

電動二輪モビリティの普及に向けた 利用者意向の基礎的分析に関する研究

松本 浩和¹・青野 貞康²・加藤 桃子³・須永 大介⁴・山崎 静一郎⁵

¹正会員 一般財団法人計量計画研究所 都市地域・環境部門（〒162-0845 東京都新宿区市谷本村町2-9）

E-mail: hmatsumoto@ibs.or.jp

²正会員 うつのみや市政研究センター（〒320-8540 栃木県宇都宮市旭1丁目1-5）

E-mail: sada@ut.t.u-tokyo.ac.jp

³正会員 一般財団法人計量計画研究所 都市地域・環境部門（〒162-0845 東京都新宿区市谷本村町2-9）

E-mail: momokokato@ibs.or.jp

⁴正会員 一般財団法人計量計画研究所 研究本部（〒162-0845 東京都新宿区市谷本村町2-9）

E-mail: dsunaga@ibs.or.jp

⁵非会員 さいたま市 環境局（〒330-9588 埼玉県さいたま市浦和区常盤6-4-4）

E-mail: jeh45-w1h1@city.saitama.lg.jp

少子高齢化社会における公共交通網の縮減，自家用車依存の高まり，高齢者の自動車事故に対する懸念等を鑑み，個人が独立して安全に移動することを可能にするモビリティに対するニーズが高まっている。

本研究では，手軽で環境に優しい移動手段として世界各地で導入されている電動二輪モビリティを対象とする。日本での導入・普及に向けた検討の第一歩として，試乗会を通じた車両の体験者に対するアンケート調査を実施し，電動二輪モビリティの利用意向や車両速度に関する意向を取り纏める。結果，被験者からの高い利用意向と走行環境等に対する意向を把握でき，また走行速度に関する意向は被験者の日常的な自転車利用に影響を受けることを明らかにした。

Key Words : *electric two-wheeled mobility, consciousness survey, vehicle speed*

1. はじめに

少子高齢化社会の中で，特に郊外部においては公共交通としてこれまで市民の移動を支えてきたバス路線の撤退が今後進むことが予見され，自家用車への依存が高まることが予想される。しかしながら，高齢者の身体的な衰えから来る自動車事故に関する懸念が高まっており，自動車に原因がある場合の事故件数においても，総数は4割以上減少しているにもかかわらず，高齢者が運転者の事故件数は近年でも微増となっている（図-1）。個人の自立した安全な移動を可能にするモビリティの必要性が高まっているといえる。

こうした背景から，手軽で環境に優しい移動手段として，電動二輪モビリティの利活用が進んでいる。日本においては道路交通法上の自転車に規定される電動アシスト自転車が生産されており，上り坂でも楽に移動ができること等から，自動車免許返納後の生活の足として期待

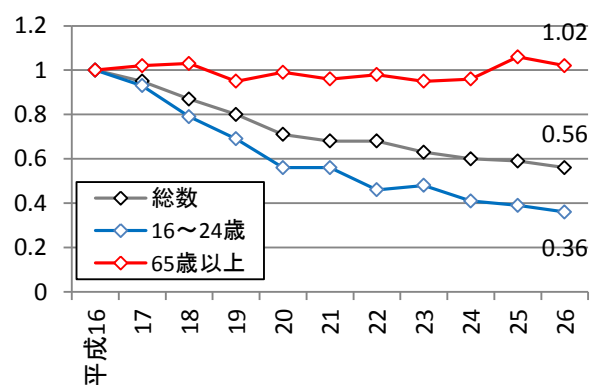


図-1 自動車（第1当事者）運転者の若者・高齢者別死亡事故発生件数の推移¹⁾

され，出荷台数は年間約47万台（平成27年）と，平成16年の約23万台と比べ約2倍に増加し普及が進んでいる²⁾³⁾。ただし，自転車規格に合わせ非常に高度な制御が要求されるため価格が高くなりやすく，また急発進や不意の発

進等による事故の懸念も指摘されている。

一方、海外ではアシスト比率の規制などの細かい制御は必要無く、ボタンを押すだけでモーターが回り、アシスト力の制限の無い、もしくは制限が日本より緩い電動自転車が多数販売されている。例えば中国においては、電動自転車の販売台数は年間 2,000 万台を超えており、世界有数の市場となっている⁴⁾。

こうした状況をふまえ、新たな移動手段として電動二輪モビリティの日本への導入可能性を検証することは有意義であると考え、一方で導入にあたっては車両走行の安全性確認は不可欠であり、既往研究においては下記の検証が行われている。

井村ら⁵⁾は、自動車教習所での走行実験を通して普通自転車・電動アシスト自転車・電動二輪モビリティの比較検証を行い、電動二輪モビリティでは坂道発進時のふらつきが軽減されることや発進時の快適性が高い事を示している。

井村ら⁶⁾は、大学構内において普通自転車・電動アシスト自転車・普通自動車の混合交通下での走行挙動調査やアンケート調査を実施した結果から、電動二輪モビリティの走行中の快適性は普通自転車と同等である事、歩道を歩いている歩行者から見た安全性は普通自転車と同等であること等を示している。

