

海外都市のブランド分析

- インターネット社会調査データの SOM による可視化 -

慶應義塾大学大学院 政策・メディア研究科 後期博士課程 3 年 小野田哲弥

慶應義塾大学 総合政策学部 2 年 井上裕史

1. 背景と目的

かつて海外は、日本人にとって“夢の世界”でしかなかった。渡航の自由化（1964 年）により海外旅行の門戸が開放されたが、それはあくまで制度上の話でしかなく、実質的には“高嶺の花”という状況が長く続いた。その転機となったのは 1985 年のプラザ合意だと言われている。急激な円高が渡航に拍車をかけ、5 年後の 1990 年には 2 倍を超える 1,000 万人が海外へと旅立った。その後も日本人海外旅行者数は順調に伸び続け、2000 年には過去最高の 1,782 万人を記録した。新型肺炎 SARS の影響により 2003 年は一時的に落ち込みを見せたものの、概ね 1,600 万人以上の安定的推移を示しているのが現況である（文献 [14]p.7）。

このように海外旅行者の急増はバブル景気と機を一にしている。それはこの行動が、高度経済成長期のような生産的文脈からではなく、消費的文脈によってのみ説明可能であることを示唆する。消費社会の代表財としては様々なものが知られるが、中でも海外旅行は、金銭のみならず時間をも必要とする点において異彩を放っている¹。また、海外旅行の大衆化が進んだのは事実だが、依然、誰しもという状況にはない。経験者として、そう頻繁に世界各地を旅しているとは考えにくい。手に取ったり試乗できたりしない分、海外旅行とは「コード化された差異」が如実に示される、極めて特異な消費財だと位置づけられる。

本研究は、そのようなレジャー消費の最たる存在である海外旅行について、その性向を計量的に構造分析することを目標に掲げる。より具体的には、海外都市のブランディングに焦点を絞る。各都市のブランドは、訪れた経験よりもイメージが優先されるとの仮説を根底に、まず社会調査によって認知データを得る。続いて解析では、脳内認知構造への接近を図るべく、ニューラルネットワークを応用する。以上から、日本人の持つ海外都市イメージの構造を定量的に同定するとともに、秘められた構造をマイニングする。そして最後に、その結果に基づいて政策提言を図ることが、本研究の目的である。

2. 分析手法

分析に用いる手法は「認知構造分析モデル」（文献 [7]pp.8-11）と名づけられた一連の手法プロセスである。この 7 ステップそれぞれについて、本研究のケースを対照させながら、以下に記述する。

2-1. インターネット社会調査

文化事象を計量分析するためには、通常、社会調査が不可欠である。しかし事象が多岐に渡る場合、膨大な質問項目数とサンプル数、双方の条件が満たされなくてはならない。従来型質問紙調査法では、回答・集計の両コスト面からしてその実施は困難である。現時点でこれに代替する方法として最有力なのは、インターネットを利用した調査法だと考えられる。Web ブラウザと大容量データベースを活用すれば、調査項目とサンプルはともに無限の規模で想定できるためである²。

本分析に関しては、慶應義塾大学熊坂賢次研究室において開発した社会調査サイト『iMap.gr.jp³』のジャンル「海外旅行」のデータを用いる。

2-2. データクリーニング

インターネット社会調査はインターネット利用者ならば誰でも自由に参加できるため、多大なデータを回収できる。だが、ユーザ層の偏りや回答上のノイズといった、甚大なデメリットを同時に抱える。つまりインターネット社会調査は、取得データを適正に補正しない限り、実証分析に耐えうる信頼性は獲得できないのである。

iMap における当該問題点としては、アイテム（海外都市名）の表示順に起因する「序列化効果⁴」と、層化抽出を行わないことに伴う「見せかけの認知度⁵」が補正必要事項として挙げられる。よって、これらのデータクリーニングを入念に行った。

2-3. レイヤー分割

アイテム数が非常に膨大であるとき、それら一つ一つについて優劣や選好の選択肢を設けることは現実的ではない。このような場合、一回のクリックを基本とした平易な認知ベースの質問票が妥当である。だがそれでは、有名性の高いアイテムほど多く回答されるという序列構造が存在してしまう。よって本質的な差異を分析するためには、事前処理として、認知度が同等なアイテム同士に階層区分を行わなくてはならない⁶。レイヤー分割を客観的に行う手法としては、頂点に位置するアイテムの認知度を参照し等分する方法が一般的だが、分布は概ね「べき乗法則⁷」に従う。そのため、認知度の対数を利用する方法を採用する。

本分析では、ウエイトバック後の認知度である「平均支持率」を対数化し、その最高値を基準にレイヤー分割を行った。レイヤーの総数を 5 とし、上位 3 レイヤーに含まれるアイテムを分析対象とした。

2-4. クラスタリング

認知度の低いアイテムを個別に解釈することは至難であるため、殊に下位レイヤーにおいては、クラスタリングによってオブジェクト数を縮減することが不可避の条件である。クラスタリングのための入力テーブルは、各レイヤーにおいて行「アイテム」と列「ユーザ」とで行列を作成し、クリックされた場合を T、されていない場合を F とした 2 値データによる構成とする。膨大な数のアイテムを扱う認知度調査では、通常 F が圧倒的多数を占める「疎行列」が形成されるため（文献[9]p.166）、固有値計算技法よりもニューラルネットワークの利用の方が理に適っている⁸。ただしニューラルネットワークは、非再現性が

難点だ⁹。そこで、行われるクラスタリングのすべてが間違っていないという仮定の下に Kohonen ネットワークを複数回実行し、そのたびにすべてのアイテム同士の位置関係を計量することで 2 アイテム間の近似性を測る指数「アイテム間得点」を導き出す¹⁰。この値の高いペアから順次結びつけていけば、有機的なクラスタリング過程を追認しながらクラスタリングを達成することが可能である。

今回の分析では、出力ノード数を全レイヤーにおいて 10×10 の 100 ノード、試行回数を 10 回で統一した。アイテム間の距離関係に基づくウエイトは表 1 とした。レイヤー 2 においては全アイテム間得点の累積比率上位 5.0% のアイテムの組み合わせを有効としてクラスタリングを行った。レイヤー 3 においても同様にその閾値を上位確率 2.5% とした。なお有名性の高いレイヤー 1 のアイテムについてはクラスタリングを行わなかった。

表 1. 今回の分析におけるウエイト

3	3	4	3	3
3	4	5	4	3
4	5	10	5	4
3	4	5	4	3
3	3	4	3	3

中央をアイテム 1 の座標とし、これを基点にアイテム 2 との位置関係を得点化する。表外のウエイトはすべて 0 である。

2-5. メディアマップ描画

前項のクラスタリングに用いた入力テーブルにおいて、行「アイテム」を「クラスター」に置き換えれば、レイヤー間の T の数が平準化される¹¹。これはデータの的には、レイヤー分割時に致命的な問題とされていた認知度の格差解消を意味する。すなわちクラスターを単位とし全レイヤーを解析するのに何ら支障のない状態となる。よって複数回 Kohonen ネットワークを実行し、得られた自己組織化マップ (SOM) の中から座標分散が最大のマップを採用する¹²。ヴィジュアライズに際しては上位レイヤーのクラスターほど円周を大きく表現する。結果得られた事象鳥瞰図を「メディアマップ」と呼ぶ。

本分析においてメディアマップの座標数は 40×30 の 1,200 ノードとし、張力を変更して 10 回試行した。その中でフェーズ 1 および 2 の隣接値がそれぞれ 10.0 および 5.0 の時の SOM を最適と判断し採択した¹³。

2-6. レイヤースライス

メディアマップから即座に有効な知見を得ることは困難である。そのため、クラスターの帰属レイヤーごとにスライスを行い、各レイヤー内において、クラスター同士の親近性、相違性を分析することが、効率的かつ合理的である。

解釈上の要であるこのステップについては第 4 章において詳述する。

2-7. 領域規定

再度全レイヤーをマージする。これによりレイヤー別分析によって明らかとなったクラスター間の共有特性、差異特性が、上下を貫く領域として規定できる。以上をもって事象構造の全体把握が完了する。

