

都道府県別産業構造のタイプ分け

大藪和雄*

Industrial Structure Typology by Prefecture in Japan

OHYABU Kazuo

要約

この研究ノートは、県民経済計算、国勢調査、経済センサス活動調査、産業連関表のデータを用いて、我が国の 47 都道府県の産業構造の特徴を把握するため、類型化を試みようとしたものである。類型化に用いる手法は、統計学でよく使われるカイ 2 乗統計量を計算する事である。この値が大きいときは、観測値と理論度数の食い違いが大きいことを示し、この値が小さいときは観測値と理論度数の食い違いが小さいことを示す。任意の 2 都道府県を取り上げ、一方の都道府県の産業構造（たとえば国勢調査の場合従業者数の構成比で捉える）を理論値と考え、他方の都道府県の産業構造を実際値と考えカイ 2 乗値を計算する。この値が相対的に小さければ、両都道府県の産業構造は似通っていると考え、この値が相対的に大きければ、両都道府県の産業構造は互いに異なっていると考えるのである。

キーワード：産業構造、類型化、カイ 2 乗統計量、クラスター分析、産業分類

Abstract

This research note is an attempt to categorize the characteristics of the industrial structure of Japan's 47 prefectures using data from the Prefectural Economic Accounts, the National Population Census, the Economic Census of Japan, and the Input-Output table. The method used for categorization was to calculate the chi-square statistic, which is often used in statistics. A large value indicates a large discrepancy between observed and theoretical frequencies, while a small value indicates a small discrepancy between observed and theoretical frequencies. The chi-square value is calculated by taking any two prefectures and considering the industrial structure of one prefecture (e.g., the ratio of the number of employees in the case of the census) as the theoretical value and the industrial structure of the other prefecture as the actual value. If this value is relatively small, the industrial structure of the two prefectures is considered to be similar, and if this value is relatively large, the industrial structure of the two prefectures is considered to be different from each other.

Keywords : industry structure, typology, chi-square statistics, cluster analysis, industry classification

はじめに

ここでは、都道府県の類型化を試みる。これまで試みられてきた類型化の手法は図表1にみる如く、「クラスター分析」を利用するものが非常に多い。「主成分分析」と「クラスター分析」を組み合わせたもの、「因子分析」と「クラスター分析」を組み合わせたもの、「主成分分析」のみのもの等もあるが、「特化係数」、「特化限界率」、「三角ダイアグラム」などを利用するものもある。筆者は、今まで類型化に使われてこなかった手法として、統計学でよく利用されるカイ²乗統計量の利用を提起しようと思う。図表1の論文をみると、類型化の目的は色々異なるが、最も多いのは農業構造の分析の為であった。そのほかでは、産業構造や経済特性、都市や都市圏、住宅地の分類が試みられている。筆者のここでの関心は「産業構造」を類型化することである。利用する統計データは、主要なマクロ指標である、県民経済計算、産業連関表、および主要な統計調査である国勢調査、経済センサス活動調査である。

図表I. これまでの類型化の手法（分析方法の（ ）内の数字は因子の数やクラスター数）

著者・発表年	分析方法	利用データ	データ利用年	分析対象
児島俊弘 1971-4	主成分分析を用いて第1主成分を横軸、第2主成分を縦軸に散布図を作り、6区分	農業部門別粗生産額構成比	1965	佐賀県 49市町村
桜井明久 1973	因子分析(15)のちクラスター分析(4)	農業所得統計、農林業センサス、工業統計、国勢調査	1970とその近傍	関東中央部 80市町村
小出・大坂谷 1976	クラスター分析(I、II、IIIは6グループ、IVは7グループ)	行政投資配分	1958-1973(IV期に分ける)	都道府県

小野原 ・土屋 1977	主成分分析の後 クラスター分 析。2つの地域区 分を組み合わせ 11区分	a) 地域区分: 経済的環 境条件を示す指標 18 →3 主成分そのあと 5 グループ、b) 次の地域 区分: 農業の発展性を 示す指標 22→2 主成分 あと 5 グループに	1970, 1975	福岡県南部 の 35 市町 村
藤原芳 信 1980-8	主成分分析によ り第1主成分(横 軸) 第2主成分 (縦軸) によ り散布図を画き、 その位置により 10分類	農業関連のデータ 14 指標	1968-977 (特に 1975 年中心)	北海道の 212 市町村
笠原浩 三 1986	経済地帯区分 (4) と農業地帯 区分(10)を行な った。後者には クラスター分析	農業センサス 71 デー タ	1985	鳥取県の 173 旧市町 村
山本・ 秋本・ 村山 1988	因子分析(7)の のちクラスター 分析(A、B、C、 Dの 4 グループ 10 小グループ)	農林業センサス 26 指 標	1980	関東地方 1756 旧市 区町村(あ とで、618 に縮約)
横山・ 椿 1990-3	クラスター分析 (5)	社会増加率、自然増 加率、老年人口比率、年少 人口比率、老年化指数、 標準化出生率・死亡率	1955-1965 , 1965-1975 , 1975-1985	都道府県
五味武 臣 1990	因子分析(8)を 試み、その後ク ラスター分析 (8)	農林業センサス(10年 間の変化をみるため 3 85 (193+192) 地域を 分析)	1975 (193 旧市 町村) 1985 (192 旧市 町村)	石川県旧市 区町村

北川博史 1991-3	工業特化係数(4区分)	事業所統計産業別就業人口	1972, 1986	639 都市
能美誠 1992	重回帰分析による 6 区分	群馬県農林水産統計年報収量増加指数、土地生産性、規模	1983-1988	群馬県市町村 62
水田昭夫 1994-3	特化限界率を求め機能類型区分 A(高), B(中), C(低) を利用	平成 2 年国勢調査就業人口比率(1 次生産、2 次生産、交易、消費、- 大分類産業の特化の記号で区別。高松は B C A B-S a となる。商業都市の特徴を有する)	1990	東京都特別区+663 市
長谷部・伊藤・斉藤 1999	主成分分析の後クラスター分析(7)	農林業センサス、国勢調査、農山漁村地域活力指標、民力	1990 及びその近傍	宮城県 71 市町村
遠藤秀紀 2002-1	クラスター分析(6)	国勢調査産業と職業別就業者	1995	標準大都市雇用圏 124
田林・藤永・中村 2003	因子分析(9) のうちクラスター分析(6)	農業センサス 35 変数	1995	岩手県胆沢扇状地 214 農業集落
仁平尊明 2006	因子分析(8) の後クラスター分析(5)	農林業センサス農業経営に関する 42 指標	2000	市区町村 3336
堀内千加 2009-1	主成分分析(6) とクラスター分析(10)	国勢調査 21 指標	2005	京都市 219 地区
野崎道哉 2009-7	クラスター分析(5)、(6)、(6) 3 つの時点に対応、岩手型検出	国勢調査(農業、建設業、製造業、サービス業就業者割合)	1995, 2000, 2005 農業・建設、農・建・サービス、農・サービスへ変化	都道府県を分析した後岩手に着目

中西・坂田・鈴木・細矢 2013-10	クラスター分析(4)	東京商工リサーチ(原材料自県調達比率、製造品出荷自県比率、資本金自県比率、食料品製造業比率)	2011年版	41県(製造業関連上位50社)
入江啓彰 2017-12	クラスター分析(5)	産業連関表生産額構成比	2011	都道府県(除秋田) 分析後関西2府4県に集中する
入江啓彰 2018-3	クラスター分析(5)	産業連関表生産額構成比(山形、福島、山梨が[20]の分析と異なるグループに)	2011 各都道府県の表を37部門に統一	都道府県(秋田除外)
山本・高見・高橋 2018-3	主成分分析(8)とクラスター分析(20)	表4の59変数を8主成分に縮約(国勢調査、住民基本台帳、経済センサス、職業安定業務統計など)	2009-2015	市町村713
堀内千加 2018-7	主成分分析(6)とクラスター分析(5)	農業集落カード15指標	1970	十勝地方 548集落
平原幸輝 2020-2	クラスター分析(6)	産業・職業・年齢(国勢調査)年収(住宅・土地統計調査)、年齢・年収は分けられたクラスターの性質を分析するため	2015, 2018	市区町村 1891
近藤智 2020-9	クラスター分析(8)	産業別有業者数(就業構造基本調査)	2012	経済圏203
入江啓彰 2022	クラスター分析(6)	建設部門の生産誘発効果	2011	都道府県

土屋泰樹 2021-5	クラスター分析 (5)	経済センサス活動調査 (産業別事業所数)、地価は地価公示データ	2016	人口 30 万人以上の 72 都市の都心の中心を含む 4 次メッシュ
山本・原田・寒河江 2021-9	主成分分析とクラスター分析 (8 つの樹形図が示されているが、説明があまりなされていないよう思う)	産業連関表内生部門データを 34×34 から 34×2 に縮約	2005, 2011	都道府県
平原幸輝 2022	三角ダイアグラム (吉村氏の方で 6 分類)	国勢調査就業者比率	1980-2015	市区町村 (2020 年 4 月時点)
金森・藤井 2022-3	クラスター分析 (8)	対象面積割合 (4 区分) 進捗率 (4 区分) 進捗率伸び (4 期) 着手率伸び	地籍調査のはじめから約 70 年間のデータ (最新 2019)	都道府県
大石・駒木 2023-3	因子分析ののち クラスター分析	集落営農実態調査の 26 項目。最終的には、中国地方の分析には 23 項目、全国の分析には 24 項目利用)	2015	中国地方 79 市町村を 4 組に、又全国 695 市町村を 6 組に
駒木伸比古 2023-3	因子分析 (6) ののちクラスター分析 (6)	農林業センサス 37 指標	2015	市町村 1674

1. 県民経済計算 (2020 年度) の付加価値を用いたタイプ分け

最初に、県民経済計算 (2020 年度) を用いたタイプ分けを見てみよう。次の表のように各都道府県の産業別 (17 区分) 付加価値の割合を計算する。最初に、北海道を理論値に決め、青森を実際値として、次式で両者の食い違いを表わす量を χ^2 統計量のように計算する。 e_i を北海道の各産業別構成比、 f_i を青森の各産業別構成比として計算する。

図表 2. 産業別付加価値構成比

	北海道	青森県
農林水	4.0%	4.5%
鉱業	0.1%	0.2%
製造業	9.9%	13.6%
電気・ガス	3.8%	3.2%
建設業	8.1%	7.1%
卸売業	6.1%	5.4%
小売業	7.3%	8.0%
運輸郵便	6.3%	5.1%
宿泊飲食	1.6%	1.3%
情報通信	3.3%	2.4%
金融保険	3.1%	3.1%
不動産業	11.9%	11.8%
専門・科学	7.8%	6.6%
公務	7.1%	7.4%
教育	4.2%	5.3%
衛生・社会	11.5%	11.4%
その他のサ	3.9%	3.6%

$$\sum \frac{(f_i - e_i)^2}{e_i} \dots \dots (1)$$

この計算値は 0.02802 となる。 f_i を青森から岩手に替えて計算し、 \dots 以下沖縄に替えて計算して北海道を理論値とした計算を終わる。つぎは、青森の各産業別構成比を e_i と考えて、北海道、岩手、 \dots 、沖縄の各産業別割合を f_i として計算する。 \dots 最後に沖縄の各産業別割合を e_i と考えて、他の都道府県の各産業別割合を f_i として計算して、別図表 1 の結果を得る。

この表の任意の 2 つの都道府県の数字が小さいほど両者の産業構造が似通っていると考えられる。そこで、できる限り小さい数値（この大きさは適当に決める）を示すものどうしを集め、都道府県の順序を入れ替え、適当な配列に工夫して全体をうまくグループに分ける。この結果得られたのが別図表 2 である。

また、都道府県別経済活動別県内総生産の構成比をデータとして、クラスター分析（ウォード法）を行なった結果を示すと、別図表 3 のようになる。この樹形図のグループをみてみると、第 1 の北海道のグループは沖縄と東京を除外する。第 2 は茨城と愛知を除いて 7 県とする。第 3 の岩手のグループは奈良を除外して 6 県とする。第 4 の新潟のグループも 6 県とする。第 5 の富山のグループは 8 府県とする（京都、広島を含め）。第 6 の山形のグループは佐賀を除外

し 4 県とする（京都と広島は第 5 のグループに含める）。第 7 の宮城のグループは大阪を除外し福岡と 2 県とする。第 8 は福島・福井の 2 県とする。このようにすると、別図表 2 を主として別図表 3 を参考にして考えたとき図表 3 のグループができる（除外した 7 都府県はそれぞれ 1 つで 1 グループとなるが、沖縄、東京はクラスターを結合した際の距離が長いので除外する理由がはっきりしている。他の 5 府県は（1）式で計算した数値が大きいためである。）。

図表 3. 県民経済計算の付加価値による類型

北海道	岩手県	富山県	宮城県
青森県	秋田県	長野県	福岡県
鳥取県	島根県	岐阜県	福島県
高知県	長崎県	京都府	福井県
鹿児島県	熊本県	兵庫県	佐賀県
栃木県	宮崎県	岡山県	茨城県
静岡県	新潟県	広島県	東京都
三重県	石川県	徳島県	愛知県
山口県	香川県	山形県	大阪府
滋賀県	埼玉県	和歌山県	奈良県
群馬県	千葉県	愛媛県	沖縄県
山梨県	神奈川県	大分県	

第 1 グループは、農林水産・建設・小売・宿泊飲食・公務・教育・保健衛生/社会事業の特化係数が 1 を超える。第 2 グループは製造業の特化係数が 1.6 を超えている。

