

カーシェアリングの普及と 金銭的自己負担に注目した クルマ利用意向の規定因の研究

河北 拓人¹・谷口 綾子²

¹非会員 筑波大学大学院博士前期課程 理工情報生命学術院システム情報工学研究群

(〒305-8573 茨城県つくば市天王台1-1-1)

E-mail: s2020532@s.tsukuba.ac.jp

²正会員 筑波大学大学院教授 システム情報系

(〒305-8573 茨城県つくば市天王台 1-1-1)

E-mail: taniguchi@risk.tsukuba.ac.jp

本研究では、カーシェアリングの普及で、クルマに対する金銭的自己負担が小さくなり、将来的にクルマの利用が増える可能性があるのではないかと考え、カーシェアリングの認知と金銭的自己負担の大きさに注目し、クルマの利用意向に影響する要因を明らかにすることを目的に分析を行った。具体的には、2019年度と2020年度の筑波大学の新生を対象に、クルマ利用意向を聞くアンケート調査を行い、2019年度と2020年度のアンケートの比較分析と、クルマ利用意向を従属変数とした共分散構造分析を行った。その結果、2020年にカーシェアリングの認知が向上していることが示された。また、過去の居住地のクルマの利用率が高い人ほど、クルマを利用したいと思い、クルマ利用率が低い人はカーシェアリングを知っており、カーシェアリングを知っていた人ほど、クルマを貰えるなら持ちたいと思う傾向が示された。

Key Words : Car Sharing, Private car, Intended Use, Financial burden

1. 背景と目的

日本国内におけるマイカーの普及は進んでいる。日本国内における世帯当たりのマイカーの普及台数は、1975年時点では世帯当たりの保有台数は0.475台に対して、2019年3月時点では1.052台と大幅に増えている¹⁾。近年は、世帯当たりのマイカー普及台数は減少傾向にある。その要因は単身世帯の増加による世帯数の増加がマイカー保有台数の増加を大幅に上回っていることであり、マイカーの台数は現在においても増加している。

また、マイカーの普及はCO₂の排出量に大きく影響を及ぼしている。2017年度の日本における運輸部門のCO₂排出量のうち、マイカーが占めるCO₂排出量は、2017年度で46.1%であり、CO₂の排出量に大きく影響を及ぼしているといえる²⁾。

以前は、自分でクルマを購入して保有しなければ、クルマを利用することは難しかった。しかし近年は、クルマの利用の仕方は多様化している。その一つとして、日本国内で普及が進んできているのが、カーシェアリングである。カーシェアリングとは、1台のクルマを複数人

で、別の時間で共同利用する利用形態のことである。2011年ごろから急速に普及が進み、カーシェアリングの台数は約4万台（2020年3月時点）で、会員数は200万人を超えている（2020年3月時点）³⁾。その中でも普及が進んでいるのが都市部である（図-1）。

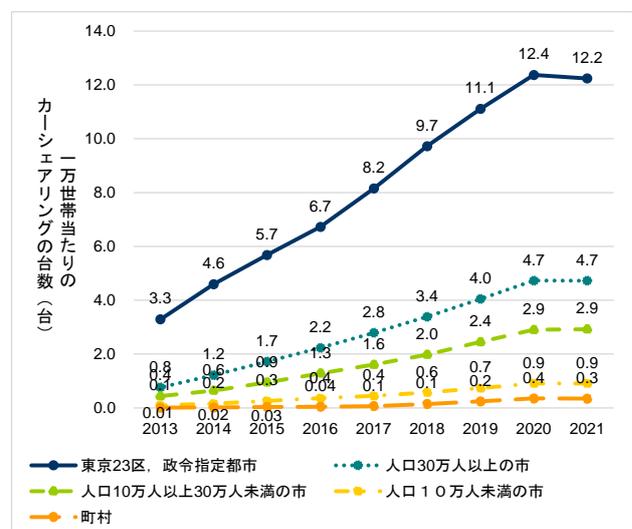


図-1 カーシェアリングの普及の推移⁴⁾

カーシェアリングはマイカー保有と比べて環境改善効果が期待されている。交通エコロジー・モビリティ財団の報告書⁹⁾によると、カーシェアリングは貸し出し時間に応じた基本料金と、走行距離に対して発生する距離料金を支払う必要があるため、利用時間と走行距離を抑制する傾向があることが示されている。そのためクルマを保有する場合と比較して、クルマを手放してカーシェアリングを利用することで、走行距離が減少し、CO₂の排出量を減らすことができる。

一方でカーシェアリングは、長くても1週間程度しか借りられないが、15分程度の短時間でも利用可能である。そのうえ、貸出返却は、クルマに搭載されているカードリーダーを介して行うため、24時間利用可能である。このことから、カーシェアリングのほうがより気軽にクルマを利用できるサービスであるといえる。

結果的に、カーシェアリングなどのサービスの普及によって、金銭的自己負担が少なくクルマを利用することができるようになってきている。そのため、公共交通機関などのクルマ以外の利用からカーシェアリングなどの利用に移行する人の存在により、クルマ需要がかえって増加する可能性があると考えられる。以上のことから、筆者はマイカーからカーシェアリングの乗り換えによる影響ではなく、公共交通からカーシェアリングへの乗り換えによる影響に注目した。

