

## シェアサイクルの利用状況に合わせた自転車走行ルート評価モデルの開発

関西大学 正会員 北詰 恵一  
 関西大学 非会員 ○千本 七虹

## 1. 背景と目的

シェアサイクルは、自転車を共同利用する交通システムで、多数の自転車を都市内の各所に配置し、利用者はどこかの拠点からでも借り出して、好きな拠点で返却ができる新たな都市交通手段である<sup>1)</sup>。日本のシェアサイクルの本格導入都市数は令和2年度末時点で170あり、毎年増加傾向にあるが、一方で撤退した都市も存在する<sup>2)</sup>。さらなる普及には、シェアサイクルの普及・拡大に向けて、「事業採算性の確保」、「ポート設置場所の確保」、「導入効果の検証」などの課題を克服しなければならない。

シェアサイクルの普及に向けて多くの都市が課題として挙げる「事業採算性の確保」のためには、ニーズを顕在化できるように自転車走行路やポートなどのインフラが整えられることが肝要であり、それらを整備する際には、「導入効果の検証」が不可欠である。そこで、本研究はシェアサイクルの普及が進む堺市を対象として、自転車用インフラの整備方向を明らかにすることを目的とする。

## 2. 研究方法

本研究では、堺市シェアサイクル実証実験のうち2022年6月のデータを用いた。最初に、貸出ポート・返却ポートで示されるODデータから需要があるポート間をリストアップし、それを基に需要顕在化が期待されるポート間を予測する。また、実際に需要があるポート間にて自転車走行実験を行い、自転車走行環境について評価する。その結果から、自転車走行路の整備水準が低い区間を優先整備区間として地図上に表示する。

## 3. シェアサイクルの需要ポート間分析

ODデータを用いて、「堺区・北区」、「南区泉ヶ丘エリア」における経路別利用回数上位10ポート間をリストアップし、需要があるポート間を抽出した。例として、堺区・北区における需要があるポート間を図1に示す。これらの両エリアのポート間の特徴から、需要要因を抽出した。

## 【堺区・北区】

- ①電車を利用すると遠回りになる主要駅ポート間
- ②最寄り駅から距離がある住宅街に存在する公共施設や近隣公園と駅を結ぶポート間
- ③最寄り駅から距離がある住宅街に囲まれた自転車専門店と駅を結ぶポート間
- ④主要駅を中心とした迂回ルート

## 【南区泉ヶ丘エリア】

- ①最寄り駅から距離がある大学と駅を結ぶポート間
- ②最寄り駅から距離がある近隣センターと駅を結ぶポート間



図1【堺区・北区】需要があるポート間

需要要因と同じ条件を持つルートを、ポートを設置することで需要の顕在化が期待されるポート間とした。ただし、対象駅は、1日当たりの乗降客数が3万人以上としている。また、ODデータにおいてポート間直線距離2.5km未満の利用が約9割を占めることから、ポート間直線距離が2.5km未満であることを条件とした。

その結果、【堺区・北区】の条件①では、堺駅と堺東駅を結ぶポート間のみが抽出された。その他の需要要因と同じ条件を持つポート間は、地理情報システムを用いて抽出し、例えば、【堺区・北区】の条件②では、図2に示すような結果を得た。

キーワード シェアサイクル、自転車走行路、評価指標、ポート配置

連絡先 〒564-8680 大阪府吹田市山手町3-3-35, E-mail: kitazume@kansai-u.ac.jp



図2 主要駅から2.5km圏内の公共施設と近隣公園

4. 走行実験から見た自転車走行環境の評価

被験者（学生延べ8人）に，設定したルートをシェアサイクルで走行してもらい，5つの評価項目に沿って自転車走行環境の評価を行なった．

調査するポート間は，【堺区・北区】で利用回数が多かった「ポルトス堺(堺駅西口) to 堺市役所前」，「堺市立人権ふれあいセンター to 堺市役所前」，「堺市役所前 to サイクルベースあさひ堺一条通店」，「ザビエル公園 to ポルトス堺(堺駅西口)」の4つとし，1つのポート間に対して2ルート走行した．その際，ルート①はGoogleマップにて提案された大通りを走行するルート，ルート②は大通りではなく街路を利用した際の最短ルートとした．評価項目は既存研究から，「路面の凹凸」，「道の幅」，「歩行者(車)との距離」，「歩行者(車)の多さ」，「信号の数」の5つとし，区間走行毎に5段階で評価を行なった．

