駅からの距離を考慮した歩道構造と沿道施設が滞在数に及ぼす影響
－大井町駅と吉祥寺駅周辺部を対象として－

金森貴洋*・中山俊・厳網林*****

The Influence of Sidewalk Structure and Roadside Facilities on Pedestrian Stay, Considering Distance from the Station
- A Case Study of the Areas Surrounding Oimachi and Kichijoji Stations -

Takahiro Kanamori*, Shun Nakayama**, Wanglin Yan***

Abstract: To promote walkable urban environments, it is essential to create pedestrian spaces and environments that encourage stays—even in areas far from stations. This study examines how spatial characteristics such as sidewalk structure and roadside facilities influence pedestrian stays, considering distance from stations. Focusing on areas around Ōimachi and Kichijōji Stations, we applied a Generalized Linear Model (GLM) and score-based analysis using pedestrian flow data aggregated at the sidewalk-link level. Results revealed that, in addition to proximity, good walking environments—such as pedestrian-only sidewalks and highly rated POIs—significantly promote stays. In particular, Kichijōji showed stays even in distant areas where spatial conditions were good.

Keywords: ウォーカブル（walkable）, 滞在（pedestrian stay）, 歩道構造（sidewalk structure）, 沿道施設（Point of Interest）

１．はじめに

国は，人口減少や中心市街地の衰退といった問題から，まちなかのにぎわいと滞在の創出を目的として，ウォーカブルなまちづくりを推進している（国土交通省, 2024）．特に，2020 年の都市再生特別措置法と道路法の改正によって，歩行空間の構造的改善や滞在を誘発する空間要素の導入を後押しする制度が整備され，通行だけでなく滞在したくなる空間の創出を目指している．

首都圏のように公共交通が高度に整備され，駅を核に滞在を促す施設が集積する地域では，自動車依存の脱却よりも，滞在行動などの質を高める空間介入が重要とされる（伊藤ほか，2021）．駅を中心とした都市構造は滞在の核を形成する一方で，駅近傍に過度に集中し，駅遠方では歩行者の滞在が限定的となりやすい．こうした空間的偏在は，都市内のにぎわいの広がりを阻害し，地域全体の活力を低減させる要因となる可能性がある．商店街における滞留を誘発させる条件に着目した研究（有馬ほか，2008 ; 澤田ほか，2025）や，大規模開発が滞在に与える影響を明らかにした研究（天谷ほか, 2024）などはみられるが，駅からの距離を考慮しつつ，駅から離れた場所においても滞在を促進できる歩行空間や滞在を誘発する空間要素の特性を明らかにした研究はみられない．

そこで本研究では，歩行空間として歩道構造，滞在を誘発する空間として歩道沿道の施設（POI）に着目し，歩行者の滞在をにぎわいの代理指標とみなし，駅からの距離を考慮しつつ，歩道の構造種別および沿道 POI の量と質が滞在数とどのように関連するかを明らかにする．対象は，乗降規模が類似し，POI の分布と質が異なる大井町駅と吉祥寺駅の周辺部とする．駅から離れた場所で滞在を生み出す物的条件を示すことで，都市部のウォーカブル整備に資する知見を得ることを目的とする．

２．研究手法

本研究では，各駅の重心から 500 m 圏を対象とし，歩道リンクを分析単位として，駅からの距離を考慮しつつ，歩道の構造種別，沿道 POI の数，口コミ数の多い POI の数，口コミ評価の高い POI の数が滞在数にどのように関連するかを検証する．手順としては，まず歩道ネットワークデータを整備し，ついで Google Maps から取得した POI 情報と，人流データから抽出した滞在情報を準備する．これらを歩道リンクに付与し，リンク中点における駅からの経路上の最短距離に基づいて分析を実施する．

