

**第1回 データ解析開題**

開題担当者 酒井誠太郎 佐伯佑介

**1. テーマ「首都機能と首都移転候補地の選定」**

2005年、マレーシアの首都はクアラルンプールからプトラジャヤに移転する。近代国家の首都移転の事例は、アメリカがフィラデルフィアからワシントン D.C に遷都したのを始めとしていくつかの例がある。

ここ日本においても東京の過密化とその弊害が顕著化し始めた昭和30年代から、首都機能移転に関する提言が行われてきた。「首都機能移転」とは、国会、国会活動に関連する行政の中核機能及び司法の中核機能すべて・もしくはいずれかを首都圏以外の地域に移すことである。複数の機能を複数の異なる地域に移転することも視野にある。

数年前から移転案は具現化し、先月5月末に国会は移転候補地を絞り込み、移転先を決定するはずであった。しかし与野党の国対委員長会談が5月30日開かれ、5月中の首都機能移転の候補地絞り込みをいったん先送りし、移転問題を検討する新組織の協議会を衆院議長の下に設置することで合意した。

特別委員会には現在候補地として挙がっている「栃木・福島」地域、「岐阜・愛知」地域、「三重・畿央」地域の関係議員が多く所属している。数で勝る「栃木・福島」地域の議員が採決で決めようとしたのに対し、他の「岐阜・愛知」地域や「三重・畿央」地域の議員は、全議員に対するアンケートを提案して対抗した。また、東京は日本の財政事情と移転コストを理由に移転に反対をしている。このように、議員は、「日本の首都をどこにするべきか」という視点で議論をしているのではなく、「日本の首都をいかに自分の地域に移転させるか」という視点でしか議論を行っていないように思える。この議論の妥当性の低さが、先月末の出来事を生んだように思える。

今回のデータ解析では、首都機能移転について、政治的な意味ではなく、純粋に「どの地域(もしくは県・市)に移転するべきか」という視点から客観的データと多変量解析技法を用いて論じてもらいたい。

**2. チーム分け**

A	B	C	D	E
木村 高垣 玉野 中島	内田 藤村 中村 向井	神谷 佐伯 田中 中谷	遠藤 梶山 坂本 奈良崎	今村 荻原 内藤 福田 矢富
F				
鶴岡 仁王 伊藤 野田				

注意 今回アドバイザーはいません。

### 3. 時間配分（仮）

4:10～4:20 A 班発表	5:10～5:20 D 班発表
4:20～4:25 A 班質疑	5:20～5:25 D 班質疑
4:25～4:35 B 班発表	5:25～5:35 E 班発表
4:35～4:40 B 班質疑	5:35～5:40 E 班質疑
4:40～4:50 F 班発表	5:40～5:50 集計
4:50～4:55 F 班質疑	5:50～6:00 結果発表と総論
4:55～5:05 C 班発表	
5:05～5:10 C 班質疑	

注意 6 時間目も利用しますので、用事などで最後まで参加できない人は事前に連絡してください。

### 4. ジャッジに関して

**メンバー** 勝木啓太 白木俊介 野中八千代 井上貴晴 井川倫士 石井隆介 中島浩章 酒井誠太郎  
田中由希子 辻要 臼杵善治 柳川政人

**採点方法** 「発表方法」「解析技法の内容」「レジユメの完成度」「発表内容の理論性」「発表内容の説得性」の 5 つを基準として各ジャッジが採点し、その点数の総和で採点する。(25 点満点)尚、レジユメは当日 10:30 にジャッジに提出してもらいます。遅れた場合は 5 点マイナスとする。

## 『首都機能と首都移転候補地の選定』

Aチーム 木村泰之 中島崇浩 高垣綾子 玉野朋子

### 1. はじめに～研究目的～

今年のワールドカップは、ブラジルの優勝という形で幕を閉じた。わが国、日本は決勝トーナメント進出という歴史的な快挙を成し遂げたというにもかかわらず、どこか納得のいく結果ではないと思う人も少なくないだろう。世界クラスのサッカーとは、言いがたい結果であった。

そこで、今回、立案された首都移転をするにあたって候補地である栃木・福島、岐阜・愛知、三重・畿央のいずれの地域に移転すれば、日本のサッカーがより世界クラスのものになるのかを検討する。今回の研究は、このことを世界の首都のデータを用いて明らかにすることを目的とする。

### 2. 分析方法の検討・決定

サッカーの強い国の首都には共通する特徴があるのではないかという視点から、我々は次のような手順で分析を行った。

手順1 今回のワールドカップベスト8に決まった出場国の首都8都市を3つの因子から、クラスター分析を用いて4つのグループにクラスタリングした。このとき用いた因子は無作為に収集した二次データおよび一次データから因子分析によって生成されたものである。

手順2 手順1において、収集した二次データおよび一次データは無作為に収集されたものであったため、各データを独立変数、サッカーの強さを従属変数とした段階的回帰分析を行った。サッカーの強さと強い因果関係を持ったデータ、因子、クラスターに着目し、最もサッカーの強いグループを決定した。

手順3 判別分析を用いて、日本における3つの首都移転候補地を手順1でクラスタリングされた4つグループに適合させた。手順2で決定した最もサッカーの強いグループに入った候補地に首都を移転する。

### 3. 分析結果

#### 3-1. 手順1 グループ分け

##### 因子分析

まず、因子数を決定するために予備分析として因子数を最大にした因子分析を行った。固有値、固有値や寄与率の差異、累積寄与率を検討し、因子数を3つに決定した。因子数が決定したので、続いて因子数を3にした因子分析を行った。

二次データ(「国際連合世界人口年鑑」「平成12年人口統計上巻」より収集)	
X <sub>1</sub> :人口集中度	
一次データ	
その都市・地方の持つイメージに関して	その都市・地方に住む人々に対するイメージに関して
X <sub>2</sub> :そこへ旅行してみたい	X <sub>6</sub> :熱狂的だ
X <sub>3</sub> :そこに住みたい	X <sub>7</sub> :女性が魅力的だ
X <sub>4</sub> :都会的なイメージがある	X <sub>8</sub> :男性が魅力的だ
X <sub>5</sub> :平和的なイメージがある	X <sub>9</sub> :健康的だ
	X <sub>10</sub> :足が速い
	X <sub>11</sub> :頭がいい
	X <sub>12</sub> :フレンドリーだ
	X <sub>13</sub> :温和だ
	X <sub>14</sub> :活動的だ

- \* 今回収集したデータのうち、二次データは首都の人口で国全体の人口を割り、それに100をかけたものである。この手順で求められた数値が人口集中度となる。一次データはまず、「その都市・地方のイメージに関する質問」と「その都市・地方に住む人々に対するイメージに関する質問」と大きく2つに分けた。個々の質問は回答者の主観で答えられるものに限定した。サンプル数は37であり、回答者は慶應義塾大学の学生である。回答者から得られたデータを集計し、各質問に対する平均値を出した。それぞれの質問に対する回答の平均値は以下の表のとおりである。

	ベルリン	ソウル	ロンドン	アンカラ	ブラジリア	マドリード	ダカール	ワシントン
人口集中度	5.6	48.2	12.6	5.3	1.3	7.2	27.6	0.2
質問1	3.9	3.7	5	3.4	3.9	4.6	3.3	4.1
質問2	2.8	1.6	3.7	2	2.8	2.9	2.1	3.2
質問3	4	3.4	4.8	2.4	2.8	3.3	2.4	4.1
質問4	2.6	2.6	3.6	2.5	3.1	2.6	2.7	2.8
質問5	3	4.5	3.3	2.9	4.9	4.5	3.6	3.1
質問6	3.1	2.5	4	3.1	4.7	3.7	2.3	3.3
質問7	3.9	1.8	4.4	3	2.6	3.8	2.6	3.5
質問8	3	4	3	3.3	4.9	3.8	3.4	2.9
質問9	3.1	3.5	3.5	3.6	4.8	4.2	4.4	3.3
質問10	4	2.9	3.8	3	2	3	2.7	4
質問11	2.9	3	3.1	3.6	4.5	3.9	3.4	2.9
質問12	2.5	2.2	2.8	3.4	4	3	3.7	2.8
質問13	3.3	4	3.5	3	4.8	4.5	3.7	3.3

	Factor 1	Factor 2	Factor 3	共通度
X <sub>1</sub>	0.31	-0.52	-0.70	0.86
X <sub>2</sub>	0.05	0.93	-0.23	0.92
X <sub>3</sub>	-0.20	0.95	0.14	0.97
X <sub>4</sub>	-0.32	0.76	-0.54	0.98
X <sub>5</sub>	0.15	0.77	0.01	0.61
X <sub>6</sub>	0.98	0.01	-0.07	0.97
X <sub>7</sub>	0.37	0.76	0.42	0.90
X <sub>8</sub>	-0.51	0.78	0.11	0.89
X <sub>9</sub>	0.94	-0.13	0.21	0.94
X <sub>10</sub>	0.76	-0.08	0.56	0.90
X <sub>11</sub>	-0.81	0.39	-0.40	0.98
X <sub>12</sub>	0.69	0.05	0.69	0.96
X <sub>13</sub>	0.32	-0.11	0.89	0.91
X <sub>14</sub>	0.94	0.17	0.09	0.93
固有値	6.47	4.36	1.87	
寄与率	0.46	0.31	0.13	
累積寄与率	0.46	0.77	0.91	
因子名称	野人因子	憧れ因子	のほほん因子	

以上の結果を踏まえて、各因子の因子負荷量に基づいて生成された因子を命名した。

Factor 1 は X<sub>6</sub>、X<sub>9</sub>、X<sub>10</sub>、X<sub>14</sub>の因子負荷量がそれぞれ 0.98、0.94、0.76、0.94 と他の因子よりも高い数値であった。これらの変数が高いことから、熱狂的で健康的で足が速く、活動的であることから「**野人因子**」と命名した。

Factor 2 は X<sub>2</sub>、X<sub>3</sub>、X<sub>7</sub>の因子負荷量がそれぞれ 0.93、0.95、0.76 と他の因子よりも高い数値であった。これらの変数が高いことから、そこへ旅行してみたくて、住んでみたく、また女性が魅力的なことから「**憧れ因子**」と命名した。

Factor 3 は X<sub>12</sub>、X<sub>13</sub>の因子付加量がそれぞれ 0.69、0.89 と他の因子より高い数値であった。これらの変数が高いことからフレンドリー、温和である「**のほほん因子**」と命名した。

#### クラスター分析

因子分析によって生成された3因子の因子得点に基づいてクラスター分析を行った。クラスター数は、樹形図から4つのクラスターに分割するのが妥当であると判断した。以下の表に、クラスターの平均、標準偏差と、名称を記す。

クラスター		野人因子	憧れ因子	のほほん因子	クラスター構成員
1. 流行発信地型	平均	-0.78	0.74	-0.31	ベルリン、ワシントン、ロンドン
	標準偏差	0.40	0.85	0.22	
2. 田舎型	平均	-0.45	-1.08	0.76	アンカラ、ダカール
	標準偏差	0.61	0.13	0.42	
3. ジャングル型	平均	1.18	0.49	0.67	ブラジリア、マドリード
	標準偏差	0.68	0.10	0.80	
4. 競争社会型	平均	0.90	-1.03	-1.94	ソウル
	標準偏差				

クラスター分析の結果、クラスター1は、「憧れ因子」の平均値が高く「野人因子」の平均値が低いので、「流行発信地型」と分類できる。クラスター2は「のほほん因子」の平均値が高く、「憧れ因子」の平均値が低いので、「田舎型」と分類できる。クラスター3は「野人因子」が極めて高いので「ジャングル型」と分類できる。クラスター4は、「のほほん因子」が極めて低く、「野人因子」が高いので「競争社会型」と分類できる。

#### 一元配置分散分析

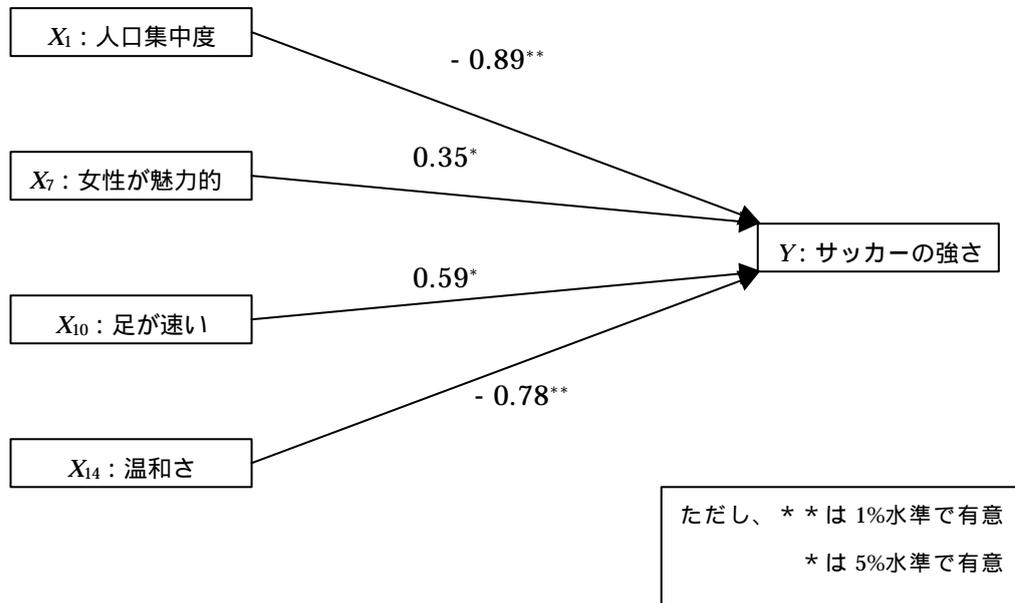
以上の分類の経験的妥当性を吟味するために、クラスタリングに使われた因子を従属変数、クラスター番号を分類変数として、一元配置分散分析を用いてF検定を行った。「野人因子」のF値は6.75で5%水準で有意、「憧れ因子」のF値は4.98で10%水準で有意、「のほほん因子」のF値は8.91で5%水準で有意となった。

### 3 - 2 . 手順2 サッカーの強いクラスターの決定

段階的回帰分析により、どの独立変数  $X_1 \sim X_{14}$  が従属変数  $Y$ : サッカーの強さに大きな影響を及ぼすのかを分析した。サッカーの強さは、FIFA RANKING(2002年4月17発表)の順位より、1位~10位を5、11位~20位を4、21位~30位を3、31位~40位を2、41位~を1、とした。つまり、ブラジリア、マドリードが5、ロンドン、ベルリン、ワシントンが4、アンカラが3、ソウル、ダカールが1である。

その結果、回帰モデル全体の信頼性は、F値が159.7、という高い値を示し、1%水準で有意であった。また、モデルの説明力を示す決定係数は0.99であり、極めて高い値であった。

