

歩行量増加を対象とした健康増進保険と自動車抑制意欲に関する属性分析

眞坂 美江子¹・加藤 研二²

¹正会員 帝京大学 理工学部 情報電子工学科 (〒320-8551 栃木県宇都宮市豊郷台1-1)

E-mail:masaka@ics.teikyo-u.ac.jp

²正会員 阿南工業高等専門学校 創造技術工学科 (〒774-0017 徳島県阿南市見能林町青木265)

E-mail:kato@anan-nct.ac.jp

近年サービスが開始された健康増進保険の中には、歩行量に応じたキャッシュバックをするものがある。このようなサービスは、自動車利用の抑制による歩行量の増加に対する直接的インセンティブにつながる可能性がある。本研究は、健康増進保険に関する情報提供によって自動車を控えようとする意識がどの程度形成されたかを分析することにより、健康増進保険の自動車抑制動機づけとしての効果を検討した。その結果、健康増進保険等の動機づけ情報の提供は、自動車利用の抑制につながり可能性があることを明らかにした。しかし、その効果は、代替交通への嫌悪感や環境意識、社会における協調行動とも関係しており、施策導入にあたっては、対象者の特性を理解した上での導入が必要であることが分かった。

Key Words : *mobility management , fintech, Social capital, logit model*

1. はじめに

我が国の多数の地方都市では、自動車に強く依存した生活スタイルが未だ慢性化している。現在の地方都市における自動車に強く依存した生活スタイルは、地球環境問題や交通渋滞などの問題だけでなく、徒歩活動等の減少につながり、慢性的な身体活動不足につながっていると言える。これに対して、過度な自動車利用を自発的に控えること促すコミュニケーションを用いた取り組みとしてモビリティマネジメント(以下、MM と略す)が各地で実施されている。既往研究においては、環境問題に付加すべき動機づけとして、健康・コスト・交通事故・子どものモラル等の効果が実証的に検証されている¹⁾。中でも健康に関する動機づけ情報は、交通渋滞や環境といった公共的な問題意識の低い被験者に対しても、被験者自身が直接的に感じることでできる動機付けとなり、高い効果が得られることが報告されている²⁾。

一方金融機関においては、近年、金融サービス(finance)と情報技術(Technology)を組み合わせた FinTech が注目され、これらを活用した新たな金融サービスが販売されている。その一つに、ウェアラブルデバイスと組み合わせた歩行等の運動量に応じたポイント付与やキャッシュバックがある。いわゆる健康増進保険である。健康増進保険は、従来型のリスクに備える保険でなく、健康増進に取り組むモチベーションを高め、リスクを減らす

新しい保険の仕組みとして注目されている。日々の生活習慣や行動によってキャッシュバックが生まれる保険は、我が国においてこれまで存在しなかった、新たな保険制度である。

自動車に依存した生活スタイルからの脱却に関する議論の中で、自動車以外の環境負荷の低い交通手段による移動量に応じたキャッシュバックを行うことにより自動車利用を抑制するためのインセンティブに結びつけようとする発想は、以前より存在していた。しかし、環境負荷の低い交通手段による移動量を正確に判断するための技術的課題や、キャッシュバックの費用を賄う仕組みが確立していなかった。近年注目を集めている健康増進保険は、我々が課題としてきた技術および費用的課題を払拭できる可能性がと考えるとされる。

そこで本研究は、自動車に強く依存した生活スタイルを持つ地方都市においてアンケート調査を行い、健康増進保険を動機づけとした自動車利用抑制 MM の実現可能性を検討した。

2. 健康増進保険

健康増進保険は、保険に加入した後の生活習慣や健康状態によって、月々の保険料が変化する、つまり、健康になればなるほどメリットのある保険である。健康増進保険は、加入者が健康診断結果や、ウェアラブル端末で