上記のような安全性検証についても、今後さらに利用対象や利用場面を拡大したうえで検証が続けられるべきであるが、一方で導入後の普及という点を考慮すると、車両を利用する市民が車両をどのように評価するか、という観点も重要であると考え、

そこで本研究においては、実際に電動二輪モビリティを体験した多様な主体を対象としたアンケート調査の結果より、車両利用意向の基礎的な分析を行うことで、電動二輪モビリティの普及に向けた課題やその方向性を検討することを目的とする。

本論文の構成として、第 2 章では取り扱う車両とその位置づけについて、第 3 章では利用意向を把握するために行った実証実験の概要について述べる。その後、第 4 章では車両の利用意向のうち、車両に期待される効果や想定される導入形態について示し、第 5 章では車両速度

に関する意向を、日本における二輪モビリティの走行実態と併せて考察する。第 6 章ではこれらの結果を取り纏めて示す。

2. 本研究で取り扱う車両とその位置づけ

(1) 車両の概要

本研究で対象とする電動二輪モビリティ「Kushi」(以降、Kushi と表記)の概要を表-1 に、外観を図-2 に示す。

一般的な電動アシスト自転車の仕様と比較すると、重量は電動二輪モビリティの方が重いものの、サイズは同規模である。また、走行性能の面では、電動による最高速度は電動アシスト自転車より低くなっている。外観については、電動アシスト自転車に類似している。

(2) 電動二輪モビリティの位置づけ

電動二輪モビリティは、道路交通法では「原動機付自転車」等として扱われている。自転車の定義は、「ペダル又はハンド・クランクを用い、かつ、人の力により運転する二輪以上の車」とされているため、電動二輪モビリティはこれに該当しない。従って、電動二輪モビリティを公道で走行させるためには、番号灯や方向指示器等の道路運送車両法で定められた道路運送車両の保安基準に適合した保安部品を備え付け、ナンバーの交付を受けて表示し、軽自動車税を納付し、自動車損害賠償責任保険へ加入する必要があるほか、原動機付自転車を運転できる免許証を取得し、運転時はヘルメットを着用する必要がある。

オーストラリア、カナダ、アメリカの一部の州では、ペダルを漕いで進む乗り物であることが自転車として扱われる要件であるため、電動二輪モビリティは自転車として位置付けられていない^{9) 10) 11)}。一方、中国、ドイツ、スウェーデンでは最高速度が一定速度を下回れば、モーターのみの自走であっても自転車として扱われるため、電動二輪モビリティも自転車として位置付けられている^{12) 13) 14)}。中国では最高速度が 20km/h 以下であれば自転車と同様に走行でき、Kushi はヘルメット着用や運転免許証携帯を必要とせず、公道走行が可能である¹⁴⁾。

表-1 本研究で用いる車両 (Kushi) の仕様⁷⁾⁸⁾

		電動二輪モビリティ	電動アシスト自転車
		Kushi	PAS ナチュラ M26 型
諸元	車両重量 (kg)	39	23.6
	全長 (mm)	1,714	1,880
	全幅 (mm)	670	560
	軸距 (mm)	1,150	1,175
最高速度 (km/h)		~20 未満	~24



図-2 Kushi の外観

3. 実証実験の概要

(1) 実証実験の流れ

実証実験は、図-3 に示す流れで実施する。

受付にて実証実験の趣旨説明を行った後、運転免許保有の有無もしくは返納の有無について確認し、運転免許保有者もしくは返納済みで過去に免許保有をしていたことがある人を被験者とする。被験者にはヘルメットを着用させたうえで運転操作とコースの説明を行い、その後試乗運転をさせる。試乗は概ねコース3周程度とし、一時停止や発進についても体験させる。試乗後、受付に戻って来た後アンケートを記入させる。

(2) 実証実験の実施結果

実証実験は平成 24 年から 27 年にかけて 16 回実施し、延べ 883 名の被験者から意見収集を行っている(表-2)。

そのため実証実験の場所については、屋内と屋外のものが含まれ、また天候・気温等の気象条件が異なるなど、完全に同一条件での実証実験とはなっていない。ただし雨天時・荒天時や路面が濡れている状態での実証実験は実施しないこととし、また走行エリアに関しても概ね走行により車両感覚を十分につかむことが可能なスペースを確保したうえで実験を行っている(図-4)。

また用いた車両については、SQ1~9 に示す実証実験では最高速度 20km/h の車両、SQ10~16 では 10km/h ないし 12km/h の車両を利用しているため、次章以降の分析においては使用車両について判断できるよう、各集計結果の図表番号には SQ 番号を付すこととする。

