

Title	シリコンバレーのイノベーションメカニズムの再検討 ：日本の産業クラスターの発展方策に資する観点から ((ホットイシュー) 地方公設試験場, 公立大学の法人 化と地域イノベーション政策 (1), 第20回年次学術大 会講演要旨集I)
Author(s)	児玉, 俊洋; 氏家, 豊
Citation	年次学術大会講演要旨集, 20: 77-79
Issue Date	2005-10-22
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/6015
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載 するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般論文

○児玉俊洋（京大経済研），氏家 豊（S B Fコンサルティング）

1. はじめに

経済産業省の「産業クラスター計画」の下で実施されている各地の産業クラスタープロジェクトは、これまで、各地域の優秀な中小企業を主なターゲットとし、これら中堅・中小企業の参加を促し支援するとともに、これらの中小企業と大学とのネットワークを形成することを中心的な活動としてきた。産業クラスター計画の先進事例と位置づけられる TAMA の地域には、優れたコア技術を持ち、自社製品につながる研究開発成果を上げている製品開発型中小企業¹が多く、TAMA 協会の活動によって、これら製品開発型中小企業と大学との間で形成される産学連携事例が増えてきた（児玉俊洋、2005）。

しかし、わが国の産業、特に、電気・電子機械、精密機械、輸送機械などの主要製造業においては、大規模な市場や流通経路を把握しているのは大企業であり、専門的なコア技術に優れた中小企業やこれら中小企業と大学による産学連携の技術的成果は、大企業との共同製品開発に参画、または、活用されることによって、はじめて本格的な成果を上げることができる。大企業にとっても、国際的な技術革新競争が激化し、製品のライフサイクルが短期化する中であって、新技術・新製品の開発において外部の企業や研究機関と連携することが重要となりつつあると考えられる。

従来の系列取引のような、中小企業が特定の大企業向けに完成品用部品加工を行うという関係に加えて、多様な専門技術分野において優れた中小企業が、多数の大企業と新技術・新製品開発において連携するという意味で、大規模市場を把握する大企業とコア技術に優れた中小企業がオープンな連携関係を取り結ぶことが、今後のわが国のイノベーションシステムが発展する方向のひとつの可能性として考えられる。そして、各地の産業クラスタープロジェクトは、そのようなわが国全体のイノベーションシステムを支える地域的なサブシステムとして機能するという可能性も考えられる。

そのような大規模市場を把握する大企業とコア技術に優れた中小企業との間の新技術・新製品開発のためのオープンな連携関係の成立は、日本において、どの程度の実現性があるのだろうか？また、それはどの程度、政策的に推進する必要があるのだろうか？

われわれは、イノベーションのモデルとして注目されることの多いシリコンバレーにあらためて目を向け、そこにおける大企業と中小・ベンチャー企業との連携関係を調査し、シリコンバレーでは、多数の中小・ベンチャー企業が、日米大企業の新技術・新製品開発の一翼を担っていることを確認する作業を行っている。その上で、そのような関係が、日本において実現可能かどうか、あるいは、すでに実現している場合にはそれを発展させる可能性があるかどうかを検証している。これは、シリコンバレーのイノベーションメカニズムの本質を明らかにした上で、日本の産業クラスター形成活動に与える実践的な指針を模索する一つの試みでもある。本発表は、この作業の中間段階にあって、暫定的な調査経過を紹介し、そこから示唆を見出そうとするものである。

¹ 「製品開発型中小企業」とは、設計能力があり、かつ、売り上げの中に自社製品を有している中小企業として定義。ここで、自社製品とは、自社の企画、設計による製品で、部品、半製品を含み、自社ブランドだけでなく他社ブランドで販売される製品の供給を含むものとして考える。

2. 調査分析の方法

- (1) まず、歴史的に見て、シリコンバレーの産業クラスター形成過程において、特に大企業とベンチャーがお互いに補完関係になってきた経緯を確認する。
- (2) その上で、主としてインタビューによる事例調査によって、以下の諸点を明らかにする。
 - a. 大手企業の研究開発ニーズ、それも踏まえたコーポレートベンチャーキャピタル(CVC)の行動論理を明らかにする。
 - b. ベンチャーキャピタル(VC)機能の中に、大手企業とベンチャー企業の融合促進的役割を見出す。
 - c. これらを踏まえて、単なる人的ネットワークを越えて、大手企業とシリコンバレーのベンチャー企業が、特に基礎技術開発段階で補完関係を強めて行かざるを得ないメカニズム、ひいては、シリコンバレーの産業クラスターとしての自律的發展メカニズムを究明する。
- (3) このようなメカニズムが日本で実現する可能性、特に、日本の大手企業が、日本の、TAMA の製品開発型中小企業に見られるようなコア技術に優れた中小企業やベンチャー企業と新技術・新製品の研究開発段階で連携、あるいは、連携関係を拡大する可能性とそれを促進するための方策を検討する。