２.１　歩道ネットワークデータの整備方法

歩道ネットワークデータは，国土交通省（2024）の仕様に準拠して作成する．対象とする歩道は，道路，公園，公共空間の通路，駅構内などの人が通行可能な経路とし，時間帯により通行が制限される建物内の通路などは対象外とする．歩道が明示されている場合は，歩道の中央に，

*　正会員　株式会社パスコ（PASCO Corporation）
〒153-0042　東京都目黒区青葉台 4-9-6 日本地図センタービル 5F　E-mail：tiarko7548@pasco.co.jp
**　正会員　専修大学ネットワーク情報学部（Senshu University）
***　正会員　慶應義塾大学環境情報学部（Keio University）

表１　対象とする POI の場所タイプ

amusement_park	clothing_store	meal_takeaway
aquarium	convenience_store	movie_theater
art_gallery	department_store	night_club
bakery	electronics_store	park
bar	florist	pet_store
bicycle_store	food	restaurant
book_store	furniture_store	shopping_mall
bowling_alley	grocery_or_supermarket	store
cafe	home_goods_store	supermarket
casino	jewelry_store	tourist_attraction
church	liquor_store	zoo

歩車一体の場合は車道中央にリンクを配置する．リンクの分割は，交差や分岐が生じる節点，または歩道の構造種別が変化する地点を境として行う．

歩道の構造は，歩行者専用道路（歩道橋やペデストリアンデッキを含む），物理的に歩道と車道が分離された歩道（以下，歩車分離），路面標示によって歩道と車道が分離された歩道（以下，路側帯），歩道と車道が一体化した歩道（以下，歩車一体），横断歩道，横断歩道はないが横断が可能な箇所（以下，横断箇所）に分類する．

２.２　POI データの取得方法

歩道リンクから 50 m のバッファ内に含まれる指定の場所タイプの POI を歩道沿道の施設として抽出する．抽出にあたっては Google Maps Platform が提供する Places Aggregate API を用い，Google 社の利用規定に従い API が返す集計値のみを分析に使用する．

対象とする POI の場所タイプは，飲食・娯楽系，商業・小売系，文化・観光施設系のにぎわいを生み出すと考えられる施設とし，表 1 に示すものとする．これらの POI のうち，各バッファ内に存在する POI（以下，総 POI）数，口コミ件数が 100 件以上の POI（以下，人気 POI）数，口コミ評価 4.0 以上の POI（以下，高評価 POI）数を抽出する．取得時点は 2025 年 6 月時点とする．

２.３　滞在数の取得方法

滞在は，ジオテクノロジーズ社提供の人流データ（Geo-People）を用いて抽出する．データは 1 分間隔で位置情報が得られ，移動がない場合は取得停止される特性をもつ．そこで，ユーザーID ごとに 50 m 以内で連続する最小 3 点以上かつ「ポイント数×2 分」以内の系列を滞在と判定する．さらに，近接した複数の滞在に対処するため，DBSCAN によるクラスタリングを適用し，同一クラスタ内の重心を 1 滞在として生成する（羽田野ほか，2012）．居住地などの秘匿処理されている情報は，秘匿フラグに従い除外する．生成した滞在点は近接する歩道リンクへ割り当て，リンク単位の総滞在数として集計する．対象期間は降雨がほとんど観測されなかった 2022 年 11 月 7 日（月）～2022 年 11 月 13 日（日）の 7 日間とする．

２.４　分析方法

本研究では，滞在数に影響を与える空間的要因を検証するため，一般化線形モデル（GLM）と，歩道構造・沿道施設の特性に基づくスコア分析の 2 つの手法を用いる．

主分析の GLM では，目的変数がカウントデータで過分散の特性を持つため，負の二項分布を仮定して構築する．歩道リンク単位の 7 日間の滞在数を目的変数とし，歩道長の影響をオフセット項（対数変換）で補正した上で，駅からの距離，総 POI 数，人気 POI 数，高評価 POI 数，歩道構造（歩行者専用道路，歩車分離，歩車一体，路側帯）を説明変数に投入し，駅からの距離との交互作用項を導入して駅近傍と遠方での効果差を検証する．

