

## Chapter 2

### 日本の産業クラスター

藤田 昌久



## 1 はじめに

IT 革命の急速な進展によって、人・物・金・情報の「輸送費」は大きく低下し、世界経済のグローバリゼーションを加速した。この輸送費の絶えざる低下は、一見矛盾するようだが、経済活動の一層の分散と集中の、両者をもたらした。

確立した技術に基づく量産型の製造業や、ルーチン型の業務・サービス支援活動は、安い賃金と良質の労働者を膨大に有する発展途上国（現在は特に中国とインド）へ着実にシフトしていく。同時に、NAFTA（北米自由協定）、EU（欧州連合を中心とした欧州、日本から東シナ海沿岸部を経てジャワ島にいたる東アジア地域の 3 地域に世界の GDP の 83 パーセントが集中している。

この逆説的とも言える現象は「空間経済学」の視点から見れば理解できる。空間経済学とは、多様な人間活動が近接立地して互いに補い合うことにより生まれる集積力に注目し、都市、地域及び国際間における空間経済システムのダイナミックな変遷を分析する。

常識的には、輸送費の低減はグローバル化を促し、地理的な近接性に基づく「地域」の役割は低下していくと考えられる。しかし、先ほど述べたように事実はむしろ逆である。

今世紀のグローバル経済を牽引するエンジンは、ハードとソフトにおけるイノベーション、つまり広い意味での「知識の創造」であるが、そのための中心的資源である「知識労働者」は、比較的少数の国における、さらに、比較的少数の都市にますます集積して行く。

IT の進展とともにますますグローバル化する世界において、ローカルな知識外部性（文化や伝統を含む）を豊かに持つ都市の重要性が一層増して行く。

## 2. 空間経済学における都市と産業集積

### 2・1 空間経済学とは？

収穫一定を前提とする伝統的な国際経済学や地域経済学に対して、新しい「空間経済学」は、都市や産業の集積形成のミクロ理論を中心として、都市、地域、国際貿易など異なった空間領域を対象とした従来の個別の学問分野を特殊なものとして含む、地理的空間における経済学の一般理論の構築を目指す。

新しい「空間経済学」の形成へ向かっての近年の研究は、ヨーロッパ連合(EU)や NAFTA のような国境を越えた様々な地域経済圏の形成に代表されるところの、国際経済のボーダレス化の進展に起因するところが大きい。

実質的な統合化の進展しつつある東アジアにおいても、伝統的な国際貿易理論や地域経済学では説明の困難な多くの現象が顕在化してきた。

今日の空間編成の最も顕著な特徴は、経済活動の都市への集中である。現在、大部分の先進国および多くの発展途上国では、人口の70%以上が都市に居住する。さらに、最近の世界経済のボーダレス化の進展により、都市は（国内経済システムはもとより）国際経済システムの基本単位としての重要性を増している。従って、新しい「空間経済学」においては、様々な人間活動の集積している都市ないし特定産業の集積している地域が空間経済システムの基本単位となる。

より具体的には、「空間経済学」は、（サービスを含む）財や人間の多様性、生産における規模の経済、および財や情報の（広い意味での）輸送費の三者の相互作用により内生的に生じる、経済活動の空間集積力とイノベーションの場の自己組織化の理論を中心として、あらゆる空間領域における地域経済システムの形成と発展を統一的に理解しようとするものである。この新しい「空間経済学」においては、例えば従来の国際貿易理論は、労働力の移動を妨げ、かつ、交易の障害をもたらす「国境」の存在を前提とする、特殊な場合として取り扱う。方法論的には、（対象とする経済システムを構成するすべての主体を含み、賃金・価格などのすべての内生的変数を均衡的に求める）一般均衡理論、ないし、その動学化である一般均衡動学に立脚している。また、この「空間経済学」の基本的な考え方は、様々な現象を、非常に多数の個体間の相互連関が自己組織化した結果であるにとらえる「複雑系科学」の考え方と一致している。<sup>1-2</sup>

この「空間経済学」は、国際経済のボーダレス化が急速に進展し、また、都市や特定地域における産業集積が果す役割が益々重要になるとされる今世紀において、一国内の都市や地域経済の研究のみならず、多数の国を含む国際地域経済における研究においても、理論および政策立案の両面において、貢献することが期待されている。<sup>1-3</sup>

以下において、この「空間経済学」の基本的な考え方を説明するとともに、ポーター

---

<sup>1-2</sup> 複雑系とは、多くの要素が集団でネットワークを形成し、ポジティブとネガティブ双方のフィードバックを通じて、相互に関連し合いながら運動する非線形動学システムであり、物理、生物、社会、経済現象を通じて普遍的に存在することが、最近になってようやく認識されるようになった。そのようなシステムにおいては、一般に、自己組織化、分岐による構造変化、新たな特性の創発、階層化パターンの形成など多くの共通する構造が認められており、良く知られているカタストロフィーやカオスと呼ばれる構造もそれらに含まれる。特に生物、社会、経済システムにおいては、認知、学習、遺伝を通じての個々の要素の変化が、システム全体の適応と進化を駆動するという現象がしばしば観察される。複雑系は、数学的には非線形動学モデルにより記述され、その体系的な研究はごく最近始まったばかりであるが、個々の学問領域を越えた共通の基盤を形成するものと期待されている。<sup>1-3</sup> その最初の体系的な書物として、空間経済学の構築を目指して十年前より共同研究してきた、著名な国際経済学者である米国のポール・クルーグマンと英国のアンソニー・ベナブルズおよび藤田の三人により、『The Spatial Economy: Cities, Regions and International Trade』が1999年にMITプレスより刊行され、その日本語訳『空間経済学』、東洋経済、2000年）も出版された。さらに、その後の発展も踏まえ、また従来の都市経済学との融合を図った、より体系的な書物として、ベルギーのジャック・ティスと藤田による『Economics of Agglomeration』が2002年にCambridge University Pressより出版された。

の「クラスター理論」との相互関連について述べる。大まかに言って、空間経済学においては、現在見られる空間構造は、二つの相反する力、つまり「集積力」と「分散力」の二つが、(歴史的経路依存性の制約のもとで) バランスした結果として自己組織化的に実現されているものと理解する。さらに、時間の経過とともに漸次的に進行する技術や制度などの経済環境の変化とともに、現在の空間構造が不安定となり、新たに安定した空間構造に移るというプロセスを通じて、経済システム全体の空間構造が変化していくものと理解する。従って、「空間経済学」の中心的課題は、集積力の形成のメカニズム、および集積とイノベーションとの相互関連の解明である。

なお、ポーターのクラスター理論においては産業集積のイノベーションにおける役割が重視されているのに対して、「空間経済学」は従来このトピックについてはどちらかと言うと「禁欲的」であった。これは、集積とイノベーションのダイナミックな関連を数学的に表現するミクロ経済学的な理論が、まだ十分に解明されていないと認識されていたことによる。しかしながら最近、「空間経済学」と、イノベーションを経済成長のエンジンとみなす「内生的成長理論」との融合を目指す試みが活発になされるようになり、集積とイノベーションのダイナミックな関係のミクロ理論が徐々に解明されつつある(参照: Fujita and Thisse 2002, Ch11; Fujita and Thisse 2003a, Fujita and Thisse 2003b, Baldwin et al. 2003)。以下においては、これら最新の発展も踏まえて「空間経済学」の基本的な考え方を述べる。

## 2・2 多様性を通じての集積力とイノベーションの場の形成

いずれの国の経済地理の地図を眺めてもすぐに気付くことは、農業以外の人間活動はほんの一把の土地、特に都市に集中して行われていることである。例えば、広大な面積を持つアメリカ合衆国における利用可能面積のうち農業以外に使われているのは、現在5%弱である。しかも、その5%の面積を使う経済活動のほとんどは、東と西の両海岸沿いと五大湖周辺に集中している。さらにこれらの地域のなかでも、ほとんどの人口は都市部に集中している。経済活動の狭い地域への集積には高いコストが伴う。にもかかわらず、そのような集積が形成されるのは、そのコストを上回る集積の便益、つまり「集積の経済」が存在するからである。