また、各変数に注目すると  $X_1$ : 人口集中度、 $X_7$ : 女性が魅力的、 $X_{10}$ : 足が速い、 $X_{14}$ : 温和さの4つの独立変数が  $Y$ : サッカーの強さに影響を与えていることがわかった。



上のパス図から、女性の魅力と足の速さが、サッカーの強さに正の影響を与えていることがわかる。そこで、この2つの独立変数と関係の強い因子を考察すると「野人因子」と「憧れ因子」によって、サッカーの強いクラスターを導くことができる。その結果をクラスターに当てはめて考察すると、極めて「野人因子」の平均値が高く、さらに「憧れ因子」の平均値が正の値を示した「ジャングル型」がサッカーの最も強いクラスターであると結論付けられる。ところで、「ジャングル型」の構成員であるブラジリアとマドリードは本国のFIFA RANKINGが、2位、7位とともに10位以内なので、サッカーが強いことは明らかである。これにより今回の研究の妥当性は再確認された。

### 3-3. 手順3 首都移転都市の決定

判別分析によって得られた係数から各クラスターの判別関数を作る。

流行発信型  $Z_1$

田舎型  $Z_2$

ジャングル型  $Z_3$

競争社会型  $Z_4$

として、判別関数を以下に示す。

標準化前・判別関数

$$Z_1 = -9002555X_1 + 91002022X_2 - 878753X_3 + 133618935X_4 - 531541800X_5 + 181503246X_6 \\ + 19748344X_7 + 215650484X_8 + 393657746X_9 + 269065590X_{10} + 736603220X_{11} \\ + 466531481X_{12} + 253988780X_{13} + 392474843X_{14} - 4.57$$

$$Z_2 = -7601420X_1 + 187244568X_2 - 2801175X_3 + 44682806X_4 - 547375459X_5 + 149522633X_6 \\ - 10944680X_7 + 228604120X_8 + 321318089X_9 + 314132587X_{10} + 681880485X_{11} \\ + 551273622X_{12} + 318714382X_{13} + 309682974X_{14} - 4.27$$

$$Z_3 = -12051783X_1 + 280358880X_2 + 5639960X_3 + 72414381X_4 - 836573598X_5 + 284494513X_6 \\ + 51348203X_7 + 249443080X_8 + 409105514X_9 + 343722781X_{10} + 701165144X_{11} \\ + 623937686X_{12} + 232966771X_{13} + 506584694X_{14} - 6.11$$

$$Z_4 = -5987469X_1 + 250138701X_2 - 75179435X_3 + 125897898X_4 - 552435850X_5 + 258634149X_6 \\ + 50170363X_7 + 57722775X_8 + 417412383X_9 + 174802262X_{10} + 699661578X_{11} \\ + 477686706X_{12} + 131938266X_{13} + 347131922X_{14} - 4.16$$

ここで判別分析の妥当性を調べるために次のチェック項目を確認した。

- ・共分散行列情報・・・ - 181.6 と絶対値 1 を大きく上回ったのでよく判別されているといえる。
- ・偶然的中率・・・各グループで 25% と観測された。この数値は、後述の全体判別の中率とともに検定代わりに使う。
- ・全体判別の中率・・・全体判別の中率 = (全オブザベーション数 - アスタリスク数) / 全オブザベーション数 = 100%  
よって全体判別の中率が 4 つの偶然的中率を大きく上回っているため、これに関してもよく分析されているといえる。

・グループ判別の中率

FROM GROUP	1	2	3	4	Total
1	3 100.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	3 100.00
2	0 0.00	2 100.00	0 0.00	0 0.00	2 100.00
3	0 0.00	0 0.00	2 100.00	0 0.00	2 100.00
4	0 0.00	0 0.00	0 0.00	1 100.00	1 100.00
Total PERCENT	3 37.50	2 25.50	2 25.00	1 12.50	35 100.00

グループ1からグループ4までの判別の中率100%は、偶然的中率25%を大きく上回っている。

よって、以上のチェックから推定された判別関数は信頼に値すると判断した。

ここで、今回の候補地である、栃木・福島、岐阜・愛知、三重・畿央のそれぞれの一次および二次データを代入して首都移転都市を決定する。

栃木・福島		栃木・福島	岐阜・愛知	三重・畿央
$Z_1=7237216789$	人口集中率	3.3	7.2	2.5
$Z_2=7060425441$	質問1	2.9	3.2	3.4
$Z_3=7520276306$	質問2	2	2.4	2.1
$Z_4=6475743340$	質問3	1.8	2.5	2.3
岐阜・愛知	質問4	4.7	4.2	4.5
$Z_1=7297429523$	質問5	2.4	2.5	2.6
$Z_2=7052599621$	質問6	2.5	2.8	2.3
$Z_3=7755213675$	質問7	2.3	2.5	2.4
$Z_4=6608956551$	質問8	3.9	3.4	3.6
三重・畿央	質問9	2.8	2.7	2.6
$Z_1=7501980025$	質問10	3.3	3.3	3.5
$Z_2=7309254610$	質問11	3.3	3.2	3.4
$Z_3=7937675674$	質問12	4.1	3.6	3.8
$Z_4=6841634407$	質問13	2.5	2.6	2.6

以上の値から各地域とも、最もサッカーの強い「ジャングル型」に判別されたが、各値を比べると三重・畿央の $Z_3$ の値が最も高いので、今回の目的であるサッカーを強くするための首都移転は、三重・畿央地方へが望ましい。

#### 4、おわりに ～結論～

以上の分析結果をふまえ、首都移転問題に関して我々は、サッカーの強さという視点から三重・畿央地方に首都を移転することを決定した。この首都移転が実行されれば、4年後のドイツ開催のワールドカップでは、さらなる活躍が期待できるだろう。

#### 参考資料

(1999)、『国際連合世界人口年鑑』,原書房。

財団法人厚生統計協会(2000),『平成12年人口動態統計上巻 vol.1』。

<http://www.wsg.ne.jp/ranking/ranking.html>

## 『データ解析』

Bチーム 藤村悦子 向井崇平 中村友香 内田理華

### 目次

はじめに	レポートの目的	p.1
第一章	分析方法の検討	pp.1-2
第二章	分析の方向性	pp.2-4
第三章	分析結果	p.5
第四章	考察・結論	p.5

### 我々の主張

我々は、Bチームは、「景観」と「ネットワーク」を重視して新首都候補地を検討した結果、大阪府がもっとも適当であると結論付けた。

それでは以下で結論に至るまでの過程を説明する。

#### \*はじめに\* レポートの目的

今回のテーマは、「首都機能をどの地域に移転すべきか」である。つまり、**日本がより発展するためには首都をどこに移すのが適当なのか**ということである。日本そして世界の発展に貢献するような首都移転を考えたい。

利用可能なデータは無数に存在するが、その中で、どのデータを利用するのかという点に着目し、その上でデータ解析を行なわなければならない。

それではこのような点を踏まえて、今回の方向性を決定するために、分析方法の検討を行なう。

## 第一章 分析方法の検討

今回は類似性のある変数ごとにデータを収集し、そのデータを元に潜在的な因子を探り出したい。その上で、因子得点を抽出し、各都道府県ごと総合得点を求め、新首都候補地を選出したい。よって、今回の分析には因子分析が適当だと思われる。

X <sub>1</sub>	湖沼面積率（湖沼面積 / 総面積）
X <sub>2</sub>	森林面積率（森林面積 / 総面積）
X <sub>3</sub>	自然公園面積率（自然公園面積 / 総面積）
X <sub>4</sub>	都市公園面積率（都市公園面積 / 総面積）
X <sub>5</sub>	ホテル数・旅館数
X <sub>6</sub>	博物館数・美術館数
X <sub>7</sub>	国宝重要文化財指定件数
X <sub>8</sub>	インターネット普及率
X <sub>9</sub>	発信情報量
X <sub>10</sub>	選択可能情報量
X <sub>11</sub>	駅数（面積当り）
X <sub>12</sub>	道路距離（面積当り）
X <sub>13</sub>	第1種・第2種飛行場への距離

## 第二章 分析の方向性

### [ 2 1 ] 今回の視点

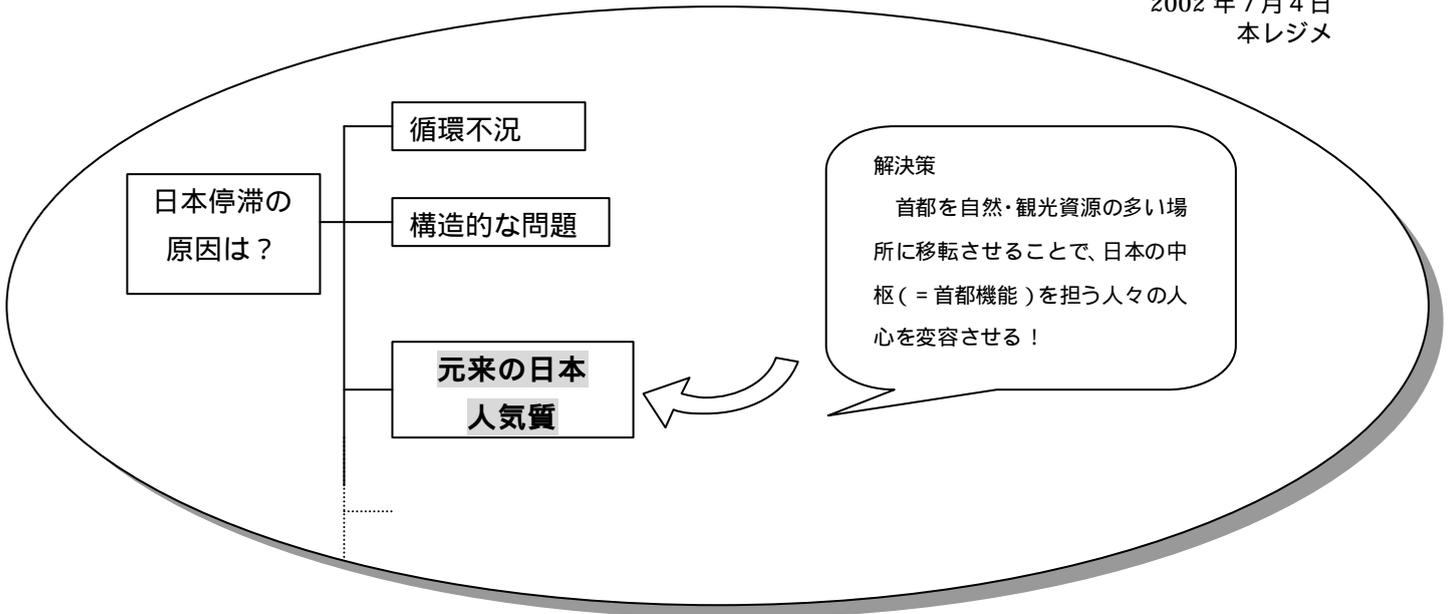
今回の分析では、数あるデータの中でも特に「**景観**」と「**ネットワーク**」に関連するデータを利用する。

このデータに着目する理由は、近年の日本の政治・経済状況の停滞を考慮した結果である。バブル崩壊後の日本は、政治改革は進まず、経済も停滞し続けている。これらの原因は、単なる循環不況や構造問題だけでは捉えきれなくなっている。そして近年、問題の本質は「日本人の気質」にあるのではないかと叫ばれ始めた。

このような現在の世界状況に対応しきれない「日本人の気質」の問題を解決するためには、「**人心の一新と変容**」が何よりも必要ではないだろうか。

そこで今回「**人心の一新と変容**」を行なうために、まずは国家の中枢である首都機能を担う人々（政治家、官僚など）の人心を一新し変容させることが重要であると考えた。

豊かな自然や、文化の象徴である観光資源の中に首都機能を移転させることで、**暗く凝り固まった精神を改善**することができるのではないだろうか。その結果、一般市民にも影響を与え、最終的に**国民気質の改善につながると**思われる。



この時にもう1つ重要であるのが「ネットワーク」に関してである。今回、「ネットワーク」は「情報ネットワーク」と「移動ネットワーク（アクセスの良さ）」に分類したが、これは21世紀という時代背景を考えてのことである。

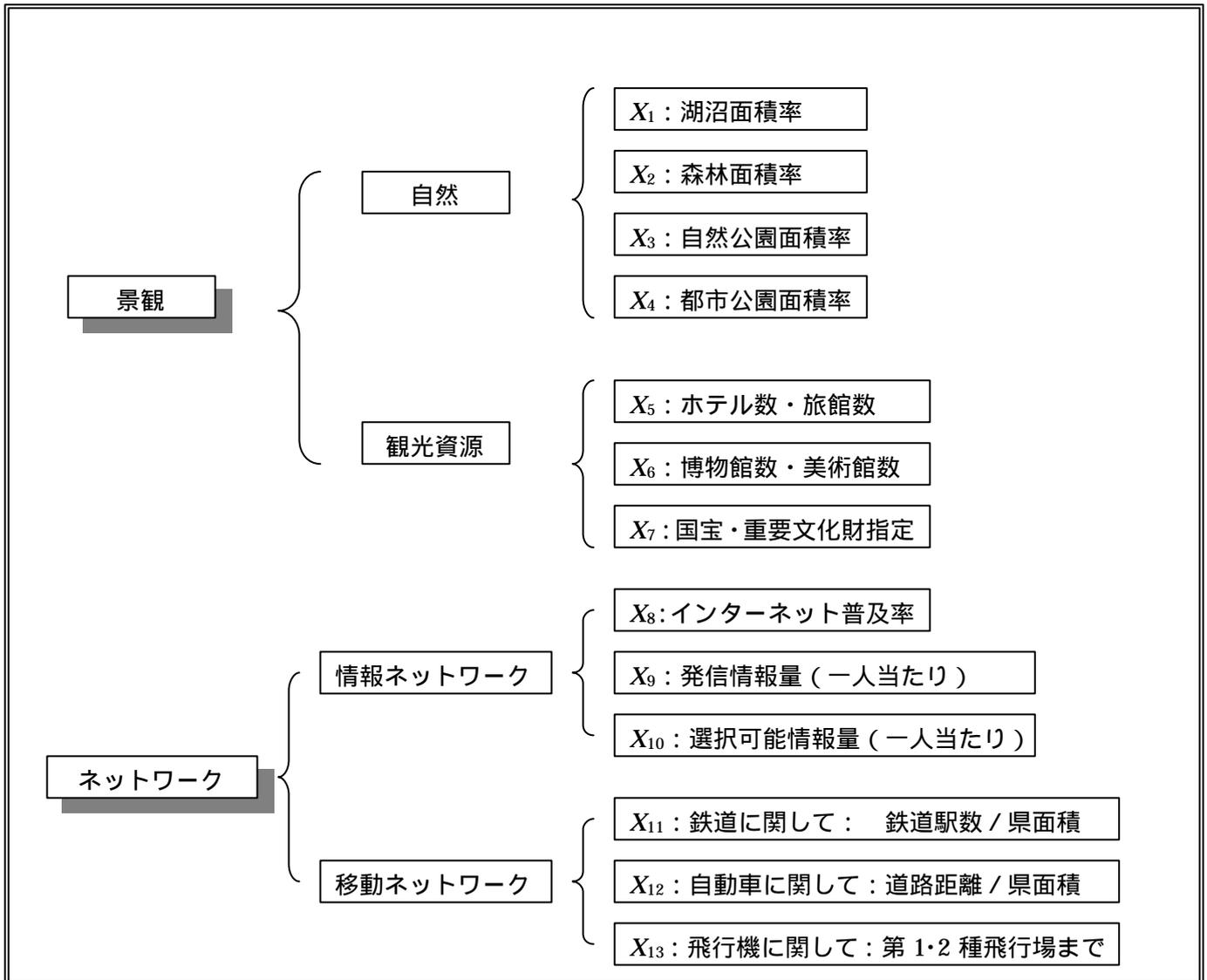
「移動ネットワーク」は、昔から変わらず人・モノの移動手段である。自動車、新幹線、航空、移動手段はさまざまであるが、どの移動手段も円滑に利用できることが望ましい。よって、道路状況、駅、空港などの完備が重視される。

