

論 説

地方部における AI オンデマンド交通の受容性評価

—移動時間削減価値と利便性価値の計測—

大 庭 三 奈*
寺 脇 拓†

1. はじめに

現在日本では、急速に高齢化が進む中で、地方部の交通環境をどのように整備するかが重要な課題となっている。国土交通省（2023a）によれば、人口密度と自動車の利用割合との間には明らかな負の相関があり、地方部では日々利用する交通手段として自動車への依存が強まる傾向にある。中でも60代、70代の自動車分担率は極めて高い。国土交通省（2023a）の「令和3年度全国都市交通特性調査」の結果をみると、地方都市圏における平日の自動車利用割合（運転・同乗）は、60代の男性で74.3%、女性で67.0%、70代では男性で72.9%、女性で56.5%を占めている。一方で地域公共交通の中心的な役割を担う路線バスについては、その利用者の数は1970年頃をピークに減少が続いている。その輸送人員の少なさゆえに7割以上のバス事業者が赤字の状態にあり、路線の廃止距離も増加する傾向にある（国土交通省、2025a）。こうした地域公共交通の衰退は、高齢者中心の社会においては将来の生活基盤の喪失を懸念させる。現在地方部における人々の交通手段の中心が自動車であるとはいえ、今後は免許を更新しなかったり、返納したりする高齢者が増加するため、超高齢社会の交通手段として、地域公共交通の重要性は今後高まるものと予想される。

こうした状況の中で、AI オンデマンド交通が注目を集めている。AI オンデマンド交通とは、AI（Artificial Intelligence：人工知能）を活用して、利用者の需要に合わせて（オンデマンドで）効率的に配車を行う交通システムのことである。限られた発着地を定められた経路に沿って決まった時間に運行する路線定期型交通とは異なり、多くの乗降ポイントを設置し、発着地、経路、時間を柔軟に組み合わせて、AIにより最適な配車を実現するところにその特徴がある（国土交通省、2022）。免許の失効・返納までは自由度の高い自動車を利用してきた高齢者にとって、従来の路線バスは利便性に欠けるものであり、特に後期高齢者には体への負担も大きい。急なニーズにも対応ができ、自宅や目的地に近いところで乗り降りできる AI オンデマンド交通は、高齢者にとって心強い交通サービスであり、これからの地域公共交通の中心的な役割を担うことが期待され

*立命館大学大学院経済学研究科 博士課程前期課程2025年度修了生

†立命館大学経済学部

る。

一方、このAIオンデマンド交通の導入が広まったのは2020年ごろからのことであり（桃田, 2023）、今後この交通サービスが地域の人々に受け入れられ、普及するかどうかはまだわからない。AIによって運行効率が図られるとはいえ、一台当たりの輸送人員は路線バスよりも少なく、時間的、地域的に需要の偏りも生じるため、従来型の地域公共交通よりもコストがかかることは避けられない。第2章で述べるように、AIオンデマンド交通の利用料金は一律300円前後に設定されることが多いが、運賃収入だけでその費用を賄うことは難しく、実際には国や自治体からの補助を受けることで事業の採算がとられている（具志堅, 2023；春日井市, 2022）。長期的にAIオンデマンド交通の事業を維持するためには、利用者の便益が実質的な運行原価を上回ることがその必要条件となろう。加えて、この超高齢社会においては、高齢者がこうしたシステムを受け入れるかどうかを見極めることが重要なポイントとなる。

そこで本研究では、主に高齢者を対象として、地方部におけるAIオンデマンド交通に対する利用者の支払意思額を計測し、その交通サービスがもたらす便益の大きさを見極める。具体的にはまず、滋賀県草津市にてアンケート調査を行い、実際に利用している病院までの交通手段にAIオンデマンド交通を選択肢に加えてそれらの選好順序を問う。そのデータを計量的に分析することで交通手段に関する効用関数を推定し、そこからAIオンデマンド交通の利用に対して人々が最大支払っても良いと思う金額（支払意思額）を計測する。また、効用関数を拡張することで、AIオンデマンド交通の利便性に対する選好を規定する個人の属性を探ることに取り組む。本分析から得られるAIオンデマンド交通に対する人々の評価や選好構造は、AIオンデマンド交通の今後の受容性を議論する上で有用な情報となろう。

支払意思額の分析においては、AIオンデマンド交通の利用者便益を移動時間削減の価値とその利便性の価値とに分解して計測する。AIオンデマンド交通はAIが効率的に経路を設定するため、路線バスと比べて移動時間の短縮が期待される。同時にそれは路線バスのように時刻表がなく、必要なときにスマートフォンで配車予約を入れられたり、乗降ポイントが多く、徒歩での移動距離がバス停よりも短くなったりするなど、利便性の面で時間短縮以外のメリットももつ。前者の時間削減効果には不確実性が伴い、他の人の利用状況によってそのメリットが得られない可能性もあるが、後者の利便性は利用者が確実に得ることのできるメリットだと言える。この点を踏まえ、2つの価値を分解して計測し、とりわけ後者の利便性に対する支払意思額の大きさを明確にすることで、AIオンデマンド交通導入の受容性についてより説得的な結論の導出を試みる。

本論文の構成は、次の通りである。第2章では、研究の背景としてAIオンデマンド交通の実態を把握すると共に、その評価に関わる先行研究をレビューする。第3章では、分析モデルとアンケート調査の内容を詳しく紹介する。第4章では、アンケート質問の単純集計結果を考察する。第5章では効用関数の推定結果を述べ、AIオンデマンド交通に対する選好を分析する。そして第6章では、得られた知見を要約すると共に今後の課題を述べる。

2. 研究の背景

2.1 従来型デマンド型交通の課題

近年、多様な交通ニーズにきめ細やかに対応するバス事業として注目を集めているのが「デマンド型交通」である。国土交通省（2013）によると、デマンド型交通は、正式には DRT（Demand Responsive Transport：需要応答型交通システム）と呼ばれ、路線バスとタクシーの中間に位置する交通機関である。それは、路線バスやコミュニティバス等の路線定期型交通とは異なって、事前予約により運行する予約型の運行形態をもつ。デマンド型交通は2006年の道路運送法の改正により乗合事業の1つに位置づけられ、その後2010年代の補助事業の後押しもあって各市町村で導入が加速した（国土交通省、2013）。導入自治体数（市町村）は、2013年度は311であったものが、2020年3月末には566にまで増加している（国土交通省、2021）。なお、「デマンド交通」、「オンデマンド交通」と呼ばれることもあるが、本論文では「AI オンデマンド交通」との混同を避けることから、ここでは「デマンド型交通」という言葉を用いる。AI オンデマンド交通はデマンド型交通の1つに位置づけられるものである。

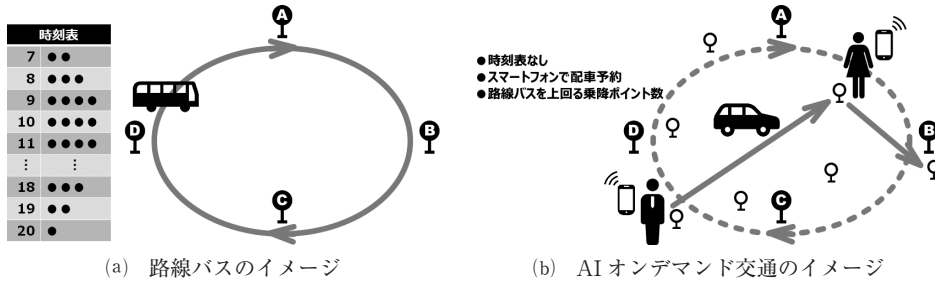
デマンド型交通には、運行方式、運行ダイヤ、発着地について様々なタイプがあり、それらの組み合わせにより多様な運行形態が存在する。運行方式については、通常の乗合バスのように路線が定められているものからドアツードア型で自由に経路が決められるもの、そして多くの乗降ポイントを設置してそれらを自由に回るものがある。運行ダイヤについても固定型と非固定型があり、発着地もバス停、決められた施設前、自宅前など様々である（国土交通省、2013）。一般に自由度の高い運行形態を採用すれば、モビリティは高くなる一方で、輸送できる人の数は少なくなることから、需要の大きな地域では経費増大を招く可能性が高い（国土交通省、2013）。それゆえその導入に向けては、その地域の課題や実情に合わせた運行形態を採用すると共に、いかに効率的な配車システムを構築するかがカギとなる。

従来型のデマンド型交通では、オペレーターによる予約配車システムが採用されているため、利用直前の予約は難しく、利用者が利用したい時間に利用できないという事態が発生する。外山他（2023）は、こうした従来型デマンド型交通における予約の柔軟性の低さを指摘し、乗車の予約期限が利用者のニーズにマッチしていないと主張する。彼らは予約期限がなく、リアルタイムで利用者の配車希望に応じることができる「¹⁾のるーと「壱岐南」」のデータを分析し、全体の約37%が「今すぐ乗りたい」ことを希望しており、約60%が1時間以内の乗車時刻を指定して予約していることを示した。こうした課題に対応し、より効率的な運行を実現するデマンド型交通として登場したのが、「AI オンデマンド交通」である。

2.2 AI オンデマンド交通の実態

AI オンデマンド交通は、GIS等の位置情報を活用したICTサービスの急速な発展と共に現れたデマンド型交通システムである（山田、2021）。AIとは人工知能（Artificial Intelligence）の略称であり、「人間の思考プロセスと同じような形で動作するプログラム、あるいは人間が知的と感

図 2.1 路線バスと比較した AI オンデマンド交通のイメージ



出典：NTT ドコモ（2019）を参考にして筆者作成

じる情報処理・技術」と定義される（文部科学省，2024）。この AI により，利用者の予約に応じてリアルタイムに最適な配車を行う交通システムを「AI オンデマンド交通」という（国土交通省，2022）。AI オンデマンド交通は，路線バスよりもはるかに多い乗降ポイントが設定され，ルートや停車時刻が決められていないという点では，従来型のデマンド型交通と同じである。異なるのは予約に応じた配車や運行経路の決定がオペレーターや運転手ではなく，AI によって行われるところである。利用者が電話やスマートフォンで予約を入れると，AI が効率的に経路を設定し，配車を行うため，路線バスよりも目的地までの移動時間が短くなることが期待される（図 2.1）。

表 2.1 は，社会実験中のものや期限があるものも含めて，各都道府県において導入されている AI オンデマンド交通の事例を示している。この表に示されるように，AI オンデマンド交通は全国各地で導入されており，2020 年ごろから AI オンデマンド交通の社会実装が広がったことを考えれば（桃田，2023），この実態は AI オンデマンド交通の普及が極めて急速に進んだことを物語る。予約方法は，従来型の電話も残されているものの，リアルタイムで配車を行うシステムであることから，アプリやウェブでの予約が中心となり，支払方法も電子決済が広く導入されている。運行エリアの面積を公表している事業者や自治体は少なく，その広さは様々であるが，料金は概ね 1 回の乗車につき一律 300 円に設定されているところが多い。表 2.1 の事例では，利用料金の平均値は 330 円，中央値と最頻値は 300 円であった。車両のタイプとしてはワンボックスカーが多く，概ね 8 人乗りの車両が各エリアで 2～4 台運行している。運行時間は 8 時から 18 時ぐらいのところが多く，通常の路線バスと比べればその時間が限られているのが現状である。

AI オンデマンド交通は，高齢者を始めとする交通弱者の移動手段として機能することが期待されている。今枝他（2024）は，長野県伊那市で運行中の AI オンデマンド交通「ぐるっとタクシー」の利用実績データと，主にその市内の高齢者を対象に実施したアンケート調査のデータから，AI オンデマンド交通の利用実態を分析した。AI オンデマンド交通の利用実績データからは，登録者・利用者ともにその平均年齢は 80 歳前後となっており，後期高齢者を中心に登録・利用されている実態が示された。利用目的を見ると病院への通院が最も多く，次いで買い物が多かったが，往路利用と復路利用との比較では，病院については往路，買い物については復路について利用者が多いことも示された。一方でアンケート調査の結果からも，登録者の特性として，80 歳以上の人，免許非保有者，独居者が多いことが示され，AI オンデマンド交通に対する高齢者の需要の大きさが確認された。利用目的についてもやはり病院を上げる人が圧倒的に多く，次いで買い物を上げる人が多かった。「ぐるっとタクシー」が導入されたことで免許を返納した人も一

定数みられており、利用実績データとアンケートデータの双方から、AI オンデマンド交通が高齢者の移動を支える交通手段として一定の役割を果たしている状況がうかがえる。

AI オンデマンド交通が抱える重要な課題の1つに、その導入・維持費用の大きさがあげられる。上記の通り、AI オンデマンド交通の利用料金は概ね1回の乗車につき一律300円に設定されていることが多いが、その運賃収入だけで費用を賄ってはいない（土田，2024；Hakky, 2025）。現時点では国や自治体からの補助を受けてその事業が維持されているのが実情である。2023年から実験的に一律300円で「のるーと足柄」の運行を開始した神奈川県松田町は、2023年度の運行実績、並びに他の「のるーと」の事例を踏まえて、本格的に運航が始まる2026年度以降の利用1回あたりの運行原価を828円と算出した（松田町，2024²⁾。単純な一般化は難しいものの、概ね800～900円ぐらいが運行原価の一つの目安といえるかもしれない。いずれにせよ事業の持続性を考えれば、AI オンデマンド交通の利用に対する支払意思額がその運行原価を上回ることが理想であり、事業の妥当性を見極めるためには、その利用者の便益を適切に測る必要がある。

2.3 先行研究のレビュー

上述の通り、日本では2020年ごろから AI オンデマンド交通の導入が本格的に始まったことから、その交通サービスに対する選好や評価を分析した研究は多くはみられない。以下では、国内外の関連する研究をサーベイし、AI オンデマンド交通の利用に対する支払意思額についてこれまでに得られた知見を整理する。