「集積の経済」ないし集積力の発生のメカニズムを理解する上においてまず注意すべきことは、現代の都市や産業集積の成長は、(気候や鉱物資源などの)自然的条件(the first nature)に基づく優位性によるよりは、むしろ内生的な自己増殖的優位性(the second nature)に基づく集積力によるという事実である。さらに、伝統的な国際貿易理論や地域経済理論で想定されている「すべての財が収穫一定(constant returns)のもとに生産できる」世界においては、そのような集積力は内生的には発生しえない、ということである。

実際そのような世界においては、何らかの自然的条件が地域間の比較優位を外生的にもたらさない限り、すべての財があらゆる地点において（微小なスケールで）生産されることにより、財の輸送費用を全く避けて、最も効率的な均衡が達成しうるからである。

図 1 は、内生的な集積力とイノベーションの場の形成についての、空間経済学における一般的な考え方を概念的に示している。つまり、以下の三つの基本的要因、

- (i) (消費財、中間財および公共財のそれぞれにおける) **財の多様性**、および人間や企業などの**経済主体の多様性**、
- (ii) 個別主体レベルにおける**規模の経済**ないし**不可分性**、及び
- (iii) (人・物・金・情報の広い意味での) **輸送費**、

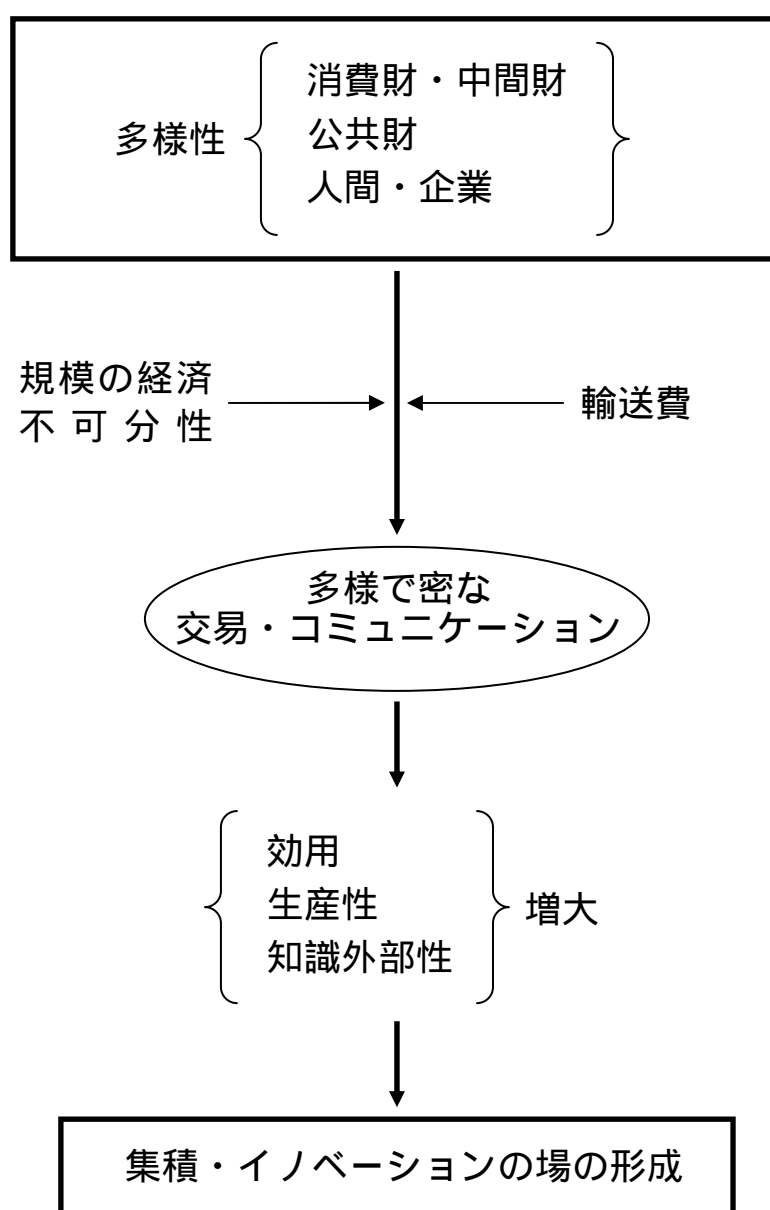


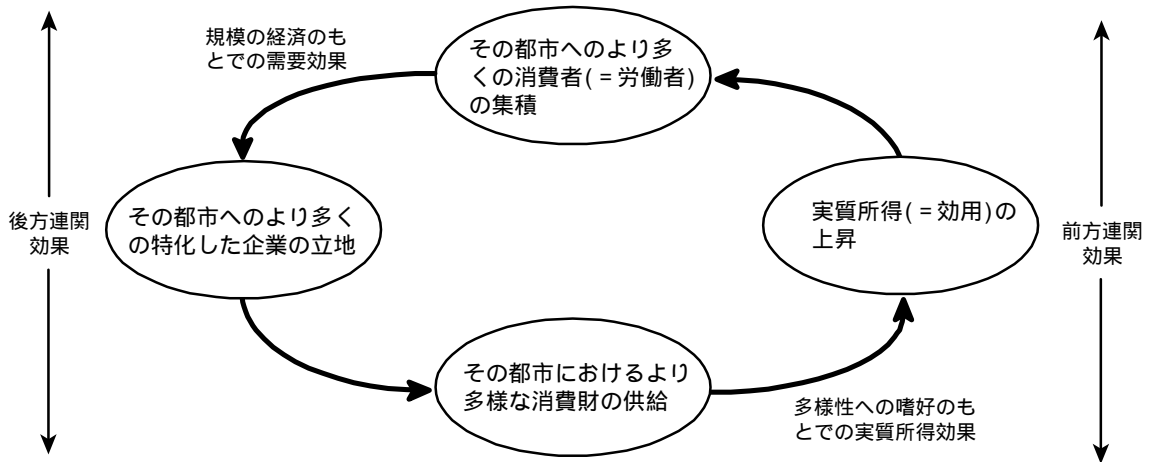
図 1

の相互作用のもとに発生する多重で密な交易とコミュニケーションのネットワークを通じてのリンケッジ（関係性）によって、経済活動の空間的な集積力がポジティブ・フィードバック（正の循環的作用）を伴いながら自己増殖的に生まれるとともに、イノベーションの場が自己組織化的に形成される。

なお、財（サービス）の多様性つまり差別化のもとで、市場競争は、（各々の企業によるある程度の独占力を伴いつつ）多数の供給者と需要者を巻き込んでの、いわゆる**独占的競争**となる。さらに、多様な財ごとに異なる輸送費のもとで、**階層的で密な空間的市場**が形成される。また、各企業のイノベーション活動により作られる新しい技術ないし製品は、一部は特許によって保護されるが、それに伴う know-how などの「暗黙知」は、**知識外部性**として各都市・地域に蓄積される。

