.0%	23.0%		第1-2四分位未満	99	74.7%	25.3%
	第2-3四分位未満	79	89.9%	10.1%		第2-3四分位未満	77	81.8%	18.2%		第2-3四分位未満	46	73.9%	26.1%
	第3四分位以上	91	73.6%	26.4%		第3四分位以上	94	73.4%	26.6%		第3四分位以上	97	75.3%	24.7%
	総計	317	77.6%	22.4%		総計	317	77.6%	22.4%		総計	317	77.6%	22.4%
SW-R3	第1四分位未満	77	74.0%	26.0%	SW-D3	第1四分位未満	76	71.1%	28.9%		第1四分位未満	77	68.8%	31.2%
	第1-2四分位未満	79	74.7%	25.3%		第1-2四分位未満	74	85.1%	14.9%		第1-2四分位未満	85	83.5%	16.5%
	第2-3四分位未満	74	85.1%	14.9%		第2-3四分位未満	85	83.5%	16.5%		第2-3四分位未満	76	78.9%	21.1%
	第3四分位以上	87	77.0%	23.0%		第3四分位以上	82	70.7%	29.3%		第3四分位以上	79	78.5%	21.5%
	総計	317	77.6%	22.4%		総計	317	77.6%	22.4%		総計	317	77.6%	22.4%
SW-R4	第1四分位未満	75	76.0%	24.0%	SW-D4	第1四分位未満	85	75.3%	24.7%		第1四分位未満	77	76.4%	23.6%
	第1-2四分位未満	79	84.8%	15.2%		第1-2四分位未満	82	82.9%	17.1%		第1-2四分位未満	72	76.4%	23.6%
	第2-3四分位未満	81	74.1%	25.9%		第2-3四分位未満	78	74.4%	25.6%		第2-3四分位未満	82	75.6%	24.4%
	第3四分位以上	82	75.6%	24.4%		第3四分位以上	72	77.8%	22.2%		第3四分位以上	81	84.0%	16.0%
	総計	317	77.6%	22.4%		総計	317	77.6%	22.4%		総計	317	77.6%	22.4%
SW-R5	第1四分位未満	85	74.1%	25.9%	SW-D5	第1四分位未満	89	75.3%	24.7%		第1四分位未満	77	76.4%	23.6%
	第1-2四分位未満	82	76.8%	23.2%		第1-2四分位未満	75	86.7%	13.3%		第1-2四分位未満	72	76.4%	23.6%
	第2-3四分位未満	78	79.5%	20.5%		第2-3四分位未満	78	78.2%	21.8%		第2-3四分位未満	82	75.6%	24.4%
	第3四分位以上	72	80.6%	19.4%		第3四分位以上	75	70.7%	29.3%		第3四分位以上	81	84.0%	16.0%
	総計	317	77.6%	22.4%		総計	317	77.6%	22.4%		総計	317	77.6%	22.4%
SW-R6	第1四分位未満	82	74.4%	25.6%	SW-D6	第1四分位未満	77	68.8%	31.2%		第1四分位未満	77	76.4%	23.6%
	第1-2四分位未満	72	76.4%	23.6%		第1-2四分位未満	85	83.5%	16.5%		第1-2四分位未満	72	76.4%	23.6%
	第2-3四分位未満	82	75.6%	24.4%		第2-3四分位未満	76	78.9%	21.1%		第2-3四分位未満	82	75.6%	24.4%
	第3四分位以上	81	84.0%	16.0%		第3四分位以上	79	78.5%	21.5%		第3四分位以上	81	84.0%	16.0%
	総計	317	77.6%	22.4%		総計	317	77.6%	22.4%		総計	317	77.6%	22.4%

図-3 公共交通及び自動車の選択率と各変数の関係

変数	n	自動車	鉄軌道	変数	n	自動車	鉄軌道	変数	n	自動車	鉄軌道			
OW-R	第1四分位未満	122	62.3%	37.7%	OW-D	第1四分位未満	123	67.5%	32.5%	公共交通 総合 得点	第1四分位未満	101	67.3%	32.7%
	第1-2四分位未満	123	53.7%	46.3%		第1-2四分位未満	122	59.8%	40.2%		第1-2四分位未満	111	47.7%	52.3%
	第2-3四分位未満	122	44.3%	55.7%		第2-3四分位未満	122	44.3%	55.7%		第2-3四分位未満	144	46.5%	53.5%
	第3四分位以上	123	40.7%	59.3%		第3四分位以上	123	29.3%	70.7%		第3四分位以上	134	43.3%	56.7%
	総計	490	50.2%	49.8%		総計	490	50.2%	49.8%		総計	490	50.2%	49.8%
SW-R1	第1四分位未満	123	61.8%	38.2%	SW-D1	第1四分位未満	123	59.3%	40.7%	公共交通 環境 得点	第1四分位未満	107	58.9%	41.1%
	第1-2四分位未満	122	48.4%	51.6%		第1-2四分位未満	122	50.8%	49.2%		第1-2四分位未満	123	46.3%	53.7%
	第2-3四分位未満	122	45.1%	54.9%		第2-3四分位未満	122	45.1%	54.9%		第2-3四分位未満	90	48.9%	51.1%
	第3四分位以上	123	45.5%	54.5%		第3四分位以上	123	45.5%	54.5%		第3四分位以上	170	48.2%	51.8%
	総計	490	50.2%	49.8%		総計	490	50.2%	49.8%		総計	490	50.2%	49.8%
SW-R2	第1四分位未満	123	43.1%	56.9%	SW-D2	第1四分位未満	123	46.3%	53.7%	公共交通 LOS 得点	第1四分位未満	95	68.4%	31.6%
	第1-2四分位未満	122	45.1%	54.9%		第1-2四分位未満	122	46.7%	53.3%		第1-2四分位未満	135	54.8%	45.2%
	第2-3四分位未満	122	58.2%	41.8%		第2-3四分位未満	122	51.6%	48.4%		第2-3四分位未満	81	42.0%	58.0%
	第3四分位以上	123	54.5%	45.5%		第3四分位以上	123	56.1%	43.9%		第3四分位以上	179	40.8%	59.2%
	総計	490	50.2%	49.8%		総計	490	50.2%	49.8%		総計	490	50.2%	49.8%
SW-R3	第1四分位未満	123	46.3%	53.7%	SW-D3	第1四分位未満	123	43.9%	56.1%					
	第1-2四分位未満	122	48.4%	51.6%		第1-2四分位未満	122	51.6%	48.4%					
	第2-3四分位未満	122	51.6%	48.4%		第2-3四分位未満	122	58.2%	41.8%					
	第3四分位以上	123	54.5%	45.5%		第3四分位以上	123	47.2%	52.8%					
	総計	490	50.2%	49.8%		総計	490	50.2%	49.8%					
SW-R4	第1四分位未満	123	46.3%	53.7%	SW-D4	第1四分位未満	123	52.0%	48.0%					
	第1-2四分位未満	122	54.9%	45.1%		第1-2四分位未満	119	57.1%	42.9%					
	第2-3四分位未満	122	49.2%	50.8%		第2-3四分位未満	125	46.4%	53.6%					
	第3四分位以上	123	50.4%	49.6%		第3四分位以上	123	45.5%	54.5%					
	総計	490	50.2%	49.8%		総計	490	50.2%	49.8%					
SW-R5	第1四分位未満	123	51.2%	48.8%	SW-D5	第1四分位未満	123	54.5%	45.5%					
	第1-2四分位未満	122	51.6%	48.4%		第1-2四分位未満	122	53.3%	46.7%					
	第2-3四分位未満	122	50.8%	49.2%		第2-3四分位未満	122	50.0%	50.0%					
	第3四分位以上	123	47.2%	52.8%		第3四分位以上	123	43.1%	56.9%					
	総計	490	50.2%	49.8%		総計	490	50.2%	49.8%					
SW-R6	第1四分位未満	123	49.6%	50.4%	SW-D6	第1四分位未満	123	43.1%	56.9%					
	第1-2四分位未満	122	45.1%	54.9%		第1-2四分位未満	119	59.7%	40.3%					
	第2-3四分位未満	122	50.8%	49.2%		第2-3四分位未満	125	48.0%	52.0%					
	第3四分位以上	123	55.3%	44.7%		第3四分位以上	123	50.4%	49.6%					
	総計	490	50.2%	49.8%		総計	490	50.2%	49.8%					

