

# 日本工業の分布とその変化

内 藤 博 夫

工業分布の研究は全工業を対象としたものと個別工業を対象にしたものとに区分することができる。個別工業を対象とする場合でも、全工業との関連、あるいは他の個別工業との関連が明らかにされれば、分布を産業構造論的に把握する上で意義をもつであろう。本稿は全工業の分布を軸にして、個別工業の分布が全工業のそれとどのような関係にあるかを解明しようと試みたものである。資料は昭和33年と43年の工業統計表を用い、分布の変化もあわせてみることにした。昭和33年といえは日本経済がいわゆる高度成長を本格的に展開しはじめた年である。昭和43年に至る10年間の工業分布の変化は、この高度成長期における生産の急速な拡大に対応したものである。工業分布を示す指標としては出荷額を選んだ。生産力の分布に着目したためである。対象事業所は二つの年次の比較を行う都合で全事業所とした。

## 1. 全工業の分布

### 1) 標準偏差・変異係数による測定

表1 日本工業の生産と分布の変化

|                    | 昭和33年             | 昭和43年             | (註)                   |
|--------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|
| 事業所数               | 455,372(100.0)    | 602,388(132.3)    | 1) 単位は百万円             |
| 従業者数               | 6,664,355(100.0)  | 10,862,735(163.0) | 2) 出荷額の地域的分布の標準偏差     |
| 出荷額 <sup>1)</sup>  | 10,112,280(100.0) | 48,278,485(477.4) | 標準偏差                  |
| 標準偏差 <sup>2)</sup> | 331,642           | 1,456,539         | 3) 標準偏差を平均値で除したものである。 |
| 変異係数 <sup>3)</sup> | 1.509             | 1.388             |                       |

表1から昭和33年～43年における変化をたどってみると、この期間に日本工業の事業所数は1.3倍、従業者数は1.6倍、出荷額は実に4.8倍に増大した。この変化の工業分布への反映を知るために都道府県別出荷額の標準偏差を計算してみると、昭和43年は33年に対して4.4倍になっている。標準偏差は分散の量をあらわす指標であるから、昭和43年は33年比べて工業生産の分散量は増大したことになる。しかし、異なる年次の分散の程度を比較するためにはそれぞれの年次の標準偏差の平均値に対する比を計算しなければならない。偏差の基準である平均値を一定にしてはじめて相対的な比較ができるからである。標準偏差の平均値に対する比を変異係数という。33年の変異係数は1.509、43年のそれは1.388であり、変異係数は、工業生産の増大と対応するかのような標準偏差の増大とは逆に減少している。このことはとりもなおさず、分散の程度がより均一化したということであり、工業生産の特定地域への集中が緩和したということである。しかし、標準偏差も変異係数も日本全体の工業分布の傾向を示しはするが、具体的に分布地域を示すことはできない。次に実際の地域的分布をみることにしよう。

## 2) 対全国比による地域構成

都道府県の出荷額の対全国比を一定の階級に区分して示したのが図1である。これによれば、昭和33～43年の期間における工業の地域構成の変化について次のような特徴を指摘することができる。(1)北海道・東北では漸減ないし現状維持。但し、福島は次の関東の諸県と類似して漸増している。(2)関東では東京を除くすべての県が対全国比を高めた。東京は15.8%から12.7%に減少したが、関東全体では30.3%から34.4%に増加した。(3)中部ではほぼ現状維持。(4)近畿では大阪・兵庫・京都といった府県が減少しているほかは現状維持。(5)中国では広島と岡山が増加している。(6)四国では現状維持ないし減少。(7)九州では福岡をはじめすべての県で減少している。

以上のように、全国各地の対全国比の変化はさまざまであるが、全体としては東京・大阪の二大都府がそろって地位を低めていること、地位を高めたのは東京周辺の関東諸県と広島・岡山などの若干の県であること、東北と(南)九州の地位はますます下がっていること、などが特徴である。変異係数の変化が示しているものは、以上の結果にほかならない。

高度成長は生産を拡大させたが、分布パターンの点からみれば、東京・大阪という大工業都府の相対的地位を低下させることによって工業の分散化あるいは均一化を促進させたのである。しかしここで注意を要するのは関東地方の地位の上昇である。変異係数、したがって標準偏差の計算の基礎になった地域単位は都道府県であった。換言すれば変異係数の値は都道府県別分布のパターンが均一化の方向にあることを示しているにすぎない。もし地域単位を地方別にとるならば、関東地方とその他の地方との格差、あるいは工業化の進んでいる地方と遅れている地方の格差はいっそう拡