記録した所定の健康状態に関するデータを保険会社に提出すると、そのデータをもとに保険会社が加入者の健康状態に応じて、保険料の割引率や割増率を決めたり、還付金を支給したりする仕組みであり、大手保険会社から個性的な健康増進保険が次々に発売されている。健康増進の取り組み全般を対象としたものから、健康診断の受診、歩行など、特定の行動を対象としたものなど、サービスの種類も様々である。中でも本研究で着目したのが、「目標歩数達成により還付金を受けることができる」健康増進保険である。このサービスは、歩行限定ではあるが、自動車利用抑制→歩行量の増加→還付金受給といった自動車利用抑制への明確なインセンティブにつながる事が期待できる。

また同じく歩行を金銭的なインセンティブに結び付けたものとして、国土交通省によるまちづくりにおける、健康増進効果を把握する為の歩数調査ガイドラインがある。ガイドラインでは、歩行による健康増進効果を「見える化」することを目的とし、これまでの研究・報告をもとに1日1歩あたりの医療費抑制効果を試算している。以上の背景から本研究は、自動車利用抑制によるインセンティブを対象者が直接的に意識しやすい動機づけ情報として、

- ① 「目標歩数達成により還付金を受けることができる」健康増進保険サービス
- ② 1日1歩あたりの医療費抑制効果

の2点を選定し、情報提供によって自動車利用抑制意図がどの程度形成されるかを分析し、地方都市における健康増進保険のMMとしての活用可能性を検討する。

3. 調査概要

地方都市のひとつとして徳島県を取り上げ、健康増進保険の自動車利用抑制のためのMMツールとしての活用可能性を調査するアンケートを行った。対象地域は、全国的に見ても生活習慣病の疾患率が高く、自動車に依存した生活スタイルからの脱却が急務とされている地域の一つである。

表-1 にアンケート調査の概要を示す。調査は、webアンケートにより徳島県在住者のみを対象として実施した。

行動は、年齢・性別などの個人要因によってのみ決まるわけではなく、近年ソーシャル・キャピタルという観点から広く検討が加えられていることから本研究においてもソーシャル・キャピタルを視点に加え調査した。

表-1 に被験者の男女年代別内訳を示す。人数にばらつきがあるが、男女それぞれにおいて20歳代から60歳以上までの被験者から395名分のアンケート結果を取得した。

表-1 調査概要

調査時期	2019年1月		
調査方法	webアンケート		
対象地域	徳島県		
調査人数		男性(名)	女性(名)
	20歳代	21	67
	30歳代	30	58
	40歳代	35	32
	50歳代	58	26
	60歳以上	45	23
	計	189	206

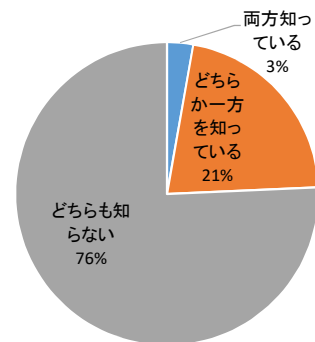


図-1 健康増進保険の認知度

4. 結果

4.1 健康増進保険認知度および自動車転換意向形成の把握

健康増進保険は、近年様々なサービスのものが販売されているが、ここでは、自動車利用抑制のインセンティブに直接的につながるものとして、歩くことで保険料の一部返ってくる健康増進還付金制度を動機づけ情報として選定した。金額等は、保険会社や対象となる被験者の年齢によってもことなるため、本保険に関する情報提供は、このような保険が存在することのみとした。また、これと密接に関連する情報として、国土交通省が出している医療費削減効果があるが、こちらについては、金額的根拠が明確であることから、歩数と金銭的インセンティブの直接的関連を明記し、1歩あるくと0.065円の医療費が削減になることを明示した情報提供とした。これら2つの情報を提供し、情報に対する認知度、および、情報の提供によって自動車利用を控える意識が形成された比率を分析した。

図-1に今回提供した2つの情報に対する被験者の認知度を示す。歩くことで保険料の一部返ってくる健康増進還付金制度、歩行による医療費削減効果の2つの情報をどちらも知っていると回答した被験者は、全体の3%であり、どちらか一方を知っているとの回答が、21%、どちらも知らないと回答した被験者が76%であった。これらの情報は、まだ十分に浸透していないと言える。

