

「移動の価値」に関する研究 -移動特有の性質が移動中の過ごし方 に与える影響に着目して-

若原 歩花¹・有吉 亮²・中村 文彦³・田中 伸治⁴・松行 美帆子⁵

¹学生会員 横浜国立大学大学院都市イノベーション学府 (〒240-8501 横浜市保土ヶ谷区常盤台 79-5)

E-mail:wakahara-ayuka-cr@ynu.jp

²正会員 横浜国立大学大学院都市イノベーション研究院 特任准教授
(〒240-8501 横浜市保土ヶ谷区常盤台 79-5)

E-mail:ariyoshi-ryo-gd@ynu.ac.jp

³正会員 東京大学大学院新領域創成科学研究科 特任教授 (〒113-8656 東京都文京区本郷 7-3-1)

E-mail:nakamura-fumi@edu.k.u-tokyo.ac.jp

⁴正会員 横浜国立大学大学院都市イノベーション研究院 教授
(〒240-8501 横浜市保土ヶ谷区常盤台 79-5)

E-mail:stanaka@ynu.ac.jp

⁵正会員 横浜国立大学大学院都市イノベーション研究院 教授
(〒240-8501 横浜市保土ヶ谷区常盤台 79-5)

E-mail:mihoko@ynu.ac.jp

移動は非生産的な行為であり、所要時間や費用は可能な限り小さいことが望ましいとされてきた。しかし、目的地への到達以外にも価値があること、移動中に実行可能な活動が多様化していることから、近年その短縮価値の低下が指摘されている。移動中の活動(マルチタスキング)が行われる条件や交通行動への影響については研究が蓄積されつつある一方、移動中の過ごし方の生活における役割や意味に関する知見が不足している。本研究では、移動中の過ごし方がもたらす価値が「移動中だからこそ生じる価値」と「移動中でも生じる価値」に分類されると仮定したうえで、個人にとっての両者の違いに着目し、両者が生じる条件に関する知見の獲得を主な目的とした。独自の調査から、両者が異なる条件下で生じることが示唆され、両者を分類する意義が示された。

Key Words: multitasking, value of travel, value of time, travel behavior, interview

1. はじめに

移動は、活動への参加を目的として派生的に発生する「非生産的な」行為であり、所要時間や運賃は可能な限り小さいことが望ましいとされてきた。我が国における道路事業をはじめとした多くの交通政策の費用便益分析においても「走行時間短縮」が便益の主要な構成要素である¹⁾ほか、移動時間の最小化や短縮効果に焦点を当てた既往研究も数多く存在する。これらの分析においては、移動時間自体の価値は勘案されず、節約された時間や費用が配分される諸活動に価値があるとされることが大半である。

一方、近年、自動運転技術や ICT の発展などにより移動中の過ごし方が多様化していることで、目的地までの移動時間が価値のある活動時間とみなされる場面が増えている。そうした変化の影響を除いても、そもそも移動には、通勤時間での気持ちの切り替えや徒歩での買い物による健康維持などといった目的地に到達すること以外の価値が存在する²⁾。Watts and Urry(2008)³⁾はこうした価値に触れ、移動時間は *wasted, dead, or empty* ではないと主張している。更には、新型コロナウイルス(COVID-19)感染症の流行を契機に移動を代替するオンラインサービスが拡大したことによっても、活動間の緩衝としての、あるいは足を運ぶ(身体を動かす外に出る)という行為

としての、移動の意味が見直されつつある。このような移動中の活動や移動という行為の価値を求めて行われる交通行動は、誰もができるだけ早くて安い移動を選択することを前提とした従来の交通需要予測の考え方では説明できない。