また「移動ネットワーク」を補完する役目として、「情報ネットワーク」も重要である。たとえ地理的に隔離されていても「情報ネットワーク」を通じてコミュニケーションが可能になる。今回の場合で言えば、**景観は素晴らしいが地理的アクセスが不便である場合でも、ネットワークを通じたやり取りが可能になる。**

また今回はそれ以外にも収集可能な変数は存在するが（例えば災害安全性や治安等）より「**景観**」と「**ネットワーク**」に際立った候補地を選定するために、あえて考慮しないことにした。

## [ 2 2 ] 収集するデータについて

今回は「景観」と「ネットワーク」に関連した以下のようなデータ ( $X_1 \sim X_{13}$ ) を収集した。



「景観」は大きく「自然」と「観光資源」に分類できるが、「自然」に関しては湖沼面積率、森林面積率、自然公園面積率、都市公園面積率のデータを収集した。「観光資源」に関しては、ホテル数・旅館数、博物館・美術館数、国宝・重要文化財指定件数のデータを収集した。

「ネットワーク」は大きく「情報ネットワーク」と「移動ネットワーク」に分類できるが、「情報ネットワーク」に関しては、インターネット普及率、発信情報量（一人当たり）、選択可能情報量（一人当たり）のデータを収集した。「移動ネットワーク」に関しては、鉄道に関して「鉄道駅数 / 県面積」、自動車に関して「道路距離 / 県面積」、飛行機に関して「第一種・第二種飛行場までの距離」のデータを収集した。

### 第三章 分析結果

変数 ランキング	都道府県	観光資源	自然	情報ネット ワーク	移動ネット ワーク	総合
1	大阪	1.13	2.42	0.97	4.15	8.66
2	神奈川	1.00	1.93	1.41	1.33	5.67
3	埼玉	0.49	1.96	1.07	0.81	4.33
4	千葉	0.45	0.79	1.52	1.20	3.96
5	愛知	1.07	0.98	0.73	0.87	3.67
6	兵庫	1.10	0.07	0.75	0.50	2.41
7	滋賀	0.69	1.73	0.45	-0.49	2.37
8	奈良	1.44	-0.49	1.11	-0.47	1.59
9	富山	-0.14	1.08	0.22	0.44	1.59

以上の着眼点に留意し、データを収集、因子分析を行なった。その結果、県ごとに4つの因子得点  
が得られ、それらを合計すると上記のような結果が出た。

県別に「観光資源」、「自然」、「情報ネットワーク」、「移動ネットワーク」の因子得点を合計した  
結果、大阪が8.66ともっとも高い値を示した（東京は除く）。よって、今回は大阪が首都移転候補  
地に選出された。

### 第四章 考察・結論

我々の理想とする首都は、近年の日本の政治・経済状況の停滞を考慮し、「人心の一新と変容」  
できる首都である。そのためには、人心に影響を与える「景観」、加えて社会全体を支える「ネッ  
トワーク」が重要である。それら二つの条件を最も満たした地が大阪である。

大阪は昔「大坂」と呼ばれ、日本の中心であった時期もある。しかし首都が東京に移るにつれ、  
経済的にも東京に後手を取っていった。しかし、大阪は歴史も深く、高度な文化を持っている。高  
度なネットワークに加え、大阪商人的なエネルギーも持ち合わせている。いままさに日本を再生へ  
向けて、大阪の復権が始まる。

<参考文献>

『地域経済総覧 2002』(2002), 東洋経済新報社。

松林久行(2000), 『首都機能移転の歩みと展望』, 大成出版社。

戸沼幸市(1988), 『遷都論』, ぎょうせい。

田中啓一(1995), 『新首都・多極分散論』, 有斐閣ブックス。

<HP>

総務省統計局統計センター、<http://www.stat.go.jp/data/>。

都道府県市区町村、<http://www.glin.org/prefect/>。

統計情報リンク集、<http://www.pref.kanagawa.jp/tokei/tokei/link.htm>。

## 首都機能移転問題

チームC 神谷光俊 中谷麻希 佐伯佑介 田中大介

### 0. はじめに

#### < 首都機能移転の意義・効果 >

政府によると、首都機能移転の意義・効果としては以下の3点に集約される

##### ➤ 国政全般の改革の促進

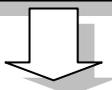
国政全般にわたる諸改革は、まだ緒についたばかりであり、更に強力に推進するためには、大きな契機となるものが必要である。首都機能移転は、国政全般を根源にさかのぼって見直すための極めて重要な転機となる。首都機能移転と諸改革を「車の両輪」として一体的に推進することによって、現行制度の改革を加速し、定着させ、行政組織の効率化や地方分権を一層本格的に進めることが期待される。また、政治と経済の中枢を分離することによって、政、官、民の新たな関係が始まり、国、地方に及ぶ横断的情報ネットワークが構築されて、真に国民と密着した政策の立案が可能となる。

##### ➤ 東京一極集中

東京圏への人口集中は、近年の景気後退局面において一時的には緩和したが、機能面や情報面での集中は依然として高い水準にある。東京への一極集中の構造や東京の過密状況は基本的に変わっておらず、通勤混雑、交通渋滞だけをとっていても、その弊害は、既に許容限界をはるかに超えている。首都機能の移転を契機に、国政全般にわたる改革を進めることにより、東京を頂点とする序列意識が変化し、各地域の自立性が高まって、文化面での多様性を取り戻し、企業の東京への立地指向にも変化をもたらすと考えられる。首都機能を分離することにより、東京はゆとりと活力ある経済、文化都市として生まれ変わり、現在にも増して光彩を放つ世界都市であり続けるであろう。

##### ➤ 災害対応力の強化

現在のような一極集中の状態、もし東京が大地震に襲われると、日本の中枢機能が停止し、我が国のみならず国際的な規模で深刻な危機を招来することになりかねない。しかしながら、現状の東京では緊急時の職員の参集に支障が生じるなど、災害時の司令塔としての危機管理面での十分な対応は必ずしも容易ではない。首都機能移転によって、政治、行政、経済、文化等、すべての中枢が同時に被災することを回避するとともに、大規模な災害に対して安全性の高い地域に災害時の司令塔機能を構築することで、我が国の災害対応力を飛躍的に強化することが可能となる。また、移転跡地の活用により、東京の防災性は向上し、仮に被災した場合でも被害を緩和することが期待できる。



#### **我々は経済的な機能を東京に残し、首都機能のみを移転させるという方向で候補地を選択する**

経済的な機能とともに首都全体を移転するという方法も考えられるが、この場合、結局新首都に政治的な機能と経済的な機能が共存することになり、首都機能移転の最大の目的を果たすことができない。つまり、新首都の発展にもなって現在の東京における問題と同じ問題が起こると推定されるため、我々は経済的な機能を東京に残し、首都機能のみを移転させるという方向で候補地を選択するためのデータを収集する。

#### < 首都機能移転の定義づけ >

首都機能移転における首都機能とは、**国会、国会活動に関連する行政の中枢機関、司法の中枢機能**を指す。首都機能移転とはこの政治的な機関である三権を東京圏以外の地域へ移転することを表す言葉であり、経済的な機関を移転することは目的となっていない

## 1. データ収集と調査方法・分析方法について

### 1-1. 収集するデータの要素

我々は首都機能移転において政治的機能のみを東京から離れた場所に移転することとした。したがって首都機能を満たすような都市づくりを目的とした要素をメインに考え、経済的な機能を満たすような都市づくりを目的とした要素は考えないこととした。また、住みやすさを満たすための要素は首都機能移転に伴いある程度移転することと、首都に必要不可欠なものとは言えないので考慮に入れない。

### 1-2. データに関して

- ・**地域特性データ**は、総務省発行の2次データを使用し、入手可能性から都道府県を集計単位とした。
- ・**属性重要度に関するデータ**は、我々があらかじめ決定した因子名をもとにアンケート調査を行い集計した。アンケートは9つの因子について非負5点尺度でその重要度を測定した(アンケートは巻末に記載する)。なお、このアンケートは首都機能移転について説明文を載せることによって、アンケート結果の妥当性を高めた。

またあらかじめ決めた因子名とその要素は以下に記載するとおりである。

- 《アクセス容易性因子》東京からの距離( $X_1$ )・日本の中心からの距離( $X_2$ )・道路舗装率( $X_3$ )・国際空港の数( $X_4$ )・国内空港の数( $X_5$ )・新幹線駅数( $X_6$ )・地下鉄路線の数( $X_7$ )
- 《生活環境因子》下水道処理区域面積( $X_8$ )・水道普及率( $X_9$ )・ガス普及率( $X_{10}$ )・光ファイバー設置都市数( $X_{11}$ )
- 《自然災害因子》山(崖)崩れ( $X_{12}$ )・道路樹木( $X_{13}$ )・消防署数( $X_{14}$ )・地震保険加入者率( $X_{15}$ )
- 《公害因子》大気汚染( $X_{16}$ )・水質汚濁( $X_{17}$ )・土壌汚染( $X_{18}$ )・騒音( $X_{19}$ )・振動( $X_{20}$ )・地盤沈下( $X_{21}$ )・悪臭( $X_{22}$ )
- 《天候の悪さ因子》平均気温との格差( $X_{23}$ )・最大降水量( $X_{24}$ )・年平均風速( $X_{25}$ )・最深積雪( $X_{26}$ )
- 《土地の取得容易性因子》可住地面積( $X_{27}$ )・低地( $X_{28}$ )
- 《文化因子》重要文化財建築物( $X_{29}$ )・天然記念物( $X_{30}$ )
- 《景観因子》山林( $X_{31}$ )・河川数( $X_{32}$ )
- 《治安の悪さ因子》殺人( $X_{33}$ )・強盗( $X_{34}$ )・放火( $X_{35}$ )・強姦( $X_{36}$ )

### 1-3. 調査方法の流れ

以下の流れに沿って分析を行う

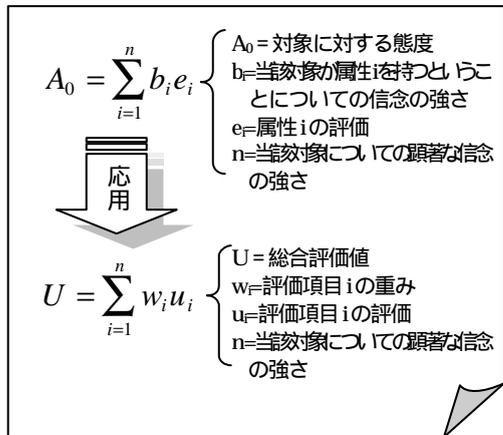
地域特性データを「プロマックス回転法」を用いて、項目ごとに因子分析にかけ1つの因子に縮約する

アンケート調査の結果得られた“属性重要度”(重み付け)と、  
因子分析によって得られた“因子得点”(属性水準)を掛け合わせる

二つの得点を積和することにより各地域を評価し、順位づけをする。

### 1-4. 評価方法について(調査の流れの について)

Fishbein の属性評価モデルは消費者がどのように製品またはサービスを評価し、態度を形成するかを表したモデルである。我々はこのモデルを応用することにより、首都機能移転の評価方法に用いることにした。つまり、我々は首都機能に必要な様々な要因を考え、評価項目を決定、統計データによって各都道府県の属性水準を算出した。次に一般国民にアンケートをとり、各評価項目に対する重要度を点数化した。この2つの結果を積和することにより、各都道府県に総合得点を算出し首都機能移転に関する都道府県の絞込みを行った。



