

日本のクラスター開発における 人的資源開発の課題と経済制度の特性の影響 —なぜシリコンバレー複製政策は移植できないのか？—

京都大学経営管理大学院教授

若林直樹

要旨

近年、日本におけるクラスター政策は、地域産業政策として、新興技術分野のイノベーションもしくは新規技術研究開発型のベンチャーの起業をうまく促進していないと批判されている。日本や欧米のクラスター政策は、人材と企業の高い流動性を前提とするシリコンバレー複製政策をモデルにしてきた。そして高い人的移動に基づく幅広い知識移転や共同研究のネットワークの成長とそれによるイノベーションの活性化を目標にしてきた。しかし、日本の経済環境は、英米と異なり低い流動性と強い規制と慣行の特徴を持っているので、シリコンバレー複製政策の直截な移植は難しい。日本経済の制度的文脈にふさわしいクラスター政策の形成が求められている。

本論では、そのようなクラスター政策のあり方を考えるために、経済の制度的文脈によって異なるクラスターでの人材能力開発、すなわち人的資源開発の政策課題について従来の議論を整理しながら検討してみたい。そして欧米の主要なクラスターでの人的資源開発の取り組みについての比較分析を行った。その結果、次の4点の政策課題が明らかになった。第1に、欧米の主要クラスターと同じく研究開発活動を担う研究者人材だけではなく、支援をする技術者・技能者、そして商業化人材を含めた総合的な人的資源開発政策をクラスター開発政策として展開するべきだろう。第2に、低流動性やインクリメンタル・イノベーション志向という日本経済の制度的文脈にふさわしい「制度化された」(正統性のある)起業、特に科学者起業モデルの構築が必要とされる。第3に、欧米主要クラスターにおける人的資源開発課題において共通に重視される項目は、国際プロジェクト・リーダーとしての能力開発や事業環境の理解であるので、取り組む重要性を持つ。第4に、低流動性という経済環境下のクラスターにおいては、起業チームの組織化能力や、産官学や業界を超えた研究ネットワーク能力などの開発が不十分なので、その開発支援も望まれる。

1 はじめに

近年の日本において、ことに産業空洞化が進む地方経済において、新たな技術分野のイノベーションを進めるベンチャーの起業が進み、地域的に集積が発展することが期待されている。そのため、シリコンバレー複製政策をモデルとした産業クラスターや研究開発クラスターの振興を促進する産業政策がとられているものの、2000年代においても顕著な成果を示している地域は多くない。なぜ日本のクラスター政策は、イノベーションの創出やベンチャー企業群生を効果的に進められなかったのだろうか。これは、クラスター論を研究する上でも大きな研究課題である。

多くの論者は、日本独特の事情があり、研究開発型ベンチャーの連続的な創業を妨げられていることを指摘している（西澤ほか、2010）。日本の研究者は、起業に対して消極的で、そのリスクを回避する傾向にあることや、転職や組織的移動が少ないので組織を超えた幅広い研究ネットワークを作ることができないことが指摘される。そもそもシリコンバレーは、アメリカ独特の自由市場経済の仕組みで動いており、高い人材の流動性と開業のダイナミズムを持つ。労働市場や事業売買の市場などの経済の制度的文脈の違いがクラスターの発展に与える影響は大きいので、それを十分に考慮すべきである。

本論では、日本経済の制度的文脈にふさわしいクラスター政策の課題について検討するために、イノベーションやその商業化に関わる人材の能力開発政策の議論を行っていく。クラスター成長に必要な研究開発活動に関わる人材需要の全体を見通し、彼らの競争力のある技能を開発し、十分な数を供給し、そのネットワークを固めようとする政策は近年欧米のクラスター政策で意識的に展開されてきた。日本における人材開発は、これま

で研究者、技術者の個人起業に対する教育やコンサルティングを主としてきており、総合的な政策枠組が明確に示されなかった。人材の能力開発を行う際には、地域の労働市場の制度的特性を強く考慮する必要がある。そこで、人材開発についての検討を次のように展開する。まずクラスター開発における人材開発の日本的課題を概説する。次にクラスターで必要とされる人的資源とその開発面での特徴を考察する。そして労働市場の制度的相違がクラスターでの人的資源開発に与える影響を論じた後で、日本の経済的文脈に適合した政策デザインの意義の検討と欧州での人的資源開発動向の分析を行う。それを受けて最終的な議論をまとめたい。

2 日本のクラスター政策における

人材開発面での政策課題

(1) 日本における研究開発型

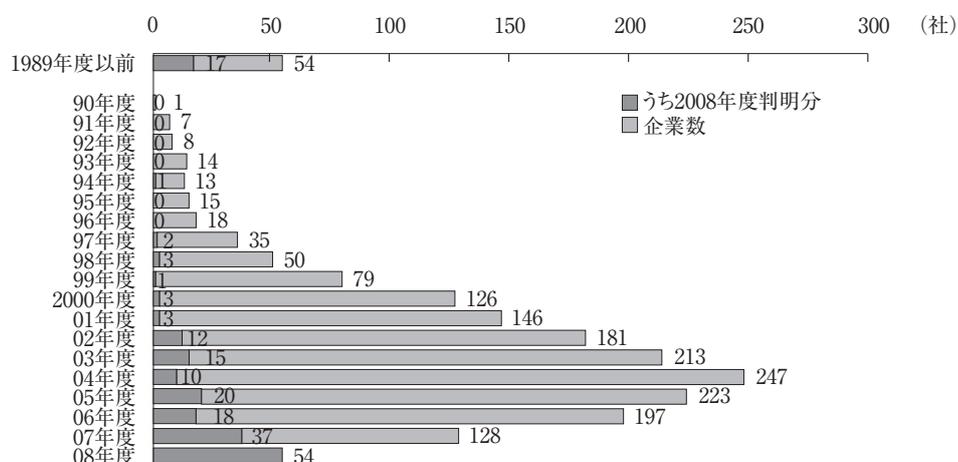
新規創業企業起業の停滞

日本のクラスターにおける重要な問題の一つは、新規技術の研究開発を行うベンチャー企業である研究開発型新規創業企業（New Technology-Based Firms; NTBFs）の起業増加が進まないことである。この背景として、国際的に比較すると、研究開発者の創業が乏しいことがある。大学発ベンチャーの年度別設立数が2005年以降落ち込みを見せているのはその典型である（図-1）。

日本のクラスターにおいて、新規技術研究開発型のベンチャーが、企業もしくは大学からの出身者によって起業されにくい理由としては、起業に対する意識の低さ、経営能力の不足、経営環境の問題などが一般的に挙げられている（西澤ほか、2010）。

確かに日本人の研究者、技術者の創業が不活発なことについて国際的に比較すると、第1に、人

図-1 大学発ベンチャーの年度別設立数の推移



資料：日本経済研究所（2009, p.13, 図表2-3）

表-1 起業行動意識の国際比較

(単位：%)

	今後6カ月に起業すると 好機会に恵まれる	失敗を恐れて 起業しない	起業技能を 持っている	起業家をよい キャリアと思う
ベルギー	23	30	34	47
デンマーク	69	43	30	57
フィンランド	54	32	30	46
フランス	34	53	25	63
ドイツ	35	49	30	56
ギリシャ	35	55	46	76
アイスランド	38	36	45	61
アイルランド	35	37	42	55
イスラエル	39	43	35	58
イタリア	35	48	35	68
日本	13	44	9	26
韓国	20	32	23	17
オランダ	54	33	30	85
ノルウェー	46	28	33	61
スロベニア	55	33	44	58
スペイン	32	52	43	68
英国	41	23	5	52
米国	44	33	7	63

資料：Bosma, et al. (2008, p.16, Tab.1) より筆者修正。
 (注) 18-64歳の成人男女

的資源として持つ起業態度の消極性や能力不足が指摘される。米国バブソン・カレッジらによる起業に対する成人意識についての国際比較を見ると、欧米およびアジアの主要国の中で、日本人はそもそも起業に対してよい結果を期待しないた

め、もしくは、失敗リスクに対する恐怖から起業しないために傾向が高い（表-1）。第2に、創業しても技術開発が中心で企業経営能力が低い。先のバブソン・カレッジの調査で見ても、起業家をよいキャリアと思わない傾向が強く、起業に必

要な技能を身につけていない傾向が強い。第3に、グローバルな視点での研究開発のマーケティングが十分ではなく、明確な「最初の顧客」の候補が存在しないまま起業するケースも多くあり、事業として行き詰まることも多い。第4に、地方においては経営コンサルティング産業の成長が不十分な上に、インキュベーション施設のすべてがそうしたサービスの紹介をできないために、経営問題を解決できないこともある。第5に、ベンチャー・キャピタルの成長が進んでないことや、経営者の財務管理能力の問題から継続的な資金調達に問題を抱えやすい。第6に、日本における中小企業M&Aが活発でないこともあり、株式市場における新規上場以外の明確な出口戦略を持たない場合が多く、事業売却、知的財産権売却などを通じて企業価値が高い時点での収益が得にくい。

むしろ近年の多くのクラスター政策では、こうした面を意識して、研究者・技術者に対して様々な起業家育成政策がとられている。技術者向け起業研修、ビジネスプラン作りの講習、起業に関する経営コンサルティング、知的財産権管理などが行われており、一定の起業技能は身につけられるようになってきた。そしてクラスター政策は、研究者起業研修だけではなく産学連携の支援、技術移転機関の設置、起業支援ファンドの創設等を行ってきている。ただ、それでもその起業効果は顕著ではない。