図-4 公共交通利用者の徒歩回遊の有無と各変数の関係

変数		n	回遊無し	回遊有り	変数		n	回遊無し	回遊有り	変数		n	回遊無し	回遊有り
OW-R	第1四分位未満	46	19.6%	80.4%	OW-D	第1四分位未満	40	17.5%	82.5%	公共交通 総合 得点	第1四分位未満	33	27.3%	72.7%
	第1-2四分位未満	57	17.5%	82.5%		第1-2四分位未満	49	22.4%	77.6%		第1-2四分位未満	58	19.0%	81.0%
	第2-3四分位未満	68	19.1%	80.9%		第2-3四分位未満	68	23.5%	76.5%		第2-3四分位未満	77	20.8%	79.2%
	第3四分位以上	73	21.9%	78.1%		第3四分位以上	87	16.1%	83.9%		第3四分位以上	76	15.8%	84.2%
	総計	244	19.7%	80.3%		総計	244	19.7%	80.3%		総計	244	19.7%	80.3%
SW-R1	第1四分位未満	47	34.0%	66.0%	SW-D1	第1四分位未満	50	26.0%	74.0%	公共 交通 環境 得点	第1四分位未満	44	22.7%	77.3%
	第1-2四分位未満	63	22.2%	77.8%		第1-2四分位未満	60	26.7%	73.3%		第1-2四分位未満	66	21.2%	78.8%
	第2-3四分位未満	67	17.9%	82.1%		第2-3四分位未満	67	16.4%	83.6%		第2-3四分位未満	46	15.2%	84.8%
	第3四分位以上	67	9.0%	91.0%		第3四分位以上	67	11.9%	88.1%		第3四分位以上	88	19.3%	80.7%
	総計	244	19.7%	80.3%		総計	244	19.7%	80.3%		総計	244	19.7%	80.3%
SW-R2	第1四分位未満	70	20.0%	80.0%	SW-D2	第1四分位未満	66	13.6%	86.4%	公共 交通 LOS 得点	第1四分位未満	30	36.7%	63.3%
	第1-2四分位未満	67	16.4%	83.6%		第1-2四分位未満	65	18.5%	81.5%		第1-2四分位未満	61	24.6%	75.4%
	第2-3四分位未満	51	17.6%	82.4%		第2-3四分位未満	59	23.7%	76.3%		第2-3四分位未満	47	8.5%	91.5%
	第3四分位以上	56	25.0%	75.0%		第3四分位以上	54	24.1%	75.9%		第3四分位以上	106	17.0%	83.0%
	総計	244	19.7%	80.3%		総計	244	19.7%	80.3%		総計	244	19.7%	80.3%
SW-R3	第1四分位未満	66	27.3%	72.7%	SW-D3	第1四分位未満	69	23.2%	76.8%		第1四分位未満	69	23.2%	76.8%
	第1-2四分位未満	63	19.0%	81.0%		第1-2四分位未満	59	22.0%	78.0%		第1-2四分位未満	59	22.0%	78.0%
	第2-3四分位未満	59	13.6%	86.4%		第2-3四分位未満	51	17.6%	82.4%		第2-3四分位未満	51	17.6%	82.4%
	第3四分位以上	56	17.9%	82.1%		第3四分位以上	65	15.4%	84.6%		第3四分位以上	65	15.4%	84.6%
	総計	244	19.7%	80.3%		総計	244	19.7%	80.3%		総計	244	19.7%	80.3%
SW-R4	第1四分位未満	66	13.6%	86.4%	SW-D4	第1四分位未満	59	32.2%	67.8%		第1四分位未満	59	32.2%	67.8%
	第1-2四分位未満	55	20.0%	80.0%		第1-2四分位未満	51	11.8%	88.2%		第1-2四分位未満	51	11.8%	88.2%
	第2-3四分位未満	62	22.6%	77.4%		第2-3四分位未満	67	20.9%	79.1%		第2-3四分位未満	67	20.9%	79.1%
	第3四分位以上	61	23.0%	77.0%		第3四分位以上	67	13.4%	86.6%		第3四分位以上	67	13.4%	86.6%
	総計	244	19.7%	80.3%		総計	244	19.7%	80.3%		総計	244	19.7%	80.3%
SW-R5	第1四分位未満	60	6.7%	93.3%	SW-D5	第1四分位未満	56	17.9%	82.1%		第1四分位未満	56	17.9%	82.1%
	第1-2四分位未満	59	23.7%	76.3%		第1-2四分位未満	57	19.3%	80.7%		第1-2四分位未満	57	19.3%	80.7%
	第2-3四分位未満	60	20.0%	80.0%		第2-3四分位未満	61	23.0%	77.0%		第2-3四分位未満	61	23.0%	77.0%
	第3四分位以上	65	27.7%	72.3%		第3四分位以上	70	18.6%	81.4%		第3四分位以上	70	18.6%	81.4%
	総計	244	19.7%	80.3%		総計	244	19.7%	80.3%		総計	244	19.7%	80.3%
SW-R6	第1四分位未満	62	12.9%	87.1%	SW-D6	第1四分位未満	70	17.1%	82.9%		第1四分位未満	70	17.1%	82.9%
	第1-2四分位未満	67	23.9%	76.1%		第1-2四分位未満	48	22.9%	77.1%		第1-2四分位未満	48	22.9%	77.1%
	第2-3四分位未満	60	20.0%	80.0%		第2-3四分位未満	65	20.0%	80.0%		第2-3四分位未満	65	20.0%	80.0%
	第3四分位以上	55	21.8%	78.2%		第3四分位以上	61	19.7%	80.3%		第3四分位以上	61	19.7%	80.3%
	総計	244	19.7%	80.3%		総計	244	19.7%	80.3%		総計	244	19.7%	80.3%

