

愛知大学  
経営総合科学研究所  
ディスカッション・ペーパー・シリーズ  
08-01

テーマパーク入場者数の規模分布  
角本伸晃

2008年5月

愛知大学 経営総合科学研究所

4700296 愛知県西加茂郡三好町黒笹 370  
TEL: 0561-36-5531 FAX: 0561-36-5532  
URL: <http://leo.aichi-u.ac.jp/~keisoken/>

# テーマパーク入場者数の規模分布

椋山女学園大学 現代マネジメント学部 教授  
角本 伸晃（かどもとのぶてる）  
（専門領域 地域・都市・観光経済学）

キーワード：テーマパーク，順位・規模法則，パレート分布，  
サイモン＝クルーグマン・モデル，数値シミュレーション

## 1. はじめに

日本で初めてのテーマパークは 1965 年開設の明治村ないしは 1951 年開設のユネスコ村であるといわれるが，日本で本格的なテーマパークの建設が始まるのは 1983 年からである。この年は，テーマパーク元年と呼ばれる。それは，この年に東京ディズニーランドと長崎オランダ村が開設され，また 1986 年に日光江戸村が開設されるなど，この年以降に各地でテーマパークがつくられるようになったからである。<sup>1)</sup> しかし，1987 年のリゾート法の後押しもあって各地に次々とテーマパークが開設されたものの，バブル経済崩壊後は東京ディズニーランド（ディズニーリゾート）など一部のテーマパークを除いて，入場者数は低下あるいは急減し，なかには閉園したところも出ている。このような動的な変化を示し，東京ディズニーリゾートのような巨大テーマパークもあれば地方の中小規模のものもあるという一見バラバラな大きさに見えるテーマパークの入場者数の分布にも一定の法則性が見られるのではないかと着想したのが本稿のきっかけである。

都市人口については，約 1 世紀前から都市人口とその順位の積がどの都市規模でもほぼ一定の値を示すことが知られており<sup>2)</sup>，順位・規模法則と呼ばれている。この順位・規模法則は，一般的にはパレート分布として知られている分布の特殊なケースである。我が国のテーマパーク入場者数について，順位・規模法則を検証したはじめての研究は，神頭

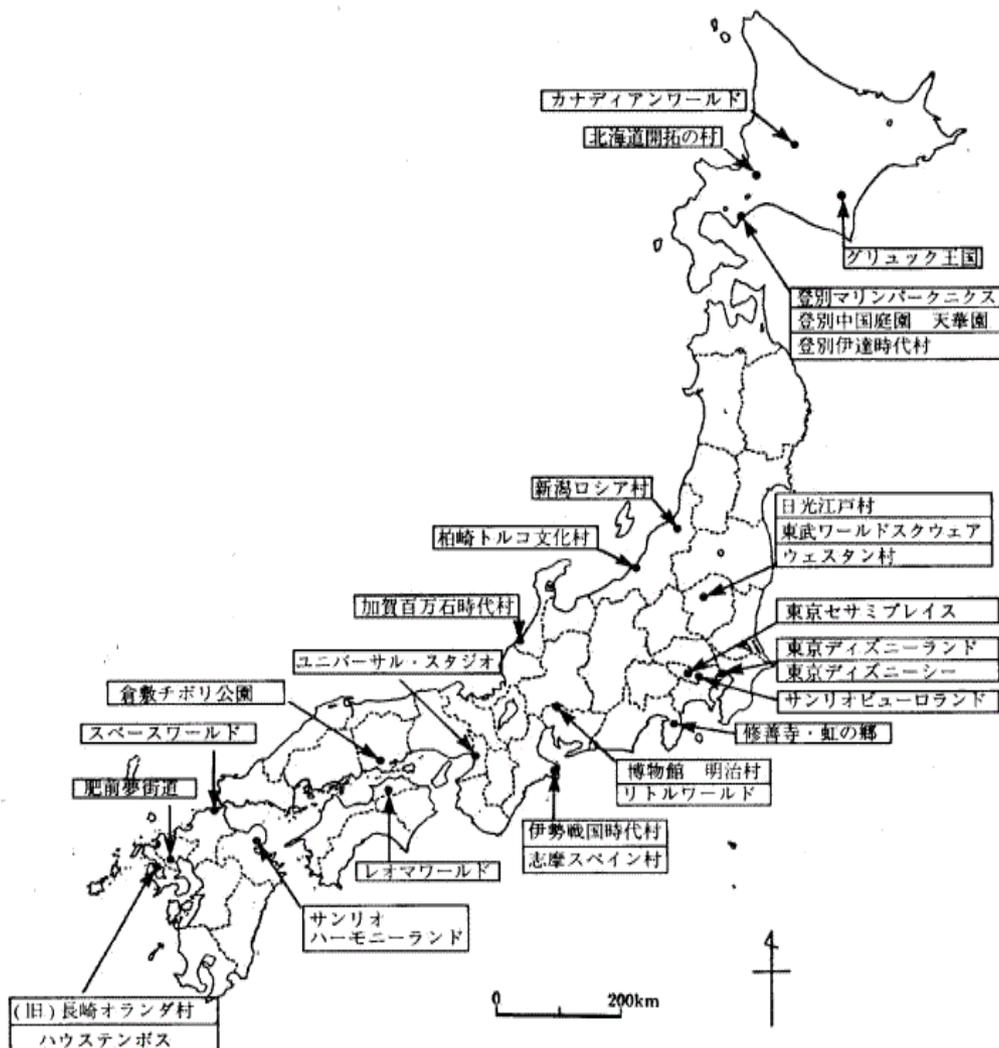
(2003)である。そこでは、単年度(平成 13 年)について 31 都道府県別に集計された遊園地・テーマパークのデータを用いて、推定が行われている。本稿では、個別のテーマパーク入場者数データについても、そして経年的にも、このような分布に従うかを明らかにするものである。

本稿はまずはじめに、テーマパークの定義について整理し、入場者数のデータについて検討する。次に第 3 節では、実際にこれらの入場者数がパレート分布に従うかを検討する。第 4 節では、テーマパーク入場者数の規模分布の説明とシミュレーションを行う。第 5 節は、本稿で明らかになったことを整理して結びとする。

## 2. テーマパークの定義と年間入場者数データについて

日本のテーマパークについて地理学の視点からまとめられた研究書に、奥野(2003)がある。そこではテーマパークと在来の遊園地との区別、そしてゲームセンター・温泉ヘルスセンター・映画村・民家村・鉱山移籍見学施設・観光牧場・水族館・大プール等との区別を述べて、テーマパークを選定している。<sup>3)</sup> その区別の観点を整理すると、

図 1 日本のテーマパークの分布図

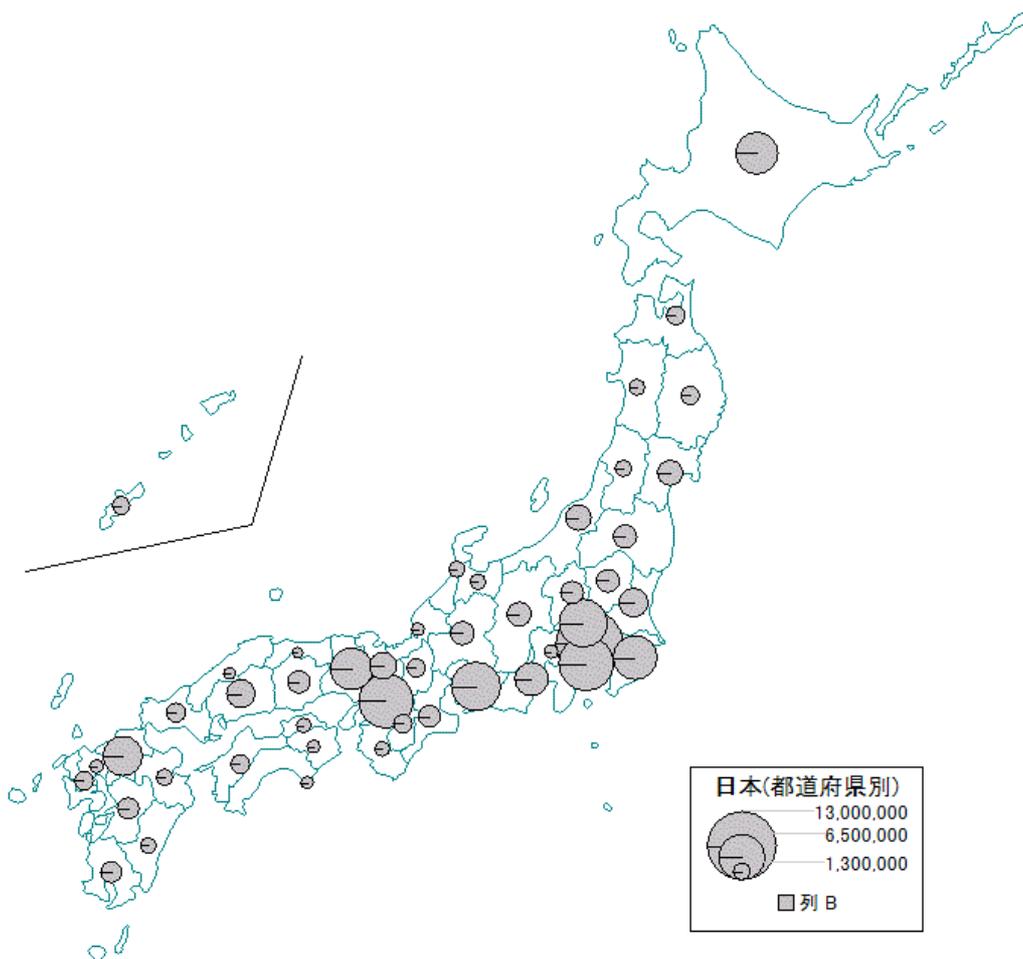


出所：奥野(2003)，28 ページ。

- ①明確なテーマ性,
- ②規模の大きさ,
- ③施設の質の高さ (オーダーメイド性),
- ④ソフト面の充実,

の 4 つの要素について、一定水準を超えたものがテーマパークとして認識されているように思われる。こうして選定されたテーマパークは、図 1 に示されている全国 29 カ所である。この分布は、図 2 の後背地の人口や大都市からの距離などとよく対応している。しかし、本稿ではテーマパークの空間的構造についてはこれ以上立ち入らないことにする。

図 2 都道府県別人口



出所：総務省統計局『平成 17 年国勢調査』より作成。

テーマパークはその規模の大きさから、他の小規模な観光施設の動向よりも地元経済や社会的な影響が大きいいため、公的な実態調査が定期的に行われる必要がある。そこで、経済産業省(2005)「特定サービス産業実態調査」において、「娯楽関連産業(3年周期調査業種)」の中に「遊園地・テーマパーク」として入場者数や売上高・従業者数などの調査が行われている。過去に、86年、93年、97年に調査が行われているが、2000年から娯楽関連産業については業種を分けて3年ごとに行われるようになり、遊園地・テーマパークは現在まで平成13年調査と平成16年調査の確報が公表されている。以下では、特定サービス産業実態調査を「実態調査」と略記する。

