

### 要 旨

#### 1. 海外における経済集積形成の取組み

グローバル化が進み、企業が国境を越えて自由に立地選択を行うようになった今日、イノベーションを生み出す母胎としても経済集積への関心が高まっている。

海外においては魅力ある集積を形成するために様々な試みがなされている。これは、企業や人のフェース・トゥ・フェースの交流を容易にし、集積内の多様な経済主体の様々な活動が新たな企業の結びつきや革新的なビジネスモデル、知の創造を呼び起こす機能を最大限に解放することで、集積のメリットを活かし、イノベーションの温床とするものである。

#### 2. 我が国における魅力ある経済集積の形成に向けた課題

東アジア域内においても、数多くの生産拠点が生まれてきているばかりか、研究開発拠点の形成に向けた改革が次々と進められつつある中、我が国でも集積のメリットを高めていくことによってイノベーションの活性化を行っていく必要がある。そのためには、大学を中心とした知識集約的なネットワークを構築すること、都市のアメニティ機能を高めてクリエイティブな人材を惹きつけること、地域の特性を活かした技術や産業の育成を進めていくこと等が重要になっている。

#### 1. 海外における経済集積形成の取組み

##### a 集積とイノベーション

グローバル化が進み、企業が国境を越えて自由に立地選択を行うようになった今日、経済集積への関心が高まっている。その際、経済学における古典的な集積論では、輸送費の低減や規模の経済性を中心に集積の問題が取り上げられてきたが、近年ではイノベーションの促進という観点に着目し、大量生産に代わる柔軟な生産システム、学習や創造の基盤という点を重視した集積論が現れてきている。例えばPorter（1998）やCrafts and Venables（2001）は、「地理の終焉」が説かれる今日においてもなおイノベーションを生み出す母胎としての集積（Porterのいう「クラスター」）の意味は失われていないと論じている。

仮にIT化が今後一層進展し、また財の輸送費が

低下したとしても、フェース・トゥ・フェースのコミュニケーションが新たな知の創造を呼び起こす可能性を考えれば、イノベーションにとって経済集積は大きな意義を持つものと考えられる。また、革新的なビジネスモデルが生まれる上では、企業間の結びつきや、企業と企業の誕生・事業展開を支える各種ビジネスインフラ、サポーター・インダストリーとのネットワークが大きな役割を果たす。その際、地域における情報の密度が濃いほど、新たな協力関係が育つ可能性が高まり、外部経済が生じやすい。さらに、提携相手だけでなく、地域に競争相手となる企業が多数集積していれば、企業にイノベーションによる差別化への動機づけも与えられる。

海外では、集積のメリットを活かし、イノベーション競争を優位に進めている地域が散見される。これらの地域の中には、一時期、途上国、新興工業国

の工業化に伴って経済の衰退が懸念された地域も多いが、その原因を他者に責任転嫁するのではなく、自らイノベーションを促進することで苦境を脱してきた。本節では、「第三のイタリア」、シリコンバレー等における経済集積について紹介した後、我が国における魅力ある集積の形成に向けた課題について取り上げる。

### 5 イタリアと経済集積

#### イタリアにおける繊維産業

イタリアを代表する産業の1つとして、繊維・アパレル産業が挙げられる。繊維産業は一般に労働集約的な産業で労働コストの低い途上国に有利な産業であると考えられることが多い。しかし、先進国であり賃金水準は今日必ずしも低くない（第4-3-1図）にもかかわらず、イタリア経済においてはいまだに繊維産業が重要な位置を占めている（第4-3-2図）。

イタリアの繊維産業の強みは、高い創造性と市場ニーズに即応した差別化、個性化の競争にある。イタリアの繊維産業は1980年代には新興工業国からの繊維製品の流入もあり深刻な危機に陥った。このとき、特にコスト競争力が重要な中・下級製品については競争力を失い、企業の淘汰が進んだ。しかし、イタリアの企業は、他社と違ったものをつくり市場の評価を勝ち取るという市場志向の発想に意識改革

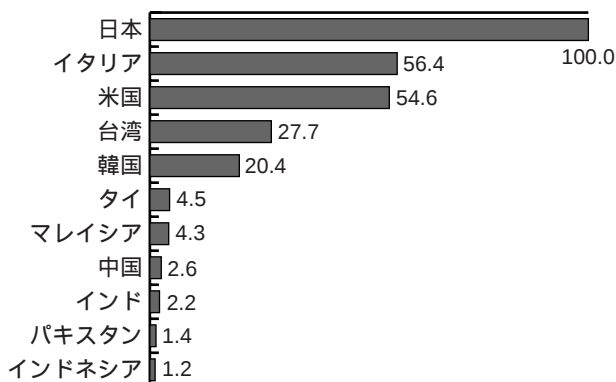
をすることにより、イノベーションを起こし、職人芸的な生産技術の優位と相まって競争力を維持したのである。

#### 「柔軟な専門化」

イタリアの企業がこうした変化を遂げていく上では、集積の存在が重要な役割を果たした。イタリアには、ピエツラ（毛織物）、プラート（毛織物）、コモ（シルク製品）、カルピ（ニット）等の繊維産業の集積地がある。これらの集積地は生産現場であるにとどまらず、企画・販売・インキュベータといった機能をも有し、企業のイノベーションを促したのである。これは、一般に集積の外にある企業（系メーカー、商社、問屋、アパレル等）が企画・販売のイニシアチブを握っている我が国と異なり、今でも集積が求心力を持ち続ける要因となっている。

イタリアにおける集積は、中小企業の比率が高く、工程分断的であることが特徴である。これらの中小企業は、他社と違った商品の企画・開発、技術・ノウハウ、小ロット対応、クイック・レスポンスといった、それぞれの個性を競い、しのぎを削っている。このように競争を繰り広げる一方で、地域には個性ある企業が集まり、Piori and Sabel（1984）が「柔軟な専門化」と呼んだ伸縮性のあるネットワークを活かした集積により、短サイクルで多品種少量生産を実現してきた。

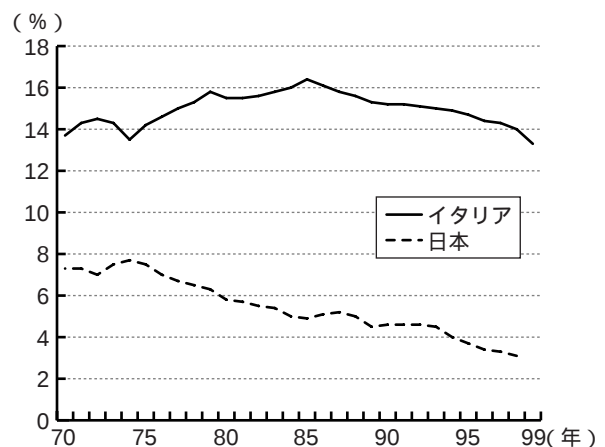
第4-3-1図 紡績業（綿）の賃金水準



（備考）1時間当たりで日本を100とした場合の各国・地域の指数（2000年秋調査）

（資料）日本紡績協会『紡績月報』（2001年7・8月号）から作成。

第4-3-2図 日本とイタリアの製造業に占める繊維産業の比率（付加価値ベース）



（備考）製造業と繊維産業の定義は、それぞれISIC（Rev.3）15-37、17-19による。

（資料）OECD「STAN DATABASE」から作成。

地域内のネットワークを束ね、企画・販売面で重要な役割を果たすのは、インパナトール(プラート)あるいはコンバーター(コモ)等と呼ばれるオーガナイザー企業である。オーガナイザーは、多くは自ら生産設備を持たないが、ファッションと流行のクリエイターとして市場の動向をつかみ、新製品の企画やデザインを行う一方、地域内の企業・職人の情報に熟知し、彼らに注文を出し生産をコーディネートする。オーガナイザーは、市場の求めに応じて工程専門者を組み替えることがある。地域での濃密な情報の共有が、このような柔軟な分業を可能とする。オーガナイザーの感性や創造力と、工程専門者の個性豊かで高い技術が組み合わさることにより、消費者ニーズの変化に応えつつ多彩な製品が供給された。

「柔軟な専門化」はイタリアの集積の基盤であった。ただし、イタリアの集積地では、途上国の工業化が進んだ1980年代以降、輸入品の増加や変化の波に乗り切れない企業が淘汰されていく中、集積内で完結していた工程連鎖が崩れ、集積外からの調達を行うといった動きが一部で生じている。また、地域によっては、従来と比べて固定的な企業間関係が生まれたり、一貫生産型の大規模企業が出現するといったケースもある<sup>1</sup>。このようにイタリアの集積の強みとなってきた「柔軟な専門化」に変化の芽が見られるようになっている。

また、これらの集積地は、イノベーションを進めていく上で大企業との結びつきが少ないという弱みをもっていたことから、大学の誘致や研究所の設立等の努力をしたり、世界市場への売り込みをかける展示会の開催や人材の育成を地域を挙げて行ってきた。さらに、集積地や集積地の周辺には、高度な技術をもった繊維機械メーカーや、企画、デザイン、開発、マーケティング、コンサルティングを行うサービス事業者が多く立地しており、メーカーの事業をサポートしている。集積のこうした機能も、イタリアにおける繊維産業のイノベーションを支えている。

#### d 「ハイテクの聖地」としてのシリコンバレー

##### ハイテクの聖地

シリコンバレーは米国サンフランシスコの南東部に位置する「ハイテクの聖地」である。

シリコンバレーの歴史は、スタンフォード大学のターマン教授の支援を受け、パロアルトのガレージからヒューレット・パッカード社が産声を上げた1937年に始まる。半導体ラッシュを受けて「シリコンバレー」と名づけられ、今日の原型がほぼ固まったのは、1970年代の初めのことである。それまでは、スタンフォード大学と数社のハイテク企業が存在するだけで、アップル社の社名の由来となったリンゴ畑等が広がる田園地帯であったシリコンバレーは、以来、1970年代のコンピュータ・ラッシュ、1980年代のコンピュータネットワーキング・ラッシュ、そして一時の低迷を経て最近のソフトウェア、インターネット・ラッシュといった形で、その姿を大きく変えてきた。