モデルの精度向上のために、ひいては、移動の正の効用を踏まえた土地利用・交通の計画を行うために、移動時間の過ごし方に関する更なる知見が求められている。

2. 本研究の位置づけ

(1) 既往研究の整理

a) 移動時の活動（マルチタスキング）について

移動者が移動中に行う活動は、移動と他の行動が同時に行われることから「マルチタスキング」と呼ばれ、2000年代ごろから研究が蓄積されてきた。「活動」と「同時」の定義の曖昧さからマルチタスクに明確な定義を与えることは難しいが⁴⁾、何もしないことをも含み広義に解釈している研究から、仕事や勉強など生産性の高い活動を主として扱った研究までが存在する。Keseru and Macharis(2018)⁹⁾はそれらのうち実証データに基づく58編を抽出および分析し、マルチタスキングの程度や種類に有意な影響力をもつ要因として、移動者の年齢、性別、移動の所要時間、交通手段、目的、時間帯と曜日、同伴者の有無が、十分な（少なくとも3編により確認された）証拠を有するとした。国内でも、Ohmori and Hara-ta(2007)⁶⁾が、関東圏の駅で配布した質問紙調査の結果から、所要時間や手段、勤務形態（固定勤務とフルフレックス勤務）によって移動中の活動に差が生じることを明らかにしている。

交通手段選択への影響を示す研究としては Zheng et al.(2016)⁷⁾が挙げられ、オーストラリアのバスや鉄道車両内におけるPC利用環境の整備が鉄道の効用関数に有意な影響を与えることを、SP調査を用いて示した。Malokin et al.(2019)⁸⁾は、ノートPCなどの使用が通勤手段としての効用を高めることを示すとともに、こうしたマルチタスキングの効果について、短期的には公共交通機関利用促進への寄与が推定されるが、長期的には自動運転車に魅了される通勤者を増やし公共交通機関を脅かす可能性があることに触れている。

移動時間の短縮に対する支払い意思額（時間価値）への影響も指摘されている。Ettema and Verschuren(2007)⁹⁾は、オランダの公共交通機関利用者を対象としたSP調査により、マルチタスキングに対して積極的な傾向を持つ人の時間価値が低いことを明らかにした。Varghese and Jana(2018)¹⁰⁾は、インドのムンバイにおける実際の自動車移動のデータから、マルチタスキングが発生した移動

では平均時間価値が26%低下することを示した。国内でも、鉄道車内におけるICT利用可能性や自動運転の導入による移動中活動の多様化が時間価値を低下させるとの推定が行われている¹¹⁾¹²⁾。

b) 移動そのものの価値について

移動という行為そのものが有する価値に関しても、同じく1990年代後半から研究が行われつつある。肥田野ら(1994)¹³⁾や金ら(1996)²⁾は、質問紙調査を通して、理想の移動時間が0分ではない、あるいは実際の移動時間より長い人が決して少なくないことを示した。若原ら(2021)¹⁴⁾は、実際の移動に対する短縮意向を問う調査を行い、ルールの上限までの短縮を望んだ被験者が4割以下であること、同行者の存在や移動前後の活動に対する主観が短縮意向に差をもたらすことを明らかにした。これらの研究から、移動に価値を見出す認識の存在が証明され、マルチタスクを遂行する時空間としてだけでなく、活動と活動をつなぐ時空間としての移動の役割があるといえる。

金ら²⁾は、質問紙調査において好みの移動手段がもつ精神的・身体的利点として回答された要素は移動の意味だと解釈できるとし、「思索」「健康・運動」「気分転換」「自然体感」「発見・学習」「情報収集」「コミュニケーション」の7つを移動の意味として抽出した。他には、生活のリズムや安定、自分の時間、発想やアイデアなどを得る、移動前後の活動への期待や余韻を味わう、などが、移動が担う役割として確認されている¹⁴⁾¹⁵⁾。

更にMokhtarian(2001)¹⁶⁾は、目的の活動自体が移動に対する欲求から生まれている場合があり、それは移動者が自覚している以上に頻繁に発生している可能性があることを主張した。加えて、移動者に効用をもたらすマルチタスキングの中には、移動中特有の強制的な無為や孤立がなければ実行されないものがあることも指摘している。