第 3 グループは農林水産・建設・小売・公務・教育・保健衛生/社会事業の特化係数が 1 を超える。第 4 グループは電気ガス（香川 0.96）、小売（神奈川 0.91）、不動産（香川 0.99）、保健衛生/社会事業、サービスが殆ど 1 を超える。第 5 グループは製造業が 1.2 を超える。第 6 グループは農林水産・製造・電気ガス・建設・小売・公務・教育・保健衛生/社会事業の特化係数が 1 を超える。第 7 グループは電気ガス・卸・小売・運輸・不動産・専門科学・公務・教育の特化係数が 1 を超えている。第 8 グループは製造業・電気ガス・建設の特化係数が 1 を超える。佐賀・茨城・東京・愛知・大阪・奈良・沖縄はそれぞれ独自の構造を持ち、他のものとグループは作らない。

ここで、さらに付け加えれば、別図表 4 をみると、図表 2 で決定したグループごとに、図表上でお互いに近くに分布していることが分かる。

2. 国勢調査（2020 年 10 月）就業者数を用いたタイプ分け

つぎに前節と同様の計算を、データを替えて試みる。就業状態等基本集計、第 4 表 男女、年齢（5 歳階級）、労働力状態、産業（大分類）別就業者数（15 歳以上）－全国、都道府県、21 大都市、特別区、人口 50 万以上の市、の産業別就業者数の割合を計算したあと、（1）式の計算

をした結果が別図表 5 である。それを産業構造が似通っているものを近くに配置して得られたのが別図表 6 である。

また、前節と同様にクラスター分析を試みた結果を示す樹形図が別図表 7 である。

図表 4.国勢調査就業者数による類型

栃木県	岩手県	長崎県	埼玉県	石川県	福岡県
群馬県	秋田県	熊本県	千葉県	岡山県	宮城県
富山県	和歌山	宮崎県	神奈川	広島県	東京都
岐阜県	鳥取県	鹿児島	大阪府	香川県	沖縄県
静岡県	島根県	青森県	新潟県	兵庫県	
愛知県	徳島県	北海道	山形県	山口県	
三重県	愛媛県	高知県	福島県	京都府	
滋賀県	佐賀県		山梨県	奈良県	
茨城県	大分県		長野県		
福井県					

第 1 節と同様にグループにまとめると、図表 4 のようになる。

第 1 グループは製造業の特化係数が 1.3 を超える。第 2 グループは農林・建設・電気ガス・医療福祉・複合サービス・公務の特化係数が 1 を超える。第 3 グループは農林・漁業・建設・医療福祉・複合サービス・公務の特化係数が 1 を超える。第 4 グループは情報通信（大阪 0.98）・運輸・卸小売（神奈川 0.99）・金融保険・不動産・学術研究・サービスの特化係数が 1 を超える。第 5 グループは農林・鉱業・建設・製造業・複合サービスの特化係数が 1 を超えている。第 6 グループは製造業・卸小売（山口 0.99）・教育学習・医療福祉の特化係数が 1 を超えている。第 7 グループは卸小売・不動産・教育学習・医療福祉・公務の特化係数が 1 を超えている。第 8 グループは運輸・卸小売・教育学習・サービスの特化係数が 1 を超えている。東京と沖縄は他のものとグループは形成しない。

別図表 8 は横軸に第 2 次産業の就業者割合、縦軸に第 3 次産業の就業者割合をとり散布図を描いたものであり、産業構造の似通った都道府県が近くに分布していることが見て取れる。

3. 経済センサス活動調査（2021 年 6 月）の就業者数を用いたタイプ分け¹（広義のサービス業分野のデータを用いるタイプ分け）。

調査の結果表、第 2-1 表産業（中分類）、経営組織別前事業所数、男女別従業者数及び常用雇用者数—全国・都道府県・大都市を用いる。第 3 次産業のうち F 電気・ガス・熱供給・水道業

¹ 農林漁業の個人経営の事業所、大分類 N のうち 792 家事サービス、大分類 R のうち 96 外国公務を除く。

を除いて分類する。中分類をさらに纏めて別図表9のような25の分類とした。

各産業の就業者割合を計算したものが別図表10である。そして(1)式を計算した結果が別図表11であり、良く似通った産業構造を持つ都道府県を近くに配置しなおしたのが別図表12である。また、クラスター分析をした結果の樹形図が別図表13である。

都道府県のグループ分けは図表5である。

第1グループは、運輸郵便・卸・不動産・技術サービス・飲食・教育・事業所サービス・労働者派遣の特化係数が1を超える(0.9以上を含む)。第2グループは、小売・飲食・生活関連・教育・医療福祉・協同組合・廃棄物の特化係数が1を超える。第3グループは、小売・宿泊・生活関連・娯楽・教育・医療福祉・郵便局・協同組合・廃棄物・政治経済宗教・公務の特化係数が1を超える。第4グループは、小売・宿泊・飲食・生活関連・教育・医療福祉・郵便局・政治経済宗教・公務の特化係数が1を超える。第5グループは、運輸郵便・小売・学術・宿泊・飲食・生活関連・娯楽・教育・医療福祉・郵便局・廃棄物・公務の特化係数が1を超える。第6グループは、小売・宿泊・生活関連・教育・医療福祉・郵便局・協同組合・廃棄物・政治経済宗教・公務の特化係数が1を超える。

対事業所サービス割合を横軸に取り、対個人サービス割合を縦軸にとってグラフを作成したものが、別図表14である。このグラフを見ると、右下に位置するのが、東京・大阪・愛知・宮城・福岡であり、第6グループは左上に位置しており、その中間に位置するのが第2グループである。

図表5.経済センサス就業者数によるサービス業の類型

宮城	北海	秋田	茨城
愛知	青森	山形	埼玉
大阪	岩手	和歌	東京
福岡	福島	鳥取	神奈
群馬	長野	山口	滋賀
新潟	石川	徳島	奈良
富山	福井	愛媛	島根
岐阜	山梨	高知	沖縄
三重	京都	佐賀	
兵庫	栃木	長崎	
岡山	千葉	熊本	
広島	静岡	大分	
香川		宮崎	
		鹿児	

4. 産業連関表の都道府県内生産額（13部門²を中心に）を用いたタイプ分け

ここでは、産業別生産額の割合を計算する。その結果が、別図表 15 である。そして、(1) 式で計算したのち似通った都道府県どうし入れ替えて近くに配置した結果が別図表 16 である。クラスター分析して得た樹形図が別図表 17 であり、都道府県のグループ分けは、図表 6 の通りである。

第 1 グループは、農林業・建設・公務・サービスの特化係数が大である（1 より大を原則とするが、0.9 以上のものが若干あってもよい）。第 2 グループは、製造業の特化係数が 1.5 以上。第 3 グループは、不動産・サービスが大。第 4 グループは、農林業・鉱業・建設・不動産・公務・サービスが大。第 5 グループは、製造業・公務が大。第 6 グループは、製造業が 1.2 以上。その他の都道府県和歌山から沖縄は、グループを形成しない。

横軸に第 2 次産業の割合、縦軸に第 3 次産業の割合をとてグラフを描いたのが、別図表 18 である。

図表 6. 産業連関表の生産額による類型

北海道	茨城	埼玉	千葉	富山	和歌山
青森	栃木	神奈川	石川	岐阜	佐賀
秋田	群馬	京都	福井	兵庫	新潟
鳥取	静岡	奈良	山梨	広島	福島
長崎	愛知	福岡	長野	愛媛	東京
熊本	三重	岩手	徳島		大阪
宮崎	滋賀	宮城	香川		島根
鹿児島	岡山		山形		高知
	山口				沖縄
	大分				

5. 経済センサス活動調査（令和 3 年）、製造業についての製造品出荷額等のデータによるタイプ分け。

製造業に関する集計、地域編、第 1 表 産業中分類別事業所数、従業者数、事業に従事する者的人件費及び派遣受入者に係る人材派遣会社への支払額、原材料・燃料・電力の使用額等、製造品出荷額等及び付加価値額（従業者 4 人以上の事業所）の製造品出荷額等を利用する。出荷額等に X が有る場合³は、X の合計額を従業者数により各都道府県に比例配分し、各県別に集

² 区分が合致しない場合には、より詳しい分類から統合した。また、東京都については「本社」を便宜上「分類不明」に含めた。

³ 都道府県は、奈良、鳥取、島根、山口、徳島、愛媛、高知、熊本、宮崎、鹿児島、沖縄の

計してみて、食い違いが大きいときは、大きな食い違いから修正して、食い違いがあまりでないよう調整した。この数字を元に、(1) 式を計算したものを、似通った都道府県を近くに配置したものが、別図表 19 である。また、各都道府県の出荷額等の産業別構成比をデータとして、クラスター分析して得られた樹形図は別図表 20 である。この 2 つの表を参考にして（樹形図は参考にする程度）似通った産業構造を有する都道府県をグループ分けしたのが、次の図表 7 である。

グループ毎の特化係数の特徴をみると、第 1 グループは、生産用、電子部品、情報通信などの機械の特化係数が 1 を超えている。第 2 グループは、繊維、木材、家具、パルプ、窯業などの軽工業が強く、非鉄、金属製品なども 1 を超えている。第 3 グループは、化学、金属製品、生産用機械など重工業が中心である。第 4 グループは、食料品、パルプ、印刷、なめし皮、その他などの軽工業が中心である。業務用機械も 1 を超えている。第 5 グループは、輸送用機械が強い。第 6 グループは、食料品、飲料、繊維、木材、パルプ、窯業などの軽工業が中心であり、非鉄金属と電子部品も強い。第 7 グループも、食料品、飲料、木材、パルプ、ゴム製品な

図表 7. 経済センサス製造業製造品出荷額等による類型

山形県	埼玉県	鳥取県	北海道
石川県	京都府	宮崎県	沖縄県
山梨県	奈良県	香川県	宮城県
長野県	高知県	愛媛県	三重県
秋田県	群馬県	千葉県	東京都
福井県	静岡県	和歌山県	福島県
茨城県	愛知県	神奈川県	島根県
栃木県	広島県	大阪府	山口県
新潟県	福岡県	岡山県	大分県
富山県	青森県	岩手県	徳島県
滋賀県	佐賀県	岐阜県	長崎県
兵庫県		熊本県	鹿児島県

どの軽工業が中心であり、電子部品と情報通信も強い。第 8 グループは、繊維、木材、パルプ、プラスチックなどの軽工業と、石油製品、非鉄金属、汎用機械なども強い。第 9 グループは、家具、化学、石油製品、鉄鋼業などが強い。第 10 グループは、化学、石油製品、プラスチックなどが強い。第 11 グループは、木材、窯業、生産用機械などが強い。第 12 グループは、食料品、飲料、家具、印刷、窯業などの軽工業が強く、鉄鋼業、金属製品なども 1 を超える。第 13 グループと第 14 グループは、クラスター分析では検出されてないが、似通っているグループ

11 県であり、産業は、石油、ゴム、なめし皮、非鉄、業務用、電子、情報の 7 業種である。

である。前者は、石油製品、ゴム、窯業、電子部品が強く、後者は、家具、窯業、電子部品、情報通信などが強い。

別図表 21 には、重工業素材型⁴の割合を横軸に、重工業加工型⁵の割合を縦軸に取ったグラフが示してある。上記のグループが少し見て取れる。

おわりに

以上のように、色々なデータを用いて都道府県のグループ分けを試みたが、それぞれに異なるグループを形成することになった。

強いて共通点を見いだすとすれば、第 1 節と第 4 節のグループ分けに発見できる。

第 1 節の第 1 グループ+第 3 グループと第 4 節の第 1 グループでは、北海道・青森・鳥取・鹿児島・秋田・長崎・熊本・宮崎が共通に現れており、第 1 節の第 2 グループと第 4 節の第 2 グループでは、栃木・静岡・山口・滋賀・群馬が共通に現れており、第 1 節の第 4 グループと第 4 節の第 3 グループ+第 5 グループでは、石川・香川・埼玉・千葉・神奈川が共通に現れており、第 1 節の第 5 グループと第 4 節の第 6 グループでは、富山・岐阜・兵庫・広島が共通に現れている。

「はじめに」で述べたように、これまでの類型化の試みは、クラスター分析を用いるものが最も多いが、この研究ノートでは、(1) 式の χ^2 統計量を利用する試みを示した。 χ^2 統計量を利用するものがどのような特徴を有するかの一端を示そう⁶。ここでは、同じデータを使って「ウォード法」によるクラスター分析と単純に比較してみる⁷。別図表 3 の樹形図の縦軸はクラスタ

⁴ 化学・石油石炭・鉄鋼・非鉄である。

⁵ 金属製品・汎用機械・生産用機械・業務用機械・電子部品・電気機械・情報通信・輸送用機械。重工業素材型、重工業加工型以外のその他の業種は軽工業である。

⁶ クラスター分析には各種の方法が考えられている。大別して「階層的クラスター分析」、「非階層的クラスター分析」があるが、前者にも「最短距離法」、「最長距離法」、「群平均法」、「重心法」、「メディアン法」、「ウォード法」などが考えられている。