このような自律的な産業構造の転換は、常に最先端分野を切り開いていくイノベーションによって促されたものである。

近年、開発途上国、とりわけ東アジアで急速な工業化が進んだことは、世界的な供給過剰(グローバル・グランド)とデフレ現象を生み出している。その中で、特に競争の激しいエレクトロニクス業界では、開発リードタイムや製品のライフサイクルが短くなり、イノベーションを起こしつつ最新のアイデアや技術を組み込んだ商品をいかに素早く市場に投入できるかが、企業の競争力を左右する鍵となりつつある。そこで企業の間では、従来の生産体制を見直し、比較優位を有するコア事業に経営資源の多くを集中しイノベーション競争での優位を競う一方、比較劣位部門については既存の生産拠点の集約化やアウトソーシングを行い、世界的規模での最適調達・生産体制の確立を目指す動きが活発になっている。

こうした流れの中で、ネットワークを活用しつつ、イノベーション競争を優位に進めてきたのがシリコンバレーである。その際、シリコンバレーに見られた特徴的な現象は「モジュール化」であった。シリコンバレーでは、部品(モジュール)の接合部が標

1 小川(1998)。

準化していて、これを寄せ集めれば多様な製品ができる「組合せ型（モジュール型）」のアーキテクチャを基本とする産業が強みをもつ。シリコンバレーの企業は、事前の擦り合わせを不要とする工夫をした上で、部品や事業を柔軟に組み換えイノベーションに結びつけていった<sup>2</sup>。

シリコンバレーでは、モジュール化が進んだことにより、特定の領域に特化してイノベーションを進め製品を供給する多数のベンチャー企業が生まれた。そうした中で、ベンチャー企業間の活発なイノベーション競争が行われるとともに、ベンチャー企業とベンチャー企業、あるいはベンチャー企業と大企業の相互協力による発展のメカニズムが生まれた。

シリコンバレーにおける発展の制度的・文化的背景

シリコンバレーにおけるイノベーションを支えてきたのはベンチャー企業である。この地でベンチャー企業が多く生まれてきた要因としては、モジュール化の進展のほかにもいくつかの制度的・文化的背景を指摘できる。

まず、米国全体で進んだ制度的背景について述べると、ベンチャーキャピタルによる投資を中心としたリスクマネーの供給、株式公開やM & Aによるキャピタルゲインといった資金調達の仕組みができたことが大きい。また、ストックオプション制度により、関係者には事業を成功させるインセンティブが提供された。さらに、1980年のバイ・ドール法以来、産学連携が進み、大学の技術シーズを活かしてイノベーション競争をリードするベンチャー企業が現れたことも、その増加を促した。

こうした制度的背景に加えてシリコンバレーという地域に目を落とせば、ショックリー半導体研究所からスピンアウトした通称「8人の裏切り者」に始まる、独立を当たり前のもとみなし、ベンチャー企業でも大企業と対等に渡り合える文化があった。また、独立は常に失敗のリスクをはらむが、この地域の人々はリスクをとって挑戦する者を尊重し、失敗に寛容であった。リスクマネーの供給や、再起のしやすい制度がこうした文化を支えた。

さらに、シリコンバレーには、地域の核ともいえ

るスタンフォード大学等の大学・研究機関が数多く存在し、地域に優秀な人材・技術を送り込むとともに、多数の大学発ベンチャーを輩出してきた。また、この地域は人や企業間の交流が盛んな上、創業支援に熱心なベンチャーキャピタル、法律事務所、会計事務所等のビジネスインフラが数多く集積し、知識集約的なネットワークを築いており、地域の中で緊密な情報の共有が行われるコミュニティが形成されていた。こうしたコミュニティの存在は、厳しい選別の目を光らせることで企業に競争圧力を強いたが、一方で分散化したモジュール同士をつなぐ役割も果たしており、起業を志す者はこうしたネットワークを利用することにより創業へのハードルを下げる事ができた。さらに付け加えれば、ジョイントベンチャー・シリコンバレー・ネットワーク等が、ネットワークの隙間を埋めた。

シリコンバレーでは、こうした制度の厚み、文化、ネットワーク等に支えられ創業が相次ぎ、またそこで生み出される成功物語の好循環がさらに次のベンチャー企業の誕生を促すことで、活発なイノベーションを支えてきたのである。

グローバル化の中でのシリコンバレー

シリコンバレーはまた、グローバル化のメリットを活かして発展してきたことも特筆される。すなわち、世界中から資金と頭脳を集め、イノベーション競争を優位に進めることで自らは知識集約部門・高付加価値部門に特化しつつ、付加価値の低い工程は海外の集積地を生産基地として活用してきたのである。シリコンバレーは世界にネットワークを広げているのであり、ここにもシリコンバレーの強みを見ることができる。

まず、シリコンバレーには世界の頭脳が集まっている。特にシリコンバレー周辺は大学が集積していることや、もともと移民の多い西海岸に位置することもあり、海外から多くの人材を惹きつけてきた。シリコンバレーでは、ICといえばインド人と中国人（Indian & Chinese）を意味するほど、特に中国系、インド系の人材の存在感が大きい。チャンスを求めて米国にやって来た「ハイテク移民」たちは、積極的にベンチャー企業を立ち上げ、イノベーションに

2 藤本、武石、青島（2001）、10～13頁、青木、安藤（2002）、195～196頁。

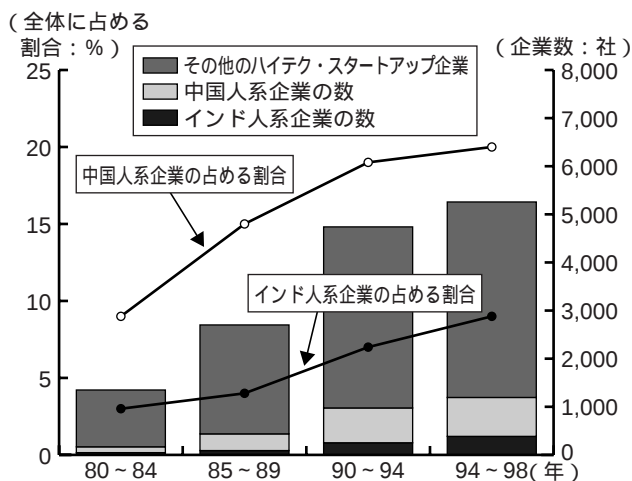
貢献してきた（第4-3-3図）。

また、シリコンバレーで成功を収めた起業家や研究者たちは、故郷に帰り、人的ネットワークを活かしてシリコンバレーとの間で集積間の連携を築いている。こうした連携の関係としては、ハード分野での台湾、ソフト分野でのインドがよく知られている。

例えば台湾について見ると、1980年代後半から1990年代にかけて、帰国者のための住宅、学校（英語教育）の整備や手厚い税制優遇措置の導入等、当局の積極的な後押しもあり、シリコンバレーからハイテク集積地である新竹への研究者の里帰りが大幅に増加した。こうした人材は、新竹で企業を興し、シリコンバレーとのネットワークを活かして国際分業を実現したほか、活発な創業、中小企業の集積、緊密なコミュニケーション、形式にとらわれない共同作業、会社組織の枠組みを越えた集団学習といった、シリコンバレーと共通する文化も持ち込んだ。Saxenian（2000a）は、これにより、太平洋を挟む2つの集積地の間に国境を越えたコミュニティが形成されたと指摘している。

シリコンバレーはグローバル化の中で自らの位置づけを明らかにし、世界との間でネットワークをつないでいる。そして、その中で成長を遂げているのである。

**第4-3-3図 シリコンバレーにおけるハイテク・スタートアップ企業全体に占める中国人及びインド人系の企業数とその割合**



（資料）Saxenian（2000b）から作成。

#### f 都市再生と経済集積 ～ニューヨークのケース～

##### 都市再生と経済集積

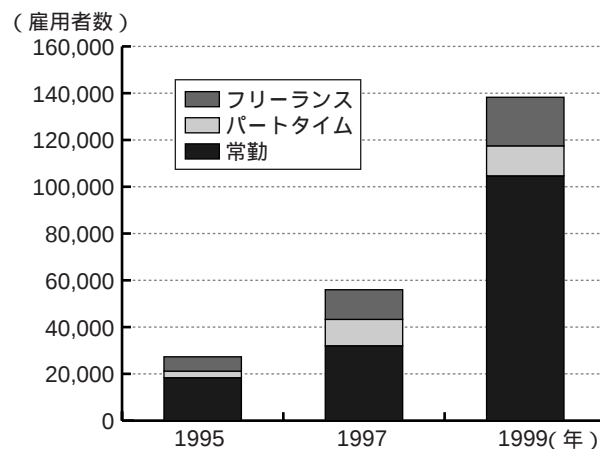
都市再生と経済集積の形成が結びついたケースがある。ニューヨークのシリコンアレーがその代表例として知られる。一般に米国の大都市では、中心部が空洞化するドーナツ化現象が生じていることが多い。ニューヨークでも、一時期、都市機能の衰退が大きな問題となった時期があった。1987年の株式相場の暴落以降、深刻な不況に陥り、特にダウントウン地区のビルに空室が目立つようになったのである。しかし、ニューヨークでは新しい産業、具体的にはインターネット時代の到来とともに成長したマルチメディア産業、とりわけコンテンツ作成に関わる産業（以下、ニューメディア産業と呼ぶ）が集積することによって中心部の活気が維持された。

