

WEBアンケートに基づいた 一般道沿道施設への休憩立ち寄り行動の分析

山下 和太郎¹・小根山 裕之²・柳原 正実³

¹学生会員 東京都立大学大学院 都市環境科学研究科 (〒192-0397 東京都八王子市南大沢1-1)
E-mail:yamashita-wataro@ed.tmu.ac.jp

²正会員 東京都立大学大学院教授 都市環境科学研究科 (〒192-0397 東京都八王子市南大沢1-1)
E-mail:oneyama@tmu.ac.jp

³正会員 東京都立大学大学院助教 都市環境科学研究科 (〒192-0397 東京都八王子市南大沢1-1)
E-mail:yanagihara@tmu.ac.jp

一般道では道の駅やコンビニ、ショッピングセンター、公園など多数の施設が長距離トリップ中に休憩などのために立ち寄る施設として利用されている。特に道の駅は、交通ネットワークにおける中継・結節点や休憩・時間調整のための停留所としての機能を備える場所であり、適切に配置されることが望まれる。しかしながら、その配置についての議論は少なく、休憩施設として配置するための基準が存在しない。そこで本研究では、一般道における休憩施設の重要度や休憩新規施設を設置する場合の効果を把握するために、休憩および立ち寄りの候補となりうる施設全体の機能について施設選択の観点から分析を行う。具体的にはSP調査などを基に各施設に立ち寄る効用を個人の立ち寄り戦略などを考慮したうえで間接的に評価する。

Key Words : road station, roadside facilities, long drive, road network, utility maximization

1. 研究背景・目的

従来、我が国における道路整備は、道路網整備や拡充といった通行車両の円滑な走行を支える「ながれ」機能に重点が置かれてきた。このため駐車や休憩といった交通流を支える「たまり」機能の整備は後手に回り、特に一般道では、高速道路のサービスエリアのように一定の間隔で安定したサービスを提供する沿道施設の設置は見られなかった¹⁾。一方、モータリゼーションの進行や余暇の過ごし方の多様化などにより、「たまり」機能の必要性は顕著なものとなっていた。こうした事情から、一般道において「たまり」機能を提供する施設として、休憩・情報発信・地域連携の3つの機能を有し、円滑な道路交通を支える質の高いサービスを提供する施設として道の駅の設置が提案された。これは、国内はもちろん諸外国にも先例がなく、我が国独自の比較的新しい概念であると言える。

道の駅の設置は、市町村又はそれに代わり得る公的な団体などの施設管理者が国土交通省に申請することで認められる。1993年に第一回登録が行われて以降、2019年6月までには1160もの道の駅が設置され、さらに各地で新

設が計画されている。「たまり」機能を支える公共施設として、それぞれの道の駅が地域性を反映した特色ある施設を整備するなど、駅単位での発展はめざましい。

道の駅の設置位置について、国土交通省「道の駅」登録案内要綱²⁾には、「休憩施設としての利用しやすさや、「道の駅」相互の機能分担の観点から、適切な位置にあること」とある。また、道の駅登録施設の遵守義務として「全体の機能と魅力を高めるため、相互に連携し、協力すること」が謳われている。このように、現状の要綱では整備の方向性として道路ネットワークや他の沿道施設との位置関係などを考慮することが明記されているものの、その内容は抽象的表現で記述されており、道路ネットワーク全体での最適化を意識した具体的指標は示されていない。また、駐車場や便所の容量については、それぞれ20台以上、10器以上と具体的数値で目安が示されているものの、各施設特有の諸条件を考慮した基準ではないため、施設ごとに内容が異なる道の駅に対する適切な指標であるとは言い難い。

また、既存の道の駅について、設置後も継続して効果的な運用を行うためには、何らかの基準に基づき客観的評価を行う必要があると考えられる。しかし、「道の駅」

登録案内要綱には既存施設評価に関する具体的な記述は見当たらず、現状のままでは、道路利用者に対して一定以上のサービスを継続して安定的に供給できる保障はない。

このように、道の駅の新設や既存施設の効果的な運用のためには、既存の沿道施設との機能分担、立地条件、道路利用者ニーズなどを正しく反映させ、道路ネットワーク全体を考慮した包括的な検討を行うことが必要である。具体的には、道の駅の設置位置や施設分布・施設内容が休憩目的の施設としてどの程度有用かを把握すること、すなわち広域交通拠点としての性能評価が道の駅の在り方を考える上での重要な側面になると考えられる。

一方、一般道利用者はドライブする途中、すなわち自らまたは同乗者として自動車での移動を行う途中において、休憩行動を行うにあたり、施設の利用目的や充実度などを考慮して各個人の判断基準で立ち寄る沿道施設や立ち寄りの是非を選択していると考えられる。この選択は利用者のトリップの質を左右する重要な要素であり、立ち寄る沿道施設の選択の判断基準を明らかにすることは道の駅の広域交通拠点としての性能評価に不可欠である。また、一般道利用者の判断は沿道施設の選択のみではなく、休憩間隔や休憩施設を踏まえた移動経路などの選択も行っており、これらの選択は個人の沿道施設立ち寄り戦略に基づいていると考えられる。そこで本研究では、Webアンケート調査によって一般道利用者ごとの沿道施設立ち寄り戦略を把握するために、全体的な戦略・条件ごとの施設選択行動をモデル化することで、一般道利用者の選択行動に基づく道の駅の広域交通拠点としての評価を行うための知見を得ることを目的とする。

2. 既往研究

道路ネットワークにおいて道の駅同士の位置関係を考慮した既往研究としては、石井ら³⁾が四国4県を対象として休憩間隔に着目した配置検討を行ったものがある。ここでは運転中90分に一度休憩を取るものとして、必ず90分後に次の休憩施設があるような最適配置の手法を提案しているが、配置に際する条件として隣接道の駅との距離のみを用いており、道の駅の広域交通拠点としての評価に必要な一般道利用者の立ち寄り戦略は考慮されていない。

