

埼玉県における運転免許・自家用車保有実態と カーシェアリング潜在需要に関する研究

A Study on the Actual Ownership of Driver's Licenses and Private Cars and Potential Demand for Car-sharing in Saitama Prefecture

18D3101031J 上山 宙夢 (交通まちづくり研究室)
Hiromu KAMIYAMA / Mobility Planning Lab.

Key Words : Car-sharing system, Driver's License, Car Ownership, Transportation, Saitama

1. 研究の背景

わが国の多くの地域では、人口減少や少子高齢化による公共交通利用者の減少に伴い、公共交通サービスレベルの低下が進んでいる。一方で、自動車への依存が進んでおり、自動車を自由に使える人と使えない人では移動特性に格差が生じてしまうことが懸念される。

近年、カーシェアリングやライドシェアといった新しい交通手段の普及が進んでいる。特に日本では都心部を中心にカーシェアリング事業が展開されており、会員数が2011年の約7万人から2021年の約220万人になるほど利用者が急増している¹⁾。カーシェアリングは、自動車を保有するのではなく共有することで購入費、維持費などのコストを削減できるほか、個人で駐車場を確保する必要がないなどのメリットがあり、ライフスタイルに合わせて車の持ち方を変化させることが出来るようになった。

2. 既存研究の整理と本研究の目的

(1) 既存研究の整理

カーシェアリングに関する研究として、溝上ら²⁾は、車両の再配置問題や熊本市におけるワンウェイ型カーシェアリングの運用シミュレーションプログラムを開発することで導入可能性の検討を研究している。須永ら³⁾は、さいたま市において超小型モビリティを用いたカーシェアリングの社会実験に基づき導入可能性の検討を研究している。また、その他にも環境に与える影響を分析したもの、事業としてサービス面に着目したものなど幅広く研究が進んでいる。

また、都市部の交通制約者に関する分析⁴⁾として、公共交通の利用可能性に着目し、交通空白地の解消を扱った論文が存在する。

(2) 本研究の目的

カーシェアリング研究のうち、居住者の属性や、運転免許・自家用車保有状況を元に導入可能性を検討している研究は少ない。また、自動車の運転免許はあるが自動車を好きなタイミングで使えない人の移動制約の実態と規模、地域分布を特定した論文はない。本論

文では、居住者属性や、運転免許・自家用車保有状況の実態を明らかにするとともに、カーシェアリングの新たな利用に対する潜在需要の規模や地域分布を示すことを目的としている。

そこで本研究では、パーソントリップ調査をもとに年齢や性別などの居住者属性、運転免許・自家用車保有状況、トリップ数や移動手段を分析することにより、カーシェアリング利用の潜在需要について示した。具体的には、まず埼玉県の自動車保有状況や公共交通のカバー率を整理した。次に、パーソントリップ調査を利用しトリップ原単位や交通手段分担率などの居住者属性を元にした移動特性を整理した。これらのデータをもとに、運転免許を持っている人の中で、自動車を自由なタイミングで使えないために移動を制限されている人や、自動車があればトリップの選択肢が増える人、等のカーシェアリング利用可能性のある人を潜在需要とし、規模や地域分布の分析、カーシェアリングステーション候補地の提案をした。

3. 使用データの詳細

パーソントリップ調査については、東京都市圏交通計画協議会⁵⁾より、第六回平成30年度版をデータ集計システムにて集計した。車両保有状況は、ほぼ自分専用の車を保有している(以下、専有)、家族共用の車を保有している(以下、共有)、ない、の3区分とした。また、パーソントリップ調査において免許を持っている人のみで集計を進めた。公共交通網、用途地域については、国土交通省国土数値情報⁶⁾、国土地理院基盤地図情報⁷⁾より参照し、QGISを用いて図示した(以下、地図は上が北を示す)。