楊他（2024）は、AI オンデマンド交通の導入が高コストである点に注目して、その適切な運賃の設定に向け、CVM（Contingent Valuation Method）を用いてその支払意思額を計測した。長崎県佐久市で導入されている AI オンデマンド交通「デマンド交通さくっと」を事例として、その会員登録者を対象にアンケート調査を行った結果、運賃に対する支払意思額の平均値は434円、中央値は383円と計測された。現在の「さくっと」の運賃は200円に設定されており、人々はその2倍程度の支払意思をもつことになる。また、その運賃200円に対する賛成確率が約90%であったことから、著者らは現在の料金が今後も続くのであれば、将来の AI オンデマンド交通に対する需要は大きいと結論付けている。加えて、75歳以上の高齢者や免許返納者が AI オンデマンド交通サービスをより高く評価する傾向があることも導かれ、高齢者層が多く住む地域で AI オンデマンド交通を導入することの有効性が示されている。なお、得られた支払意思額をもとに計算した収支割合は21.9%となり、平均的な地域公共交通サービスの収支率と同水準であった。この結果は、事業の継続に向けて行政等からの支援が必要であることを含意する。

Tsubouchi et al. (2009) は、まだ AI 技術が一般的ではない時期に、従来型のデマンド型交通において到着時刻を保証する予約システム（Insured Announced Time Reservation System: IATRS）を構築し、実証実験によりそのパフォーマンスを検証すると共に、その利用に対する支払意思額を計測した。実証実験は2008年、千葉県柏市で約5台のDRT車両を使って40日間に渡って行われ、合計3,851名がそのデマンド型交通を利用した。結果として、44.7%以上の乗客が、パソコンから予約できること、そして到着時刻とピックアップ時刻を指定できることを理由にそのDRTサービスに満足したと回答している。加えて、36.1%の乗客がDRTの導入によって外出する機会が増えたとも回答しており、こうした交通サービスが移動機会の拡大に貢献することが

表 2.1 AI オンデマンド交通の事例

県	市区町村	交通名	予約方法	支払方法	運賃 (一般): 円	運賃の平均	車両数	乗車人数	運行エリア	乗降ポイント数	運行時間	出典
北海道	根室市	mobi	アプリ・電話	現金・クレジット	300	300	1		半径 2km	215	8:00~18:00	根室市 (2023) Community Mobility (n.d.a) (n.d.b)
北海道	名寄市	のーと名寄	アプリ・電話・LINE	現金・地域通貨 (Yoroca)	300	300		8			7:00~18:00	名寄市 (2025)
青森県	青森市	のり AI (あい)	web・電話	現金・クレジット・QR コー ド・電子マネー	400	400	3	9			8:00~17:00	青森市 (2024) 陸奥新報 (2024)
岩手県	九戸村	まささね go	web・電話	現金 (回数券)・電子決済	100	100				308	9:00~18:00	九戸村 (2024)
宮城県	岩沼市	岩沼 AI 乗り合いバス	LINE・電話	現金	300	300	2	9		109	8:30~17:30	岩沼市 (2025)
秋田県	能代市	まちなかコサクル	アプリ・電話	現金・クレジット・キャッシュ レス	300	300				119	8:00~18:30	能代市 (2025)
山形県	山形市	かなみちゃん相乗りタ ククシー	LINE・電話	現金						56	8:00~17:00	NearMe (n.d.)
福島県	西会津町	こゆりちゃん号	アプリ・電話	現金・回数券	300	300	6	12	298.2km ²	307	8:00~17:00	西会津町 (2024)
茨城県	龍ヶ崎市	龍ヶ崎のるーと	アプリ・LINE・web・ 電話	現金・クレジット	300	300	2	3			8:30~17:00	龍ヶ崎市 (2025)
栃木県	下野市	おでかけ号	web・電話	現金・ICカード・回数券	300	300					8:00~18:00	下野市 (2025)
群馬県	前橋市	群馬バス	web・電話	現金・ICカード・回数券	210	210				167	8:00~19:00	前橋市 (n.d.)
埼玉県	さいたま市	さくら号	LINE・電話・表示機	現金	300	300		8		55	8:30~18:00	さいたま市 (2024)
千葉県	船橋市	さくら号	アプリ・電話	現金	500	500		11		74	9:00~16:00	船橋市 (2024)
東京都	新宿区	にやんデマンド	web・電話	現金・ICカード	400	400	1	8		44	9:00~17:00	新宿区 (2025)
神奈川県	松田町	のるーと足柄	アプリ・電話・LINE	現金	300	300	4	8		245	6:30~22:00	NEXT MOBILITY (2023a)
新潟県	妙高市	チャイロコみようこう	web・電話	現金	300	300				213	8:30~15:00	妙高市 (2023)
富山県	富山市	あいのり大山	web・電話	現金・回数券	200	200				44	9:00~17:00	富山市 (n.d.)
石川県	羽咋市	のるまいか	web・電話	現金・回数券・クレジット	市内300, 市街500	400				148	8:00~17:00	羽咋市 (2024)
福井県	美浜町	チャイロコみはま	web・電話	現金	200	200					9:00~19:30	美浜市 (2024)
山梨県	山梨市	山梨市デマンド型交通	アプリ・電話	現金・回数券・クレジット	200~800	500	3	5, 10		500	7:30~19:00	山梨市 (2025)
長野県	塩尻市	のるーと塩尻	アプリ・電話	現金・回数券・クレジット	7km以下: 200, 7km以上: 400	300		8	10km ²	111	7:00~20:00	塩尻市 (2026) 内閣官房 (n.d.)
長野県	茅野市	のらさあ	アプリ・電話	現金・回数券・クレジット	3km未満: 300, 3km以上5km未 満: 500, 5km以 上: 700	500	8	7, 10, 14		8000	8:00~19:00	茅野市 (2025)
長野県	白馬村	ふれ AI 号	アプリ・電話	現金・アプリ	300	300		8		93	8:00~17:00	白馬村 (n.d.) 白馬村・SWAT Mobility (n.d.)
岐阜県	羽島市	mobi	アプリ・電話	現金・クレジット	500	500	2				8:00~20:00	WILLER (2023)
静岡県	富士市	のるーとふじ	アプリ・電話	現金・回数券・クレジット	300	300				36	8:00~18:00	富士市 (2025)
愛知県	瀬戸市	チャイロコせとあさひ	web・電話	現金	300	300					8:00~16:00	瀬戸市 (2025)
三重県	桑名市	のるーと桑名	アプリ・電話・LINE	現金・ペイペイ・クレジット	300	300	2	9			9:00~18:30	桑名市 (2025)
滋賀県	日野	チャイロコひの	web・電話	町内200, 町外400	300	300	3	5, 5, 3			8:00~17:00	日野町 (2025)

京都府	京丹後市	WILLER のーと箕面(みのお)	アプリ・電話	クレジット・口座振替・現金	300	300	5~9			8:00~21:00	WILLER (2021)
大阪府	箕面市	のーと箕面(みのお)	アプリ・電話	現金・クレジット・アプリ	300	300	8		153	7:30~19:00	箕面市 (2025)
大阪府	大阪市	オンデマンドバス(キタエリア・福島エリア)	アプリ・LINE・電話	現金・アプリ・クレジット	300	300	8, 5, 13~28			6:00~23:00	大阪市 (2025)
大阪府	大阪市	オンデマンドバス(生野区・平野区A・B)	アプリ・LINE・電話	現金・アプリ・クレジット	210	210	8, 5, 13~28			6:00~23:00	大阪市 (2025) Osaka Metro Group (n.d.)
兵庫県	丹波篠山市	のり~な	アプリ・電話・LINE	現金	200~500	350	8, 4, 6			8:00~16:00	丹波篠山市 (2025)
奈良県	広陵町	のーと広陵元気号	アプリ・電話	現金・クレジット・QRコード・ICカード	285	285	3		151	9:00~17:00	広陵町 (2024)
和歌山県	紀の川市	のりのり交通	アプリ・電話・LINE	現金・アプリ	300	300	9		331	8:30~16:30	紀の川市 (2025)
鳥取県	鳥取市	とりモビ	アプリ・電話	現金・クレジット	400	400	2		205	8:00~22:00	鳥取県 (n.d.) 観光経済新聞 (2023)
鳥取県	松江市	まつえのーと	アプリ・電話	現金・クレジット・ICカード	200	200	8			7:00~20:00	松江市 (2025)
岡山県	早島町	mobi	アプリ・電話	現金・クレジット	400	400	8			7:00~17:00	WILLER (2024)
広島県	五日市	SMART MOVER (スマートムーバー)	アプリ・電話	現金・MOBRY DAYS・ICカード・WAON・クレジット	300	300	2		67	9:30~17:30	広島電鉄 (2025) NEXT MOBILITY (2024)
山口県	長門市	のろっちゃんAI	アプリ・電話	300~600	450				2439	8:00~16:00	SWAT Mobility (2024)
徳島県	徳島市	のーと徳島市	アプリ・電話	現金・クレジット・ベイベイ	300	300	10		130	8:00~20:00	徳島市 (2025a) (2025b)
香川県	琴平町	琴平mobi	アプリ・電話	現金・アプリでクレジット払い	1000	1000			350	7:00~22:00	琴平mobi (n.d.)
愛媛県	松野町	mobi	アプリ・電話	現金	500	500	2	4, 9	16	8:30~17:30	Community Mobility (2023)
高知県	黒潮町	くじらん	アプリ・電話	現金	100	100			210	9:00~18:00	黒潮町 (2025)
福岡県	福岡市	のーと	アプリ・電話	現金・交通系IC	250~500	375	12		65	6:00~22:00	福岡市 (2025)
佐賀県	東松浦郡	のーと玄海	アプリ・電話・LINE	現金・クレジット	200	200	3	8	101	8:00~17:15	玄海町 (2025)
長崎県	雲仙市	チョイソコくまもと西側	電話	現金	200	200	2		22	9:00~17:00	雲仙市 (2024)
熊本県	熊本市	チョイソコくまもと西側	電話・ネット		300	300	4		355	7:00~19:00	熊本市 (2026)
大分県	国東市	チョイソコくまもと西側	電話・ネット		200	200			203	8:30~16:30	国東市 (2024)
宮崎県	宮崎市 宮崎地区	宮交のーと	LINE・電話・アプリ	現金・交通系IC・クレジット	300	300	9		199	9:00~17:00	宮崎交通 (n.d.)
鹿児島県	鹿児島市	チョイソコかごしま	web・電話		200~500	350	8		95	9:00~17:00	読売新聞 (2024) トヨタカローラ鹿児島 (2024)
沖縄県	南風原町エリ	mobi	アプリ・電話	現金・クレジット	500	500			367	9:00~19:00	南風原町 (2024)
平均値					330	330	3.73	8.31	440.62	8:04~18:29	
中央値					300	300	2	8	151	8:00~18:00	

出典：各出典に基づき筆者作成

示されている。支払意思額は平均値でみて1回あたり353円と計測され、それはその地域の路線バスの移動料金160円の2倍を上回るものであった。評価の対象はAIを活用したデマンド型交通ではないものの、この研究は新たな技術を取り入れたデマンド型交通に対する人々の選好を分析するものであり、この分野の先駆的研究として評価される。

支払意思額を分析する研究ではないものの、羽佐田他（2024）もAIオンデマンド交通に対する人々の選好について示唆に富む知見を得ている。羽佐田他（2024）は、個人の属性とAIオンデマンド交通に対する選好との間に、その交通手段に対する受容度と移動制約度が媒介しているという仮説のもと、それらを潜在変数として含むモデルを定式化し、SP（Stated Preferences：表明選好）データとRP（Revealed Preferences：顕示選好）データを用いて交通手段に関する効用関数を推定した。愛知県春日井市の高蔵寺ニュータウンで実施されたアンケート調査のデータを分析した結果、特に75歳以上の高齢者がAIオンデマンド交通に対して受容的であり、同時にその交通手段をより高く評価する傾向が見出された。一方で、高齢者、女性、一人世帯者、免許非保有者は移動に制約を感じており、それゆえAIオンデマンド交通を相対的に高く評価する傾向も観察された。自由に使える自動車がない人や、歩行に不安がある人、移動時に介助が必要な人がとりわけAIオンデマンド交通を魅力的に感じるという傾向も導かれ、交通弱者を救う新たな交通手段としてAIオンデマンド交通が期待されている実態を物語る。

国外で行われた類似のCVM研究としてはKim et al. (2017) ⁴⁾があげられる。Kim et al. (2017)は農業従事者が58%を占める韓国の農村地域において、そこで従来型のデマンド型交通が導入されたときに、人々がその利用に対して支払っても良いと思う金額を計測した。2013年に実施されたアンケート調査のデータを分析した結果、デマンド型交通サービスに対する支払意思額は約1,639ウォンとなり、それは従来のバス料金1,000ウォンを約64%上回ることが示された。支払意思額を規定する要因としては、就労人数が多い世帯ほど、世帯所得が低いほど支払意思額が大きくなる傾向が導かれ、また男性、農業従事者、身体的不自由がない回答者の方がデマンド型交通をより高く評価する傾向も見出された。年代については、65歳以上か否かを示すダミー変数は支払意思額に有意な影響を与えなかったが、リッカート尺度で測られたその選好の度合いを年代階層間で比較すると、概ね年代が高くなるにつれてその選好が強くなる傾向が読み取られる。

一方Džupka et al. (2024)は、ドアツードアの従来型デマンド型交通サービスに対する支払意思額を分析した。スロバキアの7つの農村地域を対象にCVMを用いて1kmあたりの支払意思額を計測した結果、その平均値は36.35セント、中央値は37セントと推定された。一般にデマンド型交通は路線バスとタクシーの間に位置する交通手段として認識されるが、これらの金額は実際にタクシーの料金（67セント～1ユーロ/km）とバスの料金（6.6セント）の間に入っている。バスの料金と比較するとデマンド型交通に対する支払意思額は約5.5倍を超える金額となり、その交通サービスに対する高い評価が観察されたといえる。なお、その支払意思額は7つの地域間で大きく異なる結果となった⁵⁾。それはデマンド型交通がもたらす便益は、その地域の社会経済状況や地理的な特性によって大きく変わりうることを含意する。

