



東京大学学術機関リポジトリ

UTokyo Repository

Title: 屋内観光施設における混雑緩和施策の検討

Author: 鶴田 未奈美

Additional information(追加情報) :

著作権保護のため 70～71 ページは公開しない。

東京大学大学院新領域創成科学研究科
社会文化環境学専攻

2016 年度
修 士 論 文

屋内観光施設における混雑緩和施策の検討
Study on the Systems for Congestion Reducing
of the Indoor Sightseeing Facility

2017 年 1 月 23 日提出
指導教員 貞広 幸雄 教授

鶴 田 未 奈 美
Tsuruda, Minami

目次

第1章 序論	1
1.1 研究の背景	1
1.2 既存の施策と既往研究	2
1.2.1 既存の施策	2
1.2.2 交通工学における混雑緩和（既往研究）	2
1.2.3 テーマパークにおける混雑緩和（既往研究）	3
1.3 研究の目的と本研究の位置づけ	4
第2章 分析方法	5
2.1 論文の構成	5
2.2 混雑緩和施策の検討	7
2.3 アンケート調査結果の分析手法	8
第3章 アンケートの調査内容	10
3.1 アンケート調査における前提条件	10
3.2 アンケート調査における質問項目の設定	11
第4章 水族館を対象としたアンケート調査	14
4.1 アンケート調査の概要	15
4.2 コンジョイント分析の結果	18
4.2.1 混雑緩和施策が観光客に及ぼす影響力	19
4.2.2 混雑緩和施策の価値の金銭換算値	20
4.2.3 各要因の組み合わせに対する数値化された訪問意欲	21
4.2.4 各要因の組み合わせに対する観光客のマインドシェア	22
4.2.5 移動距離と施策の影響力の関係	30
第5章 美術館を対象としたアンケート調査	32
5.1 アンケート調査の概要	33
5.2 コンジョイント分析の結果	38
5.2.1 混雑緩和施策が観光客に及ぼす影響力	39
5.2.2 混雑緩和施策の価値の金銭換算値	39
5.2.3 各要因の組み合わせに対する数値化された訪問意欲	40
5.2.4 各要因の組み合わせに対する観光客のマインドシェア	41

5.3	コンジョイント分析の結果（学生のアンケート調査結果）	47
5.3.1	混雑緩和施策が観光客に及ぼす影響力	48
5.3.2	混雑緩和施策の価値の金銭換算値	48
5.3.3	各要因の組み合わせに対する数値化された訪問意欲	49
5.3.4	各要因の組み合わせに対する観光客のマインドシェア	50
5.4	コンジョイント分析の結果（社会人のアンケート調査結果）	53
5.4.1	混雑緩和施策が観光客に及ぼす影響力	54
5.4.2	混雑緩和施策の価値の金銭換算値	54
5.4.3	各要因の組み合わせに対する数値化された訪問意欲	55
5.4.4	各要因の組み合わせに対する観光客のマインドシェア	56
5.5	移動距離と施策の影響力の関係	59
第6章	属性・施設別の比較分析	63
6.1	被験者属性ごとの各要因の影響力の比較	63
6.2	対象施設ごとの各要因の影響力の比較	66
第7章	結論	69
7.1	観光施設へのインタビュー調査	70
7.1.1	すみだ水族館へのインタビュー調査	70
7.1.2	森美術館へのインタビュー調査	72
7.2	結論	73
7.3	本研究の展望	74
参考文献		75
付録		77
資料A	水族館を対象としたアンケート調査	79
資料B	美術館を対象としたアンケート調査	81
資料C	美術館を対象としたアンケート調査（英語版）	83
研究発表履歴		85
謝辞		86

第 1 章

序論

1.1 研究の背景

近年、観光地並びに観光施設の混雑が問題視されている。東京スカイツリーは開業から 4 年経った今でも、チケット購入に長蛇の列ができるほどの人気である。また、世界文化遺産に登録された国立西洋美術館等の人気のある美術館は、混雑時は最前列での観覧は難しい状況である。

過度な混雑が原因で引き起こされる問題には、周辺の交通渋滞の発生や騒音・ゴミ等が挙げられる。数々の問題がある中で、本研究が最も着目している課題は、観光自体の快適性の低下である。人気観光施設においては、混雑によって満足のできる観覧が妨げられたり、待ち時間によって旅程を変更せざるを得なかったりする。これによって観光客の満足度は低下し、リピーター獲得の妨げとなる。

平成 28 年度版の「観光白書」¹⁾によると、現在我が国は、2020 年の訪日外国人旅行者数を 2015 年の約 2 倍である 4000 万人、外国人リピーター数は 2400 万人を目標としている。さらに、日本人国内旅行消費額は 2030 年には、最近 5 年間の平均から約 10%増である 22 兆円を目指している。また我が国は、すべての旅行者がストレスなく快適に観光を満喫できる環境の整備を目指している。無料 Wi-Fi 環境の整備や、年次有給休暇の取得率の向上、ユニバーサルデザインの推進等が着目されている。

一方で、旅行者の増加を目標とすることを踏まえ、旅行者がストレスなく観光を満喫できるようにするためには、混雑対策も行うべきであると考ええる。

本研究では、観光施設の中でも特に屋内観光施設を対象としている。構造上、観光客個人の行動によって容易に混雑を避けることができない施設が多いため、外的要因により混雑を緩和させる必要があると考えられるからである。施設の特徴を踏まえた上で、最適な混雑緩和施策を講ずることは、今後観光産業の活性化を目指す日本にとって大いに役立つと言える。

1.2 既存の施策と既往研究

1.2.1 既存の施策

観光地や観光施設に限らず、交通渋滞や映画館、美容室等においても日常的に混雑は見られる。観光施設やこのような場面で現状行われている混雑対策としては、まず柔軟な料金設定が挙げられる。例えば、高速道路における ETC 割引や、映画館の早朝・深夜割引、水族館における夕方以降入場の割引である。また、予約制度の導入も有効な施策の一つである。美容室の予約や、テーマパーク内のアトラクションの待ち時間を短縮するための予約制度（ファストパス）等がその例として挙げられる。

1.2.2 交通工学における混雑緩和（既往研究）

混雑に関する研究は、交通工学においてこれまで数多く行われている。

秋山ら（1999）^[2]は、都市高速道路の単路部を対象とした渋滞シミュレーションモデルを作成し、実証的な混雑料金の算定を行った。そして、混雑料金政策を導入した際の影響を社会的余剰等の観点から計測している。その結果、混雑料金の賦課によって、旅行時間は時間の経過とともに短縮され渋滞長も減少することを明らかにしている。小澤ら（2004）^[3]は、ファジー交通行動モデルにより混雑料金政策導入時の全般的な交通現象変化に加えて、個人単位での交通行動変化を明らかにした。文（1993）^[4]は高速道路料金における次善の交通量配分を達成するためには、高速道路の混雑効果から一般道路の混雑効果の重み付き平均を除いた額に等しい料金を徴収すれば良いことなどを明らかにした。また、野村ら（2001）^[5]は、遺伝的アルゴリズムを用いて混雑料金水準の設定を行ったことを報告している。

また、久保田ら（2002）^[6]は、世界遺産・白川郷への駐車場情報・予約システムの導入効果を検証している。「駐車場情報・予約システム」とは、自宅のパソコン、携帯端末、SA やドライブイン等からアクセスでき、駐車場の予約と空き状況を確認することができるものである。実験・調査の結果、予約システムがピーク時の観光交通コントロールに有効に働く可能性を示している。また予約システムによって、利用者の駐車場確保に対する不安を払拭し得ることを報告している。

さらに、Eric ら（2004）^[7]は、空港における混雑料金に関して、次善の料金であると混雑コストだけから示唆されるものより低く、マイナスになる場合もあることを明らかにしている。Mark（2002）^[8]は電子ロードプライシングシステムの導入が行われているシンガポールについて、ERP システムは他の政策と連携して計画・実施・使用されるべきであることに関して言及している。

1.2.3 テーマパークにおける混雑緩和（既往研究）

交通工学以外の分野では、テーマパーク問題を対象としたものがある。川村ら（2003）^[9]によると、テーマパーク問題とは、複数のサービス施設からなるテーマパークに、数百～数千の人々が訪れるときに、それぞれの人々の目的や選好を考慮しつつ全体の混雑度を減少させるための方法を研究する問題のことであるとしている。

刀根ら（2007）^[10]は、東京ディズニーシーを対象とし、入場者の携帯端末に全アトラクションの混雑情報（行列人数）を知らせる場合と、人気アトラクションの優先パスを発券する場合について混雑緩和の効果を定量的に検討している。その結果、混雑情報利用率が20%では平均滞在時間は約30%減少することが明らかにされている。また、優先パス単独でも、約15%滞在時間が減少することを報告している。また、今川ら（2007）^[11]は、訪問者が行動予定を通知し、アトラクション側が未来の混雑予測を提供するという情報相互提供を可能とした予定情報共有システムを提案した。検証の結果、訪問者がランダムにアトラクションを選択する場合や、混雑状況を利用して選択する場合よりも総滞在時間が短くなることを明らかにしている。片岡ら（2004）^[12]は、混雑情報を提示する側が混雑情報をもとに混雑回避を行うエージェントの割合をコントロールできれば、全体の待ち時間を減少させられることが可能であることなどを示した。

1.3 研究の目的と本研究の位置づけ

既往研究においてすでに有効性が検証されている混雑料金や予約システム・混雑情報の提示・優先パス等の施策が、屋内観光施設においても有効にはたらく可能性は高い。しかし、交通工学やテーマパークと屋内観光施設では、スケールの大小の他に次のような性質の違いがあるため、同程度の効果が得られるとは限らないと予想される。

まず、テーマパーク等の屋外観光施設では、個人の選好によって周遊順序が異なるが、水族館や博物館等のような屋内観光施設では、ほとんどの場合、入口から出口まで観覧の順路が定められている。流動方向という点では、屋内観光施設の人流は自動車交通と類似しているが、後者は起点と終点が個人によって異なるという点で相違点を持つ。また、交通工学における混雑緩和の目的は、旅行時間の短縮であるが、これは屋内観光施設では求められていないと考えられる。

一般的に観光施設では、開園直後と閉園直前は比較的空いており、日中に最も混雑する。最混雑時の入場者数を他の時間帯に分散させることにより、観光客はより快適に観覧を楽しむことができる。東京スカイツリーや、国立西洋美術館、美ら海水族館等、多くの人気施設を抱え、かつインバウンドの増加が予想される日本においては、屋内観光施設における混雑緩和施策の有効性を検証する必要があると考えられる。

そこで本研究では、屋内観光施設を対象とした入場者数の時間的分散を目的とするいくつかの施策を検討し、アンケートを通じてその有効性を検証する。適切な施策を講ずることで、観光施設の快適性向上に寄与したいと考える。

第 2 章

分析方法

第 1 章では、近年の日本が抱える観光施設の混雑における問題と、現状行われている混雑緩和施策について説明した。そして、テーマパークと交通工学における混雑緩和施策に関する研究について触れ、本研究の目的を示した。

本章では、論文の全体像を示した後、混雑緩和施策を検討する。その後、アンケート調査結果の分析手法について説明する。

2.1 論文の構成

本章において、屋内観光施設における混雑緩和施策を検討し、分析手法に関して説明する。第 3 章においては、アンケート調査の項目設定に関して述べる。続く第 4 章・第 5 章において、各アンケート調査の概要と分析結果を明らかにする。

第 3 章では、まず初めにアンケート調査の前提条件について記す。その後、質問項目の作成方法と被験者への提示の仕方について説明する。

第 4 章では、水族館を対象施設としたアンケート調査に関して説明する。アンケート調査の概要を説明した後、調査結果をコンジョイント分析した結果を示す。本調査では、分析によって以下の 5 点の結果を得ることを目的としている。

- ①混雑緩和施策が観光客に及ぼす影響力
- ②混雑緩和施策の価値の金銭換算値
- ③各要因の組み合わせに対する観光客の数値化された訪問意欲
- ④各要因の組み合わせに対する観光客のマインドシェア
- ⑤移動距離と混雑緩和施策の影響力の関係

第5章では、美術館を対象施設としたアンケート調査に関して説明する。第4章と同様に、上記5点を分析目的とする。美術館を対象とした調査では、全被験者を対象とした分析の他に、被験者の属性別に分析を実施する。

第6章では、観光施設別の調査結果の比較分析、美術館における調査の属性別の調査結果の比較分析を行う。そして、第7章では、各施策でのヒアリング調査結果を交えながら屋内観光施設における最適な混雑緩和施策について結論を述べ、本研究の締めくくりとする。

本論文の構成は、図2.1.1に示す通りである。

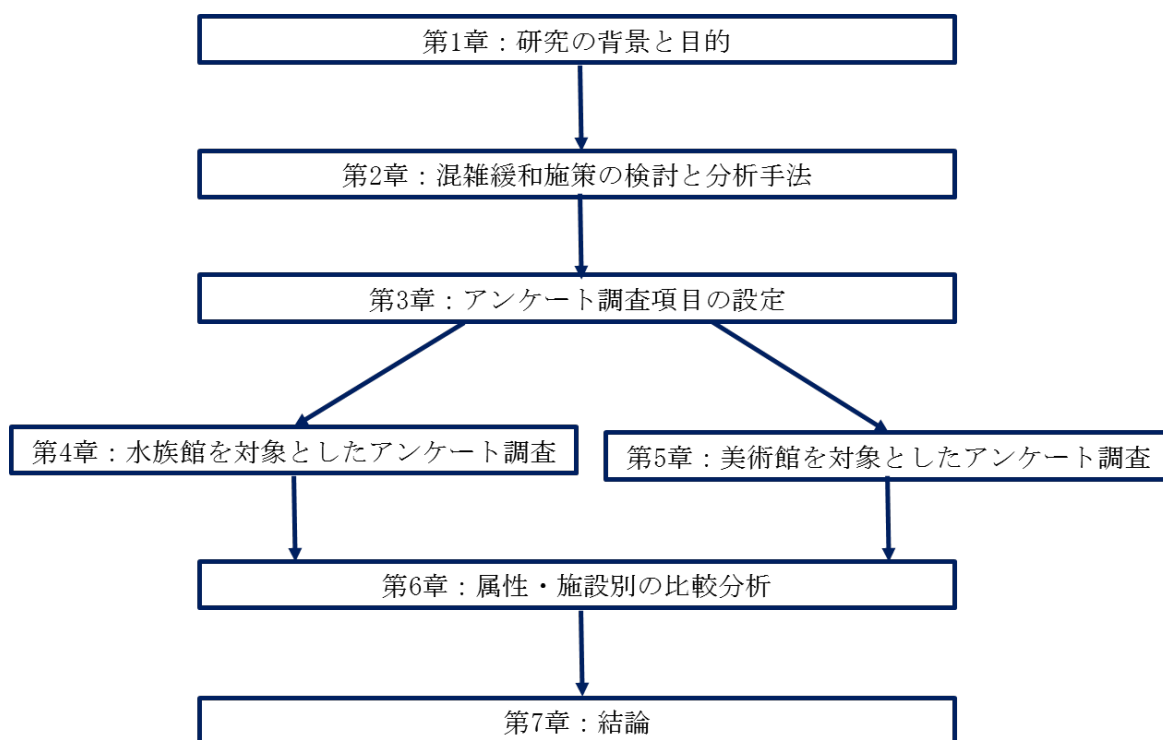


図 2.1.1 本論文の構成

2.2 混雑緩和施策の検討

第 1 章において、現状行われている混雑緩和施策としては混雑料金の賦課や予約制度、情報提示等があることを説明した。また既往研究では、テーマパークにおける混雑情報の提供やファストパスの有効性、交通における混雑料金や駐車場の予約システムの有効性が明らかにされていることも説明した。一方で、屋内観光施設とテーマパークや交通では、流動方向や施設の構造という点において相違点を持つ。そのため、既往研究においてすでに有効性が明らかにされている混雑緩和施策が、屋内観光施設においても同様に効果を発揮するとは限らない。そこで本節では、屋内観光施設の特徴を踏まえた上での最適な混雑緩和施策を検討する。

屋内施設の特徴を踏まえると、混雑緩和のためには以下の 2 つの方法を取る必要があると考えられる。まずひとつ目に、施設内の混雑を調整するのではなく、施設に訪れる人数を調整するという方法である。そしてふたつ目は、施設内の人流の速度を調整するという方法である。

前者については、混雑状況の提示・可変料金制度・予約制度の導入を検討する。混雑状況の提示とは、観光客が来館前に施設の入場時間帯ごとの混雑状況を把握できる施策であるとする。可変料金制度とは、入場時間帯に応じて入場料金が変動する制度のことである。予約制度とは、事前に入場時間帯を予約する必要があるが、入場者数が制限されることにより混雑率が通常より抑制されることが保証される制度であるとする。

後者については、館内の滞在時間を制限する時間制限の導入を検討する。図 2.2 1 は屋内観光施設における混雑緩和施策を図で表したものである。

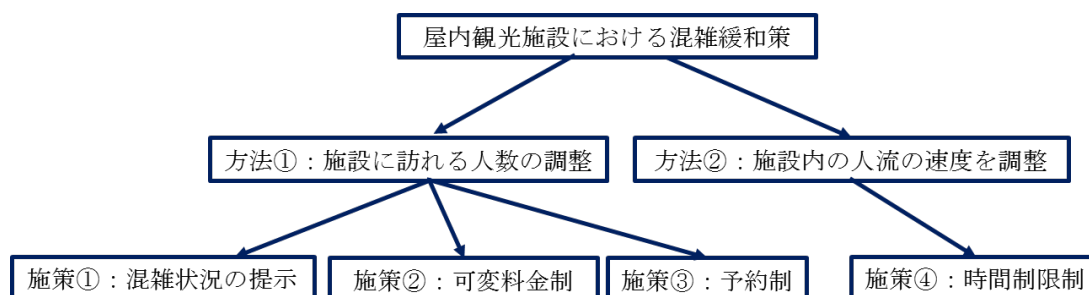


図 2.2 1 屋内観光施設における混雑緩和施策

2.3 アンケート調査結果の分析手法

アンケート調査結果は、コンジョイント分析を用いて分析する。コンジョイント分析とは、マーケティングの分野で用いられることが多い分析方法である。複数の要因を持つ対象の全体評価を行うことで、それぞれの要因の評価を行うことができる分析法である。

君山 (2010) ^[13]の著書においては、以下のように説明されている。コンジョイント分析では、被験者の製品全体に対する評価結果を基に、製品の構成要素の得点（ユーティリティ推定値）を測定する。その構成要素の得点を合計して製品全体の得点を求める。要素とは、価格、機能の有無、デザインなどのことであり、ユーティリティ推定値は、購入するときの価値の大きさを表現している。また、ユーティリティ推定値の最大値と最小値の差（レンジ）を比率で表すことにより、各構成要素の重要度を求めることができる。コンジョイント分析を用いることによって、新製品のシェア予測、価格修正などによる嗜好得点・シェアの予測等を行うことも可能となる。ユーティリティ推定値の算出には、カテゴリーの重回帰分析や分散分析と同じ計算方法を用いる。

例えば既往研究において、武田ら (2004) ^[14]はコンジョイント分析を用いて、公園機能に対する経済的評価を行った。斎藤ら (2002) ^[15]は、野生動物問題に対する対策の事前評価をコンジョイント分析を利用することで実施した。

本研究の検証対象には可変料金制度が含まれているため、仮想市場評価法（CVM）等の分析手法も有効である可能性が高い。しかし、本研究では複数の混雑緩和施策の評価を、施策ごとに行うことが目的であるため、単一要因の評価に限定されないコンジョイント分析を用いる^[16]。

本研究では、前節で述べた 4 つの施策を、入場者行動に影響する 4 つの要因として取り上げる。各要因における水準は、表 2.3.1 に示す通りである。観光客に提示する入場時間帯ごとの混雑率は、対象施設の混雑の傾向を基に適切な区分を設定する。可変料金制度の水準は、対象施設の通常入場料金を軸に設定する。予約制度と時間制限制度に関しては、制度導入の有・無の 2 水準となる。

各要因の水準は直行配列表を作成することで組み合わせ、アンケート調査の設問を設定した。コンジョイント分析は、SPSS を用いて実施した。

表 2.3 1 本アンケート調査における要因と水準

要因	水準
入場時間帯に応じた混雑率	調査対象施設に応じる
可変料金制度	調査対象施設に応じる
予約制度	(有・無) の2水準
時間制限制度	(有・無) の2水準

