

2021（令和3）年度 修士論文

一般道沿道における休憩施設機能評価 のための利用者行動モデリング

A model of Behaviors for Evaluation of Rest Facilities
along Ordinary Roads

東京都立大学大学院 都市環境科学研究科
都市基盤環境学域 社会基盤分野 交通研究室
20851527 山下和太郎

指導教員 小根山裕之 教授

目次

第1章 序論.....	4
1.1 研究背景.....	5
1.2 研究目的.....	7
1.3 論文構成.....	8
第2章 既往研究.....	9
2.1 既往研究レビュー.....	10
2.2 本研究の位置づけ.....	11
第3章 使用データ.....	12
3.1 Web アンケート調査 (2019)	13
3.1.1 調査概要.....	13
3.1.2 質問項目.....	16
3.1.3 回答者構成.....	16
3.2 戦略ごとの類型化.....	17
3.2.1 類型化.....	17
3.2.2 クラスタの解釈と命名.....	18
3.3 2施設間立ち寄り選択行動モデル	21
3.3.1 モデルの概要.....	21
3.3.2 モデルパラメータの推定.....	22
第4章 休憩機能評価の枠組み.....	24
4.1 概要.....	25
4.2 休憩施設選択モデル.....	25
4.2.1 モデルの仮定.....	25
4.2.2 先行研究からのパラメータ変換.....	26
4.2.3 時間パラメータの設定.....	29
4.2.4 立ち寄りが短い間隔で行われる場合の計算.....	31
4.3 モデルの試算.....	32
4.4 休憩施設機能評価への活用.....	34
第5章 休憩施設選択モデルの 妥当性検証.....	35
5.1 検証の必要性.....	36
5.2 検証用アンケート.....	36
5.2.1 調査概要.....	36
5.2.2 「施設選択を問う設問」の作成.....	37
5.2.3 「クラスタを分類する設問」	41
5.2.4 クラスタの分類.....	42
5.3 モデル妥当性の検証.....	43
5.3.1 同一経路での比較.....	43

5.3.2 効用と選択傾向の比較.....	43
5.3.3 ロジットモデルの分散パラメータ推定による検証.....	58
第6章 結論.....	62
6.1 本研究の結論.....	63
6.2 今後の検討課題.....	63
6.2.1 休憩施設選択モデルによる休憩行動の再現に関して.....	63
6.2.2 シミュレーション実施に関して.....	63
参考文献.....	65
附録	66
検証用アンケート回答画面.....	67
検証用アンケート回答データ.....	92
時間パラメータの設定プログラム.....	113
効用計算プログラム（休憩施設選択モデル）	116
効用計算パラメータセット.....	120
効用計算データセット.....	121

第 1 章 序論


1.1	研究背景.....	5
1.2	研究目的.....	7
1.3	論文構成.....	8

第1章 序論

1.1 研究背景

明治期の交通網整備では「汽船と鉄道」を重視されており、我が国の道路網整備が本格化したのは第二次大戦後である。戦前から全国的な道路網建設への動きはあったものの、馬車文化が未成熟で効率的な車両の製造能力・整備能力が無いなどの要因から多くは頓挫していた。この貧弱な道路網は1958（昭和33）年のワトキンス・レポートによって「日本の道路は信じがたい程に悪い。工業国にして、これ程完全にその道路網を無視してきた国は、日本の他にない。」と評されるに至り、これを一つの契機として我が国は全国的な道路網整備を本格化させた。こうした背景から、これまで我が国で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」機能に重きを置いた道路整備が行われ、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っていた。特に一般道では民間のドライブインなどは存在していたものの、高速道路のサービスエリアのように24時間利用でき休憩のための安定したサービスを提供する公共沿道施設の設置は見られなかった。

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必要性が顕著となった「たまり」機能を、一般道上で提供する施設として提案されたのが道の駅である。道の駅という概念や名称は、1990（平成2）年1月に中国地域づくり交流会のシンポジウムの中で「道路にも鉄道のような駅があってもよいのではないか」との提案がなされたことに端を発している。翌1991（平成3）年から実証実験が始まり、1993（平成5）年に全国103か所の施設に対して第1回登録が行われた。その後道の駅は全国で右肩上がりに増えており、2021（令和3）年6月時点で1193駅が登録されている。

現在、道の駅は休憩・情報発信・地域連携の3機能を有し、道路利用者に快適な休憩と多様で質の高いサービスを提供するための施設として認知されている。具体的には、 1.1のように24時間無料で使用できる駐車場・トイレを有し、道路・地域観光・緊急医療情報などを提供し、文化教養・観光などの地域振興施設を併せもつことが主な要件であり、基本のコンセプトとなる。この要件を満たす施設について、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道の駅としての設置が認められる。近年は特に地域連携機能の充実が図られる傾向にあり、地域性を反映した特色ある文化施設、家族で一日楽しめる体験施設などの整備が各所で行われている。単なる立ち寄り施設に留まることなく、観光の目的地にもなり得るような魅力ある道の駅が増えており、「たまり」を支える沿道施設として今後さらなる発展が期待される。

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。しかし、道の駅の新規登録ガイドラインに相当する『「道の駅」登録案内要綱』（表1.1）では道路ネットワーク全体での最適化を意識した施設配置、設置後の継続的かつ効果的運用の何れに関しても具体的指標が示されてお

らず、この点に着眼した研究事例もごくわずかである。したがって、現状の道の駅整備においては一定以上のサービスを継続的かつ安定的に道路利用者へ供給できる保障がなく、今後有効な施設整備を行っていくためには新たな議論が不可欠な状況である。

筆者の卒業論文である山下ら[1]の先行研究では、「2施設間立ち寄り選択行動モデル」を構築してある状況における沿道施設への立ち寄り可能性を戦略・時間条件ごとに算出できるようにした。ここで、戦略とは各個人が有する休憩立ち寄りを行う際の判断基準を意味し、7クラスに分かれる。このモデルは長距離自動車移動の経験がある一般道利用者を対象としたWebアンケートデータから構築しており、施設までの所要時間の変化によって施設選択確率も変化する。またその傾向が戦略ごと異なることを示した。しかし、あくまでトリップ中のある一定時間における立ち寄りの是非を計算するに留まるため、道路ネットワーク全体での最適化を意識した指標として応用することは難しい。

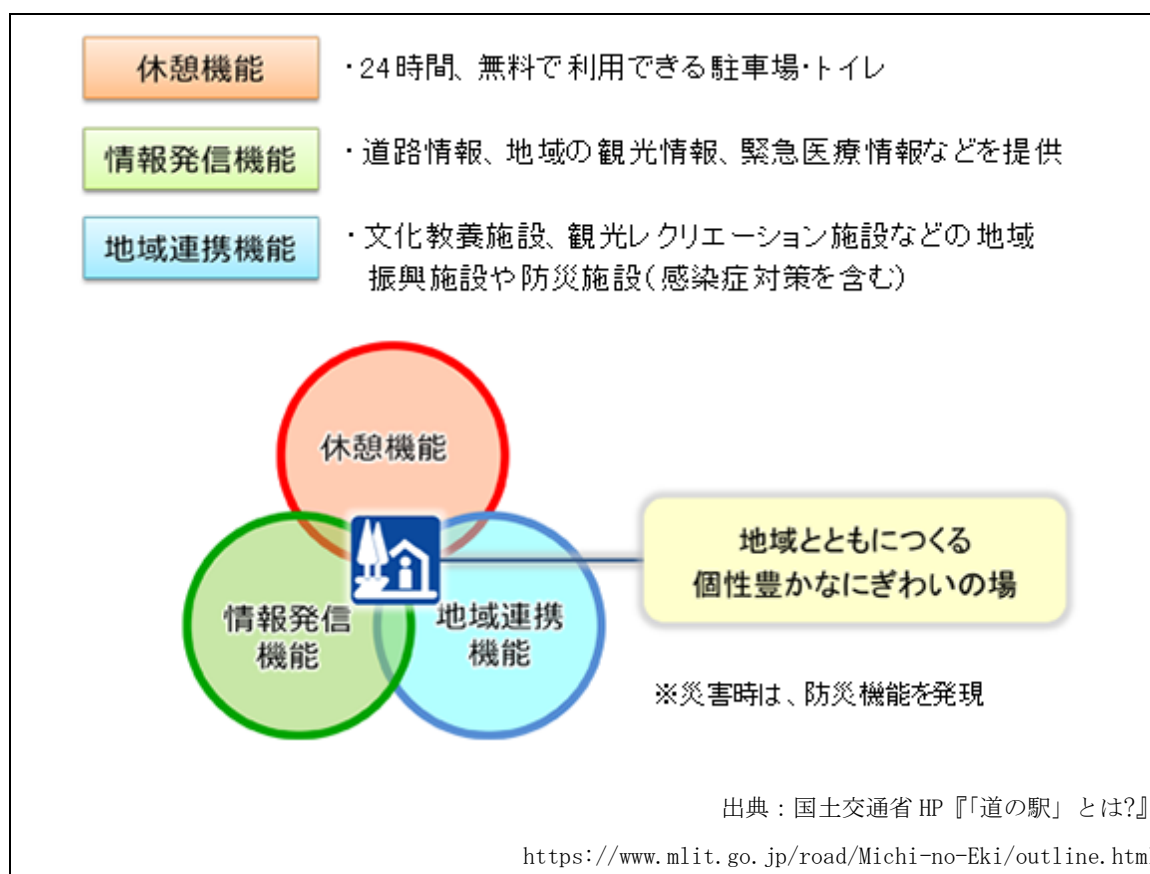


図 1.1 道の駅の基本コンセプト

表 1.1 「道の駅」登録案内要綱（抜粋）

<p>（「道の駅」の基本コンセプト）</p> <p>2. 本要綱において、「道の駅」とは、地域の創意工夫により道路利用者に快適な休憩と多様で質の高いサービスを提供する施設で、基本として次に掲げるサービス等を備える施設をいう。</p> <p><設置位置></p> <p>イ. 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</p> <p>・・・中略・・・</p> <p>（遵守義務）</p> <p>8. 「道の駅」設置者は、次の事項を遵守し、利用者への良好なサービスの確保に努めなければならない。</p> <p>・・・中略・・・</p> <p>ニ. 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</p> <p>・・・中略・・・</p> <p style="text-align: right;">（出典：国土交通省『「道の駅」登録案内要綱』）</p>

1.2 研究目的

本研究では一般道利用者の施設選択行動に基づいた道の駅機能評価の枠組み構築に向けた知見を得ることを目的として、あるトリップに対して効用最大となる立ち寄り方、およびその際の効用を導出する「休憩施設選択モデル」を構築し、その実用性を検証する。各道の駅の休憩機能を評価する際は、評価対象施設の有無それぞれの状況について一日の全ODに対して休憩施設選択モデルを適用する。ここで算出される全てのトリップ総効用について、評価対象施設有無による効用差分が施設評価値となり一般道利用者の戦略・効用に基づく道の駅の休憩機能評価が可能となる。

1.3 論文構成

本論文は全6章で構成される。

第1章「序論」

第1章では、研究課題の背景を整理し本研究の目的を示す。

第2章「既往研究」

第2章では、既に行われた関連研究をレビューし、本研究の位置づけを明らかにするとともに新規性を示す。

第3章「使用データ」

第3章では、休憩施設選択モデルの構築にあたって使用するデータの整理を行う。本研究では筆者の卒業論文である山下ら[1]の先行研究で得られたアンケートデータを用いることから、先行研究で実施したアンケートの概要やモデル構築についても触れる。

第4章「休憩施設選択モデルの構築」

第4章では、一般道利用者の戦略・効用に基づく道の駅の休憩機能評価にあたって必要となる休憩施設選択モデルの構築を行う。

第5章「休憩施設選択モデルの妥当性検証」

第5章では、休憩施設選択モデルの構築で設定した仮説が妥当であったか、道路利用者の行動に即した実用に足るものであるかを検証する。

第6章「結論」

第6章では、本論文における研究の結論を述べ、今後の課題を考察する。

附録

附録として、本研究で扱ったアンケート、プログラム等のデータを添える。

第2章 既往研究

2.1 既往研究レビュー.....	10
2.2 本研究の位置づけ.....	11

第2章 既往研究

2.1 既往研究レビュー

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[2]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[3]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、個々の道の駅の評価を行うことや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。

休憩のための立ち寄り行動という観点で、我が国では高速道路におけるSA/PAを対象とした研究が多くみられる。椎野ら[4]は多様化する高速道路利用者の休憩ニーズに着目して「休憩施設内の充実度」、「走行時間」、「渋滞の発生」の3つの要素と立ち寄り行動との関係性を分析し、その結果から利用者のニーズに即した施設作りの必要性を説いている。また、松下ら[5]、山田ら[6]は、高速道路利用者が休憩施設に到達する度に立ち寄りの是非を逐次選択していると仮定し、休憩立ち寄り行動を二項ロジットモデルとしてモデル化している。これらの事例では実在の高速道路路線、すなわち単一経路であることを前提としているほか、休憩を行わなかったトリップは分析の対象としていないことから、取りうる経路・休憩立ち寄りパターンが無数に存在する一般道上で実態に近い分析を行うことは難しいと考えられる。平井ら[7]の研究ではETC2.0プローブデータを活用し休憩しないトリップを含めて分析を行っているが、ここでのトリップとは高速道路への流入から流出までを指しており真の出発地から目的地までの一連の運転行動を十分に考慮することが難しい。また、「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」を休憩時間として高速道路における休憩行動を分析しており、総休憩時間を決定した後に休憩施設を選択する方法を提案しているが、このような段階的な推定は全行程における休憩立ち寄り行動の記述としては再現性が高いものの休憩行動による利用者の効用を推定することは困難である。また、高速道路を対象としたこれらの既往研究では、観光・貨物輸送といった道路利用目的ごとの検討が行われておらず、道の駅機能の評価でニーズの違いを考慮するためには不十分と思われる。

2.2 本研究の位置づけ

本研究では、休憩施設選択モデルの構築を通して休憩施設配置に対する評価指標を利用者の効用ベースで構築できるようになること、他の施設との関係性を含めた道の駅の広域配置計画への応用が可能になることに新規性がある。休憩施設選択モデルは、観光を目的としたトリップ中の休憩行動とその効用を効用最大化の観点から算出するというこれまでにない枠組みのモデルである。これを評価対象施設が存在する場合・ない場合それぞれの道路ネットワークで1日の全ODに対して適用し、両ネットワークの効用差分が評価対象施設の評価値となる。なお、休憩施設選択モデルは一般道利用者の行動をマクロな視点から再現するものであり、一つ一つの行動を再現するモデルではないことに注意されたい。また、休憩時間が法令で義務付けられているなど立ち寄り行動の傾向が観光とは異なると考えられる貨物輸送目的のトリップに関しては、本研究では取り扱わない。

先行・既往研究

- [1] 山下和太郎：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，首都大学東京卒業論文，2020.
- [2] 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，2013年度日本建築学会大会学術講演梗概集，pp. 1033-1034，2013.
- [3] 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.
- [4] 椎野修，日比野直彦，森地茂：高速道路休憩施設の立寄り特性と混雑対策，土木計画学研究・講演集，Vol. 43，[CD-ROM]，2011.
- [5] 松下剛，熊谷孝司，野中康弘，石田貴志：高速道路の休憩施設選択要因に関する基礎分析，土木計画学研究・講演集，Vol. 44，[CD-ROM]，2011.
- [6] 山田隆広，倉内慎也，吉井稔雄，永井基博：アンケート調査データに基づく松山自動車道利用者の休憩施設選択行動の分析，土木計画学研究発表会・講演集，Vol. 52，[CD-ROM]，2015.
- [7] 平井章一，Jian XING，甲斐慎一郎，堀口良太，宇野伸宏：ETC2.0プローブデータに基づく都市間高速道路の休憩行動モデルの構築，交通工学論文集，第4巻，第1号(特集号A)，p. A_196-A_205，2018.

第3章 使用データ

3.1 Web アンケート調査 (2019)	13
3.1.1 調査概要.....	13
3.1.2 質問項目.....	16
3.1.3 回答者構成.....	16
3.2 戦略ごとの類型化.....	17
3.2.1 類型化.....	17
3.2.2 クラスターの解釈と命名.....	18
3.3 2施設間立ち寄り選択行動モデル.....	21
3.3.1 モデルの概要.....	21
3.3.2 モデルパラメータの推定.....	22

第3章 使用データ

3.1 Web アンケート調査 (2019)

3.1.1 調査概要

筆者の卒業論文である山下ら [1] の先行研究 (以降, 先行研究とする) では, 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して基礎的資料を得るために Web アンケート調査を実施しており, ここで得られたデータを本研究でも基礎データとして用いた. これは一般道利用者ごとの仮想状況下における 2 施設トレードオフ設問, 自動車移動 (ドライブ) 時の沿道施設立ち寄り戦略を問う設問から構成されており, 実施を株式会社クロス・マーケティングへ委託した上で 2019 年 11 月下旬に実施した. 回答収集対象は日本全国であり, 一般被験者から Web 上で回答を得た. 回答対象者は観光目的の自動車移動中に休憩のため道の駅を利用する可能性がある人で, 運転者・同乗者のいずれも対象に含めている.

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の 2 パートに大別される. スクリーニングパートでは表 3.1 のようフィルタリング条件に基づく設問を設定したほか, 回答データの偏りを防ぐこと, 研究の目的に沿うサンプルを得ることを目的とした割付条件が表 3.2 のように設定されている. そして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に表 3.3 のような抽出条件を設けて抽出を行った. これらの条件で収集・抽出された運転者 1140, 同乗者 544, 計 1684 サンプルの回答データが本研究で用いる基礎的資料である.

表 3.1 スクリーニング条件

項目	基準・理由
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.

表 3.2 割付条件

項目	基準・理由
性別	1 属性 80%未満 ▶ サンプルが一部の属性に集中し、データの偏りが生じることを防ぐため.
年齢	1 属性 50%未満 ▶ サンプルが一部の属性に集中し、データの偏りが生じることを防ぐため.
ドライブ区分	自身で運転・同乗の割合は約 2 : 1 ▶ 運転者と同乗者の違いをドライブ区分とする. 各ドライブ区分で十分なサンプル数を確保し、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するため.
最大 運転時間	移動時間が長いものから優先して抽出 ▶ 一般に運転時間が長くなるほど沿道施設で休憩立ち寄り行動を行う可能性が高くなると考えられるため.
一般道 ドライブ時間	移動時間が長いものから優先して抽出 ▶ 一般に運転時間が長くなるほど沿道施設で休憩立ち寄り行動を行う可能性が高くなると考えられるため. ▶ 一般道における立ち寄り行動が分析の中心となることから、高速道路のみならず一般道においても長時間運転しているサンプルを抽出しやすくするため.

表 3.3 抽出条件

項目	基準・理由
回答ミス	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	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各クラスタ (後述) で 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. また本研究では便宜上 2 時間以上のドライブをロングドライブとして扱う.

表 3.4 アンケート設問

設問 番号	内容	質問 数
0	スクリーニング > 個人属性, フィルタ・割付条件を設定した設問	13
1~3	2施設トレードオフ設問 (7段階選択) > 基本的な生理的欲求(トイレ・食事・仮眠)に対応する2施設トレードオフ 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答えてください. 【⑦.すぐそのコンビニのトイレに行く】～【①.20分先の目的地のトイレに行く】	59
4	選好を問う設問 (7段階選択) > 休憩時間と間隔(理想と実態); 一回当たりの休憩時間・休憩する間隔 例) 通常, 平均してどのくらいの間隔で休憩をしますか. 【⑦.15分以下】～【①.3時間以上】	4
5	選好を問う設問 (7段階選択) > 欲求別の立ち寄り施設の選択; ドライブ中に生じる欲求を満たすための施設 選択行動と選択可能性 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. 【⑦.あてはまる】～【①.あてはまらない】	56
6	選好を問う設問 (7段階選択) > 立ち寄り施設に求める各機能の整備水準; 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 例) 立ち寄る沿道施設を決めるとき, 売店・購買の清潔さを重視する. 【⑦.あてはまる】～【①.あてはまらない】	20
7	選好を問う設問 (7段階選択) > ロングドライブ時の行動と傾向; ロングドライブ中に考えることや行動の 傾向 例) 渋滞を避けるために沿道施設に立ち寄る. 【⑦.あてはまる】～【①.あてはまらない】	25
8	選好を問う設問 (7段階選択) > コンビニ・道の駅双方への認識; 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 例) 道の駅はトイレが清潔だと思う. 【⑦.あてはまる】～【①.あてはまらない】	20

3.1.2 質問項目

アンケート設問は「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、内容は表3.4に示すとおりである。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、「必ずAの行動をとる・あてはまる」の場合は7を、「必ずBの行動をとる・あてはまらない」の場合は1を選ぶものとして、7段階でどの程度あてはまるかを尋ねた。ただし、具体的な時間を尋ねる大問4はこの限りではない。なお、「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に基づく調査方法（SP法）が採用されている。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で長けている。先行研究における2施設間立ち寄り選択行動モデルのパラメータはこの回答結果を用いて推定された。

3.1.3 回答者構成

表3.5にWebアンケートの回答者構成をクラスタごとに示す。クラスタの名称は次節以降で説明するものを用いている。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。

表3.5 先行研究Webアンケートの回答者構成

分類	クラスタ名	サンプル数	構成割合 (%)
運転者	施設選好軽視型	620	37
	休憩機能重視型	111	7
	所要時間重視型	287	17
	欲求達成重視型	122	7
同乗者	観光機能重視型	125	7
	移動計画重視型	202	12
	施設選好軽視型	217	13
合計		1684	100

3.2 戦略ごとの類型化

3.2.1 類型化

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考えられる。そのため先行研究では、モデルパラメータ推定に先立って被験者を予め7つのクラスタへ類型化した。これにより、一般道利用者の戦略の違いを考慮したモデルを構築することができる。

戦略ごとのクラスタはアンケートの「選好を問う設問」をクラスタリングすることで得られるが、100問以上の設問に対して1684サンプルの回答があるためデータは複雑なものであると推測できる。そこで、先行研究ではまず回答データに対して主成分分析を行った。主成分分析とは代表的な次元削減手法であり、情報をいくつかの総合特性値（主成分）に要約するものである。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ため、累積寄与率が約80%となった第14主成分までを選択した（図3.1）。

次に、代表的な階層的な手法であるWard法を用いてクラスタリングを行った。Ward法はクラスタ内の分散が最小となるようにサンプルを結合する手法であり、外れ値に強いとされる。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い、運転者4通り、同乗者3通り、計7通りのクラスタに分割した（図3.2、図3.3）。

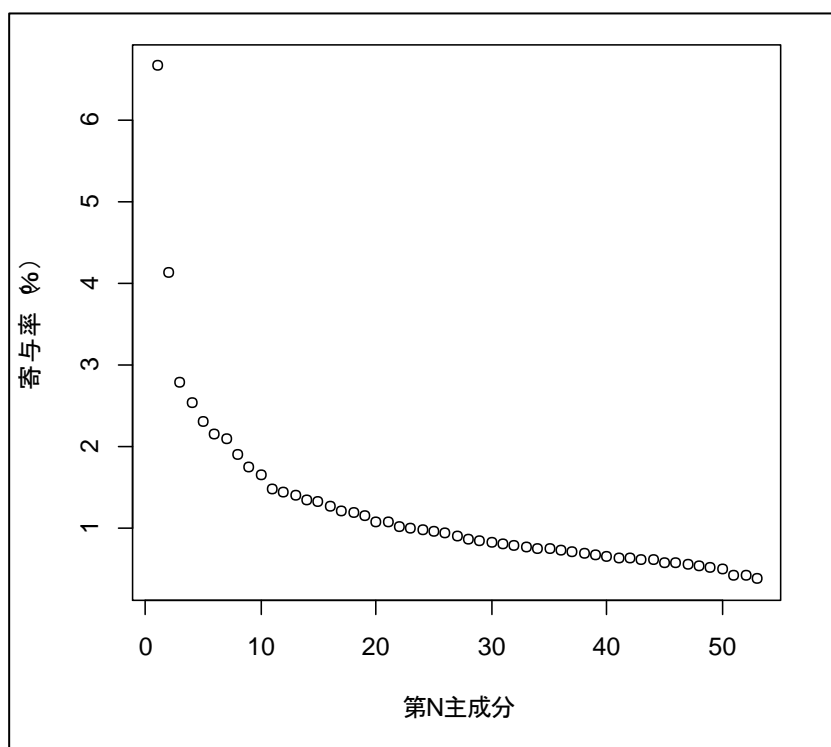


図3.1 主成分寄与率

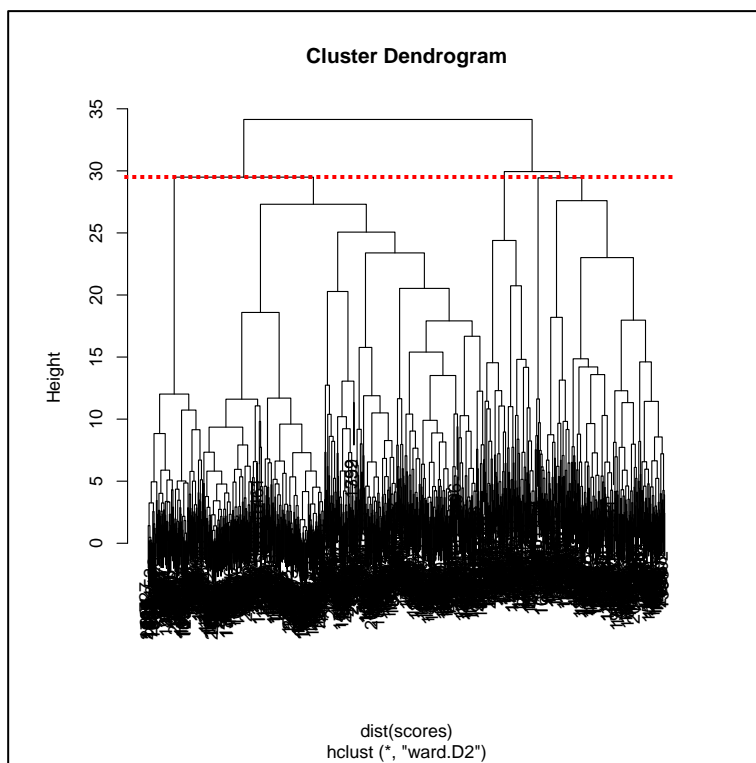


図 3.2 デンドログラム (運転者)

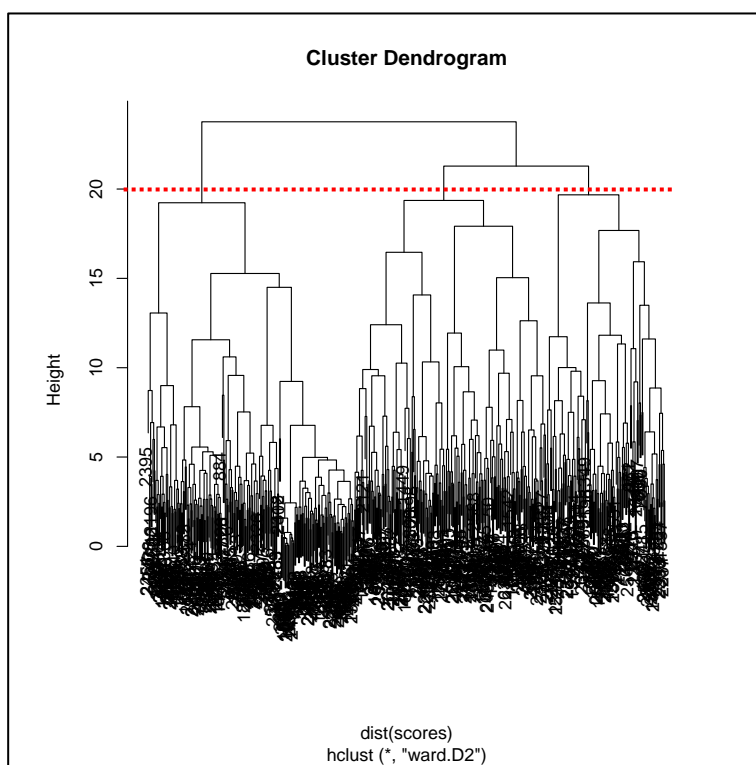


図 3.3 デンドログラム (同乗者)

3.2.2 クラスタの解釈と命名

先行研究ではアンケートの回答結果から筆者の判断で各クラスタの解釈と命名を行ったが、本研究では統計学的に解釈を行い改めて命名し直した。

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 3.6 に示す。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 3.6 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。

「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 3.6 各クラスにおいて特徴的な設問の回答値の平均からの差分 t 値

	q5_2	q5_3	q5_8	q5_9	q6_1	q6_20	q7_1	q7_2	q7_9	q7_11	q7_12	q7_14	q7_15	q7_18	q7_21	q7_22	q7_24	q7_25	q8_17	q8_34														
運転者	施設選好軽視型	5	3	5	5	6	2	1	2	1	0	2	0	6	2	2	6	1	1	2	2	4	6											
	休憩機能重視型	2	4	4	2	0	0	1	0	7	0	9	0	3	2	4	2	3	0	2	7	0	0	1	3	5	0	6	3	3				
	所要時間重視型	5	2	2	1	3	4	5	2	4	2	7	2	4	0	1	0	8	2	1	1	1	1	2	3	0	0	1	3	3	3	1	5	3
同乗者	欲求達成重視型	5	3	10	9	5	6	2	3	2	3	2	8	2	4	4	2	5	3	4	1	3	2	4	6	4	5	5	1	2	4	7	2	6
	観光機能重視型	3	5	2	2	3	4	2	1	0	1	0	8	3	1	1	3	1	2	8	0	6	0	4	1	1	0	6	0	4	4	4	4	
	移動計画重視型	3	1	7	1	9	1	9	5	4	3	2	3	4	3	1	2	1	0	7	0	5	0	7	4	0	5	2	1	1	3	4		
施設選好軽視型	6	1	2	3	2	4	2	2	1	2	1	2	1	3	1	8	4	1	2	0	6	3	1	3	4									

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。	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。	食事をとりたいとき（店内で飲食）、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。	混雑している施設は避ける。	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。	渋滞を避けるために沿道施設に立ち寄る。	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。	運転者以外の同乗者は寝る。	運転している時間を短縮するための行動をする。	休憩をこまめに取る。	早く目的地に到着しようとする。	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。
----------------------------	---------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	---------------	---------------	--------------	-----------------------	----------------------------	---------------------	-----------------	--------------------	-------------------------	---------------	---------------	------------------------	------------	-----------------	---------------------------	--------------------------

3.3 2 施設間立ち寄り選択行動モデル

3.3.1 モデルの概要

先行研究では、一般道利用者による立ち寄り施設の「選択行動」と各々の「立ち寄り戦略」との関係性を明らかにするため、個人の「立ち寄り戦略」から「選択行動」を説明する2施設間立ち寄り選択行動モデルを構築した。具体的には非集計選択モデルである二項ロジットモデルとして構築されている。このモデルにおける確定効用 V_i^X は、設問 i における施設 X への到達時間 t_{iX} とその係数 β_1^X の積および定数項 β_0^X の和として、式(1)で定義され、施設選択確率は式(2)のように表せる。

モデルの目的変数は、選択の対象となる2施設それぞれの選択確率である。ここで、被験者に対し2施設の選択行動を7段階で評価してもらう「2施設トレードオフ設問」の一例を図3.4に示す。7段階で得られた回答データは表3.7のように施設A・Bの選択確率へ変換され、これが目的変数に相当するとしてパラメータを推定した。

説明変数は施設立ち寄り戦略と所要時間の2つである。施設立ち寄り戦略はクラスタ毎に対応するパラメータがモデルへ代入される。所要時間は、すぐそこ(0分)・20分・40分・60分のいずれかである。

$$V_j^A = \beta_{j1}^{A_j} t_j^A + \beta_{j0}^{A_j} \quad (1)$$

$$P_j^A = \frac{\exp(V_j^A)}{\exp(V_j^A) + \exp(V_j^B)} \quad (2)$$

A_j : Web アンケートの設問 j , 選択肢Aに対応する施設

V_j^A : 施設 A_j に立ち寄ることによって得られる効用

t_j^A : 施設 A_j までの所要時間(分)

β_1 : パラメータ

β_0 : パラメータ(定数項)

P_j^A : 設問 j における選択肢Aの選択確率

表 3.7 選択肢から選択確率への変換

選択肢	7	6	5	4	3	2	1
A 選択率(%)	100	83.3	66.7	50	33.3	16.7	0
B 選択率(%)	0	16.7	33.3	50	66.7	83.3	100

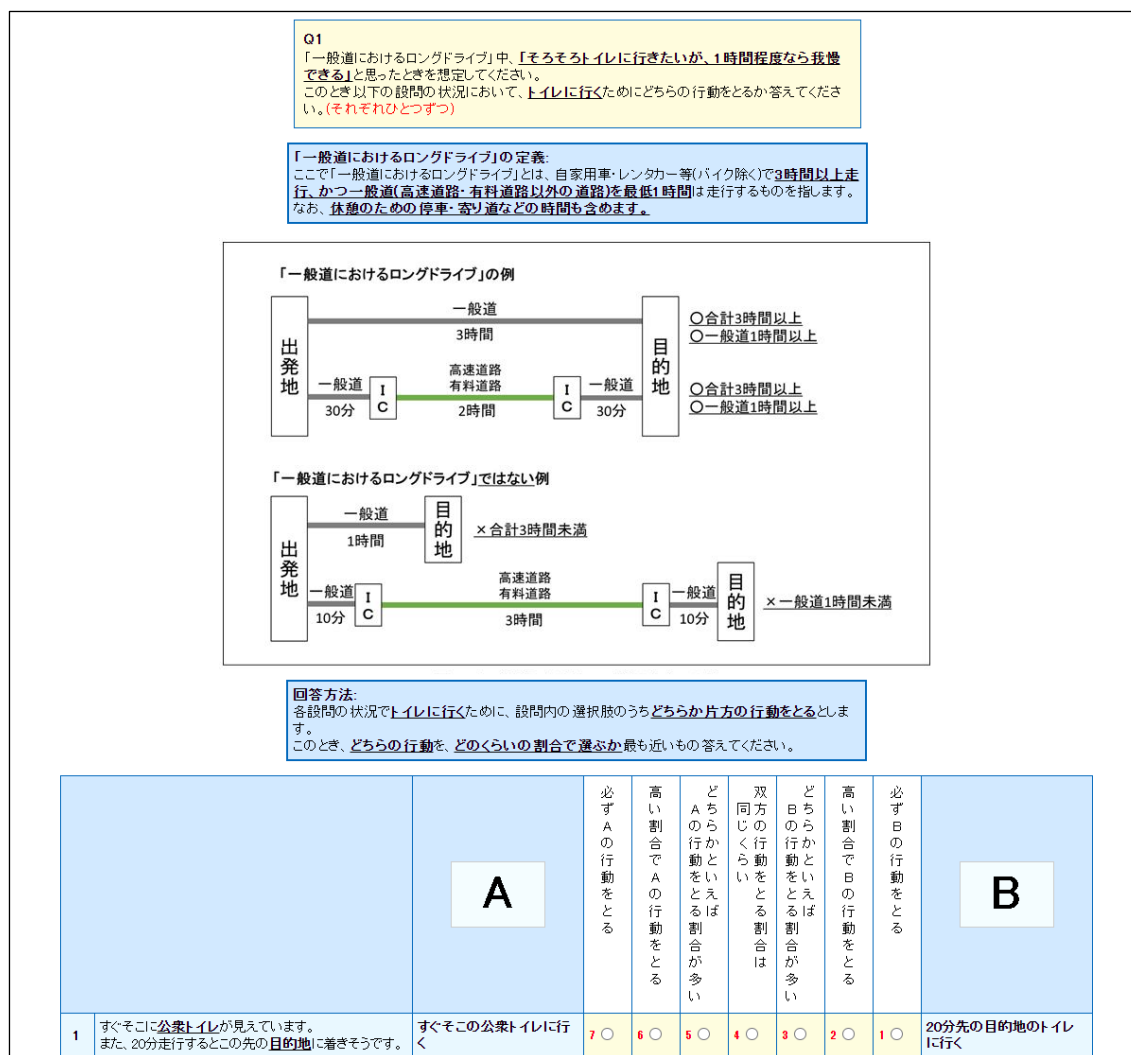


図 3.4 「2 施設トレードオフ設問」の例 (Q1-1)

3.3.2 モデルパラメータの推定

前項の理論モデルに含まれる未知パラメータは、観測データを最もよく再現するように推定する必要がある。各被験者の選択確率が未知パラメータを含む理論式で与えられた際、最適なパラメータを求める方法としては一般に最尤推定法が用いられるため、先行研究においてもそれに準じた計算を行った。