これらの研究成果は、デマンド型交通に対する評価研究の領域に対して、次の2つの示唆を与える。1つはAIオンデマンド交通がもたらす便益は地域や対象によって異なるため、その評価を1つ1つ丁寧に行うことである。上記の4つの評価研究はいずれも、人々はその交通サービス

に対して実際の料金、あるいは路線バスの料金よりも高い価値を見出すことを示しているが、その基準価格に対する支払意思額の比率は1.6倍から5.5倍と様々であった（楊他, 2024；Tsubouchi et al., 2009；Kim et al., 2017；Džupka et al., 2024）。それゆえ各事業の合理性を見極めるためには、それぞれ個別に便益を評価する必要がある、またそれを蓄積していくことがリテラチャーへの貢献となる。もう1つは、AI オンデマンド交通サービスの便益を分析する上で高齢者層に焦点を合わせることである。AI オンデマンド交通の実態を調査した今枝他（2024）も含めれば、楊他（2024）、羽佐田他（2024）、そしてKim et al. (2017) と、4つの研究でAI オンデマンド交通は高齢者により高く評価される傾向が観察されている。上記の通り、とりわけ日本の地方部では、超高齢社会の交通手段としてこの交通サービスが注目を集めており、上記の研究成果は高齢者層を中心にその便益を分析することの妥当性を示している。

加えて、以上のレビューから、AI オンデマンド交通の選択による移動時間削減の価値とその利便性の価値を分けて計測した研究はこれまでに見られないことがわかる。過去の評価研究ではいずれもCVMが使われているが、本研究はコンジョイント分析を使用し、交通手段に関する効用関数を推定することで、AI オンデマンド交通に対する選好を構造的に分析する。

3. 分析手法と調査方法

3.1 仮想ランキングによるコンジョイント分析

AI オンデマンド交通の利用に対する支払意思額を計測するために、本研究ではコンジョイント分析を用いる。コンジョイント分析は、Lancaster (1966) 型の消費者理論に従い、人々は財やサービスそのものからではなく、その財・サービスを構成する各属性から効用を得ると考え、それらの属性を変数としてもつ効用関数を推定する手法である（倪・寺脇, 2023）。その推定には通常アンケート調査に基づくサーベイデータが用いられ、調査者はその属性の束で表される財・サービスのプロファイルに対する選好を回答者に質問する。その質問の仕方には様々なものがあり、各プロファイルに対する評定値を回答してもらう「完全プロファイル評定型 (Full Profile Rating)」, プロファイルを2つ提示して、どちらがどれくらい望ましいかを質問する「ペアワイズ評定型 (Pair-wise Rating)」, 複数のプロファイルを提示して、その中でどれが最も望ましいかを問う「選択型実験 (Choice Experiment)」, 複数のプロファイルを望ましい順に並べてもらう「仮想ランキング (Contingent Ranking)」が代表的なものとしてあげられる（栗山・庄子, 2005）。

質問形式としては、これまで多くのコンジョイント研究が選択型実験を採用してきたが、本研究はそれらとは異なり、仮想ランキングを用いる。その理由は、選択型実験ではAI オンデマンド交通に対する選好情報が十分に得られない可能性があるからである。本研究ではAI オンデマンド交通が未整備の地域でそれが交通手段の選択肢に含まれるような仮想的な状況を設定し、現在利用している交通手段も含めて、それらの間の選好関係を質問する。ここで選択型実験を採用すると、田柳・中島（2022）が指摘するように、AI のような新技術の効果は未知数であることから、多くの人々はその選択肢を避け、現状を選択するかもしれない。そのような回答が多くなると、AI オンデマンド交通に対する選好を観察することができず、支払意思額も計測できないこ

表 3.1 効用関数の変数の定義と期待される係数の符号

変数	内容	定義	期待する符号
<i>TIME</i>	病院までの移動時間	分	マイナス
<i>COST</i>	病院までの移動費用	円	マイナス
<i>CAR</i>	自家用車ダミー	自家用車を利用 =1, その他 =0	プラス
<i>AI</i>	AI オンデマンド交通ダミー	AI オンデマンド交通を利用 =1, その他 =0	プラス

出典：筆著作成

となる。このような状況を避けるため、たとえ多くの回答者が AI オンデマンド交通を一番に選ばなかったとしても、その交通サービスに対する選好が分析できるよう仮想ランキングを採用した。

アンケート調査では、まずは回答者に普段よく利用する病院までの移動をイメージしてもらった。その上で最もよく利用する交通手段とその経路、そして2番目によく利用する交通手段とその経路を質問した。最後に標準的な AI オンデマンド交通が導入された状況を想定して、それら3つの交通手段に対する選好順序を回答してもらった。質問のシナリオや想定した AI オンデマンド交通サービスの詳細については3.6で紹介する。

3.2 効用関数の定式化と推定法

本分析では交通手段に関する効用関数 V を次のように定式化する。

$$V = \beta_1 TIME + \beta_2 COST + \beta_3 CAR + \beta_4 AI \quad (3.1)$$

ただし、 $TIME$ は病院までの移動時間（分）、 $COST$ は病院までの移動にかかる費用（円）を表している。また CAR は自家用車ダミーであり、自家用車を利用する場合は1を、それ以外は0をとる変数である。 AI も同様に AI オンデマンド交通ダミーを表し、AI オンデマンド交通を利用する場合は1を、それ以外の場合は0をとる。

表 3.1 は各変数の定義を整理したものである。係数の符号については、自然な傾向として $TIME$ と $COST$ はマイナスであることが期待される。 CAR については、2000年以降の高い自動車保有率（日本自動車工業会、2024）を考えればプラスになることが予想されよう。 AI についても、その利便性が高く評価されることを期待してプラスと予想する。

効用関数の推定には最尤法が使われる。ここで、(3.1) 式の効用関数に確率誤差項 ε_{ni} を加え、確率効用モデル（Random Utility Model）として次のように効用関数を定式化する。

$$U_{ni} = \beta_1 TIME_{ni} + \beta_2 COST_{ni} + \beta_3 CAR_{ni} + \beta_4 AI_{ni} + \varepsilon_{ni} = V_{ni} + \varepsilon_{ni} \quad (3.2)$$

なお、添え字の n は n 番目の回答者を、 i は i 番目の選択肢を表す。仮想ランキングデータから効用関数を推定する際には、回答者が表明する選好順序を各選択肢の選択の連続と解釈する。つまり回答者は全てのプロファイルの中から最も好ましいものを選択し、続いて残りのプロファイルの中からその中でもっとも好ましいものを選択する、といった行動を、プロファイルが残り1つになるまで繰り返すものとする（栗山・庄子、2005）。回答者 n が J 個（本ケースでは3）のプロファイルを好ましいものから1, 2, ..., J の順番で並べるとき（この順番を r で表す）、スケ

ールパラメータを 1 に基準化して, ε_{ni} が n と i について互いに独立な第一種極値分布に従うと仮定すれば, そのように順位付ける確率 P_n^r は次式で表される (Beggs et al, 1981)。

$$P_n^r = P(U_{n1} > U_{n2} > \dots > U_{nj}) = \prod_{i=1}^{J-1} \frac{e^{V_{ni}}}{\sum_{j=i}^J e^{V_{nj}}} \quad (3.3)$$

このモデルは一般にランクロジットモデル (Rank-Ordered Logit Model: ROL) と呼ばれる。この確率をもとに対数尤度関数を作り, それが最大になるようパラメータを推定する。

本分析では, このランクロジットモデルに加えて, ランクプロビットモデル (Rank-Ordered Probit Model: ROP) でも効用関数の推定を試みる。ランクロジットモデルは, その推定のしやすさから従属変数がランクデータであるケースにおいて広く使われてきたが⁷⁾, 誤差の制約的な仮定から, ロジットモデル特有の「無関係な選択肢からの独立性 (Independence from Irrelevant Alternatives: IIA)」の性質をもつことが常に問題とされてきた。ランクプロビットモデルは, 誤差ベクトルが多変量正規分布に従うことを仮定するモデルであり, 選択肢間の共分散構造を許すことで IIA の問題を回避する (Nair et al., 2018)。

3.3 AI オンデマンド交通の利用に対する支払意思額

(3.1), あるいは (3.2) 式の効用関数が推定されれば, それをもとに AI オンデマンド交通の利用に対する支払意思額 (Willingness to Pay: WTP) が計測される。ここでは, 路線バスの利用から得られる効用を基準として, AI オンデマンド交通の料金がいくらまでであれば AI オンデマンド交通を選択するかを考え, その金額を導く。つまり, 路線バス利用から得られる効用と, AI オンデマンド交通利用から得られる効用が等しくなるような AI オンデマンド交通の移動費用が, ここで求める支払意思額となる。路線バス利用から得られる効用の非確率部分 V_{bus} は次式で表される。

$$V_{bus} = \beta_1 TIME_{bus}^* + \beta_2 COST_{bus}^* \quad (3.4)$$

ただし, $TIME_{bus}^*$ は路線バスを利用するときの平均的な移動時間, $COST_{bus}^*$ は路線バスを利用するときの平均的な移動費用を表す。煩雑さを避けるため, 回答者を識別する添え字 n は省略されている。一方で, AI オンデマンド交通を利用するとき, その移動時間は路線バスを利用したケースと比べて 30% 削減されるものと仮定する⁸⁾。このとき, AI オンデマンド交通の利用から得られる効用の非確率部分 V_{aibus} は次式で表される。

$$V_{aibus} = \beta_1 TIME_{bus}^* \times 0.7 + \beta_2 COST_{aibus} + \beta_4 \quad (3.5)$$

(3.4) 式と (3.5) 式より, $V_{bus} = V_{aibus}$ を満たす $COST_{aibus}$ を計算することで, AI オンデマンド交通に対する支払意思額 $WTP_{aibus, bus}$ が (3.6) 式のように導かれる。それは, 路線バスと比べて AI オンデマンド交通を選択するのに許容できる料金の上限値を意味する。

$$WTP_{aibus, bus} = \frac{\beta_1 TIME_{bus}^* \times 0.3 + \beta_2 COST_{bus}^* - \beta_4}{\beta_2} \quad (3.6)$$

この (3.6) を分解することで、路線バスを基準としたときの、AI オンデマンド交通の時間削減効果に対する追加的な支払意思額と、AI オンデマンド交通の利便性に対する追加的な支払意思額の2つが導かれる。(3.6) 式を書き直すと次の (3.7) 式が得られる。

$$WTP_{aibus, bus} = COST_{bus}^* + \frac{\beta_1}{\beta_2} \times TIME_{bus}^* \times 0.3 + -\frac{\beta_4}{\beta_2} \quad (3.7)$$

$COST_{bus}^*$ は路線バスを利用するときの平均的な費用であることから、その残りがAI オンデマンド交通の利用に対して追加的に支払っても良いと思うプレミアムとなる。そしてそれは $\beta_1/\beta_2 \times TIME_{bus}^* \times 0.3$ と $-\beta_4/\beta_2$ に分けられる。前者については、時間価値を表す β_1/β_2 にAI オンデマンド交通を利用することで削減される移動時間、 $TIME_{bus}^* \times 0.3$ をかけることから、それはAI オンデマンド交通の移動時間削減に対する評価額を表す。後者はAI オンデマンド交通の利用から受ける便益のうち、移動時間削減の便益を除いた部分となるため、それはAI オンデマンド交通の利便性に対する評価額を表すことになる。以下ではこれらをそれぞれAI オンデマンド交通の「移動時間削減価値」、 「利便性価値」と呼び、それらの計測に取り組む。

3.4 AI オンデマンド交通に対する選好と個人属性との関係

本分析では、(3.1)、あるいは(3.2)式の効用関数にAI (AI オンデマンド交通ダミー) と個人属性を表す変数との交差項を加えることで、AI オンデマンド交通に対する選好を規定する個人属性を探る。効用関数は次のように拡張される。

$$V = \beta_1 TIME + \beta_2 COST + \beta_3 CAR + \beta_4 AI + \sum_{k=1}^K \gamma_k AI * Z_k \quad (3.8)$$

ただし Z_k は個人属性を表す k 番目の変数である。 Z_k としてモデルに含まれる変数は表3.2の通りである。

各個人属性を表す変数とAIとの交差項についてそれらの係数の符号を予想しよう。まず $AI \times LICENSE$ (運転免許有りダミー) の符号についてはマイナスになることが期待される。運転免許がない人の方が移動の制約が大きく、AI オンデマンド交通を利用する可能性が高いと予想されるからである。 $AI \times KNOW_AI$ (AIの認知ダミー) と $AI \times KNOW_AIBUS$ (AI オンデマンド交通の認知ダミー) についてはいずれもプラスの符号を持つことが期待される。AIという新技術に対する理解度が高い人ほどAI オンデマンド交通の意義をより深く理解し、それをより高く評価すると考えられる。 $AI \times FREQ$ (総合病院に行く頻度) についてはマイナスの符号を期待する。総合病院に行くことが少ない人の方が、新たな交通手段にも柔軟に対応できることが予想されるからである。 $AI \times FEMALE$ (女性ダミー) の符号はプラスになる可能性が高い。女性の方が買い物などで重い荷物を持ち運ぶ機会が多いことが予想され、既存の公共交通よりも自宅付近まで運行するAI オンデマンド交通をより強く選好すると思われる。年代については、中高年齢層がAI オンデマンド交通をより強く選好する可能性が高いため、50歳未満をベースラインに置き、 $AGE50$ (50歳代ダミー)、 $AGE60$ (60歳代ダミー)、 $OVERAGE70$ (70歳代以上ダミー) を設定した。年齢を重ねることで移動の身体的負担が大きくなることが予想され、それらとAIとの交差項はいずれもプラスの符号をもつことが期待される。職業については、経営者・役員、会社員、