マンハッタンの14丁目から30丁目の5番街とイーストリバーに挟まれていたフラットアイロン地区を中心としていたシリコンアレーは、やがて41丁目以南を指すことが多くなり、さらに最近ではダウントウンエリアの賃料高騰を原因として郊外に立地する企業が増えたことから、ニューメディア産業の地理的広がりが進んでいる。こうした過程でシリコンアレーのニューメディア産業は、1999年までに13万8,000人も雇を生み出してきた（第4-3-4図）。

##### 行政と民間の役割

シリコンアレーでは、行政による都市再生の試み

**第4-3-4図 ニューヨーク市内におけるニューメディア産業の雇用者数**



（資料）Pricewaterhouse Coopers（2000）から作成。

が、集積の形成を後押しした。

ニューヨーク市は、1987年の株価暴落以降訪れたウォール街の低迷と不況を克服するため、ニューメディア産業への関心を高めた。1995年に政権についたジュリーアーニ市長は、財界の協力を得てロウアーマンハッタン経済再活性化計画を実施し、各種税制優遇措置等を用意した。これにより、古いビルを情報設備が備わったビルや住居に改築する動きが進み、ベンチャー企業が事業を行う環境が整っていった。

また、ニューヨーク市政府は、開発に当たっては民間との協力の下で投資が行われやすい環境を整備し、民間の力を重視する方式をとった。例えば、そのような民間団体の1つであり、1995年に中心市街地活性化を目的に設立されたダウントウンニューヨーク振興組合（ADNY）は、自らのカバーする地域を「IT地区」と位置づけ、ニューメディア産業の集積を進める様々なプログラムを提供してきた（「The Plug'n'Go」プログラム等）。また、ニューヨークニューメディア協議会（NYNMA）は、歴史が浅くネットワークが弱いと指摘されてきたニューメディア産業を、地域から支える役割を果たしている<sup>3</sup>。

#### 集積の背景

こうした試みが実を結び、シリコンアレーでニューメディア産業の集積が進んだ背景としては、1990年代の米国経済の景気拡大とインターネットの発展という米国全体を取り巻く事情の他に、ニューヨークという都市が本来持つ潜在的な力が発揮されたことが挙げられる。

そのような潜在的な力としては、第一に、関連産業の存在が挙げられる。ニューヨークにはテレビや放送、広告、出版、洋服デザイン等、コンテンツ作成と深く関わりを持つ関連産業が集中していた。こうした産業は、ニューメディア産業にとって大きなクライアントであると同時に、人材の供給源ともなった。

第二に、ニューヨークにはこうした関連産業だけではなく、コンサルタント、法律事務所、会計事務

所、人材派遣業等、事業を行うに当たってサービスを提供するビジネスインフラも集積している。したがって、事業を起こすに適した環境である。また、ニューヨークは米国を代表する金融活動の拠点であるが、金融機関はニューメディア産業にとって重要な資金供給源であると同時にクライアントでもあった<sup>4</sup>。

そして第三に、クリエイティブな才能をもった人材の集中と、それを可能としたアメニティの存在が挙げられる。特にニューヨークのソーホーは、コンテンツをデザインする画家やグラフィックデザイナーといった若い芸術家たちのコミュニティとして知られる。こうした人材は、ニューメディア産業を支える重要な担い手となったが、シリコンアレーの企業の多くは、彼らへのアクセスの容易さをニューヨークの最大の魅力として挙げていた（第4-3-5表）。

芸術家たちが集まる背景には、ニューヨークに独特な自由で文化的な雰囲気や、映画館、劇場、ギャラリーといった充実したアメニティの存在がある。いったん人材の集積が始まると、そうした人々の好む価値観やライフスタイルを反映した都市の空気が生まれ、あるいは情報の共有が進むため、より一層集積の密度を高めることになっていく。また、人材

第4-3-5表 シリコンアレーにおけるニューメディア企業が重視する立地要因（アンケート調査による順位）

|                         | 立地要因の重要度 | ニューヨークの魅力 |
|-------------------------|----------|-----------|
|                         | 1996年    | 1996年     |
| 編集者や芸術家へのアクセス           | 1        | 1         |
| 顧客へのアクセス                | 2        | 6         |
| ソフトウェア技術者/プログラマーへのアクセス  | 3        | 9         |
| コンテンツ所有者や戦略的パートナーへのアクセス | 4        | 3         |
| 総合的なビジネスコスト             | 5        | 11        |
| 同業者との近接性                | 6        | 7         |
| 技術的インフラの整備              | 7        | 8         |
| 総合的な生活の質                | 8        | 10        |
| イメージと信用                 | 9        | 4         |
| 地方税制                    | 10       | 12        |
| 投資家へのアクセス               | 11       | 2         |
| 教育機関の存在                 | 12       | 5         |

（資料）湯川（1999）から作成。  
（原出所）Coopers & Lybrand（1996）。

3 小長谷、富沢木（1999）。

4 ただし、ニューヨークのニューメディア企業の資金調達源（2000年）を見ると、50%を自己資金に頼っている。以下、個人投資家（22%）、ベンチャーキャピタル（12%）、共同基金（8%）、公的支援（4%）、銀行融資（4%）と続いている。PricewaterhouseCoopers（2001）。

の集中が進んだ背景には、教育機関や、彼らが居住したり作業を行う際に適当なスペースが存在したことも見過ごせない。特にニューヨークには数多くの大学や芸術系教育機関があり、世界中から人材を受け入れるとともに、優れたクリエイターや技術者を輩出してきた。

こうした潜在的な力が、集積形成の取組みに後押しされて、シリコンアレーの集積は実を結んだと言える。

#### g 東アジアにおける研究開発拠点の形成

東アジアにおいても、生産拠点としての中国の台頭等を受け、研究開発を重視した集積形成に向けた取組みが活発になっている。こうした動きは、大学が地域の核となっている点では先進国のハイテク産業集積地と共通するが、政府が積極的に制度設計を進め、産学官一体となった取組みを行っている点が特徴的である。

例えば台湾では、企業の中国大陸進出に伴う「産業空洞化」が懸念されており、産学官を挙げて研究開発能力の向上に取り組んでいる。台湾当局は、これまで学術研究機関の集まる新竹で生産と研究の集積メリットを活かした拠点づくりを進めてきたが、さらに台南にも新たな大規模工業団地を2か所建設しており、ハイテク産業関連のサポーティング産業や外資系企業等を積極的に誘致し、新たな集積の形成を行っている。

中国も「科教興国」を目指し、制度改革を進めつつ、研究開発拠点の形成に熱心に取り組んでいる。その中でも特に有名なのは、北京郊外の中関村である。中関村の特徴は、北京大学、清華大学など大小約70に及ぶ大学と、中国科学院をはじめとする200以上の研究機関の集積を活かしたハイテク研究開発拠点となっていることである。こうした頭脳の集積を活かすべく、中国は産学連携を推進するための様々な制度的改革に取り組んできた。その制度改革の特徴としては、起業家や研究者のイニシアティブへの迅速なフォロー、市場メカニズムを主体とした技術革新の環境づくりの推進、人的資源、特に産学連携を支えるネットワークづくりの重視等が挙げられている<sup>5</sup>。

現在中関村には、地場系の企業だけでなく、1996年に進出したマイクロソフト社をはじめとする外資系企業も多数立地し、海外からの帰国組の創業も増えている。1990年には974社であったこの地のハイテク企業は年々伸び続け、2000年末には約8,200社にまで達しており、国内外での注目が高まっている。

#### 2. 我が国における魅力ある経済集積の形成に向けた課題

##### a 地域からのイニシアティブを活かした自律的な発展のための課題

現在東アジア域内では、数多くの生産拠点が生まれてきているばかりか、研究開発拠点の形成に向けた改革も次々と進められつつある。東アジア各国・地域の急速な技術のキャッチアップが進む中、我が国がイノベーションの実現による成長軌道の回復を果たしていくためには、改革に遅れをとることは許されない。また、今後、東アジア経済がさらに成長し、貿易や投資の自由化によって産業の地理的集中が加速していくことを考えると、国レベルだけでなく地域レベルでの競争や連携の観点が重要となるものと思われる。こうした中、我が国としても、魅力ある経済集積を形成していくことが不可欠の課題となっている。

これまで、経済集積の存在は我が国経済の成長を支える大きな力の1つであった。ただし、我が国の集積地は生産機能に特化する傾向が強く、企画、販売等は集積地外の企業に委ねられる傾向があった。このため、東アジアにおいて低コストで生産を行うことができる経済集積が成長すると、企画、販売機能を持つ集積地外の企業は生産機能を我が国から海外に移すようになり、このため我が国国内の集積地の中には求心力が衰えつつある地域も見られ始めている。

こうした状況を脱し、我が国の経済集積が十全の力を発揮していくためには、単なるコスト競争力ではない、独自の魅力をもったイノベーションの母胎となることが求められる。そのためには、大学を中心とした知識集約的なネットワークの構築、クリエイティブな人材を惹きつけるための都市におけるアメニティ機能の向上、地域の特性を活かした

5 角南篤「「科教興国」中国から学ぶもの ―注目される「大学発ベンチャー」」（2001、経済産業研究所ホームページ（<http://www.rieti.go.jp/jp/columns/archives.html>）に掲載中）。

技術や産業の育成といった面での環境整備を進めつつ、多様性のメリットを活かした集積づくりを行っていくことが必要である。

「今後の経済財政運営及び経済社会の構造改革に関する基本指針」(2001年6月26日閣議決定)も指摘しているように、これまで我が国においては「国土の均衡ある発展」が重視されてきたが、ともすれば全国どこに行っても特色のない地域が形成されがちであった。しかし今後は、各地域が「個性ある地域の発展」と「知恵と工夫の競争による活性化」を目指す中で、イノベーションを実現する個性ある経済集積を形成し、自律的な発展に結びつけていくことが望まれる。