図-5 自動車利用者の徒歩回遊の有無と各変数の関係

変数				変数				変数						
	n	回遊無し	回遊有り		n	回遊無し	回遊有り		n	回遊無し	回遊有り			
OW-R	第1四分位未満	76	23.7%	76.3%	OW-D	第1四分位未満	83	28.9%	71.1%	公共交通 総合 得点	第1四分位未満	68	23.5%	76.5%
	第1-2四分位未満	66	22.7%	77.3%		第1-2四分位未満	73	21.9%	78.1%		第1-2四分位未満	53	22.6%	77.4%
	第2-3四分位未満	54	18.5%	81.5%		第2-3四分位未満	54	11.1%	88.9%		第2-3四分位未満	67	19.4%	80.6%
	第3四分位以上	50	16.0%	84.0%		第3四分位以上	36	13.9%	86.1%		第3四分位以上	58	17.2%	82.8%
	総計	246	20.7%	79.3%		総計	246	20.7%	79.3%		総計	246	20.7%	79.3%
SW-R1	第1四分位未満	76	27.6%	72.4%	SW-D1	第1四分位未満	73	26.0%	74.0%	公共 交通 環境 得点	第1四分位未満	63	31.7%	68.3%
	第1-2四分位未満	59	20.3%	79.7%		第1-2四分位未満	62	25.8%	74.2%		第1-2四分位未満	57	15.8%	84.2%
	第2-3四分位未満	55	14.5%	85.5%		第2-3四分位未満	55	14.5%	85.5%		第2-3四分位未満	44	18.2%	81.8%
	第3四分位以上	56	17.9%	82.1%		第3四分位以上	56	14.3%	85.7%		第3四分位以上	82	17.1%	82.9%
	総計	246	20.7%	79.3%		総計	246	20.7%	79.3%		総計	246	20.7%	79.3%
SW-R2	第1四分位未満	53	24.5%	75.5%	SW-D2	第1四分位未満	57	28.1%	71.9%	公共 交通 LOS 得点	第1四分位未満	65	21.5%	78.5%
	第1-2四分位未満	55	23.6%	76.4%		第1-2四分位未満	57	14.0%	86.0%		第1-2四分位未満	74	25.7%	74.3%
	第2-3四分位未満	71	18.3%	81.7%		第2-3四分位未満	63	25.4%	74.6%		第2-3四分位未満	34	14.7%	85.3%
	第3四分位以上	67	17.9%	82.1%		第3四分位以上	69	15.9%	84.1%		第3四分位以上	73	17.8%	82.2%
	総計	246	20.7%	79.3%		総計	246	20.7%	79.3%		総計	246	20.7%	79.3%
SW-R3	第1四分位未満	57	29.8%	70.2%	SW-D3	第1四分位未満	54	20.4%	79.6%		第1四分位未満	65	21.5%	78.5%
	第1-2四分位未満	59	11.9%	88.1%		第1-2四分位未満	63	17.5%	82.5%		第1-2四分位未満	74	25.7%	74.3%
	第2-3四分位未満	63	22.2%	77.8%		第2-3四分位未満	71	22.5%	77.5%		第2-3四分位未満	34	14.7%	85.3%
	第3四分位以上	67	19.4%	80.6%		第3四分位以上	58	22.4%	77.6%		第3四分位以上	73	17.8%	82.2%
	総計	246	20.7%	79.3%		総計	246	20.7%	79.3%		総計	246	20.7%	79.3%
SW-R4	第1四分位未満	57	21.1%	78.9%	SW-D4	第1四分位未満	64	21.9%	78.1%		第1四分位未満	65	21.5%	78.5%
	第1-2四分位未満	67	20.9%	79.1%		第1-2四分位未満	68	16.2%	83.8%		第1-2四分位未満	74	25.7%	74.3%
	第2-3四分位未満	60	20.0%	80.0%		第2-3四分位未満	58	22.4%	77.6%		第2-3四分位未満	34	14.7%	85.3%
	第3四分位以上	62	21.0%	79.0%		第3四分位以上	56	23.2%	76.8%		第3四分位以上	73	17.8%	82.2%
	総計	246	20.7%	79.3%		総計	246	20.7%	79.3%		総計	246	20.7%	79.3%
SW-R5	第1四分位未満	63	22.2%	77.8%	SW-D5	第1四分位未満	67	25.4%	74.6%		第1四分位未満	65	21.5%	78.5%
	第1-2四分位未満	63	23.8%	76.2%		第1-2四分位未満	65	20.0%	80.0%		第1-2四分位未満	74	25.7%	74.3%
	第2-3四分位未満	62	17.7%	82.3%		第2-3四分位未満	61	21.3%	78.7%		第2-3四分位未満	34	14.7%	85.3%
	第3四分位以上	58	19.0%	81.0%		第3四分位以上	53	15.1%	84.9%		第3四分位以上	73	17.8%	82.2%
	総計	246	20.7%	79.3%		総計	246	20.7%	79.3%		総計	246	20.7%	79.3%
SW-R6	第1四分位未満	61	18.0%	82.0%	SW-D6	第1四分位未満	53	17.0%	83.0%		第1四分位未満	65	21.5%	78.5%
	第1-2四分位未満	55	21.8%	78.2%		第1-2四分位未満	71	28.2%	71.8%		第1-2四分位未満	74	25.7%	74.3%
	第2-3四分位未満	62	17.7%	82.3%		第2-3四分位未満	60	11.7%	88.3%		第2-3四分位未満	34	14.7%	85.3%
	第3四分位以上	68	25.0%	75.0%		第3四分位以上	62	24.2%	75.8%		第3四分位以上	73	17.8%	82.2%
	総計	246	20.7%	79.3%		総計	246	20.7%	79.3%		総計	246	20.7%	79.3%

図-6 公共交通及び自動車利用者の徒歩回遊の有無と各変数の関係

変数				変数				変数						
変数	n	回遊無し	回遊有り	変数	n	回遊無し	回遊有り	変数	n	回遊無し	回遊有り			
OW-R	第1四分位未満	122	22.1%	77.9%	OW-D	第1四分位未満	123	25.2%	74.8%	公共交通 総合 得点	第1四分位未満	101	24.8%	75.2%
	第1-2四分位未満	123	20.3%	79.7%		第1-2四分位未満	122	22.1%	77.9%		第1-2四分位未満	111	20.7%	79.3%
	第2-3四分位未満	122	18.9%	81.1%		第2-3四分位未満	122	18.0%	82.0%		第2-3四分位未満	144	20.1%	79.9%
	第3四分位以上	123	19.5%	80.5%		第3四分位以上	123	15.4%	84.6%		第3四分位以上	134	16.4%	83.6%
	総計	490	20.2%	79.8%		総計	490	20.2%	79.8%		総計	490	20.2%	79.8%
SW-R1	第1四分位未満	123	30.1%	69.9%	SW-D1	第1四分位未満	123	26.0%	74.0%	公共 交通 環境 得点	第1四分位未満	107	28.0%	72.0%
	第1-2四分位未満	122	21.3%	78.7%		第1-2四分位未満	122	26.2%	73.8%		第1-2四分位未満	123	18.7%	81.3%
	第2-3四分位未満	122	16.4%	83.6%		第2-3四分位未満	122	15.6%	84.4%		第2-3四分位未満	90	16.7%	83.3%
	第3四分位以上	123	13.0%	87.0%		第3四分位以上	123	13.0%	87.0%		第3四分位以上	170	18.2%	81.8%
	総計	490	20.2%	79.8%		総計	490	20.2%	79.8%		総計	490	20.2%	79.8%
SW-R2	第1四分位未満	123	22.0%	78.0%	SW-D2	第1四分位未満	123	20.3%	79.7%	公共 交通 LOS 得点	第1四分位未満	95	26.3%	73.7%
	第1-2四分位未満	122	19.7%	80.3%		第1-2四分位未満	122	16.4%	83.6%		第1-2四分位未満	135	25.2%	74.8%
	第2-3四分位未満	122	18.0%	82.0%		第2-3四分位未満	122	24.6%	75.4%		第2-3四分位未満	81	11.1%	88.9%
	第3四分位以上	123	21.1%	78.9%		第3四分位以上	123	19.5%	80.5%		第3四分位以上	179	17.3%	82.7%
	総計	490	20.2%	79.8%		総計	490	20.2%	79.8%		総計	490	20.2%	79.8%
SW-R3	第1四分位未満	123	28.5%	71.5%	SW-D3	第1四分位未満	123	22.0%	78.0%					
	第1-2四分位未満	122	15.6%	84.4%		第1-2四分位未満	122	19.7%	80.3%					
	第2-3四分位未満	122	18.0%	82.0%		第2-3四分位未満	122	20.5%	79.5%					
	第3四分位以上	123	18.7%	81.3%		第3四分位以上	123	18.7%	81.3%					
	総計	490	20.2%	79.8%		総計	490	20.2%	79.8%					
SW-R4	第1四分位未満	123	17.1%	82.9%	SW-D4	第1四分位未満	123	26.8%	73.2%					
	第1-2四分位未満	122	20.5%	79.5%		第1-2四分位未満	119	14.3%	85.7%					
	第2-3四分位未満	122	21.3%	78.7%		第2-3四分位未満	125	21.6%	78.4%					
	第3四分位以上	123	22.0%	78.0%		第3四分位以上	123	17.9%	82.1%					
	総計	490	20.2%	79.8%		総計	490	20.2%	79.8%					
SW-R5	第1四分位未満	123	14.6%	85.4%	SW-D5	第1四分位未満	123	22.0%	78.0%					
	第1-2四分位未満	122	23.8%	76.2%		第1-2四分位未満	122	19.7%	80.3%					
	第2-3四分位未満	122	18.9%	81.1%		第2-3四分位未満	122	22.1%	77.9%					
	第3四分位以上	123	23.6%	76.4%		第3四分位以上	123	17.1%	82.9%					
	総計	490	20.2%	79.8%		総計	490	20.2%	79.8%					
SW-R6	第1四分位未満	123	15.4%	84.6%	SW-D6	第1四分位未満	123	17.1%	82.9%					
	第1-2四分位未満	122	23.0%	77.0%		第1-2四分位未満	119	26.1%	73.9%					
	第2-3四分位未満	122	18.9%	81.1%		第2-3四分位未満	125	16.0%	84.0%					
	第3四分位以上	123	23.6%	76.4%		第3四分位以上	123	22.0%	78.0%					
	総計	490	20.2%	79.8%		総計	490	20.2%	79.8%					

