

モーターボート競走公益資金による  
財団法人船舶振興会の補助事業

# 土地評価に関する調査研究

—都市間地価格差と

地域特性の関連に関する調査研究—

昭和 61 年 3 月

財団法人 資産評価システム研究センター



## は し が き

財団法人資産評価システム研究センターは、主として地域の資産に関する調査研究の実施を目的として、昭和53年5月発足しました。

当評価センターにおける調査研究は、資産評価の基礎理論及び地方公共団体における資産評価技法の両面にわたって、毎年度、学識経験者並びに自治省、地方公共団体等の関係者をもって構成する資産評価システム、土地、家屋及び償却資産の各部門ごとの研究委員会において行われ、その成果は、直接、会員である地方公共団体等に配付のうえ、その活用を期待するとともに、当評価センターの実施する研修会、資料・情報の発行等、会員に対する便益提供のための各種事業の基盤ともなってきたところであります。

ここに、昭和60年度における調査研究の成果をとりまとめ公表することになりましたが、この機会に、熱心にご研究、ご審議をいただいた研究委員各位並びに実地調査に当たって種々ご協力を賜った地方公共団体関係者各位に心から感謝申しあげる次第であります。

なお、当評価センターは、今後とも所期の目的にそって、事業内容の充実のためさらに努力を傾注する所存であります。地方公共団体をはじめ関係団体の皆様の一層のご指導、ご援助をお願い申しあげる次第であります。

最後に、この調査研究事業は、モーターボート競走公益資金による財団法人日本船舶振興会の補助金の交付を受けて実施したものであり、改めて深く感謝の意を表するものであります。

昭和61年3月

財団法人 資産評価システム研究センター  
理事長 山下 稔



# 研 究 組 織

## 土 地 研 究 委 員 会

(委員長)	宇田川 璋 仁	横浜国立大学教授
(委員)	古 田 精 司	慶応大学教授
	田 中 一 行	成蹊大学教授
	河 野 勉	(財)日本不動産研究所システム開発部長
	高 橋 三 男	(財)日本不動産研究所審査部長
	木 脇 義 博	(財)日本不動産研究所管理部次長
	志 村 哲 也	自治省府県税課長
	佐 野 徹 治	自治省固定資産税課長
	土 屋 修 一	自治省固定資産税課固定資産鑑定官
	吉 田 隆 一	(財)資産評価システム研究センター 調査研究部長
(専門員)	中 島 康 典	(財)日本不動産研究所 システム開発部システム分析室長
	山 本 忠	(財)日本不動産研究所 システム開発部コンサルタント第2課長
	山 浦 靖 幸	自治省固定資産税課土地第1係長兼第2係長
	市 瀬 惟 義	(財)資産評価システム研究センター 主任研究員

# 報 告 書

## 土 報 災 委 員 會

對 總 半 大 立 國 河 魁	二 取 川 田 幸 (委員委)
對 總 半 大 立 國 河 魁	三 解 田 吉 (員 委)
對 總 半 大 立 國 河 魁	行 一 中 田
對 總 半 大 立 國 河 魁	後 復 所
對 總 半 大 立 國 河 魁	後 三 壽 高
對 總 半 大 立 國 河 魁	新 鐘 源 木
對 總 半 大 立 國 河 魁	山 田 村 志
對 總 半 大 立 國 河 魁	新 鐘 復 義
對 總 半 大 立 國 河 魁	一 壽 壽 士
對 總 半 大 立 國 河 魁	一 鐘 田 吉
對 總 半 大 立 國 河 魁	
對 總 半 大 立 國 河 魁	典 康 誠 中 (員門專)
對 總 半 大 立 國 河 魁	
對 總 半 大 立 國 河 魁	忠 三 幸 山
對 總 半 大 立 國 河 魁	
對 總 半 大 立 國 河 魁	年 報 節 山
對 總 半 大 立 國 河 魁	壽 壽 康 吉
對 總 半 大 立 國 河 魁	
對 總 半 大 立 國 河 魁	員 災 報 主

# 目 次

第1 調査研究の概要 .....	1
1. 調査研究の目的 .....	1
2. 調査研究の方法及び手順 .....	1
3. 分析に用いた地価指標及び地価形成要因 .....	4
(1) 都市データ(昭和60年) .....	4
(2) 都市データ( " 45年) .....	5
(3) 地価形成圏データ .....	5
第2 調査研究の結果 .....	7
1. 「都市」のデータによる分析 .....	7
(1) 単相関係数の分析結果 .....	7
(2) 主成分分析の結果 .....	12
2. 地価形成圏の検討と分析 .....	20
(1) 最高価格地の価格と地価形成圏 .....	20
(2) 地価形成圏の設定基準 .....	21
(3) 地価形成圏の分析 .....	23
(4) まとめと今後の課題 .....	26
3. 時点間比較による分析 .....	36
(1) 人口規模に基づく要因構成比累積曲線 .....	36
(2) 最高価格地の価格の構成比累積曲線 .....	42
(3) 価格形成要因の構成比累積曲線と偏差係数 .....	44
(4) ま と め .....	46
第3 付 属 資 料	
1. 中心都市と近郊市町村(地価形成圏) .....	50
2. 分析対象データ一覧 .....	59
3. 主成分分析の説明 .....	62

# 目 次

1	要約の突発直観 ( 終 )
1	目的の突発直観 1
1	断片の突発直観の突発直観 2
4	因受知系論断の突発直観の突発直観 3
4	( 半 0 0 0 0 ) と 一 市 勝 ( 1 )
2	( 半 0 0 0 ) と 一 市 勝 ( 2 )
2	一 市 勝 と 一 市 勝 ( 3 )
3	果勝の突発直観 2 第 2
7	一 市 勝 の 一 市 勝 の 一 市 勝 1
7	一 市 勝 の 一 市 勝 ( 1 )
11	一 市 勝 の 一 市 勝 ( 2 )
11	一 市 勝 の 一 市 勝 2
11	( 1 ) 一 市 勝 の 一 市 勝 ( 1 )
11	( 2 ) 一 市 勝 の 一 市 勝 ( 2 )
11	( 3 ) 一 市 勝 の 一 市 勝 ( 3 )
11	( 4 ) 一 市 勝 の 一 市 勝 ( 4 )
11	一 市 勝 の 一 市 勝 3
11	( 1 ) 一 市 勝 の 一 市 勝 ( 1 )
11	( 2 ) 一 市 勝 の 一 市 勝 ( 2 )
11	( 3 ) 一 市 勝 の 一 市 勝 ( 3 )
11	( 4 ) 一 市 勝 の 一 市 勝 ( 4 )
	一 市 勝 の 一 市 勝 2 第 3
11	( 1 ) 一 市 勝 の 一 市 勝 ( 1 )
11	( 2 ) 一 市 勝 の 一 市 勝 ( 2 )
11	( 3 ) 一 市 勝 の 一 市 勝 ( 3 )
11	( 4 ) 一 市 勝 の 一 市 勝 ( 4 )



# 第1 調査研究の概要

## 1. 調査研究の目的

本調査研究は、都市間の地価格差がどのような背景により生じているかを分析し、都市間地価格差を説明する適正な要因を探究し、地方公共団体の評価上の参考に資することを目的とするものである。なお、今年度は、商業地のうち、特に最高地の価格に焦点を絞り、調査研究を進めたものである。

## 2. 調査研究の方法及び手順

一般に土地価格は、土地の有する効用、相対的な稀少性及び土地に対する有効需要の三者に影響を与える多数の地価形成要因の相互作用の結果であると考えられる。したがって、都市相互間の土地価格の差は、一都市毎あるいは都市相互間について、地価形成要因を分析・検討することにより、その背景を探ることが可能であろう。

また、最高地の価格は、効用、相対的稀少性、有効需要の三者を具現した「都市の各種機能の集積の程度」を反映していると考えられる。

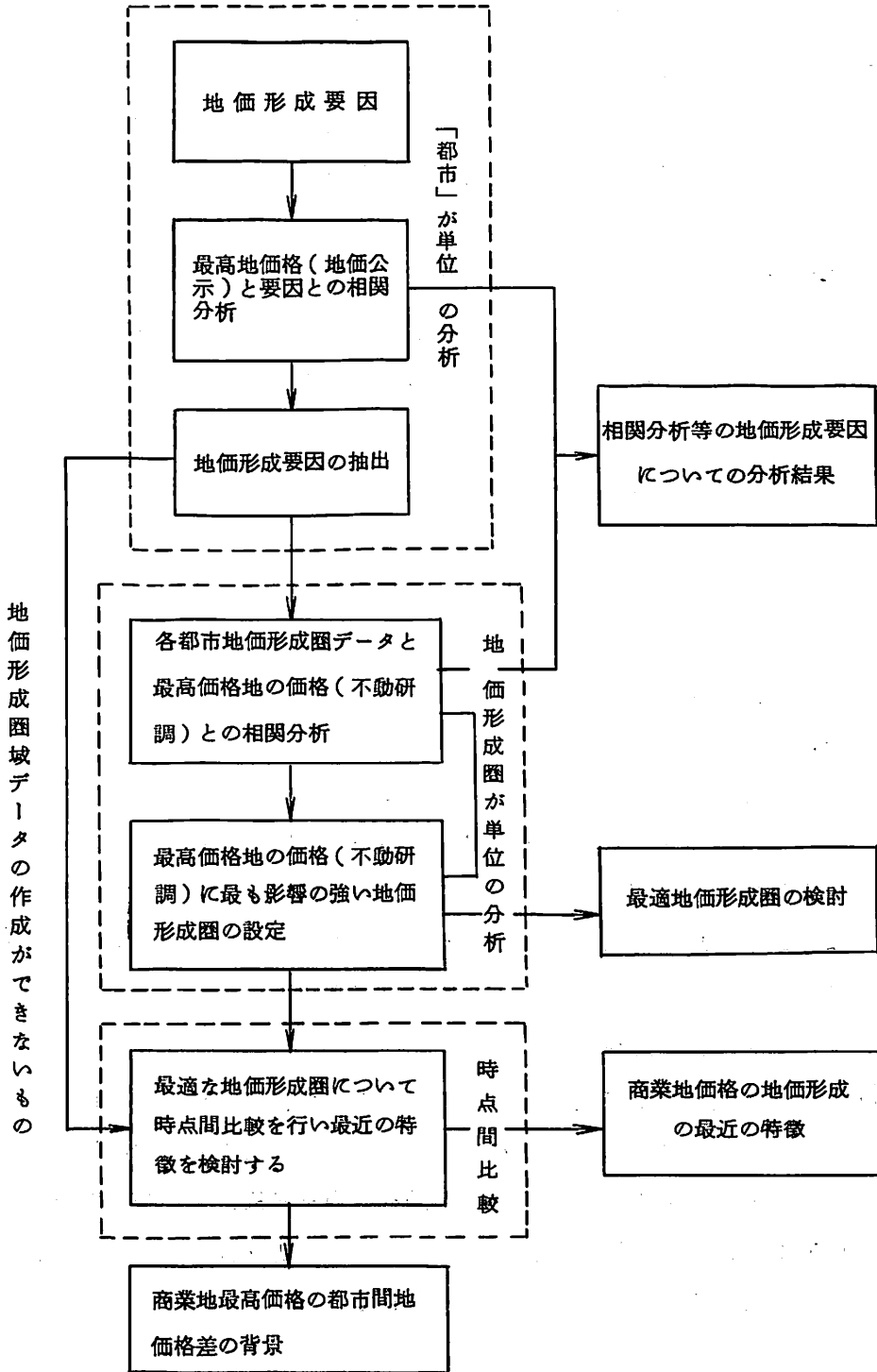
この都市の各種機能は政治、経済、文化の中核をなす人口の集中地域での、商業活動、工業活動、行政活動等をいうものであるが、これらの活動は行政区分による「単一の都市」に限定されるものではないだろう。しかし、従来この種の研究にあたっては、その利用目的の違い等もあって行政区分による都市毎に分析する傾向が多いように見受けられる。

当研究会では、このような研究先例も参考にしながら前述の調査目的に従い調査研究を進めた。具体的には、通勤関係などに着目して中心都市（地方中枢都市）を母体に、これに近郊市町村を含めた3種類の都市圏…①中心都市のみの都市圏 ②中心都市に、流出就業人口比率が10%以上の近郊市町村を含めた都市圏 ③中心都市に、流出就業人口比率が10%以上で鉱業を除く非1次産業就業人口比率が70%以上の近郊市町村を含めた都市圏…を設定し、これらの都市圏の集積の程度と地価との関係を分析することを通じて、この内で最

も地価の形成に関連の深い都市圏（以下地価形成圏と称す）の設定を試み、併せて、時点間比較（60年と45年）を行い、地価に影響を与える要因の変化を探ることとした。

図-1は、調査の手順を示したものである。

図1. 調査のフロー



### 3. 分析に用いた地価指標及び地価形成要因

分析に用いる地価指標は、調査目的から各都市を代表する最高地価を示すものでなければならぬ。

そこで、一般の調査研究では、各都市の最高地価として公示価格の最高地価格を用いる場合が多いが、公示価格の調査が全国的に行われたのは昭和49年からであるため、これ以前と現在との時点間比較分析が不可能である。そこで、本調査では原則として(財)日本不動産研究所調べ(以下、不動研調と略す)の「最高価格地の価格」を用いることとした。ただし、この調査では沖縄が除外されており、全国的な検討が十分でないので、「第2-1.「都市」のデータによる分析」では地価公示の最高地価格を用いて全国的な傾向を検討し、この結果に基づき、以降の章では不動研調の最高価格地の価格により分析を進めることとした。

また、想定される地価形成要因としては、当研究会の研究先例や諸文献から引用したが、特に今回の調査研究のため、都市、地価形成圏域別に次のような点に配慮し、36要因を選定した。

#### (1) 都市データ(昭和60年)

- ① 都道府県庁所在都市又は人口50万以上の53都市について収集した。
- ② 都市の規模を代表する要因は比較的多く、収集も容易であるが、昨今注目を集めている情報関連については、一般に、公表されている統計資料が少ないのが現状である。このため本調査ではこれに関連する要因として、情報サービス業事業所等(事業所統計調査報告)、事務用電話回線(NTT調べ)のみを収集した。
- ③ 高度商業地の地価高騰の原因の1つとして、事務所需要が旺盛であることが挙げられているが、これを検討するには、事業所統計調査報告のみでは十分でないので、日本経済新聞社の会社年鑑、通産省の外資系企業の動向から、東証一部上場企業本店本社数、支店支社数、営業所数、出張所数、外資系企業数を採用することとした。

(2) 都市データ(昭和45年)

- ① 近年、各種統計資料が比較的整理されてきたが、昭和45年時点では整理されている統計資料が少なく、本調査で収集した昭和45年時点の統計資料は商業統計等の基本的・一般的な資料に止まらざるを得なかった。

(3) 地価形成圏域データ

- ① 地価形成圏域データの作成は、原則として全国で3,300を超える市町村について調査しなければならず、龐大な作業となる。そこで、作業の効率化を図るため、最初に全市町村の中心都市(全国で42都市)への流出就業人口比率を調べ、この比率が10%以上の市町村(約700超)について地形成要因のデータを収集することとした。

以上により、これらの地価形成要因として共通する36項目の要因を想定したところであり、個々の分析にあたって採用した要因は表-1のとおりである。また、具体の圏域データについては、付属資料2に掲載した。

表-1 今回採用した地域形成要因

番号	要因名	「都市」データ (昭和60年)	「都市」データ (昭和45年)	「都市」データ (昭和60年)	「都市」データ (昭和45年)	「都市」データ (昭和60年)	「都市」データ (昭和45年)	「都市」データ (昭和60年)	「都市」データ (昭和45年)	「都市」データ (昭和60年)	「都市」データ (昭和45年)	備考
1	就業業者数	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	事業所関連
2	農業 同	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
3	林業狩猟業 同	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
4	漁業 同	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
5	金融保険業 同	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
6	情報サービス業 同	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
7	就業者数(常住地)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
8	同(就業地)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
9	他市町村への通勤人口	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
10	人口	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
11	D I D 人口	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
12	納税義務者数	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
13	課税対象所得	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
14	市域面積	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
15	可住地面積	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
16	宅地面積	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
17	商業地地面積	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
18	事業所総数	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
19	金融保険業事業所数	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	商業関連
20	銀行信託業 同	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
21	情報サービス業 同	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
22	一部上場企業 本店本社数	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
23	同 支店支社数	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
24	同 営業所数	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
25	同 出張所数	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
26	外資系企業数	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
27	金融機関数	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
28	預金総額	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
29	手形交換高	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	その他
30	小売業商店数	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
31	同 売場面積	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
32	同 販売額	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
33	卸売商店数	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
34	同 販売額	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
35	病院病床数	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
36	事務用電話回線数	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

## 第2 調査研究の結果

### 1. 「都市」のデータによる分析

ここでは、P3の図1調査のフロー中「都市」が単位の分析を行った。なお、ここでいう「都市」とは、都道府県庁所在都市又は人口50万人以上の都市をいうのであり、具体の調査対象の都市はP11のとおりである。

この対象都市と関連する指標を抽出することを目的として次のような相関度の分析を試みたものである。

#### (1) 単相関係数の分析結果

個々の地価形成要因と最高地価格（地価公示）との関連性を検討するにあたって、最高地価格と関連の深い要因を見出だす1つの手法として単相関係数による検証を行った。単相関係数とは、±1に近いほど関連が高いことを意味し、0に近いほど関連が低いことを意味するものである。なお、この単相関係数は現象事例に基づくものであり、理論的側面が欠如しているため、関連性を分析する際には理論的整合性をも合せた総合的な検討が必要となる。

サンプル53都市（具体の都市はP11（参考）のとおりである。）の商業地最高価格と要因との相関係数は表-3の通りである。なお参考に、日本不動産研究所調べ「最高価格地の価格」との相関係数も併記した。）

各関連要因毎に、相関係数が高い要因の数をまとめたものが表-2である。これらの表のとおり商業関連では、0.95以上を示した要因が3つあるが、いずれも小売関連であり、ことに小売業商店数は0.961と全要因の中で、最も高い値を示している。

事業所関連要因では、事業所数、金融保険業数の2要因が0.95以上を示している。

その他、相関係数が0.95以上を示した要因としては、病院病床数0.958がある。

以上のように相関係数が0.95以上を示した要因は、業務集積関連要因に多く、人口関連要因では0.93～0.94程度、所得要因は0.92程度を示している。

また、図2、3に最高地価格と事業所数、小売業商店数の散布図を参考に挙げた。

表-2 相関係数が高い要因の個数

	0.95以上	0.90以上	0.85以上	0.80以上	0.80未満	要因合計
従業者関連		3	1		5	9
人口関連		3				3
所得関連		1				1
面積関連		1	1		2	4
事業所関連	2	1	2	2	2	9
金融関連		1	1	1		3
商業関連	3	2				5
その他	1	1				2

(註) 相関係数とは、対応する2つの変量の相関関係の程度を数量的にあらわすひとつの尺度で、2変量X、Y間の相関係数rは次式で定義される。

$$r = \frac{\text{Cov}(X, Y)}{\sqrt{\text{Var}(X)} \cdot \sqrt{\text{Var}(Y)}}$$

ここでVar(X)、Var(Y)はそれぞれX、Yについての分散、Cov(X、Y)はX、Yの共分散である。

表-3 相関分析の結果

No	採用した要因	相関係数 公示地最高価格	相関係数 最高価格地の価格	No	採用した要因	相関係数 公示地最高価格	相関係数 最高価格地の価格
1	飲食従業者数	0.628	0.612	19	金融保険業事業所数	0.952	0.937
2	農業者同	0.077	0.071	20	銀行信託業同	0.926	0.958
3	林業狩猟業同	0.268	0.268	21	情報サービス業同	0.895	0.937
4	漁業同	0.596	0.607	22	東証一部上場企業 本店本社数	0.864	0.893
5	金融保険業同	0.922	0.942	23	支店支社数	0.839	0.823
6	情報サービス業同	0.874	0.901	24	営業所数	0.736	0.714
7	従業者数(常住地)	0.941	0.942	25	出張所数	0.245	0.208
8	同(従業地)	0.940	0.950	26	外資系企業数	0.813	0.851
9	都市町村への 通勤人口	0.592	0.540	27	金融機関数	0.945	0.918
10	人口	0.942	0.938	28	預金総額	0.887	0.910
11	DID人口	0.933	0.930	29	手形交換高	0.830	0.864
12	納税義務者数	0.931	0.931	30	小売業商店数	0.961	0.961
13	課税対象所得	0.917	0.918	31	同売場面積	0.959	0.959
14	市域面積	0.241	0.208	32	同販売額	0.953	0.956
15	可住地面積	0.709	0.681	33	卸売業商店数	0.942	0.949
16	宅地面積	0.898	0.871	34	同販売額	0.904	0.924
17	商業地城面積	0.942	0.937	35	病院病床数	0.958	0.949
18	事業所数	0.950	0.956	36	事務用電話回線数	0.944	0.954



