

昨年からの新型コロナウイルス感染症の流行拡大により、生活や働き方、さらには社会や産業構造も大きく変容しようとしています。都市機能についても集積から分散へと方向性の転換が求められています。

2021年1月には、名古屋商工会議所と中部経済連合会が共同で「東京一極集中の是正に向けた地域の機能強化と魅力向上に関する提言」を公表され、中部圏とその中心都市名古屋に必要な多くの施策について提言されました。

このような環境を踏まえ、2020年度から東京大学地域未来社会連携研究機構に「中部圏における都市・産業集積の構造変化」に関する委託研究をお願いしています。

この委託研究の中間報告として、第26回中部大都市圏研究会（2021年4月23日）において、東京大学地域未来社会連携研究機構長 松原 宏氏にご講演をいただきました。

本稿は、松原教授に講演の要旨についてご執筆いただいたものです。

## 中部圏における産業集積の俯瞰的把握と今後の検討課題

東京大学大学院総合文化研究科教授

東京大学地域未来社会連携研究機構長 松原 宏



1956年生まれ。東京大学大学院理学系研究科博士課程修了（理学博士）。専門は経済地理学。西南学院大学経済学部（講師・助教授・教授）を経て1997年より東京大学大学院総合文化研究科助教授、2007年より現職。2018年より東京大学地域未来社会連携研究機構機構長を兼務。経済産業省産業構造審議会委員、同地域経済産業分科会会長。

### 1. はじめに

筆者が機構長を務める東京大学地域未来社会連携研究機構では、2020年度から21年度にかけて、「新たな中部圏広域地方計画の展望に関する調査研究」を中部圏社会経済研究所より受託している。2カ年にわたる研究の1年目にあたる2020年度においては、中部圏における産業集積に関する各種のデータを収集・整理し、それらをもとに、GIS（地理情報システム）を用いて、地図化する作業を行った<sup>(※1)</sup>。

今回作成した地図類は、①「工業統計メッシュデータ」による「工場密度」等のメッシュマップ、②「工場ガイド」から抽出した工場リストと国土数値情報をもとにした工場・産業インフラマップ、③「工業統計表 工業地区編」データを加工した

業種別特化係数による工業地区分布図、④「経済センサス」データの統計解析結果にもとづく「関連多様性」・「非関連多様性」の地域的分布図、といった4種類に分けられる。以下では、それぞれの代表的な研究成果の地図を示し、中部圏における産業集積を俯瞰的に把握するとともに、今年度の産業集積分析において取り上げるべき検討課題を述べることにする。

### 2. 「工業統計メッシュデータ」による中部圏産業集積の可視化

産業集積を数量的に厳密に定義することは難しいが、特定区域への特定産業の集中度合いを統計資料により分析することを通じて、産業集積地域をマクロ的に把握するさまざまな試みがなされて

(※1) 筆者を中心に、九州大学大学院経済学研究院の與倉豊准教授、東京大学大学院総合文化研究科の鎌倉夏来准教授、大学院生の原田大暉、山崎恭平が作業に関わった。

(※2) きた。ここでは、経済産業省がウェブサイトで公表している「工業統計メッシュデータ」をもとに、中部圏の産業集積を可視化する試みを示す。なお、以下では、2008年の全業種の工場を対象とした第3次メッシュ(1km<sup>2</sup>)を用いる。また、中部圏の範囲は、愛知、岐阜、三重、静岡、長野、富山、石川、福井、滋賀の9県とする。

図1は、メッシュごとの事業所数をもとに、「工場密度」を示したものである。1つのメッシュにいくつの事業所が存在すれば産業集積といえるか、こうした点についての厳密な議論は存在しない。図1では事業所数31以上のメッシュを赤色で示しているが、その分布をみると、名古屋市から愛知・岐阜両県境にかけて、「工場密度」の高

