

進化する産業集積とイノベーション：研究・政策動向に関する覚書

與倉，豊
九州大学大学院経済学研究院：准教授

<https://doi.org/10.15017/4743322>

出版情報：経済學研究. 88 (4), pp.1-17, 2021-12-25. 九州大学経済学会
バージョン：
権利関係：

進化する産業集積とイノベーション

— 研究・政策動向に関する覚書 —

與 倉 豊

1. はじめに

産業集積は、特定の産業が局地的に集中する状態を指す。典型的な事例としては、米国のシリコンバレーやオースティン、英国のケンブリッジ、中国の中関村のように企業のみならず大学や研究所など多様な主体が立地するハイテク産業の集積がよく知られている。産業集積地域では主体間の緊密な相互作用がみられ、企業間取引の効率化やイノベーション創出が顕著であり、日本でも産業クラスター計画や知的クラスター創生事業を始めとしたクラスター政策により産業集積の振興が継続的になされてきた。

松原（2018a）は、日本の産業集積研究の成果を整理したうえで、産地型、企業城下町型、都市型、進出工場型といったような産業集積の類型ごとに実態把握が精力的に進められ、実証研究の蓄積がみられると評価する。一方、実証研究と比べて産業集積の理論的研究と政策研究は相対的に少なく、また実証研究においても産地型や大都市型集積と比べて、広域ネットワーク型や産学連携・支援施設型集積の研究が不足していると指摘する。そのような中で松原編（2013）は、産業集積地域におけるイノベーションの実態を現地調査とともに、GIS（地理情報システム）や社会ネットワーク分析などを組み合わせ、政策課題の抽出を試みている¹⁾。また

松原編（2018）では広域関東圏の産業集積地域を事例に、現地調査と統計分析による実態把握が行われ、産業立地政策の課題が示されている。

産業集積の強みを説明する際には、しばしば場所固着的な知識の存在が指摘される。ヒトに体化し、容易に移動させることができない知識が、局地的な学習や協働を活発化させ、地域が恩恵を受けるイノベーションをもたらし、ひいては地域の競争力の向上に繋がるとされる。一方、知識の粘着的な性質（Markusen 1996）を踏まえると、ローカルからグローバルまで重層的な空間的次元で知識は流動（フロー）しうると考えられる（松原 2007）。イノベーションの源泉となる新奇的な知識を調達・活用するために、産業集積外部とのつながりや広域的なネットワークをより重視する主張もなされている（Bathelt et al. 2004; 水野 2011; 與倉 2017）。

イノベーションは、経済的成果を伴う技術革新を指す。後藤（2016）の言を借りると、それは「様々なアクターや制度がかかわる複雑なシステム的な事象であり、そのプロセスはまさに

1) 筆者は與倉（2013a）において、静岡県浜松地域を事例に、ネットワーク進化の観点から産業集積のイノベーション創出過程について検討した。また與倉（2013b）や Yokura et al.（2013）では地域新生コンソーシアム研究開発事業や知的クラスター創生事業を分析対象として、共同研究開発の参加主体の関係性を可視化し、技術分野ごとにイノベーション創出を促進させる広域的なネットワーク形成の実態を明らかにしている。

進化していくプロセス」(p.31)である。このような「システム」および「進化」の観点は、イノベーションをめぐる経済地理学研究においても重視されてきた。本稿は近年の産業集積およびイノベーションをめぐる分厚い研究蓄積および政策展開のなかから、「システム」および「進化」に関連するものに焦点を置く。次章では産業集積とイノベーションをめぐる研究動向を概観したうえで、3章において近年研究蓄積が進みつつある産業固有の知識ベースとテンポラリー・クラスターとの関連性について検討する。4章では産業集積の進化プロセスにアプローチする進化経済地理学の成果を確認し、最後に産業集積政策の展望を示す。

2. 産業集積とイノベーションをめぐる研究の系譜

産業集積研究の端緒と評価されるアルフレッド・マーシャル (Marshall 1890; マーシャル 2000 訳) は、ランカシャーやシェフィールドといった産業地域 (industrial districts) の検討を通じて、同業種の小企業が特定地域に集中することにより生まれる外部経済に光を当てた²⁾。マーシャルはある特定の地域には新しいアイデアを生み出す「産業的な雰囲気 industrial atmosphere」が存在し、それらは容易に移転させることができないものであると指摘しており、産業集積の維持要因を示唆していると考えられる。

2) 松原 (2006) によってアルフレッド・マーシャルやアルフレッド・ウェーバーによる古典的集積論から、ポール・クルーグマンやマイケル・ポーターによる新産業集積論まで産業集積をめぐる主要な研究動向が整理されている。また立見 (2019) は産業集積研究と、レギュラシオン理論やコンヴァンション理論といったフランスの制度派経済学の成果との接合を試みている。

産業地域における小企業の集積に関する検討は、Piore and Sabel (1984; 1993 訳) によって深められた。ピオリとセーブルは大量生産と大量消費に特徴づけられるフォーティズム体制が行き詰まりをみせ、代わりに「巨大であると同時に絶え間なく変化する市場の重要に 대응」するために「柔軟な専門化 flexible specialization」へと移行していると指摘し、日本の下請企業や、サードイタリーのような小企業集積地域における NC 工作機械の活用に関する事例を示している。また Scott (1988) では、「柔軟な専門化」概念を援用し、産業集積地域における中小企業間のネットワークや相互依存関係に関する検討を進め、新産業空間論を提起している。

一方、1990年代に入ると、マーシャルの指摘する外部経済を、①特殊技能を有した熟練労働者の存在、②サプライヤーとカスタマーとの地理的近接性に基づく連関効果、③情報・知識のスピルオーバー、といった3種類に類型化したうえでミクロ経済学的基礎づけを行い、産業集積の形成プロセスにアプローチする研究の進展がみられた。それらは「新しい経済地理学」もしくは「空間経済学」(Fujita et al. 1999) と名付けられ、チューネンの農業立地論やクリスタラーの中心地理論といった古典的立地論の導入や再評価が主流派の経済学者らを中心になされている³⁾。

また1990年代には経営学者のマイケル・ポーターによるクラスター論 (Porter 1998) が産業集積研究において台頭し始める。クラスターはもともとブドウなどの果実や花の房を意味し、局地的な空間スケールでサプライヤー、カスタマー、補助産業などが多数立地し、相互に水平

3) ただし古典的集積論と位置付けられるウェーバーの工業立地論は検討の埒外に置かれてしまっている。

的な協働・競争関係が構築されることにより、競争優位（生産性の増加やイノベーション創出など）が生じると考える。ポーターのクラスター論は、研究者のみならず政策立案者らにとって地域産業政策の理論的支柱となっていた。なおクラスター論のように、多様な主体が地域内で相互に結合し、地域全体として生産性の増加やイノベーション創出が活発化するという議論は、以下のミリュー論⁴⁾やイノベーションシステム論と通底している。

フランス語であるミリュー (milieu) は環境もしくは風土と訳される。地理的近接性に基づいた緊密な関係性の束に特徴づけられるミリューは「特定の物的（企業、インフラ）、非物的（知識、ノウハウ）、制度的（機関、法的枠組）要素のセット」（松原 2006, pp.181-182）と定義され、イタリアの研究者たちを中心としたGREMIとよばれる研究グループによって1980年半ばごろから精力的に理論的研究と実態把握がなされてきた（Camagni and Capello 2020; Ratti et al. eds. 1997）。