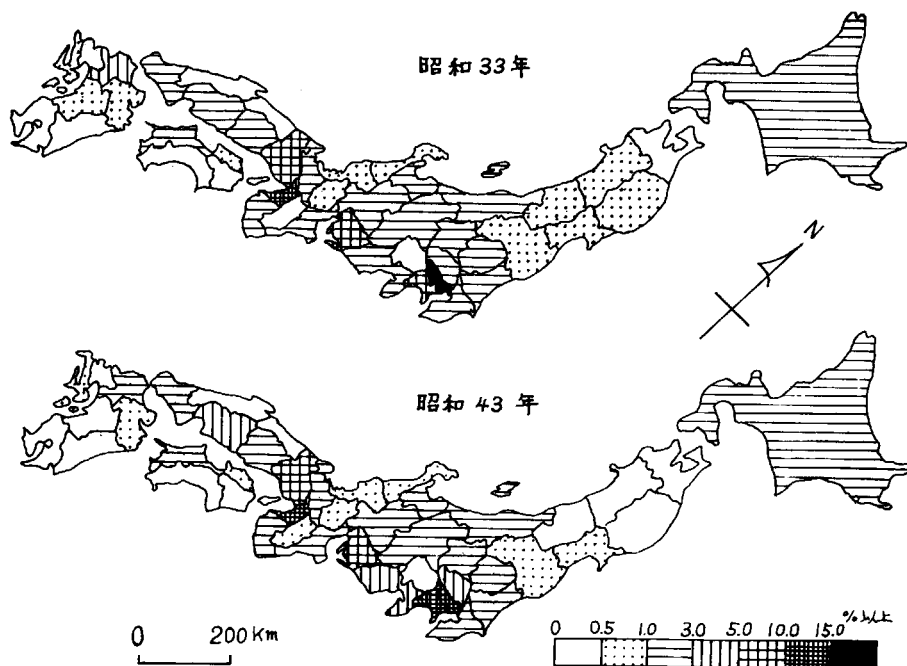


図1 日本工業の地域構成

拡大していることを示すはずである。高度成長期は大平洋ベルト地帯への工業の集積がいつそう進んだ時期であった。とくに京浜工業へのそれは激しかった。要するに東京・大阪という大工業地域の地位が下がり、周辺の諸県の地位の上昇があったために均一化が進行したともいえるが、一方では東北や(南)九州のように工業化が遅れている地方の地位はますます下がり、工業化における先進地域と後進地域の格差はいつそう拡大したのである。このように、分布を正確につかむためには統計上の分散度だけでなく、分布のパターンをみる必要がある。

## 2. 個別工業の分布

個別工業の場合も全工業の場合と同じく標準偏差と変異係数を計算することによって分散度を測ることができる。しかし、工業統計表の都道府県別統計では、事業所数が1ないし2しかないために統計数値が秘匿され、単にXとしか表章されていない例がしばしば出てくる。このXの出現のために標準偏差の計算は不可能となる。したがって個別工業を対象とする場合は標準偏差に代る指標が必要である。全工業の分布がわかっている段階では、直接個別工業の分散度を求めなくても、全

工業の分散度からのずれがわかれば間接的に個別工業の分散度を知ることができる。このような考え方に立って計算したものが表2以下の地域的集中係数である。この地域的集中係数(以下、集中係数と略す)は、各都道府県(以下、県と略す)の全工業の対全国比と個別工業の対全国比の差を

表2 Xを含まない業種の地域的集中係数と構成比

|                   | 昭和33年  |      | 昭和43年  |       |
|-------------------|--------|------|--------|-------|
|                   | 集中係数   | 構成比  | 集中係数   | 構成比   |
| 食料品               | 17.0   | 153% | 19.7   | 11.4% |
| 繊維                | 37.3   | 13.1 | 37.0   | 7.2   |
| 衣服                | 表3-1参照 |      | 30.1   | 1.4   |
| 木材                | 34.6   | 3.8  | 32.1   | 3.5   |
| 家具                | 16.7   | 1.0  | 16.9   | 1.5   |
| パルプ・紙             | 28.2   | 4.0  | 45.1   | 2.9   |
| 出版・印刷             | 41.1   | 3.0  | 46.3   | 3.0   |
| 化学                | 17.2   | 9.7  | 26.6   | 8.4   |
| 窯業                | 24.3   | 3.4  | 20.3   | 3.7   |
| 金属製品              | 30.3   | 3.5  | 19.2   | 4.9   |
| 機械                | 15.3   | 6.3  | 14.0   | 8.8   |
| 輸送機               | 31.4   | 8.8  | 表3-2参照 |       |
| その他 <sup>1)</sup> | 26.7   | 2.3  |        |       |

