

Title	新しい産業集積の形成メカニズム： 浜松地域と札幌地域のソフトウェア集積形成におけるスピノフ連鎖
Sub Title	The mechanism of new industrial cluster creation : chain reaction of spin-off in creation process of Sapporo and Hamamatsu software clusters
Author	長山, 宗広(Nagayama, Munehiro)
Publisher	慶應義塾経済学会
Publication year	2009
Jtitle	三田学会雑誌 (Keio journal of economics). Vol.101, No.4 (2009. 1) ,p.741(151)- 768(178)
JaLC DOI	10.14991/001.20090101-0151
Abstract	<p>本研究では、 浜松地域と札幌地域のソフトウェア集積形成プロセスにおけるスピノフ連鎖に焦点を当てて、 新しい産業集積の形成メカニズムを解明していった。その際、「実践共同体」の概念を用いて、 主に、学習者（スピノフ企業家）の視点から分析した。その結果、 スピノフ企業家による実践共同体の創造的破壊、 「実践共同体」の方向と「組織」の方向との振り子の揺れに連動したスピノフ連鎖、 第1世代と第2世代以降の企業家における相互作用や布置の形成、実践共同体の地域集積として、 新しい産業集積の形成メカニズムを捉えることができた。</p> <p>In this study, I focus on the spin-off chain reactions in the process of software cluster creation in Hamamatsu and Sapporo, particularly elucidating the mechanism of new industrial cluster creation. Moreover, I use the concept of "community of practice" to primarily analyze from a learner's perspective (spin-off entrepreneur). Consequently, I capture the creation mechanism of new industrial clusters as regional clusters of communities of practice, creative destruction of communities of practice by spin-off entrepreneurs, spin-off chain reactions linked to pendulum swings of "community practices" directions and "organization" directions, and the creation of mutual work and arrangements by entrepreneur of first and second generations or later.</p>
Notes	特集：日本中小企業(工業)研究の到達点：下請制, 社会的分業構造, 産業集積, 東アジア化 III 産業集積
Genre	Journal Article
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234610-20090101-0151

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the Keio Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

新しい産業集積の形成メカニズム—浜松地域と札幌地域のソフトウェア集積形成における
スピノフ連鎖—

The Mechanism of New Industrial Cluster Creation —Chain Reaction of Spin-off in
Creation Process of Sapporo and Hamamatsu Software Clusters —

長山 宗広(Munehiro Nagayama)

本研究では、浜松地域と札幌地域のソフトウェア集積形成プロセスにおけるスピノフ連鎖に焦点を当てて、新しい産業集積の形成メカニズムを解明していった。その際、「実践共同体」の概念を用いて、主に、学習者（スピノフ企業家）の視点から分析した。その結果、スピノフ企業家による実践共同体の創造的破壊、「実践共同体」の方向と「組織」の方向との振り子の揺れに連動したスピノフ連鎖、第1世代と第2世代以降の企業家における相互作用や布置の形成、実践共同体の地域集積として、新しい産業集積の形成メカニズムを捉えることができた。

Abstract

In this study, I focus on the spin-off chain reactions in the process of software cluster creation in Hamamatsu and Sapporo, particularly elucidating the mechanism of new industrial cluster creation. Moreover, I use the concept of “community of practice” to primarily analyze from a learner’s perspective (spin-off entrepreneur). Consequently, I capture the creation mechanism of new industrial clusters as regional clusters of communities of practice, creative destruction of communities of practice by spin-off entrepreneurs, spin-off chain reactions linked to pendulum swings of “community practices” directions and “organization” directions, and the creation of mutual work and arrangements by entrepreneur of first and second generations or later.

新しい産業集積の形成メカニズム

——浜松地域と札幌地域のソフトウェア集積形成におけるスピノフ連鎖——*

長 山 宗 広

要 旨

本研究では、浜松地域と札幌地域のソフトウェア集積形成プロセスにおけるスピノフ連鎖に焦点を当てて、新しい産業集積の形成メカニズムを解明していった。その際、「実践共同体」の概念を用いて、主に、学習者（スピノフ企業家）の視点から分析した。その結果、スピノフ企業家による実践共同体の創造的破壊、「実践共同体」の方向と「組織」の方向との振り子の揺れに連動したスピノフ連鎖、第 1 世代と第 2 世代以降の企業家における相互作用や布置の形成、実践共同体の地域集積として、新しい産業集積の形成メカニズムを捉えることができた。

キーワード

新産業集積、スピノフ連鎖、ソフトウェア、実践共同体、正統的周辺参加

はじめに——本研究の課題——

本研究の目的は、浜松地域と札幌地域のソフトウェア集積形成プロセスにおけるスピノフ連鎖に焦点を当てて、新しい産業集積の形成メカニズムを明らかにしていくことである。本稿でいう、スピノフとは、「勤務先企業など母体組織からメンバーが自発的に飛び出して創業する行為」とし、スピノフ連鎖とは、「一つの母体組織を出発点として、樹形図状にスピノフが多数繰り返して起こる現象」と定義する。また、本稿でいう、新しい産業集積とは、ポスト工業化社会・知識集約化時代におけるプロダクト・イノベーションの創出拠点、ハイテク型の産業集積を意味する。

(1) 先行研究のレビュー

筆者がこのような新しい産業集積の形成メカニズムについて問題意識を持った背景には、従来の経済地理学や産業集積研究への批判的検討があった。これまでの研究では、産業集積の発展段階に

* 浜松地域および札幌地域の実務家の皆様には、快くインタビューにご対応いただいた。この場をお借りして心より感謝申し上げたい。なお、本研究は日本学術振興会科学研究費補助金基盤 C（「スピノフ連鎖ベースの新産業集積形成に関する地域間比較研究」，課題番号 20530213）における研究成果の一部である。

関心が高く⁽¹⁾、形成段階に関する議論は限られていた。また、繊維や機械工業など「ものづくり」をベースとした産業集積が主に取り上げられ、集積内企業の取引関係・下請け分業構造や技術特性に着目した産業構造的アプローチによる研究が主流であった。具体的にいうと、日本においては、「地場産業・産地型」⁽²⁾「企業城下町型」⁽³⁾「大都市型」⁽⁴⁾といった業種別・地域別・取引形態別の産業集積研究が進められてきた。その到達点といえるのが、渡辺（1997）による機械工業集積の研究である。そこでは、「工場の多数性水準」「工場の専門化水準」「受注先企業業種・業態の多様性の水準」「受注地域広域化の水準」「横のつながり（仲間取引）の錯綜性の水準」等から成る「工業集積度水準」を比較軸に置き、日本の機械工業集積の類型化が図られている。さらには、1980年代までにおける日本の機械工業の社会的分業構造について、企業の専門化と規模階層的視点から「山脈構造型社会的分業構造」として全体像を示した。ただ、今では、渡辺が指摘するように、日本国内の閉鎖的な生産ネットワーク、地域完結型の産業集積という見方はできず、「東アジア化」という大きな構図の中で実態を捉えていく必要があり、「東アジア大の地域分業構造」を念頭に研究を進めるべきである。もはや、日本国内におけるものづくりベースの産業集積研究は一つの時代を終えた感がある。

その一方で、現在は、工業化社会の時代から、ニューエコノミーの時代へシフトしたといわれている。ニューエコノミー時代の特徴は、「グローバルであること、無形のもの（アイデア・知識・情報・関係性）に重きが置かれること、全てのものが相互に深く結びついていること」の3点であり、「工業化時代の収穫逓減ではなく、収穫逓増の法則に従う」ことになる（Kelly, 1998）。また、この時代における主要な経済資源（生産要素）は、「資本でも土地・労働でもなく、知識」となる（Drucker, 1993）。かつて、Piore & Sabel（1984）は、第1段階の「クラフトモデル」、第2段階の「大量生産体制」⁽⁶⁾に対して、第3段階としての「フレキシブル専門化（flexible specialization）モデル」を提示

- (1) たとえば、伊丹・松島・橋川（1997）では、日本の大田区やイタリアの産業集積を念頭に置きつつ、産業集積の継続発展の論理を展開している。その論理として、「需要搬入企業（リンケージ企業）の規模と幅の多様性」と「分業集積群の柔軟性」の2点を示している。
- (2) たとえば、上野（1987）、下平尾（1985）、石倉（1989）や中小企業研究センター（2001, 2003）などがある。
- (3) たとえば、日立製作所の企業城下町について中央大学経済研究所編（1976）などがある。
- (4) 関（1991, 1993）は、大田区のような大都市型工業集積に見られる基盤的技術に注目し、技術集積をベースとした多様性・柔軟性のある地方型工業集積の形成を提言している。また、東大阪地域の産業集積研究としては、植田（2000, 2004）や鎌倉（2002）などがある。
- (5) 2008年度慶應義塾経済学会コンファレンス「日本中小企業（工業）研究の到達点」における渡辺メモ（2008年7月5日-6日）にもとづく。
- (6) 大量生産体制とは、人間の技能を専門化した機械に代替させ製造コストを削減すること、「分業（division of labor）」による効率性と生産性の増大を特徴とする。一方で、フレキシブル専門化モデルの強みは、不確実性の高い市場においても、中小企業ネットワークに見られるような、地域コミュニティを基礎にした協調的行動を通じて、「取引コスト」を削減できる点にある。そして、何よりも、フレキシブル専門化モデルの意義は、ポスト大量生産体制時代に向けて、「クラフト技能と分業の再構築、構想と実行の再統一の筋道」を示したことであり、さらには、「市場の社会的構築（social

したが、いずれも工業化社会の世界であることに変わりはない。まさに、今の脱工業化社会の時代こそが第3段階の新たな道と呼ぶに相応しい。この新たな時代を換言すれば、ドラッカーのいう「ポスト工業化社会、ポスト資本主義社会といえ、知識集約化の時代」と捉えられよう。

このようなグローバル化とIT化の進んだ知識集約化時代においては、世界中から経営資源を最適に調達することが容易になってくる。そうすると、ウェーバー (Weber, 1922) の古典的な立地論に見られるような、輸送費や労働費などの生産コスト (インプット・コスト) を最小化する場としての産業集積の役割は急速に薄らぐこととなる。もはや、地理的条件は重要な要素ではなくなり、「地理の終焉」までもが喧伝されるようになった。その一方で、「グローバル化とIT化が進むほど、ローカルな地理的条件の意義が逆に高まる (Porter, 1998)」といったパラドックスを主張する議論も出てきた。その代表格が、ポーターの「産業クラスター論」であろう。産業クラスター論の意義は、工業化社会時代の生産コストを最小化する産業集積よりもむしろ、知識集約化時代において重要なイノベーションを創出する場としての産業集積を重視した点にある。つまり、これまでの産業集積研究において手薄であった、集積内企業にとっての競争優位性、イノベーションの概念を導入した点で時代に受け入れられたのである。

知識集約化時代のキーワードは、「イノベーション⁽⁷⁾」といえる。わけでも、知識集約化時代には、新しい製品やサービスを開発する「プロダクト・イノベーション⁽⁸⁾」がより重要となってくる。したがって、ローカルな地理的条件と産業集積の持つ現代的意義を改めて示すと、プロダクト・イノベーション創出の場、新しい製品やサービスの開発拠点として捉えることができよう。このようなプロダクト・イノベーションの創出拠点、新しいタイプの産業集積の典型事例としては、有名なシリコンバレー・モデルが挙げられる。フロリダ (Florida, 1995) は、シリコンバレーの研究を通じて、新しいタイプの産業集積を「学習地域 (learning region)」と特徴づけた。学習地域とは、「イノベーションと集団的学習が行なわれる空間」である。そして、従来型の既存工業集積といえる大量生産地域との比較を通じて、新産業集積の学習地域には「知識・アイデア・学習の流れを良くする制度やインフラ」がある点を明らかにした。さらに、最近では、「経済社会の中心となる単位が工業化時代の大企業から地域に取って代わり、地域において経済機会と才能、仕事とクリエイティビティ、イノベーション、経済成長に不可欠な人が有機的に結びつく」ことを指摘している (Florida, 2005)。

construction of market)」の方向性を見出す点にあった (三井, 1996)。

- (7) イノベーションとは、シュンペーター (Schumpeter, 1934) によると、「新結合であり、①新しい製品の開発、②新しい生産方法の導入、③新しい販路の開拓、④原材料の新しい供給源の獲得、⑤新しい組織の実現」という5つのケースが挙げられる。
- (8) 製品と技術の変化により流動期・移行期・固定期に分けると、プロダクト・イノベーションは流動期に頻繁に起こり、既存の技術体系を破壊する。やがて、支配的なドミナントデザインが登場すると、移行期には、プロセス・イノベーションへと重点が移っていき、生産工程の効率化によりコスト低減が進んでいく (Abernathy et al., 1983)。