より具体的には、まず図 2 (a)は、**消費財の多様性**を通じて企業と消費者（＝労働者）が都市へ集積するメカニズムを、模式的に示したものである。中央下部の円内に記されているように、ある都市においてより多様な消費財の供給がなされたとしよう。そうすると、消費財に対する多様性の嗜好に基づき、その都市では所与の名目賃金に対し労働者（＝消費者）の実質賃金（＝効用）が増加する。するとより多くの労働者がその都市へ移住することになり、ひいてはこの都市での消費財の需要増大がさらに多様な消費財を生産する企業を誘引することになる。このことは、当該都市でさらに多様な消費財が入手できることを意味する。つまり、前方連関効果（より多様な消費財の供給が労働者の実質所得を増大させる）及び後方連関効果（より大きな消費財市場がより多くの特化した消費財生産者を誘引する）により、企業と労働者が集積するという循環的因果関係（ポジティブ・フィードバック・メカニズム）が形成される。ここで注意してほしいのは、この後方連関効果は、各々の消費財の生産において（企業レベルでの）**規模の経済**が存在してはじめて生まれる、ということである。（そうでないと、あらゆる種類の消費財がすべての都市ないし地域で生産されることになる。）つまり、個々の企業レベルにおける規模の経済が、この循環的連関効果を通じて都市全体での収穫逡増に転換されることにより、集積力が生まれるのである。

(a) 循環的因果関係にもとづく消費財生産者と消費者 (= 労働者) の集積



(b) 循環的因果関係にもとづく最終財生産者と中間財・サービス生産者の集積

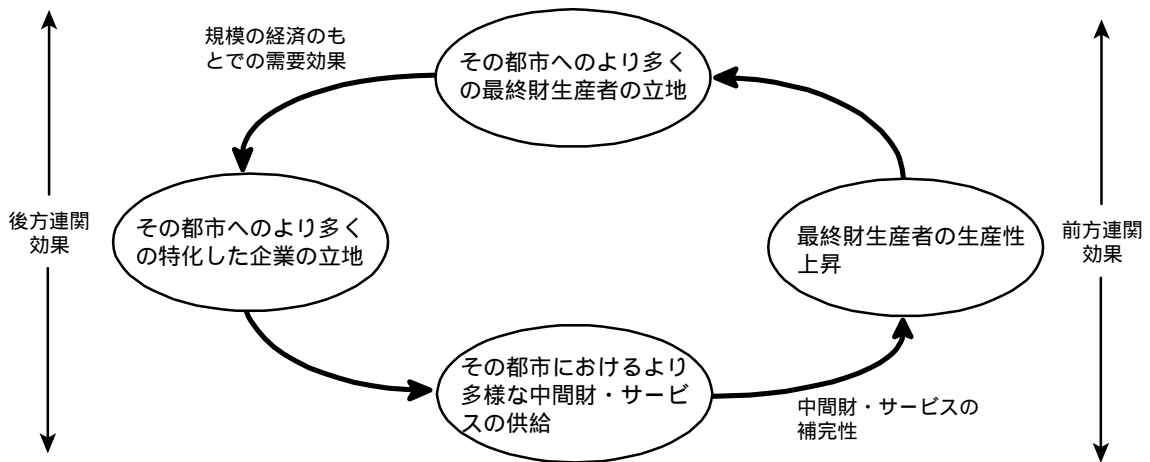


図 2 . 消費財と中間財の多様性を通じての集積形成のメカニズム

図 2

以上は、消費財の多様性に基づく都市集積力の形成を説明したものである。一方、図 2(a) と相対的な図 2(b)は、(企業サービスを含む) **中間財の多様性**に基づいて中間財生産者と(それを用いる)最終財生産者との空間集積が形成されるメカニズムを同様に模示したものである。つまり、ある都市ないし地域におけるより多様な中間財の供給が、それを用いる産業の生産性を上昇させることにより(前方連関効果)、より多くの企業を誘引する。一方、この中間財市場における需要の拡大は、より多くの特化した中間財生産者を誘引する(後方連関効果)。この循環的連関効果により、中間財生産者とそれを用いる産業相互間の集積力が生まれる。この集積力は、特定産業の地域特化(数多く見られる地場産業や、大・中都市における中枢管理機能の集積など)を促進させる。

さらに、公園、博物館、道路、各種の学校や様々な公共施設を含む(地方的) **公共財の多様性**に基づいての消費者および企業の集積の促進を同様に説明できる。

以上は、様々な財の多様性に基づく集積力の形成メカニズムの説明であるが、実際にはさらに、Marshall[1890]によって最初に指摘され、Jacobs[1969]や Lucas[1989]によるニューヨークの各種専門街(ファッション、金融、ダイヤモンド街など)や Saxenian[1994]によるシリコンバレーの研究において強調されているように、フェイス・ツー・フェイスに基づく業務・社会的コミュニケーションが、特定産業の地域集積の形成と、地域レベルでのイノベーションの場の形成において大きな役割を果たす。もちろん、人々の間におけるそのようなコミュニケーションの必要性とそれに基づく集積力の形成は、人間は(生まれつき、あるいは学習により)すべて異なること、および個々の人間はそれ以上「分割」できない事、つまり人間の多様性と不可分性を前提としている。

図 3 は、この、**人間の多様性**を中心とするイノベーションの場の形成のメカニズムを模式的に示している。中央下部の円内に記されているように、ある都市においてより多様な人材とイノベーション活動のためのサポーター活動(種々の基盤的技術サービスやベンチャー・キャピタル・サービスを含む)が集積したとしよう。そうすると、人材の補完性およびサポーター活動の補完性により、その都市におけるイノベーション活動の生産性が上昇する結果、その都市へのより多様なイノベーション活動の集積が促進される(前方連関効果)。一方、この多様なイノベーション活動の集積は、より多様な人材とより特化したサポーター活動への需要を生み、その都市での多様な人材とサポーター活動の集積がさらに促進される(後方連関効果)。この循環的連関効果は、(労働力およびサポーター活動の)通常の市場を通じてもある程度起こりうるが、図 3 の真ん中に記されている(市場を越えて引き起こされる) **知識外部性**によって、さらに一層強化される。つまり、多様な人材・知識労働者の集積は多様な情報・知識の集積を意味するが、それら多様な知識労働者間のフェイス・ツー・フェイスの対話を中心として行われる情報・知識の双方伝達と新しい知識の創造が、その都市におけるイノベーション活動の生産性の上昇にとって大きく貢献する。特に、前述されたように、明確化された「形式知」は IT を用いて

距離を越えて伝達しうるが、明確に表現の難しい「暗黙知」は、日常圏を共通する都市（ないし地域）に、対話を通じて蓄積され、このローカルな知識外部性はその都市固有のイノベーションの場を支える。つまり、その豊かな知識外部性を背景とし、多様な知識労働者の間での新たな知と知、知と技の組み合わせを通して、さらに新たな知と技が生まれると同時に、さらに豊かな「暗黙知」がそこに蓄積されていく。

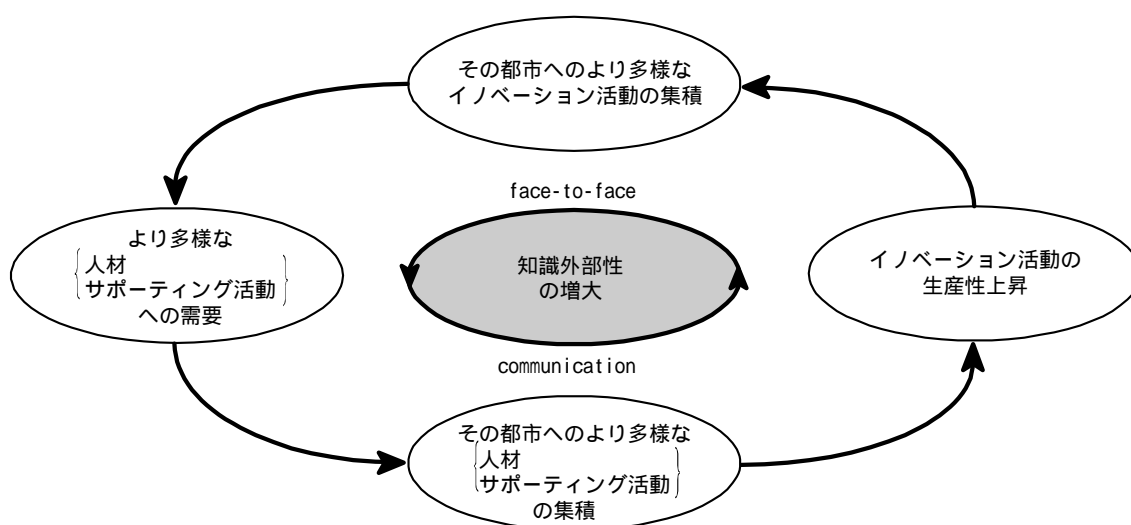


図3 . 人間の多様性を中心とするイノベーションの場の形成

### 2・3 集積と空間経済システムのダイナミズムについて

前節において、財の多様性および人間の多様性に基づく集積形成のメカニズムを、便宜上別々に説明したが、実際においては、もちろん、それらのメカニズムが相乗効果を及ぼしながら同時進行することにより都市や産業集積が形成され、成長していく。図4は、図2と3を融合することにより、集積とイノベーションの場の全体としてのダイナミズムを模式的に描いたものである。

