

観光関連施設の動向と混雑状況モデル

The Trends of Tourism-Related Facilities and Congestion Model

麻生憲一^{*} [立教大学観光学部・兼任講師] / 二替大輔^{**}
ASOH, Ken-ichi NIKAE, Daisuke

* 帝京大学経済学部観光経営学科・教授
** 奈良県立大学地域創造学部・学術研究員

Abstract: The purpose of this paper is to grasp the trends in the number of visitors, the number of business establishments, and the annual sales of "Amusement parks, and Theme parks" based on the "Survey of Selected Service Industries" by the Ministry of Economy, Trade and Industry to clarify the trends of tourism-related facilities. In addition, from the "Fact Book" published by Oriental Land Co., Ltd., the trends in admission fees, average length of visit, ticket revenue, merchandise sales revenue, and food and beverage sales revenue will be grasped, and the correlation between each factor will be clarified. Then, the effect of average length of visit on revenue will be examined by regression analysis. Finally, we will model the congestion situation and derive the optimal behavior of tourism-related facilities.

Keywords: 観光関連施設 (Tourism-Related Facilities), 入場料金 (Admission Fees), 東京ディズニーリゾート (Tokyo Disney Resort), 混雑状況 (Congestion), 価格変動制 (Dynamic Pricing)

- I はじめに
- II 入場者数の時系列的推移
- III 事業所の動向
- IV 東京ディズニーリゾートの動向
- V 混雑状況モデル
- VI まとめ

I—はじめに

観光関連施設(テーマパーク・遊園地など)では、入場者の混雑状況为了避免のために入場制限を課している施設がみられる。特に入場許容量(定員数)が小さい施設では、事前に予約を必要とする場合もある。また、最近ではCOVID-19の感染症対策として、多くの観光関連施設が入場者の混雑状況为了避免のために予約制などで入場制限を課してい

る。

このような状況において、観光関連施設では、価格変動制(ダイナミック・プライシング)の導入が検討されている。¹すでに国内外のテーマパークなどでは、入場料金の販売に変動価格制が導入されている。東京ディズニーリゾートやユニバーサル・スタジオ・ジャパンでは、価格変動制を積極的に導入し、入場料金の多様化を図っている。しかし、チケット販売数量が多すぎると施設内で混雑状況が発生し、入場者(消費者)の購買意欲を低下させ、飲食販売収入や商品販売収入が落ち込むことも考えられる。そのため、施設側はチケット収入と飲食販売収入や商品販売収入とのバランスを考えながら価格設定と入場者制限を行わなければならない。

本稿では、はじめに『特定サービス産業実態調査』にもとづき「公園・遊園地・テーマパーク」²の現状を把握する。入場者数の時系列的推移、事業所の資本金規模別・年間売上高規模別動向を『特定サービス産業実態調査』データに基づき考察を行う。そして、具体的事例として、オリエンタルランドが提供している『ファクトブック』に基づき、東京ディズニーリゾートの入場料金・滞在時間・収入の時系列的推移とそれらの関連性を考察する。最後に、混雑状況をモデル化し、観光関連施設の最適行動を導出する。

II——入場者数の時系列的推移

本稿では、観光関連施設の入場者数を把握するために、経済産業省の『特定サービス産業実態調査』の「公園・遊園地・テーマパーク」の入園者数を用いる。「公園・遊園地・テーマパーク」の事業所区分は2009年に追加され、2018年まで実施されたが、2019年に廃止され、現在は『経済構造実態調査』に統合・再編されている。そのため、本稿では2009年から2018年までの7年間の統計資料

を用いる。なお、2011年、2012年、2016年は『経済センサスー活動調査』において必要事項を把握できるため『特定サービス産業実態調査』は中止された。『特定サービス産業実態調査』は調査票に基づき無作為抽出による標本調査であるが、「公園・遊園地・テーマパーク」については全数調査を実施している。

表1は各年の調査対象事業所数・回答事業所数³・有効回答事業所数である。未回収の事業所は、各調査事項の業種別・事業従事者規模別・都道府県別の平均値(又は全国平均値)により補完されている。2009年以降、調査対象事業所・回答事業所・有効回答事業所とも減少傾向にある。調査対象事業所数は、全国の「公園・遊園地・テーマパーク」事業所の実数であり、2009年から10年間で、57事業所が消滅したことになる。

図1は「公園・遊園地・テーマパーク」事業所への大人・小人別⁴の入場者数の推移を示している。2009年の入場者数の合計は延べ人数で7,500万人を記録しているが、2018年には9,800万人に増加している。10年間で23.5%の増加である。大人、

表1 調査対象事業所数・回答事業所数・有効回答事業所数

年次	2009	2010	2013	2014	2015	2017	2018
調査対象事業所数	185	160	164	152	137	131	128
回答事業所数	166	152	139	135	126	127	123
有効回答事業所数	146	149	138	130	124	127	122

