

産業クラスターとイノベーション —シリコンバレーと燕・三条にみる産業クラスターの持続性—

○吉川智教（早大アジア太平洋研）

はじめに

マーシャル（1921）は、18-19世紀にかけての英国の繊維産業の発展を詳しく分析し、なぜ特定地域に特定産業が集積するのかを問った最初の経済学者である。同一の繊維産業のなかでも、リバプールでは、綿花市場が発達し、ランキャスターでは、織物が発達しているというように、かなり細分化した形で産業の集積が特定地域にみられる。その問いに対して、その特定地域には、1) その産業固有の労働者がいるから、2) 補助産業があるから、3) その産業固有の技術的な情報が伝場しているからとマーシャルは答えている。

吉川（2001）は、ITや物流の発達により、モノ作りでみられる世界最適調達という現象は、地域集積とは逆の地域分散の現象を指摘している。更に、モノ作りに見られる地域分散現象とは反対に、シリコンバレーにおける地域集積の現象に注目し、モノ作りの地域集積と製品開発の地域集積の論理の違いを解明し、統一的な理解を可能にした。特にPCの分野では、新製品開発と生産が、地域分業している。更に、新製品開発に関して、新製品開発自体が幾つかの企業間で分業が見られる。そのため、新製品開発のプロセスが企業間でインターアクティブ（interactive, 相互依存であり）である。この新製品開発のプロセスの依存性と開発期間が短いという2つの条件が、開発企業が集積する条件であることを示した。

本研究では、燕・三条とシリコンバレーを例に取り、長期的に集積がなぜ可能なのかということ解明したい。

指摘するまでもなく、同一地域に比較的長期間にわたって産業集積がみられることは、同一地域内で産業構造の変化がみられるわけである。それは、長期間にわたって、特定地域内で産業構造の転換に成功していることを意味する。それがどのようなメカニズムで行われているのかの解明が出来れば、国レベルにおける新産業創出、あるいは地域レベルにおける新産業創出、企業レベルにおける新しい産業への進出に参考になり得ると思われる。実際そういう視点で、燕・三条とシリコンバレーを観察するといくつか重要な論点が明らかになる。

この十数年で燕・三条の経済は、事業所数で言えば、24%減少しているし、雇用者数でも17%も減少している。燕・三条経済全体はマスとして考えると停滞しているが、しかし、出荷高はそれ程減少は見られないし、逆に一人あたりの出荷高は増加している。このことは、地域としての付加価値を増加させて、一定以下の事業所を潰していることを意味する。ある種の事業所

は一人あたりの売り上げを増加させていことを意味する。

燕・三条の経済（新潟県工業統計より）

年	事業所数	雇用者数	出荷高（億円）	雇用者一人あたりの出荷高（10万円）
1987	4862	30481	3569	117
1990	4774	30795	4664	151
1993	4606	29733	4505	157
1996	4212	28660	4654	162
1999	3819	26139	3734	143
2000	3683	25144	3720	148

1、 燕・三条の歴史区分

燕・三条にみる 400 年間の産業と技術の変遷

—技術の連続性と産業の非連続生—

期間	コア技術		産業		新しい競合産業
	初期条件		初期条件		
第一期 1600-1880 慶長 5- 明治 13 年	物資の 集積地	野鍛冶	江戸	和釘 船釘 1624- 1887	洋釘
第二期 1764-1920	間瀬の 銅山	鍛金の技術 (1764, 宝暦 14 年)		鍍起銅器 やかん 煙管矢立 手作洋食器 (1914- 1920)	紙たばこ ぺん 鉛筆 アルミ製品
第三期 1920- 1980		プレス技術 研磨技術	ロシア からの 特需	洋食器 道路反射鏡	海外の 洋食器
第四期 1980—	?	?	?	?	?

