

An Analysis of Older Persons' Vehicle Type Choice in Replacement Demand

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2013-01-01 キーワード (Ja): キーワード (En): older persons, driving skill, vehicle type choice, replacement demand, multinomial logit model 作成者: 荒川, 潔, 大野, 正久 メールアドレス: 所属:
URL	https://otsuma.repo.nii.ac.jp/records/5803

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.



高齢者の自動車買い替え需要における車種選択の分析

荒川 潔^{a)}・大野正久^{b)}

要 約

本研究では、高齢者が行う自動車の車種選択モデルを構築し、車種や個人の属性が買い換え需要に与える影響を分析する。分析の結果、車種選択においてより小型の車種が選択される傾向がある一方、乗車定員が多い車種への選好も明らかとなった。さらに所有する自動車への不満の程度とともに買い換え時に車種を変更するインセンティブが生じるものの、所有する車種と同一のものを継続的に希望する要因がきわめて高いことが示された。運転技術への不安の程度が希望する車種選択に与える影響を見出すことはできなかった。

1. はじめに

近年、地球温暖化などの環境や資源の問題へ対策として電気自動車などの次世代自動車への期待が高まっている。そして少子高齢化の進展に伴い、高齢者に望ましい自動車の開発と普及が課題となっている。このような状況の下、国土交通省は新たなカテゴリー「超小型モビリティ」を提案し、その普及や関連制度の検討を行っている。超小型モビリティとは、低炭素社会の実現や都市や地域の新たな交通手段に資することを目的とした軽自動車よりも小さい2人乗り程度の3、4輪自動車の車両区分である¹⁾。超小型モビリティはまちづくりのためのツールとしての位置づけから、公道走行をより簡便な手続きで可能とする認定制度が創設され、地方公共団体などが地方運輸局に申請を行い、認定を受けた後、車検を受けて走行

するという手順が適用される。現在は観光地などでの団体所有で実験的な取り組みが開始されている段階であり、個人の所有は認められていない。現在は軽自動車保安基準緩和による制度²⁾であるが、今後メーカーと消費者の両者を制度に取り込み、その普及を図るためには、消費者のニーズの把握とそれに対応した適切な車両規格や税制の構築が必要である。この問題意識は、この超小型モビリティにとどまらず、普及が停滞している電気自動車の需要をどのように創出するのか、次世代自動車である燃料電池車に対してどのような税制・補助金政策が最適であるのかといった、環境対応車を普及させるための戦略策定に欠かせない視点である。特に今後重要性が増すと考えられる小型の環境対応車の普及を図るためには、高齢者の需要をいかに取り込むのが重要な問題となるだろう。

^{a)}大妻女子大学社会情報学部、karakawa@otsuma.ac.jp

^{b)}九州大学科学技術イノベーション政策教育研究センター、ohno@sti.kyushu-u.ac.jp

自動車の普及を予測するためには、所有する自動車を選択した要因の分析とともに、買い換え時にどのような要因が車種選択に影響するのかについても分析する必要がある。車種選択行動に関して、青島ら（1991）は複数台数保有世帯に対して自動車の買い換えのつながりを考えた「保有系列」という概念を用いて主な利用者や車種、利用目的などの分析を行っている。分析結果から、保有系列によって車種や主な運転手が異なることが確認されている。山本ら（2001）は、世帯内での自動車の配分が世帯の車種選択行動に及ぼす影響を考慮するために、車種・メインドライバー選択モデルと年間走行距離モデルを構築した。その結果、世帯内の自動車の割り当てと車種選択は密接に関係していること、メインドライバーによる需要のみが年間走行距離を規定することが明らかとなった。このように車種選択は個人属性に強く影響されるが、高齢者に関する分析はほとんどなされていないのが現状である。³⁾

本研究では、高齢者が所有する車種と買い換え希望の車種に関する車種選択の要因を分析する。特に買い換え希望時には所有する自動車への不満の程度と運転技術への不安の程度が車種選択に影響していると考えられるため、それらの要因を考慮したモデルを構築する。