この実態調査の対象は遊園地・テーマパーク・動物園・水族館・その他であるので、本稿が対象としている範囲よりも広い。この調査での「テーマパーク」は、

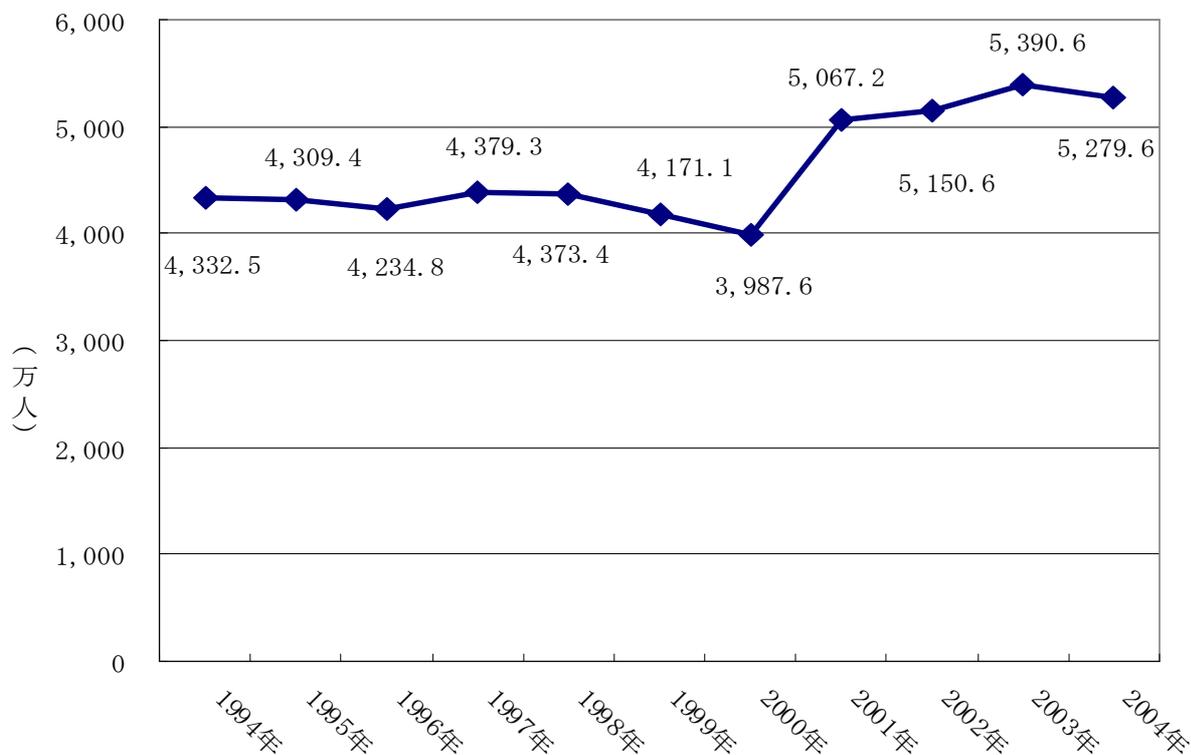
入場料をとり、特定のテーマのもとに施設全体の環境づくりを行い、テーマに関連するアトラクションを有し、パレードやイベントなどのソフトを組み込んで、空間全体を演出して娯楽を提供する事業所をいう。

とされている。<sup>\*4 \*5</sup> この定義は、上述の奥野(2003)とほぼ同じ要素を持っている。しかし、この定義に該当するテーマパーク名は明らかにされていないため、個別にテーマパークごとの年間入場者数は表章されていない。

平成 16 年実態調査によると、全国の遊園地・テーマパーク数は 233（入場料設定ありは 187）で、その内数としてテーマパークのみの数は 52（同 52）であった。また、テーマパークのみの年間入場者数は、58,919,993 人であった。都道府県別に集計された遊園地・テーマパークのデータも表章されているが、事業所数が少ないため個別データが分かるものについては秘匿されている。そのため、該当数なしの県も除いて、都道府県別に入場者数の分かるものは 27 都道府県（平成 13 年調査では 31 都道府県）しかない。同じ理由からと思われるが、テーマパークのみの都道府県別年間入場者数も表章されていない。

なお、各産業の全国売上高の 60～70% をカバーする上位の事業所あるいは企業について、毎月行われている調査に「特定サービス産業動態統計調査（経済産業省）」がある。その中で「遊園地・テーマパーク」については 2000 年 1 月から調査が行われており、遊園地・テーマパークの入場者数や売上高・従業者数などについて、毎月のデータが公表されている。ただし、テーマパークのみの数値も都道府県別の数値も表章されておらず、遊園地・テーマパークの全国の合計数値しか分からない。

図 3 主要なテーマパーク等の年間入場者数



出所：表 1 より作成。

従って、特定サービス産業の実態調査によっても動態統計調査によっても、個別のテーマパークの年間入場者数は得ることができない。

しかし、財団法人日本観光協会編集発行の『数字で見る観光』各年版には、主要なテーマパーク等の利用者数が施設ごとに掲載されている。図3は、それらの年間入場者数の合計について過去11年間の推移を描いたものである。2001年に約1,000万人の入場者数が増えたのは、東京ディズニーシーとユニバーサル・スタジオ・ジャパン（USJ）の開設によるものである。2004年の入場者数の合計5,279.6万人は、前述の平成16年実態調査の5,892万人にかなり近い数字である。総数では、テーマパーク産業をほぼ反映した規模であると言える。

個別のテーマパーク名と過去11年間の入場者数は表1に示す通りであるが、残念なことに『数字で見る観光』には、掲載されている約20のテーマパークの定義あるいは選定理由が記載されていない。この約20という数は、平成16年実態調査における52のテーマパーク数を大幅に下回り、また図1にテーマパークとして選定されたものと同じテーマパークは約半分の11しかない。<sup>\*6</sup>

表1 主要なテーマパーク等の利用者数

施設名	1994年	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年
秋田ふるさと村	600,371	408,496	296,370	287,173	255,000	604,300	661,218	647,904	769,048	731,190	735,000
東北サファリパーク	568,865	624,395	600,920	579,365	516,892	480,786	459,800	424,670	373,800	333,500	342,400
東京ディズニーランド（01からディズニーシー含）	15,430,000	16,790,000	16,900,000	17,100,000	17,160,000	16,900,000	16,770,000	20,460,000	24,540,000	25,870,000	24,790,000
鴨川シーワールド	1,230,000	1,100,000	1,100,000	960,000	1,160,000	990,000	1,100,000	940,000	860,000	910,000	860,000
サンリオピューロランド	1,500,000	1,330,000	1,520,000	1,700,000	1,810,000	1,555,000	1,580,000	1,387,000	1,328,000	1,262,000	1,338,000
八景島シーパラダイス	7,652,000	6,926,000	6,643,000	5,737,000	5,667,000	5,332,000	4,791,000	4,544,000	4,738,000	4,842,000	5,928,000
新潟ロジア村	260,000	370,000	380,000	320,000	240,000	150,000	149,830	148,680	54,000	51,000	
柏崎アクアパーク	159,000	184,000	168,000	187,200	190,800	194,900	181,020	175,470	164,030	173,680	164,580
佐渡西三川ゴールドパーク	274,000	278,000	250,000	213,300	201,700	177,140	157,890	142,310	133,750	120,390	103,580
博物館明治村	760,021	727,152	688,520	620,293	549,000	448,753	406,000	392,139	575,735	365,500	385,959
野外民族博物館リトルワールド	633,580	627,217	629,658	547,192	547,933	480,959	473,250	461,056	463,539	457,271	482,459
志摩スペイン村パルケエスパーニャ	3,444,000	3,096,500	2,502,500	2,486,000	2,049,500	2,293,000	1,951,000	1,589,000	1,884,000	1,844,000	1,798,000
東映太秦映画村	1,810,000	1,550,000	1,540,000	1,620,000	1,430,000	1,325,000	1,249,360	1,096,000	1,032,000	1,062,560	1,056,916
ユニバーサル・スタジオ・ジャパン								11,029,000	7,637,000	9,889,000	8,100,000
倉敷チボリ公園				2,380,000	3,180,000	2,410,000	1,902,000	1,409,178	1,151,000	1,096,001	1,106,000
広島ニュージューランド村	430,000	335,000	308,000	364,000	293,000	251,000	221,000	204,000	204,000	216,250	168,000
レオマワールド	1,386,000	1,320,600	1,251,500	1,113,200	1,071,700	1,054,700	952,900				1,340,400
スペースワールド	2,161,400	2,193,400	2,250,000	2,260,630	2,321,000	2,452,000	2,263,000	2,178,000	2,068,000	2,303,000	2,087,000
ハウステンボス	3,880,300	3,982,000	4,207,500	4,162,300	4,000,800	3,819,000	3,856,400	3,444,000	3,529,900	2,378,200	2,010,000
シーガイア・オーシャンドーム	1,145,100	1,251,000	1,111,900	1,154,900	1,089,500	792,500	750,000				
合計	43,324,637	43,093,760	42,347,868	43,792,553	43,733,825	41,711,038	39,875,668	50,672,407	51,505,802	53,905,542	52,796,294

出所：社団法人日本観光協会（2000，2003，2005，2006）より。

テーマパーク入場者数の法則性に対する信頼性は、テーマパークの範囲の妥当性が重要な問題となる。なぜなら、法則性が見られるようにテーマパークを抽出すれば、求める結果が得られるからである。『数字で見る観光』のデータは上述のように問題なしとはいえない。しかしながら、筆者がテーマパークを選定するという恣意性を犯すよりも、まだ客観性は保たれると思われる。従って、次節では表1のデータを年間入場者数として用いてテーマパークの入場者数の分布の法則性を検討する。

### 3. テーマパーク入場者数の分布の法則性

年間入場者数が  $S$  人以上のテーマパークの数を  $N(S)$ 、 $\alpha$  と  $k$  を正の定数として、ある一定規模以上の  $S_0$  について、

$$N(S) = kS^{-\alpha} \quad S \geq S_0 \quad (1)$$

とする。これはパレートの分布を表す式であるが<sup>7)</sup>、年間入場者数を都市人口に、テーマパークの数を都市規模の順位に置き換えて、 $\alpha = 1$  が成立するとしたものが順位・規模法則 (rank-size rule) あるいはジップの法則 (Zipf law) と呼ばれるものである。<sup>8)</sup>