4. 埼玉県の特徴

(1) 公共交通について

鉄道については、東京都心に向かう路線が南北方向に新幹線やJR線を中心に整備されている。バスについては、県南地域を中心に東西方向に密に整備されているが、北部になるにつれてバス網が粗くなっている。本研究では、バス停から500m(バス停勢圏)、鉄道駅から

1000m(鉄道駅勢圏)のバッファを作成し、各ゾーンの土地面積に対するバッファの面積で公共交通カバー率を定義した。埼玉県における各ゾーンの公共交通カバー率は南部では比較的高く、北西部に向かうにつれて低くなっている。小ゾーン単位で公共交通カバー率をトーン図で示すとともに緑線で鉄道路線図を示した(図1)。

(2)自動車保有状況と交通手段分担率について

(a)自動車保有状況(居住人口) 自動車を持っていない人の、免許保有者に対する割合を見ると、県南の都心に近い地域で高く、多くの地域で2割以下となり、運転免許を持っている人で自動車を持っていない人は少ないことが分かった(図2)。自動車を専有している人の免許保有者に対する割合は、県南の地域において低くなり、北部に向かうにつれて高くなっている(図3)。以上より、運転免許を保有している人は、東京都心から離れる程、鉄道駅勢圏から離れる程、一人一台自動車を所持しているということが分かった。(b)交通手段分担率(トリップ数)

自宅発におけるトリップの内、交通手段分担率における自動車の割合を見ると、鉄道路線沿線以外の地域において、約4割以上であり、車中心の移動特性がみられる。東京都隣接地域や鉄道路線沿線部においては電車、自転車、徒歩がそれぞれ2~3割を占めており鉄道を中心とした公共交通が頻繁に利用されていると考えられる。

埼玉県の特徴のうち、公共交通カバー率と自動車保有状況により移動のしやすさを評価した際、公共交通カバー率が60%以下で、自動車を持っていない人の割

合が20%以上である、移動が比較的困難と考えられる地域は埼玉県には存在せず、自動車や公共交通など何かしらの手段で移動が出来ていることが分かった。その中でも埼玉県は自動車への依存度が高く、自動車を中心に移動していることを確認した。

5. 潜在需要の調査

前章を参考にし研究対象地域を選定した。今回の研究では、居住者属性、地域特性の2つの観点から選定を行った。カーシェアリング利用の潜在需要がある人として今回の研究では、自動車を家族と共有することにより移動が制限されていると考えられる人を対象とする。その中でも子育て世代の女性を対象とする為に、まず埼玉県において20-40代女性で、自動車を共有している人の免許保有者に対する割合をゾーンごとにトーン図で示した(図4)。

全体として見ると、埼玉県南部の地域に関して、人口割合が高くなり、また人口数を集計してみても共有している人口数が北部に比べ多いということが分かった。よって、研究対象地域として埼玉県の中でも南部の地域に注目して分析を進める。

(1)居住者属性

居住者属性として性別、年齢の2つの指標を用いる。具体的な研究のターゲットの一例としては、家庭に1台自動車を保有しているが、父親が通勤で自動車を利用しており、子供の送り迎えや買い物などのトリップをするのに母親が苦勞している、自転車や徒歩などで、移動目的に対して厳しい条件で移動している為に困っていると考えられる女性を想定している。その為、性