本論文の構成は以下の通りである。第2章では本研究で用いるデータの概要を示し、第3章で車種選択モデルを構築する。モデル結果を第4章に示し、第5章に結論を示す。

2. データの概要

本研究では、2009年11月から2010年1月にかけて

35道府県の高齢者を対象として実施された「高齢ドライバーアンケート調査」⁴⁾の一部、及び、車種分類毎の自動車の属性についての集計データを用いた実証的な分析を行う。この調査で得られたサンプル数は10,856件（回収率95.8%）である。分析にはアンケート調査から得られたデータのうち、世帯・個人属性、世帯保有自動車に関するデータ、及び、自動車の属性データを用いた⁵⁾。本研究では、アンケート項目のうち、「わからない」や「その他」などの選択肢を除外し、さらに残りの全ての項目に完全に回答しているサンプルのみを抽出することで、データに不備のないサンプル3,918件を得た。男女構成については、男性は3,337名（85.2%）、女性は581名（14.8%）であり、年齢構成については、70歳未満は975名（24.9%）、70歳以上は2,943名（75.1%）である。用いた世帯・個人属性データは、「最もよく使用する自動車の車種（8択）」「1回の運転距離（6択）」「希望する自動車の車種（8択）」「希望する自動車の価格帯」「所有する自動車に対する不満（13項目、各3択）」「運転技術に関する気になる点（16項目、各3択）」「普段の乗車人数（5択）」「職業（6択）」「世帯人数」である。以下、最も使用する自動車の車種を「所有車種」、そして希望する自動車の車種を「希望車種」と呼ぶことにする。なお、自動車の車種は軽自動車、軽トラック、コンパクトカー、ミニバン、セダン、ステーションワゴン、SUV、ワゴンの計8車種である。⁶⁾ 各車種の自動車属性（車両価格、燃費、外形寸法、乗車定員）は該当する車種の平均値を用いる。

所有車種と希望車種のそれぞれの保有割合を表1に示す。この表から、軽自動車の割合が増加

表1 所有・希望車種の分布

	軽自動車	軽トラック	コンパクトカー	ミニバン	セダン	ステーションワゴン	SUV	ワゴン
所有車種	1,024 26.1%	466 11.9%	592 15.1%	153 3.9%	1,294 33.0%	239 6.1%	80 2.0%	70 1.8%
希望車種	1,488 38.0%	212 5.4%	616 15.7%	168 4.3%	1,050 26.8%	219 5.6%	72 1.8%	93 2.4%

し、軽トラックとセダンの割合が減少するが、その他の車種には大きな変化はないことがわかる。そしてセダンは低下したとはいえ、大きな割合を占めている。つまり、高齢者の車種選択においてより小さいサイズの自動車への買い換え希望が強いが、サイズの大きい自動車への需要も依然として高いのである。さらに軽自動車の保有者1024人中、161人が、そして軽トラックの保有者466人中、145人が軽自動車・軽トラック以外の車種を希望している。つまり、小さいサイズの自動車から大きいサイズの自動車への変更を希望する高齢者も一定の割合で存在するのであり、高齢者の車種選択は単純な小型志向ではないことがわかる。このような複雑な需要構造を理解するためには、買い換え需要と個人の属性の関係を分析する必要がある。

これまでの車種選択の研究では、性別、年齢、家族構成などの属性を用いるのが一般的である。しかし自動車の車種選択においては、所有車種への好みや不満、そして運転技術などの個人属性も強く影響していることが予想される。本研究では、それらの要因を考慮することで、所有車種と希望車種のそれぞれの需要をより詳細に分析する。⁷⁾ 具体的には、所有する自動車に対する不満に関しては13項目、3段階の選択肢を用いて、「不満はない」を0点、「やや不満」を1点、「大いに不満」を2点とすることで点数化し、それらの総和を不満の程度と定義する。⁸⁾ 運転技術に関する不安に関しては16項目、3段階の選択肢を用いて、所有する自動車に対する不安の場合と同様に、それらを点数化することで不安の程度を定義した。