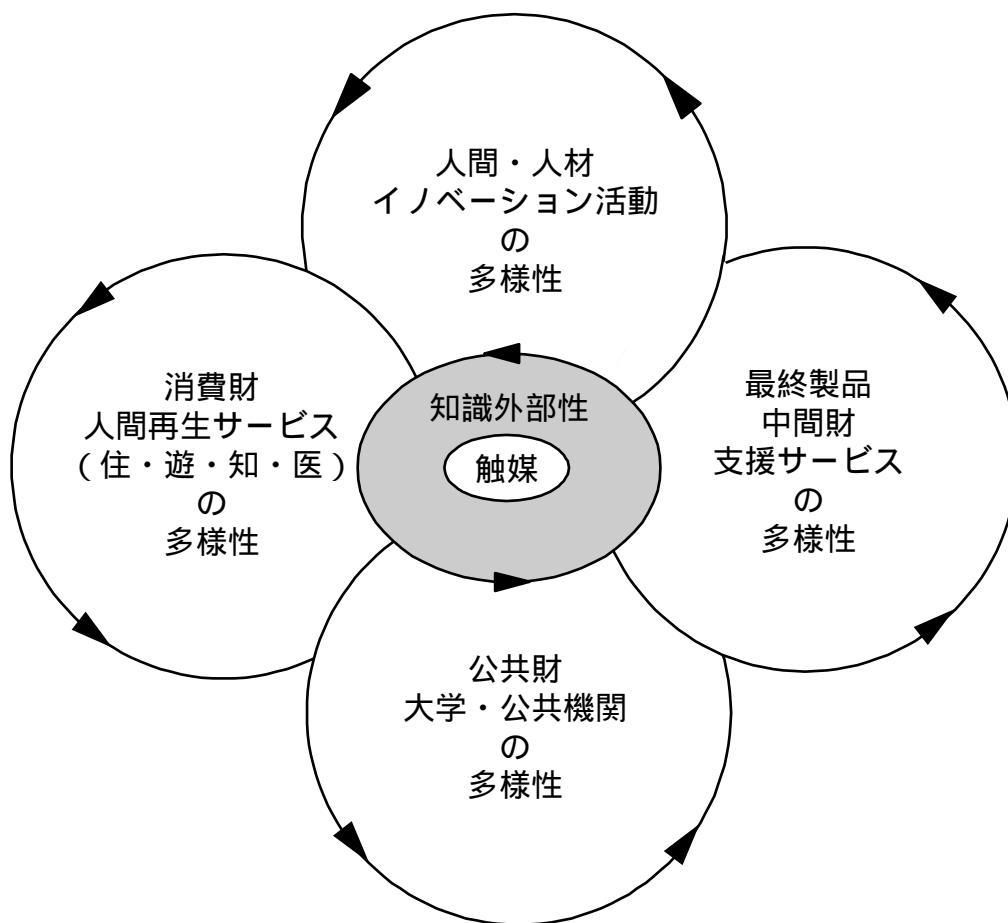


図4．集積とイノベーションの場のダイナミズム

一方、図 4 に代表的に描かれているような様々な都市や産業集積を核として、地理的空間全体に交易とコミュニケーションの多重で密なネットワークが形成され、全体として一つの空間経済システムが自己組織化される。さらに、時間の経過とともに漸次的に進行する経済・社会環境の変化とともに、それぞれの集積及び全体としての空間経済システムが、相互作用を及ぼしつつ、ダイナミックに変化していく。

以下において、このようにダイナミックに変化していく都市や産業集積、さらに全体としての空間システムの持つ特性についていくつかの留意点を述べる。

### 2・3・1 集積の初期形成における触媒力の役割

都市であれ特定の地場産業ないし産業集積であれ、集積の初期形成においては多くの場合ある程度の偶然性が働く。これは、集積のための条件がある程度整った場所がいくつかある場合、特定地点における比較的小さなきっかけが初期の優位性を生み、それを初期条件として自己増殖的に集積が形成されるからである。そのきっかけないし“初期努力(initial efforts)”としては、特定のリーダー的な個人や企業の努力、また特定の大学や地方政府などの政策など様々ありうるが、(化学反応を引き起こす触媒物質と同じく)その比較的小さなきっかけが“触媒”となって集積の初期形成が始まる。例えば、シリコンバレーにおける半導体を中心とする電子産業集積の初期形成において、スタンフォード大学(特に当時の副学長 Frederik Terman)の果たした役割が有名である。しかしながら、その偶然性をあまりに強調するのは正しくないであろう。というのは、“機の熟した”地点が沢山ある場合には偶然が左右するが、条件の整わない場所に小さなきっかけのみで集積が形成されることは起こり難いからである。

この点を図 5 を用いて説明しよう。今、特定のタイプ  $i$  の産業(ないし産業活動のグループないしクラスター)に注目し、その産業の各地点  $x$  における立地ポテンシャルを図の曲線  $\Omega_i(x)$  は描いている。ここに、立地ポテンシャル  $\Omega_i(x)$  は、 $i$  産業が地点  $x$  に立地したとき、ちょうどゼロの利潤が得られる場合を基準化して 1 とし、ポテンシャル  $\Omega_i(x)$  が 1 より上であれば正の利潤が得られ、1 より小であれば負の利潤しか得られないものとする。

図 5 における地点 A は、 $i$  産業の成長しつつある既存の大きな集積地点を示し、そこでは立地ポテンシャル  $a$  は当然 1 を越えている。一方、地点 B におけるポテンシャル  $b$  は 1 をはるかに下回っており、この地点に  $i$  産業の集積が形成されるためには、現在のポテンシャル  $b$  を少なくとも 1 に引き上げることのできる、非常に大きな臨界初期努力(critical initial efforts)が必要である。従って、比較的小さなきっかけないし政策のみによってこの地点に  $i$  産業の集積が自己増殖的に育つ可能性は無い。