第3章

アンケートの調査内容

本章では、水族館と美術館を対象にしたアンケート調査について解説する。

3.1 アンケート調査における前提条件

被験者は、休日に観光客として上野駅徒歩2分の水族館・美術館に自宅から訪れると仮定する。施設の営業時間は10:00～19:30、最終入場は19:00、平均滞在時間は120分とする。また、人気のある観光施設の傾向を参考に、時間帯に応じた混雑率を定めた。快適に観覧できる状態での混雑率を100%とし、時間帯によって数値は表3.11のように変化する。入場料金は、一般的な水族館・美術館の通常料金を参考に、水族館は2000円、美術館は1600円に設定する。4要因の各水準は、表3.12・表3.13に示す通りである。入場時間帯については表3.11の6水準、水族館の料金は{1800、2200}、美術館の料金は{1400、1800}の各2水準、時間制限と予約制は{有、無}の各2水準と定めている。時間制限の導入時には、入場後90分で退館しなければならないものとする。予約制では、インターネット上での事前予約によって入場者数を制限し、13:00～14:30、14:30～16:00の混雑率は通常の200%が150%に、11:30～13:00、16:00～17:30の混雑率は150%が100%に抑制される。なお、10:00～11:30、17:30～19:00に入場する場合には混雑率は抑制されないが、4要因の直交性を保ち、かつ事前予約の手間の影響も測るため、予約は必要であるものとする。

表 3.11 入場時間帯と混雑率







イメージ図						
時間帯	10:00～11:30	11:30～13:00	13:00～14:30	14:30～16:00	16:00～17:30	17:30～19:00
混雑率	50%	150%	200%	200%	150%	50%

表 3.1 2 4 要因の各水準（水族館）

入場時間帯（混雑率）	10:00～11:30（50%）	11:30～13:00（150%）	13:00～14:30（200%）
	14:30～16:00（200%）	16:00～17:30（150%）	17:30～19:00（50%）
可変料金制度	1800円	2200円	
予約制度	有	無	
時間制限制度	有	無	

表 3.1 3 4 要因の各水準（美術館）

入場時間帯（混雑率）	10:00～11:30（50%）	11:30～13:00（150%）	13:00～14:30（200%）
	14:30～16:00（200%）	16:00～17:30（150%）	17:30～19:00（50%）
可変料金制度	1400円	1800円	
予約制度	有	無	
時間制限制度	有	無	

3.2 アンケート調査における質問項目の設定

本調査では、混雑率を明記せずに、訪問したい時間帯を問う設問を1問目に設けた。この設問の選択肢は、前節の表 3.1 1 と同様に6つ設けてあり、その中から1つが選択可能となっている。

続いて、諸制度の有効性に関する設問は、コンジョイント分析を行うために直交配列表を利用して作成した。4 要因の各水準を直行配列表を用いて組み合わせ、表 3.2 1・表 3.2 2 の16組を、それぞれ水族館と美術館を対象としたアンケート調査の設問とした。この16組の組み合わせに対しての訪問意欲を、図 3.2 1・図 3.2 2 のように「行きたい」から「行きたくない」までの5段階で尋ねている。


なお、設問表の簡略化を図るため、予約制の有無は表中には附記せずに、アンケート用紙の説明文中に記載した。また、相対的に安い入場料金と低い混雑率に関してはアンケート用紙では赤字で示している。

表 3.2.1 直行配列表（水族館）

ID	入場時間帯	入場料金	時間制限制	予約制
1	10:00~11:30	1800円	有	有
2	13:00~14:30	1800円	有	有
3	14:30~16:00	1800円	無	無
4	11:30~13:00	1800円	無	無
5	14:30~16:00	2200円	有	有
6	10:00~11:30	2200円	無	有
7	17:30~19:00	1800円	無	有
8	11:30~13:00	1800円	無	有
9	16:00~17:30	1800円	有	無
10	13:00~14:30	2200円	無	無
11	10:00~11:30	1800円	有	無
12	16:00~17:30	2200円	無	有
13	10:00~11:30	2200円	無	無
14	11:30~13:00	2200円	有	無
15	11:30~13:00	2200円	有	有
16	17:30~19:00	2200円	有	無


表 3.2.2 直行配列表（美術館）

ID	入場時間帯	入場料金	時間制限制	予約制
1	10:00~11:30	1400円	有	有
2	13:00~14:30	1400円	有	有
3	14:30~16:00	1400円	無	無
4	11:30~13:00	1400円	無	無
5	14:30~16:00	1800円	有	有
6	10:00~11:30	1800円	無	有
7	17:30~19:00	1400円	無	有
8	11:30~13:00	1400円	無	有
9	16:00~17:30	1400円	有	無
10	13:00~14:30	1800円	無	無
11	10:00~11:30	1400円	有	無
12	16:00~17:30	1800円	無	有
13	10:00~11:30	1800円	無	無
14	11:30~13:00	1800円	有	無
15	11:30~13:00	1800円	有	有
16	17:30~19:00	1800円	有	無

イメージ図		入場時間	11:30～13:00
		料金	2200
混雑率	150%	時間制限	有

1 2 3 4 5
 行きたくない ○ ○ ○ ○ ○ 行きたい

図 3.2 1 アンケート質問項目（水族館）

イメージ図		入場時間	14:30～16:00
		料金	1400
混雑率	200%	時間制限	無

1 2 3 4 5
 行きたくない ○ ○ ○ ○ ○ 行きたい

図 3.2 2 アンケート質問項目（美術館）

第4章

水族館を対象としたアンケート調査

本章では、水族館を対象施設として実施したアンケート調査に関して説明する。まずは初めに、調査概要について説明した後、アンケート結果のデータを整理し、後半では以下5点の解明を目的として分析を行う。

- ①混雑緩和施策が観光客に及ぼす影響力
- ②混雑緩和施策の価値の金銭換算値
- ③各要因の組み合わせに対する観光客の数值化された訪問意欲
- ④各要因の組み合わせに対する観光客のマインドシェア
- ⑤移動距離と施策の影響力の関係

本章の流れを図4-1に示す。

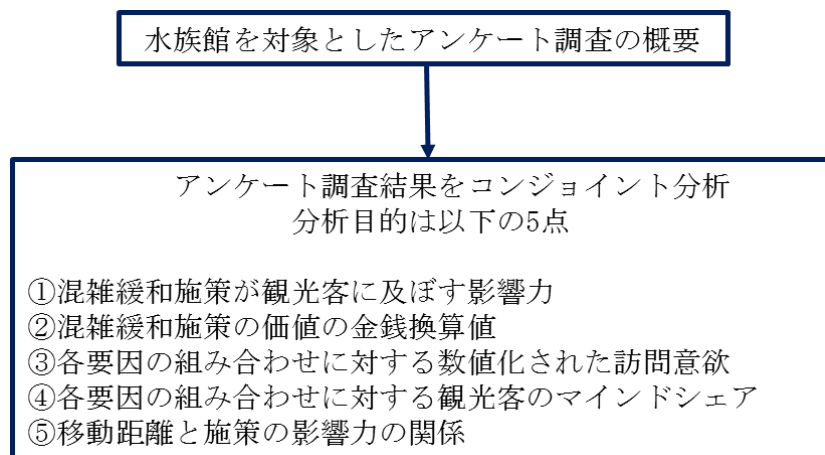


図4-1 第4章の流れ

4.1 アンケート調査の概要

本アンケート調査は、上野恩賜公園に訪れている人を対象に行った。被験者にアンケート用紙を配布し、適宜口頭での説明を交えながら調査を実施した。アンケートの回収結果を表 4.1 1 に示す。

表 4.1 1 水族館を対象としたアンケート調査の概要

調査場所	上野恩賜公園
調査対象	上野恩賜公園への訪問者
調査方法	訪問調査
調査日時	2016年12月23日～2016年12月30日
回収数	32人
有効回答数	31人(97%)
属性	・学生 21人(68%) ・会社員・公務員・その他パート等を含む 10人(32%)

(1) 被験者居住地の最寄り駅分布

本調査では、移動距離による各要因の影響力の違いも調査するため、被験者の自宅の最寄り駅を尋ねた。図 4.1 1 は被験者の最寄り駅の分布と上野駅の位置を示した図である。水族館を対象とした本調査では、東京都・埼玉県・千葉県・神奈川県に最寄り駅を持つ被験者を中心に回答を得た。また、遠方からの旅行者の回答を得ることもできた。

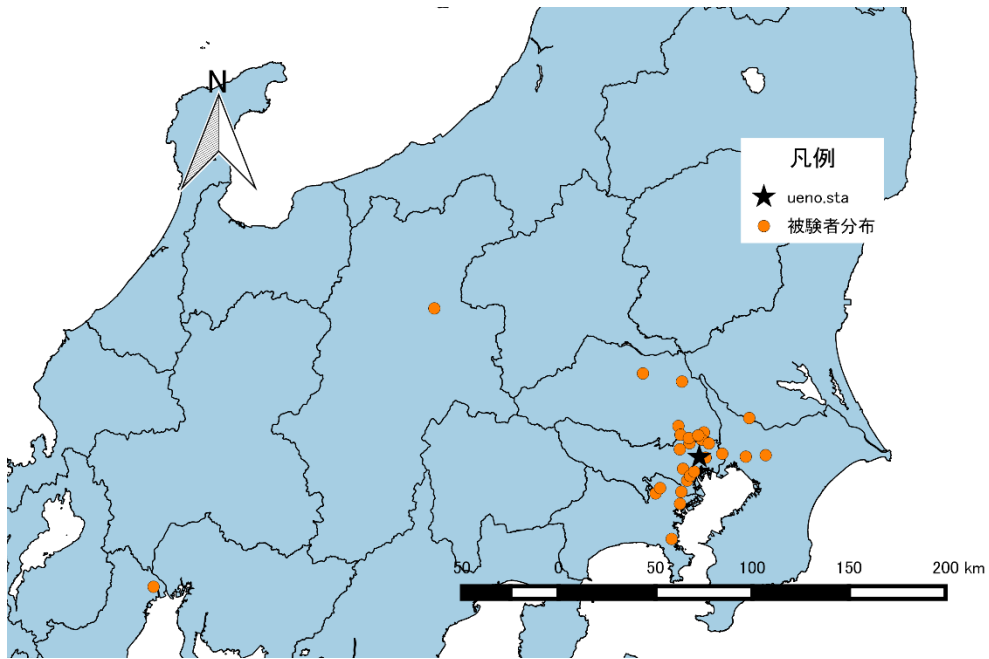


図 4.1 1 被験者の最寄り駅分布

(2) 水族館への希望入場時間帯

混雑率等を明記せずに、希望入場時間帯を問うた質問の結果を表 4.12 示す。約 3 割の被験者が 11:30～13:00 の入場を希望する結果となった。また、夕方以降の入場時間帯は人気がないと言える。さらに、本調査の被験者は、比較的午前中の時間帯を好む傾向にある。

図 4.12 は、時間帯ごとの希望入場者の割合をグラフで表したものである。

表 4.12 時間帯ごとの希望入場者数

入場時間帯	希望人数 (割合)
10:00～11:30	6人 (19%)
11:30～13:00	10人 (32%)
13:00～14:30	8人 (26%)
14:30～16:00	4人 (13%)
16:00～17:30	1人 (3%)
17:30～19:00	2人 (6%)

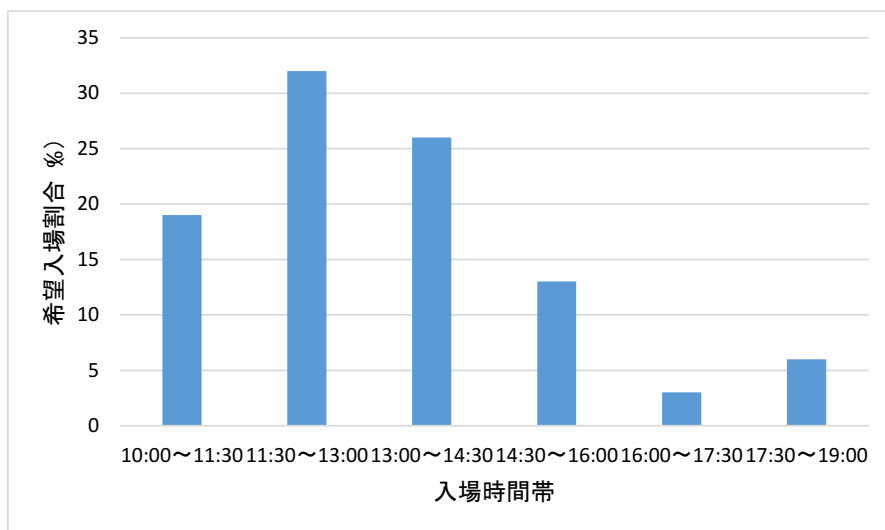


図 4.12 希望入場時間帯

4.2 コンジョイント分析の結果

アンケート調査結果をコンジョイント分析することによって、各要因の重要度割合（表 4.2.1）と、各水準のユーティリティ推定値（表 4.2.2）を明らかにすることができる（有意水準 5%で有意）。なお、重要度割合の計算に関しては、被験者ごと算出した後に全被験者の平均をとっている。これらの分析結果を基に、以下 5 点について解析する。

- ①混雑緩和施策が観光客に及ぼす影響力
- ②混雑緩和施策の価値の金銭換算値
- ③各要因の組み合わせに対する観光客の数值化された訪問意欲
- ④各要因の組み合わせに対する観光客のマインドシェア
- ⑤移動距離と混雑緩和施策の影響力の関係

表 4.2.1 各要因の重要度割合

因子	重要度割合 (%)
入場時間帯 に応じた混雑率	56.705
料金	19.113
予約制	10.233
時間制限制	13.949

表 4.2.2 各水準のユーティリティ推定値

因子	水準	ユーティリティ推定値
入場時間帯 に応じた混雑率	10:00～11:30 (50%)	0.882
	11:30～13:00 (150%)	-0.005
	13:00～14:30 (200%)	-0.796
	14:30～16:00 (200%)	-0.651
	16:00～17:30 (150%)	-0.199
	17:30～19:00 (50%)	0.769
料金	1800円	-2.885
	2200円	-3.526
予約制	有	-0.141
	無	-0.282
時間制限制	有	0.359
	無	0.718
(定数)		5.755

4.2.1 混雑緩和施策が観光客に及ぼす影響力

本節では、被験者が各要因に対して持つ重要度割合に関して解析する。表 4.2 1 より、被験者は入場時間帯ごとの混雑率に最も影響を受けていることが分かる。さらに、表 4.2 2 の各水準のユーティリティ推定値より、時間帯よりも混雑率に大きく左右されていることが分かる。被験者はより混雑している時間帯を避け、空いている時間帯を好む傾向にある。また、同率 50%であっても、より朝の時間帯を好む傾向にある。混雑率 150%である 11:30～13:00、16:00～17:30 の時間帯に関しても、午前中の方が人気があることが分かる。混雑率 200%の時間帯はどちらも人気はないが、13:00～14:30 の時間帯の方がよりユーティリティ推定値は低い。

2 番目に被験者が影響を受ける要因は、可変料金制度であることが表 4.2 1 より分かる。被験者は、より高い入場料金を避ける傾向にあると言える。本調査における可変料金制度の重要度割合は、料金の幅が 400 円であるときの結果である。重要度割合はユーティリティ推定値間のレンジを意味することより、料金の幅を 400 円から拡大させることによって、可変料金制度の重要度割合の増大を見込むことができる。

時間制限は被験者にとって約 14%の影響力を持つ。制度が導入されない時のユーティリティ推定値の方が高いことより、被験者は水族館での滞在時間を制限されることを好まないことが分かる。

予約制に関しては、導入時の方がユーティリティ推定値が高いことより、事前予約の手間を考慮しても、入場者数が抑制されることによる効果の方が求められていると言える。しかし、予約制の有無は 4 要因の中で最も影響力が低い。

4.2.2 混雑緩和施策の価値の金銭換算値

ユーティリティ推定値を用いることで、各要因の変化時に被験者が感じる価値を金銭換算することができる。表 5.2 2 の料金の値より、400 円分のユーティリティ推定値の差は 0.641 であることが分かる。つまり、ユーティリティ推定値 0.160 分の差を金銭換算すると、100 円に値する。この値を用いて、各要因の変化時に被験者が感じる価値を金銭換算したものが表 4.2 3 である。

例えば、混雑している 13:00~14:30 から、混雑率 50%の 10:00~11:30 に入場時間帯を変更させることは被験者にとって 1047 円分の価値がある。混雑率が 50%抑制される 14:30~16:00 から 16:00~17:30 へ入場時間帯を変更させることには、282 円分の価値があると言える。同率の混雑率である夜から朝への入場時間帯の変更は、71 円相当の効果であることが分かった。

また、予約制の有無の価値は 88 円である一方で、時間制限の有無には 224 円分の価値があることが明らかになった。

表 4.2 3 各因子変化時の金銭換算値

要因	変更前	変更後	金銭換算値 (円)
入場時間帯 に応じた混雑率	13:00~14:30 (200%)	10:00~11:30 (50%)	1047
	13:00~14:30 (200%)	17:30~19:00 (50%)	977
	14:30~16:00 (200%)	17:30~19:00 (50%)	886
	14:30~16:00 (200%)	10:00~11:30 (50%)	957
	13:00~14:30 (200%)	11:30~13:00 (150%)	494
	13:00~14:30 (200%)	16:00~17:30 (150%)	373
	14:30~16:00 (200%)	16:00~17:30 (150%)	282
	14:30~16:00 (200%)	11:30~13:00 (150%)	403
	11:30~13:00 (150%)	10:00~11:30 (50%)	554
	11:30~13:00 (150%)	17:30~19:00 (50%)	483
	16:00~17:30 (150%)	17:30~19:00 (50%)	604
	16:00~17:30 (150%)	10:00~11:30 (50%)	675
	17:30~19:00 (50%)	10:00~11:30 (50%)	71
	16:00~17:30 (150%)	11:30~13:00 (150%)	121
13:00~14:30 (200%)	14:30~16:00 (200%)	90	
予約制	無	有	88
時間制限	有	無	224

4.2.3 各要因の組み合わせに対する数値化された訪問意欲

表 4.2 2 の各水準のユーティリティ推定値と定数値を式 4.2 1 に代入することで、各要因を組み合わせたときの全ユーティリティ推定値を求めることができる。言い換えると、想定された入場チケットに対する被験者の訪問意欲を数値化することが可能になる。

表 4.2 4 は、各組み合わせに対する全ユーティリティ推定値を示したものである。表 4.2 4 のケース A・B はそれぞれ本調査での最高・最低スコアである。つまり、被験者が最も訪問意欲を示す組み合わせがケース A、最も訪問意欲を示さない組み合わせがケース B である。

$$\begin{aligned}
 & (\text{入場時間帯のユーティリティ推定値}) + (\text{料金のユーティリティ推定値}) \\
 & + (\text{予約制のユーティリティ推定値}) + (\text{時間制限のユーティリティ推定値}) \\
 & + (\text{定数 } 5.755) \\
 & = (\text{全ユーティリティ推定値})
 \end{aligned}
 \tag{式 4.2 1}$$

表 4.2 4 各組み合わせに対する全ユーティリティ推定値

	組み合わせ	全ユーティリティ推定値
ケースA	10:00～11:30 (50%)	4.329
	1800円	
	予約制 有	
	時間制限 無	
ケースB	13:00～14:30 (200%)	1.51
	2200円	
	予約制 無	
	時間制限 有	

4.2.4 各要因の組み合わせに対する観光客のマインドシェア

全ユーティリティ推定値を用いることにより、想定された各要因の組み合わせに対する被験者のマインドシェアを求めることができる。

君山（2010）の著書^[15]によると、マインドシェアとは、各要因の組み合わせに対する被験者の購入意向・嗜好度のことで、理想的な状況下でのシェアのことである。実際のマーケットシェアを求めるためには、マインドシェアに認知率等の他の要因を掛ける必要がある。特に、観光における入場時間帯に関しては、その日のスケジュールや天候の要因がはたらくと予想される。また、混雑率の提示に関しても、認知率の影響力が高いと考えられる。そのため、マインドシェアが高くても、これらの他の要因によってチケット販売数は下がる可能性が高い。しかし、各要因の組み合わせそのものに対する被験者の購入意向を把握するためには有効な指標であるため、本研究ではマインドシェアを算出する。シェア S は式 4.2.2 で求められる。なお、 Y は全ユーティリティ推定値に相当する。

表 4.2.5 は、全ての時間帯の料金を通常料金に設定し、予約制・時間制限はいずれも導入されない通常のチケット条件を示している（以下、ケース①と記載）。つまり、全被験者が施策によって混雑状況を把握していた場合のマインドシェアが図 4.2.1 である。混雑状況を提示することによる影響力の大きさを窺うことができる。また、混雑率を提示した上で、料金を時間帯に応じて変化させ、時間帯によって予約制・時間制限を導入させた場合が表 4.2.6 である（以下、ケース②と記載）。他の施策を組み合わせることによって、時間帯ごとの被験者のマインドシェアに差を付けることが可能であることが分かる。

$$S = \frac{\exp(Y1)}{\exp(Y1)+\exp(Y2)+\exp(Y3)+\exp(Y4)+\exp(Y5)+\exp(Y6)} \quad \text{式 4.2.2}$$