一方、イノベーションシステムとは、多様な知的関係性や知識フローによって主体間が繋がったネットワークから成り立つものであり、それらネットワークが占める空間的次元の違いによって、地域イノベーションシステムから、グローバルな次元を考慮したイノベーションシステムまで想定することができる⁵⁾。産業集積地域のようにローカルな空間的次元において、地域イノベーションを創出する知識フローは、契約に基づいたフォーマルなもの、契約に基づかないインフォーマルなものに区分することができ（與倉 2017; Yokura 2021）、地域イノベ-

ションはフォーマルおよびインフォーマルな知識フローのもとで「特定の社会文化に埋め込まれた局地的なネットワークの相互学習の成果」と捉えることができる（Asheim et al. 2019）。

フォーマルな知識フローの具体例としては、特許契約のような技術移転や、産学官連携のような共同研究を通じた知識交換（Etzkowitz 2008）などが含まれる。一方、インフォーマルな知識フローとしては、3章で詳しくみるように産業見本市への参加によって、ほかの企業の動向を監視するような活動（Tödtling et al. 2006）や、同業種や特定の地域に属する人々の間で伝搬される有用・無用な情報の集合体である「バズ」のコミュニティ（Storper and Venables 2004）などが考えられる。多様な主体が円滑に知識交換を達成するためには、局地的なミリューの中に立地することが必要条件となる。換言すると、ミリューの果たす役割は、インフォーマルな知識フローを促進させる外部環境の提供にあるといえる。

またSaxenian (1994; 2006) は血縁・地縁のような文化・社会に埋め込まれた関係性に基づく、知識が体化したヒトのモビリティに着目し、グローバルな次元におけるインフォーマルな知識フローを頭脳循環 (brain circulation) と名付けて検討している⁶⁾。サクセニアン (2000) は、シリコンバレーの中国人起業家が、台湾の新竹と

5) イノベーションシステムの先駆的研究であるFreeman (1987)、Lundvall ed. (1992)、Nelson ed. (1993) では、他国で起きたイノベーションを国内で普及・調整させるという観点から、制度や組織、政府・政策の役割に焦点を置いたナショナル・イノベーションシステムの分析枠組が提起されている。ただし、ナショナル・イノベーションシステムでは国を空間的な拡がりをもったものとしてとらえるという視点は弱いといえる（與倉 2013c）。

6) 頭脳循環の具体例となるグローバルな知識移転の支援政策に関しては安田 (2017) が詳しい。

4) ミリュー論は山本 (2005) および立見 (2019) による整理が詳しい。

シリコンバレーとを繋ぐ重要な主体となり、地理的距離を克服したコミュニティ⁷⁾が構築されている様子を、関係者への聞き取り調査によって描写している。また香港の投資家によるバンクーバーへの不動産投資活動に着目した Mitchell and Olds (2000) でも同様の主張がなされており、ビジネスネットワークや人的関係に埋め込まれた競争優位の移転可能性について論じている。なお、現在、知識経済化とグローバル化が同時に進行するなかで、イノベーションの源泉となる知識、および領域的な産業集積の議論は新たな展開を迎えている。次章ではそのような新たな研究動向に焦点を移していく。

3. 知識ベースとテンポラリー・クラスター

3.1 知識ベース

知識のマネジメントの議論では、マイケル・ポランニーによる形式知と暗黙知といった知識区分に従い、形式知と暗黙知との相互作用に基づく、知識創造の好循環のスパイラルプロセス⁸⁾が示されている(野中・竹内 1996 訳)。形式知および暗黙知の伝達プロセスにおける地理的側面に注目すると、文書化された形式知は遠距離間の伝達が可能な一方、ヒトに体化した暗黙知の伝達は対面接触が必須となるといった単純化しすぎる知識形態の区分では、前節でみたようなローカルからグローバルまで多様な空間的次元を占めるイノベーションの把握は困難になる(Moodysson et al. 2008)。欧米の経済地理学の分

野では、多様な空間的次元を占める知識フロープロセスを、「知識ベース」に基づいてアプローチする試みがなされている(Asheim et al. 2007; Gertler 2008)。

知識ベースは表1のように分析的(analytical)、統合的(synthetic)、象徴的(symbolic)の3種類に区分できる。分析的な知識ベースでは科学的知識が重要となり、知識創造はコード化された科学や合理的のプロセスといったフォーマルなモデルに基づいている。分析的な知識が卓越した産業の典型例としては、医薬品やバイオテクノロジー、情報通信分野などが挙げられている。分析的な知識ベースの産業では、自社内にR&D部門を有す企業が多く、さらに大学や他の研究機関の研究結果への依存も高い傾向にあり、大学と産業との連携が重視されるとしている。また分析的知識は特定の狭域的な地理的範囲内でのみ調達されるのではなく、グローバルな知識交換もなされうる(Martin et al. 2018)。このような分析的な知識ベースに基づく学習は、ラディカル・イノベーションをもたらすと考えられる。

統合的知識とは、業務における問題解決の経験など帰納的な過程を基にした工学的な知識を指す。統合的な知識ベースが支配的な産業として、漸進的イノベーションのように既存の知識の応用や結合を通じて起こる、専門化した工作機械を使用する機械系製造業が挙げられる。それら産業では、注文製造の対応や、特定の問題を解決するために、顧客とサプライヤーとの間に緊密な相互学習が生まれることが特徴的である。それら主体間の関係性は主としてローカルからナショナルまでの空間的次元を占め、グローバルな関係性は相対的に少なくなる。

象徴的知識とは、若者文化やストリート文化、

7) サクセニアン(2000)では「超国家コミュニティ」と名付けられている。

8) この知識創造プロセスは「共同化 Socialization」、「表出化 Externalization」、「連結化 Combination」、「内面化 Internalization」の頭文字をとってSECIモデルと呼ばれる。

表1 知識ベースの3類型

知識ベース	分析的	統合的	象徴的
イノベーションの内容	新しい知識の創造によるラディカル・イノベーション	既存知識の応用や新結合による漸進的イノベーション	新しい手法での既存知識の再結合によるイノベーション
重視される投入要素	演繹のプロセスやフォーマルなモデルに基づいた科学的知識	帰納的プロセスに基づいた応用知識や関連問題の工学的知識	既存の慣習の再利用
主体間の相互関係の種類	企業 (R&D 部門) と研究機関との共同研究	顧客とサプライヤーとの相互的な学習	専門家のコミュニティを通しての学習
技術・知識の内容	特許や出版物といった文書化された形式知が中心	具体的なノウハウや技能、実践的技術といった暗黙知が中心	暗黙知、技能、実践的技術、探索技術への依存
知識フローの主たる地理的範囲	グローバル	ナショナル / ローカル	ローカル
典型的な産業、技術分野	医薬品開発、情報通信分野、バイオテクノロジー分野	機械系製造業	広告産業、映画産業、出版印刷業など創造産業