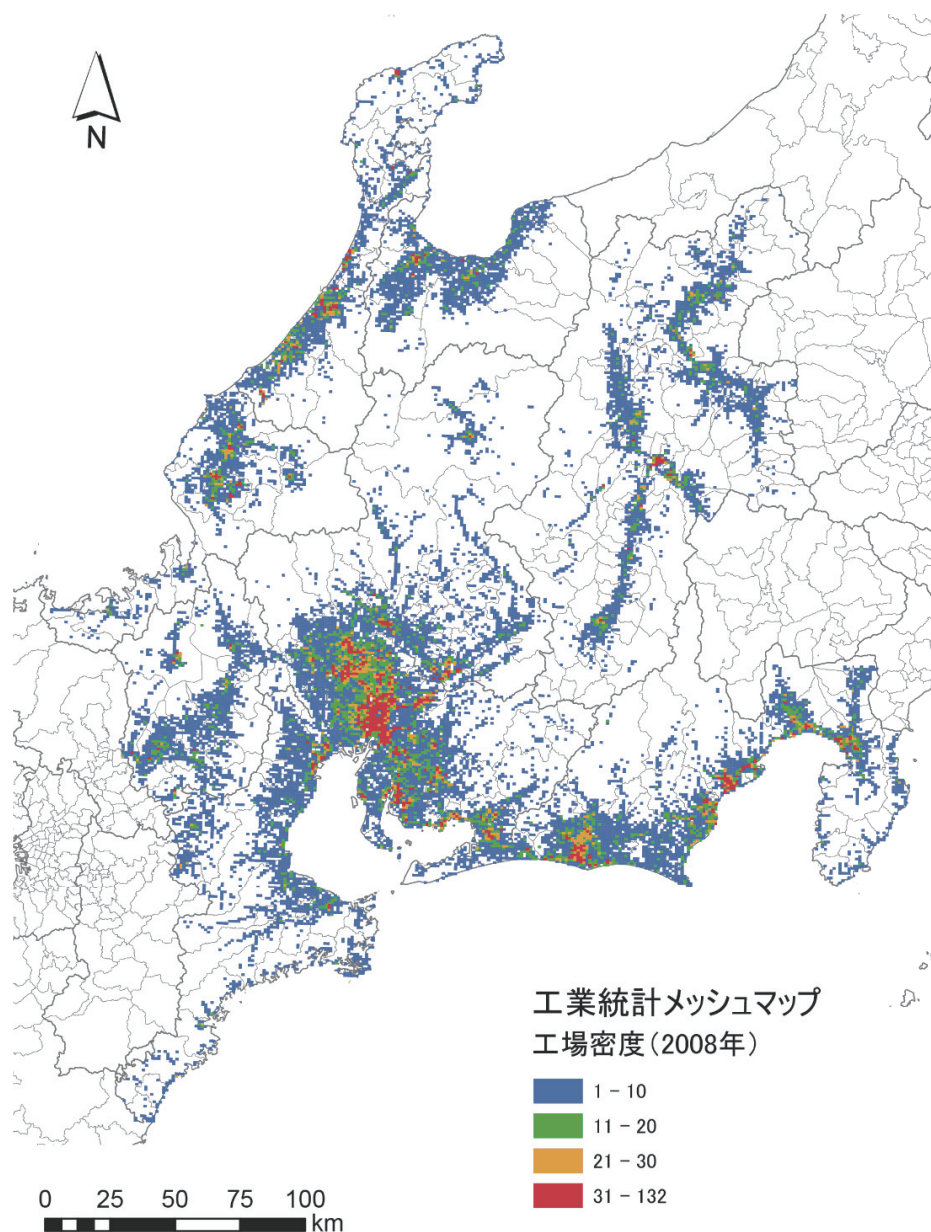


図1 中部圏における工場密度のメッシュマップ(2008年)

出典:「工業統計メッシュデータ」より鎌倉夏来作成。

(※2) 産業集積の類型化や既存研究の整理については、松原編(2018)を参照。同編書の第3章では、産業集積のマクロ的把握の試みを紹介している。

(※3) 経済産業省のウェブサイトでは、2010年の数値も公表されているが、従業員4人以上の事業所が対象となっている。産業集積の分析には、零細工場を含める必要があり、全事業所を対象とした2008年のデータを用いることにした。

(※4) 鎌倉・松原(2014)では、広域関東圏における産業集積の俯瞰的把握を行ったが、そこでは「工場密度」および「従業員密度」の度数分布をもとに、階級区分を行なった。今回のメッシュマップの作成においても、同じ階級区分を採用した。

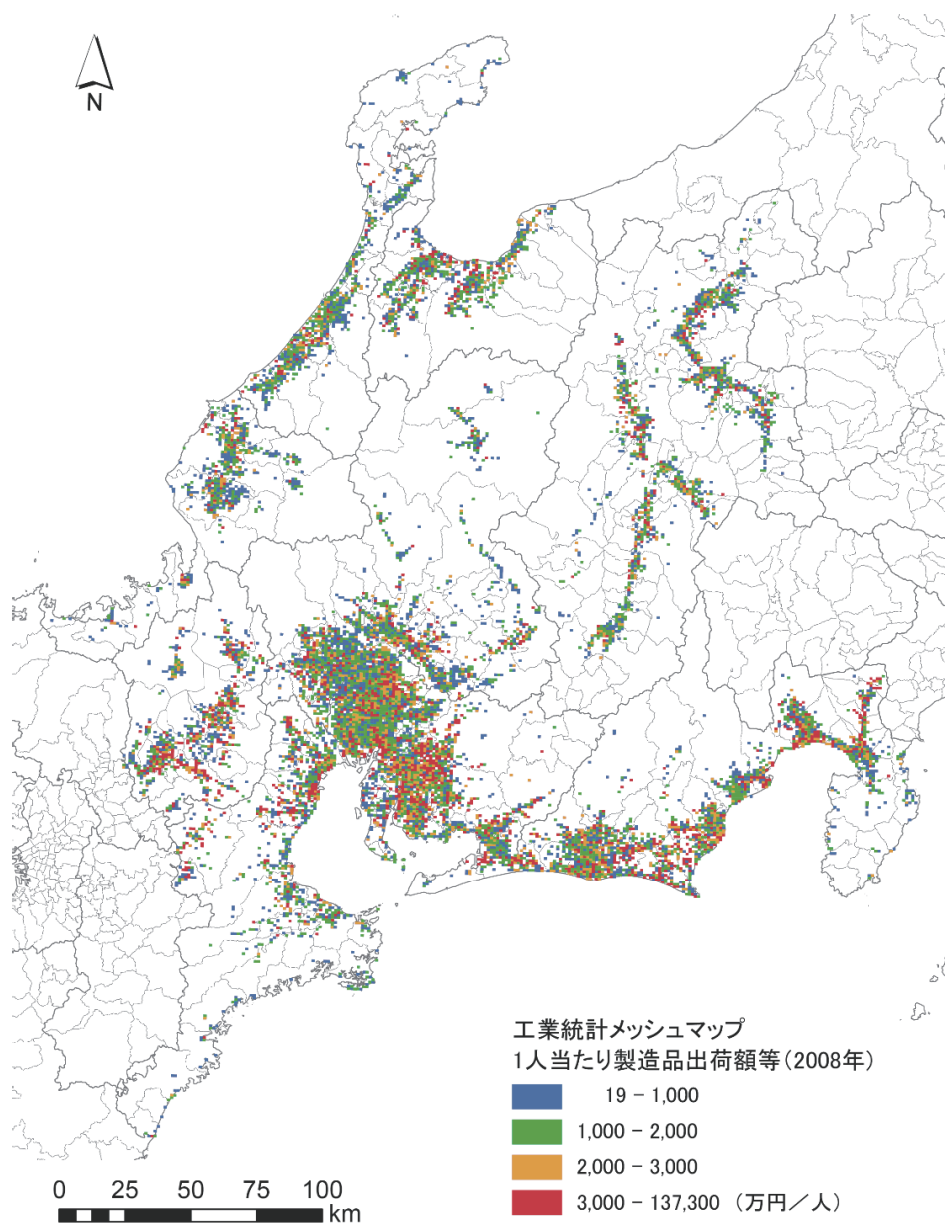


図2 従業者1人当たりの製造品出荷額等のメッシュマップ(2008年)