#### s 大学を中心とした知識集約的なネットワークの構築

前項で見たように、海外における集積地では、大学が地域に優れた人材を輩出し、企業に技術を提供する等、イノベーションの拠点として重要な役割を果たしている。また、集積地には多くのビジネスインフラが集積し、企業や大学との間に知識集約的なネットワークを構築している。

我が国においても、集積のメリットを活かしつつイノベーションを達成していくためには、こうした知識集約的なネットワークを構築しつつ、地域科学技術の振興や新たなサービス、ビジネスモデルの登場を促していくことが重要である。そのためには、

地域に多彩な人材を供給するための教育機能の向上、産学官の連携、大学発ベンチャーの支援等を進めていく必要がある。

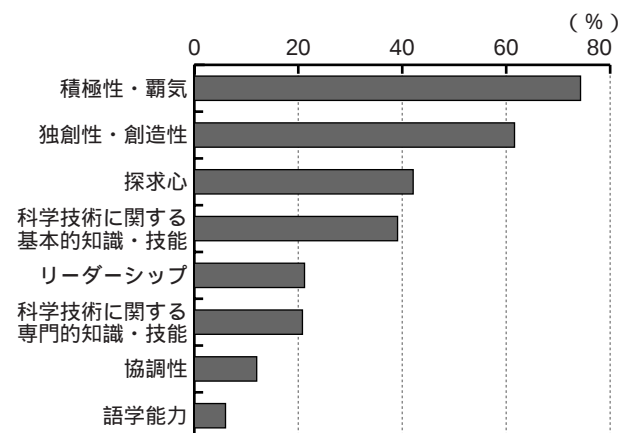
#### 地域に多彩な人材を供給する大学の役割

高成長分野の成長を支え、イノベーションを推進していくためには、それを支える人材の育成が不可欠である。そこでは、教育が極めて重要な役割を果たす。

我が国のこれまでの発展を支えてきたのは、寺子屋教育以来の基礎知識・教育学力の高さであった。現在でも進学率等我が国の主要教育指標は高い水準にあり、教育の機会が諸外国と比べても十分に保障されていると言える。

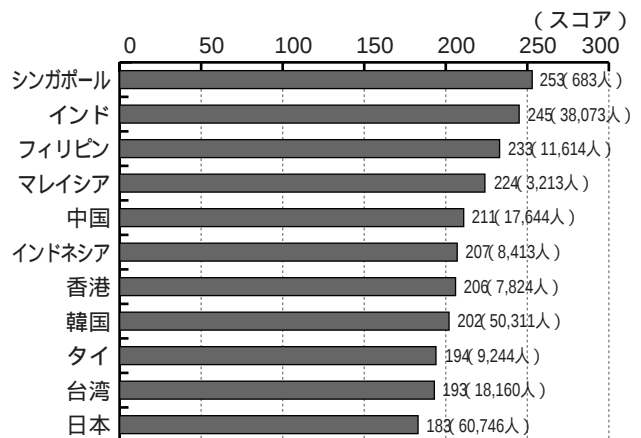
他方、企業や経営者は、これまでもまして、より高い水準の教育を求めるようになってきている。例えば企業関係者の間では、学生、若手研究者の積極性や創造性の低下が問題視されている(第4-3-6図)。その背景としては、グローバルな競争の中で企業や経営者が、積極的に主体性をもって行動できる人材や創造性の高い人材を求めるようになってきていることが挙げられる。さらに、グローバル化時代のコミュニケーション能力として英語スキルの習得が必須となっている中、日本人のTOEFLのスコアは他のアジア諸国・地域と比べても低い水準にとどまっている(第4-3-7図)。こうしたこともあり、

第4-3-6図 民間企業の指摘する若手研究者の資質低下の内容(アンケート調査)



(資料) 文部科学省(2001b)から作成。

第4-3-7図 アジア各国・地域における英語能力の国際比較(TOEFL)



(備考) 1. データは、スコア(受験者数)。

2. スコアは2000年6月～2001年7月実施分。コンピュータ方式の300点満点。

(資料) Educational Testing Service「TOEFL Test and Score Data Summary, 2001-2002 edition」(国際交換協議会提供)から作成。

我が国では特に大学の国際競争力が問われるようになっており<sup>6</sup>、政府は現在大学の構造改革を進めている。

国の根本を支えるのは人である。その人の個性や能力を活かすのも殺すのも教育である。その意味で教育は限りなく重要である。教育機関は様々であるが、我が国においては、現在、従来広く見られていた企業内教育を核とするシステムが変化しつつあり、その中でも特に大学の行う高等教育に対する期待が高まっている。イノベーションの基盤となる集積を形成していく上でも、地域に多彩な人材を供給する大学の教育機能の向上が1つの鍵となる。

大学における教育機能を向上させていくための基本的な視点は、大学間の適正な競争原理の導入と、教育を受ける側が主体になって選べる、多様な選択機会の提供でなければならない。そうした環境を整えることで、社会や地域のニーズに応えた教育が促進されることが期待される。具体的には、国による大学の学部・学科の設置認可制等の事前規制を極力緩和し、大学の主体的な運営を確保していくことや、教育サービスの「質」を保証するため、民間第三者機関による多元的な評価を徹底することが必要である。

大学には専門的能力を持った人材を養成する教育も求められている。次に取り上げる産学連携が十分な成果を上げるためには、イノベーションの大前提となるシーズを生み出す技術者の質を向上させるとともに、生まれた技術を活かす起業家・経営人材の育成、確保が必要である。専門的能力をもった人材

を育成するためには、技術を生み出し活用して新事業を戦略的に展開する経営手法・経営技術を体系的に教授する高等教育機関の整備を進めていくとともに、大学と産業界が一体となったインターンシップの更なる導入、大学院等への社会人受入れや高度専門職業人養成の拡充に向けた制度改善<sup>7</sup>、産業界の第一線で活躍する実務者講師の活用等、大学外との交流の拡大が求められる。

#### 産学連携に向けた取り組み

大学は人材の養成機関としての機能のほかにも、技術シーズを産業界に移転し、あるいは、企業に対して技術指導やコンサルティング活動を行う等、イノベーション・システムの中で多様かつ大きな役割を果たす。既に見たように、海外の集積地においては、こうした多様な機能を果たしつつ、大学が集積の核となっているケースが数多く見られる。

我が国においてイノベーションという場合、かつては欧米から導入した最先端技術の応用や、生産システムの改善に求められることが多かった。しかしながら、欧米へのキャッチアップが終わり、しかも企業の海外移転で途上国においても効率的な生産が可能となった今日、我が国には新しい産業のフロンティアを切り開いていく革新的なイノベーション能力が求められている。そうした中、研究費で全体の5分の1、研究開発従事者で全体の3分の1を占める等、我が国のイノベーション・システムの中で大きな潜在能力を保有している大学への期待が高まっている<sup>8</sup>。

6 アンケート調査であるが、例えばIMDの国際競争力ランキングでは、近年我が国の大学教育は厳しい評価を受けている。

7 なお、1999年には、高度専門職業人養成に特化した教育を行う大学院修士課程として専門大学院制度が創設され、2002年度現在、6大学に6専門大学院が設置されている。また、現在中央教育審議会において、高度専門職業人養成にふさわしい形態の新たな大学院制度や学位の創設について審議を行っているところである。

8 データは総務省「平成13年科学技術研究調査報告」。

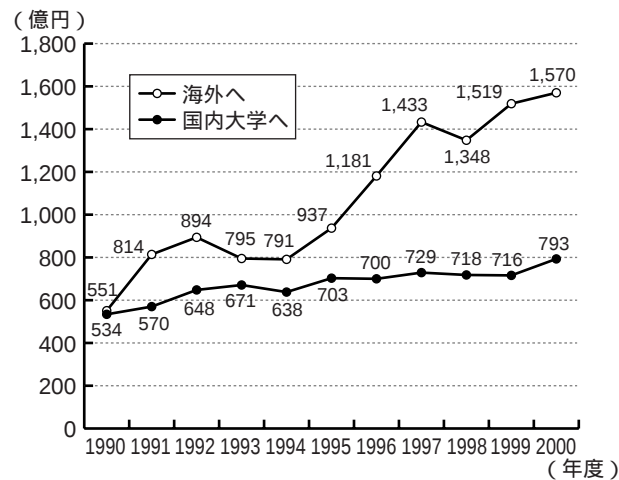
産学連携の先進事例である米国では、1980年代後半以降、企業において研究開発投資の「選択と集中」が行われ、コアでない分野での提携戦略が進んだが、その際の受け皿として重要な役割を果たしたのが大学であった。米国では、政府の委託研究によって発生した特許権の大学による保有を認めた1980年のバイ・ドール法等、産学連携に向けた環境の整備が進められ、大学の頭脳を活かすことにより産業競争力の強化が図られた。また、米国の大学は、1970年代後半から経済の停滞により地域経済が打撃を受ける中、地域における集積の核となり地域経済の活性化にも大きく貢献した。テキサス州オースチンのように、大学関係者がイニシアティブをとって産業構造の転換に成功した例も見られる。