(1) 式は因果関係式でないので、 $N$  と  $S$  の位置を入れ替えて用いられる場合もあるが、年間入場者数の変動を見るためには、(1) 式あるいはその対数表示の次式を用いるのが適当であるだろう。ただし、対数は常用対数とした。

$$\log N(S) = \log k - \alpha \cdot \log S \quad (2)$$

(2) 式について、表 1 の各年次のデータについて回帰分析した結果が表 2 である。

表 2 テーマパーク年間入場者数のパレートの分布

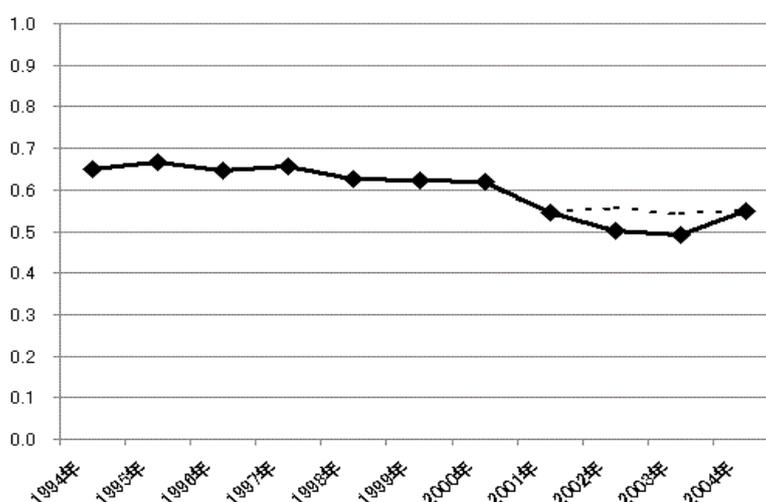
	定数項	係数 ( $-\alpha$ )	決定係数
1994 年	4.829	- 0.652	0.945
	20.118	- 16.517	
1995 年	4.912	- 0.667	0.963
	24.745	- 20.390	
1996 年	4.779	- 0.647	0.957
	23.075	- 18.903	
1997 年	4.856	- 0.655	0.943
	20.566	- 16.816	
1998 年	4.675	- 0.627	0.937
	19.576	- 15.871	
1999 年	4.627	- 0.622	0.935
	19.307	- 15.616	
2000 年	4.602	- 0.621	0.931
	18.699	- 15.105	
2001 年	4.141	- 0.544	0.951
	22.305	- 17.665	
2002 年	3.875	- 0.502	0.914
	16.722	- 13.007	
2003 年	3.808	- 0.492	0.923
	17.910	- 13.864	
2004 年	4.181	- 0.549	0.927
	17.965	- 14.260	
2002 年*	4.221	- 0.557	0.949
	20.896	- 16.736	
2003 年*	4.125	- 0.542	0.956
	22.761	- 18.128	

(注) \*は新潟ロシア村を除いた場合である。

表中の各年の下段は t 値であり，いずれの年も 1 %水準で有意である。決定係数もすべての年次で 0.9 を超えており，非常に当てはまりがよいことを示している。この結果から，テーマパーク入場者数について， $\alpha = 1$  である順位・規模法則あるいはジップの法則が成立するものではないが，パレート分布に従うと言える。以下では，テーマパーク入場者数について， $\alpha$  がどのような大きさであるか検討しよう。

図 4 に示されるように， $\alpha$  の値は 1994 年から 2003 年まで低下傾向を示し，0.652 から 0.492 にまで低下している。1994 年から 2000 年までは 0.6 台（0.621 ～ 0.667）を保持していたが，21 世紀に入ると 0.5 台に低下している。2003 年には 0.5 を下回ったが，2004 年には反転し，0.549 まで上昇した。なお，新潟ロシア村は 2004 年には閉鎖されており，2003 年までに 5 万にまで入場者数が減少しているため，新潟ロシア村を除いて 2002 年と 03 年の  $\alpha$  を推定すると，0.54 ～ 0.56 を維持している。

図 4  $\alpha$  の推計値の推移



注：点線は新潟ロシア村を除いた場合である。

なお，図 5 ～ 15 は各年次のデータについて，縦軸に順位の対数を，横軸に年間入場者数の対数をとってプロットしたものである。図 16・17 は，新潟ロシア村を除いた場合を描いたものである。図 13 の 2001 年までは，推定回帰線から大きく外れるテーマパークは現れていなかった。しかし，2002 年に新潟ロシア村の入場者数が急激に減少し，前年の約 15 万人から 5 万人台に低下したため，図 14 において推定回帰線の左上側から新潟ロシア村が大きく外れてしまった。これが 2003 年の図 15 においても継続し，その 2 年間に  $\alpha$  の推定値を下げた主要な原因と思われる。2004 年に新潟ロシア村は閉鎖されてしまったが，佐渡西三川ゴールドパークはかろうじて 10 万人を維持しており， $\alpha$  の推定値も 0.55 に上昇している。このような  $\alpha$  の推定値の大きな上昇は，レオマ・ワールドやシーガイア・オーシャンドームが閉鎖したときには見られなかった。

これらの点を考慮すると，2000 年までは  $\alpha$  の値は 0.6 台であったが，2001 年以降は  $\alpha$  の値は 0.5 台に移行したと思われる。また，パレート分布の下限である  $S_0$  は 10 万人辺りにあると思われる。2001 年という年次区分は，東京ディズニーシーとユニバーサル・スタジオ・ジャパンの巨大テーマパークが開園したことにより，主要なテーマパーク等の年間入場者数が 4,000 万人台から 5,000 万人台に増大した年次とも符合する。