出典:「工業統計メッシュデータ」より鎌倉夏来作成。

い地域が、面的に連続していたことがわかる。愛知県内のその他の地域では、豊田市や刈谷市などの西三河地域で、その他の県では、静岡県の静岡市と浜松市、長野県の諏訪市と岡谷市、三重県の四日市市、福井県の福井市、鯖江市、石川県の金沢市、富山県の高岡市などのように、複数の拠点に分散していた。

これに対し図2は、1メッシュ当たりの製造品出荷額等を従業者数で割った「従業者1人当たりの製造品出荷額等」を示したものである。この図でも広域関東圏での階級区分と同じ値を採用して

いるが、赤色で示した3,000万円以上のメッシュは、いわば競争力のある「強いメッシュ」を示していると考えられる。

ここで図1と図2を比べてみると、「工場密度」の高い産業集積地域と競争力のある「強いメッシュ」とが、必ずしも一致しない点に注意する必要がある。すなわち、「強いメッシュ」は、「工場密度」の高い名古屋市ではなく、豊田市や刈谷市などの西三河地域で、面的に広がっていた。尾張地域でも、「工場密度」の高い一宮市などの北西部ではなく、北東部が赤くなっていた。また、「工場密

度」が低いメッシュが大半を占める滋賀県において、赤いメッシュが比較的多くみられ、線状に連なっている点も注目される。

こうした線状のメッシュの連なりは、静岡県の大浜市から沼津市、富士市にかけての東名自動車道沿線、長野県の佐久市、上田市から長野市にかけての上信越道沿線などでもみられ、高速道路沿線に立地する大手企業の大規模工場が寄与していると考えられる。この他、駿河湾沿いや四日市市の臨海工業地域においても、コンビナート立地企業の分布に対応して「強いメッシュ」がみられるなど、全体としては日本海側よりも太平洋側で、1人当たり製造品出荷額等が大きくなっていった。

なお今回は、中部圏における産業集積を俯瞰するためにメッシュマップを作成したが、こうした

メッシュの分析は、個別の産業集積地域の特徴を把握する上でも有効である。今後の検討課題としては、詳細な分析を行う産業集積地域を選定し、「工場密度」などのメッシュの構成比を比較することで、集積地域の特性比較を行うことがあげられる。

### 3. 中部圏における工場・産業インフラマップによる産業集積の把握

工場分布図の作成と考察は、筆者が専門とする経済地理学とりわけ工業地理学にとっては基本であり、多くの研究蓄積がある。たとえば、東海地方については、栗原光政（1978）が、多くの工場分布図をもとに、名古屋工業地域の特徴と郊外移

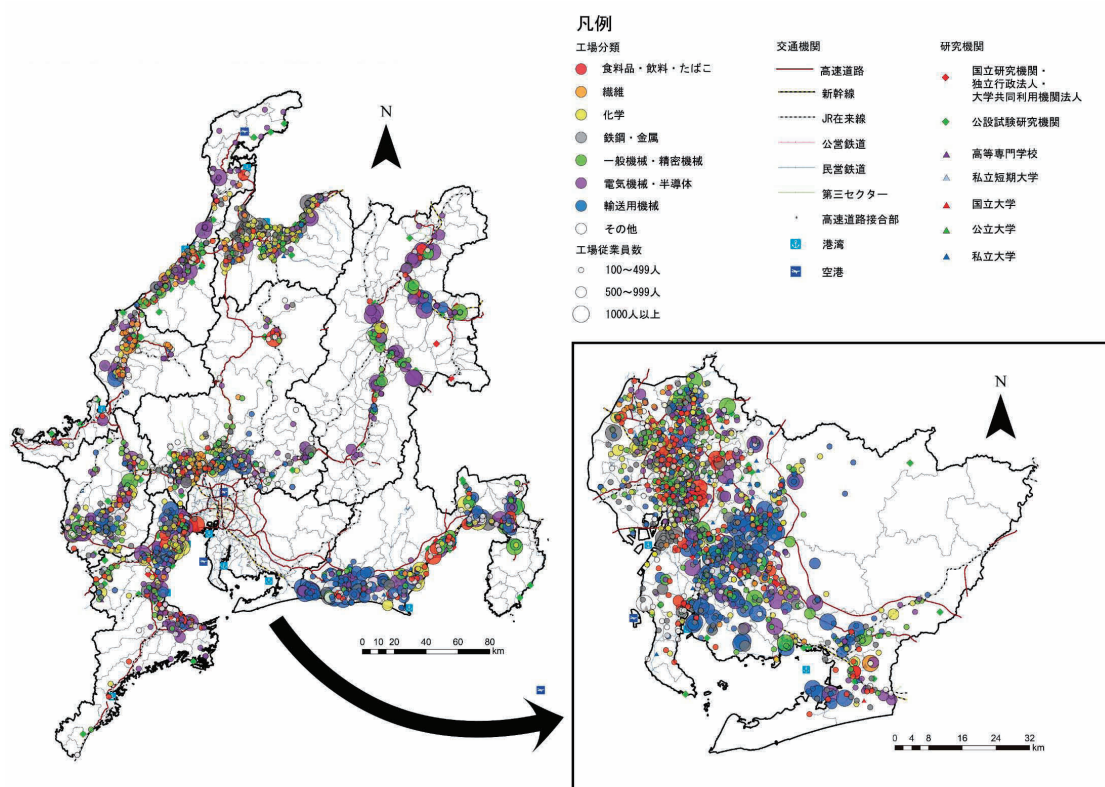


図3 中部圏における工場・産業インフラマップ

出典：『工場ガイド』（データフォーラム）2007～2010年、および国土数値情報をもとに山崎恭平作成

（※5）鎌倉・松原（2014）では、「個別メッシュ分析」として、「強いメッシュ」を大縮尺の地図と照合し、工業団地や大規模工場の有無を確認した。さらに、工業団地名、立地企業名が特定できたものについては、企業のホームページ、新聞記事等をもとに、変化の要因に関する情報を入手した。

