

工場立地再考：技能の特性と工場立地

中小企業金融公庫総合研究所長

柴山 清彦

要 旨

日本の製造業の（国内）工場立地は、1960年前後をターニング・ポイントとして、それまでの地域的な集中化傾向から分散化に転じるという長期的な趨勢をたどっている。

この工場の地域的な分散の背景には、スタンダードな産業集積論が想定する「集積の不経済」もはたらいようが、むしろ、アルフレッド・ウェーバーの工業立地論でいう「労働費指向」が強くはたらいした結果であると考えられる。加工度の高い（コストに占める人件費の比率が高い）機械産業において、分散化の動きがはっきりと観察されるという事実もこのことを裏付けている。

1960年前後をターニング・ポイントとして、日本経済がそれまでの無制限的労働供給の段階から制限的労働供給の段階に移行したこと、その結果、労働移動のコスト（居住地を変えるコスト）が上昇したこと、また、技術が高度化・専門化された結果、技能の特性がそれまでの汎用性の高いクラフトマン・タイプのものから、企業内でOJTを通じて内部養成されるタイプのものに変容したことが、「労働費指向」を高める要因として作用した。ひとたび、「労働費指向」が強く作用する状況となれば、情報・通信手段や輸送手段の進歩は、スタンダードな産業集積論が示すのとは逆に、工場立地の選択の自由度を増すことを通じて、工場の地域的な分散を促進する。

経営者は、すでに以前から、情報・通信技術や輸送手段の進歩によって立地の自由度が高まるのに合わせ、工場立地を合理的に選択してきた。工場立地の理論も、そろそろ、地理的に近接していることがアルフレッド・マーシャルのいう意味での外部経済効果を得る不可欠の条件だというような狭隘な見方から解放されていいときである。

はじめに

現在、日本の経済はきわめて息の長い景気の回復過程をたどっている。しかし、このなかで、むしろ目につくのは、地域間にみられる著しい景気回復の違いである。大都市圏では、活況ともいっていい状況であるのに対し、北海道、北東北、山陰、南四国、南九州といった地域では、景気回復の動きはきわめて弱い。こうした地域は、公共投資依存度が高く、製造業の立地が少ないという特徴を共通して持っている。こうした状況のなかで、これらの地域では、景気回復の現実的なシナリオがなかなか描けないのが実情であろう。

スタンダードな産業集積論は、規模の利益（集積の利益）の存在という前提のなかで、輸送技術の発展によって輸送コストが低下していけば、発展する地域はますます発展し、衰退する地域はますます衰退するという像を描く。日本はすでに人口が減少する時代に入っている。現在、景気回復から取り残されている地域は、産業の衰退と人口の減少という悪循環に陥らざるをえないのだろうか。

しかし、事実に照らすと、日本の工場は1960年代以降、一貫して地域的に分散する趨勢をたどっているのである。本稿は、アルフレッド・ウェーバーの工業立地論でいう「労働費指向」をてがかりとして、この現象を説明する仮説を提示するとともに、地域

産業に関して、スタンダードな集積論から導かれるのとは異なった展望を提示することを目的としている。

1では、スタンダードな産業集積論の古典中の古典というべきアルフレッド・マーシャルの産業集積論のエッセンスを要約する。

2では、日本の製造業、とりわけ、機械産業の工場が1960年代以降、一貫して地域的に分散化の趨勢をたどっていることをデータに基づいて実証する。

3では、この現象を理解する手がかりを与えるアルフレッド・ウェーバーの工業立地論をとくにその「労働費指向」に注目して要約する。

4では、労働移動の変化、および、技能の変容という2つの条件が「労働費指向」を顕在化させたことをデータと事例によって実証する。また、典型的な企業事例を紹介することを通じて、情報・通信技術や輸送手段の進歩がいかに工場立地の自由度を高めているかを明らかにする。

5では、以上の考察から得られるインプリケーションを要約する。

1 アルフレッド・マーシャルの産業集積論： 熟練労働者の集積と外部経済効果

日本においても諸外国においても、特定の産業が特定地域に集積する傾向にあるという現象が古くから観察される。この現象は広範な産業分野にわたっている。日本各地には、古くから伝統工芸品の産地が形成されている。近代的工業製品に関しても、産地と呼ばれる繊維や雑貨などの産業集積が各地に存在する。機械産業も概していうと、地理的に近接した地域に集中して立地する傾向がある。愛知県の三河地域の自動車産業の集積などがその典型であろう。諸外国の例では、アメリカ西海岸のシリコンバレー、「第3のイタリア」とよばれた北イタリアの多くの

産地などが、しばらく前、バブル崩壊後の停滞する日本産業に活路を与えるモデルとして注目を集めたことは記憶に新しい。

なぜ、特定の産業が特定の地域に集積する傾向があるのか。この問いに解答を与えた古典として誰もがあげるのが、アルフレッド・マーシャルの産業集積論であろう。マーシャルはその主著「経済学原理」の第4編「生産要因 土地・労働・資本および組織」のなかの第10章「産業上の組織続論 特定地域への特定産業の集積」のなかで、この問題を「ある特定の地区に同種の小企業が多数集積すること、すなわちふつう産業立地と呼ばれている現象によって確保される…外部経済（強調は引用者）」をもたらす産業上の重要な組織のひとつとして扱っている¹。

マーシャルは「工業都市ないし人口稠密な産業地帯という狭い地域に集合してきた熟練労働者のグループ（強調は引用者）」に注目しつつ、次のような視点から地域特化産業の利点を考察する²。

第1は、熟練労働者の間に流通する情報が発明や改良を累積的に促進し、産業の効率を高める効果である。

「産業がその立地を選択してしまうと、ながくその地にとどまるようである。同じ技能を要する業種に従事する人々がたがいとその近隣のものからうる利便にはたいへん大きなものがあるからである。その業種の秘訣はもはや秘訣ではなくなる。……よい仕事は正しく評価される。機械、生産の工程、事業経営の一般的組織などで発明や改良が行われると、その功績がたちまち口にのぼる。ある人が新しいアイデアをうちだすと、他のものもこれを取りあげ、これにかれら自身の考案を加えて、さらに新しいアイデアを生み出す素地をつくっていく。」³

第2は、地域産業の規模が大きくなり集積する企業の数が増加するにつれて、たとえ個々の企業の規

1 アルフレッド・マーシャル「経済学原理」（馬場啓之助訳 東洋経済新報社）第2分冊 p.249

2 前掲書 p.254

3 前掲書 p.255

模は小さくとも、地域産業全体としては大きな市場を生み出すことによって関連産業の立地を促し、それによって地域産業全体として効率化する効果である。

「やがて近隣には補助産業が起こってきて、道具や原材料を供給し、流通を組織化し、いろいろな点で原材料の経済をたすける。また、その地区の同種の生産物の総計量が大きくなると、たとえ個別企業の資本規模がそれほど大きくななくても、高価な機械の経済的利用がひじょうによくおこなわれるようになろう。それぞれ生産工程の一小部分を分担し、多数の近隣企業を相手に操業している補助産業は、ひじょうに高度に特化した機械をたえず操業させていけるだけの注文があるので、たとえ機械の原価が高くその更新の時期がたいへんはやくくるものであっても、その経費を回収していけるからである。」⁴

第3は、特定技能をもった熟練労働者が特定地域に集積することによって、企業からみれば、景気変動や個々の企業の状況に応じてフレキシブルに熟練労働者を雇用できること、逆に、熟練労働者からみれば、特定地域に特定の技能を需要する企業が多数立地することによって雇用が安定すること、したがって、この面からも産業の効率が高まるという効果である。

「経済発展のごく初期の段階を除くと、地域特化産業は技能に対する持続的な市場を提供することからたいへんな利便を得てきている。使用者は必要とする特殊技能をもった労働者を自由に選択できるような場所をたよりにするであろうし、職を求める労働者はかれらのもっているような技能を必要とする使用者が多数おり、たぶんよい市場が見いだせるよ

うな場所へ自然と集まってくるからである。孤立した工場を所有しているものが、ふつうの労働力の豊富な供給が近くにあっても、ある特殊な技能をもった労働力が手にはいらないために、遠くへ移動しなくてはならない場合も少なくない。また工場が孤立していると、技能をもった労働者の方も、失業するとなると、勤め口を見いだすのに骨を折らなくてはならない。」⁵

このマーシャルの洞察は、なぜ特定地域に特定の産業が集積する傾向があるのかという問いに対して高い説明力を持ち、その射程もきわめて広い。伝統工芸品の産地、近代的工業製品の産地、機械産業の地域集積、どのようなタイプの地域産業集積をとっても、そこには、きわめて細分化された材料や中間財を供給する企業、あるいは、製造機械や製造に付帯する各種サービスを提供する企業が近隣に立地し、これらの企業によって構成される有機的なネットワークが地域産業全体としての効率を上げるという外部経済の存在が例外なく観察される。熟練技能者や技術者の間に情報が共有され、それが製品開発や生産工程の革新を累積的に促進するという現象も、発展しつつある地域産業集積、とりわけ、シリコンバレーのような技術革新のテンポのはやい集積では典型的な姿で観察される⁶。企業横断的な熟練技能者の労働市場が形成され、それが技能の形成、技術情報の伝播、景気変動などに対するフレキシブルな対応などに大きな効果を発揮したことは（「かつて」のという限定をつける必要があるが）、東京の大森地域のような機械産業の集積地域では典型的に観察された⁷。

1980年代以降、新たな趣向をこらした集積論が登

4 前掲書 p.255

5 前掲書 p.255、256

6 もっとも、こうしたスタンダードな集積論に反するような事実もある。たとえば、原田勉〔2005〕は、東大阪市高井田地区に集積する金型製造業者を対象とした定量的分析から、産業集積地における濃密で頻繁なコミュニケーションは、中小企業の売上や技術的独自性にほとんど影響しておらず、場合によってはマイナスの影響を与えているとの結果を得ている。筆者もかつて東大阪地域でフィールドワークしたことがあるが、地域産業集積と密接なつながりを持つ企業がある反面、それとまったく関係を持たない企業もあって、スタンダードな集積論を作業仮説としていただけに、少なからず当惑した経験がある。

7 自身も旋盤工である小関智弘氏の一連の著作は、1950年代から1970年代頃までの大森地域の機械加工の職場と技能の実態、その変遷を知るうえで貴重な記録である。小関智弘〔1975〕、小関智弘〔1984〕などを参照。

場してきた⁸。それらは、もちろん、それぞれに新たな観点を展開しているわけだが、こと、なぜ特定地域に特定産業が集積する傾向があるのかという問いに対する解答としてみれば、このマーシャルの古典的集積論のバリエーションだといっても過言ではなからう。

クルーグマンは、マーシャルの集積論のエッセンスを要約し、現代経済学の観点からそれを補足している⁹。クルーグマンは、ここで、企業も（特定技能をもった）労働者も同じ地域に集中すること（labor market pooling）が企業にとっても労働者にとっても利益となるというマーシャルの洞察を簡単なモデルに定式化（労働力集中化モデル）し、集中化された労働者が産業の地域集中化において重要な役割を果たすというマーシャルの論理が、収穫逓増と不確実性の存在という2つの前提があれば成立することを示している¹⁰。