また、飯田⁴⁾は和歌山県内に設定したケーススタディ区間を通行する車両に対してアンケートを実施し、沿道施設への評価や立ち寄り目的などを分析している。ここでは他の沿道施設と比較しながら道の駅立ち寄り選択の傾向が明らかにされているが、あくまで休憩行動の全体的な傾向を見ることに留まっており、他の沿道施設との

関係性を考慮した道の駅の広域配置計画に応用することは難しいと言える。

以上より、道路利用者の立ち寄り戦略を取得し他の施設との関係性を含めた道の駅の広域配置計画を見据えた分析を行うという点で、本研究には新規性がある。

また、休憩行動に関して、平井ら⁵⁾は旅行時間（ETCデータの実績）と走行時間（車両感知器から推定）との差を休憩時間として分析を行っており、「運転から離れて何処かに立ち寄る行動」として休憩の広義の定義を展開し、「連続高速走行の疲労と緊張を解きほぐし、運転者の生理的欲求を満たし、あるいは自動車に対する給油等の必要を満足するもの」を休憩施設としている。本研究においても「立ち寄り」という行動を交通拠点の休憩機能が利用される行動としてとらえて研究を進める。

3. Web アンケート調査

(1) 実施目的

Webアンケート調査は、各一般道利用者が有する沿道施設への立ち寄り戦略に関する基礎的資料を得ることが主たる実施目的である。

具体的には、一般道利用者ごとの

- ・仮想状況下における2施設トレードオフ
- ・ドライブ全体の沿道施設立ち寄り戦略

を調査することをWebアンケート調査の目的とする。

(2) 実施方法

Web アンケート調査は、本研究に必要な基礎的資料が得られるように設計した上で、実施を株式会社クロス・マーケティングへ委託し2019年11月下旬に実施した。日本全国を対象にWeb上で実施し、各種リサーチ会社に登録している一般被験者から回答を得た。

Web アンケート調査の調査画面は、条件抽出のためのスクリーニングと、スクリーニングで抽出された被験者に対してのみ表示される本調査に大別される。スクリーニングにおけるフィルター条件は以下のように設定した。

- ・年齢：18歳以上

自身で自動車を運転しうる被験者を抽出するため。

- ・被験者またはその家族の職業：マスコミ関係、市場調査関係以外

本アンケート調査の実施目的を事前に知り得ない被験者のみを対象とし、回答にバイアスがかかることを防ぐため。

- ・ドライブ目的：過去3年以内に観光目的のドライブ経験あり（運転者・同乗者問わず）

本調査には沿道施設への立ち寄りに関する設問が多く

設定されており、道の駅をはじめとする沿道施設へ立ち寄る可能性のある被験者を抽出する必要があるため。また、観光目的と仕事目的では沿道施設への立ち寄り戦略には違いがあると見て、ここでは観光目的でのドライブを抽出した。

また、自身で運転する回答者と同乗するだけの回答者についてそれぞれ適切なサンプル数を得るために、その割合を 16:9 に設定し、どちらについても沿道施設立ち寄り戦略を分析できるようにした。

(3) 質問項目

設問は「スクリーニング」・「2 施設トレードオフ設問」・「選好を問う設問」の 3 つに大別され、内容は以下の通りである。選択肢はスクリーニングを除き 7 段階選択となっており、具体的な時間を尋ねる大問 4 を除き【必ず A の行動をとる・あてはまる】が 7、【必ず B の行動をとる・あてはまらない】が 1 としてどの程度あてはまるかを回答してもらった。

なお、モデル推定に用いる「2 施設トレードオフ設問」[大問 1~3]の構築には選好意識データ (Stated Preference) に基づく調査方法 (SP 法) を採用した。これは仮想的な状況下において被験者がどのような判断を下すかを問うものであり、特定施設の影響を排除して立ち寄り戦略を調査できる点、回答データの偏りを減らすことができる点、設問の詳細な設定が可能ある点などで本研究の趣旨に適している。

・個人属性

[大問 0] スクリーニング及び、割り付け確認用の設問：13 問

・2 施設トレードオフ設問 (7 段階選択)

[大問 1~3] 欲求別 (トイレ・食事・仮眠) の 2 施設トレードオフ：59 問

(例) 「一般道におけるロングドライブ」中、「そろそろトイレに行きたいが、1 時間程度なら我慢できる」と思ったときを想定してください。

このとき、どちらの行動を、どのくらいの割合で選ぶか最も近いものを教えてください。

- A. すぐそのコンビニのトイレに行く
B. 20 分先の目的地のトイレに行く

・選好、全体的な戦略を問う設問 (7 段階選択)

[大問 4] 休憩時間と間隔：4 問

理想的な/実際の一回当たりの休憩時間および、理想的な/実際のドライブ中の休憩間隔

(例) 通常、平均してどのくらいの間隔で休憩をすることが理想ですか。

(回答選択肢) 15 分以下 ~ 3 時間以上

[大問 5] 欲求別の立ち寄り施設の選択：56 問

(例) 食事をとりたいとき(店内で飲食)、コンビニが近くにあれば立ち寄る。

[大問 6] 立ち寄り施設に求める各機能の整備水準：20 問

立ち寄る沿道施設を決める際、各施設の整備水準や施設規模をどの程度考慮するかを問う設問

(例) 食堂・レストランの清潔さを重視する。

[大問 7] ドライブ時の行動と傾向：25 問

(例) 渋滞を避けるために沿道施設に立ち寄る。

[大問 8] コンビニ・道の駅双方への認識：20 問

コンビニ・道の駅がどの程度の水準でサービスを提供していると感じるかを問う設問

(例) 道の駅はトイレが清潔だと思う。

(4) 基礎スクリーニング

分析の精度向上を目的として Web アンケートで得られた回答データから以下のような条件によるスクリーニングを行った。

・回答の整合性が取れないサンプルの除去

時間に関する設問で前後の回答が矛盾するものを回答ミスとみなし除去。

・最大ドライブ時間：2 時間以上のサンプルを抽出

Web アンケート調査の大問 4 (休憩時間・間隔の理想と実態) では 1.5~2 時間ごとに休憩を希望する層が 3~4 割を占め最大の選択率となったことから、少なくとも 2 時間以上のドライブを経験したことがある被験者であれば沿道施設への立ち寄り行動の経験があると期待できるため。