3. モデルの概要

ここでは、車種選択行動には車種固有の属性と個人固有の属性が影響するとの認識の下、高齢ドライバーの車種選択モデルを構築する。モデルは多項ロジット・モデルであり、車種 i を選択する確率は以下のように定義される。

$$P_{in} = \frac{\exp V_{in}}{\sum_{j=1}^8 \exp(V_{jn} - V_{in})} \quad (1)$$

ただし、 P_{in} は個人 n が車種 i を選択する確率、 V_{in} は個人 n が車種 i から受け取る効用の確定項である。効用関数の特定化としては、簡単化のためにパラメータに関する線形式を用いる。したがって、効用関数は、

$$V_{in} = \theta' X_{in} = \sum_{k=1}^K \theta_k X_{ink} \quad (2)$$

となる。ただし、 $\theta = [\theta_1, \dots, \theta_k]'$ は未知のパラメータベクトル、 $X_{in} = [X_{ink}, \dots, X_{ink}]$ は個人 n の車種 i の属性ベクトルを示す。特性 X_{ink} は選択肢完全共通変数と選択肢固有ダミー変数に分類される。個人属性の影響と選択肢属性は独立ではなく、相互に密接な関係があることから、これらの交互作用を説明変数に導入し、その影響を検討する。パラメータ推定に際しては、以下の尤度関数を最大化することになる。⁹⁾

$$L^* = \prod_{n=1}^N \prod_{i=1}^8 P_{in}^{\delta_{in}} \quad (3)$$

ただし、 N はサンプル数、 δ_{in} は確率変数であり、 δ_{in} が1である確率が式(1)で与えられているものとする。

以下では、車種選択モデルで用いる説明変数の説明を行う。

(1) 所有する自動車に関する車種選択モデル

所有する車種を目的変数とし、車種と個人に関する説明変数を用いてモデルを構築する。説明変数として、選択肢完全共通変数には、車両価格、乗車定員、燃費、外形寸法（全長×全幅×全高）を、選択肢固有ダミー変数には性別、年齢、職業、世帯人員、走行距離、乗車人数との相互作用を導入した。

車両価格と燃費は個人の所得に応じて効用に与える影響が異なると考えられる。つまり、高所得者は低所得者と比べると車両価格や燃費を重視しないと考えられる。そのため、多くの研究では車両価格を所得で割ったものを用いている。しかしながら本研究では所得データを入手できず、さらにサンプルには無職者が多いこともあり、たとえ

所得データを入手できたとしても、それをを用いることには議論があるだろう。本研究で用いるアンケート調査では希望車種に対する希望購入価格を問う項目がある。本研究では、ある個人のある車種に対する希望購入価格が平均よりも低い場合、その個人は車両価格を重視していると考えられることとする。つまり、平均よりも低い価格での購入を希望することは、その個人は平均よりも価格を重視すると考えるのである。反対に、ある個人のある車種に対する希望購入価格が平均よりも高い場合、その個人は車両価格を重視していないと考えることができる。このように、ある個人の希望購入価格の平均からの乖離の程度は、その個人の価格を重視する程度と密接な関係があると考えられるのである。本研究では、希望購入価格を平均で割ったものを求め、車両価格と燃費をそれぞれで割ったものを説明変数として用いることとする。以下では、それらを「調整済み車両価格」、「調整済み燃費」と呼ぶこととする。

(2) 買い換え希望に関する車種選択モデル

買い換えを希望する車種を目的変数とし、車種と個人に関する説明変数を用いてモデルを構築する。説明変数として、選択肢完全共通変数には乗車定員、燃費、外形寸法を、選択肢固有ダミー変数には性別、年齢、職業、世帯人員、走行距離、乗車人数、所有する自動車への不満の程度と運転技術に対する不安の程度との相互作用を導入した。