註 1) 武器製造業を含む

両者の差を求める際にいくつかの組合わせを考えなければならない。何んとなれば、Xを含む県の全工業の対全国比と個別工業の対全国比の差をとる際に、両者の組み合わせ方によって同一符号の差の計は、最大値から最小値までとりうるからである。

ここでは説明の便宜上、全工業の対全国比と個別工業のそれとの差は、全工業の対全国比から個別工業のそれを差引くものとし、符号は正の数のみを合計するものとする。最大値は、Xを含むいくつかの県のうち、ある県の全工業の対全国比がXを含む全県の全工業の対全国比の計と同じ(すなわち、このある県以外の県の全工業の対全国比はすべて0)で、このある県の個別工業の対全国比が0である場合の差である。最小値は、Xを含む県の全工業の対全国比の計と個別工業の対全国比の計との差が正である場合はその正の値であり、負の場合は0が最小値となる。Xを含む県について

とり、同じ符号の数値を累積したものである。<sup>1)</sup>このようにして得られた集中係数の値は0に近いほど全工業の分布に近似し、100に近いほど全工業の分布とは異なっていることを示す。ここでは集中係数のほかに業種構成比すなわち全国の全工業を100とした場合の各個別工業の割合をもみることにする。

集中係数を計算する際にはXの処理に工夫をこらさなければならない。ある個別工業の出荷額を地域的にみたとすき、いくつかの県にXが出現したとする。その際、Xを含む県のその個別工業の対全国比におよび全工業の対全国比は簡単に算出することができる。Xを含む県について全工業の対全国比と個別工業の対全国比が得られたならば、

表3-1 Xを含む業種の地域的集中係数と構成比 (昭和33年)

|       | Xを含む県数 | Xを含む県の出荷額の対全国比 |      | 地域的集中係数 |      |       | 出荷額  |
|-------|--------|----------------|------|---------|------|-------|------|
|       |        | 全工業            | 個別工業 | 最大値     | 最小値  | 平均値   | 構成比  |
| 衣服    | 3      | 0.9%           | 0.0% | 32.1    | 32.1 | 32.1  | 1.2% |
| 石油・石炭 | 21     | 19.0           | 25.7 | 69.7    | 50.7 | 60.2  | 2.4  |
| ゴム    | 23     | 20.3           | 23.6 | 53.6    | 33.3 | 43.45 | 1.4  |
| 皮革    | 15     | 10.1           | 0.3  | 47.6    | 47.3 | 47.45 | 0.5  |
| 鉄鋼    | 18     | 11.6           | 2.2  | 34.4    | 32.2 | 33.3  | 8.9  |
| 非鉄    | 16     | 11.1           | 13.5 | 31.6    | 20.5 | 26.05 | 3.6  |
| 電機    | 12     | 6.5            | 2.0  | 34.0    | 32.0 | 33.0  | 6.5  |
| 精密機   | 16     | 15.5           | 1.2  | 57.2    | 56.0 | 56.6  | 1.2  |

表3-2 Xを含む業種の地域的集中係数と構成比 (昭和43年)

|       | Xを含む県数 | Xを含む県の出荷額の対全国比 |      | 地域的集中係数 |      |       | 出荷額  |
|-------|--------|----------------|------|---------|------|-------|------|
|       |        | 全工業            | 個別工業 | 最大値     | 最小値  | 平均値   | 構成比  |
| 石油・石炭 | 17     | 13.2%          | 3.6% | 67.0    | 63.4 | 65.2  | 2.6% |
| ゴム    | 13     | 7.0            | 0.9  | 24.8    | 23.9 | 24.35 | 1.2  |
| 皮革    | 15     | 10.1           | 1.2  | 46.7    | 45.5 | 46.1  | 0.5  |
| 鉄鋼    | 2      | 0.9            | 0.2  | 34.6    | 34.4 | 34.5  | 8.8  |
| 非鉄    | 7      | 3.5            | 0.6  | 25.0    | 24.4 | 24.7  | 4.2  |
| 電機    | 6      | 2.0            | 0.5  | 34.5    | 34.0 | 34.25 | 9.5  |
| 輸送機   | 2      | 0.9            | 0.1  | 35.4    | 35.3 | 35.35 | 11.1 |
| 精密機   | 11     | 6.3            | 0.3  | 46.5    | 46.2 | 46.35 | 1.3  |
| 武器    | 10     | —              | —    | —       | —    | —     | 0.0  |
| その他   | 23     | 65.2           | 61.2 | 79.1    | 13.9 | 44.75 | 3.5  |