以上の条件で収集・抽出された 1684 サンプルの回答データを、本研究で用いる基礎的資料とした。

(5) 基礎統計

以下に、Web アンケートの集計結果をクラスタごとに示す。なお、これ以降断りがない限り Web アンケートの回答データは抽出後の 1684 サンプルを指すものとする。

a) 性別構成

被験者の性別構成に関する基礎集計結果は、図-1 のようになった。全体を通して、運転者と同乗者では性別の構成が大きく異なることがわかる。

b) 年齢構成

被験者の年齢構成に関する基礎集計結果は、図-2 のようになった。年齢構成については 50 代以上の回答者は約 60% を占めており、50 代の回答者が 31% と最も多く全体の約 3 分の 1 を占めている。一方で 20 代以下の回答者は全体の 5% にとどまっており、若干回答者の年齢構成に偏りがみられるが、運転免許保有が可能となる 18 歳以降を対象にしたことや我が国全体の年齢構成を考慮するとある程度は許容範囲内であると言える。全体を通して同乗者のほうが年齢層は若いことが読み取れる。

c) 居住地構成

被験者の居住地構成に関する基礎集計結果は、図-3 のようになった。地域別で見ると関東地方が最も多く約 4 割を占め、おおむね我が国の人口比に準ずるような形で居住地が分布していることがわかる。

