

自動車利用可否と社会的疎外リスクに関する 一考察

宮崎 耕輔¹・西原 優太²

¹正会員 香川高等専門学校准教授 建設環境工学科 (〒761-8058 香川県高松市勅使町355)

E-mail:miyazaki@t.kagawa-nct.ac.jp

²学生会員 香川高等専門学校 専攻科 (〒761-8058 香川県高松市勅使町355)

E-mail:st12413@t.kagawa-nct.ac.jp

地方都市では、低密度な市街地が広がっていることなどから、自動車を中心とした都市構造となっている。そのため、自動車を利用した生活の利便性が高く、相対的に公共交通のサービスレベルが低下している。そのため、地方都市において、自動車を利用できなくなった場合には、日常生活に影響を及ぼす可能性が否めないだけでなく、場合によっては、社会参加に支障を来すことも考えられる。そこで、本研究では香川県高松市を対象として、自動車を利用できない場合の影響について、その要因やどのような活動目的に支障が発生しているのかについて明らかにした。その結果、公共交通サービス水準が少なからず影響を及ぼしていることや支障が発生する活動目的が複数にわたっていることなど、自動車を利用できない場合に支障が発生する実態を明らかにすることができた。

Key Words : Car Use, Public Transport, Social Exclusion

1. はじめに

地方都市では、低密度な市街地が広がっており、自動車を中心とした都市構造となっていることから、自動車を利用した生活の利便性が高い地域が少なくない。そして、多くの地域で公共交通のサービスレベルが低下している。このような地域においては、自動車を利用することができなくなった場合には、公共交通が代替交通手段としての役割を果たすことはできないと考えられ、徒歩や自転車による対応も期待できない。そのため、地方都市において、自動車を利用できなくなった場合には、日常生活に影響を及ぼす可能性が否めないだけでなく、場合によっては、社会参加に支障を来すことも考えられる。

これまで、自動車利用可否による社会参加への影響に着目した研究事例としては、高齢者のモビリティに着目した研究が数多くみられる。たとえば、北川ら¹⁾は、高齢者の交通需要を潜在化させる原因について考察し、高齢者交通を潜在化させる要因のうち、個人属性に関わる要因、たとえば、年齢、交通困難の有無、職業、免許等を中心とした属性要因ごとに高齢者をグループ化し、それぞれのグループごとに交通需要が増加するような評価方法について検討している。その結果は以下になる。①加齢とともに外出活性が低下している。②有職者

の方が無職者よりも外出活性が高く、特に75歳以上では、その差が大きくなっている。③身体的困難が理由で外出低下に結びついていている。④運転免許保有者の方が、外出活性が高い。⑤男性より女性の外出活性が低下している。このように、高齢者のモビリティは、高齢者自身の身体能力に影響されることが明らかになっている。宮崎ら²⁾は、公共交通不便地域である青森県南津軽郡平賀町において、高齢者を対象とした生活交通実態を把握するアンケート調査結果から、公共交通が不便な地域では、自動車を利用できるかどうかにより、生活行動に差異が生じていることを明らかにしている。また、公共交通のサービスレベルが異なる地域間では、公共交通のサービスレベルが低いほど、自動車を利用できない人は外出行動が制約されていることを明らかにしている。

以上より、地方都市をはじめとして、公共交通が不便な地域においては、自動車を利用できるか否かによってその交通実態が大きく異なっていることや、自動車を利用できない高齢者のモビリティが低下していることが明らかにされている。

しかし、本研究で対象とする香川県高松市をはじめ、多くの地方都市で、自動車を自由に利用できる高齢者が増加している。そのため、高齢者になれば、ただちに移動困難者になるのではなく、自動車を自由に利用して日

