

高齢者の次世代モビリティサービス受容性 に関する一考察

阿部 正太郎¹・河野 譲二²・吉岡 正樹³・鈴木 雅彦⁴・菅木 和馬⁵

¹正会員 (株) 建設技術研究所 (〒541-0045 大阪市中央区道修町1-6-7) E-mail: str-abe@ctie.co.jp

²非会員 堺市政策企画部 (〒590-0078 堺市堺区南瓦町3番1号) E-mail: kouno-jo@city.sakai.lg.jp

³正会員 (株) 建設技術研究所 (〒541-0045 大阪市中央区道修町1-6-7) E-mail: m-yoshioka@ctie.co.jp

⁴正会員 (株) 建設技術研究所 (〒541-0045 大阪市中央区道修町1-6-7) E-mail: suzumura@ctie.co.jp

⁵非会員 (株) 建設技術研究所 (〒541-0045 大阪市中央区道修町1-6-7) E-mail: kzm-sugaki@ctie.co.jp

自動運転やAIオンデマンド交通、超小型モビリティなどを活用した移動手段や移動サービス（次世代モビリティサービス）が近年着目されている。これらのサービスは公共交通不便地における移動手段としての利用や、既存公共交通サービスを補完するサービスとしての利用が期待される。本稿が対象とする堺市南区はバス路線網が発達している一方で丘陵な地形と住民の高齢化の進展から日常移動支援が課題となっている。そこで、特に移動支援が必要となる高齢者に着眼し、超小型モビリティやオンデマンドモビリティ、電動カート、電動キックボードなどの次世代モビリティに対する利用意向等をアンケート調査より分析し、次世代モビリティの移動支援策としての受容性を検証した。

Key Words : *Next generation mobility system, The elderly, Survey*

1. はじめに

高齢化が今後加速度的に進展する我が国においては、高齢者を含む多様な利用者が、安全・快適に移動できる新たなモビリティサービス提供の必要性が増している。このような多様な利用者のニーズに対応したモビリティとして、昨今では次世代モビリティの活用が期待される。次世代モビリティサービスについて、国土交通省では、AIやIoTなどの技術革新によるシェアリングサービスの普及、AI活用により効率的歯医者を実現とするオンデマンド交通、超小型モビリティ、グリーンスローモビリティなどの「新型輸送サービス」が出現し、効率的かつ利便性の高い移動手段としての活用が期待されるとしている。特に、交通の担い手不足が問題となる地方部や、高齢者等の有効な移動手段としても期待されることを述べている¹⁾。

また、警察庁では電動キックボードや電動車椅子といった次世代の多様なモビリティに関する新たな交通ルールが議論され、令和3年4月に中間報告書がまとめられる²⁾など、高齢化が進む社会におけるモビリティの位置づけについても変化しつつある。

このような次世代モビリティを活用した多様な利用

者の移動支援や地域活性化に資するモビリティサービスは、社会実装における課題の1つに「社会的受容性」が挙げられる。これは、新しい移動手段となる次世代モビリティが地域に定着する上では、地域住民等に対し、安全で利便性の高いモビリティとして受け入れられることが必要となる。

そこで本稿では、高度経済成長期に大規模な計画市街地と整備された泉北ニュータウンを含み、昨今、人口減少や高齢化の進行する堺市南区を対象に、区内居住者へのアンケート調査において、次世代モビリティサービスの利用意向等を確認し、各サービスの受容性を把握した。

2. 対象地域の概要

本稿では、堺市南区を対象エリアとした。堺市南区の面積は約4,044haで、堺市の約27.0%を占めている。南区は泉北ニュータウンや、農地、集落地、丘陵地など市街化調整区域から成る。南部丘陵には自然や農空間が存在し、「緑のシンボルエリア」となっている。また、泉北ニュータウンは、3地区から成り、16住区が存在する。計画的に造成され、公園緑地と一体

となった良好な住環境が形成されている地域である。一方で、自然地形を残しつつ丘陵地に開発されたため、地域内の高低差が大きく、階段や坂道等の移動が多いため、最寄りバス停までのアクセスが困難な地域も存在している。