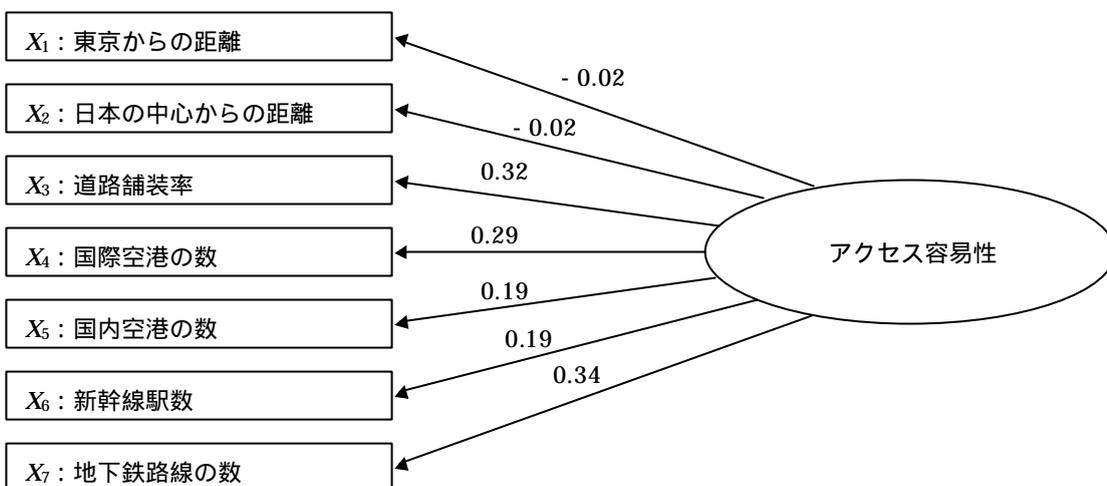
## 2. 分析結果

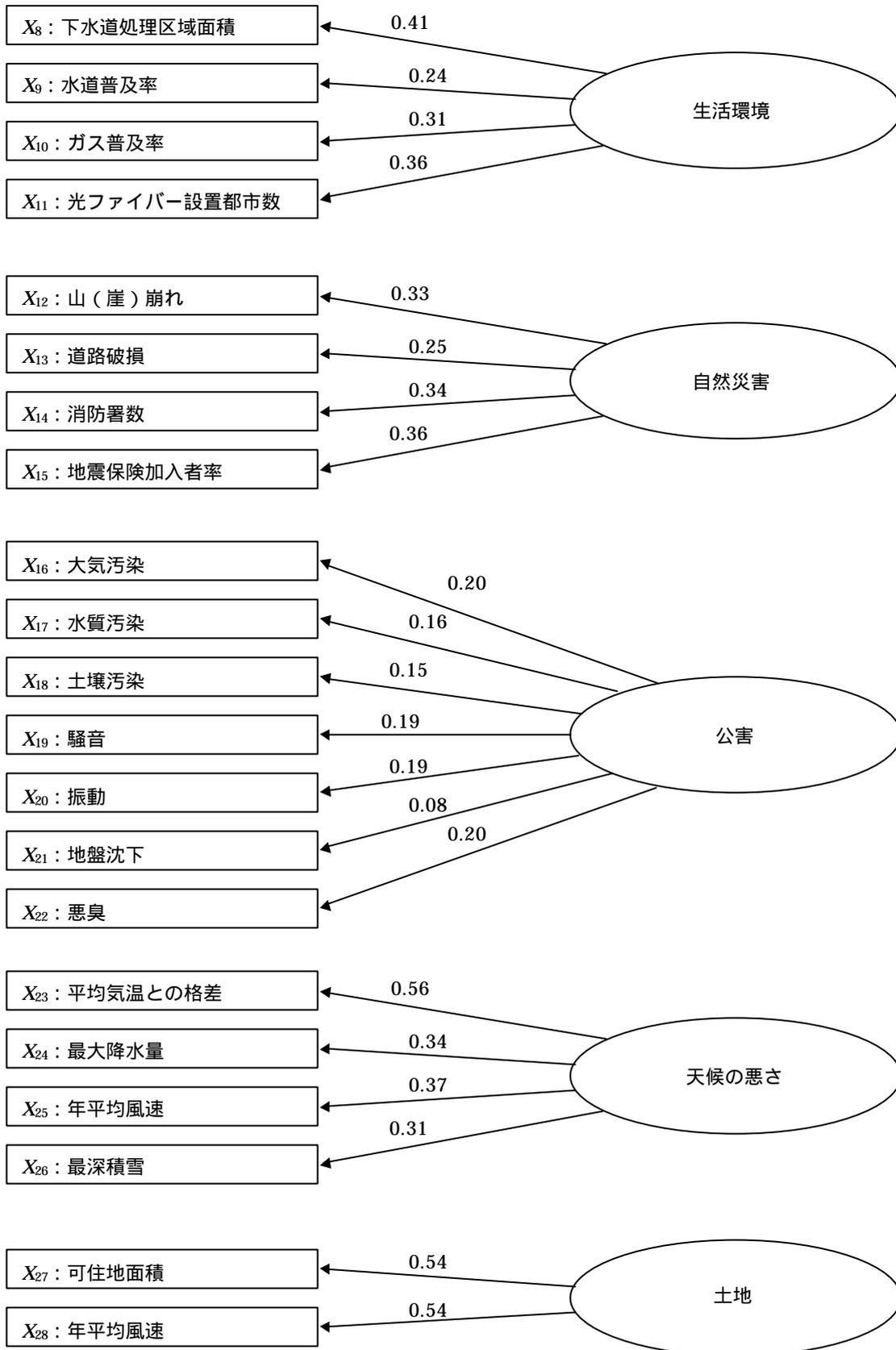
地域特性データ ( $X_1 \sim X_{36}$ ) をそれぞれ想定される因子ごとに、プロマックス回転法を用いて因子分析を行った結果以下のような結果が得られた。

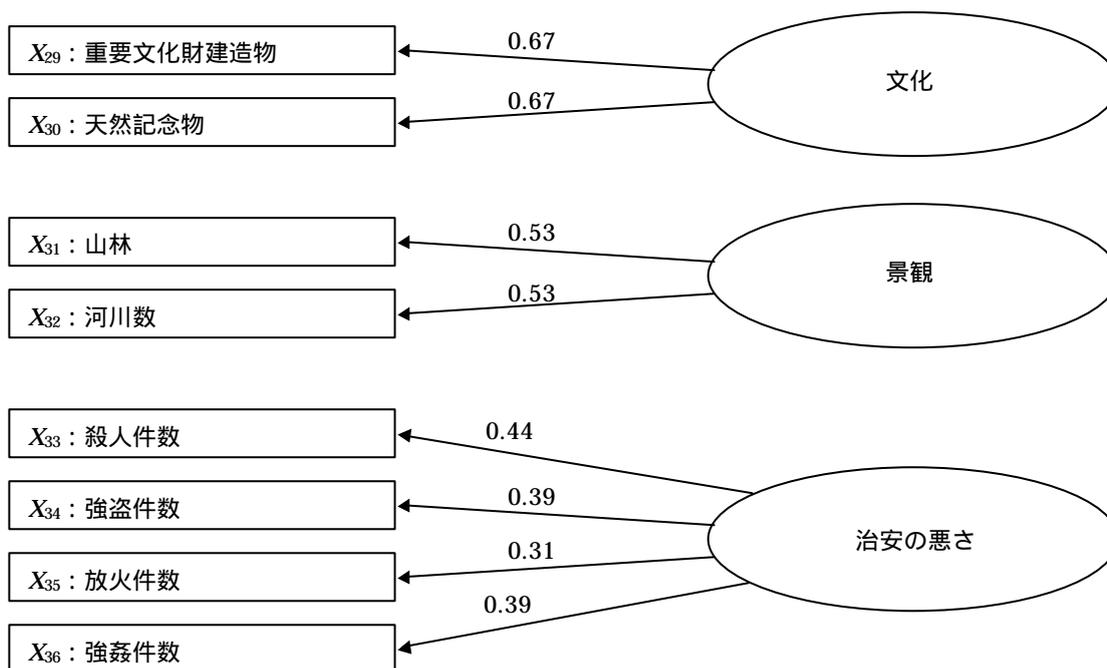
固有値、寄与率は以下のようなデータが得られた。

	アクセス容易性因子	生活環境因子	自然災害因子	公害因子	天候の悪さ因子	土地の取得容易性因子	文化因子	景観因子	治安の悪さ因子
固有率	2.65	2.20	2.39	4.89	1.50	1.74	1.13	1.76	1.70
寄与率	0.38	0.55	0.60	0.70	0.38	0.87	0.57	0.88	0.43

回転後の因子負荷量を、因子ごとに以下のパス図に示す。







得られた因子得点を以下は以下のとおりであった。

都道府県名		アクセス 容易性 因子	生活環境 因子	災害因子	公害因子	気候の 悪さ 因子	土地の 取得容易 性因子	文化因子	景観因子	治安因子
1	北海道	-0.61	-0.23	-0.52	-0.65	2.10	-0.49	-1.38	-0.87	-0.27
2	青森	-0.39	-0.63	-0.47	-0.5	2.88	-0.32	-1.21	-0.65	-1.19
3	岩手	-0.60	-0.77	-0.53	-0.59	0.66	-1.02	-0.80	1.29	-1.05
4	宮城	0.12	0.19	-0.35	-0.38	0.28	0.88	-0.13	-0.23	-0.83
5	秋田	-0.69	-0.42	-0.48	-0.62	1.07	-0.06	-1.10	-0.81	-0.50
6	山形	-0.11	-0.14	-0.48	-0.4	-0.02	0.20	-0.81	-0.28	-2.01
7	福島	-0.48	-0.66	-0.48	-0.59	0.07	-0.65	-0.83	0.15	-1.46
8	茨城	-0.87	-0.73	-0.20	0.13	-0.72	1.61	-0.99	-0.55	1.06
9	栃木	-0.44	-0.70	-0.41	-0.21	-0.31	0.00	-1.06	-0.41	-0.03
10	群馬	-0.30	-0.22	-0.42	-0.23	-0.12	-0.54	-0.49	-0.66	0.32
11	埼玉	-0.17	0.35	0.47	2.09	-0.49	2.41	-0.47	-1.14	0.73
12	千葉	-0.29	0.20	0.35	1.26	0.40	1.91	-0.55	-0.64	2.62
13	東京	4.63	5.18	4.56	3.96	-0.29	0.76	1.70	-0.73	2.12
14	神奈川	0.84	1.74	1.98	1.87	-0.34	1.25	0.20	-1.07	0.21

慶應義塾大学商学部小野晃典研究会  
 データ解析「首都機能移転問題」  
 チームC  
 2002年7月4日

15	新潟	-0.28	0.55	-0.41	-0.21	0.28	0.65	-0.62	-0.54	-0.45
16	富山	0.28	-0.10	-0.28	-0.5	0.21	2.15	0.11	-1.12	-1.19
17	石川	-0.19	-0.23	-0.39	-0.45	0.06	-0.20	-0.06	-0.47	0.47
18	福井	-0.43	-0.20	-0.43	-0.55	-0.28	-0.10	-0.56	-0.42	0.28
19	山梨	-0.45	-0.37	-0.16	-0.44	-0.95	-1.05	1.47	-0.43	0.84
20	長野	-0.56	-0.24	-0.38	-0.38	0.04	-1.07	-0.72	0.08	-0.70
21	岐阜	-0.60	-0.60	-0.36	-0.35	-0.64	-0.93	-0.16	0.90	-0.16
22	静岡	-0.07	-0.08	-0.20	-0.14	-0.15	-0.06	-0.02	0.66	0.16
23	愛知	0.51	0.77	2.83	1.3	-0.29	1.05	0.51	-0.98	-0.62
24	三重	-0.65	0.12	-0.15	-0.28	0.44	0.00	-0.39	0.16	-1.07
25	滋賀	-0.29	0.40	-0.43	0.01	-0.73	0.30	1.53	-0.60	0.60
26	京都	-0.02	0.82	-0.21	0	-1.09	-0.35	1.78	-0.50	-0.28
27	大阪	3.83	2.27	2.00	3.46	-0.69	2.06	1.49	-1.49	2.32
28	兵庫	0.13	0.85	-0.27	0.05	-0.02	-0.01	-0.36	0.13	-0.26
29	奈良	-0.42	0.05	-0.30	-0.3	-1.38	-1.12	3.21	0.55	-0.37
30	和歌山	0.24	-0.63	-0.38	-0.53	-0.17	-1.12	0.25	2.25	1.64
31	鳥取	-0.04	-0.41	1.84	-0.53	-0.21	-0.70	-0.28	-0.33	-0.65
32	島根	-0.49	-0.71	-0.44	-0.59	-0.60	-1.26	-0.33	1.86	-1.14
33	岡山	-0.34	-0.33	-0.40	-0.38	-0.55	-0.23	-0.58	0.89	-0.94
34	広島	0.18	-0.29	-0.36	-0.24	-0.01	-0.98	-0.71	1.61	-0.10
35	山口	0.06	-0.45	-0.45	-0.43	-0.21	-0.88	0.87	1.84	0.29
36	徳島	-0.51	-0.52	-0.44	-0.45	-0.49	-0.67	-0.22	0.51	-0.04
37	香川	0.27	0.21	-0.26	0	-1.01	1.06	0.68	0.09	0.26
38	愛媛	-0.40	-0.61	-0.44	-0.35	-1.00	-0.72	-0.60	1.75	0.94
39	高知	-0.58	-0.75	-0.48	-0.54	-0.14	-1.49	-0.71	2.86	1.02
40	福岡	-0.05	0.22	0.01	0.55	-0.01	1.20	0.40	-0.61	0.94
41	佐賀	-0.33	-0.62	-0.41	-0.31	-0.05	1.20	-0.07	-0.16	-0.31
42	長崎	0.42	0.21	-0.25	-0.32	-0.36	-0.46	1.06	0.23	0.03
43	熊本	-0.39	-0.90	-0.29	-0.44	-0.36	-0.08	-0.59	-0.32	-0.55
44	大分	-0.10	-0.84	-0.45	-0.40	-0.44	-0.68	-0.44	-0.16	-1.61
45	宮崎	-0.60	-0.25	-0.50	-0.43	0.51	-0.72	0.35	-0.39	0.96
46	鹿児島	-0.20	-0.30	-0.13	-0.42	0.60	-0.60	-0.77	0.41	-0.39
47	沖縄	1.43	-0.19	-0.06	-0.45	4.51	-0.14	2.42	-1.65	0.36

### 3. アンケート調査の結果

#### 4. 考察

##### ➤ 分析の妥当性

まず、固有値を見てみると、これらはすべて1以上であった。寄与率については、「アクセス容易性因子」、「天候の悪さ因子」、「治安の悪さ因子」については低い値となってしまった。これは、得られるデータが限られていたことが大きく影響していると考えられる。しかし、限られたデータの中からほとんどの因子については0.5以上の値を得ることができた。ゆえに、上記の因子は変数を十分に表しているといっていだらう。

##### ➤ アンケート調査結果

一般国民にアンケートをとり、各評価項目に対する重要度を点数化した結果は、以下のとおりになった。

アクセス容易性	生活環境因子	災害因子	公害因子	天候の悪さ因子	土地の取得可能性因子	文化因子	景観	治安
<b>4.26</b>	<b>4.30</b>	<b>4.20</b>	<b>3.79</b>	<b>3.00</b>	<b>3.82</b>	<b>3.00</b>	<b>3.39</b>	<b>4.32</b>

##### ➤ 評価結果

上記の重要度うち、「災害因子」、「公害因子」、「天候の悪さ因子」、「治安の悪さ因子」は首都機能移転に対して負の影響を与えるため、これらの重要度を負とする。このことを考慮して計算を行った結果、以下のような都道府県別の評価ランキングを得ることができた。

ランキング			24	石川	0.69
1	大阪	16.10	25	栃木	0.60
2	東京	14.16	26	岐阜	-0.01
3	和歌山	13.19	27	島根	-0.36
4	愛媛	12.76	28	神奈川	-0.87
5	香川	10.73	29	群馬	-1.17
6	高知	10.45	30	京都	-1.93
7	千葉	10.18	31	鹿児島	-2.71
8	茨城	9.03	32	熊本	-2.78
9	広島	5.68	33	山梨	-3.54
10	山口	4.67	34	宮崎	-3.73
11	兵庫	4.56	35	山形	-4.48
12	静岡	4.20	36	三重	-5.62

13	福岡	3.95	37	岩手	-5.62
14	埼玉	3.19	38	長野	-5.68
15	福井	3.08	39	福島	-6.83
16	岡山	2.51	40	奈良	-7.30
17	佐賀	2.19	41	秋田	-7.36
18	長崎	2.00	42	大分	-7.58
19	新潟	1.96	43	鳥取	-10.19
20	宮城	1.89	44	北海道	-10.64
21	富山	1.63	45	愛知	-11.09
22	滋賀	1.47	46	青森	-18.13
23	徳島	0.96	47	沖縄	-24.55

## ➤ 結果

以上の結果より、我々の基準に照らし合わせた評価の結果、1位は「大阪」、2位は「東京」、3位は「和歌山」となった。このうち東京は元々のコンセプトからはずれるので、除外する。また、1位の「大阪」はすでに大都市であり、多くの人口をかかえ、またあまりに多くの要素をバランスよくそろえているので、西の一極集中化となる可能性があり、移転するのには向かないと考えられる。そこで、ランキング3位の「和歌山」に着目する。「大阪」と「和歌山」は隣り合っており、互いの短所を補えあえる関係にあるので双方の境目に首都機能を移転すれば、こうした問題を解決できると考える。