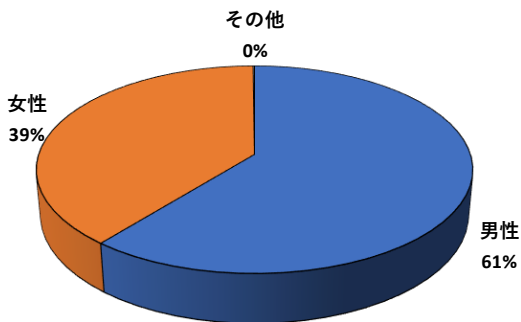


図-1 被験者の性別構成

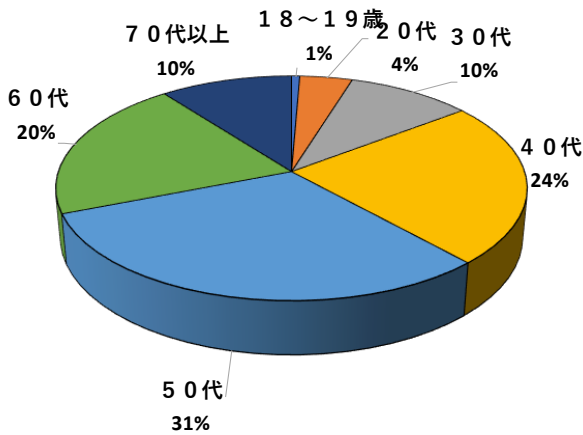


図-2 被験者の年齢構成

d) 職業構成

被験者の職業構成に関する基礎集計結果は、図-4 のようになった。全体の構成では会社員が約 40% を占め最も多くなっている。

e) 自動車保有状況の構成

被験者の自動車保有状況構成に関する基礎集計結果は、図-5 のようになった。軽自動車も含めた保有者は全体の約 80% であった。

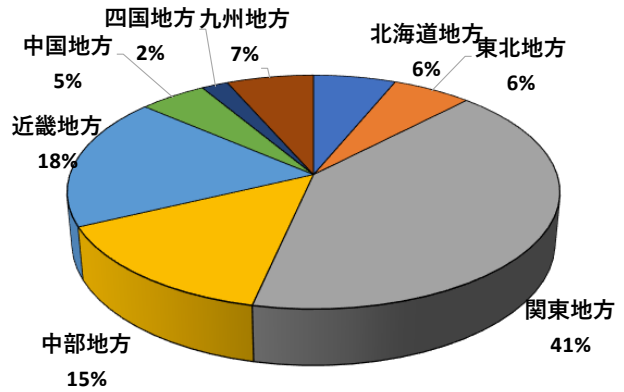


図-3 被験者の居住地構成

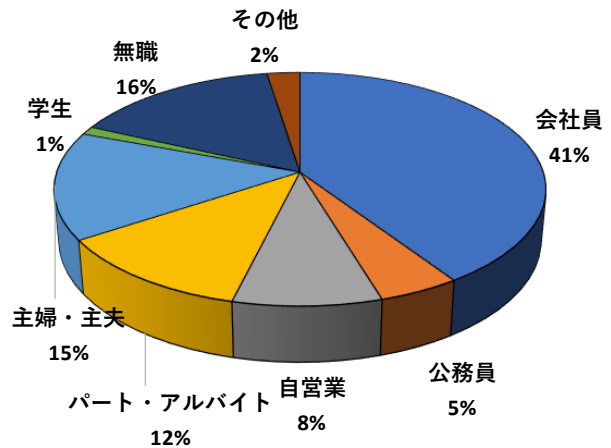


図-4 被験者の職業構成

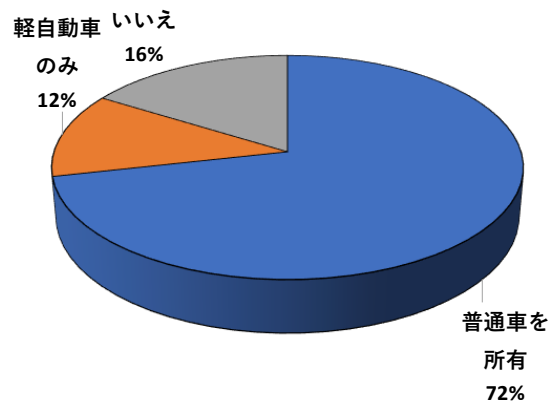


図-5 被験者の自動車保有状況の構成

4. 立ち寄り施設選択行動モデルの構築

(1) モデルの概要

Web アンケートにおける一般道利用者ごとの仮想状況下における 2 施設選択の設問の回答結果をモデリングすることで、一般ドライバーの立ち寄り行動における効用を把握することを試みる。モデルは内生的に効用を算出する選択モデルとして構築し、効用関数のパラメータを推定する。一般道利用者は各々が有するドライブ時の立ち寄り戦略をもとに沿道施設への立ち寄りの是非を選択していると考えられるため、異なる立ち寄り戦略を持つ個人間で選択モデルのパラメータが異なると考えられる。したがって、立ち寄り戦略が類似するアンケート回答者をクラスタリングし類型化したうえで、それぞれの効用関数のパラメータを推定する。

このクラスタを得るため、「選好を問う設問」について Web アンケート被験者のクラスタリングを行う。このクラスタごとに「2 施設トレードオフ設問」を対象として最尤推定を行うことで非集計選択モデルのパラメータが得られ、立ち寄り行動がモデル化できる。

なお、Web アンケートで一部属性のみに表示された設問については分析の対象外とした。

(2) 立ち寄り行動パターンの類型化

a) 主成分分析

クラスタリングの対象である「選好を問う設問」は 100 問を超える構成となっており、サンプル数が 1684 であることを考えると回答データが複雑であることは明らかである。このため、クラスタリングに先立ち回答データに主成分分析を行った。

一般的に主成分選択の際は累積寄与率 80%を超えるものまでを選択することが多い。本研究でもそれに準じ、累積寄与率が約 80%となる第 14 主成分までを選択した。参考に、各主成分の寄与率を図-6 に挙げる。

b) クラスタリング

本研究ではクラスタの結合方法として、代表的な階層的な手法である Ward 法を用いた。

クラスタリングの結果は図-7・図-8 のデンドログラムに示す通りである。得られたデンドログラムを基に、おおよそ 100 サンプル/クラスタとなるようにクラスタの分割を行った。分割箇所は図上に赤色の一点鎖線で示した部分で、運転者の分割クラスタ数は 4、同乗者の分割クラスタ数は 3 となった。

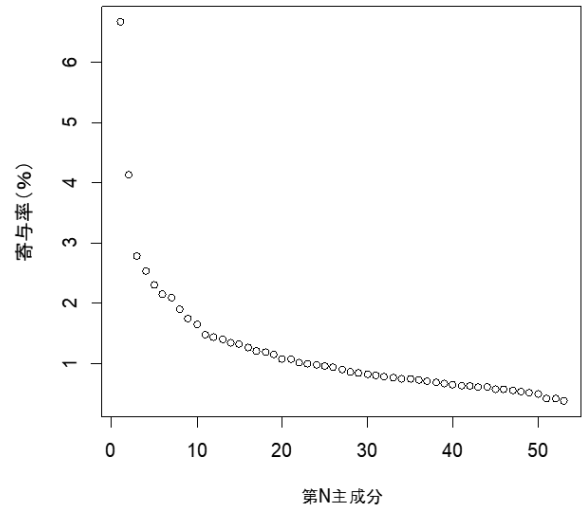


図-6 主成分寄与率

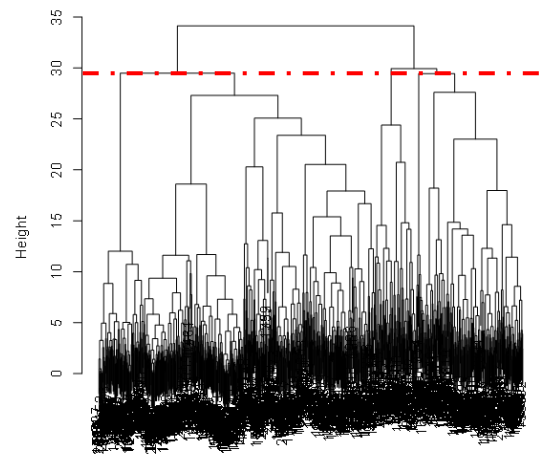


図-7 デンドログラム (運転者)

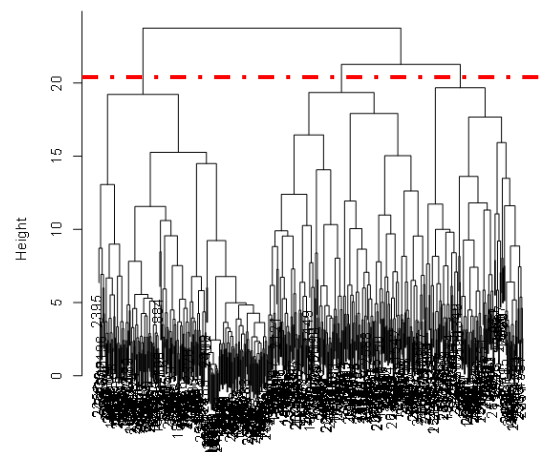


図-8 デンドログラム (同乗者)

c) クラスタの解釈

各クラスタについて、クラスタリングに用いた選好を問う設問の集計結果を比較することでそれぞれの特徴を把握した。各クラスタの設問の回答値（あてはまる 7～あてはまらない 1）の平均と全体の平均との差の t 値の一部を表-9 に示す。t 値を計算するにあたっては、各クラスタ内の分散が同じであることを仮定した。各設問において、この値が正に大きい場合は全体と比較して「あてはまる」の回答が多く、負に大きい場合は比較的「あてはまらない」傾向があることを示す。