3. 暫定的な調査・分析結果

日本の大手企業、特に電子機器メーカーはこれまで、技術革新サイクルの早まりも手伝って、益々その研究開発、具体的には基礎技術研究と先進的製品開発のシーズを、かなりの部分海外、中でも米国シリコンバレー等の技術開発ベンチャー企業に求めてきた。その関係は、他の米国国内そして欧州等の大手企業にとっても同様である。しかも、これら大手企業と技術開発ベンチャー企業との補完関係は、研究開発プロセスにおいてかなり継続的でありかつ構造的である。

ここで特に注目したい点は、そのような米国国内そして日本ほかの海外大手企業からの研究開発資金こそが、シリコンバレーをこれまで大きく発展させ、つまづきからもその都度再生させてきたかなり根本的なエンジンになっている、という事実である。それはつまり、大手企業の研究開発ニーズを反映して、大手企業から技術開発ベンチャー企業ひいてはそれが立地する地域に対して、結果的に自然に資金が流れる関係である。ベンチャーキャピタル資金でさえ、その資金源の多くはこれら大手企業の資金と思われる。ここに、産業クラスターの自律的な発展のメカニズムが存在する可能性がある。では、どのような経緯でこのようなメカニズムが形成されてきたのであろうか。

シリコンバレーにおいても、スタートアップ段階のベンチャー企業は、大量の当初資金を要する装置型事業よりは、より開発資金を要しない知財型事業からの方が入りやすい。そのシーズが大学等の研究機関開発であればなおさらである。その傾向は、歴史的には、コンピューターハードウェアからソフトウェアへ、また、半導体でも製造過程からデザイン過程、ファブレスモデルへのシフトという、大きなうねりと共に益々強くなってきた。それは、ベンチャーキャピタル(VC)からの資金調達とも絡んで、最近益々シリコンバレーのアーリー段階企業の内容を基礎技術開発フェーズ特化型へとシフトさせて行った。

それは大手企業でさえ社内リソースだけでは追いつかない開発ニーズとうまくマッチングしていった。大手企業にとっては、先端的な技術開発のアウトソーシングである。さらに、大手企業の中核的な事業に発展しそうな技術内容であれば、共同開発段階を超えて、最終的には M&A 等で完全に取り込んで行こうとする。この傾向は最近益々強まっている。そして結果的に、そのような基礎技術開発フェーズに特化したベンチャー企業への自然な資金流入構造が形成され、最近益々そのメカニズムが強固になっている。ここに、シリコンバレーの自律的發展のメカニズムが見て取れる。因みにこの場合、VC がベンチャー企業と大手企業の連携関係形成に大きな役どころを担ってきている。それ

はベンチャー企業育成という使命感からというよりは、彼らの期間収益確保というビジネスモデルを追求する結果である。

ともあれ、業種、技術分野を問わず、シリコンバレーの自律的発展の一つの大きなポイントは、資金流入を伴った大手企業と技術開発ベンチャー企業との連携にあると見られる。しかも、その背景には、長い時間をかけて積み上がってきた人的ネットワーク構造に加えて、上記の、大手企業側の開発ニーズとベンチャー企業側の開発ポジショニングがうまくかみ合った、かなり構造的な関係があると思われる。

4. 結論（今後の検討課題として）

シリコンバレーのイノベーションメカニズムの再検証から得られる一つの示唆は、産業クラスターの自律的発展の要は、「大手企業とベンチャー企業の研究開発面での連携」であるという点である。

このようなメカニズムが日本国内で成立するためには、その前提として、大手企業側の開発ニーズを満たす技術開発ベンチャー企業に相当する企業が存在することが必要である。これまでの国内大手企業側との意見交換においては、大手企業側としてはそのような企業が国内や地元が存在すれば、そのような企業と研究開発段階での連携を行うことについて違和感はないようである。このような大手企業側のニーズに対応して、シリコンバレーの技術開発ベンチャー企業に対応する企業が日本にどれだけ存在するか、そのような技術開発ポテンシャルを持つ企業をどのようにして増やすことができるか、そのような企業と開発ニーズを持つ大手企業との連携をどのように進めるかを検討することが今後の検討課題である。例えば、TAMA の地域に見られるような製品開発型中小企業が、大手企業側の開発ニーズを満たす存在であるかどうかと同時に、彼らが大手企業との研究開発段階での連携に意欲を持つかどうかが一つのチェックポイントとなる。

ただし、大手企業側には、自社の中核的な事業に必要なとなれば、開発連携先の中小企業やベンチャー企業をM&A 等によって、自社内に取り込もうというインセンティブが働いている。専門的な技術分野、特に基礎的な技術分野で優位にある中小企業やベンチャー企業が、ひとつの大手企業に取り込まれることが、経済全体として果たして効率的かどうか、専門的な技術分野で優位にある中小企業やベンチャー企業の独立性を維持した方が、経済全体としては効率的であるとすれば、それら企業の独立性を保ちつつ、多くの大手企業との開発連携を進めるためには、どのようなインセンティブによって可能であるかが、実証分析とあわせ、産業組織論をはじめとする経済理論的な検討課題としても重要であると考えられる。

参考文献

児玉俊洋（2005）「産業クラスター形成における製品開発型中小企業の役割—TAMA(技術先進首都圏地域)に関する実証分析に基づいて—」、REITI Discussion Paper Series 05-J-026