スコア分析では，滞在を促進しうる物的条件を把握するため，歩道構造と沿道施設の特性を簡易にスコア化し，駅からの距離帯（100 m 単位）ごとの歩道長さあたりの平均滞在数と比較する．スコアは，歩道構造が歩行者専用道路または歩車分離である場合に 1 点とし，さらに，沿道 POI 密度（歩道 1 m あたり総 POI 数），人気 POI 割合（歩道 1m あたり人気 POI 数を総 POI 数で除したもの），高評価 POI 割合（歩道 1 m あたり高評価 POI 数を総 POI 数で除したもの）の 3 項目について，同一距離帯内で相対的に良好な環境と判断できる上位 25%に該当する場合に，それぞれ 1 点を加算する．スコアは 0～4 点で構成され，空間的に条件の整った歩道リンクにおいて滞在が増加するかを視覚的に捉える補助分析として位置付ける．

３．対象地域の概況

３.１　大井町

大井町駅は品川区に位置し，東日本旅客鉄道（以下，JR）・東急電鉄・東京臨海高速鉄道の 3 路線が乗り入れる．2023 年度の平均乗降客数は 230,982 人／日（JR は降車を含まない）である．歩道の総延長は 31,743 m であり，そのうち歩車分離が 39%, 路側帯が 19%, 歩車一体が 16%, 歩行者専用道路が 14%を占める．幹線道路沿いでは歩車分離が，裏道では歩車一体や路側帯が目立つ（図 1）．

駅北西側には車両基地があり，駅内や駅前には大規模集客施設が分布する．対象地域の POI 数は 914 件で，口コミ数上位 3 位は全て大規模集客施設で，いずれも駅前に立地する．さらに，駅前には飲食店が集積し，駅から離れると住宅街が広がり，複数の商店街が駅と周辺地域を結ぶ構造となっている．高評価 POI も駅から離れた地域に多く分布する．滞在数は対象期間に 11,678 件抽出され，駅周辺に集中している．また，北西部や南部側でも滞在数がやや多い箇所がみられる．

３.２　吉祥寺

吉祥寺駅は武蔵野市に位置し，JR と京王電鉄が乗り入れる．2023 年度の平均乗降客数は 251,190 人／日（JR は降車を含まない）である．歩道の総延長は 30,978 m で，そのうち歩車分離が 30%, 歩車一体が 25%, 路側帯が 20%, 歩行者専用道路が 18%を占める．格子状の歩行空間が形成され，駅北側から南側の井の頭恩賜公園にかけて歩行

者専用道路が整備されている点が特徴的である（図１）．

対象地域の POI 数は 2,378 件あり，人気 POI は駅中や駅前に限らず，駅から離れた地域にも多い．高評価 POI も駅から離れた地域に多くみられる．駅から離れると住宅街が広がり，駅と周辺地域や口コミ数の多い施設の間を結ぶ複数の商店街が存在する．滞在数は対象期間に 25,982 件抽出され，駅周辺に特に集中している．また，駅と井の頭恩賜公園や大規模集客施設を結ぶ歩行空間周辺においても，滞在数が多くみられる．

４．結果

４.１　一般化線形モデルによる影響要因分析

表２に一般化線形モデルによる分析結果を示す．両駅に共通して，駅からの距離は滞在数に対して有意かつ強い負の影響を与えていた．一方で，駅からの距離との交互作用の分析から，駅遠方でも滞在が促される空間特性が存在することが示唆された．特に，高評価 POI 割合は主効果で有意に負の係数を示したが，交互作用項では両駅で有意に正となり，駅遠方においても高評価 POI が集積するエリアでは滞在数が増加する傾向が確認された．また，歩行者専用道路との交互作用も両駅で有意に正であり，駅遠方における歩行者空間の明確性が滞在を支える可能性がある．一方，吉祥寺では総 POI 密度が主効果として有意な負の係数を示しており，単なる POI の量ではなく，質的な要素や文脈が滞在に影響することが示唆された．これらの結果から，駅からの距離による減衰効果は一貫して存在するが，その影響は歩道構造や沿道 POI の質により緩和され得ることが明らかとなった．