(2) 本研究の位置づけと目的

前節の通り、移動時間の過ごし方やその価値については、近年多くの研究が蓄積および整理されてきた。しかしながら、Mokhtarianが指摘したとおり、移動に特有な性質や制約によって移動中のみ実行される活動や、客観的には同じでも移動中とそれ以外で質や細かな内容、移動者にとっての意味合いなどが異なる活動について、知見が不足している。例えば、電車内の意図的な睡眠が移動時間以外では得ることが難しい束の間の休息となる、自家用車内での家族との会話の内容が家とは異なる、というような場合の存在が予想される。また、前項で整理したような移動そのものの価値の形成には、移動中の活動も部分的に寄与していると考えられるが、そのメカニズムについてもほとんど研究が行われていない。

そこで本研究では、特に

- ・ 移動中に行われる活動の、移動時間以外での実行の有無および両者間の質や細かな内容の違い
- ・ 移動中の活動の“移動そのものの価値”への寄与に着目し、「移動の価値」を多角的に捉え、行為としてのマルチタスキングにとどまらず、その生活における意味合いを明らかにすることを旨とする。

以上を踏まえ、本研究の目的は、移動の価値をその性質に基づいて分類し、過ごし方が選択される条件や価値が認識される条件が、価値の性質により異なるのかを明らかにすることとする。

この知見は、今後、移動中の過ごし方を考慮した交通サービスを計画する際に、移動者の意思決定の詳細な背景として役立つと考えられる。

3. 研究の枠組み

既往研究において前章で述べた知見の不足が生じている理由として、この分野の研究では主に移動時のみに着目した観察や質問紙調査が用いられてきた、という背景がある。本研究では、移動時間が価値を見いだされるかが、移動者の生活の一部として有意義かどうかによって決まることを踏まえて、移動の価値の性質について改めて整理することから始める。本研究は以下の手順をとることとし、本稿で扱う範囲を図-1に示す。

- (ア) 既往研究と過去の調査結果に基づき移動の価値をその性質ごとに分類し、本研究の前提となる移動の価値の構成を仮定したうえで、その構成に対応して本研究の仮説を設定する。
- (イ) 交通手段選択肢の多様性や日常的な移動の所要時間を加味して、調査対象者を選定する。

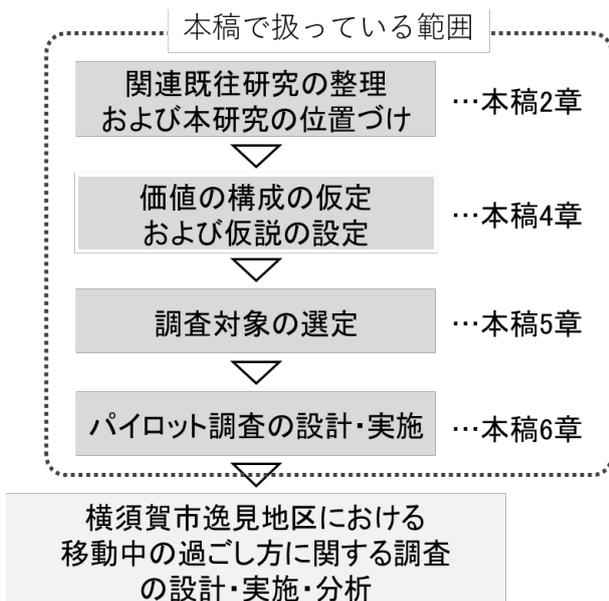


図-1 研究の枠組みと本稿の位置づけ

- (ウ) パイロット調査を実施し、移動中の過ごし方、およびその性質や個人にとっての意味合いに関する傾向を把握する。

本稿では(ウ)までの過程で明らかになったことを述べる。今後、それらを基礎として横須賀市逸見地区の住民を対象とした独自の調査を設計・実施し、移動中の過ごし方が個人の生活においてどのような役割を果たしているのかを明らかにする予定である。