2、 シリコンバレーの歴史区分

2001 年 12 月に Joint Venture というシリコンバレーの NGO が “ Next Silicon Valley: Riding The Waves of Innovation” という白書を発表した。この白書の目的は、IT バブルが崩壊して、現在のシリコンバレーの経済がどうなっているのか、そして、シリコンバレーは、将来どのように、次のイノベーションの波に乗るのか、みんなで、このような内容のことを議論するために、書かれている。

シリコンバレーの産業構造を戦後の時期から次に分析してみると、1) 軍事、2) 半導体、3) PC 4) インターネット に分けることができる。

第二次大戦以前は、シリコンバレーのスタンフォード大学周辺のバルアルト、メンローパークの街は、サンフランシスコの郊外の高級住宅地であり、バルアルトから南のサンノゼにかけては、果樹園を中心とした農業地域であった。この地域の気候は、地中海気候とでもいえる気候で、湿度は低く、天候が一年中続き、冬に一時期に、2-3週間まとまって雨がふり、雨期以外は、一日の温度差が以外とある。夏も殆どクーラーは必要としない気候である。日本のようなモンスーン気候に慣れた人には、とまどいもあるが、大変に過ごしやすい地域で、米国でも、気候が良いので有名な地域である。

シリコンバレーに見る産業と技術の変遷

期間	コア技術		産業		新しい競合産業
	初期条件		初期条件		
第一期 1950-1965	スタンフォード大学			軍事産業	
第二期 1960-1975				半導体産業	
第三期 1975-1995				PC	
第四期 1985-2005				インターネット産業	

3. 結論；産業転換のダイナミズム

この上の例から分かるように、新産業創出というのは、既存の技術、その技術の特性の応用を考えつつ、更なる新しい技術・マネジメントの導入により可能になる。全てが、新技術の非連続性の上に成立しているわけではない。それは、技術の連続性と技術の非連続性の絶妙な混合の上に成り立って、はじめて可能になるのである。

企業レベルでの産業転換のメカニズムと企業が集積する地域全体の転換メカニズムとを分けて分析する。企業の単純和がそれ以上になることが、産業クラスターのメカニズムであり、企業の単純和がそれ以上になることが、地域の産集積の産業転換のダイナミズムの本質と理解しているからである。そのような企業が集積している集積における産業転換のダイナミズムの分析をしたい。

1) 企業レベルの産業転換のダイナミズム

必ずしも、燕・三条に限ったことではないが、幾つかのケースから、新しい分野へ進出している、企業を詳しく調べてみると、2種類に分類することが、出来る。

既存企業が新しい分野に進出するケースと、渡辺らによる（2001）燕三条の調査で指摘する

ように、新しい分野に進出している企業は既存の分野という範疇では、周辺のことを行って、その企業が新分野に進出するケースである。既存産業の主役が再び主役になるのではなく、主役の交代がそこには見られるのである。

新分野における新製品開発は、

- (1) 自社の既存技術の相対的な優位性の評価
- (2) 新分野における需要の分析と需要の開発
- (3) 新分野での技術の応用、適応、

がきわめて重要である。既存技術の用途開発が始まる。

マクロのレベルから特定地域産業集積を見ると、新しい産業が生まれてくるので、主役の交代は見えない。同一地域から新しい産業出現しているようにしか見えない。

しかしながら、ミクロ・レベルで分析すれば、a)のケースもb)のケースも、企業レベルで主役の交代が行われるか、あるいは、企業内レベルで主役の交代が行われるかである。以上のように、ミクロ・レベルで分析しない限り、新産業創出のメカニズムも既存産業の転換も全てブラック・ボックスになり、そのメカニズムの解明は不可能である。

2) 産業集積における産業転換のダイナミズム

以上のような企業が産業転換の主役になることは、指摘するまでもないが、それらの企業の集積として、如何なる産業転換のダイナミズムが構築されているのか、が次に問題となる。

以上に二つの地域の産業集積の議論から、幾つかの結論をまとめたい。前者は、製品開発とモノ作りとの集積地であり、後者は、新製品開発に特化した地域の集積であり、その集積の論理も異なっている。しかしながら、長期的に集積が保たれているという意味では共通しており、なぜ長期的に集積が続くのかという、集積の持続性の論理を解明したい。

新製品開発の持続性

期間を同一産業が集積する時期と産業が変遷している時代とに区分して議論したい。

同一産業が集積する時代は、その同一産業の中で、言い換えると既存産業の中で、新製品開発が次から次ぎへと行われ、成功していることが集積が持続する条件である。

産業が変遷している時代では、新産業で新製品開発が行われ、成功していることが集積が持続するための条件である。