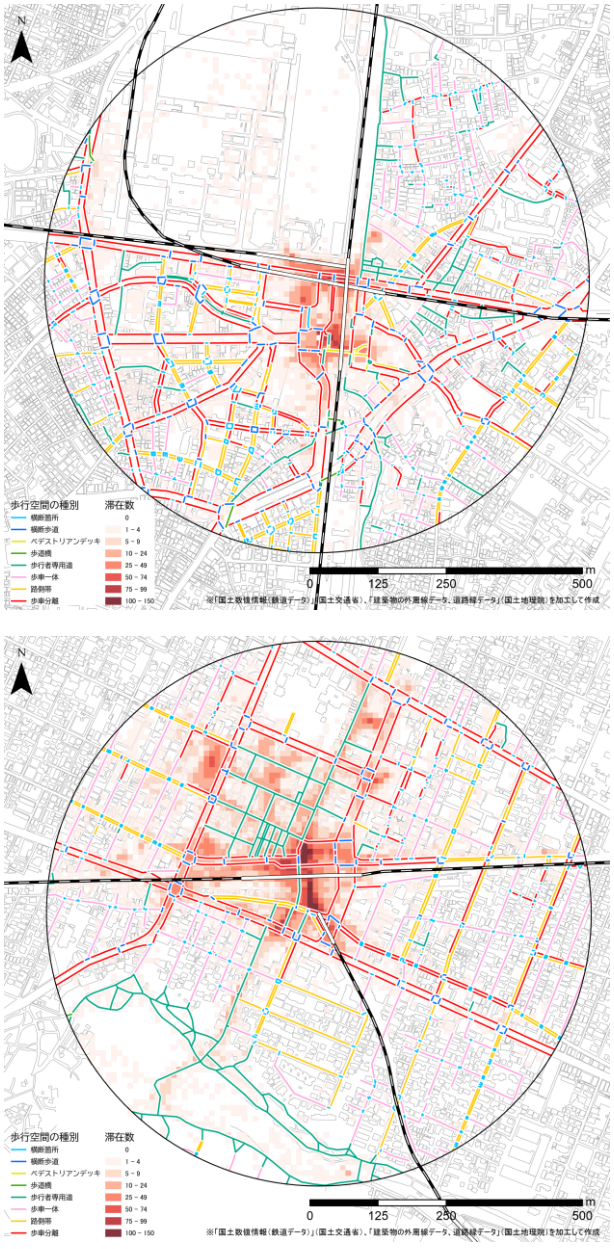


図１　歩道構造と滞在数（上図：大井町，下図：吉祥寺）

４.２　スコア分析による滞在傾向

図２にスコア分析の結果を示す．両駅ともに，駅からの距離が増すごとに滞在数が減少する傾向がみられたが，その減衰の度合いには違いが見られた．吉祥寺では大井町よりも緩やかな減少傾向を示し，より広範な範囲で人が滞在している様子がうかがえる．

スコア別では，両駅に共通してスコア 1 の歩道で最も高い滞在数が観測され，0～99 m においては大井町で 4.52 人，吉祥寺で 3.39 人と高水準を示した．吉祥寺ではスコア 0 の歩道でも同様に高い滞在数が確認されており，スコアにかかわらず一定の滞在が生じていることがわかる．100～199 m では，吉祥寺においてスコア 2 やスコア 3 の歩道も高水準で，大井町ではスコア 1 が最も高くなった．200～299 m では，両駅ともに滞在数が減少するが，吉祥寺ではスコア 3 や 4 の歩道にも滞在が見られた．