表 3.2 個人属性に関する変数の定義と AI との交差項について期待される符号

変数	内容	定義	符号	平均値
<i>LICENSE</i>	運転免許有りダミー	所有している =1, その他 =0	マイナス	0.930
<i>KNOW_AI</i>	AI の認知ダミー	言葉の意味まで知っている =1, その他 =0	プラス	0.700
<i>KNOW_AIBUS</i>	AI オンデマンド交通の認知ダミー	言葉の意味まで知っている =1, その他 =0	プラス	0.200
<i>FREQ</i>	総合病院に行く頻度	数値（年間の訪問回数）	マイナス	2.775
<i>FEMALE</i>	女性ダミー	女性 =1, その他 =0	プラス	0.592
<i>AGE50</i>	50歳代ダミー	50歳代 =1, その他 =0	プラス	0.239
<i>AGE60</i>	60歳代ダミー	60歳代 =1, その他 =0	プラス	0.197
<i>OVERAGE70</i>	70歳代以上ダミー	70歳代以上 =1, その他 =0	プラス	0.366
<i>EMPLOYMENT</i>	恒常就業者ダミー	恒常就業者 =1, その他 =0	マイナス	0.456
<i>COLLEGE</i>	大卒ダミー	大学卒, 大学院卒 =1, その他 =0	プラス	0.386
<i>INC_00800</i>	400~800万円ダミー	400~800万円 =1, その他 =0	マイナス	0.313
<i>INC_OVER800</i>	800万円以上ダミー	800万円以上 =1, その他 =0	マイナス	0.313
<i>DISTBUS</i>	最寄りのバス停までの距離	数値（徒歩での分）	プラス	5.690
<i>SUBURBAN</i>	郊外の住宅地ダミー	中心駅から少し離れた郊外の住宅地 =1, その他 =0	プラス	0.394
<i>CITY</i>	市街地ダミー	中心駅まで自転車や徒歩で行ける範囲の住宅地 =1, その他 =0	マイナス	0.465
<i>CITYCENTER</i>	駅周辺ダミー	中心駅の周辺 =1, その他 =0	マイナス	0.070
<i>HELP</i>	送迎者有りダミー	いる =1, いない =0	マイナス	0.814
<i>ALONE</i>	同居人無しダミー	同居家族はいない（一人暮らし）=1, その他 =0	プラス	0.056

注：平均値は効用関数の推定に使用した92の観測値について計算されている。

出典：筆者作成

公務員、自営業の人を 1、パート・アルバイト、学生、専業主婦（夫）、無職の人を 0 とコーディングし、*EMPLOYMENT*（恒常就業者ダミー）という変数を作成した。恒常的に業務がある人は移動手段の自由度も小さいことが予想され、 $AI \times EMPLOYMENT$ の符号はマイナスになることを期待する。 $AI \times COLLEGE$ （大卒ダミー）についてはプラスの符号を持つことが期待される。学歴が高いほど新技術に対する受容度も高いものと考えられるからである。年収については 3 階級に分類し、400万円未満をベースラインに、*INC_400800*（400~800万円ダミー）、*INC_OVER800*（800万円以上ダミー）を作り、それらと *AI* との交差項を設定した。年収が高い人ほど高額で自由度の高いタクシーを利用することが予想されるため、これらの符号はマイナスになることが予想される。 $AI \times DISTBUS$ （最寄りのバス停までの距離）はプラスの符号を予想する。最寄りのバス停までの距離が遠い人の方が、より乗降スポットが多い AI オンデマンド交通を愛好する可能性が高い。居住環境については「山林や農地に囲まれた里地」「中心駅から少し離れた郊外の住宅地」「中心駅まで自転車や徒歩で行ける範囲の住宅地」「中心駅の周辺」の 4 つに分類し、最初のカテゴリーをベースラインにおいた。*SUBURBAN*（郊外の住宅地ダミー）、*CITY*（市街地ダミー）、*CITYCENTER*（駅周辺ダミー）と *AI* との交差項の符号としては、路線バスが十分に整備されていない地域に住む人々にとって AI オンデマンド交通はより魅力的に映るものと予想されることから、 $AI \times SUBURBAN$ のみをプラスと予想し、 $AI \times CITY$ 、 $AI \times CITYCENTER$ はマイナスになるものと予想する。最後に、 $AI \times HELP$ （送迎者有りダミー）と $AI \times ALONE$

表 3.3 草津市内における移動手段

区 別	種 別	運行事業者, 運行名称等
地域公共交通	鉄道	JR 琵琶湖線, JR 草津線
	路線バス	近江鉄道バス 帝産湖南交通バス 滋賀バス
	コミュニティバス	まめバス 草津・栗東・守山くるっとバス
	デマンド型乗合タクシー 一般タクシー	まめタク タクシー事業者
その他	福祉関係タクシー	福祉輸送事業者, 訪問介護事業者
	福祉有償運送	福祉有償運送登録事業者
	地域支え合い運送支援事業	学区まちづくり協議会 学区社会福祉協議会
	移動支援サービス（ソフト事業等） 送迎サービス	草津市障害者移動支援事業 他 病院, 福祉施設, 企業

出典：草津市地域公共交通活性化再生協議会（2024）『草津市地域公共交通計画』（p.31）より転載

（同居人無しダミー）の符号については、前者がマイナス、後者がプラスになることが期待される。移動を助けてくれる人がいない人々にとって AI オンデマンド交通は日々の生活を助ける移動手段として役立つに違いない。

3.5 調査対象地の概要

本研究の調査対象地は滋賀県草津市である。草津市は滋賀県の南部に位置し、南北約 13.2km、東西約 10.9km とやや南北に広がった形状をしている。高低差の少ない平坦地にあり、自転車や徒歩、地域公共交通を利用した移動に適した地形をもつ（草津市地域公共交通活性化再生協議会，2024）。かつては東海道と中山道が分岐・合流する宿場町として栄えた町であり、現在も京阪神大都市圏近郊という恵まれた立地条件のもと、大学や各種産業が集積し、発展を続けている（草津市，2023）。

全国的に人口減少が進む中、草津市の人口は2030年頃までは増加し続けると予測されている。しかしながら15歳から64歳までの生産年齢人口は減少する傾向にあり、それゆえ65歳以上の高齢化率は大きく増加している。2020年の高齢化率は22.1%に上り、超高齢社会を示す21%を超えている（草津市地域公共交通活性化再生協議会，2024）。

表 3.3 は、草津市内における人々の移動手段を整理したものである（草津市地域公共交通活性化再生協議会，2024）。草津市では、鉄道（JR 琵琶湖線，JR 草津線）が広域の大量輸送を担い、それに路線バス（近江鉄道バス，帝産湖南交通バス，滋賀バス）が JR 草津駅，JR 南草津駅を起終点に広がることで、交通ネットワークが形成されている。また、コミュニティバス（まめバス，草津・栗東・守山くるっとバス）やデマンド型タクシー（まめタク）が路線バスでカバーできない地域を中心に運行しており、さらには福祉関係タクシー（福祉輸送事業者，訪問介護事業者）や福祉有償運送（福祉有償運送登録事業者），そして地域支え合い運送支援事業（学区まちづくり協議会，学区社会福祉協議会）などが、公共交通が十分に整備されていない地域に住む人々の足として、その生活

を支えている。また、淡海医療センターが運行する病院送迎バス、ダイキンや山寺工業団地等の企業送迎バスなど、特定の目的地への移動を助けるバスも運行している。

草津市民143,913人（令和2年国勢調査）に対して、地域公共交通（鉄道、路線バス、まめバス、草津・栗東・守山くるっとバス、まめタク）の鉄道駅から800m圏内、および路線バス、まめバス、草津・栗東・守山くるっとバス、まめタクの停留所から300m圏内の人口は136,603人となっており、そのカバー率は94.9%におよぶ。しかしながら日々の移動の多くは自家用車に依存しており、自動車の利用割合が増加傾向にある一方で、地域公共交通の利用は減少傾向を示している。また高齢者の運転免許保持者の数が増加傾向にあり、運転免許自主返納率は2021年のデータでは1.6%にとどまっている（草津市地域公共交通活性化再生協議会，2024）。

3.6 調査内容

本研究では草津市の住民、とりわけ市内の高齢者層を対象にアンケート調査を実施した。⁹⁾ 小学校区単位で地域の課題解決に取り組む草津市の住民自治組織「まちづくり協議会」の協力のもと、そのまちづくり活動の拠点となる「まちづくりセンター」の利用者やそこで開かれるイベント参加者に調査票を配布した。そのセンターの利用者やイベント参加者は高齢者層が中心となるため、得られるサンプルもその層が中心となる。草津市内には14のまちづくりセンターがあるが、そのうち12のセンターより協力を得た。調査票の配布・回収は基本的に各センターのスタッフに依頼する形をとったが、著者が直接訪問して対面で実施したところもある。調査期間は2025年10月2日～10月24日、回収部数は204部であった。なお、回答者には1000円分のQUOカードを謝礼として配布した。

AI オンデマンド交通の選択行動を分析するにあたり、回答者には自宅から約5km圏内（車で約15分圏内）にある総合病院の中で、普段最もよく利用する病院を訪れる状況を想像してもらった。今枝他（2024）で示されたように、利用実績のデータでみてもアンケート調査の結果でも、AI オンデマンド交通の利用目的として最も多いのが病院であった。また自宅から5km圏内とするのは、後述するようにAI オンデマンド交通の運行エリアを10km²と設定するためである。仮に10km²の運行範囲が正方形で表されるとき、1辺の長さは約3.16kmとなり、その対角線は4.47kmとなる。それゆえ自宅から1つのAI オンデマンド交通で移動できる最大の距離が4.47kmとなるため、分かりやすい数字として「5km」を採用した。また、この5kmを自動車の平均時速で割ると、その距離の移動にかかる時間が計算される。国土交通省（2023b）「令和3年度 全国道路・街路交通情勢調査」のデータから、滋賀県内のDIDにおける昼間12時間平均旅行速度21.5km/時を用いれば、その時間は約14分と計算され、切りの良い数字として「15分圏内」と表現した。調査票では、条件に当てはまりそうな総合病院として、淡海医療センター・近江草津徳洲会病院（草津市）、滋賀医科大学病院・大津赤十字病院・大津市民病院（大津市）、済生会滋賀県病院（栗東市）、済生会守山市民病院・滋賀県立総合病院（守山市）を選択肢として提示し、最もよく利用する病院を選択してもらうことで、回答者に現実の病院への移動をイメージしてもらった。

その上で、その病院を訪れる際に最もよく利用する、あるいは2番目によく利用する交通手段と経路、そして経路ごとの移動時間と料金を質問した。これらの質問から得られるデータは現実

図 3.1 病院までの移手段と経路を問う質問の回答例

例：自家用車を使う場合の一例
 ※自宅から自家用車で一般道を通って病院（地点 A）まで行く場合

区間	出発地点	経由/目的地点	交通手段（一つに○をつけてください）	移動時間(分)	料金(円)※
1	自宅	地点 A	徒歩・自転車・原付・ 自家用車 （家族などの送迎を含む）・電車・路線バス タクシー・コミュニティバス（まめバス・まめタクなど）・病院の送迎バス 地域での支え合い運送・その他（ ）	12 分	

区間 2 以降は未記入のままで結構です

例：公共交通機関を使う場合の一例
 ※徒歩で路線バスの停留所（地点 A）に向かい、路線バスで駅（地点 B）まで行き、電車で病院の最寄り駅（地点 C）、そこから路線バスで病院（地点 D）まで行く場合

区間	出発地点	経由/目的地点	交通手段（一つに○をつけてください）	移動時間(分)	料金(円)※
1	自宅	地点 A	徒歩 ・自転車・原付・自家用車（家族などの送迎を含む）・電車・路線バス タクシー・コミュニティバス（まめバス・まめタクなど）・病院の送迎バス 地域での支え合い運送・その他（ ）	10 分	
2	地点 A	地点 B	徒歩・自転車・原付・自家用車（家族などの送迎を含む）・電車・ 路線バス タクシー・コミュニティバス（まめバス・まめタクなど）・病院の送迎バス 地域での支え合い運送・その他（ ）	4 分	180 円
3	地点 B	地点 C	徒歩・自転車・原付・自家用車（家族などの送迎を含む）・ 電車 ・路線バス タクシー・コミュニティバス（まめバス・まめタクなど）・病院の送迎バス 地域での支え合い運送・その他（ ）	5 分	150 円
4	地点 C	地点 D	徒歩・自転車・原付・自家用車（家族などの送迎を含む）・電車・ 路線バス タクシー・コミュニティバス（まめバス・まめタクなど）・病院の送迎バス 地域での支え合い運送・その他（ ）	3 分	120 円

出典：筆者作成

の行動に基づく RP（顕示選好）データとなる。図 3.1 はそれらの質問の際に提示した回答例である。なお、経由地点で駐車場代がかかる場合は、その金額も料金に含めてもらい、自家用車の場合は、¹⁰⁾ 有料道路を使うときのみその利用料金を記入してもらった。

この質問に続けて標準的な AI オンデマンド交通サービスを提示し、それが現在の居住地において導入された状況を想像してもらった。そして実際に最もよく利用する交通手段と 2 番目によく利用する交通手段、そして AI オンデマンド交通の 3 つの選択肢について、それらの順位を質問した。AI オンデマンド交通は仮想的な状況下での選択肢であることから、この仮想ランキングデータは RP データと SP データを組み合わせたものとなる。表 3.4 は提示した AI オンデマンド交通サービスの内容、図 3.2 はその仮想ランキングの質問である。

提示する AI オンデマンド交通の内容は、基本的に表 2.1 で整理した実際のサービスの内容に基づいて設定した。運行エリアと乗降ポイントは長野県塩尻市の「のるーと塩尻」を参考に「約 10 km² のエリア内に 100 カ所」と設定した。運行するバスの台数、車両の定員、運行時間、料金については、表 2.1 に示される平均値や中央値をもとにして、切りの良い値を使用した。予約方法についても、表 2.1 に示す全てのサービスで電話とオンラインでの予約が可能であることからそのように表記した。データの少なさを表 2.1 には含めていないが、平均待ち時間については、長野県塩尻市の「のるーと塩尻」で 15 分弱、長野県白馬村の「ふれ AI 号」で 8 分程度であったことから、ここでは「約 10 分」と表記した。¹¹⁾ 乗降ポイントまでの距離は、宮崎市で行われた AI オンデマンド交通の実証実験結果を参考にした。宮崎市（2023）によれば、路線バスと AI オンデマンド交通とで乗降場所までの距離を比較すると、前者が 100 m ～ 400 m であるのに対して後者は 50 m ～ 200 m であった。それゆえここでは「自宅から最も近い乗降ポイントまで