このように、ポーターもフロリダも、地理的近接性を前提とした地域において、知識の交換と学習が進みイノベーションが促進されると捉えている。さらには、知識の中でもモビリティの低い「暗黙知 (tacit knowledge)」に着目して、その地域における共同化がイノベーションに結び付く、といった主張も出てきている (Malmberg & Maskell, 1997)。もちろん、この着想は、野中・竹内 (1996) の「知識創造スパイラル論」⁽⁹⁾ にあり、地理的近接性のある地域では、フェイス・トゥ・フェイスのコミュニケーションが容易であり、「暗黙知から暗黙知への共同化」が実現しやすく、プロダクト・イノベーションの創出拠点となり得るものと捉えられる。ただ、以上のような地理的近接性を前提に置いただけの新産業集積という器が、自動的に知識の交換や学習を促す装置とみなすには論理的に飛躍があろう。つまり、ポーターやフロリダの理論には、学習する主体 (企業家) の姿が見えず、新産業集積における学習の中身やその促進メカニズムなどが不明のままになっているのである。

これに対して、新産業集積の担い手である企業家に着目した研究がある。サクセニアン (Saxenian, 1994) は、半導体・コンピュータなどハイテク産業で同一条件にある、アメリカ西海岸のシリコンバレーと、東海岸のボストン郊外ルート 128 を取り上げ、地域優位性の比較研究を行なっている。その結果、前者を「地域ネットワーク型産業システム」、後者を「独立企業型産業システム」と命名し、「シリコンバレーでは、様々な関連技術を持つ IT 専門企業同士が、激しく競争しながら同時に協力もする。それは、非公式な社会的ネットワークやオープンな労働市場にもとづく協力・学習行動であり、実験的な試みやイノベーションが促され、ハイテク市場や技術の変化に素早く対応できる」と分析している。ここでは、①地域の社会構造・文化・制度、②産業構造 (社会的分業構造)、③企業の内部組織、という 3 つの観点から分析することが目指されたが、実際には、①の視点を強調している⁽¹⁰⁾。また、このようなシリコンバレーに見られる、新企業形成 (起業家創出) を促す機関や制度・インフラについて、Kenney & von Burg (2000) では「第二の経済 (エコノミー・ツー)」⁽¹¹⁾

(9) 暗黙知とは、ノウハウや技能など、言葉で表現できないが実行できる能力を指す。一方、形式知とは、言葉や数字で表現できるコード化された知識である。知識創造スパイラル論では、「暗黙知から暗黙知への共同化」⇒「暗黙知から形式知への表出化」⇒「形式知から形式知への連結化」⇒「形式知から暗黙知への内面化」といったイノベーション・プロセスが説明されている。

(10) サクセニアンの貢献は、これまでのような産業構造的アプローチからの集積研究ではなく、地域の社会構造・文化・制度の視点からアプローチした点にある。類似の視点としては、Camagni (1991) の「ミリュー (milieu) 論」が挙げられる。ミリュー論では、地理的近接性を前提とした文化的・政治的・心理的態度の類似性に着目し、その地域環境 (local milieu) への所属意識によって個人的コンタクトと協力・情報交換が容易となり、集合的学習過程を通じたイノベーション促進や不確実性低減を実現できるとしている。広い意味では、「ソーシャル・キャピタル (社会的関係資本: Social Capital) 論」にも相通じる。ソーシャル・キャピタルの定義は一様でないが、Putnam (1993) によると、「個人間の結合関係、信頼・規範・ネットワーク」であり、それが「協調的行動を容易にして、集合行為のジレンマを解決し、ひいては経済的繁栄に資する」と説明付けられる。

(11) 第一の経済 (エコノミー・ワン) の構成要素が既存の組織とするならば、第二の経済は、新規に企業 (将来的にキャピタルゲインを生み出すベンチャー企業) を創出するための制度的インフラと位置付

と名付けた。そして、第二の経済の存在こそが、シリコンバレーにおける神話、いわゆるスタートアップ文化（起業文化）の社会科学的説明であるという。

確かに、シリコンバレーなどの新産業集積の「発展段階」においては、地域の起業家文化や制度・支援インフラの存在が欠かせないと思われる。ただ、一般的にその「形成段階」は、自然発生的な現象として捉えられる。事実、シリコンバレーの形成プロセスは、スピノフ企業家の連鎖的な発生、すなわち、地域におけるスピノフ連鎖として説明できる。実際に、シリコンバレーでは、フェアチャイルド・セミコンダクターを母体組織とするスピノフ連鎖があり、この樹形図（ツリー）にはインテルやAMDを含む129社が含まれている（Lee et al., 2000）。このように、知識集約化時代におけるプロダクト・イノベーションの創出拠点、IT分野などハイテク型の新たな産業集積では、その形成メカニズムとしてスピノフ連鎖が鍵概念になるものと思われる。ただ、いずれの先行研究においても、スピノフ連鎖の事実をスピノフツリーとして図示するにとどまる。仮に、スピノフ連鎖への言及があったとしても、それは、「キャピタルゲインを得た企業家の成功体験の追従、そこから生まれた地域の起業家精神やスタートアップ文化」として堂々巡りの抽象的な議論に終始する。⁽¹²⁾ いずれにせよ、新産業集積の形成プロセスとしてのスピノフ連鎖について、そのメカニズム解明を正面から論じた研究は見当たらない。

(2) 本研究のリサーチクエスションと分析視点

もっとも、工業化社会時代における、ものづくりベースの既存産業集積を対象とした、スピノフ連鎖に関する先行研究は多少なりと見受けられる。⁽¹³⁾ その中でも、稲垣（2003, 2005）は、スピノフ連鎖のメカニズム解明に本格的に取り組んだ研究といえる。ここでは、イタリア・ポローニャ地域の包装機械産業集積の形成プロセスとしてのスピノフ連鎖について論じている。⁽¹⁴⁾ この事例に見

られる。その構成要素としては、新規企業の創出を容易にする専門家集団、すなわち、ベンチャーキャピタル・法律家・会計士・人材供給会社・コンサルティング会社などを挙げている。

(12) こうした地域における起業文化に対しては、懐疑的な見方も多い。たとえば、Blanchflower & Oswald（1991）によれば、地域文化の状況的影響・コンテキストの影響を測定するのは難しく、起業文化のレトリックは偶然の影響の事後遡及の正当化であると切り捨てる。

(13) たとえば、坂城地域の工業集積形成プロセスとしてのスピノフ連鎖のケースがある。関・一言（1996）によると、それは、都筑製作所等を母体企業としたスピノフ連鎖であり、当地において1961年～75年の間に191社の新規創業があったという。都筑製作所で技術技能や生産管理等を習得した中堅技術者層の中から、自宅の納屋工場において腕一本で独立開業する「のれん分け」的なスピノフが相次いだ。関らは、坂城地域におけるスピノフ連鎖の背景として、高度成長期における自動車や電気機械等の部品加工受注が拡大したこと（下請け分業構造の広がり）、また、困難な生活状況からの危機バネ・反発エネルギーと先発スピノフ企業の成功モデルケース（地域的な雰囲気）、等を挙げている。本多・森（1988）は、こうした坂城地域の風土について、自然条件、伝承・伝統・文化、地域と生活、といった3つの視点から捉え、坂城地域の企業者精神の源流を明らかにしている。

(14) イタリア・ポローニャ地域では、1940年代以降、ACMA社を母体企業としたスピノフ連鎖があり、ACMA社出身の技術者が開業した包装機械メーカー、さらにそこからスピノフした企業は40

られる市場の細分化と水平的垂直的な生産分業システムは、Piore & Sabel (1984) のフレキシビリティ論で示された専門的な柔軟なものづくりネットワークの典型事例といえるだろう。それは明らかに、シリコンバレー・モデルのような知識集約化時代におけるプロダクト・イノベーションの創出拠点、ハイテク型の新たな産業集積の形成プロセスにおけるスピノフ連鎖の理論とは異なるものと思われる。⁽¹⁵⁾そこで、本研究では新しい産業集積の形成メカニズムを検討するにあたって、「なぜ、ある地域においてスピノフ企業家は連鎖的に発生するのだろうか」といったリサーチクエスチョンを立てた。

この問いに答えるための一つの手掛かりは、やはり、稲垣 (2003, 2005) にあり、それは、「スピノフ企業家間の関係性に着目する」といった分析上の視点である。具体的には、母体企業を辞めて創業したスピノフ企業家からの視点、第1世代企業家と第2世代以降の企業家との関係性の視点が大変参考になる。これが、本稿における分析上の第1の視点となるだろう。ただ、その視点で分析する際には、スピノフ企業家の発生（創業前の行為）と発展（創業後の行為）の違いを意識したい。⁽¹⁶⁾

第2の視点は、母体企業からの視点、すなわち、組織の視点である。母体企業における組織の管理の有り様やそこでの組織学習・組織文化は、スピノフ企業家にとって何らかの影響をもたらすものと考えられる。本研究で対象となる知識集約化時代のスピノフ企業家とは、主にハイテク型企業を新規創業する企業家であり、そのため母体組織においても研究開発や製品開発の経験を持つ者が多いと思われる。そもそも、プロダクト・イノベーションを創出する研究開発組織の管理は、工場のような直接生産過程の管理とは異なっており、投下資本と成果の対象化が明確でなく、投下資本の増加に比例して成果が計画的に増大するとは限らない (芝田, 1969)。よって、研究開発的セ

社にのぼるといふ。母体企業の ACMA 社は、食品用袋詰め包装機械メーカーであったが、ここから、充填機・箱詰め機・梱包機など関連機械メーカーがスピノフし、一方で、チョコレートやキャラメル用という食品市場の細分化に伴って生まれた包装機械メーカー、さらには食品市場以外の化粧品や医薬品用という異分野・新分野の包装機械メーカーがスピノフで次々に誕生し、結果として、イタリア・ボローニャ地域に包装機械産業の集積が形成されたと捉えている。

(15) たとえば、吉川 (2001) では、ハイテクな研究・製品開発拠点とローテクのモノ作り・生産拠点との集積論理の違いを説明している。

(16) 稲垣 (2003, 2005) では、スピノフ企業家の創業「前」と創業「後」の行為について区分がなく、スピノフ連鎖の概念で一括りにした点に論理上の限界が生じている。実際、スピノフ企業家は創業「前」に母体企業で獲得したキャリアやネットワークだけではなく、創業「後」にアクセスした経営資源によって当該事業を「発展」させることもあろう。なお、ここでいう「発展」とは、スピノフ企業家が創業後に実現したプロダクト・イノベーションを指す。

もちろん、スピノフ企業家は、「発展」が見込めるから「発生」するのであって、明確な線引きができないといった見方も出てこよう。ただ、本稿では、「時間軸」を考慮して、スピノフ企業家の関係性を分析していくため、「発生（創業前の行為）」と「発展（創業後の行為）」を区別する。

このように、本稿では、新規に企業を創業する「起業家」としての側面のみならず、創業後の行為も研究対象とするため、「企業家」という用語を用いる。

クシヨンのような組織の管理は、近代的な経営管理や階層的組織に馴染みにくく、成員個人の多様性とその自律的活動、リーダーによる成員の影響および成員間の相互作用などが見られるフラットな組織構造、いわゆる「オープンシステム」が求められる(大橋, 1991)。これを Lester & Piore (2004) では、「分析的取り組み」と「解釈的取り組み」の概念、同一組織内における両者の統合の矛盾として弁証法的に論じる⁽¹⁷⁾。いずれにしても、スピノフ発生の背景として、母体組織における管理とリーダーそして成員個人(後のスピノフ企業家)の「葛藤」に分析の目を向ける必要があるだろう。