データの尤度の対数を取り、それを未知パラメータに対し最大化することでパラメータを推定する。対数尤度関数 $LL(\beta)$ は式(3)のように表せる。ここで r_{ij}^A は回答者*i*による設問*j*選択肢Aへの選択率、 r_{ij}^B は選択肢Bへの選択率を表し、 $r_{ij}^A + r_{ij}^B = 100\%$ となる。

$$LL(\beta) = \sum_{ij} (r_{ij}^A \log(P_j^A) + r_{ij}^B \log(P_j^B)) \quad (3)$$

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、パラメータ推定を行った結果は表3.8のようになった。まず、それぞれのパラメータについてt検定を行ったところ、各グループのモデルの尤度比は低いものの、ほとんどのパラメータについて有意水準5%で負に有意な値として推定された。なお、唯一有意と認められなかった(n. s.)「道の駅・コンビニ重視型」の $\beta_{j_1}^x$ については、有意水準10%でt検定を行った際には有意性が認められた。

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。

表 3.8 パラメータ推定結果

	尤度比	$\beta_{j_1}^x$ (到着時間の係数)				$\beta_{j_0}^x$ (定数項)				
		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	
運転者	施設選好軽視型	0.036	-0.004	-0.006	-0.010	-0.042	-1.171	-1.807	-1.581	-1.143
	休憩機能重視型	0.084	-0.007	-0.007	-0.013	-0.060	-2.258	-3.009	-2.417	-1.775
	所要時間重視型	0.068	-0.007	-0.011	-0.015	-0.050	-1.802	-2.473	-1.875	-1.322
	欲求達成重視型	0.092	-0.023	-0.023	-0.027	-0.049	-0.806	-1.253	-1.068	-0.772
同乗者	観光機能重視型	0.075	-0.025	-0.011	-0.015	-0.053	-2.073	-2.289	-2.126	-1.488
	移動計画重視型	0.062	-0.011	-0.008	-0.014	-0.054	-2.173	-2.421	-2.097	-1.521
	施設選好軽視型	0.020	-0.006	-0.007	-0.009	-0.036	-1.105	-1.445	-1.238	-1.014
						n. s. (10%有意)		5%有意		1%有意

※公衆トイレの到達時間の係数、目的地の定数項は自由度の制約から0としている。

第4章 休憩機能評価の枠組み

4.1	概要.....	25
4.2	休憩施設選択モデル.....	25
4.2.1	モデルの仮定.....	25
4.2.2	先行研究からのパラメータ変換.....	26
4.2.3	時間パラメータの設定.....	29
4.2.4	立ち寄りが短い間隔で行われる場合の計算.....	31
4.3	モデルの試算.....	32
4.4	休憩施設機能評価への活用.....	34

第4章 休憩機能評価の枠組み

4.1 概要

一般道利用者の施設選択行動に基づいた道の駅機能評価の枠組みを構築するためには、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重要となる。一般道利用者の施設選択行動は先行研究の2施設間立ち寄り選択行動モデルでも表現しているが、これはある状況における沿道施設への立ち寄り可能性を戦略・時間条件ごとに算出するもので、そのまま道路ネットワーク全体での最適化を意識した指標として応用することは難しい。そこで本研究では、あるトリップに対して効用最大となる立ち寄り方、およびその際の効用を導出する休憩施設選択モデルを構築し、これをベースとした休憩機能評価の枠組みを検討する。

ある道の駅を評価しようとする場合、道路ネットワーク上に評価対象施設が存在する場合・存在しない場合それぞれの状況について、一日の全ODに対して休憩施設選択モデルを適用する。ここで算出されるそれぞれのトリップ総効用の差分が施設評価値であり、これを評価指標とすることで一般道利用者の戦略・効用に基づく道の駅の休憩機能評価が可能となる。

4.2 休憩施設選択モデル

4.2.1 モデルの仮定

休憩施設選択モデルにおける一般道利用者の行動原理は以下のように仮定する。第一に、一般道利用者はトリップを行う際、出発からの時間経過とともに単位時間当たり $D_n(t)$ の不満が発生・蓄積していくと仮定する。ここで、不満とはトイレ・食事・仮眠といった種々の立ち寄り欲求発生による不快感、不満足感などを包括して表現するものであり、不効用に等しい。次に、単位時間当たりの不満増加割合（以下、不満度とする）が立ち寄り欲求が生じる度に上昇すると仮定する。不満度は沿道施設への立ち寄りによって減少させることができるほか、道の駅やコンビニといった比較的休憩のための機能が充実していると思われる施設については別途立ち寄りによる効用 \hat{U}_j が得られるとする。

全体の効用 U_n は、立ち寄りによる効用 \hat{U}_j と単位時間当たりの不満 $D_n(t)$ についてそれぞれトリップ全体で集計した値の差分を取ることで得られ、式(4)のように表現できる。最も効果的な立ち寄り方は U_n が最大となる立ち寄りパターンであり、これを一般道利用者が選択すると定義した。

$$U_n = \sum_j \hat{U}_j - \int_0^T D_n(t) dt \quad (4)$$

- U_n : トリップ n の総効用
- \hat{U}_j : 施設 j への立ち寄りによる効用
- T : トリップの総所要時間
- $D_n(t)$: 単位時間当たりの不満

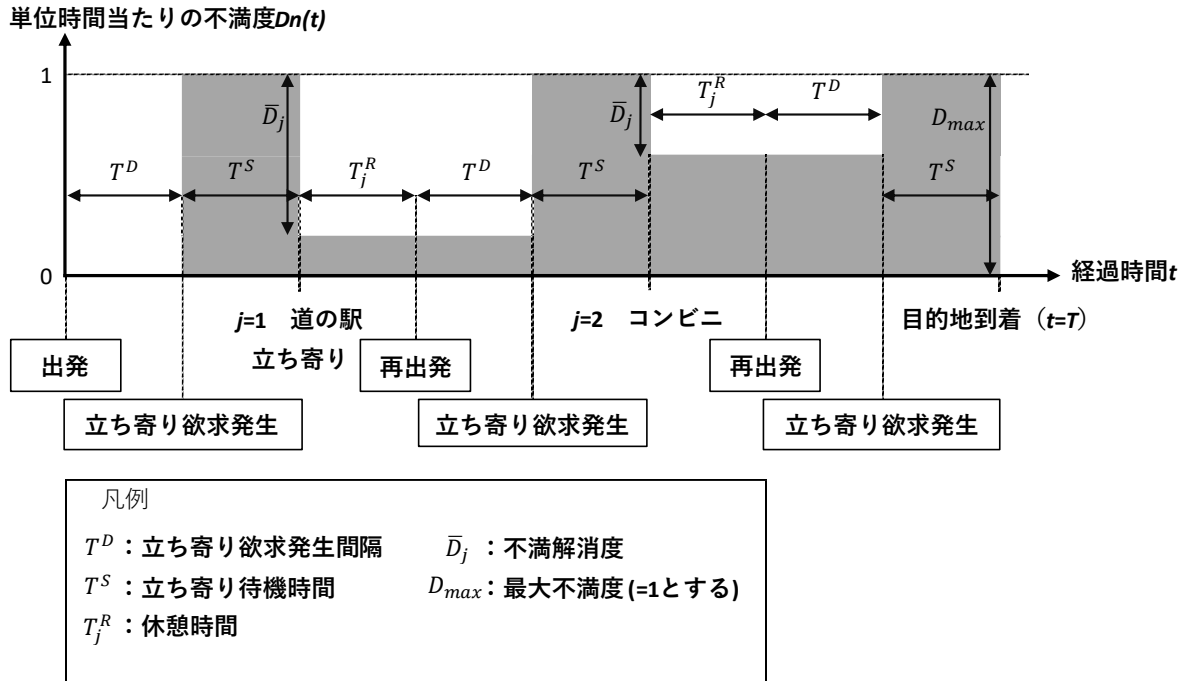


図 4.1 単位時間当たりの不満度 $D_n(t)$ の推移 (例)

単位時間 (分) 当たりの不満度 $D_n(t)$ は、図 4.1 のように一定時間が経過し立ち寄り欲求が発生することで大きくなると考える。また、立ち寄りを行うことによって不満は単位時間当たり不満解消度 \bar{D}_j だけ解消されるものとする。不満解消度 \bar{D}_j および立ち寄りに要する時間(立ち寄り欲求発生間隔) T_j^R は各立ち寄り j によって異なると仮定し、休憩時間中及び再出発後も不満度が0になることはなく、目的地に到着することで不満度が0になると考える。ある立ち寄り j がもたらす直接的な効用は \hat{U}_j であるが、立ち寄り中の負の効用 $-\bar{D}_j T_j^R$ とその後の不満の解消された状態があわせて考慮される。各トリップ n の効用 U_n における式(4)の右辺第2項の大きさは図 4.1 の灰色の面積に相当する。なおクラスタ同士を同じ尺度で比較できるようにするため、予め不満度の最大値を $D^{max} = 1.0 (1/min)$ として定義しこれに合わせてパラメータを設定する。次節ではこれに合わせてパラメータを設定する。

4.2.2 先行研究からのパラメータ変換

先行研究における Web アンケートの「2 施設トレードオフ設問」では、立ち寄り欲求が発生している時点での施設選択について立ち寄りまでの所要時間を変化させて尋ねている。この際の効用は式(4)のモデルで表現される効用の一部 U_j であると考えることができる。すなわち回答者が設問の状況において考慮する時間 T^C を限定する、すなわち直近の未来の状況のみを考慮すると仮定すれば式(5)のように表せる。

$$U_j = \hat{U}_j - \int_0^{T^C} D_n(t) dt \tag{5}$$

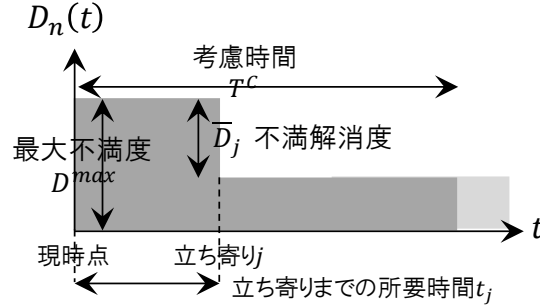


図 4.2 「2 施設トレードオフ設問」 の状況下での不満度 $D_n(t)$ の推移

直近の未来のみを考慮して選択を行っているという仮定は、実際の移動中においてもあり得る行動原理であると言える。この時の状況を図4.2に図示する。式(5)の第2項の大きさは図4.2の濃い灰色の面積に相当する。したがって、直近の施設への立ち寄り j^A に対する効用 U_{j^A} と、 t_{j^B} 先の施設への立ち寄り j^B に対する効用 U_{j^B} は以下の式(6)・式(7)で表現することができる。なお、 $j^A, j^B \in \{\text{目的地, 道の駅, コンビニ, 路肩, 公衆トイレ}\}$ である。

$$U_{j^A} = \hat{U}_{j^A} - (D^{\max} - \bar{D}_{j^A})T^C \quad (6)$$

$$U_{j^B} = \hat{U}_{j^B} - (D^{\max} - \bar{D}_{j^B})(T^C - t_{j^B}) - D^{\max}t_{j^B} \quad (7)$$

ここで、モデルの仮定より目的地の不満解消度は $\bar{D}_{\text{目的地}} = D^{\max}$ である。また、複合施設以外への立ち寄り効用は小さいと考えられるので、 $\hat{U}_{\text{目的地}} = \hat{U}_{\text{路肩}} = \hat{U}_{\text{公衆トイレ}} = 0$ を仮定する。それぞれの効用 U_{j^A} , U_{j^B} が2施設間立ち寄り選択行動モデルの確定効用 $V_{j^A}^A, V_{j^B}^B$ と一致するとき、休憩施設選択モデルの一部のパラメータは以下の式(8)・式(9)・式(10)のように求めることができる。

$$U_{j^A} = V_{j^A}^A = \beta_0^A, \quad U_{j^B} = V_{j^B}^B = \beta_1^B t_{j^B} + \beta_0^B \quad (8)$$

$$\bar{D}_{j^X} = -\beta_1^X \quad (9)$$

$$\hat{U}_{j^X} = \beta_0^X + (D^{\max} - \bar{D}_{j^A})T^C \quad (10)$$

最大不満度は $D^{\max} = 1.0$ (1/min) としているので、2施設間立ち寄り選択行動モデルの分散パラメータの値、および $\hat{U}_{\text{路肩}} = 0$ の仮定より T^C の値も算出でき(表4.1)、立ち寄り欲求発生間隔 T^D ・休憩時間 T_j^R 以外のパラメータは規定することができた。

以上のようにして2施設間立ち寄り選択行動モデルから変換した休憩施設選択モデルのパラメータの値を表4.2に示す。この過程では、ロジットモデルの効用の分散パラメータを考慮することで、一分間当たりの最大の不満度と目的地への到達時間の係数がモデル間で差がないものとして扱えるようにしている。

表 4.1 パラメータ変換で用いた値（効用の標準偏差・考慮時間）

		効用の標準偏差	考慮時間 T^c (分)
運 転 者	施設選好軽視型	30.7	48.3
	休憩機能重視型	21.3	56.6
	所要時間重視型	25.8	58.2
	欲求達成重視型	26.0	47.6
同 乗 者	観光機能重視型	24.0	79.5
	移動計画重視型	23.8	56.6
	施設選好軽視型	35.2	48.0

表 4.2 休憩施設選択モデルのパラメータ

		不満解消度 $\bar{D}_j(1/min)$					立ち寄り効用 $\hat{U}_{j,x}$	
		公衆トイレ	路肩	コンビニ	道の駅	目的地	コンビニ	道の駅
運 転 者	施設選好軽視型	0.419	0.104	0.153	0.238	1	3.1	9.4
	休憩機能重視型	0.339	0.119	0.119	0.219	1	9.8	14.8
	所要時間重視型	0.377	0.146	0.217	0.296	1	7.9	14.4
	欲求達成重視型	0.656	0.466	0.473	0.545	1	3.4	6.0
同 乗 者	観光機能重視型	0.512	0.461	0.210	0.286	1	23.0	28.9
	移動計画重視型	0.289	0.208	0.143	0.252	1	9.7	14.2
	施設選好軽視型	0.368	0.173	0.202	0.251	1	4.3	8.1

※公衆トイレ・路肩の立ち寄り効用は0とした。

4.2.3 時間パラメータの設定

休憩施設選択モデルの立ち寄り欲求発生間隔 T^D と休憩時間 T_j^R は、先行研究のWebアンケートにおける「[大問4] 休憩時間と間隔 (理想・実態)」の回答結果をクラス毎に平均することで求めた。この設問では、被験者が理想と考える「ドライブ中の休憩間隔」・「一回当たりの休憩時間」について尋ねており、前者から立ち寄り欲求発生間隔 T^D が、後者から休憩時間 T_j^R が求められると考えた。アンケートの回答は15分未満・15～30分・30～60分・60～90分・90～120分・120～180分・180分以上の選択肢を与えて7段階の択一選択式であるが、被験者が意図する休憩間隔・休憩時間は連続的であることから、その分布を一般的な連続確率分布であるガンマ分布と仮定した。

アンケート当該設問の回答結果は表4.4・表4.5の通りであり、この結果から図4.3・図4.4のように最尤推定によってガンマ分布の形状を求めた。ガンマ分布では、形状母数 k と尺度母数 θ の積が期待値すなわちそれぞれの平均時間となる。このようにして得られた欲求発生間隔 T^D と休憩時間 T_j^R は表4.6のような値となった。

表4.4 Webアンケート回答結果 (Q4-3: 理想の休憩間隔)

Q4-3: 理想の休憩間隔		15 < t	15 ≤ t	30 ≤ t	60 ≤ t	90 ≤ t	120 ≤ t	180 ≤ t
t (min)		<30	<60	<90	<120	<180		
運転者	施設選好軽視型	23	42	26	133	222	136	38
	休憩機能重視型	2	6	2	25	43	26	7
	所要時間重視型	10	14	19	70	89	64	21
	欲求達成重視型	3	14	7	29	43	21	5
同乗者	観光機能重視型	5	6	7	24	47	30	6
	移動計画重視型	7	15	9	57	76	33	5
	施設選好軽視型	9	23	19	51	68	38	9

表4.5 Webアンケート回答結果 (Q4-4: 理想の休憩時間)

Q4-4: 理想の休憩時間		15 < t	15 ≤ t	30 ≤ t	60 ≤ t	90 ≤ t	120 ≤ t	180 ≤ t
t (min)		<30	<60	<90	<120	<180		
運転者	施設選好軽視型	160	317	70	35	12	15	11
	休憩機能重視型	35	61	12	2	1	0	0
	所要時間重視型	87	141	51	3	3	1	1
	欲求達成重視型	32	52	24	5	8	1	0
同乗者	観光機能重視型	25	70	22	4	2	0	2
	移動計画重視型	46	93	42	9	8	4	0
	施設選好軽視型	46	89	40	15	18	6	3

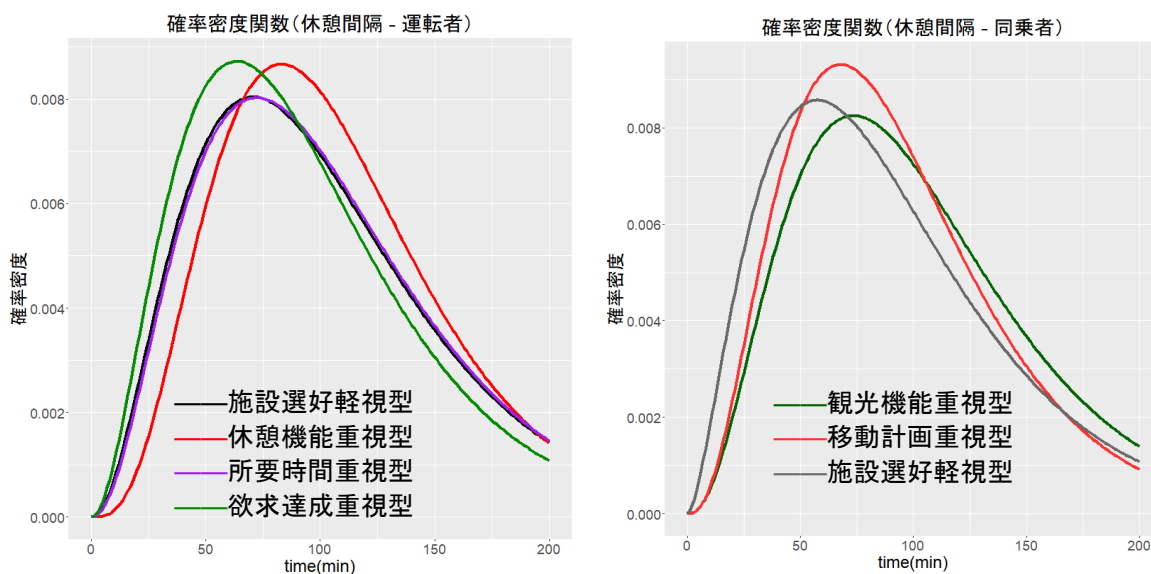


図 4.3 欲求発生間隔 T^D ガンマ分布推定結果(確率密度関数)

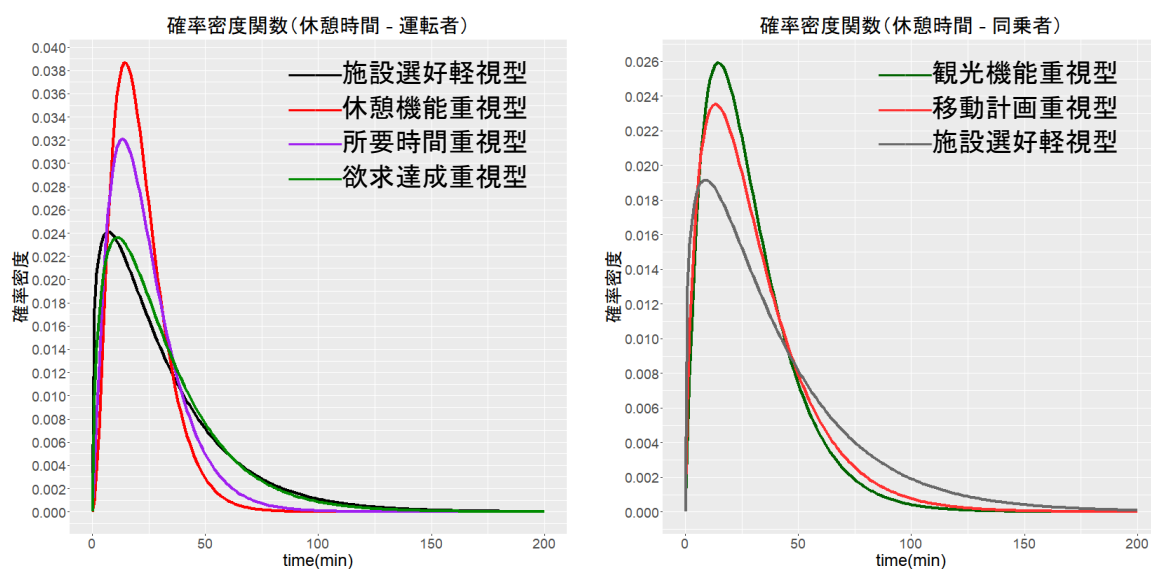


図 4.4 休憩時間 T_j^R ガンマ分布推定結果(確率密度関数)

表 4.6 欲求発生間隔 T^D ・休憩時間 T_j^R

	欲求発生間隔 T^D	休憩時間 T_j^R
運転者	施設選好軽視型	103.0
	休憩機能重視型	107.4
	所要時間重視型	104.1
	欲求達成重視型	94.0
同乗者	観光機能重視型	103.3
	移動計画重視型	93.3
	施設選好軽視型	91.7

4.2.4 立ち寄りが短い間隔で行われる場合の計算

休憩施設選択モデルでは、立ち寄り欲求発生間隔 T^D が経過して初めて不満が蓄積し立ち寄り行動が生じるとして計算する。しかし現実にはそれより短い間隔での立ち寄りが行われる可能性もあり、そうした際の扱いを検討する必要がある。

図4.5のように、立ち寄り欲求発生間隔 T^D が経過する以前に立ち寄りが生じた場合の効用の値について、時間当たりの不満度に対する立ち寄りの影響は、立ち寄った施設を出発してから欲求発生間隔の間だけ不満解消度 \bar{D}_j を減少させ、その影響が重複した場合は影響の大きな方のみの影響が残ると定義し算出を可能にした。影響が重複した場合の効用は、図4.5の過剰欲求解消分 $\bar{U}_{i,j} = \min(\bar{D}_i, \bar{D}_j) \times \max(0, T^D - t_{i,j})$ を減じることで考慮できる。結局、休憩施設選択モデルの効用は以下の式(9)で算出できる。

$$U = U_0 + \sum_{j \in S} \Delta U_j - \sum_{i, j \in S, i < j} \bar{U}_{i,j} \tag{9}$$

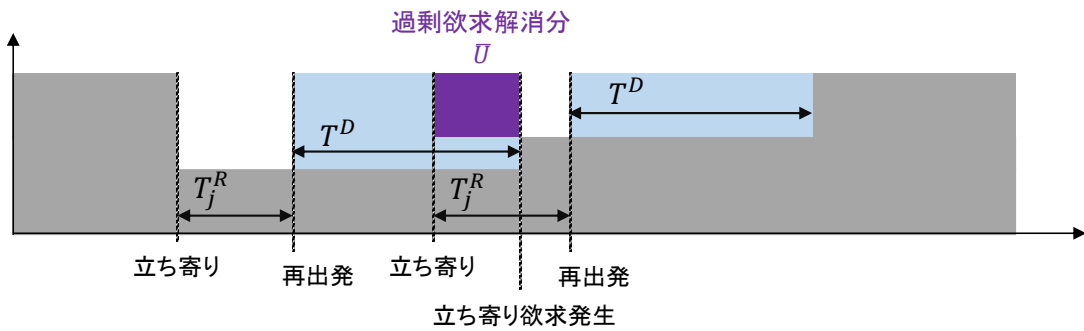


図 4.5 立ち寄りが短い間隔で生じる場合の計算

なお、 $\bar{U}_{i,j}$ に関しては、不満解消度が大きい施設の欲求発生間隔未満での立ち寄りの間に、不満解消度が小さい施設の立ち寄りが起こらない限り、直近の2つの立ち寄りのみに関する過剰欲求解消分を考慮すればよい。すなわち、効率的な立ち寄り施設の選択においては、3施設の欲求解消分が重複するような非効率な状態を無視することができる。このとき、 i, j に連続して立ち寄った時の効用の差分 $\Delta U_{i,j} = \Delta U_j - \bar{U}_{i,j}$ を考えると、効用の差分 $\Delta U_{i,j}$ が正になるとき $t_{i,j}$ は以下の式(10)の条件を満たす。

$$t_{i,j} > t_{i,j}^{min} = \begin{cases} T^D - \frac{\Delta U_j}{\min(\bar{D}_i, \bar{D}_j)} & \text{if } \frac{\Delta U_j}{\min(\bar{D}_i, \bar{D}_j)} < T^D \\ \infty & \text{otherwise} \end{cases} \tag{10}$$

この条件の閾値にあたる t_{ij}^{min} は、立ち寄り効用が正になる最短の時間間隔であり、その値を表4.7に示す。この値 t_{ij}^{min} が負である場合は、出発後すぐに施設に立ち寄っても効用が増加することを意味している。また値が ∞ である場合は、常に立ち寄りが負の効用をもたらすことを意味している。すなわちコンビニエンスストアに全く寄らないグループと、道の駅に必ず寄るグループが存在している。このように時間間隔で各クラスタの特性を見ると、それぞれ施設選択の特性が大きく異なることが分かった。

表 4.7 立ち寄りが短い時間間隔で生じる場合の計算

コ：コンビニ 道：道の駅	欲求発生 間隔 T^D	休憩時間 T_j^R	最短時間間隔 t_{ij}^{min}				
			コ→コ	コ→道	道→コ	道→道	
運 転 者	施設選好軽視型	103.0	31.1	∞	36.1	∞	60.0
	休憩機能重視型	107.4	21.3	75.3	-75.8	90.1	8.5
	所要時間重視型	104.1	23.6	48.8	-27.8	63.6	7.5
	欲求達成重視型	94.0	30.6	26.9	2.5	35.8	14.6
同 乗 者	観光機能重視型	103.3	28.5	-2.5	-78.1	25.6	-30.0
	移動計画重視型	93.3	30.8	∞	-8.9	∞	35.2
	施設選好軽視型	91.7	39.1	∞	82.5	∞	84.3

4.3 モデルの試算

上述のように構築した休憩施設選択モデルについて、簡単な架空の経路（図4.7）を用いて試算を行った。すべての立ち寄りパターンについて効用を計算した結果を図4.8にまとめる。

図4.8の「P」は通過を、「S」は立ち寄りを表す。例えば「PSPP」であれば、図4.7中の「道の駅②」のみに立ち寄るという選択行動を意味する。トリップの効用はすべてマイナスになっているが、これは時間とともに不満が蓄積するという休憩施設選択モデルの仮説に即したものである。各クラスタで最も効用が大きくなった立ち寄りパターンは図4.8中にP・Sで示した。

「施設選好軽視型」の運転者・同乗者は全ての施設を通過する「PPPP」が最適となった。このクラスタ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り、今回の試算経路が短いことから全く立寄らないという結果には納得できる。

「休憩機能重視型」の運転者は道の駅②のみ立寄る「PSPP」が最適となった。このクラスタは立ち寄り行動の質を充実させようとするクラスタであり、コンビニではなく道の駅へ立寄ったことからその傾向が伺える。

「所要時間重視型」の運転者はコンビニ①のみ立寄る「SPPP」が最適となった。このクラスタは先行研究のアンケートにおいて渋滞を避けて移動時間の短縮を望むという趣旨の回答が目立っていたが、コンビニ①以外には立ち寄らず最低限の立ち寄り行動のみで目的地へ向かうという結果には納得がいく。

「欲求達成重視型」の運転者はコンビニ①、道の駅②に立寄る「SSPP」が最適となった。このクラスタは先行研究のアンケートの多くの回答に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傾向がある。今回の経路では選択された2施設の前後で1時間以上の移動を強いられるため、立ち寄り欲求が生じるタイミングで休憩していると考えると妥当な結果である。

「観光機能重視型」の同乗者はいずれの施設にも立寄る「SSSS」が最適となった。このクラスは「休憩機能重視型」の運転者と同様に立ち寄り行動の質を充実させようとする傾向があるが、コンビニを控える傾向がある点で運転者とは異なる。今回の結果はその解釈に反してコンビニにも立ち寄っているが、図4.8を見るとコンビニに立ち寄らない「SPPS」の際の効用とあまり大差がないことが分かる。試算経路が短いためか試算ではこのような結果となったが、明らかに誤った計算結果ではないと判断できる。

「移動計画重視型」の同乗者は道の駅②のみ立寄る「PSPP」が最適となった。このクラスは「所要時間重視型」の運転者同様、渋滞を避けて移動時間の短縮を望むという特徴を持つ。運転者の場合の回答結果と同一となったことから妥当な結果が得られたと判断できる。

以上の試算を通して休憩施設選択モデルの機能を確認し、先行研究におけるクラスターの解釈に近い施設選択結果が得られることが明らかとなった。

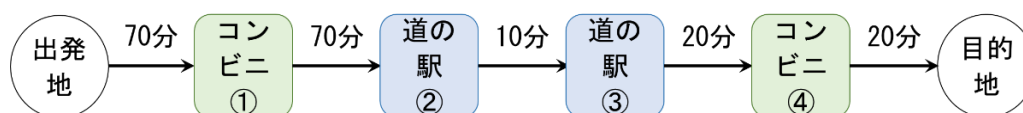


図4.7 試算する経路

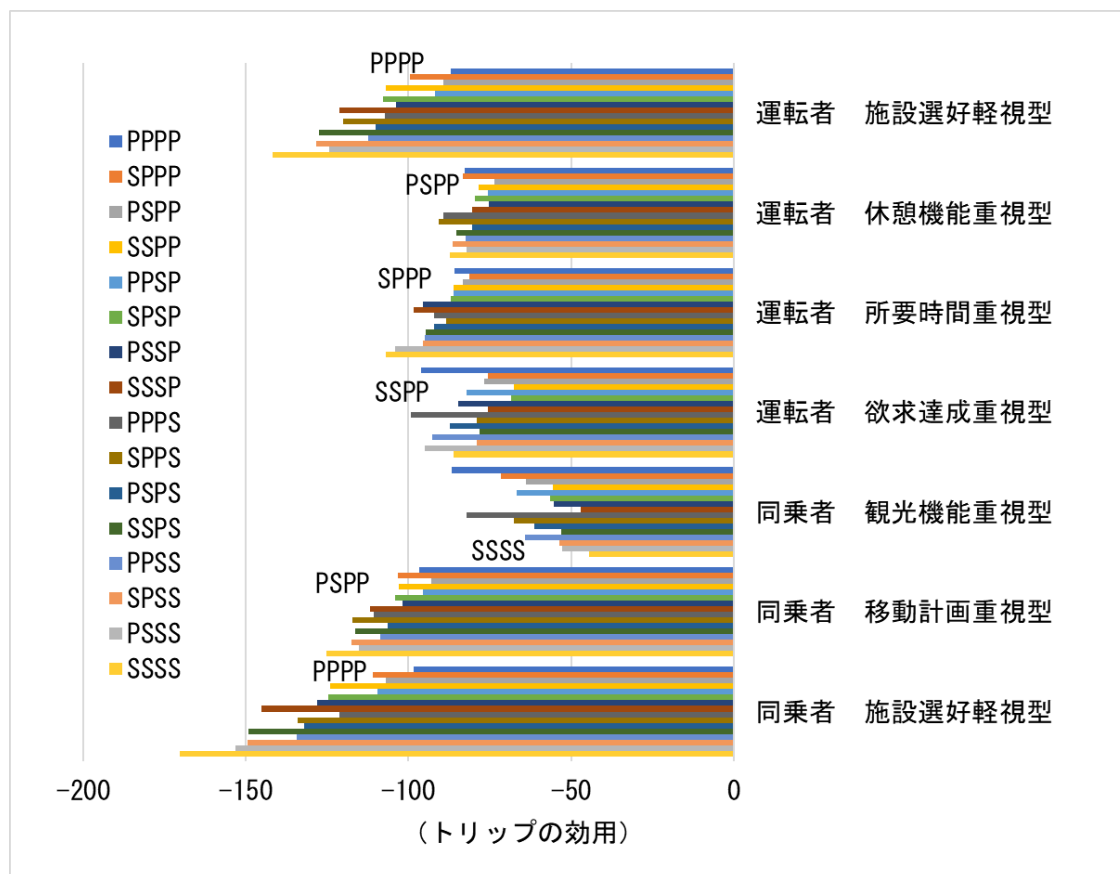


図 4.8 効用試算結果

4.4 休憩施設機能評価への活用

沿道の休憩施設機能評価値は、休憩施設選択モデルを全 OD へ適用することで得られる。具体的には、道路ネットワーク上に評価対象施設が存在する場合・存在しない場合それぞれの状況について、一日の全 OD に対して休憩施設選択モデルを適用する。

効用計算はそれぞれの状況において最も効用が高くなるような立ち寄り方について行い、差分を取る。最も効用が高くなるような立ち寄り方は、対象ネットワークで取りうる全立ち寄りパターンに対して効用計算し効用最大となるものを選択して得られる。評価対象施設が存在する場合・存在しない場合それぞれの場合の差分が施設評価値となり、道の駅整備のための評価指標として用いることができる。

第5章 休憩施設選択モデルの 妥当性検証

5.1	検証の必要性.....	36
5.2	検証用アンケート.....	36
5.2.1	調査概要.....	36
5.2.2	「施設選択を問う設問」の作成.....	37
5.2.3	「クラスタを分類する設問」.....	41
5.2.4	クラスタの分類.....	42
5.3	モデル妥当性の検証.....	43
5.3.1	同一経路での比較.....	43
5.3.2	効用と選択傾向の比較.....	43
5.3.3	ロジットモデルの分散パラメータ推定による検証.....	58

第5章 休憩施設選択モデルの妥当性検証

5.1 検証の必要性

立ち寄り施設選択行動モデルは休憩施設選択モデルの一部を成しており、本研究で取り扱うパラメータの変換元でもある。このモデルは先行研究における Web アンケートの結果を最尤推定することで構築されており、立ち寄り欲求が発生した時点での短期的な立ち寄り施設選択を表している。一方、休憩施設選択モデルは Web アンケート等を介して一般道利用者の選択行動から直接的に構築されたわけではない。さらに、短期的な選択行動ではなくネットワーク全体での効用が最大となるような計算を行う枠組みになっているという点で立ち寄り施設選択行動モデル異なる。また、4.2.1項に示したような仮説の妥当性も現時点では示せていない。したがって、実際の施設評価に用いるためには実用性・仮説の妥当性双方の観点から検証を行う必要がある。

休憩施設選択モデルの検証には Web アンケート（以降、検証用アンケートとする）を用いた。具体的には、休憩施設選択モデルの入力データである戦略（クラスター）・沿道施設配置（施設種類・所要時間）を設問で与え、出力データである施設選択を回答してもらう形式の設問を中心にアンケートを構成し、収集された結果と同条件のモデル出力を比較することでモデルの妥当性を検証した。また、休憩施設選択モデルはクラスターごとに異なるパラメータを用いて戦略の違いを表現するため、被験者のクラスターを分類する設問を別途用意している。

5.2 検証用アンケート

5.2.1 調査概要

検証用アンケートは関東在住（一都六県）在住の一般被験者を対象とし、株式会社クロス・マーケティングへ委託した上で2021年11月下旬に実施した。関東地方（一都六県）の一般被験者を対象に Web 上で回答を得た。回答対象者は観光目的の自動車移動中に休憩のため道の駅を利用する可能性がある人で、ここでは運転者のみを対象とした。実施に当たっては性別・年代の偏りが最小限となるように割付を行っている。このようにして得た500サンプルの回答データを用いて休憩施設選択モデルの妥当性検証を行う。

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の2パートに大別される。スクリーニングパートでは表5.1のようフィルタリング条件に基づく設問を設定しており、条件に合致した運転者500サンプルの回答データを休憩施設選択モデル検証に用いる基礎的資料とする。

検証用アンケートの主たる設問は次の2通りである。1つ目の「施設選択を問う設問」では、休憩施設選択モデルの出力データであるトリップ中の最適立ち寄りパターンを検証するための設問を作成した。一般道利用者は表4.7のような欲求発生間隔もしくは最短時間間隔 t_{ij}^{min} だけの間隔を最低限あけて立ち寄り行動を行うことが期待される。このため、これに沿うような経路を複数設定し（表5.2）、道路利用者の施設選択データを取得する。

2つ目の「クラスターを分類する設問」には、先行研究で実施した Web アンケート設問（第3章）を抜粋して用いた。回答データの平均からの差分が突出しており、かつその正負の組み合わせ