(3) 実証実験の実施結果

実証実験参加者の約 7 割が男性、年齢層は 20 歳代~40 歳代が多くを占めているが、65 歳以上の高齢者についても一定数の参加が得られた(図-5)。

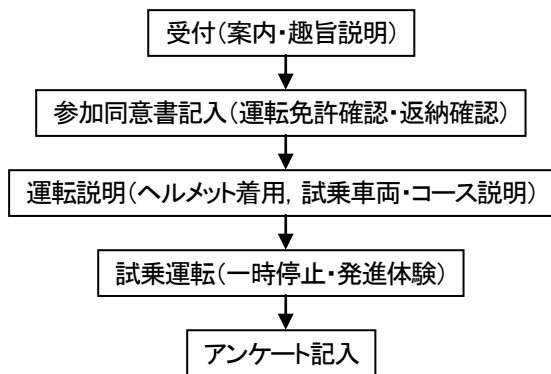


図-3 実証実験の流れ

表-2 実証実験の実施結果

SQ	名称	日程	場所	使用車両	被験者数
1	カーフリーデー	H24.9	大宮駅西口・鐘塚公園	最高速度 20 km/h	35
2	市役所内	H24.10	さいたま市役所駐車場		94
3*	コラボさいたま	H24.11	さいたまスーパーアリーナ		113
4	わくわくキッズカーニバル	H24.11	北区ショッピングモール・ステラタウン		50
5*	スマートコミュニティ展	H25.5	東京ビッグサイト第二ホール		135
6	芝浦工業大学	H25.7	芝浦工業大学大宮キャンパス		56
7	桜区区民ふれあいまつり	H25.10	桜区役所総合体育館前広場		79
8	教習所	H25.10	うらわ自動車教習所		37
9	埼玉大学	H25.11	埼玉大学		45
10	鉄道ふれあいフェア	H26.5	大宮駅東口銀座通り		最高速度 10 km/h・12 km/h
11	カーフリーデー	H26.9	大宮駅西口・工機部前通り	25	
12*	コラボさいたま	H26.11	さいたまスーパーアリーナ	77	
13	PM 普及シンポ	H27.2	埼玉大学構内	7	
14	カーフリーデー	H27.9	大宮駅西口・工機部前通り	37	
15	サイクルフェスタ	H27.10	三菱マテリアル株式会社さいたま総合事務所・隣接地	24	
16	E-KIZUNA サット	H27.11	さいたま新都心駅コンコース	49	
合計					883

*:屋内での実証実験



図-4 実証実験の様子 (SQ11)

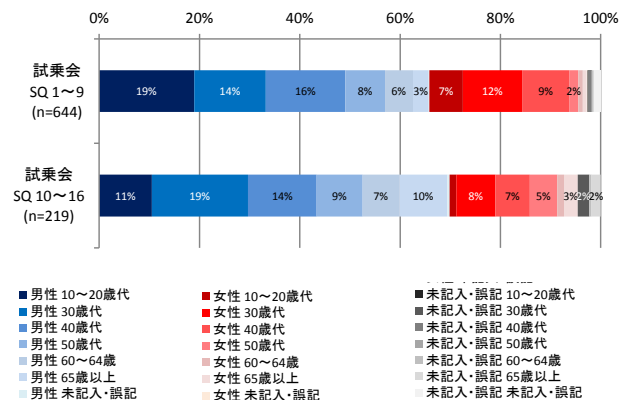


図-5 実証実験参加者の属性 (実験 SQ1~16)

4. 利用意向分析

本章では実証実験により収集された結果を用いて、車両に関する意向、行動変容に関する意向、走行環境に関する意向のそれぞれについて示す。

(1) 車両に関する意向

a) 車両の利用意向

参加者のKushi利用意向は概ね高く、約93%の参加者がこの車両を利用したいと回答している(図-6)。

Kushiの魅力に感じる点としては、『移動しても疲れない』が約49%と最も高く、その他、『長い距離を移動できる』、『起伏のある場所でも利用できる』、『気軽にお出かけができる』等の点も約4割の被験者から好意

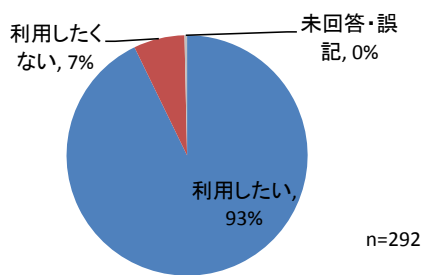


図-6 電動二輪モビリティの利用意向 (SQ1~4)

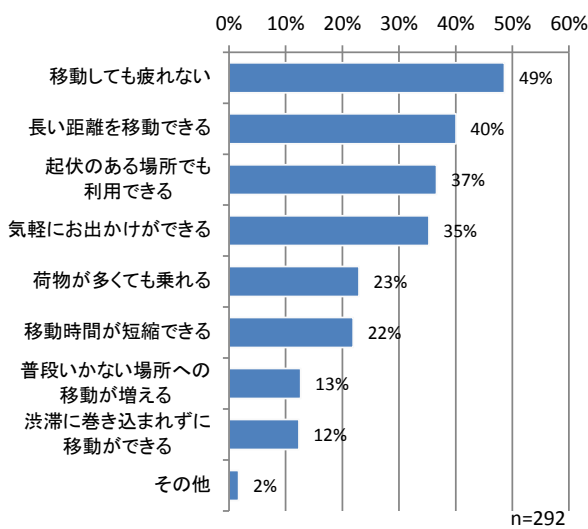


図-7 電動二輪モビリティの魅力 (SQ1~4)

