

都市郊外部における公共交通の利便性評価 ～広島市安佐南区～

広島工業大学大学院 学生会員 ○田中 晶生
広島工業大学大学院 学生会員 渡部 昂
広島工業大学大学院 正会員 大東 延幸
株式会社ヒロコン 正会員 今井 隼平

1. 研究背景・目的

広島市の都心部は周りを山々に囲まれ、三角州からなる地形であり、他都市と比べると平坦部分の占める割合が少ない。そのため、郊外部は山々を切り開いた斜面住宅地が多く存在している。斜面住宅地の公共交通は鉄道のような大量輸送交通が成立しにくく、路線バスなどの中小規模の輸送交通で賄われている。その中でも広島市安佐南区では JR 可部線、アストラムライン、複数のバス会社が存在する。他の地区に比べ複数の公共交通機関が存在し交通環境に恵まれているように感じられる。

しかし、住民にとってさまざまな交通機関がそろっている事は本当に良い交通環境といえるのであろうか。交通網の分布の違いにより、最寄りの駅やバス停までの距離が長く不便な場所もあるはずである。さらに住民は、最寄駅までの時間や距離以上に交通を行う際の交通手段、料金、時間を重視することが多い。そこで本研究では、中小規模の公共交通の利便性が適切かどうかを客観的に示す事を目的とする。現在の広島市安佐南区におけるの公共交通機関の利便性を、一般化時間と「Arc View GIS」によって評価し、示す事を研究目的とする。

2. 評価方法

2-1 検証条件

- 広島市安佐南区内の仮想の自宅を出発点とする。
- 移動に伴って想定される移動に伴って想定される終点を、紙屋町交差点を中心とする半径 200m の区域とする。
- 対象時間を平日の 7 時台を対象とする。
- 出発点から最寄りの公共交通機関への交通形態は徒歩とする。
- 徒歩は毎分 80m で移動すると仮定する。

2-2 一般化時間

公共交通機関の利便性を定量的に評価する手法として、交通手段選択モデルの一般化時間モデルを用いた。一般化時間とは、各交通形態別の所要時間・待ち時間・乗り換え回数・運賃など、移動で生じる負担感を一つの指標に換算し示すことができる。値が小さいほど利便性が良いことを表す。

2-3 一般化時間の算出

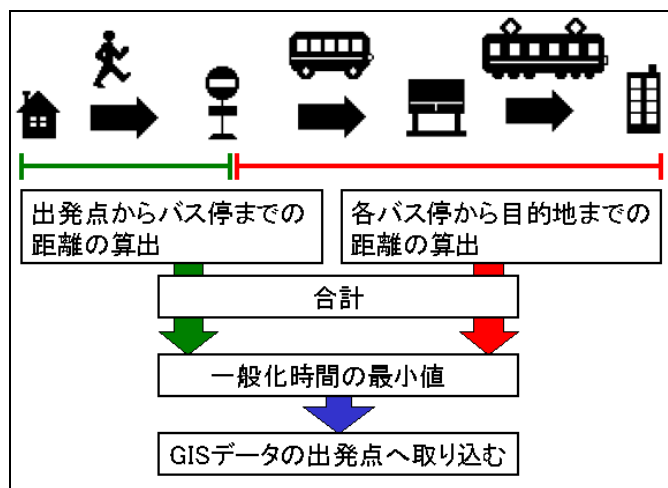


図-1 主な作業の流れ

主な作業の流れは図-1 のようになる。GIS ソフトにより、出発点から公共交通機関までの移動距離を検出し、一般化時間に換算する。

次に公共交通機関の一般化時間の解析はホームページで取得した時刻表・料金表を元とし公共交通の一般化時間に換算する。時刻表・料金表は路線ごとに表記されており、一般化時間は路線ごとに計算する。

2-4 GIS ソフトへのデータ抽出

人は移動する際に最も負担のかからない手段を選ぶ

と仮定する。各出発点と各出発点からから目的地までの複数のルートに一般化時間が与えられ、最小値をとる。例えば表－1のように、出発点（A、B、C）とルート（1、2、3、4）が存在しているとする。この中でA点ではルート1を利用する事が最も負担のかからない手段となる。このように一般化時間の最小値を抽出し、出発点に高さデータとして与えた。

表－1 一般時間の最小値

出発点	ルート 1	ルート 2	ルート 3	ルート 4	最小値
A	150	160	180	180	150
B	160	180	190	140	140
C	170	190	150	160	150

3. 検証結果

図－2 は広島市安佐南区における「利便性マップ」である。バス停、電停、鉄道、道路の地図に一般化時間の高さデータがのっている。全体的に見て分かることは軌道路線沿い利便性が良い事がわかる。そして、都心部から郊外部に離れるにつれ公共交通の利便性が低下していることが分かる。