近年、我が国でも企業は研究開発の提携戦略を活用するようになってきている。そうした中、米国では提携先の大学を拠点として地域経済の活性化が起こっ

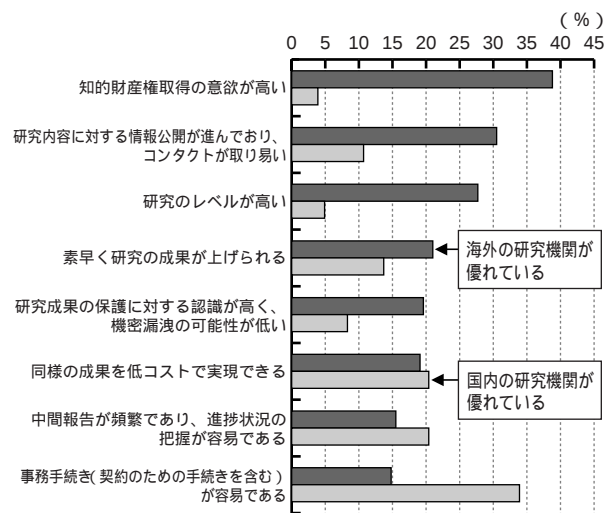
たが、第4-3-8図を見ると、我が国では企業が研究開発の成果を国内の身近な地域の大学ではなく、海外の研究機関に求める傾向が続いている。企業は、知的財産権取得の意欲、研究機関の情報公開、研究のレベルといった点で、国内の大学より海外の研究機関を評価しており（第4-3-9図）、こうしたことが海外への研究資金の流出につながっているものと考えられる。

我が国の大学にも、新しい産業の「芽」として有望なものも含む数多くの知的資産が存在していると考えられる。また、大学の知的資産には地域性を反映したものも多い<sup>9</sup>。しかしながら、そうした資産の中には十分に活かされないまま、眠ったままのものも少なからずあった。このため、大学に眠っている豊かな知恵を活かすための制度改革が求められるようになり、政府は産学連携を組織的に行うための

第4-3-8図 民間企業から国内大学と海外への研究費支出の推移



第4-3-9図 民間企業による海外の研究機関と国内の研究機関の比較（アンケート調査）



9 米倉(2001) 151頁は、大学を拠点に、北海道は食糧ゲノムやバイオ、東北の仙台は新素材(ニューマテリアル)研究、名古屋は燃料電池・ハイブリッドカー、京都は哲学・ベンチャービジネス、九州は環境技術といった個性ある地域の形成が図られるのではないかとアイデアを披露している。

第4-3-10表 我が国における産学連携に関する主な施策

| 年 月      | 施 策                      | 内 容                                                                                                                  |
|----------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1996年12月 | 労働者派遣業法の対象業務の拡大          | 研究者・研究支援者の派遣を労働派遣業法の対象業務に追加。                                                                                         |
| 1997年3月  | 研究成果活用の円滑化               | 国立大学等と民間企業等との共同研究、受託研究の成果として得られた特許権について、優先実施権を7年から10年に長期化。                                                           |
| 1997年3月  | 共同研究の拡充                  | 国立大学等の教員が民間企業の研究施設等において共同研究に従事できる場合を拡大。                                                                              |
| 1997年4月  | 兼業規制の緩和                  | 国立大学等の教員が勤務時間外に研究開発・技術指導に従事する場合の兼業の原則許可。                                                                             |
| 1997年4月  | 共同研究休職における不利益是正          | 国立大学等の教員の共同研究休職における退職手当算定上の不利益を是正。                                                                                   |
| 1997年6月  | 産学連携関係省庁会議               | 関係12省庁により発足。                                                                                                         |
| 1997年6月  | 国立大学教員の任期付任用制の導入         | 各大学の判断で教員に任用制を導入できるように措置。                                                                                            |
| 1998年3月  | 私立大学との共同研究契約モデル等の作成      | 私立大学と民間企業等との共同研究等に関する規約、職務発明規定等の参考例を作成。                                                                              |
| 1998年5月  | 大学等の研究成果の移転の促進           | 大学等技術移転促進法を制定し、大学等の研究成果の民間企業への移転を促進するためTLOの整備等を促進。                                                                   |
| 1998年7月  | 国立大学等の敷地の廉価使用            | 国立大学等の敷地内に民間企業等が共同研究施設を整備する際に敷地使用料を減額。                                                                               |
| 1999年8月  | 国の委託研究開発に係る特許権等の受託企業への帰属 | 日本版バイ・ドール規定により、国からの委託研究開発の結果として生じた知的財産権について、100%受託企業に帰属させることを可能に。                                                    |
| 2000年4月  | 国立大学教官等の民間企業役員への兼業規制の緩和  | 産業技術力強化法の規定を受け、人事院規則の制定等により、研究成果の事業化を図る民間企業の役員の兼業を可能とし、その役員兼業のため職務に従事することができないときは休職も可能とする道を開き、民間企業の監査役、TLO役員の兼業も可能に。 |
| 2000年4月  | 民間から国公立大学への資金受入円滑化措置     | 産業技術力強化法等の規定を受け、民間企業等から国公立大学に資金提供を行う際に、複数年度契約、目の細分の廃止等の弾力的な受入れを可能に。また、公立大学について奨学寄付の関連規定を整備。                          |
| 2000年4月  | TLOの国立大学キャンパスの無償使用       | 産業技術力強化法に基づき、TLOが国立大学の施設を無償で使用できることとした。                                                                              |

(資料) 文部科学省等の資料から作成。

取組みを進めてきた(第4-3-10表)。

例えば、大学の知的資産が活かされてこなかった背景の1つには、特許権等の管理やその機能的・戦略的な移転を行う専門的組織が存在しなかったことが挙げられる。このため大学の研究成果の権利化と企業への移転を行う技術移転機関(TLO)の必要性が認識されるようになり、大学等技術移転促進法(「大学等における技術に関する研究成果の民間事業者への移転の促進に関する法律」)が1998年5月に制定された。同法が同年8月に施行されて以来、2002年4月までに27のTLOが承認され(第4-3-11表)、2002年3月までに356件の実施許諾<sup>10</sup>が与えられる等、一定の成果を上げている。

環境整備が進められる中、大学からの特許申請数は伸び、企業との共同研究の実施件数も増えている。しかし、我が国の産学連携の成果は、現段階では米国のように社会経済に大きな影響を及ぼすまでには至っていない。今後、こうした流れをさらに進め、我が国の産学連携を活性化させていくためには、産学それぞれが互いの役割を果たしつつ、自ら変革を行う姿勢を持つことが不可欠である。その一方で産学連携に意欲ある人材・組織の活動を後押しする制度改革を今後とも進めていくとともに、産学連携に取り組む上で発生する問題<sup>11</sup>について公平かつ透明なルールを築いていくことが重要となっている。

10 ここで言う実施許諾とは、承認TLOにより民間企業に対して特許権等(出願中のものを含む)の譲渡を行う契約をした件数及び専用実施権の設定を行うための契約を締結した件数を指す。

11 例えば、利益相反や責務相反等。

第4-3-11表 承認・認定TLO一覧（2002年4月現在）

| 【承認TLO】     |                                   |                             |             |      |
|-------------|-----------------------------------|-----------------------------|-------------|------|
| 承認日         | TLO名                              | 関係大学                        | 設立年月日       | 設立形態 |
| 1998年12月4日  | (株)先端科学技術インキュベーションセンター            | 東京大学                        | 1998年8月3日   | 株式会社 |
|             | 関西ティー・エル・オー(株)                    | 京都大学、立命館大学等                 | 1998年10月30日 | 株式会社 |
|             | (株)東北テクノアーチ                       | 東北大学等                       | 1998年11月5日  | 株式会社 |
|             | 学校法人 日本大学国際産業技術・ビジネス育成センター(NUBIC) | 日本大学                        | 1998年11月15日 | 学内組織 |
| 1999年4月16日  | (株)筑波リエゾン研究所                      | 筑波大学                        | 1997年5月20日  | 株式会社 |
|             | 学校法人 早稲田大学知的財産センター                | 早稲田大学                       | 1996年6月1日   | 学内組織 |
| 1999年8月26日  | (財)理工学振興会                         | 東京工業大学                      | 1946年9月6日   | 財団法人 |
|             | 学校法人 慶應義塾大学知的資産センター               | 慶應義塾大学                      | 1998年11月1日  | 学内組織 |
| 1999年12月9日  | (有)山口ティー・エル・オー                    | 山口大学                        | 1999年11月1日  | 有限会社 |
| 1999年12月24日 | 北海道ティー・エル・オー(株)                   | 北海道大学等                      | 1999年12月6日  | 株式会社 |
| 2000年4月19日  | (財)新産業創造機構(NIRO)TLOひょうご           | 神戸大学、関西学院大学等                | 1997年3月18日  | 財団法人 |
|             | (財)名古屋産業科学研究所                     | 名古屋大学、名古屋工業大学等              | 1943年7月1日   | 財団法人 |
|             | (株)産学連携機構九州                       | 九州大学                        | 2000年1月17日  | 株式会社 |
| 2000年6月14日  | 学校法人 東京電機大学                       | 東京電機大学                      | 1997年4月1日   | 学内組織 |
| 2000年9月21日  | (株)山梨ティー・エル・オー                    | 山梨大学、山梨医科大学                 | 2000年8月22日  | 株式会社 |
| 2000年12月4日  | タマティーエルオー(株)                      | 工学院大学、東洋大学、東京都立大学等          | 2000年7月12日  | 株式会社 |
| 2001年4月25日  | 学校法人 明治大学知的資産センター                 | 明治大学                        | 2000年10月17日 | 学内組織 |
|             | よこはまティーエルオー(株)                    | 横浜国立大学、横浜市立大学、横浜商科大学等       | 2000年12月20日 | 株式会社 |
|             | (株)テクノネットワーク四国                    | 徳島大学、香川大学、愛媛大学、高知大学、高知工科大学等 | 2001年2月15日  | 株式会社 |
| 2001年8月30日  | (財)生産技術研究奨励会                      | 東京大学生産技術研究所                 | 1953年12月25日 | 財団法人 |
|             | (財)大阪産業振興機構                       | 大阪大学等                       | 1984年7月10日  | 財団法人 |
|             | (財)くまもとテクノ産業財団(熊本TLO)             | 熊本大学等                       | 1971年7月2日   | 財団法人 |
| 2001年12月10日 | 農工大ティー・エル・オー(株)                   | 東京農工大                       | 2001年10月1日  | 株式会社 |
| 2001年12月25日 | (株)新潟ティー・エル・オー                    | 新潟大学等                       | 2001年11月16日 | 株式会社 |
| 2002年1月17日  | (財)浜松科学技術研究振興会                    | 静岡大学等                       | 1999年5月10日  | 株式会社 |
| 2002年4月1日   | (財)北九州産業学術推進機構                    | 九州工業大学等                     | 2001年3月1日   | 財団法人 |
| 2002年4月16日  | (株)三重ティー・エル・オー                    | 三重大学等                       | 2002年2月7日   | 株式会社 |
| 【認定TLO】     |                                   |                             |             |      |
| 承認日         | TLO名                              | 関係機関                        | 設立年月日       | 設立形態 |
| 平成13年4月13日  | (財)日本産業技術振興協会 産総研イノベーションズ         | 産業技術総合研究所                   | 1969年7月30日  | 財団法人 |

