

産業クラスター理論による産学連携教育に関する考察

Study on industry-university cooperation education by industrial cluster theory

野間口 隆郎^{*1}Takao NOMAKUCHI^{*1}^{*1}和歌山大学経済学部ビジネスマネジメント学科^{*1}Wakayama University Faculty of Economics Department of Business Management

Email: tnoma@eco.wakayama-u.ac.jp

近年、産業クラスターは新産業を生み出すことで注目されてきた。本研究では、地域のものづくり中心の産業クラスター内に新たに情報産業を生み出すために、大学が中心となる役割を果たしているケースから産業クラスターの理論に新たな視点を提示するものである。産業クラスター内に新たな情報産業を育成するためには、地域の特性に合わせた技術者を育成し、コミュニティネットワークを構築することが求められる。そのため大学がその役割を果たすための条件やその方法について考察を行う。

キーワード：ネットワーク、コンソーシアム、暗黙知、技術移転

1. はじめに

経済産業省中小企業庁の2012年の中小企業・小規模事業者の数の速報^[1]（以下表1）によると、中小企業・小規模事業者の数は、1986年以降長期に渡って減少傾向にあり、今回の集計結果でもそのトレンドが持続していることが明らかになり。そのような厳しい状況を踏まえ、企業数の減少を食い止め、反転させることを目指し、経済産業省では、中小企業・小規模事業者の支援に全力で取り組んでいるとしている。その中の施策として産学連携があげられている。

表1 中小企業・小規模事業者の数の

	2009年(企業全体に占める割合)	2012年(企業全体に占める割合)	増減数(率)
中小企業・小規模事業者(全産業)	420万者 (99.7%)	385万者 (99.7%)	▲35万者 (▲8.3%)
うち小規模事業者(全産業)	366万者 (87.0%)	334万者 (86.5%)	▲32万者 (▲8.8%)
全規模(大企業と中小企業・小規模事業者の合計、全産業)	421万者	386万者	▲35万者 (▲8.3%)

産学連携は、戦略論における産業クラスター理論の中心的な機能として、産業社会の重要な戦略として位置づけられている。Porter(1990)^[2]およびSaxenian(1994)^[3]によると、産業クラスターとして地域に産業が集積することにより、新事業が生み出され、既存の産業も再生するとしている。また、産学連携による新技術の開発が産業クラスター内の新事業を生み出すとしてきた。そして、産学連携は、新たな技術を生み出す大学の機能に着目し、大学に特許の取得を奨励し、そのライセンス提供による新事業の創設を目指してきた。そのため、全国の各大学にTLO (Technology Licensing Organization: 技術移転機関) を設置を推進してきた。経済産業省はTLOを大学の研究者の研究成果を特許化し、それを企業へ技術移転する法人であり、産と学の「仲介役」の役割を果たす組織です。大学発の新規産業を生み出し、それにより得られた収益の一部を研究者に戻すことにより研究資金を生み出し、大学の研究の更な

る活性化をもたらすという「知的創造サイクル」の原動力として産学連携の中核をなす組織だとしている。総務省の平成20年版情報通信白書(2008)^[4]によるとTLOの数は1995年に0であったものが2000年に14になり、2008年には52であるとする。そして、大学の特許の実施許諾は以下の図のように増えているが、新規事業を多く生み出しているとはみることができないのではないだろうか。

近年Saxenian(1994)^[3]によると、地域のオープンで相互互恵的なネットワークが現在の産業クラスターの比較優位を生み出すとしている。それでは、地域のオープンで相互互恵的なネットワークを推進する産学連携の在り方とはどのようなものか考察する必要があると言えるであろう。

2. 先行研究

本章では、産業クラスターにおけるネットワークの在り方に関する先行研究をレビューする。

Powell&Brantley(1992)^[5]は、域内に存在する主体の間に密なネットワークが張り巡らされ、情報や知識の恒常的な流動が存在し、それへのアクセスが可能であり、必要な資源の存在場所を容易に特定出来、また、方向性の共有と信頼に基づいて資源の交換がスムーズに出来ようになることで、共同学習、共同研究開発、共同事業といった共同作業を行うことも容易になり、イノベーションの創発力を高めるとしている。Nesta&Mangematin(2004)^[6]は、地理的に近接した結合が密なネットワークの存在が粘着性の高い暗黙知のスピルオーバーを高めるとし。暗黙知は、変化のスピードの早い先端産業において特に重要性が高いとし、技術が未成熟で幅広い探索が必要な段階では、大学を含めた外部の知識を広く吸収することが欠かせないとする。坂田ら(2007)^[7]は、ネットワーク分析により、先端技術産業の集中と成長が著しい地域に、情報・知識の迅速な交換・融合や共同事業、産学連携に適した広域的なネットワークが形成されているという事実は、優れたネットワ