人口は、平成 17 年から緩やかに減少傾向にあり、令和元年時点で 14.1 万人程度となっている³⁾。当該地域は、若年層の転出等により、地域内居住者の高齢化が全域で進展しており、65 歳以上人口の割合は令和 2 年 9 月時点で、全体の 33% となり⁴⁾、令和 39 年における高齢化率は 50% を超える地域が増加する⁵⁾。高齢化による運動能力低下により上下移動が困難となることや、自動車の運転が困難となり免許返納者が今後更に増加する可能性のある地域である。

地域の公共交通状況をみると(図-1)、中百舌鳥駅から和泉中央駅(和泉市)をつなぐ泉北高速鉄道があり、堺市南区区内には泉ヶ丘駅、梅・美木多駅、光明池駅がある。また、地域内にはバス路線網が形成されている。しかしながら、バス路線は循環型路線が多く、目的地までの乗車時間が長いため、住民にとって利用しにくい状況にある。このため、図-2 の地域別の交通手段分担率をみると⁶⁾、自動車の分担率が最も高く 39% となり、次に徒歩の割合が 27% と高い。このような、自動車依存傾向にある地域であることに加え、今後の高齢化の進展により、自動車の運転が困難となる方が増加することも考えられることから、高齢者の移動手段確保が喫緊の課題となっている。

3. 調査概要

(1) 調査目的

次世代型の移動手段等の導入可能性検討を進めるために、公共交通機関の利用状況や移動の状況、新たな移動サービスができた際の利用意向などを把握することを目的にアンケート調査を実施した。

(2) 調査方法

アンケートは住民基本台帳から無作為抽出による郵送配布・回収により実施した。また、調査サンプルの補足を目的に、堺市南区内の主要駅や施設にQRコード付ポスターを掲示し、Webアンケートによる調査も併せて実施した。アンケート調査の概要及び回収状況について表-1に示す。

(3) アンケートの設計

アンケートでは、本調査で対象とする次世代モビリティの利用意向の他、回答者の属性、日常の移動、外出傾向等を確認した。設計した設問項目を表-2に示す。

次世代モビリティの利用意向は、後述する各モビリティサービスを想定し、回答者にサービスの利用意向や、利用する場合の支払い可能額や利用頻度等を確認した。

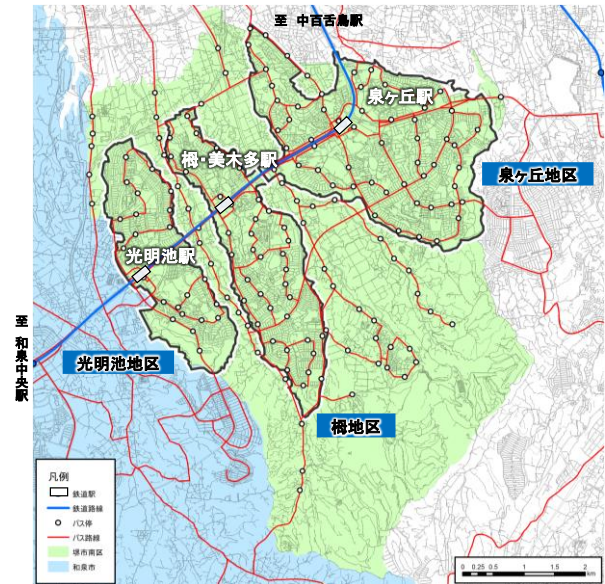


図-1 堺市南区の公共交通ネットワーク

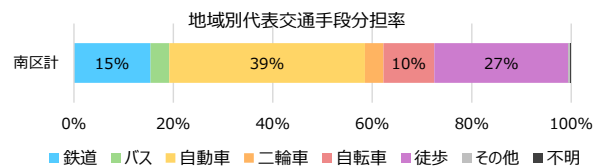


図-2 堺市南区の交通手段分担率

表-1 調査概要

調査方法	郵送配布・回収 Web アンケート調査	
調査対象	堺市南区の住民 (18 歳以上)	
調査期間	2021/01/18~2021/01/31	
回収数	郵送配布・回収	1,649 (3,635 配布)
	Web アンケート	19
	計	1,668