従って本研究では、カーシェアリングの認知や、金銭的自己負担の大きさがクルマ利用意向に与える影響を明らかにすることを目的とする。

2. 既往研究と本研究の位置づけ

本章では、「居住地と、クルマ保有選択、交通行動の関係」、「人口密度がクルマ利用に与える影響」、「カーシェアリング加入が生活や意識に与える影響」、「カーシェアリングがクルマの保有台数に与える影響」に関する既往研究の概要を述べるとともに、本研究の位置付けについて述べる。

(1) 既往研究

三浦ら(2003)⁹⁾は、居住地選択、クルマ保有選択、交通行動のクルマ依存の間に存在する関係を分析している。中京都市圏で得られた3時点のパーソントリップデータを用いて、居住地の変数がある駅への期待所要時間の逆数で定義、クルマ保有の変数を世帯単位のクルマ保有台数を世帯内の免許保有者数で割った値で定義、交通行動のクルマ依存の変数を1日のクルマ旅行距離で定義している。それらを内製変数とした構造方程式モデルを3時点個別に用いて、推定を行った。その結果、居住地

の公共交通が便利であるとクルマを保有しない傾向、クルマ保有台数が多いと自動車旅行距離が長くなる傾向が明らかになっている。

川野ら(2008)⁷⁾は、人口密度が世帯のクルマの保有、車種選択、使用に及ぼす影響を分析している。世帯属性、地区レベルの人口密度、居住者の選好を表す「緑の党への投票率」を変数として、クルマ保有台数、車種選択、走行量を説明するモデルを構築している。その結果、人口密度の増加でクルマの保有台数が減少する結果、そして、人口密度の増加でクルマでの走行量が減少する結果が示されている。一方で、居住者の選好を表す「緑の党への投票率」は、人口密度によるクルマ保有台数・走行量への影響が小さくすることが明らかになり、個人の環境意識、公共交通への意識がクルマ保有・利用に影響することが示されている。

山本ら(2006)⁸⁾は、カーシェアリングの加入によってクルマ保有、トリップ頻度・距離・手段、意識・環境配慮行動が変容するかの分析を行っている。愛知県でカーシェアリング事業を行っている会社の、カーシェアリングサービスに加入している会員と非会員を対象に、アンケート調査を実施している。カーシェアリング会員の入会前と現在、カーシェアリング非会員の1年前と現在を比較した結果、入会前と比べ、カーシェアリング会員のクルマの保有台数の有意な減少、カーシェアリング会員のクルマの走行距離の有意な減少が報告されている。

竹内ら(2019)⁹⁾はカーシェアリングの待ち時間による費用に注目し、社会全体のクルマ総台数に与える影響の分析を行っている。カーシェアリングの待ち時間とは、カーシェアリングのステーションまでのかかる時間と、カーシェアリングのクルマがほかの人に借りられているときのカーシェアリングを利用できるまでの時間のことである。ある地域に住む個人に対して、一人1台クルマを保有していると仮定し、クルマを保有し続けるか、クルマを手放しカーシェアリングに加入するかを意思決定するというモデルを組んだ。その結果、クルマ保有をし続けるかの意思決定はカーシェアリングの待ち時間によって左右され、その待ち時間はカーシェアリングの台数に依存することが判明している。すなわち、カーシェアリングの総台数が増えれば、待ち時間が減り、カーシェアリングを利用する可能性が高まるということである。

(2) 本研究の位置づけ

既往研究より、現在クルマを利用している人へのクルマ利用や保有に影響する因子の分析は多くなされており、クルマ保有や利用の因子には個人の意識や現在の環境要因が大きく影響していることが明らかになっている。そのため、現在のクルマ利用の把握には個人の意識の把握が重要になる。

しかしながら、カーシェアリングの普及などにより、公共交通からカーシェアリングへ移動手段を変更する人の存在については、議論されておらず、公共交通からカーシェアリングへの乗り換えによる影響は明らかになっていない。また将来のクルマ利用意向を把握するには、金銭的自己負担の意識やカーシェアリングの認知にも注目する必要がある。

以上のことから、本研究ではカーシェアリングの認知と金銭的自己負担の意識に注目したクルマ保有への態度に着目した将来のクルマ利用意向に影響する要因の把握を本研究の目的とする。

3. 分析の概要

本章では、前章で措定した作業仮説を検証するためにおこなったアンケート調査と使用した市区町村の政府統計データの概要について説明する。

(1) 調査方法

アンケート調査の概要を表3.1に示す。アンケート調査は、筑波大学の2019年度入学の新入生と2020年入学の新入生である。アンケート調査票は紙媒体で作成し、入学時に配布される入学資料の一つとして配布した。そして、2019年度は4月に行われる新入生オリエンテーション時に記入、オリエンテーションの担当教員が調査票を回収し、2020年度はオンラインで回答を収集した。

またアンケートには、カーシェアリングの情報を提示するために、「カーシェア・つくば」のチラシを同封した。「カーシェア・つくば」は、筑波大学内と周辺で行われている、筑波大学関係者（学生・教職員）向けのカーシェアリングサービスである。チラシには料金、ステーションの位置、利用例、カーシェアのメリットが記載されている。このチラシを読んだうえでアンケートに答えるよう、質問文で促し、カーシェアリングの情報提示をしている。

アンケートの有効回収数および、回収率は表-1に示す。なお、回収率は「有効回収数」を「その年度の筑波大学入学者数」で割って算出している。

(2) クルマ利用意向の定義

本研究では、クルマ利用意向は金銭的自己負担の大きさによる違いを評価するために、5尺度を設定した（表-2）。具体的には、「大学在学中」と「就職後」という2時点において、「購入」、「もらう」、「カーシェアリングに加入」という3種類のクルマ利用方法を提案した。「就職後」は「大学在学中」より金銭的自己負担が小さく、「購入」、「貰う」より「カーシェアリン