4. 本研究の仮説

(1) 移動の価値の構成

若原ら¹⁹⁾が行った移動時間短縮意向を問う聞き取り調査における被験者の発言から、移動時間の短縮を望まない理由を抽出し、図-2に整理した。

移動の価値は、「移動中“だからこそ”生じる価値」と、「移動中“でも”生じる価値」によって構成される。前者を更に、「移動そのものの価値」と「移動中だからこそ生じる活動の価値」に分類した。本研究におけるそれぞれの価値の定義として、分類の基準を以下に示す。

- ・ 移動そのものの価値
 - …移動と切り離すことのできない価値であり、これを得るのに道具や能動的な行為（移動に必要な動作を除く）を必要としない
- ・ 移動中だからこそ生じる活動の価値
 - …移動中にのみ実行される活動や、移動中とそれ以外で質や細かな内容に違いがある活動の価値
- ・ 移動中“でも”生じる価値
 - …活動の実行可能性や質が、移動中であることに影響されない、もしくはされにくい活動の価値

移動中以外にも行われる活動であっても、移動中・移動中以外での実行を個人がその質や細かな内容の違いにより分けて認識している場合、前者は「移動中だからこそ生じる価値」に分類する。また、点線枠内に示すような活動がいずれに分類されるかは、個人にとっての諸活動の仕方や意味合いなどにより異なると予想される。

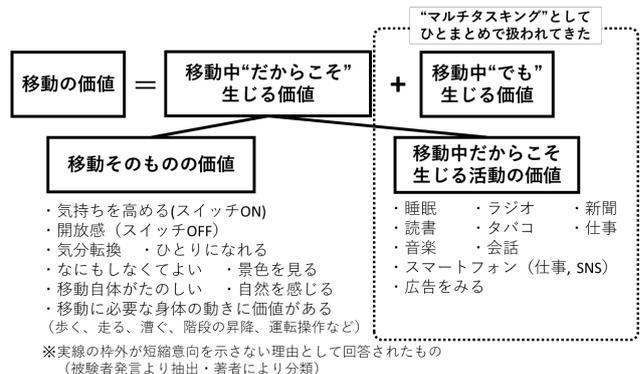


図-2 移動の価値の構成

(2) 本研究の仮説

先述のとおり、これまでは図-2の点線で囲まれた2種類の価値が明確に分類されない場合がほとんどであった。しかしながら、移動中でも実行可能な活動が増えることによる生産性の向上だけでなく、移動がその特有の性質により担う生活における役割にも配慮した交通行動予測や交通サービス計画のためには、両者を異なる価値として扱うことが望ましく、個人がそれぞれを認識する背景について明らかにする必要がある。

これらを踏まえて本研究の仮説は、

- A) 移動の価値は「移動中だからこそ生じる価値」と「移動中でも生じる価値」により構成され、それぞれをもたらず過ごし方が選ばれる条件は異なる
- B) 「移動そのものの価値」は、移動中だからこそ生じる活動に誘発されて生じる場合が多いとする。

5. 調査対象の選定

調査の被験者選定は、神奈川県横須賀市逸見地区(図-3)の住民から行った。

- 地区内に京浜急行電鉄、JR 横須賀線、京浜急行バスの交通網、および、タクシー、スーパーによる独自の送迎バスの運行を有し、交通手段選択肢が多く、多様な移動が存在すると予想される。
- 住民の主要な勤務地である横浜・東京までは鉄道でそれぞれ約 30 分・約 70 分の郊外住宅地であり、これらは通勤時間に何らかの活動を行うのに十分な所要時間である。



図-3 調査対象町丁目

表-1 横須賀市における移動調査概要

調査名	横須賀市・横浜国立大学による移動に関するアンケート調査
方式	質問紙(郵送配付・郵送回収)
実施時期	2021年2月~3月
対象地区	東逸見町1~4丁目/西逸見町1~3丁目/逸見が丘/池上7丁目
配布票数	3867世帯(各世帯2通の個人票を封入)
回収票数	1111世帯(回収率28.7%), 1731票

