

# テーマパークの経済分析

## An Economic Analysis of Theme Parks

角本伸晃 *Nobuteru Kadomoto*

### Abstract

The purpose of this paper theoretically analyzes the mechanism in which a large differential occurs to the number of theme park visitors. In the second section, the local public good model for city size by Abdel-Rahman and Anas (2004) is applied to the theme park. We consider how the equilibrium number of visitors for each theme park is decided in the third section. In the fourth section, a numerical simulation is executed by using the above local public good model. Through the simulation, we consider the economic implications of the theme park which didn't become clear with only the theoretical model. Finally the findings in this paper are put in order.

キーワード：テーマパーク，地方公共財モデル，数値シミュレーション

## 1 はじめに

テーマパークの年間入場者数は、地方の十数万人規模のものから東京ディズニーリゾートの2,000万人台までかなり大きな幅がある。その入場者数の大きさから各地のテーマパークは地元経済に少なからぬインパクトを与えるため、白土・太田(2007)のように経営的な観点からの分析は行われている。しかし、テーマパーク入場者数の順位・規模分布に関する神頭(2003)の研究などを除いて、経済学的な分析はほとんど行われていない。そこで、本稿では、テーマパーク入場者数に大きな格差が生起するメカニズムを経済理論的に分析することを目的とする。そのために第2節では、地方公共財モデルをテーマパークに援用する。第3節では、テーマパークの均衡入場者数がどのように決定されるかを検討する。第4節では、第2節のモデルを用いて、数値シミュレーションを行う。それによって、理論モデルだけでは明らかにならなかったテーマパークに関する経済的含意を考察する。第5節では、本稿で明らかとなったことを整理し、結びとする。

## 2 理論モデル—地方公共財モデルの援用

Abdel-Rahman and Anas (2004) は都市システム理論に関する既存研究をサーベイして、3つの理論モデルに分類している<sup>1)</sup>。この節では、その中で「地方公共財モデル the local public good model」と呼ばれるものを、テーマパークの入場者数モデルに援用する。

同一の所得と嗜好を持つ消費者が地域に一樣に分布している状態で、その地域内に点在するテーマパークに、彼らが移動して入場するとする。簡単化のために、テーマパークの位置と数は問題とせず、テーマパークへの移動とテーマパークでの消費のみを考察対象とする。各消費者の効用は関数は、次のようなコブ＝ダグラス型を持つとする。

$$U = Ax^{\alpha}y^{\beta} \quad \alpha + \beta = 1 \quad (1)$$

ただし、 $x$ はテーマパーク内のアトラクションやショーなどのエンターテインメント・サービスの量、 $y$ はキャラクター・グッズやおみやげ品、飲食などのテーマパーク内での物品消費の量、 $A$ は $x$ と $y$ 以外のテーマパークに入場することで享受することのできる快適性の水準、である。

$A$ の快適性水準はテーマパーク内のエンターテインメント・サービスと物品消費の満足度全体に影響する、としている。例えば、広々とした園内で徹底した清掃作業を行い、ゴミひとつない状態に保っているテーマパークでのアトラクションは、ゴミが落ちていたりペンキの剥げたテーマパークでの同じアトラクションよりも高い効用をもたらすだろう。 $A$ の快適性は、テーマパークを都市と見た場合の地域公共財に相当するもので、テーマパークの資本設備の規模と質（リニューアル投資を含む）、さらにテーマパーク内での清潔さなどのメンテナンスの高さからもたらされる。 $A$ はそれらに関わる減価償却費や維持費などの総支出額 $Q$ の関数と考えられるが、 $Q$ をどのくらいの快適性に変換できるかはテーマパークによって異なり、 $A$ の生産関数を次式とする<sup>2)</sup>。

$$A = Q^{\mu}, \quad \mu > 0 \quad (2)$$

これを(1)式に代入すると、

$$U = Q^{\mu}x^{\alpha}y^{\beta} \quad \alpha + \beta = 1, \quad \mu > 0 \quad (1')$$

となる。この $Q$ は入場料 $T$ によってまかなわれ、入場者数を $N$ 人とする、 $Q = N \cdot T$ である<sup>3)</sup>。また、 $x$ の価格を $P_x$ 、 $y$ の価格を $P_y$ とする。