グに加入」のほうが金銭的自己負担が少ないと仮定している（表-3）。その理由として、在学中より就職後のほうが自由に使えるお金が増えること、カーシェアリングは維持費がかからないことである。

(3) 分析に使用する変数

今回、分析に使用する変数のうち、アンケートの質問項目からのものは表-4に示す。2019年度と2020年度で同様の質問のみ取り出し、分析を行う。

また、過去の居住地の都市環境による影響を明らかにするために、クルマ利用率を算出し分析データとして使用した。各市区町村別のクルマ利用率は、2010年の国勢調査¹⁰より、「H730105 自宅外通勤・通学者数（自家用車）」を「H7301 自宅外通勤・通学者数」で割って算出している。

(4) 分析方法

本研究では、研究目的を達成するために2種類の分析を行う。

最初に、カーシェアリングの普及による影響を明らかにするために、2019年度と2020年度のアンケートを比較する。具体的には、「IBM SPSS Statistics 26」を用い、カイ二乗検定もしくはt検定を行い、回答に違いがあるかを明らかにする。

次に、クルマ利用意向に影響する要因を明らかにするために、クルマ利用意向を従属変数とした共分散構造分析を行う。分析には「IBM SPSS Amos 26Graphics」を用いる。

表-1 アンケート回収数・回収率

	有効回収数 (枚)	筑波大学 入学者数 (人)	アンケート 回収率 (%)
2019年度	2,096	4,574	45.8
2020年度	294	4,656	6.31

表-2 クルマ利用意向の5尺度の分類

	購入したい	もらえるなら 持ちたい	カーシェアリング 加入
在学中	在学中、クルマ を購入したい	在学中、クルマを 誰かに貰えるなら 持ちたい	カーシェアリングに 加入したい
就職後	就職後、クルマ を購入したい	就職後、クルマを 誰かに貰えるなら 持ちたい	

表-3 クルマ利用意向の金銭的自己負担の大きさ

	クルマ利用意向尺度
大きい ↑ 金銭的な自己負担 ↓ 小さい	在学中、クルマを購入したい
	就職後、クルマを購入したい
	在学中、クルマを誰かに貰えるなら持ちたい
	就職後、クルマを誰かに貰えるなら持ちたい
	カーシェアリングに加入したい

表4 分析に使用したアンケート質問項目

	質問	備考
個人属性	年齢・性別	回答者の生年月を記入
	カーシェアリングの認知	「全く知らなかった」, 「少し知っていた」, 「よく知っていた」から選択
	免許保有の有無	「持っている」, 「今後取得予定」, 「持っていない」から選択
	クルマ保有の有無	「ほぼ自分専用のクルマがある」, 「家族共有の車椅子がある」, 「持っていない」から選択
クルマ利用意向	大学在学中, マイカーを自分で購入しようと思う	「1: 全くそう思わない」～「5: とてもそう思う」の五件法で選択
	大学在学中, マイカーを誰かに貰いことができるならば持ちたいと思う	「1: 全くそう思わない」～「5: とてもそう思う」の五件法で選択
	就職後, マイカーを自分で購入しようと思う.	「1: 全くそう思わない」～「5: とてもそう思う」の五件法で選択
	就職後, マイカーを誰かに貰いことができるならば持ちたいと思う	「1: 全くそう思わない」～「5: とてもそう思う」の五件法で選択
	カーシェアリングに加入しようと思う	「1: 全くそう思わない」～「5: とてもそう思う」の五件法で選択
過去の生活	小学生, 中学生, 高校生それぞれの最も長く住んでいた場所	「都道府県」及び「市区町村」を自由記述で回答
	小学生, 中学生, 高校生それぞれの日常的に利用していた下校手段	「鉄道」, 「路線バス」, 「スクールバス」, 「クルマ送迎」, 「自転車」, 「原付バイク」, 「徒歩」のから複数選択
利用意向	できるだけクルマの利用は控えたいと思う	「1: 全くそう思わない」～「5: とてもそう思う」の五件法で選択
	できるだけバスを利用したいと思う	「1: 全くそう思わない」～「5: とてもそう思う」の五件法で選択
	できるだけ電車を利用したいと思う	「1: 全くそう思わない」～「5: とてもそう思う」の五件法で選択
	できるだけ徒歩を利用したいと思う	「1: 全くそう思わない」～「5: とてもそう思う」の五件法で選択
	できるだけ自転車を利用したいと思う	「1: 全くそう思わない」～「5: とてもそう思う」の五件法で選択
態度	クルマでの移動は好き	「1: 全くそう思わない」～「5: とてもそう思う」の五件法で選択
	バスでの移動は好き	「1: 全くそう思わない」～「5: とてもそう思う」の五件法で選択
	電車での移動は好き	「1: 全くそう思わない」～「5: とてもそう思う」の五件法で選択
	徒歩での移動は好き	「1: 全くそう思わない」～「5: とてもそう思う」の五件法で選択
	自転車での移動は好き	「1: 全くそう思わない」～「5: とてもそう思う」の五件法で選択