(備考) 承認 TLO、認定 TLO は、「大学等における技術に関する研究成果の民間事業者への移転の促進に関する法律」に基づき事業計画が承認・認定された技術移転事業者。承認 TLO が大学等の教官個人または私立大学等の所有する特許等を扱う技術移転機関を指すのに対して、認定 TLO は国立大学や国の試験研究機関で生まれた国有的特許等又は独立行政法人所有の特許等を扱う技術移転機関を指す。

(資料) 経済産業省作成。

## 期待される大学発ベンチャーの活躍

米国では大学は地域経済のネットワークの核となり、イノベーションの主体となる新規ビジネスを創出する役割も果たしている。米国では大学の技術シーズをもとに多くのベンチャー企業が生まれ、その中には今日世界的な大企業にまで飛躍した企業も多い（第4-3-12表）。2000年度には少なくとも368社の大学発ベンチャーが生まれている<sup>12</sup>。これに対して、経済産業省の調べでは、2000年に生まれた我が国の大学発ベンチャーは68社であった<sup>13</sup>。

米国で大学発のベンチャーが生み出されていく中で、技術移転の中核として機能してきたのはTLOとビジネス・インキュベータであった。このうち後者について言えば、米国でビジネス・インキュベータの活動が本格化したのは、バイ・ドール法の制定を受けて産学連携の機運が高まるとともに、地域からのイニシアティブによって新しい産業を起こし経

済の再生を図ろうとする動きが高まった1980年代後半以降であった。この時期、米国におけるインキュベータは数的に拡大したが、質的にも発展を遂げ、インキュベータ内部の専門機能が充実したものとなり、また外部の人材、支援機関との提携関係が強化され、創業者が必要とする多様で専門的な支援サービスが総合的に提供されるようになった。そして、インキュベータの幅広い支援を受け、大学発のベンチャー企業が次々に生まれるようになった。

我が国においても、1990年代に入りビジネス・インキュベータの数は急増している。特に2000年には民間インキュベータの飛躍的な増大が見られた（第4-3-13図）。このように量的には改善が見られる我が国のインキュベーション事情であるが、一方で質的な面については米国のインキュベータと比較してビジネス支援サービス、外部の支援リソースとの連携の不足が指摘されている。これは、我が国のインキュベーションの歴史が浅いことや、創業を支援する人材や機関の層が薄いことを背景としているものと考えられる。

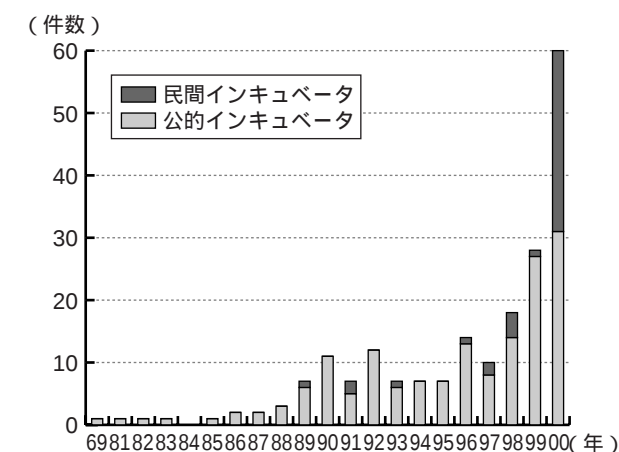
起業の阻害要因に関するアンケート調査を見ると、米国と比較して我が国では、「起業のための技術や知識が不足」、「経営ノウハウが不足」、「法務や

第4-3-12表 米国における代表的な大学発ベンチャーの例

| 企業名           | 設立年  | 概要                                                                    |
|---------------|------|-----------------------------------------------------------------------|
| ヒューレット・パカード   | 1939 | スタンフォード大学のヒューレットとパカードが同大学のターマン教授の支援を受けて設立し、科学計測機器を開発。                 |
| デジタル・イクイップメント | 1957 | M I T 研究員のケン・オルセン等が設立し、ミニ・コンピュータを開発。                                  |
| ジェネンテック       | 1976 | カリフォルニア大学教授ボイヤー等により設立され、遺伝子組換え技術による医薬品を開発。                            |
| バイオジェン        | 1980 | M I T 教授シャープとハーバード大学教授ギルバードにより設立され、遺伝子組換え技術による医薬品を開発。                 |
| サン・マイクロ・システムズ | 1982 | スタンフォード大学の卒業生がUNIXベースのワークステーションを開発。指導教官がコンサルタント。                      |
| シリコン・グラフィックス  | 1984 | スタンフォード大学教授クラークが教え子等6人と設立し、グラフィック・ワークステーションを開発。                       |
| シスコ・システムズ     | 1985 | スタンフォード大学の研究員レーマーとボザック夫婦により設立され、ルーターを開発。                              |
| クアルコム         | 1985 | カリフォルニア大学サンディエゴ教授ジェイコブスにより設立され、通信機器を開発（軍事関係企業からスピンアウト）。               |
| ネットスケープ       | 1994 | マーク・アンダーセン等のイリノイ大学の学生が開発したインターネットブラウザの「モザイク」をベースに、ジム・クラークの出資により設立。    |
| インクトゥミ        | 1996 | カリフォルニア大学バークレー校助教授ブリュウ、コンピュータ科学の博士課程学生ゴースエにより設立され、インターネットのサーチエンジンを開発。 |

（資料）西尾（2000）から作成。

第4-3-13図 我が国におけるインキュベータの新規設置件数



（資料）日本新事業支援機関協議会（2001）「日本におけるインキュベータの概況」から作成。

12 AUTM Licensing Survey 2000.

13 我が国にも、古くは藤岡市助博士が設立に関わった白熱舎（東芝の前身の1つ）や、池田菊苗博士による「うま味」の発見が商品化のきっかけとなった味の素等、大学の知識・技術が世界的な企業の出発点になったケースがある。

経理の専門知識の不足」、「市場機会に関する情報が不足」といった知識・ノウハウの面での不安が目立つ（第4-3-14図）。大学発ベンチャーをはじめとして新規創業を活性化させていくためには、こうした阻害要因を取り除いていくことが必要である。そのためには、起業家教育を充実したものとし、創業者の起業能力を向上させていくことが求められるが、それとともに創業者の知識やノウハウの不足を補う人材を育て、創業し、その後事業を行っていく際に必要となる様々な支援機関との連携を強化していくことも重要である（付注4-3-1）。

また、大学からの起業を促進していくためには、個人や企業が仮に失敗したとしても、それを教訓に再挑戦することが可能な社会を醸成していくことが必要となる。前掲第4-3-14図のアンケート調査では、米国と比べて我が国国民には、「敢えてリスクを冒す意欲はない」、「失敗したら社会復帰が困難」といったリスクを回避する傾向が見られる。こうしたリスク回避志向を国民性の違いに求める見方もある。確かに米国には、自らリスクをとって企業を起こす人物を積極的に評価し、後押しする文化がある（第4-3-15図）。しかし、それだけではなく、ベンチャーキャピタルやその他による密度の濃い創業支援ネットワーク、リスクマネーを中心とした太い資金の流れと直接金融市場の存在、早い段階での迅速な倒産制度の利用、失敗に寛容で再就職が容易な風

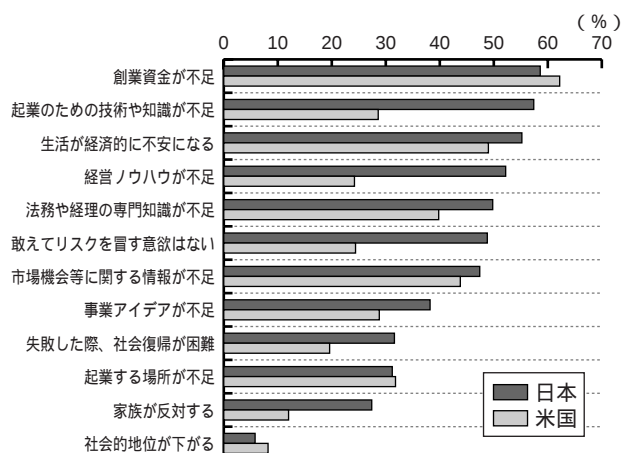
土や制度といった創業者にリスクを集中させない仕掛けがあり、これが活発な企業の新陳代謝を促してきたことも見逃せない。我が国においても新規創業を活性化させていくためには、創業者の活動をサポートする層の厚いネットワークと、失敗しても再挑戦が可能な社会を築いていくことが必要である。

#### d 都市再生に向けた課題

魅力ある経済集積を形成していくためには、都市が本来もつ活力を引き出すための環境整備と、都市のアメニティ機能を高めてクリエイティブな人材を惹きつけていくことが重要である。