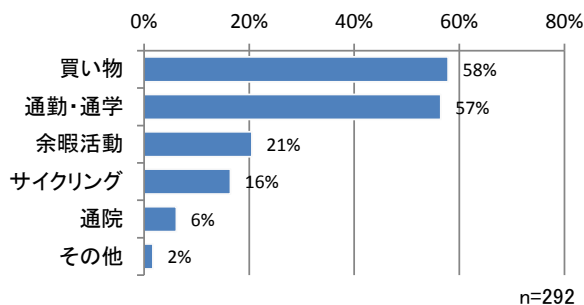


図-8 電動二輪モビリティの利用目的 (SQ1~4)

的に評価されている(図-7)。

Kushiの利用目的としては、『買い物』が約58%、『通勤・通学』が約57%であり、『余暇活動』や『サイクリング』は約2割程度にとどまっていることから、多くの被験者が日常生活での利用を想定している(図-8)。

b) 車両の安定性・快適性

Kushiの乗りやすさについては、試乗前の段階で『乗りやすそう』、『やや乗りやすそう』との回答が約8割を占めている(図-9)。さらに、2割弱あった『やや乗りにくそう』との回答も、試乗後には『乗りにくい』との回答が約3%となっており、実際に試乗することでより乗りやすさが実感できていた結果が得られており、本実証実験で用いた車両は初めて乗る人でも乗りやすい車両であると評価できる。

次いで、Kushiを自転車と比較した印象について、『発進時の安定』、『安全面の印象』、『押し歩きのしやすさ』の観点から尋ねた結果を図-10に示す。なお、押し歩きに関する設問はSQ14~16においてのみ尋ねているためサンプル数が少なくなっている。

発進時には『自転車より安定する』との回答が約半数であり、安全面についても『自転車と同程度』との回答

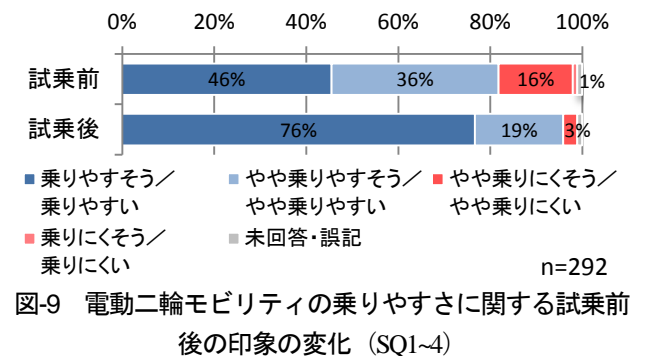


図-9 電動二輪モビリティの乗りやすさに関する試乗前後の印象の変化 (SQ1~4)

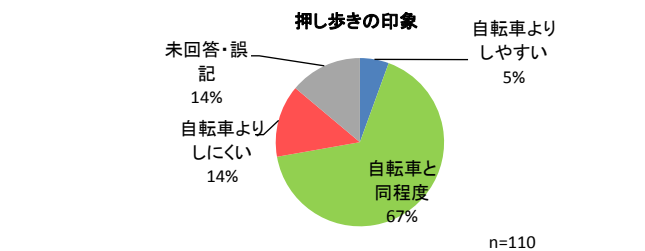
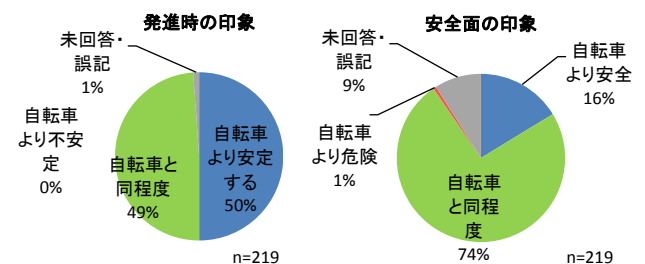


図-10 電動二輪モビリティを自転車と比較した印象 (SQ11~16)

が約74%で、危険性を指摘する被験者はほとんどいない。押し歩きについても、約67%の被験者は『自転車と同程度』と評価しているが、『自転車よりしにくい』との回答が約14%得られている。これは、Kushiの重量が39kgとママチャリやシティ車と比べると重く、取り回しがやや不便である点が考慮された結果であると想定される。

(2) 行動変容に関する意向

a) 移動手段の転換

Kushiを利用する場合に、どの乗り物からの転換を想定するかを尋ねた設問においては、約66%が自転車からの転換であり、次いで電動アシスト自転車からの転換が約11%であった(図-11)。一方で自動車から転換するとの回答も約10%見られており、自動車に依存しすぎない交通環境の実現に向けて自動車に代替する乗り物としての可能性が示されている。

b) 外出機会・行動範囲の変化

Kushiが被験者の自宅にあったとした場合の行動の変化を尋ねた結果、外出機会が増えると回答した被験者が約37%、行動範囲が広がると回答した被験者が約68%となった(図-12)。Kushiの普及により、外出率の増加やより広域での活動の増加の可能性が指摘されている。

