

パーソントリップデータを用いたカーシェアリング転換可能需要の空間分布の推定

日本大学 学生会員 ○島田 遼太
 日本大学 正会員 福田 敦
 日本大学 正会員 有村 幹治

1. はじめに

我が国では、カーシェアリングの普及に向けて小規模な実証実験や社会実験が数多く行われてきたが、様々な規制や採算性の問題があり普及まで至らなかった。しかし、2004年頃から都市部での業務利用を主体とするカーシェアリング事業を全国規模で展開する事業者が幾つか現れ、東京、横浜、名古屋、大阪などでは急速にステーションの数が増加している。しかしながら、札幌のように大都市でありながら、普及が進まない都市もあり、今後の普及を検討する上で、現在普及が進んでいるカーシェアリング事業が対象とする需要がどの程度あるのかを計量的に分析する必要がある。

そこで本研究は、札幌市におけるパーソントリップデータとカーシェアリングの利用実績のデータを使い、カーシェアリングへ転換する可能性のある業務トリップの分布を可視化し、把握することを目的とする。

2. カーシェアリングの現状と既存研究の整理

(1) 我が国のカーシェアリングの特徴

前述の通り、2004年頃から、実証実験や社会実験での経験をもとにオリックスカーシェアリングやマツダレンタカーが、都市部での業務利用を中心として全国規模での事業展開を開始した。これらの事業の特徴として、都市部に小規模なステーションを高密度に配置することで、①会員となる事業所が複数のステーションを利用可能としアクセス性を高め、予約の重複にも対応したこと、②鉄道と連携することでイグレス手段を提供し、会員が他都市を含め鉄道利用先で利用できるようにしたことなどが挙げられる。

(2) 既存研究

これまで、カーシェアリングへの移行可能性に関しては想定される利用者を対象とする意向調査に基づく分析

が多数行われてきた。一方、既存の交通調査の結果を利用して都市域全体での潜在需要を推計する分析も幾つか行われている。

八木ら¹⁾は、中京都市圏パーソントリップ調査の結果を用いて電気自動車共同利用システムに移行の可能性のある都心部内トリップ抽出し、出発・到着時刻別と目的別に需要予測を行っている。また、山本ら²⁾は一定の条件を満たすトリップが共同利用システムを利用するとの仮定に基づいて潜在需要分析を行っている。しかし、これら研究はトリップを抽出する基準が現状のカーシェアリング利用実績を踏まえておらず、不明確であり、転換可能性があるトリップの推計が十分であるとはいえない。

3. カーシェアリングの利用実績のデータ分析

本研究では、転換可能性のあるトリップを推計するための基準データとして、ウインド・カー株式会社より提供された利用実績データを使用する。

ウインド・カー株式会社は、車両数25台、札幌市内ではステーションを24ヶ所保有し、会員数336名(男227名、女103名、不明6名)で構成されるカーシェアリング企業である。シェアリング料金体系は、表-1の走行距離と利用時間に応じて利用料が決まるショート料金制と、6時間・12時間などの長時間の利用を前提としてパック料金と走行距離に応じたパック料金制がある。利用実績のデータ収集期間は2008年1月～2009年9月である。データの概要を表-2に示す。

表-1 料金体系

	時間帯	ショート料金	パック料金			
			6時間	12時間	24時間	週末パック
軽自動車	8:00~19:59	200円/15分	4252円	5197円	8925円	
普通車		250円/15分	4908円	5335円		6247円
距離料金		20円/km				
軽自動車	20:00~7:59	10円/15分	4252円	5197円	8925円	
普通車		35円/km	4908円	5335円		6247円
距離料金		20円/km				

表-2 データの概要

データ数	4737件
平均利用時間	358分/回
平均利用距離	38km/回
1か月の利用回数	249回/月
1人あたりの利用回数	14回/人

キーワード：カーシェアリング パースントリップ 需要分布

連絡先 〒274-8501 千葉県船橋市習志野台7-24-1

日本大学理工学部社会交通工学科 交通システム研究室

TEL: 047-469-5355 Email: sentence_teach_area@yahoo.co.jp

パック料金毎の平均利用時間と中央値を表-3に示す。平均利用時間が長いため、本研究では利用時間の累積分布を求めた。

表-3 料金体系ごとの平均時間と中央値

	ショート料金	6時間	12時間	24時間
平均利用時間(分/回)	193	409	763	2974
利用時間の中央値(分)	150	360	720	2880

転換可能性があるトリップの抽出条件として、時間課金されるショート料金の利用データを用いた。また業務利用を対象とするため平日利用データに限定した。ショート料金利用の利用時間累積分布を図-1に示す。50%パーセンタイル値は150分、85%パーセンタイル値は300分となり、平均利用時間と比較すると、小さな値となった。