さらに、第3の視点として、ものづくりベースの既存産業集積との違いや連関性を見出すためにも、新しい産業集積の形成メカニズムに関して、産業構造の視点から分析することが欠かせない。この分析視点は、産業構造の違いが新規創業(スピノフ企業家)を生み出す決定的要因となる、といった考え方にもとづく。たとえば、Orr (1974) では、ある産業・地域の創業数は、創業後の利益が高いほど促進されるとし、創業数は産業や地域経済の成長率と正の有意性がある点を示している。また、Shane (2004) は、ベンチャー創出を促す産業として、技術基盤の経過年数が少ない産業や、市場細分化の進んだ産業といった特性を示している。

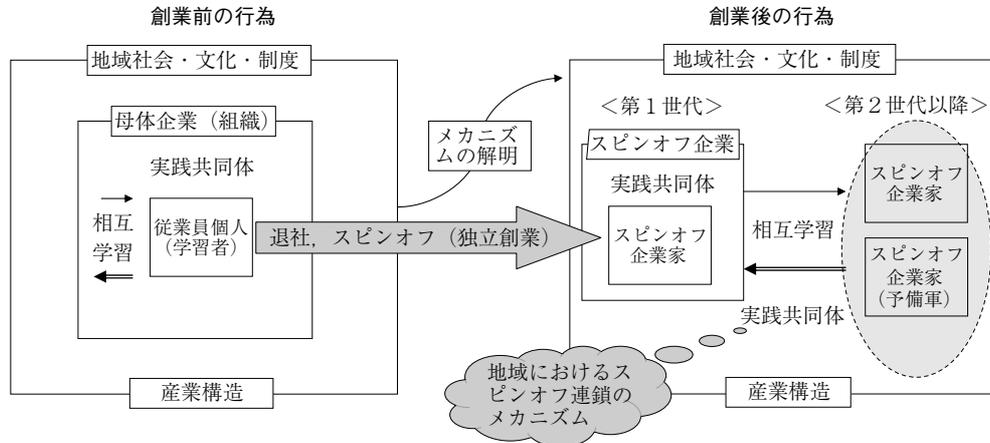
最後の第4の視点は、地域の文化・社会構造・制度の視点である。佐藤・山田(2004)では、「制度(組織を取り巻く文化的環境)」「組織」「個人(組織メンバー)」がこの順番で入れ子になる三層構造を描き、組織現象を相互作用的に分析する視点を提供している。そもそも、地域という存在は、自然環境・経済・文化(社会・政治)という3要素の複合体と総合的に捉えるべきであり(中村, 2004)、地域産業集積の研究においては、競争関係を組み込んだ協力関係、地域の社会・文化・環境・制度を基礎とする地域的共同性・関係性を重視する地域政治経済学的アプローチが有効である(中村, 2008)。本研究においても、先行研究で重視された地域の起業家文化、起業家創出を促す機関や制度について、そうした視点からの分析結果を確認しておく必要があるだろう。

以上のように、本研究では、①学習者(スピノフ企業家)の視点、②母体組織の視点、③産業構造の視点、④地域の社会文化・制度の視点、といった4つの視点からアプローチしていく(図表1)。ただ、本稿には紙幅の制約があるので、その中でも特に、第1の視点からの分析、具体的には、スピノフ企業家の学習環境、企業家間の関係性や相互学習についての分析に注力したい。その際には、認知科学的アプローチ、Lave & Wenger (1991) の「正統的周辺参加(legitimate peripheral participation)」の概念⁽¹⁸⁾、Wenger (1998) および Wenger et al. (2002) の「実践共同体(community

(17) 分析的取り組みとして、「問題解決」「明確な目標」「合理的な意思決定」「形式知」という要素が挙げられ、一方の解釈的取り組みとしては、「新しい意味の発見」「曖昧さの容認」「対話」「暗黙知(実践)」を重視している。予め結果が見えないプロダクトイノベーションにとっては、解釈的取り組みが重要であることは言うまでもない。近年の競争圧力(スピード化)によって、多くの組織では、分析的取り組みへの偏重が見られ、解釈的取り組みが疎かとなり、両者の緊張関係が高まっているという。その例外的な事例として、「大企業内の避難所空間」などの公共空間を取り上げている。

(18) 正統的周辺参加とは、「学習」を捉える一つの方法であり、状況的学習の考えをより一層定式化し

図表 1 本研究における分析の視点



(19) of practice)」の概念を援用する。これらの概念を用いれば、創業前のスピノフ企業家の学習環境は、母体組織内に形成された実践共同体として説明でき、また、第1世代のスピノフ企業家と第2世代以降の企業家との関係性や相互学習は、新たな実践共同体が地域に再組織化されたものと捉え

たものといえる。当初、学習者(徒弟)は周縁的に共同体に参加するが、やがて、実践を通じた参加の度合いが高まり、実践共同体における十全的参加(full participation)へと移行する。学習とは、こうした参加のありかたの変化、すなわち、①学習者(徒弟)の知識やスキルの変化、②周囲の人々や人工物と学習者の関係の変化、③学習者自身のアイデンティティの変化、として捉えられる。このように、学習者(徒弟)は、実践を通じて共同体の十全的成員になる必要があるが、一方で、将来の実践におけるアイデンティティの確立において熟達者(親方)とのコンフリクトが発生するジレンマも抱える。以上のように、正統的周辺参加の概念では、親方と徒弟の関係を脱中心化している。つまり、スキルは親方の中にあるわけではなく、親方がその一部になっている実践共同体にある、といった見方を示す。実際、徒弟にとっての親方は、あまりにも遠い存在であり、日々の教えは、先輩や他の徒弟(仲間同士)であることが多い。このように、実践共同体では単一の核や中心があるわけではない。周縁的参加という用語は、共同体の成員の多様な形態や多様な関係という積極的な意味で使われているのである。

- (19) Wenger (1998) および Wenger et al. (2002) では、Lave & Wenger (1991) の研究成果をより一般化し、特に企業組織との違いを念頭に置いて、実践共同体の概念を次のように記している。「実践共同体(コミュニティ・オブ・プラクティス)とは、あるテーマに関する関心や問題、熱意などを共有し、その分野の知識や技能を、持続的な相互交流を通じて深めあっていく人々の集団である」と定義づける。そして、実践共同体の基本的な構造について、一連の問題を定義する「知識の領域(ナレッジ・ドメイン)」, その領域に関心を持つ人々の「コミュニティ」、彼らとその領域内で効果的に働くために生み出す共通の「実践」、という3要素の組み合わせとして説明する。このように、「実践共同体」とは、学習者自身が内的に構築するものであり、外的に規定される「組織」とは意味合いが異なる。よって、「実践共同体」の境界は、「組織」のように明確ではなく、曖昧であって、ビジネスユニットの内部に完全に収まるものもあれば、部門間の境界をまたぐもの、企業間の境界さえ超えるものもある、という。また、「実践共同体」は自発的に発生することが多いが、他方で、組織(企業)が意図的に作り出すこともある、という。現在のグローバルな知識経済においては、組織(企業)自身のためにも「実践共同体」を積極的に育成すべきと主張する。

ることができるかもしれない。そうなれば、新しい産業集積の形成メカニズム、すなわち、地域におけるスピノフ企業家の連鎖的な発現現象の解明にもつながるものと期待できる。こうしたメカニズムの解明は、Florida (1995) が作った学習地域 (learning region) という名の器について、その中身の議論を始めることを意味しよう。

第1節 浜松地域におけるソフトウェア集積の形成プロセス

以上の問題意識と分析視点を持って、ここからは事例研究を進めていく。まずは、浜松地域におけるソフトウェア集積の形成プロセスを取り上げる。筆者は、2005年11月、2006年3月と7月に、浜松地域のソフトウェア業におけるスピノフ企業家の「ライフストーリー」に関するインタビュー⁽²⁰⁾を行なった⁽²¹⁾。スピノフ企業家の探索と選定にあたっては、スピノフ企業家の紹介から紹介を繰り返す芋づる方式、いわゆる「雪だるまストラテジー」という方法を採用した。その結果、浜松地域のソフトウェア集積の形成プロセスは、ヤマハ発動機(株)を母体組織とするスピノフ企業家の連鎖的な発現現象にあるといった事実発見(ファクト・ファインディングス)を見出すことができた。

(1) 浜松地域におけるソフトウェア集積の概要

これまでに浜松地域の産業集積を事例に取り上げた研究は数多い⁽²²⁾。ただ、集積の形成プロセスに関するものとしては、地域内産業連関の発展史を示した大塚(1986)⁽²³⁾、地域の起業家精神・起業家風土(やらまいか精神)を重視した坂本(2000)や伊藤(2001, 2002)など限られる。しかも、いずれの先行研究も工業化社会時代のものづくりベースの産業集積研究であり、本稿が対象とする新たな産業集積に関する研究成果は皆無である。浜松信用金庫・信金中央金庫総合研究所(2004)において、浜松地域のソフトウェアと光電子の新産業集積の存在が示されているものの、その形成プロセスまでは明らかにされていない。

(20) ライフストーリーとは、自分の人生/生活経験を表現するコミュニケーション形態であり、語り手自身あるいは他者によって編集されて文字化、公表されたものである。調査インタビューでは、インタビューと語り手の対面的な言語的相互行為によってライフストーリーが語られ、そのストーリーを通して自己や現実が構築される。詳しくは、山田(2005)を参照のこと。

(21) 筆者は、浜松信用金庫と信金中央金庫の地域研究プロジェクトに参画して以来、2001年から現在まで浜松地域の実態を継続的に調査している。その成果は、浜松信用金庫信金中央金庫総合研究所(2003)、長山(2007)としてまとめている。両金庫には、この場をお借りしてお礼申し上げたい。

(22) 詳しいレビューは、浜松信用金庫・信金中央金庫総合研究所(2004)を参照のこと。

(23) 大塚(1986)では、浜松地域の先行産業が新しい産業の発現にいかに関わったかを、繊維工業、繊維機械工業、楽器、木工刃物、工作機械、自動車の各産業の発展プロセスに触れながら分析しており、先行産業が資本蓄積、技術蓄積を核に、新しい産業を発生させ、浜松地域の産業集積の形成とその持続に貢献していると言及している。

そこで、まずは、浜松地域におけるソフトウェア業の統計データ⁽²⁴⁾、浜松市『事業所・企業統計調査』をみていく。すると、2001年の事業所数は131所、従業者数は2,630人となっており、1986年の事業所数35所、従業者数592人から比べて、いずれも大幅に増加していることが分かる。さらに、浜松地域テクノポリス推進機構の調査報告書⁽²⁵⁾を見ると、浜松地域におけるソフトウェア業は、80年代の創業が約7割を占めていた。また、業務分野別売上高の割合は、「受注ソフトウェア開発(39.5%)」が最も多く、次いで「ソフトウェアプロダクト(パッケージソフト)販売(15.1%)」が続く。主要販売先としては、製造業(電算機メーカーを除く)が56.3%と際立って多い結果になっていた。これらの調査結果から、80年代以降、浜松地域に受託開発を主としたソフトウェア業の集積形成が進んできたことを確認できる。

(2) ヤマハ発動機(株)からのスピノフ連鎖

ソフトウェア集積の担い手である企業家に対してヒアリング調査を実施した結果、浜松地域のソフトウェア集積の形成プロセスは、既存産業集積(輸送用機械)における中核的大企業「ヤマハ発動機(株)」からのスピノフ企業家の連鎖的発生にあった。ヤマハ発動機(株)を母体組織とするスピノフ連鎖図(スピノフ・ツリー)およびスピノフ企業の概要は、(図表2, 3)の通りである。