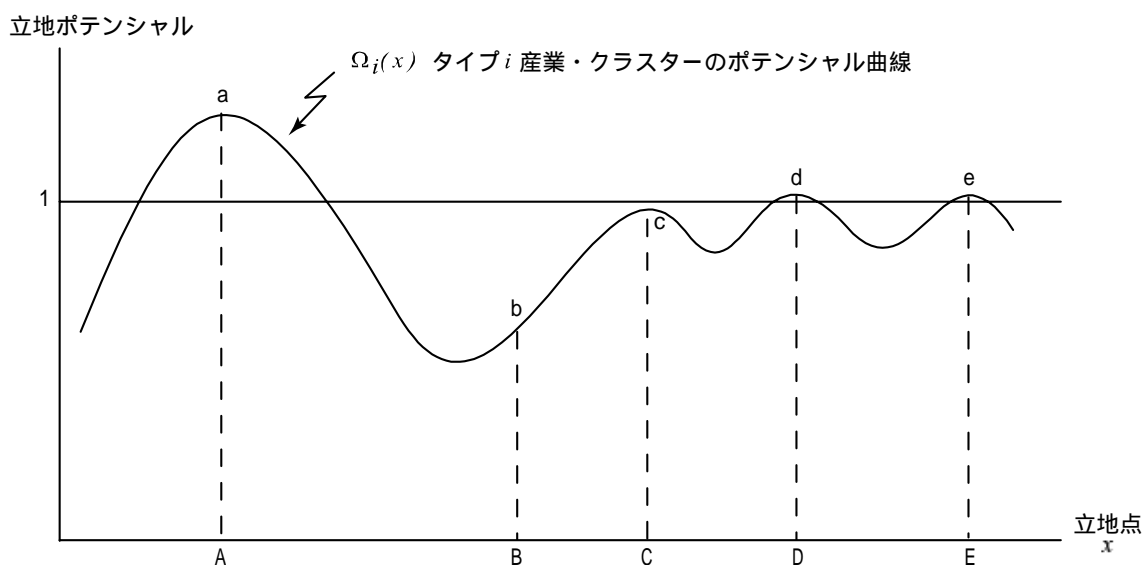


図5．集積のポテンシャル曲線

一方、地点 C における  $i$  産業の立地ポテンシャルは 1 に近く、比較的小さなきっかけなし初期努力で、この地点に  $i$  産業の集積が形成され始める可能性が大きい。特に、その初期努力が（例えば、シリコンバレーにおけるスタンフォード大学の役割のように）持続性を伴うものであれば、それが触媒となって、この地点に  $i$  産業の集積が（図 4 に描かれているようなダイナミズムのもとに）自己増殖的に成長することができる。一方、地点 D および E における立地ポテンシャルはすでに 1 を少し越えている。従って、適当な触媒さえ準備されれば、D ないし E の地点にも  $i$  産業の集積が自己増殖的に育ちうる。

ただし、図 5 における地点 C、D ないし E に、同時に複数の  $i$  産業の集積が育つことはほとんど有り得ない。これは、地点 C、D、E のいずれかにおいて最初に  $i$  産業の集積が成長し始めると、その集積の持つ（次節で説明される）ロックイン効果により、その近くに同様の集積が育つことを困難にするからである。従って、C、D あるいは E のいずれの地点に  $i$  産業の集積が実際に形成されるかは、ある程度の偶然性に左右される。

### 2・3・2 集積の持つ正と負のロックイン効果

以上のように、ある特定の集積は、そのための自然・社会的条件の一般的に整った地域において、ある程度の偶然性が働くことにより、ある特定の地点において形成される。いずれにしてもある地点に、都市あるいは特定産業の集積がある程度起こると、その「集

積の経済」という自己増殖的優位により、その集積の存在自体が立地空間に**ロックイン効果**（凍結効果を）生じ、そこから個別主体が逃れられ難くなり、また新たな主体が引き寄せられる。この集積の持つロックイン効果は、その集積の比較的初期においては、成長を促進する強力な“正の効果”を持つ、しかしながら長期的には、その集積の変化ないし革新を疎外するという大きな“負の効果”を及ぼす可能性がある。

一般に、ある集積は、その集積のコアとなる活動グループ相互間の外部性が大きいほど、より強い集積力を持つ。特に、その集積を支える活動グループがより差別化(differentiate)された、また、より多様な「中間財」を供給しており、かつその中間財の（広い意味での）輸送費が高いほど、より強い外部性が集積内部に生まれる。さらに、それら中間財の生産に携わる労働者がより多様であり、かつ、フェイス・ツー・フェイスのコミュニケーションが密であるほど、より大きな知識外部性が生まれる。

一方、その集積により生産された、**その集積にとっての最終財**が、より差別化されているほど、またその輸送費が低いほど、よりグローバルな市場を持つ。なお、その集積の産出する最終財が、サービス（informal な情報や知識も含む）である場合には、その最終財の一部は人間の交通(person-trips)により外部の市場へ移出される。したがって、その集積地点の、旅客交通上の有利性も重要となる。また、その集積における最終財生産のために使用される中間財についても、それらが非常に差別化された財である場合には、その集積地の外部においても広い市場を持ちうる。

ある集積が、上の意味において、より強い集積力を持ち、よりグローバルな市場を持つ時、立地空間においてより強いロックイン効果を及ぼす。その強いロックイン効果により、同様な活動を行う新たな企業や関連する技能を持つ労働者は、その集積に引き寄せられる。したがって、その集積はますます強い集積力を持つことになる。さらにその集積における活動・企業群が、その時代における成長産業に属する場合、その産業の成長と共に成長する。例えば、半導体・PC・情報関連のデザイン・技術開発を中心とする膨大な数の中小企業（及び幾つかの大企業）の集積地であるシリコンバレーは、上述の意味において非常に集積力が強く、かつその最終産出物である新しいデザイン・技術及びそれを具現化した電子製品は、世界全体を市場として持っていることが容易に分かる。電子関連の技術開発におけるこの世界トップの集積地であるシリコンバレーは、最も活力に富み有能な非常に多様な人材と、豊富なベンチャー資本をアメリカ合衆国のみならず世界中から吸引しながら、1950年代からの電子産業の成長と共に成長してきた。多くの国々において、第二のシリコンバレーを作ろうとする努力がなされてきたが、本物のシリコンバレーの持つ強力なロックイン効果のもとでは、それと同ランクの同分野における新たな集積は当分現れそうにない。

日本においても、例えば、前述した多摩川沿いの機械金属業の膨大な数の中小企業（及びその基盤サービス活動に支えられている多数の大企業）の集積は、日本中（特に地方）から有能で活力に富んだ多様な人的資源を吸引しながら、日本の機械産業の成長と共に成

長してきた。同様な集積は東大阪にも存在するが、それは主として大阪（及び西日本）の機械金属業の成長を支えてきたものである。

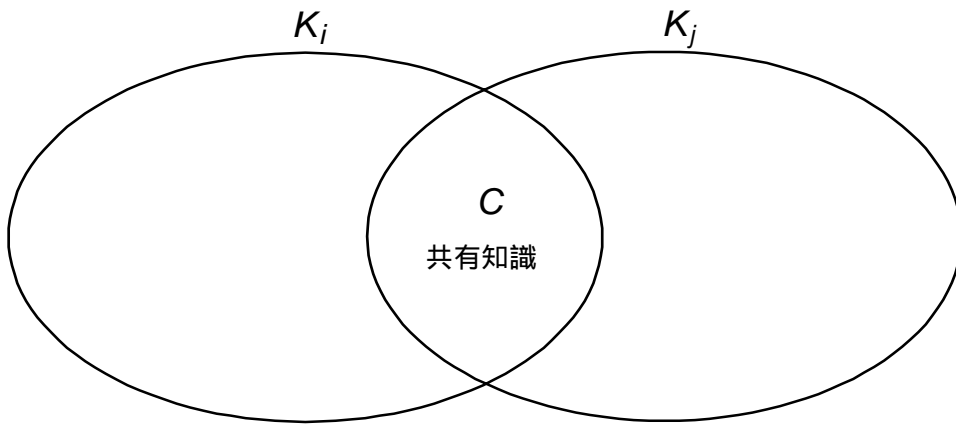
このように、ある集積地の持つロックイン効果は、その集積の成長を促進する大きな要因であるが、長期的にはその集積の成長ないし変革を疎外する内在的な要因となりうる。これは、集積の拡大と共にそこにおける地価や賃金率の上昇が起こるという通常のネガティブな影響と共に、集積の成長と共に進行する、そこにおける産業組織やカルチャーの硬化ないし固定化に基づく。例えば、中小企業群を中心として半導体産業の成長と共に大きくなってきたシリコンバレーが、（そこに育ってきた）大企業中心の硬化した組織に移り変わると共に日本における半導体産業の急成長のため、1980年代始めに危機的状況に落ち込んだこと、また、PC産業の誕生による新たな中小企業群の創発によりその危機が乗り越えられたことはよく知られているとおりである。

