

第IV部門 緑地空間における経路選択行動の分析

大阪工業大学工学部 学生会員 ○伊藤和貴
株式会社バウハウス丸栄 森本愛佳
大阪工業大学工学部 正 会 員 田中一成

1. はじめに

現在の日本は、都市部を中心に再開発が急速に進んでいる。2020年の東京オリンピック、2025年の大阪・関西万博の開催も決まり、その勢いは今後さらに加速すると考えられるが、これらの開発は様々な問題を抱えている。特に騒音、大気汚染、ヒートアイランド現象などの環境問題をはじめとした環境問題から人々が受けるストレスは必然的に増加傾向にある。生活の質向上を目的に、環境に負荷をかけ、社会の発展を推進してきた結果ともいえる。今後、環境問題に対する対応を考慮した上、人々に与えるストレスを低く持続できる開発・保全を推進していく必要がある。

2. 研究の目的と方法

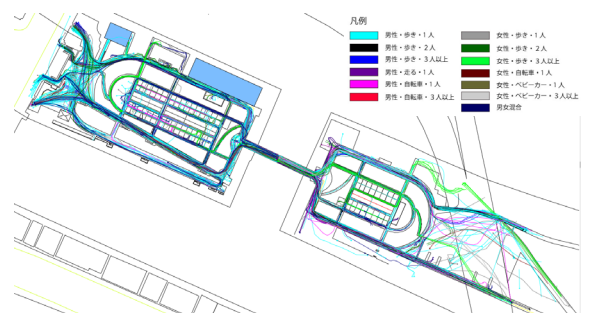
低ストレスかつ持続的な開発・保全を実現するため、本研究では「緑地空間」に着目した。緑地空間の役割・機能は多岐にわたる。視覚的に豊かな景観の形成、大気浄化などの防災、都市気候緩和などの環境保全、人と人との繋がりを形成するレクリエーション機能などその価値は高い。さらに、緑には「癒し」効果が認められており、都市住居者に対し直接的に都市開発により増加されるストレスを緩和してくれることが期待できる。都市部のような限られた面積においてはより小さな面積で効率的な緑の持つ効用を活かす必要がある。今後、都市開発における緑地空間の重要性を再確認し、効率的な癒しを与える緑地空間構築の必要性が課題となる。そこで、本研究ではより効率的な癒しを与える緑地空間構築を目的に、人の経路選択行動に着目した。経路選択行動により、現在の緑地空間における人の行動特性に影響を与える要因を抽出することを目的とする。

本研究の対象地区として、大阪市に位置する中之島公園を選定した。風致公園として指定され、明治24年に大阪市で初めて誕生した公園である。その周辺は中央公会堂や中之島図書館をはじめとした歴史的建造物が立ち並び、京阪沿線や御堂筋線など公共交通機関のアクセスがよく、近年では観光地として注目を集めている。

研究方法は、経路選択要因の発見を行うために、地理空間情報システム（GIS : Geospatial Information System）と予測分析ソフトウェア（SPSS : Statistical Package for Social Science）を用いた。はじめに、現地調査を行い、調査により得られた資料から歩行者軌跡の抽出を行う。歩行者特性の把握をするために歩行者軌跡に密度推定を行い、歩行者特性の発見を行う。結果をもとに、SPSSより利用率を目的変数とし、公園内構造物（例：ベンチ、樹木、街灯、時計 etc.）を説明変数に重回帰分析を行い、経路選択要因の把握を行う。

3. 行動特性

行動特性を把握するために、利用者軌跡の抽出と密度推定による分布から特定を行った。GIS上に基盤地図情報をもとに、不足部分は実測を行い、補完を行うことで対象地の平面図作成を行った。軌跡の抽出は調査により得た動画を目視で、GIS上にプロットする（図-1）。抽出した結果をGISにて密度推定を行った（図-2）。性別や人数など条件を設定し、様々な条件下での差異を把握する。利用者特性として、公園西側では南側の経路を選択してい



る利用者が目立った。この経路は、植栽一体型のベンチ、他の経路と比較すると高低差を有している。また、出入口からの距離が近いことも要因のひとつとして挙げられる。公園内の主要経路外については利用度が緑色となり、利用率が低い。より効率的な緑地空間の構築には、現在利用が少ないとされる場所に対し改善案を提案していく必要がある。