また、関連産業の集積が地域産業の効率化をもたらすという論理が成立するためにも、収穫逓増という前提が必要であると指摘している。さらに、マーシャルでは明示的には考察の対象となっていない輸送費というファクターをとりあげ、規模の経済性（収穫逓増）を前提とした「中心・周辺モデル」によって、（中間財の輸送費が最終財の輸送費よりもきわめて低い場合を除けば）、輸送費が低ければ低いほど、企業の地域集中化がおこりやすくなることを示している¹¹。

輸送費の低下は、一見するところ、産業を集中させる要因としても分散させる要因としても作用する

ようにみえるかもしれない。ここで、クルーグマンの「中心・周辺モデル」を詳述することはしないが、ひとたび、規模の経済（あるいはマーシャルのいう意味での集積による外部経済）の存在を前提とすれば、輸送費の低下が産業の集積をうながすということは直感的にもわかりやすいであろう。事実、高価で、かつ、輸送費がかからない特性を持つ製品は集中して生産される傾向がある¹²。身近な例でいえば、高速鉄道、幹線道路、あるいは、橋などができた結果、購買者が地方都市から大きな商業集積をもつ中核都市に流れてしまう「ストロー現象」が生じるのも同様のロジックに基づく。

なお、クルーグマンのモデルでは企業と労働者が地域を移動するコストはゼロであることが前提されていること、さらにいうと、労働者が企業間を移動するコストもゼロであること、つまり、技能は企業共通であることが（暗黙のうちに）前提されていることだけをここでは付記しておこう。

2 日本の製造業の経験：工場立地は分散している

クルーグマンの「中心・周辺モデル」によれば、産業が特定地域に集中するか、それとも分散するかは、2つのファクターによって決定される。規模の経済性と輸送費である。規模の経済性が高まれば高まるほど、そして輸送費が低まれば低まるほど産業が特定地域に集中する。

このモデルにしたがえば、日本の製造業の工場立地は特定地域への集中化傾向をたどることが想定さ

8 ビオレとセーブルによる「柔軟な専門化」、クルーグマンによる「中心・周辺モデル」、ポーターによる「産業クラスター」などがその代表的なものであろう。産業集積論をサーベイしたものとしては、山本健児〔2005〕

9 クルーグマン「脱「国境」の経済学」（北村行伸・高橋亘・妹尾美起 訳 東洋経済新報社）

10 ここで「不確実性」とは、各企業がそれぞれ固有の生産ショックに見舞われ、各企業の労働需要が完全には相関しないということである。

11 マーシャル自身も輸送費の低下が、特定地域への特定産業の集積をうながすと考えていた。「一般的にいうと、関税の軽減、ないしは貨物輸送運賃の低下によって、各地区とも必要とするものを遠隔地からいっそう大量に買いつけるようになり、特定の産業を特定の地区へ集積させる傾向を強めたといわぬわけにいかない。」（前掲書 p.274）しかし、この一般的傾向に反する次のような観察も記している。「しかしその反面、人々が一地点から他の地点へ容易に移住できるようになったため、技能をもった熟練工たちはその製品を購入してくれる顧客たちの住む近傍へその仕事を移していくかたむきが生まれた。」（前掲書 p.274）

12 マーシャルは次のような観察を記している。「被服その他装身用の軽くて高価な品物、階層の別なく使われる香料やある種の金属製道具、さらにゆたかな階層の専用に供されるさまざまな品物などは、おどろくほど遠方から供給されることも少なくなかった。これらの品物のうちには少数の地区でなくては製造されないものもあり、たった一箇所でしかつくりえないものさえあった。」（前掲書 p.267）

れる。輸送技術が一貫して向上しており、輸送費が低下していることは明らかである。規模の経済性については、一概にはいえないだろうが、技術進歩は規模の経済性が働く分野を広げているように思われる。

日本の製造業の工場立地は、実際に、集中化しているだろうか。

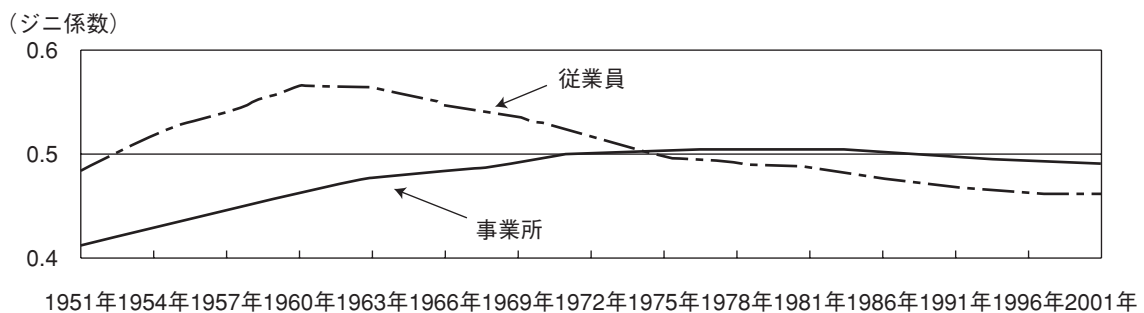
図表1は、日本の製造業の地域集中度の長期的な変化をみている。ジニ係数という尺度で測って、日本の製造業の地域集中度は、事業所数でみると、1970年代あたりまでは高まっているが、その後はやや分散する傾向を示している。これを従業員数でみると、1960年頃までは集中化の動きであったものが、それ以降、事業所数でみるよりはるかに明確な分散化の傾向をたどっている。これは、相対的に従業員規模の大きな工場が分散化の傾向をたどっていることを示している。

製造業のなかには、性格の異なったさまざまな業種分野が含まれている。工場立地という観点からいうと、このなかには、原材料入手の利便性によって

工場立地がほぼ一義的に決まってしまうような業種分野（典型例をあげれば水産加工の製造業）、あるいは、製品単位当たりの輸送費がきわめて高くなるため、需要地の近隣に分散して工場立地しなければならないような業種分野（典型例をあげれば段ボール箱の製造業）などが含まれる¹³。これら、財の特性や生産方法の特性から、工場立地が比較的単純な条件によって決定されてしまう分野には、マーシャルの洞察はあまり当てはまらないだろう。

製造業のなかで、マーシャルのいう意味での外部経済効果による集積の利益がもっとも典型的に観察される分野をひとつあげるとすれば、それは機械産業をおいてほかにないだろう¹⁴。どのような用途の機械にせよ、それは膨大な数の部品によって構成される。機械を構成する部品の一部は、完成品を製造する機械メーカーみずからが製造する（内製する）部分もあるが、その多くが外注によって調達される。つまり、専門化され細分化された分野に存立する多数の部品メーカーによって供給される。それぞれが、専門的な技術・ノウハウ、生産設備、そして工場を

図表1 製造業の地域集中度の推移



資料：総務省「事業所統計調査」

(注) 地域の区分は都道府県。ただし、長期の時系列比較を可能とするため、沖縄県は除いてある。

13 財や生産方法の特性によって、工場立地がほぼ一義的に決まってしまうような業種分野はほかにもいろいろある。酒造業をはじめ醸造業は、概していうと、良質な水が採れることが重要な立地条件となろう。製紙業も、紙を抄く工程に膨大な水が必要とするため、豊富な水が安価に入手できる地域に工場立地が限定される。一方、食料品の製造業のうち、とくに、製品の鮮度が必要となる分野では、消費市場の近隣に工場立地が限定される。生コンクリートの製造業なども、その性格上、需要地の近くに工場立地せざるをえない。

14 マーシャルは「経済学原理」と並ぶ主著「産業と商業」(第1編 産業と商業の現在における諸問題の起源 第9章 産業と商業の現在における諸問題への移行)において、外部経済が働いている典型的な例として、ランカシャーの綿織物業を採りあげ、それをいくつかの側面から描写している。そのなかに、織物機械に関して次のような記述がある。「織物機械とくに綿織物機械の製造業者と使用人たちは、1個の合成企業に百万人を超える人間が集中的に努力することによって初めて達成できるような利益のほとんどすべてを、そのような工場において必要とされる煩雑な組織の網の目を造り上げることなしに獲得している。」(永井越郎 訳 岩波ブックサービスセンター p.270)

操業するのに必要な特定技能を持つ熟練労働者を有する膨大な数の部品メーカーの集積、いわゆるサポーター・インダストリー（マーシャルのいう関連産業の集積）がなければ、効率的な機械産業はとうてい成立しえない。

図表2は、この機械産業の地域集中度の長期的変化をみている¹⁵。図表1と比較して、まずいえることは、機械産業に特定した方が製造業を全体としてみた場合よりジニ係数の値が高いということ、つまり、地域集中度が高いということである。

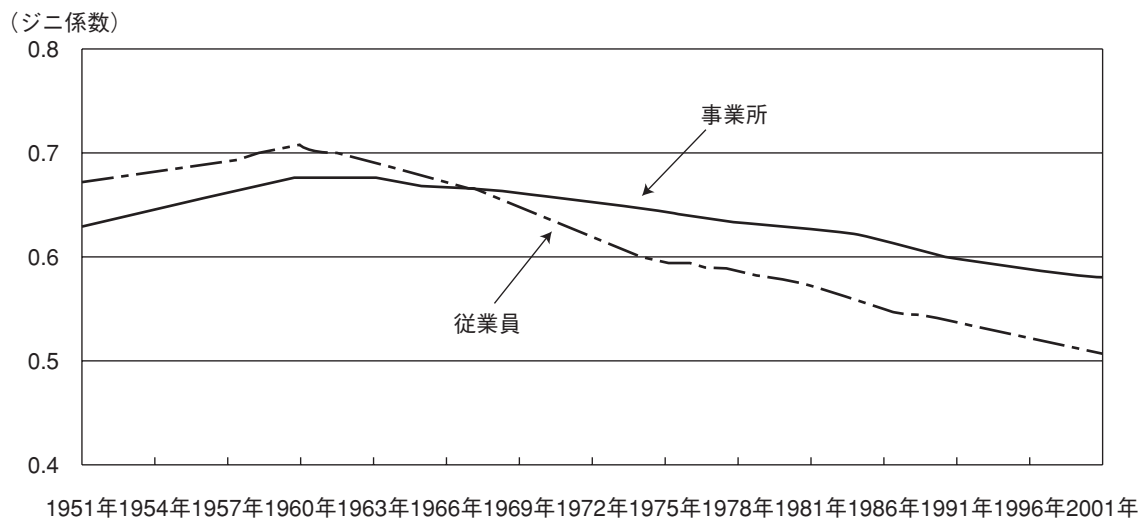
具体的な像を得るために、例示的に数字をあげれば、1960年の時点でみて、製造業全体では、工場数の32%、従業員数の39%が、東京、大阪、愛知の3都府県に集中していた。同じことを機械産業に特定してみると、それぞれ、52%、47%となる。機械産業の工場、従業員の半分がこの3都府県に集中していた。