図-2 事業所総数 — 商業地最高価格散佈図 ( 相関係数 0.950 )

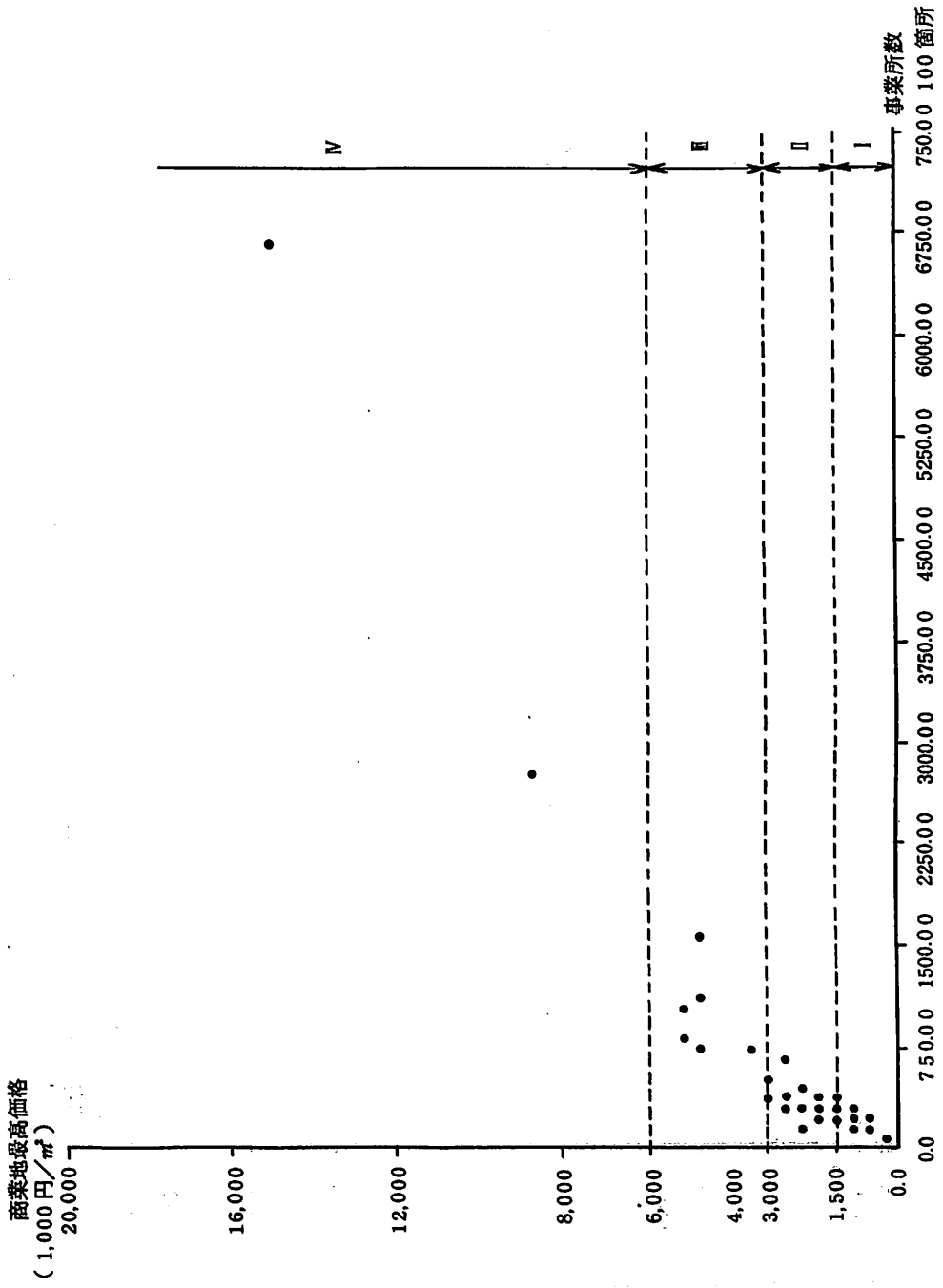
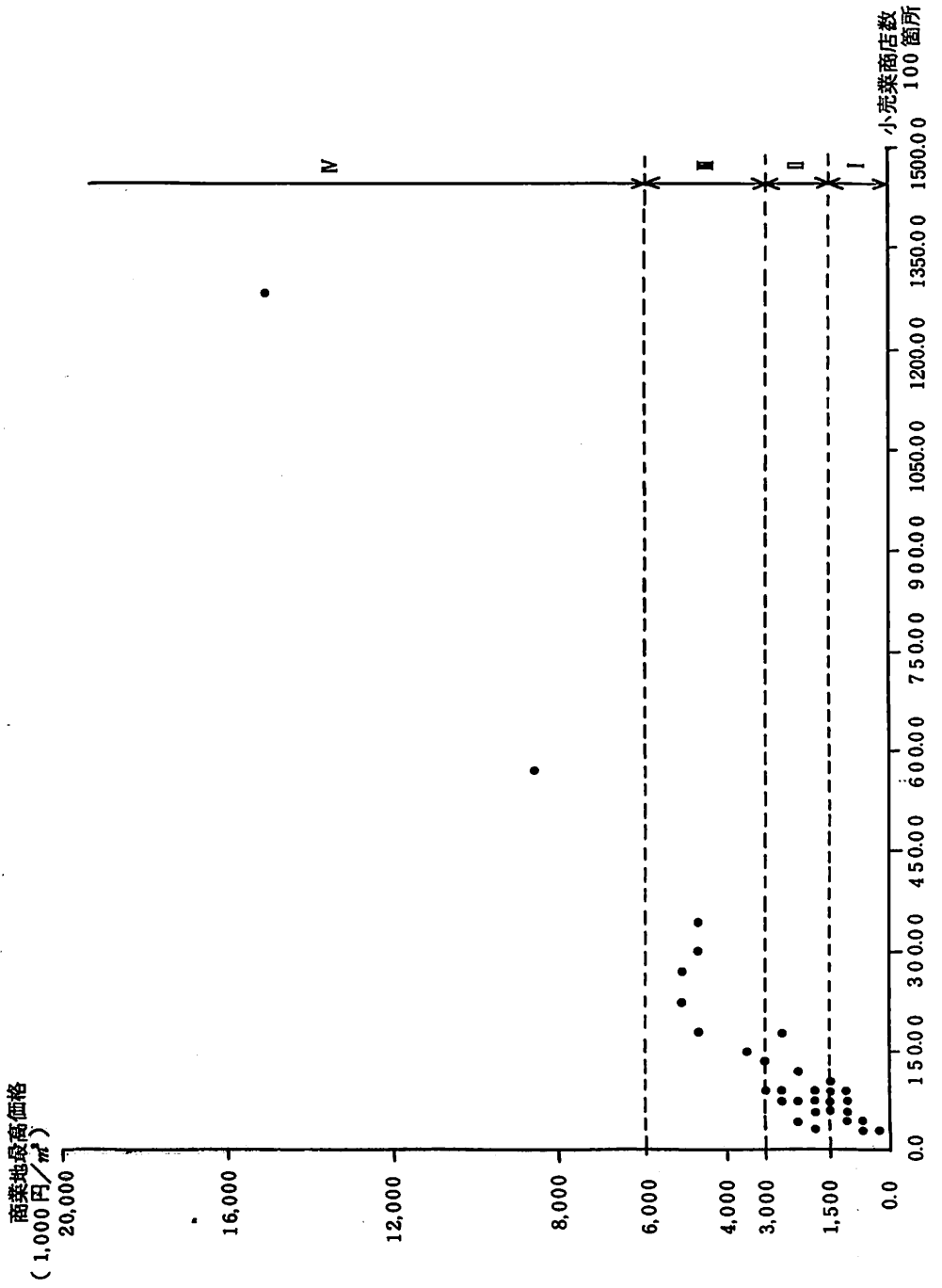


图-3 小売業商店数 — 商業地最高価格散佈図 ( 相関係数 0.961 )



(参考)

図-2、3での各グループに含まれる都市名

I 0~150 (超) (以下) (万円/m <sup>2</sup> )	II 150~300	III 300~600	IV 600~1200
青盛秋山福水宇前甲長浜 大東尼奈和鳥松山佐大宮那 都 津 堺 大 歌	仙浦千川新富金福岐静岡岡広徳高松高北長熊鹿 台和葉崎瀉山沢井阜岡山島島松山知州崎本島 九 児	札幌名古屋京神福 幌浜屋都戸岡	東大 京阪

(注) 国土庁「地価公示」：「商業地の価格水準上位の標準地の価格」による。

## (2) 主成分分析の結果

(1)の結果のように、多くの要因が最高地価格と関連を有するが、これらの要因には内部相関の高いものが相当あり、商業地価格の説明は更に少ない要因で足るものと考えられるところから地価を有効に説明しうる、より少ない要因の組合せを見つけ出す目的で以下の主成分分析<sup>(注1)</sup>を行った(主成分分析は、多くの変数のもつ情報量と同等程度の情報量をもつ小数の変数の組合せを見つけるのに有効な手法である。付属資料3.参照)。

### ① ケース1 (6種類の指標のとりまとめ)

性質が異なると考えられる6種類の要因を選び主成分分析を行った結果は表-4の通りである(データは、原則として、小数点以下3桁にまとめた)。

表-4 主成分分析結果(ケース1)

データ名	関連が深いと考えられる都市の性質	(主成分No.) 1	2	3	4	5	6
1人当たり所得	1人当たり配分の程度	(係数)(注1) 0.01337	0.03772	0.03750	0.19228	- 0.02639	0.97945
名地率	開発度	0.10507	0.17215	0.28827	0.79407	- 0.45888	- 0.18735
宅地面積当たり小売販売額	商業集積・商業効率	0.40684	- 0.28319	0.82387	- 0.27256	0.02144	0.02789
一部上場企業営業所数	比較的低位の業務機能集積	0.05058	0.03319	0.11166	0.44114	0.88572	- 0.06898
他市町村への通勤人口	中心性	0.52094	0.82628	- 0.04230	- 0.20465	0.04687	0.00412
事業所数	規模業務集積	0.74117	- 0.45266	- 0.47167	0.14731	- 0.03963	- 0.00461
	(寄与率)(注2) 0.722	0.175	0.061	0.038	0.004	0.000	0.000

(注1) 主成分  $y = h_1 x_1 + h_2 x_2 + \dots + h_p x_p$  (今回の結果を導入すると  $y = 0.01337 \times 1人当たり所得 +$

$0.10507 \times 名地率 + 0.40684 \times 宅地面積当たり小売販売上高 + 0.05058 \times 一部上場営業所数 + 0.52094 \times 流出勤労働者数 + 0.74117 \times 事業所数の意味づけは、 $x$ の係数である固有ベクトル( $h_1, h_2, \dots, h_p$ )の数値の大きさと、正負の符号から推し測る。 $h_1$ の絶対値が大きければ大きいほど、主成分 $y$ を $x_1$ はよく説明していると解釈する。大きな係数をもった $x$ の変数の組み合わせから、主成分 $y$ がどのような因子であるかをさぐり、意味づけを行う。$

この係数は、 $h_1^2 + h_2^2 + h_n^2 = 1$  になっており、主成分の係数の大小は、2乗したもので比較することが多い。

(注2) 寄与率とは、全変量のもっている情報量の合計を100としたときに、第1主成分が何パーセントの情報を把握しているかを示すものであり、 $\frac{\text{第1主成分の固有値}}{\text{総分散}} \times 100(\%)$ により計算する。この寄与率が大きいほど、情報量を多く有している重要な主成分といえる。

なお1人当たり所得、宅地率及び宅地面積当たり小売販売額は以下の式によって求めたものである。

1人当たり所得＝課税対象所得額÷市域内人口

宅地率＝宅地面積÷可住地面積

宅地面積当たり  
小売販売額＝小売販売額÷宅地面積

寄与率（各主成分がデータ全体の情報量の何％を引き継ぐかの割合）は、第1主成分が72.2％、第2主成分が17.5％であり2つの主成分で、6種類の指標のもつ情報量の90％近くを把握している。

第1主成分の係数は、「事業所数」が0.74、「他市町村への通勤人口」が0.52「宅地面積当たり小売販売額」が0.41となっており、他の要因に関する係数は0.11以下である。

第2主成分の係数は、「他市町村への通勤人口」が0.83、「事業所数」が-0.45、「宅地面積当たり小売販売額」が-0.28となっており、他の要因に関する係数は0.17以下である。

従って、6種類の要因のもつ情報の多くの部分は、「事業所数」「他市町村への通勤人口」「宅地面積当たり小売販売額」の3種類の要因によって説明しうることとなる。

以上のことから、第1主成分は、すべての要因に対し正の関係にあり、かつ、「事業所数」等に関する係数が高いことから「都市の集積、規模」を示すものと解釈され、

第2主成分は、「事業所数」「宅地面積当たり小売販売額」に対し負の関係にあり、「他市町村への通勤人口」の係数が高いことから、この主成分得点の高い都市程、中心性が低くなるものと考えられる。

## ② ケース2（3種類の要因による分析）

ケース1において、第1、第2主成分の係数の大きかった「事業所数」「他市町村への通勤人口」「宅地面積当たり小売販売額」の3要因について主成分分析を行なった結果、表-5の通りとなった。

表-5 主成分分析結果(ケース2)

データ名	(主成分No.) 1	2	3
宅地面積当たり 小売販売額	(係数) 0.36955	-0.22986	0.90033
他市町村への 通勤人口	0.53813	0.84284	-0.00570
事業所数	0.75753	-0.48660	-0.43517
	(寄与率) 0.756	0.183	0.061

この表のとおり、第1主成分、第2主成分の寄与率を合わせると約94%に達している。

各主成分と各要因との間の係数も、ケース1の場合と同様の傾向が出ている。

各主成分の解釈も、ケース1の場合と同様

第1主成分——「都市の集積、規模」

第2主成分——「都市の中心性」である。

③ ケース3(9種類の要因による分析)

ケース1、ケース2において、ほぼ同様の結果が得られたが、その安定性を検証するため、ケース1の6種類の要因に、「一部上場企業本店数」「同支店数」「同出張所数」の3種類を加えた9種類の要因について、主成分分析を行なった。

結果は表-6のとおりである。

表-6 主成分分析結果(ケース3)

データ名	(主成分) 1	2	3	4	5	6	7	8	9
本店数	0.05601	-0.04231	-0.06929	0.11984	-0.03181	-0.12586	-0.94741	-0.24668	-0.02474
支店数	0.08595	-0.06998	0.05518	-0.83330	0.13797	-0.50978	-0.02689	-0.05216	0.08902
営業所数	0.03289	-0.02799	0.00959	-0.50802	0.00496	0.80684	-0.16392	0.00501	-0.24907
出張所数	0.00048	-0.0245	-0.00098	-0.04356	-0.01477	0.25857	0.02576	-0.33985	0.90269
1人当り所得	0.00582	0.00706	-0.00497	-0.03006	0.00172	0.02881	-0.25193	0.90560	0.33847
宅地率	0.06053	0.04866	0.07780	0.12960	0.98264	0.06845	-0.02789	-0.00809	0.00067
宅地面積当り 小売販売額	0.37116	-0.26163	0.88084	0.09162	-0.09361	0.01931	-0.01917	0.00221	-0.00121
他市町村への 通勤人口	0.51537	0.85284	0.03083	-0.02310	-0.07310	-0.00774	-0.00635	-0.01118	-0.00204
営業所数	0.76245	-0.44082	-0.45733	0.06803	0.00354	0.02192	0.09744	0.02421	0.00130
	(寄与率) 0.753	0.186	0.054	0.004	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000



第1主成分の寄与率75%、第2主成分の寄与率19%であり、この2つの主成分でデータのもつ情報量の94%を保持する。

第1、第2主成分の係数が高い要因は、ケース1、2の場合と同様、「事業所数」「他市町村への通勤人口」「宅地面積当たり小売販売額」であり、他の要因に関する係数は0.1未満である。

各主成分の解釈もケース1、ケース2の場合と同じである。

#### ④ 重回帰分析

「事業所数」「他市町村への通勤人口」「宅地面積当たり小売販売額」の3要因を説明変数とし、最高地価格（公示価格）を被説明変数として重回帰分析を行なった結果以下のモデル式が得られた。

$$Y_1 = 1.705 X_{11} + 11.12 X_{12} + 0.2546 X_{13} - 123.8$$

(11.29)            (4.61)            (1.60)            ( )内 t 値

但し  $X_{11}$  : 事業所数 (100箇所)

$X_{12}$  : 宅地面積当たり小売販売額 (100万円/ha)

$X_{13}$  : 他市町村への通勤人口 (100人)

$Y_1$  : 商業地価格 (1,000円/m<sup>2</sup>)

サンプル数 53

モデル推定値と実際の値の散布傾向は図4の通りである。

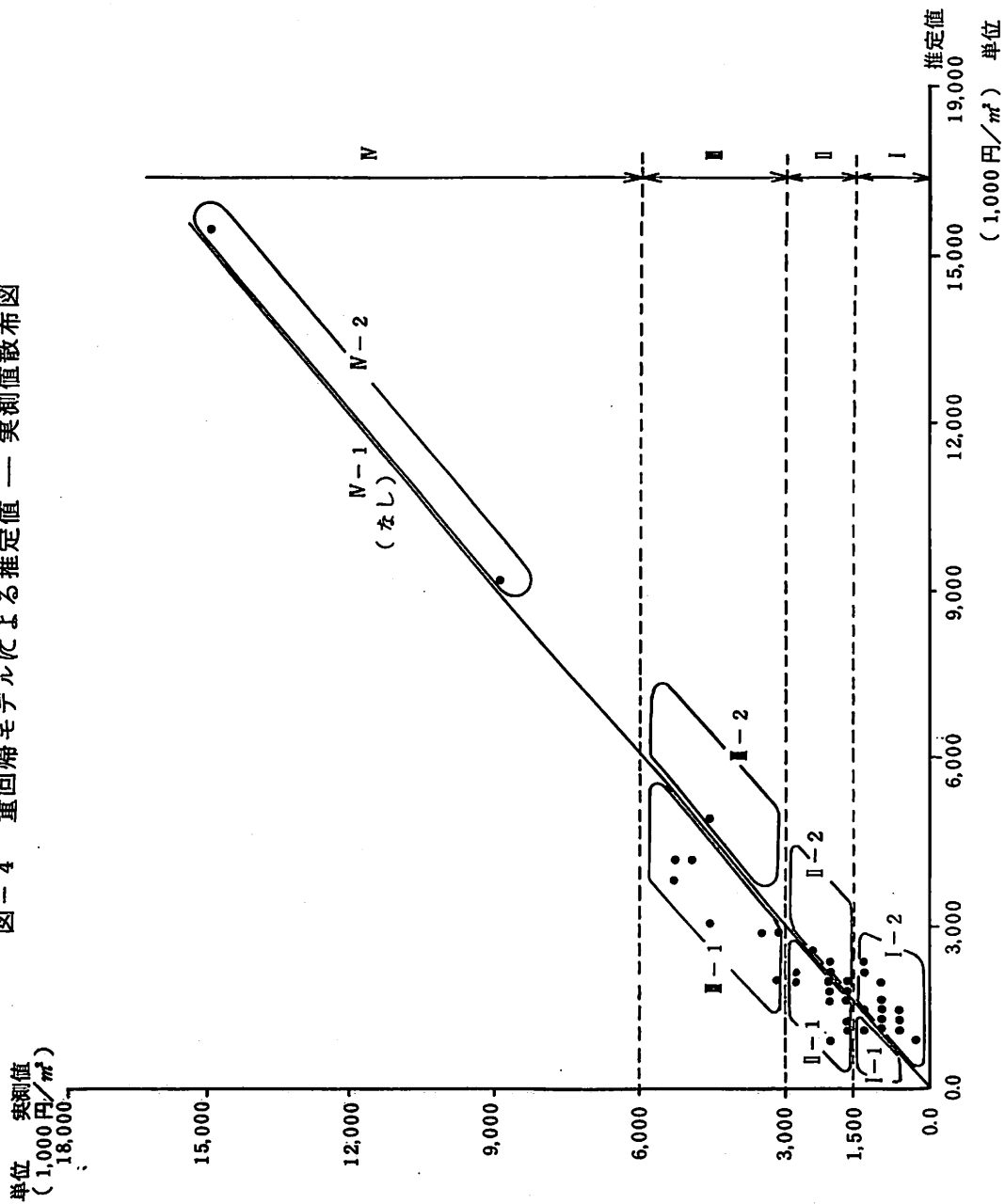
重相関係数は、0.967であり、モデルの説明力は高い。t値は10%程度の水準で有意であり、説明変数の選択は妥当であるといえる。なおモデル推定値と観測値の散布図及び散布図の各領域にプロットされる都市名を図-4に示す。