図-7 公共交通利用者の徒歩回遊時間と各変数の関係

変数					変数					変数							
	n	1-30	31-60	61-		n	1-30	31-60	61-		n	1-30	31-60	61-			
OW-R	第1四分位未満	37	73.0%	18.9%	8.1%	OW-D	第1四分位未満	33	81.8%	18.2%	0.0%	公共交通 総合 得点	第1四分位未満	24	70.8%	25.0%	4.2%
	第1-2四分位未満	47	61.7%	23.4%	14.9%		第1-2四分位未満	38	60.5%	34.2%	5.3%		第1-2四分位未満	47	57.4%	23.4%	19.1%
	第2-3四分位未満	55	60.0%	25.5%	14.5%		第2-3四分位未満	52	75.0%	17.3%	7.7%		第2-3四分位未満	61	60.7%	24.6%	14.8%
	第3四分位以上	57	47.4%	28.1%	24.6%		第3四分位以上	73	37.0%	27.4%	35.6%		第3四分位以上	64	54.7%	25.0%	20.3%
	総計	196	59.2%	24.5%	16.3%		総計	196	59.2%	24.5%	16.3%		総計	196	59.2%	24.5%	16.3%
SW-R1	第1四分位未満	31	64.5%	22.6%	12.9%	SW-D1	第1四分位未満	37	67.6%	18.9%	13.5%	公共交通 環境 得点	第1四分位未満	34	55.9%	32.4%	11.8%
	第1-2四分位未満	49	61.2%	22.4%	16.3%		第1-2四分位未満	44	70.5%	18.2%	11.4%		第1-2四分位未満	52	61.5%	21.2%	17.3%
	第2-3四分位未満	55	50.9%	30.9%	18.2%		第2-3四分位未満	56	60.7%	28.6%	10.7%		第2-3四分位未満	39	69.2%	17.9%	12.8%
	第3四分位以上	61	62.3%	21.3%	16.4%		第3四分位以上	59	44.1%	28.8%	27.1%		第3四分位以上	71	53.5%	26.8%	19.7%
	総計	196	59.2%	24.5%	16.3%		総計	196	59.2%	24.5%	16.3%		総計	196	59.2%	24.5%	16.3%
SW-R2	第1四分位未満	56	75.0%	19.6%	5.4%	SW-D2	第1四分位未満	57	63.2%	26.3%	10.5%	公共交通 LOS 得点	第1四分位未満	19	68.4%	21.1%	10.5%
	第1-2四分位未満	56	55.4%	25.0%	19.6%		第1-2四分位未満	53	54.7%	26.4%	18.9%		第1-2四分位未満	46	63.0%	19.6%	17.4%
	第2-3四分位未満	42	57.1%	26.2%	16.7%		第2-3四分位未満	45	66.7%	15.6%	17.8%		第2-3四分位未満	43	58.1%	25.6%	16.3%
	第3四分位以上	42	45.2%	28.6%	26.2%		第3四分位以上	41	51.2%	29.3%	19.5%		第3四分位以上	88	55.7%	27.3%	17.0%
	総計	196	59.2%	24.5%	16.3%		総計	196	59.2%	24.5%	16.3%		総計	196	59.2%	24.5%	16.3%
SW-R3	第1四分位未満	48	45.8%	25.0%	29.2%	SW-D3	第1四分位未満	53	39.6%	28.3%	32.1%						
	第1-2四分位未満	51	64.7%	23.5%	11.8%		第1-2四分位未満	46	56.5%	23.9%	19.6%						
	第2-3四分位未満	51	68.6%	17.6%	13.7%		第2-3四分位未満	42	66.7%	28.6%	4.8%						
	第3四分位以上	46	56.5%	32.6%	10.9%		第3四分位以上	55	74.5%	18.2%	7.3%						
	総計	196	59.2%	24.5%	16.3%		総計	196	59.2%	24.5%	16.3%						
SW-R4	第1四分位未満	57	59.6%	17.5%	22.8%	SW-D4	第1四分位未満	40	62.5%	17.5%	20.0%						
	第1-2四分位未満	44	65.9%	25.0%	9.1%		第1-2四分位未満	45	62.2%	26.7%	11.1%						
	第2-3四分位未満	48	58.3%	22.9%	18.8%		第2-3四分位未満	53	67.9%	20.8%	11.3%						
	第3四分位以上	47	53.2%	34.0%	12.8%		第3四分位以上	58	46.6%	31.0%	22.4%						
	総計	196	59.2%	24.5%	16.3%		総計	196	59.2%	24.5%	16.3%						
SW-R5	第1四分位未満	56	57.1%	25.0%	17.9%	SW-D5	第1四分位未満	46	63.0%	21.7%	15.2%						
	第1-2四分位未満	45	55.6%	28.9%	15.6%		第1-2四分位未満	46	58.7%	23.9%	17.4%						
	第2-3四分位未満	48	62.5%	20.8%	16.7%		第2-3四分位未満	47	61.7%	27.7%	10.6%						
	第3四分位以上	47	61.7%	23.4%	14.9%		第3四分位以上	57	54.4%	24.6%	21.1%						
	総計	196	59.2%	24.5%	16.3%		総計	196	59.2%	24.5%	16.3%						
SW-R6	第1四分位未満	54	61.1%	20.4%	18.5%	SW-D6	第1四分位未満	58	58.6%	25.9%	15.5%						
	第1-2四分位未満	51	52.9%	29.4%	17.6%		第1-2四分位未満	37	54.1%	32.4%	13.5%						
	第2-3四分位未満	48	58.3%	25.0%	16.7%		第2-3四分位未満	52	69.2%	11.5%	19.2%						
	第3四分位以上	43	65.1%	23.3%	11.6%		第3四分位以上	49	53.1%	30.6%	16.3%						
	総計	196	59.2%	24.5%	16.3%		総計	196	59.2%	24.5%	16.3%						

図-8 自動車利用者の徒歩回遊時間と各変数の関係

変数					変数					変数							
	n	1-30	31-60	61-		n	1-30	31-60	61-		n	1-30	31-60	61-			
OW-R	第1四分位未満	58	65.5%	25.9%	8.6%	OW-D	第1四分位未満	59	66.1%	25.4%	8.5%	公共交通 総合 得点	第1四分位未満	52	59.6%	30.8%	9.6%
	第1-2四分位未満	51	66.7%	23.5%	9.8%		第1-2四分位未満	57	61.4%	26.3%	12.3%		第1-2四分位未満	41	70.7%	19.5%	9.8%
	第2-3四分位未満	44	68.2%	18.2%	13.6%		第2-3四分位未満	48	75.0%	18.8%	6.3%		第2-3四分位未満	54	66.7%	22.2%	11.1%
	第3四分位以上	42	71.4%	26.2%	2.4%		第3四分位以上	31	71.0%	22.6%	6.5%		第3四分位以上	48	75.0%	20.8%	4.2%
	総計	195	67.7%	23.6%	8.7%		総計	195	67.7%	23.6%	8.7%		総計	195	67.7%	23.6%	8.7%
SW-R1	第1四分位未満	55	69.1%	21.8%	9.1%	SW-D1	第1四分位未満	54	74.1%	20.4%	5.6%	公共 交通 環境 得点	第1四分位未満	43	67.4%	30.2%	2.3%
	第1-2四分位未満	47	74.5%	21.3%	4.3%		第1-2四分位未満	46	71.7%	23.9%	4.3%		第1-2四分位未満	48	62.5%	22.9%	14.6%
	第2-3四分位未満	47	61.7%	23.4%	14.9%		第2-3四分位未満	47	61.7%	29.8%	8.5%		第2-3四分位未満	36	61.1%	25.0%	13.9%
	第3四分位以上	46	65.2%	28.3%	6.5%		第3四分位以上	48	62.5%	20.8%	16.7%		第3四分位以上	68	75.0%	19.1%	5.9%
	総計	195	67.7%	23.6%	8.7%		総計	195	67.7%	23.6%	8.7%		総計	195	67.7%	23.6%	8.7%
SW-R2	第1四分位未満	40	82.5%	17.5%	0.0%	SW-D2	第1四分位未満	41	70.7%	22.0%	7.3%	公共 交通 LOS 得点	第1四分位未満	51	58.8%	29.4%	11.8%
	第1-2四分位未満	42	76.2%	16.7%	7.1%		第1-2四分位未満	49	71.4%	22.4%	6.1%		第1-2四分位未満	55	72.7%	18.2%	9.1%
	第2-3四分位未満	58	62.1%	25.9%	12.1%		第2-3四分位未満	47	68.1%	25.5%	6.4%		第2-3四分位未満	29	65.5%	20.7%	13.8%
	第3四分位以上	55	56.4%	30.9%	12.7%		第3四分位以上	58	62.1%	24.1%	13.8%		第3四分位以上	60	71.7%	25.0%	3.3%
	総計	195	67.7%	23.6%	8.7%		総計	195	67.7%	23.6%	8.7%		総計	195	67.7%	23.6%	8.7%
SW-R3	第1四分位未満	40	60.0%	30.0%	10.0%	SW-D3	第1四分位未満	43	48.8%	32.6%	18.6%		第1四分位未満	52	69.2%	25.0%	5.8%
	第1-2四分位未満	52	69.2%	19.2%	11.5%		第1-2四分位未満	52	69.2%	25.0%	5.8%		第2-3四分位未満	55	81.8%	12.7%	5.5%
	第2-3四分位未満	49	69.4%	24.5%	6.1%		第2-3四分位未満	55	81.8%	12.7%	5.5%		第3四分位以上	45	66.7%	26.7%	6.7%
	第3四分位以上	54	70.4%	22.2%	7.4%		第3四分位以上	45	66.7%	26.7%	6.7%		総計	195	67.7%	23.6%	8.7%
	総計	195	67.7%	23.6%	8.7%		総計	195	67.7%	23.6%	8.7%						
SW-R4	第1四分位未満	45	57.8%	28.9%	13.3%	SW-D4	第1四分位未満	50	70.0%	24.0%	6.0%		第1四分位未満	57	71.9%	24.6%	3.5%
	第1-2四分位未満	53	81.1%	17.0%	1.9%		第1-2四分位未満	57	71.9%	24.6%	3.5%		第2-3四分位未満	45	66.7%	20.0%	13.3%
	第2-3四分位未満	48	64.6%	27.1%	8.3%		第2-3四分位未満	45	66.7%	20.0%	13.3%		第3四分位以上	43	60.5%	25.6%	14.0%
	第3四分位以上	49	65.3%	22.4%	12.2%		第3四分位以上	43	60.5%	25.6%	14.0%		総計	195	67.7%	23.6%	8.7%
	総計	195	67.7%	23.6%	8.7%		総計	195	67.7%	23.6%	8.7%						
SW-R5	第1四分位未満	49	55.1%	32.7%	12.2%	SW-D5	第1四分位未満	50	62.0%	28.0%	10.0%		第1四分位未満	52	65.4%	26.9%	7.7%
	第1-2四分位未満	48	70.8%	22.9%	6.3%		第1-2四分位未満	52	65.4%	26.9%	7.7%		第2-3四分位未満	48	77.1%	18.8%	4.2%
	第2-3四分位未満	51	72.5%	17.6%	9.8%		第2-3四分位未満	48	77.1%	18.8%	4.2%		第3四分位以上	45	66.7%	20.0%	13.3%
	第3四分位以上	47	72.3%	21.3%	6.4%		第3四分位以上	45	66.7%	20.0%	13.3%		総計	195	67.7%	23.6%	8.7%
	総計	195	67.7%	23.6%	8.7%		総計	195	67.7%	23.6%	8.7%						
SW-R6	第1四分位未満	50	60.0%	28.0%	12.0%	SW-D6	第1四分位未満	44	63.6%	29.5%	6.8%		第1四分位未満	51	72.5%	17.6%	9.8%
	第1-2四分位未満	43	74.4%	20.9%	4.7%		第1-2四分位未満	51	72.5%	17.6%	9.8%		第2-3四分位未満	53	71.7%	20.8%	7.5%
	第2-3四分位未満	51	72.5%	21.6%	5.9%		第2-3四分位未満	53	71.7%	20.8%	7.5%		第3四分位以上	47	61.7%	27.7%	10.6%
	第3四分位以上	51	64.7%	23.5%	11.8%		第3四分位以上	47	61.7%	27.7%	10.6%		総計	195	67.7%	23.6%	8.7%
	総計	195	67.7%	23.6%	8.7%		総計	195	67.7%	23.6%	8.7%						