表 4.2 5 ケース①のチケット条件

入場時間帯 (混雑率)	10:00～11:30 (50%)	11:30～13:00 (150%)	13:00～14:30 (200%)	14:30～16:00 (200%)	16:00～17:30 (150%)	17:30～19:00 (50%)
入場料金 (円)	2000	2000	2000	2000	2000	2000
予約制	×	×	×	×	×	×
時間制限	×	×	×	×	×	×
全ユーティリティ 推定値	3.867	2.980	2.190	2.335	2.786	3.754
マインドシェア	33%	14%	6%	7%	11%	29%

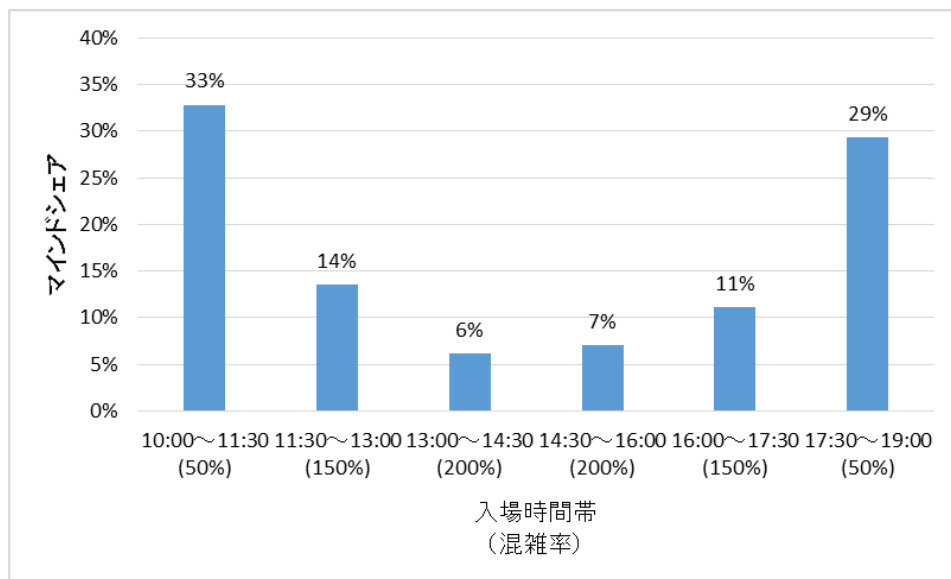


図 4.2 1 ケース①に対するマインドシェア

表 4.2 6 ケース②のチケット条件

入場時間帯 (混雑率)	10:00~11:30 (50%)	11:30~13:00 (150%)	13:00~14:30 (200%)	14:30~16:00 (200%)	16:00~17:30 (150%)	17:30~19:00 (50%)
入場料金 (円)	1800	2200	2400	2400	2000	1700
予約制	×	○	×	×	○	×
時間制限	×	×	○	○	×	×
全ユーティリティ 推定値	4.188	2.801	1.189	1.334	2.928	4.235
マインドシェア	37%	9%	2%	2%	11%	39%

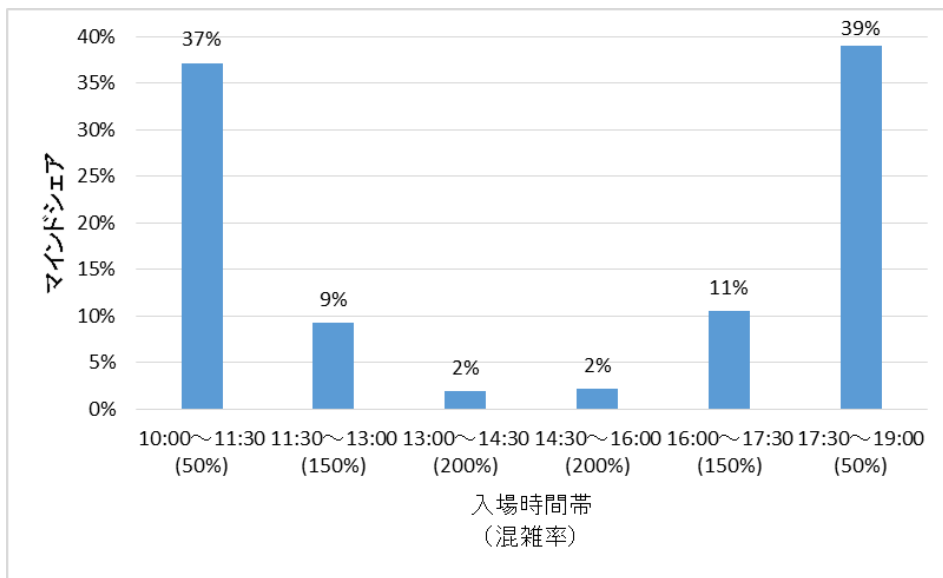


図 4.2 2 ケース②に対するマインドシェア

(1) 混雑率の影響を考慮しないマインドシェア（試算）

本調査では、アンケート調査における設問数の増大を防ぐため入場時間帯と混雑状況の提示の2つの要因を1つとした。そのため、入場時間帯のみの影響力の測定に至っていない。そこで、4.1節の(2)に示した希望入場時間帯のアンケート結果を用いて、入場時間帯のみのユーティリティ推定値を計算する。ただし、希望入場時間帯の質問結果においては、入場時間帯の要因のみはたらいっていると仮定して算出する。そのため、この分析は試算として行う。

まず初めに、希望入場時間帯の結果をシェアとみなし、式4.22のシェアの算出式を用いて入場時間帯のユーティリティ推定値を逆算して算出する。この値と、表4.22の料金や予約制のユーティリティ推定値を加算することはできない。そこで、式4.23から線形関数の回帰分析を行うことにより、モデルの再構築を試みた。式4.23の入場時間帯に応じた混雑状況提示のユーティリティ推定値 (aX_i) を、式4.24のように入場時間帯と混雑率のユーティリティ推定値を加算したものと仮定し、分析を行う。式4.24の P_i には希望入場時間帯の結果から逆算して求めた値を代入する。また、式4.23の U_i にはアンケート調査結果にて5段階評価で尋ねた16問の質問結果の平均値を代入する。回帰分析には、アンケート調査の質問項目を設定する際に作成した直交表(表3.23)の16パターンを用いた。その結果、新たに求められた各要因のユーティリティ推定値が表4.27である(有意水準5%で混雑率・料金・予約制・時間制限は有意、入場時間帯は有意ではない)。なお、予約制の有無のユーティリティ推定値の大小が、コンジョイント分析の結果と異なるのは、予約制が混雑率と大きく関与しているため、入場時間帯と混雑率のユーティリティ推定値を分離したことが影響していると推測される。

表4.27の結果より、入場時間帯の影響力は小さく、被験者には混雑率が大きく影響していた可能性が高いと考えられる。混雑率・料金・予約制・時間制限は一定に固定し、入場時間帯のみを変化させた条件のマインドシェアを求めた結果が表4.28である(以下、ケース③と記載)。なお、全ユーティリティ推定値を求める際、今回は一定値として混雑率50%のユーティリティ推定値を用いている。表4.28のマインドシェアをグラフで表したものが図4.23である。この結果より、入場時間帯そのものに対する嗜好度は大きくないことが分かる。つまり、旅行のスケジュールや天候等の他の要因が作用していることが原因で、施設入場者数の時間的偏りを発生させていると推測される。言い換えると、スケジュール等の要因による影響力を上回るように、入場時間帯の嗜好度に差を生じさせる必要がある。例えば、表4.29のような条件だと、マインドシェアに差を生じさせることができる(以下、ケース④と記載)。表4.29をグラフ化したものが図4.24である。

今回は、モデルを再構築するにあたり複数の独自の仮定を用いたため試算に留まるが、入場時間帯やスケジュール等の他の要因の影響力を加味して分析することで、より詳細な混雑緩和施策の検討を行うことに繋がると言える。

$$U_i = aX_i + bY_i + cZ_i + dW_i + e \quad \text{式 4.2 3}$$

$$aX_i = a_1 * P_i + a_2 * Q_i \quad \text{式 4.2 4}$$

* a : 入場時間帯に応じた混雑率の係数

b : 料金の係数 (回帰分析にて推定する定数)

c : 予約制の係数 (回帰分析にて推定する定数)

d : 時間制限の係数 (回帰分析にて推定する定数)

a1 : 入場時間帯の係数 (回帰分析にて推定する定数)

a2 : 混雑率の係数 (回帰分析にて推定する定数)

X_i : 入場時間帯に応じた混雑率の変数

Y_i : 料金の変数 {1800 円 (1.8) ・ 2200 円 (2.2) }

Z_i : 予約制の変数 {有 (1) ・ 無 (2) }

W_i : 時間制限の変数 {有 (1) ・ 無 (2) }

P_i : 入場時間帯の変数 (希望入場時間帯から算出した変数)

Q_i : 混雑率の変数 {50% (50) ・ 100% (100) ・ 150% (150) ・ 200% (200) }

U_i : 全ユーティリティ推定値 (アンケートにおける 5 段階のスコアの平均値)

e : 定数

なお、i は直交表 (表 3.2 3) の ID (1~16) に対応する。各要因の変数は、直交表で割り当てた各水準の値を取る。

表 4.27 各要因のユーティリティ推定値

要因	水準	ユーティリティ推定値
入場時間帯	10:00～11:30	0.028
	11:30～13:00	0.063
	13:00～14:30	0.049
	14:30～16:00	0.003
	16:00～17:30	-0.095
	17:30～19:00	-0.049
提示する混雑率	50%	-0.600
	100%	-1.200
	150%	-1.800
	200%	-2.400
料金	1800円	-3.235
	2200円	-3.953
予約制	有	0.247
	無	0.494
時間制限制	有	0.437
	無	0.874
定数		6.902

表 4.28 ケース③の条件とマインドシェア

入場時間帯	10:00～11:30	11:30～13:00	13:00～14:30	14:30～16:00	16:00～17:30	17:30～19:00
提示する混雑率	-	-	-	-	-	-
入場料金 (円)	2000	2000	2000	2000	2000	2000
予約制	×	×	×	×	×	×
時間制限	×	×	×	×	×	×
全ユーティリティ	4.104	4.139	4.125	4.079	3.981	4.027
マインドシェア	17%	18%	17%	17%	15%	16%

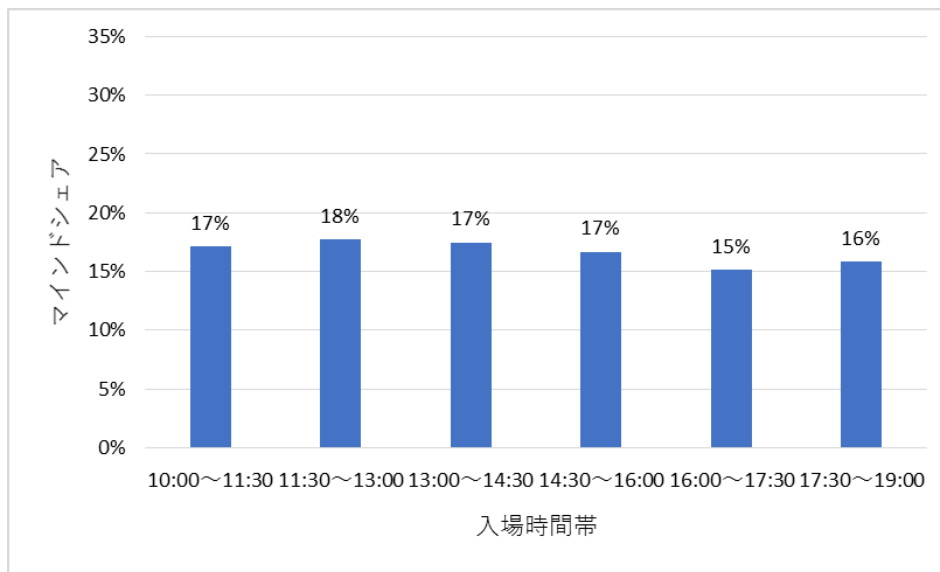


図 4.23 ケース③に対するマインドシェア

表 4.29 ケース④の条件とマインドシェア

入場時間帯	10:00～11:30	11:30～13:00	13:00～14:30	14:30～16:00	16:00～17:30	17:30～19:00
提示する混雑率	-	-	-	-	-	-
入場料金 (円)	2100	2200	2200	2000	1700	1900
予約制	×	○	×	×	○	×
時間制限	×	×	○	○	×	×
全ユーティリティ	3.925	3.533	3.329	3.642	4.273	4.207
マインドシェア	17%	12%	10%	13%	25%	23%

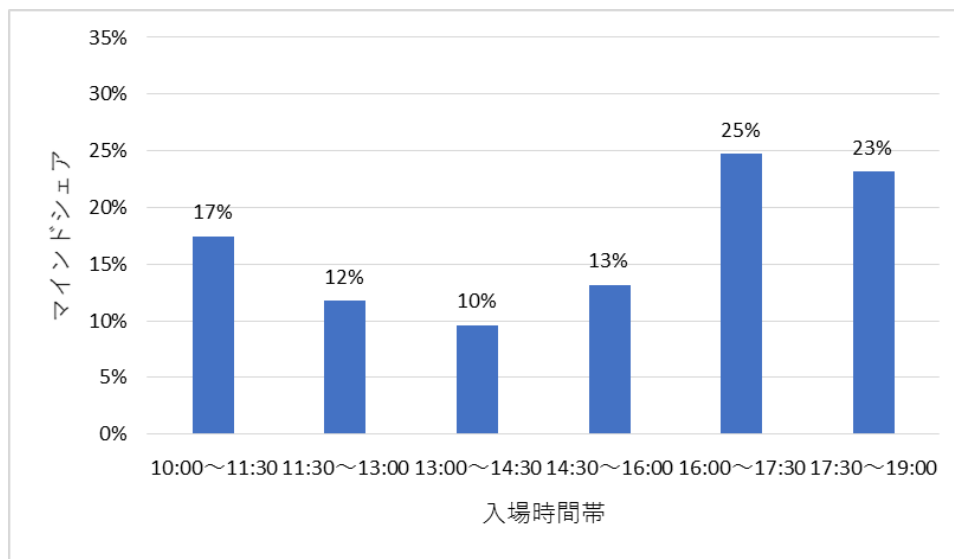


図 4.24 ケース④に対するマインドシェア

4.2.5 移動距離と施策の影響力の関係

本調査では、被験者居住地の最寄り駅データと、各被験者の4要因に対する重要度割合を用いることによって、移動距離が重要度割合に及ぼす影響を可視化する。図4.2.5の黒星は上野駅の位置を示している。本調査では、対象施設を上野駅より徒歩2分と仮定しているため、移動距離は被験者の最寄り駅から上野駅として考えている。各被験者の持つ4要因の重要度割合は、円グラフを用いて表している。地図上の黒点は、1駅に対して2人以上の被験者がいることを意味している。なお、図4.2.6は図4.2.5の関東地方を拡大した図である。

本調査では、移動距離が長い被験者ほど入場時間帯を重視する割合が高く、対象施設に近い被験者ほど他要因に影響される割合が高いとの仮説を立てた。しかし、図4.2.2・図4.2.3の結果より、その傾向は見受けられなかった。その理由としては、被験者が入場時間帯より混雑率の影響を強く受けていたことが挙げられる。また、重要度割合は移動距離の影響を受けず、各被験者の嗜好によとも考えられる。

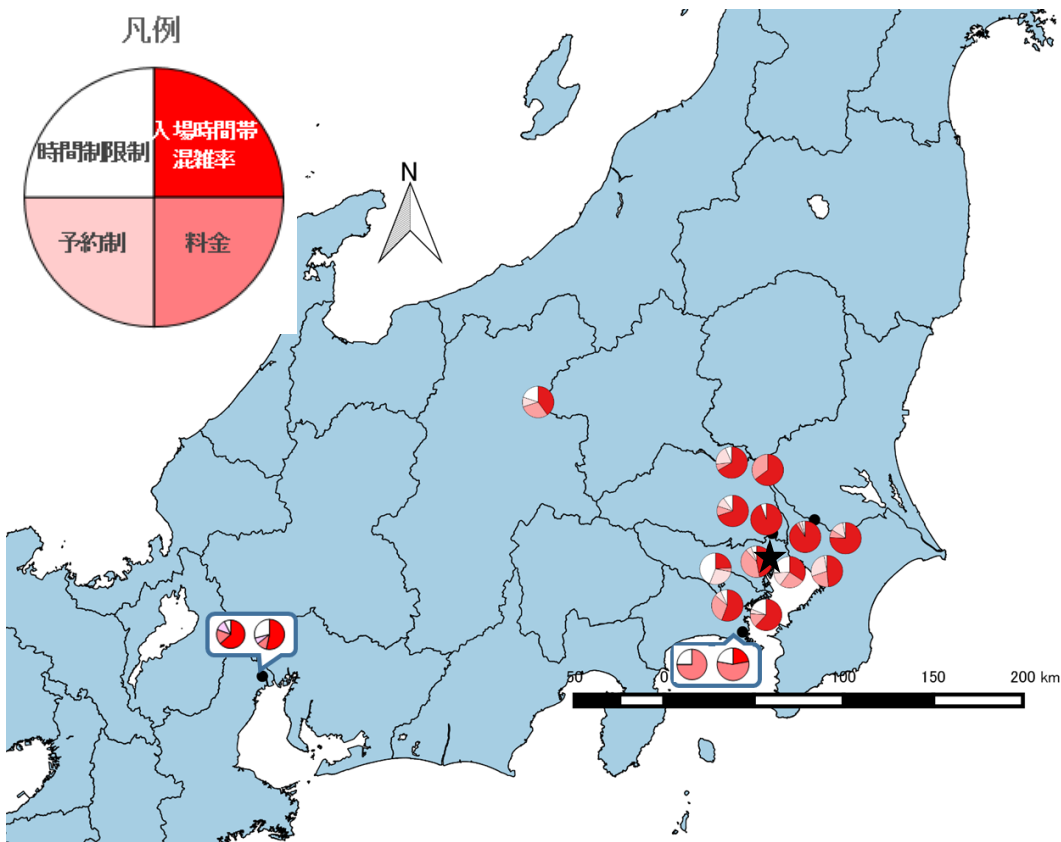


図 4.2.5 被験者の最寄り駅と各要因の重要度割合

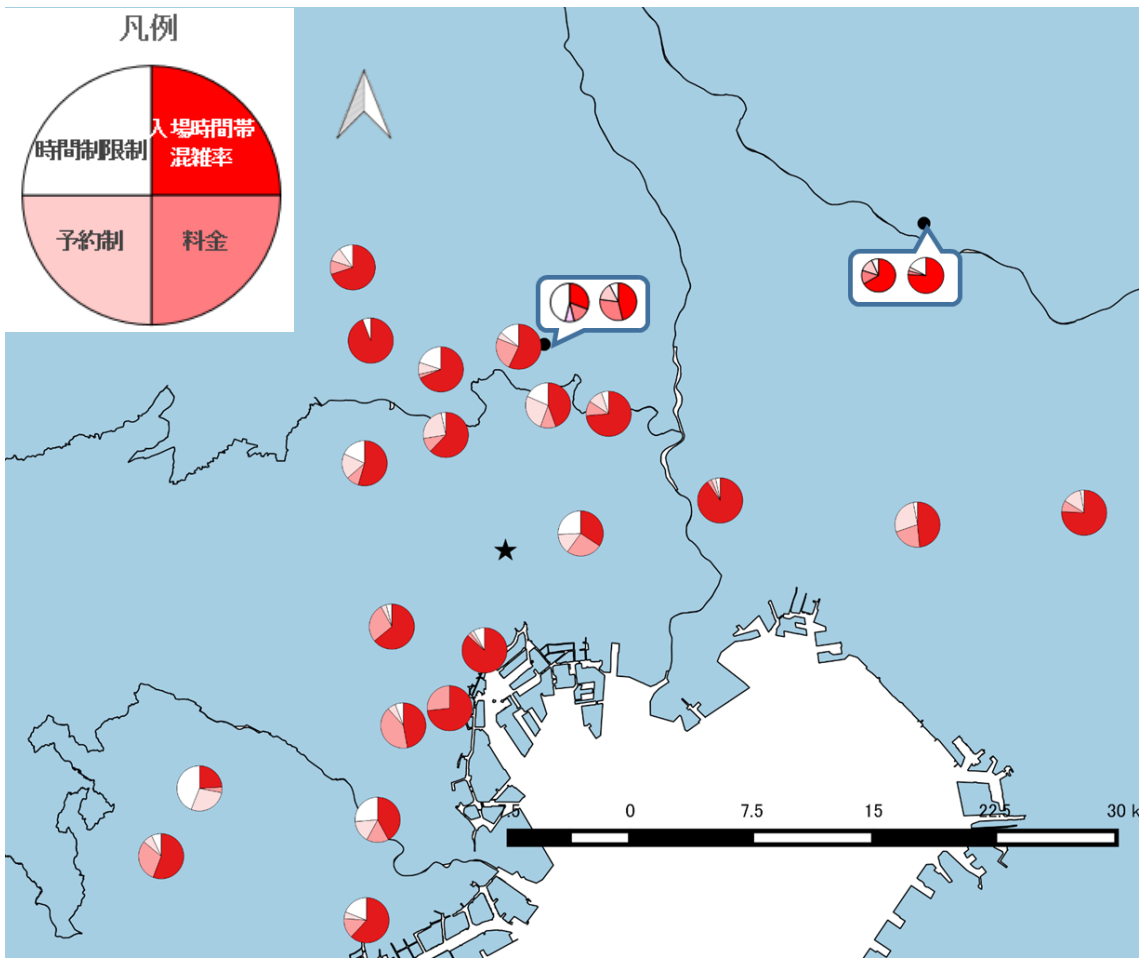


図 4.2.6 被験者の最寄り駅と各要因の重要度割合 (関東地方)