図5 主要なテーマパーク等の利用者数（1994年）

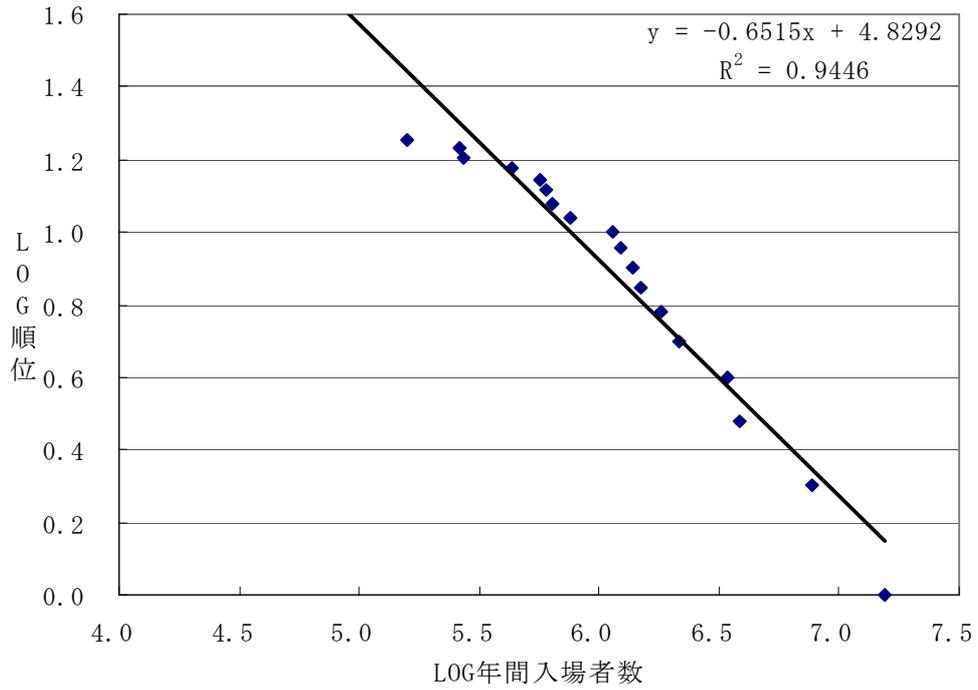


図6 主要なテーマパーク等の利用者数（1995年）

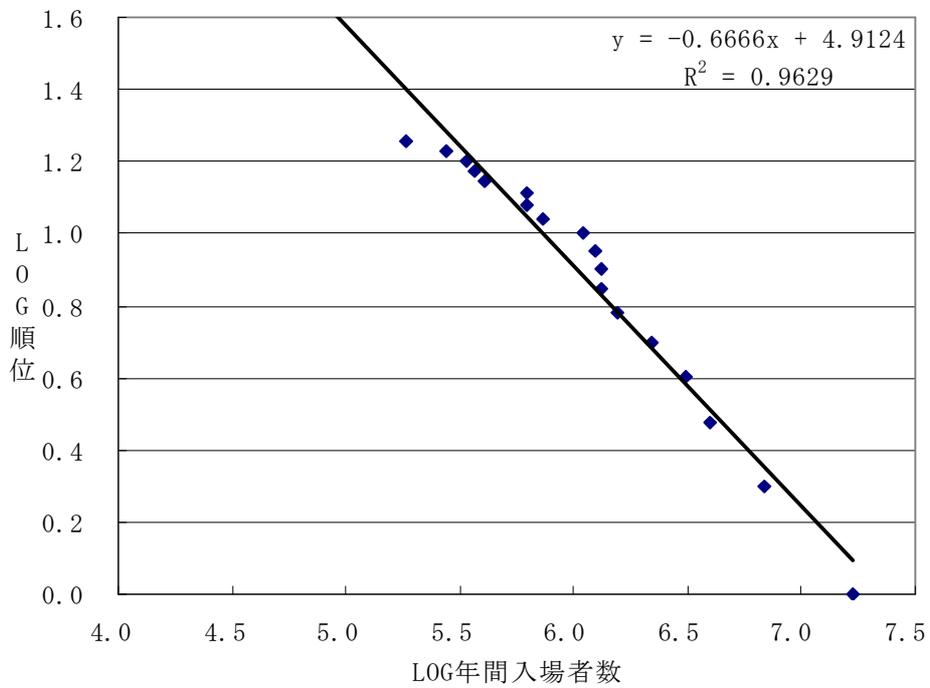


図7 主要なテーマパーク等の利用者数（1996年）

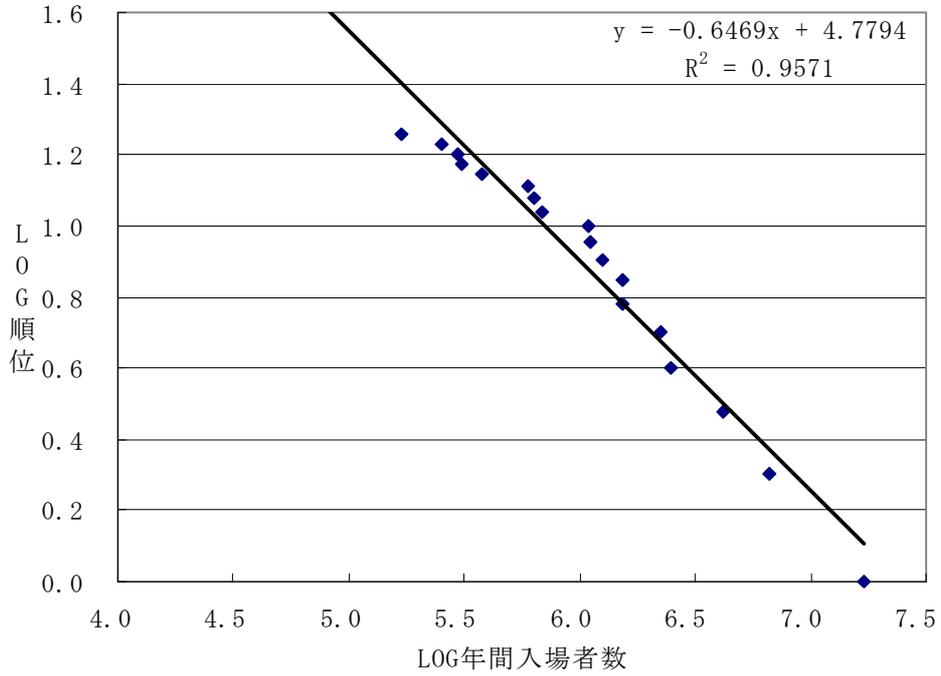


図8 主要なテーマパーク等の利用者数（1997年）

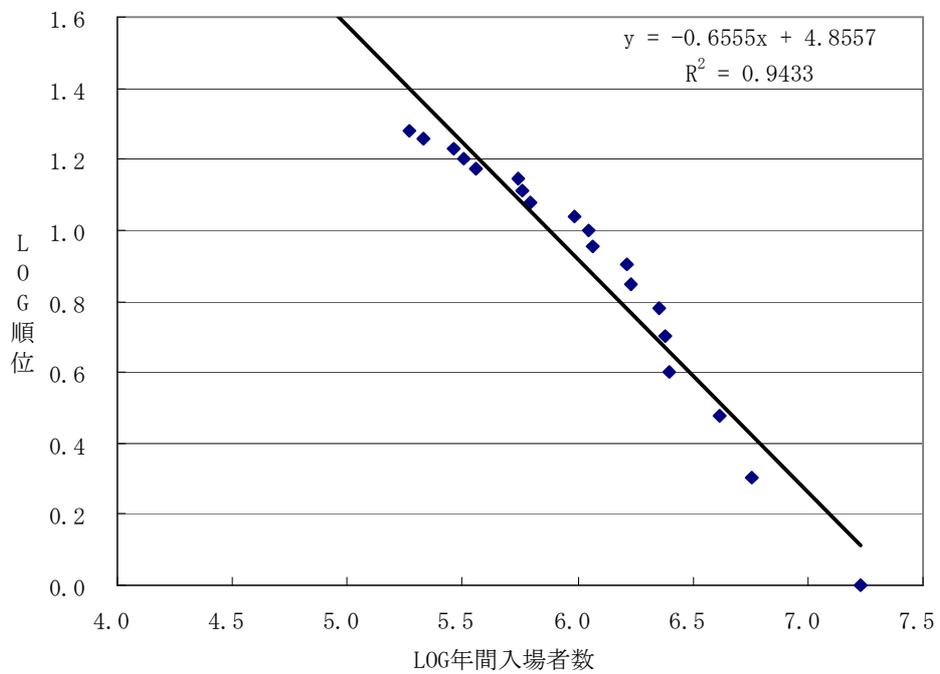


図9 主要なテーマパーク等の利用者数（1998年）

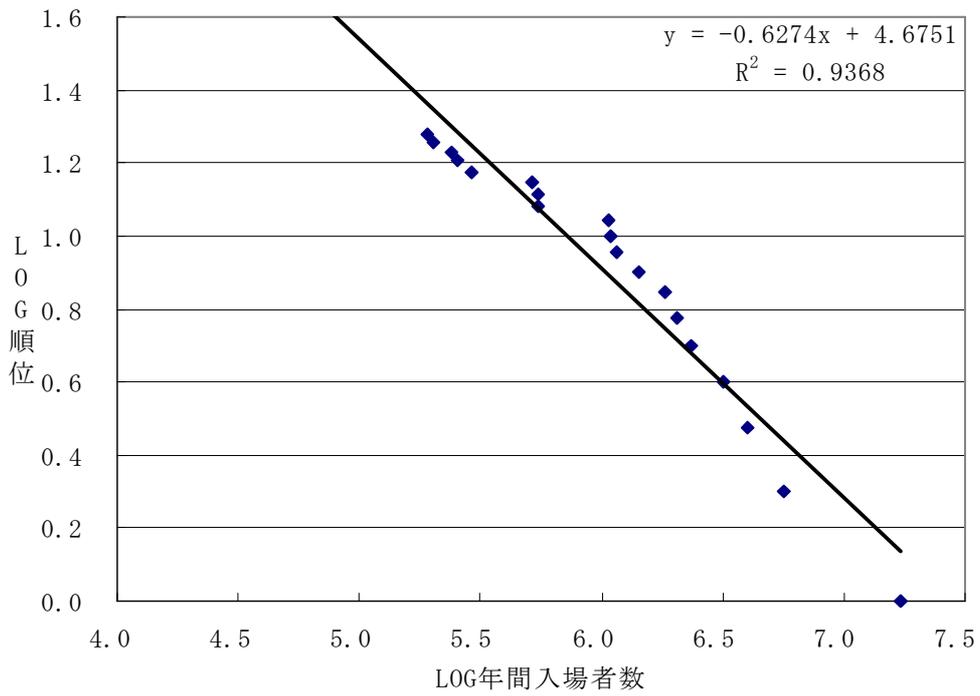


図10 主要なテーマパーク等の利用者数（1999年）

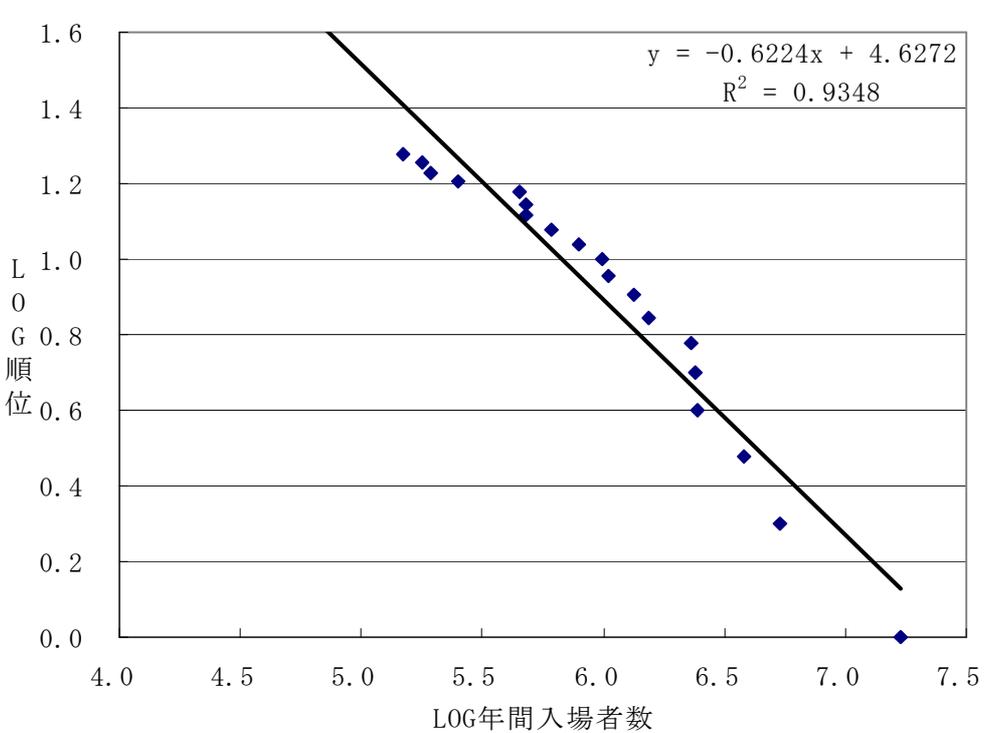