このモデルでは以下に説明する理由により、説明変数に車両価格を用いない。本研究で用いたアンケート調査では、買い換え希望車種を問うと同時に、その車両に対する希望購入価格を問うている。これは回答者自身が望む車両価格（つまり購入希望価格）で購入できるとの想定であるので、回答者は実際の車両価格を想定して希望車種を選択したのではなく、実際の車両価格とは無関係に希望車種を選択したと考えられる。そのため、実際の車両価格を考慮して車種を選択しているのではないと考えることができるのである。例えば、現実的には予算の問題からセダンではなく軽自動

車を購入している場合であっても、軽自動車の車両価格でセダンの購入を希望すると回答できるのである。そのため、このモデルにおいては車両価格を考慮しないのが妥当であると判断できるのである。さらに、このことと関連して、このモデルでは調整済み燃費ではなく、燃費をそのまま用いることとする。

所有する自動車への不満が車種選択に与える影響を分析するため、説明変数を2つ導入する。1つ目は、所有する自動車の車種に関するダミー変数である。2つ目は所有する車種に対する不満を点数化し、点数が正の場合のみ、不満の点数と所有する車種のダミー変数の相互作用を考慮した説明変数である。既に見たように、買い換え需要において所有する車種と同一のものを選ぶ傾向がきわめて強い。このことは、買い換えの効用において、所有する車種から得られる効用は、他の車種よりも高いことを意味している。一方、所有する自動車に対する不満が高まれば、その車種に対する効用の減少をもたらす。これらのことから、1つ目の説明変数が正であり、2つ目の説明変数が負であることが予想される。したがって、2つの説明変数の係数の符号を分析することで、所有する自動車への不満が車種選択に与える影響を検証できることになる。

運転技術に対する不安が車種選択に与える影響を分析するため、8つの説明変数を導入する。運転技術の不安は個人属性であるが、車種と密接に関係があると考えられるため、運転技術に対する不安を点数化し、点数が正の場合にのみ、不安の点数と各車種のダミー変数との相互作用を考慮した計8つの説明変数である。ある車種に関する説明変数の係数が負であると、不安が高まるほど、その車種を回避する傾向が高まることを意味している。

4. 推定結果

(1) 所有する自動車に関する車種選択モデル

推定結果を表2に示す。まず、車種に共通する変数を見てみる。調整済み車両価格の符号が負で

表2 所有車種選択モデルの推計結果

変数	推定値	z値
調整済み車両価格	-0.0026	-3.55
乗車定員	0.8428	10.47
調整済み燃費	0.1009	9.45
外形寸法	-0.4887	-9.30
軽自動車×女性	1.0826	10.79
軽トラック×男性	0.3607	2.05
コンパクトカー×男性	-1.1018	-10.20
軽自動車×70歳以上	0.7951	6.17
軽トラック×70歳以上	0.7931	5.16
コンパクトカー×70歳以上	0.7917	5.59
セダン×70歳以上	0.7489	6.15
ステーションワゴン×70歳以上	0.5739	4.57
軽自動車×無職者	-0.2806	-3.31
軽トラック×有職者	1.8803	17.33
コンパクトカー×2人以下世帯	0.2762	3.03
セダン×2人以下世帯	0.5216	7.20
軽自動車×距離20km程度以上	-0.4322	-5.33
軽トラック×距離20km程度以上	-0.3132	-2.86
コンパクトカー×距離20km程度以上	-0.2919	-3.06
軽トラック×乗車人数1人	0.5056	4.16
セダン×乗車人数1人	0.3313	3.66
ステーションワゴン×乗車人数1人	0.3683	2.61
軽自動車×乗車人数2人以上	-0.5127	-5.56
サンプル数	31,344	
$L(0)$	-8147.25	
$L(\theta)$	-6392.18	
χ^2	3510.14	