この最終ステップを本論文の結論部とした。

3. データ概観

メディアマップの解釈に入る前に、本研究に用いたデータの特徴を、調査対象（ユーザ）と分析対象（アイテム）の両面から明らかにしておきたい。

3-1. 調査対象

iMap の登録ユーザ 16,030 名のうち、ジャンル「海外旅行」に回答したユーザは男性 763 名（46.0%）、女性 896 名（54.0%）の計 1,659 名である。

ステップ 2 の序列効果クリーニングにおいて適正な回答をしていると判断されたユーザは男性 295 名（41.4%）、女性 418 名（58.6%）であり、この時点で 713 名に絞り込まれる。

さらに、有効な世代を生年 1962 年から 1982 年までの 21 年間に限定する。この結果、本分析において直接的に調査対象となるユーザは、図 1 の分布に示す、男性 246 名（38.6%）、女性 392 名（61.4%）の計 638 名である。

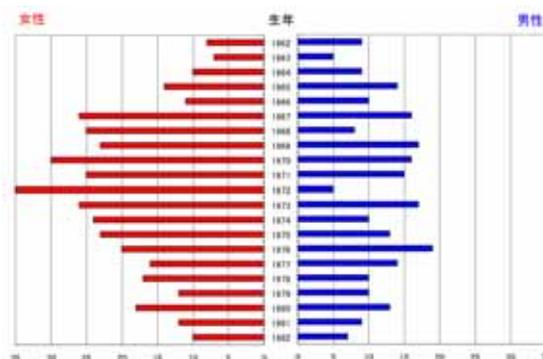


図 1. ユーザの生年性別分布

3-2. 分析対象

iMap のジャンル「海外旅行」にアイテムとして登録されている都市は 2,613 ある。膨大な数にのぼるため、レイヤー分割とクラスタリングが要請される。

ステップ 3 のレイヤー分割は、次のように行う。全アイテムにおいて平均支持率を対数化し¹⁴、最高の認知度を示す「パリ（フランス）」の値 2.643917 を基準に、その 1/5 の値である 0.528783 ずつ、等間隔でレイヤーを分割し 5 レイヤーを得た。各レイヤーに帰属するアイテム数はそれぞれ、レイヤー 1 が 11 アイテム、レイヤー 2 が 22 アイテム、レイヤー 3 が 75 アイテム、レイヤー 4 が 256 アイテム、レイヤー 5 が 1,562 アイテムである。上位 150 アイテムを表 2 に示す。ここには、各アイテムの男性支持率、女性支持率、およびその差分を併記した。このうち上位 3 レイヤーに含まれる 108 アイテムが今回の分析対象である。

続くステップ 4 におけるクラスタリングの結果が表 3 から表 5 である。ここでは各クラスターについて、ステップ 5 で採択されたメディアマップの座標を掲載した。

3-3. 基本データの考察

調査対象の男女比はおよそ男性:女性=4:6 と偏っているが、20 代・30 代の海外旅行者数は実際に女性人数の方が多く、現状を反映しているものと思われる¹⁵。よってレイヤー分割時においても性別に関してはウエイトバックを行っていない。

分析対象についてはその順位を見る限り、序列効果（あいうえお順）の影響は感じられない。また実際の訪問者数にも概ね近似している¹⁶。クラスタリング結果についても、地域あるいは概念の近似性が十分に説明可能であり¹⁷、高い妥当性が保証されているものと考えられる。

第 10 回 観光に関する学術研究論文

表 2. 上位 150 アイテムの一覧

RANK	LAYER	ITEM NAME	平均支持率	男性支持率	女性支持率	性差	対数値	関連
1	1	パリ(フランス)	35.52%	31.19%	39.95%	8.77%	2.6439174	
2	1	ニューヨーク(アメリカ)	32.08%	29.83%	33.49%	3.66%	2.5496656	
3	1	ホノルル(ハワイ)	31.41%	28.14%	37.08%	8.95%	2.5300932	
4	1	ロスアンゼルス(アメリカ)	30.44%	30.51%	32.30%	1.79%	2.5013015	
5	1	ロンドン(イギリス)	29.00%	23.39%	32.78%	9.39%	2.4567712	
6	1	バンコク(タイ)	27.03%	25.08%	26.79%	1.71%	2.3927885	
7	1	サンフランシスコ(アメリカ)	26.76%	29.83%	26.08%	-3.75%	2.3837766	
8	1	ラスベガス(アメリカ)	22.98%	22.03%	23.68%	1.65%	2.2462806	
9	1	ローマ(イタリア)	22.74%	18.64%	27.51%	8.87%	2.2370565	
10	1	ソウル(韓国)	21.53%	19.32%	23.68%	4.36%	2.1883247	
11	1	ヴェネツィア(イタリア)	19.88%	16.95%	22.49%	5.54%	2.1176771	2.1151339
12	2	シンガポール(シンガポール)	19.75%	17.97%	18.42%	0.45%	2.1120811	
13	2	フィレンツェ(イタリア)	19.37%	16.61%	21.29%	4.68%	2.0951926	
14	2	ミラノ(イタリア)	18.72%	15.25%	22.49%	7.23%	2.0652068	
15	2	香港(中国)	15.84%	13.56%	18.66%	5.10%	1.9211319	
16	2	グランドキャニオン(アメリカ)	15.82%	18.31%	16.03%	-2.28%	1.9197582	
17	2	台北(台湾)	14.79%	15.59%	14.59%	-1.00%	1.8626063	
18	2	シアトル(アメリカ)	14.76%	15.59%	14.35%	-1.24%	1.8612240	
19	2	アコタヤ(タイ)	13.46%	10.85%	13.16%	2.31%	1.7836844	
20	2	シカゴ(アメリカ)	12.86%	13.22%	11.96%	-1.26%	1.7459692	
21	2	シドニー(オーストラリア)	12.74%	10.51%	13.40%	2.89%	1.7384379	
22	2	ワシントンDC(アメリカ)	12.48%	11.86%	11.72%	-0.14%	1.7214075	
23	2	バルセロナ(スペイン)	12.38%	9.83%	12.68%	2.85%	1.7147817	
24	2	クアラルンプール(マレーシア)	11.93%	11.86%	10.05%	-1.82%	1.6846341	
25	2	ナポリ(イタリア)	11.90%	9.49%	13.64%	4.14%	1.6823163	
26	2	オックスフォード(イギリス)	11.75%	10.17%	11.96%	1.79%	1.6720262	
27	2	タモン(グアム)	11.46%	10.17%	12.92%	2.75%	1.6518111	
28	2	マイアミ(アメリカ)	11.31%	9.15%	11.72%	2.57%	1.6412038	
29	2	プーケット島(タイ)	11.21%	8.14%	11.48%	3.35%	1.6340771	
30	2	上海(中国)	11.16%	12.20%	9.09%	-3.11%	1.6301165	
31	2	ボストン(アメリカ)	10.85%	9.83%	10.53%	0.70%	1.6077298	
32	2	マドリッド(スペイン)	10.79%	7.46%	11.24%	3.79%	1.6035138	
33	2	サンディエゴ(アメリカ)	10.63%	13.90%	8.85%	-5.05%	1.5910141	1.5863504
34	3	アテネ(ギリシア)	10.35%	9.83%	10.53%	0.70%	1.5698706	
35	3	ミュンヘン(ドイツ)	10.33%	12.88%	8.85%	-4.03%	1.5687400	
36	3	アムステルダム(オランダ)	10.30%	11.53%	9.33%	-2.20%	1.5665487	
37	3	オーランド(アメリカ)	10.30%	8.14%	10.53%	2.39%	1.5664455	
38	3	バンクーバー(カナダ)	10.11%	6.78%	12.68%	5.90%	1.5515441	
39	3	北京(中国)	9.99%	9.83%	9.57%	-0.26%	1.5424385	
40	3	フランクフルト(ドイツ)	9.93%	10.17%	11.00%	0.84%	1.5376546	
41	3	アトランタ(アメリカ)	9.29%	8.81%	8.85%	0.04%	1.4854304	
42	3	ウィーン(オーストリア)	9.05%	9.49%	8.85%	-0.64%	1.4656121	
43	3	ピサ(イタリア)	8.76%	8.14%	9.33%	1.19%	1.4402801	
44	3	ボローニャ(イタリア)	8.70%	7.80%	9.09%	1.29%	1.4354706	
45	3	セントーサ島(シンガポール)	8.62%	6.10%	9.81%	3.71%	1.4283626	
46	3	ベルリン(ドイツ)	8.35%	12.20%	6.22%	-5.98%	1.4039934	
47	3	チェンマイ(タイ)	8.23%	5.42%	8.85%	3.43%	1.3936222	
48	3	マカオ(中国)	7.96%	7.12%	8.13%	1.02%	1.3684414	
49	3	ジェノヴァ(イタリア)	7.89%	6.44%	8.85%	2.41%	1.3620283	
50	3	チューリヒ(スイス)	7.88%	7.46%	8.85%	1.39%	1.3604320	
51	3	プサン(韓国)	7.83%	7.12%	7.66%	0.54%	1.3562450	
52	3	ヴェローナ(イタリア)	7.80%	6.78%	8.61%	1.83%	1.3526610	
53	3	ケアンズ(オーストラリア)	7.73%	8.81%	7.18%	-1.64%	1.3465314	
54	3	ケンブリッジ(イギリス)	7.71%	7.12%	8.37%	1.25%	1.3443805	
55	3	ダラス(アメリカ)	7.53%	7.46%	7.18%	-0.28%	1.3275740	
56	3	エディンバラ(イギリス)	7.43%	6.10%	7.89%	1.79%	1.3172108	
57	3	ゴールドコースト(オーストラリア)	7.24%	6.10%	8.85%	2.75%	1.2980271	
58	3	ペナン島(マレーシア)	7.22%	9.15%	5.26%	-3.89%	1.2967148	
59	3	ジュネーブ(スイス)	7.19%	8.47%	6.94%	-1.54%	1.2934112	
60	3	グラナダ(スペイン)	7.18%	4.41%	7.42%	3.01%	1.2923972	
61	3	ソルトレイクシティ(アメリカ)	7.05%	8.81%	5.74%	-3.07%	1.2788903	
62	3	クタ(インドネシア)	7.04%	5.76%	8.13%	2.37%	1.2786206	
63	3	西安(中国)	7.00%	4.41%	8.13%	3.73%	1.2738966	
64	3	ニース(フランス)	6.90%	6.10%	6.94%	0.84%	1.2632915	
65	3	ナイアガラ(カナダ)	6.81%	5.42%	6.94%	1.51%	1.2545092	
66	3	セビーリャ(スペイン)	6.80%	3.39%	7.18%	3.79%	1.2527108	
67	3	ジャカルタ(インドネシア)	6.72%	5.08%	7.18%	2.09%	1.2451818	
68	3	ブリュッセル(ベルギー)	6.68%	7.80%	5.74%	-2.05%	1.2401248	
69	3	広州(中国)	6.51%	6.44%	6.22%	-0.22%	1.2218603	
70	3	ケルン(ドイツ)	6.48%	8.14%	5.98%	-2.15%	1.2195207	
71	3	トロント(カナダ)	6.45%	5.42%	6.70%	1.27%	1.2162613	
72	3	デトロイト(アメリカ)	6.40%	7.46%	5.98%	-1.48%	1.2104767	
73	3	イスタンブール(トルコ)	6.40%	6.44%	6.46%	0.02%	1.2099158	
74	3	フィラデルフィア(アメリカ)	6.34%	7.80%	5.98%	-1.82%	1.2036560	
75	3	ヴェルサイユ(フランス)	6.33%	5.76%	6.94%	1.18%	1.2025417	