出所) Asheim et al. (2007) の Table 1、Gertler (2008) の Table 8.1、Martin et al. (2018) の Table 2をもとに筆者作成。

芸術文化など感性に基づくものであり、製造業で重要となる分析的知識や統合的知識とは異なった特徴を有する。象徴的知識ベースの産業は、広告産業、映画産業、出版印刷業といった創造産業が挙げられる。それら産業では、知識交換において「バズ」が重要な役割を果たし、バズへのアクセス可能性に基づき大都市や、文化・制度を共通とした専門家のローカルなコミュニティが指向されることになる。この象徴的知識ベースの産業では、プロジェクト組織の形成を特徴とし、体験による学習が重視される。プロジェクト組織は、構成するアクター間の関係性の「開始と終了」が制度的に定まっている時限的（テンポラリー）なシステムであり、他の知識ベースにおける学習やイノベーションと大きく異なる形態をとる。

3.2 テンポラリー・クラスター

プロジェクトベースのテンポラリーな関係性について、先駆的研究成果である Grabher (2002) では、プロジェクトごとに協力する主体を変えていくことによって、限定的・固定的関

係から生まれるネガティブな影響を回避することができ、新たな学習が行われる点が利点であると主張する。このような「負のロックインの回避」は、プロジェクト組織の形態をとらずとも、一時的に組織が集合することでも可能となり得る。Maskell et al. (2006) はグローバルな知識交換における主体間の一時的な接触に着目し、そのような現象が通常の産業集積（パーマネント・クラスター）と同様の知識交換のメカニズムによって特徴付けられると主張する。ある特定の目的の下で、開始と終了が制度的に定まった期間において、非日常的に主体が集合する現象はテンポラリー・クラスターと名付けられており、典型例は産業見本市や展示会が挙げられる⁹⁾。

Bathelt and Schuldt (2008) はテンポラリー・クラスターとパーマネント・クラスターにおける知識・情報のパイプライン¹⁰⁾ に関して、垂直

9) テンポラリー・クラスターの観点から日本の産業見本市を検討した実証研究としては與倉 (2017)、北嶋 (2020)、Yokura (2021) などが挙げられる。

10) パイプラインとは集積外部とのチャンネルを指す概念である (Owen-Smith and Powell 2004)。

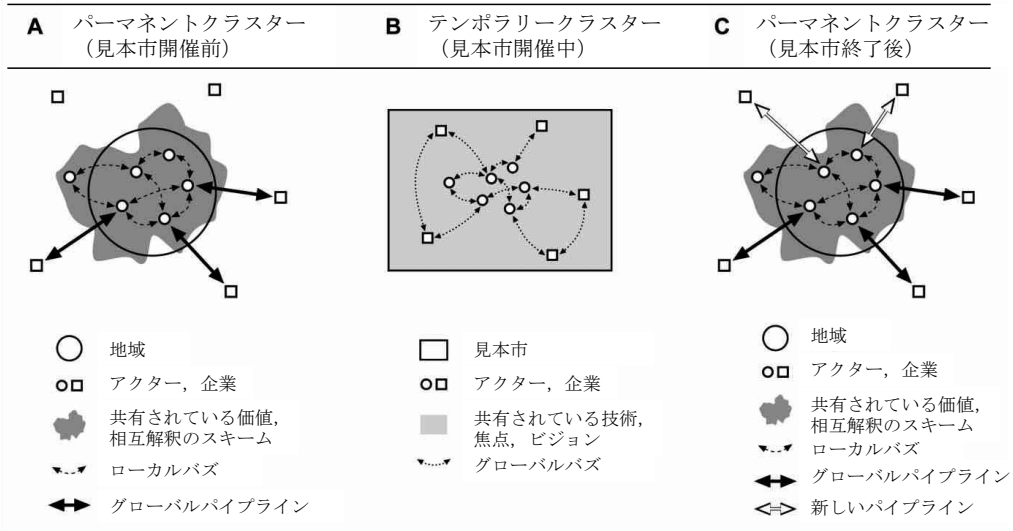


図1 テンポラリー・クラスターとパーマネント・クラスターにおけるパイプライン構築
 出所) Bathelt and Schuldt (2008) の Fig 1

的・水平的相互作用の観点から以下のように説明している。産業見本市の参加によって、図1 Bのようにサプライヤーとカスタマーとの間で、移り変わりの激しい市場情報の共有・交換が進む。これが垂直的相互作用の効果となる。産業見本市の終了後には垂直的相互作用が新たなパイプライン構築や既存のパイプラインの深耕に繋がる(図1 C)。さらに競争相手の新製品や戦略の観察・監視といった水平的相互作用によって、参加企業は将来の投資やイノベーションの決定、企業内のプラクティスの改善が促されるとする。

表2はテンポラリー・クラスターとパーマネント・クラスターにおけるイノベーションの要因を知識ベースの違いに基づいて類型化したものである。テンポラリー・クラスターでは産学官連携のコンソーシアム型の共同研究開発や、コンテンツ産業・文化産業の生産方式にみられるように、プロジェクトベースでのイノベーション創出が中心となる。また、知識ベースの違い

によらず、産業見本市のようにテンポラリーに主体が集まる場においては、日常的に入手することが困難な情報・知識の交換が進む。分析的知識ベースに基づく産業集積では、文化・制度を共有した認知的近接性によって、広域的な空間スケールで大学や企業、公的な研究支援機関との間に緊密なネットワークが形成され、ラディカル・イノベーションの創出が促進される。またローカル内の高度な技能を有した労働力の存在は産業集積の発展・維持に繋がると考えられる。

統合的知識ベースに基づく産業集積では、サプライヤー・カスタマー間の垂直的相互作用やサプライヤー間の水平的相互作用により、長期的な企業間関係が生み出す互恵的・互酬的な協力・協働関係が構築される。また象徴的知識ベースの産業集積では、共通したプロジェクトへの参加によって体験による学習が進み、参加アクター間の関係性がローカルに埋め込まれ、制度的厚みと呼ばれる集積のメリットが形成さ

れる。

Yokura (2021) は産業集積地域で開催される産業見本市を事例として、テンポラリー・クラスターを媒介としたパーマネント・クラスターの高度化プロセスを、図2のように循環的に描いている。産業見本市において参加企業に導入された新奇的な知識や技術は、産業集積内の恒常的な関係性により共有化されうる。このようなテンポラリー・クラスターからパーマネント・クラスターへの転換を可能とさせる要因は、ロー

カルからグローバルまで重層的な空間的次元を占める組織間のパイプラインである。ローカル内の高度な技能を有した労働力や、産業を支援する文化、社会、政治などの制度的な厚みに加えて、産業集積外との広域化した知識循環が、産業集積を支えていると考えられる。

4. 産業集積の進化と関連多様性

Menzel and Fornahl (2010) による産業集積の

表2 知識ベースとイノベーション要因

	分析的	統合的	象徴的
テンポラリー・クラスター	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクトベースの共同研究開発 見本市やカンファレンスの参加による他アクターの観察・監視 	<ul style="list-style-type: none"> ローカル内のサプライヤー・カスタマー間の相互学習 見本市やカンファレンスの参加による他アクターの観察・監視 	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクト生産方式における信頼 見本市やカンファレンスの参加による他アクターの観察・監視
パーマネント・クラスター	<ul style="list-style-type: none"> 大学、企業、公的な研究支援機関などとの広域的かつ緊密なネットワーク ローカル内の高度な技能を有した労働力 	<ul style="list-style-type: none"> 多様な空間的次元を占めるサプライヤー・カスタマー間の互恵的・互酬的信頼 	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクトへの参加経験の共有による関係性のローカルへの埋め込み