第5章

美術館を対象としたアンケート調査

本章では、美術館を対象として行ったアンケート調査に関して説明する。まず、調査概要について述べる。その後、アンケート結果のデータを整理し、後半では以下5点に関する分析を行う。

- ①混雑緩和施策が観光客に及ぼす影響力
- ②混雑緩和施策の価値の金銭換算値
- ③各要因の組み合わせに対する観光客の数值化された訪問意欲
- ④各要因の組み合わせに対する観光客のマインドシェア
- ⑤移動距離と混雑緩和施策の影響力の関係

本節では、まず初めに美術館を対象とした全アンケート調査結果に関して解析し、続く5.3節・5.4節にて被験者の属性別に解析する。なお、⑤移動距離と混雑緩和施策の影響力の関係については、5.5節にてまとめて解析する。

本章の流れを図51に示す。

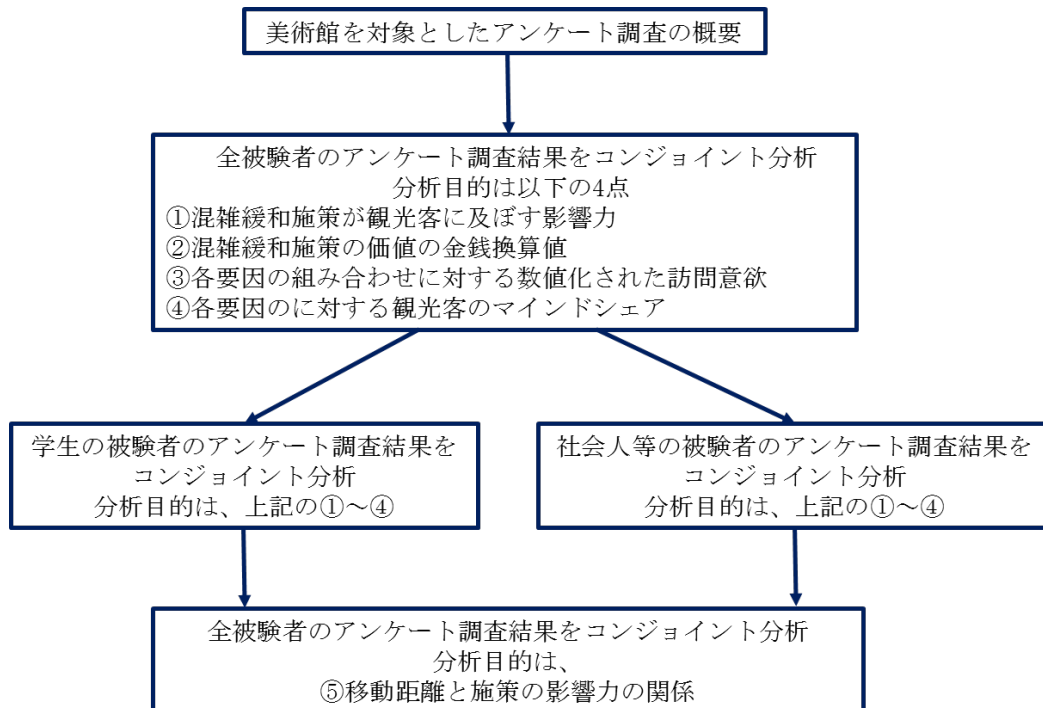


図51 第5章の流れ

5.1 アンケート調査の概要

水族館と対象とした調査と同様に、本アンケート調査は、上野恩賜公園に訪れている人を対象に行った。被験者にアンケート用紙を配布し、適宜口頭での説明を交えながら調査を実施した。主に、学生と会社員・公務員・その他パート等（以下、社会人と記載）の2属性から回答を得た。アンケートの回収結果を表 5.1 1 に示す。

表 5.1 1 美術館を対象としたアンケート調査の概要

調査場所	上野恩賜公園
調査対象	上野恩賜公園への訪問者
調査方法	訪問調査
調査日時	2016年12月23日～2016年12月30日
回収数	75人
有効回答数	72人(96%)
属性	<ul style="list-style-type: none">・学生 35人(49%)・会社員・公務員・その他パート等を含む 30人(42%)・専業主婦・主夫 1人(1%)・海外からの観光客 4人(6%)・その他 2人(3%)

(1) 被験者居住地の最寄り駅分布

本調査では、移動距離による諸制度の影響力の違いも調査するため、被験者居住地の最寄り駅を尋ねた。海外からの観光客に関しては、国を尋ねている。図 5.1 2 は被験者の最寄り駅の分布と上野駅の位置を示した図である。美術館を対象とした本調査では、東京都・埼玉県・千葉県・神奈川県に最寄り駅を持つ被験者を中心に回答を得た。図 5.1 2 は海外からの観光客の出身国を示したものである。少数ではあるが、中華人民共和国・大韓民国・フィリピンからの計4人のデータを回収することができた。

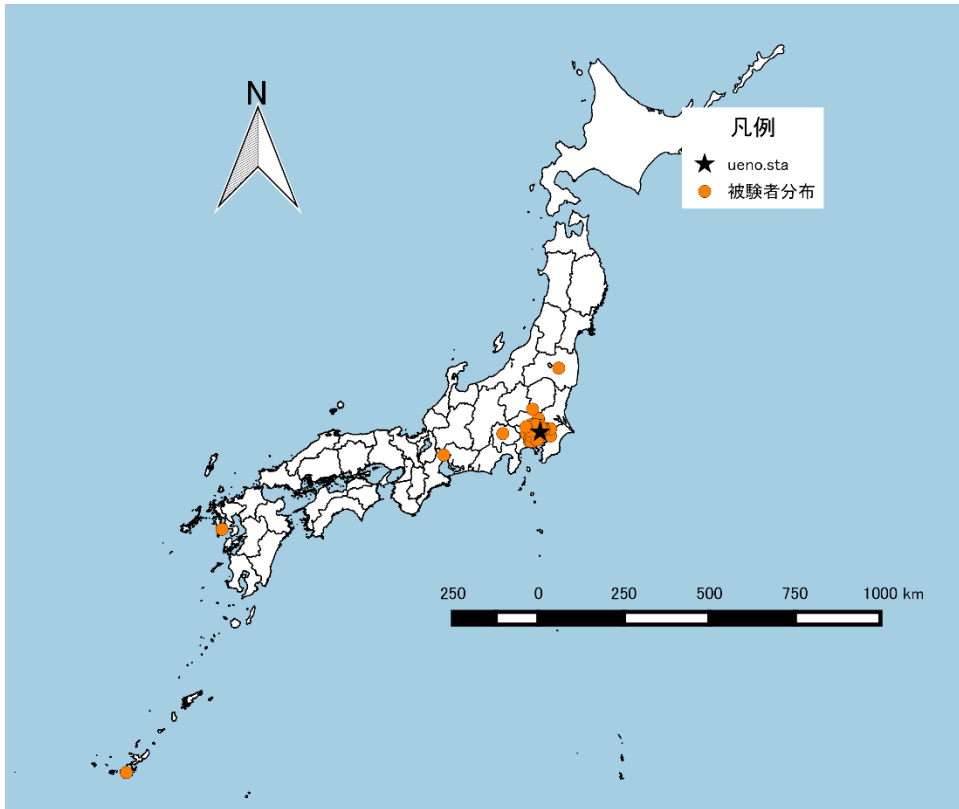


図 5.1 1 被験者の最寄り駅分布



図 5.1 2 被験者（海外からの観光客）の出身国

(2) 美術館への希望入場時間帯

混雑率等を明記せずに、希望入場時間帯を問うた質問の結果を示す。表 5.1 2・表 5.1 3・表 5.1 4 は、全被験者・学生・社会人の希望入場時間帯の結果を示している。いずれも、夕方以降の時間帯を希望する被験者が圧倒的に少ない結果となった。13:00～16:00 の日中の時間帯を希望している被験者の割合はいずれも 50%を越えていることが分かる。また、本調査の被験者は朝の時間帯に抵抗を感じていないことも分かる。

図 5.1 3・図 5.1 4・図 5.1 5 は、入場時間帯ごとの希望入場割合を表したグラフである。

表 5.1 2 時間帯ごとの希望入場者数（全被験者）

入場時間帯	希望人数（割合）
10:00～11:30	21（29%）
11:30～13:00	7（10%）
13:00～14:30	19（26%）
14:30～16:00	21（29%）
16:00～17:30	1（1%）
17:30～19:00	3（4%）

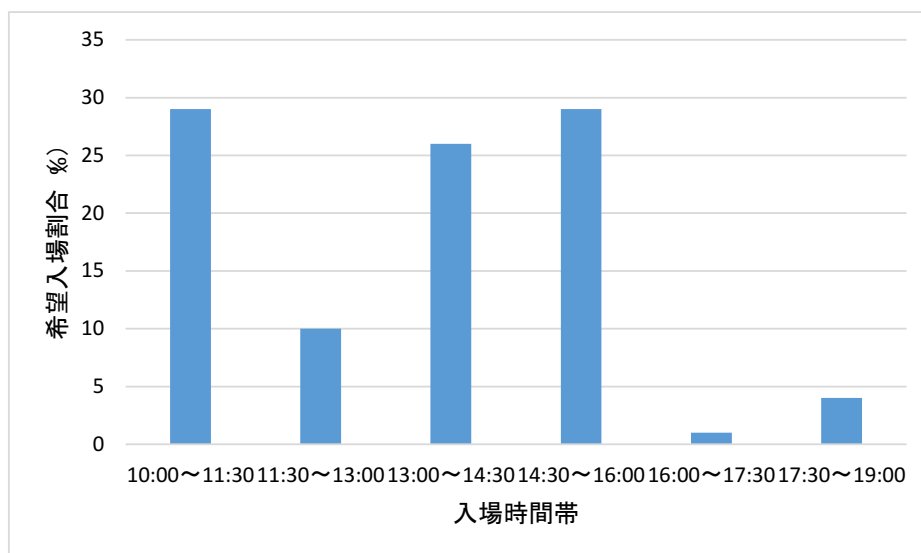


図 5.1 3 希望入場割合（全被験者）

表 5.1 3 時間帯ごとの希望入場者数 (属性：学生)

入場時間帯	希望人数 (割合)
10:00～11:30	11 (31%)
11:30～13:00	4 (11%)
13:00～14:30	7 (20%)
14:30～16:00	11 (31%)
16:00～17:30	1 (3%)
17:30～19:00	1 (3%)

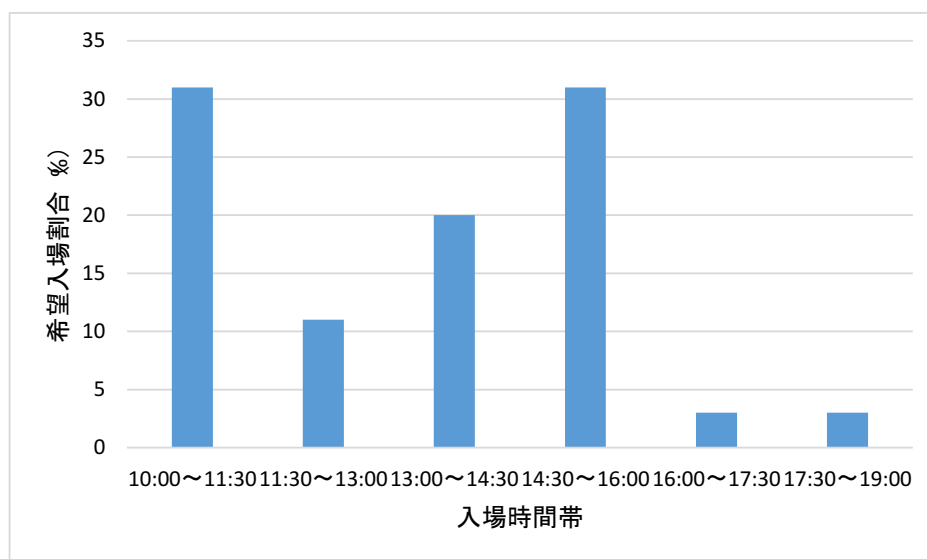


図 5.1 4 希望入場割合 (属性：学生)

表 5.1 4 時間帯ごとの希望入場者数（属性：社会人）

入場時間帯	希望人数（割合）
10:00～11:30	8（27%）
11:30～13:00	2（7%）
13:00～14:30	11（37%）
14:30～16:00	8（27%）
16:00～17:30	0（0%）
17:30～19:00	1（3%）

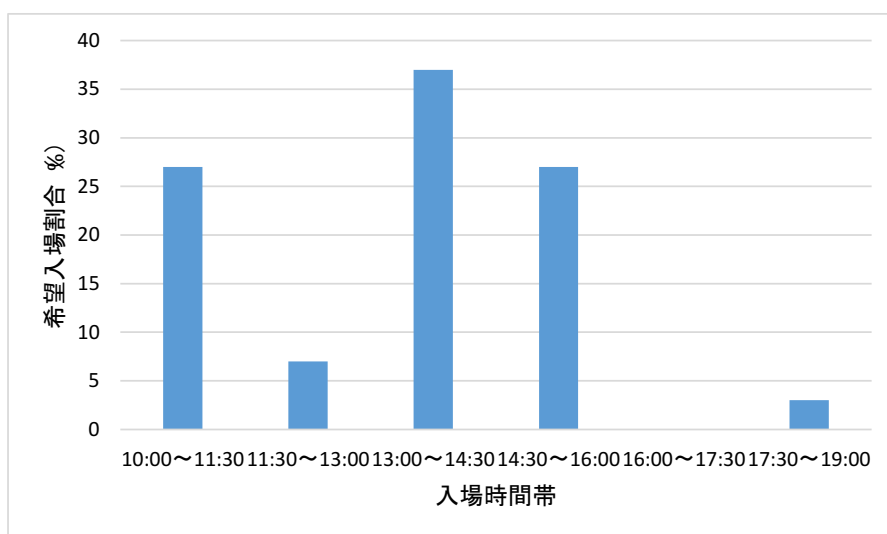


図 5.1 5 希望入場割合（属性：社会人）

5.2 コンジョイント分析の結果

コンジョイント分析によって得られた各要因の重要度割合（表 5.2 1）と、各水準のユーティリティ推定値（表 5.2 2）を以下に示す（有意水準 5%で有意）。これらの分析結果を基に、以下 4 点に関して解析する。

- ①混雑緩和施策が観光客に及ぼす影響力
- ②混雑緩和施策の価値の金銭換算値
- ③各要因の組み合わせに対する観光客の数値化された訪問意欲
- ④各要因の組み合わせに対する観光客のマインドシェア

表 5.2 1 各要因の重要度割合

因子	重要度割合 (%)
入場時間帯 に応じた混雑率	61.263
料金	14.970
予約制	13.386
時間制限	10.381

表 5.2 2 各水準のユーティリティ推定値

因子	水準	ユーティリティ推定値
入場時間帯 に応じた混雑率	10:00～11:30 (50%)	1.022
	11:30～13:00 (150%)	-0.075
	13:00～14:30 (200%)	-0.735
	14:30～16:00 (200%)	-0.770
	16:00～17:30 (150%)	-0.228
	17:30～19:00 (50%)	0.786
料金	1400	-1.683
	1800	-2.164
予約制	有	-0.276
	無	-0.552
時間制限	有	0.165
	無	0.330
(定数)		5.006

5.2.1 混雑緩和施策が観光客に及ぼす影響力

本節では、被験者が各要因から受ける影響力の大きさに関して説明する。表 5.2.1 の各要因の重要度割合の結果より、被験者は入場時間帯に応じた混雑率を最も重要視していることが分かる。さらに表 5.2.2 より、被験者はより空いている時間帯を好む傾向にあると言える。また混雑率が同率であれば、より早い時間帯での入場を好む傾向にあることも読み取ることができる。

2 番目に重要度割合が高い因子は、料金である。被験者は、高額の入場料金を避けることが分かる。

料金の重要度割合とほぼ同値で、3 番目に重要視されているのは予約制の有無である。予約制が導入された方が、高いユーティリティ推定値を持つことから、被験者は入場者数が制限されることによる混雑率の抑制を望んでいると言える。

時間制限に関しては、導入が避けられる傾向にあるものの、4 要因の中では影響力は最も低い結果となった。

美術館を対象とした本調査では、入場時間帯（混雑率）と予約制の合計の重要度割合が 7 割を超えていることより、被験者の入場意欲は混雑率に大きく左右される可能性が高いことが分かった。

5.2.2 混雑緩和施策の価値の金銭換算値

本節では、ユーティリティ推定値を用いて、各要因の変化時に被験者が感じる価値の金銭換算値を求める。表 5.2.2 の料金の値より計算すると、ユーティリティ推定値の差 0.120 分が 100 円に相当することが分かる。この値を用いて、各要因の変化時に被験者が感じる価値を金銭換算したものが表 5.2.3 である。

例えば、最も混雑している 14:30~16:00 から空いている朝の時間帯に入場時間帯を変更させるとき、被験者は 1490 円相当の価値を感じる。これは、美術館の通常入場料金 1600 円と大差ない金額である。つまり、被験者は混雑率が低下することに、大きな価値を感じていると言える。

また、混雑率の抑制が保証される予約制には、230 円分の価値があることが分かる。一方で、時間制限の価値は 137 円という結果になった。これより、被験者がいかに入場時間帯ごとの混雑率に影響されているかを読み取ることができる。

表 5.2 3 各要因変化時の金銭換算値

因子	変更前	変更後	金銭換算値 (円)
入場時間帯 に応じた混雑率	13:00～14:30 (200%)	10:00～11:30 (50%)	1461
	13:00～14:30 (200%)	17:30～19:00 (50%)	1265
	14:30～16:00 (200%)	17:30～19:00 (50%)	1294
	14:30～16:00 (200%)	10:00～11:30 (50%)	1490
	13:00～14:30 (200%)	11:30～13:00 (150%)	549
	13:00～14:30 (200%)	16:00～17:30 (150%)	422
	14:30～16:00 (200%)	16:00～17:30 (150%)	451
	14:30～16:00 (200%)	11:30～13:00 (150%)	578
	11:30～13:00 (150%)	10:00～11:30 (50%)	912
	11:30～13:00 (150%)	17:30～19:00 (50%)	716
	16:00～17:30 (150%)	17:30～19:00 (50%)	843
	16:00～17:30 (150%)	10:00～11:30 (50%)	1040
	17:30～19:00 (50%)	10:00～11:30 (50%)	196
	16:00～17:30 (150%)	11:30～13:00 (150%)	127
	14:30～16:00 (200%)	13:00～14:30 (200%)	29
予約制	無	有	230
時間制限	有	無	137

5.2.3 各要因の組み合わせに対する数値化された訪問意欲

表 5.2 2 の各水準のユーティリティ推定値を式 5.2 1 に代入することで、各要因を組み合わせたときの全ユーティリティ推定値を求めることができる。

表 5.2 4 は、全ユーティリティ推定値が最高値・最低値である組み合わせを示している。前者がケース A、後者がケース B である。このような入場チケットの場合、ケース A の 10:00～11:30 の時間帯に多くの観光客が入場意欲を示すと言える。

$$\begin{aligned}
 & (\text{入場時間帯のユーティリティ推定値}) + (\text{料金のユーティリティ推定値}) \\
 & + (\text{予約制のユーティリティ推定値}) + (\text{時間制限のユーティリティ推定値}) \\
 & + (\text{定数 } 5.006) \\
 & = (\text{全ユーティリティ推定値 } 5.006) \qquad \qquad \qquad \text{式 5.2 1}
 \end{aligned}$$