(2) シリコンバレー複製政策を日本に

直接に移植できるか？

クラスター政策は、一般にモデルとしてシリコンバレー複製政策を前提にしてきた。そのために、そもそも人的資源に関して、行動特性、キャリア傾向だけではなく労働市場などの制度的問題も含めて、環境条件が日本とは異なるため不適合が生じている。むしろ、欧米の主要なクラスター政策も、基本はシリコンバレー複製政策である。その

ために、日本だけではなく、欧米のクラスターにおいてもシリコンバレー複製政策モデルの前提となる環境条件が、米国シリコンバレーと異なるゆえの政策的な問題点が指摘されてきている。Casper (2007) は、米国シリコンバレーは、自由市場経済の仕組みの下にあるので、異なる地域とは労働移動、研究者ネットワークの発達の面で違いが大きいとする。つまりきわめて、高い頻度の転職、開業、廃業、事業売却により高い人材の流動性があり、それを通じて短期間にイノベーションに関わる研究者ネットワークが地域に発達しやすい。それに比べて日本における労働や事業売買の市場は、それほど流動性が高くない。転職、M&Aの水準は米国に比べると低い。そしてイノベーションに関わる研究者ネットワークは、大学、研究所や大企業のそれぞれにおいて組織内を中心に発達している。

流動性の低さは、人材だけではなく、研究開発に関する取引の乏しさにもつながっている。概して、日本の大学、大企業、研究所は、実験や研究開発業務を内製化する比率が高く外注をしない特性を持っている。それに対して、シリコンバレーだけではなくサンディエゴなどの米国の発達したクラスターでは、研究開発業務のアウトソーシングが進み、その一つの需要が研究開発ベンチャーに回っている。シリコンバレーモデルは、産業組織として見ても、地域的に研究開発活動の取引ネットワークが拡大しているものである。いわゆる「オープン・イノベーション」の生態系としての構造とダイナミズムを持っている。例えば、米国の短期間で発展したバイオクラスターであるサンディエゴ地域は、この地域に流入する研究資金約1兆円強の大半が、米国有数の研究所、大学等から流れ込む連邦政府等の研究開発ファンドからのものであり、その業務外注に500社以上の群生したバイオベンチャー企業が食らいつく。それに対して、日本においては、大企業や大学などの

大組織内部に閉じている研究開発組織であり、研究開発業務の提携やアウトソーシングは進んでいない。

日本におけるクラスター政策は、労働や事業売買の市場経済の制度的違いに対応した形での、政策デザインを必要とする。シリコンバレー複製政策の直輸入を進めても定着しないだろう。

3 クラスターの成長に必要とされる

人的資源とその開発

(1) 地域の持つイノベーション能力を担う

人材開発の意義

クラスターの発展においてイノベーションを担う人材の能力の内容とその開発が重視されてきた。これは、近年、経営組織論や技術管理論の議論を受けて、地域においてイノベーションに関する知識や技術の移転と活用が活発に進んでいるか、すなわち情報や知識の「地域的な学習」の展開が進んでいるかという議論と対応している (Camagni, 1991; Florida, 1995; Lawson and Lorenz, 1999; Steiner and Hartmann, 2006)。Floridaは、革新的なクラスターを学習する地域であるとしている。Lawson and Lorenzも地域全体で学習を進めて特定技術分野の研究開発を推進し、事業化する能力を持つかを重視しており、それを「地域的イノベーション能力 (regional innovation capability)」と概念化している。そこでは、地域内部で特定技術分野での研究開発に関する能力や経営資源を蓄積して、技術変化に合わせて学習を進めて、それらのマッチングをうまく行い、グローバルに競争力を持つメカニズムを発展させることがクラスターの成長要因として重視されている (山崎ほか, 2002)。そのためには地域的な学習活動を推進できるだけの高い能力を持つ研究開発活動を担う人材が、クラスターの成長を支える十分量以上に供

給されること、つまりその開発が重要な条件となっている。

クラスターにおいて地域的な知識の移転と革新のプロセスである学習の仕組みが活発に働くには、その担い手となる能力ある人材の確保が必要である。特定分野のイノベーションやそのマネジメントに関わる人材が、地域的に蓄積され、その技術、技能、知識が刷新され続け、彼らのネットワークが発達するとクラスターにおける学習活動が進みやすい。研究開発や商業化に関わる人材のネットワークが発達し活性化すると、地域内での知識移転を効果的に進める。これは、地域における学習の仕組みの根幹であるとされる。クラスターの研究開発活動を活性化する人材は、どう開発されると考えられているのだろうか。

(2) クラスター独特の人的資源開発の課題

クラスターは、従来の大企業型の内部労働市場と異なり、人材の能力開発の組織的仕組みが企業内に発達しづらいので、地域的連携に基づく人材作りの仕組みが必要である。一般にハイテク部門においては、技術の変化が激しく、個々の企業が先端的な技術水準に合わせた高度な専門能力の開発をし、内部留保することが難しいとされる (Cappelli, 1999=2001, pp.281-283)。他方で、競争力向上のためにハイテク部門の企業は、一定の水準以上の高度な専門能力を持つ人材を確保・開発しなければならないジレンマを抱える。欧州や米国にみられる地域的産官学連携による人材開発の仕組みの必然性が生まれてくる。

地域的な人材開発は、人的資源管理論では、地域的な人的資源開発といわれる。一定目標に向けた企業などの人材の能力開発の取り組みを「人的資源開発」(Human Resource Development)という。これは実態的には、専門人材の訓練、教育、キャリア開発、能力開発などの活動を含んでいる。Wilson (2005, p.10) は人的資源開発を「組織目

標の達成という目的と共に人的資源の有効性を高めるために個人、集団、組織の水準で行う学習」の活動と定義している。クラスターでも必要とされる専門的な人的資源開発では、①最新の知識・技能の学習、②組織における役割変化への対応、③専門的能力の強化が重視されてきた (Woodall and Gourlay, 2004, pp.98-99)。地域的に専門的な人的資源を開発する枠組は、地域のある中立的な能力開発団体を中心にして、企業や団体、教育訓練機関の連合体である教育訓練のコンソーシアムが形成されて、共通に必要な技能や技術を合同で研修する仕組みで行われることが多い。研修訓練企業連合 (Training Consortium) などはその例である。近年こうした地域的な「人的資源開発」の枠組が欧米におけるクラスター開発において、重要な政策課題に位置付けられている¹。

(3) 英米先進クラスターでの

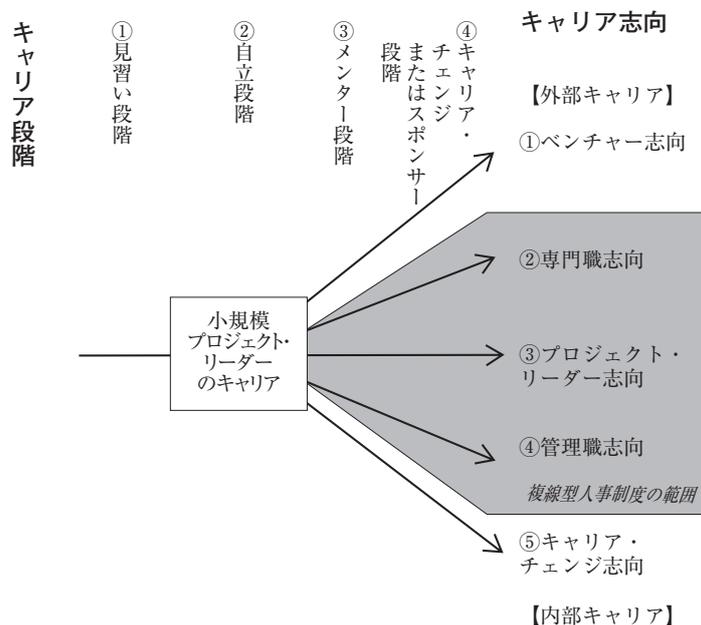
高い流動性と人的資源開発

英米の先進的クラスターにおける研究開発や商業化に関わる人的資源の開発とその労働市場の特性に関する議論は、高い人材の流動性を前提とする五つの基本的な特徴を持っている。第1に、そもそもシリコンバレーを典型事例にする高い人材の流動性である (Cappeli, 1999=2001)。研究開発に関わる人材は、転職回数が多く、良い就業機会を求めて、積極的に転職機会をうかがっているとする。こうした転職の多さは、人材の交流を進めクラスター内に企業を超えた研究開発ネットワークを形成し、地域的な知識移転を進めてイノベーション能力を高める (Saxenian, 1994)。第2に、高い専門性を基礎にした外部的な労働市場の形成である。Marsden (1999) は、これを知識集約型職種を中心とした「職業労働市場 (Occupational Labor Market)」と呼び、先端的