提供した2つの情報のうち両方を含むどちらか一方を

知っていたと回答した被験者について、男女年齢別の比率を図-2に、職業別の比率を図-3に示す。男女年齢別に比較すると認知度が最も高い被験者群が30歳代男性で40.0%、最も低い被験者群が、60歳以上男性の15.1%、次いで60歳以上女性15.4%であった。60歳以上の被験者は、男女ともに30歳代男性の半数以下となっている。また、30歳代女性が他に比べて認知度が低くなっているが、図-3より、職業別に見ると、自営業および専業主婦（主夫）の認知度が低いことから、30歳女性は、専業主婦の比率が高いために他の年代に比べて低い比率になったものと考えられる。

次にこれら健康増進保険等に関する情報提供後に、自動車を抑えようと思ったかを質問した結果から、情報提供による自動車抑制意図の形成比率を分析する。図-4に男女年齢別に情報提供により自動車を抑える意識が形成された比率を示す。男女間で異なる傾向が表れており、男性は年齢が上がるに従い、自動車利用抑制意図の形成比率が減少したのに対し、女性は、20歳代から50歳代にかけて徐々に増加する傾向が見られ、60歳代以上のみ急激に減少した。男女年齢別にみて情報提供により自動車利用抑制意図が最も形成されたのは50歳代女性であり、56.5%の被験者に自動車利用抑制意図が形成された。

60歳以上の被験者は、他の年代と傾向が異なることから、60歳以上の被験者を除外し、20歳代から50歳代までの年代について自動車抑制比率を線形近似したところ、男性： $y = -0.64x + 0.55$, $R^2 = 0.7893$, 女性： $y = 0.58x + 0.35$, $R^2 = 0.9453$ と男性が年齢に対して負の傾き、女性が正の傾きと反対の傾きを持つと共に、各近似直線とも高い相関が確認された。また、男女間の自動車を抑える意識が形成された比率の平均値は、男性が35.5%、女性が45.1%であり、母比率の差に対するz値は、1.96であることから、男女間の自動車利用抑制意図形成比率には相違があるといえる。また60歳以上は、他の年代と異なる傾向がみられることから以降の分析は、60歳未満男性、60歳未満女性、60歳以上の3つの被験者群に分けて行う。

4.2 交通行動に対する意識

次に被験者の交通行動に対する意識を分析する。調査項目は、既往研究を参考に表-2の通りとした。転換対象行動となる自動車利用に対する意識に加え、自動車利用を抑えることによって増加すると想定される徒歩、自転車および公共交通に対する意識を調査した。各質問は、「はい」「概ねはい」「どちらともいえない」「概ねいいえ」「いいえ」の5件法で回答いただいた。図-5に各質問に対し肯定的な回答（「はい」もしくは「概ねはい」）と回答された比率を示す。自動車の好悪は、すべてのグループで70%以上の被験者が肯定的な回答しており、認知的不協和や自動車依存を問う質問に対しても