表-9 では類似する設問を割愛しており、各クラスタに特徴的な設問の回答をハイライトで強調している。表の左側にこれらの設問の傾向を分析した結果として、各クラスタにふさわしい行動内容を表記した。この表記を各クラスタの類型名とする。なお、括弧内は運転者と同乗者の区別を示す。

「欲求達成重視型」は多くの回答で肯定的な回答をしており、立ち寄り欲求を積極的に満たそうとするグループであると言える。

運転者の「休憩機能重視型」と同乗者の「観光機能重視型」はいずれも充実した立ち寄り行動を望んでおり、機能が充実していない公園などが選ばれにくい傾向がある。2つのグループの違いとしては、「休憩機能重視型」は道の駅に加えてコンビニも積極的に利用する一方、「観光機能重視型」はコンビニの利用を控える傾向がみられた。

運転者の「所要時間重視型」と同乗者の「移動計画重視型」はいずれも、渋滞を避けて移動時間の短縮を望んでいる。その中でも「所要時間重視型」はさらに休憩行動も含めた時短を臨機応変に行う傾向がある一方、「移動計画重視型」は事前の時間的な計画に沿った行動を望んでいると考えられる。

最後に運転者と同乗者双方の「施設選好軽視型」は立ち寄り自体の選好にこだわりが少ないグループであると考えられる回答結果となった。

表-9 各クラスタにおいて特徴的な設問の回答値の平均からの差分 t 値（等分散を仮定）

欲求達成重視 (運転)	5.2	3.6	6.0	10.6	9.6	6.8	2.7	5.0	3.8	2.3	2.7	5.1	3.8	1.4	3.0	2.7	5.0	4.7	5.3	2.6
休憩機能重視 (運転)	0.9	4.2	3.2	-4.4	-2.3	0.4	0.4	0.3	1.6	0.5	-2.6	-4.0	2.7	-0.2	3.6	1.2	0.5	-1.9	-3.4	4.1
観光機能重視 (同乗)	0.3	5.4	4.3	-2.3	-2.5	3.7	4.6	1.0	0.4	-1.5	0.2	-3.0	1.5	3.3	3.7	-0.4	0.7	1.3	1.2	1.1
所要時間重視 (運転)	2.2	5.1	6.5	-1.7	1.1	5.7	3.1	0.1	0.5	-5.1	0.3	-2.0	1.7	-1.4	3.8	3.7	0.6	1.6	-3.2	4.4
移動計画重視 (同乗)	1.6	4.8	4.2	-7.5	1.8	2.8	6.0	-3.8	4.5	-3.7	1.3	0.5	0.9	-0.3	3.1	4.0	0.2	2.7	5.3	-1.2
施設選好軽視 (運転)	-4.3	-4.1	-4.2	4.3	-6.2	-5.0	-6.0	1.9	0.2	1.1	0.1	0.3	-1.8	-1.7	-3.9	-1.2	0.0	-1.0	-2.4	-0.9
施設選好軽視 (同乗)	1.8	-2.9	-5.2	0.5	1.9	-2.6	-1.5	-0.9	-0.8	1.3	-0.3	0.8	-2.3	2.0	-3.0	-3.6	-2.1	-1.4	0.7	-2.5
	コンビニは休憩施設として全体的に満足できると思う	道の駅は休憩施設として全体的に満足できると思う	トイレに行きたいとき道の駅が近くにあれば立ち寄る	トイレに行きたいとき公園が近くにあれば立ち寄る	店内で食事をとりたときコンビニが近くにあれば立ち寄る	店内で食事をとりたとき道の駅が近くにあれば立ち寄る	トイレの清潔さを重視する	運転者以外の同乗者は寝る	複数人とドライブに行く	小学生未満の子どもを乗せてドライブに行く	往路より復路の方が沿道施設への立ち寄り回数が多い	出発前に休憩場所を決めておく	車載カーナビに表示された経路に従う	スマホの経路案内アプリで表示された経路に従う	車内に飲み物を備えておく	混雑している施設は避ける	運転している時間を短縮するための行動をする	渋滞を避けるために沿道施設に立ち寄る	休憩をこまめに取る	早く目的地に到着しようとする

d) クラスタごとの集計結果

前章で行った基礎統計結果について、クラスタごとに再整理した結果は以下の図-10 から図-14 のようになった。

・性別構成 (図-10)

全体を通して、運転者と同乗者では性別の構成が大きく異なることがわかる。

・年齢構成 (図-11)

全体を通して同乗者のほうが年齢層は若いことが読み取れるほか、50代が多い点ではいずれのクラスタでも共通している。

・居住地構成 (図-12)

各クラスタとも、おおむね我が国の人口比に準ずるような形で居住地が分布していることがわかる。

・職業構成 (図-13)

クラスタ別でみると同乗者には主婦・主夫とパート・アルバイトの層が多くなっている点特徴的である。

・自動車保有状況の構成 (図-14)