より一般的に、産業クラスター政策における中心的な課題は、集積の持つ**正**の外部効果ないしロックイン効果をいかにして促進していくか、さらに、集積の持つ**負**のロックイン効果をいかにして克服していくかということである。この点については第3・1節においてさらに検討を続ける。

### 2・3・3 人間の多様性と集積のダイナミズム

すでに幾度も強調したことであるが、財・製品ないし生産活動、さらには人間・人材の多様性は、集積力の形成にとって本質的に重要である。つまり、多くの活動主体は、多様性ないし差別化を通じて、直接的な競争関係を軽減することができると同時に、近接立地することによって全体としての補完性を増すことができ、地域全体での収穫逡増を達成することができる。しかしながら、通常の財の多様性や通常の（ルーチン型の）生産活動の多様性と、人間およびイノベーション活動の多様性は、集積力の持続性ないしダイナミズムを考えるとときには区別される必要がある。なぜなら、通常の財や生産活動の補完性は、基本的にはそれらの物理的特性に基づくものであり、同じ組み合わせを繰り返しても、同じ結果が期待できる。一方、多様な人間、特に、イノベーション活動を支える多様な知識労働者が一つの地域に多数集まり密なコミュニケーションを行うことで、確かに**短期的**には知識外部性の増大を通じて集積の効果が増す。しかし、それら人間のメンバー構成が固定されている限り、**長期的**にはお互いの密なコミュニケーションを通じて多様性は時間とともに減少し、知識外部性は縮小していく。この点を図6を用いて考えてみよう。

(a) コミュニケーションの場



(b) 知識の階層性

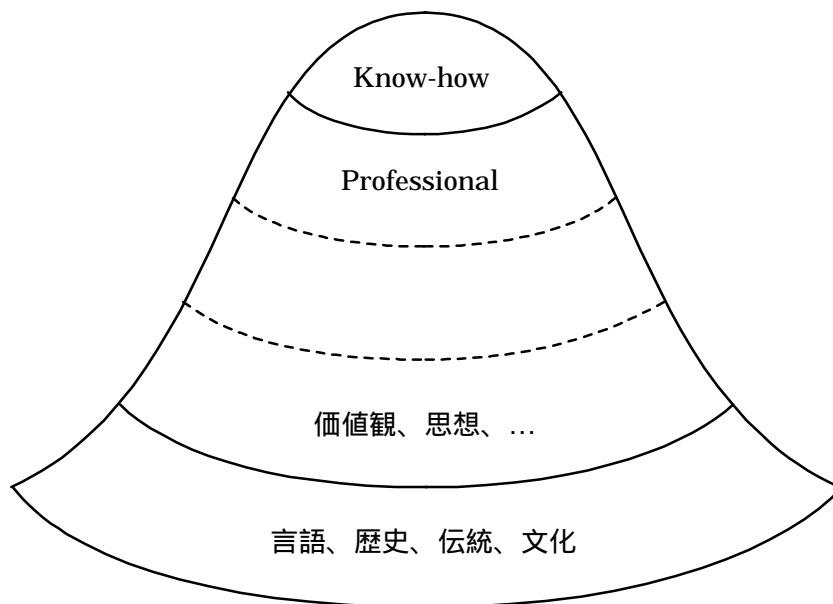


図6 . コミュニケーションの場と知識の階層性

図 6

図 6 の (a) は二人の人間、 $i$  と  $j$ 、がコミュニケーションを通じて (広い意味での) 知識創造活動を行っている場面を模式的に表している。左の円  $K_i$  は  $i$  の知識の総体を表しており、右の円  $K_j$  は  $j$  のそれである。なお、それぞれ個人の知識の総体は、図 6 の (b) に示されているような階層性を有している。(a) 図において、二つの円が重なっている部分、 $C$ 、は二人の人間の知識の重なっている部分、つまり、**共有知識** (common knowledge) を表しており、左の  $K_i - C$  の部分は  $i$  の**固有知識**、右の  $K_j - C$  は  $j$  の固有知識を示している。

二人の共有知識を土台にして、二人のそれぞれの固有知識から適当と思われるものを順次に持ち出し、討論を通じて新しいアイデアを付加させるプロセスがコミュニケーションに基づく新しい知の創造である。この場合、もしも二人の間の共有知識が小さすぎれば、二人の間に生産的なコミュニケーションは困難である。一方、二人の共通知識が相対的に大きすぎる場合には、もともと二人が会う必要は小さく、この場合にも二人の間に生産的なコミュニケーションは期待できない。従って、クリエイティブなコミュニケーションにとって必要なのは、適当な共有知識と、それぞれの豊富な固有知識である。また、このようなクリエイティブなコミュニケーションは、フェイス・ツー・フェイスによるものが一番効果的である。なぜなら、二人が直接会うことによって、二人の共通知識の確認を最も早く効率的に行うことができると同時に、お互いに相手を観察しながら話し合うことによって、(文字などの形式的な表現を通じる以上に) 豊富な情報の交換をお互いのタイミングを計りながら間断なく行うことができるからである。(もちろん、様々な IT は、フェイス・ツー・フェイスのコミュニケーションを補完する上において大いに役立つ。)

このようなクリエイティブなコミュニケーションは、知識労働者が日常圏を共有している場合に最も効果的に行うことができる。従って、一般に、多くの多様な知識労働者が集積している (ある程度以上の大きさの) 都市において大きな知識外部性が生まれる。しかしながら、前述したように、効率的なコミュニケーションは、長期的には知識労働者の間の共有知識の肥大化にもつながる。この、都市における共通知識の肥大化を防ぐ方法として、基本的に二つの方法が考えられる。一つは、その都市における各個人が、自分のコミュニケーションのネットワークを (その都市内および都市外において) 常に新たに積極的に開拓していくこと。もう一つの方法は、その都市と他の (国内および国外における) 都市ないし地域間の知識労働者の流動を促進することを通じて、各都市における知識労働者のメンバー構成自体を継続的にゆっくり変えていくことである。もちろん、これは、都市間 (ないし地域間) に十分な多様性があることを前提としている。この点に関しては、さらに第 3 節と 4 節において検討を続ける。

#### 2・3・4 ITの進歩および輸送費低減の都市と産業集積に及ぼす影響

空間経済システムの長期的ダイナミズムをもたらす要因として、ここでは広い意味での「輸送費」の減少について検討してみる。

まず、空間経済学にとって特有な要因である「輸送費」の減少については広く解釈される必要がある。特に、通常の財及び人間の移動に要する費用と、通信手段を用いての情報の移動に要する費用は区別される必要がある。さらに、国際間における財の貿易の場合には、通常の（logistic costを含む）輸送費の他に、関税や、非関税障壁によるコスト、為替レートの変動によるリスクに伴うコスト、取り引きを実際に行うための情報収集コスト、言語や文化の違いによるコストなど、計測の困難な多くの費用をも考慮する必要がある。このような広い意味での「輸送費」は、交通や通信技術のたえざる進歩により、歴史的に大きくみれば、常に減少してきた。特に、最近数十年における航空機及び（コンピューターと新しい通信技術を結合した）テレ・コミュニケーション技術の急速な発達、及び貿易・投資・金融の自由化などの着実な進展と共に、広い意味での輸送費は大きく低下してきた。