表 3.4 提示した AI オンデマンド交通サービス

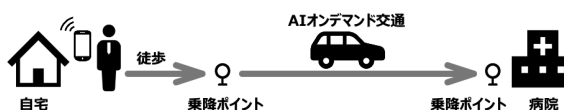
項目	内容
台数	約 10km ² の運行エリア内に 4 台の AI オンデマンド交通が運行。予約の際には、台数が足りなくて配車できないような状況は起こらない。
車のタイプ	ワンボックスカーで定員 8 名
乗降ポイント	約 10km ² のエリア内に 100カ所設置。自宅から最も近い乗降ポイントまでの距離は、路線バスの停留所までの半分の距離になる。
予約	乗車希望日の 3 日前から当日まで電話かオンラインで配車予約ができる。
平均待ち時間	乗降ポイントでの待ち時間は約 10 分（予約した乗車希望時間から実際に乗車するまでの時間が約 10 分）
移動時間	路線バスと比較した場合、平均的に移動時間を 30% 短縮できる。
運行時間	午前 8 時～午後 6 時
料金	一律 300 円

出典：筆者作成

図 3.2 仮想ランキングの質問

仮の話として、いまあなたがお住まいの地域に以下の「AI オンデマンド交通」が新たに導入されたとします。あなたはその AI オンデマンド交通を利用することで、最寄りの乗降ポイントから総合病院の前まで直接行けるものとします。

項目	内容
台数	約 10 km ² の運行エリア内に 4 台の AI オンデマンド交通が運行。予約の際には、台数が足りなくて配車できないような状況は起こらない。
車のタイプ	ワンボックスカーで定員 8 名
乗降ポイント	約 10 km ² のエリア内に 100 カ所設置。自宅から最も近い乗降ポイントまでの距離は、路線バスの停留所までの半分の距離になる。
予約	乗車希望日の 3 日前から当日まで電話かオンラインで配車予約ができる。
平均待ち時間	乗降ポイントでの待ち時間は約 10 分（予約した乗車希望時間から実際に乗車するまでの時間が約 10 分）
移動時間	路線バスと比較した場合、平均的に移動時間を 30% 短縮できる。
運行時間	午前 8 時～午後 6 時
料金	一律 300 円



問 14 問 12 と問 13 でお答えいただいた総合病院までの交通手段に加えて、上記の「AI オンデマンド交通」が新たに選択肢に加えられたとしたら、あなたはどの交通手段を選びますか？ 選択する可能性が最も高いものに「1」を、2 番目に高いものに「2」を、選択する可能性が最も低いものに「3」を記入してください。

現在最もよく利用している交通手段【問 12】 ()	現在 2 番目に利用している交通手段【問 13】 ()	新たに導入される AI オンデマンド交通 ()
----------------------------	------------------------------	--------------------------

出典：筆者作成

の距離は、路線バスの停留所までの半分の距離になる」と記述した。移動時間については、福岡市東区のアイランドシティで運行している「のるーと」を事例に計算した。この AI オンデマンド交通は「駅すばあと for web」と連携しており、その経路検索が可能である（ヴァル研究所，2024）。JR 千早駅から福岡みらい病院までの移動時間を一般路線バスと AI オンデマンド交通「のるーと」とで比較すると、前者が 23 分、後者が 15 分と計算された。この結果を参考にして、AI オンデマンド交通の移動時間は路線バスから約 30% 短縮されると仮定した。

本調査では、仮想ランキングの質問の前に、AI オンデマンド交通の認知度や利用経験、その交通サービスに対する期待などの質問を配置することで、回答者に AI オンデマンド交通に対する理解を促した。とりわけ AI オンデマンド交通の認知度を問う質問では、AI オンデマンド交

通には路線バスよりもはるかに多い乗降ポイントが設置されており、電話やスマートフォンで予約を行うとAIが効率的に配車を行って、路線バスよりも目的地まで短い時間で到着できることを回答者に伝えている。

4. 単純集計結果

4.1 社会経済特性

表4.1は、本サンプルにおける主要な社会経済属性の単純集計結果を示したものである。この表より、やや女性に偏っているところは課題として残るものの、期待通り、今後免許の返納等により交通手段の確保が必要になってくる高齢者層を中心としたサンプルが得られたと言える。年代を見ると「70歳代」が37.7%と最も多く、「80歳以上」と併せて70歳以上が過半数を超えている。職業については「無職」が30.4%と最も多く、学歴は「高等学校卒」が47.1%と最も多い。これらもまた高齢者の多さを反映するものとして解釈されよう。世帯所得（年間）については、設定した階級とその回答割合から平均値と中央値の近似値を計算すると、それらはそれぞれ519万円、444万円となった¹²⁾。厚生労働省（2024）によれば、日本全国の2023年（令和5年）の1世帯当たり年間所得金額は、平均値で536万円、中央値で410万円であり、当サンプルの代表値はそれらと近い値を示している。それゆえ当サンプルは平均的には全国水準の所得を持つ回答者のデータだと言える。なお、この表には示していないが、上記の通り本調査は滋賀県草津市の「まちづくりセンター」の利用者を対象としたことから、回答者の多くは草津市民であり、その割合は95.1%に上る。

4.2 AI オンデマンド交通の認知度と利用経験

上述したように、現在滋賀県草津市ではまめバス・まめタクというデマンド型交通が導入されているが、AI オンデマンド交通は導入されておらず、当サンプルの回答者はその交通サービスを十分に認知していない。表4.2に示されるように、AI オンデマンド交通を「知らなかった」人が51.0%と全体の過半数を占めており、「言葉の意味まで知っている」人は10.8%にとどまった。対照的に「AI」の言葉自体はよく知られており、「言葉の意味まで知っている」人が5割を超えている。音声アシスタントやスマート家電、地図アプリの経路検索、動画・音楽のレコメンド機能など、AI技術は現在日常生活の至るところで活用されているが、それを交通システムに適用することは、少なくとも未導入の草津市に住む人々には知られていないようである。本調査では、AI オンデマンド交通に対する選好を問う質問の前にこれらの認知度の質問を配置することで、回答者にAI オンデマンド交通の特徴を情報として伝えている。

その認知度の低さから容易に想像されるように、当サンプルにはAI オンデマンド交通を利用した経験がある人はほとんど含まれていない。AI オンデマンド交通を「利用したことがある」と答えた人はわずか4人で、その割合は全体の2.0%であった。草津市に隣接する栗東市や守山市においてもデマンド型交通は運行しているが、草津市同様AI オンデマンド交通は導入されていない¹³⁾。それゆえ回答者は、日常的にはAI オンデマンド交通を利用する機会そのものがないも

表 4.1 主要な社会経済属性

項目	内容	度数	%
性別	女性	124	60.8%
	男性	77	37.7%
	無回答	3	1.5%
年代	10歳代	2	1.0%
	20歳代	4	2.0%
	30歳代	3	1.5%
	40歳代	15	7.4%
	50歳代	29	14.2%
	60歳代	36	17.6%
	70歳代	77	37.7%
	80歳以上	36	17.6%
	無回答	2	1.0%
職業	経営者・役員	4	2.0%
	会社員	40	19.6%
	公務員	4	2.0%
	自営業	8	3.9%
	パート・アルバイト	23	11.3%
	学生	2	1.0%
	専業主婦（夫）	38	18.6%
	無職	62	30.4%
	その他	16	7.8%
無回答	7	3.4%	
学歴	中学校卒	8	3.9%
	高等学校卒	96	47.1%
	短期大学・専門学校・高等専門学校卒	42	20.6%
	大学卒	49	24.0%
	大学院卒	4	2.0%
	無回答	5	2.5%
世帯所得（年間）	200万円未満	16	7.8%
	200～400万円	60	29.4%
	400～600万円	45	22.1%
	600～800万円	18	8.8%
	800～1000万円	14	6.9%
	1000～1200万円	8	3.9%
	1200万円以上	11	5.4%
	わからない	13	6.4%
無回答	19	9.3%	

出典：筆者作成

表 4.2 AI と AI オンデマンド交通の認知度

	AI		AI オンデマンド交通	
	度数	%	度数	%
言葉の意味まで知っている	107	52.5%	22	10.8%
言葉だけ聞いたことがある	76	37.3%	73	35.8%
知らなかった	19	9.3%	104	51.0%
無回答	2	1.0%	5	2.5%
合計	204	100.0%	204	100.0%

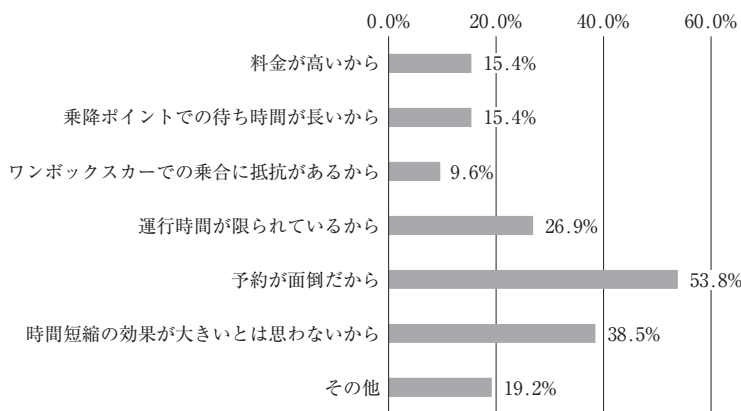
出典：筆者作成

表 4.3 AI オンデマンド交通の選好順位

	度数	%
1位	32	15.7%
2位	83	40.7%
3位	52	25.5%
無回答	37	18.1%
合計	204	100.0%

出典：筆者作成

図 4.1 AI オンデマンド交通を選ばなかった理由（複数回答）



出典：筆者作成

¹⁴⁾
のと思われる。

4.3 AI オンデマンド交通の選択と課題

仮想ランキングのデータは次章で詳しく分析されるが、ここではその単純集計結果を考察する。上述の通り、本調査では既存の2つの交通手段（最もよく利用する交通手段と2番目によく利用する交通手段）にAI オンデマンド交通を加え、それらの選好順序を質問した。AI オンデマンド交通の順位に注目すると、表4.3に示されるように、その交通手段が「2位」、すなわち既存の2つの交通手段の間に入ると回答した人が40.7%と最も多くを占め、「1位」、すなわち既存の2つの交通手段よりもAI オンデマンド交通を選好すると回答した人が15.7%を占めた。既存の交通手段よりもAI オンデマンド交通を選好する人が全体の半数を超えており、この結果からAI オンデマンド交通が今後新たな交通手段として選ばれる可能性は高いものと推察される。

さらに、AI オンデマンド交通の選好順位を3位にした52人を対象に、AI オンデマンド交通を選ばなかった理由を質問した。最も多かった理由が「予約が面倒だから」であり、全体の53.8%を占めた（図4.1）。これは回答者の多くが高齢者であり、オンライン上での予約に抵抗があったことが原因だと考えられる。実際にアンケート調査を実施した際にも、回答者から「スマートフォンやアプリを活用した予約方法では利用が難しい」といった声が聞かれた。AI オンデマンド交通を導入する際には、高齢者にも使いやすい予約システムを整備することが課題になるもの

と思われる。また、「時間短縮の効果が大きいとは思わないから」が38.5%、「運行時間が限られているから」が26.8%と比較的高い割合を示した。時間短縮の効果については不確定な側面が強く、今後データが蓄積されていく中でその効果を見極めていく必要があるだろう。運行時間の拡大については費用とのバランスになるため、その需要の大きさを見極めながら運賃を調整することが必要だと思われる。

5. 分析結果と考察

5.1 移動時間と移動費用の算出

第3章で述べた効用関数の推定に当たり、回答者が各交通手段を選択するときの移動費用を次の手順で計算した。鉄道、路線バス、コミュニティバス、タクシーなどはその料金を質問しているため、そのデータをそのまま用いる¹⁵⁾。一方で、自動車、原動機付自転車については、アンケート調査では移動にかかる時間だけを質問していることから、ガソリン車を想定してその時間から費用を割り出した。その計算式は次のとおりである。

$$\frac{\text{移動時間(分)}}{60} \times \text{平均時速(km/時)} \times \frac{1}{\text{燃費(km/l)}} \times \text{ガソリン価格(円/l)} + \text{駐車場代(円)}$$

平均時速は、国土交通省（2023b）「令和3年度 全国道路・街路交通情勢調査」より、滋賀県内のDIDにおける昼間12時間平均旅行速度21.5km/時を用いた。燃費については、自動車の場合は国土交通省（2025b）の「自動車燃費一覧」より、2025年3月時点のガソリン乗用車のWLTCモード燃費平均値19.8km/lを、原動機付自転車の場合は中古二輪自動車流通協会（2019）の記述を参考に50km/lを使用した。ガソリン価格は、資源エネルギー庁（2025）より、2024年8月26日から2025年8月25日の期間に調査された滋賀県のレギュラーガソリン価格の平均値177.4円を用いた。

一方、AI オンデマンド交通の移動時間については、表3.5の「路線バスと比較した場合、平均的に移動時間を30%短縮できる」の記述に従って、公共交通を利用した場合にかかる時間に0.7をかけて算出した。ただし、最もよく利用する交通手段と2番目によく利用する交通手段の双方で公共交通を選択しなかった回答者については、自動車での移動時間をそのまま適用した。