出所：経済産業省『特定サービス産業実態調査』各年版より作成

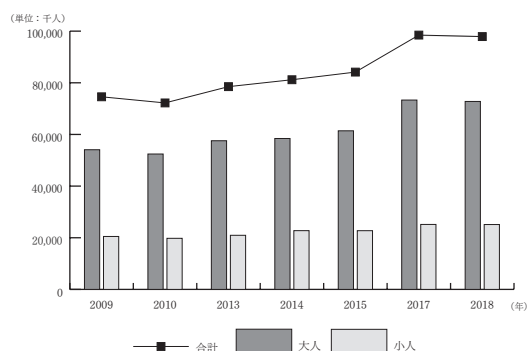


図1 『公園・遊園地・テーマパーク』への入園者の推移

出所：経済産業省『特定サービス産業実態調査』各年版より作成

表2 年間入場者数と利用者数の大人・小人の推移

年次	年間入場者数又は年間利用者数(人)				年間利用者数 (入場料なし)
	年間入場者数(入場料あり)				
	大人		小人		
	一般	団体	一般	団体	
2009	47,406,213	6,674,903	16,730,839	3,766,921	10,581,754
2010	46,124,362	6,300,107	15,923,432	3,858,245	11,193,685
2013	51,436,591	6,123,982	17,755,894	3,193,680	8,227,943
2014	52,808,515	5,625,734	20,154,727	2,594,658	7,837,482
2015	56,031,318	5,378,139	20,574,828	2,160,180	7,245,370
2017	66,680,223	6,636,681	22,329,281	2,826,167	6,828,900
2018	64,957,969	7,817,512	21,739,957	3,378,323	6,030,251

出所：経済産業省『特定サービス産業実態調査』各年版より作成

小人とも増加傾向にあり、大人で34.6%、小人で22.5%の伸び率を示している。

表2は入場者数を入場料の有無で区別し、大人・小人を一般と団体に分けて示している。まず、入場料のない事業所の利用者数は2009年以降、毎年減少し、2009年からの10年間で43.0%の減少である。それに対して、入場料がある事業所では、図1でも示したように入場者数は増加傾向にある。一般と団体で比べてみると小人の団体では、入場者数は2017年以降やや持ち直したとはいえ2009年と比較すると微減傾向にある。小人の場合、入園に際して、団体割引等の利点はさほど大きくないと考えることもできる。

III——事業所の動向

(1) 資本金規模別事業所数の推移

表3は資本金規模別にみた事業所数の時系列的推移である。表1で示したように調査対象事業所数は2013年を除きほぼ毎年減少している。資本金規模で2009年と2018年を比較すると、「500万円以上1千万円未満」と「5千万円以上1億円未満」以外、事業所数は減少している。変化率では、「500万円未満」の減少率(▲42.9%)が最も大きく、「1千万円以上5千万円未満」が▲37.0%、「10億円以上」が▲33.3%で続く。実数では、「1千万円以上5千万円未満」の事業所数が、2009年からの10年間で17軒減少(▲37.0%)しており、他の資本金規模の事業所に比べて最も大きいといえる。

(2) 年間売上高規模別事業所数の推移

表4は、年間売上高規模別にみた事業所数の推移である。売上高の規模としては、「1億円以上10億円未満」の事業所数が最も多く、2009年は78軒であったが、2018年は59軒で減少傾向を示して

表3 資本金規模別事業所数の推移

資本金規模別計／年次	2009	2010	2013	2014	2015	2017	2018	変化率(%)
500万円未満	7	7	3	8	8	4	4	-42.9
500万円以上1千万円未満	2	2	6	4	2	2	2	0.0
1千万円以上5千万円未満	46	38	37	38	31	31	29	-37.0
5千万円以上1億円未満	21	24	26	22	22	21	22	4.8
1億円以上10億円未満	19	21	20	16	15	14	15	-21.1
10億円以上	15	15	14	13	13	10	10	-33.3
資本金なし	55	51	58	47	45	47	44	-20.0
合 計	165	158	164	148	136	129	126	-23.6

注：「変化率」とは2009年と2018年を比較したものである。

出所：経済産業省『特定サービス産業実態調査』各年版より作成

表4 年間売上高規模別事業所数の推移

年間売上高規模別計／年次	2009	2010	2013	2014	2015	2017	2018	変化率(%)
1千万円未満	18	11	17	13	11	9	8	-55.6
1千万円以上3千万円未満	12	15	9	10	6	5	5	-58.3
3千万円以上1億円未満	27	27	39	29	23	22	21	-22.2
1億円以上10億円未満	78	75	64	64	65	58	59	-24.4
10億円以上	31	30	35	32	31	35	33	6.5
合 計	165	158	164	148	136	129	126	-23.6