同乗者に注目すると非所有者の割合が運転者の場合と比較し高くなっていることがわかる。

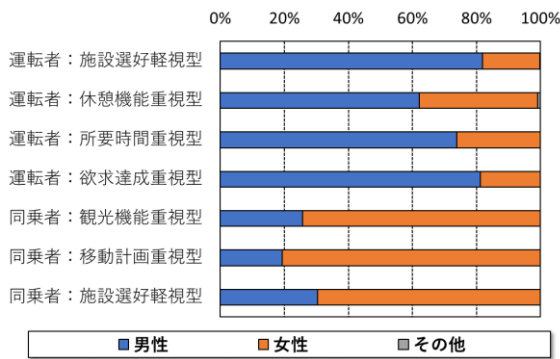


図-10 被験者の性別構成 (クラスタ別)

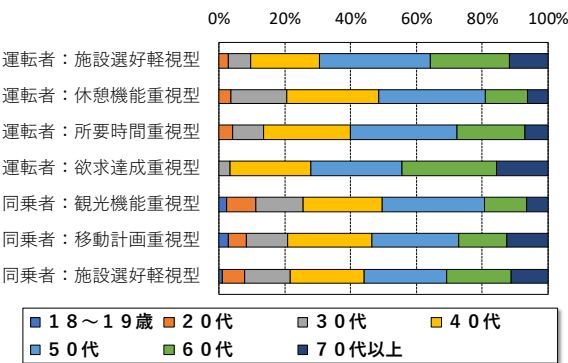


図-11 被験者の年齢構成 (クラスタ別)

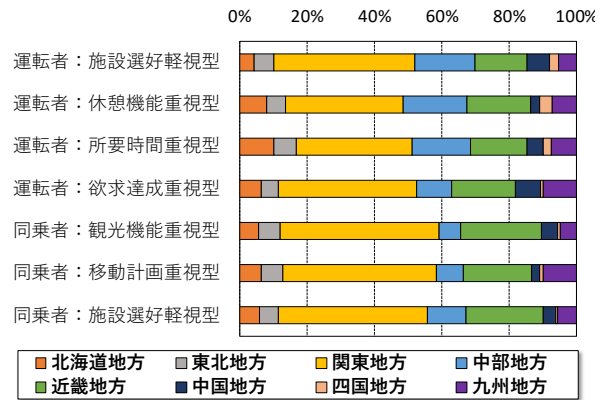


図-12 被験者の居住地構成 (クラスタ別)

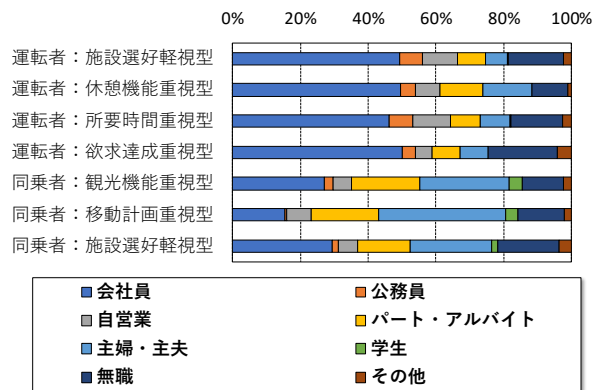


図-13 被験者の職業構成 (クラスタ別)

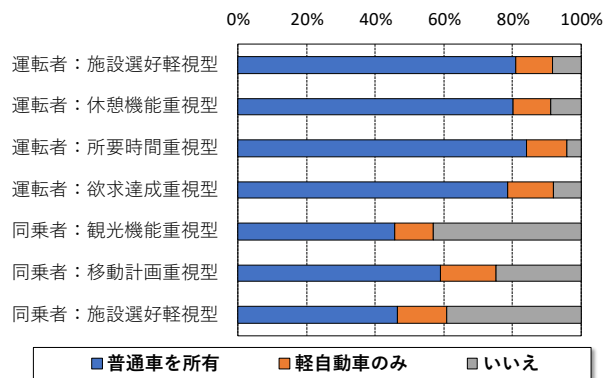


図-14 被験者の自動車保有状況の構成 (クラスタ別)

(3) 立ち寄り施設選択行動モデル

a) 非集計選択モデルパラメータの推定

立ち寄り施設選択行動モデルは、非集計選択モデルであるロジットモデルとして構築する。一般的に立ち寄り行動を行う場合、その選択肢には道の駅以外の沿道施設も含まれていると考えられるため、道の駅以外で主な立ち寄り行動の目的地となりうる3種類の沿道施設についても選択肢に含めた。このモデルにおける確定効用は、設問における施設への到達時間とその係数の積および定数項の和で表現される。モデルは戦略や価値観が異なることで違いが生じるため、前節で類型化したグループ毎に推定した。その結果を表-15に示す。

各グループのモデルの尤度比は低いものの、ほぼすべての変数が負に有意な値として推定された。パラメータがすべて負であることは、所要時間が伸びるほどその施設への立ち寄りの効用が下がることを意味する。つまり同じ施設であれば至近距離にあるほうが所要時間を要

する場合と比べ効用が高いことを表しており、推定結果は理に適うものであるといえる。なお、自由度の制限により、公衆トイレの到達時間の係数と目的地の定数項を0として推定した。

b) クラスタごとの比較

推定したパラメータをもとに確定効用を図示した結果を図-16 から図-22 に示す。いずれのクラスタにおいても到達時間が短い場合は目的地へ到達する効用が最も大きく、道の駅、コンビニへの立ち寄り効用が次いで大きく、遠距離の路肩は選択されない点が共通している。グループ間の違いとしては、「休憩機能重視型」や「観光機能重視型」の路肩の効用が小さい傾向があり、機能が充実した施設を選択する傾向が表れている。一方、「施設選好軽視型」の施設間の効用の差は、他のグループに比べて小さい傾向があることもわかる。このように各グループの特徴がモデルの効用に表れていることが確認できた。