(3) 走行環境に関する意向

a) 想定される走行場所

Kushiに相応しい走行環境を尋ねた結果、自転車とバイクを選択肢とした設問では約68%が『自転車と同じ』

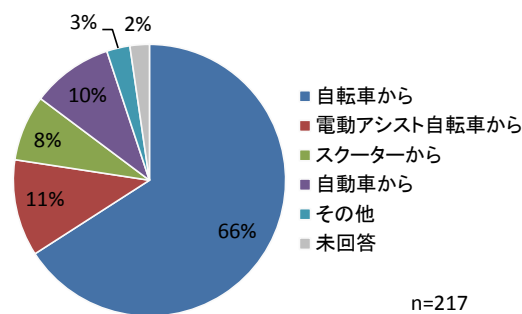


図-11 電動二輪モビリティに転換する交通手段 (SQ6~9)

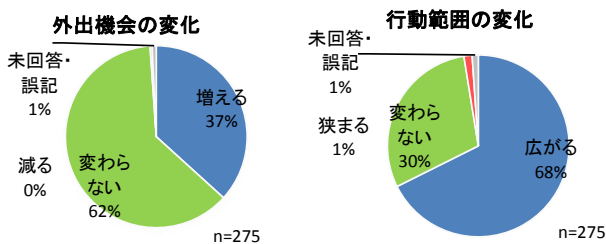


図-12 電動二輪モビリティによる外出機会・行動範囲の変化 (SQ11~16)

と回答したのに対し、自動車や自動二輪および原付を選択肢とした設問では約53%が『原付と同じ』と回答している(図-13)。選択肢の設定によって被験者の回答が誘導された結果であると想定されるが、被験者からKushiは自転車と原付の中間に位置する車両として認識されたことがうかがえる。

b) 必要と考えられるルール

必要と考えられるルールに関する意向としては、ヘルメットの着用が約74%と最も多く、次いで運転免許証(約45%)、ウィンカー(約43%)、ミラー(約39%)の順となっている(図-14)。

必要なルールに対する回答と想定する走行環境とのクロス集計結果を図-15に示す。ヘルメットの着用については、『自転車と同じ走行環境』と回答している人の約半数が必要と回答している一方で、『原付・自動二輪・自動車と同じ』と回答している人の8割以上が必要と回答している。その他の項目についても、『自転車と同じ走行環境』を想定している被験者においては、ルールが不要と考えている人の割合が多い傾向は同様である。

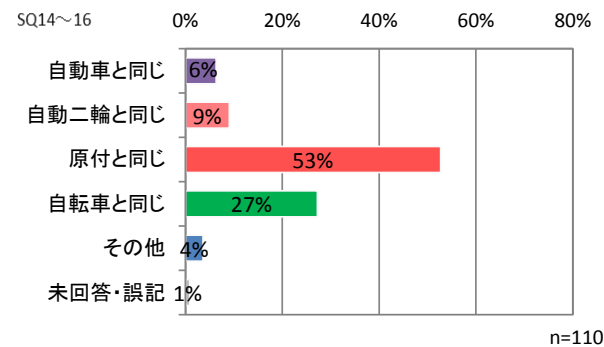
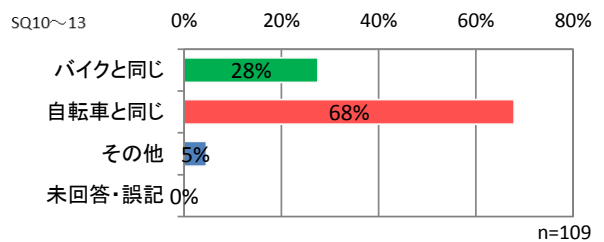


図-13 電動二輪モビリティの走行環境 (SQ11~16)

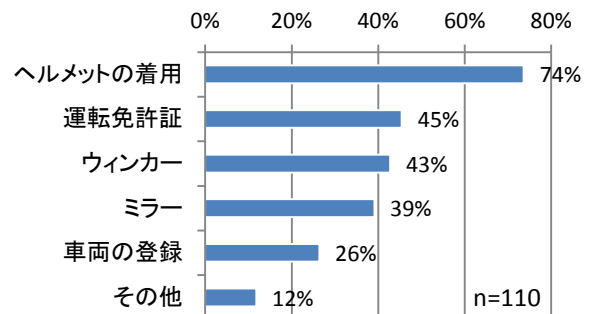


図-14 必要なルール (SQ14~16)

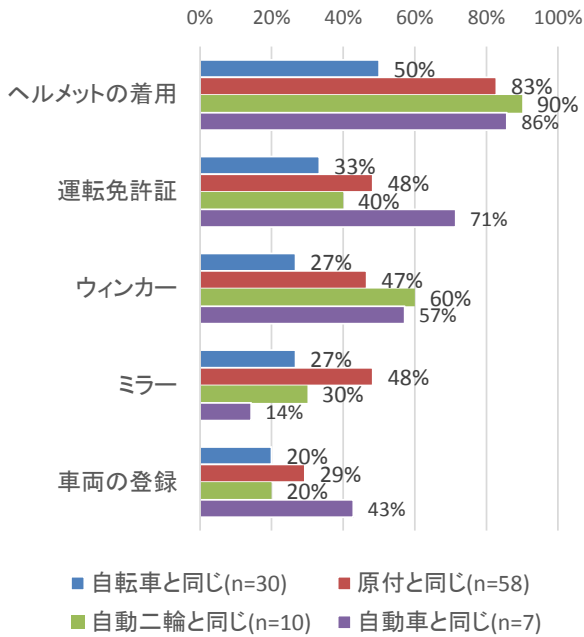


図-15 走行環境と必要なルールのクロス集計 (SQ14~16)