表-2 質問項目

質問 1	自動車の保有と利用状況 ・自動車・免許の保有状況 ・運転に対する不安・返納意向
質問 2	日常生活における外出傾向 ・通勤・通学、買い物、通院、送迎、公共施設利用、レクリエーション、介護施設利用、金融期間利用 ・外出について感じていること
質問 3	次世代モビリティの利用意向 ・利用意向 ・利用時の目的地・頻度 ・サービスに対する支払い可能額
質問 4	属性 ・年齢、世帯状況、スマートフォン利用状況、移動の困難性 など

4. 回答者特性

本稿が目的とする年齢階層別の次世代モビリティの必要性把握の前提として、アンケートにより得られた回答者特性を把握した。

(1) 年齢階層

年齢階層別の回答状況を、対象エリアである堺市南区の人口構成と比較した結果を図-3に示す。回答総数1,668人のうち、年齢に関する回答が得られたのは1,676人となった。年齢階層は、高齢者の回答が人口構成より多く、59%と過半数を超えている。

(2) 自動車の運転状況と外出の困難性

免許保有と運転の状況について、図-4をみると、免許を保有しており自動車を運転する割合は75歳以上が約4割と他の年齢層に比べ低い割合を示す。同年齢層は、免許を持っていない割合も約4割となる。各年齢層の自動車の運転頻度をみると、図-5より、全体では、ほぼ毎日（6日以上）運転をする方は約4割おり、自動車依存が高い状況にある。高齢者の運転頻度も、ほぼ毎日運転する方は、65-74歳で3割以上、75歳以上でも2割以上となる。次に、運転に対する不安についてみると、図-6より、全体の約2割が運転に対する不安を感じている。また、年齢層別では、運転に対する不安は75歳以上で高くなる傾向にある。

外出の困難性について、図-7をみると、全体では約8割が特に問題ないとしているが、年齢層別では、高齢になるほど割合が低下している。75歳以上をみると、最も指摘率が高い項目は、「歩行できるが時間や体力を要す」であり、加齢による体力の低下から移動が困

難になっている。また、75歳以上の3%程度は外出できない状況にある。

さらに、堺市南区内の移動について感じていることをみると、図-8より、全体では、起伏のある地形が

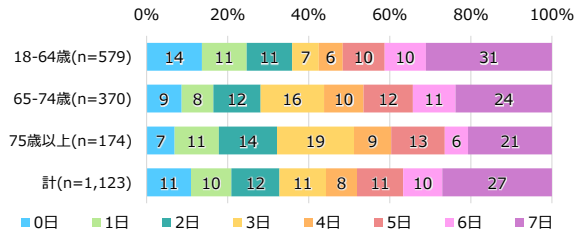


図-5 自動車の運転頻度 (日/週)