注：「変化率」とは2009年と2018年を比較したものである。

出所：経済産業省『特定サービス産業実態調査』各年版より作成

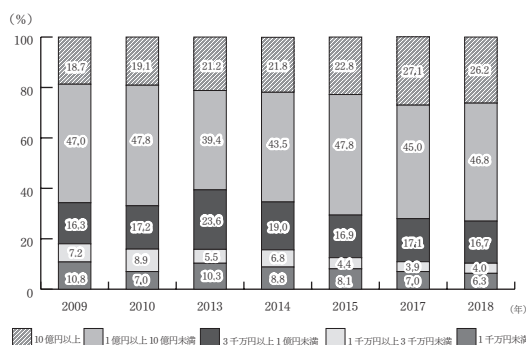


図2 年間売上高規模別比率の推移

出所：経済産業省『特定サービス産業実態調査』各年版より作成

いる。売上高「10億円以上」の事業所数は、2009年以降微増減を繰り返して、2018年は33軒の事業所数となった。「1億円未満」の事業所数は、すべて減少しており、2009年と2018年を比較すると、「1千万円以上3千万円未満」の事業所数の減少率(▲58.3%)が最も大きく、「1千万円未満」が▲55.6%でそれに続く。それぞれ大きな減少率を示している。「3千万円未満」の事業所数は2009年には30軒あったが、2018年には13軒となり、10年間で17事業所が廃業もしくは休業している。

(3)年間売上高規模別事業所比率の推移

図2は年間売上高規模別の事業所比率の推移を示している。「1億円以上」の事業所数は増加傾向を示しているが、「3千万円未満」の事業所数は逆に減少傾向にある。表4でも示したように、2009年から10年間で17事業所が減少し、事業所比率では、2009年の18.0%から10.3%に落ち込んでいる。

表5 資本金規模別事業所の年間売上高の推移

資本金規模別計／年次	2009	2010	2013	2014	2015	2017	2018	売上比率(%)
500万円未満	×	×	×	321	×	×	×	×
500万円以上1千万円未満	×	×	×	182	×	×	×	×
1千万円以上5千万円未満	16,598	13,480	14,140	12,391	12,253	16,242	12,867	3.8
5千万円以上1億円未満	11,928	13,987	16,274	13,148	15,021	13,351	14,116	4.2
1億円以上10億円未満	13,250	13,504	13,541	12,950	14,463	10,916	15,987	4.7
10億円以上	187,349	174,362	196,417	233,084	233,418	251,663	284,884	84.3
資本金なし	8,156	7,654	9,108	8,335	8,375	10,005	9,701	2.9
合 計	238,006	223,645	249,973	280,410	284,009	302,673	338,034	100.0

注：(×)とは、そのまま掲げると個々の申告者の秘密が漏れるおそれがあるため数値を秘匿した箇所である。

出所：経済産業省『特定サービス産業実態調査』各年版より作成

これをみると、「公園・遊園地・テーマパーク」の事業所は、年間売上高の低い事業所ほど撤退を余儀なくされている。

(4)資本金規模別事業所の年間売上高の推移

表5は、資本金規模別事業所の年間売上高の推移である。年間売上高の合計は調査年次毎に増加している。2009年には2,380億円の年間売上高を記録したが、2018年には3,380億円となり、この10年間で約1,000億円の増加である。資本金規模別に2018年の売上高の比率をみると、「10億円以上」の資本金規模の事業所の比率が突出しており、2018年には全体の84.3%を占めている。表4で示したように、2009年の「10億円以上」の事業所は33軒(26.2%)であるが、これらの事業所が、「公園・遊園地・テーマパーク」事業所の年間売上高合計の8割以上を占めていることが分かる。

(5)資本金規模別事業所の入場者数と入場者比率の推移

表6と表7は、資本金規模別事業所の入場者数と全体比率の推移である。入場者数の合計は図1でもみたように、増加傾向を示している。資本金規模別でみると、「10億円以上」の事業所の入場者数は2009年4,032万人から2018年には6,277万人に増加し、全体に占める比率は、54.1%から64.1%に上昇している。一方、「1千万円以上5千万円未満」の事業所の入場者数は、1,232万人から950万人に減少し、比率は16.5%から9.7%に落ち込んで

表6 資本金規模別事業所の入場者数の推移

(人)

資本金規模別計／年次	2009	2010	2013	2014	2015	2017	2018
5 0 0 万円未満	×	×	201,689	298,774	×	×	×
5 0 0 万円以上 1 千万円未満	959,107	×	256,024	162,840	×	×	×
1 千万円以上 5 千万円未満	12,323,652	9,639,029	10,830,990	8,548,551	8,112,882	11,382,698	9,490,818
5 千万円以上 1 億円未満	5,816,624	6,497,558	8,628,254	8,751,448	7,540,400	6,096,236	6,898,345
1 億円以上 1 0 億円未満	6,463,367	5,596,577	5,248,872	6,008,922	6,224,846	6,598,395	8,005,584
1 0 億円以上	40,317,776	40,293,351	43,707,238	47,683,742	51,318,950	62,638,734	62,766,795
資本金なし	8,698,350	9,419,455	9,637,083	9,729,357	10,526,500	11,323,994	10,286,820
合 計	74,578,876	72,206,146	78,510,150	81,183,634	84,144,465	98,040,057	97,893,761