図-9 公共交通及び自動車利用者の徒歩回遊時間と各変数の関係

変数					変数					変数							
	n	1-30	31-60	61-		n	1-30	31-60	61-		n	1-30	31-60	61-			
OW-R	第1四分位未満	37	68.4%	23.2%	8.4%	OW-D	第1四分位未満	33	71.7%	22.8%	5.4%	公共交通 総合 得点	第1四分位未満	76	63.2%	28.9%	7.9%
	第1-2四分位未満	47	64.3%	23.5%	12.2%		第1-2四分位未満	38	61.1%	29.5%	9.5%		第1-2四分位未満	88	63.6%	21.6%	14.8%
	第2-3四分位未満	55	63.6%	22.2%	14.1%		第2-3四分位未満	52	75.0%	18.0%	7.0%		第2-3四分位未満	115	63.5%	23.5%	13.0%
	第3四分位以上	57	57.6%	27.3%	15.2%		第3四分位以上	73	47.1%	26.0%	26.9%		第3四分位以上	112	63.4%	23.2%	13.4%
	総計	196	63.4%	24.0%	12.5%		総計	196	63.4%	24.0%	12.5%		総計	391	63.4%	24.0%	12.5%
SW-R1	第1四分位未満	86	67.4%	22.1%	10.5%	SW-D1	第1四分位未満	91	71.4%	19.8%	8.8%	公共 交通 環境 得点	第1四分位未満	77	62.3%	31.2%	6.5%
	第1-2四分位未満	96	67.7%	21.9%	10.4%		第1-2四分位未満	90	71.1%	21.1%	7.8%		第1-2四分位未満	100	62.0%	22.0%	16.0%
	第2-3四分位未満	102	55.9%	27.5%	16.7%		第2-3四分位未満	103	61.2%	29.1%	9.7%		第2-3四分位未満	75	65.3%	21.3%	13.3%
	第3四分位以上	107	63.6%	24.3%	12.1%		第3四分位以上	107	52.3%	25.2%	22.4%		第3四分位以上	139	64.0%	23.0%	12.9%
	総計	391	63.4%	24.0%	12.5%		総計	391	63.4%	24.0%	12.5%		総計	391	63.4%	24.0%	12.5%
SW-R2	第1四分位未満	96	78.1%	18.8%	3.1%	SW-D2	第1四分位未満	98	66.3%	24.5%	9.2%	公共 交通 LOS 得点	第1四分位未満	70	61.4%	27.1%	11.4%
	第1-2四分位未満	98	64.3%	21.4%	14.3%		第1-2四分位未満	102	62.7%	24.5%	12.7%		第1-2四分位未満	101	68.3%	18.8%	12.9%
	第2-3四分位未満	100	60.0%	26.0%	14.0%		第2-3四分位未満	92	67.4%	20.7%	12.0%		第2-3四分位未満	72	61.1%	23.6%	15.3%
	第3四分位以上	97	51.5%	29.9%	18.6%		第3四分位以上	99	57.6%	26.3%	16.2%		第3四分位以上	148	62.2%	26.4%	11.5%
	総計	391	63.4%	24.0%	12.5%		総計	391	63.4%	24.0%	4.9%		総計	391	63.4%	24.0%	12.5%
SW-R3	第1四分位未満	88	52.3%	27.3%	20.5%	SW-D3	第1四分位未満	96	43.8%	30.2%	26.0%						
	第1-2四分位未満	103	67.0%	21.4%	11.7%		第1-2四分位未満	98	63.3%	24.5%	12.2%						
	第2-3四分位未満	100	69.0%	21.0%	10.0%		第2-3四分位未満	97	75.3%	19.6%	5.2%						
	第3四分位以上	100	64.0%	27.0%	9.0%		第3四分位以上	100	71.0%	22.0%	7.0%						
	総計	391	63.4%	24.0%	12.5%		総計	391	63.4%	24.0%	12.5%						
SW-R4	第1四分位未満	102	58.8%	22.5%	18.6%	SW-D4	第1四分位未満	90	66.7%	21.1%	12.2%						
	第1-2四分位未満	97	74.2%	20.6%	5.2%		第1-2四分位未満	102	67.6%	25.5%	6.9%						
	第2-3四分位未満	96	61.5%	25.0%	13.5%		第2-3四分位未満	98	67.3%	20.4%	12.2%						
	第3四分位以上	96	59.4%	28.1%	12.5%		第3四分位以上	101	52.5%	28.7%	18.8%						
	総計	391	63.4%	24.0%	12.5%		総計	391	63.4%	24.0%	12.5%						
SW-R5	第1四分位未満	105	56.2%	28.6%	15.2%	SW-D5	第1四分位未満	96	62.5%	25.0%	12.5%						
	第1-2四分位未満	93	63.4%	25.8%	10.8%		第1-2四分位未満	98	62.2%	25.5%	12.2%						
	第2-3四分位未満	99	67.7%	19.2%	13.1%		第2-3四分位未満	95	69.5%	23.2%	7.4%						
	第3四分位以上	94	67.0%	22.3%	10.6%		第3四分位以上	102	59.8%	22.5%	17.6%						
	総計	391	63.4%	24.0%	12.5%		総計	391	63.4%	24.0%	12.5%						
SW-R6	第1四分位未満	104	60.6%	24.0%	15.4%	SW-D6	第1四分位未満	102	60.8%	27.5%	11.8%						
	第1-2四分位未満	94	62.8%	25.5%	11.7%		第1-2四分位未満	88	64.8%	23.9%	11.4%						
	第2-3四分位未満	99	65.7%	23.2%	11.1%		第2-3四分位未満	105	70.5%	16.2%	13.3%						
	第3四分位以上	94	64.9%	23.4%	11.7%		第3四分位以上	96	57.3%	29.2%	13.5%						
	総計	391	63.4%	24.0%	12.5%		総計	391	63.4%	24.0%	12.5%						