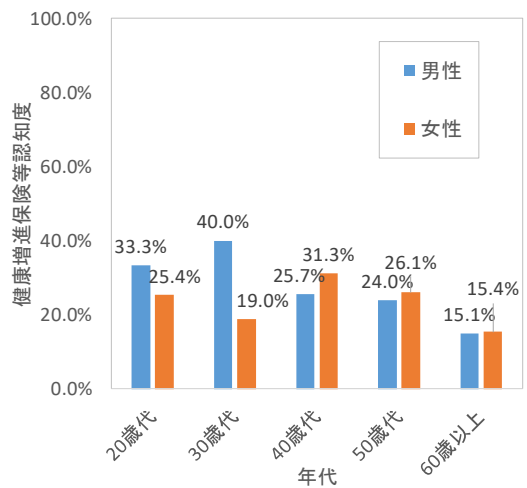


図-2 男女年代別の健康増進保険等の認知度

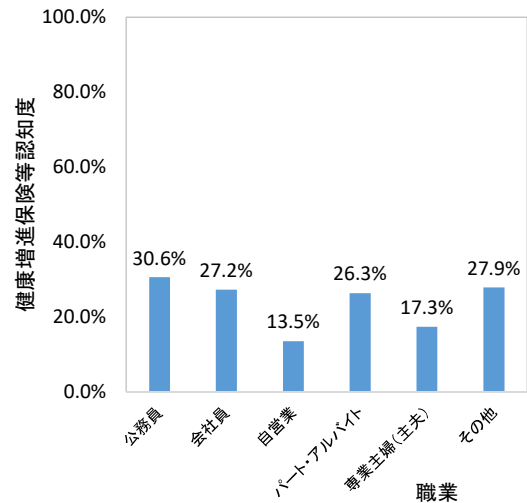


図-3 職業別健康増進保険等の認知度

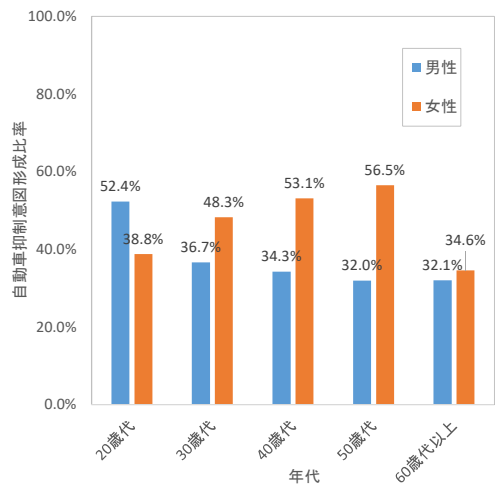


図-4 情報提供後の自動車抑制意向形成比率

70%前後の被験者が「はい」もしくは「概ねはい」と回答をしている。対象地域の自動車に強く依存した地域性が見られる。徒歩および自転車による移動に対する好悪は、徒歩が50%前後、自転車は被験者群によって異なり、36.7~54.4%となった。

次に、交通行動に対する意識の回答により被験者を「肯定」と「否肯定」の2つに分け、健康増進保険等に

表-2 交通行動に対する意識調査項目

項目	内容
自動車の好悪	自動車で移動することが好き
自転車の好悪	自転車で移動することが好き
徒歩の好悪	徒歩で移動することが好き
認知的不協和(自動車)	買い物などのお出かけ時、渋滞と分かかっていても自動車を利用する
公共交通への意識	公共交通は、今後も必要である
自動車依存	自動車の利用は、何があってもやめられないと思う
環境意識	自動車の利用は環境に良くないと思う

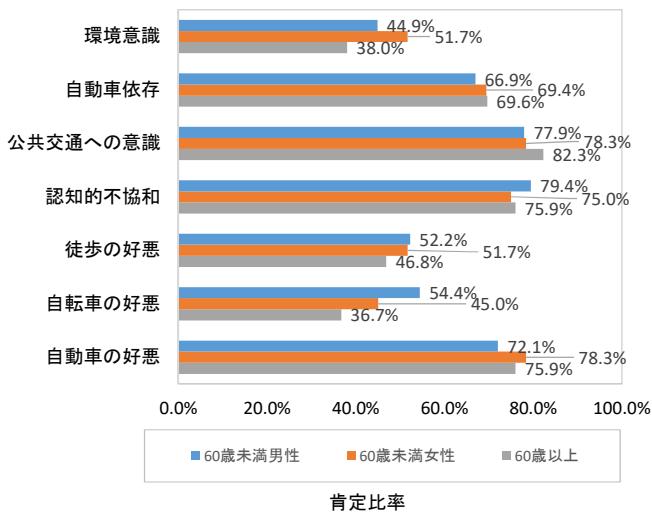


図-5 交通行動意識

関する情報提供後の自動車利用抑制意図が形成された比率を表-3 から表-5 で比較した。交通行動に対する意識の回答により自動車利用抑制意向の形成比率に 5%有意な差が見られたものの z 値の右肩に*、1%有意な差が見られた z 値の右肩に**を付与した。