表 5.2 4 各組み合わせに対する全ユーティリティ推定値

	組み合わせ	全ユーティリティ推定値
ケースA	10:00～11:30 (50%)	4.339
	1400円	
	予約制 有	
	時間制限制 無	
ケースB	14:30～16:00 (200%)	1.685
	1800円	
	予約制 無	
	時間制限制 有	

5.2 4 各要因の組み合わせに対する観光客のマインドシェア

4.2 4 節と同様の計算方法で、美術館を対象とした本調査においても想定された要因の組み合わせに対するマインドシェアを求める。マインドシェアとは、被験者の購入意向のことである。表 5.2 5 は、混雑状況の提示を導入し、他は通常の入場チケットを想定した組み合わせである（以下、ケース①と記載）。料金は 1600 円と固定し、予約制・時間制限制は導入しない。ケース①の場合、被験者のマインドシェアは図 5.2 1 のようになる。混雑している時間帯のシェアは低く、空いている朝夕の時間帯のシェアは圧倒的に高い。表 5.2 6 は、可変料金制度・予約制・時間制限制を適宜導入した組み合わせである（以下、ケース②と記載）。可変料金制度の幅を 1000 円に設定することで、マインドシェアにさらに差を生じさせることができる。図 5.2 2 は、ケース②のマインドシェアをグラフ化したものである。

表 5.2 5 ケース①のチケット条件

入場時間帯 (混雑率)	10:00~11:30 (50%)	11:30~13:00 (150%)	13:00~14:30 (200%)	14:30~16:00 (200%)	16:00~17:30 (150%)	17:30~19:00 (50%)
入場料金 (円)	1600	1600	1600	1600	1600	1600
予約制	×	×	×	×	×	×
時間制限	×	×	×	×	×	×
全ユーティリティ 推定値	3.883	2.786	2.126	2.091	2.633	3.647
マインドシェア	36%	12%	6%	6%	10%	29%

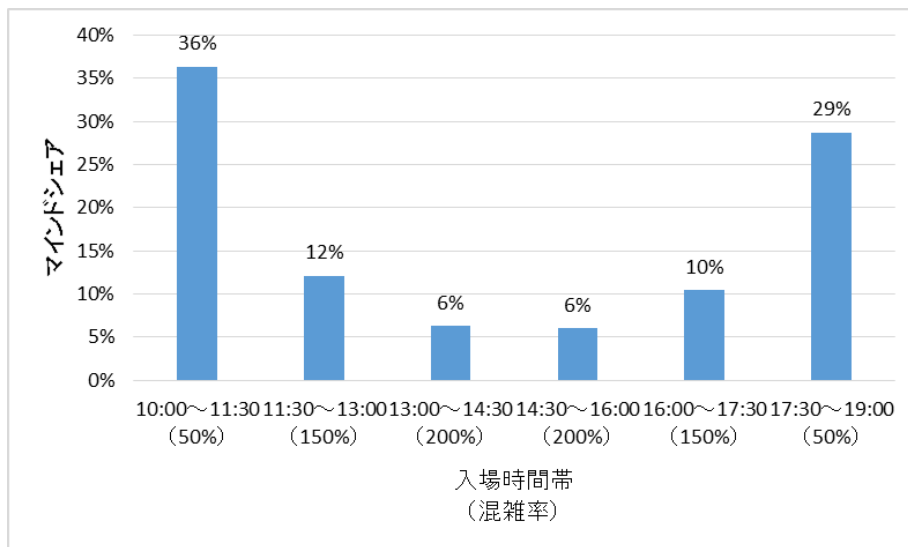


図 5.2 1 ケース①に対するマインドシェア

表 5.2.6 ケース②のチケット条件

入場時間帯 (混雑率)	10:00～11:30 (50%)	11:30～13:00 (150%)	13:00～14:30 (200%)	14:30～16:00 (200%)	16:00～17:30 (150%)	17:30～19:00 (50%)
入場料金 (円)	1300	1700	2000	2100	1600	1100
予約制	×	○	×	×	○	×
時間制限制	×	×	○	○	×	×
全ユーティリティ 推定値	4.243	2.941	1.479	1.324	2.908	4.247
マインドシェア	38%	10%	2%	2%	10%	38%

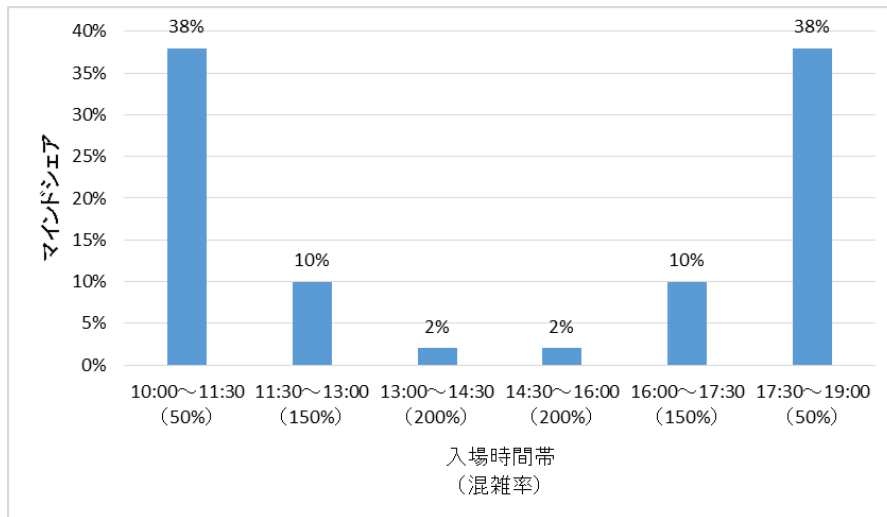


図 5.2.2 ケース②に対するマインドシェア

(1) 混雑率の影響を考慮しないマインドシェア（試算）

水族館を対象とした調査分析と同様に、本節においても混雑率の影響を考慮しないマインドシェアを試算として算出する。なお、美術館を対象とした調査結果においては、全被験者を対象とした本節においてのみ算出を行う。

4.2 節と同様の算出方法で、入場時間帯と混雑率を分離してコンジョイント分析のモデルを再構築し、求めたユーティリティ推定値が表 5.3 7 である（有意水準 5% で有意）。そして、入場時間帯のみを変動させた条件を表 5.3 8 に示す（以下、ケース③を記載）。水族館における結果と同様に、入場時間帯のみの影響力は他の要因に比べ、極めて小さいことが分かる。図 5.3 3 はケース③のマインドシェアをグラフで表したものである。希望入場時間帯のアンケート結果を基に、人気のなかった時間帯の入場料金を安くするなど、表 5.3 9 のような条件にした場合のマインドシェアを図 5.3 4 に示す（以下、ケース④と記載）。ケース④のように、人気の低い時間帯の入場条件に対するマインドシェアを高めることは、閑散時への入場者数の分散に有効である可能性が高い。

表 5.3 7 各要因のユーティリティ推定値

要因	水準	ユーティリティ推定値
入場時間帯	10:00～11:30	0.073
	11:30～13:00	0.001
	13:00～14:30	0.066
	14:30～16:00	0.073
	16:00～17:30	-0.153
	17:30～19:00	-0.060
提示する混雑率	50%	-0.700
	100%	-1.400
	150%	-2.100
	200%	-2.800
料金	1400円	-1.987
	1800円	-2.554
予約制	有	0.157
	無	0.314
時間制限制	有	0.252
	無	0.504
定数		6.197

表 5.3 8 ケース③の条件とマインドシェア

入場時間帯	10:00～11:30	11:30～13:00	13:00～14:30	14:30～16:00	16:00～17:30	17:30～19:00
提示する混雑率	-	-	-	-	-	-
入場料金 (円)	1600	1600	1600	1600	1600	1600
予約制	×	×	×	×	×	×
時間制限	×	×	×	×	×	×
全ユーティリティ	4.117431345	4.046095708	4.110114945	4.117431345	3.891822580	3.984704010
マインドシェア	18%	17%	18%	18%	14%	16%

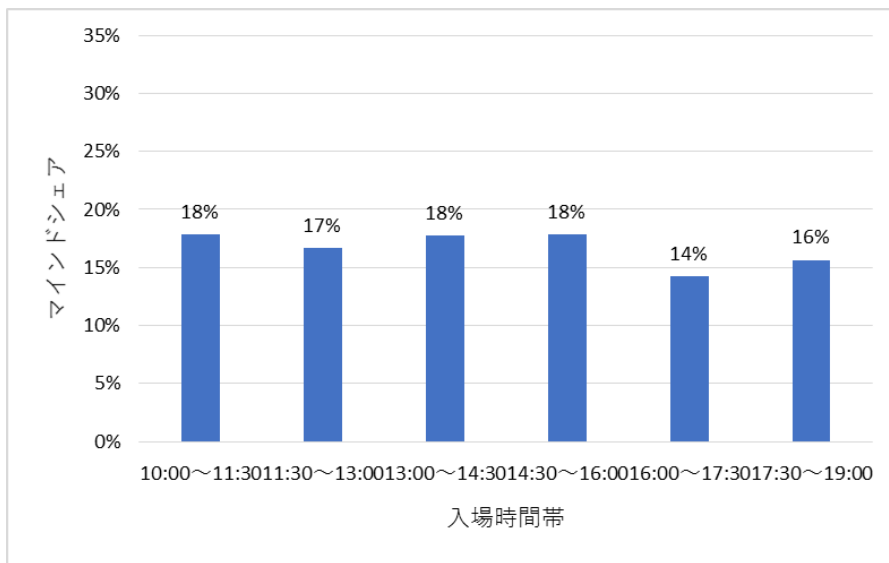


図 5.3 3 ケース③に対するマインドシェア

表 5.3 9 ケース④の条件とマインドシェア

入場時間帯	10:00～11:30	11:30～13:00	13:00～14:30	14:30～16:00	16:00～17:30	17:30～19:00
提示する混雑率	-	-	-	-	-	-
入場料金 (円)	1800	1600	1800	1800	1300	1400
予約制	×	○	×	×	○	×
時間制限	○	×	○	○	×	×
全ユーティリティ	3.581631345	3.889095708	3.574314945	3.581631345	4.16052258	4.26850401
マインドシェア	12%	17%	12%	12%	22%	24%

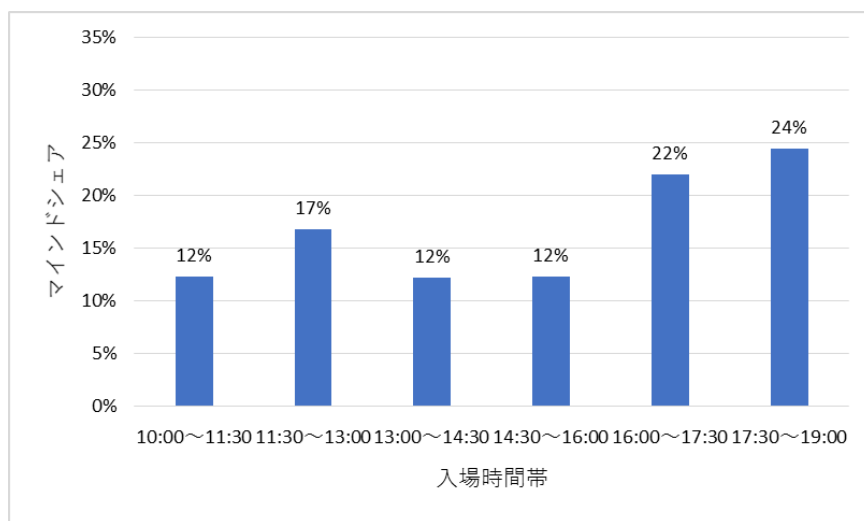


図 5.3 4 ケース④に対するマインドシェア

5.3 コンジョイント分析の結果（学生のアンケート調査結果）

本節では、美術館を対象にしたアンケート調査結果のうち、学生の調査結果 35 部を解析する。まず初めに、コンジョイント分析によって得られた各要因の重要度割合（表 5.3 1）と、各水準のユーティリティ推定値（表 5.3 2）を以下に示す（有意水準 5%で有意）。

表 5.3 1 各要因の重要度割合（属性：学生）

因子	重要度割合 (%)
入場時間帯 に応じた混雑率	61.824
料金	14.750
予約制	14.335
時間制限制	9.092

表 5.3 2 各水準のユーティリティ推定値（属性：学生）

因子	水準	ユーティリティ推定値
入場時間帯 に応じた混雑率	10:00～11:30 (50%)	1.054
	11:30～13:00 (150%)	-0.111
	13:00～14:30 (200%)	-0.775
	14:30～16:00 (200%)	-0.804
	16:00～17:30 (150%)	-0.204
	17:30～19:00 (50%)	0.839
料金	1400	-1.675
	1800	-2.154
予約制	有	-0.257
	無	-0.514
時間制限制	有	0.121
	無	0.243
(定数)		5.036

5.3.1 混雑緩和施策が観光客に及ぼす影響力

まず初めに、学生被験者の各要因に対する重要度割合に関して説明する。表 5.3 1 より、入場時間帯に応じた混雑率を最も重視していることが分かる。混雑している時間帯を避け、なおかつ同率の混雑率であればより午前中を好む傾向にある。

料金と予約制の重要度割合は、ほぼ同値である。つまり、可変料金制度と予約制は学生にとって同等の影響力を持つと言える。しかし、料金幅が 400 円以上になると、可変料金制度の重要度割合は増大すると考えられる。

時間制限に関しては、混雑率の影響力の約 6 分の 1 程度の影響力しか持たないことが分かる。しかしユーティリティ推定値の結果より、滞在時間を制限されることは避けられることが明らかになっているため、微力ではあるものの混雑の緩和に有効にはたらく可能性がある。

5.3.2 混雑緩和施策の価値の金銭換算値

表 5.3 2 の結果を用いて、各要因の価値を金銭換算したものが表 5.3 3 である。料金のユーティリティ推定値より、400 円に相当するユーティリティ推定値の差が 0.479 であることが分かる。この結果を用いて、学生の被験者が各要因の条件を変更させる際に感じる価値の金銭換算値を計算した。

最も高額な値となったのは 1552 円で、入場時間帯を最も混雑している 14:30～16:00 から、混雑率が 50%である朝の時間帯に変更させるときである。美術館の入場料金と大差ないことから、学生にとってこの変更は、美術館に入館することと同等の価値であると言える。

一方で、時間制限と予約制の導入の有無は、101 円・215 円相当の価値であることが分かる。学生被験者が入場時間帯を同混雑率の 14:30～16:00 から 13:00～14:30 に変更させる際の価値が 242 円であることと比較すると、時間制限と予約制の影響力は微力であると言える。

表 5.3 3 各要因変更時の価値の金銭換算値

因子	変更前	変更後	金銭換算値 (円)
入場時間帯 に応じた混雑率	13:00～14:30 (200%)	10:00～11:30 (50%)	1527
	13:00～14:30 (200%)	17:30～19:00 (50%)	1348
	14:30～16:00 (200%)	17:30～19:00 (50%)	1372
	14:30～16:00 (200%)	10:00～11:30 (50%)	1552
	13:00～14:30 (200%)	11:30～13:00 (150%)	554
	13:00～14:30 (200%)	16:00～17:30 (150%)	477
	14:30～16:00 (200%)	16:00～17:30 (150%)	501
	14:30～16:00 (200%)	11:30～13:00 (150%)	579
	11:30～13:00 (150%)	10:00～11:30 (50%)	973
	11:30～13:00 (150%)	17:30～19:00 (50%)	793
	16:00～17:30 (150%)	17:30～19:00 (50%)	871
	16:00～17:30 (150%)	10:00～11:30 (50%)	1051
	17:30～19:00 (50%)	10:00～11:30 (50%)	180
	16:00～17:30 (150%)	11:30～13:00 (150%)	93
	14:30～16:00 (200%)	13:00～14:30 (200%)	242
予約制	無	有	215
時間制限制	有	無	101

5.3.3 各要因の組み合わせに対する数値化された訪問意欲

表 5.3 2 の各水準のユーティリティ推定値を式 5.3 1 に代入することによって、あらゆる組み合わせの全ユーティリティ推定値を求めることができる。

表 5.3 4 は、最高値・最低値となる組み合わせケース A とケース B である。ケース A とケース B を比較すると、学生被験者は圧倒的に前者に訪問意欲を示すことになる。一方で、このように明確な差を出してしまうと、朝の時間帯に新たな混雑を発生させてしまう可能性もある。そのため、この結果に旅行スケジュールや天候等の影響力を加味して、実際のマーケットシェアを算出することが望まれる。

$$\begin{aligned}
 & (\text{入場時間帯のユーティリティ推定値}) + (\text{料金のユーティリティ推定値}) \\
 & + (\text{予約制のユーティリティ推定値}) + (\text{時間制限制のユーティリティ推定値}) \\
 & + (\text{定数 } 5.036) \\
 & = (\text{全ユーティリティ推定値})
 \end{aligned}
 \tag{式 5.3 1}$$

表 5.3 4 各組み合わせに対する全ユーティリティ推定値

	組み合わせ	全ユーティリティ推定値
ケースA	10:00～11:30 (50%)	4.401
	1400円	
	予約制 有	
	時間制限制 無	
ケースB	14:30～16:00 (200%)	1.685
	1800円	
	予約制 無	
	時間制限制 有	

5.3 4 各要因の組み合わせに対する観光客のマインドシェア

4.2 4 節と同様の計算方法で、学生被験者を対象とした場合においても各組み合わせに対するマインドシェアを計算する。

まず、混雑状況の提示のみを導入し、その他は通常の状態である組み合わせ（以下、ケース①と記載）に対するマインドシェアを求める。つまり、被験者が入場時間帯ごとの混雑率にのみ影響を受ける状態でのマインドシェアである。表 5.3 5・図 5.3 1 は、それぞれケース①の条件とマインドシェアを示している。

表 5.3 6 は他の施策を適宜導入した組み合わせである（以下、ケース②と記載）。ケース①では、マインドシェアの差の最大幅が 31%であることにに対し、ケース②では、36%に増大する。料金幅をより広く設けることで、差を拡大させられる可能性が高い。ケース②のマインドシェアをグラフ化したものが図 5.3 2 である。このように比較的大きなマインドシェアの差別化は、天候やイベント等、観光客に他の要因の影響力が大きくはたらく可能性が高いときの混雑緩和に有効であると言える。

表 6.3 5 ケース①の条件

入場時間帯 (混雑率)	10:00～11:30 (50%)	11:30～13:00 (150%)	13:00～14:30 (200%)	14:30～16:00 (200%)	16:00～17:30 (150%)	17:30～19:00 (50%)
入場料金 (円)	1600	1600	1600	1600	1600	1600
予約制	×	×	×	×	×	×
時間制限	×	×	×	×	×	×
全ユーティリティ 推定値	3.905	2.740	2.076	2.047	2.647	3.690
マインドシェア	37%	11%	6%	6%	10%	30%

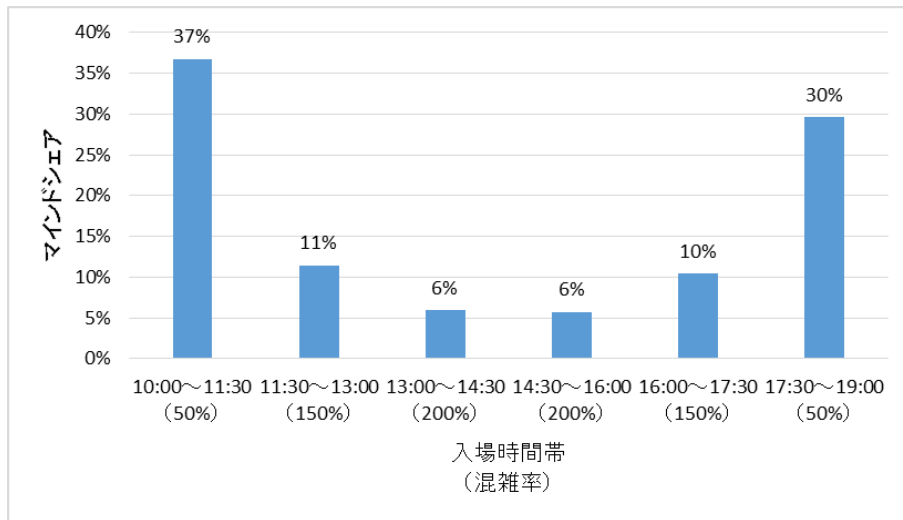


図 5.3 1 ケース①に対するマインドシェア

表 5.3 6 ケース②の条件

入場時間帯 (混雑率)	10:00～11:30 (50%)	11:30～13:00 (150%)	13:00～14:30 (200%)	14:30～16:00 (200%)	16:00～17:30 (150%)	17:30～19:00 (50%)
入場料金 (円)	1300	1700	2000	2100	1600	1100
予約制	×	○	×	×	○	×
時間制限	×	×	○	○	×	×
全ユーティリティ 推定値	4.264	2.877	1.475	1.326	2.904	4.288
マインドシェア	38%	9%	2%	2%	10%	39%