な技術に関わるプロフェッショナル人材の労働市場の形成が見られるとする。彼らは、技術やビジネスモデルの革新の激しい産業を支えるための専門的な能力を持っており、大学や機関などを訓練機関としている。こうした職種としては、バイオテクノロジーの技術者達、経営コンサルタントなどがある。第3に「プロジェクト型雇用」を特徴とする流動的な労働市場モデルである。これは、企業内労働市場のモデルと異なり、長期的な雇用を前提として企業特殊の技能の長期的な形成を行うのではなく、プロジェクト毎に雇用契約が成されて、プロジェクトの改廃や発展に伴い、流動したり、キャリア移動を行ったりする。第4に、そこでのキャリアの一般的なモデルは「バウンダリーレス・キャリア (企業境界を越えたキャリア)」である (DePhillipi and Arthur, 1994)。つまり、転職等を通じて、企業やプロジェクトの間を渡り歩くうちに、職務経験を積み、専門的な職務能力と職位を高めていくキャリア・パターンである。これは、ことに1980年代以降、北米の大手企業でダウンサイジング等が進み、企業内部での昇進型キャリアが崩壊したことの裏返しである。第5に、こうした企業間でのキャリア・パスの構造がクラスターに見られるようになると、ある種の優秀な研究開発や商業化を行う人材は、こうした構造を踏まえて、市場での技術や技能のニーズに敏感に reacting、キャリアを自律的に開発し、周囲からベンチマークされるようになる。こうしたバウンダリーレス・キャリアの下で、クラスターの需要に応えた自律的な能力開発をする高評価を受ける行動特性を「キャリア・コンピテンシー」という (Jones and Lichtenstein, 2000)。だが、確かに先進クラスターのこうしたモデルは、多くの後進的クラスターの抱えるグローバルな研究開発やその商業化に関わる人材の吸引、蓄積そして開

¹ 詳しくは西澤ほか (2010) の4章を参考のこと。日本以外の欧米の主要クラスター開発機構には、後述するように必ず労働力開発セクションが設けられている。

図-2 多元性・多段階性を持つ研究職のキャリア・パス



出所：若林ほか（2007）

発の課題にヒントにはなりこそすれ「正解」ではないだろう。特定技術分野の研究開発とその商業化に関わる人的資源を地域的な経済的制度の持つ文脈にふさわしい形で蓄積、開発、保持するメカニズムを考えることである。

(4) 研究者キャリアの多元化

そもそも研究開発活動の中心となる研究者のキャリア像は、あくまでも大企業研究所もしくは大学・研究機関という長期雇用型の内部労働市場という枠組みを前提にしてきた限界を持っている。そのため、キャリアを専門職と管理職の2元構造でしか考えていない。

従来のこうした「管理職／専門職」の2元的キャリアのモデルは、現代の多元化する研究者や技術者のキャリアを捉えていないという限界も指摘されている。これまでの研究者のキャリア・イメージは、一般的に、「管理職／専門職」の2元から成る複線型キャリアシステムであるとされた（原口、2003）。まず大企業もしくは研究機関の内部で研究開発者は、ある段階から①専門性の高い「専

門職」キャリアか、②経営管理を担う「管理職」キャリアを選択して昇進する仕組みとなっている。しかしFarris and Cordero（2002）は、現代では、プロジェクト・マネージャー、起業家などというパスも含めて少なくとも5元的に捉えるべきではないかと主張している（図-2）。一般的な専門職のキャリア・パスの議論だけではなく、クラスター研究においても、クラスター内でのキャリア構造は多元的であるとの指摘が成されている。特に、現代の技術者のキャリアにおいて、経営管理者パスの一つの発展形態として起業家パスの存在が大きい（若林ほか、2007）。例えば、Heilmann（2006）は、フィンランドのITクラスターを研究して、管理職、専門職、プロジェクト・リーダーの三つのキャリア・パスに分岐した3元構造が見られることを指摘している。

従来のクラスター論で議論されてきたことは、クラスター研究開発活動とその商業化を担う人材のキャリアが、流動的な外部市場において、多元化した構造を持ってきていることである。だが、研究開発人材に関しては、高い知的熟練とその絶

表-2 クラスターにおける研究開発活動と商業化を支える人材の3タイプ

人材の種類	役割	職種	労働市場の特徴	供給の特徴
研究開発人材	基礎的・応用的な研究開発の企画、推進	研究開発担当経営者(CTOなど)、研究プロジェクトリーダー、研究者	知的専門能力に基づくグローバル職業的労働市場	大学・研究機関による供給
支援技術人材	研究開発及び実用化活動における技術的支援	実験技術者、実験技能者、製造技術者など	技能資格に基づく旧来の職業的労働市場	地域的な高等技術教育機関による開発
商業化支援人材	研究開発の商業化の支援	商業化支援の経営者(CFO、CMOなど)、コンサルタント、弁護士、弁理士、会計士等	国内的な職業的労働市場	市場での供給、コンサルティング企業による人材供給

資料：Hendry and Brown (2001) より筆者作成。

え間なく開発する必要がある反面、それを個々の企業が開発する意欲は乏しくなる傾向がある。Cappeli (1999=2001、第5章) が指摘するように、このような高度な知識と技術を持つ従業員は、転職も多く雇用がきわめて流動的となるために、個々の企業が彼らの能力の開発をするインセンティブは低くなる。

(5) クラスターにおいて求められている

人的資源

それでは、クラスターの研究開発活動とその事業化に貢献する人的資源はどのようなタイプなのだろうか。これまでの研究開発型の先進クラスターの議論において、その研究開発活動に貢献する人的資源のタイプについては、近年の研究の中で、概念的にも明確にされるとともに、先進地域においてその需給や開発の動向についての研究が進みつつある。Finegold (1999) は、クラスターを成長させる要因類型において人的資源の意義の高さを主張している。彼は、クラスターを特定の振興技術に関わる研究開発活動に関する「高度技能の蓄積する生態系システム」(High-skill Eco-System) であると特徴付けている。そしてHendryらは、英国ケンブリッジなどを含む東アングリシア州でのバイオクラスター研究に基づいて、クラスターの内部において研究開発活動およびその商業化活動に直接貢献する人材としては、

三つの種類があるとしている (Hendry and Brown, 2001; 2006)。それは、①研究開発人材、②支援技術人材、③商業化支援人材である (表-2)。研究開発人材は、基礎的・応用的な研究開発活動を企画し、主体的に実行する人材である。具体的には、研究開発担当のベンチャー経営者(CTO的な役割の経営者)、研究開発プロジェクト・リーダー、研究開発者である。彼らは、地域のイノベーションを促進する存在として、またコーディネーターとしても重要な役割を果たす。支援技術人材は、研究開発活動を行う上で必要となる技術や技能を提供する人材である²。具体的には、実験技術者・技能者、試作技術者、製造技術者などである。商業化支援人材は、研究開発活動の成果を商業化する過程で、支援的なビジネス・サービスを提供する人材である。商業化を推進する人材は、経営者・管理者(CFO、CMOなど)、コンサルタント、弁理士、ベンチャーを専門とする会計士、弁護士などがいる。ことに、Aldrich and Kim (2007) は、研究開発者と商業化支援人材が経営チームとして編成しやすい環境がベンチャー企業の創業を促進すると強調する。

(6) クラスターを発展させる

人的資源の供給と開発

こうした人材は、それぞれに供給のメカニズムが異なる (Hendry and Brown, 2001; 2006; Marsden,

² むろん、ベンチャー企業において経営者数は多くないので、研究開発者出身でCEO的な役割を果たしているものも多い。ここでは、研究開発を主に推進する経営者に注目する。

1999)。第1に、研究開発人材は、大学、研究機関、ハイテク企業などで高度で専門的な能力の開発が行われており、専門的能力を中心に評価する比較的グローバルな規模の職業労働市場において人材の移動や供給が行われる。先進的クラスターであるシリコンバレー、ボストンなどではこうした傾向が強い。第2に、支援技術人材は、旧来は、資格に基づく技術者・技能者として、職業的もしくは大手の企業内労働市場で供給されてきた。けれども、個別のクラスターでの独特な研究開発活動を支援するために、クラスター毎に特殊な技能形成を求められている。そのために、特定の技術・技能を開発することを専門とする地域の技術教育機関やそうした事業を行っている企業・機関での実務経験による能力開発が必要となる。そのために、移動も比較的特定のクラスターの内部であることが多く、地域的な職業労働市場での供給となる傾向が強い。第3に、商業化支援人材は、研究開発ベンチャーに関わる経営管理能力、その商業化を支援する能力を持つ人材である。彼らには、一般事務もしくは営業要員と技術系・経営管理系のコンサルティング人材が含まれる。事務・営業要員は、一般的な学校卒もしくはそうした業務を経験した転職者から供給される。けれども、コンサルティング人材は、一般的な採用や契約だけではなく、技術系・経営管理系のコンサルティング機関との事業提携契約やそこからの紹介・派遣などもまた大きな供給源である³。

従来の先進クラスター研究では、研究開発活動や商業化を担う人材のキャリアに影響する人材移動のパターンは、クラスター内部の職業労働市場を移動するバウンダリーレス・キャリアである。企業内労働市場での内部移動ではない。基本的に、三つのタイプの人材供給の仕方があるだろう。それらは、①個人的移動、②組織的移動、③専門企

業による仲介である。まず、確かに先進的クラスターの研究においては、個人の移動性が非常に高いことが特徴的である。転職やヘッドハンティングが多いだけでなく、リストラやレイオフによる離職も多い。第2に、個人の雇用が変わらないものの、組織自体が移動させられる場合も増えている。さらに、事業売却に伴う組織の分割や譲渡、もしくはプロジェクト再編成を通じてプロジェクトの全体もしくは部分の譲渡が起こり、その組織単位毎に会社間の移動が行われることもある。第3に、専門的コンサルティング企業が、人材調達を仲介する場合である。これは、プロジェクト提携、派遣契約、業務請負などの形で、人材コンサルティング企業が仲介して、完全雇用ではなく業務外注の形で必要な専門人材を貸し付ける形がある。