消費者はテーマパークからの距離 $r$ のところに、単位面積の土地（ $L=1$ ）を占めて住んでいるとする。テーマパークの年間入場者数は6,000万人弱<sup>4)</sup>であり、1人で何回も行く人もいるので、消費者全員が1年間に1人1回テーマパークに行くわけでは

ない。したがって、より正確には「もっと多くの住民が住んでいるが、1年に1回テーマパークに行く人が単位面積当たり1人いる」と解釈すべきだろう。また、消費者の行動はテーマパークに関することだけに考察を限定しているので、そのために利用可能な所得を1として正規化する。単位距離当たり往復の交通費を $t$ とすると、交通費を除いたテーマパーク内での消費に支出できる金額 $I$ は $(1-tr)$ である。

近いところに住んでいる消費者からテーマパークに入場すると、 $N$ 人目の消費者はテーマパークから $\bar{r} = (N/\pi)^{1/2}$ の距離に住んでいることになる。なぜなら、半径 $\bar{r}$ の円の面積に消費者が $N$ 人住んでいるので、 $\pi \bar{r}^2/L = N$ となるからである（ただし、 $L=1$ ）。この場合に、テーマパークに入場する消費者の平均支出可能額 $I(N)$ を求めると、 $\bar{r} = (N/\pi)^{1/2}$ から、次のようになる。

$$I(N) = \frac{1}{N} \int_0^{\bar{r}} 2\pi r(1-tr)dr = 1 - kN^{\frac{1}{2}} \quad (3)$$

ただし、 $k = \frac{2t}{3\sqrt{\pi}}$ である。

ここからは、平均的な消費者の行動に焦点を当てる。テーマパーク内での彼の予算制約式は次式となる。

$$I(N) = P_x \cdot x + P_y \cdot y + T \quad (4)$$

(1')と(4)式からラグランジアンをつくると、次の通りである。ただし、 $\lambda$ はラグランジュ乗数である。

$$\theta = x^\alpha y^\beta Q^\mu + \lambda [(1 - kN^{\frac{1}{2}}) - P_x \cdot x - P_y \cdot y - T] \quad (5)$$

これから、効用最大化の1階の条件を求めると、次のようになる<sup>5)</sup>。

$$\begin{aligned} \frac{\partial \theta}{\partial x} &= \alpha x^{\alpha-1} y^\beta Q^\mu - \lambda P_x = 0 \\ \frac{\partial \theta}{\partial y} &= \beta x^\alpha y^{\beta-1} Q^\mu - \lambda P_y = 0 \\ \frac{\partial \theta}{\partial \lambda} &= (1 - kN^{\frac{1}{2}}) - P_x \cdot x - P_y \cdot y - T = 0 \end{aligned} \quad (6)$$

(6)式から、 $x$ と $y$ の需要関数を求めると、

$$x = [(1 - kN^{\frac{1}{2}}) - T] \frac{\alpha}{P_x} \quad (7)$$

$$y = [(1 - kN^{\frac{1}{2}}) - T] \frac{\beta}{P_y} \quad (8)$$

となる。この(7)と(8)式を(1')式に代入すると、間接効用関数 $V(P_x, P_y, Q, I(N) - T)$ が得られる。

$$V(P_x, P_y, Q, I(N) - T) = [(1 - kN^{\frac{1}{2}}) - T] \alpha^a \beta^\beta P_x^{-a} P_y^{-\beta} Q^\mu \quad (9)$$

$Q = N \cdot T$ なので、所与の $N$ について、入場料 $T$ の値によって $Q$ の値が変わり、効用水準も変化する。効用を最大化する $T$ を求めるために、(9)式に $Q = N \cdot T$ を代入して、 $T$ について偏微分し、それを0とおく。

$$\frac{\partial V}{\partial T} = -\alpha^{-a} \beta^\beta P_x^{-a} P_y^{-\beta} (NT) + [(1 - kN^{\frac{1}{2}}) - T] \mu N^\mu T^{\mu-1} \alpha^a \beta^\beta P_x^{-a} P_y^{-\beta} = 0$$

これを整理すると、

$$T^* = \frac{\mu}{1+\mu} I(N) \quad (10)$$

が得られる。 $T^*$ は所与の入場者数 $N$ について、平均的な消費者の効用を最大化する入場料である。(9)式に(10)式を代入したものを $V^*$ と表記する。

$$V^* = \left( \frac{\mu}{1+\mu} \right)^\mu \left( \frac{1}{1+\mu} \right) (1 - kN^{\frac{1}{2}})^{\mu+1} \alpha^a \beta^\beta P_x^{-a} P_y^{-\beta} \quad (11)$$