5. 車両速度に関する意向分析

本章では、二輪モビリティの走行速度に関する実態について既往研究を用いて整理するとともに、本実証実験で得られた知見の内、走行速度に関して得られた知見を示す。

(1) 走行速度に関する実態

自転車の走行速度の実態については、様々な研究結果が報告されている。

交通工学ハンドブック 2014 においては、市街地における走行速度帯別発現時間分布が記載されており (図-16)、平均速度として 12.2km/h (標準偏差 3.9km/h) が示されており、10km/h 未満の発現時間比率はほとんどみられない。記載データの基となった論文¹⁶⁾においては、計測に用いた自転車の車両種類に関する記述はないものの、実用車あるいは軽快車であると想定される。

その他の自転車道等の設計基準解説においては車両タイプ別に標準速度が示されており、スポーツ車の標準重量として 19kg、平均乗用速度 16km/h とされている (表-3)。しかしながら、近年のロードバイク・クロスバイクにおいてより軽量な車両が安価で販売されている。例えば、市販されているクロスバイク・Giant Escape Air¹⁸⁾ (70,000 円) の車重は 9.6kg と 19kg から大きく乖離しており、市街地における実態として自転車はより速い速度で走行していることが想定される。

年齢について、諸田ら¹⁹⁾は、現地調査により幼児・高齢者の平均速度が 11.4km/h と、学生・大人の 14.6km/h を

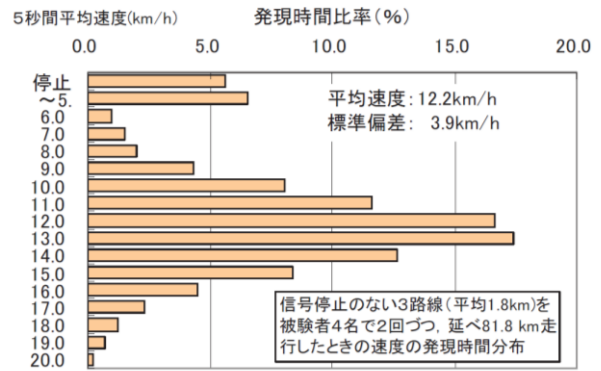


図-16 自転車の走行速度帯別発現時間分布¹⁵⁾

表-3 自転車の規格¹⁷⁾

種類	標準重量	標準乗用速度
実用車	23 kg	12 km/h
軽快車	20 kg	14 km/h
ミニサイクル	20 kg	8 km/h
スポーツ車	19 kg	16 km/h

下回る速度であることを示している。また車両種類について、矢澤ら²⁰⁾は、明記はなされていないもののスポーツ車の利用者が多く回答しているものと想定される、サイクリングをしている自転車利用者を対象としたアンケート (2015 年実施) の結果より、サイクリングの際の速度として 20km/h を上回る速度の回答が 6 割を超えることを示している。

上記より、軽快車は遅くとも 10~16km/h で走行していること、高齢者は走行速度が遅くなること、スポーツ車は走行速度が速く 20km/h を超える速度での走行が増加していることがわかる。

(2) 走行速度に関する意向

走行速度について、自転車と比較して回答いただいた結果を性別・年齢階層別・日常利用の自転車別に示す。

SQ11~16 の実証実験時であるため、最高速度は 10km/h と日常的に利用する自転車よりも遅い速度であったにもかかわらず、全体の約 53% が『自転車よりも速い』と回答している。特に女性においては約 8 割が自転車より早いと回答しており、独立性の検定 (カイ二乗検定) では速度の印象について男女で有意差が確認された。また残差分析では、男性の方が『自転車と同じ』『自転車より遅い』と感じる人が有意に多く、『自転車より速い』と感じる人が有意に少ないことが示された。(図-17)。

年齢階層別にみると、50 歳代以下の世代においては、『自転車より遅い』との回答が約 2 割見られるものの、65 歳以上では『自転車より早い』の回答が約 77% となる。これは、先に示した高齢者の通常の自転車乗車時の速度が学生や大人よりも遅いことが影響していると考え

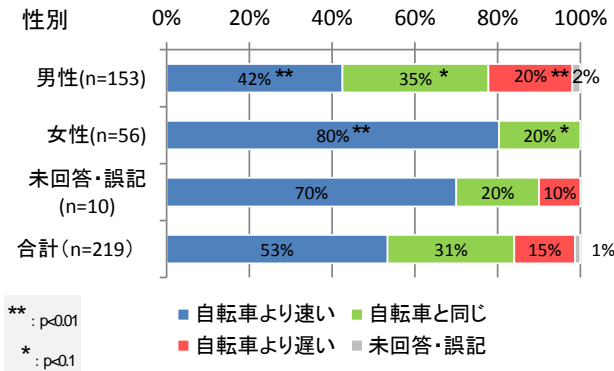


図-17 性別・速度に関する印象 (SQ11~16)