#### ⑤ 主成分分析のまとめ

ケース1～ケース3を通じ、主成分係数、寄与率とも安定した結果が得られ、選択したこれらの要因は「事業所数」「宅地面積当たり小売販売額」「他市町村への通勤人口」の3要因にとりまとめられた。

この3要因を用いた重回帰モデル式の説明力は高く、サンプル53都市の地価の都市間地価格差の90%以上（決定係数：0.935）が説明可能であり、最高地価の横断的な分析に有効であった。

図-4 重回帰モデルによる推定値 — 実測値散布図



(参考)

図4での各グループに含まれる都市名

	I (0(超)円/m <sup>2</sup> ~ 150万(以下))	II (150万(超) ~300万(以下))	III (300万(超) ~600万(以下))	IV (600万(超)~)
観測値が推定値以上の都市	宇都宮 1-1 大分	仙台 II-1 浦和 千葉 新潟 富山 金沢 福井 岡山 広島 徳島 高松 松山 北九州 長崎 熊本 鹿児島	札幌 III-1 横浜 京都 神戸 福岡	IV-1
観測値が推定値未満の都市	背森 東大阪 I-2 盛岡 尼ヶ崎 秋田 奈良 山形 和歌山 福島 鳥取 水戸 松江 前橋 山口 甲府 佐賀 長野 野崎 浜松 那覇 津 大津 堺	川崎 II-2 岐阜 静岡 高知	名古屋 III-2	東京 IV-2 大阪

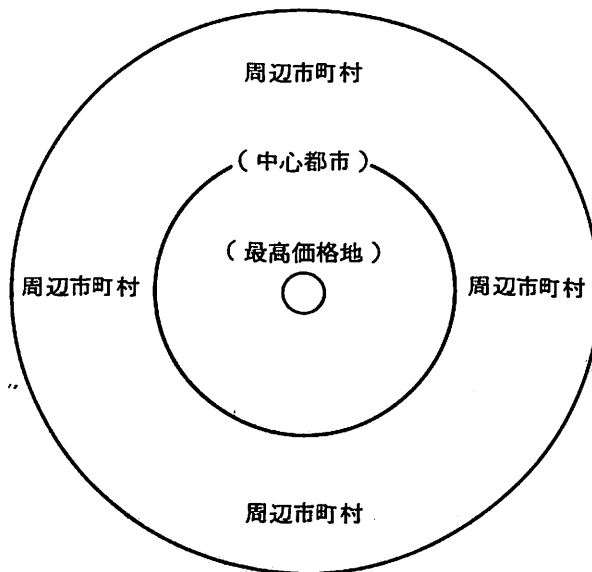
## 2. 地価形成圏の検討と分析

本調査研究のメインテーマとして、地価形成圏を設定し、以下のような分析・検討を行った。

### (1) 最高価格地の価格と地価形成圏

最高価格地の価格（不動産研調）は、前述したように、政治・経済・文化の中核をなす人口の集中地域としての都市の人口、商業機能、行政機能、工業力等の質的、量的な集積の程度を反映して形成される。そこで、最高価格地の価格の都市間格差を検討するにあたっては、行政区域単位の区分である中心都市自体のみに止まらず、周辺の町村を含めた分析が適当と考えた。ただ、この都市間格差の説明に最も適した圏域を、どのような基準によって設定すべきかは難しい問題であり、必ずしも理論的な検討によって十分に解決できるものではない。むしろ統計的分析により、最高価格地の価格の都市間格差を最も良く説明する圏域を求めるといった帰納的な接近法も1つの有力な手法であると考え、本調査では、統計的分析手法を活用し、地価形成圏について検討することとした。

図－5 地価形成圏の概念図  
(地価形成圏)



## (2) 地価形成圏の設定基準

### ① 都市圏の概念

地価形成圏と類似した概念である都市圏について検討し、これを参考として地価形成圏の設定基準を作成することとする。

都市関連の辞典によれば、「都市圏」をそれぞれ次のように解説している。

#### ア. 都市問題用語辞典、鹿島出版会

中心都市によって経済的社会的な生活が支配されている地域をいう。その地域内の市民生活は共通の政治的関心では結びついていない場合が多いが、共通の利益によって結びついている。都市圏は一つまたはそれ以上の都市と外周部に広がる、町々(districts)または衛星状の自治体(communities)から成り立つ。圏域を示す物的制度的な境界はないが、簡単にいえば、中心都市への通勤圏といえよう。

#### イ. 都市問題事典、鹿島研究所出版会

都市は地域の空間関係の統御の中心である。ある特定の都市の力(関係)の及ぶ範囲をその都市の努力圏とか関係圏・依存圏などと呼んでいる。これらは指標のとり方で広狭さまざまで、これらを一まとめにして都市圏と漠然と呼んでいる場合もある。この意味での都市圏は物資の依存関係を中心としてみた経済圏と、住民の日常の行動でみた生活圏とに大別しうる。経済圏は商圏とか市場圏ともいって、内容により小売商圏・卸売商圏・仕入圏・出荷圏などがある。

#### ウ. 現代用語の基礎知識、自由国民社版

1つの都市が、都市としての機能を果たすうえで、密接な関連をもつ周囲のある範囲内の地域をさす。

このように、都市圏の概念は必ずしも明確でない。ただ、定期的に結びついている通勤・通学圏としての側面と、不定期な買物・娯楽行動で日常最も密接に結びついている市場圏としての側面を兼ね備えたものである。通勤圏としての都市圏は就業構造が中心都市に依存しているから、従属す

る市町村の就業構造も都市的な性格を帯びている場合が多い。これに対し、市場圏としての都市圏は就業構造に関係がないから、地方都市の都市圏には農村的な市町村がその市場圏に含まれる場合が少なくない。

最近、特に地方において、道路網の整備等によるモータリゼーションの急激な進行に伴ない、買回り品等を中心とする不定期な買物、娯楽行動としての市場圏としての都市圏が一層拡大しているように思われる。

そこで、地価形成圏の設定にあたっては、単に都市的性格が強い通勤圏としての側面のみならず、市場圏としての側面をも考慮する必要がある。

## ② 中心都市の設定基準

このようなことも勘案し中心都市としては、以下の3条件を満たす都市を選定することとした。

- a. 都道府県庁所在都市又は人口50万人以上
- b. 昼夜間人口比率が1.0以上
- c. 全常住就業人口に占める他の地域へ通勤する人口の割合（流出就業人口比率）が30%未満

aは中心都市の規模に関する基準であり、b、cは中心都市の中心性（吸引力）に関する基準である。一般に中心性の高い都市ほど経済活動の集積は大きく、周辺地域からの通勤者の割合も大きくなり、昼夜間人口比率も高くなるであろう。

## ③ 郊外の設定基準

郊外としては、以下の2条件を満たす市町村を選定することとした。

- a. 鉱業を除く非1次産業就業人口比率
- b. 当該中心都市への流出就業人口比率

aは、周辺市町村の都市的性格（就業構造）に関する基準であり、bは中心都市と周辺市町村との結合に関する基準である。ただし、二つ以上の中心都市に対して流出就業人口比率が、設定した基準以上となる場合は、その市町村は流出就業人口比率のもっとも高い中心都市の郊外とする。

前述したように、郊外の設定にあたっては市場圏としての側面も考慮す

ることが必要であるが、商圏等に関する既存の資料が乏しく、明確に数値化することが難しいため、郊外の設定基準に含めないこととした。ただし、b 当該中心都市への流出就業人口比率（通勤率）が低い市町村は、買回り品等について中心都市の商圏と一致する場合が多い。そこで、今回の調査では通勤率が10%と低い地域をも考察の対象とすることで、地価形成圏に市場圏としての要素をも反映させることとした。

なお、中心都市その周辺市町村の一覧は付属資料1のとおりである。

### (3) 地価形成圏の分析

#### ① 地価形成圏のデータの作成

地価形成圏のデータの作成は表-7に挙げた要因についてのみ行うこととし、地価形成圏内の市町村の数値を加算する方法で行った。

図-6は人口について、中心都市のみの値を示したものであるのに対して、図-7はaが0%以上で、bが10%以上の地価形成圏の値を、図-8はaが70%以上でbが10%以上の地価形成圏の値を基に図化したものである。

これらの図をみると、都市を都市圏（地価形成圏）で考察するか否かは、大都市では影響が少ないのに対して、地方都市では人口の序列に変化がみられ、相当に影響が大きいように思われる。

また、図-9、10、11に、最高価格地の価格とそれぞれの圏域人口との散布図を参考に挙げた。

#### ② 地価形成圏の分析

##### ア. 全サンプル都市での分析

以下の3つの地価形成圏について、主な要因と最高価格地の価格との単相関係数を比較したものが表-7である。

##### 1) 「aが0%以上かつbが10%以上」の地価形成圏

aを0%以上としたことは、農村的な市町村をも含むことを意味し、敢えて性格付けすれば市場圏的色彩が強い地価形成圏といえよう。

2) 「aが70%以上かつbが10%以上」の地価形成圏

aを70%以上としたことは、就業構造が都市的性格の市町村のみを含み、農村的な市町村を除くことを意味している。

3) 中心都市のみの地価形成圏

行政区域を単位とする区分を重視した地価形成圏といえよう。

表をみると、3の地価形成圏のうち「aが70%以上かつbが10%以上」の地価形成圏が押し並べて単相関係数が低いが、他の2つの地価形成圏の間では極立った差異が認められない。

1. 最高価格地の価格別の分析

以下の3つの地価形成圏について、最高価格地の価格（不動研調）が6,000千円/坪以上の都市群と6,000千円/坪未満の都市群に分けて、表-7と同様に主な要因と最高価格地の価格との単相関係数を比較したものが表-8、9である。

表-7 相関分析の結果（全サンプル都市）

	a. 0以上 b. 10%以上	a. 70%以上 b. 10%以上	中心都市のみ
人口（60年）	0.968	0.953	0.968
納税義務者数	0.965	0.949	0.959
小売業販売額	0.968	0.955	0.971
小売業商店数	0.968	0.956	0.983
卸売業販売額	0.957	0.937	0.956
卸売業商店数	0.959	0.941	0.965
事業所数	0.967	0.954	0.976
金融保険業事業所数	0.970	0.957	0.977
金融保険業従業員数	0.963	0.946	0.965

注 a. 斂業を除く非1次産業就業人口比率

b. 当該中心都市への流出就業人口比率



表－ 8 相関分析の結果（ 6,000 千円/坪以上の都市）

	a. 0以上 b. 10%以上	a. 70%以上 b. 10%以上	中心都市のみ
人 口（60年）	0.948	0.948	0.959
納 税 義 務 者 数	0.943	0.944	0.949
小 売 業 販 売 額	0.948	0.948	0.962
小 売 業 商 店 数	0.950	0.951	0.969
卸 売 業 販 売 額	0.934	0.934	0.934
卸 売 業 商 店 数	0.935	0.935	0.955
事 業 所 数	0.948	0.949	0.962
金融保険業事業所数	0.951	0.951	0.963
金融保険業従業員数	0.938	0.938	0.945

注) a. 鉱業を除く非1次産業就業人口比率  
b. 当該中心都市への流出就業人口比率

表－ 9 相関分析の結果（ 6,000 千円/坪未満の都市）

	a. 0以上 b. 10%以上	a. 70%以上 b. 10%以上	中心都市のみ
人 口（60年）	0.739	0.739	0.660
納 税 義 務 者 数	0.755	0.753	0.691
小 売 業 販 売 額	0.742	0.745	0.689
小 売 業 商 店 数	0.751	0.750	0.670
卸 売 業 販 売 額	0.767	0.767	0.793
卸 売 業 商 店 数	0.786	0.786	0.789
事 業 所 数	0.778	0.775	0.707
金融保険業事業所数	0.697	0.697	0.655
金融保険業従業員数	0.741	0.744	0.720

注) a. 鉱業を除く非1次産業就業人口比率  
b. 当該中心都市への流出就業人口比率

表-8の6,000千円/坪以上の都市群では押し並べてア-3)の中心都市のみの地価形成圏の方が単相関係数が高く、周辺市町村を含めた地価形成圏を設定することの効果が見われていない。これに対して、表-9の6,000千円/坪未満の都市群では卸売業関連の要因を除いて、1)の「aが0%以上かつbが10%以上」の地価形成圏と「aが70%以上かつbが10%以上」の地価形成圏の方が単相関係数が相当高く、中心都市のみよりも周辺市町村を含んだ地価形成圏を設定することの効果が見われている。

さらに、最高価格地の価格別の都市群について、価格を変化させた場合に単相関係数がどのように変化するかを検討した。

図-12は単相関係数を計算する都市の条件として、最高価格地の価格を徐々に引き下げた場合の単相関係数の変化を示したものである。横軸に価格を取り、対数で表わした片対数グラフである。また縦軸には、左に単相関係数を右に本社・支店占有率を取ったものである。この図をみると、最高価格地の価格が13,000千円/坪程度以上では中心都市のみの地価形成圏の方が単相関係数が高く、周辺市町村を含んだ地価形成圏を設定することの効果が見われていないのに対して、13,000千円/坪程度以下では「aが0%以上かつbが10%以上」の地価形成圏と「aが70%以上かつbが10%以上」の地価形成圏の方が単相関係数が高く、特に6,000千円/坪前後で単相関係数が高く周辺市町村を含めた地価形成圏を設定することの効果が見われている。

#### (4) まとめと今後の課題

このように、最高価格地の価格が比較的低い都市群には、支店占有率を含めた地価形成圏を設定することが、都市間地価格差を説明する要因の収集に効果があるのに対して、価格が比較的高い都市群ではその効果が見われていない。このことの背景としては概ね次のことが言えよう。

- ① 最高価格地の価格が比較的高い都市群には、支店占有率が高い地方中枢都市が多く、店舗・事務所等が数ヶ所に分散している場合が多いため、地価形成圏の大きさが直接的に最高価格地の価格に反映し難い場合がある。

これに対して、最高価格地の価格が比較的低い都市群では、一等地と称さ

れる地域が狭く、地価形成圏の大きさが一点に集中しやすく、最高価格地の価格に反映しやすい状況にあるといえよう。

- ② また、最高価格地の価格が比較的高い都市群では、最高価格地等の一等地の購入者が大手資本である場合が多く、彼らは当該都市の経済力に着目して購入することよりも企業戦略上のネットワークとしての支店等の配置上の必要性から購入するが多い。したがって、地価形成圏の大きさが直接的に反映しない場合が少なくない。

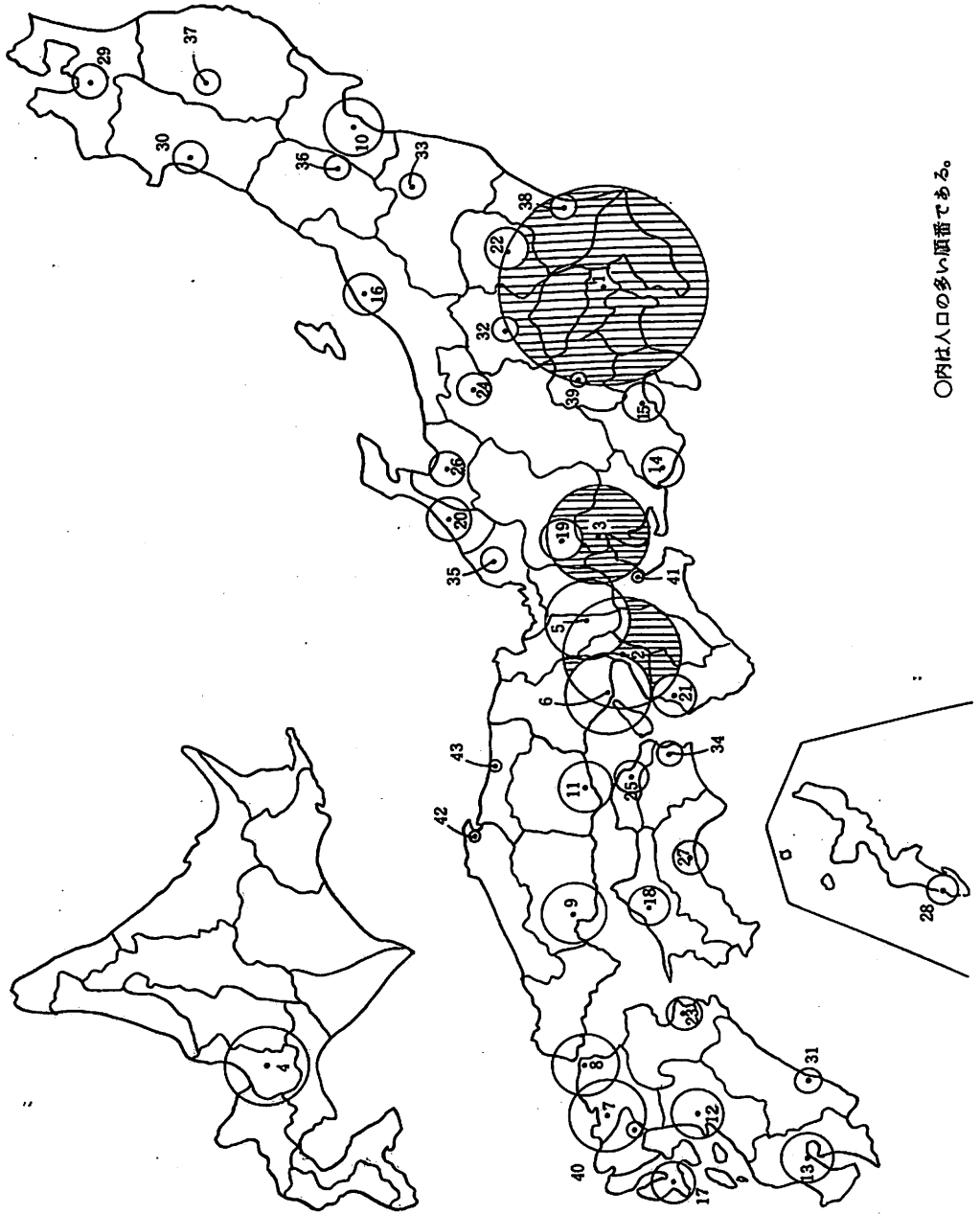
これに対して、最高価格地の価格が比較的低い都市群では、最高価格地の購入者が地元資本である場合が多く、その購買力は、地価形成圏の大きつまり地元の経済力と深い関連があると考えられる。

このように、両者には地価形成の過程に異なる側面があるといえよう。

以上より、各都市の商業地の最高地価を検討する際には、特に中小の地方都市では単に中心都市のみでなく、今回の分析のように、周辺市町村を含めた圏域で収集した地価関連要因により、比較検討することが望ましい。例えば、地方都市では周辺市町村の吸収合併を進めているところが多いが、その進行の程度は都市によって様々であり、都市集積が比較的高いのに、合併が進んでいないために「都市」で把握した人口等の要因が、合併が進んでいる比較的都市集積が低い都市に比べて小さいという現象は、よくみられるところである。このような場合に、商業地の最高地価を単に「都市」のデータに着目して判断すると、合併が進んでいない都市の地価が低く評価される虞れがある。このような問題に対応するためにも、地価形成圏という広域的な把握が重要であり、このような問題を解決する1手段とも成り得よう。