$V^*$ を $N$ について偏微分して0とおくと、消費者にとって最大の効用 $V^{**}$ をもたらすという意味で、最適な入場者数の規模 $N^*$ が得られる。

$$N^* = \left[ \frac{2\mu}{(3\mu+1)k} \right]^2 \quad (12)$$

平均的な消費者の効用曲線 $V^*$ は、 $N^*$ で最大値 $V^{**}$ をとるので、それを頂点に逆U字型となる。

テーマパークの入場者数は、テーマパークへの交通費が上限を規定する。交通費の上限は利用可能な所得1に等しいので、 $tr = 1$ となる半径 $r_{max} = 1/t$ の円内に住んでいる人口がテーマパークの入場者の最大数 $N_{max}$ となる。したがって、

$$N_{max} = \pi / t^2 = 4/9k^2 \quad (13)$$

である。(13)式を(12)式に代入すると、

$$N^* = \frac{9\mu^2}{9\mu^2+6\mu+1} N_{max} \quad (14)$$

$\mu = 0$ のとき、(12)式より $N^* = 0$ となり、 $V^* = 0$ である。これは、テーマパークの資本設備の規模や質さらにメンテナンスの高さを維持するための総支出額 $Q$ をテーマパークの快適性に全く変換することができない場合であり、(10)式から最適な入場料 $T^*$ を徴収することができないことを意味する。テーマパーク内の個別のアトラクションなどのエンターテインメント・サービスや物品消費から効用を得ることができたとしても、テーマパーク全体として魅力がないので、入場者数がゼロとなり、テーマパークが存立できないケースである。

$\mu$ の値が大きくなるにつれて、 $Q$ の快適性への変換度合いが高くなるので、 $N^*$ の値は大きくなり、 $\mu$ が無限大のとき、 $N^*$ は $N_{max}$ に限りなく近づいていく<sup>6)</sup>。

このモデルから、テーマパークの入場者数 $N^*$ は $\mu$ の値によって0から $N_{max}$ までの値をとり得ることが示された。また、単位距離当たり往復交通費 $t$ の値によっても、テーマパークの入場者数は大きく異なるだろう。それについては、後述のシミュレーションにおいて示すことにする。

### 3 テーマパーク入場者数の決定

前節でのモデルから、平均的な消費者にとって最適な入場者数が $N^*$ であることが明らかにされた。しかし、この水準が市場メカニズムによって自動的に達成されるとは限らないし、社会的に最適な水準とも限らない<sup>7)</sup>。

平均的な消費者の効用曲線 $V^*$ は、図1の実線の曲線であり、この効用曲線が各テーマパークについて同じであるとする。テーマパークの均衡入場者数は、 $N^*$ を境に効用曲線の右側（効用曲線の傾きが負）にあることが安定均衡の条件である。効用曲線の左側（効用曲線の傾きが正）にある場合、何らかの理由で入場者が他のテーマパークに流出すると、流出先のテーマパークでは入場者数の増加によって効用が高まるので、そのままそのテーマパークにとどまるが、元のテーマパークでは入場者数が減れば減るほど効用水準が低くなるので、より流出が続き、ついにはテーマパークは閉鎖されてしまうだろう。他方、右側では他のテーマパークに流出することによって、流出先のテーマパークでは入場者数の増加によって効用水準が低下するので、流出することが不利益となり、元のテーマパークに戻るであろう。

テーマパークの均衡入場者数を考える際に、テーマパークと競合する他の娯楽・レジャー施設が多数存在することを考慮しなければならない。他の娯楽・レジャー施設の効用水準を $V_0$ とする。それとの比較により、消費者はテーマパークに入場するか否かを決定するだろう。また、ここでは平均的な消費者の効用関数を設定しているので、消費者の行動は平均効用水準（ $AV$ ）に従うと見られる。