4. 分析結果

本章では、最初に2019年度と2020年のアンケートを比較し、属性や回答に違いがあるのかを明らかにした分析結果を述べる。次に、クルマ利用意向に影響する要因を明らかにするために、クルマ利用意向を従属変数とした共分散構造分析を行った結果を述べる。

(1) 2019年度と2020年度のアンケート比較

本節では、2019年度と2020年度の属性や回答の違いがあるかを明らかにするために、t検定もしくは、カイ二乗検定を行った結果について述べる。

a) 年齢

2020年と2019年のアンケートで平均年齢に差があるのかを明らかにするために、t検定を行った(表-5)。その結果、有意な差は見られなかった。

b) 性別

2020年と2019年のアンケートで、性別の比率に差があるのかを明らかにするために、カイ二乗検定を行った(表-6)。その結果、有意確率5%水準で、有意な差がみられた(有意確率 $p = 0.01$)。その後、残差分析を行ったところ、2020年のほうが「開示しない」の割合が有意に高いことが示された。

c) カーシェアリングの認知

2020年と2019年のアンケートで、「カーシェアリングの認知」の比率に差があるのかを明らかにするために、カイ二乗検定を行った(表-7)。その結果、「カーシェアリングの認知」で、有意確率5%水準で有意な差がみられた(有意確率 $p = 0.00$)。その後残差分析を行ったところ、2019年のほうが、「全く知らなかった」の割合が高く、2020年のほうが、「少し知っていた」, 「よく知っていた」の割合が高いことが示された。

d) 免許保有有無・クルマ保有有無

2020年と2019年のアンケートで、「免許保有有無」と「クルマ保有有無」の回答の比率に差があるのかを明らかにするために、カイ二乗検定を行った(表-8)。その結果、「クルマ保有有無」で、有意確率5%水準で有意な差がみられた(有意確率 $p = 0.00$)。その後残差分析を行ったところ、2020年のほうが、「ほぼ自分専用のクルマがある」の割合が高く、2019年のほうが、「家族共有のクルマがある」の割合が高いことが示された。

e) クルマ利用意向

2020年と2019年のアンケートでクルマ利用意向に差があるのかを明らかにするために、t検定を行った(表-9)。その結果、「就職後、クルマを自分で購入しようと思う」, 「就職後、クルマを誰かにもらえるならば持ちたいと思う」, 「カーシェア加入意向」で、2020年のほうが有意に高いことが示された。

f) 居住地

2020年と2019年のアンケートで、居住地域の比率に差があるのかを明らかにするために、カイ二乗検定を行った(図-2)。その結果、有意確率5%水準で有意な差はみられなかった。

g) 代表下校手段

2020年と2019年のアンケートで、代表下校手段の比率に差があるのかを明らかにするために、カイ二乗検定を行った(図-3)。その結果、有意確率5%水準で有意な差はみられなかった。

h) 交通手段利用意図

2020年と2019年のアンケートでクルマ利用意図に差があるのかを明らかにするために、t検定を行った(表-10)。その結果、「クルマ利用抑制意図」、「自転車利用意図」で、2020年のほうが有意に高いことが示された。

i) 交通手段への態度

2020年と2019年のアンケートでクルマ利用意図に差があるのかを明らかにするために、t検定を行った(表-11)。その結果、「徒歩の移動が好き」、「自転車の移動が好き」で、2020年のほうが有意に高いことが示された。

以上の比較分析結果より、2019年度と2020年度では回答に違いがあるものの、属性には違いは見られないことがわかった。そのため、今後の分析では2019年度と2020年度のデータを組み合わせて分析を行う。

表-9 e)クルマ利用意図のt検定結果

尺度	2019			2020			t値	有意確率(両側)
	n	M	SD	n	M	SD		
大学在学中、クルマを自分で購入しようと思う	1811	2.00	1.15	258	1.99	1.15	0.21	0.83
大学在学中、クルマを誰かにもらえるならば持ちたいと思う	1806	3.16	1.42	257	3.29	1.39	-1.32	0.19
就職後、クルマを自分で購入しようと思う	1797	3.75	1.19	257	3.82	1.21	-0.93	0.00 ***
就職後、クルマを誰かにもらえるならば持ちたいと思う	1803	3.67	1.26	257	3.93	1.21	-3.20	0.00 ***
カーシェア加入意向	1808	2.31	0.96	258	2.47	1.10	-2.09	0.04 **