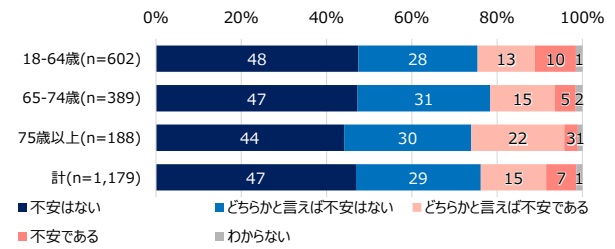


図-6 自動車の運転に対する不安

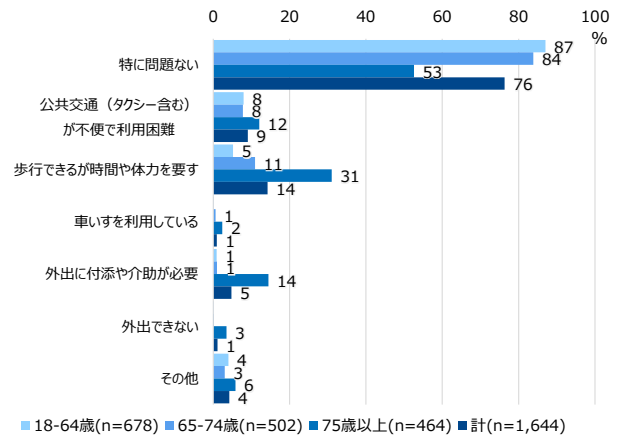


図-7 年齢階層別の外出困難性

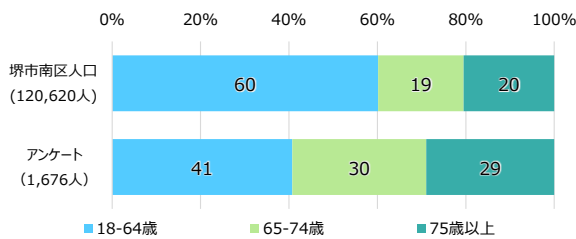


図-3 年齢階層別の回答状況

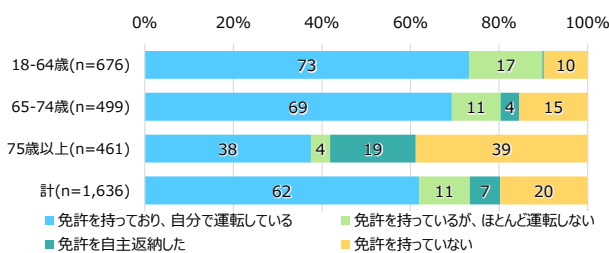


図-4 免許保有状況

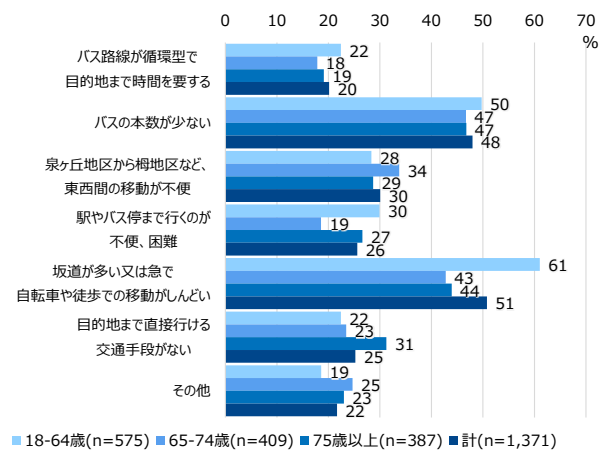


図-8 南区内の移動について感じていること

ら、坂道が多い（又は急な）ため、自転車や徒歩での移動が困難であることを指摘する割合が約5割で最も高い。同指摘は、18～64歳の年齢層で約6割となり、他の項目と比較して最も指摘率が高い。一方、高齢者が指摘する課題としては、65歳以上、75歳以上のどちらもバスの本数が少ないことを指摘する割合が約5割であり、他の項目に比べて高い傾向にある。これは、高齢者ほど免許非保有者が多く、公共交通利用が主な移動手段となるため、課題として感じている割合が高くなっていると考えられる。

5. 次世代モビリティの受容性

ここでは、堺市南区への新たな交通サービスとして、表-3に示す次世代モビリティサービスの利用意向等を確認した。これらのモビリティタイプについて、年齢階層別の利用意向と平均の支払い可能額（月額）を集計した結果を表-4に示す。

表-3 想定した次世代モビリティサービス

1		<u>超小型自動車のシェアリングサービス</u> 自宅から最寄りのバス停や駅等への移動に使える超小型自動車のシェアリングサービス
2		<u>オンデマンドモビリティサービス (買い物)</u> 買い物先のスーパーマーケット等までの車の予約・配車（オンデマンド）による移動サービス
3		<u>オンデマンドモビリティサービス (通院)</u> 通院先の病院等までの車の予約・配車（オンデマンド）による移動サービス
4		<u>自動車のシェアリングサービス：カーシェア</u> スマートフォンやパソコンで事前に車を予約し、複数の人が1台の自動車を共有するサービス
5		<u>低速小型自動車による移動サービス：グリーンスローモビリティ</u> 時速20km未満で走行する小型自動車で、小学校区内をくまなく移動するサービス。予約・配車（オンデマンド）により利用する。
6		<u>電動アシスト自転車のシェアリングサービス：シェアサイクル</u> 一定の地域内に複数配置されたサイクルポート（駐輪場）において自由に貸出・返却できる電動アシスト自転車の貸し出しサービス。利用者は借りたサイクルポートとは異なるサイクルポートに返却可能。
7		<u>電動キックボードのシェアリングサービス</u> 前後に2つの車輪がついていて、持ち手と足を乗せる板がついている電動式のキックボードの貸し出しサービス。時速20km程度の走行が可能で、地面を蹴って乗り始め、安定したらハンドル部分のレバーで加速ができる。加速も減速もレバーでコントロールできるため、簡単に乗ることができる。
8		<u>電動カートの貸し出しサービス</u> 歩行者と同じく歩道を走ることができ、住宅地や都心部での利用も可能で、時速6km程度の走行可能な1人乗りの電動カートの貸し出しサービス。住宅地で坂道の多い場所で歩行が大変な高齢者にとっても、目的地までの自律移動が可能。
9		<u>キッチンカー等の利用サービス</u> 広場や公園などでキッチンカーや移動スーパーによる買い物や食事を提供するサービス。キッチンカーや移動スーパーに関する販売情報については、チラシやインターネットの広報媒体、民間事業者のアプリの活用によって、「いつ、どこで、どんな商品」を販売するのかを提供する。
10	—	<u>1～9のサービスがどれでも使い放題</u>