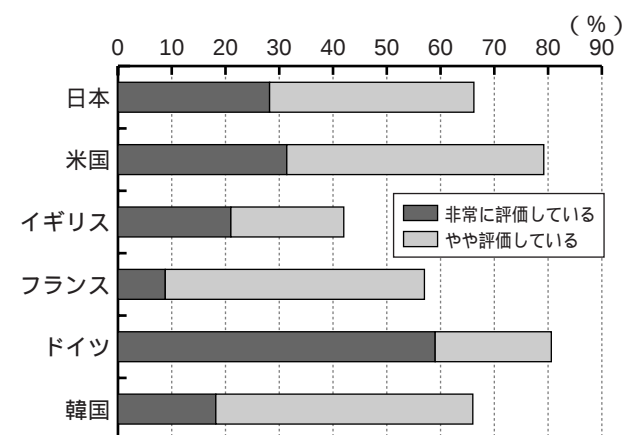
都市の持つ潜在的な魅力は本来大きいものである。まず、都市には多くの企業や産業が集積しているが、これは新しい産業が興るに当たっての基礎的な条件である。また、成長性の高い産業は、既存の産業のほか、人口や創業支援機関、インフラ、大学といった地域の集積のメリットを強く受ける。こうした都市の機能は、東京や大阪に集中しがちである。しかし、我が国には、大学が数多く存在する等、高い潜在性を秘めた都市が地方にも多い。地方が今後自律的な発展を続けていくためには、都市のもつ潜在性を活かし、より広域的な観点から地方経済の核となる中核都市を育てつつ、その集積メリットが周辺に波及する形での発展を模索していくことも必要であらう。

第4-3-14図 起業の阻害要因に関する日米比較  
（アンケート調査）



（資料）中企業総合事業団（2001）「主要国の起業意識・都道府県起業力比較調査」から作成。

第4-3-15図 起業家に対する評価（アンケート調査）



（資料）中小企業総合事業団（2001）「主要国の起業意識・都道府県起業力比較調査」から作成。

国際的に魅力ある都市の発展を支えていくためには、国際空港、港湾が国際的な交流、物流の拠点となるようその機能を高めていくとともに、産業構造、都市構造の変化に対応して、土地の流動化の促進や工場跡地等の低・未利用地の整理・集約化を実現していくことが必要である。我が国は、これまで2000年5月の都市計画法の改正をはじめ、都市開発に関する様々な法律の改正や改正に向けた準備を進めてきた。例えば、2002年3月には、都市の再生を強力に推進するため、都市再生特別措置法が制定されるとともに、都市再開発法等の改正が行われ、建築基準法等の改正、マンションの建替えの円滑化等に関する法律の制定についても、審議されているところである。また、首都圏及び近畿圏における産業や人口の過度の集中を防止する目的で昭和30年代に制定された工場等制限法<sup>14</sup>についても、現在、廃止の方向で審議が進められている。

また、長時間通勤や渋滞といった生活環境の問題を改善しつつ、都市に蓄積した文化的資源やアミューズメントを活かし、そのアメニティを高めていくことも必要である。シリコンアレーに生まれたニュ

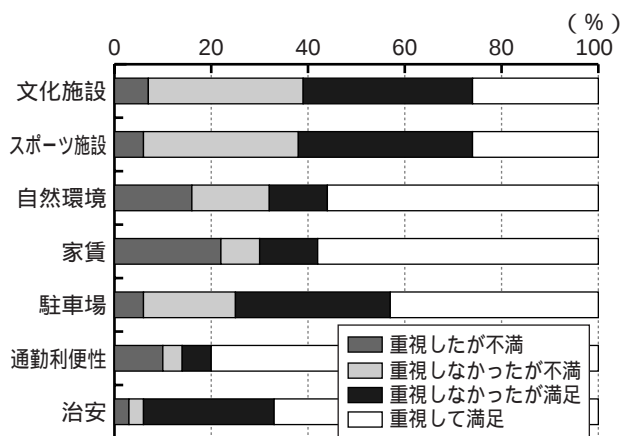
ーメディア産業の集積は、アメニティに惹かれて集まってきた人材が起こしたものであった。アメニティの向上は、外資の導入にも寄与するものと考えられる。外国人ビジネスマンは首都圏の生活環境について、治安や通勤利便性ではおおむね満足しているものの、文化施設やスポーツ施設、自然環境といった面で不満を感じている（第4-3-16図）<sup>15</sup>。例えば、東京と海外の主要な都市で、公園の整備状況を比較すると大きな開きが見られる（第4-3-17図）。今後、こうした点を改善していくことが必要である。

さらに、都市再生を進めていくに当たっては、可能な限り民間の能力を活かし、その力が発揮できるような環境を整備していかなければならない。

#### f 産業クラスター計画（地域再生・産業集積計画）

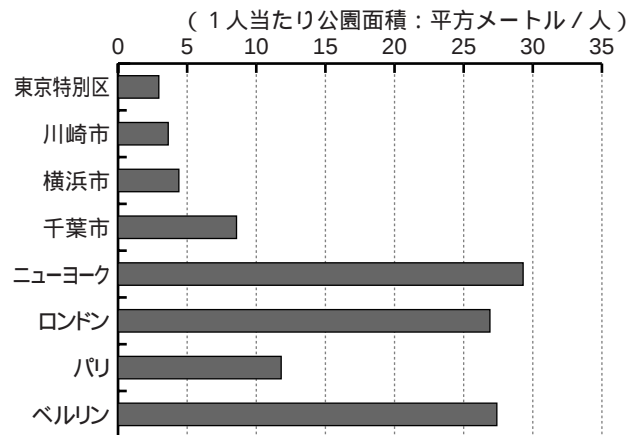
さらに、地域の自律的な発展を支援する観点から、経済産業省は、現在全国19プロジェクトで約3,400社の世界市場を目指す中堅・中小企業、約180大学を含む産学官の広域的な人的ネットワークを形成し、地域関連施策を総合的・効果的に投入する産業

第4-3-16図 外国人ビジネスマンから見た首都圏の生活環境（アンケート調査）



（資料）国土交通省（2001）から作成。

第4-3-17図 主要都市の都市公園整備状況



（備考）日本の各都市のデータは、2000年3月31日現在。海外の各都市の調査年度は、それぞれニューヨーク：1997年度、ロンドン：1997年度、パリ：1994年度、ベルリン：1995年度。  
（資料）国土交通省（2001）から作成。

- 14 「首都圏の既成市街地における工場等の制限に関する法律」（1959年制定）、「近畿圏の既成都市区域における工場等の制限に関する法律」（1964年）の2本の法律を指す。同法は、首都圏及び近畿圏の制限区域内における基準面積以上の工場・大学等の新增設は原則として禁止してきた（ただし、制限区域内の人口の増大をもたらさないこと、都市環境の整備及び改善に寄与すること等の基準を満たす場合のみ、知事または政令市長の個別許可により新增設は例外的に可能であった）。
- 15 また、国土交通省が首都圏の外資系企業に勤める外国人ビジネスマンを対象に行ったアンケート調査によれば、子供の教育はビジネス環境の次に重視されている項目であり、子供のいる家族の約1/4が不満としている。国土交通省（2001）。

クラスター計画（地域再生・産業集積計画）に取り組んでいる。これは、産学官の広域的な人的ネットワークの形成、地域の特性を活かした技術開発の推進、起業家育成施設の整備等を三位一体とした政策である。今後、こうした政策により、地域経済を支え、世界に通用する新事業が展開される集積の形成が進んでいくことが期待される。

#### g 我が国における魅力ある経済集積形成の試み

最後に、ここまで述べてきた、大学を中心とした知識集約的なネットワーク、都市のアメニティ、地域の特性を活かした技術や産業という3つの要素に拠りながら、我が国においてイノベーションの母胎となる経済集積を形成しようという試みとして、広域多摩地域と京都市及び神戸市の事例を紹介する。

##### 広域多摩地域

経済産業省の地域機関である経済産業局（旧通商産業局）が結節点となり地域における知識集約的なネットワークの形成を進めているケースの先行事例として、関東経済産業局の地域産業活性化プロジェクト（広域多摩地域）を挙げることができる。

関東通商産業局（以下、関東通産局）は、1990年代の世界的な規模での競争の激化と産業構造の変化を受け、1994年から1997年頃にかけて広域関東圏で様々な調査を実施し、新たな地域経済の発展の方向を模索した。その中で、関東通産局は集積が我が国経済の活力の源泉であり、地域経済の発展も集積の活性化によって実現が可能であるとの認識に達し、広域多摩と呼ばれる地域（TAMA<sup>16</sup>）への関心を深めた。

TAMAとは、東京都多摩地域から神奈川県中部、埼玉県南西部に広がる地域である。この地域は首都圏の広域ネットワーク型集積の外周部に位置し、その中に複数の「地方都市型集積」（八王子、相模原、町田等）や「企業城下町型集積」（狭山等）が存在している。

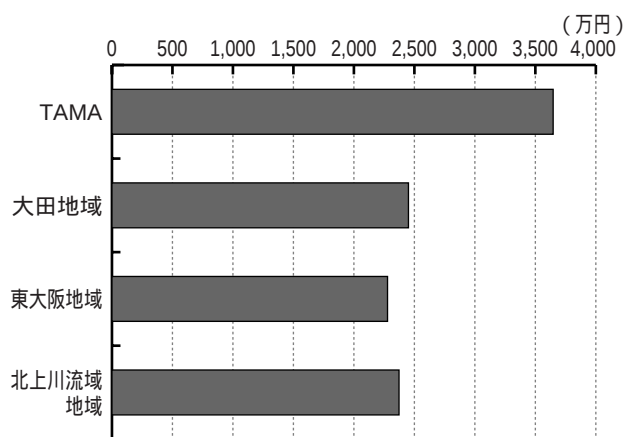
この地域は、東京都心部からの大手企業の工場移転の受け皿になり、またスピノフによる新規創業