表-15 各クラスタにおいて特徴的な設問の回答値の平均からの差分t値（等分散を仮定）

	サンプル数	尤度比	到達時間(分)の係数					定数項					
			公衆トイレ	路肩	コンビニ	道の駅	目的地	公衆トイレ	路肩	コンビニ	道の駅	目的地	
運転者	休憩機能重視型	111	0.084	0	-0.007	-0.007	-0.013	-0.060	-2.26	-3.01	-2.42	-1.77	0
	施設選好軽視型	620	0.036	0	-0.004	-0.006	-0.010	-0.042	-1.17	-1.81	-1.58	-1.14	0
	所要時間重視型	287	0.068	0	-0.007	-0.011	-0.015	-0.050	-1.80	-2.47	-1.88	-1.32	0
	欲求達成重視型	122	0.092	0	-0.023	-0.023	-0.027	-0.049	-0.81	-1.25	-1.07	-0.77	0
同乗者	施設選好軽視型	217	0.020	0	-0.006	-0.007	-0.009	-0.036	-1.10	-1.45	-1.24	-1.01	0
	移動計画重視型	202	0.062	0	-0.011	-0.008	-0.014	-0.054	-2.17	-2.42	-2.10	-1.52	0
	観光機能重視型	125	0.075	0	-0.025	-0.011	-0.015	-0.053	-2.07	-2.29	-2.13	-1.49	0

5%非有意

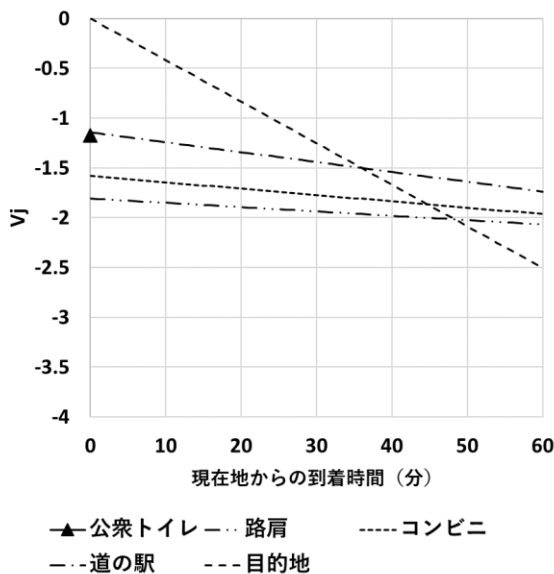


図-16 運転者：施設選好軽視型

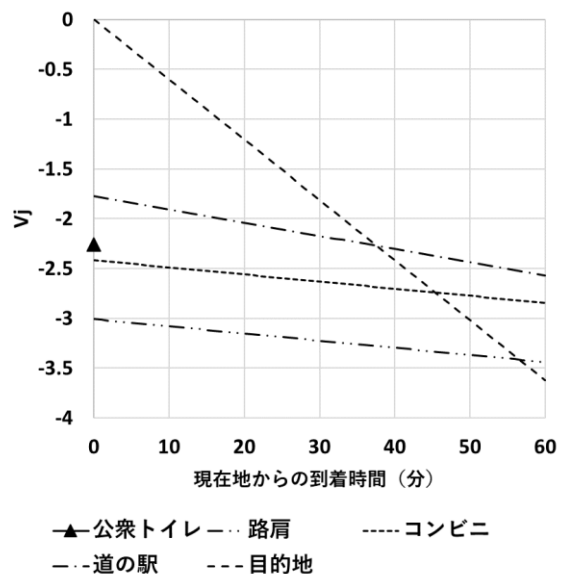
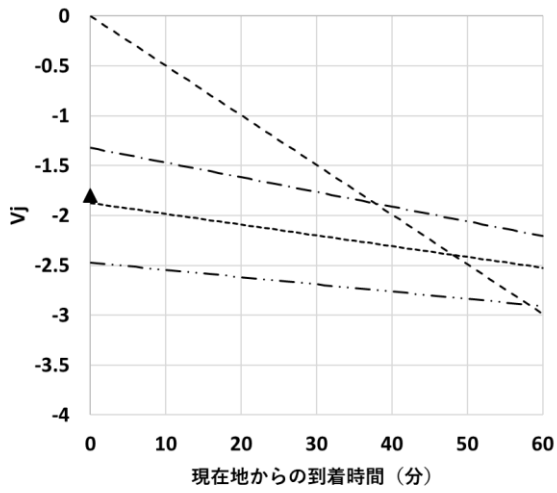
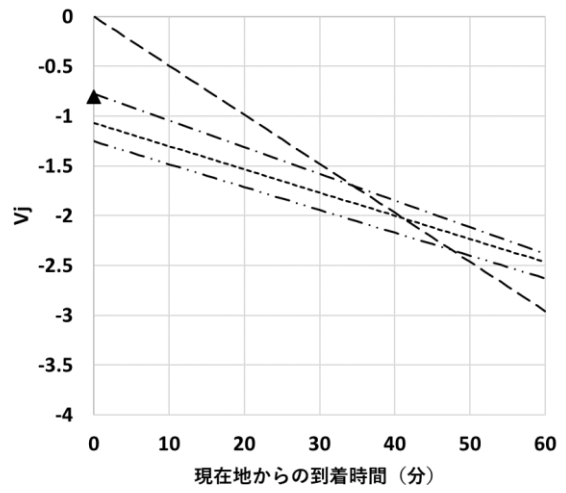


