

コロナ禍における自動車購入の選択について

西田奈央^a 谷内山楓音^b 山崎和佳奈^c

要約

本論文ではオンラインのアンケートでデータを収集し、メーカーや燃費、定員、価格といった要因が自動車を選択することによる効用に対して、どの様に影響しているかについて選択型コンジョイント分析を用いて分析した。また、限界支払意思額を求めて車種などに対してどの程度の金銭的な評価をしているかを割り出し、これらの分析結果がコロナに対する意識の差によって異なる傾向があるかについても分析を行った。分析を行った結果、コロナウイルスへの意識が高い人ほどミニバンを好む傾向があった。

JEL 分類番号： C25, L62, M31

キーワード：自動車, 新型コロナウイルス, 選択型コンジョイント分析, 限界支払意思額

1. イントロダクション

1.1. 研究目的

昨今自動車の売上が減少していることに加えて新型コロナウイルス感染症によって外出の機会が減ることにより国内の消費全体が減少した（日本経済新聞 2020年）。また、人との接触を8割減らすために満員電車が見直され公共交通機関を利用する人が減少した（日経MJ 2020年）。そのため人との接触がない自家用車の需要が増えるのではないかと考え、コロナ禍において消費者はどのような自動車を需要しているかについて、オンラインのアンケート調査を実施して分析した。

2. 調査概要

2.1. アンケート調査

アンケート調査は10代以上の人を対象にクラウドワークスを用いて実施した。回答期間は9月7日から9月8日までであり、150の有効回答が得られた。表1は本研究の回答者の属性とその内訳である。

^a 近畿大学経済学部経済学科 1811510086u@kindai.ac.jp

^b 近畿大学経済学部経済学科 1811510139d@kindai.ac.jp

^c 近畿大学経済学部経済学科 1811510396u@kindai.ac.jp

	属性	回答数	割合
1.性別	男性	64	42.7%
	女性	85	56.7%
	その他	1	7.0%
2.年代	10代	0	0.0%
	20代	27	18.0%
	30代	64	42.7%
	40代	46	30.7%
	50代	11	7.3%
	60代以上	2	1.3%
3.コロナウイルスへの恐怖心	大いに抱いている	38	25.3%
	ある程度抱いている	69	46.0%
	少し抱いている	40	26.7%
	全く抱いていない	3	2.0%

表 1 : アンケート結果概要

回答者の属性としては男性より女性の方が大きな割合を占めており、アンケートサイトを見ている世代であるだろう 30 代・40 代の回答が全体の 7 割以上を占める結果となった。また、30・40 代で既婚の割合、女性の割合が多いことから主婦層の回答が多いと考えるコロナウイルスへの恐怖心では大いに抱いている人が 25.3%、ある程度抱いている人が 46%、少し抱いている・全く抱いていない人が 28.7%であり、半数以上の人がコロナウイルスに対して恐怖心を持っている。

2.2. 選択型コンジョイント分析

はじめに、プロフィール（選択肢）を作成するために属性と水準を設定する。本研究では自動車購入に関する属性でプロフィールを構成するため、価格、燃費、定員（車種）、メーカーの 4 つを属性とした。これら 4 属性の各水準について、価格は 150 万円・300 万円・450 万円、燃費は 10km/L・20km/L・30km/L、定員（車種）は軽自動車・セダン・ミニバン、メーカーはトヨタ、ホンダ、日産としてプロフィールを作成した。

属性と水準の組み合わせをすべて提示すると、選択肢が非常に多くなる。このことは回答者への負担を大きくしてしまう。その場合は直交表を用いることで効果的にプロフィールの数を減らすことができる。本研究で

属性	水準		
	価格	150万円	300万円
燃費	10km/L	20km/L	30km/L
定員（車種）	軽自動車	セダン	ミニバン
メーカー	トヨタ	ホンダ	日産

表 2 : 属性と水準

は、直交表を用いてプロフィールを 18 個まで絞った。

次に、プロフィールの提示方法だが、コンジョイント分析では一般的にすべてのプロフィールを回答者に提示し、その中で順位付けしてもらおう方法を採用している。しかし、18 個のプロフィールを一度に提示することで、回答者の負担になり正確な順位付けが困難になる恐れがある。それを防ぐために、本研究では選択型コンジョイント分析を用いる。選択型コンジョイント分析では、プロフィールを数個に分け、そのうち最も好ましいものを選択してもらう。今回は 18 個のプロフィールを 2 つずつ提示し、どちらが好ましいかを選択してもらった (森 2014)。そのため質問は 9 問となった。