常生活を送ることが可能である。また、老化による身体能力の衰えをただちに実感する人はほとんどいない。すなわち、昨日できていた動作が、老化により今日はできないといった劇的な変化はほとんどないことなどを踏まえると、骨折等の不慮の身体的負傷等により、自動車を利用できなくなることは十分にあり得る。一方で、高齢者以外においても、通常は自動車を自由に利用できていたとしても、何らかの理由で自動車を利用できない状況が発生する可能性はある。また、一方で「買物難民」という言葉があるように、自動車を自由に利用できない状況に陥ると、日常生活で必要な活動のみならず、人間として必要な社会的な活動にも支障が発生する可能性がある。本研究では、このような人間として必要な社会的な活動に支障が発生する危険性があることを社会的疎外リスクと定義することとする。

そこで、本研究では、自動車を利用できなくなった場合に、どのような支障が発生するのか、その支障が生じるのはどのような人であるかについて明らかにすることを目的とする。自動車を利用できないことによって、活動に支障を来す人について分析を行うことによって、社会的疎外リスクを把握することが可能となると考えられるだけでなく、今後の交通基盤の計画に資すると考えられる。

2. アンケート調査

(1) アンケート調査の概要

本研究で用いたアンケートの調査概要は表-1のとおりである。高松市内在住の成人男女を対象としてweb上で調査を行い、有効回収サンプル数は698サンプルであった。調査実施日は2011年3月25日である。本研究では、回答者個人の属性を選別する回答項目の他に、6ヶ月以上、自分だけが自動車を利用できない状況になったときにどのような支障が発生するかという質問項目に対する回答を利用する。

(2) 調査結果の概要

アンケートの回答者の属性は、以下のとおりである。性別は男性が約57%となり、年齢は40代が最も多く約35%、次いで30代が約33%、50代が約18%となった。家庭内属性は、世帯主が約61%、配偶者が約29%、同居家族が約10%となった。自動車の利用環境に関しては、運転免許を持っている回答者は約97%となり、自宅に自動車がある回答者は約94%となった。さらに、自分で自動車を運転して通勤通学する回答者は約36%、最も機会の多い外出活動において、自分で自動車を利用する回答者は約70%となった。なお、本研究で対象とする香川県高

表-1 アンケートの調査概要

形式	Webアンケート
有効回収票数	698票
調査実施日	2011年3月25日
調査対象者	高松市に居住している25歳以上
アンケートの主な質問項目	個人属性、6ヶ月以上自動車が利用できなくなったときに支障が発生する活動など

松市では平成16年に線引き制度（区域区分制度）が廃止されており、居住地区分についてみると、旧市街化区域に住んでいる回答者は約82%、旧市街化調整区域には約15%、都市計画区域外には約3%となった。

以上より、本調査における回答者は、年齢階層別にみると30~40代の割合が比較的高く、また旧市街化区域に居住しており、自動車を利用できる環境にある人が多いことが分かった。さらに通勤や外出に自動車を利用する人が多く、自動車を中心とした暮らしぶりが窺える。なお、本アンケート調査結果と平成22年に行われた国勢調査の結果とを比較すると、回答者の年齢が偏っているものの、自動車利用可否に着目する本研究において問題はないと考えられる。

3. 自動車利用可否による支障の要因分析

自動車を利用することができなくなったときに支障が発生するか否かはどのような要因の影響が大きいのかについて、統計的な検証を行うため、非集計二項ロジットモデルを構築して分析を行った。ロジットモデルの被説明変数には、自動車を利用できない場合に支障が発生するか否かという回答結果を質的変数に変換したものを用いた。その際、「支障がある」を1、「支障がない」を0としている。なお、モデル構築において推計される説明変数の係数（パラメータ）の符号が正であれば、その変数の増加が被説明変数の増加に寄与するようにモデルを設定したため、正であれば「支障がある」、負であれば「支障がない」により強く関係することになる。説明変数としては、アンケートから影響が強いと想定される項目を設定した(表-2)。これらの説明変数間の相関は十分に低く、多重共線性は生じない。ロジットモデルを推計した上で、各々の説明変数に関する係数が0であることを帰無仮説とし、その帰無仮説が棄却できれば、自動車を利用できない場合に支障が発生するかどうかに影響を及ぼしているとした。