注：(×)とは、そのまま掲げると個々の申告者の秘密が漏れるおそれがあるため数値を秘匿した箇所である。

出所：経済産業省『特定サービス産業実態調査』各年版より作成

表7 資本金規模別入場者数比率の推移

(%)

資本金規模別計／年次	2009	2010	2013	2014	2015	2017	2018
5 0 0 万円未満	×	×	0.26	0.37	×	×	×
5 0 0 万円以上 1 千万円未満	1.29	×	0.33	0.20	×	×	×
1 千万円以上 5 千万円未満	16.52	13.35	13.80	10.53	9.64	11.56	9.70
5 千万円以上 1 億円未満	7.80	9.00	10.99	10.78	8.96	6.19	7.05
1 億円以上 1 0 億円未満	8.67	7.75	6.69	7.40	7.40	6.70	8.18
1 0 億円以上	54.06	55.80	55.67	58.74	60.99	63.61	64.12
資本金なし	11.66	13.05	12.27	11.98	12.51	11.50	10.51
合 計	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

注：(×)とは、そのまま掲げると個々の申告者の秘密が漏れるおそれがあるため数値を秘匿した箇所である。

出所：経済産業省『特定サービス産業実態調査』各年版より作成

いる。表3で示したように、「1千万円以上5千万円未満」の事業所数は2009年と2018年を比較すると▲37%の減少であるが、それはこの入場者数の減少にも表れている。「10億円以上」の事業所数は同期間に▲33.3%減少しているが、入場者数は逆に増加している。他の資本金規模の事業所は、横ばいもしくは微減傾向にある。

以上の傾向をみると、入場者の動向は資本金規模の大きい観光関連施設に流れており、資本金規模の小さい施設への入場者数は減少傾向にあり、同時に事業所数も減少傾向を示している。

(6) 大人・小人の入場料別事業所の推移

表8は、大人・小人の入場料別事業所数の推移である。ここで入場料とは、入場の際に必ず支払いを必要とする料金である。入場の際に料金を設定せず、入場料に施設利用料金を含めた料金設定だけを行っている場合には、「パスポート・フリーパス料金等」として計上され、それ以外は「その他」となる。まず「パスポート・フリーパス料金等」をみると、2009年の事業所数は大人、小人とも突出している。これについては、データの精査

表8 入場料別事業所数の推移

年次	事業所数	入場料あり												入場料なし
		大人						小人						
		パスポート・フリーパス料金等			その他			パスポート・フリーパス料金等			その他			
		1,000円未満	1,000円以上 3,000円未満	3,000円以上	500円未満	500円以上 1,000円未満	1,000円以上	1,000円未満	1,000円以上 3,000円未満	3,000円以上	500円未満	500円以上 1,000円未満	1,000円以上	
2009	165	6	22	26	45	57	41	9	30	13	75	51	4	16
2010	157	1	2	4	41	54	37	1	3	3	68	43	6	19
2013	163	-	3	5	50	52	36	-	2	6	85	38	6	17
2014	147	-	6	6	41	44	38	3	1	8	64	41	8	14
2015	135	-	6	5	36	37	40	3	3	5	57	39	9	12
2017	129	-	4	4	35	33	39	3	2	3	50	37	10	14
2018	126	-	3	4	35	34	40	2	2	3	48	38	12	10

注：(-)は該当する事業所無し

出所：経済産業省『特定サービス産業実態調査』各年版より作成

が必要である。2010年以降では、「パスポート・フリーパス料金等」を課す事業所数は大人、小人とも10軒以下であり、全体の1割にも満たない。「その他」では、「500円未満」の事業所数は大人、小人とも減少傾向にある。「500円以上1,000円未満」の事業所数は、大人の場合、減少傾向を示すが、小人の場合は、ほぼ横ばいで推移している。「1,000円以上」の事業所数は、大人はほぼ横ばいで推移しているが、小人の場合は増加傾向にある。「入場料なし」の事業所数は、微増減を繰り返しながら減少傾向を示している。

IV——東京ディズニーリゾートの動向

東京ディズニーリゾート(東京ディズニーランドと東京ディズニーシー)では、2021年3月20日から入場料金を変動価格制に変更した。これまでは平日の大人の1デーパスポートの入場料金は8,200円(休日8,700円)の固定価格であったが、変動価格制では繁忙期と閑散期(時期・曜日)に合わせて入場料金を7,900円から9,400円の幅で変動させる。繁忙期(祝祭日・春休み・ゴールデンウィーク)では、最高料金は9,400円となる。この