あり、車両価格が低い車種が選択される傾向が高いことが示された。乗車定員の符号は正であり、乗車定員の多い車種が選択される傾向が高いことが明らかとなった。調整済み燃費については、その符号は正であり、燃費の良い車種が選択される傾向が高いことが示された。外形寸法に関しては、その符号は負であり、より小さなサイズの車種が選ばれる傾向が高いことが示された。

次に、車種別に関する変数を見てみる。性別との関係については、女性が軽自動車を選択する傾向と、男性が軽トラックとセダンを選択する傾向が高く、男性がコンパクトカーを避ける傾向が高いことが明らかとなった。年齢との関係については、70歳以上では、軽自動車、軽トラック、コンパクトカー、セダン、ステーションワゴンを選択する傾向が高いことが明らかとなった。一方、70

歳未満では、車種との有意な関係は得られなかった。職業との関係では、無職者は軽自動車を避ける傾向が高いことが、そして有職者は軽トラックを選択する傾向が高いことが明らかとなった。世帯人員との関係では、2人以下の世帯では、コンパクトカーとセダンが選択される傾向が高いことが明らかとなった。世帯人員が3人以上の世帯では有意な関係は見られなかった。1回の運転距離との関係については、運転距離が20km程度以上の場合、軽自動車、軽トラック、コンパクトカーを避ける傾向が高いことが明らかとなった。一方、運転距離が20km程度未満の場合、有意な関係は見られなかった。乗車人数との関係については、乗車人数が1人の場合、軽トラック、セダン、ステーションワゴンが選択される傾向が高いことが明らかとなった。そして乗車人数が2人以上の場合、軽自動車避けられる傾向が高いことが示された。

以上より、高齢者の車種選択においてより小さいサイズの自動車を選択する大きな傾向が認められた。しかしながら、乗車定員の大きな車種を選択する傾向とサイズの大きい自動車を選択する要因を明らかとなり、普段の乗車人数が1人の場合でもセダンなどの車両サイズの大きい車種が選ばれる傾向が示された。このことは、高齢者の自動車需要が単純な小型志向ではないことを示している。

(2) 買い換え希望に関する車種選択モデル

推定結果を表3に示す。まず、車種に共通する変数を見てみる。乗車定員の符号は正であり、乗車定員の多い車種が選択される傾向が高いことが示された。燃費については、その符号は正であり、燃費の良い車種が選択される傾向が高いことが示された。車両サイズに関しては、その符号は負であり、車両サイズの小さな車種が選ばれる傾向が高いことが示された。

次に、車種別に関する変数を見てみる。性別との関係については、女性が軽自動車を選択する傾向が高く、男性がコンパクトカーを避ける傾向が高いことが明らかとなった。年齢との関係について

表3 所有車種選択モデルの推計結果

変数	推定値	z値
乗車定員	0.9494	12.80
燃費	0.0651	4.70
外形寸法	-0.5683	-12.93
軽自動車×女性	0.4237	3.57
コンパクトカー×男性	-0.6333	-5.43
軽自動車×70歳以上	0.7120	5.54
軽トラック×70歳以上	0.7729	4.03
コンパクトカー×70歳以上	0.4012	2.66
セダン×70歳以上	0.5215	3.69
ステーションワゴン×70歳以上	0.4328	3.32
軽トラック×有職者	0.7661	4.78
軽自動車×距離20km程度以上	-0.4362	-3.95
軽トラック×距離20km程度以上	-0.5343	-3.03
コンパクトカー×距離20km程度以上	-0.3538	-2.73
セダン×距離20km程度以上	-0.3128	-2.63
軽トラック×乗車人数1人	0.3553	2.23
所有車種	2.2786	46.99
所有車種×不満の程度	-0.0596	-3.80
ステーションワゴン×運転技術不安の程度	-0.3946	-2.01
サンプル数	31,344	
L(0)	-8147.25	
L(θ)	-4540.87	
χ^2	7212.77	