主にこの2点から、当該地区は被験者選定の対象地としてふさわしいと判断した。

当該地区を対象とした「移動に関する質問紙調査(表-1)」により個人属性や日常の交通行動に関する基礎的な情報を事前に把握できる住民のうち任意の追加調査に協力の意向を示した回答者から、15名を選定した。その際には、既往研究の知見を踏まえ、性別、年齢層、家族構成に偏りがないように配慮した。また、より多様な交通手段での移動に関するデータを得るため、目的地ごとに異なる手段を利用している人を選定した。

6. パイロット調査の実施

仮説の検証には、個人の行動と移動中の過ごし方に関する詳細なデータが必要である。日常生活における移動以外の時間との関係性を考慮すること、および、観察や質問紙調査では把握することが困難な事柄(例えば移動中の活動選択の理由や過ごし方に対する主観)を含んだデータを取得することを重要視し、調査手法には、被験者のある1日の行動についてのデプス・インタビュー(DI)を採用する。

DIとは、本音を引き出したり深く質問を重ねたい場合に適した1対1のインタビューであり、個別の事例を深く追求できる、質問紙の設計によるバイアスを受けにくい、などの利点¹⁾を加味して選択した。

(1) パイロット調査の実施

以下に、調査の概要(表-2)とDIにおける質問項目(表-3)を示す。なお、この調査は逸見地区における調査に先行して基礎的な知見を得ることを意図したものであるため、5章で選定した被験者と同じく多くの交通手段選択肢を有し多様な移動を行っていると考えられる大学生と、就業に関連した移動についての回答が可能な社会人を被験者として選定した。全員が、関東圏在住である。

表-2 パイロット調査の概要

調査期間	2021年9月
調査対象	大学生6名, 社会人4名 計10名
調査形式	当該日の位置情報取得(※)およびDI ※google mapのタイムライン機能を用いて把握

表-3 DIにおける調査項目一覧

基礎情報の把握	個人属性	年齢/性別
	移動に関する基礎情報 (各アンリンクトトリップについて把握)	手段/所要時間/時間帯(～時台) 同行者の有無と属性/頻度と慣れ 手段に対する好み
移動中の過ごし方の把握	活動に関する基礎情報	各トリップチェーンにおける主要な活動 時間制約の有無 突発性(場所と経路を予定したタイミング)
	移動環境に関する情報	天候/荷物(両手の自由度、重さに対する主観) 混雑状況と着席可否(電車・バス)
移動中の過ごし方の把握	10分以上滞在した交通結節点に関する情報	何をしていたか あらかじめ滞在を予定していたか
	移動中の活動の価値についての主観的評価	移動中の活動の内容/移動中以外での実行の有無(有の場合)移動中・移動中以外で行う際の質・意味合い・細かな内容の違いについて(無の場合)単なる暇つぶしかどうか、その時間の削除に対する意向
	移動そのものの価値についての主観的評価	各アンリンクトトリップに対して、 気持ちを高める(スイッチON)/開放感(スイッチOFF)/気分転換/一人になれる/何もしなくていい/目が覚める/活動を楽しみにする/活動の余韻に浸る/移動自体が楽しい/景色を見る/自然を感じる/移動に必要な身体の動きに価値があるのうち、価値を認識した選択肢が存在する場合のみ選択してもらう
	その他	最も削除したい移動/最も削除したくない移動(目的の活動には変更がないものとして調査)