わせがクラスタ間で異なるような設問がクラスタ分けに強く影響を及ぼしていると考え、それらの設問を計30問抜粋して検証用アンケートに用いた。

表 5.1 スクリーニング条件

項目	基準・理由
年齢	18歳～69歳 ▶ 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） ▶ 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。
最大ドライブ時間	合計2時間以上・うち一般道1時間以上 ▶ 先行研究におけるWebアンケート調査では1.5～2時間ごとに休憩を希望する層が多くみられたことから、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。 ▶ 一般道においても長時間のドライブとそれに伴う休憩行動を経験したことがあると期待できるため。

5.2.2 「施設選択を問う設問」の作成

施設選択を問う設問では、沿道施設配置を与えることで休憩施設選択モデルの出力となる立ち寄り施設選択が得られる形式となっている。設問内容は表5.3の通りである。一般に長距離移動になるほど高速道路を利用することは避けられないと考えられるため、経路の起点は一律に高速道路上のサービスエリア・パーキングエリア（SA・PA）とした。具体的には、高速道路をおおよそ1時間ほど走行したのち一般道に降り、1時間以上の移動を行い目的地へ向かう経路を想定している。なお、高速道路上のSA・PAは、施設の位置づけや内容から便宜上道の駅と同一とみなす。現実には出発地のSA・PAまでも不満が生じると考えられるが、今回はそれ以前に蓄積した不満は十分に解消されたという前提で設問を出題した。施設間隔は表4.7の時間間隔を考慮に入れて設定し、クラスタ毎に立ち寄りの是非を比較できるように設定した。

出題する経路の大半は実在のものを基に作成した。いずれも関東を起点とし、非渋滞時において高速道路1時間程度・一般道1.5時間程度となるような経路をモデルとしている。特定の施設へのバイアスがかかることを防ぐため、選択肢となる各施設の具体的な名称は伏せているが、具体的な状況をイメージしやすくするために起終点及び途中のインターチェンジに関して

は具体名を入れるようにした。このほか、クラスタごとの選択の違いがみられるように架空経路を2通り設定している。作成した経路の概要は表5.2に示す通りである。

本設問はさらに「逐次選択形式」・「一括選択形式」の2種類の出題形式を用意した。逐次選択形式では経路を3等分して順に出題し、簡易的に逐次選択の判断を問う。先行研究の2施設間立ち寄り選択行動モデルは直近施設を対象に短期的な選択行動を表現しているため、経路を短い時間ごとに分割して施設選択を問うことでこれを簡易的に再現している。この回答を休憩施設選択モデルの出力結果と比較することで、休憩施設選択モデルが一般道利用者の行動原理に即しているか、実用に足るものであるかを検証する。なお、経路を3等分したのは1区間あたりの経過時間（休憩時間含む）を概ね欲求発生間隔 T^D よりも短い値とするためであり、これによってそれぞれの区間で立ち寄り行動が生じることを期待した。

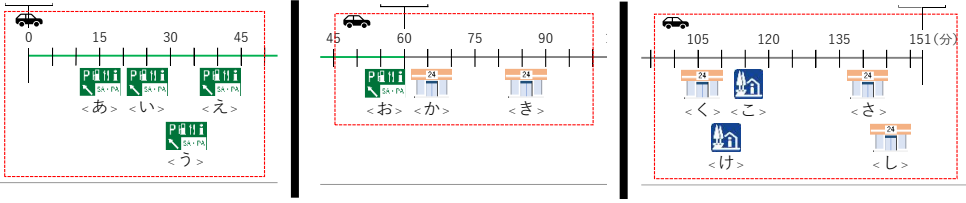
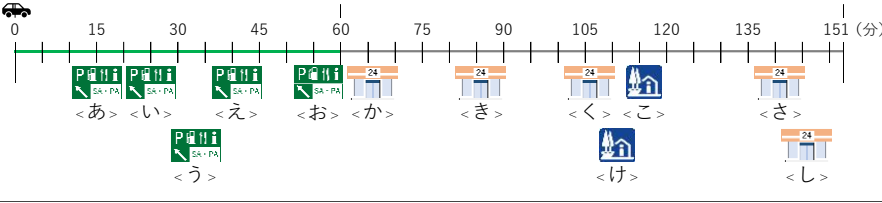
一括選択形式ではトリップの途中施設を一括で示して立ち寄りの是非を問うことで、休憩施設選択モデル構築に際する仮説が妥当であるかを検証する。休憩施設選択モデルは「トリップ中の時間経過とともに不満が蓄積し、それらは立ち寄り行動によって減少する」、「トリップ全体の効用が高くなるような立ち寄り方が選択される」という2つの仮説を置いて構築されているため、検証経路全体の沿道施設を示し立ち寄る施設をすべて選択してもらうことで妥当性を検証する。

経路にはそれぞれの特徴に合わせて出題形式を割り当てた。たとえば、施設数が多い経路は分割してある程度の選択肢を作れることから逐次選択形式として、逆に施設数が少ない経路は一括選択形式として、また表4.7の t_{ij}^{min} を用いて施設選択の特性を比較しクラスタごとの違いがはっきり出ると思われた経路は両方の出題形式として出題した。設問は逐次選択形式のものを7経路出題したのち一括選択形式を出題する流れとなっているが、両方で出題する経路に関しては一括選択形式の時のみ出発地・経由IC・目的地の具体名を伏せることで回答へバイアスがかかることを防いだ。

表 5.2 作成した経路

No.	出題形式	出発地	高速道路 (分)	経由 IC	一般道 (分)	目的地	施設数 (OD 含)	総所要時 間 (分)
1	両方	三芳 PA	60	渋川 伊香保 IC	91	草津温泉 観光駐車場	14	151
2	逐次	守谷 SA	56	那珂 IC	81	奥久慈 茶の里公園	15	137
3	一括	海老名 SA	54	沼津 IC	82	河津桜駐車場	13	136
4	一括	双葉 SA	67	松本 IC	71	平湯温泉	11	138
5	両方	高坂 SA	65	沼田 IC	65	尾瀬大清水 駐車場	14	130
6	逐次	足柄 SA	73	島田金谷 IC	101	井川ダム	14	174
7	逐次	双葉 SA	65	伊那 IC	82	赤沢森林 鉄道記念館	13	147
8	一括	八ヶ岳 PA	64	松川 IC	73	下栗の里	11	137
9	両方	架空①	63	架空①IC	95	架空①	12	158
10	両方	架空②	88	架空②IC	60	架空②	11	144

表 5.3 検証用アンケート設問

項目	内容	質問数
0	<p>スクリーニング</p> <p>➢ 個人属性、フィルタ・割付条件を設定した設問</p>	9
1	<p>施設選択を問う設問</p> <p>➢ 架空の経路を示し、どの施設に立ち寄るか選択</p> <p>・ 逐次選択形式（単一選択） 7経路×3分割=21問 経路を時間で3分割して順に出題し、簡易的に逐次選択の判断を問う →休憩施設選択モデルの出力は一般道利用者の判断に即しているかを検証</p>  <p>・ 一括選択形式（複数選択） 7経路=7問 ODにおける沿道施設をすべて示し、立ち寄るであろう施設を問う →休憩施設選択モデル構築の仮定は正しいかどうか検証</p> 	28
2	<p>クラスタを分類する設問（7段階選択）</p> <p>➢ 検証用アンケートの被験者を4クラスタ（運転者）に分類するための設問</p> <p>➢ 欲求別の立ち寄り施設の選択、立ち寄り施設に求める各機能の整備水準、ロングドライブ時の行動と傾向、コンビニ・道の駅双方への認識より抜粋</p> <p>例) 飲料・食べ物を買いたいとき（自販機・テイクアウトなど）、コンビニが近くにあれば立ち寄る。</p> <p style="text-align: right;">【⑦.あてはまる】～【①.あてはまらない】</p>	30
3	<p>経路で示した目的地へのドライブ経験</p> <p>実際にロングドライブの目的地として尋ねたことのある場所をすべて選択してください。</p> <p style="text-align: center;">【草津温泉(観光駐車場)・奥久慈茶の里公園・河津町(河津桜駐車場)・平湯温泉・尾瀬大清水駐車場・井川ダム・赤沢森林鉄道記念館・下栗の里・いずれの場所へもロングドライブ先として行ったことはない】</p>	1

5.2.3 「クラスタを分類する設問」

「クラスタを分類する設問」には、先行研究で実施した Web アンケート設問（第3章）を抜粋して用いる。回答データの平均からの差分が突出しており、かつその正負の組み合わせがクラスタ間で異なるような設問がクラスタ分けに強く影響を及ぼしていると考え、表5.4に示す計30問を抜粋した。

休憩施設選択モデルの検証では、被験者は先行研究におけるクラスタ毎の回答平均値（クラスタ代表値とする）までのマハラノビス距離が最短となるクラスタへ分類することを想定した。このクラスタ分けの精度を確認し、30問の抜粋が妥当であることを確認するために先行研究アンケートデータを用いて同様のクラスタ再分類を行った。抜粋した30問について、先行研究の Web アンケート回答データのクラスタをマハラノビス距離で再分類し、これと先行研究におけるクラスタリング結果を比較し一致した割合は4クラスタ全体で約75%となった。クラスタ別に見た結果は表5.5に示す通りであり、各クラスタとも高い確率で一致していることが分かる。なお、抜粋する前の回答データ（125問）そのものについて同様の手法で再分類した結果、一致した割合は全体を通して約83%であり、相対的に見ても一定以上の精度でのクラスタ分類が期待できる結果となった。以上より、検証用アンケートで取得するサンプルに関しても今回抜粋した30問の回答結果を用いることによって妥当な判別結果が得られると判断した。

表5.4 クラスタを分類する設問

設問	休憩機能	施設選好	所要時間	欲求達成
	重視型	軽視型	重視型	重視型
トイレに行きたいとき、ショッピングモールが近くにあれば立ち寄る。	-7.6	-2.3	1.0	7.4
食事をとりたいたいとき（店内で飲食）、コンビニが近くにあれば立ち寄る。	-2.1	-5.0	1.3	9.5
食事をとりたいたいとき（店内で飲食）、道の駅が近くにあれば立ち寄る。	-0.2	-5.5	4.5	6.2
食事をとりたいたいとき（店内で飲食）、観光案内所が近くにあれば立ち寄る。	-2.5	0.4	-7.4	10.6
飲料・食べ物を買いたいとき（自販機・テイクアウトなど）、コンビニが近くにあれば立ち寄る。	4.0	10.6	7.9	6.8
飲料・食べ物を買いたいとき（自販機・テイクアウトなど）、観光案内所が近くにあれば立ち寄る。	-2.9	-0.5	-6.5	12.1
飲料・食べ物を買いたいとき（自販機・テイクアウトなど）、ガソリンスタンドが近くにあれば立ち寄る。	-7.3	2.0	-7.8	15.4
運転者を交代したいとき、ガソリンスタンドが近くにあれば立ち寄る。	-8.0	3.7	-9.3	11.1
一度停まってこの先の経路（道順）を考えたいとき、コンビニが近くにあれば立ち寄る。	4.8	-9.6	7.4	6.2
この先で寄りたい観光地をスマホ等で調べたいとき、道の駅が近くにあれば立ち寄る。	4.9	-8.7	8.8	5.3
この先で寄りたい観光地をスマホ等で調べたいとき、公園が近くにあれば立ち寄る。	-4.5	-4.2	4.6	8.0
この先で寄りたい観光地をスマホ等で調べたいとき、ショッピングモールが近くにあれば立ち寄る。	12.6	-2.0	4.4	8.8
トイレの清潔さを重視する。	0.1	-5.8	2.4	2.3
トイレの設備（ウォシュレット等）を重視する。	-2.9	1.0	0.2	5.1
食堂・レストランのおいしさを重視する。	0.8	-4.5	4.0	2.1
複数人とドライブに行く。	0.9	-1.3	-1.5	3.0
小学生未満の子どもを乗せてドライブに行く。	0.0	2.1	-3.9	2.8
往路より復路の方が、沿道施設への立ち寄り回数が多い。	-2.6	-0.3	0.1	2.4
渋滞を避けるために沿道施設に立ち寄る。	-2.2	-1.7	0.8	4.2
出発前に休憩場所を決めておく。	-3.6	0.6	-1.6	5.0
車載カーナビに表示された経路に従う。	2.3	-2.3	1.1	3.4
スマホの経路案内アプリで表示された経路に従う。	-0.3	-1.6	-1.3	1.3
車内に飲み物を備えておく。	2.7	-5.6	2.3	2.0
運転者以外の同乗者は寝る。	0.0	1.0	-0.4	4.6
運転している時間を短縮するための行動をする。	0.1	-0.6	0.1	4.5
休憩をこまめに取る。	-3.3	-2.2	-3.0	5.1
早く目的地に到着しようとする。	3.5	-1.9	3.3	2.0
コンビニは休憩施設として全体的に満足できると思う。	0.6	-4.4	1.5	4.7
道の駅は駐車場の面積が広いと思う。	3.7	-5.0	5.3	1.6
道の駅は休憩施設として全体的に満足できると思う。	3.3	-5.7	3.4	2.6

表 5.5 抜粋 30 問を用いたマハラノビス距離による再分類結果 (%)

		抜粋30問によるマハラノビス距離を用いた再分類					
		d1	d2	d3	d4	合計	
先行研究での 分類	d1	77%	5%	12%	6%	100%	d1 : 施設選好軽視型 d2 : 休憩機能重視型 d3 : 所要時間重視型 d4 : 欲求達成重視型
	d2	6%	78%	13%	3%	100%	
	d3	14%	11%	67%	8%	100%	
	d4	11%	0%	6%	83%	100%	
サンプル数		537	152	286	165	1140	

5.2.4 クラスタの分類

検証用アンケートの「クラスタを分類する設問」の回答結果から、マハラノビス距離でクラスタを分類した結果を表 5.6 に示す。クラスタの細かな構成割合は先行研究の際と異なるが、同じクラスタで比較した場合は大差ない結果となったことから妥当なクラスタ分類ができていると判断した。

表 5.6 検証用アンケートの回答者構成

分類	クラスタ名	サンプル数	構成割合 (%)	(参考) 先行研究アンケート における構成割合 (%)
運 転 者	施設選好軽視型	246	49	54
	休憩機能重視型	77	15	10
	所要時間重視型	65	13	25
	欲求達成重視型	112	22	11
		500	100%	100%

5.3 モデル妥当性の検証

5.3.1 同一経路での比較

検証用アンケートの設問に関して、表 5.2 に挙げるうちの経路①、⑤、⑨、⑩では逐次・一括の両形式で出題している。このうち逐次選択形式は一般道利用者の逐次的な施設選択を再現するものであり、休憩施設選択モデルがトリップ中に立ち寄りの有無を決定するような行動に対して適用可能かを検証するための設問群である。もう一方の一括選択形式はトリップ全体で効用最大となる立ち寄り方ほど選ばれるという休憩施設選択モデルの構築仮説の妥当性を検証するものである。一括選択形式のほうがより多くの立ち寄りパターンから最適な立ち寄りを選択できることを考えると、休憩施設選択モデルの構築仮説が正しければ被験者が一括選択で選択する立ち寄りパターンの効用は逐次選択のものと同等もしくは大きくなると考えられる。

前述の4経路について、一括選択と逐次選択との効用差が0以上だった被験者、0未満だった被験者それぞれの割合を表 5.7 に示す。いずれの経路でも約75%の被験者において出題形式間の効用差が0以上となっており、休憩施設選択モデルの構築仮説に沿う結果となった。

表 5.7 逐次・一括選択の効用差

経路	(一括選択の効用) - (逐次選択の効用)	
	≥0 となった	0 > となった
	被験者の割合 (%)	被験者の割合 (%)
1. 草津	76	24
5. 尾瀬	76	24
9. 架空①	73	27
10. 架空②	77	23

5.3.2 効用と選択傾向の比較

次に、休憩施設選択モデルを用いて施設選択を問う設問の回答結果から1トリップ当たりの効用を算出した。効用順に並べ、各クラスター内での選択割合をy軸に取った散布図を図 5.1 から図 5.56 に示す。なお、検証用アンケートで出発地となったSA・PAは道の駅の不満解消度が適用されるものとして計算することで、SA・PA以前の運転行動を考慮に入れた。

ばらつきはあるものの、いずれの出題形式・クラスターにおいても概ね効用が最大に近い立ち寄りパターンほど選択される傾向が確認でき、一般道利用者の逐次選択行動へも休憩施設選択モデルが適用できることを示唆する結果となった。本モデルに確率的要素を加え、効用にばらつきを持たせるようなモデルへと拡張すれば散布図のような結果となるのではないかと思われる。

一括選択形式の回答結果では効用が最大に近い立ち寄りパターンほど選択される傾向が顕著にみられ、休憩施設選択モデルの構築仮説に沿う結果となった。逐次選択形式より回答できる立ち寄りパターンが多く、より最適な施設選択を行うことができるためこのような結果となったと考えられる。