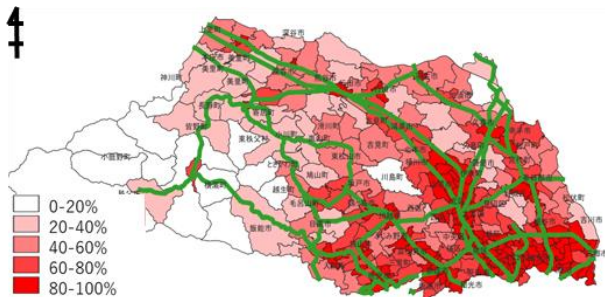


図1 公共交通カバー率と鉄道路線図

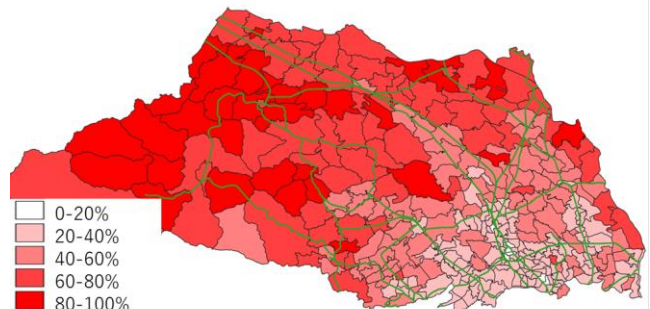


図3 自動車を専有している人の割合

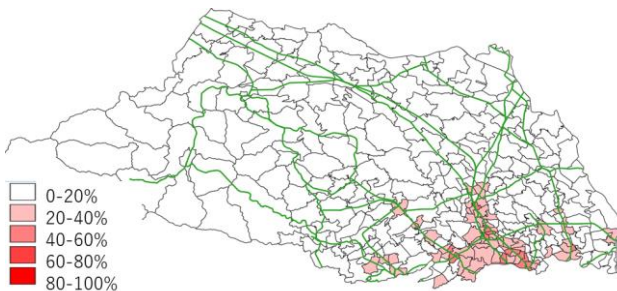


図2 自動車を持っていない人の割合

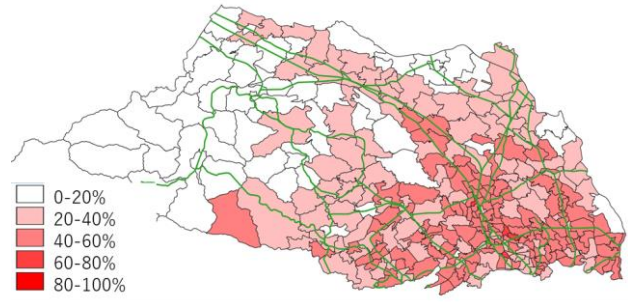


図4 20-40代女性 共有している人の割合

別は女性、年齢は20代から40代に限定した。また、免許保有状況に関しては、自動車を運転できるということで免許保有者に限定し、自家用車保有状況に関しては、家族と自動車を共有して保有している人とした。

(2)地域特性

まず、データの統計的精度を確保するためにパーソントリップ調査での各ゾーンにおけるサンプル数に条件を設定した。専有している人が500人以上、共有している人が1000人以上、私用トリップ回数が100トリップ以上の地域を対象とした。

次に、移動に困っているかどうかを示す指標として、私用トリップ回数と自動車分担率を用いた。

一つ目の私用トリップ回数に関して、自宅発トリップの内私用目的のトリップ回数を集計した。トリップの中でも自由度の高い私用トリップ数を集計することで、通勤通学ではなく私用目的でどれほど移動できているのかを調査した。専有している人と共有している人の私用トリップ回数を比較し、専有に比べ共有の私用トリップ回数が減っている地域では、自動車を共有することで移動回数が減っていると考えられるため、移動が制限されていると言える。

二つ目の交通手段分担率に関して、自動車の分担率について調査した。自宅発私用目的トリップの内、どのような手段を用いて移動して、そのうち自動車をどの程度の割合で利用しているのかを調査した。専有している人と共有している人の自動車分担率比較することで、専有に比べ共有の人の自動車分担率が下がる地域では、自動車を共有することで自動車を利用する頻度が落ちると考えられる。これら二つの指標を用いて散布図に表すと以下ようになる(図5)。

