

地理情報システムを活用した盛岡市における自動車アクセシビリティの解析

岩手大学 学生会員 ○菊地 翔大 岩手大学 正会員 平井 寛
岩手大学 正会員 南 正昭

1. 研究背景

地方都市部では都市の構造や利便性から、日常生活の交通手段として自家用車を多く利用する傾向にある。こうした状況は過度なモータリゼーションを招き、渋滞や中心市街地の衰退といった様々な問題をもたらす。それと共に公共交通の利用者は減少し本数の減少や廃止により交通弱者の増加に繋がる。

盛岡市では平成 20 年に盛岡中心市街地活性化基本計画を制定し、中心市街地の再活性化を目指すために公共交通の利用促進と自動車交通の円滑化に取り組んでおり、そのためには遠方からもアクセスしやすく、かつ十分な収容台数のある駐車場の整備が必要になる。

2. 研究目的

本研究では、公共交通の利用促進に有効な政策と考えられるパーク&ライドに着目した。パーク&ライドとは出発点から目的地の途中にあるバス停または駅に向かい、そこから公共交通を利用して目的地まで移動することをいう²⁾。自動車依存度の高い地域で公共交通の利用促進を目指すためには、公共交通の利便性を増加させることが必要不可欠であると考え。そのために駐車場の立地と、乗り換えにかかる移動時間コストの評価をすることで、パーク&ライド政策の実現に向けた現状の把握を本研究の目的とする。

3. 研究項目

(1)到達圏の算出

アクセシビリティとはある目的地やサービスへの到達しやすさとして定義されている¹⁾。本研究では自動車を利用した時の病院やスーパーマーケットといった日常生活に必要な施設までの到達圏をアクセシビリティとして算出する³⁾。解析ソフトは ESRI 社の ArcGIS10.1 の network analyst を使用し、元になる道路地図データは一般財団法人日本デジタル道路地図協会から提供された、周辺市町村の一部を含む岩手県盛岡市のデータを利用した。

道路を高速道路、主要道路、その他の道路の 3 つの分類に分け、それぞれの速度を 80km/h、40km/h、30km/h と仮定した。また、Googlemap を参照して一方通行や車両通行禁止区間等の規制を設定した。

諸条件の設定後、対象施設までの到達時間を算出した。対象とする施設データは i タウンページから住所を取得し、東京大学情報科学研究センターが提供する CSV アドレスマッチングサービスを利用して緯度と経度に変換し表示した。

(2)駐車場立地の評価

任意の地点から一つの施設へ向かう状況を想定して、車で直接向かう場合と市内の中心地付近の地区まで車で向かい、その地区の重心点からの最寄りのバス停から循環バスを利用して目的地まで向かう場合にかかる時間の比較を行う。これにより駐車場立地により適した地域の評価を行う。

盛岡市の中心市街地に隣接する地区と最寄りのバス停、そして求めた距離を表.1 に示す。例として、盛岡市みたけ三丁目の中心点から県庁前のバス停まで向かう場合の検討を行った。なお、設定速度は自動車については(1)と同様にし、徒歩の場合は 4km/h とし、バス停の位置、バスの速度、乗車時間および時刻表については平成 24 年 10 月時点の盛岡市バスロケーションシステムと平成 24 年 9 月発行の盛岡市バス路線マップを参考にした。

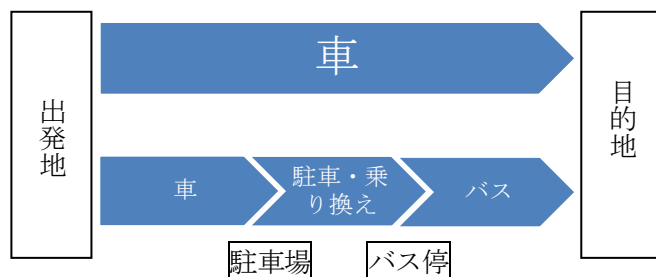


図.1 駐車場立地評価のイメージ

キーワード：アクセシビリティ パーク&ライド 地理情報システム

連絡先：岩手大学工学部 岩手県盛岡市上田 4 丁目 3-5 電話：019-621-6453 FAX：019-621-6460

表.1 地区と最寄バス停の設定

地区名	最寄バス停	地区重心点からバス停までの距離
南大通二丁目	南大通二丁目	54m
松尾町	南大通一丁目	399m
八幡町	八幡宮前	73m
志家町	中ノ橋通二丁目	237m
上ノ橋町	上ノ橋町	132m
本町通一丁目	上ノ橋	224m
長田町	岩手高校前	443m
梨木町	岩手高校前	297m
夕顔瀬町	夕顔瀬橋	305m