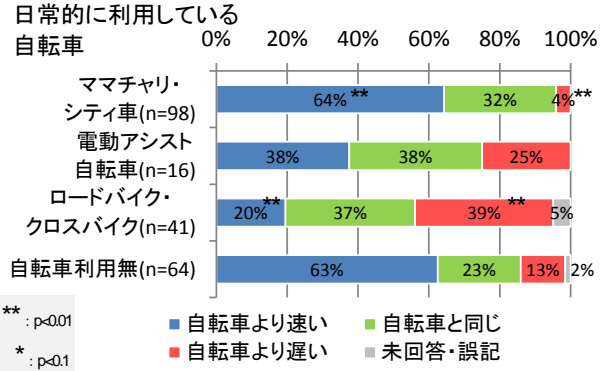


図-19 利用自転車別・速度に関する印象 (SQ11~16)

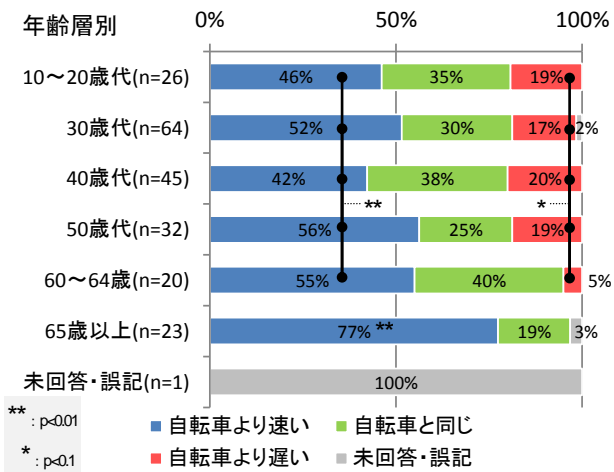


図-18 年齢階層別・速度に関する印象 (SQ11~16)

られる (図-18) . 65 歳以上と 65 歳未満で分類し独立性の検定を実施すると、各カテゴリでの有意差が確認でき、残差分析からは 65 歳以上では『自転車より速い』と感じる人が有意に多く、『自転車より遅い』と感じる人が有意に少ない結果が確認された。

日常的に利用している自転車別にみると、ママチャリ・シティ車の利用者においては『自転車より遅い』との回答は約 4% しかないものの、電動アシスト自転車、ロードバイク・クロスバイクの利用者においては徐々に増加し、それぞれ約 25%、39% となっている (図-19) . また自転車利用の無い被験者は、概ねママチャリ・シティ車と似た傾向となっている。これらの集計においても、独立性の検定により日常的に利用している自転車タイプの印象に有意差が確認された。残差分析の結果からは、ママチャリ・シティ車の利用者は『自転車より速い』と感じる人が有意に多く、『自転車より遅い』と感じる人が有意に少ないこと、ロードバイク・クロスバイクの利用者では『自転車より速い』と感じる人が有意に少なく、『自転車より遅い』と感じる人が有意に多いことが示された。

以上より、最高速度10km/hの車両であってもペダルをこがずに進むことができることから実際の速度よりも速

く感じられやすくなること、日常的に速度の速い電動アシスト自転車やロードバイク・クロスバイクを利用して人にとってはその走行速度が遅く感じられることが示される。

6. おわりに

本研究では、電動二輪モビリティ・Kushi を対象とし、日本における利活用を検討するうえでの要素の一つとなる一般市民の利用意識について、車両を体験してもらう試乗会を通じて実施したアンケート調査の結果から分析を行った。

その結果、試乗した被験者の電動二輪モビリティの利用意向は高く、発進時の安定性や安全面の印象は自転車と同程度かそれ以上と評価されることが明らかになった。また、走行速度の印象については自転車より速いとの回答が多いものの、日常的な自転車利用の有無や利用している自転車のタイプにより回答結果が異なっており、電動二輪モビリティの速度による評価は二輪モビリティの利用経験に影響を受けることが示唆される結果となった。

これについては、特に近年ではスポーツタイプの自転車利用が増えていることも鑑み、自転車走行が高速なものとの認識が高まることで、電動二輪モビリティの評価が大きく異なる可能性があり、道路上での空間の使い方を合わせた利活用を検討する必要がある。またその際には、定量的なデータ分析結果をふまえた検討を行う必要がある。

さらに、ここで得られた結果は一時的な短期利用をふまえた意見であることから、今後はより長期間の利用による意識変化や利用実態の詳細な把握を行うことが重要である。また公道走行を実現するためには、混合交通下での安全検証を十分に行う必要がある。その際には、特に近年注目されつつある自転車利用者のルール違反や高齢者の交通事故に対する配慮が不可欠である。