横軸に私用トリップ回数の増減、縦軸に自動車分担率の増減をとり、二つの指標を用いて移動に困っているかどうかを地域ごとに表示させた。

散布図を見ると、専有に比べ自動車を共有することで自動車の利用率が高くなる地域はなく、私用トリップ回数の減少数により地域ごとの特徴がみられた。また、散布図を基に地域分布を示した(図6)。第三象限の地域では私用トリップ回数が専有に比べ減少し、自動車分担率も専有に比べ減少する地域として今回の研究の中で一番移動に困っている地域と考えられる。さらに、第三象限の地域の中でも私用トリップ回数減少数により大きく3つのグループに分けることが出来る。減少数が0.1から0.3の地域では、鉄道駅1km勢圏内に存在する地域が多く、減少数が0.35から0.5の地域では、鉄道駅1km勢圏外に存在する地域が多い。鉄道駅1km勢圏外の地域ほど、私用トリップ数が多く減少することが分かった。後者の地域では特に自動車での移動を制限されており、かつ公共交通での移動も比較的困難であるという理由から、カーシェアリングとして自動車を保有することにより移動制約を軽減することが出来る。よって第三象限地域の中でも特に散布図左下の地域では、カーシェアリングへの潜在需要が多いと考えられる。それらの地域を図6にて赤色で表示することで、移動制約者の実態を元にしたカーシェアリングの新たな利用に対する潜在需要の地域分布を示すことが出来た。

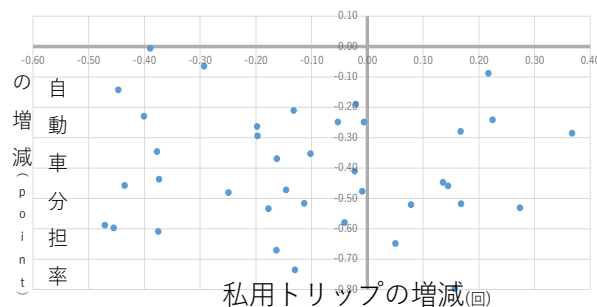


図5 私用トリップの増減と自動車分担率の増減の関係

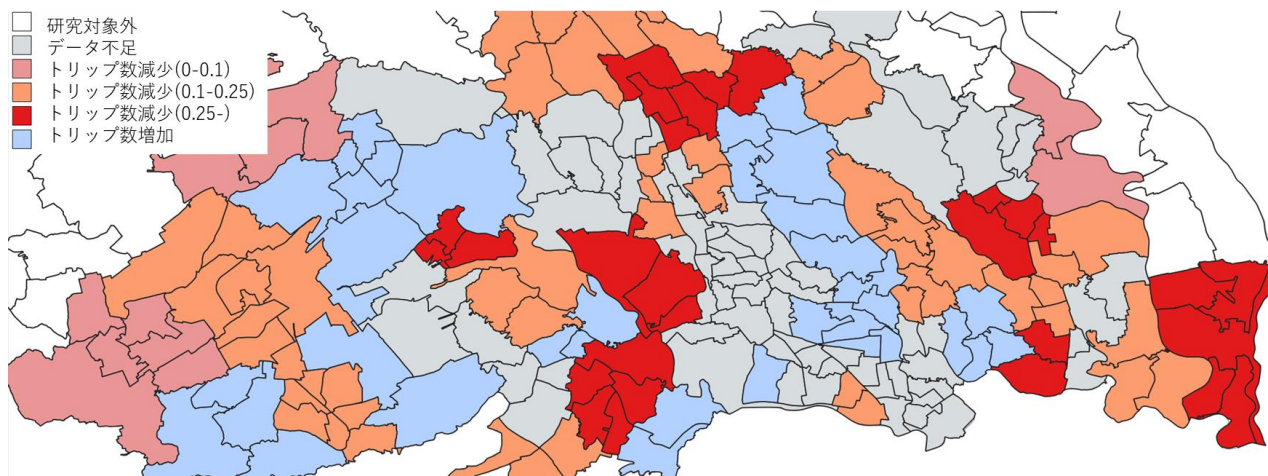


図6 自動車保有状況による移動制約者の地域分布

6. カーシェアリングステーション配置の提案

前章でカーシェアリング利用の潜在需要が多い地域を分析した為、それらの地域に対してカーシェアリングステーションの候補地を提案する。また、本研究では、対象となる共有している人が戸建て住宅地よりも集中している点に加え、新車を購入する際の空き駐車場の問題点などを考慮し、共同住宅地に着目をした。