60歳未満男女は、今回質問した7項目の中、自動車の好悪、自動車依存を除く5項目において、交通行動に対する意識の回答により自動車抑制意図の形成比率に有意な差が見られた。60歳未満の男女は、ともに自転車や徒歩による移動を好きと答えた被験者のほうが、好きではないと答えた被験者に比べて情報の提供により自動車利用の抑制意図が形成されやすい。また、公共交通へ必要性や自動車に利用による環境への影響を意識している被験者も、情報提供により自動車利用抑制意図が形成されやすい。一方、買い物などのお出かけの時に渋滞と分かかっていても自動車を利用する被験者は、自動車利用抑制意図が形成されにくくことが明らかとなった。

60歳以上の被験者は、自動車、自転車および徒歩による移動に対する好悪のみで自動車利用抑制意図の形成比率に有意な差が見られており、60歳未満男女で有意性がみられた、環境意識や公共交通に対する必要

表-3 交通行動に対する意識別自動車抑制意思形成比率 (男性 60歳未満)

項目	男性(60歳未満)		
	はい	いいえ	z値
自動車の好悪	0.37	0.37	-0.01
自転車の好悪	0.47	0.24	2.78 **
徒歩の好悪	0.44	0.29	1.74 *
認知的不協和	0.33	0.50	-1.63 *
公共交通への意識	0.41	0.23	1.73 *
自動車依存	0.35	0.40	-0.55
環境意識	0.49	0.27	2.71 **

表-4 交通行動に対する意識別自動車抑制意思形成比率 (女性 60歳未満)

項目	女性(60歳未満)		
	はい	いいえ	z値
自動車の好悪	0.45	0.54	-1.02
自転車の好悪	0.59	0.36	3.06 **
徒歩の好悪	0.56	0.37	2.57 *
認知的不協和	0.43	0.58	-1.73 *
公共交通への意識	0.50	0.33	1.89 *
自動車依存	0.44	0.53	-1.08
環境意識	0.59	0.33	3.47 **

表-5 交通行動に対する意識別自動車抑制意思形成比率 (60歳以上)

項目	60歳以上		
	はい	いいえ	z値
自動車の好悪	0.38	0.16	1.82 *
自転車の好悪	0.62	0.16	4.20 **
徒歩の好悪	0.49	0.19	2.79 **
認知的不協和	0.30	0.42	-0.98
公共交通への意識	0.35	0.21	1.01
自動車依存	0.31	0.38	0.57
環境意識	0.43	0.27	1.54

性の認識の違いによる差異は、確認されなかった。

4.3 ソーシャル・キャピタル

地域における参画行動は、近年ソーシャル・キャピタルという観点から幅広く検討が進められている。ソーシャル・キャピタルとは、社会組織の特徴であり、共通の目的に向かって協調行動を導くものとされている。

地域課題の解決にこのソーシャル・キャピタルが大きく関与していることが、複数の論文で報告されている¹⁴⁾。ここでは既往研究を参考に「信頼」「社会参加」「つきあい」に「満足」を加えた4つをソーシャル・キャピタル指標とした。表-6に本研究で用いた4つの質問を記載する。それぞれの質問は「はい」「概ねはい」「どちらともいえない」「概ねいいえ」「いいえ」の5件法にて調査している。各質問に対し「はい」および「概ねはい」と回答した比率を図-6に示す。今回用いた4つの指標は、60歳以上の被験者がすべての質問において肯定的な回答をした比率が最も高く、60歳未満の女性がすべての質問において肯定的な回答をした被験者が最も低く示された。