5.2 効用関数の推定結果と支払意思額の計測

表5.1は第3章で述べた(3.1)式、(3.2)式の効用関数の推定結果である。ランクロジットモデルとランクプロビットモデルの結果には大きな差は見られず、誤差分布の仮定について頑健な結果が得られたと言える。各説明変数はいずれも5%水準で有意となり、その符号も期待通りの結果が得られた。まず、*TIME*と*COST*の係数はマイナスの値を示している。これらは病院までの移動にかかる時間が長くなるほど、そしてその移動費用が大きくなるほど効用が低下する傾向を示すものであり、自然な傾向だと言える。*CAR*については、その係数はプラスの符号を示している。ここで基準に置いているのは主に路線バスなどの公共交通であることから、この結

表 5.1 交通手段に関する効用関数の推定結果

変数	ランクロジット	ランクプロビット
	推定値	推定値
<i>TIME</i> （病院までの移動時間）	-0.0985(0.0331)***	-0.0653(0.0261)**
<i>COST</i> （病院までの移動費用）	-0.0020(0.0007)***	-0.0013(0.0005)***
<i>CAR</i> （自家用車ダミー）	0.9008(0.3679)**	0.9274(0.2907)***
<i>AI</i> （AI オンデマンド交通ダミー）	0.7483(0.2595)***	0.6238(0.2029)***
$\ln\sigma_{22}$		0.1881(0.2159)
σ_{21}		1.1602(0.2958)***
対数尤度	-113.39	-114.04
AIC	234.78	240.07
BIC	244.87	255.20
標本サイズ	92	92

注：(1)*は10%水準，**は5%水準，***は1%水準で有意であることを示す。(2) σ_{ij} は効用差の共分散行列をコレスキー分解した行列の(*i*, *j*)要素を表す。(3)ランクプロビットモデルの対数尤度は疑似対数尤度である。

出典：筆者作成

果は病院までの移動にかかる時間と費用が同じとき、自家用車による移動は公共交通よりも高い効用をもたらすことを意味する。最後に、*AI*の係数もプラスの符号を示している。この結果もまた、時間と費用が一定ならば、人々は路線バスやコミュニティバスよりもAI オンデマンド交通を愛好することを意味する。それはAI オンデマンド交通の時間短縮以外のメリット、すなわちオンライン予約やリアルタイムでの配車、乗降ポイントの多さなどの利便性が人々に高く評価されることを含意する。

この推定された効用関数をもとにして、第3章の(3.7)式に従い、AI オンデマンド交通の利用に対する支払意思額を計測する。より正確に言えば、それは路線バスから得られる効用を基準として、路線バスではなくAI オンデマンド交通を選択するのに最大限支払っても良いと思うAI オンデマンド交通の料金を意味する。本データより、路線バスを利用するときの平均的な移動時間と移動費用($TIME_{bus}^*$ と $COST_{bus}^*$)はそれぞれ24.125分、366.25円と算出された。これらの数値を代入することで、AI オンデマンド交通の利用に対する支払意思額は、ランクロジットモデルで1092円、ランクプロビットモデルで1181円と点推定された。上述の通り、AI オンデマンド交通の料金は概ね300円前後に設定されることが多く、本研究で得られたAI オンデマンド交通に対する支払意思額はその現実の料金を大きく上回る結果となった。また、これも上述したように、神奈川県松田町(2024)のケースで算出されたAI オンデマンド交通の運行原価800~900円を基準にすれば、本分析で得られた支払意思額はこの運行原価をも上回ることになる。これらの結果から地方部においてAI オンデマンド交通が受け入れられる可能性は極めて高いことが結論付けられる。

この結論は、AI オンデマンド交通による移動時間削減効果について頑健である。(3.7)式に従って、AI オンデマンド交通の利用に対するプレミアムをその移動時間削減価値と利便性価値とに分解すると、それらはランクロジットモデルでは354円と372円、ランクプロビットモデルでは351円と464円となり、いずれも利便性価値の方が大きくなった。利便性価値はシステムが機能する限りその交通サービスの利用において確実に得られる便益であるのに対して、移動時間削減

表 5.2 AI オンデマンド交通の利用に対する支払意思額の推定結果

評価対象	ランクロジット			ランクプロビット		
	点推定	95%信頼区間		点推定	95%信頼区間	
		下限	上限		下限	上限
移動時間削減価値(a)	354	119	944	351	87	894
利便性価値(b)	372	135	900	464	178	1314
プレミアム(c=a+b)	725	254	1843	815	265	2208
支払意思額(d=c+366.25)	1092	620	2210	1181	631	2575

注：(1)単位は円。(2)数値は小数点第1位を四捨五入している。(3)支払意思額(d)は路線バスの平均費用366.25円を基準とする。(4)信頼区間は Krinsky and Robb (1986) のパラメトリックブートストラップ法により計算されている。
 出典：筆者作成

価値は時間価値 (β_1/β_2) に AI オンデマンド交通を利用することで削減される移動時間 ($TIME_{bus}^* \times 0.3$) をかけることで計算されるため、ここで想定されている時間削減率「0.3」の大きさによっては、その価値が小さくなる、あるいは得られないことも起こりうる。ここで AI オンデマンド交通による移動時間削減の効果が全く期待されない状況を考えよう。そのとき移動時間削減価値はゼロとなるが、その場合でも AI オンデマンド交通に対する支払意思額はランクロジットモデルで738円、ランクプロビットモデルで830円と、800円前後の値を示す。これは確定的である利便性価値が相対的に大きいことによるものであり、それだけで概ね運行原価と近い金額になることから、それは移動時間削減の効果が変化しても結論は大きく変わらないことを含意する。

5.3 AI オンデマンド交通に対する選好を規定する要因

最後に、上記の効用関数に AI (AI オンデマンド交通ダミー) と個人属性の変数との交差項を含めたモデルを推定し、AI オンデマンド交通の利便性に対する選好を規定する要因を探る。表 5.3 はその効用関数の推定結果を示している。ランクロジットモデルとランクプロビットのモデルの結果は類似しており、誤差分布の仮定について頑健な結果が得られている。両モデルのいずれかで少なくとも10%水準でその係数が有意となった交差項は $AI \times FREQ$, $AI \times AGE60$, $AI \times OVERAGE70$, $AI \times COLLEGE$, $AI \times HELP$ の5つである。以下ではこれらの交差項の係数の符号を考察する。

$AI \times FREQ$ (病院へ行く頻度) の係数は負の値を示している。この結果は、病院に行く頻度が少ない人ほど、AI オンデマンド交通の利便性をより高く評価することを意味する。病院によく行く人は、既に病院に行くための交通手段やルートが決まっているため、行動が保守的で、新たな交通手段が現れてもそれを選ぼうとはしないかもしれない。一方で病院に行く頻度が少ない人は、新しい選択肢にも柔軟に対応できることから、より積極的に AI オンデマンド交通を選択することが考えられる。本分析結果はこうした病院によく通う人の交通手段選択に関する現状維持バイアス (Status Quo Bias) を表している可能性がある。

$AI \times AGE60$ (60歳代ダミー), $AI \times OVERAGE70$ (70歳代以上ダミー) の係数については、期待通り正の値を示した。この符号は、60歳代、および70歳代以上の人は、その他の年代の人々よりも AI オンデマンド交通の利便性をより高く評価することを表している。とりわけ後期高齢者は自分自身で運転することが難しく、日常の移動に困難を抱えている人が多い。AI オンデマン

表 5.3 AI と個人属性の交差項を含めた効用関数の推定結果

変数	ランクロジット	ランクプロビット
	推定値	推定値
<i>TIME</i> (病院までの移動時間)	-0.0908(0.0437)**	-0.0908(0.0437)**
<i>COST</i> (病院までの移動費用)	-0.0011(0.0006)*	-0.0011(0.0006)*
<i>CAR</i> (自家用車ダミー)	1.3092(0.4708)***	1.3092(0.4708)***
<i>AI</i> (AI オンデマンド交通ダミー)	1.5017(1.8260)	1.5017(1.8260)
AI との交差項		
× <i>LICENSE</i> (運転免許有りダミー)	-0.4216(1.0818)	-0.0572(0.6961)
× <i>KNOW_AI</i> (AI の認知ダミー)	-0.2133(0.6765)	-0.2668(0.4385)
× <i>KNOW_AIBUS</i> (AI オンデマンド交通の認知ダミー)	-0.1489(0.7456)	0.0883(0.4955)
× <i>FREQ</i> (総合病院に行く頻度)	-0.1755(0.0801)**	-0.1077(0.0490)**
× <i>FEMALE</i> (女性ダミー)	-0.0846(0.5197)	-0.1236(0.3288)
× <i>AGE50</i> (50歳代ダミー)	0.1403(0.9534)	0.1082(0.5876)
× <i>AGE60</i> (60歳代ダミー)	1.3031(0.9392)	1.0947(0.6095)*
× <i>OVERAGE70</i> (70歳代以上ダミー)	1.7129(0.9475)*	1.1449(0.6288)*
× <i>EMPLOYMENT</i> (恒常就業者ダミー)	0.7105(0.6968)	0.4060(0.4950)
× <i>COLLEGE</i> (大卒ダミー)	0.9256(0.5570)*	0.5442(0.3728)
× <i>INC_400800</i> (400~800万円ダミー)	0.2821(0.6214)	0.3111(0.4380)
× <i>INC_OVER800</i> (800万円以上ダミー)	0.0624(0.7120)	-0.0436(0.4422)
× <i>DISTBUS</i> (最寄りのバス停までの距離)	0.0357(0.0367)	0.0284(0.0279)
× <i>SUBURBAN</i> (郊外の住宅地ダミー)	-0.2863(1.2525)	-0.3959(0.8621)
× <i>CITY</i> (市街地ダミー)	-0.3620(1.1964)	-0.2965(0.8074)
× <i>CITYCENTER</i> (駅周辺ダミー)	-1.7924(1.3999)	-1.3068(0.9050)
× <i>HELP</i> (送迎者有りダミー)	-1.5426(0.6568)**	-1.0929(0.4500)**
× <i>ALONE</i> (同居人無しダミー)	-0.5106(0.8829)	-0.3334(0.5669)
$\ln\sigma_{22}$		-0.1498(0.2929)
σ_{21}		1.2383(0.3236)***
対数尤度	-83.84	-83.01
AIC	211.67	214.01
BIC	262.66	269.63
標本サイズ	75	75

注：(1)*は10%水準，**は5%水準，***は1%水準で有意であることを示す。(2) σ_{ij} は効用差の共分散行列をコレスキー分解した行列の(*i*, *j*)要素を表す。(3)ランクプロビットモデルの対数尤度は疑似対数尤度である。

出典：筆者作成

ド交通は既存の路線バスよりも柔軟性が高く、自宅や目的地に近い場所で乗り降りができたり、必要なタイミングで利用できたりするといったメリットがあり、その点で高齢者に寄り添った運行サービスだといえる。高齢者層がAI オンデマンド交通をより強く求めるという傾向は、この交通手段が高齢者の生活の助けとしてこれから大いに役立つことを期待させる。

AI×*COLLEGE* (大卒ダミー) の係数もまた有意な正の符号を示した。これは、大卒以上の人の方がAI オンデマンド交通の利便性をより高く評価することを表している。この要因としては、AI オンデマンド交通という新しい技術に対する大卒者の受容性の高さが考えられる。AI オンデマンド交通は既存の交通手段とは予約方法や運行形態が大きく異なっており、その利用は人によっては難しく感じられる可能性がある。教育水準が高い人はデジタル技術に対する理解度も高い

ことから、そうでない人よりもこの新しい交通サービスを受け入れることに抵抗が少ないのかもしれない。逆に言えば、多くの人々にとってわかりやすく、その利用も容易なシステムが構築されれば、AI オンデマンド交通の普及はより進むものと予想される。

最後に *AI×HELP*（送迎者有りダミー）の係数は負の値を示している。この結果は、近隣の病院まで送迎してくれる人が身近にいない人は、AI オンデマンド交通の利便性をより高く評価する傾向を表す。今は自力で病院に行くことができたとしても、将来自ら運転することができなくなる状況を考えれば、病院までの送迎者が周りにいない人は、その状況に大きな不安を覚えるだろう。本分析結果は、そのような人々が AI オンデマンド交通を移動の有効な手段として認識していることを表すものであり、AI オンデマンド交通が今後交通弱者を助けるサービスとして機能することが期待される。

6. おわりに

本研究では、滋賀県草津市を事例に、地方部における AI オンデマンド交通に対する利用者の受容性を分析することに取り組んだ。具体的には、高齢者を中心にアンケート調査を行い、病院に行くために最もよく利用する現実の交通手段と、2番目によく利用する交通手段、そして AI オンデマンド交通との間でそれらの選好順序を質問した。その仮想ランキングデータを用いて交通手段に関する効用関数を推定し、そこから AI オンデマンド交通の利用に対する支払意思額を計測した。さらに、拡張した効用関数を推定することで、AI オンデマンド交通に対する選好や支払意思額を規定する個人属性を導いた。

本分析から得られた重要な知見は次の3つに要約される。1つ目は、AI オンデマンド交通に対する支払意思額は大きく、その受容性は高いことである。推定された効用関数より AI オンデマンド交通の利用に対して人々が支払っても良いと思う最大の金額は1100円前後と推定された。この金額は、標準的な AI オンデマンド交通の料金300円はもちろん、運行原価の1つの目安としてあげた800~900円を大きく上回る。さらに得られた評価額を移動時間削減価値と利便性価値とに分解した結果、仮に前者の価値がゼロであったとしても、AI オンデマンド交通の利用に対する支払意思額は800円前後と運行原価に近い値が示された。これは AI オンデマンド交通の受容性がその不確実な時間削減効果について頑健であることを含意する。2つ目は、超高齢社会において、AI オンデマンド交通は高齢者の移動を助ける心強い交通手段になることである。個人属性の違いを考慮に入れて定式化した効用関数の推定結果から、高齢者や身近に病院まで送迎してくれる人がいない人は、AI オンデマンド交通をより高く評価するという傾向が得られた。自動車免許が失効したり、それを返納したりした高齢者にとって、身近に車で送迎してくれる人がいなければ、移動の多くを地域公共交通に頼らざるを得ない。とりわけ後期高齢者にとって、路線バスでの移動は体への負担が大きいことが懸念される。本分析結果はこれらの交通弱者が AI オンデマンド交通の導入を強く求めていることを示すものであり、この新しい交通サービスが超高齢社会の中で機能することを期待させる。3つ目は、AI オンデマンド交通の普及に向けては、分かりやすく、使いやすいサービスの提供が重要になることである。同じく拡張した効用関数の