400 m 以遠の距離帯では全体的に滞在数が少ないものの，スコアごとの差異がみられる．吉祥寺ではスコア 1 の歩道で 0.14～0.23 人程度の滞在が確認されたほか，両駅ともにスコア 1 の歩道の方がスコア 0 の歩道よりわずか

表２　一般化線形モデルによる滞在数への影響分析結果

説明変数	大井町	吉祥寺
定数	5.38**(0.53)	6.37**(0.50)
駅からの距離（m）	-15.68**(1.29)	-15.36**(1.18)
総 POI 密度	0.05**(0.02)	-0.02**(0.01)
人気 POI 割合	-2.02 *(0.91)	-0.24 (0.81)
高評価 POI 割合	-10.93**(0.67)	-10.50**(0.69)
歩行者専用道路	0.18 (0.30)	0.34 (0.28)
歩車分離	0.59 *(0.25)	0.13 (0.21)
路側帯	0.05 (0.33)	-1.09**(0.30)
歩車一体	0.52 (0.47)	-0.32 (0.34)
駅からの距離×総 POI 密度	-0.34**(0.10)	0.08**(0.02)
駅からの距離×人気 POI 割合	1.25 (2.14)	-1.82 (1.82)
駅からの距離×高評価 POI 割合	22.48**(1.66)	19.00**(1.64)
駅からの距離×歩行者専用道路	1.58 *(0.79)	2.05**(0.70)
駅からの距離×歩車分離	-0.43 (0.64)	1.62**(0.57)
駅からの距離×路側帯	-1.52 (0.83)	2.89**(0.72)
駅からの距離×歩車一体	-1.80 (1.07)	0.95 (0.81)

※擬似決定係数は大井町が 0.743，吉祥寺が 0.643 と精度はやや良好で，表左側の数値は係数，**は 1%，*は 5%有意，括弧書きは標準誤差を示す

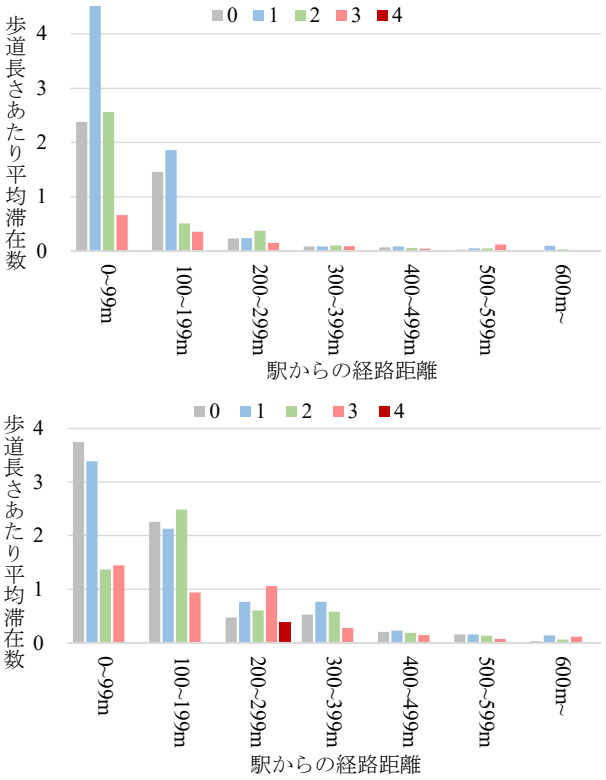


図２　各駅のスコア（上図：大井町，下図：吉祥寺）

に滞在傾向が強い様子がうかがえた．一定の整備や沿道環境が滞在に寄与している可能性が示唆される．

５．考察と結論

本研究は，大井町駅および吉祥寺駅周辺部を対象として，歩道の構造種別および沿道の施設特性が歩行者の滞在に与える影響を，駅からの距離を考慮しつつ検証することを目的として，歩道リンク単位で分析を行った．