3. 結果と考察

3.1. 分析方法

3.1.1. 条件付きロジットモデル

アンケートで得られた結果は条件付きロジットモデルを用いて分析を行う。条件付きロジットモデルでは、ある自動車を選択したときの効用(U)が観察可能な確定効用(V)と誤差項(ε)の合計($U=V+\varepsilon$)で表せると仮定する。説明変数は、価格、燃費、軽自動車ダミー、ミニバンダミー、ホンダダミー、ニッサンダミーの 6 つであり、確定効用(V)は以下の式によって表現されるとする。

$$V=\beta_1\times\text{価格}+\beta_2\times\text{燃費}+\beta_3\times\text{軽自動車ダミー}+\beta_4\times\text{ミニバンダミー} \\ +\beta_5\times\text{ホンダダミー}+\beta_6\times\text{ニッサンダミー}$$

3.1.2. 限界支払意志額(MWTP)

分析したすべての結果において燃費、軽自動車、ミニバン、ホンダ、ニッサンの限界支払意志額を求めている。限界支払意志額とは、属性の金銭的な評価であり、その属性が 1 単位増加した場合の評価額を表している。属性に燃費を当てはめた場合、燃費が 1 km/L 増えることに対する評価額を示す。車種に関しては、セダンから軽自動車になった場合の評価額とセダンからミニバンになった場合の評価額を示す。またメーカーに関しては、トヨタからホンダになった場合の評価額とトヨタからニッサンになった場合の評価額を示す。本研究では価格を万単位としているため、限界支払意志額も万単位となる。各属性の限界支払意志額は以下の式で求められる。

$$\text{限界支払意志額}=\text{属性の係数}\div\text{価格の係数}$$

3.2 推定結果

3.2.1. 全体の推定結果

表 3：推定結果(全体)

説明変数	係数	標準誤差	Z	P> Z	[95% CONF. INTERVAL	MWTP
価格	-.0065221	.0003539	-18.43	0.000	-.0072157	-.0058284
燃費	.0252251	.0050646	4.98	0.000	.0152986	.0351515
軽自動車	-.1190388	.1004259	-1.19	0.236	-.3158699	.0777923
ミニバン	.550014	.1003525	5.48	0.000	.3533267	.7467013
ホンダ	-.2599298	.1005374	-2.59	0.010	-.4569794	-.0628801
ニッサン	-.3281991	.0993454	-3.30	0.001	-.5229124	-.1334857

表 3 はデータ全体の推定結果である。各変数の係数は、価格が-0.007、燃費が 0.025、軽自動車は-0.119、ミニバンが 0.550、ホンダが-0.260、ニッサンが-0.328 である。ただし、軽自動車の P 値は 0.236 であり有意でない。燃費やミニバンの係数が正の符号であることから、燃費が増える場合、または車種がセダンからミニバンになる場合は効用が上がる。反対に価格や軽自動車、ホンダ、ニッサンの係数は負の符号であるため、価格が上がる場合、または車種がセダンから軽自動車になる場合、メーカーがトヨタからホンダまたはニッサンになる場合には効用が下がる。車種の係数に着目すると、軽自動車は-0.119、ミニバンは 0.550 であり、非対称的な数値となっている。符号ではなく数値の大きさで見た場合、軽自動車よりもミニバンの方が係数の数値が大きく、効用に与える影響もミニバンにする方が大きくなる。また軽自動車の係数は有意でないことから、セダンから軽自動車になった場合、効用には関係がないと考えられる。

表 3 の右 1 行は、各係数を価格の係数で割って求めた限界支払意志額である。それぞれ有意な限界支払意志額は、燃費が-3.868 ミニバンが-84.331、ホンダが 39.854、ニッサンが 50.321 となった。限界支払意志額は万単位であり、また価格の係数が負の数であるため、燃費が 1 km/L 増えることに対して約 38,680 円の価値を見出すことがわかり、車種がセダンからミニバンになったときには約 843,310 円の金銭的評価を示していることがわかる。また、メーカーがトヨタからホンダに変われば約 398,540 円、ニッサンに変われば約 503,210 円も金銭的評価を低くする。大熊・濱崎(2007)によると、中国ではメーカー、燃費の順に重要視しているとあり、本研究でもメーカーと燃費ではメーカーをより重視しているという結果が得られた。これは大熊・濱崎(2007)と整合的である。限界支払意志額から、回答者はトヨタのミニバンを好むと言える。

3.2.2. 新型コロナウイルス感染症への恐怖心レベル別の推定結果

表 4：推定結果(コロナに恐怖心を大いに抱いている人)

説明変数	係数	標準誤差	Z	P> Z	[95% CONF. INTERVAL	MWTP
価格	-.0078268	.0007546	-10.37	0.000	-.0093058	-.0063479
燃費	.0351939	.0104403	3.37	0.001	.0147313	.0556566
軽自動車	.0180491	.2071756	0.09	0.931	-.3880077	.4241058
ミニバン	.9265942	.2105236	4.40	0.000	.5139755	1.339213
ホンダ	-.4091561	.2100461	-1.95	0.051	-.8208389	.0025267
ニッサン	-.2950602	.2028462	-1.45	0.146	-.6926315	.1025111