図6における赤色の地域の中でも潜在需要が集中し、カーシェアリング事業が比較的未発達の地域として、さいたま市の北区、見沼区を選定した。これらの区では、鉄道駅を中心に現在カーシェアリング事業が数カ所導入されているものの、駅勢圏外においては未だ導入されていない地域が多い。

そのうえで、駅勢圏外の地域であり、車での移動に関しても制限がかかる地域において集合住宅地が多く存在し、移動に関して問題を抱えていると考えられる人が多く存在すると言える。これらの地域にカーシェアリングの潜在需要のある人が集中していると考え、カーシェアリングのステーション配置の提案をする。平日夕方の駐車場を調査すると、8割程度駐車場が自動車であまり埋まっており、セカンドカーとして新車を購入した際に駐車スペースに問題が生じると考えられる。その中でも今回現地調査を行った15カ所集合住宅のうち、築年数20年以内の比較的新しい集合住宅地に関しては、空き駐車場がみられ、駐車場の一角にカーシェアリングステーションを配置することで、そのマンション共用の自動車として利用することが可能であると考えられる。また、立体駐車場や隣接したコインパーキングなどが設置されているマンションもあり、カーシェアリングとして共用の自動車を配置することで、個人で駐車場を確保する必要がなくなり、駐車場の少ない環境においてもカーシェアリングをセカンドカーとして利用することで自動車での移動を実現することが可能になると考えられる。よって、築年数20年未満の集合



図7 既導入点とステーション候補地(北区・見沼区)

住宅地に対して赤色のポイントでステーションの配置を提案した。(図7)

7. 結論と今後の課題

本研究では、埼玉県における運転免許・自家用車保有状況の実態を整理するとともに、自動車の保有状況による移動制約者に対しての新たなカーシェアリング潜在需要の地域分布を明らかにした。

結論としては、20-40代女性において、自由に使える自動車がない為に移動に困っていると考えられる人が埼玉県南部を中心に存在した。特に、鉄道駅勢圏外に居住している人は移動手段の選択肢が少なく、移動に関して改善が必要であり、地域分布について示すことができた。そこで、集合住宅地の駐車場の一部をカーシェアリングステーションとして活用することで、自動車をカーシェアリングという形で保有でき、好きなタイミングで自動車を利用できるため、移動制約を軽減することができる。

今後の課題としては、居住者属性をさらに絞り込む必要がある。カーシェアリング利用者の対象を自動車を家族と共有している20-40代女性に限定したが、その中でも就業形態や家庭事情により移動特性や行動パターンに違いが出ると考えられる。また、今回の研究では、潜在需要のあるターゲットとして共有の人のみをターゲットとしたが、車を持っていない人、車を持っているが利用頻度的にカーシェアリングのほうが安く利用できる人など、対象を増やすことでカーシェアリング事業全体としての潜在需要を評価するべきである。

参考文献

- 1) 公益財団法人 交通エコロジー・モビリティ財団 わが国のカーシェアリング車両台数と会員数の推移
- 2) 溝上章志, 中村謙太, 橋本淳也 土木学会論文集 D3 (土木計画学), Vol. 73, No. 5 (土木計画学研究・論文集第 34 巻)
- 3) 須永大介, 青野貞康, 松本浩和, 山崎静一郎, 久保田尚 土木学会論文集 D3 (土木計画学), Vol. 73, No. 5 (土木計画学研究・論文集第 34 巻)
- 4) 国土交通省 地域公共交通の現状等について
- 5) 東京都市圏交通計画協議会 <https://www.tokyo-pt.jp/person/01>
- 6) 国土交通省 国土数値情報ダウンロード <https://nlftp.mlit.go.jp/index.html>
- 7) 国土交通省 国土地理院 基盤地図情報 <https://www.gsi.go.jp/kiban/>