推定結果より、大卒者の方が AI オンデマンド交通をより高く評価するという傾向が導かれた。この傾向は教育水準が高い人ほどこうした新しい技術を使った交通サービスを受け入れることを含意するが、それは同時に多くの人が理解でき、利用の障壁も小さいシステムにすれば、AI オンデマンド交通は社会全体で高く評価され、普及も進むことを提案する。上述の通り、アンケート調査においても、回答者の中でアプリを使った予約の難しさを訴える高齢者がみられた。こうした使いやすさの追求が AI オンデマンド交通の普及に向けたカギになるものと思われる。

本研究では、AI オンデマンド交通に対する選好を分析する際、現実の事例を踏まえてその標準的な交通サービスを提示した。しかしながらその内容については検討の余地が残されている。例えば運行エリアとして設定した「約 10km²」は十分な広さを持つとは言えず、発着地によっては1つの AI オンデマンド交通で目的地まで到着できないケースが起こりうる。実際に著者が静岡県富士市内で JR 富士駅から富士市立中央病院まで約 3.3km の距離を AI オンデマンド交通で移動しようとしたところ、アプリでは予約ができず、オペレーターからその場合は AI オンデマンド交通を3つ乗り継ぐ必要があるとの説明を受けた。近い距離であっても、発着地が同じ事業者のエリア内になれば、路線バスよりも時間と費用がかかる可能性がある。本研究ではどのような AI オンデマンド交通サービスが望ましいかについては検討しておらず、また関係する交通サービス間でどのように連携をとるべきかについても分析を行っていない。それらは今後取り組むべき課題である。

注

- 1) 「のーと「岐南」」は後述する AI オンデマンド交通に分類される。
- 2) 結果的にこの実証実験では採算が取れず、松田町では2026年度から新たなシステムが導入されることになった（読売新聞、2026；松田町、2026）。原因は利用者数が当初想定された数を大きく下回ったところにあった。
- 3) 2023年4月からは「デマンドワゴンさくっと」に名称を変更している。
- 4) 調査は Oesan-myeon, Buyeo-gun, Chungcheongnam-do で実施された。
- 5) 各地域の標本サイズは小さいところで10、大きいところで52と決して大きくはないため、この比較は参考程度にとどめられたい。
- 6) Džupka et al. (2024) では年代が低いほど支払意思額が大きくなる傾向が得られた。
- 7) ランクプロビットモデルは、Hajivassiliou and Ruud (1994) が多項プロビットモデルを拡張する形で導入したモデルであるが、当時は高次の積分計算を伴うことから推定が難しく、実用的ではなかった。
- 8) このように仮定した理由は3.6で説明する。
- 9) 本調査においては公益財団法人 草津市コミュニティ事業団様より多大なるご協力を頂いた。記して感謝の意を表したい。
- 10) ガソリン代は移動時間から予測した。
- 11) 内閣官房 (n.d.), 白馬村・SWAT Mobility (n.d.) を参考にした。
- 12) 平均値については、「1200万円以上」の人々の所得を1200万円として計算した。
- 13) 粟東市では「くりちゃんタクシー」という予約型乗合タクシー（デマンド交通）が、守山市ではデマンド乗合交通「もーりーカー」が運行している。
- 14) 草津市に隣接する大津市では、株式会社 REA によるクラウド型 AI 自動ルート作成システム「Noruuu-Sharing」が導入されており、2024年7月1日より「光ルくん号」が運行している。ただしその運行エリアは志賀地域という草津市からやや離れた場所にある（REA, 2024）。

- 15) この料金を回答した人は少なく、それゆえ分析に使えるデータの数が大幅に減少する結果となった。この点は今後の課題である。

引用文献

■日本語文献

- 今枝秀二郎・安藤章・金森亮（2024）「中山間地域を含む地方都市全域に導入された AI オンデマンド交通の利用実態」『交通工学論文集』10(3), B_16-B_24
- ヴァル研究所（2024）「「駅すばあと for web」が AI 活用型オンデマンドバス「のるーと」と連携し、福岡アイランドシティを対象とした経路検索の実証実験を開始」（<https://www.val.co.jp/topics/20240606>）
参照日：2026年1月10日
- 春日井市（2022）「令和4年度 AI オンデマンド乗合サービス実証実験の結果等について」（https://www.city.kasugai.lg.jp/_res/projects/default_project/_page_/001/030/505/R42-1-4.pdf）参照日：2026年1月10日
- 草津市地域公共交通活性化再生協議会（2024）『草津市地域公共交通計画 誰もがいつでも安心して移動できる持続可能で健幸な交通まちづくりの実現』（<https://www.city.kusatsu.shiga.jp/shisei/keikaku/sangyotoshisuido/kotsu20240620.files/honpen.pdf>）参照日：2026年1月10日
- 草津市（2023）「草津市ってこんなまち」（<https://www.city.kusatsu.shiga.jp/shisei/shokai/gaiyo.files/kusatsucity.pdf>）参照日：2026年1月10日
- 具志堅浩二（2023）「今年度は期間・エリアを拡大 採算確保の取り組みも 大阪・泉北ニュータウンの「AI オンデマンドバス」実証事業」『THE PAGE』（<https://news.yahoo.co.jp/articles/b1d7e1324fa19fab115ecec6279f8699f15e0d3e>）参照日：2026年1月10日
- 栗山浩一・庄子康（2005）『環境と観光の経済評価—国立公園の維持と管理—』勁草書房
- 倪溢・寺脇拓（2023）「中国におけるゲノム編集米の消費者受容性—選択型実験による接近—」『立命館経済学』71(4), 36-62
- 厚生労働省（2024）『2024（令和6）年 国民生活基礎調査の概況』（<https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa24/index.html>）参照日：2026年1月10日
- 国土交通省（2025a）『令和7年度版 交通政策白書』（https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/transport/sosei_transport_fr_000191.html）参照日：2026年1月10日
- 国土交通省（2025b）「自動車燃費一覧（令和7年3月）」（https://www.mlit.go.jp/jidosha/jidosha_tk10_000048.html）参照日：2026年1月10日
- 国土交通省（2023a）『都市における人の動きとその変化～令和3年度全国都市交通特性調査集計結果より～』（<https://www.mlit.go.jp/report/press/content/001711623.pdf>）参照日：2026年1月10日
- 国土交通省（2023b）「令和3年度 全国道路・街路交通情勢調査」（<https://www.mlit.go.jp/road/census/r3/>）参照日：2026年1月10日
- 国土交通省（2022）『先進モビリティサービス（MaaS・AI オンデマンド交通）の導入に係る事例集』（<https://www.tb.mlit.go.jp/tohoku/content/000285728.pdf>）参照日：2026年1月10日
- 国土交通省（2021）『令和3年度版 交通政策白書』（https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/transport/sosei_transport_fr_000108.html）参照日：2026年1月10日
- 国土交通省（2013）『デマンド型交通の手引き』（<https://www.tb.mlit.go.jp/hokkaido/content/000174202.pdf>）参照日：2025年12月1日
- 資源エネルギー庁（2025）「石油製品価格調査 調査の結果」（https://www.enecho.meti.go.jp/statistics/petroleum_and_lpgas/pl007/results.html）参照日：2025年11月1日
- 田柳恵美子・中島秀之（2022）「スマートモビリティ社会実装の課題と条件 — AI オンデマンド交通による地域公共交通の再生を目指して—」『人工知能』37(2), 172-178
- （一社）中古二輪自動車流通協会（2019）「原付バイクの価値を見直しませんか？～エシカル消費～」

- (<https://umda.or.jp/post-2988/>) 参照日：2026年1月10日
- 土田宏道 (2024)『地域交通のリ・デザインと AI オンデマンド交通について』国土交通省 (<https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/transport/content/001728295.pdf>) 参照日：2026年2月20日
- 外山友里絵・中村文彦・田中伸治 (2023)「デマンド型交通の予約記録の分析による予約期限に関する考察—のり—と「壱岐南」を対象として—」『実践政策学』9(2), 151-161
- 内閣官房地域未来戦略本部事務局 (n.d.)「AIを活用したオンデマンド型地域公共交通システム構築プロジェクト 長野県塩尻市」(https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/digitaldenen/menubook/2022_summer/0067.html) 参照日：2026年1月10日
- (一社)日本自動車工業会 (2024)『2023年度 乗用車市場動向調査』(https://www.jama.or.jp/release/docs/release/2024/20240417_2023PassengerCars.pdf) 参照日：2026年1月10日
- 白馬村・SWAT Mobility (n.d.)「観光と生活の両面を支える AI オンデマンド交通システム」(<https://ai-ondemand.com/img/activity/symposium2024/pdf/data-9.pdf>) 参照日：2026年1月10日
- 羽佐田紘之・水野杏奈・北村清洲・金森亮 (2024)「交通手段選択モデルによる AI オンデマンド交通の利用意向の分析～高蔵寺ニュータウンにおける RP・SP 調査データの活用と潜在変数や異質性の考慮～」『都市計画論文集』59(3), 1107-1114
- 松田町 (2026)「AI オンデマンドバス」(<https://town.matsuda.kanagawa.jp/soshiki/1/on-demand-bus.html>) 参照日：2026年3月9日
- 松田町 (2024)「松田町 AI オンデマンド交通実証実験の運行計画の見直しについて」(<https://town.matsuda.kanagawa.jp/uploaded/attachment/16283.pdf>) 参照日：2026年2月20日
- 宮崎市 (2023)『令和5年度 第1回宮崎市地域公共交通会議：路線バス AI デマンド化実証実験について』(https://www.city.miyazaki.miyazaki.jp/fs/7/8/3/7/1/7/_/060118_siryol.pdf) 参照日：2026年1月10日
- 桃田健史 (2023)「日本一条件厳しい「AI オンデマンド交通」の現実—2007年から始まった「長野県安曇野市」の挑戦—」『東洋経済 ONLINE』(<https://toyokeizai.net/articles/-/689799>) 参照日：2026年1月10日
- 文部科学省 (2024)『令和6年版 科学技術・イノベーション白書』(https://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/html/hpaa202401/1421221_00019.html) 参照日：2026年1月10日
- 山田正人 (2021)「AI オンデマンド交通の3種比較及び今後の課題」『日本情報経営学会第82回全国大会予稿集』97-100
- 楊揚・高瀬達夫・堤大地 (2024)「地方小都市における AI オンデマンド交通を利用した移動に対する価値に関する研究～長野県佐久市を例として～」『交通工学論文集』10(1), A_158-A_165
- 読売新聞 (2026)「町の AI オンデマンドバス、9300万円赤字で本格実施は行わず…町長「需要の見通し甘かった」」(<https://www.yomiuri.co.jp/national/20260304-GYT1T00449/>) 参照日：2026年3月9日
- (株) Hakky (2025)「ai オンデマンド交通の課題 | 車両不足解消と運賃工夫事例」(<https://book.st-hakky.com/industry/challenges-and-solutions-of-ai-on-demand-transportation>) 参照日：2026年2月20日
- NTT ドコモ (2019)「AIを活用したオンデマンド交通システム「AI 運行バス」提供開始—「AI 運行バス」で移動利便性向上と地域経済活性化をめざす—」(https://www.docomo.ne.jp/info/news_release/2019/03/26_00.html) 参照日：2026年1月10日
- (株) REA (2024)「大津第一交通が滋賀県大津市の乗合型タクシー「志賀地域のりあいタクシー」の運行にクラウド型 AI ルート作成システム「Noruuu-Sharing」を導入～ AI を活用した配車業務の自動化でデマンド配車の DX 化を実現します～」(<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000020.000108557.html>) 参照日：2026年1月10日

■英語文献

- Beggs, S., Cardell, S. and Hausman, J. A. (1981) Assessing the potential demand for electric cars. *Journal of Econometrics* 17, pp. 1-19
- Džupka, P., Dráb, R., Gróf, M. and Tomáš, Š. (2024) Exploring willingness to pay across different passenger traits. *Sustainability* 16: 548
- Hajivassiliou, V. A. and Ruud, P. A. (1994) Classical estimation methods for LDV models using simulation. *Handbook of Econometrics*, Elsevier, pp. 2383-2441
- Kim, W., Moon, N. and Kim, J-W. (2017) Fare estimation for demand responsive transport based on a stated preference survey. *Transportation Research Procedia* 25, pp. 5235-5241
- Krinsky, I., Robb, A. L. (1986) On Approximating the statistical properties of elasticities. *Review of Economics and Statistics* 68(4), pp. 715-719
- Lancaster, K. J. (1966) A new approach to consumer theory. *The Journal of Political Economy* 74 (2), pp. 132-157
- Nair, G. S., Astroza, S., Bhat, C. R., Khoeni, S. and Pendyala, R. M. (2018) An application of a rank ordered probit modeling approach to understanding level of interest in autonomous vehicles. *Transportation* 45, pp. 1623-1637
- Patricio, A. S., Santos, G. G. D. and Antunes, A. P. (2025) How do regional travelers perceive driverless transit services? Preliminary insights from an integrated choice and latent variable model. *International Journal of Intelligent Transportation Systems Research* 23(1), pp. 544-557
- Tsubouchi, K., Yamato, H. and Hietaka, K. (2009) A research on the new Demand Responsive Transit service in Japan. 50th Annual Transportation Research Forum, Portland, Oregon, March 16-18, 2009 207730, Transportation Research Forum.