交通行動に対する意識と同様に、各質問への回答によりグループを分け、健康増進保険に関する情報提供後の自動車利用抑制意識が形成された比率を表-7から表-9に示す。ソーシャルキャピタルに関する解答グループ間で自動車利用抑制意向の形成比率に5%有意な差が見られたもののz値の右肩に*、1%有意の差が見られたもののz値の右肩に**を付与した。60歳未満男性は、「満足」「信頼」「社会参加」の3項目について5%もしくは1%有意の差が得られた。60歳女性は、男性と類似する「満足」および「社会参加」で有意な差が見られている。しかし、「信頼」は、60歳未満男性は、信頼があるほうが自動車抑制意向の形成比率が高いのに対し、女性は5%有意には至っていないが、信頼があるグループのほうが自動車利用意向の形成がされにくい傾向がある。さらに60歳以上の被験者は、今回用いた4つのソーシャル・キャピタル指標のいずれにおいても有意な差は得られなかった。

4.5 健康増進保険の情報提供による自動車利用抑制意向形成に関する要因分析

ここまでの分析より、60歳未満の男女における健康増進保険の情報提供による自動車抑制意向は、個人属性のほか、交通行動に対する意識や、環境意識、ソーシャル・キャピタルが関与していることが明らかとなった。一方、60歳以上の被験者は、交通行動に対する好悪が大きく関与しており、交通行動や環境に対する意識やソーシャル・キャピタルは、自動車利用抑制意向の形成に大きく関与していないことが分かった。

そこで、自動車利用抑制意向の形成に関わる種々の要因間の関係についてロジットモデルを用いて把握する。モデル作成あたり、「満足」「つきあい」「社会参加」は、同様の傾向が見られていることから、「満足」「つきあい」「社会参加」の各個人の加算値をソーシャル・キャピタル指標として用いた。ただし、「信頼」は、5傾向が異なるため、加算指標には加えていない。60歳未

表-6 質問項目

項目	内容
満足	現在住んでいるところに満足している
つきあい	近所つきあいを良くしている
信頼	現在住んでいる地域の行政を信頼している
社会参加	近隣の清掃活動などに参加している

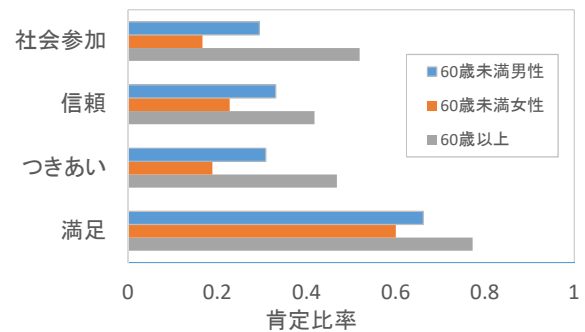


図-6 ソーシャル・キャピタル

満男性、60歳未満女性、60歳以上の3つに分け、情報提供後に自動車を控える意図が形成されたか否かを目的変数都市、すべてのグループで同じ説明変数を用いて2項ロジスティック回帰分析を行った結果を表-8に示す。

各モデルのPrは、60歳未満男性 8.87×10^6 、60歳未満女性 2.68×10^6 、60歳以上 1.577×10^3 であり、有用なモデルと解釈できる。また、vifから多重共線性は確認されなかった。60歳未満男性と60歳未満女性を比較すると、環境意識や地域への満足、ソーシャルキャピタル指標は、両者とも5%有意かつオッズ比も1以上の値となっており、環境意識やソーシャル・キャピタル指標が高ほど健康増進保険に関する情報の提供によって、自動車抑制意向が形成されやすいことが確認された。一方行政への信頼については、60歳未満男性と60歳以上の被験者は、行政への信頼がある被験者ほど自動車抑制意向が形成されやすいと言えるが、60歳未満女性は、オッズ比が1以下となっている。60歳以上の被験者は、60歳未満男女と大きく異なり、環境意識やソーシャルキャピタル指数は有意性を示しておらず、行政への信頼と自転車による移動に対する好悪のみが有意な指標と推定された。60歳以上の高齢者については、自転車や徒歩で移動できる環境が整っているか否かが大きな要因の一つになっているものと推定される。

以上の結果から、健康増進保険等を自動車利用抑制への動機づけ情報とする場合には、対象とする被験者によりその効果が異なることに配慮した施策の導入が必要であるといえる。