こうした移動パターンの議論を踏まえると、クラスターで必要とされる3類型の人材は、次のような移動パターンの特性を持つだろう。第1に、研究開発人材のキャリア移動に関しては、グローバルな専門的職業労働市場を介した個人的移動も多いが、合併買収、事業分割・譲渡を通じた組織的移動もまた要因となっている。第2に、支援技術人材は、地域職業訓練機関のような技術的専門教育機関を通じた教育訓練を通じてまず入職する。そして彼らも従来は職能別の職業労働市場を通じて個人的移動が主であった。近年は、合併買収などを通じた組織的移動や業務請負、人材派遣契約を通じた組織的仲介も行われている。第3に商業化支援人材については、自発的転職、独立事業者との契約、ヘッドハンティングなどが従来は主であった。近年は、専門コンサルティング企業などとの業務提携による人材派遣、業務請負などの組織的な仲介パターンが増えてきている。

³ ただ、経営管理系コンサルティング人材は、そうした業種企業がクラスター以外の大都市圏に偏る傾向が強いので、供給も大都市圏に偏在する傾向がある (Hendry and Brown, 2006)。

(7) 研究開発と商業化の

ネットワーク能力の重要性

さらに先進クラスターの議論において、研究者、技術者、経営者、管理者達の起業率及び流動性（転職）の高さをもたらす重要な帰結は、研究開発と商業化に関わる地域内の人的ネットワークの発達を促進することにある。彼らは、そのネットワークを使って、クラスターの重要な研究開発テーマに関わり、知識移転、共同研究の促進、知的財産や事業の売買、商業化を行っているのである。

クラスターにおける研究開発活動とその商業化に関わる人材のネットワークが持つ具体的な意味は大きく四つあるだろう。第1に、研究者の地域内でのネットワークは、グローバルなネットワークと複合的に結合している場合には、グローバルレベルでの研究開発競争で必要とされる研究開発に関わる知識移転がスムーズに地域内に展開する。第2に、研究段階における研究者と、開発段階などに関わる研究者や技術者との人的ネットワークがあると、研究段階から開発段階へと地域内で連結されやすくなり、研究活動が地域内部で移転されやすくなる。第3に、研究者や技術者と経営管理人材との間を取り結ぶ仕組みがあると、ベンチャーが起業する際の経営者チームを作りやすくなる。財務、マーケティング、技術管理などを含めた経営人材を機動的に加えて起業チームを編成しやすいかどうかは、クラスターの商業化能力での優劣を示すだろう。サンディエゴなどは、それに一つの優位を持っている。第4に、顧客候補者達との人的ネットワークは、ベンチャー企業にとって「最初の顧客」を呼び込むことになり、事業モデルや事業計画に重要な具体性と妥当性を与える。

4 日本経済の制度的文脈を踏まえた

クラスター人材開発政策形成の重要性

(1) シリコンバレー複製政策の限界

従来のクラスター開発政策は、シリコンバレー複製政策を基本としてきたが、その行き詰まりの要因として前提とする市場経済ことに労働市場のモデルが違いすぎることは、日本だけではなく、欧州でも強く認識されてきている。既に述べたように、シリコンバレーモデルは、高い転職率と起業率を強い前提にしており、また、それを元に短期に成長する研究開発者のネットワークやその組み替えの現象も特徴としてきた。しかし、日本だけではなく欧州の多くの地域のように、米国の自由市場経済のような労働市場ではなく低流動性の雇用環境を持つところでは成果が挙がっていない(Casper, 2007)。次に、米国においてすらも、イノベーション人材を蓄積、保持し、その流動と起業を循環的に促進できる地域でないと難しい。例えば、カリフォルニア州のサンディエゴのクラスターと比べても、インディアナ州ラファイエットにおけるパデュー大学を核とするクラスターは、研究者の学術界志向もしくは他地域での雇用志望の意識が強く、起業が進まず発展が進んでいない(宮田、2009)。

(2) クラスターにおける労働市場の

二つの制度的タイプ

たとえ同じ資本主義経済であっても、地域によって労働移動、事業売買、投融資、そして規制などの経済的介入の仕組みが異なっており、いわば経済システムの制度的な違いがあると考えられる。Casper and Whitley (2004) は、欧州のクラスター比較研究において、そうした経済制度の地域的な違いがクラスターの起業とイノベーション

に与える影響を整理している。具体的には、英国という自由市場型経済システムの下にあるケンブリッジ・クラスターとドイツ・スウェーデンという社会調整型経済システムの下にあるミュンヘン・クラスターなどを経済制度的に比較分析している。それによると、英米型の自由労働市場経済の下でのクラスターにおける専門的な職業労働市場は、転職や事業売買、起業・リストラが頻繁に行われて高い流動性を持っている。そこでは、雇用や解雇が容易であるので、プロジェクト単位での起業が一般的であり、起業した事業の改廃や売買が迅速に展開する。非常に短期間で多様な研究開発プロジェクトにより起業され、投資され、売買され、改廃されるので、異なる技術領域との研究開発の交配も進みやすい。そのために、ラディカル・イノベーションが進みやすい一方で、産業革新が進み、既存の企業の競争能力が大きく変化しやすい。それに対して、ドイツなどの社会調整型経済システムの下での、クラスターにおいても、自由市場経済の地域とは異なり、規制や慣行が強く、政府や諸団体などの非経済的な経済調整主体が介入してくる余地が多い。銀行などによる融資主体の経済、強い産業団体の役割、国家の支援する技術標準策定や技術開発政策などが特徴的である。特に研究者、技術者や経営者の雇用や解雇および事業売買が、社会的規制に適応する必要があり、さほどスムーズにはいかならない。そのためにプロジェクト毎に開廃業し、機動的に採用やリストラを行うことは難しい。労働組合や産業団体が強い発言権を持っており、雇用だけではなく企業統治にも大きな影響力を持っている。こうした経済システム下では、既存の国際的優良企業が従来の産業分野を維持、発展させるための研究開発を優先させやすい。従って、既存企業の競争力強化の研究開発が重視されやすく、インクリメンタル・イノベーションを進めやすくなる。ベンチャー企業も既存企業の競争力強化のための研究

開発に参加し、企業グループの子会社化など、既存企業との複合的な組織編成になることも多い。すなわち、雇用や事業活動の流動性の違う経済システムでは、起業行動とその目指す方向性が異なるとされている。

(3) 経済の制度的文脈が

クラスターに与える影響

こうした経済環境の違いは、シリコンバレー複製政策の適用に関して大きな支障を与えるとす。Casperは、ドイツのバイオクラスターを英米のクラスターと比較しつつ、社会調整型経済の持つ三つの制度的違いが、シリコンバレー複製政策の支障になる三つの可能性を指摘している(Casper, 2007, pp.32-37)。第1に、銀行による融資中心の金融は、ベンチャーへの直接投資の抑制につながり、ベンチャー・キャピタルの成長を阻害している。第2に、長期雇用による企業内特殊技能育成中心の労働市場は、複数のベンチャー企業で通用する市場的な技能の開発を抑制する。第3に、労働者自身が労働法制と安定的労使関係で守られた雇用慣行を持つ大企業内部労働市場に強い魅力を感じて、ベンチャーへの就業を好まない。

日本のクラスター政策は、シリコンバレー複製政策であったけれども、日本の経済環境、特に労働市場は、英米型の自由市場経済タイプではないだろう。雇用や事業の流動性が低いままで、高い流動性前提のシリコンバレー複製政策をそのまま導入してうまくいくのだろうか。人材や事業の流動性も乏しいのに、組織の壁を越えた研究者や技術者、そしてそれを支援する商業化支援人材の人的ネットワークが発達し、知識移転や商業化が、シリコンバレーモデルのように進むのだろうか。すべての答えは否であろう。この反省から始まり、むしろ日本は、社会調整型経済に近く、規制が強く流動性や起業率が低い経済システムであること

から出発して新たなクラスター政策モデルを展開するべきである。

(4) 日本の経済的文脈を考慮した

「正統な」研究者起業モデルの意義

むしろ経済や市場制度などの環境的な問題のために、日本の研究者や技術者の起業回避傾向が高いと思われる。確かにGEM調査では一般的に日本人は起業リスクを回避する意識が強いので、日本の研究者や技術者もまたそうした傾向がある。けれども、これは先天的なものだろうか。第2次大戦後の経験からするとそうではない。つまり、個人のキャリア意識や創業環境の面から見ると高リスクと感じている。この点について、佐分利は、国際起業意識調査の結果を踏まえて、日本人もビジネスチャンスの発見と創業能力の確信の高さから得られる起業による利益認識が、起業コストを上回れば起業を活発にするのではないかと考える(西澤ほか、2010、第5章)。従って、日本の現在の労働市場においては、有名大学出身の研究者・技術者は、ベンチャー企業よりも大手企業での長期雇用がよいと考えている。

現在の経済条件の下で、起業からの利益がコストを上回るような、認識を生み出す起業プロセスをモデル化することも、研究者のキャリア開発としては重要であるだろう。そして起業家研究の中で、近年重視されつつあるのが、経済や社会の一定の制度条件の下で正統性を持つ行動モデルと思われた論理すなわち、「制度化された論理」をもって起業する行動パターンである(Smith-Doerr, 2005)。つまり、皆が正統だと思える研究開発者の制度化されたベンチャー起業のあり方である。制度化された起業は、特別なものではなく、例えば、一般的な例では、美容師、理容師などは、一定程度の技能を持てば、独立開業するのが一般的であ