分析の結果，駅からの距離は両地域に共通して滞在数を大きく減少させる主要因であることが，GLM およびスコア分析の双方で確認された．一方，高評価 POI 割合は主効果で負の係数を示したが，交互作用項では正に働き，駅遠方では高評価 POI の存在が滞在を支える要因となることが明らかとなった．これは，全体の平均では，高評価 POI 割合が滞在の多い駅前で低く表れるため主効果は負となるが，駅遠では少数の高評価 POI がむしろ滞在を支える要因になるためと考えられる．また，歩行者専用道路も有意に正の効果を示したほか，400 m 以遠においてもスコアの高い歩道はスコア 0 の歩道よりも滞在数が多く，歩道構造や沿道環境の重要性が示唆された．

これらの結果は，従来の駅中心の集約的な空間形成のみならず，駅から距離がある地域においても，歩道の構造的な明瞭さや，質の高い沿道施設が備わっている場合には，滞在が創出されうることを示している．特に吉祥寺においては，整備された歩行者空間やにぎわい施設が駅周辺から公園や商店街へと面的に展開している構造が，滞在の空間的広がりを支えていると考えられる．

以上より，都市部におけるウォーカブルな環境の実現には，駅前空間に加え，駅から離れた歩道においても，歩行者の安心・快適を担保する構造的整備と，質の高い施設誘導の両立が求められる．また，本研究では，歩道リンク単位で滞在数と空間要素を集計・分析することで，従来のメッシュや地点単位では捉えにくい実際の歩行経路に即した空間評価が可能となった．歩道の構造や沿道環境は連続的かつ経路上に展開されることから，リンク単位での集計はこれらの特性を忠実に反映できる枠組みであり，滞在を誘発する局所的な条件を把握し，整備対象をより具体的に特定するうえで有効である．

一方で，本研究には限界もある．対象地域が限られていること，駅の出入り口を考慮できていないこと，駅から 500 m 以遠の範囲を分析できていないこと，また駅遠方における明確な目的地の有無や性質が考慮されていない点は，今後の検討課題として残る．

謝辞

本研究は，東京都「地域を主体とするスマート東京先進事例創出事業」支援プロジェクト「デジタルエリアデザインの共創 in 大井町」の支援を受けて実施したものである．また，慶應義塾大学総合政策学部の春日裕信氏にデータ収集を協力いただいた．ここに感謝の意を表する．

参考文献

有馬隆文・大木健人・出口敦・坂井猛（2008）商業地街路における行動誘発要素と歩行者のアクティビティに関する基礎的研究―五感を刺激する商業地デザインと来訪者のアクティビティ (その 1)―,「日本建築学会計画系論文集」, **73**（623），177-182.

伊藤佑亮・高山宇宙・森本章倫（2021）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を用いた高田馬場駅周辺街路におけるケーススタディ―,「日本都市計画学会都市計画論文集」, **65**（3），811-818.

国土交通省：ウォーカブルポータルサイト，https://www.mlit.go.jp/toshi/walkable/ <2025.8.23 参照>.

国土交通省（2024）歩行空間ネットワークデータ整備仕様.

澤田春奈・松浦健治郎（2025）滞留空間としての歩道の使われ方と滞留を誘発する要素に関する研究―千葉市西千葉学園通りを対象として―,「日本建築学会計画系論文集」, **90**（828），259-265.

天谷太一・岡田潤・中村文彦・出口敦（2024）東京都区部の大規模開発集積における従業者・来街者の回遊行動の傾向の変化に関する研究,「日本都市計画学会都市計画論文集」, **59**（3），659-666.

羽田野真由美・上山智士・秋山祐樹・HORANONT Teerayu・柴崎亮介（2012）GPS データを用いた商業集積地来訪者の行動パターン抽出方法の検討,「地理情報システム学会講演論文集」, **21**.