⁷ 以下の本文では、別図表 3 について述べてあるが、別図表 7 の樹形図について同様に説明する。縦軸の 0.004 で切ると、12 個のクラスターに分かれ。A (北海道、長崎)、B (沖縄)、C (青森、高知、熊本、宮崎、鹿児島)、D (岩手、秋田、和歌山、鳥取、島根、大分、徳島、佐賀、愛媛)、E (宮城、福岡)、F (埼玉、大阪、千葉、神奈川)、G (東京)、H (山形、山梨、長野、福島、新潟)、I (石川、兵庫、広島、岡山、香川、山口)、J (京都、奈良)、K (茨城、栃木、群馬、福井)、L (富山、岐阜、三重、静岡、愛知、滋賀) である。それぞれ図表 4 の第 3 グループの一部、個グループ 2、第 3 グループの一部、第 2 グループ、第 8 グループ、第 4 グループ、個グループ 1、第 5 グループ、第 6 グループ、第 7 グループ、第 1 グループの一部、第 1 グループの一部に対応している。この場合は（複数県で構成されるグループについて）下線も波下線もなくなっている。クラスター分析による類型化と χ^2 統計量による類型化がほぼ同じものになったと言えよう。

ーを結合した際の距離を表わす。横軸に平行な線をどこに引くかによって、クラスターを何個に分けるかを選択できるが、いま、0.012のところで切ってみると、11個のクラスターに分けることができる。A(北海道、青森、鳥取、高知、鹿児島)、B(沖縄)、C(東京)、D(岩手、秋田、島根、長崎、奈良、熊本、宮崎)、E(宮城、大阪、福岡)、F(埼玉、千葉、神奈川、新潟、石川、香川)、G(山形、和歌山、愛媛、佐賀、大分、京都、広島)、H(富山、兵庫、長野、岐阜、岡山、徳島)、I(福島、福井)、J(茨城、群馬、山梨、愛知)、K(栃木、静岡、三重、山口、滋賀)である。それぞれ、図表3の、第1グループ、個グループ7(沖縄1県のみで構成)、個グループ3、第3グループ、第7グループ、第4グループ、第6グループ、第5グループ(京都、広島はGから)、第8グループ、第2グループの一部、第2グループの一部に対応している。下線を引いてあるのは産業構造が異なるものとして個グループに分類されたものであり、波下線を引いてあるのは他のグループに移動しているものである。

Dグループの奈良は他の6県に比べて金融・保険業、不動産業、その他のサービス業の付加価値割合が大きく、農林水産業、鉱業、建設業の付加価値割合が小さい。Eグループの大坂は卸売業と金融・保険業が大きく、小売業と公務が小さい。Gグループでは、佐賀は他県(京都、広島を除く)平均と比べて、小売業、教育の割合が大きい。Jグループの茨城は、専門・科学が大きく、愛知は卸売業、情報通信が大きい⁸(以上、別図表22.参照)。

⁸ 前注と同様の説明を続けよう。別図表13の樹形図で、縦軸が0.0023で切って考えると、15のグループができる。A(北海道、青森)、B(沖縄)、C(岩手、福島、長野)、D(群馬、岐阜、三重、兵庫、岡山、新潟、富山、広島、香川)、E(石川、福井、京都、山梨)、F(滋賀)、G(茨城、栃木、静岡)、H(埼玉、千葉)、I(神奈川、福岡)、J(宮城、愛知)、K(大阪)、L(東京)、M(秋田、山形、和歌山、山口、愛媛)、N(奈良)、O(鳥取、徳島、佐賀、宮崎、熊本、大分、島根、高知、鹿児島、長崎)である。これらは、第3グループの一部、個グループ8、第3グループの一部、第2グループ、第4グループ、個グループ5、第5グループの一部、第5グループの一部、第1グループの一部、第1グループの一部、第1グループの一部、個グループ3、第6グループの一部、個グループ6、第6グループの一部に対応している。Gグループの茨城は郵便局の就業者割合が大きく、運輸が小さい。Hグループの埼玉は情報、学術が大きい。Iグループの神奈川は公務が大きい。Oグループの島根は運輸、情報、新聞、金融・保険、専門、広告が大きい。

つぎに、別図表17の樹形図で0.0082のところで切ってみると、11のグループができる。A(北海道、鹿児島、鳥取、青森、秋田、長崎、島根、熊本、宮崎)、B(岩手、宮城)、C(埼玉、神奈川、新潟、京都、福岡、奈良)、D(大阪)、E(東京)、F(高知、沖縄)、G(山形、徳島、千葉、石川、香川、福井、長野、佐賀)、H(福島)、I(富山、和歌山、広島、山梨、岐阜、兵庫、愛媛)、J(茨城、栃木、群馬、静岡、愛知、岡山、山口、大分)、K(三重、滋賀)である。図表6と対応づけると、第1グループ、第4グループ、第3グループ、個グループ6、個グループ5、個グループ8・9、第5グループ(山梨を含む)、個グループ4、第6グループ、第2グループの一部、第2グループの一部となる。Aグループの島根

結局、ここで用いた方法は、2つの県の産業構造そのもの違いを χ^2 値の大きさで測定し、その値が小さい時、産業構造の食い違いがほとんどないと考え、その値が大きくなれば、産業構造がかけ離れたものになると見え、互いに χ^2 の値が小さくなるものどうしを集めてグループを構成して行くのである。クラスター分析では、非類似度を定義し、この値が小さいものどうしを同一グループに構成していくが、「非類似度」と「産業構造の食い違い」の結びつきの具体的な意味が捉えにくいものと考える。上にみたように、クラスター分析の場合、グループの中に産業構造のやや異なるものが含まれている可能性を排除できないもののように思われる。

<参考文献・利用データ>

- [1] 児島俊弘「主成分分析における結果解釈過程の構造」『農業総合研究』26(2), 1971年4月。
- [2] 桜井明久「因子分析法および数値分類法による関東中央部の農業地域区分」『地理学評論』46, 1973年。
- [3] 小出治・大坂谷吉行「クラスター分析による行政投資パターンからみた都道府県の類型化」『地域学研究』7巻, 1976年。
- [4] 小野原虎彦・土屋圭造「主成分分析およびクラスター分析法による福岡県南部の農業地域区分」『九州大学農学部学芸雑誌』32(2/3), 1977年。
- [5] 藤原芳信「主成分分析による北海道市町村の農業類型化」『農林統計研究』14(1), 1980年8月。

は電力・ガス、サービスの生産額の割合が大きい。Cグループの新潟は電力・ガス、運輸が大きい。Gの佐賀は不動産、運輸、サービスが小さい。Iの和歌山は不動産、サービスが小さい。ついでに言えば、Fの高知は農林漁業、鉱業が大きく、沖縄は建設、鉱業が大きく、製造業が小さい。

最後に、別図表20の樹形図で0.06のところで切ってみると、16にグループが分かれる。A(北海道、沖縄、鹿児島)、B(青森、佐賀、宮崎、鳥取)、C(岩手、岐阜、宮城、熊本)、D(埼玉、東京、奈良、京都、高知)、E(長崎)、F(福島、栃木、滋賀、茨城、兵庫、新潟、富山)、G(香川、愛媛)、H(秋田、福井)、I(山形、長野、島根)、J(石川、山梨)、K(徳島)、L(千葉、和歌山)、M(神奈川、大阪、岡山、大分)、N(山口)、O(群馬、福岡、広島、静岡、三重)、P(愛知)に分かれる。これらは、図表7の、第12グループ、第6・7グループ、第11グループ、第4グループ、個グループ4、第3グループ、第8グループ、第2グループ、第1グループの一部、第1グループの一部、個グループ3、第9グループ、第10グループ、個グループ1、第5グループの一部、第5グループの一部に対応する。Aグループの鹿児島は飲料、電子部品、窯業の出荷額の割合が大きい。Cグループの宮城は石油、情報通信が大きい。Dの東京は印刷、なめし皮、電気機械、情報通信が大きい。Fの福島は家具、ゴム、業務用、輸送用が大きい。Iの島根は木材、鉄鋼が大きい。Mの大分は非鉄、鉄鋼が大きい。Oの三重は石油、電子部品が大きい。

- [6] 笠原浩三「農業の地帯区分と地域分析」『鳥取大学農学部研究報告』39,1986年11月。
- [7] 山本正三・秋本弘章・村山祐司「関東地方の農業地域構造」『人文地理学研究』XII,1988。
- [8] 横山和典・椿康和「人口統計による都道府県の類型化」『地域経済研究』創刊号 1990 年3月。
- [9] 五味武臣「石川県における農業変化の空間構造」『金沢大学教育学部紀要（人文科学・社会科学編）』39,1990。
- [10] 北川博史「工業就業人口からみた都市の類型化－おもに高度成長期以降の工業都市の変容について－」『地理科学』vol.46,no.2,1991.
- [11] 能美誠「養蚕業の立地要因と地域区分」『農業経営研究』vol.30,no.2,1992.
- [12] 水田昭夫「産業別就業人口比にもとづくわが国都市の機能類型区分」『奈良大学紀要』第22号,1994年3月。
- [13] 長谷部正・伊藤房雄・齋藤和佐「宮城県における中山間地の類型化と地域区分」『農業経済研究報告』31,1999年。
- [14] 遠藤秀紀「日本の都市圏に関する一考察」『日本福祉大学経済論集』第24号,2002年1月。
- [15] 田林明・藤永豪・中村昭史「胆沢扇状地における農業の存続形態」『地学雑誌』112(1),2003。
- [16] 仁平尊明「農業経営に関する総合的な指標からみた日本の農業地域区分－多変量解析とGISの適用－」『人文地理学研究』30,2006年。
- [17] 堀内千加「京都市における住宅地の地域的分化と人口・住宅の動向」史泉 109,2009年1月。
- [18] 野崎道哉『地域経済と産業振興』第1章,2009年7月,日本経済評論社。
- [19] 中西穂高・坂田淳一・鈴木勝博・細矢淳「地域産業政策立案に資する立地企業の特性に基づく地域分類の提案」RIETI Policy Discussion Paper Series 13-P-019,2013年10月。
- [20] 入江啓彰「2011年産業連関表からみた関西経済の産業構造」『近畿大学短大論集』第50巻第1号,2017年12月。
- [21] 入江啓彰「2011年産業連関表から見た都道府県の産業構造」『産研論集』45号,2018年3月。
- [22] 山本雄三・高見具広・高橋陽子「統計指標に基づく市町村分類の試み」『JILPT Discussion Paper 18-05』2018年3月。
- [23] 堀内千加「十勝地方の農業地域区分と畑作農業の展開」『史泉』128,2018年7月。
- [24] 平原幸輝「日本全国における産業・職業構造による地域分類とその特性」『都市計画報告集』N.18-4,2020年2月。
- [25] 近藤智「全国203圏域の産業構造を基にした地域分類とそれを踏まえた各地域の経済的特性についての分析」『生活経済学研究』Vol.52,2020年9月。
- [26] 入江啓彰「建設部門の経済波及効果による都道府県の類型化」『産業連関』Vol.30,No.1,2022年10月。

- [27] 土屋泰樹「都心の産業構成とその類型化ー都心の産業構成に関する研究 その 1ー」『土地総研リサーチ・メモ』2021 年 5 月。
- [28] 山本けい子・原田魁成・寒河江雅彦「主成分分析に基づく地域クラスタリングと産業構造の可視化」『人間社会環境研究』第 42 号,2021 年 9 月。
- [29] 平原幸輝「産業構造の高度化に関する地域間格差ー三角ダイアグラムを用いた地域分類を踏まえてー」『都市計画報告集』N.20-4,2022 年 3 月。
- [30] 金森絢代・藤井聰「地籍整備の変遷から見る都道府県のクラスター分類と考察」『土木計画学』Vol.78,No.6,2022 年 3 月。
- [31] 大石貴之・駒木伸比古「地域社会維持のための農業からみた日本農業地域区分の可能性」『地理空間』15 (3) 2023 年 3 月。
- [32] 駒木伸比古「日本農業の存続・発展戦略に基づく地域区分の試みー主に 2015 年農林業センサスの結果を用いてー」『地理空間』15 (3) 2023 年 3 月。
- [33] 日本能率協会 サービス産業研究委員会編『サービス産業 これからの 10 年』社団法人日本能率協会発行（十時昌氏）昭和 58 年 7 月。第 8 章サービス産業の産業分類（江見康一）
- [34] 磯部浩一・古郡鞆子『現代社会とサービス経済（改題改訂版）放送大学教材 54734-1-9111 大蔵省印刷局 1991 年 3 月。
- [35] 柳井久江『エクセル統計—実用多変量解析編ー』オーエムエス出版 2005 年 7 月。
- [36] (株) 社会情報サービス「統計解析アドインソフト エクセル統計 2006」2006 年。
- [37] 熊本学園大学産業経営研究所『熊本県産業経済の推移と展望』研究・編集代表伊東維年 日本評論社 2001 年 3 月 (pp.174-178)。
- [38] 県民経済計算（2020 年度、各都道府県統計関連の課の推計による）。
- [39] 令和 2 年国勢調査（2020 年 10 月、総務省統計局）。
- [40] 令和 3 年経済センサス活動調査（総務省統計局）。
- [41] 産業連関表（2015 年、各都道府県統計関連課の推計による。北海道は国土交通省北海道開発局）。

【付記】査読していただいた先生方には、この研究ノートの不備（重要な点）を御指摘下さった。このことに対し特にお礼を申し上げたい。十分に検討できたか否かは心許ないところであります。