今後はこれらをふまえ、利用しやすいパーソナルモビリティ環境の実現に向け、取り組んでいきたい。

謝辞：本研究の遂行にあたり、さいたま市パーソナルモビリティ普及研究会（会長：久保田尚埼玉大学教授）の構成主体各位に多大なご協力を賜った。またフル電動自転車社会実装有識者検討会のメンバーからは検討を深めるにあたり多くの助言をいただいた。ここに記して謝意を表す。なお、本研究は国が指定する地域活性化総合特別区域の「次世代自動車・スマートエネルギー特区」（さいたま市）における重点プロジェクト「低炭素型パーソナルモビリティの普及」の一環として取り組んだものである。

参考文献

- 1) 内閣府：平成 26 年度交通事故の状況及び交通安全施策の現況, 2015.
- 2) 経済産業省大臣官房調査統計グループ：平成 27 年経済産業省生産動態統計年報・機械統計編, 2016.
- 3) 経済産業省経済産業政策局調査統計部：平成 20 年機械統計年報, 2009.
- 4) 齋藤俊一：中国電動自転車市場の実態, 国際交通安全学会誌, Vol.41. No.2, pp.35-40, 2016
- 5) 井村公一・小嶋文・久保田尚：電動二輪モビリティの安全性及び快適性に関する研究, 交通工学論文集, 第 1 巻, 第 2 号 (特集号 A), pp.A_97-A_106, 2015.
- 6) 井村公一・小嶋文・久保田尚：電動二輪モビリティと既存交通モードの親和性に関する研究, 土木計画学研究発表会・講演集, Vol.53, pp.981-988, 2016.
- 7) 新大洲本田摩托有限公司：新大洲本田电动车酷土, http://honda.ddc.net.cn/showbye/trade_detail_498702_1047371_4.html, (2017.4.10 閲覧) .
- 8) ヤマハ発動機株式会社：PAS ナチュラ M 仕様, <https://www.yamaha-motor.co.jp/pas/lineup/naturalm/spec.html>, (2017.4.10 閲覧) .
- 9) Government of South Australia: Cycling & the Law, 2015.
- 10) Windsor Police Service: New and Alternative Vehicles, <http://www.police.windsor.on.ca/services/traffic/Documents/New%20and%20Alternative%20Vehicles.pdf#search=%27Windsor+Police+Service+%3A+New+and+Alternative+Vehicles%2C%27>, (2017.4.10 閲覧) .
- 11) Oregon Department of Transportation: Oregon Bicyclist Manual, 2010.
- 12) M. Dozza, J. Werneke, M. Mackenzie. : e-BikeSAFE: A Naturalistic Cycling Study to Understand how Electrical Bicycles Change Cycling Behaviour and Influence Safety., International Cycling Safety Conference 2013 20-21, Helmond, Netherlands, 2013.
- 13) German Insurance Association: Traffic safety of electric bicycles, 2014.
- 14) Urban Public Transportation Association of China: Influence of Electric Bicycles on Urban Transportation in China, 2013.
- 15) 交通工学研究会編：交通工学ハンドブック 2014, 交通工学研究会, 2014.
- 16) 亀谷一洋・山中英生・土岐源水：自転車走行空間としての旧街道型細街路の環境評価, 環境システム研究論文集, Vol.30, 2002.
- 17) 社団法人日本道路協会編：自転車道等の設計基準解説, 社団法人日本道路協会, 1974.
- 18) GIANT：バイク ESCAPE AIR, http://www.giant.co.jp/giant16/bike_detail.php?p_id=00000059, (2017.4.12 閲覧) .
- 19) 諸田恵士・大脇鉄也・上坂克巳：我が国の自転車利用の実態把握—自転車ネットワーク計画策定を見据えて—, 国土交通省国土技術政策総合研究所土木技術資料, 51 巻 4 号, pp.6-9, 2009.
- 20) 矢澤拓也・金利昭：サイクリングロードの現状および計画に向けた一試論, 土木計画学研究発表会・講演集, Vol.53, 2016.

(?????.?? 受付)

STUDY ON FUNDAMENTAL ANALYSIS OF USER'S CONSCIOUSNESS FOR ELECTRIC TWO-WHEELED MOBILITY

Hirokazu MATSUMOTO, Sadayasu AONO, Momoko KATO, Daisuke SUNAGA and Seiichiro YAMAZAKI

In the low birthrate and aging society, as withdrawal of bus lines progresses, dependence on private cars is expected to increase further in the future. On the other hand, concerns about car accidents of the elderly are rising, and the need for mobility that enables individuals to independently and safely move is increasing.

Against this backdrop, the use of two-wheel electric vehicles is progressing as a simple and environmentally friendly means of transportation. However, in Japan, travel on public roads is illegal, so consideration for introduction is also limited.

However, how people evaluate vehicles after experiencing vehicles becomes essential data in considering the introduction of mobility. Here we show results of questionnaire survey conducted at the test ride held 16 times. We found a high use intention for two wheel type mobility and that the impression on ease of riding is improved by test driving. Furthermore, we found that the impression on the speed of two wheel electric mobility varies according to individual attributes and the type of bicycle used on a daily basis.