テーマパークの均衡入場者数は、他の娯楽・レジャー施設の効用水準 $V_0$ よりテ

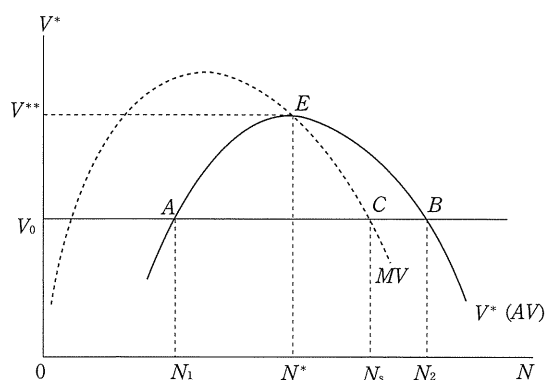


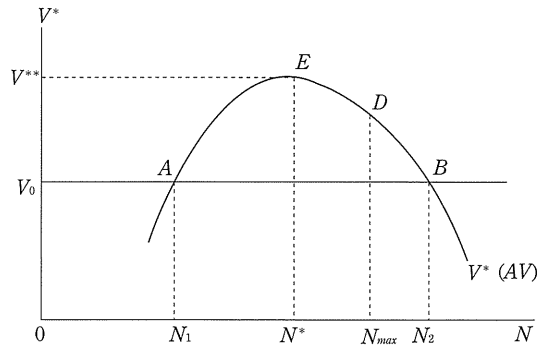
図1 テーマパークの入場者数と効用水準

マパークの効用水準 $V^*$ が高いか等しい $N_1$ から $N_2$ の間になるだろう。しかし、 $N_1$ から $N^*$ の間では不安定となり、入場者が減少してやがて閉鎖されるテーマパークも出てくるだろう。 $N^*$ から $N_1$ の間では他の娯楽・レジャー施設より効用水準が高いため、他の娯楽・レジャー施設の入場者を惹きつけて入場者数が増加し、 $N_2$ が安定均衡となる。総入場者数 $\bar{N}$ が固定されているならば、テーマパークの数を $m$ とすると、 $m \cdot N_2 > \bar{N}$ となるかもしれない。その場合には各テーマパークの入場者数は $N_2$ より少なくなり、 $V_0$ より高い水準で均衡することになる。しかし、テーマパークの入場者総数は、全ての娯楽・レジャー施設の総入場者数の一部を占めるにすぎない。短期でも都市人口のように固定して考える必要はなく、他の娯楽・レジャー施設からの流入を考慮することができるので、 $V^* > V_0$ ならば、他の娯楽・レジャー施設に行かないでテーマパークに入場する者が増えるだろう。あるいはより長期的には、 $V^* > V_0$ の状況は他の娯楽・レジャー施設よりもテーマパークの人气が高く参入の余地があると見て、テーマパークが新設されるだろう。これらのことが終わった長期均衡では、やはり $V^* = V_0$ となり、均衡入場者数は $N_2$ となるだろう。

他の娯楽・レジャー施設とテーマパークでの社会全体の効用を最大化する社会的に最適な入場者数は、他の娯楽・レジャー施設での限界効用とテーマパークでの限界効用が等しくなる点である。テーマパークと他の娯楽・レジャー施設の入場者総数を $P$ とすると、社会全体の効用は $m \cdot N \cdot V(N) + (P - m \cdot N) \cdot V_0$ である。これを $N$ について微分して0とおくと、最大化の1階の条件式 $V(N) + N \cdot V'(N) = V_0$ を得るからである。左辺はテーマパークの総効用 $N \cdot V(N)$ の限界効用である。この限界効用曲線は、図1において平均効用曲線 $AV$ の最高点 $E$ を左上から交差する点線 $MV$ で描かれている。他の娯楽・レジャー施設の効用水準は $V_0$ で一定なので、この水準の水平線が他の娯楽・レジャー施設の限界効用曲線でもある。両曲線は点 $C$ で交わっており、そのときの入場者数 $N_s$ が社会的に最適な入場者数である。均衡入場者数 $N_2$ は $N_s$ よりも大きいので、市場に任せておいた場合のテーマパークの入場者数は過大であると言えるかもしれない。しかし、ここでのモデルでは、テーマパークのアトラクション等や物品販売の利潤について考慮していないので、均衡入場者数 $N_2$ が過大とは一概に言えないだろう。例えば、それらの利潤が入場者数の増加関数であるならば、生産者余剰を含めた社会的厚生は $N_s$ でよりも $N_2$ の方が大きいかもしれないのである。