図-10 公共交通利用者の徒歩回遊頻度と各変数の関係

変数					変数					変数							
	n	1-4回	4-7回	7-10回		n	1-4回	4-7回	7-10回		n	1-4回	4-7回	7-10回			
OW-R	第1四分位未満	28	60.7%	21.4%	17.9%	OW-D	第1四分位未満	25	68.0%	12.0%	20.0%	公共交通 総合 得点	第1四分位未満	16	87.5%	6.3%	6.3%
	第1-2四分位未満	36	63.9%	19.4%	16.7%		第1-2四分位未満	29	72.4%	13.8%	13.8%		第1-2四分位未満	34	55.9%	17.6%	26.5%
	第2-3四分位未満	39	51.3%	28.2%	20.5%		第2-3四分位未満	36	55.6%	22.2%	22.2%		第2-3四分位未満	46	58.7%	32.6%	8.7%
	第3四分位以上	40	57.5%	17.5%	25.0%		第3四分位以上	53	47.2%	30.2%	22.6%		第3四分位以上	47	48.9%	19.1%	31.9%
	総計	143	58.0%	21.7%	20.3%		総計	143	58.0%	21.7%	20.3%		総計	143	58.0%	21.7%	20.3%
SW-R1	第1四分位未満	22	54.5%	22.7%	22.7%	SW-D1	第1四分位未満	25	64.0%	12.0%	24.0%	公共 交通 環境 得点	第1四分位未満	23	82.6%	8.7%	8.7%
	第1-2四分位未満	39	61.5%	15.4%	23.1%		第1-2四分位未満	30	63.3%	23.3%	13.3%		第1-2四分位未満	39	53.8%	28.2%	17.9%
	第2-3四分位未満	39	59.0%	23.1%	17.9%		第2-3四分位未満	42	64.3%	21.4%	14.3%		第2-3四分位未満	27	51.9%	29.6%	18.5%
	第3四分位以上	43	55.8%	25.6%	18.6%		第3四分位以上	46	45.7%	26.1%	28.3%		第3四分位以上	54	53.7%	18.5%	27.8%
	総計	143	58.0%	21.7%	20.3%		総計	143	58.0%	21.7%	20.3%		総計	143	58.0%	21.7%	20.3%
SW-R2	第1四分位未満	37	59.5%	18.9%	21.6%	SW-D2	第1四分位未満	40	57.5%	30.0%	12.5%	公共 交通 LOS 得点	第1四分位未満	11	90.9%	9.1%	0.0%
	第1-2四分位未満	40	65.0%	15.0%	20.0%		第1-2四分位未満	35	57.1%	22.9%	20.0%		第1-2四分位未満	37	54.1%	21.6%	24.3%
	第2-3四分位未満	33	54.5%	21.2%	24.2%		第2-3四分位未満	37	62.2%	8.1%	29.7%		第2-3四分位未満	32	65.6%	25.0%	9.4%
	第3四分位以上	33	51.5%	33.3%	15.2%		第3四分位以上	31	54.8%	25.8%	19.4%		第3四分位以上	63	50.8%	22.2%	27.0%
	総計	143	58.0%	21.7%	20.3%		総計	143	58.0%	21.7%	20.3%		総計	143	58.0%	21.7%	20.3%
SW-R3	第1四分位未満	34	55.9%	17.6%	26.5%	SW-D3	第1四分位未満	40	52.5%	25.0%	22.5%		第1四分位未満	34	55.9%	23.5%	20.6%
	第1-2四分位未満	38	57.9%	26.3%	15.8%		第1-2四分位未満	34	55.9%	23.5%	20.6%		第1-2四分位未満	28	71.4%	17.9%	10.7%
	第2-3四分位未満	36	47.2%	27.8%	25.0%		第2-3四分位未満	28	71.4%	17.9%	10.7%		第2-3四分位未満	41	56.1%	19.5%	24.4%
	第3四分位以上	35	71.4%	14.3%	14.3%		第3四分位以上	41	56.1%	19.5%	24.4%		第3四分位以上	143	58.0%	21.7%	20.3%
	総計	143	58.0%	21.7%	20.3%		総計	143	58.0%	21.7%	20.3%		総計	143	58.0%	21.7%	20.3%
SW-R4	第1四分位未満	43	53.5%	16.3%	30.2%	SW-D4	第1四分位未満	29	72.4%	10.3%	17.2%		第1四分位未満	31	51.6%	19.4%	29.0%
	第1-2四分位未満	32	46.9%	31.3%	21.9%		第1-2四分位未満	31	51.6%	19.4%	29.0%		第1-2四分位未満	38	50.0%	28.9%	21.1%
	第2-3四分位未満	31	67.7%	16.1%	16.1%		第2-3四分位未満	38	50.0%	28.9%	21.1%		第2-3四分位未満	45	60.0%	24.4%	15.6%
	第3四分位以上	37	64.9%	24.3%	10.8%		第3四分位以上	45	60.0%	24.4%	15.6%		第3四分位以上	143	58.0%	21.7%	20.3%
	総計	143	58.0%	21.7%	20.3%		総計	143	58.0%	21.7%	20.3%		総計	143	58.0%	21.7%	20.3%
SW-R5	第1四分位未満	48	62.5%	16.7%	20.8%	SW-D5	第1四分位未満	35	68.6%	17.1%	14.3%		第1四分位未満	33	54.5%	21.2%	24.2%
	第1-2四分位未満	27	48.1%	29.6%	22.2%		第1-2四分位未満	33	54.5%	21.2%	24.2%		第1-2四分位未満	32	50.0%	28.1%	21.9%
	第2-3四分位未満	31	58.1%	22.6%	19.4%		第2-3四分位未満	32	50.0%	28.1%	21.9%		第2-3四分位未満	43	58.1%	20.9%	20.9%
	第3四分位以上	37	59.5%	21.6%	18.9%		第3四分位以上	43	58.1%	20.9%	20.9%		第3四分位以上	143	58.0%	21.7%	20.3%
	総計	143	58.0%	21.7%	20.3%		総計	143	58.0%	21.7%	20.3%		総計	143	58.0%	21.7%	20.3%
SW-R6	第1四分位未満	42	52.4%	28.6%	19.0%	SW-D6	第1四分位未満	43	55.8%	25.6%	18.6%		第1四分位未満	25	60.0%	16.0%	24.0%
	第1-2四分位未満	36	52.8%	33.3%	13.9%		第1-2四分位未満	25	60.0%	16.0%	24.0%		第1-2四分位未満	37	56.8%	27.0%	16.2%
	第2-3四分位未満	33	54.5%	18.2%	27.3%		第2-3四分位未満	37	56.8%	27.0%	16.2%		第2-3四分位未満	38	60.5%	15.8%	23.7%
	第3四分位以上	32	75.0%	3.1%	21.9%		第3四分位以上	38	60.5%	15.8%	23.7%		第3四分位以上	143	58.0%	21.7%	20.3%
	総計	143	58.0%	21.7%	20.3%		総計	143	58.0%	21.7%	20.3%		総計	143	58.0%	21.7%	20.3%