り、そのやり方も一般化されている。現在の日本の大企業研究体制の深化した縦割り構造においては、研究者はますます細分化した研究開発の一部を担当するだけになってきている。そして、与えられていたテーマの研究が有望であっても組織の都合で中止になり、別のプロジェクトに移動させられる場合がある。有望性のある研究開発のテーマを見出し、かつ起業が一つの重要な研究アプローチと考えられるような状態が制度化された起業キャリアである。

バイオテクノロジー分野でも、1990年代以降に研究開発を大学で行うキャリアと、産業において遂行するキャリアの2元的なキャリア構造、さらにはそこで相互に行き来する研究者のキャリア戦略の正統化が進みつつある(Smith-Doerr, 2005)。むろん、制度化された研究者の起業キャリアは、米国でもきわめて新しい体験である。しかし、サンディエゴ大学の起業家出身の生命科学系のS. Briggs教授は、同じ研究開発を行う場合でも、学術研究と企業研究が違うアプローチだと述べている⁴。大学は「創造性」の追求が得意な場であり、企業は「効率性」の追求が得意な場である。日本の研究者や技術者が、それを使い分けできるキャリア意識が重要である。

まず日本経済の制度的文脈に合った研究者起業の制度化されたモデルが必要である。その要件は、①日本の環境下でも「効率的な研究開発活動の一つのアプローチ」であり、②「先進的な研究者キャリア」であり、③「最初の顧客」を認識し、④「明確な退出戦略」を示すことである。その上に、日本のクラスターに適合した地域的人的資源開発政策の全体的な形成が求められる。

⁴ 2010年3月17日におけるカリフォルニア大学細胞・発達生物学部でのインタビュー調査でS. Briggs教授の発言。教授は、自分でベンチャー企業を創設し解散した後、大学教授に採用され、実業界と学術界の二つのキャリアを持っている。

5 欧米主要バイオクラスターにおける 経済環境と地域的人的資源開発

(1) 欧米クラスターにおける

地域的人的資源開発の取り組み

欧米のクラスターにおける人的資源開発の現状を見ながら、日本のクラスター政策で検討すべき課題について次に考えてみたい。日本のクラスター政策は、伝統的に人的資源開発を企業もしくは大学に依存してきた。そのために、欧米のそれと大きく異なり、クラスター開発政策においてクラスターにおける研究開発と商業化に関わる人的資源開発すなわち「労働力開発 (Workforce Development)」に関する政策枠組が明確に位置付けられていない。例えば、バイオクラスターとして著名な米国ノース・カロライナ州リサーチ・トライアングルにおけるクラスター開発機構ノース・カロライナ・バイオテクノロジー・センターのミッションにおいて、重要な事業分野として①技術やビジネスのコンサルティング、②インキュベーション、③コンファレンス・ビジネス、④ベンチャー・ファンドへの連携支援と並んで、⑤ベンチャーに必要な労働力開発事業があげられている。むしろ日本のクラスター政策でも、大学院などの研究者人材を主とした起業能力開発を意図した人材開発事業は行われており、起業家育成コース、プロジェクト管理能力セミナーなどは行われている。研究者人材の一般的な経営技能の開発及び技術支援人材、商業化支援人材の開発はあまり行われていない。

欧米では、クラスターの人的資源開発が起業だけにかかわらず重視されている。こうした点を欧米の代表的なクラスターの事例に見てみたい。そ

のために英米型の自由市場経済システムのクラスターである英国ケンブリッジと米国サンディエゴ、そして欧州大陸の社会調整型経済システムのクラスターである独ミュンヘン、ベルギー・フランダースにおける人的資源開発の取り組みを取り上げたい。それを通じて、経済の制度的文脈の違いがクラスターの人的資源開発の課題に与える違いを浮き彫りにしたい。

(2) 自由市場経済システム下での

クラスターと人的資源開発

① 英国ケンブリッジ・クラスターにおける

高い流動性と起業教育

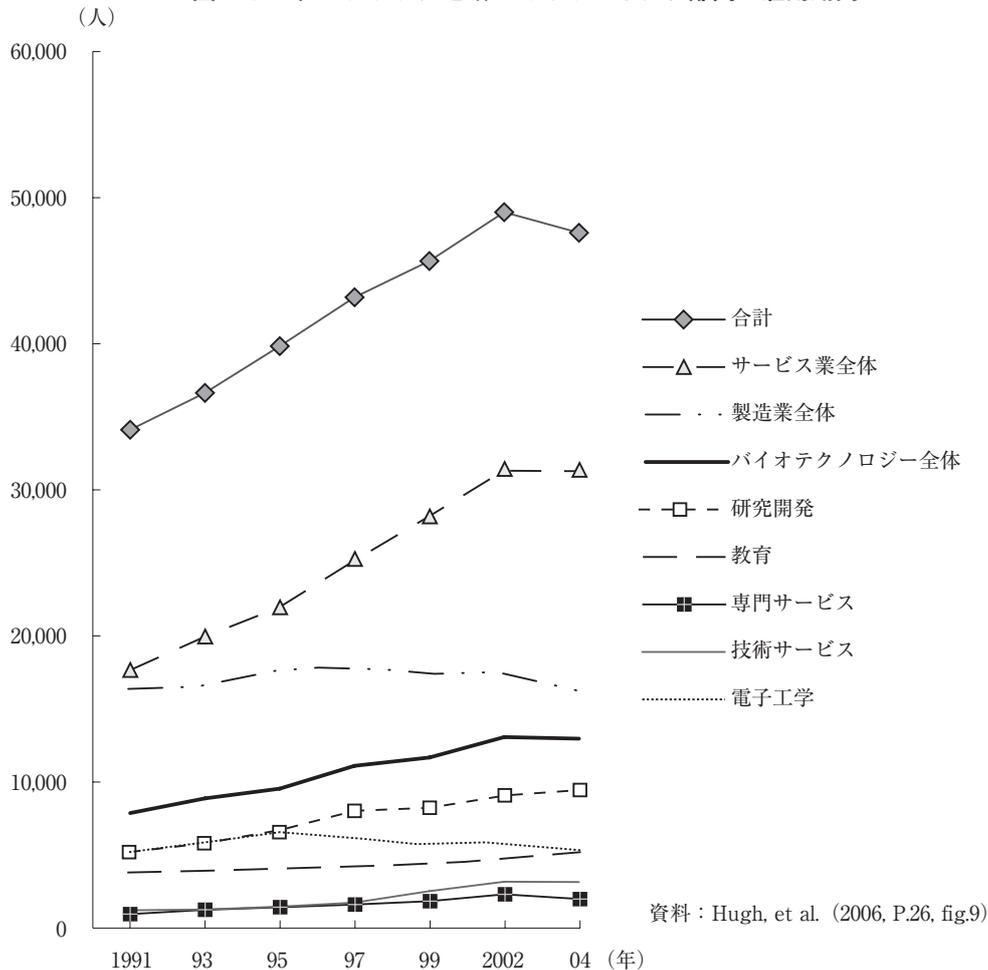
ケンブリッジのバイオクラスターは、英国東南部に位置し、世界的に著名なケンブリッジ大学を中心に形成されている創業や創業技術に関する基盤研究志向の強いクラスターである。ベンチャーだけではなく、世界的な企業も含めて215社の研究開発部門が立地している (2008年)⁵。それだけではなく、それらを支援するためにKPMGなどの経営コンサルティング企業やケンブリッジ・コンサルタントのような技術コンサルティング企業を含めた360社のビジネス・サービス部門も立地している。

ケンブリッジ地域は、雇用が拡大している地域である (Hugh, et al., 2006)。ハイテク部門 (情報技術、高等教育、研究開発などを含む) の全体雇用は、経営、技術のコンサルティング部門を含めて成長しており、1991年の34,122人から2004年の47,599人と1.5倍に増えた (図-3)。バイオテクノロジー部門の雇用が近年も好調に1万2,000人に増加している。

ケンブリッジ地域は、三つの点で特徴を持った非常に人材の流動性の高いエリアでもある。第1に、ハイテク部門の労働移動の水準は高い

⁵ ERBIのウェブページによる (2008年12月現在)。http://www.erbi.co.uk/clusteroverviewを参照のこと。

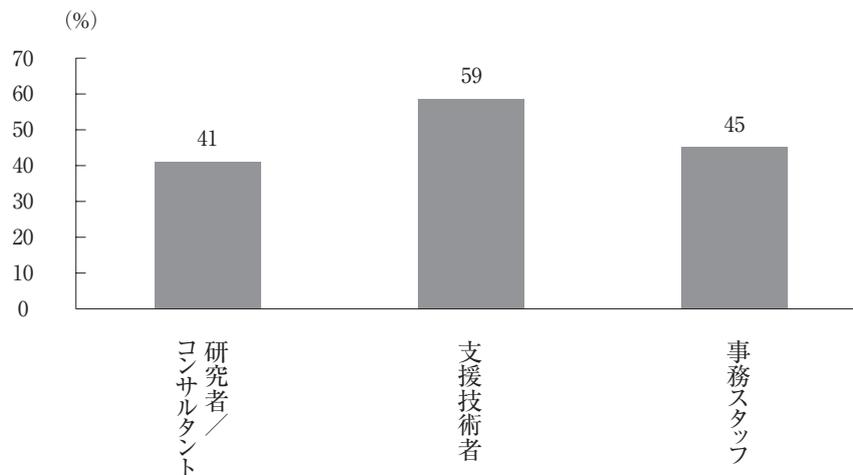
図-3 ケンブリッジ地域におけるハイテク部門の雇用動向



(Wicksteed, 2000, p.68)。研究者・コンサルタントの約8割や支援技術者の約6割強がケンブリッジ以外から流入してきている。例えば域内で働いている人材の出身大学は、ケンブリッジ大学卒よりもシェフィールド大学の方が多い。そして人材の国際化の水準も高い。域内での転職も非常に多く、研究者、コンサルタントの40%が3回以上の域内転職経験を持っている(図-4)。第2に、企業、大学、研究機関の業種を超えて転職するバウンダリーレス・キャリアの傾向も強い(Casper and Murray, 2005)。研究者のキャリアを分析してみると、ケンブリッジにおいては、比較的企業研究者が多く、彼らは、大学から企業、大企業からベンチャーと移動するパターンが多く見られた。特に日本に見られないのは、ケンブリッジ・