テーマパークの入場者の最大数 $N_{max}$ は、前述のように(13)式から単位距離当たり往復の交通費 $t$ によって決まる。そのため、テーマパークによっては図2のように $N_2$ よりも小さい値で $N_{max}$ となる場合があり得る。これは、 $V^* > V_0$ であっても交通費の制約から、そのテーマパークに行くことができる範囲の人はすべて入場しているので、先の場合と異なり、 $N_2$ まで増加することはできない。この場合に次の2つの対応が考えられる。

1つは、モデルのはじめに地域に存在する消費者として、テーマパークに行く人だけを前提としていた。これを緩和して、これまでテーマパークに行かなかった人で

図2 テーマパークの入場者数  $N_2$  と  $N_{max}$ 

も、そのテーマパークが素晴らしい（＝高い効用水準が得られる）という評判を聞きつけて、テーマパークに行ってみる人が新たに出てくるとするものである。それによって、交通費の制約の範囲内でも入場者数が増加することができるようになる。

もう1つは、テーマパークに利用可能な所得を1として正規化していたが、その所得制約を緩和するものである。他の娯楽・レジャー施設よりも高い効用水準をもたらすのであれば、より多くの所得を費やしてもよいと思う消費者が出てくるであろう。例えば、利用可能な所得が2になると、交通費の上限が2になり、半径  $r_{max} = 2/t$  は元の2倍になる。つまり、入場可能な消費者の範囲が元の2倍にまで広がることになる。この範囲内に住む消費者数は  $N_{max} = 4\pi/t^2$  となり、元の4倍にまで増加する。この中からテーマパークに利用可能な所得を2にしてもよいと思う消費者が、平均的な消費者よりも遠隔地からそのテーマパークにやって来て入場すると考えられる。安易なモデルの改変によって説明力を高めようとすることは避けなければならないが、東京ディズニーリゾートやユニバーサル・スタジオ・ジャパンを見れば明らかなように、これら2つの緩和は現実にも十分にあり得ることである。

#### 4 テーマパーク入場者数のシミュレーション

この節では第2節のモデルを用いて数値シミュレーションを行い、 $\mu$ 、 $t$ などのパラメータの値を変えることによって、 $N^*$ 、 $N_1$ 、 $N_2$ 、 $N_{max}$ の値がどのように変化するかを明らかにする。なお、各々の $N$ の値の単位を「万人」と読むことによって、実際のテーマパークの年間入場者数に匹敵する規模となるだろう。基本パラメータとして、 $\alpha = 0.5$ 、 $\beta = 0.5$ 、 $P_x = 0.1$ 、 $P_y = 0.1$ とした。 $N^*$ と $N_{max}$ の値は小数点以下を四捨五入した整数値とし、 $N_1$ 、 $N_2$ の値は他の娯楽・レジャー施設の効用水準を  $V_0 = 10$  として、その値を  $V^*$  が上回る直後と下回る直前の整数値とした。 $\mu$ の値は  $V^*$  が  $V_0 = 10$  を超える直前の値からしばらくは0.01刻みとし、その後は間隔を大きくし、1.5ないし2までとした。

ケース①； $t = 0.1$

表1 地方公共財モデルの数値シミュレーション結果

$t = 0.1$					$t = 0.08$					$t = 0.05$				
$\mu$	$N_1$	$N^*$	$N_2$	$N_{max}$	$\mu$	$N_1$	$N^*$	$N_2$	$N_{max}$	$\mu$	$N_1$	$N^*$	$N_2$	$N_{max}$
0.51	—	115	—	314	0.45	—	162	—	491	0.35	—	330	—	1257
0.52	91	117	146	314	0.46	106	165	242	491	0.36	188	339	554	1257
0.53	73	118	177	314	0.47	87	168	284	491	0.37	148	348	673	1257
0.54	63	120	200	314	0.48	76	171	319	491	0.38	123	357	774	1257
0.55	56	122	220	314	0.49	67	174	350	491	0.39	106	365	864	1257
0.56	51	124	237	314	0.5	60	177	378	491	0.4	93	374	947	1257
0.57	47	125	253	314	0.51	55	180	404	491	0.41	82	382	1024	1257
0.58	43	127	267	314	0.52	50	182	428	491	0.42	74	391	1096	1257
0.59	40	128	281	314	0.53	47	185	450	491	0.43	67	399	1164	1257
0.6	38	130	294	314	0.54	43	188	472	491	0.44	61	407	1229	1257
0.61	35	131	306	314	0.55	40	190	492	491	0.45	56	415	1290	1257
0.65	28	137	350	314	0.6	30	203	580	491	0.5	40	452	1552	1257
0.7	23	144	395	314	0.7	20	225	709	491	0.6	24	519	1992	1257
0.8	17	157	462	314	0.8	15	245	798	491	0.7	17	577	2163	1257
0.9	13	167	510	314	0.9	12	261	860	491	0.8	14	626	2324	1257
1	11	177	546	314	1	10	276	906	491	0.9	11	669	2437	1257
1.5	6	210	632	314	1.5	6	329	1016	491	1	9	707	2517	1257
2	5	231	663	314	2	5	361	1054	491	1.5	6	841	2701	1257