そこで、われわれは首都機能を「大阪」と「和歌山」の間の地域に移転すればよいと考える。

## 5. 終わりに～問題点と今後の課題～

- 求めたいデータを収集することができなかった
- 重要度に関するアンケートにおける妥当性が低かった（被験者が首都機能移転に関する知識を完全に持ち合わせていなかったため）
- 属性重要度の重み付けをアンケートに頼り、妥当性が失われ内容に配慮したが足りなかったといえる。

## < データの出所 >

- X<sub>1</sub> 東京からの距離(km) 平成12年度版日本の市区町村位置情報要覧
- X<sub>2</sub> 日本の中心からの距離 平成12年度版日本の市区町村位置情報要覧
- X<sub>3</sub> 道路舗装率平成12年 国土交通省道路局企画課「道路統計年報」
- X<sub>4</sub> 国際空港の数/全面積 平成14年度「データでみる県勢」日本国勢図会地域統計版
- X<sub>5</sub> 国内空港の数/全面積 平成14年度「データでみる県勢」日本国勢図会地域統計版
- X<sub>6</sub> 新幹線駅数/全面積 2000年度版「鉄道要覧」
- X<sub>7</sub> 地下鉄線の数/全面積 <http://www.city.sapporo.jp/st/>  
<http://www.kotsu.city.sendai.jp/>  
<http://www.tokyometro.go.jp/>  
[http://www.kotsu.metro.tokyo.jp/eigyau/subway\\_index.html](http://www.kotsu.metro.tokyo.jp/eigyau/subway_index.html)  
<http://www.city.yokohama.jp/me/koutuu/>  
<http://www.kotsu.city.nagoya.jp/>  
<http://www.city.kyoto.jp/kotsu/>  
<http://www.kotsu.city.osaka.jp/>  
<http://www.city.kobe.jp/cityoffice/54/>  
<http://subway.city.fukuoka.jp/>
- X<sub>8</sub> 下水道処理区域面積/全面積 平成11年度 総務省自治財政局財務調査課「公共施設状況調」
- X<sub>9</sub> 水道普及率(%) 平成10年度 厚生省生活衛生局水道環境部水道整備課「水道統計」
- X<sub>10</sub> ガス普及率(%) 平成11年 資源エネルギー庁公益事業部ガス事業課「ガス事業便覧」
- X<sub>11</sub> 光ファイバー設置都市数/全面積 <http://www.ntt.co.jp>
- X<sub>12</sub> 山(崖)崩れ/全面積 平成12年 警察庁警備局警備課資料
- X<sub>13</sub> 道路破損/全面積 平成12年 警察庁警備局警備課資料
- X<sub>14</sub> 消防署数/全面積 平成11,12年 消防庁総務課「消防白書」 防災情報室「消防年報」
- X<sub>15</sub> 地震保険加入者率% 平成14年 理科年表 丸善株式会社
- X<sub>16</sub> 大気汚染/全面積 平成11年度 公害等調整委員会事務局総務課「公害苦情調査結果報告書」
- X<sub>17</sub> 水質汚濁/全面積 平成11年度 公害等調整委員会事務局総務課「公害苦情調査結果報告書」
- X<sub>18</sub> 土壌汚染/全面積 平成11年度 公害等調整委員会事務局総務課「公害苦情調査結果報告書」
- X<sub>19</sub> 騒音/全面積 平成11年度 公害等調整委員会事務局総務課「公害苦情調査結果報告書」
- X<sub>20</sub> 振動/全面積 平成11年度 公害等調整委員会事務局総務課「公害苦情調査結果報告書」
- X<sub>21</sub> 地盤沈下 平成11年度 公害等調整委員会事務局総務課「公害苦情調査結果報告書」
- X<sub>22</sub> 悪臭/全面積 平成11年度 公害等調整委員会事務局総務課「公害苦情調査結果報告書」
- X<sub>23</sub> 平均気温との格差
- X<sub>24</sub> 最大降水量
- X<sub>25</sub> 年平均風速
- X<sub>26</sub> 最深積雪
- X<sub>27</sub> 可住地面積/全面積 2001年度 民力 朝日新聞社出版
- X<sub>28</sub> 低地/面積 2001年度 民力 朝日新聞社出版
- X<sub>29</sub> 重要文化財建造物 平成13年 文化庁文化財部伝統文化課「文化庁年報」「文化・文化財行政基礎資料」
- X<sub>30</sub> 天然記念物 平成13年 文化庁文化財部伝統文化課「文化庁年報」「文化・文化財行政基礎資料」
- X<sub>31</sub> 山林(km<sup>2</sup>) 平成12年3月末 総務省自治税務局固定資産税課・資産評価室
- X<sub>32</sub> 河川の数 「固定資産の価格等の概要調書(土地)」 環境庁自然保護局計画課「自然公園の面積」
- X<sub>33</sub> 殺人 平成11年 警察庁刑事局刑事企画課「犯罪統計書」
- X<sub>34</sub> 強盗 平成11年 警察庁刑事局刑事企画課「犯罪統計書」
- X<sub>35</sub> 放火 平成11年 警察庁刑事局刑事企画課「犯罪統計書」
- X<sub>36</sub> 強姦 平成11年 警察庁刑事局刑事企画課「犯罪統計書」

< アンケート >

## 「首都機能移転」に関するアンケート

### 慶應義塾大学 商学部 小野晃典研究会

私たちは慶應義塾大学商学部小野晃典研究会です。今回我々は、「首都機能移転」について研究を行っております。その研究活動の一環としてアンケート調査を行っておりますので、どうぞご協力のほどお願いします。

**首都機能移転**：2005年、マレーシアの首都はクアラルンプールからプトラジャヤに移転する。近代国家の首都移転の事例は、アメリカがフィラデルフィアからワシントン D.C に遷都したのを始めとしていくつかの例がある。

ここ日本においても東京の**一極集中化**とその弊害が顕著化し始めた昭和30年代から、首都機能移転に関する提言が行われてきた。**「首都機能移転」とは、国会、国会活動に関連する行政の中核機能及び司法の中核機能**すべて、もしくはいずれかを首都圏以外の地域に移すことである。複数の機能を複数の異なる地域に移転することも視野にある。数年前から移転案は具現化し、国会は移転候補地を絞り込んでいる。

我々はこの首都機能移転についての候補地を選択するうえで、首都機能の移転先に必要な要素の調査を行っています。以下に治安、景観、文化、土地、人口、天候、公害、火山災害、地震災害、自然災害、生活環境、アクセス容易性についての質問がありますので、右に示したような5点尺度で質問にお答えください。

5 : とてもそう思う
4 : そう思う
3 : どちらでもない
2 : そう思わない
1 : 全くそう思わない

- |  |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|
| 1、首都にとって、治安が良いことは重要だと思いますか？              | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
|  |   |   |   |   |   |
| 2、首都にとって、自然が多く、景観が良いのは重要だと思いますか？         | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
|  |   |   |   |   |   |
| 3、首都は、日本の文化を象徴するような場所にあるべきだと思いますか？       | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
|  |   |   |   |   |   |
| 4、首都を移転するにあたって、移転先の土地の取得のしやすさは重要だと思いますか？ | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
|  |   |   |   |   |   |

5、首都にとって、気候が穏やかなのは重要だと思いますか？

5	4	3	2	1
---	---	---	---	---

6、首都にとって、公害の被害が少ないのは重要だと思いますか？

5	4	3	2	1
---	---	---	---	---

7、首都にとって、地震災害の可能性がより低いのは重要だと思いますか？

5	4	3	2	1
---	---	---	---	---

8、首都にとって、地震以外の災害(土砂・津波・)の可能性がより低いのは重要だと思いますか？

5	4	3	2	1
---	---	---	---	---

9、首都にとって必要最低限の設備(上下水道、ガス、電気等)が整っていることは重要だと思いますか？

5	4	3	2	1
---	---	---	---	---

10、首都にとって、経済の中心地東京からアクセスが容易なのは重要だと思いますか？

5	4	3	2	1
---	---	---	---	---

11、首都にとって、日本の各地からアクセスが容易なのは重要だと思いますか？

5	4	3	2	1
---	---	---	---	---

12、首都にとって、国際的に見てアクセスが容易なのは重要だと思いますか？

5	4	3	2	1
---	---	---	---	---

ご協力ありがとうございました

## 『データ解析による首都機能と首都移転候補地の選定』

【D班】遠藤麻美 梶山啓介 奈良崎亮介 坂本愛

### 目次

1. 首都機能移転とは	pp.1
2. 移転先地の選定基準	pp.1-2
3. 移転先地を選定するまでの流れ	pp.2-3
4. 分析	pp.3-6
5. 考察・結論	pp.6-7

## 1. 首都機能移転とは 概要および意義・効果

(国会等の移転に関する法律、国会等移転調査報告会及び国会等移転審議会答申に基づく資料より)

### 1-1. 首都機能移転とは

首都機能移転とは、国会、国会活動に関連する行政の中核機能および司法の中核機能を東京圏以外の地域に移すことで、「国会等の移転」ともいわれる。

具体的には、衆議院や参議院、政府の中核機関、最高裁判所等を概ね東京の都心から60km圏外の地域に移転することである。

現在の中央省庁の全てが移転することは想定されていない。また、皇居や、経済等の現在の首都東京が有する機能をすべて移転しようとするものではなく、首都移転とは異なる。

### 1-2. 首都機能移転の意義と効果

- (1) 国政全般の改革の促進
- (2) 東京一極集中の是正
- (3) 災害対応力の強化

## 2. 移転先地の選定基準

### 2-1. 「国会等の移転に関する法律」第7条より

「国会等の移転に関する法律」第7条においては、次の点に配慮することとされている。

- A. 災害に対する安全性
- B. 地形の良好性
- C. 水の供給の安定性

**D . 交通の利便性**

**E . 土地取得の容易性**

2-2. 国会等移転調査会による選定基準

開かれた新首都 全国の人々の交流の場、多様な文化を創造する場・・・国内のより多くの地域から容易にアクセスできる場所

政経分離 東京都は一定の距離を置きつつも、連携の確保できる位置

「国会等の移転に関する法律」第1条により、概ね60km圏以外の地域への移転を前提としていることと、日常的な交通ルートの利用時間の限界を考慮すると新首都と東京の距離は60kmから300km程度の範囲であることが適当である。

国際政治都市・・・国際的な空港が確保できる場所

土地取得の容易性・・・新首都の建設にあたって、広大な用地の取得が可能

危機管理 地震・火山等の大規模な災害に対して安全性の高い地域

その他の自然災害に対する安全性への配慮

地形等の良好性への配慮

新首都の建設のための造成工事や、そこへ至るアクセスルート等の建設工事の工期やコストを考慮し、極端に標高の高い山岳部や急峻な地形の多い場所は避けることが必要である。

水の供給の安定性を確保すること

**3. 移転先地を選定するまでの流れ**

移転先地に必要不可欠な上記のような条件を各都道府県がどの程度満たしているかを探り、その評価の大小によって移転先地を選定する。

具体的には、以下のような流れで移転先地を決定する。

1. 移転先地を選定するにあたって考慮すべき条件にあてはまるデータを集める。
2. データを基準の種類ごとに1つに縮約し、各都道府県がそれぞれの基準をどの程度満たしているかを調べる。(多変量技法によって)
3. 次のような重みつき線形関数を活用して各都道府県の評価結果を算出する。(選定基準に対する各都道府県の評価に、移転先地の選定にあたっての選定基準の重みをかけ合わせたものをすべての基準にわたって足し合わせていく。)

$$U = \sum w_i u_i$$

U: 総合評価値  $w_i$ : 評価項目  $i$  の重み  $u_i$ : 評価項目  $i$  の評価 (因子得点)

4. 東京との距離が概ね 60 km から 300 km 程度の範囲で、総合評価値が高い都道府県を移転候補地とする。

## 4. 分析

### 4-1. 分析の目的

移転先地の選定にあたって考慮すべき条件に当てはまるデータをその基準の種類ごとに1つに縮約し、各都道府県のそれぞれの基準に対する評価を示す値を得ることを目的とする。

### 4-2. 分析方法の検討・決定

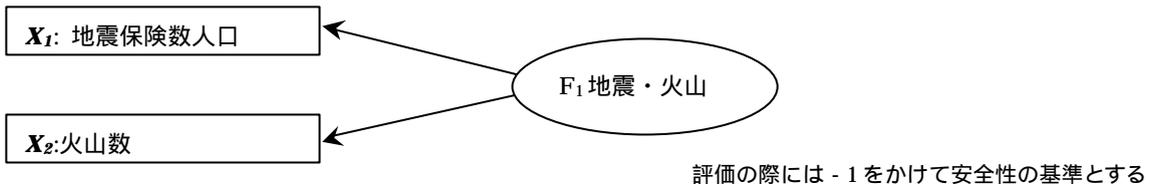
選定基準となるデータは、分析者側の価値観に偏らないようにするために2章に挙げられた「国会等の移転に関する法律」第7条および国会等移転調査会の基準に対応するデータを27種類収集した。

各変数の背後にある潜在的な因子を確認し、因子に個々のサンプルを当てはめたときの評価得点である因子得点を得ることができる分析方法である因子分析は、今回の目的のためには、最適であると考えられる。

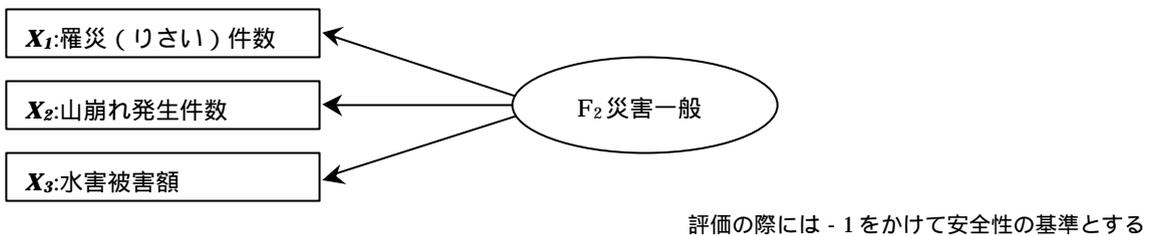
なお、今回は、各変数の背後にある潜在的な因子を探り出す探索型の分析ではなく、確認型(確認型)の分析を目的としている。そのため、因子軸の回転法は「プロマックス回転法」とし、因子数を1にしてそれぞれの基準ごとに因子分析にかけ縮約していく。