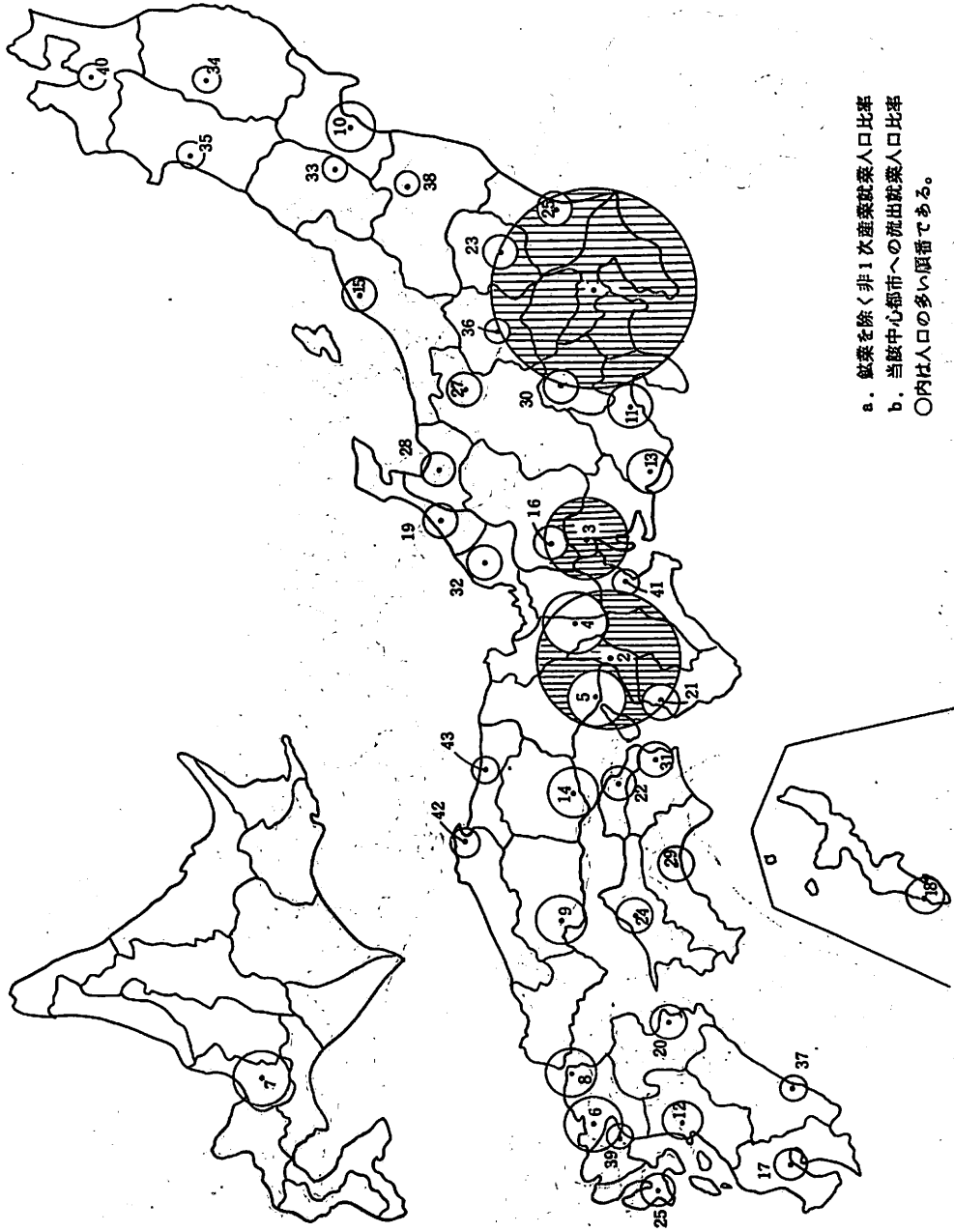
ただ、大都市については、必ずしも地価形成圏での比較検討が望ましいという仮説どおりの結果が得られなかった。その背景と思われるものは上記のとおりであるが、今後はこれを克服するための方法について検討する必要がある。

図-6 全国主要都市の圏域人口（中心都市のみ）



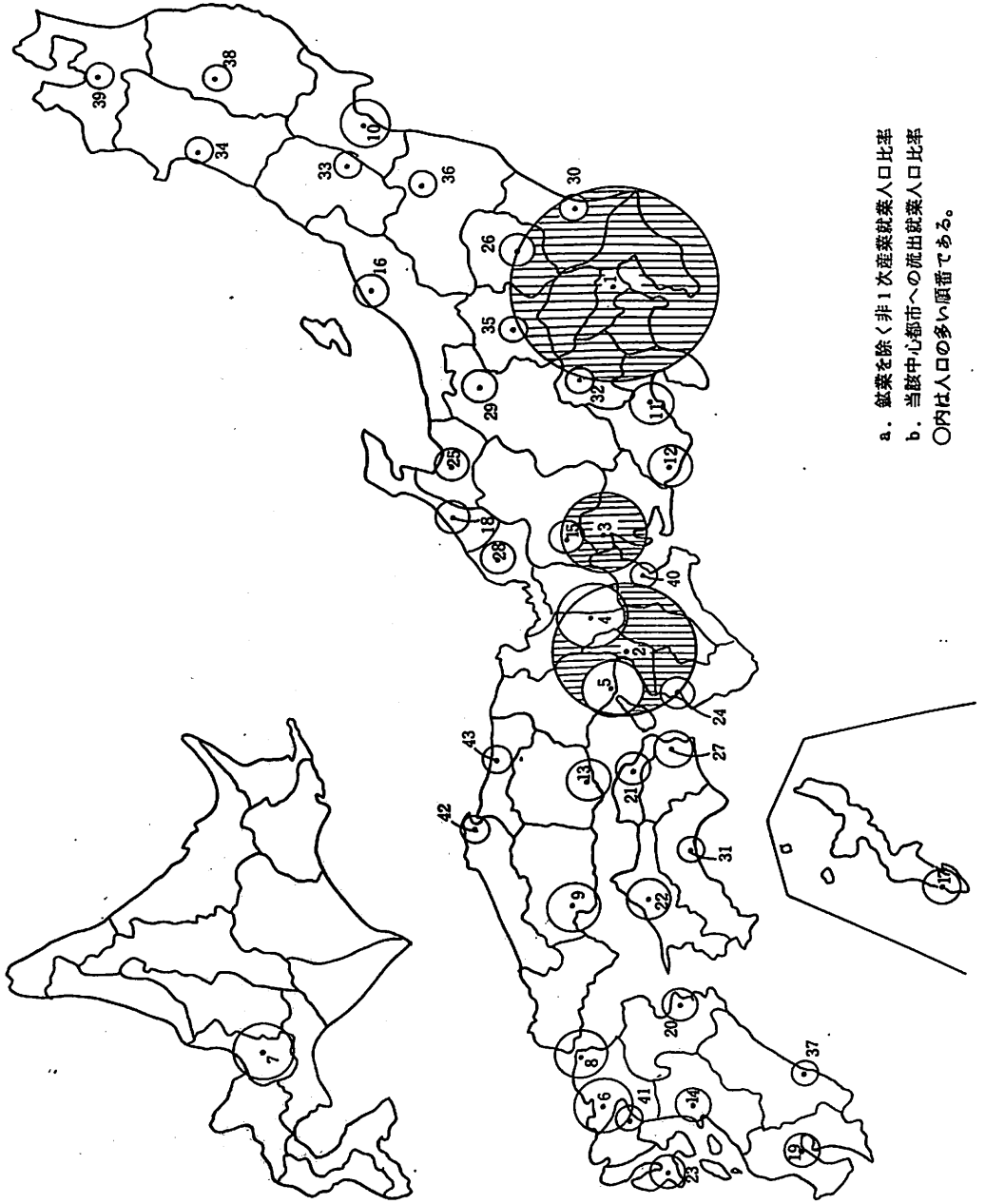
○内は人口の多い順番である。

図-7 全国主要都市の圏域人口 ( a が 0 % 以上かつ b が 1 0 % 以上 )



a. 鉱業を除く非1次産業就業人口比率  
 b. 当該中心城市への流出就業人口比率  
 ○内は人口の多い順番である。

図-8 全国主要都市の圏域人口 ( a が 70% 以上かつ b が 10% 以上 )



a. 鉱業を除く非1次産業就業人口比率  
 b. 当該中心都市への流出就業人口比率  
 ○内は人口の多い順番である。

図-9 最高価格地の価格（不動産研調）と圏域人口（中心都市のみ）

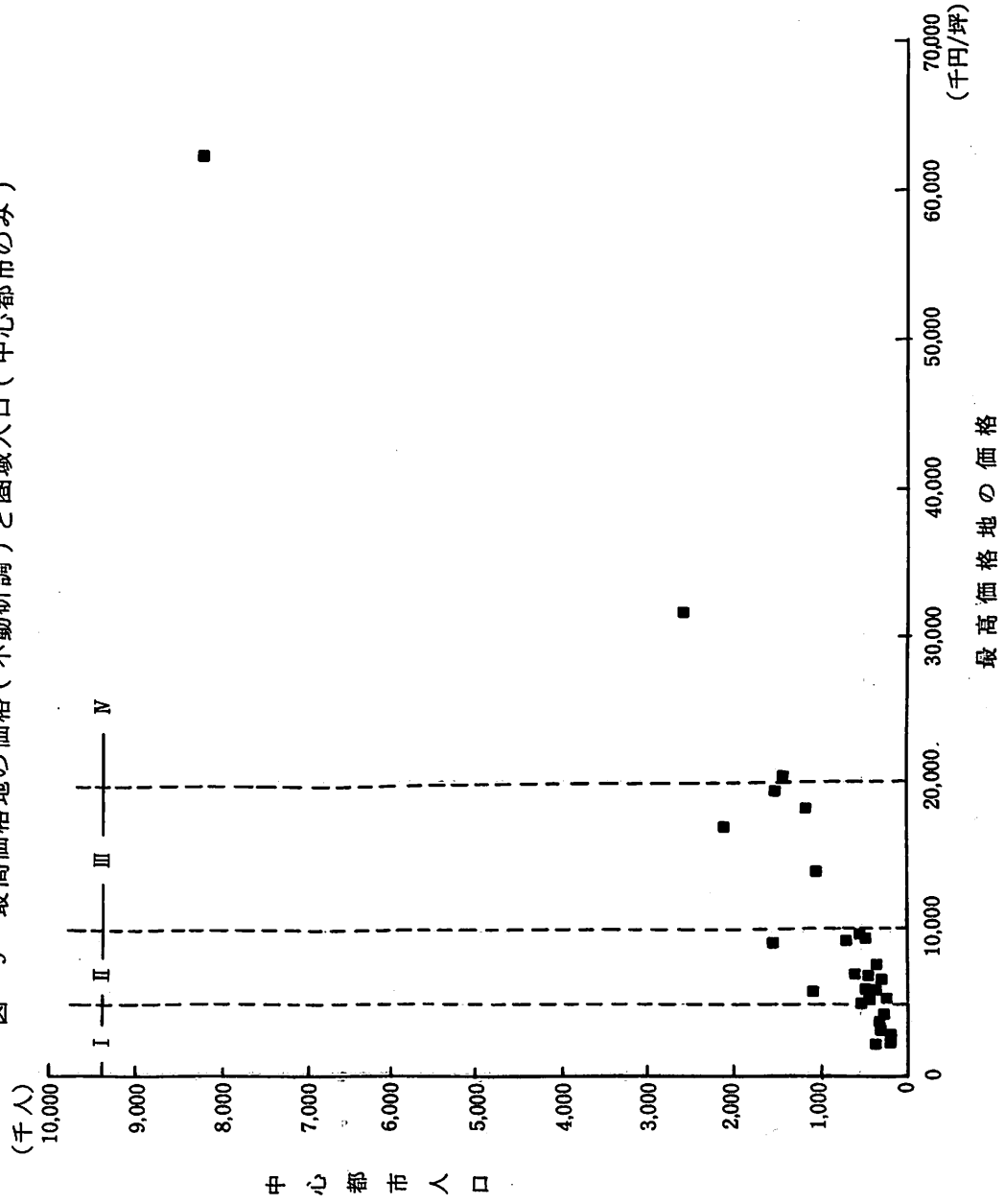


図-10 最高価格地の価格（不動産研調）と圏域人口（aが0%以上かつbが10%以上）

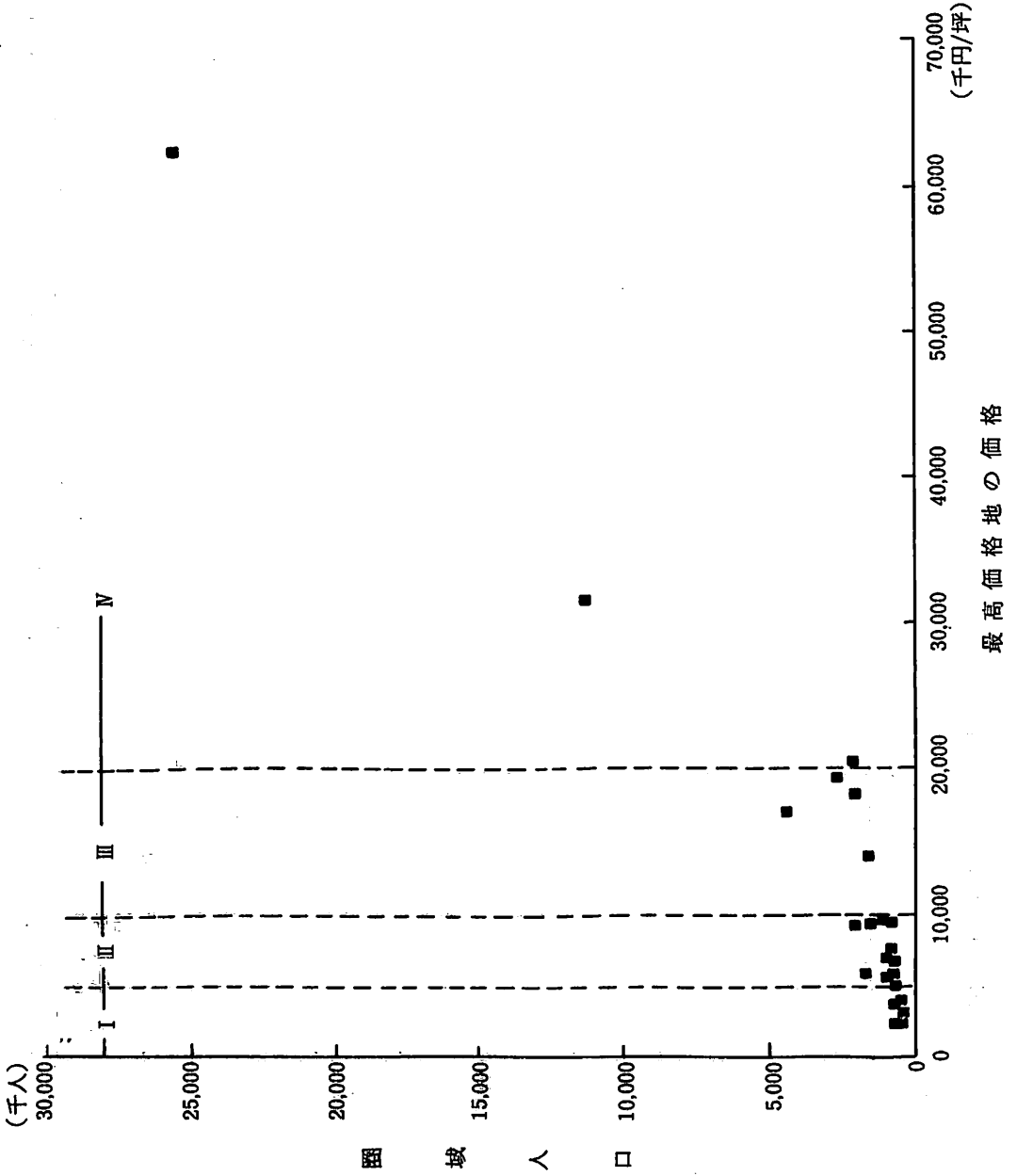
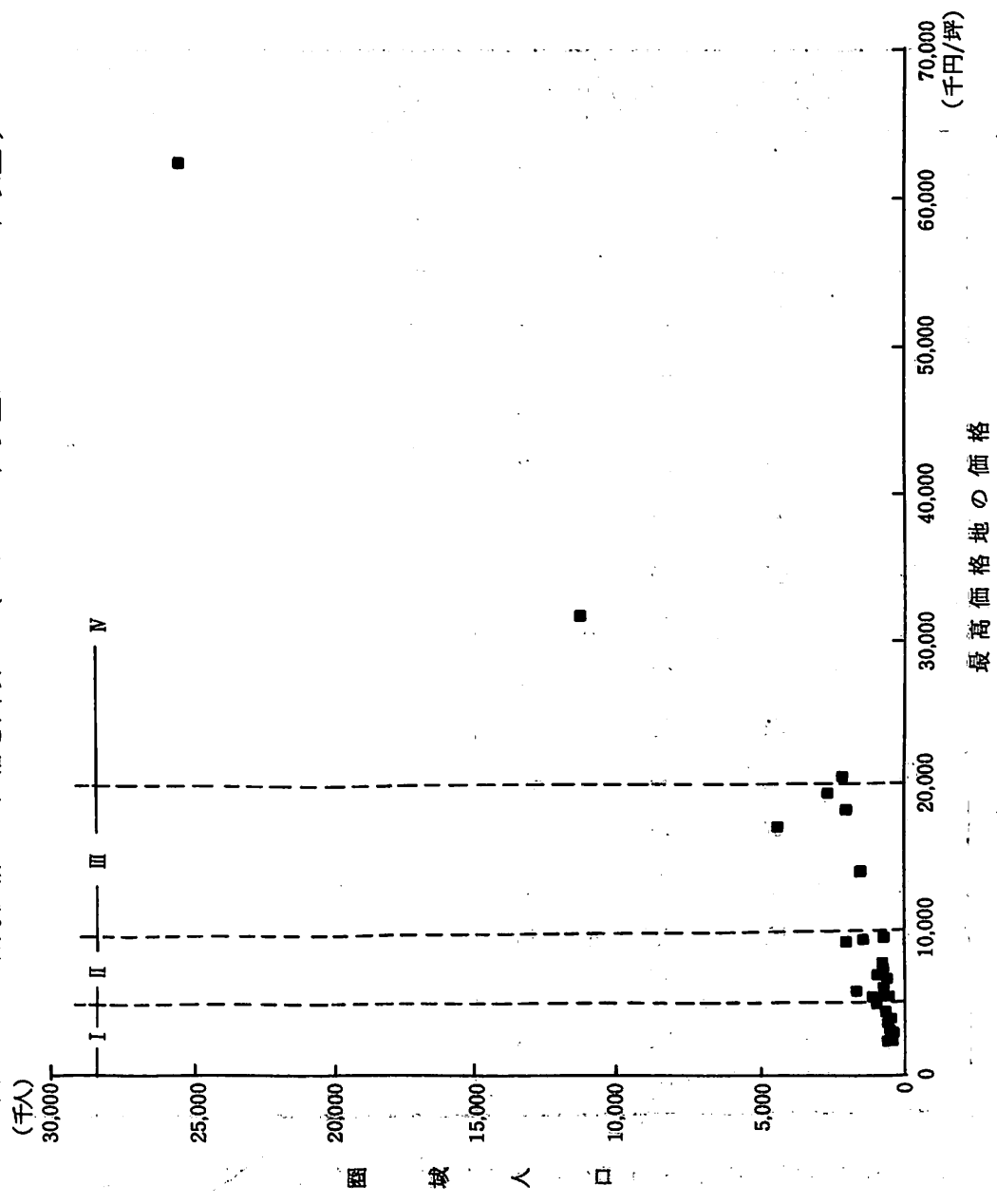




図-11 最高価格地の価格と圏域人口 (aが70%以上かつbが10%以上)