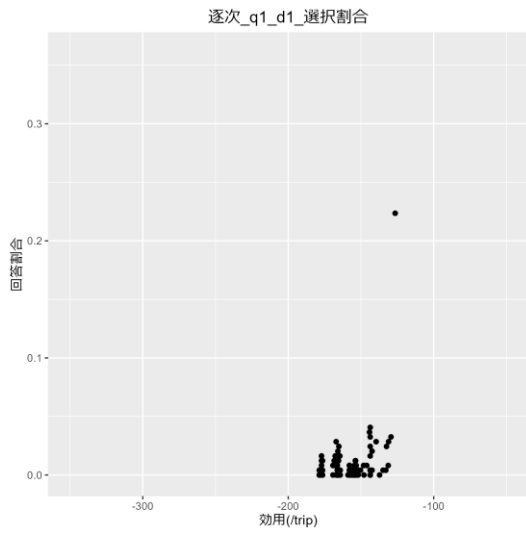


図 5.1 逐次選択-設問 1 (草津)
施設選好軽視型

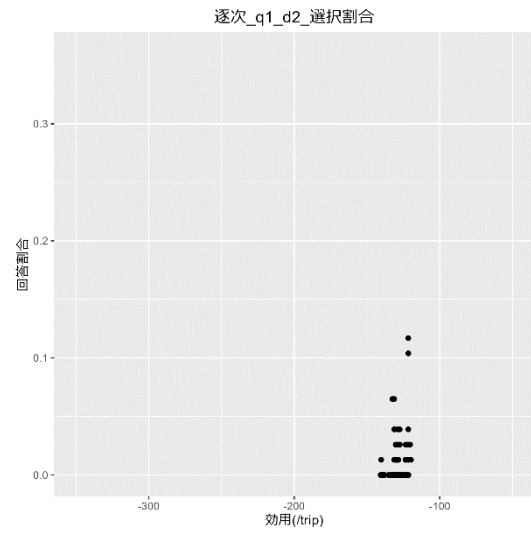


図 5.2 逐次選択-設問 1 (草津)
休憩機能重視型

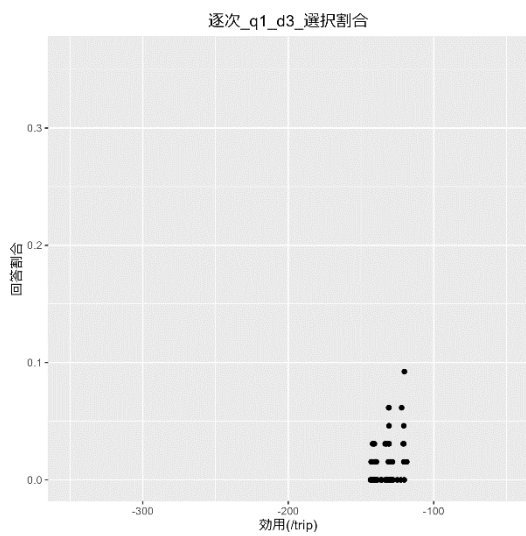


図 5.3 逐次選択-設問 1 (草津)
所要時間重視型

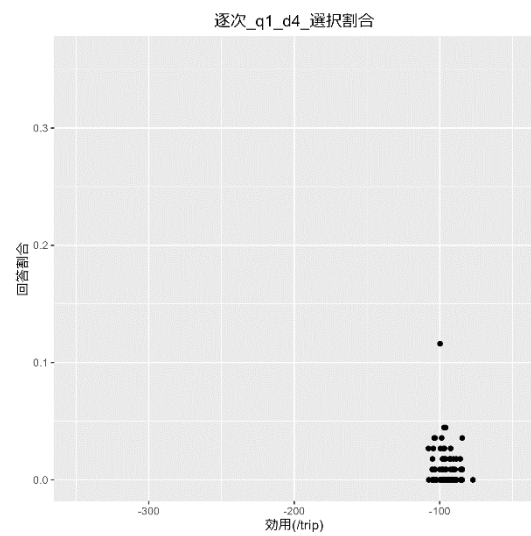


図 5.4 逐次選択-設問 1 (草津)
欲求達成重視型

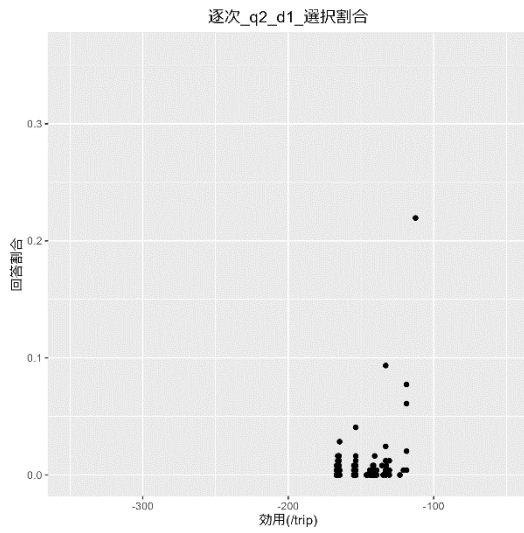


図 5.5 逐次選択-設問 2 (奥久慈)
施設選好軽視型

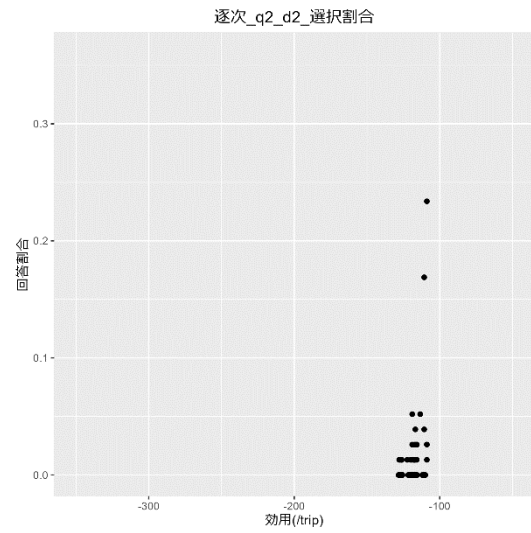


図 5.6 逐次選択-設問 2 (奥久慈)
休憩機能重視型

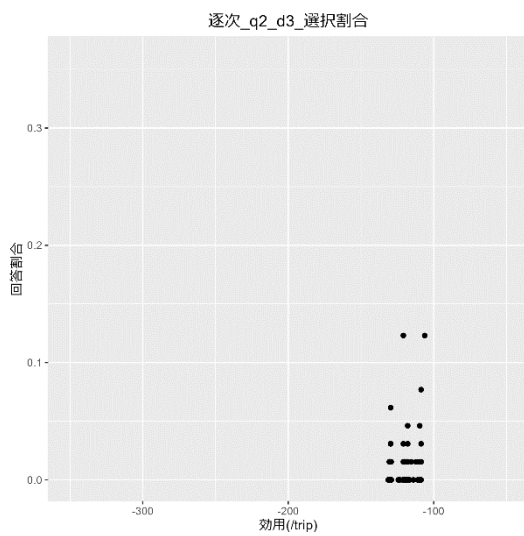


図 5.7 逐次選択-設問 2 (奥久慈)
所要時間重視型

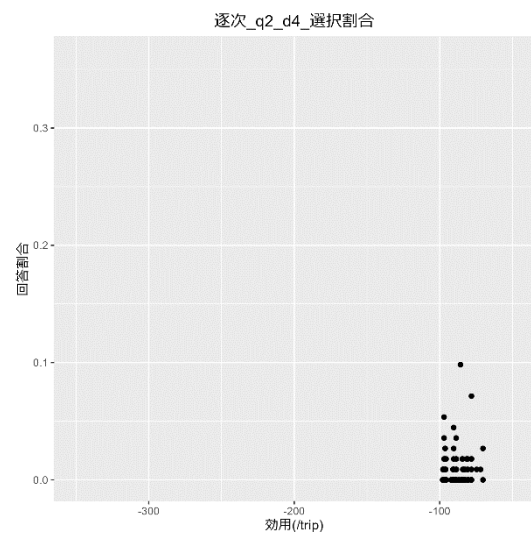


図 5.8 逐次選択-設問 2 (奥久慈)
欲求達成重視型

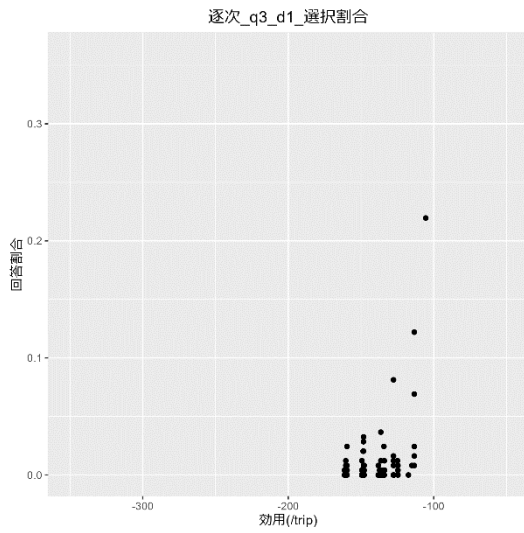


図 5.9 逐次選択-設問 3 (尾瀬)
施設選好軽視型

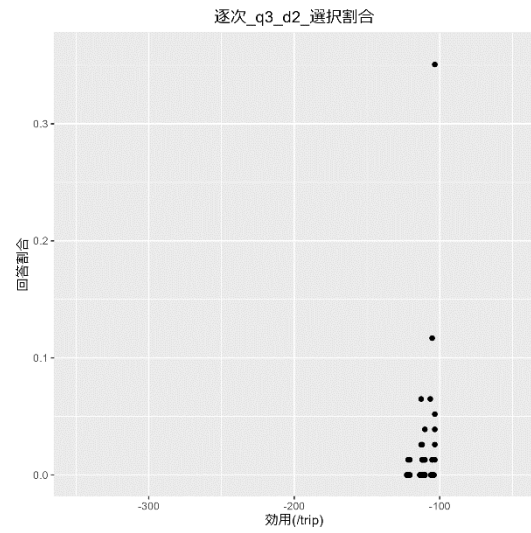


図 5.10 逐次選択-設問 3 (尾瀬)
休憩機能重視型

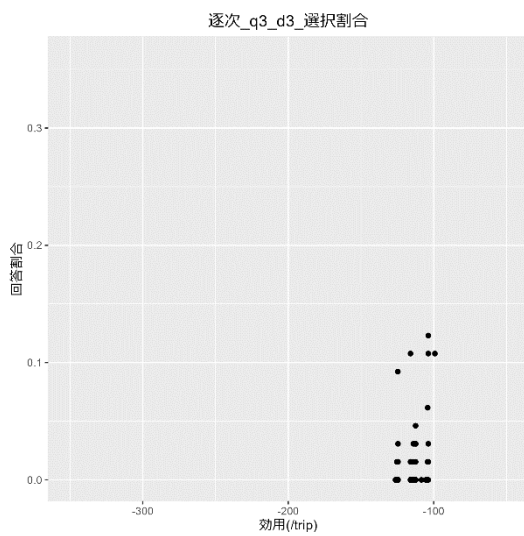


図 5.11 逐次選択-設問 3 (尾瀬)
所要時間重視型

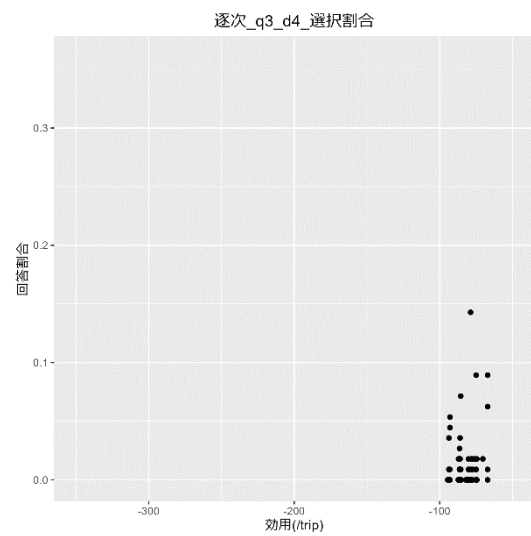


図 5.12 逐次選択-設問 3 (尾瀬)
欲求達成重視型

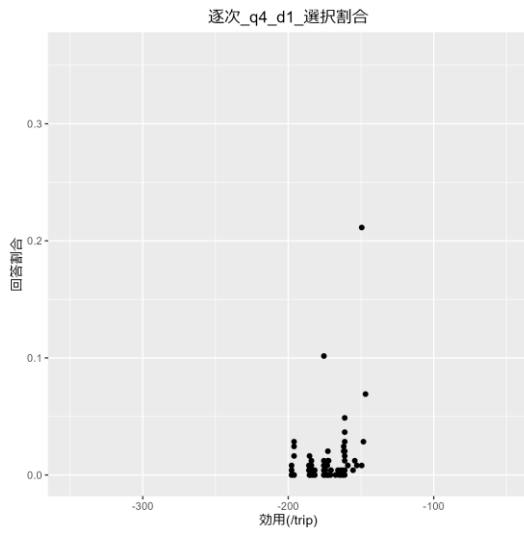


図 5.13 逐次選択-設問 4 (井川)
施設選好軽視型

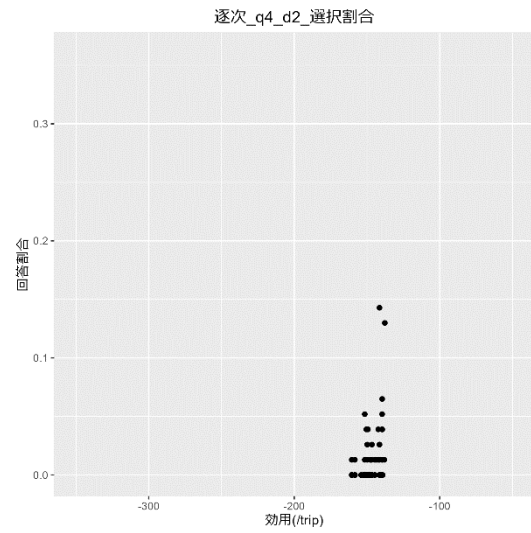


図 5.14 逐次選択-設問 4 (井川)
休憩機能重視型

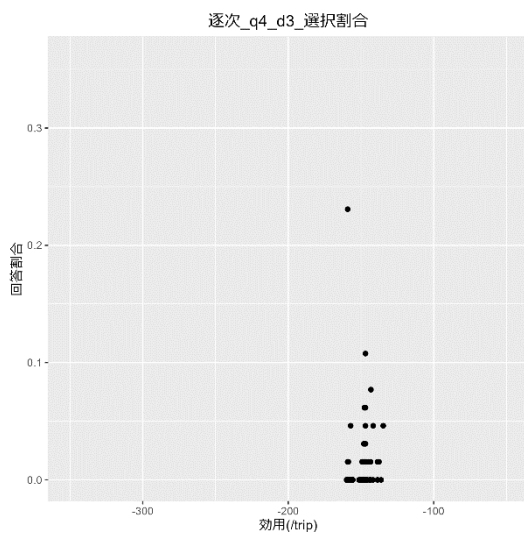


図 5.15 逐次選択-設問 4 (井川)
所要時間重視型

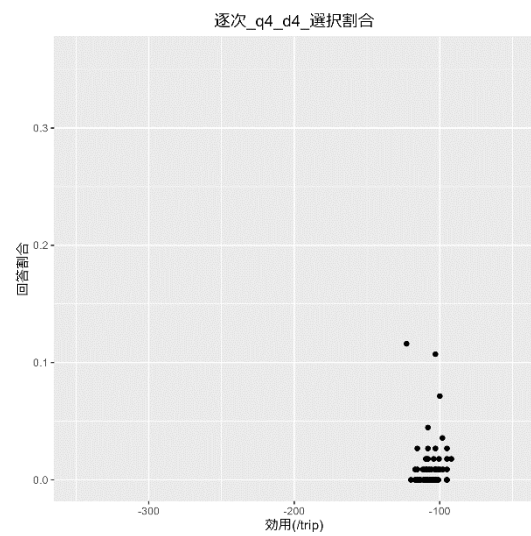


図 5.16 逐次選択-設問 4 (井川)
欲求達成重視型

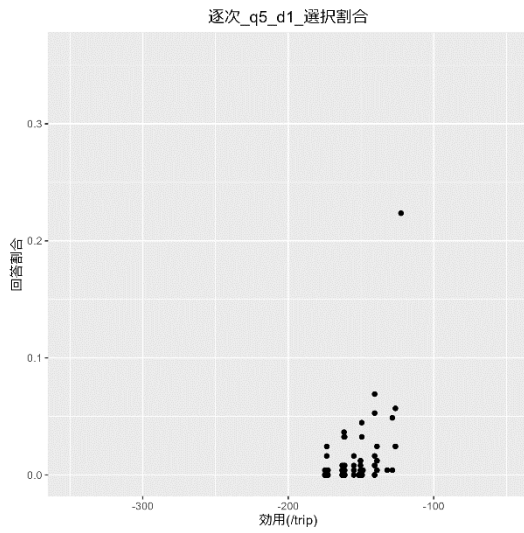


図 5.17 逐次選択-設問 5 (赤沢)
施設選好軽視型

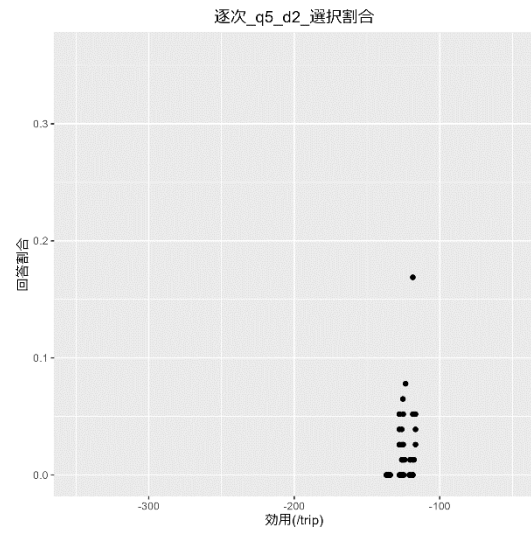


図 5.18 逐次選択-設問 5 (赤沢)
休憩機能重視型

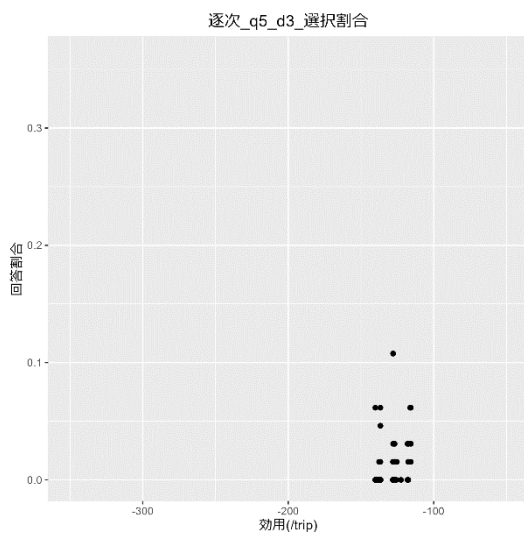


図 5.19 逐次選択-設問 5 (赤沢)
所要時間重視型

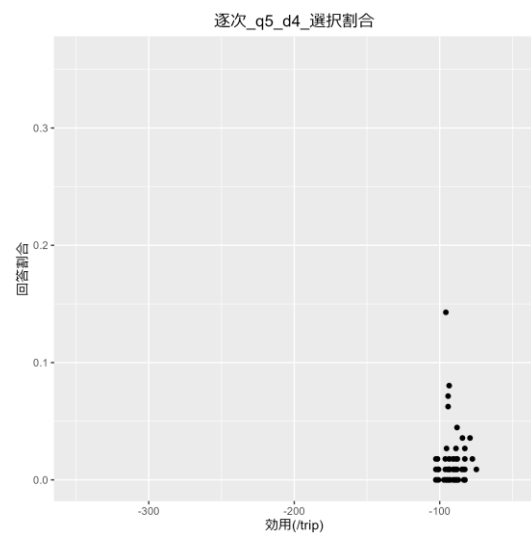


図 5.20 逐次選択-設問 5 (赤沢)
欲求達成重視型

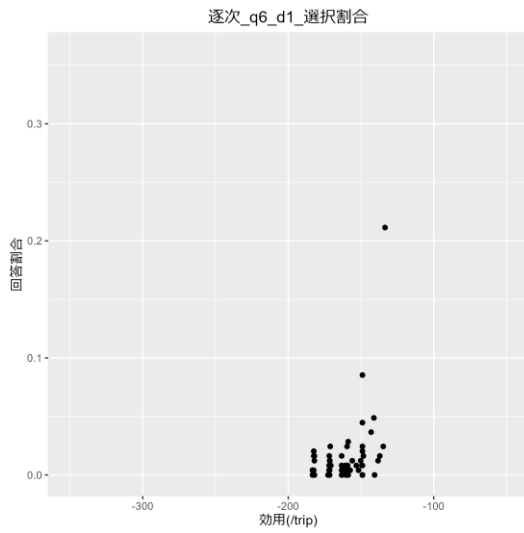


図 5.21 逐次選択-設問 6 (架空①)
施設選好軽視型

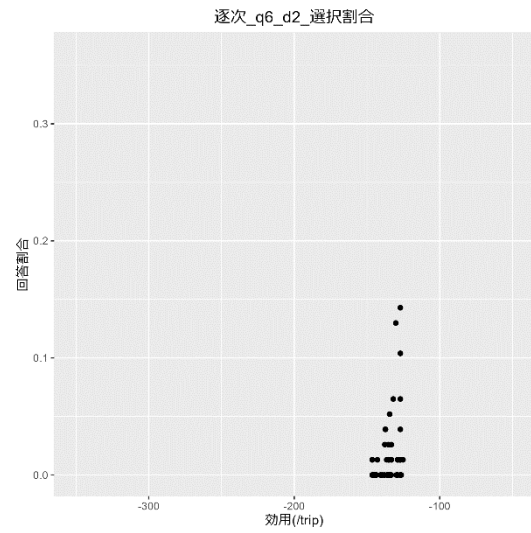


図 5.22 逐次選択-設問 6 (架空①)
休憩機能重視型

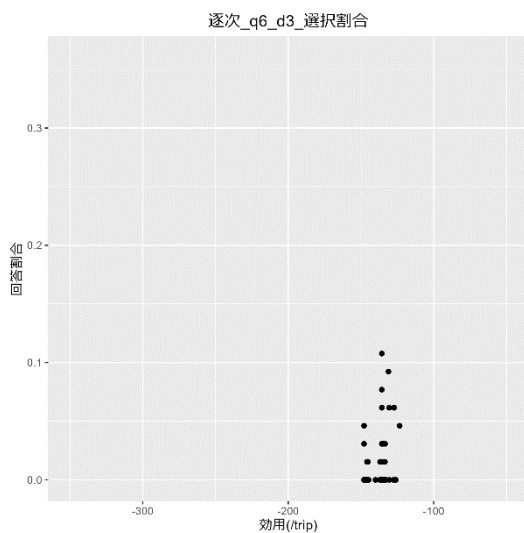


図 5.23 逐次選択-設問 6 (架空①)
所要時間重視型

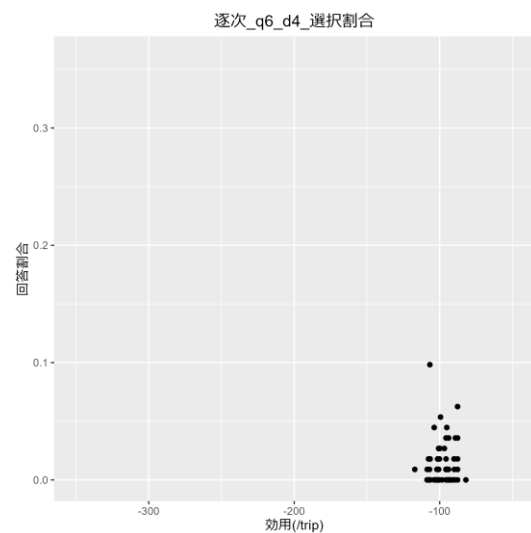


図 5.24 逐次選択-設問 6 (架空①)
欲求達成重視型

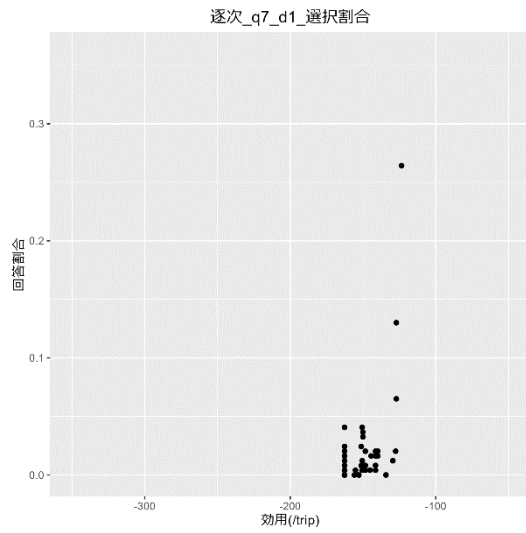


図 5.25 逐次選択-設問 7 (架空②)
施設選好軽視型

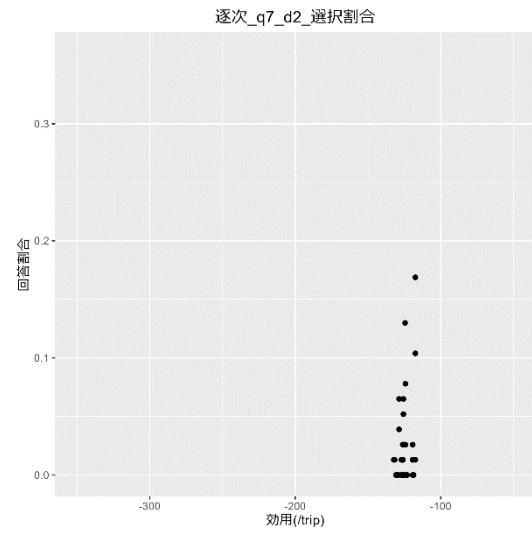


図 5.26 逐次選択-設問 7 (架空②)
休憩機能重視型

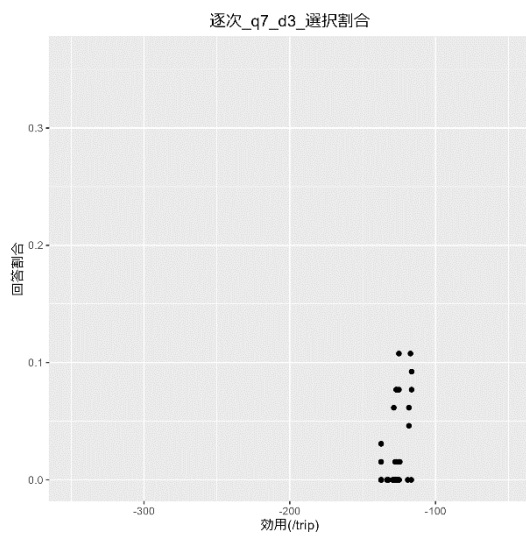


図 5.27 逐次選択-設問 7 (架空②)
所要時間重視型

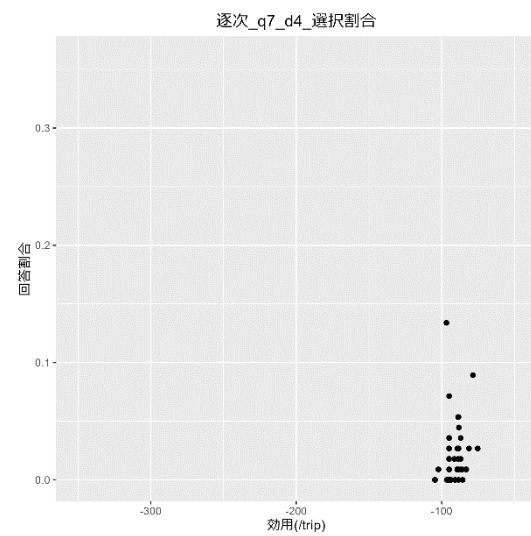


図 5.28 逐次選択-設問 7 (架空②)
欲求達成重視型

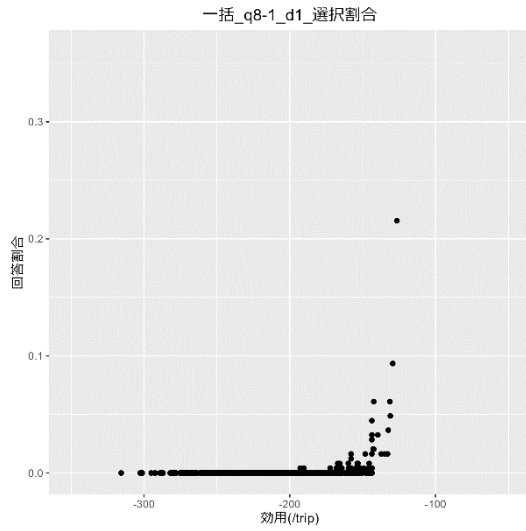


図 5.29 一括選択-設問 1 (草津)
施設選好軽視型

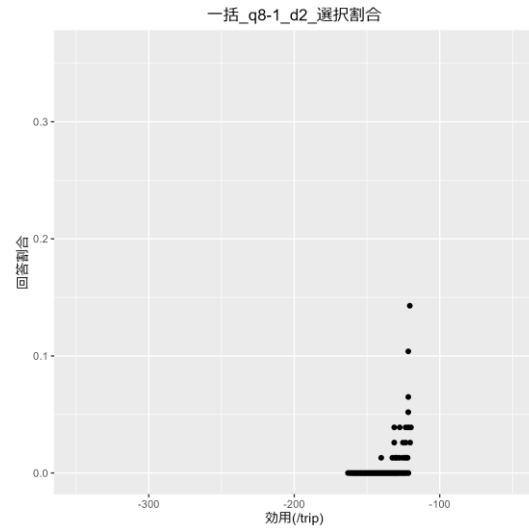


図 5.30 一括選択-設問 1 (草津)
休憩機能重視型

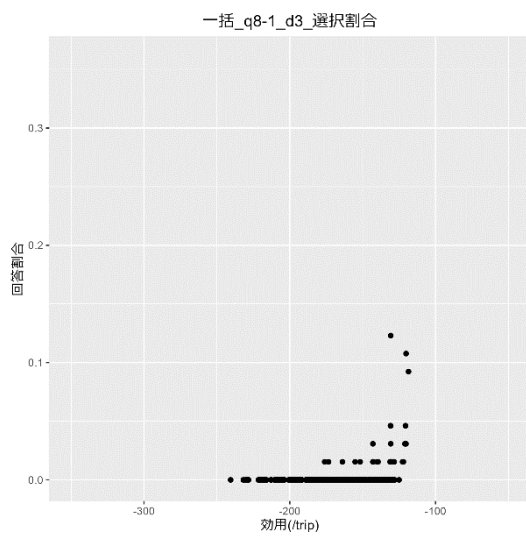


図 5.31 一括選択-設問 1 (草津)
所要時間重視型

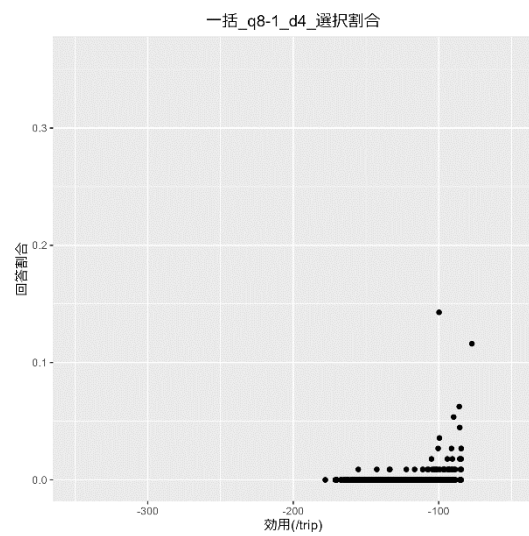


図 5.32 一括選択-設問 1 (草津)
欲求達成重視型

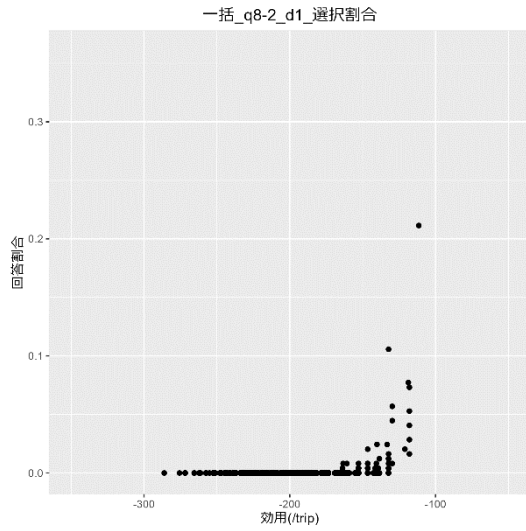


図 5.33 一括選択-設問 2 (河津)
施設選好軽視型

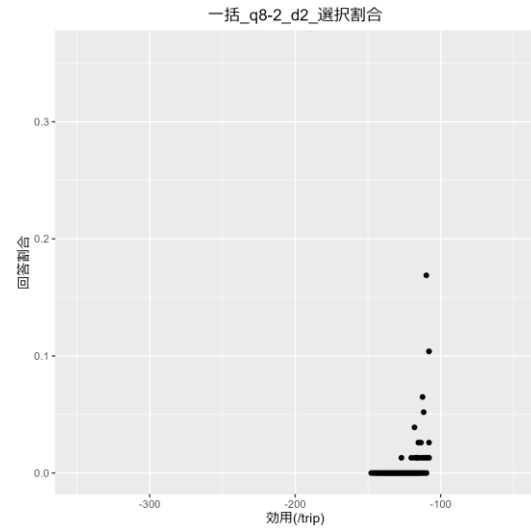


図 5.34 一括選択-設問 2 (河津)
休憩機能重視型

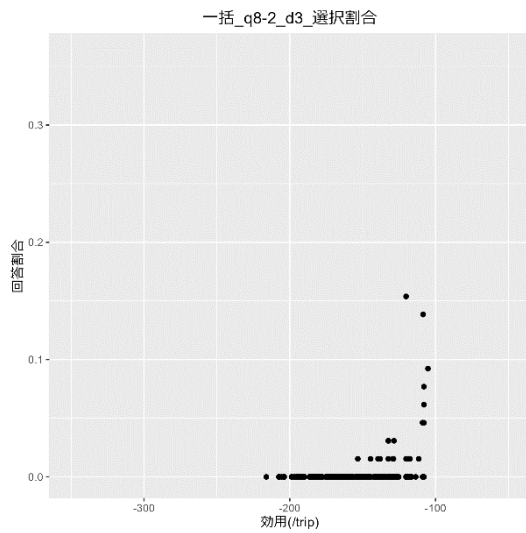


図 5.35 一括選択-設問 2 (河津)
所要時間重視型

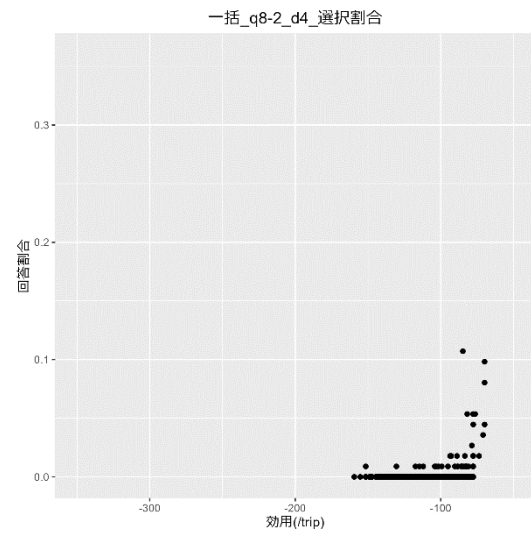


図 5.36 一括選択-設問 2 (河津)
欲求達成重視型

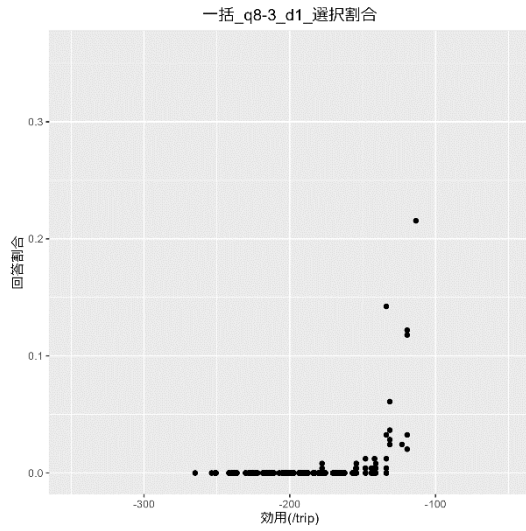


図 5.37 一括選択-設問 3 (平湯)
施設選好軽視型

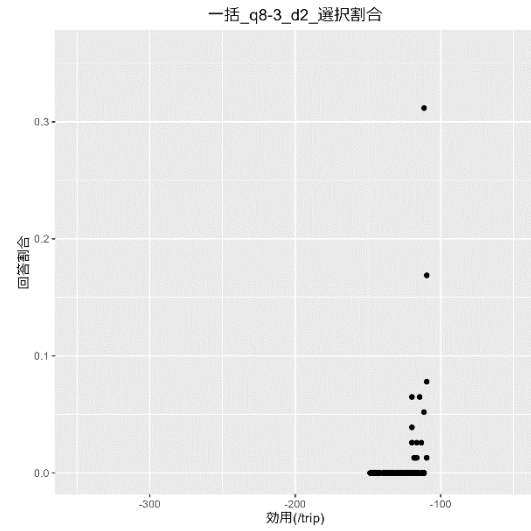


図 5.38 一括選択-設問 3 (平湯)
休憩機能重視型

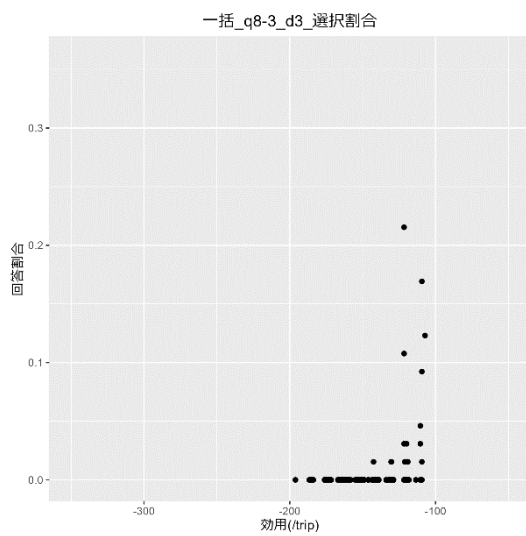


図 5.39 一括選択-設問 3 (平湯)
所要時間重視型

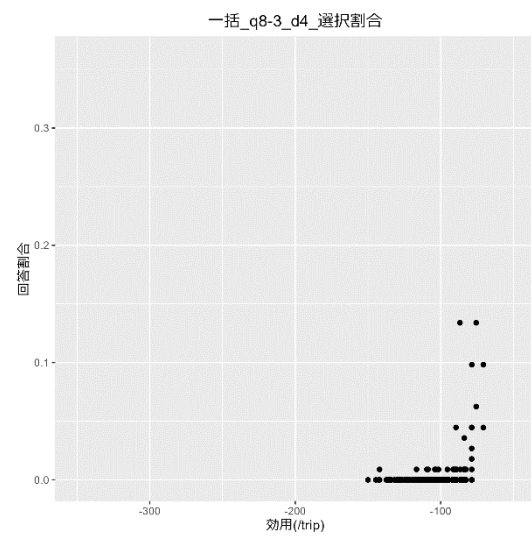


図 5.40 一括選択-設問 3 (平湯)
欲求達成重視型

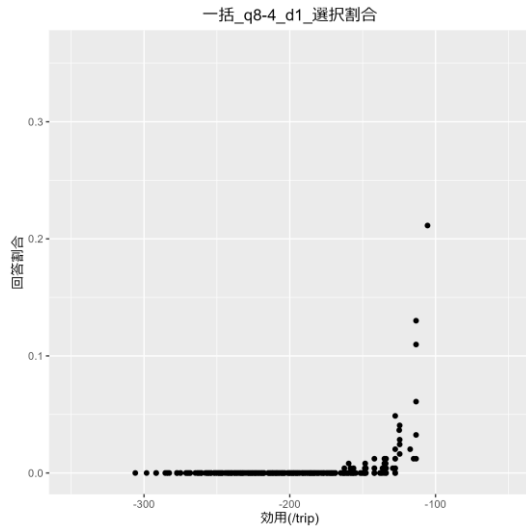


図 5.41 一括選択-設問 4 (尾瀬)
施設選好軽視型

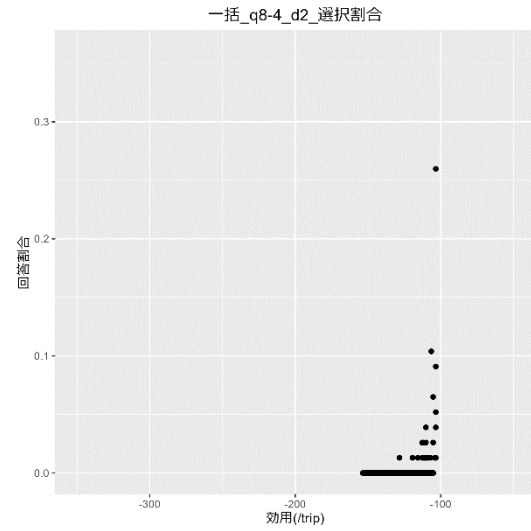


図 5.42 一括選択-設問 4 (尾瀬)
休憩機能重視型

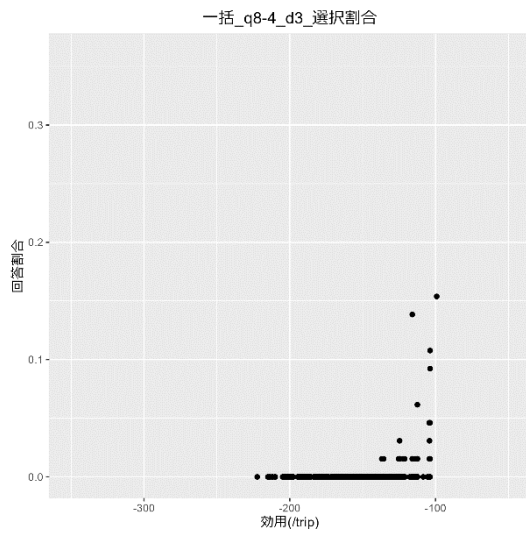


図 5.43 一括選択-設問 4 (尾瀬)
所要時間重視型

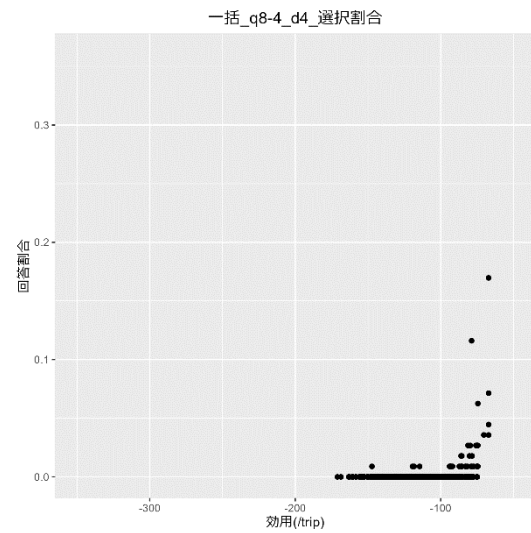
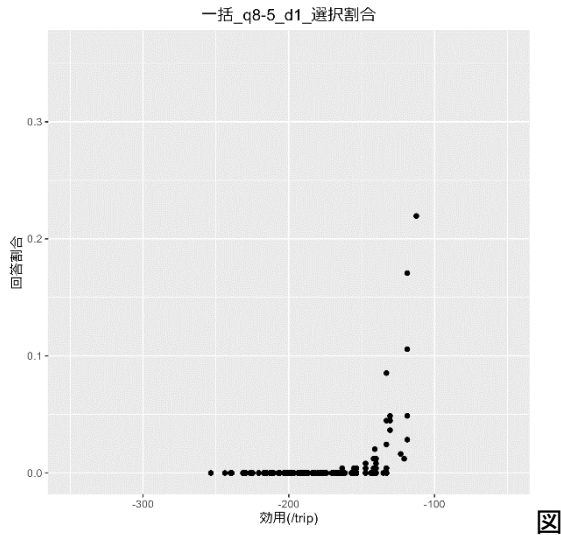


図 5.44 一括選択-設問 4 (尾瀬)
欲求達成重視型



5.45 一括選択-設問5 (下栗)
施設選好軽視型

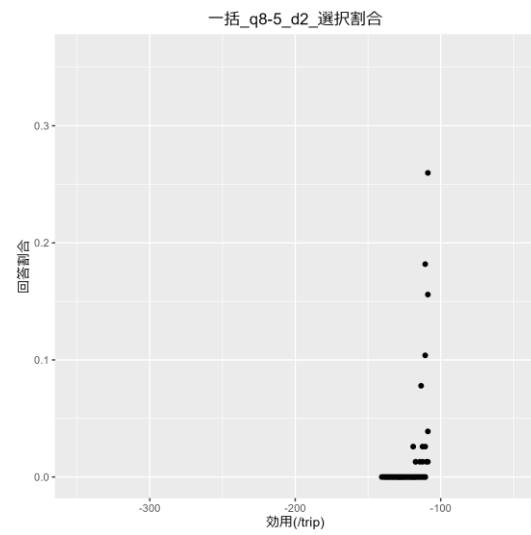


図 5.46 一括選択-設問5 (下栗)
休憩機能重視型

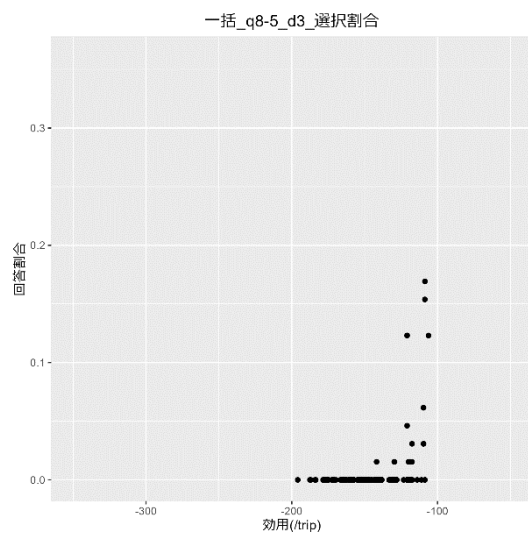


図 5.47 一括選択-設問5 (下栗)
所要時間重視型

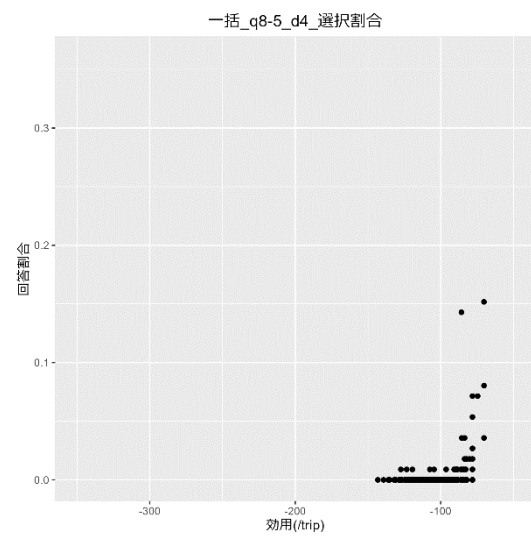


図 5.48 一括選択-設問5 (下栗)
欲求達成重視型

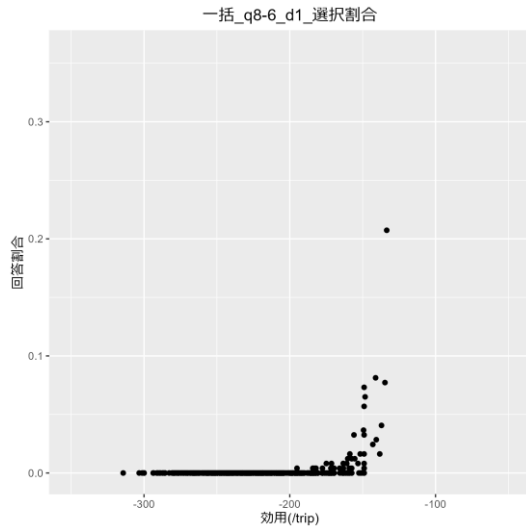


図 5.49 一括選択-設問 6 (架空①)
施設選好軽視型

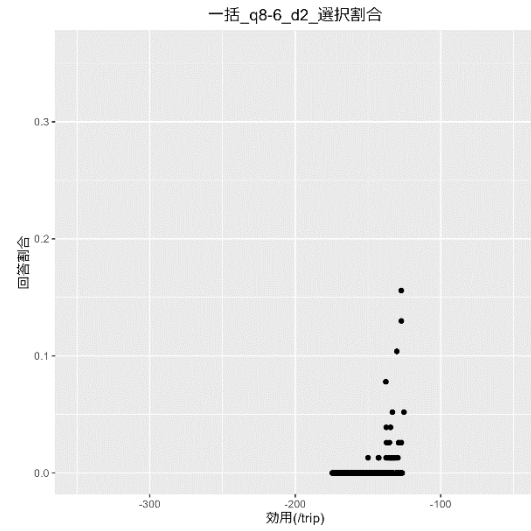


図 5.50 一括選択-設問 6 (架空①)
休憩機能重視型

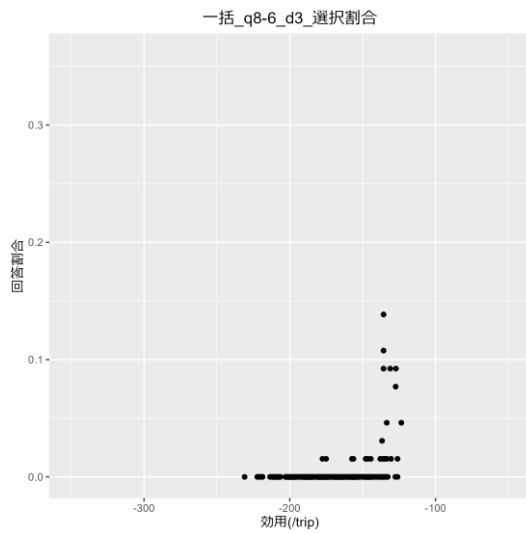


図 5.51 一括選択-設問 6 (架空①)
所要時間重視型

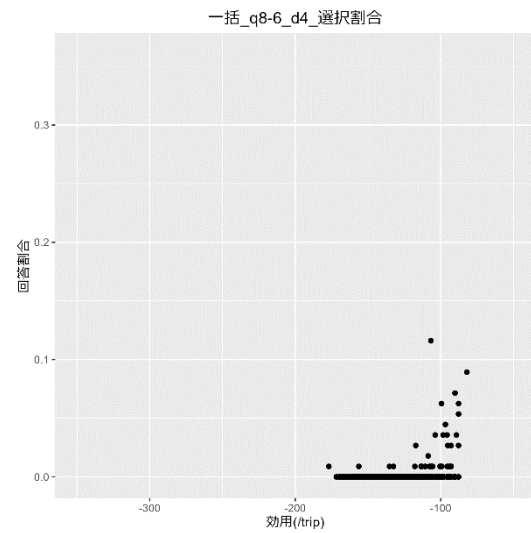


図 5.52 一括選択-設問 6 (架空①)
欲求達成重視型

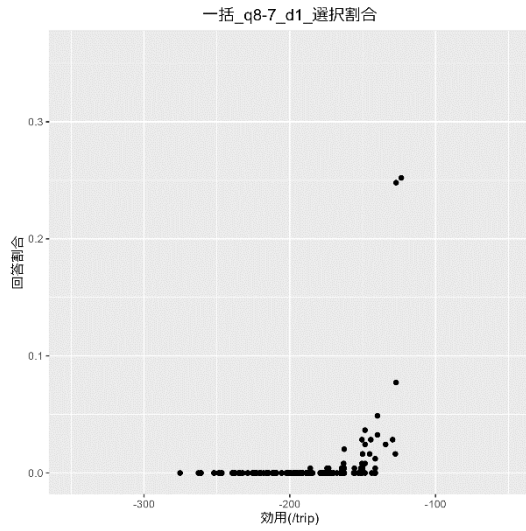


図 5.53 一括選択-設問 7 (架空①)
施設選好軽視型

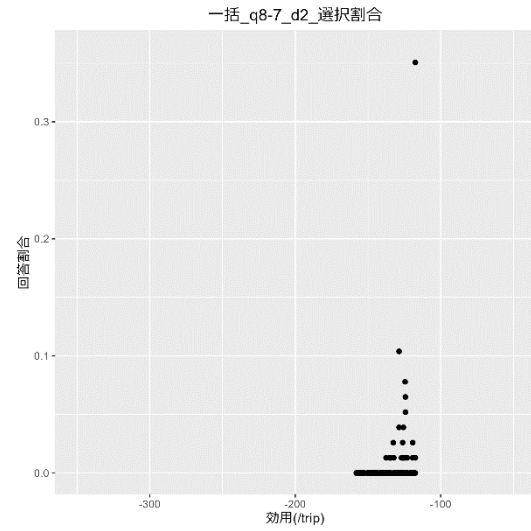


図 5.54 一括選択-設問 7 (架空①)
休憩機能重視型

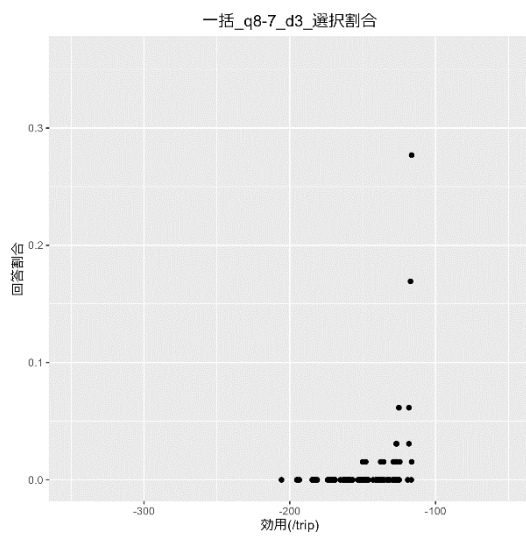


図 5.55 一括選択-設問 7 (架空①)
所要時間重視型

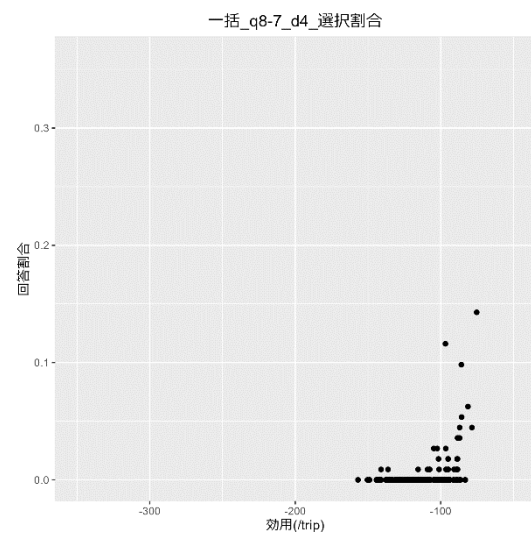


図 5.56 一括選択-設問 7 (架空①)
欲求達成重視型

5.3.3 ロジットモデルの分散パラメータ推定による検証

前項では散布図の解釈から選択傾向を把握したが、ここでは立ち寄りパターンの効用と施設選択数との関係をロジットモデルに当てはめ傾向を確認する。ある立ち寄りパターンの効用と検証用アンケートにおける選択数は式(11)のようなロジットモデルで表せると考え、その分散パラメータ推定を行った。出題形式ごとの推定結果は表5.8・表5.9の通りである。

$$\hat{n}_i = N \times \frac{\beta^u U_i}{\sum_k \exp(\beta^u U_k)} \quad (11)$$

\hat{n}_i : 立ち寄りパターン*i*の期待選択数

N : クラスタごとの被験者数

β^u : ケース（出題形式×設問×クラスタ）ごとの分散パラメータ

U_i : 立ち寄りパターン*i*のトリップ総効用

推定の結果、ほとんどの分散パラメータは有意水準5%で有意差が確認できた。一部有意とならなかったものもあったが、それらのp値も5%に近い値となった。次にモデルの当てはまりの良さを示す決定係数を見ると、一括選択形式についてはほとんどの状況でロジットモデルへの当てはまりが良いことを示す結果となった。一方で逐次選択形式では決定係数の値がいずれの設問・クラスタにおいても小さく、ロジットモデルへの当てはまりが良くない結果となったが、これは検証用アンケート設問で選択しうる立ち寄りパターンが限られていたことが原因と考えられ、ばらつきを考慮することで精度は向上するものと考えられる。これらより、立ち寄りパターンの効用と施設選択数との傾向を把握するためには十分な精度で分散パラメータが推定されていると判断した。