スピノフ企業家に対するインタビューでは、対象者の経歴・属性、母体組織(ヤマハ発動機(株))勤務時の状況やキャリア、退社時の状況やスピノフの動機、独立創業後から現在までの発展プロセス、創業後に実現したイノベーション、他のスピノフ企業家とのつながりなど、スピノフ企業家の学習状況を中心としたライフヒストリーを調査した。以下、調査結果の概要を整理しておく。

第1の特徴としては、1980年代前半の第1世代、90年代前半の第2世代、90年後半以降の第3世代、というようなスピノフ企業家の連鎖的な発生が見られたことである。しかも、母体組織(ヤマハ発動機(株))から飛び出したスピノフ(子)、さらにその企業(子)で勤務していた従業員等が独立創業したスピノフ(孫)といった、母→子→孫→のようなスピノフ企業家の連鎖的な発生が見られた。

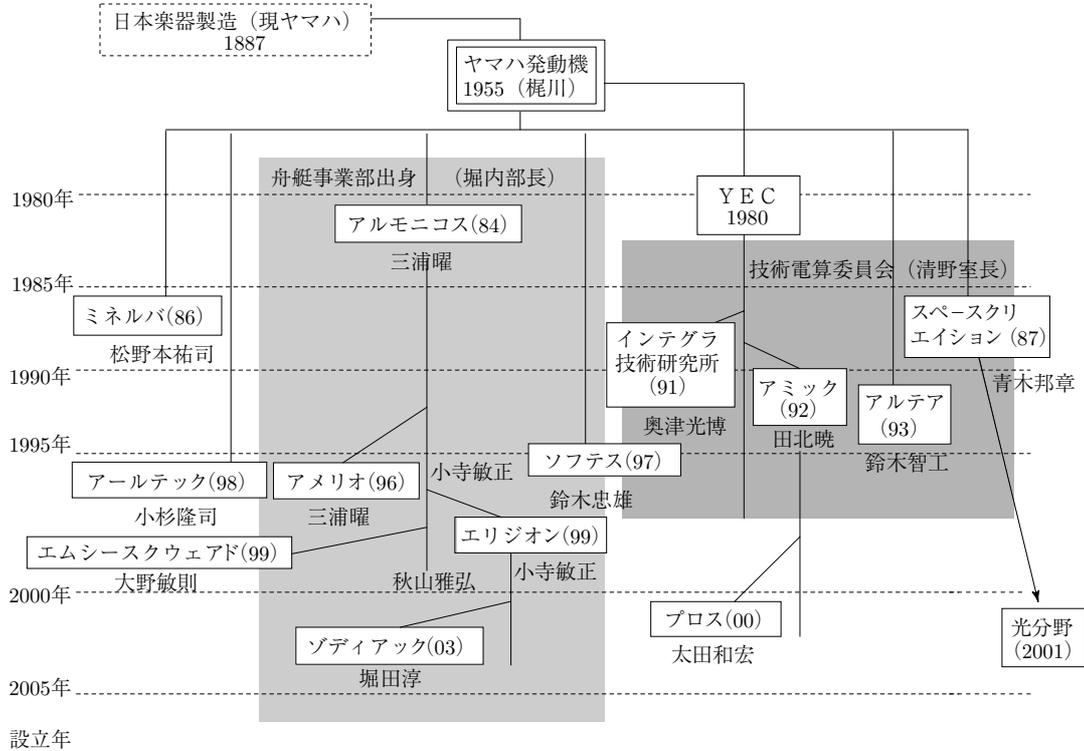
第2の特徴としては、最終学歴に表われているように、スピノフ企業家は総じて高学歴であり、大学の工学部等で一定の技術体系を習得のうえ、母体組織(ヤマハ発動機(株))に入社していることが分かる。ハイテク分野ならではの特徴といえる。

第3の特徴は、第1世代のスピノフ企業家は、比較的若い時に数名の仲間と共にチームで退職・

(24) ソフトウェア業とは、情報処理推進機構(IPA)によれば、「特定ユーザーからの受注によりオーダーメイドのソフトまたはシステムを開発する事業(受託開発)と、汎用的なパッケージソフトを開発する事業(パッケージソフト)」から成る。

(25) 浜松地域テクノポリス推進機構『浜松地域のソフトウェア産業の実態と今後の展望に関する調査研究事業報告書』、調査時期は1991年11月、調査対象は浜松市・浜北市・天竜市・引佐町・細江町のソフトウェア業92社、有効回答数32社である。

図表2 ヤマハ発動機（株）からのスピノフ連鎖図（浜松地域のソフトウェア集積）



(備考) スピノフ企業家に対するヒアリングより作成

創業している点である。ただ、その際、母体組織勤務時に顧客を獲得して創業するケースは少ない。

第4の特徴として、スピノフ企業家は、ヤマハ発動機（株）勤務時、「舟艇事業部門」と「技術電算部門」に所属していた者が多いことが分かる。今回の調査を通じて、スピノフ企業家の発生は、大企業内の特定部門を母体組織とする、といった新たな事実を発見できた。

(3) 母体組織（ヤマハ発動機（株）の舟艇事業部）の特徴

上述の通り、ヤマハ発動機（株）発スピノフ企業家の多くは、舟艇事業部等の特定部門に所属していたキャリアを持つ。観察の結果、舟艇事業部に見られたファクトは、多様な研究開発プロジェクトを扱うセクションであり、そこに親方的なリーダーの存在と相互に学習する職業人のインフォーマルなコミュニティが形成されていた点である。

(26) Gouldner (1957) は、組織の成員を職業人性（コスモポリタン cosmopolitans）と組織人性（ローカル locals）の2つに分類した。そして、専門知識に深く関与しているコスモポリタンは、組織に対する忠誠心が低く、外部の準拠集団を志向する傾向がある。一方で、ローカルは、組織への忠誠心を強く持ち、そのヒエラルキーの中での上昇に関心を向ける組織人志向が強い、と特徴付けた。ここから、組織人よりも職業人の方が移動の容易性が大きいと捉えられる。

図表3 ヤマハ発動機（株）発スピンオフ企業の概要

企業名	設立年 (IT 進出時)	社長 (敬称略)	事業内容
(株) アルモニコス	1984	秋山雅弘	3次元 CAD システム受託開発, システムコンサルティング
(株) ミネルバ	1986	松野本祐司	設計関連のソフトウェア開発, IT 化推進コンサルティング
(株) スペースクリエイション	1987(1991)	青木邦章	治工具・開発用試験機等の設計製作, 自動計測システム・制御システム, 半導体レーザー使用の振動計測システム
(株) インテグラ技術研究所	1991	奥津光博	IT 導入活用支援
(株) アミック	1992	田北暁	生産管理・財務・販売などパッケージソフト商品企画・開発
(株) アルテア	1993	鈴木智工	3次元ソフト受託開発
(株) アメリオ	1996	三浦曜	中小製造業向け 3次元 CAD ソフト開発, コンサルティング
(株) ソフテス	1997	鈴木忠雄	SAP 等システム導入コンサルティング
(株) アールテック	1998(2000)	小杉隆司	3次元 CAD・CAE による製造支援システム
(株) エリジオン	1999	小寺敏正	3次元データ変換パッケージソフト
(株) エムシースクウェアアド	1999	大野敏則	3次元 CAD・CAM による製造支援システム
(株) プロス	2000	太田和宏	医薬品製造業向け ERP パッケージ開発, 生産管理システム
(株) ゴディアック	2003	堀田淳	中小製造業向け 3次元 CAD ソフト開発, コンサルティング

たとえば、ヤマハ発動機（株）の舟艇事業部では、多様なボートの設計開発を行うとともに、それに伴うツールとして 3次元 CAD 関連の開発プロジェクトがあった。また、同部門には、堀内浩太郎というカリスマ的なリーダーが存在していた。そして、このリーダーが予算・人事・賃金、開発テーマや開発方法等の運用上の一切の権限を掌握しており、階層的コントロールからの事実上の解放が見られた。⁽²⁷⁾彼の権威の源泉は、社史に残るほどの功績を過去に上げた点にあり、その功績は社内で語り継がれ、企業の組織文化にも影響を与えた。⁽²⁸⁾このようなリーダーに認められた部員メン

(27) 次のような証言がある。「舟艇事業部は、新居町にあり、本社（磐田市）とは物理的にも離れているが、それ以上に、堀内ワールドという別世界があり、よそから口を出せない雰囲気があった。舟艇事業部は、まさに“アンタッチャブル”な存在であった。私は、1980年代の初め、技術管理部（課長）に在籍し、リストラ策の一環としてエンジニア 3,000 人の実態調査を行ったが、最後まで“よくわからない”のが舟艇事業部の人間たちであった。」（(株) ソフテス鈴木社長に対するヒアリング、2006年8月3日より）

(28) ヤマハ発動機（株）がマリンス事業を立ち上げる際、川上源一社長が、横浜ヨット製作所のボートデザイナーとして活躍していた堀内浩太郎を中途採用した。1960年、ヤマハ発動機（株）は、船外機とボートの両方の開発を成功させ、その翌年、東京－大阪太平洋 1,000km モーターボートマラソンに参戦・優勝し、その性能をアピールしてマリンス事業を軌道に乗せた。この立役者が、1,000km マラソンにおいて艇長を務めた堀内浩太郎（取締役マリンス事業本部長、常任顧問を経て 1996 年退社）である。詳しくは、ヤマハ（1987）、堀内（1987）を参照のこと。

バー（後のスピノフ企業家）は、彼の庇護のもとで自由に学び働くことができ、そして、先輩や仲間同士でインフォーマルに自主的な相互学習をしていた。⁽²⁹⁾ここに「実践共同体」の形成が見て取れる。

ただ、このような組織の管理によって、プロダクト・イノベーション創出の成果は上がるものの、研究開発投資を上回って企業に利潤をもたらすことは難しかった。その困難は、舟艇事業部が慢性的な赤字部門であった事実からも窺い知れる。ここに、同一組織内における「分析的取り組み」と「解釈的取り組み」の統合の矛盾が見受けられる。

(4) 第1世代のスピノフ企業家（(株)アルモニコスの創業メンバー）

ヤマハ発動機（株）からのスピノフの波は、(株)アルモニコスの誕生に始まる。(株)アルモニコスの誕生史は、実質的な初代社長、三浦曜（現(株)アメリオ社長）の歴史とオーバーラップする。三浦は、京都大学大学院で流体力学の数値解析（航空学）を専攻後、1973年にヤマハ発動機（株）に入社する。入社後は、舟艇事業部門の企画課で設計用のコンピュータツール（3次元CAD／CAMソフトウェア）を開発していた。それと同じ頃、秋山雅弘（現(株)アルモニコス社長）、小寺敏正（現(株)エリジオン社長）、堀田淳（現(株)ゾディアック社長）の3名は、舟艇事業部門の設計課でボートを設計していた。舟艇は海という統制不能な自然を相手にするため、二輪・四輪に比べて、高度な設計技術を求められる。3次元CADを開発する三浦にとって見れば、秋山・小寺・堀田らの舟艇設計者は、社内で最も口うるさいユーザーであった。こうして、三浦の3次元CAD技術は、ハードルの高い舟艇設計という用途に応え、コンピュータツールとしての製品価値を高めていった。しかしながら、社内において、雇用方針の変化が生じる。1983年、ヤマハ発動機（株）が、本田技研工業（株）との二輪車販売合戦「HY戦争」に敗れた影響により、リストラの一環で希望退職者の募集を行なったのである。

このような母体組織のリストラをきっかけとして、三浦と吉川が呼びかけ、それに秋山・小寺・堀田が賛同し、希望退職に応じて独立創業する。彼らにとっての「実践共同体」が解体したためだ。こうして、彼らが第1世代のスピノフ企業家となり、1984年、(株)アルモニコスが設立された。初代社長には三浦曜（1984～96年）が就き、その後、2代目に小寺敏正（1996～99年）、3代目に秋山雅弘（1999年～）が就き現在に至る。

(株)アルモニコスの設立時には、ソフトウェア会社の絶対数が少なく、特に、製造支援分野の受託開発ソフトウェア業は皆無であった。もちろん、そこに当社の差別化競争力があったが、加えて、創業間もなく、IBM ジャパンやヤマハ発動機（株）からの大口受注があった点も成長を後押しした。