コンサルタントのような技術コンサルティング企業であり、ケンブリッジ大学などの先端的な研究開発動向を技術レポートし、世界の企業や研究機関にアドバイスする企業である。第3に、大学、研究機関、企業研究所そして技術コンサルティング企業からの企業スピノフが多い(Gransey and Heffenan, 2005)。例えば、ケンブリッジ大学の生命科学研究室から42社のベンチャー企業が見られたり、ケンブリッジ・コンサルタント社からも13社のスピノフが見られたりする(図-5)。自由経済市場的なケンブリッジでも、1990年代後半からは、地域的な人的資源開発の取り組みが行われている。まず、ケンブリッジ地域における研究開発企業での能力開発の動向のアンケート調査からは、研究開発人材、支援技術人材、商業化

図-4 ケンブリッジ地域で3回以上の転職をした経験者比率

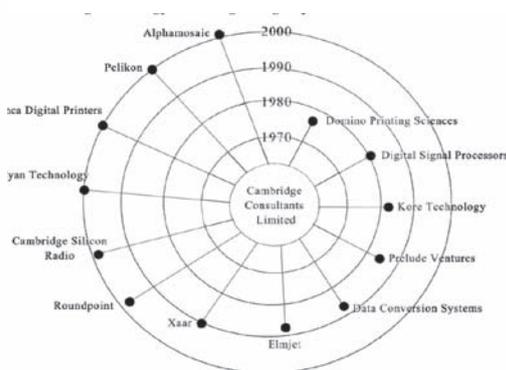
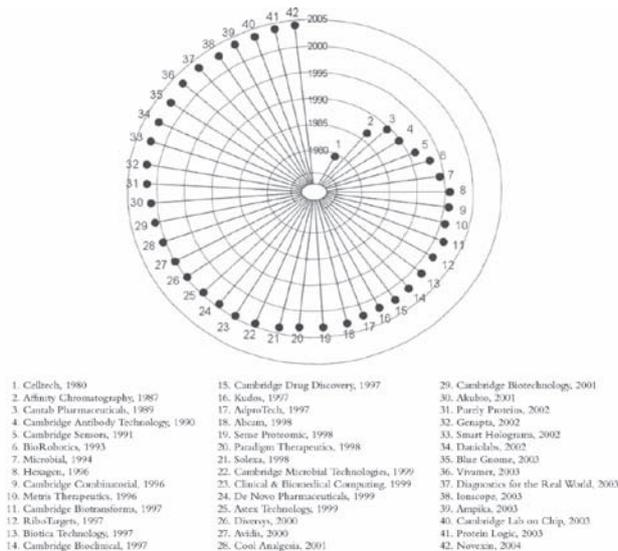


資料：Wicksteed, B (2000, p.68, Tab.14-2) より筆者作成。

図-5 ケンブリッジ地域における大学と企業からのスピノフと起業

(a) ケンブリッジ大学のバイオ研究室から

(b) ケンブリッジ・コンサルタントから



出所：Granzey and Hefferman (2005, p.1137, fig.10; p.1138, fig.12.)

人材というタイプ別に異なる能力開発の傾向が見られた (Hendry and Brown, 2001, p.133)。①研究開発人材は、大学や専門家セミナーでの外部研修を主としていた。②支援技術者に関しては、60%以上の企業が地元の技術系カレッジでの教育訓練を利用していた。③商業化支援人材に関しては、事務系スタッフは内部研修が主であり、専門コンサルティング人材は、ロンドンなどの大都市部にある専門企業からの組織的仲介 (契約、派遣など)

に頼っていた。

地域的な人的資源開発の仕組みも成長してきている。まず、ケンブリッジ大学やその産学連携機関ケンブリッジ・エンタープライズが産学連携プロジェクトや研究セミナーを通じて研究開発人材向けに先端的な知識提供の場を構築している。次に、ケンブリッジ大学起業家教育センターが研究者向けに起業家教育プログラムや起業家ネットワークの場を提供している。そしてクラスター開

発機構ERBI (East Anglia Regional Biotechnology Initiative) は、立地企業向けに、バイオテクノロジーに特化した研修コースを提供している⁶。それには「創業入門」「企業経営入門」「バイオテクノロジー向けプロジェクト管理」などの8種類がある。また、人的資源管理者のネットワーキング事業も行っている。

② 米国サンディエゴ・クラスターにおける

ベンチャー群生と人的資源開発

米国カリフォルニア州サンディエゴは、バイオテクノロジー領域で近年急速に成長したクラスターである。第2次世界大戦後は、太平洋方面の軍港都市として発達してきたが、1960年代以降、軍事部門が縮小する中、急速にバイオクラスターとして成長してきた。1960年に創設されたカリフォルニア大学サンディエゴ校 (UCSD) などの研究大学と1963年にソーク研究所 (Salk Institute)、スクリプス研究所 (Scripps Research Institute) などの全米有数の大学、研究機関を基盤にして10数の研究所、581のバイオ関連の企業が群生して2万5,000人以上の雇用が生まれている (2010年現在)⁷。伝説的バイオベンチャー企業Hybritech社を皮切りに、500社以上のバイオベンチャー企業が創業した。2009年には、120億ドルの連邦政府の研究開発資金が投入されている。カリフォルニア大学サンディエゴ校がノーベル賞級の生命科学者を1960年代に集積させて創設され、研究人材供給の基盤となった。そして、1960年代に創設されたソーク研究所、スクリプス研究所なども生命科学領域での研究機能の集積を進めた。そして、こうした研究集積の中から、伝説的ベンチャーHybritech社が1978年に創業された。このベン

チャー企業は、数多くのベンチャー企業をスピノフした苗床ベンチャーとしても著名である。

この地域は、大学、研究所、バイオベンチャー企業を含むバイオクラスター内での研究開発活動を行う組織が数多く群生しており、研究者、技術者だけではなく商業化を支援する経営者、マネージャーも転職を繰り返し、高い地域内部での流動性を持っている。こうした転職や開業、事業買収・売却を通じて、研究開発上のネットワークだけではなく、商業化に関わる人的ネットワークが発達している。Casper (2007, pp.449-453) は、Hybritech社からスピノフした出身者が、他のベンチャー企業の経営管理者層の成長に大きな寄与を果たしていることを明らかにした。キャリアの観点からバイオベンチャー企業の経営者やマネージャーの長期間に協働したキャリアのネットワークの拡大を分析して、始祖的ベンチャー企業Hybritech社出身のマネージャーが、マネージャーのネットワークの中心にいて、その拡大の中心であったことを明らかにしている (図-6)。

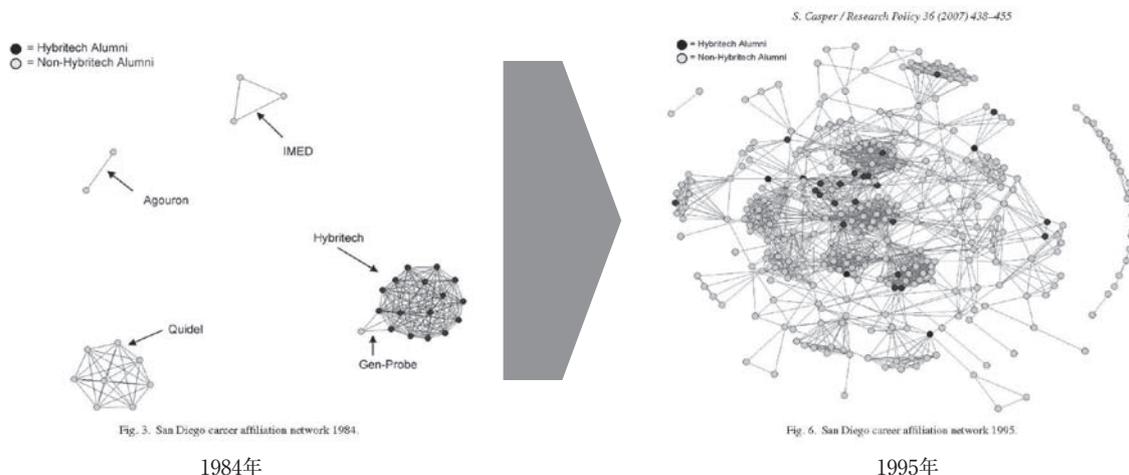
この地域では、大学、教育機関や産業団体などが積極的に人材開発に取り組んでいる⁸。まず大学としては、カリフォルニア大学サンディエゴ校などが研究者人材の育成を行っている。また、サンディエゴコミュニティカレッジや軍の職業訓練プログラムなどが支援技術者の育成を行っている。さらに、起業家教育もカリフォルニア大学サンディエゴ校の産学連携機関Global Connectなどが提供している。サンディエゴのバイオ企業団体BIOCOMもまた、メンバー企業に対して、人材斡旋サービス、人的資源管理コンサルティングだけではなく、管理職研修プログラム、プレゼンテーションスキル・セミナー、学生に対する就職状況