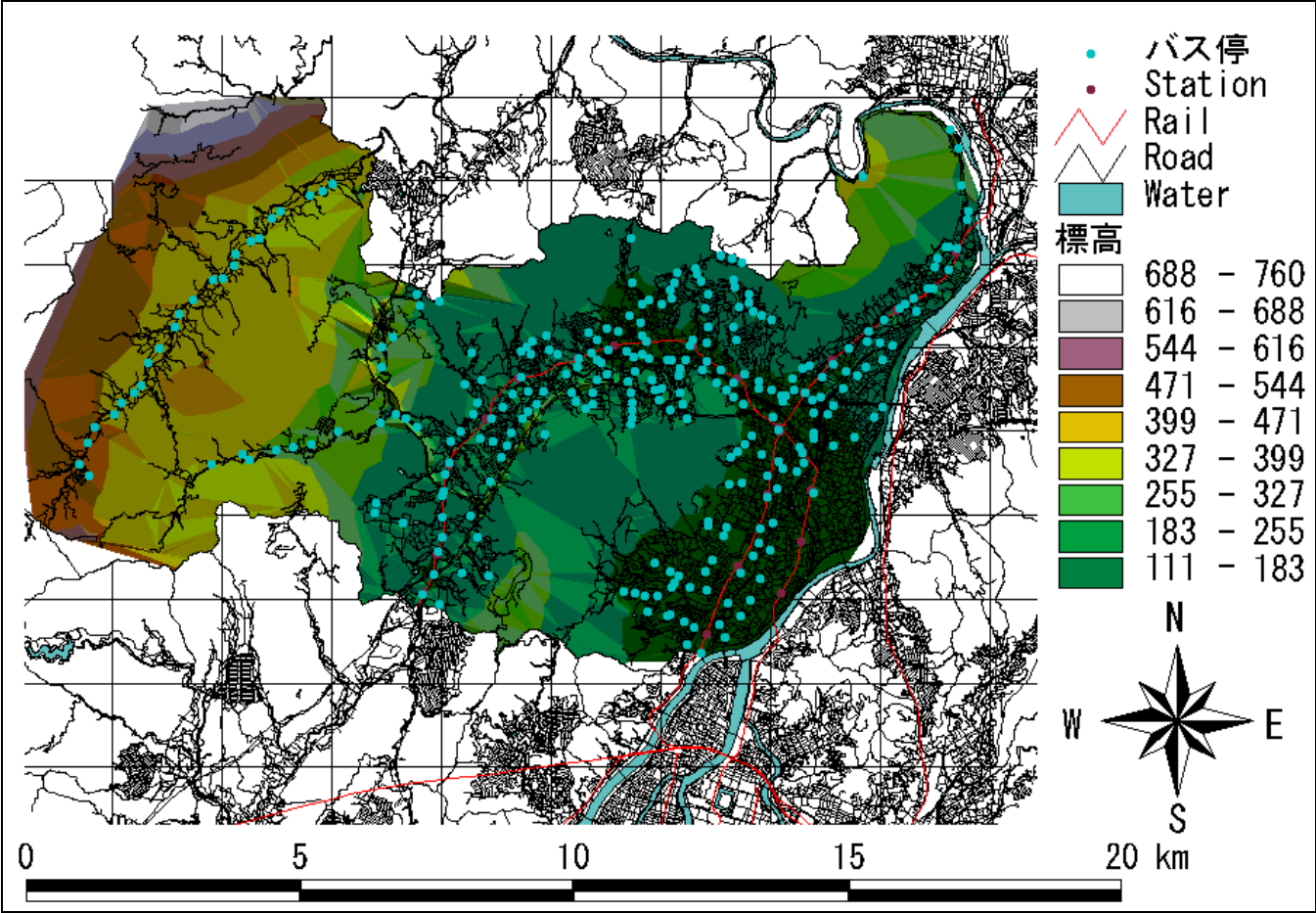
4. 考察・今後の課題

一般化時間は任意の点における値でしか表示できない。しかし、高さデータとして GIS に取り込むことにより視覚的に表現することができた。地図の南東部では、アストラムラインと JR 可部線が並走するため比較的利便性が良い。地図西部では都心部から遠く、都心部へ向かうにはバスからの乗り換えが必要となるため利便性は比較的良くない。

今後の課題は一般化時間の精度を上げるために多くの意識調査をもとにした等価時間係数の算出をおこなう。また、交通形態の交通時間は時刻表より求めたものなので、実測値に近い値を求める必要がある。作業について考えると、エクセルや GIS ソフトによる解析の自動化をして作業時間を短縮させることが、大きな課題となる。さらに検証地域を拡大させ比較する事も必要となり、検証地域の拡大が進めば、どの程度の利便性なら使いやすいのかなど、判別が可能となる。

【参考文献】

1. 大東・三秋：一般化時間を用いた公共交通機関の利便性に関する基礎研究
2. ESRI ジャパン株式会社 ArcView3.x サポート <http://www.esrij.com/index.shtml>



図－2 広島市安佐南区の利便性マップ