次に、時系列的な変化に注目すると、1960年頃をターニング・ポイントとしたそれ以降の分散化の動きが、製造業を全体としてみた場合よりも、むしろ、はるかに明瞭に観察されることがわかる。機械産業の工場数に占める上記3都府県のシェアは、1960年の52%から2001年には34%に低下している。従業員数では、47%から27%に低下している。

図表3に示されるように、機械産業のなかでとくに分散の傾向が著しいのが、電気機械器具製造業である。上記3都府県のシェアは、1960年時点で工場数では68%、従業員数でも50%のシェアを占めていた。それが、2001年には、それぞれ29%、22%に低下している。

以上のように、製造業の地域分布は1960年頃をターニング・ポイントとして、分散化の傾向にあり、機械産業では、この傾向がより明瞭に観察される。この間、機械産業を支えるサポーター・インダス

図表2 機械産業の地域集中度の推移



資料：総務省「事業所統計調査」

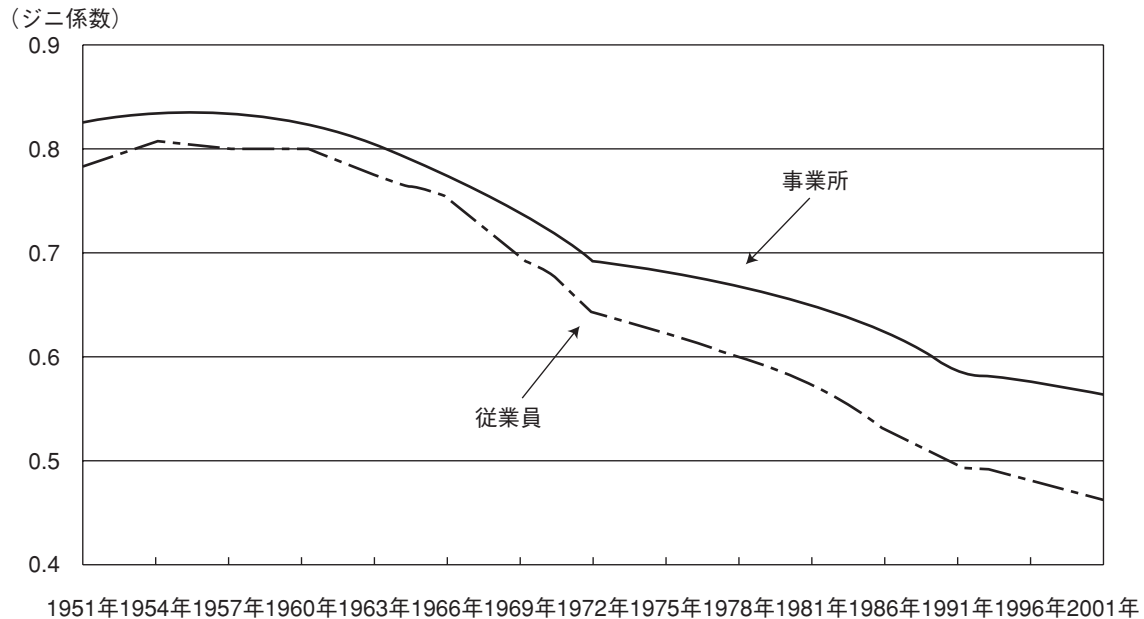
(注) 1. ここで機械産業とは、鉄鋼業、非鉄金属、金属製品、一般機械器具、電気機械器具、輸送用機械器具、精密機械器具の合計である。

2. 図表1の(注)に同じ。

15 ここでいう、機械産業の定義は、図表2の(注)を参照。読者のなかには、「機械産業」のなかに、鉄鋼業とか非鉄金属とかいう素材産業が含まれているのに奇異の感をもたれる人があるかもしれない。たしかに、このなかには、高炉や電炉で銑鉄を製造する工場やアルミニウムの精錬を行う工場もあるが、圧倒的に多数を占めるのは、鑄造・鍛造とかアルミダイカストとかいった方法で機械の部品を製造する中小規模の工場である。

なお、機械産業をより狭義に、金属製品、一般機械、電気機械、輸送用機械、精密機械というように特定しても、観察結果は、本文に記したものと変わりはない。

図表3 電気機械器具製造業の地域集中度の推移



資料：総務省「事業所統計調査」
 (注) 図表1の(注)に同じ。

トリーを構成する部品メーカーは、より専門化、細分化された分野に特化して加工技術を向上させてきた¹⁶。専門化された分野で一流の技術水準を維持していかなければ、競争の熾烈な日本の機械産業で生き残っていくことは難しい。逆に、部品メーカーの技術力の向上が、日本の機械産業の効率性を支えてきた。つまり、マーシャルのいう意味での外部経済効果がますます発揮されるような展開をしてきたといっている。それにもかかわらず、工場の地域分布が、むしろ、分散化の傾向を示してきたのはなぜだろうか。

スタンダードな産業集積論は、もちろん、こうした現象に対する説明を用意している。産業の地域集積を促す「集積の経済」を上回る「集積の不経済」がはたらいっているという仮説である¹⁷。

「集積の不経済」というのは、事業所が特定地域

に集中的に立地することによって起こる追加的なコストのこと。たとえば、混雑現象から生じるさまざまなコスト、密集した工場が地下水をくみ上げることによって生じる地盤沈下、同じように、密集した工場から煤煙や廃液が排出されることによって生じる大気汚染や水質汚染などの現象である。地価や賃料の上昇という現象も、事業所が特定地域に集中して立地することによって生じてくる。

上記のような諸要因が、とくに京浜工業地帯のような産業集積地域から工場を移転する誘因となったことは、もちろん、否定できない。しかし、1960年頃を起点として、工場、とくに、機械産業の工場は、一貫して地域的に分散する傾向を続けてきた¹⁸。果たして、この傾向を「集積の不経済」が作用し続けてきたというだけで説明できるだろうか。

以下では、「集積の経済」があると産業が集積し、

16 最近の最先端の事例としては、中小企業金融公庫総合研究所「「強い下請け企業」の戦略」(中小公庫レポートNo.2005-7)を参照されたい。

17 スタンダードな集積論の立場からの産業の地域分散化の説明に関しては、園部哲史[1995]を参照。

18 機械産業の工場は、たとえば、重化学工業のような装置産業の工場と比較すれば、「集積の不経済」を生じにくい(とくに公害の発生という面では)という性格をもつと思われる。ところが、重化学工業のような装置産業の工場は相変わらず古くからの工場集積地域である臨海工業地帯に立地しているのに対し、顕著な分散化の傾向を示したのは、むしろ、機械産業の工場なのである。

「集積の不経済」があると産業が分散するといういささか同義反復的な説明に対して、代替的な仮説を提示したい。

仮説のポイントは、工場立地上のいくつかの条件変化によって、アルフレッド・ウェーバーの工業立地論という「労働費指向」が工場立地を決定する力を増しているということである。この工場立地上の条件変化とは、大きく分けて、1. 労働移動の変化(あるいは人々の居住地選択に関する選好の変化)、2. 技能の変容、3. 輸送技術と情報・通信技術の革新の3つである。

アルフレッド・ウェーバーの工業立地論を簡単にサーベイしたあと、仮説の検証に移ろう。

3 アルフレッド・ウェーバーの工業立地論：とくにその「労働費指向」について

アルフレッド・ウェーバーの工業立地論は、経済学の書物や論文では比較的参照される機会が少ないようだが、地理学系統の立地論の教科書では、チューネン、クリスタラー、レッシュなどと並んで必ず紹介される立地論の古典である¹⁹。

(1) なぜ工業立地論か

ウェーバーがこの工業立地論によって解こうとした関心の対象は、当時観察された「経済諸力のかつてないほど大規模な場所的移行と、資本と労働の移動」であり、(ドイツ)国内においてもみられた大規模な移動、大規模な都市の集積である²⁰。

こうした現象を解明するうえで、「経済立地の一般理論こそ、学問的野心が企図しようとするもの」

であるが、「工業の立地論の試みにのみ、少なくとも一時的に、論点を限定する」。それにはいくつかの理由があるが、とくに、「われわれが今日解かねばならない謎と感じているところの、経済諸力の移動と人口の集中に特有な動態関係がうまれる…その秘密は農業の分野には含まれていない。そして、もし経済事象と生産の分野に秘密があるとすれば、それは工業の分野ならびにそれを支配するところの立地法則の中に見出されるであろう。いずれにせよ、今日の人口の大集積の実体を形成するのは工業の分布である」という理由による²¹。

このように、考察の対象を工業立地に限定したうえで、ウェーバーは、工業を支配する一般的な立地因子、つまり、立地によって費用の差を生み出す因子のうち、工業全般に通用するような因子を、商品価格の主要構成要素から演繹する²²。

商品価格の主要構成要素としては、次の7つがあげられている²³。

- ① 土地費用
- ② 建物・機械・設備 (すなわち固定資本の費用)
- ③ 原材料・動力源の調達費
- ④ 労働費
- ⑤ 輸送費
- ⑥ 利子率
- ⑦ 固定資本

このうち、一般的な立地因子は、労働費と輸送費のみであるとする²⁴。

労働費が立地因子となるのは、労働費の水準が地域によって異なるからである。なお、ここで、労働費用とは、賃金の水準のことではなく、単位生産物

19 アルフレッド・ウェーバーの主著である「工業立地論」の初版は、1909年に出版され、第2版が1922年に出版された。本稿の以下の箇所は、この第2版の翻訳(江沢謙亮 監修 日本産業構造研究所 訳 大明堂 1966年)を参照している。

なお、この翻訳では、原著者の名を「アルフレッド・ヴェーバー」と表記しているが、本稿では、アルフレッド・ウェーバーと表記する。原著者は、マックス・ウェーバーの弟である。

20 前掲書 p.2、3 (序論 第1節 経済立地論の意義)

21 前掲書 p.4～7 (序論 第2節 工業立地論への限定とその理由)

22 前掲書 p.25～38 (第1章 立地因子と立地の動態 第3節 一般因子の確定)

23 前掲書 p.34

24 土地費用が立地因子でないのは奇異に思われるかもしれない。ウェーバーは、土地費用の地域差が価格に及ぼす影響がネグリジブルなことを数値例を用いて説明している。(前掲書 p.35～37) おそらく、当時のドイツでは、地価、地代が(工業用地に関しては)低かったためと思われる。今日の日本では、地価、地代の地域差は土地費用を立地因子とするに足るほどに大きいだろう。

当たりの人件費のことである（したがって、それは賃金水準と効率との関数である）。輸送費が立地因子となる、つまり、立地する場所によって輸送費が異なることは自明であろう。

このように、一般的な立地因子を特定したうえで、ウェーバーは、「労働費に対し『無制限』の労働力の供給が存すると仮定」して、純粋に輸送費のみによって決まる立地、つまり、輸送費を最小化する立地に関する法則（輸送費指向）を確定したあと、それからの第1の偏向として労働費に地域差があることを前提とした最適立地（労働費指向）を考察し、第2の偏向として集積が立地にもたらす影響を考察する。これが、アルフレッド・ウェーバーの工業立地論の骨格である。