注) 下のような図表全体を8つ切りにしたもの記載している。

図表 1-1	図表 1-3	図表 1-5	図表 1-7
図表 1-2	図表 1-4	図表 1-6	図表 1-8

別図表 2-1.産業構造の似通った都道府県をグループ分けした図表

	北海道	青森県	鳥取県	高知県	鹿児島県	栃木県	静岡県	三重県	山口県	滋賀県	群馬県	山梨県
北海道	0 0.028021	0.068098	0.052596	0.040897	0.936457	0.903084	1.044389	0.825141	1.360258	0.639185	0.650586	
青森県	0.026057	0 0.042377	0.064824	0.035726	0.561576	0.541246	0.634432	0.489824	0.846967	0.364327	0.368554	
鳥取県	0.085274	0.053248	0 0.054528	0.096229	0.634605	0.606111	0.704674	0.549026	0.925996	0.420514	0.402492	
高知県	0.061047	0.074989	0.042545	0 0.034895	1.193646	1.152758	1.313141	1.048165	1.685588	0.834711	0.81825	
鹿児島県	0.040669	0.030449	0.051112	0.030152 0	0.767472	0.737202	0.843873	0.661735	1.111144	0.526091	0.509901	
栃木県	0.416033	0.35558	0.375164	0.483008	0.463242	0 0.016027	0.021216	0.028302	0.03054	0.026087	0.040475	
静岡県	0.49821	0.484513	0.391795	0.537714	0.61229	0.022432	0 0.027254	0.027511	0.040665	0.03289	0.047862	
三重県	0.544522	0.486786	0.400716	0.544713	0.578863	0.02509	0.029421	0 0.012711	0.027114	0.065612	0.055837	
山口県	0.580167	0.579506	0.375689	0.526018	0.670205	0.041116	0.024635	0.012874	0 0.042618	0.05544	0.054239	
滋賀県	0.818457	0.777692	0.569391	0.769937	0.935506	0.048962	0.053016	0.037385	0.055901 0	0.101863	0.092235	
群馬県	0.341376	0.290833	0.29311	0.414579	0.432677	0.023808	0.027952	0.059175	0.049427 0.074464	0	0.032147	
山梨県	0.34975	0.271339	0.229282	0.323755	0.32164	0.037847	0.037583	0.052153	0.040092 0.071318	0.035022	0	

別図表 2-2.つづき

	岩手県	秋田県	島根県	長崎県	熊本県	宮崎県	新潟県	石川県	香川県	埼玉県	千葉県	神奈川県
岩手県	0 0.040828	0.038541	0.047944	0.036154	0.064171	0.064215	0.070687	0.054558	0.081584	0.09995	0.172347	
秋田県	0.037223	0 0.033541	0.017269	0.034717	0.067551	0.071316	0.083689	0.092904	0.083212	0.073706	0.170748	
島根県	0.045852	0.038979	0 0.01392	0.027727	0.096429	0.088869	0.071079	0.080222	0.081769	0.097084	0.14907	
長崎県	0.049153	0.018887	0.012753	0 0.017893	0.055055	0.081339	0.076299	0.082829	0.092841	0.097945	0.181093	
熊本県	0.041823	0.04454	0.02365	0.019146	0 0.031976	0.093029	0.054559	0.065986	0.084792	0.103299	0.155556	
宮崎県	0.089773	0.089848	0.055932	0.046229	0.029384 0	0.192884	0.0882	0.073216	0.111445	0.138685	0.209932	
新潟県	0.064399	0.063675	0.074114	0.070855	0.059713	0.125706	0 0.029014	0.041385	0.046463	0.043239	0.120871	
石川県	0.137283	0.12604	0.074159	0.095968	0.091416	0.265958	0.113423	0 0.023013	0.024727	0.045578	0.060182	
香川県	0.074494	0.084256	0.057523	0.066586	0.05693	0.129848	0.064083	0.019442 0	0.042588	0.072346	0.114394	
埼玉県	0.299386	0.255644	0.127505	0.191068	0.234616	0.620799	0.189118	0.028179	0.073457 0	0.028376	0.076908	
千葉県	0.163958	0.114004	0.105784	0.11413	0.123185	0.274815	0.099462	0.049308	0.105715 0.025016	0	0.067684	
神奈川県	0.983134	0.865665	0.348848	0.615509	0.808609	2.24214	0.589788	0.093384	0.256802 0.058409	0.100418	0	

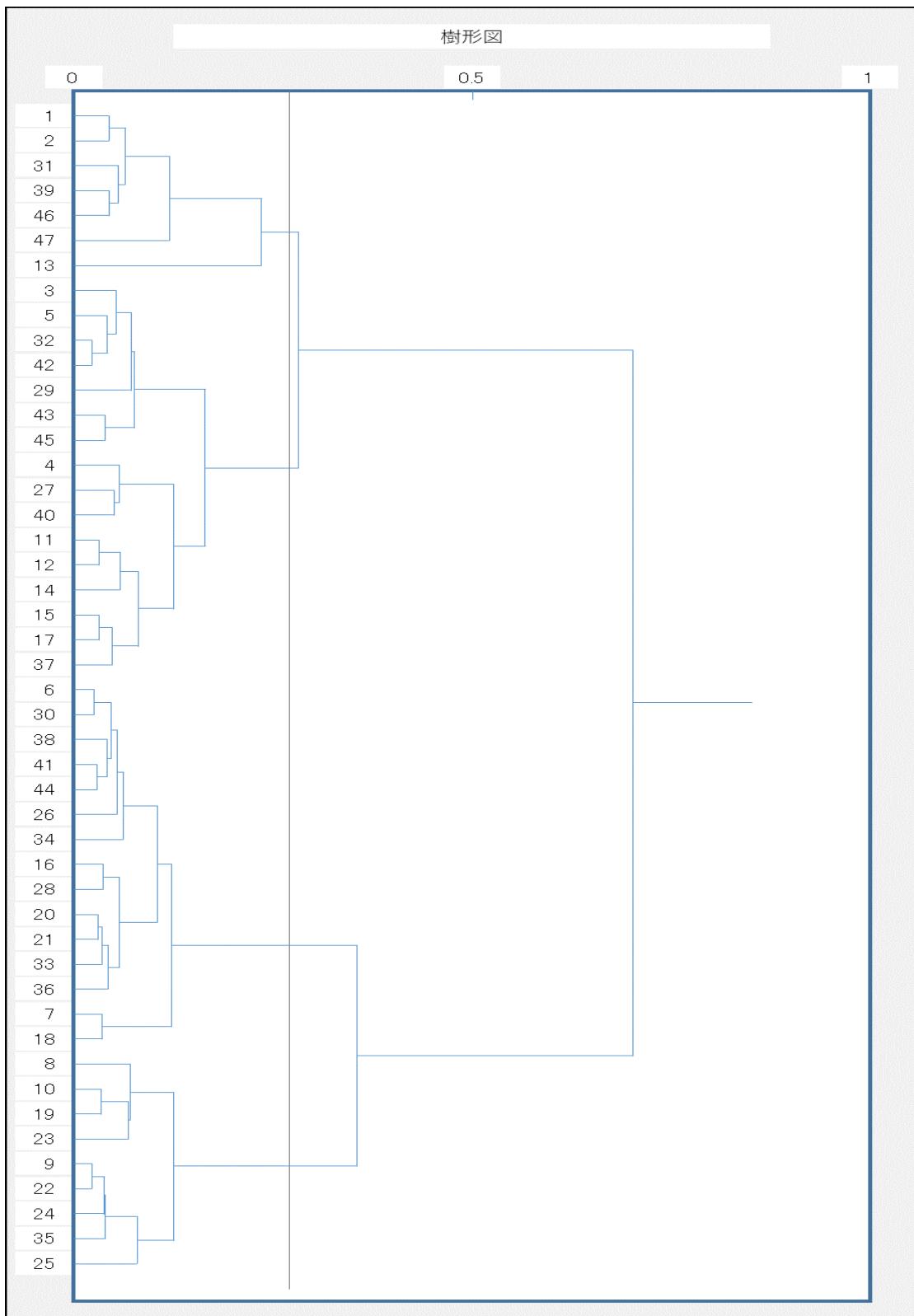
別図表 2-3.つづき

	富山県	長野県	岐阜県	京都府	兵庫県	岡山県	広島県	徳島県	山形県	和歌山県	愛媛県	大分県
富山県	0	0.03081	0.026986	0.050855	0.017629	0.021335	0.06096	0.048648	0.0919	0.062183	0.067031	0.059286
長野県	0.024465	0	0.022116	0.038117	0.046239	0.024894	0.075773	0.024948	0.025293	0.011842	0.035613	0.034998
岐阜県	0.027091	0.029745	0	0.038417	0.0445	0.023445	0.058894	0.048696	0.078302	0.038052	0.041717	0.047376
京都府	0.048111	0.096124	0.03836	0	0.027805	0.041525	0.075526	0.10648	0.208109	0.125384	0.078194	0.131299
兵庫県	0.021121	0.085516	0.04977	0.035433	0	0.02941	0.063855	0.117533	0.210303	0.132082	0.087922	0.135928
岡山県	0.021025	0.02916	0.025346	0.031327	0.027326	0	0.059863	0.050722	0.074172	0.05332	0.031337	0.048967
広島県	0.050526	0.068924	0.041261	0.05695	0.054159	0.041167	0	0.097431	0.127975	0.084597	0.05439	0.117567
徳島県	0.040662	0.02166	0.049038	0.062551	0.079281	0.051191	0.124454	0	0.020745	0.020817	0.062296	0.029512
山形県	0.050431	0.020432	0.042209	0.05358	0.075529	0.05009	0.072523	0.018049	0	0.014011	0.037966	0.02898
和歌山県	0.047867	0.011293	0.028298	0.052811	0.070593	0.040139	0.089597	0.022055	0.014586	0	0.029329	0.027798
愛媛県	0.062695	0.033252	0.036364	0.038618	0.059605	0.030917	0.050287	0.05317	0.037082	0.027874	0	0.031132
大分県	0.048529	0.024268	0.036598	0.04815	0.061896	0.033133	0.122392	0.024075	0.028633	0.019948	0.032212	0

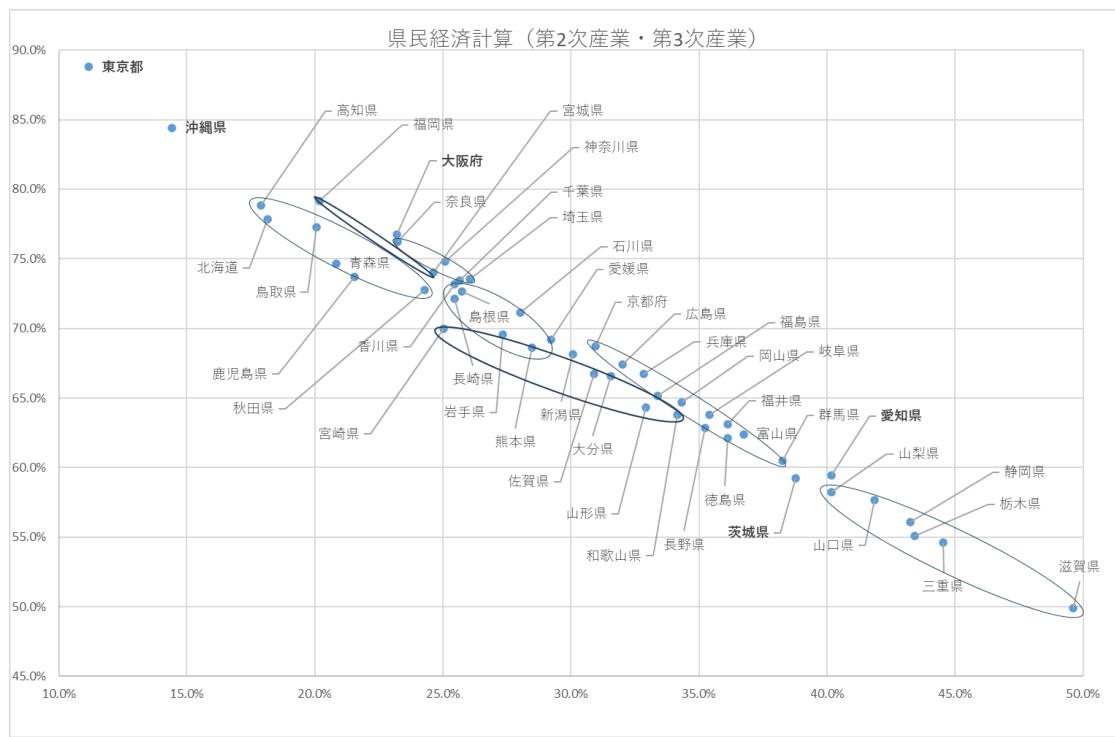
別図表 2-4.つづき

	宮城県	福岡県	福島県	福井県	佐賀県	茨城県	東京都	愛知県	大阪府	奈良県	沖縄県
宮城県	0	0.052229	0.10171	0.120661	0.142084	0.288675	0.468363	0.300208	0.066672	0.135619	0.20446
福岡県	0.059887	0	0.209647	0.23566	0.201702	0.342326	0.348492	0.334736	0.043504	0.1164	0.234
福島県	0.146461	0.204287	0	0.026429	0.071217	0.139275	1.295906	0.228688	0.314028	0.149166	0.281069
福井県	0.14807	0.185189	0.032846	0	0.12716	0.138399	1.049726	0.179498	0.24454	0.169951	0.312977
佐賀県	0.22596	0.230934	0.076754	0.117073	0	0.160578	1.453791	0.242271	0.398334	0.102133	0.362608
茨城県	0.322985	0.317997	0.153006	0.168737	0.144247	0	1.607425	0.149929	0.440409	0.302692	0.521418
東京都	0.772169	0.410219	1.350596	1.018936	2.179291	2.24775	0	1.42083	0.298059	0.643309	0.799295
愛知県	0.230808	0.213994	0.28918	0.245762	0.309501	0.140282	0.676782	0	0.161569	0.354818	0.685185
大阪府	0.452623	0.131057	0.667137	0.306871	1.384904	1.097198	0.235592	0.255711	0	0.260701	0.658861
奈良県	0.262591	0.209056	0.167313	0.197158	0.135074	0.37824	1.412758	0.423536	0.412937	0	0.272341
沖縄県	0.449256	0.383007	0.836731	0.946395	1.029507	2.027633	0.846402	2.394838	0.646457	0.482346	0