第 10 回 観光に関する学術研究論文

RANK	LAYER	ITEM_NAME	平均支持率	男性支持率	女性支持率	性差	対数値
76	3	トレド(スペイン)	6.33%	3.73%	6.94%	3.21%	1.2022312
77	3	ニューオリンズ(アメリカ)	6.32%	5.76%	6.46%	0.70%	1.2014146
78	3	トリノ(イタリア)	6.28%	6.44%	5.74%	-0.70%	1.1967379
79	3	カルカット(インド)	6.25%	7.46%	5.50%	-1.96%	1.1934818
80	3	ウブド(インドネシア)	6.17%	4.75%	7.18%	2.43%	1.1849333
81	3	南京(中国)	6.09%	6.10%	5.50%	-0.60%	1.1761307
82	3	マンチェスター(イギリス)	6.04%	4.75%	5.02%	0.28%	1.1695895
83	3	ジョホール・バル(マレーシア)	6.00%	5.42%	5.26%	-0.16%	1.1659416
84	3	プラハ(チェコ)	5.97%	5.76%	5.50%	-0.26%	1.1621024
85	3	カイロ(エジプト)	5.96%	4.75%	6.70%	1.95%	1.1608067
86	3	カルガリー(カナダ)	5.91%	5.42%	5.74%	0.32%	1.1552997
87	3	アナハイム(アメリカ)	5.89%	6.10%	6.70%	0.60%	1.1523758
88	3	カアナパリ(ハワイ)	5.88%	5.42%	7.89%	2.47%	1.1515465
89	3	ゴルドバ(スペイン)	5.84%	3.73%	5.98%	2.25%	1.1463932
90	3	パタヤ(タイ)	5.79%	4.75%	5.50%	0.76%	1.1415102
91	3	パークレー(アメリカ)	5.77%	5.76%	5.98%	0.22%	1.1384113
92	3	マニラ(フィリピン)	5.74%	5.42%	4.78%	-0.64%	1.1357240
93	3	オークランド(ニュージーランド)	5.74%	6.10%	4.78%	-1.32%	1.1350878
94	3	エアーズ・ロック(オーストラリア)	5.71%	5.08%	5.26%	0.18%	1.1313548
95	3	ボルドー(フランス)	5.69%	6.10%	4.31%	-1.80%	1.1290785
96	3	ランカウイ島(マレーシア)	5.63%	5.08%	5.98%	0.90%	1.1219090
97	3	台中(台湾)	5.57%	6.10%	5.26%	-0.84%	1.1154389
98	3	マルセイユ(フランス)	5.57%	4.07%	5.98%	1.91%	1.1150858
99	3	ピクトリア(カナダ)	5.53%	1.69%	7.18%	5.48%	1.1102574
100	3	モントリオール(カナダ)	5.52%	4.41%	5.50%	1.10%	1.1093956
101	3	セブ・シティ(フィリピン)	5.48%	6.10%	4.55%	-1.56%	1.1033351
102	3	オタワ(カナダ)	5.43%	4.41%	4.78%	0.38%	1.0976982
103	3	リヨン(フランス)	5.38%	5.76%	4.55%	-1.22%	1.0917089
104	3	カンタベリー(イギリス)	5.29%	4.41%	5.74%	1.33%	1.0807907
105	3	高雄(台湾)	5.28%	5.08%	5.50%	0.42%	1.0792104
106	3	ラハイナ(ハワイ)	5.27%	4.75%	5.98%	1.24%	1.0773656
107	3	ホーチミン・シティ(ベトナム)	5.20%	4.07%	5.26%	1.20%	1.0694653
108	3	デリー(インド)	5.17%	6.44%	3.83%	-2.61%	1.0647501
109	4	デンバー(アメリカ)	5.05%	5.76%	5.02%	-0.74%	1.0497316
110	4	サムイ島(タイ)	5.04%	3.05%	6.46%	3.41%	1.0490798
111	4	ボンベイ(イタリア)	5.04%	3.39%	5.74%	2.35%	1.0486744
112	4	ハンブルク(ドイツ)	5.02%	5.08%	3.59%	-1.50%	1.0465793
113	4	カンザス・シティ(アメリカ)	4.98%	6.44%	4.07%	-2.37%	1.0411152
114	4	メルボルン(オーストラリア)	4.96%	5.42%	4.78%	-0.64%	1.0377457
115	4	ブダペスト(ハンガリー)	4.95%	3.39%	5.98%	2.59%	1.0367783
116	4	キーウエスト(アメリカ)	4.95%	3.05%	5.74%	2.69%	1.0365940
117	4	ガラパン(サイパン)	4.94%	4.07%	7.18%	3.11%	1.0362919
118	4	リヴァプール(イギリス)	4.89%	4.41%	3.83%	-0.58%	1.0293702
119	4	ヒューストン(アメリカ)	4.88%	5.42%	4.55%	-0.88%	1.0276058
120	4	バンフ(カナダ)	4.86%	3.73%	5.98%	2.25%	1.0253999
121	4	パース(イギリス)	4.86%	3.05%	5.02%	1.97%	1.0249830
122	4	カイルア・コナ(ハワイ)	4.82%	3.73%	6.70%	2.97%	1.0196699
123	4	ザルツブルク(オーストリア)	4.82%	4.75%	5.26%	0.52%	1.0194299
124	4	シエナ(イタリア)	4.81%	5.08%	4.31%	-0.78%	1.0187438
125	4	ボンベイ(インド)	4.79%	6.10%	3.35%	-2.75%	1.0158930
126	4	成都(中国)	4.76%	5.08%	3.35%	-1.74%	1.0116468
127	4	バーミンガム(イギリス)	4.73%	5.08%	3.59%	-1.50%	1.0086047
128	4	カンヌ(フランス)	4.64%	3.05%	5.50%	2.45%	0.9959631
129	4	ブレーメン(ドイツ)	4.54%	4.75%	3.59%	-1.16%	0.9824647
130	4	ロッテルダム(オランダ)	4.46%	4.41%	3.83%	-0.58%	0.9708556
131	4	アンコール・ワット(カンボジア)	4.45%	4.75%	3.35%	-1.40%	0.9700648
132	4	ヌサ・ドゥア(インドネシア)	4.45%	3.73%	5.98%	2.25%	0.9699550
133	4	モスクワ(ロシア)	4.41%	3.73%	3.83%	0.10%	0.9637227
134	4	ギザ(エジプト)	4.40%	3.39%	5.02%	1.63%	0.9632583
135	4	カプリ島(イタリア)	4.36%	1.36%	5.02%	3.67%	0.9563416
136	4	マラッカ(マレーシア)	4.32%	4.75%	2.63%	-2.11%	0.9517118
137	4	ワイレア(ハワイ)	4.28%	3.73%	5.26%	1.53%	0.9449839
138	4	ハイデルベルク(ドイツ)	4.27%	4.41%	5.74%	1.33%	0.9439033
139	4	アッシジ(イタリア)	4.26%	1.69%	5.98%	4.29%	0.9434015
140	4	フェニックス(アメリカ)	4.26%	4.07%	4.31%	0.24%	0.9431565
141	4	ハナ(ハワイ)	4.26%	2.71%	6.70%	3.99%	0.9431443
142	4	ストックホルム(スウェーデン)	4.26%	3.05%	4.31%	1.26%	0.9424778
143	4	ノッティンガム(イギリス)	4.23%	3.73%	3.83%	0.10%	0.9383570
144	4	キャンベラ(オーストラリア)	4.22%	4.07%	4.07%	0.00%	0.9370701
145	4	バレンシア(スペイン)	4.20%	4.07%	3.11%	-0.96%	0.9334718
146	4	ペルージャ(イタリア)	4.17%	4.75%	3.59%	-1.16%	0.9300538
147	4	キンタマーニ(インドネシア)	4.14%	3.73%	3.11%	-0.62%	0.9252121
148	4	パース(オーストラリア)	4.13%	4.07%	3.83%	-0.24%	0.9239357
149	4	ドーヴァー(イギリス)	4.09%	3.39%	4.31%	0.92%	0.9187071
150	4	クライストチャーチ(ニュージーランド)	4.08%	4.07%	4.07%	0.00%	0.9161760