モデルの推計結果は表-3に示すとおりとなった。モデルの適合度を示す尤度比は0.168となり、まずまずの適合度となった。また、各説明変数の係数の符号も妥当であるといえる。以上より、これらのモデルを用いて分析することとした。

危険率5%以下の確率で有意となった説明変数は、「自動車所有ダミー」、「通勤通学運転ダミー」、「公共交通サービス水準」、「外出運転ダミー」である。これらの説明変数の符号に着目すると、「公共交通サービス水準」のみ負で、そのほかは全て正の符号となった。本モデルの解釈は以下になるよう。

まず、「自動車所有ダミー」は正の符号となったことから、自由に利用できる自動車を持っている人は、自動車を利用できない場合に支障が発生するというを示す。すなわち、自動車を利用できない場合に活動に支障が発生するかどうかは、自由に利用できる自動車を持っているか否かという直接的な要因が最も大きいということになった。また、「通勤通学運転ダミー」は正の符号となった。これは、通勤通学時に自動車を運転している人は、自動車を利用できない場合に支障が発生するというを示す。通勤通学行動は、基本的に毎日行う活動であることから、毎日自動車を運転する人に支障が発生するというのである。

つぎに「公共交通サービス水準」は、負の符号となった。これは、公共交通のサービス水準が低い地域に住んでいる人は、自動車を利用できない場合に支障が発生するというを示す。一般的に、自動車を利用できない場合に、自動車の代替交通手段として公共交通が考えられる。本モデルの結果は、この公共交通のサービス水準が低いと、自動車の代替交通手段となり得ないことを意図すると解釈できる。すなわち、公共交通のサービス水準が高い地域では、自動車の代替交通手段として、公共交通が位置づけられていると考えることができる。

つぎに、「外出運転ダミー」が正の符号になった。これは、毎日の活動となる通勤通学以外の活動の中で、最も外出機会の多い活動の際に自分で自動車を運転している人は支障が発生するというを示す。

以上より、自動車を利用できない場合に支障が発生するか否かについては、直接的要因である自動車を利用するか否かが最も大きいことが明らかになった。その一方で、公共交通サービス水準が有意に影響を及ぼしていることから、自動車利用の代替交通手段として、公共交通が位置づけられていると解釈することができるだけでなく、自動車利用可否によって、活動に支障が発生するか否かは、公共交通サービス水準が重要であるといえる。

4. 自動車を利用できない場合に支障が発生する活動目的

(1) 支障が発生する活動目的

アンケートでは、「現在の居住地で6ヶ月以上、自分だけが自家用車を利用できない（運転できない）状況に

表-2 説明変数

説明変数	概要
男性ダミー	男性なら1となるダミー変数
年齢	回答者の年齢
世帯年収	世帯年収を6段階に分類して重み付けしたもの
市街化区域ダミー	居住地が旧市街化区域であれば1となるダミー変数
自動車所有ダミー	自由に利用できる自動車を所有していれば1となるダミー変数
就業・就学ダミー	自宅外で就業・就学していれば1となるダミー変数
通勤通学運転ダミー	通勤通学に自動車を利用していれば1となるダミー変数
外出運転ダミー	通勤・通学以外で最も外出機会の多い活動において自動車を利用していれば1となるダミー変数
同居家族人数	同居家族の人数
同居家族免許取得割合	同居家族のうち自動車免許を取得している人数の割合
公共交通サービス水準	(回答者の最寄りの鉄道駅における運行本数) × EXP(-1 × (最寄り鉄道駅～回答者の居住ゾーン*中心点間の距離))