図-11 自動車利用者の徒歩回遊頻度と各変数の関係

変数					n	1-4回	4-7回	7-10回	変数					n	1-4回	4-7回	7-10回	変数					n	1-4回	4-7回	7-10回
変数	n	1-4回	4-7回	7-10回					変数	n	1-4回	4-7回	7-10回					変数	n	1-4回	4-7回	7-10回				
OW-R	第1四分位未満	47	55.3%	23.4%	21.3%	OW-D	第1四分位未満	43	48.8%	30.2%	20.9%	公共交通 総合 得点	第1四分位未満	40	50.0%	32.5%	17.5%									
	第1-2四分位未満	34	35.3%	35.3%	29.4%		第1-2四分位未満	44	43.2%	34.1%	22.7%		第1-2四分位未満	31	67.7%	25.8%	6.5%									
	第2-3四分位未満	36	58.3%	27.8%	13.9%		第2-3四分位未満	38	55.3%	28.9%	15.8%		第2-3四分位未満	44	45.5%	27.3%	27.3%									
	第3四分位以上	35	45.7%	37.1%	17.1%		第3四分位以上	27	51.9%	25.9%	22.2%		第3四分位以上	37	37.8%	35.1%	27.0%									
	総計	152	49.3%	30.3%	20.4%		総計	152	49.3%	30.3%	20.4%		総計	152	49.3%	30.3%	20.4%									
SW-R1	第1四分位未満	43	51.2%	27.9%	20.9%	SW-D1	第1四分位未満	41	39.0%	31.7%	29.3%	公共交通 環境 得点	第1四分位未満	31	38.7%	41.9%	19.4%									
	第1-2四分位未満	34	50.0%	29.4%	20.6%		第1-2四分位未満	34	58.8%	26.5%	14.7%		第1-2四分位未満	38	63.2%	26.3%	10.5%									
	第2-3四分位未満	38	63.2%	23.7%	13.2%		第2-3四分位未満	42	57.1%	28.6%	14.3%		第2-3四分位未満	31	51.6%	25.8%	22.6%									
	第3四分位以上	37	32.4%	40.5%	27.0%		第3四分位以上	35	42.9%	34.3%	22.9%		第3四分位以上	52	44.2%	28.8%	26.9%									
	総計	152	49.3%	30.3%	20.4%		総計	152	49.3%	30.3%	20.4%		総計	152	49.3%	30.3%	20.4%									
SW-R2	第1四分位未満	31	41.9%	38.7%	19.4%	SW-D2	第1四分位未満	32	53.1%	25.0%	21.9%	公共交通 LOS 得点	第1四分位未満	40	55.0%	25.0%	20.0%									
	第1-2四分位未満	29	58.6%	27.6%	13.8%		第1-2四分位未満	39	51.3%	30.8%	17.9%		第1-2四分位未満	41	58.5%	36.6%	4.9%									
	第2-3四分位未満	51	52.9%	31.4%	15.7%		第2-3四分位未満	38	52.6%	31.6%	15.8%		第2-3四分位未満	23	43.5%	26.1%	30.4%									
	第3四分位以上	41	43.9%	24.4%	31.7%		第3四分位以上	43	41.9%	32.6%	25.6%		第3四分位以上	48	39.6%	31.3%	29.2%									
	総計	152	49.3%	30.3%	20.4%		総計	152	49.3%	30.3%	20.4%		総計	152	49.3%	30.3%	20.4%									
SW-R3	第1四分位未満	29	48.3%	27.6%	24.1%	SW-D3	第1四分位未満	33	51.5%	30.3%	18.2%		第1四分位未満	33	51.5%	30.3%	18.2%									
	第1-2四分位未満	45	48.9%	28.9%	22.2%		第1-2四分位未満	39	59.0%	12.8%	28.2%		第1-2四分位未満	39	59.0%	12.8%	28.2%									
	第2-3四分位未満	40	50.0%	35.0%	15.0%		第2-3四分位未満	46	45.7%	39.1%	15.2%		第2-3四分位未満	46	45.7%	39.1%	15.2%									
	第3四分位以上	38	50.0%	28.9%	21.1%		第3四分位以上	34	41.2%	38.2%	20.6%		第3四分位以上	34	41.2%	38.2%	20.6%									
	総計	152	49.3%	30.3%	20.4%		総計	152	49.3%	30.3%	20.4%		総計	152	49.3%	30.3%	20.4%									
SW-R4	第1四分位未満	32	46.9%	28.1%	25.0%	SW-D4	第1四分位未満	36	44.4%	30.6%	25.0%		第1四分位未満	36	44.4%	30.6%	25.0%									
	第1-2四分位未満	41	41.5%	39.0%	19.5%		第1-2四分位未満	45	51.1%	26.7%	22.2%		第1-2四分位未満	45	51.1%	26.7%	22.2%									
	第2-3四分位未満	40	47.5%	32.5%	20.0%		第2-3四分位未満	37	54.1%	35.1%	10.8%		第2-3四分位未満	37	54.1%	35.1%	10.8%									
	第3四分位以上	39	61.5%	20.5%	17.9%		第3四分位以上	34	47.1%	29.4%	23.5%		第3四分位以上	34	47.1%	29.4%	23.5%									
	総計	152	49.3%	30.3%	20.4%		総計	152	49.3%	30.3%	20.4%		総計	152	49.3%	30.3%	20.4%									
SW-R5	第1四分位未満	40	52.5%	22.5%	25.0%	SW-D5	第1四分位未満	36	61.1%	19.4%	19.4%		第1四分位未満	36	61.1%	19.4%	19.4%									
	第1-2四分位未満	39	51.3%	20.5%	28.2%		第1-2四分位未満	41	56.1%	17.1%	26.8%		第1-2四分位未満	41	56.1%	17.1%	26.8%									
	第2-3四分位未満	40	47.5%	42.5%	10.0%		第2-3四分位未満	35	40.0%	42.9%	17.1%		第2-3四分位未満	35	40.0%	42.9%	17.1%									
	第3四分位以上	33	45.5%	36.4%	18.2%		第3四分位以上	40	40.0%	42.5%	17.5%		第3四分位以上	40	40.0%	42.5%	17.5%									
	総計	152	49.3%	30.3%	20.4%		総計	152	49.3%	30.3%	20.4%		総計	152	49.3%	30.3%	20.4%									
SW-R6	第1四分位未満	39	59.0%	17.9%	23.1%	SW-D6	第1四分位未満	30	50.0%	33.3%	16.7%		第1四分位未満	30	50.0%	33.3%	16.7%									
	第1-2四分位未満	29	48.3%	31.0%	20.7%		第1-2四分位未満	41	46.3%	36.6%	17.1%		第1-2四分位未満	41	46.3%	36.6%	17.1%									
	第2-3四分位未満	38	42.1%	36.8%	21.1%		第2-3四分位未満	43	51.2%	23.3%	25.6%		第2-3四分位未満	43	51.2%	23.3%	25.6%									
	第3四分位以上	46	47.8%	34.8%	17.4%		第3四分位以上	38	50.0%	28.9%	21.1%		第3四分位以上	38	50.0%	28.9%	21.1%									
	総計	152	49.3%	30.3%	20.4%		総計	152	49.3%	30.3%	20.4%		総計	152	49.3%	30.3%	20.4%									