単位距離当たり往復の交通費を $t=0.1$ として、 $\mu$ の値を変化させた（表1の左5列）。 $\mu=0.51$ では $V^*$ が $V_0=10$ を上回ることができず、他の娯楽・レジャー施設に入場者数をとられてテーマパークは成立することができない。 $\mu=0.52$ 以上からテーマパークが成立した。そのときの $N_1$ の値は91で、 $\mu$ の値が大きくなるに従って小さくなっていき、 $N_2$ の値は146から大きくなっていく。これは $V^*$ 曲線が $\mu$ の値が大きくなるに従って上方と左右に拡大していくため、 $V_0=10$ と交差する $N_1$ の値は左側に寄っていき、 $N_2$ の値は右側に移動していくためである。このパターンは、他の $t$ の値のときも同様である。 $\mu=0.61$ のときには、 $N_2$ の値は146のほぼ2倍の306となり、 $N_{max}=314$ に近い水準となる。 $N_2$ の値が $N_{max}$ の値を超えても前述のような対応がなされるならば、 $\mu$ の値が大きくなるに従い、 $N_2$ の値もさらに大きくなる。 $\mu=2$ では、146から663に4.5倍になる。 $N^*$ の値は $\mu$ の同じ範囲で117から231へと、約2倍にしか増加しない。これは、 $V^*$ 曲線が右方により拡大していくからである。

ケース②； $t=0.08$

次に、単位距離当たり往復の交通費を $t=0.08$ として、 $\mu$ の値を変化させた（表1



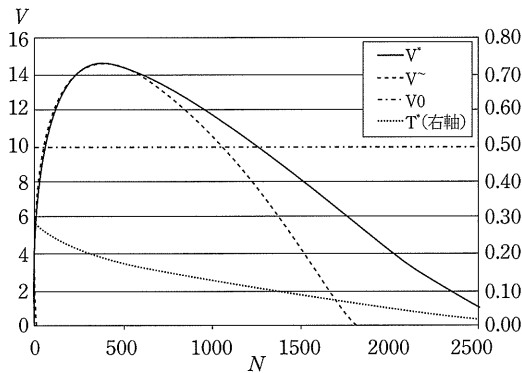
の中5列). 交通費が2割低くなったので, より遠くから入場者を集めることができ,  $N_{ma}$ の値は491に拡大する. テマパークが成立するのは $\mu = 0.46$ 以上からで, そのときの $N_1$ の値は106,  $N^*$ の値は165,  $N_2$ の値は242である. テマパークの入場者数が安定均衡 $N_2$ に達する規模は, ①のケースと比べて大幅に拡大する.  $\mu = 0.54$ のときには,  $N_2$ の値は242の約2倍の472となり,  $N_{max} = 491$ に近い水準となる. さらに $\mu$ の値が大きくなって,  $N_{max}$ を超えても入場者を集めることができるならば,  $N_2$ の値もさらに大きくなる.  $\mu = 2$ では, 242から1054に約4.4倍になる.  $N^*$ の値は165から361へと約2.2倍に増加する.