4. 研究結果

(1) 到達圏の算出

盛岡市内にある県庁、市役所本庁舎・分庁舎までの到達圏を算出し、図.2 にそのグラフの一部を示す。国道や主要県道に沿っている地域は比較的短時間で到達可能だが、山間部や郊外の団地からは時間がかかる傾向が見られた。

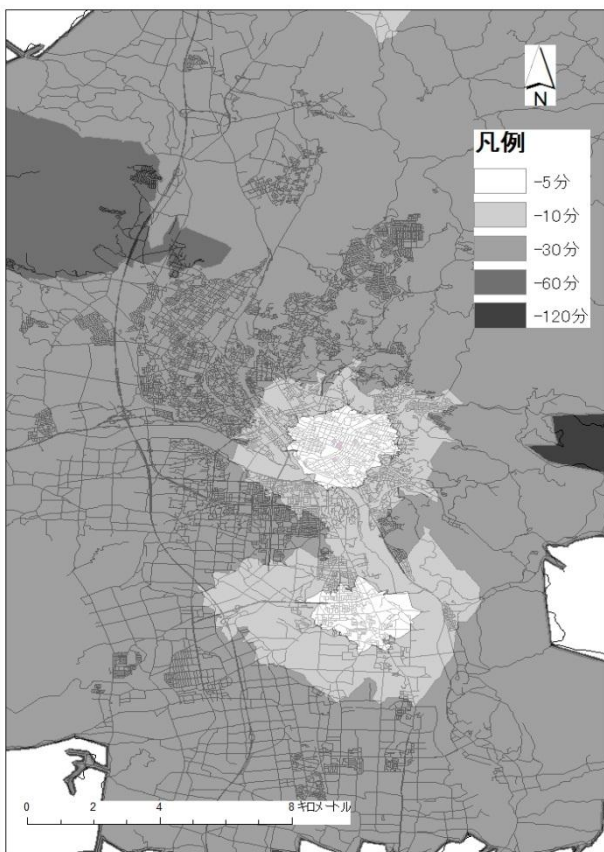


図.2 盛岡市の県庁・市役所までの到達圏

(2) 駐車場立地の評価

状況を平日の午前 9 時に出発し、出発地はみたけ 3 丁目の中心点、目的地は県庁・市役所前のバス停として車のみ使用する場合とバスに乗り換える場合の移動時間を比較する。比較した結果を表.2 のようにまとめ

た。乗り換え時間やバス待ち時間がかかるため、自動車のみを利用した場合よりも時間がかかってしまう。しかし運行本数が多い地区や出発点からの距離が近い地区は合計時間が比較的短くなった。

表.2 検討結果

地区名	バスに乗り換える場合						車で向う場合の時間(分)
	9 時代の運行本数(本)	地区重心点までの時間(分)	バス停までの時間(分)	バス待ち時間(分)	バス乗車時間(分)	合計時間(分)	
梨木町	2	20	5	3	4	31	27
上ノ橋町	4	24	2	4	6	36	27
本町通一丁目	4	24	3	1	8	36	27
志家町	12	26	4	3	5	38	27
夕顔瀬町	30	19	5	1	11	38	27
南大通二丁目	12	32	1	7	7	47	27
松尾町	12	33	6	4	5	47	27
八幡町	3	32	1	14	7	54	27
長田町	2	21	7	60	4	89	27

5. まとめ

本研究では、地理情報システムを利用して道路ネットワークを構築し、自動車による移動時間と到達圏を把握出来るようにした。また、今後パーク＆ライドを普及させていく政策が策定されたときに必要になる駐車場立地の適性について評価できるシステムを作成した。駐車場立地に適しているのは車による移動時間が短い、またはバス待ち時間が短い、すなわち目的地までのバスの運行本数が多い地区が適していることがわかる。

今後の課題としては、本研究では限界だった道路センサスデータを使用したより現実的なネットワークの構築と分析、通勤や買い物などのトリップの目的を考慮した分析、車の維持コストやバスの運行本数と乗車賃を考慮した分析などが挙げられる。

参考文献

- 1)新田保次,竹林弘晃,黄靖薫,川口裕久:「GIS を活用したアクセシビリティとモビリティによる都市交通計画の評価方法について」,土木計画学研究・講演集,No.32,2005.
- 2)山中英生,小谷通泰,新田保次:「まちづくりのための交通戦略」,学芸出版社,2010.
- 3)高橋重雄,井上孝,三條和博,高橋朋一:「事例で学ぶ GIS と地域研究」,古今書院,2010.