ような価格変動制は、繁忙期と閑散期の入場者数の需要変化に対応して、入場者数の差を平準化させることができる。

また、東京ディズニーリゾートでは、「時間差入園」の販売様式として3種類の入場料金を販売している。大人の場合、入園時間指定パスポートでは、午前10時30分からの入場料金は7,400円～8,900円、正午12時から6,900円～8,400円で販売枚数が制限されている。これらの価格変動制はダイナミック・プライシングに基づく価格戦略であるが、季節性や曜日、時間帯による需要変動に応じて価格を変化させることで収益の拡大化を図ることが目的である。

(1)入場料金・滞留時間・収入の時系列的推移

オリエンタルランドでは年度末ごとに株主・投資家向けに『ファクトブック』を公表している。表9では、1デーパスポート(大人)、平均滞留時間、ゲスト1人あたり売上高(チケット収入、商品販売収入、飲食販売収入)の2002年度から2018年度までの年度データを図示した。1デーパスポートの平日大人料金は、上記で記したように固定価格であり、数年ごとに値上げされている。平均滞留時

表9 東京ディズニーリゾートの料金・滞留時間・ゲスト1人あたり売上高の推移

年度	1デーパスポート(円)	平均滞留時間	チケット収入(円)	商品販売収入(円)	飲食販売収入(円)
2002	5,500	8.6	4,233	3,205	2,066
2003	5,500	8.5	3,998	3,246	2,003
2004	5,500	8.5	4,042	3,122	2,014
2005	5,500	8.4	4,038	3,144	2,039
2006	5,800	8.4	4,151	3,144	2,014
2007	5,800	8.4	4,226	3,096	2,048
2008	5,800	8.4	4,222	3,370	2,128
2009	5,800	8.4	4,206	3,377	2,160
2010	5,800	8.4	4,217	3,629	2,176
2011	6,200	8.7	4,335	3,796	2,205
2012	6,200	8.7	4,483	3,860	2,259
2013	6,200	8.9	4,598	4,185	2,292
2014	6,400	9	4,660	4,043	2,252
2015	6,900	9	5,007	3,964	2,286
2016	7,400	8.9	5,264	4,074	2,256
2017	7,400	8.9	5,339	3,989	2,286
2018	7,400	8.9	5,352	4,122	2,341

出所：(株)オリエンタルランド『ファクトブック』各年度版より作成

表10 料金・平均滞留時間・各収入の相関係数(2002～2018年度)

	1day passport	平均滞留時間	チケット収入	商品販売収入	飲食販売収入
1day passport	1				
平均滞留時間	0.81	1			
チケット収入	0.99	0.84	1		
商品販売収入	0.82	0.89	0.82	1	
飲食販売収入	0.83	0.82	0.84	0.96	1

表11 料金・平均滞留時間・各収入の相関係数(2014～2018年度)

	1day passport	平均滞留時間	チケット収入	商品販売収入	飲食販売収入
1day passport	1				
平均滞留時間	-0.92	1			
チケット収入	0.99	-0.90	1		
商品販売収入	0.29	-0.50	0.27	1	
飲食販売収入	0.49	-0.39	0.58	0.37	1

間は増加傾向を示しているが、2015年度の9時間を境に若干減少し、その後8.9時間を継続している。平均滞留時間は2005年以降1デーパスポートの上昇と共に増加傾向がみられたが、2016年度の7,400円への値上げでは、滞留時間は逆に減少している。ゲスト1人あたり売上高についてみると、チケット収入、商品販売収入、飲食販売収入とも微増減を繰り返しながら、増加傾向にある。これはチケット価格や商品単価の値上げが影響しているとも考えられるが、それらの値上げにもかかわらず入場者の消費需要の落ち込みはみられない。

(2)入場料金・滞留時間・収入の相関関係

表10と表11は、1デーパスポート(大人)、平均滞留時間、チケット収入、商品販売収入、飲食販売収入のそれぞれの相関係数を示している。表10では、2002年度から2018年度の全期間の相関係数であり、5変数とも強い正の相関関係を示している。表11は、2014年度から2018年度までの相関係数であるが、平均滞留時間と他の4変数とは負の相関関係にある。2015年度からの平均滞留時間は0.1時間減少しているが、逆にチケット収

入、飲食販売収入は毎年度増加傾向を示している。これをみる限り、滞留時間が増えれば、園内での収入が増えるとは単純に言えそうもない。園内での混雑状況が、園内での入場者の消費を減少させるとも考えられる。