この「輸送費」の低下が空間構造に与える影響は、一方向的ではなく、直感的に想像される以上に複雑である。この点を、図7を参にしながら検討してみよう。分かり易くする為に、まず「輸送費」は極度に高い（つまり、無限大に近い）と仮定しよう。そうすると、農業など土地に縛られて分散した活動があるとすれば（又は、国境などにより人が動けないとすると）、製造業やサービスなどの土地を比較的使わない活動も、土地に縛られた活動に比例して分散せざるを得ない。この場合には、規模の経済や集積の経済は実現されない。

次に、「輸送費」が徐々に低下していったとしよう。そうするとある時点において、図2ないし図3の循環的因果関係が作用し始め、かなり小規模（都市などの）集積が数多く形成される事になる。さらに「輸送費」が低下すると、それら小規模の集積に集まっている活動のうち、比較的差別化の強い（したがって価格弾力性の低い）財ないし交通費の安い財を生産している活動は、より少ない数の集積地に集まる。このようにして、大きな集積ほどより多様な種類の財を供給する事になり、多階層的な空間システムが出来あがる。さらに「輸送費」が低下していくと、最も差別化されかつ輸送費の比較的低い“高次の財”のグループは、唯一の集積地から供給されるという、一極集中(monopolar)型の空間システムが出来あがる可能性がある。

しかしながら、「輸送費」が更に下がると、今まで無視した他の要因を考える必要がある。つまり、大きな集積地においては、当然の事として、地価は高くなり、したがって住宅費の上昇を通じて賃金も高くなる傾向にある。[特に、国境などにより人間の移動が困難な時は、生産活動の集積と共に賃金は上がる傾向にある。]したがって、さらに「輸送費」が下がると、今度は、土地ないし労働をより集約的に用い、かつ、あまり差別化されていない財ないし輸送費の低い財を生産している活動は、周辺地域のより小さな集積に移り始める。このようにして、さらに「輸送費」が下がれば、産業ないし生産活動が、「雁行形態」的にコア地域から周辺地域へ順次移転していく事になる。

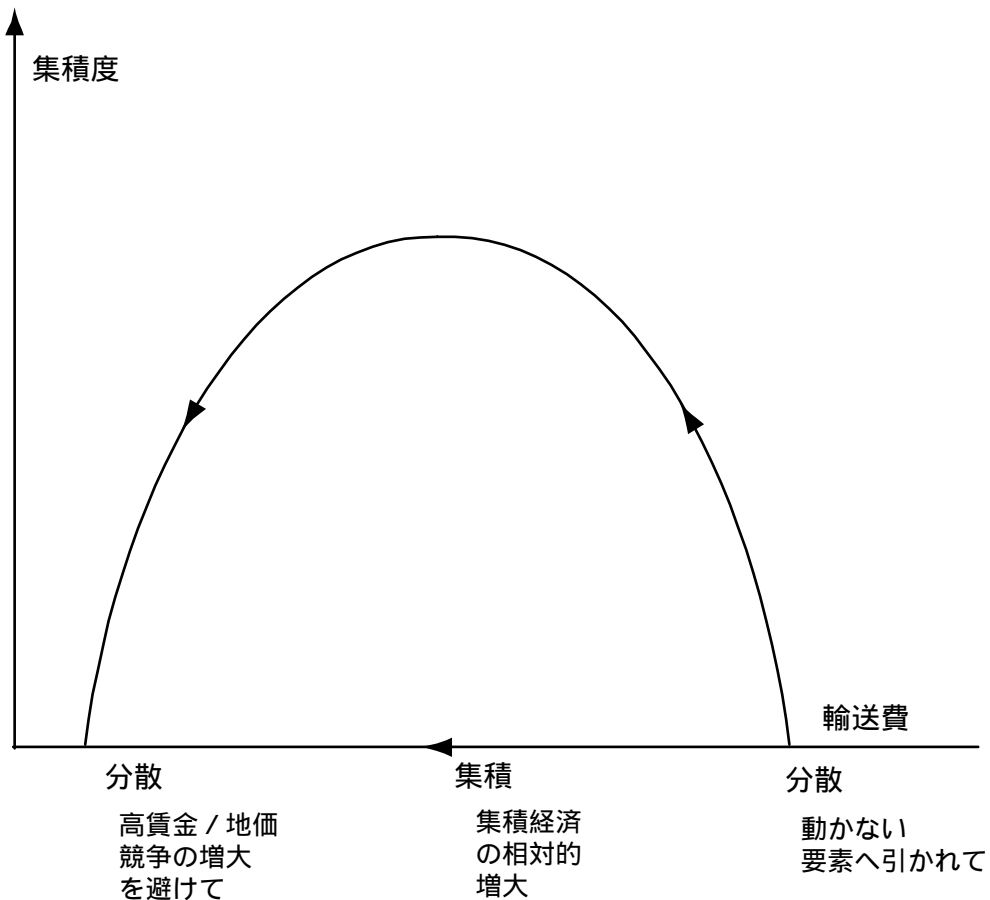


図7．輸送費低減の経済集積に及ぼす非線形効果

以上の様に、輸送費用の低下が集積をもたらす影響は非線形である。つまり、ある程度輸送費用が下がって初めて、規模の経済を生かした集積が起こり得る。ただし、あまりにも集積が大きくなると、地価や賃金が上昇し、今度は分散に向かう。

ここで当然生じる疑問として、それでは(広い意味での)輸送費が非常に減少すれば、大きな集積ないし大都市は、将来消滅するのではないかという事である。上述の様に、**既存の経済活動**は、輸送費が十分下がれば分散する傾向にある。ただし、ここで注意しなければならないのは、輸送費が下がるのは、多くの場合、多様な**技術革新**の結果である。つまり、陸海空の輸送の技術革新、より最近では、インターネットを含むITの発達と共に輸送費が減少している。その場合、重要な点は、その様な技術革新が起これば、それと共に新しい多くの活動ないし産業が生まれるという事である。例えば、ITの発展は半導体技術の発達に

より支えられているが、それと共に既存の活動をより効率的に行う事が出来るようになったのみでなく、非常に多様な**新しい活動ないし産業**が生まれつつある。ゲーム・ソフト産業はその典型であり、先進国において急速に重要性を増しつつある R&D 活動はもちろんの事、国際金融産業なども高度に知識集約型である。

よく知られている様に、これら新しく生まれた知識集約型の活動は、日本では圧倒的に東京に集積しつつあり、その結果がいわゆる東京一極集中の現象をもたらしている。これは、それら知識集約型の活動にとっては（IT の利用もさることながら）多様な知識労働者の間におけるフェイス・ツー・フェイスのコミュニケーションが不可欠であり、それに基づく知識外部性を日本で最も享受出来るのは、多様な知識労働者が圧倒的に集中している東京であるからである。この例からも分かる様に、交通や IT 技術の発展は既存の大都市や先端集積地域の消滅をもたらすものではなく、ほとんど逆の傾向にある。

最後に、輸送費の低下および IT の発展は企業内における空間的な分業体制を大きく変えつつある。特に、大企業および多くの中堅企業は、グローバルな最適生産ネットワークの形成を目指して、従来日本の地方で行っていた（集積の経済をあまり必要としない）量産活動を、さらに賃金の低い発展途上国（特に現在は中国）に、また、大きな市場を持つ欧米およびアジアの国々に移していきっており、日本においていわゆる製造業の「空洞化」をもたらしつつある。

産業クラスターの発展に必要な多様な人材は、待っていても集まらない。そのためには、その母体となる都市の多様性に対する包容力の促進が前提となる。特に、広い意味での「異端者」、つまり、現在何らかの形で社会の中枢部から疎外されている人々への、偏見を乗り越え、かつ、積極的に具体的なかつ総合的な施策を通じて生まれる、「包容力」の促進が不可欠である。