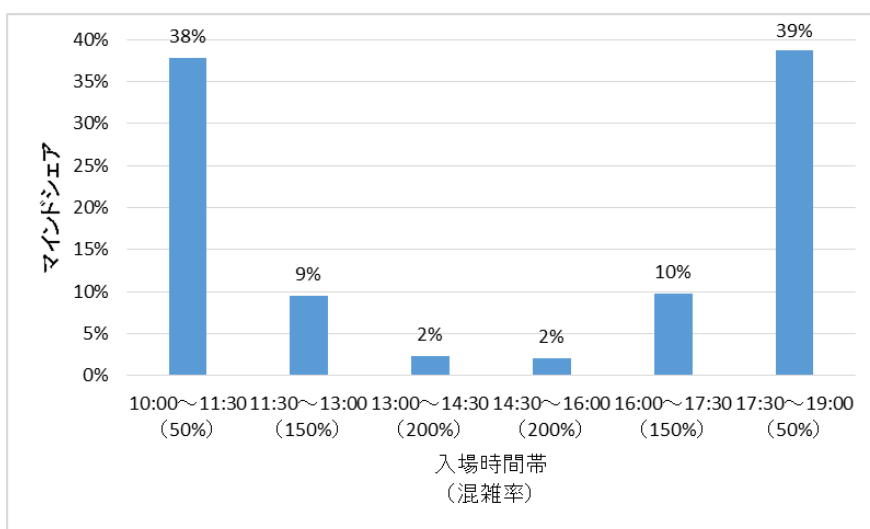


図 5.3 2 ケース②に対するマインドシェア

5.4 コンジョイント分析の結果（社会人のアンケート調査結果）

本節では、美術館を対象に行ったアンケート調査のうち、会社員・公務員・その他パート等を含む属性の回答 30 部を解析する。表 5.4 1 に各要因の重要度割合を、表 5.4 2 に各水準のユーティリティ推定値を示す（有意水準 5%で有意）。

表 5.4 1 各要因の重要度割合

因子	重要度割合 (%)
入場時間帯 に応じた混雑率	58.858
料金	16.409
予約制	12.014
時間制限制	12.719

表 5.4 2 各水準のユーティリティ推定値

因子	水準	ユーティリティ推定値
入場時間帯 に応じた混雑率	10:00～11:30 (50%)	1.072
	11:30～13:00 (150%)	-0.044
	13:00～14:30 (200%)	-0.744
	14:30～16:00 (200%)	-0.778
	16:00～17:30 (150%)	-0.261
	17:30～19:00 (50%)	0.756
料金	1400	-1.881
	1800	-2.419
予約制	有	-0.371
	無	-0.742
時間制限制	有	0.213
	無	0.425
(定数)		5.215

5.4.1 観光客の各要因に対する重要度割合

社会人が最も重視する要因は、入場時間帯ごとの混雑率である。被験者は、混雑する時間帯の中でも 14:30～16:00 の時間帯を最も好まず、空いている時間帯の中でもより朝の時間を好む傾向があることが分かる。

被験者が 2 番目に重視する要因は、料金である。より安い入場料金を望んでいることをユーティリティ推定値より読み取ることができる。

予約制と時間制限制に関しては、どちらも約 12%の割合を占めている。予約制に関しては導入された方が高いユーティリティ推定値になっていることより、事前予約の手間を考慮しても、被験者が混雑率の抑制を好んでいることが分かる。また、時間制限制は導入されない方がユーティリティ推定値が高いため、被験者は滞在時間を制限されることなく観覧することを望んでいると言える。

5.4.2 混雑緩和施策の価値の金銭換算値

表 5.4.2 の料金のユーティリティ推定値より、400 円相当のユーティリティ推定値の差が 0.538 であることが分かる。これを利用して、各要因の価値の金銭換算値を計算した結果が表 5.4.3 である。

例えば、被験者が混雑率 200%の時間帯から混雑率 50%の時間帯に入場時間帯を変更させるとき、いずれのパターンであっても被験者は 1000 円以上の価値を感じている。混雑率が 50%抑制される入場時間帯の変更にも 400 円前後の価値を感じていることが分かる。

予約制・時間制限制の有無に関しては低額ではあるものの、被験者にとっては 276 円・158 円相当の影響力があることが明らかになった。

表 5.4 3 各要因変更時の価値の金銭換算値

因子	変更前	変更後	金銭換算値 (円)
入場時間帯 (混雑率)	13:00～14:30 (200%)	10:00～11:30 (50%)	1350
	13:00～14:30 (200%)	17:30～19:00 (50%)	1115
	14:30～16:00 (200%)	17:30～19:00 (50%)	1141
	14:30～16:00 (200%)	10:00～11:30 (50%)	1375
	13:00～14:30 (200%)	11:30～13:00 (150%)	520
	13:00～14:30 (200%)	16:00～17:30 (150%)	359
	14:30～16:00 (200%)	16:00～17:30 (150%)	384
	14:30～16:00 (200%)	11:30～13:00 (150%)	546
	11:30～13:00 (150%)	10:00～11:30 (50%)	830
	11:30～13:00 (150%)	17:30～19:00 (50%)	595
	16:00～17:30 (150%)	17:30～19:00 (50%)	756
	16:00～17:30 (150%)	10:00～11:30 (50%)	991
	17:30～19:00 (50%)	10:00～11:30 (50%)	235
	16:00～17:30 (150%)	11:30～13:00 (150%)	161
14:30～16:00 (200%)	13:00～14:30 (200%)	253	
予約制	無	有	276
時間制限	有	無	158

5.4.3 各要因の組み合わせに対する観光客の数値化された訪問意欲

本節では、各水準のユーティリティ推定値を式 5.4 1 に代入することによって、被験者の各要因の組み合わせに対する訪問意欲を求める。

表 5.4 4 のケース A が最も被験者が訪問意欲を示す組み合わせで、ケース B が最も人気のない組み合わせである。混雑率の影響力が強くはたらいっているため、400 円の料金幅であっても、被験者の訪問意欲に大きな差が生じていることが分かる。

$$\begin{aligned}
 & (\text{入場時間帯のユーティリティ推定値}) + (\text{料金のユーティリティ推定値}) \\
 & + (\text{予約制のユーティリティ推定値}) + (\text{時間制限のユーティリティ推定値}) \\
 & + (\text{定数 } 5.215) \\
 & = (\text{全ユーティリティ推定値})
 \end{aligned}
 \tag{式 5.4 1}$$

表 5.4 4 各組み合わせに対する全ユーティリティ推定値

	組み合わせ	全ユーティリティ推定値
ケースA	10:00～11:30 (50%)	4.460
	1400円	
	予約制 有	
	時間制限制 無	
ケースB	14:30～16:00 (200%)	1.489
	1800円	
	予約制 無	
	時間制限制 有	

5.4 4 各要因の組み合わせに対する観光客のマインドシェア

4.2 4 節と同様の計算方法で、社会人を被験者とした本節においても、各組み合わせに対するマインドシェアを計算する。

表 5.4 5 は混雑状況の提示を導入し、他は通常のチケットの条件下における全ユーティリティ推定値とシェアを示している（以下、ケース①と記載）。図 5.4 1 は、ケース①の場合のマインドシェアをグラフ化したものである。図 5.4 2 より、混雑率が低下するにつれ、被験者の購買意向は上昇することが分かる。ケース①の場合、朝と夜の時間帯のマインドシェアには 10%の差が生じている。この購買意欲の差は、ケース②のような条件にすることによって埋めることができると言える。

表 5.4 5 ケース①の条件

入場時間帯 (混雑率)	10:00～11:30 (50%)	11:30～13:00 (150%)	13:00～14:30 (200%)	14:30～16:00 (200%)	16:00～17:30 (150%)	17:30～19:00 (50%)
入場料金 (円)	1600	1600	1600	1600	1600	1600
予約制	×	×	×	×	×	×
時間制限	×	×	×	×	×	×
全ユーティリティ 推定値	3.820	2.704	2.004	1.970	2.487	3.504
マインドシェア	38%	12%	6%	6%	10%	28%

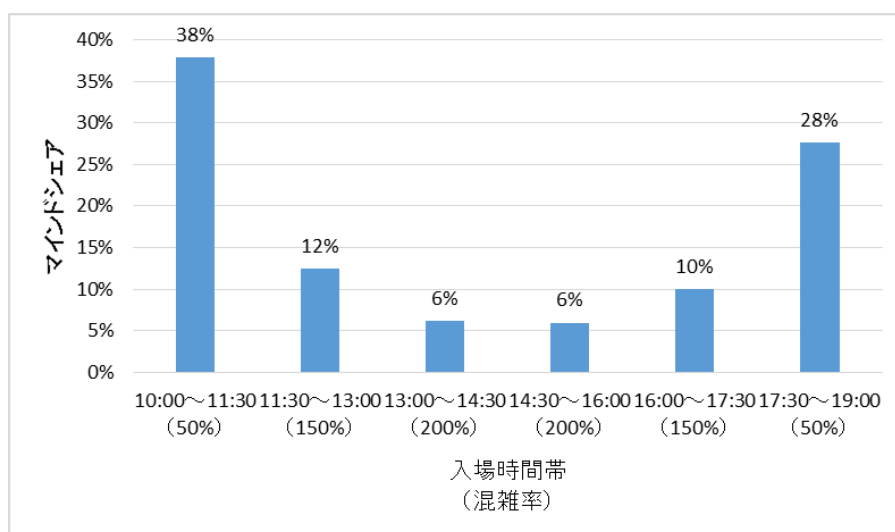


図 5.4 1 ケース①に対するマインドシェア

表 5.4 6 ケース②の条件

入場時間帯 (混雑率)	10:00～11:30 (50%)	11:30～13:00 (150%)	13:00～14:30 (200%)	14:30～16:00 (200%)	16:00～17:30 (150%)	17:30～19:00 (50%)
入場料金 (円)	1300	1700	2000	2100	1600	1100
予約制	×	○	×	×	○	×
時間制限	×	×	○	○	×	×
全ユーティリティ 推定値	4.224	2.941	1.254	1.086	2.858	4.177
マインドシェア	39%	11%	2%	2%	10%	37%

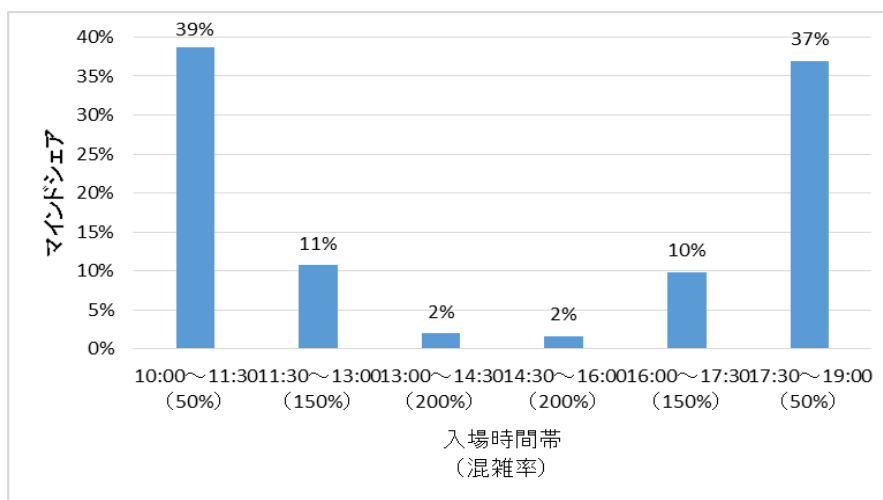


図 5.4 2 ケース②に対するマインドシェア

5.5 移動距離と施策の影響力の関係

本調査においても、水族館を対象とした調査の場合と同様に、移動距離と施策の影響力の関係を可視化する。被験者居住地の最寄り駅データと、各被験者の重要度割合のデータを用いることによって可視化する。地図上の黒星は上野駅の位置を示している。本調査においても、対象施設を上野駅より徒歩2分と仮定しているため、移動距離は被験者の最寄り駅から上野駅として考えている。なお、海外からの観光客に関しては、出身国から上野駅を移動距離として定めている。各被験者の持つ4要因の重要度割合は、円グラフを用いて表している。地図上の黒点は、1駅に対して2人以上の被験者がいることを意味している。図の簡素化のため、属性ごとに分けて可視化している。図 5.5 1・図 5.5 2 は学生、図 5.5 3・図 5.5 4 は社会人、図 5.5 5 は専業主婦・主夫・その他、図 5.5 6 は海外からの観光客の結果を示した図である。なお、図 5.5 2・図 5.5 4 は図 5.5 1・図 5.5 3 の関東地方を拡大した図である。

本調査においても、移動距離が長い被験者ほど入場時間帯の重要度割合が高く、対象施設に近い被験者ほど他因子に影響される割合が高いとの仮説を立てた。しかし、図 5.5 1～図 5.5 6 の結果より、その傾向は見受けられなかった。最寄り駅が同じである被験者同士の結果を比較しても、入場時間帯の要素を含む重要度割合には明らかな違いが生じている。そのため、入場時間帯の決定は各被験者の嗜好によって異なるもので、移動距離が影響する可能性は極めて低いと言える。このような結果となった原因としては、被験者が入場時間帯より混雑率の影響を強く受けていた可能性が高い。

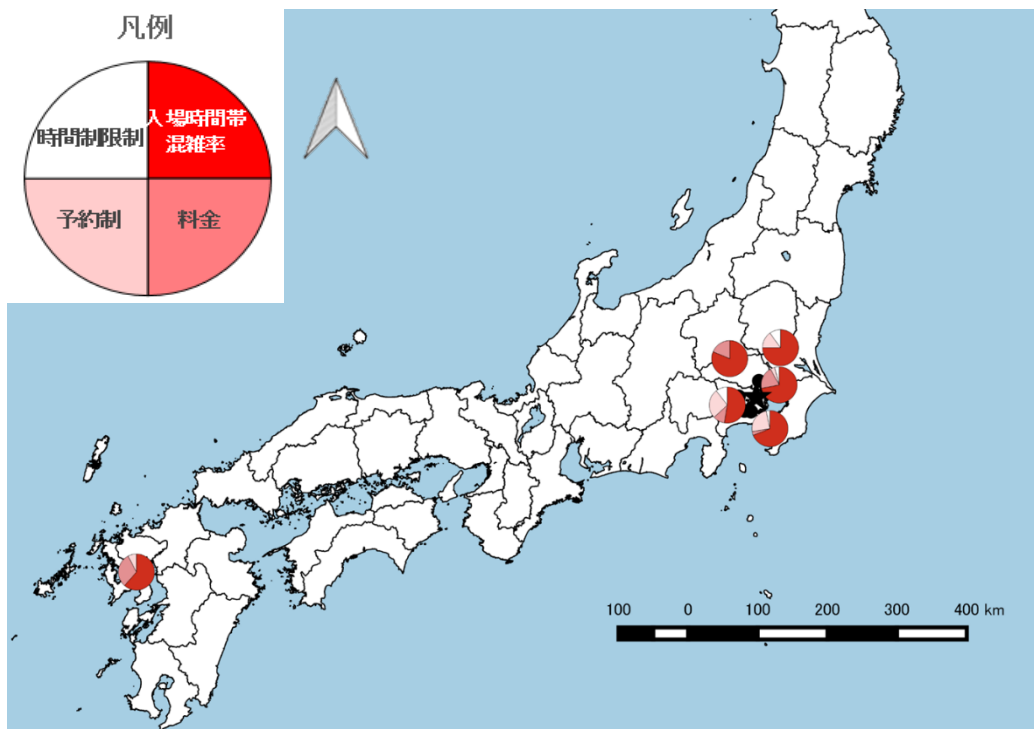


図 5.5 1 被験者の最寄り駅と各因子の重要度割合（学生）

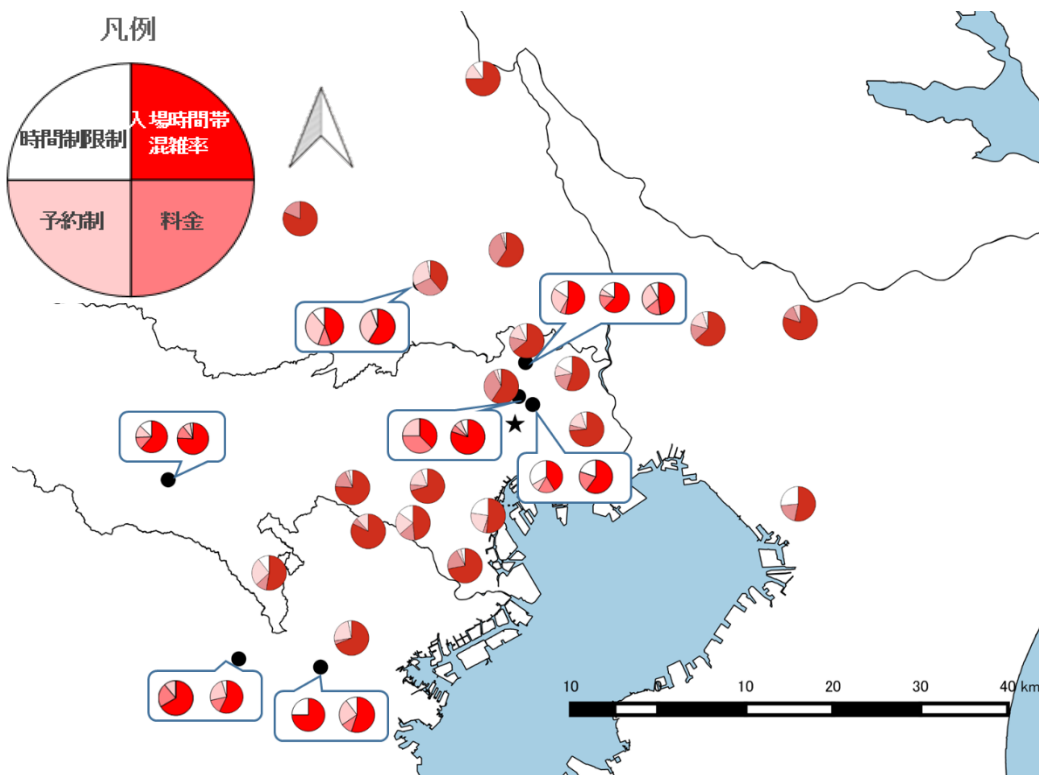


図 5.5 2 被験者の最寄り駅と各因子の重要度割合（学生）
（関東地方拡大図）

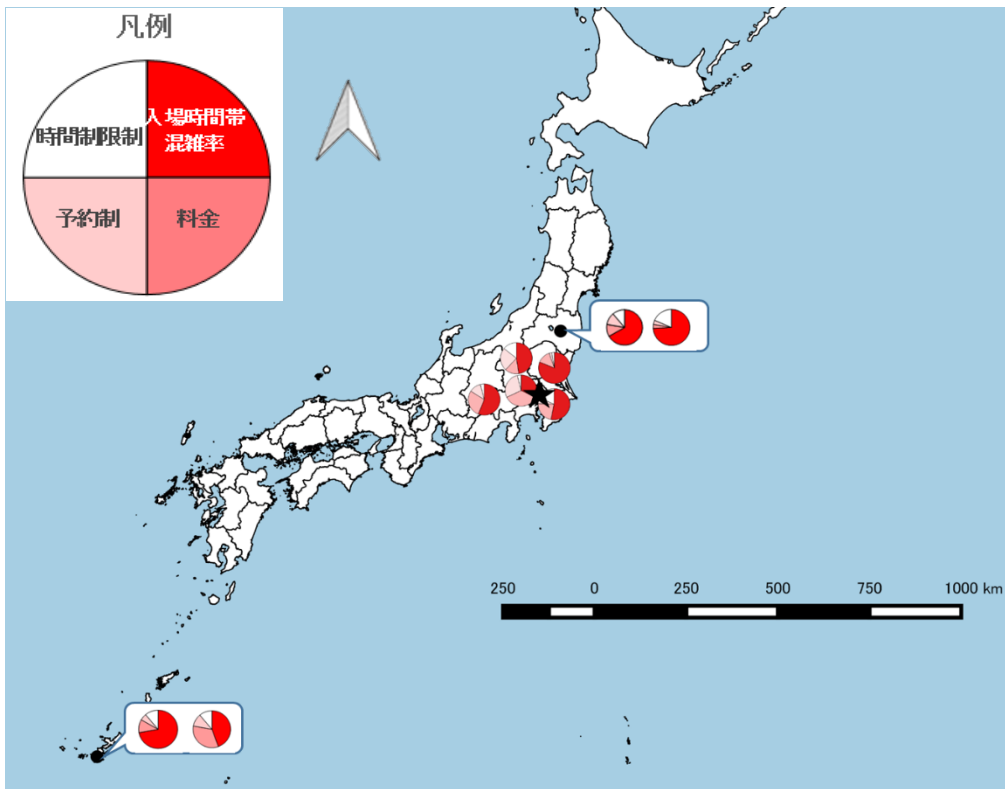


図 5.5 3 被験者の最寄り駅と各因子の重要度割合 (社会人)