データは以下のような基準ごとに因子分析にかけることとする。

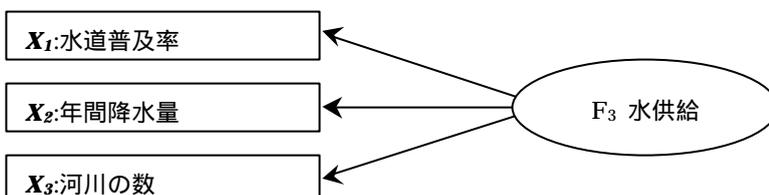
**FACTOR1 地震災害・火山災害に対する危険性因子** …… 2-1.A, 2-2 の基準に対応



**FACTOR2 その他の自然災害に対する危険性因子** …… 2-1.A, 2-2 の基準に対応

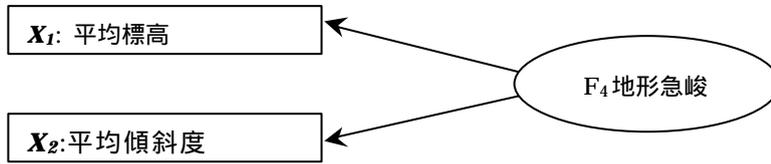


**FACTOR3 水の供給の安定性因子** …… 2-1.C, 2-2 の基準に対応



**FACTOR 4 地形の急峻性因子**

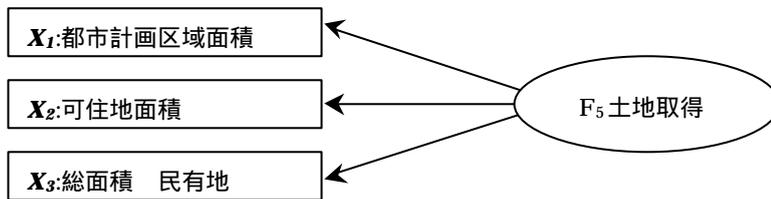
・・・2-1.B, 2-2 の基準に対応



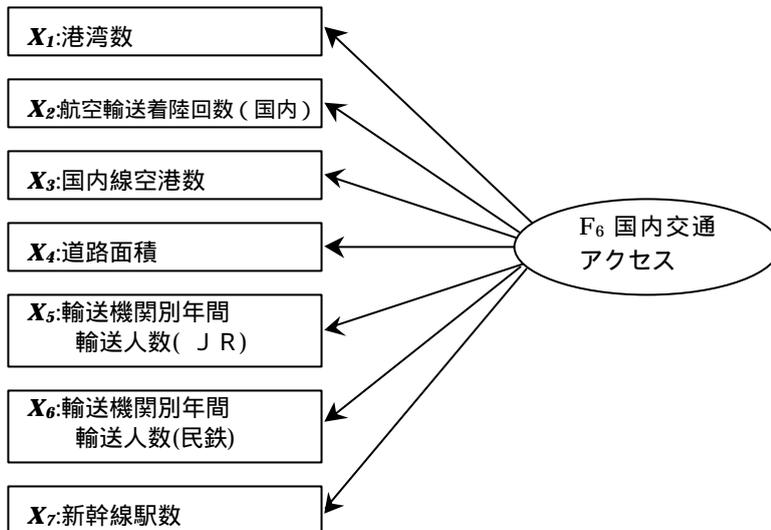
評価の際には - 1 をかけて地形の良好性の基準とする

**FACTOR5 土地取得の容易性因子**

・・・2-1.E, 2-2 の基準に対応

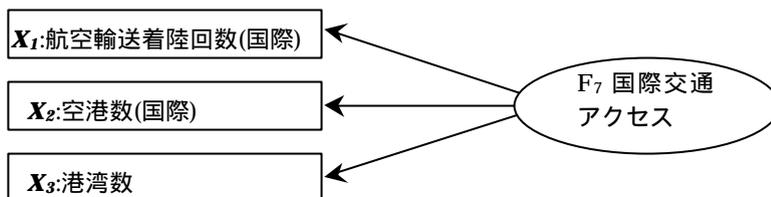


**FACTOR6 東京とのアクセス容易性・全国とのアクセス容易性因子**・・・2-1.D, 2-2 の基準に対応



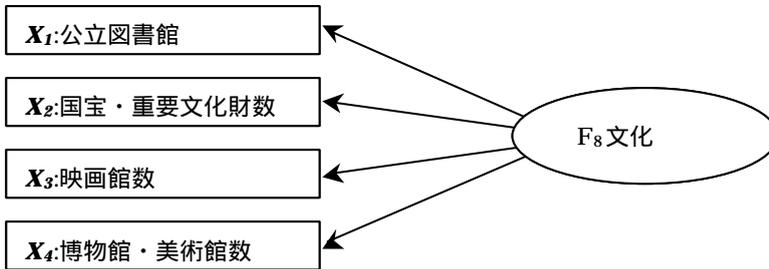
**FACTOR 7 外国とのアクセス容易性因子**

・・・2-1.D, 2-2 の基準に対応



**FACTOR8 多様な文化形成の方向性因子**

・・・2-2 の基準に対応



〔今回使用したデータの出典は以下の通りである〕

- F1 地震保険数人口 [県勢 p128、292 1999年]、火山数 [理科年表 p768]、
- F2 罹災(りさい)件数 [県勢 p359 2000年]、山崩れ発生件数 [県勢 p359 1999年]、  
水害被害額 [国土統計 p102 2000年]、
- F3 水道普及率 [県勢 p327 2000年]、年間降水量 [国土統計 p12 2000年]、  
河川の数 [国土統計 p5 1993年]、
- F4 平均標高 [国土統計 p8 1982年]、平均傾斜度 [国土統計 p10 1982年]、
- F5 都市計画区域面積 [県勢 p602 2000年]、可住地面積 [民力 p477 2000年]、  
総面積 民有地 [民力 p477 2000年]、
- F6 港湾数 [国土統計 p89 1999年]、航空輸送着陸回数(国内) [県勢 p304 1999]、  
国内線空港数 [県勢 p305 2001]、道路面積 [国土統計 p84 1999年]、  
輸送機関別年間輸送人数(JR) [民力 p201 2000年]、  
輸送機関別年間輸送人数(民鉄) [民力 p201 2000年]、新幹線駅数 [地図帳]、
- F7 航空輸送着陸回数(国際) [県勢 p304 2000年]、空港数(国際) [県勢 p304 2000年]、  
港湾数 [国土統計 p89 1999年]
- F8 公立図書館 [地域経済 p219 2000年]、国宝・重要文化財数 [地域経済 p2000年]、  
映画館数 [民力 p220 2000年] 博物館・美術館数 [民力 p220 2000年]

**4-3. 分析結果**

収集したデータをプロマックス回転法により因子分析にかけた結果、固有値、寄与率は次ページのようになった。なお、因子得点は補足資料1(付表)参照。

【固有値・寄与率】

	F <sub>1</sub> 地震・火山 災害危険 因子	F <sub>2</sub> その他の 自然災害 危険因子	F <sub>3</sub> 水の供給 の安全性 因子	F <sub>4</sub> 地形の急 峻性因子	F <sub>5</sub> 土地取得 の容易性 因子	F <sub>6</sub> 東京・全国 とのアク セス容易 性因子	F <sub>7</sub> 外国との アクセス 容易性因 子	F <sub>8</sub> 文化形成 の方向性 因子
固有値	1.01	1.83	1.21	1.74	2.51	2.75	1.43	2.75
寄与率	0.51	0.61	0.40	0.87	0.84	0.46	0.48	0.69

## 5. 考察 移転先地の選定

本章では前章で得られた因子得点に選定基準の重みをかけたものをすべての基準にわたって足し合わせていくことによって各都道府県の総合評価値を得て、それを比較して移転先候補地について選定を行っていくこととする。(3章の重みつき線形関数参照。)

なお、首都機能移転によって達成されるべき目標として東京一極集中の是正が挙げられており、また、新首都と東京の距離は**60 kmから 300 km程度の範囲**であることが適当であるという条件をふまえ、あらかじめその条件から大きく外れる都道府県は考慮外とみなして、それ以外の都道府県について総合評価値の比較を行う。

### 5-1. 国会等移転審議会による各因子の重みづけ

移転先候補地の選定のために、実際に、内閣総理大臣の諮問機関である国会等移転審議会委員によって約3年に及ぶ精力的な審議を経て重みづけ線形関数による総合評価が行われた。ここでは、国会等移転審議会による重みづけの値を信頼に値するものと判断し活用することとする。

【国会等移転審議会による各評価項目の重みづけ(重要度)】

火山・地震に対する安全性	その他の自然災害に対する安全性	水の供給安全性	地形の良好性	土地取得の容易性	東京・全国とのアクセス容易性	外国とのアクセス容易性	文化形成の方向
7	4	4	5	7	6	6	5

### 5-2. 移転先候補地の選定

4章で得られた因子得点に上記の重みをかけて総和を算出した結果、その値のランキングは次ページのようになった。そして、2-2 の基準である東京との距離はおよそ**60 kmから 300 km程度の範囲**となる都道府県の中で**最も高い値を示したのは、愛知県であった。**

なお、愛知県は決して1つや2つの因子に特化して評価値が高いゆえに総和が大きくなったのではなく、個々の因子における評価値も相対的に高い。よって愛知県は選定基準ごとの部分的評価においても、また、全体の総合評価においても望ましい候補地であるといえるだろう。

よって、**愛知県**を**首都機能移転の候補地**として我々は選定する。

順位	都道府県名	総合 評価値	順位	都道府県名	総合 評価値
1	北海道	58.95	26	大分県	-1.41
2	東京都	46.65	27	福島県	-3.10
3	千葉県	31.55	28	栃木県	-3.58
4	大阪府	27.57	29	青森県	-3.89
5	愛知県	27.46	30	宮崎県	-3.94
6	鹿児島県	15.63	31	長崎県	-6.80
7	茨城県	13.16	32	鳥取県	-7.08
8	福岡県	12.93	33	高知県	-9.21
9	沖縄県	12.24	34	山口県	-12.27
10	神奈川県	9.85	35	徳島県	-12.59
11	新潟県	8.99	36	山形県	-12.69
12	熊本県	7.58	37	和歌山県	-13.02
13	岡山県	5.34	38	岩手県	-13.76
14	兵庫県	4.69	39	京都府	-14.36
15	香川県	4.02	40	福井県	-15.34
16	石川県	3.96	41	広島県	-15.68
17	愛媛県	3.40	42	奈良県	-17.79
18	富山県	1.86	43	群馬県	-19.49
19	静岡県	1.66	44	埼玉県	-21.95
20	島根県	1.32	45	山梨県	-25.21
21	秋田県	0.82	46	岐阜県	-28.13
22	宮城県	0.77	47	長野県	-38.13
23	三重県	0.19			
24	佐賀県	0.06			
25	滋賀県	-1.21			

参考文献

- 『地域経済総覧 2001年版』 東洋経済新報社。
- 『地域経済総覧 2002年版』 東洋経済新報社。
- 『経済統計年鑑 2000』 東洋経済新報社。
- 『水害統計 平成12年版』 国土交通省河川局。
- 『データで見る県勢 第11版 2002』 財団法人矢野恒太記念館。
- 『日本の統計 2002年版』 総務省統計局・統計研究所編。
- 『第51回 日本統計年鑑 平成14年』 総務省統計局・統計研究所編。
- 『国土統計要覧 平成12年度版 数字でみる“国土”』 国土庁/監修 大成出版社。
- 『民力 2001年度版』 朝日新聞社編。
- 『首都機能移転 Q & A』 国土庁大都市圏整備局編 大蔵省印刷局。
- 『国会等移転調査会報告』 国土庁大都市圏整備局編 大蔵省印刷局。
- 『首都機能移転の構想』 国土庁大都市圏整備局・監修 首都機能移転問題研究会 住宅新報社。

## 『首都機能と首都移転候補地の選定』

### ～目次～

1. はじめに	pp.1 - 2
2. 分析方法と分析データ	pp.2 - 5
3. 分析結果	pp.6 - 7
4. 考察	p.8
5. 今後の課題	p.9
- 補足資料 -	p.10
- 参考資料 -	p.11

### 1. はじめに

#### <研究目的>

現在の日本の首都東京は、一極集中による過密化とそれに伴う弊害が顕在化してきた昭和30年代以降、新しい国土の創造を図る観点から首都機能移転に関する様々な提言がなされてきた。今回私達は、こうした現状を把握し、問題を解決すべく、「どの県に移転すべきか」という視点から、客観的データと多変量解析技法を用いてこの問題について論じる。

#### <E班の選定指標>

E班の目指すところ

**自然豊かな過疎地の活性化！！**

#### 理由は？

- |     |   |                        |
|-----|---|------------------------|
| その1 | 人々は、新都市に都会的な発展した雰囲気ではなく、 <u>自然と共生したゆとりのある雰囲気</u> を望んでいる | } 自然豊かな<br>過疎地の活<br>性化 |
| その2 | すでに都市化が進んでいる地域は、 <u>開発見込み地</u> が乏しい                     |                        |
| その3 | 高齢化の著しい地域に拠点を移動することで、 <u>福祉政策の発信地</u> とする               |                        |

## 解説

### その1 に関して

まず、首都機能移転に関するアンケート調査では、新都市の重視すべき理念・コンセプトは、自然環境との共生での先導的役割が68.9%、新都市に期待する雰囲気は、落ち着きとゆとりが68.5%という結果がみられた（p.10の補足資料参照）。

### その2 に関して

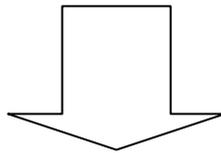
次に、すでに都市化が進んでいる地域は、開発見込み地であった土地はすでに開発済みであろう事から、広大な土地を必要とする首都機能移転先としてはあまり望ましくないと考えられる。

### その3 に関して

さらに、将来の高齢化社会を見込み、行政の中心が高齢化の著しい地域にあり、率先的に福祉政策を充実させることで、全国的な福祉政策の充実を図ることができると考えられる。

### その他

さらに、その2、その3の考えは、過疎地を活性化させてより住みよい都市をつくることのできるという考えに結びつく。



以上の理由により、E班は「**自然豊かな過疎地の活性化！！**」を選定の指標とする。

ただし今回の首都移転候補地の選定にあたり、現首都東京との密接な交通ネットワークや社会基盤網の構築、災害への対応、といった面を考慮に入れ、47ある都道府県のうち、より現実的な本州にある27の府県を選定対象とした。

## 2. 分析方法と分析データ

上記の前提を踏まえた上で、私達は候補地の選定に入った。選定指標にあるように、自然環境、都市化されていないこと及び過疎地を活性化すること、生活環境がよいことをそれぞれいくつかの観測変数から一つの因子に集約するため、因子分析を行うことにした。3~4種類の観測変数のデータからそれぞれ、「**環境**」、「**都市化**」、「**社会的**」、「**過密**