表-4 次世代モビリティサービスの利用意向と支払い意思額

次世代モビリティ		利用意向					平均支払い可能額 (月額)			
		0%	20%	40%	60%	80%	100%			
1	超小型自動車のシェアリングサービス $\chi^2=20.3534^{**}$	18-64歳(n=671)	13	14	15	44**-	16*+	18-64歳(n=166)		1,633円
		65-74歳(n=467)	12	11	14	49	13	65-74歳(n=102)		2,070円
		75歳以上(n=388)	9	11	12	57**+	11*-	75歳以上(n=70)		2,273円
		計(n=1526)	11	12	14	49	14			
2	オンデマンドモビリティサービス (買い物) $\chi^2=25.3505^{**}$	18-64歳(n=674)	8*-	9*-	18	52*+	13	18-64歳(n=105)		1,437円
		65-74歳(n=464)	9	13	17	49	13	65-74歳(n=96)		1,366円
		75歳以上(n=405)	15**+	14	13*-	44*-	15	75歳以上(n=103)		1,607円
		計(n=1543)	10	11	16	49	14			
3	オンデマンドモビリティサービス (通院) $\chi^2=56.7621^{**}$	18-64歳(n=660)	9**-	12	14*+	49**+	15	18-64歳(n=127)		978円
		65-74歳(n=457)	13	12	13	45	18	65-74歳(n=101)		1,373円
		75歳以上(n=403)	21**+	19**+	7**-	36**-	17	75歳以上(n=139)		1,551円
		計(n=1520)	13	14	12	44	16			
4	自動車のシェアリングサービス：カーシェア $\chi^2=45.5186^{**}$	18-64歳(n=671)	8**+	8**+	17**+	53**-	14	18-64歳(n=104)		1,675円
		65-74歳(n=456)	4*-	15	3**-	67**+	12	65-74歳(n=28)		1,804円
		75歳以上(n=377)	5	5	10**-	68**+	12	75歳以上(n=28)		2,054円
		計(n=1504)	6	6	14	61	13			
5	低速小型自動車による移動サービス：グリーンスローモビリティ $\chi^2=14.0954$	18-64歳(n=666)	5	6	14	61	15	18-64歳(n=60)		1,117円
		65-74歳(n=455)	3	5	16	60	15	65-74歳(n=33)		1,203円
		75歳以上(n=391)	7	6	9	65	13	75歳以上(n=42)		1,315円
		計(n=1512)	5	6	13	62	14			
6	電動アシスト自転車のシェアリングサービス：シェアサイクル $\chi^2=45.5186^{**}$	18-64歳(n=672)	16**+	18**+	14*+	40**-	12	18-64歳(n=207)		810円
		65-74歳(n=458)	8**+	12	5**+	66**+	9	65-74歳(n=51)		820円
		75歳以上(n=393)	5**+	8**-	6**+	71**+	10	75歳以上(n=37)		1,082円
		計(n=1523)	10	12	12	56	11			
7	電動キックボードのシェアリングサービス $\chi^2=147.5201^{**}$	18-64歳(n=674)	5**+	12**+	5**+	72**-	7*+	18-64歳(n=60)		715円
		65-74歳(n=466)	1**+	6	1**+	88**+	4	65-74歳(n=4)		2,063円
		75歳以上(n=402)	1**+	14**-	1**+	89**+	5	75歳以上(n=7)		2,714円
		計(n=1542)	3	3	8	81	5			
8	電動カートの貸出しサービス $\chi^2=79.2200^{**}$	18-64歳(n=673)	3	10	2**-	75	10	18-64歳(n=25)		880円
		65-74歳(n=463)	3	3	10	75	8	65-74歳(n=26)		1,654円
		75歳以上(n=397)	8**+	4	6**-	73	10	75歳以上(n=42)		1,595円
		計(n=1533)	4	3	9	74	9			
9	キッチンカー等の利用サービス $\chi^2=30.2755^{**}$	18-64歳(n=669)	9	15*+	11	47	17	18-64歳(n=121)		842円
		65-74歳(n=467)	6	12	15*+	52	15	65-74歳(n=56)		2,052円
		75歳以上(n=405)	9	10*-	12	51	18	75歳以上(n=57)		2,000円
		計(n=1541)	8	13	12	50	16			
10	1~9のサービスがどれも使い放題 $\chi^2=16.5845^*$	18-64歳(n=665)	20**+	20**+	13	31**-	16	18-64歳(n=238)		1,854円
		65-74歳(n=439)	14*-	15	12	43**+	16	65-74歳(n=107)		1,951円
		75歳以上(n=365)	15	12**-	11	45**+	17	75歳以上(n=82)		1,770円
		計(n=1469)	17	16	12	38	16			