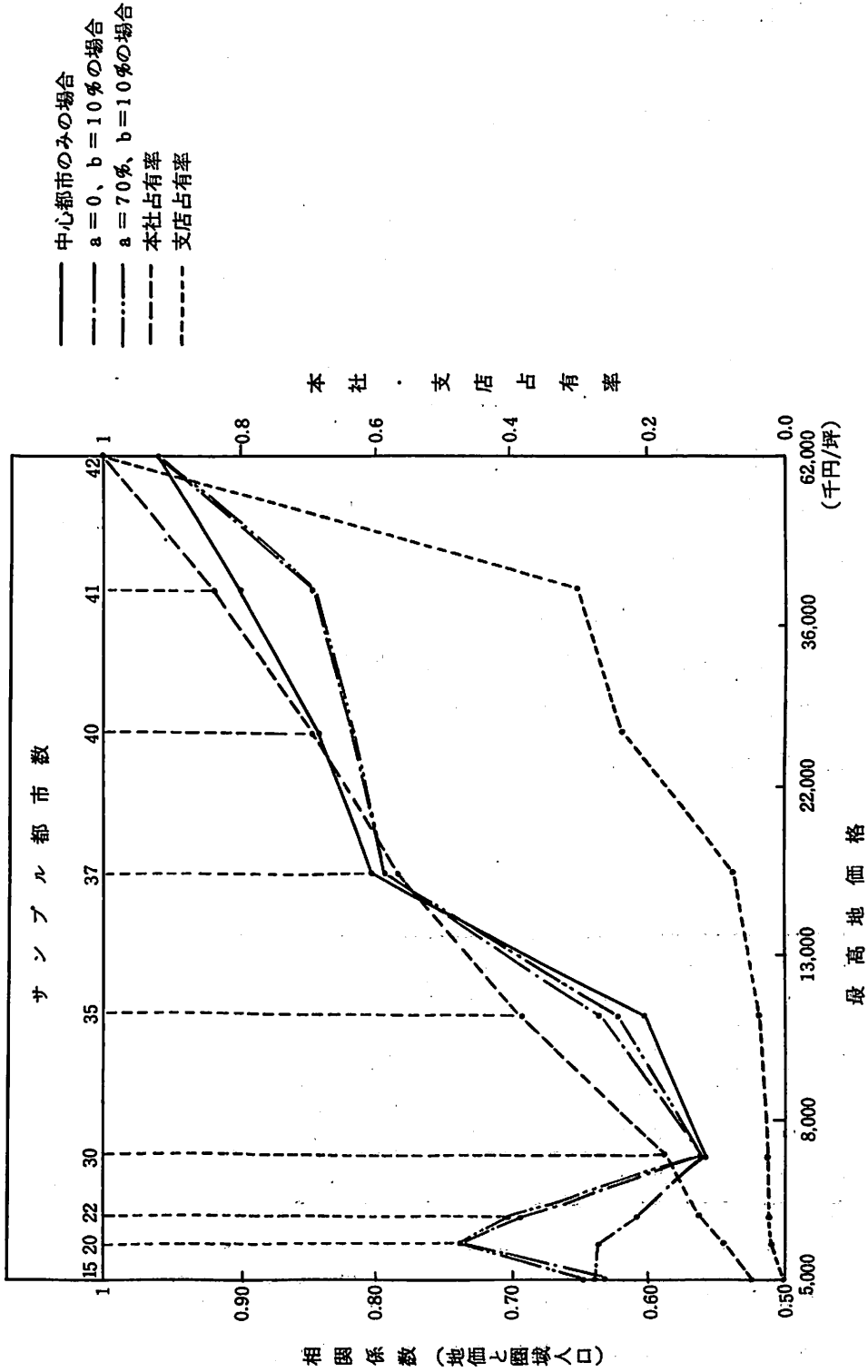
(参考)

図9、10、11での各グループに含まれる中心都市名

I (0超~5,000以下 千円/坪)	II (5,000超~ 10,000以下)	III (10,000超~ 20,000以下)	IV (20,000~)
青森 秋山 福水 前福 長浜 津 鳥松 佐大 官	札幌 仙台 宇都 新富 金甲 岐静 和歌 岡徳 高松 高北 長熊 鹿	札幌 仙台 宇都 新富 金甲 岐静 和歌 岡山 山島 松山 知州 崎本 島	名古屋 京都 広島 福岡 東京 大阪 神戸

(注) (財)日本不動産研究所調べ「最高価格地の価格」による。なお、上記調査では沖縄が除かれている。

図一 1 2 地価水準と相関係数



注：図中の相関係数は横軸の価格以下のサンプル都市について計算した係数である。

### 3. 時点間比較による分析

最近の地価動向の特徴について、「人口規模に基づく要因構成比累積曲線」を用いて、地価関連要因の大都市偏在の度合い、及びその変化を中心に分析した。

#### (1) 人口規模に基づく要因構成比累積曲線

人口規模に基づく要因構成比累積曲線は、都市の人口規模のいかんによる要因の偏在状態をみることを目的とするものであり、ローレンツ曲線と類似の考え方に基づく。

曲線の作成は以下の手順で行なうこととした。

- ① 全サンプル都市の人口合計に占める、各都市の人口構成比を求め、その小さい順に、各都市を並べる。
- ② ①の順番に従い、横軸を人口構成比累積、縦軸を各要因の構成比累積とする点を順次プロットする。

曲線作成の例（要因を事業所とした場合）

今、A、B、C、Dの4つの都市があり、その人口、事業所数、それぞれの都市の人口構成比及び事業所数構成比（要因構成比）を求めると参考表①のとおりである。

参考表 ①

都市名	人 口	事 業 所 数	人口構成比	事業所数構成比
A	300人	10箇所	15.8%	6.1%
B	500	50	26.3	30.3
C	100	5	5.3	3.0
D	1,000	100	52.6	60.6
計	1,900	165	100.0	100.0

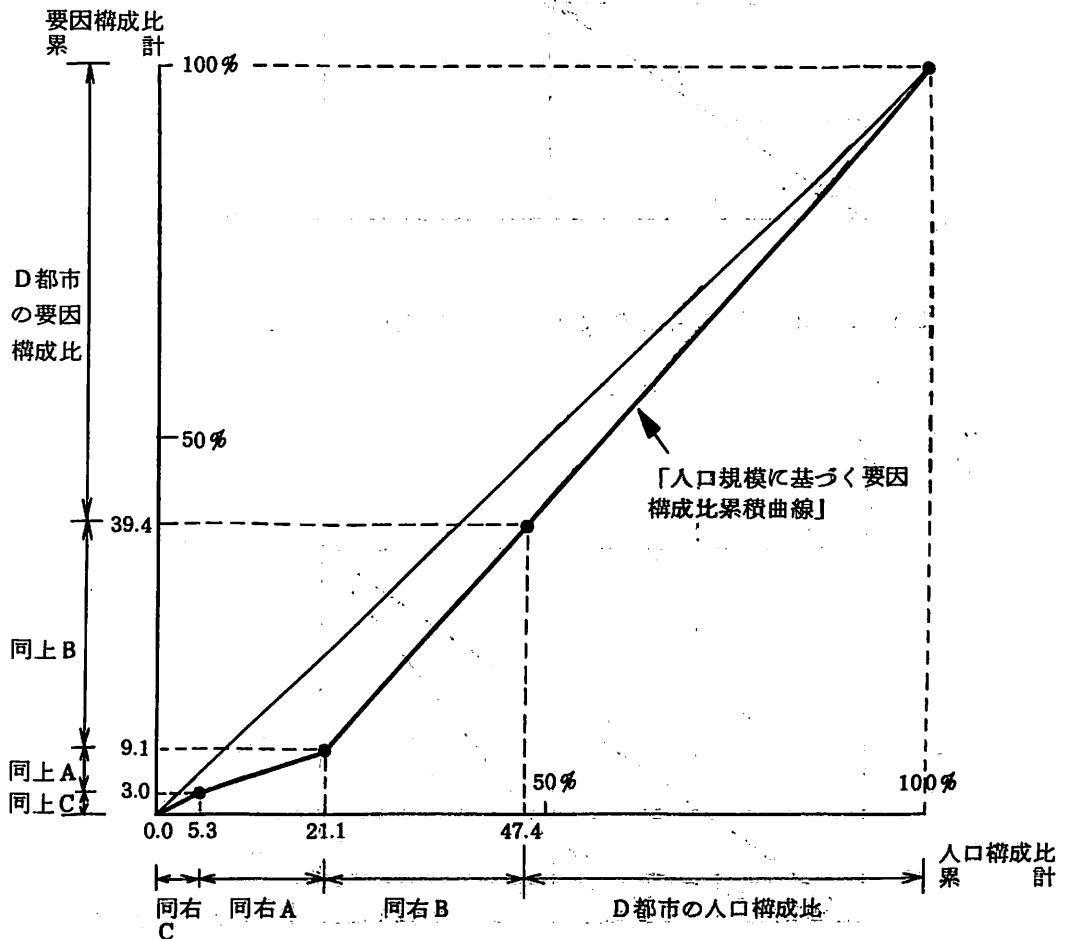
都市の順番を人口構成比の小さい順に並べかえ、この順番に対応する人口構成比累積、事業所数構成比累積を求めると参考表②のとおりとなる。

参考表②

順番	都市名	人口構成比	同 累 積	事業所数構成比	同 累 積
1	C	5.3 %	5.3 %	3.0 %	3.0 %
2	A	15.8	21.1	6.1	9.1
3	B	26.3	47.4	30.3	39.4
4	D	52.6	100.0	60.6	100.0

参考表②の順番に、横軸方向に人口構成比累積を、縦軸方向に事業所構成比累積をプロットして各々の点を結ぶと、「人口規模に基づく要因構成比累積曲線」となる。(参考図①参照)

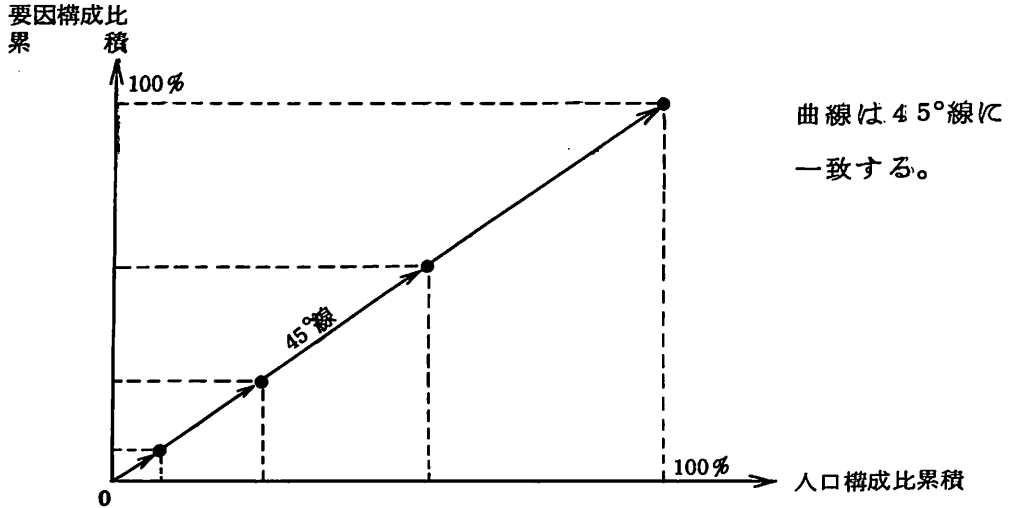
参考図① 構成比累積曲線の構造



曲線の形状は、人口分布と要因分布の関係により異なる。  
 以下にいくつかの場合について例示する。

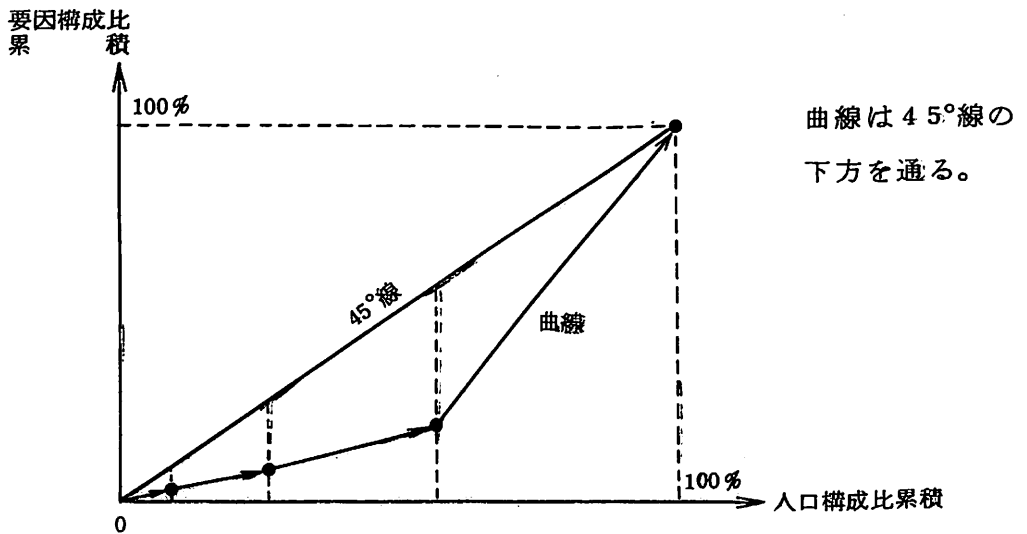
CASE 1 人口に比べ、要因が満遍なく分布している場合

参考図



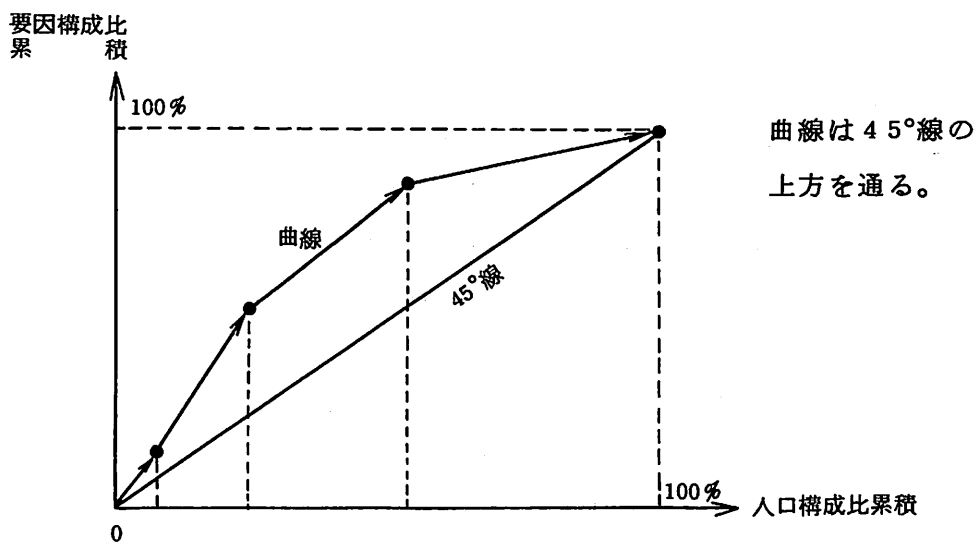
CASE 2 人口規模の大きい都市に要因が偏在している場合

参考図



CASE 3 人口規模の小さい都市に要因が偏在している場合

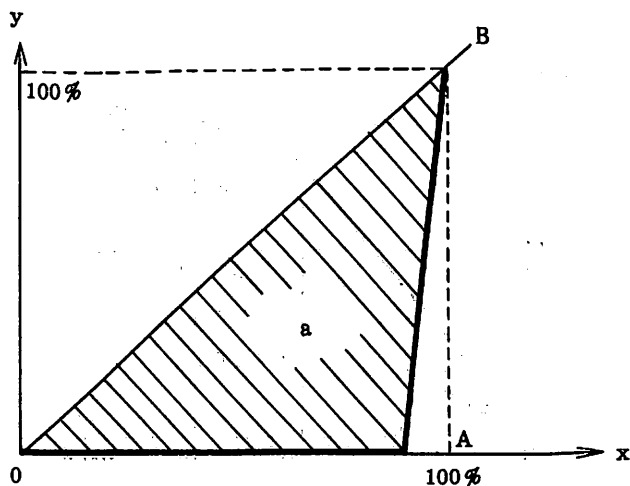
参考図



曲線は45°線の上方を通る。

このように曲線が45°線からはなればはなれる程、要因の人口規模の高い(又は低い)都市への偏在の度合が強くなる。そして最も極端な場合(例えば、要因の100%が最も人口規模の大きな都市に偏在しているような場合)には、曲線の形状は、参考図②のようにキックしたものとなる。

参考図②



こうしてみると、要因の偏りの程度が大きければ大きい程、曲線と45°線で囲まれた部分（例えば参考図②のaの部分）は広くなり、かつその面積は5,000（直角三角形OABの面積=  $100 \times 100 \times \frac{1}{2}$ ）に近づくことがわかる。

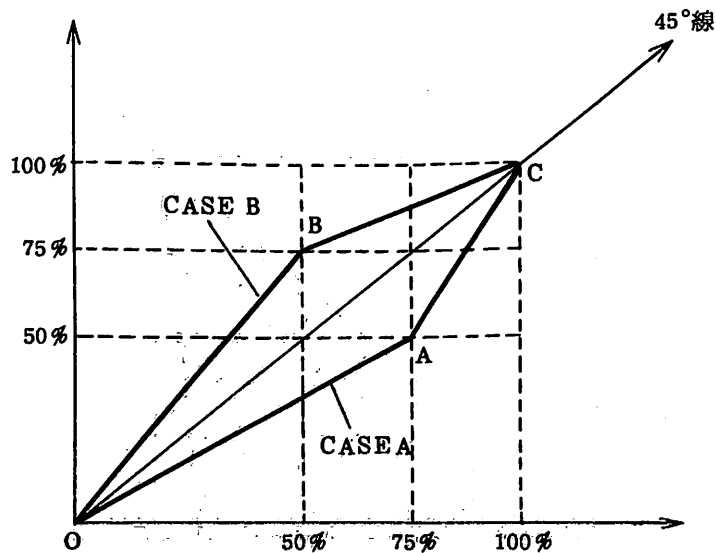
従って、曲線と45°線に囲まれた部分の面積は、5,000という数字と比較することにより要因の偏りの程度を測る1つの指標となる。

しかし、面積は要因の偏りの程度を示すのみであるので、これによって、要因が、人口規模の多い都市に偏っているのか、その逆なのかを判別することはできない。

例えば、参考図③において、ケースAの曲線と45°線に囲まれる部分（三角形OAC）の面積と、ケースBの曲線と45°線に囲まれる部分（三角形OBC）の面積は共に1,250で等しいが、前者の場合は、要因が人口規模の大きい都市に偏っており、後者の場合は、人口規模の小さい都市に偏っている。

この差を識別するために、曲線が45°線より上にある場合には、曲線と

参考図③





45°線で囲まれる部分の面積にマイナス1を掛けた値を指標とする。この結果、参考図③のケースAにおける指標の値は $\oplus 1,250$ 、ケースBにおける指標の値は $\ominus 1,250$ となる。

指標の値と要因の偏り状態との対応関係は参考表③のとおりである。

参考表③ 指標の値と要因の偏り状態との対応関係

指標	-5,000 (近傍)	.....	0	.....	+5,000 (近傍)
要因の 偏りの 状態	人口規模最小 の都市に100 %集中	人口規模の小さい 都市への偏在程度 が強まる。	偏在がない、 又は中規模都 市への偏在	人口規模の大きい 都市への偏在程度 が強まる。	人口規模最大 の都市に100 %集中