n : 度数, M : 平均値, SD : 標準偏差 * : p<0.1 ** : p<0.05 *** : p<0.01

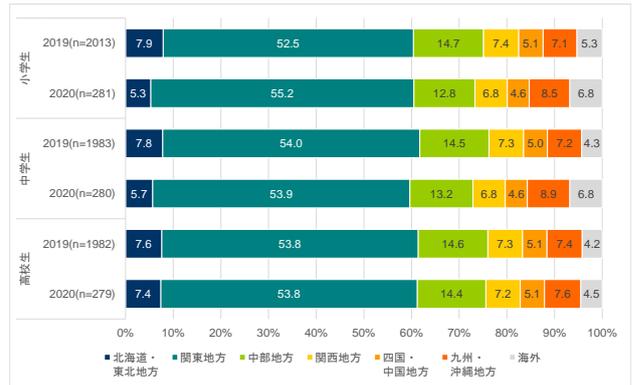


図-2 f)過去の居住地の集計結果

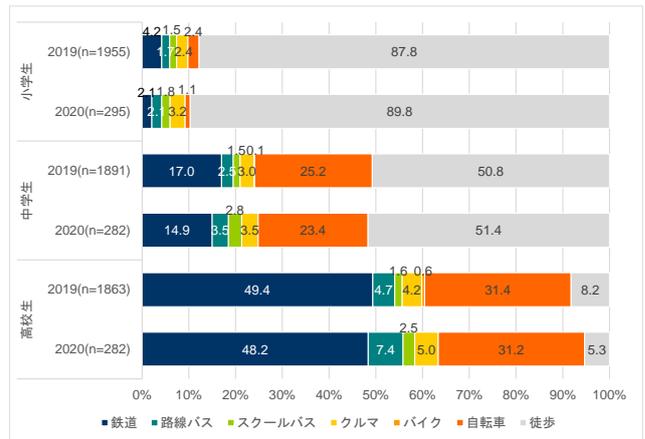


図-3 g)過去の代表下校手段の集計結果

表-5 a)年齢のt検定結果

尺度	2019			2020			t値	有意確率(両側)
	n	M	SD	n	M	SD		
年齢	2102	20.2	3.66	294	20.7	5.19	-1.51	0.13

n : 度数, M : 平均値, SD : 標準偏差 : p<0.1 ** : p<0.05 *** : p<0.01

表-6 b)性別のクロス集計結果

	男性	女性	その他	開示しない
2019 (n=2096)	65.7	33.3	0.1	0.9
2020 (n=294)	60.2	36.7	0.3	2.7

数値は割合(%), 下線部はもう一方の年度より有意に高い

表-7 c)カーシェアリングの認知のクロス集計結果

	全く知らなかった	少し知っていた	よく知っていた
2019 (n=2078)	52.5	37.2	10.3
2020 (n=293)	33.8	48.8	17.4

数値は割合(%), 下線部はもう一方の年度より有意に高い

表-8 d)免許保有有無とクルマ保有有無のクロス集計結果

	持っている	今後取得予定	取得予定もない
免許保有有無	34.6	52.7	12.6
	37.4	50.7	11.9
	ほぼ自分専用のクルマがある	家族共有のクルマがある	持っていない
クルマ保有有無	26.3	16.9	56.8
	40.7	0.0	59.3

数値は割合(%), 下線部はもう一方の年度より有意に高い

表-10 h)交通手段利用意図のt検定結果

尺度	2019			2020			t値	有意確率(両側)
	n	M	SD	n	M	SD		
クルマ利用抑制意図	2069	2.79	1.05	289	2.98	1.19	-2.65	0.01 ***
バス利用意図	2073	2.71	1.09	289	2.73	1.30	-0.25	0.80
鉄道利用意図	2072	3.12	1.15	289	2.99	1.37	1.50	0.13
徒歩利用意図	2065	3.27	1.13	289	3.36	1.27	-1.22	0.22
自転車利用意図	2065	3.85	1.08	288	4.01	1.18	0.00	0.00 ***

n : 度数, M : 平均値, SD : 標準偏差 * : p<0.1 ** : p<0.05 *** : p<0.01

表-11 i)交通手段への態度のt検定結果

尺度	2019			2020			t値	有意確率(両側)
	n	M	SD	n	M	SD		
クルマの移動が好き	2067	3.40	1.11	288	3.49	1.21	-1.21	0.23
バスの移動が好き	2073	2.65	1.06	289	2.76	1.25	-1.48	0.14
鉄道の移動が好き	2070	3.14	1.08	289	3.26	1.22	-1.62	0.11
徒歩の移動が好き	2072	3.36	1.02	289	3.69	1.10	-5.04	0.00 ***
自転車の移動が好き	2062	3.68	0.97	289	3.84	1.14	0.00	0.00 ***

n : 度数, M : 平均値, SD : 標準偏差 * : p<0.1 ** : p<0.05 *** : p<0.01

(2) クルマ利用意向に影響する要因の分析

本節では、クルマ利用意向にクルマ利用意向に影響を及ぼす要因を明らかにするために、共分散構造分析を行った結果について述べる。

具体的には、クルマ利用意向の5つの尺度を説明するモデルをそれぞれ作成し、AMOSを用いて5つの共分散構造分析を行った。図-4は5つの共分散構造分析の仮説モデルを一つにまとめたものである。なお、分析データは、2019年と2020年の新入生アンケートの中から欠損値のあるデータを除いた1012個のデータである。

5つの共分散構造分析結果を一つにまとめた図を図-5に示す。以下個々の分析結果について述べる。

a) 「在学中クルマを購入したい」の分析結果

「在学中、クルマを購入したい」を従属変数とした結果、過去の居住地のクルマ利用率にはそれぞれ強い正の相関があること、また大学院ダミーと男性ダミーには弱い正の相関があることが示された。そして、男性より女性のほう、小学生時に居住していた市区町村のクルマ利用率が高いほど、小学生時の代表下校手段がクルマであることが示された。また、同じく、男性より女性のほう、高校生時に居住していた市区町村のクルマ利用率が高いほど、高校生時の代表下校手段がクルマであることも示された。そして、高校生時の代表下校手段がクルマであるひとは、クルマが好きになることが示された。また、大学