計算した全工業と個別工業のそれぞれの対全国比の最大値および最小値を、Xを含まない県について計算した全工業と個別工業のそれぞれの対全国比の差に加えたものが集中係数の最大値および最小値となる。すなわちXを含む県を有する個別工業にあっては集中係数に誤差の範囲が存在するのである。本稿では誤差の範囲の中間点を平均値とし、これを当該個別工業の集中係数とみなした。<sup>2)</sup>

これらの計算の結果は、Xを含む県をもたない個別工業については表2に、Xを含む県をもつ個別工業については表3-1および表3-2に示してゐた。昭和43年の「その他の製造業」における集中係数の誤差の範囲は7.9.1~13.9ときわめて大きく、平均値は事実上無意味である。昭和33年の石油・石炭、ゴム、非鉄も不安な点は残るが、他はまず使えるものとみてよいであろう。

表2、表3-1、表3-2から昭和33~34年の集中係数と業種構成比の変化を示したのが図2である。集中係数と業種構成比とは直接の相関はないが、両者の変化をあわせて図示すれば、個々の業種(すなわち個別工業)の変化を概観するためには便利であろう。集中係数と構成比の変化

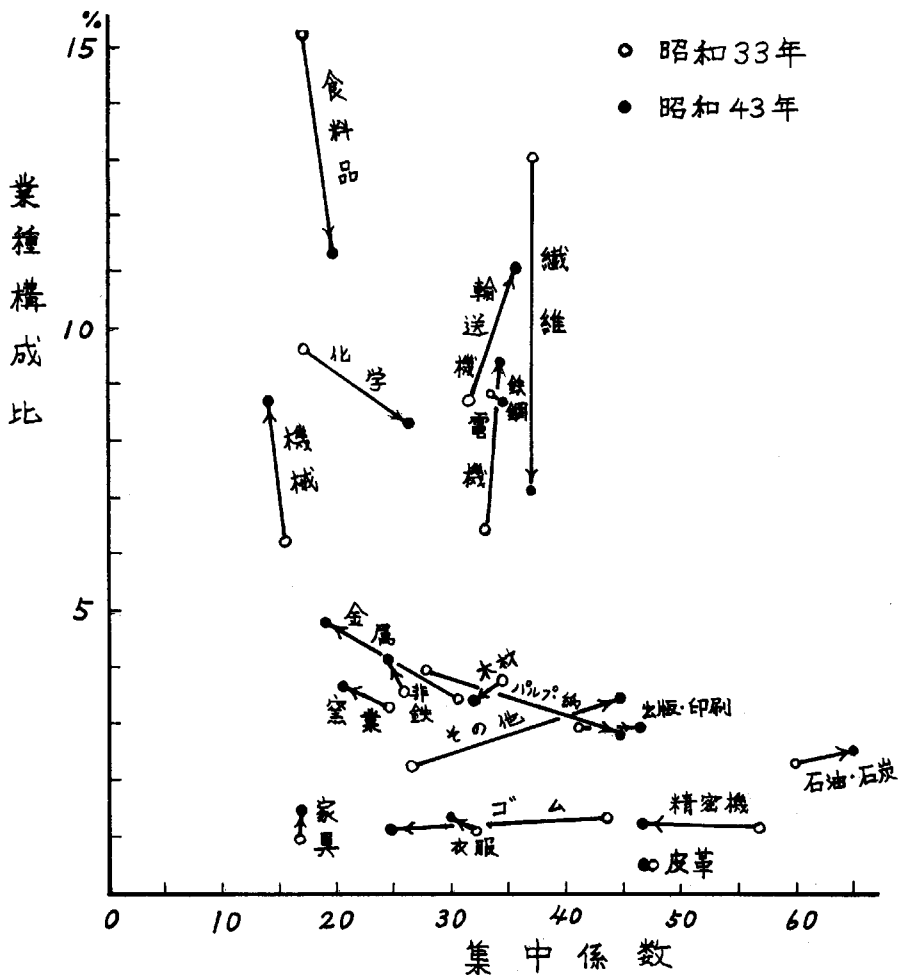


図2 日本工業の地域的集中係数と業種構成比

を、それぞれについて上昇、低下、一定に区分すれば、9通りの組合せが考えられるが、実際には次にみるように6通りしかない。すなわち、(イ)集中係数上昇・構成比上昇(矢印は右上り)：家具、出版・印刷、石油・石炭、電機、輸送機、その他、(ロ)集中係数上昇・構成比低下(右下り)：食料品、化学、鉄鋼、パルプ・紙、(ハ)集中係数低下・構成比上昇(左上り)：衣服、窯業、非鉄、金属、機械、精密機、(ニ)集中係数低下・構成比低下(左下り)：木材、ゴム、(ホ)集中係数低下・構成比一定(左向き)：皮革、(ヘ)集中係数一定・構成比低下(下向き)：繊維、である。集中係数の性格から、(イ)、(ロ)の業種は全工業に比していっそう地域的集中傾向を強めたこと、(ハ)、(ニ)、(ホ)の業種は全工業の分布により近似してきたことを示している。また、(ヘ)の繊維は大幅な比重の低下にもかかわらず、全工業の分布との関係では変化がなかったことがわかる。構成比の変化は地域集中係数の変化に新たな内容を加える。すなわち、(イ)の業種は(ロ)の業種よりも、集中係数の大きさを無視すれば、集中係数の変化がもたらす影響は大きいのである。このことは(ハ)、(ニ)、(ホ)相互の関係についても同様である。変化だけでなく集中係数の数値そのものの意義も見落とすことはできない。繊維工業の集中係数の変化の幅は無視できるものであるが、両年次とも集中係数は高水準にあり、地域的集中度は依然として高いことがわかる。これと同じことは鉄鋼と皮革についてもいえる。石油・石炭製品工業は地域的集中度が高かった上に更にその程度を強めたといえるのであり、精密機工業は地域的集中度を低めたとはいえ、出発点が高かったため他の業種と比べれば依然として集中度は高いといえるのである。このように図2から個々の業種のさまざまな分布特性とその変化を読みとることができる。