は、70歳以上では、軽自動車、軽トラック、コンパクトカー、セダン、ステーションワゴンを選択する傾向が高いことが明らかとなった。一方、70歳未満では、車種との有意な関係は得られなかった。職業との関係では、有職者が軽トラックを選択する傾向が高いことが明らかとなった。1回の運転距離との関係については、運転距離が20km程度以上の場合、軽自動車、軽トラック、コンパクトカー、セダンを避ける傾向が高いことが明らかとなった。一方、運転距離が20km程度未満の場合、有意な関係は見られなかった。乗車人数との関係については、乗車人数が1人の場合、軽トラックが選ばれる傾向が高いことが明らかとなった。一方、乗車人数が2人以上の場合は、有意な関係は見られなかった。

所有車種と希望車種との関係を見てみる。所有車種のダミー変数の係数の推定値が正の値を取り、さらにz値も非常に高く統計的に有意となっている。このことは、買い換え時に所有車種と同

一の車種を希望する傾向が極めて高いことを示している。所有車種に対する不満との相互作用を考慮したダミー変数の係数の推定値は負となり、所有する自動車への不満が大きくなるほどその車種への買い換えを避ける傾向が明らかとなった。係数を比較すると、所有車種のダミー変数の係数は所有車種への不満を考慮した係数の38倍ときわめて大きい。このことは、他の条件を一定とすると、所有車種への不満だけでは所有車種を変更させるには困難であることを示している。

運転技術への不安と買い換え希望の車種との関係は、不安との相互作用を考慮したステーションワゴンのダミー変数の推定値が負となり、運転技術が不安に思うほど、ステーションワゴンへの買い換え希望を避けることが示された。しかしながら、運転技術の不安と買い換え希望車種との関係において、それ以外の車種では有意な傾向はほとんど見られないという結果となった。

以上から、高齢ドライバーの自動車買い替え需要においては、より小さいサイズの自動車を選択する大きな傾向と、所有する自動車に対する不満が車種選択に与える影響を明らかにした。しかしセダンを選択する積極的な要因は明確には明らかにならなかった。その理由として、所有車種が効用に与える正の影響が極めて強いことが考えられる。つまり、所有する自動車への不満が高い場合や、より小さな自動車を好ましいと考える場合でも、所有する自動車とは別の車種に買い換えるインセンティブには大きくは影響しないのである、さらには、運転技術に対する不安の程度と車種選択の間に有意な関係を見出すことはできなかった。これらのことは、より小さな自動車への買い換えを促すのが容易ではないことを示している。

5. おわりに

本研究では、高齢者の自動車買い換え需要における小型志向の検証と所有する自動車への不満や運転技術への不安が車種選択に与える影響の分析を目的として、車種選択モデルを構築した。所有する車種に関するモデルの推定結果から、高齢者

の車種選択においてより小さいサイズの自動車を選択する大きな傾向が認められたものの、乗車定員の大きな車種を選択する傾向とサイズの大きい自動車を選択する要因を明らかにすることができた。所有する車種と希望する車種の両方において大きな割合を占めるセダンが、世帯人員が2人の場合や乗車人数が1人の場合において選択される傾向が高いことは重要な発見である。それらの属性を持つ個人は超小型モビリティなどの小型乗用車の潜在的な需要者であると考えられるが、本研究の結果からそのような超小型自動車の普及が容易ではないことが予想されるからである。買い換え希望の車種に関するモデルの推定結果から、所有する車種の場合と同様に、より小さいサイズの自動車を選択する大きな傾向と乗車定員の大きな車種を選択する傾向が見られたが、サイズの大きい自動車を選択する要因は明確には明らかにできなかった。高齢者の希望する車種は、所有する車種への不満が高まるほど所有する車種を変更するインセンティブが生じるものの、所有する車種と同一となる傾向が極めて高いことが明らかとなった。さらに、運転技術への不安が希望する車種選択に与える影響を見いだすことはできなかった。このことは、所有する車種の分析の場合と同様に、より小型の自動車への買い換え需要を促すのは容易ではないことを示唆している。