生より大学院生のほう、クルマが好きになるほど、免許を保有していることが示された。そして、男性より女性2019年度の新入生より2020年度新入生のほう、免許を持っていない人より免許を持っている方、大学生より大学院生のほう、高校生時に居住していた市区町村のクルマ利用率が低いほど、カーシェアリングを知っていることが示された。また、クルマが好きになるほど、クルマの利用を抑制しようとは思わないことが示された。最後に、大学生より大学院生、小学生時に居住していた市区町村のクルマ利用率が低く、中学生時に居住していた市区町村のクルマ利用率が高く、クルマが好きで、クルマの利用を抑制しようと思わないほど、在学中、クルマを購入したいと思う傾向が示された。

b) 「在学中クルマを貰えるなら持ちたい」の分析結果

「在学中、クルマを貰えるなら持ちたい」を従属変数とした結果のうち、a)と異なる点のみ述べると、カーシェアリングを知らない人より知っている人のほう、大学生より大学院生のほう、クルマが好きで、クルマの利用を抑制しようと思わない人ほど、在学中、クルマを誰かに貰えるなら持ちたいと思う傾向が示された。購入する場合と比べると過去の居住地による影響がみられない一方で、カーシェアリングの認知が利用意向に影響を及ぼしていることがわかる。

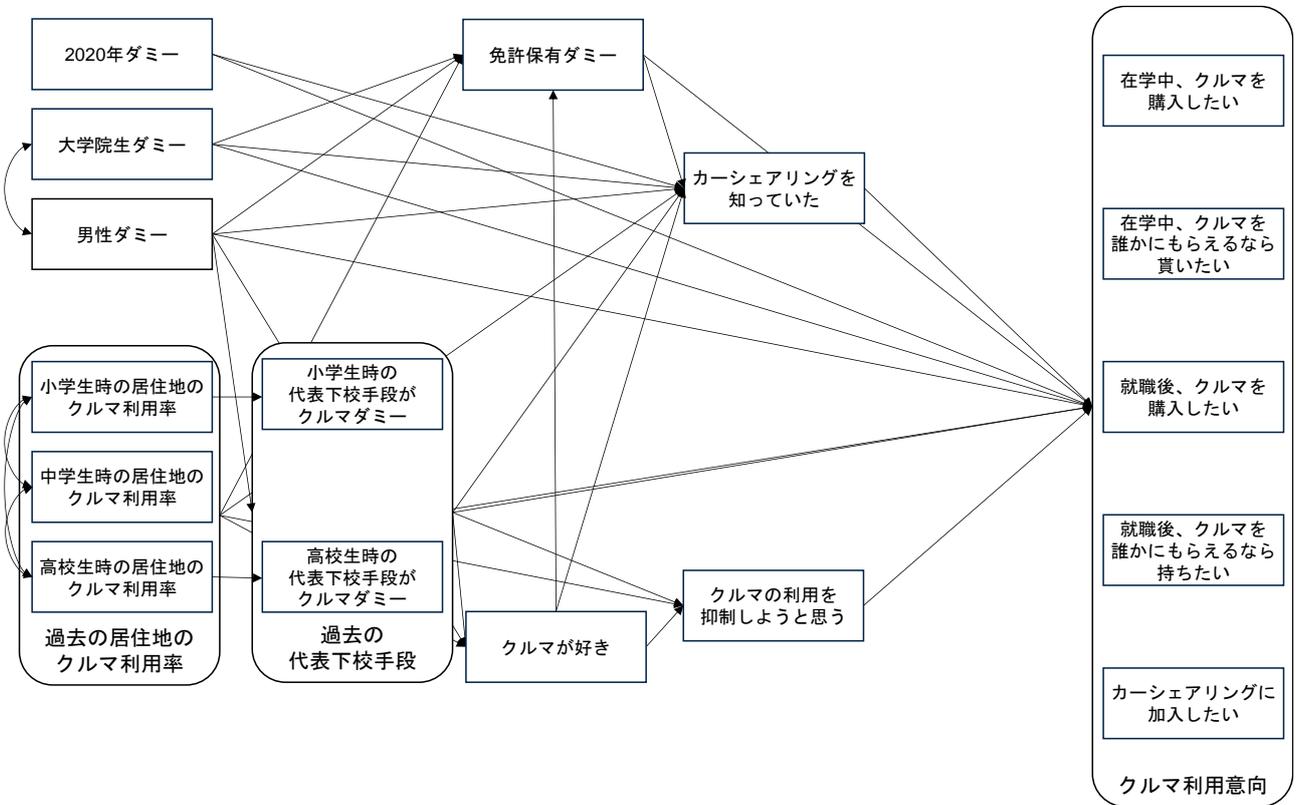


図-4 クルマ利用意向を従属変数とした共分散構造分析の仮説モデル

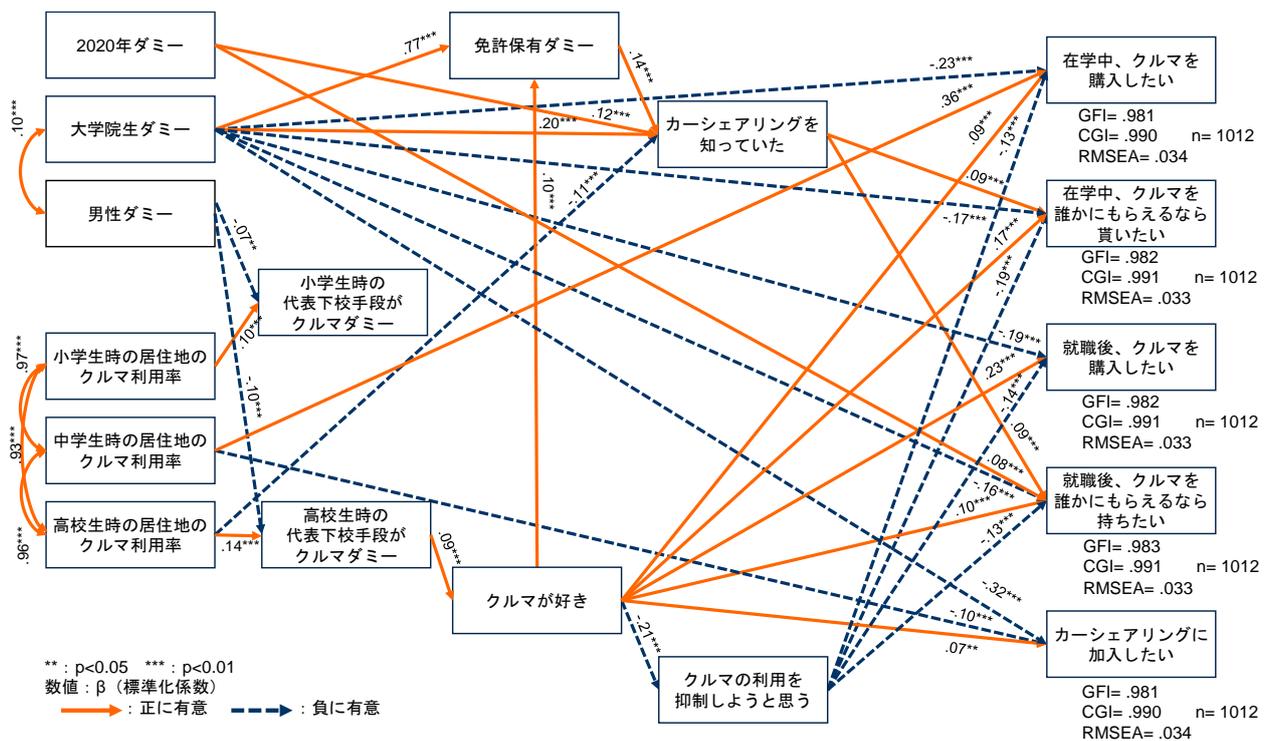


図5 クルマ利用意向を従属変数とした共分散構造分析の分析結果

c) 「就職後クルマを購入したい」の分析結果

「就職後、クルマを購入したい」を従属変数とした結果のうち、a)と異なる点のみ述べると、大学生より大学院生のほう、クルマが好きで、クルマの利用を抑制しようと思わない人ほど、就職後、クルマを購入したいと思う傾向が示された。b)の在学中の場合と比べると過去の居住地による影響がみられない一方で、クルマが好きなことによる影響が大きくなっていることがわかる。

d) 「就職後クルマを貰えるなら持ちたい」の分析結果

「就職後、クルマを貰えるなら持ちたい」を従属変数とした結果のうち、a)と異なる点のみ述べると、カーシェアリングを知らない人より知っている人のほう、2019年度の新入生より2020年度の新入生のほう、大学生より大学院生のほう、クルマが好きで、クルマの利用を抑制しようと思わない人ほど、就職後、クルマを誰かにもらえるなら持ちたいと思う傾向が示された。c)の購入する場合と比べるとクルマが好きなことによる影響が小さくなっている一方で、カーシェアリングの認知とアンケートの収集時期が利用意向に影響を及ぼしていることがわかる。またb)の在学中の場合と比べると、アンケートの収集時期が利用意向に影響を及ぼしていることがわかる。