図-12 公共交通及び自動車利用者の徒歩回遊頻度と各変数の関係

変数					変数					変数							
	n	1-4回	4-7回	7-10回		n	1-4回	4-7回	7-10回		n	1-4回	4-7回	7-10回			
OW-R	第1四分位未満	28	57.3%	22.7%	20.0%	OW-D	第1四分位未満	25	55.9%	23.5%	20.6%	公共交通 総合 得点	第1四分位未満	16	60.7%	25.0%	14.3%
	第1-2四分位未満	36	50.0%	27.1%	22.9%		第1-2四分位未満	29	54.8%	26.0%	19.2%		第1-2四分位未満	34	61.5%	21.5%	16.9%
	第2-3四分位未満	39	54.7%	28.0%	17.3%		第2-3四分位未満	36	55.4%	25.7%	18.9%		第2-3四分位未満	46	52.2%	30.0%	17.8%
	第3四分位以上	40	52.0%	26.7%	21.3%		第3四分位以上	53	48.8%	28.8%	22.5%		第3四分位以上	47	44.0%	26.2%	29.8%
	総計	143	53.6%	26.1%	20.3%		総計	143	53.6%	26.1%	20.3%		総計	143	53.6%	26.1%	20.3%
SW-R1	第1四分位未満	22	52.3%	26.2%	21.5%	SW-D1	第1四分位未満	25	48.5%	24.2%	27.3%	公共交通 環境 得点	第1四分位未満	23	57.4%	27.8%	14.8%
	第1-2四分位未満	39	56.2%	21.9%	21.9%		第1-2四分位未満	30	60.9%	25.0%	14.1%		第1-2四分位未満	39	58.4%	27.3%	14.3%
	第2-3四分位未満	39	61.0%	23.4%	15.6%		第2-3四分位未満	42	60.7%	25.0%	14.3%		第2-3四分位未満	27	51.7%	27.6%	20.7%
	第3四分位以上	43	45.0%	32.5%	22.5%		第3四分位以上	46	44.4%	29.6%	25.9%		第3四分位以上	54	49.1%	23.6%	27.4%
	総計	143	53.6%	26.1%	20.3%		総計	143	53.6%	26.1%	20.3%		総計	143	53.6%	26.1%	20.3%
SW-R2	第1四分位未満	37	51.5%	27.9%	20.6%	SW-D2	第1四分位未満	40	55.6%	27.8%	16.7%	公共交通 LOS 得点	第1四分位未満	11	62.7%	21.6%	15.7%
	第1-2四分位未満	40	62.3%	20.3%	17.4%		第1-2四分位未満	35	54.1%	27.0%	18.9%		第1-2四分位未満	37	56.4%	29.5%	14.1%
	第2-3四分位未満	33	53.6%	27.4%	19.0%		第2-3四分位未満	37	57.3%	20.0%	22.7%		第2-3四分位未満	32	56.4%	25.5%	18.2%
	第3四分位以上	33	47.3%	28.4%	24.3%		第3四分位以上	31	47.3%	29.7%	23.0%		第3四分位以上	63	45.9%	26.1%	27.9%
	総計	143	53.6%	26.1%	20.3%		総計	143	53.6%	26.1%	20.3%		総計	143	53.6%	26.1%	20.3%
SW-R3	第1四分位未満	34	52.4%	22.2%	25.4%	SW-D3	第1四分位未満	40	52.1%	27.4%	20.5%		第1四分位未満	34	57.5%	17.8%	24.7%
	第1-2四分位未満	38	53.0%	27.7%	19.3%		第1-2四分位未満	28	55.4%	31.1%	13.5%		第1-2四分位未満	41	49.3%	28.0%	22.7%
	第2-3四分位未満	36	48.7%	31.6%	19.7%		第2-3四分位未満	41	49.3%	28.0%	22.7%		第2-3四分位未満	34	57.5%	17.8%	24.7%
	第3四分位以上	35	60.3%	21.9%	17.8%		第3四分位以上	41	49.3%	28.0%	22.7%		第3四分位以上	28	55.4%	31.1%	13.5%
	総計	143	53.6%	26.1%	20.3%		総計	143	53.6%	26.1%	20.3%		総計	143	53.6%	26.1%	20.3%
SW-R4	第1四分位未満	43	50.7%	21.3%	28.0%	SW-D4	第1四分位未満	29	56.9%	21.5%	21.5%		第1四分位未満	31	51.3%	23.7%	25.0%
	第1-2四分位未満	32	43.8%	35.6%	20.5%		第1-2四分位未満	31	51.3%	23.7%	25.0%		第1-2四分位未満	38	52.0%	32.0%	16.0%
	第2-3四分位未満	31	56.3%	25.4%	18.3%		第2-3四分位未満	38	52.0%	32.0%	16.0%		第2-3四分位未満	45	54.4%	26.6%	19.0%
	第3四分位以上	37	63.2%	22.4%	14.5%		第3四分位以上	45	54.4%	26.6%	19.0%		第3四分位以上	143	53.6%	26.1%	20.3%
	総計	143	53.6%	26.1%	20.3%		総計	143	53.6%	26.1%	20.3%		総計	143	53.6%	26.1%	20.3%
SW-R5	第1四分位未満	48	58.0%	19.3%	22.7%	SW-D5	第1四分位未満	35	64.8%	18.3%	16.9%		第1四分位未満	33	55.4%	18.9%	25.7%
	第1-2四分位未満	27	50.0%	24.2%	25.8%		第1-2四分位未満	33	55.4%	18.9%	25.7%		第1-2四分位未満	32	44.8%	35.8%	19.4%
	第2-3四分位未満	31	52.1%	33.8%	14.1%		第2-3四分位未満	32	44.8%	35.8%	19.4%		第2-3四分位未満	43	49.4%	31.3%	19.3%
	第3四分位以上	37	52.9%	28.6%	18.6%		第3四分位以上	43	49.4%	31.3%	19.3%		第3四分位以上	143	53.6%	26.1%	20.3%
	総計	143	53.6%	26.1%	20.3%		総計	143	53.6%	26.1%	20.3%		総計	143	53.6%	26.1%	20.3%
SW-R6	第1四分位未満	42	55.6%	23.5%	21.0%	SW-D6	第1四分位未満	43	53.4%	28.8%	17.8%		第1四分位未満	25	51.5%	28.8%	19.7%
	第1-2四分位未満	36	50.8%	32.3%	16.9%		第1-2四分位未満	25	51.5%	28.8%	19.7%		第1-2四分位未満	37	53.8%	25.0%	21.3%
	第2-3四分位未満	33	47.9%	28.2%	23.9%		第2-3四分位未満	37	53.8%	25.0%	21.3%		第2-3四分位未満	38	55.3%	22.4%	22.4%
	第3四分位以上	32	59.0%	21.8%	19.2%		第3四分位以上	38	55.3%	22.4%	22.4%		第3四分位以上	143	53.6%	26.1%	20.3%
	総計	143	53.6%	26.1%	20.3%		総計	143	53.6%	26.1%	20.3%		総計	143	53.6%	26.1%	20.3%

---

## 謝辞

本研究を進めるにあたり、多くの方のご指導、ご支援、ご協力をいただきました。ここに記して感謝の意を表します。

岡山大学学術研究院環境生命科学学域の氏原岳人准教授には、学生時代から実に15年以上に渡って交流を続けていただき、今回は、研究を進めるうえで幅広い知識や視点から、著者に多くの気づきを与えていただきました。そして、視野の狭い著者に対して、「現場を体感する」ということを積極的に後押ししていただき、国内外の先進都市を体感することができました。この経験と研究活動は、著者の人生において、大変貴重な財産となりました。ここに記して、深甚なる謝意を表します。

本研究のきっかけは、氏原准教授と訪れたデンマーク・コペンハーゲンにおいて、ヤン・ゲール氏から現在の自動車を中心に構成された都市において、何を本当に大切にすべきかを直接お話しいただいたことでした。通学路の路側帯が数十cmの、まさに自動車中心に構成されたスプロール地域で育った著者にとっては、その考え方の全てが衝撃的であり、「人の交流」という当たり前のようで、いつの間にか都市から失われたことを改めて認識させていただきました。今後、著者が仕事・研究活動を行ううえで土台となる、優しさに満ちた考えや視点を数多く学ばせていただきました。深く感謝申し上げます。

現・環太平洋大学の阿部宏史副学長には、退職されるまでの2年間、副指導教官としてご指導を賜りました。それ以外にも、公私共にあらゆる面でご支援をいただいたことに深く感謝申し上げます。岡山大学学術研究院環境生命科学学域の橋本成仁教授には、主査になることをご快諾いただき、また、いつも忙しい中で、笑顔で相談に乗っていただき、仕事やプライベートの面でも多くの機会で背中を押していただきました。本論文の作成にあたっては、岡山大学学術研究院環境生命科学学域の樋口輝久准教授、堀裕典准教授、朴玟貞助教には、数多くのご助言をいただきました。比江島慎二教授には、最終年度において、突然のお願いにもかかわらず、副指導教官となることをご快諾いただきました。ここに、心から感謝する次第です。

本研究を進める過程においては、筑波大学大学院システム情報工学研究科の谷口守教授

---

から、多くの貴重なアドバイスと研究室の合同ゼミなどの交流機会をいただきました。至らぬ弟子に、仕事面のみではなく研究面においても、いつも快く相談に相談に乗って頂き、多くの気づきを与えていただきました。心より感謝を申し上げます。

プローブパーソン調査の分析にあたっては、一般社団法人計量計画研究所の石神孝裕氏、石井良治氏に、データ整理にご助力いただくとともに、数多くのご意見、ご助言をいただきました。また、岡山市都市整備局交通政策課の是友修二氏には、調査データの提供及び助言、何より研究活動への応援をいただきました。心から感謝申し上げます。

岡山市都市整備局交通政策課の平田晋一氏には、博士後期課程に入学するきっかけを創っていただくとともに、研究に関して数多くの有意義な議論をさせていただきました。筆者の考えに理解を示しながら、適格な指摘や支援を絶妙な加減で行ってくれる友情に、心より感謝を申し上げます。

最後に、本論文の完成は、著者と妻の両親、泣きながらも一緒に遊ぶことを我慢して応援してくれた子供たち、著者の行動を全面的に肯定し応援してくれた妻の支えなくしては、成し得ませんでした。どんな時も筆者の研究活動に理解と興味を示し、全面的に支援してくれた家族に心から感謝します。

令和4年3月

安藤 亮介