出所) 筆者作成。

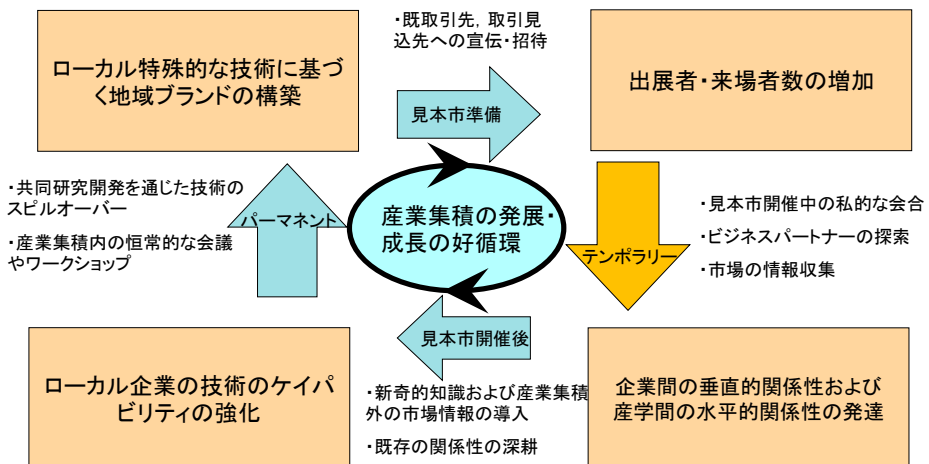


図2 テンポラリー・クラスターを媒介としたパーマネント・クラスターの高度化プロセス

出所) Yokura (2021) の Fig4.8をもとに筆者作成。

ライフサイクル論を契機として、産業集積の進化過程に関して研究蓄積が進んでいる。水野(2018; 2019)によると、産業集積のライフサイクルは、誕生、成長、成熟、衰退の4つの段階に分けることができ、ライフサイクルを産業・技術のサイクルから把握するものと、集積固有の要因から把握するものとの2つの潮流があるとされる。一方、Martin and Sunley (2011) は産業集積(クラスター)の誕生から衰退後に、産業集積が再生する可能性を踏まえ、ライフサイクルとして捉えるのではなく、図3のように適応サイクルの進化過程¹¹⁾として把握するほうがより適切であると主張する。

このように現在、経済地理学では「進化」の観点を重視する進化経済学的アプローチの導入が精力的に進められており、2015年刊行の“Regional Studies”(49巻5号)において進化経済地理学の特集号も組まれている。2010年刊行の『進化経済地理学ハンドブック』(Boschma and Martin 2010)では、産業集積の高度化につ

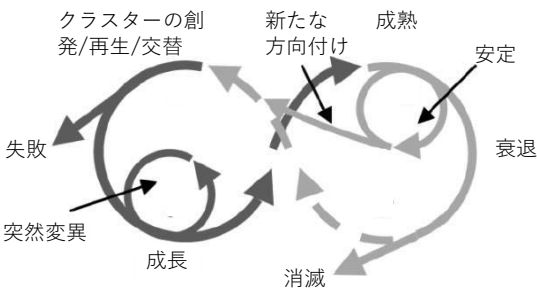


図3 産業集積の適応サイクルの進化過程

出所) Martin and Sunley (2011) のFigure3 および松原 (2018b) の図1-4。

いて制度や経路依存性などの進化経済学の鍵概念を基に議論し、集積内の主体が参加する様々なネットワーク(戦略的提携や共同研究開発など)が分析対象となり、集積外部の主体とのネットワーク構築の重要性が指摘されている。進化経済地理学の論者達は上記のネットワーク構築の際に、一定の技術的関連性を有した多様な業種の企業集積が重要であるとし、そのような多様性を関連多様性 (related variety) と定義している (Boschma and Frenken 2011)。

これまで産業地域が有する成長ポテンシャルを、既存産業の多様性や地域特化の状況に求める研究が、経済地理学、都市経済学、地域経済学などを中心に蓄積されてきた(與倉 2017)。Glaeser et al. (1992) を嚆矢とした地域の産業多様性に着目する計量的な実証研究では、分析軸として Jacobs (1969) による都市の多様性とイノベーションとの関連性の議論を援用し、地域経済の成長要因を異業種間の情報・知識のスピルオーバーに求めている。すなわち、多様な業種との接触の利益が、地域経済におけるイノベーションの創出を促進させると考えている。與倉 (2017) は、経済産業省による地域新生コンソーシアム研究開発事業における産官学連携に基づく事業化を事例として、ライフサイエンス分野や情報通信分野などの科学的知識が必要となる「サイエンス型」の技術分野と、製造技術のような「ものづくり型」の分野とで、地域経済が有する多様性や特化の状況がイノベーション創出に与える影響が異なることを明らかにしている。また Henderson et al. (1995) や Combes (2000) などの、製造業を対象に地域の多様性を測定している既存研究では、地域が有する Jacobs 型の外部経済を捉える際に、ハーシュマン・ハーフィンダール指数 (HHI) と呼

11) Martin and Sunley (2011) の適応サイクルモデルに関しては水野 (2018) による説明が詳しい。また松原 (2018b) は適応サイクルモデルをその形状から八の字型モデルと名付け、産業集積の成熟後に、安定から衰退、消滅のサイクルへと向かわず、新たな方向付けによって再生プロセスへと移行させることが政策的に重要であると主張している。

ばれる地域的な産業集中を表す指標を用いて議論している¹²⁾ (中村 2008, p.451)。

Boschma and Frenken (2012) では、上記のような外部経済を導入した既存研究において、産業間の技術的関連性が考慮されていない点について疑問が呈されている。すなわち、必要とされる技術や知識がある程度類似した産業（たとえば標準産業分類において同じ中分類に含まれる産業）が多数存在する状況と、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状況とでは、各々の多様性が地域の成長に与える影響が異なるのではないかと主張がなされている。Jacobs 型の外部経済の代理変数としてしばしば用いられる、産業中分類レベルの業種シェアの差により測定される HHI のような指標では、それら多様性の差異を峻別できないと考えられている。

そのような中で、ヨーロッパの経済地理学者を中心として、地域内における産業間の技術的関連性に着目した新たな多様性概念として、「関連多様性 related variety」(Frenken et al. 2007; Boschma and Iammarino 2009) をキーワードに挙げた研究が蓄積されつつある。先駆的な研究成果である Frenken et al. (2007) は、地域が有する多様性を、関連多様性と非関連多様性 (unrelated variety) とに区分し、前者について技術的関連の高い業種の地域内集積が知識のスピルオーバーを促進すると説明した。これは Nooteboom (2000) による、適切な認知的距離¹³⁾にある産業間で学習の効率性が高まるというアイデアに大きく依っている (Boschma and Frenken 2011, p.188)。一方で、後者については、技術的関連が低い経済活動に地域が多様化することに