■利用したい ■どちらかといえば利用したい ■どちらかといえば利用しない ■利用しない ■どちらとも言えない

χ^2 : 年齢層別利用意向の独立性検定 (**:1%有意、*:5%有意)

残差分析 **:1%有意、*:5%有意 +:期待度数より大、-:期待度数より小

想定したモビリティのタイプとしては、車両を貸し出し、個人が運転するモビリティサービスとして「超小型自動車」や、「カーシェア」の他、パーソナルモビリティに位置づけられる「シェアサイクル」、「電動キックボード」、「電動カート」など、各モビリティのシェアリングサービスを仮定した。また、乗り合い型のモビリティサービスとして、買い物・通院時に利用可能な「オンデマンドモビリティ」と「グリーンスローモビリティ」による輸送サービスを仮定した。これらの差別化としては、小学校区内の移動を基準に、小学校区内の移動は「グリーンスローモビリティ」とし、小学校区を超えて、スーパー等の商業施設や病院に輸送するサービスを「オンデマンドモビリティ」とし、どちらのサービスも利用者の移動需要に応じてサービスを提供する乗り合い型のオンデマンドサービスとした。

また、移動サービスの他、キッチンカーやトラックによる移動型のスーパーなど、「キッチンカー等」の利用サービスや、全ての移動等サービスが利用可能となる「統合型サービス」についても利用意向の確認対象に含めた。

各サービスの利用意向を確認した上で、意向がみられた（「利用したい」、または「どちらかといえば利用したい」）方に対し、有料サービスとして利用するために支払い可能な月額料金を確認した。サービスの料金設定は、各サービスの持続可能性の検討の観点から、月ごとの契約サービスとして定額を想定し、各サービスの利用上限はないものとした。

アンケートより得られた各サービスの利用意向については、年齢層別の回答結果の独立性の検定を実施した。その結果、「グリーンスローモビリティ」のサービスだけ、有意な結果とはならず、利用意向の割合（「利用したい」、または「どちらかといえば利用したい」の選択割合の合計）は、どの年齢層も約1割前後となり、支払い可能額は、約1,100～1,300円となった。

個人が運転する車両のシェアリングサービスの利用意向は、免許の保有状況や、身体機能が影響するため、年齢層別の差異はみられなかったと考えられる。また、

輸送サービスのうち、オンデマンドサービスについては、買い物や通院など、目的が定まっているため、年齢層別のそれらの目的での外出傾向に依存する傾向にあると考えられる。このため、利用時の目的が個人で選択可能とした「グリーンスローモビリティ」が年齢層別に利用意向の差異がみられない結果となったと考えられる。