（※6）鎌倉・松原（2014）では、1997年に策定された「地域産業集積活性化法」の「基盤的技術産業集積（A集積）地域」から8つを取り上げ、「工場密度」などのメッシュの構成比を比較することで、東葛・川口と広域京浜、中越と両毛、諏訪と静岡県西部、茨城北臨海と甲府の4つのペアに分けられることを明らかにした。

（※7）松原・鎌倉（2020）では、工場分布論として、代表的な研究成果を紹介している。

転、刈谷や豊田の機械工業地域、尾西の繊維、瀬戸の陶磁器などの在来工業地域の形成を概観している。

今回作成した工場分布図は、従来の研究成果と2つの点で異なっている。1つは、多くの工場分布図が狭い地域を対象にしているのに対して、本マップは、中部圏全域を対象地域としている点である。広域的な圏域をカバーするためには、工場データベースの構築が必要となるが、ここでは、民間企業のデータフォーラムが各県ごとに工場一覧を掲載している『工場ガイド』をもとに、従業員数100人以上の工場を抽出した<sup>(※8)</sup>。

もう1つは、工場の立地環境を把握するために、国土交通省の国土数値情報より高速道路、港湾、空港、大学や公設試験研究機関等の分布を、同じ地図に示した点である。

こうして作成した図3は、工場の位置を円で示し、円の大きさを工場の従業員規模を示し、円の中を業種によって色分けしたもので、あわせて中部圏における産業インフラの整備状況を示したものである。

まず、マップを俯瞰すると、愛知県に非常に多くの工場が集積していることがわかる。愛知県内の工場分布をみると、前章でみた産業集積は、比較的多様な業種からなる中小規模の工場から構成されていることがみてとれる。これに対し、豊田市や刈谷市では、従業員1,000人以上の大規模な輸送用機械と中小規模の部品工場が多数立地して集積を形成していることがわかる。そしてこの巨大な集積の東側には駿河湾から遠州灘にかけて静岡県<sup>(※8)</sup>の工場群が、西側には伊勢湾岸に三重県の工場群が連なり、一体化して太平洋岸に東西のベルトが形成されていることがみてとれる。

業種別にみると、ベルトの中心部に位置する愛知県東部と静岡県西部に輸送用機械の集積があり、外側に電気機械や化学、名古屋市や静岡市に食品や飲料の工場が立地するという構成になってい

る。

「工業統計表」の地域編では、都道府県と市の単位で業種別の特徴は把握できるが、今回のように個別工場の業種別・規模別分布を俯瞰することによって、新たに発見された点がいくつかある。1つは、太平洋ベルトの内陸側に、名神高速道路に沿うように、岐阜県南部から滋賀県南部にかけて、さらには関西へと伸びる軸状の工場群がみられる点である。業種としては、輸送用機械、一般機械・精密機械、電気機械、食料品・飲料など多業種からなっている。こうした集積がいかなるプロセスで形成されてきたか、当初は離れていた工場群が線状につながってきた理由は何なのか、こうした点については、工場立地年次や立地理由についての検討が必要になる。

これに対し日本海側では、富山県から石川県、福井県にかけて、ベルト状に工場が連なっている。北陸では、輸送用機械の工場は少なく、電気機械の大規模工場と一般機械・精密機械の中規模工場が目立つ。また、富山県と福井県では、化学の工場も多い。しかも、これら両ベルト地域とも、大規模工場もあるものの、中小規模の工場が多く、集積を形成していることが特徴といえる。

これらの工場集積とは異なり、長野県に大規模工場が連なる3本の軸がみられる点も注目になる。1つは、茅野から諏訪、岡谷、塩尻を經由して松本、安曇へ、中央自動車道を北上する軸で、もう1つは佐久、上田、坂城、長野へ、上信越自動車道を北上する軸、第3は、岡谷から伊那、飯田へと南下する軸で、いずれも業種は電気機械と一般機械・精密機械が中心になっている。

今回は、中京圏での工場分布を俯瞰することに主眼が置かれたが、産業集積地域を特定して、中小零細工場も含めた工場分布図を作成し、新旧の工場分布図の比較も行い、産業集積の形成・変動を分析していくことが、今後の課題となろう。

(※8) 通商産業省編の『全国工場通覧』は、全国の工場を網羅し、工場名、所在地、業種、従業員規模を把握できる資料であったが、1997年までの刊行となっている。『工場ガイド』は、刊行年が県により異なり、従業員数の記載も幅があり、製品名から業種を割り出す必要があるなどの難点があるが、広域圏域の分析には適していると判断した。

#### 4. 「工業統計表 工業地区編」による産業集積地域特性の分析

松原編（2018）では、「工業統計表 工業地区編」のデータを用いて、産業集積地域の類型化を行い、日本地図上の工業地区を塗り分けた図を示した（p.64）<sup>(※9)</sup>。その図で中部圏は、繊維、繊維+電子、窯業+電機といった業種の組み合わせで特徴づけられる軽工業Ⅱ、輸送機械が主となる重工業Ⅰ、電機や電子が主となる重工業Ⅱ、素材工業からなる重工業Ⅲのエリアに大きく区分されていた。