#### ケース③; $t = 0.05$

さらに, 単位距離当たり往復の交通費を $t = 0.05$ に低くして,  $\mu$ の値を変化させた(表1の右5列). 交通費が①のケースと比べて5割も低くなったので, 2倍の範囲から入場者を集めることができ,  $N_{ma}$ の値は4倍の1257に拡大する. テマパークが成立するのは $\mu = 0.36$ 以上からで, そのときの $N_1$ の値は188,  $N^*$ の値は339,  $N_2$ の値は554である. 交通費の低下は $\mu$ の値がより低いところ( $0.52 \rightarrow 0.36$ )からテマパークを成立させるという効果を持つが,  $N^*$ もかなり大きくなり, 安定均衡に向かうための最低限のハードルも高くなる. そのため, このケースでは小規模なテマパークは存立し得ないことになる.  $\mu = 0.44$ のときには,  $N_2$ の値は554の約2.2倍の1229となり,  $N_{max} = 1257$ に近い水準となる. さらに $N_{max}$ を超えても入場者を集めることができるならば,  $N_2$ の値もさらに大きくなる.  $\mu = 1.5$ では, 554から2701に約4.9倍になる.  $N^*$ の値は339から841へと約2.5倍に増加する.

以上の数値シミュレーションから, 交通費 $t$ が低いほど, 巨大テマパークが出現し得ることがわかる. しかし実際には, 巨大テマパークが存在する一方で, 中小規模のテマパークも存立している. 中小規模のテマパークは消滅していく途中の入場者数が観測されているだけという解釈もあり得るが, 消滅に向かっていないテマパークも見られる. この状況を理解するためには,  $\mu$ の値がテマパークごとに異なるだけでなく, 交通費 $t$ が地域によってことなることに注意を向ける必要があるだろう. 東京や大阪の大都市圏では鉄道や地下鉄などの公共輸送機関が発達しているのに対して, 地方では自動車が主要な交通手段となっている. このような交通手段の違いは, 地域によって交通費 $t$ がかなり異なることを意味する. その結果, 各ケース内での $N_2$ の値の4~5倍の格差よりも大きくなり得るだろう.

入場料 $T^*$ は(10)式より,  $N$ が大きいくほど小さくなる. 安定均衡 $N_2$ にあわせて $T^*$ の入場料を設定できればよいが, 実際には入場料を頻繁に変更することができない. そこで, 最適な入場料 $T^*$ を設定できず, 例えば $T = 0.2$ に入場料を固定したとする. その場合の平均的な消費者の効用 $V$ 曲線は図3のように,  $V$ 曲線よりも右側で狭くなり,  $N_2$ に対応する値 $N_2^*$ も小さくなる.  $t = 0.05$ ,  $\mu = 0.44$ のときは,  $N_2^* = 1051$ になる.  $N_2^* = 1051$ のとき,  $T^* = 0.119$ であるので, 入場者数に関係なく固定した入場料制から余剰を得る. ただし, 入場者数が小さい場合には, 逆に入場料から最適な $Q^*$ の



(注)  $V^*$ は $t=0.05$ ,  $\mu=0.44$ で $T^*$ のときの効用曲線。  
 $V^{\sim}$ は $T=0.2$ に固定したときの効用曲線。

図3 最適入場料と固定入場料の効用曲線

すべてを調達することができなくなる。

## 5 結びに

本稿では、Abdel-Rahman and Anas (2004) の都市規模に関する地方公共財モデルをテーマパークの入場者数に援用した。そのモデルでは、 $\mu$ の値によって $N^*$ の値が0から $N_{max}$ に近い規模までとり得るが、本稿で行った数値シミュレーションの範囲では、最小と最大の格差は2倍から2.5倍までであった。テーマパークでの安定均衡入場者数は $N^*$ ではなく $N_2$ の水準となるが、それでも格差は4倍から5倍であった。実際の入場者数の格差は数十倍から100倍程度の差があるので、このままでは不十分である。 $\mu$ の値がテーマパークごとに異なるだけでなく、交通費 $t$ が地域によって異なることを同時に考慮に入れなければならいだろう。公共輸送機関が発達している大都市圏と自動車为主要な交通手段となっている地方圏では、単位距離当たり往復交通費 $t$ は2倍以上の違いがあるかもしれない。そうであるならば、ケース①の $N_2$ の最小値146とケース③の最大値2701では、18.5倍にも達する。

このような状況は、交通費の低い大都市圏では巨大テーマパークが成立し得るが、交通費の高い地方圏では中小規模のテーマパークしか存立し得ないことを意味する。本稿では考慮しなかったが、地域によって人口密度も異なる。人口密度が高いほど交通費が低いことと同じような効果を持つので、このような帰結に拍車をかけられるが、厳密な分析は今後の課題としたい。