別図表 3. クラスター分析による樹形図（番号は北海道～沖縄までの都道府県の番号）



別図表4.（横軸は第2次産業の割合、縦軸は第3次産業の割合）



別図表5-1.表側の都道府県を理論値とし、表頭の都道府県を実際値として計算（1）式

	全国	北海道	青森県	岩手県	宮城県	秋田県	山形県	福島県	茨城県	栃木県	群馬県	埼玉県
全国	0	0.124952	0.25845	0.16017	0.032188	0.157951	0.156499	0.074145	0.043799	0.080874	0.069052	0.027959
北海道	0.124559	0	0.062559	0.109055	0.048375	0.102358	0.234318	0.183549	0.245597	0.357215	0.343336	0.181864
青森県	0.185986	0.053574	0	0.034696	0.097559	0.034474	0.112789	0.115339	0.205379	0.257138	0.244113	0.320224
岩手県	0.129226	0.083216	0.029373	0	0.082156	0.011817	0.02633	0.038831	0.095824	0.101581	0.094524	0.263689
宮城県	0.031125	0.051061	0.161429	0.117469	0	0.122608	0.166447	0.080139	0.09258	0.155174	0.142131	0.069241
秋田県	0.156287	0.171372	0.102554	0.038803	0.112284	0	0.028386	0.048689	0.123306	0.128765	0.117081	0.313315
山形県	0.16931	0.26701	0.17811	0.066385	0.159214	0.023033	0	0.029505	0.089599	0.060385	0.052073	0.342673
福島県	0.107032	0.185137	0.161069	0.061987	0.085738	0.044592	0.027802	0	0.040142	0.036202	0.033449	0.240242
茨城県	0.045765	0.23168	0.250911	0.121348	0.085124	0.108078	0.07218	0.032017	0	0.015309	0.021184	0.107567
栃木県	0.117899	0.909838	0.855226	0.387864	0.258187	0.120209	0.064496	0.045277	0.020607	0	0.006968	0.198343
群馬県	0.127624	1.44621	1.362307	0.61899	0.357376	0.128177	0.073502	0.0505	0.034671	0.008585	0	0.18355
埼玉県	0.156352	3.46527	3.571109	1.782133	0.726691	0.489538	0.470373	0.261935	0.163983	0.195015	0.159732	0
千葉県	0.042365	0.221267	0.450837	0.331665	0.065125	0.302109	0.344201	0.195064	0.151059	0.23469	0.216651	0.019345
東京都	0.406421	2.057487	3.871177	2.734323	0.682339	2.178673	2.22696	1.21875	0.872561	1.024	0.844053	0.148429
神奈川	0.135258	0.879474	1.722942	1.206223	0.269713	0.998667	1.006201	0.528659	0.352593	0.43907	0.356396	0.028641
新潟県	0.075182	0.169718	0.17291	0.066225	0.066577	0.046668	0.037485	0.012908	0.043128	0.040867	0.030736	0.183197
富山県	0.075881	0.255072	0.373714	0.209097	0.107931	0.194187	0.150259	0.067841	0.055204	0.042986	0.02273	0.156082
石川県	0.035257	0.159062	0.349462	0.21568	0.054516	0.21187	0.192306	0.085683	0.0619	0.069221	0.045809	0.095522
福井県	0.078628	0.19139	0.290224	0.162897	0.086464	0.153661	0.1225	0.050235	0.053027	0.048548	0.030793	0.183042
山梨県	0.107366	0.637165	0.56789	0.243905	0.196937	0.053543	0.021807	0.037392	0.055441	0.032898	0.031409	0.210429
長野県	0.126663	0.859428	0.751931	0.323009	0.261812	0.057991	0.017367	0.040829	0.057105	0.032633	0.031207	0.220357
岐阜県	0.099785	0.83362	0.895625	0.44078	0.224778	0.192599	0.143988	0.071463	0.048288	0.028426	0.014493	0.168175
静岡県	0.08723	0.236381	0.321746	0.175921	0.113635	0.182459	0.127973	0.075351	0.04628	0.026849	0.019696	0.172711
愛知県	0.064824	0.399538	0.670315	0.422027	0.142388	0.389348	0.324234	0.15995	0.076775	0.080089	0.056942	0.083581

別図表 6-2.つづき

	岩手県	秋田県	和歌山	鳥取県	島根県	徳島県	愛媛県	佐賀県	大分県
岩手県	0	0.012	0.026	0.029	0.033	0.026	0.022	0.014	0.026
秋田県	0.039	0	0.037	0.029	0.053	0.04	0.069	0.047	0.035
和歌山	0.025	0.027	0	0.006	0.021	0.009	0.016	0.011	0.027
鳥取県	0.031	0.025	0.006	0	0.016	0.006	0.022	0.013	0.02
島根県	0.037	0.03	0.02	0.013	0	0.009	0.016	0.011	0.011
徳島県	0.026	0.026	0.009	0.006	0.01	0	0.011	0.007	0.014
愛媛県	0.026	0.036	0.016	0.021	0.017	0.011	0	0.008	0.015
佐賀県	0.016	0.021	0.012	0.011	0.01	0.007	0.007	0	0.013
大分県	0.032	0.029	0.026	0.018	0.013	0.014	0.014	0.012	0

別図表 6-3.つづき

	長崎県	熊本県	宮崎県	鹿児島	青森県	北海道	高知県	埼玉県	千葉県	神奈川	大阪府
長崎県	0	0.039	0.052	0.025	0.064	0.035	0.05	0.274	0.288	0.523	0.218
熊本県	0.049	0	0.003	0.009	0.034	0.067	0.034	0.247	0.272	0.456	0.209
宮崎県	0.049	0.003	0	0.01	0.024	0.069	0.031	0.258	0.275	0.455	0.232
鹿児島	0.029	0.009	0.01	0	0.03	0.056	0.024	0.308	0.325	0.563	0.258
青森県	0.043	0.03	0.02	0.029	0	0.054	0.032	0.32	0.33	0.592	0.284
北海道	0.032	0.069	0.075	0.05	0.063	0	0.055	0.182	0.139	0.281	0.178
高知県	0.036	0.035	0.028	0.02	0.03	0.055	0	0.34	0.323	0.536	0.286
埼玉県	5.845	0.929	1.159	1.324	3.571	3.465	3.015	0	0.046	0.031	0.023
千葉県	0.335	0.279	0.34	0.286	0.451	0.221	0.422	0.019	0	0.033	0.05
神奈川	1.19	0.978	1.227	0.953	1.723	0.879	1.497	0.029	0.056	0	0.037
大阪府	1.76	1.504	1.908	1.443	2.695	1.334	2.312	0.039	0.115	0.06	0

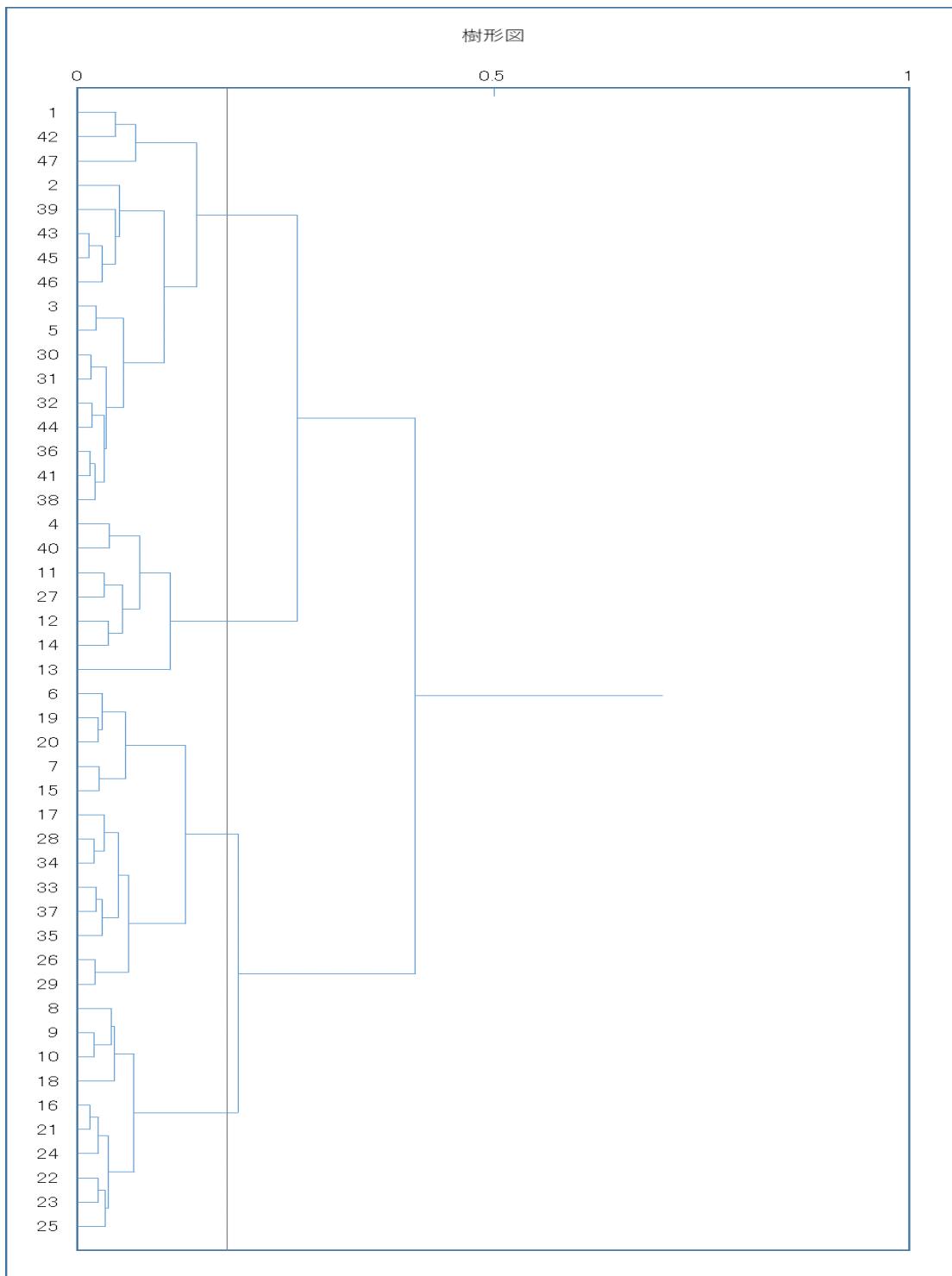
別図表 6-4.つづき

	新潟県	山形県	福島県	山梨県	長野県	石川県	岡山県	広島県	香川県	兵庫県	山口県
新潟県	0	0.037	0.013	0.025	0.042	0.03	0.021	0.037	0.019	0.077	0.024
山形県	0.03	0	0.03	0.023	0.016	0.088	0.064	0.098	0.061	0.155	0.065
福島県	0.012	0.028	0	0.029	0.034	0.057	0.03	0.05	0.029	0.091	0.041
山梨県	0.029	0.022	0.037	0	0.013	0.078	0.052	0.084	0.076	0.105	0.124
長野県	0.043	0.017	0.041	0.012	0	0.114	0.057	0.106	0.101	0.121	0.176
石川県	0.045	0.192	0.086	0.093	0.174	0	0.032	0.015	0.035	0.033	0.031
岡山県	0.021	0.082	0.033	0.05	0.073	0.029	0	0.015	0.014	0.035	0.029
広島県	0.055	0.189	0.078	0.104	0.173	0.014	0.017	0	0.021	0.012	0.029
香川県	0.018	0.067	0.029	0.041	0.066	0.026	0.01	0.014	0	0.04	0.015
兵庫県	0.122	0.351	0.169	0.193	0.314	0.028	0.051	0.013	0.067	0	0.078
山口県	0.019	0.088	0.041	0.058	0.101	0.034	0.023	0.031	0.018	0.075	0

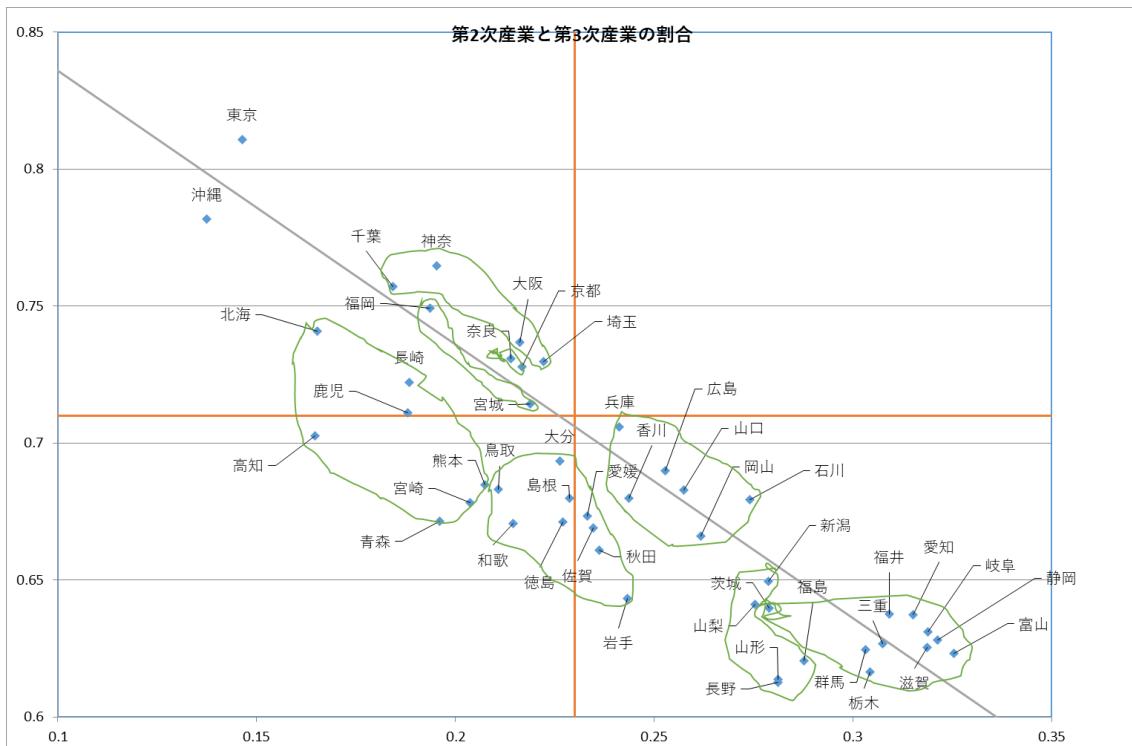
別図表 6-5.つづき

	京都府	奈良県	福岡県	宮城県	東京都	沖縄県
京都府	0	0.01	0.039	0.106	0.409	0.168
奈良県	0.012	0	0.046	0.264	0.421	0.265
福岡県	0.042	0.034	0	0.033	0.321	0.104
宮城県	0.062	0.051	0.024	0	0.429	0.103
東京都	0.235	0.285	0.256	0.682	0	0.648
沖縄県	0.32	0.306	0.143	0.163	0.451	0

別図表 7.