こうした専門的な分析手法による類型化とは別に、1枚の地図に中部圏の工業地区の特性を示すにはどうしたら良いか、試行錯誤の結果、できあがってきたのが図4である。この図は、中部圏の48の工業地区について、2014年時点の従業者数の業種別特化係数<sup>(※10)</sup>を求め、最大業種の特化係数を円の大きさで示し、その業種を色分けして、円の中を塗りつぶす形で示したものである。

太平洋岸からみると、愛知県東部の豊田から、岡崎、知多・衣浦、東三河、静岡県西部の西遠にかけては輸送用機械によって、静岡県の静清・大井川、中遠地区が食料品・飲料によって、三重県

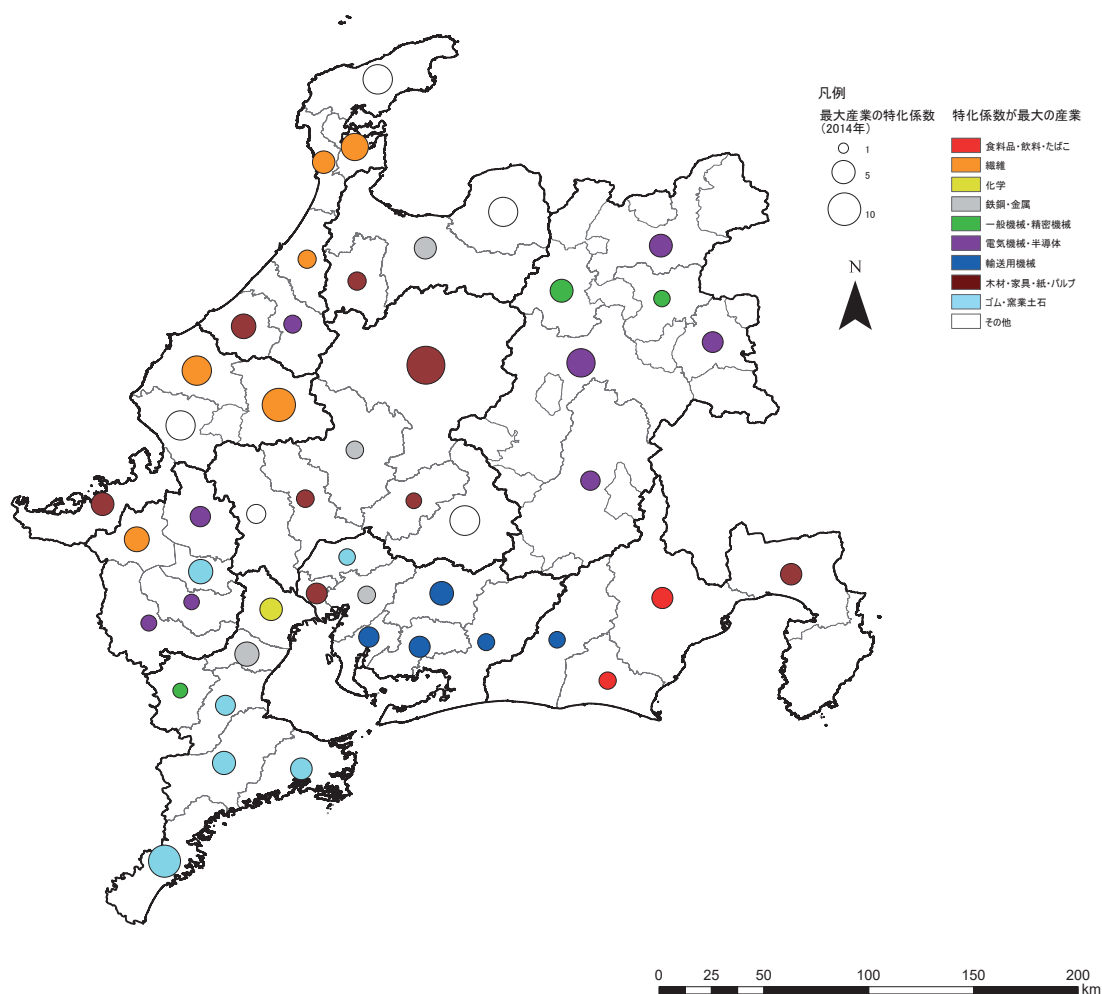


図4 中部圏における特化係数の高い業種の工業地区分布図

出典：「工業統計表 工業地区編」より原田大暉作成。

(※9) 「工業統計表」の地域編では、町村については業種別内訳が公表されていないので、工業地区編を用いることにより、産業集積地域に該当する複数市町村の業種別構成を把握することが可能となる。松原編（2018）の第3章では、全国の工業地区を対象に、それぞれの工業地区を特徴づける業種の組み合わせを、特化係数と修正ウィーバー法によりリスト化、クラスター分析を用いて25のクラスターを抽出、それらを軽工業Ⅰ、Ⅱ、重工業Ⅰ、Ⅱ、Ⅲに類型化し、地図化した。

(※10) 特化係数とは、「A地域における全産業に占めるa産業の割合」を「全国全産業に占めるa産業の割合」で割った値で、この値が1より大であれば、「A地域のa産業は特化している」ということができる。