※高松市内の町丁目を一つのゾーンとした

表-3 分析結果

説明変数	Estimate	t value
定数項	0.7607	1.002
年齢	-0.0186	-1.882
男性ダミー	-0.1381	-0.643
世帯年収	-0.0513	-0.691
市街化区域ダミー	-0.5077	-1.657
自動車所有ダミー	1.5472	5.165 **
就業・就学ダミー	-0.3243	-1.236
通勤通学運転ダミー	0.8672	3.514 **
外出運転ダミー	0.4556	1.986 *
同居家族人数	0.0859	0.910
同居家族免許取得割合	0.2908	0.654
公共交通サービス水準	-0.0048	-2.574 *
尤度比	0.168	
サンプル数	693	

“**” は危険率1%以下で有意, “*” は危険率5%以下で有意

表-4 支障が発生する活動目的の数

支障が発生する活動目的数	支障なし	1目的	2目的	3目的
回答者の割合	26.9%	7.2%	10.3%	55.6%

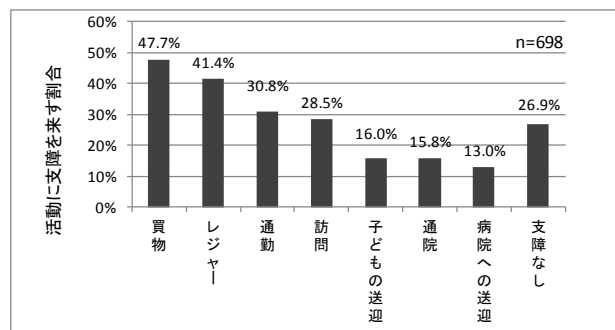


図-1 自動車を利用できない場合に支障が発生する活動目的

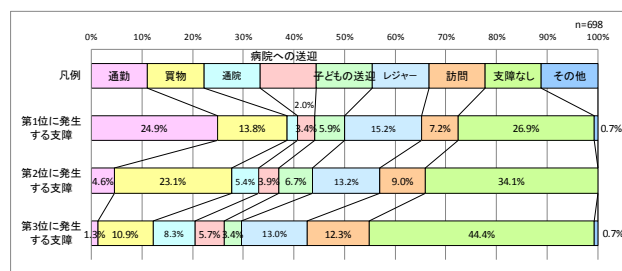


図-2 自動車を利用できない場合に支障が発生する活動目的(順位別の集計)

なったとき、日常生活において影響が大きい上位1～3位の活動（目的）」を訊いている。本章では、この質問項目を用いて、自動車を利用できなくなった際に支障が発生する活動目的について整理した。

まず、支障が発生する活動目的の数を整理したところ、表-4のようになった。その結果、3つの活動目的を挙げている人が約56%と最も多く、ついで「支障なし」が約27%となり、自動車を利用できないことによって、活動に支障が発生する人は、支障が発生する活動目的について、複数の活動目的を挙げていることがわかった。

つぎに、回答された上位3位までの支障が発生する活動目的を整理した（図-1）。その結果、「買物」が約48%と最も多く、ついで「レジャー」が約41%、「通勤」が約31%となった。この結果から、自動車を利用できなくなると、「買物」「レジャー」「通勤」に支障が発生することが明らかとなった。

(2) 支障が発生する活動目的の組合せ

つぎに、支障が発生する順位を考慮し、第1位から第3位がどのような活動目的となっているかを整理したものが図-2である。第1位として選択された活動目的についてみると、「支障なし」が約27%と最も多く、ついで、「通勤」が約25%、「レジャー」が約15%、「買物」が約14%となっている。つぎに、第2位、第3位として選択された活動目的に着目すると、第1位で「支障なし」と回答した人は、第2位、第3位とも「支障なし」であり、また支障のある活動目的が一つの人は第2位、第3位とも「支障なし」となる。このように考えると、第2位、第3位ともに「支障なし」が最も多くなるため、支障が発生する活動目的に着目すると、以下ようになった。

第2位では、「買物」が約23%と最も多く、ついで「レジャー」の約13%、「訪問」の約9%となった。第3位では、「レジャー」が約13%、「訪問」が約12%、「買物」が約11%となった。