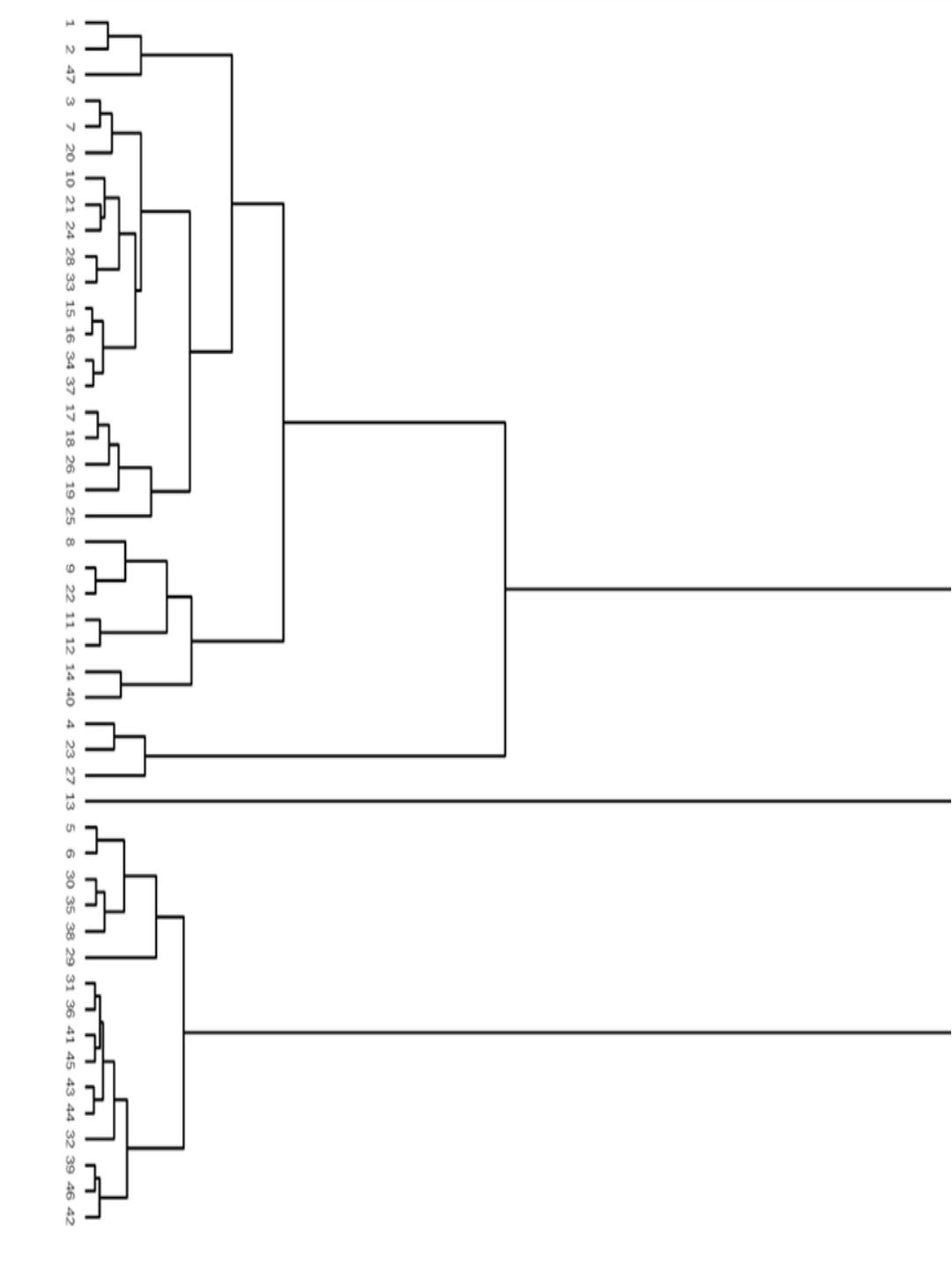
別図表 8.



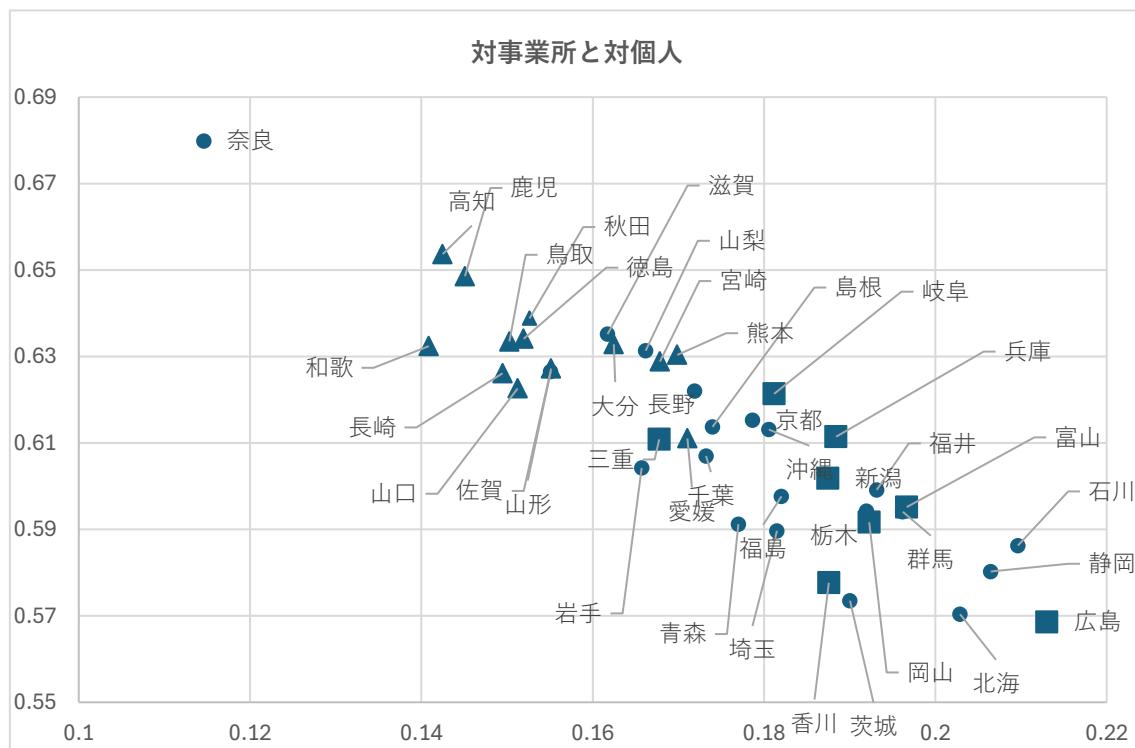
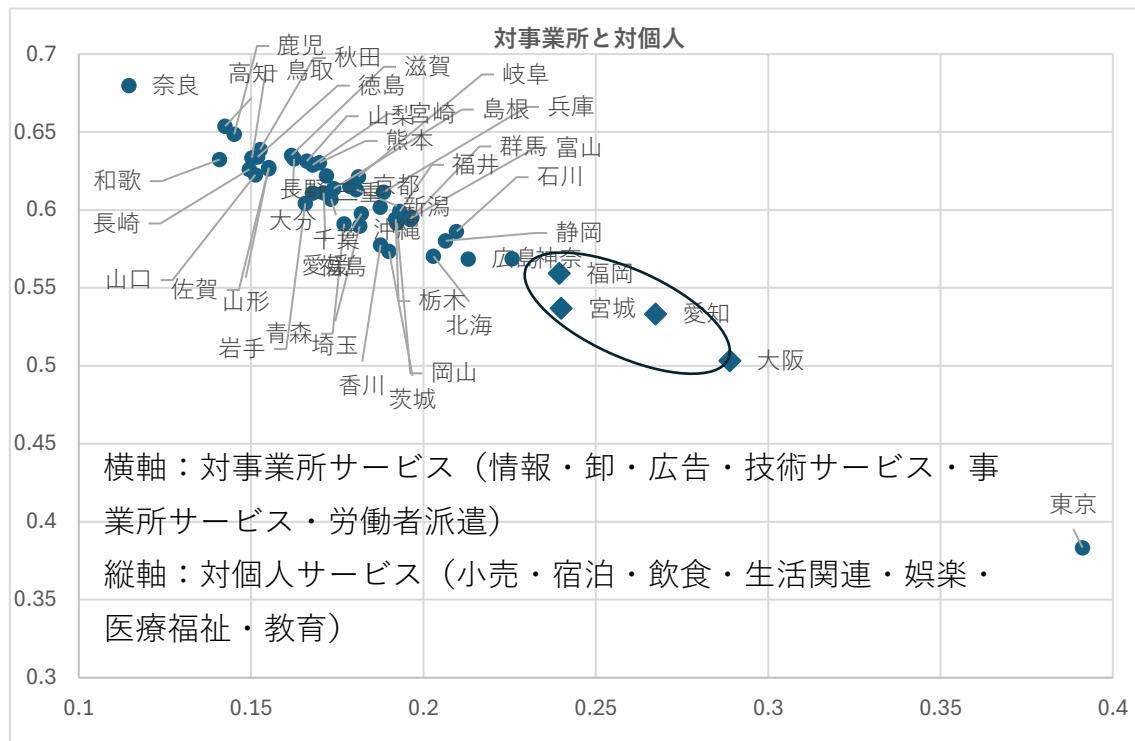
別図表 9.

中分類番号	この分類
37_通信業	①
38_放送業	①
39_情報サービス業	②
40_インターネット附随サービス業	②
41_映像・音声・文字情報制作業	③
42_鉄道業	
43_道路旅客運送業	
44_道路貨物運送業	
45_水運業	
46_航空運輸業	④
47_倉庫業	
48_運輸に附帯するサービス業	
49_郵便業(信書便事業を含む)	
50_各種商品卸売業	
51_繊維・衣服等卸売業	
52_飲食料品卸売業	⑤
53_建築材料・鉱物・金属材料等卸売業	
54_機械器具卸売業	
55_その他の卸売業	
56_各種商品小売業	
57_織物・衣服・身の回り品小売業	
58_飲食料品小売業	⑥
59_機械器具小売業	
60_その他の小売業	
61_無店舗小売業	
62_銀行業	
63_協同組織金融業	
64_貸金業, クレジットカード業	⑦
65_金融商品取引業, 商品先物取引業	
66_補助的金融業等	
67_保険業	
68_不動産取引業	
69_不動産賃貸業・管理業	⑧
70_物品賃貸業	
71_学術・開発研究機関	⑨
72_専門サービス業	⑩
73_広告業	⑪
74_技術サービス業	⑫
75_宿泊業	⑬
76_飲食店	⑭
77_持ち帰り・配達飲食サービス業	
78_洗濯・理容・美容・浴場業	⑮
79_その他の生活関連サービス業	
80_娯楽業	⑯
81_学校教育	⑰
82_その他の教育, 学習支援業	
83_医療業	
84_保健衛生	⑱
85_社会保険・社会福祉・介護事業	
86_郵便局	⑲
87_協同組合	⑳
88_廃棄物処理業	㉑
89_自動車整備業	
90_機械等修理業(別掲を除く)	㉒
92_その他の事業サービス業	
95_その他のサービス業	
91_職業紹介・労働者派遣業	㉓
93_政治・経済・文化団体	㉔
94_宗教	
97_国家公務	
98_地方公務	㉕