- 註 1) 都市の最適規模と地方公共財に関する代表的な研究に、Arnott (1979), Arnott and Stiglitz (1979), Flatters, Henderson and Mieszkowski (1974), Stiglitz (1977) などがある。この方向による観光都市の規模に関する研究には、神頭 (2006) がある。
- 2) Abdel-Rahman and Anas (2004, p. 2301) では、 $\mu$ を公共支出に対する効用の弾力性としているが、ここではテーマパークの快適性 $A$ を生産する関数のパラメーターとしてい

る。

- 3) テマパークによって料金体系が異なり、パスポートなどと名付けられた入場料と乗り物やステージ、ショーなどの料金がセットになった定額料金チケットがあるが、ここでは両者を分離し、後者は定額ではなく従量料金とする。
- 4) 経済産業省(2005)「平成16年特定サービス産業実態調査」によると、テマパークのみの年間入場者数は58,919,993人であった。
- 5) 効用最大化の2階の条件は満たされているとする。
- 6)  $V^*=0$ のときの $N^*$ を求めると、0あるいは $9\pi/4t^2 (=9/4N_{max})$ である。
- 7) テマパークの入場者数の決定に関する議論は、都市規模の決定とは異なる部分もあるが、それに関する議論を参考にした；中村・田淵(1996, 第3章), O'Sullivan (2007, chapter 4), Henderson (1974, 1985の第11章), 金本 (1997, 第7章)。

## 参考文献

- Abdel-Rahman, H. and A. Anas (2004), "Theories of Systems of Cities," Chapter 52 in *Handbook of Regional and Urban Economics 4: Cities and Geography*, eds. J.V. Henderson and J. F. Thisse, Elsevier.
- Arnott, R. J. (1979), "Optimal city size in a spatial economy", *Journal of Urban Economics*, Vol. 6, pp. 65-89.
- Arnott, R. J. and J. E. Stiglitz (1979), "Aggregate land rents, expenditure on local public goods and optimal city size", *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 93, pp. 471-500.
- Flatters, E., J. V. Henderson and P. Mieszkowski (1974), "Public goods, efficiency and regional fiscal equalization", *Journal of Public Economics*, Vol. 3, pp. 99-112.
- Henderson, J. V. (1974), "The Sizes and Types of Cities", *American Economic Review*, Vol. 64, pp. 640-656.
- Henderson, J. V. (1985), *Economic Theory and the Cities*, 2nd ed., Academic Press (折下 巧訳『経済理論と都市』勁草書房, 1987年)。
- O' Sullivan, A. (2007), *Urban Economics*, 6th ed., McGraw-Hill.
- Stiglitz, J. E. (1977). "The theory of local public goods", in M. S. Feldstein and R. P. Inman, eds., *The Economics of Public Services* (London: MacMillan).
- 金本良嗣 (1997)『都市経済学』東洋経済新報社。
- 経済産業省 (2005)「平成16年特定サービス産業実態調査」(<http://www.meti.go.jp/statistics/ata/h2v2000j.html>よりダウンロード。 \* 冊子体は経済産業省経済産業政策局調査統計部『平成16年特定サービス産業実態調査報告書』)
- 神頭広好 (2003)「ランク・サイズモデルが意味するもの—観光地への応用—」『日本観光学会誌』第43号。
- 神頭広好 (2006)「観光都市の規模と性格」『日本観光学会誌』第47号。
- 白土健・太田薫 (2007)「観光ビジネスにおける活性化手法の考察〔I〕—中堅テマパークの活性化施策を事例として—」『日本観光学会誌』第48号。
- 中村良平・田淵隆俊 (1996)『都市と地域の経済学』有斐閣。

\* 本稿は、平成18年度梶山女学園「学園研究費助成金（C）」を受けた研究成果の一部である。

【著者略歴】

角本 伸晃（かどもと のぶてる）

1959年 広島県生まれ

所 属 ・ 現 職 梶山女学園大学 現代マネジメント学部教授

最終学歴・学位 中央大学大学院経済学研究科博士後期課程修了・経済学博士（中央大学）

所 属 学 会 日本経済政策学会 日本観光学会 日本地域学会 経済地理学会など

専 攻 領 域 地域・都市・観光経済学