図11 主要なテーマパーク等の利用者数（2000年）

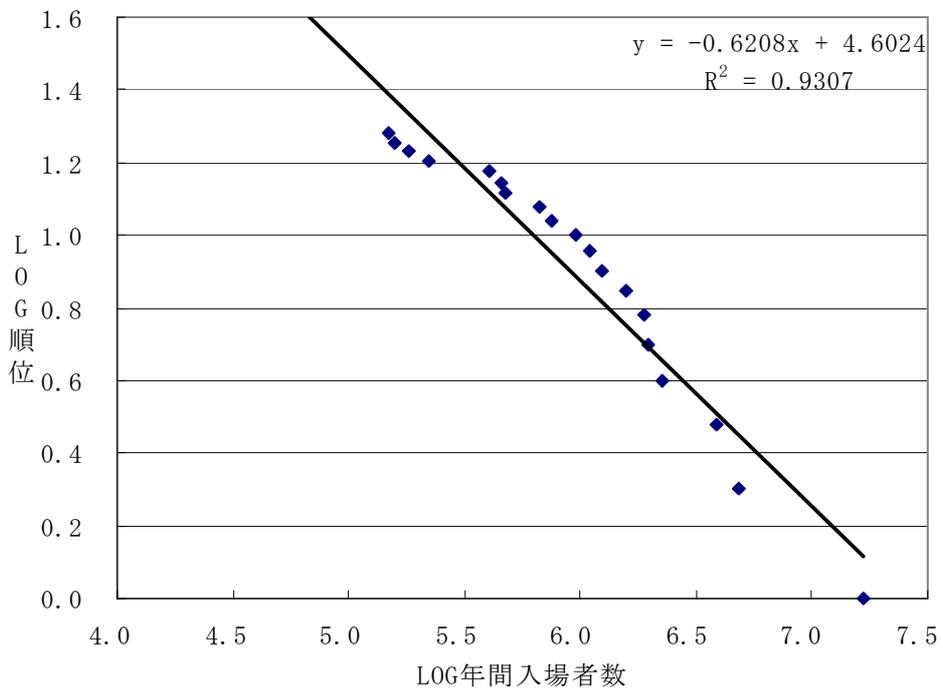


図12 主要なテーマパーク等の利用者数（2001年）

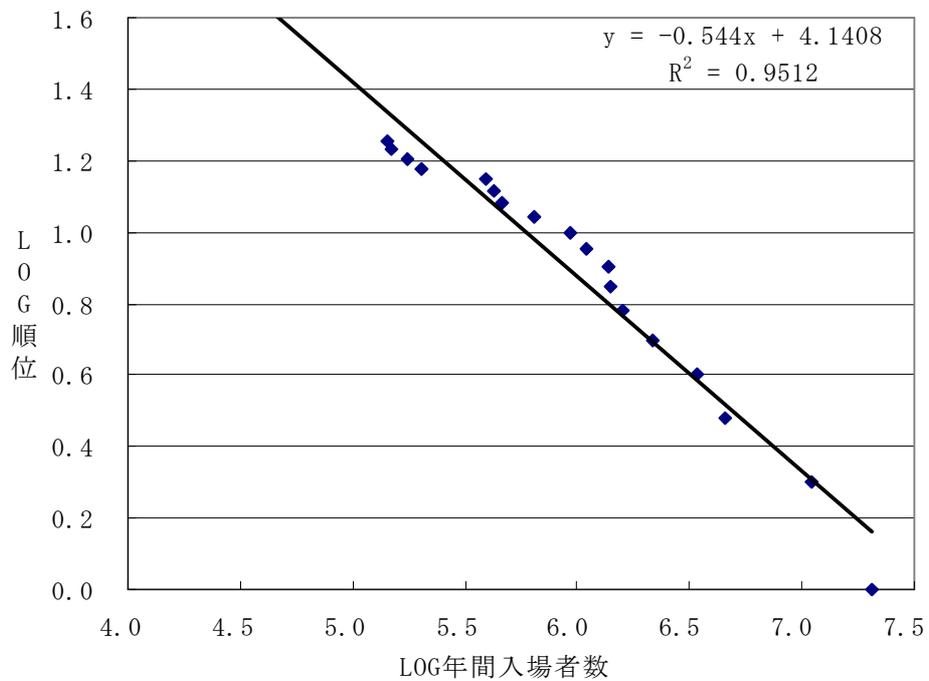


図13 主要なテーマパーク等の利用者数（2002年）

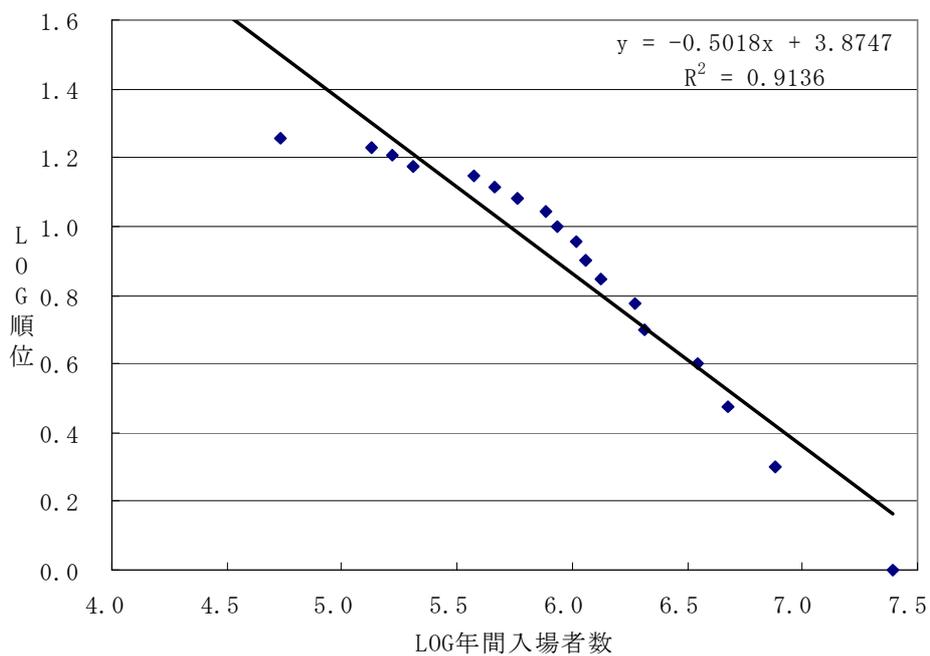


図14 主要なテーマパーク等の利用者数（2003年）

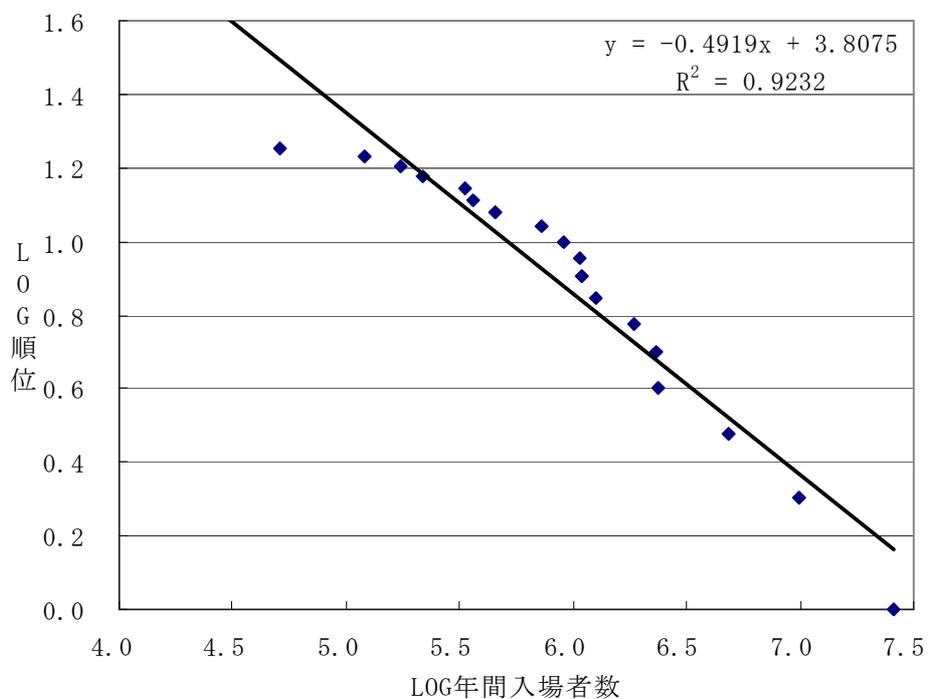


図15 主要なテーマパーク等の利用者数（2004年）

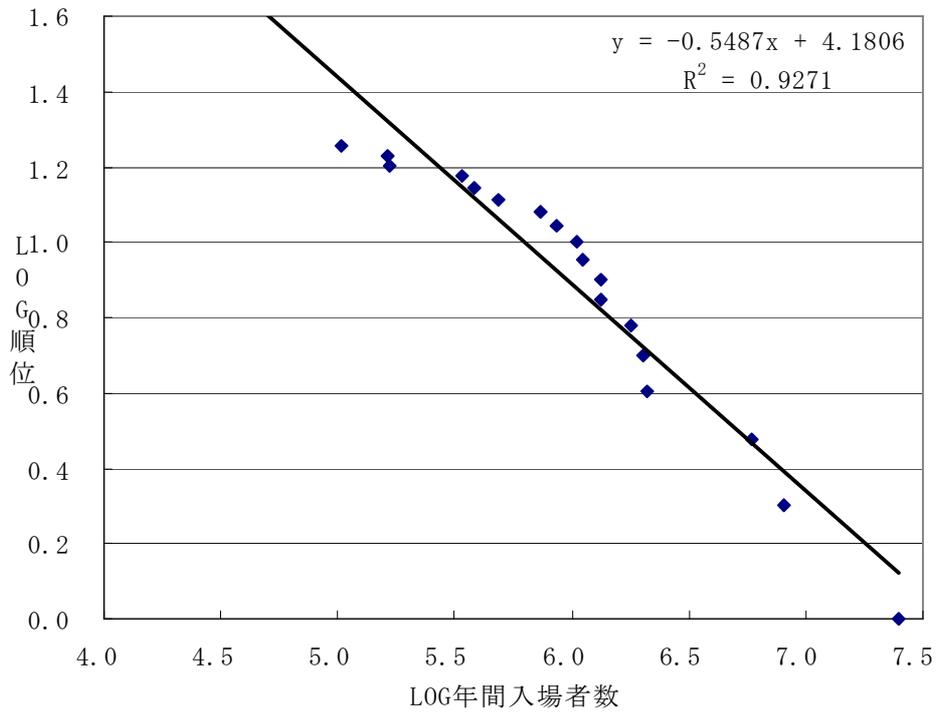
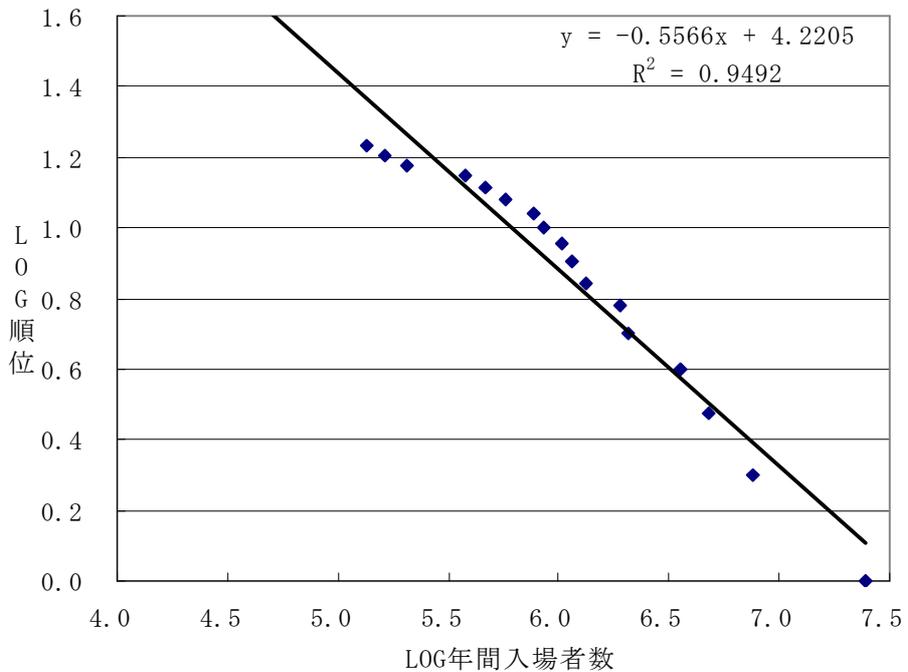
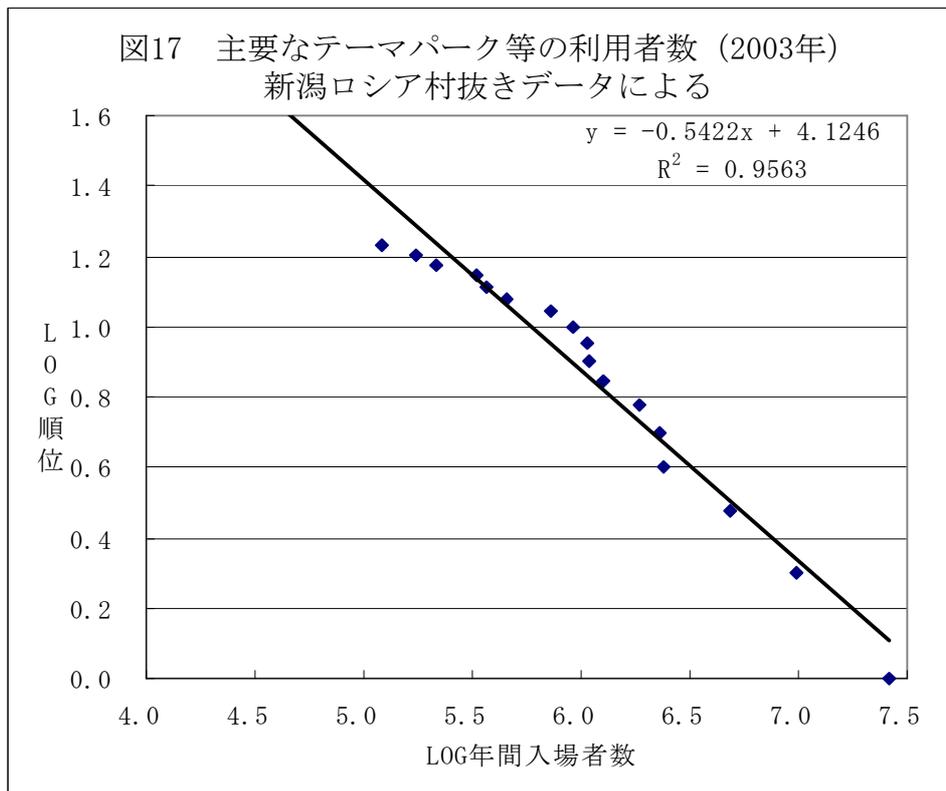