⁶ ERBIのJanette Walker氏との2008年3月19日の現地インタビューによる。

⁷ カリフォルニア大学サンディエゴ校産学連携機関Global ConnectのDirector Nathan Owens氏の2010年3月16日訪問時の説明による。また、宮田 (2009) 参照。

⁸ Global ConnectのDirector Nathan Owens氏の説明と、BIOCOMの機関広報資料による。

図-6 サンディエゴ・バイオクラスターでのマネージャー・キャリア・ネットワークの発達



資料：Casper (2007, p.450, fig.3; p.452, fig.6) より筆者修正。

説明、キャリア・カウンセリングなどを提供している。

(3) 社会的調整経済システム下の クラスターと人的資源開発

① 独ミュンヘン・クラスターにおける

低い流動性と人的資源開発

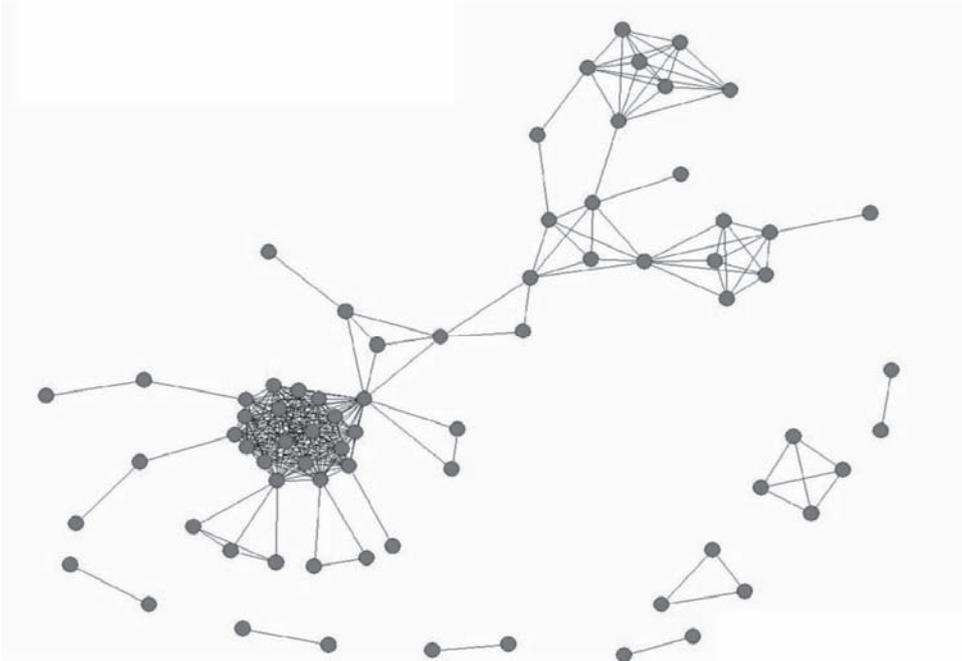
ドイツ南部ミュンヘン地域は、欧州で有数のバイオクラスターとして知られている。ここは、ドイツ独特の規制の厳しい社会調整型経済システムの下にある。ミュンヘンには191のバイオテクノロジー関連の企業が立地し、1万3,000人余りが従事している。生命科学の研究機関も数多く立地し、ミュンヘン大学、ミュンヘン工科大学や二つの応用科学系の大学、バイオテクノロジー関連の三つのマックス・プランク研究所、応用系のフラウ・ホーファー研究所および数多くの研究機関が集積する⁹。また24の多国籍製薬企業の拠点があり、欧州有数の治験研究拠点である。バイオ関連の中小企業部門も発達しており、97社、2,420人がいる(2006年現在、BioM資料による)。

ミュンヘンのクラスターは、英米に比べると研究開発人材の流動性が比較的に高くなく、また国際化の水準も同じ程度に高くはない(Casper and Murray, 2005)。労働市場の流動性が低いので、研究開発者の協働ネットワークが彼らの転職で広がるのが英米に比べると少ない。そうした中で、ミュンヘンではマックス・プランク研究所とフラウ・ホーファー研究所の2大国際研究機関が、大学や研究機関だけではなく、企業研究者も含めた研究開発者のネットワーク作りに果たす役割が大きいことが指摘されている(図-7)。それだけではなく、国際的な大学に加えてこの2大国際研究機関が国際的な研究開発人材の吸引と交流を促進しているのである。

このクラスターは、国際的な人材吸引という面では、英語圏に比べてハンデを持っている。そのため人的資源開発に関して、2大国際研究所やクラスター開発機構BioMが積極的な取り組みを行っている。第1に、国際的なポストドク研究員の採用と能力開発プログラムを2大国際研究所は行っている。マックス・プランク研究所では、

⁹ この紹介は、ミュンヘンのバイオインキュベーターBioMおよびバイエルン州クラスター開発機関であるBayern Innovativからの資料に基づく。なお、この二つの機関のヒアリングに当たっては、ドイツ国バイエルン州政府駐日代表部のご紹介と支援を受けた。ここに感謝したい。

図-7 ミュンヘンの研究者の共著ネットワークと二つの核



出所：Casper and Murray (2005, p.64)

1万1,000人の研究員に対して、2,287人の国際研究員を採用している。さらに、独だけではなく米国の著名大学との共同研修事業も展開している。第2に、内部研修において、研究者人材のキャリア開発研修も熱心である。プロジェクト・リーダー能力開発は熱心に取り組まれていた。フラウ・ホーファー研究所は、応用研究機関なので、さらにポストドク研究員後のキャリア開発にも熱心であり、起業教育だけではなく、産業界への転身促進プログラムも設けられていた。第3に、BioMは、インキュベーション組織であるが、起業に関する幅広い人的資源開発プログラムの開発のイニシアティブをとっていた。BioMは起業家コンテストの上位者に対して手厚い組織的創業支援（起業家の選抜、起業家への経営コンサルティング・サービスの提供、施設の提供）を行っていた。また、企業・大学との交流促進プログラム、地元大学での起業家コースの開設支援を行っていた。

② ベルギー・フランダースにおける

大学連合と国際プロジェクト・リーダー開発
ベルギーのフランダース地方にあるバイオクラスターもまた、独自の人材開発戦略を展開している。フランダース地域にあるバイオテクノロジー研究機関を統合した非営利研究所としてVIBは、1996年に設立され遺伝子工学研究を行う4大学（ゲント大学、ルーベカトリック大学、アントワープ大学、ブリュッセル自由大学）の13学部、65研究グループ、1,200人の研究者を連合したフランダース地方政府設立の非営利研究所組織である¹⁰。技術移転にも積極的であり、研究成果の特許取得、事業化そして企業との共同開発を行っている。

VIBのインキュベーターは、ベンチャー企業だけではなく、国際バイオ関連企業の研究所誘致にも積極的である。VIBはバイオインキュベーターを持っているが、ベルギーベンチャー企業

¹⁰ 参照<http://www.vib.be/VIB/EN/VIB+at+a+glance/> 2010年9月20日閲覧。

Ablynxなどだけではなく、欧州有数バイオベンチャー企業Innogeneticsや国際大手企業バイエルのBayer BioScience、米国種子メーカーのCropDesignや日本企業ヤクルトの研究施設も立地している。大手企業グループの研究プロジェクトの立地にも積極的である。多くの院生、ポスドクが、こうした研究所に対して研究人材として就職しており、知的労働力供給源として立地企業からも期待されている。

VIBは、独自の人的資源開発部門を持ち、担当責任者も本部に置いている。VIBは、1,200人が①研究グループリーダー、②科学研究スタッフ（博士課程大学院生から研究員まで）、③支援スタッフ（実験技術者、事務担当者等）に分かれている。研究スタッフである研究者人材の研修事業に力を入れており、キャリア・コンサルティングを行い、積極的に若手に対して研究管理能力の開発を行っている。特に、非英語圏であるので、国際的な若手研究者吸引には積極的である。40%が非英語圏からきており、キャリア開発を勧誘の一つの目玉としている。2000年代半ばから始めた代表的なものとして、英語による科学コミュニケーションと並んで、若手プロジェクト・リーダー開発プログラムがある¹¹。後者は、博士号取得者で3～5年のポスドク経験者から優秀なもの数名に対して、国際的プロジェクト・リーダーとしての能力研修を行う。1年間のコースで、12～14回の授業とチューターとのワークショップで実施する。

(4) 制度的文脈で異なるクラスターでの 人的資源開発課題

上記の4例で一部示したように、現在のバイオクラスター開発では、研究者人材を中心としながらも、研究開発活動と事業化に関わる人材の能力開発が、重要な項目となっている。ただ、自由市