化”の4つの因子を導き出した。これによって得られた、標準化されたそれぞれの因子得点を比較、検討し、首都機能移転先にふさわしいと思われる候補地を選定した。

各因子に集約させた観測変数は以下のとおりである。

表1：観測変数および因子名

因子名	観測変数	データ内容
環境	X <sub>1</sub>	森林面積(%)
	X <sub>2</sub>	人口一人当たりの公園面積(m <sup>2</sup> )
	X <sub>3</sub>	環境保全施策予算率(%)
都市化	X <sub>4</sub>	公害苦情件数(件)
	X <sub>5</sub>	住宅地1m <sup>2</sup> 当たりの平均価格(100円)
	X <sub>6</sub>	商業地1m <sup>2</sup> 当たりの平均価格(100円)
社会的	X <sub>7</sub>	人口千人あたりの警察官数(人)
	X <sub>8</sub>	人口千人あたりの一般刑法犯認知件数(件)
	X <sub>9</sub>	完全失業率(%)
	X <sub>10</sub>	民生費(福祉関連歳出額)比率(%)
過密化	X <sub>11</sub>	可住地面積1k m <sup>2</sup> あたり人口密度(人)
	X <sub>12</sub>	高齢者人口比率(%)
	X <sub>13</sub>	出生率(%)

データ出所

X<sub>1</sub>：総務省統計局統計センター、社会・人口統計体系より (2000年)

X<sub>2</sub>：総務省統計局統計センター、社会・人口統計体系より (1999年)

X<sub>3</sub>：地方環境保全施策(平成10年度版)より (1998年)

X<sub>4</sub>：総務省統計局統計センター、第51回日本統計年鑑(平成14年版)より(1985年~1999年)

X<sub>5</sub>：総務省統計局統計センター、第51回日本統計年鑑(平成14年版)より(2000年)

X<sub>6</sub>：総務省統計局統計センター、第51回日本統計年鑑(平成14年版)より(2000年)

X<sub>7</sub>：総務省統計局統計センター、社会・人口統計体系より (2000年)

X<sub>8</sub>：総務省統計局統計センター、社会・人口統計体系より (2000年)

X<sub>9</sub>：総務省統計局統計センター、社会・人口統計体系より (1995年)

X<sub>10</sub>：地方環境保全施策(平成10年度版)より (1998年)

X<sub>11</sub>：総務省統計局統計センター、社会・人口統計体系より (2000年)

X<sub>12</sub>：総務省統計局統計センター、社会・人口統計体系より (1995年)

X<sub>13</sub>：総務省統計局統計センター、社会・人口統計体系より (1999年)

表2：データ内容

		$X_1$	$X_2$	$X_3$	$X_4$	$X_5$	$X_6$
		森林面積 (%)	人口一人当 りの公園面積 ( $m^2$ )	環境保全施策 予算率 (%)	公害苦情件数 (件)	住宅地 $1m^2$ 当 たりの 平均価格 (100円)	商業地 $1m^2$ 当 たりの 平均価格 (100円)
1	青森県	64.30	10.16	0.307	476	278	879
2	岩手県	75.00	8.00	0.132	403	371	927
3	宮城県	56.20	9.97	0.234	673	497	2225
4	秋田県	70.80	10.90	0.376	338	286	834
5	山形県	69.20	10.40	0.641	529	344	949
6	福島県	68.00	7.85	0.679	556	343	983
7	新潟県	63.00	7.23	0.885	752	438	1537
8	富山県	56.40	12.10	1.269	174	521	1675
9	石川県	66.40	9.44	1.565	456	676	1505
10	福井県	74.10	11.52	0.308	281	553	1379
11	山梨県	77.80	6.46	1.685	504	475	1043
12	長野県	74.60	7.92	0.280	1395	373	954
13	岐阜県	79.60	6.45	0.615	1133	499	1056
14	静岡県	63.30	5.86	0.086	1981	940	1931
15	愛知県	42.70	6.21	0.391	4617	1167	2652
16	三重県	64.90	6.27	0.332	954	473	1032
17	滋賀県	50.90	6.91	0.744	798	669	1202
18	京都府	74.60	4.69	0.667	1369	1471	3031
19	大阪府	30.50	4.77	0.736	4137	2024	5348
20	兵庫県	67.10	9.44	0.349	2530	1264	2595
21	奈良県	76.90	9.76	0.417	528	858	2392
22	和歌山県	76.80	4.56	0.192	380	609	1369
23	鳥取県	73.00	8.74	0.292	153	372	1378
24	島根県	78.50	10.56	0.239	211	275	716
25	岡山県	68.00	8.31	0.232	840	474	1267
26	広島県	72.50	8.08	0.238	1239	660	2274
27	山口県	70.80	9.33	0.285	658	428	1096

表3: データ内容(続き)

		X <sub>7</sub>	X <sub>8</sub>	X <sub>9</sub>	X <sub>10</sub>	X <sub>11</sub>	X <sub>12</sub>	X <sub>13</sub>
		人口千人当たりの警察官数(人)	人口千人当たりの一般刑法犯認知件数(件)	完全失業率(%)	民生費(福祉関連歳出額)率(%)	可住地面積1k m <sup>2</sup> の当たり人口密度(人)	高齢者人口比率(%)	出生率(%)
1	青森県	1.45	11.34	5.0	7.023	460.7	18.90	8.80
2	岩手県	1.44	9.79	3.2	6.207	381.7	21.00	8.80
3	宮城県	1.38	19.96	3.9	6.500	755.7	17.20	9.40
4	秋田県	1.58	10.22	3.4	6.531	377.0	23.00	7.60
5	山形県	1.52	9.78	2.7	6.061	436.5	22.70	8.80
6	福島県	1.39	13.08	3.4	6.535	504.2	20.00	9.60
7	新潟県	1.48	10.22	2.7	5.633	552.5	20.90	8.90
8	富山県	1.61	10.71	2.8	6.371	605.8	20.30	9.10
9	石川県	1.54	10.84	3.3	5.712	854.1	18.40	9.80
10	福井県	1.83	13.13	2.5	5.705	777.6	20.10	9.80
11	山梨県	1.67	14.11	3.4	5.922	934.6	19.40	9.50
12	長野県	1.37	14.50	2.5	5.753	664.5	21.30	9.70
13	岐阜県	1.42	18.59	3.2	6.535	982.7	17.90	9.70
14	静岡県	1.37	16.04	3.5	5.554	1379.5	17.40	9.60
15	愛知県	1.65	25.01	3.7	6.927	2386.2	14.40	10.80
16	三重県	1.42	13.82	3.4	7.044	918.7	18.60	9.70
17	滋賀県	1.44	19.58	3.1	6.945	1041.7	16.00	10.60
18	京都府	2.30	20.45	4.4	7.705	2289.4	17.40	9.20
19	大阪府	2.22	28.66	6.2	8.569	6701.6	14.70	10.20
20	兵庫県	1.97	16.96	5.1	7.653	2014.3	16.60	10.00
21	奈良県	1.47	17.36	4.2	7.977	1696.3	16.20	9.30
22	和歌山県	1.86	20.53	4.5	6.701	975.0	20.50	9.00
23	鳥取県	1.85	10.90	3.0	8.801	672.5	21.60	9.30
24	島根県	1.86	9.89	2.4	7.673	606.3	24.50	8.60
25	岡山県	1.56	16.34	3.7	6.555	882.5	19.80	9.80
26	広島県	1.58	18.35	3.7	6.708	1276.8	18.20	9.60
27	山口県	1.98	15.09	3.6	7.060	873.6	21.70	8.70

### 3. 分析結果

各変数群を1つの因子にまとめることを目的として、算出される因子数を1に設定した因子分析の結果を以下に示す。 $X_1 \sim X_3$ 、 $X_4 \sim X_6$ 、 $X_7 \sim X_{10}$ 、 $X_{11} \sim X_{13}$ の各変数群において互いに独立した因子分析を行った。

表4：因子分析結果

		因子名				共通度
		環境	都市化	社会的	過密化	
変数名	$X_1$	0.78				0.61
	$X_2$	0.66				0.43
	$X_3$	-0.44				0.19
	$X_4$		0.89			0.80
	$X_5$		0.97			0.94
	$X_6$		0.95			0.91
	$X_7$			0.75		0.57
	$X_8$			0.75		0.57
	$X_9$			0.84		0.71
	$X_{10}$			0.79		0.62
	$X_{11}$				0.79	0.62
	$X_{12}$				0.93	0.87
	$X_{13}$				0.86	0.74
固有値		1.24	2.64	2.47	2.23	
寄与率		0.41	0.88	0.27	0.74	

- **環境因子**は固有値が1.24で、森林面積 $X_1$ 、人口一人当たりの公園面積 $X_2$ と高い正の関係にあり、環境保全施策予算 $X_3$ と高い負の関係にある。
- **都市化因子**は固有値が2.64で、公害苦情件数 $X_4$ 、住宅地 $1\text{m}^2$ 当たりの平均価格 $X_5$ 、商業地 $1\text{m}^2$ 当たりの平均価格 $X_6$ と高い正の関係にある。
- **社会的因子**は固有値が2.47で、人口千人当たりの警察官数 $X_7$ 、人口千人当たりの一般刑法犯認知件数 $X_8$ 、完全失業率 $X_9$ 、民生費（福祉関連歳出額） $X_{10}$ と高い正の関係にある。
- **過密化因子**は、固有値が2.23で、可住地面積 $1\text{k m}^2$ 当たりの人口密度 $X_{11}$ 、出生率 $X_{12}$ と高い正の関係にあり、高齢者人口比率 $X_{13}$ と高い負の関係にある。

因子得点は以下の表のようになった。

表5：因子得点

	環境因子	都市化 因子	社会的 因子	過密化 因子
青森県	0.53	-0.77	0.18	-0.51
岩手県	0.73	-0.70	-0.93	-0.88
宮城県	0.10	-0.02	0.01	0.21
秋田県	1.01	-0.83	-0.54	-1.91
山形県	0.57	-0.67	-1.08	-1.14
福島県	-0.16	-0.65	-0.58	-0.21
新潟県	-0.77	-0.31	-1.26	-0.76
富山県	-0.25	-0.36	-0.76	-0.52
石川県	-0.61	-0.20	-0.89	0.27
福井県	1.41	-0.41	-0.72	-0.03
山梨県	-0.83	-0.53	-0.41	-0.05
長野県	0.56	-0.38	-1.15	-0.32
岐阜県	0.18	-0.31	-0.28	0.33
静岡県	-0.41	0.66	-0.74	0.47
愛知県	-1.73	1.93	0.73	1.96
三重県	-0.43	-0.40	-0.31	0.20
滋賀県	-1.40	-0.21	-0.08	1.19
京都府	-0.58	1.35	1.76	0.50
大阪府	-3.06	3.54	3.19	2.79
兵庫県	0.47	1.36	1.41	1.02
奈良県	1.03	0.31	0.62	0.58
和歌山県	-0.08	-0.33	0.92	-0.51
鳥取県	0.67	-0.61	0.50	-0.60
島根県	1.47	-0.92	-0.20	-1.51
岡山県	0.34	-0.35	-0.06	0.05
広島県	0.52	0.31	0.15	0.31
山口県	0.70	-0.51	0.51	-0.91

#### 4. 考察

上記のような分析の結果から得られた因子得点を基に、首都移転候補地の絞り込みを行った。

1. まず、最も重視すべき因子である**環境因子**の因子得点をみて、正の値の府県はより環境が豊富であると判断できるため、負の値のものを不採用とする。正の値の上位3県は島根、福井、秋田の順である。
2. この時点で、残った県で**都市化因子**の因子得点を見てみる。私達は、より都市化されていない県を選択することを前提としているので、負の値の大きいものから選び出すと、上位3県は島根、秋田、青森の順である。  
同時に、**過密化因子**を見てみる。過疎化地域の活性化という意味で、ここでは負の値がより過疎化が進んでいることを示すので、これを採用する。負の値の上位3県は秋田、島根、山口の順である。
3. 最後に**社会的因子**の因子得点を見てみる。ここまでに残った県のうち、暮らしやすさから正の値の高い順を選び出すと、山口、鳥取、青森、宮城、岡山、島根の順である。

その結果、それぞれの因子に関して、各因子得点の順位の高かった上位3県は、以下の表の通りである。

	環境	都市化	社会的	過密化
上位3県	島根	島根	山口	秋田
	福井	秋田	鳥取	島根
	秋田	青森	青森	山口

上の図からも分かるように、**島根県**が環境因子と都市化因子において、1位、過密化因子に関しても2位であり、社会的因子でも6位と上位に位置している。

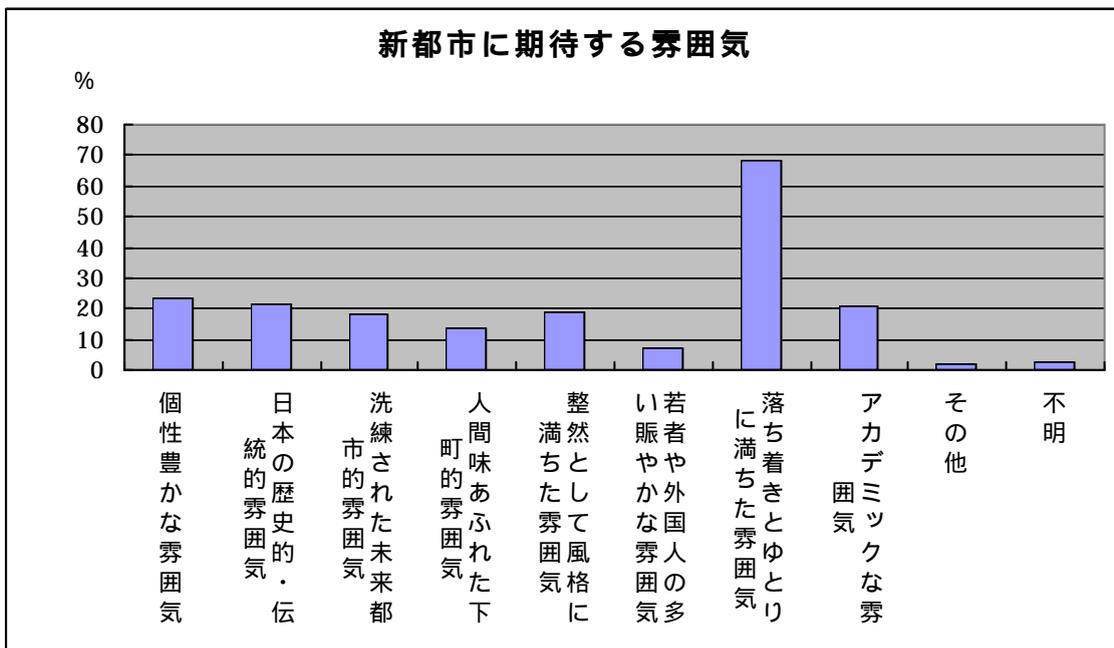
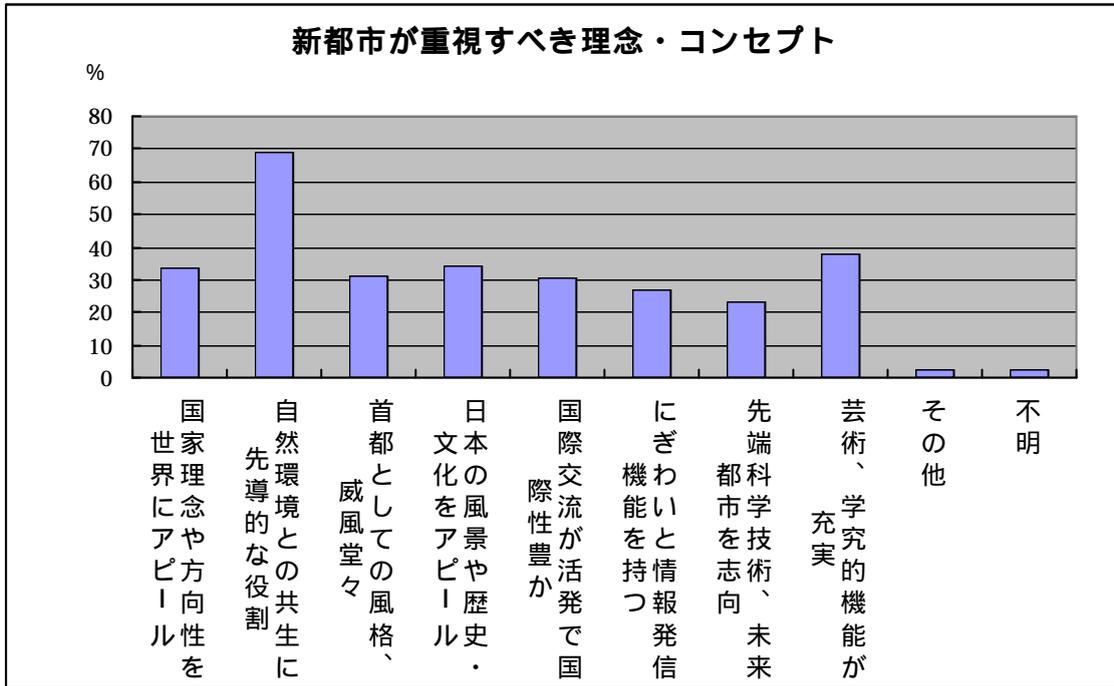