図16 主要なテーマパーク等の利用者数（2002年）  
新潟ロシア村抜きデータによる





神頭(2003)では、前述のように平成13年特定サービス産業実態調査で表章されている31の都道府県別に集計された遊園地・テーマパークのデータを用いて、順位・規模法則について推定している。推定回帰式は(2)式において、 $N$ と $S$ の位置を入れ替え、自然対数としている。その結果は、 $\alpha$ の値が1.25であった。同じデータを用いて(2)式で推定し直してみると、 $\alpha$ の値は0.675であった(図18)。決定係数は0.84であり、これまでの推定の中で最も低くなっている。テーマパークの個別データによる2001年の $\alpha$ の推定値は0.544であったので、それよりも高い値となっている。 $\alpha$ の値は、それが小さいほど、規模格差が大きくなることを意味する。都道府県別に集計されたデータは個別データでの規模格差をならず効果を持つため、このような $\alpha$ の値の違いが出たと思われる。

なお、平成16年実態調査で表章されている27の都道府県別に集計された遊園地・テーマパークのデータを用いると、図19のようになる。 $\alpha$ の値が0.835と大きく高まっている。決定係数も0.966であり、これまでの推定の中で最も高くなっている。これは、表章されている都道府県が減少しているのも、さらに個別データでの規模の格差をならず効果が強まったためと思われる。

図18 31都道府県別遊園地・テーマパークの年間延べ利用者数  
(平成13年特定サービス産業実態調査)

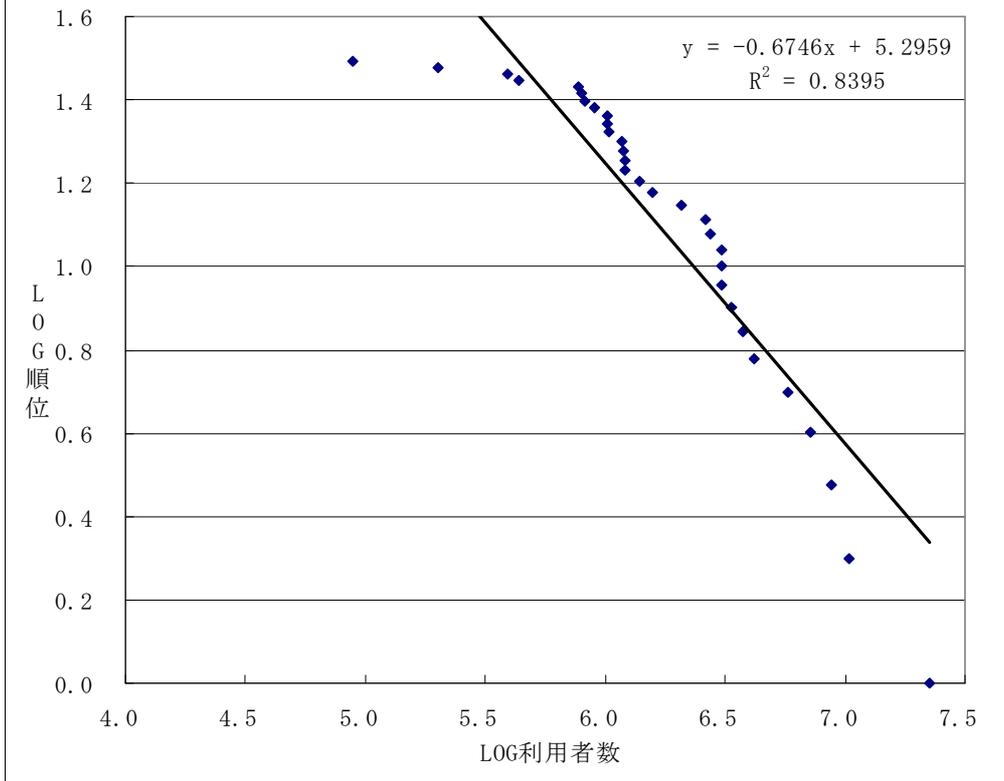
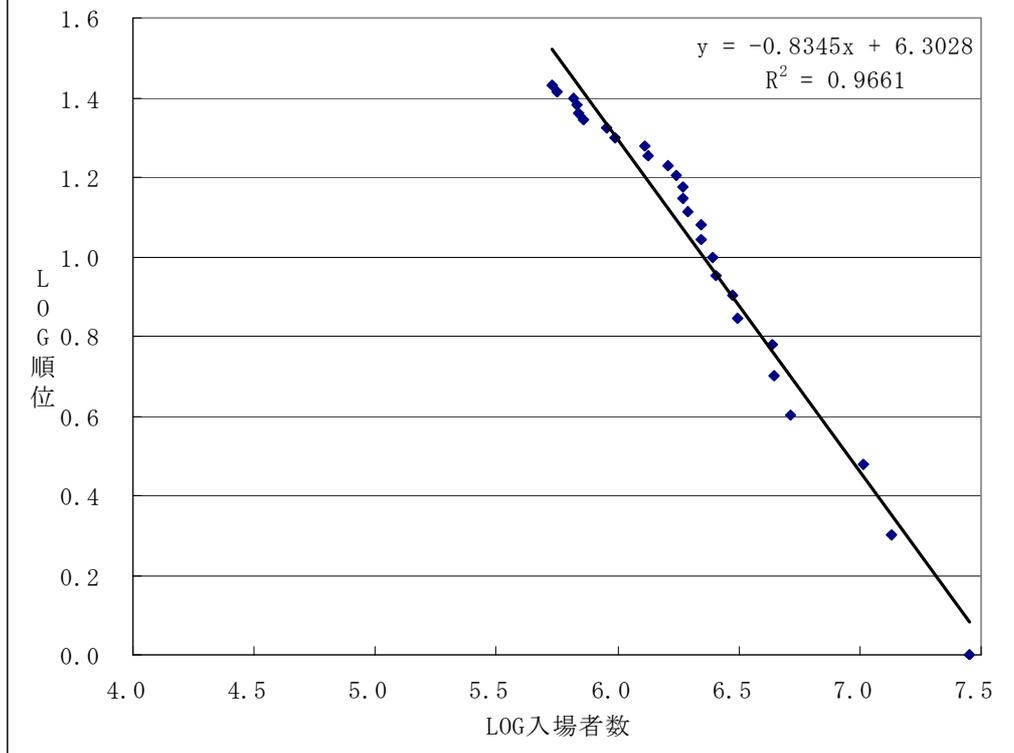


図19 27都道府県別遊園地・テーマパークの年間延べ入場者数  
(平成16定サービス産業実態調査)



## 4. テーマパーク入場者数の規模分布の説明とシミュレーション

### (1) フラクタル性からの説明

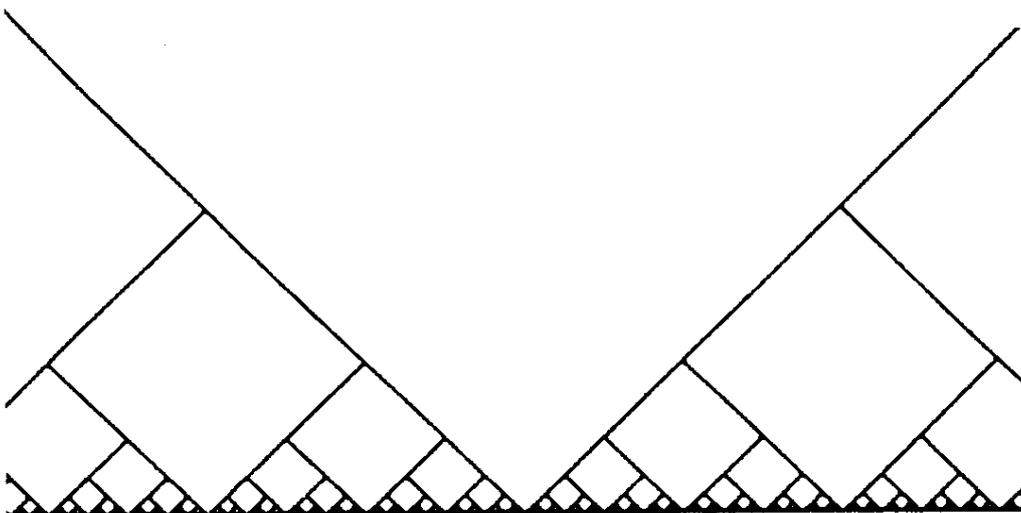
テーマパーク入場者数がパレート分布を示す理論的な説明はこれまで研究されていないが、他の分野の既存研究が参考となるだろう。<sup>9)</sup>

日本における全業種の企業所得の分布についてジップの法則が成立し、業種別の分布については指数の値が 1 とは異なるが、ベキ乗分布に従う業種があることが知られている。このような分布を示す説明の 1 つとして、高安・高安(2001, 101-102 ページ)は次のように説明している。

いくつかの大きな企業が市場全体の大部分のシェアを占め、残った隙間の部分を拡大してみると、その中をいくつかの企業が市場を占め、さらに残った部分を拡大してみると、そこでもまた隙間を占める小さな企業が、大きなスケールと同じようにひしめいているという企業のイメージが考えられる。このように企業のなわばりをスケールに依存しない形で埋め込んでいくと、フラクタル性が自動的に満たされ、結果としての企業のサイズ分布は、ベキ乗則に従うことになる。ベキ乗則の指数は、モデルの詳細の決め方に依存するが、たとえば、図 4.5 [筆者注；本稿では図 20]のように、規則的に 2 次元を正方形で埋めると、面積の累積分布のベキ指数は、 $-1/2$  となる。

テーマパークの入場者数について 2001 年以降の  $-a$  の値は、この  $-1/2$  という値に非常に近い。新潟ロシア村を含んだ 2002 年と 03 年の値はまさに  $-0.5$  である。テーマパークの立地を中心とした正方形のエリアを顧客範囲として、テーマパークの入場者数が決まると考えると、上記のなわばり理論が当てはまるだろう。