ここで集中係数の性格にもう一度立ち戻ってみよう。集中係数はあくまで全工業の分布に対する個別工業の分布の相対的關係を示しているにすぎない。すなわち、集中係数の大きさは個別工業の分布の全工業の分布からのずれの大きさを示すのであり、集中の程度の判断の基準は全工業の分布におかれている。したがって集中係数の変化は個別工業の分布の変化が全工業のそれよりも激しい場合にも緩慢な場合にも生じるのである。全工業と個別工業の分布変化の程度を比較しようとすれば、1.で行ったと同じ作業が必要である。

### 3. 結 語

全工業および個別工業の分布とその変化が概観できたならば、次の課題は、分布とその変化を規定した要因を明らかにすることである。図2はこの要因については直接には何も語らない。もしそれを明らかにしようとすれば、図2に示された各個別工業の分布変化の特色を手がかりにして、さらに具体的に各個別工業の分布を規定する内外的条件を分析しなければならないであろう。

ところで図2は工業の分布特性を必ずしも十分に表現しているとはいえない。なぜなら、本稿で扱われた産業分類は分布特性をもとに分類されたものではないからである。工業統計表をはじめ主な官庁統計は日本標準産業分類にもとづいて作成されている。この産業分類は主に生産物の性格に着目して分類したものである。工業の地域的分布は生産物の性格にも規定されるが、生産工程における特色によっても規定されている。したがって、工業の分布特性を端的に表現するためには分布特性にもとづいた新しい産業分類がのぞまれるのである。<sup>3)</sup> 例えばコンビナートを形成する業種を一括して一つの業種に組みかえてしまうことも考えられる。工業統計表の地域別統計における産業分類はこれまでのところ中分類どまりである。小分類にまで細分した上で分布特性を明らかにし、それにもとづいた新しい産業分類にしたがって、図2が作成されるをらば、日本工業の分布変化の特色はいっそう明確になるものと思われる。

#### <註>

- 1) 標準偏差, 変異係数, 地域的集中係数などについては, 西岡久雄(1966): 地理的分布測定法, [1], [2], 国松久彌・安藤万寿男・西岡久雄・鈴木啓祐「経済地理学」, 明玄書房, 225~239頁, 参照。
- 2) 図2では集中係数の誤差の範囲を示すと煩雑になるので省略し, 平均値のみを示した。
- 3) 工業の分布特性を把握するための業種の組みかえについては, 辻本芳郎・板倉勝高・井出策夫・竹内淳彦・北村嘉行(1962): 東京における工業の分布, 地理評, 35-10, 477~504, および, 板倉勝高・井出策夫・竹内淳彦・北村嘉行(1964): 京浜工業地帯の地域構造, 地理評, 37-8, 403~424, が参考になる。