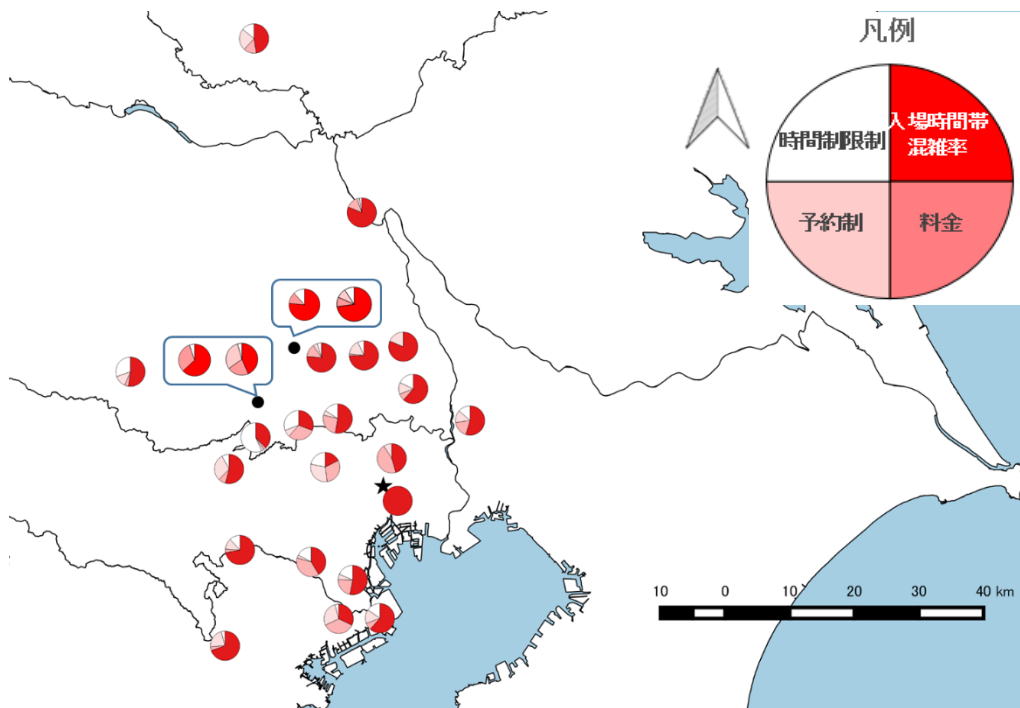


図 5.5 4 被験者の最寄り駅と各因子の重要度割合 (社会人)
(関東地方拡大図)

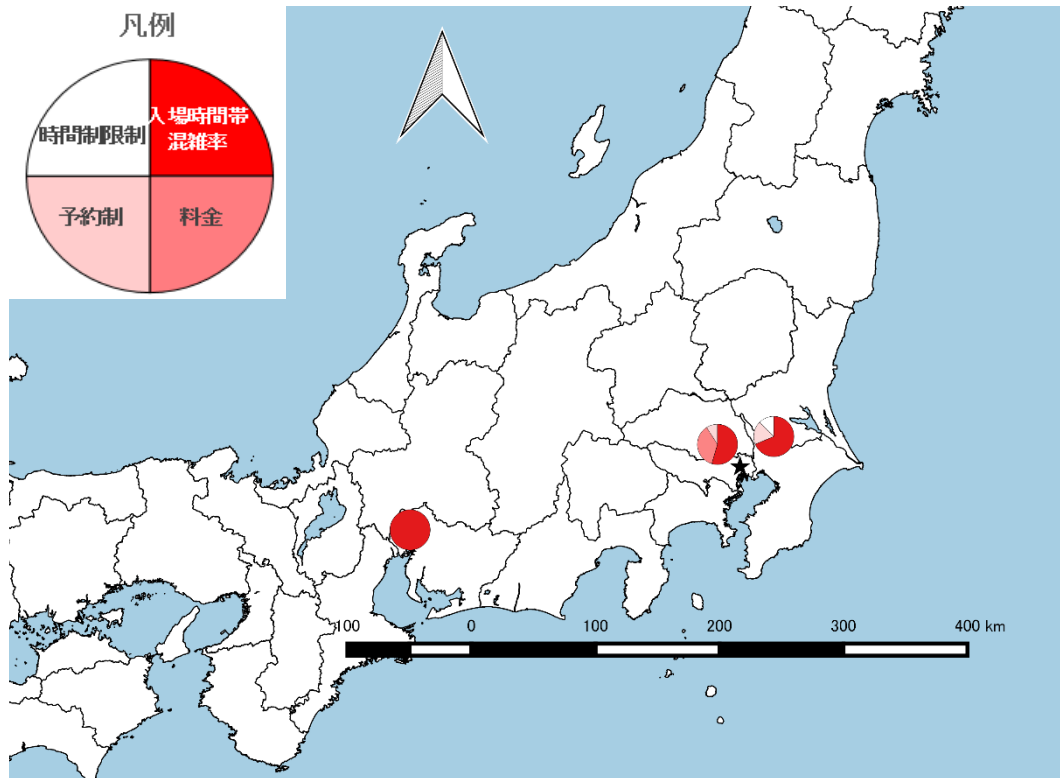


図 5.5.5 被験者の最寄り駅と各因子の重要度割合（専業主婦・主夫、その他）

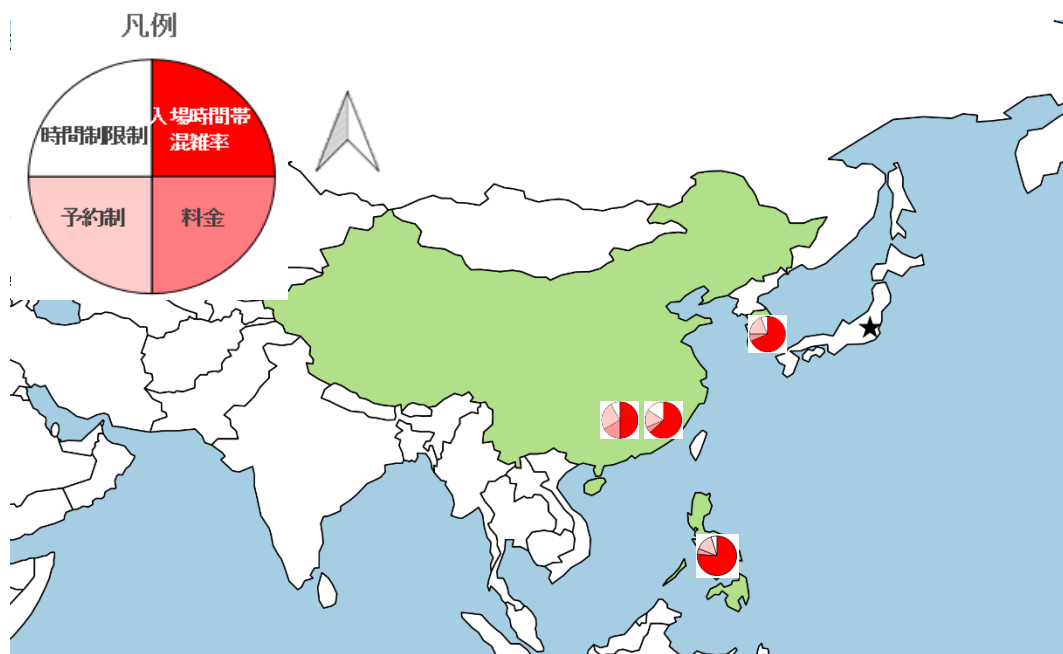


図 5.5.6 被験者の出身国と各因子の重要度割合（海外からの観光客）

第6章

属性・施設別の比較分析

本節ではまず初めに、美術館を対象とした調査の分析結果を属性別に比較する。続いて、水族館と美術館の分析結果を比較することで、施設ごとによる諸施策の影響力の違いを考察する。

6.1 被験者属性ごとの各要因の影響力の比較

本節では、美術館を対象としたアンケート調査のうち、学生と社会人の分析結果を比較する。比較分析することで混雑緩和に対する属性ごとの特徴を捉え、最適な混雑緩和策の提案に繋げる。

表 6.11 は、属性別の各要因に対する重要度割合を示している。図 6.11・図 6.12 は、それぞれの重要度割合を円グラフで表したものである。表 6.12 は、各水準のユーティリティ推定値を、表 6.13 は金銭換算値を属性別に示している。これらの結果を基に、混雑緩和に対する属性別の特徴を捉える。

まず、重要度割合の違いについて解析する。学生も社会人も、重要度割合の約 6 割を入場時間帯に応じた混雑率が占めていることは同様である。ここで、混雑率が関与している入場時間帯と予約制の重要度割合の合計を比較してみる。学生の合計値は 76.2、社会人の合計値は 70.9 となった。つまり、学生の方が社会人より混雑率に敏感であることが分かる。表 6.13 の金銭換算値からも、混雑率が低下することに関して、学生の方が高額の価値を感じていることが分かる。

一方で、入場料金と時間制限の有無に関しては、わずかではあるが社会人の方が重視する傾向にある。学生より社会人の方が、滞在時間を制限されることのない観覧を望んでいると言える。

表 6.1 1 属性別の各要因に対する重要度割合

因子	重要度割合 (%)	
	学生	社会人
入場時間帯・混雑率	61.824	58.858
料金	14.750	16.409
予約制	14.335	12.014
時間制	9.092	12.719

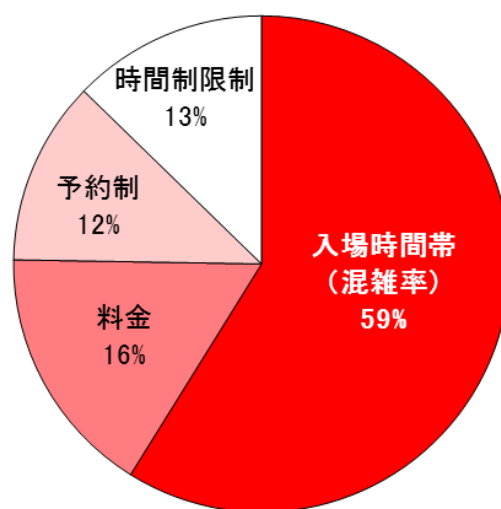
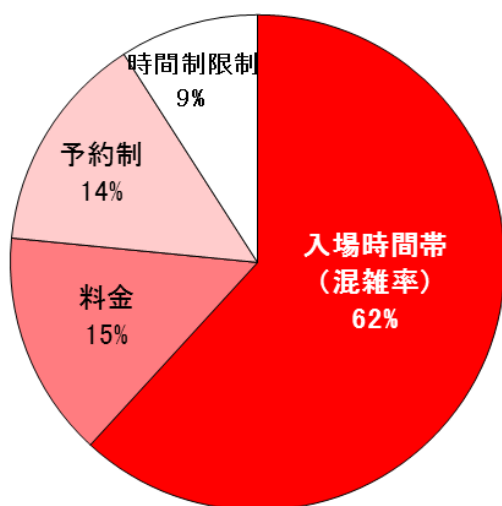


図 6.1 1 学生の各要因に対する重要度割合

図 6.1 2 社会人の各要因に対する重要度割合

表 6.1 2 属性別の各水準のユーティリティ推定値

因子	水準	ユーティリティ推定値	
		学生	社会人
入場時間帯 混雑率	10:00～11:30 (50%)	1.054	1.072
	11:30～13:00 (150%)	-0.111	-0.044
	13:00～14:30 (200%)	-0.775	-0.744
	14:30～16:00 (200%)	-0.804	-0.778
	16:00～17:30 (150%)	-0.204	-0.261
	17:30～19:00 (50%)	0.839	0.756
料金	1400	-1.675	-1.881
	1800	-2.154	-2.419
予約制	有	-0.257	-0.371
	無	-0.514	-0.742
時間制限制	有	0.121	0.213
	無	0.243	0.425
(定数)		5.036	5.215

表 6.1 3 属性別の各要因変化時の金銭換算値

因子	変更前	変更後	金銭換算値 (円)	
			学生	社会人
入場時間帯 混雑率	13:00～14:30 (200%)	10:00～11:30 (50%)	1527	1350
	13:00～14:30 (200%)	17:30～19:00 (50%)	1348	1115
	14:30～16:00 (200%)	17:30～19:00 (50%)	1372	1141
	14:30～16:00 (200%)	10:00～11:30 (50%)	1552	1375
	13:00～14:30 (200%)	11:30～13:00 (150%)	554	520
	13:00～14:30 (200%)	16:00～17:30 (150%)	477	359
	14:30～16:00 (200%)	16:00～17:30 (150%)	501	384
	14:30～16:00 (200%)	11:30～13:00 (150%)	579	546
	11:30～13:00 (150%)	10:00～11:30 (50%)	973	830
	11:30～13:00 (150%)	17:30～19:00 (50%)	793	595
	16:00～17:30 (150%)	17:30～19:00 (50%)	871	756
	16:00～17:30 (150%)	10:00～11:30 (50%)	1051	991
	17:30～19:00 (50%)	10:00～11:30 (50%)	180	235
	16:00～17:30 (150%)	11:30～13:00 (150%)	93	161
	14:30～16:00 (200%)	13:00～14:30 (200%)	242	253
	予約制	無	有	215
時間制限制	有	無	101	158

6.2 対象施設ごとの各要因の影響力の比較

本節では、水族館と美術館の分析結果を比較することで、観光施設ごとの特徴を把握することを目的とする。

表 6.2.1 は、対象施設別に各要因に対する重要度割合を示している。図 6.2.1・図 6.2.2 は水族館・美術館それぞれの重要度割合を円グラフで表している。表 6.2.2・表 6.2.3 は、施設別のユーティリティ推定値と金銭換算値を示している。これらの分析結果を基に、水族館と美術館の違いに関して考察する。

まず、表 6.2.1 より混雑率が関与している入場時間帯と予約制の重要度割合の合計値を計算し、比較する。水族館の合計値が 66.9、美術館の合計値が 74.6 となり、明らかな差が生じた。表 6.2.3 の予約制の有無の結果からも、水族館においては 88 円分の価値である一方で、美術館においては 230 円分の価値であることが分かる。この結果より、美術館に訪れる観光客の方が混雑率を重視することが分かる。これは、水族館の大水槽等に比べ、美術館の展示物は比較的小さいため、観光客は水族館に比べてより最前列で観覧したいと考える傾向が強い可能性が高い。

一方で、入場料金と時間制限に関しては、水族館の方が重視されることが分かる。その理由のひとつとして、一般的に水族館の方が入場料金が高額であることが挙げられる。また、水族館の方が滞在時間の制限を避ける傾向が強い理由としては、コンテンツの観覧以外にも、空間の雰囲気をゆっくり楽しみたい観光客が多いからであると考えられる。

表 6.2.1 施設別の各要因に対する重要度割合

因子	重要度割合 (%)	
	水族館	美術館
入場時間帯 (混雑率)	56.705	61.263
料金	19.113	14.97
予約制	10.233	13.386
時間制限	13.949	10.381

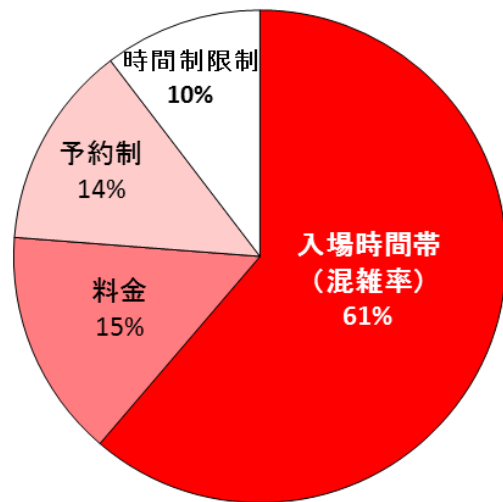
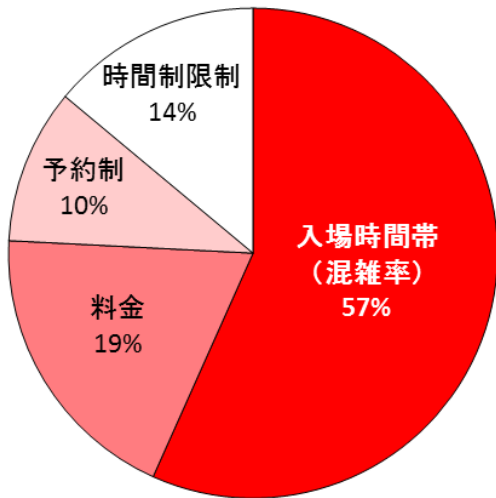


図 6.2.1 水族館の各要因に対する重要度割合 図 6.2.2 美術館の各要因に対する重要度割合

表 6.2.2 施設別の各水準のユーティリティ推定値

因子	水準	ユーティリティ推定値	
		水族館	美術館
入場時間帯 (混雑率)	10:00～11:30 (50%)	0.882	1.022
	11:30～13:00 (150%)	-0.005	-0.075
	13:00～14:30 (200%)	-0.796	-0.735
	14:30～16:00 (200%)	-0.651	-0.77
	16:00～17:30 (150%)	-0.199	-0.228
	17:30～19:00 (50%)	0.769	0.786
料金	1400	-2.885	-1.683
	1800	-3.526	-2.164
予約制	有	-0.141	-0.276
	無	-0.282	-0.552
時間制限制	有	0.359	0.165
	無	0.718	0.33
(定数)		5.755	5.006

表 6.2 3 施設別の各要因変化時の金銭換算値

因子	変更前	変更後	金銭換算値 (円)	
			水族館	美術館
入場時間帯 (混雑率)	13:00~14:30 (200%)	10:00~11:30 (50%)	1047	1461
	13:00~14:30 (200%)	17:30~19:00 (50%)	977	1265
	14:30~16:00 (200%)	17:30~19:00 (50%)	874	1294
	14:30~16:00 (200%)	10:00~11:30 (50%)	957	1490
	13:00~14:30 (200%)	11:30~13:00 (150%)	494	549
	13:00~14:30 (200%)	16:00~17:30 (150%)	373	422
	14:30~16:00 (200%)	16:00~17:30 (150%)	282	451
	14:30~16:00 (200%)	11:30~13:00 (150%)	403	578
	11:30~13:00 (150%)	10:00~11:30 (50%)	554	912
	11:30~13:00 (150%)	17:30~19:00 (50%)	483	716
	16:00~17:30 (150%)	17:30~19:00 (50%)	604	843
	16:00~17:30 (150%)	10:00~11:30 (50%)	675	1040
	17:30~19:00 (50%)	10:00~11:30 (50%)	71	196
	16:00~17:30 (150%)	11:30~13:00 (150%)	121	127
	13:00~14:30 (200%)	14:30~16:00 (200%)	90	-29
予約制	無	有	88	230
時間制限	有	無	224	137

第7章

結論

本節ではまず初めに、すみだ水族館・森美術館にて実施したヒアリング調査に関して説明する。その後、結論と今後の展望を記し、本論文の締めくくりとする。

本章の流れを図71に示す。

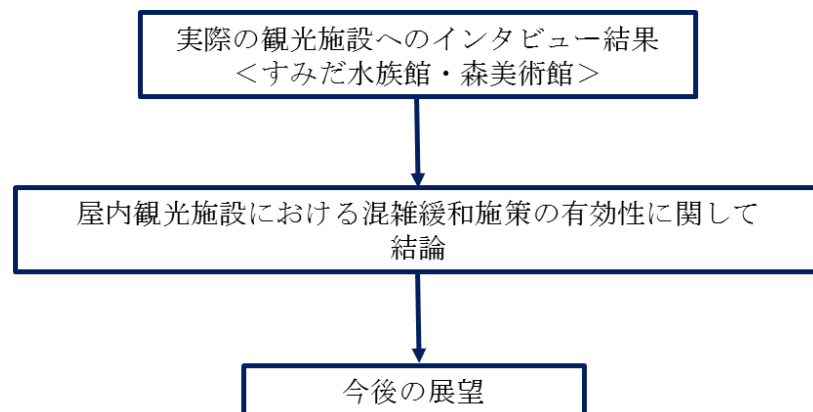


図71 第7章の流れ

7.1.2 森美術館へのインタビュー調査

表 7.1.2.1 森美術館へのインタビュー調査概要

日時	2017年1月10日
場所	六本木ヒルズ アカデミーヒルズ
対象者	森ビル株式会社 森美術館 部長・課長
目的	混雑緩和施策を導入する際の課題点についてインタビューする。
インタビュー方法	研究内容と美術館を対象として実施したアンケート調査の結果を説明して、フィードバックをいただく。