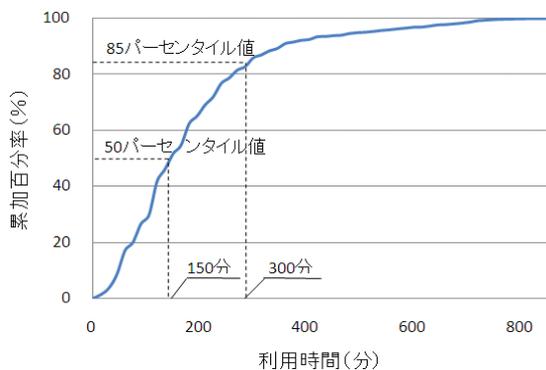


図-1 利用時間の累積分布

4. 需要の抽出

本研究では第4回道央都市圏パーソントリップ調査を使用した。調査は2006年10月~11月にかけて行われ、トリップ数は平日で約23万件、休日で約9万件である。

上記のタイル値を閾値として、PTデータから転換可能需要の抽出を行う。抽出条件としては、①普通自動車免許保有②業務交通目的③徒歩・自転車以外の交通手段を用いていること④地下鉄・JR降車駅からのイグレストリップの場合はタクシー・路線バスを用いていること、の4つである。その上で、出発地(イグレスの場合は降車駅)から目的地までの往復所要時間がタイル値以下であるトリップを抽出した。

抽出結果を図-2(85%タイル値)に示す。転換可能性があるトリップは、市中心部よりも、周辺郊外、及び地下鉄・JR駅周辺、手稲区に多く分布した。イグレストリップは、手稲、真駒内、北二条東20、丘珠空港周辺の地域(図-2○部分)に多く集中した。この地域には比較的乗降客数が多い地下鉄駅、JR駅が存している。

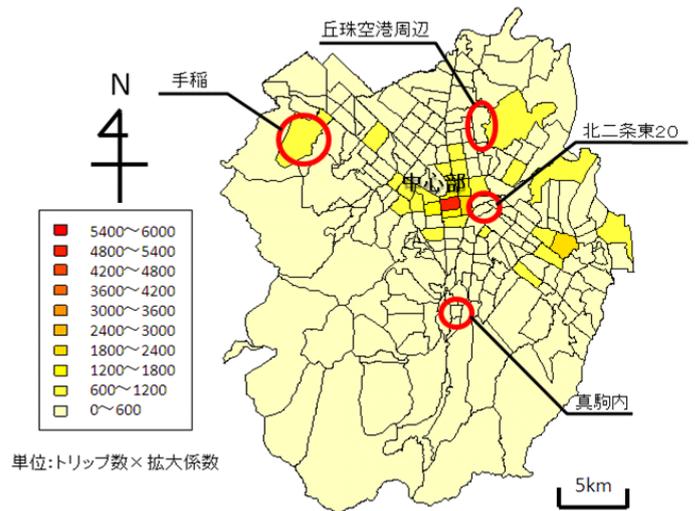


図-2 往復の転換可能性トリップ (85%タイル値)

5. 考察

業務目的トリップの分布からは、札幌市においては、業務利用目的のカーシェアリングは、企業が多く立地する市中心部、及び周辺郊外と、地下鉄・JR駅周辺において展開できる可能性があるといえる。

市中心部においては、高密度なステーション配置による、業務目的のカーシェアリングを実施する可能性はありえる。そのためには、そもそも業務目的トリップはPT調査では十分に把握されていないため、中心部に立地する企業の業務トリップを別途調査し、需要に見合えば、カーシェアリングの業務利用についての合意を複数の企業間で形成し、順次、中心部にステーションを導入していく展開が考えられる。郊外部では、企業の立地環境と業務形態にあったステーション配置と法人契約の構築、地下鉄・JR駅周辺では、公共交通との連携によるイグレス利用の利便性向上等が、今後の課題となるだろう。

6. おわりに

本研究では、業務利用目的のカーシェアリングに転換する可能性がある業務トリップを、実際のカーシェアリング利用実績データを用いて抽出し、GISでの可視化を試みた。そのうえで札幌市におけるカーシェアリングの今後の方向性を考察した。

参考文献

- 1) 八木ら：ZEV 共同利用システムの導入可能性に関する基礎的研究、土木計画学研究・講演集, No.24(2), 2001年
- 2) 山本ら：自動車共同利用による車両数削減可能性に関する分析：土木学会論文集 D, Vol. 63, No. 1, 2007年