(2) 輸送費指向

輸送費が最小となる立地は、「消費地と原料ならびに動力源の産地とを考慮した場合、生産工程および販売過程全体において運搬されるトン・キロメートルが極小となる地点」である²⁵。

問題を端的に設定すれば、輸送費を節約するには、消費地に立地すべきか、それとも、原料や動力源の産地に立地すべきか、ということになる。これは、特定の製品を1単位生産するのに、原料や動力源がどのように消費されるかに依存する。

この問題を考慮するに当たって、ウェーバーは、原料をまず「普遍原料」と「局地原料」に分ける。「普遍原料」とは、どのような地域でも入手することが（潜在的には）可能な原料であり、「局地原料」とは特定の地域ではなければ入手できない原料である²⁶。そして、「局地原料」をさらに「純粋原料」と「重量減耗原料」に分ける。「純粋原料」とは、その

重量をすべて製品に移行する原料であり、「重量減耗原料」は一部の重量のみを製品に移行する原料である。原料ではないが、燃料も概して後者と同様の性格を持つ²⁷。

このように原料を分類したうえで、ウェーバーは、立地法則を導くツールとして「原料指数」あるいは「立地重量」というものを考案する。「原料指数」とは、製品1単位の重量に対する局地原料の割合であり、製品1トンに局地原料が1トン消費されれば、それは1となる。「立地重量」とは、製品1単位につき移動させられる総重量であり、定義上、それは原料指数に1を加えたものに等しい。

このツールを利用して、上記の問題には次のように解答することができる²⁸。

原料指数が1を超える、あるいは、同じことだが、立地重量が2を超える工業は、局地原料の産地（それが輸入原料の場合は港湾の近隣）に立地する。

原料指数が1未満、あるいは同じことだが、立地重量が2未満の工業は消費地に立地する。

前者の典型は高炉による製鉄業であり、後者の典型は機械産業である。機械産業は、また、労働費指向による偏向を受けやすいという特性も持つ。

(3) 労働費指向

労働費指向とは、地域間で（前に述べたような意味での）労働費に差があるとして、労働費節約のために生ずる、輸送費極小の地点からの立地の偏りのことをいう。当然のことだが、「輸送費極小点から一層有利な労働地への立地の移転は、この有利な労働地が提供する労働費の節約が、その労働地が惹き起こす輸送費の増加よりも大きい場合にのみ、行われうる。（強調原文）」²⁹

25 前掲書 p.56（第3章 輸送費指向 第2節 輸送費指向の法則）

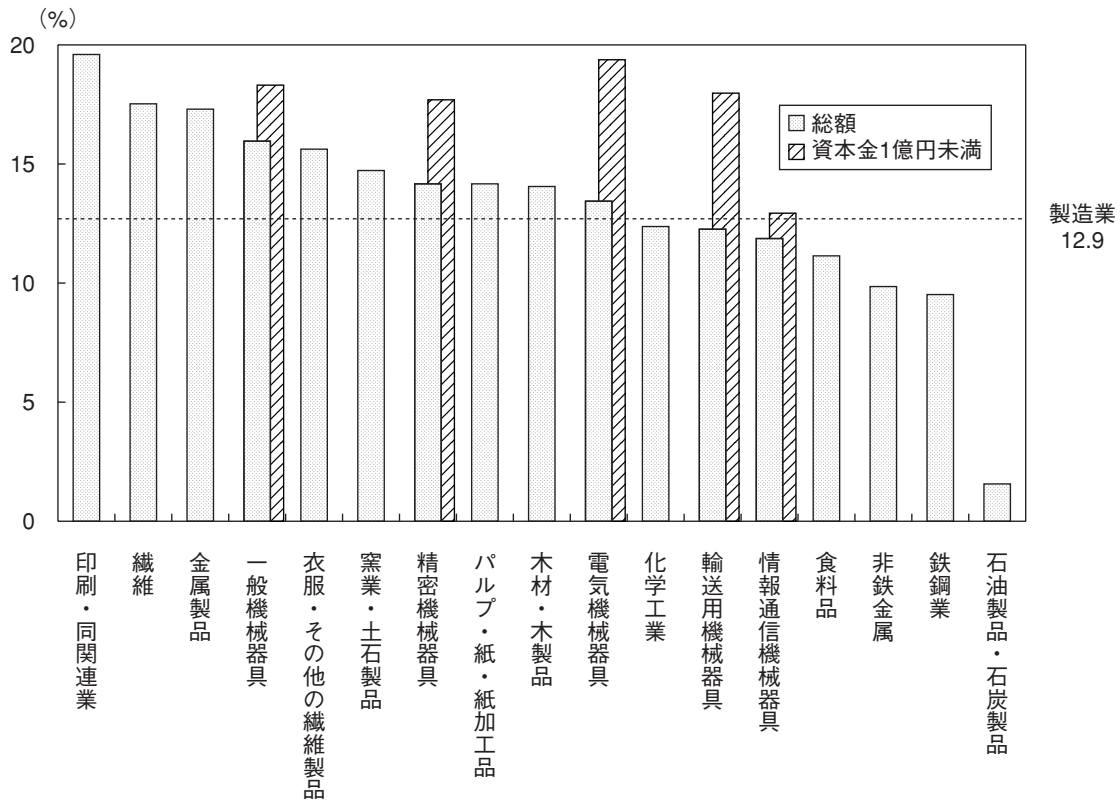
26 この区分は原料の特性だけに依存するのではなく、地域の状況にも依存する。ウェーバーは、綿花がアメリカの東南部を考察の対象とするときは普遍原料だが、ドイツでは局地原料だといっている。（前掲書 p.60）

27 ウェーバーは、薪材、石炭を例としてあげている。（前掲書 p.61）

28 前掲書 p.69～71（第3章 第2節 III 原料指数と立地重量、並びに理論的成果）

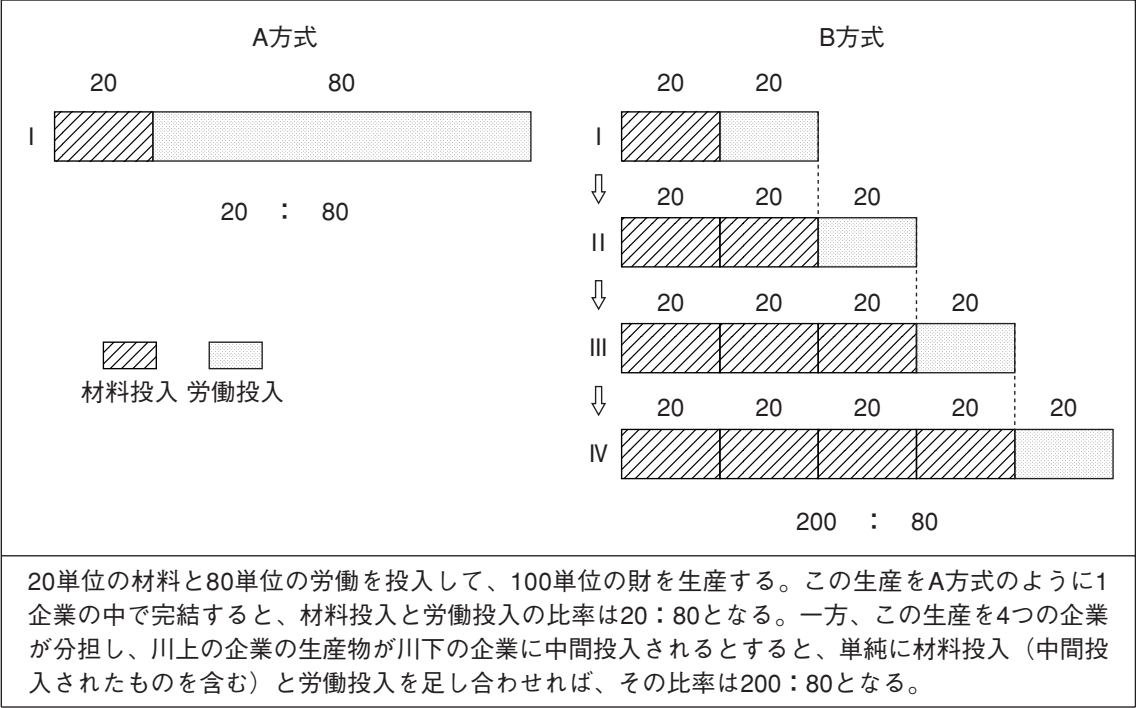
29 前掲書 p.118（第4章 労働費指向 第2節 労働費指向の法則）

図表4 製造業の業種別にみた売上高に対する人件費の比率



資料：財務省「法人企業統計年報」
(注) ここで人件費とは、従業員給与と福利厚生費の合計

図表5 数値例



この労働費指向の強さを端的に測る指標として、ウェーバーが考案したのが「労働係数」というツールである。これは、(前項で説明した)立地重量当たりの労働費の額として定義される。この係数が大きければ大きいほど、労働費指向の作用を受けやすい。簡単にいうと、加工度が高く(したがって原価に占める人件費の割合が高く)、材料費の比率が低く、重量が重くなくて嵩張らないような製品を製造する工場は、この労働費指向の作用を受けやすい。

機械産業の多くの分野はこうした特性を典型的に持つと考えられる。これは、間接的ながら、データで確認することができる。図表4は、製造業の売上高に対する人件費の比率を業種別にみている³⁰。

みられるように、機械産業の人件費比率は、素材型の業種分野よりははるかに高いが、(印刷業は例外としても)、繊維産業など軽工業の分野ほどは高くないように一見するとみえる。しかし、機械産業は、周知のように、部品の加工など中間投入が何段階にも分けて繰り返される多層型の産業組織を形成しているので、この中間投入を単純に足し合わせると、みかけ上、材料費の比率が高くなる(図表5に示した数値例を参照)。その多くが機械産業の部品加工に従事している金属製品製造業(典型的にはプレス製品)で、人件費の比率が高いことに、このことが現れているが、図には、このため、機械産業に関して(主として部品加工に従事していると考えられる)資本金1億円未満の中小企業の数値を付記している。これで見ると、機械産業は、概していえば、製造業のなかでも「労働係数」がもっとも高い分野に属するとみていいだろう³¹。

ウェーバーの洞察にしたがえば、機械産業のなかでも、とりわけ、加工度の高い分野が労働費指向の

作用を受けやすい。一品料理の精密部品加工などがその典型といえよう。

次に、工場立地をめぐる諸条件の変化が、いかに、この「労働費指向」の作用を顕在化させたかをみてみよう。

4 工場立地を決める諸条件の変化：労働移動コストと技能の変容

(1) 労働移動の変化：無制限的労働供給から制限的労働供給へ

クルーグマンの「中心・周辺モデル」では、労働者の地域間移動のコスト(より正確に言えば、居住地を変えるコスト)は、単純に、ゼロであると仮定されている。しかし、このコストがゼロでないことはいくまでもない。それは、生まれ育った故郷に対する人々の愛着、家族制度、相続制度など多種多様な要因に規定されよう³²。こうした複雑な要因に規定される労働移動のコストを直接に観察することは容易ではない。ここでは、やむなく、現実の労働移動を観察することで、さしあたり1次的な接近を試みてみよう。