この指標を偏差係数と名付ける。

なお偏差係数を式であらわすと次の通りとなる。

$$R \text{ (偏差係数)} = \int_0^{100} \frac{f(x)}{x} dx$$

但し、 $x$  ..... 横軸の値

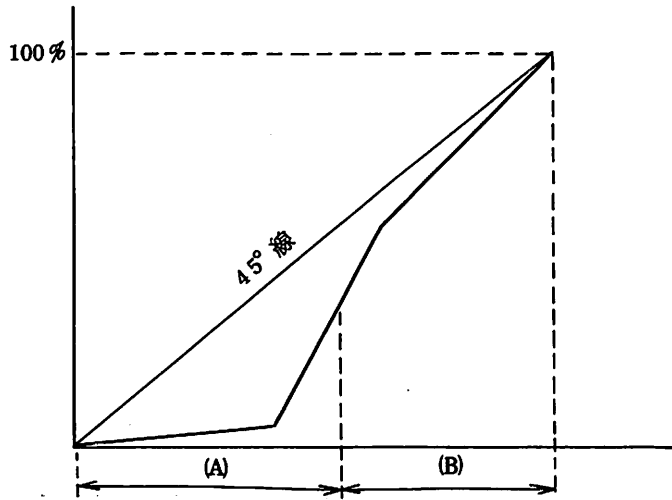
$f(x)$  .....  $x$ に対応する曲線の縦軸の値

従って、点 $(x, x)$ の集合は45°線の軌跡を示し、点 $(x, f(x))$ の集合は曲線の軌跡を示す。

なお、構成比累積曲線は、要因の一人当たり密度の偏りが、都市の人口規模と関連が低い場合には、必ずしも偏差係数のみで要因の偏在状態を知ることにはできない。例えば、参考図④のような場合には、偏差係数は正となるが、要因の偏在状態はAとBでは異なり、偏在の傾向を一概に論じることはできない。

ただ、今回検討した地価と地価関連要因については、その曲線の形状が、いずれも上に凸ないし下に凸なる単純な傾向を示している(図13~20参照)ことから、今回の分析に限っては、上記の分析手法により要因の偏在状態をみることができると考えられる。

参考図 ④



下に凸の部分であり、人口規模が大きくなるに伴ない、要因の1人当たり密度が増加する部分。

上に凸の部分であり、人口規模が大きくなるに伴ない、要因の1人当たり密度が減少する部分。

(2) 最高価格地の価格の構成比累積曲線

① 最高価格地の価格の構成比累積曲線

昭和45年の最高価格地の価格の構成比累積曲線は図-13のとおりである。曲線は45°線の上方にあるが、このことは人口規模が拡大するのに比べて最高価格地の価格がそれ程高くないことを意味している。(偏差係数-1.661)

これに対して、昭和60年の最高価格地の価格の構成比累積曲線は図-14のとおりである。曲線は45年と同様に45°線の上方にあるが、昭和45年と同様に45°線の上方にあるが、昭和45年に比べて大幅に45°線に接近している(偏差係数-702)。つまり、この15年間で全サンプル都市の最高価格地の価格合計に占める大都市部のシェアが高まった、換言すれば大都市部ほど地価の上昇が激しかったことがうかがえる。

なお、最高価格地の価格は単位が面積当たりの密度指標(千円/坪)であるが、各都市の民力(社会的・経済的・行政的等の意味で)を代表する側

図-13 地価 構成比累積曲線 (昭和45年)

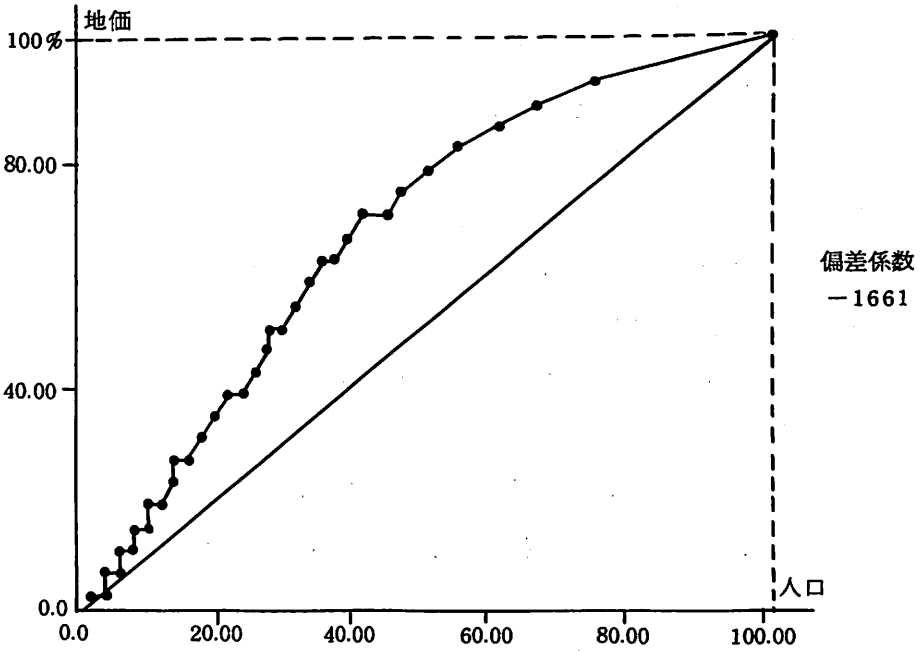
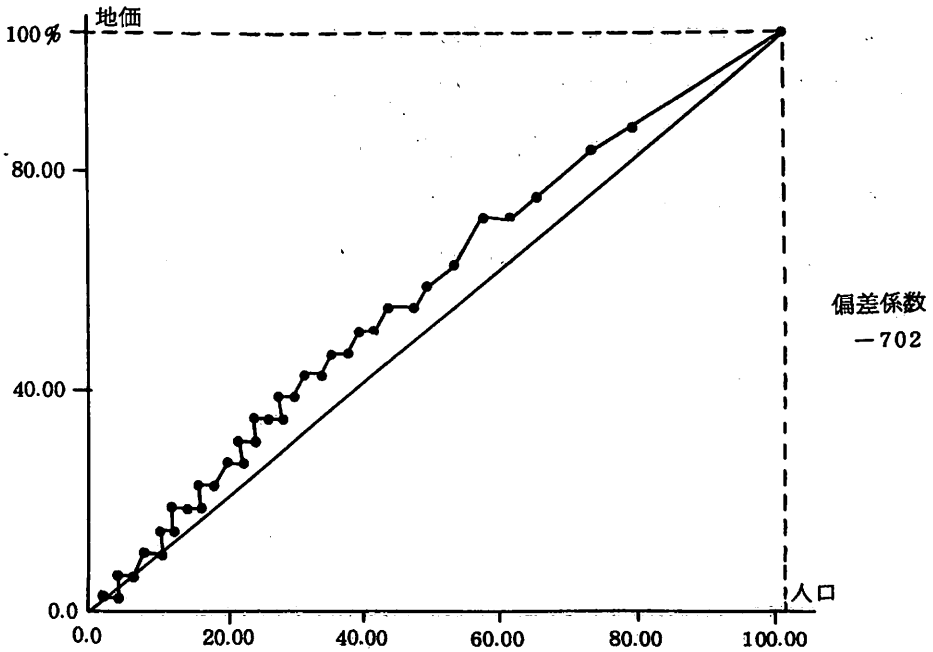


図-14 地価 構成比累積曲線 (昭和60年)



面を持ち、密度指標よりも総数指標の方が相関が強いことから、次元が異なる人口（総数）との関係で構成比累積曲線を求めた。

②（最高価格地の価格×商業地域面積）の構成比累積曲線

都市の商業地域の地価総額を求めることは、データ上の制約から極めて困難であるから、今回は、（最高価格地の価格×都市計画法上の商業地域面積）で代替して検討することとした。

昭和45年の（最高価格地の価格×商業地域面積）の構成比累積曲線は図-15の通りである。

曲線は45°線の下方にあり、人口の多い都市の方に偏っている（偏差係数 $\oplus 1.010$ ）。

昭和60年の構成比累積曲線は図-16の通りである。曲線は昭和45年に比べ、45°線からさらに下方に遠ざかっており、大都市部のシェアが高くなっていることがうかがえる（偏差係数 $\oplus 2.316$ ）。

(3) 価格形成要因の構成比累積曲線と偏差係数

(2)において、昭和45年から、昭和60年にかけて、全サンプル都市の最高価格地の価格合計に占める大都市部のウェイトが高くなったことがわかるが（つまり、大都市ほど最高価格地の価格の上昇が激しかった。）、次にこのような地価の動きの背景にある地価関連諸要因の変化の検討を行う。

表-10は、価格関連諸要因の昭和45年と昭和60年における偏差係数、及びその推移である。

情報サービス業事業所数、卸売販売額の偏差係数が両時点を通じて高い値を示している。

圖-15 地価×商業地域面積 構成比累積曲線 (昭和45年)

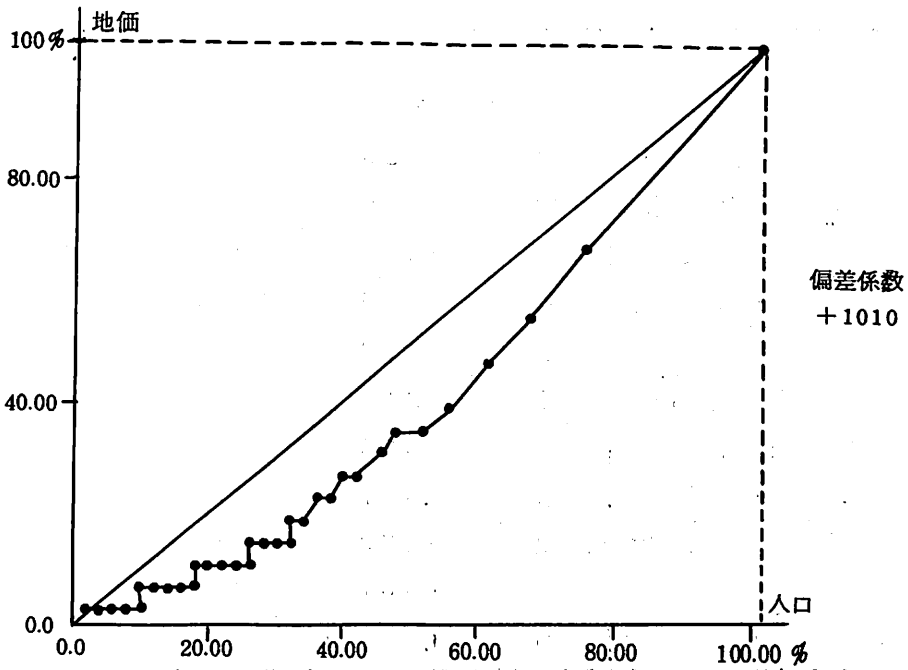


圖-16 地価×商業地域面積 構成比累積曲線 (昭和60年)

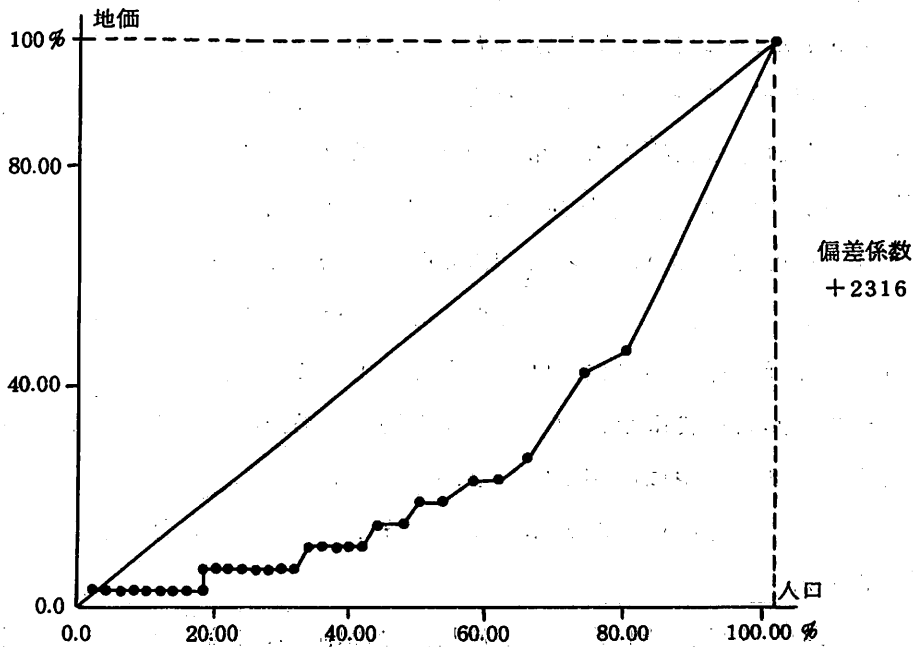


表-10 偏差係数およびその推移

要因名	偏差係数		
	45年	60年	増減
事業所数	+229	+359	+130
金融保険業事業所数	-109	+16	+125
銀行信託業事業所数	+367	+239	-128
情報サービス業事業所数	+845	+1,423	+578
小売業商店数	-118	+61	+179
小売業販売額	+216	+275	+59
卸売業商店数	+325	+564	+239
卸売販売額	+1,541	+1,759	+218
課税対象所得額	+473	+356	-117
地価	-1,661	-702	+959
地価×面積	+1,010	+2,316	+1,306

また情報サービス業事業所数の偏差係数は昭和45年、845から、昭和60年、1,423へと578ポイントだけ開差が拡大しており、大都市部への集中が進んでいる。

この反面、銀行信託業事業所数、及び課税対象所得の偏差係数は減少しており、これらの指標の大都市部のシェアは減少している。

(最高価格地の価格及び(最高価格地の価格×商業地域面積)の偏差係数は、それぞれ959ポイント、1,306ポイントの大幅な上昇を示している。)

表-11は、データ上の制約から時点間比較のなし得なかった諸指標について、最近時点のみの偏差係数を示したものである。

この表から外資系企業数、手形交換高、一部上場企業本社本店数等の値が高く、大都市集中傾向が強いことがわかる。

(なお、主な指標の構成比累積曲線を図-17以下に示す。)

#### (4) まとめ

以上のように、最高価格地の価格、最高価格地の価格×商業地域面積の値、

図-17 事業所数 構成比累積曲線 (45年)

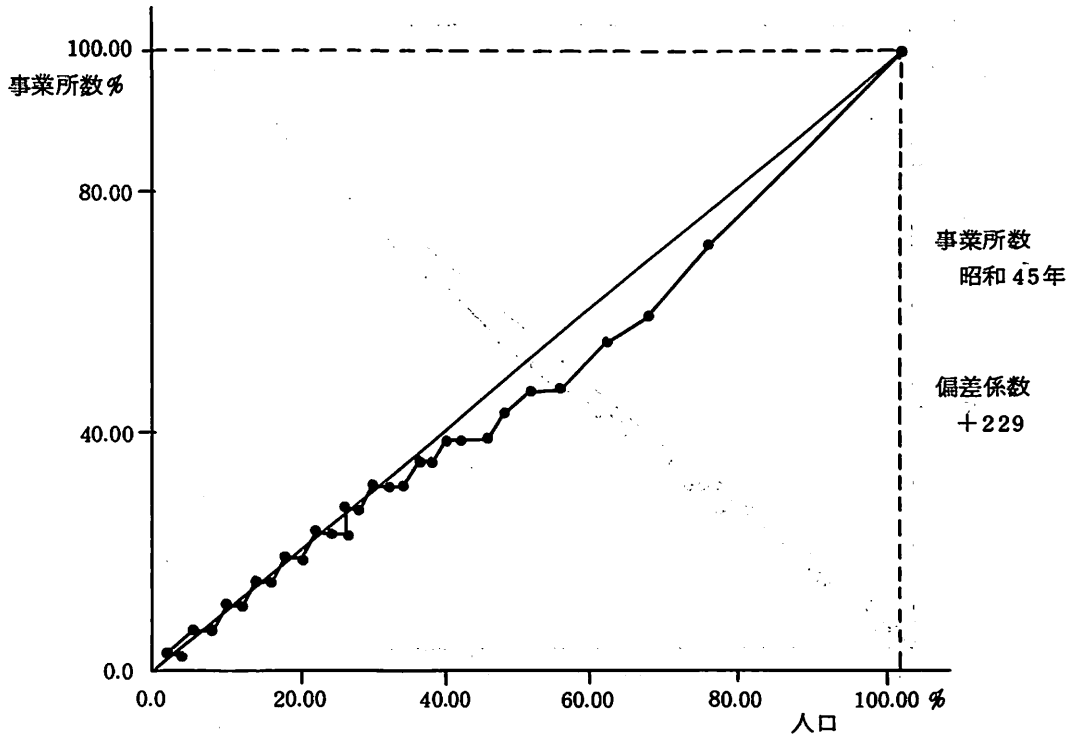


図-18 事業所数 構成比累積曲線 (最近)