閾値

1.0575670

性差は(女性支持率-男性支持率)の値である。

第 10 回 観光に関する学術研究論文

表 3. レイヤー1 クラスターの一覧

CLUSTER_ID	ITEM_NAME	X座標	Y座標
1001	バリ(フランス)	3	12
1002	ニューヨーク(アメリカ)	1	15
1003	ホノルル(ハワイ)	40	26
1004	ロスアンゼルス(アメリカ)	1	30
1005	ロンドン(イギリス)	1	9
1006	バンコク(タイ)	17	3
1007	サンフランシスコ(アメリカ)	2	20
1008	ラスベガス(アメリカ)	2	25
1009	ローマ(イタリア)	1	5
1010	ソウル(韓国)	33	1
1011	ヴェネツィア(イタリア)	6	6

表 4. レイヤー2 クラスターの一覧

CLUSTER_ID	ITEM_NAME	X座標	Y座標
2001	ボストン(アメリカ), ワシントンDC(アメリカ), シカゴ(アメリカ)	7	16
2002	シアトル(アメリカ), サンディエゴ(アメリカ)	7	20
2003	フィレンツェ(イタリア), ミラノ(イタリア)	6	11
2004	マドリッド(スペイン), バルセロナ(スペイン)	40	10
2005	上海(中国), 香港(中国)	27	1
2006	クアラルンプール(マレーシア), シンガポール(シンガポール)	35	25
2007	タモン(グアム), プーケット島(タイ)	32	30
2008	ナポリ(イタリア)	6	1
2009	シドニー(オーストラリア)	36	21
2010	アユタヤ(タイ)	28	17
2011	マイアミ(アメリカ)	12	30
2012	オックスフォード(イギリス)	13	17
2013	グランドキャニオン(アメリカ)	7	24
2014	台北(台湾)	34	6

表 5. レイヤー3 クラスターの一覧

CLUSTER_ID	ITEM_NAME	X座標	Y座標
3001	エアーズ・ロック(オーストラリア), カイロ(エジプト), アテネ(ギリシア), ピサ(イタリア), イスタンブール(トルコ)	1	1
3002	ニース(フランス), マルセイユ(フランス), ボルドー(フランス), リヨン(フランス)	40	1
3003	アトランタ(アメリカ), オーランド(アメリカ), ダラス(アメリカ), ニューオーリンズ(アメリカ)	7	30
3004	グラナダ(スペイン), コルドバ(スペイン), トレド(スペイン), セビーリャ(スペイン)	40	6
3005	ジェノバ(イタリア), トリノ(イタリア), ボローニャ(イタリア), ヴェローナ(イタリア)	11	1
3006	モントリオール(カナダ), オタワ(カナダ), ナイアガラ(カナダ), トロント(カナダ)	18	17
3007	ベルリン(ドイツ), ミュンヘン(ドイツ), フランクフルト(ドイツ), ケルン(ドイツ)	11	10
3008	マンチェスター(イギリス), カンタベリー(イギリス), エディンバラ(イギリス), ケンブリッジ(イギリス)	13	23
3009	ランカウイ島(マレーシア), ペナン島(マレーシア), ジョホール・バル(マレーシア), セントーサ島(シンガポール)	30	22
3010	西安(中国), 南京(中国), 北京(中国)	22	2
3011	ウィーン(オーストリア), アムステルダム(オランダ), チューリッヒ(スイス)	17	10
3012	バタヤ(タイ), ホーチミン・シティ(ベトナム), チェンマイ(タイ)	24	15
3013	カルガリー(カナダ), バンクーバー(カナダ), ビクトリア(カナダ)	22	19
3014	ブラハ(チェコ), ブリュッセル(ベルギー), ジュネーブ(スイス)	39	14
3015	広州(中国), マカオ(中国)	28	6
3016	クタ(インドネシア), ウブド(インドネシア)	25	24
3017	カルカッタ(インド), デリー(インド)	33	14
3018	マニラ(フィリピン), ジャカルタ(インドネシア)	33	17
3019	台中(台湾), 高雄(台湾)	29	11
3020	フィラデルフィア(アメリカ), デトロイト(アメリカ)	16	29
3021	パークレー(アメリカ), ソルトレイク・シティ(アメリカ)	19	24
3022	ラハイナ(ハワイ), カアナハリ(ハワイ)	26	30
3023	ゴールド・コースト(オーストラリア), ケアンズ(オーストラリア)	40	21
3024	セブ・シティ(フィリピン), オークランド(ニュージーランド)	23	10
3025	プサン(韓国)	35	10
3026	ヴェルサイユ(フランス)	37	2
3027	アナハイム(アメリカ)	20	30