地域間労働移動の趨勢を簡単に要約すれば、1950年代後半から1960年代にかけて、地方圏から大都市圏に向けた大規模な労働移動を経験したあと、地域間の労働移動は沈静化した。図表6は、これをいくつかの都道府県に関し、例示的に描いている。

1950年代後半には、東京都、大阪府といった大都市圏に対する急激な人口流入が生じた。この結果、これら地域の人口の社会増加率はきわめて高い水準を示した。東京都に対する人口流入は、その後、急速に沈静化し、1960年代後半には、その人口の社会増加率はマイナス、つまり流出超過に転じている。

30 製造原価に占める人件費の比率がみたいのだが、統計の制約上、やむなく売上高に対する人件費の比率をみている。

31 軽工業の分野では、機械産業のような規模間の差は観察されない。繊維工業では、資本金1億円未満で人件費の比率がむしろ低くなっている。

32 梅村又次[1961]は、労働力の移動が現実におこるためには、①人々をして移動することを有利と判断せしめるに足る賃金収入や事業収益の差があること(移動誘因)、②移動しようとする労働力を受け入れるに足る職が用意されておること(就業機会)に加え、③移動を阻害する一群の社会的・心理的・道徳的フリクションが克服されておらねばならないとし、このフリクションは次のような要因に依存すると指摘している。情報の伝達。労働力の資質。未知の世界に対する不安感。家郷・家業に対する愛着。社会的地位。家族制度。(p.168~170)

1960年代には、神奈川、埼玉、千葉といった東京都以外の首都圏の地域で、人口の社会増加率が高い水準を示している。しかし、これら地域に対する人口の流入も、1970年代以降沈静化している³³。

一方、九州、四国、東北などの地域では、1950年代後半から1960年代まで、人口の社会増加率は大幅なマイナスを示している。この人口流出は、1970年代以降は沈静化している。

この間、「労働白書」は、1959年の白書以降、地域間の労働需給のアンバランス（大都市圏における労働需給の逼迫）に注目して、簡単なコメントを加えてきたが、1962年の白書は、地域間の労働移動に関して、かなりのページを割いて分析を加え、次のような事実を指摘している³⁴。

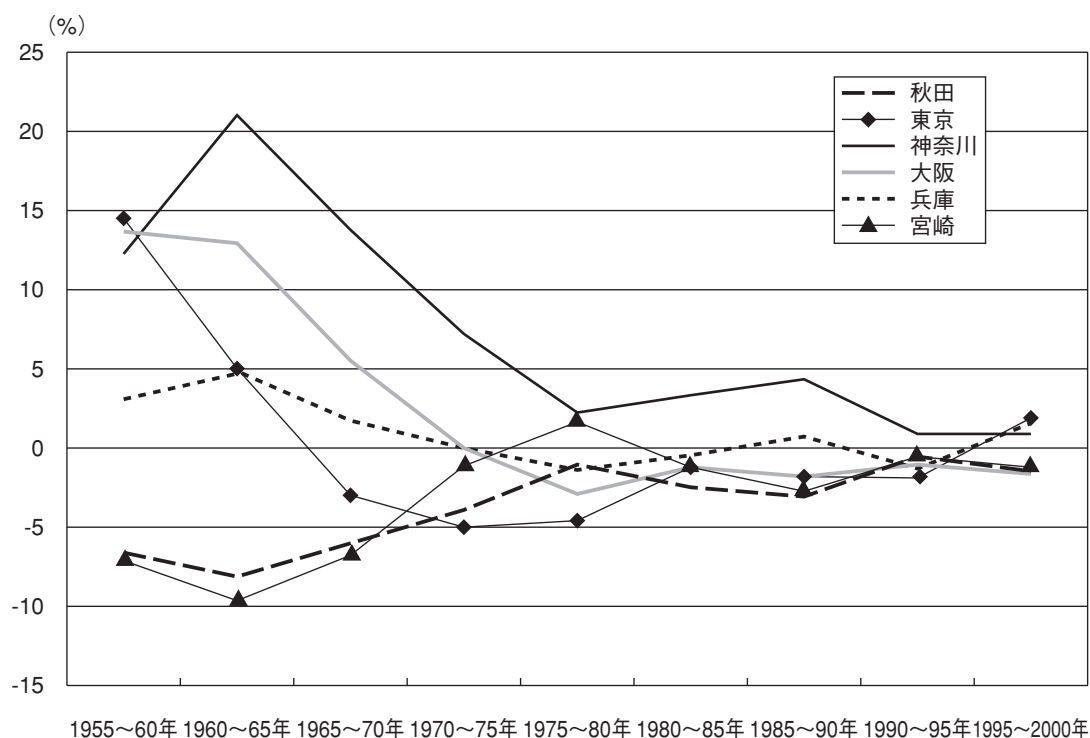
- ① 県外就職者の中心は新規学卒であること（職

安を通じた1962年の就職者）

- ② 県外就職者の9割近くが京浜、東海、京阪神の3地域に集中していること（上記のうち、中学卒業者）
- ③ 就職者の供給地域としては、東北、四国、九州など遠隔地域の比重が高まっていること（中学卒業者の1957年から1962年にかけての変化）
- ④ 県外流出の増加が主として農業に就業するものの減少によってもたらされていること（中学卒業者の1954年から1962年にかけての就職分野の観察による）

1960年代後半には、この1962年の白書が観察した地方圏から大都市圏への大規模な労働移動は沈静化しつつあった。1970年の労働白書は、大都市地域へ

図表6 都道府県別にみた人口の社会増減率の推移



資料：総務省「国勢調査」

33 これらの地域における人口の社会的増加には、地方圏からの人口流入とともに、これら地域が東京都で働く人々のベッドタウン化してきたということにもよろう。埼玉、千葉などの人口の社会増加率は、1970年代前半あたりまで引き続き高い水準を示している。

34 「労働白書」(1962年) p.122～130

の労働力の流入が鈍化していると指摘し、その労働力の供給面からみた要因として、次の2つを挙げている³⁵。

- ① 新規学卒者の学歴構成の変化（県外流出率の相対的に低い高校卒業者の増加）
- ② 全体としての労働力構成の高齢化

同じ白書は、大都市へ就職した者が出身地に還流するいわゆるUターン現象にも言及している。白書が引用する鹿児島県の調査（1969年）によれば、Uターンの理由の半数は「家庭事情」によるが、「給料が安くても暮らしよい」、「環境がよい」といった理由がこれに続く³⁶。

個人を対象として、労働移動のコスト（転職のコスト）を調べた調査としては、1973年9月時点で、長野市に居住する1,100世帯を対象（回収1,041、回収率94.6%）とした調査が興味深い結果を提供する³⁷。

この調査は、移動のための賃金プレミアムをきくことで、移動のコストを測っている。結果は、長野市内で移動する場合、2倍なら移るという人が（それ未満でも移るという人も含め）累積して37%、3倍なら移るという人が累積して42%、いくら高くても移らぬという人が32%（無回答22%）となっている。県外に移動すると想定した場合では、2倍なら移るという人が累積して13%、3倍なら移るという人が累積して20%、いくら高くても移らぬという人が45%（無回答33%）に達する。驚くべき移動コストの高さだといわねばならないだろう。この調査は、また、労働移動のコストが、概していうと、年齢が高くなればなるほど、（現在の）収入が高くなればなるほど、勤続年数が長くなればなるほど高くなることを見出している。

南亮進 [1970] によれば、1960年前後をターニン

グポイントして、日本経済は無制限的労働供給の段階から制限的労働供給の段階に転換した。1950年代後半に、非1次産業の労働需要は急速に拡大し、農家の二、三男に代表されるような比較的供給の弾力性の高い階層を吸引した。地域間労働移動という観点からみれば、地方圏から大都市圏への大規模な労働移動が発生した。このプロセスを通じ、無制限的労働供給の源泉である農村の過剰人口はしだいに枯渇し、労働供給の弾力性は低下していった。言葉を変えていえば、労働移動コストの相対的に低い階層が減少し、平均的な労働移動コストの水準は上昇していった³⁸。この結果、農村から大都市圏に労働力が移動するのではなく、大都市圏から地方圏に工場が移動するようになった。

アルフレッド・ウェーバーの工業立地論の文脈でいえば、無制限的労働供給のもとで、輸送費指向が支配的であったフェーズから、制限的労働供給のもとで、労働費指向が支配的となるフェーズに移ったといえよう。

(2) 技能の変化：クラフトマン・タイプの技能から社内養成へ

最初に述べたように、マーシャルは地域特化産業の利点を「工業都市ないし人口稠密な産業地帯という狭い地域に集合してきた熟練労働者のグループ」に注目することで導いている。ところで、この熟練労働者の技能は、どのような特性をもったものだろうか。このような問いは、いままで、問われたことはなかったように思う。しかし、技能の特性は、工場立地に決定的な影響を与えるファクターであるということが本稿の基本的な論点である。マーシャルの集積論についていえば、それが特定技能の労働者が同じ地域に集中するという観察から導かれている

35 「労働白書」（1970年）p.74～76

36 前掲書 p.76～77

37 佐野陽子・石田英夫・井関利明 [1977]（第9章 転職のコスト）

38 いわゆる「核家族化」によって、次男、次女が減って、長男、長女のウエイトが上昇したことも、人々の地元指向を高めたように思われる。合計特殊出生率は1947年には、4.54であったものが、1960年には、ちょうど2.00となっている。

のだから、なおさら、そこにおいてどのような技能が想定されているが吟味されなくてはならない。

マーシャルが想定している熟練労働者は、明らかに、どの企業で働いても共通に能力が発揮できるクラフトマン・タイプの技能をもった熟練労働者である。

これは、ひとつには、論理的にそうでなければならないといえる。もし、マーシャルが想定する「特定技能」が企業共通的なものでなければ、特定技能をもった労働者が同じ地域に集中することによって得られる雇用のフレキシビリティという効果は、まったく発揮されないはずである。クルーグマンの「労働力集中化モデル」についても、労働者にとっても企業にとっても地域間移動が完全に自由であるという前提が明示的に立てられているが、これとともに、労働者が企業間で移動するコストがゼロであること（技能が企業間で完全に共通すること）が暗黙のうちに前提されているはずである。そうでなければ、このモデルは成立しない。

「経済学原理」のなかで、マーシャルがここでいう「特定技能」がクラフトマン・タイプのものだとも明示的に語っているわけではない。しかし、それを示唆する文章は「経済学原理」のなかにみいだされる。特定地域への特定産業の集積を扱う第4編第10章に先立つ第9章は「産業上の組織統論 分業 機械の影響」と題されているが、そのなかで、マーシャルは単純な繰り返し作業は機械によって置き換えられていくが、「機械のはたらきが精巧になれば、その機械を取り扱っていく人には、それだけ高い判断力と注意力が要求される」と指摘したあと、次のような観察を記している。やや長くなるが、重要な論点なので引用しよう。