図-17 運転者：休憩機能重視型



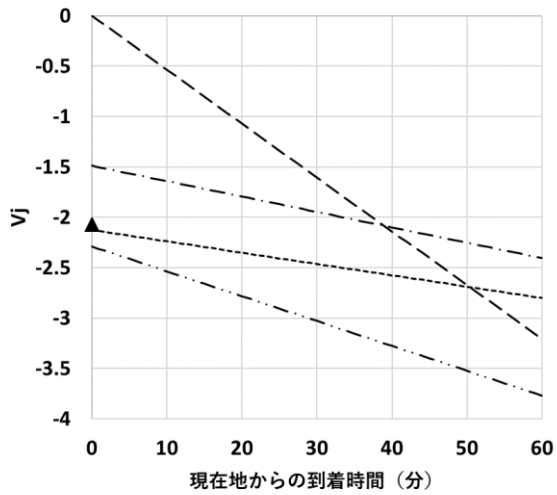
▲ 公衆トイレ --- 路肩 コンビニ
 --- 道の駅 --- 目的地

図-18 運転者：所要時間重視型



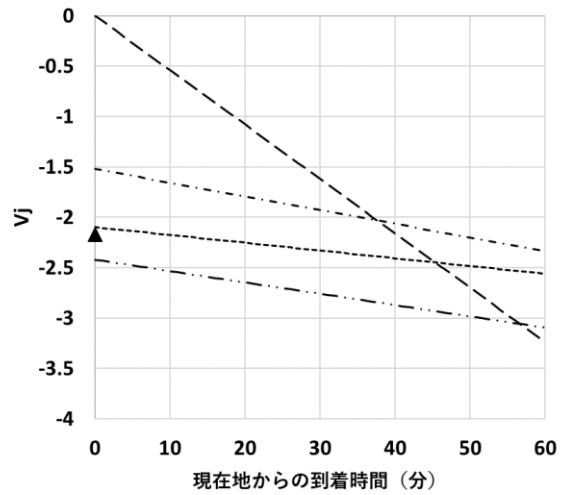
▲ 公衆トイレ --- 路肩 コンビニ
 --- 道の駅 --- 目的地

図-19 運転者：欲求達成重視型



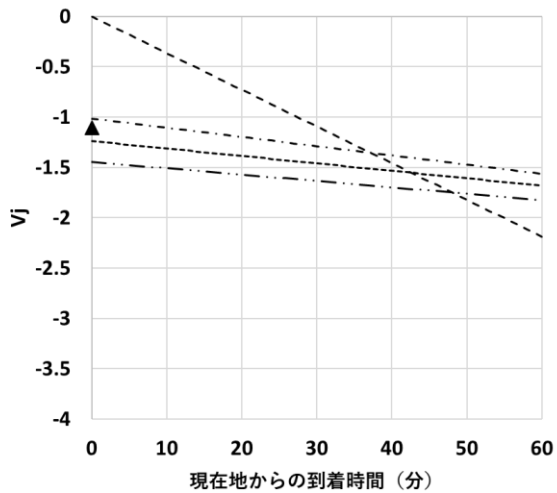
▲ 公衆トイレ --- 路肩 コンビニ
 --- 道の駅 --- 目的地

図-20 同乗者：観光機能重視型



▲ 公衆トイレ --- 路肩 コンビニ
 --- 道の駅 --- 目的地

図-21 同乗者：移動計画重視型



▲ 公衆トイレ --- 路肩 コンビニ
 --- 道の駅 --- 目的地

図-22 同乗者：施設選好軽視型

5. まとめ

本研究では、Webアンケート調査によって一般道利用者ごとの沿道施設立ち寄り戦略を取得し、戦略・条件ごとの施設利用可能性をモデル化しようと試みた。その結果、立ち寄り戦略ごとに運転者・同乗者で合わせて7クラスに分割することができ、クラスごとに沿道施設選択行動をモデル化することができた。

以上の分析より、一般道利用者は各々が有する施設立ち寄り戦略をもとに沿道施設への立ち寄りの是非を選択しているという前提は妥当なものであったと考えられる。また一般道利用者の戦略と効用をベースにした沿道施設の評価が可能となり、国土交通省「道の駅」登録案内要綱では言及されていなかった既存施設評価のための指標を算出可能とすることができた。

本研究ではモデルの対象施設として公衆トイレ・路肩・コンビニ・道の駅・目的地の5つを挙げた。しかし現実には一般道利用者は無数の沿道施設から立ち寄り施設を選択しているため、本研究で作成したモデルを実際の施設評価に用いるためには道路ネットワーク全体でも適用できるモデルへと拡張していくことが求められる。

謝辞：本研究は、新道路技術会議平成31年度道路政策の質の向上に資する技術研究開発（研究テーマ：交通・物流・交流・防災拠点としての道の駅の性能照査と多目的最適配置に関する研究）の一部として実施されたものである。

参考文献

- 1) 目山直樹, 熊野稔:「道の駅」の概念とその経緯 - 「道の駅」の計画整備に関する研究#1 -, 日本建築学会学術講演梗概集, pp.425-pp.426, 1994.
- 2) 国土交通省:「道の駅」登録・案内要綱,
<https://www.mlit.go.jp/road/Michi-no-Eki/pdf/guidance.pdf>
- 3) 石井健太郎, 吉川徹, 讃岐亮: 休憩施設としての道の駅の適切な配置の検討, 日本建築学会大会学術講演梗概集, pp.1033-1034, 2013.
- 4) 飯田克弘: 利用者の評価・行動結果に基づく道の駅の基本施設・サービスのあり方に関する考察, 2000年度第35回日本都市計画学会学術研究論文集, pp.421-pp.428, 2000.
- 5) 平井章一, Jian XING, 堀口良太, 宇野伸宏: ETCデータに基づく都市間高速道路におけるマクロ休憩行動モデルの構築, 土木学会論文集 D3 (土木計画学), Vol.72, No.5 (土木計画学研究・論文集第33巻), I_661-I_671, 2016.

(2020.?.? 受付)