(2) パイロット調査の結果

この調査から、以下の傾向が確認された。はじめに仮説 A について、

- 移動中のみ実行される活動が存在する。3名ずつが読書と音楽鑑賞、2名が意図的に何もしないこと、1名ずつが睡眠と(同僚との)会話について該当すると話した。これらは、重要あるいは短縮の必要がないと認識される傾向にある。移動中以外では他の活動を優先してしまうという理由で、通勤をはじめとした習慣的な移動を意図的に当該活動に充てている、当該活動をしている移動時間を延長したい、といった回答も確認された。
- 移動中・移動中以外でも実行されるが意味や細かな内容が異なる活動が存在する。先述とは別の3名が、自宅などで作業のお供や集中のために音楽を聴く場合と移動中に好きな音楽を聴く場合でその内容や効果が異なると説明した。また、先述とは別の3名が当該日の会話について、移動中と目的地での活動の最中では内容が違っていたと答えた。
- 移動中でも生じる活動としては、スマートフォンによる情報収集(SNS, ニュース), 連絡, 動画視聴が多く回答された。被験者全員がいずれかのトリップで行っており、8名が移動中か否かで質や意味合いに違いがないと回答した。1名は移動中は集中力が欠けるため確認だけにとどめ発信はしないと話し、もう1名は入力速度が落ちるため効率下がると話した。

- 移動中以外でも行われる活動が所要時間の短い移動でも行われるのに対し、移動中にのみ実行される活動は、所要時間が20分以上の移動で、もしくは複数のアンリンクトトリップをまたいで行われやすい傾向がある。
- 直前の活動に関わる思索と退勤後のニュースチェックを、活動の直後に位置しやすいという移動の特性を理由に移動中で行うのが最も価値が高いとする回答がそれぞれ1名からなされた。

以上より、移動の価値は「移動中だからこそ生じる価値」と「移動中でも生じる価値」により構成され、それぞれの価値は異なる条件の下で認識されていることが示唆された。なお、移動中・移動中以外でも実行されるが意味や細かな内容が異なる活動については、

仮説 B については、

- 「ひとりになれる」と回答された移動の約半数で、被験者はイヤホンを着用して音楽やニュースをきいていた。
- 「活動を楽しみにする」「移動そのものを楽しみにする」と回答された移動においては、何もしない、もしくは地図アプリで目的地の情報を収集するという行為が行われやすい。

という傾向が確認された。これらから、移動中の活動が「移動そのものの価値」の形成に寄与している可能性は示唆されたが、その影響が移動中だからこそ行われる活動によるものに限定されていることは、今回の調査では確認できなかった。

7. 結論と展望

本研究では、移動時間に特有の性質や制約に着目し、移動中に行われる活動の移動時間以外における実行の有無、両者間の質や細かな内容の違い、および移動中の活動の「移動そのものの価値」への寄与について明らかにするため、デプス・インタビューを実施した。

その結果、移動の価値には「移動中だからこそ生じる価値」と「移動中でも生じる価値」の両方が存在することが明らかになり、それぞれが異なる条件の下で生じることが示唆された。前者が移動者にとって大切だと認識されているという事実は、生産性の高い活動だけでなく、移動時間らしい過ごし方ができる移動環境の設計の重要性を示している。

「移動そのものの価値」が移動中だからこそ生じる活動に誘発されて認識されているかどうかについては、本研究では明らかにならなかった。移動中の活動だけでなく、移動手段や目的など移動の属性にも着目した更なる研究が求められる。その際、予め用意した移動そのもの

の価値の選択肢から選択させる方式が回答の誘導となることが懸念され、被験者の自由記述や自由発言などのテキストデータから価値に関連する単語を分析者が抽出するような調査が考えられる。

移動中と移動中以外でその質や細かな内容が異なる活動については、存在は明らかになったが、今回のような被験者の発言に基づく調査ではその重要性が評価・比較しにくい。したがって、逸見地区における調査を含む今後の研究においては、特定の活動に着目し、その移動中・移動中以外両方での実行の様子について記録するような調査が有効だと思われる。

謝辞：本研究の一部は文部科学省・科学技術振興機構によるセンター・オブ・イノベーション(COI)プログラムによる支援を受けて行われたものです。ここに謝意を表明致します。