(3)平均滞留時間と収入合計との単純回帰

図3は平均滞留時間とゲスト1人あたり売上高合計値(チケット収入、商品販売収入、飲食販売収入)を対数変換し、平均滞留時間を説明変数、収入合計値を被説明変数として単純回帰分析を行った。推計された係数は統計的に有意である。係数値(弾性値)は2.91で弾力的である。平均滞留時間が1%増加すると収入は約3%近く増加することになる。なお、サンプル数は少ないが2014年からの弾性値を推計すると-4.47で負値となり統計的に有意であった。ここ数年、平均滞留時間と収入との関係は大きく変化していると考えられる。

V——混雑状況モデル

本節では、観光関連施設に受入許容量(定員)が

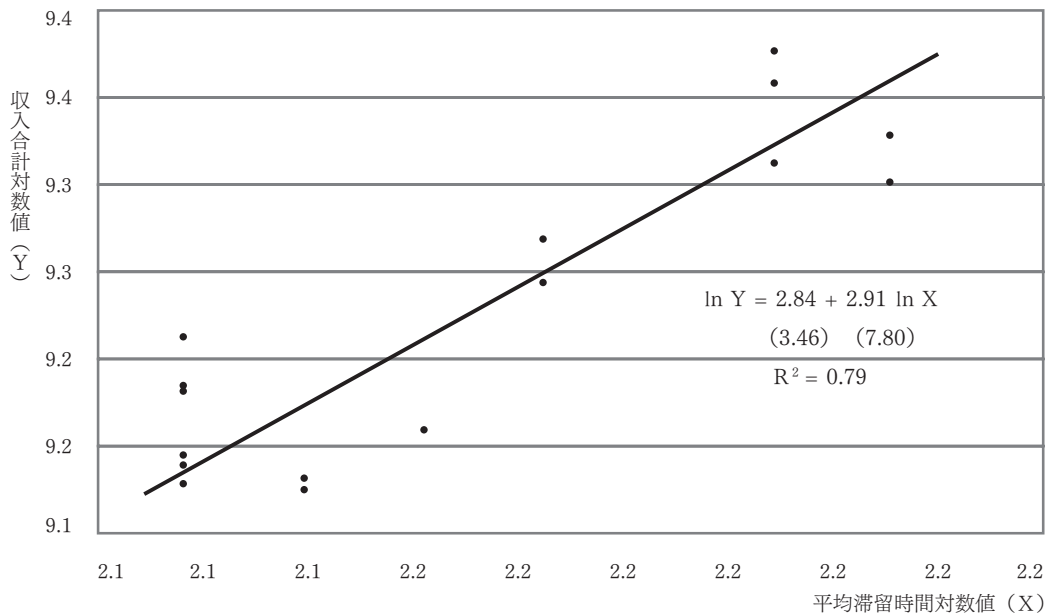


図3 平均滞在時間と収入との単純回帰

あり、入場者が過密になると入場者に混雑コストが発生する場合の最適な入場料金と入場者数を単純なモデルにより考察する。なお、これらに関する詳細な考察は二替・麻生(2021)ですでに示しており、そこでは、混雑コストの異なる2種類の入場者が存在する場合の入場料金と入場者数に関する最適解を導出した。⁷

(1) 入場可能性領域の導出

いま1つの観光関連施設とその施設への入場者を想定する。観光関連施設は、容量の大きさにより、入場定員数が決まっていると仮定する。もし、入場者数がこの定員を超える場合、混雑状況が発生するものの施設側は受け入れを許容する。その場合、入場者は混雑状況に対して負の評価を行う(混雑コストを支払う)。その仮定の下で、観光関連施設は、入場者の効用が負にならないことを前提として、施設側が提示する料金で入場者数(定員を超える入場数)を確保できると想定する。

ここで観光関連施設は収益が最大になるように、入場料金(p)と入場者数の上限(入場制限)を決定

する。いまモデルの単純化により、サービス提供に固定費用はなく、限界費用は一定でゼロであると仮定する。

入場者の間接効用関数は⁸,

$$\begin{cases} U_i = I_i - p, & \text{if } N - \underline{N} \leq 0 \\ U_i = I_i - p - c_0(N - \underline{N})T^{-\beta}, & \text{if } N - \underline{N} > 0 \end{cases}$$

で与えられる。⁹ 入場者はある一定の所持金 I_i を保有し、それを入場料の支払いに充てる。 N は入場者数であり、 \underline{N} は定員を表す。

入場者数が定員数以内の場合($N - \underline{N} \leq 0$ のとき)、混雑費用は発生せずゼロとなる。定員を超える入場者が訪れたとき(すなわち $N - \underline{N} > 0$ のとき)、混雑費用 $c_i(N - \underline{N})T^{-\beta}$ が発生すると想定する。¹⁰ これは混雑関数であり、 T は開園時間を表し、 β ($\beta > 0$)はパラメータである。開園時間が長くなると混雑状況が緩和される(すなわち、混雑費用が小さくなると仮定する)。¹¹ 以下では、 T は一定とし、単純化により $\beta = 1$ と仮定して分析する。