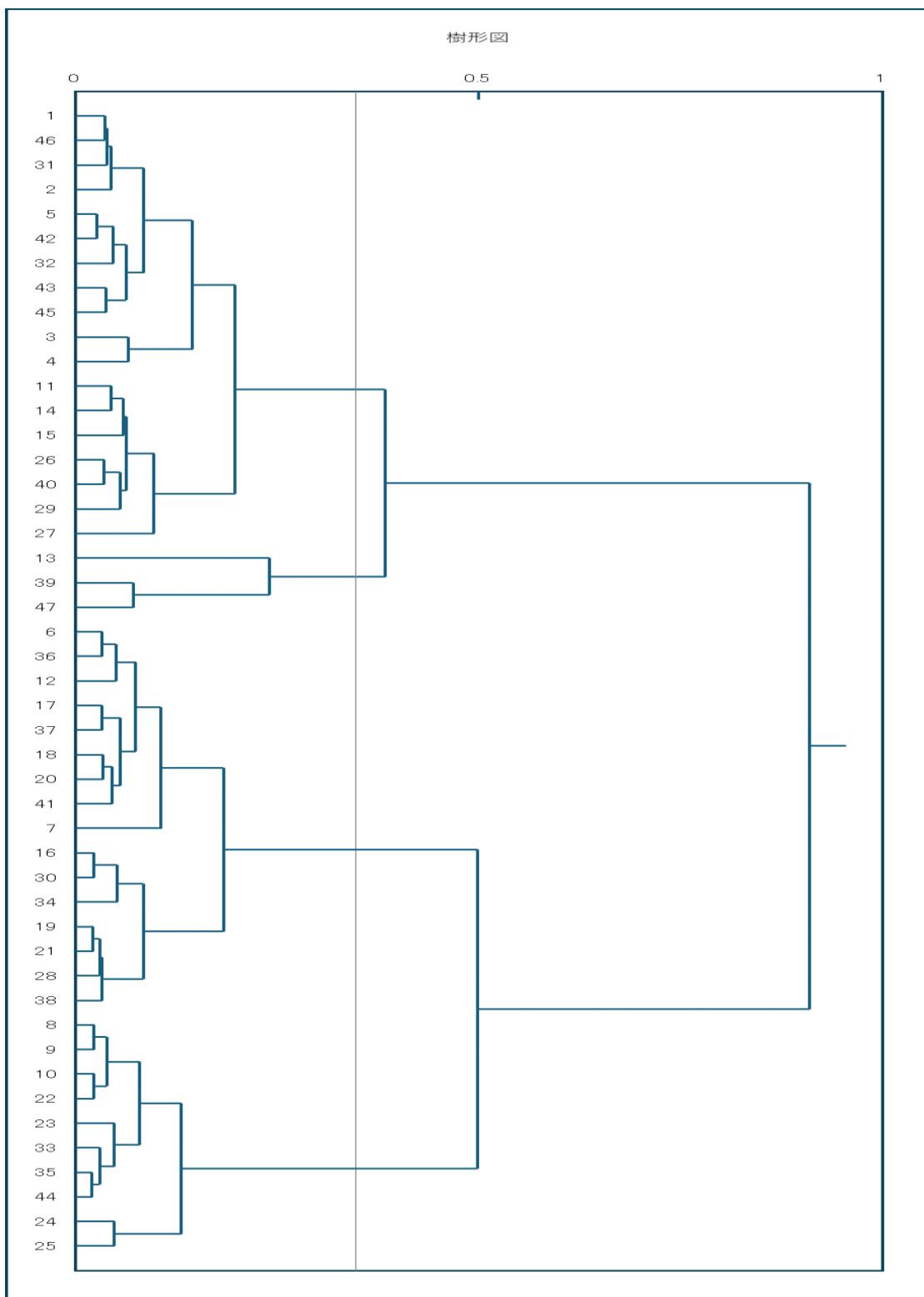
別図表 13.



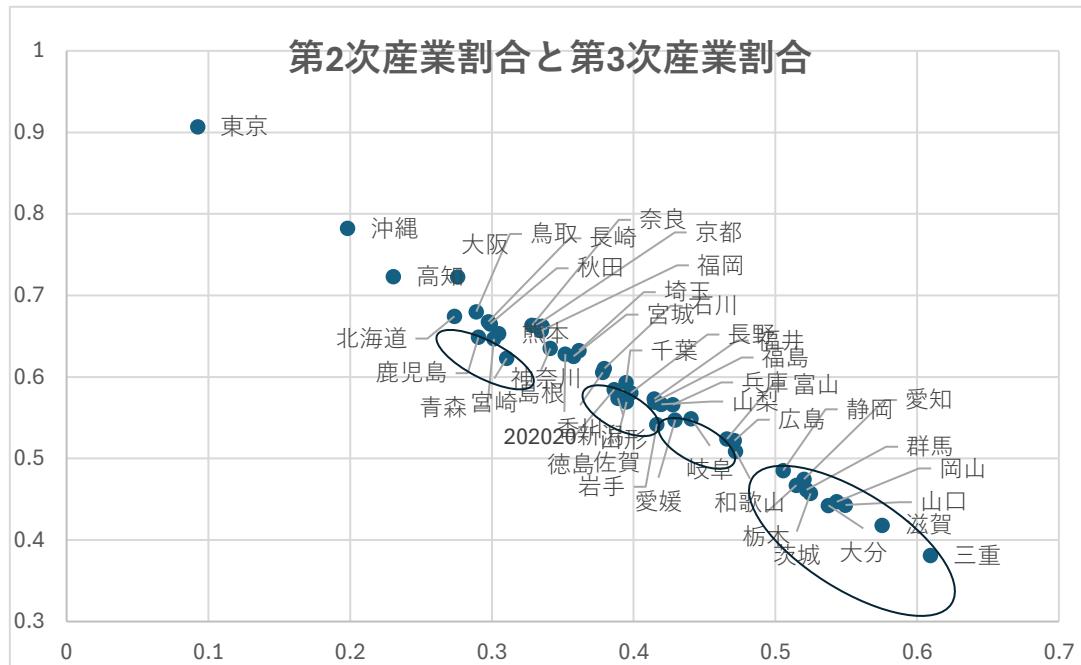
別図表 14-1 及び 14-2



別図表 17.



別図表 18.



別図表 19-1.

	山形県	石川県	山梨県	長野県	秋田県	福井県	茨城県	栃木県	新潟県	富山県	滋賀県	兵庫県
山形県	0	0.884822	1.369244	0.473206	0.842935	1.139746	0.942415	1.502054	0.754489	1.191093	1.166244	2.048499
石川県	0.864073	0	1.216797	0.524592	0.867368	1.046111	1.284719	2.99369	0.911513	1.474055	1.060749	1.417103
山梨県	0.958602	0.66627	0	0.544981	1.707089	1.933618	1.903361	1.192347	1.834441	3.063302	1.700951	4.933822
長野県	0.671944	1.389848	0.681944	0	1.354989	3.241661	1.339968	1.098383	1.292019	2.627025	1.398493	2.76871
秋田県	2.848121	1.449042	1.75642	5.777515	0	0.938827	1.140775	1.727225	0.92338	1.132346	2.09254	2.159813
福井県	5.946671	3.753046	4.840799	13.63237	1.151345	0	1.349738	2.260507	1.604519	0.832165	1.274905	2.623813
茨城県	4.321349	2.393712	1.562921	7.545212	2.893137	2.133831	0	0.321719	0.259712	0.392069	0.386771	0.351103
栃木県	2.144761	1.785593	1.342298	1.645211	3.460879	2.365976	0.204309	0	0.506574	0.775027	0.414284	0.512863
新潟県	1.517553	0.963936	1.320253	1.825007	1.474545	1.429193	0.328171	0.992307	0	0.710522	0.623106	0.407639
富山県	5.300217	2.540128	2.107915	11.43683	1.731398	1.399049	0.758894	1.996993	0.887207	0	1.622122	1.527361
滋賀県	3.863415	1.47856	1.797562	5.131484	2.199196	1.195682	0.621315	0.767768	0.761366	0.984964	0	1.226728
兵庫県	2.106121	1.762245	1.455647	1.56349	4.842724	2.746302	0.283191	0.411514	0.373462	1.049174	0.427177	0

別図表 19-2. (つづき)

	埼玉県	京都府	奈良県	高知県	群馬県	静岡県	愛知県	広島県	福岡県	青森県	佐賀県	鳥取県	宮崎県
埼玉県	0	1.930171	0.709442	1.300698	0.406248	0.659505	1.330923	0.922429	0.708459	1.620961	0.802399	2.43567	2.130154
京都府	0.783727	0	0.838185	1.167507	1.484529	1.046619	4.023237	2.355457	1.883998	1.847245	0.776604	1.55624	1.483635
奈良県	1.203327	3.650022	0	1.048357	1.283253	2.086828	2.342456	1.944761	1.397724	10.3021	5.770981	16.55026	7.903327
高知県	1.151112	1.351052	0.705029	0	1.708278	2.222794	3.415407	1.480325	1.24089	3.440206	1.943427	4.104684	1.838575
群馬県	0.53191	1.877785	1.34664	2.619656	0	0.324496	0.412913	0.544255	0.388961	2.466892	1.224462	3.184676	2.007915
静岡県	0.553983	1.401875	1.271224	2.044573	0.204579	0	0.834225	1.370283	0.953785	2.319967	1.065319	2.572839	1.793101
愛知県	1.935432	4.100083	2.290429	3.537001	0.599103	1.185401	0	0.660992	0.69457	6.52063	3.529053	8.557658	5.435375
広島県	2.5177	5.224091	1.932144	2.621427	0.804982	1.851894	0.573048	0	0.649002	2.961523	1.590929	4.183589	6.512047
福岡県	1.421727	3.591608	2.892712	2.611974	0.396906	1.031939	0.476007	0.294231	0	3.545389	1.341906	3.798258	2.993391
青森県	3.115183	4.014551	4.273318	1.640309	4.381513	3.136792	9.650215	4.777445	4.035467	0	1.320918	2.211865	6.796372
佐賀県	1.39808	2.609031	4.2511	2.273565	1.263231	0.726562	2.788932	1.683191	1.094286	2.48655	0	0.778628	1.110846
鳥取県	4.377123	3.770898	2.958707	2.298264	6.979145	5.600402	14.96124	6.832241	5.914064	6.202271	2.630466	0	1.343805
宮崎県	1.889429	1.795708	1.630956	1.795558	2.581236	2.204164	6.589747	3.758643	2.707147	11.50144	2.804361	1.185268	0

別図表 19-3. (つづき)

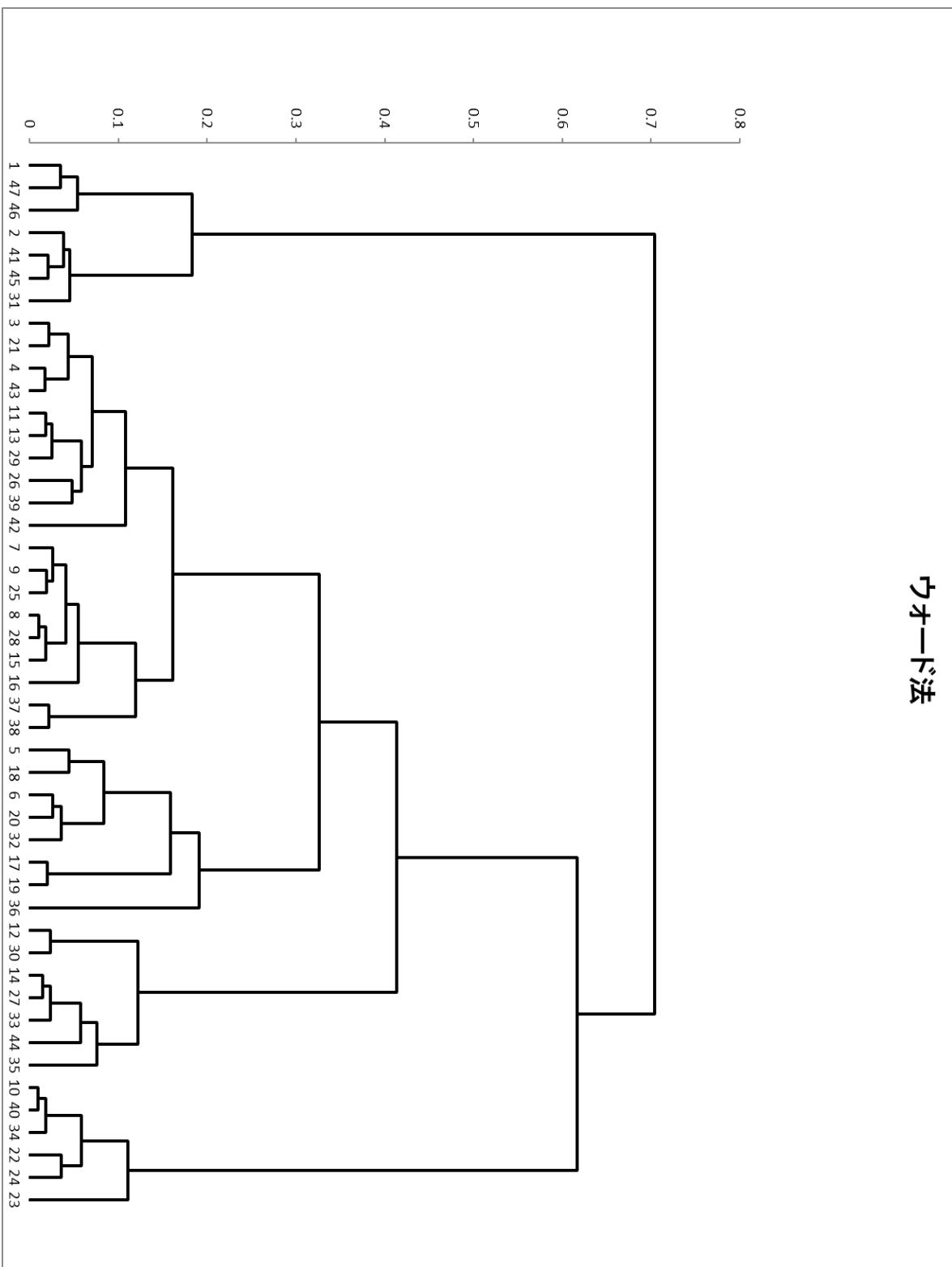
	香川県	愛媛県	千葉県	和歌山県	神奈川県	大阪府	岡山県	岩手県	岐阜県	熊本県	北海道	沖縄県
香川県	0	0.431435	1.94599	2.729519	0.911711	0.570804	1.275789	1.649644	0.641913	1.467382	0.937744	2.409487
愛媛県	0.627903	0	2.039004	1.824491	15.10021	1.6047	1.037798	5.038603	2.299058	2.819636	1.962914	4.753015
千葉県	2.269646	4.919622	0	1.116036	5.899895	2.919856	2.495617	8.824892	6.547318	3.971101	1.822623	1.841732
和歌山県	5.895078	7.379618	0.453601	0	6.986592	2.711811	1.685747	7.444455	5.372486	4.429628	2.31331	3.444808
神奈川県	1.882511	3.570981	0.71317	1.40416	0	0.369413	0.654554	0.997848	0.846342	1.260697	1.887114	3.182042
大阪府	0.765259	1.594281	0.75345	0.8553	0.351278	0	0.334086	0.676583	0.469862	0.76236	1.686532	3.623641
岡山県	2.665454	3.791173	0.394391	0.510796	2.637184	0.493868	0	1.168806	0.797396	1.100007	1.559241	2.836773
岩手県	3.554769	6.17249	16.48123	11.28974	3.622738	2.021516	8.002483	0	0.574631	0.692313	2.834877	1.96539
岐阜県	2.578007	4.165215	23.16755	14.64582	4.786079	2.368862	10.73717	0.678691	0	0.672828	4.756499	3.169498
熊本県	3.838561	5.749429	14.51474	15.63507	4.555594	2.624779	7.213558	1.805684	1.548244	0	2.634538	1.737427
北海道	8.005707	9.862482	1.453535	2.950667	3.640624	1.864988	1.139599	2.657707	2.001414	2.582361	0	0.700461
沖縄県	2.975494	5.201514	6.473743	10.31223	11.43391	7.059818	8.030212	15.9504	9.923239	21.32267	2.283829	0