外国人労働者、学歴軌道から外れた若者、社会でさらに活躍したい中高齢者、ハンディキャップの人々等の、社会中枢部への積極的な受け入れ。さらに、日本においてほとんど無尽蔵の潜在的資源として現在残されている、女性の才能の、「知識創造活動」の中枢部での活躍の促進。このような形で、ある都市の人材の多様性とその包容力が増していけば、やがては、世界中から多様な人材が集まり、その都市は世界的な産業クラスターを育む場として成長していくであろう。

アジアの将来像として、米国や EU 諸国などと競争しながらも、それらと差異化された、世界レベルの「イノベーションの場」として発展していくことを目指すべきである、と述べた。まず留意すべき点は、新しい知識を生む上で、同じような知識（考え方・価値観・文化的背景を含む）を持った人間がいくらたくさん集まっても、知識外部性はほとんど生まれず、集積の効果はないということである。知識労働者の集積効果を増すためには、各個人の独創性ととともに、多様性が本質的に重要である。

産・住・遊・知・医のための独自の多様な集積・クラスターの形成と、その持続的な革新を図るべきである。その際、各都市・地域は、大胆に世界に開かれたシステムを築き上げる必要がある。たとえば、関西が東京と並ぶ国際都市として復権を期するなら、現在の京都、大阪と奈良の中央辺り（京阪奈地域）に、およそアジア人 1/3、欧米人 1/3、日本人 1/3 より成る 30 万人近くの、知識創造活動を中心とする国際都市を創ることを考えてはどうだろうか（その市長は、外国生まれがよい）。さらに、たとえば九州は、日本の一部というよりは、東アジアの一部として独自に発展していくことを期するの也不错。また、たとえば高知県は、現在の台湾のように、米国のカリフォルニア州とより直結するの也不错。要は、それぞれの都市・地域は、現在の柵から自らを解放して、大胆な発想のもとに将来を期すべきである。

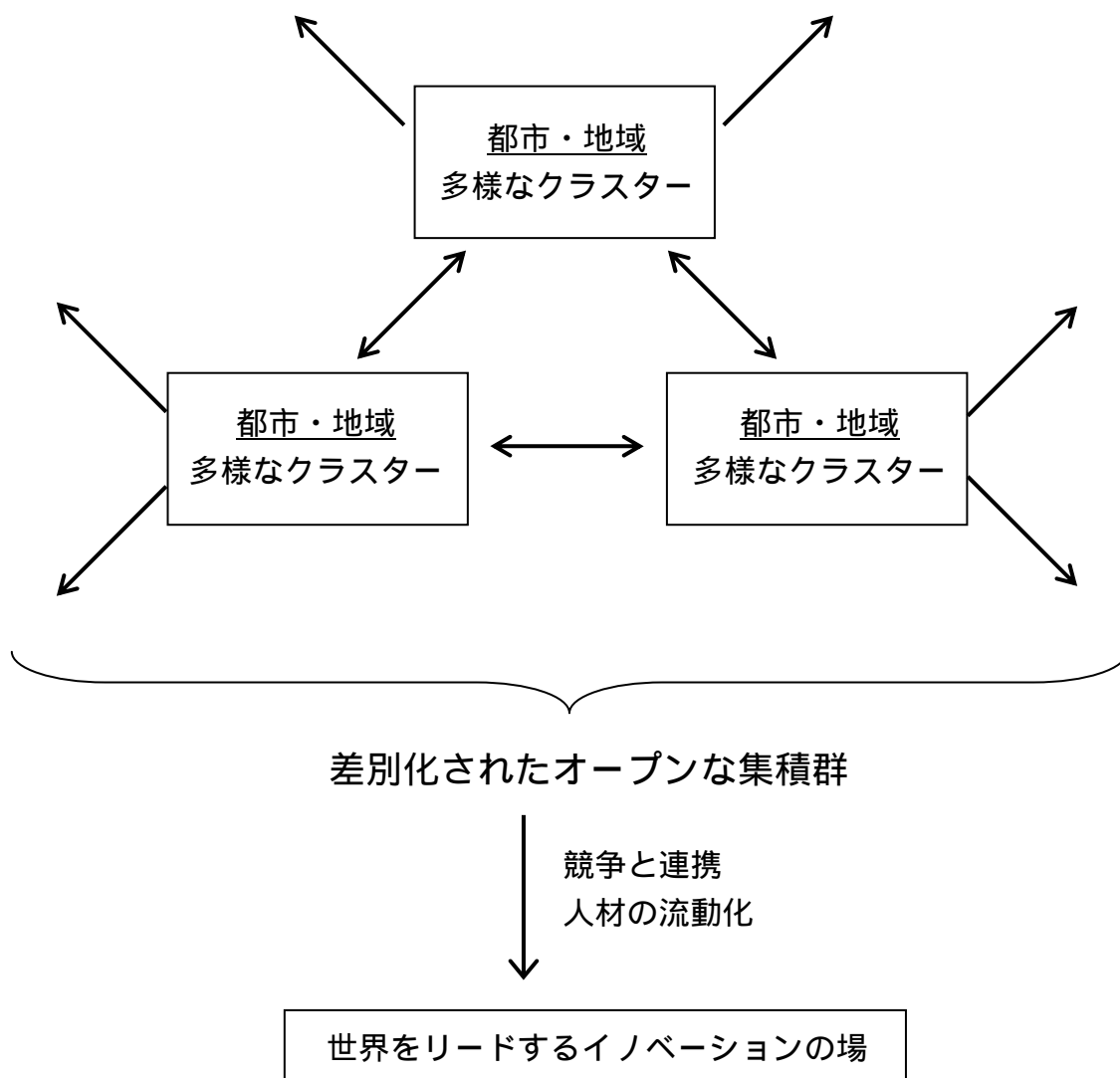


図 8 . 差別化された集積群の競争と連携を通じての世界的なイノベーションの場の形成

## 参考文献

- 今井賢一 [1984] 『情報ネットワーク社会』、岩波書店。
- ポール・クルーグマン (北村行伸・高橋亘・妹尾美起 訳) [1994] 『脱「国境」の経済学』、東洋経済新報社。
- 藤田昌久・久武昌人 [1999] 「日本と東アジアにおける地域経済システムの変容 新しい空間経済学の視点からの分析」、『通産研究レビュー』、第13号、40 - 101。
- 藤田昌久、ポール・クルーグマン、アンソニー・ベナブルズ (小山博之 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。
- マイケル・E・ポーター (沢崎冬日 訳) [1999] 「クラスターが生むグローバル時代の競争優位」、『ハーバード・ビジネス』、ダイヤモンド社、1999年3月号。
- マイケル・E・ポーター (竹内弘高 訳) [1999] 『競争戦略論』、ダイヤモンド社。
- Florida, R. and G. Gates [2001], “Technology and Tolerance: The Importance of Diversity to High-Technology Growth,” Survey Series in The Brookings Institution.
- Fujita, M. and J. F. Thisse [2002], Economics of Agglomeration: Cities, Industrial Location and Regional Growth, Cambridge University Press.
- Fujita, M. and J. F. Thisse [2003], “Does Geographical Agglomeration Foster Economic Growth? And Who Gains and Loses from It? ,” Japanese Economic Review (forthcoming, 2003).
- Fujita, M. and J. F. Thisse (2003b), “Agglomeration and Growth with Sticky Innovations: on the Possibility of Skilled Workers’ Cyclical Migration,” Institute of Economic Research, Kyoto University (mimeo).
- Jacobs, J. [1969], The Economy of Cities, Random House, New York.
- Lucas, R. E. [1988], “On the Mechanics of Economic Development,” Journal of Monetary Economics, Vol. 22, pp. 3-22.
- Marshall, A. [1890], Principles of Economics Macmillan, London (8th ed. Published in 1920).
- Saxenian, A. [1994], Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128, Harvard University Press, Cambridge, MA.