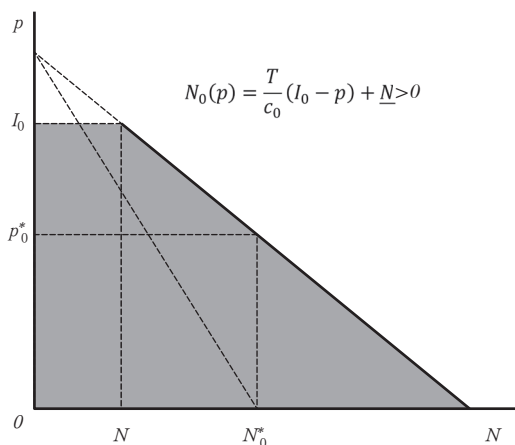


図4 入場可能性領域

まず、間接効用関数から、入場者数が \underline{N} 以上存在する場合の**入場可能性曲線**を導出する。はじめに、所持金 I_0 、混雑に対する限界費用 c_0 を持つ入場者を仮定する。

観光施設は、入場者の間接効用が負にならない限りにおいて、入場料 p と入場者数 N を決定する¹²。縦軸に p 、横軸に入場者数 N をとると、入場可能性曲線は図4に示される。ここで定員 \underline{N} を超える点で入場可能性曲線は屈折する。

入場可能性曲線は、間接効用関数より、

$$N_0(p) = \frac{T}{c_0}(I_0 - p) + \underline{N}$$

と表せる。

(2) 収益最大化

図4の入場可能性曲線と両軸で囲まれた領域内が、入場可能性領域となる。この入場可能性領域を制約として、観光関連施設は収益を最大化する入場者数と入場料を決定する。

観光関連施設の収益関数は、

$$\Pi(p) = pN(p)$$

で与えられる。

収益最大化の結果として最適入場者数と入場料は、

$$N_0^* = \frac{1}{2} \left(\frac{T}{c_0} I_0 + \underline{N} \right), \quad p_0^* = \frac{1}{2} \frac{c_0}{T} \left(\frac{T}{c_0} I_0 + \underline{N} \right)$$

で与えられる。

以上、最適入場者数 N_0^* は \underline{N} を上回り、観光関連施設の収益最大化は結果として混雑状況が発生させる。

なお、観光関連施設の収益は、

$$N_0^* p_0^* > I_0 \underline{N}$$

となり、定員通り入場される場合の収益を上回る。

VI——まとめ

本稿では、観光関連施設の入場者数や収益の実態を把握するために、経済産業省の『特定サービス産業実態調査』を用いて、2009年以降の「公園・遊園地・テーマパーク」の入場者数、当該事業所の年間売上高などを検証した。また、具体的な事例として、東京ディズニーリゾートの入場料金・滞在時間・収入の時系列的推移とそれらの関連性を明らかにした。そして、最後に混雑状況を経済学的にモデル化し、観光関連施設の最適行動からもたらされる均衡解を導出した。以下では、それらを要約しまとめとする。

①「公園・遊園地・テーマパーク」への入場者数は2009年以降、増加傾向を示している。その傾向は、小人より大人の方が大きい。入場者数を入場料の有無で区別すると、入場料を課さない事業所の利用者数は2010年以降毎年減少している。2018年と比較すると、516万人(▲46.1%)の減少である。入場料を課す場合、一般では大人も小人も増加傾向を示しているが、団体では横ばいもしくは微減である。

②「公園・遊園地・テーマパーク」の調査対象事業所数は2009年185軒から2018年128軒に大きく減少した。特に、2015年以降の減少幅が大きい。

資本金規模の比較的に小さな事業所の廃業、撤退がみられる。実数では、「1千万円以上5千万円未満」の事業所数が、2009年からの10年間で17軒減少し、減少率(▲37.0%)が最も大きい。なお、「10億円以上」の事業所数も同期間に11軒減少(▲20.0%)している。年間売上高規模別では、「1億円未満」の事業所数は、総じて減少傾向にある。特に、年間売上高が小さい事業所ほど減少率が高い。この傾向は、年間売上高規模別事業所比率をみても明らかであり、年間売上高が「1億円以上」の事業所数は増加傾向にあるが、「3千万円未満」の事業所数は大きく落ち込んでいる。資本金規模別に事業所の年間売上高をみると、「10億円以上」の資本金規模の事業所の年間売上高が突出しており、2018年では、全体の売上高の84.3%を占めている。資本金規模別事業所の入場者数では、年間売上高と同様、「10億円以上」の事業所が2015年以降全体の6割以上を占めている。近年、入場者はより資本金規模の大きい事業所を選ぶ傾向にあるといえる。最後に入場別事業所数では、「パスポート・フリーパス料金等」よりも直接に入場料金を課す「その他」の事業所の方が圧倒的に多い。入場料金は、「500円未満」が減り、「1,000円以上」が増えつつある。