が行われたことによって、電気・電子機械、輸送機械、精密機械等の集積が形成されてきた。また、TAMAには、大手企業が研究開発や試作開発機能を首都圏拠点で担うようになり、この地域の企業に高度な技術を求めるようになったことから、自ら企画、開発力をもつ製品開発型企業が数多く育った。さらに、この地域には民間企業や大学<sup>17</sup>が立地しており、我が国有数の頭脳集積を形成していることも特筆される。高い技術的基盤に支えられることもあり、1人当たり製造品出荷額は他の地域と比べても高いものとなっている（第4-3-18図）。

しかしながら一方でTAMAは、高度成長期以降と集積の歴史が浅く、しかも大手企業を頂点とした強固なピラミッド構造の中で受注してきた経緯があること、工場が点在し集積の密度が薄いこと等から、横の連携が希薄であるという弱みがあった。このためTAMAには、東京城南地区や東大阪と比べて基盤技術の多様性や量・質両面での柔軟な対応性に欠けるという側面があった。

こうした欠点を補うとともに、より高次の集積の形成を進めていくため、TAMAでは地域の企業、経済団体、自治体、関東通産局等多くの関係者が連携して、ネットワークを促進するための取り組みが進

第4-3-18図 従業員1人当たりの製造品出荷額に関する地域比較（1998年工業統計）



（資料）経済産業省関東経済産業局（2001）から作成。

16 TAMAとは、技術先進首都圏地域（Technology Advanced Metropolitan Area）の略。

17 理工系の学部をもつ大学だけで約40校ある。

められてきた。その推進母体となったのはTAMA産業活性化協議会（1998年4月発足）<sup>18</sup>である。同協議会は、産学官交流会の開催、インターンシップの促進、TLO設置の検討といった産学官連携事業のほかに、研究開発促進事業、新規事業支援事業、情報ネットワーク事業、各種セミナーや交流会の開催等を行ってきた。このうち特に産学連携に関しては、2000年7月にタマティーエルオー（株）が生まれ、地域の技術移転促進機関としての役割を期待されている。

今後は、地域内の各鉄道沿線ごとの小グループでの研究会等の場の設置、企業の課題に応じた専門家の派遣等、更に事業活動を充実させていく予定である。技術分野をはじめとする企業家精神に富んだ多くの優秀な人材による新規創業を活性化させ、TAMAが集積地域としての発展力を十全に発揮させていくことが期待されている。

#### 「ベンチャーの都」京都の取組み

1200年の歴史と文化の街として知られる古都・京都は、数多くのベンチャー企業を輩出した「ベンチャーの都」としても知られる。伝統産業の蓄積があり、独立心旺盛で、伝統を重んじる中にも進取の気風を忘れない京都からは、その後世界的な企業に成

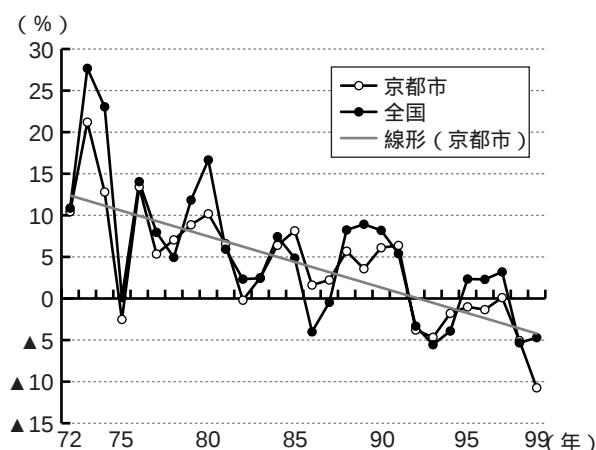
長することになる多くのベンチャー企業が輩出されてきた。また、京都は、多数立地する大学の存在が地域の発展に大きな役割を果たしてきた。この地から巣立った企業の中には、大学や研究機関の技術や研究成果を積極的に受け入れ、産学連携を活かすことによって飛躍していったものも多い。

しかし、折からの大学紛争の高揚で産学連携が停滞したことや、文化財保護を目的とした開発抑制の影響もあり企業や大学キャンパスの県外流出が続いたこと等から、近年経済にかげりが見られるようになった（第4-3-19図）。

このため、京都では経済の活性化を目指し、新たな知識集約的なネットワークを構築しようという取組みが始められている。1995年に京都市が策定した「京都市産業振興ビジョン」では、未来産業都市・京都の創造、新京都ブランドの創造と展開、

ものづくり都市・京都の支援環境整備という3つの柱が掲げられた。これを受け、翌年設置された京都市産業振興ビジョン推進委員会を中心にベンチャー企業育成に向けた検討が進められ、その成果は、ベンチャー企業目利き委員会の設立、京都起業家学校の開校、創業者支援工場の開設といった形で具体化した。また、京都には、全国初のTLOとして設けられた関西TLO等が設置され、産学官を挙げてベンチャー企業育成に向けた取組みが進められている。

第4-3-19図 京都市及び全国の製造品出荷額の伸び（前年比）



（資料）経済産業省「工業統計表」から作成。

#### バイオ産業における集積形成の試み ～神戸医療産業都市構想～

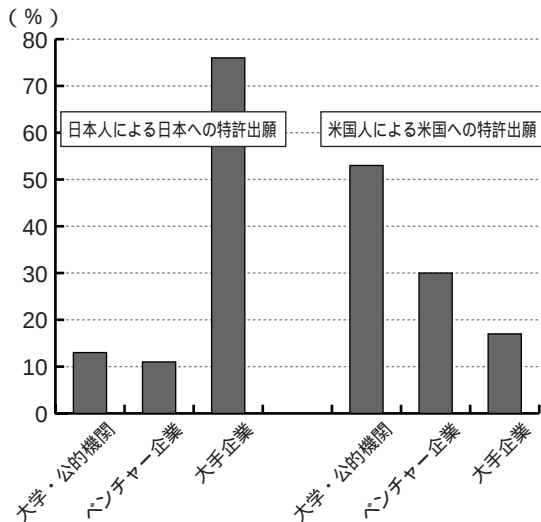
これからの高い成長が予想され、各国が戦略産業として力を入れている産業の1つとして、バイオテクノロジー産業が挙げられる。バイオ産業においては多額の研究開発費を負担することが一企業だけでは困難となっていることから、例えば米国では、企業は大学や研究機関、ベンチャー企業等との連携を進めている。バイオテクノロジー基幹技術<sup>19</sup>における特許の出願状況を見ると、我が国では大手企業の占める割合が大きいのに対して、米国では大学・公的機関とベンチャー企業からの出願が大部分を占めており、相対的に大学が重要な役割を果たしてきた

18 同協議会は、2001年4月に、社団法人首都圏産業活性化協会（TAMA産業活性化協会）に発展的に改組された。

19 バイオテクノロジー基幹技術とはバイオテクノロジーの中核技術を指し、「遺伝子組換え技術」、「遺伝子解析技術」、「発生工学技術」、「蛋白工学技術」、「糖鎖工学技術」、「バイオインフォマテックス」の6つの技術から構成される。

ことがわかる（第4-3-20図）。そうした中、大学を地域の核としたバイオ産業の集積が見られるようになっている<sup>20</sup>。また、知識集約的ネットワークを構築していく際、バイオ産業においては、医学、工学、生物学、情報技術等、異分野の交流が大きな意味をもっている。

第4-3-20図 バイオテクノロジー基幹技術における日米出願人種別の構成



（備考）日本への出願は1990年～1997年に特許出願された特許出願を対象にPATLISで検索。  
米国への出願は1990年～1997年に特許出願された特許出願を対象にWPIINDEX (STN) で検索。  
（資料）特許庁（2002）から作成。

我が国においても、バイオ産業に重点を置いた集積形成に向けた取組みが、いくつかの地域で進められている。例えば神戸市は、阪神・淡路大震災からの本格的復興のための新産業の創出・既存産業の高度化と少子高齢化に対応した医療・福祉関連サービス提供体制の構築を進めるため、1998年に神戸医療産業都市構想を立ち上げた。同構想においては、ポートアイランド（第2期）地区を中心として、理化学研究所の「発生・再生科学総合研究センター」と連携しつつ、「先端医療センター」、臨床研究情報拠点である「トランスレーショナルリサーチ・インフォマティクスセンター（仮称）」、バイオ関連の「起業支援施設」等を中核施設とした医療関連産業の集積に向けた取組みを進めている。同構想の推進に当たっては、神戸市立中央市民病院をはじめとする地域の医療機関、国内外の大学・研究機関、医療関連企業等との連携が重視され、神戸医療産業都市構想研究会でも様々な関係者の間で意見の交換が行われている。また、神戸市は外資系企業等の誘致にも熱心に取り組んでおり、海外で積極的にプレゼンテーション活動を行うとともに、低廉で利便性の高いオフィス、研究・開発用のラボスペース等を提供するため「神戸国際ビジネスセンター」を設置している<sup>21</sup>。

20 東海岸ではハーバード大学やマサチューセッツ工科大学のあるボストン周辺やN I H (National Institutes of Health) をはじめとする政府研究機関が集まるワシントンDC近郊、大手製薬企業が数多く立地するフィラデルフィアからニュージャージー州にかけての地域、リサーチ・トライアングルのあるノースカロライナ州中央部での集積が進んでいる。また、西海岸ではサンディエゴ周辺やバイオテック・ベイと呼ばれるサンフランシスコ周辺がバイオ産業集積地として有名である。

21 神戸市ホームページ（<http://www.city.kobe.jp/>）等。