**移転先は島根県しかない！！**

## 5. 今後の課題

今回の分析は、首都移転候補地の選定に対しての一案を提示することができた点で非常に有用な研究となった。今回は独自の指標にあわせて変数の選択を行ったが、今後はさらに多様な変数を用いた分析が必要であろう。また、実際に都市を移転するにあたっては、コストの面なども考慮しなければならない。さらに、自然との共生を目指すとは言うものの、自然の豊かな地域を都市化することで、実際には自然破壊をもたらしてしまうのではないかといった不安も残る。このように、首都機能移転の問題は今後も多くの議論を重ねるべきものであるといえる。

- 補足資料 -



\* 平成10年6月下旬(6月11日~6月30日)に実施。

標本数：中央省庁等の本省庁の各課長宛に調査票を配布、各課長が任意に選択したおよそ20~30代の既婚職員及びその配偶者。回収数：1,461名(男性737名、女性724名)

- 参考資料 -

B. S. Everitt and G. Der (2001), 『事例と SAS で学ぶデータ解析』, サイエンティスト社。

岩淵千明 (1997), 『データの処理と解析』, 福村出版。

国土庁大都市圏整備局 (1996), 『国会等移転調査会報告』, 国土庁大都市圏整備局編。

環境庁環境調査研究会 (1998), 『地方環境保全施策』, ぎょうせい。

総務省 統計局 統計センター (<http://www.stat.go.jp/>)

## 第1回 データ解析

## 『首都機能と首都移転候補地の選定』

F班 1期 伊藤圭以 仁王敬子 野田泰弘 鶴岡大樹

## 1. 目的

首都移転問題に対して、政治的な判断ではなく客観的に分析することにより、「候補地の中のどの候補地に移転するべきか」という一つの答えを提供することを目的とする。

## 2. 概念枠組み

Fishbeinの多属性態度モデルを援用したモデルを用いる。モデル式は以下の通りである。

$$B = \sum w_i F_{ij}$$

ただし、 $B$  は各候補地の移転による（東京の場合は移転しないことによる）便益

$w_i$  は評価因子  $i$  に対する重要度

$F_{ij}$  は候補地  $j$  の評価因子  $i$  の水準

## 3. 調査方法

## 3-1 調査データの選定

判断基準の決定、及び、判断基準の重要度に関しては、分析者の恣意的なものになることを避けるため、「地方企業による東京の価値診断アンケート」[1996年9月、住友信託銀行]( $N = 457$ )を参考にした。

で決定した判断基準(因子)に基づき、総務省統計局統計センターのホームページと郵政省平成12年版通信白書より、各判断基準に縮約できそうな2次データを収集した。なお集計単位は、栃木・福島、岐阜・愛知、三重(・畿央)の3候補地に加え東京とした。但し、栃木・福島、岐阜・愛知は複数の県にまたがるので、データ収集の容易性から栃木、福島、岐阜、愛知と別々に集計することにした。

## \* 全都道府県にしなかった理由

国土交通省による首都選定基準にもあるように首都を考える場合、既存の都市との適切な距離に配慮しなければならない。たとえどんなに好条件であったとしても、沖縄に首都を移すことはないであろうと考えたため、既存の都市との適切な距離に配慮された結果の候補地であると考えたため全都道府県を対象にはしなかった。

## 3-2 分析方法

3-1のデータを「プロマックス回転法」を用いて、各判断基準ごとに因子分析にかけ1つの因子に縮約する。さらに「地方企業による東京の価値診断アンケート」を基に、効用関数を作りこれに各候補地の因子得点を代入し、ランキングをつくる。

なお今回使用したデータは以下のものである。

## 《行政的首都因子》

国税徴収決定済額、歳入決算総額、歳出決算総額

《情報発信源因子》

発信情報量（郵政省 平成12年版通信白書）

《経済首都因子》

県内総生産、県民所得、実質県民総支出、第二次産業事業所数、製造業事業所数、第三次産業事業所数、卸売・小売業、飲食店事業所数、従業者1～4人の民営事業所数、従業者100人以上の民営事業所数、消費者物価指数

《日本の市民文化の中心因子》

公民館数、図書館数、博物館数、青少年教育施設数、保育所数、幼稚園数、小学校数、中学校数、高等学校数、高等専門学校数、短期大学数、大学数、専修学校数、各種学校数、常設映画館数、公共スポーツ施設数、公共多目的広場数、公共テニス場数、公共体育館数、公共水泳プール数、公共野球場/ソフトボール場数、学校教育費、社会教育費、教育行政費、一般旅券発行件数、書籍/雑誌小売業年間販売額

《福祉の充実した都市因子》

保護施設数、老人ホーム数、有料老人ホーム数、老人福祉センター、老人憩いの家数、身体障害者更正養護施設数、知的障害者養護施設数、児童福祉施設数

《巨大市場因子》

人口、世帯別資産

- \* ( ) で出所が書いてないデータは総務省統計局統計センターのホームページから収集した。
- \* 「情報発信源因子」は変数が「発信情報量」の一つしかないが、標準化の必要性があるため同様に因子分析を行うことにより、データを標準化した。

4. 分析結果

4 - 1 因子分析

収集した地域特性データをプロマックス回転法により因子分析にかけた結果、固有値、寄与率ならびに因子得点は、次のようになった。

表1 固有値・寄与率

	行政的首都	情報発信源	経済首都	市民文化の中心	福祉の充実	巨大市場
固有値	2.99	1.00	10.28	19.36	3.44	1.19
寄与率	0.99	1.00	0.94	0.74	0.43	0.60
	$F_1$	$F_2$	$F_3$	$F_4$	$F_5$	$F_6$

表2 候補地別因子得点

	行政的首都	情報発信源	経済首都	市民文化の中心	福祉の充実	巨大市場
福島	-0.46	-0.48	-0.68	-0.40	-0.67	-1.43
栃木	-0.52	-0.51	-0.53	-0.63	-0.71	-0.47
東京	2.00	2.00	1.85	1.81	1.56	1.49
岐阜	-0.50	-0.46	-0.50	-0.62	-1.04	0.54
愛知	0.01	-0.02	0.47	0.55	0.72	0.26
三重	-0.53	-0.53	-0.61	-0.71	0.14	-0.38
	$F_1$	$F_2$	$F_3$	$F_4$	$F_5$	$F_6$

#### 4 - 2 ランキング

「地方企業による東京の価値診断アンケート」(1996年9月、住友信託銀行)を基に、便益関数を作りこれに各候補地の因子得点を代入し、ランキングをつくった。

便益関数は以下の通りである。

$$B = 0.67 F_1 + 0.42 F_2 + 0.32 F_3 + 0.25 F_4 + 0.17 F_5 + 0.05 F_6$$

各候補地の便益・ランキングは以下の表が示すとおりである。

表3 候補地別ランキング

		行政的首都	情報発信源	経済首都	市民文化の中心	福祉の充実	巨大市場	合計得点	ランキング
重要度 ( $W_i$ )		0.67	0.42	0.32	0.25	0.17	0.05		
候補地	福島	-0.46	-0.48	-0.68	-0.40	-0.67	-1.43	-1.01	5
	栃木	-0.52	-0.51	-0.53	-0.63	-0.71	-0.47	-1.03	6
	東京	2.00	2.00	1.85	1.81	1.56	1.49	3.56	1
	岐阜	-0.50	-0.46	-0.50	-0.62	-1.04	0.54	-0.99	4
	愛知	0.01	-0.02	0.47	0.55	0.72	0.26	0.42	2
	三重	-0.53	-0.53	-0.61	-0.71	0.14	-0.38	-0.95	3

#### 5 . 考察

表3を参照しながら、首都移転候補地の特徴ならびに現実的に首都移転をするにあたって、どの候補地が最も東京に変わる首都として適当であるかを考察したい。

##### 東京都

全ての因子において圧倒的に高い数値を示している。「新首都に期待する機能」を判断基準としたので、やはり当然の結果といえるだろう。

##### 岐阜・愛知地域

特に愛知県の因子得点に着目すると、「情報発信源」因子が低いが、その他の因子は比較的高い値を示している。そのため首都として機能する地盤は多少整っているといえよう。首都としてより機能していくために、特に向上させていくべき因子として「行政的首都」因子、「情報発信源」因子、「経済首都」因子、「巨大市場」因子があげられる。そのうち「行政的首都」因子に関しては、東京を除く候補地の中では最も高く、相対的に「行政的首都」としての地盤が整っていると言える。また実際に首都が移転されれば、必然的に高くなる因子であるだろう。「情報発信源」因子に関しては、東京を除く候補地の中では最も高いが、はるかに東京に比べて劣っている。しかし、今後パソコン、インターネット等の普及によって改善され得る因子であると考えられる。「経済首都」因子に関しても、東京を除く候補地の中では最も高いが、はるかに東京に比べて劣っている。そのため「経済首都」因子の変数である各事業所等の商業施設を充実させ、人々の労働機会を増やしていく必要があるだろう。さらに労働機会が増加すれば、「経済首都」因子の変数である「県内総生産」、「県民所得」、「実質県民総支出」、「消費者物価指数」の数値も派生的向上していくと考えられる。労働機会が増えれば、他地域からの労働者が流入してくると考えられるため、「巨大市場」因子の変数であ

る「人口」も増加し、「巨大市場」因子の数値も増加していこう。

しかし、岐阜県の因子得点に着目すると、「巨大市場」因子は高いが、その他の因子は低く、その中でも特に「福祉の充実」因子が低い。そのため、岐阜県は愛知県と比べると、首都として機能する地盤は整っていないといえる。今後、岐阜・愛知地域を首都として機能させていくためには、福祉関係を中心とした岐阜県のより一層の活性化が望まれる。

岐阜県に関しては、不十分な部分はあるものの、他地域と比較すると、新首都として今後望まれる機能を有しており、東京に続いて適切な候補地であると考えられる。

### 三重県

「福祉の充実」因子は、多少高い値を示しているが、重要度の高い「行政的」因子や「情報発信源」因子、「経済首都」因子が低く、首都としての機能を果たすためには、岐阜・愛知地域と比較して不十分であると考えられる。

だが、仮に今後首都としての地盤を整えていく場合には、「行政」「商業」「文化」「情報発信」の施設をかなり充実させていく必要があると考えられる。

### 福島・栃木地域

両県共に全ての因子が低い値を示している。そのため首都として機能する地盤が全くといっていいほど整っていないといえる。したがって、首都機能移転候補地として不適切であると考えられる。

以上のことから結論として、首都移転地（東京を除く）は、岐阜・愛知地域が適切であると考えられる。だが今後、新首都の候補地として考えていく場合は、先述したとおり、両県共に、より一層の活性化が望まれる。

また、今回の分析では東京都が圧倒的に高い値を示していたが、これは現在のデータを用いたもので、当然の結果であると考えられる。そのため、現在のデータを扱うのではなく、移転後どうなるかというデータを考慮すべきであり、そのデータを用いれば今回とは異なる結論を得られるかもしれない。

## 6. 本調査の課題

本調査の課題として、次のものが考えられる。

- ・ 首都移転先を考えるためには、現在のデータを扱うのではなく、移転後どうなるかというデータを考慮して分析しなくてはならない（例えば、「交通の便」という項目の場合、現在の交通の利便性ではなく、首都移転後のことを考えなくてはならない）。しかし、移転後のデータは予測値であるため入手困難であり、入手できなかった。この点で首都移転問題への解答を示せたかどうかには疑問が残る。
- ・ 各候補地を完全に網羅するデータ、候補地以外の地域のデータを含んでいないデータは入手不可能であり、今回の分析では各候補地の属する都道府県のデータを用いたため、実際の候補地のデータと収集データに誤差がある。
- ・ 本来、首都移転先を考えるためには、数値化がむずかしい情報を考慮しなければならない。
- ・ 当初、実行しようとした分析方法がデータの入手困難性のため、実現できなかった。<sup>1</sup>

以上のように、今回の調査には多くの課題が見られるが、今回の調査は決して無意味なものではない。

---

<sup>1</sup> 当初、実行しようとした分析は、各国の首都の特性データと首都の評価を収集し、特性データを X とし首都の評価を Y とした回帰分析を行い、その分析結果を基に方程式をつくり、各候補地の特性データを方程式に代入し得点づけしようとするものである。これはデータの入手困難性と、各国によって首都が果たす意味が異なると考えたため断念した。

われわれ学生が収集できるデータと調査期間を考えれば、十分な結果だと言える。そして、ここであげた課題のほとんどは簡単に解決できるものではない。

資料 「地方企業による東京の価値診断アンケート」 [ 1996年 9 月、住友信託銀行 ]

参考URL

住友信託銀行

<http://www.stbri.co.jp/cafe/no22-1/22-1contents.html>

総務省統計局センター(調査データ収集先)

<http://www.stat.go.jp/>

郵政事業庁

<http://www.yusei.go.jp/>