e) 「カーシェアリングに加入したい」の分析結果

「カーシェアリングに加入したい」を従属変数とした結果のうち、a)と異なる点のみ述べると、大学生より大学院生のほう、中学生時の居住地のクルマ利用率が低く、クルマが好きな人ほど、在学中、カーシェアリングに加

入したい傾向が示された。d)の購入する場合と比べると過去の居住地による影響が中学生時の時のみであること、クルマの利用を抑制しようと思うことによる影響も見られないことがわかる。

以上の共分散構造分析から、金銭的自己負担の大きさがクルマ利用意向に影響する要因（カーシェアリングの認知・中学生時に居住していた地域のクルマ利用率）が異なることが示された。

5. おわりに

本章では、最初に分析によって得られた本研究の成果について述べる。次に、本研究の今後の展望について述べる。

(1) 本研究の成果

本研究では、カーシェアリングの認知や、金銭的自己負担の大きさがクルマ利用意向に与える影響を明らかにすることを目的として、筑波大学の2019年度の新入生と2020年の新入生を対象にカーシェアリングの認知やクルマ利用意向を聞くアンケート調査を行った。

まず2019年度のアンケートと2020年度のアンケートを比較し、1年間のカーシェアリングの普及で、回答の傾向に違いがあるのかを明らかにする分析を行った。その結果、2020年度のほうがカーシェアリングの認知が有意に高いことが示された。これは、図-1に示すよう

にカーシェアリングが年を追うごとに急速に普及しており、カーシェアリングステーションを見かける機会が増えた結果、カーシェアリングの認知が向上した可能性がある。また、2020年度のほうが就職後クルマを保有したい、カーシェアリングに加入したいと思う傾向が示された。これは、今は金銭的に購入する余裕がないが、金銭的自己負担が小さくなったらクルマを利用したいと思うようになっているということであると考えられる。すなわち、今後自家用車の高性能化に伴う価格上昇が進んだ場合、就職した後でも、金銭的自己負担の増加からクルマを利用したいと思えるようになる可能性がある。しかし、カーシェアリングの普及やクルマのサブスクリプションなど、金銭的自己負担が小さく感じるようになった場合、将来的にはクルマの利用が増加してしまう可能性があると考えられる。