(29) 次のような証言がある。「堀内さんは、圧倒的な権限を持っていた。堀内さんは、気に入った人間（技術者）を舟艇事業部に集め、徹底的に可愛がり、そうでないものは切り捨てた。私は、堀内さんに気に入られたので、技術者としての“徒弟制度（上品なヤクザ関係）”に組み込まれた。」（(株)アメリオ三浦社長に対するヒアリング、2006年3月30日、2006年7月27日より）

この大口受注の背景には、三浦らの元上司である舟艇事業部長の堀内洛太郎の口添えがあったとい⁽³⁰⁾う。母体組織のリーダーとスピノフ企業家との関係が組織の枠を超え、技術者間の個人的関係になっている点が見て取れる。

IBM ジャパンの仕事を通して、(株)アルモニコスの創業メンバーは、受託開発システム会社の運営ノウハウをそれぞれ学んだ。⁽³¹⁾創業当初の(株)アルモニコスには、かつてヤマハ発動機(株)の舟艇事業部内に形成された技術者にとっての学びの場(実践共同体)が見て取れる。事実、(株)アルモニコスの創業時の経営理念は、「技術者が満足し成果を得られる会社」「技術者にとって理想的な民間の大学院」であった。

(5) 第2世代以降のスピノフ企業家と企業家ネットワーク

その後、(株)アルモニコスは、3次元CADに関する多様なプロジェクトに対応しながら組織的な成長発展を遂げていった。ただ、その一方で、創業メンバー4人の問題関心の方向性にズレが生じてくる。まずは、1996年、初代社長の三浦が、「社長業に飽きた」と言って、(株)アルモニコスを辞め、自身はシリコンバレーに向かい、(株)アメリオを設立する。三浦にとって、(株)アルモニコスには技術者としての学びの場(実践共同体)が消滅してしまったためだ。当時は、インターネットが本格化しつつあり、技術者としての刺激を求めている三浦は、シリコンバレーでCAD系をWEB上で展開するソフト開発に取り組んだ。帰国後、浜松地域の「情報化支援システム整備事業」に参画し、そこで、地域中小企業(輸送用機械の2次サプライヤー等)の3次元CAD導入ニーズを捉える。こうして、(株)アメリオは、地域中小企業向けの製造支援システムの開発販売を本格展開するようになった。

また、三浦の後を任された(株)アルモニコス2代目社長の小寺は、バトンタッチから3年後の1999年に独立創業し(株)エリジオンを設立した。正確に言えば、(株)アルモニコスからの分離独立(実質上、事業形態別の会社分割であり、事業・技術・人員を正式に継承)である。その当時、(株)アルモニコスには、受託事業部門(旧応用技術開発室)とパッケージ事業部門(旧情報技術開発室および旧設計技術開発室)の2つの事業を抱えていた。前者を重視する秋山と、後者を重視する小寺に

(30) 次のような証言がある。「ヤマハ発動機(株)が、スピノフ企業家を支援するというのは、誤った見方である。ヤマハ発動機(株)が(株)アルモニコスを支援したのではなく、堀内さんが私達を支援したのである。組織と組織ではなく、個人と個人の関係なので、それは私がヤマハ発動機(株)をスピノフしても続き、どこまでも“徒弟制度”にもとづいて面倒を見てくれたのです。」((株)アメリオ三浦社長に対するヒアリング、2006年3月30日、2006年7月27日より)

(31) 次のような証言がある。「私は、1984年、27才という最年少の一社員の立場で、(株)アルモニコスの設立に加わりました。ただ、私は、プログラミングもできない素人でした。創業間もなくIBMジャパンの仕事が入り、私たちは名古屋(IBMジャパンの技術統括本部所在地)のサウナに泊り込み、3年間でプログラミングもできない素人から、一人前のソフト開発者に育てられました。」((株)ゾディアック堀田社長に対するヒアリング、2006年7月26日より)

は、方向性にズレが生じていた。そこで、前者を引き継いだ秋山が新生（株）アルモニコスの3代目社長となり、後者を引き取った小寺が（株）エリジオンの社長となり分離独立したのである。このように、三浦・小寺・秋山の（株）アルモニコス創業メンバーはそれぞれの道に進んだが、いずれも設立した企業の経営理念として、「技術者にとっての理想的コミュニティ」を掲げている点は変わらない。⁽³²⁾ 彼らの意識には、ヤマハ発動機（株）の舟艇事業部内や創業当初の（株）アルモニコスにあった「実践共同体」への好印象があり、自身の企業組織内においては意図的に「実践共同体」を形成しようと試みているに違いない。

もう1点、興味深い事実は、（株）アルモニコスからスピノフした三浦が、（株）アメリオでのプロダクト・イノベーション（地域中小製造業を対象とした3次元関連システムの開発販売）を実現するために、浜松地域に企業家ネットワークを形成し、ひいてはそれが第2世代以降のスピノフ企業家の創業支援となった点である。⁽³³⁾ その結果、現在では、CAD（デザイン・設計）を担う三浦の（株）アメリオと堀田の（株）ゾディアック、CAM（加工・形状処理機能）を担う大野の（株）エムシースクウェアド、CAE（解析・シミュレーション）を担う小杉の（株）アールテック、といったスピノフ企業家ネットワークが形成されている。このような第1世代と第2世代以降の企業家ネットワークの形成は、母体組織の「実践共同体」がベースにあり、新たな「実践共同体」が地域に再組織化されたものと捉えられよう。

(32) 次のような証言がある。「（株）アルモニコスは今でも、技術者にとって理想の環境（服装・時間が自由、快適なスペース）を提供している。全従業員に占めるエンジニアの比率は約9割と高く、その過半は東京・大阪など浜松地域以外の出身者で大学院修了者が多い。」（（株）アルモニコス秋山社長に対するヒアリング、2003年9月25日、2006年7月26日より）また、（株）エリジオンという社名の語意はギリシャ語で、「至上の幸福、理想郷」であり、技術者にとっての理想的組織を目指している点がうかがえる。

(33) 次のような証言がある。「ソフトウェア業は、従業員50名を超えると柔軟性がなくなる。童話“スイミー”のような小魚集団の強さが大切です。また、中小製造業を対象とするソフトウェア事業は、受注単価が安い割にコストは大企業向けと変わらず、加えて、3次元CAD導入の啓蒙普及から始めなければならなくて大変でした。翻って、浜松地域を見渡せば、連携する相手のソフトウェア業自体が少ない。私は還暦を迎える歳なので、技術者としての後継者育成に取り組もうと考えました。（株）アールテックの小杉さんには、創業前に、奥さんを交えて相談に乘りました。私と小杉さんは、彼がヤマハ発動機（株）の舟艇事業部（企画課電算室）の責任者に就いて以来、技術屋仲間として交流を持っていた。また、（株）エムシースクウェアド（大野）の創業にあたっては支援しました。大野さんは、日本山村硝子（株）の社員でしたが、私が（株）アルモニコスの社長であった時に、ボトルデザイン開発の共同プロジェクトチームに入り、そのまま（株）アルモニコスへ転職しました。それ以来の関係で、（株）エムシースクウェアドの立ち上げにあたっては、①数学処理の技術指導、②顧客の紹介、③監査役、といった支援を行いました。」（（株）アメリオ三浦社長に対するヒアリング、2006年3月30日、2006年7月27日より）

第2節 札幌地域におけるソフトウェア集積の形成プロセス

次に、浜松地域との比較のため、札幌地域におけるソフトウェア集積の形成プロセスを取り上げる。すでに、札幌地域におけるソフトウェア業のスピンオフ連鎖に関しては、先行研究で実態解明が進んでいる。そこで、すでに図示されたスピンオフツリーを手掛かりにして、筆者は、2008年9月にソフトウェア業のスピンオフ企業家に対するインタビューを行なった⁽³⁴⁾。インタビューの内容は、浜松地域のそれと同じにして、比較可能な事実を見出していった。

(1) 札幌地域におけるソフトウェア業のスピンオフ連鎖

札幌地域のソフトウェア集積の形成プロセスに関する先行研究は多い。たとえば、近藤(2003)では、北海道大学青木教授の主催したマイコン研究会や先発のIT企業が「知の供給」となったこと、また、北海道の起業文化・開拓者精神(社会的受容)の存在、などを集積形成の要因に挙げている。また、金井(2005)では、マイコン研究会、北海道ソフトウェア協会など業界団体、クールビレッジ、NCF、札幌BizCafeといった事業創造のインキュベーションとなる「場」に注目し、そうした企業家活動と産業集積の形成プロセスを統合的に分析しようと試みている。ただ、いずれも、スピンオフ企業家の視点、すなわち、スピンオフ企業家の学習環境や企業家間の関係性についての分析は見られない。

とはいえ、札幌地域におけるソフトウェア業のスピンオフ企業家については、北海道情報産業史編集委員会編(2000)、サッポロバレースピリット編集委員会編(2002)、青木(2005)などに創業物語的なインタビュー記事が掲載されており、また、(株)データクラフトの高橋社長によって最新のスピンオフツリーも作成されている(図表4)。こうした既存資料にもとづいて、札幌地域におけるソフトウェア業のスピンオフ連鎖のストーリーを整理すると次のようになる。

まず、北海道大学青木教授が主宰したマイコン研究会(1976年～)をルーツにして、第1世代の企業家(服部裕之・工藤裕司・古谷貞行・三浦幸一)が1970年代後半から80年代初頭にかけて誕生する。そして、ビー・ユー・ジー、ハドソン、コンピュータランド北海道(後にデービーソフトに社名変更)、ソード札幌といったスピンオフ連鎖の源流となる母体組織が設立される。これらの企業は、大手国内パソコンメーカーに対して独自開発のBASICインタプリタ、OS、デモソフトを始め、ゲーム・ワープロ・データベースなどのパッケージソフトを提供しており、当時のIT業界における先端技術のトップ集団を走っていた。その中でも、ビー・ユー・ジーは、マイクロソフトとプログラム開発を競うほどの頭脳派集団であった。

(34) その際、北海道経済産業局情報政策課の中野課長と一宮係長から調査協力を得た。この場をお借りしてお礼申し上げたい。

第2世代以降のスピンオフ企業家は、90年代以降、次々と連鎖的に発生してくる。スピンオフツリーを見て一目瞭然であるが、中でも、ビー・ユー・ジーとデービーソフトを母体組織としたスピンオフ企業家の発生が偏って多い。ウィンドウズやインターネットの登場といった90年代におけるIT業界の変化というよりも、母体組織やスピンオフ企業家の個別的な状況変化による所が大きかったものと推察される。

(2) 母体組織（マイコン研究会）の特徴

札幌地域におけるスピンオフの波は、「北海道マイクロコンピュータ研究会（略称、マイコン研究会）」から始まったという点に疑いはない。マイコン研究会は、1976年に、北海道大学の青木由直先生が立ち上げたインフォーマルな研究会である。当時、青木先生は、コンピュータの専門家ではなく、電波ホログラフィーを研究しており、大学での講座名も「電波応用工学」であった。青木先生は、「マイコンはホログラフィー研究を進めるツールとして電波解析等に使えるのでは」といった期待を持っていた。また、何よりも、当時、1台当たり1千万円する研究用のミニコンに比べて、1台数十万円のマイコンには無限の可能性を感じていた。そこで、「みんなでマイコンを勉強しよう」という趣旨で月に2回程度、オープン・ゼミのようなスタイルでマイコン研究会をスタートした。