「時計のいろいろな部品を組み立てて完成品をつくり出す人々は、いつも高度に特化した技能をもっていなければならないが、時計工場で使用されてい

る機械の大半は、他の軽金属産業のどの部門で使われているものとも一般的性格に関しては別に異なるところはない。じじつそれらは旋盤やスロット盤・押し抜き盤・ボール盤・平削盤・形削盤・フライス盤などの機械の単なる変形にすぎないが、これらの機械はもちろんすべての機械産業においてよくつかわれているものなのである。このことは、たえず分業は細分化されていくが、一応名目のうえでは明確であるようにみえる業種間の境界線もしだいかぼそいものとなり、これをこえることがだんだん容易になってくるという事実のよい例証にはかならない。昔、たまたま時計の需要の減少によって困っていた時計職人が、鉄砲鍛冶が人手不足だときいても、なんの慰めにもならなかった。現在では、時計工場の工員の大半は、銃器工場やミシン工場、または紡績機械を製作する工場へいっても、使いなれてきたのとよく似た機械をそこに見いだすことだろう。また時計工場をその従業員をかかえたままミシン工場に転換する、それもたいした損失なしに転換できるようになった。」³⁹

「技能の特性」といったことに対して、一般的な観察をすることはきわめて難しい。しかし、1960年代あたりまでは、大森地域に代表される日本の機械産業の地域集積において、中小規模の職場にあっては、クラフトマン・タイプの熟練が主流であったと思われる。自身も旋盤工である小関智弘氏の一連の著作には、自分の腕一本を頼りに町工場を渡り歩く「粋な旋盤工」が少なからず登場する⁴⁰。

そして、こうした企業共通の技能をもった熟練工の存在を前提に、企業横断的な労働市場が形成されていたことを明確に示す貴重なデータが、当時の「賃金構造基本統計調査」によって与えられる。

図表7は、機械産業における（当時の）主要な職種ごとに、（その職種の）平均経験年数と平均勤続年数を比較している。従業員数30～99人規模の中小

39 マーシャル「経済学原理」馬場啓之助訳 東洋経済新報社 第2分冊 p.239

40 小関智弘 [1975]、小関智弘 [1984]

企業に関してみると、どの職種でも平均経験年数が平均勤続年数を大きく上回っている。このことは、とりわけ、平均経験年数が長く、したがって、熟練の程度が高いと目されるような職種についてあてはまる。「旋盤工」、「手仕上工」などの職種では、平均経験年数が平均勤続年数に対して、2倍、3倍という値となっている。このことは、同じ職種につきながら、平均すると、企業を2回、3回と移っていることを示している。従業員数1,000人以上の大企業では、平均経験年数は平均勤続年数に近づぐが、なお、平均経験年数の方がかなり高い。大企業においても、同一職種のなかで、企業を移ることが例外的ではなかったことを示している。

この統計データで間接的にその存在を確認できるクラフトマン・タイプの技能工、「粋な旋盤工」は、しかし、しだいに職場からその姿を消していった。

これに代わって主流となったのは、OJT を通じて社内養成されるタイプの技能工である⁴¹。

技能の養成方式やそれを反映した技能のタイプの変化といったことを、直接かつ系統立て観察することは難しい。ここでは、間接的ながら社内養成方式が主流になっていることを示す統計データとともに、少数ながら貴重な実証研究を参照することでこの問題に接近してみよう。

社内養成方式の普及度合いの代理変数としては、勤続年数が考えられよう。端的なケースとして、若いとき企業に就職し、その企業に働き続けるような人を想定すれば、その技能の形成は（社外での研修等の補助的手段を併用するにせよ基本的には）、OJT による社内養成だと考えてよからう。OJT によって社内養成された技能は、多かれ少なかれ、その企業特有の部分を持つため、クラフトマン・タイ

図表7 職種別にみた平均経験年数と平均勤続年数（1956年）（単位：年）

職 種	企業規模 1,000人以上		企業規模 30～99人	
	平均経験年数	平均勤続年数	平均経験年数	平均勤続年数
熔 解 工 (男)	12.7	10.4	11.5	5.6
鑄 物 工 (男)	13.4	9.9	12.8	4.8
鍛 造 工 (男)	14.1	11.0	13.8	5.8
熱 処 理 工 (男)	11.5	9.7	7.4	5.5
写 図 工 (女)	5.1	4.9	2.7	2.0
現 図 工 (男)	11.1	9.9	10.4	3.1
罫 書 工 (男)	14.8	10.5	12.9	4.7
施 盤 工 (男)	13.3	9.6	11.3	4.8
フ ラ イ ス 盤 工 (男)	11.8	8.7	8.6	4.5
平削、形削、堅削盤工 (男)	13.0	9.4	11.1	4.9
ボ ー ル 盤 工 (男)	11.8	8.7	7.7	3.8
ブ レ ス 工 (男)	9.9	7.2	6.8	3.9
研 磨 盤 工 (男)	10.2	8.8	7.6	4.8
パ フ 工 (男)	10.7	7.6	6.2	2.7
板 金 工 (男)	12.4	8.0	10.4	3.4
ガ ス 熔 接 工 (男)	13.6	9.8	9.9	4.6
電 気 熔 接 工 (男)	12.2	9.5	9.3	3.8
手 仕 上 工 (男)	13.1	8.7	12.1	4.3
機 械 組 立 工 (男)	12.3	8.9	12.0	5.1
塗 装 工 (男)	8.1	6.4	7.4	3.9

資料：労働省「賃金構造基本統計調査」（1956年）

41 「賃金構造基本調査」では、図表5に示した1956年の調査以後、この種の調査を大規模には実施していない。これは、図表5にあるような職種区分が現実と合わなくなってきたためではないかと推測される。今日の機械加工職場で、長年、NC工作機械のオペレータをしてきた人に、あなたの「旋盤工」としての経験年数は何年ですかときいても、おそらく多くの場合答えられないだろう。

ブの技能を持つ人と比べて（技能の汎用性という観点からみた）、企業を移るコストはゼロではない。したがって、同じ企業に働き続けるインセンティブが作用する。逆に、企業サイドからみても、OJTによる技能の養成は、人的資本に対する投資であるから、投資を回収するためには、一定の定着率が確保されていなければならない。こうした点からみても、勤続年数の長期化は、社内養成方式の普及を間接的ながら示すと考えられる。

図表8は、製造業の生産労働者の平均勤続年数の長期的趨勢を示している。

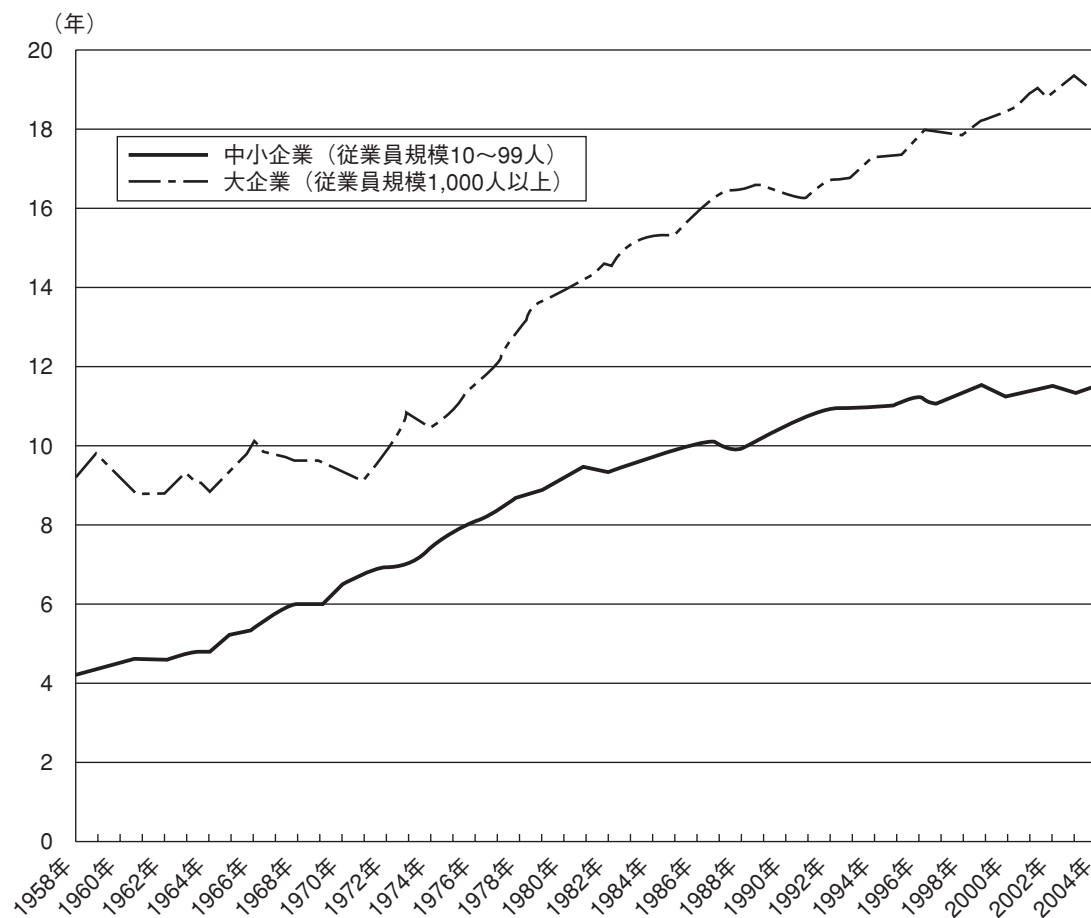
図に示されるように、大企業ではもともと平均勤

続年数が長く、社内養成方式が主流であったことを示唆しているが、中小企業においても、とくに1960年代後半以降、平均勤続年数は一貫してはっきりとした長期化の趨勢をたどっている。

小池和男〔1981〕は、アンケート調査と丹念な事例調査に基づき、中小企業においてもOJTを通じた内部養成方式が主流になりつつあることをみいだしている⁴²。ただし、幅広い職務を経験して高い技能を形成するのは、大企業と異なり、従業員の大部分ではなく、基幹労働者に限られる。