本研究の結果を踏まえると、超小型モビリティなどの小型乗用車の普及を図るには、より小さな自動車を選ぶための大きなインセンティブを与える必要であることがわかる。そのためには小型車の税金を引き下げたり、補助金の供与などの対策が考えられる。このように税制と車種選択の関係を分析するのが今後の課題である。

参考文献

- Train, Kenneth E. (2009) *Discrete Choice Methods with Simulation*, 2nd edn, Cambridge University Press, New York.
- 青島縮次郎・磯部友彦・宮崎正樹 (1991), 「世帯

における自動車保有履歴から見た自動車複数保有化の構造分析」『土木計画学研究・論文集』No. 9, pp. 45-52.

岡田啓 (2010), 「高齢者の交通行動と自動車保有傾向に関する特徴の一考察——サーベイを中心として」『東京都市大学環境情報学部紀要』第11巻, pp. 47-58.

高齢者にやさしい自動車開発委員会 (2010) 「高齢ドライバーアンケート調査結果」

山本俊行・北村隆一・河本一郎 (2001), 「世帯内での配分を考慮した自動車の車種選択と利用の分析」『土木学会論文集』674, pp. 63-72.

注

- 1) 超小型モビリティに近い車両として、原付登録の3、4輪車(通称、ミニカー)があるが、乗車定員が1名であり、さらにはモーターやエンジンの性能に制限があることから、本格的な普及には至っていない。
- 2) 車両寸法については軽自動車に準じるものの、エンジンの排気量は125cc、モーターの定格出力は8kWと上限が定められ、乗車定員が少なく、高速道路も走行できないなどの制限を条件に、保安基準などが一部緩和されている。
- 3) 高齢者の自動車保有に関する研究の動向については岡田(2010)を参照のこと。
- 4) 知事連合が設置した「高齢者にやさしい自動車開発委員会」が高齢者にやさしい自動車のコンセプトカーを提案することを目的に、高齢ドライバーのニーズを把握するためにアンケート調査を実施した。
- 5) アンケート結果の詳細については、高齢者にやさしい自動車開発委員会(2010)を参照のこと。
- 6) アンケートの選択肢のバイクについては、その希望する価格帯が得られないため、最も使用する車種と希望する車種にバイクを選択したサンプルは除外した。
- 7) 所有する車種と買い換え希望の車種の選択モ

デルでは同じ個人属性データを使用する。実際には所有する車種を選択した時点とアンケート調査時点では個人属性が変化している可能性があり、より詳細なデータの入手が今後の課題である。

- 8) 項目「その他」と選択肢「わからない」を除外した。運転技術の不安に関しても同様に処理した。
 - 9) 具体的な最大化手法は Train (2009) を参照のこと。
-

An Analysis of Older Persons' Vehicle Type Choice in Replacement Demand

KIYOSHI ARAKAWA, TADAHISA OHNO

School of Social Information Studies, Otsuma Women's University

Abstract

In this paper, we developed a vehicle type choice model to analyze the effects of individual and vehicle attributes on vehicle replacement demand. The empirical results suggest that there exists a preference for smaller vehicles while a preference for larger riding capacity also exists. Furthermore, though incentives to change vehicle types increase with a strong degree of dissatisfaction with the vehicle, the factor giving an incentive to the owner to continue to choose the present vehicle type in replacement demand is still quite large. We do not find out the effects of anxiety about driving skills on vehicle choice in replacement demand.

Key Words (キーワード)

高齢者 (older persons), 運転技術 (driving skill), 車種選択 (vehicle type choice), 買い替え需要 (replacement demand), 多項ロジット・モデル (multinomial logit model)