マイコン研究会の参加者は、毎回10～20人程度であり、実に多様なメンバーが集まっていた。主なメンバーは、純粋にマイコンに興味を持っていた学生達であった。その中には、後にビー・ユー・ジーを創業する服部裕之・若生英雅・木村真・村田利文の4人（工学部電子工学科の同級生）、彼らの学年上の先輩である似鳥寧信・阿部恭徳、さらに先輩で博士課程の大学院生であった山本強（現北海道大学工学部教授）、などがいた。また、後にハドソンでソフト制作責任者となる中本伸一の姿もあった。こうした学生達の全てが青木研究室に属していた訳ではなく、他の先生を指導教官とする学生もいた。⁽³⁵⁾このように、学生達から見れば、マイコン研究会は、青木先生によるオープン・ゼミとしての一面を持つ。ただ、ゼミというとフォーマルな印象を与えるが、実態はそうではなく、研究会に参加する学生達においては、「マイコンという面白い格好の“おもちゃ”があり、そこに行けば遊べる」⁽³⁶⁾といった興味本位のものであった。

マイコン研究会には、こうした学生達に加えて、社会人も多く参加していた。その中には、すでにハドソンを73年に設立していた工藤裕司、ソード札幌を77年に設立した高木芳一と三浦幸一、後

(35) 次のような証言がある。「当時の大学には自由があった。教官は好きなことを教え、学生も好きなことを学ぶ。選択の自由度が高かった。マイコン研究会のメンバーも、私が選んだわけではない。マイコンの好きな連中がどこからか噂を聞きつけて勝手に集まってきた。服部君や似鳥君は、伊福部先生の研究室に属していました。特に、開催案内を通知することもなかった。その場で次回の研究会はいつにしようと決める感じでした。」（北海道大学青木名誉教授に対するヒアリング、2008年9月11日より）

(36) 北海道情報産業史編集委員会編（2000）における若生英雅へのインタビューによる。

にコンピュータランド北海道を設立する古谷貞行の姿があった。彼らがマイコン研究会に参加する動機は、「マイコンを使ってなにかビジネスができないか」といった、次の事業のネタ探しであり、ビジネスチャンスを掴むためであった。

このように、青木先生、学生達、社会人における研究会参加の動機はそれぞれ違っており、組織のような共通目的がある訳ではなかった。だが、いずれも「マイコン」というテーマにおいて関心や問題・熱意を共有していた点に違いはない。もう一つの特徴として、マイコン研究会には、核や中心がなかった。一般的には、青木先生の主宰ということで、青木先生が中心となり、主に、青木先生から参加メンバーへの知識の伝授がある、そこに先生と学生に見られる主従関係がある、といった理解がなされているが、実態は違う。研究会をスタートした頃、青木先生はコンピュータの素人であり、自らも研究会への参加を通じて学んでいく立場であった。⁽³⁷⁾ さしずめ、青木先生の役割は、ファシリテーターやコーディネーターといえよう。むしろ、コンピュータに長けていたのは、青木先生の弟子である山本であり、青木先生を含む研究会参加メンバーは山本から学ぶことが多かった。とはいえ、山本が中心という訳でもない。実際、当時の山本は、青木先生のもとで「ホログラフィー」に関する博士論文の執筆に取り組んでおり、趣味としてマイコン（言語やハード）を独学で学んでいたに過ぎない。⁽³⁸⁾ いずれにしても、マイコンという新領域においては、教科書がないので、研究会メンバーは実際に触って動かして学んでいったのである。このように、マイコン研究会の特徴は、「正統的周辺参加」と「実践共同体」の概念で説明できる点が多い。

ただ、そのような特徴を持つ研究会活動は、1976年のスタートから5年経った1981年頃に終わりを告げる。その頃から、研究会に役所や業界団体が関わるようになり、フォーマルな性格へと変わってきたためである。また、その一方で、青木先生自身が公的な存在へと変わっていき、青木先生が参加すると、その「場」はフォーマルな性格になってしまう傾向が見られた。⁽³⁹⁾

(37) 次のような証言がある。「1976年当時、大学で受け持った講座は「電波応用工学」であり、そこでマイコンを教えることはなかった。その後、マイコン研究会の活動を通じてマイコンを学んでいき、5年後の1981年から「マイコン」を看板にした講座を持つようになった。」（北海道大学青木名誉教授に対するヒアリング、2008年9月11日より）

(38) 次のような証言がある。「山本君は、大学院の修士を私の所で学んだあと、いったん、富士通に就職するが、また、博士コースで私の所に戻ってきた。私には学内の顔と学外の顔の二面性があり、山本君との関係でもジレンマがあった。学内的には博士号を出すための指導が重要でこれに8割の力を入れ、残り2割は学外の立場でマイコンを学んだ。マイコンは「技術」であって研究にはなり得ないからだ。よって、マイコン研究会は、大学という組織内においては、“こっそり”やっていた。」（北海道大学青木名誉教授に対するヒアリング、2008年9月11日より）

(39) 次のような証言がある。「その後、私は、札幌テクノパーク造成（1985年）、システムハウス協会（1986年）や北海道CG協会（1987年）などフォーマルな「場」にかつぎ出されるようになった。安定した組織は面白くなかった。それで、原点回帰のため、99年に「青木塾」を再開した。ただ、それは、若手経営者等の異業種交流会のようになり、かつてのマイコン研究会の様にはならなかった。」

(3) 第1世代のスピンオフ企業家（(株) ビー・ユー・ジーの創業メンバー）

マイコン研究会の特徴が、趣味的な同好会から、より一層、実践的なものへと変化したのは、(株) ビー・ユー・ジーの創業メンバー4人の参加による所が大きい。服部・若生・木村・村田の4人は、マイコン研究会への参加と併せて、マイコンを使ったアルバイトを始めた。アルバイトの仕事は、主にマイコン研究会で知り合ったソード札幌の三浦専務からの紹介であった。その請けた仕事の中で、コンピュータが動かなくなれば、研究会にいる山本からの助言を得る。こうして、4人の研究会への参加が高まるほど、マイコン研究会の性格も「実践共同体」的なものへと変化していったのである。

(株) ビー・ユー・ジーの創業は、マイコン研究会がスタートした翌年の1977年であり、そのプロセスは、こうした学生達のアルバイトの延長であった。最初の大きな仕事は、やはりソード札幌の三浦専務から受けた「苫小牧の市営バス運行システム」であった。この仕事の後から、4人のこれまでの友人としての、また、エンジニアとしての対等な関係が変化していった。三浦の近くで学んだ服部が、脱エンジニアを図り、(株) ビー・ユー・ジーの経営者としての顔を持つようになったのである。⁽⁴⁰⁾

(株) ビー・ユー・ジーにとっての次の転機は、ソニーから受注したパソコン（SMC-70）のインタプリタというプログラムの開発である。その仕事の競争相手は、ビルゲイツの作ったベーシックであり、これよりも速く動くプログラムを開発するということであった。この段階では、もはや4人にとってマイコン研究会での学びはなく、(株) ビー・ユー・ジーという組織そのものが「実践共同体」⁽⁴¹⁾となっていた。

そして、最大の転機といえるのが、大日本印刷からのカラー印刷製版用システム（MPS）の仕事である。この仕事を契機として、4人の方向性の違いが明らかとなり、(株) ビー・ユー・ジーとしてもコミュニティから組織へと性格を変えていった。具体的にいえば、服部による経営管理力が強ま

（北海道大学青木名誉教授に対するヒアリング，2008年9月11日より）

(40) 次のような証言がある。「苫小牧の仕事は、4人にとって技術的に難しい仕事ではなかった。ただ、2週間という超短納期で、苫小牧に泊まり込んでの仕事で大変だった。三浦さんは、プログラムは書かないので技術面で学ぶことはなかったが、プロジェクト全体の段取りや夕食の準備などマネージャー役を担ってくれた。私は、三浦さんの一番近くにいたので、そうした仕事の段取りや営業・経理など経営管理全般のやり方を学べたのかもしれない。それに、他の3人の方がエンジニアとして優れていると思っていましたので。」（(株) ビー・ユー・ジー服部会長に対するヒアリング，2008年9月11日より）

(41) 次のような証言がある。「ソニーの仕事は、4人にとって初めての挑戦でした。もはや、北大コミュニティから学ぶことはありませんでした。山本先生はどちらかといえばハードが得意であって、この仕事はソフトウェアの開発でしたから。特に苦労したのは小数点計算のアルゴリズムで、その解決には本を読んだり、何よりもベーシックから学んだ。この仕事では、もともとソフトウェアが得意な村田と木村の貢献が大きかった。」（(株) ビー・ユー・ジー服部会長に対するヒアリング，2008年9月11日より）

り、会社としては利益率の高いハード（組み込みソフト）の仕事を優先するようになった。⁽⁴²⁾こうして、ソフトウェアが得意な村田と木村の居場所がなくなっていき、彼らにとっての「実践共同体」は解体したので、その結果、90年に木村（BSJテクノロジスを設立）、92年に村田（ビジョンコーポレーション、後のソフトフロントを設立）がそれぞれスピンオフすることになった。なお、若生は、97年～2001年まで（株）ビー・ユー・ジーの社長に一度就くが、逆風による売上減少の責任をとって退任、その後に独立創業している。

(4) 第2世代以降のスピンオフ企業家と札幌地域のソフトウェア集積

さて、（株）ビー・ユー・ジーからは、90年以降、創業メンバーによるスピンオフのみならず、その他の企業家も数人輩出している。確かに、創業時に比べれば、（株）ビー・ユー・ジーは会社組織化したがる、それでも90年代までは技術者にとって理想の学習環境を提供していた。事実、ソフトよりハードといった大まかな方向性はあったが、どの様な仕事でもやりたいエンジニアさえいれば赤字でも受注していた。事業ドメインが極めて広く、社内には多様なプロジェクトが常に幾つも動いている状況で、リーダーに一切の権限を委ねるフラットな組織構造であった。⁽⁴³⁾つまり、服部が、企業という組織内に意図して「実践共同体」を再形成したのである。

（株）ビー・ユー・ジーでは、通常、3年間で一人前のエンジニアに育てるので、プロジェクト・リーダーを早い時期から任せるケースも多かった。プロジェクト・リーダーとしての経験は、顧客や他の技術者など社外との関係が見えてくるので、当該分野のビジネスチャンス（潜在的市場の大きさ）を掴みやすくなる。その一方で、企業家として必要なマネジメントのキャリアも積めるため、それらを踏まえてスピンオフする者も見受けられた。その典型例は、97年に（株）オープンループ（情報セキュリティ技術をコアに2001年ナスダック上場）を設立した浅田一憲である。⁽⁴⁴⁾（株）ビー・ユー・

(42) 次のような証言がある。「大日本印刷の仕事は儲かった。一度開発すれば、後はメンテナンスだけで良いので。ただ、東京に事務所を設けてアフターサポートする必要があり、そこでの意思決定は迷った。85年のその当時、当社の社員は10人もいませんでしたから。ここからハードの仕事の比率が高まり、社員もどんどん増えていき、87年には今の場所（札幌テクノパーク内）に事務所を移転しました。その後もさらにハードの要員が増えていったので、90年にはソフト部隊（責任者は村田）をテクノパークの本社から外に出すことになりました。」（（株）ビー・ユー・ジー服部会長に対するヒアリング、2008年9月11日より）

(43) 次のような証言がある。「マネジメントとは関係性の問題なので、性善説で信じること、まかせることです。90年代は余裕もあったので、赤字でも面白い仕事は受注しました。たとえば、宇宙ステーションに搭載するNHKのハイビジョンカメラや、エアドゥの予約発券システムなどです。」（（株）ビー・ユー・ジー服部会長に対するヒアリング、2008年9月11日より）

(44) 次のような証言がある。「浅田さんは、アスキーからの中途採用で、10年間位（88年～97年）は当社に在籍していました。彼には、早い時期からプロジェクト・リーダーを経験してもらいました。NTTからの超ビックな仕事（ISDNのMN128ルータ開発）のリーダーもやってもらい、そこでの経験を活かしてスピンオフし、創業した会社でも成功したのではないかと。彼が辞めたのは、暗号技術

ジーでは、浅田のようなスピノフ企業家に対して、また、ソフトウェア分野で創業する札幌地域の企業家に対して、敵対視するどころか、エンジェ尔的なサポート役を担っている⁽⁴⁵⁾。