より失業リスクが緩和され、不況など外部ショックを吸収する効果 (Frenken et al. 2007, p.695) があると評価している。

関連多様性概念に着目した既存研究では、EU が整備する地域統計単位 (NUT 2 もしくは NUT 3 レベル) や、ヨーロッパ各国の統計機関が整備する事業所レベルの統計データなどを用いて、雇用成長や付加価値生産性の増減率などを被説明変数とし、地域が有する関連多様性や非関連多様性を説明変数に採用した計量的な実証分析が蓄積されている。たとえばオランダ (Frenken et al. 2007)、イタリア (Boschma and Iammarino 2009)、イギリス (Bishop and Gripiaios 2010)、スペイン (Boschma et al. 2012)、ドイツ (Brachert et al. 2013)、スウェーデン (Eriksson 2011)、フィンランド (Hartog et al. 2012) を対象とした既存研究では、分析対象とする産業分類が一部異なり、代理変数の定義も論者ごとに差異があるものの、関連多様性が地域成長に正の影響を与えているとの分析結果が得られている。また、いずれの実証研究においても 2 桁産業分類 (日本標準産業分類の中分類に相当) よりも下位の産業分類 (日本標準産業分類の小分類、細分類に相当) に着目し、2 桁産業分類内における業種シェアの差異を考慮に入れて、関連多様性の指標を構築している点で共通している¹⁴⁾。すなわち、産業中分類レベルでは同じ業種に含まれるが、小分類もしくは細分類レベルでは異なる業種に区分される産業が地域に多数存在する状況こそが、技術的関連性が高く、産業間同士の適切な認知的近接性が保たれ、地域成長に繋がると示唆されているのである。

以上の議論をもとに、地域経済の産業構造に

12) 奥倉 (2017) は動学的外部性と産業地域の成長との関係に関する既存研究の動向を整理している。

13) 認知的距離および認知的近接性については水野 (2011) および奥倉 (2017) による説明が詳しい。

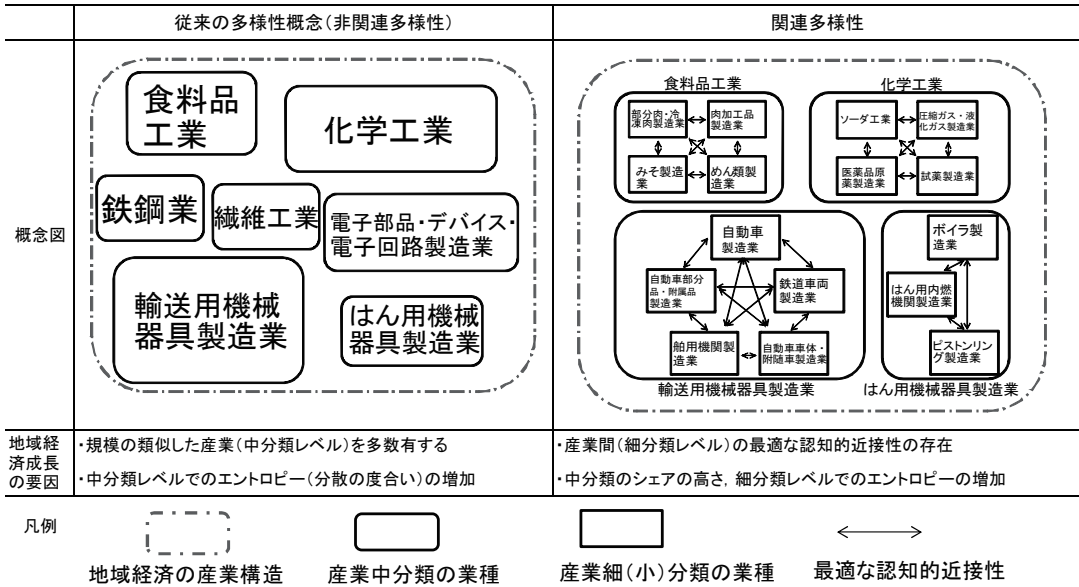


図4 関連多様性と非関連多様性の概念図

出所) 與倉 (2019) の図6。

関して、製造業を対象とした従来の多様性概念(非関連多様性概念)と、関連多様性概念とを比較し整理したものが図4である。地域経済が抱える産業のレパートリーに対する評価および地域経済成長の要因を何に求めるかという点において、両者の間には差異が存在する。なお松原・鎌倉(2018)では関連多様性および非関連多様性概念と地域経済成長との関連について、理論的研究の成果を概観したうえで、実証的研究の例としてAarstad et al. (2016)によるノルウェー

の事例を紹介している。そこでは関連多様性が高く、非関連多様性が低い地域において、イノベーションの促進と生産性の向上が達成されるという知見が得られている¹⁵⁾。日本において関連多様性と非関連多様性に関する実証研究は緒に就いたばかりであるといえるが、新たな多様性概念を産業集積政策および科学技術政策においてどのように位置づけていくかが重要な課題となっていると考えられる¹⁶⁾。

14) Essletzbichler (2015) は、同一の産業分類に基づく関連多様性の算出方法について、異なる国、地域で入手可能で簡便な方法であるものの、産業間の技術的な関連性や知識交換の容易さを意味するものではないと問題点を指摘している。なお、Essletzbichler は産業連関表を基に、異なる業種間の技術的関連性を定量化しており、技術的関連度が高いほど当該産業の参入を促し、さらに当該産業の退出も少なくなるとの知見が得られている。また Balland et al. (2019) も関連多様性概念を参考にしながら、EUのスマート・スペシャリゼーション戦略のもとでの、適当な産業・技術の多様度(relatedness)に着目した実証研究がなされている。

15) Aarstad et al. (2016) はノルウェーの企業のパフォーマンスデータを基に、関連多様性、非関連多様性、人口密度といった指標が、企業の生産性やイノベーションに与える影響を検討している。Aarstad らは人口密度の低さがイノベーションに正の影響を与えている理由として、ノルウェーでは人口密度が低い地域に、海事産業や機械産業などイノベティブな産業が集中していること、あるいは人口密度が低いほど、地理的に限られたローカルなコミュニティの中で補完的な能力を有した人材や資源にアクセスしやすいことを指摘している。

16) なお與倉 (2019) では広域市町村圏を分析単位とし、産業細分類のデータが入手可能な『工業統計表工業地区編』(2004年~2010年)を基礎的な統計資料として用いて、関連多様性指標の算出を試みている。

5. 結びに代えて——進化する産業集積政策

松原 (2018c) は高度経済成長期から現在までの日本の産業立地政策の変遷を整理したうえで、2000年代以降、工場等諸機能の地方分散政策から、産業集積を柱にした政策へと転換したと述べている。ポーターのクラスター論以降、鎌倉 (2018) が指摘するように、日本を含めた世界中で産業集積を振興する政策が流行的に広まり、政策評価の研究蓄積も進みつつある¹⁷⁾。これまで推進されてきた日本の産業集積政策の目的や特徴をみると、その時折の経済・社会環境への適応に伴い「進化」を遂げてきた (表3)。松原 (2018c) によると、1997年施行の地域産業集積活性化法¹⁸⁾ は基盤的技術産業の集積地域の空洞化防止を目的とし、地方だけでなく大都市圏の集積地域も指定されていた。一方、産業クラスター計画では産学官連携による新たな産業集積の創出を目的として、クラスターの組織の交流・連携が企図された。さらに2007年に成立した企業立地促進法では、企業誘致による既存の産業集積の高度化を目的として地域産業活性化協議会での自治体間連携が進展したとされる¹⁹⁾。