4. 結果と解釈

本章ではステップ 5 において採択されたメディアマップについて、ステップ 6 のレイヤースライスを行い、レイヤーごとに解釈を加えることで、日本人の海外都市観を捉え直す。メディアマップとは個々人の持つミクロな「メンタルマップ」を、社会調査によって集積させ、マクロな「メンタルマップ」という、超越的構成に昇華させたものである¹⁸。このマップは脳内シナプスの座をモデルにしたネットワーク構造を成している。そのため、従来型多変量解析に用いられる軸解釈は、必ずしも適合的ではない点に留意されたい¹⁹。

4-1. レイヤー1

レイヤー1 に位置する 11 クラスタは、日本人が即座に思い浮かべる海外都市の代表格であり、海外旅行に関して絶大なブランド力を誇る都市である。

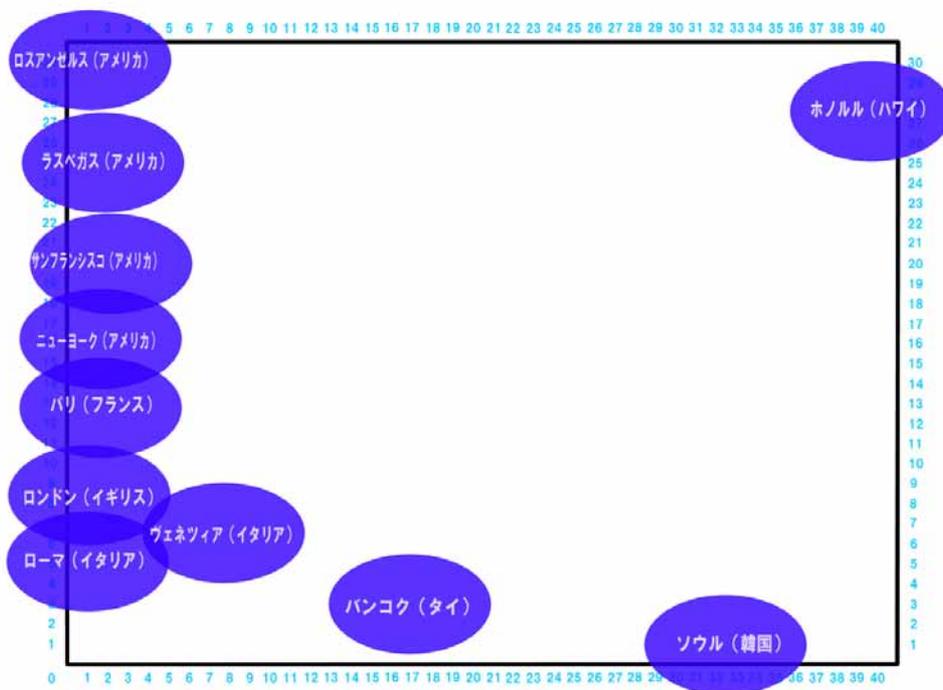


図 2. メディアマップ(レイヤー1)

内部構造としてまず目を引くのは、明らかに異なるポジションをとる「ホノルル」の存在である。レイヤー1 唯一のビーチリゾートとして、また日本から適度に近い観光都市として、メディアマップにおけるホノルルの座標は、今日においても「ハワイ幻想」(文献[13]p.142) が強固であることを実証している。

その他のマップ構成は、2つの領域に大別される。1つ目は、左に連なる「欧米領域」であり、2つ目は下部中央から右に位置する「アジア領域」である。欧米領域は文字通り2領域に分割可能であり、「ニューヨーク」と「パリ」との間を境に、上部には「アメリカ都市」の4クラスターが、下部には「ヨーロッパ都市」の4クラスターが存在している。

マップ下部に限ってさらに掘り下げてみると、ヨーロッパの3大都市として日本人に認知されている「パリ(フランス)」「ローマ(イタリア)」「ロンドン(イギリス)」がほぼ同

一の X 座標によって縦に連なり、やや外れて「ヴェネツィア（イタリア）」が存在している。そのイメージにはややアジア的テイストが含まれることを、マップにおける「バンコク（タイ）」との近さが示している。また隣国韓国の首都「ソウル」もハワイ同様に独特の位置を占めており、日本人にとって格別な都市として認知されていることが伺い知れる。

4-2. レイヤー-2

レイヤー-2 も多くの日本人観光客によって賑わいを見せる、名の通った主要都市によって構成される。レイヤー-1 の都市の影響を根底では継承しつつも、属性の融合や、例外的な領域の登場が見られるのが、このレイヤー-2 独自の特徴である。

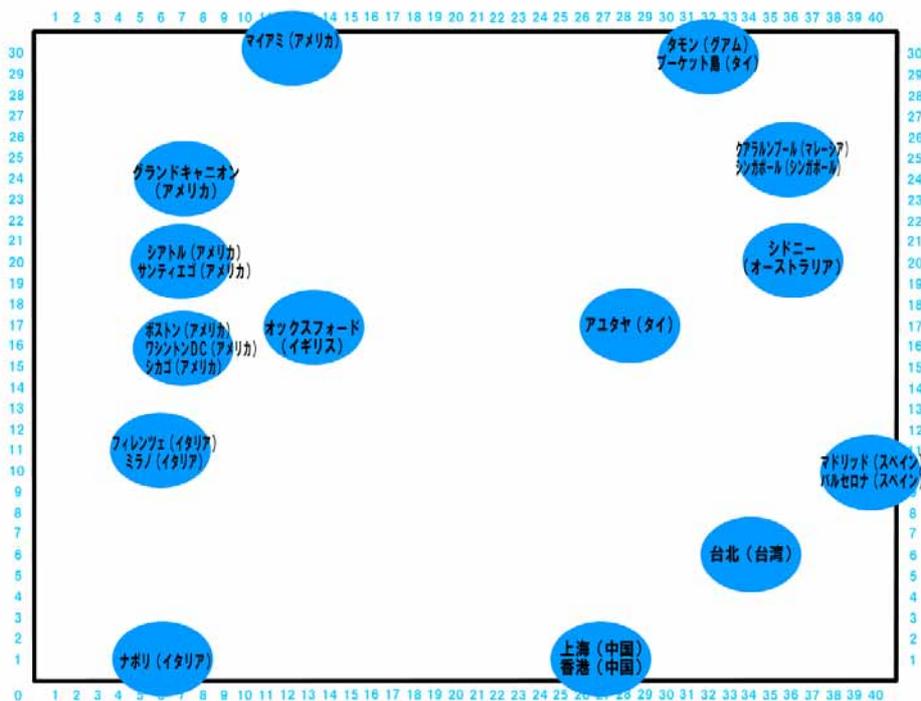


図 3. メディアマップ(レイヤー-2)

大局的には 2 つの大領域に分かれてクラスターが配置される。左方のクラスター群が「ヨーロッパおよび北アメリカ」であり、右方のクラスター群が「アジアおよびオセアニア」である点は一目瞭然だ。ただし唯一、地理的に違和感を伴うクラスターが存在している。それは「マドリッド、バルセロナ」からなるスペインのクラスターである。この例外領域からは、日本人の意識におけるスペインが、通常ヨーロッパが想起させるものとは大きく異なり、ともすればアジアのイメージを喚起するものとして解釈できる。

2 大領域にそのまま適合的なクラスターについても、内部特性を探っていきたい。まず北アメリカ領域の流れを汲むものは、「マイアミ」「グランドキャニオン²⁰」「シアトル、サンティアゴ」「ボストン、ワシントン DC、シカゴ」の 4 クラスターである。この中では一定の距離が置かれる「マイアミ」の存在が興味深い。リゾート色の強いフロリダ州に位置するマイアミは、アメリカ本土ではあるものの、レイヤー-1 で「ホノルル」が位置したビーチリゾート領域からの張力を受けて、メディアマップ上ではこの位置に表示されている。