図 20 企業のなわばりモデルの 2 次元版



\* 各正方形が企業所得の大きさを表すと考える（提供：稲岡創）。

出所：高安・高安(2001), 102 ページ。

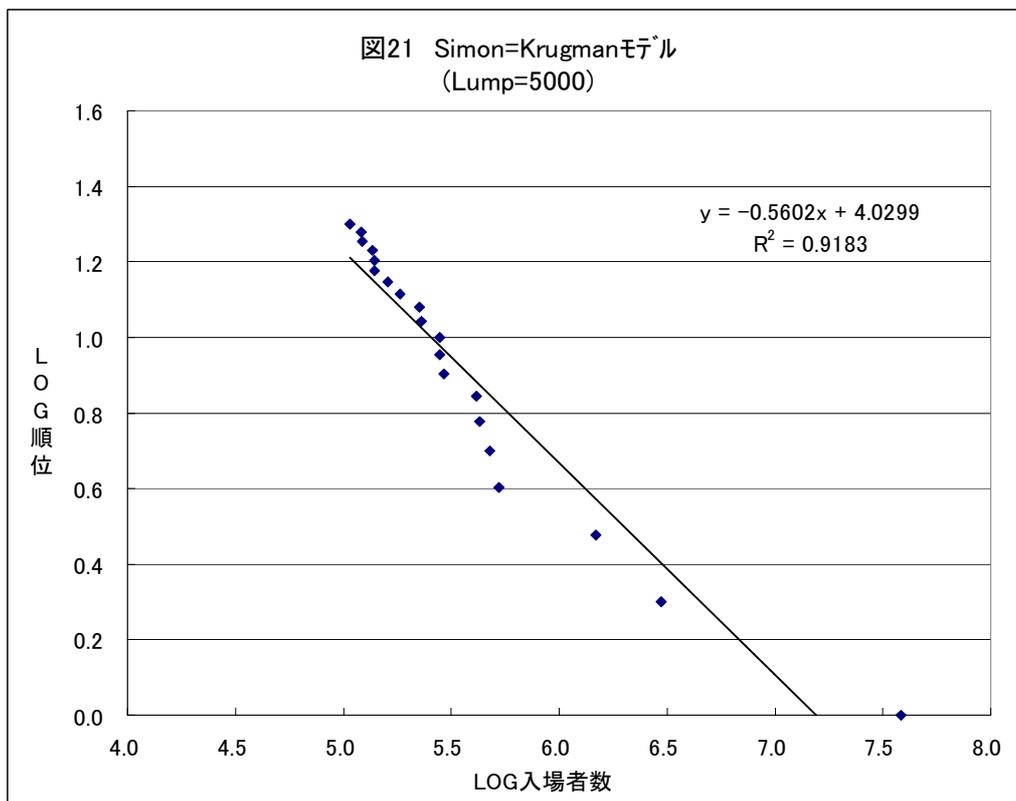
(2) Simon = Krugman モデルの数値シミュレーション

Krugman (1996, 1997 の 8 章) は Simon (1955) の所説を元にして、都市人口についてジップの法則が成立するメカニズムを「自己組織化システム」という複雑系の観点から呈示した。このモデルは、ある地域の都市人口は群 lump という単位で増加し、新しい群がその地域に加わると、確率  $\pi$  で 1 群の人口を持つ新しい都市ができるか、確率  $1 - \pi$  で既存の都市に追加され、それぞれの既存都市が群を引き寄せる確率はその都市人口に比例する、として都市のランダム成長から説明するものである。ある規模以上で都市の規模分布が経時的に定常状態に収斂し、 $\pi$  が 0 に近い値のとき、ジップの法則（順位・規模法則）が成立することを理論的に示している。

このモデルをテーマパーク入場者数に援用してみよう。テーマパークの施設数は閉園や開園によって変化し得るが、それほど頻繁にはないので、施設数を 20 で固定する。

テーマパーク入場者はこの 20 施設の中から、確率  $1 - \pi$  で、その時点のテーマパークの入場者数に比例する確率で引き寄せられる。しかし、確率  $\pi$  で気まぐれな入場者が発生し、その時点で最も入場者数の少ないテーマパークに入場する、とする。

しかし、Simon = Krugman モデルは  $\alpha = 1$  であるジップの法則を説明するものであるが、その定式化 [ $\alpha = 1/(1 - \pi)$ ] から、 $0 \leq \pi$  なので、 $\alpha$  が 1 より小さくなることができない。つまり、1 よりかなり小さいテーマパークの  $\alpha$  推定値を説明する理論モデルとして、援用することはできないのである。そのため、Simon = Krugman モデルの理論的説明を援用することができないが、シミュレーションの方法としては参考となる。Krugman はシミュレーションにおいて、 $\pi = 0$ （即ち  $\alpha = 1$ ）ではモデルがうまく回らないことを指摘している。<sup>\*10</sup>  $\pi = 0.2$  ぐらいで、彼のプログラムはうまく回るらしいのだが、テーマパークでの気まぐれ確率  $\pi$  を 0 に近づけることによって、 $\alpha = 0.5$  から 0.6 のシミュレーション



結果を得ることができた。以下に、テーマパークでの数値シミュレーションを説明する。

最初（0 ラウンド）は各テーマパークにほとんど入場者数が存在しないが、全く同じというわけではない状態から出発する。そのために乱数を発生させ、その値を 1000 分の 1 倍にしたものを初期入場者数とした。この状態を基に、各テーマパークに群がどのように入場していくかという前述の設定にしたがって、群 lump = 5000 まで、群の到来を繰り返した。ただし、単位は実際の入場者総数の規模になるよう「万人」と考えればよいだろう。気まぐれ確率  $\pi = 0.05$  とすると、実際の  $\alpha$  の値に近い分布が得られた。図 21 はその 1 つの結果である。このケースでは、 $\alpha = 0.5602$  で、決定係数は 0.9183 と当てはまりもよい。しかし、図 17 などの実際の分布と比べると、入場者数の数百万人規模のものが少なく、数十万人規模のものが多くなっている。

図 21 のような非常によい結果が得られたのは、偶然の産物であるかもしれないので、同じことを 1000 回試行した。その結果をまとめたものが図 22 である。ヒストグラムの横軸は  $-\alpha$  の値を取り、縦軸はその値の度数である。図の右側には、各種の統計量が示されている。

lump = 500 のときは、 $\alpha$  の平均値は 0.5212 で、実際の値に近いものであるが、範囲が 0.7110 ~ 0.1477 と広く、平均値の左寄りに大きな山が 1 つと 0.2 辺りに小さな山が 1 つできている。 $\alpha$  の値の小さいケースでは、テーマパークの規模格差が非常に大きいものとなっているので、中規模のものが少なく、巨大テーマパークと小規模なテーマパークの分布になっているだろう。この段階ではまだ、テーマパーク入場者数が定常状態に達していない。群の増加によって、 $\alpha$  の値の小さいケースは消滅していく。

lump = 1000 のときは、 $\alpha$  の平均値は 0.5598 で、実際の値にさらに近いものとなり、範囲も 0.7110 ~ 0.4478 とかなり狭くなっている。平均値の左寄りに大きな山が 1 つと平均値の右寄りにも山が 1 つできているようにも見えるが、全体として大きな山が 1 つと見ることができよう。この段階で、テーマパーク入場者数が定常状態に達しているようで、lump = 5000 のときも、まったく同じ統計量を示している。しかし、それは  $\alpha$  の値の度数分布についてであり、定数項の値は lump 数の増加につれて、大きくなっている。

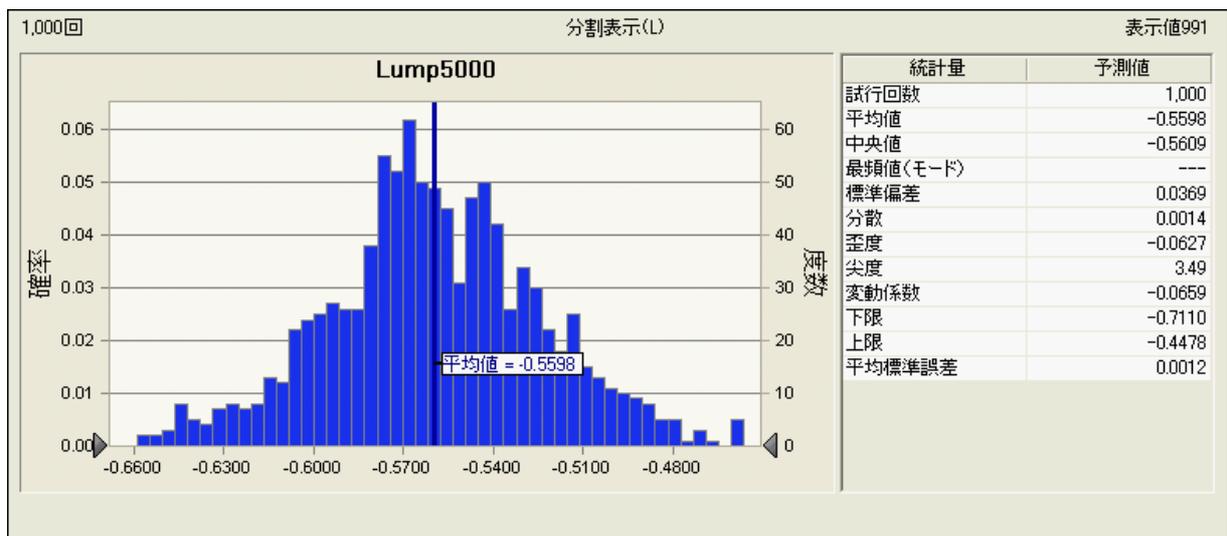
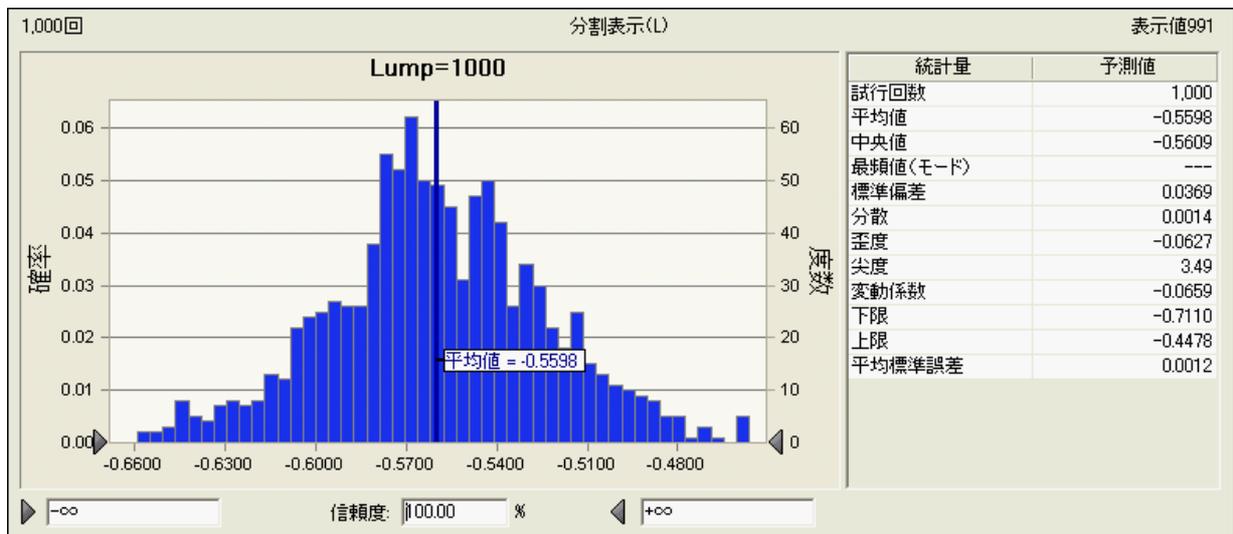
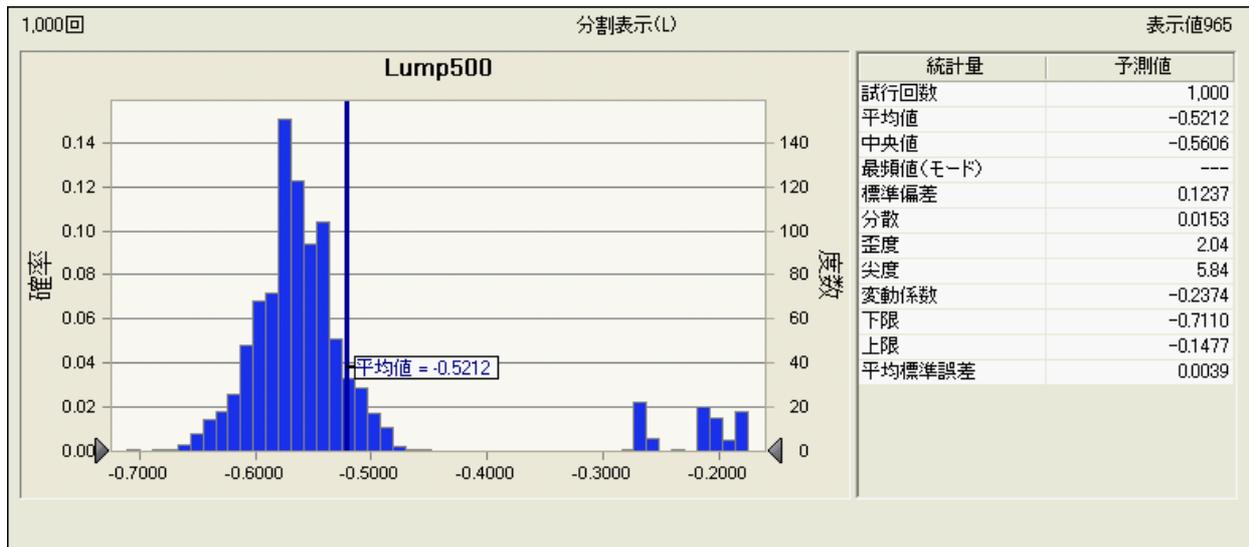
## 5. 結び