このように、札幌地域におけるソフトウェア集積の形成プロセスでは、(株)ピー・ユー・ジーの存在が大きいが、それに加えて、デービーソフトやハドソンとの競争関係も大きなファクトといえる。こうした競争関係は、組織としてのものではなく、企業家間の関係と捉えるべきで、それがスピノフ連鎖にも影響をもたらしている⁽⁴⁶⁾。

第3節 新しい産業集積の形成とスピノフ連鎖のメカニズム

以上、浜松地域と札幌地域の2つの事例について、本稿では主に、①学習者（スピノフ企業家）

に対する方針の違いかな。当社としては、暗号技術の領域は外出しの方針で、そのためにジョイントベンチャーでサイバートラストを設立した（BUGは2億円出資）。彼には、サイバートラストの立ち上げから関わってもらい営業の責任者もやってもらいましたが、自分でやりたくなっただけでしょう。」（(株)ピー・ユー・ジー服部会長に対するヒアリング、2008年9月11日より）この証言の裏付けは、サッポロバレースピリット編集委員会編（2002）における浅田一憲へのインタビューによる。事実、そこで浅田は(株)ピー・ユー・ジーについて、「すごく楽しい時代でした。ピー・ユー・ジーには人を育てる力があって、知らない間に育てられて…。キーワードは、アカデミックだという所にあるのかもしれない」と語っている。

(45) 次のような証言がある。「浅田さんがオープンループを設立する時、半年後に彼が買い戻すことを条件にピー・ユー・ジーから資本金を入れました。まあ、つなぎ融資のようなものです。同じような事は、前にも木村がスピノフする時にやっています。」（(株)ピー・ユー・ジー服部会長に対するヒアリング、2008年9月11日より）また、次のような証言もある。「私が、91年にデービーソフトをスピノフした時、ピー・ユー・ジーの服部さんから、これからはマックにニーズがあるとの助言を受けました。さらには、広告宣伝の仕事までくれました。その後、印刷のDTP化のニーズもあって、当社のヒット商品、データウェアの素材辞典（著作権フリーデジタル写真集）へとつながりました。」（(株)データクラフト高橋社長に対するヒアリング、2008年9月12日より）

(46) 次のような証言がある。「ピー・ユー・ジーはソニー、ハドソンはシャープ、デービーソフトはNEC・富士通、といった系列での競争関係もあります。ただ、それよりも、経営者同士、技術者間でのライバル意識はすごいものがある。たとえば、デービーソフトの古谷さんは、ハドソンの工藤兄弟にももの凄い対抗心を持っていました（古谷さんは創業前、シャープエンジニアリングの営業マンで、工藤兄弟にMZ80を売っていた時期があったので）。また、ピー・ユー・ジーの4人に対しては、エンジニアとして、ハドソンの中本さん、デービーソフトの松井さんはライバル視していたのではないかと。ピー・ユー・ジーの4人がソニーのSMC-70向けインタプリタを開発する一方で、中本さんはHuBASICを開発してシャープ等に採用されるし、松井さんも同じく言語系プログラムのdB-BASICを開発している。ちなみに、松井さんは、デービーソフト勤務時に古谷さんと対立し、90年に技術者仲間を引き連れてスピノフし、アジェンダを創業しています。私は、それまで古谷さんと松井さんの間で調整役（開発本部長）を担ってきましたが、お役御免となり、91年にスピノフしてデータクラフトを設立しました。」（(株)データクラフト高橋社長に対するヒアリング、2008年9月12日より）この証言の裏付けは、北海道情報産業史編集委員会編（2000）における中本伸一および松井文也へのインタビューによる。

の視点からの分析結果をまとめておきたい。

第1に、スピノフ企業家は、創業前に何らかの実践共同体に参加していた点が挙げられる。たとえば、浜松地域の第1世代のスピノフ企業家は、ヤマハ発動機（株）の舟艇事業部内、札幌地域では北海道大学内にそれぞれ形成された実践共同体に参加していた。また、第2世代以降のスピノフ企業家は、第1世代が創業したスピノフ企業内（（株）アルモニコスや（株）ビー・ユー・ジー等）に形成された実践共同体に参加していた。確かに、いずれのケースでも、「ボートの設計」「3次元CAD」や「マイコン」「プログラム開発」といった知識領域（ナレッジ・ドメイン）において、問題関心や熱意のある人々の集団（コミュニティ）が見られた。そして、コミュニティのメンバーは、実践を通して、その領域のスキルを相互に学びあっていた。

第2に、参加していた実践共同体が変化・消滅するのをきっかけにして、スピノフ企業家は発生する、といった点が挙げられる。たとえば、ヤマハ発動機（株）の舟艇事業部内にあった実践共同体は、企業組織におけるリストラなど雇用方針の変更によって実質的に解体した。また、北海道大学内に形成されたマイコン研究会という実践共同体も、行政の介入といったフォーマル化によって実質的に解体した。こうした実践共同体の変化をきっかけにして、（株）アルモニコスや（株）ビー・ユー・ジーの創業メンバーがスピノフしたものと捉えられる。ただ、こうした見方は、一面的にすぎない。本来、実践共同体とは外的に規定された容器物ではなく、学習者自身が内的に構築するものであり、各個人の問題関心や熱意といった自発性にもとづくものである。学習者個人のスキルが高まり、問題関心も変化していけば、おのずと実践共同体に対する参加の意識も存在の認識も変わってこよう。その人にとってみれば、かつて熱心に参加していた実践共同体が変わってしまった（ように見える）、消滅してしまった（ように見える）、ということもあろう。それは、「正統的周辺参加論」で強調された主張、学習とは参加のありかたの変化、すなわち、「学習者の知識やスキルの変化」「学習者と周囲の人々の関係の変化」「学習者自身のアイデンティティの変化」といった点に一致する。マイコン研究会を巣立っていった（株）ビー・ユー・ジーの創業メンバー4人には、こうした説明の方が妥当であろう。実践共同体という容器物が解体・変化したのではなく、彼ら自身の変化によって、彼らにとっての実践共同体が消滅・変化してしまったものと捉えるべきである。（株）アルモニコスからスピノフした三浦、（株）ビー・ユー・ジーからスピノフした木村と村田においても同様の見方ができるだろう。

第3に、かつて何らかの実践共同体に参加したことのある学習者は、自らのアイデンティティの拡張に伴って、新たに実践共同体を形成しようとする傾向が見て取れる。よって、そのような学習者がスピノフして創業した企業内には、やはり実践共同体が形成されることになる。特に、そうした学習者が複数名（2人以上）でスピノフした場合、創業時のスピノフ企業は組織というよりも実践共同体の性格を色濃く持つことになろう。事実、ヤマハ発動機（株）舟艇事業部内の実践共同体に参加していた三浦・小寺・秋山らはスピノフして（株）アルモニコスを設立するが、創業

時の(株)アルモニコスには実践共同体の性格が強く出ていた。また、マイコン研究会という実践共同体に参加していた服部・若生・木村・村田は(株)ビー・ユー・ジーを設立するが、まさに、創業時の(株)ビー・ユー・ジーは実践共同体そのものであった。ここから、スピノフ企業家の起業活動とは、彼らにとっての実践共同体の「創造的破壊」と捉えることができよう。

第4に、実践共同体は、企業内・部門内に完全に収まるものもあれば、部門間・企業間の境界を超えて形成されることもあるという点だ。確かに、創業時の(株)アルモニコスや(株)ビー・ユー・ジーには企業内に、ヤマハ発動機(株)舟艇事業部には部門内に完全に収まった実践共同体が形成されていた。ただ、第1世代のスピノフ企業家が第2世代以降のスピノフ企業家と形成した実践共同体は、企業間の境界を超えていた。そこでは、第1世代のスピノフ企業家が創業後の発展(プロダクトイノベーションの実現)のため、第2世代以降のスピノフ企業家(創業予備軍)から技術的な支援を受ける。ハイテク分野で技術革新のスピードが速い市場では、培ってきたスキルの陳腐化も速いので、第1世代のスピノフ企業家は、創業後の新製品開発などのプロジェクトにおいて、第2世代以降(創業予備軍)からの技術的な学びを必要とするのである。その一方で、第2世代以降のスピノフ企業家にとっては、第1世代との新製品開発の共同プロジェクト(での成功体験)が創業前の学習として有効に働く。このような第1世代と第2世代以降の企業家における「相互作用」⁽⁴⁷⁾は、第1世代が創業した特定地域で行われ、1対1ではなく複数の企業家(創業予備軍)も加わっていく中で、新たな実践共同体が特定地域で形成されることになる。事実、(株)アルモニコス初代社長の三浦による第2世代以降のスピノフ企業家とのネットワークや、(株)ビー・ユー・ジー初代社長の服部による創業サポートなどの事例は、浜松や札幌という特定地域でのスピノフ連鎖へと結実している。

以上の分析結果について、ここからは、②母体組織の視点を加え、本研究での議論を補強していくとする。まずは、実践共同体がどのように形成されるのかを考えてみたい。ヤマハ発動機(株)の舟艇事業部においても、北海道大学内のマイコン研究会においても、関係者の証言にあるように、いずれの実践共同体も組織の「隙間」⁽⁴⁸⁾に形成されていた。この点については、学習者の視点だけではなく、やはり、母体組織の視点から分析した方がよい。芝田(1969)や大橋(1991)などの先行研究で示されたように、そもそも、プロダクト・イノベーションを創出する研究開発型組織は、階

(47) Weick (1979) のいう「相互作用」の概念に近い。ここでいう「相互作用」とは、たとえば、A の行為が B の行為を引き起こし、それが次の A の行為を喚起するもの、と捉えられる。まさに、第1世代のスピノフ企業家の発生と支援行為が、第2世代以降のスピノフ企業家の発生を引き起こし、それが、第1世代のスピノフ企業家の発展(プロダクトイノベーションの実現)へとつながった点は、「相互作用」に当てはまる。

(48) Wenger (1998) では、会社組織への疎外感を持つ保険請求事務職員の共同体のケースを通じて、そのような疎外感として発生する実践共同体を「隙間共同体 (interstitial communities of practice)」と呼んでいる。

層的組織に馴染みにくい。そこで、研究開発の成果増大をもたらすため、研究開発型組織には隙間を生み、階層的な管理コントロールから解放する。確かに、ヤマハ発動機（株）の舟艇事業部には、そのような事実が見て取れた。また、研究開発型組織では、成員個人の多様性とその自律的活動が認められ、成員間の相互作用が活発化するフラットな組織構造が求められる。そうした点は、服部がビー・ユー・ジー内に意図的に実践共同体を形成した際、事業ドメインを曖昧にして多様なプロジェクトを受注していた事と相通じる。どちらの事例においても、プロダクト・イノベーション創出の成果を上げているが、その一方で「赤字」を発生させている。研究開発型組織の管理の困難には、Lester & Piore (2004) のいう、「分析的取り組み」と「解釈的取り組み」の同一組織内における統合の矛盾が見て取れる。まさに、このような研究開発型組織の管理における内在的矛盾と葛藤こそが、スピノフ企業家発生の源流と受け止められる。この点は、①学習者（スピノフ企業家）の視点からの分析結果と符合する。前述の通り、「実践共同体」への参加が学習者にとっての創業前の起業学習となるが、そこに「組織」の性格が強まるとスピノフ企業家が発生していた。すなわち、「実践共同体」の方向と「組織」の方向との振り子のような揺らぎに伴って、スピノフ企業家は連鎖的に発生するのである。

上記の点に関連づけて見ると、実践共同体の形成者の役割も理解できてくる。Wenger et al. (2002) によると、実践共同体の計画と立ち上げ段階では、「コーディネーター」の役割が重要であって、コーディネーターには「コミュニティと公式な組織の橋渡し役」が求められるという。換言すれば、コーディネーターの役割は、コミュニティと組織との「多重成員性 (multimembership)⁽⁴⁹⁾」によるジレンマの調整役といえよう。故に、実践共同体のコーディネーターは、組織のリーダーと違って「わな」にはまることが多い、といった指摘もある。まさに、研究開発型組織の管理における内在的矛盾と葛藤に悩んだ、堀内・青木や三浦・服部などのコミュニティ形成者の事例がここに映し出される。