推定された分散パラメータはほとんどの設問・クラスタについて正となった。分散パラメータが正であることは効用が大きくなるほど選択されやすい傾向があることを示している。例外として、逐次選択形式の一部設問において「欲求達成重視型」の分散パラメータが負となった。このクラスタは移動中に生じる立ち寄り欲求を積極的に満たそうとする傾向があるため、他のクラスタと比較し途中の立ち寄り行動を特に重視することが考えられる。このクラスタには分散パラメータが正となった設問もあるが、それらについても非常に0に近い値が目立ったほか決定係数も他クラスタより小さい値となった。前述の通り検証用アンケートにおいて選択しうる立ち寄りパターンが限られていたこともこの原因として考えられるが、戦略によっては休憩施設の逐次選択行動を十分表現することができない可能性も否定できない結果となった。

次に、一括選択形式と逐次選択形式の両設問を比較すると、推定された分散パラメータ、決定係数はいずれの設問・クラスタについても逐次選択のものより大きくなった。これは5.3.1項における検証結果に沿うものであり、休憩施設選択モデルの構築仮説が妥当であることが示された。

以上の検証より，ほとんどの状況で一般道利用者の逐次選択行動へも休憩施設選択モデルが適用可能であると言える結果となった．また両出題形式の比較より，休憩施設選択モデルの構築仮説が妥当であったことも確認できた．なお，逐次選択形式設問において決定係数の小さい設問・クラスタがみられたことから，実態を正確に再現するためには効用のばらつきをさらに仮定する必要があると思われる．一方で，戦略によっては休憩施設の逐次選択行動を十分表現することができない可能性があることも示唆される結果となった．

表 5.8 分散パラメータ推定結果 (逐次選択形式)

設問	クラスタ	ρ^2 決定係数	β_u 分散パラメータ	p 値
Q1 草津	d1	0.065644	0.061574	0.044685859
	d2	0.032102	0.106755	1.70377E-14
	d3	0.043657	0.090219	3.07046E-09
	d4	0.005634	-0.03676	2.16998E-08
Q2 奥久慈	d1	0.109257	0.071279	0.083408667
	d2	0.139952	0.230368	2.33902E-15
	d3	0.067274	0.111082	7.23209E-09
	d4	0.003608	0.027232	4.9839E-07
Q3 尾瀬	d1	0.125661	0.077805	0.061659124
	d2	0.163648	0.297096	7.17246E-21
	d3	0.110492	0.13163	8.55967E-09
	d4	0.017402	0.058454	3.44599E-07
Q4 井川	d1	0.071234	0.066648	0.031175148
	d2	0.078422	0.163597	4.6631E-16
	d3	0.011558	0.048208	6.69865E-10
	d4	0.000482	-0.01077	1.84077E-08
Q5 赤沢	d1	0.102355	0.073794	0.047842321
	d2	0.055746	0.153071	1.1595E-16
	d3	0.031446	0.071953	8.21471E-09
	d4	0.001459	-0.01894	8.99354E-09
Q6 架空①	d1	0.075957	0.064855	0.038170755
	d2	0.064238	0.14704	3.35974E-15
	d3	0.047649	0.099553	7.96618E-11
	d4	0.000111	0.004856	5.11279E-08
Q7 架空②	d1	0.120672	0.079132	0.036583966
	d2	0.041804	0.147683	3.82542E-18
	d3	0.077009	0.117318	6.82731E-11
	d4	0.003407	0.026664	1.17528E-08

d1 : 施設選好軽視型, d2 : 休憩機能重視型, d3 : 所要時間重視型, d4 : 欲求達成重視型

赤太字 : 負となったパラメータ

斜体太字 : 5%非有意 (10%有意)

表 5.9 分散パラメータ推定結果（一括選択形式）

設問	クラスタ	ρ^2 決定係数	β_u 分散パラメータ	p 値
Q8_1 草津	d1	0.519556	0.156277	0.036591575
	d2	0.339919	0.497897	1.07174E-24
	d3	0.393952	0.189302	3.68865E-06
	d4	0.280094	0.184543	0.000124881
Q8_2 河津	d1	0.495795	0.140527	0.055045766
	d2	0.368357	0.502403	1.1263E-24
	d3	0.368977	0.174871	6.26151E-06
	d4	0.323615	0.192895	6.41273E-05
Q8_3 平湯	d1	0.466788	0.129637	0.046938772
	d2	0.335642	0.381229	1.27879E-19
	d3	0.359969	0.180454	2.05626E-07
	d4	0.289814	0.175885	2.32394E-05
Q8_4 尾瀬	d1	0.55825	0.151658	0.050730357
	d2	0.408694	0.512075	8.52866E-24
	d3	0.455069	0.206702	9.55895E-07
	d4	0.410165	0.223313	2.52788E-05
Q8_5 下栗	d1	0.486447	0.145299	0.02467329
	d2	0.406811	0.637266	8.27666E-36
	d3	0.393503	0.193431	3.74887E-08
	d4	0.293063	0.185369	1.68247E-05
Q8_6 架空①	d1	0.500907	0.143586	0.044416436
	d2	0.292958	0.326771	1.23854E-14
	d3	0.371726	0.194573	7.5109E-07
	d4	0.251954	0.163331	0.000220863
Q8_7 架空②	d1	0.492407	0.140481	0.028109897
	d2	0.234403	0.260832	2.21627E-13
	d3	0.418496	0.217734	2.09057E-09
	d4	0.251065	0.157846	0.000110733

d1 : 施設選好軽視型, d2 : 休憩機能重視型, d3 : 所要時間重視型, d4 : 欲求達成重視型

斜体太字 : 5%非有意 (10%有意)

第6章 結論

6.1	本研究の結論.....	63
6.2	今後の検討課題.....	63
6.2.1	休憩施設選択モデルによる休憩行動の再現に関して.....	63
6.2.2	シミュレーション実施に関して.....	63

第6章 結論

6.1 本研究の結論

本研究では、一般道利用者の施設選択行動に基づいた道の駅機能評価の枠組み構築に向けた知見を得ることを目的として、あるトリップに対して効用最大となる立ち寄り方、およびその際の効用を導出する休憩施設選択モデルを構築し、その実用性を検証した。検証用アンケートを用いた休憩施設選択モデル検証の結果、概ね効用が大きい立ち寄りパターンほど選択される傾向が確認できた。本モデルに確率的要素を加え、効用にばらつきを持たせるようなモデルへと拡張すればこのような結果になると言える。休憩施設選択モデルは先行研究における2施設間立ち寄り選択行動モデルを拡張して構築されたが、上述の検証の結果モデル拡張の仮定が妥当であり実用にも足ると判断した。

休憩施設選択モデルはあるODに対して最も効用が高くなる立ち寄りパターン及びその際の効用を算出するモデルである。ある施設を評価しようとするとき、評価対象施設の有無それぞれの状況について一日の全ODに対して本モデルを適用し総効用の差分を取ることで施設評価値が得られ、一般道利用者の戦略・効用に基づく道の駅の休憩機能評価が可能となる。

6.2 今後の検討課題

6.2.1 休憩施設選択モデルによる休憩行動の再現に関して

休憩施設選択モデルで実際の休憩行動を正確に再現するためには、効用のばらつきをさらに仮定することが必要である。また、ロジットモデルの分散パラメータ推定による検証において、「欲求達成重視型」では休憩施設の逐次選択行動を十分表現することができない可能性があることが示唆されたことから、いずれの状況でも利用可能であるのか引き続き検討する必要がある。

休憩施設選択モデルではトイレ・仮眠等といった種々の不満を包括して表現したため、個々の不満に対する休憩行動を再現することができない。これは、先行研究のアンケートで欲求別の不満については尋ねたものの、休憩時間や休憩間隔に関しては個々に尋ねておらずデータが存在しないためである。不満を個別に表現できるようにするためには、何らかの方法で個々の不満に対応する時間パラメータを取得する必要がある。

6.2.2 シミュレーション実施に関して

休憩施設選択モデルは検証で用いた運転者4クラスタに加え同乗者の3クラスタも存在するが、同乗者だけでは自動車移動ができない。シミュレーションを行うにあたり、異なるクラスタが混乗する状況をどのように表現するかを検討する必要がある。また、これらを考慮した上で実道路ネットワークにおける各クラスタの構成比をどのように設定するかも今後検討が必要である。

休憩施設選択モデルでは、考えうるすべての立ち寄りパターンに対して効用を計算したのうち最も効用が高くなる立ち寄りパターンを最適な立ち寄りパターンとして出力する。このため、1経路上の休憩施設数を n とすると 2^n 通りの効用計算を各クラスタについて行う必要がある。

道路ネットワークが複雑であるほど、また休憩施設が多いほど計算に時間を要することから、実在の休憩施設機能評価に休憩施設選択モデルを用いるためには計算過程の効率化が必要である。

また、休憩施設選択モデルで考慮した施設以外にも休憩のための立ち寄り場所となりうる施設は多数存在する。実際の道路ネットワークにおいて施設評価を行うためには、そうした施設の存在も勘案して計算できるようモデルを拡張することが望まれる。

参考文献

- [1] 山下和太郎：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，首都大学東京卒業論文，2020（未公刊）。
- [2] 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，2013 年度日本建築学会大会学術講演梗概集，pp. 1033-1034，2013.
- [3] 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.
- [4] 椎野修，日比野直彦，森地茂：高速道路休憩施設の立寄り特性と混雑対策，土木計画学研究・講演集，Vol. 43，[CD-ROM]，2011.
- [5] 松下剛，熊谷孝司，野中康弘，石田貴志：高速道路の休憩施設選択要因に関する基礎分析，土木計画学研究・講演集，Vol. 44，[CD-ROM]，2011.
- [6] 山田隆広，倉内慎也，吉井稔雄，永井基博：アンケート調査データに基づく松山自動車道利用者の休憩施設選択行動の分析，土木計画学研究発表会・講演集，Vol. 52，[CD-ROM]，2015.
- [7] 平井章一，Jian XING，甲斐慎一郎，堀口良太，宇野伸宏：ETC2.0 プローブデータに基づく都市間高速道路の休憩行動モデルの構築，交通工学論文集，第 4 巻，第 1 号(特集号 A)，p. A_196-A_205，2018.
- [8] 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.
- [9] 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>
- [10] 関満博：増補版 道の駅/地域産業振興と交流の拠点，新評論，2016.
- [11] 一般社団法人全国道の駅連絡会：道の駅公式ホームページ，<https://www.michi-no-eki.jp/>
- [12] 国土交通省：道の歴史 > 近代の道 明治期における交通網の整備，
<https://www.mlit.go.jp/road/michi-re/4-1.htm>
- [13] 秋山聡：道の駅の機能に関する研究，JICE レポート，vol. 19，2011.
- [14] 鈴木学：行動する技術者たち【第 4 回】道路にも駅を！，土木学会誌，vol. 91，no. 6，2006.
- [15] 公益社団法人発明学会：戦後日本のイノベーション 100 選 - 道の駅，
http://koueki.jiii.or.jp/innovation100/innovation_detail.php?eid=00092&age=present-day
- [16] 山形県：やまがた道の駅ビジョン 2020(ver1.2)～～よってホッと、めぐってグッド！『やまがた』見つかる未知の駅～～，
<https://www.pref.yamagata.jp/documents/4039/hyoushi-ver1.2pdf>

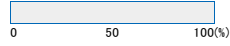
附録

検証用アンケート回答画面.....	67
検証用アンケート回答データ.....	92
時間パラメータの設定プログラム.....	113
効用計算プログラム（休憩施設選択モデル）.....	116
効用計算パラメータセット.....	120
効用計算データセット.....	121

アンケート画面開始

Page 1

※回答中にブラウザの「戻る」を使用しないでください。(それまでの回答が無効になりますのでご注意ください)



施設逐次選択に関する設問

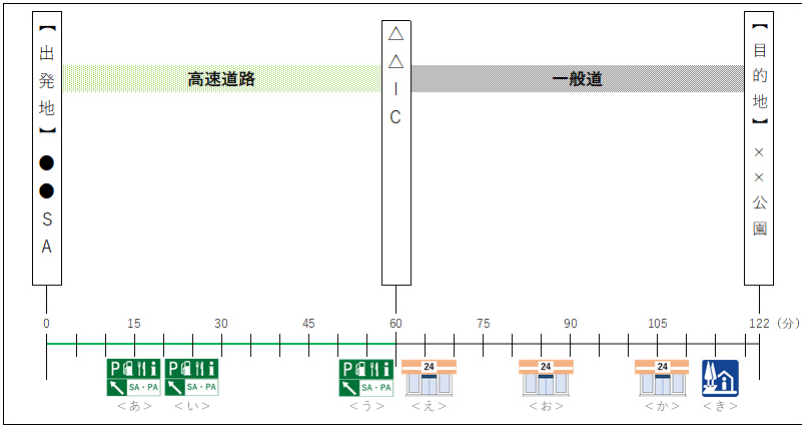
ロングドライブ時の沿道施設立ち寄りについてお伺いします。
 なおここでのロングドライブとは高速道路走行を含む2時間以上の自動車移動で、うち1時間以上は一般道を走行するものとします。
 出発地と書かれたSA・PAで十分休憩を取ったのち、目的地を目指します。
 出発地以前の疲れなどは完全に回復したものとして答えてください。

凡例

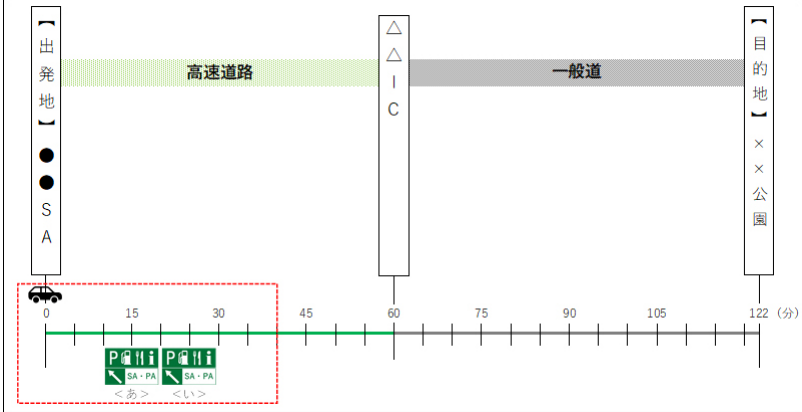
: サービスエリア・パーキングエリア (高速道路上) : 現在位置

: コンビニエンスストア (一般道上) : 道の駅 (一般道上)

(例題)本設問で答えていただく経路の全体図を示します。大まかにご覧ください。
 この際、経路上の施設配置は覚えずに先に進んでください。
 実在する出発地・目的地の地理的位置は予め調べていただいても構いません。

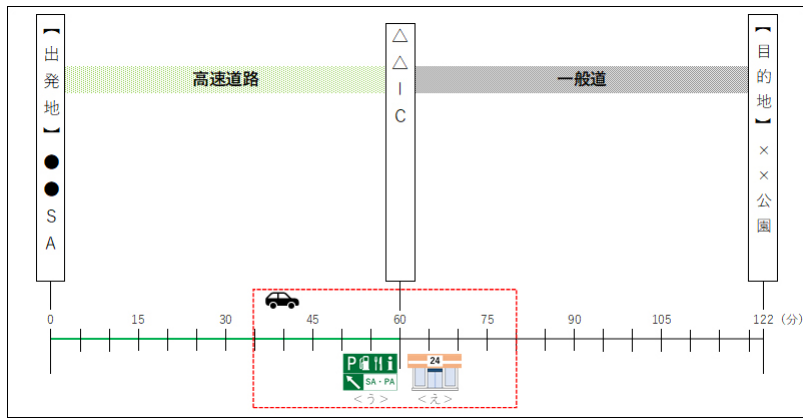


Q0_1
 続いて、選択肢のうちどの施設へ立ち寄るか段階的にお伺いします。
 赤枠内の沿道施設について、立ち寄り是非の判断として最も当てはまるものを1つだけ選択してください。
 実際のロングドライブ時を想像しながらご回答ください。
 選択肢のうち、どの施設に立ち寄りますか。
【現在地】出発地より0分地点(●●SA)・・・【目的地】××公園まであと122分
 このページの設問はすべて例題です。回答の必要はありません。



- <あ>SA・PA(現在地より15分先)
- <い>SA・PA(現在地より25分先)
- いずれも通過し、先に進む

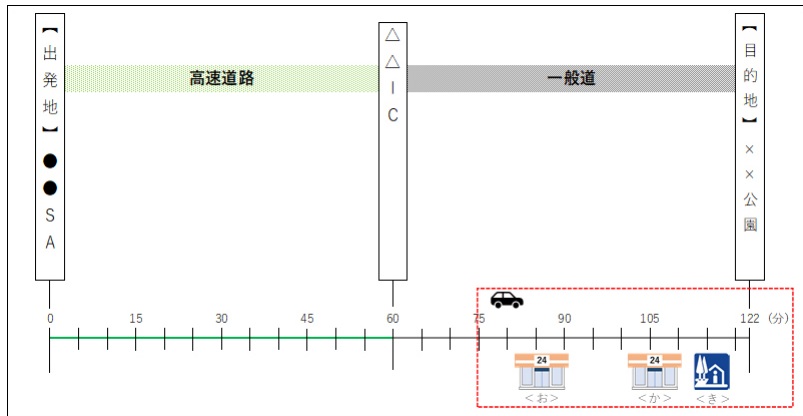
Q0_2
 前問から継続して運転しています。
 赤枠内の沿道施設について、立ち寄り是非の判断として最も当てはまるものを1つだけ選択してください。
 選択肢のうち、どの施設に立ち寄りますか。
【現在地】出発地より40分地点・・・【目的地】××公園まであと82分
 このページの設問はすべて例題です。回答の必要はありません。



このページの設問はすべて例題です。回答の必要はありません。

- <う>SA・PA(現在地より16分先)
- <え>コンビニ(現在地より26分先)
- いずれも通過し、先に進む

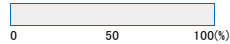
Q0_3
 前問から継続して運転しています。
 赤枠内の沿道施設について、立ち寄り是非の判断として最も当てはまるものを1つだけ選択してください。
 選択肢のうち、どの施設に立ち寄りますか。
 【現在地】出発地より80分地点・・・【目的地】××公園まであと42分
 このページの設問はすべて例題です。回答の必要はありません。



このページの設問はすべて例題です。回答の必要はありません。

- <お>コンビニ(6分先)
- <か>コンビニ(26分先)
- <き>道の駅(36分先)
- いずれも通過し、目的地に至る(42分先)

次へ



Page 2

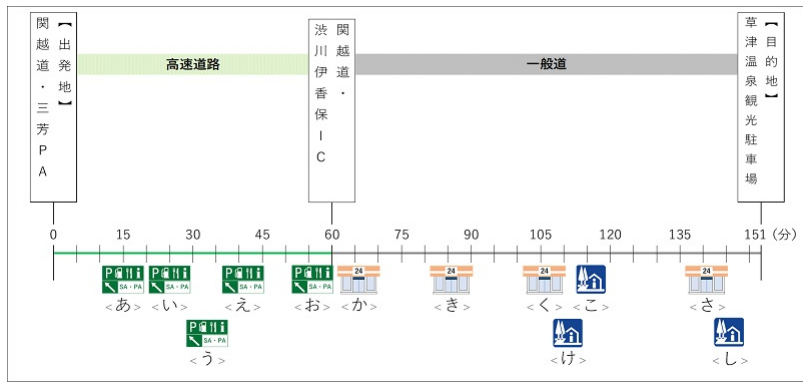
※回答中にブラウザの「戻る」を使用しないでください。(それまでの回答が無効になりますのでご注意ください)



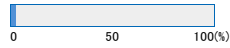
ここから本題です。これより回答をお願いいたします。

以下の経路でドライブをします。

本設問で答えていただく経路の全体図を示します。大まかにご覧ください。
 この際、経路上の施設配置は覚えずに先に進んでください。実在する目的地の地理的位置は予め調べていただいても構いません。

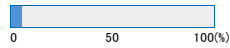


次へ



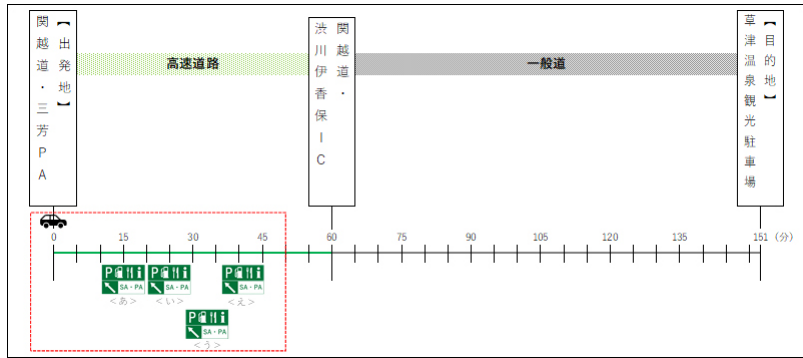
Page 3

※回答中にブラウザの「戻る」を使用しないでください。(それまでの回答が無効になりますのでご注意ください)



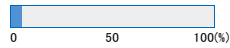
Q1.1 必須設定 回答必須

Q1.1
赤枠内の沿道施設について、立ち寄り是非の判断として最も当てはまるものを1つだけ選択してください。
実際のロングドライブ時を想像しながらご回答ください。
選択肢のうち、どの施設に立ち寄りますか。
【現在地】出発地より0分地点(三芳PA)・・・【目的地】草津温泉観光駐車場まであと151分



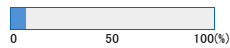
- 1 <あ>SA・PA(15分先)
- 2 <い>SA・PA(25分先)
- 3 <う>SA・PA(33分先)
- 4 <え>SA・PA(41分先)
- 5 いずれも通過し、先に進む

次へ



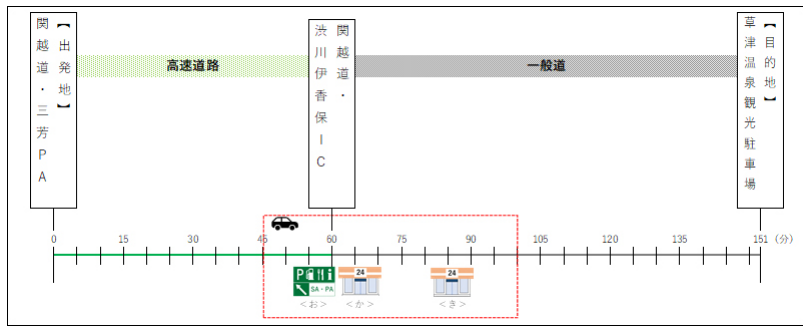
Page 4

※回答中にブラウザの「戻る」を使用しないでください。(それまでの回答が無効になりますのでご注意ください)



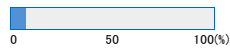
Q1.2 必須設定 回答必須

Q1.2
前問から継続して運転しています。
赤枠内の沿道施設について、立ち寄り是非の判断として最も当てはまるものを1つだけ選択してください。
選択肢のうち、どの施設に立ち寄りますか。
【現在地】出発地より50分地点・・・【目的地】草津温泉観光駐車場まであと101分



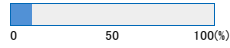
- 1 <お>SA・PA(6分先)
- 2 <か>コンビニ(16分先)
- 3 <き>コンビニ(36分先)
- 4 いずれも通過し、先に進む

次へ



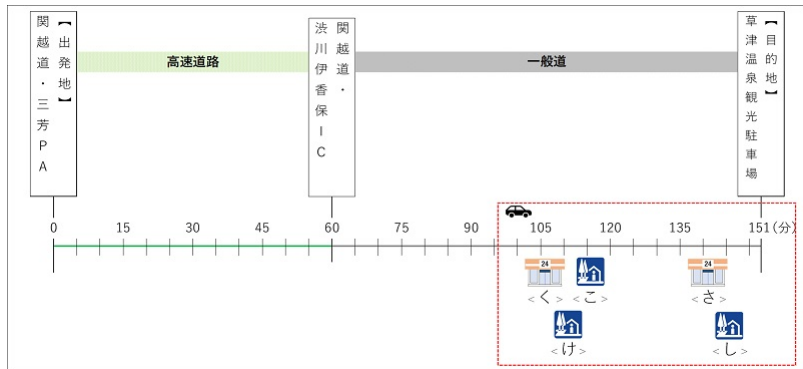
Page 5

※回答中にブラウザの「戻る」を使用しないでください。(それまでの回答が無効になりますのでご注意ください)



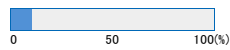
Q1.3 必須設定 回答必須

Q1.3
 前問から継続して運転しています。
 赤枠内の沿道施設について、立ち寄り是非の判断として最も当てはまるものを1つだけ選択してください。
 選択肢のうち、どの施設に立ち寄りますか。
【現在地】出発地より100分地点・・・【目的地】草津温泉観光駐車場まであと51分



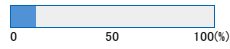
- 1 <く>コンビニ(6分先)
- 2 <け>道の駅(11分先)
- 3 <こ>道の駅(16分先)
- 4 <さ>コンビニ(41分先)
- 5 <し>道の駅(46分先)
- 6 いずれも通過し、目的地に至る(51分先)

次へ



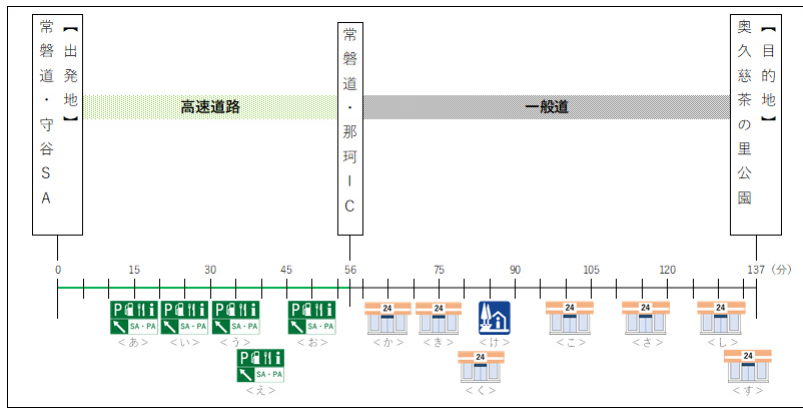
Page 6

※回答中にブラウザの「戻る」を使用しないでください。(それまでの回答が無効になりますのでご注意ください)

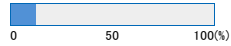


以下の経路でドライブをします。

本設問で答えていただく経路の全体図を示します。大まかにご覧ください。
 この際、経路上の施設配置は覚えずに先に進んでください。実在する目的地の地理的位置は予め調べていただいても構いません。

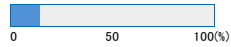


次へ



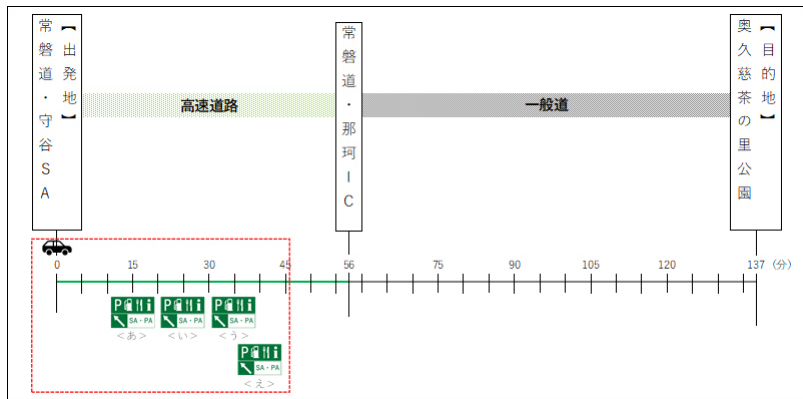
Page 7

※回答中にブラウザの「戻る」を使用しないでください。(それまでの回答が無効になりますのでご注意ください)



Q2.1 必須設定 回答必須

Q2.1
赤枠内の沿道施設について、立ち寄り是非の判断として最も当てはまるものを1つだけ選択してください。
実際のロングドライブ時を想像しながらご回答ください。
選択肢のうち、どの施設に立ち寄りますか。
【現在地】出発地より0分地点(守谷SA)・・・【目的地】奥久慈茶の里公園まであと137分



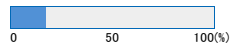
- 1 <あ>SA・PA(15分先)
- 2 <い>SA・PA(25分先)
- 3 <う>SA・PA(35分先)
- 4 <え>SA・PA(40分先)
- 5 いずれも通過し、先に進む

次へ



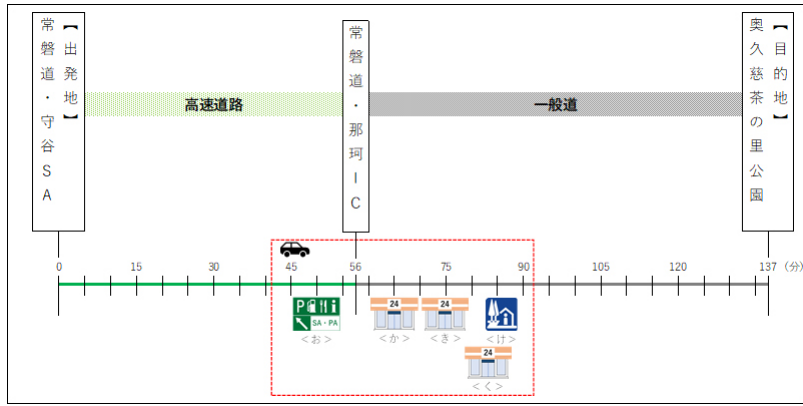
Page 8

※回答中にブラウザの「戻る」を使用しないでください。(それまでの回答が無効になりますのでご注意ください)



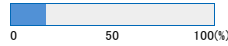
Q2.2 必須設定 回答必須

Q2.2
前問から継続して運転しています。
赤枠内の沿道施設について、立ち寄り是非の判断として最も当てはまるものを1つだけ選択してください。
選択肢のうち、どの施設に立ち寄りますか。
【現在地】出発地より46分地点・・・【目的地】奥久慈茶の里公園まであと91分



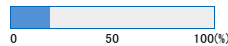
- 1 <お>SA・PA(4分先)
- 2 <か>コンビニ(19分先)
- 3 <き>コンビニ(29分先)
- 4 <く>コンビニ(37分先)
- 5 <け>道の駅(40分先)
- 6 いずれも通過し、先に進む

次へ



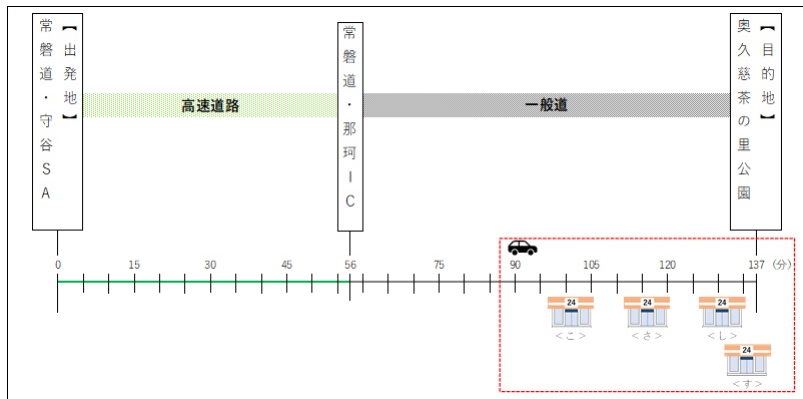
Page 9

※回答中にブラウザの「戻る」を使用しないでください。(それまでの回答が無効になりますのでご注意ください)



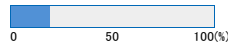
Q2.3 必須設定 回答必須

Q2.3
前問から継続して運転しています。
赤枠内の沿道施設について、立ち寄り是非の判断として最も当てはまるものを1つだけ選択してください。
選択肢のうち、どの施設に立ち寄りますか。
【現在地】出発地より92分地点・・・【目的地】奥久慈茶の里公園まであと45分



- 1 <こ>コンビニ(9分先)
- 2 <さ>コンビニ(24分先)
- 3 <し>コンビニ(39分先)
- 4 <す>コンビニ(44分先)
- 5 いずれも通過し、目的地に至る(45分先)

次へ



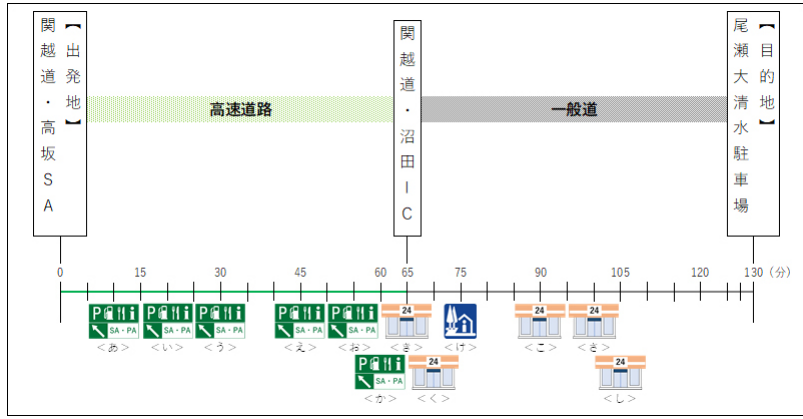
Page 10

※回答中にブラウザの「戻る」を使用しないでください。(それまでの回答が無効になりますのでご注意ください)

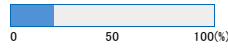


以下の経路でドライブをします。

本設問で答えていただく経路の全体図を示します。大まかにご覧ください。
この際、経路上の施設配置は覚えずに先に進んでください。実在する目的地の地理的位置は予め調べていただいても構いません。

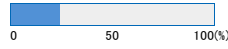


次へ



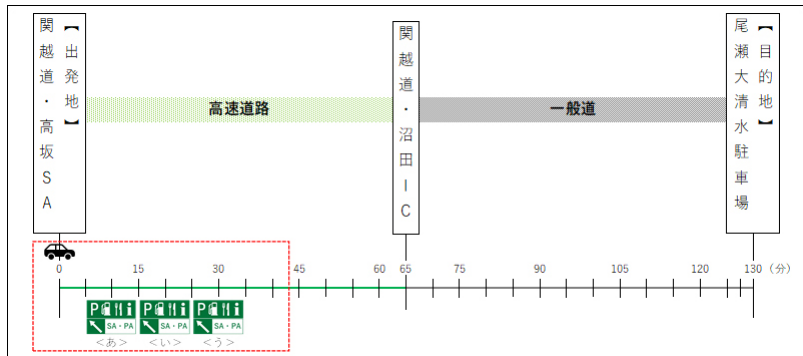
Page 11

※回答中にブラウザの「戻る」を使用しないでください。(それまでの回答が無効になりますのでご注意ください)

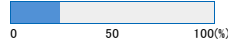


Q3.1 必須設定 回答必須

Q3.1
赤枠内の沿道施設について、立ち寄り是非の判断として最も当てはまるものを1つだけ選択してください。
実際のロングドライブ時を想像しながらご回答ください。
選択肢のうち、どの施設に立ち寄りますか。
【現在地】出発地より0分地点(高坂SA)・・・【目的地】尾瀬大清水駐車場まであと130分

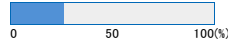


次へ



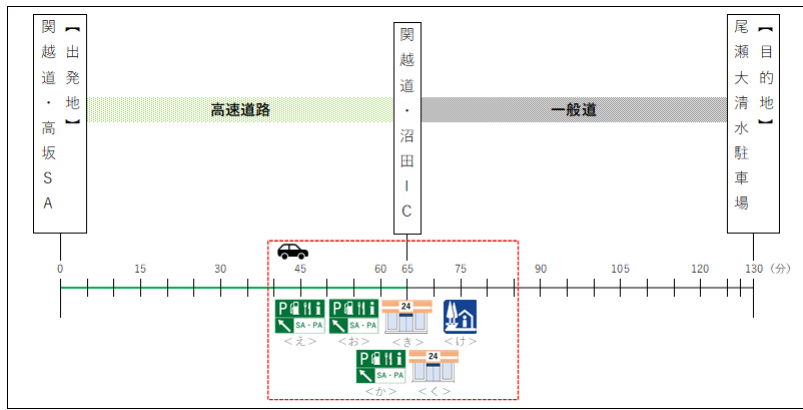
Page 12

※回答中にブラウザの「戻る」を使用しないでください。(それまでの回答が無効になりますのでご注意ください)



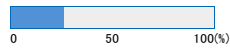
Q3.2 必須設定 回答必須

Q3.2
前問から継続して運転しています。
赤枠内の沿道施設について、立ち寄り是非の判断として最も当てはまるものを1つだけ選択してください。
選択肢のうち、どの施設に立ち寄りますか。
【現在地】出発地より43分地点・・・【目的地】尾瀬大清水駐車場まであと87分



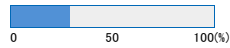
- 1 <え>SA・PA(2分先)
- 2 <お>SA・PA(12分先)
- 3 <か>SA・PA(17分先)
- 4 <き>コンビニ(22分先)
- 5 <<>コンビニ(27分先)
- 6 <け>道の駅(32分先)
- 7 いずれも通過し、先に進む