関連して、図表9は、生産労働者中堅層（年齢40歳代）の勤続年数分布の趨勢をみている。

図表8 平均勤続年数の推移



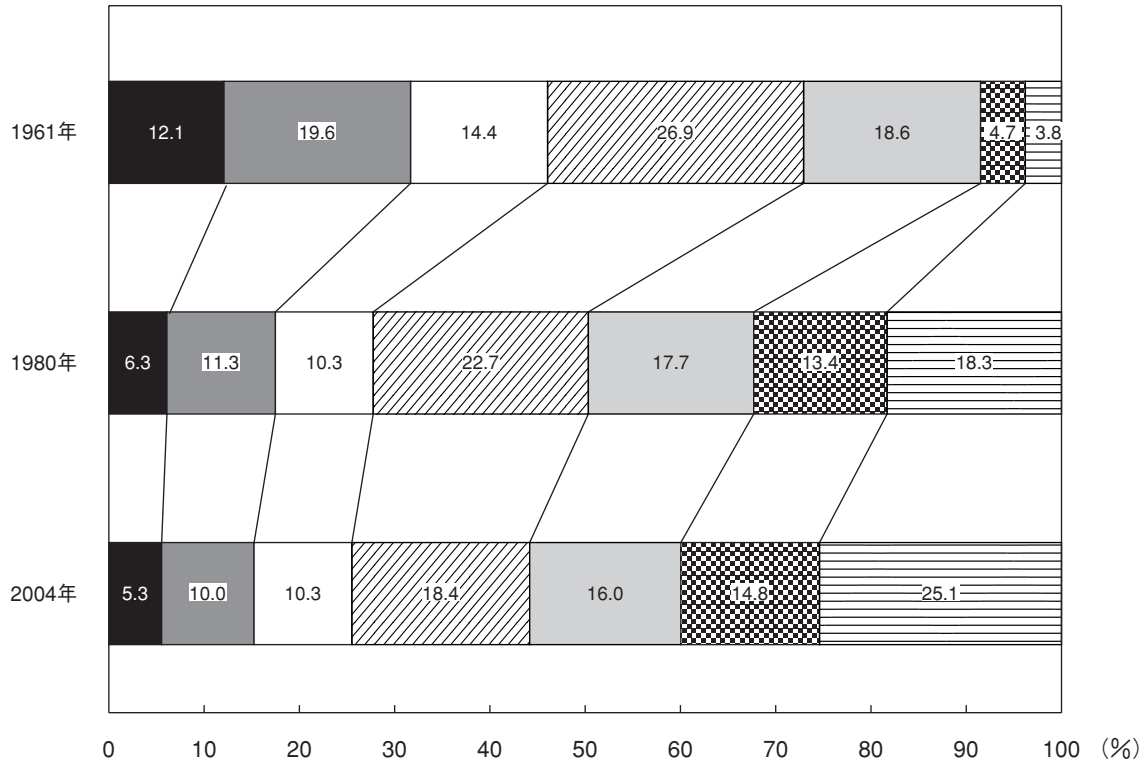
資料：厚生労働省「賃金構造基本統計調査」

42 アンケート調査は、中小企業金融公庫が毎月実施しているビジネスサーベイ（中小企業景況調査）に付帯して実施された。対象は、3大都市圏に所在する中小企業金融公庫の取引先670社（回収数384社）。調査時点は、1978年2月。

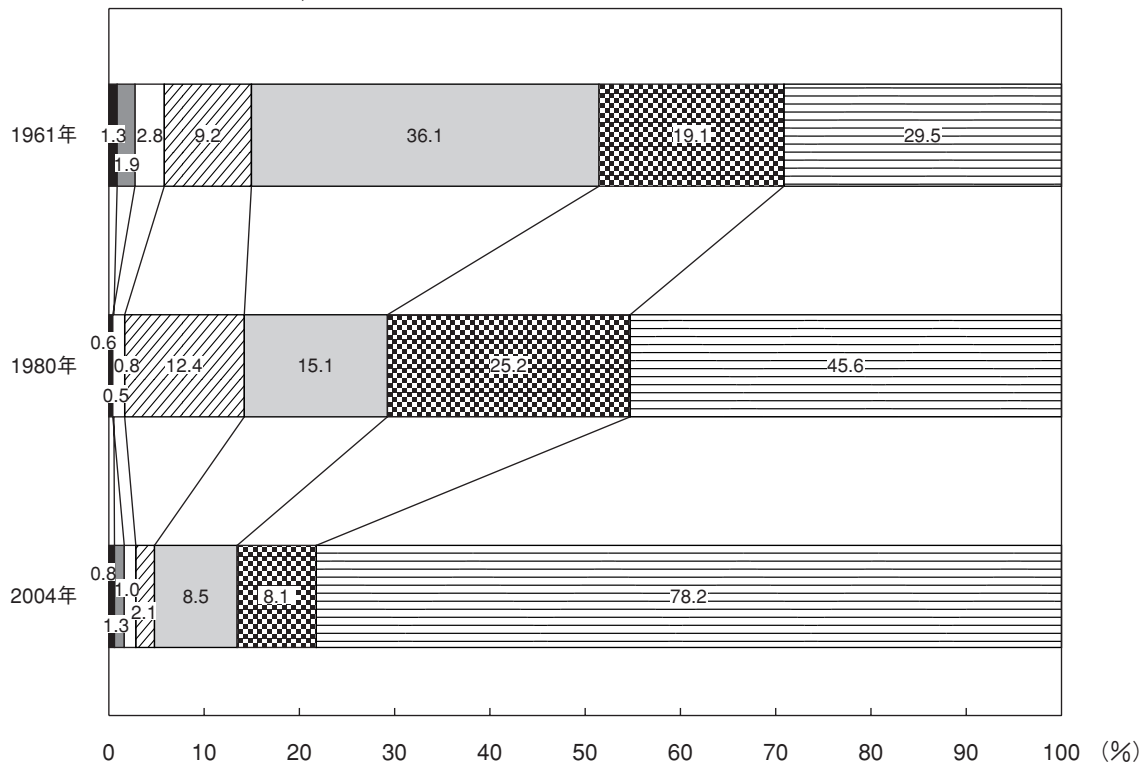
図表9 生産労働者中堅層（年齢40歳代：男性）の勤続年数分布の変化

勤続年数 ■0年 ■1～2年 □3～4年 ▨5～9年 ▩10～14年 ▤15～19年 ▨20年～

中小企業（従業員規模10～99人）



大企業（従業員規模1,000人以上）



資料：厚生労働省「賃金構造基本統計調査」

みられるとおり、中小企業においても、社内養成に基づく基幹労働者と目される長期勤続層のウェイトが上昇している。

同じく、小池和男 [1981] は、中小企業においても内部養成方式が普及しつつある背景として、仕事の繁閑に応じて稼働率を維持するため、幅広い技能を形成することで職場間の移動を容易にすること、また工程のしくみをよく知ることで効率がますということを指摘している。

三原泰熙 [1986] は、小物機械加工職場の観察のなかから、一定年齢以上 (50歳代) では、使用可能な機械 (つまりキャリア) が、特定の機械 (たとえば、汎用フライス盤といった) に限定されるのに対し、それ以下の年齢層では使用可能な機械の範囲が一気に広がるという興味深い事実を見出している⁴³。

こうした多能工化の背景には、上記のような状況が作用しているが、それとともに、工作機械や加工機械の電子制御化が進むとともに、機械の種類が、かつての「汎用旋盤」、「汎用フライス盤」というものではなく、きわめて多種多様なものに分岐してきたことも見逃せないように思う。

筆者は、職業柄、中小企業の生産職場を実地に見聞できる機会に比較的恵まれてきた。この経験に照らして、ここ20年来、部品の機械加工を行う中小企業に一貫して流れている大きな潮流を一言でいうとすれば、それは「差別化」ということではないかと思われる。日本の部品メーカーは、市場で熾烈な競争にさらされている。この競争に勝ち抜くためには、他に追随を許さないような独自の加工技術を蓄積していかなければならない。企業は、多種多様な加工機械から自らの戦略に適したものを選択し、それぞれ独自の生産体制を確立し、それに見合った生産ノウハウを蓄積している。今日、部品加工を行う生産職場

は、「切削加工」とか「プレス加工」といった大括りな分類がほとんど意味をなさないほどに多様である。

こうした状況のもとで、社内養成される技能は、かつてのクラフトマン・タイプの熟練工のような汎用性をもったものではありえない。「時計の需要の減少によって困っていた時計職人が、鉄砲鍛冶が人手不足だときいても、なんの慰めにもならない」のである。特定技能をもった人々が特定地域に集中することによって発揮される外部経済効果は、今日の日本の機械産業の生産職場 (そしておそらくは製造業全般の生産職場) についていうかぎり、ほとんど失われていると考えられる。

(3) 情報・通信技術、輸送技術の進歩：分散を促進するはたらき

ひとたび、工場立地の選択に「労働費指向」が働くようになれば、情報・通信技術や輸送手段の進歩は、立地選択の自由度を増すことを通じて、むしろ、工場立地の分散を促進する。ここでは、まず、情報通信技術や輸送手段の進歩が、いかに工場立地の自由度を増しているかを、それを典型的に示すある企業の事例を通じて示そう⁴⁴。

この企業は、1977年に設立された。創業者である現社長は、滋賀県の精密機器メーカーに長年勤務していたが、たまたま東京蒲田に単身赴任したとき、蒲田周辺の小企業群をみて、もともと持っていた独立・創業の志を刺激され、郷里の高知県でこの企業を設立した。45歳のときである。高い強度を要する構造物に利用される独自に考案された留め金具の開発で事業の基盤を築いたあと、京阪神地域を中心とする半導体製造装置のメーカーなど多数の受注先に対し、精密切削加工部品を供給する事業に展開して

43 筆者も、年配の人が汎用旋盤の操作をしている横で、若い人がマシニングセンターなどNC工作機械のオペレータをしているという光景を何度か見たことがある。

44 筆者が工場立地を「再考」しなければならないと思ったのは、この企業に出会ったのがきっかけであった。ちなみに、従業員70人強の規模の企業である。部品加工メーカー、とくに、量産部品ではなく、特殊仕様の部品を単品受注するような部品加工メーカーとしては中堅規模に達しているといってい

いった。現在、高知県内に3つの工場を持つ。そのうち、2つの工場は中山間地域に立地している。郷里への愛着という動機もあるが、「じっくりと精密なモノづくりに取り組むには、自然環境のよい中山間地域が最適、スイスがいい例だ」というのが社長の言である。この企業が供給する部品が使われる機械は一品料理であり、したがって、部品もそれぞれの機械によって異なる特注品である。こうしたロットのまとまらない特注部品を加工する工場は、受注先が集積する近隣で立地するという常識からみると、まことに型破りの立地といわなければならない。高知県のしかも中山間地域に立地する工場から京阪神のマーケットへ、量産品ならいざしらず、ロットのまとまらない特注部品をしかも多数の受注先に対して効率的に供給できるのだろうか。

まったく問題はないというのが、社長の答えである。受注先の新規開拓は、社長がトップ・セールスで、その人的ネットワークなどを利用して行う。ひとたび取引が開始されれば、あとは、「できた商品が営業する」。こうして信頼関係が築かれ、継続的取引の段階になれば、数量や価格といった受発注に関わる情報、あるいは、部品の図面など加工に関わる情報は、それぞれの状況に応じて、電話、FAX、EDI などさまざまな手段でやりとりされる。情報のやり取りが系統的行われるから、なまじ、受注先の近隣にいるより効率的な面さえあるとのことだ。営業担当者は、月に1回程度の頻度で受注先を訪問し、ポイントとなる打ち合わせを行い信頼関係の維持・強化が図られている。

加工された商品の輸送は、基本的に、宅急便が利用される。だいたいの商品が手で持てる程度の大きさなので、輸送費の原価に占める比率はネグリジブルとっていいほど低い。納入された商品が、要求された精度に達せず、受注先の検収をクリアしないこともごく稀には発生するが、これも宅急便を利用すれば、遠隔地であることのデメリットはほとんど

発生しない。むしろ「やはり遠隔地に発注することにはリスクがある」という印象を持たれないためにも、クレームへの対応は最優先課題としており、近隣に立地する同業者よりかえって迅速かもしれないという。宅急便の存在が、単品の特注部品を遠隔地から効率的に供給するうえで、きわめて重要な役割を果たしている。