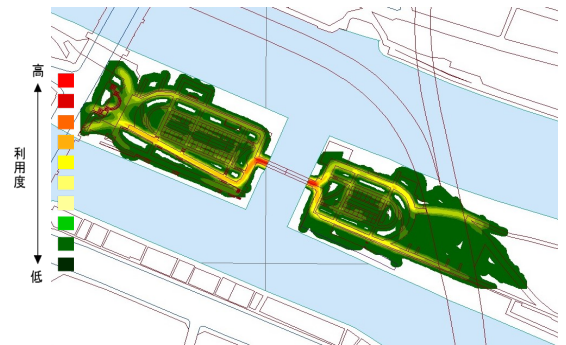


図-2 密度推定結果

表-1 重回帰分析結果

エリア (公園)	方向	R値	R2値	調整済 R2値	有意 確率	経路選択要因※ ()内は有意確率				
西側	西→東	.851a	.724	.694	.000b	距離 (.000)	ベンチ (.003)	緑視率 (.014)		樹木 (.000)
	東→西	.922a	.849	.832	.000b	距離 (.000)	ベンチ (.139)	緑視率 (.087)	高低差 (.108)	道幅 (.000)
東側 (西)	西→東	.903a	.815	.809	.000b		ベンチ (.000)	緑視率 (.000)	高低差 (.000)	
	東→西	.862a	.742	.720	.000b	距離 (.000)	ベンチ (.000)	緑視率 (.000)		
東側 (東)	西→東	1.000a	1.000	1.000	.000b	距離 (.169)	ベンチ (.000)			
	東→西									

4. 経路選択要因の把握

重回帰分析より、経路選択に影響を与えるとされる要因の把握を行った。公園内の利用率を目的変数とし、公園内の構造物等の個数やその有無を説明変数とした。公園内をエリア、進行方向により大別し、それぞれに重回帰分析を行う（表-1、図-3）。多くの場所において正または負の影響度を持つベンチ、経路から次の経路までの距離、緑視率が重要な要因であることを把握した。一部ではあるが高低差、道幅、樹木も影響している結果となった。緑視率がすべて正の値を示していることより、大小の違いはあるが、緑を設けることは経路選択行動に良い影響を与えることが考察できる。さらに、経路間の距離がすべてにおいて負の値を示していることは、距離間は短距離であることが望ましいと考察できる。また、ベンチが正負ともに影響を与えるとされる要因として、設置されている場所の構造や主要利用目的、ベンチ自体のデザイン等が関係していると考えられる。既往研究¹⁾では、経路選択に影響を与えるとされる要因として幅員、交通量、路面舗装、商店の有無などが挙げられているが、本研究では異なる結果となっている。本研究の対象は緑地空間であり、自動車がないため、交通量が影響していないと考えられる。また、商店の有無については調査時間中、公園内の商店は営業時間外であったため、本研究の結果に影響を与えなかった可能性があると考えられる。

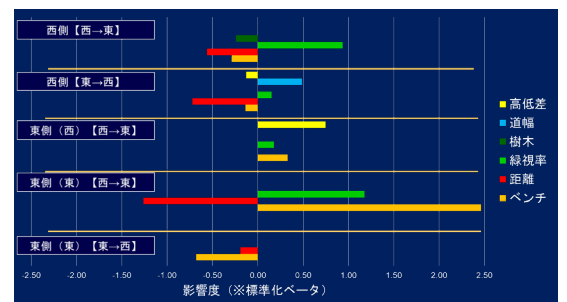


図-3 公園利用者（進行方向別）経路選択要因

5. おわりに

本研究では、行動軌跡を用いた特性の抽出と重回帰分析により緑地空間における経路選択行動に影響を与える要因を把握した。緑地空間において重要とされる要因はベンチ、経路間の距離、緑視率の3要因であることがわかった。エリアや進行方向ごとに要因の影響度が異なるのは、利用の目的が異なる点にあると考える。目的が異なれば、重要とされる要因も必然的に異なる。利用者の目的を全て把握することは困難だが、周辺環境の構造や対象地との関係性を把握することにより利用目的の把握を行うことができるのではないかと考える。

今後の課題として、より詳細に大きさや色、配置などの要因について、関係性を把握することが必要となる。また、それぞれの評価指標について、その値を詳細に把握する。

【参考文献】

- 1) 斎藤充弘・木下康之・岡部雄基（2009）：歩行者交通に着目した地方中心市街地の利用形態について－いわき市平中心市街地を対象として－，（社）日本都市計画学会都市計画論文集，44-1