各年齢層のうち、高齢者の利用意向として、75歳以上の後期高齢者に着目すると、最も利用意向の割合が高くなったサービスは通院の「オンデマンドモビリティ」の約4割であり、買い物の同サービスも次に利用意向の割合が約3割と高い。残差分析の結果、通院と買い物の「オンデマンドモビリティ」は、75歳以上の「利用したい」割合が、他の年齢層に比べ有意に大きい結果となった。これは、75歳以上の後期高齢者は免許保有の割合が他の年齢に比べ小さく、自動車以外での移動に依存する傾向にあることが一因と考えられる。ここで、アンケート結果より、外出目的別の外出日数を集計した結果を図-9に示す。目的別の外出日数をみると、年齢層が上がるほど、通勤での外出が減少し、買い物や通院の頻度が上がっていることから、これらの目的のオンデマンドモビリティ利用意向も高くなったと考えられる。また、月額支払い可能額をみると、買い物と通院のどちらのオンデマンドモビリティも75歳以上の年齢層で高くなる傾向にあり、どちらも約1,600円/月程度となることから、利用意向が高い年齢層ほど、支払い可能額が高くなっている。

次にシェアリングサービスの利用意向をみると、「超小型自動車」については、独立性の検定は有意であったものの、残差分析の結果からは、利用意向の割合は差異がみられず、約2～3割となった。一方で、「カーシェア」や「シェアサイクル」、「電動キックボード」については、独立性の検定が有意であり、かつ残差分析の結果、18-64歳の利用意向の割合が有意に大きい結果となった。18-64歳の利用意向の割合について、最も高い割合は「シェアサイクル」で約3割であり、「カーシェア」の約2割、「キックボード」の約1割とつづく。これは、「カーシェア」は免許保有・自身の運転が前提となるサービスであり、免許保有者が少なく、運転にも不安を感じる割合が大きい高齢者で利用意向の割合が小さくなっていると考えられる。また、「キックボード」や「シェアサイクル」についても利用にあたり、一定の身体機能が求められることから、高齢者の利用意向の割合が低くなっていると考えられる。利用意向の割合が高い18-64歳のシェアリングサービスの支払い可能額をみると、「カーシェア」については、約1,700円であり、「シェアサイクル」は約700円や「電動キックボード」は約900円と、どちらも1,000円

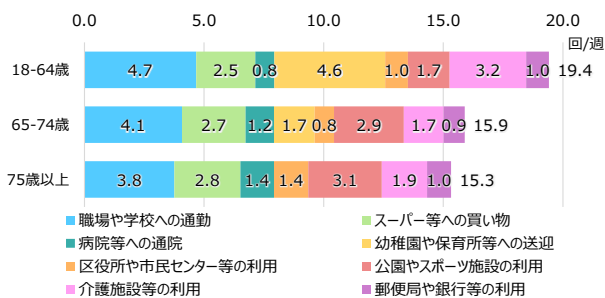


図-9 年齢層別の外出回数⁽¹⁾

を下回る額となった。一方で、「電動カート」のシェアリングサービスについては、75歳以上の年齢層で「利用したい」の割合が有意に大きく、利用意向の割合は約1割となった。この「電動カート」は道路交通法施行規則第1条第4項「原動機を用いる身体障害者用の車椅子の基準」を満たす場合、道路交通法第2条第1項第11号の3「身体障害者用の車椅子」に該当することから、新たなモビリティサービスではなく、車椅子としての移動支援サービスのように捉えられ、高齢者の利用意向の割合が高まったことが要因の1つとして考えられる。このとき、約1割で最も利用意向の割合が大きい75歳以上の年齢層において、当該サービス利用のための支払い可能額は、約1,600円程度となり、同年齢層で利用意向の割合が大きかった買い物や通院のオンデマンドモビリティと同程度の額となった。

「キッチンカー等」の利用サービスについては、独立性の検定で有意となり、残差分析の結果、18-64歳の年齢層において「どちらかといえば利用したい」が約2割で有意に大きい結果となった。一方で、支払い可能額は、約800円と他の年齢層の約2,000円と比較して、金額が小さく、「シェアサイクル」や「キックボード」の支払い可能額と同程度となった。