場経済の先進クラスターと社会調整型経済での先進クラスターでは、共通に重視されている項目と、そうでない項目があると考えられる。それぞれについて、一般的な傾向を指摘したい。共通に重視されている能力は、第1に、クラスターの成長を支えるような技能と量を持つ総合的な人的資源の開発と供給が目指されている。第2に研究者人材は、国際的なプロジェクト・リーダーになる能力の開発である。異なる出身地域の人材のグループを率いて、研究プロジェクトを展開する能力である。これには、メンバーとのコミュニケーションや動機付けを行う能力の開発も含まれる。特に非英語圏では、意識的にこれをプログラム化していた。第3に、起業技能だけではなく、研究成果を事業化しようとする実際の産業の文脈とそこでの事業モデルの理解を深めることである。

しかし、欧州大陸の非英語圏エリアでは、低い流動性や独自の経済慣行という制度環境の下で、うまく開発できない能力も見られた。第1に、起業教育は行われているものの、起業チームの組織化能力の開発には困難が見られる。第2に、産業部門を超えた新産業創造につながるラディカルなイノベーション・ネットワーク作りが難しい。むしろ、大手既存企業のインクリメンタル・イノベーションへの貢献を期待するものであり、代表的なプロジェクトが大手既存企業グループの子会社化することも見られた。第3に、金融市場、知的財産権市場、M&A市場へのアクセス能力不足の課題である。こうした点は日本の文脈に近いので比較検討していく必要がある。

6 おわりに

日本におけるクラスター政策は、高い人材と企業の流動性を前提とするシリコンバレー複製政策

¹¹ VIB人的資源管理責任者M. Lein氏への2007年11月13日訪問の際のインタビューによる。

をモデルとしてきたが、その移植は限界を持っている。人材や企業の市場における日本経済の持つ低流動性という制度的文脈にふさわしい人的資源開発政策の形成と研究が、クラスター政策に必要とされる。従来の議論を検討すると、まず低い流動性の経済環境においては、若手研究者は、大企業の長期雇用を志向しがちであるので、彼らの起業コストを下げるような能力開発と研究的に正統な起業モデルを構築する必要がある。そして既存産業とのインクメンタル・イノベーションでの連携に強みを持つので、そこを重視した起業者能力開発とネットワーク支援政策が短期的には有効だろう。

そして欧米の人的資源開発政策の現状分析を踏まえると、次の四つの課題が指摘できる。第1に

欧米にも見られる研究者人材だけではなく支援技術人材、そして商業化人材の三つのタイプを含めた総合的な人的資源開発政策をクラスター政策として展開するべきだろう。第2に、低流動性という日本経済の制度的文脈にふさわしい「制度化された」(正統性のある)起業、特に科学者起業モデルの構築が必要とされる。第3に、欧米主要クラスターにおける人的資源開発の開発課題との共通動向としてみると、国際プロジェクト・リーダーとしての能力開発や事業環境の理解である。第4に、低流動性という経済環境下のクラスターにおいて能力開発が困難なものとして起業チームの組織化能力と、産官学や業界を超えた複合的なネットワーク構築能力がある。

(謝辞) 本論文は基盤研究(B)「関西バイオクラスターにおける研究開発ネットワークの構造進化と事業化能力の国際比較」(研究代表者:若林直樹/課題番号22330114)の助成を受けた研究の一部を活用したものである。

〈参考文献〉

- 西澤昭夫、若林直樹、佐分利応貴、忽那憲治、樋原伸彦、金井一頼 (2010) 「NTBFsの簇業・成長・集積のためのEco-systemの構築」、RIETI Discussion Paper Series, 10- J -024.
- 日本経済研究所 (2009) 『「大学発ベンチャーに関する基礎調査」実施報告書 平成20年度産業技術調査』(平成20年度経済産業省委託調査)
- 原口恭彦 (2003) 「専門職制度」奥林康司編著『入門 人的資源管理』中央経済社、pp.142-159
- 宮田由紀夫 (2009) 『アメリカにおける大学の地域貢献：産学連携の事例研究』中央経済社
- 山崎朗編 (2002) 『クラスター戦略』有斐閣
- 若林直樹 (2009) 『ネットワーク組織』有斐閣
- 若林直樹、西岡由美、松山一紀、本間利通 (2007) 「企業研究者に期待されるキャリア・コンピテンシーと複線型人事制度」『経済論叢別冊 調査と研究』第34号、pp.1-17
- Aldrich, H. E. and Kim, P. H. (2007) "Small Worlds, Infinite Possibilities?" *Strategic Entrepreneurship Journal*, 1, pp.147-165.
- Bosma, N., Acs, Z. J., Autio, E., Coduras, A. and Levie, J. (2008) *Global Entrepreneurship Monitor 2008 Executive Report*, Available at http://www.gemconsortium.org/download/1285141732640/GEM_Global_08.pdf. (September 10, 2010)
- Camagni, R. (1991) "Local 'Milieu', Uncertainty and Innovation Networks: Towards a New Dynamic Theory of Economic Space." In Camagni, R. (Ed) *Innovation Networks: Spatial Perspectives*, London: Belhaven, pp. 121-142.
- Cappelli, P. (1999) *The New Deal at Work*, Boston, MA: Harvard Business School Press (若山由美訳 (2001) 『雇

用の未来』日本経済新聞社)。

- Casper, S. (2007) *Creating Silicon Valley in Europe: Public Policy towards New Technology Industries*, Oxford, UK: Oxford University Press.
- Casper, S. and Murray, F. (2005) "Careers and Clusters: Analyzing the Career Network Dynamic of Biotechnology Clusters." *Journal of Engineering and Technology Management*, 22, pp.51-74.
- Casper, S. and Whitley, R. (2004) "Managing Competences in Entrepreneurial Technology Firms: A Comparative Institutional Analysis of Germany, Sweden and the UK." *Research Policy*, 33, pp.89-106.
- DeFillippi, R. J. and Arthur, M. B. (1994) "The Boundaryless Career: A Competency-Based Perspective." *Journal of Organizational Behavior*, 15, pp. 128-152.
- Farris, G. F. and Cordero, R. (2002) "Leading Your Scientists and Engineers." *Research Technology Management*, 45 (6), pp.13-25.
- Finegold, D. (1999) "Creating Self-sustaining, High-skill Eco-system." *Oxford Review of Economic Policy*, 15, pp.60-81.
- Florida, R. (1995) "Toward the Learning Region." *Futures*, 27, pp.527-536.
- Gospel H. and Foreman, J. (2006) "Inter-Firm Training Co-ordination in Britain." *British Journal of Industrial Relations*, 44(2), pp.191-214.
- Gransey, E. and Heffernan, P. (2005) "High-technology Clustering through Spin-out and Attraction: The Cambridge Case." *Regional Studies*, 39, pp.1127-1144.
- Gulati, R. (1998) "Alliances and Networks." *Strategic Management Journal*, 19, pp. 293-317.
- Heilmann, P. (2006) "Finish Managers' Careers in ICT and Paper Business Sectors." *Baltic Journal of Management*, 1, pp.339-351.
- Hendry, C. and Brown, J. (2001) "Local Skill and Knowledge as Critical Contribution to the Growth of Industry Clusters in Biotechnology." In During, W., Oakey, R. and Kauser, S., (eds.), *New Technology-Based Firms in the New Millennium*, Oxford, UK: Pergamon, pp. 127-140.
- Hendry, C. and Brown, J. (2006) "Organizational Networking in UK Biotechnology Clusters." *British Journal of Management*, 17, pp.55-73.
- Hugh, A., Druilhe, C. and Grinevich, V. (2006) *The Incubation and Spin-off System for High Technology Firms in the Cambridge Sub-region and Oxfordshire*, Cambridge, UK: Center for Business Research, University of Cambridge. Malden, MA: Blackwell Publishing, pp.65-79.
- Jones, C. and Lichtenstein, B. M. B. (2000) "The 'Architecture' of Career: How Career Competencies Reveals Firm Dominant Logic in Professional Services." In Peiperl, M., Arthur, M., Coffee, R. and Morris, T. M., *Career Frontiers: New Conceptions of Working Lives*, Oxford, Oxford University, pp.153-176.
- Lawson, C. and Lorenz, E. (1999) "Collective Learning, Tacit Knowledge and Regional Innovative Capacity." *Regional Studies*, 33, pp.305-317.
- Marsden, D. (1999) *A Theory of Employment Systems*, Oxford, UK: Oxford University Press.
- Porter, M. (2003) "The Economic Performance of Regions." *Regional Studies*, 37, pp.549-578.
- Saxenian, A. L. (1994) *Regional Advantage*, Cambridge, MA. : Harvard University Press.
- Smith-Doerr, L. (2005) "Institutionalizing the Network Form: How Life Scientists Legitimate Work in the Biotechnology Industry." *Sociological Forum*, 20 (2), pp.271-299.
- Steiner, M. and Hartmann, C. (2006) "Organizational Learning in Clusters: A Case Study on Material and Immaterial Dimensions of Cooperation." *Regional Studies*, 40, p 493-506.
- Wicksteed, B. (2000) *The Cambridge Phenomenon Revisited Part Two*, Cambridge, UK: Segal Quince Wicksteed.
- Wilson, J. P. (ed.) (2005) *Human Resource Development*, 2nd ed., London: Kogan Page.
- Woodall, J and S. Gourlay (2004) "The Relationships between Professional Learning and Continuing Professional

日本政策金融公庫論集 第9号 (2010年11月)

Development in the United Kingdom.” In Woodall J., et al. (Eds.) *New Frontiers in HRD*, London, New York: Routledge, pp.98-112.