17) 山崎 (2015) は外部経済環境の変化、他の政策とのシナジー効果や相反効果、評価の時間軸といった課題を指摘し、クラスター政策の評価の困難さについて整理している。

18) 與倉 (2009) は経済産業省が2006年2月に実施した、A集積地域25地域に立地する事業所を対象とした「工業集積内の企業行動の実態に関するアンケート調査」を用いて、社会ネットワーク分析とGISにより取引関係構造と地理的な拮がりについて検討している。クラスター分析によってA集積地域を類型化した結果、東京と大阪との間で広域的な強い繋がり (取引関係) がみられる一方で、集積内で取引関係のハブとなる主体が存在しない類型が抽出されている。

19) 佐藤 (2014) は企業立地促進法の基本計画の策定プロセスと自治体間関係を検討し、都道府県が主導的な役割を果たす一方、水平的な市町村間の相互参照はほとんどみられないことを明らかにしている。

2017年には企業立地促進法の後継として、地域未来投資促進法が施行され、産業集積政策は大きな転換点を迎えた。すなわち、地域未来投資促進法では「地域の特性を生かして、高い付加価値を創出し、地域の事業者に対する相当の経済的効果を及ぼす地域経済牽引事業を促進する」ことを目的に、医療機器や新素材等ハイテク製造業だけではなく、AIやIoT産業、コンテンツ産業、ヘルスケア・教育産業など多様な産業が成長分野とされ、産業集積のような狭域的な空間スケールに限らず、広域的な連携も支援対象に含まれることになった (鎌倉2018; 松原2018c)。

一方、永田 (2021) は科学技術イノベーション政策におけるナショナル・イノベーションシステム研究の影響を整理したうえで、1990年代の政策動向として、「イノベーションを指向する経営実務家や政策担当者の中で、新たに『イノベーション・エコシステム』 (Innovation Ecosystem) という語が広く用いられるようになった」と指摘している。

イノベーション・エコシステム概念は、イノベーションが連続的に創出される環境構築プロセスを、生物学における生態系のアナロジーとして把握する点を特徴とする。多様な生物と環境との相互作用が生態系の維持に不可欠であるのと同様に、イノベーション・エコシステムでは、産学官連携のように、多様な主体が参加することにより生まれるオープンイノベーションが持続的な成長の要因として重視されている。経済地理学に関連した分野においてもエコシステムに空間的次元を導入した研究 (Malecki 2018) や、ナショナルスケールを分析単位としてイノベーション・エコシステムの国際比較もなされつつある (Frenkel and Maital 2014)。

表3 産業集積政策の変遷

	地域産業集積活性化法	産業クラスター計画	企業立地促進法
期間	1997-2007年	2001-2009年 (2010年から自立化期)	2007-2017年
計画件数	基盤的技術産業集積 (A集積) 25地域 特定中小企業集積 (B集積) 118地域	第1期 9 地方プロジェクト 19プロジェクト 第2期 9 地方プロジェクト 17プロジェクト	基本計画 2016年11月時点で191計画
計画地域の空間スケール	A集積：可住地7万haの隣接市町村内に、「基盤的技術産業」100社、工業出荷額1,000億円以上	地方経済産業局の管轄区域(区域内の空間戦略は、一部を除き、不明確)	単独市や広域連携もあるが、全県1地域もしくは県内地域分割がほとんど
主な施策内容	試験研究施設・危機の整備、賃貸工場の整備、研究開発・人材育成支援	産学官ネットワーク形成、技術開発支援、起業家育成支援	企業立地計画、事業高度化計画を通じた支援、人材育成支援

出所) 松原 (2018c) の表14-2 をもとに筆者一部修正。

先駆的には2004年の米国の「イノベートアメリカ」において、また近年ではドイツの「インダストリー4.0」やEUの「スマート・スペシャリゼーション」戦略²⁰⁾において、エコシステム概念が導入されている。日本においても、先述の地域未来投資促進法のほかに、内閣府のスタートアップエコシステム拠点都市形成計画および文部科学省の地域イノベーション・エコシステム形成プログラムやセンターオブイノベーションプログラムなど、エコシステム概念が導入されつつあり、政策的関心は高くあり続けている。

また、財界においてもエコシステム概念の有用性が共有され始めている。たとえば一般社団

法人九州経済連合会は、『九州将来ビジョン2030』として「九州のありたい姿」を提言しており、「生産性向上と新たな価値を生み出す九州イノベーションエコシステムの構築」を重要な取り組むべき課題の1つとして示している²¹⁾。

エコシステムが占める空間スケールはイノベーションの技術特性により広狭様々であると考えられる。しかし、イノベーション・エコシステム政策の現状をみると、政策主体によってローカルからグローバルまでその空間スケールは便宜的に定義されている。たとえば地域ブロック単位でイノベーション・エコシステムを構築する際には実践的課題も多く、社会実装にあたっては道州制の導入など柔軟な制度設計の必要性が考えられる。エコシステムも産業クラスターと同様の課題を有しており、エコシステム

20) スマート・スペシャリゼーション戦略は、「従来の中央集権・全国均一型、広範囲への予算バラマキ型、科学技術プッシュ型であった研究開発政策を、地域自律型、将来性ある分野への資源集中型、需要プル型のイノベーション政策に改め、地域やセクターを越えた面的連携を促進し、地域・国の産業、経済、社会構造の変革を目指す」ものである(野村 2016, p.5)。なおスマート・スペシャリゼーションに関連した地域イノベーション戦略について、欧州の研究者らが寄稿した特集号が2016年刊行の“European Planning Studies” 24巻8号で組まれており、Capello and Kroll eds. (2018) として出版されている。

21) 『九州将来ビジョン2030』では「共生・共感・共創アイランド九州」のスローガンのもとで、長期的な九州経済の「ありたい姿」の実現に向けて10の課題と具体的な活動が提言されており、KPIも設定されている。なお筆者は2020年5月より2021年3月まで、九州将来ビジョン検討ワーキンググループに学識経験者として参加した。『九州将来ビジョン2030』の詳細については下記を参照のこと。
<https://www.kyukeiren.or.jp/files/topics/achieve/21060707272687.pdf> (最終閲覧日：2021年9月16日)

の成功事例や適切な空間スケールなど科学的根拠に基づいて検討する余地が大きく残されているといえる。国が推進すべきエコシステムはどのような空間性をもつべきか、制度的課題を引き続き検討していく必要がある。

本研究成果の一部は、経済地理学会西南支部例会（2018年10月開催）および東京大学地域未来社会連携研究機構の公開シンポジウム（2021年2月開催）のパネルディスカッションにて報告した。なお本研究の推進にあたり、九州大学経済学研究院特別研究費および国土地理協会学術研究助成の支援を得た。また本稿を作成するにあたり、東京大学総合文化研究科の松原宏先生より有益なご助言をいただいた。ここに記して感謝申し上げます。