最後に、どのサービスも利用可能となるサービスの利用意向をみると、独立性検定の結果は有意な結果となり、利用意向の割合は、18-64歳で約4割と、他の年齢層に比べて大きい割合を示す。これは、18-64歳の年齢層の方が、高齢者に比べ、利用意向の大きいサービスが多く、統合型サービスとしての利用メリットが大きくなったためであると考えられる。このときの、18-64歳の年齢層の支払い可能額は、約1,900円と、他の個別サービスの支払い可能額よりも大きい結果となった。

6. おわりに

本稿では、高齢者等の多様な利用者が移動できる新しいサービスとして、次世代モビリティサービスに着目し、高齢化が進行する堺市南区の住民を対象としたアンケートから、サービスの受容性を把握した。得られた主な結果を以下に示す。

- 75歳以上は免許保有者が減少し、運転に対する不安も大きくなる傾向にある。身体機能の低下、坂道が多く目的地へのバスも少ない地域であることから、外出が困難な状況にある。
- 次世代モビリティサービスのうち、移動の目的を限定せず、小学校区内の移動支援に利用でき

るグリーンスローモビリティによるサービスは、年齢層の違いによる差異がみられず、約1割程度の利用意向がみられた。

- 75歳以上の高齢者は、オンデマンドモビリティサービスの利用意向が、他の年齢層に比べて高く、サービスに対する支払い可能額も高い傾向にあった。
- カーシェアやシェアサイクル、キックボードなど、自身の運転が必要となるモビリティサービスは、18-64歳の年齢層で利用意向の割合が高く、高齢者ほど低い結果となった。また、すべてのサービスが利用できる統合型サービスについても同様の結果となった。

補注

- (1) 集計の結果、介護施設等の利用は、18-64歳で最も割合が高くなり、通常考えられる傾向（高齢になるほど介護施設等の利用回数が増加する）とは異なる。この要因の1つとして、介護施設等の利用については、18-64歳が5サンプル、64-75歳が8サンプルとなり、サンプル数の偏りにより、順序関係が逆転していると考えられる。

参考文献

- 1) 国土交通省：都市と地方の新たなモビリティサービス懇談会 中間とりまとめ, 2019.
- 2) 多様な交通主体の交通ルール等の在り方に関する有識者検討会：中間報告書, 2021.
- 3) 堺市：堺市統計書.
- 4) 堺市：住民基本台帳人口 (2020.09) .
- 5) 国立社会保障・人口問題研究所：日本の地域別将来推計人口 (平成30 (2018) 年推計)
- 6) 京阪神都市圏交通計画協議会：第5回 (平成22年) 近畿圏パーソントリップ調査
- 7) 日産：New Mobility CONCEPT, https://www.nissan-global.com/JP/DESIGN/NISSAN/DESIGNWORKS/CONCEPTCAR/NEW_MOBILITY/ (2021.09 最終閲覧)
- 8) 株式会社建設技術研究所：シティMobi, <https://www.cti-mobility.jp/> (2021.09 最終閲覧)
- 9) 河内長野市：南花台モビリティ「クルクル」が始動, <https://www.city.kawachinagano.lg.jp/soshiki/30/34689.html> (2021.09 最終閲覧)
- 10) PRTIMES：シェア電動キックボードサービス「WIND」国内初、自治体と共同での包括的な実証実験を7月2日より開始～千葉市営公園施設や公道など様々なエリアでサービスの実証を開始～, <https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000002.000045484.html> (2021.09 最終閲覧)
- 11) Auto Messe Wen：もっと身近になった！ 電動車いすWHILLが自転車専門店で購入可能に|AUTO MESSE WEB～カスタム・アウトドア・福祉車両・モータースポーツなどのカーライフ情報が満載～, <https://www.automesseweb.jp/2020/06/4/406361> (2021.09 最終閲覧)
- 12) pixabay, <https://pixabay.com/ja/> (2021.09 最終閲覧)

Acceptability of next generation mobility system for the elderly

Shotaro ABE, Joji KONO, Masaki YOSHIOKA, Masahiko SUZUMURA,
Kazuma SUGAKI