表 5：推定結果(コロナに恐怖心のある程度抱いている人)

説明変数	係数	標準誤差	Z	P> Z	[95% CONF. INTERVAL	MWTP
価格	-.0058619	.000508	-11.54	0.000	-.0068575	-.0048663
燃費	.0217825	.007393	2.95	0.003	.0072925	.0362724
軽自動車	-.1659805	.1455217	-1.14	0.254	-.4511978	.1192368
ミニバン	.411741	.1449658	2.84	0.005	.1276134	.6958687
ホンダ	-.133445	.1453559	-0.92	0.359	-.4183372	.1514473
ニッサン	-.3686546	.144764	-2.55	0.011	-.6523868	-.0849224

表 6：推定結果(コロナ恐怖心が少しある、または全くない人)

説明変数	係数	標準誤差	Z	P> Z	[95% CONF. INTERVAL	MWTP
価格	-.0067999	.0006732	-10.10	0.000	-.0081194	-.0054805
燃費	.0233211	.0095558	2.44	0.015	.004592	.0420502
軽自動車	-.0567701	.1913334	-0.30	0.767	-.4317767	.3182364
ミニバン	.5514857	.19116	2.88	0.004	.176819	.9261524
ホンダ	-.3568232	.1915179	-1.86	0.062	-.7321914	.018545
ニッサン	-.2867478	.1884977	-1.52	0.128	-.6561965	.0827009

表 4 から表 6 は新型コロナウイルス感染症（以下、コロナと表記する）への恐怖心レベル別の推定結果である。表 4 はコロナに恐怖心を大いに抱いていると回答した人、表 5 はある程度抱いていると回答した人、表 6 は少し抱いている、または全く抱いていないと回答した人の推定結果を示している。回答者数は、大いに抱いている人が 38 人、ある程度抱いている人が 69 人、少し抱いている、または全く抱いていない人が 43 人である。価格の係数を比較すると、コロナに恐怖心を大いに抱いている人は-0.008、ある程度抱いている人は-0.006、少し抱いている、または全く抱いていない人は-0.007 であり、大いに抱いている人が他の人と比べ大きな数値となった。また、ミニバンの係数を見ると、大いに抱いている人は 0.927、ある程度抱いている人が 0.412、少し抱いている、または全く抱いていない人は

0.551 であり、ここでも大いに抱いている人の係数が最も大きい数値となった。このことから、コロナに恐怖心を大いに抱いている人はより価格が安い方が効用が上がり、ミニバンを好むと言える。

限界支払意志額を見てみると、車種がセダンからミニバンになることに對し、大いに抱いている人は約 1,183,900 円、ある程度抱いている人は約 70,240 円、少し抱いている、または全く抱いていない人が約 811,020 円の金銭的評価をつけている。3つの場合すべてでセダンよりもミニバンに価値を見出しているが、コロナ恐怖心を大いに抱いている人が特に大きな価値を見出しているとわかる。以上を踏まえ、コロナの恐怖心が強い消費者はより多くの家族が他人との接触を回避しながら移動できるミニバンの需要が高いと言える。

4. まとめ

データ全体の結果として自動車購入における選択をする際には、価格は安ければ安いほど選ばれやすく、燃費は高ければ高いほど選ばれやすい。また軽自動車、セダン、ミニバンの3つの車種ではミニバンが最も好まれる、ということが共通して言うことができる。

本研究では回答者の新型コロナウイルス感染症に対する危機感のレベル別に3つに分類して分析を行った。それぞれに大きな変化は見られなかったものの、係数を比較すると、新型コロナウイルス感染症に危機感を大いに抱いている人はその他の人よりも価格が安い方が効用が上がり、ミニバンを好む傾向が見られた。

以上より、コロナ禍においては他の車種よりもミニバンの需要が高くなっている。自動車販売台数が大幅に下落している昨今においても、新型コロナウイルス感染症に対する危機感を強く抱いている層を中心にミニバンをアピールするマーケティング戦略を採用すれば、自動車の売上向上が見込めるのではないだろうか。

参考文献

- ・日本経済新聞「外食、業態転換を加速、ロイヤル・吉野家、宅配専門店参入、コロナで15~40%減収」2020年9月29日
- ・日経MJ（流通新聞）「満員にならぬ鉄道、道険し、乗客減、長いトンネル、在宅定着で危機続く恐れ。」2020年9月21日
- ・森剛志，2014，「離散選択実験における「よい」デザインに関する一考察」，甲南経済学論集 54(1・2)，1-24
- ・大熊慎吾・濱崎博，2007，「中国における環境配慮・省エネ型自動車のコンジョイント分析」，Journal of Japan Society of Energy and Resources Vol.29 No.3