加工度の高い単品の特注品なので、コストを決める要素として人件費が決定的に重要である。製品単当たりの人件費を決めるのは、当然のことながら、加工の効率である。加工対象の材質、硬度、歪み、加工機械の剛性などを考慮に入れたうえで、最適な工具、加工スピード、加工順序などを選択しなければならない。こうした能力は「研究心と経験の組み合わせ」のなかではじめて獲得できるものである。この企業の定着率はきわめて高く、いまから20年ほど前に精密部品加工の仕事をはじめた頃入社した1期生が、現在の生産職場の中核となっている。

この企業の強みは、ひとつの機械を構成する切削部品の加工を一括して請け負う能力を持っていることである。ひとつの機械で数百点数、機械によっては数千点数のそれぞれは特殊仕様で単品の切削加工部品が必要となる。これを一括して請け負うためには、これに応じた多様な工作機械、加工機を揃えなければならないし、そのためには、かなりの工場スペースが必要となる。

すでに述べたように、中小規模の部品加工メーカーの戦略の基本は差別化である。この企業もその例外ではなく、社長がひとつの戦略、ひとつの思想を持って、特色のある生産体制を確立し、人材を社内育成してきた。そして、高い定着率のもとではじめて可能となる人材の社内育成、広いスペースの工場に多様な工作機械や加工機を合理的にレイアウトできるような生産体制の整備といういずれの面からみても、「中山間地域こそ精密部品加工をするうえで最適の立地」なのである。

やや論点が戻ることになるが、この企業が生産職場の中核となる人材をどのように育成してきたかに触れておきたい。

NC 工作機械、つまり、電子制御され、プログラムにしたがって自動的に対象物を加工していく機械という、ややもすれば、それをオペレートするうえで、もう「熟練」は不要になったと誤解されがちであるが、決してそういうことはない。機械が、加工対象に応じた最適なプログラムを自動的に組んでくれるわけではない。最適なプログラムを考案するためには、当然のことながら、加工対象物の特性、材質、硬度等に対する豊富な知識、経験がなければならない。工作機械の仕組み、多様な工具の特性なども熟知していなければならないし、場合によっては治工具なども工夫しなければならないだろう。オペレートする工作機械も特定のもののだけでなく、工程ごとの仕事の繁閑に応じて稼働率を維持するには、一人の人が NC 旋盤、NC フライス、マシニングセンターといったように複数の工作機械を操作する能力を持つこと、つまり、多能工であることが必要となる。部品加工のコスト、とりわけ、単品ごとに特殊使用が要求されるような部品加工のコストは、生産職場の人の技能に決定的に依存する。

この企業は、経験者を採用したわけではない。主として地元の高等学校卒業者（必ずしも工業高校ではない）を採用して社内養成してきた。精密機器メーカーに長年勤務してきた社長の経験とアドバイスなどを手がかりとして、試行錯誤しながら技能を身につけ、加工ノウハウを蓄積してきた。この際、機械のオペレートに関しては、機械メーカーから習った部分が大きいという。

産業用途の機械メーカーとそのユーザーとの間には、密接な情報交換が行われる。機械メーカーからすれば、開発した機械の操作をユーザーに伝達する

ことは、マーケティングの大きな要素であろう。この意味で、機械メーカーには、そのユーザーに技術を移転する強いインセンティブがはたらく。逆に、「ユーザーの生産現場は開発アイデアの宝庫」だというのは、どの産業用機械のメーカーも異口同音に口にする金言である。

かつての産地には、必ずといっていいほど、その産地企業をユーザーとする機械メーカーが立地していたようである。マーシャルは、「経済学原理」と並ぶ主著である「産業と商業」のなかで、ヨークシャーの毛織物の産業集積に関し、次のような観察を記している。

「…紳士服用の最高価な織物はイギリスにおいてのみ製造できる。これらの産業の高度な自動的な組織は、綿織物産業のそれと同じように、使用される機械が同じ地方で造られ、機械の製造業者と使用者との間で常に相互に構想を通じ合うことができる事実によるところが大である。」⁴⁵

情報・通信手段と交通手段の進歩は、「使用される機械が同じ地方で造られ」という制約を取り払ってしまった。今日、研究開発型企業、とりわけ、経営資源に制約のある中小規模の研究開発型企業との戦略の大きな潮流は、特定の要素技術分野に徹底的に特化し、それをコア技術として広範な企業と連携することによって、このコア技術のマーケットを開拓するというものである⁴⁶。この連携の地理的範囲は、日本国内はおろか海外にまで広がっている。こうした戦略を可能としている基本的条件は、やはり、情報・通信技術と輸送手段の進歩である。

5 いくつかの含意

まず、ありうべき誤解に対して一言。本稿は、マーシャルのいう意味での外部経済効果が今日では失われてしまったというような大それたことを主張する

45 マーシャル「産業と商業」（永沢越郎訳）第3編 独占的諸傾向。公共の福祉との関係 第12章 イギリスの産業と産業における集成、連合および協同。統論 p.273

46 こうした例は枚挙にいとまがないが、さしあたり、興味ある読者は、中小企業金融公庫総合研究所「中小企業の技術経営（MOT）と人材育成」（中小公庫レポート No.2005-6）のなかの「アライアンス戦略型」として分類されている5つの企業事例を参照されたい。

ものではない。むしろ、少なくとも機械産業においては、技術進歩とともに、マーシャルのいう意味での外部経済効果が発揮される余地がますます拡大してきたというのが、筆者の認識である。

本稿は、また、地域産業集積の持つ意味を否定しようとするものでもない。本稿が否定したいと思うのは、地理的に近接していることが、外部経済効果を得る不可欠の条件だというような狭隘な見方である。技能の変容、あるいは、輸送手段や情報・通信技術の発達によって、外部経済効果が発揮される条件のうち、企業あるいは事業所が地理的に近接しているという条件の重要性が低下してきた。逆にいえば、マーシャルのいう意味での外部経済効果が、地理的に近接しているという条件の頸木から解き放たれて、ますます、発揮される余地が大きくなってきているということである⁴⁷。

こういう観点からみると、同じ現象の持つ異なった意味が見えてくる。なぜかわしい衰退と映る現象が、実は、新たな状況への企業の合理的な適合の結果ということもあろう。

たとえば、最近はあまりきかれなくなったが、ひところはやった「空洞化」論議。それは、いまから冷静に振り返れば、(そのプロセスでいろいろ摩擦があったにせよ)、東アジア地域の産業発展という新たな状況に応じて、企業が拡大された立地選択の自由度を活かして、生産機能を再配置したということである⁴⁸。まさにウェーバーのいう意味での労働費指向が国際的なレベルで作用し、コストを極小化するために、工場が国際的に再配置された。その結果、比較的熟練度が低くても可能な労働集約的な生産機能が海外に移転したことは、日本国内の産業発

展の見地からみて、必ずしもなぜかわしいこととはいえない。

産地が衰退するなかで、地域内の分業構造が維持できないことを危惧する声もある。(もちろん、個々具体的にみれば、実際問題が生じるケースも多いのだろうが、) いまや、分業が狭い地域のなかで完結している必要性は薄くなっているのである。かつて、特定の地域内のユーザーに供給していた機械メーカーがいまや世界市場に向けて供給している例が少なくない。「中小企業新事業活動促進法」に基づく「新連携」の事例をみても、広域間で連携するタイプのものが多くみられる。すでに述べたように、最近の中小規模の研究開発型企業の戦略の潮流は、特定の要素技術に徹底的に特化しつつ、広域な連携先とともにマーケットを開拓していくというものである。

情報・通信技術や輸送手段の進歩によって工場立地の自由度が格段に高まった今日、地域産業発展のためにもっとも重要な条件は、その地域を愛する企業家の存在であろう。事業意欲旺盛な企業家と地域に定着する人たちとの結びつきのなかに、地域産業の発展は展望される。今後、大都市圏では、1950年代後半に急激に移動してきた人たちがリタイアする時期を迎える。当面、急速な高齢化と生産年齢人口の減少に直面するのは、大都市圏なのである⁴⁹。こうした状況を考えれば、むしろ、地方圏の方が工場立地の条件はよいともいえる。もともと、1960年代以降、日本の工場は地域的には一貫して分散化の傾向をたどってきた。郷里を愛する経営者が蒔いた一粒の種から、やがて、高知の中山間地域に精密部品加工の集積が形成されるというのも、あながち、夢物語とはいえない。

47 マーシャルは「産業と商業」(第1編 産業と商業の現在における諸問題の起源 第9章 産業と商業の現在における諸問題への移行)のなかで、次のように述べている。

「資本の増大、機械の発達および交通手段の改善とともに、内部経済の重要性が着実かつ急速に増大した。他方で、古い外部経済のあるものの重要性が減退した。その代わりに登場した外部経済の多くは、地方的であるよりもむしろ国民的であり、あるいは全世界的でさえあった。」(永沢越郎 訳 p.219)

48 生産機能の国際的な配置に関しては、中小企業金融公庫総合研究所「生産拠点の国際的な機能配置」(中小公庫レポート No.2005-8)を参照されたい。

49 松谷明彦 [2004] (第3章 地方が豊かに一地域格差の縮小)を参照。

参考文献

- 梅村又次 [1961]「賃金・雇用・農業」 大明堂
小関智弘 [1975]「粋な旋盤工」 風媒社
小関智弘 [1984]「大森界限職人往来」 朝日新聞社（朝日文庫）
小池和男 [1981]「中小企業の熟練」 同文館
佐野陽子・石田英夫・井関利明 [1977]「労働移動の研究」 総合労働研究所
園部哲史 [1995]「生産の集積と分散」 経済産業研究所「通産研究レビュー第6号」
原田勉 [2005]「産業集積地におけるコミュニケーション行動と企業業績」国民生活金融公庫総合研究所「調査季報」第74号
南亮進 [1970]「日本経済の転換点」 創文社
松谷明彦 [2004]「人口減少経済の新しい公式」 日本経済新聞社
三原泰熙 [1986]「機械加工職場の技能形成」 小池和男編著「現代の人材形成」所収 ミネルバヴァ書房
山本健児 [2005]「産業集積の経済地理学」 法政大学出版局
ウェーバー, A.「工業立地論」 江沢譲爾 監修 日本産業構造研究所 訳 大明堂 1966年
クルーグマン, P.「脱「国境」の経済学」 北村行伸、高橋亘、妹尾美起 訳 東洋経済新報社 1994年
マーシャル, A.「経済学原理」 馬場啓之助 訳 東洋経済新報社 1966年
マーシャル, A.「産業と商業」 永沢越郎 訳 岩波ブックセンター 1986年
厚生労働省「労働白書」（1959年～1970年）
中小企業金融公庫総合研究所「中小企業の技術経営（MOT）と人材育成」 中小公庫レポート No.2005-6
中小企業金融公庫総合研究所「「強い下請け企業」の戦略」 中小公庫レポート No.2005-7
中小企業金融公庫総合研究所「生産拠点の国際的な機能配置」 中小公庫レポート No.2005-8