つぎに、第1位の活動目的に着目し、それぞれいくつの活動目的に支障が発生するかについて、その活動目的の数を整理した（表-5）。その結果、支障が発生する活動目的として、「通院」のみを挙げる人はおらず、「通院」を第1位として挙げた人は、ほとんど（約93%）が「通院」以外の活動を2つ挙げている。さらに、「通勤」「買物」についても同様の傾向を示しており、そのみに支障が発生すると回答した人は少なく、複数の活動目的で支障が発生すると回答している。一方、「レジャー」「訪問」については、そのみに支障が発生すると回答する人がそれぞれ約18%、約16%となっており、他の活動目的に比べて多い。

つぎに支障が発生する活動目的について、第1位と第2位の組合せについて整理した（表-6）。その結果、「買

物」目的は、第2位に選択されているパターンが多いことがわかり、その組合せとして、第1位で「通勤」「子どもの送迎」の半数が第2位に支障が発生する活動目的として「買物」を選択している。特に、第1位で「通勤」を回答した人のうち、第2位で「買物」を回答した人の割合は約53%となり、最も大きくなっている。図-2に示すように、第1位に支障が発生する活動目的として「通勤」を回答している割合が、全回答者の約25%と最も大きいことを踏まえると、第1位が「通勤」、第2位が「買物」の組み合わせは発生しやすい支障であると考えられる。

6. まとめ

本研究は、香川県高松市を対象として、自動車を利用できないことによって、支障が発生するか否かがどのような要因によっているかについて明らかにするとともに、支障が発生する活動についての分析を行った。その結果、公共交通サービス水準が影響していることや支障が発生する活動目的が複数にわたっていることが判明した。

さて、支障の発生する活動目的別の詳細な属性分析等については、今後の課題としたい。

参考文献

- 1) 北川博巳，三星昭宏(1998)，「高齢者モビリティ潜在化の属性要因と交通需要増加に関する考察」，土木計画学研究・論文集 Vol.15, pp.747-754.
- 2) 宮崎耕輔，徳永幸之，菊池武弘，小枝昭，谷本圭志，喜多秀行(2005)，「公共交通のサービスレベル低下による生活行動の格差分析」，土木計画学研究・論文集，Vol22, No.3, pp.583～591.

表-5 第1位に支障が発生する活動目的からみた支障が発生する活動目的の数

第1位に支障が発生する活動目的	1目的	2目的	3目的
通院 (n=14)	0.0%	7.1%	92.9%
通勤 (n=174)	4.6%	10.9%	84.5%
買物 (n=96)	6.3%	11.5%	82.2%
子どもの送迎 (n=41)	12.2%	9.8%	78.0%
病院への送迎 (n=24)	12.5%	12.5%	75.0%
訪問 (n=50)	16.0%	20.0%	64.0%
レジャー (n=106)	17.9%	21.7%	60.4%
平均 (n=505)	9.7%	14.1%	76.2%

表-6 第1位に支障が発生する活動目的と第2位に支障が発生する活動目的の組合せ

第1位に支障が発生する活動目的	第2位に支障が発生する活動目的						
	通院	通勤	買物	子どもの送迎	病院への送迎	訪問	レジャー
通院 (n=14)		0.0%	35.7%	14.3%	7.1%	14.3%	28.6%
通勤 (n=174)	5.2%		52.9%	9.8%	1.1%	8.0%	18.4%
買物 (n=96)	15.6%	11.5%		12.5%	11.5%	16.7%	25.9%
子どもの送迎 (n=41)	4.9%	7.3%	51.2%		7.3%	12.2%	4.9%
病院への送迎 (n=24)	4.2%	12.5%	25.0%	8.3%		16.7%	20.8%
訪問 (n=50)	4.0%	10.0%	10.0%	12.0%	2.0%		46.0%
レジャー (n=106)	8.5%	9.4%	28.4%	7.5%	7.5%	20.8%	