最後に、本研究の課題であった、知識集約化時代における新しい産業集積の形成メカニズム、地域におけるスピノフ連鎖のメカニズムに引きつけての議論をしよう。繰り返しになるが、知識集約化時代に求められる知識やスキルは、ものづくりベースの工業化時代のものとは異なり、流動的であり創造的なプロダクト・イノベーションの創出能力である。もちろん、それは、個人のみならず、組織においても求められる。だからこそ、Wenger et al. (2002) での提案のように、企業組織内に形成・育成する実践共同体の現代的意義が高まっているのである。実際に、本稿で挙げた事例のように、ソフトウェア集積の形成プロセスでは、いくつもの実践共同体が組織内に生まれていた。そ

(49) 高木 (1999) が指摘するように、Lave & Wenger (1991) の「正統的周辺参加論」では、学習者のアイデンティティ構築を優位な実践共同体との関係においてのみ「単層的」に捉えていた。その場合、「学習者のアイデンティティは、ある実践共同体から他の実践共同体に移動した時点で一旦白紙化される」ことになり、学習者の連続性を無視した捉え方となる。その点、Wenger (1998) では、単一の実践共同体に準拠するのではなく、学習者が同時に複数の実践共同体の成員になっている前提から、「多重成員性 (multimembership)」の概念を打ち出している。

して、学習者の変化に伴った学習者にとっての実践共同体の変化・消滅、その背景にある研究型組織における管理の矛盾によって、スピノフ企業家は発生した。さらには、スピノフ企業家による実践共同体の「創造的破壊」、新たな実践共同体の形成が見られた。こうした一連のサイクルは、「実践共同体」と「組織」の振り子の揺れと連動し、それがスピノフ連鎖のメカニズムと捉えられた。このメカニズムが特定地域に起きる理由は、第1世代と第2世代以降の企業家における「相互作用」として説明できた。もう一つは、学習者の多重成員性を前提とした「布置 (constellation)」という概念からも説明できそうだ。布置とは、学習者にとっての「共同体の地図 (松本, 2003)」であり、それは地理的的近接性のある地域において描きやすい。以上から、新しい産業集積の形成メカニズムは、スピノフ企業家による実践共同体の「創造的破壊」と「布置」形成、地域における実践共同体の集積形成として理解できよう。

本稿では、③産業構造の視点と④地域の社会文化・制度の視点からの分析結果を紙幅の都合で割愛した。そこから得られたポイントを挙げるとすれば、スピノフ企業家の創業前の発生要因よりはむしろ、スピノフ企業家の創業後の発展要因において、③と④の分析視点が活きるといった点であろう。

(駒澤大学准教授)

参 考 文 献

- Abernathy, W.J., K. Clark and A. Kantrow, *Industrial Renaissance: Producing a Competitive Future for America*, Basic Books, 1983. (日本興業銀行産業調査部訳『インダストリアル・ルネッサンス——脱成熟化時代へ』TBCブリタリカ, 1984年)
- 青木由直『魚眼で覗いたサッポロバレー』共同文化社, 2005年。
- Blanchflower, D. & Oswald, A., *Self-employment and Mrs Thatcher's enterprise culture, in British Social Attitudes: the 1990 Report*, Gower, 1991.
- Camagni, R. (ed.), *Innovation Networks*, Belhaven Press, 1991.
- 中小企業研究センター『産地解体からの再生』同友館, 2001年。
- 中小企業研究センター『産地縮小からの反抗』同友館, 2003年。
- 中央大学経済研究所編『中小企業の階層構造——日立製作所下請企業構造の実態分析』中央大学出版部, 1976年。
- Drucker, P. *Post-Capitalist Society*, Harper Business, 1993. (上田・佐々木・田代訳『ポスト資本主義社会』ダイヤモンド社, 1993年)
- Florida, R., "Towards the learning region," *Future*, Vol.27, No.5, 1995.
- Florida, R., *The Flight of the Creative Class*, HarperCollins Publishers, Inc., 2005. (井口典夫訳『クリエイティブ・クラスの世紀』ダイヤモンド社, 2007年)
- Gouldner, A.L., "Cosmopolitan-Locals: A Factor Analysis of the Construct", *Administrative Science Quarterly*, 2, 1957.
- 浜松信用金庫・信金中央金庫総合研究所編『産業クラスターと地域活性化』同友館, 2004年。

- 北海道情報産業史編集委員会編『サッポロバレーの誕生』イエローページムック, 2000年。
- 本多哲夫・森淳一『坂城の企業者たち』大阪都市経済調査会, 1988年。
- 堀内浩太郎『あるポートデザイナーの軌跡』舵社, 1987年。
- 伊丹敬之・松島茂・橘川武郎『産業集積の本質』有斐閣, 1997年。
- 稲垣京輔『イタリアの起業家ネットワーク』白桃書房, 2003年。
- 稲垣京輔「スピノフ連鎖と起業家学習」『組織科学』Vol.38, No.3, 2005年。
- 石倉三雄『地場産業と地域経済』ミネルヴァ書房, 1989年。
- 伊藤正憲「浜松の企業と風土の研究(その1)」『現代社会研究』第2号, 京都女子大学現代社会学部, 2001年。
- 伊藤正憲「浜松の企業と風土の研究(その2)」『現代社会研究』第3号, 京都女子大学現代社会学部, 2002年。
- 鎌倉健『産業集積の地域経済論——中小企業ネットワークと都市再生』勁草書房, 2002年。
- 金井一頼「産業クラスターの創造・展開と企業家活動——サッポロITクラスター形成プロセスにおける企業家活動のダイナミクス」『組織科学』Vol.38, No.3, 2005年。
- Kelly, K., *New rules for the New Economy*, Viking Penguin, 1998. (酒井泰介訳『ニューエコノミー勝者の条件』ダイヤモンド社, 1999年)
- Kenney, M & U.von Burg, “Institutions and Economies: Creating Silicon Valley,” Kenney, M.ed., *Understanding Silicon Valley*, Stanford University. Press, 2000. (加藤敏春監訳『シリコンバレーは死んだか』日本経済評論社, 2002年)
- Kline, S.J. & N.Rosenberg, *An overview of innovation*, National Academy Press, 1986.
- 近藤正幸「ベンチャー・クラスター——札幌における大学発バイオベンチャー創出メカニズムを例にして」『JAPAN VENTURES REVIEW』No.4, 2003年。
- Lave, J. & Wenger, E., *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*, Cambridge University Press, 1991. (佐伯胖訳『状況に埋め込まれた学習』産業図書, 1993年)
- Lee, C., W.Miller, M.G.Hancock & H.Rowen., *The Silicon Valley Edge: a habitat for innovation and entrepreneurship*, Stanford University Press, 2000. (中川勝弘訳『シリコンバレー』日本経済新聞社, 2001年)
- Lester, R.K. & M.J.Piore, *Innovation: The missing dimension*, Harvard University Press, 2004. (依田直也訳『イノベーション』生産性出版, 2006年)
- Malmberg, A. & Maskell, P., “Towards an explanation of regional specialization and industry agglomeration”, *European Planning Studies*, No5, 1997.
- 松本雄一『組織と技能』白桃書房, 2003年。
- 三井逸友「中小企業研究の「貿易収支」とグローバリゼーション考」『経済学論集』第27巻第4号, 駒澤大学経済学会, 1996年。
- 長山宗広「地域におけるスピノフ企業家の集中的発生メカニズム」『信金中金月報』第6巻第4号, 2007年。
- 中村剛治郎『地域政治経済学』有斐閣, 2004年。
- 中村剛治郎編『基本ケースで学ぶ 地域経済学』有斐閣ブックス, 2008年。
- 西口敏宏『中小企業ネットワーク』有斐閣, 2003年。
- 野中郁次郎・竹内弘高『知識創造企業』東洋経済新報社, 1996年。
- 大橋岩雄『研究開発管理の行動科学』同文館, 1991年。
- Orr, D., “The Determinants of Entry: A Study of the Canadian Manufacturing Industries”, *Review of Economics and Statistics*, Vol.58, 1974.
- 大塚昌利『地方都市工業の地域構造——浜松テクノポリスの形成と展望』古今書院, 1986年。
- Piore.M.J. & Sabel.C.F., *The Second Industrial Divide: Possibilities for Prosperity*, Basic Books,

1984. (山之内靖ほか訳『第二の産業分水嶺』筑摩書房, 1993年)
- Porter, M.E., *On Competition*, Harvard University Business School Press, 1998. (竹内弘高訳『競争戦略論 I・II』ダイヤモンド社, 1999年)
- Putnam, R., *Making Democracy Work*, Princeton University Press, 1993. (河田潤一訳『哲学する民主主義——伝統と改革の市民的構造』NTT出版, 2001年)
- 坂本光司『ベンチャー創業学』同友館, 2000年。
- 佐藤郁哉・山田真茂留『制度と文化』日本経済新聞社, 2004年。
- Saxenian, A., *Regional Advantage-Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128*, Harvard University Press, 1994. (大前研一訳『現代の二都物語』講談社, 1995年)。
- Schumpeter, J.A., *The Theory of Economic Development*, Harvard University Press, 1934. (塩野谷祐一・中山伊知郎・東畑精一訳『経済発展の理論』岩波書店, 1977年)。
- サッポロバレースピリット編集委員会編『サッポロバレースピリット』財団法人さっぽろ産業振興財団, 2002年。
- 関満博『地域中小企業の構造調整』新評論, 1991年。
- 関満博『フルセット型産業構造を超えて』中央公論社, 1993年。
- 関満博・一言憲之編『地方産業振興と企業家精神』新評論, 1996年。
- Shane, S., *Academic entrepreneurship: university spinoffs and wealth creation*. Edward Elgar Publishing Ltd., 2004. (金井一頼・渡辺孝監訳『大学発ベンチャー』中央経済社, 2005年)。
- 芝田進午『現代の精神的労働』三一書房, 1969年。
- 下平尾勲『現代地場産業論』新評論, 1985年。
- 隅谷三喜男編『日本職業訓練発展史(上)』日本労働協会, 1970年。
- 隅谷三喜男編『日本職業訓練発展史(下)』日本労働協会, 1971年。
- 高木光太郎「正統的周辺参加論におけるアイデンティティ構築概念の拡張——実践共同体間移動を視野に入れた学習のために」『東京学芸大学海外子女教育センター研究紀要』Vol.10, 1999年。
- 植田浩史『産業集積と中小企業——東大阪地域の構造と課題』創風社, 2000年。
- 植田浩史『「縮小」時代の産業集積』創風社, 2004年。
- 上野和彦『地場産業の展望』大明堂, 1987年。
- 渡辺幸男『日本機械工業の社会的分業構造』有斐閣, 1997年。
- 渡辺幸男編『日本と東アジアの産業集積研究』同友館, 2007年。
- Weber, A., *Über den Standort der Industrien*, Tübingen, Verlag von J.C.B. Mohr, 1922. (篠原泰三訳『工業立地論』大明堂, 1989年)。
- Weick, K.E., *The Social Psychology of Organizing (2nd ed.)*, Addison-Wesley, 1979. (遠田雄志訳『組織の心理学』文眞堂, 1997年)。
- Wenger, E., *Communities of Practice: Learning, meaning, and identity*, Cambridge University Press, 1998.
- Wenger, E., McDermott, R. & Snyder, W.M., *Cultivating Communities of Practice*, Harvard Business School Press, 2002. (野村恭彦監訳『コミュニティ・オブ・プラクティス』翔泳社, 2002年)。
- 山田富秋『ライフストーリーの社会学』北樹出版, 2005年。
- ヤマハ(株)『THE YAMAHA CENTURY——ヤマハ百年史』同社, 1987年。
- 山崎充『日本の地場産業』ダイヤモンド社, 1977年。
- 吉田孟史『組織の変化と組織間関係』白桃書房, 2004年。
- 吉川智教「研究開発型ベンチャー企業の産業クラスターとモノ作りと新製品開発拠点の集積の論理の違い」『JAPAN VENTURES REVIEW』No.2, 2001年。