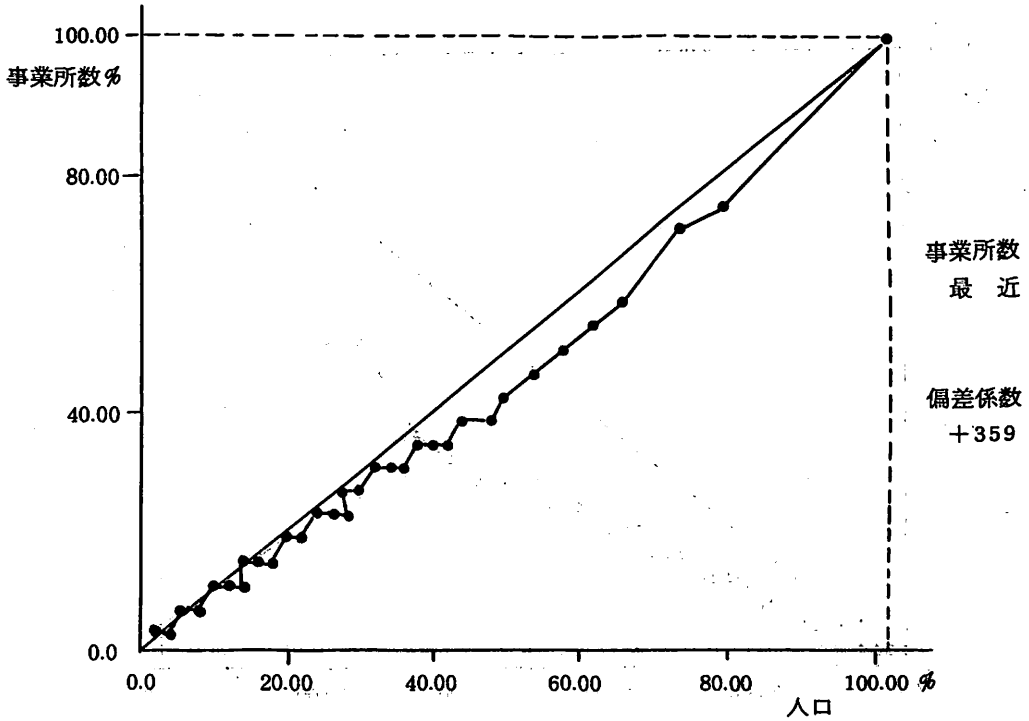


図-19 情報サービス業事業所数構成比累積曲線

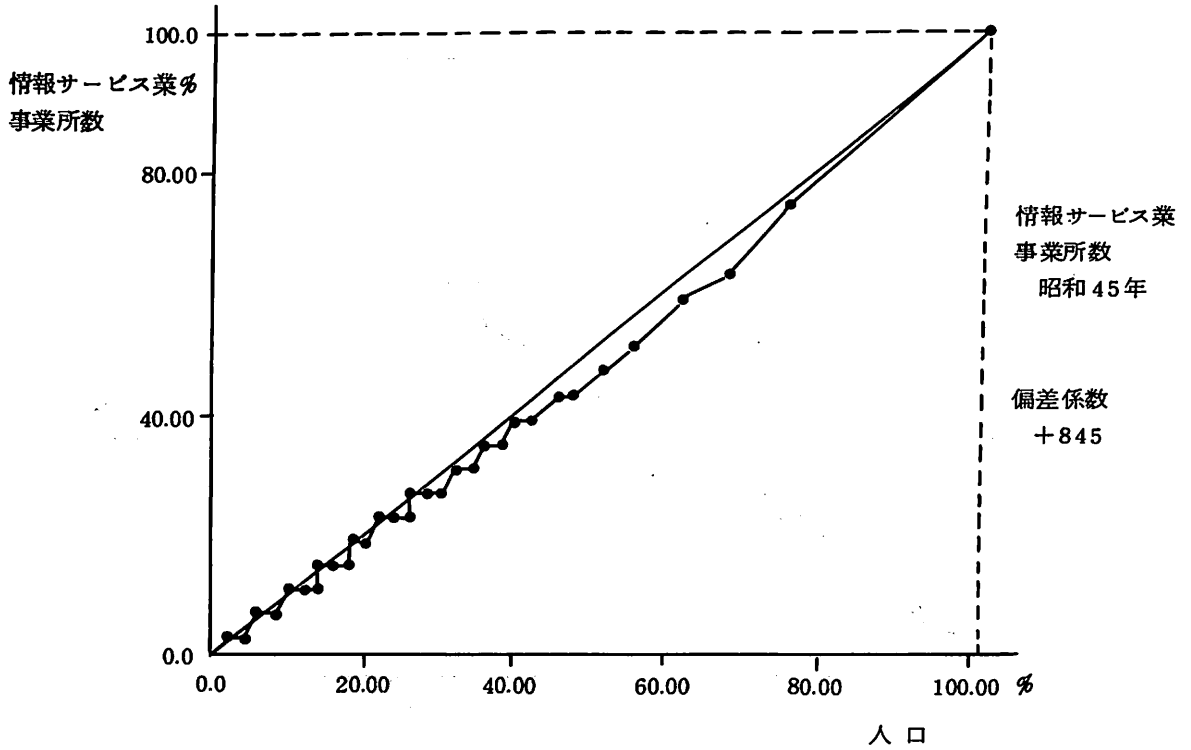


図-20 情報サービス業事業所数構成比累積曲線

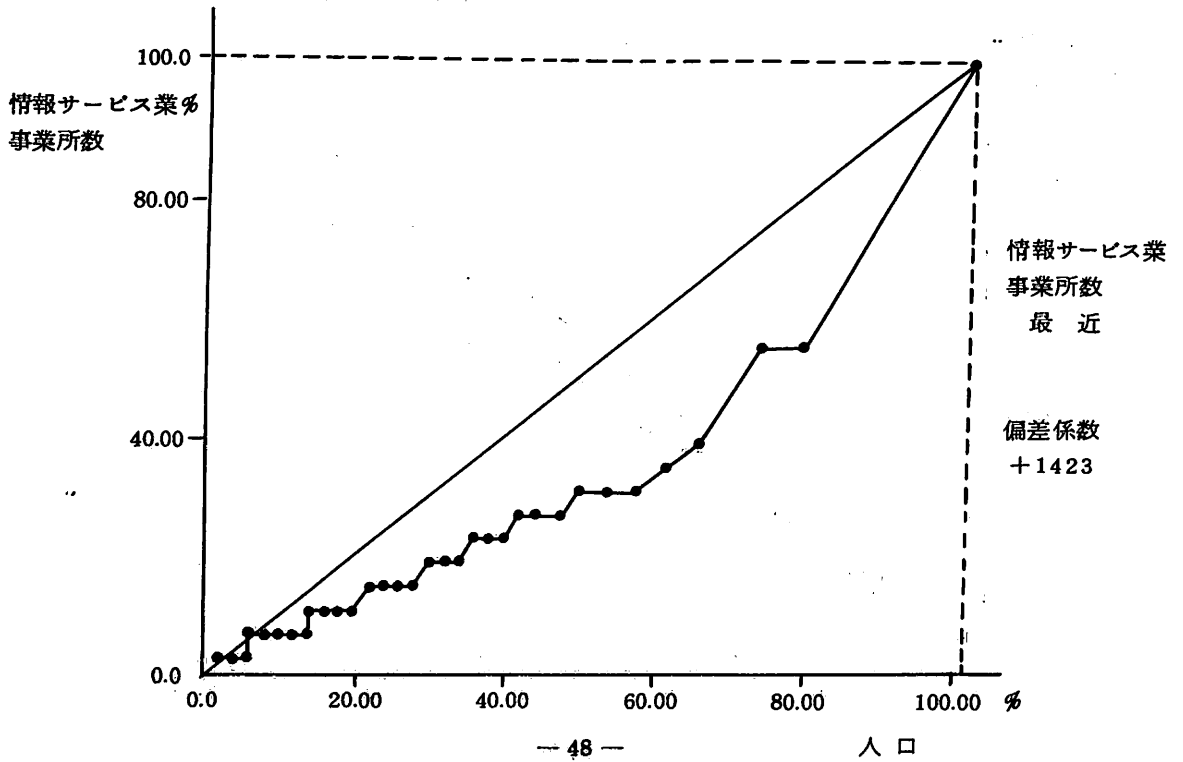




表-11 偏差係数

要 因 名	偏差係数
金融保険業従業者数	+588
情報サービス業従業者数	+2,110
就業者数(常住地)	+110
就業者数(従業地)	+431
D I D 人 口	+300
納税義務者数	+165
一部上場企業本店本社数	+2,922
一部上場企業支店支社数	+186
一部上場企業営業所数	-1,192
一部上場企業出張所数	-2,210
外資系企業数	-3,398
預金残高	+1,722
手形交換高	+3,206
小売業売場面積	-252
病院病床数	-592
事務用電話機台数	+348

の偏差係数は、昭和45年から昭和60年にかけて大幅に上昇しており、大都市部における地価のシェアは高くなっている。

価格関連指標のうち、偏差係数が大幅に上昇したのものとしては、情報サービス業事業所数が挙げられるほか、特に最近時点において、高い偏差係数を示すものとしては、外資系企業数、手形交換高、一部上場企業本店本社数、等が挙げられる。

近年、情報関連要因、金融関連要因、中枢管理機能関連要因等の地価への影響力の強まりが言われているが、以上の結果からも同様のことが考察されるように思われる。

付屬資料 1

中心都市と近郊市町村（地価形成圏）

中心都市	流出就業人口比率が10%以上						流出就業人口比率が10%以上で 鉱業を除く非1次産業就業人口比率が70%以上							
	小樽	江別	広島	石狩	当別	小樽	江別	広島	石狩	当別	小樽	江別	広島	石狩
札幌	平内	蟹田	蓬田	浪岡										
盛岡	平内 石巾 平矢	岩手 都南	滝沢	紫山	紫波	滝沢	都南							
仙台	大秋大 河保和田 大秋大牛	名柴松大南 取田島郷郷	多川七富鳴 城崎浜谷瀬	泉理城街 亘宮大	岩山利鹿 沼元府台	大松富 河島谷	名柴七鹿 取田浜台	多亘宮小 賀理城田	泉元府瀬 山利鳴	岩秋大 沼保和				
秋田	五井 目川	昭河 和辺	八雄 舘和	飯岩 川城	天協 王和	五井 目川	昭岩 和城	八郎舘 天邊	飯田川 天邊	天 山				
山形	寒河江 桑飯	上 伊安	天 国	山 保原	山 靈山	寒河江 桑折	上 伊達	天 保原	山 飯野	中 部				
福島	桑飯 折野	伊安 勝大	常大 澄洗	保原 城部	靈山 原珂	桑折 那瓜	伊達 田	保原 内	飯野 大洗					
水戸	那常瓜 珂北連	勝大 桂宮	常大 澄洗	保原 城部	靈山 原珂	那瓜 淡連	田 勝	内 原	大洗 友部					

中心都市	流出就業人口比率が10%以上			流出就業人口比率が10%以上で 鉱業を除く非1次産業就業人口比率が70%以上		
	市内 高根	市根	市根	郡	郡	郡
宇都宮	内家河氏	市高根	市根	石橋	東	岡
前橋	河氏	市高根	市根	石橋	東	岡
東京	河氏	市高根	市根	石橋	東	岡
(茨城)	河氏	市高根	市根	石橋	東	岡
(栃木)	河氏	市高根	市根	石橋	東	岡
(埼玉)	河氏	市高根	市根	石橋	東	岡
(千葉)	河氏	市高根	市根	石橋	東	岡

中心都市	流出就業人口比率が10%以上						流出就業人口比率が10%以上で 鉱業を除く非1次産業就業人口比率が70%以上								
	子孫々 我酒	谷ヶ 鎌白	浦 鎌大二	安 倉和宮	沼 藤老	南 沢名	四街 茅ヶ座	道 崎間	子孫々 我酒	谷ヶ 鎌白	浦 鎌大二	安 倉和宮	沼 藤老	南 沢名	四街 茅ヶ座
東京 (千葉)	我酒 横返葉	谷ヶ 鎌白	浦 鎌大二	安 倉和宮	沼 藤老	南 沢名	四街 茅ヶ座	道 崎間	子孫々 我酒	谷ヶ 鎌白	浦 鎌大二	安 倉和宮	沼 藤老	南 沢名	四街 茅ヶ座
(神奈川県)	我酒 横返葉	谷ヶ 鎌白	浦 鎌大二	安 倉和宮	沼 藤老	南 沢名	四街 茅ヶ座	道 崎間	子孫々 我酒	谷ヶ 鎌白	浦 鎌大二	安 倉和宮	沼 藤老	南 沢名	四街 茅ヶ座
新潟	新紫西	柴須崎	京横味	瀬越方	水亀	原田	聖巻	籠巻	新亀	柴巻	水西	原川	柴黒	寺崎	小須戸
富山	滑立小	野尾村	大婦	山中	舟山	橋田	上細	市入	滑立小	野尾村	大婦	山中	舟山	橋田	市入
金沢	松野七	口内気	川島内	北越灘	美津志	川幡雄	鶴高押	来松水	松野七	口内気	川島内	北越灘	美津志	川幡雄	来松水
福井	江国井	山原日	松金越	岡津酒	永丸清	寺岡水	上春	比江	江国井	山原日	松金越	岡津酒	永丸清	寺岡水	比江
甲府	山八市玉	韭境六昭	居道穂富	和富王田	石豊竜八	和富王田	御三敷白	坂珠島根	梨穂富西	韭境六昭	居道穂富	和富王田	石豊竜八	和富王田	坂珠島根

中心都市	流出就業人口比率が10%以上							流出就業人口比率が10%以上で 総業を除く非1次産業就業人口比率が70%以上										
	芦	安	若	草	梅	形	甲	西	双	葉	須	板	更	畑	戸	倉	信	温
甲府																		
長野	須高三豊	坂山水田	中信戸	野新隠 州戸	更豊鬼	植野里 無	戸信小	倉濃川	小年中	施礼条								
岐阜	各谷果美	原汲南山 務	岐大真武	南野正川 芸	笠北糸	松方賀	柳本高	律果富	墨穂伊 自	保積良								墨穂伊 自
静岡	滑	水	焼	津	藤	枝	岡	部										
浜松	磐豊細	田岡江	天可引	竜美佐	浜舞	北阪	竜新	洋居	豊雄	田踏								田踏
名古屋	一江知東師大七十住	宮南多郷勝口宝山織 四	瀬小知日西扶美飛阿 久	戸牧立連春桑和島比 久	春稲尾長春木甚弥東	井沢旭手日川寺富浦 日張久曾目	律東岩西清祖大佐三	島海倉島洲江治屋好 把杷父	六大豊登新平蟹立	山府明山川和江田								山府明山川和江織 犬大豊登新平蟹佐

中心都市名	流出就業人口比率が10%以上							流出就業人口比率が10%以上で 鉱業を除く非1次産業就業人口比率が70%以上									
	多 桑 朝	見 名 日	美 多	濃 度	可 長	兒 島	木 曾 岬	東	貝	多 桑	見 名	美 長	濃 島	可 東	兒 貝	朝	日
古 屋 (岐阜)	久 香 良	居 州	河 一	芸 志	芸 白	濃 山	美 姫	安 三	濃 雲	久 香 良	居 州	河 一	芸 志	芸 白	濃 山	美 姫	里 野
京 都	宇 大 京 大	治 崎 北 津	龜 久 圓 草	岡 山 部 津	城 田 八 野	陽 辺 木 洲	向 井 丹 志	日 手 波 賀	長 岡 田 原 吉	宇 大 京 大	治 崎 北 津	龜 久 圓 草	岡 山 部 津	城 田 八 野	陽 辺 木 洲	向 井 丹 志	日 手 波 賀
大 阪	泉 茨 河 柏 藤 島 阪 美 名 八	津 木 野 原 寺 本 南 原 張 備	岸 高 八 松 羽 東 豊 太 木	田 槻 尾 原 野 阪 能 子 津	豊 貝 泉 大 門 泉 忠 河 精	中 塚 野 東 其 南 岡 南 華	池 守 富 和 根 四 熊 千	田 口 林 泉 津 隈 取 阪	吹 牧 寝 箕 高 交 狭	泉 茨 河 柏 藤 島 阪 美 名 八	津 木 野 原 寺 本 南 原	岸 高 八 松 羽 東 豊 太 木	田 槻 尾 原 野 阪 能 子 津	豊 貝 泉 大 門 泉 忠 河 精	中 塚 野 東 其 南 岡 南 華	池 守 富 和 根 四 熊 千	田 口 林 泉 津 隈 取 阪
(三重)																	
(京都)																	

中心都市	流出就業人口比率が10%以上	流出就業人口比率が10%以上で 鉱業を除く非1次産業就業人口比率が70%以上
大阪 (兵庫)	塚 井嶋庄陵 宝 桜斑新広 丹 原郷原寺 伊 榑三樟王 屋 山群本牧 大和郡原上 芦 平田上 宮川 高田勲西芝 西猪名 大生川香 崎西 良所埜麻合本 尼川 奈御安当河橋	塚 井嶋庄陵 宝 桜斑新広 丹 原郷原寺 伊 榑三樟王 屋 山群本牧 大和郡原上 芦 平田上 宮川 高田勲西芝 西猪名 大生川香 崎西 良所埜麻合本 尼川 奈御安当河橋
神戸	塚 井嶋庄陵 宝 桜斑新広 丹 原郷原寺 伊 榑三樟王 屋 山群本牧 大和郡原上 芦 平田上 宮川 高田勲西芝 西猪名 大生川香 崎西 良所埜麻合本 尼川 奈御安当河橋	塚 井嶋庄陵 宝 桜斑新広 丹 原郷原寺 伊 榑三樟王 屋 山群本牧 大和郡原上 芦 平田上 宮川 高田勲西芝 西猪名 大生川香 崎西 良所埜麻合本 尼川 奈御安当河橋
和歌山	塚 井嶋庄陵 宝 桜斑新広 丹 原郷原寺 伊 榑三樟王 屋 山群本牧 大和郡原上 芦 平田上 宮川 高田勲西芝 西猪名 大生川香 崎西 良所埜麻合本 尼川 奈御安当河橋	塚 井嶋庄陵 宝 桜斑新広 丹 原郷原寺 伊 榑三樟王 屋 山群本牧 大和郡原上 芦 平田上 宮川 高田勲西芝 西猪名 大生川香 崎西 良所埜麻合本 尼川 奈御安当河橋
鳥取	塚 井嶋庄陵 宝 桜斑新広 丹 原郷原寺 伊 榑三樟王 屋 山群本牧 大和郡原上 芦 平田上 宮川 高田勲西芝 西猪名 大生川香 崎西 良所埜麻合本 尼川 奈御安当河橋	塚 井嶋庄陵 宝 桜斑新広 丹 原郷原寺 伊 榑三樟王 屋 山群本牧 大和郡原上 芦 平田上 宮川 高田勲西芝 西猪名 大生川香 崎西 良所埜麻合本 尼川 奈御安当河橋
松江	塚 井嶋庄陵 宝 桜斑新広 丹 原郷原寺 伊 榑三樟王 屋 山群本牧 大和郡原上 芦 平田上 宮川 高田勲西芝 西猪名 大生川香 崎西 良所埜麻合本 尼川 奈御安当河橋	塚 井嶋庄陵 宝 桜斑新広 丹 原郷原寺 伊 榑三樟王 屋 山群本牧 大和郡原上 芦 平田上 宮川 高田勲西芝 西猪名 大生川香 崎西 良所埜麻合本 尼川 奈御安当河橋
岡山	塚 井嶋庄陵 宝 桜斑新広 丹 原郷原寺 伊 榑三樟王 屋 山群本牧 大和郡原上 芦 平田上 宮川 高田勲西芝 西猪名 大生川香 崎西 良所埜麻合本 尼川 奈御安当河橋	塚 井嶋庄陵 宝 桜斑新広 丹 原郷原寺 伊 榑三樟王 屋 山群本牧 大和郡原上 芦 平田上 宮川 高田勲西芝 西猪名 大生川香 崎西 良所埜麻合本 尼川 奈御安当河橋

中心都市	流出就業人口比率が10%以上						流出就業人口比率が10%以上で 鉱業を除く非1次産業就業人口比率が70%以上													
	赤牛山	坂窓手	熊邑清	山久音	吉長久	永船南	佐灘	伯崎	和早	気島	赤牛山	坂窓手	熊邑清	山久音	吉長	永船	佐灘	伯崎	和早	気島
岡山																				
広島	東江宮豊	島島島平	府五能八	中市美代	海甘冲向	田市美原	熊大大	野野神	坂伯計		東江宮	島島島	府五加	中市計	海甘八	田市代	熊大向	野野原	坂伯	
徳島	小羽上	島浦板	勝松吉	浦茂野	佐那河内島島	山野川	石藍川	井住島	山野川		小藍川	島住島	石板山	井野川	羽上	浦板	松吉	茂野	島島	
高松	坂長香綾	出尾川歌	津三香	田木南	大年綾	川礼上	志庵綾	度治南	寒塩国		坂長香	出尾南	津三綾	田木上	大年綾	川礼南	志庵国	度治寺	寒香綾	
松山	伊砥	予部	北双	桑海	重	信	川内	松	前		伊	予	北	桑	重	信	松	前	砥	
高知	南野伊	国市野	土夜春	佐須野	赤吉佐	岡川川	香我鏡高	美我鏡高	土佐山田		南日	国高	赤	岡	土佐山田	伊	伊	野	佐	
北九州	直	方	行	橋	中	間	宗	像	芦		直	方	行	橋	中	間	宗	像	芦	



中心都市	流出就業人口比率が10%以上						流出就業人口比率が10%以上で 鉱業を除く非1次産業就業人口比率が70%以上													
	水	卷	岡	恒	遠	賀	鞍	手	香	春	水	卷	岡	恒	遠	賀	鞍	手	香	春
北九州	小那	郡川	筑	野	春	日	大	城	大	府	小	郡川	筑	野	春	日	大	城	大	府
福岡	那	川	宇	美	樺	栗	須	恵	須	恵	那	川	宇	美	樺	栗	須	恵	須	恵
(佐賀)	志	崎	三	賀	久	山	須	間	二	間	志	崎	三	賀	久	山	須	二	二	間
佐賀	神	野	基	山	夜	須	須	文	二	文	神	野	基	山	夜	須	須	二	二	文
長崎	神	野	川	山	夜	須	須	文	二	文	神	野	川	山	夜	須	須	二	二	文
熊本	香	焼	伊	王	野	野	野	野	野	野	香	焼	伊	王	野	野	野	野	野	野
熊本	長	与	時	律	母	母	母	母	母	母	長	与	時	律	母	母	母	母	母	母
熊本	不	火	北	津	琴	琴	琴	琴	琴	琴	不	火	北	津	琴	琴	琴	琴	琴	琴
熊本	西	木	城	原	野	野	野	野	野	野	西	木	城	原	野	野	野	野	野	野
熊本	甲	志	大	原	御	御	御	御	御	御	甲	志	大	原	御	御	御	御	御	御
熊本	別	佐	日	野	三	三	三	三	三	三	別	佐	日	野	三	三	三	三	三	三
熊本	佐	賀	野	津	野	野	野	野	野	野	佐	賀	野	津	野	野	野	野	野	野
熊本	賀	賀	出	津	三	三	三	三	三	三	賀	賀	出	津	三	三	三	三	三	三
熊本	重	内	庄	庄	庄	庄	庄	庄	庄	庄	重	内	庄	庄	庄	庄	庄	庄	庄	庄
熊本	三	庄	庄	庄	庄	庄	庄	庄	庄	庄	三	庄	庄	庄	庄	庄	庄	庄	庄	庄
熊本	重	庄	庄	庄	庄	庄	庄	庄	庄	庄	重	庄	庄	庄	庄	庄	庄	庄	庄	庄
熊本	三	庄	庄	庄	庄	庄	庄	庄	庄	庄	三	庄	庄	庄	庄	庄	庄	庄	庄	庄
熊本	重	庄	庄	庄	庄	庄	庄	庄	庄	庄	重	庄	庄	庄	庄	庄	庄	庄	庄	庄