次にヨーロッパ領域を構成するのは「フィレンツェ、ミラノ」「ナポリ」という 2 つのイタリアクラスターと「オックスフォード」というイギリスクラスターである。オックスフォードのみアメリカ領域と融合的なのは、この都市が観光地というよりも留学地として知られ、それぞれに有名大学を抱える「ボストン、ワシントン DC、シカゴ」クラスターと親和性が高いためだと考えられる。「フィレンツェ、ミラノ」と「ナポリ」の位置からは、同じイタリアという国でありながら日本人のイメージでは、いくらか違いが見られることが示される。これは地理的にはレイヤー 1 の「ローマ」および「ヴェネツィア」が同経度であり、「フィレンツェ、ミラノ」はそれより西に、「ナポリ」はそれより東に、それぞれ位置していることから客観的に説明できる。また 1001 の「パリ」および、3001 の世界遺産クラスターの座標を参照することで、前者はファッションの色合いが、後者は史跡の色合いが強い地域としても区分できそうである。

概念的にはハワイの影響下にあると思われるビーチリゾート領域については、「タモン（グアム）、プーケット島（タイ）」クラスターの座標は説得的であろう。しかし「クアラルンプール（マレーシア）、シンガポール（シンガポール）」および「シドニー（オーストラリア）」の 2 クラスターは近代都市でもある。これはハワイが、ビーチで有名であるのみならず、ショッピングをも想起させる点と無関係ではあるまい。「アユタヤ（タイ）」だけは上記文脈からは解釈不能であり、遺跡としてのイメージが強いためこの座標に位置しているものと考えられる。同じタイ国内の 3 地域が、1006「バンコク」（大都市）、2007「プーケット島」（ビーチリゾート）、2010「アユタヤ」（史跡）と、まったく異なる座標に分布している点は、独自性の強い有力ブランドを複数抱える、観光大国タイの特徴をよく示している。

「上海、香港（中国）」「台北（台湾）」クラスターは、やや距離があるが、メディアマップ全体を通して見れば、1010「ソウル（韓国）」および 3015「広州、マカオ」によってその間隙は埋められており、マップ上の整合性に問題はない。

4-3. レイヤー 3

レイヤー 3 になると、個性的な観光都市に混ざって、オリンピックなどの世界的行事により一時的に知名度を上げた都市や、産業都市なども散見されるようになる。クラスターの属性も融合的要素が強まり、1 つのクラスターが複数領域の特性を具有するなどの多様性が見られるようになる。

上位レイヤーと同様に左上にはアメリカ本土領域が存在するが、「アナハイム」に至っては右上のビーチリゾート領域との中間地点に位置し、座標的にはどちらの解釈も可能である。これはこの地の代名詞ともいえるディズニーランドのリゾートイメージの強さを物語る結果でもある。

3008「マンチェスター、カンタベリー、エディンバラ、ケンブリッジ（イギリス）」クラスターは 2012「オックスフォード」と X 座標が共通しており、学園都市からの説明も可能である。カナダの 2 つのクラスターは、マップ右のリゾート地への接近も見られるが、寒冷地という差異から、マップ上では中和的な座標を獲得していると考えられる。

右上に位置する「ラハイナ、カアナパリ（ハワイ）」「クタ、ウブド（インドネシア）」「ラ

第 10 回 観光に関する学術研究論文

ンカウイ島、ペナン島、ジョホール・バル（マレーシア）、セントーサ島（シンガポール）」クラスターはビーチリゾートそのものであり、1003「ホノルル」、2007「グアム、プーケット」の共有特性をより強固なものにしている。「ゴールドコースト、ケアンズ（オーストラリア）」クラスターも、レイヤー3 だけに着目すると孤立しているように映るが、2009「シドニー」と1003「ホノルル」に挟まれて存在している点を踏まえれば、オーストラリアのビーチリゾートという特性が絶妙に表現されている。

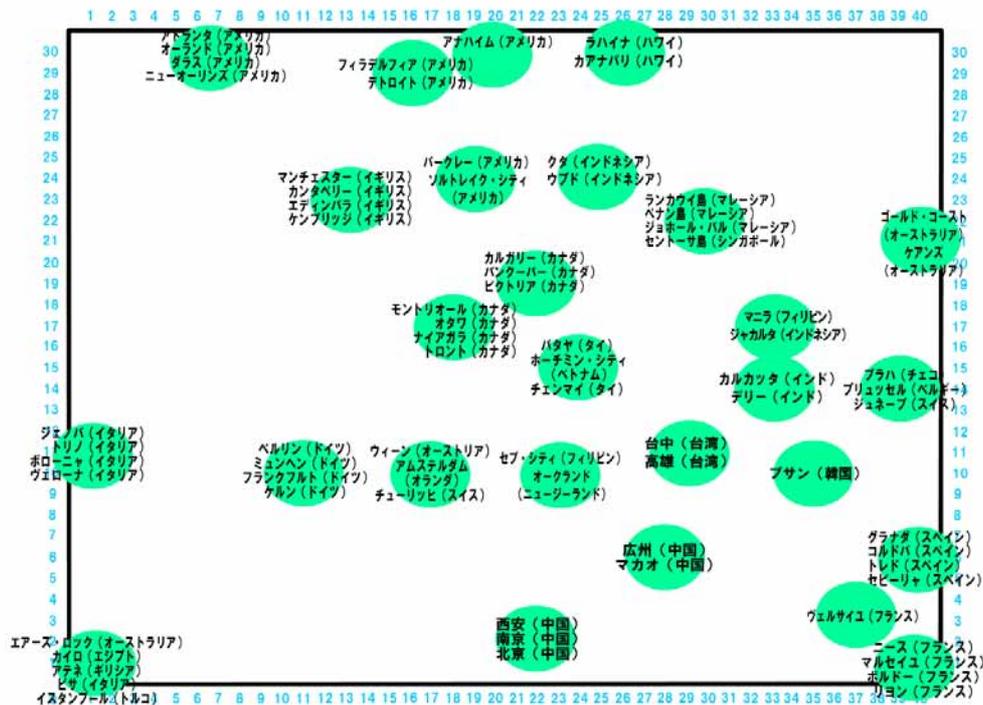


図 4. メディアマップ(レイヤー4)

3017「カルカッタ、デリー（インド）」クラスターと 3018「マニラ（フィリピン）、ジャカルタ（インドネシア）」クラスターは、一方で 2010「アユタヤ（タイ）」に通じる歴史情緒溢れるアジア色を出しながら、他方で、縦に連なる 2005「上海、香港」、1010「ソウル（韓国）」、2014「台北（台湾）」、3025「プサン（韓国）」、2006「シンガポール」のアジア先進地域の一角を担う二面性がマップから理解できる。3012「パタヤ、（タイ）、ホーチミン・シティ（ベトナム）、チェンマイ（タイ）」²¹については、カナダに認知に近いというよりも、上記文脈からは独立しているため、このような座標に位置していると考えられる。他方、ヨーロッパ領域に隣接する 3024「セブ・シティ（フィリピン）、オークランド（ニュージーランド）」クラスターの座標は、ニュージーランドの欧州的イメージによってもたらされたものと推察できる。

中国クラスターは 2 つ存在し、北部に位置する政治色の強い 3010「西安、南京、北京」と、南部に位置する経済色の強い 3015「広州、マカオ」から成る。後者は地理的にも妥当だが、2014「台北」をはじめ 3019「台中、高雄」といった台湾都市との親和性の高さが特徴的である。