7 まとめ

本研究は、健康増進保険と組み合わせた自動車利用抑

表-7 ソーシャルキャピタル回答別自動車利用抑制意向形成比率 (60歳未満男性)

項目	男性		
	はい	いいえ	z値
満足	0.43	0.24	2.22 **
つきあい	0.45	0.33	1.37
信頼	0.47	0.32	1.68 *
社会参加	0.48	0.32	1.68 *

表-8 ソーシャルキャピタル回答別自動車利用抑制意向形成比率 (60歳未満女性)

項目	女性		
	はい	いいえ	z値
満足	0.53	0.38	2.01 *
つきあい	0.59	0.44	1.58
信頼	0.41	0.48	-0.76
社会参加	0.63	0.43	2.00 *

表-9 ソーシャルキャピタル回答別自動車利用抑制意向形成比率 (60歳以上)

項目	60歳以上		
	はい	いいえ	z値
満足	0.33	0.33	0.04
つきあい	0.33	0.32	0.09
信頼	0.42	0.26	1.52
社会参加	0.37	0.29	0.72

制MMの実現可能性について検討するため、健康増進保険に関する情報提供前後の自動車利用抑制意向をアンケート調査し、属性分析を行うことにより、どのような被験者に自動車利用抑制意向が形成されやすいのかを分析した。その結果、以下を明らかとした。

- ・健康増進保険等の情報提供後に自動車抑制意向が形成される比率は、男女別に比較すると女性の方が高い。
- ・環境や公共交通の必要性に対する意識の高い被験者は、情報提供による自動車利用抑制意向が形成されやすい。
- ・60歳未満の被験者にはソーシャル・キャピタルの指標が高いほど自動車抑制意向が形成されやすい。

表-9 ロジスティック回帰分析

項目	60歳未満男性	60歳未満女性	60歳以上
年代	0.78	1.32	-
自動車の好悪	0.71	0.52	1.52
自転車の好悪	2.02	2.35 *	8.16 *
徒歩の好悪	0.96	1.85	2.95
認知的不協和	0.42	0.83	0.93
公共交通への意識	2.21	1.36	1.73
環境意識	2.86 *	2.79 *	1.39
ソーシャルキャピタル指標	1.57 *	1.68 *	0.83
行政への信頼	1.30 *	0.33 *	4.80 *

・ただし行政への信頼は、自動車抑制意向形成に有効な要因とは一概に言えない。

・60歳以上の被験者は、環境意識やソーシャル・キャピタル指標により、自転車で移動できるか否かという環境的な条件が大きい。

以上の結果より、健康増進保険等歩行等のインセンティブを自動車利用抑制への動機づけとする場合には、対象者に合わせて環境問題や交通行動への意識、ソーシャル・キャピタルの向上等を目的とした施策を組み合わせることにより、効果的な導入ができる可能性が見出された。しかし、一般的にソーシャル・キャピタルの指標とされている行政への信頼については、一部の被験者グループでは、行政に信頼を持つ被験者グループのほうが信頼を持たないグループに比べて自動車利用抑制意向が形成されにくい場合があった。その原因については、今回の分析では明らかとなっておらず、さらなる調査が必要である。

参考文献

- [1] 土木計画のための態度・行動変容研究小委員会，“モビリティ・マネジメント(MM)の敵日 ～自動車と公共交通の「かしこい」使い方考えるための交通施策,” 土木学会, 2005.
- [2] 中井祥太, 谷口守, 松中亮治, 森谷淳一, “健康意識に働きかける MM の有効性 - 歩計を用いた歩行量 TFP を通じて,” 土木学会論文集 D, 第 64, 第 1, pp. 45-54, 2008.
- [3] 芝池綾, 谷口守, 松中亮治, “意識調査に基づくソーシャル・キャピタル形成の構造分析: 地域への「誇り」や「信頼」がもたらす影響,” 日本都市計画学会都市計画論文集 No.42-3, pp.343-348, 2007.

(2019. 10. 3 受付)