本節では、森美術館にて実施したインタビュー調査に関して記す。表 7.1.2.1 はインタビュー調査概要である。

本研究にて検討した混雑緩和施策を実際に導入する際の課題点に関して伺った結果を、以下に施策ごとに示す。

<結果>

・混雑状況の提示に関して

既に、SNS を利用して混雑情報の提供は行っている。リスクは感じていない。

・可変料金制度に関して

料金の切り替えのタイミングを細かく設定するのは難しい。

同じサービスの提供であるにもかかわらず、料金が異なるということに関してのお客様からのクレームが考えられる。

・予約制に関して

収容人数に少しでも余裕があるのであれば、機会損失を生じさせてしまう可能性がある。

・時間制限に関して

お客様の滞在時間の管理をどのようにするか。IT インフラの整備が必要となる。

また、制限時間をオーバーしてしまったお客様への対応など、運営管理が難しい。

7.2 結論

以下、本研究の結論を示す。

まず初めに、観光客は施設の入場時間帯に応じた混雑状況に最も影響を受けることが分かった。言い換えると、混雑状況の提示が最も有効な混雑緩和施策であると言える。例えば、最も混雑している時間帯から朝の空いている時間帯へ入場時間帯を変更させることには、水族館においては 1000 円程度の、美術館における学生観光客にとっては 1500 円程度の価値があることが分かった。混雑状況の提示は、本研究にて検証したいずれのパターンにおいても、最も効果的に観光客のマインドシェアに影響を与えていた。

次に影響力が高かったのは、可変料金制度である。特に水族館では 400 円の料金幅で 20% の重要度を占めていることが分かった。可変料金制度に関しては、料金幅を拡大させるほど重要度割合の増大を図ることができる。混雑状況によって適宜入場料金を変化させることは、ピーク時の混雑緩和と、閑散時への観光客の誘導に機能すると言える。

予約制と時間制限制に関しては、わずかではあるが属性・施設によって影響力に違いが生じた。学生は、混雑率が抑制される予約制に価値を感じる傾向にあることが分かった。社会人は、いずれにも同程度の影響力を受けるが、学生と比較すると時間制限制の方が有効にはたらく可能性が高い。

また、水族館においても時間制限制の方が有効にはたらくと言える。水族館の観光客にとって、予約制は 88 円分の価値であるという結果からも、水族館の混雑緩和において予約制は機能しない可能性が高い。美術館においては予約制が効果的に混雑緩和にはたらくと言える。しかし、混雑状況の提示のように観光客のマインドシェアに大きな影響を与えることはできないため、予約制・時間制限制はいずれかの施策と組み合わせて導入されることが望ましいと言える。

また、このような属性や観光施設の影響力の違いを活かすことができれば、効果が期待できる。例えば、混雑率の低い時間帯に学生限定の特典等を導入することで相乗効果ははたらく、学生観光客の閑散時への誘導に効率的に機能する可能性が高い。また、特に社会人に人気がある展示・イベントが開催される場合であれば、時間制限制が有効にはたらく可能性が高い。さらに、より混雑率に影響を受ける美術館の観光客には、リアルタイムの館内状況の写真等、混雑状況の提示方法を工夫することが閑散時への入場者数の誘導に機能する可能性が高い。また、混雑緩和施策の導入を検討する際は、それぞれの施設のコンセプトや来館者の特徴を考慮することも重要であることが分かった。

7.3 本研究の展望

本節では、観光施設へのインタビュー調査結果と結論を踏まえて、本研究の今後の展望を記す。

まず、本研究では2属性・2施設の調査に留まっているが、今後パターンを増やした調査を行う必要がある。属性に関しては、学生・社会人の他にも、専業主婦や高齢者、海外からの観光客等のデータも収集することで、より細かな比較分析を行うことができる。また、施設に関しても、展望台や科学館の調査も実施することで、あらゆる屋内観光施設に最適な混雑緩和施策の提案を行うことができる。

また、本研究においてはマインドシェアのシミュレーションのみを行った。そのため、実際の来場者数のシミュレーションには至っていない。旅行スケジュールや天候といった他の要因を考慮し、入場チケットのマーケットシェアまで求めることができれば、精度の高い入場者シミュレーションを行うことができると考えられる。

さらに、調査に現場の視点を取り入れる必要がある。本研究では、観光における快適性向上を目標としていたため、可変料金制度導入による施設の収益の変動の分析までは行っていない。例えば、入場料金500円の値引きを、300円の値引きにドリンクサービス券を加えるという条件で代用した場合の観光客への影響力の変化等も明らかにし、収益分析を実施すれば、より汎用性の高い提案ができる。また、それぞれの施設のコンセプトや建物の構造、ITインフラの状況等も考慮すると、より最適な混雑緩和施策の提案を行うことができると考えられる。

参考文献

- [1]国土交通省：「平成 28 年度版 観光白書」,2016.
- [2]秋山孝正; 五井直輝; 小川圭一. 渋滞シミュレーションを用いた混雑料金に関する実証的分析. *土木計画学研究・論文集*, 1999, 16: 1009-1016.
- [3] 小澤友記子; 秋山孝正; 奥嶋政嗣. ファジィ交通行動モデルによる混雑料金政策の影響評価. *土木計画学研究・論文集*, 2004, 21: 607-618.
- [4] 文世一. 混雑料金と交通量配分. *土木計画学研究・論文集*, 1993, 11: 113-120.
- [5] 野杵貴博; 秋山孝正. 遺伝的アルゴリズムによる都市道路網ゾーン別混雑料金の設定. *土木計画学研究・論文集*, 2001, 18: 455-462.
- [6] 久保田尚, et al. 世界遺産・白川郷への駐車場情報・予約システムの導入効果. *土木計画学研究・講演集*, 2002, 26.
- [7]PELS, Eric; VERHOEF, Erik T. The economics of airport congestion pricing. *Journal of Urban Economics*, 2004, 55.2: 257-277.
- [8]GOH, Mark. Congestion management and electronic road pricing in Singapore. *Journal of Transport Geography*, 2002, 10.1: 29-38.
- [9]川村秀憲; 車谷浩一; 大内東. テーマパーク問題のマルチエージェントによる定式化と調整アルゴリズムに関する検討. *電子情報通信学会技術研究報告. AI, 人工知能と知識処理*, 2003, 102.613: 25-30.
- [10]刀根哲也; 小原和博. テーマパークでの混雑情報と優先搭乗パスの効果に関するマルチエージェントによる検討. *電気学会論文誌 C (電子・情報・システム部門誌)*, 2007, 127.3: 407-415.
- [11]今川孝博, et al. テーマパーク問題における予定情報共有システムの提案と有効性の検証 (セッション 1: 社会システムと強調, 社会システムと知能). *電子情報通信学会技術研究報告. AI, 人工知能と知識処理*, 2007, 106.585: 1-6.

[12]片岡, et al. テーマパーク問題における混雑状況の提示とその効果. 情報処理学会研究報告知能と複雑系 (ICS), 2004, 2004.29: 77-82.

[13]君山由良. コンジョイント分析. Data Analysis Institute, Inc, 2010.

[14]武田ゆうこ; 藤原宣夫; 米澤直樹. コンジョイント分析による都市公園の経済的評価に関する研究. ランドスケープ研究, 2004, 67.5: 709-712.

[15]齊藤友則, et al. コンジョイント分析を用いた野生動物問題に対する仮想的対策事前評価. 日本評価研究, 2002, 2.2: 79-90.

[16]浅見泰司. 住環境 評価方法と理論. 東京大学出版社, 2006.

付録

(アンケート調査用紙)

水族館における混雑緩和のためのアンケート

あなたは休日に、ご自宅から上野駅徒歩2分の水族館に訪れるとします。以下は、水族館の利用条件です。

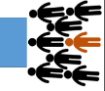
入場料：2000円、館内の平均滞在時間：120分、営業時間10:00～19:30、最終入場：19:00

時間制限→入場後90分で退館しなければならぬ制度のこと。


Q, あなたはこの水族館にいつ訪れたいですか？ひとつ選んでください。

□10:00～11:30 □11:30～13:00 □13:00～14:30 □14:30～16:00 □16:00～17:30 □17:30～19:00


Q, 以下のような条件の時、あなたははどう思いますか？それぞれに5段階評価を付けてください。

イメージ図		入場時間	14:30～16:00
		料金	1800
混雑率	200%	時間制限	無
1 2 3 4 5			


行きたくない ○ ○ ○ ○ 行きたい

イメージ図		入場時間	13:00～14:30
		料金	2200
混雑率	200%	時間制限	無
1 2 3 4 5			


行きたくない ○ ○ ○ ○ 行きたい

イメージ図		入場時間	11:30～13:00
		料金	1800
混雑率	150%	時間制限	無
1 2 3 4 5			


行きたくない ○ ○ ○ ○ 行きたい

イメージ図		入場時間	10:00～11:30
		料金	1800
混雑率	50%	時間制限	有
1 2 3 4 5			


行きたくない ○ ○ ○ ○ 行きたい

イメージ図		入場時間	16:00～17:30
		料金	1800
混雑率	150%	時間制限	有
1 2 3 4 5			


行きたくない ○ ○ ○ ○ 行きたい

イメージ図		入場時間	10:00～11:30
		料金	2200
混雑率	50%	時間制限	無
1 2 3 4 5			

行きたくない ○ ○ ○ ○ 行きたい

イメージ図		入場時間	11:30～13:00
		料金	2200
混雑率	150%	時間制限	有
1 2 3 4 5			

行きたくない ○ ○ ○ ○ 行きたい

イメージ図		入場時間	17:30～19:00
		料金	2200
混雑率	50%	時間制限	有
1 2 3 4 5			

行きたくない ○ ○ ○ ○ 行きたい

以下の 8 間は、予約制が追加されます。
 予約制→WEB での事前予約の必要あり。
 入場者数が制限されるため、200%の混雑率は 150%に、150%の混雑率は 100%に抑えられます。
 なお、混雑率が 50%の時間帯に入場する場合でも予約は必要となります。

以下のような条件の時、あなたはどう思いますか？それぞれに 5 段階評価を付けてください。

イメージ図		入場時間	10:00～11:30
		料金	1800
混雑率	50%	時間制限	有

1 2 3 4 5
 行きたくない ○ ○ ○ ○ 行きたい

イメージ図		入場時間	13:00～14:30
		料金	1800
混雑率	150% (通常200%)	時間制限	有

1 2 3 4 5
 行きたくない ○ ○ ○ ○ 行きたい

イメージ図		入場時間	14:30～16:00
		料金	2200
混雑率	150% (通常200%)	時間制限	有

1 2 3 4 5
 行きたくない ○ ○ ○ ○ 行きたい

イメージ図		入場時間	10:00～11:30
		料金	2200
混雑率	50%	時間制限	無

1 2 3 4 5
 行きたくない ○ ○ ○ ○ 行きたい

イメージ図		入場時間	17:30～19:00
		料金	1800
混雑率	50%	時間制限	無

1 2 3 4 5
 行きたくない ○ ○ ○ ○ 行きたい

イメージ図		入場時間	11:30～13:00
		料金	1800
混雑率	100% (通常150%)	時間制限	無

1 2 3 4 5
 行きたくない ○ ○ ○ ○ 行きたい

イメージ図		入場時間	16:00～17:30
		料金	2200
混雑率	100% (通常150%)	時間制限	無

1 2 3 4 5
 行きたくない ○ ○ ○ ○ 行きたい

イメージ図		入場時間	11:30～13:00
		料金	2200
混雑率	100% (通常150%)	時間制限	有

1 2 3 4 5
 行きたくない ○ ○ ○ ○ 行きたい

美術館における混雑緩和のためのアンケート

あなたは休日に、ご自宅から上野駅徒歩2分の美術館に訪れるとします。以下は、美術館の利用条件です。


入場料：1600円、館内の平均滞在時間：120分、営業時間10:00~19:30、最終入場：19:00

時間制限→入場後90分で退館しなければならぬ制度のこと。

Q, あなたはこの美術館にいつ訪れたいですか？ひとつ選んでください。


□10:00~11:30 □11:30~13:00 □13:00~14:30 □14:30~16:00 □16:00~17:30 □17:30~19:00

Q, 以下のような条件の時、あなたははどう思いますか？それぞれに5段階評価を付けてください。

イメージ図		入場時間	14:30~16:00
		料金	1400
混雑率	200%	時間制限	無


1 2 3 4 5

行きたくない ○ ○ ○ ○ 行きたい

イメージ図		入場時間	13:00~14:30
		料金	1800
混雑率	200%	時間制限	無


1 2 3 4 5

行きたくない ○ ○ ○ ○ 行きたい

イメージ図		入場時間	11:30~13:00
		料金	1800
混雑率	150%	時間制限	有


1 2 3 4 5

行きたくない ○ ○ ○ ○ 行きたい

イメージ図		入場時間	11:30~13:00
		料金	1400
混雑率	150%	時間制限	無


1 2 3 4 5

行きたくない ○ ○ ○ ○ 行きたい

イメージ図		入場時間	10:00~11:30
		料金	1400
混雑率	50%	時間制限	有


1 2 3 4 5

行きたくない ○ ○ ○ ○ 行きたい

イメージ図		入場時間	17:30~19:00
		料金	1800
混雑率	50%	時間制限	有


1 2 3 4 5

行きたくない ○ ○ ○ ○ 行きたい

イメージ図		入場時間	16:00~17:30
		料金	1400
混雑率	150%	時間制限	有

1 2 3 4 5

行きたくない ○ ○ ○ ○ 行きたい

イメージ図		入場時間	10:00~11:30
		料金	1800
混雑率	50%	時間制限	無

1 2 3 4 5

行きたくない ○ ○ ○ ○ 行きたい

以下の 8 問は、**予約制**が追加されます。
 予約制→WEB での事前予約の必要あり。
 入場者数が制限されるため、**200%**の混雑率は **150%**に、**150%**の混雑率は **100%**に抑えられます。
 なお、混雑率が **50%**の時間帯に入場する場合でも予約は必要となります。

以下のような条件の時、あなたははどう思いますか？それぞれに 5 段階評価を付けてください。

イメージ図		入場時間	10:00～11:30
		料金	1400
混雑率	50%	時間制限	有

1 2 3 4 5

行きたくない 行きたい

イメージ図		入場時間	13:00～14:30
		料金	1400
混雑率	150% (通常200%)	時間制限	有

1 2 3 4 5

行きたくない 行きたい

イメージ図		入場時間	14:30～16:00
		料金	1800
混雑率	150% (通常200%)	時間制限	有

1 2 3 4 5

行きたくない 行きたい

イメージ図		入場時間	10:00～11:30
		料金	1800
混雑率	50%	時間制限	無

1 2 3 4 5

行きたくない 行きたい

イメージ図		入場時間	17:30～19:00
		料金	1400
混雑率	50%	時間制限	無

1 2 3 4 5

行きたくない 行きたい

イメージ図		入場時間	11:30～13:00
		料金	1400
混雑率	100% (通常150%)	時間制限	無

1 2 3 4 5

行きたくない 行きたい

イメージ図		入場時間	16:00～17:30
		料金	1800
混雑率	100% (通常150%)	時間制限	無

1 2 3 4 5

行きたくない 行きたい

イメージ図		入場時間	11:30～13:00
		料金	1800
混雑率	100% (通常150%)	時間制限	有

1 2 3 4 5

行きたくない 行きたい

Questionnaire for congestion reducing of the museum

If you want to visit a museum that it takes 2-minute on foot from Ueno station during your trip,

How do you feel?

Fee : 1600 yen, Average residence time:120 minutes, Opening time:10:00~19:30, Last admission:19:00

Time limit system is that you must exit the museum after entrance in 90 minutes.

Q, Which time do you want to visit this museum? Please choose the one check box.

10:00~11:30 11:30~13:00 13:00~14:30 14:30~16:00 16:00~17:30 17:30~19:00

Q, If the museum has the following situation, how do you feel? Please score with 5 full marks.

image 	admission time	14:30~16:00
	fee	1400 yen
congestion rate	200%	NO

1 2 3 4 5

don't want to go ○ ○ ○ ○ ○ want to go

image 	admission time	13:00~14:30
	fee	1800 yen
congestion rate	200%	NO

1 2 3 4 5

don't want to go ○ ○ ○ ○ ○ want to go

image 	admission time	11:30~13:00
	fee	1800 yen
congestion rate	150%	YES

1 2 3 4 5

don't want to go ○ ○ ○ ○ ○ want to go

image 	admission time	11:30~13:00
	fee	1400 yen
congestion rate	150%	NO

1 2 3 4 5

don't want to go ○ ○ ○ ○ ○ want to go

image 	admission time	10:00~11:30
	fee	1400 yen
congestion rate	50%	YES

1 2 3 4 5

don't want to go ○ ○ ○ ○ ○ want to go

image 	admission time	17:30~19:00
	fee	1800 yen
congestion rate	50%	YES

1 2 3 4 5

don't want to go ○ ○ ○ ○ ○ want to go

image 	admission time	16:00~17:30
	fee	1400 yen
congestion rate	150%	YES

1 2 3 4 5

don't want to go ○ ○ ○ ○ ○ want to go

image 	admission time	10:00~11:30
	fee	1800 yen
congestion rate	50%	NO

1 2 3 4 5

don't want to go ○ ○ ○ ○ ○ want to go

Now if you need to make a reservation on Web,
 How do you feel?
 When you make a reservation, congestion rate decreases.
 Example 200%→150%, 150%→100%

Q. If the museum has the following situation, how do you feel? Please score with 5 full marks.

image		admission time	10:00~11:30
		fee	1400 yen
congestion rate	50%	time limit system	YES

1 2 3 4 5

don't want to go want to go

image		admission time	13:00~14:30
		fee	1400 yen
congestion rate	200%→150%	time limit system	YES

1 2 3 4 5

don't want to go want to go

image		admission time	14:30~16:00
		fee	1800 yen
congestion rate	200%→150%	time limit system	YES

1 2 3 4 5

don't want to go want to go

image		admission time	10:00~11:30
		fee	1800 yen
congestion rate	50%	time limit system	NO

1 2 3 4 5

don't want to go want to go

image		admission time	17:30~19:00
		fee	1400 yen
congestion rate	50%	time limit system	NO

1 2 3 4 5

don't want to go want to go

image		admission time	11:30~13:00
		fee	1400 yen
congestion rate	150%→100%	time limit system	NO

1 2 3 4 5

don't want to go want to go

image		admission time	16:00~17:30
		fee	1800 yen
congestion rate	150%→100%	time limit system	NO

1 2 3 4 5

don't want to go want to go

image		admission time	11:30~13:00
		fee	1800 yen
congestion rate	150%→100%	time limit system	YES

1 2 3 4 5

don't want to go want to go

研究発表履歴

鶴田未奈美・貞広幸雄（2016）：「観光施設の混雑緩和のための制度が観光客の行動に及ぼす影響」地理情報システム学会、東京

Tsuruda Minami, Sadahiro Yukio (2017): Study on the system for congestion of the sightseeing facility; Asia GIS Conference, Hong Kong

謝辞

本論文を執筆するにあたり、多くの方々にご指導いただきました。ここに厚く御礼申し上げます。

指導教員である貞広先生には、2年間に渡りお世話になりました。毎週の研究室会議をはじめ、丁寧にご指導いただきました。学会発表等、私にとって初めての挑戦が多い大学院生活でしたが、貞広先生にご支援いただき、貴重な経験ができました。本当にありがとうございました。

副指導教官を引き受けてくださった柴崎先生には、研究に関する複数の関係者や施設をご紹介いただきました。幅広い視点からアドバイスをいただくことができ、研究の視野を広げることができました。感謝申し上げます。

住宅・都市解析研究室の浅見先生、樋野先生、石川先生、薄井先生には、研究室会議において鋭いコメントをいただきました。ありがとうございました。

山岡馨さん、鈴木雅智さん、森岡渉さんをはじめとする研究室の皆様には、本当にお世話になりました。研究以外のことに関しても、多くご支援いただきました。大学院からの入学でしたが仲良くしていただき、感謝しています。

インタビュー調査にご協力いただきましたグッドフェローズ、すみだ水族館、日本科学未来館、森ビルの方には非常に貴重な勉強をさせていただきました。現場の方の意見をお伺いすることができ、研究をより楽しむことができました。感謝申し上げます。

そして、予備調査を含め本研究のアンケート調査にご協力いただいた方々に御礼申し上げます。皆様の協力なくして本研究は成り立ちませんでした。

また、鶴田玲奈さん、佐藤亮さんには、アンケート調査の拡散にご協力いただきました。暖かく引き受け、応援してくれて、ありがとうございます。

最後に、どんな時でも優しく応援してくれた家族に感謝の意を記します。

2017年1月23日

鶴田未奈美