最後に、地理的には近接しながら、メディアマップ上では大きく分離してしまっている

ヨーロッパのクラスターについて考えたい。その理由としては 3 点挙げられる。第 1 は、2004「マドリッド、バルセロナ」の座標に求められる。このクラスターは、レイヤー 2 において他のヨーロッパ地域と異質な国としてスペインを説明する際には役立ったが、この存在が局所解を量産してしまったとする説である。この 2004 が 3014 を呼び込むことがなければ、3011 との間で、より自明で安定した領域を形成したかもしれない。ただし一方で、フランスとスペインとの親和性の高さを証明する根拠ともなる。それはマップ右下の「フランス・スペイン領域」が如実に示す通りである。第 2 に、日本人の中欧および東欧圏に対する相対的な認知不足が指摘できる。明確な概念規定ができないために、マップ上に広く分散してしまったとの理由付けである。3011「ウィーン（オーストリア）、アムステルダム（オランダ）、チューリッヒ（スイス）」および 3014「プラハ（チェコ）、ブリュッセル（ベルギー）、ジュネーブ（スイス）」はいずれも世界的には主要な都市であるが、1001「パリ」、1005「ロンドン」、1009「ローマ」のような明確な観光イメージを我々は掴めていないのではあるまいか。その意味で、殊に対日本人アピールに乏しいのはドイツであろう。ヨーロッパ最高の人口と産業力を誇りながら、レイヤー 3 においてはじめて登場するばかりか、その座標も極めてニッチな領域に位置づけられる。そして第 3 の点は、3026「ヴェルサイユ」を特異なものとして除外するならば、1001「パリ」に次ぐフランスの観光都市は、クラスターとしての 3002「ニース、マルセイユ、ボルドー、リヨン」となる点である。要するにこれらの都市が日本人の頭の中ではパリとは直接的に結びつかないのである。フランスという国は、パリの高貴で華やかなブランドイメージがあまりにも強烈すぎるために、第二の都市イメージを我々に付与しないものと解釈できる。

5. まとめと提言

「認知構造分析モデル」を用いて解釈を進めることにより、日本人の持つ海外都市イメージの構造が領域規定された。まずは自明性の同定であり、その大枠は、レイヤー 1 の分析結果として、表 6 にあるような 4 象限に集約される。この 4 象限は、続くレイヤー 2 の分析によって、多少の例外も含みつつも、表 7 のように内部分裂していることが確かめられた。さらに階層をレイヤー 3 まで掘り下げると、日本人の海外都市に対する深層イメージが表 8 のようにマイニングされた。

表 6. レイヤー 1 における領域規定

アメリカ	ビーチリゾート
ヨーロッパ	アジア

表 7. レイヤー 2 における領域規定

アメリカ 大都市	アメリカ リゾート都市	ハワイ・グアム	
		アジアリゾート オーストラリア	
ヨーロッパ ファッション都市		東南アジア	中国 台湾 韓国
ヨーロッパ 遺跡都市			

表 8. レイヤー 3 に現われた例外領域

欧米留学地	カナダ	アジア遺跡	
	ドイツ オーストリア オランダ スイス	ニュージ ーランド	スペイン チェコ ベルギー スイス
エジプト トルコ			フランス (パリ以外)

アメリカとヨーロッパを媒介する「カナダ」、東南アジア領域に含まれながら、オースト

ラリアと欧州を媒介する「ニュージーランド」など、図示されてみれば、合点のいくクラスター配置であろう。この中で極めて例外的なクラスターは、アジア領域に出現したヨーロッパ系クラスターのみである。このクラスターが示すものとは、1つは欧州におけるスペインの特異性であり、2つ目は中欧東欧地域に対する我々日本人の認知不足である。そして3つ目は、スペインとフランスとの親和性の高さもさることながら、それ以上にフランスにおけるパリとそれ以外の都市との歴然たるイメージ格差であろう。

最後に、忘れてはならないのが、レイヤー1、2、3のいずれにも登場してこなかった地域の存在である。中南米、北欧、中東、中央アジア、アフリカ²²といった地域は、一般的な日本人の脳裏には観光イメージとして浮かんでこないことがデータの示されたことになる。国際理解を深める上で、特定の国や地域にばかり注意が傾くことは望ましくはあるまい。であるならば、レイヤー3や今回の分析では扱えなかったレイヤー4、レイヤー5の諸都市にまで、我々の意識が及ぶような施策が必要ではあるまいか。それは経済的に強いパートナーシップを築きながら、観光都市として想起されなかった国々に対しても同様である。また政策的観点からだけではなく、我々の生活をより豊かにするためにも、下位レイヤーの都市へ関心を向けることが肝要である。日本人がもっとも重視する余暇の分野は「旅行」という研究報告もある²³。旅行目的地の選択肢が広がり、旅行経験が増えれば、世界の、より広範囲の人々との交流が活発となる。その結果、歴史、文化への理解も深まり、人間性も陶冶されていくに違いない。

本研究も、上記目的に寄与すべく、レイヤー4、レイヤー5へと分析の歩みを進めるとともに、継続的に調査を行っていきたいと考えている。

参考文献

- [1] Bahman Kermanshahi (1999) : ニューラルネットワークの設計と応用, 昭晃堂.
- [2] Jean Baudrillard (1970) : *La Societe de consommation, Ses mythes, Ses structures*, Gallimard.
今村仁司・塚原史 (邦訳 1995) : 消費社会の神話と構造, 紀伊國屋書店.
- [3] Joseph P. Bigus (1996) : *Data Mining with Neural Networks*, The McGraw-Hill Companies.
社会調査研究所・日本アイビーエム BI 事業推進部 (邦訳 1997) : ニューラル・ネットワークによるデータマイニング, 日経 BP.
- [4] Michael J. A. Berry and Gordon S. Linoff (1997) : *Data Mining Techniques: For Marketing, Sales, and Customer Support*, John Wiley & Sons, Inc..
SAS インスティテュートジャパン・江原淳・佐藤栄作 (邦訳 1999) : データマイニング手法, 海文堂.
- [5] Pierre Bourdieu (1979) : *La distinction. Critique sociale du jugement*, Minuit.
石井洋二郎 (邦訳 1990) : デイスタクシオン[社会的判断力批判] , 藤原書店.
- [6] 井庭崇・福原義久(1998) : 複雑系入門, NTT 出版.
- [7] 小野田哲弥 (2004) : 自己組織化マップの援用による、多様化した文化・社会構造の可視化, 第 5 回自己組織化マップ(SOM)研究会 2004 講演論文集 pp.7-12, 鳥取大学工学部電気電子工学科.
- [8] 徳高平蔵・岸田悟・藤村喜久郎(1999) : 自己組織化マップの応用, 海文堂.
- [9] 豊田秀樹 (2001) : 金鉱を掘り当てる統計学, 講談社.

第 10 回 観光に関する学術研究論文

- [10] 中村正人 (2004) : トラベル・航空・ホテル - 2005 年度版, 産学社.
- [11] 中村豊 (2004) : メンタルマップの現象学, 古今書院.
- [12] 日戸浩之 (2004) : 変わりゆく日本人の消費スタイル - 「プレミアム消費」と「利便性消費」への対応 -, 生活者 1 万人アンケート調査, 野村総合研究所.
- [13] 前川健一 (2003) : 異国憧憬 - 戦後海外旅行外史, JTB.
- [14] 国土交通省 (2004) : 観光白書(平成 16 年版), 独立行政法人国立印刷局.
- [15] 生活情報センター編集部 (2004) : 余暇・レジャー総合統計年報(2004 年版), 生活情報センター.
- [16] 『地球の歩き方』編集室 (2003,2004) : 地球の歩き方<2003~2004 版>, ダイヤモンドビッグ社.

¹ ボードリヤールは文献[2]の中で次のように述べている。「消費社会の現実の、あるいは架空の豊かさのなかで、時間という概念は一種の特権的地位を占めている。この極めて特殊な財に対する需要は、それ以外のあらゆる財に対する需要に匹敵するほど大きなものなのだ」(邦訳版 p.225)

² ブラウザのフレーム機能、検索機能、そしてマウスクリックによる簡便な回答など、ユーザビリティの大幅な向上が期待できる。また調査者にとっても、自動化やリアルタイム演算など、メリットは数知れない。サンプルの代表性に問題があることは確かだが、インターネットはすでに特殊の域を脱している。デジタルディバイドといった問題に関しても、インターフェースの改良など他の研究分野の協力によって、近い将来での克服が期待されている。

³ iMap は 35 ジャンルにわたる 17 万件の文化的アイテムを、調査項目としてデータベース化したサイトである。調査期間は 2000 年 10 月から 2004 年 6 月までの 3 年半で、その間の登録延べ人数は 16,030 名である。登録ユーザはジャンルごとに表示されるアイテム群の中から、興味を惹かれるアイテムを逐次クリックしていくことで「自分史」や「カルチャーマトリクス」を作成する。アイテムとユーザを一对とした回答トランザクションの総数は約 600 万件であった。