別図表 19-4. (つづき)

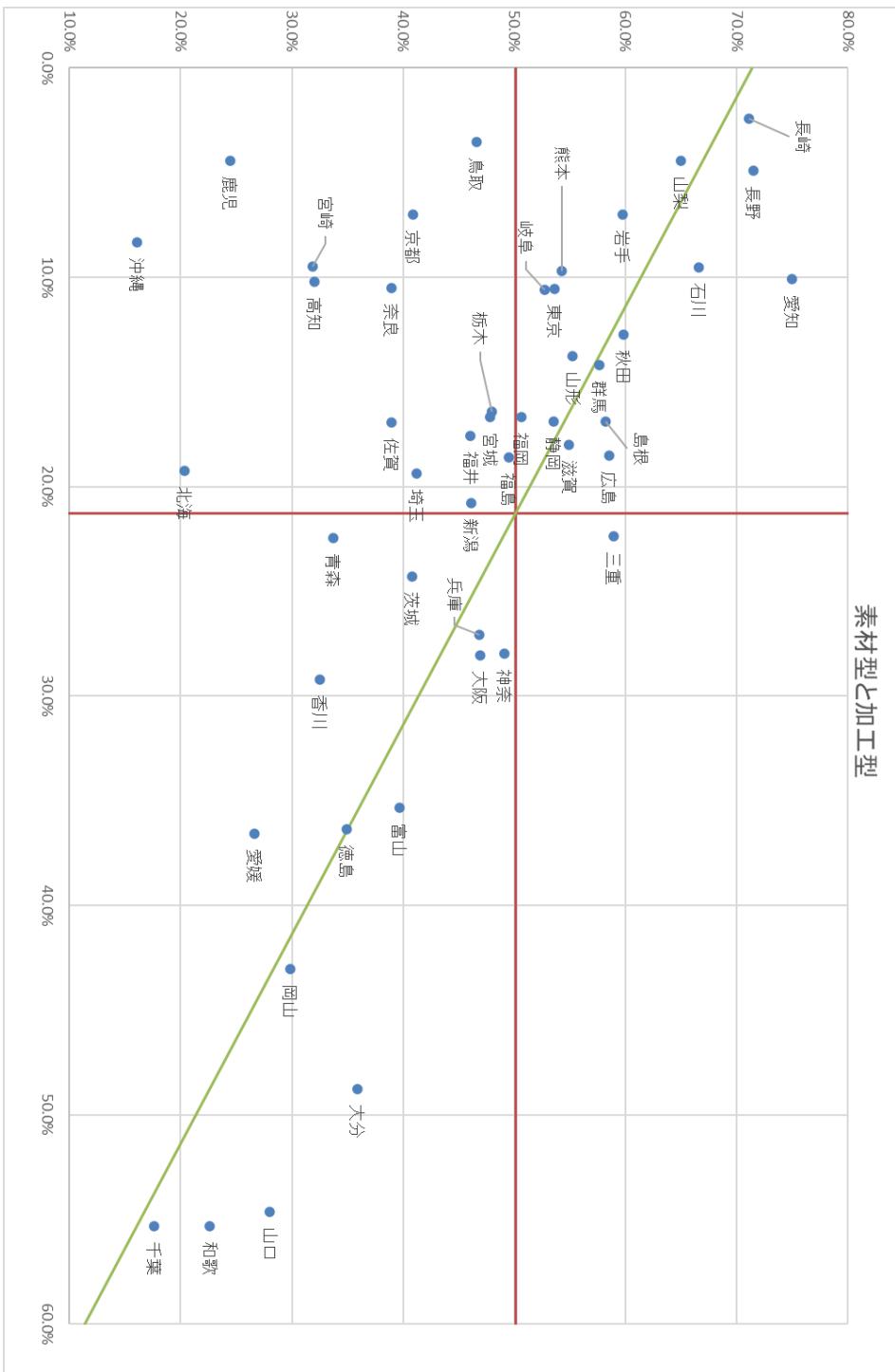
	宮城県	三重県	東京都	福島県	島根県	山口県	大分県	徳島県	長崎県	鹿児島県
宮城県	0	1.137627	1.42839	1.418911	1.482907	4.984729	2.690395	5.84054	7.635838	1.239681
三重県	1.499225	0	5.004302	3.060641	10.37439	1.39419	2.416019	1.419346	1.494005	6.035254
東京都	2.999556	1.37233	0	0.91511	2.925989	5.303344	2.762627	3.045077	1.986853	3.955295
福島県	3.332193	1.242741	1.402314	0	1.211861	4.917185	2.460917	0.89295	1.352855	3.18899
島根県	5.570355	2.847044	2.384707	1.100214	0	11.50391	4.891735	4.819788	1.396047	4.323293
山口県	8.971312	3.164695	32.798	43.66553	136.4781	0	10.8328	4.763679	8.076457	9.21802
大分県	1.687558	0.951997	4.092986	1.197467	1.452613	0.749858	0	2.052152	2.254442	4.564175
徳島県	10.3073	12.51138	26.68835	26.7554	46.99229	10.7472	51.97835	0	8.619838	6.728236
長崎県	5.889037	5.177276	3.049537	6.481695	2.78931	20.89832	28.29129	16.41008	0	2.81481
鹿児島県	7.302912	13.20922	8.940952	16.48776	12.49263	23.62726	12.55072	9.927617	17.83536	0

ウォード法

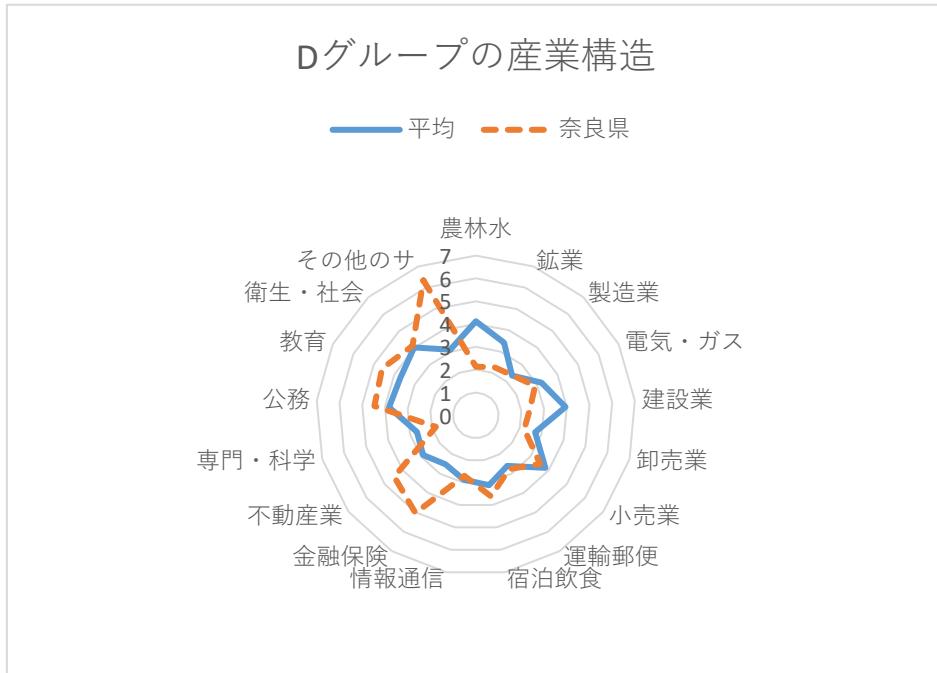
別図表 20.



別図表 21.



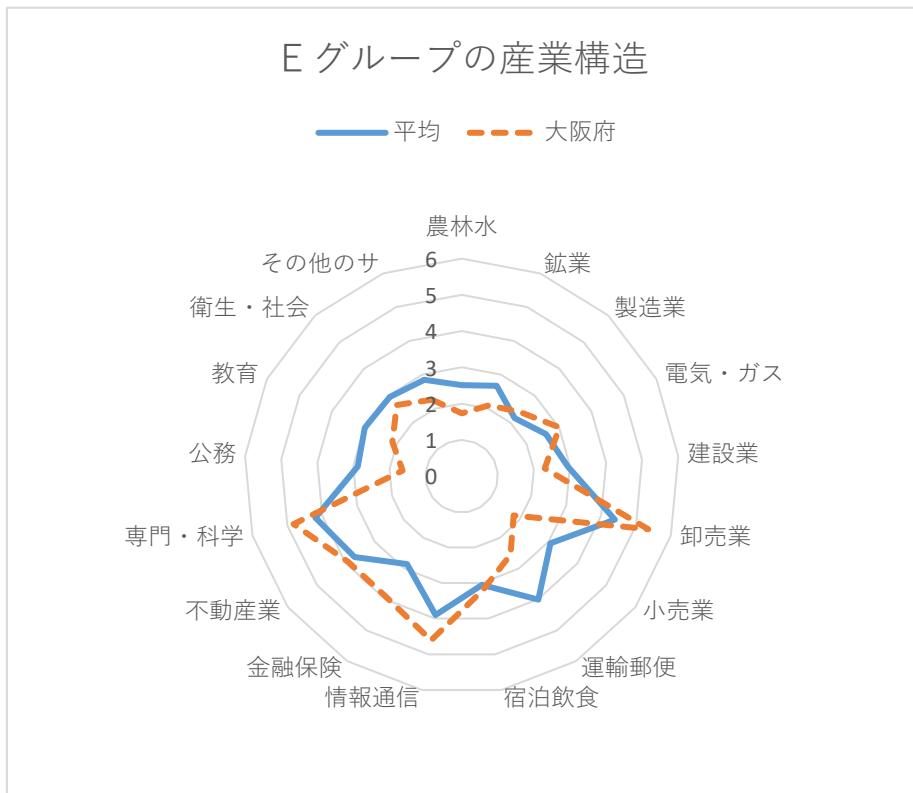
別図表 22.



注) 以下の表は、産業分類が 17 個あるが、それぞれの軸に都道府県の各産業の構成比 X の数字を標準化し、3 を加えた値を目盛ってある。

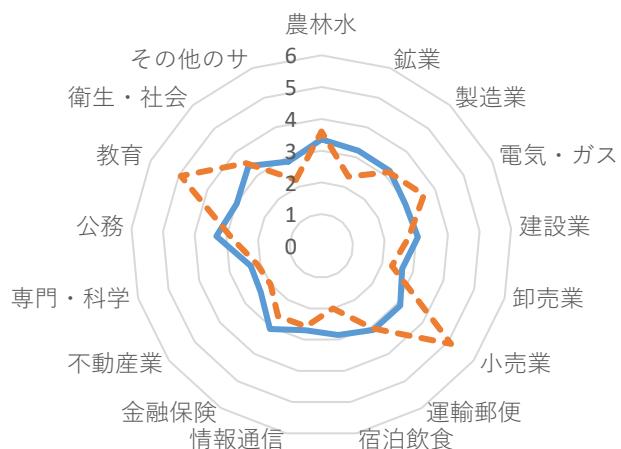
$$(\bar{X} - \text{mean}X) / \sigma + 3$$

 ここで、 $\text{mean}X$ は X の平均値、 σ は X の標準偏差である。



G グループの産業構造

— 平均 - - - 佐賀県



J グループの産業構造

— 平均 - - - 茨城県 — ● 愛知県