③東京ディズニーリゾートの料金・平均滞在時間・収入の推移をみると、1デーパスポート(大人)料金は年数ごとに値上げされ、それに並行してチケット収入も増加傾向を示している。平均滞在時間は8.4時間から9時間の幅で変動しているが、

ここ数年、9時間をピークに減少に転じている。これは「9時間の壁」と呼ばれているが、入場者の滞在時間の上限を表している。商品販売収入と飲食販売収入では、微増減を繰り返しながら増加傾向にある。1デーパスポート(大人)、平均滞在時間、チケット収入、商品販売収入、飲食販売収入の5変数の相関関係をみると、それぞれ強い正の相関関係がみられる。しかし、2014年以降では、平均滞在時間と各収入との相関係数は負値となり、負の相関関係にある。平均滞在時間を説明変数、収入合計値を被説明変数として単純回帰分析を行うと、滞在時間の増加は弾力的に収入を増加させるが、2014年以降では推計値は負値となり、平均滞在時間と収入との関係は逆となり、滞在時間の増加は収入を減少させる。

④観光関連施設に受入許容量(定員)があり、入場者が過密になると入場者に混雑コストが発生する場合を想定して単純なモデル化を行うと、その下で観光関連施設が提示する最適入場者数は施設の受入許容量(定員数)を上回り、混雑状況が発生させることになる。また、定員数を上限とし、固定料金を提示する場合に比べると、観光関連施設の収益は拡大する。つまり、混雑状況は入場者にとっては不快なものであっても、施設側にとっては収益を最大化するための最適行動であると考えられる。

【付記】

本稿の一部は観光経済経営研究会(南山大学)で発表したものである。なお、本研究はJSPS 科研費JP19K12563の助成を受けている。

注

- 1 ダイナミック・プライシングは、時間別の価格付けであり、経済学では、第3種価格差別として、多数の研究がある。価格差別の理論とサーベイについては、Tirole(1988)、Varian(1989)、Stole(2007)を参照。
- 2 ここでの「公園・遊園地・テーマパーク」とは、日本標準産業分類に掲げる小分類 805ー公園、遊園地に属する業務を主要

として営む事業所である。

- 3 調査対象事業所には、廃業や休業、倒産は含まれていない。
- 4 大人は12歳以上、小人は12歳未満である。事業所で中人がある場合は削除している。
- 5 『特定サービス産業実態調査』では、事業所が有料の場合を入場者、無料の場合を利用者と区別している。

- 6 2009年の事業所合計は『特定サービス産業実態調査』では165軒と記載されているが、売上高規模別で集計すると166軒となる。本稿では記載通り165軒とする。
- 7 消費者の混雑に対する選好の違いと価格差別に関する論文として Czerny and Zhang(2015)がある。
- 8 Madison and Foster (2003)では、混雑費用を内生化した線形の間接効用関数を想定している。
- 9 他の財の価格は一定と仮定している。
- 10 入場者の効用が負にならない限り、定員は確保できると仮定している。そのため、 $N - \underline{N} \leq 0$ の場合については、本稿では取り上げない。
- 11 混雑関数については、林(2002)を参照。
- 12 所持金以内であれば効用が負にならない限り入場者数が無数に存在すると仮定しているので、施設側は入場者数の上限と入場料金を決定する。

文献

- ❖Czerny, A. I. and Zhang A. (2015), “Third-degree price discrimination in the presence of congestion externality,” *Canadian Journal of Economics*, vol. 48, No. 4, pp. 1430-1455.
 - ❖Maddison, D. and Foster, T. (2013), “Valuing congestion costs in the British Museum,” *Oxford Economic Papers*, vol. 55, Issue. 1, pp. 173-190.
 - ❖Stole, L. (2007) “Price Discrimination and Competition,” in *Handbook of Industrial Organization: Vol. 3 ed.* by M. Armstrong and R. Porter., Amsterdam: North-Holland.
 - ❖Tirole, J. (1988), *The Theory of Industrial Organization*, Massachusetts: The MIT Press.
 - ❖Varian, Hal R. (1985), “Price Discrimination and Social Welfare,” *American Economic Review*, Vol. 75, No. 4, pp. 870-875.
 - ❖二替大輔・麻生憲一(2021)「混雑下での観光関連施設の入場者数と料金設定の最適化」,『帝京経済学研究』, 第55巻第1号, pp.113-121.
 - ❖林正義(2002)「地方自治体の最小効率規模—地方公共財サービス供給における規模の経済と混雑効果—」,『フィナンシャル・レビュー』, 第61号, pp. 59-89.
- [資料]
- ❖(株)オリエンタルランド『ファクトブック』各年度版
 - ❖経済産業省『特定サービス産業実態調査』各年版