次へ



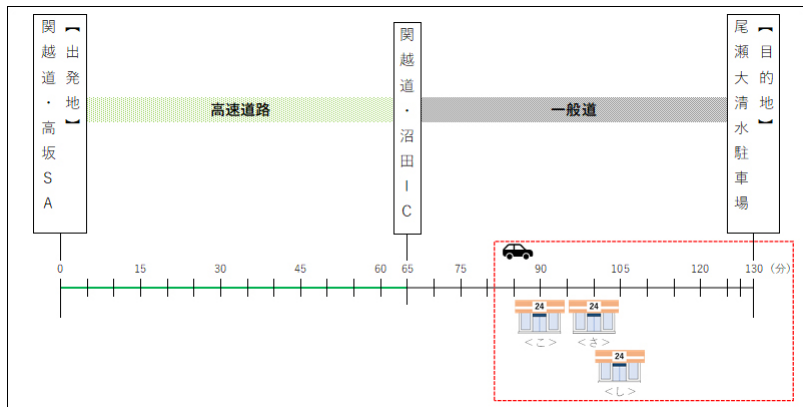
Page 13

※回答中にブラウザの「戻る」を使用しないでください。(それまでの回答が無効になりますのでご注意ください)



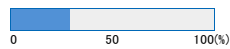
Q3.3 必須設定 回答必須

Q3.3
 前問から継続して運転しています。
 赤枠内の沿道施設について、立ち寄り是非の判断として最も当てはまるものを1つだけ選択してください。
 選択肢のうち、どの施設に立ち寄りますか。
【現在地】出発地より86分地点・・・**【目的地】**尾瀬大清水駐車場まであと44分



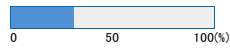
- 1 <こ>コンビニ(4分先)
- 2 <き>コンビニ(14分先)
- 3 <し>コンビニ(19分先)
- 4 いずれも通過し、目的地に至る(44分先)

次へ



Page 14

※回答中にブラウザの「戻る」を使用しないでください。(それまでの回答が無効になりますのでご注意ください)

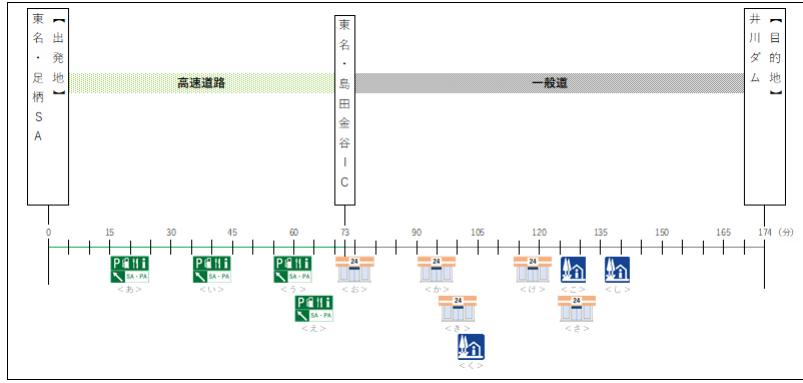


以下の経路でドライブをします。

74

本設問で答えていただく経路の全体図を示します。大まかにご覧ください。この際、経路上の施設配置は覚えずに先に進んでください。実在する目的地の地理的位

置は予め調べていただいても構いません。



次へ



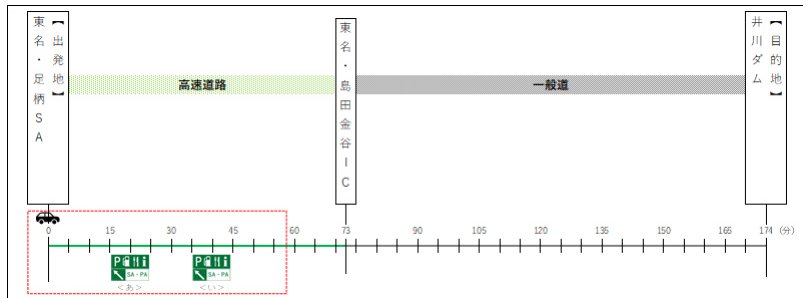
Page 15

※回答中にブラウザの「戻る」を使用しないでください。(それまでの回答が無効になりますのでご注意ください)



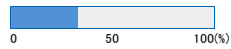
Q4_1 必須設定 回答必須

Q4_1
赤枠内の沿道施設について、立ち寄り是非の判断として最も当てはまるものを1つだけ選択してください。
実際のロングドライブ時を想像しながらご回答ください。
選択肢のうち、どの施設に立ち寄りますか。
【現在地】出発地より0分地点(足柄SA)・・・【目的地】井川ダムまであと174分



- 1 <あ>SA・PA(20分先)
- 2 <い>SA・PA(40分先)
- 3 いずれも通過し、先に進む

次へ



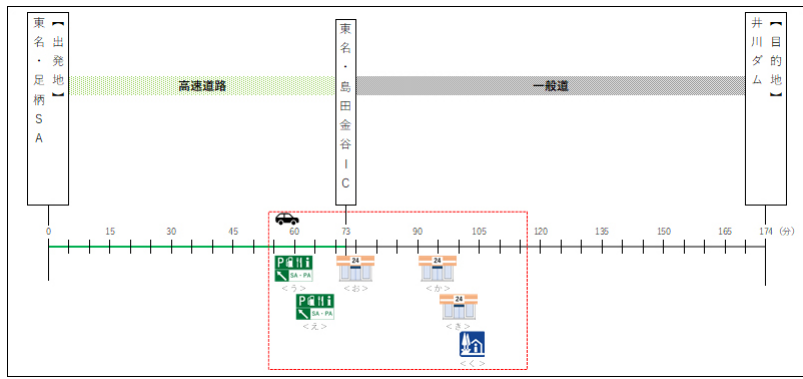
Page 16

※回答中にブラウザの「戻る」を使用しないでください。(それまでの回答が無効になりますのでご注意ください)



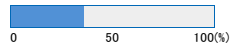
Q4_2 必須設定 回答必須

Q4_2
前問から継続して運転しています。
赤枠内の沿道施設について、立ち寄り是非の判断として最も当てはまるものを1つだけ選択してください。
選択肢のうち、どの施設に立ち寄りますか。
【現在地】出発地より58分地点・・・【目的地】井川ダムまであと116分



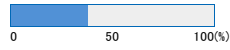
- 1 <う>SA・PA(2分先)
- 2 <え>SA・PA(7分先)
- 3 <お>コンビニ(17分先)
- 4 <か>コンビニ(37分先)
- 5 <き>コンビニ(42分先)
- 6 <く>道の駅(45分先)
- 7 いずれも通過し、先に進む

次へ



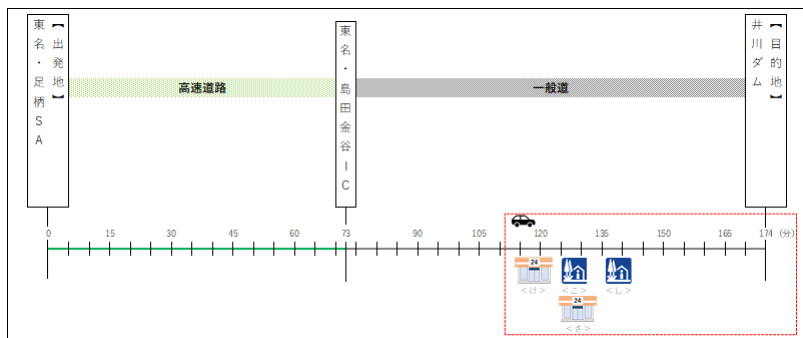
Page 17

※回答中にブラウザの「戻る」を使用しないでください。(それまでの回答が無効になりますのでご注意ください)



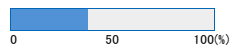
Q4_3 必須設定 回答必須

Q4_3
 前問から継続して運転しています。
 赤枠内の沿道施設について、立ち寄り是非の判断として最も当てはまるものを1つだけ選択してください。
 選択肢のうち、どの施設に立ち寄りますか。
【現在地】出発地より116分地点・・・【目的地】井川ダムまであと58分



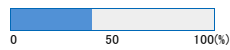
- 1 <け>コンビニ(2分先)
- 2 <こ>道の駅(12分先)
- 3 <さ>コンビニ(13分先)
- 4 <し>道の駅(23分先)
- 5 いずれも通過し、目的地に至る(58分先)

次へ



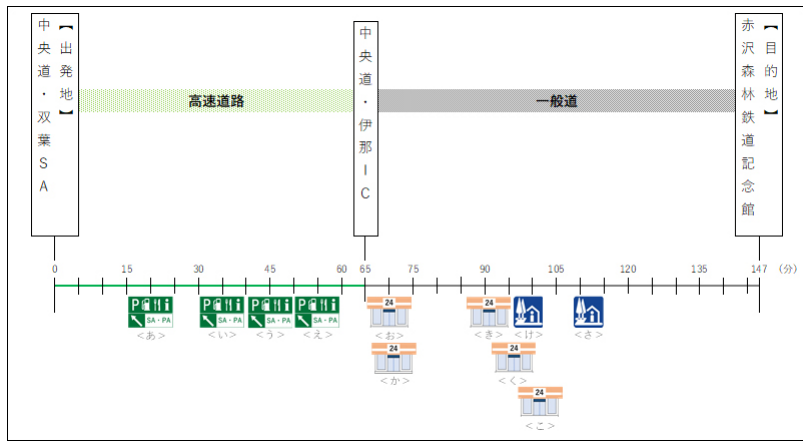
Page 18

※回答中にブラウザの「戻る」を使用しないでください。(それまでの回答が無効になりますのでご注意ください)

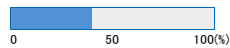


以下の経路でドライブをします。

本設問で答えていただく経路の全体図を示します。大まかにご覧ください。
 この際、経路上の施設配置は覚えずに先に進んでください。実在する目的地の地理的位置は予め調べていただいても構いません。

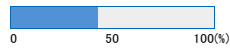


次へ



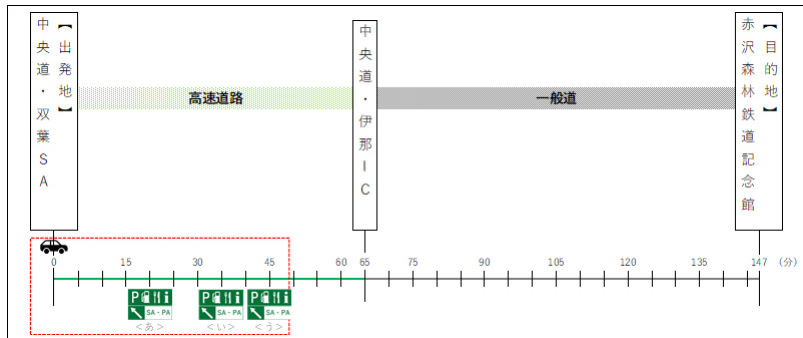
Page 19

※回答中にブラウザの「戻る」を使用しないでください。(それまでの回答が無効になりますのでご注意ください)



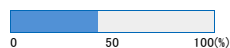
Q5_1 必須設定 回答必須

Q5_1
 赤枠内の沿道施設について、立ち寄り是非の判断として最も当てはまるものを1つだけ選択してください。
 実際のロングドライブ時を想像しながらご回答ください。
 選択肢のうち、どの施設に立ち寄りますか。
【現在地】出発地より0分地点(双葉SA)・・・【目的地】赤沢森林鉄道記念館まであと147分



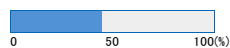
- 1 <あ>SA・PA(20分先)
- 2 <い>SA・PA(35分先)
- 3 <う>SA・PA(45分先)
- 4 いずれも通過し、先に進む

次へ



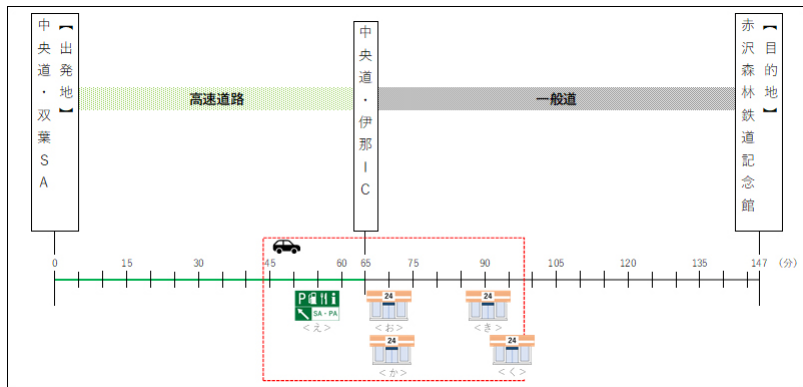
Page 20

※回答中にブラウザの「戻る」を使用しないでください。(それまでの回答が無効になりますのでご注意ください)



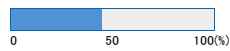
Q5_2 必須設定 回答必須

Q5_2
 前問から継続して運転しています。
 赤枠内の沿道施設について、立ち寄り是非の判断として最も当てはまるものを1つだけ選択してください。
 選択肢のうち、どの施設に立ち寄りますか。
【現在地】出発地より49分地点・・・【目的地】赤沢森林鉄道記念館まであと98分



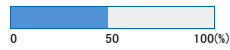
- 1 <え>SA・PA(6分先)
- 2 <お>コンビニ(21分先)
- 3 <か>コンビニ(22分先)
- 4 <き>コンビニ(42分先)
- 5 <く>コンビニ(47分先)
- 6 いずれも通過し、先に進む

次へ



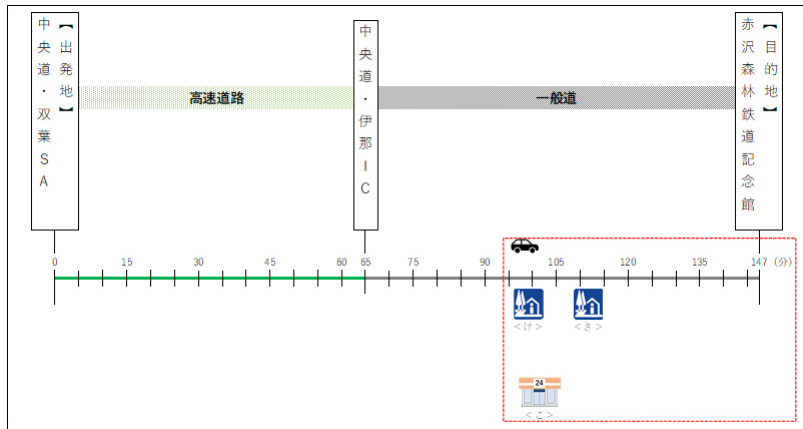
Page 21

※回答中にブラウザの「戻る」を使用しないでください。(それまでの回答が無効になりますのでご注意ください)



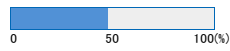
Q5.3 必須設定 回答必須

Q5.3
 前問から継続して運転しています。
 赤枠内の沿道施設について、立ち寄り是非の判断として最も当てはまるものを1つだけ選択してください。
 選択肢のうち、どの施設に立ち寄りますか。
【現在地】出発地より98分地点・・・【目的地】赤沢森林鉄道記念館まであと49分



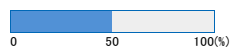
- 1 <け>道の駅(1分先)
- 2 <こ>コンビニ(4分先)
- 3 <さ>道の駅(14分先)
- 4 いずれも通過し、目的地に至る(49分先)

次へ



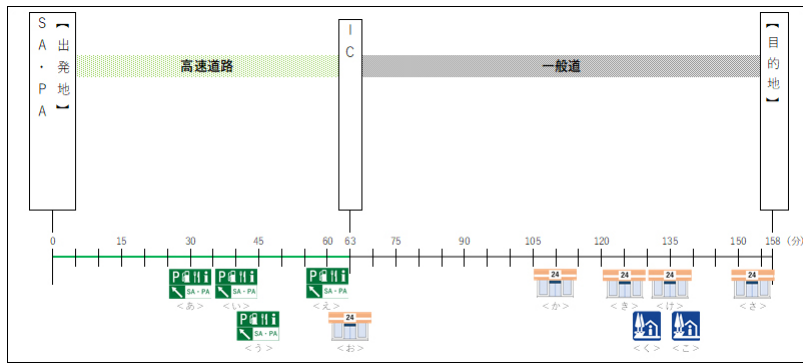
Page 22

※回答中にブラウザの「戻る」を使用しないでください。(それまでの回答が無効になりますのでご注意ください)

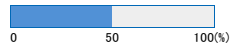


以下の経路でドライブをします。

本設問で答えていただく経路の全体図を示します。大まかにご覧ください。この際、経路上の施設配置は見えずに先に進んでください。

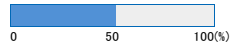


次へ



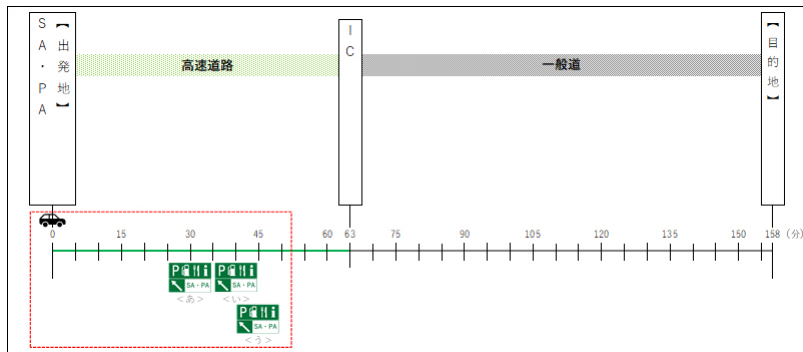
Page 23

※回答中にブラウザの「戻る」を使用しないでください。(それまでの回答が無効になりますのでご注意ください)



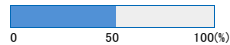
Q6.1 必須設定 回答必須

Q6.1
赤枠内の沿道施設について、立ち寄り是非の判断として最も当てはまるものを1つだけ選択してください。
実際のロングドライブ時を想像しながらご回答ください。
選択肢のうち、どの施設に立ち寄りますか。
【現在地】出発地より0分地点・・・【目的地】まであと158分



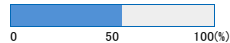
- 1 <あ>SA・PA(30分先)
- 2 <い>SA・PA(40分先)
- 3 <う>SA・PA(45分先)
- 4 いずれも通過し、先に進む

次へ



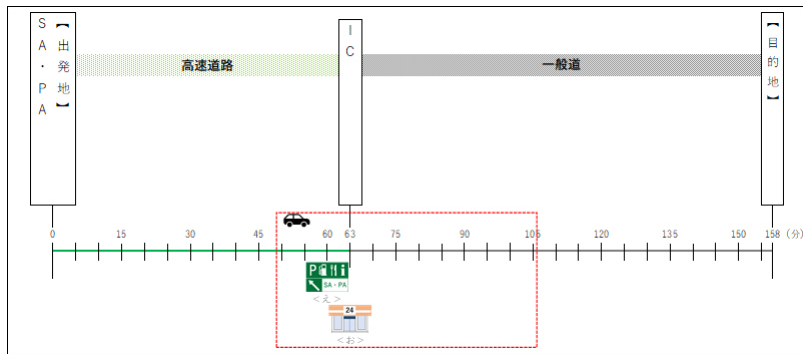
Page 24

※回答中にブラウザの「戻る」を使用しないでください。(それまでの回答が無効になりますのでご注意ください)



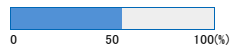
Q6.2 必須設定 回答必須

Q6.2
前問から継続して運転しています。
赤枠内の沿道施設について、立ち寄り是非の判断として最も当てはまるものを1つだけ選択してください。
選択肢のうち、どの施設に立ち寄りますか。
【現在地】出発地より53分地点・・・【目的地】まであと105分



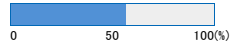
- 1 <え>SA・PA(7分先)
- 2 <お>コンビニ(12分先)
- 3 いずれも通過し、先に進む

次へ



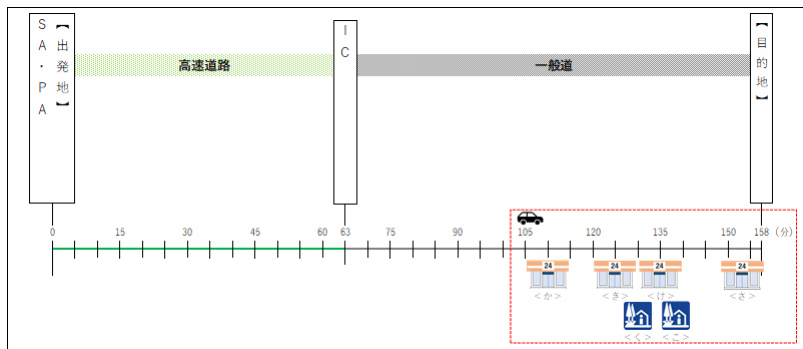
Page 25

※回答中にブラウザの「戻る」を使用しないでください。(それまでの回答が無効になりますのでご注意ください)



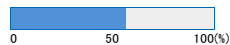
Q6.3 必須設定 回答必須

Q6.3
 前問から継続して運転しています。
 赤枠内の沿道施設について、立ち寄り是非の判断として最も当てはまるものを1つだけ選択してください。
 選択肢のうち、どの施設に立ち寄りますか。
【現在地】出発地より106分地点・・・【目的地】まであと52分



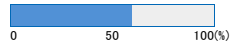
- 1 <か>コンビニ(4分先)
- 2 <き>コンビニ(19分先)
- 3 <<道の駅(24分先)
- 4 <け>コンビニ(29分先)
- 5 <こ>道の駅(32分先)
- 6 <さ>コンビニ(47分先)
- 7 いずれも通過し、目的地に至る(52分先)

次へ



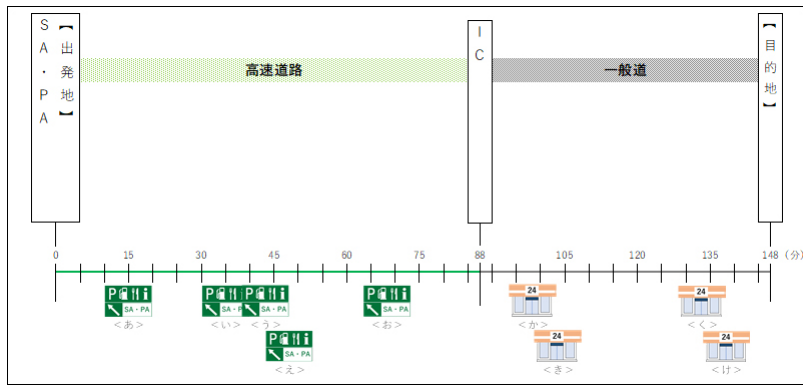
Page 26

※回答中にブラウザの「戻る」を使用しないでください。(それまでの回答が無効になりますのでご注意ください)

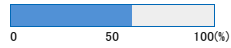


以下の経路でドライブをします。

本設問で答えていただく経路の全体図を示します。大まかにご覧ください。この際、経路上の施設配置は覚えずに先に進んでください。

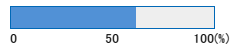


次へ



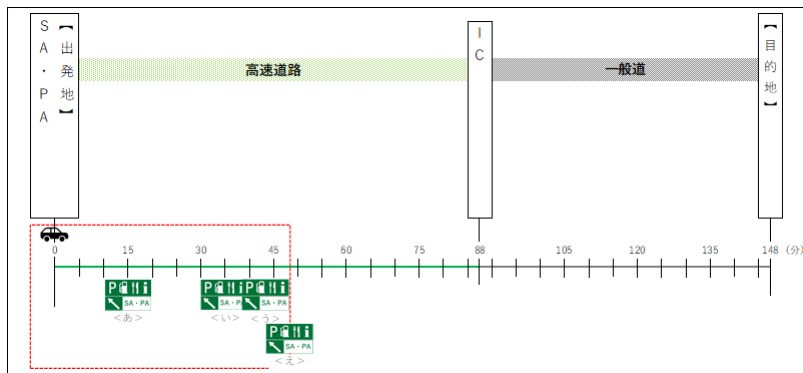
Page 27

※回答中にブラウザの「戻る」を使用しないでください。(それまでの回答が無効になりますのでご注意ください)



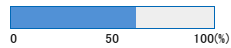
Q7.1 必須設定 回答必須

Q7.1
赤枠内の沿道施設について、立ち寄り是非の判断として最も当てはまるものを1つだけ選択してください。
実際のロングドライブ時を想像しながらご回答ください。
選択肢のうち、どの施設に立ち寄りますか。
【現在地】出発地より0分地点・・・【目的地】まであと148分



- 1 <あ>SA・PA(15分先)
- 2 <い>SA・PA(35分先)
- 3 <う>SA・PA(43分先)
- 4 <え>SA・PA(48分先)
- 5 いずれも通過し、先に進む

次へ



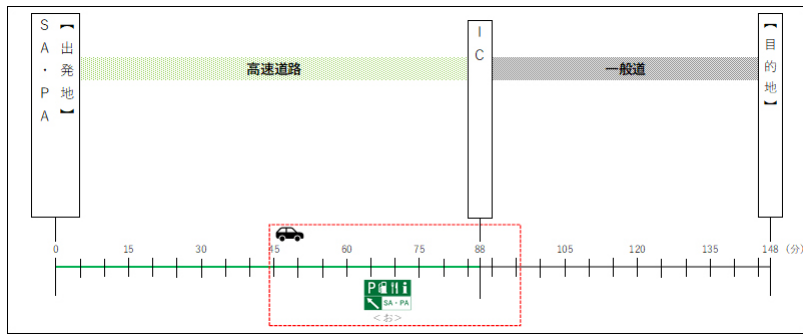
Page 28

※回答中にブラウザの「戻る」を使用しないでください。(それまでの回答が無効になりますのでご注意ください)



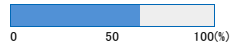
Q7.2 必須設定 回答必須

Q7.2
前問から継続して運転しています。
赤枠内の沿道施設について、立ち寄り是非の判断として最も当てはまるものを1つだけ選択してください。
選択肢のうち、どの施設に立ち寄りますか。
【現在地】出発地より48分地点・・・【目的地】まであと100分



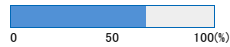
- 1 <お>SA・PA(20分先)
- 2 いずれも通過し、先に進む

次へ



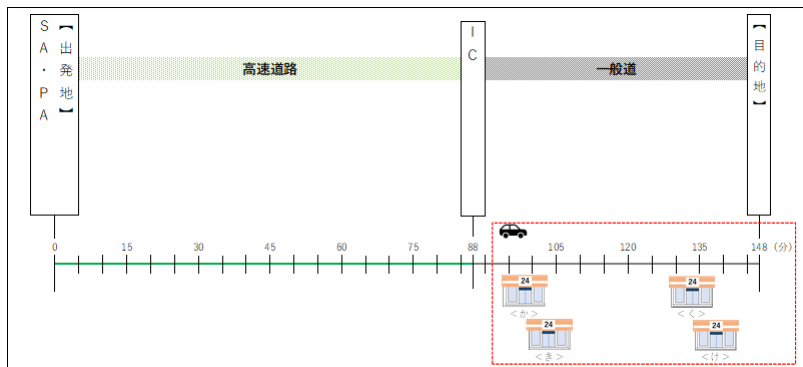
Page 29

※回答中にブラウザの「戻る」を使用しないでください。(それまでの回答が無効になりますのでご注意ください)



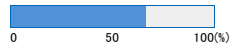
Q7.3 必須設定 回答必須

Q7.3
 前問から継続して運転しています。
 赤枠内の沿道施設について、立ち寄り是非の判断として最も当てはまるものを1つだけ選択してください。
 選択肢のうち、どの施設に立ち寄りますか。
【現在地】出発地より96分地点・・・【目的地】まであと52分



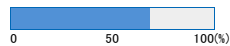
- 1 <か>コンビニ(2分先)
- 2 <き>コンビニ(7分先)
- 3 <<>コンビニ(37分先)
- 4 <け>コンビニ(42分先)
- 5 いずれも通過し、目的地に至る(52分先)

次へ



Page 30

※回答中にブラウザの「戻る」を使用しないでください。(それまでの回答が無効になりますのでご注意ください)



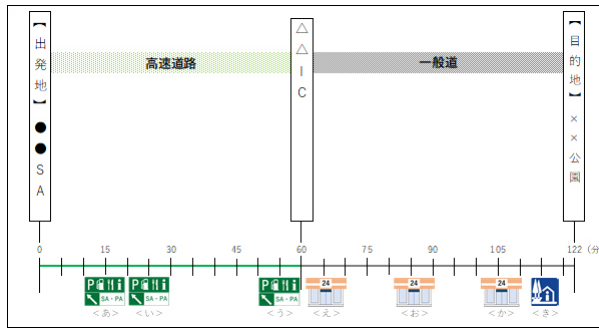
ロングドライブ時の沿道施設立ち寄りについてお伺いします。
 なおここでいうロングドライブとは高速道路走行を含む2時間以上の自動車移動で、うち1時間以上は一般道を走行するものとします。
 出発地と書かれたSA・PAで十分休憩を取ったのち、目的地を目指します。
 出発地以前の疲れなどは完全に回復したもとして答えてください。

凡例

: サービスエリア・パーキングエリア (高速道路上)
 : 現在位置
 : コンビニエンスストア (一般道上)
 : 道の駅 (一般道上)

(例題)以下の経路でドライブをするとして、この経路でドライブするとき、立ち寄るであろう施設をすべて選択してください。

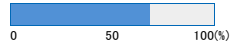
このページの設問は例題です。回答の必要はありません。



このページの設問は例題です。回答の必要はありません。

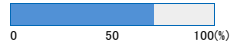
- <あ>SA・PA(15分先)
- <い>SA・PA(25分先)
- <う>SA・PA(55分先)
- <え>コンビニ(66分先)
- <お>コンビニ(86分先)
- <か>コンビニ(106分先)
- <き>道の駅(116分先)
- いずれも通過し、目的地に至る(122分先)

次へ



Page 31

※回答中にブラウザの「戻る」を使用しないでください。(それまでの回答が無効になりますのでご注意ください)



ここから本題です。これより回答をお願いいたします。

Q8_1

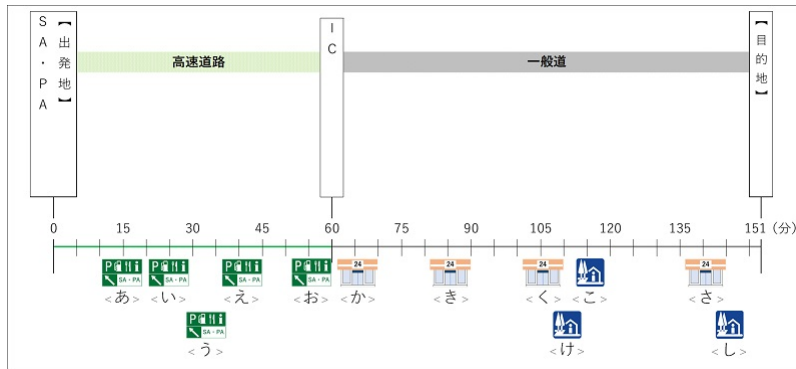
必須設定 回答必須

回答制御

排他カテゴリ「13. いずれも通過し、目的地に至る(151分先)」に該当しない場合はアラートを表示

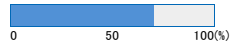
Q8_1

以下の経路でドライブをします。
この経路でドライブするとき、立ち寄るであろう施設をすべて選択してください。
(いくつでも)



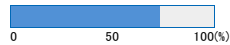
- 1 <あ>SA・PA(15分先)
- 2 <い>SA・PA(25分先)
- 3 <う>SA・PA(33分先)
- 4 <え>SA・PA(41分先)
- 5 <お>SA・PA(56分先)
- 6 <か>コンビニ(66分先)
- 7 <き>コンビニ(86分先)
- 8 <く>コンビニ(106分先)
- 9 <け>道の駅(111分先)
- 10 <こ>道の駅(116分先)
- 11 <さ>コンビニ(141分先)
- 12 <し>道の駅(146分先)
- 13 いずれも通過し、目的地に至る(151分先)

次へ



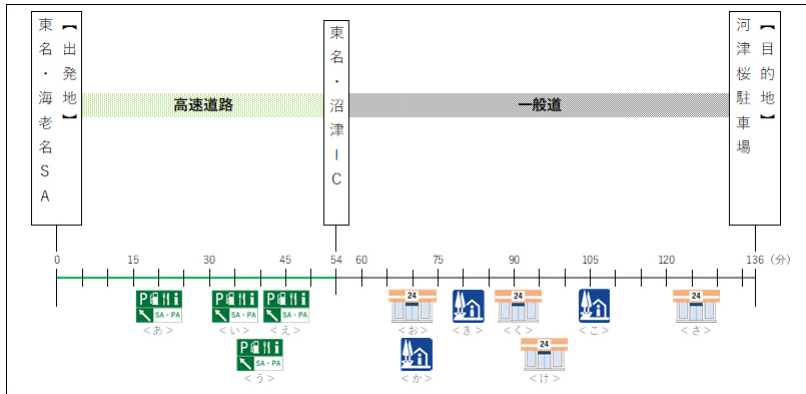
Page 32

※回答中にブラウザの「戻る」を使用しないでください。(それまでの回答が無効になりますのでご注意ください)



Q8_2 必須設定 回答必須
回答制御 排他カテゴリ「12. いずれも通過し、目的地に至る(136分先)」に該当しない場合はアラートを表示

Q8_2
 以下の経路でドライブをします。
 実在する出発地・目的地の地理的位置は予め調べていただいても構いません。
 この経路でドライブするとき、立ち寄るであろう施設を**すべて**選択してください。
 (いくつでも)



- 1 <あ>SA・PA(20分先)
- 2 <い>SA・PA(35分先)
- 3 <う>SA・PA(40分先)
- 4 <え>SA・PA(45分先)
- 5 <お>コンビニ(70分先)
- 6 <か>道の駅(71分先)
- 7 <き>道の駅(81分先)
- 8 <く>コンビニ(91分先)
- 9 <け>コンビニ(96分先)
- 10 <こ>道の駅(106分先)
- 11 <さ>コンビニ(126分先)
- 12 いずれも通過し、目的地に至る(136分先)

次へ



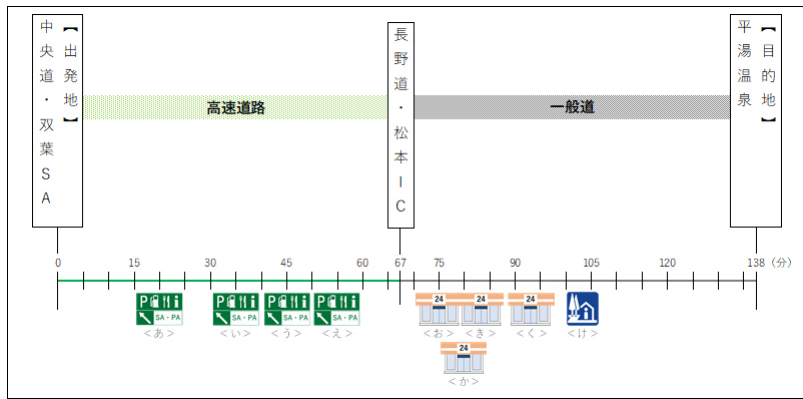
Page 33

※回答中にブラウザの「戻る」を使用しないでください。(それまでの回答が無効になりますのでご注意ください)



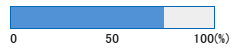
Q8_3 必須設定 回答必須
回答制御 排他カテゴリ「10. いずれも通過し、目的地に至る(138分先)」に該当しない場合はアラートを表示

Q8_3
 以下の経路でドライブをします。
 実在する出発地・目的地の地理的位置は予め調べていただいても構いません。
 この経路でドライブするとき、立ち寄るであろう施設を**すべて**選択してください。
 (いくつでも)



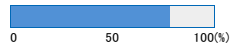
- 1 <あ>SA・PA(20分先)
- 2 <い>SA・PA(35分先)
- 3 <う>SA・PA(45分先)
- 4 <え>SA・PA(55分先)
- 5 <お>コンビニ(75分先)
- 6 <か>コンビニ(80分先)
- 7 <き>コンビニ(83分先)
- 8 <く>コンビニ(93分先)
- 9 <け>道の駅(103分先)
- 10 いずれも通過し、目的地に至る(138分先)