図5 a 付加価値生産性の推移（輸送用機械器具製造業）

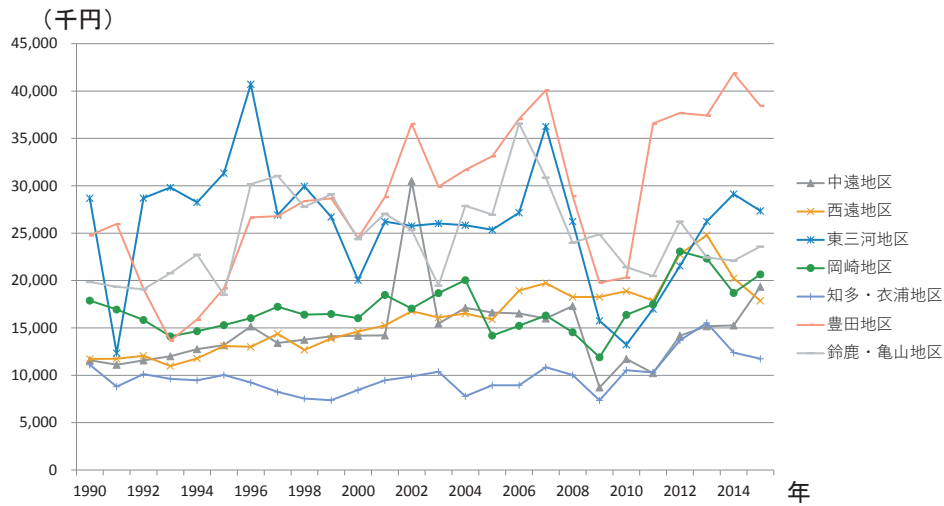


図5 b 付加価値生産性の推移（電子部品・デバイス・電子回路製造業）

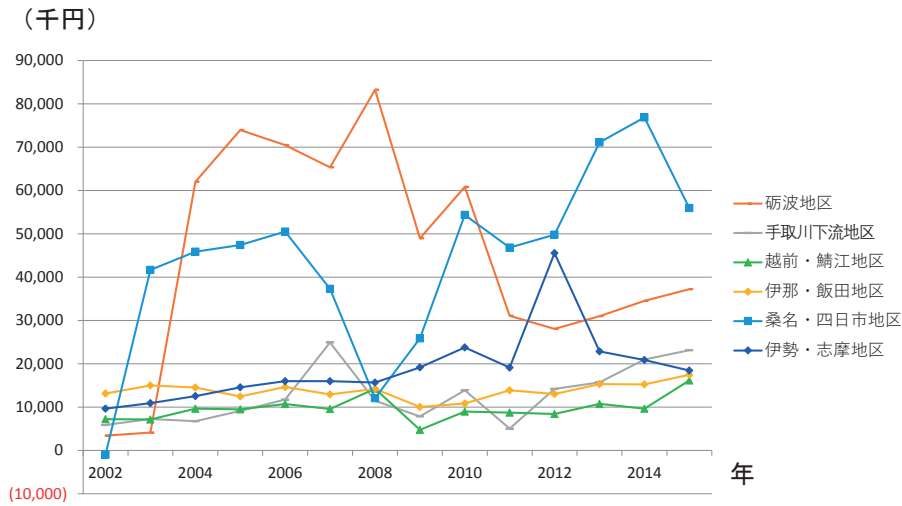
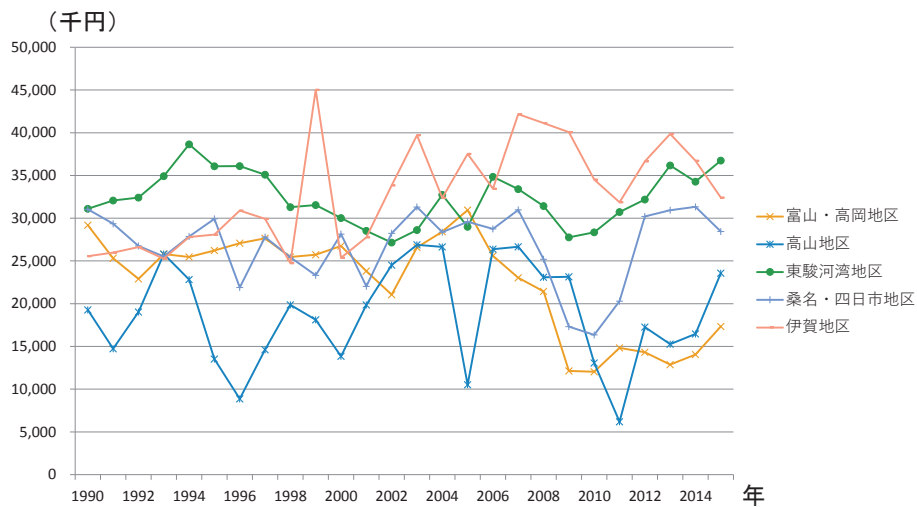


図5 c 付加価値生産性の推移（化学工業）



出典：「工業統計表 工業地区編」より原田大暉作成。

の桑名・四日市地区が化学によって、そして松阪などの三重県南部の地区がゴム製品によって、それぞれ特徴づけられることがわかる。これに対し、福井県の大野・勝山地区や福井地区、石川県の七尾湾地区などの北陸の工業地区では、繊維が最大業種となっている。内陸部をみると、長野県の多くの工業地区が電気機械と一般機械によって、滋賀県は電気機械によって、岐阜県の高山地区などは木材・家具によって、それぞれ特徴づけられ、中部圏全体が地域性のある多様な業種から構成されていることがわかる。その上で、問われてくるのは、それぞれの産業集積地域が競争力を発揮できているかどうか、そして産業集積地域間の有機的な結合、集積間ネットワークが形成され、複合集積としてのメリットとして、産業の融合やイノベーション、ショックに対する打たれ強さ（レジリエンス）を実現できるかどうかであろう。