中心都市	流出就業人口比率が10%以上						流出就業人口比率が10%以上で 鉱業を除く非1次産業就業人口比率が70%以上					
	精 練	武 蔵	野 田	佐 土 原	滝 岡	富 田	滑 川	武 蔵	佐 土 原	東 市 来	伊 集 院	松 元
宮 崎	吉 松 始	田 元 良	桜 郡 瀬	島 山 生	登 日	入 吉	東 市 来 上 吹	伊 集 院 木	吉 加 治	田 木	桜 始	島 良
鹿 児 島	宜 豊 佐	野 見 敷	浦 東 与 那	添 平 原	糸 具 大	満 頭 里	中 玉 南	原 念	宜 豊 与	野 見 那	浦 東 大	添 平 里
冲 縄							城 城 原	西 知	糸 玉 南	満 城 原	中 知	城 念

付属資料 2 分析対象データ一覧

分析対象データ(1)(中心都市のみの地価形成圏)

連番	都市コード	人(千人)	納税義務者数(人)	小売業販売額(10億円)	小売業商店数(店)	卸売業販売額(10億円)	卸売業商店数(店)	事務所数(箇所)	金融保険業事務所数(箇所)	金融保険業従業員数(人)
1	1100.000	1504.000	549595.000	1487.000	13685.000	3105.000	6765.000	74226.000	1195.000	26935.000
2	2201.000	292.000	96929.000	283.000	4609.000	882.000	1362.000	16832.000	302.000	7619.000
3	3201.000	233.000	86789.000	250.000	3323.000	684.000	1107.000	13657.000	313.000	7440.000
4	4201.000	672.000	248651.000	720.000	8955.000	7013.000	4963.000	37225.000	624.000	18757.000
5	5201.000	290.000	99197.000	285.000	4525.000	1055.000	1316.000	16246.000	358.000	7353.000
6	6201.000	249.000	90377.000	231.000	3700.000	765.000	1315.000	14240.000	274.000	5719.000
7	7201.000	268.000	95476.000	228.000	3442.000	766.000	982.000	13171.000	217.000	5315.000
8	8201.000	225.000	50913.000	276.000	3378.000	1150.000	1260.000	12801.000	248.000	10053.000
9	9201.000	401.000	149992.000	421.000	5593.000	1482.000	2156.000	22762.000	358.000	7000.000
10	10201.000	275.000	100713.000	266.000	4247.000	1071.000	1495.000	16987.000	260.000	7025.000
11	13100.000	8195.000	349054.000	9975.000	129704.000	148544.000	65639.000	664985.000	9207.000	335630.000
12	15201.000	463.000	174547.000	476.000	6905.000	2336.000	2665.000	27301.000	545.000	11482.000
13	16201.000	311.000	116432.000	298.000	5107.000	1668.000	1893.000	19949.000	355.000	7938.000
14	17201.000	417.000	162759.000	442.000	6863.000	2499.000	3061.000	31326.000	546.000	11711.000
15	18201.000	246.000	98763.000	258.000	4522.000	1211.000	1694.000	18637.000	366.000	6587.000
16	19201.000	200.000	69902.000	259.000	4104.000	583.000	1195.000	15009.000	261.000	7120.000
17	20201.000	332.000	124098.000	309.000	4434.000	1047.000	1496.000	18210.000	268.000	8752.000
18	21201.000	408.000	152231.000	372.000	7561.000	1602.000	3605.000	29162.000	370.000	9177.000
19	22201.000	464.000	179359.000	452.000	7561.000	2248.000	3050.000	30887.000	501.000	11710.000
20	22202.000	509.000	204616.000	490.000	7010.000	1644.000	2801.000	30568.000	407.000	8403.000
21	23100.000	2064.000	828122.000	2217.000	34238.000	29180.000	18308.000	150555.000	2099.000	55230.000
22	24201.000	148.000	54693.000	156.000	2244.000	544.000	756.000	8805.000	188.000	6525.000
23	26100.000	1467.000	523396.000	1453.000	25792.000	4983.000	7976.000	104013.000	1193.000	28936.000
24	27100.000	2535.000	940885.000	3738.000	55576.000	55729.000	35593.000	274013.000	3893.000	11842.000
25	28100.000	1392.000	477521.000	1325.000	21016.000	4813.000	5825.000	75964.000	1240.000	26995.000
26	30201.000	403.000	129681.000	320.000	6225.000	754.000	1675.000	23120.000	379.000	7463.000
27	31201.000	135.000	46321.000	145.000	2301.000	320.000	640.000	8468.000	206.000	3819.000
28	32201.000	136.000	49206.000	137.000	2122.000	465.000	786.000	8465.000	229.000	4181.000
29	33201.000	560.000	202503.000	535.000	8040.000	2175.000	2828.000	30206.000	527.000	11089.000
30	34100.000	1012.000	357560.000	911.000	12291.000	6760.000	6016.000	51632.000	902.000	19691.000
31	36201.000	255.000	80304.000	126.000	1954.000	621.000	1276.000	16789.000	328.000	7119.000
32	37201.000	323.000	120710.000	345.000	5039.000	2668.000	2672.000	22072.000	419.000	9476.000
33	38201.000	422.000	135927.000	374.000	5809.000	1080.000	1871.000	21963.000	446.000	9229.000
34	39201.000	303.000	107834.000	336.000	5793.000	745.000	1606.000	21377.000	409.000	7983.000
35	40100.000	1049.000	345486.000	930.000	17289.000	2013.000	4019.000	60600.000	1189.000	17843.000
36	40130.000	1112.000	391992.000	1202.000	16566.000	11440.000	8401.000	72243.000	1399.000	31627.000
37	42201.000	167.000	53269.000	167.000	2925.000	558.000	759.000	10390.000	236.000	4829.000
38	42201.000	446.000	145065.000	367.000	7195.000	835.000	1521.000	23029.000	476.000	9382.000
39	43201.000	533.000	183104.000	563.000	8218.000	1451.000	2665.000	30242.000	557.000	14207.000
40	44201.000	332.000	126723.000	331.000	4721.000	1006.000	1523.000	17604.000	390.000	7292.000
41	45201.000	276.000	87207.000	248.000	4442.000	942.000	1413.000	17162.000	337.000	6127.000
42	46201.000	522.000	169131.000	420.000	7803.000	1747.000	2686.000	28004.000	489.000	10715.000
43	47201.000	307.000	77512.000	216.000	7344.000	689.000	1479.000	22139.000	334.000	7395.000

分析対象データ(2) (aが0兆以上かつbが10兆以上の地価形成圏)

連番	都府コード	人(千人)	納税業者数(人)	小売業販売額(10億円)	小売業商店数(店)	卸売業販売額(10億円)	卸売業商店数(店)	事務所数(箇所)	金融保険業事務所数(箇所)	金融保険業従業員数(人)
1	1100.000	1865.000	671286.000	1744.000	17724.000	8405.000	7704.000	88939.000	1443.000	305335.000
2	2201.000	302.000	100007.000	286.000	4764.000	885.000	1372.000	17262.000	305.000	7637.000
3	3201.000	401.000	139415.000	349.000	5195.000	1186.000	1642.000	19599.000	374.000	6119.000
4	4201.000	1296.000	460714.000	1077.000	16415.000	7501.000	6397.000	62349.000	863.000	21972.000
5	5201.000	392.000	130789.000	327.000	6097.000	1070.000	1425.000	20876.000	361.000	7709.000
6	6201.000	402.000	147822.000	341.000	6147.000	1075.000	1711.000	22978.000	390.000	6929.000
7	7201.000	361.000	126484.000	280.000	4737.000	793.000	1155.000	17438.000	249.000	5754.000
8	8201.000	561.000	192187.000	466.000	7731.000	1337.000	1862.000	26305.000	330.000	11675.000
9	9201.000	580.000	211985.000	505.000	8010.000	1544.000	2464.000	30016.000	402.000	9408.000
10	10201.000	383.000	135909.000	308.000	5224.000	1096.000	1648.000	20907.000	278.000	7231.000
11	13100.000	25416.000	825274.000	21518.000	297505.000	165595.000	148992.000	290210.000	17222.000	507692.000
12	15201.000	737.000	270764.000	630.000	10939.000	2622.000	3119.000	40123.000	669.000	12932.000
13	16201.000	514.000	196118.000	407.000	8186.000	1714.000	2135.000	30143.000	435.000	8967.000
14	17201.000	653.000	253149.000	587.000	9668.000	2651.000	3421.000	43116.000	641.000	13045.000
15	18201.000	467.000	190410.000	382.000	7853.000	1284.000	2080.000	33061.000	485.000	8166.000
16	19201.000	490.000	162460.000	418.000	8116.000	734.000	1723.000	29037.000	359.000	8523.000
17	20201.000	526.000	191678.000	421.000	7220.000	1118.000	1892.000	28056.000	334.000	9572.000
18	21201.000	727.000	265830.000	559.000	10288.000	1893.000	4257.000	44711.000	469.000	10623.000
19	22202.000	940.000	363132.000	790.000	14918.000	3292.000	4646.000	57108.000	872.000	17944.000
20	22202.000	832.000	331049.000	703.000	11336.000	1790.000	3523.000	47489.000	547.000	10585.000
21	23100.000	4253.000	745792.000	3766.000	61568.000	31120.000	24405.000	262973.000	3088.000	70723.000
22	24201.000	289.000	106049.000	217.000	3727.000	610.000	969.000	14356.000	217.000	6914.000
23	26100.000	2484.000	856068.000	2038.000	36973.000	5524.000	9385.000	141885.000	1711.000	37693.000
24	27100.000	11442.000	921899.000	8916.000	157407.000	64416.000	51919.000	627370.000	8085.000	193457.000
25	28100.000	2020.000	690909.000	1710.000	28545.000	5352.000	7255.000	104916.000	1595.000	32241.000
26	30201.000	597.000	185967.000	416.000	9350.000	866.000	2133.000	32645.000	461.000	8374.000
27	31201.000	242.000	82873.000	185.000	3846.000	328.000	745.000	13809.000	267.000	4383.000
28	32201.000	248.000	87643.000	188.000	3717.000	561.000	944.000	14138.000	267.000	4550.000
29	33201.000	783.000	279798.000	634.000	10844.000	2217.000	3062.000	38640.000	599.000	12095.000
30	34100.000	1369.000	517357.000	1169.000	17245.000	6993.000	6642.000	67553.000	1072.000	21929.000
31	36201.000	494.000	152022.000	242.000	5829.000	690.000	1632.000	28895.000	440.000	6572.000
32	37201.000	582.000	210328.000	476.000	8772.000	2781.000	3115.000	34384.000	533.000	11038.000
33	38201.000	567.000	178711.000	429.000	7647.000	1134.000	2073.000	27532.000	484.000	9744.000
34	39201.000	507.000	166297.000	437.000	8800.000	798.000	1883.000	30347.000	477.000	9010.000
35	40100.000	1494.000	496223.000	1187.000	22950.000	2252.000	4687.000	77242.000	1449.000	20598.000
36	40130.000	1975.000	640527.000	1595.000	24274.000	11867.000	9650.000	97810.000	1698.000	34666.000
37	41201.000	312.000	97419.000	242.000	5117.000	614.000	1051.000	16816.000	289.000	5568.000
38	42201.000	561.000	178027.000	411.000	8225.000	910.000	1756.000	27029.000	509.000	9571.000
39	43201.000	864.000	280277.000	718.000	12283.000	1623.000	3107.000	42280.000	636.000	14953.000
40	44201.000	621.000	200918.000	490.000	8965.000	1145.000	2057.000	32228.000	578.000	9438.000
41	45201.000	374.000	113340.000	290.000	5838.000	854.000	1496.000	21056.000	372.000	6521.000
42	46201.000	686.000	214182.000	484.000	10195.000	1786.000	2907.000	35075.000	555.000	11540.000
43	47201.000	664.000	164239.000	371.000	12325.000	955.000	2150.000	36805.000	429.000	9029.000

分析対象データ(3) (a が70%以上かつ b が10%以上の地価形成圏)

連番	都市コード	人(千人)	納税業者数(人)	小売販売額(10億円)	小売業商店数(店)	卸売販売額(10億円)	卸売業商店数	事務所数(箇所)	金融保険事業所数(箇所)	金融保険従業員数(人)
1	1100-300	1249.000	663390.000	1729.000	17555.000	8398.000	7684.000	88297.000	1435.000	30254.000
2	2201-000	252.000	96529.000	283.000	4209.000	932.000	1362.000	16832.000	302.000	7819.000
3	3201-000	297.000	108054.000	289.000	3614.000	951.000	1398.000	15583.000	325.000	7519.000
4	4201-000	1269.000	449856.000	1063.000	15902.000	7497.000	6364.000	60866.000	658.000	21321.000
5	5201-000	361.000	120851.000	316.000	5640.000	1066.000	1407.000	19582.000	384.000	7657.000
6	6201-000	402.000	147822.000	341.000	6147.000	1075.000	1711.000	22978.000	361.000	6329.000
7	7201-000	325.000	115109.000	263.000	4259.000	799.000	1114.000	15968.000	312.000	5699.000
8	8201-000	433.000	151958.000	409.000	6151.000	1299.000	1645.000	21456.000	342.000	11301.000
9	9201-000	507.000	185852.000	479.000	7024.000	1536.000	2398.000	27309.000	391.000	9294.000
10	10201-000	333.000	122107.000	293.000	4839.000	1091.000	1591.000	19340.000	273.000	7257.000
11	13100-300	25416.000	9825274.000	21518.000	297505.000	165595.000	148992.000	290210.000	17222.000	507692.000
12	15201-000	703.000	259478.000	621.000	10655.000	2421.000	3089.000	38914.000	662.000	12912.000
13	16201-000	514.000	196118.000	407.000	8186.000	1714.000	2135.000	30143.000	435.000	8967.000
14	17201-000	653.000	253149.000	587.000	9668.000	2651.000	3421.000	43116.000	641.000	13045.000
15	18201-000	467.000	190410.000	382.000	7853.000	1284.000	2080.000	33061.000	485.000	8166.000
16	19201-000	425.000	143866.000	395.000	7296.000	725.000	1663.000	26429.000	346.000	9379.000
17	20201-000	453.000	167733.000	393.000	6236.000	1106.000	1775.000	24746.000	317.000	9439.000
18	21201-000	727.000	268330.000	559.000	10288.000	1893.000	4257.000	44711.000	469.000	10823.000
19	22201-000	927.000	359940.000	785.000	14757.000	3299.000	4622.000	56596.000	867.000	17891.000
20	22202-000	817.000	325667.000	696.000	11135.000	1790.000	3516.000	46781.000	545.000	10366.000
21	23100-000	4375.000	1730863.000	3754.000	61526.000	31116.000	24371.000	261401.000	3077.000	70615.000
22	24201-000	288.000	106049.000	217.000	3727.000	610.000	969.000	14356.000	217.000	6914.000
23	26100-000	2484.000	856068.000	2038.000	36973.000	5524.000	9385.000	141885.000	1711.000	37693.000
24	27100-000	11142.000	421699.000	8916.000	157407.000	64416.000	51919.000	627370.000	8085.000	193457.000
25	28100-000	2020.000	690909.000	1710.000	28545.000	5352.000	7255.000	104916.000	1595.000	32241.000
26	30201-000	530.000	168791.000	387.000	8287.000	842.000	2024.000	29541.000	433.000	8487.000
27	31201-000	212.000	73403.000	173.000	3468.000	327.000	727.000	12572.000	254.000	4243.000
28	32201-000	225.000	80848.000	179.000	3458.000	560.000	927.000	13228.000	258.000	4493.000
29	33201-000	776.000	277617.000	634.000	10727.000	2217.000	3060.000	38339.000	598.000	12985.000
30	34100-000	1350.000	511656.000	1160.000	16921.000	5991.000	6628.000	66587.000	1071.000	21825.000
31	36201-000	472.000	145678.000	238.000	5451.000	690.000	1622.000	27541.000	430.000	8155.000
32	37201-000	578.000	208906.000	478.000	8701.000	2781.000	3113.000	34086.000	533.000	11033.000
33	38201-000	550.000	174203.000	423.000	7395.000	1133.000	2053.000	26887.000	484.000	9744.000
34	39201-000	429.000	145432.000	399.000	7647.000	769.000	1776.000	27182.000	459.000	8757.000
35	40100-000	1482.000	483166.000	1181.000	22784.000	2252.000	6682.000	76641.000	1447.000	20358.000
36	40130-000	1860.000	636282.000	1591.000	24153.000	11867.000	9642.000	97337.000	1698.000	34606.000
37	41201-000	269.000	55175.000	225.000	4532.000	605.000	985.000	15234.000	281.000	5499.000
38	42201-000	541.000	173113.000	405.000	8331.000	905.000	1720.000	26443.000	507.000	9644.000
39	43201-000	726.000	241106.000	654.000	10384.000	1566.000	2916.000	36886.000	608.000	14631.000
40	44201-000	566.000	191302.000	479.000	8462.000	1144.000	2033.000	30816.000	572.000	9440.000
41	45201-000	321.000	100290.000	268.000	4999.000	950.000	1461.000	18952.000	354.000	6332.000
42	46201-000	633.000	202108.000	468.000	9402.000	1783.000	2856.000	32682.000	537.000	11506.000
43	47201-000	657.000	162701.000	369.000	12818.000	755.000	2145.000	36546.000	429.000	9029.000

付属資料3 主成分分析の説明

主成分分析とは、 $p$ 個の変数に関する座標系  $x' = (x_1, x_2, \dots, x_p)$  を正規直交行列  $L$  (  $p \times p$  ) で回転して新しい座標系  $z' = (z_1, z_2, \dots, z_p)$  を作る。

$$z = Lx \tag{1}$$

データ行列  $X$  (  $n \times p$  ) (各変数について平均が0となるように規準化しておく) が与えられたとき、新しい座標系における値  $Z$  (  $n \times p$  ) は次のようになる。

$$Z = XL \tag{2}$$

ここで、 $z$  について次の条件をつける。

$$\left. \begin{aligned} V[z_k] &= \lambda_k \text{ (分散)} \\ \text{Cov}[z_k, z_{k'}] &= 0 \text{ (共分散)} \text{ (} k \neq k' \text{)} \end{aligned} \right\} \tag{3}$$

$$\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \dots \geq \lambda_p \geq 0 \tag{4}$$

こうすると  $z$  に関する分散・共分散行列  $A$  は(2)式、(3)式から次のように計算できる。

$$A = \begin{pmatrix} \lambda_1 & & 0 \\ & \lambda_2 & \\ 0 & & \ddots \\ & & & \lambda_p \end{pmatrix} = \frac{Z'Z}{n-1} = L' \frac{X'X}{n-1} L = L'VL \tag{5}$$

(5)式に左から  $L$  を掛け直交行列の性質  $LL' = I$  を用いると

$$VL = LA \tag{6}$$

となり、行列  $V$  の固有値問題に帰せられる。 $A$  の対角要素が固有値、 $L$  の各列が固有ベクトルとなる。

(6)式を解いて固有値  $\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \dots \geq \lambda_p (\geq 0)$ 、対応する固有ベクトル  $(l_1, l_2, \dots, l_p)$  を求めると新しい変数は

$$z_k = l_k' x = l_{1k} x_1 + l_{2k} x_2 + \dots + l_{pk} x_p \tag{7}$$

となり、この  $z_k$  を第  $k$  主成分と呼ぶ。

(6)式から求めた  $\lambda$  については

$$\lambda_1 + \lambda_2 + \dots + \lambda_p = p \tag{8}$$

という関係がある。

$p$  はもとの変数の分散の和であり、(8)式はこれが  $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_p$  に分解されていることを表している。

このためもとの変数に対する  $z_k$  の寄与率  $c_k$  を次の式で定義する。

$$c_k = \frac{\lambda_k}{p} \quad (9)$$

$z_1$  から  $z_m$  までの累積寄与率は

$$\sum_{k=1}^m c_k = \frac{\lambda_1 + \lambda_2 + \dots + \lambda_m}{p} \quad (10)$$

となる。

したがって最初の  $m$  個の  $z_k$  を採用して累積寄与率が実的に十分な程度の大きさであれば残りの  $p - m$  個の変数を分析の対象から外してもよいことがわかる。

主成分分析とはこのように次元を縮小してデータのもつ特徴の見通しをよくするための手法と言える。