■資料（表 2.1 の出典）

- 青森市 (2024) 「令和 6 年度 浪岡地区 AI デマンド交通運行実証実験事業 実施要領」 (https://www.city.aomori.aomori.jp/_res/projects/default_project/_page/_001/005/972/youryou.pdf) 参照日：2026年 1月10日
- 岩沼市 (2025) 「岩沼 AI 乗合バスについて」 (<https://www.city.iwanuma.miyagi.jp/kurashi/kotsu/shimin-bus/iwanuma-aibus.html>) 参照日：2026年 1月10日
- 雲仙市 (2024) 「「雲仙市乗合タクシー」の「チョイソコうんぜん」への移行について (R5.1～)」 (<https://www.city.unzen.nagasaki.jp/kiji0035754/index.html>) 参照日：2026年 1月10日
- 大阪市 (2025) 「AI オンデマンド交通を運行しています」 (<https://www.city.osaka.lg.jp/toshikotsu/page/0000621796.html>) 参照日：2026年 1月10日
- 観光経済新聞 (2023) 「とっとり共創型交通協議会、AI オンデマンド乗合交通「とりモビ」の運行を鳥取 駅南エリアで開始」 (<https://www.kankokeizai.com/とっとり共創型交通協議会、ai オンデマンド乗合交/>) 参照日：2026年 1月10日
- 紀の川市 (2025) 「紀の川デマンド乗合交通（のりのり交通）の利用登録や利用方法」 (<https://www.city.kinokawa.lg.jp/007/2024-1119-drt070108.html>) 参照日：2026年 1月10日
- 鋸南町 (2024) 「町報きよなん2024年 4月号・特集 AI オンデマンド交通実証運行中！」 (<https://www.town.kyonan.chiba.jp/soshiki/6/0010311.html>) 参照日：2026年 1月10日
- 国東市 (2024) 「国見町 AI オンデマンド交通の実証運行が始まりました」 (<https://www.city.kunisaki.oita.jp/soshiki/kikaku/demand.html>) 参照日：2026年 1月10日
- 九戸村 (2024) 「九戸村 AI デマンド交通「まさぎね GO」について」 (<https://vill.kunohe.iwate.jp/docs/2326.html>) 参照日：2026年 1月10日
- 熊本市 (2026) 「チョイソコくまもと西南 (AI デマンドタクシー)」 (<https://www.city.kumamoto.jp/>)

- kiji00345379/index.html) 参照日：2026年1月10日
- 黒潮町 (2025)「黒潮町の AI オンデマンド交通サービス【2月3日運行開始】」(<https://www.town.kuroshio.lg.jp/pb/cont/kikaku-koutu/44351>) 参照日：2026年1月10日
- 桑名市 (2025)「AI 活用型オンデマンドバス「のるーと桑名」」(<https://www.city.kuwana.lg.jp/maas/kurashi/koutsuu/20241212.html>) 参照日：2026年1月10日
- 玄海町 (2025)「AI オンデマンド交通「のるーと玄海」 4月1日から運行時間等が変更されます」(<https://www.town.genkai.lg.jp/soshiki/18/82343.html>) 参照日：2026年1月10日
- 広陵町 (2024)「予約型乗合バス「のるーと広陵元気号」の導入で町内の移動が快適に」(<https://www.town.koryo.nara.jp/0000006195.html>) 参照日：2026年1月10日
- 琴平 mobi (n.d.)「琴平 mobi とは」(<https://www.kotobus.com/mobi/>) 参照日：2026年1月10日
- さいたま市 (2024)『桜区における AI デマンド交通実証実験について』(https://www.city.saitama.lg.jp/006/008/002/012/004/013/p116354_d/fil/1-2.pdf) 参照日：2026年1月10日
- 塩尻市 (2026)「AI 活用型オンデマンドバス「のるーと塩尻」の運行について」(<https://www.city.shiojiri.lg.jp/soshiki/33/11587.html>) 参照日：2026年1月10日
- 下野市 (2025)「下野市デマンド交通「おでかけ号」」(<https://www.city.shimotsuke.lg.jp/0926/info-0000007031-3.html>) 参照日：2026年1月10日
- 新宿区 (2025)「AI オンデマンド交通「にゃんデマンド」の実証運行は、令和7年3月7日に終了しました。」(https://www.city.shinjuku.lg.jp/seikatsu/kotsu01_000001_00018.html) 参照日：2026年1月10日
- 瀬戸市 (2025)『令和6年度第3回瀬戸市地域公共交通会議結果 資料3 チョイソコせとあさひ (AI オンデマンド交通) の実証実験』(<https://www.city.seto.aichi.jp/docs/2025/02/28/00505309177/files/siryu3.pdf>) 参照日：2026年1月10日
- 丹波篠山市 (2025)「デマンドバス「のり〜な」」(https://www.city.tambasayama.lg.jp/soshikikarasagasu/sozoutoshika/tambasayamasozokakari/public_transportation/26964.html) 参照日：2026年1月10日
- 茅野市 (2025)「AI 乗合オンデマンド交通「のらざあ」」(<https://www.city.chino.lg.jp/site/new-kotsu/>) 参照日：2026年1月10日
- 徳島市 (2025a)「アプリ・電話で呼ぶバス「のるーと徳島市」実証運行について (令和6年1月～令和7年3月)」(<https://www.city.tokushima.tokushima.jp/kurashi/koutsu/kotsu/aiod/aiodb.html>) 参照日：2026年1月10日
- 徳島市 (2025b)「AI デマンドバス のるーと徳島市 実証実験結果」(https://www.city.tokushima.tokushima.jp/kurashi/koutsu/kotsu/aiod/aiodb.files/knownroute_tokushimacity_report.pdf) 参照日：2026年1月10日
- 鳥取県 (n.d.)「とりモビ ～相乗り型公共交通～」(<https://www.pref.tottori.lg.jp/314609.htm>) 参照日：2026年1月10日
- 富山市 (n.d.)「あいのり大山 (AI オンデマンド交通)」(<https://www.city.toyama.lg.jp/shisei/machizukuri/1015396/1010291/1015792/index.html>) 参照日：2026年1月10日
- トヨタカローラ鹿児島株式会社 (2024)「谷山地域における AI オンデマンド交通実証実験「チョイソコかごしま」実験結果分析等」(<https://www.city.kagoshima.lg.jp/kikakuzaisei/kikaku/kotuseisaku/documents/r5-3shiryousei.pdf>) 参照日：2026年1月10日
- 内閣官房地域未来戦略本部事務局 (n.d.)「AI を活用したオンデマンド型地域公共交通システム構築プロジェクト 長野県塩尻市」(https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/digitaldenen/menubook/2022_summer/0067.html) 参照日：2026年1月10日
- 名寄市 (2025)「AI 活用型オンデマンドバス「のるーと名寄」」(<http://www.city.nayoro.lg.jp/section/chiikikadai/prkeq1000003buar.html>) 参照日：2026年1月10日

- 西会津町（2024）「西会津町民バス」(<https://www.town.nishiaizu.fukushima.jp/soshiki/3/728.html>) 参照日：2026年1月10日
- 根室市（2023）『令和5年度 根室市 AI オンデマンド交通実証試験運行 実績報告書』(<https://www.city.nemuro.hokkaido.jp/material/files/group/2/R5-AI.pdf>) 参照日：2026年1月10日
- 能代市（2025）「AI オンデマンド交通「まちなかコサクル」の実証運行について」(<https://www.city.noshiro.lg.jp/sangyo/kokyo-kotsu/noriai-taxi/22838>) 参照日：2026年1月10日
- 南風原町（2024）「南風原町 AI オンデマンド交通【mobi（モビ）】について」(<https://www.town.haebaru.lg.jp/soshiki/14/7113.html>) 参照日：2026年1月10日
- 羽咋市（2024）「予約制乗合交通「のるまいカー」の運行について」(<https://www.city.hakui.lg.jp/soshiki/soumubu/kikaku/6/4/15521.html>) 参照日：2026年1月10日
- 白馬村（n.d.）「ふれ AI 号（運行時間：8時～17時）」(<https://www.vill.hakuba.lg.jp/gyosei/gyoseijoho/mizikanachiikikotsu/hakubademando/10001.html>) 参照日：2026年1月10日
- 白馬村・SWAT Mobility（n.d.）「観光と生活の両面を支える AI オンデマンド交通システム」(<https://ai-ondemand.com/img/activity/symposium2024/pdf/data-9.pdf>) 参照日：2026年1月10日
- 日野町（2025）「チョイソコひの」(<https://www.town.shiga-hino.lg.jp/000006854.html>) 参照日：2026年1月10日
- 広島電鉄株式会社（2025）「五日市湾岸地区における AI オンデマンドバスと路線バスを組み合わせた実証運行の開始について」(<https://www.hiroden.co.jp/topics/2025/pdf/0714-smartmover/release.pdf>) 参照日：2026年1月10日
- 福岡市（2025）『令和7年度 第1回 福岡市地域公共交通会議 協議運賃幹事会』(<https://www.city.fukuoka.lg.jp/jutaku-toshi/chiikikotsu/machi/documents/250526kanjikkaisiryou1.pdf>) 参照日：2026年1月10日
- 富士市（2025）「のーとふじ」(<https://www.city.fuji.shizuoka.jp/1040050000/p000953.html>) 参照日：2026年1月10日
- 前橋市（n.d.）「交通情報 バス」(https://maebashimobility.jp/traffic/bus/runrun_bus) 参照日：2026年1月10日
- 松江市（2025）「AI デマンドバス「まつえのーと」の運行について」(https://www.city.matsue.lg.jp/soshikikarasagasu/toshiseibibu_kotsuuseisakuka/doro_kotsu/1/13079.html) 参照日：2026年1月10日
- 箕面市（2025）「AI オンデマンド交通「のーと箕面」の実証運行について」(<https://www.city.minoh.lg.jp/koutuu/aiondemandokoutuujijsyounnkou.html>) 参照日：2026年1月10日
- 美浜市（2024）「デマンド交通実証運行「チョイソコみはま」について」(<https://www.town.fukui-mihama.lg.jp/soshiki/9/9932.html>) 参照日：2026年1月10日
- 宮崎交通（n.d.）『AI を使った乗合型オンデマンドバス「宮交のーと」』(<https://www.miyakoh.co.jp/rosen/aiod.html>) 参照日：2026年1月10日
- 妙高市（2023）「AI 技術を活用したオンデマンド交通「チョイソコみょうこう」」(<https://www.city.myoko.niigata.jp/docs/choisokomyoko.html>) 参照日：2026年1月10日
- 陸奥新報（2024）「AI でルート設定するデマンド交通15日開始」(<https://mutsushimpo.com/news/4lvino5y/>) 参照日：2026年1月10日
- 山梨市（2025）「AI デマンド型交通「山梨市デマンド型交通」運行中!!」(<https://www.city.yamanashi.yamanashi.jp/site/city-bus/7404.html>) 参照日：2026年1月10日
- 読売新聞（2024）「AI 活用し効率的な乗り合わせやルートを実証実験」(<https://www.yomiuri.co.jp/local/kyushu/news/20240929-OYTNT50036/>) 参照日：2026年1月10日
- 龍ヶ崎市（2025）「龍ヶ崎市 AI オンデマンド交通「龍ヶ崎のーと」」(<https://www.city.ryugasaki>)

- ibaraki.jp/kurashi/seikatsu/kokyokotsu/AI-ondemand/AI-ondemand.html) 参照日：2026年1月10日
- Community Mobility 株式会社 (2023) 「愛媛県の松野町でエリア定額乗り放題“mobi”によるオンデマンド交通の実証運行開始 ～誰もが自由かつ気軽に出かけられる地域交通で、ワクワクする毎日の暮らしへ～」(https://www.pref.ehime.jp/uploaded/attachment/19267.pdf) 参照日：2026年1月10日
- Community Mobility 株式会社 (n.d.a) 「呼べば来る、エリア定額乗り放題 mobi サービス概要」(https://www.city.nemuro.hokkaido.jp/material/files/group/2/r5-2-3-1.pdf) 参照日：2026年1月10日
- Community Mobility 株式会社 (n.d.b) 「mobi 根室市 AI オンデマンド交通実証運行」(https://www.city.nemuro.hokkaido.jp/material/files/group/2/r5-2-4-1.pdf) 参照日：2026年1月10日
- NearMe (n.d.) 「金井地区、65歳以上限定かなみちゃん相乗りタクシー」(https://campaign.nearme.jp/kanamichan_taxi) 参照日：2026年1月10日
- NEXT MOBILITY (2023) 「【神奈川県内2例目】神奈川県松田町「のるーと足柄」運行開始」(https://www.next-mobility.co.jp/post/matsuda/) 参照日：2026年1月10日
- NEXT MOBILITY (2024) 「【広島県初導入・地域商業施設との共創事業】広島市佐伯区にて既存 AI オンデマンドシステムからさらなる利便性向上のため弊社システムを採用」(https://www.next-mobility.co.jp/post/hiroshima/) 参照日：2026年1月10日
- Osaka Metro Group (n.d.) 「北区・福島区及び生野区・平野区における社会実験について」(https://www.city.osaka.lg.jp/toshikotsu/cmsfiles/contents/0000608/608234/R5.2nd_OM_(kita_fukushima_ikuno_hirano).pdf) 参照日：2026年1月10日
- SWAT Mobility (2024) 「SWAT Mobility, 山口県長門市で AI オンデマンド交通運行アプリを提供開始」(https://www.swatmobility.com/jp/news/nagatoshi-1029) 参照日：2026年1月10日
- WILLER 株式会社 (2024) 「岡山県早島町で AI オンデマンド交通“mobi”の社会実験を実施～地域と共創した利便性の高い交通サービスの提供により、元気に暮らし続けられるまちへ～」(https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000304.000027749.html) 参照日：2026年1月10日
- WILLER 株式会社 (2023) 「岐阜県羽島市でエリア定額乗り放題“mobi”をサービス開始～誰もが自由かつ気軽に届けられる地域交通で、ワクワクする毎日の暮らしへ～」(https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000200.000027749.html) 参照日：2026年1月10日
- WILLER 株式会社 (2021) 「呼べばすぐ来るエリア定額乗り放題“mobi”が京丹後市でスタート！～家族みんなの移動が変わり、10年後も安心して暮らせるまちへ～」(https://www.willer.co.jp/news/press/2021/0630_4405) 参照日：2026年1月10日