産業集積地域の競争力を測る指標として、ここでは「工業地区編」のデータをもとに、特化係数の高い工業地区を抽出し、付加価値生産性（従業者一人当たりの付加価値額）の推移をグラフにしてみた（図5）。輸送用機械では、地区間の入れ替わりが激しく、2015年時点では、豊田、東三河、鈴鹿・亀山、岡崎の順となっていた（図5 a）。また、設備投資動向を反映して、電子部品・デバイスでは振幅が大きい、東芝（現キオクシア）の立地する桑名・四日市地区が、2010年以降他地区を大きく引き離している（図5 b）。化学については、伊賀地区の変動が著しいものの、リーマンショック以降の桑名・四日市地区や東駿河湾地区の伸びが顕著である（図5 c）。

今後の課題としては、付加価値生産性に関わる変動要因の検討を含め、「工業地区編」データをもとに、産業集積地域の業種構成の変化など、地域特性の分析をより精緻に行っていくことが求められる。

## 5. 中部圏における「関連多様性」と「非関連多様性」の地域的分布

既存の産業集積に関する欧米での議論では、集積地域の成長を牽引する産業のあり方をめぐって、マーシャルやポーターが主張するように「特化」した方がよいのか、ジェイコブスが重視するように「多様化」した方がよいのかという論争が繰り広げられてきた。これに加えて最近では、ヨーロッパで進化経済地理学を唱える研究者らにより、特定産業への特化よりもむしろ、地域産業の多様化に関する議論が活発になされている。そこでは、必要とされる技術や知識がある程度類似した産業が多数存在する「関連多様性」(related variety)と、多様な産業が存在していてもそれら産業間の技術的関連性が低い「非関連多様性」(unrelated variety)とを、産業中分類と細分類との散らばり方をもとに指標化し、「関連多様性」が高いと知識のスピルオーバーを促進し、イノベーションにつながる、「非関連多様性」が高いと不況などの外的ショックを吸収する効果があるのではないかと、といった仮説を検証したり、それぞれの多様性が地域の成長にどう関わるかを検討している(Frenken et al. 2007, Boschma and Frenken 2012<sup>(※11)</sup>)。

こうした議論が、日本の地域経済や地域産業政策のあり方を考えていく上で、どのような意義をもつかについては、「関連多様性」や「非関連多様性」の指標を用いた実証分析の蓄積（與倉 2019）とともに、理論的な検討も求められよう。

今回の中部圏での分析にあたった與倉は、製造業を対象とした従来の多様性概念と「関連多様性」概念の整理を行うとともに（図6）、市区町村単位で産業小分類の従業者数を入手することが可能な「経済センサス」（2009年および2016年）を用いて、中部圏の「関連多様性」指標の算出を試み、経済的パフォーマンスとの関係を実証的に検討した<sup>(※12)</sup>。

(※11) 地域経済をけん引する基盤産業のあり方をめぐる議論や進化経済地理学者の議論については、松原編（2014）および松原（2021）を参照。

(※12) 「関連多様性」、「非関連多様性」の捉え方や算出の仕方については、松原・鎌倉（2018）や與倉（2019）を参照。



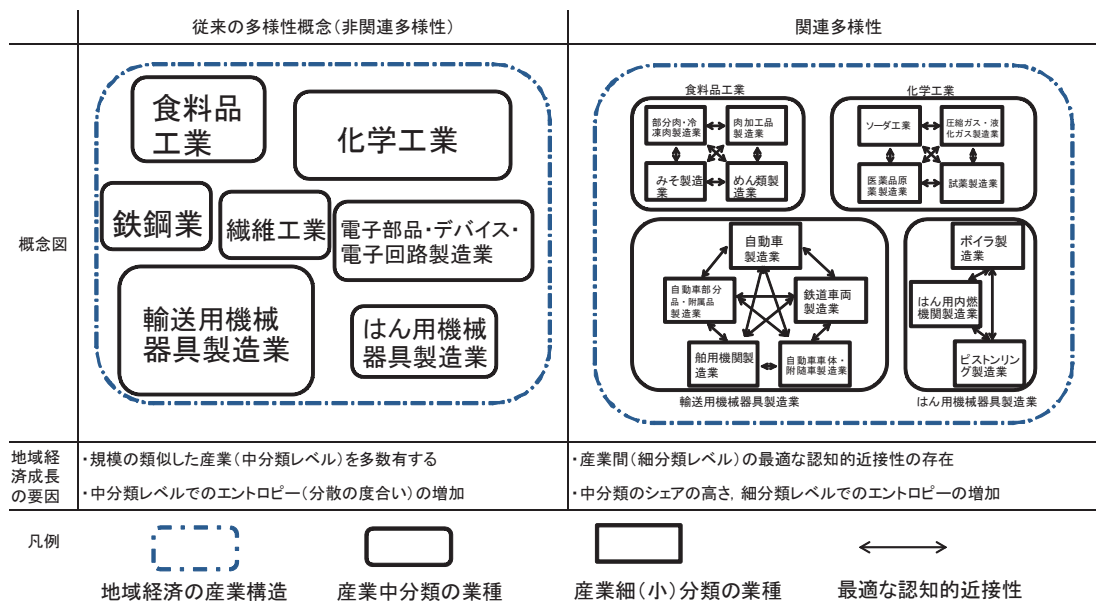


図6 製造業を対象とした従来の多様性概念と関連多様性概念の整理 (與倉豊作成)