ークの存在が先端産業の育成に寄与している可能性があることを示しているとする。また、イノベーション創発と‘small-world’型のアーキテクチャの間に関係があるとする。これまでの研究では柔軟で濃密なネットワークの存在が産業クラスターに必須のものであることを示されている。今後は、そのネットワーク構築の具体的な方法を検討する必要がある。

3. 考察

本章産業クラスターにおけるネットワーク構築の方法として産学連携コンソーシアム型の有効性をケースから考察する。

静岡大学組込みソフトウェア技術コンソーシアム^[8]は 2008 度から、会員企業 30 社と「制御系組込みシステムアーキテクト養成プログラム」を展開している。2012 年までに 130 名余のアーキテクトを輩出したという。それにより地元企業に不足している、組込みソフトウェアアーキテクトの養成を行っている。そして組込みソフトウェア技術研究会を開催し、企業別適用を意図したモデリング手法、およびプログラムツールの活用について取組みを進めている。それによりコンソーシアムが提供する教育プログラムの修了生の更なる研鑽やネットワークコミュニティの場としている。

京都デザインイノベーションコンソーシアム^[9]は、京都大学デザインスクール（情報学研究科）と産業界の連携により、領域横断的な問題発見・解決を行うために 2014 年に設立された。社会の複合的な問題を解決することのできる人材の育成を推進し、イノベーションを推進する中間組織体であるとする。ここでは、京都大学と企業の方々との交流の場として、「ワンコインランチ」を開催している。京都大学もしくは企業のスピーカーが、自分の研究テーマ、興味のあること、業務内容などを語って後、参加者間で議論をするという。限定された時間・空間でのコミュニケーションから、新しい産官学のコラボレーションへ発展するという。

アニメ・マンガ人材養成産官学連携コンソーシアム^[10]（代表校：東京工科大学）は、アニメ・マンガ分野の専門的技術水準の策定とその学習システムの整備を行っている。アニメ分科会では、産業界の現状の課題に対応するため国際競争力のあるアニメ教育を体系化している。「観る・創作する・感動する」という人にしか出来ない活動を低年齢層から取り入れ、創造を促す、アニメーションを利用した新しい教育をおこなっている。また、マンガ分科会では、昨今のマンガ業界のデジタルツールの導入への対応のため、すでにプロとして活躍しているマンガ家への技術習得支援や、教育機関でのデジタルツールによる創作指導を行っているとする。

これら 3 つのケースを見ると、最新の情報技術をどのように使い既存の産業を革新させる教育により

産業クラスターのネットワークを構築、活性化していることが分かる。

4. まとめ

これまで述べた 3 つのケースをまとめると以下のような表 2 になる。

表 2 3 つの教育型コンソーシアム

	組込みソフトウェアアーキテクト	デザインイノベーション	アニメ・マンガ人材養成産官学連携
地域	浜松	京都	東京蒲田
大学	静岡大学	京都大学	東京工科大学
企業	楽器メーカー、輸送機メーカー	電機メーカー、通信会社、建設会社など	出版社、アニメスタジオ
企業数	30	38	統括 10 マンガ 10 アニメ 10
活動	組込みソフトウェアアーキテクト教育	サービスデザイン（情報学）教育	マンガ・アニメーションのデジタル教育

これまでの考察で、地域の産業特性に合わせた情報技術教育型の大学コンソーシアムはネットワークを構築する可能性があり、特に既存の産業を活性化させる情報技術を見極めることが重要だと考えられる。そして、本研究の今後の課題は、これら情報技術教育型コンソーシアムの産業クラスターに与える効果を測定することである。

参考文献

- (1) 経済産業省中小企業庁:中小企業・小規模事業者の数 (<http://www.meti.go.jp/press/2013/12/20131226006/20131226006.html> より 2014 年 6 月 8 日取得)
- (2) M.E. Porter: The Competitive Advantage of Nations, the Free Press, 1990.
- (3) Saxenian, A.: Regional Advantage — Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128, Harvard University Press, 1994.
- (4) 総務省：“平成 20 年版 情報通信白書” <http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h20>
- (5) Powell, W.W., & Brantley, P.: Competitive Cooperation in Biotechnology: Learning Through Networks, In N. Nohira & R.G. Eccles(eds) Networks in Organizations, 1992.
- (6) Nesta L. & Mangematin V. (2004). The Dynamics of Innovation Networks. SPRU Electronic Working Paper Series No.114, 2004.
- (7) 坂田一郎, 梶川裕矢, 武田善行, 柴田尚樹, 橋本正洋, 松島克守：“地域クラスター・ネットワークの構造分析— ‘Small-world’ Networks 化した関西医療及び九州半導体産業ネットワーク—”, RIETI Discussion Paper Series 06-J-055,2007.
- (8) 静岡大学組込みソフトウェア技術コンソーシアム <http://architect.inf.shizuoka.ac.jp/>
- (9) 京都デザインイノベーションコンソーシアム <https://www.krp.co.jp/sangaku/ict/dic/>
- (10) アニメ・マンガ人材養成産官学連携コンソーシアム <http://amecon.jp/>