自転車走行環境の評価結果から評価点の差の検定を行った結果，「堺市立人権ふれあいセンター to 堺市役所前」のポート間について，「信号の数」の評価が大きく影響したことによって，大通りを走行するルート①よりも街路を走行するルート②の方が，評価が高くなった．ただし，街路での利用が増すことにより，交差点付近での出会い頭事故などの交通事故の問題が懸念される点にも配慮する必要がある．そのため，路側帯に沿って車道両端に自転車の左側通行を促す自転車レーンを整備するなど安全性確保が必要であると考えられる．

5. 自転車走行路優先整備区間の表示

自転車走行実験の結果を基に，ルート内区間連続性の観点から自転車走行路の整備水準が低い区間を優先整備区間として項目別に地図上に示した．具体

的には，ルート内におけるそれぞれの評価項目の重み付き平均とそれぞれの区間における各評価項目の平均の差をとり，最もマイナスであった区間を優先整備区間とする方法をとった．「路面の凹凸」の観点から見た優先整備区間の例を図3に示す．

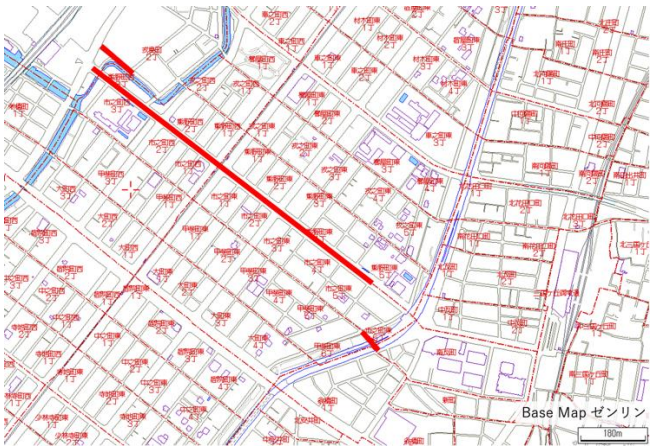


図3 【路面の凹凸】優先整備区間

「路面の凹凸」だけでなく，本研究で行った複数の項目における整備実現可能性を表1に示す．他の交通と関わる項目では，道路空間全体の計画に自転車の位置づけを高めることによって，自転車走行環境の評価を高めていくことが望ましいとした．

表1 整備実現可能性

|                |            | 整備実現可能性 |                                 |
|----------------|------------|---------|---------------------------------|
| 他の交通に関わらない評価項目 | 路面の凹凸      | ◎       | 実現可能                            |
|                | 道の幅        | ○       | 空間制約がある                         |
| 他の交通に関わる評価項目   | 歩行者(車)との距離 | ○       | 空間制約がある                         |
|                | 歩行者(車)の多さ  | △       | 他の交通に依存<br>(車に迂回してもらう等の総合政策が必要) |
|                | 信号の数       | ×       | 他の交通が関わるため困難                    |

6. おわりに

本研究では，堺市シェアサイクルを対象として，現状の利用状況から，他にも需要顕在化が期待されるポート間を予測した．また，実際に需要がある区間にて自転車走行実験を行った．その結果，同じポート間でも，大通りを走行するルートより街路を走行するルートの評価が高いこと，ひとつのルート間の一連の区間で整備水準を維持すべきという観点から改善すべき評価項目が導けることなどを示した．

なお，本研究は，「堺市と関西大学との地域連携事業」の一環として行った，ここに謝意を表したい．

参考文献

1) (一社)日本シェアサイクル協会，シェアサイクルとは <https://www.gia-jsca.net/sharecycle.shtml>  
2) 国土交通省：都市交通の中でのシェアサイクルのこれから～速報版～，2022．