文献

- 鎌倉夏来（2018）：企業行動と産業再編にかかわる動向、（所収 経済地理学会編『経済地理学の成果と課題 第Ⅷ集』経済地理学会：84-91）。
- 北嶋 守（2020）：ヘルスケア産業クラスター形成の日韓比較、（所収 北嶋 守『ヘルスケア産業クラスター形成の日本の特質—中小企業のイノベーションによる産業集積の再構築—』同友館：104-135）。
- 後藤 晃（2016）：『イノベーション—活性化のための方策—』東洋経済新報社。
- サクセニアン, A. (2000)：シリコンバレーと台湾新竹コネクション—技術コミュニティと産業の高度化—、（所収 青木昌彦・寺西重郎編著『転換期の東アジアと日本企業』東洋経済新報社：311-354）。
- 佐藤正志（2014）：地域産業政策の形成過程と政府間関係—企業立地促進法に着目して—、『E-journal GEO』9（2）：65-88。
- 立見淳哉（2019）：『産業集積と制度の地理学—経済調整と価値づけの装置を考える—』ナカニシヤ出版。
- 永田晃也（2021）：イノベーション・プロセスをシステムとして捉える、『科学技術イノベーション政策の科学コアコンテンツ』、(<https://scirex-core.grips.ac.jp/1/1.0.3/main.pdf>)（最終閲覧日：2021年9月16日）
- 中村良平（2008）：都市・地域における経済集積の測度（上）、『岡山大学経済学会雑誌』39：431-453。
- 野中郁次郎・竹内弘高著、梅本勝博訳（1996）：『知識創造企業』東洋経済新報社。（Nonaka, I. and Takeuchi, H. (1995): *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*, New York: Oxford University Press.）
- 野村敦子（2016）：イノベーション・エコシステムの形成に向けて—EUのスマート・スペシャリゼーション戦略から得られる示唆—、『JRI レビュー』36（6）：2-36。
- 松原 宏（2006）：『経済地理学—立地・地域・都市の理論—』東京大学出版会。
- 松原 宏（2007）：知識の空間的流動と地域的イノベーションシステム、『東京大学人文地理学研究』18：22-43。
- 松原 宏編（2013）：『日本のクラスター政策と地域イノベーション』東京大学出版会。
- 松原 宏（2018a）：日本の産業集積研究の成果と課題、（所収 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：29-49）。
- 松原 宏（2018b）：集積論の系譜と新産業集積、

- (所収 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：3-27)。
- 松原 宏 (2018c)：日本における新しい立地政策と産業集積、(所収 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：331-345)。
- 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・鎌倉夏来 (2018)：EUにおける産業集積政策、(所収 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：317-329)。
- 水野真彦 (2011)：『イノベーションの経済空間』京都大学出版会。
- 水野真彦 (2018)：産業集積の進化と近接性のダイナミクス—知識学習とネットワークの視点から—、『史林』101 (1)：261-292。
- 水野真彦 (2019)：産業集積とネットワークへの進化的アプローチ—ユトレヒト学派の実証研究を中心に—、『経済地理学年報』65：239-259。
- 安田聡子 (2017)：高度人材のグローバル移動と帰国促進政策—インドのラマヌジャン・フェローシップと中国の百人計画—、『商学論究』64 (4)：201-229。
- 山崎 朗 (2015)：クラスター政策の評価について、『経済地理学年報』61：389-397。
- 山本健兒 (2005)：『産業集積の経済地理学』法政大学出版局。
- 與倉 豊 (2009)：『産業集積・ネットワーク・イノベーションの経済地理学』、東京大学大学院総合文化研究科博士論文。
- 與倉 豊 (2013a)：産業集積地域におけるネットワーク進化—静岡県浜松地域の事例—、(所収 松原 宏編著『日本のクラスター政策と地域イノベーション』東京大学出版会：149-172)。
- 與倉 豊 (2013b)：地域イノベーションのネットワーク分析、(所収 松原 宏編著『日本のクラスター政策と地域イノベーション』東京大学出版会：81-124)。
- 與倉 豊 (2013c)：知識フローと地域イノベーションの新展開、(所収 松原 宏編著『現代の立地論』古今書院：118-127)。
- 與倉 豊 (2017)：『産業集積のネットワークとイノベーション』古今書院。
- 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』、61 (3)、13-23。
- Aarstad, J., Kvitastein, O.A. and Jakobsen, S.E. (2016): “Related and unrelated variety as regional drivers of enterprise productivity and innovation: a multilevel study,” *Research Policy*, 45: 844-856.
- Asheim, B.T., Coenen, L. and Vang, J. (2007): “Face-to-face, buzz, and knowledge bases: sociospatial implications for learning, innovation, and innovation policy,” *Environment and Planning C: Government and Policy*, 25: 655-670.
- Asheim, B.T., Isaksen, A. and Trippl, M. (2019): *Advanced Introduction to Regional Innovation Systems*, Cheltenham: Edward Elgar.
- Balland, P.A., Boschma, R., Crespo, J. and Rigby, D.L. (2019): “Smart specialization policy in the European Union: relatedness, knowledge complexity and regional diversification,” *Regional Studies*, 53: 1252-1268.
- Bathelt, H. and Schuldt, N. (2008): “Between luminaires and meat grinders: international trade fairs as temporary clusters,” *Regional Studies*, 42: 853-868.

- Bathelt, H., Malmberg, A. and Maskell, P. (2004): "Clusters and knowledge: local buzz, global pipelines and the process of knowledge creation," *Progress in Human Geography* 28: 31-56.
- Bishop, P. and Gripaos, P. (2010): "Spatial externalities, relatedness and sector employment growth in Great Britain," *Regional Studies*, 44: 443-454.
- Boschma, R. and Frenken, K. (2011): "Technological relatedness, related variety and economic geography." In Cooke, P., Asheim, B., Boschma, R., Martin, R., Schwartz, D. and Tödting, F. *Handbook of Regional Innovation and Growth*, Cheltenham: Edward Elgar: 187-197.
- 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.
- Boschma, R. and Iammarino, S. (2009): "Related variety, trade linkages, and regional growth in Italy," *Economic Geography*, 85: 289-311.
- Boschma, R. and Martin, R. eds. (2010): *The Handbook of Evolutionary Economic Geography*, Cheltenham: Edward Elgar.
- Boschma, R., Minondo, A. and Navarro, M. (2012): "Related variety and regional growth in Spain," *Papers in Regional Science*, 91: 241-257.
- Brachert, M., Kubis, A. and Titze, M (2013): "Related variety, unrelated variety and regional functions: a spatial panel approach," *Papers in Evolutionary Economic Geography*, 13 (01), University Utrecht, Faculty of Geosciences.
- Camagni, R. and Capello, R. (2020): "Contributions by Italian scholars to regional science." *Papers in Regional Science* 99: 359-388.
- Capello, R. and Kroll, H. eds. (2018): *Regional Innovation Strategies 3 (RIS3)*. London: Routledge.
- Combes, P.P. (2000): "Economic structure and local growth: France, 1984-1993," *Journal of Urban Economics*, 47: 329-355.
- Eriksson, R.H. (2011): "Localized spillovers and knowledge flows: how does proximity influence the performance of plants?," *Economic Geography*, 87: 127-152.
- Essletzbichler, J. (2015): "Relatedness, industrial branching and technological cohesion in us metropolitan areas," *Regional Studies*, 49: 752-766.
- Etzkowitz (2008): *The Triple Helix: University-Industry-Government Innovation in Action*. London: Routledge. エツコウイツツ, H. 著, 三藤利雄・堀内義秀・内田純一訳 (2009) : 『トリプルヘリックス—大学・産業界・政府のイノベーション・システム—』 芙蓉書房出版。
- Freeman, C. (1987): *Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan*, London: Pinter.
- Frenkel, A. and Maital, S. (2014) : *Mapping National Innovation Ecosystems*, Edward Elgar Publishing.
- Frenken, K., Van Oort, F. and Verburg, T. (2007): "Related variety, unrelated variety and regional economic growth," *Regional Studies*, 41: 685-697.
- Fujita, M., Krugman, P. and Venables, A. (1999): *The Spatial Economy: Cities, Regions and International Trade*, Cambridge, Mass.: MIT Press. 藤田昌久・クルーグマン, P.・ベナブルズ, A. J. 著, 小出博之訳 (2000) : 『空間経済学—都市・地域・国際貿易の新しい分析—』 東洋経済新報社。