参考文献

- 1) 国土交通省道路局都市局：費用便益分析マニュアル，国土交通省 IR サイト，https://www.mlit.go.jp/road/ir/hyouka/plcy/kijun/ben-eki_h30_2.pdf, 2018.
- 2) 金利昭・小沼志乃武・山形耕一：世代別にみた日常生活における移動の意味に関する基礎的研究，都市計画論文集，No.31, pp.409-414, 1996.
- 3) Laura Watts, John Urry：Moving methods, travelling times. *Environment and Planning D* 26, pp.860-874, 2008.
- 4) Giovanni Circella, Patricia L. Mokhtarian and Laura K. Poff：A conceptual typology of multitasking behavior and polychronicity preferences, *electronic International Journal of Time Use Research*, Vol.9, No.1, pp.59-107, 2012.
- 5) Imre Keseru, Cathy Macharis：Travel-based multitasking: review of the empirical evidence, *Transport Reviews*, Vol.38, No.2, pp.162-183, 2018.
- 6) Nobuaki Ohmori, Noboru Harata：How Different are Activities while Commuting by Train? A case in Tokyo, *Journal of Economic and Human Geography*, Vol.99, Issue.5, pp.547-651, 2008.
- 7) Zuduo Zheng, Simon Washington, Paul Hyland, Keith Sloan, YulinLiu：Preference heterogeneity in mode choice based on a nationwide survey with a focus on urban rail, *Transportation Research Part A*, Vol.91, pp.178-194, 2016.
- 8) Aliaksandr Malokin, Giovanni Circella, Patricia L. Mokhtarian：How do activities conducted while commuting influence mode choice? Using revealed preference models to inform public transportation advantage and autonomous vehicle scenarios, *Transportation Research Part A*, Vol.124, pp.82-114, 2019.
- 9) Dich Ettema, Laura Verschuren: Multitasking and Value of Travel Time Savings, *Transportation Research Record* 2010, pp.19-25, 2007.
- 10) Varun Varghese, Arnab Jana：Impact of ICT on multitasking during travel and the value of travel time savings: Empirical evidences from Mumbai, India, *Travel Behaviour and Society*, Vol.12, pp.11-22, 2018.
- 11) 加藤浩徳：自動運転技術とスマートフォンの普及による交通時間価値への影響に関する研究，倉田奨励金研究報告書，Vol.48, 2016.
- 12) 藤原章正・力石真・角城竜正：自動運転車が都市構造を変える？，自動車交通研究 環境と政策 2019, pp.18-19, 2019.
- 13) 肥田野登・加藤尊秋・菅野祐一：都市における移動過程の機能に関する考察—通勤を例として—，国際交通安全学会誌，Vol.20, No.2, pp.102-110, 1994.
- 14) 若原歩花・有吉亮・中村文彦・早内玄・田中伸治・三浦詩乃：移動時間短縮意向に着目した移動に関する認識の形成要因に関する研究，交通工学論文集，Vol.7, No.2, pp.346-353, 2021.
- 15) 高橋伸治・佐々木康成：移動者インサイト—移動中の生活者，その行動と心理に関する研究—，マーケティングレビュー，Vol.1, No.1, 2020.
- 16) Patricia L. Mokhtarian, Ilan Salomon：How derived is the demand for travel? Some conceptual and measurement considerations, *Transportation Research Part A*, Vol.35, pp.695-719, 2001.
- 17) 福田有希・金利昭：バス路線網再編後の利用意向の把握を目的とした調査手法の比較分析とデプス・インタビューの有用性—水戸市のバス路線網再編計画に対する調査事例—，都市計画論文集，Vol.51, No.3, pp.1241-1284, 2016.

A STUDY ON THE VALUE OF TRAVEL -FOCUSING ON THE IMPACT OF TRAVEL-SPECIFIC CHARACTERISTICS ON TIME SPENT DURING TRAVEL-

Ayuka WAKAHARA, Ryo ARIYOSHI, Fumihiko NAKAMURA,
Shinji TANAKA, Mihoko MATSUYUKI