本稿では、財団法人日本観光協会編集発行『数字で見る観光』（各年版）に掲載されている主要なテーマパーク等の利用者数を用いて、テーマパークの入場者数がパレート分布に従うことを明らかにした。2000 年まではベキ指数  $\alpha$  の値は 0.6 台であったが、2001 年以降は  $\alpha$  の値は 0.5 台に移行したと思われる。

次に、テーマパークの入場者数がこのような分布に従うメカニズムを、企業のなわばりモデルと Simon = Krugman モデルを適用して検討した。後者は理論的な説明よりもシミュレーション方法として参考にした。しかし、企業のなわばりモデルは、単純にテーマパークの立地を中心とした正方形のエリアを顧客範囲として、テーマパークの入場者数が決まるとしただけなので、入場者の行動メカニズムやどのようなテーマパークが入場者数が大きくなるか等の点について、何も明らかにしていない。Simon = Krugman モデルによるシ

ミュレーションも同様である。この点は今後の課題としたい。

図 22 モンテカルロ・シミュレーション結果



\* 本稿は、平成 18 年度椋山女学園大学・学園研究費助成金 (C)による研究成果の一部である。

<参考文献>

- Auerbach, F. (1913), "Das Gesetz der Bevölkerungskonzentration," *Petermann's Geographische Mitteilungen* 59, 74-77. (下総薫監訳『都市解析論文選集』古今書院, 1987年のIII-1に所収)
- Krugman, P. (1996), "Confranting the Myster of Urban Hierarchy," *Journal of the Japanese and International Economies*, Vol.10, pp.399-418.
- ポール・クルーグマン(1997)／北村行伸・妹尾美起訳『自己組織化の経済学』東洋経済新報社。
- Nitsch, V. (2005), "Zipf Zipped," *Journal of Urban Economics*, Vol.57, pp.86-100.
- Simon, H.A. (1955), "On a Class of Skew Distribution Functions," *Biometrika*, Vol.42, pp.425-440. (下総薫監訳『都市解析論文選集』古今書院, 1987年のIII-3に所収)
- 岩田暁一(1982)『計量経済学』有斐閣。
- 奥野一生(2003)『日本のテーマパーク研究』竹林館。
- 経済産業省(2005)「特定サービス産業実態調査」  
(<http://www.meti.go.jp/statistics/data/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』)
- 経済産業省(2006)「特定サービス産業動態統計調査」  
(<http://www.meti.go.jp/statistics/data/h2v1000j.html> よりダウンロード。)
- 神頭広好(2003)「ランク・サイズモデルが意味するものー観光地への応用ー」『日本観光学会誌』第43号。
- 財団法人日本観光協会編集発行(2000, 2003, 2005, 2006)『数字で見る観光』。
- (財)日本交通公社編(2004)『観光読本 [第2版]』東洋経済新報社。
- 高安秀樹・高安美佐子(2001)『エコノフィジックスー市場に潜む物理法則ー』日本経済新聞社。

---

\*1) 奥野(2003), 40ページ。

\*2) Auerbach(1913)がはじめてこのような関係を定式化した。

\*3) 奥野(2003), 27ページ。

\*4) 平成13年調査「II. 遊園地・テーマパークの概況」より; 経済産業省(2005)。平成16年調査の「利用上の注意」では調査対象の範囲を「日本標準産業分類に掲げる細分類8452ー遊園地(テーマパークを除く)及び細分類8453ーテーマパークに属する業務を営む事業所」としている。

\*5) (財)日本交通公社(2004, 134ページ)ではテーマパークを次のように定義している; 「ある特定のテーマを掲げ, そのテーマに沿って行って一定区域内の環境, 施設, イベントを設定して, 全体を構成・運営する観光レクリエーション施設の一形態」。

\*6) ちなみに, テーマパークに関する一般のガイドブック3種(4冊)に掲載されているものを一覧表にすると, 下記の通りである。ガイドブック間でも掲載数の違いからズレがあるが, 図1や表1とはかなり異なっている。

『テーマパーク&レジャーランドハンディMAPガイド2006』ぴあ(株), 2006年	『るるぶ情報板 首都圏遊園地&テーマパーク'06』JTBパブリッシング, 2005年	『テーマパーク&レジャーランド スーパーカタログ2006』ぴあ(株), 2006年	図1に記載のものに*印	表1に記載のものに*印
	『るるぶ情報板 '06~07関西遊園地&テーマパーク』JTBパブリッシング, 2006年			
ウェスタン村	ウェスタン村	ウェスタン村	*	
ウルトラマン倶楽部	ウルトラマン倶楽部	ウルトラマン倶楽部		
	おもちゃ王国			
サンリオピューロランド	サンリオピューロランド	サンリオピューロランド	*	*
	しましまタウン溝口店			
	スパワールド 世界の大温泉			
	セガアリーナ pa・dou			
東京ディズニーリゾート	東京ディズニーリゾート	東京ディズニーリゾート	*	*
	ドン・キホーテ道頓堀店 えびすタワー			
	なにわ食いしんぼ横丁			
	ナムコ・ナンジャタウン			
ポティロンの森	ポティロンの森	ポティロンの森		
	ミキモト真珠島			
ユニバーサル・スタジオ・ジャパン	ユニバーサルスタジオジャパン	ユニバーサル・スタジオ・ジャパン	*	*
ユネスコ村大恐竜探検館	ユネスコ村大恐竜探検館	ユネスコ村大恐竜探検館		
	ラグーナ蒲郡「ラグナシア」	ラグーナ 蒲郡「ラグナシア」		
	伊勢・安土桃山文化村	江戸ワンダーランド 伊勢・安土桃山文化村		
碓氷峠鉄道文化むら	碓氷峠鉄道文化むら (PoppoTown)	碓氷峠鉄道文化むら		
	横濱カレーミュージアム			
	岡山農業公園 ドイツの森クローネンベルク			
	丸山町シェイクスピア・カントリー・パーク	丸山町シェイクスピア・カントリーパーク		
	京都府農業公園 丹後あじわいの郷			
軽井沢おもちゃ王国	軽井沢おもちゃ王国	軽井沢おもちゃ王国		
	甲賀の里 忍術村	甲賀の里 忍術村		
	志賀農業公園 ブルメの丘			

志摩スペイン村 パルケ エスパーニャ	志摩スペイン村パルケエスパ ーニャ	志摩スペイン村 パルケ エスパーニャ	*	*
	芝政ワールド			
修善寺虹の郷	修善寺 虹の郷	修善寺虹の郷	*	
	小原洞窟恐竜ランド			
信州塩尻農業公園チロル の森	信州塩尻農業公園 チロルの 森	信州塩尻農業公園チロル の森		
	新横浜ラーメン博物館			
	神戸市立フルーツフラワーパ ーク			
	神崎農村公園 ヨーデルの森			
赤城高原牧場クローネン ベルク・ドイツ村	赤城高原牧場 クローネンベ ルク・ドイツ村	赤城高原牧場クローネン ベルク・ドイツ村		
	倉敷チボリ公園	倉敷チボリ公園	*	*
大理石村ロックハート城	大理石村ロックハート城	大理石村ロックハート城		
	淡路フォームパーク イング ランドの丘			
	淡路ワールドパーク ONOKORO			
	東映太秦映画村	東映太秦映画村		*
東京セサミプレイス	東京セサミプレイス	東京セサミプレイス	*	
	東京パン屋ストリート			
	東条湖おもちゃ王国	東条湖おもちゃ王国		
東武ワールドスクウェア	東武ワールドスクウェア	東武ワールドスクウェア	*	
	道頓堀極楽商店街			
	日本モンキーパーク			
	梅田ジョイポリス・HEP FIVE 観覧車			
博物館 明治村	博物館 明治村	博物館 明治村	*	*
	白浜エネルギーランド			
	箱根星の王子さまミュージア ム サン＝テグジュペリ			
野外民族博物館リトルワ ールド	野外民族博物館 リトルワー ールド	野外民族博物館リトルワ ールド	*	*
	養老天命反転地			
	歴史の里 三日月村	歴史の里 三日月村		
	歴史公園ワープステーション 江戸（大江戸文化街）	ワープステーション江戸		
	蓼科テディベア美術館			
		スペースワールド	*	*
ちびまる子ちゃんランド		ちびまる子ちゃんランド		

	NEWレオマワールド	ニューレオマワールド	*	*
ハウステンボス		ハウステンボス	*	*
		ポルトヨーロッパ		
		みさき公園		
		リカちゃんキャッスル		
		安城産業文化公園デンパーク		
江戸ワンダーランド 日光江戸村	EDO WANDER LAND日光江戸村	江戸ワンダーランド 日光江戸村	*	
三鷹の森ジブリ美術館		三鷹の森ジブリ美術館		

\*7) 岩田(1982), 311-312 ページ。 $N$ を $S$ の規模以上である「シェア」や「確率」とする場合もある； $P(S) = kS^{-\alpha}$ 。また、この分布はベキ乗分布（ベキ乗則）とも言われ、フラクタル性を強調して、 $P(S) \propto kS^{-\alpha}$ と表記される場合もある；高安・高安(2001)。

\*8) 都市人口の順位・規模法則あるいはジップの法則については、Nitsch(2005)で実証分析の詳細なサーベイが行われている。彼が取り上げた研究において、 $\alpha$ の平均値は1.09であり、約3分の2(515の推定中184)が0.8から1.2の範囲にあった。

\*9) 神頭(2003)では、観光地を対照して順位・規模法則が成立することを、ポテンシャル・モデル、引力モデル、介在機会モデル、因果連鎖モデルの4つから説明を試みている。

\*10) Krugman(1996),p.413, (1997),149 ページ。