- Gertler, M.S. (2008): "Buzz without being there: communities of practice in context." In Amin, A. and Roberts, J. *Community, Economic Creativity, and Organization*, Oxford: Oxford University Press: 203-226.
- Glaeser, E.L., Kallal, H.D., Scheinkman, J.A. and Shleifer, A. (1992): "Growth in cities," *Journal of Political Economy*, 100: 1126-1152.
- Grabher, G. (2002): "Cool projects, boring institutions: temporary collaboration in social context," *Regional Studies*, 36: 205-214.
- Hartog, M., Boschma, R. and Sotarauta, M. (2012): "The impact of related variety on regional employment growth in Finland 1993-2006: high-tech versus medium/low-tech," *Industry and Innovation*, 19: 459-476.
- Henderson, J.V., Kuncoro, A. and Turner, M. (1995): "Industrial development in cities," *Journal of Political Economy*, 103: 1067-1090.
- Jacobs, J. (1969): *The Economy of Cities*, New York: Random House. ジェイコブズ, J. 著, 中江利忠, 加賀谷洋一訳 (1971): 『都市の原理』鹿島研究所出版会.
- Lundvall, B.-Å. ed. (1992): *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, London: Pinter.
- Malecki, E. (2018): "Entrepreneurship and entrepreneurial ecosystems," *Geography Compass*, 12 (3), 1-21.
- Markusen, A. (1996): "Sticky places in slippery spaces: a typology of industrial districts," *Economic Geography* 72: 293-313.
- Marshall, A. (1890): *Principles of Economics*, London: Macmillan. マーシャル, A. 著, 馬場啓之助訳 (2000): 『経済学原理』東洋経済新報社.
- Martin, R. and Sunley, P. (2011): "Conceptualizing cluster evolution: beyond the life cycle model?," *Regional Studies*, 45: 1299-1318.
- Martin, R., Aslesen, H.W., Grillitsch, M. and Herstad, S.J. (2018): "Regional innovation systems and global flows of knowledge." In Isaksen, A., Martin, R. and Tripple, M. *New Avenues for Regional Innovation Systems: Theoretical Advances, Empirical Cases and Policy Lessons*, Cham: Springer: 127-147.
- Maskell, P., Bathelt, H. and Malmberg, A. (2006): "Building global knowledge pipelines: the role of temporary clusters," *European Planning Studies*, 14: 997-1013.
- Menzel, M.P. and Fornahl (2010): "Cluster life cycles: dimensions and rationales of cluster evolution," *Industrial and Corporate Change*, 19: 205-238.
- Mitchell, K. and Olds, K. (2000): "Chinese business networks and the globalization of property markets in the Pacific Rim." In Yeung, H.W.C. and Olds, K. eds. *Globalization of Chinese Business Firms*, New York: St. Martin's Press: 195-219.
- Moodysson, J., Coenen, L. and Asheim, B. (2008): "Explaining spatial patterns of innovation: analytical and synthetic modes of knowledge creation in the Medicon Valley life-science cluster," *Environment and Planning A*, 40: 1040-1056.
- Nelson, R.R. ed. (1993): *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*, Oxford: Oxford University Press.
- Nooteboom, B. (2000): *Learning and Innovation in Organizations and Economies*, Oxford: Oxford

- University Press.
- Owen-Smith, J. and Powell, W.W. (2004): "Knowledge networks as channels and conduits: the effects of spillovers in the Boston biotechnology community," *Organization Science*, 19: 549-583.
- Piore, M.J. and Sabel, C.F. (1984): *The Second Industrial Divide: Possibilities for Prosperity*, New York: Basic Books. ピオリ, M.J., セーブ
ル, C.F. 著, 山之内靖, 永易浩一, 石田あつみ
訳 (1993): 『第二の産業分水嶺』筑摩書房.
- Porter, M. (1998): *On Competition*, Boston: Harvard
Business School Publishing. ポーター, M.E. 著,
竹内弘高訳 (1999): 『競争戦略論 I・II』ダ
イヤモンド社.
- Ratti, R., Bramanti, A. and Gordon, R. eds. (1997):
*The Dynamics of Innovative Regions: The GREMI
Approach*, Aldershot: Ashgate.
- Saxenian, A. (1994): *Regional Advantage: Culture
and Competition in Silicon Valley and Route 128*,
Cambridge: Harvard University Press. サクセニ
アン, A. 著, 大前研一訳 (1995): 『現代の二
都物語—なぜシリコンバレーは復活し、ボス
トン・ルート128は沈んだか—』講談社.
- Saxenian, A. (2006): *The New Argonauts: Regional
Advantage in a Global Economy*, Cambridge:
Harvard University Press. サクセニアン, A.
著, 酒井泰介訳, 星野岳穂・本山康之監訳
(2008): 『最新・経済地理学—グローバル経
済と地域の優位性—』日経 BP 社.
- Scott, A.J. (1988): *New Industrial Spaces: Flexible
Production Organization and Regional Development
in North America and Western Europe*, London:
Pion.
- Storper, M. and Venables, A.J. (2004): "Buzz:
face-to-face contact and the urban economy,"
Journal of Economic Geography, 4: 351-370.
- Tödtling, F., Lehner, P. and Trippl, M. (2006):
"Innovation in knowledge intensive industries:
the nature and geography of knowledge links,"
European Planning Studies, 14: 1035-1058.
- Yokura, Y. (2021): *Regional Innovation and Networks
in Japan*, Singapore: Springer.
- Yokura, Y., Matsubara, H. and Sternberg, R. (2013):
"R&D networks and regional innovation: a
social network analysis of joint research projects
in Japan," *Area*, 45: 493-503.

[九州大学大学院経済学研究院 准教授]