次に、クルマ利用意向に影響する要因を明らかにするために、クルマ利用意向を従属変数とした共分散構造分析を行った。その結果、金銭的自己負担の大きさに関わらず、クルマが好きで、クルマの利用を控えないと思わない人ほど、将来的にクルマを利用したいと思っている傾向が示された。そして、過去の居住地のクルマ利用率が高い地域出身である人や過去の下校手段がクルマであった人ほど、クルマが好きであることが示された。したがって、過去クルマを良く利用していた人ほど、将来的にもクルマを利用する可能性がある。また、カーシェアリングを知っていた人ほど、クルマを貰えるなら持ちたいと思う傾向が示された。そして、過去の居住地のクルマの利用率が低い地域ほど、カーシェアリングを知っていたことも示された。したがって、クルマ利用が低い地域は、カーシェアリングの認知によって、機会があれば将来的にクルマを保有する可能性がある。

以上のことから、過去に居住していた地域の交通環境や、過去の下校手段が将来的なクルマ利用意向に影響することが示された。過去の居住地のクルマ利用率が高い地域、すなわち公共交通機関があまり発達していない地方では、日常的にクルマを利用していることで、クルマの利便性に気付き、金銭的な自己負担は特に気にせずにクルマを利用する可能性がある。一方で、過去に居住地のクルマ利用率が低い地域、すなわち公共交通機関が発達している都市部では、カーシェアリングの普及によって、気軽にクルマを利用できることができるようになった結果、公共交通機関からカーシェアリングへ移動手段を変容させてしまう可能性があることが示された。

カーシェアリングは、マイカー保有から移行することでクルマの利用低下につながるといわれているが、都市部への急速な普及は、公共交通機関からの移行を生み出してしまい、クルマの利用増加につながる可能性があることが本研究で示唆された。

(2) 今後の展望

本研究で、カーシェアリングの普及によって、クルマ利用の増加の可能性が示唆されたが、全体としてクルマ需要が増加するのかわかり不明である。したがって、今後は、今現在クルマを保有していない人が多い大学生だけではなく、クルマを保有している人にもアンケート調査を行い、カーシェアリングの普及によるクルマ需要への影響を明らかにしたい。

また、カーシェアリングの認知向上による影響を明らかにするために、2019年度と2020年度のアンケートの比較を行ったが、2019年と2020年の間には新型コロナウイルスの感染拡大があるため、新型コロナウイルスによる外出自粛の影響もあると考えられる。そのため、2021年度もアンケート調査を行い、新型コロナウイルスの感染拡大や外出自粛によって、交通手段への意識変容を明らかにしたい。

謝辞： 本研究のアンケート調査を行うにあたり、「筑波大学総務部総務課地域連携担当」の方々には多大なるご協力をいただきました。また、アンケート収集データの構築を行うにあたり、「筑波大学システム情報工学研究科公共心理研究室」の皆様にも多大なるご協力をいただきました。この場を借りて厚く御礼申し上げます。

参考文献

- 1) 一般財団法人 自動車検査登録情報協会：1世帯当たり1.062台に—自家用乗用車(登録車と軽自動車)の世帯当たり普及台数—, <https://www.airia.or.jp/publish/file/r5c6pv000000mhvq-att/r5c6pv000000mhw5.pdf>, 2019.
- 2) 国土交通省：環境：運輸部門における二酸化炭素排出量 - 国土交通省, https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/environment/sosei_environment_tk_000007.html, 2019.
- 3) 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：公益財団法人交通エコロジー・モビリティ財団, http://www.ecomo.or.jp/environment/carshare/carshare_graph2020.3.html, 2020.
- 4) カーシェアリングマップ：カーシェア・マップ：リサーチ・センター, <http://carsharemap.jp/>, 2021.02.
- 5) 公益財団法人 交通エコロジー・モビリティ財団：カーシェアリングによる環境負荷低減効果の検証 報告書, http://www.ecomo.or.jp/environment/carshare/data/carshare_report2013.pdf, 2013.
- 6) 三浦展弘, 森川高行：居住地と自動車保有の選択が交通行動の自動車依存に与える影響の時系列分析, 土木計画学研究・論文集, 2003.
- 7) 川野正史, 谷下雅義：人口密度が自動車保有選択・走

行量に与える影響分析, 日本都市計画学会, 都市計画
論文集, No.43-3, 841-846, 2008.

- 8) 山本俊行, 成瀬弘恵, 森川高行: カーシェアリングが
自動車保有および交通行動に及ぼす影響の分析, 土木
計画学論文・講演集, Vol.34, 2006.
- 9) 竹内佑樹, 松島格也, 小林潔司: カーシェアリングの

普及と自動車総台数の関係に関する理論的研究, 土木
計画学研究発表会・講演集, Vol.59, No.44, 2019.

- 10) 総務省: 社会・人口統計体系, https://www.e-stat.go.jp/stat-search/database?page=1&query=H7301&layout=dataset&statdisp_id=0000010108, (最終閲覧日: 2021年2月28日)

A STUDY OF DETERMINANTS OF CAR USE INTENTIONS FOCUSING ON THE SPREAD OF CAR SHARING AND FINANCIAL BURDEN

Takuto KAWAKITA, Ayako TANIGICHI