次へ



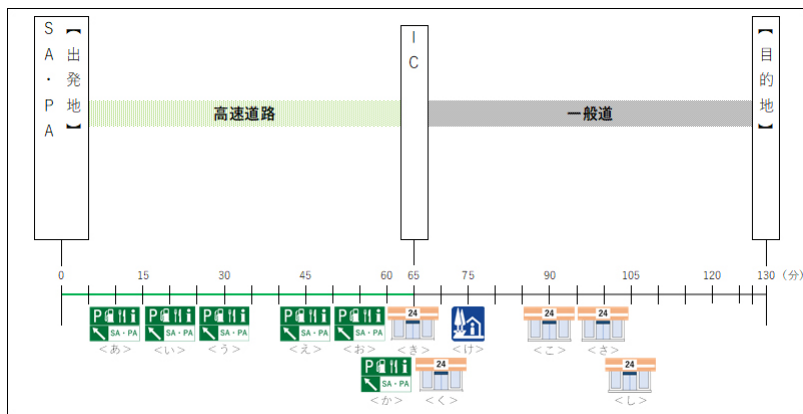
Page 34

※回答中にブラウザの「戻る」を使用しないでください。(それまでの回答が無効になりますのでご注意ください)



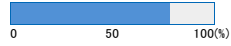
Q8.4 必須設定 回答必須
回答制御 排他カテゴリ「13. いずれも通過し、目的地に至る(130分先)」に該当しない場合はアラートを表示

Q8.4
以下の経路でドライブをします。
この経路でドライブするとき、立ち寄るであろう施設をすべて選択してください。
(いくつでも)



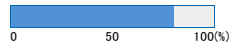
- 1 <あ>SA・PA(10分先)
- 2 <い>SA・PA(20分先)
- 3 <う>SA・PA(30分先)
- 4 <え>SA・PA(45分先)
- 5 <お>SA・PA(55分先)
- 6 <か>SA・PA(60分先)
- 7 <き>コンビニ(65分先)
- 8 <く>コンビニ(70分先)
- 9 <け>道の駅(75分先)
- 10 <こ>コンビニ(90分先)
- 11 <さ>コンビニ(100分先)
- 12 <し>コンビニ(105分先)
- 13 いずれも通過し、目的地に至る(130分先)

次へ



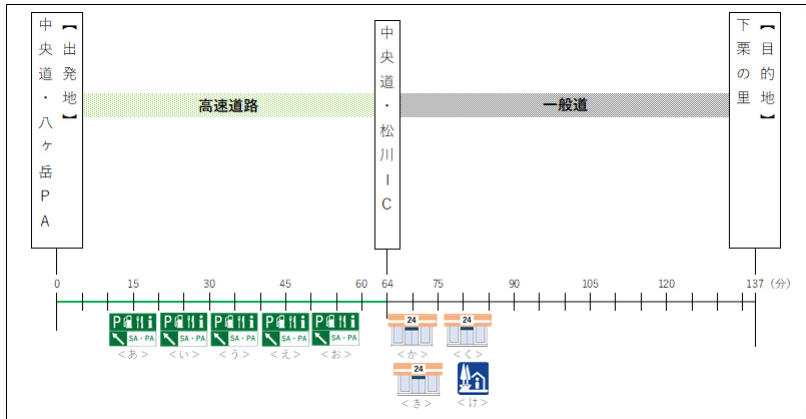
Page 35

※回答中にブラウザの「戻る」を使用しないでください。(それまでの回答が無効になりますのでご注意ください)



Q8.5 必須設定 回答必須
回答制御 挿他カテゴリ「10. いずれも通過し、目的地に至る(137分先)」に該当しない場合はアラートを表示

Q8.5
 以下の経路でドライブをします。
 実在する出発地・目的地の地理的位置は予め調べていただいても構いません。
 この経路でドライブするとき、立ち寄るであろう施設を**すべて**選択してください。
 (いくつでも)



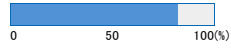
- 1 <あ>SA・PA(15分先)
- 2 <い>SA・PA(25分先)
- 3 <う>SA・PA(35分先)
- 4 <え>SA・PA(45分先)
- 5 <お>SA・PA(55分先)
- 6 <か>コンビニ(70分先)
- 7 <き>コンビニ(71分先)
- 8 <く>コンビニ(81分先)
- 9 <け>道の駅(82分先)
- 10 いずれも通過し、目的地に至る(137分先)

次へ



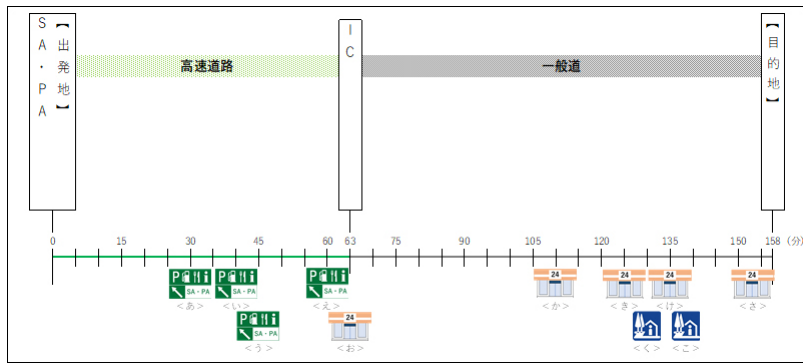
Page 36

※回答中にブラウザの「戻る」を使用しないでください。(それまでの回答が無効になりますのでご注意ください)



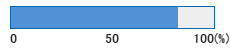
Q8.6 必須設定 回答必須
回答制御 挿他カテゴリ「12. いずれも通過し、目的地に至る(158分先)」に該当しない場合はアラートを表示

Q8.6
 以下の経路でドライブをします。
 この経路でドライブするとき、立ち寄るであろう施設を**すべて**選択してください。
 (いくつでも)



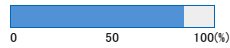
- 1 <あ>SA・PA(30分先)
- 2 <い>SA・PA(40分先)
- 3 <う>SA・PA(45分先)
- 4 <え>SA・PA(60分先)
- 5 <お>コンビニ(65分先)
- 6 <か>コンビニ(110分先)
- 7 <き>コンビニ(125分先)
- 8 <く>道の駅(130分先)
- 9 <け>コンビニ(135分先)
- 10 <こ>道の駅(138分先)
- 11 <さ>コンビニ(153分先)
- 12 いずれも通過し、目的地に至る(158分先)

次へ



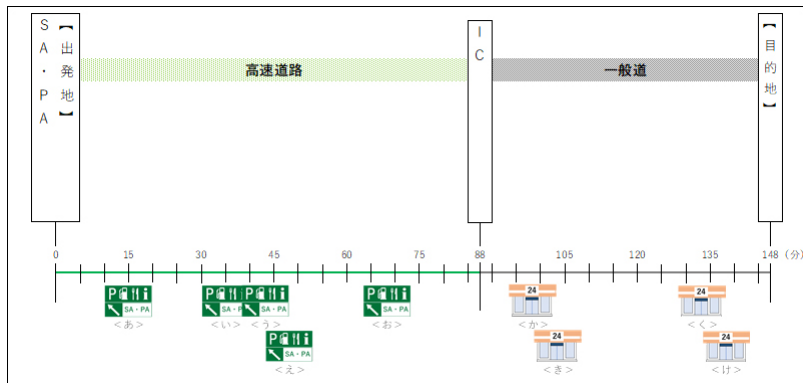
Page 37

※回答中にブラウザの「戻る」を使用しないでください。(それまでの回答が無効になりますのでご注意ください)



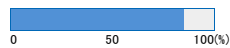
Q8_7 必須設定 回答必須
回答制御 排他カテゴリ「10. いずれも通過し、目的地に至る(148分先)」に該当しない場合はアラートを表示

Q8_7
 以下の経路でドライブをします。
 この経路でドライブするとき、立ち寄るであろう施設をすべて選択してください。
 (いくつでも)

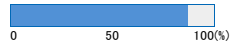


- 1 <あ>SA・PA(15分先)
- 2 <い>SA・PA(35分先)
- 3 <う>SA・PA(43分先)
- 4 <え>SA・PA(48分先)
- 5 <お>SA・PA(68分先)
- 6 <か>コンビニ(98分先)
- 7 <き>コンビニ(103分先)
- 8 <く>コンビニ(133分先)
- 9 <け>コンビニ(138分先)
- 10 いずれも通過し、目的地に至る(148分先)

次へ



※回答中にブラウザの「戻る」を使用しないでください。(それまでの回答が無効になりますのでご注意ください)



Q9_1	必須設定	回答必須
Q9_2	必須設定	回答必須
Q9_3	必須設定	回答必須
Q9_4	必須設定	回答必須
Q9_5	必須設定	回答必須
Q9_6	必須設定	回答必須
Q9_7	必須設定	回答必須
Q9_8	必須設定	回答必須
Q9_9	必須設定	回答必須
Q9_10	必須設定	回答必須
Q9_11	必須設定	回答必須
Q9_12	必須設定	回答必須

Q9
 ロングドライブ中のあなたの行動について、以下の項目がどの程度当てはまるか答え
 てください。
 選択肢に挙げられたロングドライブ中の行動がどの程度の割合で当てはまるか最も近いもの
 を選んで教えてください。
 なおここでいうロングドライブとは高速道路走行を含む2時間以上の自動車移動で、うち1時間
 以上は一般道を走行するものとします。(それぞれひとつずつ)


例) トイレに行きたいとき、
 コンビニが近くにあれば立ち寄る。


近くであれば
 必ず立ち寄る!
 (100%)
 あてはまる (7・6・5・4・3・2・1) あてはまらない

その目的のためだけに
 立ち寄らないが
 別の目的のついでに
 立ち寄ることはあるかも
 (17%)
 あてはまる (7・6・5・4・3・2・1) あてはまらない

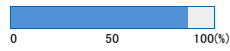
その時の状況による
 どちらでもよい 等
 (50%)
 あてはまる (7・6・5・4・3・2・1) あてはまらない

	回答方向	あてはまる ← → あてはまらない						
		7	6	5	4	3	2	1
1	トイレに行きたいとき、ショッピングモールの近くにあれば立ち寄る。	7 ○	6 ○	5 ○	4 ○	3 ○	2 ○	1 ○
2	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。	7 ○	6 ○	5 ○	4 ○	3 ○	2 ○	1 ○
3	食事をとりたいとき(店内で飲食)、道の駅が近くにあれば立ち寄る。	7 ○	6 ○	5 ○	4 ○	3 ○	2 ○	1 ○
4	食事をとりたいとき(店内で飲食)、観光案内所が近くにあれば立ち寄る。	7 ○	6 ○	5 ○	4 ○	3 ○	2 ○	1 ○
5	飲料・食べ物を買いたいとき(自販機・テイクアウトなど)、コンビニが近くにあれば立ち寄る。	7 ○	6 ○	5 ○	4 ○	3 ○	2 ○	1 ○
6	飲料・食べ物を買いたいとき(自販機・テイクアウトなど)、観光案内所が近くにあれば立ち寄る。	7 ○	6 ○	5 ○	4 ○	3 ○	2 ○	1 ○
7	飲料・食べ物を買いたいとき(自販機・テイクアウトなど)、ガソリンスタンドが近くにあれば立ち寄る。	7 ○	6 ○	5 ○	4 ○	3 ○	2 ○	1 ○
8	運転者を交代したいとき、ガソリンスタンドが近くにあれば立ち寄る。	7 ○	6 ○	5 ○	4 ○	3 ○	2 ○	1 ○
9	一度停まってこの先の経路(道順)を考えたいとき、コンビニが近くにあれば立ち寄る。	7 ○	6 ○	5 ○	4 ○	3 ○	2 ○	1 ○
10	この先で寄りたい観光地をスマホ等で調べたいとき、道の駅が近くにあれば立ち寄る。	7 ○	6 ○	5 ○	4 ○	3 ○	2 ○	1 ○
11	この先で寄りたい観光地をスマホ等で調べたいとき、公園が近くにあれば立ち寄る。	7 ○	6 ○	5 ○	4 ○	3 ○	2 ○	1 ○
12	この先で寄りたい観光地をスマホ等で調べたいとき、ショッピングモールが近くにあれば立ち寄る。	7 ○	6 ○	5 ○	4 ○	3 ○	2 ○	1 ○

 回答方向	あてはまる	←————→					あてはまらない
	7	6	5	4	3	2	1

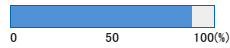
 回答方向	あてはまる	←————→					あてはまらない
	7	6	5	4	3	2	1

次へ



Page 39




※回答中にブラウザの「戻る」を使用しないでください。(それまでの回答が無効になりますのでご注意ください)




- Q10_1 必須設定 回答必須
- Q10_2 必須設定 回答必須
- Q10_3 必須設定 回答必須

Q10
 立ち寄る沿道施設を決めるとき、以下の項目がどの程度当てはまるか答えてください。
 選択肢に挙げられたロングドライブ中の行動がどの程度の割合で当てはまるか最も近いものを選んで答えてください。
 なおここでいうロングドライブとは高速道路走行を含む2時間以上の自動車移動で、うち1時間以上は一般道を走行するものとします。(それぞれひとつずつ)

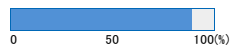
例) トイレの清潔さを重視する。

必ずトイレのきれいな施設を使う！ (100%) 	あてはまる (7)・6・5・4・3・2・1) あてはまらない
利用できればきれいさは重視しない (0%) 	あてはまる (7・6・5・4・3・2・(1)) あてはまらない
その時の状況による何とも言えない等 (50%) 	あてはまる (7・6・5・(4)・3・2・1) あてはまらない

 回答方向	あてはまる	←————→					あてはまらない
	7	6	5	4	3	2	1

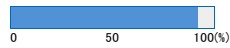
1	トイレの清潔さを重視する。	7	6	5	4	3	2	1
2	トイレの設備(ウォシュレット等)を重視する。	7	6	5	4	3	2	1
3	食堂・レストランのおいしさを重視する。	7	6	5	4	3	2	1

次へ



Page 40

※回答中にブラウザの「戻る」を使用しないでください。(それまでの回答が無効になりますのでご注意ください)



- Q11_1 必須設定 回答必須
- Q11_2 必須設定 回答必須
- Q11_3 必須設定 回答必須

- Q11_4 必須設定 回答必須
- Q11_5 必須設定 回答必須
- Q11_6 必須設定 回答必須
- Q11_7 必須設定 回答必須
- Q11_8 必須設定 回答必須
- Q11_9 必須設定 回答必須
- Q11_10 必須設定 回答必須
- Q11_11 必須設定 回答必須
- Q11_12 必須設定 回答必須

Q11
 ロングドライブをするとき、以下の項目がどの程度当てはまるか答えてください。
 選択肢に挙げられたロングドライブ中の行動がどの程度の割合で当てはまるか最も近いものを選んで答えてください。
 なおここでロングドライブとは高速道路走行を含む2時間以上の自動車移動で、うち1時間以上は一般道を走行するものとします。(それぞれひとつずつ)

例) 複数人とドライブに行く。

遠くに旅行に行くときはいつも誰かと一緒!
 (100%)
 あてはまる (7)・6・5・4・3・2・1) あてはまらない

いつも一人旅
 (0%)
 あてはまる (7・6・5・4・3・2・(1)) あてはまらない

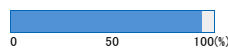
一人のときも誰かと一緒のときもある
 (50%)
 あてはまる (7・6・5・(4)・3・2・1) あてはまらない

	回答方向	← 回答方向 →						
		あてはまる	7	6	5	4	3	2
1	複数人とドライブに行く。	7	6	5	4	3	2	1
2	小学生未満の子どもを乗せてドライブに行く。	7	6	5	4	3	2	1
3	往路より復路の方が、沿道施設への立ち寄り回数が多い。	7	6	5	4	3	2	1
4	渋滞を避けるために沿道施設に立ち寄る。	7	6	5	4	3	2	1
5	出発前に休憩場所を決めておく。	7	6	5	4	3	2	1
6	車載カーナビに表示された経路に従う。	7	6	5	4	3	2	1
7	スマホの経路案内アプリで表示された経路に従う。	7	6	5	4	3	2	1
8	車内に飲み物を備えておく。	7	6	5	4	3	2	1
9	運転者以外の同乗者は寝る。	7	6	5	4	3	2	1
10	運転している時間を短縮するための行動をする。	7	6	5	4	3	2	1
11	休憩をこまめに取る。	7	6	5	4	3	2	1
12	早く目的地に到着しようとする。	7	6	5	4	3	2	1

次へ



※回答中にブラウザの「戻る」を使用しないでください。(それまでの回答が無効になりますのでご注意ください)



- Q12.1 必須設定 回答必須
- Q12.2 必須設定 回答必須
- Q12.3 必須設定 回答必須

Q12
沿道施設に対する認識について、以下の項目がどの程度当てはまるか教えてください。
選択肢に挙げられた沿道施設に対する認識がどの程度の割合で当てはまるか最も近いものを選んでください。(それぞれひとつずつ)

例) コンビニはトイレが清潔だと思う。

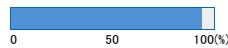
トイレの清潔さには満足している (100%)
あてはまる (7)・6・5・4・3・2・1) あてはまらない

コンビニのトイレは汚い! (0%)
あてはまる (7)・6・5・4・3・2・(1) あてはまらない

場所によるどちらとも言えない (50%)
あてはまる (7)・6・5・(4)・3・2・1) あてはまらない

	回答方向	← 回答方向 →						あてはまらない
		あてはまる	7	6	5	4	3	
1	コンビニは休憩施設として全体的に満足できると思う。	7	6	5	4	3	2	1
2	道の駅は駐車場の面積が広いと思う。	7	6	5	4	3	2	1
3	道の駅は休憩施設として全体的に満足できると思う。	7	6	5	4	3	2	1

次へ



Page 42

※回答中にブラウザの「戻る」を使用しないでください。(それまでの回答が無効になりますのでご注意ください)



- Q13 必須設定 回答必須
- 回答制御 排他カテゴリ「9. いずれの場所へもロングドライブ先として行ったことはない」に該当しない場合はアラートを表示

Q13
実際にロングドライブの目的地として尋ねたことのある場所をすべて選択してください。(いくつでも)

- 1 草津温泉(観光駐車場)
- 2 奥久慈茶の里公園
- 3 河津町(河津桜駐車場)
- 4 平湯温泉
- 5 尾瀬大清水駐車場
- 6 井川ダム
- 7 赤沢森林鉄道記念館
- 8 下栗の里
- 9 いずれの場所へもロングドライブ先として行ったことはない

送信



GROUP グループ (S A)

		回答数	%
全体		500	100.0
1	対象者／男性／18-29歳	50	10.0
2	対象者／男性／30-39歳	50	10.0
3	対象者／男性／40-49歳	50	10.0
4	対象者／男性／50-59歳	50	10.0
5	対象者／男性／60-69歳	50	10.0
6	対象者／女性／18-29歳	50	10.0
7	対象者／女性／30-39歳	50	10.0
8	対象者／女性／40-49歳	50	10.0
9	対象者／女性／50-59歳	50	10.0
10	対象者／女性／60-69歳	50	10.0

SC1 性別を教えてください。(S A)

		回答数	%
全体		500	100.0
1	男性	250	50.0
2	女性	250	50.0
3	その他	0	0.0

ASC1_1 あなたの年齢をお知らせください。(NU)

		回答数	%
全体		500	100.0
平均値			44.59
最小値			19.00
最大値			69.00

ASC2 あなたの住まいの地域をお知らせください。(S A)

		回答数	%
全体		500	100.0
1	北海道	0	0.0
2	青森県	0	0.0
3	岩手県	0	0.0
4	宮城県	0	0.0
5	秋田県	0	0.0
6	山形県	0	0.0
7	福島県	0	0.0
8	茨城県	24	4.8
9	栃木県	18	3.6
10	群馬県	27	5.4
11	埼玉県	92	18.4
12	千葉県	88	17.6
13	東京都	137	27.4
14	神奈川県	114	22.8
15	新潟県	0	0.0
16	富山県	0	0.0
17	石川県	0	0.0
18	福井県	0	0.0
19	山梨県	0	0.0
20	長野県	0	0.0
21	岐阜県	0	0.0
22	静岡県	0	0.0
23	愛知県	0	0.0
24	三重県	0	0.0
25	滋賀県	0	0.0
26	京都府	0	0.0
27	大阪府	0	0.0
28	兵庫県	0	0.0
29	奈良県	0	0.0
30	和歌山県	0	0.0
31	鳥取県	0	0.0
32	島根県	0	0.0
33	岡山県	0	0.0
34	広島県	0	0.0
35	山口県	0	0.0
36	徳島県	0	0.0
37	香川県	0	0.0
38	愛媛県	0	0.0
39	高知県	0	0.0
40	福岡県	0	0.0
41	佐賀県	0	0.0
42	長崎県	0	0.0
43	熊本県	0	0.0
44	大分県	0	0.0
45	宮崎県	0	0.0
46	鹿児島県	0	0.0
47	沖縄県	0	0.0

SC3 ご職業について、当てはまるものを教えてください。(S A)

		回答数	%
全体		500	100.0
1	会社員	273	54.6
2	公務員	23	4.6
3	自営業	26	5.2
4	パートアルバイト	64	12.8
5	主婦主夫	68	13.6
6	学生	8	1.6
7	無職	26	5.2
8	その他	12	2.4

SC4 タバコは吸いますか。(S A)

		回答数	%
全体		500	100.0
1	はい	145	29.0
2	いいえ	355	71.0

SC5 自家用車はお持ちですか。(MA)

		回答数	%
全体		500	100.0
1	はい(普通車を所有)	364	72.8
2	はい(軽自動車を所有)	89	17.8
3	はい(上記以外の車種の自家用車を所有)	2	0.4
4	いいえ	68	13.6

SC6 過去3年以内に観光目的でドライブをしたことはありますか。(S A)

		回答数	%
全体		500	100.0
1	ある(ご自身で運転/同乗の両方)	500	100.0
2	ある(同乗のみ)	0	0.0
3	ない	0	0.0

SC7 過去3年以内のドライブでは、最大何時間運転したことがありますか。(S A)

		回答数	%
全体		500	100.0
1	1時間未満	0	0.0
2	1時間	0	0.0
3	1時間半	0	0.0
4	2時間	72	14.4
5	2時間半	46	9.2
6	3時間	111	22.2
7	4時間	53	10.6
8	5時間以上	218	43.6

SC8 この最長のドライブの際、一般道では何時間運転しましたか。(S A)

		回答数	%
全体		500	100.0
1	1時間未満	0	0.0
2	1時間	55	11.0
3	1時間半	66	13.2
4	2時間	104	20.8
5	2時間半	45	9.0
6	3時間	90	18.0
7	4時間	22	4.4
8	5時間以上	118	23.6

Q1_1 赤枠内の沿道施設について、立ち寄り是非の判断として最も当てはまるものを1つだけ選択してください。実際のロングドライブ時を想像しながらご回答ください。選択肢のうち、どの施設に立ち寄りますか。(S A)

		回答数	%
全体		500	100.0
1	<あ>SA・PA (15分先)	29	5.8
2	<い>SA・PA (25分先)	51	10.2
3	<う>SA・PA (33分先)	87	17.4
4	<え>SA・PA (41分先)	125	25.0
5	いずれも通過し、先に進む	208	41.6

Q1_2 前問から継続して運転しています。赤枠内の沿道施設について、立ち寄り是非の判断として最も当てはまるものを1つだけ選択してください。選択肢のうち、どの施設に立ち寄りますか。(S A)

		回答数	%
全体		500	100.0
1	<お>SA・PA (6分先)	83	16.6
2	<か>コンビニ (16分先)	73	14.6
3	<き>コンビニ (36分先)	131	26.2
4	いずれも通過し、先に進む	213	42.6

Q1_3 前問から継続して運転しています。赤枠内の沿道施設について、立ち寄り是非の判断として最も当てはまるものを1つだけ選択してください。選択肢のうち、どの施設に立ち寄りますか。(S A)

		回答数	%
全体		500	100.0
1	<く>コンビニ (6分先)	27	5.4
2	<け>道の駅 (11分先)	51	10.2
3	<こ>道の駅 (16分先)	136	27.2
4	<さ>コンビニ (41分先)	46	9.2
5	<し>道の駅 (46分先)	104	20.8
6	いずれも通過し、目的地に至る (51分先)	136	27.2

Q2_1 赤枠内の沿道施設について、立ち寄り是非の判断として最も当てはまるものを1つだけ選択してください。実際のロングドライブ時を想像しながらご回答ください。選択肢のうち、どの施設に立ち寄りますか。(SA)

		回答数	%
全体		500	100.0
1	<あ> SA・PA (15分先)	24	4.8
2	<い> SA・PA (25分先)	44	8.8
3	<う> SA・PA (35分先)	85	17.0
4	<え> SA・PA (40分先)	135	27.0
5	いずれも通過し、先に進む	212	42.4

Q2_2 前問から継続して運転しています。赤枠内の沿道施設について、立ち寄り是非の判断として最も当てはまるものを1つだけ選択してください。選択肢のうち、どの施設に立ち寄りますか。(SA)

		回答数	%
全体		500	100.0
1	<お> SA・PA (4分先)	67	13.4
2	<か> コンビニ (19分先)	38	7.6
3	<き> コンビニ (29分先)	46	9.2
4	<く> コンビニ (37分先)	48	9.6
5	<け> 道の駅 (40分先)	173	34.6
6	いずれも通過し、先に進む	128	25.6

Q2_3 前問から継続して運転しています。赤枠内の沿道施設について、立ち寄り是非の判断として最も当てはまるものを1つだけ選択してください。選択肢のうち、どの施設に立ち寄りますか。(SA)

		回答数	%
全体		500	100.0
1	<こ> コンビニ (9分先)	44	8.8
2	<さ> コンビニ (24分先)	69	13.8
3	<し> コンビニ (39分先)	66	13.2
4	<ず> コンビニ (44分先)	67	13.4
5	いずれも通過し、目的地に至る (45分先)	254	50.8

Q3_1 赤枠内の沿道施設について、立ち寄り是非の判断として最も当てはまるものを1つだけ選択してください。実際のロングドライブ時を想像しながらご回答ください。選択肢のうち、どの施設に立ち寄りますか。(SA)

		回答数	%
全体		500	100.0
1	<あ> SA・PA (10分先)	21	4.2
2	<い> SA・PA (20分先)	56	11.2
3	<う> SA・PA (30分先)	147	29.4
4	いずれも通過し、先に進む	276	55.2

Q3_2 前問から継続して運転しています。赤枠内の沿道施設について、立ち寄り是非の判断として最も当てはまるものを1つだけ選択してください。選択肢のうち、どの施設に立ち寄りますか。(S A)

		回答数	%
全体		500	100.0
1	<え>SA・PA (2分先)	11	2.2
2	<お>SA・PA (12分先)	50	10.0
3	<か>SA・PA (17分先)	85	17.0
4	<き>コンビニ (22分先)	36	7.2
5	<く>コンビニ (27分先)	36	7.2
6	<け>道の駅 (32分先)	158	31.6
7	いずれも通過し、先に進む	124	24.8

Q3_3 前問から継続して運転しています。赤枠内の沿道施設について、立ち寄り是非の判断として最も当てはまるものを1つだけ選択してください。選択肢のうち、どの施設に立ち寄りますか。(S A)

		回答数	%
全体		500	100.0
1	<こ>コンビニ (4分先)	31	6.2
2	<さ>コンビニ (14分先)	56	11.2
3	<し>コンビニ (19分先)	111	22.2
4	いずれも通過し、目的地に至る (44分先)	302	60.4

Q4_1 赤枠内の沿道施設について、立ち寄り是非の判断として最も当てはまるものを1つだけ選択してください。実際のロングドライブ時を想像しながらご回答ください。選択肢のうち、どの施設に立ち寄りますか。(S A)

		回答数	%
全体		500	100.0
1	<あ>SA・PA (20分先)	46	9.2
2	<い>SA・PA (40分先)	193	38.6
3	いずれも通過し、先に進む	261	52.2

Q4_2 前問から継続して運転しています。赤枠内の沿道施設について、立ち寄り是非の判断として最も当てはまるものを1つだけ選択してください。選択肢のうち、どの施設に立ち寄りますか。(S A)

		回答数	%
全体		500	100.0
1	<う>SA・PA (2分先)	29	5.8
2	<え>SA・PA (7分先)	73	14.6
3	<お>コンビニ (17分先)	35	7.0
4	<か>コンビニ (37分先)	57	11.4
5	<き>コンビニ (42分先)	39	7.8
6	<く>道の駅 (45分先)	157	31.4
7	いずれも通過し、先に進む	110	22.0

Q4_3 前問から継続して運転しています。赤枠内の沿道施設について、立ち寄り是非の判断として最も当てはまるものを1つだけ選択してください。選択肢のうち、どの施設に立ち寄りますか。(S A)

		回答数	%
全体		500	100.0
1	<け>コンビニ (2分先)	20	4.0
2	<こ>道の駅 (12分先)	62	12.4
3	<さ>コンビニ (13分先)	48	9.6
4	<し>道の駅 (23分先)	178	35.6
5	いずれも通過し、目的地に至る (58分先)	192	38.4

Q5_1 赤枠内の沿道施設について、立ち寄り是非の判断として最も当てはまるものを1つだけ選択してください。実際のロングドライブ時を想像しながらご回答ください。選択肢のうち、どの施設に立ち寄りますか。（S A）

		回答数	%
全体		500	100.0
1	<あ> S A ・ P A （20分先）	25	5.0
2	<い> S A ・ P A （35分先）	90	18.0
3	<う> S A ・ P A （45分先）	140	28.0
4	いずれも通過し、先に進む	245	49.0

Q5_2 前問から継続して運転しています。赤枠内の沿道施設について、立ち寄り是非の判断として最も当てはまるものを1つだけ選択してください。選択肢のうち、どの施設に立ち寄りますか。（S A）

		回答数	%
全体		500	100.0
1	<え> S A ・ P A （6分先）	90	18.0
2	<お> コンビニ （21分先）	33	6.6
3	<か> コンビニ （22分先）	53	10.6
4	<き> コンビニ （42分先）	66	13.2
5	<く> コンビニ （47分先）	76	15.2
6	いずれも通過し、先に進む	182	36.4

Q5_3 前問から継続して運転しています。赤枠内の沿道施設について、立ち寄り是非の判断として最も当てはまるものを1つだけ選択してください。選択肢のうち、どの施設に立ち寄りますか。（S A）

		回答数	%
全体		500	100.0
1	<け> 道の駅 （1分先）	55	11.0
2	<こ> コンビニ （4分先）	44	8.8
3	<さ> 道の駅 （14分先）	203	40.6
4	いずれも通過し、目的地に至る （49分先）	198	39.6

Q6_1 赤枠内の沿道施設について、立ち寄り是非の判断として最も当てはまるものを1つだけ選択してください。実際のロングドライブ時を想像しながらご回答ください。選択肢のうち、どの施設に立ち寄りますか。（S A）

		回答数	%
全体		500	100.0
1	<あ> S A ・ P A （30分先）	37	7.4
2	<い> S A ・ P A （40分先）	85	17.0
3	<う> S A ・ P A （45分先）	134	26.8
4	いずれも通過し、先に進む	244	48.8

Q6_2 前問から継続して運転しています。赤枠内の沿道施設について、立ち寄り是非の判断として最も当てはまるものを1つだけ選択してください。選択肢のうち、どの施設に立ち寄りますか。（S A）

		回答数	%
全体		500	100.0
1	<え> S A ・ P A （7分先）	106	21.2
2	<お> コンビニ （12分先）	105	21.0
3	いずれも通過し、先に進む	289	57.8

Q6_3 前問から継続して運転しています。赤枠内の沿道施設について、立ち寄り是非の判断として最も当てはまるものを1つだけ選択してください。選択肢のうち、どの施設に立ち寄りますか。(S A)

		回答数	%
全体		500	100.0
1	<か>コンビニ (4分先)	34	6.8
2	<き>コンビニ (19分先)	30	6.0
3	<く>道の駅 (24分先)	119	23.8
4	<け>コンビニ (29分先)	41	8.2
5	<こ>道の駅 (32分先)	138	27.6
6	<さ>コンビニ (47分先)	32	6.4
7	いずれも通過し、目的地に至る (52分先)	106	21.2

Q7_1 赤枠内の沿道施設について、立ち寄り是非の判断として最も当てはまるものを1つだけ選択してください。実際のロングドライブ時を想像しながらご回答ください。選択肢のうち、どの施設に立ち寄りますか。(S A)

		回答数	%
全体		500	100.0
1	<あ>SA・PA (15分先)	19	3.8
2	<い>SA・PA (35分先)	56	11.2
3	<う>SA・PA (43分先)	79	15.8
4	<え>SA・PA (48分先)	111	22.2
5	いずれも通過し、先に進む	235	47.0

Q7_2 前問から継続して運転しています。赤枠内の沿道施設について、立ち寄り是非の判断として最も当てはまるものを1つだけ選択してください。選択肢のうち、どの施設に立ち寄りますか。(S A)

		回答数	%
全体		500	100.0
1	<お>SA・PA (20分先)	206	41.2
2	いずれも通過し、先に進む	294	58.8

Q7_3 前問から継続して運転しています。赤枠内の沿道施設について、立ち寄り是非の判断として最も当てはまるものを1つだけ選択してください。選択肢のうち、どの施設に立ち寄りますか。(S A)

		回答数	%
全体		500	100.0
1	<か>コンビニ (2分先)	32	6.4
2	<き>コンビニ (7分先)	65	13.0
3	<く>コンビニ (37分先)	120	24.0
4	<け>コンビニ (42分先)	57	11.4
5	いずれも通過し、目的地に至る (52分先)	226	45.2

Q8_1 以下の経路でドライブをします。この経路でドライブするとき、立ち寄るであろう施設をすべて選択してください。(MA)

全体		回答数	%
1	<あ>SA・PA (15分先)	13	2.6
2	<い>SA・PA (25分先)	18	3.6
3	<う>SA・PA (33分先)	48	9.6
4	<え>SA・PA (41分先)	82	16.4
5	<お>SA・PA (56分先)	135	27.0
6	<か>コンビニ (66分先)	46	9.2
7	<き>コンビニ (86分先)	38	7.6
8	<く>コンビニ (106分先)	39	7.8
9	<け>道の駅 (111分先)	110	22.0
10	<こ>道の駅 (116分先)	103	20.6
11	<さ>コンビニ (141分先)	31	6.2
12	<し>道の駅 (146分先)	103	20.6
13	いずれも通過し、目的地に至る (151分先)	79	15.8

Q8_2 以下の経路でドライブをします。実在する出発地・目的地の地理的位置は予め調べていただいても構いません。この経路でドライブするとき、立ち寄るであろう施設をすべて選択してください。(MA)

全体		回答数	%
1	<あ>SA・PA (20分先)	18	3.6
2	<い>SA・PA (35分先)	35	7.0
3	<う>SA・PA (40分先)	48	9.6
4	<え>SA・PA (45分先)	137	27.4
5	<お>コンビニ (70分先)	47	9.4
6	<か>道の駅 (71分先)	86	17.2
7	<き>道の駅 (81分先)	82	16.4
8	<く>コンビニ (91分先)	35	7.0
9	<け>コンビニ (96分先)	31	6.2
10	<こ>道の駅 (106分先)	179	35.8
11	<さ>コンビニ (126分先)	38	7.6
12	いずれも通過し、目的地に至る (136分先)	75	15.0

Q8_3 以下の経路でドライブをします。実在する出発地・目的地の地理的位置は予め調べていただいても構いません。この経路でドライブするとき、立ち寄るであろう施設をすべて選択してください。(MA)

全体		回答数	%
1	<あ>SA・PA (20分先)	16	3.2
2	<い>SA・PA (35分先)	44	8.8
3	<う>SA・PA (45分先)	66	13.2
4	<え>SA・PA (55分先)	164	32.8
5	<お>コンビニ (75分先)	51	10.2
6	<か>コンビニ (80分先)	38	7.6
7	<き>コンビニ (83分先)	31	6.2
8	<く>コンビニ (93分先)	42	8.4
9	<け>道の駅 (103分先)	213	42.6
10	いずれも通過し、目的地に至る (138分先)	81	16.2

Q8_4 以下の経路でドライブをします。この経路でドライブするとき、立ち寄るであろう施設をすべて選択してください。(MA)

全体		回答数	%
1	<あ>SA・PA (10分先)	12	2.4
2	<い>SA・PA (20分先)	16	3.2
3	<う>SA・PA (30分先)	50	10.0
4	<え>SA・PA (45分先)	75	15.0
5	<お>SA・PA (55分先)	59	11.8
6	<か>SA・PA (60分先)	101	20.2
7	<き>コンビニ (65分先)	34	6.8
8	<く>コンビニ (70分先)	19	3.8
9	<け>道の駅 (75分先)	165	33.0
10	<こ>コンビニ (90分先)	33	6.6
11	<さ>コンビニ (100分先)	40	8.0
12	<し>コンビニ (105分先)	59	11.8
13	いずれも通過し、目的地に至る (130分先)	83	16.6

Q8_5 以下の経路でドライブをします。実在する出発地・目的地の地理的位置は予め調べていただいても構いません。この経路でドライブするとき、立ち寄るであろう施設をすべて選択してください。(MA)