⁴ 「序列効果」に対しては、まず回答アイテムのイニシャル音を 50 音順の数値に置換し、ユーザごとにその標準偏差を算出する。ユーザ i の回答が $\{xi1, xi2, \dots, xin_i\}$ (n_i はユーザ i の回答数) であるとすると、ユーザごとの標準偏差は $\{si; i=1,2,\dots,k\}$ (k はユーザ数) となる。次に同一音にしか回答していないユーザは対象外として si のヒストグラムを表示し、理論分布として $N(\mu, \sigma^2)$ を仮定する(ただし $\mu = Mo(hist\{si; si=0\})$, $\sigma = SD\{si; si=0\}$)。平均 μ の信頼区間を $P=$ %とし、棄却域のユーザを削除することでクリーニングが達成される。今回は $\sigma=75$ とした。

⁵ 「見せかけの認知度」に対しては、各アイテムについて回答したユーザの生年情報を参考に世代ごとの支持率を算出し、その値の全世代加重平均である「平均支持率」によって置き換えることで解決を図る。今回は生年 1962 年 ~ 1982 年を 3 年刻みの 7 世代に区分し、以下の式により平均支持率を求めた。

$$\sum_{m=1}^k \left(\frac{\frac{f_{im}}{\sum_{j=1}^k f_{ij}}}{\frac{\sum_{i=1}^l f_{im}}{\sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^l f_{ij}}} \right)$$

f_{ij} : アイテム i の区間 j における回答数。
 k : 区間数, l : アイテム数

⁶ ベン図を思い描くとわかりやすいが、ユーザの重複率は認知度の高いアイテム同士において必然的に高い。また支持率 (Support) の小さなアイテムは大きなアイテムに内包されるため、その条件付確率 (Confidence) も一方的に高くなる。このように有益な知見を獲得する上でいくつかの障害がある。

⁷ べき乗法則としては「ジップの法則」(George Kingsley Zipf, 1949) が有名だが、文献[6]ではその他にも、雪崩の大きさ、地震規模、輸入額の国別順位などが紹介されている。本研究と直接因果関係があると思われる事例は「都市人口とランク」(p.55) である。

⁸ 因子分析などの基となる固有値計算は、全体の構造が可視的な場合に適合的だと考えられる。なぜなら固有値は、全変数の重心と共分散に依拠するからである。一方、全体構造が不可視な場合には、乱数を発生させて競合学習を行わせるニューラルネットワークの方が適合的である。それは疎行列がいわばアドホックな関係性の集積である点に基づく。文献[1]にも「ニューラルネットワークの最大の魅力は学習機能であり、いろいろな応用における問題を高速に解決する能力性を持っている。特に、従来の手法で解けない問題、またはその問題の定式化およびモデル化が困難な問題に向いている」(p.9) とある。

9 初期シードの設定を変更するたびに異なる出力結果をもたらすため、「ニューラル・ネットワークに対する長年の批判の一つは、それが「ブラックボックス」であり、解釈困難であり、その振る舞いや、なぜその結論に到達するかを説明できないということであった」(文献[3]邦訳版 p.130)に代表される数々の指摘がある。だが見方を変えれば、文化事象の多様性を把握するにはむしろこのような偶発性や柔軟性は好都合といえる。問題は一回の試行によって最適解が得られるとの誤認こそであろう。

10 $(x1_i, y1_i)$: アイテム 1 の試行 i 回目の座標

$(x2_i, y2_i)$: アイテム 2 の試行 i 回目の座標

とすれば、アイテム間得点 (Score Between Items) の一般式は次のようになる。

$$SBI = \sum_{i=1}^k w (|x1_i - x2_i|, |y1_i - y2_i|)$$

k : 試行回数, w : 2 アイテム間の距離に基づくウェイト

11 通常、上位レイヤーほど 1 クラスタに含まれるアイテム数は少なく、下位ほど多い。アイテムからクラスタへの置換に際しては和集合 (OR 関係) をとるため、アイテム数が多いほど T の値は増加する。レイヤー 1 においてクラスタリングを行わなかった意図もここにある。

12 各 SOM の標準偏差を $si = \min\{SD\{x1_i, \dots, x1_{in_i}\}, SD\{y1_i, \dots, y1_{in_i}\}\}$ とすると、採択される SOM は $\max\{si; i=1, 2, \dots, k\}$ で与えられる。

13 隣接値とは、学習中に勝ち取ったユニットとともに更新される半径の開始サイズのことである。本研究で利用した SPSS 社 Clementine 8.1 では、フェーズ 1 の間、隣接サイズは「フェーズ 1 の隣接値」から始まり「フェーズ 2 の隣接値+1.0」まで低下する。同様にフェーズ 2 では「フェーズ 2 の隣接値」から始まり「1.0」まで低下する。

14 厳密には、平均支持率の % 値に自然対数の底 $e=2.71828$ を加え、それを対数化した値から 1 を引いたものを用いている。平均支持率を SUPAVG とすれば、 $\log(SUPAVG * 100 + e) - 1$ によって求められる。

15 2002 年の「日本人海外旅行者数の性別・年齢階層別推移」(文献[14]p.11)によれば、20 代における男性の旅行者数は 1,290,985 人 (38.1%)、女性の旅行者数は 2,100,693 人 (61.9%) である。本研究調査対象データの比率はそのデータと比較して、ほとんど遜色がない。

16 2002 年の「日本人海外旅行者各国別訪問人数 (受入国 (地域) 統計」(文献[14]p.9)によれば、100 万人以上の日本人受入地域は 7 地域あり、1 位アメリカ (3,627,264 人)、2 位中国 (2,925,553 人)、3 位韓国 (2,320,837 人)、4 位ハワイ (1,483,121 人)、5 位香港 (1,395,020 人)、6 位タイ (1,239,421 人) の順である。訪問者数に比して平均支持率の高い都市については、強いブランド力を誇示する都市と考えられる。特に、資本主義世界の中心と言っても過言ではない 2 位「ニューヨーク」を上回った 1 位の「パリ」については、次章、次々章の解釈を参照されたい。

17 たとえばレイヤー 2 において、同じアメリカでも 2001 は東部地区、2002 は西部地区という違いがそのままクラスタに現われている。同様にイタリアについても 2003 は北部、2008 は南部である。概念的なクラスタとして興味深いのはレイヤー 3 の 3001 であり、これらの都市はいずれも名高い世界遺産を有する共通項がある。

18 本研究は現象学における以下の課題に取り組んだ結果でもある。「相互主観性とは、私と他者が同じものを共有することではないし、そのような保証もない。けれども、その一方で私と他者が同じものを共有する可能性はあり、現実には超越的構成として、状況的に共有することは少なくないと考えられる。共有が保証されていないことと、共有することとが同時に成立する可能性はあり得るのである。そして、その延長において集合的メンタルマップが成立する可能性は十分あり得るのである」(文献[11]p.23)

19 「脳はある意味で全体的であるが、その一方で局所的な機能をもっている」(文献[11]p.24) ためである。それを逆にとり、例外的な座標から新たな知見発掘を目指すのがデータマイニングの立場といえよう。

20 2013「グランドキャニオン」は都市ではない。3001「エアーズ・ロック (オーストラリア)」も同様である。この他、2007「ブーケット島 (タイ)」、3009「ランカウイ島、ペナン島 (マレーシア)、セントーサ島 (シンガポール)」も島の名称であり、3022「カアナパリ (ハワイ)」、3016「クタ、ウブド」は都市ではなくビーチ名である。本研究ではこれらの地域を都市と同等なものと判断し、分析対象としている。ただし「パリ島 (インドネシア)」などのように、調査時にアイテムとして設定しなかったものについては、残念ながら分析対象にできなかった。

21 この 3 都市は地理的には親和性が高いが、厳密に見れば地域の特性は異なっている。パタヤは都市ではなく都市型リゾート地である。またホーチミン・シティは商業都市、チェンマイは「芸術と緑の都市」と言われている。

22 3001 の「カイロ (エジプト)」を除く。

23 文献[12]では、「今後積極的に消費を行いたい分野」と題する、旅行、趣味、ファッション、人づきあい、家電製品、自動車、家具・インテリア、外食を選択肢とした調査の中で、「旅行」の突出した数値の高さが示されている。