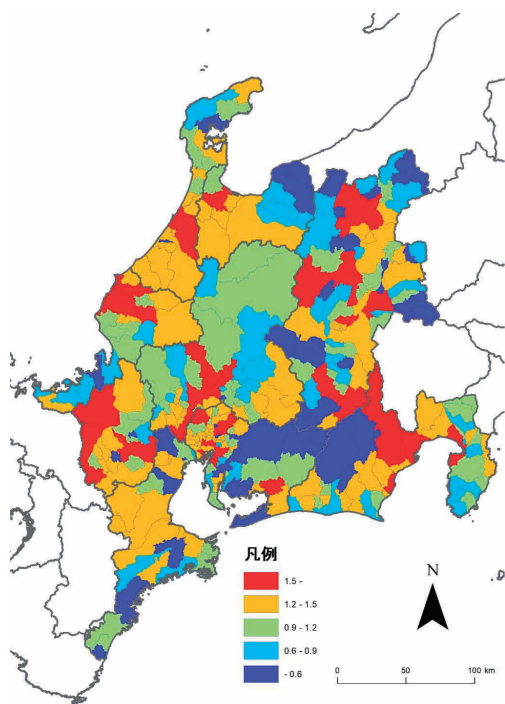


図7 a 中部圏における関連多様性の地域的分布

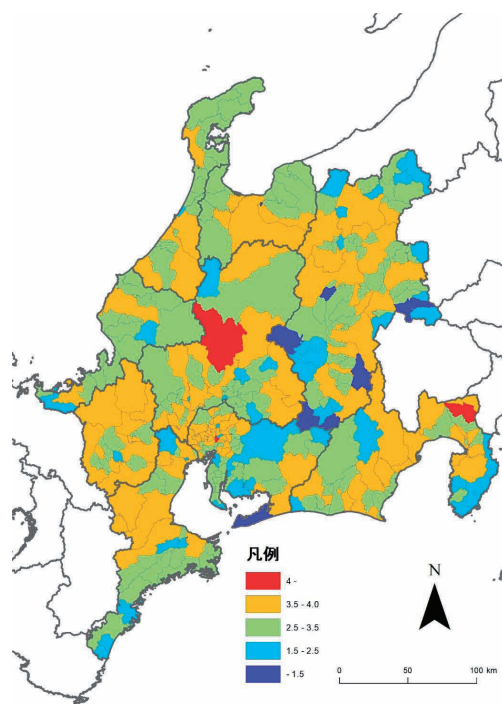


図7 b 中部圏における非関連多様性の地域的分布

出典: 「経済センサス」(2016年)より與倉豊作成。

図7 a は、中部圏の市区町村について「関連多様性」の大小を、図7 b は、「非関連多様性」の大小を示したものである。「関連多様性」と「非関連多様性」がともに高い値を示すのは、名古屋市の中川区、守山区、中区や春日井市のほか金沢市や福井市などがあげられる。一方、豊田市や田原市では産業中分類レベルで輸送用機械器具への

強い特化を示しており、産業小分類では自動車・同附属品製造業が卓越していることから、「関連多様性」と「非関連多様性」はともに低い値を示す。

次に、「関連多様性」および「非関連多様性」と、①製造業従業者数増減率、②製造品出荷額等増減率、③従業者一人当たり粗付加価値額、④一

人当たり粗付加価値額増減率（2009－16年）との関連をプロットしてみた。分析を担当した與倉は、「2変数間の関係性を見る限り、中部圏における関連多様性および非関連多様性と、各市区町村の経済的パフォーマンスを表す4指標との間に明確な相関はみられない。富山市や四日市市のように関連多様性および非関連多様性が高く、高い経済パフォーマンスを示す都市も確認できるが、たとえば政令指定都市の名古屋市や浜松市の各行政区においては関連多様性と非関連多様性はともに高いものの、従業者数や製造品出荷額は大幅な減少を示しており、多様性の値が高い都市ほど経済パフォーマンスが低くなるという例もみられる。一方、豊田市や田原市のように関連多様性と非関連多様性の値は低いが、堅調な成長を示している都市も散見される」と述べている。ただし、これはあくまで試行過程でのまとめであり、イノベーション指標や新規創業率など、指標を変えて再度分析する余地はありえよう。

以上、4種類の地図の解説を中心に、中部圏における産業集積を俯瞰するとともに、産業集積地域の特徴について検討してきた。こうした俯瞰的分析、統計分析とともに、各種関係主体へのインタビューを含め、産業集積地域の内的構造変化に関する詳細な分析をあわせて行うことが重要である。2021年度の調査研究では、こうした分析にすでに着手しているが、そこでの分析結果とあわせて、中部圏における産業集積に関する総合的な研究成果については、改めて別の機会に論じることにしたい。

## 参考文献

- 鎌倉夏来・松原宏（2014）「広域関東圏における地域産業集積の変化と政策的課題－工業統計メッシュデータの分析を中心に」『E-journal GEO』第9巻2号, pp.37-64.
- 栗原光政（1978）『工業地域の形成と構造』大明堂.
- 松原宏編（2014）『地域経済論入門』古今書院.
- 松原宏編（2018）『産業集積地域の構造変化と立地政策』東京大学出版会.
- 松原宏（2021）「地域産業政策のあり方と地域の未来」『人口問題研究』第77巻2号, pp.101-111.
- 松原宏・鎌倉夏来（2018）「EUにおける産業集積政策」（松原宏編『産業集積地域の構造変化と立地政策』東京大学出版会）, pp.317-329.
- 松原宏・鎌倉夏来（2020）『工場の経済地理学 改訂新版』原書房.
- 與倉豊（2019）「九州の産業集積と地域イノベーション」『不動産研究』第61巻3号, pp.1-11.
- Boschma, R. and Frenken, K. (2012): "Technological relatedness and regional branching." In Bathelt, N., Feldman, M. P. and Kogler, D. F. *Beyond territory: Dynamic geographies of knowledge creation, diffusion, and innovation*, London: Routledge: 64-81.
- Frenken, K., Van Oort, F. and Verburg, T. (2007) "Related Variety, Unrelated Variety and Regional Economic Growth," *Regional Studies*, Vol.41, pp.685-697.

※東京大学地域未来社会連携研究機構長 松原 宏 氏には、2021年度事業「都市・産業集積の変化から見た東京一極集中是正のあり方に関する調査研究」において組成する「中部圏における広域地方計画の将来展望研究会」の委員（座長）にご就任いただきます。