全体		回答数	%
1	<あ>SA・PA (15分先)	12	2.4
2	<い>SA・PA (25分先)	22	4.4
3	<う>SA・PA (35分先)	58	11.6
4	<え>SA・PA (45分先)	79	15.8
5	<お>SA・PA (55分先)	139	27.8
6	<か>コンビニ (70分先)	38	7.6
7	<き>コンビニ (71分先)	27	5.4
8	<く>コンビニ (81分先)	52	10.4
9	<け>道の駅 (82分先)	205	41.0
10	いずれも通過し、目的地に至る (137分先)	84	16.8

Q8_6 以下の経路でドライブをします。この経路でドライブするとき、立ち寄るであろう施設をすべて選択してください。(MA)

全体		回答数	%
1	<あ>SA・PA (30分先)	30	6.0
2	<い>SA・PA (40分先)	29	5.8
3	<う>SA・PA (45分先)	68	13.6
4	<え>SA・PA (60分先)	169	33.8
5	<お>コンビニ (65分先)	54	10.8
6	<か>コンビニ (110分先)	57	11.4
7	<き>コンビニ (125分先)	30	6.0
8	<く>道の駅 (130分先)	158	31.6
9	<け>コンビニ (135分先)	29	5.8
10	<こ>道の駅 (138分先)	108	21.6
11	<さ>コンビニ (153分先)	31	6.2
12	いずれも通過し、目的地に至る (158分先)	73	14.6

Q8_7 以下の経路でドライブをします。この経路でドライブするとき、立ち寄るであろう施設をすべて選択してください。(MA)

		回答数	%
全体		500	100.0
1	<あ>SA・PA (15分先)	14	2.8
2	<い>SA・PA (35分先)	41	8.2
3	<う>SA・PA (43分先)	43	8.6
4	<え>SA・PA (48分先)	71	14.2
5	<お>SA・PA (68分先)	203	40.6
6	<か>コンビニ (98分先)	59	11.8
7	<き>コンビニ (103分先)	66	13.2
8	<く>コンビニ (133分先)	73	14.6
9	<け>コンビニ (138分先)	53	10.6
10	いずれも通過し、目的地に至る (148分先)	92	18.4

Q9_1 ロングドライブ中のあなたの行動について、以下の項目がどの程度当てはまるか答えてください。選択肢に挙げられたロングドライブ中の行動がどの程度の割合で当てはまるか最も近いものを選んでください。なおここでのロングドライブとは高速道路走行を含む2時間以上の自動車移動で、うち1時間以上は一般道を走行するものとします。／トイレに行きたいとき、ショッピングモールが近くにあれば立ち寄る。(SA)

		回答数	%
全体		500	100.0
1	あてはまらない	36	7.2
2	2	27	5.4
3	3	39	7.8
4	4	88	17.6
5	5	94	18.8
6	6	87	17.4
7	あてはまる	129	25.8

Q9_2 ロングドライブ中のあなたの行動について、以下の項目がどの程度当てはまるか答えてください。選択肢に挙げられたロングドライブ中の行動がどの程度の割合で当てはまるか最も近いものを選んでください。なおここでのロングドライブとは高速道路走行を含む2時間以上の自動車移動で、うち1時間以上は一般道を走行するものとします。／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。(SA)

		回答数	%
全体		500	100.0
1	あてはまらない	46	9.2
2	2	45	9.0
3	3	44	8.8
4	4	133	26.6
5	5	93	18.6
6	6	74	14.8
7	あてはまる	65	13.0

Q9_3 ロングドライブ中のあなたの行動について、以下の項目がどの程度当てはまるか教えてください。選択肢に挙げられたロングドライブ中の行動がどの程度の割合で当てはまるか最も近いものを選んで教えてください。なおここでのロングドライブとは高速道路走行を含む2時間以上の自動車移動で、うち1時間以上は一般道を走行するものとします。／食事をとりたいとき（店内で飲食）、道の駅が近くにあれば立ち寄る。（S A）

		回答数	%
全体		500	100.0
1	あてはまらない	15	3.0
2	2	12	2.4
3	3	29	5.8
4	4	112	22.4
5	5	98	19.6
6	6	126	25.2
7	あてはまる	108	21.6

Q9_4 ロングドライブ中のあなたの行動について、以下の項目がどの程度当てはまるか教えてください。選択肢に挙げられたロングドライブ中の行動がどの程度の割合で当てはまるか最も近いものを選んで教えてください。なおここでのロングドライブとは高速道路走行を含む2時間以上の自動車移動で、うち1時間以上は一般道を走行するものとします。／食事をとりたいとき（店内で飲食）、観光案内所が近くにあれば立ち寄る。（S A）

		回答数	%
全体		500	100.0
1	あてはまらない	50	10.0
2	2	29	5.8
3	3	56	11.2
4	4	150	30.0
5	5	96	19.2
6	6	66	13.2
7	あてはまる	53	10.6

Q9_5 ロングドライブ中のあなたの行動について、以下の項目がどの程度当てはまるか教えてください。選択肢に挙げられたロングドライブ中の行動がどの程度の割合で当てはまるか最も近いものを選んで教えてください。なおここでのロングドライブとは高速道路走行を含む2時間以上の自動車移動で、うち1時間以上は一般道を走行するものとします。／飲料・食べ物を買いたいとき（自販機・テイクアウトなど）、コンビニが近くにあれば立ち寄る。（S A）

		回答数	%
全体		500	100.0
1	あてはまらない	24	4.8
2	2	19	3.8
3	3	39	7.8
4	4	117	23.4
5	5	108	21.6
6	6	105	21.0
7	あてはまる	88	17.6

Q9_6 ロングドライブ中のあなたの行動について、以下の項目がどの程度当てはまるか教えてください。選択肢に挙げられたロングドライブ中の行動がどの程度の割合で当てはまるか最も近いものを選んで教えてください。なおここでのロングドライブとは高速道路走行を含む2時間以上の自動車移動で、うち1時間以上は一般道を走行するものとします。／飲料・食べ物を買いたいとき（自販機・テイクアウトなど）、観光案内所が近くにあれば立ち寄る。（S A）

		回答数	%
全体		500	100.0
1	あてはまらない	45	9.0
2	2	34	6.8
3	3	59	11.8
4	4	143	28.6
5	5	110	22.0
6	6	62	12.4
7	あてはまる	47	9.4

Q9_7 ロングドライブ中のあなたの行動について、以下の項目がどの程度当てはまるか教えてください。選択肢に挙げられたロングドライブ中の行動がどの程度の割合で当てはまるか最も近いものを選んで教えてください。なおここでのロングドライブとは高速道路走行を含む2時間以上の自動車移動で、うち1時間以上は一般道を走行するものとします。／飲料・食べ物を買いたいとき（自販機・テイクアウトなど）、ガソリンスタンドが近くにあれば立ち寄る。（S A）

		回答数	%
全体		500	100.0
1	あてはまらない	73	14.6
2	2	58	11.6
3	3	76	15.2
4	4	129	25.8
5	5	88	17.6
6	6	43	8.6
7	あてはまる	33	6.6

Q9_8 ロングドライブ中のあなたの行動について、以下の項目がどの程度当てはまるか教えてください。選択肢に挙げられたロングドライブ中の行動がどの程度の割合で当てはまるか最も近いものを選んで教えてください。なおここでのロングドライブとは高速道路走行を含む2時間以上の自動車移動で、うち1時間以上は一般道を走行するものとします。／運転者を交代したいとき、ガソリンスタンドが近くにあれば立ち寄る。（S A）

		回答数	%
全体		500	100.0
1	あてはまらない	88	17.6
2	2	54	10.8
3	3	59	11.8
4	4	131	26.2
5	5	85	17.0
6	6	52	10.4
7	あてはまる	31	6.2

Q9_9 ロングドライブ中のあなたの行動について、以下の項目がどの程度当てはまるか教えてください。選択肢に挙げられたロングドライブ中の行動がどの程度の割合で当てはまるか最も近いものを選んで教えてください。なおここでのロングドライブとは高速道路走行を含む2時間以上の自動車移動で、うち1時間以上は一般道を走行するものとします。／一度停まってこの先の経路（道順）を考えたいとき、コンビニが近くにあれば立ち寄る。（S A）

		回答数	%
全体		500	100.0
1	あてはまらない	15	3.0
2	2	16	3.2
3	3	34	6.8
4	4	102	20.4
5	5	118	23.6
6	6	113	22.6
7	あてはまる	102	20.4

Q9_10 ロングドライブ中のあなたの行動について、以下の項目がどの程度当てはまるか教えてください。選択肢に挙げられたロングドライブ中の行動がどの程度の割合で当てはまるか最も近いものを選んで教えてください。なおここでのロングドライブとは高速道路走行を含む2時間以上の自動車移動で、うち1時間以上は一般道を走行するものとします。／この先で寄りたい観光地をスマホ等で調べたいとき、道の駅が近くにあれば立ち寄る。（S A）

		回答数	%
全体		500	100.0
1	あてはまらない	15	3.0
2	2	12	2.4
3	3	22	4.4
4	4	102	20.4
5	5	98	19.6
6	6	141	28.2
7	あてはまる	110	22.0

Q9_11 ロングドライブ中のあなたの行動について、以下の項目がどの程度当てはまるか教えてください。選択肢に挙げられたロングドライブ中の行動がどの程度の割合で当てはまるか最も近いものを選んで教えてください。なおここでのロングドライブとは高速道路走行を含む2時間以上の自動車移動で、うち1時間以上は一般道を走行するものとします。／この先で寄りたい観光地をスマホ等で調べたいとき、公園が近くにあれば立ち寄る。（S A）

		回答数	%
全体		500	100.0
1	あてはまらない	37	7.4
2	2	32	6.4
3	3	45	9.0
4	4	132	26.4
5	5	112	22.4
6	6	86	17.2
7	あてはまる	56	11.2

Q9_12 ロングドライブ中のあなたの行動について、以下の項目がどの程度当てはまるか教えてください。選択肢に挙げられたロングドライブ中の行動がどの程度の割合で当てはまるか最も近いものを選んで教えてください。なおここでのロングドライブとは高速道路走行を含む2時間以上の自動車移動で、うち1時間以上は一般道を走行するものとします。／この先で寄りたい観光地をスマホ等で調べたいとき、ショッピングモールが近くにあれば立ち寄る。(SA)

全体		回答数	%
1	あてはまらない	33	6.6
2	2	31	6.2
3	3	51	10.2
4	4	138	27.6
5	5	118	23.6
6	6	73	14.6
7	あてはまる	56	11.2

Q10_1 立ち寄る沿道施設を決めるとき、以下の項目がどの程度当てはまるか教えてください。選択肢に挙げられたロングドライブ中の行動がどの程度の割合で当てはまるか最も近いものを選んで教えてください。なおここでのロングドライブとは高速道路走行を含む2時間以上の自動車移動で、うち1時間以上は一般道を走行するものとします。／トイレの清潔さを重視する。(SA)

全体		回答数	%
1	あてはまらない	10	2.0
2	2	6	1.2
3	3	18	3.6
4	4	69	13.8
5	5	103	20.6
6	6	123	24.6
7	あてはまる	171	34.2

Q10_2 立ち寄る沿道施設を決めるとき、以下の項目がどの程度当てはまるか教えてください。選択肢に挙げられたロングドライブ中の行動がどの程度の割合で当てはまるか最も近いものを選んで教えてください。なおここでのロングドライブとは高速道路走行を含む2時間以上の自動車移動で、うち1時間以上は一般道を走行するものとします。／トイレの設備(ウォシュレット等)を重視する。(SA)

全体		回答数	%
1	あてはまらない	39	7.8
2	2	23	4.6
3	3	39	7.8
4	4	131	26.2
5	5	90	18.0
6	6	89	17.8
7	あてはまる	89	17.8

Q10_3 立ち寄る沿道施設を決めるとき、以下の項目がどの程度当てはまるか教えてください。選択肢に挙げられたロングドライブ中の行動がどの程度の割合であてはまるか最も近いものを選んで教えてください。なおここでのロングドライブとは高速道路走行を含む2時間以上の自動車移動で、うち1時間以上は一般道を走行するものとします。／食堂・レストランのおいしさを重視する。(SA)

全体		回答数	%
		500	100.0
1	あてはまらない	11	2.2
2	2	7	1.4
3	3	22	4.4
4	4	97	19.4
5	5	117	23.4
6	6	128	25.6
7	あてはまる	118	23.6

Q11_1 ロングドライブをするとき、以下の項目がどの程度当てはまるか教えてください。選択肢に挙げられたロングドライブ中の行動がどの程度の割合であてはまるか最も近いものを選んで教えてください。なおここでのロングドライブとは高速道路走行を含む2時間以上の自動車移動で、うち1時間以上は一般道を走行するものとします。／複数人とドライブに行く。(SA)

全体		回答数	%
		500	100.0
1	あてはまらない	42	8.4
2	2	25	5.0
3	3	52	10.4
4	4	114	22.8
5	5	95	19.0
6	6	85	17.0
7	あてはまる	87	17.4

Q11_2 ロングドライブをするとき、以下の項目がどの程度当てはまるか教えてください。選択肢に挙げられたロングドライブ中の行動がどの程度の割合であてはまるか最も近いものを選んで教えてください。なおここでのロングドライブとは高速道路走行を含む2時間以上の自動車移動で、うち1時間以上は一般道を走行するものとします。／小学生未満の子どもを乗せてドライブに行く。(SA)

全体		回答数	%
		500	100.0
1	あてはまらない	225	45.0
2	2	41	8.2
3	3	35	7.0
4	4	81	16.2
5	5	46	9.2
6	6	31	6.2
7	あてはまる	41	8.2

Q11_3 ロングドライブをするとき、以下の項目がどの程度当てはまるか教えてください。選択肢に挙げられたロングドライブ中の行動がどの程度の割合であてはまるか最も近いものを選んで教えてください。なおここでのロングドライブとは高速道路走行を含む2時間以上の自動車移動で、うち1時間以上は一般道を走行するものとします。／往路より復路の方が、沿道施設への立ち寄り回数が多い。(S A)

		回答数	%
全体		500	100.0
1	あてはまらない	48	9.6
2	2	32	6.4
3	3	54	10.8
4	4	176	35.2
5	5	100	20.0
6	6	59	11.8
7	あてはまる	31	6.2

Q11_4 ロングドライブをするとき、以下の項目がどの程度当てはまるか教えてください。選択肢に挙げられたロングドライブ中の行動がどの程度の割合であてはまるか最も近いものを選んで教えてください。なおここでのロングドライブとは高速道路走行を含む2時間以上の自動車移動で、うち1時間以上は一般道を走行するものとします。／渋滞を避けるために沿道施設に立ち寄る。(S A)

		回答数	%
全体		500	100.0
1	あてはまらない	38	7.6
2	2	35	7.0
3	3	54	10.8
4	4	155	31.0
5	5	126	25.2
6	6	64	12.8
7	あてはまる	28	5.6

Q11_5 ロングドライブをするとき、以下の項目がどの程度当てはまるか教えてください。選択肢に挙げられたロングドライブ中の行動がどの程度の割合であてはまるか最も近いものを選んで教えてください。なおここでのロングドライブとは高速道路走行を含む2時間以上の自動車移動で、うち1時間以上は一般道を走行するものとします。／出発前に休憩場所を決めておく。(S A)

		回答数	%
全体		500	100.0
1	あてはまらない	59	11.8
2	2	71	14.2
3	3	62	12.4
4	4	137	27.4
5	5	84	16.8
6	6	56	11.2
7	あてはまる	31	6.2

Q11_6 ロングドライブをするとき、以下の項目がどの程度当てはまるか教えてください。選択肢に挙げられたロングドライブ中の行動がどの程度の割合であてはまるか最も近いものを選んで教えてください。なおここでのロングドライブとは高速道路走行を含む2時間以上の自動車移動で、うち1時間以上は一般道を走行するものとします。／車載カーナビに表示された経路に従う。(S A)

		回答数	%
全体		500	100.0
1	あてはまらない	26	5.2
2	2	22	4.4
3	3	41	8.2
4	4	118	23.6
5	5	131	26.2
6	6	116	23.2
7	あてはまる	46	9.2

Q11_7 ロングドライブをするとき、以下の項目がどの程度当てはまるか教えてください。選択肢に挙げられたロングドライブ中の行動がどの程度の割合であてはまるか最も近いものを選んで教えてください。なおここでのロングドライブとは高速道路走行を含む2時間以上の自動車移動で、うち1時間以上は一般道を走行するものとします。／スマホの経路案内アプリに表示された経路に従う。(S A)

		回答数	%
全体		500	100.0
1	あてはまらない	60	12.0
2	2	33	6.6
3	3	55	11.0
4	4	140	28.0
5	5	107	21.4
6	6	74	14.8
7	あてはまる	31	6.2

Q11_8 ロングドライブをするとき、以下の項目がどの程度当てはまるか教えてください。選択肢に挙げられたロングドライブ中の行動がどの程度の割合であてはまるか最も近いものを選んで教えてください。なおここでのロングドライブとは高速道路走行を含む2時間以上の自動車移動で、うち1時間以上は一般道を走行するものとします。／車内に飲み物を備えておく。(S A)

		回答数	%
全体		500	100.0
1	あてはまらない	14	2.8
2	2	8	1.6
3	3	21	4.2
4	4	89	17.8
5	5	101	20.2
6	6	126	25.2
7	あてはまる	141	28.2

Q11_9 ロングドライブをするとき、以下の項目がどの程度当てはまるか教えてください。選択肢に挙げられたロングドライブ中の行動がどの程度の割合であてはまるか最も近いものを選んで教えてください。なおここでのロングドライブとは高速道路走行を含む2時間以上の自動車移動で、うち1時間以上は一般道を走行するものとします。／運転者以外の同乗者は寝る。(S A)

		回答数	%
全体		500	100.0
1	あてはまらない	54	10.8
2	2	42	8.4
3	3	55	11.0
4	4	169	33.8
5	5	101	20.2
6	6	49	9.8
7	あてはまる	30	6.0

Q11_10 ロングドライブをするとき、以下の項目がどの程度当てはまるか教えてください。選択肢に挙げられたロングドライブ中の行動がどの程度の割合であてはまるか最も近いものを選んで教えてください。なおここでのロングドライブとは高速道路走行を含む2時間以上の自動車移動で、うち1時間以上は一般道を走行するものとします。／運転している時間を短縮するための行動をする。(S A)

		回答数	%
全体		500	100.0
1	あてはまらない	33	6.6
2	2	17	3.4
3	3	54	10.8
4	4	170	34.0
5	5	115	23.0
6	6	79	15.8
7	あてはまる	32	6.4

Q11_11 ロングドライブをするとき、以下の項目がどの程度当てはまるか教えてください。選択肢に挙げられたロングドライブ中の行動がどの程度の割合であてはまるか最も近いものを選んで教えてください。なおここでのロングドライブとは高速道路走行を含む2時間以上の自動車移動で、うち1時間以上は一般道を走行するものとします。／休憩をこまめにする。(S A)

		回答数	%
全体		500	100.0
1	あてはまらない	21	4.2
2	2	19	3.8
3	3	50	10.0
4	4	153	30.6
5	5	131	26.2
6	6	75	15.0
7	あてはまる	51	10.2

Q11_12 ロングドライブをするとき、以下の項目がどの程度当てはまるか教えてください。選択肢に挙げられたロングドライブ中の行動がどの程度の割合であてはまるか最も近いものを選んで教えてください。なおここでのロングドライブとは高速道路走行を含む2時間以上の自動車移動で、うち1時間以上は一般道を走行するものとします。／早く目的地に到着しようとする。(SA)

		回答数	%
全体		500	100.0
1	あてはまらない	18	3.6
2	2	11	2.2
3	3	38	7.6
4	4	142	28.4
5	5	137	27.4
6	6	100	20.0
7	あてはまる	54	10.8

Q12_1 沿道施設に対する認識について、以下の項目がどの程度当てはまるか教えてください。選択肢に挙げられた沿道施設に対する認識がどの程度の割合であてはまるか最も近いものを選んで教えてください。／コンビニは休憩施設として全体的に満足できると思う。(SA)

		回答数	%
全体		500	100.0
1	あてはまらない	18	3.6
2	2	18	3.6
3	3	50	10.0
4	4	129	25.8
5	5	133	26.6
6	6	101	20.2
7	あてはまる	51	10.2

Q12_2 沿道施設に対する認識について、以下の項目がどの程度当てはまるか教えてください。選択肢に挙げられた沿道施設に対する認識がどの程度の割合であてはまるか最も近いものを選んで教えてください。／道の駅は駐車場の面積が広いと思う。(SA)

		回答数	%
全体		500	100.0
1	あてはまらない	4	0.8
2	2	2	0.4
3	3	9	1.8
4	4	93	18.6
5	5	107	21.4
6	6	133	26.6
7	あてはまる	152	30.4

Q12_3 沿道施設に対する認識について、以下の項目がどの程度当てはまるか教えてください。選択肢に挙げられた沿道施設に対する認識がどの程度の割合で当てはまるか最も近いものを選んで教えてください。／道の駅は休憩施設として全体的に満足できると思う。(S A)

		回答数	%
全体		500	100.0
1	あてはまらない	4	0.8
2	2	1	0.2
3	3	14	2.8
4	4	90	18.0
5	5	112	22.4
6	6	138	27.6
7	あてはまる	141	28.2

Q13 実際にロングドライブの目的地として尋ねたことのある場所をすべて選択してください。(MA)

		回答数	%
全体		500	100.0
1	草津温泉 (観光駐車場)	213	42.6
2	奥久慈茶の里公園	27	5.4
3	河津町 (河津桜駐車場)	64	12.8
4	平湯温泉	35	7.0
5	尾瀬大清水駐車場	45	9.0
6	井川ダム	17	3.4
7	赤沢森林鉄道記念館	19	3.8
8	下栗の里	15	3.0
9	いずれの場所へもロングドライブ先として行ったことはない	239	47.8

第4章資料 時間パラメータの設定プログラム

休憩施設選択モデルの時間パラメータは, R 言語を用いて先行研究の設問をガンマ分布に当てはめ平均値を求めることで導出した.

```
getwd()

#install.packages("devEMF")
library(devEMF)

#データ入力
dat <- read.table("Q4-Cls_and_Sentakushi.csv",header=T,sep=",")

#クラスター選択
cl <- c("d1","d2","d3","d4","r1","r2","r3")
for (i in 1:7){

  cls <- cl[i] #今回はここだけ変える クラスタごとに演算

  data <- dat[dat$clst==cls,]

  #設問選択
  qx <- 0
  for (qx in 1:4)
  {

    qn <- qx + 1
    cbindq4_qx <- cbind("q4_",qx)
    question <- paste(cbindq4_qx,collapse="")

    qdata <- data[,qn]

    #data <- data[,2] #q4_1
    #data <- data[,3] #q4_2
    #data <- data[,4] #q4_3
    #data <- data[,5] #q4_4
```

```

data

n01 <- length(which(qdata==1))
n02 <- length(which(qdata==2))
n03 <- length(which(qdata==3))
n04 <- length(which(qdata==4))
n05 <- length(which(qdata==5))
n06 <- length(which(qdata==6))
n07 <- length(which(qdata==7))

n <- n01+n02+n03+n04+n05+n06+n07
n

a=2 #形状母数
s=120 #尺度母数
pgamma(0.5, shape=a, scale=s)

sample_count <- c(n01,n02,n03,n04,n05,n06,n07)

LL <- function(bb)
{
  a=bb[1]
  s=bb[2]
  result <- 0
  result <- result + sample_count[1] * log(pgamma(15, shape=a, scale=s) - 0)
  result <- result + sample_count[2] * log(pgamma(30, shape=a, scale=s) - pgamma(15,
shape=a, scale=s))
  result <- result + sample_count[3] * log(pgamma(60, shape=a, scale=s) - pgamma(30,
shape=a, scale=s))
  result <- result + sample_count[4] * log(pgamma(90, shape=a, scale=s) - pgamma(60,
shape=a, scale=s))
  result <- result + sample_count[5] * log(pgamma(120, shape=a, scale=s) -
pgamma(90, shape=a, scale=s))
  result <- result + sample_count[6] * log(pgamma(180, shape=a, scale=s) -

```

```

pgamma(120, shape=a, scale=s))
  result <- result + sample_count[7] * log(1 - pgamma(180, shape=a, scale=s))
  -result
}

b=c(2,120)
LL(b)

result <- optim(b, LL)
as <- result$par
a <- as[1]
s <- as[2]

data.naming <- cbind(cls,"-",question,"-", "dgamma.emf")
data.names <- paste(data.naming,collapse="")
emf(file = data.names)
q=(0:1000)/10
plot(q, dgamma(q, shape=a, scale=s))
dev.off()

as <- a*s

c <- data.frame(cls,question,a,s,as)
data.names <- "summary.csv"
write.table(c, data.names, quote=F, col.names=F, append=T)
}
}

```

第4章資料 効用計算プログラム（休憩施設選択モデル）

効用計算は R 言語を用いて行った。入出力の部分は計算目的に合わせて適宜変更して使用した。

```
rm(list=ls())
getwd <- getwd()
#install.packages("data.table", dependencies = TRUE)
#install.packages("openxlsx", dependencies = TRUE)
library(data.table)
library(openxlsx)

#layout:沿道施設配置(目的地込み)
#prm:パラメータセット
#d:不満度
#uj:立ち寄り純粋効用
#td:欲求発生間隔
#tr:休憩時間

input <- "一括_効用計算用データセット.xlsx"

for (f in 1:7){
  read_data <- data.frame(read.xlsx(input,sheet=f), row.names=1)
  data <- read_data[,1:(ncol(read_data)-4)]

  row_data <- nrow(data)
  layout <- data[1:2,]
  n_layout <- ncol(layout)
  n_data <- nrow(data)

  prm <- read.table("パラメータセット（出発地道の駅扱い）.csv", header=T,
row.names=1, sep=",")
  #それぞれ公衆トイレ，路肩，コンビニ，道の駅，ODの順にセット
  #データセット内施設種別もこの順番で付番
  #td, trは全クラスターで共通（Oのみtrは異なる）
  d <- prm[1:6,]
  uj <- prm[7:12,]
  tr <- prm[13:18,]
```

```

td <- prm[19,]

#立ち寄り施設の抽出
#transpose:data.frame のまま転置する関数
t_data <- transpose(data)

#パターンごとの効用計算
#fcl:パターンに対応する立ち寄り施設種類と所要時間を抽出

all_utility <- matrix(0, nrow=n_data-2, ncol=ncol(prm))

for (no in 3:n_data){
  for (cls in 1:7){
    #施設ごとに異なる
    d_cls <- d[,cls]
    uj_cls <- uj[,cls]
    tr_cls <- tr[,cls]

    #総不満・総所要時間の計算
    fcl <- transpose(t_data[t_data[,no]==1, 1:2])
    n_fcl <- ncol(fcl)

    #立ち寄り効用の総和計算
    uj_all <- 0
    for (g in 1:6){
      uj_all <- uj_all + sum(fcl[2,] == g)*uj_cls[g]
    }

    #tp:タイムポイント（休憩時間を反映させた数直線施設配置）の設定
    #O/D 両方含む
    tp <- numeric(n_fcl)
    tp_influence <- numeric(n_fcl)

    h <- 1
    tp[h] <- fcl[1,h]
    tp_influence[h] <- tp[h] + tr_cls[fcl[2,h]] + td[,cls]
  }
}

```

```

for (h in 2:n_fcl){
  tp[h] <- tp[h-1] + (fcl[1,h] - fcl[1,h-1]) + tr_cls[fcl[2,h-1]]
  tp_influence[h] <- tp[h] + tr_cls[fcl[2,h]] + td[,cls]
}

tp_fcl <- rbind(tp, fcl[2,])
tp_fcl_influence <- rbind(tp_influence,fcl[2,])

d_all <- tp_influence[length(tp_influence)]*1

stop_dummy <- matrix(0, nrow=n_fcl, ncol=n_fcl)
influence_dummy <- matrix(0, nrow=n_fcl, ncol=n_fcl)
for (i in 1:n_fcl){
  stop_dummy[i,i] <- 1
  influence_dummy[i,i] <- -1
}

#st.ifl:stop and influence
stop <- rbind(tp,stop_dummy)
influence <- rbind(tp_influence,influence_dummy)
st.ifl_tp <- cbind(stop,influence)

sorted <- sort(st.ifl_tp[1,],decreasing = F,index=T)$ix
sorted_st.ifl <- st.ifl_tp[,sort(st.ifl_tp[1,],decreasing = F,index=T)$ix]

#d.s_st.ef:dummy_sorted_stop.influence
d.s_st.ifl <- sorted_st.ifl[2:nrow(sorted_st.ifl),]
tp_all <- sorted_st.ifl[1,]

#tp_all の時点ごとの不満度の計算
#d_fcl:立ち寄りパターン"no"の時の各施設の不満解消度 (時系列順)
d_fcl <- numeric(n_fcl)
for (j in 1:n_fcl){
  d_fcl[j] <- d_cls[fcl[2,j]]
}

```

```

}

#resolve_d:各時点 (tp_all 基準) でかかる不満解消度の表
#これを列ごとに max 取ったものが当該区間で適用すべき不満解消度
f_dummy <- numeric(n_fcl)
resolve_d <- matrix(0, nrow=n_fcl, ncol=2*n_fcl)
max_resolve_d <- numeric(2*n_fcl)
for (k in 1:(2*n_fcl)){
  f_dummy <- f_dummy + d.s_st.ifl[,k]
  resolve_d[,k] <- d_fcl*f_dummy
  max_resolve_d[k] <- max(resolve_d[,k])
}

#区間ごとの不満解消度の計算
accum_resolve <- numeric(0)
for (m in 1:(2*n_fcl-1)){
  accum_resolve[m] <- (tp_all[m+1]-tp_all[m])*max_resolve_d[m]
}

#all_utility:経路"no"での不満解消度の総和
sum_resolve <- sum(accum_resolve)
all_utility[(no-2),cls] <- sum_resolve - d_all + uj_all
}
}

zero_matrix <- matrix(0, nrow=2, ncol=7)
colnames(zero_matrix) <- c("d1","d2","d3","d4","r1","r2","r3")
bind <- rbind(zero_matrix,all_utility)
bind_matrix <- cbind(read_data,bind)
#filename <- paste(substr(basename(input), 1, 2), "_q", f,"_効用計算結果.csv",sep="")
filename <- paste(substr(basename(input), 1, 2), "_q8-", f,"_効用計算結果.csv",sep="")
setwd("output/")
write.csv(bind_matrix, filename, quote=F, row.names=T)
setwd("../")
}

```

パラメータセット (出発地道の駅扱い)

	運転者 - 施設選択好軽視型	運転者 - 休憩機能重視型	運転者 - 所要時間重視型	運転者 - 欲求達成重視型	同乗者 - 観光機能重視型	同乗者 - 移動計画重視型	同乗者 - 施設選択好軽視型
Djx - 不満解消度 (公衆トイレ)	0.419	0.339	0.377	0.656	0.512	0.289	0.368
Djx - 不満解消度 (路肩)	0.104	0.119	0.146	0.466	0.461	0.208	0.173
Djx - 不満解消度 (コビニ)	0.153	0.119	0.217	0.473	0.21	0.143	0.202
Djx - 不満解消度 (道の駅)	0.238	0.219	0.296	0.545	0.286	0.252	0.251
Djx - 不満解消度 (O)	0.238	0.219	0.296	0.545	0.286	0.252	0.251
Djx - 不満解消度 (D)	1	1	1	1	1	1	1
Ujx - 立寄り効用 (公衆トイレ)	0	0	0	0	0	0	0
Ujx - 立寄り効用 (路肩)	0	0	0	0	0	0	0
Ujx - 立寄り効用 (コビニ)	3.1	9.8	7.9	3.4	23	9.7	4.3
Ujx - 立寄り効用 (道の駅)	9.4	14.8	4.4	6	28.9	14.2	8.1
Ujx - 立寄り効用 (O)	0	0	0	0	0	0	0
Ujx - 立寄り効用 (D)	0	0	0	0	0	0	0
Tr - 休憩時間 (公衆トイレ)	31.1	21.3	23.6	30.6	28.5	30.8	39.1
Tr - 休憩時間 (路肩)	31.1	21.3	23.6	30.6	28.5	30.8	39.1
Tr - 休憩時間 (コビニ)	31.1	21.3	23.6	30.6	28.5	30.8	39.1
Tr - 休憩時間 (道の駅)	31.1	21.3	23.6	30.6	28.5	30.8	39.1
Tr - 休憩時間 (O)	0	0	0	0	0	0	0
Tr - 休憩時間 (D)	31.1	21.3	23.6	30.6	28.5	30.8	39.1
Td - 欲求発生間隔	103	107.4	104.1	94	103.3	93.3	91.7

効用計算データセット

沿道施設名

0 : 出発地
D : 目的地
(ここでの平仮名は検証用アンケートの選択肢名)

出発地からの累積所要時間 (分)

※休憩時間は含まない

施設種別

1 : 公衆トイレ, 2 : 路肩, 3 : コンベニ, 4 : 道の駅, 5 : 出発地, 6 : 目的地
※パラメータセットの記載順に対応

検証用アンケート回答数

効用計算自体には使用しないが、回答数と紐づけた結果を出力するために記載
d1 : 施設選択好軽視型, d2 : 休憩機能重視型, d3 : 所要時間重視型,
d4 : 欲求達成重視型

	0	あ	い	さ	し	D	d1	d2	d3	d4
累積(分)	0	15	25	141	146	151	0	0	0	0
施設種別		5	4	3	4	6	0	0	0	0
1	1	1	0	0	0	1	4	0	0	4
2	1	0	1	0	0	1	4	0	0	2
3	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1
4	1	0	0	0	0	1	4	1	1	6
5	1					1	0	0	0	0
6	1					1	0	0	0	0
7	1					1	0	0	0	0

立ち寄りパターン

0 : 通過, 1 : 立ち寄り

※最大効用計算の際はすべての組み合わせを入力

謝辞

本研究の遂行にあたり、多くの方のご指導・ご支援を賜りました。この場をお借りし心より感謝申し上げます。

交通研究室でご指導いただきました小根山裕之先生、柳原正実先生には定例ゼミ・中間発表会から論文発表・提出に至るまでの確かつ有益な助言を幾度となくいただきました。また計画研究室の石倉智樹先生には、中間発表会において普段のゼミとは異なる視点から鋭い指摘をいただきました。先生方からご指導いただいた内容は多岐にわたりますが、私に統計学等の基礎知識が不足していたため十分にそれらを研究へ反映できなかつたことは不徳の致すところです。理解に時間がかかり総じて亀の歩みのような日々でしたが、それでも卒業論文より何歩も進んだもののできたのは間違いなく先生方のお力添えのお陰です。また、お忙しい中副査を受けいただいた上野先生にも感謝申し上げます。

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す。特に 2021 年度は研究最終年ということもあり、長岡技術科学大学佐野可寸志先生をはじめとする関係者の皆様との月次定例ゼミへ参加させていただきました。研究室の定例ゼミに加えこちらのゼミがあったことは、内容の質はさておきコンスタントに成果物を作る原動力となりました。また、Web アンケートの実施など、単独の研究では得られない研究環境を与えてくださった関係者の皆様に厚く御礼申し上げます。このご時世で他大学の皆様と直接顔を合わせる機会は少なく残念でしたが、土木の世界で生きる以上、またお会いすることができるかと信じております。

研究室学生の皆様には、普段の生活から研究活動に至るまで大変お世話になりました。計画研の皆様からは交通の専門外から幾度もご指摘をいただき、その都度視野を広く持つことの重要性を教わりました。別研究室ではありますが、磯くん、山本くんとは研究室外でも非常にお世話になり感謝しております。交通研では、修士 1 年の高橋くん、長井くん、小松くんとは公私にわたりお世話になりました。同じ趣味で盛り上がり、V37 型スカイラインで矢沢永吉になったりと一つ一つが非常に思い出深いです。学部 4 年の鈴木くん、高垣くん、川田くん、栗原くんとは話す機会が限られ残念でしたが、B4・M1 の優秀な後輩の存在からは常に適度な緊張感が得られ、緩みに緩んだ日々を引き締めなおす契機となり感謝しております。そして交通研同期の淵上くん、寺田くん、近藤さん、張さんの存在は忘れられません。いつもご迷惑ばかりおかけしてしまいましたが、交通研でよかったな、仮面浪人して本当によかったなと心から思います。淵上くん、近藤さん、ちゃんと朝起きると宣言した翌日に大寝坊して大変申し訳ございませんでした。

修士生活で私の心の拠り所となってくださった東京都立大学グリークラブ、アドミッション・センター高大連携室の皆様、たびたび外でカメラを振り回す機会を与えてくださった東京都立大学鉄道研究会関係者の皆様、多様な車種を運転させていただいた上に給与までくださった日産レンタカー下井草駅前店の皆様にも厚く御礼申し上げます。皆様のおかげでどうにか気持ちを切らさずここまで来ることができました。最後に、アラサーと呼ばれる歳になるまで私の学業継続をご支援いただきました家族に感謝の意を表し、謝辞といたします。

令和 4 年 1 月 28 日

山下 和太郎